



ภาคผนวก ค

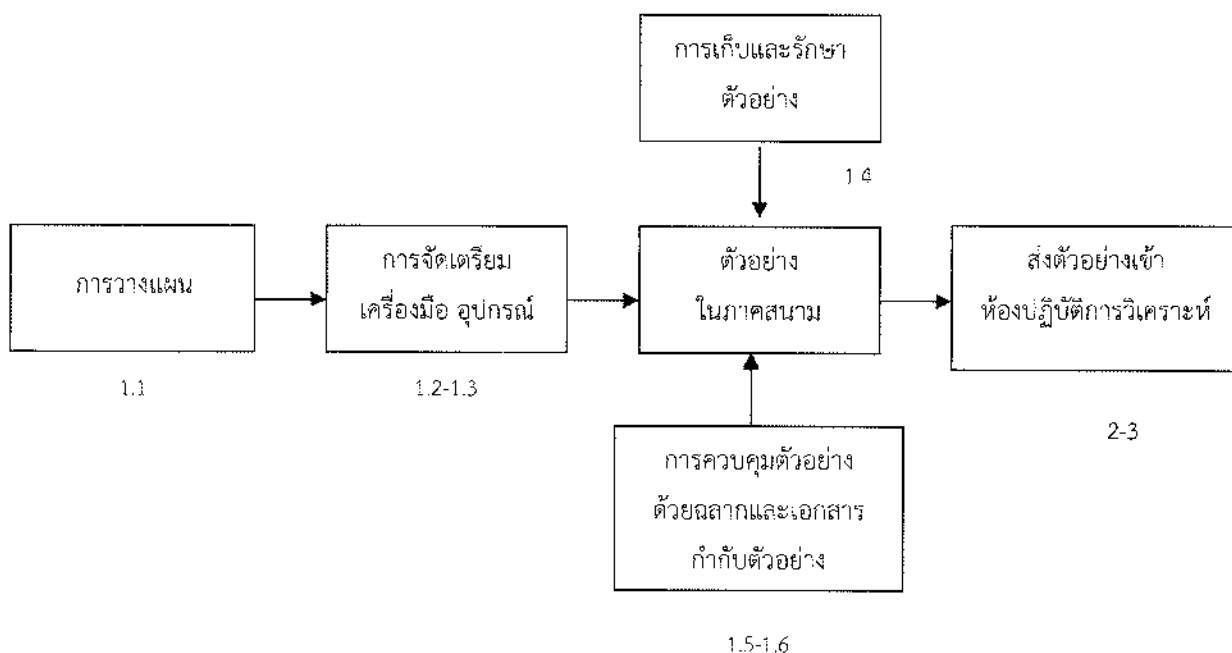
การประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ



เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
พัฒนาวิภาวดี กรุงเทพมหานคร

การประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control)

การประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control) สำหรับโครงการติดตามตรวจสอบและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง เป็นระบบการควบคุมคุณภาพที่สามารถใช้ในการยืนยันความน่าเชื่อถือของการประกันความถูกต้องและแม่นยำในการเก็บวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระบบการประกันคุณภาพ (Quality Assurance Programs) ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ คือ การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) โดยขั้นตอนของระบบการประกันและควบคุมคุณภาพระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นั้น บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ดำเนินการตามข้อกำหนดในเอกสารมาตรฐานสากล มอก.17025:2017 (ISO/IEC17025) เลขที่ 0412 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยการควบคุมคุณภาพการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการได้ดำเนินการทั้งในขั้นตอนภาคสนาม (Field Quality Control) และในขั้นตอนภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Laboratory Quality Control) โดยมีรายละเอียดดังนี้



1. การควบคุมคุณภาพภาคสนาม (Field Quality Control)

ขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การจัดเตรียมกำลังคน อุปกรณ์ เครื่องมือ จนถึงการส่งตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพ โดยแผนการจัดการและการดำเนินงาน แสดงดังนี้

1.1 การวางแผน

1.1.1 เพื่อให้จุดประสงค์ของการควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างให้มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการวางแผนจึงมีความสำคัญต่อผลวิเคราะห์เป็นอย่างยิ่ง โดยคำนึงถึงกำลังคน เวลา ค่าใช้จ่าย จำนวนตัวอย่างที่จะเก็บ สถานที่และจุดเก็บตัวอย่าง

1.1.2 อบรมเจ้าหน้าที่ภาคสนามถึงวิธีการเก็บตัวอย่างที่ถูกต้องตามวิธีมาตรฐานสากล

1.2 การตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะในการเก็บตัวอย่างที่มีการปฏิบัติดังนี้

1.2.1 การตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ เครื่องมือ ให้มีความพร้อมในการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการ

1.2.2 การเปรียบเทียบเครื่องมือสม่ำเสมอ และจัดเก็บเอกสารการเปรียบเทียบเครื่องมือทุกครั้ง

1.2.3 การทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ และจัดเก็บเครื่องมือ

1.3 การเตรียมภาชนะสำหรับการเก็บตัวอย่างและการบรรจุตัวอย่างหลังจากทำการเก็บ โดยสามารถแบ่งภาชนะสำหรับการบรรจุตามประเภทของตัวอย่าง ดังนี้

1.3.1 อุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างอากาศทั่วไป

อุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับเก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้ Midget impinger มีการทำความสะอาดก่อนนำไปใช้งานดังนี้

- นำ Midget impinger แช่น้ำยาโครมิก
- ล้างอุปกรณ์ เครื่องมือและภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด (Detergent)
- ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง
- ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์
- คว่ำในพื้นทีสะอาดตากให้แห้ง
- เก็บอุปกรณ์ลงในกล่องที่สะอาด

1.3.2 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศ

อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างอากาศสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศ โดยใช้ถังคานิสเตอร์ ดังนี้

- ดูดอากาศออกด้วย Rough pump จนเหลือความดัน < 2 psia
- ดูดอากาศออกด้วย HV pump จนเหลือความดัน 225 mtorr
- เติมไนโตรเจนที่สะอาดและชื้นประมาณ 20-30 psia
- จำนวนรอบของการล้างประมาณ 3- 10 รอบ
- สุ่มตรวจสอบถึงที่ล้างแล้วว่ามีความสะดวกเพียงพอหรือไม่ โดยการอัดก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ 99.9999 % ลงในถังคานิสเตอร์ แล้วนำไปทำการวิเคราะห์ค่าแบลนด์

1.3.3 อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับเก็บตัวอย่างดิน

- ในกรณีที่ต้องการศึกษาเฉพาะผิวหน้าดินตะกอน ให้ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างดินตะกอนชนิด grab sampling เช่น Ekman bottom grab, Peterson grab ฯลฯ
- ในกรณีที่ศึกษาการสะสมของสารดังกล่าว ในแต่ละชั้นของดินตะกอนให้ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างดินตะกอนตามระดับความลึก (core sampler)
- ภาชนะสำหรับบรรจุใช้ขวดพลาสติกสีขาว ซึ่งผ่านการล้างให้สะอาดด้วยกรดไนตริก 50% ชนิดที่มีความบริสุทธิ์สูง (analytical reagent grade) แล้วล้างด้วยน้ำกลั่น เก็บอุปกรณ์เครื่องมือใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาด

1.3.4 อุปกรณ์และภาชนะสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำรวมไปถึงวิธีการทำความสะอาดแสดงในตาราง

ตารางที่ 1-1 แสดงชนิดของภาชนะและวิธีการทำความสะอาดสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์พารามิเตอร์แต่ละชนิด

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	วิธีทำความสะอาด
อุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับเก็บตัวอย่างอากาศ	- Midget impinger	- นำ Midget impinger แช่น้ำยาโครมิก - ล้างอุปกรณ์ เครื่องมือและภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด (Detergent) - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - คว่ำในพื้นที่สะอาดตากให้แห้ง
เก็บตัวอย่างทั่วไป (ดินและน้ำ)	- ขวดแก้ว - ขวดพลาสติก	- ล้างอุปกรณ์ เครื่องมือและภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด (Detergent) - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - คว่ำในพื้นที่สะอาดตากให้แห้ง
ตัวอย่างดินตะกอน (Ekman Grab) และตัวอย่างชีวภาพ (Plankton Net)	- ขวดแก้ว	- ล้างอุปกรณ์ เครื่องมือและภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดหรือผงซักฟอก - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง จนสะอาด - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - ผึ่งอุปกรณ์ เครื่องมือและภาชนะบรรจุให้แห้งในพื้นที่สะอาด - ปิดฝาภาชนะบรรจุให้สนิทเก็บไว้ในพื้นที่สะอาด - เก็บอุปกรณ์เครื่องมือใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาด
จุลินทรีย์ (แบคทีเรีย)	- ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร	- ล้างภาชนะบรรจุด้วยน้ำยาทำความสะอาด - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง จนสะอาด - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - ผึ่งภาชนะบรรจุให้แห้งในพื้นที่สะอาด - ปิดฝาให้สนิท นำกระดาษอลูมิเนียมหุ้มฝาขวดไว้เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่าง - นำไปอบที่อุณหภูมิ 170 °C เป็นเวลา 2-3 ชั่วโมง - ทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ใส่ภาชนะเก็บตัวอย่างในถุงพลาสติกที่สะอาด
น้ำมันและไขมัน	- ขวดแก้วขนาด 1,000 มิลลิลิตร	- ล้างภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง จนสะอาด - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - กลั้วด้วยตัวทำละลาย Hexane - ผึ่งให้แห้งในพื้นที่สะอาด - ปิดฝาให้สนิท เก็บไว้ในพื้นที่สะอาด
โลหะหนักทั่วไป ยกเว้นปรอท	- ขวดพลาสติก	- ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด Detergent - ล้างตามด้วยน้ำที่ปราศจากไอออน (deionized water) - บรรจุกรดเกลือชนิดอุตสาหกรรม 1 โมลาร์ ทิ้งไว้ 2-3 วัน - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ แล้วห่อถุงพลาสติก

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แสดงชนิดของภาชนะและวิธีการทำความสะอาดสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์พารามิเตอร์แต่ละชนิด

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	วิธีทำความสะอาด
ปรอท	- ขวดแก้วชนิด Pyrex ชนิดฝาเคลือบ Teflon ขนาด 250 มิลลิลิตร	- ล้างภาชนะบรรจุ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดเครื่องแก้ว - ล้างด้วยน้ำประปา 2-3 ครั้ง จนสะอาด - บรรจุส่วนผสมของกรดไนตริก 2.5 % และโปแตสเซียมเปอร์มังกาเนต (KMnO_4) 0.1% และโปแตสเซียมเปอร์ซัลเฟต ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$) 0.1% ให้ความร้อน 80 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง - เติมหัยดรอกซิลามีน ไฮโดรคลอไรด์ 12% ปริมาณ 2 มิลลิลิตร - เติมน้ำกลั่น 10% ลงไป 10 มิลลิลิตร - ผ่านก๊าซไนโตรเจนเพื่อไล่สแตนท์กลอสที่ทำปฏิกิริยาไม่หมด - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ 3 ครั้ง - ผึ่งภาชนะบรรจุให้แห้งในพื้นที่สะอาด - ปิดฝาภาชนะบรรจุให้สนิทเก็บไว้ในพื้นที่สะอาด
	- เครื่องมือเก็บ ตัวอย่าง สำหรับ วิเคราะห์ปรอท	- ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด Detergent - ล้างแล้วบรรจุกรดไนตริก 0.5 โมลาร์ ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง - ล้างแล้วบรรจุด้วยส่วนผสมของกรดไนตริก 0.5 โมลาร์ และโปแตสเซียมเปอร์มังกาเนต (KMnO_4) 0.1% และโปแตสเซียมเปอร์ซัลเฟต ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$) 0.01% ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง - เติมหัยดรอกซิลามีน ไฮโดรคลอไรด์ (NH_3OHCl) 12% ลงไป - ล้างแล้วบรรจุกรดซัลฟูริก 0.1 โมลาร์ ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - ผึ่งให้แห้ง เปิดฝาให้สนิทใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาด
เมื่อมีการใช้ครั้งแรก	- ภาชนะพลาสติกชนิด เทฟลอน	- ล้างด้วยกรดไนตริกเข้มข้น - แช่กรดไนตริกเข้มข้นใน acid bath ที่ 70 °C เป็นเวลา 3-5 วัน - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - เปลี่ยนกรดแล้วทำซ้ำอีกครั้ง - แช่กรดไนตริกชนิดอุลตราเพียวร์ 0.1% ใน acid bath ที่ 70 °C เป็นเวลา 3 วัน - ล้างด้วยน้ำกลั่น - ภาชนะบรรจุที่เป็นขวดให้บรรจุกรดไนตริกชนิดอุลตราเพียวร์ 0.1% แล้ว ห่อด้วยถุงพลาสติกโพลีเอทิลีนจนกว่าจะใช้
	- ภาชนะพลาสติกชนิด โพลีเอทิลีน	- เติมกรดเกลือในภาชนะบรรจุ - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - เติมกรดเกลือชนิดอุลตราเพียวร์ 1% ให้ความร้อนที่ 55 °C เป็นเวลา 3 วัน

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แสดงชนิดของภาชนะและวิธีการทำความสะอาดสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์พารามิเตอร์แต่ละชนิด

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	วิธีทำความสะอาด
		<ul style="list-style-type: none"> - ล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ์ - เติมกรดเกลือชนิดอุตสาหกรรม 1% อีก 3 วัน - ล้างด้วยน้ำกลั่น - ภาชนะบรรจุที่เป็นขวดให้บรรจุน้ำกลั่น แล้วห่อด้วยถุงพลาสติกโพลีเอททิลินจนกว่าจะใช้
	- ภาชนะแก้วชนิดไพเร็กซ์	<ul style="list-style-type: none"> - เติมสารละลายผสมระหว่างโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต 0.1% และโปแตสเซียมเปอร์ซัลเฟต 0.1% ในกรดไนตริก 2.5% ให้ความร้อน 80 °C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วทิ้งให้เย็น - เติมไฮดรอกซิลเอมีน ไฮโดรคลอไรด์ 12% จำนวน 2 มิลลิลิตร - เติมสแตนนัสคลอไรด์ (SnCl_2) 10% ลงไป 10 มิลลิลิตร - ผ่านก๊าซไนโตรเจนเพื่อไล่สแตนนัสคลอไรด์ที่ทำปฏิกิริยาไม่หมด - ล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง - เครื่องแก้วใหม่ให้ล้างด้วยวิธีการดังกล่าว 2-3 ครั้ง ก่อนใช้

1.4 การปิดฉลาก และปิดผนึกตัวอย่าง

1.4.1 การปิดฉลาก (Sample Labels) เป็นการควบคุมคุณภาพในการกำกับตัวอย่างบนภาชนะบรรจุ เพื่อป้องกันการผิดพลาด และความสับสนที่เกิดขึ้นในการจำแนกตัวอย่าง

1.4.2 การปิดผนึกตัวอย่าง (Sample Seals) เพื่อควบคุมและกำกับตัวอย่างให้เกิดความถูกต้องและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของตัวอย่างขณะทำการขนส่งก่อนถึงห้องปฏิบัติการ



การติดฉลากกำกับบนภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง

รูปแสดงการปิดผนึกตัวอย่าง

1.4.3 รายละเอียดแสดงฉลากที่ใช้ปิดภาชนะเก็บตัวอย่างเป็นฉลากที่ไม่เปื้อนง่าย ไม่หลุดง่าย และไม่ลบเลือนเมื่อถูกน้ำ การปิดฉลากจะทำการปิดบนภาชนะเก็บตัวอย่างก่อนทำการเก็บเพื่อให้เป็นไปตามระบบควบคุมคุณภาพ

 TET บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด วันที่เก็บ เวลา รหัสลูกค้า ผู้เก็บ จุดเก็บ ดัชนี การรักษาตัวอย่าง	
ฉลากที่ใช้ปิดภาชนะเก็บตัวอย่าง	

ตารางที่ 1-2 แสดงดัชนีการเก็บตัวอย่าง ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาตัวอย่าง และระยะเวลาการเก็บรักษาตัวอย่าง

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	ปริมาณ	การเก็บตัวอย่าง	การรักษา	การเก็บรักษา	Regulatory ll
Acidity	P, G(B)	100	g	Refrigerate	24 h	14 d
Alkalinity	P, G	200	g	Refrigerate	24 h	14 d
BOD	P, G	1000	g, c	Refrigerate	6 h	48 h
Carbon, organic, total	G (B)	100	g, c	Analyze immediately; or refrigerate and add HCl, H ₃ PO ₄ , or H ₂ SO ₄ to pH <2	7 d	28 d
COD	P, G	100	g, c	Analyze as soon as possible, or add H ₂ SO ₄ to pH <2; refrigerate	7 d	28 d
Chloride	P, G	50	g, c	None required	N.S.	28 d
Chloride, total, residual	P, G	500	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Chlorine dioxide	P, G	500	g	Analyze immediately	0.25 h	N.S.
Color	P, G	500	g, c	Refrigerate	48 h	48 h
Specific conductance	P, G	500	g, c	Refrigerate	28 d	28 d
Cyanide (Total)	P, G	1000	g, c	Add NaOH to pH>12, refrigerate in dark#	24 h	14 d; 24 h if Sulfide present
Amenable to chlorination	P, G	1000	g, c	Add 0.6g ascorbic acid if chlorine is present and refrigerate	stat	14 d; 24 h if Sulfide present
Hardness	P, G	100	g, c	Add HNO ₃ or H ₂ SO ₄ to pH <2	6 months	6 months
Metals, general	P(A), G(A)	1000	g, c	For dissolved metals filter immediately, add HNO ₃ to pH<2	6 months	6 months
Chromium VI	P(A), G(A)	1000	g	Refrigerate	24 h	24 h
Mercury	P(A), G(A)	1000	g, c	Add HNO ₃ to pH <2, refrigerate	28 d	28 d
Nitrogen Ammonia	P, G	500	g, c	Analyze as soon as possible or add H ₂ SO ₄ to pH<2, refrigerate	7 d	28 d
Nitrate	P, G	100	g, c	Analyze as soon as possible; refrigerate	48 h	48 h (28 d for chlorinated Samples)

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แสดงดัชนีการเก็บตัวอย่าง ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาตัวอย่าง และระยะเวลาการเก็บรักษาตัวอย่าง

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	ปริมาณ	การเก็บตัวอย่าง	การรักษา	การเก็บรักษา	Regulatory ll
Nitrate + nitrite	P, G	200	g, c	Add H ₂ SO ₄ to pH <2, refrigerate	1-2 d	28 d
Nitrite	P, G	100	g, c	Analyze as soon as possible; refrigerate	none	48 h
Organic, Kjeldahl*	P, G	500	g, c	Refrigerate, add H ₂ SO ₄ to pH <2	7 d	28 d
Odor	G	500	g	Analyze as soon as possible; refrigerate	6 h	N.S.
Oil and grease	G, wide-mouth calibrated	1000	g	Add HCl or H ₂ SO ₄ to pH <2, refrigerate	28 d	28 d
Organic compounds						
MBAs	P, G	250	g, c	Refrigerate	48 h	N.S.
Pesticides*	G(S), PTFE-lined cab	1000	g, c	Refrigerate, add 1000 mg ascorbic Acid/L if residual chlorine present	7 d	7 d until extraction; 40 d after extraction
Phenols	P, G, PTFE-lined cap	500	g, c	Refrigerate, add H ₂ SO ₄ to pH <2	*	28 d until extraction
Base/neutral & acids	G(S) amber	1000	g, c	Refrigerate	7 d	7 d until Extraction 40 d after extraction
Oxygen, dissolved	G, BOD bottle	300	g			
Electrode				Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Winkler				Titration may be delayed after acidification	8 h	8 h
pH	P, G	50	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Phosphate	G(A)	100	g	For dissolved phosphate filter Immediately; refrigerate	48 h	N.S.
Phosphorus, total	P, G	100	g, c	Add H ₂ SO ₄ to pH <2 and refrigerate	28 d	
Salinity	G, wax seal	240	g	Analyze immediately or use wax seal	6 months	N.S.
Solids ⁹	P, G	200	g, c	Refrigerate,	7 d	2-7 d; see cited Reference

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แสดงดัชนีการเก็บตัวอย่าง ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาตัวอย่าง และระยะเวลาการเก็บรักษาตัวอย่าง

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ	ปริมาณ	การเก็บตัวอย่าง	การรักษา	การเก็บรักษา	Regulatory ll
Sulfate	P, G	100	g, c	Refrigerate	28 d	28 d
Sulfide	P, G	100	g, c	Refrigerate; add 4 drops 2N zinc Acetate/100 mL; add NaOH to pH>9	28 d	7 d
Temperature	P, G	-	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Turbidity	P, G	100	g, c	Analyze same day; store in dark up To 24 h, refrigerate	24 h	48 h

* For determinations not listed, use glass or plastic containers; preferably refrigerate during storage and analyze as soon as possible.

+ P = plastic (polyethylene or equivalent); G = glass; G(A) or P(A) – rinsed with 1 + 1 HNO₃; G(B) = glass, borosilicate; G(S)

= glass, rinsed with organic solvents or backed.

+ g = grab; c= composite.

Refrigerate = storage at > 0 °C , < 6 °C (above freezing point of water) ; in the dark; analyze immediately = analyze usually within 15 min of sample collection.

|| See citation¹⁰ for possible differences regarding container and preservation requirements. N.S. = not stated in cited reference; stat = no storage allowed; analyze immediately

If sample is chlorinated, see text for pretreatment.

1.5 การควบคุมคุณภาพด้วยระบบเอกสารกำกับ

ระเบียบเอกสารกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody Procedure) เป็นเอกสารกำกับตัวอย่างเมื่อมีกำหนดการตรวจวิเคราะห์ โดยระเบียบเอกสารดังกล่าวจะกำกับถึงรายละเอียดจัดเตรียมความพร้อมในการดำเนินการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์โดยมีรายละเอียดดังนี้

➤ Field log book เอกสารการบันทึกข้อมูลในภาคสนามต่างๆ เช่น แผนที่ตั้ง จุดเก็บตัวอย่าง วัน เวลา ผู้เก็บ การเก็บถนอมตัวอย่าง สภาพทั่วไปขณะทำการเก็บตัวอย่าง วิธีการขนส่ง เป็นต้น

➤ Chain of custody record เอกสารกำกับตัวอย่างซึ่งระบุประเภท ชนิด จำนวน ดัชนีที่ต้องการตรวจวัด วัน เวลา ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้ส่งตัวอย่าง สภาพตัวอย่าง และวิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง เป็นต้น เป็นเอกสารกำกับผู้ควบคุมดูแลตัวอย่างในทุกขั้นตอนตั้งแต่การเก็บตัวอย่างไปจนถึงสิ้นสุดการรับตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์

1.6 การควบคุมคุณภาพตัวอย่างในภาคสนาม โดยวิธีการใช้ Blank

- Field Blank เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนของตัวอย่างจากสภาพแวดล้อมในขณะที่เก็บตัวอย่าง โดยใช้ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นและทำการเปิดในสภาพแวดล้อมขณะเก็บตัวอย่าง
- Preservation Blank เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนของตัวอย่างจากการเก็บและรักษาตัวอย่าง โดยใช้ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นและเติมสารเคมีพร้อมกับเก็บรักษาเช่นเดียวกับตัวอย่าง
- Trip Blank เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนของตัวอย่างจากการขนส่งหรือจากการเดินทาง โดยใช้ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นปิดให้สนิท โดยไม่เปิดภาชนะ นำไปพร้อมกับการเดินทางทั้งไปและกลับ โดยจะทำ Trip Blank ทุกเที่ยวของการเดินทาง

2. การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Laboratory Quality Control)

2.1 การจัดการตัวอย่างทดสอบ

เพื่อให้งานทดสอบมีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างมีระบบ ซึ่งมีขั้นตอนในการควบคุมคุณภาพ ดังนี้

2.1.1 การนำส่งตัวอย่าง

การนำส่งตัวอย่างของทีมสนามมายังห้องปฏิบัติการประกอบด้วยใบขอบริการ/Chain of Custody, ใบส่งตัวอย่างพร้อมกับตัวอย่าง

2.1.2 การรับตัวอย่าง ของฝ่ายห้องปฏิบัติการประกอบด้วย

- ผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของตัวอย่างที่ได้รับจากทีมสนาม และสามารถเก็บรักษาสภาพตัวอย่างให้คงสภาพอยู่จนกว่าจะทำการวิเคราะห์
- แบบฟอร์มใบขอรับบริการ/Chain of Custody , แบบฟอร์มบันทึกสถานะแวดล้อมรวมถึงสภาพของตัวอย่างขณะทำการเก็บตัวอย่าง, ใบส่งตัวอย่างของฝ่ายห้องปฏิบัติการ
- ตรวจสอบลักษณะ สภาพตัวอย่างจำนวนภาชนะบรรจุ (ชนิด, ขนาดบรรจุ) และลงในบันทึกรับตัวอย่าง กรณีตัวอย่างอยู่ในสภาพไม่เรียบร้อย หรือเกิดเสียหาย หรือไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานต้องแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบ เพื่อนำตัวอย่างมาเปลี่ยนใหม่หรือนำมาเพิ่ม
- มีการกำหนดหมายเลขตัวอย่าง และลงบันทึกในแบบฟอร์มใบคำขอรับบริการ/Chain of Custody ใบส่งตัวอย่าง และบันทึกลงในสมุดรับตัวอย่าง ให้มีหมายเลขที่ตรงกัน และเป็นระบบที่สามารถทวนสอบกลับได้
- มีการกำหนดอายุของตัวอย่างสำหรับการจำหน่ายตัวอย่าง โดยคำนึงถึงอายุของตัวอย่างที่ยังสามารถคงตัวอย่างได้เป็นหลัก

➢ มีการติดป้าย แสดงหมายเลขตัวอย่างและวันที่จำหน่าย เพื่อเป็นการบ่งชี้ตัวอย่างสำหรับนำไปทดสอบและรอจำหน่ายต่อไป

2.1.3 การตรวจสอบดัชนีทดสอบ

หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการตรวจสอบรายการดัชนีทดสอบ เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทดสอบทราบ ประกอบด้วย วันที่ตรวจเช็ค, ผู้ตรวจสอบ, รหัสตัวอย่างและรายการทดสอบ เจ้าหน้าที่ทดสอบทำการตรวจสอบรายการดัชนีทดสอบจากแบบตรวจเช็คพารามิเตอร์แต่ละประเภทตัวอย่าง

2.1.4 การเก็บรักษาตัวอย่าง

➢ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ จัดให้มีการเตรียมสถานที่ที่เหมาะสมในการเก็บรักษาตัวอย่างให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดช่วงเวลาก่อน และหลังการทดสอบ

➢ จัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสม และเพียงพอสำหรับการเก็บรักษาตัวอย่างที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ

➢ มีการบันทึก,เผื่อระวังพื้นที่และตู้แช่สำหรับการเก็บรักษาตามความจำเป็น พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

2.1.5 การจำหน่ายตัวอย่าง

➢ ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างที่ทดสอบแล้ว ถ้าจะต้องส่งคืนก็จัดการส่งคืน หรือเก็บไว้ตามอายุการเก็บที่ระบุไว้ถ้ามีอายุการเก็บเกินที่กำหนด นับจากวันที่ส่งผลทดสอบก็จัดการเพื่อรอการจำหน่ายต่อไปให้เหมาะสม

➢ ตรวจสอบสภาพตัวอย่าง ตรวจสอบว่ามีข้อร้องเรียนหรือไม่ หลังจากนั้นให้ติดป้ายรอการจำหน่าย

➢ มีการบันทึกรายการตัวอย่างที่จะจำหน่าย

➢ จำหน่ายตัวอย่าง ตามความเหมาะสม

2.2 ขอบข่ายรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ของห้องปฏิบัติการแสดงในตารางที่ 2-1 ถึง

ตารางที่ 2-1 แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างน้ำ

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
pH	In house Method No : TM-18-61 pH meter
Temp	In house Method No : TM-18-62 Thermometer
Salinity	In house Method No : TM-18-122 Salinity meter
Color	In house Method No : TM-18-82 base on (1)Part 2120 F. ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method
Turbidity	In house Method No : TM-18-98 base on (1)Part 2130 Turbidity B. Nephelometric Method
Dissolved Oxygen (DO)	In house Method No : TM-18-66 base on (1)Part 4500-O C. Azide Modification
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	In house Method No : TM-18-66 base on (1)Part 5210 B. 5-Day BOD Test
Chemical Oxygen Demand (COD)	In house Method No : TM-18-64 base on (1)Part 5220-COD C. Close Reflux, Titrimetric
Dissolved Solids	In house Method No:TM-18-55 base on (1)Part 2540 Solids C. Total Dissolved Solid Dried at 180 °C
Suspended Solids	In house Method No : TM-18-40 base on (1)Part 2540 Solids D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Fat Oil and Grease	In house Method No : TM-18-57 base on (1)Part 5520 Oil and Grease B. Partition-Gravimetric Method
Settleable Solids	In house Method No : TM-18-28 base on (1)2540 Solids F. Settleable Solids
Alkalinity	In house Method No : TM-18-59 base on (1)Part 2320 Alkalinity B. Titration
Total Hardness	In house Method No : TM-18-80 base on (1)Part 2340 Hardness C. EDTA Titrimetric Method
Nitrate	In house Method No : TM-18-70 base on (1)Part 4500 Nitrogen (Nitrate) E. Cadmium Reduction Method
Ammonia- Nitrogen	In house Method No : TM-18-71 base on (1)Part 4500-NH ₃ F. Phenate method
Total Kjeldahl Nitrogen(TKN)	In house Method No : TM-18-71 base on (1)Part 4500-N _{org} B Macro-Kjeldahl
Chloride	In house Method No : TM-18-73 base on (1)Part 4500-Cl B. Argentometric
Free Chlorine	In house Method No : TM-18-74 base on (1)Part 4500-Cl F. DPD Ferrous Titrimetric
Sulfate	In house Method No : TM-18-31 base on (1)Part 4500-SO ₄ ²⁻ E. Turbidimetric Method
Sulfide	In house Method No : TM-18-30 base on (1)Part 4500-S ₂ ²⁻ D. Methylene blue
Phosphorus	In house Method No : TM-18-29 base on (1)Part 4500-P E. Ascorbic Acid
Total Phosphate	
Cyanide	In house Method No : TM-18-39 base on (1)Part 4500-CN ⁻ E. Colorimetric Method
Formaldehyde	In house Method No : TM-18-67 base on (2)Distillation, Colorimetric Method
Phenols	In house Method No : TM-18-65 base on (1)Part 5530 Phenols D. Direct Photometric

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างน้ำ

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
Total Coliform Bacteria	In house Method No : TM-18-126 based on (1) Part 9221 MNP Method
Fecal Coliform Bacteria	In house Method No : TM-18-126 based on (1) Part 9221 MNP Method
Organochlorine Pesticides	In house Method No : TM-18-127 based on U.S.EPA SW-846 Method 3535 Solid-Phase Extraction ,Gas Chromatographic Method
Petroleum Hydrocarbon	In house Method No : TM-18-128 based on U.S.EPA SW-846 Method 3560
Arsenic (As)	In house Method No : TM-18-89 base on (1) Part 3114 C. Continuous Hydride Generation
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Barium (Ba)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Calcium (Ca)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
Total Chromium (Cr)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Hexavalent Chromium(Cr6+)	In house Method No : TM-18-76 base on (1)Part 3500 Cr B. Colorimetric
Trivalent Chromium (Cr3+)	Calculate from difference between Total Chromium with Hexavalence Chromium
Iron (Fe)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
Magnesium (Mg)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
Manganese (Mn)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Mercury (Hg)	In house Method No : TM-18-35 base on (1)Part 3112 B. Cold-Vapor
Nickel (Ni)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Selenium (Se)	In house Method No : TM-18-89 base on (1)Part 3114 C. Continous Hydride Generation
	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
Zinc (Zn)	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
Cadmium (Cd)	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างน้ำ

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
Copper (Cu)	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma
Lead (Pb)	In house Method No : TM-18-125 base on (1) Graphite Furnace AAS Method
	In house Method No : TM-18-50 base on (1) Part 3030 F Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Part 3120 B Inductively Coupled Plasma

หมายเหตุ (1) Standard method for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition 2012

(2) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 (ปรับปรุงครั้งที่ 2) โดยคณะกรรมการจัดทำคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท)

ตารางที่ 2-2 แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างน้ำทะเล

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
1. วัตถุที่ลอยน้ำ (Floatable Solids)	สังเกต
2. สี	สังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule color scale
3. กลิ่น (Odour)	ดม โดยต้องมีคณะผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า 3 คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้วหรือ TFE-line 2 ขวด ต่อ 1 จุดเก็บตัวอย่าง ให้ตรวจวัดทันที โดยให้ถือความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์
4. อุณหภูมิ (Temperature)	Electrical Sensor Method
5. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	pH meter
6. ความโปร่งใส (Transparency)	Secchi disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล
7. สารแขวนลอย	Gravimetric Method
8. ความเค็ม (Salinity)	Electrical Conductivity Method
9. น้ำมันหรือไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil & Grease)	สังเกต
10. บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	Fluorescence Spectrophotometry
11. ออกซิเจนละลาย (DO)	Membrane Electrode Method
12. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Multiple Tube Fermentation Technique
13. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	Membrane Filter Technique
14. แบคทีเรียกลุ่มเ็นเทอโรคอคไค (Enterococci Bacteria)	Membrane Filter Technique
15. ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$)	Cadmium Reduction Method เป็น $\text{NO}_2\text{-}$ แล้วใช้ Colorimetric Method
16. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ($\text{PO}_4\text{-P}$)	Colorimetric Method
17. แอมโมเนียไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)	Phenol-Hypochlorite Method
18.ปรอททั้งหมด (Total Hg)	Cold-Vapor/Hydride Generation-Atomic Fluorescence Spectrometric Method
19. แคดเมียม (Cd)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method

ตารางที่ 2-2 (ต่อ) แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างน้ำทะเล

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
20.โครเมียมรวม (Cr)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
21.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr-Hexavalent)	Pre-concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
22.ตะกั่ว (Pb)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
23.ทองแดง (Cu)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
24.แมงกานีส (Mn)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
25.สังกะสี (Zn)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
26.เหล็ก (Fe)	Chelating complex Extraction/Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method
27.ฟลูออไรด์ (F)	SPADNS Colorimetric Method
28.คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine)	N,N-diethyl-p-phenylenediamine Method
29.ฟีนอล (Phenols)	Distillation ตามด้วย 4-Aminoantipyrine Colorimetric Method
30.ซัลไฟด์ (Sulfide)	Methylene Blue Colorimetric Method
31.ไซยาไนด์ (Cyanide)	Pyridine-Barbituric Acid Colorimetric Method

ตารางที่ 2-3 แสดงรายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025:2017

รายการทดสอบ	ผลิตภัณฑ์	วิธีทดสอบที่ใช้	ช่วงการทดสอบ	หน่วยที่ใช้ รายงานผล
ทองแดง (Cu)	น้ำและน้ำทิ้ง	In house Method : TM-18-01 Based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition(2012), Part 3111B	0.03 -4.00	mg/l
แคดเมียม (Cd)	น้ำทิ้ง*		0.03 - 0.50	mg/l
เหล็ก (Fe)	น้ำและน้ำทิ้ง		0.20-4.00	mg/l
สังกะสี (Zn)	น้ำและน้ำทิ้ง		0.05-1.00	mg/l
แมงกานีส (Mn)	น้ำและน้ำทิ้ง		0.03-2.00	mg/l
นิกเกิล (Ni)	น้ำทิ้ง*		0.20-4.00	mg/l
ทองแดง (Cu)	น้ำและน้ำทิ้ง		0.03 -4.00	mg/l
แบเรียม (Ba)	น้ำและน้ำทิ้ง*	TM-18-50 Based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition(2012), Part 3030F and 3120 B	0.05-10.00	mg/l
แคดเมียม (Cd)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.02-10.00	mg/l
โครเมียม (Cr)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.02-10.00	mg/l
ทองแดง (Cu)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.05-10.00	mg/l
เหล็ก (Fe)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.05-10.00	mg/l
แมงกานีส (Mn)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.02-10.00	mg/l
นิกเกิล (Ni)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.02-10.00	mg/l
ตะกั่ว (Pb)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.04-10.00	mg/l
สังกะสี (Zn)	น้ำและน้ำทิ้ง*		0.04-10.00	mg/l

ตารางที่ 2-4 แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างอากาศในปล่องระบาย

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
Sulfur Dioxide	U.S.EPA Method 6,8
Oxide of Nitrogen	U.S.EPA Method 7
Carbon monoxide	U.S.EPA Method 10
Hydrogen chloride	U.S.EPA Method 26
Opacity	U.S.EPA Method 9
Dioxin*	U.S.EPA Method 23A

หมายเหตุ : * หน่วยเป็นนาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2-5 แสดงรายการและวิธีการวิเคราะห์ พารามิเตอร์ตัวอย่างอากาศในบรรยากาศ

Parameter	ชื่อวิธีวิเคราะห์
TSP	US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
PM-10	US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J
Nitrogen dioxide	Chemiluminescence
Sulfur dioxide	US.EPA 40 CFR Part 50
Ammonia	Method of Air Sampling and Analysis SECOND EDITION 1977, Method 402 Nitrile
Formaldehyde	Method of Air Sampling and Analysis SECOND EDITION 1977 , Method 116
Lead	Method of Air Sampling and Analysis SECOND EDITION 1977 , Method 315
Ozone (O ₃)	Chemiluminescence
Total HC	Flame Ionization Detector
VOCs	US.EPA method TO-15 Gas Chromatography to Mass Spectrometry

3. การประกันคุณภาพของผลการทดสอบ

ห้องปฏิบัติการดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างควบคู่ไปกับชุดตัวอย่าง QC (Quality Control) และมีการสรุปผลการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ โดยชุดตัวอย่าง QC (Quality Control) ประกอบด้วย

3.1 การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ใน บรรยากาศ มี การประเมิน ดังนี้

- 3.1.1 Instrument Performance Check ด้วยการวิเคราะห์ Bromofluorobenzene (BFB) ทุกๆ 24 ชั่วโมง ระหว่างการวิเคราะห์
- 3.1.2 Initial Calibration ต้องมีค่า Average Response Factor ต้องไม่มากกว่า 30 %
- 3.1.3 Daily Calibration check ต้องมีค่าต่างกันจากค่าจริงไม่เกิน 30%
- 3.1.4 Relative Retention Times (RRT) ต้องมีค่าการเปลี่ยนแปลงของ RT แต่ละ compound ภายใน 0.06 RRT units ของ Mean relative retention time จาก Initial calibration
- 3.1.5 Relative Response Factor (RRF) ต้องมีค่าการเปลี่ยนแปลงของ Response แต่ละ compound ภายใน ± 40 % ของ Mean Relative Response Factor จาก Initial calibration
- 3.1.6 Laboratory method blank (LMB) ต้องมีค่าน้อยกว่า 3MDL
- 3.1.7 Duplicate sample ต้องมีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 25%

3.2 การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทั่วไป

3.2.1 การควบคุมคุณภาพของ Reagent Blank หรือ Method Blank

➢ การตรวจสอบและจัดเตรียม Reagent Blank จะนำไปตรวจสอบการปนเปื้อนของสารเคมีในขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง โดยจะทำการวิเคราะห์ Blank 1 ตัวอย่างต่อการวิเคราะห์ตัวอย่าง 1 ชุด หรือทุกๆ 20 ตัวอย่างของ parameter เดียวกัน (5% basis) และทุกครั้งที่มีการเตรียมสารเคมีชุดใหม่

➢ ค่าที่วัดได้ (Level of quantitation/LOQ) มีค่าไม่เกิน 10 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation/SD) ของ Blank และไม่เกินค่าต่ำสุดของตัวอย่าง $LOQ (Blank) \leq 10SD (Blank)$

3.2.2 การควบคุมคุณภาพโดย Laboratory Fortified Blank หรือ Blank Spike

➢ การควบคุมคุณภาพ โดยตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของห้องปฏิบัติการจากการเติมสารมาตรฐานที่ทราบค่า เพื่อทำการวิเคราะห์โดยสารมาตรฐานที่ใช้จะมีค่า 10 เท่าของ Method Detection Level (MDL) หรือที่ค่ากลางของกราฟมาตรฐานของ parameter นั้น การทดสอบจะคำนวณตามสัดส่วนของตัวอย่าง ซึ่งเรียกว่า Laboratory Fortified Matrix หรือ Matrix Spike สำหรับ Matrix Spike จะดำเนินการจำนวน 1 ตัวอย่างต่อตัวอย่างวิเคราะห์ทุก 20 ตัวอย่างหรือ 5% basis

➢ ค่า %Recovery อยู่ในช่วง 85-115%

3.2.3 การตรวจซ้ำ Laboratory Fortified Matrix Duplicate/Duplicate Sample

➢ เป็นขั้นตอนการตรวจสอบชุดตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์โดยทำการวิเคราะห์ซ้ำเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพความแม่นยำถูกต้องโดยการ Duplicate ทุก 1 ตัวอย่าง ต่อการวิเคราะห์ทุก 20 ตัวอย่าง หรือ 5% basis

➢ ค่า Relative Percent Difference (%RPD) ที่ได้ต้องน้อยกว่า 10%

$$\%RPD = \frac{\text{Sample result} - \text{duplicate result}}{(\text{Sample result} + \text{duplicate result})/2} \times 100\%$$

$$\%RPD \leq 10\%$$

3.2.4 การตรวจสอบด้วย Continuing Calibration Standard, CCS

➢ การสร้างกราฟมาตรฐาน Continuing Calibration Standard, CCS สำหรับการวิเคราะห์โลหะมีการตรวจสอบความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่นำมาใช้เตรียมกราฟมาตรฐานโดยการนำสารละลายมาตรฐานความเข้มข้นตรงกลาง ที่ใช้ในการสร้างกราฟมาตรฐาน มาทำการวิเคราะห์ทุกครั้งหลังจากสร้างกราฟมาตรฐาน

> ค่าความเข้มข้นที่จะยอมรับได้จะต้องอยู่ในช่วง $\pm 5\%$ ของค่าจริง (% Recover อยู่ในช่วง 95-105%)

3.2.5 Calibration Verification Standard เมื่อมีการเทียบความเข้มข้นในตัวอย่างโดยใช้กราฟมาตรฐาน

> เป็นการตรวจสอบและสอบเทียบการทำงานของเครื่องมือในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งขณะทำงานเริ่มต้นและสุดท้าย อาจมีค่าของผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงไป จึงทำการสอบเทียบ โดยใช้สารมาตรฐานที่ทำการสร้างกราฟมาตรฐานมาทำการวิเคราะห์ซ้ำทุกครั้ง สารมาตรฐานที่ใช้ควรมีค่าความเข้มข้นในช่วงกึ่งกลางของค่าการสอบเทียบ และทำการทดสอบวิเคราะห์ซ้ำอย่างต่อเนื่อง โดยทำการสอบเทียบทุกๆ 20 ตัวอย่าง

> ค่าความแตกต่าง (% Difference) ไม่เปลี่ยนแปลงเกิน 10%

$$\% \text{ Difference} = \frac{\text{True Value} - \text{Found Value}}{\text{True Value}} \times 100\%$$

$$\% D = \pm 10\% \text{ or } 90-110\%$$

3.2.6 การใช้สารมาตรฐานที่มีการรับรอง (Reference Materials (RM))

> ในการตรวจวิเคราะห์ มีการใช้สารมาตรฐานที่รับรองความถูกต้องจากสถาบันที่เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบวิธีวิเคราะห์ โดยการตรวจสอบสารมาตรฐานที่มีการรับรอง 1 ตัวอย่าง ต่อการวิเคราะห์ตัวอย่างนำทุก 10 ตัวอย่าง

> ค่าที่ยอมรับได้จะต้องอยู่ในช่วง $\pm 10\%$ ของ 100% Recovery ของค่าจริง (% Recover อยู่ในช่วง 90-110%)

3.2.7 การตรวจสอบค่า Mean Chart Calibration

> การสร้างกราฟมาตรฐาน (Calibration Curve) จากการใส่สารที่มีความเข้มข้นกึ่งกลางของกราฟมาตรฐาน (Mid range)

> ค่าที่ได้ต้องตามเกณฑ์ข้อกำหนดระหว่าง -UWL และ +UWL

3.2.8 การตรวจสอบด้วย Laboratory Control Standard, LCS

> เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนสารละลายโลหะมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยการเติมสารละลายโลหะมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นลงในน้ำกลั่น มาผ่านกระบวนการวิเคราะห์ทุกขั้นตอนเช่นเดียวกับตัวอย่าง

> ค่าที่ยอมรับได้ ต้องมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง $\pm 15\%$ ของค่าจริง (% Recover อยู่ในช่วง 85-115%)

3.3 การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment)

3.3.1 การทำ Standard Addition

➢ ในกรณีการวิเคราะห์ตัวอย่างในทุกๆ 1 ชุด (สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์ในช่วงเวลาเดียวกัน) ต้องมีการทำ Standard Addition เพื่อตรวจสอบค่า %Recovery ของสารมาตรฐานทุกครั้ง

➢ วิธีการวิเคราะห์

เลือกตัวอย่างมา 1 ตัวอย่าง แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน จากนั้นส่วนแรกให้เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอนลงไป และอีกส่วนหนึ่งไม่ต้องเติมสารใดลงไป จากนั้นนำตัวอย่างทั้ง 2 ส่วน มาทำการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะที่ต้องการวิเคราะห์ตามวิธีทดสอบ

การคำนวณ

$$\% \text{ Recovery} = \frac{(C_s - C_e) \times 100}{A}$$

โดย C_s = ความเข้มข้นของตัวอย่างที่ต้องเติมสารมาตรฐาน
 C_e = ความเข้มข้นของตัวอย่างที่ไม่ได้เติมสารใดๆ ลงไป
 A = ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงไป

➢ ในการทำ Standard Addition จะต้องมียุทธศาสตร์ % Recovery อยู่ในช่วง 80-120%

3.3.2 การหา Unknown Sample

➢ ทำการหา Unknown Sample (คือ SRM) ที่มี Matrix ใกล้เคียงกับตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ทำการวิเคราะห์ โดยไม่มีการแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับค่าจริงของ SMR

➢ ห้องปฏิบัติการมีการทำ Accuracy Test ทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการตรวจสอบวิธีการวิเคราะห์ และทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ

➢ ค่าที่วิเคราะห์ได้ต้องมีค่าไม่ต่างจากค่าจริง โดยควรอยู่ในช่วงที่ Certificate กำหนด

3.3.3 การทำ Precision Test

➢ เป็นการทดสอบความแม่นยำของวิธีการทดสอบ ตรวจสอบจากค่าผลการวิเคราะห์ (reading) ในการวิเคราะห์หลาย ๆ ครั้ง ในตัวอย่างเดียวกัน ในช่วงที่ระยะเวลาที่แตกต่างกัน

➢ ห้องปฏิบัติการมีการทำ Precision Test อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยกำหนดช่วงของการทำ Precision Test เป็นเวลา 1 อาทิตย์ โดยทำซ้ำกัน 10 ครั้ง

- ผลการวิเคราะห์ที่ได้ต้องมีค่า %RSD หรือ %CV อยู่ในช่วง 5%

3.3.4 Proficient Test

➢ เป็นการทดสอบความชำนาญในตัวอย่างเดียวกัน โดยให้มีผู้ทดสอบ 2 คน ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างตัวเดียวกัน จากนั้นตรวจสอบผลการวิเคราะห์ที่ได้

- ห้องปฏิบัติการมีการทำ Proficiency Test อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง

3.3.5 Compliance Audit

เป็นการตรวจประเมินผลการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานข้อกำหนดหรือคู่มือ ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

3.3.6 Laboratory Quality System Audit

เป็นการตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อให้มีประสิทธิภาพ มีค่าถูกต้องและแม่นยำ โดยผู้ตรวจสอบภายนอก หรือที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์และความชำนาญ

3.3.7 Management Review

เป็นการปรับปรุงระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ตามที่มีการตรวจประเมินผลในทุกช่วงเวลาดำเนินการ

4. ผลการควบคุมและการประกันคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการมีการเตรียม และวิเคราะห์ตัวอย่างตลอดระยะเวลาที่ดำเนินไปตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จะทำให้การวิเคราะห์ตัวอย่างมีความถูกต้องแม่นยำสำหรับทุกตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์ ซึ่งการควบคุมคุณภาพภายในที่ดำเนินการประกอบด้วย ขั้นตอนการรับตัวอย่างจากภาคสนาม ขั้นตอนการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ และการประเมินคุณภาพของผลการตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการควบคุมคุณภาพตัวอย่างคุณภาพอากาศ ในภาคสนามด้วย Blank ต่างๆ

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Trip Blank	Field Blank
1/2565	11-18 /11/2565	<LOD	<LOD
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	<LOD
ผลการควบคุม		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%

ตารางที่ 4-2 สรุปผลการควบคุมคุณภาพตัวอย่างน้ำทิ้ง ในภาคสนามด้วย Blank ต่างๆ

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Trip Blank	Field Blank	Preservation Blank
1/2565	04/07/2565	<LOD	<LOD	<LOD
2/2565	08/08/2565	<LOD	<LOD	<LOD
3/2565	05/09/2565	<LOD	<LOD	<LOD
4/2565	12/10/2565	<LOD	<LOD	<LOD
5/2565	16/11/2565	<LOD	<LOD	<LOD
6/2565	06/12/2565	<LOD	<LOD	<LOD
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	<LOD	<LOD
ผลการควบคุม		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%

ตารางที่ 4-3 สรุปผลการควบคุมคุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน ในภาคสนามด้วย Blank ต่างๆ

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Trip Blank	Field Blank	Preservation Blank
1/2565	08/08/2565	<LOD	<LOD	<LOD
2/2565	16/11/2565	<LOD	<LOD	<LOD
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	<LOD	<LOD
ผลการควบคุม		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%

ตารางที่ 4-4 สรุปผลการควบคุมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (QA/QC) อากาศในบรรยากาศ

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Reagent Blank	Linear Regression (R ²)	Duplicate (%RPD)
1/2565	11-18 /11/2565	<LOD	0.9999	0.0
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	≥0.995	≤10%
ผลการควบคุม		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%

ตารางที่ 4-5 สรุปผลการควบคุมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (QA/QC) น้ำทิ้ง

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Method Blank	Duplicate (%RPD)	CCS (%Error)	CVS (%Error)	Matrix Spike (%Recovery)	Linear Regression (R ²)
1/2565	04/07/2565	<LOD	0.1-5.4	0.1-3.3	0.1-2.1	88.1-101.4	0.9990-1.0000
2/2565	08/08/2565	<LOD	0.0-4.9	0.0-4.6	0.2-5.5	90.8-99.0	0.9983-0.9999
3/2565	05/09/2565	<LOD	0.0-4.6	0.0-4.5	0.2-3.7	91.6-102.5	0.9992-1.0000
4/2565	12/10/2565	<LOD	0.0-5.8	0.1-3.9	0.2-3.3	88.6-98.7	0.9990-0.9999
5/2565	16/11/2565	<LOD	0.0-3.3	0.1-3.7	0.2-3.6	91.5-100.8	0.9978-0.9999
6/2565	06/12/2565	<LOD	0.1-4.9	0.0-3.7	0.1-4.0	92.3-99.8	0.9990-0.9999
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	≤10 %	≤5 %	≤10 %	85-115 %	≥0.995
ผลการควบคุมคุณภาพ		ผ่าน100%	ผ่าน100%	ผ่าน100%	ผ่าน100%	ผ่าน100%	ผ่าน100%

ตารางที่ 4-6 สรุปผลการควบคุมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (QA/QC) น้ำผิวดิน

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Method Blank	Duplicate (%RPD)	CCS (%Error)	CVS (%Error)	Metrix Spike (%Recovery)	Linear Regression (R ²)
1/2565	08/08/2565	<LOD	0.0-4.9	0.0-4.6	0.2-5.5	90.8-99.0	0.9983-0.9999
2/2565	16/11/2565	<LOD	0.0-3.3	0.1-3.7	0.2-3.6	91.5-100.8	0.9978-0.9999
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	≤10 %	≤5 %	≤10 %	85-115 %	≥0.995
ผลการควบคุมคุณภาพ		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%

ตารางที่ 4-7 สรุปผลการควบคุมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (QA/QC) ดินตะกอน

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง	Method Blank	Duplicate (%RPD)	CCS (%Error)	CVS (%Error)	Linear Regression (R ²)
1/2565	08/08/2565	<LOD	0.0-4.9	0.0-4.6	0.2-5.5	0.9983-0.9999
2/2565	16/11/2565	<LOD	0.0-3.3	0.1-3.7	0.2-3.6	0.9978-0.9999
เกณฑ์ที่ยอมรับ		<LOD	≤10 %	≤5 %	≤10 %	≥0.995
ผลการควบคุมคุณภาพ		ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%	ผ่าน 100%



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์



เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
พืชนาข้าวไกล ห่วงใยสิ่งแวดล้อม



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314 **Report Date :** 29/11/22
Received Date: 14-21/11/22 **Analysis Date :** 14-24/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited **Job No. :** S650346/Nov
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง **Sampling By :** TET
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 **Type of Sample :** Ambient Air
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO ^(8 hr.) (ppm)
บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง (47P 0693480 UTM 1521753)	2211-AA0580	11-12/11/22	0.075	0.006	0.67
	2211-AA0584	12-13/11/22	0.060	0.014	0.64
	2211-AA0588	13-14/11/22	0.070	0.009	0.58
	2211-AA0592	14-15/11/22	0.069	0.011	0.62
	2211-AA0596	15-16/11/22	0.076	0.023	0.73
	2211-AA0600	16-17/11/22	0.084	0.055	0.68
	2211-AA0604	17-18/11/22	0.057	0.033	0.68
วัดทิพพาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กก่อน ก่อนวัยเรียนทิพพาวาสพัฒนา) (47P 0694717 UTM 1524178)	2211-AA0581	11-12/11/22	0.165	0.074	0.48
	2211-AA0585	12-13/11/22	0.145	0.064	0.57
	2211-AA0589	13-14/11/22	0.111	0.042	0.58
	2211-AA0593	14-15/11/22	0.042	0.016	0.56
	2211-AA0597	15-16/11/22	0.093	0.037	0.52
	2211-AA0601	16-17/11/22	0.116	0.038	0.50
	2211-AA0605	17-18/11/22	0.101	0.037	0.56
Standard ⁽¹⁾			0.33	0.12	9 ⁽²⁾

Remarks Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25 °C

Analysis Date : TSP 2211-AA0580-2211-AA0581) 14-16/11/22, 2211-AA0584-2211-AA0585) 14/11/22, 2211-AA0588-2211-AA0589) 15-17/11/22, 2211-AA0592-2211-AA0593) 16-18/11/22, 2211-AA0596-2211-AA0597) 17-21/11/22, 2211-AA0600-2211-AA0601) 18-22/11/22, 2211-AA0604-2211-AA0605) 21-24/11/22

PM-10 2211-AA0580-2211-AA0581) 14-16/11/22, 2211-AA0584-2211-AA0585) 14/11/22, 2211-AA0588-2211-AA0589) 15-17/11/22, 2211-AA0592-2211-AA0593) 16-18/11/22, 2211-AA0596-2211-AA0597) 17-21/11/22, 2211-AA0600-2211-AA0601) 18-22/11/22, 2211-AA0604-2211-AA0605) 21-24/11/22

CO 2211-AA0580-2211-AA0581) 14/11/22, 2211-AA0584-2211-AA0585) 14/11/22, 2211-AA0588-2211-AA0589) 15/11/22, 2211-AA0592-2211-AA0593) 17/11/22, 2211-AA0596-2211-AA0597) 17/11/22, 2211-AA0600-2211-AA0601) 21/11/22, 2211-AA0604-2211-AA0605) 21/11/22

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
CO = NDIR Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix C)

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value
(2) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29.11.22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29.11.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Report Date : 29/11/22

Received Date: 14-21/11/22

Analysis Date : 14-24/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S650346/Nov

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling By : TET

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO ^(8 hr.) (ppm)
วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว) (47P 0692050 UTM 1522463)	2211-AA0582	11-12/11/22	0.103	0.039	0.56
	2211-AA0586	12-13/11/22	0.089	0.056	0.58
	2211-AA0590	13-14/11/22	0.055	0.029	0.49
	2211-AA0594	14-15/11/22	0.079	0.035	0.55
	2211-AA0598	15-16/11/22	0.079	0.037	0.60
	2211-AA0602	16-17/11/22	0.130	0.063	0.52
	2211-AA0606	17-18/11/22	0.082	0.036	0.52
มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด) (47P 0694865 UTM 1523081)	2211-AA0583	11-12/11/22	0.077	0.034	0.59
	2211-AA0587	12-13/11/22	0.075	0.013	0.53
	2211-AA0591	13-14/11/22	0.040	0.020	0.63
	2211-AA0595	14-15/11/22	0.050	0.022	0.62
	2211-AA0599	15-16/11/22	0.058	0.029	0.62
	2211-AA0603	16-17/11/22	0.082	0.036	0.64
	2211-AA0607	17-18/11/22	0.059	0.025	0.60
Standard ⁽¹⁾			0.33	0.12	9 ⁽²⁾

Remarks Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25 °C

Analysis Date : TSP 2211-AA0582-2211-AA0583) 14-16/11/22, 2211-AA0586-2211-AA0587) 14/11/22, 2211-AA0590-2211-AA0591) 15-17/11/22, 2211-AA0594-2211-AA0595) 16-18/11/22, 2211-AA0598-2211-AA0599) 17-21/11/22, 2211-AA0602-2211-AA0603) 18-22/11/22, 2211-AA0606-2211-AA0607) 21-24/11/22

PM-10 2211-AA0582-2211-AA0583) 14-16/11/22, 2211-AA0586-2211-AA0587) 14/11/22, 2211-AA0590-2211-AA0591) 15-17/11/22, 2211-AA0594-2211-AA0595) 16-18/11/22, 2211-AA0598-2211-AA0599) 17-21/11/22, 2211-AA0602-2211-AA0603) 18-22/11/22, 2211-AA0606-2211-AA0607) 21-24/11/22

CO 2211-AA0582-2211-AA0583) 14/11/22, 2211-AA0586-2211-AA0587) 14/11/22, 2211-AA0590-2211-AA0591) 15/11/22, 2211-AA0594-2211-AA0595) 17/11/22, 2211-AA0598-2211-AA0599) 17/11/22, 2211-AA0602-2211-AA0603) 21/11/22, 2211-AA0606-2211-AA0607) 21/11/22

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
CO = NDIR Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix C)

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value
(2) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/11/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
29/11/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/1-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง

Type of Sample : Ambient Air Quality

กรุงเทพมหานคร 10520

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง						
		NO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	13:00-14:00	0.0030	0.0035	0.0037	0.0053	0.0046	0.0036	0.0040
2.	14:00-15:00	0.0047	0.0039	0.0037	0.0048	0.0044	0.0032	0.0030
3.	15:00-16:00	0.0051	0.0035	0.0031	0.0042	0.0053	0.0031	0.0029
4.	16:00-17:00	0.0057	0.0036	0.0038	0.0048	0.0040	0.0040	0.0057
5.	17:00-18:00	0.0058	0.0037	0.0041	0.0075	0.0038	0.0032	0.0028
6.	18:00-19:00	0.0056	0.0042	0.0049	0.0049	0.0034	0.0045	0.0027
7.	19:00-20:00	0.0058	0.0057	0.0056	0.0056	0.0052	0.0069	0.0033
8.	20:00-21:00	0.0045	0.0043	0.0059	0.0076	0.0082	0.0068	0.0031
9.	21:00-22:00	0.0080	0.0049	0.0033	0.0096	0.0060	0.0074	0.0029
10.	22:00-23:00	0.0084	0.0060	0.0065	0.0086	0.0092	0.0047	0.0034
11.	23:00-00:00	0.0084	0.0065	0.0077	0.0074	0.0091	0.0067	0.0026
12.	00:00-01:00	0.0077	0.0043	0.0055	0.0076	0.0053	0.0041	0.0017
13.	01:00-02:00	0.0075	0.0029	0.0036	0.0060	0.0052	0.0032	0.0032
14.	02:00-03:00	0.0051	0.0028	0.0039	0.0048	0.0051	0.0031	0.0033
15.	03:00-04:00	0.0039	0.0027	0.0048	0.0047	0.0048	0.0028	0.0032
16.	04:00-05:00	0.0039	0.0023	0.0056	0.0051	0.0042	0.0028	0.0041
17.	05:00-06:00	0.0029	0.0030	0.0053	0.0042	0.0037	0.0029	0.0044
18.	06:00-07:00	0.0033	0.0029	0.0057	0.0040	0.0037	0.0028	0.0043
19.	07:00-08:00	0.0039	0.0025	0.0058	0.0045	0.0040	0.0039	0.0043
20.	08:00-09:00	0.0044	0.0036	0.0053	0.0044	0.0042	0.0056	0.0025
21.	09:00-10:00	0.0038	0.0038	0.0046	0.0042	0.0047	0.0037	0.0023
22.	10:00-11:00	0.0032	0.0040	0.0048	0.0039	0.0034	0.0030	0.0021
23.	11:00-12:00	0.0030	0.0035	0.0048	0.0044	0.0032	0.0035	0.0027
24.	12:00-13:00	0.0031	0.0033	0.0046	0.0045	0.0034	0.0055	0.0026
ค่าต่ำสุด		0.0029	0.0023	0.0031	0.0039	0.0032	0.0028	0.0017
ค่าสูงสุด		0.0084	0.0065	0.0077	0.0096	0.0092	0.0074	0.0057
ค่าเฉลี่ย		0.0050	0.0038	0.0049	0.0055	0.0049	0.0042	0.0032
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.17						

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) (ค.ศ. 2009) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/2-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		วัดหิฟพาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนหิฟพาวาสพัฒนา)						
		NO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	11:00-12:00	0.0022	0.0029	0.0025	0.0055	0.0044	0.0038	0.0044
2.	12:00-13:00	0.0064	0.0032	0.0021	0.0036	0.0039	0.0046	0.0038
3.	13:00-14:00	0.0073	0.0024	0.0021	0.0033	0.0041	0.0068	0.0020
4.	14:00-15:00	0.0069	0.0028	0.0020	0.0029	0.0061	0.0078	0.0025
5.	15:00-16:00	0.0070	0.0035	0.0024	0.0033	0.0067	0.0073	0.0012
6.	16:00-17:00	0.0064	0.0042	0.0026	0.0078	0.0060	0.0052	0.0022
7.	17:00-18:00	0.0072	0.0033	0.0034	0.0071	0.0053	0.0044	0.0042
8.	18:00-19:00	0.0074	0.0077	0.0049	0.0080	0.0096	0.0041	0.0026
9.	19:00-20:00	0.0079	0.0098	0.0091	0.0025	0.0076	0.0079	0.0031
10.	20:00-21:00	0.0069	0.0061	0.0030	0.0062	0.0057	0.0071	0.0022
11.	21:00-22:00	0.0071	0.0079	0.0087	0.0097	0.0077	0.0071	0.0020
12.	22:00-23:00	0.0036	0.0047	0.0062	0.0048	0.0068	0.0052	0.0021
13.	23:00-00:00	0.0097	0.0041	0.0050	0.0044	0.0050	0.0060	0.0018
14.	00:00-01:00	0.0072	0.0048	0.0064	0.0066	0.0044	0.0038	0.0017
15.	01:00-02:00	0.0047	0.0035	0.0070	0.0067	0.0036	0.0039	0.0016
16.	02:00-03:00	0.0027	0.0031	0.0068	0.0066	0.0058	0.0047	0.0019
17.	03:00-04:00	0.0047	0.0047	0.0069	0.0045	0.0060	0.0051	0.0018
18.	04:00-05:00	0.0062	0.0042	0.0076	0.0036	0.0048	0.0056	0.0018
19.	05:00-06:00	0.0058	0.0045	0.0070	0.0035	0.0037	0.0068	0.0015
20.	06:00-07:00	0.0030	0.0061	0.0061	0.0034	0.0052	0.0083	0.0016
21.	07:00-08:00	0.0027	0.0055	0.0058	0.0045	0.0050	0.0048	0.0026
22.	08:00-09:00	0.0024	0.0059	0.0060	0.0063	0.0053	0.0039	0.0022
23.	09:00-10:00	0.0023	0.0047	0.0060	0.0056	0.0048	0.0039	0.0020
24.	10:00-11:00	0.0024	0.0027	0.0058	0.0047	0.0045	0.0038	0.0038
ค่าต่ำสุด		0.0022	0.0024	0.0020	0.0025	0.0036	0.0038	0.0012
ค่าสูงสุด		0.0097	0.0098	0.0091	0.0097	0.0096	0.0083	0.0044
ค่าเฉลี่ย		0.0054	0.0047	0.0052	0.0052	0.0055	0.0055	0.0024
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.17						

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) (ค.ศ. 2009) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/3-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)						
		NO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	10:00-11:00	0.0074	0.0073	0.0062	0.0048	0.0040	0.0065	0.0056
2.	11:00-12:00	0.0044	0.0075	0.0044	0.0056	0.0060	0.0067	0.0061
3.	12:00-13:00	0.0067	0.0073	0.0044	0.0066	0.0061	0.0055	0.0061
4.	13:00-14:00	0.0068	0.0061	0.0062	0.0067	0.0073	0.0060	0.0050
5.	14:00-15:00	0.0065	0.0056	0.0044	0.0054	0.0072	0.0061	0.0045
6.	15:00-16:00	0.0068	0.0073	0.0050	0.0050	0.0066	0.0050	0.0070
7.	16:00-17:00	0.0067	0.0060	0.0076	0.0038	0.0072	0.0042	0.0070
8.	17:00-18:00	0.0069	0.0056	0.0076	0.0048	0.0073	0.0038	0.0053
9.	18:00-19:00	0.0068	0.0050	0.0073	0.0070	0.0059	0.0044	0.0048
10.	19:00-20:00	0.0068	0.0072	0.0073	0.0068	0.0041	0.0079	0.0054
11.	20:00-21:00	0.0068	0.0070	0.0074	0.0070	0.0040	0.0073	0.0039
12.	21:00-22:00	0.0067	0.0049	0.0056	0.0067	0.0047	0.0043	0.0068
13.	22:00-23:00	0.0068	0.0071	0.0073	0.0067	0.0055	0.0043	0.0079
14.	23:00-00:00	0.0067	0.0072	0.0057	0.0044	0.0037	0.0047	0.0067
15.	00:00-01:00	0.0064	0.0071	0.0074	0.0056	0.0042	0.0051	0.0072
16.	01:00-02:00	0.0067	0.0071	0.0076	0.0039	0.0041	0.0055	0.0070
17.	02:00-03:00	0.0068	0.0074	0.0074	0.0038	0.0044	0.0052	0.0049
18.	03:00-04:00	0.0069	0.0067	0.0057	0.0039	0.0030	0.0055	0.0048
19.	04:00-05:00	0.0068	0.0067	0.0036	0.0060	0.0038	0.0063	0.0037
20.	05:00-06:00	0.0074	0.0068	0.0036	0.0045	0.0036	0.0062	0.0039
21.	06:00-07:00	0.0072	0.0068	0.0043	0.0046	0.0036	0.0056	0.0042
22.	07:00-08:00	0.0073	0.0067	0.0048	0.0058	0.0033	0.0053	0.0045
23.	08:00-09:00	0.0071	0.0068	0.0049	0.0065	0.0037	0.0059	0.0049
24.	09:00-10:00	0.0074	0.0067	0.0044	0.0051	0.0042	0.0063	0.0044
ค่าต่ำสุด		0.0044	0.0049	0.0036	0.0038	0.0030	0.0038	0.0037
ค่าสูงสุด		0.0074	0.0075	0.0076	0.0070	0.0073	0.0079	0.0079
ค่าเฉลี่ย		0.0068	0.0067	0.0058	0.0055	0.0049	0.0056	0.0055
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.17						

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) (ค.ศ. 2009) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/4-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง

Type of Sample : Ambient Air Quality

กรุงเทพมหานคร 10520

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)						
		NO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	12:00-13:00	0.0067	0.0073	0.0044	0.0066	0.0061	0.0055	0.0061
2.	13:00-14:00	0.0068	0.0061	0.0062	0.0067	0.0073	0.0060	0.0050
3.	14:00-15:00	0.0065	0.0056	0.0044	0.0054	0.0072	0.0061	0.0045
4.	15:00-16:00	0.0068	0.0073	0.0050	0.0050	0.0066	0.0050	0.0070
5.	16:00-17:00	0.0067	0.0060	0.0076	0.0038	0.0072	0.0042	0.0070
6.	17:00-18:00	0.0069	0.0056	0.0076	0.0048	0.0073	0.0038	0.0053
7.	18:00-19:00	0.0068	0.0050	0.0073	0.0070	0.0059	0.0044	0.0048
8.	19:00-20:00	0.0068	0.0072	0.0073	0.0068	0.0041	0.0079	0.0054
9.	20:00-21:00	0.0068	0.0070	0.0074	0.0070	0.0040	0.0073	0.0039
10.	21:00-22:00	0.0067	0.0049	0.0056	0.0067	0.0047	0.0043	0.0068
11.	22:00-23:00	0.0068	0.0071	0.0073	0.0067	0.0055	0.0043	0.0079
12.	23:00-00:00	0.0067	0.0072	0.0057	0.0044	0.0037	0.0047	0.0067
13.	00:00-01:00	0.0064	0.0071	0.0074	0.0056	0.0042	0.0051	0.0072
14.	01:00-02:00	0.0067	0.0071	0.0076	0.0039	0.0041	0.0055	0.0070
15.	02:00-03:00	0.0068	0.0074	0.0074	0.0038	0.0044	0.0052	0.0049
16.	03:00-04:00	0.0069	0.0067	0.0057	0.0039	0.0030	0.0055	0.0048
17.	04:00-05:00	0.0068	0.0067	0.0036	0.0060	0.0038	0.0063	0.0037
18.	05:00-06:00	0.0074	0.0068	0.0036	0.0045	0.0036	0.0062	0.0039
19.	06:00-07:00	0.0072	0.0068	0.0043	0.0046	0.0036	0.0056	0.0042
20.	07:00-08:00	0.0073	0.0067	0.0048	0.0058	0.0033	0.0053	0.0045
21.	08:00-09:00	0.0071	0.0068	0.0049	0.0065	0.0037	0.0059	0.0049
22.	09:00-10:00	0.0074	0.0067	0.0044	0.0051	0.0042	0.0063	0.0044
23.	10:00-11:00	0.0073	0.0062	0.0048	0.0040	0.0065	0.0056	0.0074
24.	11:00-12:00	0.0075	0.0044	0.0056	0.0060	0.0067	0.0061	0.0056
ค่าต่ำสุด		0.0064	0.0044	0.0036	0.0038	0.0030	0.0038	0.0037
ค่าสูงสุด		0.0075	0.0074	0.0076	0.0070	0.0073	0.0079	0.0079
ค่าเฉลี่ย		0.0069	0.0065	0.0058	0.0054	0.0050	0.0055	0.0055
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.17						

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) (ค.ศ. 2009) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/5-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง						
		SO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	13:00-14:00	0.0030	0.0014	0.0012	0.0029	0.0027	0.0017	0.0048
2.	14:00-15:00	0.0022	0.0013	0.0011	0.0042	0.0033	0.0021	0.0065
3.	15:00-16:00	0.0041	0.0012	0.0013	0.0040	0.0033	0.0017	0.0072
4.	16:00-17:00	0.0031	0.0015	0.0012	0.0023	0.0020	0.0019	0.0048
5.	17:00-18:00	0.0033	0.0021	0.0016	0.0031	0.0027	0.0036	0.0083
6.	18:00-19:00	0.0073	0.0018	0.0034	0.0031	0.0059	0.0040	0.0073
7.	19:00-20:00	0.0085	0.0020	0.0068	0.0038	0.0040	0.0022	0.0091
8.	20:00-21:00	0.0084	0.0035	0.0020	0.0048	0.0051	0.0035	0.0018
9.	21:00-22:00	0.0069	0.0047	0.0049	0.0048	0.0057	0.0036	0.0095
10.	22:00-23:00	0.0074	0.0021	0.0025	0.0037	0.0045	0.0026	0.0036
11.	23:00-00:00	0.0057	0.0014	0.0021	0.0048	0.0034	0.0016	0.0038
12.	00:00-01:00	0.0036	0.0015	0.0024	0.0033	0.0035	0.0018	0.0038
13.	01:00-02:00	0.0026	0.0013	0.0036	0.0026	0.0026	0.0012	0.0019
14.	02:00-03:00	0.0016	0.0011	0.0035	0.0024	0.0026	0.0014	0.0012
15.	03:00-04:00	0.0012	0.0012	0.0038	0.0023	0.0024	0.0015	0.0017
16.	04:00-05:00	0.0013	0.0014	0.0035	0.0026	0.0024	0.0014	0.0011
17.	05:00-06:00	0.0021	0.0011	0.0030	0.0019	0.0028	0.0013	0.0020
18.	06:00-07:00	0.0020	0.0011	0.0026	0.0021	0.0029	0.0019	0.0024
19.	07:00-08:00	0.0020	0.0021	0.0029	0.0019	0.0021	0.0023	0.0023
20.	08:00-09:00	0.0012	0.0017	0.0036	0.0020	0.0018	0.0012	0.0025
21.	09:00-10:00	0.0011	0.0020	0.0035	0.0028	0.0016	0.0021	0.0030
22.	10:00-11:00	0.0013	0.0018	0.0028	0.0026	0.0020	0.0018	0.0058
23.	11:00-12:00	0.0019	0.0012	0.0032	0.0042	0.0020	0.0015	0.0060
24.	12:00-13:00	0.0018	0.0012	0.0037	0.0027	0.0016	0.0053	0.0027
ค่าต่ำสุด		0.0011	0.0011	0.0011	0.0019	0.0016	0.0012	0.0011
ค่าสูงสุด		0.0085	0.0047	0.0068	0.0048	0.0059	0.0053	0.0095
ค่าเฉลี่ย		0.0035	0.0017	0.0029	0.0031	0.0030	0.0022	0.0043
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.30						

มาตรฐาน: ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/6-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		วัดที่พาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนที่พาวาสพัฒนา)						
		SO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	11:00-12:00	0.0030	0.0037	0.0033	0.0063	0.0052	0.0046	0.0052
2.	12:00-13:00	0.0072	0.0040	0.0029	0.0044	0.0047	0.0054	0.0045
3.	13:00-14:00	0.0081	0.0032	0.0029	0.0041	0.0049	0.0076	0.0037
4.	14:00-15:00	0.0077	0.0036	0.0028	0.0037	0.0069	0.0086	0.0033
5.	15:00-16:00	0.0078	0.0043	0.0032	0.0041	0.0075	0.0081	0.0029
6.	16:00-17:00	0.0072	0.0050	0.0034	0.0086	0.0068	0.0060	0.0029
7.	17:00-18:00	0.0080	0.0041	0.0042	0.0079	0.0061	0.0052	0.0050
8.	18:00-19:00	0.0082	0.0085	0.0057	0.0036	0.0044	0.0049	0.0034
9.	19:00-20:00	0.0087	0.0026	0.0099	0.0033	0.0084	0.0037	0.0039
10.	20:00-21:00	0.0077	0.0069	0.0038	0.0070	0.0065	0.0079	0.0029
11.	21:00-22:00	0.0079	0.0087	0.0095	0.0065	0.0085	0.0079	0.0028
12.	22:00-23:00	0.0044	0.0055	0.0070	0.0056	0.0076	0.0060	0.0029
13.	23:00-00:00	0.0035	0.0049	0.0058	0.0052	0.0058	0.0068	0.0025
14.	00:00-01:00	0.0080	0.0056	0.0072	0.0074	0.0052	0.0046	0.0025
15.	01:00-02:00	0.0055	0.0043	0.0078	0.0075	0.0044	0.0047	0.0023
16.	02:00-03:00	0.0035	0.0039	0.0076	0.0074	0.0066	0.0055	0.0027
17.	03:00-04:00	0.0055	0.0055	0.0077	0.0053	0.0068	0.0059	0.0026
18.	04:00-05:00	0.0070	0.0050	0.0084	0.0044	0.0056	0.0064	0.0026
19.	05:00-06:00	0.0066	0.0053	0.0078	0.0043	0.0045	0.0076	0.0024
20.	06:00-07:00	0.0038	0.0069	0.0069	0.0042	0.0060	0.0051	0.0024
21.	07:00-08:00	0.0035	0.0063	0.0066	0.0053	0.0058	0.0056	0.0034
22.	08:00-09:00	0.0032	0.0067	0.0068	0.0071	0.0061	0.0047	0.0030
23.	09:00-10:00	0.0031	0.0055	0.0068	0.0064	0.0056	0.0047	0.0028
24.	10:00-11:00	0.0032	0.0035	0.0066	0.0055	0.0053	0.0045	0.0046
ค่าต่ำสุด		0.0030	0.0026	0.0028	0.0033	0.0044	0.0037	0.0023
ค่าสูงสุด		0.0087	0.0087	0.0099	0.0086	0.0085	0.0086	0.0052
ค่าเฉลี่ย		0.0059	0.0051	0.0060	0.0056	0.0061	0.0059	0.0032
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.30						

มาตรฐาน: ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/7-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)						
		SO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	10:00-11:00	0.0013	0.0018	0.0020	0.0036	0.0029	0.0019	0.0023
2.	11:00-12:00	0.0030	0.0022	0.0020	0.0031	0.0027	0.0015	0.0013
3.	12:00-13:00	0.0034	0.0018	0.0014	0.0025	0.0036	0.0014	0.0012
4.	13:00-14:00	0.0040	0.0019	0.0021	0.0031	0.0023	0.0023	0.0040
5.	14:00-15:00	0.0041	0.0020	0.0024	0.0058	0.0021	0.0015	0.0011
6.	15:00-16:00	0.0039	0.0025	0.0032	0.0032	0.0017	0.0028	0.0010
7.	16:00-17:00	0.0041	0.0040	0.0039	0.0039	0.0035	0.0052	0.0016
8.	17:00-18:00	0.0088	0.0026	0.0032	0.0059	0.0075	0.0051	0.0014
9.	18:00-19:00	0.0063	0.0032	0.0046	0.0019	0.0043	0.0057	0.0012
10.	19:00-20:00	0.0087	0.0043	0.0078	0.0039	0.0075	0.0030	0.0017
11.	20:00-21:00	0.0067	0.0048	0.0060	0.0057	0.0074	0.0050	0.0029
12.	21:00-22:00	0.0060	0.0026	0.0038	0.0059	0.0036	0.0024	0.0014
13.	22:00-23:00	0.0058	0.0012	0.0019	0.0043	0.0035	0.0015	0.0015
14.	23:00-00:00	0.0034	0.0011	0.0022	0.0031	0.0034	0.0014	0.0016
15.	00:00-01:00	0.0022	0.0010	0.0031	0.0030	0.0031	0.0011	0.0015
16.	01:00-02:00	0.0022	0.0016	0.0039	0.0034	0.0025	0.0011	0.0024
17.	02:00-03:00	0.0012	0.0013	0.0036	0.0025	0.0020	0.0012	0.0027
18.	03:00-04:00	0.0016	0.0012	0.0040	0.0023	0.0020	0.0011	0.0026
19.	04:00-05:00	0.0022	0.0028	0.0041	0.0028	0.0023	0.0022	0.0026
20.	05:00-06:00	0.0027	0.0019	0.0036	0.0027	0.0025	0.0039	0.0038
21.	06:00-07:00	0.0021	0.0021	0.0029	0.0025	0.0030	0.0020	0.0026
22.	07:00-08:00	0.0015	0.0023	0.0031	0.0022	0.0017	0.0013	0.0044
23.	08:00-09:00	0.0013	0.0018	0.0031	0.0027	0.0015	0.0018	0.0040
24.	09:00-10:00	0.0014	0.0016	0.0029	0.0028	0.0017	0.0038	0.0029
ค่าต่ำสุด		0.0012	0.0010	0.0014	0.0019	0.0015	0.0011	0.0010
ค่าสูงสุด		0.0088	0.0048	0.0078	0.0059	0.0075	0.0057	0.0044
ค่าเฉลี่ย		0.0037	0.0022	0.0034	0.0034	0.0033	0.0025	0.0022
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.30						

มาตรฐาน: ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/8-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง

Type of Sample : Ambient Air Quality

กรุงเทพมหานคร 10520

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)						
		SO ₂ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	12:00-13:00	0.0017	0.0024	0.0020	0.0050	0.0039	0.0033	0.0039
2.	13:00-14:00	0.0059	0.0027	0.0016	0.0031	0.0034	0.0041	0.0033
3.	14:00-15:00	0.0068	0.0019	0.0016	0.0028	0.0036	0.0063	0.0015
4.	15:00-16:00	0.0064	0.0023	0.0015	0.0024	0.0056	0.0073	0.0020
5.	16:00-17:00	0.0065	0.0030	0.0019	0.0028	0.0062	0.0068	0.0007
6.	17:00-18:00	0.0059	0.0037	0.0021	0.0073	0.0055	0.0047	0.0017
7.	18:00-19:00	0.0067	0.0028	0.0029	0.0066	0.0048	0.0039	0.0037
8.	19:00-20:00	0.0069	0.0072	0.0044	0.0023	0.0091	0.0036	0.0021
9.	20:00-21:00	0.0074	0.0093	0.0086	0.0020	0.0071	0.0074	0.0026
10.	21:00-22:00	0.0064	0.0056	0.0025	0.0057	0.0052	0.0066	0.0017
11.	22:00-23:00	0.0066	0.0074	0.0082	0.0092	0.0072	0.0066	0.0015
12.	23:00-00:00	0.0031	0.0042	0.0057	0.0043	0.0063	0.0047	0.0016
13.	00:00-01:00	0.0012	0.0036	0.0045	0.0039	0.0045	0.0055	0.0013
14.	01:00-02:00	0.0067	0.0043	0.0059	0.0061	0.0039	0.0033	0.0012
15.	02:00-03:00	0.0042	0.0030	0.0065	0.0062	0.0031	0.0034	0.0011
16.	03:00-04:00	0.0022	0.0026	0.0063	0.0061	0.0053	0.0042	0.0014
17.	04:00-05:00	0.0042	0.0042	0.0064	0.0040	0.0055	0.0046	0.0013
18.	05:00-06:00	0.0057	0.0037	0.0071	0.0031	0.0043	0.0051	0.0013
19.	06:00-07:00	0.0053	0.0040	0.0065	0.0030	0.0032	0.0063	0.0010
20.	07:00-08:00	0.0025	0.0056	0.0056	0.0029	0.0047	0.0078	0.0011
21.	08:00-09:00	0.0022	0.0050	0.0053	0.0040	0.0045	0.0043	0.0021
22.	09:00-10:00	0.0019	0.0054	0.0055	0.0058	0.0048	0.0034	0.0017
23.	10:00-11:00	0.0018	0.0042	0.0055	0.0051	0.0043	0.0034	0.0015
24.	11:00-12:00	0.0019	0.0022	0.0053	0.0042	0.0040	0.0033	0.0033
ค่าต่ำสุด		0.0012	0.0019	0.0015	0.0020	0.0031	0.0033	0.0007
ค่าสูงสุด		0.0074	0.0093	0.0086	0.0092	0.0091	0.0078	0.0039
ค่าเฉลี่ย		0.0046	0.0042	0.0047	0.0045	0.0050	0.0050	0.0019
มาตรฐาน ⁽¹⁾		0.30						

มาตรฐาน: ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001) เรื่องกำหนดมาตรฐาน

ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/9-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

Item	Sampling Date	Result	
		SO ₂ ^(24 hr) (ppm)	
		บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง	วัดทิพพาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนทิพพาวาสพัฒนา)
1.	11-12/11/22	0.0035	0.0059
2.	12-13/11/22	0.0017	0.0051
3.	13-14/11/22	0.0029	0.0060
4.	14-15/11/22	0.0031	0.0056
5.	15-16/11/22	0.0030	0.0061
6.	16-17/11/22	0.0022	0.0059
7.	17-18/11/22	0.0043	0.0032
Standard ⁽¹⁾		0.12	

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : อ้างอิงวิธีการตรวจวัดตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องเครื่องวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไประบบอื่นหรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ (พ.ศ. 2562) (ค.ศ. 2019)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/10-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520

Type of Sample : Ambient Air Quality

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Item	Sampling Date	Result	
		SO ₂ (24 hr) (ppm)	
		วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)	มณฑลศตวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)
1.	11-12/11/22	0.0037	0.0046
2.	12-13/11/22	0.0022	0.0042
3.	13-14/11/22	0.0034	0.0047
4.	14-15/11/22	0.0034	0.0045
5.	15-16/11/22	0.0033	0.0050
6.	16-17/11/22	0.0025	0.0050
7.	17-18/11/22	0.0022	0.0019
Standard ⁽¹⁾		0.12	

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

หมายเหตุ : อ้างอิงวิธีการตรวจวัดตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องเครื่องวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไประบบอื่นหรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ (พ.ศ. 2562) (ค.ศ. 2019)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/11-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Ambient Air Quality
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง						
		O ₃ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	13:00-14:00	0.0009	0.0008	0.0018	0.0009	0.0021	0.0014	0.0015
2.	14:00-15:00	0.0009	0.0007	0.0013	0.0011	0.0016	0.0012	0.0012
3.	15:00-16:00	0.0009	0.0006	0.0012	0.0013	0.0009	0.0014	0.0015
4.	16:00-17:00	0.0008	0.0017	0.0015	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018
5.	17:00-18:00	0.0009	0.0017	0.0016	0.0007	0.0010	0.0011	0.0017
6.	18:00-19:00	0.0009	0.0011	0.0014	0.0010	0.0011	0.0013	0.0023
7.	19:00-20:00	0.0009	0.0010	0.0019	0.0005	0.0012	0.0012	0.0016
8.	20:00-21:00	0.0006	0.0011	0.0018	0.0006	0.0009	0.0015	0.0013
9.	21:00-22:00	0.0012	0.0015	0.0020	0.0006	0.0010	0.0012	0.0012
10.	22:00-23:00	0.0014	0.0013	0.0018	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013
11.	23:00-00:00	0.0014	0.0012	0.0016	0.0008	0.0007	0.0013	0.0014
12.	00:00-01:00	0.0012	0.0018	0.0018	0.0007	0.0007	0.0014	0.0013
13.	01:00-02:00	0.0009	0.0008	0.0018	0.0007	0.0008	0.0015	0.0013
14.	02:00-03:00	0.0010	0.0013	0.0016	0.0008	0.0009	0.0010	0.0014
15.	03:00-04:00	0.0009	0.0014	0.0018	0.0005	0.0008	0.0014	0.0015
16.	04:00-05:00	0.0017	0.0014	0.0020	0.0011	0.0009	0.0022	0.0015
17.	05:00-06:00	0.0013	0.0016	0.0019	0.0013	0.0014	0.0019	0.0019
18.	06:00-07:00	0.0019	0.0012	0.0016	0.0012	0.0015	0.0015	0.0020
19.	07:00-08:00	0.0019	0.0015	0.0025	0.0018	0.0016	0.0018	0.0017
20.	08:00-09:00	0.0015	0.0015	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0019
21.	09:00-10:00	0.0008	0.0019	0.0009	0.0015	0.0014	0.0017	0.0012
22.	10:00-11:00	0.0008	0.0012	0.0007	0.0014	0.0014	0.0016	0.0019
23.	11:00-12:00	0.0006	0.0019	0.0012	0.0017	0.0014	0.0016	0.0020
24.	12:00-13:00	0.0007	0.0013	0.0010	0.0016	0.0013	0.0015	0.0018
ค่าต่ำสุด		0.0006	0.0006	0.0007	0.0005	0.0007	0.0010	0.0012
ค่าสูงสุด		0.0019	0.0019	0.0025	0.0018	0.0021	0.0022	0.0023
ค่าเฉลี่ย		0.0011	0.0013	0.0016	0.0010	0.0012	0.0015	0.0016
มาตรฐาน		0.10						

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/12-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		วัดที่พาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนที่พาวาสพัฒนา)						
		O ₃ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	11:00-12:00	0.0016	0.0023	0.0005	0.0005	0.0007	0.0004	0.0013
2.	12:00-13:00	0.0015	0.0027	0.0008	0.0004	0.0007	0.0005	0.0008
3.	13:00-14:00	0.0014	0.0018	0.0005	0.0006	0.0014	0.0007	0.0009
4.	14:00-15:00	0.0023	0.0026	0.0008	0.0005	0.0014	0.0006	0.0010
5.	15:00-16:00	0.0015	0.0009	0.0009	0.0005	0.0016	0.0005	0.0012
6.	16:00-17:00	0.0016	0.0007	0.0005	0.0005	0.0009	0.0007	0.0009
7.	17:00-18:00	0.0017	0.0012	0.0005	0.0005	0.0013	0.0005	0.0015
8.	18:00-19:00	0.0016	0.0009	0.0005	0.0007	0.0009	0.0010	0.0020
9.	19:00-20:00	0.0017	0.0010	0.0005	0.0009	0.0014	0.0006	0.0019
10.	20:00-21:00	0.0017	0.0015	0.0005	0.0009	0.0012	0.0006	0.0015
11.	21:00-22:00	0.0015	0.0016	0.0004	0.0008	0.0011	0.0008	0.0014
12.	22:00-23:00	0.0015	0.0017	0.0005	0.0010	0.0009	0.0006	0.0008
13.	23:00-00:00	0.0013	0.0011	0.0004	0.0009	0.0008	0.0006	0.0016
14.	00:00-01:00	0.0013	0.0010	0.0004	0.0006	0.0028	0.0008	0.0009
15.	01:00-02:00	0.0018	0.0011	0.0007	0.0026	0.0030	0.0007	0.0015
16.	02:00-03:00	0.0022	0.0012	0.0007	0.0007	0.0019	0.0008	0.0015
17.	03:00-04:00	0.0019	0.0011	0.0009	0.0017	0.0009	0.0024	0.0018
18.	04:00-05:00	0.0008	0.0008	0.0013	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010
19.	05:00-06:00	0.0010	0.0012	0.0007	0.0009	0.0004	0.0004	0.0006
20.	06:00-07:00	0.0012	0.0028	0.0007	0.0009	0.0009	0.0012	0.0005
21.	07:00-08:00	0.0011	0.0029	0.0006	0.0011	0.0007	0.0011	0.0007
22.	08:00-09:00	0.0013	0.0016	0.0005	0.0009	0.0005	0.0010	0.0006
23.	09:00-10:00	0.0015	0.0009	0.0006	0.0013	0.0005	0.0014	0.0006
24.	10:00-11:00	0.0029	0.0009	0.0004	0.0012	0.0007	0.0011	0.0006
ค่าต่ำสุด		0.0008	0.0007	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005
ค่าสูงสุด		0.0029	0.0029	0.0013	0.0026	0.0030	0.0024	0.0020
ค่าเฉลี่ย		0.0016	0.0015	0.0006	0.0009	0.0011	0.0008	0.0011
มาตรฐาน		0.10						

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/13-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Ambient Air Quality กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)						
		O ₃ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	10:00-11:00	0.0007	0.0010	0.0011	0.0014	0.0013	0.0010	0.0014
2.	11:00-12:00	0.0014	0.0012	0.0008	0.0008	0.0014	0.0011	0.0014
3.	12:00-13:00	0.0007	0.0007	0.0012	0.0017	0.0015	0.0013	0.0022
4.	13:00-14:00	0.0006	0.0012	0.0010	0.0009	0.0012	0.0014	0.0014
5.	14:00-15:00	0.0006	0.0010	0.0009	0.0011	0.0010	0.0014	0.0009
6.	15:00-16:00	0.0008	0.0009	0.0006	0.0012	0.0004	0.0016	0.0012
7.	16:00-17:00	0.0006	0.0009	0.0010	0.0010	0.0008	0.0013	0.0015
8.	17:00-18:00	0.0007	0.0005	0.0011	0.0008	0.0010	0.0029	0.0021
9.	18:00-19:00	0.0006	0.0006	0.0012	0.0015	0.0003	0.0030	0.0012
10.	19:00-20:00	0.0009	0.0018	0.0015	0.0016	0.0010	0.0022	0.0017
11.	20:00-21:00	0.0011	0.0019	0.0012	0.0018	0.0008	0.0013	0.0016
12.	21:00-22:00	0.0010	0.0014	0.0013	0.0017	0.0007	0.0018	0.0015
13.	22:00-23:00	0.0013	0.0012	0.0016	0.0014	0.0008	0.0019	0.0015
14.	23:00-00:00	0.0015	0.0015	0.0016	0.0006	0.0007	0.0012	0.0014
15.	00:00-01:00	0.0015	0.0018	0.0019	0.0006	0.0011	0.0015	0.0013
16.	01:00-02:00	0.0017	0.0021	0.0019	0.0005	0.0012	0.0014	0.0014
17.	02:00-03:00	0.0021	0.0028	0.0027	0.0011	0.0013	0.0008	0.0017
18.	03:00-04:00	0.0017	0.0029	0.0029	0.0014	0.0013	0.0010	0.0008
19.	04:00-05:00	0.0010	0.0022	0.0022	0.0010	0.0013	0.0016	0.0009
20.	05:00-06:00	0.0014	0.0014	0.0013	0.0005	0.0010	0.0015	0.0006
21.	06:00-07:00	0.0010	0.0010	0.0011	0.0011	0.0011	0.0013	0.0012
22.	07:00-08:00	0.0010	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0021	0.0010
23.	08:00-09:00	0.0010	0.0011	0.0010	0.0015	0.0011	0.0020	0.0013
24.	09:00-10:00	0.0013	0.0012	0.0011	0.0011	0.0013	0.0016	0.0014
ค่าต่ำสุด		0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	0.0008	0.0006
ค่าสูงสุด		0.0021	0.0029	0.0029	0.0018	0.0015	0.0030	0.0022
ค่าเฉลี่ย		0.0011	0.0014	0.0014	0.0011	0.0010	0.0016	0.0014
มาตรฐาน		0.10						

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/14-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Ambient Air Quality
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

อันดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)						
		O ₃ (ppm)						
		11-12/11/22	12-13/11/22	13-14/11/22	14-15/11/22	15-16/11/22	16-17/11/22	17-18/11/22
1.	12:00-13:00	0.0008	0.0009	0.0005	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008
2.	13:00-14:00	0.0007	0.0008	0.0007	0.0007	0.0008	0.0004	0.0012
3.	14:00-15:00	0.0009	0.0008	0.0009	0.0006	0.0007	0.0007	0.0006
4.	15:00-16:00	0.0009	0.0008	0.0005	0.0007	0.0008	0.0006	0.0007
5.	16:00-17:00	0.0009	0.0005	0.0007	0.0004	0.0007	0.0007	0.0006
6.	17:00-18:00	0.0008	0.0007	0.0007	0.0005	0.0012	0.0010	0.0009
7.	18:00-19:00	0.0009	0.0010	0.0006	0.0005	0.0011	0.0012	0.0009
8.	19:00-20:00	0.0005	0.0008	0.0007	0.0007	0.0010	0.0010	0.0007
9.	20:00-21:00	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007	0.0012	0.0007	0.0004
10.	21:00-22:00	0.0009	0.0006	0.0008	0.0006	0.0012	0.0005	0.0007
11.	22:00-23:00	0.0008	0.0004	0.0009	0.0005	0.0011	0.0006	0.0008
12.	23:00-00:00	0.0008	0.0009	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0010
13.	00:00-01:00	0.0008	0.0009	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0011
14.	01:00-02:00	0.0007	0.0004	0.0008	0.0008	0.0007	0.0012	0.0009
15.	02:00-03:00	0.0008	0.0006	0.0004	0.0006	0.0007	0.0007	0.0012
16.	03:00-04:00	0.0008	0.0009	0.0004	0.0006	0.0006	0.0005	0.0011
17.	04:00-05:00	0.0009	0.0010	0.0005	0.0015	0.0011	0.0013	0.0017
18.	05:00-06:00	0.0007	0.0009	0.0005	0.0016	0.0006	0.0008	0.0008
19.	06:00-07:00	0.0007	0.0009	0.0010	0.0012	0.0006	0.0009	0.0010
20.	07:00-08:00	0.0007	0.0010	0.0007	0.0011	0.0007	0.0006	0.0010
21.	08:00-09:00	0.0009	0.0007	0.0007	0.0008	0.0009	0.0007	0.0007
22.	09:00-10:00	0.0009	0.0007	0.0008	0.0009	0.0010	0.0005	0.0006
23.	10:00-11:00	0.0010	0.0007	0.0009	0.0004	0.0012	0.0004	0.0009
24.	11:00-12:00	0.0005	0.0010	0.0009	0.0005	0.0004	0.0007	0.0011
ค่าต่ำสุด		0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
ค่าสูงสุด		0.0010	0.0010	0.0010	0.0016	0.0012	0.0013	0.0017
ค่าเฉลี่ย		0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0009
มาตรฐาน		0.10						

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/15-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง							
		11-12/11/22		12-13/11/22		13-14/11/22		14-15/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	13:00	0.4	ENE	0.9	SW	0.9	E	1.3	ENE
2.	14:00	0.4	ENE	0.9	ENE	1.3	ENE	1.3	ENE
3.	15:00	0.9	ENE	0.4	ENE	0.9	ENE	0.9	ENE
4.	16:00	0.9	ENE	0.9	NW	0.4	ENE	0.4	ENE
5.	17:00	0.4	ENE	0.9	NW	0.4	ENE	0.9	ENE
6.	18:00	0.4	ENE	0.9	NW	0.4	ENE	0.4	W
7.	19:00	0.0	ENE	0.9	SW	0.9	N	0.4	SW
8.	20:00	0.0	ENE	0.4	SW	0.4	E	0.9	SW
9.	21:00	0.0	ENE	0.4	SW	0.0	E	0.9	SW
10.	22:00	0.0	NW	0.4	N	0.4	E	0.4	SW
11.	23:00	0.4	NW	0.0	N	0.9	NW	0.0	SW
12.	00:00	0.4	NW	0.4	WNW	0.0	NW	0.0	NNE
13.	01:00	0.9	NW	0.4	NW	0.0	NE	0.9	NW
14.	02:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	N	0.4	NW
15.	03:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	N	0.0	N
16.	04:00	0.4	NW	0.4	NW	0.0	E	0.0	NNW
17.	05:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	E	0.4	NW
18.	06:00	0.4	NW	0.0	NW	0.0	NW	0.0	N
19.	07:00	0.9	NW	0.0	SSW	0.0	N	0.0	NNW
20.	08:00	1.3	NW	0.0	SSW	0.0	N	0.4	NW
21.	09:00	0.9	NW	0.4	SSE	0.4	E	0.0	NW
22.	10:00	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.4	E
23.	11:00	0.9	ENE	0.9	ENE	1.3	ENE	1.3	N
24.	12:00	0.9	ENE	0.9	ENE	1.3	ENE	1.8	N
ค่าเฉลี่ย		0.6	-	0.5	-	0.4	-	0.6	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/16-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาหัว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง					
		15-16/11/22		16-17/11/22		17-18/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	13:00	1.3	N	0.4	N	0.9	NNW
2.	14:00	1.8	N	0.4	W	0.9	NNW
3.	15:00	1.8	N	0.4	NW	0.9	N
4.	16:00	1.3	N	0.4	N	0.4	NNW
5.	17:00	0.9	N	0.9	NNW	0.0	W
6.	18:00	0.9	NNW	0.4	N	0.0	W
7.	19:00	0.0	NNW	0.0	N	0.4	NW
8.	20:00	0.0	NNW	0.0	N	0.0	NNW
9.	21:00	0.4	NNW	0.9	N	0.0	NW
10.	22:00	0.9	NNW	0.4	N	0.0	NW
11.	23:00	0.0	N	0.4	N	0.0	NNW
12.	00:00	0.0	N	0.4	N	0.0	NW
13.	01:00	0.0	N	0.4	NNW	0.0	NW
14.	02:00	0.0	N	0.4	N	0.0	NW
15.	03:00	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NW
16.	04:00	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NW
17.	05:00	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NW
18.	06:00	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NW
19.	07:00	0.0	N	0.0	NNW	0.0	NW
20.	08:00	0.0	N	0.0	WNW	0.0	NW
21.	09:00	0.0	N	0.0	W	0.0	NW
22.	10:00	0.4	NNW	0.4	W	0.4	NNW
23.	11:00	0.4	N	0.4	WSW	0.4	NNW
24.	12:00	0.4	N	0.4	WSW	0.4	NNW
ค่าเฉลี่ย		0.4	-	0.3	-	0.2	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/17-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	วัดทิศทางลม (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนทิพพาวาสพัฒนา)							
		11-12/11/22		12-13/11/22		13-14/11/22		14-15/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	11:00	0.9	E	0.4	ENE	0.4	E	0.9	E
2.	12:00	0.4	ESE	0.4	NE	0.4	NE	0.9	E
3.	13:00	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.9	E
4.	14:00	0.4	NE	0.4	NE	0.4	E	0.9	E
5.	15:00	0.9	ENE	0.4	NNE	0.4	ESE	0.9	E
6.	16:00	0.4	ENE	0.4	NNE	0.4	NE	0.4	ESE
7.	17:00	0.4	ENE	0.4	NNE	0.4	E	0.9	ESE
8.	18:00	0.0	E	0.4	NNE	0.0	E	1.3	WSW
9.	19:00	0.0	E	0.0	NNE	0.4	E	0.9	W
10.	20:00	0.0	E	0.0	NNE	0.4	E	0.0	W
11.	21:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	E	0.0	W
12.	22:00	0.0	E	0.0	NNE	0.4	ESE	0.0	W
13.	23:00	0.0	E	0.0	NNE	0.4	NNE	0.0	WNW
14.	00:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	WNW
15.	01:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
16.	02:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
17.	03:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
18.	04:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
19.	05:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
20.	06:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
21.	07:00	0.0	E	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
22.	08:00	0.4	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NNE
23.	09:00	0.4	NNE	0.0	NE	0.0	ENE	0.0	NNE
24.	10:00	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	ENE	1.3	N
ค่าเฉลี่ย		0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.4	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/18-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	วัดทิศทางลม (ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนทิพพาวาสพัฒนา)					
		15-16/11/22		16-17/11/22		17-18/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	11:00	0.4	N	0.9	NNW	0.0	ENE
2.	12:00	0.4	N	1.3	WNW	0.0	SE
3.	13:00	0.9	N	1.3	WNW	0.0	WSW
4.	14:00	0.9	N	1.3	WNW	0.0	WSW
5.	15:00	0.9	N	0.9	WNW	0.4	WSW
6.	16:00	0.4	N	0.9	WNW	0.4	SW
7.	17:00	0.4	N	0.9	WNW	0.4	SW
8.	18:00	0.0	N	0.9	WNW	0.0	E
9.	19:00	0.0	N	0.4	WNW	0.0	E
10.	20:00	0.0	N	0.0	NE	0.0	E
11.	21:00	0.4	WNW	0.0	ESE	0.0	S
12.	22:00	0.4	N	0.0	SE	0.0	S
13.	23:00	0.0	WSW	0.0	SSW	0.0	S
14.	00:00	0.0	WSW	0.0	SSE	0.0	S
15.	01:00	0.0	SW	0.0	NNE	0.0	S
16.	02:00	0.0	SSW	0.0	NW	0.0	S
17.	03:00	0.4	S	0.0	NNE	0.0	S
18.	04:00	0.4	SSE	0.0	NE	0.0	S
19.	05:00	0.0	SSW	0.0	NE	0.0	S
20.	06:00	0.4	SSW	0.4	N	0.0	S
21.	07:00	0.9	SSE	0.4	ESE	0.4	SSW
22.	08:00	1.3	NNW	0.9	E	0.4	SSW
23.	09:00	1.3	NNW	0.9	NNE	0.4	S
24.	10:00	1.3	NNW	0.9	WNW	0.0	S
ค่าเฉลี่ย		0.5	-	0.5	-	0.1	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/19-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)							
		11-12/11/22		12-13/11/22		13-14/11/22		14-15/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.9	ESE	0.0	E	0.4	ENE	0.4	E
2.	11:00	0.0	NW	0.0	NNW	0.4	ENE	0.9	E
3.	12:00	0.0	NNE	0.0	NNW	0.4	ENE	0.9	E
4.	13:00	0.0	N	0.4	NNW	0.4	ENE	0.9	E
5.	14:00	0.4	NE	0.0	E	0.4	ENE	0.9	E
6.	15:00	0.9	NE	0.0	N	0.4	ENE	0.9	ENE
7.	16:00	0.4	E	0.4	NNW	0.0	NNE	0.4	ENE
8.	17:00	0.0	E	0.0	N	0.0	N	0.9	ENE
9.	18:00	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	N	0.4	SW
10.	19:00	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	E	0.4	SW
11.	20:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	S	0.0	NNW
12.	21:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	SW	0.0	NW
13.	22:00	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	E	0.0	WNW
14.	23:00	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	ENE	0.0	W
15.	00:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	W
16.	01:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	N	0.0	NNW
17.	02:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NW	0.0	NNW
18.	03:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	ENE	0.0	WNW
19.	04:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	ENE	0.0	WNW
20.	05:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	WNW
21.	06:00	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NW	0.0	NW
22.	07:00	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	WNW	0.0	NW
23.	08:00	0.0	NNW	0.0	N	0.0	WNW	0.0	NW
24.	09:00	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NNW
ค่าเฉลี่ย		0.1	-	0.0	-	0.1	-	0.3	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/20-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาตี เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)					
		15-16/11/22		16-17/11/22		17-18/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.0	NNW	0.4	NNW	0.0	NNW
2.	11:00	0.4	ENE	0.4	NNW	0.0	N
3.	12:00	0.9	E	0.0	NE	0.4	E
4.	13:00	0.9	E	0.4	ENE	0.9	ENE
5.	14:00	0.9	E	0.9	E	0.9	SSW
6.	15:00	0.9	E	1.3	E	0.9	S
7.	16:00	0.4	E	0.4	E	0.9	SSW
8.	17:00	0.4	E	0.4	WSW	1.3	ENE
9.	18:00	0.0	ESE	0.0	WSW	0.0	E
10.	19:00	0.0	E	0.0	WSW	0.4	SW
11.	20:00	0.0	E	0.0	WSW	0.0	SW
12.	21:00	0.0	SSW	0.0	WSW	0.0	SW
13.	22:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SW
14.	23:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE
15.	00:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE
16.	01:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE
17.	02:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE
18.	03:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.4	ENE
19.	04:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	E
20.	05:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	E
21.	06:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	E
22.	07:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	E
23.	08:00	0.0	WNW	0.0	WSW	0.0	E
24.	09:00	0.0	NNW	0.0	WSW	0.0	NE
ค่าเฉลี่ย		0.2	-	0.2	-	0.3	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/21-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยซอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)							
		11-12/11/22		12-13/11/22		13-14/11/22		14-15/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	12:00	0.0	NNE	0.9	NW	1.3	E	1.8	ENE
2.	13:00	1.3	NNE	1.3	NW	1.3	NE	1.8	ENE
3.	14:00	1.3	NE	1.3	NNE	1.3	E	2.2	ESE
4.	15:00	1.3	ENE	1.3	NNE	0.4	ESE	1.3	E
5.	16:00	1.3	NNE	1.3	NNW	0.9	NNE	0.9	E
6.	17:00	1.3	ENE	1.3	N	0.4	ENE	0.9	NE
7.	18:00	0.4	NE	1.3	NNW	0.0	ENE	0.9	SSW
8.	19:00	0.0	NE	1.8	NW	0.9	ENE	1.8	WSW
9.	20:00	0.0	NE	1.3	WNW	0.4	SE	2.2	NW
10.	21:00	0.0	NE	0.9	NW	0.0	SE	1.3	WNW
11.	22:00	0.4	NNW	0.4	NW	0.4	E	0.9	WNW
12.	23:00	0.9	NNW	0.0	NW	0.4	N	0.4	W
13.	00:00	0.4	NNW	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NW
14.	01:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.9	NNW
15.	02:00	1.3	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.4	N
16.	03:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NNE
17.	04:00	0.4	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NNE
18.	05:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.4	NW
19.	06:00	0.9	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NW
20.	07:00	1.8	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NW
21.	08:00	1.8	NW	0.0	NW	0.0	NNW	0.4	NW
22.	09:00	1.3	NNE	0.4	NNE	0.0	NNW	0.4	N
23.	10:00	1.3	N	0.9	NE	0.9	E	0.4	N
24.	11:00	0.9	NNE	1.3	E	2.2	E	1.3	ENE
ค่าเฉลี่ย		0.9	-	0.7	-	0.5	-	0.9	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/22-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : WS & WD
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

ลำดับ	เวลา	มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)					
		15-16/11/22		16-17/11/22		17-18/11/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	12:00	1.8	E	0.9	NNE	0.9	ENE
2.	13:00	2.2	ESE	1.3	ENE	1.3	ESE
3.	14:00	1.8	E	2.2	ENE	0.9	ESE
4.	15:00	1.3	ENE	2.2	E	0.9	ESE
5.	16:00	1.3	E	1.3	E	0.9	SE
6.	17:00	0.9	ENE	0.4	SW	3.1	SSE
7.	18:00	0.0	E	1.3	WSW	0.4	SSE
8.	19:00	0.0	E	1.3	W	0.0	WSW
9.	20:00	0.0	E	0.9	W	0.0	SW
10.	21:00	0.0	E	0.0	W	0.0	SW
11.	22:00	0.4	WSW	0.4	W	0.0	SW
12.	23:00	0.9	W	0.4	W	0.0	SW
13.	00:00	0.9	W	0.0	W	0.0	SW
14.	01:00	0.9	WNW	0.0	W	0.0	SW
15.	02:00	0.4	WNW	0.0	W	0.0	SW
16.	03:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
17.	04:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
18.	05:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
19.	06:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
20.	07:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
21.	08:00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	SW
22.	09:00	0.4	N	0.4	W	0.0	ENE
23.	10:00	0.9	N	0.4	NE	0.4	ENE
24.	11:00	1.3	NNE	0.4	NNE	0.9	ENE
ค่าเฉลี่ย		0.6	-	0.6	-	0.4	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/23-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Sound Level กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))											
	บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง											
	11-12/11/22			12-13/11/22			13-14/11/22			14-15/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	68.4	92.9	61.5	66.9	88.8	60.3	64.8	85.5	57.1	62.9	84.6	58.3
09:00	63.9	85.9	46.5	64.1	86.0	58.3	61.3	77.7	55.0	62.1	80.4	57.5
10:00	63.2	76.5	58.4	64.1	86.8	58.2	62.1	85.5	55.2	64.5	79.4	58.3
11:00	64.3	84.5	56.4	64.3	88.2	57.6	61.7	82.5	54.7	63.4	73.5	59.6
12:00	62.2	78.7	57.0	62.4	80.2	55.8	60.8	83.8	54.3	61.6	76.3	56.9
13:00	64.8	83.6	57.7	62.9	80.3	56.0	62.2	79.9	55.4	64.8	81.1	58.7
14:00	64.5	85.2	58.6	65.2	89.2	57.7	63.1	82.1	55.8	63.8	79.1	59.3
15:00	65.1	83.4	59.4	63.7	82.9	56.6	61.6	82.6	55.5	62.6	73.9	59.0
16:00	69.1	88.1	59.3	64.7	85.9	58.0	63.7	84.3	56.8	63.3	81.2	58.3
17:00	66.1	89.7	59.8	65.7	95.7	58.7	63.4	85.8	57.0	61.7	78.8	54.2
18:00	65.9	84.3	59.1	64.5	87.9	57.2	67.0	80.6	57.8	61.4	82.1	54.0
19:00	65.4	86.1	59.2	64.8	88.4	57.8	63.6	84.0	56.4	59.0	73.8	54.4
20:00	65.7	89.1	58.5	65.2	86.4	57.0	62.4	86.3	54.2	66.7	80.9	55.4
21:00	64.4	86.1	56.9	62.7	91.0	55.3	65.5	79.3	55.0	61.9	82.7	55.1
22:00	62.6	82.2	55.9	63.0	83.2	54.7	64.9	89.6	53.4	62.0	79.8	58.0
23:00	64.3	91.1	55.2	61.7	80.6	53.8	61.3	77.3	56.9	65.9	81.3	59.0
00:00	63.8	99.2	53.3	59.8	83.9	52.4	61.7	77.6	57.4	63.8	78.3	59.3
01:00	61.1	85.8	53.5	61.4	82.0	53.0	63.1	78.2	56.9	62.7	80.2	59.2
02:00	64.4	90.6	53.4	60.2	82.4	52.6	67.9	83.6	61.0	66.0	85.8	58.7
03:00	59.7	82.6	53.2	58.3	81.5	52.8	65.4	80.3	61.7	61.4	76.4	48.8
04:00	60.1	83.1	54.3	58.8	76.2	54.4	66.8	81.9	61.3	66.6	81.0	48.8
05:00	61.7	82.9	55.9	61.0	80.0	55.9	66.9	84.8	61.3	58.3	77.6	47.6
06:00	65.7	89.4	59.5	65.2	86.9	58.6	63.8	79.2	60.8	63.4	78.4	48.5
07:00	67.6	87.1	61.7	64.7	83.7	58.3	63.8	78.3	59.6	64.7	83.9	49.7
Leq 24 hr	64.9	-	-	63.6	-	-	64.2	-	-	63.6	-	-
Lmax	-	99.2	-	-	95.7	-	-	89.6	-	-	85.8	-
Ldn	70.0	-	-	68.5	-	-	71.4	-	-	70.3	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	64.4											
ค่าเฉลี่ย Lmax	94.5											
ค่าเฉลี่ย Ldn	70.2											

มาตรฐาน : (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/24-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Sound Level
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))								
	บริเวณสำนักงานนิคมฯ ลาดกระบัง								
	15-16/11/22			16-17/11/22			17-18/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	64.2	81.7	48.4	65.5	82.5	59.8	65.0	83.5	59.3
09:00	60.6	78.2	46.3	65.3	82.5	59.1	64.4	79.4	58.6
10:00	65.0	85.5	59.3	65.5	90.5	59.4	64.6	89.3	58.9
11:00	65.0	87.5	59.1	65.0	85.1	59.0	64.8	82.7	57.9
12:00	65.0	85.8	58.8	65.4	86.0	59.8	65.9	87.0	59.2
13:00	66.2	87.2	59.9	60.3	95.2	60.6	66.3	90.3	60.0
14:00	66.7	95.0	60.5	65.5	88.1	59.5	65.2	98.2	60.6
15:00	66.3	90.5	60.5	65.8	88.6	59.2	68.4	90.1	61.7
16:00	68.6	89.2	60.7	66.2	85.5	58.9	66.5	82.1	60.2
17:00	65.8	87.0	60.5	64.5	83.8	57.9	65.5	85.4	59.7
18:00	65.8	86.9	59.6	64.5	82.7	57.5	65.0	83.7	58.4
19:00	66.3	86.8	59.6	65.7	82.4	57.6	65.2	83.6	56.8
20:00	64.1	84.1	57.5	64.3	85.5	56.4	63.3	81.8	56.9
21:00	64.1	85.5	55.5	63.4	82.5	55.5	64.0	92.9	56.1
22:00	62.7	80.0	54.7	64.5	97.8	53.0	60.3	84.1	53.6
23:00	61.0	84.4	53.3	60.1	84.1	51.8	60.1	83.0	52.8
00:00	61.8	83.9	52.8	61.2	83.2	52.1	62.0	81.7	54.1
01:00	62.7	85.2	53.2	57.3	76.6	51.2	57.9	74.2	53.1
02:00	60.2	80.2	53.4	59.4	80.8	51.9	59.8	77.0	54.8
03:00	60.6	79.8	53.5	61.5	82.0	55.0	62.3	79.2	56.4
04:00	63.2	82.0	57.3	64.3	81.2	58.9	65.5	83.6	60.5
05:00	66.5	79.6	61.3	67.2	93.9	62.2	67.2	83.1	62.5
06:00	67.3	86.3	62.8	66.9	84.3	61.6	67.3	84.0	61.9
07:00	66.4	82.1	60.4	66.3	88.0	59.5	64.6	84.7	59.5
Leq 24 hr	65.0	-	-	64.6	-	-	64.9	-	-
Lmax	-	95.0	-	-	97.8	-	-	98.2	-
Ldn	70.4	-	-	70.3	-	-	70.4	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	64.4								
ค่าเฉลี่ย Lmax	94.5								
ค่าเฉลี่ย Ldn	70.2								

มาตรฐาน : (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/25-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Sound Level กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))											
	วัดที่พาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนที่พาวาสพัฒนา)											
	11-12/11/22			12-13/11/22			13-14/11/22			14-15/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	56.3	81.2	51.8	59.4	81.5	51.5	59.8	79.3	52.2	61.6	90.5	60.1
09:00	58.5	75.9	53.1	58.3	72.7	51.7	60.9	79.3	55.2	61.6	85.2	53.3
10:00	58.5	77.4	53.5	58.7	78.2	52.1	60.8	82.4	54.4	61.2	87.9	55.8
11:00	57.7	80.7	53.4	59.4	79.9	52.6	59.5	79.5	53.4	59.3	78.2	53.1
12:00	60.6	78.9	54.8	58.8	81.4	51.9	58.6	77.0	52.3	59.5	82.8	52.2
13:00	59.4	81.7	54.8	58.5	79.8	51.9	59.2	75.5	53.3	63.5	81.9	56.3
14:00	63.9	84.4	57.5	59.3	79.1	52.2	60.2	79.6	54.6	63.5	85.2	57.2
15:00	64.9	83.2	59.3	60.2	80.3	52.0	59.7	77.6	52.7	64.6	81.6	58.1
16:00	67.2	89.9	59.3	60.7	76.6	53.2	60.5	79.7	53.6	60.3	82.9	50.0
17:00	62.6	81.1	55.3	60.4	83.4	52.7	60.4	82.2	53.3	58.0	81.9	47.3
18:00	60.5	77.8	54.0	59.9	81.1	51.2	57.2	77.7	50.2	55.9	76.1	42.9
19:00	58.4	79.0	50.9	59.0	87.9	50.7	57.0	83.3	48.6	57.9	83.9	40.8
20:00	57.9	78.7	50.6	57.1	77.7	49.7	57.6	83.0	48.1	59.2	85.6	40.1
21:00	58.2	80.7	50.5	55.0	76.7	49.1	54.5	75.7	42.1	59.3	83.8	39.9
22:00	58.2	85.1	49.6	56.4	75.9	48.2	62.0	84.4	39.0	57.6	83.2	39.9
23:00	57.1	81.0	49.9	56.5	79.2	49.3	55.6	83.0	38.2	52.7	75.1	38.9
00:00	55.7	75.7	49.7	55.7	78.1	48.9	57.0	84.9	37.7	57.0	82.0	38.1
01:00	55.5	78.9	49.6	55.1	76.5	48.6	55.6	69.6	37.8	57.3	84.3	38.1
02:00	54.3	70.0	49.6	53.6	74.7	48.2	53.5	80.9	37.5	54.1	80.3	39.4
03:00	56.6	81.0	49.8	53.4	76.3	48.5	51.1	72.6	39.1	54.5	77.3	41.2
04:00	53.4	71.4	49.8	53.9	73.7	48.9	56.0	79.4	42.5	58.4	79.8	46.9
05:00	60.0	86.1	51.0	57.4	78.3	50.7	60.9	88.3	52.9	65.6	82.9	58.6
06:00	60.8	78.9	53.2	58.9	79.8	51.1	65.1	81.7	58.7	62.5	83.3	60.2
07:00	60.3	80.8	52.2	60.4	83.7	52.7	63.9	85.6	57.0	66.4	81.8	58.6
Leq 24 hr	60.4	-	-	58.3	-	-	59.7	-	-	61.0	-	-
Lmax	-	89.9	-	-	87.9	-	-	88.3	-	-	90.5	-
Ldn	64.8	-	-	63.1	-	-	66.0	-	-	66.5	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.6											
ค่าเฉลี่ย Lmax	91.7											
ค่าเฉลี่ย Ldn	65.0											

มาตรฐาน : (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/26-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Sound Level
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))								
	วัดที่พาวาส (ศูนย์พัฒนาเด็กอ่อนก่อนวัยเรียนที่พาวาสพัฒนา)								
	15-16/11/22			16-17/11/22			17-18/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	58.4	84.7	59.1	58.7	79.9	46.5	61.6	88.4	47.5
09:00	63.8	94.3	58.4	57.3	78.2	45.4	50.5	69.3	46.4
10:00	60.2	78.0	55.1	62.4	81.4	45.6	51.5	70.0	46.2
11:00	63.6	78.3	55.8	65.7	82.7	53.1	49.3	64.2	44.4
12:00	58.8	75.5	53.9	59.0	78.3	53.8	51.2	81.6	44.7
13:00	62.7	80.8	55.7	58.4	86.3	50.9	49.5	59.2	44.9
14:00	66.0	85.1	59.5	58.5	84.1	51.1	50.4	62.5	45.9
15:00	65.7	88.9	58.8	60.3	79.7	52.4	51.6	64.1	46.9
16:00	64.1	84.3	57.4	59.4	77.2	52.0	52.6	73.1	48.2
17:00	60.3	77.5	54.4	58.7	74.4	52.8	54.1	73.1	50.9
18:00	59.9	79.4	53.3	57.1	77.7	49.7	54.9	69.8	51.4
19:00	59.7	81.7	52.0	55.0	76.7	49.1	55.6	72.4	51.9
20:00	57.0	83.5	50.1	56.4	75.9	48.2	56.9	74.1	53.1
21:00	58.8	84.4	50.3	56.5	79.2	49.3	55.3	73.3	51.4
22:00	57.4	81.8	49.6	55.7	78.1	48.9	56.9	72.7	52.1
23:00	58.4	83.1	48.8	55.1	76.5	48.6	57.8	74.2	51.8
00:00	59.2	85.8	48.9	58.9	91.8	45.5	56.4	72.5	52.0
01:00	54.1	76.9	48.2	53.4	82.0	46.3	59.5	81.8	51.6
02:00	54.0	72.2	48.3	52.6	77.1	46.6	60.6	78.1	53.6
03:00	54.1	78.5	49.2	57.1	79.3	50.2	55.9	69.4	52.0
04:00	57.2	77.8	50.3	55.3	76.1	51.5	56.3	76.2	52.0
05:00	60.0	79.3	52.4	65.0	86.7	50.5	57.5	75.5	52.6
06:00	61.7	83.0	50.7	55.6	77.9	49.1	57.4	75.2	53.1
07:00	58.2	76.1	47.9	55.9	84.9	48.1	65.8	99.4	53.1
Leq 24 hr	61.0	-	-	59.2	-	-	57.5	-	-
Lmax	-	94.3	-	-	91.8	-	-	99.4	-
Ldn	65.4	-	-	65.0	-	-	64.2	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.6								
ค่าเฉลี่ย Lmax	91.7								
ค่าเฉลี่ย Ldn	65.0								

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
⁽²⁾ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/27-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Sound Level
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))											
	วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)											
	11-12/11/22			12-13/11/22			13-14/11/22			14-15/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	60.0	78.3	53.3	59.0	78.2	51.1	46.2	70.3	37.5	61.6	80.0	52.7
09:00	60.9	78.1	52.6	60.8	76.1	52.7	56.7	85.1	37.5	62.0	86.8	53.3
10:00	59.7	88.8	46.9	61.4	86.2	51.0	51.6	73.5	37.5	60.9	76.6	53.3
11:00	62.9	82.5	53.6	59.2	75.5	51.0	52.0	79.2	37.5	62.5	86.3	37.5
12:00	61.9	77.1	53.1	61.3	79.6	50.7	58.7	59.1	37.5	58.9	78.7	37.5
13:00	60.5	77.6	52.7	59.9	76.6	51.4	57.5	76.5	37.5	58.9	74.8	53.0
14:00	64.5	85.7	55.4	60.3	83.6	52.6	60.6	77.2	51.6	61.8	86.6	54.3
15:00	60.7	78.0	53.6	58.9	74.8	53.0	60.0	81.7	52.8	61.2	79.5	52.4
16:00	60.6	80.8	54.5	61.8	86.6	54.3	60.1	75.4	53.5	57.8	68.9	52.6
17:00	60.2	76.5	53.5	61.2	79.5	52.4	61.2	78.2	52.8	57.4	67.6	52.4
18:00	60.1	78.1	51.9	62.8	99.1	51.9	60.7	74.3	53.0	60.1	78.2	50.3
19:00	60.8	78.0	52.1	60.5	77.1	50.4	60.4	81.8	50.2	57.3	65.6	50.9
20:00	59.4	77.6	49.3	59.2	77.3	47.8	57.6	75.9	47.1	56.2	66.0	49.7
21:00	59.2	82.4	47.9	57.5	79.8	47.0	60.9	83.4	46.6	58.8	75.1	49.5
22:00	59.7	88.8	46.9	59.5	77.9	46.2	57.1	79.4	46.8	59.0	75.4	52.2
23:00	60.9	81.2	46.2	58.6	79.4	45.9	56.2	78.2	46.7	58.7	68.3	51.7
00:00	60.2	79.9	46.3	60.2	78.4	46.5	50.0	71.3	46.6	58.7	73.3	51.5
01:00	57.2	76.2	46.4	57.1	77.9	46.3	50.5	73.9	46.6	57.1	70.0	49.8
02:00	54.8	73.1	45.5	53.4	74.4	45.5	50.6	70.4	46.6	58.4	73.1	50.2
03:00	54.3	74.4	45.5	53.9	73.5	46.0	52.7	73.3	47.4	60.6	82.9	50.6
04:00	54.9	75.3	46.6	52.7	66.6	46.5	54.5	69.8	48.1	57.0	68.7	49.3
05:00	60.9	85.1	50.4	58.7	80.0	49.8	58.8	77.2	53.2	56.4	68.5	49.3
06:00	59.9	75.6	52.7	59.4	76.3	51.5	62.4	82.1	56.5	65.9	73.2	65.0
07:00	61.2	80.6	53.2	61.4	76.7	51.3	62.7	78.9	55.5	63.8	78.8	58.1
Leq 24 hr	60.4	-	-	59.7	-	-	58.4	-	-	60.4	-	-
Lmax	-	88.8	-	-	99.1	-	-	85.1	-	-	86.8	-
Ldn	65.6	-	-	64.7	-	-	63.6	-	-	66.7	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.5											
ค่าเฉลี่ย Lmax	87.9											
ค่าเฉลี่ย Ldn	64.3											

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
⁽²⁾ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/28-30
Report Date : November 23, 2022
Sampling Date : November 11-18, 2022
Type of Sample : Sound Level
Job No. : S650346/Nov

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))								
	วัดบึงบัว (โรงเรียนวัดบึงบัว)								
	15-16/11/22			16-17/11/22			17-18/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	62.9	84.5	55.6	56.6	75.2	55.0	57.5	80.2	49.3
09:00	58.5	69.4	55.4	58.3	76.2	55.0	54.0	73.3	37.5
10:00	57.5	61.3	55.4	57.7	78.7	55.0	56.1	76.0	37.5
11:00	60.8	80.1	57.5	58.3	74.5	55.3	60.8	79.6	50.8
12:00	60.5	78.9	50.7	58.8	79.2	55.4	60.9	82.2	50.4
13:00	62.9	89.5	56.9	58.4	70.4	55.3	65.0	84.1	50.4
14:00	59.7	82.1	56.0	58.9	74.3	55.6	60.2	80.4	50.0
15:00	65.4	85.4	58.0	61.2	77.7	57.0	60.5	84.5	50.0
16:00	64.1	90.2	58.0	63.6	75.2	56.3	59.6	79.2	50.6
17:00	59.7	82.4	54.4	63.9	77.4	55.0	63.2	81.3	53.3
18:00	55.4	79.6	53.8	63.4	75.6	54.3	61.1	85.6	52.7
19:00	55.2	71.5	54.2	55.9	72.2	54.4	60.9	76.7	52.3
20:00	55.4	70.1	54.2	55.0	66.0	53.5	60.1	79.3	51.5
21:00	55.2	69.0	54.3	55.1	68.3	54.0	61.5	81.3	50.9
22:00	54.7	64.1	53.6	54.3	59.5	53.3	58.7	76.2	49.3
23:00	54.5	63.6	53.8	54.3	65.4	53.5	60.3	76.5	47.7
00:00	54.4	75.2	53.3	54.5	65.3	53.6	59.8	78.2	47.2
01:00	54.1	63.4	53.4	54.1	57.2	53.5	54.8	76.2	46.4
02:00	53.8	64.7	53.2	54.1	56.5	53.6	55.5	78.4	46.3
03:00	53.9	57.2	53.3	54.0	56.8	53.5	53.9	74.3	46.4
04:00	53.7	65.6	53.0	54.0	62.3	53.4	53.5	74.4	46.1
05:00	54.7	74.5	53.6	54.9	66.8	54.0	55.8	75.6	46.1
06:00	58.3	77.4	54.3	55.5	76.1	54.2	59.3	76.8	46.5
07:00	60.7	79.9	55.4	55.5	67.0	54.3	59.7	86.4	50.6
Leq 24 hr	59.4	-	-	58.4	-	-	59.8	-	-
Lmax	-	90.2	-	-	79.2	-	-	86.4	-
Ldn	62.8	-	-	62.1	-	-	64.6	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.5								
ค่าเฉลี่ย Lmax	87.9								
ค่าเฉลี่ย Ldn	64.3								

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

⁽²⁾ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai F.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Report No. : R22-3314/29-30 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
Report Date : November 23, 2022 Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Sampling Date : November 11-18, 2022 Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
Type of Sample : Sound Level กรุงเทพมหานคร 10520
Job No. : S650346/Nov Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341
Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))											
	มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)											
	11-12/11/22			12-13/11/22			13-14/11/22			14-15/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	58.9	75.2	54.5	59.8	83.7	48.5	59.8	87.2	50.1	59.1	82.6	49.5
09:00	58.6	76.8	48.1	58.6	76.8	48.1	59.6	75.5	50.4	56.7	73.7	49.3
10:00	59.3	74.2	47.1	59.3	74.2	47.1	59.8	74.5	51.5	55.9	75.0	48.8
11:00	59.9	79.1	47.7	62.0	77.8	48.7	59.6	74.3	50.2	55.5	76.3	48.6
12:00	57.9	88.0	47.0	58.6	77.4	47.7	61.2	75.6	51.1	56.6	76.9	48.7
13:00	56.5	73.6	47.9	62.2	79.7	55.2	61.0	75.7	52.0	58.4	75.0	49.0
14:00	56.6	76.6	48.1	60.6	76.1	49.4	62.7	74.9	52.0	58.7	78.0	49.8
15:00	57.1	78.9	48.7	61.0	78.8	50.7	58.5	74.0	52.7	58.9	74.9	51.7
16:00	57.9	74.4	50.3	61.3	87.9	51.3	63.0	85.7	54.4	60.4	81.0	51.4
17:00	62.2	82.9	51.0	62.0	99.6	51.7	59.2	82.5	52.4	53.4	74.3	50.8
18:00	58.7	78.7	51.5	59.9	75.9	50.9	60.8	94.1	52.2	59.3	73.3	52.1
19:00	61.8	72.0	53.1	61.8	82.4	50.9	58.2	70.9	52.7	57.2	80.0	51.5
20:00	60.4	71.3	53.3	58.9	75.1	50.1	59.3	74.5	52.4	62.9	74.8	52.6
21:00	57.9	78.8	51.2	56.6	75.7	49.6	57.7	72.7	53.1	63.5	72.8	62.2
22:00	57.0	73.0	51.3	58.0	76.2	49.9	57.8	73.7	52.4	59.4	77.0	54.7
23:00	62.3	83.6	53.0	58.9	75.3	49.8	58.5	73.2	56.9	58.9	75.2	54.5
00:00	62.8	79.1	59.2	57.3	75.2	49.8	60.4	82.8	56.7	63.7	85.8	54.4
01:00	64.8	87.8	58.6	63.2	85.7	50.5	58.6	75.9	53.0	57.1	72.7	52.2
02:00	60.0	72.9	50.4	55.7	75.0	50.1	57.1	78.4	52.7	56.7	75.7	51.5
03:00	62.1	74.8	50.2	54.9	73.0	50.2	53.4	73.5	51.9	57.2	82.8	51.3
04:00	52.7	73.6	50.1	56.2	82.0	50.6	54.4	77.1	52.1	56.1	86.0	51.7
05:00	56.6	86.2	50.7	53.0	71.2	49.9	58.7	83.6	52.7	59.2	74.6	54.6
06:00	57.9	73.6	52.0	60.1	80.1	52.5	61.7	79.5	54.8	59.8	77.6	51.4
07:00	59.5	77.0	49.7	61.2	89.5	49.8	57.8	80.1	51.1	59.4	77.0	50.7
Leq 24 hr	59.9	-	-	59.9	-	-	59.6	-	-	59.2	-	-
Lmax	-	88.0	-	-	99.6	-	-	94.1	-	-	86.0	-
Ldn	67.1	-	-	65.3	-	-	65.2	-	-	65.7	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.7											
ค่าเฉลี่ย Lmax	90.7											
ค่าเฉลี่ย Ldn	66.1											

มาตรฐาน : (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Report No. : R22-3314/30-30

Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Report Date : November 23, 2022

Location : การนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date : November 11-18, 2022

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง

Type of Sample : Sound Level

กรุงเทพมหานคร 10520

Job No. : S650346/Nov

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))								
	มุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่นิคมฯ (บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด)								
	15-16/11/22			16-17/11/22			17-18/11/22		
	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
08:00	59.9	79.1	47.7	59.3	75.0	47.3	57.3	77.4	47.5
09:00	56.2	73.9	47.4	59.5	79.1	47.9	55.8	75.7	47.9
10:00	57.4	78.5	47.5	59.9	73.5	48.1	63.7	76.3	47.9
11:00	56.7	73.7	47.5	60.7	76.9	49.3	56.7	74.2	48.9
12:00	57.4	76.3	47.9	54.1	72.3	49.1	59.9	84.2	49.5
13:00	58.3	75.2	48.4	56.9	76.8	50.9	58.5	84.1	55.1
14:00	60.9	86.4	49.6	60.8	87.8	50.2	63.5	82.3	55.5
15:00	59.6	76.1	51.8	57.5	82.5	50.6	58.5	77.8	53.7
16:00	61.3	74.4	52.2	57.3	74.9	50.9	59.5	83.6	52.2
17:00	60.9	77.3	53.6	52.5	74.6	50.4	56.5	81.2	51.9
18:00	61.7	74.3	54.3	57.4	79.7	50.3	60.6	89.8	52.4
19:00	59.6	75.3	50.5	53.0	61.8	50.7	59.9	69.4	58.4
20:00	61.3	74.3	60.2	57.5	67.8	52.0	60.7	70.8	59.5
21:00	59.0	73.8	53.6	59.4	75.9	53.5	59.8	79.4	57.9
22:00	57.2	74.2	52.3	63.1	86.7	53.2	64.7	89.8	57.9
23:00	63.4	84.9	52.4	59.5	81.2	54.2	58.6	62.7	58.0
00:00	65.6	73.1	64.9	57.4	77.5	56.7	54.9	75.8	50.5
01:00	65.4	72.7	64.6	57.0	70.6	56.3	57.6	83.6	50.0
02:00	64.1	89.9	50.1	57.8	77.5	50.9	58.6	85.6	51.3
03:00	54.4	75.9	50.7	56.0	69.7	51.2	59.5	74.6	54.6
04:00	59.5	76.1	53.2	58.1	79.0	52.3	59.0	77.9	50.4
05:00	61.0	80.7	49.4	57.4	80.0	50.5	58.6	83.1	48.5
06:00	57.1	77.3	48.5	56.9	72.4	51.6	56.7	73.3	48.1
07:00	61.3	76.5	48.3	58.1	75.6	50.0	59.4	77.0	54.7
Leq 24 hr	60.9	-	-	58.4	-	-	59.8	-	-
Lmax	-	89.9	-	-	87.8	-	-	89.8	-
Ldn	68.4	-	-	65.0	-	-	66.0	-	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	59.7								
ค่าเฉลี่ย Lmax	90.7								
ค่าเฉลี่ย Ldn	66.1								

มาตรฐาน : (1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2207-WW0089 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/foul smell

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0089	
				น้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	36.6	≤ 45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.17	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	74	600
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	60	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	126.2	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,126	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.01	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	57	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	177	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.6	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	42.06	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	8.67	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.070	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0014	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L		< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.14	2.0
25	Mn	mg/L		0.60	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0089	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.07	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		1.27	5.0
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)		
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0089	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692774 UTM 1522010

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิทวัสรัตน์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 26 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

11/07/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2207-WW0090 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0090 น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.1	≤45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.31	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	143	600
	Color (pH 7) *	ADMI		120	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	37.9	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	810	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.96	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	63	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	201	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	7.8	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	19.33	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.10	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.001	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	2.77	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.04	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0015	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.16	2.0
25	Mn	mg/L		0.13	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลอมกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0090	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.33	5.0
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)		
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0090	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693122 UTM 1524110
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธีศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

11/07/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2207-WW0091 = yellow turbid/slight white sediment/smell

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0091 น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.7	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.26	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	72	300
	Color (pH 7) *	ADMI		58	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.8	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,459	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.76	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	68	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	52.86	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.03	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.003	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0011	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.11	2.0
25	Mn	mg/L		1.05	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0091	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.10	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.66	5
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0091	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692544 UTM 1521945
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธีศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

11/07/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2207-WW0092 = white turbid/slight white sediment

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0092 น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.31	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	25	300
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.7	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	861	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.12	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	54	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.25	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.24	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0010	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.03	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0092	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.03	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.08	5
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)		
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-1871

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 11/07/22

Received Date : 05/07/22

Analysis Date : 05-11/07/22

Sampling Date * : 04/07/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/July

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2207-WW0092	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693003 UTM 1524168

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเทคนิค วิศวกรรมศาสตร์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (29/10/2559) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

11/07/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WW0281 = yellow turbid/slight black sediment/foul smell

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0281 น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.5	≤ 45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.32	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	53	600
	Color (pH 7) *	ADMI		48	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	49.0	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,170	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.42	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	86	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	253	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.2	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	25.54	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.67	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.010	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.96	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0008	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.11	2.0
25	Mn	mg/L		0.46	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0281	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.04	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		1.60	5.0
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0281	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692778 UTM 1522001
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) B.E. 2560

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/08/22



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WW0282 = black turbid/high black sediment/foul smell

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0282	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.9	≤45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.32	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	43	600
	Color (pH 7) *	ADMI		36	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	45.3	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	798	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.31	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	99	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	273	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	4.0	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	20.09	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.26	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.002	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	11.34	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.53	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.06	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0011	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.09	2.0
25	Mn	mg/L		0.14	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0282	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.07	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.26	5.0
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0282	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 06931191 UTM 1524111
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา, วิบูลย์ลักษณ์ วิศวะกุล
Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17.08.22



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WW0283 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0283	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.03	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	42	300
	Color (pH 7) *	ADMI		36	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	18.8	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,444	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.27	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	82	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	19.06	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.19	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.002	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ;	< 0.02	0.75
			Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation		
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0006	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.06	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.08	2.0
25	Mn	mg/L		0.82	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0283 น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.08	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		1.19	5
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0283	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692546 UTM 1521944
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของฯ พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/08/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
17/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WW0284 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0284	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.8	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.87	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	29	300
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	19	300
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	8.1	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	861	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.17	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	42	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.18	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.12	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L		< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.07	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0284	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.04	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.07	5
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)		
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2208-WW0284	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693005 UTM 1524169

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ขงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Report Date : 13/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 06/09/22

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Analysis Date : 06-12/09/22

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Sampling Date * : 05/09/22

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sampling By * : TET

Sample Conditions : 2209-WW0143 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0143 น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.7	≤ 45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.30	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	80	600
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	68	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	48.1	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,891	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.89	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	71	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	203	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	6.1	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	33.71	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.51	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.010	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.80	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	0.03	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0008	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L		< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.84	2.0
25	Mn	mg/L		0.41	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0143	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.09	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.89	5.0
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0143	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
; น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692774 UTM 1522010
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาศรี

Standard ; Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
13/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
13/09/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2209-WW0144 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell

Report Date : 13/09/22

Received Date : 06/09/22

Analysis Date : 06-12/09/22

Sampling Date * : 05/09/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0144	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.1	≤45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.27	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	142	600
	Color (pH 7) *	ADMI		129	600
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	42.6	200
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	982	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.39	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	64	500
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	195	750
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.1	10
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	21.67	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.70	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	9.15	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.70	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.06	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0012	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.07	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.32	2.0
25	Mn	mg/L		0.18	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0144	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.32	5.0
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0144	
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะเวลาที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะเวลาที่ 3 = 47P 0693122 UTM 1524110
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13.09.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Report Date : 13/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 06/09/22

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Analysis Date : 06-12/09/22

Address : 94 ถนนฉลอมกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Sampling Date * : 05/09/22

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sampling By * : TET

Sample Conditions : 2209-WW0145 = yellow turbid/high white sediment

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0145	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.9	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.72	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	60	300
	Color (pH 7) *	ADMI		54	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.7	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,996	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.05	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	66	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	28.29	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.16	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.003	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.06	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		0.14	2.0
25	Mn	mg/L		0.62	5.0

continuc

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22

Received Date : 06/09/22

Analysis Date : 06-12/09/22

Sampling Date * : 05/09/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0145	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.08	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		1.14	5
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)		
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0145	
				นำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: นำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692544 UTM 1521945
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของ พ.ร.บ. 2559, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมวิสัย

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2076) B.E. 2559

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13.09.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาหัว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2209-WW0146 = yellow turbid/high white sediment

Report Date : 13/09/22

Received Date : 06/09/22

Analysis Date : 06-12/09/22

Sampling Date * : 05/09/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0146 น้ำทิ้งก่อนระบายออก จากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.5	≤ 40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.55	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	42	300
	Color (pH 7) *	ADMI		40	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.2	50
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	725	3,000
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.13	-
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	37	120
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	4.45	100
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.29	-
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.25
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
22	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.13	5.0

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22

Received Date : 06/09/22

Analysis Date : 06-12/09/22

Sampling Date * : 05/09/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0146	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.04	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.13	5
29	Pesticide *				
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2506
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 13/09/22
Received Date : 06/09/22
Analysis Date : 06-12/09/22
Sampling Date * : 05/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650346/Sep

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard
				2209-WW0146	
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693003 UTM 1524168
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รังชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาศรีสุริยราช

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
13/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
13/09/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2210-WW0426 = gray turbid/high black sediment/foul smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0426		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.8	≤ 45	12/10/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.16	5.5-9.0	12/10/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	150	600	17/10/22
	Color (pH 7) *	ADMI		106	600	17/10/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	45.4	200	19/10/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,338	3,000	18/10/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.81	-	12/10/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	79	500	14-19/10/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	284	750	18/10/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.9	10	18/10/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	24.08	100	18/10/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.21	-	19/10/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.008	0.2	17/10/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	18/10/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/10/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/10/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/10/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	19/10/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	14/10/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	19/10/22
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0010	0.25	14/10/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	17/10/22
22	Ba	mg/L	} Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0	19/10/22
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03	19/10/22
24	Cu	mg/L		0.10	2.0	19/10/22
25	Mn	mg/L		0.81	5.0	19/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0426		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.03	1.0	19/10/22
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2	19/10/22
28	Zn	mg/L		1.31	5.0	19/10/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0426		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692753 UTM 1522006
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

90/10/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

90/10/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2210-WW0427 = black turbid/high black sediment/foul smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0427 น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	≤ 45	12/10/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.35	5.5-9.0	12/10/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	269	600	17/10/22
	Color (pH 7) *	ADMI		243	600	17/10/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	57.1	200	19/10/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	746	3,000	18/10/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.83	-	12/10/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	71	500	14-19/10/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	222	750	18/10/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	4.2	10	18/10/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	19.87	100	18/10/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.76	-	19/10/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.004	0.2	17/10/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	18/10/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	8.37	1.0	18/10/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/10/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/10/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.04	0.75	19/10/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	14/10/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0009	0.005	19/10/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0014	0.25	14/10/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	17/10/22
22	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0	19/10/22
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03	19/10/22
24	Cu	mg/L		0.16	2.0	19/10/22
25	Mn	mg/L		0.20	5.0	19/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลอมกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0427		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.04	1.0	19/10/22
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2	19/10/22
28	Zn	mg/L		0.16	5.0	19/10/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater


Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0427		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693115 UTM 1524114
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)


Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของ พ.ร.บ. ควบคุมมลพิษ, วิทยาลัยเทคนิค วิศวกรรมศาสตร์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
20/10/22




Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
20/10/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2210-WW0428 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0428		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	≤ 40	12/10/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.80	5.5-9.0	12/10/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	74	300	17/10/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	63	300	17/10/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.3	50	19/10/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,641	3,000	18/10/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.03	-	12/10/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20	14-19/10/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	92	120	18/10/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	18/10/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	20.95	100	18/10/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.10	-	19/10/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.005	0.2	17/10/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	18/10/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/10/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/10/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/10/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	19/10/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	14/10/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	19/10/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0009	0.25	14/10/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	17/10/22
22	Ba	mg/L		0.05	1.0	19/10/22
23	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03	19/10/22
24	Cu	mg/L		0.13	2.0	19/10/22
25	Mn	mg/L		1.30	5.0	19/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0428		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	0.06	1.0	19/10/22
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2	19/10/22
28	Zn	mg/L		0.92	5	19/10/22
29	Pesticide *					
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date : 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0428		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692545 UTM 1521950
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2210-WW0429 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0429		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.8	≤ 40	12/10/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	5.5-9.0	12/10/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	48	300	17/10/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	40	300	17/10/22
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	8.6	50	19/10/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	688	3,000	18/10/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.35	-	12/10/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20	14-19/10/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	48	120	18/10/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.3	5	18/10/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	8.43	100	18/10/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.33	-	19/10/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	17/10/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	18/10/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/10/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/10/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/10/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	19/10/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	14/10/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	19/10/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0008	0.25	14/10/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	17/10/22
22	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0	19/10/22
23	Cd	mg/L		< 0.02	0.03	19/10/22
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0	19/10/22
25	Mn	mg/L		0.20	5.0	19/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลอมกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0429		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.03	1.0	19/10/22
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2	19/10/22
28	Zn	mg/L		0.08	5	19/10/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 12 of 12

TEST REPORT

Analysis No. : R22-2940

Received Date: 14/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 20/10/22

Analysis Date : 12-19/10/22

Job No. : S650346/Oct

Sampling Date * : 12/10/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0429		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	14-18/10/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692998 UTM 1524184

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิสักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

20/10/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

20/10/22

..... END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2211-WW0452 = white turbid/high black sediment

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0452		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	35.1	≤ 45	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.97	5.5-9.0	16/11/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	243	600	17/11/22
	Color (pH 7) *	ADMI		243	600	17/11/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	63.5	200	21/11/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,517	3,000	17/11/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.04	-	16/11/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	91	500	17-22/11/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	357	750	17/11/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	10.4	10	21/11/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	20.29	100	18/11/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.86	-	18/11/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.005	0.2	23/11/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	22/11/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/11/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.28	1.0	18/11/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/11/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	23/11/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	17/11/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	18/11/22
20	As *	mg/L	} Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0009	0.25	23/11/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	23/11/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	22/11/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	22/11/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	2.0	22/11/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.26	5.0	24/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0452		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	1.0	22/11/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/11/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.58	5.0	22/11/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0452		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692753 UTM 1522006
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29.11.22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29.11.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0453 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0453		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.0	≤ 45	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.50	5.5-9.0	16/11/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	406	600	17/11/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	393	600	17/11/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	26.8	200	21/11/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	684	3,000	17/11/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.60	-	16/11/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	65	500	17-22/11/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	223	750	17/11/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	7.0	10	21/11/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	31.30	100	18/11/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	4.18	-	18/11/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	18/11/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	22/11/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	1.19	1.0	18/11/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.26	1.0	18/11/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/11/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	0.08	0.75	23/11/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	17/11/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	18/11/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0013	0.25	23/11/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	23/11/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	22/11/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	22/11/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.11	2.0	22/11/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.11	5.0	24/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0453		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	22/11/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/11/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.20	5.0	22/11/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0453		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693115 UTM 1524114
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของ พ.ร.บ. ควบคุมมลพิษ, วิทยาลัยเทคนิค วิศวกรรมศาสตร์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/11/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
29/11/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0454 = red brown turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0454		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	37.1	≤ 40	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.64	5.5-9.0	16/11/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	77	300	17/11/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	69	300	17/11/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.4	50	21/11/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,713	3,000	17/11/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.93	-	16/11/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	10	20	17-22/11/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	87	120	17/11/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9	5	21/11/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	10.20	100	18/11/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.23	-	18/11/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.011	0.2	23/11/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	22/11/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/11/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/11/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/11/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	23/11/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	17/11/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	18/11/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0007	0.25	23/11/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	23/11/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	1.0	22/11/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	22/11/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	2.0	22/11/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.69	5.0	24/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0454		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของ นิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	1.0	22/11/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/11/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.02	5	22/11/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Report Date : 29/11/22

Received Date: 17/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S650346/Nov

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Sampling Date * : 16/11/22

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Sampling By * : TET

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0454		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692545 UTM 1521950

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29/11/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29/11/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0455 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0455		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.2	≤ 40	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.82	5.5-9.0	16/11/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	38	300	17/11/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	35	300	17/11/22
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	7.3	50	21/11/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	884	3,000	17/11/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.65	-	16/11/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20	17-22/11/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	45	120	17/11/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	21/11/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	3.48	100	18/11/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.33	-	18/11/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	18/11/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	22/11/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	18/11/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	18/11/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	17/11/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	23/11/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	17/11/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	18/11/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0009	0.25	23/11/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	23/11/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	22/11/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	22/11/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	22/11/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	5.0	24/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-25/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0455		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	1.0	22/11/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/11/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	5	22/11/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314
Received Date: 17/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22
Analysis Date : 16-25/11/22
Job No. : S650346/Nov
Sampling Date * : 16/11/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0455		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	21-25/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692998 UTM 1524184
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธรศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2212-WW0097 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0097 น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.0	≤ 45	06/12/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.86	5.5-9.0	06/12/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	74	600	07/12/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	65	600	07/12/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	241.7	200	12/12/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,806	3,000	07/12/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.81	-	06/12/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	87	500	07-12/12/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	254	750	08/12/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	8.2	10	09/12/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	24.73	100	09/12/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.41	-	08/12/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	0.002	0.2	08/12/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	09/12/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	08/12/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	09/12/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	07/12/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	08/12/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	07/12/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	12/12/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0010	0.25	09/12/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	08/12/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	08/12/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	08/12/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	2.0	08/12/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.25	5.0	08/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0097		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	1.0	08/12/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/12/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.73	5.0	08/12/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date : 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0097		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692753 UTM 1522006
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.12.22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15.12.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2212-WW0098 = gray turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0098 น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.8	≤ 45	06/12/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.86	5.5-9.0	06/12/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	94	600	07/12/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	83	600	07/12/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	95.1	200	12/12/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,374	3,000	07/12/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.89	-	06/12/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	79	500	07-12/12/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	167	750	08/12/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.5	10	09/12/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	11.08	100	09/12/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.49	-	08/12/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.002	0.2	08/12/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	09/12/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	08/12/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	09/12/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	07/12/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	08/12/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	07/12/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	12/12/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0010	0.25	09/12/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	08/12/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	08/12/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	08/12/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.31	2.0	08/12/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.35	5.0	08/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0098		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	08/12/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/12/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.74	5.0	08/12/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date : 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0098		
				น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693115 UTM 1524114

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รังชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.12.22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

15.12.22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467
Received Date: 07/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220
Sample Conditions : 2212-WW0099 = yellow turbid/slight brown sediment

Report Date : 15/12/22
Analysis Date : 06-14/12/22
Job No. : S650346/Dec
Sampling Date * : 06/12/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0099		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.4	≤ 40	06/12/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	5.5-9.0	06/12/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	75	300	07/12/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	65	300	07/12/22
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.6	50	12/12/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,590	3,000	07/12/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.19	-	06/12/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20	07-12/12/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	53	120	08/12/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	09/12/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	32.40	100	09/12/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.09	-	08/12/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.003	0.2	08/12/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	09/12/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	08/12/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	09/12/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	07/12/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	08/12/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	07/12/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	12/12/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0005	0.25	09/12/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	08/12/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	08/12/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	08/12/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	08/12/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.57	5.0	08/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0099		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของ นิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	08/12/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/12/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.98	5	08/12/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date : 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0099		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0692545 UTM 1521950

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

15/12/22



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาหัว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2212-WW0100 = gray turbid/slight gray sediment

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0100		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	≤ 40	06/12/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.83	5.5-9.0	06/12/22
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	49	300	07/12/22
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	40	300	07/12/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	26.3	50	12/12/22
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	998	3,000	07/12/22
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.84	-	06/12/22
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20	07-12/12/22
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	61	120	08/12/22
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.4	5	09/12/22
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	11.18	100	09/12/22
11	Total P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.42	-	08/12/22
12	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.2	08/12/22
13	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	09/12/22
14	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	1.0	08/12/22
15	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1.0	09/12/22
16	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	1.0	07/12/22
17	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B); Calculation	< 0.02	0.75	08/12/22
18	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	07/12/22
19	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	12/12/22
20	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0006	0.25	09/12/22
21	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	08/12/22
22	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	08/12/22
23	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	08/12/22
24	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	2.0	08/12/22
25	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.21	5.0	08/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467

Received Date: 07/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22

Analysis Date : 06-14/12/22

Job No. : S650346/Dec

Sampling Date * : 06/12/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0100		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
26	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	08/12/22
27	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/12/22
28	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.52	5	08/12/22
29	Pesticide *		LLE, GC/ECD (SM 6630 B)			
	- alpha-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Hexachlorobenzene	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- gamma-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- delta-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- epsilon-HCH	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Aldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Isodrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- oxy-Chlordane	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- alpha-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Dieldrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDE	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- beta-Endosulfan	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

continue

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3467
Received Date: 07/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 15/12/22
Analysis Date : 06-14/12/22
Job No. : S650346/Dec
Sampling Date * : 06/12/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0100		
				น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3		
	- Endrin	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDD	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 2,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- 4,4-DDT	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Methoxychlor	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Mirex	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		N.D.	Not found	13-14/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำทิ้งก่อนระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692998 UTM 1524184
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของชัย พรวัฒนสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.12.22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15.12.22

..... END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WF0285 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 2.34 m³/s

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0285		
				คล่องตัวต่ำเสื่อ	Class 3	Class 4
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.1	32.1 ⁽²⁾	32.1 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.55	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.92	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	187.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.012	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0018	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.69	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		0.15	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.4 x 10 ⁴	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องตัวต่ำเสื่อ = 47P 0692291 UTM 1524362

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องตัวต่ำเสื่อ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.1 °C + 3 °C = 32.1 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220
Sample Conditions : 2208-WF0286 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 5.46 m³/s

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0286		
				คล่องลำขวดเคย	Class 3	Class 4
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.1	32.1 ⁽²⁾	32.1 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.71	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	217.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.06	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	0.57	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.010	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0024	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.87	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.4 x 10 ⁴	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องลำขวดเคย = 47P 0694198 UTM 1521162

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิมาตรฐานชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องลำขวดเคย ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.1 °C + 3 °C = 32.1 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220
Sample Conditions : 2208-WF0287 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 1.40 m³/s

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0287		
				คล่องตัวแดงโม	Class 3	Class 4
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.2	32.2 ⁽²⁾	32.2 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.24	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	226.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.21	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	1.78	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.016	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0017	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.43	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		0.10	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.3 x 10 ³	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.2 x 10 ³	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องตัวแดงโม = 47P 0693805 UTM 1523032

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชนิดเกิน 3 องศาเซลเซียส (อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องตัวแดงโม ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.2 °C + 3 °C = 32.2 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/08/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220
Sample Conditions : 2208-WF0288 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 1.15 m³/s

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0288		
				ทดลองบึงบัว	Class 3	Class 4
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.2	32.2 ⁽²⁾	32.2 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.74	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.05	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	195.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.007	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0023	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.83	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.4 x 10 ⁴	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.7 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คลองบึงบัว = 47P 0692278 UTM 1522413

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส (อ้างอิงอุณหภูมิตามธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลองบึงบัว ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวน้ำ คือ 29.2 °C + 3 °C = 32.2 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WF0289 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 0 m³/s

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0289	Class 3	Class 4
				คล่องล้าตาเลื้อยบริเวณ ท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.4	32.9 ⁽²⁾	32.9 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.10	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.95	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	192.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L		0.007	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0023	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.77	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.3 x 10 ³	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.2 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: คล่องล้าตาเลื้อยบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ = 47P 0692897 UTM 1523741

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร คล่องล้าตาเลื้อยบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.9 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.9 °C + 3 °C = 32.9 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17.8.22



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17.8.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220
Sample Conditions : 2208-WF0290 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 0.68 m³/s

Report Date : 17/08/22
Received Date : 09/08/22
Analysis Date : 09-15/08/22
Sampling Date * : 08/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0290	Class 3	Class 4
				จุดระบายน้ำทิ้งของระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.3	32.3 ⁽²⁾	32.3 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.04	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.77	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	182.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.06	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	4.13	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L		0.020	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0035	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.32	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	3.3 x 10 ³	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692898 UTM 1524163
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.3 °C + 3 °C = 32.3 °C)
(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17.08.22



Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager
17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WF0291 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 3.71 m³/s

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0291	Class 3	Class 4
				จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.6	32.4 ⁽²⁾	32.4 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.79	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	265.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	1.11	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	2.53	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L		0.006	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0019	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.85	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.3 x 10 ²	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 = 47P 0692578 UTM 1521930

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022 มีค่าเท่ากับ 29.4 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.4 °C + 3 °C = 32.4 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sample Conditions : 2208-WF0292 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 3.23 m³/s

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date * : 08/08/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	
				2208-WF0292		
				คล่องล้ากอไผ่	Class 3	Class 4
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.1	32.1 ⁽²⁾	32.1 ⁽²⁾
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.84	5.0-9.0	5.0-9.0
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.43	≥ 4.0	≥ 2.0
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	≤ 2.0	≤ 4.0
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	181.0	-	-
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.03	5.0	5.0
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	0.75	0.5	0.5
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾
13	Ni *	mg/L		0.006	0.1	0.1
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0023	0.01	0.01
16	Cu	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.1	0.1
17	Mn	mg/L		0.85	1.0	1.0
18	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.7 x 10 ²	4,000	-
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.0 x 10 ³	20,000	-

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องล้ากอไผ่ = 47P 0695152 UTM 1522596

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องล้ากอไผ่ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 08/08/2022
มีค่าเท่ากับ 29.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.1 °C + 3 °C = 32.1 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/08/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 17/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09/08/22

Sampling Date : 08/08/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Job No. : S650346/Aug

Item	Sampling Point	Result
		Temperature (°C)
	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร	
1	คลองลำตาเสือ	29.1
2	คลองลำซวดเตย	29.1
3	คลองลำแดงโม	29.2
4	คลองบึงบัว	29.2
5	คลองลำตาเสือบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ	29.9
6	จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	29.3
7	จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2	29.4
8	คลองลำกอไผ่	29.1

Remarks : คลองลำตาเสือ = 47P 0612249 UTM 1524361
 คลองลำซวดเตย = 47P 0694096 UTM 1521180
 คลองลำแดงโม = 47P 0693679 UTM 1522970
 คลองบึงบัว = 47P 0692240 UTM 1522542
 คลองลำตาเสือบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ = 47P 069281 UTM 1523880
 จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692344 UTM 1524276
 จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 = 47P 0692472 UTM 1522034
 คลองลำกอไผ่ = 47P 0695117 UTM 1522646

Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)

: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0456 = yellow turbid/high yellow sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0456	Class 3	Class 4	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.8	34.0 ⁽²⁾	34.0 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.56	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.75	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	7	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	143.5	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.37	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	0.89	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.006	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0033	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	5.4 x 10 ⁴	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 ⁴	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คลองลำตาเสือ = 47P 0692295 UTM 1524360
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิมาตรฐานชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลองลำตาเสือ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 31.0 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.0 °C + 3 °C = 34.0 °C)
(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0457 = black turbid/high black sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0457			
				คลองลำขาวเตย	Class 3	Class 4	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	33.3 ⁽²⁾	33.3 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.45	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.09	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	20	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	175.4	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	21.61	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.008	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0032	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	> 1.6 x 10 ⁵	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องล้าขาวเตย = 47P 0694195 UTM 1521161
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องล้าขาวเตย ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 30.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.3 °C + 3 °C = 33.3 °C)
(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Warerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager



● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0458 = yellow turbid/high black sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0458			
				คลองลำแตงโม	Class 3	Class 4	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	34.6 ⁽²⁾	34.6 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.73	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	13	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	227.0	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.30	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	41.14	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.014	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0047	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.37	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.6 x 10 ³	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.4 x 10 ⁴	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คลอลิ่งแดงโม = 47P 0693818 UTM 1523001
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือขึ้น ไป 500 เมตร คลอลิ่งแดงโม ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/22 มีค่าเท่ากับ 31.6 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.6 °C + 3 °C = 34.6 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29/11/22

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29/11/22



REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0459 = yellow turbid/high yellow sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0459	Class 3	Class 4	
				คลองปิ้งบัว			
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	33.5 ⁽²⁾	33.5 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.79	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	155.8	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.08	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	2.16	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.005	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0020	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	9.4 x 10 ³	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.2 x 10 ⁴	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องปั่นบัว = 47P 0692282 UTM 1522416
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องปั่นบัว ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 30.5 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.5 °C + 3 °C = 33.5 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Mrs. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

Eg. H. H.

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

Eg. H. H.



● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0460 = green turbid/high green sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0460			
				คล่องล้าตาเลียบบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำทั้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ	Class 3	Class 4	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.9	34.2 ⁽²⁾	34.2 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.48	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.07	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	147.4	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.25	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	0.97	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L		0.005	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0022	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	3.5 x 10 ³	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ³	20,000	-	17-22/11/22

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: คล่องล้าตาเลียบบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำทั้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ = 47P 0692593 UTM 1523744
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร คล่องล้าตาเลียบบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำทั้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 31.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิที่เกินกว่านี้คือ 31.2 °C + 3 °C = 34.2 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Warerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0461 = yellow turbid/high black sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0461	Class 3	Class 4	
				จุดระบายน้ำทิ้งของระบบ บำบัดน้ำเสียส่วนกลางของ นิคมฯ ระยะที่ 3			
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.7	33.6 ⁽²⁾	33.6 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.24	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.03	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	12	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	159.2	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	11.55	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L		0.005	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0023	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	22/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.46	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	1.0	22/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	> 1.6 x 10 ⁵	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692896 UTM 1524162
- น้ำนิ่งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 30.6 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.6 °C + 3 องศาเซลเซียส = 33.6 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S)

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0462 = yellow turbid/high yellow sediment, Flow Rate = - m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0462	Class 3	Class 4	
				จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2			
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	34.4 ⁽²⁾	34.4 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.39	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.20	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	250.6	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	3.60	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	5.29	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	0.003	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L		0.013	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0021	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	23/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.50	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.38	1.0	1.0	23/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	7.9 x 10 ³	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 = 47P 0692573 UTM 1521917
- น้ำทิ้งไม่ไหล

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/22 มีค่าเท่ากับ 31.4 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.4 °C + 3 °C = 34.4 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
23/11/22

Approved by

Mrs. Pornip Peithsee
Laboratory Manager
23/11/22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 16-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date * : 16/11/22

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2211-WF0463 = yellow turbid/high yellow sediment, Flow Rate = 1.25 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾		Analysis Date
				2211-WF0463			
				ทดสอบค่าออกซิไดซ์	Class 3	Class 4	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	33.3 ⁽²⁾	33.3 ⁽²⁾	16/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	5.0-9.0	5.0-9.0	16/11/22
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.26	≥ 4.0	≥ 2.0	16/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	≤ 2.0	≤ 4.0	17-22/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	142.5	-	-	17/11/22
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.14	5.0	5.0	21/11/22
7	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	2.16	0.5	0.5	18/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	23/11/22
9	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005	0.005	22/11/22
10	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	17/11/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	22/11/22
12	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽³⁾	0.05 ⁽³⁾	23/11/22
13	Ni *	mg/L		0.005	0.1	0.1	21/11/22
14	Total Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	18/11/22
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0022	0.01	0.01	23/11/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	23/11/22
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	1.0	1.0	24/11/22
18	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	1.0	23/11/22
19	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.2 x 10 ⁴	4,000	-	17-22/11/22
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	-	17-22/11/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: คล่องล้ากอไฟ = 47P 0695174 UTM 1522595

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3 and Class 4

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องล้ากอไฟ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 16/11/2022 มีค่าเท่ากับ 30.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.3 °C + 3 °C = 33.3 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager



● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314
Received Date: 17/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341 Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22
Analysis Date : 16/11/22
Job No. : S650346/Nov
Sampling Date : 16/11/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร		
1	คลองลำคาเสือ	31.0	16/11/22
2	คลองลำซดเคย	30.3	16/11/22
3	คลองลำแดงโม	31.6	16/11/22
4	คลองบึงบัว	30.5	16/11/22
5	คลองลำคาเสือบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ	31.2	16/11/22
6	จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3	30.6	16/11/22
7	จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2	31.4	16/11/22
8	คลองลำกอไผ่	30.3	16/11/22

Remarks : คลองลำคาเสือ = 47P 0691948 UTM 1524674
คลองลำซดเคย = 47P 0694195 UTM 1521161
คลองลำแดงโม = 47P 0693331 UTM 1522860
คลองบึงบัว = 47P 0692444 UTM 1522900
คลองลำคาเสือบริเวณท้ายน้ำได้จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ = 47P 0692869 UTM 1524153
จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0693202 UTM 1524261
จุดระบายน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1-2 = 47P 0692321 UTM 1522347
คลองลำกอไผ่ = 47P 0694889 UTM 1522999

Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)
SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Reviewed by

Ms. Warcerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29.11.22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29.11.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Report Date : 17/08/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 09/08/22

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Analysis Date : 11-16/08/22

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Sampling Date : 08/08/22

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sampling By : TET

Type of Sample : Soil

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2208-SS0002	
				บริเวณคลองบึงบัว บริเวณ ท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2	
1	Cr ⁶⁺	mg/kg (dry weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.04	-
2	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	0.06	0.16
3	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.430	0.2
4	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	6.454	10
5	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.140	-
6	Cu	mg/kg (dry weight)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	20.9	21.5
7	Mn	mg/kg (dry weight)		139.1	-
8	Ni	mg/kg (dry weight)		10.3	27.5
9	Pb	mg/kg (dry weight)		22.0	36
10	Zn	mg/kg (dry weight)		35.7	80

Remarks : บริเวณคลองบึงบัว บริเวณท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0693134 UTM 1521514

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

Standard : Notification of Pollution Control Department (2018) (B.E. 2561) ส.ป.ค.บ. 1

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2230

Report Date : 17/08/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 09/08/22

For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Analysis Date : 11-16/08/22

Address : 94 ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Sampling Date : 08/08/22

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Sampling By : TET

Type of Sample : Soil

Job No. : S650346/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2208-SS0003	
				บริเวณคลองลำตาเสือ บริเวณ ท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3	
1	Cr ⁶⁺	mg/kg (dry weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	-
2	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	< 0.05	0.16
3	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.370	0.2
4	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	3.843	10
5	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.092	-
6	Cu	mg/kg (dry weight)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	15.9	21.5
7	Mn	mg/kg (dry weight)		89.5	-
8	Ni	mg/kg (dry weight)		6.5	27.5
9	Pb	mg/kg (dry weight)		12.6	36
10	Zn	mg/kg (dry weight)		24.2	80

Remarks : บริเวณคลองลำตาเสือ บริเวณท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692597 UTM 1523741

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

Standard : Notification of Pollution Control Department (2018) (B.E. 2561)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 22-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date : 16/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2211-SS0029		
				บริเวณคลองบึงบัว บริเวณ ท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2		
1	Cr ⁶⁺	mg/kg (dry weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	-	22/11/22
2	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	0.10	0.16	23/11/22
3	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.460	0.2	24/11/22
4	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	10.504	10	23/11/22
5	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.161	-	23/11/22
6	Cu	mg/kg (dry weight)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	116.3	21.5	22/11/22
7	Mn	mg/kg (dry weight)		426.4	-	22/11/22
8	Ni	mg/kg (dry weight)		19.8	27.5	23/11/22
9	Pb	mg/kg (dry weight)		33.3	36	23/11/22
10	Zn	mg/kg (dry weight)		157.4	80	22/11/22

Remarks : บริเวณคลองบึงบัว บริเวณท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 1, 2 = 47P 0693130 UTM 1521504

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

Standard : Notification of Pollution Control Department (2018) (B.E. 2561)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29/11/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29/11/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3314

Received Date: 17/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

Address : 94 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Contact : Tel. (02) 326 0221-3, 326 0341

Fax. (02) 326 0220

Report Date : 29/11/22

Analysis Date : 22-24/11/22

Job No. : S650346/Nov

Sampling Date : 16/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2211-SS0030		
				บริเวณคลองลำตาเสือ บริเวณ ท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมฯ ระยะที่ 3		
1	Cr ⁶⁺	mg/kg (dry weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	-	22/11/22
2	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	0.70	0.16	23/11/22
3	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.390	0.2	24/11/22
4	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	10.751	10	23/11/22
5	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.081	-	23/11/22
6	Cu	mg/kg (dry weight)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	635.5	21.5	22/11/22
7	Mn	mg/kg (dry weight)		277.9	-	22/11/22
8	Ni	mg/kg (dry weight)		48.3	27.5	23/11/22
9	Pb	mg/kg (dry weight)		48.7	36	23/11/22
10	Zn	mg/kg (dry weight)		367.0	80	22/11/22

Remarks : บริเวณคลองลำตาเสือ บริเวณท้ายน้ำใต้จุดระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ระยะที่ 3 = 47P 0692593 UTM 1523744

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

Standard : Notification of Pollution Control Department (2018) (B.E. 2561)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/11/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
29/11/22

..... END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



ภาคผนวก จ

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
พัฒนาทั่วไทย ห่วงใยสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ณ วันที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเห็นควรกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องมือวัด ระบบบันทึกอุปกรณ์ อินฟราเรด สเปกตรัม (Non-dispersive Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

"เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซไซท์ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเฮลิเจนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

"ระบบพารากราฟีนีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรไซไนด์โพตัสเซียม คอมเพลกซ์

๒๕๓

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพารากราฟีนีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพารากราฟีนีนเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซับแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

"เครื่องมือวัดระบบอะตอมมิค แอมเพอพรัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้รังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๕ นาโนเมตร

"ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ให้ร้อยละ ๙๙ แล้วหามาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๑.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไอโซนเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีมาตรการ (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าการในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วเป็นเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีมาตรการของสารดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๕๔

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการการเลือกตั้งเขตเลือกตั้งแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมเสรีภาพ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๕๓ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้เปลี่ยน
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน
ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ย
รายคณิตของสารตั้งกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา
๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอริฟ อิมฟราเรด ดีฟฟิวชั่น หรือระบบอื่นที่กรม
ควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา
๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็น
ชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือใน
เวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดระบบพาราโรซามิชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้
ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองใน
เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไอโซลูบ (High Volume-Air Sampler) สักตลบก่อนออกจาก
แผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัด
ระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความ
เห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน
ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบ
อื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๙ ให้
ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศ
ทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการการเลือกตั้งแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้าพเจ้าประธานคณะรัฐมนตรีในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและอำนาจของบุคคล องค์กร หรือหน่วยงานของรัฐ ได้มีมติให้กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของมลพิษทางอากาศให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒๒๔๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ไม่เป็นปฏิกิริยาต่อมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ของคณะกรรมาธิการบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่ง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซพิษต่อที่ต่อภาค ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Sulfate และ Nitrate) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”
ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Sulfate และ Nitrate) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองทั้งหมดจะสูงขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Sulfate และ Nitrate) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) พิชิต ชัยแสง
(นายจุฑาธุช จาแสง)
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๔๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าดัชนีมลพิษเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๕๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณด้วยความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าดัชนีมลพิษเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีolumิเนสเซนส์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้เป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ (๔) และมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันมีผลพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจู่โจมและเสรีภาพของบุคคล จึงตรา ๒๕ ประกาศฉบับมาตรา ๑๓ มาตรา ๑๔ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องมือวัดระบบเคมีolumิเนสเซนส์" (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงที่เกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) หมายใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เว้น ๖ กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๒) ค่าดัชนีมลพิษเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๔๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณโดยที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส
- ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าดัชนีมลพิษ (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีOLUMETRON หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เมื่อการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ (๔) และมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันมีผลพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจំกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องมือระบบเคมีOLUMETRON" (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงที่เกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๓ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) หมายใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เว้น ภาหณมตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) การวัดค่าผลลัพธ์ของก๊าซไอโซมเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง หรือในเวลา ๔ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือระบบที่ขึ้นกับความถูกต้องและความเหมาะสม"

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐
โดยที่ เป็นที่เห็นสมควร
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่ได้กำหนดไว้แล้วให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๑๑/๒๕๕๐ ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๐ และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของข้อ ๒ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไอโซมเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และในเวลา ๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๔ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๖ การวัดค่าผลลัพธ์ของก๊าซไอโซมโดยเฉลี่ยหรือก๊าซไอโซม ให้ดำเนินการดังนี้
(๑) การวัดค่าผลลัพธ์ของก๊าซไอโซมโดยเฉลี่ยใช้เวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือระบบที่ขึ้นกับความถูกต้องและความเหมาะสม และ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ
“การตรวจวัดระดับเสียง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในช่วง
“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย
หลังจากเห็นค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง
๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียก
โดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงซึ่งตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- ค่าระดับเสียงสูงสุดไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมงไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

๒๕๕

- ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
- การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่
 - การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง
 - การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่มีไดออกซอนออกอากาศอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร
 - การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่มีไดออกซอนออกอากาศอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร
- ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐

๒๕๕

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายถึงระดับเสียงสูงสุดของบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะให้พลังงานระหว่างการทำงานที่ระดับเสียง โดยนับว่าเป็นเฉลี่ยเลข หรือ dB(A)

“มาตรการเสียง” หมายถึงมาตรการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ มาตรการควบคุม ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้มีน้ไปตามหลักการโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้วิธีวัดระดับเสียงตามที่กำหนดไว้ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการกีดกันสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดตามบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเฉลี่ยระดับที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{90})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไคล์ ๕๐ (L_{50})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลา ที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีหลังคาเทียบเท่าระดับเสียงเฉลี่ยต่อเนื่องเป็นเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งวัดโดยค่า Leq 24 hr โดยให้หน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๒๖/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง ให้นิยามทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๔) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ จึงแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๙ ข้อ ๑๗ และข้อ ๒๔ ของข้อบังคับคณะกรรมการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการแจ้งขอประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๔๔/๒๕๔๔ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"นิคมอุตสาหกรรม" หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมที่ไม่หรือเขตประกอบการเสรีหรือทั้งสองเขต

"น้ำเสีย" หมายความว่า น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการหรือกิจการอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง" หมายความว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการบำบัดน้ำเสียของผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้จัดให้มีไว้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจการอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบระบายน้ำเสีย" หมายความว่า ระบบท่อหรือ ระบบถังรับรวบรวมต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบระบายน้ำฝน" หมายความว่า ระบบของท่อหรือรางระบายน้ำ พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

"ผู้ประกอบกิจการ" หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมเพื่อการบริการหรือพาณิชย์กรรมในนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียที่จะระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ท่อระบายน้ำจะต้องเป็นระบบท่อปิด
- (๒) ระบบระบายน้ำจะต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาด

(๓) ต้องมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) อย่างน้อย ๑ บ่อภายในสถานประกอบการก่อนที่ระบายน้ำเสียสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๔) ต้องมีป้ายบอกชี้ทางชัดเจนเพียงพอที่จะปรับระดับและเชื่อมท่อในทิศทางที่ระบายน้ำเสีย มีคุณสมบัติและเส้นผ่านศูนย์กลางในช่วงแรกไม่น้อยกว่าสี่นิ้วและระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๕) จะต้องมีการขุดเปิด - ปิด ก่อนที่จะระบายน้ำเสียส่วนกลาง จะต้องต่อท่อจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) ของสถานประกอบการ เชื่อมกับบ่อพักน้ำเสีย (MANHOLE) ที่ กอ. ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องเชื่อมรอยต่อให้สนิทเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้า - ออก

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ประกอบการระบายน้ำเสียที่มีผลต่อการระบายและการบำบัดน้ำเสียสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความหนืดสูง สารที่จับหรือตกตะกอน หรือสารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๔.๕ ถึง ๙.๐
- (๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๕ องศาเซลเซียส
- (๓) สี (Color) ไม่เกิน ๒๐๐ เอทีเอ็มโอ
- (๔) กลิ่น (Odor) ต้องไม่เป็นพิษถึงภัย
- (๕) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ซีบีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๕๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ไนไตรต์ (Nitrite) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) สารออกซิไดซ์และรีดิวซ์ (Oxidizable) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๖) ไนโตรเจน (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

กรณีนิคมอุตสาหกรรมใดได้จัดทำฐานข้อมูลการระบายมลพิษเสียไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้แตกต่างกันจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการขออนุญาตปล่อยมลพิษสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจาก กอ. กอช

ข้อ ๘ กรณีนิคมอุตสาหกรรมใดมีผู้ปล่อยมลพิษออกจากระบบบำบัดน้ำเสียในลักษณะการระบายมลพิษทางน้ำเสียในปริมาณที่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่ปฏิบัติตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุญาตและแผนปฏิบัติการจัดการมลพิษทางน้ำเสียในโรงงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบกิจการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของโรงงานประกอบการของคณะที่มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ก่อระบบบำบัดน้ำเสีย

ทุกส่วนลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป
ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐
วิรัชพงศ์ ไชยพิน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- (๑๗) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๘) สารซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑๙.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๔ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๙๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๔ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๖) ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙.๑๔) เบลีทังสเตน (Tantalum) ไม่เกิน ๑๐.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามผู้มีอิสระน้ำ และน้ำเสียของสมาชิกสหกรณ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการขออนุญาตปล่อยมลพิษสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการว่า มีความสามารถในการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ที่ดูแลขณะนั้นเสียในหารมิเตอร์นั้น

ข้อ ๗ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะขออนุญาตปล่อยน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่เป็นการขออนุญาตวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการขออนุญาตปล่อยมลพิษสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับประกาศนี้ ก็ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวนี้

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และได้ความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๔

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีความสะอาดจากมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม “เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่ซึ่งมีการจัดการการระบายน้ำทิ้งและพื้นที่แห่งใดแห่งหนึ่งซึ่งมีสาธารณูปโภคหรือสาธารณูปโภคร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้กิจกรรมงาน หรือน้ำจากกิจการอื่นใดในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือแหล่งน้ำอื่น

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเข้มข้นและค่า (pH) ตั้งแต่ ๔.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดมอนด์
๔.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ก่อไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำซึ่งมีค่าของแข็งละลายทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔.๗ คีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไอโซไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารกำจัดวัชพืชและสัตว์ (pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ฟิกเชียน (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ ไนโตรเจนิก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ฟอสฟอรัส (P) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ ซี ให้ใช้วิธีโอตัสเอนไอ (ADMI Method)

๕.๔ ซองและสารน้ำที่เจือปน ให้ใช้วิธีแยกตัวอย่างอย่างง่ายก่อนทำการตรวจอย่างแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๕๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ซองแห้งและของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีลิ้มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วินาทีก่อนและหากต้องการจะอาศัยวิธีเจือปนที่ซับซ้อน (Acide Modification) หรือวิธีแบบเบนิโอเลโทด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย้อมสลายด้วยโพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซีแอลพี ให้ใช้วิธีไอโอดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีสีมันทีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ โซยาโนด ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และการตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบปิโตรล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และการตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีไทโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ นีลเอเอ็ม ให้ใช้วิธีเจลาห์ล (Kjeldahl)

๕.๑๖ โสมะหมัก

(๑) สัมมะสี ทองแดง แคดเมียม แปรเมียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยแลสด้วยตัวละลาย (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแบบดูดซับอินดักทีฟ (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) ไตรเมียม

(ก) ไตรเมียมทั้งชนิด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยตัวละลาย (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแบบดูดซับอินดักทีฟ (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) ไตรเมียมเฉพาะความเข้มข้น ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ก) ไตรเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโคโรเนียมทั้งหมดกับโสมะหมักเฉพาะความเข้มข้น

(๑) การนับและซีเอ็นเอ็ม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแบบดูดซับอินดักทีฟ (Atomic Absorption Spectrophotometry) ซีแอลพี (เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โปรท ให้ใช้วิธีโกลด์เปอร์อะตอมมิคแบบดูดซับอินดักทีฟ (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโกลด์เปอร์อะตอมมิคแบบดูดซับอินดักทีฟ (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟที่ผลิตเซลล์พลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามวิธีวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งซึ่งมีลักษณะเหมาะสมสำหรับการออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดที่สามารถใช้เก็บปริมาณของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีที่มีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจับ (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้เป็นการเฉพาะ
ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔
พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๓)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศกำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้
“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บ
น้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในดินแดนดิน ซึ่งหมายรวมถึงแหล่งน้ำ
สาธารณะที่อยู่ภายในดินแดนดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำ
นั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ
ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือเป็นเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสุขภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเพื่อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
- (๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเพื่อโรคตามปกติ และด้านการรวมการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเพื่อโรคตามปกติ และด้านการรวมการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเพื่อโรคตามปกติ และด้านการรวมการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- (ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งทำให้สี กลิ่น และรสชาติของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

- (๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐
- (๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็มพี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- (๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็มพี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- (๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีปริมาณแร่ต่างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) ปะรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) โซยาไบด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) แก๊มนันดาพรัล (Radonactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า

๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีแอลดี (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอไรด์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอไรด์อีพอกไซด์ (Heptachloroepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) มีไอต์ มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอกไลต์ฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)

และ (๘) ถึง (๒๔) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒๓๗

(๒) มีไอต์ มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำด้วยสิ่งแวดล้อมแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๑

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บจุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกดู โคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอกไลต์ฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้ เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกดูโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอกไลต์ฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับ ความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมืออุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรด และด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าเบสอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

๒๓๘

- (๔) การตรวจหาค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบบคิที่เรียกว่าฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวป์ เทอร์เมนเตชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในตัวอย่างในโดเมน ให้ใช้วิธีเรดิวชันรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในตัวอย่างในโดเมน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชันเนสเสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมีโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โคบอลต์และธาตุอื่น ๆ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซเพชัน ไดเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซเพชัน ไดเร็ก เวปอร์ เทคนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซเพชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากับมันตามาฟรังส์ ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวนด์ พร็อพเพอร์ตีซันเนล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจสอบค่าสารกำจัดจุลินทรีย์และสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีทีคีนีเอชซีซีเอ็มแอลฟา คัลครีน อัลครีน เฮปตาคลอรีอีปอกไซด์ และเอมดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)
- ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๒๐ (20° Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบคิที่เรียกว่าฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๙๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างนี้ดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจส่งข้อมูลคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

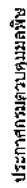
ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)



เรื่อง เกณฑ์คุณภาพคณะกรรมการในแหล่งน้ำผิวดิน

โดยเป็นการสมรภพท่ามกลางทัศนคติในแง่ลบที่มีต่อชีวิต เพื่อเป็นแนวทาง ในการส่งเสริมและพัฒนากฎเกณฑ์ของสังคมให้ดีขึ้น และป้องกันผลกระทบของสภาวะภัย ในขณะเดียวกันก็เพื่อชี้ให้เห็นถึงปัญหาสังคมและวัฒนธรรมทางโภชนาการ

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงและส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งกำหนดให้กรมควบคุมมลพิษมีอำนาจหน้าที่ในการฟื้นฟูและส่งเสริมเทคโนโลยี และกฎหมายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการตกของเสีย สารอันตราย คุณภาพน้ำ อากาศ ธรณีเสี่ยง และความปลอดภัยของพื้นที่ และให้ความช่วยเหลือและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการมลพิษระดับกรมควบคุมมลพิษ จึงขอใช้อำนาจตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๖๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ออกประกาศกำหนดกฎที่ควบคุมการตกของเสียซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนไว้เป็นภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นางสุทนต์ ปิยะพันธุ์สาร)

หัวข้อประกาศนียบัตร

เรื่อง เกณฑ์คุณทางตะกอลิณีในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“จะกลายเป็นแหล่งมั่วสุม” หมายถึง มีคนมาพักพิงสุมอยู่บริเวณแหล่งมั่วสุมตัว
ประกอบด้วย อิมพีวี่หรือ อิมพีวี่วู้ชี่ซึ่งแปลว่า ฝูง กวอด หิน ลิน ทวาย ซึ่งสามารถพบกันหลายตัว
ตามธรรมชาติ ที่เขาบ่อยและถูกใช้สำหรับปะปนกับคนเหล่านี้ หรือคงจะจากที่บรรยายกันอยู่แล้วว่ามีหิน และ
จอมสูงปกคลุมบริเวณด้วยต้นกล้วยของแหล่งมั่วสุมนี้ด้วย โดยแต่ละคนมีตัวนี้เหมือนกัน แต่ที่ ปิง มง
คลอง อย่างเก็บกับนี้ และนี่คือที่มาของชื่อ

"สัตว์บก" ได้แก่ สัตว์ที่อาศัยอยู่ในหรืออยู่บนผืนภาคเค็มหรือพื้นที่หนองน้ำ ฝ่ามือเหยี่ยว
ประกอบไปด้วยสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไข่เต่า ปลา หมอยาง กุ้งอย่างแดง ปลา และปูอย่างแคระที่ประหลาด
เป็นต้น สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจะอยู่อย่างหนาแน่นและแปลกประหลาดกว่าสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ๗

“ขอขอบคุณภรรยาและลูกสาวเป็นอันสูงส่ง นิสิตหนึ่งซึ่งมีพรสวรรค์มาก” นายฮ้าง ระดมความจำขึ้น
 และต่อมารับทราบอีกอย่างหนึ่งว่า นิสิตเหล่านั้นสามารถทำได้ โดยไม่ก่ออันตรายต่อสัตว์นักตีมอย่างมี
 นัยสำคัญ

“แทนที่คุณภาพคะแนนดิบในแง่หนึ่งด้วยสถิติอันคลุมเครือมุงงายอย่างแห่งโจอาห์นา”

หมายถึง ระดับความถี่ซึ่งผู้รู้ข้อสอบอาจอ้างกราบไปประกอบมติที่เห็นแก่ผู้สามารถรับทราบสถิติที่หาและแหล่งที่มา

ดังกล่าว โดยไม่ได้ยึดมั่นต่อสภาพความถี่ของคะแนนดิบในระยะยาว

ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ

งานศิลปภาพประกอบดีมีแหล่งข่าวที่อุดมครองสัตว์ป่าขึ้น

ข้อ ๒ กำหนดเกณฑ์คุณภาพคะแนนดีไม่แบ่งน้ำเสียงจัดเพื่อคุ้มครองสิทธิขั้นพื้นฐาน (ไม่หนักแก่)

- ๒.๕ สารหนู (Arsenic) ต้องไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๖ แคดเมียม (Cadmium) ต้องไม่เกิน ๐.๑๖ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๗ โครเมียม (Chromium) ต้องไม่เกิน ๕๕.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๘ ทองแดง (Copper) ต้องไม่เกิน ๒๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๙ สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๐ ฟอสฟอรัส (Total Phosphorus) ต้องไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๑ นิเกิล (Nickel) ต้องไม่เกิน ๒๗.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๒ สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๓ ฟอสเฟตทั้งหมด (Total Phosphorus) ต้องไม่เกิน ๑.๖๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๔ ซีโรนิน (Total PCBs) ต้องไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๕ คลอไรด์ (Chloride) ต้องไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม
- ๒.๑๖ ไนโตรเจน (Nitrogen) ต้องไม่เกิน ๒ มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม

- ๒.๑๓ ดิลลิททั้งหมด (Total DDTs) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๔ เอ็นดีริน (Endrin) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๕ เฮปทาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๒.๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๖ ลินเดน (Lindane or gamma-BHC) ต้องไม่เกิน ๒.๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๗ ไดออร์โทซีน (Dioxin) ต้องไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๘ อะซีนาฟทอลล์ เอธิล (Azinaphos-ethyl) ต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๑๙ อะซีนาฟทอลล์ เอธิล (Azinaphos-methyl) ต้องไม่เกิน ๐.๐๖ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๒๐ มาลาไธออน (Malathion) ต้องไม่เกิน ๐.๖๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- ๒.๒๑ อะตราซีน (Atrazine) ต้องไม่เกิน ๐.๓ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๓ กรอบการประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำวิเวดินเพื่อผู้เลี้ยงกุ้งเครือดำน้ำจืด (Fragmexona) เพื่อการค้า จำเป็นต่อการบริหารจัดการคุณภาพตะกอนดิน มีดังนี้

๓.๑ เปรียบเทียบความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบกับเกณฑ์คุณภาพตะกอนดิน ในแหล่งน้ำวิเวดิน หากพบว่าค่าที่ตรวจพบเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว ให้ดำเนินการในข้อต่อไป หากไม่ถือว่าเกินค่ามาตรฐาน แต่พบค่าที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว ให้ดำเนินการในข้อต่อไป

๓.๒ เปรียบเทียบความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบกับค่าความเข้มข้นสารอันตราย ในตะกอนดินที่พบในธรรมชาติ หากพบว่าค่าที่พบเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว ให้ดำเนินการในข้อต่อไป

๓.๓ เปรียบเทียบความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบกับระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อ สัตว์น้ำจืด โดยระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำจืด มีดังนี้

- ๓.๓.๑ สารหนู (As) มากกว่าหรือเท่ากับ ๓๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๒ แคดเมียม (Cd) มากกว่าหรือเท่ากับ ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๓ โครเมียม (Cr) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๔ ทองแดง (Cu) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๕ ตะกั่ว (Pb) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๖ ปังคอป (Total Hg) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๗ นิเกิล (Ni) มากกว่าหรือเท่ากับ ๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๘ สังกะสี (Zn) มากกว่าหรือเท่ากับ ๔๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๙ ซีเอสเอชทั้งหมด (Total PAHs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๐ ซีอีซีทั้งหมด (Total PCBs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๑ คลอไรเดน (Chlordane) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๒ ดีดีทีริน (Dieldrin) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๓ ดีดีทีทั้งหมด (Total DDTs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๔ เอ็นดีริน (Endrin) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๕ เฮปทาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๑๒

มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ๓.๓.๑๖ ลินเดน (Lindane) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๖๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๓.๓.๑๗ ไดออร์โทซีน (Dioxin) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- หากพบค่าความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบเกินระดับที่ไม่ปลอดภัย ต่อสัตว์น้ำจืด ให้พิจารณาดำเนินการแก้ไข
- หากพบว่าความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบสูงกว่าระดับที่ไม่ปลอดภัย ต่อสัตว์น้ำจืด ให้พิจารณาดำเนินการควบคุมการปล่อยสารอันตรายจากแหล่งกำเนิด และ/หรือ ดำเนินการลดการปนเปื้อนสารอันตรายในตะกอนดินด้วยการขุดลอก หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

ข้อ ๔ ผู้ประเมินสารพิษเชิงซ้อนต้องสังเกตคุณภาพในการก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำจืด เหนือต้นด้วย เพื่อประกอบการประเมินคุณภาพตะกอนดิน ดังนี้

๔.๑ หากคุณภาพตะกอนดิน ได้เพิ่มขึ้นเกินมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินจะเป็น ทรายหยาบ (๐.๒ - ๒ มิลลิเมตร) ทรายละเอียด (๐.๐๖ - ๐.๒ มิลลิเมตร) ทรายแป้ง (๐.๐๒ - ๐.๐๖ มิลลิเมตร) และ ดินเหนียว (น้อยกว่า ๐.๐๒ มิลลิเมตร) โดยดินเหนียว และทรายแป้ง จะสามารถยึดติดกับสารอันตรายได้ดี ตามลำดับ

๔.๒ ปริมาณซิลิกาฟอส (Acid Volatile Sulfide) ได้เปรียบเทียบกับปริมาณซิลิกาฟอส (Acid Volatile Sulfide: AVS) ที่คำนวณจาก (Volatile/leachously Extracted Metals: VSEMs) กับปริมาณซิลิกาฟอส (Acid Volatile Sulfide: AVS) ดังสมการ

$$\begin{aligned} \text{SEM ของโลหะหนักแต่ละชนิด} &= \text{ปริมาณซิลิกาฟอส} \times \text{โลหะหนักในตะกอนดิน (mg/kg)} \\ &\quad \times \text{ปริมาณซิลิกาฟอส (mg/kg)} \\ \text{โดย หาก } \text{VSEMs} &> \text{AVS หมายถึง โลหะหนักมีโอกาสมากขึ้นที่จะก่อพิษต่อสัตว์น้ำจืด แต่หาก } \\ \text{VSEMs} &< \text{AVS หมายถึง โลหะหนักไม่มีโอกาสเป็นพิษต่อสัตว์น้ำจืด} \end{aligned}$$

สารอินทรีย์ในตะกอนดินและผลที่ตรวจพบจะเกิดขึ้นในแหล่งน้ำวิเวดินตามปริมาณอินทรีย์คาร์บอน เมื่อพบว่า ตะกอนดินมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในระหว่างร้อยละ ๐.๒ - ๑๐ และเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ใน ตะกอนดินที่ปรับฐานกับเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินที่ปรับฐาน หากพบว่าความเข้มข้นสูงกว่าเกณฑ์แล้ว แสดงว่า สารอินทรีย์ดังกล่าวมีโอกาสเป็นพิษต่อสัตว์น้ำจืด และหากพบว่าความเข้มข้นต่ำกว่าเกณฑ์แล้ว แสดงว่า สารอินทรีย์ดังกล่าวไม่มีโอกาสเป็นพิษต่อสัตว์น้ำจืด

ทั้งนี้ การปรับฐานความเข้มข้นตามปริมาณอินทรีย์คาร์บอน ทำให้ได้ความน่าเชื่อถือมากขึ้น สำหรับค่าของอินทรีย์คาร์บอน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) มาพิจารณาคัดส่วนของปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (เช่น 1% TOC มี สัดส่วนปริมาณอินทรีย์คาร์บอน เท่ากับ ๐.๐๑)

แนวทางการประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำวิเวดินเพื่อผู้เลี้ยงกุ้งเครือดำน้ำจืด

ข้อ ๕ เกณฑ์คุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำวิเวดินเพื่อผู้เลี้ยงกุ้งเครือดำน้ำจืดจะพิจารณาจากค่าที่ตรวจพบ (น้ำหนักสารอินทรีย์) สารที่ตรวจพบแล้วมีค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่

๕.๑ อีคตินิน (Aldrin) ต้องไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๒ คลอไรเดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๓ ดีดีทีริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๑๖.๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๔ สารที่ทั้งหมด (Total DDTs) ต้องไม่เกิน ๒๕ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

- ๕.๕ เอ็นโดซัลเฟน (Endosulfan) ต้องไม่เกิน ๒,๕๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๖ เอ็นดริน (Endrin) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๗ เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๘ เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๙ ลินเดน (Lindane หรือ gamma-6HCl) ต้องไม่เกิน ๑๑ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๐ ไนเร็กซ์ (Nirex) ต้องไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๑ ฟีกลาซีน (Toxaphene) ต้องไม่เกิน ๖.๕ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๒ เบนซีเอ-แอนทราซีน (Benzo[a]anthracene) ต้องไม่เกิน ๑,๐๔๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๓ เบนซีเอ-ไพรีน (Benzo[a]pyrene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๔ ไครซีน (Chrysene) ต้องไม่เกิน ๑๐๔,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๕ พีซีดี (2,3,7,8-Tetrachlorodibenzop-dioxin หรือ TCDD) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๖ เฮกซะคลอร์เบนซีน (Hexachlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๔๔๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๗ เฮกซะคลอร์ไซโคลเฮกซีน (Hexachlorocyclohexane) ต้องไม่เกิน ๔๒,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม
- ๕.๑๘ สารดีอีเอพี (Bis (2-ethylhexyl) phthalate) หรือ DEHP ต้องไม่เกิน ๑,๐๗๐ ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม

ไมโครกรัมต่อลิตรกรัม

โดยพื้นฐานเป็นความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินคือน้ำหนักอินทรีย์คาร์บอน ก่อนเปรียบเทียบกับคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อคุ้มครองมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหารที่ต่อไป ด้วยการนำค่าความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดิน (มีสลิทซ์ต่อลิตรกรัม) มาหารด้วยสัดส่วนของปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (เช่น 1% TOC มีสัดส่วนปริมาณอินทรีย์คาร์บอน เท่ากับ ๐.๐๑)

ข้อ ๖ กรอบการประเมินคุณภาพตะกอนดินเพื่อคุ้มครองมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร (Fatebook) เพื่อการตัดสินใจดำเนินการบริหารจัดการคุณภาพตะกอนดิน มีดังนี้

๖.๑ หากพบตะกอนดินมีความเข้มข้นของมลสารสูงเกินเกณฑ์คุณภาพตะกอนดิน เกณฑ์คุ้มครองมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร ให้แจ้งเตือนการบริโภคสัตว์น้ำ และ

๖.๒ ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์เฉพาะพื้นที่ หากพบว่ามีความเสี่ยงสูงเกินระดับ ยอมรับได้ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งสูงกว่า ๑ ใน ๑๐๐,๐๐๐ หรือค่าสัดส่วนความเสียหายอันตราย (Hazard Quotient) มากกว่า ๑ สำหรับสารไม่ย่อยสลาย ให้ดำเนินการควบคุมการปล่อยมลพิษทางน้ำผิวดิน และ/หรือดำเนินการลดการปนเปื้อนมลสารในตะกอนดิน ด้วยวิธีที่เหมาะสม

๖.๓ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์ให้เป็นไปตามแนวทางดังต่อไปนี้

- Risk Assessment Guidelines for Superfund: Volume I - Volume III (US EPA, 1989a, 1989b, 2001)
- Guidelines for Ecological Risk Assessment (US EPA, 1996)

ทั้งนี้การประเมินความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนมลพิษในดินคือ

- คู่มือการประเมินความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนมลพิษในดินฉบับปรับปรุง (กรมควบคุมมลพิษ, ๒๕๕๓)
- วิธีการอื่นที่ทางควบคุมมลพิษเห็นชอบ

หมวด ๓ การวิเคราะห์ตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์หรือโลหะปลอดสนิม ที่ระดับความลึก ๐ - ๑๕ เซนติเมตรจากพื้นผิว และรักษาสภาพตัวอย่างด้วยการแช่เยือกอุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส ก่อนการวิเคราะห์ในระยะเวลาไม่เกิน ๒๘ วัน หรือแช่แข็งที่อุณหภูมิ -๑๘ องศาเซลเซียส เพื่อกันการระเหยในภาชนะหลัง ทั้งนี้ วิธีการเก็บตัวอย่างและอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างจะต้องเป็นไปตามที่กรมได้ไว้ในเอกสาร ดังต่อไปนี้

๗.๑ Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual (U.S. EPA, 2001)

๗.๒ Sediment Sampling Guide and Methodologies, 2nd Edition (Ohio EPA, 2012)

๗.๓ Sediment Sampling and Analysis Plan Appendix (Washington Department of Ecology, 2003)

๗.๔ Handbook for Sediment Quality Assessment: CSIRO, Bangor, NSW (Stuart et al., 2005)

๗.๕ คู่มือการเก็บตัวอย่างตะกอนดิน (สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ, ๒๕๕๓)

๗.๕ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๘ การเตรียมตัวอย่างตะกอนดินเพื่อวิเคราะห์สลิทซ์ทั้งหมด (Total PCBs) ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดใน Test Methods Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods SW-846 - Method 3050B ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA, 1996) หรือวิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๙ การเตรียมตัวอย่างตะกอนดินเพื่อวิเคราะห์สลิทซ์ทั้งหมด (Total PCBs) ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดใน Test Methods Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods SW-846 - Method 3540/3550 ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA, 1996) หรือวิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การเตรียมตัวอย่างตะกอนดินเพื่อวิเคราะห์สารอินทรีย์อันตรายอินทรีย์ ยอนับสารสลิทซ์ทั้งหมด (Total PCBs) ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดใน Test Methods Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods SW-846 - Method 3540/3550B/3546A ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA, 1996) หรือวิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๑๑ การเตรียมและวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดินวิเคราะห์ที่ปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ทั้งหมด (Total Organic Carbon) ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดใน Methods For The Determination Of Total Organic Carbon (TOC) In Soils And Sediments ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA, 2002)

๑๒.๔ การตรวจสอบอะซีนฟอสเฟต (Azinphos-ethyl) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detection (GC/AED) หรือ อ วิ อ Gas Chromatography - Organophosphorus Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๕ การตรวจสอบอะซีนฟอสเฟตเมทิล (Azinphos-methyl) และมาลาไธออน (Malathion) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detection (GC/AED) หรือวิธี Gas Chromatography - Organophosphorus Compounds หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Semi volatile Organic Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๐ การตรวจสอบอะซีน (Atrazine) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Phenols หรือวิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detection (GC/AED) หรือวิธี Gas Chromatography - Organophosphorus Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๑ การตรวจสอบสารที่ติดสี (TCDD) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี High-Resolution Gas Chromatography/ Low Resolution Mass Spectrometry (HRGC/LRMS) - Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins (PCDD) and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) หรือวิธี High-Resolution Gas Chromatography/High - Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) - Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins (PCDD) and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๒ การตรวจสอบเฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Organochlorine Pesticides หรือวิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detection (GC/AED) หรือ อ วิ อ Gas Chromatography: Capillary Column Technique - Chlorinated Hydrocarbons หรือวิธี Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds หรือวิธี Thermal Extraction/ Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS) - Semi volatile Organic Compounds (PAHs and PCBs) หรือ อ วิ อ Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared (GC/FT-IR) Spectrometry for Semivolatile Organics: Capillary Column หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๓ การตรวจสอบออร์โทคลอโรไดฟีนิล (Hexachlorobenzene) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors หรือวิธี Gas Chromatography: Capillary Column Technique - Chlorinated Hydrocarbons หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Volatile Organic Compounds หรือวิธี Vacuum Distillation/Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD/GC/MS) - Volatile Organic Compounds หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds หรือวิธี Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared (GC/FT-IR) Spectrometry for Semi volatile Organics: Capillary Column หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๔ การตรวจสอบสารฟิโธเอสท์ (DEHP) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography/ Electron Capture Detection (GC/ECD) - Phthalate Esters หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Semi volatile Organic Compounds หรือวิธี Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared (GC/FT-IR) Spectrometry for Semi volatile Organics: Capillary Column หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๑๒ วิธีตรวจสอบคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน ให้ใช้วิธีการทดสอบตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การที่กำกับดูแลสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA) ดังต่อไปนี้

๑๒.๑๑ การตรวจสอบสารหนู (As) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือวิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือวิธี Atomic Absorption - Gaseous Hydride หรือวิธี Atomic Absorption - Borohydride Reduction หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๒ การตรวจสอบแคดเมียม (Cd) กราฟไมท์ (Cr) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) นิเกิล (Ni) และสังกะสี (Zn) ในตะกอนดินให้ใช้วิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ อ วิ อ Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือวิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๓ การตรวจสอบปรอท (Total Hg) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ อ วิ อ Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) หรือ อ วิ อ Atomic Fluorescence Spectrometry- Mercury in Sediment and Tissue Samples หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๔ การตรวจสอบไฮเอเจนแฟมทั้งหมด (Total PAHs) แบบเจเนอแรนทราซีน (Benzo[a]fluoranthene) เบนโซ[a]ไพรีน (Benzo[a]pyrene) และไครซีน (Chrysene) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography-Polynuclear Aromatic Hydrocarbons หรือ อ วิ อ Thermal Extraction/Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (TE/GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds (PAHs and PCBs) หรือ อ วิ อ High Performance Liquid Chromatography - Polynuclear Aromatic Hydrocarbons หรือวิธี Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared (GC/FT-IR) Spectrometry for Semivolatile Organics: Capillary Column หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๕ การตรวจสอบพีซีบีทั้งหมด (Total PCBs) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Polychlorinated Biphenyls (PCBs) หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๖ การตรวจสอบอัลดีริน (Aldrin) คลอร์เดน (Chlordane) ดีลดีริน (Dieldrin) สารที่ติดสีทั้งหมด (Total DDTs) เอ็นโดซัลเฟน (Endosulfen) เอ็นดรีน (Endrin) เฮปทาคลอร์ (Heptachlor) เฮปทาคลอริเอพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ลินเดน (Lindane) และไมเร็กซ์ (Mirex) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Organochlorine Pesticides หรือวิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detection (GC/AED) หรือ อ วิ อ Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

๑๒.๑๗ การตรวจสอบโทกซาเฟน (Toxaphene) ในตะกอนดิน ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Organochlorine Pesticides หรือวิธี Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Semivolatile Organic Compounds หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ



ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์



เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
พัฒนาก้าวไกล ร่วมใช้สิ่งแวดล้อม

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	Orifice	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2021	November 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-15	01/08/2022	August 2023
		TSP	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-18	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-21	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-22	01/08/2022	August 2023
	PM10		Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2021	November 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-1	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-10	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-8	01/08/2022	August 2023
		SO ₂	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-25	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 856	23/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 383	26/05/2022	November 2022
		CO	SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 195	27/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1412	31/05/2022	November 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605018	10/11/2022	December 2022
			CO Analyzer/HORIBA APMA-360CE	S/N 42088-7001	09/02/2022	August 2022
		NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 731	02/06/2022	December 2022
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 737	05/06/2022	December 2022
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5159	23/05/2022	November 2022
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5160	03/06/2022	December 2022

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient air (Cont.)	O ₃	O ₃ Analyzer/Teledyne 400A	S/N 532	12/06/2022	December 2022
			O ₃ Analyzer/Teledyne 400A	S/N 161	12/06/2022	December 2022
			O ₃ Analyzer/Teledyne 400A	S/N 140	12/06/2022	December 2022
			O ₃ Analyzer/Teledyne 400A	S/N 137	12/06/2022	December 2022
2.	Sound Level	WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N LE10919A62	16/06/2022	June 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WE00405A32	18/08/2022	August 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC60908A48	18/08/2022	August 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC80609A09	19/10/2022	October 2023
		Calibrator	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100101	24/10/2022	30/11/2022
		Leq 24 hr	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160095	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160212	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160203	24/10/2022	30/11/2022
			pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
3.	Water	pH	pH Meter (Temperature)/H-oriba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
			SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 161811041	06/05/2022	May 2023
		Temperature	DO Meter/HORIBA	S/N DCTD0005	14/02/2022	February 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Color	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 05	21/04/2022	April 2023
		DO	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		TSS	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
			UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		TDS	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
			UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		BOD	Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
			Model/AAAnalyst 100			

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Water (Cont.)	Cu, Zn, Pb	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	04/10/2022	April 2023
		NO ₃ -N	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Total Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
		Cd, Ba, Mn, Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	04/10/2022	April 2023
		Cyanide	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Cr ⁶⁺	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Cr ³⁺	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Cd, Ni, Pb	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	04/10/2022	April 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 600 (Graphite)	S/N 600S5070101	22/07/2022	January 2023
			Incubator Model INE 500	E.505.0595	20-21/04/2022	April 2023
4.	Soil	Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.1143	20-21/04/2022	April 2023
		Fecal Coliform Bacteria	Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	26/09/2022	September 2023
		Pesticide	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
		As, Pb	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 600S5070101	22/07/2022	January 2023
		Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 600 (Graphite)	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
		Se, Mn, Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
		Ni, Zn, Cu	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	03/10/2022	April 2023
		Cr ⁶⁺	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023



RECALIBRATION
DUE DATE:
November 19, 2021

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: November 19, 2021	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 294	°K
Operator: Jim Tisch		Pa: 763.5	mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 0068		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4160	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9970	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8890	7.8	5.00
4	7	8	1	0.8490	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6990	12.8	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
1.0140	0.7161	1.4271	0.9958	0.7033	0.8776
1.0098	1.0128	2.0182	0.9916	0.9946	1.2411
1.0079	1.1337	2.2564	0.9898	1.1134	1.3875
1.0067	1.1858	2.3666	0.9886	1.1644	1.4553
1.0012	1.4324	2.8542	0.9832	1.4066	1.7551
QSTD	m=	1.99331	QA	m=	1.24818
	b=	-0.00049		b=	-0.00030
	r=	0.99999		r=	0.99999

Calculations	
Vstd= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd= $Vstd/\Delta Time$	Qa= $Va/\Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
$Qstd = 1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	$Qa = 1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	rootsmeter manometer reading (mm Hg)
Ta:	actual absolute temperature (°K)
Pa:	actual barometric pressure (mm Hg)
b:	intercept
m:	slope

RECALIBRATION
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30

Tisch Environmental, Inc.
145 South Miami Avenue
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7610
FAX: (513)467-9009



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No.15)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TR-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7846 Intercept : 1.0714 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.20	1.522	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Pipat

Approve By : Piyachai B



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No.18)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7546 Intercept : 1.0714 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.20	1.522	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$
$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((1)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

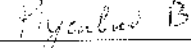
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No. 21)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) :

Average Temp: (Deg K) :

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.5364 Intercept : 0.2642 Corr. Coeff : 0.9909 # of Observations: 5
1	11.80	1.724	60.0	60.00	
2	9.00	1.505	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

T_a = actual temperature during calibration (deg K)

P_a = actual pressure during calibration (mm Hg)

T_{std} = 298 deg K

P_{std} = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

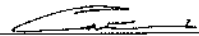
m = sampler slope

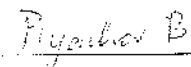
b = sampler intercept

I = chart response

T_{av} = daily average temperature

P_{av} = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No.22)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : IE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.5708 Intercept : 1.0693 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

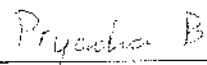
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 1)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.5522 Intercept : 2.1026 Corr. Coeff : 0.9906 # of Observations: 5
1	12.20	1.753	60.0	60.00	
2	9.80	1.571	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

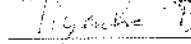
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 10)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.5815 Intercept : 1.1417 Corr. Coeff : 0.9997 # of Observations: 5
1	12.30	1.760	60.0	50.00	
2	9.80	1.571	54.0	54.00	
3	8.40	1.454	50.0	50.00	
4	5.20	1.144	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

T_a = actual temperature during calibration (deg K)

P_a = actual pressure during calibration (mm Hg)

T_{std} = 298 deg K

P_{std} = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

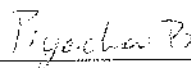
b = sampler intercept

I = chart response

T_{av} = daily average temperature

P_{av} = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 8)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.3707 Intercept : 2.2511 Corr. Coeff : 0.9934 # of Observations: 5
1	12.30	1.760	62.0	62.00	
2	10.00	1.587	56.0	56.00	
3	7.60	1.383	52.0	52.00	
4	5.20	1.144	42.0	42.00	
5	3.20	0.898	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

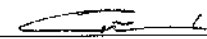
m = sampler slope

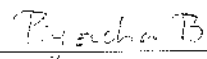
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 25)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.0904 Intercept : 1.6064 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations: 5
1	12.20	1.753	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.669	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Pipat

Approve By : Pipat B



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22MM27

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : TET.LAB.BAL01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room


Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by : 
Approved Signatory

☐ Pornthippa Tameyakul

☒ Malee Butkruea

☐ Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040784



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-16
Procedure used :-

Cert.No.: 22MM27

Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-0801 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0009-21	3 Feb 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
100	99.9981	+0.0019	0.22	2.00
200	199.9957	+0.0043	0.35	2.00

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00006
200	0.00007

mlu



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-16

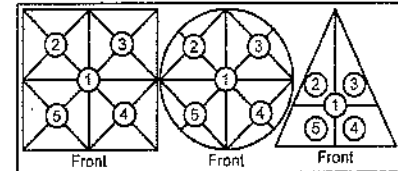
Cert.No.: 22MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0003

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.13	2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13	2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13	2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13	2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13	2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13	2.09
10	10.0000	0.0000	0.13	2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.06
50	49.9998	+0.0002	0.15	2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

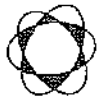
Note : This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200. g S/N.: 11119517
Certificate No.: 21M1956

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

-o0o-

Malu

a 1105868



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100 A
Serial Number : 856 (No. 5)
Range : 500 ppb

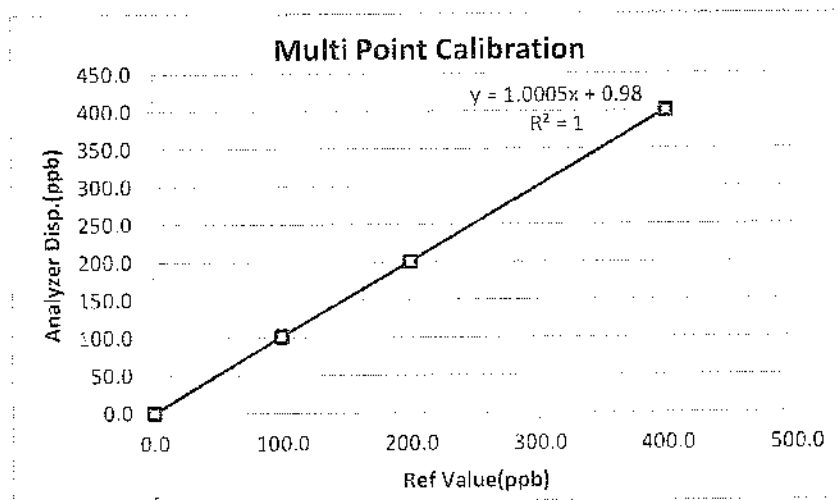
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.2	0.0	0.0
Span	400.0	381.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	102.0	2.0	0.02	2.00
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.71



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 26-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100E
Serial Number : 383 (No. 12)
Range : 500 ppb

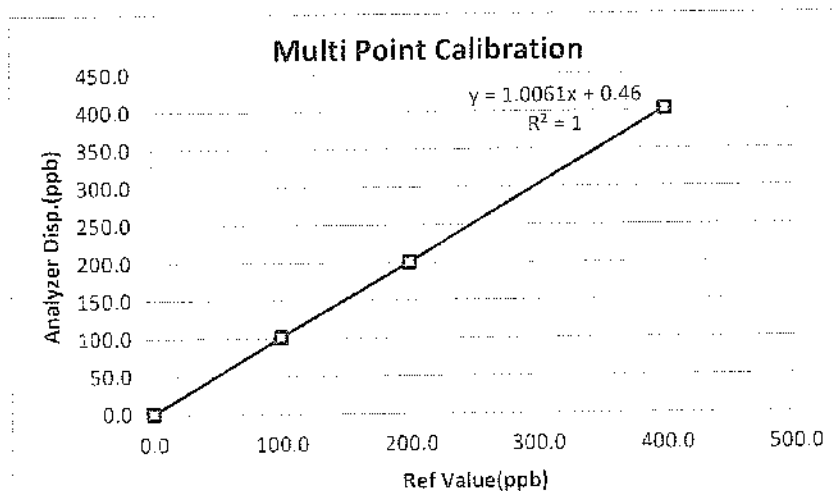
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.3	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.1	0.1	0.00	0.03
100.0	102.0	2.0	0.02	2.00
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	403.0	3.0	0.01	0.75
Average Diff (%)				0.82



Calibrate by:

Ydu S.

Approved by:

Piyachon B.

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 27-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100A
Serial Number : 195 (No. 16)
Range : 500 ppb

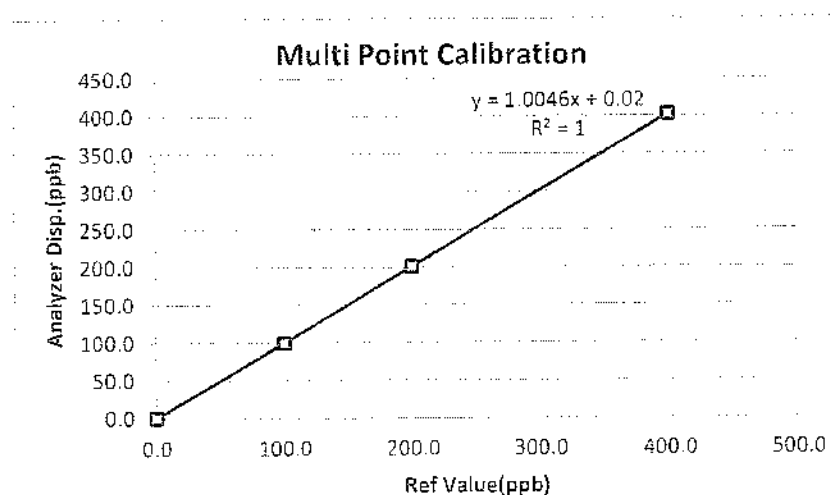
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.9	0.0	0.0
Span	400.0	368.0	400.0	0.00

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.5	0.5	0.00	0.13
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	402.0	2.0	0.01	0.50
Average Diff (%)				0.33



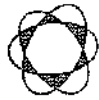
Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : Teledyne
Model : 100 E
Serial Number : 1412 (No. 22)
Range : 500 ppm

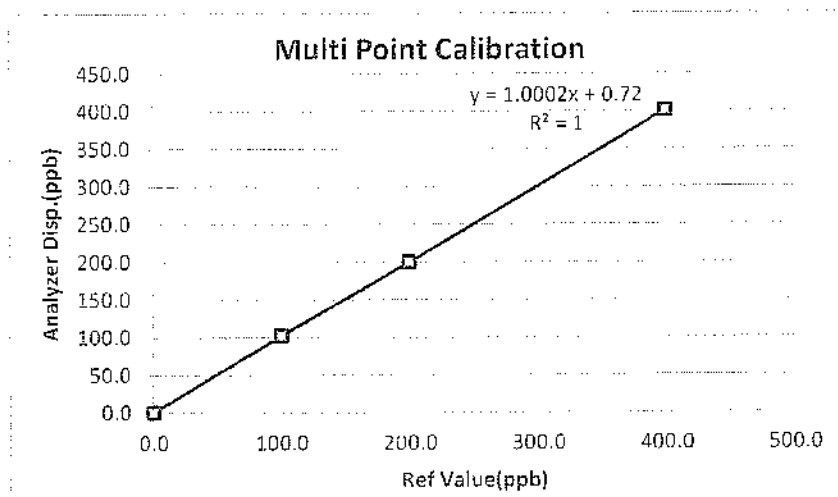
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A008225K

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.1	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	102.0	2.0	0.02	2.00
200.0	199.7	-0.3	0.00	0.15
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.62



Calibrate by: Yoh

Approved by: Piyachon B

บันทึกครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02-09-15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0,1-4,0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 10 / 11 / 65

Calibration By 2/3/2000

Remark : Uncertainty Type A = σ = SD

\sqrt{n}

: SD = Standard deviation

$$\bar{X} = \text{Mean}$$



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

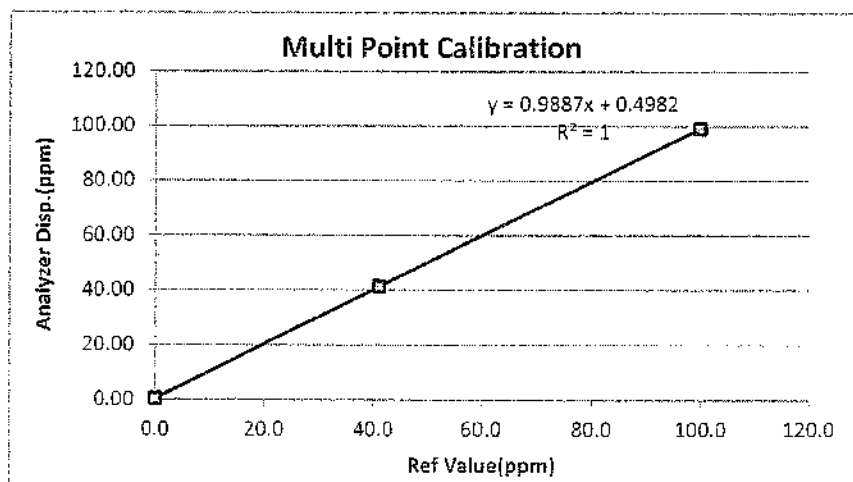
Calibrate Date	: 9-Feb-22	Temperature (°C)	: 26°C
Analyzer Type	: CO	Barometer (mmHg)	: 760
Brand	: Horiba	Humidity (50±15 %)	: 50.0
Model	: APMA 360CE	Dilutor	: API M700 S/N625
Serial Number	: 42088-7001 (No. 1)	Zero Air	: API M701 S/N1926
Range	: 100 ppm	Standard gas	: A00822SK, ND24989

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppm)	Before of Span.(ppm)	After of Span.(ppm)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.60	0.00	0.00
Span	99.8	102.50	99.80	0.00

Multi Point Calibration

Ref Value(ppm)	Analyzer Disp.(ppm)	Output Difference		
		Diff (ppm)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.40	0.4	0.00	0.40
41.1	41.30	0.2	0.00	0.49
99.8	99.10	-0.7	-0.01	0.70
Average Diff (%)				0.53



Calibrate by: Y. S.

Approved by: Piyacha B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 731 (No. 28)
Range : 500 ppb

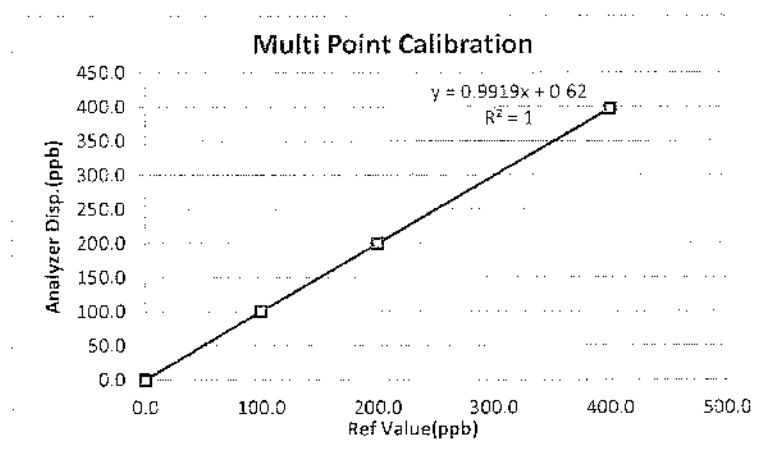
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.7	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	391.0	0.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.1	0.0	0.1	0.00	0.000	0.00
100.0	100.3	100.3	0.0	0.30	0.003	0.30
200.0	199.7	199.5	0.2	-0.50	-0.003	0.25
400.0	398.0	397.0	1.0	-3.00	-0.008	0.75
Average Diff (%)						0.32



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 5-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 737 (No. 27)
Range : 500 ppb

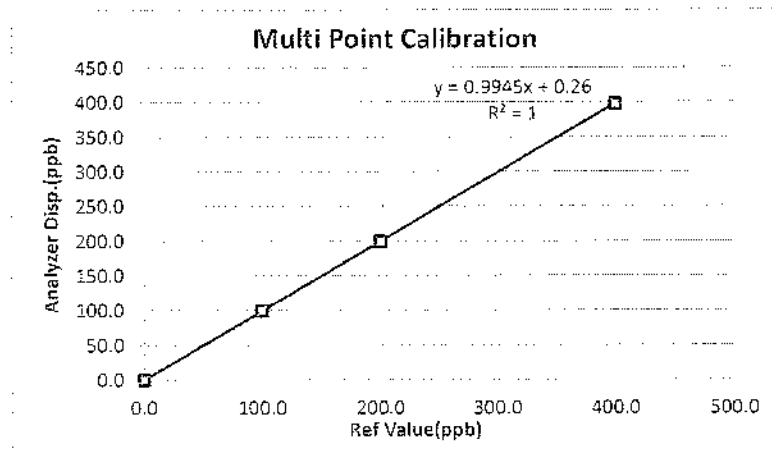
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A06822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.1	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	397.0	397.0	0.1	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.3	0.1	0.30	0.001	0.08
100.0	99.7	99.5	0.2	-0.50	-0.005	0.50
200.0	199.6	199.4	0.2	-0.60	-0.003	0.30
400.0	398.0	398.0	0.0	-2.00	-0.005	0.50
Average Diff (%)						0.43



Calibrate by:

Uplax

Approved by:

Piyachon B



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5159 (No.32)
Range : 500 ppb

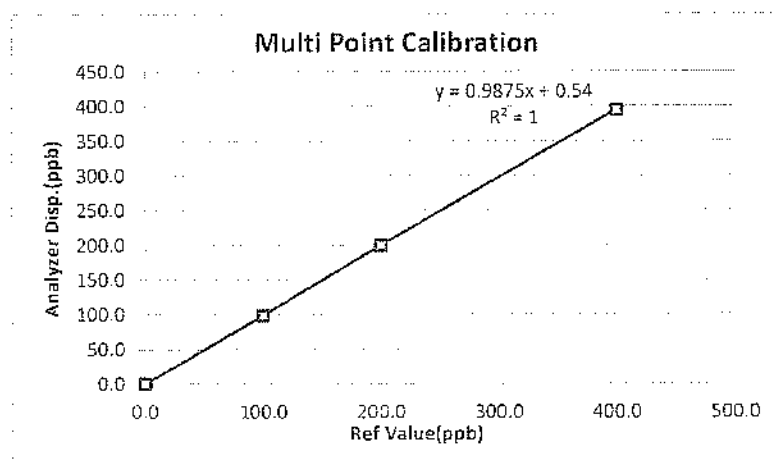
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A008229K

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.5	0.3	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	396.0	392.0	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.6	0.4	0.2	0.40	0.001	0.10
100.0	98.8	98.5	0.3	-1.50	-0.015	1.50
200.0	199.7	199.5	0.2	-0.50	-0.003	0.25
400.0	397.0	395.0	2.0	-5.00	-0.013	1.25
Average Diff (%)						1.00



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T203
Serial Number : 5163 (No. 33)
Range : 500 ppb

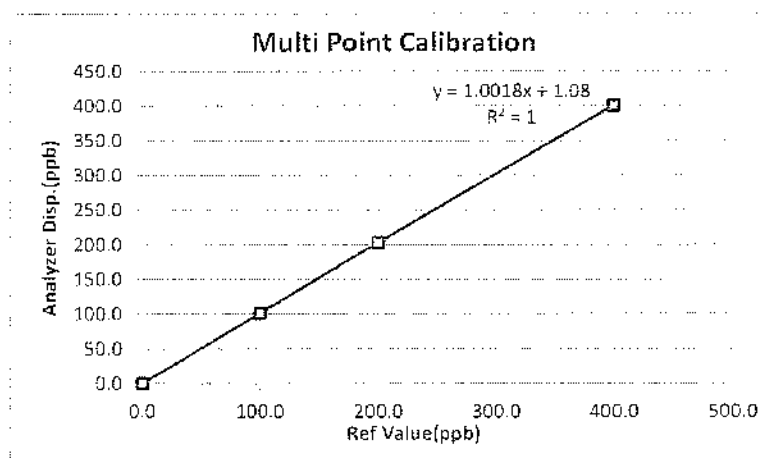
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	3.6	3.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	378.0	377.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.3	0.2	0.30	0.001	0.08
100.0	101.7	101.2	0.5	1.20	0.012	1.20
200.0	203.2	203.1	0.1	3.10	0.016	1.55
400.0	402.0	401.0	1.0	1.00	0.003	0.25
Average Diff (%)						1.00



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 12-Jun-22
Analyzer Type : O₂
Brand : Teledyne
Model : 400 A
Serial Number : 532 (No. 1)
Range : 500 ppb

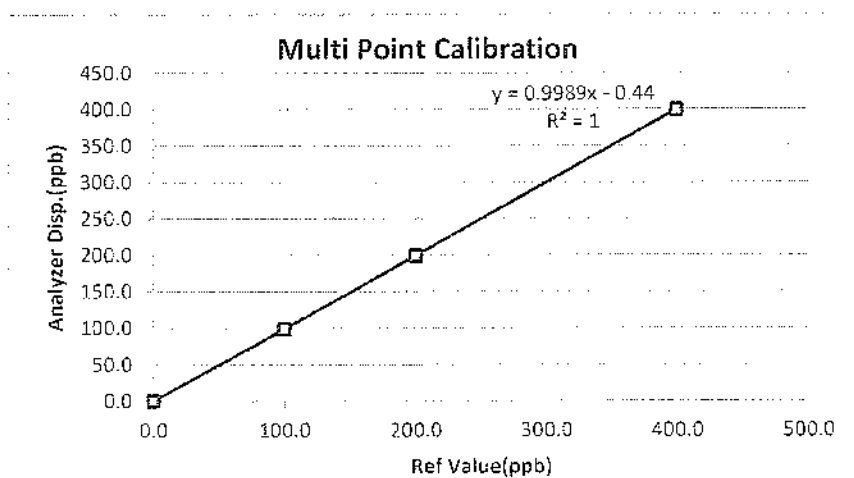
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926

Calibration of Span

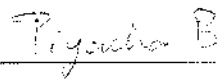
Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.6	0.0	0.0
Span	400.0	357.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.00
100.0	98.7	-1.3	-0.01	1.30
200.0	199.2	-0.8	0.00	0.40
400.0	399.4	-0.6	0.00	0.15
Average Diff (%)				0.46



Calibrate by: 

Approved by: 

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 2/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 12-Jun-22
Analyzer Type : O₃
Brand : Teledyne
Model : 400 A
Serial Number : 161 (No. 2)
Range : 500 ppb

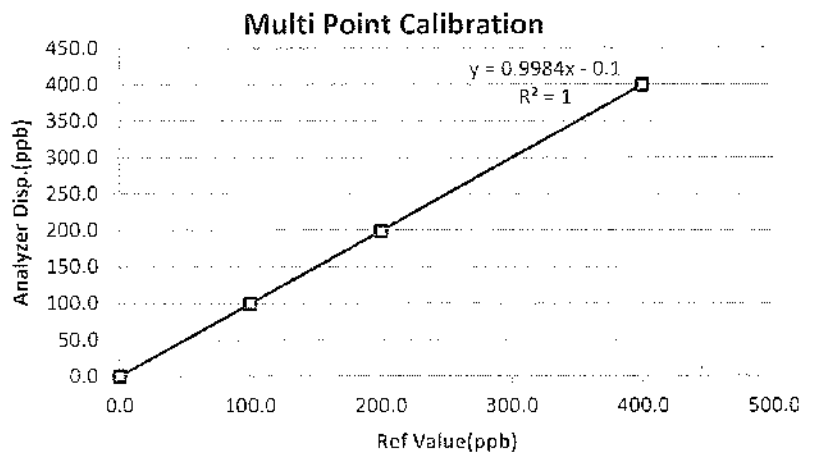
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.1	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.00
100.0	99.6	-0.4	0.00	0.40
200.0	199.2	-0.8	0.00	0.40
400.0	399.5	-0.5	0.00	0.13
Average Diff (%)				0.23



Calibrate by: Ydui

Approved by: Tigachon B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 12-Jun-22
Analyzer Type : O₃
Brand : Teledyne
Model : 400 A
Serial Number : 140 (No. 3)
Range : 500 ppb

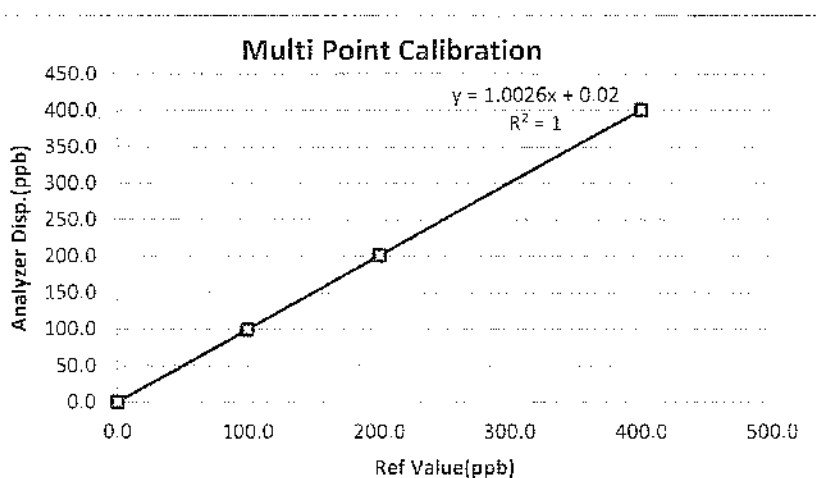
Temperature (°C) : 28°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.4	0.0	0.0
Span	400.0	401.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	99.6	-0.4	0.00	0.40
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.31



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 12-Jun-22
Analyzer Type : O₃
Brand : Teledyne
Model : 400 A
Serial Number : 137 (No. 5)
Range : 500 ppb

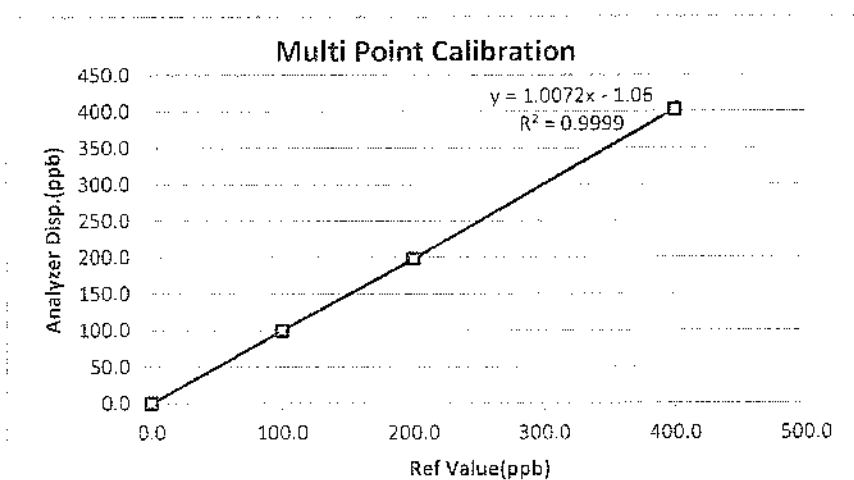
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.8	0.0	0.0
Span	400.0	357.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.1	0.1	0.00	0.03
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	198.0	-2.0	-0.01	1.00
400.0	403.0	3.0	0.01	0.75
Average Diff (%)				0.52



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02-09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 16 June, 2022

Certification No. 229/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. LE10919AA62 ID No. : No.6

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed

Mr. Pisod Promsui

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 229/22

16 June, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	5.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Warcharapol

Mr. Warcharapol Subwar
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 18 August 2022

Certification No. 296/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WE00405A32 ID No. : No.11

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1005.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

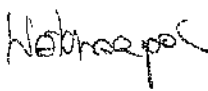
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial: 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : 
Mr. Watcharapoi Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisoot Promsut

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 296/22

18 August, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 18 August, 2022

Certification No. 295/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC60908A48 ID No. : No.19

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type J800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 , Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : *Wacharapol*

Mr. Wacharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 295/22

18 August, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 October, 2022

Certification No. 365/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WC80609A09 ID No. : No.27

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

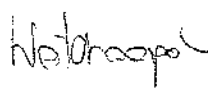
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

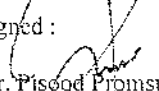
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : 
Mr. Wacharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisong Promsut

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 365/22

19 October, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Wacharapol

Mr. Wacharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
 2. Measuring Amplifier Briel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
 3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
 4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
 5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
 6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
 7. Condenser Microphone Briel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results, except in full, are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 2006
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : tump@tistr.go.th Website : www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2923 1672 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2923 9165
E-mail : tistr@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : suma.eeel@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.50	0.50	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.4	-10.6	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.45	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : kumpal@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
156 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-50 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sunatee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	±0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	984.9	-15.1	± 1.5	±2.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.58	± 0.60	±4.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

(Mr. Prawate Kluaypa)
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM/BI-MTC.002 Rev.4

Head Office
25 Mu 5 Tambon Khlong Ha, Amphur Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : kumol@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphur Bang, Changwat Samutprakan 10290, Thailand
Tel. (66) 0 2525 1572-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2525 9165
E-mail : info@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumat@tistr.or.th



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 24-Oct-2022
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
18	ACO	6226	070046	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
19	ACO	6226	070047	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
20	ACO	6226	070048	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
21	ACO	6226	070049	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :



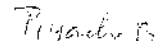
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Oct-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 45.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Nov-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160096	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
55	ACO	6226	160097	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
60	ACO	6226	160204	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จำกัด

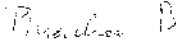
Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ± 0.3 dB and 114.0 ± 0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz $\pm 1\%$
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 24-Oct-2022
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23 ± 3) $^{\circ}$ C : 25 $^{\circ}$ C
Relative Humidity (50 ± 15 %) : 45.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust \pm dB	Deviation \pm dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
62	ACO	6226	160211	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
66	ACO	6226	160215	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
70	ACO	6236	222038	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
71	ACO	6236	222039	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CHO410

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH1300
Serial No. : B06D0012
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 July 2022
Calibration Date : 11 July 2022
Reference : 2207-0243OC-7
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.2 - 25.4) °C
Relative Humidity : (50.8 - 51.3) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Malee

Approved Signatory

(✓) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai

Issue Date : 19 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0042417



Cert. No.: 22CHO410

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	21E3245	07 Oct 2022
2) Digital Thermometer	-	130RC112	21T2118	16 Nov 2022

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 1.681	CPA chem	754027	28 Jun 2023
pH 4.008	CPA chem	794120	14 Feb 2024
pH 6.866	CPA chem	754029	28 Jun 2023
pH 9.181	CPA chem	766823	04 Sep 2022
*pH 12.44	Hach Lenge GmbH	C02796	15 Dec 2022

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

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (1.68,4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.694	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.5	4.008	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.0	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	0.058	2.00

Function : pH Measurement**Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.68,4,7,9)**

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X9M0055	1.681	1.681	295.6	0.0050	2.00
	4.008	4.007	159.9	0.0047	2.00
	6.866	6.866	-6.9	0.0084	2.00
	9.181	9.181	-139.9	0.014	2.00
	*12.44	12.440	-314.5	0.056	2.00

Remark: * : Not NSC-ONSC AccreditedThe reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: Spectroquant Prove 100
Serial No. (or ID.): 1618111041
Manufacturer: Merck
Condition: In Condition

Certificate No.: C06220212
Issued Date: 06 May 2022
Job No.: KSPR2205458
Page: 1 of 3

Customer: Thai Environmental Technic Limited
 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,
 Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Environment Condition: Temperature 26.4 °C ± 0.2 °C
 Humidity 58.2 %RH ± 1.1 %RH

Calibration Place: Thai Environmental Technic Limited (Laboratory)
 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,
 Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Calibration By: Mr. Atachai Ngamchanat

Calibration Date: 06 May 2022

The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 85283 and 85282

The standard for Photometric Certificate No. 107642

The standard for Stray light Certificate No. 85761

(Mr. Atachai Ngamchanat)

Person in charge

SERT
 บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด
 SPC RT Co., Ltd.

(Mr. Dumrong Boonsopon)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

Calibration Results:**Without Adjustment**

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.8	-0.32	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
637.94	637.7	0.24	0.13
748.28	748.1	0.18	0.13
807.16	806.9	0.26	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2878	0.290	-0.0022	0.0045
	0.5157	0.519	-0.0033	0.0045
	1.0258	1.029	-0.0032	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2816	0.284	-0.0024	0.0045
	0.5059	0.508	-0.0021	0.0045
	1.0044	1.006	-0.0016	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2467	0.250	-0.0033	0.0045
	0.4579	0.461	-0.0031	0.0045
	0.9301	0.933	-0.0029	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2419	0.245	-0.0031	0.0045
	0.4646	0.466	-0.0014	0.0045
	0.9453	0.946	-0.0007	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.259	-0.0030	0.0045
	0.5036	0.505	-0.0014	0.0045
	1.0022	1.003	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2553	0.258	-0.0027	0.0045
	0.4971	0.498	-0.0009	0.0045
	0.9717	0.972	-0.0003	0.0045

Calibration Results:**Without Adjustment****Stray light ***

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.96 +/- 0.11 nm	392.0	1.03	1.987

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2205458

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100

หมายเลขเครื่อง: 1618111041

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
06 May 2022			06 May 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) ≥ 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (≥ 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Atachai Ngamchanat

Service Engineer



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : LAQUAact-DO110

Serial Number : DC7D0005

ID. Number : No.11

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 14 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 14 Feb 2023

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 15 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot. S0066/21	22F11	22 Jun 2026
Oxygen, Carbon monoxide and	TRM-E-3100	N/A	CG-0150-21	15 Nov 2026
Electronic Balance	ME235S	22314692	SPR21070480-1	03 Aug 2022

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMI - The National Institute of Metrology, Thailand.

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.



Result of Calibration

Certificate No.: SPR22020183-2

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
0-40	0.00	0.00	0.00	0.13
	8.30	8.22	-0.08	0.13

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 22TM570

Page.: 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i205

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : TET.LAB.BOD05

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 21 April 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 6 May 2022
The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0039925



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-8

Cert. No.: 22TM570
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

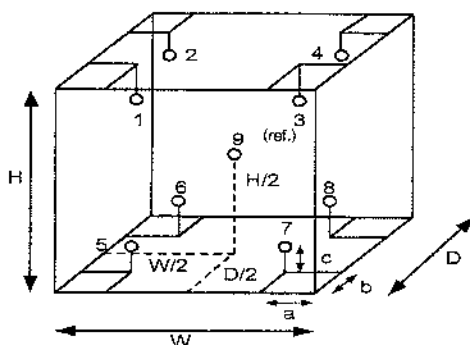
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	29	30
REL.Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	220	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
W = 0.50 m
H = 1.1 m
Capacity = 0.26 m³

Malu



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-8
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Cert. No.: 22TM570
Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	19.8	19.7	0.46	0.53	1.1	0.66	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
20.0	20.077	20.139	20.043	20.202	20.077	20.010	19.886	20.013	20.132

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu

Lambda UV Preventive Maintenance (PM)			
Company Name:	Thai Environmental Technic Company Limited		
Address:	Ramkhamhaeng Rd, Khwaeng Hua Mak, Khet Bang Kapi, BKK		
User Name:	Ketsarin Chuayphan	WO Number:	WO-01853607
Telephone Number:	098-289-4096	PM Number:	1 of 2
Customer Support Engineer:	Kerkkiat Kerdsil	Certificate Number:	UV5084-2022
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2023

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer Lambda UV/Vis Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2009 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component Specific Model	Serial #	Software Version		Configuration Notes
LAMBDA365	365K9042909	4.1.2	STD	NA
NA	NA	NA	NA	NA

Parts Lists

Part Number (If applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot/SN#	Expiration Date (MM-YY)
B250 0999	Stray Light Standard			
	NaI	1	1943	Mar/23
	NaNO2	1	2963	
	KCl	1	31030	
	NA	NA	NA	
B050-7805 RM-1N2N3N	Secondary Standard for calibration of wavelength and photometric accuracy or use NBS/NIST 930 standards			
	Gray Glass G1	1	2926	Mar/23
	Gray Glass G2	1	3501	Mar/23
	Gray Glass G3	1	2552	Mar/23
	Holmium Oxide	1	1085	Mar/23
	NA	NA	NA	
	NA	NA	NA	

Additional Parts Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Remark
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
NA	NA	NA	NA NA	NA
NA	NA	NA	NA NA	NA
NA	NA	NA	NA NA	NA

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

2. Optical checks:

- ☒ Lamp Alignment/Energy
- ☒ Sample Compartment Windows/Monochromator
- ☒ Mirror and Grating Alignment
- ☒ Cell Holder Alignment

3. Mechanical:

- ☒ Physical inspection – Please write any comments in the additional comments section.
- ☒ Grating Drive Mechanism.
- ☒ Lamp Change Mechanism.
- ☒ Slit Drive Manual Servo.

4. Performance Test:

- ☒ D2 Wavelength accuracy

	Actual Value	Specification
Accuracy at 656.1 nm	656.05	± 0.1

- ☒ Holmium Oxide wavelength accuracy. (Specification ± 0.5 nm.)

Filter ID #		1085	
Test	Calibration Value	Actual Value	Deviation
279.3 nm	279.3	279.05	-0.25
360.8 nm	360.8	360.5	-0.30
459.9 nm	459.9	459.7	-0.20
536.4 nm	536.2	536.2	0.00

- ☒ Stay Light.

Test	Filter ID #	Result	Specification
NaI @ 220 nm	1943	0.0088	< 0.02 %T
NaNO ₂ @ 340 nm	2963	0.0052	< 0.02 %T
KCl @ 198 nm	31030	0.1202	< 1 %T

- ☒ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.002500	± 0.002 A

- ☒ Noise Test @ 700 nm.

Actual Value	Specification
0.000000	± 0.00005 A

☒ Photometric Accuracy. (Specification ± 0.006 A.)

Filter 1 ID #		2926	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.3487	0.3489	0.0002
546.1 nm	0.3038	0.3042	0.0004
635 nm	0.3215	0.3229	0.0014
Filter 2 ID #		3501	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	1.0009	1.0047	0.0038
546.1 nm	0.9795	0.9795	0.0000
635 nm	1.0302	1.0312	0.0010
Filter 3 ID #		2552	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.4940	0.4979	0.0039
546.1 nm	0.4583	0.4603	0.0020
635 nm	0.5058	0.5079	0.0021

5. Accessory (where applicable):

- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Reflecting Attachment
- ☐ Cell Changer
- ☐ Sipper
- ☐ Auto Sampler

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.



Additional Comments


Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Lambda UV have been completed.

This Lambda UV Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative: 	Date: 10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date: 10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)

Lambda UV Preventive Maintenance (PM)			
Company Name:	Thai Environmental Technic Company Limited		
Address:	Ramkhamhaeng Rd, Khwaeng Hua Mak, Khet Bang Kapi, BKK		
User Name:	Ketsarin Chuayphan	WO Number:	WO-01853607
Telephone Number:	098-289-4096	PM Number:	1 of 2
Customer Support Engineer:	Kerkkiat Kerdsil	Certificate Number:	UV5084-2022
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2023

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer Lambda UV/Vis Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis. Should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2009 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Additional Parts Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #		Remark
NA	NA	NA	NA		NA
NA	NA	NA	NA		NA
NA	NA	NA	NA		NA

Additional Reagents and Standards Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #		Expiration Date (MM/YY)
NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA

- ☒ Holmium Oxide wavelength accuracy. (Specification ± 0.5 nm.)

Filter ID #		1085	
Test	Calibration Value	Actual Value	Deviation
279.3 nm	279.3	279.05	-0.25
360.8 nm	360.8	360.5	-0.30
459.9 nm	459.9	459.7	-0.20
536.4 nm	536.2	536.2	0.00

- ☒ Stay Light.

Test	Filter ID #	Result	Specification
NaI @ 220 nm	1943	0.0088	< 0.02 %T
NaNO ₂ @ 340 nm	2963	0.0052	< 0.02 %T
KCl @ 198 nm	31030	0.1202	< 1 %T

- ☒ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.002500	± 0.002 A

- ☒ Noise Test @ 700 nm.

Actual Value	Specification
0.000000	± 0.00005 A



5. Accessory (where applicable):

- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Reflecting Attachment
- ☐ Cell Changer
- ☐ Sipper
- ☐ Auto Sampler

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	3-ต.ค.-65
Address :	1/6 ขอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recommendation Recertification Period	6 Months
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Recertification Due:	2-เม.ย.-66
Phone:	02-3737799	Date Last Certified:	4-เม.ย.-65
E-mail:	phorntip.p@tet1995.com ketsarin.c@tet1995.com	Visit Number:	2 of 2
		TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733
		E-mail:	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503
DATE TESTED
3-๓.๓.-65
1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)

☐ OK

B. Condition of Mirrors, Lenses etc. (if necessary)

☐ OK

C. D2, HCL beam adjust (if necessary)

☐ OK

2. GAS SYSTEM CHECKS

A. Leak test all internal and external gas box joints

☐ OK

B. All gas box safety features

☐ OK

C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket

☐ OK

D. Drain system (safety)

☐ F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

 $+ 5.00 \text{ Vdc} \pm 0.2 \text{ Vdc}$
+ 5.02 Vdc

 $+ 11.50 \text{ Vdc} \pm 0.2 \text{ Vdc}$
+ 11.48 Vdc

 $+ 15.00 \text{ Vdc} \pm 1.0 \text{ Vdc}$
+14.99 Vdc

 $- 15.00 \text{ Vdc} \pm 1.0 \text{ Vdc}$
-15.06 Vdc

 $+ 35.00 \text{ Vdc} \pm 3.0 \text{ Vdc}$
+35.13 Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

 A. Zn Lamp wavelength $213.9 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

213.74 nm.

 B. Fe Lamp wavelength $248.3 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

248.12 nm.

 C. Cu Lamp wavelength $324.8 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

324.67 nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503
DATE TESTED
3-๓.๓.-65
5. PERFORMANCE TESTS
SPEC.
RESULTS

*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)

 Neutral Density Filter $0.2 \pm 10\%$
0.180
0.173 Abs.

B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)

Integration time = 0.5 seconds

Replicates = 99 times

Standard Deviation

 ≤ 0.001
0.000

C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)

(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds

10 replicates, standard burner)

Stainless steel nebulizer

 ≥ 0.25
0.285 Abs.

%RSD
 ≤ 0.3
0.14 %



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 3-๓.๓.-65

Remarks :

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒ meets
☐ does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)
Customer Support Engineer

Certificate of Completion

Presented To:

Krungchai Treevichien

For Successfully Completing:

Analyst 100/300 Flame & Graphite/As 90
Series/FLAS
Service Training

PERKIN ELMER

9-19 June, 1995

Date

Eric Woodgett

Eric Woodgett
Instructor

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย Address : จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 User Name: Khun Nattapong Phone: 02-3737799 Fax:	Date Tested: October 4, 2022 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: April 4, 2023 Date Last Certified: April 5, 2022 Visit Number: 2 of 2 PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext 203 PerkinElmer Fax: 02-318-5597
--	--

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
MODEL OPTIMA 8000 S10	SERIAL NUMBER 078N1310024C	
TESTED EQUIPMENT IPV Methods	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
TEST STANDARD USED Mixed standard 1/10 Mixed standard 1/100	PART NUMBER N069-1579 N930-0221	EXPIRATION DATE May 30, 2023 November 30, 2023
CUSTOMER SUPPLIED 2 % HNO3 10 % HNO3	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

1. MECHANICAL CHECKS

- A. Inspect and clean all fans and filters.
- B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.
- C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.
- D. Adjust water and gas pressure regulator settings.
- E. Inspect and leak check pneumatics drawers.
- F. Clean the exterior of the instrument.

OK

OK

OK

OK

OK

OK

2. OPTICAL CHECKS

- A. Inspect and clean all optical components.
- B. As required, check and replace all purgefilters.
- C. Recheck optical alignment.

OK

OK

OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

- A. Perform preventive maintenance on chiller.
- B. Flush out the chiller every six months.

OK

OK

4. PERFORMANCE CHECKS

- A. Torch View Alignment.
- B. Wavelength Calibration.

OK

OK

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

PARAMETER	SPECIFICATION		FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.009	0.00726
	Ni 231.604 nm	≤ 0.011	0.00833
	Ni 341.476 nm	≤ 0.015	0.01232
Spectral Resolution : VIS	Ba 455.403 nm	≤ 0.020	0.01577
Precision			
	Zn 206.200 nm	% RSD < 1.0	0.18
	Mg 280.271 nm	% RSD < 1.0	0.46
	Mg 285.213 nm	% RSD < 1.0	0.42
	Ba 455.403 nm	% RSD < 1.0	0.06
Detection Limits : Axial	As 193.696 nm	3(SD) ppb	3.11
	Se 196.026 nm	3(SD) ppb	4.14
	Tl 190.801 nm	3(SD) ppb	2.27
	Pb 220.353 nm	3(SD) ppb	0.96
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(SD) ppb	8.84
	Zn 213.857 nm	3(SD) ppb	0.13
	Mn 257.610 nm	3(SD) ppb	0.01
	La 379.478 nm	3(SD) ppb	0.93
	Ba 455.403 nm	3(SD) ppb	0.04
	Ba 493.408 nm	3(SD) ppb	0.12
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb	15.70
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb	9.01

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Authorized Representative :



(Wiphan Promlunda)

Service Engineer

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	5119763.8
-1.6	15.0	6802430.3
-1.2	15.0	7998705.3
-0.8	15.0	8921036.6
-0.4	15.0	9415249.2
0.0	15.0	9145189.2
0.4	15.0	8561448.2
0.8	15.0	7372556.4
1.2	15.0	5801066.7
1.6	15.0	4360683.6
2.0	15.0	3277941.3
-0.4	10.0	178360.5
-0.4	10.5	270096.8
-0.4	11.0	524775.4
-0.4	11.5	1099741.4
-0.4	12.0	1947168.2
-0.4	12.5	3092168.0
-0.4	13.0	4482627.5
-0.4	13.5	6341583.3
-0.4	14.0	7903988.8
-0.4	14.5	8846944.2
-0.4	15.0	9553876.8
-0.4	15.5	9348844.1
-0.4	16.0	9062049.4
-0.4	16.5	7895237.2
-0.4	17.0	6093533.7
-0.4	17.5	4782901.6
-0.4	18.0	3580353.9
-0.4	18.5	2452502.1
-0.4	19.0	1400321.1
-0.4	19.5	799140.5
-0.4	20.0	420183.9
-1.2	15.0	8553343.7
-0.8	15.0	9414538.4
-0.4	15.0	9524088.0
0.0	15.0	9441307.0
0.4	15.0	8738064.4
-0.4	13.0	4961231.7
-0.4	13.5	6479100.6
-0.4	14.0	8079437.3
-0.4	14.5	9298868.4
-0.4	15.0	9727764.3
-0.4	15.5	9697873.4
-0.4	16.0	8956220.3
-0.4	16.5	7870834.5
-0.4	17.0	6288498.2

4/10/2565 12:38:01 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing

Y viewing position set to 15.0 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	8334.0
-6.5	15.0	11264.2
-6.0	15.0	16657.9
-5.5	15.0	26028.0
-5.0	15.0	43856.5
-4.5	15.0	74460.2
-4.0	15.0	127306.9
-3.5	15.0	182637.1
-3.0	15.0	243830.8
-2.5	15.0	382351.9
-2.0	15.0	597699.9
-1.5	15.0	874758.9
-1.0	15.0	1163200.5
-0.5	15.0	1333747.2
0.0	15.0	1412726.3
0.5	15.0	1363321.5
1.0	15.0	1228529.7

1.5	15.0	1009252.5
2.0	15.0	762103.9
2.5	15.0	679846.2
3.0	15.0	616511.7
3.5	15.0	449873.5
4.0	15.0	285408.6
4.5	15.0	190949.1
5.0	15.0	109896.6
5.5	15.0	56963.5
6.0	15.0	32251.4
6.5	15.0	22416.7
7.0	15.0	16775.4

4/10/2565 12:41:55 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 1412726.3 for Radial viewing
=====

=====

Reprocessing Begun

Logged In Analyst: TET

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM4OCT22

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\PM.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

=====

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:03:09

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	189.0 kPa	0.55 L/min

=====

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	-188.5			[0.00] µg/L
As 193.696	172.3			[0.00] µg/L
Se 196.026	118.8			[0.00] µg/L
Pb 220.353	780.8			[0.00] µg/L

=====

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:08:25

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	189.0 kPa	0.55 L/min

=====

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	27521.6			[1000] µg/L
As 193.696	25398.0			[1000] µg/L
Se 196.026	7470.8			[500] µg/L
Pb 220.353	56586.9			[500] µg/L

=====

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	27.52	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	25.40	0.00000	1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	14.94	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	113.2	0.00000	1.000000	

=====

Sequence No.: 3

Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution: 3X

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:04:56

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected		Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample		RSD
	Intensity				Conc. Units	Std.Dev.	
Tl 190.801	10.2		0 µg/L	0.76	1 µg/L	2.27	204.66%
As 193.696	-32.9		-1 µg/L	1.04	-4 µg/L	3.11	80.03%
Se 196.026	-47.2		-3 µg/L	1.38	-9 µg/L	4.14	43.71%
Pb 220.353	132.2		1 µg/L	0.32	4 µg/L	0.96	27.41%

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 5/4/2565 10:59:28

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 12:54:37

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:22

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
	Intensity				
As 193.696	45.2				[0.00] mg/L
Zn 213.857	5597.0				[0.00] mg/L
Mn 257.610	3627.2				[0.00] mg/L
La 379.478	798.1				[0.00] mg/L
Ba 455.403	7460.0				[0.00] mg/L
Ba 493.408	8076.4				[0.00] mg/L

Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Std 1

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 12:45:45

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	186.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
	Intensity				
As 193.696	15741.9				[5.0] mg/L
Zn 213.857	160791.5				[1.0] mg/L
Mn 257.610	1661581.1				[1.0] mg/L
La 379.478	338793.3				[1.0] mg/L
Ba 455.403	810942.9				[0.1] mg/L
Ba 493.408	622557.7				[0.1] mg/L

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Rslope
---------	-------	----------	-----------	-------	-----------	-------------	--------

As 193.696	1	Lin, Calc Int	-0.0	3148	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	160800	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1662000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	338800	0.00000	1.000000
Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	8109000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	6226000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

Sample ID: IDL-RL (2% HNO3)

Date Collected: 4/10/2565 12:57:21

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution: 3X

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-45.8	-0.0 mg/L	0.00	-43.6 µg/L	8.84	20.25%
Zn 213.857	-4719.6	-0.0 mg/L	0.00	-88.1 µg/L	0.13	0.15%
Mn 257.610	-3285.9	-0.0 mg/L	0.00	-5.9 µg/L	0.01	0.12%
La 379.478	-316.6	-0.0 mg/L	0.00	-2.8 µg/L	0.93	33.34%
Ba 455.403	-6917.2	-0.0 mg/L	0.00	-2.6 µg/L	0.04	1.39%
Ba 493.408	-5645.3	-0.0 mg/L	0.00	-2.7 µg/L	0.12	4.36%

Reprocessing Begun

Logged In Analyst: TET

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM4OCT22

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\PM.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:03:09

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	189.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	-188.5			[0.00] µg/L
As 193.696	172.3			[0.00] µg/L
Se 196.026	118.8			[0.00] µg/L
Pb 220.353	780.8			[0.00] µg/L

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:08:25

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	189.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	27521.6			[1000] µg/L
As 193.696	25398.0			[1000] µg/L
Se 196.026	7470.8			[500] µg/L
Pb 220.353	56586.9			[500] µg/L

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	27.52	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	25.40	0.00000	1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	14.94	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	113.2	0.00000	1.000000	

Sequence No.: 3

Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution: 3X

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:04:56

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected	Calib.	Std.Dev.	Sample	Std.Dev.	RSD
	Intensity	Conc. Units		Conc. Units		
Tl 190.801	10.2	0 µg/L	0.76	1 µg/L	2.27	204.66%
As 193.696	-32.9	-1 µg/L	1.04	-4 µg/L	3.11	80.03%
Se 196.026	-47.2	-3 µg/L	1.38	-9 µg/L	4.14	43.71%
Pb 220.353	132.2	1 µg/L	0.32	4 µg/L	0.96	27.41%

Method Loaded

Method Name: MnBEC

IEC File:

Method Description: C8000-XL and RL-Spec <or = 30 µg/L,Attn:Spec<or= 50µg/L

Method Last Saved: 15/10/2563 10:51:07

MSF File:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50

Sequence No.: 1

Sample ID: IB (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:02:02

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	189.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	179923.9					
Mn 257 RN	22857.4					

Sequence No.: 2

Sample ID: IS (N069-1579/10)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 12:47:14

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IS (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	11640650.3					
Mn 257 RN	1784946.6					

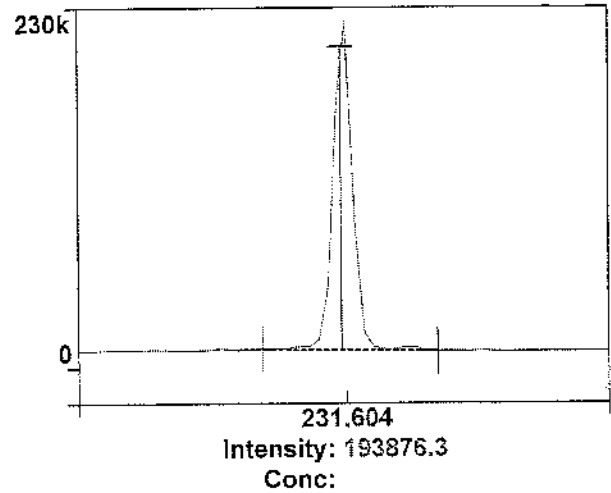
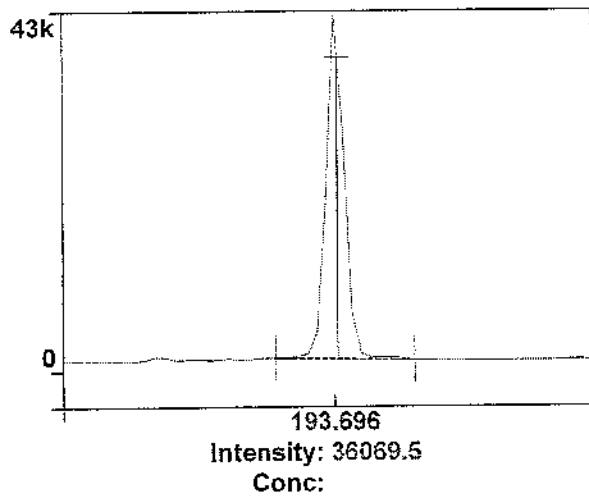
Method: Resolution
Result: PM4OCT22

Sample ID: Res (N069-1579/10)

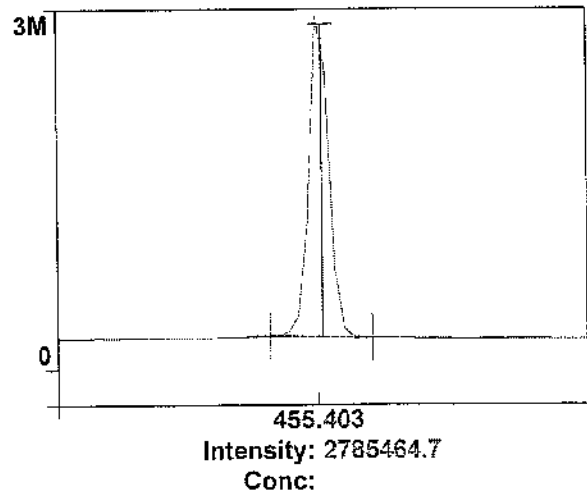
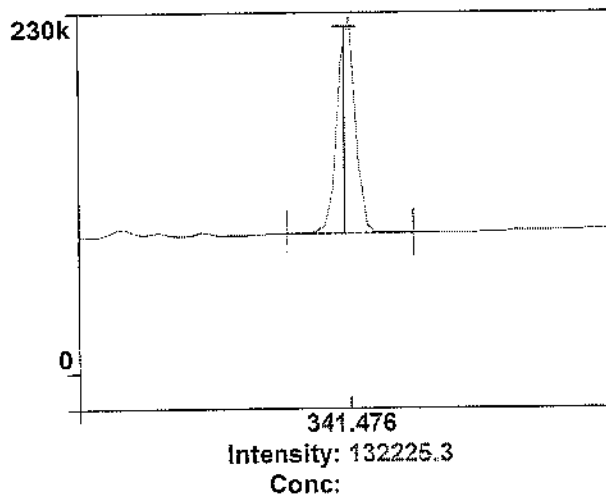
As 193.696-Res

Rep: 3 Ni 231.604-Res

Rep: 3

1
Ni 341.476-Res2
Rep: 3 Ba 455.403-Res

Rep: 1



3

4

Analysis

R 12:52:36.775	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 1	Res: 0.00726 nm
R 12:52:43.936	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 2	Res: 0.00718 nm
R 12:52:50.018	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 3	Res: 0.00709 nm
R 12:53:01.267	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 1	Res: 0.00832 nm
R 12:53:07.757	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 2	Res: 0.00833 nm
R 12:53:14.167	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 3	Res: 0.00817 nm
R 12:53:25.775	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 1	Res: 0.01226 nm
R 12:53:32.296	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 2	Res: 0.01232 nm
R 12:53:39.628	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 3	Res: 0.01219 nm
R 12:53:51.108	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 1	Res: 0.01564 nm
R 12:54:00.062	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 2	Res: 0.01573 nm
R 12:54:09.268	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 3	Res: 0.01577 nm

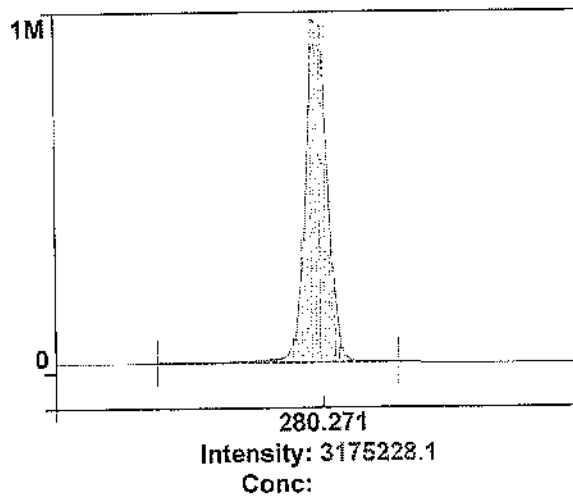
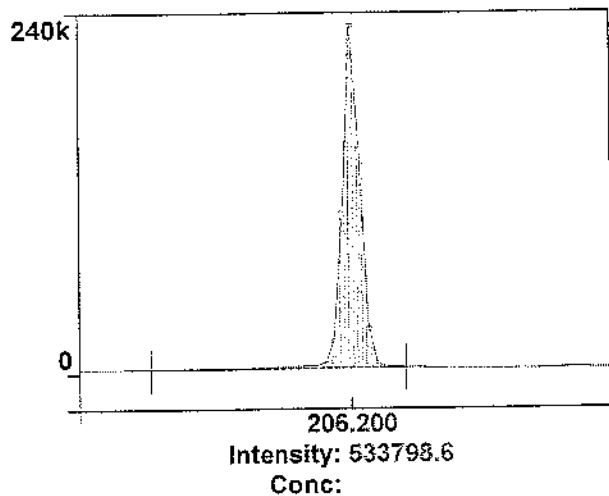
Method: Precision
Result: PM4OCT22

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Zn 206.200

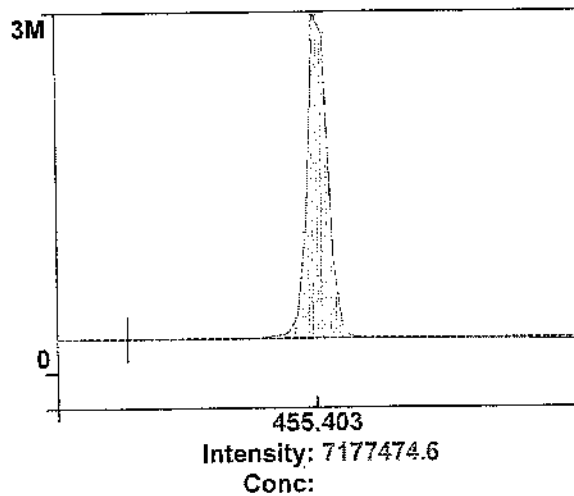
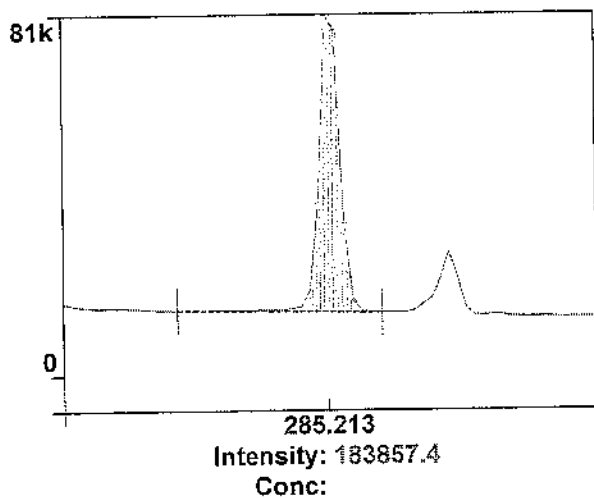
Rep: 3 Mg 280.271

Rep: 3

1
Mg 285.213

Rep: 3 Ba 455.403

Rep: 3



3

4

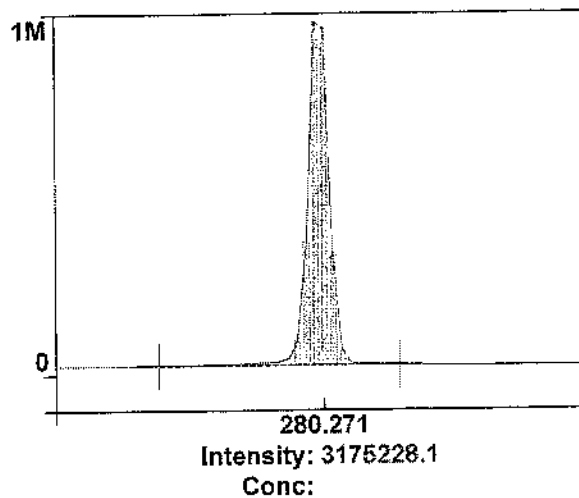
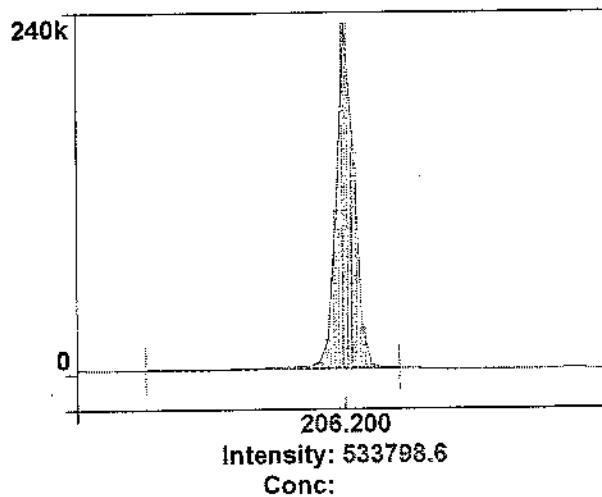
Method: Precision
Result: PM4OCT22

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

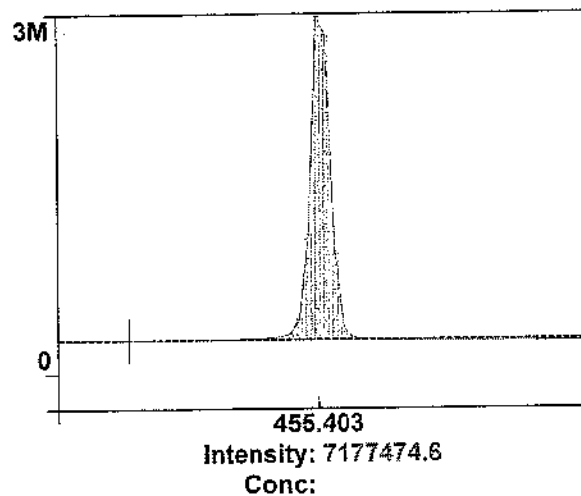
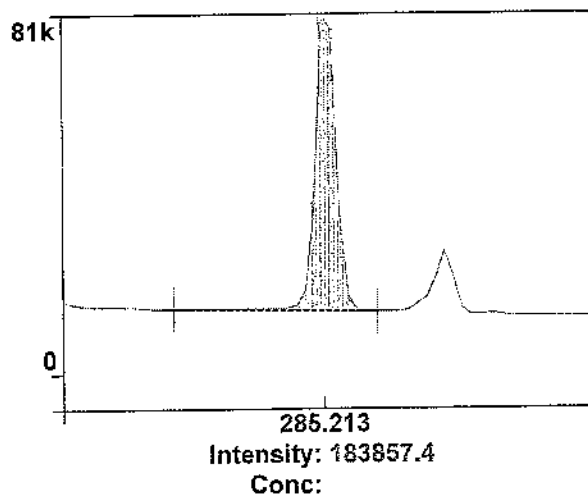
Zn 206.200

Rep: 3 Mg 280.271

Rep: 3

1
Mg 285.2132
Rep: 3 Ba 455.403

Rep: 3



3

4

Method Loaded

Method Name: Precision

IEC File:

Method Description: C8000 -N=10- 1.0% RSD

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:51

MSF File:

Sequence No.: 4

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 12:48:29

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

187.0 kPa

0.55 L/min

Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	532964.1				953.06	0.18%
Mg 280.271	3182498.0				14602.29	0.46%
Mg 285.213	184385.3				774.20	0.42%
Ba 455.403	7181766.3				4330.85	0.06%

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579
Description: Multi-Element Standard
Matrix: 2% HNO₃
Lot Number: 57-024CRX1

Certification Date: NOV - - 2021
Expiration Date: MAY 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 2-84MJ, 3-168MJ, 4-39MJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer

Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



PerkinElmer

Global Service Training Department

Service Engineer Certification

PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2012 PerkinElmer, Inc. All rights reserved.

Wiphan Promlumda

**This is to certify that the above mentioned
PerkinElmer representative has been trained to
service the instrument indicated below:**

ICP220B Optima 8300 & Optima 4X/5X/7X00 Series

Instructor:

Geoff Cook

Date: July 20, 2012

Certified by:

(Manager, Global Training Operations)

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3148*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

Customer :	<u>THAI ENVIRONMENTAL</u>	Date Tested:	<u>22-ก.ค.-22</u>
	<u>TECHNIC LIMITED.</u>	Recommendation Recertification	
Address :	<u>1/6 Soi Ramkhamheang 145,</u>	Period	<u>6</u> Months
	<u>Khwaeng/Khet Saphan Sung,</u>	Recertification Due:	<u>21-ม.ค.-23</u>
	<u>Bangkok 10240</u>	Date Last Certified:	<u>26-ม.ค.-22</u>
User Name:	<u>คุณ กนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย</u>	Visit Number:	<u>2 OF 2</u>
Phone:	<u>02-7353101-3, 02-3737799</u>	TH One Source Phone:	<u>081-7316733</u>
E-mail:	<u>ketsarin.c@tet1995.com</u>	E-mail	<u>thonecource@gmail.com</u>
	<u>admin@tet1995.com</u>		

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>AAAnalyst 600</u>	<u>600S5070101</u>	<u>AA WinLab Version 3.2</u>
<u>AS 800</u>	<u>801S5070102</u>	
<u>FIAS-100</u>	<u>2288</u>	

TEST STANDARD USED	PART NUMBER
<u>GFAAS Mixed standard</u>	<u>N9300244</u>



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER 600S5070101

DATE TESTED

22-11-22

1. INSTRUMENT CHECKS

A. The Mirror and Lenses Condition

OK

B. Grating Condition

OK

C. Replace or Clean Dust Filter

OK

D. Cleaning the Contact Cylinders

OK

E. Cleaning the Furnace Windows

OK

2. AUTOSAMPLE CHECK

A. Sampling and Arm

OK

B. Sampling & Rinse Pump

OK

C. Sample Position & Clean

OK

D. Clean or Replace the Hall Sensor

OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Clean and Change Distill water

OK

B. Themosensor

OK

4. FIAS CHECKS

A. Pump and 5 Port Valve

OK

B. Chemifold and Tubing

OK

C. Power Supply

OK

D. Flow meter and Gas system

OK



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	600S5070101	DATE TESTED	22-ก.ค.-22
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
B. THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
	Internal Flow	250 \pm 25 mL/min	235 mL/min
	External Flow	100 \pm 10 mL/min	110 mL/min
2. Chromium Baseline Noise			
(measure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline \leq 0.005 Int.Abs		0.0005 Int.Abs
	SD \leq 0.005 Int.Abs		0.0003 Int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass(m_0) and Precition			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	m_0 Results 6.5 pg \pm 1.5 pg		6.5 pg
	Precision \leq 2.0%		1.48 %
4. Copper Characteristic Mass(m_0) and Zeeman Ratio			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	m_0 Results 17.0 pg \pm 3.5 pg		14.2 pg
	Zeeman Ratio 0.58 \pm 0.04		0.555



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER 600S5070101 DATE TESTED 22-ก.ค.-22

Remarks :

Changed The Controller Bd. Atomizer (4 May 2015)

Replace The Contact Cylinder (27 July 2021)

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)

Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)

=

=

Changed the THGA Contact Cylinder on 22 July 2022

Copper blank = 0.0015

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer



Certificate of Training

This is to certify that

Krungchai Treevichien

has successfully completed

Analyst 600/700/800 Service Training

09 to 13 February 2004


C S Lim
Service Specialist

13 Feb 2004





MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

Customer :	<u>THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.</u>	Date Tested:	<u>22-ก.ค.-22</u>
Address :	<u>1/6 Soi Ramkhamheang 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240</u>	Recommendation Recertification Period	<u>6</u> Months
User Name:	<u>คุณ กนกวรรณ เรืองประชาธิปไตย</u>	Recertification Due:	<u>21-ม.ค.-23</u>
Phone:	<u>02-7353101-3, 02-3737799</u>	Date Last Certified:	<u>26-ม.ค.-22</u>
E-mail:	<u>ketsarin.c@tet1995.com</u> <u>admin@tet1995.com</u>	Visit Number:	<u>2 OF 2</u>
		TH One Source Phone:	<u>081-7316733</u>
		E-mail	<u>thonecource@gmail.com</u>

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>AAAnalyst 600</u>	<u>600S5070101</u>	<u>AA WinLab Version 3.2</u>
<u>AS 800</u>	<u>801S5070102</u>	
<u>FIAS-100</u>	<u>2288</u>	

TEST STANDARD USED	PART NUMBER
<u>GFAAS Mixed standard</u>	<u>N9300244</u>



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	600S5070101	DATE TESTED	22-n.n.-22
1. INSTRUMENT CHECKS			
A. The Mirror and Lenses Condition			<input type="checkbox"/> OK
B. Grating Condition			<input type="checkbox"/> OK
C. Replace or Clean Dust Filter			<input type="checkbox"/> OK
D. Cleaning the Contact Cylinders			<input type="checkbox"/> OK
E. Cleaning the Furnace Windows			<input type="checkbox"/> OK
2. AUTOSAMPLE CHECK			
A. Sampling and Arm			<input type="checkbox"/> OK
B. Sampling & Rinse Pump			<input type="checkbox"/> OK
C. Sample Position & Clean			<input type="checkbox"/> OK
D. Clean or Replace the Hall Sensor			<input type="checkbox"/> OK
3. COOLING SYSTEM CHECKS			
A. Clean and Change Distill water			<input type="checkbox"/> OK
B. Thermosensor			<input type="checkbox"/> OK
4. FIAS CHECKS			
A. Pump and 5 Port Valve			<input type="checkbox"/> OK
B. Chemifold and Tubing			<input type="checkbox"/> OK
C. Power Supply			<input type="checkbox"/> OK
D. Flow meter and Gas system			<input type="checkbox"/> OK



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	600S5070101	DATE TESTED	22-ก.ค.-22
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
B. THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
	Internal Flow	250 ± 25 mL/min	235 mL/min
	External Flow	100 ± 10 mL/min	110 mL/min
2. Chromium Baseline Noise			
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs		0.0005 Int.Abs
	SD ≤ 0.005 Int.Abs		0.0003 Int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass(m ₀) and Precition			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	m ₀ Results 6.5 pg ± 1.5 pg		6.5 pg
	Precision ≤ 2.0%		1.48 %
4. Copper Characteristic Mass(m ₀) and Zeeman Ratio			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	m ₀ Results 17.0 pg ± 3.5 pg		14.2 pg
	Zeeman Ratio 0.58 ± 0.04		0.555



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER 600S5070101 DATE TESTED 22-ก.ค.-22

Remarks :

Changed The Controller Bd. Atomizer (4 May 2015)

Replace The Contact Cylinder (27 July 2021)

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)

Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)

=

=

Changed the THGA Contact Cylinder on 22 July 2022

Copper blank = 0.0015

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer



Certificate of Training

This is to certify that

Krungchai Treevichien

has successfully completed

Aanalyst 600/700/800 Service Training

09 to 13 February 2004

C S Lim
Service Specialist

13 Feb 2004





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM646

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595

ID No. : TET.LAB.INC 01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

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

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040778



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-10

Cert. No.: 22TM646

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

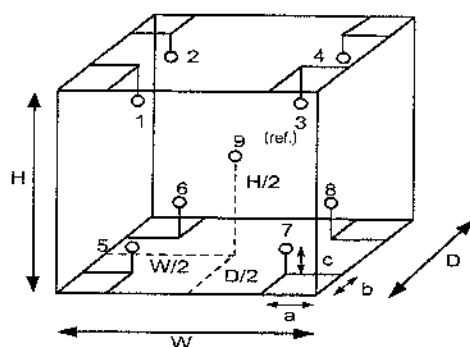
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
W = 0.56 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Mah



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-10
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM846
Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.028	0.76	0.80	0.30	2
36.0	36.0	36.0	0.072	0.45	0.55	0.30	2
41.5	41.5	41.5	0.035	0.92	0.96	0.31	2
44.5	44.5	44.5	0.049	1.0	1.1	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.016	35.248	35.069	35.260	34.613	35.260	34.702	35.098	35.357
36.0	36.031	36.107	36.037	36.090	35.684	35.898	35.706	35.826	36.098
41.5	41.601	41.877	41.663	41.872	41.041	41.659	41.151	41.487	41.942
44.5	44.669	44.991	44.729	44.958	44.010	44.703	44.124	44.521	45.038

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM647

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.1143

ID No. : TET.LAB.INC 02

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

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

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040779



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-11
 Procedure Used :-

Cert. No.: 22TM647
 Page.: 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

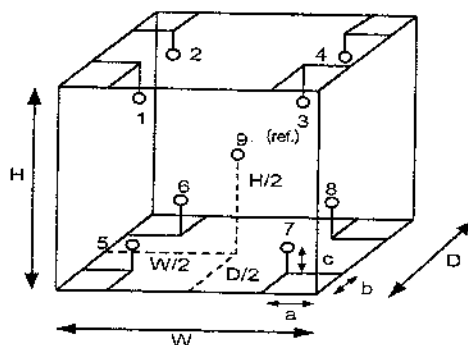
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	50	54
AC Supply (Volt)	221	221

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.56 m
 H = 0.48 m
 Capacity = 0.11 m³

Malu



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM647

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.038	0.36	0.45	0.30	2
37.0	37.0	37.0	0.12	0.14	0.29	0.30	2
44.5	44.5	44.5	0.046	0.82	0.86	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	34.915	35.119	34.898	35.269	34.884	35.220	34.927	35.107	35.227
37.0	36.984	37.105	36.994	37.062	37.008	37.088	37.021	37.081	37.119
44.5	44.388	44.632	44.286	44.826	44.019	44.711	44.038	44.490	44.819

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Mah

a 1105878



ภาคผนวก ช

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
พัฒนาทั่วไทย ห่วงใยสิ่งแวดล้อม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ต ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทพพงศ์ เขยวัดเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกรัก สีแท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรัยโตมร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกรส ราษฎร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

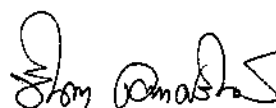
๑๔) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยพงษ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิศา กมุทชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวุฒิ อินทเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินตา เดชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

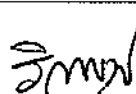
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]

38 Total

(นางธิภาณณ์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	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 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]


วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ^[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
45	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
46	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมลพร

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	pH	Electrometric Method ^[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ^[5] (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]



(นางริยาญจน์ สัตร์สกุลวิล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]



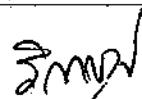
(นางริกาญจน์ นัตถสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิภาวรรณ

(นางริภาวรรณ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 4) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 5) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 6) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 7) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลชีโล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

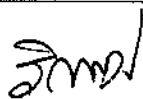
วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,14,17] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,15,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,13,17]
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[24,25,26] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[24,25,26]
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]



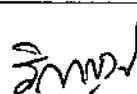
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
45	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
46	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
47	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

เอกสารอ้างอิง

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



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

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, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. *Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils*. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. *Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium*. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. *Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction*, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. *Solid-Phase Extraction (SPE)* SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. *Soxhlet Digestion*. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. *Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup*. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. *Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples*. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. *Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry*. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. *Flame Atomic Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. *Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. *Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)*. SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. *Chromium, Hexavalent (Colorimetric)*, SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. *Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)*. SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. *Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)* SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. *Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริภาญจน์ จัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลვიไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรีนท)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติการตามอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๗ ๒ ๕

ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]



(นางริกาญจน์ นัตตรสกุลวไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]



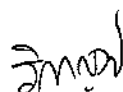
(นางริกาอุรณ วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,10,13]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ


และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,10,13]

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]



(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]

วิมล

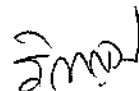
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนแหล่งปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. 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.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. 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 Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

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

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996.

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

17. 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.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.

19. 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 8270D**, 2014.



(นางวิภาญจน์ นิตสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรณธ์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

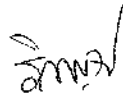
ขอข้ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

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



(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลვიไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ