

คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ



จัดทำโดย
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี)

คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน และส่งต่อบริการที่มีมาตรฐาน เดียวกัน สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหาย ต่อผู้รับบริการ

๒. ขอบเขตของกระบวนการ

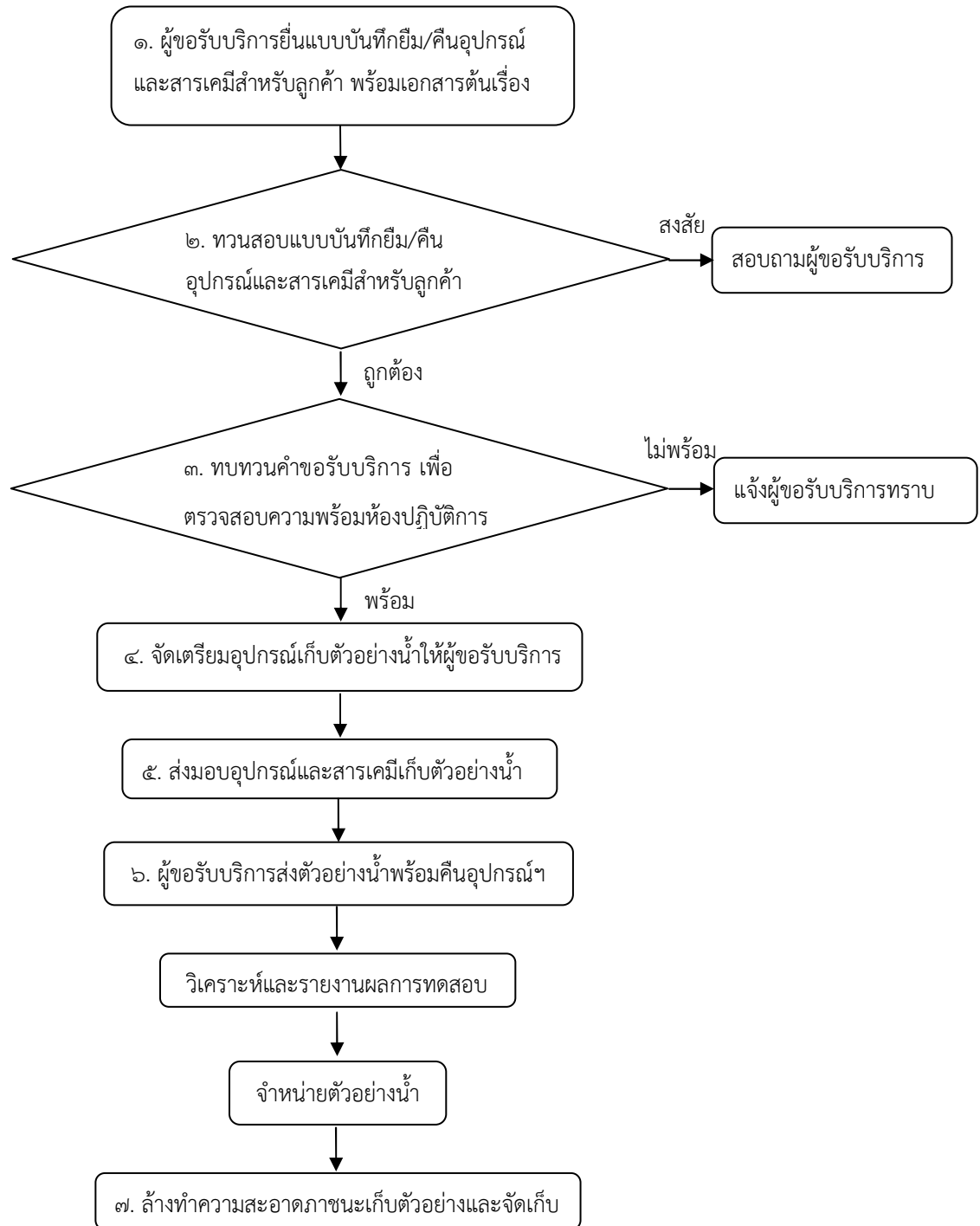
กระบวนการเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ มีส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบ ในการจัดเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ โดยจะเริ่มตั้งแต่ผู้ขอรับบริการยื่นแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และ สารเคมีสำหรับลูกค้า (FS ๕.๘ - ๐๑) การจัดเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำให้ผู้ขอรับบริการ การล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่าง

๓. คำจำกัดความ

ผู้ขอรับบริการ หมายถึง ส่วนเฝ้าระวังและเตือนภัย และส่วนควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี)

อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ หมายถึง ภาชนะสำหรับบรรจุตัวอย่างน้ำของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี) รวมถึงสารเคมีสำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง

๔. แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน



หมายเหตุ : ขั้นตอนวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบ จำหน่ายตัวอย่างน้ำไม่อยู่ในขอบเขตกระบวนการเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำของห้องปฏิบัติการ

๖. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๖.๑ ผู้ขอรับบริการยื่นแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำพร้อมเอกสารต้นเรื่อง

ผู้ขอรับบริการยื่นแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) พร้อมเอกสารต้นเรื่องมายังห้องปฏิบัติการ กรณีเร่งด่วนอาจแจ้งความประสงค์ในการขอรับบริการด้วยวาจาก่อนได้ แล้วจึงส่งเอกสารตามมา โดยไม่ชักช้า รวมถึงศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก เรื่องข้อกำหนดในการรับตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี) อาทิเช่น วันและเวลาที่รับ-ส่ง ตัวอย่าง, จำนวนตัวอย่างที่ทางห้องปฏิบัติการสามารถรับได้ในแต่ละครั้ง รวมถึงลูกค้ำต้องใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำตามที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมให้เท่านั้น เป็นต้น

๖.๒ ทวนสอบแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบถามจำนวนจุดเก็บตัวอย่าง และทวนสอบจำนวนอุปกรณ์และสารเคมีในแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) ที่ได้รับจากผู้ขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าถูกต้องห้องปฏิบัติการจะส่งแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) พร้อมเอกสารต้นเรื่องให้ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทบทวนคำขอรับบริการต่อไป แต่ถ้าหากห้องปฏิบัติการเกิดข้อสงสัยจะสอบถามไปยังผู้ขอรับบริการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

๖.๓ ทบทวนคำขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการ

ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทบทวนคำขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความพร้อมก่อนรับการทดสอบ โดยทบทวนจากแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) และเอกสารต้นเรื่อง ประกอบการตัดสินใจว่ามีความพร้อมหรือไม่ แล้วบันทึกการตัดสินใจในแบบบันทึกการทบทวนคำขอรับบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (FS ๔.๔ - ๐๑) ถ้าพร้อมให้บริการจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่จัดเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำต่อไป แต่ถ้าไม่พร้อมห้องปฏิบัติการจะแจ้งให้ผู้รับบริการทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบบันทึกการทบทวนคำขอรับบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (FS ๔.๔ - ๐๑) และเก็บรักษาไว้

๖.๔ จัดเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำให้ผู้ขอรับบริการ

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำตามแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) ใส่กล่องโฟม หรือถุงดำ และตรวจสอบสภาพภาชนะเก็บตัวอย่างว่ามีรอยร้าว รอยร้าวหรือไม่ ก่อนส่งมอบ

๖.๕ ส่งมอบอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ

ผู้ขอรับบริการ มารับอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ ตามวัน และเวลาที่ระบุในแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) พร้อมตรวจสอบจำนวน และลง

ลายมือชื่อรับในแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS ๕.๘ - ๐๑) หากผู้ขอรับบริการไม่มารับอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ ภายใน ๓ วัน ห้องปฏิบัติการจะถือว่าผู้ขอรับบริการไม่ใช้บริการแล้ว

๖.๖ ผู้ขอรับบริการส่งตัวอย่างน้ำพร้อมคืนอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการรับตัวอย่างน้ำ และตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์และสารเคมีที่ส่งคืนมายังห้องปฏิบัติการว่าครบตามจำนวนที่ยืมไปหรือไม่ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS ๕.๘ - ๐๑)

๖.๗ ล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่าง และจัดเก็บ

หลังจำหน่ายตัวอย่างน้ำ เจ้าหน้าที่ล้างอุปกรณ์จะล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่างตามแต่ละพารามิเตอร์ วิธีการล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่างแต่ละพารามิเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

๖.๗.๑ การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ BOD, NO₂-N, NO₃-N, SS, TDS, O&G, Hardness, Sulfide

- ๑) ล้างน้ำประปา
- ๒) ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- ๓) ล้างน้ำประปา
- ๔) ล้างน้ำกลั่น
- ๕) ผึ่งให้แห้ง จัดเก็บ

๖.๗.๒ การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ TCB, FCB

- ๑) ล้างน้ำประปา
- ๒) ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- ๓) ล้างน้ำประปา
- ๔) ล้างน้ำกลั่น
- ๕) ผึ่งให้แห้ง
- ๖) ซ้ำเชื้อด้วยเครื่องหม้อนึ่งความดันไอน้ำที่ ๑๒๐°C ๑๕ นาที นำขวดไปจัดเก็บ

๖.๗.๓ การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ TP, NH₃-N, TKN, COD

- ๑) ล้างน้ำประปา
- ๒) ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- ๓) ล้างน้ำประปา
- ๔) ล้างน้ำกลั่น
- ๕) กัดด้วย ๑๐% H₂SO₄
- ๖) ล้างน้ำกลั่น
- ๗) ผึ่งให้แห้ง และจัดเก็บ

๖.๗.๔ การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ กลุ่มโลหะ

- ๑) ล้างน้ำประปา
- ๒) ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- ๓) ล้างน้ำประปา
- ๔) ล้างน้ำกลั่น
- ๕) กลั้วด้วย ๑:๑ HNO₃
- ๖) ล้างน้ำกลั่น
- ๗) ผึ่งให้แห้ง และจัดเก็บ

๘. มาตรฐานของกระบวนการ

ฝั่งขั้นตอน	ระยะเวลา	มาตรฐานงาน	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
๑. ผู้ขอรับบริการยื่นแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ พร้อมเอกสารต้นเรื่อง	๓ นาที	- ผู้ขอรับบริการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วน - ผู้ขอรับบริการ ยื่นเอกสารครบถ้วน	ผู้ขอรับบริการ	๑. แบบบันทึกใบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑) ๒. เอกสารต้นเรื่อง
๒. ทวนสอบแบบบันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ	๕ นาที	- ข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	๑. แบบบันทึกใบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑)
๓. ทบทวนคำขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการ	๕ นาที	- ความพร้อมของห้องปฏิบัติการในการให้บริการ	ผอ.ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	๑. แบบบันทึกการทบทวนคำขอรับบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (FS ๔.๔-๐๑)
๔. จัดเตรียมอุปกรณ์และสารเก็บตัวอย่างน้ำให้ผู้ขอรับบริการ	๓๐ นาที ถึง ๑ วัน (ขึ้นอยู่กับจำนวน)	- ความพอเพียงของอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับผู้ขอรับบริการ	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	๑. แบบบันทึกใบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑)
๕. ส่งมอบอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ	๓๐ นาที	- จำนวนอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างที่ได้รับครบถ้วน	ผู้ขอรับบริการ	๑. แบบบันทึกใบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑)
๖. ผู้ขอรับบริการส่งตัวอย่างน้ำพร้อมคืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ	๕ นาที	- จำนวนอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างที่ส่งคืนครบถ้วน	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	๑. แบบบันทึกใบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้ำ (FS ๕.๘ - ๐๑)
๗. ล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่างและจัดเก็บ	๗ วันถึง ๓๐ วัน (ขึ้นอยู่กับจำนวน)	- ภาชนะเก็บตัวอย่างไม่มีการปนเปื้อน	เจ้าหน้าที่ล้างอุปกรณ์	๑. วิธีการทำความสะอาดเครื่องแก้ว/ภาชนะ (WI-TS-๐๕)






ภาคผนวก

พารามิเตอร์ที่ให้บริการ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีทดสอบ
๑.	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Ion Selective Electrode
๒.	ความขุ่น (Turbidity)	Turbidimeter
๓.	ความกระด้าง (Hardness)	EDTA Titrimetric Method
๔.	คลอไรด์ (Chloride, Cl ⁻)	Argentometric Method
๕.	ไนเตรท (Nitrate, NO ₃)	Cadmium Reduction
๖.	ไนไตรท์ (Nitrite, NO ₂)	Colorimetric Method
๗.	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus, PO ₄ -๔)	Ascorbic Colorimetric Method
๘.	แอมโมเนีย (Ammonia, NH ₃)	Distillation
๙.	สารแขวนลอย (Total Suspended Solids, TSS)	Gravimetric Methods
๑๐.	ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	Gravimetric Methods
๑๑.	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD)	Azide Modification
๑๒.	ดีโอ (Dissolved Oxygen, DO)	Azide Modification
๑๓.	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand, COD)	Close Reflux Titrimetric Method
๑๔.	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (Total Dissolved Solids, TDS)	Gravimetric Methods
๑๕.	ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids, TS)	Gravimetric Methods
๑๖.	ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)	Kjeldahl Method
๑๗.	น้ำมันและไขมัน (Grease&Oil, G&O)	Soxhlet Extraction Method
๑๘.	ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric Method
๑๙.	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (TCB)	MPN Technique
๒๐.	ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	MPN Technique
๒๑.	โลหะหนัก (Cu, Fe, Mn, Zn)	Nitric Acid Digestion Method (AAS Flame)
๒๒.	โลหะหนัก (Cd, Cr, Pb, Ni)	Nitric Acid Digestion Method (AAS Graphite)

ตารางที่ ๑ ชนิดของภาชนะบรรจุตัวอย่าง วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างของแต่ละพารามิเตอร์

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	ภาชนะบรรจุ	วิธีการเก็บรักษา	ฉลากบ่งชี้ตัวอย่าง
BOD, NO ₂ -N, NO ₃ -N, SS, TDS	เก็บตัวอย่างให้เต็ม ไม่ต้องกลั้ว ภาชนะ		แช่เย็น	
TCB, FCB	เก็บตัวอย่างประมาณ 3/4 ของขวด ไม่ต้องกลั้วภาชนะ และห้ามไม่ให้ บริเวณปากขวดและฝาขวดสัมผัส กับสิ่งอื่นเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ปิดฝาขวดให้สนิท นำใส่ ถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่น		แช่เย็น	
TP, NH ₃ -N, TKN, COD	เก็บตัวอย่างไม่ต้องเติม ให้เหลือ สำหรับเติมสารเคมีรักษาสภาพ ด้วย		เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH < ๒ และแช่เย็น	

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	ภาชนะบรรจุ	วิธีการเก็บรักษา	ฉลากบ่งชี้ตัวอย่าง
กลุ่มโลหะ, Hardness	เก็บตัวอย่างไม่ต้องเติม ให้เหลือสำหรับเติมสารเคมีรักษาสภาพด้วย		เติม HNO_3 ให้ $\text{pH} < 2$ ภายใน ๑๕ นาที	
O&G	เก็บตัวอย่างบริเวณผิวน้ำ		เติม HCl ให้ $\text{pH} < 2$ และแช่เย็น	
Sulfide	เก็บตัวอย่างให้เต็มขวดโดยปิดฝาได้น้ำ เพื่อป้องกันการสูญเสียซัลไฟด์ และเติมสารเคมีรักษาสภาพ โดยอย่าให้เกิดฟองอากาศ		เติม ๒ N zinc acetate ๔ หยด ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร และ เติม NaOH ให้ $\text{pH} > ๙$ และแช่เย็น	

ข้อกำหนดในการรับตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี)

ข้อกำหนด	หลักการและเหตุผล
<p>๑. ผู้รับบริการควรประสานการขอรับบริการเป็นลายลักษณ์อักษร โดยใช้แบบบันทึกยื่น-คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS ๕.๘-๐๑) พร้อมแนบเอกสารต้นเรื่อง (ในกรณีผู้ขอรับบริการเป็นหน่วยงานที่ขอรับบริการผ่านส่วนควบคุมฯ ต้นเรื่องต้องลงลายมือชื่อโดยหัวหน้าสำนักงาน หรือผู้ปฏิบัติราชการแทนหัวหน้าสำนักงาน โดยยึดตามระเบียบงานสารบรรณ) และควรแจ้งให้ห้องปฏิบัติการทราบล่วงหน้า อย่างน้อย ๓ วัน หากมีกรณีเร่งด่วนอาจแจ้งความประสงค์ด้วยวาจาก่อนแล้วจึงทำเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่ชักช้า</p>	<p>- ห้องปฏิบัติการจะได้จัดเตรียมอุปกรณ์อุปกรณ์และสารเคมีให้แก่ลูกค้าสำหรับเก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง รวมถึงทบทวน และเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการว่าสามารถรับตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ได้หรือไม่</p> <p>- ตามระเบียบงานสารบรรณ เอกสารราชการต้องลงนามโดยหัวหน้าสำนักงาน หรือผู้ปฏิบัติราชการแทนหัวหน้าสำนักงาน</p>
<p>๒. รับตัวอย่างในวันและเวลาราชการ ๘.๓๐ -๑๖.๓๐ น. แต่หากต้องส่งตัวอย่างเกิน ๑๖.๓๐ น. หรือต้องการให้ห้องปฏิบัติการไปรับตัวอย่างนอกสถานที่ ลูกค้าต้องแจ้งให้ทางห้องปฏิบัติการทราบก่อนล่วงหน้า</p>	<p>เพื่อทางห้องปฏิบัติการจะได้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ในการรอรับตัวอย่าง หรือจัดเตรียมรถสำหรับรับตัวอย่างนอกสถานที่ได้ทันท่วงที</p>
<p>๓. ห้องปฏิบัติการจะรับตัวอย่างได้ไม่เกิน ๑๐ ตัวอย่าง/วัน ยกเว้นตัวอย่างน้ำที่มีการปนเปื้อนสูงจะรับตัวอย่างได้ไม่เกิน ๕ ตัวอย่าง/วัน</p>	<p>พิจารณาตามขีดความสามารถของเครื่องมือ และบุคลากรห้องปฏิบัติในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง</p>
<p>๔. ห้องปฏิบัติการจะเตรียมอุปกรณ์ตามแบบฟอร์มที่ลูกค้าแจ้งความประสงค์ และลูกค้าต้องใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำตามที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมให้เท่านั้น</p>	<p>การประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าเครื่องมือและภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่างสะอาด ภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่างจะต้องเหมาะสมกับแต่ละพารามิเตอร์คือตัวเนื้อ (Texture) ภาชนะบรรจุต้องไม่มีผลต่อการวิเคราะห์ในพารามิเตอร์นั้น และสามารถบรรจุตัวอย่างได้เพียงพอต่อการวิเคราะห์</p>
<p>5. ผู้เก็บตัวอย่างต้องมีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่าง เพื่อมั่นใจว่าเป็นตัวแทนที่ดีในการบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>	<p>งานภาคสนามมีความสำคัญต่อผลการวิเคราะห์มาก หากตัวอย่างที่เก็บมาไม่เป็นตัวแทนที่ดี แม้วิธีการวิเคราะห์จะมีความถูกต้อง และแม่นยำเพียงใด ผลการวิเคราะห์ก็ไม่มี ความหมาย ทั้งนี้ผลการตรวจวัดที่ได้นำไปใช้เป็นข้อมูลในการประเมิน ติดตามตรวจสอบและคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หรือใช้เป็นเกณฑ์ในการฟ้องร้องทางกฎหมาย สสภ.13 (ชลบุรี)</p>

ข้อกำหนด	หลักการและเหตุผล
	รับรองผลการทดสอบคุณภาพของตัวอย่าง จึงต้องมั่นใจว่าตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์เป็นตัวแทนที่ดีในการบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อม
๖. ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการต้องมีการรักษาสภาพตัวอย่างตามข้อกำหนดการรักษาสภาพตัวอย่าง โดย(อาจปรับ pH < ๒ และ แช่เย็นแล้วแต่พาราเมเตอร์) พร้อมใบรับ-ส่งตัวอย่าง และคืนอุปกรณ์เก็บตัวอย่างทั้งหมด ต้องมีการปิดฉลากบนภาชนะบรรจุตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดและสับสนในเรื่องตัวอย่างที่อาจเกิดขึ้นได้	เพื่อให้มั่นใจว่าตัวอย่างที่ส่งให้ทางห้องปฏิบัติการทดสอบมีกระบวนการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างก่อนส่งถึงห้องปฏิบัติการ อย่างถูกต้อง การปิดฉลากเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเก็บตัวอย่าง และกระบวนการส่งตัวอย่างที่ต้องมีใบรับ-ส่งตัวอย่าง และคืนอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง
๗. ลูกค้านำอุปกรณ์เก็บตัวอย่างของห้องปฏิบัติการไปแล้ว ต้องส่งคืนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด	เนื่องจากห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เก็บตัวอย่างหมุนเวียนไม่เพียงพอต่อการให้บริการลูกค้ารายอื่น จึงไม่สามารถให้ลูกค้านำอุปกรณ์ไปเก็บไว้ได้ในระยะเวลานานๆ
๘. หากลูกค้าไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ตามที่กำหนด ต้องแจ้งให้ทางห้องปฏิบัติการทราบทันทีที่ เบอร์โทร ๐๓๘-๒๘๒๓๘๑ ต่อ ๒๔ หรือ ๒๕ พร้อมส่งคืนอุปกรณ์โดยไม่มีชั่งชั่ง	เนื่องจากเจ้าหน้าที่ต้องมีการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ และสารเคมีบางชนิดที่เตรียมไว้ ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ ต้องใช้ทันที ซึ่งหากไม่มีการส่งตัวอย่างต้องแจ้งห้องปฏิบัติการก่อนล่วงหน้า จะเป็นการลดการสิ้นเปลืองไฟฟ้าและสารเคมีที่ห้องปฏิบัติการต้องเตรียมสำหรับการตรวจวิเคราะห์
๙. กรณีเกิดเหตุขัดข้อง หรือเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ห้องปฏิบัติการจะแจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อหาทางออกต่อไป	เนื่องจากห้องปฏิบัติการไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ผู้รับบริการอาจต้องหาทางออกอื่นต่อไป
๑๐. หากเป็นไปได้การเก็บตัวอย่างเรื่องร้องเรียนควรเก็บในช่วงที่ห้องปฏิบัติการทำการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างตามแผนงานโครงการของสำนักงานฯ	เพื่อห้องปฏิบัติการจะได้ทำการตรวจวิเคราะห์ไปพร้อมกัน และเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายต่างๆของสำนักงานฯ

แบบฟอร์ม

เลขที่...../.....

	แบบบันทึก	หมายเลข:	ฉบับแก้ไขเลขที่ : 03
	ห้องปฏิบัติการ	FS 5.8 - 01	หน้า : 1 ของ 1
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)			
เรื่อง : บันทึกยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า		วันที่ประกาศใช้ 1 ก.พ. 2556	

วันที่เขียน.....

ชื่อผู้ยืม.....หน่วยงาน.....

เพื่อใช้ () โครงการ

() ปัญหาหรือเรียน

() อื่นๆ.....

วันที่ขอรับอุปกรณ์และสารเคมี.....เวลา.....

ลำดับที่	รายการ	ขนาด	จำนวน	พารามิเตอร์	ส่งคืน	
					ขวดเปล่า	ชำรุด
1	อุปกรณ์ ขวดเกลลอนพลาสติก	5 ลิตร		() บีโอดี (BOD) () สารแขวนลอย (SS) () ปริมาณของแข็งที่ละลายได้(TDS) () ตะกอนหนัก (Settleable Solids) () ไนเตรท () ไนโตรเจน		
2	ขวดพลาสติก	1 ลิตร		() ซีโอดี (COD) () ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด(TKN) () แอมโมเนีย () ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP) () ความกระด้าง (Hardness) () โลหะหนัก(Cu/Cd/Cr/Fe/Zn/Pb/Ni/Mn)		
3	ขวดแบคทีเรีย	100 มิลลิลิตร		() โคลิฟอร์มแบคทีเรีย(TCB) () ฟิซิล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย(FCB)		
4	ขวดแบคทีเรีย (สำหรับตัวอย่างที่มีคลอรีน)	100 มิลลิลิตร		() โคลิฟอร์มแบคทีเรีย(TCB) () ฟิซิล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย(FCB)		
5	ขวดแก้วสีชา	1 ลิตร		() น้ำมันและไขมัน (Grease&Oil)		
6	ขวดบีโอดี	300 มิลลิลิตร		() ซีลโอดี () ปริมาณออกซิเจน (DO)		
7	Dropper					
8	อื่นๆ.....					
9	สารเคมี กรดซัลฟิวริก (H ₂ SO ₄)				คืน	ใช้หมด
10	กรดไนตริก (HNO ₃)					
11	กรดไฮโดรคลอริก (HCl)					
12	สารละลาย AIA					
13	สารละลายเมงกานีสซัลเฟต					
14	สารละลายสังกะสีอะซิเตต					
15	สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 6N					
16	อื่นๆ.....					


ในการนี้ได้อบรมมาให้.....เป็นผู้ประสานงาน โดยขอรับอุปกรณ์ดังกล่าว วันที่.....

และเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจแล้ว จะนำอุปกรณ์และสารเคมีที่เหลือ ส่งคืนในวันที่.....โดยขอรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น

ผู้ตั้งเตรียม..... ผู้จัดเตรียม..... ผู้รับอุปกรณ์และสารเคมี.....

วันที่..... วันที่..... วันที่.....

เลขที่ :/...../..... แผ่นที่/.....

	แบบบันทึก ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)	หมายเลข: FS 4.4 - 01	ฉบับแก้ไขเลขที่:03 หน้า : 1 ของ 1
	เรื่อง : การทบทวนคำขอบริการ	วันที่ประกาศใช้ 31 ส.ค. 2554	

ชื่อลูกค้า :

หน่วยงาน :

คันเรื่อง :

พารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบ :

การทดสอบ () ถูกค้า ระบุให้รายงานความไม่แน่นอนของผลทดสอบ

() ถูกค้า ไม่ได้ระบุให้รายงานค่าความไม่แน่นอนของผลทดสอบ

รายละเอียดของการทบทวนคำขอบริการ	
ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน ช่วงระยะเวลาที่ปฏิบัติงานได้	() พร้อม () ไม่พร้อม เนื่องจาก
สภาพเครื่องมือและอุปกรณ์	() พร้อม () ไม่พร้อม เนื่องจาก
ความพร้อมของวัสดุ/สารเคมี	() พร้อม () ไม่พร้อม เนื่องจาก
ความเหมาะสมของสภาวะแวดล้อมและสถานที่	() พร้อม () ไม่พร้อม เนื่องจาก
จำนวนตัวอย่างที่รอการทดสอบค.ย.	() สามารถรับ ค.ย. เพิ่มได้ () ไม่สามารถรับ ค.ย. เพิ่มได้ เนื่องจาก

สรุปผลการทบทวน

() ใช้งาน () ต้องปรับปรุงแก้ไขคำขอบริการ () ปฏิเสธ เนื่องจาก

ผู้ทบทวน(QM) :วันที่

()

กรณีมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของการทบทวน

() ได้แจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อมีการเบี่ยงเบนไปจากคำขอบริการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

() รับทราบและยืนยันเพื่อดำเนินการต่อ

() รับทราบและดำเนินการแก้ไขโดย.....

ลงนาม () ถูกค้า วันที่.....

กรณีมีการเปลี่ยนแปลงข้อคอกหลังจากได้เริ่มปฏิบัติงานทดสอบแล้ว

รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลง :

() ได้ทบทวนใหม่ตั้งแต่ต้นแล้ว สามารถให้บริการได้ และได้แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

() ได้ทบทวนใหม่ตั้งแต่ต้นแล้ว ไม่สามารถให้บริการได้ และได้แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

ผู้ทบทวน(QM) : () วันที่