



# คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เรื่อง

การยืม-คืนอุปกรณ์และสารเคมี

ของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

by

ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## คำนำ

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) โดยส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่ 5 การปรับปรุงคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐขั้นพื้นฐาน (PMQA) หมวด 3 จัดทำ “คู่มือมาตรฐานการให้บริการของ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)” ขึ้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ กำหนดมาตรฐาน คู่มือ แนวทางการปฏิบัติของบุคลากรในการให้บริการ ระยะเวลาแล้วเสร็จของงานบริการในแต่ละงาน โดยมีการจัดทำแผนภูมิคู่มือการติดต่อราชการโดยประกาศให้ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการรับบริการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการประชาชนหรือการติดต่อประสานงานระหว่างส่วนราชการด้วยกัน ให้ส่วนราชการแต่ละแห่งจัดทำแผนภูมิขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการ รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนเปิดเผยไว้ ณ ที่ทำการของส่วนราชการและในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ สำนักงาน เพื่อให้ประชาชนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าตรวจสอบได้ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือมาตรฐานการให้บริการ เรื่อง การยืม – คืน อุปกรณ์และสารเคมี ของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำหรับผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการติดต่อราชการกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ต่อไป

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

เมษายน 2557



1. วัตถุประสงค์	3
2. ขอบเขต	3
3. คำจำกัดความ	3
4. หน้าที่ความรับผิดชอบ	4
5. แผนภูมิขั้นตอนการปฏิบัติงาน	4 - 5
6. ช่องทางการติดต่อราชการ	5
7. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน	6 - 7
8. เอกสารอ้างอิง	7
9. แบบฟอร์มที่ใช้	7
<b>ภาคผนวก</b>	<b>8</b>
ภาคผนวก ก	9
ภาคผนวก ข	10
ภาคผนวก ค	11

## 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยืม-คืนอุปกรณ์และสารเคมีได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน มีการบริการที่มีมาตรฐานเดียวกัน ได้ผลิตผลหรือการบริการที่มีคุณภาพ เสร็จรวดเร็วทันตามกำหนดเวลานัดหมาย สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ และการปรับปรุงคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐขั้นพื้นฐาน เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้รับบริการ อย่างสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพ

## 2. ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ ครอบคลุมขั้นตอนการยืม - คืนอุปกรณ์และสารเคมี ตั้งแต่ผู้รับบริการขอรับบริการ การทบทวนคำขอรับบริการ การจัดเตรียมอุปกรณ์-สารเคมี เก็บตัวอย่างน้ำ การส่งมอบอุปกรณ์- สารเคมี ผู้ขอรับบริการส่งตัวอย่างน้ำพร้อมคืนอุปกรณ์ การวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบ การจำหน่ายตัวอย่างน้ำ และการล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่าง ของส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกับผู้ขอรับบริการ ห้องปฏิบัติการของส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 3. คำจำกัดความ

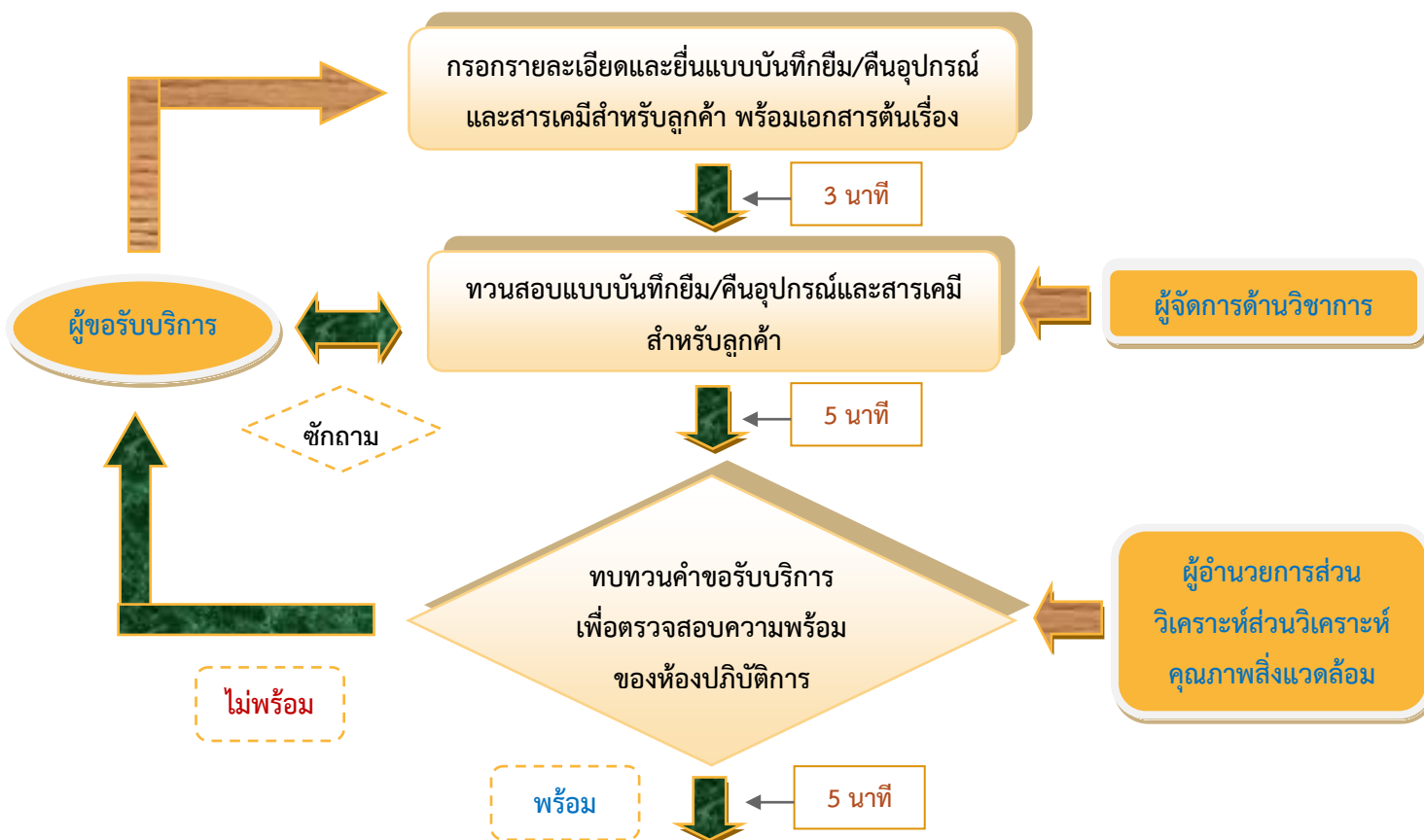
**ผู้ขอรับบริการ** หมายถึง ส่วนเฝ้าระวังและเตือนภัย ส่วนควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) และส่วนราชการอื่นๆ มีวัตถุประสงค์ในการขอรับบริการการทดสอบเพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่ ได้ทำข้อตกลงการรับบริการแล้ว

**ผู้ให้บริการ** หมายถึง ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ห้องปฏิบัติการ) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)  
**อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ -สารเคมี** หมายถึง ภาชนะสำหรับบรรจุตัวอย่าง น้ำ และสารเคมี สำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง ของส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม(ห้องปฏิบัติการ) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

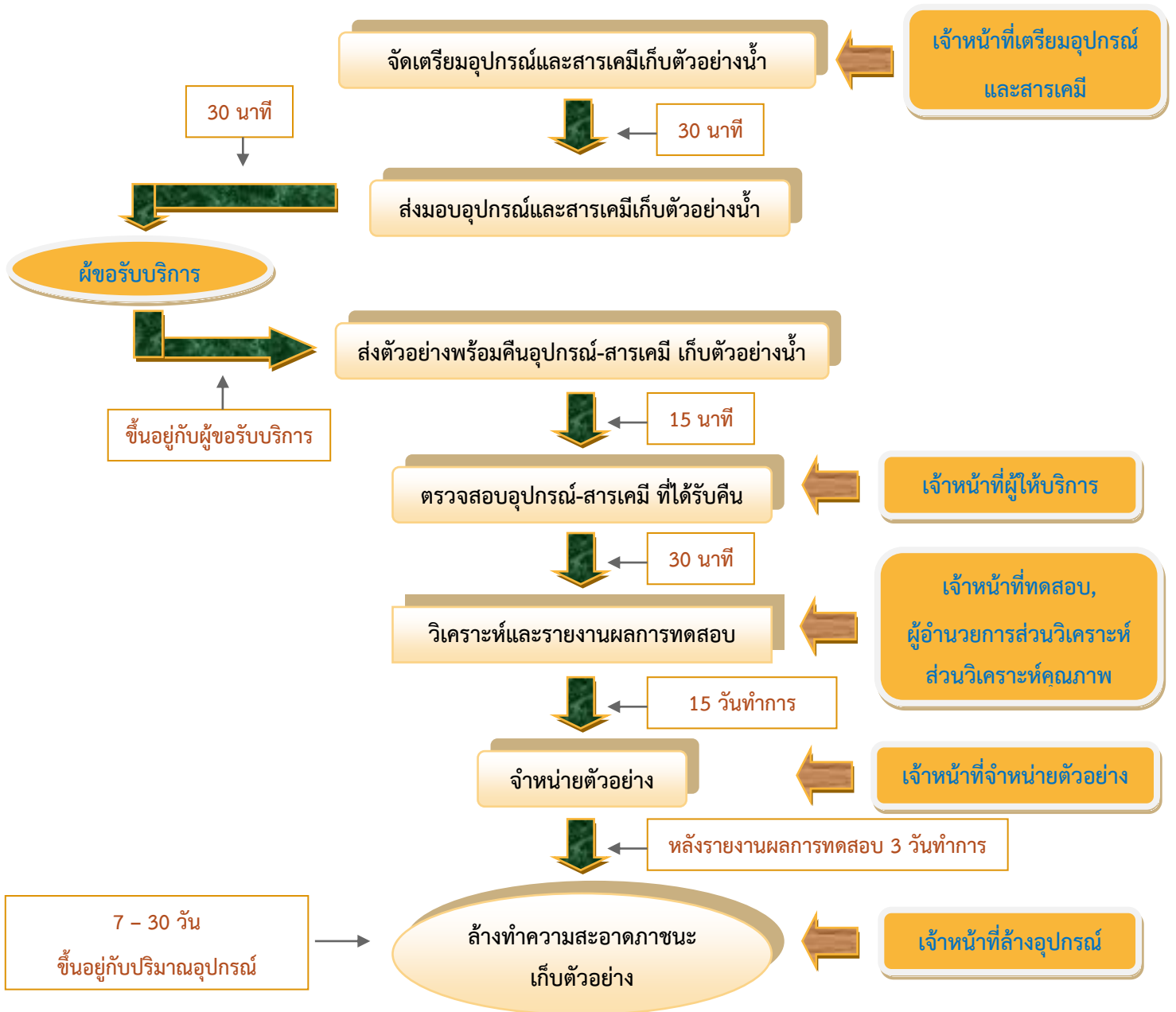
#### 4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

- 4.1 ผู้จัดการด้านวิชาการมีหน้าที่รับผิดชอบ ดำเนินการทวนสอบแบบบันทึกเยี่ยม / คิน อุปกรณ์และสารเคมี สำหรับลูกค้าด้านการจัดการตัวอย่างทดสอบ ทบทวนการรับตัวอย่าง และเป็นผู้อนุมัติให้นำตัวอย่างออกไปทดสอบ
- 4.2 ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ทบทวนคำขอรับบริการเพื่อตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการและแจ้งให้ผู้ขอรับบริการทราบ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากการทดสอบไปแล้ว
- 4.3 เจ้าหน้าที่เตรียมอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับใส่ตัวอย่าง มีหน้าที่เตรียมอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับใส่ตัวอย่าง
- 4.4 เจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการรับตัวอย่างและตรวจสอบอุปกรณ์-สารเคมี ที่ได้รับคิน
- 4.5 ผู้จัดการฝ่ายตัวอย่าง มีหน้าที่จำหน่ายตัวอย่าง
- 4.6 เจ้าหน้าที่ล้างอุปกรณ์ มีหน้าที่ทำลายตัวอย่างและล้างภาชนะ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานทดสอบ

#### 5. แผนภูมิ ขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน



## 5. แผน ภูมิ ขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน (ต่อ)



## 6. ช่องทางการติดต่อ อราชการ



ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)  
 อาคาร 2 เลขที่ 31/2 ม. 4 ถ.พระยาสุรจจา ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000  
 โทร. 038-282381 ต่อ 24, 25 และ 26 โทรสาร. 038-275420



## 7. รายละเอียดขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน

7.1 ผู้ขอรับบริการ กรอกรายละเอียดและ ยื่นแบบบันทึกเยี่ยม / คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า พร้อม เอกสารต้นเรื่อง กรณีเร่งด่วนอาจแจ้งความประสงค์ในการ ขอรับบริการด้วยวาจาก่อนได้ แล้วจึงส่งเอกสารตามมา โดยไม่ชักช้า รวมถึงศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก เรื่องข้อกำหนดในการรับตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) อาทิเช่น วันและเวลาที่รับ -ส่ง ตัวอย่าง , จำนวนตัวอย่างที่ทาง ห้องปฏิบัติการสามารถรับได้ในแต่ละครั้ง รวมถึงลูกค้าต้องใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำตามที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียม ให้เท่านั้น เป็นต้น

7.2 ทวนสอบแบบบันทึกเยี่ยม/คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบถามจำนวน จุดเก็บตัวอย่าง และทวนสอบจำนวนอุปรณ์และสารเคมีในแบบบันทึกเยี่ยม/คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) ที่ได้รับจากผู้ขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าถูกต้องห้องปฏิบัติการจะส่งแบบบันทึกเยี่ยม/ คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) พร้อมเอกสารต้นเรื่องให้ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อมทบทวนคำ ขอรับบริการ ต่อไป แต่ถ้าหากห้องปฏิบัติการเกิดข้อสงสัยจะสอบถามไปยังผู้ขอรับบริการ เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

7.3 ทบทวนคำขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์ คุณภาพสิ่งแวดล้อมทบทวนคำ ขอรับบริการ เพื่อตรวจสอบความพร้อมก่อนรับการทดสอบ โดยทบทวนจาก แบบบันทึกเยี่ยม/คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) และเอกสารต้นเรื่อง ประกอบการตัดสินใจว่ามีความพร้อมหรือไม่ แล้วบันทึกการตัดสินใจในแบบบันทึกการทบทวนคำขอรับบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อ สัญญา (FS 4.4-01) ถ้าพร้อมให้บริการจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่จัดเตรียมอุปรณ์และสารเคมีสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ ต่อไป แต่ถ้าไม่พร้อมห้องปฏิบัติการจะแจ้งให้ผู้รับบริการทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบบันทึกการทบทวนคำ ขอรับบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (FS 4.4 - 01) และเก็บรักษาไว้

7.4 จัดเตรียมอุปรณ์เก็บตัวอย่างน้ำให้ผู้ขอรับบริการ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมอุปรณ์เก็บตัวอย่าง น้ำตามแบบ บันทึกเยี่ยม/คินอุปรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) รายละเอียด ชนิดของภาชนะบรรจุ ตัวอย่าง วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างของแต่ละ พารามิเตอร์ แสดงในภาคผนวก ก ใส่กล่องโฟม หรือถุงดำ และ ตรวจสอบสภาพภาชนะเก็บตัวอย่างว่ามีรอยร้าว รอยร้าวหรือไม่ ก่อนส่งมอบ

- 7.5 ส่งมอบอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ ผู้ขอรับบริการ มารับอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ ตามวัน และเวลาที่ระบุในแบบบันทึกใบยืม / คินอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) พร้อมตรวจสอบจำนวน และลงลายมือชื่อรับในแบบบันทึกใบยืม / คินอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) หากผู้ขอรับบริการ ไม่มารับอุปกรณ์ และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำ ภายใน 3 วัน ห้องปฏิบัติการจะถือว่าผู้ขอรับบริการไม่ใช้บริการแล้ว
- 7.6 ผู้ขอรับบริการส่งตัวอย่างน้ำพร้อมคินอุปกรณ์และสารเคมีเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเสร็จ
- 7.7 ตรวจสอบอุปกรณ์-สารเคมี ที่ได้รับคืน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการรับตัวอย่างน้ำ และตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์ และสารเคมี ที่ส่งคืนมายังห้องปฏิบัติการว่าครบตามจำนวนที่ยืมไปหรือไม่ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกใบยืม / คิน อุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01) และตรวจสอบตัวอย่างน้ำใน แบบบันทึกเรื่องใบส่ง / รับตัวอย่าง (FS 5.8 - 02) จากผู้ขอรับบริการ
- 7.8 วิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำพารามิเตอร์ที่ ผู้ขอรับบริการร้องขอ และรายงานผลการทดสอบภายใน 15 วันทำการ ตรวจสอบโดยผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์ คุณภาพสิ่งแวดล้อม พารามิเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการสามารถทำการวิเคราะห์ได้ รวม 28 พารามิเตอร์ รายละเอียด แสดงใน ภาคผนวก ข
- 7.9 จำหน่ายตัวอย่าง เจ้าหน้าที่จำหน่ายตัวอย่าง ดำเนินการจำหน่ายตัวอย่างพร้อมทั้งรายงานผลการทดสอบวันทำการ
- 7.10 ล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่าง และจัดเก็บ หลังจำหน่ายตัวอย่างน้ำ เจ้าหน้าที่ล้างอุปกรณ์จะล้าง ทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่างตามแต่ละพารามิเตอร์ วิธีการล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บตัวอย่างแต่ละ พารามิเตอร์ รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค

## 8. เอกสารอ้างอิง

- 8.1 วิธีดำเนินการเรื่องการจัดการตัวอย่างทดสอบ (QP 5.8 - 01)
- 8.2 วิธีปฏิบัติงานเรื่องการทำความสะอาดเครื่องแก้ว/ภาชนะ (WI - TS - 05)

## 9. แบบฟอร์มที่ใช้

- 9.1 แบบบันทึกเรื่อง การทบทวนคำขอบริการ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (FS 4.4-01)
- 9.2 แบบบันทึกเรื่องใบยืม/คินอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับลูกค้า (FS 5.8 - 01)
- 9.3 แบบบันทึกเรื่องใบส่ง / รับตัวอย่าง (FS 5.8 - 02)


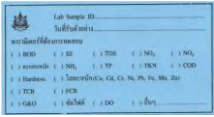

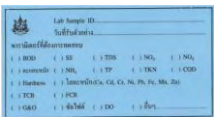

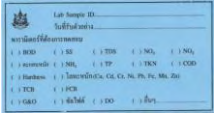

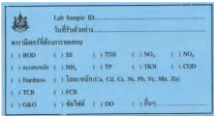



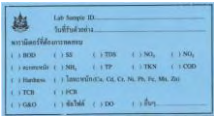




## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายละเอียดชนิดของภาชนะบรรจุตัวอย่าง วิธี การรักษาสภาพตัวอย่าง ของแต่ละพารามิเตอร์

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	ภาชนะบรรจุ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	ฉลากข้างตัวอย่าง
BOD, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, SS, TDS	เก็บตัวอย่างให้เต็ม ไม่ต้องกลั้วภาชนะ		แช่เย็น	
TP, NH <sub>3</sub> -N, TKN, COD	เก็บตัวอย่างไม่ต้องเต็ม ให้เหลือสำหรับ เติมสารเคมีรักษาสภาพด้วย		เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ให้ pH < 2 และแช่เย็น	
กลุ่มโลหะ, Hardness	เก็บตัวอย่างไม่ต้องเต็ม ให้เหลือสำหรับ เติมสารเคมีรักษาสภาพด้วย		เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH < 2 ภายใน 15 นาที	
TCB, FCB	เก็บตัวอย่างประมาณ ¾ ของขวดไม่ต้อง กลั้วภาชนะ และห้ามไม่ให้บริเวณปาก ขวดและฝาขวดสัมผัสกับสิ่งอื่นเพื่อ ป้องกันการปนเปื้อนปิดฝาขวดให้สนิท นำ ใส่ถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่น		แช่เย็น	
O&G	เก็บตัวอย่างบริเวณผิวน้ำ		เติม HCl ให้ pH < 2 และแช่เย็น	
Sulfide	เก็บตัวอย่างให้เต็มขวดโดยปิดฝาใต้น้ำ เพื่อป้องกันการสูญเสียซัลไฟด์ และเติม สารเคมีรักษาสภาพ โดยอย่าให้เกิด ฟองอากาศ		เติม 2 N zinc acetate 4 หยด ต่อ 100 มิลลิลิตร และ เติม NaOH ให้ pH > 9 และแช่เย็น	

พารามิเตอร์ ที่ให้บริการทดสอบ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีทดสอบ
1.	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Ion Selective Electrode
2.	ความขุ่น (Turbidity)	Turbidimeter
3.	ความกระด้าง (Hardness)	EDTA Titrimetric Method
4.	คลอไรด์ (Chloride, Cl <sup>-</sup> )	Argentometric Method
5.	ไนเตรท (Nitrate, NO <sub>3</sub> )	Cadmium Reduction
6.	ไนไตรท์ (Nitrite, NO <sub>2</sub> )	Colorimetric Method
7.	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus, PO <sub>3</sub> <sup>-4</sup> )	Ascorbic Colorimetric Method
8.	แอมโมเนีย (Ammonia, NH <sub>3</sub> )	Distillation
9.	สารแขวนลอย (Total Suspended Solids, TSS)	Gravimetric Methods
10.	ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	Gravimetric Methods
11.	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD)	Azide Modification
12.	ดีโอ (Dissolved Oxygen, DO)	Azide Modification
13.	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand, COD)	Close Reflux Titrimetric Method
14.	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (Total Dissolved Solids, TDS)	Gravimetric Methods
15.	ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids, TS)	Gravimetric Methods
16.	ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)	Kjeldahl Method
17.	น้ำมันและไขมัน (Grease&Oil, G&O)	Soxhlet Extraction Method
18.	ซัลไฟด์ ( Sulfide)	Iodometric Method
19.	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ( TCB )	MPN Technique
20.	ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ( FCB )	MPN Technique
21.	โลหะหนัก (Cu, Fe, Mn, Zn)	Nitric Acid Digestion Method (AAS Flame)
22.	โลหะหนัก (Cd, Cr, Pb, Ni)	Nitric Acid Digestion Method (AAS Graphite)

วิธีการล้างทำความสะอาด ภาชนะเก็บตัวอย่างแต่ละพารามิเตอร์

1. การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่างพารามิเตอร์ BOD, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, SS, TDS, O&G, Hardness, Sulfide

- 1) ล้างน้ำประปา และล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- 2) ล้างน้ำประปา
- 3) ล้างน้ำกลั่น
- 4) ผึ่งให้แห้ง จัดเก็บ

2. การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ TCB, FCB

- 1) ล้างน้ำประปา และล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- 2) ล้างน้ำประปา
- 3) ล้างน้ำกลั่น
- 4) ผึ่งให้แห้ง
- 5) ซ้ำเชื้อด้วยเครื่องหม้อนึ่งความดันไอน้ำที่ 120°C 15 นาที นำขวดไปจัดเก็บ

3. ทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ TP, NH<sub>3</sub>-N, TKN, COD

- 1) ล้างน้ำประปา และล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- 2) ล้างน้ำประปา
- 3) ล้างน้ำกลั่น
- 4) ก्लीวด้วย 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 5) ล้างน้ำกลั่น
- 6) ผึ่งให้แห้ง และจัดเก็บ

4. การทำความสะอาดขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์ กลุ่มโลหะ

- 1) ล้างน้ำประปา และล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด
- 2) ล้างน้ำประปา
- 3) ล้างน้ำกลั่น
- 4) ก्लीวด้วย 1:1 HNO<sub>3</sub>
- 5) ล้างน้ำกลั่น
- 6) ผึ่งให้แห้ง และจัดเก็บ