




คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

กระบวนการ : เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน
ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6

เผยแพร่และเริ่มใช้ : 11 สิงหาคม 2566
ทบทวนและปรับปรุง : 1 พฤษภาคม 2567

 กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6	คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 1 จาก 17

1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 กรมควบคุมมลพิษ นำมาใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นมาตรฐานเดียวกันและเพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. ขอบเขต


เพื่อใช้เป็นคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 โดยครอบคลุมการปฏิบัติงานในการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน โดยเริ่มตั้งแต่ การเตรียมความพร้อมก่อนออกภาคสนาม การเก็บตัวอย่างน้ำ การบันทึกข้อมูลภาคสนามการรักษาสภาพตัวอย่าง การส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบตัวอย่าง และการจัดทำรายงานผลการประเมินคุณภาพน้ำผิวดิน (ไม่ครอบคลุมการสำรวจพื้นที่ การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างและการกำหนดความถี่ในการเก็บตัวอย่างน้ำ)

3. คำจำกัดความ

แหล่งน้ำผิวดิน หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำ สาธารณะอื่น ๆ ที่อยู่ภายในผืนดิน ซึ่งหมายความรวมถึง แหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ในผืนดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึง น้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือ ปากทะเลสาบด้วย

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน หมายถึง ค่าคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (WQI : Water Quality Index) หมายถึง ดัชนีที่ใช้บ่งบอกสภาพของแหล่งน้ำเพื่อให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจสภาพคุณภาพน้ำแหล่งน้ำโดยทั่วไปว่าคุณภาพเป็นอย่างไร ประเมินจากพารามิเตอร์ที่มีความเสี่ยงหรือมีแนวโน้มที่จะมีปัญหาเพิ่มขึ้น และมีค่ากำหนดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 5 พารามิเตอร์ คือ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) มีหน่วยเป็นคะแนน เริ่มจาก 0 ถึง 100 คะแนน

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 2 จาก 17

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

ในกระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินมีบุคลากรและหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในกระบวนการประกอบด้วย

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 มีหน้าที่รับผิดชอบสั่งการ หรือมอบหมายให้ส่วนต่าง ๆ หรือบุคลากรของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 เก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินพิจารณาผลการประเมินคุณภาพน้ำผิวดินและให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับการผลการประเมินคุณภาพน้ำและแนวทางการแก้ไข


ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง มีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการดำเนินการประสานงานเพื่อให้การเก็บตัวอย่างน้ำเป็นไปตามแผนที่กำหนด

ส่วนอำนวยการ มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการรับเรื่องการขอการสนับสนุนด้าน การจัดซื้อ จัดจ้างตามระเบียบด้านการเงิน และดำเนินการตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม มีหน้าที่รับผิดชอบในการเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง และทดสอบคุณภาพน้ำ

5. ข้อมูลกฎหมาย กฎระเบียบ คำสั่ง ประกาศที่เกี่ยวข้อง

- 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- 2) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
- 3) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำน้อย
- 4) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำป่าสัก
- 5) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำลพบุรี

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 3 จาก 17

6. แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow) การเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน

กระบวนการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ งาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1 การเตรียมความพร้อม ในการลงพื้นที่ (ไม่เกิน 7 วันทำการ)	1.1 วางแผนการออก สำรวจ(ศึกษาข้อมูล วางแผนการออกสำรวจ กำหนดจุดเก็บและ พารามิเตอร์ที่ที่ต้องการ ตรวจวิเคราะห์)	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	คู่มือวิธีปฏิบัติ สำหรับการเก็บ ตัวอย่างน้ำจาก แหล่งน้ำ/ แผนการออกสำรวจ
	1.2 ประสานบุคคล/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประสานงาน แผนงานและ รายละเอียดการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	หนังสือประสานงาน แจ้งลงพื้นที่/หนังสือ แจ้งแผนการเก็บ ตัวอย่างน้ำ
	1.3 จัดทำหนังสือและ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ การลงพื้นที่	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	บันทึกขออนุมัติไป ราชการ/สัญญา เงิน/ใบขอใช้รถ/ขอ อนุมัติเดิมเชื้อเพลิง /ขออนุมัติจัดซื้อ น้ำแข็งสำหรับรักษา สภาพตัวอย่าง/ บันทึกจ้างเรือเก็บ ตัวอย่าง
	1.4 จัดเตรียมอุปกรณ์ สำรวจและเก็บตัวอย่าง รวมถึงจัดชุดภาชนะ สำหรับเก็บตัวอย่าง	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	แบบพิมพ์/คินอุปกรณ์ และสารเคมี
2.การเก็บตัวอย่างน้ำและส่งตัวอย่าง ยังห้องปฏิบัติการ (ไม่เกิน 1 วัน)	ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติ สำหรับการเก็บตัวอย่าง น้ำจากแหล่งน้ำ	เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับ มอบหมาย	คู่มือวิธีปฏิบัติ สำหรับการเก็บ ตัวอย่างน้ำจาก แหล่งน้ำ



สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ
ควบคุมมลพิษที่ 6

คู่มือการปฏิบัติงาน
: กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน


หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01

การแก้ไขครั้งที่ :


วันที่เริ่มใช้ :

หน้าที่ : 4 จาก 17

กระบวนการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ งาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
			แบบฟอร์มบันทึก ข้อมูลภาคสนาม/ใบ ส่ง/รับตัวอย่าง
<p>3. บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ภาคสนาม ลงในแบบฟอร์ม (ไม่เกิน 5 วันทำการ)</p>	บันทึกผลการตรวจ วิเคราะห์ภาคสนามลงใน แบบฟอร์มบันทึกผลการ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพ น้ำในภาคสนาม	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	แบบฟอร์มบันทึกผล การตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำใน ภาคสนาม

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 5 จาก 17

กระบวนการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ งาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
↓			
4. บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ใน ห้องปฏิบัติการ (ไม่เกิน 5 วันทำการหลังจากได้รับผล การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จากห้องปฏิบัติการ)	4.1 บันทึกผลการตรวจ วิเคราะห์ใน ห้องปฏิบัติการลงใน แบบฟอร์มบันทึกผลการ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพ น้ำในห้องปฏิบัติการ	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	แบบฟอร์มบันทึกผล การตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำใน ห้องปฏิบัติการ
↓			
5. จัดทำรายงานสรุปผล การประเมินผลคุณภาพน้ำผิวดิน จัดส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ไม่เกิน 15 วันทำการ)	จัดทำรายงานสรุปผล การประเมินผลคุณภาพ น้ำผิวดิน พร้อม ข้อเสนอแนะในการ แก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ จัดส่งให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	คู่มือการดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำในแหล่ง น้ำผิวดิน

 กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6	คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 6 จาก 17

7. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 การเตรียมความพร้อมก่อนลงพื้นที่

1) วางแผนการออกสำรวจ

การวางแผนการออกสำรวจจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ สิ่งสำคัญคือ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเก็บในแต่ละครั้งตามรายละเอียดของภารกิจที่ได้รับ ซึ่งส่งผลต่อวิธีการเก็บตัวอย่าง จากนั้นส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศ และเสียง จะดำเนินการวางแผนการเก็บตัวอย่างน้ำโดย พิจารณา สภาพพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง และแหล่งกำเนิดมลพิษในพื้นที่ เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่าง ความถี่ของการเก็บตัวอย่าง และพารามิเตอร์ที่จะต้องตรวจวัด กรณีที่แหล่งน้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับ อิทธิพลของน้ำขึ้น-น้ำลง จำเป็นต้องเตรียมข้อมูลเวลาของน้ำขึ้น-น้ำลง ในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งค้นหาข้อมูลได้จาก กรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ โดยเลือกเวลาเหมาะสมในการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณปากแม่น้ำ คือ ช่วงเวลาที่น้ำ ลงต่ำสุด เนื่องจากมีผลกระทบจากน้ำทะเลน้อยที่สุด ทั้งนี้พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ ภาชนะบรรจุ และการรักษาสภาพแยกตามประเภทตัวอย่างน้ำ

2) ประสานงานกับบุคคล/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง รับผิดชอบประสานงานด้วยวาจาหรือทำเป็น หนังสือกับบุคคล/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม บันทึกแจ้งแผนการส่งตัวอย่างน้ำ จำนวนตัวอย่าง พารามิเตอร์ที่ต้องการส่งตรวจวิเคราะห์ กรอกแบบยืม/คืนอุปกรณ์และสารเคมี กรอกใบส่ง/รับตัวอย่าง

- ส่วนอำนวยการ หนังสือขออนุมัติไปราชการเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำ บันทึกขออนุมัติยืมเงิน/ สัญญา ยืมเงิน ใบขอใช้รถส่วนกลาง/ขออนุมัติเดิม เชื้อเพลิง บันทึกขออนุมัติจัดจ้างในภาคสนาม กรณีที่ต้องใช้เรือ หรือน้ำแข็งสำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง บันทึกขออนุมัติจัดจ้างเอกชนตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำ กรณีพารามิเตอร์ที่ สคพ. 6 ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้เอง เช่น ตะกอนดิน สารกำจัดศัตรูพืช


- กรมควบคุมมลพิษ แจ้งแผนการส่งตัวอย่างน้ำ/จำนวนตัวอย่าง/พารามิเตอร์ที่ส่งตรวจ วิเคราะห์ กรณี ทดสอบ สารหนู (As) ปรอท (Hg) โครเมียมเฮกซวาเลนท์ (Cr6+)

- ห้องปฏิบัติการเอกชน ประสานด้วยวาจาเพื่อขอใบเสนอราคาตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างกรณี ห้องปฏิบัติการไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ เช่น ตะกอนดิน

- ผู้รับจ้างขับเรือในพื้นที่ กรณีที่จำเป็นต้องใช้เรือ ณ จุดเก็บตัวอย่างสำนักงาน

- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดที่เกี่ยวข้อง ทำเป็นหนังสือแจ้ง แผนการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำเป็นหนังสือแจ้งแผนการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำกรณี องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นขอความอนุเคราะห์ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 7 จาก 17

3) เตรียมอุปกรณ์การสำรวจและเก็บตัวอย่าง

ส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง รับผิดชอบเตรียมอุปกรณ์การสำรวจและเก็บตัวอย่าง ดังนี้

ก.) อุปกรณ์การสำรวจ

- เครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) ใช้วัดพิกัดของแหล่งน้ำ
- กล้องถ่ายรูป ใช้สำหรับถ่ายภาพประกอบในการบันทึกข้อมูลภาคสนาม

ข.) อุปกรณ์และเครื่องมือการเก็บตัวอย่างน้ำ

(1) เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำภาคสนาม

- เครื่องมือวัดออกซิเจนละลาย (DO Meter)
- เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter)
- เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายตัวแปร


(2) ชุดอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ

- เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler)
- เชือก
- ถังน้ำสำหรับใส่ขวดเก็บตัวอย่าง
- เขียงพลาสติกสำหรับใช้รองตัวอย่างน้ำจากเครื่องเก็บตัวอย่าง และถ่ายลงใส่ขวด

เก็บตัวอย่างน้ำ

(3) ขวดบรรจุตัวอย่าง อุปกรณ์และสารเคมีรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ (ชนิดและจำนวนขึ้นกับพารามิเตอร์ที่ต้องการส่งตรวจวิเคราะห์) ได้แก่

- ขวดบีโอดี จุก และฝาครอบพลาสติก สำหรับเก็บตัวอย่างออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
- ขวดพลาสติก Polyethylene (PE) ปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร ฉลากสีขาว สำหรับเก็บตัวอย่าง ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) สารแขวนลอยในน้ำ (SS, TSS, TDS)
- ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตรพร้อมกระป๋องทึบแสง ฉลากสีขาวสำหรับเก็บตัวอย่างแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)
- ขวดพลาสติก Polyethylene (PE) ปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร ฉลากสีชมพู สำหรับเก็บตัวอย่าง แอมโมเนีย (NH₃-N) ไนเตรท (NO₃-N) ไนไตรท์ (NO₂-N) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP)
- ขวดพลาสติก Polyethylene (PE) ปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร ฉลากสีเหลือง สำหรับเก็บตัวอย่าง ความกระด้าง (Hardness) โลหะหนัก (HM)
- ขวดพลาสติก Polyethylene (PE) ปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร ฉลากสีเขียว สำหรับเก็บตัวอย่าง โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr⁶⁺) (ห้องปฏิบัติการกรมควบคุมมลพิษ)
- ขวดแก้วทึบแสงขนาด 2 ลิตร สำหรับเก็บน้ำเพื่อทดสอบสารกำจัดศัตรูพืช (ห้องปฏิบัติการกรมควบคุมมลพิษ/ห้องปฏิบัติการเอกชน)
- กรดซัลฟิวริก สำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง แอมโมเนีย (NH₃-N) ไนเตรท (NO₃-N) ไนไตรท์ (NO₂-N) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP)

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 8 จาก 17

- กรดไนตริก สำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง ความกระด้าง (Hardness) โลหะหนัก (HM)
- แมงกานีสซัลเฟต (MnSO₄) และอัลคาไลน์ไอโอไดน์เอไซด์ (AIA) สำหรับรักษา
สภาพตัวอย่างออกซิเจนละลายน้ำ (DO)

- โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) สำหรับรักษาสภาพตัวอย่าง โครเมียมชนิด
เฮกซะวาเลนต์ (Cr⁶⁺)

- ปีเปตขนาด 10 มิลลิลิตร สำหรับตวงสารเคมี

- ลูกยางสำหรับดูดสารเคมี

- น้ำกลั่นสำหรับหล่อปากขวดเก็บ DO

- ลังโฟมสำหรับใส่น้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง

- ถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 26”x 34” หรือขนาดใกล้เคียง

(4) อุปกรณ์การบันทึกข้อมูลภาคสนาม และอุปกรณ์เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

- กระดาษขาว

- ปากกาบันทึกข้อมูล

- ปากกาสีน้ำเงินละลายน้ำ

- กล่องพลาสติกใส่อุปกรณ์

- กระดาษชำระ

- แฟ้มเอกสาร

- สมุดบันทึก

- แผ่นรองเขียน

- แบบฟอร์มต่าง ๆ เช่น แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

- ซองพลาสติกใสกันน้ำ

- ถุงมือเก็บตัวอย่าง

- เสื้อชูชีพ

7.2 การเก็บตัวอย่างน้ำและการส่งตัวอย่าง

1) การเก็บตัวอย่างน้ำ

ก) เตรียมน้ำแข็งสำหรับรักษาสภาพตัวอย่างใส่กล่องรักษาความเย็นสำหรับการเก็บรักษา
(Preservation) ตัวอย่างน้ำให้เพียงพอสำหรับการเก็บตัวอย่าง

ข) เขียนฉลากเก็บตัวอย่างน้ำด้วยปากกาเคมีแบบลบไม่ออก โดยมีข้อความดังนี้


- รหัสตัวอย่างเป็นรหัสที่สื่อถึงตัวอย่างน้ำที่ทำการเก็บ/โครงการ/สถานที่

ควรกำหนดเป็นชื่อแหล่งน้ำตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตามด้วยตัวเลขจุดที่เก็บ หรือตามที่ห้องปฏิบัติการ
กำหนด เช่น คลองบางกรวย (Bang Kruai Canal) รหัส BKC01

- พารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์

- ชื่อโครงการ/กิจกรรมหรือวัตถุประสงค์ที่ทำการเก็บตัวอย่าง (สั้น ๆ และเข้าใจง่าย)

- ประเภทของน้ำตัวอย่าง ระบุเป็นน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทะเล น้ำทิ้ง หรือ อื่น ๆ

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 9 จาก 17

- วันที่ เวลาของการเก็บตัวอย่าง
- ชื่อ-สกุลของผู้เก็บตัวอย่าง
- วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง ทั้งนี้ สีของฉลากที่ติดข้างขวดให้เป็นไปตามการรักษาสภาพ

ตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการกำหนด

ค.) เก็บตัวอย่างน้ำโดยใช้ Water Sampler ในการเก็บตัวอย่างโดยเก็บที่ระยะกึ่งกลางความกว้าง และกึ่งกลางความลึกของลำน้ำ เพียงหนึ่งตัวอย่างต่อหนึ่งจุด กรณีแหล่งน้ำนิ่งให้เก็บกึ่งกลางความลึกของจุดเก็บ ถ่ายตัวอย่างน้ำลงถังพักให้เพียงพอกับจำนวนตัวอย่าง กรณี กรณีเก็บตัวอย่างแบบที่เรีย ให้เก็บลึกจากผิวน้ำประมาณ 20-30 เซนติเมตร โดยหันปากขวดไปทางตรงกันข้ามกับทิศทางไหลของน้ำเสมอ เปิดและปิดฝาได้น้ำเพื่อเก็บตัวอย่าง จากนั้นนำขวดตัวอย่างน้ำขึ้นมาห่อด้วยกระบอกสแตนเลสกันแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แบคทีเรียถูกทำลายโดยแสง ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ขณะเก็บ ตัวอย่างขณะเก็บตัวอย่างเสมอ หากไม่สามารถจุ่มขวดเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำลงในแหล่งน้ำได้โดยตรง ให้ใช้ Water Sampler ในการเก็บตัวอย่างโดยเก็บที่ความลึก 30 เซนติเมตร จากนั้นใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดทำความสะอาดปากก๊อก Water Sampler ทิ้งไว้ประมาณ 1 นาที ก่อนถ่ายตัวอย่างจาก Water Sampler ลงขวดแบบที่เรียโดยตรงแล้วห่อด้วยกระป๋องสแตนเลสกันแสง

ง.) ตรวจวัดและบันทึกข้อมูลภาคสนามลงในแบบฟอร์ม

ข้อมูลภาคสนาม หมายถึง ข้อมูลที่ต้องบันทึกขณะที่ทำการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำในภาคสนาม เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและมีส่วนสำคัญเกี่ยวข้องกับการ บ่งบอกถึงลักษณะของคุณภาพน้ำขณะเก็บตัวอย่าง โดยบันทึกรายละเอียดลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนามดังนี้


- บันทึกพิกัดที่ตั้งจุดเก็บตัวอย่างน้ำด้วยเครื่อง GPS เพื่อจะได้ทราบจุดเก็บที่ชัดเจน และใช้อ้างหรือนำทางสำหรับการเก็บตัวอย่างครั้งต่อไป

- บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมบริเวณรอบ ๆ จุดเก็บตัวอย่าง อาทิ

- สภาพทั่วไป (สภาพแสง ไม่มีแดด แดดอ่อน แดดแรง ฝนตก)
- สภาพอากาศ (อากาศร้อนจัด อากาศร้อน อากาศค่อนข้างร้อน อากาศเย็น)
- สภาพลม (ลมสงบ ลมเบา ลมอ่อน ลมโชย ๆ)
- สภาพท้องฟ้า (ท้องฟ้าแจ่มใส ท้องฟ้าโปร่ง ท้องฟ้ามีเมฆบางส่วน ๆ)
- การไหลของน้ำ (น้ำนิ่ง ไหลช้า ไหลค่อนข้างเร็ว เร็ว ปั่นป่วน อื่น ๆ)
- สีของน้ำ (ใส เขียวอ่อน เขียวเข้ม น้ำตาลอ่อน น้ำตาลเข้ม ฯลฯ)
- พืชและปริมาณที่พบ (ไม่พบ ผักตบชวา สาหร่าย พืชน้ำทั่วไป ๆ)
- สิ่งแปลกปลอม (คราบน้ำมันผิวน้ำ ขยะลอยน้ำ ๆ)
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน (เกษตรกรรม ป่าไม้ ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง รายละเอียดการใช้ที่ดิน ๆ)

- บันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดในภาคสนาม ได้แก่ เวลาเก็บ ความลึกของน้ำ อุณหภูมิ


อุณหภูมิอากาศ กรด-ด่าง ความขุ่น ความโปร่งแสง การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมด ความเค็ม ออกซิเจนละลายน้ำภาคสนาม


 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 10 จาก 17


- บันทึกภาพ พร้อมบันทึกรายละเอียดของแต่ละภาพเพื่อใช้ประกอบการทำรายงาน
 - บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง
 - จุดเก็บตัวอย่างน้ำ
 - ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างของเจ้าหน้าที่
 - บริเวณที่พบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

จ.) บรรจุตัวอย่างลงขวดตามปริมาณที่กำหนด โดยจะต้องใส่ถุงมือเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อนโดยก่อนเก็บตัวอย่างน้ำและใช้น้ำตัวอย่างล้าง (Rinse) ขวดเก็บตัวอย่างก่อน 2-3 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีสารแปลกปลอมอื่นเจือปนในขวดเก็บน้ำ ขวดเก็บตัวอย่างจะเปิดฝาเมื่อทำการเก็บตัวอย่างน้ำเท่านั้น และต้องระมัดระวังไม่ให้ฝาขวดสัมผัสกับสิ่งปนเปื้อน น้ำ ยกเว้น พารามิเตอร์แบคทีเรียไม่ต้องกั้วขวดเก็บตัวอย่าง เนื่องจากผ่านการอบความร้อนฆ่าเชื้อแล้ว จากนั้นรักษาสภาพตัวอย่างตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการและแช่เย็นอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$ ถึง $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ทั้งนี้ปริมาตรของน้ำตัวอย่างและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำเป็นไปตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ สคพ. 6 ดังนี้

พารามิเตอร์	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	รูปภาพขณะบรรจุ	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	ระยะเวลาเก็บรักษา
ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)	ขวดแก้วขนาด 300 mL พร้อมจุกแก้วที่ปิดสนิทพอดีและฝารอบพลาสติก		เติมสารละลาย MnSO_4 1 mL และสารละลาย AIA 1 mL ฉีดน้ำกลั่นหล่อที่ปากขวด แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ $> 0 \leq 6^{\circ}\text{C}$	8 ชั่วโมง
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสีขาวขนาด 2 ลิตร		แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$ ถึง $\leq 6^{\circ}\text{C}$	48 ชั่วโมง
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria), ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	ขวดแก้วปิดด้วยกระดาษฟลอยด์บรรจุในกระป๋องสแตนเลส แล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 160°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง		แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$ ถึง $\leq 6^{\circ}\text{C}$	24 ชั่วโมง

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 11 จาก 17

พารามิเตอร์	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตาม ห้องปฏิบัติการสคพ.6	รูปภาพขณะบรรจุ	การรักษาสภาพ ตัวอย่างตาม ห้องปฏิบัติการ สคพ.6	ระยะเวลา เก็บรักษา
แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรท (Nitrate) ไนไตรท์ (Nitrite) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphate)	ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสี ชมพูขนาด 1 ลิตร		เติม H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็น อุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน
สารแขวนลอย (Suspended Solids), ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solids), ปริมาณของแข็งที่ ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ขวดพลาสติกปากกว้างฉลาก สีขาวขนาด 1 ลิตร		แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	7 วัน
ความกระด้าง (Hardness) โลหะหนัก (Heavy Metal)	ขวดพลาสติกปากกว้าง กั้วด้วย 1+1 HNO ₃ ฉลากสีเหลือง ขนาด 1 ลิตร		เติมกรด HNO ₃ ให้มีค่า pH < 2	6 เดือน

 กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6	คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 12 จาก 17

2) การส่งตัวอย่างน้ำ

เมื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำครบถ้วนตามแผนงานและขั้นตอนที่วางไว้ในแต่ละวันแล้ว จะต้องทำการขนส่งตัวอย่างน้ำที่เก็บและรักษาสภาพตามวิธีที่กำหนดเรียบร้อยแล้วไปทดสอบยังห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีวิธีการขนส่งตัวอย่างน้ำ 2 รูปแบบ คือ

2.1) ผู้เก็บตัวอย่างเป็นผู้ขนส่งตัวอย่างมายังห้องปฏิบัติการเอง

2.1.1) ให้นำตัวอย่างน้ำซึ่งจะต้องบรรจุไว้ในกล่องแช่เย็นรักษาแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C กลับมาส่งห้องปฏิบัติการทันที

2.1.2) ประสานติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อจัดเจ้าหน้าที่รอรับตัวอย่างน้ำ กรณีห้องปฏิบัติการไม่สามารถจัดเจ้าหน้าที่รอรับตัวอย่างน้ำได้ ให้ทำการแช่เย็นรักษาสภาพตัวอย่างน้ำที่แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C

2.1.3) ดำเนินการส่งตัวอย่างมา ณ ห้องปฏิบัติการ

- ตรวจสอบจำนวนตัวอย่างน้ำและพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบ และกรอกรายละเอียดของตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่จะส่งห้องปฏิบัติการในแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่าง ตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนด พร้อมทั้งลงชื่อผู้ส่งตัวอย่าง

- ทำการส่งตัวอย่างน้ำทั้งหมด พร้อมแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่าง ให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับตัวอย่าง

2.2) ผู้เก็บตัวอย่างส่งตัวอย่างน้ำมายังห้องปฏิบัติการโดยรถรับจ้าง


2.2.1) ตรวจสอบจำนวนตัวอย่างน้ำและพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์ และกรอกรายละเอียดของตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่จะส่งห้องปฏิบัติการในแบบฟอร์ม ใบส่ง/รับตัวอย่าง ตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนด พร้อมทั้งลงชื่อผู้ส่งตัวอย่าง

2.2.2) นำขวดตัวอย่างน้ำที่จะส่งห้องปฏิบัติการบรรจุในกล่องแช่เย็นรักษาแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C และให้นำแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่างที่กรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้วใส่ในซองพลาสติก (เพื่อกันน้ำ) ติดสติกก๊อตเทปแปะไว้บริเวณด้านในของฝากล่อง หลังจากนั้นปิดฝากล่องให้แน่นใช้สติกก๊อตเทปปิดทับโดยรอบ 2-3 รอบ

2.2.3) เขียนชื่อรายละเอียดชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของผู้รับตัวอย่าง และจำนวนกล่องที่ส่งติดไว้บริเวณด้านบนของฝากล่องบรรจุตัวอย่างน้ำให้มองเห็นได้ชัดเจน

2.2.4) นำขวดตัวอย่างน้ำใส่ลงในกล่องรักษาสภาพและปิดผนึกกล่องให้เรียบร้อยแล้ว นำส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุด (ไม่เกิน 24 ชั่วโมง) ซึ่งอาจใช้บริการรถโดยสารประจำทาง หรือพาหนะอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

2.2.5) ประสานเจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่ที่ห้องปฏิบัติการให้ไปรับตัวอย่างน้ำที่จัดส่งไปเพื่อนำส่ง ณ ห้องปฏิบัติการ โดยต้องแจ้งรายละเอียดการติดต่อขอรับตัวอย่างน้ำที่จัดส่งไปให้ชัดเจน เช่น รหัสหมายเลขทะเบียน เวลาที่ออก เวลาถึงสถานีขนส่ง จุดที่จะรับตัวอย่าง เบอร์โทรศัพท์ พนักงานประจำรถ จำนวนกล่องที่ส่ง เป็นต้น

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 13 จาก 17

2.2.6) ดำเนินการส่งตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการ

- ตรวจเช็คจำนวนตัวอย่างน้ำ พารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบตามรายละเอียดในแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่าง ที่ส่งมาพร้อมตัวอย่างน้ำ และลงชื่อผู้ส่งตัวอย่างในแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่าง

- ทำการส่งตัวอย่างน้ำทั้งหมด พร้อมแบบฟอร์มใบส่ง/รับตัวอย่าง ให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับตัวอย่าง

2.2.7) จัดเก็บข้อมูลใบส่ง/รับตัวอย่าง

เมื่อดำเนินการส่งตัวอย่างน้ำมายังห้องปฏิบัติการ ให้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลใบส่ง/รับตัวอย่าง แบบกระดาษ (Hard Copy) และสำรองข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

7.3 บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ภาคสนาม

บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ภาคสนามลงในแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาคสนาม


7.4 บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการลงในแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ

7.5 จัดทำรายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพน้ำผิวดิน

ก) การประเมินโดยการเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน เป็นการนำผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจากห้องปฏิบัติการมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานเป็นรายพารามิเตอร์ (ทั้งนี้ค่ามาตรฐานกำหนดค่าสูงสุด กล่าวคือในแหล่งน้ำจะต้องมีค่าผลตรวจวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ไม่ สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ยกเว้น ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เป็นค่ามาตรฐานต่ำสุด กล่าวคือในแหล่งน้ำจะต้องมีค่า DO ไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ โดยพิจารณาจากค่าที่ได้จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ และหากเทียบกับค่ามาตรฐานแล้วค่าที่ได้จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าค่ามาตรฐาน หากมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน แสดงว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำนั้นไม่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งจะต้องมีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียในบริเวณนั้น ๆ หรือมีการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ เพื่อให้คุณภาพน้ำกลับมาเป็นปกติตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

ข) การประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index: WQI) เป็นการแสดงถึงสถานการณ์ของคุณภาพน้ำในภาพรวม จากค่าคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen: DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria: TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria: FCB) แอมโมเนีย (Ammonia: NH₃-N) มีคะแนนอยู่ระหว่าง 0-100 โดยจัดเกณฑ์คุณภาพน้ำเป็นดีมาก (คะแนน 91-100) ดี (คะแนน 71-90) พอใช้ (คะแนน 61-70) เสื่อมโทรม (คะแนน 31-60) และเสื่อมโทรมมาก (คะแนน 0-30)

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 14 จาก 17

8. มาตรฐานคุณภาพงาน

ข้อกำหนดที่สำคัญในกระบวนการปฏิบัติการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน คือ ความรวดเร็ว ทันต่อเวลาในการตอบสนองการทำงานในแต่ละขั้นตอน ความพึงพอใจในการใช้บริการห้องปฏิบัติการทดสอบ ทั้งนี้ในการควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงานต้องคำนึงถึง ดังนี้

8.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน เป็นตัวกำหนดมาตรฐานคุณภาพด้านระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน โดยดำเนินการตามขั้นตอน และกำหนดเวลาที่วางไว้อย่างครบถ้วน ถูกต้องตามเวลา

8.2 การตรวจสอบเรื่องความถูกต้อง ก่อนการนำแบบฟอร์มบันทึกผลภาคสนาม ก่อนการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

9. ระบบติดตามประเมินผล

9.1 แบบฟอร์มการบันทึกผลภาคสนาม จัดเก็บเมื่อเสร็จสิ้นการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินในแต่ละครั้ง

9.2 มอบหมายผู้รับผิดชอบในการเก็บตัวอย่างน้ำแหล่งน้ำผิวดิน และการเก็บรวบรวมข้อมูลใบรับ/ส่งตัวอย่างในแต่ละครั้ง

9.3 มอบหมายให้ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดเก็บข้อมูลกระบวนการทดสอบ

9.4 ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค จะเป็นผู้ติดตามผลการปฏิบัติงาน โดยการปรึกษาหารือร่วมกับส่วนที่รับผิดชอบคือ ส่วนเฝ้าระวังและเตือนภัย และส่วนที่สนับสนุน ได้แก่ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และส่งการให้ส่วนต่าง ๆ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. คู่มือการติดตามตรวจสอบและประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน. กรุงเทพมหานคร, 2558

กรมควบคุมมลพิษ. คู่มือวิธีการปฏิบัติสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำ. กรุงเทพมหานคร, 2558

11. แบบฟอร์มที่ใช้

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลภาคสนาม



สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ
ควบคุมมลพิษที่ 6

คู่มือการปฏิบัติงาน
: กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01

การแก้ไขครั้งที่ :

วันที่เริ่มใช้ :

หน้าที่ : 15 จาก 17

แผ่นที่/.....

โครงการ.....วันที่.....

ชื่อแหล่งน้ำ.....สถานที่เก็บ.....ต.....อ.....จ.....

รหัสสถานี.....พิกัดภูมิศาสตร์ : Latitude.....Longitude.....

ประเภทตัวอย่างน้ำ (น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทะเล อื่น ๆ

สภาพแวดล้อม ณ จุดเก็บ.....

ผลการทดสอบภาคสนาม.....หมายเลขขวด DO.....

Time	Depth (m)	A Temp (°C)	W Temp (°C)	pH	Turbidity (NTU)	Transparency (cm)	EC (µS/cm)	TDS (mg/L)	Salinity (ppt)	Do (mg/L)

พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ (ระบุ)


Basic Parameter	โลหะหนัก(HM.)	Pesticides
<input type="checkbox"/> DO <input type="checkbox"/> BOD <input type="checkbox"/> TCB <input type="checkbox"/> FCB <input type="checkbox"/> NH ₃ <input type="checkbox"/> TP <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₃	<input type="checkbox"/> Heavy Metal <input type="checkbox"/> Hardness	<input type="checkbox"/> Pesticides
<input type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/> TSS <input type="checkbox"/> อื่น ๆ	<input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> As <input type="checkbox"/> Cr ⁶⁺	

สภาพภูมิอากาศและลักษณะลำน้ำทั่วไป

สภาพทั่วไป	<input type="checkbox"/> ไม่มีแดด <input type="checkbox"/> แดดอ่อน <input type="checkbox"/> แดดร้อน <input type="checkbox"/> ฝนตก
สภาพอากาศ	<input type="checkbox"/> อากาศร้อนจัด (≥ 40 °C) <input type="checkbox"/> อากาศร้อน (35.0 – 39.9 °C) <input type="checkbox"/> อากาศค่อนข้างร้อน (23.0 – 34.9 °C) <input type="checkbox"/> อากาศเย็น (18.0 – 22.9 °C)
สภาพลม	<input type="checkbox"/> ลมสงบ คว้นลอยขึ้นตรง ๆ <input type="checkbox"/> ลมเบา คว้นลอยตามลม แต่ครลมไม่หันไปตามทิศลม <input type="checkbox"/> ลมอ่อน รู้สึกลมพัดที่ใบหน้า ไปไม่แกว่งไกล ครลมหันไปตามทิศลม <input type="checkbox"/> ลมโชย ไปไม่และกึ่งไม่เล็ก ๆ กระดิก ครงปลิว <input type="checkbox"/> ลมปานกลาง มีฝุ่นตลบ กระตาศปลิว กิ่งไม้เล็กขยับเขยื้อน <input type="checkbox"/> ลมแรง ต้นไม้เล็กแกว่งไกลไปมา มีระลอกน้ำ <input type="checkbox"/> ลมจัด กิ่งไม้ใหญ่ขยับเขยื้อน ไต่ยืนเสียงหวีดหวิว ใช้ร่มลำบาก
สภาพท้องฟ้า	<input type="checkbox"/> ท้องฟ้าแจ่มใส(Fine) ท้องฟ้าไม่มีเมฆหรือมีเมฆน้อยกว่า 1 ส่วนของท้องฟ้า <input type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง(Fair) ท้องฟ้ามีเมฆตั้งแต่ 1 ส่วน ถึง 3 ส่วนของท้องฟ้า <input type="checkbox"/> ท้องฟ้ามีเมฆบางส่วน(Partly Cloudy Sky) ท้องฟ้ามีเมฆเกินกว่า 3 ส่วน ถึง 5 ส่วนของท้องฟ้า <input type="checkbox"/> ท้องฟ้ามีเมฆเป็นส่วนมาก(Cloudy Sky) ท้องฟ้ามีเมฆเกินกว่า 5 ส่วน ถึง 8 ส่วนของท้องฟ้า <input type="checkbox"/> ท้องฟ้ามีเมฆมาก (Very Cloudy Sky) ท้องฟ้ามีเมฆเกินกว่า 8 ส่วน ถึง 9 ส่วนของท้องฟ้า <input type="checkbox"/> ท้องฟ้ามีเมฆเต็มท้องฟ้า(Overcast Sky) ท้องฟ้ามีเมฆเกินกว่า 9 ส่วน ถึง 10 ส่วนของท้องฟ้า
การไหลของน้ำ	<input type="checkbox"/> น้ำนิ่ง <input type="checkbox"/> ช้า <input type="checkbox"/> ค่อนข้างเร็ว <input type="checkbox"/> เร็ว <input type="checkbox"/> ปั่นป่วน อื่นๆ
สีของน้ำ	<input type="checkbox"/> ใส <input type="checkbox"/> เขียวอ่อน <input type="checkbox"/> เขียวเข้ม <input type="checkbox"/> น้ำตาลอ่อน <input type="checkbox"/> น้ำตาลเข้ม <input type="checkbox"/> น้ำตาลแดง <input type="checkbox"/> เหลือง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ
กลิ่นของน้ำ	<input type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> กลิ่นสารเคมี <input type="checkbox"/> กลิ่นน้ำเน่า <input type="checkbox"/> กลิ่นขยะ <input type="checkbox"/> กลิ่นมูลสัตว์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
ฟิชน้ำ	<input type="checkbox"/> ไม่พบ <input type="checkbox"/> ผักตบชวา <input type="checkbox"/> สาหร่าย <input type="checkbox"/> ฟิชน้ำทั่วไป <input type="checkbox"/> ข้อมูลเพิ่มเติม..... ปริมาณฟิชน้ำที่พบ <input type="checkbox"/> < 20% <input type="checkbox"/> 20 – 50 % <input type="checkbox"/> > 50 %
สิ่งแปลกปลอม	<input type="checkbox"/> ไม่พบ <input type="checkbox"/> คราบน้ำมันผิวน้ำ <input type="checkbox"/> ขยะหรือเศษอาหาร <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... ข้อมูลเพิ่มเติม..... ปริมาณสิ่งแปลกปลอมที่พบ <input type="checkbox"/> < 20% <input type="checkbox"/> 20 – 50 % <input type="checkbox"/> > 50 %
การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ	<input type="checkbox"/> เกษตรกรรม (A) <input type="checkbox"/> ป่าไม้ (F) <input type="checkbox"/> ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (M)
รายละเอียดการใช้ที่ดิน.....	
หมายเหตุ (สิ่งล่องลำน้ำ/การระบายน้ำเสีย/เวลาน้ำขึ้น-ลง/สิ่งผิดปกติอื่นๆ).....	



การปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ผู้เก็บข้อมูล
<input type="checkbox"/> ใส่ถุงมือเพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะสัมผัสตัวอย่าง	ผู้เก็บตัวอย่าง ตำแหน่ง
<input type="checkbox"/> ถอดถุงมือด้วยน้ำตัวอย่าง	
<input type="checkbox"/> ฆ่าเชื้อบริเวณปลายท่ออุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ (TCB/FCB)	ผู้ตรวจสอบข้อมูล ตำแหน่ง
<input type="checkbox"/> เติมน้ำสารเคมีเพื่อรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ/แช่เย็นที่อุณหภูมิ ≤6 °C	
<input type="checkbox"/> ถ่ายภาพจุดเก็บตัวอย่าง 4 ด้าน	

WI-ฟอร์มบันทึกภาคสนาม

 <p>กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT</p> <p>สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 6</p>	<p>คู่มือการปฏิบัติงาน : กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</p>	หมายเลขเอกสาร : EPO -VP-01
		การแก้ไขครั้งที่ :
		วันที่เริ่มใช้ :
		หน้าที่ : 16 จาก 17


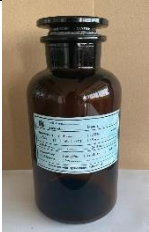
ภาคผนวก



ภาคผนวก การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 (นนทบุรี)


ลำดับที่	พารามิเตอร์	สถานะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		สถานะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการสคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		สถานะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	สถานะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	
1	ดีโอ (Dissolved Oxygen)	แก้ว, ขวดบีโอดี	วิเคราะห์ทันทีหรือ $MnSO_4$ และ AIA แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0\text{ }^{\circ}C$ ถึง $\leq 6\text{ }^{\circ}C$	 แก้ว, ขวดบีโอดี	แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0\text{ }^{\circ}C$ ถึง $\leq 6\text{ }^{\circ}C$	8 ชั่วโมง
2	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมออร์	แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0\text{ }^{\circ}C$ ถึง $\leq 6\text{ }^{\circ}C$	 แกลอนพลาสติกกลาสีขาว ขนาด 2 ลิตร	แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0\text{ }^{\circ}C$ ถึง $\leq 6\text{ }^{\circ}C$	48 ชั่วโมง


ลำดับที่	พารามิเตอร์	สถานะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		สถานะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		สถานะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	สถานะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
3	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	พลาสติก,แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอ์	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือเติม HCl, H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 ขวดพลาสติกปากกว้างฉลาก สีชมพูขนาด 1 ลิตร	เติม H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน
4	ความกระด้าง (Hardness)	พลาสติก,แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอ์	เติมกรด HNO ₃ หรือ เติมกรด H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2	 ขวดพลาสติกปากกว้างฉลาก สีเหลืองขนาด 1 ลิตร	เติมกรด HNO ₃ ให้มีค่า pH < 2	6 เดือน
5	โลหะหนัก (Heavy Metal)	พลาสติก, แก้ว ที่กลัด้วย 1+1 HNO ₃	เติมกรด HNO ₃ ให้มีค่า pH < 2		เติมกรด HNO ₃ ให้มีค่า pH < 2	6 เดือน


ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
				 <p>ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสีเหลืองขนาด 1 ลิตร</p>		
6	แอมโมเนีย (Ammonia)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือเติม HCl, H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 <p>ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสีชมพูขนาด 1 ลิตร</p>	เติม H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน
7	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	พลาสติก, แก้ว	วิเคราะห์ทันที		วิเคราะห์ทันที	15 นาที



ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
				 <p>ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสี ขาวขนาด 1 ลิตร</p>		
8	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	ขวดแก้วปากกว้างสีชา	เติมกรด HCl หรือ H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็น อุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 <p>ขวดแก้วปากกว้างสีชา</p>	เติมกรด HCl ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน
9	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphate)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอริ์	เติม H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C		เติม H ₂ SO ₄ ให้มีค่า pH < 2 แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาวะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาวะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาวะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาวะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
				 <p>ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสีชมพูขนาด 1 ลิตร</p>		
10	สารแขวนลอย (Suspended Solids), ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solids), ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids), ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	พลาสติก, แก้ว	แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$ ถึง $\leq 6^{\circ}\text{C}$	 <p>ขวดพลาสติกปากกว้างฉลากสีขาวขนาด 1 ลิตร</p>	แช่เย็นอุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$ ถึง $\leq 6^{\circ}\text{C}$	7 วัน
11	ซัลไฟด์ (Sulfide)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	เติม 2N Zinc Acetate 4 หยด ต่อน้ำตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร แล้วเติม NaOH		เติม 2N Zinc Acetate 12 หยด และ 6N NaOH 6 หยดต่อน้ำตัวอย่าง 1 ขวด (ใช้ขวด BOD ประมาณ 300	7 วัน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
			ให้มีค่า pH < 9 แล้วแช่เย็น อุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 <p>ขวดแก้ว BOD ประมาณ 300 มิลลิลิตร จำนวน 3 ขวดต่อ 1 ตัวอย่าง</p>	มิลลิลิตร) แล้วแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	
12	ความขุ่น (Turbidity)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C และเก็บไว้ในที่มืด	 <p>ขวด พลาสติกปากกว้างฉลาก สีขาวขนาด 1 ลิตร</p>	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	48 ชั่วโมง

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
13	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria), ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	ขวดแก้วปิดด้วยกระดาษฟลอยด์บรรจุในกระป๋องสแตนเลสแล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 160 °C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 <p>ขวดแก้วปิดด้วยกระดาษฟลอยด์บรรจุในกระป๋องสแตนเลสแล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 160 °C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง</p>	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	24 ชั่วโมง
14	ไนเตรท (Nitrate)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	ถ้าเป็นไปได้ควรวีเคราะห์ทันทีหรือแช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 <p>แกลอนพลาสติกกลาสสีขาว ขนาด 1 ลิตร</p>	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	48 ชั่วโมง (14 วันสำหรับตัวอย่างที่มีคลอรีน)

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
15	ไนไตรท์ (Nitrite)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอ์	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือแช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 แก้ว ลอนพลาสติกฉลากสีขาว ขนาด 1 ลิตร	แช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	48 ชั่วโมง
16	ซัลเฟต (Sulfate)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอ์	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือแช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 แก้ว ลอนพลาสติกฉลากสีขาว ขนาด 1 ลิตร	แช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการสคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการสคพ.6	
17	คลอไรด์ (Chloride)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือแช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 แก้ว ลอนพลาสติกฉลากสีขาว ขนาด 1 ลิตร	แช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน
18	ฟลูออไรด์ (Fluoride)	พลาสติก	ถ้าเป็นไปได้ควรวิเคราะห์ทันที หรือแช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	 แก้ว ลอนพลาสติกฉลากสีขาว ขนาด 1 ลิตร	แช่เย็นอุณหภูมิตั้งแต่ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	28 วัน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	ภาชนะและการรักษาสภาพตามมาตรฐาน		ภาชนะและการรักษาสภาพตามห้องปฏิบัติการศคพ.6		ระยะเวลาที่ยอมให้เก็บได้
		ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามมาตรฐาน	การรักษาสภาพตัวอย่างตามมาตรฐาน	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	การรักษาสภาพตัวอย่างตามห้องปฏิบัติการศคพ.6	
19	สี (Color)	พลาสติก, แก้ว, ฟลูออโรโพลีเมอร์	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C และเก็บไว้ในที่มืด	 <p>ขวด พลาสติกปากกว้างฉลาก สีขาวขนาด 1 ลิตร</p>	แช่เย็นอุณหภูมิ > 0 °C ถึง ≤ 6 °C	48 ชั่วโมง