

สรุปลงพื้นที่ติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค  
ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน พื้นที่จังหวัดสระแก้ว  
ระหว่างวันที่ 5 – 7 กรกฎาคม 2565

กลุ่มพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย ร่วมกับ ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระแก้ว สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหาด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาฉกรรจ์ โรงพยาบาลวังสมบูรณ์ รพ.สต.บ้านคลองตะเคียนชัย และสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ลงพื้นที่ติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน พื้นที่จังหวัดสระแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียน ทั้งนี้ได้ดำเนินการพัฒนาศักยภาพครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งได้มอบชุดทดสอบภาคสนาม คลอรีน และสื่อประชาสัมพันธ์ ให้แก่โรงเรียนเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียน โดยดำเนินการในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จำนวน 6 แห่ง ดังนี้

1. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนวังศรีทอง ตำบลวังสมบูรณ์ อำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว
2. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำอ้อม ตำบลเขาสามสิบ อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว
3. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนการบินไทย ตำบลไพร่เดียว อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว
4. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนประชารัฐบำรุง 1 ตำบลป่าไร่ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
5. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเขาสารภี ตำบลทับพริก อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
6. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองตะเคียนชัย ตำบลทุ่งมหาเจริญ อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

## ผลการดำเนินงาน

### 1. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนวังศรีทอง ตำบลวังสมบูรณ์ อำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว

#### ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 150 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 2 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู ตชด. 10 นาย ครูอัตราจ้าง 4 คน ครูโรงเรียนครูพัฒนา 2 คน

ครูใหญ่ คือ พันตำรวจโทสมฤทธิ์ อุ่นมี

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

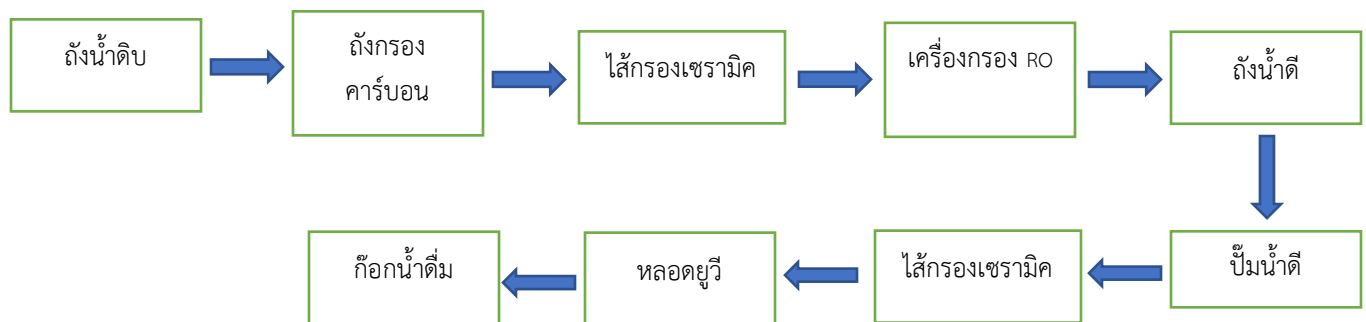
แหล่งน้ำสำรอง: น้ำฝน กรณี ระบบไฟฟ้า Solar cell ชัดข้อง submerge ไม่ทำงาน

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็กสำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค สูบน้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก นำมาผลิตน้ำดื่มโดยผ่านระบบกรองน้ำ

แบบบ้านน้ำดื่ม ดำเนินการก่อสร้างโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีงบประมาณ 2560

#### แผนผังระบบกรองน้ำ



#### กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำดื่ม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ
2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เก็บตรวจตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11)
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) และสื่อประชาสัมพันธ์

#### ปัญหาที่พบ

##### 1. ระบบน้ำดิบ

1.1 ตู้ควบคุมระบบน้ำประปาบาดาลแบบอัตโนมัติใช้งานไม่ได้ คุณครูต้องจับเวลาปั้มน้ำขึ้นหอถังสูง 3 ชั่วโมง เพื่อปิดสวิทซ์ตัดการทำงานของปั้มน้ำ (ระบบ Manual) ซึ่งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง จะเข้ามาดำเนินการแก้ไขตู้ควบคุมให้สามารถกลับมาใช้งานได้ภายในเดือนกรกฎาคม 2565

2. บ้านน้ำดื่ม โรงเรียนใช้สายยางต่อน้ำดื่มจากก๊อกบ้านน้ำดื่มลงถังน้ำดื่มไอโอดีนของนักเรียน แนะนำให้โรงเรียนเลิกใช้สายยางให้หาภาชนะมารองรับน้ำโดยตรงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากสายยาง

## ข้อเสนอแนะ

1. โรงเรียนควรมีการมอบหมายให้มีครูทำหน้าที่ดูแลระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคที่ชัดเจน
2. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

### 2.1 ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

- 1.1 ตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า อาทิตย์ละครั้ง
- 1.2 ตรวจสอบการทำงานของ submerge การไหลของน้ำบาดาลที่ปากบ่อบาดาล ระบายตะกอนที่หอดังสูงและล้างย้อนถึงกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง
- 1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง
- 1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

### 2.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)

- 2.2.1 การดูแลบำรุงรักษาลังน้ำดิบและถังน้ำดี
  - ควรมีการปล่อยตะกอนกันถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
  - ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

#### 2.2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบล้างทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

#### 2.2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

##### 2.2.3.1 ถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองคาร์บอนออกทุกครั้งก่อนผลิต
- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองคาร์บอน ทุก ๆ 15 วัน หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปั้ม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

##### 2.2.3.2 ไส้กรองเซรามิก ควรถอดไส้กรองเซรามิกออกมาทำความสะอาด ทุก 3 สัปดาห์ หรือ

1 เดือน โดยใช้ฟองน้ำหรือแปรงขนนุ่มขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ห้ามใช้แปรงขนแข็ง เช่น แปรง

ทองเหลือง จะทำให้เซรามิกสึกและชำรุดได้ ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่าน ขัดจนกระทั่งไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน และควรเปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

#### 2.2.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 1 ลิตร กับน้ำดี 100 ลิตร)

- ตรวจสอบสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน  
- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100 ) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

#### 2.2.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด  
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

2.2.6 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

2.2.7 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ผ่าเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

### 2.3 จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

2.3.1 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

2.3.2 แก้วน้ำดื่มของนักเรียน ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน และไม่วางแก้วน้ำบริเวณจุดบริการน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายหรือการระบาดของเชื้อโรค

### การขอรับการสนับสนุน

ไส้กรองน้ำ สารกรองน้ำ น้ำยา Antiscalant การเป่าล้างบ่อ การเปลี่ยนสารกรองสนิมเหล็ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้การสนับสนุน ซึ่งโรงเรียนต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อหน่วยงานจะได้จัดหางบประมาณและวางแผนในการลงมาสนับสนุน

### รูปกิจกรรม

1. สำรวจระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



2. ตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนาม



3. สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



## 2. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำอ้อม ตำบลเขาสามลึบ อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว

### ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 125 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 1 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู ตชด. 8 นาย ครูอัตราจ้าง อบจ. 2 คน ครูอัตราจ้าง สพฐ. 1 คน ครูอัตราจ้าง บข.ตชด. 2 คน

ครูใหญ่ คือ ร้อยตำรวจโท มงคล บุญเลิศ

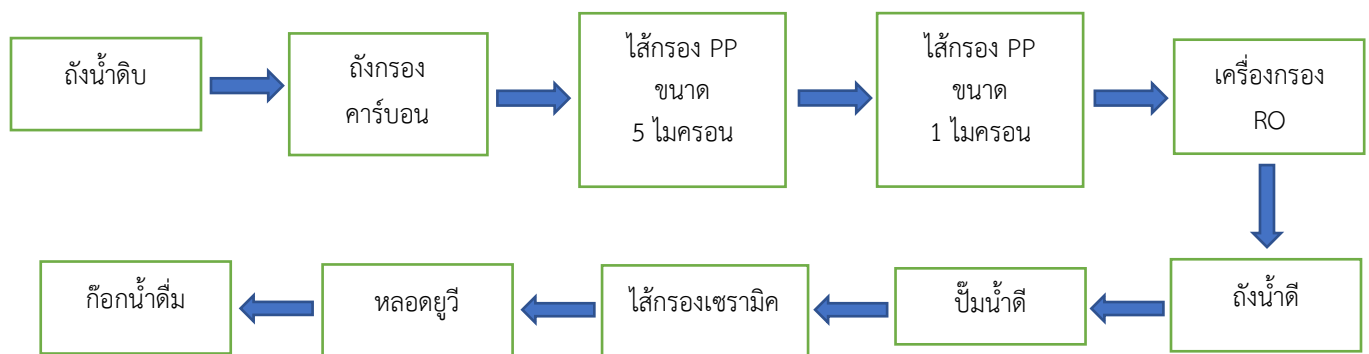
โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็กสำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

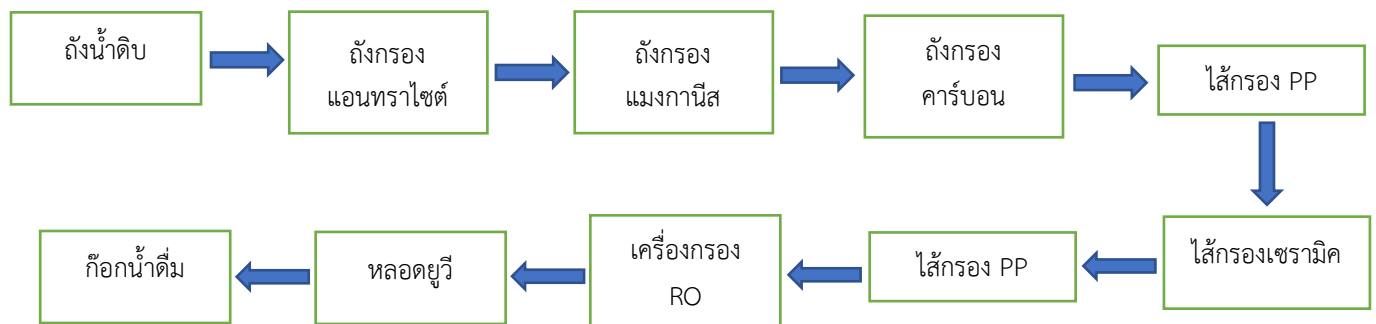
น้ำบริโภค นำน้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็กมาผ่านระบบกรองน้ำแบบบ้านน้ำดื่ม

ดำเนินการก่อสร้างโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีงบประมาณ 2562

แผนผังระบบการกรองน้ำของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (บ้านน้ำดื่ม)



แผนผังระบบการกรองน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาสามลึบ



ระบบการกรองน้ำของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (บ้านน้ำดื่ม)

ชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้

### กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำดื่ม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ

2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เก็บตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11)
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) และสื่อประชาสัมพันธ์

### จุดแข็ง

1. ชมรมศิษย์เก่าของโรงเรียนเข้มแข็ง มีการทำผ้าป่าเพื่อพัฒนาโรงเรียน เช่น การสร้างอาคารเอนกประสงค์ และแผนพัฒนาปรับปรุงระบบน้ำของโรงเรียน เป็นต้น
2. คุณครูดูแลระบบน้ำของโรงเรียนมีความรอบรู้ด้านการจัดการคุณภาพน้ำเป็นอย่างดี สามารถเป็นวิทยากรสำหรับโรงเรียน กพด. อื่น

### ปัญหาที่พบ

#### 1. ระบบน้ำดิบ

- 1.1 ถังกรองสนิมเหล็กเป็นแผ่น อุดตันจากการไม่ได้ล้างย้อน (Back wash) เป็นเวลานาน ซึ่งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง จะเข้ามาดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนสารกรองให้กับทางโรงเรียน
- 1.2 ตู้ควบคุมระบบประปาบาดาลแบบอัตโนมัติใช้งานไม่ได้ ซึ่งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง จะเข้ามาดำเนินการแก้ไข

#### 2. ระบบน้ำดื่ม

- 2.1 ไม่มีงบประมาณในการบริหารจัดการน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำจัดซื้อโดยบริจาค ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนได้ตามวงรอบที่กำหนด
- 2.2 ไส้กรองน้ำระบบกรองน้ำดื่มที่ติดตั้งโดย อบต. ไม่ได้ถอดล้างทำความสะอาด ส่งผลให้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ประเก็นหม้อกรองเซรามิคแข็ง เปราะขาดง่าย ท่อกรอง Big blue สำหรับไส้กรอง PP แข็ง วัสดุท่อกรองกะเทาะ ยากต่อการถอดไส้กรองล้าง เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

- 1.1 ตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า อาทิตย์ละครั้ง
- 1.2 ดูแลทำความสะอาดตู้ควบคุมไม่ให้มีมด จิ้งจก หรือแมลงเข้าไปอยู่อาศัย เพราะจะทำให้วงจรระบบควบคุมเกิดความเสียหายได้
- 1.3 ระบายตะกอนที่หอดังสูงและล้างย้อนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง
- 1.4 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง
- 1.5 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

#### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

- 2.1 การดูแลบำรุงรักษาลังน้ำดิบและถังน้ำดื่ม
  - ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
  - ควรทำความสะอาดภายใน – ภายในนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ชัดดูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มี

ฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยให้แห้ง แล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

## 2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบล้างทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

## 2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

### 2.3.1 ถังกรองแอนทราไซต์ ถังกรองแมงกานีส และถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองทุก ๆ 15 วัน หรือ ตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

2.3.2 ไส้กรองเซรามิก ควรถอดไส้กรองเซรามิกออกมาทำความสะอาด ทุก 3 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน โดยใช้ฟองน้ำหรือแปรงขนนุ่มขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ห้ามใช้แปรงขนแข็ง เช่น แปรงทองเหลือง จะทำให้เซรามิกสึกและชำรุดได้ ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่าน ขัดจนกระทั่งไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน และควรเปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

2.3.3 ไส้กรอง PP ให้น้ำไส้กรองออกท่อกรอง แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

## 2.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 1 ลิตร กับน้ำดี 100 ลิตร)

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั้มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100 ) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 - 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 -12 เดือน

## 2.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 - 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ( 4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ( 21 กิโลกรัมต่อตาราง เซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ
- ตรวจสอบครอยรั้วซึมของระบบ ทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูง ทุก ๆ 30 วัน

2.6 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบครอยรั้วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำ ให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

### 3. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

3.1 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

3.2 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบแอสแตนเลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจานขัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 2 – 3 นาที ปล่อยน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อยน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

4. โรงเรียนควรสร้างนักเรียนแกนนำมาช่วยในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียน

### การขอรับสนับสนุน

ใส่กรองน้ำ สารกรองน้ำ น้ำยา Antiscalant การเป่าล้างบ่อ การเปลี่ยนสารกรองสนิมเหล็ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้การสนับสนุน ซึ่งโรงเรียนต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อหน่วยงานจะได้จัดทำงบประมาณและวางแผนในการลงมาสนับสนุน

### รูปกิจกรรม

1. สำรวรระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



2. สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



3. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนการบินไทย ตำบลไทรเดี่ยว อำเภอลองทาด จังหวัดสระแก้ว

ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 138 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 1 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู 13 คน

ครูใหญ่ คือ พันตำรวจตรี สุวรรณ คำชู

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

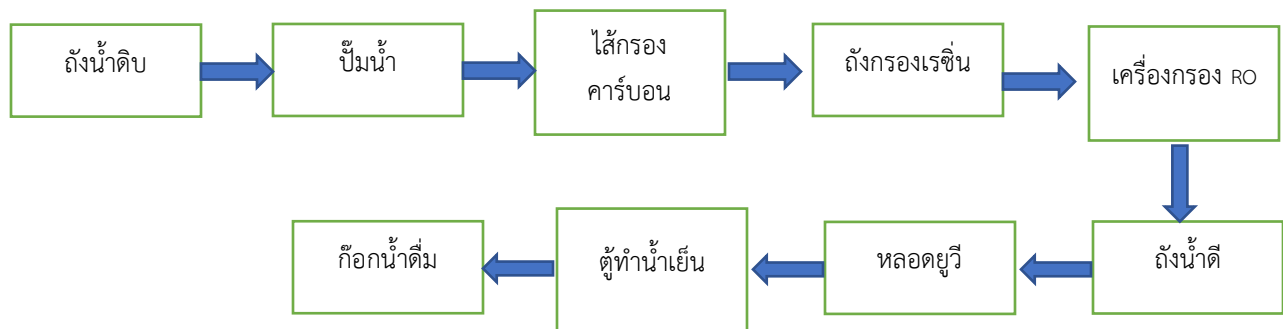
น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค นำน้ำประปาบาดาลมาผ่าน 1. ระบบการกรองแบบ SOFTENER อัตราการผลิต

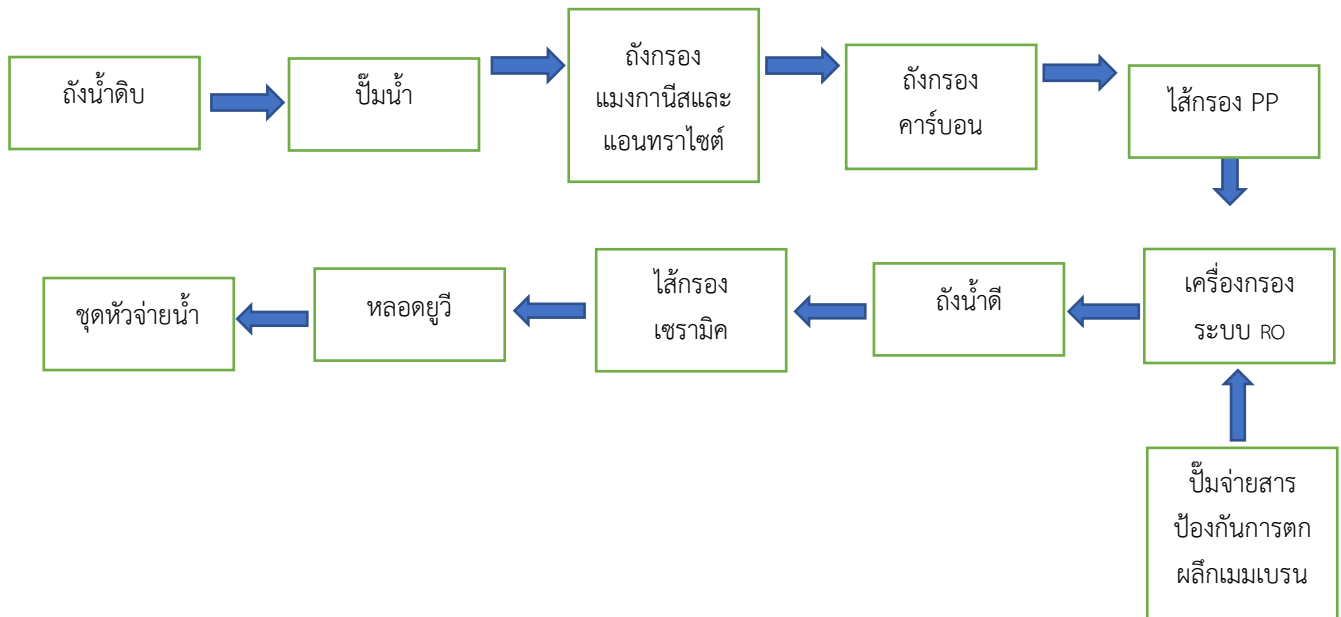
250 ลิตรต่อชั่วโมง ดำเนินการก่อสร้างโดยหน่วยทหารพัฒนาเคลื่อนที่ (นพค.) (2563 - ปัจจุบันใช้ระบบนี้)

2. ระบบกรองน้ำ RO ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปัจจุบันระบบกรองชำรุดไม่สามารถใช้งานได้

แผนผังระบบการกรองน้ำของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (บ้านน้ำต็มระบบ SOFTENER)



### แผนผังระบบการกรองน้ำของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (บ้านน้ำต็ม)



### กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำต็ม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ
2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เก็บตรวจตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (๑ 11)
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (๑11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (๑31) และสื่อประชาสัมพันธ์

### ปัญหาที่พบ

#### 1. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (โรงกรองน้ำต็ม)

- 1.1 ระบบกรอง RO ชัดข้องใช้งานไม่ได้ เวลากรองน้ำไม่เข้าถังน้ำดี
- 1.2 ไม่มีการดูแลบำรุงรักษา ไม่มีการเปลี่ยนไส้กรองตั้งแต่ติดตั้งระบบจนถึงปัจจุบัน

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

- 1.1 ตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า อาทิตย์ละครั้ง
- 1.2 ระบายตะกอนที่หอถังสูงและล้างย้อนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง
- 1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง
- 1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

## 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)

### 2.1 การดูแลบำรุงรักษาถังน้ำดิบและถังน้ำดี

- ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถังทิ้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ถังน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

### 2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดัน ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

### 2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

#### 2.3.1 ถังกรองแมงกานีส ถังกรองแอนทราไซต์ และถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต
- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองทุก ๆ 15 วัน หรือ ตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

2.3.2 ใส้กรองเซรามิก ควรถอดใส้กรองเซรามิกออกมาทำความสะอาด ทุก 3 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน โดยใช้ฟองน้ำขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่านให้ขัดจนกระทั่งใส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน และควรเปลี่ยนใส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

2.3.3 ใส้กรอง PP ให้น้ำใส้กรองออกที่กรอง แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางใส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูใส้กรอง เพราะจะทำให้ใส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

2.3.4 ถังกรองเรซิน ระบบ Softener ระบบเป็นการตั้งการล้างแบบอัตโนมัติ เพื่อล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยน้ำเกลือความเข้มข้น 8 – 10% จึงควรมีการดูแลทำความสะอาดถังสารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ แต่หากระบบการล้างแบบอัตโนมัติขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ควรปรับจูนช่างให้ทำการแก้ไข

## 2.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 1 ลิตร กับน้ำดี 100 ลิตร)

- ตรวจสอบสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน  
- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100 ) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

## 2.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ( 4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว( 21 กิโลกรัมต่อตาราง เซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด  
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ ทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน  
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูง ทุก ๆ 30 วัน

2.6 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

## 2.7 การบำรุงรักษาชุดหัวจ่ายน้ำ

- ควรปล่อยน้ำทิ้งก่อนทุกครั้งก่อนบรรจุน้ำใส่ขวด กรณีได้หยุดเครื่องเป็นเวลานาน  
- ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่หัวบรรจุ โดยการแช่หัวบรรจุในน้ำคลอรีน  
- ควรล้างทำความสะอาดชุดหัวจ่ายน้ำดื่มทุก ๆ 30 วันหรือตามความเหมาะสม

3. โรงเรียนควรเพิ่มทักษะในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียนให้นักเรียนแกนนำเพื่อช่วยคุณครูดูแลระบบ และเป็นความรู้ติดตัวนักเรียน

## 4. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

- ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

## การขอรับสนับสนุน

1. ประสานสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เพื่อการซ่อม ปรับปรุงแก้ไขระบบกรองน้ำดื่มของบ้านน้ำดื่ม ให้กลับมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ใส้กรองน้ำ สารกรองน้ำ น้ำยา Antiscalant การเป่าล้างบ่อ การเปลี่ยนสารกรองสนิมเหล็ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้การสนับสนุน ซึ่งโรงเรียนต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อหน่วยงานจะได้จัดทำงบประมาณและวางแผนในการลงมาสนับสนุน

### รูปกิจกรรม

1. สำรวจระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



2. ตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนาม สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



4. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนพระราชรัฐบำรุง 1 ตำบลป่าไร่ อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว  
ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 146 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 2 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู 12 คน

ครูใหญ่ คือ ดาบตำรวจตรี สมเกียรติ ถาวรกุล

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

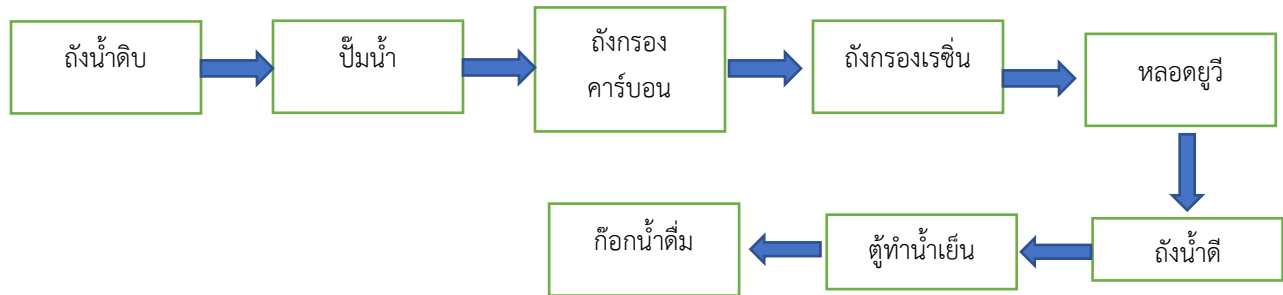
น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค นำน้ำประปาบาดาลมาผ่าน 1. ระบบการกรองระบบ SOFTENER อัตราการผลิต

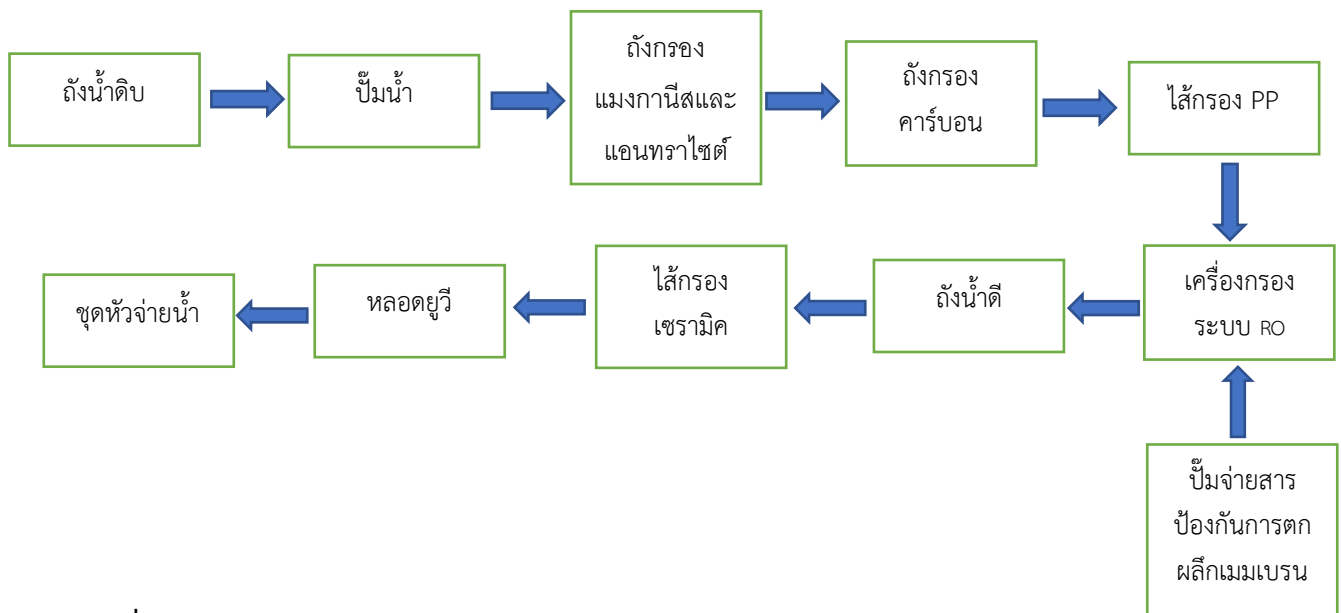
250 ลิตรต่อชั่วโมง ดำเนินการก่อสร้างโดยหน่วยทหารพัฒนาเคลื่อนที่ (นพค.) (ปัจจุบันใช้ระบบนี้)

2. ระบบกรองน้ำ RO ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปัจจุบันระบบกรองชำรุดไม่สามารถใช้งานได้

แผนผังระบบการกรองน้ำของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (บ้านน้ำต็มระบบ SOFTENER)



แผนผังระบบการกรองน้ำของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (บ้านน้ำต็ม)



### กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำต็ม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ
2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เก็บตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (๑ 11)
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (๑11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (๑31) และสื่อประชาสัมพันธ์

## ปัญหาที่พบ

### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 บ่อบาดาลมีจำนวน 2 บ่อ ดังนี้ บ่อที่ 1 ขุดเจาะเมื่อปี 2555 ปริมาณน้ำ 2 คิว บ่อที่ 2 ขุดเจาะเมื่อปี 2558 ปริมาณน้ำ 3 คิว

1.2 โรงเรียนใช้น้ำบาดาลจากบ่อที่ 1 สูบจ่ายขึ้นหอถังสูงและใช้ในการผลิตน้ำดื่มให้นักเรียน พบปัญหาน้ำไม่เพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถสูบน้ำขึ้นหอถังสูงได้

### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1.1 ระบบกรองน้ำของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลชำรุด ไฟฟ้ารั่ว และมีอุปกรณ์เสียหายหลายอย่าง ทำให้ใช้งานไม่ได้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง จะดำเนินการทำสรุปประเด็นปัญหาและนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อจัดหางบประมาณและวัสดุมาใช้ในการแก้ไขปัญหานั้น ซึ่งต้องใช้เวลาในการดำเนินงานนานพอสมควร

1.2 ไม่มีการดูแลบำรุงรักษา เปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

1.3 ปิมน้ำที่บ้านน้ำดื่มของ นพค. รั้วซีม และมีคราบหินปูน หลอด UV ไม่ติด

1.4 ถังน้ำดื่มในบ้านน้ำดื่มของ นพค. มีตะไคร่น้ำ และมีคราบสกปรก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า อาทิตย์ละครั้ง

1.2 ระบายตะกอนที่หอถังสูงและล้างย้อนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง

1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง

1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

1.5 ประสานสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำไม่เพียงพอ โดยจะใช้น้ำบาดาลบ่อที่ 1 และบ่อที่ 2 ซึ่งต้องมีการเดินเส้นท่อใหม่เพื่อที่จะได้สูบน้ำขึ้นไปยังหอถังสูง ทั้งนี้ทางหน่วยงานจะทำหนังสือรายงานเพื่อของบประมาณในการดำเนินการแก้ไขต่อไป

### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)

2.1 การดูแลบำรุงรักษาลังน้ำดิบและถังน้ำดื่ม

- ควรมีการปล่อยตะกอนกันถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ

- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

ของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่ น้ำดื่มสะอาดต่อไป

2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดื่ม

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดัน ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบเช็คการรั้วซีมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

น้ำดิบ

- ควรมีการถอดล้างไบพัตทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของ

## 2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

### 2.3.1 ถังกรองแมงกานีส ถังกรองแอนทราไซต์ และถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรอง ออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรอง ทุก ๆ 15 วัน หรือ ตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ

- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน

- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

2.3.2 ไส้กรองเซรามิก ควรถอดไส้กรองเซรามิกออกมาทำความสะอาด ทุก 3 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน โดยใช้ฟองน้ำขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่านให้ชัดเจนกระทั่ง ไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน และควรเปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

2.3.3 ไส้กรอง PP ให้นำไส้กรองออกที่กรอง แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

2.3.4 ถังกรองเรซิน ระบบ Softener ระบบเป็นการตั้งการล้างแบบอัตโนมัติ เพื่อล้างประจุ สารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยน้ำเกลือความเข้มข้น 8 – 10% จึงควรมีการดูแลทำความสะอาดถัง สารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ แต่หากระบบ การล้างแบบอัตโนมัติขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ควรปรับจูนให้ทำการแก้ไข

## 2.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอน หน้าเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 1 ลิตร กับน้ำดี 100 ลิตร)

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100 ) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

## 2.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ( 4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ( 21 กิโลกรัมต่อตาราง เซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด

- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบซีรอยรั้วซึมของระบบ ทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูง ทุก ๆ 30 วัน

2.6 เปลี่ยนหลอด UV ให้กลับมาใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และกำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบ UV โดยให้มีการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบซีรอยรั้วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

#### 2.7 การบำรุงรักษาชุดหัวจ่ายน้ำ

- ควรปล่อยน้ำทิ้งก่อนทุกครั้งก่อนบรรจุน้ำใส่ขวด กรณีได้หยุดเครื่องเป็นเวลานาน
- ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่หัวบรรจุ โดยการแช่หัวบรรจุในน้ำคลอรีน
- ควรล้างทำความสะอาดชุดหัวจ่ายน้ำดื่มทุก ๆ 30 วันหรือตามความเหมาะสม

3. โรงเรียนควรสร้างนักเรียนแกนนำมาช่วยในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียน

#### 4. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

- ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เติมน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

#### การขอรับสนับสนุน

1. ประสานสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เพื่อการแก้ไขปัญหาน้ำดิบไม่เพียงพอ และทำการซ่อม ปรับปรุงแก้ไขระบบกรองน้ำดื่มของบ้านน้ำดื่ม ให้กลับมาใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

2. ใ้สักรองน้ำ สารกรองน้ำ น้ำยา Antiscalant การเป่าล้างบ่อ การเปลี่ยนสารกรองสนิมเหล็ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้การสนับสนุน ซึ่งโรงเรียนต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อหน่วยงานจะได้จัดทำงบประมาณและวางแผนในการลงมาสนับสนุน

#### รูปกิจกรรม

1. สำรวจระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



## 2. ตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนาม



## 3. สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



## 5. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเขาสารภี ตำบลทับพริก อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

### ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 75 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 1 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู 13 คน

ครูใหญ่ คือ ดาบตำรวจสมพร บุตรสมบัติ

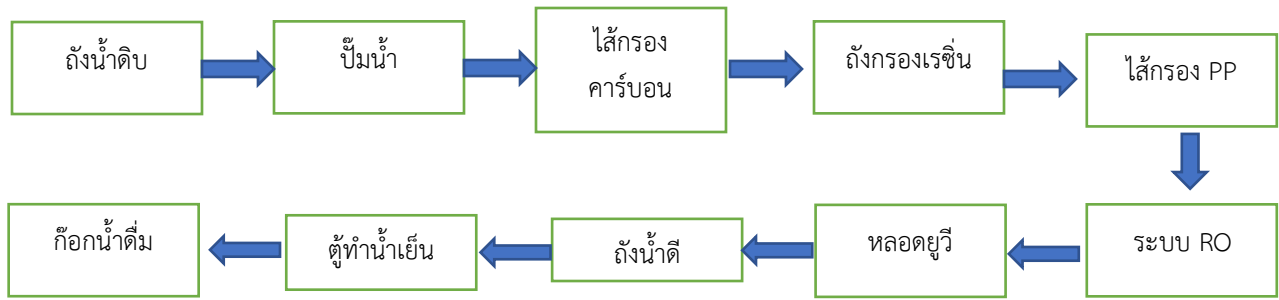
โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

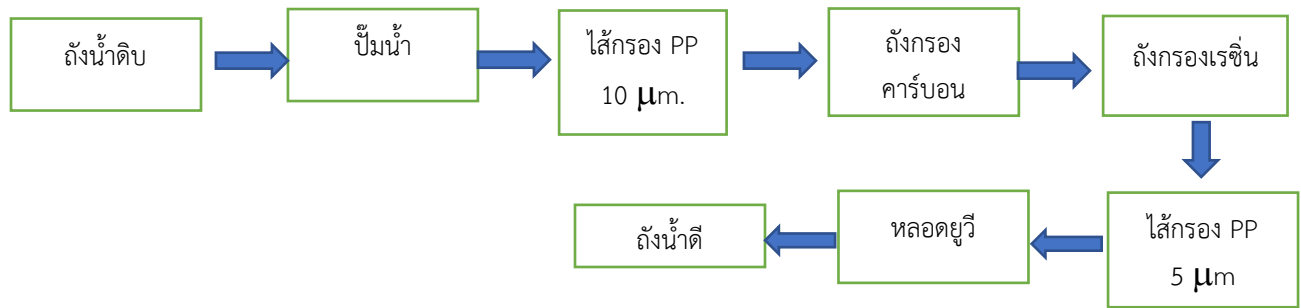
น้ำบริโภค นำน้ำประปาบาดาลมาผ่านระบบการกรองระบบ RO อัตราการผลิต 250 ลิตรต่อ

ชั่วโมง ดำเนินการก่อสร้างโดยหน่วยทหารพัฒนาเคลื่อนที่ (นพค.)

แผนผังระบบการกรองน้ำของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (บ้านน้ำตมระบบ RO)



แผนผังระบบการกรองน้ำเครื่องกรองบริจาคของโคนมวังน้ำเย็น (ประกอบอาหาร)



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำตม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ
2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาโครงสร้างระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เก็บตรวจตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11), เครื่องตรวจ DR 900
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) และสื่อประชาสัมพันธ์

ผลการตรวจคุณภาพน้ำด้วยเครื่องตรวจ DR 900

| พารามิเตอร์ที่ตรวจ | ประเภทน้ำ     |                       |
|--------------------|---------------|-----------------------|
|                    | น้ำประปาบาดาล | น้ำประปาบาดาลผ่านกรอง |
| ความขุ่น           | 0.23          | 0.08                  |
| เหล็ก              | ND            | -                     |
| ซัลเฟต             | ND            | -                     |
| แมงกานีส           | 0.143         | -                     |
| ทองแดง             | 0.87          | -                     |

## ปัญหาที่พบ

### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ผู้ควบคุมระบบประปาบาดาลแบบอัตโนมัติใช้งานไม่ได้ ประสานสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้ามาดำเนินการแก้ไข

1.2 สารกรองในถังกรองสนิมเหล็กอาจเกิดการอุดตัน เนื่องจากเวลาล้างย้อนปริมาณน้ำที่ออกมาจากการล้างย้อนมีปริมาณที่น้อย จึงควรมีการตรวจเช็คสารกรองและล้างย้อนบ่อย ๆ

### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1.1 ปิมน้ำ (น้ำดิบ) ในบ้านน้ำดื่มชำรุด รั่ว

1.2 หลอดยูวีในบ้านน้ำดื่มใช้งานไม่ได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ประสานการซ่อมแซมการทำงานผู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าให้กลับมาใช้งานได้เป็นปกติ และมีแผนการตรวจสอบการทำงานเป็นประจำ อาทิตย์ละครั้ง

1.2 ระบายตะกอนที่ห่อถังสูงและล้างย้อนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง

1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง

1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)

2.1 การดูแลบำรุงรักษาถังน้ำดิบและถังน้ำดี

- ควรมีการปล่อยตะกอนกันถังทิ้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ

- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟองและกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- จัดหาช่างซ่อมปั้มน้ำดิบให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ และมีแผนการตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบลูกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดัน ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

2.3.1 ไส้กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้นำไส้กรองออกท่อกรอง แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดพร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรองตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

2.3.2 ไส้กรอง PP ให้นำไส้กรองออกท่อกรอง แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

2.3.4 ถังกรองเรซิน ระบบ Softener ระบบเป็นการตั้งการล้างแบบอัตโนมัติ เพื่อล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยน้ำเกลือความเข้มข้น 8 – 10% จึงควรมีการดูแลทำความสะอาดถังสารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ แต่หากระบบการล้างแบบอัตโนมัติขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ควรปรับแก้ง้างให้ทำการแก้ไข

2.4 เปลี่ยนหลอด UV ให้กลับมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบ UV โดยให้มีการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบเช็ครอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

#### 4. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

- ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

#### รูปกิจกรรม

1. สำรวจระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



## 2. ตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนาม



## 3. สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



## 6. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองตะเคียนชัย ตำบลทุ่งมหาเจริญ อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ข้อมูลทั่วไป

จำนวนนักเรียน 138 คน จัดการเรียนการสอน อนุบาล 1 - ประถมศึกษาปีที่ 6

คุณครู 12 คน ครู ตชด. 6 นาย ครูอัตราจ้าง 6 คน

ครูใหญ่ คือ ร้อยตำรวจเอกหญิงภูษยา จำปาบุรี

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค โรงเรียนซื้อน้ำบรรจุถัง 20 ลิตร สำหรับดื่มและปรุงประกอบอาหาร โดยซื้อน้ำวันละ 7 ถัง แต่ก่อนใช้น้ำประปาบาดาลผ่านกรองด้วยระบบบ้านน้ำดื่ม ระบบ RO ของหน่วยทหารพัฒนาเคลื่อนที่

(นพค.) ซึ่งปัจจุบันเกิดการชำรุดใช้งานไม่ได้ เนื่องจากพื้นที่ไฟตกบ่อยทำให้ไฟเกิดการกระชากและทำให้ระบบการกรองภายในบ้านน้ำดื่มเกิดความเสียหาย จึงได้แนะนำโรงเรียนให้ติดต่อการไฟฟ้าให้มาช่วยดูแลเรื่องไฟฟ้าไม่พอ โดยการติดตั้งหม้อแปลงไฟใหม่ หรือติดตั้งเครื่องดึงไฟเพื่อให้มีไฟฟ้าใช้สำหรับบ้านน้ำดื่มอย่างเพียงพอ

### กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำดื่ม การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ
2. ให้การสนับสนุนแก้ไขปัญหาคอนกรีตระบบผลิตน้ำที่ชำรุดให้สามารถผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เก็บตรวจตัวอย่างน้ำภาคสนามด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11)
4. สนับสนุนคลอรีนเม็ด ชุดตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ11) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) และสื่อประชาสัมพันธ์

### ปัญหาที่พบ

#### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ตู้ควบคุมชำรุด ระบบ Magnetic เสีย ทำให้ปั๊มเมสใช้งานไม่ได้ โรงเรียนแก้ไขโดยใช้ไม้เสียบไว้ เพื่อให้ระบบทำงานระหว่างรอการแก้ไข

1.2 ถังกรองสนิมเหล็กไม่มีการดูแลทำให้เวลาล้างยอนมีปริมาณน้ำออกมาน้อยและน้ำมีสีเหลือง แนะนำให้โรงเรียนประสานไปที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง ให้เข้ามาดำเนินการเป่าล้างบ่อบาดาลและเปลี่ยนสารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก

#### 2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1.1 ระบบกรองน้ำ (บ้านน้ำดื่มระบบ RO) ของหน่วยทหารพัฒนาเคลื่อนที่ (นพค.) ชำรุด และมีอุปกรณ์เสียหายหลายอย่าง ทำให้ใช้งานไม่ได้

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ประสานการซ่อมแซมระบบ Magnetic ของตู้ควบคุม ให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ และมีแผนการตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า อาทิตย์ละครั้ง

1.2 ระบายตะกอนที่หอถังสูงและล้างยอนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง

1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 9 ระยอง เข้าบำรุงรักษาบ่อบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง

1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

#### 2. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

## รูปกิจกรรม

1. สำรวจระบบน้ำและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบน้ำอุปโภค - บริโภคแก่โรงเรียน



2. ตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนาม



3. สนับสนุนคลอรีน ชุดทดสอบภาคสนาม และสื่อความรู้



## ภาคผนวก ก การฆ่าเชื้อโรคในน้ำด้วยคลอรีน

### การใช้คลอรีน

คลอรีน : เป็นสารเคมีที่นิยมใช้ฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคสูงและใช้เวลาไม่นานที่สำคัญคลอรีนที่เติมลงในน้ำจะละลายอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระ ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อาจจะปะปนในน้ำ ภายหลังต่อไปอีกด้วย และราคาถูกหาซื้อง่าย การเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก ละลายน้ำได้ดี ตลอดทั้งไม่มีอันตรายต่อคน และสัตว์เลี้ยงรุนแรง

คลอรีนที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคมีทั้งคลอรีนชนิดผง คลอรีนน้ำ คลอรีนเม็ด และคลอรีนก๊าซ จะเลือกใช้คลอรีนประเภทใดต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้

### 1. คลอรีนผง

#### 1) วิธีเตรียมผงปูนคลอรีน

- (1) เตรียมน้ำใส่ภาชนะตามขนาดที่ต้องการใช้ประโยชน์
- (2) ตักน้ำใส่ภาชนะมา ½ ชัน
- (3) นำผงปูนคลอรีนชนิดความเข้มข้น 60 เปอร์เซ็นต์ ผสมลงไปตามสัดส่วนแล้วคนให้เข้ากัน
- (4) ตั้งทิ้งไว้ให้ผงปูนตกตะกอน

(5) นำน้ำปูนคลอรีนส่วนที่เป็นน้ำใสผสมในภาชนะที่เตรียมน้ำไว้ตามอัตราส่วน กวนให้เข้ากันด้วยภาชนะที่สะอาด ทิ้งไว้ 30 นาที ก่อนใช้ประโยชน์ตามต้องการ รายละเอียดดังตารางปริมาณและระยะเวลาการใช้คลอรีน

#### 2) ปริมาณความเข้มข้นและระยะเวลาการใช้

ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนจะต้องมีอัตราส่วนที่ถูกต้อง และมีระยะเวลาเพียงพอที่จะให้คลอรีนทำลายเชื้อโรค อัตราส่วนการใช้คลอรีนต้องคิดจํานวนน้ำว่ามีเท่าไร แล้วใส่คลอรีนตามอัตราส่วนรายละเอียดดังตาราง

| ผลคลอรีน 60 % | ขั้นตอนการเตรียม   | น้ำที่ผสม  | ระยะเวลา | ประเภท           |
|---------------|--|------------|----------|------------------|
| 1/8 ช้อนชา    | - ผสมผงคลอรีนในน้ำ ½ ชัน คนให้เข้ากัน  | 160 ลิตร   | 30 นาที  | น้ำดื่ม - น้ำใช้ |
| 1 ช้อนชา      | - ตั้งทิ้งไว้ตกตะกอน<br>- รินเฉพาะส่วนที่น้ำใส ผสมน้ำสะอาดตามที่กำหนด คนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 30 นาที ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ | 1,000 ลิตร | 30 นาที  | น้ำดื่ม - น้ำใช้ |

### 2. คลอรีนน้ำ หรือหัตถิพย์ (๑32)

วิธีการใช้คลอรีนน้ำ หรือหัตถิพย์ (๑32) ถ้าน้ำขุ่นให้นำน้ำมาใส่โองและทำให้น้ำใสโดยใช้สารส้มกวนตะกอนหลังจากนั้นนำน้ำส่วนที่ใสมาใส่โองใหม่ แล้วเติมหัตถิพย์ โดยใส่ในอัตราส่วน 1 ขวด (100 มิลลิลิตร) ต่อน้ำ 50 ปีบ หรือ 1 หวด ต่อน้ำ 1 ลิตร กวนให้เข้ากันด้วยภาชนะที่สะอาด เช่น ชันน้ำประจำโอง

ทั้งนี้ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำควรตรวจวัดให้มีคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์ปกติ) หรือ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์โรคระบาดหรือสาธารณสุข) หลังจากตั้งทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

### 3. คลอรีนเม็ด

คลอรีนเม็ดฟู เซพทริเวท 3.0 (Seprivet)

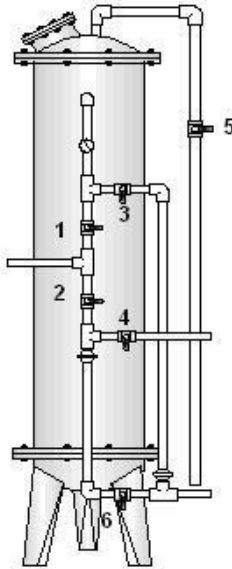
#### ปริมาณและวิธีการใช้

1.1) กรณีน้ำสะอาด : 1 เม็ด ต่อน้ำ 1,000 ลิตร (2 พีพีเอ็ม) ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที

1.2) กรณีน้ำสกปรก : 1 เม็ด ต่อน้ำ 400 ลิตร (5 พีพีเอ็ม) ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที

ทั้งนี้ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำควรตรวจวัดให้มีคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์ปกติ) หรือ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์โรคระบาดหรือสาธารณสุข)  
หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

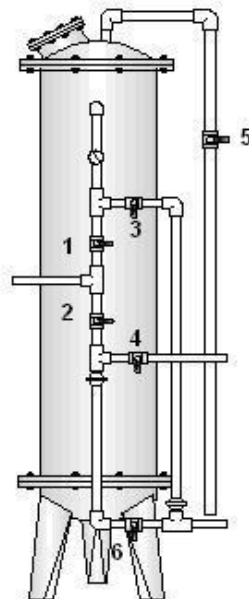
## ภาคผนวก ข การล้างเครื่องกรองน้ำ

การล้างเครื่องกรองสนิมเหล็ก Manganese Filterการเดินเครื่องใช้งาน

- ปิดวาล์วทุกตัวก่อน
- เปิดวาล์ว 1, 5 ปล่อยให้ น้ำล้นออกทางวาล์ว 5
- ปิดวาล์ว 5 เปิดวาล์ว 6 ปล่อยให้ น้ำทิ้ง 2-3 นาที
- ปิดวาล์ว 6 เปิดวาล์ว 4 เพื่อส่งน้ำไปใช้งาน

การล้างโดยวิธีกลับทางน้ำ (Back Wash)

- ปิดวาล์วทุกตัวก่อน
- เปิดวาล์ว 2, 3 ผ่านน้ำทิ้งไปประมาณ 5-10 นาทีจนน้ำใส
- ปิดวาล์ว 2, 3 เปิดวาล์ว 1, 5 ปล่อยให้ น้ำล้นออกทางวาล์ว 5
- ปิดวาล์ว 5 เปิดวาล์ว 6 ปล่อยให้ น้ำทิ้ง 2-3 นาที
- ปิดวาล์ว 6 เปิดวาล์ว 4 เพื่อส่งน้ำไปใช้งาน

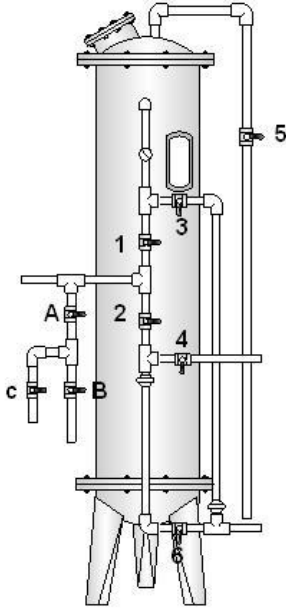
การล้างเครื่องกรองกลิ่น-สี Carbon Filterการเดินเครื่องใช้งาน

- ปิดวาล์วทุกตัวก่อน
- เปิดวาล์ว 1, 5 ปล่อยให้ น้ำล้นออกทางวาล์ว 5
- ปิดวาล์ว 5 เปิดวาล์ว 6 ปล่อยให้ น้ำทิ้ง 2-3 นาที
- ปิดวาล์ว 6 เปิดวาล์ว 4 เพื่อส่งน้ำไปใช้งาน

การล้างโดยวิธีกลับทางน้ำ (Back Wash)

- ปิดวาล์วทุกตัวก่อน
- เปิดวาล์ว 2, 3 ผ่านน้ำทิ้งไปประมาณ 5-10 นาทีจนน้ำใส
- ปิดวาล์ว 2, 3 เปิดวาล์ว 1, 5 ปล่อยให้ น้ำล้นออกทางวาล์ว 5
- ปิดวาล์ว 5 เปิดวาล์ว 6 ปล่อยให้ น้ำทิ้ง 2-3 นาที
- ปิดวาล์ว 6 เปิดวาล์ว 4 เพื่อส่งน้ำไปใช้งาน

## การล้างเครื่องกรองความกระด้าง Softener Filter



### การล้างโดยวิธีกลับทางน้ำ (Back Wash)

- ปิดวาล์วทุกตัวก่อน
- เปิดวาล์ว 2, 3 ผ่านน้ำทิ้งไปประมาณ 5-10 นาทีจนน้ำใส
- ปิดวาล์ว 2, 3 เปิดวาล์ว 1, 5 ปล่อยให้ น้ำล้นออกทางวาล์ว 5

### การล้างด้วยเกลือบริสุทธิ์ (เกลือ:น้ำ = 1:10)

- เปิดวาล์ว A,B,1 และ 6 ปล่อยให้ น้ำเข้าเครื่องช้าๆ
- เปิดวาล์ว C เพื่อส่งน้ำเกลือเข้าไปในเครื่องจนหมด
- ปิดวาล์ว A,B,C ปล่อยให้ น้ำเกลือแช่ทิ้งไว้ 10-20 นาที
- เปิดวาล์ว 1, 6 ปล่อยให้ น้ำเกลือทิ้งช้าๆ จนหมดความเค็ม
- ปิดวาล์ว 6 เปิดวาล์ว 4 เพื่อส่งน้ำไปใช้งาน



กรมอนามัย  
Ministry of Public Health

## การดูแลบำรุงรักษา เครื่องกรองน้ำดื่มอย่างง่าย



### ไส้กรองสารคาร์บอน (Activated Carbon)

**ประโยชน์** ดูดซับ ก๊าซ สี คลอรีน และดักจับตะกอนสิ่งสกปรกที่เป็นอันตรายกับน้ำ  
**วิธีการทำความสะอาด** การล้างย้อนกลับ (Back Wash) โดยการปิดลิ้นทางเข้าของน้ำที่ใช้กรองตามปกติ แล้วเปิดลิ้นน้ำเข้าของน้ำให้ผ่านเข้าทางด้านล่างของท่อบรรจุสารกรองคาร์บอนแล้วปล่อยให้ น้ำล้างย้อนกลับไหลทิ้งไปจนกระทั่งได้น้ำใส  
ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

### ไส้กรองเรซิน (Resin)

**ประโยชน์** ลดความกระด้างและการเกิดคราบหินปูนในน้ำ  
**วิธีการทำความสะอาด** การล้างคืนสภาพ (Regeneration) โดยการใช้น้ำเกลือเข้มข้น 20% (อัตราส่วนเกลือแกง 200 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) ให้ไหลผ่านไส้กรองเรซิน แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วปล่อยให้ น้ำไหลผ่านเครื่องกรองน้ำเกลือที่ติดตั้งออกไป จนกระทั่งน้ำที่ออกมาไม่มีความเค็มหลงเหลืออยู่เลย การล้างเครื่องกรองน้ำขนาดเล็ก ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน และเครื่องกรองน้ำขนาดใหญ่ (โรงงาน) ควรล้างทำความสะอาดทุกวัน - 1 สัปดาห์



### ไส้กรองเซรามิก

**ประโยชน์** กรองสารแขวนลอย ตะกอน ความขุ่นและแบคทีเรีย  
**วิธีการทำความสะอาด** ชัดทำความสะอาดด้วยแปรงขนอ่อนหรือฟองน้ำขัดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่าน และขัดจนกระทั่งไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน  
ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

### หลอดอัลตราไวโอเล็ต (UV)



**ประโยชน์** ผลิตแสงยูวีหรือแสงอัลตราไวโอเล็ต เพื่อฆ่าสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส  
**วิธีการทำความสะอาด** โดยปกติจะออกแบบให้ทำความสะอาดจากภายนอก โดยดึงคันชักทำความสะอาดหลอด และเปลี่ยนหลอดเมื่อครบช่วงการใช้งาน

**ระยะเวลาทำความสะอาดหรือเปลี่ยนไส้กรองน้ำขึ้นกับคุณภาพ  
น้ำเข้าเครื่องกรอง ปริมาณน้ำที่กรอง และการบำรุงรักษาของเจ้าของ**



กรมอนามัยส่งเสริมผลิตภัณฑ์สุขภาพดี

จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

ภาคผนวก ค การล้างภาชนะสำรองน้ำ และแก้วน้ำดื่ม

### การทำความสะอาดภาชนะสำรองน้ำ

ภาชนะสำรองน้ำควรทำความสะอาดก่อนที่จะใช้งาน ทั้งภาชนะเดิมและภาชนะที่ซื้อใหม่

- 1** เก็บกวาดเศษวัสดุ และทำความสะอาด คราบสกปรก : ภายนอก ฝาปิด และผนังภายใน หากมีคราบสกปรกมาก สามารถใช้น้ำยาล้างภาชนะทำความสะอาด หรือใช้หัวฉีดน้ำฉีดล้าง
- 2** ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง ใช้น้ำสะอาดล้างซ้ำอีก 2 ครั้ง หรือ ฉีดน้ำล้างจนหมดคราบสกปรก
- 3** พ่นเชื้อโรคด้วยน้ำผสมคลอรีนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

| ความเข้มข้น (ppm) | ปริมาณ คลอรีนผง 65% (กรัม) | ปริมาณน้ำ (ลิตร) | ระยะเวลาในการแช่ ทำความสะอาด      |
|-------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 5                 | 8                          | 1,000            | 24 ชั่วโมง                        |
| 50                | 80                         |                  | 30 นาที                           |
| 200               | 80                         | 250              | ทำการฉีดพ่นผนังภายใน ภาชนะให้ทั่ว |

ปล่อยน้ำคลอรีนออกให้หมด ทิ้งไว้ให้แห้งก่อนเติมน้ำไว้ใช้

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี | จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

จำนวนวางผู้เผยแพร่: www.muttimedia.anamai.moph.go.th | 18.04.63 | [Facebook] [Twitter] [YouTube] [QR]

### ล้าง ลด โรค

ภาชนะบรรจุน้ำดื่ม ต้องล้างทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อโรค

**โดยมีขั้นตอน ดังนี้**

1. ล้างภาชนะด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดคราบสกปรก
2. ใช้แปรงล้างขวดนม/ฟองน้ำ ขุนน้ำยาล้างจานล้างจวนถูล้างภาชนะ ทั้งภายในและภายนอก
3. ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง ทั้งภายในและภายนอก
4. แช่ภาชนะในน้ำร้อน อุณหภูมิ 82-87 °C เวลา 2 นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรค
5. เช็ดแห้ง หรือ คั่วให้แห้ง ในบริเวณที่โปร่งและปลอด

หมั่นล้างทำความสะอาดทุกวัน เพื่อลดแหล่งสะสมเชื้อก่อโรค

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ | หมายเลข : 15 กรกฎาคม 2563 | สืบค้นข้อมูล COVID-19

Source: สอ.ร.สุขภาพ กรมอนามัย

# ภาคผนวก ง การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายด้วยชุดทดสอบภาคสนาม

**น้ำสะอาดแน่... เพื่อมี... คลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ**

**ทำไมน้ำสะอาดเมื่อเติมคลอรีน**  
เนื่องจากคลอรีน เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรค ในการฆ่าเชื้อโรคและใช้เวลาไม่นาน เมื่อเติมลงในน้ำจะอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระคงเหลือ ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้ โดยต้องเติมในปริมาณที่เหมาะสมตามค่าแนะนำ ทั้งนี้ ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปาที่บ้านผู้ใช้มีค่าแนะนำขององค์การอนามัยโลก สามารถมีค่า 0.2 - 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (0.2-0.5 ppm) สถานการณ์ภาวะฉุกเฉินหรือเกิดการระบาดของโรค 0.5 - 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (0.5 - 1.0 ppm)

**ขั้นตอนการตรวจหาคลอรีนอิสระคงเหลือด้วยชุดทดสอบ อ.31**

- ขั้นตอนที่ 1** เปิดฝักบัวน้ำที่ติดตั้งในถังรับ และใช้กระดาษทดสอบกระดาษคลอรีนอิสระคงเหลือ
- ขั้นตอนที่ 2** เติมน้ำที่หยดที่ถังรับ
- ขั้นตอนที่ 3** หยดกระดาษทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ จำนวน 4 หยด ลงในฝักบัวน้ำ
- ขั้นตอนที่ 4** ปิดฝักบัวน้ำทันทีทันทีในเวลาที่ระบุในคู่มือ (15-30 นาที)
- ขั้นตอนที่ 5** เติมน้ำที่หยดที่ถังรับจนครบ

**การเก็บรักษา**  
1. ควรเก็บในพ้นมือเด็ก  
2. เก็บที่อุณหภูมิห้องและให้พ้นแสงแดด  
3. อายุการใช้งาน 1 ปี นับจากวันที่ผลิต

**ข้อควรระวัง**  
ในการใช้ชุดทดสอบ อ.31

**หากไม่ชอบกลิ่นคลอรีน**  
ให้เปิดน้ำให้ส่งสารอนินทรีย์ที่สะอาดและเปิดหน้าต่างปิดอย่างน้อย 30 นาที หรือกรองน้ำประปาผ่านไส้กรองคาร์บอนหรือถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon)

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี | สังกัดไทย : สำนักสุขภาพประชาชนอนามัย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม [www.multimedia.anamai.moph.go.th](http://www.multimedia.anamai.moph.go.th) | หมายเลข : 26 ม.ก. 2564

**How to ตรวจให้รู้ น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค**  
ด้วยชุดตรวจสอบคลอรีนแบบพกพาที่เรียกว่าภาคสนาม (อ.11)

**วิธีการตรวจสอบ**

- ขั้นตอนที่ 1** ใช้น้ำสะอาดดื่มที่ผ่านการกรองแล้ว 70 % เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากแหล่งอื่น
- ขั้นตอนที่ 2** ใช้วิธีเติมผงและใช้เข็มดูดน้ำจากขวด โดยไม่ใช้มือจับโดยตรง และใช้วิธีกรองและใช้เข็มดูดน้ำจากขวด (B) โดยไม่ใช้มือจับโดยตรง
- ขั้นตอนที่ 3** เติมน้ำที่กรองแล้วลงในชุดตรวจสอบที่เตรียมไว้ 4 ขวด และใช้วิธีใช้เข็มดูดน้ำจากขวด A และ B ที่เตรียมไว้ลงในชุดตรวจสอบ และใช้เข็มดูดน้ำจากขวด C และ D ที่เตรียมไว้
- ขั้นตอนที่ 4** ใช้หลอด (ชุดตรวจสอบ) ๑ เครื่องทำให้น้ำสะอาดดื่มที่ สิ้นเปลืองน้ำดื่ม ใช้วิธีใช้เข็มดูดน้ำ (๒๘ - 4๐ °C) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง

**การอ่านผลการทดสอบ**

1. ไปทำการปนเปื้อนของคลอรีนแบบพกพาที่เรียกว่าภาคสนาม  
2. ใช้เข็มดูดน้ำจากขวด A และ B  
3. ใช้เข็มดูดน้ำจากขวด C และ D  
4. ใช้เข็มดูดน้ำจากขวด E และ F  
5. ใช้เข็มดูดน้ำจากขวด G และ H

**หมายเหตุ**  
1. ควรเก็บภาชนะตรวจสอบที่สะอาดไว้ใช้ได้นาน  
2. ใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในน้ำดื่ม  
3. เครื่องทำให้น้ำสะอาดดื่มที่ สิ้นเปลืองน้ำดื่ม ใช้วิธีใช้เข็มดูดน้ำ (๒๘ - 4๐ °C) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี | สังกัดไทย : สำนักสุขภาพประชาชนอนามัย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม [www.multimedia.anamai.moph.go.th](http://www.multimedia.anamai.moph.go.th) | หมายเลข : 13 ม.ก. 2564

**คณะผู้จัดทำ**

1. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
  - 1) นางสาวชญานุช เวียงแก้ว
  - 2) นางสาวพรเพชร ศักดิ์ศิริชัยศิลป์
2. ศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี กรมอนามัย
  - 1) นางสาวอนูธิดา ศรีนาแก้ว
  - 2) นางสาววิภารัตน์ ชาฎา
3. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระแก้ว
5. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหาด
6. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาฉกรรจ์
7. โรงพยาบาลวังสมบูรณ์
8. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองตะเคียนชัย