

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

6.1 สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองการใช้พร็อดเทออร์ เพื่อลดปริมาณแอลจีในน้ำดิบซึ่ง เป็นน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ อาจสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการลดปริมาณแอลจีสูงสุดของพร็อดเทออร์แต่ละส่วนจะมีค่าดังนี้

- พร็อดเทออร์ส่วนที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ 80 % ที่วันที่ 77 ตั้งแต่เริ่มทำงานของระบบ
- พร็อดเทออร์ส่วนที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ 76 % ที่วันที่ 84 ตั้งแต่เริ่มทำงานของระบบ
- พร็อดเทออร์ส่วนที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ 78 % ที่วันที่ 84 ตั้งแต่เริ่มทำงานของระบบ

2. ขนาดของกรวักที่เหมาะสมในแง่ประสิทธิภาพในการลดปริมาณแอลจีของพร็อดเทออร์ กรวักขนาด 9 - 20 มม. ทดออกดีจะดีกว่าการใช้กรวักขนาด 9 - 20 มม. และ 4 - 12 มม. ร่วมกัน

3. เมื่อเปรียบเทียบอัตราการไหล จะเห็นว่าอัตราการไหล 3.6 ม³/ชม. จะดีกว่า 5.6 ม³/ชม. เมื่อเปรียบเทียบพร็อดเทออร์ส่วนที่ 2 และ 3 ซึ่งใช้กรวักขนาดเดียวกันในแง่การลดปริมาณแอลจี

4. การกำจัดความขุ่นของพรีฟิลเตอร์แต่ละส่วนมีค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 31 % 29 % และ 34 % ของพรีฟิลเตอร์ส่วนที่ 1 ถึง 3 ตามลำดับ จะเห็นว่าพรีฟิลเตอร์ส่วนที่ 3 ซึ่งใช้กรวดขนาด 9 - 20 มม. และ 4 - 12 มม. ร่วมกัน และมีอัตราการไหลค่าที่สุกคือ 3.6 ม³/ชม. มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในการกำจัดความขุ่น

5. ประสิทธิภาพในการกำจัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียของพรีฟิลเตอร์แต่ละส่วนคือ 58% 57% และ 56% ตามลำดับ กล่าวได้ว่ามีค่าใกล้เคียงกัน

6. พรีฟิลเตอร์ส่วนที่ 2 มีค่าระกัมน้ำสูญเสียสูงที่สุด และมีแนวโน้มที่จะอุดตันก่อน สำหรับพรีฟิลเตอร์ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 3 มีค่าระกัมน้ำสูญเสียใกล้เคียงกัน แต่ส่วนที่ 1 มีค่าสูงกว่าเล็กน้อย

7. น้ำหลังจากผ่านพรีฟิลเตอร์แต่ละส่วน ลักษณะสมบัติของน้ำไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงนัก จะมีค่าพีเอชและเหล็กลดลงบ้างเล็กน้อย และค่าออกซิเจนละลาย ซึ่งลดลงเห็นได้อย่างชัดเจน นอกนั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลง

6.2 ข้อดีของพรีฟิลเตอร์ โดยใช้กรวดเป็นสารกรอง

1. สามารถลดภาระของถังทรายได้อย่างมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณแอลจี ความขุ่นและโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยไม่ต้องใช้สารเคมีเพิ่มเติม

2. วัสดุที่ใช้เป็นสารกรองคือ กรวด สามารถหาได้ทั่วไป และมีราคาถูก

3. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและการดำเนินการไม่สูงนัก

4. เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ง่ายต่อการควบคุมระบบ

6.3 ข้อเสียของฟรีฟิลเตอร์โดยไซโครวคเป็นสารกรอง

1. ในกรณีที่เกิดการอุดตันของกรวด การทำความสะอาดกรวดจะค่อนข้างยุ่งยากและกินเวลา เนื่องจากต้องรื้อกรวดออกมาทั้งหมด เพื่อแช่กรวดเกลือ (HCl) และล้างน้ำสะอาด

2. สำหรับระบบประปาที่มีกำลังผลิตสูง การใช้กรวดเป็นสารกรองจะทำให้โครงสร้างของฟรีฟิลเตอร์มีราคาสูง เนื่องจากน้ำหนักของกรวด

6.4 ข้อควรระวัง

น้ำเมื่อออกจากฟรีฟิลเตอร์ซึ่งยังมีปริมาณของแอลจีหลง เหลืออยู่เมื่อนำไปเก็บไว้ในถังพักน้ำก่อนจะจ่ายเข้าสู่ถังทรายกรองเร็ว ควรจะเป็นถังที่มีฝาปิด มิฉะนั้นแอลจีจะสามารถเติบโตเพิ่มปริมาณได้อีก ซึ่งจะเป็นการเพิ่มปัญหาในถังทรายกรองเร็ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย