

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

การทดลองวิจัยการกรองตรงโดยใช้เครื่องกรองเคลื่อนที่แบบไหลขึ้น โดยใช้น้ำดิบจริงจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่บริเวณโรงกรองน้ำพระรามหก ในช่วงความขุ่น 28 ถึง 50 NTU ทราบขนาดสัมฤทธิ์ 1.0 มม. หน้า 1400 มม. อัตราการกรองอยู่ในช่วง 5 ถึง 20 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. มีระบบหมุนเวียนทรายจากด้านล่างของเครื่องกรองผ่านท่อทรายขนาด 10 มม. ด้วยระบบแรงลมยก เพื่อเข้าสู่ส่วนล้างและแยกทรายที่อยู่ด้านบน สรุปได้ดังนี้

1. ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการกรองคือ ปริมาณความเข้มข้นของสารลัม 25 มก./ลิตร , ปริมาณความเข้มข้นของโพลิเมอร์แอนไอออน 0.15 มก./ลิตร , อัตราการเวียนทราย 0.8 %/นาที่ , อัตราการทิ้งน้ำล้างทราย 8 %

2. ค่าความขุ่นน้ำหลังกรองแปรตามอัตราการเวียนทราย แต่ค่าความดันน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจะแปรผกผันกับอัตราการเวียนทราย คือที่ค่าอัตราการเวียนทรายสูงจะทำให้ค่าความดันน้ำสูญเสียลดลง แต่ความขุ่นน้ำหลังกรองจะเพิ่มขึ้น ที่อัตราการเวียนทรายต่ำจะทำให้ค่าความดันน้ำสูญเสียเพิ่มขึ้น แต่ความขุ่นน้ำหลังกรองจะลดลง


3. ค่าความดันน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจะแปรตามอัตราการกรอง ที่อัตราการเวียนทรายและอัตราการทิ้งน้ำล้างทรายคงที่

4. ค่าความขุ่นน้ำหลังกรองจะแปรผกผันกับอัตราการทิ้งน้ำล้างทราย หรือประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นจะแปรตามอัตราการทิ้งน้ำล้างทราย คือที่อัตราการทิ้งน้ำล้างทรายสูงจะให้คุณภาพน้ำหลังกรองที่ดี

5. อัตราการทิ้งน้ำล้างทรายไม่มีผลอย่างเด่นชัดต่อค่าความดันน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้น ที่อัตราการเวียนทรายและอัตราการกรองคงที่

6. เมื่อระบบเข้าสู่สภาวะคงตัว ระยะเวลาในการกรองไม่มีผลอย่างเด่นชัดต่อค่าความขุ่นน้ำหลังกรอง และค่าความดันน้ำสูญเสีย แต่จะมีค่าแปรเปลี่ยนที่เวลาต่าง ๆ ในช่วงแคบ ๆ

7. อัตราการกรองสูงให้ค่าความขุ่นน้ำหลังกรองค่อนข้างต่ำกว่าอัตราการกรองต่ำ โดยอัตราการกรองที่มีประสิทธิภาพการกรองสูงสุดคือ 15 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. มีประสิทธิภาพการกรองเฉลี่ยเท่ากับ 98.54% และความขุ่นน้ำหลังกรองเฉลี่ยต่ำสุด 0.66 NTU ที่ปริมาณความเข้มข้นของสารส้ม 25 มก./ลิตร ปริมาณความเข้มข้นของโพลีเมอร์แอนไอออน 0.15 มก./ลิตร อัตราการเวียนทราย 0.8 %/นาที่ และอัตราการทิ้งน้ำล้างทราย 8 %



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย