

บทที่ 7

สรุปผลการทดลอง

7.1 สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองการศึกษาอิทธิพลของการสลับป้อนน้ำเสีย เข้าถังเติมอากาศหกถังที่มีต่อการรวมตัวของตะกอนเร่ง พบสรุปได้ดังนี้

1. กรรมวิธีสลับป้อนน้ำเสีย เข้าถังเติมอากาศหกถังที่อายุตะกอน 20 วัน (หรือภาระบรรทุกสารอินทรีย์ $0.4 \text{ gCOD} / \text{gMLSS-day}$) สามารถป้องกันปัญหาตะกอนไม่จมตัวอย่างได้ผล ในการทดลองที่ใช้ช่วงป้อนน้ำเสียถึงละ 30 นาที , 1 ชั่วโมง , 2 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง โดยมีค่า V_{30} เท่ากับ 297 , 223 , 407 และ 570 มล./ล. ตามลำดับ และมีค่า SVI เท่ากับ 81 , 58 , 102 และ 123 มล./ล. ตามลำดับ แต่ระบบนี้ใช้ไม่ได้ผล ในการทดลองที่ใช้ช่วงป้อนน้ำเสียถึงละ 15 นาที และการรวมตัวของตะกอนดีที่สุดที่ช่วงการป้อนน้ำเสียถึงละ 1 ชั่วโมง การรวมตัวของตะกอนจะเลวลงตามช่วงเวลาในการป้อนน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง
2. กรรมวิธีสลับป้อนน้ำเสีย เข้าถังเติมอากาศหกถังที่อายุตะกอน 10 วัน (หรือภาระบรรทุกสารอินทรีย์ $0.55 \text{ gCOD} / \text{gMLSS-day}$) สามารถป้องกันปัญหาตะกอนไม่จมตัวอย่างได้ผล ในการทดลองที่ใช้ช่วงป้อนน้ำเสียถึงละ 30 นาที โดยมีค่า V_{30} เท่ากับ 325 มล./ล. และค่า SVI เท่ากับ 108 มล./ล. แต่ใช้ไม่ได้ผลในการทดลองที่ใช้ช่วงป้อนน้ำเสียถึงละ 15 นาที , 1 ชั่วโมง , 2 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง โดยให้ค่า V_{30} เท่ากับ 1000 , 628 , 835 และ 900 มล./ล. ตามลำดับ สำหรับค่า SVI มีค่าเท่ากับ 432 (ไม่มีเสถียรภาพ) , 208 , 307 และ 351 มล./ล. ตามลำดับ
3. กรรมวิธีสลับป้อนน้ำเสีย เข้าถังเติมอากาศหกถัง ใช้ควบคุมปัญหาตะกอนไม่จมตัวไม่ได้ผลในการทดลองที่อายุตะกอน 5 วัน (หรือภาระบรรทุกสารอินทรีย์ $0.69 \text{ gCOD} / \text{gMLSS-day}$) และที่อายุตะกอน 3 วัน (หรือภาระบรรทุกสารอินทรีย์ $1.03 \text{ gCOD} / \text{gMLSS-day}$)

4. กรรมวิธีสลับน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศหกถึงนอกจากสามารถป้องกันปัญหาตะกอนไม่จมตัวได้แล้วยังสามารถแก้ปัญหาคะกอนไม่จมตัวได้อีกด้วย

5. ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีของกรรมวิธีสลับน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศหกถึงกับกรรมวิธีป้อนน้ำเสียแบบผสมกันทั่วถึงถึงเดียวในการบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบหลักที่มีค่าเท่ากัน กล่าวคือ ที่อายุตะกอน 20 วัน (หรือ การะบรทุกสารอินทรีย์ 0.4 gCOD / gMLSS-day) มีค่าประมาณร้อยละ 97 ที่อายุตะกอน 10 วัน (หรือ การะบรทุกสารอินทรีย์ 0.55 gCOD / gMLSS-day) มีค่าประมาณร้อยละ 96 ที่อายุตะกอน 5 วัน (หรือการะบรทุกสารอินทรีย์ 0.69 gCOD / gMLSS-day) มีค่าประมาณร้อยละ 95 ที่อายุตะกอน 3 วัน (หรือการะบรทุกสารอินทรีย์ 1.03 gCOD / gMLSS-day) มีค่าประมาณร้อยละ 93

6. อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนจุลินทรีย์ในระบบสลับน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศหกถึงนั้น ในช่วงป้อนน้ำเสียจะสูงกว่าช่วงหยุดป้อนน้ำเสีย กล่าวคือ ในช่วงป้อนน้ำเสียจะมีอัตราการใช้ออกซิเจนจะมีค่าประมาณ 18 - 25 mg O₂/gMLSS-hr. และในช่วงหยุดป้อนน้ำเสียอัตราการใช้ออกซิเจนจะมีค่าประมาณ 4 - 8 mg O₂/gMLSS-hr. ในขณะที่ระบบป้อนน้ำเสียแบบผสมกันทั่วถึงถึงเดียวอัตราการใช้ออกซิเจนจะมีค่าประมาณ 10 - 12 mg O₂/gMLSS-hr.

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. ศึกษาจำนวนถังเติมอากาศที่เหมาะสม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาป้อนน้ำเสียกับระยะเวลาในการหยุดป้อนน้ำเสียของระบบในการป้องกันปัญหาตะกอนไม่จมตัว
2. ศึกษาอิทธิพลของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่อการทำงานของระบบสลับน้ำเสีย
3. เปลี่ยนชนิดน้ำเสีย