บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

1. สำหรับตัวกลางขนาด 1.44 มม. ความเข้มข้นสารส้ม 30 มก./ล. และความเข้มข้นสารส้ม 20 มก./ล. ไม่ให้ความแตกต่างของความขุ่นที่เหลือและประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในแง่การประหยัด ความเข้มข้นสารส้ม 20 มก./ล. เป็นความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับตัวกลางขนาด 1.44 มม. สำหรับตัวกลาขนาด 0.72 มม. และตัวกลางขนาด 0.36 มม. เมื่อเพิ่มความเข้มข้นสารส้มทำให้ค่าความขุ่นที่เหลือลดลงและประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นเพิ่มขึ้น จึงเป็นผลให้ความเข้มข้นที่เหมาะสม คือ 30 มก./ล.

2. ตัวกลางขนาด 1.44 มม. ไม่ให้ค่าความขุ่นที่เหลือต่ำกว่าเกณฑ์ 5 NTU ที่ทุกค่าของความเข้มข้นสารส้ม และทุกค่าการขยายตัว สำหรับตัวกลางขนาด 0.72 มม. และ 0.36 มม. ให้ค่าความขุ่นต่ำกว่าเกณฑ์ 5 NTU ที่ค่าการขยายตัว 20% ถึง 30% และความเข้มข้นสารส้ม 30 มก./ล.

3. ตัวกลางขนาดใหญ่กว่ามีแนวโน้มจะให้ค่าความขุ่นที่เหลือสูงกว่าและประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นต่ำกว่าตัวกลางขนาดเล็ก

4. ตัวกลางขนาด 1.44 มม. ให้ค่าความเร็วไหลขึ้นอยู่ในช่วง 1.24 เมตร/นาที ถึง 0.61 เมตร/นาทีตัวกลางขนาด 0.72 มม. ให้ความเร็วไหลขึ้นอยู่ในช่วง0.76 เมตร/นาที ถึง 0.39 เมตร/นาที สำหรับตัวกลางขนาด 0.36 มม. ให้ค่าความเร็วไหลขึ้นอยู่ในช่วง0.14 เมตรต่อนาที ถึง 0.31 เมตรต่อนาที โดยสรุปแล้ว พบว่า ตัวกลางขนาดใหญ่มีค่าความเร็วไหลขึ้นสูงกว่าตัวกลางขนาดเล็ก

5. ตัวกลางขนาด 1.44 มม. มีค่าเวลากักเก็บในชั้นตัวกลางอยู่ในช่วง 9.01 วินาที ถึง 21.56 วินาที ตัวกลางขนาด 0.72 มม. ค่าอยู่ในช่วง 29.69 วินาที ถึง 33.55 วินาที สำหรับตัวกลางขนาด 0.36 มม. ให้ค่าอยู่ในช่วง 68.48 วินาทีถึง 90.53 วินาที โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวกลางขนาดใหญ่กว่ามีค่าเวลากักเก็บในชั้นตัวกลางน้อยกว่าตัวกลางขนาดเล็กที่ค่าการขยายตัวเดียวกัน

6. ตัวกลางขนาด 1.44 มม. มีค่าความเร็วแกรเดียนท์อยู่ในช่วง 184.91-196.39 วินาที$^{-1}$ ตัวกลางขนาด 0.72 มม. และ 0.36 มม. ให้ค่าความเร็วแกรเดียนท์อยู่ในช่วง 159.21 วินาที$^{-1}$ ถึง 170.47 วินาที$^{-1}$ และ 102.23 วินาที$^{-1}$ ถึง 114.69 วินาที$^{-1}$ ตามลำดับ ในการวิจัยพบว่าตัวกลางขนาดใหญ่กว่ากว่าให้ค่าความเร็วแกรเดียนท์สูงกว่าตัวกลางขนาดเล็ก

7. ตัวกลางขนาด 1.44 มม. มีค่า G*t อยู่ในช่วง 0.407×10^4 ถึง 0.359×10^4 สำหรับตัวกลางขนาด 0.72 มม. และ 0.36 มม. มีค่า G*t อยู่ในช่วง 0.540×10^4-0.487×10^4 และช่วง 0.925×10^4-0.785×10^4 ตามลำดับ โดยสรุปแล้วพบว่าตัวกลางขนาดเล็กกว่าให้ค่า G*t มากกว่าตัวกลางขนาดใหญ่

8. การขยายตัว 20% ของชั้นตัวกลางของตัวกลางขนาด 1.44 มม. ให้ค่าความขุ่นที่เหลือต่ำที่สุด สำหรับตัวกลางขนาด 0.72 มม. และ 0.36 มม. การขยายตัว 20% ถึง 30% ให้ค่าความขุ่นที่เหลือมีค่าใกล้เคียงกันและมีค่าต่ำที่สุด

9. ในทุกขนาดของตัวกลางเมื่อเพิ่มค่าการขยายตัวของชั้นตัวกลาง มีผลทำให้ความขุ่นที่เหลือมีค่าลดลง

10. ในทุกขนาดของตัวกลาง การเพิ่มการขยายตัวของชั้นตัวกลางไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าการสูญเสียเฮดอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11. เมื่อทำการเพิ่มค่าการขยายตัวของชั้นตัวกลางทำให้เวลากักเก็บมีค่าลดลง

12. สำหรับตัวกลางขนาด 1.44 มม. และตัวกลางขนาด 0.72 มม. เมื่อเพิ่มค่าการขยายตัวในช่วงที่ทำการแปรค่า พบว่าค่าความเร็วแกรเดียนท์มีค่าเพิ่มขึ้นจนถึงจุดหนึ่งและลดลงมาเมื่อเพิ่มค่าการขยายตัวต่อไป สำหรับตัวกลางขนาด 0.36 เมื่อเพิ่มค่าการขยายตัวในช่วงที่ทำการทดลอง พบว่าเมื่อเพิ่มค่าการขยายตัวจะทำให้ค่าความเร็วแกรเดียนท์ มีค่าเพิ่มขึ้น

13. การเพิ่มค่าการขยายตัวของชั้นตัวกลางมีผลให้ค่า G*t มีค่าลดลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเกี่ยวกับการสมานตะกอนด้วยตัวกลางที่อยู่ในสภาวะเสมือนการไหล น่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ

1. การสร้างสภาพเทเปอร์ของความเร็วแกรเดียนท์โดยการใช้ตัวกลางที่ความแตกต่างกันทั้งขนาดและความหนาแน่น หรืออาจสร้างถังปฏิกริยา ให้มีการแปรอัตราน้ำล้นผิว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย