

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการทดลองชุดที่ 1 ที่ทดลองโดยใช้แบบทดลองที่มีถังเติมอากาศใบเดียว มาบำบัดน้ำเสียอย่างต่อเนื่อง โดยการแปรค่าอายุตะกอนต่างกัน 4 ค่า คือ 3 วัน ,5 วัน ,9 วัน และ 15 วัน พบว่าค่าพารามิเตอร์จลน์ของน้ำเสียชุมชนประเภทน้ำเสียจากที่อยู่อาศัยมีค่า $Y_g = 0.2940$, ค่า $\mu_m = 0.0582 \text{ ชม}^{-1}$,ค่า $b = 0.0027 \text{ ชม}^{-1}$ และค่า $K_s = 12.3916 \text{ มก./ล.}$ โดยคิดค่า $\gamma = 0.0050 \text{ ชม}^{-1}$
2. การนำค่าพารามิเตอร์จลน์สำหรับกระบวนการตะกอนเร่งแบบที่มีถังเติมอากาศใบเดียว ไปใช้ในการออกแบบกระบวนการตะกอนเร่งแบบที่มีถังเติมอากาศ 4 ใบ เรียงต่อกันแบบอนุกรม เมื่อพิจารณาในด้านการกำจัดสารอินทรีย์ละลายเพียงอย่างเดียว นั้น จะให้ผลที่แตกต่างระหว่างค่าที่ทำนายของปริมาณซีโอดีกรอง (ค่าที่ออกแบบ) กับผลเฉลี่ยในช่วงสภาวะคงที่ของถังเติมอากาศแต่ละใบที่ในสภาพที่เกิดขึ้นจริงจากทุกถังของทุกระบบประมาณ 14%

โดยเมื่อระบบมีการป้อนน้ำเสียแบบ Plug Flow นั้นพบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลองอยู่ 2% , 15% , 6% และ 10% ในถังเติมอากาศใบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ และเมื่อระบบมีการป้อนน้ำเสียแบบ Step Feed นั้นพบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลองอยู่ 26% , 23% , 16% และ 27% ในถังเติมอากาศใบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนระบบที่มีการป้อนน้ำเสียแบบ Contact-Stabilized นั้นพบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลองอยู่ 0% , 17% , 27% และ 4% ในถัง เติมอากาศใบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ

โดยค่าที่แตกต่างกันดังกล่าวเกิดขึ้นจากสภาพที่ดำเนินการของระบบบำบัดจริงที่มีความแปรปรวนของน้ำเสียที่ป้อนเข้าสู่ระบบเสมอ ทำให้ค่าปริมาณซีโอดีกรองในถังเติมอากาศต้องมีความแปรปรวนตามไป แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าดังกล่าวตอนที่ระบบอยู่ในสภาวะคงที่แล้วจะเห็นว่าปริมาณซีโอดีกรองในถังเติมอากาศที่วัดได้จริงนั้นยังคงเกาะเป็นกลุ่มบนเส้นตรงของปริมาณซีโอดีกรองที่ทำนายได้จากแบบจำลองเสมอ

3. แบบจำลองและค่าพารามิเตอร์จลน์ชุดดังกล่าวยังสามารถใช้เพื่อการทำนายปริมาณความเข้มข้นของน้ำตะกอนในถังเติมอากาศสำหรับระบบที่มีถังเติมอากาศ 4 ไบได้อย่างใกล้เคียง โดยจะให้ผลที่แตกต่างระหว่างค่าที่ทำนายกับผลเฉลี่ยในช่วงสภาวะคงที่ของถังเติมอากาศแต่ละไบที่ในสภาพที่เกิดขึ้นจริงจากทุกถังของทุกระบบประมาณ 16%

โดยเมื่อระบบมีการป้อนน้ำเสียแบบ Plug Flow นั้นพบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลอง 20%, 15%, 15% และ 18% ในถังเติมอากาศไบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ และเมื่อระบบมีการป้อนน้ำเสียกระจายสม่ำเสมอทั้ง 4 ถัง (แบบ Step Feed) พบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลองอยู่ 30%, 12%, 9% และ 1% ในถังเติมอากาศไบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนระบบที่มีการป้อนน้ำเสียแบบ Contact-Stabilized นั้นพบว่าผลที่ได้จากการทำนายมีค่าแตกต่างจากผลการทดลอง 13%, 6%, 31% และ 20% ในถังเติมอากาศไบที่ 1,2,3 และ 4 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย