

บทที่ 5

สรุปผลทดลอง

การศึกษาถึงผลของประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสีในน้ำชะมูลฝอยด้วยระบบ BPAC-SBR ได้ข้อสรุปดังนี้

1) จากการทำ Isotherm test ผงถ่านกัมมันต์ชนิด PL-75 มีความเหมาะสมที่สุด สำหรับใช้ในระบบ BPAC-SBR ในการบำบัดน้ำชะมูลฝอย

2) ประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสีของระบบ BPAC-SBR แปรผันตามความเข้มข้นผงถ่านที่มีอยู่ในระบบ (อายุสลัดจ์คงที่) โดยในการทดลองครั้งนี้ประสิทธิภาพในการกำจัดซีไอดี และสี สูงที่สุดที่ความเข้มข้น 20,000 มก./ล. เท่ากับ 75.6 และ 75.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อความเข้มข้นซีไอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบเท่ากับ 1,000 มก./ล. คิดเป็นภาระบรรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 0.571 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน และมีความเข้มข้นสีเท่ากับ 170.7 Su.

3) การเพิ่มค่าอายุสลัดจ์ในระบบ ที่ความเข้มข้นผงถ่านเท่ากัน ทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสีลดลงจาก 75.6 และ 75.4 เหลือ 67.9 และ 59.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เนื่องจากที่ค่าอายุสลัดจ์สูง ปริมาณการเติมผงถ่านกลับเข้าสู่ระบบจะน้อยกว่าที่ค่าอายุสลัดจ์ต่ำ และสารอินทรีย์ในน้ำชะมูลฝอยที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ย่อยยาก (refractory organic matters) พิจารณาจากอัตราส่วนบีโอดีต่อซีไอดี ที่มีค่าประมาณ 0.1 ซึ่งสารอินทรีย์ย่อยสลายยาก เหล่านี้จะถูกกำจัดด้วยกลไกการดูดติดของผงถ่านเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในชุดการทดลองที่มีค่าอายุสลัดจ์สูงขึ้นจึงมีประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสี ลดต่ำลง

4) การเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาแอนแอโรบิก-แอโรบิก ในระบบ BPAC-SBR ที่ค่าอายุสลัดจ์ และความเข้มข้นผงถ่านเดียวกัน ไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสีอย่างมีนัยสำคัญ

5) การเพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์ จาก 0.571 เป็น 1.143 และ 2.285 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสี ของระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยลดลงเหลือ 62.6 และ 49.0 เปอร์เซ็นต์ สำหรับภาระบรรทุกสารอินทรีย์เป็น 2 เท่า และลดลงเหลือ 51.2 และ 34.9 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการเพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์เป็น 2.285 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

6) ประสิทธิภาพในการกำจัดซีไอดี และสีเพิ่มขึ้น เมื่อนำกระบวนการโคเมตาโบลีซีมาใช้ร่วมกับระบบ BPAC-SBR โดยการเติมน้ำตาลทรายลงในน้ำชะมูลฝอย ในอัตราส่วนซีไอดีน้ำตาลต่อซีไอดีน้ำชะมูลฝอยเท่ากับ 1,000 : 1,000 มก./ล. (ซีไอดีรวม 2,000 มก./ล.) ส่งผลให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดี และสีเพิ่มขึ้นเป็น 89.1 และ 86.3 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

7) ประสิทธิภาพการกำจัดที่เคเอ็นไม่ขึ้นกับความเข้มข้นผงถ่านที่มีอยู่ในระบบ โดยมีประสิทธิภาพในการกำจัดที่เคเอ็นสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ทุกชุดการทดลอง ยกเว้นชุดการทดลองที่ทำการเพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์เป็น 2.286 มก./ล. เท่านั้น ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.5 เปอร์เซ็นต์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย