

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

กานตพันธุ์ พิศาลสุขสกุล : ความเป็นไปได้ในการป้อนกลับเพลลิตเพื่อลดปริมาณความต้องการสารเคมีในกระบวนการสร้างเพลลิตแบบไหลขึ้น (Practicality of the Pellet recirculation for the Reduction of Chemicals Dosage Requirement in an Upflow Pelletization Process)
อ.ที่ปรึกษา ศ.ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 313 หน้า . ISBN 974-636-120-1

การศึกษากครั้งนี้ได้มีการหมุนเวียนเพลลิตจากส่วนบนของชั้นเพลลิต กลับมาที่ส่วนล่างของอุปกรณ์สร้างเพลลิต เพื่อที่จะรวมกับน้ำคิบที่ผ่านการทำลายเสถียรภาพ ก่อนที่จะป้อนเข้าอุปกรณ์สร้างเพลลิตอีกครั้ง ในการทดลองครั้งนี้ สารส้มจะถูกใช้เป็นโคแอกกูแลนต์ด้วยปริมาณที่เหมาะสมในการผลิตน้ำคุณภาพสูง ขณะที่โพลีเมอร์ไม่มีประจุ ปริมาณ 0.1 ถึง 0.3 มก./ล. ถูกใช้เป็นโคแอกกูแลนต์ และ/หรือ โคแอกกูแลนต์เอค โดยผ่านอัตราเวียนเพลลิตจาก 0 ถึง 0.4 ของอัตราไหลน้ำเข้า

ในการทดลองแต่ละครั้งจะเดินระบบนานอย่างน้อย 72 ชั่วโมง เพื่อที่ระบบจะถึงภาวะคงตัว การเก็บตัวอย่างจะเก็บตัวอย่างน้ำคิบ (จากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งความขุ่นเปลี่ยนแปลงจาก 20-400 เอ็นทียู ตามฤดูกาล), น้ำผลิต และเพลลิตที่ความสูงต่าง ๆ ระหว่าง 40-130 ซม. โดยจะเก็บตัวอย่างทุก 12 ชั่วโมง เพื่อที่จะวิเคราะห์ความขุ่น ประจุของคอลลอยด์ สภาพค่าง พิเอช ความเข้มข้นของแข็งแขวนลอย และขนาดและความเร็วจมตัวของเพลลิต

จากการวิจัยพบว่า

1. ปริมาณความต้องการสารส้มในการผลิตน้ำคุณภาพสูง (เท่ากับหรือน้อยกว่า 5 เอ็นทียู) จะต่ำลงเมื่อมีการเวียนเพลลิต ทั้งนี้ในช่วงน้ำคิบมีความขุ่นต่ำ (20-100 เอ็นทียู) จะสามารถผลิตน้ำคุณภาพสูงได้โดยไม่ต้องใช้สารส้ม และในช่วงน้ำคิบมีความขุ่นสูงจะสามารถผลิตน้ำคุณภาพสูงโดยใช้โพลีเมอร์ไม่มีประจุ 0.1 มก./ล. ร่วมกับสารส้ม 15.12 มก./ล. เมื่อมีการเวียนเพลลิต
2. เมื่ออัตราเวียนเพลลิตสูงขึ้น เพลลิตจะมีความเร็วจมตัวและความหนาแน่นสูงขึ้น โดยเพลลิตที่ความสูง 130 ซม. จะมีความหนาแน่นสูงถึง 1.39 ก./ซม³ และมีความเร็วจมตัวสูงถึง 36.44 ซม./นาที่ เมื่อใช้โพลีเมอร์ไม่มีประจุ 0.3 มก./ล. และอัตราเวียนเพลลิต 0.4 ของอัตราไหลน้ำเข้า เมื่อทดลองในช่วงน้ำคิบมีความขุ่นต่ำ
3. เวลาตกของแข็งในช่วงน้ำคิบมีความขุ่นต่ำจะมีค่าประมาณ 2.5-3.5 วัน และจะมีค่าประมาณ 1.5-2.5 วัน ในช่วงน้ำคิบมีความขุ่นสูง โดยเวลาตกของแข็งจะมีค่าต่ำเมื่ออัตราเวียนเพลลิตมีค่าสูง
4. เมื่ออัตราเวียนเพลลิตเท่ากับ 0.2 ของอัตราไหลน้ำเข้า จะสามารถผลิตน้ำคุณภาพสูงโดยใช้ระยะเวลาสั้น ทั้งนี้ช่วงน้ำคิบมีความขุ่นสูงจะสามารถผลิตน้ำคุณภาพสูงได้ตั้งแต่เริ่มเดินระบบเมื่อใช้สารส้มปริมาณ 15.12 มก./ล. ร่วมกับโพลีเมอร์ไม่มีประจุ 0.3 มก./ล.
5. เมื่ออัตราเวียนเพลลิตเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่นต่อมวลเพลลิตจะมีค่าสูงขึ้น โดย มีค่าถึง 1.06% การกำจัดความขุ่นต่อกรัม เมื่อเวียนเพลลิตด้วยอัตรา 0.4 ของอัตราไหลน้ำเข้า ขณะที่ไม่มีการเวียนเพลลิตมีค่าเพียง 0.82% การกำจัดความขุ่นต่อกรัม

ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต ภาณุตพันธุ์ พิศาลสุขสกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ๐๖๔
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม