บทที่ 6
สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาพารามิเตอร์ควบคุมการกวนเร็วในท่อบรรจุกรวดที่มีต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่น สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ขนาดตัวกลางมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นโดยที่ประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นตามขนาดตัวกลางที่เล็กลง จนได้ประสิทธิภาพสูงสุดที่ขนาดตัวกลางที่ D^* ซึ่งมีแนวโน้มเท่ากับ 4-5 มม. โดยที่ D^* ไม่ขึ้นกับค่าความลึกของตัวกลาง ความเข้มข้นของสารส้ม และความเร็วจริงของน้ำดิบ

2. ความลึกของตัวกลาง มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นโดยที่ประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้น เมื่อความลึกของตัวกลางแปรจาก 2 ถึง 8 ซม. ความลึกของตัวกลางที่ให้ประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นสูงสุด L^* ซึ่งมีค่าแปรจาก 2 ถึง 8 ซม. ขนาดของตัวกลางมีผลต่อ L^* แต่ความเร็วจริงของน้ำดิบไม่มีผลต่อ L^* ค่า C มีผลต่อ L^* โดยที่เมื่อ C เพิ่มขึ้น จะทำให้ L^* มีแนวโน้มลดลง

3. ความเข้มข้นของสารละลายสารส้มมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่น โดยที่ประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นตามค่า C จนได้ประสิทธิภาพสูงสุดที่ C^* มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 15 ถึง 20 มก./ล. ที่ SOR 1.90 ถึง 0.95 ซม./นาที และ C^* เท่ากับ 30 มก./ล. ที่ SOR 0.63 ซม./นาที และค่า C^* ไม่ขึ้นกับค่า G และ T อย่างเด่นชัด

4. ความเร็วเกรเดียนท์มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่น โดยที่ประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นตามค่า G จนได้ประสิทธิภาพสูงสุดที่ G^* ซึ่งมีค่าแปรจาก 31823 ถึง 38085 วินาที$^{-1}$ โดยค่า G^* ไม่ขึ้นกับค่า T และ C อย่างเด่นชัด

5. เวลากักน้ำมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่น โดยที่ประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลากักน้ำมากขึ้นจนได้ประสิทธิภาพสูงสุดที่ T^* ซึ่งมีค่าแปรจาก 0.028 ถึง 0.282 วินาที โดยค่า T^* ขึ้นกับค่า G และ C โดยที่ค่า T^* จะมีแนวโน้มลดลงเมื่อค่า G หรือ C มีค่าเพิ่มขึ้น

6. ความสัมพันธ์จากผลการศึกษาคุณลักษณะของการกวนเร็วในท่อบรรจุกรวดระหว่าง G T^* และ C สามารถแสดงในรูปสมการเอ็มไพริกัล คือ $GT^* = 16595\ C^{-0.844}$ ที่ C และ G แปรจาก 15 ถึง 20 มก/ล และ 6775 ถึง 45679 วินาที$^{-1}$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย