

## บทที่ 2

### วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย



#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลกระทบของพีเอชต่อกระบวนการสร้างเม็ดตะกอนโดยใช้โพลีอะลูมินัมคลอไรด์เป็นโคแอกกูแลนต์
2. ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงพีเอชของน้ำ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นโดยกระบวนการเม็ดตะกอนแบบไหลขึ้น
3. เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดเม็ดตะกอนว่าเป็นแบบทำลายเสถียรภาพ (destabilization) หรือเป็นแบบกวาด (sweep flocculation)

#### ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้ได้ผลของการวิจัยมีความเหมาะสม จึงกำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. น้ำขุ่นที่ใช้ในการทดลองเป็นน้ำขุ่นสังเคราะห์ ซึ่งมีความขุ่นเท่ากับ 50 เอ็นทียู ขนาดของอนุภาคคอลลอยด์เล็กกว่า 1 ไมครอน ใช้ดินคาโอลินเป็นตัวสร้างความขุ่น (ดูภาคผนวก ข.)
2. สารโคแอกกูแลนต์ที่ใช้คือ โพลีอะลูมินัมคลอไรด์
3. สารโคแอกกูแลนต์เอ็ดที่ใช้คือ โพลีเมอร์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โพลีเมอร์แอนไอออน, โพลีเมอร์แคตไอออนและโพลีเมอร์นอนไอออน

#### 4. ตัวแปรที่จะศึกษา ได้แก่

- 4.1 ปริมาณความเข้มข้นของโพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ ( 1,3,5 มก./ล.)
- 4.2 ปริมาณความเข้มข้นของโพลีเมอร์แอนไอออน , โพลีเมอร์แคตไอออน และ โพลีเมอร์นอนไอออน 0.3 มก./ล.
- 4.3 ความเร็วน้ำไหลขึ้นในอุปกรณ์สร้างเม็ดตะกอน 40 ซม./นาที
- 4.4 พีเอชของน้ำผลิต (กรณีใช้โพลีเมอร์แอนไอออนและโพลีเมอร์นอนไอออน) หรือพีเอชของน้ำในอุปกรณ์กวนเร็วชุดที่ 2 (กรณีใช้โพลีเมอร์แคตไอออน) 5 , 5.5 , 6 , 6.5 , 7 , 7.5 และ 8

#### 5 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 5.1 ปริมาณความขุ่นตกค้างของน้ำผลิต
- 5.2 ปริมาณอะลูมิเนียมที่ละลายในน้ำผลิต
- 5.3 ปริมาณอะลูมิเนียมในเม็ดตะกอน
- 5.4 ขนาดและความเร็วในการจมตัวของเม็ดตะกอน

#### 6 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

- 6.1 ชั่วโมงที่ 0.5
  - เก็บตัวอย่างน้ำดิบ , น้ำหลังกวนเร็ว และน้ำผลิต เพื่อนำไปวัดค่าพีเอช
- 6.2 ชั่วโมงที่ 1 ถึง 6
  - ทำเหมือน 6.1

- เก็บตัวอย่างเม็ดตะกอนที่ระดับสูงสุดของชั้นเม็ดตะกอนเพื่อนำไปวัดขนาด และความเร็วในการจมเม็ดตะกอน

### 6.3 ชั่วโมงที่ 6

- เก็บตัวอย่างน้ำผลิต เพื่อไปหาปริมาณอะลูมิเนียมที่ละลายในน้ำ
- เก็บตัวอย่างเม็ดตะกอน เพื่อไปหาปริมาณอะลูมิเนียมในเม็ดตะกอน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย