โครงการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตกตะกอนด้วยสารสร้างตะกอนต่างชนิดกัน

โดย นางสาวปิตินันท์ ปฐมมาณิต
นางสาวกัณธิมา เอี่ยมสอาด
นางสาวประไพพร คณะฤทธิ์

ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

การทำโครงการในครั้งนี้ มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะน้ำผิวดินในคลองประปา หน้าโรงงานผลิตน้ำประปาสาขาบางเขน วิธีการศึกษาจะทำการวิเคราะห์ลักษณะทางด้านกายภาพ และทางเคมี การวิเคราะห์ลักษณะทางด้านกายภาพจะวิเคราะห์เกี่ยวกับการหาค่าเปอร์เซนต์ตะกอน สังเกตลักษณะของตะกอน ส่วนการวิเคราะห์ทางเคมีจะดำเนินการวิเคราะห์หาค่าความขุ่น ความเป็นด่าง ค่าพีเอช ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ

ผลการศึกษาพบว่า การใช้สารสร้างตะกอนสารส้ม สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แอนไอออน สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แคทไอออน สารเฟอร์ริกคลอไรด์ สารเฟอร์ริกซัลเฟต สารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ สารโพลีอลูมิเนียมคลอโรซัลเฟต สารไคโตซาน ที่อัตราเร็วต่างกันมีผลต่อความขุ่นต่างกันเพียงเล็กน้อย ส่วนไคโตซาน ที่อัตราเร็วสูง จะมีประสิทธิภาพในการลดความขุ่นดีกว่าการใช้อัตราเร็วต่ำ การใช้สารสร้างตะกอนต่างชนิดกันที่อัตราเร็ว 100-50-20 รอบต่อนาที สารส้ม สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แอนไอออน สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แคทไอออน สารเฟอร์ริกคลอไรด์ สารไคโตซาน มีลักษณะกราฟในแนวเดียวกัน คือ เมื่อใช้สารสร้างตะกอนน้อย ค่าความขุ่นจะสูงขึ้น และเมื่อใช้สารในปริมาณที่เหมาะสมค่าความขุ่นจะต่ำ และถ้าใช้สารในปริมาณมากเกินไปค่าความขุ่นจะสูงขึ้น ส่วนสารสารเฟอร์ริกซัลเฟต สารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ สารโพลีอลูมิเนียมคลอดรซัลเฟต จะมีกราฟลักษณะเช่นเดียวกันคือ เมื่อใช้สารในปริมาณน้อยค่าความขุ่นจะสูง ถ้าใช้สารในปริมาณมากค่าความขุ่นจะต่ำจนเกือบเข้าใกล้ศูนย์ ปริมาณสารส้มที่ทำให้ความขุ่นเหมาะสมอยู่ในช่วง 25-50 มก./ล. ส่วนสารเฟอร์ริกคลอไรด์อยู่ในช่วง 12-22 มก./ล. สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แอนไอออน อยู่ในช่วง 25-45 มก./ล. สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แคทไอออน อยู่ในช่วง 15-40 มก./ล. สารเฟอร์ริกซัลเฟต อยู่ในช่วง 30-40 มก./ล. สารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ อยู่ในช่วง 6-16 มก./ล. สารโพลีอลูมิเนียมคลอโรซัลเฟต อยู่ในช่วง 6-16 มก./ล. ไคโตซาน อยู่ในช่วง 0.54-0.56 มก./ล. สารส้ม สารโพลีอลูมิเนียมคลอโรซัลเฟต ความขุ่นหลังการกรองต่างกันเล็กน้อย การใช้สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์ที่อัตราเร็วต่ำมีประสิทธิภาพในการลดความขุ่นต่ำกว่าการใช้อัตราเร็วสูง สารเฟอร์ริกคลอไรด์ และไคโตซานที่อัตราเร็วสูงมีประสิทธิภาพในการลดความขุ่นดีกว่าที่อัตราเร็วต่ำ สารโพลีอลูมิเนียมอัตราเร็ว 100-50-20 รอบต่อนาที มีประสิทธิภาพในการลดความขุ่นดีกว่าอัตราเร็วสูงและต่ำกว่า ถ้ามีค่าเปอร์เซนต์ตะกอนมากค่าสวารแขวนลอยจะต่ำ

ทำให้น้ำที่ได้หลังการกรองใส การใช้สารเฟอร์ริกคลอไรด์ สารสารโพลีอลูมิเนียมคลอโรซัลเฟต จะมีฟล้อกแบบปุยนุ่น ไคโตซานฟล๊อกจะรวมกันเป็นก้อนใหญ่ ส่วนสารสร้างตะกอนตัวอื่นมีลักษณะเป็นก้อนสีน้ำตาลเล็ก ๆ ถ้าค่าพีเอชสูงค่าความเป็นด่างจุสูง ไคโตซานค่าพีเอชและค่าความเป็นด่างไม่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบราคา สารส้มร่วมกับโพลีเมอร์แอนไอออน เป็นสารที่มีราคาต่ำที่สุด