

การศึกษาและออกแบบระบบกำจัดสีของน้ำเสีย
จากโรงงานผลิตสีย้อมผ้าโดยวิธี Dissolved-Air Flotation
ปีการศึกษา 2541

โดย

นาย ธนกร มหานนทฤทธิ
นาย วรรณรงค์ ปรีชากุล
นาย เรวัตกร เทญวิริยะกุล
นาย สุทัศน์ ปลื้ม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ศิริวรรณ ศรีสรจัตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ สมชาย เอื้อพิพัฒน์กุล

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาชนิดของสารรวมตะกอน ที่ใช้ในการกำจัดสีน้ำเสียจากโรงงานผลิตสีย้อมผ้า โดยศึกษาหาสภาวะความเป็นกรด-ด่างและปริมาณที่เหมาะสม ตลอดจนทำการออกแบบระบบตะกอนลอย (Dissolved – Air Flotation ; DAF) เพื่อใช้ในการแยกตะกอน จากการทดลองด้วยวิธีจาร์เทสต์ (Jar test) โดยใช้สารรวมตะกอน 5 ชนิด คือ สารส้ม เพอร์ริกคลอไรด์ แบเรียมคลอไรด์ เพอร์สซัลเฟต และ โพลีลูมิเนียมคลอไรด์ พบว่าสารรวมตะกอนที่มีความเหมาะสม คือ สารส้ม ในปริมาณ 2 กรัม / ลิตร ที่สภาวะความเป็นกรดต่างในช่วง 6 – 9 นอกจากนี้ยังพบว่า เราสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดสี ได้โดยการใช้ร่วมกับแบเรียมคลอไรด์ ในอัตราส่วน 1 : 2 ที่สภาวะความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6 ระบบ DAF ที่ออกแบบสำหรับการทดลองนี้เป็นแบบต่อเนื่อง ขนาดสาริต ซึ่งใช้อัตราการไหลของน้ำเสีย 1 ลิตรต่อนาที ถังพักน้ำเสีย ขนาด 30 ลิตร บั้มความดันสูง ขนาด 1.5 แรงม้า เสดความสูง 80 เมตร ถังอัดความดันหนา 4 มิลลิเมตร มีปริมาตร 5.8 ลิตร ถังตะกอนลอยมีพื้นที่หน้าตัดตะกอนลอย 0.024 ตารางเมตร ปริมาตร 30 ลิตร ความดันสูงสุดที่ใช้ในการออกแบบ 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และเมื่อศึกษาผลของความดัน จากการทดลองการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบ DAF โดยการเปลี่ยนค่าความดันเป็นที่ 4 , 6 และ 8 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และใช้ปริมาณสารรวมตะกอนที่ได้จากการทดลอง พบว่าที่ความดัน 8 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีประสิทธิภาพการกำจัดสีสูงสุดร้อยละ 94