

T 145507

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานฟอกยีนส์โดยใช้กระบวนการทางชีวภาพคือระบบตะกอนเร่งแบบกึ่งต่อเนื่องหลังจากผ่านกระบวนการตกตะกอนทางเคมีโดยใช้สารส้มเป็นสารตกตะกอน พบว่าน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้วมีค่าพีเอช 7.0 ทำให้สามารถนำไปบำบัดต่อด้วยระบบบำบัดทางชีวภาพได้ การตกตะกอนด้วยสารส้มสามารถกำจัดสี ของแข็งแขวนลอย บีโอดี และซีโอดีลงได้ 63.69, 86.22, 52.91 และ 46.67% ตามลำดับ จากนั้นศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว (บีโอดี 55 มก./ล.) โดยใช้ระบบตะกอนเร่งแบบกึ่งต่อเนื่องแบบจำลองขนาด 150 ลิตร. ได้สภาวะการทำงานที่ 3 ชั่วโมงต่อ 1 รอบซึ่งประกอบด้วยระยะเวลาเติมอากาศ 1 ชั่วโมง หยุดเติมอากาศ 1 ชั่วโมงและระบายน้ำออก 1 ชั่วโมง โดยใช้อัตราส่วนสารอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M) ตั้งแต่ 0.06-0.10 ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดที่ใกล้เคียงกันคือน้ำหลังบำบัดมีค่าบีโอดี ซีโอดี ทีเคเอ็น และฟอสฟอรัสเท่ากับ 8.76-11.85, 18.77-30.64, 0.86-0.92 และ 0.52-0.67 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งผ่านตามมาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบระบบตะกอนเร่งแบบกึ่งต่อเนื่องมีการศึกษาค่าคงที่ของปฏิกิริยาของน้ำเข้าระบบได้เท่ากับ 0.09 อัตราการไหลของน้ำเสีย 1,500 ลิตร.ม./วัน ใช้อัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.06 ได้ปริมาตรถังของระบบเป็น 2,600 ลิตร.ม. สุดท้ายเป็นการใช้โอโซนในการกำจัดสีของน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบตะกอนเร่งแล้วโดยเมื่อเติมโอโซนเข้มข้น 260 มก. O<sub>3</sub>/ล./ชม. เป็นเวลา 30 นาทีจะสามารถกำจัดสีของน้ำจาก 125.26-140.12 เอดีเอ็มไอ ลงเหลือ 36.97-46.89 เอดีเอ็มไอ

Abstract

TE145507

The objective of this research is to study the design of wastewater treatment system for jeans dyeing factory by using cyclic sequencing batch reactor (Cyclic SBR) after treatment with chemical coagulation by using aluminum sulfate. The pH of wastewater after coagulation was 7.0 that suitable for the biological treatment. The removal percentages of color, SS, BOD<sub>5</sub> and COD were 63.69, 86.22, 52.91 and 46.67%, respectively. Then the effluent (BOD 55 mg/l) from coagulation was further treated by cyclic SBR. The operating condition of cyclic SBR was studied by using the 150 liter reactor, it was found that the suitable cycle of treatment consisted of 1 hour fill-aerate, 1 hour fill-settle and 1 hour decant. The efficiency F/M ratio were varied from 0.06 to 0.10 were reduced BOD, COD, TKN and PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> to 8.76-11.85, 18.77-30.64, 0.86-0.92 and 0.52-0.67 mg/l, respectively, which complied with the Ministry of Industry (MOI) standard of Thailand. Then the reaction rate constant studied of 0.09 and F/M ratio of 0.06 resulted from studying were used for designing the capacity of the cyclic SBR (2,600 m<sup>3</sup>) for wastewater flow rate 1,500 m<sup>3</sup>/day. For further treatment water for recycle was found that the ozonation with 260 mgO<sub>3</sub>/l/hr for 30 minutes could reduce the color of wastewater from 125.26-140.12 to 36.97-46.89 ADMI.