224994

งานวิจัยนี้ศึกษาการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษโดยใช้วิธีทางเคมีและเคมีไฟฟ้าในเครื่องปฏิกรณ์เคมีไฟฟ้าแบบมีเยื่อเลือกผ่านชนิดไอออนลบในระดับห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิห้อง พบว่าการบำบัดน้ำเสียทางเคมีโดยใช้กรดซัลฟิวริกสามารถลดค่าบีโอดี ค่าซีโอดี และสี ได้ร้อยละ 80 42 และ 94 ตามลำดับ ที่ค่าความเป็นกรด-เบสเท่ากับ 2 แต่สมบัติของน้ำเสียยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีไฟฟ้า ซึ่งตัวแปรที่ศึกษาคือ อัตราการเจือจางน้ำเสีย อัตราการไหลวนของน้ำเสีย ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้า และความเข้มข้นของสารเติมแต่ง พบว่าตัวแปรต่างๆที่ศึกษามีผลต่อการกำจัดสารมลพิษออกจากน้ำเสียอย่างมีนัยสำคัญ โดยภาวะที่เหมาะสมคือ อัตราการเจือจางน้ำเสียเท่ากับ 50 เท่า อัตราการไหลวนน้ำเสียเท่ากับ 3.46 ลิตรต่อนาที ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้าเท่ากับ 2.53 มิลลิแอมแปร์ต่อตารางเซนติเมตร และความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์เท่ากับ 0.0428 โมลต่อลิตร โดยสามารถลดสามารถลดค่าบีโอดี ค่าซีโอดี และสีได้ประมาณร้อยละ 90-100 สำหรับการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการเคมีไฟฟ้าแบบต่อเนื่องพบว่าระบบจะเข้าสู่ภาวะสมดุลที่เวลา 7 ชั่วโมง โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะมีสีค่อนข้างใส ไม่น่ารังเกียจ และสามารถลดค่าซีโอดีและของแข็งแขวนลอยให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าบีโอดีและของแข็งแขวนลอยจะสูงกว่ามาตรฐาน 3.2 และ 3.1 เท่า ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ต้นทุนในการดำเนินงานพบว่าวิธีการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีเคมีไฟฟ้ามีต้นทุนในการดำเนินงานต่อปริมาณสารมลพิษต่ำกว่าวิธีทางเคมี

224994

This research was carried out to treat wastewater from pulp and paper mill wastewater by chemical and electrochemical techniques in anionic membrane electrochemical reactor in laboratory scale at ambient temperature. By using the sulfuric acid, it was found that this process can be reduced the level of BOD, COD and color of around 80, 42 and 94%, respectively at the initial pH of 2. However, the properties of the treated wastewater were still higher than the acceptable values of the government standard. By using the electrochemical technique, the optimum condition was found at the dilution times of 50 times, circulating flow rate of 3.46 l/min, current density of 2.53 mA/cm^2 and the concentration of NaCl of 0.0428 M. At this condition, greater than 90-100% of BOD, COD and color were respectively removed. With respect to the continuous treatment process by electrochemical technique, it was found that the system reached the steady state condition within 7 h after start up. The color of the treated wastewater from this process was almost clear and not objectionable, the level of COD and TSS were in the range of the government standard but the level of BOD and TDS were still higher than the acceptable values of approximately 3.2 and 3.1-fold respectively. According to the operating cost of the treatment system, it can be said that the operating cost per unit COD by electrochemical technique was lower than that of the chemical treatment process.