

น้ำทิ้งจากหอกลั่นเรียกว่าน้ำกากส่าประกอบด้วยสารอินทรีย์หลายชนิด เช่น สารเมลานอยดิน ซึ่ง สารเมลานอยดินสามารถถูกกำจัดด้วยเครื่องปฏิกรณ์ที่ขั้วอิเล็กโทรดมีรูพรุนแบบพัลส์หรือเครื่อง 3 พีอี (Pulse Porous Percolated Electrode Reactor or 3PE reactor) และการตกตะกอน เครื่อง 3 พีอีนี้เป็น การรวมกันของ 2 เทคนิค คือ เคมีไฟฟ้าและฟลูอิดเซชัน การวิเคราะห์เบื้องต้นของน้ำกากส่า พบว่า ซีไอดี บีไอดี ของแข็งทั้งหมด ของแข็งแขวนลอย และของแข็งละลาย มีค่าเท่ากับ 109165 23738 102495 4425 และ 98070 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาทั้ง 2 กระบวนการ คือกระบวนการแบบกะ และกระบวนการแบบต่อเนื่อง ตัวแปรที่ศึกษาสำหรับกระบวนการแบบกะ คือ ชนิดของขั้วอิเล็กโทรด ผลกระทบของความเข้มข้นอะลูมิเนียมซัลเฟต รูปแบบการทำงาน ความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ และ ความเข้มข้นกระแสไฟฟ้า ผลการทดลองแสดงได้ว่า ภาวะที่เหมาะสม คือ ขั้วอิเล็กโทรดเป็นแกรไฟต์ ความเข้มข้นของอะลูมิเนียมซัลเฟตคือ 4 กรัมต่อลิตร การบำบัดด้วยการตกตะกอนก่อนผ่านเคมีไฟฟ้า (Pretreatment process) ความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ 10 กรัมต่อลิตร และความเข้มข้นกระแสไฟฟ้า 10 แอมแปร์ ด้ร้อยละสูงสุดของการลดลงของสี ซีไอดี บีไอดี และของแข็งแขวนลอยเป็น 98 35 54 และ 98 ตามลำดับ ในส่วนของกระบวนการต่อเนื่อง ตัวแปรที่ศึกษา คือ อัตราการไหลและสัดส่วนของการป้อน ย้อนกลับที่เหมาะสม ผลการทดลองพบว่าภาวะที่เหมาะสมเกิดขึ้นที่อัตราการไหล 0.5 ลิตรต่อชั่วโมง ให้อ้อยละสูงสุดของการลดลงของสี ซีไอดี บีไอดี และของแข็งแขวนลอยเท่ากับ 80 26 30 และ 98 ตามลำดับ สัดส่วนของการป้อนย้อนกลับที่เหมาะสมคือ 9 ต่อ 1 สามารถลดสีได้อ้อยละ 88

Distillery wastewater named slops is consisted of many organic compounds such as melanoidin. Melanoidin can be eliminated by pulse porous percolated electrode reactor (3PE) and precipitation process. This 3PE was the combination of two techniques which were electrochemistry and fluidization. The preliminary analysis of slops indicated that it contains COD, BOD, TS, TSS and TDS of 109165, 23738, 102495, 4425 and 98070 mg/l, respectively. This research was carried out into 2 processes; batch and continuous processes. The parameters studied in batch process were types of electrodes, effect of aluminium sulphate concentration, process configuration, sodium chloride concentration and current intensity. The results indicated that the optimum condition was obtained by using graphite as anode with pretreatment process at aluminium sulphate concentration of 4 g/l, sodium chloride concentration of 10 g/l and current intensity of 10 A. Maximum percentages of the reduction of color, COD, BOD and TSS were obtained at 98%, 35%, 54% and 98%, respectively. In case of continuous process, the studied parameters were the flow rate and the optimum recycling ratio. The results showed that the optimum condition was obtained at the flow rate of 0.5 l/hr and the maximum percentages of the reduction of color, COD, BOD and TSS were 80%, 26%, 30% and 98%, respectively. The optimum recycling ratio was found at 9:1 that can remove color about 88%.