222045

งานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบศักยภาพการใช้กากปูนขาวและโซเดียมไฮดรอกไซด์ ในการทดลองใช้น้ำเสียจากโรงงานฟอกหนังมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 1663.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้กากปูนขาวซึ่งเป็นกากของเสียของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษและโซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นสารตกตะกอน การหาปริมาณกากปูนขาวและโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากประสิทธิภาพการกำจัดซึ่งทำการทดลองด้วยวิธีจาเทสต์ จากนั้นทดลองบำบัดน้ำเสียด้วยกากปูนขาวและโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่เหมาะสมในถังจำลองการตกตะกอน นำกากตะกอนที่ได้ไปทำเสถียรโดยการทำเป็นก้อนแข็งด้วยคอนกรีต เมื่ออายุครบ 7 วัน นำก้อนตัวอย่างไปทดสอบกำลังอัด นำน้ำที่ใช้บ่มก้อนตัวอย่างไปวิเคราะห์หาปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ และ ทดสอบการชะละลาย หาปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ในน้ำ

ผลการทดลองตกตะกอนน้ำเสียด้วยกากปูนขาว พบว่าปริมาณกากปูนขาวที่เหมาะสมเท่ากับ 16 กรัมต่อลิตร โดยมีปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่เท่ากับ 0.533 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานกำหนดคือ 0.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมเท่ากับร้อยละ 99.96 อัตราส่วนที่เหมาะสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายต่อกากตะกอนต่อน้ำ สำหรับกำจัดกากตะกอนคือ 1 : 2.95 : 0.05 : 0.5 ทำให้ กำลังอัดของก้อนตัวอย่างมีกำลังเท่ากับ 264.16 กิโลกรัมต่อตารางเซ็นติเมตร ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 14 กิโลกรัมต่อตารางเซ็นติเมตร ปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ในน้ำบ่มเท่ากับ 0.46 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 0.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ในน้ำสกัดเท่ากับ 3.55 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากการทดลองตกตะกอนน้ำเสียด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์เกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 0.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ในน้ำสกัดเท่ากับ 3.02 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ จะเห็นได้ว่าทั้งกากปูนขาวและโซเดียมไฮดรอกไซด์มีคุณสมบัติในการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียโรงงานฟอกหนัง ใกล้เคียงกันแต่ กากปูนขาวมีข้อดีกว่าในเรื่องค่าใช้จ่ายในการบำบัดและยังสามารถลดกากปูนขาวซึ่งถือเป็นของเสียได้อีก ดังนั้น กากปูนขาวจึงมีศักยภาพในการ กำจัดโครเมียมในน้ำเสียโรงงานฟอกหนัง สูงกว่าโซเดียมไฮดรอกไซด์

ที่เหมาะสมเท่ากับ 14 มิลลิลิตรต่อลิตร โดยมีปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่เท่ากับ 0.433 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานกำหนดคือ 0.75 มิลลิกรัมต่อลิตรประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมเท่ากับร้อยละ 99.97 อัตราส่วนที่เหมาะสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายต่อกากตะกอนต่อน้ำ สำหรับกำจัดกากตะกอนคือ 1 : 2.92 : 0.08 : 0.5 ทำให้ กำลังอัดของก้อนตัวอย่างมีกำลังเท่ากับ 241.85 กิโลกรัมต่อตารางเซ็นติเมตร ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดคือ 14 กิโลกรัมต่อตารางเซ็นติเมตร ปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่ในน้ำบ่มเท่ากับ 0.533 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเกิน

ABSTRACT

222045

The objective of this research was to compare the potential of lime mud and sodium hydroxide for removal of chromium from the tannery industry. Tannery wastewater contained chromium of 1663.25 mg/l. was used in the experiment. Lime mud and sodium hydroxide were used as precipitant. The optimum quantity of lime mud and sodium hydroxide were tested by jar test. Such optimum quantities were further utilized for precipitation of chromium in a- 15 liters setting tank. The chromium precipitated sludge was solidified in from of concrete. After day 7 of curing, the solidified concrete was tested for compression, chromium concentration of curing water. Leachate tasting was also employed to determine the chromium quantity in the extracted solution.

Precipitation testing of tannery wastewater by lime mud indicated that the optimum quantity of lime mud was 16 g/l . The remaining chromium quantity was 0.533 mg/l , not exceeding the standard of 0.75 mg/l. Removal efficiency are 99.96 %.The appropriate ratio of cement to sand , sludge and water was is 1 : 2.95 : 0.05 : 0.5. Compression of solidified concrete was 264.16 KSC, higher than the standard of 14 KSC. Chromium in the curing water was 0.46mg/l., not exceeding the standard of 0.75 mg/l. Chromium remainder in the extracted water was 3.55 mg/l ,not exceeding the standard of 5.0 mg/l.

Precipitation testing of wastewater by sodium hydroxide indicated that the suitable quantity of sodium hydroxide was equal to 14 g/l .Remainder of chromium quantity was equal to 0.433 mg/l , lower than the standard of 0.75 mg/l. Removal efficiency are 99.97 %.The appropriate ratio of cement to sand , sludge and water was is 1 : 2.92 : 0.08 : 0.5.Compression of example was 241.85 KSC,higher than the standard of 14 KSC. Chromium in the curing water was 0.533 mg/l., not exceeding the standard of 0.75 mg/l. Chromium remaining in the extracted water was 3.02 mg/l , exceeding the standard of 5.0 mg/l. ,not exceeding the standard of 5.0 mg/l.

However, the study findings indicated that both lime mud and sodium hydroxide yielded similar results. However, lime mud was more appropriate in term of cost saving. In addition, using lime mud is advantage in terms of reuse of waste product Thus, lime mud is more potential to treat chromium in tannery wastewater.