ชื่อเรื่อง ผลกระทบของสารละลายสังกะสีและสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งต่อประสิทธิภาพ เยื่อกรองนาโน

โดย นางสาวอัจฉราภรณ์ วงษ์มาเกตุ
นางสาววรฤทัย จันทบุตร

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการกรองของสังกะสีกับสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งโดยเยื่อกรองนาโน โดยใช้ชุดทดลองการไหลตามแนวดิ่ง การทดสอบการกรองภายใต้สภาวะที่ควบคุมด้วยปัจจัยที่แตกต่าง คือ ชนิดของสังกะสี (ได้แก่ ซิงค์คลอไรด์ และ ซิงค์ซัลเฟต) ความแรงประจุที่ 0.005 0.01 และ 0.015 M และค่าพีเอชเท่ากับ 3 5 และ 7 ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งถูกควบคุมที่ 10 mg/L ขณะที่ความดันการดำเนินระบบคงที่เท่ากับ 60 psig ตลอดการทดสอบการกรอง ผลการทดสอบพบว่าซิงค์ซัลเฟตให้ค่าฟลักซ์สารละลาย ค่าการกำจัดจากค่าการนำไฟฟ้า และค่ากำจัดของสังกะสีที่สูงกว่าของซิงค์คลอไรด์ ในส่วนที่มีสารอินทรีย์ในน้ำทิ้ง โดยการเพิ่มค่าความแรงประจุจาก 0.005 M ถึง 0.015 M ทำให้เพิ่มค่าการลดลงของฟลักซ์และลดค่ากำจัดของสังกะสี ขณะที่การกำจัดสารอินทรีย์ให้ค่าการกำจัดที่สูง (มากกว่าร้อยละ 98) ซึ่งให้ผลที่มีแนวโน้มเหมือนกันสำหรับสังกะสีทั้งสอง การเพิ่มพีเอชสารละลายจาก 3 ถึง 7 ลดประสิทธิภาพของเยื่อกรอง (เช่น ฟลักซ์สารละลาย การกำจัดจากค่าการนำไฟฟ้า) นอกจากนี้การรวมตัวของสังกะสีกับสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งยังให้ค่าการกำจัดสังกะสีที่ต่ำลง โดยค่าการกำจัดสังกะสีของซิงค์คลอไรด์และซิงค์ซัลเฟต เท่ากับร้อยละ 32.31 – 36.92 และ 58.09 – 60.95 ตามลำดับ

Faculty Of Engineering.UBU

Effect of zinc solution and effluent organic matter on nanofiltration performance

By Miss Atcharaporn Wongmargate

Miss Worraruethai Chaithaboot

ABSTRACT

This project was to study the factors affecting filtration efficiency of zinc and effluent organic matter (EfOM) by nanofiltration (NF) membrane using a dead-end test cell. Filtration experiments were set under conditions controlled by different factors, i.e. types of zinc (i.e. zinc chloride, zinc sulfate), ionic strengths of 0.005, 0.01, 0.015 M, and solution pH of 3, 5, 7. The concentration of EfOM was controlled at 10 mg/L, while the operating pressure was constant at 60 psig throughout filtration experiments. Experimental results that zinc sulfate provided greater solution flux, conductivity and zinc rejection than those of zinc chloride. In the presence of EfOM , increased ionic strengths from 0.005 M to 0.015 M increased flux decline and decreased zinc rejection, while EfOM rejection showed relatively high rejection (greater than 98%), resulting in the similar trend for both zincs. Increased solution pH from 3 to 7 decreased membrane performances (i.e. solution flux, conductivity). In addition, combined zinc and EfOM resulted in lower zinc rejection. The zinc rejections of zinc chloride and zinc sulfate were 32.31% – 36.92% and 58.09%– 60.95%, respectively.

Faculty Of Engineering, UBU