

สรายุทธ ลาภพูนผล 2549: การกำจัดโครเมียมโดยกระบวนการไฟฟ้า-เคมี ร่วมกับการแยกตะกอนลอย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์จักราภรณ์ สุวรรณวิทยา, M.App.Sc. 130 หน้า
ISBN 974-16-2478-6

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์จากโปรตัสเซียมไดโครเมตที่มีความเข้มข้น 20 มก/ล pH 4 และความนำไฟฟ้า 1,300-1,400 ไมโครซีเมนต์ โดยกระบวนการไฟฟ้า-เคมี ร่วมกับการแยกตะกอนลอย (Chromium Removal by Electro-Chemical and Electro Flotation Process, ECF) ศึกษาปัจจัยทางด้านกระแสไฟฟ้า 1, 3, 5 และ 7 แอมแปร์ ระยะห่างระหว่างขั้ว 1, 1.5 และ 2 ซม คิดเป็นพื้นที่ผิว 722, 541.5 และ 361 ตร.ซม ตามลำดับ อัตราการไหลของน้ำเสียสังเคราะห์ 21.11, 31.67 และ 63.33 มล/นาที่ เป็นระยะเวลาทำปฏิกิริยา 45, 30 และ 45 นาที ตามลำดับ วิเคราะห์ปริมาณโครเมียมที่เหลืออยู่เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กำหนดโครเมียมสามบวก (Cr^{3+}) ไม่มากกว่า 0.75 มก/ล และหาสัดส่วนตะกอนลอยต่อตะกอนหนัก และอัตราการเกิดก๊าซไฮโดรเจน

ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำด้านล่างของถังปฏิกิริยามีความเข้มข้น โครเมียมเหลืออยู่ระหว่าง ND-0.656 มก/ล จุดเก็บน้ำด้านบน ND-0.235 มก/ล ทั้งหมดผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง สัดส่วนตะกอนลอยต่อตะกอนหนักมีค่าอยู่ระหว่าง 0.24-1.59 และอัตราการเกิดก๊าซไฮโดรเจนมีค่าอยู่ระหว่าง 16.9-74.9 มล/นาที่ ที่กระแส ไฟฟ้า 5 แอมแปร์ ระยะห่างขั้ว 1 ซม (722 ตร.ซม) อัตราการไหลของน้ำเสียเข้าถังปฏิกิริยา 21.11 มล/นาที่ (เวลาทำปฏิกิริยา 45 นาที) มีประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมสูงสุด โดยจุดเก็บตัวอย่างน้ำด้านล่างไม่สามารถตรวจพบตามวิธีการวิเคราะห์ได้ (ND) และจุดเก็บตัวอย่างด้านบนมีค่า 0.007 มก/ล คิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้า 2,961.17 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ในการกำจัดโครเมียม 1 กิโลกรัม พลังงานไฟฟ้าต่ำสุดที่กำจัดโครเมียมในน้ำเสียให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 80.20 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/กิโลกรัมโครเมียม ที่กระแสไฟฟ้า 1 แอมแปร์ ระยะห่างขั้ว 1 ซม (722 ตร.ซม) อัตราการไหลของน้ำเสีย 63.33 มล/นาที่

นางนง อภินันท์

ลายมือชื่อนิติ

วิ + น

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

26 / พค / 49