



1.1 คำนำ

ในขณะที่ประเทศไทยกำลังก้าวสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ควรคำนึงถึงคือปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่จะมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และต่อสิ่งแวดล้อม

โครเมียมเป็นโลหะหนักชนิดหนึ่งที่ใช้ในอุตสาหกรรมพอกหนังอย่างกว้างขวาง และเป็นแหล่งสำคัญของการปนเปื้อนของโครเมียมในสิ่งแวดล้อม เนื่องจากปริมาณน้ำเสียและตะกอนผลึกที่เกิดขึ้นมีปริมาณมาก ประกอบด้วยราคาของสารพอกโครม (Cr_2O_3) ค่อนข้างแพง ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาการตกตะกอนผลึกโครเมียมจากน้ำเสียพอกหนัง เพื่อหาแนวทางในการนำกลับโครเมียมมาใช้ใหม่ ซึ่งจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และลดความเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อมของโครเมียมด้วย

วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการตกตะกอนผลึกโครเมียมจากน้ำเสียพอกหนัง คือ การแยกน้ำเสียจากการพอกโครมมากำจัดโครเมียม โดยผสมน้ำเสียจากการพอกโครมกับสารละลายต่าง แล้วปรับพีเอชให้เหมาะสม ตะกอนผลึกโครเมียมก็จะตกลงมา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) ศึกษาวิธีการและความเหมาะสมในการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในการตกตะกอนผลึกโครเมียม จากน้ำเสียพอกหนังในประเทศ โดยศึกษาเฉพาะน้ำเสียจากการพอกโครมเท่านั้น
- 2) ศึกษาความเหมาะสมในการใช้สารรวมตะกอนร่วมกับสารตกตะกอน ในการตกตะกอนผลึกโครเมียมจากน้ำพอกโครม
- 3) ศึกษาประสิทธิภาพ และค่าใช้จ่ายในการตกตะกอนผลึกโครเมียมจากน้ำพอกโครม ซึ่งประสิทธิภาพนี้จะเป็นประสิทธิภาพของการกำจัดโครเมียมจากน้ำเสียด้วย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพและสภาวะที่เหมาะสมของการตกตะกอนฟลิกโครเมียมจากน้ำเสียฟอกหนังโดยใช้สารเคมี 3 ชนิด คือ แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) แมกนีเซียมออกไซด์ร่วมกับปูนขาว ($Ca(OH)_2$) และโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) และใช้สารรวมตะกอน 3 ชนิด คือ โพลีเมอร์ประจุลบ โพลีเมอร์ประจุบวก และโพลีเมอร์ไร้ประจุ โดยทดลองกับน้ำฟอกโครมทั้งที่มีสารช่วยตรึงโครเมียมและไม่มีสารช่วยตรึงโครเมียม ซึ่งสารเคมี สารรวมตะกอน และน้ำฟอกโครมเป็นตัวแปรคงที่ ส่วนตัวแปรตามที่ได้จากการศึกษา คือ รูปแบบการตกตะกอน ปริมาณโครเมียมในน้ำใส ปริมาณโครเมียมในตะกอนฟลิก ปริมาณของแข็งในตะกอนฟลิก และค่าใช้จ่ายของการใช้สารเคมีแต่ละชนิดที่ใช้ตกตะกอนฟลิกโครเมียม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย