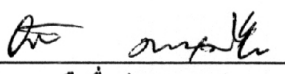


เพชรโพธิ์ สวรรณทัต 2549: การปรับปรุงกระบวนการบำบัดฟลูออไรด์ออกจากน้ำเสียโรงงานสกัด
แร่แทนทาลัม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัครา
ดวงเคือน, วท.ม. 109 หน้า
ISBN 974-16-2828-5

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ปรับปรุงกระบวนการบำบัดฟลูออไรด์ออกจากน้ำเสียของ
โรงงานสกัดแร่แทนทาลัม โดยการตกตะกอนด้วยปูนขาวเนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมและนิยมใช้ในการ
บำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงๆ การศึกษาทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาเพื่อหา
สภาวะที่เหมาะสมในการลดปริมาณฟลูออไรด์ ได้แก่ ความเร็วรอบและระยะเวลาในการกวนช้า ระดับพีเอช
ของน้ำ และปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียฟลูออไรด์ด้วยน้ำปูนขาวที่เตรียมจากน้ำประปา การ
ทดลองในส่วนนี้ใช้น้ำเสียสังเคราะห์ซึ่งแบ่งความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในน้ำเสีย ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1,000
5,000 และ 10,000 มก./ล. การทดลองในส่วนที่สองได้นำผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมจากส่วนที่หนึ่งมา
ประยุกต์ใช้กับน้ำเสียจริงจากโรงงานสกัดแร่แทนทาลัม ซึ่งทำการทดลอง 2 วิธี วิธีที่ 1 บำบัดน้ำเสียฟลูออไรด์
โดยใช้น้ำปูนขาวที่เตรียมจากน้ำประปา และวิธีที่ 2 ใช้น้ำเสียที่มีปริมาณฟลูออไรด์เข้มข้นต่ำแทนน้ำประปาใน
การเตรียมน้ำปูนขาวเน้นเฉพาะการบำบัดน้ำเสียฟลูออไรด์เข้มข้น 10,100 มก./ล.

ผลการทดลองในส่วนที่หนึ่งพบว่า ความเร็วรอบในการกวนช้าที่เหมาะสมคือ 40 รอบ/นาที เวลาใน
การกวนช้า 60 นาที พีเอชน้ำเสียก่อนเข้าสู่กระบวนการบำบัดเลือกใช้ได้ตั้งแต่ 4-9 และปริมาณปูนขาวที่
เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียฟลูออไรด์เข้มข้น 1,000 5,000 และ 10,000 มก./ล. เท่ากับ 15 15 และ 20 ก./ล.
หรือ 66.31 331.33 และ 497.03 มก.ฟลูออไรด์/ก.ปูนขาว ตามลำดับ จากนั้นนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในส่วนที่
สองซึ่งแบ่งการทดลองเป็น 2 วิธี พบว่า วิธีที่ 1 เมื่อใช้น้ำประปาในการเตรียมน้ำปูนขาวเพื่อบำบัดน้ำเสีย
ฟลูออไรด์เข้มข้น 1,010 5,229 และ 10,100 มก./ล. พบว่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมเท่ากับ 15 20 และ 30 ก./ล.
หรือ 66.07 259.09 และ 334.62 มก.ฟลูออไรด์/ก.ปูนขาว ตามลำดับ และวิธีที่ 2 เมื่อใช้น้ำเสียที่มีปริมาณ
ฟลูออไรด์เข้มข้นต่ำในการเตรียมน้ำปูนขาว พบว่า ปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียฟลูออไรด์
เข้มข้น 10,100 มก./ล. เท่ากับ 50 ก./ล. หรือ 199.23 มก.ฟลูออไรด์/ก.ปูนขาว จะเห็นได้ว่า การทดลองทั้ง 2 ส่วน
มีประสิทธิภาพมากกว่า 98.00% แต่น้ำทิ้งยังคงไม่ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ที่กำหนดให้มีฟลูออไรด์ได้ไม่เกิน 5 มก./ล. จึงต้องบำบัดต่อโดยใช้การตกตะกอนด้วยสารส้ม

เพชรโพธิ์ สวรรณทัต
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

27 / 10 / 49