

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อริชัย นพแก้ว : การใช้ถ่านกัมมันต์ในการดูดซับโลหะหนักจากน้ำชะมูลฝอยที่ผ่านบ่อเก็บกัก
(HEAVY METALS ADSORPTION FROM LEACHATE STORAGE POND EFFLUENT BY
ACTIVATED CARBON) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. ชเรศ ศรีสถิตย์, 207 หน้า ISBN 974-635-884-7.

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นถึงความสามารถของถ่านกัมมันต์ในการกำจัดปรอทและโครเมียมออกจากน้ำเสีย การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ การทดลองแบบแบตช์ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การดูดซับ โดยมียปัจจัยที่จะทำการศึกษา คือ พีเอช เวลาสัมผัส และความเข้มข้นของโลหะหนัก และเพื่อที่จะหาขีดความสามารถของถ่านกัมมันต์ที่ใช้ในการทดลอง คือ ถ่านกัมมันต์ A, B และ C จะทำการทดสอบไอโซเทอมของถ่านกัมมันต์ทั้ง 3 ชนิด ตอนที่สอง จะเป็นการทดลองแบบต่อเนื่องในถังดูดซับแบบแท่ง น้ำเสียที่ใช้ในการทดลองมี 2 ชนิด คือ น้ำเสียสังเคราะห์ และน้ำชะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบอ่อนนุชที่ผ่านบ่อเพคัลเททท์ วิธีวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักจะใช้วิธีการวัดด้วยเครื่องอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์แบบเปลวเพลิง

ผลจากการทดลองแบบแบตช์พบว่า พีเอช 2-4 เป็นช่วงพีเอชที่กำจัดโครเมียมและปรอทจากน้ำเสียทั้ง 2 ชนิดได้ดีที่สุด คือ ในน้ำเสียสังเคราะห์ การกำจัดโครเมียมมีค่าประมาณ 72%, 64% และ 39% และปรอท มีค่าประมาณ 66%, 61% และ 55% สำหรับถ่านกัมมันต์ A, B และ C ตามลำดับ ส่วนในน้ำชะมูลฝอย การกำจัดโครเมียมมีค่าประมาณ 86%, 78% และ 62% และปรอท มีค่าประมาณ 88%, 83% และ 67% สำหรับถ่านกัมมันต์ A, B และ C ตามลำดับ เมื่อความเข้มข้นของปรอทและโครเมียมเท่ากับ 5.0 มก./ล. ผลของเวลาสัมผัสพบว่า การดูดซับปรอทและโครเมียมจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (>50%) ภายในเวลาสัมผัสเท่ากับ 5 นาที และเมื่อความเข้มข้นของโลหะหนักเพิ่มขึ้นความสามารถในการกำจัดโครเมียมและปรอทจะลดลง สภาวะที่เหมาะสมต่อการดูดซับโลหะหนักทั้ง 2 ชนิด คือ พีเอชเท่ากับ 4 เวลาสัมผัสเท่ากับ 15 นาที สำหรับน้ำเสียสังเคราะห์ และสำหรับน้ำชะมูลฝอย คือ พีเอชเดิมของน้ำชะมูลฝอยซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 7-8 เวลาสัมผัส 15 นาที จากการทดลองพบว่า ถ่านกัมมันต์นอกจากจะกำจัดโลหะหนักแล้วยังกำจัดซีโอไซด์และสีจากน้ำชะมูลฝอยอีกด้วย จากการทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแบบฟลูนคัลชัน พบว่าถ่านกัมมันต์ A มีขีดความสามารถในการกำจัดโครเมียมและปรอทจากน้ำเสียทั้ง 2 ชนิดได้ดีที่สุด

ในการทดลองแบบต่อเนื่อง พบว่าการกำจัดโลหะหนักในน้ำชะมูลฝอยมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้ น้ำเสียสังเคราะห์ เมื่อปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดเท่ากัน โดยมีประสิทธิภาพรวมประมาณ 90% และ 70% สำหรับการกำจัดโลหะหนักจากน้ำชะมูลฝอยและน้ำเสียสังเคราะห์ แต่การกำจัดโลหะหนักจากน้ำชะมูลฝอยจะมีปัญหาเรื่องการอุดตันของชั้นถ่านกัมมันต์ เนื่องจากปริมาณสารแขวนลอยที่มีอยู่มากในน้ำชะมูลฝอย

มหาวิทยาลัย วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต อริชัย นพแก้ว
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ชเรศ ศรีสถิตย์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม