

ชื่อปริญญาโท “ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตน้ำดื่ม”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2546

โดย นายมนตรี สามหมอ รหัสประจำตัว 43131556

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วัลยา วิริยเสนกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.สุพัฒนพงษ์ มัตราช

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตน้ำดื่ม ซึ่งในกระบวนการผลิตประกอบด้วย สารเรซินประจุบวก สารเรซินประจุลบ สารเมกานีสและสารคาร์บอน การทดลองเป็นแบบการทดสอบไม่ต่อเนื่องซึ่งนำเข้าเครื่องแยกตลอด 24 ชั่วโมง น้ำตัวอย่างได้มาจากชุมชนตำบลอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี การทดสอบพบว่าสารเรซินประจุบวกใช้กำจัดแคลเซียมแมกนีเซียมและความกระด้างของน้ำได้ดีซึ่งความเข้มข้นที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่ม เรซินประจุลบใช้กำจัดซัลเฟตและไนเตรต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าการล้างสารเรซินประจุลบ ด้วยสารไฮโดรคลอริกที่ 10% ก่อนการใช้งาน ส่วนธาตุเหล็กและแมกนีเซียมสามารถกำจัดได้โดยเมกานีส ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของสารเมกานีสที่ใช้ จากการทดลองพบว่าการดูดซับของสารเหล็กและแมกนีเซียมมีค่าลดลง เมื่อน้ำหนักของสารเมกานีสมีค่าเพิ่มขึ้น สารละลายอินทรีย์ ในน้ำสามารถกำจัดได้โดยการดูดซับบนผิวของคาร์บอนอย่างไรก็ตามจะสังเกตว่าน้ำหนักที่มากขึ้นของสารคาร์บอน ส่งผลต่อการลดลงของการดูดซับ เนื่องจากความเข้มข้นของสารอินทรีย์ที่มีค่าต่ำและสม่ำเสมอในแหล่งน้ำดิบที่ใช้

Project Title "Performance of Drinking Water Process"

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani University 2003

By Mr.Montri Sammor ID. 43131163

Project Advisor Dr. Vonlaya Viriyasnakul

Dr. Supatpong Mattaraj

Abstract

This project was designed to evaluate the performance of drinking water process. This process includes four different materials such as cation exchange resin, anion exchange resin, manganese, and carbon. Each material was determined by 24-hr batch test procedure shaking. Source water was obtained from Lablae community, warinchumrab, Ubonratchathanee. The experimental results revealed that cation exchange resin could remove calcium, magnesium, and hardness concentration effectively. The concentrations of these parameters were also found within the drinking water standard. Anion exchange resin could remove sulfate and nitrate efficiently but it depended on regeneration of anion exchange resin by hydrochloric acid 10% (HCl) before used. Iron and manganese concentrations could be removed by manganese, depending on weight of manganese used. The adsorbed iron and manganese decreased with increasing the weight of manganese. Natural organic matter can be adsorbed effectively by carbon. However, it was observed that increased weight of carbon decreased an adsorbed capacity due to relatively low and constant dissolved organic carbon in source water.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ บุคคลดังต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้ปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

- ดร.วัลยา วิริยเสนกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้ ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญาณิพนธ์
- ดร.สุพัฒพงษ์ มัตราษ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้ ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำปริญญาณิพนธ์
- คุณยุภาพร อำนวยา ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องของอุปกรณ์ในการทดลอง
- อาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการทุกท่านที่ให้คำปรึกษาการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
- คุณพ่อและคุณแม่ที่มอบ โอกาสที่ดีให้มาศึกษาในสถาบันแห่งนี้ มอบกำลังทรัพย์สินและกำลังใจในการทำปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้