

บทคัดย่อ

เหล็กส่วนใหญ่จะพบในน้ำบาดาลซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการนำน้ำนั้นมาอุปโภคบริโภค เนื่องจากเหล็กจะทำให้น้ำมีกลิ่นจน มีสีแดงไม่เหมาะแก่การนำมาดื่มอีกทั้งถ้ามีในปริมาณมากเกินไปก็อาจทำให้เป็นอันตรายได้ และยังทำให้เกิดคราบสนิมจับอุปกรณ์และภาชนะที่รองรับน้ำอีกด้วย

วิธีการกำจัดสนิมเหล็กในน้ำได้ดินนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งมีผู้ศึกษาไว้บ้างแล้ว จึงได้นำหลักการและวิธีการมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างและประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นหลัก ในที่นี้ใช้วิธีการทำให้น้ำบาดาลที่มีเหล็กละลายอยู่ ได้สัมผัสกับอากาศให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ หลังจากนั้นทำการกรองตะกอนเหล็กด้วยวัสดุกรอง(เช่น ทรายละเอียด ทรายหยาบ)

โครงการเป็นการออกแบบชุดกำจัดเหล็กที่มีอยู่ในน้ำบาดาล แบบมีขนาดปานกลางทดสอบโดยการก่อสร้างแบบในสนามจริง ผลการทดสอบการกำจัดสนิมเหล็กปรากฏว่าประสิทธิภาพการกำจัดเหล็กของแบบกรองมีค่าประมาณ 90.14 % เหมาะสำหรับที่จะใช้เป็นแบบกรองเนื่องจาก สะดวกและรวดเร็ว และเหมาะสำหรับชาวบ้านในชนบท หรือเขตชนเมืองที่นำน้ำบาดาลที่มีเหล็กปนเปื้อนอยู่มาใช้ในการอุปโภคและบริโภคเนื่องจากค่าใช้จ่ายไม่มากจนเกินไป (ชุดกำจัดสนิมเหล็กมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร สูง 2 เมตร และราคาในการก่อสร้างประมาณ 5500 ถึง 6500 บาท)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ศ.ดร. ประกอบ วิโรจน์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการทำโครงการ

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ประนอม แซ่จึ้ง อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ที่คอยให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือ ในส่วนของขั้นตอนการวิเคราะห์น้ำ อย่างเป็นกันเองและไม่คำนึงถึงความเหน็ดเหนื่อยตลอดช่วงที่ทำการทดสอบ ขอกราบขอบพระคุณจากใจจริง และคุณประจักษ์ จันทร์ตรี ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ กรรณิกา ที่ได้ให้คำแนะนำถึงสถานที่ที่ทำการวิเคราะห์น้ำ

กราบขอบพระคุณ อาจารย์พัชร หอวิจิตร ผู้ที่ประสิทธิประสาทวิชา วิศวกรรมการประปา และสุขาภิบาล แก่ผู้เขียน

กราบขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ของศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 7 จังหวัดอุบลราชธานี ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการหาข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและการออกแบบแบบก้ำจัดเหล็ก

กราบขอบพระคุณ คุณศิริพร ฉัตรสุวรรณ ที่ได้ช่วยเหลือในเรื่องสถานที่ที่ใช้ทำการสร้างแบบทดสอบ พี่เล็กและสามีที่ช่วยเหลือส่วนของการก่อสร้างแบบก้ำจัดเหล็ก

กราบขอบพระคุณ บิดา มารดา คุณย่า คุณยาย ผู้เป็นที่รักและเคารพยิ่ง ที่คอยดูแลอบรมนับตั้งแต่วัยเยาว์และสนับสนุนในเรื่องงบประมาณในการทำโครงการครั้งนี้ ขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจและแลกเปลี่ยนความรู้ จนสามารถทำโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

กราบขอบพระคุณบูรการคณะวิศวกรรมศาสตร์(พี่ขวัญ) ที่ให้ความช่วยเหลือในการออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ต่าง ๆ

และขอกราบขอบพระคุณผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามทุกท่าน