

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1. ชื่อโครงการวิจัย การบำบัดน้ำเสียด้วยคลื่นอุลตราโซนิก
Ultrasonic Waste Water Treatment
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการวิจัย
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต. คลองหก อ. ธัญบุรี
จ. ปทุมธานี 12110 โทร. 0 2549 3440
3. คณะผู้วิจัย นายสมควร แววดี สัดส่วนการทำวิจัย 50%
 นายปราชญ์ ดาบบัง สัดส่วนการทำวิจัย 50%
4. ประเภทของการวิจัย การวิจัยประยุกต์
5. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย

ส่วนที่ 2 เนื้อหาโครงการ

บทคัดย่อ

น้ำเสียเป็นปัญหาที่สำคัญเร่งด่วนที่สุดอย่างหนึ่งของโลก ที่จำเป็นต้องหาวิธีแก้ไขโดยด่วนอย่างที่สุด น้ำเสียส่วนหนึ่งที่มีการบำบัดก่อนปล่อยทิ้งมักใช้วิธีสร้างบ่อพักร่วมกับการเติมอากาศด้วยเครื่องปั่น และใช้สารเคมีช่วยเร่งการตกตะกอน ในส่วนนี้จะต้องใช้เงินลงทุนมหาศาล และเป็นการบำบัดที่ไม่เป็นมิตรทั้งกับผู้นับถือศาสนาและสิ่งแวดล้อม โครงการวิจัยฉบับนี้เสนอการบำบัดน้ำเสียด้วยคลื่นอุลตราโซนิก (Ultrasonic Waste Water Treatment) ด้วยแนวความคิด การศึกษาค้นคว้าและวิจัย เพื่อค้นหาวิธีบำบัดน้ำเสียที่ไม่ใช้สารเคมี และไม่ทำร้ายสิ่งแวดล้อม แต่สามารถเร่งการตกตะกอนสารแขวนลอยหรือสารปนเปื้อนในน้ำเสียได้อย่างรวดเร็วด้วยการปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าย่านเหนือเสียงเข้าไปในน้ำเสียเพื่อช่วยให้เกิดการแตกตัวของสารแขวนลอย เพื่อเร่งการตกตะกอนให้เร็วขึ้น

โครงการวิจัยฉบับนี้ จะเสนอวิธีการออกแบบสร้างตัวกำเนิดและปล่อยคลื่นอุลตราโซนิก (Ultrasonic inverter and transducer) ย่านความถี่สูงกว่า 20 kHz แต่ไม่เกิน 100 kHz และสร้างแบบจำลองวางบำบัดน้ำเสียด้วยคลื่นอุลตราโซนิกขนาดเล็ก ทำการทดสอบบำบัดตัวอย่างน้ำเสียและวัดผลด้วยการเปรียบเทียบความใส ผลปรากฏว่า เครื่องบำบัดน้ำเสียด้วยคลื่นอุลตราโซนิกที่เสนอสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดีกว่าการปล่อยให้ตกตะกอนตามธรรมชาติ

อนึ่ง ผลของโครงการวิจัยนี้คิดเป็นเพียง 50% ของโครงการวิจัยทั้งหมด เนื่องจากเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง 2 ปี ได้รับงบประมาณวิจัยปีแรก 2555 และดำเนินการไปแล้ว แต่ยังไม่ได้รับงบประมาณวิจัยปีที่ 2 ขณะนี้อยู่ในระหว่างเตรียมยื่นของบประมาณวิจัยปีที่ 2 ใหม่

คำสำคัญ : น้ำเสีย การบำบัดน้ำเสีย อุลตราโซนิก

Abstract

This research project presents the ultrasonic waste water treatment. The design of ultrasonic inverter and transducer are propose. The inverter can operate in the range of 20 kHz to 100 kHz. The transducer can converse the electrical energy to mechanical ultrasonic wave in the range of over 20 kHz but not exceed 100 kHz. The model of ultrasonic waste water treatment is designs and builds. It can operate with approximately 200 W ultrasonic power. The experiments are perform with some waste water examples. The results show that the proposed ultrasonic waste water treatment give a good performance than the natural treatment.

Keywords : Waste water, Waste Water treatment, Ultrasonic

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยประจำปี 2555 เรื่อง “การบำบัดน้ำเสียด้วยคลีนอุลตราโซนิก” ซึ่งทำให้โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลสำเร็จของการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยยกระดับการวิจัยของประเทศไทยให้สูงยิ่งขึ้นไป

คณะผู้วิจัย