

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณ รศ. อุกฤษ หิมะคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และ  
อาจารย์มาрина นุ้ยหมิม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำจนโครงการนี้ได้แล้วเสร็จ  
โดยสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณทองคำ กิริยะ และ คุณวุฒิสักดิ์ สงสอน ที่กรุณาแนะนำในการเดิน  
เครื่องหม้อไอน้ำเพื่อเก็บข้อมูลจนเสร็จลุล่วงด้วยดี

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ทำการทดสอบประสิทธิภาพหม้อไอน้ำท่อไฟขนาดเล็ก อัตราการผลิตไอน้ำ 500 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งติดตั้งในห้องปฏิบัติการที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นชนิดท่อไฟนอน ทางไฟหมุนวน 2 กลีบ ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

การทดลองวัดสมรรถนะการผลิตไอน้ำที่ความดัน 5 ระดับ ตั้งแต่ความดัน 0.4 - 5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร พบว่าประสิทธิภาพหม้อไอน้ำสูงสุดที่ความดันใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศ กล่าวคือ ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อยเมื่อเทียบปริมาณไอน้ำเท่ากับที่ระดับความดันสูงขึ้น ประสิทธิภาพเฉลี่ยประมาณ 71 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกรณีความดันน้อยกว่า 2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และประมาณ 66 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกรณีความดันสูงกว่า 2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์สมดุลย์ความร้อนหม้อไอน้ำเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล 3 มาตรฐาน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพิจารณาประกอบ

## ABSTRACT

This project was proposed to test a steam boiler performance, 500 kg/hr capacity, installed mechanical engineering laboratory at the faculty of engineering. It was a 2-pass, fire-tube, wet-back type heated up with a diesel burner.

Performance test were carried out with various 5 different pressure levels from 0.4 to 5 kg/cm<sup>2</sup>. It was found that peak of a boiler efficiency was closed to atmospheric pressure due to minimum fuel consumption in comparison with the same output of steam at any the higher pressure levels. The average boiler efficiency was about 71 percent for lower pressure than 2 kg/cm<sup>2</sup> and about 66 percent for above pressures.

In addition, three methodology of the boiler heat balance, accepted at present as international standard were also discussed.