

## กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ พระคุณเจ้าวัดศรีประจักษ์นาราม ที่ท่านให้ความเมตตาช่วยเหลือในการสร้างฝายเตา ถึงแม้ท่านช่วยไม่สำเร็จโดยตรงแต่ก็ได้ข้อคิด คำสั่งสอน ข้อดีเตือนในการทำงานอย่างมากจนทำให้โครงการสำเร็จไปได้นับเป็นการช่วยเหลือจากท่านโดยทางอ้อม

ขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์สุริยา โสภณวิสัย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่กรุณาให้คำชี้แนะ และเป็นกำลังใจอย่างต่อเนื่อง จนทำโครงการนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์มารีนา นุ้ยหม่อม อาจารย์เจริญ ชุ่มมวล อาจารย์กุลเชษฐ์ เพ็ชรทอง กรมการพิจารณาโครงการที่กรุณาให้คำชี้แนะแก้ไข

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือทั้งการยืมเครื่องมือ การติดต่อวัสดุ และความช่วยเหลืออื่นๆอีกมากมาย

ขอบคุณเพื่อนรุ่น 4 และน้องๆที่คอยเป็นห่วงเป็นใย ต่อโครงการนี้ตลอดมา

## บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นโครงการการออกแบบและการสร้างเตาหลอมโลหะแบบเบา เพื่อให้ใช้ในการหลอมโลหะที่เปราะ, บานอซ์ และโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เนื่องจากเตาหลอมโลหะแบบเบาเป็นเตาหลอมโลหะแบบเก่าที่ใช้กันมานาน โครงการนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาให้มีความสะดวกในการใช้งาน มากยิ่งขึ้น สิ่งหนึ่งที่สำคัญก็คือการพิจารณาการใช้อุณหภูมิให้ได้สูงสุดของเตา ซึ่งถ้าอุณหภูมิได้สูงสุดเท่าไร ก็จะสามารถหลอมโลหะได้หลายชนิดขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้อุณหภูมิให้อุณหภูมิสูงสุดของเตาก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ อัตราการเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศ วัสดุทนไฟที่ใช้ รวมทั้งรูปทรงและความละเอียดในการสร้างเตา เป็นต้น

สำหรับโครงการนี้เชื้อเพลิงที่ใช้คือ แก๊สหุงต้ม (LPG) ซึ่งหาซื้อได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ต้องพิจารณาความถี่ที่ได้จากแก๊สด้วยว่าพอหรือไม่เพราะเกี่ยวข้องกับความดันภายในถังแก๊ส รวมทั้งปริมาณการไหลของแก๊สด้วย

ส่วนการวัดอุณหภูมิภายในเตาใช้เทอร์โมคัปเปิล TYPE K ซึ่งทนอุณหภูมิได้สูงสุดประมาณ 1200 องศาเซลเซียส ร่วมกับเครื่อง DATA LOGGER และอุณหภูมิที่ทดลองใช้งานสูงสุดของเตาก็คือ 1100 องศาเซลเซียส

## ABSTRACT

This is the Crucible Furnace Project. This furnace is use for melting aluminium , bronze and each metal except iron. The aim of this project is to design and built the furnace for comfortable to use. We considered the maximum temperature of furnace.If furnace capable of making a high temperature it can melt many metal.However maximum temperature vary with kind of fuel, air and fuel ratio,refractory and the accracy when we built the structure of furnace.

This project used LPG to heat furnace because they are cheap and we can buy them anywhere.Precaution pressure in tank with gas flowrate is effectively to heat of furnace.

We measured the temperature by THERMOCOUPLE TYPE K connecting with DATALOGGER.