

## บทคัดย่อ

173784

งานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่อขนาดเกรนและความแข็งของวัสดุ อลูมิเนียมสองชนิดคือ A1 6063 และ A1 7075 ในการทดลองได้ทำการกำหนดตัวแปรคืออุณหภูมิที่ใช้ ในการขึ้นรูปคือ 300-500 องศาเซลเซียส เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมของการชุบขึ้นรูปร้อน และขึ้นงาน ทดลองได้ผ่านกรรมวิธีทางความร้อนเพื่อปรับปรุง โครงสร้างจุลภาค โดยกำหนดอัตราการขึ้นรูป ร้อยละ 50 ผลจากการทดลองทำให้ทราบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการขึ้นรูปนั้นจะส่งผลต่อแรงที่เกิดขึ้น จากการชุบขึ้นรูปร้อนของวัสดุอลูมิเนียมคือ อุณหภูมิการชุบขึ้นรูปนั้นมีค่าสูงขึ้นจะทำให้แรงที่ใช้ใน การขึ้นรูปมีค่าน้อยลง และอุณหภูมิที่ใช้ในการขึ้นรูปยังมีผลต่อความแข็งของวัสดุอีกด้วย

วัสดุอลูมิเนียมเกรด A1 6063 เมื่อทำการชุบขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส จะมีค่าความแข็งมากที่สุดที่ 71 HB และจะมีขนาดเกรนที่เกิดขึ้นเท่ากับ 6.7 ไมโครเมตร และ วัสดุอลูมิเนียมเกรด A1 7075 เมื่อทำการชุบขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส จะมีค่าความแข็งมากที่สุดที่ 112 HB

คำสำคัญ : อุณหภูมิการชุบขึ้นรูป / อัตราการขึ้นรูป / อลูมิเนียม

## Abstract

**173784**

This work studied the Influence of Temperature on Grain Size for Hot Forged aluminium alloy grade Al 6063 and Al 7075. During experiment, forging temperature was varied between 300 °C to 500 °C, in order to find the optimize forging conditions for aluminium alloy grade AA6063 and Al7075. Before the forging process, test specimens were heat treated in order to refine their microstructure. The percent reduction for this work is 50 percent. From the experimental results, required forging force decreased with increasing forging temperature. The forging temperature also has influences on the hardness of material.

Aluminium alloy grade Al 6063 specimens, which were forged at 300 °C, have highest hardness which is approximately 71 HB. Moreover, grain size for these specimen is 6.7  $\mu\text{m}$ . Aluminium alloy grade Al 7075 specimens, which were forged at 500 °C, have the highest hardness which is approximately 112 HB.

**Keywords :** Pre Heat Temperature / Percent Reduction / Grain Size