

183394

งานวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีการชุบขึ้นรูปร้อนมาใช้วิเคราะห์ เพื่อออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปขึ้นส่วนอลูมิเนียม โดยคาดว่าจะสามารถลดเวลาในการทดลองแม่พิมพ์และการกำหนดขนาดวัตถุดิบได้ โดยศึกษาเกี่ยวกับกรณีการขึ้นรูปครีปปรับเสถียรภาพของอากาศยาน ซึ่งทำขึ้นจากอลูมิเนียม AA 7075 การดำเนินการได้เริ่มต้นจากการกำหนดขั้นตอนและเงื่อนไขการขึ้นรูป หลังจากนั้นจึงทำการจำลองการขึ้นรูปด้วยซอฟต์แวร์ MSC.SuperForge หรือการขึ้นรูปเสมือน เพื่อพยากรณ์การเติมเต็มของเนื้อวัสดุในแม่พิมพ์และการะในการขึ้นรูป หลังจากนั้นจึงได้นำผลเฉลยสุดท้ายจากซอฟต์แวร์มาออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ พร้อมกับทดสอบการขึ้นรูปขึ้นงานจริง เมื่อนำผลจากการทดลองมาเปรียบเทียบกับผลการพยากรณ์แล้วปรากฏว่า มีความสอดคล้องกัน และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้ 90 เปอร์เซ็นต์เมื่อคำนวณเทียบกับวิธีกัดขึ้นรูปจากโลหะทั้งก้อน อาจกล่าวได้ว่าการใช้เทคโนโลยีการขึ้นรูปเสมือนนี้สามารถช่วยลดเวลาในการลองผิดลองถูกได้ และช่วยให้การกำหนดเงื่อนไขในการออกแบบแม่พิมพ์ให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติจริงต่อไป

183394

This research implemented the theory of hot metal forging to design the die for aluminum parts. The objective is to decrease the time of die testing and the determination of optimal dimension by using the case of the Airfoil Stabilizer Fin Forming. These fins were made from aluminum alloy AA 7075. The research; began with selection of the steps and conditions of the forming process then made the model by using the software, MSC.SuperForge to predict the load forming and filling of material in die. The output from the software were used to design, made die and machine the parts. Comparing the simulation results to the prediction show correspondent and accurate data, moreover, it could save 90 percents of expense when comparatively computing with the milling of the whole metal. This could express that the uses of simulation forming could reduce the time for trial and error and help selecting increase accuracy of selecting the condition of die design. These methods will be beneficial in the application of future experiment.