

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาพฤติกรรมความแข็งแรงเครียดจากการเปลี่ยนรูป และโครงสร้างจุลภาคที่เปลี่ยนแปลงไปของเหล็กแผ่นรีดร้อน SAPH440 ในการดัดขึ้นรูปร่างตัวแอล ด้วย และ ด้วยมีปีก แล้วใช้การจำลองการขึ้นรูปขึ้นงาน โดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เพื่อเปรียบเทียบกับงานขึ้นรูปจริง โดยศึกษาวัสดุที่มีความหนา 1.6 2.0 2.3 2.6 และ 3.0 มม. โดยใช้แม่พิมพ์ที่มีรัศมีของพื้นที่ 3 4 5 6 และ 7 ส่วนรัศมีด้ายที่ใช้คือ 5 6 7 8 และ 9 เพื่อนำผลของการทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ของการเปลี่ยนแปลงก่อน และหลังการขึ้นรูป เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขึ้นรูปขึ้นงาน และทำการเปรียบเทียบค่าตัวแปรรัศมีของแม่พิมพ์ กับ ความแข็งแรงเครียดของบริเวณส่วนที่เกิดการเปลี่ยนรูปของความหนาขึ้นงาน และรูปร่างของขึ้นงานที่เปลี่ยนแปลงไป

สามารถสรุปได้ว่ายิ่งมุมดัดน้อยจะเกิดความแข็งแรงเครียดที่ขึ้นงานมากขึ้น มีผลทำให้บริเวณนั้น จะมีค่าความแข็งแรงมากตามไปด้วย แล้วบริเวณที่เกิดความแข็งแรงเครียดมากที่สุดคือบริเวณขอบที่เกิดการยึดตัว ส่วนบริเวณตรงกลางจะเกิดความแข็งแรงเครียดน้อยมาก และส่วนบริเวณขอบที่เกิดการอัดตัว จะเกิดความแข็งแรงเครียดน้อยกว่าขอบที่ถูกยึดตัวเล็กน้อย

The objective of this project is to study behavior of strain hardening after forming and the microstructure is changing for L-shaped, U-shaped, flange U-shaped bending of material, that metal is SAPH440 hot rolling steel sheet and the method of workpieces forming stimulation is finite element method. It used to compare to the actual forming. The thicknesses of studied material are 1.6, 2.0, 2.3, 2.6 and 3.0 mm. The punch radiuses of using mold are 3, 4, 5, 6 and 7, and the radiuses of using die are 5, 6, 7, 8 and 9. The all test results of 3 patterns for changing, that it is occurred before and after forming, is to study factors that influence to workpieces forming, the variable value of mold radius is taken to compare to the strain hardening of partial area that form is changed of workpieces thickness and changed form of workpieces.

In summary angle bending has more stain hardening of workpieces. It mean this area has hardness more than. And the area have a lot of stain hardening is tensile , the middle point has down stain hardening and boundary that compressive have down stain hardening boundary little tensile.