

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

ชนิดตัวอย่างการทดสอบ

ชนิดที่ 1 เหล็ก AISI 1010

ชนิดที่ 2 อะลูมิเนียม

ชนิดที่ 3 ทองเหลือง

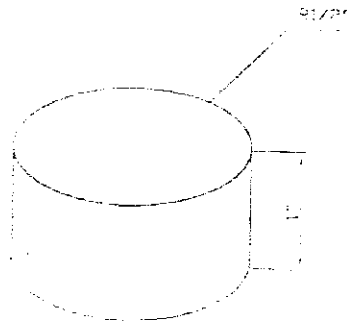
3.1 การเตรียมชิ้นงานทดสอบ

3.1.1 การขึ้นรูปชิ้นงานทดสอบความแข็ง และโครงสร้างจุลภาค

ก) นำเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว มาตัดด้วยเครื่องตัดให้ได้ความยาว 1 นิ้ว

ข) ทำการกลึงปาดหน้าเพื่อให้ผิวชิ้นงานทดสอบเรียบเสมอกันทั้ง 2 ด้าน

ค) ทำชิ้นงานทดสอบจำนวน 10 ชิ้น ต่อ 1 ชนิดตัวอย่าง



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างชิ้นงานทดสอบที่ใช้ทดสอบความแข็ง และการศึกษาโครงสร้างจุลภาค
(ตามมาตรฐาน ASTM - 370)

3.1.2 ชิ้นงานทดสอบที่ใช้ทดสอบความทนต่อแรงกระแทก

ขั้นตอนการเตรียมชิ้นทดสอบ

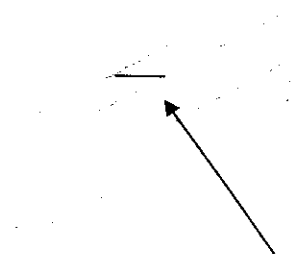
ก) นำเหล็กท่อนสี่เหลี่ยมขนาด 12 x 12 mm นำมาตัดให้ได้ขนาด 55 mm

ข) ทำการกัดชิ้นงานทดสอบให้ได้ขนาด 10 x 10 mm

ค) ทำการเลื่อยเซาะร่องตรงกลางชิ้นงานทดสอบให้ได้ความลึก 2 mm ห่างจากขอบ 27

mm ดังรูปที่ 3.2

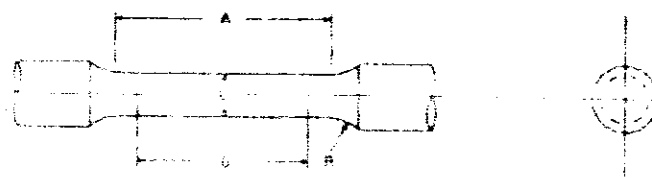
ง) ทำชิ้นงานทดสอบจำนวน 10 ชิ้น ต่อ 1 ชนิดตัวอย่าง



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างชิ้นงานทดสอบที่ใช้ทดสอบความทนต่อแรงกระแทก (ตามมาตรฐาน ASTM - 370)

ความลึกของร่อง 2 mm และห่างจากขอบ 27 mm

3.1.3 ชิ้นงานทดสอบที่ใช้ทดสอบความทนต่อแรงดึง



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างชิ้นงานทดสอบที่ใช้ทดสอบความทนต่อแรงดึง (ตามมาตรฐาน ASTM - 370)

ขั้นตอนการเตรียมชิ้นทดสอบ

ก) นำเหล็กมาตัด และทำการกลึงให้ได้ขนาด

ข) ทำชิ้นงานทดสอบจำนวน 10 ชิ้นต่อ 1 ชนิดตัวอย่าง

ค) $G = 50 \text{ mm}$

$D = 12.5 \text{ mm}$

$R = 10 \text{ mm}$

$A = 60 \text{ mm}$

3.2 จำนวนชิ้นงานที่ใช้ในการตรวจสอบ

3.2.1 จำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบความทนต่อแรงดึง

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบแรงดึง (ตามมาตรฐาน ASTM – 370)

ชนิดวัสดุ	จำนวนชิ้นงานในการทดสอบแรงดึง (ชิ้น)
เหล็ก AISI 1010	10
ทองเหลือง	10
อะลูมิเนียม	10

3.2.2 จำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบแรงกระแทก

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบแรงกระแทก (ตามมาตรฐาน ASTM – 370)

ชนิดวัสดุ	จำนวนชิ้นงานในการทดสอบแรง กระแทก (ชิ้น)
เหล็ก AISI 1010	10
ทองเหลือง	10
อะลูมิเนียม	10

3.2.3 จำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบความแข็ง และโครงสร้างจุลภาค

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนชิ้นงานที่ใช้ทดสอบความแข็ง และโครงสร้างจุลภาค (ตามมาตรฐาน ASTM – 370)

ชนิดวัสดุ	จำนวนชิ้นงานในการทดสอบความ แข็ง (ชิ้น)
เหล็ก AISI 1010	10
ทองเหลือง	10
อะลูมิเนียม	10

3.3 กรรมวิธีทางความร้อนที่ใช้กับโลหะที่นำมาทดสอบ

3.3.1. เหล็กเพลาขาว(AISI 1010)

3.3.1.1. การชุบแข็ง(Hardening) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 800 °C สารชุบคือ น้ำ

3.3.1.2. การอบอ่อน(Annealing) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 800 °C และปล่อยให้เย็นตัวในเตา

3.3.2. โลหะชนิดอะลูมิเนียม

3.3.2.1. การชุบแข็ง(Hardening) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 500 °C สารชุบคือ น้ำ

3.3.2.2. การอบอ่อน(Annealing) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 500 °C และปล่อยให้เย็นตัวในเตา

3.3.3. โลหะชนิดทองเหลือง

3.3.3.1. การชุบแข็ง(Hardening) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 650 °C สารชุบคือ น้ำ

3.3.3.2. การอบอ่อน(Annealing) อุณหภูมิที่ใช้ คือ 650 °C และปล่อยให้เย็นตัวในเตา