

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองเรื่อง กรรมวิธีทางความร้อนมีผลต่อโครงสร้างจุลภาค และความแข็งของบรอนซ์อะลูมิเนียมที่มีส่วนผสม Cu-15.2Al-2.3Fe และ Cu-15.0Al-4.3Fe-4.2Ni-0.1Mn สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) โครงสร้างจุลภาคของงานหล่อส่วนผสม Cu-15.2Al-2.3Fe มีสองเฟสประกอบด้วย เฟสเกรนมาสอง และเฟสปีตาไฟร์มีค่าความแข็งเฉลี่ย 487 วิกเกอร์ เมื่อนำชิ้นงานไปผ่านกรรมวิธีทางความร้อนโดยการอบละลายเฟสที่ 950 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง แล้วเย็นตัวในตัวอย่างที่ต่างกัน พบว่าได้โครงสร้างจุลภาคต่างกันมีผลต่อความแข็งแตกต่างกัน ชิ้นงานเย็นตัวในน้ำให้ความแข็งสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 491 วิกเกอร์ และชิ้นงานเย็นตัวในเตาให้ความแข็งต่ำสุดมีค่าเฉลี่ย 404 วิกเกอร์ ชิ้นงานนี้ไม่สามารถชุบขึ้นรูปร้อนได้เนื่องจากชิ้นงานแตกเสียหาย
- 2) โครงสร้างจุลภาคของงานหล่อส่วนผสม Cu-15.0Al-4.3Fe-4.2Ni-0.1Mn มีลักษณะเป็นเฟสกลม (Equiaxed Grains) ขนาดใหญ่เป็นเฟสปีตาและเฟสแคปปะเป็นรูปร่างสี่เหลี่ยม มีค่าความแข็งเฉลี่ย 409 วิกเกอร์ เมื่อนำชิ้นงานไปผ่านกรรมวิธีทางความร้อนโดยการอบละลายเฟสที่ 950 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง แล้วเย็นตัวในตัวอย่างที่ต่างกัน พบว่าได้โครงสร้างจุลภาคต่างกันมีผลต่อความแข็งแตกต่างกัน ชิ้นงานเย็นตัวในน้ำให้ความแข็งสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 413 วิกเกอร์ และชิ้นงานเย็นตัวในเตาให้ความแข็งต่ำสุดมีค่าเฉลี่ย 359 วิกเกอร์
- 3) โครงสร้างจุลภาคของงานชุบขึ้นรูปร้อนส่วนผสม Cu-15.0Al-4.3Fe-4.2Ni-0.1Mn มีลักษณะเป็นเกรนกลมของเฟสปีตาภายในเกรนมีลักษณะเป็นมาเทนไนซ์ ความแข็งมีค่าเพิ่มขึ้นจากงานหล่อเป็น 459 วิกเกอร์ และเมื่อนำชิ้นงานนี้ไปผ่านกรรมวิธีทางความร้อนโดยการอบละลายเฟสที่ 950 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง แล้วเย็นตัวในตัวอย่างที่ต่างกัน พบว่าได้โครงสร้างจุลภาคต่างกันมีผลต่อความแข็งแตกต่างกัน ชิ้นงานเย็นตัวในน้ำให้ความแข็งสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 412 วิกเกอร์ และชิ้นงานเย็นตัวในเตาให้ความแข็งต่ำสุดมีค่าเฉลี่ย 334 วิกเกอร์

- 4) บรอนซ์อะลูมิเนียมส่วนผสม Cu-15.0Al-4.3Fe-4.2Ni-0.1Mn ที่ผ่านการหล่อและที่ผ่านการชุบ
ขึ้นรูปร้อน หลังผ่านกรรมวิธีทางความร้อนโดยการอบละลายเฟสที่ 950 องศาเซลเซียส เป็น
ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ทำให้เย็นตัวกลางเหมือนกัน ได้โครงสร้างคล้ายคลึงกัน ได้ความแข็งแรงเฉื่อย
ใกล้เคียงกัน