

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองการรีดเหล็กธาตุผสมต่ำความแข็งแรงสูงที่ผสมธาตุไนโอเบียมซึ่งผ่านการอบให้ร้อนขึ้นอีกที่ 1,250 °C รีดหยาบที่ 1,150 °C ปริมาณการรีด 42% รีดละเอียดที่ 860 °C ปริมาณการรีด 53.3 % จำลองการม้วนเก็บที่อุณหภูมิช่วง 510 – 670 °C สรุปได้ว่า

1. อุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บที่ทำการทดลองในช่วง 510 -670 °C ให้ค่าความเค้นแรงดึงในช่วง 467 -504 MPa ค่าความเค้นจุดครากอยู่ในช่วง 351 -415 MPa เปอร์เซ็นต์การยืดตัวอยู่ในช่วง 31 -38% ซึ่งมากกว่าค่าที่ต้องการซึ่งกำหนดความเค้นแรงดึงไว้ที่ 450 MPa ความเค้นจุดคราก 345 MPa และเปอร์เซ็นต์การยืดตัว 21% โครงสร้างจุลภาคของชิ้นงานหลังจำลองการม้วนเก็บในช่วงอุณหภูมิตดลองเป็นเฟอร์ไรท์และเฟิร์ลไลท์
2. เมื่อเพิ่มอุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บสูงขึ้น ขนาดเกรนเฟอร์ไรท์เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่งผลให้ความเค้นแรงดึงลดลงเล็กน้อย ในขณะที่ความเค้นจุดครากมากขึ้นตามอุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บ โดยความเค้นจุดครากสูงสุดที่อุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บ 580 °C หลังจากนั้นความเค้นจุดครากจะลดลงตามอุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บที่สูงขึ้น ความเค้นจุดครากสูงสุดที่อุณหภูมิ 580 °C อาจเป็นผลจากอนุภาคตกตะกอนไนโอเบียมคาร์ไบด์ในโครงสร้างพื้น
3. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจำลองการม้วนเก็บไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์การยืดตัวและเปอร์เซ็นต์การลดขนาดพื้นที่ โดยได้ค่าเปอร์เซ็นต์การยืดตัวประมาณ 34 % เปอร์เซ็นต์การลดขนาดพื้นที่ 77 %