

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองแปรผันอัตราเย็นตัวในช่วง $1-20\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ และอุณหภูมิມ້วนเก็บในช่วง $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ถึง $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ของเหล็กกล้าความแข็งแรงสูงธาตุผสมต่ำที่ผสมธาตุปริมาณน้อยมากของธาตุวาเนเดียม ที่ทำการรีดโดยอบขึ้นงานให้ร้อนขึ้นอีกที่อุณหภูมิ $1,150\text{ }^{\circ}\text{C}$ แล้วรีดหยาบด้วยปริมาณการแปรรูป 42% ที่อุณหภูมิ $1,100\text{ }^{\circ}\text{C}$ แล้วรีดสุดท้ายด้วยปริมาณการแปรรูป 53.3% ที่อุณหภูมิ $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ มีดังนี้

1. สำหรับอัตราการเย็นตัว $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ พบว่าการใช้อุณหภูมิມ້วนเก็บ $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ได้รับความเค้นจุดครากสูงที่สุด เนื่องจากผลของการเพิ่มความแข็งแรงโดยอนุภาควาเนเดียมคาร์ไบด์ที่อุณหภูมิມ້วนเก็บ ส่วนการใช้อุณหภูมิມ້วนเก็บ $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ได้รับความเค้นจุดครากที่ต่ำกว่า เพราะผลของการเพิ่มความแข็งแรงโดยอนุภาควาเนเดียมคาร์ไบด์ที่ลดลง ส่วนขึ้นงานที่ມ້วนเก็บที่อุณหภูมิ $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ได้รับความแข็งแรงจากการมีขนาดเกรนเฟอไรท์ที่เล็ก และการมีสัดส่วนเชิงปริมาตรของเฟอไรท์ที่สูงกว่าที่ $600\text{ }^{\circ}\text{C}$
2. ผลของการเพิ่มความแข็งแรงโดยอนุภาคตะกอนวาเนเดียมคาร์ไบด์ที่อุณหภูมิມ້วนเก็บไม่เด่นชัด เนื่องจากการตกตะกอนอนุภาควาเนเดียมคาร์ไบด์ในสายตัวในช่วงอุณหภูมิก่อนการມ້วนเก็บ ทำให้คงเหลือธาตุวาเนเดียมที่ละลายอยู่ในเนื้อเหล็กในรูปแบบสารละลายของแข็งที่อุณหภูมิມ້วนเก็บปริมาณน้อย
3. ในช่วงอัตราการเย็นตัว $3-9\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ ไม่พบผลของการเพิ่มความแข็งแรงโดยอนุภาคตะกอนที่อุณหภูมิມ້วนเก็บ เนื่องจากปัจจัยหลักที่มีผลต่อความแข็งแรงคือขนาดและการกระจายตัวของเบนไนท์ จึงทำให้สมบัติเชิงกลมีค่าไม่แตกต่างกันเนื่องจากโครงสร้างเบนไนท์ที่ได้มีขนาดใกล้เคียงกัน ส่วนที่อัตราการเย็นตัว $20\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ เกิดเฟสมาร์เทนไซต์และมีการตกตะกอนของเหล็กคาร์ไบด์ ทำให้ได้รับความแข็งแรงที่สูง