

ชื่อเรื่อง “ การศึกษาพฤติกรรมการเปลี่ยนเฟสของเหล็กกล้าคาร์บอนตาม Iron-Carbon Diagram ด้วยชุดทดลอง High Temperature Metallurgy ”

โดย นาย กัตัญญ บุญถ้อย
นาย ศิวรุติ พิลาโสภา

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาพฤติกรรมการเปลี่ยนเฟสของเหล็กกล้าคาร์บอนตาม Iron-Carbon Diagram ด้วยชุด High-Temperature Metallurgy เป็นการเร่งอุณหภูมิของโลหะให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิออสเทนไนท์ บันทึกภาพด้วยวีดีโอ เพื่อวิเคราะห์เฟสที่เปลี่ยนไปเทียบกับอุณหภูมิ การศึกษาเริ่มจากการออกแบบ Jig-Fixture เพื่อประยุกต์ Heating Stage ให้เข้ากล้องจุลทรรศน์ และประกอบเป็นชุดเครื่องมือ High-Temperature Metallurgy จากนั้นนำชิ้นงานมาทดสอบ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนเฟส จากการทดลองเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ปรากฏว่า โลหะคาร์บอนคาร์บอนต่ำจะเปลี่ยนเฟสจากเฟส $\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$ ไปเป็นเฟส γ ที่อุณหภูมิประมาณ 701-750 °C ตามทฤษฎีโลหะดังกล่าวจะเปลี่ยนเฟสจาก $\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$ ไปเป็นเฟส γ ที่อุณหภูมิ 727 - 910 °C ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีใน Iron-Carbon Diagram

Title " The Iron-Carbon Phase Transformation Study"

By Mr. Katunyu Boonlor
Mr. Siwarut Pilasopa

ABSTRACT

This project is the phase transform study according to the Iron-Carbon Diagram by means of the high-temperature metallurgy equipment that this experimentation is increasing temperature of Iron-Carbon Steel to the Austenite temperature and record phase transform by VDO. to analysis phase transform compare with temperature. This project begin from design the Jig-Fixture to apply the heating stage and the microscope to become the high-temperature metallurgy then bring a specimen to test from this experimentation, the mild steel transform $\alpha+Fe_3C$ phase to γ phase at temperature during 701-750 °C , according to the phase transform theorem mild steel transform $\alpha+Fe_3C$ phase to γ phase at temperature during 727-910°C .So this experimentation support the phase transform theorem.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

-อาจารย์ สุรียา โชคสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำแนะนำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหาทุกประการ

-อาจารย์ผู้ควบคุมโรงฝึกงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้การช่วยเหลือในการทำจิกและฟักเจอร์

-และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจจนสามารถทำโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี