

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

: เนื่องจากโลหะเป็นวัสดุที่สำคัญที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ สิ่งปลูกสร้างต่างๆ มากตามที่ขาดไม่ได้ เช่น เหล็กก่อสร้าง ส่วนประกอบรถชนิด รถจักรยานยนต์ จรวด เครื่องบิน ขานดาวภาค และอื่นๆ ที่เห็นกันอยู่ในชีวิตประจำวัน การนำโลหะมาใช้ประโยชน์มีนา ตัวแต่สมัยโบราณ และได้พัฒนาไปรับปรุงคุณภาพ คุณสมบัติเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และในอนาคต ก็ จะมีการพัฒนาไปเรื่อยๆ ไม่หยุดยั้ง เช่น กัน ปัจจุบันการศึกษาคุณสมบัติของโลหะเราศึกษาในระดับ อนุภาคขนาดเล็ก (Micro-structure) ซึ่งจะศึกษาในเรื่องของ พลีก(Crystal) ,Grain, Phase, ส่วนผสม ที่มีผลต่อกุณสมบัติความแข็ง ความเหนียว เป็นต้น

: โดยทั่วไปแล้ว โลหะจะถูกนำมาใช้งานที่ระดับอุณหภูมิห้อง (ประมาณ 25°C) การเปลี่ยน แปลงที่เกิดขึ้นจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกล เช่น แรงกด(compressive), แรงดึง(Tensile), แรง เสื่อม(Shear) แต่มีโลหะบางจำพวกที่ถูกนำมาใช้งานที่อุณหภูมิสูง การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทาง เกมภายในของ โลหะเมื่ออุณหภูมิสูงจะมีผลต่อกุณสมบัติของ โลหะมาก ดังนั้น การศึกษาพัฒนาระบบ การเปลี่ยนแปลงของ Phase (Phase Transformation) จึงนับว่ามีความสำคัญต่อการศึกษาคุณสมบัติ ของ โลหะ ทั้งบังเป็นการประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณสมบัติของ โลหะเหล่านี้ด้วย และ ในการศึกษาดัง กล่าวจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการศึกษาเพื่อให้การศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ใน โครงการศึกษานี้จึงใช้ชุดศึกษา โลหะที่อุณหภูมิสูง(High-Temperature Metallurgy) เก้ามารช่วย

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาพัฒนาระบบ Phase ที่เกิดขึ้นเมื่อ โลหะมีอุณหภูมิสูง
2. เพื่อศึกษาและสนับสนุนทฤษฎีการเปลี่ยน Phase
3. เพื่อศึกษาอุปกรณ์ช่วยทดลอง (ชุดศึกษา โลหะที่อุณหภูมิสูง)
4. เพื่อออกแบบ Jig-Fixture และนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่อง High Temperature Metallurgy และกล้องจุลทรรศน์

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ทฤษฎีการเปลี่ยน Phase และ Iron-Carbon Diagram โดย

- ห้องน้ำที่ใช้ในการศึกษาได้แก่

-หน้า ๑๖

-หน้าก็เพลิดเพลิน

- หน้า ๕

- เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาถือเครื่อง High -Temperature Metallurgy

- ออกหกมิที่ใช้ในการศึกษาคือช่วงออกหกมิ $27\text{--}920^{\circ}\text{C}$

2. ศึกษาชุดศึกษาโลหะที่อุณหภูมิสูง (High-Temperature Metallurgy)

-วิธีการใช้งานของเครื่อง High -Temperature Metallurgy

วิธีการใช้ระบบเนื้อหาค้นเที่ยง

-วิธีการใช้ระบบแก้ส.

-วิธีการรับอุณหภูมิ

3. กีกหมายและแก้ไขปัญหา วิธีการออกแบบ และจัดทำ Jig-Fixture เพื่อ

- จัดซื้อสิ่งงานทุกอย่างในการเข้าคือตัวโน้มตัวโดยใช้ก้าวแคร์รีลงเข้าคือตัวโน้มตัว

-เพื่อวิเคราะห์กติกาถังของกลไกร้อนที่ใช้ร่วมกับ Heating Stage

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษางานโครงการ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เรียนรู้ถึงอุปกรณ์ช่วยการทดลองห้องห่าวัดอุณหภูมิ High Temperature Metallurgy
2. ได้เรียนรู้ ได้เห็นลักษณะการเปลี่ยนเฟส หรือ Phase Transformation
3. ได้เรียนรู้วิธีการศึกษาการเปลี่ยนเฟส
4. ได้ชุดทดลองที่สามารถใช้งานได้จริง
5. ภาพที่ได้จากการบันทึกด้วยเครื่องเล่นวีดีโอ สามารถนำไปประกอบให้กับการสอนเรื่อง การเปลี่ยนเฟส