

สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทที่ 1	ความสำคัญของการตรวจสอบโครงสร้างโลหวิทยา.....	1
1.1	การเลือกชิ้นงานที่จะทำการตรวจสอบโครงสร้าง.....	2
1.2	ขั้นตอนการทำงานตรวจสอบโครงสร้าง.....	4
บทที่ 2	การตัดและเครื่องตัดแบบต่างๆ.....	5
2.1	การเก็บรักษาชิ้นงานและการทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตัด.....	5
2.2	การตัดชิ้นงานเพื่อการเตรียมตัวอย่าง.....	9
2.2.1	เครื่องตัดละเอียดที่ใช้ใบตัดกลมชนิดสารขัดถู (Abrasive Cut-off Wheel).....	9
2.2.2	เลื่อยใบตัดกลมชนิดสารขัดถูแบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ (Portable Abrasive Saw).....	14
2.2.3	เครื่องตัดเฉือน.....	14
2.2.4	กรรไกรตัดโลหะ (Nibbler).....	15
2.2.5	เลื่อยสายพาน (Band Saw).....	16
2.2.6	เลื่อย hacksaw.....	17
2.2.7	เครื่องตัดละเอียด (Precision Saw).....	18
บทที่ 3	การฝังชิ้นงานในพลาสติก (mounting).....	21
3.1	วิธีในการฝังชิ้นงานในพลาสติก.....	22
3.1.1	การฝังชิ้นงานในพลาสติกโดยใช้ความร้อน - ความดัน.....	23
3.1.2	การฝังชิ้นงานในอีพอกซี (cold mounting).....	27
3.2	คุณสมบัติของพลาสติกที่ใช้ทำวัสดุจับยึด.....	30
3.3	เกณฑ์ที่จะต้องพิจารณาในการเลือกใช้พลาสติกที่ใช้ทำวัสดุจับยึด.....	30

3.4 เทคนิคในการฝังชิ้นงานรูปแบบพิเศษลงในพลาสติก.....	31
บทที่ 4 การขัดหยาบ (grinding) และการขัดละเอียด (polishing).....	35
4.1 ชนิดของอนุภาคสารขัดถูและการแบ่งความละเอียด.....	35
4.2 ลักษณะรูปแบบของการขัดถู.....	37
4.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการขัด.....	38
4.3.1 กระดาษทราย.....	38
4.3.2 จานขัดหยาบ (Grinding disc).....	40
4.3.3 จานขัดถู (Abrasive disc).....	41
4.3.4 จานแม่เหล็ก (Magnetic disc).....	41
4.4 การขัดด้วยกระดาษทรายความละเอียดต่างๆ.....	41
4.4.1 การลบมุมคมชิ้นงานก่อนขัด.....	41
4.4.2 การจับยึดชิ้นงานขณะขัด.....	42
4.4.3 การขัดด้วยกระดาษทราย.....	42
4.5 การขัดละเอียดหรือการขัดเงาโลหะ (Polishing).....	44
4.5.1 ผ้าขัด.....	44
4.5.2 สารขัดเงา.....	45
4.5.3 วิธีการในการขัดเงาโลหะ.....	45
4.5.4 เวลาในการขัด.....	45
4.5.5 ความเร็วของจานหมุนที่เหมาะสม.....	46
4.6 การใช้สารหล่อเย็นสารหล่อลื่นในการขัด.....	46
4.7 การเก็บรักษาอุปกรณ์การขัด.....	46
บทที่ 5 การกัดผิวโลหะด้วยสารเคมี (etching).....	47
5.1 การเตรียมอุปกรณ์ หลักวิธีผสมสารเคมีและ หลักปฏิบัติการกัดผิวหน้าโลหะด้วยสารเคมี.....	49
5.2 อุปกรณ์ที่จำเป็นในการผสมสารเคมี.....	49
5.3 หลักวิธีการผสมสารเคมี.....	50
5.4 หลักปฏิบัติการกัดผิวหน้าโลหะด้วยสารเคมี.....	50
5.5 ตัวอย่างสารละลายที่นิยมใช้ในการกัดผิวหน้าโลหะผสมกลุ่มเหล็ก เพื่อตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค.....	51
5.5.1 ไนทรัล (nitral).....	51

	หน้า
5.5.2 พิครัล (picral).....	51
5.5.3 วิลิลล่า (Vilella's reagent).....	52
5.5.4 สารละลายของกรดไนตริก (HNO_3) และกรดไฮโดรคลอริก (HCl).....	52
5.6 การกัฏกรดเพื่อตรวจสอบโครงสร้างมหภาค.....	52
5.7 ข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการผสมสารเคมี.....	53

การเตรียมชิ้นงานสำหรับการตรวจสอบ โครงสร้างทางโลหวิทยา

Metallographic Preparation

อรจิรา เตียวณิษฐ์



95789.

BSTI SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110000146



สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย
IRON AND STEEL INSTITUTE OF THAILAND