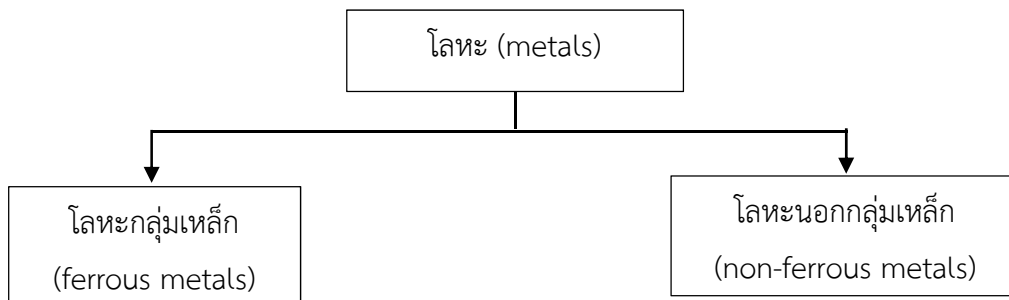


โลหะ (metals)

คือ วัสดุที่ได้จากการถลุงสินแร่ต่าง ๆ โลหะที่นำมาใช้งานส่วนใหญ่ จะผ่านการปรับปรุงสมบัติให้ดีขึ้นก่อนนำมาใช้งาน

โลหะเป็นวัสดุที่นำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีสมบัติที่ดีมากมาย เช่น เป็นตัวนำความร้อนและนำไฟฟ้าได้ดี มีความแข็งแรงสูง มีความคงทนถาวร ไม่เสื่อมสลายหรือเปลี่ยนแปลงสภาพง่าย เป็นวัสดุที่บดแสง สามารถป้องกันไม่ให้แสงผ่าน ทนทานต่อการกัดกร่อน มีความสวยงาม ผิวของโลหะสามารถขัดให้เป็นเงาวาว สามารถตีเป็นแผ่นบางหรือดึงให้เป็นเส้นลวดได้

โลหะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ โลหะกลุ่มเหล็ก (ferrous metals) และโลหะนอกกลุ่มเหล็ก (non-ferrous metals)



โลหะกลุ่มเหล็ก (ferrous metals)

คือ โลหะที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบหลัก แบ่งออกเป็นเหล็กกล้า (steel) และเหล็กหล่อ (cast Iron) ซึ่งมีธาตุคาร์บอนผสมอยู่ในปริมาณที่ต่างกันตั้งแต่ 0.1% ไปจนถึง 4% คาร์บอนที่ผสมลงในเหล็กมีผลต่อความแข็งแรง ความแข็งและความเปราะของเหล็ก โดยทั่วไปโลหะกลุ่มเหล็กจะเกิดสนิมและมีสมบัติดูดติดกับแม่เหล็กได้ มีความแข็งแรงสูง สามารถปรับปรุงคุณภาพและเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยการกลึง เจาะ ไส รีดเป็นแผ่นบางได้ตามที่ต้องการ

เหล็กกล้า (steel)

เป็นเหล็กที่ใช้มากที่สุด เพราะมีความแข็งแรงสูง มีปริมาณคาร์บอนผสมอยู่ระหว่าง 0.1-1.7% โดยเหล็กกล้าที่มีคาร์บอนมากจะมีความแข็งมาก แต่ก็เปราะมากขึ้นเช่นกัน

การใช้งาน : ของใช้ในครัวเรือน กระจ่างบรรจุภัณฑ์ ชิ้นส่วนอะไหล่ อุปกรณ์ เครื่องมือช่าง ลวด กรรไกร ไบมีดโกน นอต สกรู



รูปที่ 1 ผลิตภัณฑ์จากเหล็กกล้า

เหล็กหล่อ (cast Iron)

มีปริมาณคาร์บอนระหว่าง 2-4% ทำให้เหล็กมีความแข็งมากแต่เปราะ มีความเหนียวน้อย ไม่สามารถขึ้นรูปด้วยการรีดหรือดึงที่อุณหภูมิสูงได้ จึงต้องใช้วิธีการหล่อขึ้นรูป

การใช้งาน : ของใช้ในครัว เช่น กระทะ หม้อ
ชิ้นส่วนเครื่องจักร ฝาท่อระบายน้ำ รั้ว ชิ้นส่วนรถยนต์



รูปที่ 2 ผลิตภัณฑ์จากเหล็กหล่อ

โลหะนอกกลุ่มเหล็ก (non-ferrous metals)

คือ โลหะที่ไม่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นโลหะประเภทนี้จะไม่เกิดสนิมและไม่ดูดติดกับแม่เหล็ก เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง สังกะสี

อะลูมิเนียม (aluminium)

มีความหนาแน่นน้อย จึงมีน้ำหนักเบา ไม่เสี่ยงต่อการเกิดรอยร้าวและการแตกหัก มีสีเทาเงิน สะท้อนแสงได้ดี นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี

การใช้งาน : กรอบประตูหรือหน้าต่าง พอยล์ห่ออาหาร
ส่วนประกอบของเครื่องบิน กระจังน้ำอัดลม



รูปที่ 3 ผลิตภัณฑ์จากอะลูมิเนียม

ทองแดง (Copper)

เป็นตัวนำความร้อนและนำไฟฟ้าได้ดี มีสีน้ำตาลแดง ทนทานต่อการกัดกร่อนจากสภาพอากาศ สามารถตีเป็นแผ่นบางหรือดึงเป็นเส้นได้ง่าย



การใช้งาน : สายไฟ เคเบิล อุปกรณ์ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เช่น มอเตอร์ ไดนาโม อุปกรณ์สำหรับส่งน้ำ เช่น ท่อ ข้อต่อ วาล์วน้ำ เครื่องประดับตกแต่ง เหริยญกษาปณ์



รูปที่ 4 ผลิตภัณฑ์จากทองแดง

สังกะสี (Zinc)

มีความแข็งแรงเปราะ มีสีเงิน มันวาว หลอมและขึ้นรูปได้ง่าย ทนต่อการกัดกร่อนจากสภาพอากาศ



การใช้งาน : เคลือบโลหะเพื่อป้องกันสนิมและการกัดกร่อน

รูปที่ 5 ผลิตภัณฑ์จากสังกะสี

ทองเหลือง (Brass)

เกิดจากการผสมระหว่างทองแดงและสังกะสี เป็นโลหะที่มีความแข็งแรง มีสีเหลืองทอง นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี

การใช้งาน : ปาน แจก้น ก๊อกน้ำ ที่จับประตู ข้อต่อเครื่องจักร เครื่องดนตรี เช่น แซกโซโฟน



รูปที่ 6 ผลิตภัณฑ์จากทองเหลือง

ตารางสรุปสมบัติและการใช้งานของโลหะแต่ละประเภท

ประเภทของโลหะ		สมบัติ	การใช้งาน
โลหะกลุ่มเหล็ก (ferrous metals)	เหล็กกล้า (steel)	มีความแข็งแรงสูง สามารถนำมาเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ง่าย เกิดสนิมได้ง่าย	ของใช้ในครัวเรือน กระจ่าง บรรจุภัณฑ์ ชิ้นส่วนอะไหล่ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ลวด กรรไกร ใบมีดโกน
	เหล็กหล่อ (cast Iron)	มีความแข็งแรงมากแต่เปราะ มีความเหนียวน้อย เกิดสนิมได้ง่าย	ของใช้ในครัว ชิ้นส่วนเครื่องจักร ฝาท่อระบายน้ำ รั้ว ชิ้นส่วนรถยนต์
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก (non-ferrous metals)	อะลูมิเนียม (Aluminium)	มีความหนาแน่นน้อย น้ำหนักเบา ง่ายในการเปลี่ยนรูปร่าง มีสีเทาเงิน สะท้อนแสงได้ดี นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี	กรอบประตูหรือหน้าต่าง พอยล์ท่ออาหาร ส่วนประกอบของเครื่องบิน กระจ่างน้ำอัดลม
	ทองแดง (Copper)	นำความร้อนและไฟฟ้าได้ดี มีสีน้ำตาลแดง ทนทานต่อการกัดกร่อน	สายไฟ เคเบิล อุปกรณ์ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์สำหรับส่งน้ำ เครื่องประดับ ตกแต่ง เหยี่ยูกษาปณ์
	สังกะสี (Zinc)	มีความแข็งแต่เปราะ มีสีเงิน มันวาว ทนต่อการกัดกร่อน	เคลือบโลหะเพื่อป้องกันสนิมและการกัดกร่อน
	ทองเหลือง (brass)	มีความแข็งแรง มีสีเหลืองทอง นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี	พาน แจกัน ก๊อกน้ำ ที่จับประตู ข้อต่อเครื่องจักร เครื่องดนตรี