

วัสดุและวัสดุวิศวกรรมกับ การรับรอง ISO/IEC 17025

ไพโรจิต กิมพิลา

นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ปัจจุบันวัสดุและวัสดุวิศวกรรมมีบทบาทต่อนักวิทยาศาสตร์นักเทคโนโลยีวิศวกรหรือคนทั่วไปทั้งในเชิงของผู้ใช้ ผู้ผลิต ผู้ควบคุมกระบวนการผลิตตลอดจนผู้ออกแบบวัสดุทั้งในรูปแบบของประกอบ และโครงสร้าง ซึ่งบุคคลเหล่านี้จำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุและวัสดุวิศวกรรมให้เหมาะสม จากคุณสมบัติของวัสดุเหล่านั้นแล้ว ยังต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากอะไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมาก วัสดุ ที่มีคุณสมบัติพิเศษจึงถูกค้นคว้าและผลิตขึ้นเป็นอย่งมากรวมทั้งกระบวนการผลิตก็สามารถทำได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับวัสดุและวัสดุวิศวกรรมจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ นักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยี วิศวกร และผู้ใช้งานวัสดุ โดยวัสดุ (Materials) หมายถึง สสารที่มีคุณสมบัติต่างๆ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ในงานโครงสร้าง การผลิตเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ โดยคุณสมบัติของวัสดุนั้นจะแสดงลักษณะเฉพาะตัวเมื่อมีแรงภายนอกมากระทบ หรืออยู่ในสถานะที่ต่างกักัน เช่น ความแข็งแรงดึง (tensile strength) ของวัสดุ จะสามารถวัดได้จากความต้านทานของวัสดุเมื่อมีแรงดึงมากระทำ เป็นต้น และวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) หมายถึง วัสดุหนึ่งๆ ที่ได้ถูกนำมาใช้งานโดยการออกแบบและการคำนวณทางวิศวกรรมที่เกี่ยวกับโครงสร้างหรือกระบวนการผลิตของวัสดุนั้นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งคุณสมบัติตามที่ต้องการหรือตามที่ได้ถูกกำหนดไว้ในกระบวนการออกแบบชิ้นงานทางวิศวกรรม โดยที่วัสดุและวัสดุวิศวกรรมสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. โลหะ (Metallic Materials) เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยธาตุที่เป็นโลหะเพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ และบางครั้งอาจมีโลหะประกอบอยู่ด้วยก็ได้
2. วัสดุพอลิเมอร์ (พลาสติก) (Polymeric (Plastic) Materials) วัสดุพอลิเมอร์ส่วนมากประกอบด้วยสารอินทรีย์ (คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ) ที่มีโมเลกุลเป็นโซ่ยาวๆ หรือเป็นโครงข่าย โดยโครงสร้างแล้ววัสดุพอลิเมอร์ส่วนใหญ่ไม่มีรูปร่างผลึก แต่บางชนิดประกอบด้วยของผสมของส่วนที่มีรูปร่างผลึกและส่วนมากไม่มีรูปร่างผลึก

3. วัสดุเซรามิก (Ceramic Materials) วัสดุเซรามิกส์ เป็นสารอนินทรีย์ที่ประกอบด้วยธาตุที่เป็นโลหะและอโลหะรวมตัวกันด้วยพันธะเคมี วัสดุเซรามิกมีโครงสร้างเป็นได้ทั้งแบบมีรูปร่างผลึก และไม่มีรูปร่างผลึกหรือเป็นของผสมของทั้งสองแบบ
4. วัสดุผสม (Composite Materials) วัสดุผสมเป็นของผสมที่ได้จากวัสดุ 2 ชนิดหรือมากกว่า 2 ชนิดมาผสมกัน วัสดุผสมส่วนมากประกอบด้วยสารเติม (filler) หรือวัสดุเสริมแรงที่เหมาะสมกับตัวประสานพวกเรซิน

ทั้งนี้การเลือกใช้วัสดุหรือวัสดุวิศวกรรมหรือผลิตวัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานนั้นจำเป็นต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุว่าเหมาะสมและเป็นไปตามความต้องการของเราหรือไม่ โดยการส่งวัสดุไปทดสอบคุณสมบัติต่างๆ หรือองค์ประกอบต่างๆ กับห้องปฏิบัติการที่เป็นที่ยอมรับ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการตาม ISO/IEC 17025 เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผลการทดสอบวัสดุจากห้องปฏิบัติการเป็นที่น่าเชื่อถือและได้รับยอมรับในระดับสากล กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการเป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ (Accreditation Body) แห่งหนึ่งของประเทศไทยที่ได้รับการลงนามการยอมรับร่วมกับ Asia Pacific Accreditation Cooperation (APAC) และ International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2548 ที่ให้บริการด้านการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและวัสดุวิศวกรรม เช่น วัสดุก่อสร้าง สิ่งทอ ของเล่น ยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง รองเท้าและเครื่องหนัง ผลิตภัณฑ์พลาสติก เซรามิก แก้ว กระดาษ ผลิตภัณฑ์กระดาษและวัสดุที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ และให้บริการทดสอบด้านวัสดุและวัสดุวิศวกรรมอยู่หลายห้องปฏิบัติการซึ่งผู้ใช้บริการสามารถเข้าไปเลือกใช้และตรวจสอบรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 ได้จาก <http://labthai.dss.go.th/main.php?filename=index>