

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างทำแม่พิมพ์ฉีดโลหะ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างทำแม่พิมพ์ฉีดโลหะ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างทำแม่พิมพ์ฉีด ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างทำแม่พิมพ์ฉีดโลหะ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสร้างแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์และการนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน การบำรุงรักษา ซ่อมแซม และปรับปรุงแม่พิมพ์

ข้อ ๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างทำแม่พิมพ์ฉีดโลหะ แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๓.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานที่ต้องมีหัวหน้างานช่วยให้คำแนะนำ หรือช่วยตัดสินใจในเรื่องสำคัญเมื่อจำเป็น

๓.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับกลาง มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี และประสบการณ์การทำงานสามารถให้คำแนะนำผู้ได้บังคับบัญชาได้ คุณภาพงานสูง

๓.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับสูงสามารถวิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหา การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเป็นอย่างดีสามารถช่วยแนะนำงานฝีมือผู้ได้บังคับบัญชาได้ดี สามารถใช้หนังสือคู่มือ นำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ได้โดยเฉพาะการตัดสินใจ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม

ข้อ ๔ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างทำแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ให้เป็นดังนี้

๔.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๔.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๔.๑.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(๑) วิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

ส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

(๒) วิธีการใช้และดูแลอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

- (๓) ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ปฏิบัติงาน  
 (๔) ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร  
 และบำรุงรักษาอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน
- ๔.๑.๑.๒ ความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบ และคณิตศาสตร์ช่าง
- (๑) อ่านแบบภาพฉายได้  
 (๒) รู้จักมาตรฐานและชนิดของเส้นที่ใช้ในการเขียนแบบ  
 (๓) รู้จักมาตรฐานและสัญลักษณ์ของเกลียว  
 (๔) ความรู้ในการคำนวณเปลี่ยนหน่วยวัด  
 (๕) ความรู้ในการคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร และน้ำหนัก  
 (๖) การอ่านค่าจากตารางทางช่างได้  
 (๗) ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตเบื้องต้น
- ๔.๑.๑.๓ การเลือกใช้ วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ดูแลรักษาเครื่องมือช่าง  
 และเครื่องมือวัดเบื้องต้น ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์
- (๑) การเลือกใช้เครื่องมือช่างเบื้องต้น (Work Bench)  
 (๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ในการใช้เครื่องมือช่างเบื้องต้น  
 ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน  
 (๓) การเลือกใช้เครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับลักษณะ ชิ้นงาน  
 (๔) วิธีการใช้ และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น  
 บรรทัดเหล็ก เครื่องมือวัดมุม เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ฯลฯ  
 (๕) การใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย  
 (๖) วิธีการลับคมตัดของดอกสว่าน
- ๔.๑.๑.๔ พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับวัสดุช่าง
- (๑) ชนิดและสมบัติทางกายภาพของวัสดุช่าง เช่น เหล็ก  
 อะลูมิเนียม สังกะสี ดีบุก ตะกั่ว เป็นต้น  
 (๒) ชนิด สมบัติทางกายภาพ และสัญลักษณ์ของเหล็กที่ใช้  
 ทำแม่พิมพ์
- ๔.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
 ดังต่อไปนี้
- ๔.๑.๒.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- (๑) ใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
 (๒) ใช้และดูแลอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

## ในการปฏิบัติงาน

- (๓) ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
- (๔) ใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องมือวัด

## ๔.๑.๒.๒ ความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบ และคณิตศาสตร์ช่าง

- (๑) ร่างแบบภาพถ่าย และภาพแยกชิ้น
- (๒) กำหนดลักษณะการใช้เส้นแบบต่าง ๆ ในแบบ
- (๓) เขียนและกำหนดสัญลักษณ์ของเกลียวในแบบ

๔.๑.๒.๓ เลือกใช้ วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง การดูแลรักษาเครื่องมือช่าง และเครื่องมือวัดที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๑) เลือกใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือช่างเบื้องต้น ได้แก่ ตะไบ เลื่อย สกัด ค้อน เป็นต้น

(๒) สร้างชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ฉีดด้วยเครื่องมือช่างเบื้องต้น ได้แก่ ตะไบ เลื่อย สกัด ค้อน เป็นต้น

(๓) เลือกใช้เครื่องมือวัดเบื้องต้น

(๔) ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น บรรทัด เวอร์เนียรคาลิปเปอร์ เครื่องมือวัดมุม ตรวจสอบขนาดของชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตามแบบที่กำหนด

(๕) ปฏิบัติงานการใช้เครื่องเจาะ เลือกขนาดดอกสว่าน และความเร็วรอบ

(๖) ลับคมตัดของดอกสว่าน

## ๔.๑.๒.๔ พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับวัสดุเบื้องต้น

(๑) จำแนกความแตกต่างของวัสดุแต่ละชนิด

(๒) เลือกเหล็กที่ใช้ทำชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ตามสัญลักษณ์ที่กำหนดในแบบได้

๔.๑.๓ ทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัยในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด

## ๔.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๔.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตามที่กำหนดไว้ใน มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ หัวข้อ ๔.๑.๑.๑

๔.๒.๑.๒ การอ่านแบบ เขียนแบบ คณิตศาสตร์ช่าง และ ภาษาอังกฤษเทคนิค

(๑) การอ่านแบบภาพฉาย ภาพประกอบ และค่าพิกัด  
ความเผื่อของขนาด

(๒) ความหมายค่าพิกัดความเผื่อของงานสวม และ  
สัญลักษณ์ ในแบบเครื่องกลตามมาตรฐานสากล เช่น ความเรียบผิว ความแข็งผิว ฯลฯ

(๓) การอ่านแบบแม่พิมพ์ฉีดแบบแยกชิ้น (แบบสองแผ่น)

(๔) การคำนวณเลขยกกำลัง และรากที่สองได้

(๕) การคำนวณหา ความเร็วรอบ และความเร็วตัด

(๖) การอ่านและเข้าใจลีภาษาอังกฤษสั้น ๆ ที่ใช้ในแบบได้

๔.๒.๑.๓ การเลือกใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร  
เครื่องมือวัด อุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์

(๑) การเลือกใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือกล (Machine Tool)  
เช่น เครื่องกลึง กัด ไส เจียรระไน ให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนของแม่พิมพ์

(๒) การเลือกใช้เครื่องมือวัดละเอียด เช่น ไดอัลเกจ  
(Dial Gauge) เวอร์เนียวัดความสูง (Vernier High Gauge) ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)  
เกจเทียบผิว (Surface Roughness Gauge) ให้เหมาะสมกับการวัดตรวจสอบขนาดของชิ้นส่วนแม่พิมพ์  
ที่ทำการผลิตขึ้น

๔.๒.๑.๔ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้  
เครื่องมือกล เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วน และการประกอบแม่พิมพ์

(๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือกล  
(Machine Tool) เช่น เครื่องกลึง กัด ไส เจียรระไน ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีการใช้ที่ถูกต้องในการใช้  
เครื่องมือวัดละเอียด เช่น ไดอัลเกจ (Dial Gauge) เวอร์เนียวัดความสูง (Vernier High Gauge)  
ไมโครมิเตอร์ (Micrometer) เกจเทียบผิว (Surface Roughness Gauge) ในการวัดตรวจสอบขนาด  
ของชิ้นส่วนแม่พิมพ์

๔.๒.๑.๕ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุทำแม่พิมพ์และวัสดุที่ใช้ในการฉีดโลหะ  
(๑) รู้จักชื่อ มาตรฐาน และสัญลักษณ์ของวัสดุที่ใช้ทำ  
แม่พิมพ์และวัสดุฉีดโลหะ

๔.๒.๑.๖ การประกอบและการปรับแต่งแม่พิมพ์

(๑) รู้จักชื่อชิ้นส่วนของแม่พิมพ์

(๒) รู้จักชื่อชิ้นส่วนมาตรฐานที่ใช้ในการประกอบแม่พิมพ์

- (๓) การประกอบแม่พิมพ์ตามแบบได้
- (๔) รู้จักการเลือกและใช้เครื่องมือช่วยในการประกอบแม่พิมพ์
- ๔.๒.๑.๗ การแก้ไข การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแม่พิมพ์
- (๑) รู้จักวิธีการทำความสะอาดแม่พิมพ์
- (๒) รู้จักเลือก และใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดแม่พิมพ์ ได้อย่างถูกต้อง
- (๓) การเลือกใช้ เก็บรักษาและทำลายสารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดแม่พิมพ์
- (๔) การทำความสะอาดแม่พิมพ์ตามใบสั่งงานได้
- ๔.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๒.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ หัวข้อ ๔.๑.๒.๑
- ๔.๒.๒.๒ ความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบ คณิตศาสตร์ช่าง และภาษาอังกฤษเทคนิค
- (๑) ร่างแบบภาพฉาย ภาพประกอบ และภาพแยกชิ้น
- (๒) กำหนดค่าพิกัดความเผื่อของงานสวม และสัญลักษณ์ในแบบเครื่องกลตามมาตรฐานสากล
- (๓) ร่างแบบภาพฉาย ภาพประกอบ และภาพแยกชิ้นของแม่พิมพ์ฉีดแบบแยกชิ้น (สองแผ่น)
- (๔) คำนวณหาค่าความเร็วรอบและความเร็วตัด
- (๕) อ่านและอธิบายแบบที่มีวลีภาษาอังกฤษ
- ๔.๒.๒.๓ การเลือกใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือกล เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์
- (๑) เลือก และใช้เครื่องมือกลในการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์
- (๒) เลือกและใช้เครื่องมือวัดละเอียดในการวัดตรวจสอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์
- ๔.๒.๒.๔ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือกล เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์
- (๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือกลในการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์

- (๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือวัดละเอียด  
ในการตรวจสอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์
- ๔.๒.๒.๕ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุทำแม่พิมพ์ และวัสดุที่ใช้ใน  
การฉีดโลหะ
- (๑) เลือกวัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์ตามมาตรฐาน
- ๔.๒.๒.๖ การประกอบและการปรับแต่งแม่พิมพ์
- (๑) ประกอบแม่พิมพ์ตามแบบ
- (๒) เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบแม่พิมพ์
- ๔.๒.๒.๗ การแก้ไข การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแม่พิมพ์
- (๑) ทำความสะอาดแม่พิมพ์โดยวิธีต่าง ๆ
- (๒) เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และสารเคมีที่จำเป็นใน  
การทำทำความสะอาดแม่พิมพ์
- ๔.๒.๓ ทักษะ ประจักษ์ การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย  
ในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด
- ๔.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
- ๔.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน  
ฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ หัวข้อ ๔.๑.๑.๑
- ๔.๓.๑.๒ ความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบ คณิตศาสตร์ช่าง  
และภาษาอังกฤษเทคนิค
- (๑) การอ่านและเข้าใจสัญลักษณ์การผลิตพิกัดและการเผื่อ  
(GD&T)
- (๒) ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณพื้นฐาน
- (๓) การเขียนและอ่านกราฟได้
- ๔.๓.๑.๓ การเลือกใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือกล เครื่องมือวัด  
อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์
- (๑) การเลือกใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือกล (Machine Tool)  
แบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องกัด CNC เครื่องกลึง CNC เครื่อง Wire Cut เครื่อง EDM  
ให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนของแม่พิมพ์
- (๒) การใช้งานเครื่อง CMM ในการตรวจวัดได้
- (๓) รู้จักวิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น เวอร์เนียร์  
คาลิปเปอร์ คาลิปเปอร์ บรรทัดเหล็ก วัดมุมสากล

๔.๓.๑.๔ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้ เครื่องมือกล เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์

(๑) รู้จักขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือกล แบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ เช่น เครื่องกัด CNC เครื่องกลึง CNC เครื่อง Wire Cut เครื่อง EDM ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๒) การเขียนโปรแกรมควบคุม CNC เบื้องต้น

(๓) การคำนวณหาค่า Speed Feed Depth ที่ใช้ในการ Machine สำหรับเครื่องกัด CNC เครื่องกลึง CNC และเลือกค่าเงื่อนไขการตัดสำหรับเครื่อง Wire Cut และเครื่อง EDM

(๔) การเลือกใช้ Cutting Tools ที่เหมาะสมกับงาน

๔.๓.๑.๕ ความรู้เกี่ยวกับวัสดุทำแม่พิมพ์และวัสดุที่ใช้ในการฉีดโลหะ

(๑) รู้จักและเลือกใช้วิธีการชุบแข็งโลหะแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน

(๒) รู้จักชนิดและข้อกำหนดเฉพาะ (Specification) ของอะลูมิเนียม และอะลูมิเนียมผสมที่ใช้ในกระบวนการฉีดแบบ Cold Chamber

(๓) รู้จักชนิดของสังกะสีและสังกะสีผสมที่ใช้ในกระบวนการฉีดแบบ Hot Chamber

(๔) รู้จักกระบวนการทำ Surface Treatment ที่ใช้กับแม่พิมพ์

๔.๓.๑.๖ การประกอบและการปรับแต่งแม่พิมพ์

(๑) การประกอบแม่พิมพ์ได้

(๒) การปรับแต่งแม่พิมพ์ได้

(๓) การเลือก และใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบ และปรับแต่งแม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

๔.๓.๑.๗ การแก้ไข การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแม่พิมพ์

(๑) การปรับแก้ไขแม่พิมพ์ให้ผลิตชิ้นงานได้

(๒) การกำหนดตารางการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์ได้

(๓) รู้จักวิธีการซ่อมแม่พิมพ์

๔.๓.๑.๘ กระบวนการฉีดโลหะ เครื่องจักรที่ใช้ในการฉีดโลหะ และการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีด

(๑) ความรู้พื้นฐานในกระบวนการหล่อโลหะ

- (๒) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการฉีดโลหะด้วยแรงดันสูง  
 (๓) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องฉีดแบบโคลด์แชมเบอร์

(Cold Chamber)

- (๔) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องฉีดแบบฮอทแชมเบอร์

(Hot Chamber)

- (๕) ขั้นตอนและกระบวนการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีด

แบบโคลด์แชมเบอร์ (Cold Chamber)

- (๖) ขั้นตอนและกระบวนการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีด

แบบฮอทแชมเบอร์ (Hot Chamber)

๔.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน

ฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ หัวข้อ ๔.๑.๒.๑

๔.๓.๒.๒ ความสามารถในการอ่านแบบ เขียนแบบ คณิตศาสตร์ช่าง

และภาษาอังกฤษเทคนิค

(๑) กำหนดและอ่านสัญลักษณ์การผลิต (GD&T) ในแบบ

๔.๓.๒.๓ เลือกใช้และการรักษาเครื่องมือกล เครื่องมือวัด และ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์

(๑) เลือกและใช้เครื่องมือกลแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ

ในการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๒) ใช้งานเครื่อง CMM ในการวัดตรวจสอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๓) สอบเทียบเครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น เวอร์เนียคาลิเปอร์

คาลิเปอร์ บรรทัดเหล็ก วัดมุมสากล

๔.๓.๒.๔ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือกล

เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ ในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และการประกอบแม่พิมพ์

(๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือกลในการสร้าง

ชิ้นส่วนแม่พิมพ์

(๒) ตั้งงานแก้ไขและการคำนวณค่า Offset ของมีดกัดได้

(๓) คำนวณค่า Speed Feed Depth ที่ใช้ในการ Machine

(๔) เลือกใช้ Cutting Tools ที่เหมาะสมกับงาน

- ๔.๓.๒.๕ ความสามารถเกี่ยวกับวัสดุทำแม่พิมพ์และวัสดุที่ใช้ในการฉีดโลหะ  
 ผลการชุบแข็งเบื้องต้นได้ (๑) เข้าใจข้อกำหนดการชุบแข็งในแบบ และตรวจสอบ  
 ผสมอะลูมิเนียม และโลหะผสมสังกะสี (๒) กำหนดอุณหภูมิหลอมเหลวที่เหมาะสมสำหรับโลหะ  
 Surface Treatment (๓) เข้าใจข้อกำหนดการทำและตรวจสอบผลของการทำ
- ๔.๓.๒.๖ ประกอบและการปรับแต่งแม่พิมพ์
- ๔.๓.๒.๗ แก้ไข การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแม่พิมพ์
- ๔.๓.๒.๘ กระบวนการฉีดโลหะเครื่องจักรที่ใช้ในการฉีดโลหะและ  
 การติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีด (๑) ติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดแบบโคลด์แชมเบอร์  
 (Cold Chamber) (๒) ติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดแบบฮอทแชมเบอร์  
 (Hot Chamber)
- ๔.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย  
 ในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ และความประหยัด
- ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗  
 จีระศักดิ์ สุนทรชาติ  
 ปลัดกระทรวงแรงงาน  
 ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน