

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล
สาขาช่างเทคนิคทุบขึ้นรูปโลหะร้อนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคทุบขึ้นรูปโลหะร้อนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคทุบขึ้นรูปโลหะร้อนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการขึ้นรูปชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยกระบวนการทุบขึ้นรูปโลหะด้วยความร้อน และสามารถปรับตั้งเครื่องจักรและแม่พิมพ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ตรงตามความต้องการ สามารถควบคุมและตรวจสอบเงื่อนไขการผลิตทั้งหมดให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร พร้อมนี้สามารถตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานที่ปรากฏภายนอกและภายในของชิ้นงาน และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน การแก้ไขปัญหาห้วงกระบวนการผลิต ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และแม่พิมพ์ และสามารถวิเคราะห์ เขียนคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานและสอนงาน และทำการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นได้

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาอาชีพช่างเทคนิคทุบขึ้นรูปโลหะร้อนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานก่อนการผลิต สามารถทุบขึ้นรูปโลหะร้อนตามคู่มือตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานหลังการผลิตในลักษณะการตรวจสอบทางกายภาพด้วยตาเปล่าเบื้องต้น (ขึ้นรูปไม่เต็ม ผิวไม่เรียบ รอยชนกระแทก) และสามารถตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน พร้อมทั้งสามารถปฏิบัติตามหลักอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปรับตั้งเครื่องจักรและแม่พิมพ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน และมีหน้าที่ในการควบคุมและการตรวจสอบเงื่อนไขการผลิตเบื้องต้นในเชิงผลผลิตและคุณภาพ หลังการผลิตสามารถตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดพร้อมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างผลิตเบื้องต้น และสามารถตรวจสอบระบบความปลอดภัยของเครื่องจักร

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกิดขึ้นกับชิ้นงานทุบขึ้นรูป ปัญหาของวัตถุดิบ แม่พิมพ์ ระหว่างการผลิต และแก้ไขปัญหาของเครื่องจักรและอุปกรณ์เบื้องต้น หลังการผลิตสามารถตรวจสอบคุณภาพ ที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยตาเปล่า (รอยแตก รอยพับ รอยแม่พิมพ์สึกหรอ)

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวิเคราะห์ ความล้มเหลวในกระบวนการและหาแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำในอนาคต พร้อมทั้งสามารถ เขียนคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมถึงควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในสายบังคับบัญชา และสามารถปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นได้ และสามารถสอนงานได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคทุบขึ้นรูป โลหะร้อนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้เป็น ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน

ก่อนการผลิต

- (๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัตถุดิบแต่ละประเภท
- (๒) การเขียนใบเบิกวัตถุดิบตามใบสั่งผลิต
- (๓) การใช้คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- (๔) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์อ่อนแม่พิมพ์
- (๕) การผสมสารหล่อเย็นแม่พิมพ์ตามคู่มือการปฏิบัติงาน
- (๖) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์หล่อเย็นแม่พิมพ์
- (๗) การใช้อุปกรณ์จับและคีบชิ้นงานอย่างถูกวิธี
- (๘) การใช้เครื่องมือตรวจสอบอุณหภูมิแม่พิมพ์
- (๙) ความรู้ในส่วนประกอบของแม่พิมพ์และการจับยึด

แม่พิมพ์

- (๑๐) ความรู้ทางการใช้เครื่องมือขั้นแน่น
- (๑๑) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรเบื้องต้น
- (๑๒) ความรู้เกี่ยวกับสารหล่อลื่น

๓.๑.๑.๒ การทุบขึ้นรูปโลหะร้อนตามคู่มือ

- (๑) การเปิดปิดเครื่องจักรและสถานะของปุ่มควบคุมต่าง ๆ
- (๒) การดูไฟแสดงสถานะของเครื่องจักร

	(๓) ขั้นตอนการอุ่นแม่พิมพ์ตามคู่มือการปฏิบัติงาน
	(๔) การใช้เครื่องมือตรวจสอบอุณหภูมิแม่พิมพ์
	(๕) วิธีการป้อนวัตถุดิบเข้าเตาเผาตามคู่มือการผลิต
	(๖) ค่าอุณหภูมิของวัตถุดิบที่ใช้ผลิตงานตามคู่มือการผลิต
	(๗) ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามคู่มือการผลิต
	(๘) การวางชิ้นงานโลหะร้อนลงในแม่พิมพ์ทุบขึ้นรูป
และแม่พิมพ์ตัดครีบหรือแม่พิมพ์เจาะรู	(๙) วิธีการหล่อเย็นแม่พิมพ์ทุบขึ้นรูป
	(๑๐) วิธีการบันทึกข้อมูลการผลิตลงในเอกสาร
	(๑๑) การบันทึกข้อมูลการผลิตตามช่วงเวลาที่กำหนด
	(๑๒) การปฏิบัติงานตามคู่มือการบรรจุชิ้นงาน
	(๑๓) การปฏิบัติงานตามคู่มือการขนย้ายชิ้นงาน
	(๑๔) การปฏิบัติงานตามคู่มือการจัดเก็บชิ้นงาน
	๓.๑.๑.๓ การตรวจสอบคุณภาพภายนอกชิ้นงานด้วยสายตา
	(๑) การแยกรูปแบบของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน
	(๒) ขั้นตอนการตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาตามคู่มือ
การตรวจสอบชิ้นงาน	
ตามมาตรฐานวัตถุดิบ	(๓) การตรวจสอบมาตรฐานวัตถุดิบทางกายภาพ
ตามคู่มือการปฏิบัติงาน	(๔) ขั้นตอนการคัดแยกชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพ
	(๕) มาตรฐานการใช้สีของภาชนะซึ่งบ่งสถานะชิ้นงาน
	(๖) วิธีการบันทึกข้อมูลงานที่ผิดปกติลงในเอกสาร
	๓.๑.๑.๔ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน
	(๑) การทำงานขั้นพื้นฐานของเครื่องจักร
	(๒) ข้อกำหนดพื้นฐานต่าง ๆ ของเครื่องจักร เช่น
ระดับน้ำมันหล่อลื่นแรงดันลม แรงดันไฟฟ้า	
อุปกรณ์ประจำวัน	(๓) การใช้เอกสารการตรวจเช็คเครื่องจักรและ
	(๔) การใช้เครื่องมือ (Hand tool) ในการปฏิบัติงาน
	(๕) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติ
	(๖) อุปกรณ์ทำความสะอาดเครื่องจักรแต่ละประเภท

การปฏิบัติงาน	(๗) วิธีการทำความสะอาดเครื่องจักรตามคู่มือ
เครื่องจักรและอุปกรณ์	(๘) ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยในการทำความสะอาด
และปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม	๓.๑.๑.๕ การปฏิบัติตามหลักอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงาน
	<ul style="list-style-type: none"> (๑) การปฏิบัติตามกฎระเบียบการทำงาน (๒) ข้อบังคับการทำงานของบริษัท (๓) วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี (๔) ความรู้ในหลักการของอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (๕) ความหมายของป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนต่าง ๆ (๖) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (๗) การแยกประเภทของขยะแต่ละชนิด
ดังต่อไปนี้	๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ก่อนการผลิต	๓.๑.๒.๑ การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน
	<ul style="list-style-type: none"> (๑) การเตรียมความพร้อมของวัตถุดิบ (๒) การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ต่าง ๆ (๓) การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ (๔) การเตรียมความพร้อมเครื่องจักร
	๓.๑.๒.๒ การทุบขึ้นรูปโลหะร้อนตามคู่มือ
	<ul style="list-style-type: none"> (๑) ตรวจสอบเงื่อนไขการผลิตเบื้องต้น (๒) การทุบขึ้นรูปโลหะร้อน (๓) การขนย้ายและจัดเก็บชิ้นงาน
	๓.๑.๒.๓ การตรวจสอบคุณภาพภายนอกชิ้นงานด้วยสายตา
กลุ่มงานปกติ	<ul style="list-style-type: none"> (๑) ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานด้วยสายตา (๒) การคัดแยกชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพออกจาก
	๓.๑.๒.๔ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน
	<ul style="list-style-type: none"> (๑) การตรวจเช็คเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน (๒) การทำความสะอาดเครื่องจักร

๓.๑.๒.๕ การปฏิบัติตามหลักอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงาน และปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม

- (๑) การปฏิบัติตามกฎระเบียบการทำงาน
- (๒) การปฏิบัติตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (๓) การปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม

๓.๑.๓ ทักษะคนดี ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๑.๑ การปรับตั้งเครื่องจักรและแม่พิมพ์

ปรับตั้งเครื่องจักรตามคู่มือการใช้เครื่องจักร

- (๑) วิธีการใช้งานปุ่มควบคุมเครื่องจักรและวิธีการ

ตามคู่มือการผลิต

- (๒) ค่าเงื่อนไขของเครื่องจักรที่เหมาะสมกับการผลิตงาน

ของเครื่องจักร

- (๓) การปฏิบัติงานตามข้อควรระวังและคู่มือความปลอดภัย

ลงในเอกสาร

- (๔) วิธีการบันทึกค่าเงื่อนไขที่ทำการปรับตั้งเครื่องจักร

- (๕) ขั้นตอนและวิธีการถอดแม่พิมพ์

- (๖) ประเภทและส่วนประกอบต่าง ๆ ของแม่พิมพ์

- (๗) วิธีการเปลี่ยนแม่พิมพ์ตามคู่มือการเปลี่ยนแม่พิมพ์

- (๘) การปรับตั้งแม่พิมพ์ตามคู่มือการปรับตั้งแม่พิมพ์

- (๙) ขั้นตอนการแจ้งตรวจสอบคุณภาพก่อนการผลิต

- (๑๐) วิธีการทดลองงานตามคู่มือการทดลองงาน

๓.๒.๑.๒ การควบคุมและการตรวจสอบเงื่อนไขการผลิตเบื้องต้น

- (๑) เป้าหมายของจำนวนการผลิต

- (๒) ข้อกำหนดทางด้านคุณภาพของชิ้นงาน

- (๓) มาตรฐานรอบเวลาการผลิตที่ได้งานหนึ่งชิ้น

(Cycle time)

- (๔) การบันทึกข้อมูลการผลิตตามช่วงเวลาที่กำหนด

- (๕) การทำงานขั้นพื้นฐานของเครื่องจักร

	(๖) ข้อกำหนดพื้นฐานต่าง ๆ ของเครื่องจักร
	(๗) การปรับตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามคู่มือการผลิต
	(๘) การควบคุมค่าพารามิเตอร์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๙) วิธีการอุ่นแม่พิมพ์
	๓.๒.๑.๓ การตรวจสอบขนาดภายนอกชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
เครื่องมือวัด	(๑) การอ่านแบบ (Drawing) และสัญลักษณ์ต่าง ๆ
	(๒) วิธีการใช้เครื่องมือวัดขนาดและการอ่านค่าที่ได้จาก
	(๓) เอกสารที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน
	(๔) วิธีการบันทึกผลการวัดขนาดลงในเอกสาร
	(๕) การรายงานผลความผิดปกติของชิ้นงานตามคู่มือ
	๓.๒.๑.๔ การแก้ไขปัญหาคุณภาพชิ้นงานที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต
	(๑) การรับรู้ความผิดปกติด้วยสัมผัสทั้ง ๕
	(๒) ประเภทของความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
	(๓) วิธีการและขั้นตอนการทวนสอบเงื่อนไขการผลิต
	(๔) การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยหลักการ
QC ๗ tools	(๕) การแก้ไขปัญหาในการผลิต
	(๖) วิธีการเขียนรายงานการแก้ไขปัญหาลงในเอกสาร
	(๗) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติตามคู่มือ
ปฏิบัติงาน	
	๓.๒.๑.๕ การตรวจสอบระบบความปลอดภัยของเครื่องจักรและ
อุปกรณ์	(๑) ระบบความปลอดภัยของเครื่องจักรในสายการผลิต
	(๒) การปรับตั้งการทำงานพื้นฐานของเครื่องจักร
	(๓) วิธีการตรวจเช็คระบบความปลอดภัยของเครื่องจักร
ตามคู่มือการตรวจเช็คเครื่องจักร	(๔) การใช้เอกสารการตรวจเช็คระบบความปลอดภัย
เครื่องจักรประจำวัน	(๕) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติ
	(๖) วิธีการตรวจเช็คระบบความปลอดภัยของอุปกรณ์
ตามคู่มือการตรวจเช็คอุปกรณ์	

	(๓) การปรับตั้งอุปกรณ์ตามคู่มือการใช้อุปกรณ์
	(๘) การใช้เอกสารตรวจเช็คระบบความปลอดภัย
อุปกรณ์ประจำวัน	(๙) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติตามคู่มือปฏิบัติงาน
	๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้	
	๓.๒.๒.๑ การปรับตั้งเครื่องจักรและแม่พิมพ์
	(๑) การปรับตั้งเครื่องจักร
	(๒) การเปลี่ยนแม่พิมพ์
	(๓) การปรับตั้งแม่พิมพ์
	๓.๒.๒.๒ การควบคุมและการตรวจสอบเงื่อนไขการผลิตเบื้องต้น
	(๑) การควบคุมผลผลิตให้ได้ตามเป้าหมาย
	(๒) การควบคุมเงื่อนไขการผลิตให้สอดคล้องกับมาตรฐาน
การปฏิบัติงาน	
	๓.๒.๒.๓ การตรวจสอบขนาดภายนอกชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
	(๑) การตรวจสอบขนาดภายนอกชิ้นงาน
	(๒) การบันทึกผลการวัดลงในเอกสาร
	๓.๒.๒.๔ การแก้ไขปัญหาคุณภาพชิ้นงานที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต
	(๑) การแก้ไขปัญหาระหว่างกระบวนการผลิต
	(๒) การรายงานผลความผิดปกติในกรณีไม่สามารถ
แก้ไขปัญหา	
	๓.๒.๒.๕ การตรวจสอบระบบความปลอดภัยของเครื่องจักรและ
อุปกรณ์	(๑) การตรวจเช็คระบบความปลอดภัยของเครื่องจักร
	(๒) การตรวจเช็คระบบความปลอดภัยของอุปกรณ์
สร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ	๓.๒.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีความคิด
	๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
	๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้	
	๓.๓.๑.๑ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๑) ระบบการทำงานและกลไกของเครื่องจักร

แต่ละประเภท	(๒) รูปแบบของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักร
ด้วยการเปลี่ยนแปลงปัจจัย ๔ ประการ (๔M Change)	(๓) การวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ
และอุปกรณ์แต่ละประเภท	(๔) การใช้เครื่องมือช่างอย่างถูกวิธี (๕) การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Self maintenance) (๖) ขั้นตอนการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร
ปฏิบัติงาน	๓.๓.๑.๒ (๗) การหาจุดบกพร่องและการแก้ไขปัญหา (๘) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติตามคู่มือปฏิบัติงาน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของวัตถุดิบระหว่างผลิต (๑) ประเภทและคุณสมบัติพื้นฐานของวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ (๒) รูปแบบของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับวัตถุดิบ (๓) การวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ (๔) วิธีการแก้ไขความผิดปกติของวัตถุดิบตามคู่มือ
ตามข้อกำหนด	(๕) ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานที่ไม่เป็นไป
ตามมาตรฐานวัตถุดิบ	(๖) การตรวจสอบมาตรฐานวัตถุดิบทางกายภาพ
ปฏิบัติงาน	๓.๓.๑.๓ (๗) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติตามคู่มือปฏิบัติงาน (๘) คู่มือการดำเนินการชี้แจงความผิดปกติของวัตถุดิบ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของแม่พิมพ์ระหว่างผลิต (๑) ประเภทและส่วนประกอบของแม่พิมพ์ (๒) รูปแบบของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับแม่พิมพ์ (๓) ปัจจัยหรือตัวแปรที่ทำให้แม่พิมพ์เกิดความผิดปกติ (๔) การวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ (๕) วิธีการแก้ไขความผิดปกติของแม่พิมพ์ตามคู่มือ
ทำการแก้ไขความผิดปกติของแม่พิมพ์	(๖) ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานหลังจาก
	(๗) การรายงานผลเมื่อพบสิ่งผิดปกติตามคู่มือปฏิบัติงาน

	๓.๓.๑.๔	การตรวจสอบคุณภาพภายนอกแบบไม่ทำลายชิ้นงานด้วยเครื่องมือที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยตาเปล่า
ตามคู่มือการผลิต	(๑)	วิธีการและขั้นตอนการสุ่มหยิบชิ้นงานตัวอย่าง
	(๒)	วิธีการเตรียมผิวชิ้นงานก่อนตรวจสอบรอยร้าว
	(๓)	วิธีการใช้เครื่องขัดผิว (Shot blast)
	(๔)	ประเภทของการตรวจสอบรอยร้าวที่ผิวของชิ้นงาน
	(๕)	วิธีการใช้น้ำยาตรวจสอบรอยร้าวโลหะตามคู่มือปฏิบัติงาน
ตามคู่มือปฏิบัติงาน	(๖)	วิธีการใช้เครื่องมือตรวจสอบรอยร้าวโลหะ
ชิ้นงานมาตรฐาน	(๗)	การตรวจสอบชิ้นงานผิดปกติเปรียบเทียบกับ
(Check sheet)	(๘)	วิธีการบันทึกผลลงในเอกสารตรวจสอบ
	๓.๓.๒	ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้
	๓.๓.๒.๑	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของเครื่องจักรและอุปกรณ์
แก้ไขปัญหา	(๑)	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
	(๒)	การแก้ไขความผิดปกติเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๓)	การรายงานผลความผิดปกติในกรณีไม่สามารถ
	๓.๓.๒.๒	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของวัตถุดิบระหว่างผลิต
แก้ไขปัญหา	(๑)	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
	(๒)	การแก้ไขความผิดปกติของวัตถุดิบ
	(๓)	การรายงานผลความผิดปกติในกรณีไม่สามารถ
	๓.๓.๒.๓	การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของแม่พิมพ์ระหว่างผลิต
แก้ไขปัญหาได้	(๑)	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
	(๒)	การแก้ไขความผิดปกติเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๓)	การรายงานผลความผิดปกติในกรณีไม่สามารถ

๓.๓.๒.๔ การตรวจสอบคุณภาพภายนอกแบบไม่ทำลายชิ้นงาน
ด้วยเครื่องมือที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยตาเปล่า

(๑) การเตรียมผิวชิ้นงาน

(๒) ตรวจสอบคุณภาพภายนอกชิ้นงานด้วยน้ำยา

ตรวจสอบรอยร้าวโลหะ

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน
มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ

๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่

๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑ การป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำในอนาคต

(๑) วิธีการจัดเก็บข้อมูล

(๒) การวิเคราะห์ข้อมูล

(๓) การประยุกต์ใช้ข้อมูล

(๔) ความรู้เชิงสถิติ

(๕) เทคนิคการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา

เช่น ๗ Tools และ Why-Why Analysis

(๖) การแก้ปัญหาด้วยหลักทฤษฎีการแก้ปัญหา

(Problem solving method)

(๗) วิธีการกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

(๘) คู่มือการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน

๓.๔.๑.๒ การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน

(๑) ระบบการทำงานและกลไกของเครื่องจักร

(๒) ข้อกำหนดพื้นฐานต่าง ๆ ของเครื่องจักร

(๓) การใช้เครื่องจักรแต่ละประเภทอย่างถูกวิธี

(๔) เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน

(๕) ข้อควรระวังต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร

(๖) ขั้นตอนการทำงานอย่างถูกวิธีในกระบวนการทុป

ขึ้นรูปโลหะร้อน

(๗) เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน

(๘) ข้อควรระวังต่าง ๆ ในการทុปขึ้นรูปโลหะร้อน

(๙) ส่วนประกอบต่าง ๆ ของแม่พิมพ์

แม่พิมพ์

- (๑๐) ข้อกำหนดทางวิศวกรรมของแม่พิมพ์
- (๑๑) การปรับตั้งแม่พิมพ์เพื่อให้ชิ้นงานได้คุณภาพ
- (๑๒) วิธีการถอดและติดตั้งแม่พิมพ์ที่ถูกต้อง
- (๑๓) เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน
- (๑๔) ข้อควรระวังต่าง ๆ ในการเปลี่ยนชุดและปรับตั้ง

๓.๔.๑.๓ การสอนงาน

- (๑) การเตรียมการสอน
- (๒) เทคนิคการสอน
- (๓) เทคนิคการสื่อสาร
- (๔) เทคนิคการออกข้อสอบ
- (๕) เทคนิคการประเมินผลและวัดผล

๓.๔.๑.๔ การควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในสายบังคับบัญชา

- (๑) การสั่งการและแจกจ่ายงาน
- (๒) การบ่งชี้ระดับความสามารถในการปฏิบัติงาน

ของพนักงาน

- (๓) ภาวะผู้นำ
- (๔) การทำงานเป็นทีม
- (๕) ขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน
- (๖) กฎระเบียบข้อบังคับของบริษัท
- (๗) เทคนิคการตรวจสอบและควบคุม
- (๘) เทคนิคการให้คำแนะนำและโทษกับพนักงาน
- (๙) การใช้จิตวิทยาในการทำงาน

๓.๔.๑.๕ การปรับปรุงการปฏิบัติงาน

- (๑) ความรู้เชิงสถิติ
- (๒) เทคนิคการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา
- (๓) การใช้วงจรควบคุมคุณภาพของเดมมิ่ง (PDCA)
- (๔) ความรู้ด้านกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

(Kaizen)

- (๕) การใช้ QC ๗ tools
- (๖) การใช้ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion)

(๗) หลักการปรับปรุงงานด้วย ECRS (Eliminate Combine Rearrange Simplify)
 (๘) เทคนิคการลดความสูญเสีย ๗ ประการ
 (๙) Waste)

๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
 ดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ การป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำในอนาคต
 (๑) การรวบรวมข้อมูล ปัญหา สาเหตุ และ
 การแก้ไขปัญหาในกระบวนการ ทุบขึ้นรูปโลหะร้อน

- (๒) การวิเคราะห์หามาตรการป้องกัน
- (๓) การวางแผนการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

๓.๔.๒.๒ การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน

- (๑) การจัดทำคู่มือการใช้งานและปรับตั้งเครื่องจักร
- (๒) การจัดทำคู่มือการชุบขึ้นรูปโลหะร้อน
- (๓) การจัดทำคู่มือการเปลี่ยนชุดและปรับตั้งแม่พิมพ์

๓.๔.๒.๓ การสอนงาน

- (๑) การเตรียมการสอน
- (๒) การสอน
- (๓) การวัดและประเมินผล

๓.๔.๒.๔ การควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในสายบังคับบัญชา

- (๑) การแจกจ่ายงานและติดตามงาน
- (๒) การควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงาน

๓.๔.๒.๕ การปรับปรุงการปฏิบัติงาน

- (๑) การประเมินการดำเนินงานตามมาตรฐานปัจจุบัน
- (๒) การปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

๓.๔.๓ ทักษะ ทักษะ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน
 มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน