

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล  
สาขาช่างเทคนิคซ่อมบำรุงในกระบวนการประกอบรถยนต์

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคซ่อมบำรุงในกระบวนการประกอบรถยนต์ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการตรวจสอบ บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงงานประกอบรถยนต์ โดยปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงการเสนอวิธีการแก้ไข ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงาน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ การรวบรวมผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องจักร การวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเครื่องจักร การจัดทำขั้นตอน การปฏิบัติงาน การสรุปรายงานการชำรุดเสียหายของเครื่องจักร การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน ปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของเครื่องจักร การบริหารกำลังคนและสนับสนุนกิจกรรมเพิ่มผลผลิต

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคซ่อมบำรุงในกระบวนการประกอบรถยนต์ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงประกอบรถยนต์ โดยปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน การเตรียมเครื่องมือช่าง และใช้งานอย่างถูกต้อง การใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซ่อมบำรุง รวมถึงการบันทึกผลและวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระบบงานซ่อมบำรุงพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยระบบไฟฟ้า นิวเมติกส์ ไฮดรอลิก และแมคคานิกส์

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงประกอบรถยนต์ โดยปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงการปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ไขสิ่งผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า นิวเมติกส์ ไฮดรอลิก และแมคคานิกส์ ตรวจสอบคุณภาพและเตรียมความพร้อมในระบบพีแอลซี (PLC) เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนการปฏิบัติงาน

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงประกอบรถยนต์ โดยปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงการตรวจสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมทำงาน การปรับเปลี่ยนแก้ไขสิ่งผิดปกติ ทำการติดตามผลการควบคุมแผนการซ่อมบำรุง และทำรายงานสรุปผลการซ่อมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวางแผนบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงประกอบรถยนต์ โดยปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย การค้นหาอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรตามระยะเวลา การป้องกันเครื่องจักรเสียโดยวิเคราะห์จากประวัติและสาเหตุที่เครื่องจักรเสีย การประเมินค่าการใช้จ่ายงานซ่อมบำรุงของเครื่องจักร การวางแผนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของช่างเทคนิคซ่อมบำรุงในระบบไฟฟ้า นิวเมติกส์ ไฮดรอลิก และแมคคานิกส์

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างเครื่องกล สาขาช่างเทคนิคซ่อมบำรุงในกระบวนการประกอบรถยนต์ให้เป็น ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติตาม กฎระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

ในการทำงาน

(๑) เทคนิคเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ป้องกัน

อันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็น ในงานซ่อมบำรุงและการเลือกใช้

(๒) วิธีการสวมใส่ได้อย่างถูกต้อง

(๓) วิธีการทำความสะอาด บำรุง รักษา และจัดเก็บ

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(๔) พื้นฐานงานซ่อมบำรุงในระบบต่าง ๆ

(๕) ความรู้ ความเข้าใจในคู่มือปฏิบัติงาน (Work

Instruction)

(๖) การตัดกระแสไฟฟ้าของเครื่องจักรและพีแอลซี

(PLC)

(๗) การหยุดจ่ายและระบายแรงดันลมในระบบนิวเมติกส์

(๘) การหยุดจ่ายและระบายน้ำมันในระบบไฮดรอลิก

(๙) การหยุดป้องกันการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์

	(๑๐) อันตรายที่เกิดจากพฤติกรรมการทำงาน
	(๑๑) อันตรายที่เกิดจากเครื่องจักร
	(๑๒) อันตรายที่เกิดจากพื้นที่การทำงาน
	(๑๓) อันตรายที่เกิดจากวิธีการทำงาน
	๓.๑.๑.๒ การเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและอุปกรณ์
เพื่อการซ่อมบำรุง	
	(๑) วิธีการใช้เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงแต่ละประเภท
	(๒) การเลือกใช้เครื่องมือช่างที่เหมาะสมของงาน
แต่ละประเภท	
	(๓) คุณสมบัติและลักษณะจำเพาะของเครื่องมือช่าง
	(๔) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดที่เหมาะสมของงาน
แต่ละประเภท	
	(๕) การเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมกับงาน
แต่ละประเภท	
	(๖) การตั้งค่าวัดของเครื่องมือวัด
	๓.๑.๑.๓ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
อุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร	
	(๑) มาตรฐานของสายไฟฟ้าและฉนวนของสายไฟ
	(๒) งานติดตั้งระบบไฟฟ้า
	(๓) ความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร
	(๔) ความรู้เรื่องการต่อหางปลา
	(๕) ความรู้เกี่ยวกับสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า ได้แก่
เบรกเกอร์ แมคเนติกส์ คอนแทคเตอร์ รีเลย์ รางเทอร์มินอล และอื่น ๆ	
	(๖) วิธีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า
	(๗) หลักการทำงานของเบรกเกอร์
	(๘) หลักการทำงานของแมคเนติกส์คอนแทคเตอร์
	(๙) หลักการทำงานของรีเลย์
	(๑๐) หลักการทำงานของรางเทอร์มินอล
	(๑๑) หลักการทำงานของปุ่มควบคุมสัญญาณ
	(๑๒) หลักการทำงานของลิมิตสวิตช์
	(๑๓) หลักการทำงานของฟิวส์
	(๑๔) หลักการทำงานของมอเตอร์

- (๑๕) หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ในเครื่องจักร
- (๑๖) การใช้เครื่องมือและการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า
- (๑๗) การใช้เครื่องมือและการวัดค่าความต้านทาน
- (๑๘) การใช้เครื่องมือและการวัดค่ากระแสไฟฟ้า
- (๑๙) วิธีปรับตั้งค่าของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- (๒๐) การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะดวก
- (๒๑) วิธีการทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (๒๒) วิธีการทำความสะอาดตู้ไฟฟ้าของเครื่องจักร
- (๒๓) การลงบันทึกข้อมูลกับเอกสาร
- (๒๔) ค่ามาตรฐานของเครื่องจักร และหน่วยการวัด
- ในแต่ละหัวข้อ
- (๒๕) การใช้เอกสารบันทึกการตรวจเครื่องจักร
- ๓.๑.๑.๔ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
- อุปกรณ์นิวมेटิกส์ของเครื่องจักร
- (๑) การตรวจสอบสภาพ และการสังเกตจุดลมรั่ว
- (๒) ความรู้เรื่องการวิธีตรวจสอบสภาพเครื่องจักร
- (๓) ความรู้เกี่ยวกับสภาพของอุปกรณ์นิวมेटิกส์
- ได้แก่ วาล์วแรงดันลม โซลินอยด์วาล์ว อุปกรณ์ต่อสายลม ระบายอกสูบ และอื่น ๆ
- (๔) วิธีการจับยึดอุปกรณ์
- (๕) หลักการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์นิวมेटิกส์
- (๖) เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานนิวมेटิกส์
- (๗) หลักการทำงานของวาล์วควบคุมการเปิดปิดลม
- (๘) หลักการทำงานของวาล์วปรับแรงดัน
- (๙) หลักการทำงานของโซลินอยด์วาล์ว
- (๑๐) หลักการทำงานของอุปกรณ์ต่อสายลม
- (๑๑) หลักการทำงานของระบายอกสูบ
- (๑๒) หลักการทำงานของอุปกรณ์นิวมेटิกส์อื่น ๆ
- (๑๓) การใช้เครื่องมือและการวัดหน่วยของระบบแรงดัน
- (๑๔) การใช้เครื่องมือและการปรับแรงดันของอุปกรณ์
- นิวมेटิกส์
- (๑๕) วิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร
- (๑๖) การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะดวก

ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑๗) วิธีการเลือกใช้น้ำยาให้เหมาะสม</li> <li>(๑๘) ความรู้เรื่องการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>(๑๙) ความรู้เรื่องหน่วยการวัดแรงดันในระบบนิวเมติก</li> </ul>
อุปกรณ์ไฮดรอลิกของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๒๐) การลงบันทึกเอกสาร</li> <li>๓.๑.๑.๕ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ</li> </ul>
ได้แก่ ปัมป์วาล์ว เซฟตี้วาล์ว เกจวัดแรงดันน้ำมัน โซลินอยด์วาล์ว กระจบอกสูบ และอื่น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) วิธีการตรวจสอบสภาพ และมาตรฐาน</li> <li>(๒) วิธีการติดตั้งอุปกรณ์</li> <li>(๓) ความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร</li> <li>(๔) ความรู้เกี่ยวกับสภาพของอุปกรณ์ไฮดรอลิก</li> <li>(๕) วิธีการตรวจสอบสภาพ และมาตรฐาน</li> <li>(๖) การขันแน่น ยึดแน่น</li> <li>(๗) ความรู้เรื่องการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>(๘) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานไฮดรอลิก</li> <li>(๙) หน่วยการวัดแรงดัน</li> <li>(๑๐) วิธีการปรับอุปกรณ์เพื่อควบคุมแรงดัน</li> <li>(๑๑) วิธีการทำความสะอาด</li> <li>(๑๒) การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำความสะอาด</li> <li>(๑๓) ความรู้เรื่องหน่วยการวัดแรงดันในระบบไฮดรอลิก</li> </ul>
ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑๔) การลงบันทึกเอกสาร</li> <li>๓.๑.๑.๖ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ</li> </ul>
อุปกรณ์แมคคานิกของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) วิธีการตรวจสอบสภาพและมาตรฐาน</li> <li>(๒) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแมคคานิกของ</li> </ul>
เครื่องจักรและอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๓) ความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร</li> </ul>
และวิธีการทำงานของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๔) วิธีการตรวจสอบการสันสะเทือนและมาตรฐาน</li> <li>(๕) วิธีการตรวจสอบเสียงที่เกินจากมาตรฐาน</li> </ul>

ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๖) วิธีการตรวจสอบความร้อนของอุปกรณ์</li> <li>(๗) ความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือวัดต่าง ๆ</li> <li>(๘) วิธีการทำความสะอาด</li> <li>(๙) การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำความสะอาด</li> <li>(๑๐) ความรู้เรื่องการใช้และคุณสมบัติของสารหล่อลื่น</li> <li>(๑๑) ความรู้เรื่องการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>(๑๒) ความรู้เรื่องหน่วยการวัดแรงดันในระบบไฮดรอลิก</li> </ul>
ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑๓) การลงบันทึกเอกสาร</li> </ul> <p>๓.๑.๑.๗ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและอุปกรณ์พีแอลซี (PLC) ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบพีแอลซี (PLC)</li> <li>(๒) การตรวจสอบสภาพของพีแอลซี (PLC)</li> <li>(๓) ความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร</li> <li>(๔) วิธีการติดตั้งอุปกรณ์พีแอลซี (PLC)</li> <li>(๕) วิธีการวัดแรงดันไฟฟ้าและความต้านทาน</li> <li>(๖) ความรู้เรื่องวิธีการปรับตั้งค่าตามมาตรฐาน (STD)</li> <li>(๗) ความรู้พื้นฐานเรื่องระบบพีแอลซี (PLC)</li> <li>(๘) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้า</li> </ul>
ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๙) ความรู้เรื่องการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>(๑๐) ความรู้เรื่องหน่วยการวัดในระบบพีแอลซี (PLC)</li> </ul>
ของเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑๑) การลงบันทึกเอกสาร</li> </ul>
ดังต่อไปนี้	<p>๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน</p>
ในการทำงาน	<p>๓.๑.๒.๑ การปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล</li> <li>(๒) การมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย</li> <li>(๓) การประเมินความเสี่ยงสำหรับงานซ่อมบำรุง</li> </ul>

เพื่อทำการซ่อมบำรุง	๓.๑.๒.๒ การเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์
กับงานซ่อมบำรุงในแต่ละชนิดงาน	(๑) การเตรียมและการจัดเก็บเครื่องมือช่างที่เกี่ยวข้อง
กับงานซ่อมบำรุงในแต่ละชนิดงาน	(๒) การเตรียมและจัดเก็บเครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้อง
อุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร	๓.๑.๒.๓ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
อุปกรณ์ต่าง ๆ	(๑) การตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟกับ
ของเครื่องจักร	(๒) การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า
	(๓) การใช้เครื่องมือวัด กับระบบไฟฟ้าของเครื่องจักร
	(๔) การทำความสะอาดอุปกรณ์ และตู้ควบคุมไฟฟ้า
	(๕) การบันทึกผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าของเครื่องจักร
อุปกรณ์นิวเมติกส์ของเครื่องจักร	๓.๑.๒.๔ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
กับอุปกรณ์ต่าง ๆ	(๑) การตรวจสอบสภาพของจุดต่อสายนิวเมติกส์
ของเครื่องจักร	(๒) การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์
	(๓) การใช้เครื่องมือวัดกับระบบนิวเมติกส์ของเครื่องจักร
	(๔) การทำความสะอาดอุปกรณ์ในระบบนิวเมติกส์
ของเครื่องจักร	(๕) การบันทึกผลการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
ของเครื่องจักร	๓.๑.๒.๕ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
อุปกรณ์ไฮดรอลิกของเครื่องจักร	
สายไฮดรอลิกกับอุปกรณ์ต่าง ๆ	(๑) การตรวจสอบสภาพสายไฮดรอลิกและจุดต่อ
ของเครื่องจักร	(๒) การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิก

ของเครื่องจักร	(๓) การตรวจสอบและปรับแรงดันลมในระบบไฮดรอลิก
ไฮดรอลิก	(๔) การทำความสะอาดสายและอุปกรณ์ของระบบ
ของเครื่องจักร	(๕) การบันทึกผลการตรวจสอบระบบนิวเมติก
แมคคานิกของเครื่องจักร	๓.๑.๒.๖ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและอุปกรณ์
ของเครื่องจักร	(๑) การตรวจสอบสภาพของแมคคานิกของเครื่องจักร
	(๒) การทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แมคคานิก
อุปกรณ์พีแอลซี (PLC) ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร	(๓) การทำความสะอาดอุปกรณ์แมคคานิกของเครื่องจักร
	(๔) การบันทึกผลการตรวจสอบแมคคานิกของเครื่องจักร
กับอุปกรณ์ต่าง ๆ	๓.๑.๒.๗ การตรวจสอบและเตรียมความพร้อมในระบบและ
(PLC)	(๑) การตรวจสอบสภาพจุดต่อสายพีแอลซี (PLC)
	(๒) การทดสอบการทำงานของอุปกรณ์พีแอลซี
และตู้ควบคุมไฟฟ้าของเครื่องจักร	(๓) การทำความสะอาดอุปกรณ์พีแอลซี (PLC)
ของเครื่องจักร	(๔) การบันทึกผลการตรวจสอบพีแอลซี (PLC)
มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำ	๓.๑.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ทำงานเป็นทีม
	๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
อุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร	๓.๒.๑.๑ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ
	(๑) มาตรฐานขนาดและชนิดของสายไฟฟ้า
	(๒) การย่ำสายและต่อสายไฟ



	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๓) วิธีการเปลี่ยนเบรกเกอร์</li> <li>(๔) วิธีการเปลี่ยนแมคเนติกส์คอนแทคเตอร์</li> <li>(๕) วิธีการเปลี่ยนรีเลย์ของระบบเครื่องจักร</li> <li>(๖) วิธีการปรับเปลี่ยนรางเทอมินอลและฉนวน</li> <li>(๗) วิธีการปรับเปลี่ยนปั๊มควบคุมสัญญาณหลอดไฟ</li> <li>(๘) วิธีการเปลี่ยนมอเตอร์ไฟฟ้า</li> <li>(๙) วิธีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ</li> <li>(๑๐) การใช้เทปพันสายไฟ</li> <li>(๑๑) วิธีการย่ำสายไฟและต่อสายไฟ</li> <li>(๑๒) วิธีการยึดแน่นอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยโบลท์ และสกรู</li> <li>(๑๓) วิธีการถอดประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร</li> </ul>
อุปกรณ์นิวเมติกส์ของเครื่องจักร	<p>๓.๒.๑.๒ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) การต่อสายลมด้วยข้อต่อลม</li> <li>(๒) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการต่อสายลม</li> <li>(๓) วิธีการเปลี่ยนวาล์วควบคุมการเปิดปิดลม</li> <li>(๔) มาตรฐานเกี่ยวกับระบบแรงดันลม</li> <li>(๕) วิธีการเปลี่ยนโซลินอยด์ของเครื่องจักร</li> <li>(๖) วิธีการเปลี่ยนข้อต่อสายลม</li> <li>(๗) มาตรฐานเกี่ยวกับกระบอกสูบ</li> <li>(๘) วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์นิวเมติกส์ที่เหมาะสมกับ</li> </ul>
เครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๙) การตรวจสอบชนิดและขนาดของสายลม</li> <li>(๑๐) มาตรฐานการประกอบวาล์วเปิดปิดลม</li> <li>(๑๑) วิธีการถอดวาล์วปรับแรงดันลมของเครื่องจักร</li> <li>(๑๒) วิธีการถอดโซลินอยด์วาล์ว</li> <li>(๑๓) วิธีการเปลี่ยนข้อต่อสายลม</li> <li>(๑๔) มาตรฐานการบำรุงรักษากระบอกสูบ</li> </ul>
อุปกรณ์ไฮดรอลิกของเครื่องจักร	<p>๓.๒.๑.๓ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) การเปลี่ยนสายไฮดรอลิกของเครื่องจักร</li> <li>(๒) ทักษะด้านชุดปั้มน้ำและแรงดันของระบบไฮดรอลิก</li> </ul>

- (๓) วิธีการปรับวาล์วควบคุมแรงน้ำมัน
- (๔) วิธีการปรับเซฟต์วาล์ว
- (๕) วิธีการถอดเปลี่ยนเกจวัดแรงดัน
- (๖) มาตรฐานการเปลี่ยนโซลินอยด์วาล์ว
- (๗) วิธีการเปลี่ยนกระบอกไฮดรอลิก
- (๘) วิธีการเปลี่ยนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบไฮดรอลิก
- (๙) มาตรฐานการเปลี่ยนชุดปั๊มไฮดรอลิก
- (๑๐) วิธีการถอดเปลี่ยนอะไหล่ของวาล์วควบคุมแรงดัน
- (๑๑) วิธีการถอดเปลี่ยนอะไหล่ของเซฟต์วาล์ว
- (๑๒) ทักษะด้านการถอดโซลินอยด์
- (๑๓) วิธีการถอดกระบอกสูบและแกนกระบอกสูบ
- (๑๔) มาตรฐานการถอดอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบไฮดรอลิก
- (๑๕) วิธีการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ

๓.๒.๑.๔ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ

อุปกรณ์แมคคานิกส์ของเครื่องจักร

- (๑) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างระบบเครื่องจักร
- (๒) วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักร
- (๓) การใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนตลับลูกปืน
- (๔) วิธีการเปลี่ยนสายพาน
- (๕) มาตรฐานการเปลี่ยนมู่เล่สายพาน
- (๖) วิธีการปรับตั้งระยะความตึงของสายพาน
- (๗) วิธีการขันแน่นโดยการใช้โบลท์หรือสกรู
- (๘) ทักษะด้านระบบเครื่องจักร
- (๙) วิธีการถอดและประกอบเครื่องจักร
- (๑๐) วิธีการใช้จาระบีและสารหล่อลื่น
- (๑๑) วิธีการซ่อมแซมเกลิยวโบลท์
- (๑๒) มาตรฐานการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน
- (๑๓) การบำรุงรักษาเชิงป้องกันและควบคุมระบบเครื่องจักร

๓.๒.๑.๕ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ

อุปกรณ์พีแอลซี (PLC) ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร

- (๑) วิธีการเปลี่ยนสายไฟที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์พีแอลซี

(PLC)

พีแอลซี ( PLC)	(๒) มาตรฐานการตรวจสอบอุปกรณ์พีแอลซี (PLC)
	(๓) การเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการต่อเข้ากับ
พีแอลซี (PLC)	(๔) วิธีการค้นหาสิ่งผิดปกติของพีแอลซี (PLC)
	(๕) ตรวจสอบการทำงานของสายไฟที่ต่อเข้ากับ
ระบบพีแอลซี (PLC)	(๖) ตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้กับ
(PLC)	(๗) มาตรฐานโปรแกรมที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์พีแอลซี
	(๘) วิธีการเปลี่ยนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
พีแอลซี (PLC)	(๙) วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่สามารถต่อเข้ากับ
ดังต่อไปนี้	๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
อุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร	๓.๒.๒.๑ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ
	(๑) การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร
	(๒) ซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องจักร
อุปกรณ์นิวเมติกส์ของเครื่องจักร	๓.๒.๒.๒ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ
เมื่อพบปัญหา	(๑) การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์นิวเมติกส์ของเครื่องจักร
เครื่องจักร	(๒) การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์นิวเมติกส์ของ
อุปกรณ์ไฮดรอลิกของเครื่องจักร	๓.๒.๒.๓ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ
เมื่อพบปัญหา	(๑) การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกของเครื่องจักร
เครื่องจักร	(๒) การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฮดรอลิกของ

- ๓.๒.๒.๔ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ  
อุปกรณ์แมคคานิกส์ของเครื่องจักร  
เมื่อพบปัญหา  
ของเครื่องจักร
- (๑) การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์แมคคานิกส์ของเครื่องจักร  
(๒) การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์แมคคานิกส์
- ๓.๒.๒.๕ การปรับเปลี่ยน และแก้ไขความผิดปกติในระบบและ  
อุปกรณ์พีแอลซี ( PLC) ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร  
เมื่อพบปัญหา  
ของเครื่องจักร
- (๑) การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พีแอลซี (PLC) ของเครื่องจักร  
(๒) ซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์พีแอลซี (PLC)
- ๓.๒.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ทำงานเป็นทีม  
มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำ
- ๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
- ๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ  
ในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๑.๑ การจัดเตรียมพนักงานซ่อมบำรุง
- (๑) ความสามารถของพนักงานแต่ละคน  
(๒) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง  
(๓) การบริหารกำลังคน  
(๔) จุดเปลี่ยนของกระบวนการซ่อมบำรุง
- ๓.๓.๑.๒ การควบคุมกระบวนการทำงานประจำวัน
- (๑) กฎระเบียบการปฏิบัติสำหรับพนักงาน  
(๒) หลักการเป็นหัวหน้างาน  
(๓) การบริหารอัตราจำนวนคนในการปฏิบัติงาน  
(๔) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน  
(๕) เวลามาตรฐานการปฏิบัติงานแต่ละกรณี  
(๖) จุดเปลี่ยนแปลงกระบวนการซ่อมบำรุง (Change  
Point & ME)
- (๗) ผลกระทบของงานตรวจสอบที่เกิดจากจุดเปลี่ยนแปลง

	๓.๓.๑.๓	การสอนงาน
		(๑) แผนงานการฝึกอบรมสำหรับพนักงานซ่อมบำรุง
		(๒) แผนการซ่อมบำรุง
		(๓) ทักษะการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชา
		(๔) โครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรม
		(๕) การสื่อสารกับผู้ได้บังคับบัญชา
		(๖) การจัดเตรียมสถานที่ให้สอดคล้องกับหลักสูตร
ฝึกอบรม		(๗) การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรม
		(๘) การจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม
		(๙) การกำหนดวิธีการทดสอบความรู้ ความสามารถ
		(๑๐) รายละเอียดเนื้อหาที่จะทำการฝึกอบรม
		(๑๑) วิธีการฝึกอบรม
		(๑๒) เทคนิคการสอนงาน
		(๑๓) รายละเอียดเนื้อหาที่จะทำการฝึกอบรม
		(๑๔) เกณฑ์การประเมินผลการฝึกอบรม
		(๑๕) วิธีการจัดทำตารางบันทึกความสามารถของพนักงาน
	๓.๓.๑.๔	การปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
		(๑) เป้าหมายข้อเสนอแนะที่องค์กรกำหนด
		(๒) วิธีการเขียนรายงานข้อเสนอแนะ
		(๓) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
		(๔) เป้าหมายการปรับปรุงงานและข้อเสนอแนะ
ตามที่องค์กรกำหนด		
	๓.๓.๑.๕	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
		(๑) กระบวนการซ่อมบำรุง
		(๒) การวิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุของปัญหา
		(๓) มาตรฐานการซ่อมบำรุงแต่ละกรณี
		(๔) วิธีการแก้ไขและป้องกันกระบวนการประกอบ
เป็นไปตามข้อกำหนด		
	๓.๓.๑.๖	การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน
		(๑) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
		(๒) วิธีการจับเวลาในการทำงาน

	(๓) เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบ
	(๔) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
	(๕) หลักการปรับปรุงวิธีการทำงาน
๓.๓.๑.๗	การสรุปรายงานการปฏิบัติงาน
	(๑) เทคนิคการเขียนรายงาน
	(๒) การคำนวณประสิทธิภาพการซ่อมบำรุง
	(๓) เทคนิคการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
๓.๓.๑.๘	การควบคุมแผนงานซ่อมบำรุงตามระยะของเครื่องจักร
ตามรอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน ประจำปี	(๑) ข้อมูลอะไหล่ของเครื่องจักรที่จะต้องเปลี่ยน
ประจำวัน	(๒) การวางแผนกำลังคนสำหรับงานซ่อมบำรุง
	(๓) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
ประจำสัปดาห์	(๔) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
ประจำเดือน	(๕) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
ประจำปี	(๖) ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
๓.๓.๑.๙	การทำรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
	(๑) การควบคุมแผนการซ่อมบำรุงและการลงบันทึก
	(๒) มาตรฐานการทำงานของเครื่องจักร
	(๓) การวางแผนกำลังคน
	(๔) ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดแต่ละรายการ
ของเอกสารการลงบันทึกการซ่อมบำรุงเครื่องจักร	(๕) การจัดทำประวัติเครื่องจักร
๓.๓.๑.๑๐	การวางแผนป้องกันการเกิดซ้ำจากอาการเสียของเครื่องจักร
ที่ใช้ในการวิเคราะห์	(๑) รูปแบบของการเขียนรายงาน และเครื่องมือ
	(๒) การทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๓) การวางแผนการทำงาน
	(๔) การเลือกเครื่องมืออุปกรณ์แต่ละชนิด
	(๕) วิธีการปรับปรุงเครื่องจักร

ดังต่อไปนี้

ไม่ครบตามกระบวนการที่กำหนด

- ๓.๓.๑.๑๑ การตรวจสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องจักร
- (๑) ใบบันทึกประวัติเครื่องจักร
  - (๒) ข้อมูลมาตรฐานของเครื่องจักร
  - (๓) วิธีการทำข้อมูลเปรียบเทียบ
  - (๔) ข้อมูลมาตรฐานของเครื่องจักร และวิธีการทดสอบ
  - (๕) เอกสารการบันทึกผล
  - (๖) การวางแผนเรื่องของคุณภาพ และเวลาการปรับปรุง
- ๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ๓.๓.๒.๑ การจัดเตรียมพนักงานซ่อมบำรุง
- (๑) การจัดพนักงานให้ครบทุกกระบวนการที่รับผิดชอบ
  - (๒) การจัดพนักงานเข้าทำงานแทนกรณีจำนวนพนักงาน
- ๓.๓.๒.๒ การควบคุมกระบวนการทำงานประจำวัน
- (๑) การควบคุมการมาทำงานของพนักงาน
  - (๒) การควบคุมในขณะที่ปฏิบัติงาน
  - (๓) การควบคุมจุดเปลี่ยนแปลง
- ๓.๓.๒.๓ การสอนงาน
- (๑) ทำแผนการฝึกอบรม
  - (๒) การเตรียมการฝึกอบรม
  - (๓) การฝึกอบรม
  - (๔) ประเมินผลการฝึกอบรม
- ๓.๓.๒.๔ การปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
- (๑) การเสนอแนะวิธีการปรับปรุงการปฏิบัติงาน
  - (๒) การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร
- ๓.๓.๒.๕ การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
- (๑) การวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง
  - (๒) การแก้ปัญหาจากการซ่อมบำรุง
- ๓.๓.๒.๖ การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- (๑) การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
  - (๒) การกำหนดเวลาในการทำงาน
  - (๓) การปรับปรุงกระบวนการทำงาน

กะการทำงาน	๓.๓.๒.๗ การสรุปรายงานการปฏิบัติงาน (๑) การตรวจสอบรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน (๒) การแจ้งข่าวสารประจำวันในสมุดบันทึกระหว่าง
บำรุงตามแผน	๓.๓.๒.๘ การควบคุมแผนงานซ่อมบำรุงตามระยะของเครื่องจักร (๑) การเตรียมเครื่องมือและอะไหล่สำหรับงานซ่อม (๒) การควบคุมงานซ่อมบำรุงประจำวัน (๓) การควบคุมงานซ่อมบำรุงประจำสัปดาห์ (๔) การควบคุมงานซ่อมบำรุงประจำเดือน (๕) การควบคุมงานซ่อมบำรุงประจำปี
เพื่อป้องกันการเสีย	๓.๓.๒.๙ การทำรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (๑) การทำรายงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (๒) การตรวจสอบใบบันทึกการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ๓.๓.๒.๑๐ การวางแผนป้องกันการเกิดซ้ำจากอาการเสียของเครื่องจักร (๑) การทำรายงานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องจักรเสีย (๒) วางแผนการปรับปรุงและดำเนินการปรับปรุง
มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำ	๓.๓.๒.๑๑ การตรวจสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องจักร (๑) การตรวจสอบประวัติเครื่องจักร (๒) การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ทำงานเป็นทีม ๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่ ๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ๓.๔.๑.๑ การบริหารกำลังคน (๑) ขั้นตอนวิธีการเขียนใบร้องขอพนักงานทดแทน (๒) จำนวนพนักงานที่ใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง (๓) วิธีการจัดสรรกำลังคน
การขอพนักงานทดแทน	



ผู้ได้บังคับบัญชา

- (๔) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชา
- (๕) เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของ

- (๖) ระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบกิจการ
- (๗) เทคนิคการให้คำปรึกษา

## ๓.๔.๑.๒ การสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

- (๑) วิธีการทำกิจกรรม ๕ ส
- (๒) วิธีการทำกิจกรรมการค้นหาและประเมินอันตราย
- (๓) วิธีการดำเนินกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย
- (๔) วิธีการทำกิจกรรมความคิดริเริ่ม
- (๕) วิธีการทำกิจกรรม PDCA (Plan – Do – Check – Action)
- (๖) วิธีการทำกิจกรรมการลดใช้พลังงาน
- (๗) วิธีการทำกิจกรรมการลดชิ้นงานเสีย
- (๘) วิธีการทำกิจกรรมลดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง
- (๙) วิธีการทำกิจกรรมการควบคุมปริมาณสต็อก

ของอะไหล่

- (๑๐) สถานะปริมาณสต็อกของผลิตภัณฑ์

## ๓.๔.๑.๓ การตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- (๑) เทคนิคการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- (๒) วิธีการตรวจเช็คการปฏิบัติงานในแต่ละหัวข้อ
- (๓) เทคนิคการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
- (๔) ขั้นตอนการลงบันทึกเอกสาร
- (๕) วิธีการลงบันทึกเอกสารงานซ่อมบำรุง

## ๓.๔.๑.๔ การวางแผนบำรุงรักษาตามระยะเวลาของเครื่องจักร

- (๑) การวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำวัน
- (๒) ระดับความสามารถในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ประจำวัน

- (๓) การวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำสัปดาห์
- (๔) ระดับความสามารถในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ประจำสัปดาห์

	(๕) การวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำเดือน
ประจำเดือน	(๖) ระดับความสามารถในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
	(๗) การวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำปี
	(๘) ระดับความสามารถในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำปี
	(๙) มาตรฐานอะไหล่ของเครื่องจักรที่ต้องเปลี่ยน
ตามรอบการบำรุงรักษาประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน ประจำปี	
	๓.๔.๑.๕ การวางแผนป้องกันเครื่องจักรเสีย โดยการวิเคราะห์ข้อมูล
จากประวัติเครื่องจักร	
หรือตารางวิเคราะห์ต่าง ๆ	(๑) การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น แผนภูมิ
	(๒) มาตรฐานการทำงานและข้อมูลของเครื่องจักร
	(๓) การทำงานของเครื่องจักร
	(๔) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับปรุง
	(๕) การวางแผนกับเวลา และการใช้เครื่องมือตรวจสอบ
	๓.๔.๑.๖ การประเมินค่าใช้จ่ายในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
	(๑) เครื่องมือที่จะใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ
	(๒) ความรู้เรื่องการทำงานของเครื่องจักร
	(๓) การออกแบบเครื่องจักรและอุปกรณ์
	(๔) อะไหล่ที่จะใช้งานกับเครื่องจักร
	(๕) คุณสมบัติของเครื่องมืออุปกรณ์และความแตกต่าง
	(๖) วิธีการวางแผนปรับปรุง
	(๗) การวางแผนเรื่องกำลังคน
	(๘) การรวบรวมข้อมูลและแยกตามรายละเอียด
การประเมินจุดคุ้มทุน	(๙) การทำรายงานสรุปยอดเงินในการลงทุน และ
	๓.๔.๑.๗ การสอนงาน
	(๑) ข้อมูลพนักงานทุกคน
	(๒) การประเมินความสามารถพนักงาน
	(๓) การรวบรวมข้อมูล

เพื่อกำหนดรายวิชา

(๔) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ใช้

(๕) ความรู้ในทฤษฎีของแต่ละวิชา

(๖) การเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาช่างและจัดลำดับของเนื้อหา

(๗) การวางแผนให้เหมาะสมกับการทำงาน

(๘) ประเมินความยากง่ายของเนื้อหากับเวลาที่ใช้

(๙) การออกข้อสอบและวิธีการสอบ

(๑๐) การควบคุมการสอบและวิธีการสอบ

(๑๑) ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา

(๑๒) การรวบรวมคะแนนและการประเมิน

๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ การบริหารกำลังคน

(๑) การจัดสรรกำลังคน

(๒) การพิจารณาผลการปฏิบัติงานของผู้ได้บังคับบัญชา

(๓) การเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ

๓.๔.๒.๒ การสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

(๑) การสนับสนุนด้านความปลอดภัย (Safety)

(๒) การสนับสนุนด้านคุณภาพ (Quality)

(๓) การสนับสนุนด้านการลดต้นทุน (Cost)

(๔) การสนับสนุนด้านการส่งมอบ (Delivery)

๓.๔.๒.๓ การตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

(๑) การตรวจสอบการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง

(๒) การตรวจสอบการบันทึกเอกสารสำหรับงานซ่อมบำรุง

๓.๔.๒.๔ การวางแผนบำรุงรักษาตามระยะเวลาของเครื่องจักร

การวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามระยะเวลา

๓.๔.๒.๕ การวางแผนป้องกันเครื่องจักรเสีย โดยการวิเคราะห์

ข้อมูลจากประวัติเครื่องจักร

(๑) การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องจักร

(๒) การวางแผนการปรับปรุงเครื่องจักร

๓.๔.๒.๖ การประเมินค่าใช้จ่ายในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร

(๑) ออกแบบวิธีการปรับปรุงเครื่องจักร

- (๒) การเลือกอุปกรณ์ที่จะใช้ในการปรับปรุง
- (๓) วางแผนการปรับปรุง
- (๔) สรุปค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง

๓.๔.๒.๗ การสอนงาน

- (๑) แยกระดับของช่างเทคนิคซ่อมบำรุง
- (๒) การจัดทำแผนการสอนโดยการคัดเลือกรายวิชา
- (๓) การวางแผนการสอนแต่ละระดับกับเวลาที่ใช้

ในการสอน

- (๔) การทดสอบความรู้ ความสามารถก่อนและหลัง

การสอน

๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีวินัย ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ทำงานเป็นทีม  
มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน