

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพธุรกิจบริการและพาณิชย์

สาขาช่างซ่อมรถแทรกเตอร์การเกษตร

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพธุรกิจบริการและพาณิชย์ สาขาช่างซ่อมรถแทรกเตอร์การเกษตร ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างซ่อมรถแทรกเตอร์การเกษตร ลงวันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพธุรกิจบริการและพาณิชย์ สาขาช่างซ่อมรถแทรกเตอร์การเกษตร หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ในระดับต้น ตรวจสอบสภาพทั่วไปและการบำรุงรักษาเบื้องต้น ก่อนการใช้งาน เช็ครถตามระยะชั่วโมงการทำงาน ล้างทำความสะอาดตัวรถ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง เปลี่ยนไส้กรองอากาศแบบแห้งหรือแบบเปียก ตรวจสอบระยะห่างลิ้นไอดีไอเสีย เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น และการเปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็น เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันและกรองไฮดรอลิก ตรวจสอบระยะฟรีคลัตช์ ปรับตั้งคันเหยียบคลัตช์ บริการแบตเตอรี่ ตรวจสอบระบบไฟแสงสว่าง ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ งานตรวจสอบระบบแดร ตรวจสอบระยะฟรีพวงมาลัย ตรวจสอบเช็คลูกหมากบังคับเลี้ยว ตรวจสอบมุมล้อหน้าและปรับตั้ง ตรวจสอบระยะฟรีเบรก ปรับตั้งระยะคันเหยียบเบรก เติมน้ำมันเบรก ถอดประกอบและตรวจสอบฝาสูบ ถอดประกอบและตรวจสอบหัวฉีด ถอดประกอบและปรับตั้งเฟืองหน้าเครื่องยนต์ ถอดประกอบชุดลูกสูบเข้ากับเครื่องยนต์ ตรวจสอบแหวนลูกสูบ ถอดประกอบและปรับตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ถอดประกอบและปรับตั้งชุดคลัตช์ ถอดประกอบและปรับตั้งเกียร์หลัก ตรวจสอบระยะแบคแก๊คเฟืองท้าย ถอดประกอบและปรับตั้งคอนโทรลไฮดรอลิกอุปกรณ์ต่อพ่วง ถอดประกอบปั้มไฮดรอลิก ถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท ถอดประกอบและตรวจสอบอัลเตอร์เนเตอร์ ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า งานอ่านและค้นหาหมายเลขอะไหล่ตามคู่มือ งานประเมินค่าซ่อม (ค่าแรง อะไหล่) งานประเมินเวลาซ่อม งานแนะนำและเจรจา งานอธิบายปัญหาการซ่อม งานสรุปปัญหาตามหลักการ งานแนะนำไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ไม่มีกำลัง งานวิเคราะห์ปัญหาสควีนไอเสียเครื่องยนต์ งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเครื่อง งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเชื้อเพลิง งานวิเคราะห์ปัญหาหกลูกสูบไม่ขึ้น

งานวิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์ค้างกระตุก งานวิเคราะห์ปัญหาพวงมาลัยหนัก งานวิเคราะห์ปัญหาสตาร์ทไม่ติด งานวิเคราะห์ปัญหาไฟไม่ชาร์จ งานวิเคราะห์ปัญหาไฟส่องสว่าง งานวิเคราะห์ปัญหาเกียร์เข้ายาก งานอ่าน แก๊ซ ลบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์ตรวจสอบระบบเครื่องยนต์คอมมอลเรล งานอ่าน แก๊ซ ลบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์ตรวจสอบส่งกำลังหรือไฮดรอลิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนด และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพธุรกิจบริการและพาณิชย์ สาขาช่างซ่อมรถแทรกเตอร์การเกษตร แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ ดังต่อไปนี้

๓.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ในการตรวจสอบสภาพทั่วไป และการบำรุงรักษาเบื้องต้นก่อนการใช้งาน เช็ตามระยะชั่วโมงการทำงาน ล้างทำความสะอาดตัวรถ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง เปลี่ยนไส้กรองอากาศ แบบแห้งหรือแบบเปียก ตรวจสอบระยะห่างลิ้นไอดีไอเสีย เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นและการเปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็น เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันและกรองไฮดรอลิก ตรวจสอบระยะฟรีคลัตช์ ปรับตั้งคันเหยียบคลัตช์ บริการแบตเตอรี่ ตรวจสอบระบบไฟส่องสว่าง ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ งานตรวจสอบระบบแดร ตรวจสอบระยะฟรีพวงมาลัย ตรวจสอบเช็คลูกหมากบังคับเลี้ยว ตรวจสอบมุมล้อหน้าและปรับตั้ง ตรวจสอบระยะฟรีเบรก ปรับตั้งระยะคันเหยียบเบรก เติมน้ำมันเบรก ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนด และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

๓.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ในการถอดประกอบ และตรวจสอบฝาสูบ ถอดประกอบและตรวจสอบหัวฉีด ถอดประกอบและปรับตั้งปั๊มเฟืองหน้าเครื่องยนต์ ถอดประกอบชุดลูกสูบเข้ากับเครื่องยนต์ ตรวจสอบแหวนลูกสูบ ถอดประกอบและปรับตั้งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ถอดประกอบและปรับตั้งชุดคลัตช์ ถอดประกอบและปรับตั้งเกียร์ ตรวจสอบระยะแบคแล็คเฟืองท้าย ถอดประกอบและปรับตั้งคอนโทรลไฮดรอลิกอุปกรณ์ต่อพ่วง ถอดประกอบปั๊มไฮดรอลิก ถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท ถอดประกอบและตรวจสอบอัลเตอร์เนเตอร์ ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า งานอ่านและค้นหาหมายเลขอะไหล่ตามคู่มือ งานประเมินค่าซ่อม (ค่าแรง อะไหล่) งานประเมินเวลาซ่อม งานแนะนำและเจรจา งานอธิบายปัญหาการซ่อม งานสรุปปัญหาตามหลักการ งานแนะนำไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนด และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

๓.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ในการงานวิเคราะห์ ปัญหาเครื่องยนต์ไม่มีกำลัง งานวิเคราะห์ปัญหาสีคว้นไอเสียเครื่องยนต์ งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ สตาร์ทไม่ติด งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเครื่อง งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเชื้อเพลิง งานวิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์ไม่ขึ้น งานวิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์ค้างกระตุก งานวิเคราะห์ปัญหา พวงมาลัยหนัก งานวิเคราะห์ปัญหาสตาร์ทไม่ติด งานวิเคราะห์ปัญหาไฟไม่ชาร์จ งานวิเคราะห์ปัญหา ไฟส่องสว่าง งานวิเคราะห์ปัญหาเกียร์เข้ายาก งานอ่าน แก๊ซ ลบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์ตรวจสอบ

ระบบเครื่องยนต์คอมมอนเรล งานอ่าน แก๊ส ลิบรารีสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์ตรวจสอบส่งกำลัง หรือไฮดรอลิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนด และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

ข้อ ๔ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับฝีมือ ความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพธุรกิจบริการและพาณิชย์ สาขาช่างซ่อมรถแทรกเตอร์ การเกษตร ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๔.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๔.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๔.๑.๑.๑ งานตรวจความพร้อมและบำรุงรักษาเบื้องต้นก่อนการใช้งาน

(๑) งานตรวจสอบสภาพทั่วไปและการบำรุงรักษาเบื้องต้น

ก่อนการใช้งาน

(ก) การตรวจสอบเข็มชี้ชนิดนิรภัย

(ข) การตรวจสอบเบรกมือ

(ค) การฟังเสียงผิดปกติของเครื่องยนต์

(ง) การตรวจสอบแดรและไฟเตือนบนหน้าปัด

(จ) การตรวจสอบมาตรวัดบนหน้าปัด

(ฉ) การตรวจสอบแป้นเหยียบคลัตช์

(ช) การตรวจสอบแป้นเหยียบเบรก

(ซ) การตรวจสอบสภาพ ชนิดและความตึงสายพาน

เครื่องยนต์

(ณ) การตรวจสอบสภาพ ชนิดและระดับน้ำมันเครื่อง

(ญ) การตรวจสอบสภาพ การรั่วและระดับน้ำหล่อเย็น

เครื่องยนต์ การล็อกแน่นของฟาล์หม้อน้ำ

(ฎ) การตรวจสอบสภาพและระดับน้ำมันเบรก

(ฏ) การตรวจสอบสภาพและระดับน้ำมันคลัตช์

(ฐ) การตรวจสอบสภาพและระดับน้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์

(ฑ) การตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่และเติมน้ำกลั่น

แบตเตอรี่

(ฒ) การตรวจสอบไฟส่องสว่าง

(ณ) การตรวจสอบไฟสัญญาณ

(ด) การตรวจสอบการทำงานของน้ำฉีดกระจก

(ต) การตรวจสอบสภาพยาง ตรวจและเติมแรงดันลมยาง

(ถ) การตรวจสอบการรั่วของน้ำมันเครื่อง

- (ท) การตรวจสอบการรั่วของน้ำมันเชื้อเพลิง
- (ธ) การตรวจสอบการรั่วของน้ำมันเกียร์
- (น) การตรวจสอบการรั่วของน้ำมันเฟืองท้าย
- (บ) การตรวจสอบการรั่วของน้ำหล่อเย็นเครื่องยนต์
- (ป) การตรวจสอบการรั่วของน้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์
- (ผ) การตรวจสอบอาการผิดปกติของระบบรองรับน้ำหนัก
- (๒) งานเช็คตามระยะชั่วโมงการทำงาน
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) การอ่านคู่มือ
 - (จ) การอ่านตารางการบำรุงรักษา
 - (ฉ) การอ่านสัญลักษณ์
 - (ช) การขันขันและทดสอบระบบ
 - (ซ) การเขียนใบประเมินการตรวจเช็คแทรกเตอร์
 - (ณ) การตรวจเช็คตามระยะ
 - (ญ) การส่งมอบแทรกเตอร์
 - (ฎ) การเขียนบันทึกการส่งมอบแทรกเตอร์
 - (ฏ) การเขียนใบรายงานการบริการ
- (๓) งานล้างทำความสะอาดตัวรถ
 - (ก) การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด
 - (ข) โครงสร้างและชิ้นส่วนรถแทรกเตอร์
 - (ค) การใช้สารเคมีทำความสะอาด
 - (ง) หลักความปลอดภัยในการทำงาน

๔.๑.๑.๒ งานบริการระบบเครื่องยนต์

- (๑) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง
 - (ก) สีของน้ำมันเครื่องที่มีการปนเปื้อน
 - (ข) ความหนืดของน้ำมันเครื่อง
 - (ค) ปริมาณของน้ำมันเครื่อง
 - (ง) ลำดับขั้นตอนการถ่ายน้ำมันเครื่อง
 - (จ) การใช้เครื่องมือ
 - (ฉ) ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

- (ข) คุณสมบัติน้ำมันเครื่อง
- (ค) การถอดเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง
- (ง) การใช้ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่อง
- (จ) ชนิดและประเภทของน้ำมันเครื่อง
- (ฉ) การใช้และอ่านค่าประแจวัดแรงบิด
- (ช) การตรวจสอบการรั่วซึม
- (ซ) การตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง
- (ฌ) การทำความสะอาด
- (ฎ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานเปลี่ยนไส้กรองอากาศแบบแห้งหรือแบบเปียก

- (ก) การเตรียมเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
- (ข) การถอดกรองอากาศแบบแห้ง
- (ค) การทำความสะอาดกรองอากาศ
- (ง) การตรวจสอบสภาพกรองอากาศ
- (จ) การประกอบกรองอากาศ
- (ฉ) การถอดกรองอากาศแบบเปียก
- (ช) การถอดถาดน้ำมันตัวนอกและตัวในของหม้อ

กรองอากาศ

- (ซ) การตรวจสอบสภาพกรองอากาศ
- (ฌ) การทำความสะอาดถาดน้ำมัน (แบบเปียก)
- (ฎ) การเติมน้ำมันเข้าถาดน้ำมัน (แบบเปียก)
- (ฏ) การเลือกใช้น้ำมัน

(๓) งานตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง

- (ก) การใช้เครื่องมือถอดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- (ข) การเปิดปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง
- (ค) การประกอบกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- (ง) การทำความสะอาดกรองฝาน้ำมันเชื้อเพลิง
- (จ) ถอดประกอบกรองฝาน้ำมันเชื้อเพลิง
- (ฉ) การตรวจเช็คลูกยางวัดระดับน้ำในกรองดักน้ำ
- (ช) การทำความสะอาดกรองดักน้ำ
- (ซ) การไล่ลมระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) งานตรวจสอบระยะห่างลิ้นไอดีไอเสีย

น้ำหล่อเย็น

ในถังพักน้ำ

- (ก) การถอดฝาครอบวาล์ว
- (ข) การตรวจสอบระยะห่างของลิ้น
- (ค) การใช้งานฟิลเลอร์เกจ
- (ง) การอ่านค่าหน่วยวัด
- (จ) พื้นฐานเครื่องยนต์
- (ฉ) การตรวจสอบหลังการปรับตั้ง
- (ช) การประกอบฝาครอบวาล์ว
- (๕) งานเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ก) การใช้เครื่องมือถอดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ข) การเปิดปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ค) การประกอบกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ง) การไล่ลมระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
- (๖) งานตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นและการเปลี่ยนถ่าย

- (ก) การตรวจสอบสภาพน้ำหล่อเย็น
- (ข) การเปิดฝาปิดหม้อน้ำ
- (ค) การเช็คระดับน้ำและสีความใสของน้ำหล่อเย็น

- (ง) การระบายน้ำหล่อเย็นเก่าออก
- (จ) การล้างระบบด้วยน้ำสะอาด
- (ฉ) การเติมน้ำหล่อเย็นใหม่

๔.๑.๑.๓ งานบริการระบบส่งกำลังและไฮดรอลิก

- (๑) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์
 - (ก) สีของน้ำมันเกียร์ที่มีการปนเปื้อน
 - (ข) ความหนืดของน้ำมันเกียร์
 - (ค) ปริมาณของน้ำมันเกียร์
 - (ง) ลำดับขั้นตอนการถ่ายน้ำมันเกียร์
 - (จ) การใช้เครื่องมือถ่ายน้ำมันเกียร์ที่ถูกต้อง
 - (ฉ) การทำงานกับสารเคมี
 - (ช) การเติมน้ำมันเกียร์
 - (ซ) ชนิดและประเภทของน้ำมันเกียร์
- (๒) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันและกรองไฮดรอลิก

- (ก) สีของน้ำมันไฮดรอลิกที่มีการปนเปื้อน
- (ข) ความหนืดของน้ำมันไฮดรอลิก
- (ค) ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก
- (ง) ลำดับขั้นการถ่ายน้ำมันไฮดรอลิกอย่างถูกต้อง
- (จ) การใช้เครื่องมือ
- (ฉ) ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี
- (ช) การถอดประกอบกรองน้ำมันไฮดรอลิก
- (ซ) ระยะเวลาการใช้งานของกรองน้ำมันไฮดรอลิก

ตามคู่มือ

- (ณ) ชนิดและประเภทของน้ำมันไฮดรอลิก
- (ญ) การใช้และอ่านค่าประแจวัดแรงบิด

๔.๑.๑.๔ งานบริการระบบส่งกำลัง

- (๑) งานตรวจระยะฟรีคลัตช์
 - (ก) การขับรถแทรกเตอร์
 - (ข) ตำแหน่งที่อยู่ของก้านคันเหยียบคลัตช์
 - (ค) ส่วนประกอบของระบบคลัตช์
 - (ง) การตรวจสอบด้วยสายตา
 - (จ) กลไกระบบคลัตช์
 - (ฉ) การใช้งานไม้บรรทัดและการอ่านค่า
 - (ช) การวางตำแหน่งของไม้บรรทัดในการวัดค่า
 - (ซ) ค่ามาตรฐานระยะฟรีคันเหยียบคลัตช์
 - (ณ) การบันทึกผลที่วัดได้ลงในใบงาน
 - (ญ) การพูดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ
- (๒) การปรับตั้งคันเหยียบคลัตช์
 - (ก) การใช้งานไม้บรรทัด
 - (ข) การวางตำแหน่งในการวัดค่า
 - (ค) ค่ามาตรฐานระยะฟรีคันเหยียบคลัตช์
 - (ง) เทคนิคการปรับตั้งระยะฟรีคลัตช์
 - (จ) การใช้งานประแจ
 - (ฉ) การถอดก้านคันเหยียบคลัตช์และนอตล็อก
 - (ช) การทดสอบการทำงานของคลัตช์หลังการปรับตั้ง
 - (ซ) การบันทึกผลการปรับตั้งในใบงาน

(ณ) การพุดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ

(๓) งานเติมน้ำมันคลัตช์

(ก) การตรวจสอบระดับน้ำมันคลัตช์

(ข) การบอกตำแหน่งของปั้มน้ำมันคลัตช์

(ค) ส่วนประกอบของระบบคลัตช์

(ง) การใช้งานประแจ

(จ) การต่อสายยางเข้าหัวไล่ลมคลัตช์

(ฉ) การถ่ายน้ำมันคลัตช์ออก

(ช) การเลือกใช้น้ำมันคลัตช์

(ซ) การอ่านค่าเกรดมาตรฐานของน้ำมันคลัตช์

(ณ) การเติมน้ำมันคลัตช์

(ข) การไล่ลมคลัตช์

(ค) การเหยียบคลัตช์ เพื่อไล่ลมเบรก

(ณ) การตรวจสอบการทำงานคลัตช์

(ญ) การพุดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ

๔.๑.๑.๕ งานบริการระบบไฟฟ้า

(๑) งานบริการแบตเตอรี่

(ก) การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของแบตเตอรี่

(ข) การอ่านค่าความหมายของสีในช่องชี้วัด

(ค) การใช้เครื่องมือ Clit Atm และการอ่านค่า

(ง) สภาพทั่วไปของแบตเตอรี่

(จ) การสังเกตลักษณะอาการรถแทรกเตอร์และ

องค์ประกอบอื่น ๆ

(ฉ) การใช้ถังน้ำยาดับเพลิง

(ช) การตรวจสอบลักษณะแบตเตอรี่เบื้องต้น

(ซ) ปริมาณน้ำกลั่นแบตเตอรี่

(ณ) การทำความสะอาดแบตเตอรี่และขั้วแบตเตอรี่

(ณ) การชาร์จไฟแบตเตอรี่

(ญ) ลักษณะของสายพ่วงแบตเตอรี่

(ฎ) การพ่วงแบตเตอรี่

(ฏ) ขนาดกำลังไฟของแบตเตอรี่ที่จะใช้ในการพ่วง

(ฐ) การถอดแบตเตอรี่

- (๗) การติดตั้งแบตเตอรี่
(๘) ขั้นตอนการจัดวัตถุมีพิษตามข้อกำหนดของ
ทางราชการอย่างเคร่งครัด
- (๒) งานตรวจสอบระบบไฟแสงสว่าง
(ก) ตำแหน่งไฟของรถแทรกเตอร์
(ข) ประเภทสวิตช์ไฟ
(ค) ความหมายสัญลักษณ์ของเรือนไมล์
(ง) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟหน้าและไฟท้าย
ของรถแทรกเตอร์
- (จ) ข้อกำหนดเกี่ยวกับสัญลักษณ์และสัญญาณไฟส่องสว่าง
(๓) งานตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ
(ก) ตำแหน่งไฟของรถแทรกเตอร์
(ข) ประเภทสวิตช์ไฟ
(ค) ความหมายสัญลักษณ์ของเรือนไมล์
(ง) ข้อกำหนดเกี่ยวกับสัญลักษณ์และสัญญาณไฟ
- (๔) งานตรวจสอบระบบแตร
(ก) ตำแหน่งแตรของรถแทรกเตอร์
(ข) ชนิดและประเภทสวิตช์ไฟเพื่อการใช้งานที่ถูกต้อง
(ค) ความหมายสัญลักษณ์
(ง) กฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบก หรือกฎหมาย
ว่าด้วยรถยนต์ ที่เกี่ยวข้อง
- (จ) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบแตรรถแทรกเตอร์
- ๔.๑.๑.๖ งานบริการระบบบังคับเลี้ยว
- (๑) งานตรวจการรั่วซึมของระบบบังคับเลี้ยว
(ก) การใช้งานเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
(ข) ชนิดของน้ำยาทำความสะอาด
(ค) ตำแหน่งของการฉีดล้างที่ถูกต้อง
(ง) ชนิดของถุงมือยาง
(จ) สายและท่อไฮดรอลิก
(ฉ) การปรับแต่งแรงดันลม
(ช) ตำแหน่งของการเป่าลม
(ซ) ตำแหน่งการใช้ผ้าสะอาดเช็ด

- (๒) งานตรวจการโยกคลอนและเปลี่ยนบุชแกนพวงมาลัย
 - (ก) ลักษณะของพวงมาลัยที่ดี
 - (ข) การถอด - ประกอบ บุชยางแกนพวงมาลัย
- (๓) งานตรวจและเปลี่ยนลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง
 - (ก) การใช้งานเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
 - (ข) ชนิดของน้ำยาทำความสะอาด
 - (ค) ตำแหน่งของการฉีดล้างที่ถูกต้อง
 - (ง) ชนิดของถุงมือยาง
 - (จ) สายและท่อไฮดรอลิก
 - (ฉ) การปรับแต่งแรงดันลม
 - (ช) ตำแหน่งของการเป่าลม
 - (ซ) ตรวจสอบการโยกคลอนของลูกหมาก
 - (ฌ) ลักษณะการโยกคลอนของลูกหมากที่ควรเปลี่ยน
 - (ญ) การถอดลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง และยางกันฝุ่น
 - (ฎ) การใช้เครื่องมือพิเศษ
 - (ฏ) ลักษณะของลูกหมากปลายคันชัก - คันส่งในจุด

ที่จะทำการเปลี่ยน

ในจุดที่จะทำการเปลี่ยน

- (ฐ) ลักษณะของยางกันฝุ่นลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง

- (๔) งานตรวจระยะโยอิน - โทเอาร์ท และการปรับตั้ง
 - (ก) การใช้งานเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
 - (ข) ชนิดของน้ำยาทำความสะอาด
 - (ค) ตำแหน่งของการฉีดล้างที่ถูกต้อง
 - (ง) ชนิดของถุงมือยาง
 - (จ) การปรับแต่งแรงดันลม
 - (ฉ) ตำแหน่งของการเป่าลม
 - (ช) จุดที่ใช้ในการอ่านค่าระยะโยอิน - โทเอาร์ท
 - (ซ) การอ่านค่าบนเครื่องมือวัด
 - (ฌ) ค่ามาตรฐานการวัดระยะโยอิน - โทเอาร์ท

๔.๑.๑.๗ งานบริการระบบเบรก

- (๑) งานตรวจสอบระยะฟรีเบรก
 - (ก) ตำแหน่งที่อยู่ของก้านคันเหยียบเบรก

- (ข) ส่วนประกอบของระบบเบรก
- (ค) หลักการทำงานของเบรก
- (ง) การตรวจสอบด้วยสายตา
- (จ) กลไกระบบเบรก
- (ฉ) การใช้งานไม้บรรทัดและการอ่านค่า
- (ช) การวางตำแหน่งของไม้บรรทัดในการวัดค่า
- (ซ) ค่ามาตรฐานระยะฟรีคันเหยียบเบรก
- (ฌ) การบันทึกผลที่วัดได้ลงในใบงาน
- (ญ) การพูดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ
- (๒) งานปรับตั้งระยะคันเหยียบเบรก
 - (ก) การใช้งานไม้บรรทัด
 - (ข) การวางตำแหน่งในการวัดค่า
 - (ค) ค่ามาตรฐานระยะฟรีเบรก
 - (ง) เทคนิคการปรับตั้งระยะฟรีเบรก
 - (จ) การใช้งานประแจ
 - (ฉ) การถอดก้านคันเหยียบเบรกและนอตล็อก
 - (ช) การบันทึกผลการปรับตั้งในใบงาน
 - (ซ) การทดสอบการทำงานของเบรกหลังการปรับตั้ง
 - (ฌ) การพูดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ
- (๓) งานเติมน้ำมันเบรก
 - (ก) การตรวจสอบระดับน้ำมันเบรก
 - (ข) ตำแหน่งของปั้มน้ำมันเบรก
 - (ค) ส่วนประกอบของระบบเบรก
 - (ง) การใช้งานประแจ
 - (จ) การต่อสายยางเข้าหัวไล่ลม
 - (ฉ) การถ่ายน้ำมันเบรกออกมาให้หมดทั้งระบบ
 - (ช) การเลือกใช้น้ำมันเบรก
 - (ซ) การอ่านค่าเกรดมาตรฐานของน้ำมันเบรก
 - (ฌ) การเติมน้ำมันเบรก
 - (ญ) การไล่ลมเบรก
 - (ฎ) การเหยียบเบรก เพื่อไล่ลมเบรก
 - (ฏ) การตรวจสอบการทำงานของเบรก

(ฐ) การพูดแจ้งผลให้ผู้ควบคุมการสอบทราบ

๔.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๔.๑.๒.๑ งานตรวจความพร้อมและบำรุงรักษาเบื้องต้นก่อนใช้งาน

(๑) งานตรวจสอบสภาพทั่วไปและการบำรุงรักษาเบื้องต้น

ก่อนการใช้งาน

(ก) ตรวจสอบสภาพทั่วไปภายในตัวรถ

(ข) ตรวจสอบสภาพทั่วไปภายในห้องเครื่องยนต์

(ค) ตรวจสอบสภาพทั่วไปภายนอกตัวรถ

(ง) ตรวจสอบบริเวณใต้ท้องรถ

(๒) งานเช็คตามระยะชั่วโมงการทำงาน

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์และสถานที่ทำงาน

(ข) ตรวจเช็คระยะตามคู่มือ

(ค) ทดสอบการทำงานเบื้องต้นของแทรกเตอร์

(ง) เขียนใบประเมินและส่งมอบการตรวจเช็คแทรกเตอร์

(จ) เขียนใบรายงานการบริการ

(๓) งานล้างทำความสะอาดตัวรถ

(ก) เตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาด

(ข) ล้างภายนอกตัวรถแทรกเตอร์

(ค) ทำความสะอาดหม้อน้ำและระบบระบายความร้อน

(ง) ทำความสะอาดห้องเครื่องและจุดที่ต้องตรวจเช็ค

(จ) ล้างล้อและช่วงล่าง

(ฉ) ตรวจสอบความสะอาดและปล่อยให้แห้ง

๔.๑.๒.๒ งานบริการระบบเครื่องยนต์

(๑) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง

(ก) ตรวจสอบสภาพน้ำมันเครื่องก่อนถ่าย

(ข) ถ่ายน้ำมันเครื่อง

(ค) ถอดเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง

(ง) เติมน้ำมันเครื่อง

(จ) สตาร์ทเครื่องยนต์

(ฉ) ตรวจสอบรั่วซึมและเช็คระดับน้ำมันเครื่อง

(ช) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

(๒) งานเปลี่ยนไส้กรองอากาศแบบแห้งหรือแบบเปียก

(ก) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

(ข) ถอดกรองอากาศแบบแห้ง

(ค) ตรวจสอบและทำความสะอาด

(ง) ประกอบกรองอากาศแห้ง

(จ) ถอดกรองอากาศแบบเปียก

(ฉ) ตรวจสอบและทำความสะอาด (แบบเปียก)

(ช) ประกอบกรองอากาศแบบเปียก

(๓) งานตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง

(ก) ถอดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

(ข) ประกอบกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

(ค) ทำความสะอาดกรองฝ้างน้ำมันเชื้อเพลิง

(ง) ล้างทำความสะอาดกรองดักน้ำ

(จ) ไล่ลมระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) งานตรวจสอบและปรับตั้งระยะห่างลิ้นไอดีไอเสีย

(ก) ถอดฝาครอบวาล์ว

(ข) ตรวจสอบระยะห่างลิ้น

(ค) ปรับตั้งระยะห่างลิ้น

(ง) ประกอบฝาครอบวาล์ว

(๕) งานเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

(ก) ถอดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

(ข) ประกอบกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

(ค) ไล่ลมระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

(๖) งานตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นและการเปลี่ยนถ่าย

(ก) ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น

(ข) ถ่ายและเปลี่ยนน้ำหล่อเย็น

๔.๑.๒.๓ งานบริการระบบส่งกำลังและไฮดรอลิก

(๑) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์

(ก) ตรวจสอบสภาพน้ำมันเกียร์

(ข) ถ่ายน้ำมันเกียร์

(ค) เติมน้ำมันเกียร์

น้ำหล่อเย็น

(๒) งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันและกรองไฮดรอลิก

(ก) ตรวจสอบสภาพน้ำมันไฮดรอลิก

(ข) ถ่ายน้ำมันไฮดรอลิก

(ค) เปลี่ยนกรองน้ำมันไฮดรอลิก

(ง) เติมน้ำมันไฮดรอลิก

๔.๑.๒.๔ งานบริการระบบส่งกำลัง

(๑) งานตรวจระยะฟรีคลัตช์

(ก) เตรียมรถแทรกเตอร์

(ข) ตรวจสอบก้านคันเหยียบคลัตช์และนอตล็อก

(ค) ตรวจสอบระยะฟรีของคันเหยียบคลัตช์

(ง) บันทึกผลการตรวจสอบ

(จ) แจ้งผลการตรวจสอบ

(๒) งานปรับตั้งคันเหยียบคลัตช์

(ก) ตรวจสอบระยะฟรีของคันเหยียบคลัตช์

(ข) ถอดก้านคันเหยียบคลัตช์และนอตล็อก

(ค) ประกอบก้านคันเหยียบคลัตช์และนอตล็อก

(ง) ปรับตั้งระยะฟรีของคันเหยียบคลัตช์ให้ได้

ตามค่ามาตรฐาน

(จ) ทดสอบและตรวจสอบทำงานของแป้นเหยียบคลัตช์

(ฉ) บันทึกผลการปรับตั้ง

(ช) แจ้งผลการตรวจสอบ

(๓) งานเติมน้ำมันคลัตช์

(ก) ตรวจสอบระดับน้ำมันคลัตช์

(ข) ถ่ายน้ำมันคลัตช์ออก

(ค) เลือกน้ำมันคลัตช์ที่ถูกต้อง

(ง) เติมน้ำมันคลัตช์

(จ) ไล่ลมคลัตช์

(ฉ) ทดสอบระบบคลัตช์

(ช) แจ้งผลการตรวจสอบ

๔.๑.๒.๕ งานบริการระบบไฟฟ้า

(๑) งานบริการแบตเตอรี่

(ก) ตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่

	(ข) บำรุงรักษาแบตเตอรี่ (ค) ใช้สายพ่วงแบตเตอรี่ (ง) ถอดและติดตั้งแบตเตอรี่ (จ) จัดเก็บและทำลายแบตเตอรี่
	(๒) งานตรวจสอบระบบไฟแสงสว่าง (ก) ตรวจสอบตำแหน่งไฟหน้า ไฟท้ายและสวิตช์ไฟ
รถแทรกเตอร์	
	(ข) เปลี่ยนหลอดไฟหน้าและหลอดไฟท้ายรถแทรกเตอร์
	(๓) งานตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ (ก) ตรวจสอบตำแหน่งไฟเลี้ยว ไฟกระพริบ ไฟฉุกเฉิน
และสวิตช์ไฟรถแทรกเตอร์	
	(ข) เปลี่ยนหลอดไฟเลี้ยว ไฟกระพริบ ไฟฉุกเฉิน
รถแทรกเตอร์	
	(๔) งานตรวจสอบระบบแดร (ก) ตรวจสอบตำแหน่งแดรและการใช้แดรรถแทรกเตอร์ (ข) เปลี่ยนแดรและสวิตช์ไฟแดร
	๔.๑.๒.๖ งานบริการระบบบังคับเลี้ยว
	(๑) งานตรวจการรั่วซึมของระบบบังคับเลี้ยว (ก) ล้างทำความสะอาดสายไฮดรอลิกและท่อ (ข) เป่าลมเพื่อทำความสะอาด (ค) เช็ดทำความสะอาดจุดต้องสงสัยว่าจะเกิดการรั่วซึม (๒) งานตรวจการโยกคลอนและเปลี่ยนบูชแกนพวงมาลัย (ก) ตรวจการโยกคลอนของพวงมาลัย (ข) เปลี่ยนบูชแกนพวงมาลัย (๓) งานตรวจและเปลี่ยนลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง (ก) ล้างทำความสะอาดบริเวณลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง (ข) เป่าลมเพื่อทำความสะอาด (ค) ตรวจยางกันฝุ่นลูกหมาก และการโยกคลอน
ของลูกหมาก	(ง) เปลี่ยนลูกหมากปลายคันชัก - คันส่ง และยางกันฝุ่น
	(๔) งานตรวจระยะโทอิน - โทเอาท์ และการปรับตั้ง

และทำการปรับตั้ง

(ก) ล้างทำความสะอาดจุดที่จะทำการวัด

(ข) เป่าลมเพื่อทำความสะอาด

(ค) ตรวจระยะโทอิน - โทเอาท์

(ง) ปรับตั้งระยะโทอิน - โทเอาท์

๔.๑.๒.๗ งานบริการระบบเบรก

(๑) งานตรวจเช็คระยะฟรีเบรก

(ก) เตรียมรถแทรกเตอร์

(ข) ตรวจสอบก้านคันเหยียบเบรกและนอตล็อก

(ค) ตรวจสอบระยะฟรีของคันเหยียบเบรก

(ง) บันทึกผลและแจ้งผลการตรวจสอบ

(๒) งานปรับตั้งระยะคันเหยียบเบรก

(ก) ตรวจสอบระยะฟรีเบรก

(ข) ถอดก้านคันเหยียบเบรกและนอตล็อก

(ค) ประกอบก้านคันเหยียบเบรกและนอตล็อก

(ง) ปรับตั้งระยะฟรีเบรก

(จ) ทดสอบการเหยียบและคืนตัวของแป้นเหยียบเบรก

(ฉ) ตรวจสอบการทำงานของระบบหลังการปรับตั้ง

(ช) บันทึกผลและแจ้งผลการตรวจสอบ

(๓) งานเติมน้ำมันเบรก

(ก) ตรวจสอบระดับน้ำมันเบรก

(ข) ถ่ายน้ำมันเบรกออก

(ค) เลือกน้ำมันเบรกที่ถูกต้อง

(ง) เติมน้ำมันเบรก

(จ) ไล่ลมเบรก

(ฉ) ทดสอบระบบเบรก

(ช) แจ้งผลการตรวจสอบ

๔.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการ ได้รับความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ละเอียตรอบคอบ ช่างสังเกต ตระหนักถึงความปลอดภัยในงานที่ได้รับมอบหมาย มีไหวพริบ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ สุขภาพจิตดี มีน้ำใจ เสียสละ

๔.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๔.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ งานบริการระบบเครื่องยนต์

(๑) งานถอดประกอบและตรวจสอบฝาสูบ

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการถอดฝาสูบ
- (จ) ประเก็นฝาสูบ
- (ฉ) การใช้ประแจวัดแรงบิด
- (ช) การตรวจสอบฝาสูบ
- (ซ) การวิเคราะห์ฝาสูบ
- (ณ) ชนิดของฝาสูบ
- (ญ) การใช้ฟิลเลอร์เกจ
- (ฎ) การประกอบฝาสูบ
- (ฏ) การทำความสะอาด
- (ฐ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานถอดประกอบและตรวจสอบหัวฉีด

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของหัวฉีด
- (จ) ส่วนประกอบของหัวฉีด
- (ฉ) ชนิดของหัวฉีด
- (ช) การใช้เครื่องมือวัดแรงดันหัวฉีด
- (ซ) การวิเคราะห์ฟอยละอองน้ำมันของหัวฉีด
- (ณ) แรงดันเปิดของหัวฉีด
- (ญ) การรั่วซึมของหัวฉีด
- (ฎ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ฏ) ท่อแรงดันสูง
- (ฐ) ประเภทของหัวเผา
- (ฑ) การประกอบหัวฉีด
- (ฒ) ซิลหัวฉีด
- (ณ) การตรวจสอบหัวฉีด

เครื่องยนต์

- (ด) การทำความสะอาด
- (ต) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๓) งานถอดประกอบและปรับตั้งเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) หลักการทำงานของเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (จ) การถอดเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ฉ) ชนิดของเฟืองหน้า
 - (ช) การตั้งมาร์คเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ซ) การใช้คู่มือซ่อม
 - (ณ) การตรวจสอบเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ญ) การวิเคราะห์ความโค้ง ระยะรุน ของเฟืองหน้า
- (๔) งานถอดประกอบชุดลูกสูบเข้ากับเครื่องยนต์
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) ชนิดของลูกสูบ
 - (จ) การถอดชุดลูกสูบ
 - (ฉ) ชนิดแหวนลูกสูบ
 - (ช) ลานรัดแหวน
 - (ซ) การจัดแหวนลูกสูบ
 - (ณ) การประกอบชุดแหวนลูกสูบ
 - (ญ) การทำความสะอาด
 - (ฎ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๕) งานตรวจสอบแหวนลูกสูบ
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หน้าที่ของแหวนลูกสูบ
- (จ) การถอดแหวนลูกสูบ
- (ฉ) ชนิดแหวนลูกสูบ
- (ช) การใช้ฟิลเลอร์เกจ
- (ซ) การใช้คีมถ่างแหวน
- (ฌ) การจัดแหวนลูกสูบ
- (ญ) การตรวจสอบแหวนลูกสูบ
- (ฎ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ฏ) การทำความสะอาด
- (ฐ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๖) งานถอดประกอบและปรับตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) หลักการทำงานของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (จ) ส่วนประกอบของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ฉ) การถอดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ช) ชนิดของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ซ) การตั้งมาร์คปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ฌ) ชิ้นส่วนที่ใช้ในการปรับตั้งองค์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ญ) การใช้คู่มือซ่อม
 - (ฎ) การใช้ประแจวัดแรงบิด
 - (ฏ) การประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ฐ) ชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (๓) การใช้เครื่องมือประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (๔) การปรับตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (๕) ชนิดของเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (๖) การใช้งานไดอัลเกจ
 - (๗) การทำความสะอาด
 - (๘) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๒.๑.๒ งานบริการระบบส่งกำลัง

(๑) งานถอดประกอบและปรับตั้งชุดคลัตช์

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของคลัตช์
- (จ) ส่วนประกอบของคลัตช์
- (ฉ) ชนิดของคลัตช์
- (ช) การถอดชุดคลัตช์
- (ซ) การใช้เหล็กนำศูนย์หรือเครื่องมือพิเศษในการถอด

ชุดคลัตช์

- (ณ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ญ) การตรวจสอบคลัตช์
- (ฎ) การวิเคราะห์ระยะห่างระหว่างดุมแผ่นคลัตช์กับ

เพลาลูก ลูกปืนคลัตช์ การสึกของแผ่นคลัตช์

- (ฏ) การใช้งานเวอร์เนีย
- (ฐ) การประกอบคลัตช์
- (ฑ) การทำความสะอาด
- (ฒ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานถอดประกอบและปรับตั้งเกียร์หลัก

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของชุดเกียร์
- (จ) การใช้เครื่องมือวัด
- (ฉ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ช) การประกอบเกียร์ตามคู่มือ
- (ซ) หลักการทำงานของชุดเกียร์
- (ณ) การทำความสะอาด
- (ญ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๓) งานตรวจสอบระยะแบคแล็คเฟืองท้าย

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของคลัตช์
- (จ) ส่วนประกอบของคลัตช์
- (ฉ) การตรวจสอบระยะแบคแล็ค
- (ช) การวิเคราะห์ระยะห่างฟันเฟืองและหน้าสัมผัส

ฟันเฟือง เฟืองบายสี เฟืองเดือยหนู

- (ซ) ชนิดเฟืองท้าย
- (ฌ) การใช้งานเวอร์เนียร์
- (ญ) การใช้งานไดอัลเกจ
- (ฎ) การทำความสะอาด
- (ฏ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๒.๑.๓ งานบริการระบบไฮดรอลิก

- (๑) งานถอดประกอบและปรับตั้งคอนโทรลไฮดรอลิก

ยกอุปกรณ์ต่อพ่วง

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของชุดคอนโทรล
- (จ) ส่วนประกอบของชุดคอนโทรล
- (ฉ) การถอดชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ช) ชนิดของชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ซ) การตรวจสอบชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ฌ) การวิเคราะห์ชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ญ) การประกอบชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ฎ) การทำความสะอาด
- (ฏ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๒) งานถอด - ประกอบปั๊มไฮดรอลิก
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) หลักการทำงานของชุดปั๊ม

- (จ) ส่วนประกอบของชุดปั๊ม
- (ฉ) ชนิดของชุดปั๊มไฮดรอลิก
- (ช) การถอดชุดปั๊มไฮดรอลิก
- (ซ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ฌ) การประกอบชุดปั๊มไฮดรอลิก
- (ญ) การใช้เครื่องมือวัดชุดปั๊มไฮดรอลิก
- (ฎ) การทำความสะอาด
- (ฏ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๒.๑.๔ งานบริการระบบไฟฟ้า

(๑) งานถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ท
- (จ) ส่วนประกอบของมอเตอร์สตาร์ท
- (ฉ) ชนิดของมอเตอร์สตาร์ท
- (ช) การถอดมอเตอร์สตาร์ท
- (ซ) วงจรระบบไฟ
- (ฌ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ญ) การตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท
- (ฎ) การวิเคราะห์มอเตอร์สตาร์ท
- (ฏ) การประกอบมอเตอร์สตาร์ท
- (ฐ) การใช้เครื่องมือวัดมอเตอร์สตาร์ท
- (ฑ) การทำความสะอาด
- (ฒ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานถอดประกอบและตรวจสอบอัลเทอร์เนเตอร์

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของอัลเทอร์เนเตอร์
- (จ) ส่วนประกอบของอัลเทอร์เนเตอร์
- (ฉ) ชนิดของอัลเทอร์เนเตอร์

- (ซ) การถอดอัลเตอร์เนเตอร์
- (ซ) วงจรระบบไฟ
- (ฌ) การใช้คู่มือซ่อม
- (ญ) การตรวจสอบอัลเตอร์เนเตอร์
- (ฎ) การวิเคราะห์อัลเตอร์เนเตอร์
- (ฏ) การใช้งานมัลติมิเตอร์
- (ฐ) การประกอบอัลเตอร์เนเตอร์
- (ฑ) การใช้เครื่องมือวัดอัลเตอร์เนเตอร์
- (ฒ) การทำความสะอาด
- (ณ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๓) งานตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) หลักการทำงานของสวิตช์ไฟรวม
 - (จ) การตรวจสอบขั้วต่อสายไฟสวิตช์ไฟรวม
 - (ฉ) การวิเคราะห์ขั้วต่อสายไฟสวิตช์ไฟรวม
 - (ช) การอ่านวงจรไฟฟ้า
 - (ซ) การใช้งานมัลติมิเตอร์
 - (ฌ) การใช้คู่มือซ่อม
 - (ญ) การตรวจสอบสวิตช์แรงดันน้ำมันเครื่อง
 - (ฎ) การวิเคราะห์ขั้วต่อสวิตช์แรงดันน้ำมันเครื่อง
 - (ฏ) การทำความสะอาด
 - (ฐ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๒.๑.๕ งานค้นหาอะไหล่

- (๑) งานอ่านและค้นหาหมายเลขอะไหล่ตามคู่มือ
 - (ก) ความหมายและคำศัพท์ในใบสั่งงาน
 - (ข) การรับฟังคำสั่งก่อนการปฏิบัติงาน
 - (ค) การปฏิบัติงานซ่อมรถแทรกเตอร์
 - (ง) การค้นหาหมายเลขอะไหล่ในคู่มืออะไหล่
 - (จ) ชิ้นส่วนของรถแทรกเตอร์
 - (ฉ) การบันทึกหมายเลขอะไหล่ลงในใบงาน

๔.๒.๑.๖ งานประเมินราคาซ่อม เวลาซ่อม

(๑) งานประเมินราคาซ่อม (ค่าแรง อะไหล่)

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การสื่อสารกับลูกค้า
- (ค) การบันทึกอาการเสียและแจ้งซ่อม
- (ง) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (จ) การตรวจสอบวิเคราะห์อาการเสีย
- (ฉ) การประเมินรายการซ่อมตามคู่มือ
- (ช) การประเมินรายการอะไหล่
- (ซ) การประเมินเวลาซ่อม
- (ณ) งานคู่มืออะไหล่
- (ญ) การคำนวณอัตราค่าแรงซ่อม
- (ฎ) การทำใบประเมินราคางานซ่อม
- (ฏ) ทักษะในการสื่อสารและให้บริการ

(๒) งานประเมินเวลาซ่อม

- (ก) การปฏิบัติงานซ่อมรถแทรกเตอร์
- (ข) การใช้เครื่องมือช่าง
- (ค) การประเมินเวลาการซ่อมงาน
- (ง) การบันทึกผลการประเมินลงในใบงาน

(๓) งานแนะนำและเจรจา

- (ก) การปฏิบัติงานซ่อมรถแทรกเตอร์
- (ข) การใช้เครื่องมือช่าง
- (ค) การสื่อสารให้ลูกค้าเข้าใจ
- (ง) การบันทึกผลการประเมินลงในใบงาน

๔.๒.๑.๗ งานรายงานผล

(๑) งานอธิบายปัญหาการซ่อม

- (ก) การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้อะไหล่เสียหาย
- (ข) การบำรุงรักษาแทรกเตอร์ในจุดต่าง ๆ
- (ค) การเลือกใช้อะไหล่ต่าง ๆ
- (ง) การสื่อสารกับผู้รับบริการ

(๒) งานสรุปปัญหาตามหลักการ

- (ก) การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้อะไหล่เสียหาย

- (ข) การบำรุงรักษาแทรกเตอร์ในจุดต่าง ๆ
- (ค) การเลือกใช้อะไหล่ต่าง ๆ
- (ง) การสื่อสารกับผู้รับบริการ
- (๓) งานแนะนำไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ
 - (ก) ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถแทรกเตอร์
 - (ข) การบำรุงรักษาแทรกเตอร์ในจุดต่าง ๆ
 - (ค) หลักการทำงานของชิ้นส่วนรถแทรกเตอร์
 - (ง) การสื่อสารกับผู้รับบริการ

๔.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๔.๒.๒.๑ งานบริการระบบเครื่องยนต์

- (๑) งานถอดประกอบและตรวจสอบฝาสูบ
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดฝาสูบ
 - (ค) ตรวจสอบฝาสูบ
 - (ง) ประกอบฝาสูบ
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๒) งานถอดประกอบและตรวจสอบหัวฉีด
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบสภาพภายนอกหัวฉีดก่อนถอด
 - (ค) ถอดหัวฉีด
 - (ง) ประกอบหัวฉีด
 - (จ) ตรวจสอบหัวฉีด
 - (ฉ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๓) งานถอดประกอบและปรับตั้งเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ค) ตรวจสอบเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (ง) ประกอบเฟืองหน้าเครื่องยนต์
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๔) งานถอดประกอบชุดลูกสูบเข้ากับเครื่องยนต์
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

- (ข) ถอดชุดลูกสูบ
- (ค) ประกอบชุดลูกสูบ
- (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๕) งานตรวจสอบแหวนลูกสูบ
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบแหวนลูกสูบ
 - (ค) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๖) งานถอดประกอบและปรับตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ค) ประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (ง) ปรับตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๒.๒.๒ งานบริการระบบส่งกำลัง

- (๑) งานถอดประกอบและปรับตั้งชุดคลัตช์
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดชุดคลัตช์
 - (ค) ตรวจสอบคลัตช์
 - (ง) ประกอบชุดคลัตช์
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๒) งานถอดประกอบและปรับตั้งเกียร์หลัก
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดชุดเกียร์หลัก
 - (ค) ประกอบชุดเกียร์หลัก
 - (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๓) งานตรวจสอบระยะแบคเอล์คเฟืองท้าย
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบระยะแบคเอล์คเฟืองท้าย
 - (ค) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๒.๒.๓ งานบริการระบบไฮดรอลิก

- (๑) งานถอดประกอบและปรับตั้งคอนโทรลไฮดรอลิก

ยกอุปกรณ์ต่อพ่วง

- (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
- (ข) ถอดชุดคอนโทรลไฮดรอลิกอุปกรณ์ต่อพ่วง
- (ค) ปรับตั้งชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (ง) ประกอบชุดคอนโทรลไฮดรอลิก
- (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๒) งานถอด - ประกอบปั๊มไฮดรอลิก
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดชุดปั๊มไฮดรอลิก
 - (ค) ประกอบชุดปั๊มไฮดรอลิก
 - (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๒.๒.๔ งานบริการระบบไฟฟ้า

- (๑) งานถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดมอเตอร์สตาร์ท
 - (ค) ตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท
 - (ง) ประกอบมอเตอร์สตาร์ท
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๒) งานถอดประกอบและตรวจสอบอัลเตอร์เนเตอร์
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ถอดอัลเตอร์เนเตอร์
 - (ค) ตรวจสอบอัลเตอร์เนเตอร์
 - (ง) ประกอบอัลเตอร์เนเตอร์
 - (จ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๓) งานตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบสวิตช์ไฟรวม
 - (ค) ตรวจสอบสวิตช์แรงดันน้ำมันเครื่อง
 - (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๒.๒.๕ งานค้นหาอะไหล่

- (๑) งานอ่านและค้นหาหมายเลขอะไหล่ตามคู่มือ
 - (ก) รับแจ้งปัญหาหรืออาการเสียจากลูกค้า
 - (ข) ตรวจสอบอาการจริงวิเคราะห์รายการซ่อมที่จำเป็น

(ค) ตรวจสอบราคาอะไหล่และคำนวณค่าแรงซ่อม

(ง) จัดทำใบประเมินราคาและเสนอราคาต่อผู้ขอรับบริการ

๔.๒.๒.๖ งานประเมินราคาซ่อม และเวลาซ่อม

(๑) งานประเมินราคาซ่อมค่าแรง และอะไหล่

(ก) รับแจ้งปัญหาหรืออาการเสียจากลูกค้า

(ข) ตรวจสอบอาการจริงวิเคราะห์รายการซ่อมที่จำเป็น

(ค) ตรวจสอบราคาอะไหล่และคำนวณค่าแรงซ่อม

(ง) จัดทำใบประเมินราคาและเสนอราคาต่อผู้ขอรับบริการ

(๒) งานประเมินเวลาซ่อม

(ก) รับทราบปัญหาและอะไหล่ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน

(ข) ประเมินเวลาซ่อมตามงานที่กำหนดไว้ในคู่มือ

(ค) บันทึกผลในการประเมินเวลาการปฏิบัติงานลงใบงาน

(๓) งานแนะนำและเจรจา

(ก) รับทราบการประเมินราคาซ่อมและเวลาซ่อมในใบงาน

(ข) การเจรจากับลูกค้า

(ค) บันทึกผลการเจรจา

๔.๒.๒.๗ งานรายงานผล

(๑) งานอธิบายปัญหาการซ่อม

(ก) รายงานความเสียหายในจุดที่ทำการซ่อม

(ข) แจ้งปัญหาที่ต้องทำการซ่อม

(๒) งานสรุปปัญหาตามหลักการ

(ก) ตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นของชิ้นส่วนที่เสียหาย

(ข) แจ้งสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาของการเสียหาย

ของชิ้นส่วน

(๓) งานแนะนำไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ

(ก) แนะนำการใช้งาน

(ข) แนะนำการบำรุงรักษาชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถแทรกเตอร์

๔.๒.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ละเอียรอบคอบ ช่างสังเกต ตระหนักถึงความปลอดภัยในงาน ที่รับผิดชอบ มีไหวพริบ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ สุขภาพจิตดี มีน้ำใจ เสียสละ

๔.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๔.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๔.๓.๑.๑ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบเครื่องยนต์

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ไม่มีกำลัง

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) การสตาร์ทเครื่องยนต์
- (จ) การใช้คู่มือ
- (ฉ) การใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหา
- (ช) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์
- (ซ) ระบบการไหลของอากาศในรถแทรกเตอร์
- (ณ) ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ที่มีผลกับกำลังอัดของเครื่องยนต์
- (ญ) ค่าความแข็งของสปริงวาล์วเครื่องยนต์
- (ฎ) หลักการทำงานและชิ้นส่วนของระบบเชื้อเพลิง

เครื่องยนต์

- (ฏ) หลักการทำงานและชิ้นส่วนของระบบควบคุม

รอบเครื่องยนต์

(ฐ) ปัญหาเครื่องยนต์ไม่มีกำลัง

- (ฑ) การทำความสะอาด
- (ฒ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานวิเคราะห์ปัญหาสีควันไอเสียเครื่องยนต์

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) การสังเกตสีของควันไอเสียเครื่องยนต์
- (จ) การใช้คู่มือบริการ
- (ฉ) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา
- (ช) การใช้งานและการติดตั้งอุปกรณ์รถแทรกเตอร์
- (ซ) ปริมาณน้ำมันเครื่องของเครื่องยนต์
- (ณ) หลักการทำงานและชิ้นส่วนของระบบกำลังอัด

เครื่องยนต์

- (ญ) หลักการทำงานและชิ้นส่วนของชุดวาล์วเครื่องยนต์

- (ฎ) การใช้งานรถแทรกเตอร์

- (ฐ) ระบบการไหลของอากาศในรถแทรกเตอร์
- (ฑ) เกรดคุณภาพน้ำมัน
- (ฒ) หลักการเผาไหม้ของเครื่องยนต์
- (ณ) การทำความสะอาด
- (ด) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๓) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา
 - (จ) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์
 - (ฉ) ระบบต่าง ๆ ของรถแทรกเตอร์
 - (ช) การทำความสะอาด
 - (ซ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๔) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเครื่อง
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา
 - (จ) ชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องยนต์
 - (ฉ) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์
 - (ช) ระบบการทำงานของเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์
 - (ซ) การทำความสะอาด
 - (ณ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๕) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันโซล่า
 - (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
 - (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
 - (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
 - (ง) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา
 - (จ) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์
 - (ฉ) ชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องยนต์
 - (ช) ระบบการทำงานของเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์

(ซ) การทำความสะอาด

(ณ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๓.๑.๒ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบไฮดรอลิก

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์ไม่ขึ้น

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) การตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก

(จ) การใช้งานและหลักการทำงานของอุปกรณ์

(ฉ) การใช้คู่มือ

(ช) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์

(ซ) หลักการทำงานของกรองไฮดรอลิก

(ณ) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์แรงดันน้ำมันไฮดรอลิก

(ญ) การวิเคราะห์ปัญหากรองไฮดรอลิก

(ฎ) หลักการทำงาน และวงจรท่อ/สาย ข้อต่อ

และตำแหน่งของท่อ/สาย และข้อต่อไฮดรอลิก

(ฏ) การวิเคราะห์สภาพของท่อ/สาย และตำแหน่ง

ของท่อ/สาย และข้อต่อไฮดรอลิก

(ฐ) หลักการทำงานของคอนโทรลวาล์ว

(ฑ) การถอดคอนโทรลวาล์ว

(ฒ) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนคอนโทรลวาล์ว

(ณ) การประกอบ ติดตั้ง และปรับตั้งคอนโทรลวาล์ว

(ด) การใช้ประแจวัดแรงบิด

(ต) การใช้ฟิลเลอร์เกจ

(ถ) หลักการทำงานของลูกสูบไฮดรอลิก

(ท) การถอดลูกสูบไฮดรอลิก

(ธ) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนลูกสูบไฮดรอลิก

และปลอกสูบไฮดรอลิก

(น) การใช้ไดอัลเกจวัดขนาดความโตปลอกสูบไฮดรอลิก

(บ) การประกอบลูกสูบไฮดรอลิกเข้ากับปลอกสูบ

(ป) การใช้ประแจวัดแรงบิด

(ผ) หลักการทำงานของรีลีฟวาล์ว

- (ฝ) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนรีลีฟวาล์ว
- (พ) หลักการทำงานกระบอกไฮดรอลิก
- (ฟ) การวิเคราะห์สภาพของซีลกระบอกไฮดรอลิก
- และซีลลูกสูบไฮดรอลิก
- (ภ) การใช้เครื่องมือพิเศษสำหรับถอด ประกอบ
- กระบอกไฮดรอลิก
- (ม) การทำความสะอาด
- (ย) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๒) งานวิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์ค้างกระตุก
- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) การตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก
- (จ) การใช้งานและหลักการทำงานของอุปกรณ์
- (ฉ) การใช้คู่มือ
- (ช) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์
- (ซ) ประเภทของน้ำมันไฮดรอลิก
- (ณ) หลักการทำงานของกรองไฮดรอลิก
- (ญ) การวิเคราะห์ปัญหากรองไฮดรอลิก
- (ฎ) หลักการทำงานของคอนโทรลวาล์ว
- (ฏ) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนคอนโทรลวาล์ว
- (ฐ) การใช้ประแจวัดแรงบิด
- (ฑ) การใช้ฟิลเลอร์เกจ
- (ฒ) หลักการทำงานของลูกสูบไฮดรอลิก
- (ณ) การถอดลูกสูบไฮดรอลิก
- (ด) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนลูกสูบไฮดรอลิก
- และปลอกสูบไฮดรอลิก
- (ต) การใช้ไดอัลเกจวัดขนาดความโตปลอกสูบไฮดรอลิก
- (ถ) การประกอบลูกสูบไฮดรอลิกเข้ากับปลอกสูบ
- (ท) การทำความสะอาด
- (ธ) การจัดเก็บอุปกรณ์
- (๓) งานวิเคราะห์ปัญหาพวงมาลัยหนัก

ระบบพวงมาลัย

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) การตรวจสอบการรั่วซึมน้ำมันไฮดรอลิกของ

และตำแหน่งของท่อ/สาย ข้อต่อไฮดรอลิก

- (จ) ระบบพวงมาลัยแบบกลไกร่วมกับไฮดรอลิก
- (ฉ) การใช้งานและหลักการทำงานของอุปกรณ์
- (ช) การเลือกใช้โอริง และซีลต่าง ๆ
- (ซ) หลักการทำงานของกรองไฮดรอลิก
- (ณ) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์แรงดันน้ำมันไฮดรอลิก
- (ญ) การวิเคราะห์ปัญหากรองไฮดรอลิก
- (ฎ) หลักการทำงาน และวงจรท่อ/สาย ข้อต่อ

ของท่อ/สาย และข้อต่อไฮดรอลิก

- (ฏ) การวิเคราะห์สภาพของท่อ/สาย และตำแหน่ง

- (ฐ) หลักการทำงานของคอนโทรลวาล์ว
- (ฑ) การถอดคอนโทรลวาล์ว
- (ฒ) การวิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนคอนโทรลวาล์ว
- (ณ) การประกอบ ติดตั้ง และปรับตั้งคอนโทรลวาล์ว
- (ด) การใช้ประแจวัดแรงบิด
- (ต) การใช้ฟิลเลอร์เกจ

๔.๓.๑.๓ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบไฟฟ้า

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาสตาร์ทไม่ติด

- (ก) ความปลอดภัยในการทำงาน
- (ข) การเลือกใช้เครื่องมือ
- (ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ
- (ง) หลักการทำงานของระบบสตาร์ท
- (จ) อุปกรณ์ของระบบสตาร์ท
- (ฉ) การใช้คู่มือ
- (ช) การใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหา
- (ซ) การอ่านวงจรไฟฟ้า
- (ณ) ปัญหาสตาร์ทไม่ติด

(ญ) การทำความสะอาด

(ฎ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๒) งานวิเคราะห์ปัญหาไฟไม่ชาร์จ

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) หลักการทำงานของไฟชาร์จ

(จ) อุปกรณ์ของระบบไฟชาร์จ

(ฉ) การใช้คู่มือ

(ช) การอ่านวงจรไฟฟ้า

(ซ) ปัญหาสตาร์ทไม่ติด

(ณ) การทำความสะอาด

(ญ) การจัดเก็บอุปกรณ์

(๓) งานวิเคราะห์ปัญหาไฟส่องสว่าง

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) หลักการทำงานของไฟส่องสว่าง

(จ) อุปกรณ์ของระบบไฟส่องสว่าง

(ฉ) การใช้คู่มือ

(ช) การอ่านวงจรไฟฟ้า

(ซ) ปัญหาไฟส่องสว่าง

(ณ) การทำความสะอาด

(ญ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๓.๑.๔ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบส่งกำลัง

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาเกียร์เข้ายาก

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) หลักการทำงานของเกียร์

(จ) อุปกรณ์ของเกียร์

(ฉ) การใช้คู่มือ

(ข) การใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหา

(ค) ปัญหาเข้าเกียร์ยาก

(ง) การทำความสะอาด

(จ) การจัดเก็บอุปกรณ์

๔.๓.๑.๕ งานอ่านแก้ไข และลบบรหัส

(๑) งานอ่าน แก้ไข ลบบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์

ตรวจสอบระบบเครื่องยนต์คอมมอนเรล

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) การอ่านรหัสสัญลักษณ์ตรวจสอบปัญหา

ข้อผิดพลาด ERROR Code เครื่องยนต์

(จ) การใช้คู่มือ

(ฉ) การใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหา

(ช) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์

(ซ) งานวิเคราะห์ปัญหา แก้ไข ลบบรหัสสัญลักษณ์

ข้อผิดพลาด ERROR Code

(๒) งานอ่าน แก้ไข ลบบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์

ตรวจสอบส่งกำลังหรือไฮดรอลิก

(ก) ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) การเลือกใช้เครื่องมือ

(ค) การเตรียมพื้นที่และเครื่องมือ

(ง) การอ่านรหัสสัญลักษณ์ข้อผิดพลาด ERROR Code

บนแผงหน้าปัด ระบบส่งกำลัง ระบบไฮดรอลิก

(จ) การใช้คู่มือ

(ฉ) การใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหา

(ช) ความปลอดภัยในการจอดรถแทรกเตอร์

(ซ) การแก้ไขปัญหา ลบบรหัสสัญลักษณ์ข้อผิดพลาด

ERROR Code บนแผงหน้าปัด ระบบส่งกำลัง ระบบไฮดรอลิก

๔.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบเครื่องยนต์

และสถานที่ปฏิบัติงาน

- (๑) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ไม่มีกำลัง
(ก) ตรวจเช็คความพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์

- (ข) ตรวจสอบปัญหา
(ค) วิเคราะห์ปัญหาระบบอากาศ
(ง) วิเคราะห์ปัญหากลไกตัวเครื่องยนต์
(จ) วิเคราะห์ปัญหาการไหลเวียนของน้ำมัน
(ฉ) วิเคราะห์ปัญหาระบบเชื้อเพลิง
(ช) วิเคราะห์ปัญหาระบบควบคุมรอบเครื่องยนต์
(ซ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

และสถานที่ปฏิบัติงาน

- (๒) งานวิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสียเครื่องยนต์
(ก) ตรวจเช็คความพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์

- (ข) ตรวจสอบปัญหา
(ค) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (ระบบหล่อลื่น)
(ง) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (ระบบกำลังอัด)
(จ) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (ชุดวาล์ว)
(ฉ) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (การใช้งาน)
(ช) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (ระบบอากาศ)
(ซ) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (ระบบเชื้อเพลิง)
(ณ) วิเคราะห์ปัญหาสวิตช์วาล์วไอเสีย (การเผาไหม้)
(ญ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

และสถานที่ปฏิบัติงาน

- (๓) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
(ก) ตรวจเช็คความพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์

- (ข) งานตรวจสอบปัญหา
(ค) งานวิเคราะห์ปัญหา
(ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

และสถานที่ปฏิบัติงาน

- (๔) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันเครื่อง
(ก) ตรวจเช็คความพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์

- (ข) ตรวจสอบปัญหา

และสถานที่ปฏิบัติงาน

- (ค) วิเคราะห์ปัญหา
- (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๕) งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์กินน้ำมันโซล่า
- (ก) ตรวจเช็คความพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์

- (ข) ตรวจสอบปัญหา
- (ค) วิเคราะห์ปัญหา
- (ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๓.๒.๒ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบไฮดรอลิก

- (๑) งานวิเคราะห์ปัญหายกอุปกรณ์ไม่ขึ้น
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบปัญหา
 - (ค) วิเคราะห์ปัญหารองไฮดรอลิก
 - (ง) วิเคราะห์ปัญหาท่อ/สาย ข้อต่อ ไฮดรอลิก
 - (จ) วิเคราะห์ปัญหาคอนโทรลวาล์ว
 - (ฉ) วิเคราะห์ปัญหาลูกสูบ และปลดกลูกสูบไฮดรอลิก
 - (ช) วิเคราะห์ปัญหารีลิววาล์ว
 - (ซ) วิเคราะห์ปัญหากระบอกไฮดรอลิก
 - (ฌ) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๒) งานวิเคราะห์ปัญหายกอุปกรณ์ค้างกระตุก
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบปัญหา
 - (ค) วิเคราะห์ปัญหาจากการใช้น้ำมันไฮดรอลิกผิด
 - (ง) วิเคราะห์ปัญหารองไฮดรอลิก
 - (จ) วิเคราะห์ปัญหาคอนโทรลวาล์ว
 - (ฉ) วิเคราะห์ปัญหาลูกสูบ และปลดกลูกสูบไฮดรอลิก
 - (ช) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด
- (๓) งานวิเคราะห์ปัญหาพวงมาลัยหนัก
 - (ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่
 - (ข) ตรวจสอบปัญหาภายนอกของระบบพวงมาลัย
 - (ค) วิเคราะห์ปัญหารองไฮดรอลิก
 - (ง) วิเคราะห์ปัญหาปั๊มไฮดรอลิก

(จ) วิเคราะห์ปัญหาท่อ/สาย ข้อต่อ ไฮดรอลิก

(ฉ) วิเคราะห์ปัญหาคอนโทรลวาล์ว (บังคับลิ้น)

หรือกระปุกพวงมาลัย

๔.๓.๒.๓ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบไฟฟ้า

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาสตาร์ทไม่ติด

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

(ข) ตรวจสอบปัญหา

(ค) วิเคราะห์ปัญหา

(ง) จัดเก็บอุปกรณ์ และทำความสะอาด

(๒) งานวิเคราะห์ปัญหาไฟไม่ชาร์จ

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

(ข) ตรวจสอบปัญหา

(ค) วิเคราะห์ปัญหา

(ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

(๓) งานวิเคราะห์ปัญหาไฟส่องสว่าง

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

(ข) ตรวจสอบปัญหา

(ค) วิเคราะห์ปัญหา

(ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๓.๒.๔ งานวิเคราะห์ปัญหาระบบส่งกำลัง

(๑) งานวิเคราะห์ปัญหาเกียร์เข้ายาก

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

(ข) ตรวจสอบปัญหา

(ค) วิเคราะห์ปัญหา

(ง) จัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

๔.๓.๒.๕ งานอ่าน แก๊ว และลบริส

(๑) งานอ่าน แก๊ว ลบริสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์

ตรวจสอบระบบเครื่องยนต์คอมมอลเรล

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ สถานที่

(ข) อ่านรหัสสัญลักษณ์ตรวจสอบปัญหาข้อผิดพลาด

ERROR Code

(ค) วิเคราะห์ปัญหาแก้ไขลบบรหัสสัญลักษณ์

ข้อผิดพลาด ERROR Code

(๒) งานอ่าน แก้ไข ลบบรหัสบนแผงหน้าปัดหรืออุปกรณ์

ตรวจสอบส่งกำลังหรือไฮดรอลิก

(ก) ตรวจเช็คความพร้อมอุปกรณ์ และสถานที่

(ข) อ่านรหัสสัญลักษณ์ข้อผิดพลาด ERROR Code

บนแผงหน้าปัด ระบบส่งกำลัง ระบบไฮดรอลิก

(ค) แก้ไขปัญหา ลบบรหัสสัญลักษณ์ข้อผิดพลาด

ERROR Code บนแผงหน้าปัด ระบบส่งกำลัง ระบบไฮดรอลิก

๔.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ละเอียดยรอบคอบ ช่างสังเกต ตระหนักถึงความปลอดภัยในงาน ที่รับผิดชอบ มีไหวพริบ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ สุขภาพจิตดี มีน้ำใจ เสียสละ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

พันตำรวจโท วรรณพงษ์ ศุภรักษ์

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน