คู่มือรับการประเมินสมรรถนะ
สำหรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม
คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน
สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

โดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ร่วมกับ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำนำ

คู่มือสำหรับผู้ขอรับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพเล่มนี้ ใช้สำหรับผู้ขอรับการประเมิน เป็นเอกสารที่อธิบายถึงกระบวนการ วิธีการ และขั้นตอน สำหรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 ประกอบด้วย คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ขอบเขตการรับรอง คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน แผนการประเมิน รายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ และแบบยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ.....3

ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ 4

กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 5

รายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ.....8

ภาคผนวก

แบบยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ 49

กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ
สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า
อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

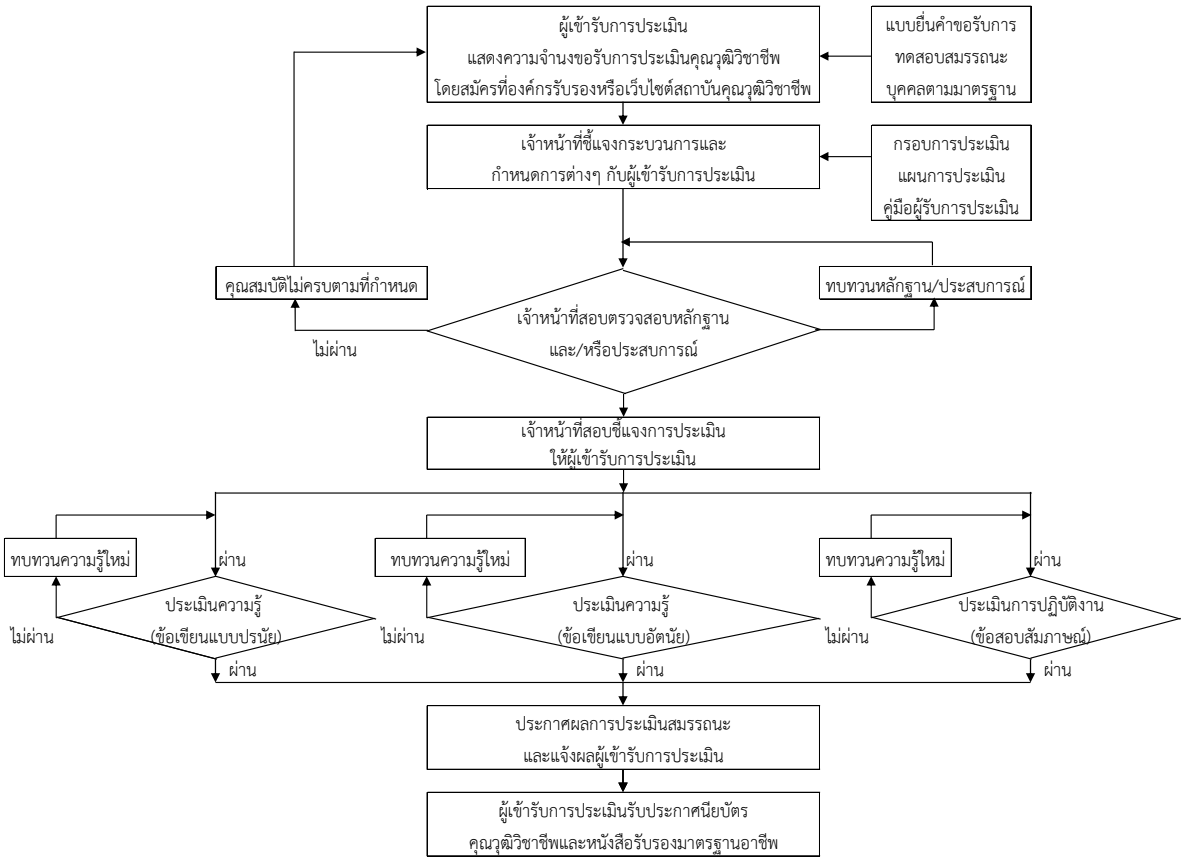
ในการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความมั่นใจในตนเอง ว่ามีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการทำงาน ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานอาชีพที่จะขอรับการประเมิน และผู้เข้ารับการประเมินจะต้องแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพของตนเอง โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา โดยการเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ มีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. ผู้เข้ารับการประเมินแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ แสดงความจำนงขอรับการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพ และระดับชั้นที่ประสงค์จะขอรับการประเมิน โดยจะต้องกรอกแบบยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ระบุข้อมูลประวัติของผู้เข้ารับการประเมิน และยื่นเอกสารประกอบการยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพตามที่กำหนดในแบบคำขอผ่านช่องทางดังต่อไปนี้
   - ยื่นด้วยตนเองที่ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลฯ
   - สมัครผ่านเว็บไซต์ของสถาบันที่ http://tpqi-net.tpqi.go.th
     เลือกรายการ **“สำหรับบุคคลทั่วไป/รับรองสมรรถนะบุคคล”**
2. ผู้ประเมินจัดประชุมชี้แจงเกี่ยวกับกรอบการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ แผนการประเมิน ข้อแนะนำในการประเมินภาคความรู้ และภาคปฏิบัติ เอกสารบันทึกหลักฐานต่าง ๆ และร่วมวางแผนการประเมินร่วมกับผู้รับการประเมิน
3. ผู้เข้ารับการประเมินกรอกเอกสารลงในแบบยื่นคำขอฯ
   เอกสารประกอบการยื่นคำขอ ประกอบด้วย
   - รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป
   - ประวัติการทำงาน (Resume) จำนวน 1 ชุด
   - สำเนาวุฒิการศึกษา (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
   - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
   - หนังสือรับรองการผ่านงาน ฉบับจริง พร้อมสำเนา 1 ชุด (ถ้ามี)
   - แฟ้มสะสมผลงาน ประกอบด้วย ผลงาน กิจกรรม วุฒิบัตร ประกาศนียบัตรหรือรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการรับรองบุคลากรตามขอบข่ายที่กำหนด

4. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐาน และ/หรือประสบการณ์ของผู้เข้ารับการประเมิน ในกรณีที่ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้เข้ารับการประเมินกลับไปทบทวนหลักฐาน/ประสบการณ์ใหม่ และในกรณีที่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้นัดหมายผู้เข้ารับการประเมินเพื่อทดสอบภาคความรู้ และภาคปฏิบัติในขั้นตอนต่อไป

5. ผู้เข้ารับการประเมินเข้าทำการทดสอบความรู้ ตามวัน และเวลาที่กำหนด โดยสอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์ และ/หรือสอบข้อเขียน เพื่อประเมินความรู้ จากนั้นผู้ประเมินจะทำการประเมินสมรรถนะของท่านว่าผ่านหรือไม่ ภายใน 1 วัน ถ้าไม่ผ่านการประเมิน ผู้ประเมินจะแจ้งจุดอ่อน และข้อบกพร่องของท่านให้ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร ท่านสามารถกลับไปศึกษาความรู้เพิ่มเติม และกลับมาทดสอบใหม่ตามวันและเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ



กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ
อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม
คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

ผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องทำความเข้าใจกรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristic of Outcome)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม (Wind Turbine) บำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main Machine Train) ของกังหันลม (Wind Turbine) บำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง (Support & Structure) ของกังหันลม (Wind Turbine) บำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ (Auxiliary) ของกังหันลม (Wind Turbine) ซึ่งเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะทางเทคนิคและการจัดการแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำ จัดการผลิตภาพการทำงาน ถ่ายทอด สอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุตามแผนงานได้

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปีบริบูรณ์
2. ผ่านการฝึกอบรมดังต่อไปนี้
   2.1 ผ่านการอบรมการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า
   2.2 ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
   2.3 ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง
   2.4 ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร
   2.5 ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับความร้อนและประกายไฟ
   2.6 ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี
3. มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
   3.1 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีประสบการณ์ทำงานด้านการบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปีอย่างต่อเนื่อง
   3.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือสูงกว่า หรือเทียบเท่าสาขาวิชาอุตสาหกรรม และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง
   3.3 ผ่านการประเมินในมาตรฐานอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้าน**การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลโรงไฟฟ้า** หรือ**โรงไฟฟ้าพลังงานลม** คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.4 มีประสบการณ์ในงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องกับ**อุปกรณ์ทางกลโรงไฟฟ้า** หรือ**โรงไฟฟ้าพลังงานลม** ไม่น้อยกว่า 7 ปี โดยมีหลักฐานแสดงรายละเอียดประวัติการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการเพื่อยืนยันในรายละเอียดความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับหน่วยสมรรถนะ

* สาขาวิชาอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาช่างยนต์, สาขาวิชาช่างกลโรงงาน, สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สาขาวิชาช่างเทคนิคการผลิต สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือช่างเทคนิค หรือช่างเทคนิคชำนาญงาน หรือช่างเทคนิคชำนาญงานพิเศษ หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

PGS-WM02-5-001 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม (Wind Turbine)

PGS-WM02-5-002 บำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main Machine Train) ของกังหันลม (Wind Turbine)

PGS-WM02-5-003 บำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง (Support & Structure) ของกังหันลม (Wind Turbine)

PGS-WM02-5-004 บำรุงรักษาระบบประกอบอื่นๆ (Auxiliary) ของกังหันลม (Wind Turbine)

แผนการประเมินสมรรถนะ
อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

รายละเอียดการประเมิน	เวลา (นาที)	จำนวน	เกณฑ์การผ่าน	จำนวนข้อ/ หน่วยสมรรถนะที่ผ่าน
1.ข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก				
PGS-WM02-5-001	25	25 ข้อ (25 คะแนน)	80% ของคะแนนเต็ม	20 ข้อ (20 คะแนน)
PGS-WM02-5-002 PGS-WM02-5-003 PGS-WM02-5-004	70	70 ข้อ (70 คะแนน)	70% ของคะแนนเต็ม	49 ข้อ (49 คะแนน)
2.ข้อเขียนแบบอัตนัย				
PGS-WM02-5-001 PGS-WM02-5-002 PGS-WM02-5-003 PGS-WM02-5-004	ไม่เกิน 90	4 หน่วยสมรรถนะ	70% ของคะแนนแต่ละหน่วยสมรรถนะ	ผ่านทุกหน่วยสมรรถนะ
3.ข้อสอบสัมภาษณ์				
PGS-WM02-5-001 PGS-WM02-5-002 PGS-WM02-5-003 PGS-WM02-5-004	ไม่เกิน 60	4 หน่วยสมรรถนะ	ตามเกณฑ์การผ่านของแต่ละหน่วยสมรรถนะ	ผ่านทุกหน่วยสมรรถนะ

หมายเหตุ กรณีการประเมินโดยข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผ่านระบบ Computer-Based Testing (CBT) ให้เพิ่มเวลาประเมินอีก 20 นาที

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ PGS-WM02-5-001

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม (Wind Turbine)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม (Wind Turbine) โดยสามารถปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า ปฏิบัติงานบนที่สูง ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปฏิบัติงานกับความร้อนสูงและประกายไฟ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิง และปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
				✓			

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

10.1กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานด้านไฟฟ้า

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558

10.2 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรและการยกของหนัก

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิงและรอก พ.ศ. 2553

10.3 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานที่สูง

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานที่สูง

10.4 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2564

10.5 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-001-01 ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับระบบไฟฟ้าด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-001-02 ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานบนที่สูงด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานบนที่สูงด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานบนที่สูงได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-001-03 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการใช้งานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับเครื่องจักรด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับเครื่องจักรด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักรได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-001-04 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการใช้งานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-001-05 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการทำงานและหลักปฏิบัติในการใช้รอกและสลิงด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการใช้รอกและสลิงสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับรอกและสลิงด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับรอกและสลิง ได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-001-06 ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม	1. อธิบายขั้นตอนการทำงานและหลักปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานในที่อับอากาศด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 4. หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

12.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมถึงอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลจากไฟฟ้า

12.2 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.3 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักร สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานกับเครื่องจักร อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.4 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟ สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.5 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิง สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการใช้กับรอกและสลิง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.6 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษากังหันลม
2. ทักษะการหาปัจจัยความเสี่ยงในงานบำรุงรักษากังหันลม

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

3. ทักษะการติดต่อประสานงาน
4. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
5. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
6. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
7. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับกังหันลม
2. ขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติการทำงานตามหลักการยศาสตร์
3. ความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษากังหันลม เช่น การทำงานบนที่สูง
4. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษในงานบำรุงรักษากังหันลม เช่น การทำงานกับอุปกรณ์เครื่องกล การทำงานตามหลักการยศาสตร์
5. ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษากังหันลม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการสามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบในหน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ความสามารถปฏิบัติงาน)
5. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
6. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่สูง (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
7. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการใช้เครื่องจักร (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
8. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการใช้ความร้อนและประกายไฟ (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
9. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการยกของหนัก (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
10. หลักฐานการผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

หากมีหลักฐานการผ่านการอบรมในหัวข้อที่ 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ผู้เข้ารับการประเมินไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสม (ความรู้)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น หลักฐานการศึกษา
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะและความรู้ในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ หลักปฏิบัติในการทำงานกับอุปกรณ์ และปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานบำรุงรักษากังหันลม อีกทั้งยังสามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับบำรุงรักษากังหันลมด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษากังหันลม รวมถึงหาปัจจัยความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษากังหันลมที่เกี่ยวกับระบบงานเครื่องกล การทำงานกับเครื่องจักร การทำงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟ และการยกของหนัก

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของงานบำรุงรักษากังหันลม โดยต้องทราบถึงข้อหลักของการดำเนินการของการบำรุงรักษาดังกล่าว

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. **ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าของกังหันลม เพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่เกิดจากการทำงานโดยรอบในพื้นที่ทำงาน เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจในความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็น สำหรับการทำงานแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการ โดยต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะงานที่ดำเนินการ มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับระบบไฟฟ้าด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องใช้เครื่องมือความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน เลือกเครื่องมือให้เหมาะกับสถานที่และวิธีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ในการทำงานที่ความปลอดภัย มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าของกังหันลม

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าของกังหันลม มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น เพื่อป้องกันความเสี่ยง

2. **ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานบนที่สูงด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานบนที่สูงของกังหันลม เพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่เกิดจากการทำงานโดยรอบในพื้นที่ทำงาน เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจในความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ และเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับการทำงานแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมาย ด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการ โดยต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะงานที่ดำเนินการ มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานบนที่สูงด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องใช้เครื่องมือความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ ตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน เลือกเครื่องมือให้เหมาะกับสถานที่และวิธีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ในการทำงานที่ความปลอดภัย มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานบนที่สูงของกังหันลม

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานบนที่สูงได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวกับการทำงานบนที่สูงของกังหันลม มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นเพื่อป้องกันความเสี่ยง

3. **ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการใช้งานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับเครื่องจักรด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับเครื่องจักรของกังหันลม เพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่เกิดจากการทำงานโดยรอบในพื้นที่ทำงาน เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจในความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับการทำงานแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการ โดยต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะงานที่ดำเนินการ มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับเครื่องจักรด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องใช้เครื่องมือความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน เลือกเครื่องมือให้เหมาะกับสถานที่และวิธีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ในการทำงานที่ความปลอดภัย มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับเครื่องจักรของกังหันลม

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักรได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวกับเครื่องจักรของกังหันลม มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น เพื่อป้องกันความเสี่ยง

4. **ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการใช้งานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟของกังหันลม เพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่เกิดจากการทำงานโดยรอบในพื้นที่ทำงาน เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจใน

ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ และเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับการทำงานแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการ โดยต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะงานที่ดำเนินการ มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องใช้เครื่องมือความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน เลือกเครื่องมือให้เหมาะกับสถานที่และวิธีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ในการทำงานที่ความปลอดภัย มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟของกังหันลม

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับความร้อนสูงและประกายไฟได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟของกังหันลม มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นเพื่อป้องกันความเสี่ยง

5. **ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยกของหนักตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการทำงานและหลักปฏิบัติในการใช้รอกและสลิงด้านความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับอุปกรณ์ยกของหนักของกังหันลมเพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่เกิดจากการทำงานโดยรอบในพื้นที่ทำงาน เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจในความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ และเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับการทำงานแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการใช้รอกและสลิงสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการ โดยต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะงานที่

ดำเนินการ มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับรอกและสลิงด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องใช้เครื่องมือความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน เลือกเครื่องมือให้เหมาะกับสถานที่และวิธีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ในการทำงานที่ความปลอดภัย มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานกับอุปกรณ์ยกของหนักของกังหันลม

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการทำงานและสภาพพื้นที่ในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานกับรอกและสลิงได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์ยกของหนักของกังหันลม มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น เพื่อป้องกันความเสี่ยง

6. **ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม**

- อธิบายขั้นตอนการทำงานและหลักปฏิบัติในในที่อับอากาศสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานและหลักปฏิบัติในการทำงานในที่อับอากาศ ตลอดจนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ประกอบที่ใช้กับการทำงานบนที่อับอากาศกับงานที่ดำเนินการ เพื่อให้เกิดความระมัดระวังและให้ความสนใจกับความปลอดภัยในงานที่ปฏิบัติ มีความตระหนักในงานที่มีอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ เข้าใจวิธีปฏิบัติงานหรือข้อกำหนดการทำงานของสถานประกอบการอย่างชัดเจนและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของงานที่ทำอยู่ มีความเข้าใจในความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ และเหตุผลที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ

- ควบคุมการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในในที่อับอากาศสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องทราบและปฏิบัติตามข้อกฎหมาย/ข้อกำหนดของการทำงานในที่อับอากาศ และต้องมีข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจน มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ตลอดจนการอบรมหรือทบทวนการปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการทำงานในที่อับอากาศด้านความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องทราบถึงกระบวนการ วิธีการตรวจสอบเครื่องมือ การตรวจสอบอุปกรณ์ การทบทวนคู่มือวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นอุปกรณ์พื้นฐานหรืออุปกรณ์พิเศษที่ใช้สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ เช่น มีการทดสอบออกซิเจนก่อนเข้าทำงานที่อับอากาศ และวัดต่อเนื่องทุกชั่วโมงตามกฎหมายกำหนด

- หาปัจจัยความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลมที่เกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจข้อกำหนดการทำงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ ประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัด โรงไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณที่อับอากาศ มีความเข้าใจในนโยบายงานอื่นที่แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทำงานและงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับวงจรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าหรือกระบวนการเดียวกัน เข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น เพื่อป้องกันความเสี่ยง การสรุปงานก่อนปฏิบัติงานควรจะเป็นการมองไปข้างหน้าหรือการคาดการณ์ เป็นการทดสอบผู้เข้ารับการประเมินอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้ารับการประเมินเข้าใจเรื่องของความปลอดภัยในที่อับอากาศที่ตนเองเกี่ยวข้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

18.2 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาทางกลของกังหันลม

18.3 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

18.4 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนสูงและประกายไฟตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

18.5 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้รอกและสลิงตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

18.6 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ PGS-WM02-5-002

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main Machine Train) ของกังหันลม (Wind Turbine)

3. ทบทวนครั้งที่ **N/A**

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main Machine Train) ของกังหันลม (Wind Turbine) ซึ่งสามารถบำรุงรักษาใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) เพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) เกียร์ทดรอบ (Gearbox) ส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Mechanism) พร้อมรายงานและสรุปผลบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main Machine Train) ของกังหันลม (Wind Turbine)

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
				✓			

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

10.1 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงาน
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

10.2 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานที่สูง
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานที่สูง

10.3 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรและการยกของหนัก
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือกลวดสลิงและรอก พ.ศ. 2553

10.4 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2564

10.5 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-002-01 บำรุงรักษาใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการตรวจสอบใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลม	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-002-02 บำรุงรักษาเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลม	
PGS-WM02-5-002-03 บำรุงรักษาเกียร์ทดรอบ (Gearbox) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-002-04 บำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Mechanism) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบอุปกรณ์เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Mechanism) ของกังหันลมตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	3. ควบคุมการตรวจสอบส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. ควบคุมการปรับตั้งส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 6. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลม	

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

12.1 ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม ประกอบด้วยหลักการทำงานและโครงสร้างอุปกรณ์ภายใน

12.2 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพิเศษสำหรับการบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะอ่านแบบเครื่องกลและคู่มืออุปกรณ์ทางกลระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
2. ทักษะการวางแผนกำลังคนและการเข้าทำงาน
3. ทักษะการควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
4. ทักษะการใช้เครื่องมือ (เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ) สำหรับงานบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

5. ทักษะการติดต่อประสานงาน
6. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
7. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
8. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
9. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
2. ข้อควรระวังที่กำหนดไว้ในคู่มือของระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
3. ขั้นตอนการถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนของระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
4. ขั้นตอนการตรวจสภาพ การประกอบ และติดตั้งชิ้นส่วนของระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม
5. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
6. ความรู้เกี่ยวกับงานยก งานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการสามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบใน หน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
3. ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ความสามารถปฏิบัติงาน)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสม (ความรู้)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น หลักฐานการศึกษา
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินความสามารถบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงานของกังหันลม การเตรียมงานบำรุงรักษาระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน การถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน ตรวจสภาพ ตั้งค่า และปรับแก้ไขระบบต้นกำลังและส่งพลังงานทางกลของกังหันลม การซ่อมแซมและตรวจสอบสภาพโดยภาพรวมของระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน รวมถึงการประกอบและติดตั้งชิ้นส่วนระบบต้นกำลังและส่งพลังงานทางกลของกังหันลม

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานในการบำรุงรักษา ระบบต้นกำลังและส่งพลังงาน (Main machine train) โดยต้องทราบถึงข้อหลักของการดำเนินการของการบำรุงรักษาดังกล่าว

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. บำรุงรักษาใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลม

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของใบพัด และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม
- ควบคุมการตรวจสอบใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลมตามรายการ (Checklist) อีกทั้งยังต้องเข้าใจตำแหน่งต่าง ๆ ของใบพัด เช่น Leading Edge , Tip End เป็นต้น เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงานรู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจใบพัดของกังหันลม
- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม ทั้งยังต้องสามารถวิเคราะห์ตำแหน่งต่าง ๆ ของใบพัด เช่น Leading Edge , Tip End เป็นต้น และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม
- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลการตรวจสอบและการทดสอบใบพัดของกังหันลมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน อีกทั้งยังต้องสามารถสรุปความเสียหายและผลการบำรุงรักษาที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด เช่น Leading edge , Tip end เป็นต้น และนำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผนและให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2. บำรุงรักษาเพลาส่งกำลัง (Transmission shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลม

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลัก
- ควบคุมการถอดประกอบเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอด-ประกอบเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบ อย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอด-ประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอด-ประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอด-ประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบเพลาส่งกำลัง และแบริ่งหลักของกังหันลมตามรายการ (Checklist) เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม
- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม
- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์เพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผนและให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลัก รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถาม โดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3. บำรุงรักษาเกียร์ทดรอบ (Gearbox) ของกังหันลม

- อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของเกียร์ทดรอบของกังหันลม
- ควบคุมการถอดประกอบเกียร์ทดรอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบเกียร์ทดรอบของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐานหรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์

ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจเกียร์ทดรอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจเกียร์ทดรอบของกังหันลม

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเกียร์ทดรอบของโรงไฟฟ้ากังหันลมได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบเกียร์ทดรอบของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษากียร์ทดรอบของกังหันลม

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์เกียร์ทดรอบได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผนและให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบ และสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

4. บำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator Mechanism) ของกังหันลม

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลม

- ควบคุมการถอดประกอบอุปกรณ์เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบอุปกรณ์เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมตามรายการ (Checklist) เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลม

- ควบคุมการปรับตั้งส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถเข้าใจรวมถึงรู้หลักการปรับตั้งรวมทั้งการตรวจสอบส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลมอย่างถูกต้องและเหมาะสม

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกังหันลม

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์และส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผนและให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาใบพัด (Blade) และแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัด (Pitch Drive) ของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาใบพัดและแกนคอหมุนปรับทิศทางใบพัดของกังหันลม

18.2 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาเพลาส่งกำลัง (Transmission Shaft) และแบริ่งหลัก (Main Bearing) ของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเพลาส่งกำลังและแบริ่งหลักของกังหันลม

18.3 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาเกียร์ทดรอบ (Gearbox) ของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเกียร์ทดรอบของกังหันลม

18.4 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator Mechanism) ของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทางกลของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทางกลของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาส่วนประกอบทางกลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของกังหันลม

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ PGS-WM02-5-003

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง (Support & Structure) ของกังหันลม (Wind Turbine)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง (Support & Structure) ของกังหันลม (Wind Turbine) ซึ่งสามารถบำรุงรักษาชุดเสา (Tower) ระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) และเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) ของกังหันลม พร้อมรายงานและสรุปผลบำรุงรักษาบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง (Support & Structure) ของกังหันลมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
				✓			

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

10.1 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงาน
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

10.2 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานที่สูง
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานที่สูง

10.3 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรและการยกของหนัก
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือกลวดสลิงและรอก พ.ศ. 2553

10.4 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2564

10.5 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-003-01 บำรุงรักษาชุดเสา (Tower) และอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-003-02 บำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทางกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	4. ควบคุมการปรับตั้งและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบควบคุมทิศทางได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 6. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทางกังหันลม	
PGS-WM02-5-003-03 บำรุงรักษาเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing)	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆของเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. ควบคุมการปรับตั้งเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 6. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลม	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

12.1 ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนรับแรงทางด้านเครื่องกลของกังหันลม ประกอบด้วย หลักการทำงาน โครงสร้างอุปกรณ์ภายใน ความสัมพันธ์ของแต่ละอุปกรณ์

12.2 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพิเศษ สำหรับอุปกรณ์ทางกลในการบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะอ่านแบบเครื่องกลและคู่มือโครงสร้างและส่วนรับแรงของอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม
2. ทักษะการวางแผนกำลังคนและการเข้าทำงาน
3. ทักษะการควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม
4. ทักษะการใช้เครื่องมือ (เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ) สำหรับงานบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

5. ทักษะการติดต่อประสานงาน
6. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
7. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
8. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
9. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานกับโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม
2. ข้อควรระวังที่กำหนดไว้ในคู่มือของการบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม
3. ขั้นตอนการถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนของการบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม
4. ขั้นตอนการตรวจสภาพโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม
5. ขั้นตอนการประกอบและติดตั้งโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม
6. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
7. ความรู้เกี่ยวกับงานยก งานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการสามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบในหน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ความสามารถปฏิบัติงาน)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสม (ความรู้)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น หลักฐานการศึกษา
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินความสามารถการบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง การเตรียมงานบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรง การถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน การตรวจสภาพ ตั้งค่า และปรับแก้ไขส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและส่วนรับแรง อีกรวมทั้งการซ่อมแซมและตรวจสอบสภาพโดยภาพรวมของโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหัน

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานในการบำรุงรักษาโครงสร้างและส่วนรับแรงของกังหันลม โดยต้องทราบถึงข้อหลักของการดำเนินการของการบำรุงรักษาดังกล่าว

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. **บำรุงรักษาชุดเสา (Tower) และอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม**

- อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้าง หลักการทำงานของชุดเสา และอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

- ควบคุมการบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับบำรุงรักษา ชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐานหรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมตามรายการ (Checklist) เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบ ทดสอบชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผล รายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์ชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผนและให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2. **บำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง (Yaw drive และ Yaw bearing) ของกังหันลม**

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในระบบควบคุมทิศทางกังหันลม

- ควบคุมการถอดประกอบระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบระบบควบคุมทิศทางของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจระบบควบคุมทิศทางของกังหันลมตามรายการ (Checklist) เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจระบบควบคุมทิศทางของกังหันลม

- ควบคุมการปรับตั้งและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบระบบควบคุมทิศทางกังหันลม เข้าใจหลักการปรับตั้งและตรวจสอบการปรับตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบระบบควบคุมทิศทางของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลม

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบระบบควบคุมทิศทางได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผน และให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3. **บำรุงรักษาเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing)**

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของเบรกระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของเบรกระบบควบคุมทิศทางกังหันลม

- ควบคุมการถอดประกอบเบรกของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบเบรกของระบบควบคุมทิศทางของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบได้อย่างถูกต้องปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐานหรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมตามรายการ เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจเบรกในระบบการหมุน (Yaw) ของแกนคอหมุนรับทิศทางลมของกังหันลม

- ควบคุมการปรับตั้งเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลม รวมทั้งเข้าใจหลักการปรับตั้งและตรวจสอบการปรับตั้งอุปกรณ์เพื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบเบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) กังหันลม

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบเบรก ของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผน และให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เบรกของระบบควบคุมทิศทางกังหันลมรวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาชุดเสา (Tower) และอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาชุดเสาและอุปกรณ์ประกอบของกังหันลม

18.2 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing) ของกังหันลม

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทางของกังหันลม

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทางของกังหันลม

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบควบคุมทิศทางของกังหันลม

18.3 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาเบรก (Brake) ของระบบควบคุมทิศทาง (Yaw Drive และ Yaw Bearing)

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเบรกของระบบควบคุมทิศทาง

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเบรกของระบบควบคุมทิศทาง

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเบรกของระบบควบคุมทิศทาง

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ PGS-WM02-5-004

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ (Auxiliary) ของกังหันลม (Wind Turbine)

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางกลของกังหันลม คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ของกังหันลม ซึ่งสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น (Cooling System) อุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น (Lubrication System) และระบบเบรก (Rotor Brake) ของเพลาแกนหมุน พร้อมรายงานและสรุปผลบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
				✓			

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

10.1 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงาน
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

10.2 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานที่สูง
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานที่สูง

10.3 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรและการยกของหนัก
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553

10.4 กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2564

10.5 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
PGS-WM02-5-004-01 บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น (Cooling System) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหล่อเย็นของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็นของกังหันลม	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
PGS-WM02-5-004-02 บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น (Lubrication System) ของกังหันลม	1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหล่อลื่นของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่นของกังหันลม	
PGS-WM02-5-004-03 บำรุงรักษาระบบเบรก (Rotor Brake) ของเพลาแกนหมุน	1. อธิบายโครงสร้างหลัก การทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้อย่างถูกต้อง 2. ควบคุมการถอดประกอบระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 3. ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้อย่างตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 4. วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 5. สรุปรายงานผลบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลม	1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 2. ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย 3. การสัมภาษณ์ (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

12.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม ประกอบด้วย หลักการทำงาน และโครงสร้างอุปกรณ์ภายใน

12.2 ความรู้พื้นฐานและหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง สาเหตุและการป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์เฉพาะ การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

12.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพิเศษ สำหรับอุปกรณ์ทางกลส่วนที่หมุนหลัก (Main Rotating Part) ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะอ่านแบบเครื่องกลและคู่มือของระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
2. ทักษะการวางแผนกำลังคนและการเข้าทำงาน
3. ทักษะการควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
4. ทักษะการใช้เครื่องมือ (เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ) สำหรับงานบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

5. ทักษะการติดต่อประสานงาน

6. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
7. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
8. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
9. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์และหลักปฏิบัติในการทำงานระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
2. ข้อควรระวังที่กำหนดไว้ในคู่มือของระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
3. ขั้นตอนการถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนของระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
4. ขั้นตอนการตรวจสภาพระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
5. ขั้นตอนการประกอบและติดตั้งชิ้นส่วนของระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม
6. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
7. ความรู้เกี่ยวกับงานยก งานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Requirements)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการสามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบในหน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ความสามารถปฏิบัติงาน)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสม (ความรู้)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น หลักฐานการศึกษา
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินความสามารถการบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม การเตรียมงานบำรุงรักษาระบบประกอบอื่น ๆ ถอดและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน การตรวจสภาพ ตั้งค่า และปรับแก้ระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม การตรวจสอบสภาพโดยภาพรวมของอุปกรณ์ รวมถึงประกอบและติดตั้งชิ้นส่วนของระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติตามงานบำรุงรักษา ระบบประกอบอื่น ๆ ทางด้านเครื่องกลของกังหันลม โดยต้องทราบถึงข้อหลักของการดำเนินการของการบำรุงรักษาดังกล่าว

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. **บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น (Cooling System)**
   - อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

     ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบหล่อเย็นของกังหันลม
   - ควบคุมการถอดประกอบระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

     ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบระบบหล่อเย็นของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง
   - ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหล่อเย็นของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

     ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจระบบหล่อเย็นของกังหันลมตามรายการ เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจ ระบบหล่อเย็นของกังหันลม
   - ควบคุมการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

     ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบระบบหล่อเย็นของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม
   - สรุปรายงานผลบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

     ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็นได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผน และ

ให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2. **บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น (Lubrication system)**

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบหล่อลื่นของกังหันลม

- ควบคุมการถอดประกอบระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบระบบหล่อลื่นของกังหันลมและอุปกรณ์ประกอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง

- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหล่อลื่นของกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการตรวจระบบหล่อลื่นของกังหันลมตามรายการ เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจระบบหล่อลื่นของกังหันลม

- ควบคุมการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบระบบหล่อลื่นของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม

- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่นของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่นได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผน และให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3. **บำรุงรักษาระบบเบรก (Rotor Brake) ของเพลาแกนหมุน**

- อธิบายโครงสร้างหลักการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเบรกเพลาแกนหมุนกังหันลม

- ควบคุมการถอดประกอบระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและมาตรฐานในการวางแผนขั้นตอนสำหรับการถอดประกอบ ระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น มาตรฐานความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน หลักการออกแบบอุปกรณ์ที่จะทำการถอดประกอบ การตรวจสอบอุปกรณ์และค่าเดิมก่อนถูกถอดประกอบ การทดสอบ การตรวจสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ถูกถอดประกอบเสียหาย ป้ายเตือนภัย การใช้เครื่องมือพื้นฐาน หรือเครื่องมือพิเศษในการดำเนินการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การเก็บวัสดุอุปกรณ์ การจัดวางเครื่องจักรเครื่องมือและการขนส่ง
- ควบคุมการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมตามรายการ (Checklist) ได้อย่างตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและวิธีการระบบเบรกของเพลาแกนหมุนของกังหันลมตามรายการ เลือกใช้วิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมถึงตระหนักในอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการทำงาน รู้ข้อควรระวังเป็นพิเศษที่ต้องมีอันเนื่องจากสภาพการทำงาน มีทักษะในการดำเนินการและการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษสำหรับการตรวจอุปกรณ์ขึ้นที่สูงของกังหันลม
- วิเคราะห์ผลการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสอบและทดสอบระบบเบรกของเพลาแกนหมุนของกังหันลม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขได้อย่างถูกต้องอย่างเหมาะสม
- สรุปรายงานผลบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลม

  ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถสรุปผลและรายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบระบบเบรกของเพลาแกนหมุนกังหันลมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน นำเสนอข้อมูลสำหรับการวางแผน และให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในอุปกรณ์ขึ้นที่สูงของกังหันลม รวมถึงสามารถตอบรายละเอียดข้อซักถามโดยให้เหตุผลสนับสนุนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น (Cooling System)

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อเย็น

18.2 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น (Lubrication System)

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่น

18.3 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาระบบเบรก (Rotor Brake) ของเพลาแกนหมุน

(1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุน

(2) ข้อสอบข้อเขียนแบบอัตนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุน

(3) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาบำรุงรักษาระบบเบรกของเพลาแกนหมุนของกังหันลม

ภาคผนวก

เลขที่คำขอ .....
วัน เดือน ปี .....

หมายเลขผู้สมัคร ☐☐☐☐☐ / ☐☐

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

แบบยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

รหัสองค์กรรับรอง C B - ☐☐☐☐ - ☐	เจ้าหน้าที่รับคำขอ .....
อาชีพ ☐ ข้าราชการ ☐ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานเอกชน ☐ ผู้ประกอบกิจการส่วนตัว ☐ นักศึกษา ☐ อื่นๆ	ตำแหน่ง ..... **สำนักรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ**

Photo 1"

1. ข้อมูลผู้ยื่นคำขอเข้ารับการประเมิน (ผู้สมัคร)

หมายเหตุ (*) กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

เข้ารับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ในสาขาวิชาชีพ .....

สาขา ..... **อาชีพ** ..... **ชั้น** .....

ประวัติผู้สมัคร

☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว **วัน-เดือน-ปี(พ.ศ) เกิด** ☐☐ - ☐☐ - ☐☐☐☐ **อายุ** ..... **ปี**

(*)**ชื่อ** ..... **นามสกุล** ..... **ศาสนา** ..... **สัญชาติ** .....

(*)**ชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ** (โปรดระบุตัวพิมพ์ใหญ่ เว้นวรรค 1 ช่องระหว่างชื่อกับนามสกุล)

☐☐☐☐☐

2. ข้อมูลทางการศึกษา / Educational Information (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)

ลำดับ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา

3. ประวัติการทำงาน (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)

ลำดับ	ปี พ.ศ.		ตำแหน่ง / สังกัด	บริษัท / หน่วยงาน
	จาก	ถึง		

4. ใบรับรอง / ใบประกาศนียบัตรที่เคยได้รับ (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)

ลำดับ	ใบรับรอง ใบประกาศนียบัตร โครงการ ผลงาน เกียรติประวัติ

5. ประวัติการอบรม / ประสบการณ์อื่นๆ

ลำดับ	การฝึกอบรม ฝึกงาน ฝึกประสบการณ์	สถานที่

6. เอกสารประกอบการยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

- ☐ รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป
- ☐ ประวัติการทำงานปัจจุบัน (Resume) จำนวน 1 ชุด
- ☐ สำเนาวุฒิการศึกษา (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
- ☐ สำเนาทะเบียนบ้าน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
- ☐ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
- ☐ หนังสือรับรองการผ่านงาน ฉบับจริง พร้อมสำเนา 1 ชุด
- ☐ ตัวอย่างผลงาน กิจกรรม หรือรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการรับรองบุคลากรตามขอบข่ายที่กำหนด (ถ้ามี)

7. การชำระค่าธรรมเนียมในการยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

(*)ผู้สมัครมีความประสงค์

☐ **สร้างเอกสาร Pay-in Slip ด้วยตนเอง โดยสมัครสมาชิกเว็บไซต์ ลงทะเบียนการประเมิน และเข้าไปสร้างเอกสาร Pay-in Slip**

☐ **รับเอกสาร Pay-in Slip ณ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองฯ ที่สมัครประเมิน**

ช่องทางการนำเอกสาร Pay-in Slip ไปชำระเงินกับทางธนาคารกรุงไทยทุกสาขาทั่วประเทศ

1. ชำระเงินผ่านเคาเตอร์ (KTB Teller Payment) ค่าธรรมเนียม 15 บาทต่อรายการ
2. ชำระเงินผ่าน KTB ATM ค่าธรรมเนียมในเขต 10 บาทต่อรายการ, นอกเขต 20 บาทต่อรายการ
3. ชำระเงินผ่าน Internet (KTB NetBank) ค่าธรรมเนียม 15 บาทต่อรายการ

หมายเหตุ

- ค่าธรรมเนียมเป็นค่าธรรมเนียมการทำรายการของธนาคารกรุงไทยไม่ใช่ค่าธรรมเนียม ที่สถาบันฯ กำหนด
- กรณีในเอกสาร Pay-in Slip มียอดชำระรวมเกิน 50,000 บาท ต่อรายการ ค่าธรรมเนียม 15 บาทต่อรายการ + 0.1% ของยอดชำระ

สำหรับเจ้าหน้าที่

☐ ชำระเงินแล้ว (ลงชื่อเจ้าหน้าที่ .....) ☐ บันทึกเข้าระบบฐานข้อมูลแล้ว (ลงชื่อเจ้าหน้าที่ .....)	ได้ตรวจสอบหลักฐานที่ใช้ในการสมัครแล้ว ถูกต้องตรงตามที่ผู้สมัครกรอกทุกประการ (ลงชื่อเจ้าหน้าที่ .....)

การตกลงรับข้อมูลข่าวสาร

ท่านสนใจรับข้อมูลข่าวสารจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ หรือ ไม่

ท่านสนใจรับ ☐ ข้อมูลข่าวสาร ☐ ข้อเสนอพิเศษ

✂----------

ข้อกำหนดของผู้เข้ารับการประเมิน

1. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องแสดงตนก่อนเวลานัดหมายเพื่อขอรับการประเมิน อย่างน้อย 30 นาที
2. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องปิดเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด
3. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นตามแต่กรณี ตามที่องค์กรที่มีหน้าที่รับรองได้แจ้งต่อผู้เข้ารับการประเมิน
4. กรณี ที่ผู้เข้ารับการประเมิน ไม่ได้เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ ครบถ้วน ผู้เข้ารับการประเมิน ยินดีดำเนินการตามความเห็นของผู้ประเมิน
5. ผู้เข้ารับการประเมิน สามารถตรวจสอบผลการประเมิน ด้วยตนเอง ผ่านเว็บไซต์ HTTP://TPQI-NET.TPQI.GO.TH

บัตรประจำตัวผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคล

Photo 1"

C B - - -

☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว

ชื่อ.....

นามสกุล.....

คุณวุฒิ .....

.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....

ณ.....

.....

(ลงลายมือชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ)

1. ข้อสงวนสิทธิ และ ขอบเขตความรับผิดชอบ

1.1. กรณีบาดเจ็บ ระหว่างการประเมิน ผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะของบุคคล โดยพิสูจน์แล้วว่า ไม่ได้เกิดจากความประมาทเลินเล่อของผู้ประเมิน หรือเจ้าหน้าที่สอบ ขององค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคล องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น

1.2. องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคล หรือ ผู้ประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ สามารถเปลี่ยนแปลงขั้นตอน หรือวิธีการประเมินให้มีความสอดคล้อง และเหมาะสมกับมาตรฐานอาชีพ เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินสามารถแสดงสมรรถนะได้ตามมาตรฐานอาชีพ

1.3. หากมีข้อสงสัยในขั้นตอนการประเมิน หรือ หลักฐานในการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ สถาบันมีสิทธิระงับ หรือ ถอดถอนผลการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพนั้นได้

1.4. หากมีข้อสงสัยในหลักฐานของการประเมิน สถาบัน หรือ ผู้ที่สถาบันมอบหมาย หรือ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคล หรือ หัวหน้าคณะของผู้ประเมินสมรรถนะของบุคคล สามารถให้ผู้ขอเข้ารับการประเมิน แสดงผลเพิ่มเติม หรือ ถูกประเมินใหม่ได้ โดยผู้ขอเข้ารับการประเมินเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

1.5. คำตัดสินของ หัวหน้าคณะผู้ประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ให้ถือเป็นที่สิ้นสุด

2. นโยบายการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล

2.1. สถาบันจะใช้ข้อมูลส่วนบุคคลเพียงเท่าที่จำเป็น เช่น ชื่อ และ ที่อยู่เพื่อใช้ในการติดต่อให้บริการประชาสัมพันธ์หรือให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ รวมทั้ง สำรวจความคิดเห็นของผู้เข้ารับการประเมินในกิจการ หรือกิจกรรมของ สถาบันฯ เท่านั้น

2.2. สถาบันขอรับรองว่าจะไม่นำข้อมูลส่วนบุคคลของท่านที่ สถาบันฯ ได้เก็บรวบรวมไว้ไปขายหรือเผยแพร่ให้กับบุคคลภายนอกโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้เข้ารับการประเมินเท่านั้น

2.3. ในกรณีที่สถาบันได้ว่าจ้างหน่วยงานอื่นเพื่อให้ดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการประเมิน เช่น การจัดส่งพัสดุไปรษณีย์ การวิเคราะห์เชิงสถิติในกิจการหรือกิจกรรมของ สถาบันเป็นต้น จะกำหนดให้หน่วยงานที่ได้ว่าจ้างให้ดำเนินการดังกล่าว เก็บรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการประเมินและกำหนดข้อห้ามมิให้มีการนำข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวไปใช้นอกเหนือจากกิจกรรมหรือกิจการของสถาบัน

3. การรับรองข้อมูล และ การอนุญาตให้ใช้ข้อมูล

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

- ข้อมูลตามที่ระบุไว้ในคำขอ รวมทั้งเอกสารและหลักฐานที่แนบประกอบการพิจารณาทั้งหมดนั้นเป็นความจริงทุกประการ
- ข้าพเจ้าได้อ่านและทำความเข้าใจ ข้อสงวนสิทธิ ขอบเขตความรับผิดชอบ นโยบายรักษาข้อมูลส่วนบุคคล และยินยอมให้สถาบันใช้ข้อมูลตามที่สถาบันเห็นสมควร
- ข้าพเจ้าได้ชำระค่าธรรมเนียมซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินการตามคำขอนี้ภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

ลงชื่อ ..... **ผู้ยื่นคำขอ**

(.....)

วันที่ ...../...../.....

หากมีข้อสงสัย หรือ ต้องการสอบถามเพิ่มเติม ติดต่อ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) โทร 02-617-7970 หรือผ่าน เว็บไซต์ http://tpqi-net.tpqi.go.th/

ตารางนัดหมายการประเมิน

วันที่	รอบการประเมิน	ผู้ประเมิน

บันทึก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....