# มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
# Occupational Standard and Professional Qualifications

## สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

**1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ**

สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน**

ทบทวน ครั้งที่ 1/2567

**3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)**

N/A

**4. ข้อมูลเบื้องต้น**

ระบบไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ มีทั้งระบบ 1 เฟส แรงดัน 220 โวลต์ ซึ่งใช้ในบ้านอยู่อาศัย และระบบ 3 เฟส แรงดัน 380 โวลต์ ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และแรงดันขนาด 11, 22, 33, 69, 115, 230 และ 500 กิโลโวลต์ สำหรับการส่งจ่ายไฟฟ้าภายในประเทศ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ คือ ใน 1 วินาที ขั้วแม่เหล็กเหนือและขั้วแม่เหล็กใต้ จะหมุนครบรอบตัดผ่านขดลวดตัวนำบนสเตเตอร์ครบ 50 ครั้ง ในกรณีที่โรเตอร์มีขั้วแม่เหล็ก 2 ขั้ว ความเร็วรอบของโรเตอร์จะหมุน 3,000 รอบต่อนาที แต่ถ้ามีขั้วแม่เหล็ก 4 ขั้ว ความเร็วรอบจะลดลงเหลือ 1,500 รอบต่อนาที โดยมีความถี่คงที่

ระบบการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย ใช้โรงไฟฟ้าประเภทต่างๆ เพื่อรองรับการผลิตจากแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งโรงไฟฟ้าเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

**โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม** เป็นการนำเอาเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซและเครื่องกังหันไอน้ำมาทำงานเป็นระบบร่วมกัน โดยการนำไอเสียจากโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ ซึ่งมีความร้อนสูง ประมาณ 500 องศาเซลเซียส ไปผ่านหม้อไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator) และถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ ทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไอ เพื่อขับกังหันไอน้ำที่ต่อตรงไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป

**โรงไฟฟ้าพลังความร้อน**

เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงไปต้มน้ำเพื่อสร้างไอน้ำแรงดันสูงมาเป็นพลังงานขับเคลื่อนกังหันและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังความร้อนใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิด เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมันเตา เหมาะสำหรับเดินเครื่องเป็นโรงไฟฟ้าฐาน ที่ใช้เดินเครื่องผลิตไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง

**โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ**

เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้กังหันก๊าซเป็นเครื่องต้นกำลังซึ่งได้พลังงานจากการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลกับมการ์ดความดันสูงจากเครื่องอัดอากาศในห้องเผาไหม้ซึ่งมีความดันอากาศสูง 8 ถึง 10 เท่า และส่งอากาศเข้าไปในห้องเผาไหม้ทำให้เกิดการขยายตัว
เกิดเป็นไอร้อนที่มีความดันและอุณหภูมิสูงเพื่อไปขับดันใบกังหันก๊าซให้หมุนโดยแกนของกังหันก๊าซจะต่อเข้ากับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและได้กระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน

**โรงไฟฟ้าพลังน้ำ** มีหลักการทำงานคือ ใช้แรงดันของน้ำจากเขื่อนและอ่างเก็บน้ำซึ่งอยู่ระดับสูงกว่าโรงไฟฟ้าไปหมุนกังหันน้ำ ซึ่งมีแกนต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลาที่มีน้ำไหลผ่านจึงได้กระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน ซึ่งโรงไฟฟ้าในยุคแรกแรกของประเทศไทยจะเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ มีมากถึง 23 แห่งในประเทศไทย

**โรงไฟฟ้าดีเซล** เป็นโรงไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง หลักการทำงานคล้ายกับเครื่องยนต์ดีเซล ที่ถูกฉีดเข้าไปในกระบอกสูบของเครื่องยนต์ ที่ถูกอัดอากาศให้มีอุณหภูมิที่เรียกว่าจังหวะอัด ในขณะเดียวกันน้ำมันดีเซลที่ถูกฉีดเข้าไปจะทำให้เกิดการสันดาปกับอากาศที่มีความร้อนสูง เกิดการระเบิดก้านลูกสูบเคลื่อนที่ลงไปที่แกนข้อเหวี่ยงที่ต่อกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จึงเกิดกระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน

**โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน** เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งพลังงานทดแทนที่ได้จากแหล่งที่สามารถหมุนเวียนมาใช้โดยไม่มีวันหมด มักเป็นพลังงานสะอาด และไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม พลังงานหมุนเวียนมีต้นทุนการผลิตสูง และไม่สม่ำเสมอ จึงมีการผลิตไฟฟ้าในปริมาณน้อย

**5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง**

1. ทบทวนปรับปรุงรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ และเพิ่มเติมหน่วยสมรรถนะ 2. ปรับปรุงข้อมูลอุตสาหกรรม และแนวโน้มอุตสาหกรรมให้มีความเป็นปัจจุบันตามแผน/นโยบาย 3. แก้ไขเครื่องมือประเมินสมรรถนะ 4. ปรับแก้วิธี กระบวนการ/แผนการประเมิน

**6. ครั้งที่**

ครั้งที่ 1/2567

**7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)**

สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน

สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6

**8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)**

1 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาเทคโนโลยีชีวมวล และเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ 2 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ 3 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า 4 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ 5 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม 6 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาผลิตไฟฟ้าจากขยะ

**9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)**

| **รหัสหน่วยสมรรถนะ** | **เนื้อหา** |
|---|---|
| PGS-MC01-6-001 | วางแผนบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า |
| PGS-MC01-6-002 | ควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า |
| PGS-MC01-6-003 | วางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า |
| PGS-MC01-6-004 | จัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา |
| PGS-MC01-6-005 | รวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS) |
| PGS-MC01-6-006 | ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย |
| PGS-MC01-6-007 | บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ |
| PGS-CC00-3-001 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบกำลังไฟฟ้า |
| PGS-CC00-3-002 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้า |
| PGS-CC00-3-003 | ศึกษาหลักการบำรุงรักษา |
| PGS-CC00-3-004 | ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม |
| PGS-CC00-3-005 | ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |

**10. ระดับคุณวุฒิ**

**10.1 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6**

**คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)**

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
สามารถวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า
ควบคุมและติดตามการจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องมือในงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามแผน บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ
รวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS)
กำกับดูแลงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา และสัญญาประกันภัย
สามารถจัดทำข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตาม TOR โดยเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะในการบริหารจัดการ
แก้ไขปัญหาในบริบทที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยใช้องค์ความรู้หรือนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาระบบงาน
ให้คำปรึกษาด้วยประสบการณ์หรือสาขางานที่มีความชำนาญ

**การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)**

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปีบริบูรณ์
2. เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

2.1 เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 4 และมีประสบการณ์การทำงานอยู่ในระดับ 4 ไม่น้อยกว่า 4 ปี

โดยต้องมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยัน

2.2 เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 5 และมีประสบการณ์การทำงานในระดับ 5 ไม่น้อยกว่า 2 ปี
โดยต้องมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยัน

2.3 เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 6 และมีประสบการณ์การทำงานในระดับ 6 ไม่น้อยกว่า 1 ปี
หรือ มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

3. เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา ระดับ 5 และมีประสบการณ์การทำงานอยู่ในระดับ 5 ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยันประสบการณ์การทำงาน

4. มีประสบการณ์ในการทำงานในโรงไฟฟ้า และปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 6 ปี และมีมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยันประสบการณ์การทำงาน

5. มีประสบการณ์ทำงานในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 8 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยันประสบการณ์การทำงาน

**ความเกี่ยวเนื่องคุณสมบัติ กับการประเมิน**

1. ผู้ที่มีคุณสมบัติตาม ข้อ 2. ข้อ 3. ข้อ 4. และข้อ 5. ต้องเข้ารับการประเมินหน่วยสมรรถนะระดับ 6 ทั้งหมด
และพิจารณาให้ผ่านการประเมินโดยการสัมภาษณ์เพื่อวัดความรู้และทักษะตามแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ที่นำมายื่นในวันที่เข้ารับการประเมิน

**หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ**

N/A

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า ผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 4 อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 5 อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องกลโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมหรือความร้อน หรือ อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหรือความร้อน ระดับ 6 หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา ระดับ 5 รวมถึงผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าและผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

PGS-CC00-3-001 ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบกำลังไฟฟ้า

PGS-CC00-3-002 ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้า

PGS-CC00-3-003 ศึกษาหลักการบำรุงรักษา

PGS-CC00-3-004 ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

PGS-CC00-3-005 ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

PGS-MC01-6-001 วางแผนบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

PGS-MC01-6-002 ควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า

PGS-MC01-6-003 วางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า

PGS-MC01-6-004 จัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

PGS-MC01-6-005 รวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS)

PGS-MC01-6-006 ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

PGS-MC01-6-007 บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

ประกาศใช้ ณ 27/02/2568

**ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION**

| ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose | บทบาทหลัก Key Roles | | หน้าที่หลัก Key Function | |
|---|---|---|---|---|
| คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย |
| พัฒนางานระบบผลิตไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสู่ระดับสากล 1 | PGS-OC | เดินเครื่องโรงไฟฟ้า | PGS-OC01 | เดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม |
| | PGS-MC | บำรุงรักษาโรงไฟฟ้า | PGS-MC01 | วางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า |

**คำอธิบาย** ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

**2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)**

ประกาศใช้ ณ 27/02/2568

**ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE**

| หน้าที่หลัก Key Function | | หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence | | หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence | |
|---|---|---|---|---|---|
| รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย |
| PGS-MC01 | วางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า | PGS-MC01-6-001 | วางแผนบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า | PGS-MC01-6-001-01 | จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) |
| | | | | PGS-MC01-6-001-02 | จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) |
| | | | | PGS-MC01-6-001-03 | จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) ตลอดอายุโรงไฟฟ้า |
| | | PGS-MC01-6-002 | ควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า | PGS-MC01-6-002-01 | ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) |
| | | | | PGS-MC01-6-002-02 | ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) |
| | | | | PGS-MC01-6-002-03 | ตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า |
| | | | | PGS-MC01-6-002-04 | ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) |
| | | PGS-MC01-6-003 | วางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า | PGS-MC01-6-003-01 | วางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต |
| | | | | PGS-MC01-6-003-02 | รายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต |
| | | PGS-MC01-6-004 | จัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา | PGS-MC01-6-004-01 | ร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา |
| | | | | PGS-MC01-6-004-02 | ติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ |
| | | PGS-MC01-6-005 | รวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS) | PGS-MC01-6-005-01 | จัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษา |
| | | | | PGS-MC01-6-005-02 | ควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษา |
| | | PGS-MC01-6-006 | ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย | PGS-MC01-6-006-01 | ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา (Major Maintenance Agreement: MMA หรือ Operation and Maintenance Agreement: OMA) |
| | | | | PGS-MC01-6-006-02 | ปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย (Insurance Agreement) |
| | | PGS-MC01-6-007 | บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ | PGS-MC01-6-007-01 | สำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลัง (Inventory) เพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา |
| | | | | PGS-MC01-6-007-02 | ดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน |

| หน้าที่หลัก Key Function | | หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence | | หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence | |
|---|---|---|---|---|---|
| **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** |
| PGS-OC01 | เดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | PGS-CC00-3-001 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบกำลังไฟฟ้า | PGS-OC00-3-001-01 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System) |

| หน้าที่หลัก Key Function | | หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence | | หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence | |
|---|---|---|---|---|---|
| รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย |
| PGS-OC01 | เดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | PGS-CC00-3-001 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบกำลังไฟฟ้า | PGS-OC00-3-001-02 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System) |
| | | | | PGS-OC00-3-001-03 | ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System) |
| | | PGS-CC00-3-002 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้า | PGS-OC00-3-002-01 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ |
| | | | | PGS-OC00-3-002-02 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน |
| | | | | PGS-OC00-3-002-03 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม |
| | | | | PGS-OC00-3-002-04 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล |
| | | | | PGS-OC00-3-002-05 | ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน |
| | | PGS-CC00-3-003 | ศึกษาหลักการบำรุงรักษา | PGS-OC00-3-003-01 | ศึกษาหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต |
| | | | | PGS-OC00-3-003-02 | ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS) |
| | | PGS-CC00-3-004 | ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | PGS-OC00-3-004-01 | ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม |
| | | | | PGS-OC00-3-004-02 | ปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร |
| | | | | PGS-OC00-3-004-03 | ดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า |
| | | PGS-CC00-3-005 | ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | PGS-OC00-3-005-01 | ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-02 | ปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-03 | ปฏิบัติงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-04 | ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-05 | ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-06 | ปฏิบัติงานใต้น้ำ (ประดาน้ำ)ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-07 | ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |

| หน้าที่หลัก Key Function | | หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence | | หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence | |
|---|---|---|---|---|---|
| **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** |
| PGS-OC01 | เดินเครื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | PGS-CC00-3-005 | ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | PGS-OC00-3-005-08 | ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-09 | ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ (ergonomics) พื้นฐาน |
| | | | | PGS-OC00-3-005-10 | ปฏิบัติตามแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) ที่เกิดในงานเทคนิคได้ถูกต้องตามหลักการเพื่อลดความเสียหายรุนแรง |

**คำอธิบาย**

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-CC00-3-001

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบกำลังไฟฟ้า

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 3
ISCO-08 3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องกังหันผลิตไฟฟ้า (Board Operator)
3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Board Operator)

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของระบบผลิตกำลังไฟฟ้า โดยจะสามารถอธิบายสถานการณ์ไฟฟ้าของประเทศไทย ลักษณะและหลักการเบื้องต้นของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท ความหมายและลักษณะของภาระการใช้ไฟฟ้าได้
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของระบบสายส่งกำลังไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้า โดยสามารถอธิบายโครงสร้างระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า ลักษณะของวงจรและหลักการทำงานของส่วนประกอบในระบบส่งกำลังไฟฟ้าแต่ละแบบ

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

กลุ่มอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

อาชีพที่อยู่ในสาขางานระบบผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

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

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-001-01<br>ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System) | 1. อธิบายสถานการณ์ไฟฟ้าของประเทศไทยได้<br>2. อธิบายลักษณะและหลักการเบื้องต้นของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทได้<br>3. อธิบายความหมายและลักษณะของภาระการใช้ไฟฟ้าได้ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-001-02<br>ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System) | 1. อธิบายโครงสร้างระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System)<br>2. อธิบายหลักการทำงานส่วนประกอบต่างๆ ของระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System) | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-001-03<br>ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System) | 1. อธิบายโครงสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)<br>2. อธิบายหลักการทำงานส่วนประกอบต่างๆ ของระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System) | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการติดต่อประสานงาน
2. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
4. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
5. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System)
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System)
3. ความรู้เกี่ยวกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นๆ และยกเว้นการสอบใน หน่วยสมรรถนะนั้นได้

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

--N/A--

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. ระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System)**

**- สถานการณ์ไฟฟ้าของประเทศไทย** ประกอบด้วย กำลังผลิตไฟฟ้า ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า และการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า

**- ลักษณะและหลักการเบื้องต้น** ของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทต่างๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydropower Plant) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (Thermal Power Plant) โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Combined Cycle Power Plant) โรงไฟฟ้าดีเซล (Diesel Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานลม (Wind Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Power Plant) โรงไฟฟ้าขยะ (Incinery Power Plant) โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ (Biogas Power Plant) และโรงไฟฟ้าชีวมวล (Biomass Power Plant)

**- ความหมายและลักษณะของภาระการใช้ไฟฟ้า** รวมถึงประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้า วิธีการคาดคะเนความต้องการใช้ไฟฟ้า การพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า และวิเคราะห์ลักษณะการใช้ไฟฟ้า

**2. ระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า** (Transmission System)

**- ความสำคัญของส่วนประกอบหลัก** ได้แก่ สถานีไฟฟ้าย่อยแปลงแรงดันสูงหรือลานไกไฟฟ้า (Step-up Substation or Switchyard) สายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission line) สถานีไฟฟ้าย่อยต้นทาง (Primary Substation or Bulk Power Substation) และสายส่งกำลังไฟฟ้าย่อย (Sub transmission line)

**- ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ส่งผ่านสายส่งไฟฟ้า** ได้แก่ 69 กิโลโวลต์ 115 กิโลโวลต์ 132 กิโลโวลต์230 กิโลโวลต์ 300 กิโลโวลต์ และ 500 กิโลโวลต์ และในอนาคตหากมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นและต้องส่งพลังงานไฟฟ้าในระยะไกลมากขึ้น อาจจะมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่มากกว่า 500 กิโลโวลต์

**3. ระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)**

**- ความสำคัญของส่วนประกอบหลัก** ได้แก่ สถานีไฟฟ้าย่อยจำหน่าย (Secondary Substation) สายจำหน่ายแรงสูง (Primary Distribution Line or High Tension Feeder) หม้อแปลงจำหน่าย (Distribution Transformer) และสายจำหน่ายแรงต่ำ (Secondary Distribution Line or Low Tension Feeder)

**- ระดับแรงดันไฟฟ้าในระบบจำหน่ายไฟฟ้า**

สำหรับการไฟฟ้านครหลวง ได้แก่ 240 โวลต์ 416 โวลต์ 416/240 โวลต 12 กิโลโวลต์ และ 24 กิโลโวลต์

สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้แก่ 230 โวลต์ 230/460 โวลต์ 400/230 โวลต์ 22 กิโลโวลต์ และ 33 กิโลโวลต์

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System)

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System)

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับระบบผลิตกำลังไฟฟ้า (Power Generation System)

18.2 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System)

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System)

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (Transmission System)

18.3 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution System)

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-CC00-3-002

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้า

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับคุณวุฒิ 3
ISCO-08 3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องกังหันผลิตไฟฟ้า (Board Operator)
3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Board Operator)

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าส่วนประกอบ ขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท ประกอบด้วย โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าดีเซล และโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

กลุ่มอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

อาชีพที่อยู่ในสาขางานระบบผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

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

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-002-01<br>ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ | 1. อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ<br>2. อธิบายขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ<br>3. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังน้ำ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-002-02<br>ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน | 1.<br>อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน<br>2. อธิบายหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน<br>3.<br>อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังความร้อน | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-002-03<br>ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | 1.<br>อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม<br>2. อธิบายหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม<br>3.<br>อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-002-04<br>ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล | 1. อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าดีเซล<br>2. อธิบายหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล<br>3. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าดีเซล | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-002-05<br>ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน | 1.<br>อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน<br>2. อธิบายหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน<br>3.<br>อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการติดต่อประสานงาน
2. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
4. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
5. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
2. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ
4. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม
5. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นๆ และยกเว้นการสอบใน หน่วยสมรรถนะนั้นได้

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรยการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

--N/A--

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. หลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ** โดยจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของเขื่อน ชนิดของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ชนิดและทำงานของกังหันน้ำ หัวน้ำ และหัวฉีดน้ำ รวมถึงไดอะแกรมและสัญลักษณ์ต่างๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

**2. หลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน** โดยจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนกังหันไอน้ำ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนกังหันก๊าซ ประกอบด้วย วัฏจักรการทำงานของโรงไฟฟ้า ลักษณะของโรงไฟฟ้า รวมถึงไดอะแกรมและสัญลักษณ์ต่างๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า

**3. หลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม** โดยจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าความร้อนร่วมทั้งแบบ Multi Shaft Combined Cycle และแบบ Single Shaft Combined Cycle โครงสร้างของโรงไฟฟ้าความร้อนร่วม หน่วยผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ ประกอบด้วย กังหันก๊าซและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หน่วยผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ประกอบด้วย หม้อไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) กังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า รวมถึงไดอะแกรมและสัญลักษณ์ต่างๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

**4. หลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล** โดยจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าดีเซล ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซลทั้ง 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า รวมถึงไดอะแกรมและสัญลักษณ์ต่างๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าดีเซล

**5. หลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน** โดยจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานลม โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- (1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- (2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

18.2 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
- (1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
- (2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อน

18.3 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม
- (1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม
- (2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

18.4 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล
- (1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล
- (2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าดีเซล

18.5 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน
- (1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน
- (2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงานโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-CC00-3-003

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ศึกษาหลักการบำรุงรักษา

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับคุณวุฒิ 3
ISCO-08 3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องกังหันผลิตไฟฟ้า (Board Operator)
3131 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิคคุมเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Board Operator)

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต รูปแบบงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) การบำรุงรักษาทวีผล (Productive Maintenance) การบำรุงรักษาทวีผลรวม (Total Productive Maintenance) และการป้องกันเพื่อการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention) และหลักการใช้งานคอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

กลุ่มอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-003-01<br>ศึกษาหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต | 1.<br>อธิบายหลักการจัดการงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์<br>2. อธิบายรูปแบบงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-003-02<br>ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS) | 1.<br>อธิบายองค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)<br>2.<br>อธิบายหลักการใช้งานคอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS) | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการติดต่อประสานงาน
2. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
4. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
5. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
2. ความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance)
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance)
4. ความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาทวีผล (Productive Maintenance)
5. ความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาทวีผลรวม (Total Productive Maintenance)
6. ความรู้เกี่ยวกับหลักการป้องกันเพื่อการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention)
7. ความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งานคอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบใน หน่วยสมรรถนะนั้นได้

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

--N/A--

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. หลักการจัดการงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์** หมายถึง วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและเทคนิคการบำรุงรักษา

**2. รูปแบบงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์** เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) การบำรุงรักษาทวีผล (Productive Maintenance) การบำรุงรักษาทวีผลรวม (Total Productive Maintenance)

**3. องค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)** เช่น งานบำรุงรักษาเชิงป้อง งานแจ้งซ่อมทำประวัติระบบบำรุงเครื่องจักร งานเก็บคู่มือและแบบเครื่องจักร งานรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล การบริหารจัดการวัสดุคงคลัง

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ศึกษาหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับศึกษาหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับศึกษาหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

18.2 เครื่องมือประเมิน ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์บริหารจัดการระบบซ่อมบำรุง (CMMS)

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-CC00-3-004

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

หน่วยสมรรถนะแกนกลางด้านความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า (Common Safety of Power Plant)
ISCO-08 2263 เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการประกอบอาชีพ
3119 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิควิศวกรรมด้านความปลอดภัย

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความรู้และปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมาย/นโยบายองค์กร ในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องปลอดภัย
มีความรู้เกี่ยวกับอันตราย/ความเสี่ยง ที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า
มีความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดในโรงไฟฟ้าและสามารถตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response)
เบื้องต้นได้อย่างถูกต้องเพื่อลดความรุนแรงของเหตุการณ์
รวมทั้งสามารถดูแลสุขภาพอนามัยของตนเองได้ถูกต้องตามหลักอาชีพวอนามัยในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าได้เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและลดการเกิดโรคจากการปฏิบัติงาน

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

กลุ่มอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

อาชีพที่อยู่ในสาขางานระบบผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

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

10.1 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้าง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2555

10.2 ระเบียบกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ว่าด้วยการดำเนินคดีอาญาและการเปรียบเทียบผู้กระทำความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและความปลอดภัยในการทำงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. 2559

10.3 พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

10.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549

10.5 มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.402:2561)

10.6 มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.401:2561)

10.7 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

10.8 มาตรฐานการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายตามหลักการยศาสตร์ (มปอ.302:2561)

10.9 มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (มปอ.101:2561)

10.10 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558

10.11 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

10.12 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

10.13 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2555

10.14 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552

10.15 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

10.16 มาตรฐานของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล กระทรวงแรงงาน

10.17 อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-004-01<br>ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 1.<br>ระบุข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า<br>2.<br>อธิบายถึงอันตราย/ความเสี่ยงและความไม่ปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า<br>3. ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-004-02<br>ปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร | 1.<br>ระบุนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร<br>2.<br>ปฏิบัติตามนโยบายองค์กรสำหรับการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-004-03<br>ดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า | 1. ระบุสาเหตุของการเกิดโรคจากการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า (ฟังเสียงดัง ฝุ่น การเข้ากะ)<br>2. ระบุวิธีป้องกันและดูแลตัวเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า (อุปกรณ์ป้องกัน/การป้องกันตนเองในการทำงาน)<br>3.<br>ปฏิบัติตามข้อกำหนดการดูแลสุขภาพของตนเองในการทำงานเข้ากะ<br>4.<br>ดูแลสุขภาพของตนเองในการทำงานเป็นกะได้อย่างมีประสิทธิภาพ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน
2. ทักษะการตัดสินใจโดยการประมวลผลจากเหตุการณ์เฉพาะเหน้า
3. ทักษะการสื่อสาร เช่น รายงานผลด้วยวาจาโดยการสื่อสารด้วยภาษาที่ถูกต้อง/ชัดเจน
4. ทักษะการสังเกตสิ่งผิดปกติ ความผิดปกติของเหตุการณ์ที่อาจส่งผลต่ออันตราย ประกายไฟ
5. ทักษะการเลือกใช้/การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และนโยบายด้านความปลอดภัยขององค์กร เช่น
- ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
- ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีที่เกี่ยวข้องในโรงไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับอันตราย/ความเสี่ยง ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อโรงไฟฟ้า
4. ความรู้ในวิธีการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นกับโรงไฟฟ้า
4. ความรู้ในการดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า เช่น
- โรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานในโรงไฟฟ้า
- วิธีการดูแลตนเองในการทำงานเป็นกะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ถูกต้องตามลักษะงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดยเจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นๆ และยกเว้นการสอบใน UOC นั้นได้

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. ใบรับรองการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) ตามนโยบายด้านความปลอดภัยขององค์กร
2. เอกสารแสดงการผ่านการ/ฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนด (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในรายการตรวจสอบ (Checklist) ในเครื่องมือประเมิน)
3. เอกสารรับรองผลการประเมินจากการปฏิบัติงานจริง หรือ
4. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ที่มีรายละเอียดยืนยันการฝึกอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
5. หลักสูตรอื่นๆ ที่เจ้าหน้าสอบพิจารณาแล้วมีความรู้และทักษะทดแทนหน่วยสมรรถนะนี้ได้
6. อื่นๆ เช่น ผ่านการอบรมตามนโยบายขององค์กร
   - เรื่อง การดูแลสุขภาพในการเข้ากะ ตามหลักอาชีวอนามัย
   - เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า
7. ผ่านการอบความปลอดภัยในหลักสูตรการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ยกเว้นคนที่จบไฟฟ้ามา

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. หลักฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้องที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมายืนยันตัวเองตามหน่วยสมรรถนะ (ดูรายการเพิ่มเติมในรายการตรวจสอบ (Checklist) เครื่องมือ)
2. เอกสารผ่านการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง (ดูรายละเอียดตามรายการตรวจสอบ (Checklist))
3. เอกสารรับรองจากบริษัท
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อสอบข้อเขียน

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Checklist)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำแนะนำ

--N/A--

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

**- การปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎหมาย นโยบายองค์กร ทางด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า** เช่น

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558
2. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
4. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2555
5. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552
6. มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.402:2561)
7. มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.401:2561)

**- การตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน** จะดำเนินระงับสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และป้องกันหรือบรรเทาผลเสียหายด้านสุขภาพและความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นตามมา ในการวางแผนตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นกับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านความช่วยเหลือฉุกเฉิน และชุมชนอาศัยโดยรอบ องค์กรต้องทดสอบขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามช่วงเวลาที่กำหนด เท่าที่ประยุกต์ได้ให้ผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมตามความเหมาะสม ต้องทบทวนและหากจำเป็นปรับปรุงขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินตามช่วงเวลาที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการทดสอบ และหลังการเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยสถานการณ์ฉุกเฉินประกอบด้วย ไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล ก๊าซธรรมชาติรั่วไหล และรังสีรั่วไหล

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

18.2 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

18.3 เครื่องมือประเมิน ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response) เบื้องต้น

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอ

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response) เบื้องต้น

18.4 เครื่องมือประเมิน ดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยของตนเองในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-CC00-3-005

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

หน่วยสมรรถนะแกนกลางด้านความปลอดภัยของการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า (Common Safety of Power Plant)

ISCO-08 2263 เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการประกอบอาชีพ

3119 เจ้าหน้าที่/ช่างเทคนิควิศวกรรมด้านความปลอดภัย

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลดภัยพื้นฐาน ประกอบด้วยปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ปฏิบัติงานบนที่สูง ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี ปฏิบัติงานใต้น้ำ (ประดาน้ำ) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้า ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้า และปฏิบัติงานตามได้ตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) รวมทั้งตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) ที่เกิดในงานเทคนิคได้เพื่อลดความเสียหาย

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

กลุ่มอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

อาชีพที่อยู่ในสาขางานระบบผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

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

10.1 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้าง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

10.2 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549

10.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

10.4 มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.402:2561)

10.5 มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.401:2561)

10.6 มาตรฐานการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายตามหลักการยศาสตร์ (มปอ.302:2561)

10.7 มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (มปอ.101:2561)

10.8 มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านไฟฟ้า

10.9 มาตรฐานของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล กระทรวงแรงงาน

10.10 มาตรฐานของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล กระทรวงแรงงาน

10.11 ผ่านการอบรมตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยตามนโยบายองค์กร

10.12 เอกสารผ่านการอบรมความปลอดภัยในหลักสูตรการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ยกเว้นผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาขาวิชาไฟฟ้า จะสามารถระยะเวลาการอบรมได้

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-005-01<br>ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย<br>2. อ่านสัญลักษณ์ความปลอดภัย<br>เลือกใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>แก้ไขปัญหา/แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องในกรณีที่พบผู้ประสบอุบัติเหตุจากไฟฟ้า<br>5.<br>ป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและสามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นเบื้องต้นได้ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-02<br>ปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2.<br>อ่านค่าความปลอดภัยและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานในที่อับอากาศที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานในที่อับอากาศเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>แก้ไขปัญหาเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในที่อับอากาศ/รายงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-03<br>ปฏิบัติงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2. อ่านสัญลักษณ์ความปลอดภัย<br>เลือกใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานบนที่สูงที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานบนที่สูงเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>ป้องกันและปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-005-04<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานกับประกายไฟได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2. อ่านสัญลักษณ์ความปลอดภัย เลือกใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>ป้องกันและปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-05<br>ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่นรังสีได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2.<br>อ่านสัญลักษณ์และเลือกสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>แก้ไขปัญหากรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-06<br>ปฏิบัติงานใต้น้ำ<br>(ประดาน้ำ)ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน | 1.<br>อธิบายวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานใต้น้ำตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2. อ่านค่า/สัญลักษณ์ความปลอดภัย<br>เลือกใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานใต้น้ำอย่างปลอดภัย<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานใต้น้ำเพื่อควบคุมความเสี่ยง<br>4.<br>ป้องกันและช่วยเหลือเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานใต้น้ำ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-OC00-3-005-07<br>ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานบนที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้หลักความปลอดภัยพื้นฐาน<br>2. อ่านสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน<br>เลือกใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการปฏิบัติงานบนที่เกี่ยวข้องกับก๊าซ/สารเคมีที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและจัดการเบื้องต้นได้<br>4.<br>แก้ไขปัญหาและจัดการเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมี | แฟ้มสะสมผลงาน |
| PGS-OC00-3-005-08<br>ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการทำงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัย<br>2. อ่านสัญลักษณ์ความปลอดภัย<br>เลือกใช้และสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานกับเครื่องจักรที่มีมาตรฐาน<br>3.<br>ป้องกันและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-09<br>ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ (ergonomics) พื้นฐาน | 1.<br>อธิบายวิธีการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักการยศาสตร์<br>2.<br>บ่งชี้สาเหตุ/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์<br>3.<br>อธิบายวิธีป้องกันการเกิดโรคจากการปฏิบัติงานผิดหลักการยศาสตร์ | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-OC00-3-005-10<br>ปฏิบัติตามแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response)<br>ที่เกิดในงานเทคนิคได้ถูกต้องตามหลักการเพื่อลดความเสียหายรุนแรง | 1. ระบุสาเหตุของการเกิดภาวะฉุกเฉินได้<br>2. อธิบายแผนตอบสนองสภาวะฉุกเฉินแต่ละระดับได้<br>3.<br>ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุปฏิบัติตนตามแผนฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง<br>4.<br>รายงานรายละเอียดเหตุการณ์ฉุกเฉินไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและชัดเจน | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการเลือกใช้/การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการทำงานแต่ละประเภทอย่างถูกต้องปลอดภัย เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
2. ทักษะการปฐมพยาบาล/ช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุในการทำงานแต่ละประเภท เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
3. ทักษะการฟังและปฏิบัติตามแผนสถานการณ์ฉุกเฉิน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

**การปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า**

1. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
2. ความรู้เกี่ยวกับชนิดอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
4. สัญลักษณ์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
5. ความรู้เกี่ยวกับอุบัติเหตุ สาเหตุ วิธีแก้ปัญหาเบื้องต้น ในกรณีเกิดเหตุจากการปฏิบัติงาน เช่น ทำงานกับไฟฟ้า ทำงานในที่อับอากาศ ทำงานบนที่สูง ทำงานกับประกายไฟ ทำงานกับการแผ่รังสี ทำงานใต้น้ำ ทำงานกับก๊าซและสารเคมี ทำงานกับเครื่องจักร
3. ความรู้เกี่ยวกับแผน/การตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในโรงไฟฟ้า

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลการประเมินจากการปฏิบัติงานจริง หรือ
3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)
4. หลักสูตรอบรมตามที่กฎหมายกำหนด (ต้องมี)
5. หลักสูตรการดูแลสุขอนามัยในการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. หลักฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง หรือ
2. เอกสารผ่านการอบรม หรือ
3. เอกสารรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือ
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อสอบข้อเขียน

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Checklist) รายการ

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

-N/A-

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานกับตัวนำหรือชิ้นส่วนของวงจรที่มีไฟและไม่มีการปิดหุ้ม หรือปฏิบัติงานบริเวณใกล้เคียงกับส่วนที่มีไฟฟ้าภายในสถานที่ทำงาน

**2. การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานในที่อับอากาศด้วยความปลอดภัย

**ที่อับอากาศ** หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและมีการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ

หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

**บรรยากาศอันตราย** หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร

2. มีก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)

3. มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากันหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)

4. มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีของแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตราฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

**3. การปฏิบัติงานบนที่สูง** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานบนที่สูงด้วยความปลอดภัย ซึ่งเป็นสถานที่ทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจากการพลัดตก เช่น การทำงานบนหรือในเสา ตอม่อ เสาไฟฟ้า ปล่อง หรือคานที่มีความสูง ตั้งแต่ ๔ เมตร ขึ้นไป หรือทำงานบนหรือในถัง บ่อ กรวย

**4. การปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับประกายไฟ** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานเกี่ยวข้องกับประกายไฟด้วยความปลอดภัย โดยการทำงานหรือปฏิบัติงานกับความร้อนประกายไฟถือเป็นงานที่มีอันตรายสูง รวมถึงการปฏิบัติงานที่อาจผิดพลาด ผิดขั้นตอน และยังอาจมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยจำนวนมาก ซึ่งการผิดพลาดของคนหนึ่งอาจทำให้อีกคนหนึ่งได้รับอันตรายที่รุนแรงได้ และงานที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุ หรืออันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน หรือเพื่อนร่วมงานสูงหรืองานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย ได้แก่งานที่มีลักษณะดังนี้ การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน (Hot Work) หมายถึง งานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟขณะปฏิบัติงาน เช่น งานตัดและเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า หรือเชื่อมก๊าซ และงานที่ต้องใช้เครื่องเจียรนัย เป็นต้น

**5. การปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานเกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีด้วยความปลอดภัย ได้แก่ การตรวจสอบหารอยบกพร่องภายในชิ้นงานจากภาพถ่ายรังสี

**6. การปฏิบัติงานใต้น้ำ** หมายถึง ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดการทำงานใต้น้ำด้วยความปลอดภัย ซึ่งจะเกี่ยวกับงานประดาน้ำที่ทำในน้ำลึกตั้งแต่ 10 – 300 ฟุต

**7. การปฏิบัติงานกับก๊าซและสารเคมี**

- สารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้า เช่น ก๊าซมีเทน (CH4) ก๊าซปิโตรเลียนมเหลว (LPG) , NGV, ก๊าซที่มีความดันสูงต่างๆ เช่น ออ๊กซิเจน (O2) ไฮโดรเจน (H2) และก๊าซไนโตรเจน (N2)

**8. การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้า...**

**- เครื่องจักรในโรงไฟฟ้า** เช่น เครน, ปั้นจั่น, โฟล์คลิฟท์ เป็นต้น

**- ตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response)** ในหน่วยสมรรถนะนี้ผู้เข้ารับการประเมินสามารถระบุสาเหตุของการเกิดสภาวะฉุกเฉินในโรงไฟฟ้าได้ พร้อมทั้งอธิบายวิธีแก้ปัญหาการเกิดสภาวะฉุกเฉินในโรงไฟฟ้าในแต่ละกรณี เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดเกิดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งรายงานผลไปยังหัวหน้างานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้

**9. การปฏิบัติตามแผนสถานการณ์ฉุกเฉิน**

**- สภาวะฉุกเฉินในโรงไฟฟ้า แบ่งตามระดับ**

**ระดับ 1** เหตุการณ์ยังไม่ลุกลามออกไปและสามารถควบคุมได้ด้วยผู้ปฏิบัติงาน

**ระดับ 2** มีเหตุการณ์รุนแรง อาจมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถควบคุมได้ในครึ่งชั่วโมง แต่มีอุปกรณ์ควบคุมเหตุฉุกเฉินเพียงพอที่จะควบคุมเหตุนั้นได้ แต่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ

**ระดับ 3** เหตุการณ์รุนแรงมาก มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต ไม่สามารถควบคุมโดยพนักงานในหน่วยงานนั้นได้ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก เช่น เหตุการณ์ไฟไหม้คลังน้ำมันโรงไฟฟ้า

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.2 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.3 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบนที่สูงตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.4 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.5 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสีตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.6 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานใต้น้ำ (ประดาน้ำ) ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานใต้น้ำ (ประดาน้ำ) ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานใต้น้ำ (ประดาน้ำ) ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน

18.7 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซและสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.8 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าได้ตามหลักความปลอดภัยพื้นฐาน

18.9 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) พื้นฐาน

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) พื้นฐาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) พื้นฐาน

18.10 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติตามแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) ที่เกิดในงานเทคนิคได้ถูกต้องตามหลักการเพื่อลดความเสียหายรุนแรง

(1) ข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) ที่เกิดในงานเทคนิคได้ถูกต้องตามหลักการเพื่อลดความเสียหายรุนแรง

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) ที่เกิดในงานเทคนิคได้ถูกต้องตามหลักการเพื่อลดความเสียหายรุนแรง

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-001

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** วางแผนบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ตรวจสอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ตรวจสอบและกำหนดช่วงเวลาและกิจกรรมการบำรุงรักษา จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ และแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า ส่งแผนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสรุปข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษา และปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะ

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

1. ข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
2. ข้อกำหนดในสัญญาประกันภัย
3. ข้อกำหนดในสัญญางานบริการบำรุงรักษา

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-001-01<br>จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) | 1.<br>อ่านคู่มืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า พร้อมทั้งรายละเอียดทางด้าน Drawing<br>2. ตรวจสอบรายการตามรหัสอุปกรณ์ (Equipment list) สำหรับงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน<br>3.<br>ตรวจสอบและกำหนดกิจกรรมงานบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือ<br>เพื่อใช้ในการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (PM Master Plan)<br>4. จัดทำ (PM Master Plan) 52 Weeks schedule<br>เพื่อจัดการด้านกำลังคน<br>5.<br>สำรวจและสรุปข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>6. จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (Preventive Maintenance Master Plan) ตลอดทั้งปีเป็นรายสัปดาห์ (Weekly)<br>7.<br>จัดทำแผนการสลับลำดับการทำงานของอุปกรณ์เป็นรายสัปดาห์ (Weekly) ให้กับหน่วยงานเดินเครื่อง<br>8.<br>บันทึกแผนและข้อมูลบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลักในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)<br>9. สรุปและรายงานผลการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-001-02<br>จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) | 1. อธิบายและตรวจสอบขอบข่ายของสัญญาซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Maintenance Agreement: MMA)<br>2. ตรวจสอบแผน Equipvalent operating hour (EOH) แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า และแผนบำรุงรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาว<br>3. จัดทำ Planned Outage Management Milestone และ Plant key date<br>4. กำกับการดำเนินกิจกรรม ให้เป็นไปตาม Plant key date<br>5. จัดทำรายการกิจกรรมและอุปกรณ์ที่จะตรวจสอบ (Work list) และจัดเตรียมรายการชิ้นส่วนอะไหล่ (Spare Part List) ในการบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ<br>6. ส่งแผนเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ<br>เพื่อจัดทำเป็นตารางการทำงาน (Work Schedule)<br>7. ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วนำแผนงานมาจัดทำเป็นใบงาน (Work order) และ Safety Plan<br>8. กำกับและดำเนินกิจกรรมตาม Plant key date<br>ที่ได้กำหนดร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>9.<br>สรุปและรายงานผลการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-001-03<br>จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) ตลอดอายุโรงไฟฟ้า | 1. ตรวจสอบรายการตามรหัสอุปกรณ์ (Equipment list) สำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน<br>2. ตรวจสอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ พร้อมทั้งรายละเอียดทางด้าน Drawing<br>3. รวบรวมกิจกรรมงานและจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า<br>4. จัดทำรายการชิ้นส่วนอะไหล่ (Spare Part list) ให้สอดคล้องกับแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า<br>5. นำรายการชิ้นส่วนอะไหล่ (Spare Part list) เชื่อมกับฐานข้อมูลคลังพัสดุ และการจัดหาโดยใช้ระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)<br>6. สำรวจและสรุปข้อเสนอแนะในแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>7. สรุปและรายงานผลการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะอ่านแบบทางไฟฟ้า ทางกล และ Piping and Instrumentation Diagram P:&ID ที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้า
2. ทักษะการจัดทำแผน เช่น แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (PM Master Plan), PM Master Plan, แผนการสลับลำดับการทำงานของอุปกรณ์เป็นรายสัปดาห์, Planned Outage Management Milestone และ Plant key date และแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า เป็นต้น
3. ทักษะการอ่านและวิเคราะห์แผน เช่น แผน Equipvalent operating hour (EOH) แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า และแผนบำรุงรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาว เป็นต้น
4. ทักษะในการบริหาร เช่น การบริหารจัดการคลังพัสดุ การจัดสรรทรัพยากรในงานบำรุงรักษา การบริหารจัดการวัสดุสิ้นเปลือง (consumable materaials) และ Special Tools เป็นต้น
5. ทักษะการอ่านสัญญา เช่น สัญญาบริหารจัดการงานบำรุงรักษา
6. ทักษะการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)
7. ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

11. ทักษะการติดต่อประสานงาน
12. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
13. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
14. ทักษะการแก้ปัญหา
15. ทักษะการควบคุมงาน
16. ทักษะการสอนงานผู้ใต้บังคับบัญชา
17. ทักษะความเป็นผู้นำ (Leadership)
18. ทักษะการเจรจาต่อรอง (Negotiation)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้า
2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
3. สัญญางานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากหน่วยงานภายนอก เช่น สัญญาซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Maintenance Agreement : MMA) สัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาระยะยาว (Long Term Service Agreement : LTSA) เป็นต้น
4. สัญญา Power purchase agreement (PPA)
5. ข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Code)
6. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)
7. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ การวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า
โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการของการวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าในแต่ละแผนที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (PM Master Plan), PM Master Plan, แผนการสลับลำดับการทำงานของอุปกรณ์เป็นรายสัปดาห์, Planned Outage Management Milestone และ Plant key date, แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า เป็นต้น

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**<u>สัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า</u>**

1. **สัญญาซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Maintenance Agreement: MMA)** เป็นสัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุง โดยนำข้อมูลจาก EOH, ดำเนินการสอดคล้องตามสัญญา PPA
2. **สัญญา Power purchase agreement (PPA)** เป็นสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่างโรงไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

**<u>แผนการทำงานที่เกี่ยวข้องในหน่วยสมรรถนะนี้</u>**

1. **แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)** คือการดำเนินการกิจกรรมซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาก่อนที่เครื่องจักรจะเกิดชำรุด คือการจัดทำ (PM Master Plan) 52 Weeks schedule
2. **แผน Equipvalent operating hour (EOH)** หมายถึง ชั่วโมงการเดินเครื่องตามที่บริษัทผู้ผลิตได้กำหนดไว้ เช่น
ในแต่ละรายอุปกรณ์ของการบำรุงรักษาจะกำหนดชั่วโมงในการทำงานของแต่ละอุปกรณ์ เพื่อบำรุงรักษาตามวาระของอุปกรณ์,
เป็นข้อมูลประกอบในการจัดทำแผนตามสัญญา MMA
3. **แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)** คือการจัดทำแผนตามสัญญา MMA และแผน EOH
4. **แผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า** เช่น โรงไฟฟ้าทำสัญญาว่าจะจ่ายไฟ 25 ปี แผนนี้ก็จะมีระยะเวลา 25 ปี
5. **แผนการสลับลำดับการทำงานของอุปกรณ์เป็นรายสัปดาห์ (Weekly)** เป็นการกำหนดแผนร่วมกันระหว่างหน่วยงานวางแผนและหน่วยงานบำรุงรักษา
หลังจากนั้นจะนำแผนเข้าระบบ CMMS เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานเดินเครื่อง และหน่วยงานบำรุงรักษา ปฏิบัติตามแผน
โดยจะต้องดำเนินการสลับลำดับการทำงานร่วมกันตามที่กำหนดไว้ในแผน
6. **คู่มืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในงานบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า** เช่น Work Instruction, แบบ Drawing, คู่มือของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ เป็นต้น
7. **แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (PM Master Plan)** เช่น แผนตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage), แผนย่อยจากสัญญา MMA

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
18.2 เครื่องมือประเมิน จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)
18.3 เครื่องมือประเมิน จัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดทำแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระตลอดอายุโรงไฟฟ้า

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-002

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า โดยจะดำเนินการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance: CM)
ตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า และตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

10.1 ข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
10.2 ข้อกำหนดในสัญญาประกันภัย
10.3 ข้อกำหนดในสัญญางานบริการบำรุงรักษา
10.4 กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550
10.5 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2551
10.6 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2551

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-002-01<br>ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) | 1.<br>ตรวจสอบข้อมูลงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)<br>2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>3.<br>ควบคุมและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้เป็นไปตามแผน<br>4. ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>5.<br>สรุปและรายงานผลการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-002-02<br>ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) | 1. ตรวจสอบสถานะใบงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงแก้ไขในระบบ<br>2. คัดแยกใบงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงแก้ไขตามลำดับความสำคัญของงาน<br>3. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>4. ตรวจติดตามงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงแก้ไข<br>5. สรุปผลการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-002-03<br>ตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า | 1. รวบรวมแผนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า<br>2. จัดทำตารางเวลาดำเนินการของแผนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า<br>3. ตรวจติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า<br>4. สรุปผลการตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-002-04<br>ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage) | 1. อ่านและตรวจสอบแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ<br>2. ควบคุมและติดตามแผนบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระให้เป็นไปตามแผน<br>3. ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>4. สรุปผลการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะในการควบคุมและติดตามงาน เช่น การตรวจสอบข้อมูลงาน PM, CM บำรุงรักษาในระบบ CMMS และส่งข้อมูลการติดตามงานไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. ทักษะในการอ่านแผน เช่น PM, CM, Planned Outage, แผนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์
3. ทักษะในการสรุปผลและรายงานผล เช่น การสรุปผลการทำงานและรายงานผลไปยังหัวหน้างานให้รับทราบการดำเนินงานตามแผน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหากไม่สามารถดำเนินการตามแผน
4. ทักษะการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)
5. ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

1. ทักษะการติดต่อประสานงาน
2. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
3. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
4. ทักษะการแก้ปัญหา
5. ทักษะการควบคุมงาน
6. ทักษะการสอนงานผู้ใต้บังคับบัญชา
7. ทักษะความเป็นผู้นำ (Leadership)
8. ทักษะการเจรจาต่อรอง (Negotiation)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
2. สัญญางานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากหน่วยงานภายนอก เช่น สัญญาซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Maintenance Agreement : MMA) สัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาระยะยาว (Long Term Service Agreement : LTSA) เป็นต้น
3. สัญญา Power purchase agreement (PPA)
4. ข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Code)
5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)
6. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
5. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
6. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้

ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินความรู้และทักษะในการควบคุมการดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าประกอบด้วยแผน PM, CM, Planned Outage และแผนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติการควบคุมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า
โดยต้องทราบถึงวิธีการดำเนินการของการกำกับดูแลตามแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าในแต่ละแผน

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

-N/A-

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (PM)
18.2 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข Corrective Maintenance (CM)
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข Corrective Maintenance (CM)
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข Corrective Maintenance (CM)
18.3 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า
18.4 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)
(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)
(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามงานบำรุงรักษาแบบหยุดตามวาระ (Planned Outage)

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-003

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** วางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถวางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า โดยจะดำเนินการวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต คำนวณปริมาณทรัพยากรสำหรับการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งาน จัดทำแผนการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับการผลิตไฟฟ้า และรายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

10.1 ข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
10.2 ข้อกำหนดในสัญญาประกันภัย
10.3 ข้อกำหนดในสัญญางานบริการบำรุงรักษา

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-003-01<br>วางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต | 1.<br>คำนวณปริมาณทรัพยากรสำหรับการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งาน<br>2. จัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต<br>3. ประสานงานหน่วยงานจัดซื้อ<br>4. ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>5.<br>สรุปและรายงานผลการจัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-003-02<br>รายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต | 1. รวบรวมข้อมูลการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า<br>2.<br>วิเคราะห์ปริมาณการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลเดินเครื่องโรงไฟฟ้า<br>3. สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะการคำนวณปริมาณทรัพยากรจากข้อมูลการผลิตไฟฟ้า
2. ทักษะวิเคราะห์ข้อมูลการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า
3. ทักษะการจัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

4. ทักษะการติดต่อประสานงาน
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการคำการคำนวณปริมาณทรัพยากรจากข้อมูลการผลิตไฟฟ้า
2. การเดินเครื่องโรงไฟฟ้า
3. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน
4. ขั้นตอนในการจัดซื้อ

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ การวางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติการวางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการของการวางแผนการผลิตโรงไฟฟ้า

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. วางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต** โดยจะดำเนินการคำนวณปริมาณทรัพยากร เช่น เชื้อเพลิง ปริมาณน้ำ สารเคมี แก๊สต่างๆ เป็นต้น ให้เพียงพอต่อการใช้งาน จัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต โดยจะประสานงานหน่วยงานจัดซื้อเพื่อดำเนินทางต่อไป ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานเดินเครื่อง หน่วยงานบำรุงรักษา เป็นต้น และรายงานผลการปรับปรุงแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิตแก๊สต่าง ๆ เช่น

- แก๊สไฮโดรเจน ($H_2$) ใช้ในระบบหล่อเย็นของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ใช้ในการไล่ไฮโดรเจนออกจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา
- แก๊สไนโตรเจน ($N_2$) ใช้สำหรับรักษาสภาพของหม้อไอน้ำ โดยการแทนที่น้ำ (packed boiler)

**2. รายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต** โดยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า วิเคราะห์ปริมาณการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลเดินเครื่องโรงไฟฟ้า และรายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต เช่น ปริมาณเชื้อเพลิง ปริมาณน้ำที่ใช้ ปริมาณสารเคมี แก๊สไฮโดรเจน ($H_2$) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) และแก๊สไนโตรเจน

($N_2$) เป็นต้น และรวมถึงค่าความพร้อมจ่ายของโรงไฟฟ้าในช่วงเวลานั้นๆ ตามการใช้ทรัพยากร

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน วางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต

18.2 เครื่องมือประเมิน รายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการรายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการรายงานผลรวมการใช้ทรัพยากรในการผลิต

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-004

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** จัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) จัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา โดยมีความรู้ในการใช้ระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน จัดทำขอบเขตงานตามข้อกำหนดการดำเนินงานจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา สามารถติดตามจัดซื้อให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานจัดซื้อ โดยการควบคุม ติดตาม ตรวจรับงาน และจัดทำรายงานการจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

10.1 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560
10.2 ระเบียบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-004-01<br>ร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา | 1. อธิบายระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน<br>2. ระบุขอบเขตในร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา<br>3. จัดทำข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) จัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-004-02<br>ติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ | 1. ควบคุมและติดตามการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน(TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา<br>2. สรุปผลการตรวจสอบและติดตามงานจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะการจัดทำร่างข้อกำหนด
2. ทักษะการตรวจสอบและติดตามงานจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

4. ทักษะการติดต่อประสานงาน
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
6. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
7. ทักษะการสอนงานผู้ใต้บังคับบัญชา
8. ทักษะการควบคุมงาน
9. ทักษะความเป็นผู้นำ (Leadership)
10. ทักษะการเจรจาต่อรอง (Negotiation)
11. ทักษะการให้คำปรึกษา สามารถให้คำปรึกษากับผู้ร่วมงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน
2. ความรู้เกี่ยวกับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
3. ความรู้สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษา
4. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ จัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องจัดทำและติดตาม ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR) สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการของการจัดทำข้อกำหนดและระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. **ร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)** สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

โดยจะมีความรู้ความเข้าใจการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน เช่น วงเงินในการจัดซื้อจัดจ้าง ราคากลาง ความเข้าใจงานเทคนิคที่จัดจ้าง การกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ามายื่นซองเสนอราคา เป็นต้น

2. **ติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)** สำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

โดยการควบคุมและติดตามการจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือให้เป็นไปตามรายละเอียดใน TOR และตรวจรับงานในรายละเอียดที่ครบถ้วน/ถูกต้อง พร้อมทั้งจัดทำรายงานตรวจรับการจ้าง และรายการชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการร่างข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือของงานบำรุงรักษา

18.2 เครื่องมือประเมิน ติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงานสำหรับจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมือ

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-005

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** รวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS)

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถรวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS) เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษาโดยการรวบรวม จัดเรียงคู่มือและแบบต่าง ๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกต่อการค้นหา พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ (Equipment list) และรายการอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ (Critical Equipment list) เรียงตามลำดับความสำคัญ บันทึกแผนบำรุงรักษาและข้อมูลลงในระบบ แก้ไขและปรับปรุงข้อมูลในระบบได้ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลในระบบได้

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-005-01<br>จัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษา | 1. รวบรวมและจัดเรียงคู่มือ แบบต่างๆ ของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าเป็นหมวดหมู่<br>2. จัดทำรายการอุปกรณ์ (Equipment list) และรายการอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ (Critical Equipment list) โดยจัดเป็นระดับเรียงตามความสำคัญ<br>3. บันทึกแผนบำรุงรักษาและข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS) ให้เป็นปัจจุบัน | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-005-02<br>ควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษา | 1. อธิบายหลักการทำงานและการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์<br>2. วิเคราะห์ แก้ไขและปรับปรุงข้อมูลในระบบงานบำรุงรักษาได้<br>3. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลในระบบงานบำรุงรักษาได้ | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะการตรวจติดตามงานบำรุงรักษา
2. ทักษะการจัดเรียงรายการอุปกรณ์โรงไฟฟ้าตามลำดับความสำคัญ
3. ทักษะการวิเคราะห์ในการปฏิบัติงาน
4. ทักษะการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

1. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
2. ทักษะการควบคุมงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ของอุปกรณ์โรงไฟฟ้า เครื่องมือ และเครื่องมือแบบพิเศษที่ใช้
3. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางเทคนิค
4. ความรู้ในการใช้ รหัส Kraftwerk Kennzeichen System (KKS Code)
5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS)
6. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ การรวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS)

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติการรวบรวมข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System : CMMS) โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการของการรวบรวมและจัดทำข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. **รายการอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ (Critical Equipment list)** แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B, และ C โดย

Class A: อุปกรณ์ที่เมื่อเกิดปัญหาแล้วส่งผลกระทบต่อกำลังการผลิตโดยตรง เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น

Class B: เป็นอุปกรณ์ที่มีเครื่องจักรสำรอง (standby)

Class C: เป็นเครื่องจักรทั่วไปที่ไม่ส่งผลกระทบต่อกำลังการผลิตในกรณีที่เสียหาย

2. คำปรึกษาเกี่ยวกับ**ข้อมูลในระบบงานบำรุงรักษา**ได้ เช่น การค้นหา spare part, แนวทางในการจัดทำรายงานงานบำรุงรักษาต่าง ๆ

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน จัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษา

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการจัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษา

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดทำระบบฐานข้อมูลงานบำรุงรักษา

18.2 เครื่องมือประเมิน ควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษา

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษา

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในระบบการจัดการงานบำรุงรักษา

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-006

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
ISCO-08 1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา (Major Maintenance Agreement: MMA หรือ Operation and Maintenance Agreement: OMA) และปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย โดยจะมีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน รายละเอียดงาน ระยะเวลา และคุณสมบัติผู้รับจ้างงานตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและสัญญาประกันภัย

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

10.1 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560
10.2 ระเบียบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน
10.3 ข้อกำหนดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา (Major Maintenance Agreement: MMA หรือ Operation and Maintenance Agrreement : OMA)
10.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-006-01<br>ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา (Major Maintenance Agreement: MMA หรือ Operation and Maintenance Agreement: OMA) | 1. อธิบายวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน รายละเอียดงาน ระยะเวลา และคุณสมบัติผู้รับจ้างงานของสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา<br>2. ติดต่อประสานงานกับคู่สัญญาที่เกี่ยวข้อง<br>3. ติดตามงานบำรุงรักษาให้เป็นไปตามสัญญา<br>4. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<br>5. สรุปและรายงานผลการดำเนินงาน | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-006-02<br>ปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย (Insurance Agreement) | 1. อธิบายวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน<br>รายละเอียดของสัญญาประกันภัย<br>2.<br>ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอข้อมูลตามที่หน่วยงานประกันภัยร้องขอ<br>3. ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะจากหน่วยงานประกันภัย<br>4. ติดตามงานตามข้อเสนอแนะจากหน่วยงานประกันภัย<br>5.<br>รวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบข้อเรียกร้องในสัญญาประกันภัย<br>6. ติดตามการชดเชย สินไหม ทดแทน | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะการตรวจติดตามงานบำรุงรักษา

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

2. ทักษะการติดต่อประสานงาน
3. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
2. สัญญางานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากหน่วยงานภายนอก เช่น สัญญาซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Maintenance Agreement: MMA)

สัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาระยะยาว (Long Term Service Agreement: LTSA) สัญญาปฏิบัติการและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Agreement: OMA) เป็นต้น

3. สัญญาประกันภัย เช่น สัญญาประกันอุปกรณ์ คน อุบัติเหตุ เหตุสุดวิสัยที่เกิดจากภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม พายุ ฟ้าผ่า แผ่นดินไหว เป็นต้น)
4. ศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติการติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาและปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย
โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษาปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. **สัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา (Major Maintenance Agreement: MMA)**

เป็นสัญญาที่โรงไฟฟ้าทำสัญญากับหน่วยงานภายนอกในงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าแบบตามวาระ (Planned Outage)

2. **สัญญาปฏิบัติการและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Agreement: OMA)** เป็นสัญญาที่ กฟผ. ทำสัญญากับโรงไฟฟ้าเอกชน ในงานเดินเครื่องและงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน ติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการติดตามสัญญาการให้บริการงานบำรุงรักษา

18.2 เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติตามสัญญาประกันภัย

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** PGS-MC01-6-007

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ

**3. ทบทวนครั้งที่** 1 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

อาชีพผู้ปฏิบัติงานวางแผนการผลิตและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ระดับ 6
1219 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถบริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ โดยการสำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลัง เพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือที่ใช้ในงานบำรุงรักษา เพื่อนำมาจัดเตรียมตามรายการให้พร้อมใช้งาน รวมทั้งดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

พลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบผลิตไฟฟ้า

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

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

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| PGS-MC01-6-007-01<br>สำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลัง (Inventory)<br>เพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา | 1. สำรวจและจัดทำรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือในคลังพัสดุ (Warehouse)<br>2. ประสานงานกับหน่วยงานเพื่อขอรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือที่ใช้ในงานบำรุงรักษา<br>3. ตรวจสอบและจัดเตรียมรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน<br>4. สรุปและรายงานผล | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |
| PGS-MC01-6-007-02<br>ดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน | 1. ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองในคลังพัสดุ<br>2. จัดเตรียมจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองสำรองให้เพียงพอต่อการใช้งานบำรุงรักษา<br>3. ตรวจสอบสถานะเครื่องมือให้พร้อมใช้งานบำรุงรักษา<br>4. สรุปและรายงานผล | แฟ้มสะสมผลงาน<br>การสัมภาษณ์ |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

**ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)**

1. ทักษะการบริหารจัดการพัสดุคงคลัง (Inventory)
2. ทักษะในการจัดทำประวัติอุปกรณ์และเครื่องมือ การจัดหมวดหมู่อุปกรณ์และเครื่องมือ

**ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)**

3. ทักษะการติดต่อประสานงาน
4. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การบำรุงรักษาอุปกรณ์โรงไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ของอุปกรณ์โรงไฟฟ้า เครื่องมือ และเครื่องมือแบบพิเศษที่ใช้
3. วิธีการจัดเก็บอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง
4. ความรู้ในวิธีการจัดทำประวัติอุปกรณ์และเครื่องมือ การจัดหมวดหมู่อุปกรณ์และเครื่องมือ
5. วิธีการบำรุงรักษาและการเก็บเครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ
6. คำศัทพ์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ**

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
2. แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
3. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงานการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
4. หลักฐานการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
5. หลักฐานการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า (ถ้ามี) โดยไม่ต้องประเมินในหน่วยสมรรถนะความรู้พื้นฐานโรงไฟฟ้า

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ**

1. หลักฐานการศึกษา
2. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
4. แบบบันทึกผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
5. แบบรวบรวม/แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ประเมินเข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงในรายการตรวจสอบ (Check list)

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาหลักฐานความรู้ ที่ผู้เข้ารับการประเมินนำมาแสดง เช่น ใบรับรองฯ
2. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน แสดงหลักฐานการผ่านการอบรม/ใบรับรองจากสถานประกอบการ (ถ้ามี)

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะ บริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ

**(ก) คำแนะนำ**

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องปฏิบัติการบริหารจัดการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลืองและคลังพัสดุ โดยต้องทราบถึงแนวทางของการดำเนินการบริหารจัดการคลังพัสดุ

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

**1. สำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลังเพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา** โดยจะดำเนินการสำรวจและจัดทำรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือในคลังพัสดุ โดยหลังจากสำรวจแล้วจะต้องบันทึกข้อมูลลงในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerize Maintenance Management System: CMMS)

**2. ประสานงานกับหน่วยงานบำรุงรักษาและหน่วยงานเดินเครื่อง** เพื่อขอรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือที่ใช้ในงานบำรุงรักษา จัดเตรียมรายการชิ้นส่วนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน

**3. ดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน** โดยจะดำเนินการตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองในคลังพัสดุ จัดเตรียมจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองสำรองให้เพียงพอต่อการใช้งานบำรุงรักษา และตรวจสอบสถานะเครื่องมือและเครื่องมือพิเศษให้พร้อมใช้งานบำรุงรักษา

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

18.1 เครื่องมือประเมิน สำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลังเพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการสำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลังเพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการสำรวจและตรวจสอบพัสดุคงคลังเพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษา

18.2 เครื่องมือประเมิน ดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

(1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เช่น หลักฐานการทำงานเกี่ยวกับการดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

(2) การสัมภาษณ์ เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการดูแลพัสดุคงคลังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน