



คู่มือผู้รับการประเมินสมรรถนะ สำหรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4



สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน
สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

โดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำนำ

คู่มือสำหรับผู้ขอรับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพเล่มนี้ ใช้สำหรับผู้ขอรับการประเมิน เป็นเอกสารที่อธิบายถึงกระบวนการ วิธีการ และขั้นตอน สำหรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ประกอบด้วย คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ขอบเขตการรับรอง คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน แผนการประเมิน รายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ และแบบยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ.....	3
ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ	4
กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4	5
รายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ	8
ภาคผนวก	
แบบยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ	45

กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ

สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า
อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

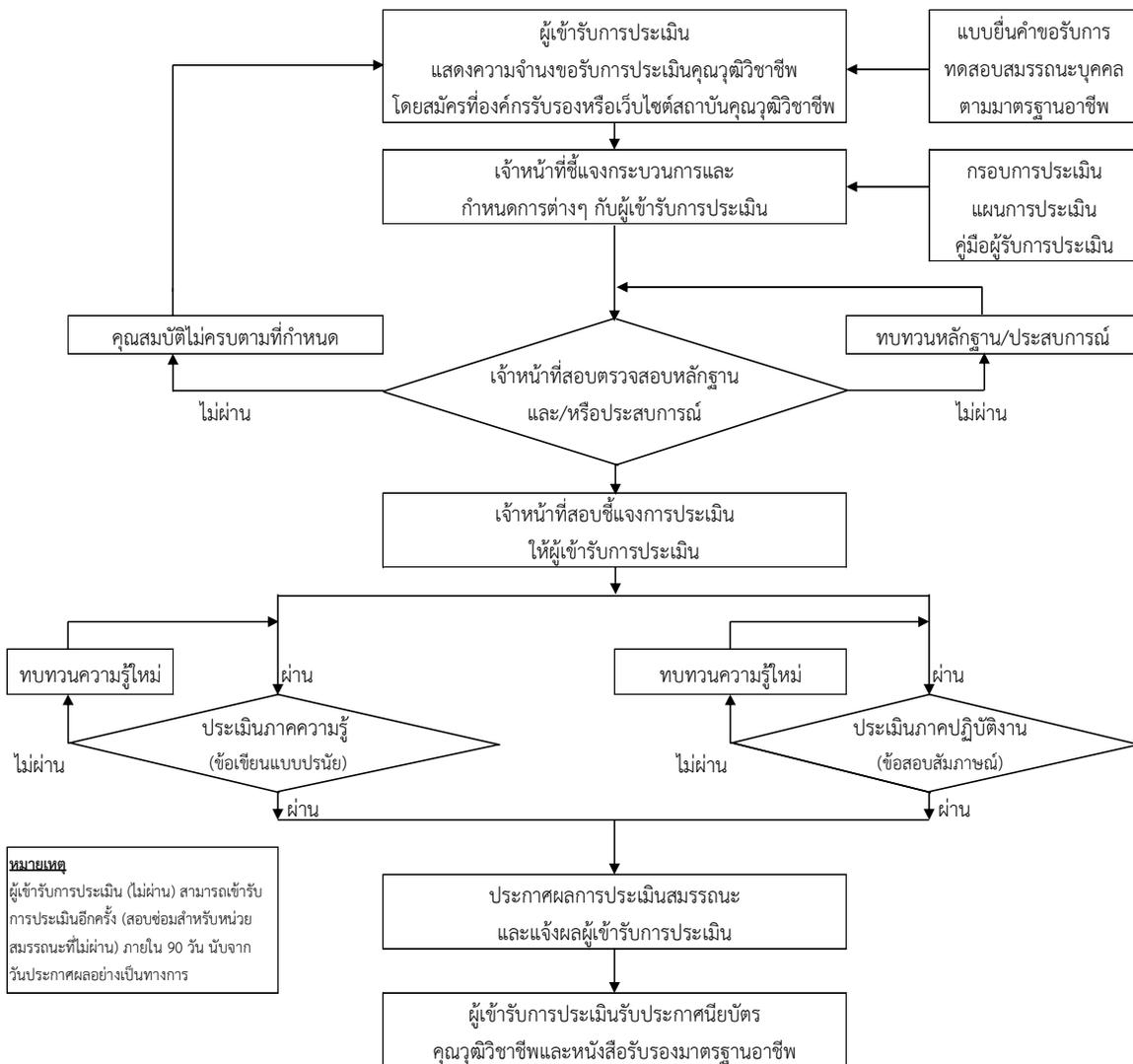
คำแนะนำทั่วไปสำหรับผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

ในการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความมั่นใจในตนเอง ว่ามีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในการทำงาน ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานอาชีพที่จะขอรับการประเมิน และผู้เข้ารับการประเมินจะต้องแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพของตนเอง โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา โดยการเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ มีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. ผู้เข้ารับการประเมินแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ แสดงความจำนงขอรับการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพ และระดับชั้นที่ประสงค์จะขอรับการประเมิน โดยจะต้องกรอกแบบยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ระบุข้อมูลประวัติของผู้เข้ารับการประเมิน และยื่นเอกสารประกอบการยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพตามที่กำหนดในแบบคำขอผ่านช่องทางดังต่อไปนี้
 - ยื่นด้วยตนเองที่ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลฯ
 - สมัครผ่านเว็บไซต์ของสถาบันที่ <http://tpqi-net.tpqi.go.th> เลือกรายการ “สำหรับบุคคลทั่วไป/รับรองสมรรถนะบุคคล”
2. ผู้ประเมินจัดประชุมชี้แจงเกี่ยวกับกรอบการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ แผนการประเมิน ข้อเสนอแนะในการประเมินภาคความรู้ และภาคปฏิบัติ เอกสารบันทึกหลักฐานต่าง ๆ และร่วมวางแผนการประเมินร่วมกับผู้รับการประเมิน
3. ผู้เข้ารับการประเมินกรอกเอกสารลงในแบบยื่นคำขอฯ
 - เอกสารประกอบการยื่นคำขอ ประกอบด้วย
 - รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป
 - ประวัติการทำงาน (Resume) จำนวน 1 ชุด
 - สำเนาวุฒิการศึกษา (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด
 - หนังสือรับรองการผ่านงาน ฉบับจริง พร้อมสำเนา 1 ชุด (ถ้ามี)
 - สำเนาหลักฐานการผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558 1 ชุด (**ต้องมี**)
 - แฟ้มสะสมผลงาน ประกอบด้วย ผลงาน กิจกรรม วุฒิบัตร ประกาศนียบัตรหรือรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการรับรองบุคลากรตามขอบข่ายที่กำหนด

4. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐาน และ/หรือประสบการณ์ของผู้เข้ารับการประเมิน ในกรณีที่ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้เข้ารับการประเมินกลับไปทบทวนหลักฐาน/ประสบการณ์ใหม่ และในกรณีที่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้นำหมายผู้เข้ารับการประเมินเพื่อทดสอบภาคความรู้ และภาคปฏิบัติในขั้นตอนต่อไป
5. ผู้เข้ารับการประเมินเข้าทำการทดสอบความรู้ ตามวัน และเวลาที่กำหนด โดยสอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์ และ/หรือสอบข้อเขียน เพื่อประเมินความรู้ จากนั้นผู้ประเมินจะทำการประเมินสมรรถนะของท่านว่าผ่านหรือไม่ ภายใน 1 วัน ถ้าไม่ผ่านการประเมิน ผู้ประเมินจะแจ้งจุดอ่อน และข้อบกพร่องของท่านให้ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร ท่านสามารถกลับไปศึกษาความรู้เพิ่มเติม และกลับมาทดสอบใหม่ตามวันและเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ



กรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

ผู้เข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องทำความเข้าใจกรอบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristic of Outcome)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 สามารถปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) บำรุงรักษาเชิงปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Improve Maintenance) ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำเข้าใช้งาน (Commissioning) ซึ่งเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมงาน แก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ได้ ปรับใช้หลักการ หาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพงาน

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีวุฒิการศึกษาผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 1.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า สาขาวิชาไฟฟ้า หรือสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง
 - 1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า สาขาวิชาไฟฟ้าหรือสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 2 ปีอย่างต่อเนื่อง
 - 1.3 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 2 ปีอย่างต่อเนื่อง

หรือ

2. มีประสบการณ์หรือกำลังปฏิบัติงานในงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ในอาชีพที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) จากสถานประกอบการเพื่อยืนยันในรายละเอียดความรู้และทักษะที่ตรงกับหน่วยสมรรถนะ

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือช่างไฟฟ้า หรือช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือช่างเทคนิค หรือช่างเทคนิคชำนาญงาน หรือช่างเทคนิคชำนาญงานพิเศษ เป็นต้น

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- EPT-MC01-4-001 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- EPT-MC01-4-002 บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- EPT-MC01-4-003 บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance)
- EPT-MC01-4-004 บำรุงรักษาเชิงปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Improve Maintenance)
- EPT-MC01-4-005 ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำเข้าใช้งาน (Commissioning)

แผนการประเมินสมรรถนะ
อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

รายละเอียดการประเมิน	เวลา (นาที)	จำนวน	เกณฑ์การผ่าน	จำนวนข้อ/ หน่วยสมรรถนะที่ผ่าน
1.ข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก				
EPT-MC01-4-001	20	20 ข้อ (20 คะแนน)	70% ของคะแนนเต็ม	14 ข้อ (14 คะแนน)
EPT-MC01-4-002	100	100 ข้อ (100 คะแนน)	60% ของคะแนนเต็ม	60 ข้อ (60 คะแนน)
EPT-MC01-4-003				
EPT-MC01-4-004				
EPT-MC01-4-005				
2.ข้อสอบสัมภาษณ์				
EPT-MC01-4-001	ไม่เกิน 60	5 หน่วยสมรรถนะ	ตามเกณฑ์การผ่านของ แต่ละหน่วยสมรรถนะ	ผ่านทุกหน่วยสมรรถนะ
EPT-MC01-4-002				
EPT-MC01-4-003				
EPT-MC01-4-004				
EPT-MC01-4-005				

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

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- รหัสหน่วยสมรรถนะ EPT-MC01-4-001
- ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- ทบทวนครั้งที่ N/A
- สร้างใหม่ ปรับปรุง
- สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4
ISCO-08 7413 ช่างติดตั้งและซ่อมสายส่งกระแสไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยจะดำเนินการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ทั้งกรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) และกรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ตามหลักความปลอดภัย รวมถึงตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
			✓				

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 10.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
- 10.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- 10.3 ระเบียบกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ว่าด้วยหลักสูตรการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน พ.ศ. 2549
- 10.4 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552
- 10.5 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553

- 10.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
- 10.7 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ผู้บังคับบัญชา ผู้ให้สัญญาแก่ผู้บังคับบัญชาผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้บันจัน และการอบรมทบทวนการทำงานเกี่ยวกับบันจัน พ.ศ. 2554
- 10.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบส่วนประกอบ และอุปกรณ์ของบันจัน
- 10.9 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554
- 10.10 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดแบบแจ้งการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง หรือการประสบอันตรายจากการทำงาน พ.ศ. 2554
- 10.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องสัญลักษณ์เตือนอันตราย เครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. 2554
- 10.12 ประกาศคณะกรรมการแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของสภาพการจ้างในรัฐวิสาหกิจ (ฉบับที่ 3)
- 10.13 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหารหัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 10.14 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555
- 10.15 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้
- 10.16 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดแบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิง และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
- 10.17 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- 10.18 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
- 10.19 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
- 10.20 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558
- 10.21 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- 10.22 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดทำบันทึกผลการตรวจสอบและรับรอง ระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า
- 10.23 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสง และเสียง พ.ศ. 2559

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
<p>EPT-MC01-4-001-01</p> <p>บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ตามหลักความ ปลอดภัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายกฎความปลอดภัยทั่วไป ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) อธิบายกฎเฉพาะงานในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ป้ายเตือนต่าง ๆ ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ใช้งานอุปกรณ์ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ปฏิบัติกรช่วยเหลือชีวิต กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค <p>(รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)</p>
<p>EPT-MC01-4-001-02</p> <p>บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De- Energized) ตามหลักความ ปลอดภัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายกฎความปลอดภัยทั่วไป ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) อธิบายกฎเฉพาะงานในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ป้ายเตือนต่าง ๆ ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค <p>(รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)</p>

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	<p>6. <i>ใช้งานอุปกรณ์ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</i> ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง</p> <p>7. <i>ปฏิบัติการช่วยชีวิต กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</i> ในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized)</p>	
EPT-MC01-4-001-03 ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง	<p>1. ตรวจสอบสภาพความพร้อมก่อนการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)</p> <p>2. <i>ตรวจสอบสภาพความพร้อมก่อนการใช้งานของเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือพิเศษ และวัสดุอุปกรณ์ที่เตรียมใช้งาน</i></p> <p>3. <i>จัดทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือ สำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง</i></p>	<p>1. ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย</p> <p>2. การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)</p>

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะการทำงานด้วยความปลอดภัย
2. ทักษะการปฏิบัติงานบนที่สูง
3. ทักษะการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ทักษะด้านงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงกรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) และ กรณีไม่ได้ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)
5. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาได้ถูกต้องเหมาะสม
6. ทักษะการช่วยชีวิตบนที่สูง
7. ทักษะในการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

8. ทักษะการติดต่อประสานงาน
9. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
10. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
11. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
12. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. กฎความปลอดภัยทั่วไป
2. คำศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น
4. ความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงสูง
5. กฎเฉพาะงาน
6. ความหมายของสัญลักษณ์/ป้ายเตือน ต่างๆ ด้านความปลอดภัย
7. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบก่อนการใช้งาน และคุณสมบัติ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)
8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานของเครื่องมือพื้นฐาน, เครื่องมือพิเศษ และวัสดุอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์ การปฏิบัติงาน (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. หลักฐานผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าตามกฎหมายกระทรวงกำหนด มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558 (ต้องมี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการ ประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะในการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยของงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยพิจารณาจากการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ตามหลักความปลอดภัย และตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. กฎควบคุมความปลอดภัยทั่วไป ของหน่วยงาน

- ปฏิบัติตามระเบียบ คู่มือ ขั้นตอนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระเบียบข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ ของหน่วยงาน
- ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามมาตรการป้องกันความผิดพลาดในการปฏิบัติงานของสายงาน
- ต้องใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ ให้ถูกต้องกับลักษณะงาน
- ต้องจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน หลังจากปฏิบัติงานแล้วเสร็จ
- ต้องดูแลสถานที่ทำงานให้สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
- เมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ให้ผู้พบเห็นเหตุการณ์ รีบระงับเหตุและดำเนินการแก้ไข เบื้องต้นพร้อมแจ้งเหตุผู้บังคับบัญชาโดยด่วน
- เมื่อพบเห็นสิ่งผิดปกติ ที่อาจทำให้เกิดอันตราย ต่อชีวิตและทรัพย์สินให้รายงานผู้บังคับบัญชา หรือแจ้งหน่วยงานรักษาความปลอดภัยโดยเร็ว

2. กฎเฉพาะงานในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

2.1 กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized)

- งานเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า 69kV, 115 kV, 132 kV, 230 kV, 500 kV
- งานตัดต่อสายไฟฟ้า (Conductor) บนเสาส่งไฟฟ้า
- งานซ่อมสายไฟฟ้า (Conductor)
- งานแก้ไข Jumper Loop ชำรุด
- งานแก้ไขจุดต่อร้อน (Hot Spot)
- งานแก้ไขอุปกรณ์คั่นสายไฟฟ้า (Spacer Damper) ที่ชำรุด
- งานแก้ไขสายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire) ที่ชำรุด
- งานแก้ไขอุปกรณ์หน่วงการสั่นของสาย (Stockbridge Vibration Damper) ที่ชำรุด
- งานเช็ดทำความสะอาดลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า โดยวิธีดับกระแสไฟฟ้า
- งานตรวจสอบความเป็นฉนวนของลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator Puncture Test)
- งานยกระดับสายส่ง
- งานปรับระยะหย่อน (Sag) ของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- งานตรวจวัดค่าสิ่งเปราะเปื้อน (Equivalent Salt Deposit Density) ตามผิวของลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า

- งานตรวจรับสายส่งใหม่ Commissioning

2.2 กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)

- งานเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า 69kV, 115 kV, 132 kV, 230 kV, 500 kV

- งานแก้ไข Jumper Loop ที่ชำรุด โดยวิธีไม่ดับกระแสไฟฟ้า

- งานฉีดน้ำทำความสะอาดลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าโดยวิธีไม่ดับกระแสไฟฟ้า

- งานตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงประจำปีโดยการปีนตรวจ (Climbing Inspection)

- งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันมูลนก (Bird Protection)

- งานตรวจหาสาเหตุสายส่งขัดข้อง

- งานป้องกันการโจรกรรมโครงสร้างเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง

- งานเข้ารับ - ส่งพนักงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

3. ความหมายของสัญลักษณ์/ป้ายเตือน ได้แก่

- ป้ายเตือนอันตรายไฟฟ้าแรงสูง

- ป้ายแสดงเฟสของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Phasing Sign)

- ป้ายแสดงวงจรของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Circuit Name Sign) ป้าย shpere ผ่านสายส่ง

- ป้ายแสดงชื่อสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- ป้ายแสดงเบอร์เสาส่งไฟฟ้าแรงสูง

- หลักเขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- สัญลักษณ์ทางอากาศ (Warning sphere)

- ป้ายอนุญาตใช้พื้นที่

4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้แก่

- ชุดนิรภัย (Full body harness)

- อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Safety hat)

- แว่นนิรภัย (Safety glass)

- รองเท้านิรภัย (Safety shoes)

- สายนิรภัยป้องกันการตก Y-Lanyard

- สาย Adjustable Lanyard Restrain and Work Positioning

5. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง คือ ข้อกำหนดหรือข้อปฏิบัติที่ระบุไว้ใน กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน

6. ใช้งานอุปกรณ์ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน คือ การใช้ อุปกรณ์ ขึ้นตอน วิธีการ ช่วย ผู้ปฏิบัติงาน กรณีเกิดอุบัติเหตุลงจากที่สูง

7. การช่วยชีวิต กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นการช่วยชีวิตตามหลักสูตรปฐมพยาบาลเบื้องต้น

8. ตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน เครื่องมือพื้นฐาน, เครื่องมือพิเศษ คือ การตรวจสอบสภาพ ภายนอก ด้วยสายตา (Visual check) เช่น อุปกรณ์ช่วยชีวิต (Rescue kit) , อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

9. จัดทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์, เครื่องมือ สำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง หมายถึง การรายงานผลการตรวจสอบ อุปกรณ์, เครื่องมือ สำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในรูปแบบเอกสาร, ในระบบฐานข้อมูล

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ตามหลักความปลอดภัย

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ตามหลักความปลอดภัย
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ตามหลักความปลอดภัย

18.2 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ตามหลักความปลอดภัย

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ตามหลักความปลอดภัย
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-Energized) ตามหลักความปลอดภัย

18.3 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือด้านความปลอดภัยสำหรับงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- รหัสหน่วยสมรรถนะ EPT-MC01-4-002
- ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- ทบทวนครั้งที่ N/A
- สร้างใหม่ ปรับปรุง
- สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4
ISCO-08 7413 ช่างติดตั้งและซ่อมสายส่งกระแสไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยตรวจสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเชิงป้องกัน และตรวจอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกันได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
			✓				

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 10.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
- 10.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- 10.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553
- 10.4 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
- 10.5 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554
- 10.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องสัญลักษณ์เตือนอันตราย เครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. 2554

- 10.7 ประกาศคณะกรรมการแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของสภาพการจ้างในรัฐวิสาหกิจ (ฉบับที่ 3)
- 10.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหารหัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 10.9 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555
- 10.10 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- 10.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
- 10.12 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- 10.13 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสง และเสียง พ.ศ. 2559

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
EPT-MC01-4-002-01 ตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ภาคพื้นดินเชิงป้องกัน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคู่มือประกอบการทำงานสำหรับการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน อธิบายสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานสำหรับสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน เตรียมเครื่องมือและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน ตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเบื้องต้นของสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินที่พบจากการตรวจ จัดทำรายงานผลการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเชิงป้องกัน 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
EPT-MC01-4-002-02 ตรวจอุปกรณ์สายส่ง ไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกัน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงสำหรับการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง อธิบายสภาพการณ์ของอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ต่ำกว่ามาตรฐาน เตรียมเครื่องมือและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการตรวจอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	4. ปฏิบัติการตรวจสอบอุปกรณ์สายส่ง ไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงตามแผนงานที่ได้รับ มอบหมาย 5. ปฏิบัติการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเบื้องต้น ของสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงที่พบจาก การตรวจ 6. จัดทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์สายส่ง ไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกัน	

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะการอ่านแบบเสาโครงเหล็ก (Tower)
2. ทักษะการอ่านแบบไฟฟ้า
3. ทักษะในการปฏิบัติงานบนที่สูง
4. ทักษะด้านงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
5. ทักษะการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาได้ถูกต้องเหมาะสม
6. ทักษะการวิเคราะห์สาเหตุ (กรณีเกิดความผิดปกติ) และกำหนดแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจาก
 - อุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - สิ่งรบกวนในเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - อื่นๆ

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

7. ทักษะการติดต่อประสานงาน
8. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
9. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
10. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
11. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
2. ความรู้เกี่ยวกับประกาศและข้อกำหนดเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
4. วิธีการใช้เครื่องมือในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
5. คำศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์ การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดย เจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบใน หน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

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

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการ ประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะในการ บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยพิจารณาจากการตรวจสอบสายส่ง ไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินและบนที่สูงเชิงป้องกัน

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. สายส่งไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย
 - เสาส่งไฟฟ้า (Tower)
 - สายไฟฟ้า (Conductor)
 - ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator)
 - อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)

- สายล่อฟ้าเหนือศรีษะ (Overhead Ground Wire) และสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire)
 - เขตเดินสายไฟฟ้า (Right of Way)
- 2. สภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานสำหรับสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน ประกอบด้วย**
- ดันไม้สูงในเขตเดินสายส่ง
 - ดันไม้อันตรายนอกเขตเดินสายส่ง
 - สิ่งปลูกสร้างรูกล้า
 - การขุดดิน, ถมดิน
 - น้ำเซาะ/ดินสไลด์ บริเวณขาส่งไฟฟ้า
- 3. สภาพการณ์ของอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ประกอบด้วย**
- ชั้นส่วนเสาส่งไฟฟ้าชำรุด, เป็นสนิม, สูญหาย
 - ระยะความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Safety Ground Clearance) ต่ำกว่ามาตรฐาน
 - ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator) และอุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories) ชำรุดเสียหาย
 - สายไฟฟ้า (Conductor), สายล่อฟ้าเหนือศรีษะ (Overhead Ground Wire) และสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire) ชำรุดเสียหาย
 - สิ่งแปลกปลอมติดค้างสาย เช่น วาว สแลน แผ่นพลาสติก เป็นต้น
 - ป้ายเตือน ป้ายสัญลักษณ์ชำรุด
- 4. คู่มือประกอบการทำงาน ประกอบด้วย**
- คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้างในเขตรบบโครงสร้างไฟฟ้า
 - คู่มือบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction, WI)
- 5. เครื่องมือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้**
- 5.1 เครื่องมือ หมายถึง เครื่องมือบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เช่น**
- รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ พร้อมติดตั้งเครื่องกว้าน (Winch)
 - เครื่องเลื่อยยนต์, มีดตัดต้นไม้
 - เทปวัดระยะ
 - เครื่องมือวัดระยะความสูง (Laser Distance Meter)
 - กล้องถ่ายรูป, กล้องส่องทางไกล
 - อุปกรณ์สื่อสาร
- 5.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น**
- เอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List) และอุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
 - แบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
 - เอกสารแสดงคุณลักษณะวัสดุ (Material List)
 - แผนที่ (Key Map)
 - เอกสารลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าและชุดอุปกรณ์สายไฟฟ้า (Insulator and Hardware List)

- เอกสารลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าและชุดอุปกรณ์สายไฟฟ้าและสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และสายสายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Insulator and Hardware List for Shield Wire and Conductor)
- เอกสารแสดงรายการฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง (Foundation List)
- เอกสารแสดงเส้นทางเข้าออกสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Line Route)
- เอกสารบันทึกผลการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง (Check Sheet)

6. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าเบื้องต้น โดยการดำเนินการแก้ไข,ชี้แจง เมื่อพบเห็นสิ่งรुकล้ำ หรือการกระทำ อันอาจเป็นอันตรายในเขตเดินสายไฟฟ้า เช่น ต้นไม้อันตราย, การขุดดิน/ถมดิน, เครื่องจักรกล ให้ดำเนินการขออนุญาตให้ถูกต้องตามขั้นตอน

7. จัดทำรายงานผลการตรวจ โดยจะรายงานผลงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ในรูปแบบเอกสาร, ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งรวมถึงระบุและรายงานปัญหากรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ให้กับหัวหน้างาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเชิงป้องกัน

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเชิงป้องกัน
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเชิงป้องกัน

18.2 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกัน

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกัน
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเชิงป้องกัน

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- รหัสหน่วยสมรรถนะ EPT-MC01-4-003
- ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance)
- ทบทวนครั้งที่ N/A
- สร้างใหม่ ปรับปรุง
- สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4
ISCO-08 7413 ช่างติดตั้งและซ่อมสายส่งกระแสไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) โดยบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) และกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned) ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
			✓				

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 10.1 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558
- 10.2 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
- 10.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563
- 10.4 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภท กิจการที่ต้องดำเนินการ
- 10.5 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรม ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- 10.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรม ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า (ฉบับที่ 2)

- 10.7 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดทำบันทึกผลการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริษัทไฟฟ้า
- 10.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน
- 10.9 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (ฉบับที่ 2)
- 10.10 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554
- 10.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
- 10.12 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดรูปภาพการใช้สัญญาณมือในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นจั่น พ.ศ. 2553
- 10.13 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ผู้บังคับปั้นจั่น
- 10.14 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบส่วนบุคคลและอุปกรณ์ของปั้นจั่น

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
EPT-MC01-4-003-01 บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เชิงแก้ไข กรณีไม่ดับ กระแสไฟฟ้า (Energized)	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับ กระแสไฟฟ้า (Energized) ที่ระดับแรงดันที่ได้รับมอบหมาย จัดเตรียมเครื่องมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไฟฟ้า กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ที่ระดับแรงดันตามมอบหมาย สำรวจพื้นที่ก่อนเข้าปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ได้ตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) ที่ระดับแรงดันตามมอบหมาย 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	6. จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษา สายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)	
EPT-MC01-4-003-02 บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized)	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) ที่ระดับแรงดันที่ได้รับมอบหมาย จัดเตรียมเครื่องมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไฟฟ้า กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) ที่ระดับแรงดันตามมอบหมาย สำรวจพื้นที่ก่อนเข้าปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) ได้ตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
EPT-MC01-4-003-03 บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned)	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคู่มือประกอบการปฏิบัติงาน เพื่อรองรับแผนฉุกเฉินไฟฟ้าแรงสูง สำรวจสภาพความเสียหายระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง พร้อมแก้ไขปัญหาเบื้องต้น แจ้งรายละเอียดของปัญหาเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไฟฟ้าสูง เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการตอบโต้สถานการณ์ ปฏิบัติบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามแนวทางการแก้ไข จัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งบันทึกไว้ในระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะการอ่านแบบเสาโครงเหล็ก (Tower)
2. ทักษะการอ่านแบบอุปกรณ์ (Hardware) และอุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
3. ทักษะการอ่านแบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
4. ทักษะการอ่านบัญชีรายละเอียดของตำแหน่ง ชนิด ความสูงของเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง และอุปกรณ์ที่ใช้งานสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Structure List and Hardware List)
5. ทักษะในการปฏิบัติงานบนที่สูง
6. ทักษะด้านงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไขได้ทุกกรณี และทุกระดับแรงดัน
7. ทักษะการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาได้ถูกต้องเหมาะสม
8. การวิเคราะห์สาเหตุ (กรณีเกิดความผิดปกติ) และดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจาก
 - อุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - สิ่งรบกวนในเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - โครงสร้าง และชิ้นส่วนเสาโครงเหล็ก
 - สภาพสายไฟฟ้า (Conductor), สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire) และสายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire)
 - อื่นๆ
9. ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมในการปฏิบัติงาน

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

10. ทักษะการติดต่อประสานงาน
11. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
12. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
13. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
14. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
2. ความรู้เกี่ยวกับประกาศและข้อกำหนดเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
4. วิธีการใช้เครื่องมือในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
5. คำศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการในหน่วยสมรรถนะนี้จะใช้ในการพิจารณาประกอบ ร่วมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ซึ่งหลักฐานที่ต้องการ สามารถใช้ทดแทนความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้นได้ โดย

เจ้าหน้าที่สอบจะพิจารณารายละเอียดตามความรู้และทักษะในหน่วยสมรรถนะนั้น ๆ และยกเว้นการสอบในหน่วยสมรรถนะนั้นได้

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

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

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะในการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) โดยพิจารณาจากบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized) กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized) และกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. สายส่งไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย
 - เสาส่งไฟฟ้า (Tower)
 - สายไฟฟ้า (Conductor)
 - ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator)
 - อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
 - สายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire)
 - สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire)
 - เขตเดินสายไฟฟ้า (Right of Way)

2. คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) และเอกสารที่เกี่ยวข้องในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย

2.1 คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) ในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เช่น

- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน 500 kV Double Suspension V-string live line maintenance
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน 500 kV Tension String Live Line Maintenance
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า 230 kV Single Suspension โดยใช้ Portable Winch
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า 115/230 kV โดยวิธี De-energize Line
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า 115/230 kV โดยวิธี energize Line
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าโดยวิธี Dead Line 300 kV (ดีซี)
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไขบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการยกระดับสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไขสายไฟฟ้า (Conductor), สายล่อฟ้าเหนือศรีษะ (Overhead Ground Wire)/OPGW ชำรุด
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไข อุปกรณ์คั่นสายไฟฟ้า (Spacer Damper), สายไฟฟ้า (Conductor), สายล่อฟ้าเหนือศรีษะ (Overhead Ground Wire)/OPGW ชำรุด
- คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไข Aerial Sign Ball หลุด , เลื่อน

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องในงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เช่น

- กฎความปลอดภัยทั่วไป
- กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน
- หลักการและเทคนิคการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- เอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List)
- แบบอุปกรณ์ (Hardware) และอุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
- แบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
- เอกสารแสดงคุณลักษณะวัสดุ (Material List)
- แผนที่ Key Map
- ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าและชุดอุปกรณ์สายไฟฟ้าและสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และสายล่อฟ้าเหนือศรีษะ (Insulator and Hardware List for Shield Wire and Conductor)
- เอกสารแสดงรายการฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง (Foundation List)

- มาตรฐานระยะห่างความปลอดภัยในการก่อสร้างทางไฟฟ้า การพลังงานแห่งชาติ
- มาตรฐานเครื่องมืองานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้า
- ใบสั่งงาน (Work Order) และใบตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนใช้งาน (Pre Use)
- เอกสารการขออนุญาตเข้าพื้นที่ชาวบ้าน และพื้นที่ควบคุม

3. ระดับแรงดันในงานบำรุงรักษาสายส่ง ประกอบด้วย

- 69 kV
- 115 kV
- 132 kV
- 230 kV
- 500 kV
- 300 kV (HVDC)

4. เครื่องมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไฟฟ้า เช่น

- รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ พร้อมติดตั้งเครื่องกว้าน (Winch)
- กล้องถ่ายรูป, กล้องส่องทางไกล
- วิทยุสื่อสารพร้อมอุปกรณ์
- ชุดเครื่องมือมาตรฐานการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข
- เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้า (High Voltage Detector)
- เครื่องมือวัดระยะความสูง (Laser Distance Meter)
- เครื่องมือทดสอบแรงดึง (Dynamo Meter) ขนาด 10 ตัน
- เครื่องมือวัดความเป็นฉนวนของเชือกตัวนำ Live Line Rope Tester
- เครื่องมือวัดความเป็นฉนวนของชุดอุปกรณ์ในการเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าด้วยวิธีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Hotstick Tester)
- เครื่องกว้าน (Winch) ชนิดเครื่องยนต์ 2 Drum (ขนาด 5 ตัน/Drum)
- เครื่องบีบลม ชนิดเครื่องยนต์ พร้อมหัว Block
- เครื่องเชื่อม พร้อม Generator
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 10 kW.
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 25 kW.
- เครื่องฝัง Guy Anchor ชนิด Hydraulic
- ชุดอุปกรณ์ในการตั้งเสาโครงเหล็ก (Aluminum Alloy Gin-Pole)
- เลื่อยโซ่ยนต์ ขนาด 11.5 นิ้ว
- Hydraulic Reel Stand
- ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

5. **สำรวจพื้นที่ก่อนเข้าปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง** หมายถึง ก่อนเข้าทำการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง ต้องมีการเข้าสำรวจพื้นที่เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการทำงานและขออนุญาตเจ้าของพื้นที่พร้อมเจ้าของพื้นที่ให้การยินยอมถึงจะเข้าดำเนินการได้ เช่นการเปลี่ยนลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าชำรุด/ซ่อมสายไฟฟ้า (Conductor) ต้องสำรวจพื้นที่และขออนุญาตเจ้าของพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การสำรวจ/ตรวจสอบพื้นที่ที่มีความปลอดภัย เช่น ระยะความสูงของสายไฟฟ้า (Conductor) กับพื้นดิน มีต้นไม้และกองวัสดุอันตรายใต้แนวสายหรือไม่ พร้อมขอ อนุญาตเจ้าของพื้นที่เพื่อขอใช้พื้นที่

6. **แก้ปัญหาเฉพาะหน้า** เป็นการดำเนินการตามแผนงานบำรุงรักษาสายแล้ว หากประสบปัญหา ติดขัดสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามแผน เช่น การถอดและประกอบลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า การประกอบโครงสร้างชิ้นส่วนเสาโครงเหล็ก เป็นต้น

7. **จัดทำรายงานผลการตรวจ** เป็นการรายงานผลงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (CM) ในรูปแบบเอกสาร และในระบบฐานข้อมูล ซึ่งรวมถึงระบุและรายงานปัญหากรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข ให้กับหัวหน้างาน

8. **คู่มือประกอบการทำงาน** เพื่อรองรับแผนฉุกเฉินไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย

- คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้างในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า
- คู่มือบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- คู่มือการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยในการบำรุงรักษาสายส่ง
- คู่มือการปฏิบัติงานกรณีเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงล้ม
- คู่มือแผนฉุกเฉินรองรับเหตุการณ์เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงล้ม
- คู่มืออุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล โรงเรียนช่างสาย

9. **เหตุการณ์ฉุกเฉินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง** เช่น

- เสาส่งไฟฟ้าล้ม
- การก่อวินาศกรรม
- สายไฟฟ้า, สายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire) และสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire) ขาด
- ภัยธรรมชาติ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีไม่ดับกระแสไฟฟ้า (Energized)

18.2 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized)

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized)
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชิงแก้ไข กรณีดับกระแสไฟฟ้า (De-energized)

18.3 เครื่องมือประเมิน บำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned)

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned)
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Unplanned)

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- รหัสหน่วยสมรรถนะ EPT-MC01-4-004
- ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาเชิงปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Improve Maintenance)
- ทบทวนครั้งที่ N/A
- สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4
ISCO-08 7413 ช่างติดตั้งและซ่อมสายส่งกระแสไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Improve Maintenance) โดยสามารถรื้อถอนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
			✓				

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 10.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
- 10.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบคุณภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- 10.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553
- 10.4 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
- 10.5 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554
- 10.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องสัญลักษณ์เตือนอันตราย เครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. 2554

- 10.7 ประกาศคณะกรรมการแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของสภาพการจ้างในรัฐวิสาหกิจ (ฉบับที่ 3)
- 10.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหารหัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 10.9 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555
- 10.10 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- 10.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
- 10.12 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติ
- 10.13 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสง และเสียง พ.ศ. 2559

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
EPT-MC01-4-004-01 รื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่ง ไฟฟ้าแรงสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการ ขั้นตอน และข้อกำหนดของการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร และเอกสารที่เกี่ยวข้อง สำหรับการรื้อถอน รื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามขั้นตอนและแผนงานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง พร้อมทั้งบันทึกไว้ในระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)
EPT-MC01-4-004-02 ติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่ง ไฟฟ้าแรงสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการ ขั้นตอน และข้อกำหนดของการติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร และเอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการติดตั้ง เตรียมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้ตรงตามข้อกำหนด ติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามขั้นตอนและแผนงานที่ได้รับมอบหมาย 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	5. จัดทำรายงานการติดตั้งอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูง พร้อมทั้งบันทึกไว้ในระบบ	

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

1. ทักษะการอ่านแบบเสาโครงเหล็ก (Tower)
2. ทักษะการอ่านแบบ อุปกรณ์ (Hardware) and อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
3. ทักษะการอ่านแบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
4. ทักษะการอ่านเอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List)
5. ทักษะในการปฏิบัติงานบนที่สูง
6. ทักษะด้านรื้อถอนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
7. ทักษะการเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร และเอกสารที่เกี่ยวข้อง สำหรับการรื้อถอนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
8. ทักษะการเตรียมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้ตรงตามข้อกำหนด

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

9. ทักษะการติดต่อประสานงาน
10. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
11. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
12. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
13. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการ ขั้นตอน และข้อกำหนดของการรื้อถอนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
2. ความรู้เกี่ยวกับประกาศและข้อกำหนดเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร สำหรับการรื้อถอนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
4. คำศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

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

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะในการบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Improvement Maintenance) โดยพิจารณาจากรี้อถนนและติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย
 - เสาส่งไฟฟ้า (Tower)
 - สายไฟฟ้า (Conductor)
 - สายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire)
 - สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire)
 - ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator)
 - อุปกรณ์ (Hardware) และ อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
 - Bolt & Nut
 - ป้ายเตือนภัยอันตราย (Warning Sign)
 - ป้ายตรวจสายส่งทางอากาศ (Aerial Patrol)
 - ป้ายแสดงเฟสของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Phasing Sign)
 - ป้ายแสดงวงจรของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Circuit Name Sign)
 - สัญลักษณ์ทางอากาศ (Warning sphere)
 - ฐานราก (Footing)

- หลักเขต (Boundary Post)
- ความต้านทานฐานรากของเสาส่งไฟฟ้า (Tower Footing Resistance)
- สภาพของดินที่ถมโคนเสา (Backfill)
- เขตเดินสายไฟฟ้า (Right of Way)
- ป้ายอนุญาตการใช้พื้นที่

2. เครื่องมือและเครื่องจักรสำหรับการรื้อถอนและติดตั้ง

- รถเครน
- รถแบคโฮ
- Puller & Tensionner
- รอก (Pulley)
- กล้องระดับ
- เครื่องมือประกอบเสาโครงเหล็ก
- เครื่องมือวัดระยะความสูง (Laser Distance Meter)

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการรื้อถอนและติดตั้ง

- เอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List)
- แบบอุปกรณ์ (Hardware) และ อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
- แบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
- รายการค่าความต้านทานดินของเสาไฟฟ้าแรงสูง (List of Ground Electrodes)
- เอกสารแสดงคุณลักษณะวัสดุ (Material List)
- แผนที่ (Key Map)
- ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าและชุดอุปกรณ์สายไฟฟ้าและสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และสายสายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Insulator and Hardware List for Shield Wire and Conductor)
- เอกสารแสดงรายการฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง (Foundation List)
- แบบฟอร์มปลดอุปกรณ์ออกจากระบบและ นำอุปกรณ์เข้าใช้งานในระบบ

4. รื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามขั้นตอน เป็นการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามข้อ (1) ตามหลักการรื้อถอน

5. เตรียมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้ตรงตามข้อกำหนด เป็นการเตรียมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในการติดตั้งตามการ

6. ติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามขั้นตอน เป็นการติดตั้งและการประกอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามข้อ (1) ตามหลักการติดตั้ง

7. จัดทำรายงานการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยจะรายงานผลการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในรูปแบบเอกสารและในระบบฐานข้อมูล

8. จัดทำรายงานการติดตั้งอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยจะรายงานผลการติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในรูปแบบเอกสารและในระบบฐานข้อมูล

9. คู่มือประกอบการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน เช่น

- คู่มือการการติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- Technical Specification II of VI
- Specification No.C2 Revision No.6

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน รื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการรื้อถอนอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

18.2 เครื่องมือประเมิน ติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence)

- รหัสหน่วยสมรรถนะ EPT-MC01-4-005
- ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำเข้าใช้งาน (Commissioning)
- ทบทวนครั้งที่ N/A
- สร้างใหม่ ปรับปรุง
- สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าแรงสูง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4
ISCO-08 7413 ช่างติดตั้งและซ่อมสายส่งกระแสไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำเข้าใช้งาน (Commissioning) โดยตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินและบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
			✓				

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขางานระบบส่งพลังงานไฟฟ้า

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 10.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
- 10.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- 10.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553
- 10.4 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
- 10.5 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

- 10.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องสัญลักษณ์เตือนอันตราย เครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. 2554
- 10.7 ประกาศคณะกรรมการแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของสภาพการจ้างในรัฐวิสาหกิจ (ฉบับที่ 3)
- 10.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหารหัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 10.9 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555
- 10.10 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- 10.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
- 10.12 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า สำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติ
- 10.13 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสง และเสียง พ.ศ. 2559

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
EPT-MC01-4-005-01 ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ภาคพื้นดินก่อนนำเข้าใช้งาน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการและข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินตามมาตรฐาน อธิบายเอกสารประกอบสำหรับทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินได้อย่างถูกต้อง เตรียมเครื่องมือและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน ทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินตามแผนงาน ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด เสนอวิธีแก้ไขปัญหาหน้างานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

สมรรถนะย่อย (Element of Competence)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment Method)
	7. จัดทำรายงานผลงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินเพื่อการตรวจรับ	
EPT-MC01-4-005-02 ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งาน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการและข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงตามมาตรฐาน อธิบายเอกสารประกอบสำหรับทดสอบอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง เตรียมเครื่องมือและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง ทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงตามแผนงาน ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด เสนอวิธีแก้ไขปัญหาน้ำงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง จัดทำรายงานผลงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงเพื่อการตรวจรับ 	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค (รายละเอียดเพิ่มเติม ข้อ 18)

12. ทักษะและความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการทำงานด้านเทคนิค (Technical Skills)

- ทักษะการอ่านแบบเสาโครงเหล็ก (Tower)
- ทักษะการอ่านแบบ อุปกรณ์ (Hardware) และ อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
- ทักษะการอ่านแบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
- ทักษะการอ่านเอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List)
- ทักษะในการปฏิบัติงานบนที่สูง
- ทักษะด้านงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน
- ทักษะการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน

8. ทักษะการบ่งชี้สภาพอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด และเสนอวิธีการแก้ไขปัญหานี้ที่มาจาก

- การติดตั้ง และการประกอบ อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- สิ่งรบกวนในเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- อื่นๆ

ทักษะในการทำงาน (Soft Skills)

9. ทักษะการติดต่อประสานงาน
10. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
11. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน
12. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Team Working)
13. ทักษะการนำเสนอผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน
2. ความรู้เกี่ยวกับประกาศและข้อกำหนดเขตเดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน
4. คำศัพท์ภาษาอังกฤษทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) หรือ

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

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) หรือ

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินสามารถนำหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้มาประกอบในการประเมิน โดยรวบรวมข้อมูลตามรายละเอียดที่แสดงใน Checklist รายการ

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการประเมินสมรรถนะในหน่วยสมรรถนะนี้ ผู้เข้ารับการประเมินจะถูกประเมินทักษะในการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำเข้าใช้งาน (Commissioning) โดยพิจารณาจากการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินและบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งาน

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน ประกอบด้วย
 - ฐานราก (Footing)
 - หลักเขต (Boundary Post)
 - ความต้านทานฐานรากของเสาส่งไฟฟ้า (Tower Footing Resistance)
 - สภาพของดินที่ถมโคนเสา (Backfill)
 - เขตเดินสายไฟฟ้า (Right of Way)
 - ป้ายอนุญาตการใช้พื้นที่
2. อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูง ประกอบด้วย
 - เสาส่งไฟฟ้า (Tower)
 - สายไฟฟ้า (Conductor)
 - สายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Overhead Ground Wire)
 - สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Ground Wire)
 - ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า (Insulator)
 - อุปกรณ์ (Hardware) และ อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
 - Bolt & Nut
 - ป้ายเตือนภัยอันตราย (Warning Sign)
 - ป้ายตรวจสายส่งทางอากาศ (Aerial Patrol)
 - ป้ายแสดงเฟสของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Phasing Sign)
 - ป้ายแสดงวงจรของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (Circuit Name Sign)
 - สัญลักษณ์ทางอากาศ (Warning sphere)
3. เครื่องมือ ในการทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เช่น
 - รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ พร้อมติดตั้งเครื่องกว้าน (Winch)
 - เครื่องมือตัดต้นไม้
 - เทปวัดระยะทาง
 - ตลับเมตร
 - เครื่องมือวัดระยะความสูง (Laser Distance Meter)
 - เครื่องวัดความต้านทานจุดต่อสาย (Micro-Ohm Meter)
 - กล้องถ่ายรูปและกล้องส่องทางไกล

- อุปกรณ์สื่อสาร
- เครื่องวัดค่ากราวด์
- ประแจ และจอบ
- สี

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องในการทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย

- เอกสารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสายส่ง (Structure List)
- แบบอุปกรณ์ (Hardware) และ อุปกรณ์สำหรับสายไฟฟ้า (Line Accessories)
- แบบผังและแบบรูปตัด (Plan & Profile)
- รายการค่าความต้านทานดินของเสาไฟฟ้าแรงสูง (List of Ground Electrode)
- เอกสารแสดงคุณลักษณะวัสดุ (Material List)
- แผนที่ (Key Map)
- ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าและชุดอุปกรณ์สายไฟฟ้าและสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และสายสายล่อฟ้าเหนือศีรษะ (Insulator and Hardware List for Shield Wire and Conductor)
- เอกสารแสดงรายการฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง (Foundation List)
- แบบฟอร์มการตรวจรับ

6. ทดสอบอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เป็นการตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง รวมถึงตรวจสอบการติดตั้งและการประกอบให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด

7. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดิน/ที่สูงที่ไม่ได้มาตรฐานข้อกำหนด เป็นการบ่งชี้ อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และสภาพการติดตั้ง การประกอบที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

8. เสนอวิธีแก้ไขปัญหานำงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เมื่อมีการตรวจสอบพบ อุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง หรือการติดตั้ง การประกอบ ที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด แล้วสามารถเสนอแนะให้ผู้รับจ้างแก้ไขให้ได้ตามมาตรฐานข้อกำหนด

9. จัดทำรายงานผลงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยจะรายงานผลงานตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในรูปแบบเอกสาร, ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งรวมถึงระบุและรายงานปัญหากรณีที่ยังไม่ดำเนินการแก้ไข ให้กับหัวหน้างาน

10. คู่มือประกอบการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก่อนนำใช้งาน เช่น

- คู่มือการการตรวจรับสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- Technical Specification II of VI
- Specification No.C2 Revision No.6

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินก่อนนำเข้าใช้งาน

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินก่อนนำเข้าใช้งาน
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงภาคพื้นดินก่อนนำเข้าใช้งาน

18.2 เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งาน

- (1) ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย เช่น ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งาน
- (2) การสัมภาษณ์เชิงเทคนิค เช่น การสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ในสายส่งไฟฟ้าแรงสูงบนที่สูงก่อนนำเข้าใช้งาน

ภาคผนวก

2. ข้อมูลทางการศึกษา / Educational Information (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)			
ลำดับ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา

3. ประวัติการทำงาน (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)				
ลำดับ	ปี พ.ศ.		ตำแหน่ง / สังกัด	บริษัท / หน่วยงาน
	จาก	ถึง		

4. ใบรับรอง / ใบประกาศนียบัตรที่เคยได้รับ (เรียงจากข้อมูลปัจจุบันลงไป)	
ลำดับ	ใบรับรอง ใบประกาศนียบัตร โครงการ ผลงาน เกียรติประวัติ

5. ประวัติการอบรม / ประสบการณ์อื่นๆ		
ลำดับ	การฝึกอบรม ฝึกงาน ฝึกประสบการณ์	สถานที่

6. เอกสารประกอบการยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
<input type="checkbox"/> รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 รูป <input type="checkbox"/> ประวัติการทำงานปัจจุบัน (Resume) จำนวน 1 ชุด <input type="checkbox"/> สำเนาวุฒิการศึกษา (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด <input type="checkbox"/> สำเนาทะเบียนบ้าน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด <input type="checkbox"/> สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (รับรองสำเนา) จำนวน 1 ชุด <input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการผ่านงาน ฉบับจริง พร้อมสำเนา 1 ชุด <input type="checkbox"/> ตัวอย่างผลงาน กิจกรรม หรือรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการรับรองบุคลากรตามข้อบ่งชี้ที่กำหนด (ถ้ามี)

7. การชำระค่าธรรมเนียมในการยื่นคำขอเข้ารับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

(*)ผู้สมัครมีความประสงค์

- สร้างเอกสาร Pay-in Slip ด้วยตนเอง โดยสมัครสมาชิกเว็บไซต์ ลงทะเบียนการประเมิน และเข้าไปสร้างเอกสาร Pay-in Slip
- รับเอกสาร Pay-in Slip ณ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองฯ ที่สมัครประเมิน

ช่องทางการนำเอกสาร Pay-in Slip ไปชำระเงินกับทางธนาคารกรุงไทยทุกสาขาทั่วประเทศ

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

หมายเหตุ

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

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ชำระเงินแล้ว
(ลงชื่อเจ้าหน้าที่
- บันทึกเข้าระบบฐานข้อมูลแล้ว
(ลงชื่อเจ้าหน้าที่

ได้ตรวจสอบหลักฐานที่ใช้ในการสมัครแล้ว ถูกต้องตรงตามที่ผู้สมัคร
กรอกทุกประการ
(ลงชื่อเจ้าหน้าที่

การตกลงรับข้อมูลข่าวสาร

ท่านสนใจรับข้อมูลข่าวสารจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ หรือ ไม่

ท่านสนใจรับ ข้อมูลข่าวสาร ข้อเสนอพิเศษ



ข้อกำหนดของผู้เข้ารับการประเมิน

1. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องแสดงตนก่อนเวลานัดหมายเพื่อขอรับการประเมิน อย่างน้อย 30 นาที
2. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องปิดเครื่องมือถือสื่อสารทุกชนิด
3. ผู้เข้ารับการประเมิน จะต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นตามแต่กรณี ตามที่องค์กรที่มีหน้าที่รับรองได้แจ้งต่อผู้เข้ารับการประเมิน
4. กรณี ที่ผู้เข้ารับการประเมิน ไม่ได้เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ ครบถ้วน ผู้เข้ารับการประเมิน ยินดีดำเนินการตามความเห็นของผู้ประเมิน
5. ผู้เข้ารับการประเมิน สามารถตรวจสอบผลการประเมิน ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ [HTTP://TPQI-NET.TPQI.GO.TH](http://TPQI-NET.TPQI.GO.TH)



บัตรประจำตัวผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคล

Photo 1"	<input type="checkbox"/> นาย <input type="checkbox"/> นาง <input type="checkbox"/> นางสาว
	ชื่อ..... นามสกุล..... คุณวุฒิ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....	
ณ.....	

(ลงลายมือชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ)

1. ข้อสงวนสิทธิ และ ขอบเขตความรับผิดชอบ

- 1.1 กรณีบาดเจ็บ ระหว่างการประเมิน ผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะของคุณคน โดยที่สุจริตแล้วว่า ไม่ได้เกิดจากความประมาทเลินเล่อของผู้ประเมิน หรือ เจ้าหน้าที่สอบ ขององค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของคุณคน องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของคุณคนจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น
- 1.2 องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของคุณคน หรือ ผู้ประเมินสมรรถนะของคุณคนตามมาตรฐานอาชีพ สามารถเปลี่ยนแปลงขั้นตอน หรือวิธีการประเมินให้มีความสอดคล้อง และเหมาะสมกับมาตรฐานอาชีพ เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินสามารถแสดงสมรรถนะได้ตามมาตรฐานอาชีพ
- 1.3 หากมีข้อสงสัยในขั้นตอนการประเมิน หรือ หลักฐานในการประเมินสมรรถนะของคุณคนตามมาตรฐานอาชีพ สถาบันมีสิทธิระงับ หรือ ถอดถอนผลการประเมินสมรรถนะของคุณคนตามมาตรฐานอาชีพนั้นได้
- 1.4 หากมีข้อสงสัยในหลักฐานของการประเมิน สถาบัน หรือ ผู้ที่สถาบันมอบหมาย หรือ องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของคุณคน หรือ หัวหน้าคณะของผู้ประเมินสมรรถนะของคุณคน สามารถให้ผู้เข้ารับการประเมิน แสดงผลเพิ่มเติม หรือ ถูกประเมินใหม่ได้ โดยผู้เข้ารับการประเมินเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
- 1.5 คำตัดสินของ หัวหน้าคณะผู้ประเมินสมรรถนะของคุณคนตามมาตรฐานอาชีพ ให้ถือเป็นที่สุด

2. นโยบายการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล

- 2.1 สถาบันจะใช้ข้อมูลส่วนบุคคลเพียงเท่าที่จำเป็น เช่น ชื่อ และ ที่อยู่เพื่อใช้ในการติดต่อให้บริการประชาสัมพันธ์หรือให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ รวมทั้ง สํารวจความคิดเห็นของผู้เข้ารับการประเมินในกิจการ หรือกิจกรรมของ สถาบันฯ เท่านั้น
- 2.2 สถาบันขอรับรองว่าจะไม่นำข้อมูลส่วนบุคคลของท่านที่ สถาบันฯ ได้เก็บรวบรวมไว้ไปขายหรือเผยแพร่ให้กับบุคคลภายนอกโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้เข้ารับการประเมินเท่านั้น
- 2.3 ในกรณีที่สถาบันได้แจ้งหน่วยงานอื่นเพื่อให้ดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการประเมิน เช่น การจัดส่งพัสดุไปรษณีย์ การวิเคราะห์เชิงสถิติในกิจการหรือกิจกรรมของ สถาบัน เป็นต้น จะกำหนดให้หน่วยงานที่ได้แจ้งให้ดำเนินการดังกล่าว เก็บรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการประเมินและกำหนดข้อห้ามมิให้มีการนำข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวไปใช้ในนอกเหนือจากกิจกรรมหรือกิจการของสถาบัน

3. การรับรองข้อมูล และ การอนุญาตให้ใช้ข้อมูล

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

- ข้อมูลตามที่ระบุไว้ในคำขอ รวมทั้งเอกสารและหลักฐานที่แนบประกอบการพิจารณาทั้งหมดนั้นเป็นความจริงทุกประการ
- ข้าพเจ้าได้อ่านและทำความเข้าใจ ข้อสงวนสิทธิ ขอบเขตความรับผิดชอบ นโยบายรักษาข้อมูลส่วนบุคคล และยินยอมให้สถาบันใช้ข้อมูลตามที่สถาบันเห็นสมควร
- ข้าพเจ้าได้ชำระค่าธรรมเนียมซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินการตามคำขอนี้ภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

ลงชื่อ ผู้ยื่นคำขอ
(.....)
วันที่/...../.....

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

ตารางนัดหมายการประเมิน

วันที่	รอบการประเมิน	ผู้ประเมิน

บันทึก

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....