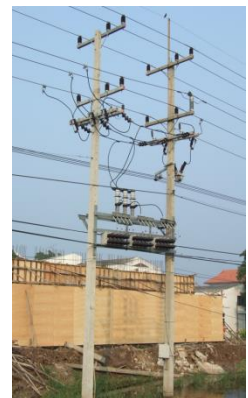




มาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure : SSOP)

งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน



BK1-SOH4-S03-6301

คำนำ

มาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure : SSOP) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยในงานซ่อมแซม **ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน ทั้งระบบสายส่ง 115KV ,ระบบจำหน่าย22/33 kV , ระบบจำหน่ายแรงต่ำ** โดยการปฏิบัติงานด้วยวิธีดับกระแสไฟฟ้า เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยง หรืออุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือยอมรับได้ รวมทั้งมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้คณะทำงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่ามาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure : SSOP) ในงานซ่อมแซม **ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน** เล่มนี้ จะเป็นเอกสารที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด ต่อพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงาน ให้เกิดความปลอดภัยอย่างยั่งยืนต่อไป

สารบัญ

คำนำ.....	2
1. วัตถุประสงค์ (Purpose)	1
2. ขอบเขต (Scope).....	1
3. คำจำกัดความ (Definition)	1
4. บทบาทและความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Role and Responsibility)	7
4.2 พนักงานช่างควบคุมงาน	7
5. คุณสมบัติของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Qualified Workers).....	8
5.1 พนักงานช่างควบคุมงาน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้.....	8
5.2 พนักงานและลูกจ้างช่าง ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	8
5.3 ผู้ปฏิบัติงานจ้างเหมาด้านระบบไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	8
5.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้.....	8
6. วิธีการปฏิบัติงาน , การวิเคราะห์งาน , ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยของงานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน ประกอบด้วย WI , JSA,SOPT	8
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	9
การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA).....	9
6.1 งานเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบสายส่ง 115KV.....	9
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	18
6.2 เปลี่ยนเสา หักชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ.....	18
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	29
6.3 ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV.....	29
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	42
6.4 ซ่อมแซมปรับปรุง load BRAKE 115 KV	42
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	50
6.5 การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด.....	50
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	61
6.6 การถอนเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน	61
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	66
6.7 การปักเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน	66
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	71

6.8 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าAVR	71
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	83
6.9 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าRecloser	83
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	92
6.10 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าSF6	92
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	112
6.11 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor	112
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	133
6.12 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ล้อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV.....	133
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	141
6.13 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Dropout Fuse Cut Out.....	141
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	148
6.14 งานเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบจำหน่าย 22/33KV	148
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)	157
6.15 การปักเสาแรงต่ำ กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน	157

1. วัตถุประสงค์ (Purpose)

- 1.1 เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานในงานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน
- 1.2 เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยง หรืออุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดินที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 1.3 ให้ผู้ปฏิบัติงานมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน
- 1.4 ให้ผู้ปฏิบัติงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน ทั้งระบบสายส่ง 115KV ,ระบบจำหน่าย 22/33 kV , ระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยการปฏิบัติงานด้วยวิธีดับกระแสไฟฟ้าโดยกำหนดให้ พนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัย ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานนี้

เพื่อเป็นการควบคุมและลดเหตุอันตรายจากการทำงาน อันจะมีผลให้ลดความสูญเสีย และส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยในแต่ละวัน จำนวน 8 ขั้นตอน เพื่อควบคุมให้ผู้ปฏิบัติ ต้องดำเนินการก่อนออกปฏิบัติงานทุกวัน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สนทนาความปลอดภัยในตอนเช้า ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ PPE (ตามแบบฟอร์ม Check List) ก่อนออกปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 2 เน้นย้ำมาตรการความปลอดภัยในการจอดรถบนไหล่ทาง พร้อมทั้งมาตรฐานการวางป้าย เตือน,สัญญาณเตือนและกรวยจราจร ตามแบบมาตรฐาน ให้ปฏิบัติโดยเคร่งครัด

ขั้นตอนที่ 3 ก่อนปฏิบัติงาน ดำเนินกิจกรรม KYT ตรวจสอบสภาพหน้างาน หากจุดเสี่ยงหรือจุดอันตราย

ขั้นตอนที่ 4 การประสานงานกับส่วนที่เกี่ยวข้อง กรณีมีการดับไฟ ให้ชัดเจนเพื่อความปลอดภัยสูงสุด

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบแรงดันก่อนปฏิบัติงาน ด้วย Voltage Detector , ติดตั้งเครื่องมือต่อสายลงดิน ทั้งก่อนและหลัง จุดปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนที่ 6 เน้นย้ำการใช้รถยก เครื่องจักรกล ต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด

ขั้นตอนที่ 7 ดำเนินงานก่อสร้างตามมาตรฐาน ตามขั้นตอน ด้วยความปลอดภัย

ขั้นตอนที่ 8 เน้นย้ำ หลังจากปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ให้ตรวจสอบความเรียบร้อยของระบบจำหน่าย ก่อน ดำเนินการปลดการเชื่อมต่อสายลงดิน(Short Ground) เพื่อความปลอดภัย

3. คำจำกัดความ (Definition)

3.1 ลูกถ้วย ในระบบสายส่ง 115KV(INSULATOR) คือ ลูกถ้วยฉนวนที่ใช้ติดตั้งเพื่อรับน้ำหนักสายส่ง 115KV ขนาด 400 ตร.มม.โดยมีการติดตั้ง 2 รูปแบบ ที่อ้างถึงคือแบบ ๕๒-๓ ใช้ติดตั้งแบบห้อยแขวนในแนวดิ่งโดยใช้ลูกถ้วยจำนวน

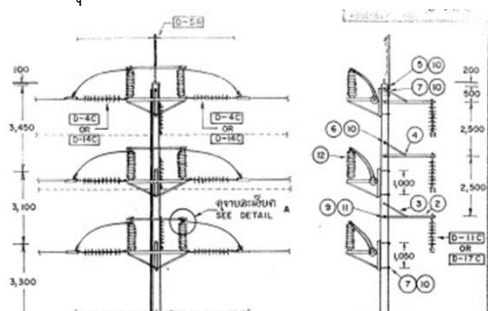
๗ ลูกและแบบ ๕๒-๘ ใช้สำหรับติดตั้งแบบเข้าปลายสายในแนวนอน

(รับแรงดึง)โดยใช้ลูกถ้วยจำนวน ๑๐ ลูก

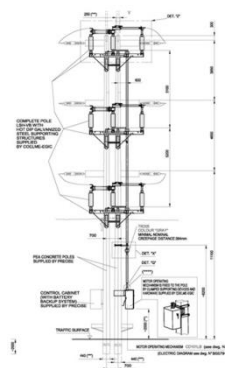


3.2 เสาไฟฟ้าระบบ 115 KV(CONCRETE POLE)คือ เสาคอนกรีตตามมาตรฐาน กฟภ. ขนาด ความสูง 22 เมตร

3.3 AIR BRAKE 115 KVคือ อุปกรณ์ตัดตอนในระบบ 115KV ไม่สามารถ ปลด/สับ ได้ขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน



3.4 load BRAKE 115 KV คือ อุปกรณ์ตัดตอนในระบบ 115KV สามารถ ปลด/สับ ได้ขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน



3.5 สายไฟฟ้า22 KV (CONDUCTOR) คือ สายไฟฟ้าในระบบจำหน่าย 22KV ใช้กับระบบเหนื่อดิน ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย สายอลูมิเนียมเปลือย (A , AL) , สายหุ้มฉนวน (PIC) , สายหุ้มฉนวน 2 ชั้น (SAC)

3.6 งานตัดต้นไม้ แนวระบบจำหน่าย 22-33 KV คือ การตัดต้นไม้ตามมาตรฐาน กฟภ.โดยยึดหลักกฎขกรรม

3.7 เสา 22 KV (CONCRETE POLE) คือ เสาไฟฟ้าตามมาตรฐาน กฟภ. ประกอบไปด้วยเสาขนาด 8 , 9 , 12 , 12.20 , 14 , 14.30 เมตร

3.8 รถชุด คือ รถเครนติดส่วานเพื่อใช้ปฏิบัติงานขุดดินเพื่อเจาะหลุมสำหรับปักเสาไฟฟ้า

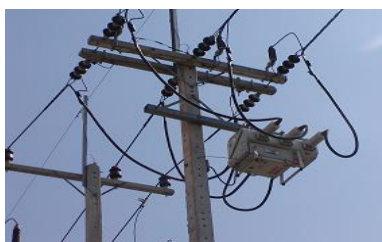
3.9 AVR(Automatic Voltage Regulator) คือ อุปกรณ์ปรับเปลี่ยนแรงดันอัตโนมัติ เพื่อยกระดับแรงดันให้กับระบบจำหน่ายที่มีปัญหาแรงดันไฟฟ้าตกเนื่องจากการจ่ายไฟเป็นระยะทางไกล



3.10 Recloser คือ อุปกรณ์ป้องกันระบบจำหน่าย มีหน้าที่ตรวจจับกระแสเกินและกระแสลัดวงจร โดยทำหน้าที่ตัดวงจรอัตโนมัติ และส่งจ่ายไฟอัตโนมัติ ตามการปรับตั้งค่าเซตติง ที่กำหนดโดยส่วนควบคุมการจ่ายไฟ



3.11 โหลดเบรกสวิตช์ ชนิดSF6 คือ อุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย 22KV เพื่อใช้ในการ ปลด/สับ ตัดวงจร ขณะมีโหลด โดยสามารถสั่งการผ่าน ไมค์กัฟเวอร์/ตู้ควบคุมด้วยไฟฟ้า/สั่งการผ่านระบบควบคุมระยะไกล (SCADA)



3.12 Switching Capacitor คือ อุปกรณ์เก็บประจุไฟฟ้าในระบบจำหน่าย 22KV ซึ่งสามารถตั้งค่าการทำงาน ปลด/สับแบบอัตโนมัติ ด้วยข้อกำหนดตามช่วงเวลา หรือ ตามค่า KVAR ของระบบจำหน่ายที่ติดตั้ง



3.13 Fix Capacitor คือ อุปกรณ์เก็บประจุไฟฟ้าในระบบจำหน่าย 22KV โดยติดตั้งเข้ากับระบบจำหน่ายโดยตรงแบบถาวรไม่สามารถปรับค่าได้ เพื่อควบคุมแรงดันให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและลดปัญหาไฟฟ้าตกปลายสาย



3.14 หม้อแปลง 1 เฟส คือ หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้กับระบบจำหน่าย 22KV แบบ 1 เฟส 2 สาย ในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีขนาด 10KVA , 20KVA , 30KVA , 50KVA



3.15 หม้อแปลง 3 เฟส แบบนั่งร้านคือ หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้กับระบบจำหน่าย 22KV แบบ 3 เฟส 3 สาย ในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีขนาด 50KVA , 100KVA , 160KVA , 250KVA , 315KVA , 500KVA



3.16 ล่อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV(Lightning Arrester)คือ อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าหรือกับดักเสิร์จ มีหน้าที่ป้องกันแรงดันฟ้าผ่าเข้าระบบจำหน่าย 22KV โดยวิธีบายพาสแรงดันฟ้าผ่าลงดินผ่านตัวอุปกรณ์ล่อฟ้า



3.17 Disconnecting Swit

ปฏิบัติงาน ปลด/สับ ได้โดยไม้ชักฟิวส์

รณตัดตอนระบบจำหน่าย ทำหน้าที่ Close/Open วงจรสามารถ



3.18 Dropout Fuse Cut Out คือ อุปกรณ์ป้องกันระบบจำหน่าย ทำหน้าที่ปลดวงจรกรณีเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือกระแสไหลเกินพิกัดฟิวส์ที่ใส่ไว้ในกระบอกฟิวส์



3.19 ลูกถ้วย ในระบบจำหน่าย 22/33KV (INSULATOR)คือ ลูกถ้วยฉนวนรองรับสายไฟฟ้า ประกอบด้วย

- ลูกถ้วยก้านตรง เช่น Pin Type, Pin post Type, Line Post Type, Fog Type เป็นต้น ,



- ลูกถ้วยแขวน (Suspension Type)



- ลูกถ้วยแยกสาย (Cable Spacer)



- ลูกถ้วยยึดโยง (Strain Insulator)



3.20 ลูกถ้วย ในระบบจำหน่ายแรงต่ำ(INSULATOR)คือ ลูกถ้วยฉนวนรองรับสายไฟฟ้าแรงต่ำ เรียกว่าลูกกรอกแรงต่ำ (SPOOL TYPE)



3.21 สาย แรงต่ำ (CONDUCTOR)คือ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้ในการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย สายอลูมิเนียมเปลือย (A) , สายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน (AW) โดยมีขนาดตั้งแต่ 35 ตร.มม. , 50 ตร.มม. , 95 ตร.มม.



3.22 เสาแรงต่ำ (CONCRETE POLE)คือเสาไฟฟ้าที่ใช้ในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมี 2 ขนาด คือ 8 เมตร และ 9 เมตร

4. บทบาทและความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Role and Responsibility)

4.1ผู้บังคับบัญชาตามสายงาน (ผจก. , รจก.(ท) , รจก.(บ) , ผผ.ปป. , ชผ.ปป.)

- ตรวจสอบรายละเอียดงาน
- อนุญาตให้ชุดปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้

4.2พนักงานช่างควบคุมงาน

- ควบคุมงานตามมาตรฐานการควบคุมงานด้วยความปลอดภัย
- มีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงมาตรฐานความปลอดภัย และอันตรายในการปฏิบัติงาน
- ส่งเสริมการปฏิบัติงานต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

4.3พนักงานช่าง (พชง.) , ลูกจ้างช่าง (ลชง.) และผู้ปฏิบัติงานจ้างเหมาด้านระบบไฟฟ้า (คนงานบริษัทจ้างเหมาที่ทำสัญญากับ กฟภ.)

- มีความรู้เรื่องมาตรฐานในการปฏิบัติงานในระบบจำหน่าย
- มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย

4.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.วิชาชีพ/เทคนิคขั้นสูง/เทคนิค/บริหาร)

- การตรวจสอบหรือสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย
- สามารถสั่งหยุดการปฏิบัติงานชั่วคราว เมื่อพบการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

5. คุณสมบัติของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Qualified Workers)

5.1 พนักงานช่างควบคุมงาน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน

5.2 พนักงานและลูกจ้างช่าง ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- มีความรู้เรื่องมาตรฐานในการปฏิบัติงานในระบบจำหน่าย
- ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ตามที่ กฟภ. กำหนด
- มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย

5.3 ผู้ปฏิบัติงานจำเริญด้านระบบไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นคนงานบริษัทฯ จำเริญที่ทำสัญญาากับ กฟภ. และผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทางานเกี่ยวกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า และได้รับใบอนุญาตจาก กฟภ.
- ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องตามที่ กฟภ. กำหนด

5.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- มีความรู้ และผ่านการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6. วิธีการปฏิบัติงาน , การวิเคราะห์งาน , ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยของงานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เหนือดิน ประกอบด้วย WI , JSA, SSOP

- *- วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)
- *- การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)
- *- ตารางขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

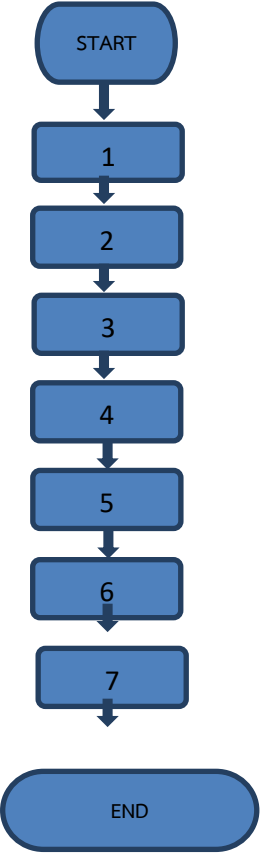
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure
:SSOP)

6.1 งานเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบสายส่ง 115K

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่	๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ	ครั้งที่๑๐๐		
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนือดิน งาน Insulator ระบบสายส่ง ๑๑๕KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า			
วัตถุประสงค์และขอบเขต : บำรุงรักษาและเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบสายส่งไฟฟ้า ๑๑๕KV (ดับไฟ)แบบห้อย					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
START ↓ 1 ↓ 2 ↓ 3 Y ↓ 4 ↓ 4.1 ↓ 4.2 ↓ 4.3 ↓ 4.4 ↓ 4.5 ↓ END N ↓ 5 ↓ 5.1 ↓ 5.2 ↓ 5.3 ↓ 5.4 ↓ 5.5 ↓ END	แบบ ๕๒-๓ ใช้ติดตั้งแบบห้อยแขวนในแนวดิ่งโดยใช้ลูกถ้วยจำนวน ๗ ลูก ๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อต่อกราวด์ตามมาตรฐาน  ๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสา โดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้าขนาดความสูง ๒๒ เมตร  ๓. กรณีมีรถเครนไฮดรอลิคสำหรับจับยึดสายไฟฟ้า ๔. ใช้รถเครนเพื่อจับยึดสายไฟ โดยแขวนรับน้ำหนักสายไฟ ๔.๑ ปลดสลักอุปกรณ์จับยึดลูกถ้วยออกเพื่อแยกสายออกจากลูกถ้วย ๔.๒ ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนลูกถ้วย ๔.๓ นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่ง ตามมาตรฐานเดิม ๔.๔ รถเครนปล่อยสาย ให้น้ำหนักให้ลูกถ้วยรับน้ำหนัก ๔.๕ เก็บรถเครน พร้อมอุปกรณ์ ๕. กรณีไม่มีรถเครนจับยึดสายไฟฟ้า ให้ผู้ปฏิบัติงานติดตั้งรอก/ฮอยส์แขวนที่คอนหลักพร้อมจับยึดสายไฟ เพื่อใช้รอกรับน้ำหนักสายไฟ ๕.๑ ปลดสลักเพื่อแยกลูกถ้วยออกจากสายไฟฟ้า ๕.๒ ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนลูกถ้วย ๕.๓ นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่ง ตามมาตรฐานเดิม ๕.๔ ปลดรอกปล่อยน้ำหนัก ให้ลูกถ้วยรับน้ำหนัก ๕.๕ รื้อถอนรอก/ฮอยส์ พร้อมเก็บอุปกรณ์				
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานก่อสร้างปรับปรุง					
ข้อควรระวัง : ตรวจสอบสภาพคอนเสา , ลูกถ้วย , สายไฟ ให้ปลอดภัยก่อนขึ้นเสา					
ข้อมูลเพิ่มเติม :					
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : มาตรฐานการติดตั้งลูกถ้วยในระบบสายส่ง ๑๑๕KV การประกอบแบบ A๕					

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐											
		เอกสารหน้าที่	๑	จาก	๑									
		เริ่มใช้งานเมื่อ												
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ	ครั้งที่ ๐๐											
		ผู้ตรวจสอบ												
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนือดิน งาน Insulator ระบบสายส่ง ๑๑๕KV		ผู้ปรับปรุง												
วัตถุประสงค์และขอบเขต : บำรุงรักษาและเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบสายส่งไฟฟ้า ๑๑๕KV (ดับไฟ) แบบเข้าปลายสาย		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า												
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)													
	แบบ ๕๒-๘ ใช้สำหรับติดตั้งแบบเข้าปลายสายในแนวนอน (รับแรงดึง) โดยใช้ลูกถ้วยจำนวน ๑๐ ลูก ๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อตกราวด์ ตามมาตรฐาน ๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสา โดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้าขนาดความสูง ๒๒ เมตร  ๓. ให้ผู้ปฏิบัติงานติดตั้งรถ/Coffinghoistและ Come along แขนงที่คอนหลักพร้อมจับยึดสายไฟ เพื่อให้ Coffinghoistและ Come along รับแรงดึงในสาย และใช้รอกรับน้ำหนักลูกถ้วย ๔. ปลดสลักเพื่อแยกลูกถ้วยออกจากสายส่งไฟฟ้า และ โครงเหล็ก ๕. ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนลูกถ้วย ๖. นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่งไฟฟ้า ตามมาตรฐานเดิม ๗. รื้อถอนรถCoffinghoistและ Come alongพร้อมเก็บอุปกรณ์													
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานก่อสร้างปรับปรุง														
ข้อควรระวัง : ตรวจสอบสภาพโคนเสา , ลูกถ้วย , สายไฟ ให้ปลอดภัยก่อนขึ้นเสา														
ข้อมูลเพิ่มเติม :														
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : มาตรฐานการติดตั้งลูกถ้วยในระบบสายส่ง ๑๑๕KV การประกอบแบบ A๕														

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 115KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/ อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุ ที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	แบบ 52-3 ใช้ติดตั้งแบบห้อยแขวนในแนวดิ่งโดยใช้ลูกถ้วยจำนวน 7 ลูก					
2	1. ตรวจสอบแรงดันและชื่อตกราวด์ ตามมาตรฐาน					
3	2. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้าขนาดความสูง 22 เมตร					
4	3. กรณีมีรถเครนไฮดรอลิก สำหรับจับยึดสายไฟฟ้า					
5	4. ใช้รถเครนเพื่อจับยึดสายไฟโดยแขวนรับน้ำหนักสายไฟ					
6	4.1 ปลดสลักอุปกรณ์จับยึดลูกถ้วยออกเพื่อแยกสายออกจากลูกถ้วย					
7	4.2 ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือเปลี่ยนลูกถ้วย					
8	4.3 นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่ง ตามมาตรฐานเดิม					
9	4.4 รถเครนปล่อยสาย ทิ้งน้ำหนักให้ลูกถ้วยรับน้ำหนัก					
10	4.5 เก็บรถเครน พร้อมอุปกรณ์					
11	5. กรณีไม่มีรถเครนจับยึดสายไฟฟ้า ให้ผู้ปฏิบัติงานติดตั้งรอก/ฮอยส์ แขนงที่คอนหลักพร้อมจับยึดสายไฟ เพื่อใช้รอกรับน้ำหนักสายไฟ					
12	5.1 ปลดสลักเพื่อแยกลูกถ้วยออกจากสายไฟฟ้า					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 115KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/ อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุ ที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
13	5.2 ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือเปลี่ยนลูกถ้วย					
14	5.3 นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่ง ตามมาตรฐานเดิม					
15	5.4 ปลดรอกปล่อยน้ำหนัก ให้ลูกถ้วยรับน้ำหนัก					
16	5.5 รื้อถอนรอก/สอยส์พร้อมเก็บอุปกรณ์					
17	แบบ 52-8 ใช้สำหรับติดตั้งแบบเข้าปลายสายในแนวนอน (รับแรงดึง) โดยใช้ลูกถ้วยจำนวน 10 ลูก					
18	1. ตรวจสอบแรงคั้นและช้อตกราวด์ ตามมาตรฐาน					
19	2. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้าขนาดความสูง 22 เมตร					
20	3. ให้ผู้ปฏิบัติงาน ติดตั้งรอก/ Coffing hoist และ Come along แขนงที่คอนเหล็กพร้อมจับยึดสายไฟ เพื่อให้ Coffing hoist และ Come along รับแรงดึงในสาย และใช้รอกรับน้ำหนักลูกถ้วย					
21	4. ปลดสลักเพื่อแยกลูกถ้วยออกจากสายส่งไฟฟ้า และโครงเหล็ก					
22	5. ดำเนินการซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนลูกถ้วย					
23	6. นำลูกถ้วยจับยึดเข้ากับสายส่งไฟฟ้า ตามมาตรฐานเดิม					
24	7. รื้อถอนรอก Coffing hoist และ Come along พร้อมเก็บอุปกรณ์					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแขวนแนวดิ่ง 115 Kv (โดยวิธีปีนเสา)		
	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1.กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวยยาง, ป้ายเตือน, สัญญาณไฟ วาบวาบ	
2.ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วน บุคคลตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปีนเสา, รองเท้า ปีนเสา	
3.เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือให้ พร้อม	ถุงมือยางและถุงมือหนังแรงสูง, ไม้ ชักฟิวส์	
4.มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	แบบฟอร์ม KYT	
5.ทำการดับกระแสไฟฟ้าในระบบ และทวนย้ำคำสั่ง/การดับ กระแสไฟฟ้า	วิทยุสื่อสาร	
6.ตรวจสอบสภาพร่างกายของผู้ที่จะ ขึ้นปฏิบัติงาน	-	
7.ทำการตรวจสอบสภาพเสา/โคน เสาด้วยสายตาก่อนขึ้นปฏิบัติงาน	-	
ขณะปฏิบัติงาน		
7.ขณะปีนเสา และปฏิบัติงานบนเสา ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัย , สายกันตกและทำการคาดสายกัน ตกในจุดที่มั่นคง ตลอดเวลาที่ ปฏิบัติงานบนเสา	1.เข็มขัดนิรภัยและสายกันตก (สำหรับผู้ปฏิบัติงานบนเสาไฟ)	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบ ไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปก เครื่องมือ อุปกรณ์ ความปลอดภัย กฟภ.
8.การจัดส่งของ, เครื่องมือ, อุปกรณ์ ขึ้น/ลง เสา ไฟฟ้าให้ทำการจัดส่งของ โดยใช้เชือกส่งของ	1.เชือกส่งของ	-
9.ตรวจสอบแรงดันและทำการต่อ สายลงดินเสาไฟฟ้าต้นหน้า และ ต้น หลังต้นที่จะทำการเปลี่ยนลูกถ้วย และให้ทำการติดตั้งชุดช้อตกราวด์ ให้แล้วเสร็จก่อนขึ้นทำการเปลี่ยน	1.โวลเตจดีเทคเตอร์ 2.ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบ ไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปก เครื่องมือ อุปกรณ์ ความปลอดภัย กฟภ.

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแขวนแนวดิ่ง 115 Kv (โดยวิธีปีนเสา)		
	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ลูกถ้วย		
10. ใช้ความระมัดระวังในการติดตั้ง/ รื้อถอนอุปกรณ์รองรับน้ำหนักสาย, ลูกถ้วยแขวนและทำทางในการขึ้น ปฏิบัติงานให้มั่นคงสามารถ ปฏิบัติงานได้ดี	-	-
11. ทำการติดตั้งลูกถ้วยอุปกรณ์ให้ ถูกต้องตามมาตรฐานการก่อสร้าง ของกฟภ.		
12. ตรวจสอบอุปกรณ์, เครื่องมือ และความเรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติ ก่อนลงจากเสา	-	-
13. รื้อถอนชุดต่อสายลงดิน	1.ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบ ไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปค เครื่องมือ อุปกรณ์ ความปลอดภัย กฟภ.
หลังการปฏิบัติงาน		
13. ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานว่าลงจาก เสาครบแล้วทุกคน	-	-
14. แจ้งขอคืนสภาพการจ่าย กระแสไฟฟ้าในระบบ	1.วิทยุสื่อสาร	-
15. ทำความสะอาดเครื่องมือและ อุปกรณ์	-	-
16. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	1.กล่อง, ตู้ จัดเก็บอุปกรณ์	-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแขวนแนวดิ่ง 115 Kv (โดยวิธีปีนเสา) กรณีมีรถเครน จับสาย		
	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1.ตรวจเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2.กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวยยาง, ป้ายเตือน, สัญญาณไฟ วิบวาบ	
3.มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงานและทำ KYT	แบบฟอร์ม KYT	
4.ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปีนเสา, รองเท้าปีนเสา	FM1-SOH1-S04-6101
5.เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือยางและถุงมือหนังแรงสูง, ไม้ชักฟิวส์	
6.ตรวจสอบสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้นทำการปฏิบัติงาน		
7.ทำการดับกระแสไฟฟ้าในระบบ	วิทยุสื่อสาร	
ขณะปฏิบัติงาน		
7.ขณะปีนเสา และปฏิบัติงานบนเสา ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัย, สายกันตกและทำการคาดสายกันตกในจุดที่มั่นคง ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานบนเสา	1.เข็มขัดนิรภัยและสายกันตก (สำหรับผู้ปฏิบัติงานบนเสาไฟ)	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปค เครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย กฟภ.
8.การจัดส่งของ, เครื่องมือ, อุปกรณ์ ขึ้น/ลง เสา ไฟให้ทำการจัดส่งของโดยใช้เชือกส่งของ	1.เชือกส่งของ	-
9.ตรวจสอบแรงดันและทำการต่อสายลงดินเสาไฟฟ้าต้นหน้า และ ต้นหลังต้นที่จะทำการเปลี่ยนลูกถ้วย และให้ทำการติดตั้งชุดช้อตกราวด์ให้แล้วเสร็จก่อนขึ้นทำการเปลี่ยนลูกถ้วย	1.โวลเตจดีเทคเตอร์ 2.ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปค เครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย กฟภ.

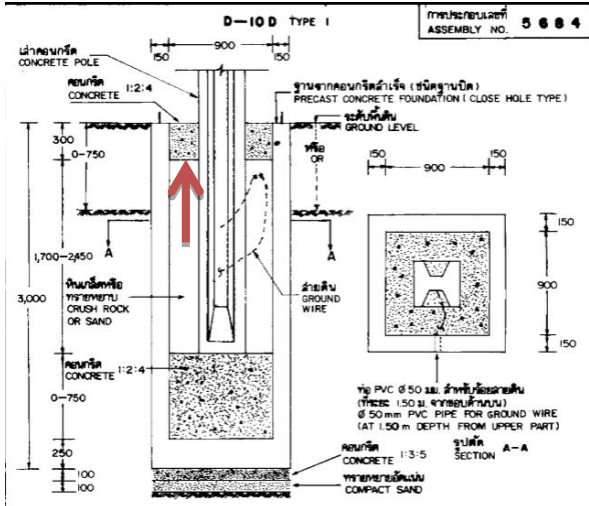
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแขวนแนวดิ่ง 115 Kv (โดยวิธีปีนเสา) กรณีมีรถเครน จับสาย		
	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
10.ใช้ความระมัดระวังในการติดตั้ง/ รื้อถอนตะขอเครนรองรับน้ำหนัก สาย, ลูกถ้วยแขวนและท่าทางในการ ขึ้นปฏิบัติงานให้มั่นคงสามารถ ปฏิบัติงานได้ดี	-	-
11.ทำการติดตั้งลูกถ้วยอุปกรณ์ให้ ถูกต้องตามมาตรฐานการก่อสร้าง ของกฟภ.		
12.ตรวจสอบอุปกรณ์, เครื่องมือ และความเรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติ ก่อนลงจากเสา	-	-
13.รื้อถอนชุดต่อสายลงดิน	1.ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบ ไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปค เครื่องมือ อุปกรณ์ ความปลอดภัย กฟภ.
หลังการปฏิบัติงาน		
13.ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานว่าลงจาก เสาครบแล้วทุกคน	-	-
14.แจ้งขอคืนสภาพการจ่าย กระแสไฟฟ้าในระบบ	1.วิทยุสื่อสาร	-
15.ทำความสะอาดเครื่องมือและ อุปกรณ์	-	-
16.จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	1.กล่อง, ตู้ จัดเก็บอุปกรณ์	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

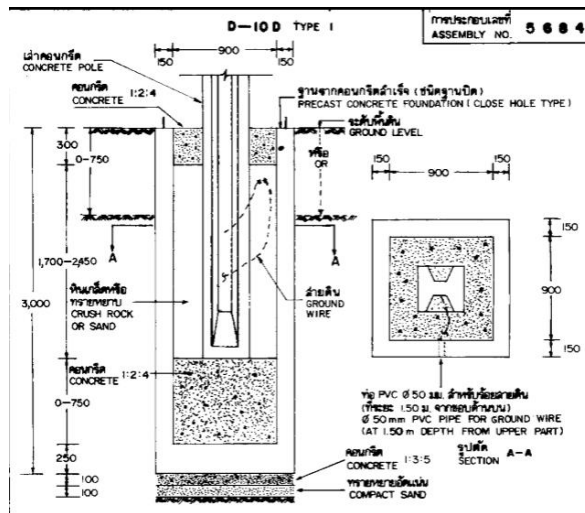
การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.2 เปลี่ยนเสา หักชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY		วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction		เอกสารเลขที่WI เอกสารหน้าที่จาก เริ่มใช้งานเมื่อ ปรับปรุงล่าสุดเมื่อครั้งที่ ผู้ตรวจสอบ ผู้ปรับปรุง	
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: เปลี่ยนเสา ทัก/ชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ				กลุ่มงานหลัก: ชุดบำรุงรักษาระบบจำหน่าย 115 KV	
วัตถุประสงค์และขอบเขต : เพื่อเปลี่ยนเสาและให้สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้					
ขั้นตอน		รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)			
START ↓ 1 ↓ 2 ↓ 3 ↓ END		1.ตรวจสอบสภาพหน้างาน ประเมินสถานการณ์ งานที่เกิดเหตุ 2.ดำเนินการรื้อถอนเสาดังนี้ 2.1. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคง โดยใช้สลิง ในตำแหน่ง คอนหลัก เฟส C 2.1.1.ดำเนินการ รื้อถอน ดังนี้ - รื้อถอน สาย OH GW พร้อมเหล็กฉากออก - รื้อถอน SUSTENTION ออกจากลูกถ้วยแขวนชนิด 52-3 - รื้อถอน ลูกถ้วยแขวน - รื้อถอน คอนหลักรองรับสายพร้อม ดึงสายให้พ้นแนวเสา 2.2. กรณีมีระบบ 22 KV ร่วมดำเนินการ ดังนี้ - รื้อถอน สาย ออกจากลูกถ้วย - รื้อถอน ลูกถ้วย - รื้อถอน คอน คอร. พร้อมชุดประกอบ พร้อม ดึงสายให้พ้นจากแนวเสา 2.3. กรณีมีระบบ สายสื่อสาร ร่วม ดำเนินการ ดังนี้ - รื้อถอน ชุดติดตั้งรองรับสายสื่อสารออกพร้อม ดึงสายให้พ้นจากแนวเสา 2.4. กรณีฐานรากไม่ชำรุดดำเนินการ ดังนี้ 2.4.1 เปิดหน้าคอนกรีตฐานราก			
		 2.4.2กรณีฐานรากชำรุดดำเนินการ ดังนี้			

- ตัดเสาออกจากตัวฐานราก (ตามความเหมาะสมของเหตุการณ์นั้นๆ)
- ย้ายฐานราก ห่างออกจากจุดเดิมอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2 เมตร และทำฐานรากขึ้นใหม่ดังภาพ



2.4.3 ยกเสาออกจากฐานรากโดยใช้รถเครน

3. ดำเนินการปักเสาดังนี้

3.1. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคง โดยใช้สลิง ในตำแหน่ง คอนหลัก เฟส C

- นำเสาใหม่ ที่เตรียมไว้ ลงสู่ฐานราก
 - ติดตั้งระบบ Ground System
 - ติดตั้ง สาย OH GW พร้อมเหล็กฉาก
- ติดตั้ง คอนหลักรองรับสาย
 - ติดตั้ง ลูกถ้วยแขวน
 - ปลอ่ยสายเข้าระยะเดิม ติดตั้ง SUSTENTION ประกอบเข้ากับลูกถ้วยแขวน

3.2. กรณีมีระบบ 22 KV ร่วมดำเนินการ ดังนี้

- ติดตั้ง คอน คอร. พร้อมชุดประกอบหัวเสาพร้อมปลอ่ยสายเข้าระยะเดิม
- ติดตั้ง ลูกถ้วย
- ติดตั้ง สาย ประกอบเข้า ลูกถ้วย

3.3. กรณีมีระบบ สายสื่อสาร ร่วม ดำเนินการ ดังนี้

- ติดตั้ง ชุดติดตั้งรองรับสายสื่อสารเข้าตามเดิม

ข้อควรระวัง : ควรพิจารณา สภาพพื้นดิน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน การก่อสร้างฐานราก

ข้อมูลเพิ่มเติม :

มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : การประกอบเลขที่ 5682 รายละเอียดที่ 10 B ,
การประกอบเลขที่ 5684 รายละเอียดที่ 10 D ,

การประกอบเลขที่ 5685 รายละเอียดที่ 10 E,
การประกอบเลขที่ 5687 B รายละเอียดที่ 10 A,
การประกอบเลขที่ 5687 L รายละเอียดที่ 10 B ฐานรากเสา,
การประกอบเลขที่ 8205,การประกอบเลขที่ 9304

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI เปลี่ยนเสาหักชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	1. ตรวจสอบสภาพหน้างาน ประเมินสถานการณ์ งานที่เกิดเหตุ					
2	2. ดำเนินการรื้อถอนเสา ดังนี้					
3	2.1. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคง โดยใช้สลิง ในตำแหน่ง คอนหลัก เฟส C					
4	2.1.1. ดำเนินการ รื้อถอน ดังนี้					
5	- รื้อถอน สาย OH GW พร้อมเหล็กฉากออก					
6	- รื้อถอน SUSTENTION ออกจากลูกถ้วยแขวนชนิด 52-3					
7	- รื้อถอน ลูกถ้วยแขวน					
8	- รื้อถอน คอนหลักรองรับสาย พร้อมดึงสายให้พ้นแนวเสา					
9	2.2. กรณีมีระบบ 22 KV ร่วมดำเนินการ ดังนี้					
10	- รื้อถอน สาย ออกจากลูกถ้วย					
11	- รื้อถอน ลูกถ้วย					
12	- รื้อถอน คอน คอร. พร้อมชุดประกอบ พร้อมดึงสายให้พ้นจากแนวเสา					
13	2.3. กรณีมีระบบ สายสื่อสาร ร่วม ดำเนินการ ดังนี้					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI เปลี่ยนเสาหักชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
14	- รื้อถอน ชุดติดตั้งรองรับสายสื่อสารออก พร้อมดึงสายให้พ้นจากแนวเสา					
15	2.4. กรณีฐานรากไม่ชำรุดดำเนินการ ดังนี้					
16	2.4.1 เปิดหน้าคอนกรีตฐานราก					
17	2.4.2 กรณีฐานรากชำรุด ดำเนินการดังนี้					
18	- ตัดเสาออกจากตัวฐานราก (ตามความเหมาะสมของเหตุการณ์นั้นๆ)					
19	- ย้ายฐานรากห่างออกจากจุดเดิมอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2 เมตร และทำฐานราก ขึ้นใหม่ ดังภาพ					
20	2.4.3 ยกเสาออกจากฐานรากโดยใช้รถเครน					
21	3. ดำเนินการปักเสา ดังนี้					
22	3.1. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคง โดยใช้สลิง ในตำแหน่ง คอนเท็ก เฟส C					
23	- นำเสาใหม่ ที่เตรียมไว้ลงสู่ฐานราก					
24	- ติดตั้งระบบ Ground System					
25	- ติดตั้ง สาย OH GW พร้อมเหล็กฉาก					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI เปลี่ยนเสาหักชำรุด ระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
26	- ติดตั้ง คอนเห็กรองรับสาย					
27	- ติดตั้ง ลูกถ้วยแขวน					
28	- ปลอยสายเข้าระยะเดิม ติดตั้ง SUSTENTION ประกอบเข้ากับลูกถ้วย แขวน					
29	3.2. กรณีมีระบบ 22 KV ร่วม ดำเนินการดังนี้					
30	- ติดตั้ง คอน คอร.พร้อมชุดประกอบหัวเสาพร้อมปลอยสายเข้าระยะ เดิม					
31	- ติดตั้ง ลูกถ้วย					
32	- ติดตั้ง สาย ประกอบเข้าลูกถ้วย					
33	3.3. กรณีมีระบบ สายสื่อสาร ร่วมดำเนินการ ดังนี้					
34	- ติดตั้งชุดติดตั้งรองรับสายสื่อสารเข้าตามเดิม					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
เปลี่ยนเสา หักชำรุดระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออก ปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
		F01-SOH3-S04-6103
		F01-SOH3-S04-6105
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	-
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปืนเสา , รองเท้า	FM1-SOH1-S046101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , ขาปิ่นเสา,ชุดเข็มขัดกันตก,เชือกส่งของ	
	Voltage Detector , ShortGround	
ขณะปฏิบัติงาน		
6. ตรวจสอบสภาพหน้างาน ประเมินสถานการณ์ งานที่เกิดเหตุอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ชุดปฏิบัติงานรัดกุม		
7. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคง โดยใช้สลิง	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ,เชือก,สลิง	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
เปลี่ยนเสา ทักชำรุดระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
8. รื้อถอน สาย OH GW พร้อมเหล็กฉากออก	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , ขาปิ่นเสา,ชุด เข็มขัดกันตก,เชือกส่งของ	
9. รื้อถอน SUSTENTION ออกจากลูกถ้วยแขวน		
10. รื้อถอน ลูกถ้วยแขวน		
11.รื้อถอน คอนแทกเกอร์รับสาย พร้อม ดึงสายให้พ้นแนวเสา	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , ขาปิ่นเสา,ชุด เข็มขัดกันตก,เชือก	
12.รื้อถอนชุดติดตั้งรองรับอุปกรณ์ออก พร้อม ดึงสายให้พ้นจากแนวเสา	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , ขาปิ่นเสา,ชุด เข็มขัดกันตก,เชือกส่งของ	
13.เปิดหน้าคอนกรีตฐานราก		
13.1 ตัดเสาออกจากตัวฐานราก (ตามความเหมาะสมของเหตุการณ์นั้นๆ)	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , คีมตัดเหล็ก	
13.2ย้ายฐานรากห่างออกจากจุดเดิมอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2 เมตร และทำฐานรากขึ้นใหม่	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , รถเครน,	
14. ยกเสาออกจากฐานรากโดยใช้รถเครน	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , รถเครน,	
15. ดำเนินการปักเสา ดังนี้		
15.1. ต้องใช้รถเครนจับยึดเสาให้มั่นคงโดยใช้สลิง	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , รถเครน,สลิง	
15.2.นำเสาใหม่ที่เตรียมไว้ ลงสู่ฐานราก	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , รถเครน,สลิง	
15.3. ติดตั้งระบบ Ground System	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) , ขาปิ่นเสา,ชุด เข็มขัดกันตก,เชือกส่งของ	
15.4.ติดตั้ง สาย OH GW พร้อมอุปกรณ์		

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
เปลี่ยนเสา ทักชำรุดระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
15.5. ติดตั้ง อุปกรณ์รองรับสาย		
15.6. ติดตั้ง ลูกถ้วยแขวน		
15.7. ปลอยสายเข้าระยะเดิม ติดตั้ง SUSTENTION ประกอบเข้ากับอุปกรณ์		
15.8. ติดตั้ง ชุดติดตั้งรองรับอุปกรณ์เข้าตามเดิม		
16. ติดตั้งสาย OH GW พร้อมเหล็กฉากออก ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน		
17. ติดตั้ง SUSTENTION ออกจากลูกถ้วยแขวน ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน		
18. ติดตั้งลูกถ้วยแขวน ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนตรวจสอบการจับยึดให้มั่นคง		
ก่อนส่งลูกถ้วยแขวนลง		
19. ติดตั้งคอนเหล็กรองรับสาย พร้อม ดึงสายให้พื่นแนวเสา ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน		
หลังปฏิบัติงาน		
ตรวจสอบความเรียบร้อยงานพร้อมจ่ายไฟ	วิทยุสื่อสาร	
ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถุงมือปืนเสา , รองเท้า	
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	

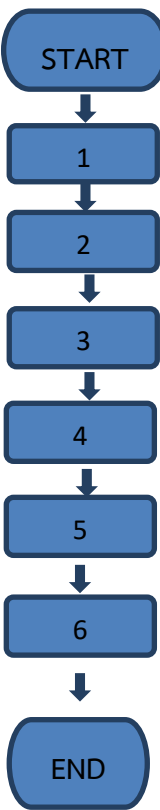
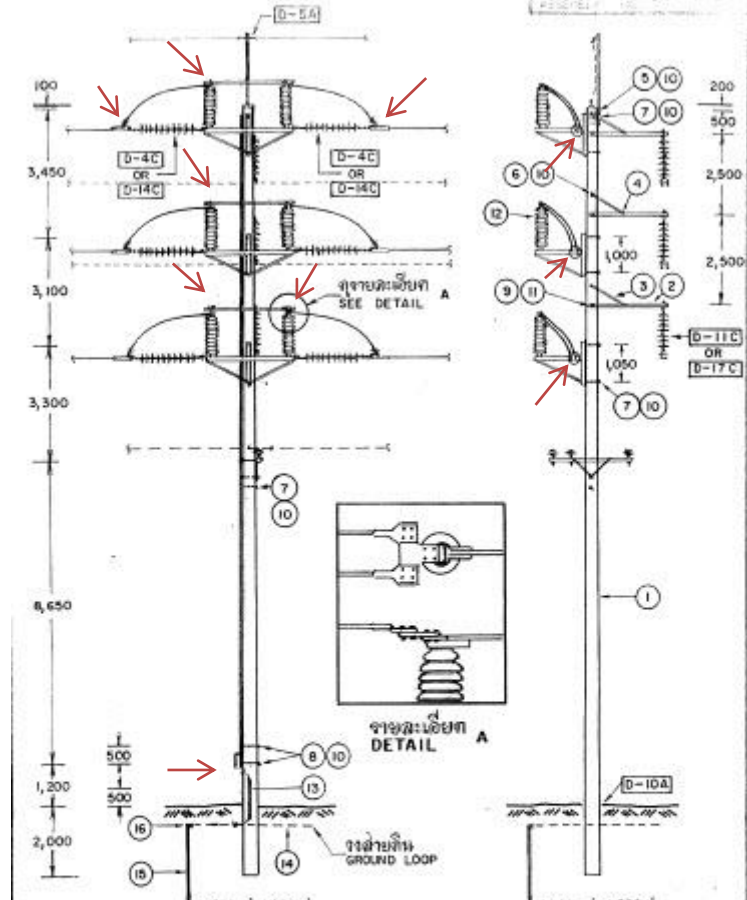
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
เปลี่ยนเสา หักชำรุดระบบ 115 KV โดยวิธีดับไฟ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถุงมือปืนเสา , รองเท้า	
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.3 ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction		เอกสารเลขที่		WI	
			เอกสารหน้าที่		1 จาก 2	
			เริ่มใช้งานเมื่อ			
			ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่	
			ผู้ตรวจสอบ			
ผู้ปรับปรุง				กลุ่มงานหลัก: ชุดบำรุงรักษาระบบจำหน่าย 115 KV		
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: บำรุงรักษา AIR BREAK SWITCH						
วัตถุประสงค์และขอบเขต :ระบบ 115 KVแบบดับกระแสไฟฟ้า						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	- ดำเนินการ ซ็อตกราวด์ หน้า-หลัง ABS ทั้ง3เฟส - นำข้อมูลจากการตรวจสอบโดยกล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) มาดำเนินการบำรุงรักษาแก้ไขจุดร้อนตามที่ได้รับรายงาน - ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ โดยรวมทั้งหมด ของ AIR Break Switches (ABS) 					
- ทดลอง ปลด-สับ ABS - กรณี อุปกรณ์ปกติ - ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด - ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่น ทางปลาทุกจุด	 115 KV SINGLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR TRIPLE POLE AIR BREAK SWITCH INSTALLATION TYPE SB-SW-3					

	4.1.3. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส หางปลาทุกจุด 4.1.4. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้าContact ของ ABS 4.2. กรณี ผิดปกติ(ABS สับ เข้าไม่พร้อมกัน) 4.2.1. ดำเนินการปรับแต่ง จุดหมุนตามจุดต่างๆ ของ ABS 4.2.2. ทดลองปลด-สับ ให้ABS อยู่ในสภาพปกติทั้ง 3 เฟส 4.2.3. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส หางปลาทุกจุดก่อนปฏิบัติงาน 4.2.4. ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์ โดยทำความสะอาด พร้อมหล่อลื่นทุกจุด 4.2.5. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทุกจุดหลังปฏิบัติงาน 4.2.6. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้าคอนแทคของ ABS 5. คិនสภาพ ตำแหน่ง ABS ตามเดิม 6. ปลดข้อตรวาร์ด หน้า-หลัง ABS ทั้ง3เฟส
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :ชุดบำรุงรักษาระบบจำหน่าย 115 KV	
ข้อควรระวัง :	
ข้อมูลเพิ่มเติม :	
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :การประกอบเลขที่ 5431 115 kV	

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	ดำเนินการ ช็อต กราวด์ หน้า-หลัง ABS ทั้ง 3 เฟส	เสา	ผู้ปฏิบัติงาน	หัก แตก ร้าว ทำให้ บาดเจ็บ ,เสียชีวิต	รถเขี้ยวชน ภัยธรรมชาติ	1. หยุดการปฏิบัติและรายงานให้ส่วนที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อดำเนินการแก้ไข
		กระแสไฟ ฟ้า	ผู้ปฏิบัติงาน	กระแสไฟฟ้า ลัดวงจร บาดเจ็บ ,เสียชีวิต	ไม่ปฏิบัติงาน ตามขั้นตอน	1. ตรวจสอบแรงดัน Volttag detector ทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
		ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
2	นำข้อมูลจากการตรวจสอบโดยกล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) มาดำเนินการบำรุงรักษาแก้ไขจุดร้อนตามที่ได้รับรายงาน					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
3.	ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ โดยรวมทั้งหมด ของ AIR Break Switches (ABS)	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อมปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งานโดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการโดยละเอียดทุกขั้นตอน
4.	ทดลอง ปลด-สับ ABS	ด้ามปลด สับ	ผู้ปฏิบัติงาน	ดีด กระแทก ทำให้ บาดเจ็บ	ทำยื่น ปฏิบัติงาน ไม่ต้อง	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อมปฏิบัติงาน
						2. ศึกษาทิศทาง มุมของอุปกรณ์ให้เข้าใจก่อนปฏิบัติงาน
4.1.	กรณี อุปกรณ์ปกติ					
4.1.1.	ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัสทางปลาทุกจุด	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อมปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งานโดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการโดยละเอียดทุกขั้นตอน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
4.1.2.	ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์ โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่นทางปลาทุกจุด	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน 3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก 4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
		หน้าสัมผัส	ผู้ปฏิบัติงาน	บาด เนื้อ ทำให้ บาดเจ็บ	ไม่ถนัดในการ ดำเนินการ	1. สวมใส่ถุงมือทุกครั้ง
4.1.3.	ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้า Contact ของ ABS	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน 3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก 4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
		สารหล่อ ลื่น	ผู้ปฏิบัติงาน	ลมกระโชก ระคาย	ประมาท ไม่ รอบครอบ	1. สังเกตทิศทางลมก่อนดำเนินการ 2. สวมใส่หน้ากากป้องกันทุกครั้ง

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
				เคื่องตา		
4.2.	กรณี ผิดปกติ (ABS สับ เข้าไม่พร้อมกัน)					
4.2.1.	ดำเนินการปรับแต่ง จุดหมุนตามจุดต่างๆ ของ ABS	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
4.2.2.	ทดลองปลด-สับ ให้ ABS อยู่ในสภาพปกติทั้ง 3 เฟส	ด้ามปลด สับ	ผู้ปฏิบัติงาน	ดีด กระแทก ทำให้ บาดเจ็บ	ทำยื่น ปฏิบัติงาน ไม่ต้อง	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
		สารหล่อ ลื่น	ผู้ปฏิบัติงาน	ลมกระโชก ระคาย เคืองตา	ประมาท ไม่ รอบครอบ	2. ศึกษาทิศทาง มุมของอุปกรณ์ให้เข้าใจ ก่อนปฏิบัติงาน
						1. สังเกตทิศทางลมก่อนดำเนินการ
4.2.3.	ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัสทางปลาทุกจุด ก่อนปฏิบัติงาน	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ	สายกันตก หลุดจากเสา	2. สวมใส่หน้ากากป้องกันทุกครั้ง
						1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
				,เสียชีวิต		โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน 3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก 4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
4.2.4.	ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์โดยทำความสะอาด พร้อมหล่อ ลื่นทุกจุด	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน 3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก 4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
4.2.5.	วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทุกจุดหลังปฏิบัติงาน	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน 3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก 4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
4.2.6.	ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุนและหน้าคอนแทคของ ABS	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน
		สารหล่อ ลื่น	ผู้ปฏิบัติงาน	ลมกระโชก ระคาย เคืองตา	ประมาท ไม่ รอบครอบ	1. สังเกตทิศทางลมก่อนดำเนินการ
						2. สวมใส่หน้ากากป้องกันทุกครั้ง
5.	คืนสภาพ ตำแหน่ง ABS ตามเดิม	ด้ามปลด สับ	ผู้ปฏิบัติงาน	ติด กระแทก ทำให้ บาดเจ็บ	ทำยื่น ปฏิบัติงาน ไม่ต้อง	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ศึกษาทิศทาง มุมของอุปกรณ์ให้เข้าใจ ก่อนปฏิบัติงาน
6.	ปลด ข้อตรกราวด์ หน้า-หลัง LBS ทั้ง3เฟส	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา ทำให้ บาด เจ็บ ,เสียชีวิต	สายกันตก หลุดจากเสา	1. ตรวจสอบสภาพร่างกายพร้อม ปฏิบัติงาน
						2. ตรวจสอบสายกันตกให้พร้อมใช้งาน โดยละเอียดก่อนขึ้นปฏิบัติงาน
						3. ใช้สายตามองขณะที่เกี่ยวสายกันตก

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์			WI ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE 115 KV			
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
						4. ผู้ควบคุมงานต้องกำกับและสั่งการ โดยละเอียดทุกขั้นตอน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE SWITCH (ABS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1. ตรวจเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออก ปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
		F01-SOH3-S04-6103
		F01-SOH3-S04-6105
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	-
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปืนเสา , รองเท้า	FM1-SOH1-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE SWITCH (ABS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
		S046101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	
ขณะปฏิบัติงาน		
6. ดำเนินการตรวจสอบแรงดันและต่อสายลงดิน และ หน้า-หลัง ABS ทั้ง 3 เฟส	PPE , เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน, เชือกกรอก	
7. นำข้อมูลจากการตรวจสอบโดยกล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) มาดำเนินการบำรุงรักษาแก้ไขจุดร้อนตามที่ได้รับรายงาน	-	เอกสาร
8. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ โดยรวมทั้งหมด ของ (ABS)	PPE	ตรวจสอบด้วยสายตา
9. ทดลอง ปลด-สับ ABS	PPE , ถุงมือยางแรงสูง	
9.1. กรณี อุปกรณ์ปกติ		
9.1.1. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัสทางปลาทุกจุด	มัลติมิเตอร์,PPE,เชือกกรอก	
9.1.2. ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่นทางปลาทุกจุด	PPE,น้ำยาทำความสะอาดหน้าคอนแทค,แปรงทองเหลือง,	
	ผ้าด้ายดิบ,กระดาษทำความสะอาดหน้าคอนแทค, น้ำยาประสาน	
9.1.3. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้า Contact ของ ABS	PPE,น้ำยาหล่อลื่น,เชือกกรอก	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE SWITCH (ABS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
9.2. กรณี ผิดปกติ (ABS สับ เข้าไม่พร้อมกัน)		
9.2.1. ดำเนินการปรับแต่ง จุดหมุนตามจุดต่างๆ ของ ABS	PPE, น้ำยาหล่อลื่น, เชื้อกรอก	
9.2.2. ทดลองปลด-สับ ให้ ABS อยู่ในสภาพปกติทั้ง 3 เฟส	PPE , ถังมืออย่างแรงสูง	
9.2.3. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส หางปลาทุกจุดก่อนปฏิบัติงาน	มัลติมิเตอร์, PPE, เชื้อกรอก	
9.2.4. ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์ โดยทำความสะอาดพร้อมหล่อลื่นทุกจุด	PPE, น้ำยาทำความสะอาดหน้าคอนแทค, แปรงทองเหลือง,	
	ผ้าด้ายดิบ, กระดาษทำความสะอาดหน้าคอนแทค, น้ำยาประสาน	
9.2.5. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทุกจุดหลังปฏิบัติงาน	มัลติมิเตอร์, PPE, เชื้อกรอก	
9.2.6. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้าคอนแทคของ ABS	PPE, น้ำยาหล่อลื่น, เชื้อกรอก	
10. คืนสภาพ ตำแหน่ง ABS ตามเดิม	PPE , ถังมืออย่างแรงสูง	
11. ปลด ข้อตกราวด์ หน้า-หลัง ABS ทั้ง 3 เฟส	PPE , เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน, เชื้อกรอก	
หลังปฏิบัติงาน		
12. ตรวจสอบความเรียบร้อย งานพร้อมจ่ายไฟ	วิทยุสื่อสาร	
13. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถังมือปืนเสา , รองเท้า	

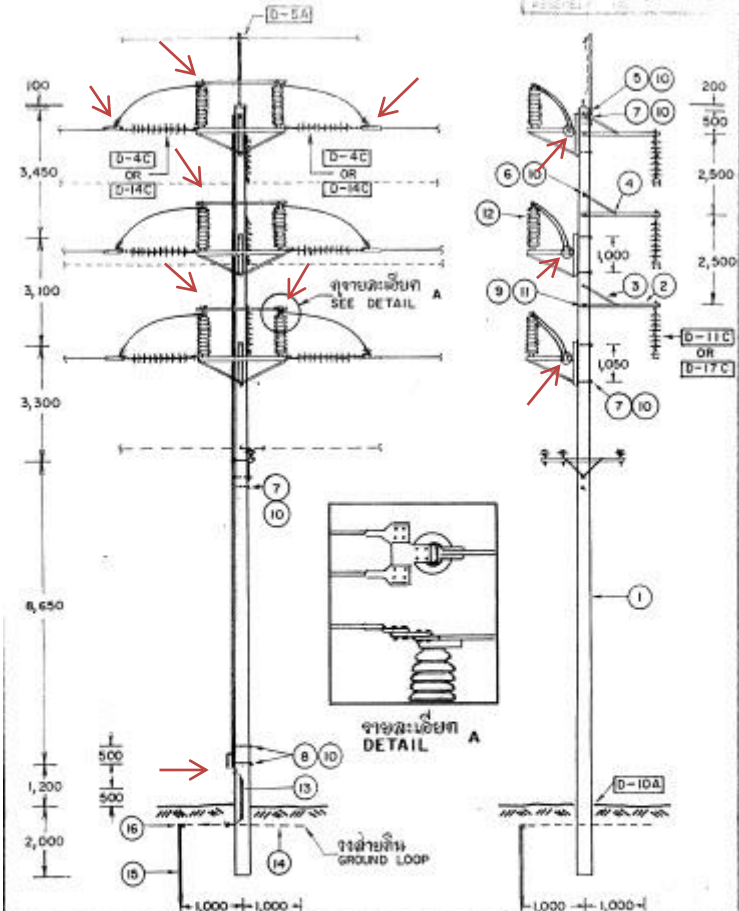
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง AIR BRAKE SWITCH (ABS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	
14. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถุงมือป็นเสา , รองเท้า	
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.4 ซ่อมแซมปรับปรุง load BRAKE 115 KV

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction		เอกสารเลขที่		WI	
			เอกสารหน้าที่		1 จาก 2	
			เริ่มใช้งานเมื่อ			
			ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่	
			ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง				
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: บำรุงรักษา AIR BREAK SWITCH			กลุ่มงานหลัก: ชุดบำรุงรักษาระบบจำหน่าย 115 KV			
วัตถุประสงค์และขอบเขต :ระบบ 115 KVแบบดับกระแสไฟฟ้า						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
START ↓ 1 ↓ 2 ↓ 3 ↓ 4 ↓ 5 ↓ 6 ↓ END	1. ดำเนินการ ช็อตกราวด์ หน้า-หลัง ABS ทั้ง3เฟส 2. นำข้อมูลจุดต่อจุดสัมผัสทางไฟฟ้า โดย กล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) 2.1. ดำเนินแก้ไขจุดร้อนที่ได้รับรายงาน 3. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ โดยรวมทั้งหมด ของ AIR Break Switches (ABS) 					
4. ทดลอง ปลด-สับ ABS 4.1. กรณี อุปกรณ์ปกติ 4.1.1. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด 4.1.2. คลาย ชัด โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่น ทางปลาทุกจุด						

	4.1.3. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด 4.1.4. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้าContact ของ ABS 4.2. กรณี ผิดปกติ(ABS สับ เข้าไม่พร้อมกัน) 4.2.1. ดำเนินการปรับแต่ง จุดหมุนตามจุดต่างๆ ของ ABS 4.2.2. ทดลองปลด-สับ ตรวจสอบหลายๆ ครั้ง และ ABS เข้า/จาก กัน สนิททั้ง 3 เฟส 4.2.3. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด 4.2.4. คลาย ชัด โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่น ทางปลาทุกจุด 4.2.5. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด 4.2.6. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้าคอนแทคของ ABS 5. คีนสภาพ ตำแหน่ง ABS ตามเดิม 6. ปลดข้อตรวาร์ด หน้า-หลัง ABS ทั้ง3เฟส
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :ชุดบำรุงรักษาระบบจำหน่าย 115 KV	
ข้อควรระวัง :	
ข้อมูลเพิ่มเติม :	
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :การประกอบเลขที่ 5431 115 kV	

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง load BRAKE 115 KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
1	1. ดำเนินการ ซ็อต กราวด์ หน้า-หลัง LBS ทั้ง 3 เฟส					
2	2. นำข้อมูลจากการตรวจสอบโดยกล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) มาดำเนินการบำรุงรักษาแก้ไขจุดร้อนตามที่ได้รับรายงาน					
3	3. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์โดยรวมทั้งหมด ของ LOAD BREAK SWITCH (LBS)					
4	4. ทดลอง ปลด-สับ LBS					
5	4.1. กรณี อุปกรณ์ปกติ					
6	4.1.1. ดำเนินการวัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด					
7	4.1.2. ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่น ทางปลาทุกจุด					
8	4.1.3. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัสทางปลาทุกจุด					
9	4.1.4. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุนและหน้า Contact ของ LBS					
10	4.2. กรณี ผิดปกติ (LBS สับเข้าไม่พร้อมกัน)					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
		งานที่วิเคราะห์		WI ซ่อมแซมปรับปรุง load BRAKE 115 KV		
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
11	4.2.1. แจ้ง ผบอ. กบข. เพื่อดำเนินการ					
12	5. คืบสภาพ ตำแหน่ง LBS ตามเดิม					
13	6. ปลด ข้อตกราวด์ หน้า-หลัง LBS ทั้ง3เฟส					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
(Safety Operation Procedure : SOP)

ซ่อมแซมปรับปรุง LOAD BRAKE SWITCH (LBS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออก ปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
		F01-SOH3-S04-6103
		F01-SOH3-S04-6105
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	กรวย , ป้ายเตือนอันตราย	-
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปืนเสา , รองเท้า	FM1-SOH1-S046101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ดำเนินการ ช็อต กราวด์ หน้า-หลัง LBS ทั้ง 3 เฟส	PPE , เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน, เชือกกรอก	
2. นำข้อมูลจากการตรวจสอบโดยกล้องส่องความร้อน (THERMAL VIWER) มาดำเนินการบำรุงรักษาแก้ไขจุดร้อนตามที่ได้รับรายงาน	-	เอกสาร
3. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ โดยรวมทั้งหมด ของ LBS	PPE	ตรวจสอบด้วยสายตา
4. ทดลอง ปลด-สับ LBS	PPE , ถุงมือยางแรงสูง	
4.1.1. ดำเนินการ วัดค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส หางปลาทุกจุด	มัลติมิเตอร์,PPE,เชือกกรอก	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง LOAD BRAKE SWITCH (LBS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
4.1.2. ตรวจสอบหน้าสัมผัสของอุปกรณ์โดยทำความสะอาดหน้าสัมผัส พร้อมหล่อลื่น ทางปลาทุกจุด	PPE, น้ำยาทำความสะอาดหน้าคอนแทค, แปรงทองเหลือง,	
	ผ้าด้ายดิบ, กระดาษทำความสะอาดหน้าคอนแทค, น้ำยาประสาน	
4.1.3. วัดค่าความต้านทาน หน้าสัมผัส ทางปลาทุกจุด	มัลติมิเตอร์, PPE, เชือกกรอก	
4.1.4. ฉีดสารหล่อลื่น บริเวณจุดหมุน และหน้า Contact ของ LBS	PPE, น้ำยาหล่อลื่น, เชือกกรอก	
4.2. กรณี ผิดปกติ (LBS สับ เข้าไม่พร้อมกัน)		
4.2.1. แจ้ง ผบอ. กบข. เพื่อดำเนินการ		
5. คืนสภาพ ตำแหน่ง LBS ตามเดิม	PPE , ถุงมือยางแรงสูง	
6. ปลด ข้อตกราวด์ หน้า-หลัง LBS ทั้ง3เฟส	PPE , เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน, เชือกกรอก	
หลังปฏิบัติงาน		
ตรวจสอบความเรียบร้อย	วิทยุสื่อสาร	
ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถุงมือป็นเสาะ , รองเท้า	
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	
จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย, ถุงมือป็นเสาะ , รองเท้า	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย		
(Safety Operation Procedure : SOP)		
ซ่อมแซมปรับปรุง LOAD BRAKE SWITCH (LBS) 115 KV		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ, อุปกรณ์ป้องกันอันตราย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	เครื่องตรวจสอบแรงดัน , ชุดต่อสายลงดิน	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.5 การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI1-SOH3-S03-6100			
		เอกสารหน้าที่		จาก		
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ			ครั้งที่	00
		ผู้ตรวจสอบ				
ผู้ปรับปรุง						
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การซ่อมแซมสาย		กลุ่มงานหลัก: ปรับปรุงซ่อมแซมและบำรุงรักษา				
วัตถุประสงค์และขอบเขต :สายไฟฟ้า ระบบ 22/33KV ชำรุด						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
STAR 1 1.1 1.2 2 2.1 2.1.1 2.1.2 END <td colspan="6"> 1. ตรวจสอบสภาพชำรุดของสาย หากพบว่าชำรุด หรือแตกกร่อนไม่เกิน 25 % ของขนาดสาย ให้ดำเนินการซ่อมแซมได้ 2วิธี คือ 1.1 โดยวิธีตามสายด้วย PGClamp 3 สลักมีขั้นตอนดังนี้- - ใช้สายขนาดเท่ากับสายเดิมที่ชำรุด ความยาวเกินกว่าจุดชำรุดประมาณข้างละ 20 ซม. - ใช้ PG 3 สลัก ตามสายข้างละ 2 ตัว - หากพบสายที่ชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่ 1.2 โดยวิธี Preformedlineguard - ทำเครื่องหมายจุดกึ่งกลางของ Preformedlineguard - ทำความสะอาดสายตำแหน่งที่จะติดตั้ง Preformedlineguard - นำจุดกึ่งกลางของ Preformedlineguard วางตรงตำแหน่งที่ชำรุดของสาย - ทำการพัน Preformedlineguard ตามมาตรฐานขนาดของสาย 2. กรณีชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่ 2.1 โดยวิธีตัดและต่อด้วยหลอดต่อสายมี 2 แบบ 2.1.1 ใช้หลอดเดี่ยวกรณีแผลที่ชำรุดไม่เกิน 1 นิ้ว ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์ ,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วยเครื่องมือปอกสาย และพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำหลอดต่อสายชนิดรับแรงดึงสวมที่ปลายสาย - บีบหลอดต่อสายด้วยไฮโดรลิกจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก 2.1.2ใช้สองหลอดกรณีสายชำรุดเกินกว่า 1 นิ้ว - ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์ ,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - เตรียมสายที่จะต่อใหม่ให้มีความยาวเท่ากับสายที่ตัดออกไปพร้อมบีบหลอดชนิดรับแรงดึง ที่ปลายทั้งสองด้าน - ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วยเครื่องมือปอกสาย และพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำสายพร้อมหลอดบีบสวมเข้ากับสายที่ตัด - บีบหลอดต่อสายด้วยไฮโดรลิกจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก </td>	1. ตรวจสอบสภาพชำรุดของสาย หากพบว่าชำรุด หรือแตกกร่อนไม่เกิน 25 % ของขนาดสาย ให้ดำเนินการซ่อมแซมได้ 2วิธี คือ 1.1 โดยวิธีตามสายด้วย PGClamp 3 สลักมีขั้นตอนดังนี้- - ใช้สายขนาดเท่ากับสายเดิมที่ชำรุด ความยาวเกินกว่าจุดชำรุดประมาณข้างละ 20 ซม. - ใช้ PG 3 สลัก ตามสายข้างละ 2 ตัว - หากพบสายที่ชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่ 1.2 โดยวิธี Preformedlineguard - ทำเครื่องหมายจุดกึ่งกลางของ Preformedlineguard - ทำความสะอาดสายตำแหน่งที่จะติดตั้ง Preformedlineguard - นำจุดกึ่งกลางของ Preformedlineguard วางตรงตำแหน่งที่ชำรุดของสาย - ทำการพัน Preformedlineguard ตามมาตรฐานขนาดของสาย 2. กรณีชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่ 2.1 โดยวิธีตัดและต่อด้วยหลอดต่อสายมี 2 แบบ 2.1.1 ใช้หลอดเดี่ยวกรณีแผลที่ชำรุดไม่เกิน 1 นิ้ว ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์ ,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วยเครื่องมือปอกสาย และพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำหลอดต่อสายชนิดรับแรงดึงสวมที่ปลายสาย - บีบหลอดต่อสายด้วยไฮโดรลิกจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก 2.1.2ใช้สองหลอดกรณีสายชำรุดเกินกว่า 1 นิ้ว - ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์ ,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - เตรียมสายที่จะต่อใหม่ให้มีความยาวเท่ากับสายที่ตัดออกไปพร้อมบีบหลอดชนิดรับแรงดึง ที่ปลายทั้งสองด้าน - ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วยเครื่องมือปอกสาย และพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำสายพร้อมหลอดบีบสวมเข้ากับสายที่ตัด - บีบหลอดต่อสายด้วยไฮโดรลิกจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก					

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI1-SOH3-S03-6100	
		เอกสารหน้าที่		จาก	
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่00	
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การซ่อมแซมสาย		กลุ่มงานหลัก: ปรับปรุงซ่อมแซมและบำรุงรักษา			
วัตถุประสงค์และขอบเขต :สายไฟฟ้า ระบบ 22/33KV ขำรุด					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
ข้อควรระวัง :					
ข้อมูลเพิ่มเติม :					
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	1. ตรวจสอบสภาพชำรุดของสาย หากพบว่าชำรุด หรือแตกกร่อนไม่เกิน 25 % ของขนาดสายให้ดำเนินการซ่อมแซมได้ 2 วิธี คือ	สภาพแวดล้อม บริเวณการ ปฏิบัติงาน	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ยานพาหนะ	1. รถยนต์ เฉี่ยวชน ผู้ปฏิบัติงาน 2. ยานพาหนะ ถูกชน	1. สภาพ การจราจร หนาแน่น 2. ช่องทางจราจร คับแคบ	1. การจราจรในบริเวณที่ปลอดภัย 2. วางป้ายเตือนอันตราย พร้อมสัญญาณ ไฟวับวาบ 3. ตรวจสอบสภาพแวดล้อมก่อน ปฏิบัติงาน 4. ขอความร่วมมือเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านจราจร
2	1.1 โดยวิธีตามสายด้วย PG Clamp 3 สลัก มีขั้นตอนดังนี้ - ใช้สายขนาดเท่ากับสายเดิมที่ชำรุด ความยาวเกินกว่าจุดชำรุดประมาณข้างละ 20 ซม. - ใช้ PG 3 สลัก ตามสายข้างละ 2 ตัว - หากพบสายที่ชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่	1. สายไฟฟ้าที่ชำรุด 2. ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	1. บาด,ทิ่ม, แทงมือ 2. ตกจากที่สูง	1. - ใช้อุปกรณ์ ตัดสายผิด ประเภท - สายไฟที่ ชำรุดมีความคม 2. ขาปิ่นเสาหัก	1. - ใช้อุปกรณ์ให้ถูกประเภทในการตัด สาย - สวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบสภาพของขาปิ่นเสาก่อน ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
3	1.2 โดยวิธี Preformed lineguard - ทำเครื่องหมายจุดกึ่งกลางของ Preformed lineguard - ทำความสะอาดสายตำแหน่งที่จะติดตั้ง Preformed lineguard - นำจุดกึ่งกลางของ Preformed lineguardวางตรงตำแหน่งที่ชำรุดของสาย - ทำการพัน Preformed lineguardตามมาตรฐานขนาดของสาย	1. สายไฟฟ้าที่ชำรุด	ผู้ปฏิบัติงาน	1. บาด, ทิ่ม, แหว่งมือ	1. แปรงขัดสายมีความแหลมคม	1. สวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน
4	2. กรณีชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่					
5	2.1 โดยวิธีตัดและต่อด้วยหลอดต่อสาย มี 2 วิธี					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
6	2.1.1 ใช้หลอดชนิดรับแรงดึงเดียวกรณีแผ่นที่ ชำรุดไม่เกิน 1 นิ้ว/จุด - ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คัมอะลอง ,ฮอยส์,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - ในกรณีที่ เป็นสายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วย เครื่องมือปอกสายและพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำหลอดต่อสายชนิดรับแรงดึงสวมที่ปลายสาย - บีบหลอดต่อสายด้วยเครื่องบีบหลอดต่อสายจาก จุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตาม มาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก	อุปกรณ์	ผู้ปฏิบัติงาน	กด,หนีบ,ทับ มือ	1. คัมอะลอง หนีบมือ 2. ฮอยส์เกิดการ ชำรุด 3. เครื่องบีบ หลอดต่อสาย หนีบมือ	1. ต้องระมัดระวังในการใช้คัมอะลอง เป็นพิเศษ 2. ตรวจสอบสภาพของฮอยส์ก่อนการใช้ งาน 3. ต้องระมัดระวังในการใช้เครื่องบีบ หลอดต่อสายเป็นพิเศษ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไร ได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
7	2.1.2 ใช้สองหลอดกรณีสายชำรุดเกินกว่า 1 นิ้ว - ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง ,ฮอยส์,รอก) - ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด - เตรียมสายที่จะต่อใหม่ให้มีความยาวเท่ากับสายที่ตัดออกไปพร้อมบีบหลอดชนิดรับแรงดึงที่ปลายทั้งสองด้าน - ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปกสายด้วยเครื่องมือปกสายและพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน - นำสายพร้อมหลอดบีบสวมเข้ากับสายที่ตัด - บีบหลอดต่อสายด้วยเครื่องบีบหลอดต่อสายจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐาน - รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก	อุปกรณ์	ผู้ปฏิบัติงาน	กด,หนีบ,ทับมือ	1. คีมอะลองหนีบมือ 2. ฮอยส์เกิดการชำรุด 3. เครื่องบีบหลอดต่อสายหนีบมือ	1. ต้องระมัดระวังในการใช้คีมอะลองเป็นพิเศษ 2. ตรวจสอบสภาพของฮอนส์ก่อนการใช้งาน 3. ต้องระมัดระวังในการใช้เครื่องบีบหลอดต่อสายเป็นพิเศษ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเส้า	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบสภาพชำรุดของสาย หากพบว่าชำรุด หรือแตกกร่อนไม่เกิน 25 % ของขนาดสาย ให้ดำเนินการซ่อมแซมได้ 2 วิธี คือ		

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1.1 โดยวิธีตามสายด้วย PG Clamp 3 สลัก โดยมีข้อปฏิบัติ ดังนี้ 1.1.1 ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ให้ถูกประเภทในการตัดสายและสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน 1.1.2 ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพของขาปิ่นเสาก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
1.2 โดยวิธี Preformed lineguard โดยมีข้อปฏิบัติ ดังนี้ 1.2.1 ทำเครื่องหมายจุดกึ่งกลางของ Preformed lineguard และสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน 1.2.2 ทำความสะอาดสายตำแหน่งที่จะติดตั้ง Preformed lineguard และสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน 1.2.3 นำจุดกึ่งกลางของ Preformed lineguard วางตรงตำแหน่งที่ชำรุดของสาย และ สวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน 1.2.3 ทำการพัน Preformed lineguard ตามมาตรฐานขนาดของสาย และสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
2. กรณีชำรุดหรือแตกกร่อนเกินกว่า 25% ของขนาดสายให้ดำเนินการตัดสายเพื่อต่อใหม่ โดยวิธีตัดและต่อด้วยหลอดต่อสาย มี 2 วิธี		

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2 ใช้หลอดชนิดรับแรงดึงเดี่ยวกรณีแผลที่ชำรุดไม่เกิน 1 นิ้ว/จุด 2.1.1 ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์,รอก)ต้องระมัดระวังในการใช้คีมอะลองเป็นพิเศษ , ตรวจสอบสภาพของฮอนส์ก่อนการใช้งาน 2.1.2 ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด 2.1.3 ในกรณีที่เป็สายหุ้มฉนวนให้ปกสายด้วยเครื่องมือปกสายและพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน 2.1.4 นำหลอดต่อสายชนิดรับแรงดึงสวมที่ปลายสาย 2.1.5 บีบหลอดต่อสายด้วยเครื่องบีบหลอดต่อสายจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐานและระมัดระวังในการใช้เครื่องบีบหลอดต่อสายเป็นพิเศษ 2.1.6 รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	

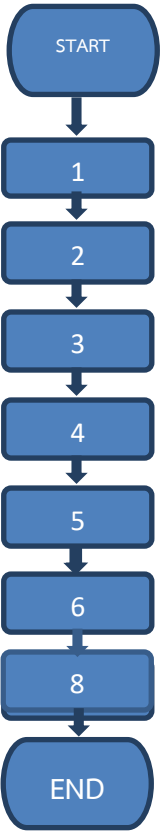
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการซ่อมแซมสาย 22 KV ชำรุด		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2.2 ใช้สองหลอดกรณีสายชำรุดเกินกว่า 1 นิ้ว 2.2.1 ใช้อุปกรณ์จับยึดสายดึงเข้าหากัน (คีมอะลอง,ฮอยส์,รอก)ต้องระมัดระวังในการใช้คีมอะลองเป็นพิเศษ , ตรวจสอบสภาพของฮอนส์ก่อนการใช้งาน 2.2.2 ตัดแต่งรอยชำรุดพร้อมทำความสะอาด 2.2.3 เตรียมสายที่จะต่อใหม่ให้มีความยาวเท่ากับสายที่ตัดออกไป พร้อมบีบหลอดชนิดรับแรงดึงที่ปลายทั้งสองด้าน 2.2.4 ในกรณีที่เปลี่ยนสายหุ้มฉนวนให้ปอกสายด้วยเครื่องมือปอกสาย และพันด้วยฉนวนตามมาตรฐาน 2.2.5 นำสายพร้อมหลอดบีบสวมเข้ากับสายที่ตัด 2.2.6 บีบหลอดต่อสายด้วยเครื่องบีบหลอดต่อสายจากจุดกึ่งกลางออกไปที่ปลายหลอดให้ได้ตามมาตรฐานและระมัดระวังในการใช้เครื่องบีบหลอดต่อสายเป็นพิเศษ 2.2.6 รื้อถอนอุปกรณ์จับยึดสายออก	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Operation Procedure Table
:SSOP)

6.6 การถอนเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI1-SOH3-S03-6100										
		เอกสารหน้าที่		จาก									
		เริ่มใช้งานเมื่อ											
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่	00								
		ผู้ตรวจสอบ											
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การถอนเสา			กลุ่มงานหลัก: ปรับปรุงซ่อมแซมและบำรุงรักษา										
วัตถุประสงค์และขอบเขต :ระบบไฟฟ้า 22 /33 KV กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน													
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)												
 <pre> graph TD START([START]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 8[8] 8 --> END([END]) </pre>	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่ 2. กำจัดสิ่งกีดขวาง เช่น กิ่งไม้ ต่างๆ 3. ตรวจสอบรอยร้าวของเสา พร้อมทั้งสายสื่อสารต่างๆ บนเสา 4. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาพร้อมให้รถเครนจับเสาไว้ 5. จัดเตรียมพื้นที่บริเวณโคนเสาเพื่อให้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน 6. รื้อถอนสายไฟฟ้าและสายสื่อสาร 7. รื้อถอนอุปกรณ์ประกอบหัวเสา 8. ทำการถอนเสา												
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :													
ข้อควรระวัง :													
ข้อมูลเพิ่มเติม :													
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :													

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์		WI การถอนเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่					
2	2. กำจัดสิ่งกีดขวาง เช่น กิ่งไม้ต่างๆ					
3	3. ตรวจสอบรอยร้าวของเสาพร้อมทั้งสายสื่อสารต่างๆ บน เสา					
4	4. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาพร้อมให้รถเครนจับเสาไว้					
5	5. จัดเตรียมพื้นที่บริเวณโคนเสาเพื่อให้สะดวกต่อการ ปฏิบัติงาน					
6	6. รื้อถอนสายไฟฟ้าและสายสื่อสาร					
7	7. รื้อถอนอุปกรณ์ประกอบหัวเสา					
8	8. ทำการถอนเสา					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการถอนเสา 22 KV กรณีใช้รถชุดขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบรอยร้าวของเสา พร้อมทั้งสายสื่อสารต่างๆ บนเสา	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	

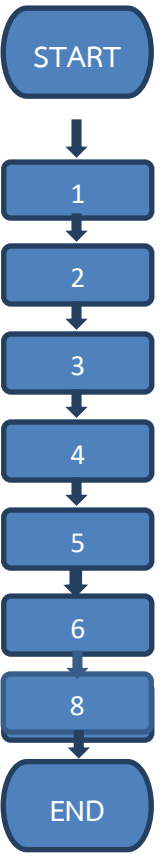
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการถอนเสา 22 KV กรณีใช้รถชุดขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสา พร้อมให้รถเครนจับเสาไว้ตรวจสอบสภาพของสลิง/เลือกใช้สลิงที่มีขนาดรับน้ำหนักเสาได้และลงขาข้างพร้อมแผ่นรองทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย,ถุงมือ	
3. จัดเตรียมพื้นที่บริเวณโคนเสาเพื่อให้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน โดยกำจัดกิ่งไม้ที่ผู้/แห่ง ออกนอกพื้นที่ปฏิบัติงาน และตรวจสอบพื้นที่ด้วยความระมัดระวัง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
4. รื้อถอนสายสื่อสารและสายไฟฟ้าโดยผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE และสวมใส่ถุงมือ	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
5. รื้อถอนอุปกรณ์ประกอบหัวเสาโดยผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ถุงมือและใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
6. ทำการถอนเสาโดยจับยึดสลิงให้อยู่ในจุดที่สมดุลและเสริมตัวรองขาข้างให้มั่นคงแข็งแรง	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย,ถุงมือ	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.7 การปักเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI1-SOH3-S03-6100	
		เอกสารหน้าที่		จาก	
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่00	
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การปักเสา		กลุ่มงานหลัก: ปรับปรุงซ่อมแซมและบำรุงรักษา			
วัตถุประสงค์และขอบเขต :ระบบไฟฟ้า 22 /33 KV กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถเครนสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่ 2. กำจัดสิ่งกีดขวาง เช่น กิ่งไม้ ต่างๆ 3. ขุดหลุมสำหรับปักเสา ความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่ เช่น แนวท่อประปา ไฟฟ้า) 4. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาเคลื่อนย้ายเสาจากจุดวางเสาไปยังจุดติดตั้ง 5. จัดระเบียบและระยะของสายเพื่อให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติงาน 6. ทำการปักเสาพร้อมกลบหลุมให้แน่นตามมาตรฐาน 7. ใช้รถเครนจับยึดเสาขณะปฏิบัติงานบนเสา 8. ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา, สายไฟฟ้าและสายสื่อสาร				
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :					
ข้อควรระวัง :					
ข้อมูลเพิ่มเติม :					
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI การปักเสา 22 KV กรณีใช้รถขุดขณะปฏิบัติงาน				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถเครนสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่					
2	2. กำจัดสิ่งกีดขวาง เช่น กิ่งไม้ต่างๆ					
3	3. ขุดหลุมสำหรับปักเสาความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่เช่น แนวท่อประปา ไฟฟ้า)					
4	4. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาเคลื่อนย้ายเสาจากจุดวางเสาไปยัง จุดติดตั้ง					
5	5. จัดระเบียบและระยะของสายเพื่อให้เกิดความสะดวกใน การปฏิบัติงาน					
6	6. ทำการปักเสาพร้อมกลบหลุมให้แน่นตามมาตรฐาน					
7	7. ใช้รถเครนจับยึดเสาขณะปฏิบัติงานบนเสา					
8	8. ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา, สายไฟฟ้าและสายสื่อสาร					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการปักเสา 22 KV กรณีใช้รถชุดขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ชุดคลุมสำหรับปักเสา ความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่ เช่น แนวท่อประปาไฟฟ้า)โดยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเสริมตัวรองขาข้างให้มั่นคงแข็งแรง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการปักเสา 22 KV กรณีใช้รถขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสา เคลื่อนย้ายเสาจากจุดวางเสาไปยังจุดติดตั้งโดยผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบสภาพของสลิง/เลือกใช้สลิงที่มีขนาดรับน้ำหนักเสาได้และลงขาข้างพร้อมแผ่นรองทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
3. จัดระเบียบและระยะของสายเพื่อให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติงานโดยผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ถุงมือทุกครั้ง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
4. ทำการปักเสาพร้อมกลบหลุมให้แน่นตามมาตรฐานพร้อมจับยึดสลิงให้อยู่ในจุดที่สมดุลและเสริมตัวรองขาข้างให้มั่นคงแข็งแรง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
5. ใช้รถเครนจับยึดเสาขณะปฏิบัติงานบนเสาตรวจสอบสภาพของสลิง/เลือกใช้สลิงที่มีขนาดรับน้ำหนักเสาได้และลงขาข้างพร้อมแผ่นรองทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	
6. ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา,สายไฟฟ้าและสายสื่อสารโดยผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ถุงมือและใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

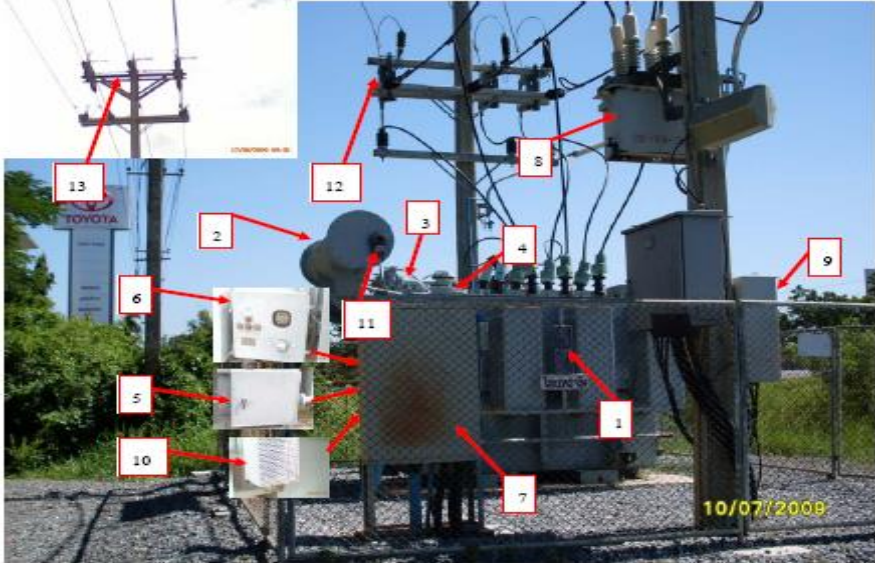
การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.8 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าAVR

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่	๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่	๐๐
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า			
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษา AVR ในระบบจำหน่าย ๒๒KV					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
START ↓ 1 ↓ 2 ↓ 3 Y ↓ 4 ↓ 4.1 ↓ 4.2 ↓ 4.3 ↓ 4.4 ↓ 4.5 ↓ END N ↓ 5 ↓ 5.1 ↓ 5.2 ↓ 5.3 ↓ 5.4 ↓ 5.5 ↓ END	 ๑.ประสานงานสวิตชิง เพื่อตัดกระแสไฟฟ้าจาก AVR ตามขั้นตอน ๑.๑ ปรับสวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันจาก AUTO ไปที่ OFF ๑.๒ ปรับลดแท็ปหม้อแปลงให้เหลือ แท็ป ๑ และ OFF เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE ๑.๓ บล็อกการทำงานของชุดกราวด์ทริป ของรีโคลสเซอร์ก่อนทุกครั้ง ๑.๔ สับสวิตช์บายพาสเข้า เพื่อทำการบายพาส AVR ๑.๕ ทรีปรีโคลสเซอร์ออกจากระบบ ๑.๖ ปลดสวิตช์ไบมีดด้านต้นกำลัง (Source)และด้านโหลด (Load) ออก ทั้ง ๓ เฟส ๒. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา ๒.๑ อุณหภูมิของ AVR - Oil Temp - Winding Temp - Load Current - Ambient Temp ๒.๒ ระดับน้ำมัน -Main Tank - OLTC ๒.๓ Oil leakage ๒.๔ ความผิดปกติ - เสียง - กลิ่น - สี - การสั่น - แสง ๒.๕ Bushing -ระดับน้ำมัน - สภาพทั่วไป ๒.๖ Air Breather - Main Tank - OLTC ๒.๗ สภาพทั่วไป - สนิม - ความสะอาด ๒.๘ Surge Arrester ๒.๙ OLTC - Tap Position - Counter - การทดลองทำงาน ๒.๑๐ ระบบระบายความร้อน				

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ ๐๐		
		ผู้ตรวจสอบ				
		ผู้ปรับปรุง				
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษา AVR ในระบบจำหน่าย ๒๒KV						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	- สภาพทั่วไป (พดลม , ครีป) - ทดลองทำงาน ๒.๑๑ Control Cabinet - สภาพทั่วไป - Annunciator ๓ เก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ๔ ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบ ๔.๑ตรวจสอบAVR ยังคงอยู่ที่แท๊ป ๑ โดยที่สวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันอยู่ที่ OFF รวมทั้งเบรกเกอร์ที่ตู้ MOTER DRIVE ยังคง OFF อยู่เช่นกัน , รีโคลสเซอร์ทริปและยังคง BLOCK GROUND ไว้อยู่เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ ๔.๒ สับสวิตชิงเบมิดด้านต้นกำลังและด้านโหลดเข้าทั้งสามเฟส ๔.๓ ตั้ง NON-RECLOSERING รีโคลสเซอร์ ๔.๔ โคลสรีโคลสเซอร์เข้าระบบ ๔.๕ ปลดสวิตช์บายพาสออก ๔.๖ ยกเลิกการ BLOCK GROUND และ NON-RECLOSERING รีโคลสเซอร์ ๔.๗ ON เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE ๔.๘ ปรับสวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ AUTO ๔.๙ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้ตรวจสอบดังนี้ - รอดูว่า AVR สั่งเลื่อนแท๊ปหรือไม่ - หากแรงดันตกมากให้ทำการปรับสวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ MANUAL แล้วทำการกดปุ่มเพิ่มแท๊ปทางไฟฟ้าจนระดับแรงดันเป็นปกติ จึงปรับสวิตชิงไปที่ AUTO ๕.ทำความสะอาดพร้อมเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์					

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐																								
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑																						
		เริ่มใช้งานเมื่อ																										
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ ๐๐																								
		ผู้ตรวจสอบ																										
				ผู้ปรับปรุง																								
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า																										
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษา AVR ในระบบจำหน่าย ๒๒KV																												
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)																											
	โครงสร้างส่วนประกอบของ AVR  <table border="1" data-bbox="491 1182 1361 1608"> <tbody> <tr> <td>1. Main Tank</td> <td>4. On load tap changer :OLTC</td> </tr> <tr> <td>1.1 Auxiliary trans. ๓/๓ 3 KVA</td> <td>5. Terminal Box</td> </tr> <tr> <td>1.2 CT ๓/๓ 10 VA</td> <td>6. Motor Drive</td> </tr> <tr> <td>1.3 PT ๓/๓ 15 VA</td> <td>7. Control cabinet</td> </tr> <tr> <td>2. Conservator Tank</td> <td>8. Recloser</td> </tr> <tr> <td>3. Protective device</td> <td>9. Control Recloser</td> </tr> <tr> <td>3.1 Buchholz relay</td> <td>10. Breather</td> </tr> <tr> <td>3.2 Oil – flow relay</td> <td>11. Oil level gauge</td> </tr> <tr> <td>3.3 Temperature</td> <td>12. Disconnecting Switch</td> </tr> <tr> <td>3.4 Pressure relief</td> <td>13. สวิตช์บายพาส</td> </tr> <tr> <td>3.5 Over current relay</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						1. Main Tank	4. On load tap changer :OLTC	1.1 Auxiliary trans. ๓/๓ 3 KVA	5. Terminal Box	1.2 CT ๓/๓ 10 VA	6. Motor Drive	1.3 PT ๓/๓ 15 VA	7. Control cabinet	2. Conservator Tank	8. Recloser	3. Protective device	9. Control Recloser	3.1 Buchholz relay	10. Breather	3.2 Oil – flow relay	11. Oil level gauge	3.3 Temperature	12. Disconnecting Switch	3.4 Pressure relief	13. สวิตช์บายพาส	3.5 Over current relay	
1. Main Tank	4. On load tap changer :OLTC																											
1.1 Auxiliary trans. ๓/๓ 3 KVA	5. Terminal Box																											
1.2 CT ๓/๓ 10 VA	6. Motor Drive																											
1.3 PT ๓/๓ 15 VA	7. Control cabinet																											
2. Conservator Tank	8. Recloser																											
3. Protective device	9. Control Recloser																											
3.1 Buchholz relay	10. Breather																											
3.2 Oil – flow relay	11. Oil level gauge																											
3.3 Temperature	12. Disconnecting Switch																											
3.4 Pressure relief	13. สวิตช์บายพาส																											
3.5 Over current relay																												
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า																												
ข้อควรระวัง : ตรวจสอบไฟดับก่อนเข้าปฏิบัติงาน																												
ข้อมูลเพิ่มเติม :																												
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :																												

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งาน AVR				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	๑.ประสานงานสวิตชิง เพื่อดักกระแสไฟฟ้าจาก AVR ตามขั้นตอน					
2	๑.๑ ปรับสวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันจาก AUTO ไปที่ OFF					
3	๑.๒ ปรับลดแท็ปหม้อแปลงให้เหลือ แท็ป ๑ และ OFF เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE					
4	๑.๓ บล็อกการทำงานของชุดกราวด์ทริป ของรีโคลสเซอร์ก่อนทุกครั้ง					
5	๑.๔ สับสวิตช์บายพาสเข้า เพื่อทำการบายพาส AVR					
6	๑.๕ ทรีปรีโคลสเซอร์ออกจากระบบ					
7	๑.๖ ปลดสวิตช์ไบมีดด้านต้นกำลัง (Source) และด้านโหลด (Load) ออก ทั้ง ๓ เฟส					
8	๒. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา					
9	๒.๑ อุณหภูมิของ AVR					
10	- Oil Temp - Winding Temp - Load Current - Ambient Temp					
11	๒.๒ ระดับน้ำมัน					
12	- Main Tank - OLTC					
13	๒.๓ Oil leakage					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งาน AVR				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
14	๒.๔ ความผิดปกติ					
15	- เสีย - กลิ่น - สี - การสั่น - แสง					
16	๒.๕ Bushing					
17	- ระดับน้ำมัน - สภาพทั่วไป					
18	๒.๖ Air Breather					
19	- Main Tank - OLTC					
20	๒.๗ สภาพทั่วไป					
21	- สนิม - ความสะอาด					
22	๒.๘ Surge Arrester					
23	๒.๙ OLTC					
24	- Tap Position - Counter - การทดลองทำงาน					
25	๒.๑๐ ระบบระบายความร้อน					
26	- สภาพทั่วไป (พัดลม , ครีป) - ทดลองทำงาน					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งาน AVR				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
27	๒.๑๑ Control Cabinet					
28	- สภาพทั่วไป - Annunciator					
29	๓ เก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน					
30	๔ ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบ					
31	๔.๑ ตรวจสอบ AVR ยังคงอยู่ที่แท๊ป ๑ โดยที่สวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันอยู่ที่ OFF					
32	รวมทั้งเบรกเกอร์ที่ตู้ MOTER DRIVE ยังคง OFF อยู่เช่นกัน , รีโคลสเซอร์ทริปและ					
33	ยังคง BLOCK GROUND ไว้อยู่ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการตาม					
34	ขั้นตอนดังนี้					
35	๔.๒ สับสวิตช์ไบมีดด้านต้นกำลังและด้านโหลดเข้าทั้งสามเฟส					
36	๔.๓ ตั้ง NON-RECLOSERING รีโคลสเซอร์					
37	๔.๔ โคลสรีโคลสเซอร์เข้าระบบ					
38	๔.๕ ปลดสวิตช์บายพาสออก					
39	๔.๖ ยกเลิกการ BLOCK GROUND และ NON-RECLOSERING รีโคลสเซอร์					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งาน AVR				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่ อาจเป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
40	๔.๗ ON เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE					
41	๔.๘ ปรับสวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ AUTO					
42	๔.๙ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้ตรวจสอบดังนี้					
43	- รอดูว่า AVR สั่งเลื่อนแท็ปหรือไม่					
44	- หากแรงดันตกมากให้ทำการปรับสวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ MANUAL แล้ว					
45	ทำการกดปุ่มเพิ่มแท็ปทางไฟฟ้าจนระดับแรงดันเป็นปกติ จึงปรับสวิตช์ไปที่ AUTO					
46	๕. ทำความสะอาดพร้อมเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า AVR		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	1. ยานพาหนะ 2. วิทยุสื่อสาร	F01-SOH3-S04-6103
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	1. กรวยจราจร 2. แผ่นป้ายเตือนการปฏิบัติงาน 3. สัญญาณไฟวับวาบ	แบบมาตรฐาน SB1-015/56001, 56002, 56003 และ 56004
3. ชี้แจง วางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT ก่อนปฏิบัติงาน	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตลอดขณะปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย	FM1-SOH1-S04-6101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อมก่อนปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย/ขาปิ่นเส้า 4. เข็มขัดปิ่นเส้า/สายกันตก 5. แวนตากันแสงแดด/แวนตานิรภัย	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ประสานงานสวิตชิง เพื่อตัดกระแสไฟฟ้าจาก AVR ตามขั้นตอนโดยสวมใส่ PPE ให้ครบถ้วน		
1.1 ปรับสวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันจาก AUTO ไปที่ OFF	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ถุงมือ	
1.2 ปรับลดแท็ปหม้อแปลงให้เหลือ แท็ป1 และ OFF เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ถุงมือ	
1.3 บล็อกการทำงานของชุดกราวด์ทริปของรีโคลสเซอร์ก่อนทุกครั้ง	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ถุงมือ	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า AVR		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1.4 สับสวิตช์บายพาสเข้า เพื่อทำการบายพาส AVR (โดยตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และพื้นที่บริเวณปฏิบัติงานให้ปลอดภัยจากสัตว์)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง	
1.5 ทริปรีโคลสเซอร์ออกจากระบบ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	
1.6 ปลดสวิตช์ไบมีดด้านต้นกำลัง (Source) และด้านโหลด (Load) ออก ทั้ง 3 เฟส	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์	
2. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา โดยตรวจสอบอุปกรณ์และพื้นที่ให้มีความปลอดภัยพร้อมสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน กรณีปฏิบัติงานบนที่สูงให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด		
2.1 อุณหภูมิของ AVR - Oil Temp - Winding Temp - Load Current - Ambient Temp	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.2 ระดับน้ำมัน - Main Tank - OLTC	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.3 Oil leakage	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.4 ความผิดปกติ - เสียง - กลิ่น - สี - การสั่น - แสง	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.5 Bushing - ระดับน้ำมัน - สภาพทั่วไป	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.6 Air Breather - Main Tank - OLTC	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.7 สภาพทั่วไป - สนิม - ความสะอาด	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า AVR		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2.8 Surge Arrester	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,เข็มขัดปิ่นเสาะ,สายกันตก,แว่นตา	
2.9 OLTC - Tap Position - Counter - การทดลองทำงาน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.10 ระบบระบายความร้อน - สภาพทั่วไป (พัดลม , ครีป) - ทดลองทำงาน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
2.11 Control Cabinet - สภาพทั่วไป - Annunciator	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3 เก็บเครื่องมืออุปกรณ์ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ด้วยความระมัดระวังตามขั้นตอนและสวมใส่อุปกรณ์ PPE	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
4 ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบตามขั้นตอนความปลอดภัยโดยระมัดระวังและสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน		
4.1 ตรวจสอบ AVR ยังคงอยู่ที่แท๊ป1 โดยที่สวิตชิงในชุดรีเลย์ปรับแรงดันอยู่ที่ OFF รวมทั้งเบรกเกอร์ที่ตู้ MOTER DRIVE ยังคง OFF อยู่เช่นกัน , รีโคลสเซอร์ทริปและยังคง BLOCK GROUND ไว้อยู่เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้		
4.2 สับสวิตชิงไบมีดด้านต้นกำลังและด้านโหลดเข้าทั้งสามเฟส	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์	
4.3 ตั้ง NON-RECLOSERING รีโคลสเซอร์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า AVR		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
4.4 โคลสรีโคลสเซอร์เข้าระบบ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	
4.5 ปลดสวิตช์บายพาสออก	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง	
4.6 ยกเลิกการ BLOCK GROUND และ NON-RECLOSING รีโคลสเซอร์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	
4.7 ON เบรกเกอร์ในชุด MOTOR DRIVE	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	
4.8 ปรับสวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ AUTO	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ	
4.9 เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้ตรวจสอบดังนี้ - รอดูว่า AVR สัมผัสแก๊สหรือไม่ - หากแรงดันตกมากให้ทำการปรับสวิตช์ในชุดรีเลย์ปรับแรงดันไปที่ MANUAL แล้วทำการกดปุ่มเพิ่มแท็ปทางไฟฟ้าจนระดับแรงดันเป็นปกติจึงปรับสวิตช์ไปที่ AUTO		
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย		
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	

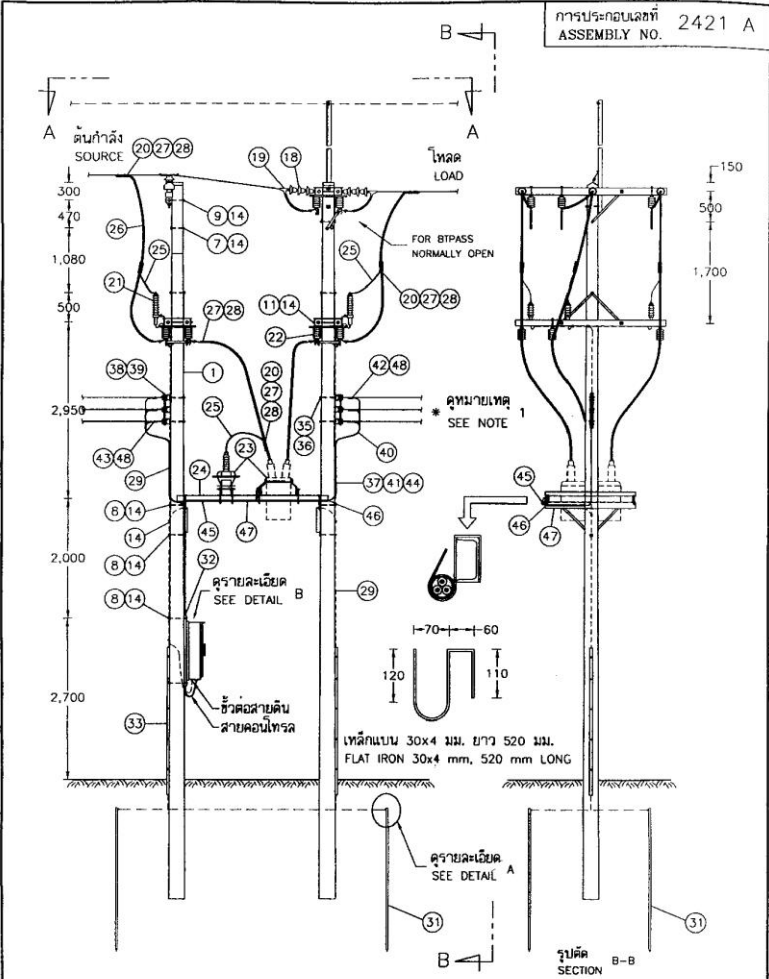
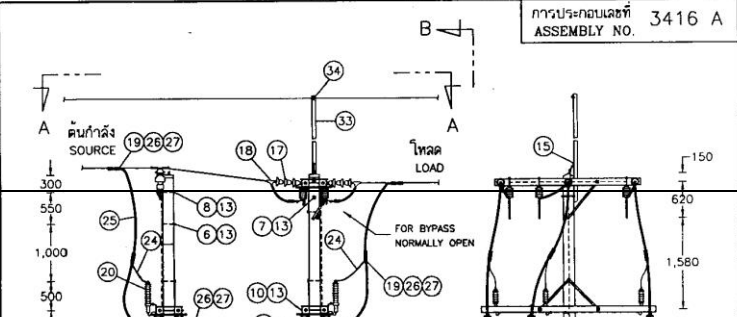
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.9 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าRecloser

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่	๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่๐๐	
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า			
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษาRecloserในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
START ↓ 1 ↓ 2 ↓ 3 ↓ 4 ↓ 5 ↓ END	1.การนำ Recloser ออกจากระบบ 1.1.ตั้งค่า Recloserโดยปิดการทำงานด้านกราวด์ (เพื่อไม่ให้ Recloserทรีประหว่งจับสวิตต์บายพาส) 1.2.ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์ แล้วสับสวิตช์ ByPart(BAC) 1.3.ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์อีกครั้ง แล้วทรีปRecloser 1.4.ปลดสวิตช์ด้านโหลด 1.5.ปลดสวิตช์ด้าน Source 2.บำรุงรักษา Recloser 3.ตรวจสอบสภาพภายนอก - บูชชิงของ Recloser - ระดับน้ำมัน รอยรั่วซึม - PT - Cabinet control - ระบบกราวด์ - สายสัญญาณ/สายไฟ 4.บำรุงรักษาตามสภาพ 5. การนำ Recloser เข้าระบบ 5.1 ตั้งค่า Recloserโดยปิดการทำงานด้านกราวด์ 5.2 สับสวิตช์ด้านโหลด ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC) 5.3สับสวิตช์ด้าน Source ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC) 5.4ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์ 5.5 ปลดสวิตช์ ByPart(CAB) 5.6 ตรวจสอบค่ากระแส Load และ กราวด์ 5.7ตั้งค่า Normal Reclosing และเปิดการทำงานด้านกราวด์ มาตรฐานการติดตั้งของรีโคลสเซอร์ การประกอบเลขที่ 2421A ระบบ 22KV				

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI-SOH๓-So๓-๖๑๐๐													
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑											
		เริ่มใช้งานเมื่อ															
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ ๐๐													
		ผู้ตรวจสอบ															
ผู้ปรับปรุง																	
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า															
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษาRecloserในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV																	
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)																
	การประกอบเลขที่ 3416A ระบบ 33KV  <table border="1" data-bbox="523 1619 1295 1825"> <tr> <td data-bbox="523 1619 708 1677"> กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย </td> <td data-bbox="708 1619 1110 1677"> การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค </td> <td data-bbox="1110 1619 1295 1677"> ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="523 1677 708 1736"> ผู้เขียน: วิศวกร ผู้ตรวจสอบ: วิศวกร หัวหน้าแผนก: วิศวกร ผู้อำนวยการกอง: วิศวกร ผู้อำนวยการฝ่าย: วิศวกร รองผู้อำนวยการวางแผน </td> <td data-bbox="708 1677 1110 1736"> ผู้ตรวจ: วิศวกร </td> <td data-bbox="1110 1677 1295 1736"> เขียนเสร็จวันที่ 21 ธ.ค. 2548 แก้ไขวันที่ </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="523 1736 1110 1794"> การติดตั้งรีคลอสเซอร์ 22 KV บนเสา สำหรับระบบจำหน่าย 22 KV ควบคุมด้วย SCADA </td> <td data-bbox="1110 1736 1295 1794"> มีดัดแปลง มาตรฐาน </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="523 1794 1110 1825"> RECLOSER WITH SCADA CONTROL SYSTEM INSTALLATION </td> <td data-bbox="1110 1794 1295 1825"> แบบเลขที่ SA2-015/48014 </td> </tr> </table>					กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ	ผู้เขียน: วิศวกร ผู้ตรวจสอบ: วิศวกร หัวหน้าแผนก: วิศวกร ผู้อำนวยการกอง: วิศวกร ผู้อำนวยการฝ่าย: วิศวกร รองผู้อำนวยการวางแผน	ผู้ตรวจ: วิศวกร	เขียนเสร็จวันที่ 21 ธ.ค. 2548 แก้ไขวันที่	การติดตั้งรีคลอสเซอร์ 22 KV บนเสา สำหรับระบบจำหน่าย 22 KV ควบคุมด้วย SCADA		มีดัดแปลง มาตรฐาน	RECLOSER WITH SCADA CONTROL SYSTEM INSTALLATION		แบบเลขที่ SA2-015/48014
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ															
ผู้เขียน: วิศวกร ผู้ตรวจสอบ: วิศวกร หัวหน้าแผนก: วิศวกร ผู้อำนวยการกอง: วิศวกร ผู้อำนวยการฝ่าย: วิศวกร รองผู้อำนวยการวางแผน	ผู้ตรวจ: วิศวกร	เขียนเสร็จวันที่ 21 ธ.ค. 2548 แก้ไขวันที่															
การติดตั้งรีคลอสเซอร์ 22 KV บนเสา สำหรับระบบจำหน่าย 22 KV ควบคุมด้วย SCADA		มีดัดแปลง มาตรฐาน															
RECLOSER WITH SCADA CONTROL SYSTEM INSTALLATION		แบบเลขที่ SA2-015/48014															
																	

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่๐๐		
		ผู้ตรวจสอบ				
		ผู้ปรับปรุง				
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษาRecloserในระบบจำหน่าย ๒๒/๓๓KV						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า						
ข้อควรระวัง : ตรวจสอบไฟดับก่อนเข้าปฏิบัติงาน						
ข้อมูลเพิ่มเติม :						
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :						

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์		WI การบำรุงรักษา Recloser โดยนำ Recloser เข้า- ออก ระบบ				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	การนำ Recloser ออกจากระบบ					
2	1. ตั้งค่า Recloser โดยปิดการทำงานด้านกราวด์ (เพื่อไม่ให้ Recloser ทรี ประหว่งจับสวิตต์บายพาส)					
3	2. ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์แล้วสับสวิตช์ By Part (BAC)					
4	3. ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์อีกครั้งแล้วทรีป Recloser					
5	4. ปลดสวิตช์ด้านโหลด					
6	5. ปลดสวิตช์ด้าน Source					
7	6. บำรุงรักษา Recloser					
8	7. ตรวจสอบสภาพภายนอก					
9	- บูชชิงของ Recloser					
10	- ระดับน้ำมัน รอยรั่วซึม					
11	- PT					
12	- Cabinet control					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์		WI การบำรุงรักษา Recloser โดยนำ Recloser เข้า- ออก ระบบ				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
13	- ระบบกราวด์					
14	- สายสัญญาณ/สายไฟ					
15	8.บำรุงรักษาตามสภาพ					
16	การนำ Recloser เข้าระบบ					
17	1.ตั้งค่า Recloser โดยปิดการทำงานด้านกราวด์					
18	2.สับสวิตช์ด้านโหลด ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC)					
19	3.สับสวิตช์ด้าน Source ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC)					
20	4.ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์					
21	5.ปลดสวิตช์ By Part (CAB)					
22	6.ตรวจสอบค่ากระแส Load และกราวด์					
23	7.ตั้งค่า Normal Reclosing และเปิดการทำงานด้านกราวด์					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าRecloser		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	1. ยานพาหนะ 2. วิทยุสื่อสาร	F01-SOH3-S04-6103
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	1. กรวยจราจร 2. แผ่นป้ายเตือนการปฏิบัติงาน 3. สัญญาณไฟวับวาบ	แบบมาตรฐาน SB1-015/56001, 56002, 56003 และ 56004
3. ชี้แจง วางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT ก่อนปฏิบัติงาน	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตลอดขณะปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย	FM1-SOH1-S04-6101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อมก่อนปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย/ขาปิ่นเสาะ 4. เข็มขัดปิ่นเสาะ/สายกันตก 5. แวนตากันแสงแดด/แว่นตานิรภัย	
ขณะปฏิบัติงาน		
1 การนำ Recloserออกจากระบบ โดยให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนและตรวจสอบให้ปลอดภัยก่อนเปิดฝาคู่ควบคุมและระมัดระวังในการปฏิบัติงานโดยให้ตรวจสอบสภาพไม้ชักฟิวส์ให้ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนรวมทั้งตรวจสอบสภาพอุปกรณ์สวิตช์ไบเมทัลให้ปลอดภัยก่อนสับด้วยแรงที่เหมาะสมและตรวจสอบพื้นที่ให้ปลอดภัยจากสัตว์ก่อนปฏิบัติงาน		
1.1. ตั้งค่า Recloser โดยปิดการทำงานด้านกราวด์ (เพื่อไม่ให้ Recloser ทรูประหว่างสับสวิตต์บายพาส)	หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, ถุงมือ, แวนตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าRecloser		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1.2.ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์ แล้วสับสวิตช์ ByPass (BAC)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์	
1.3.ตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์อีกครั้ง แล้วทริปRecloser	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
1.4.ปลดสวิตช์ไบพาสด้านโหลด	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์	
1.5.ปลดสวิตช์ไบพาสด้าน Source	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์	
2.บำรุงรักษา Recloser โดยให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน, ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งและสวมใส่ PPE ให้ครบถ้วน,ตรวจสอบพื้นที่ให้ปลอดภัยจากสัตว์ก่อนปฏิบัติงาน,ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดการปฏิบัติงานบนที่สูงพร้อมสวมใส่อุปกรณ์ PPE		
2.1.ตรวจสอบสภาพภายนอก - บูชชิงของ Recloser - ระดับน้ำมัน รอยรั่วซึม - PT - Cabinet control - ระบบกราวด์ - สายสัญญาณ/สายไฟ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา,เข็มขัดปีนเสา,สายกันตก	
2.2 บำรุงรักษาตามสภาพ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา,เข็มขัดปีนเสา,สายกันตก	
3.การนำ Recloserเข้าระบบ		

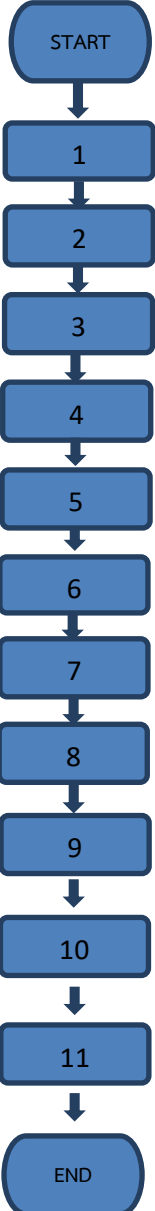
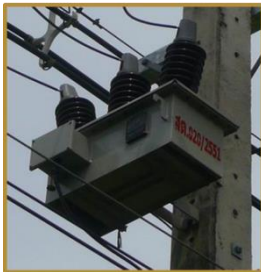
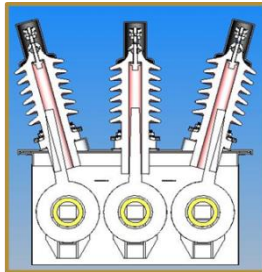
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าRecloser		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3.1.ตั้งค่า Recloserโดยปิดการทำงานด้านกราวด์โดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนและ.ตรวจสอบให้ปลอดภัยก่อนเปิดฝาคู่ควบคุมและระมัดระวังในการปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3.2.สับสวิทช์ด้านโหลด ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC) โดยตรวจสอบสภาพไม้ชักฟิวส์ให้ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนพร้อมทั้งตรวจสอบสภาพอุปกรณ์สวิตช์ไบเมทัลให้ปลอดภัยก่อนสับด้วยแรงที่เหมาะสม,ตรวจสอบพื้นที่ให้ปลอดภัยจากสัตว์ก่อนปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา,ไม้ชักฟิวส์	
3.3.สับสวิทช์ด้าน Source ให้สนิททั้ง 3 เฟส (BAC)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา,ไม้ชักฟิวส์	
3.4. จ่ายรีโคลสเซอร์ และตรวจสอบค่ากระแสและกราวด์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3.5.ปลดสวิตช์ By Pass (CAB)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา,ไม้ชักฟิวส์	
3.6.ตรวจสอบค่ากระแส Load และ กราวด์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3.7.ตั้งค่า Normal Reclosing และเปิดการทำงานด้านกราวด์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย		
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

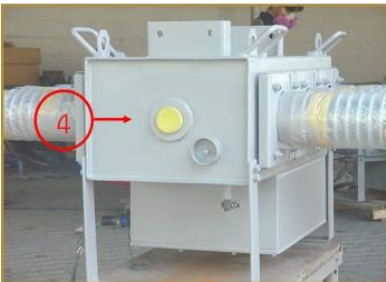
การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.10 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าSF6

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ ๐๐		
		ผู้ตรวจสอบ				
		ผู้ปรับปรุง				
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษา Load break ชนิด SF๖ ในระบบจำหน่าย ๒๒KV						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	 ๑. ประสานงานสวิตช์ย้ายโหลดตามความจำเป็น พร้อมตั้ง off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทาง ๒. ตรวจสอบสถานะล็อกคานของ SF๖ กรณีค้างสถานะล็อกคานให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยกแกน เปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual ๓. สั่งปลด SF๖ ด้วยตู้ควบคุม หรือ ใช้ไม้ชักฟิวส์สั่งปลด หรือสั่งผ่าน SCADA (RCS) ๔. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา ๔.๑ ตรวจสอบสภาพของ SF๖ รอยแตกร้า , รอยรั่วซึม , สถานะ Low Gas , บุขซึ่ง , สายไฟฟ้า , จุดต่อสาย , สายคอนโทรล   ๔.๒ ตรวจสอบสภาพของ หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า (Voltage Transformer : VT) ซึ่งเป็น อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อจ่ายให้ ตู้ควบคุมโหลดเบรก สวิตช์ มีขนาด ๕๐๐ VA Input ๒๒kV Output ๑๑๐/๒๒๐ VAC   ๔.๓ ตรวจสอบสภาพของตู้ควบคุมโหลดเบรกสวิตช์ (Control Cabinet)  					

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐			
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑	
		เริ่มใช้งานเมื่อ					
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่๐๐			
		ผู้ตรวจสอบ					
				ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า					
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษาLoad break ชนิด SF๖ในระบบจำหน่าย ๒๒KV							
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)						
	๔.๔ ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ประกอบหัวเสา รวมถึงสายไฟฟ้า และ Surge Arrester ๕. ทดสอบการ Operate (การปลด/สับ , การล๊อคคาน , การสั่งการผ่านตู้ควบคุม , การสั่งการผ่านระบบ SCADA(RCS)) ๖. กรณีชำรุดต้องดำเนินการรื้อถอนโดยปลดแคลมป์ด้วยวิธีฮอทไลน์ หรือ ดับไฟเพื่อปลด แล้วจึงรื้อถอนลงมาเพื่อส่งซ่อมโดยทีมงานเฉพาะทาง ๗. เมื่อดำเนินการตรวจสอบแล้วเสร็จ (กรณีส่งซ่อมให้นำกลับมาติดตั้งตามมาตรฐานเดิม) ๘. เคลียร์เครื่องมืออุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ๙ ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบ ๙.๑ ประสานงานสวิตชิง ตรวจสอบสถานะการ ตั้งอุปกรณ์ ให้คงสถานะ off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทาง ๙.๒ ตรวจสอบสถานะล๊อคคานของ SF๖ กรณีค้างสถานะล๊อคคานให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยกแกน เปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual ๙.๓สั่งจ่ายSF๖ ด้วยตู้ควบคุม หรือ ใช้ไม้ชักฟิวส์ หรือสั่งผ่าน SCADA (RCS) ๑๐ ตรวจสอบจ่ายไฟคืนระบบตามปกติแล้วให้คืน ON Auto / Normal Reclosing อุปกรณ์ป้องกันต้นทาง ๑๑ทำความสะอาดพร้อมเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ 						

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่	๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ			ครั้งที่๐๐
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน อุปกรณ์ในระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า			
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ตรวจสอบบำรุงรักษาLoad break ชนิด SF๖ในระบบจำหน่าย ๒๒KV					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
	โครงสร้างและส่วนประกอบ  1. คานชักสำหรับการทำงาน ปิด-เปิดวงจร 2. หัวขาว สำหรับเลือกการทำงานแบบ Manual และ Elec. 3. ช่องดูสถานะ LOW GAS				
	 4. ฝาระบายแรงดันก๊าซ (Pressure Relief) 5. เข็มแสดงสถานะ OPEN -CLOSE				
					
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า					
ข้อควรระวัง : ตรวจสอบให้แน่ใจในจุดที่ดับกระแสไฟฟ้า และจุดที่ไม่ดับกระแสไฟฟ้าก่อนเข้าปฏิบัติงาน					
ข้อมูลเพิ่มเติม :					
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : มาตรฐานการติดตั้งSF๖ การประกอบแบบเลขที่ ๓๔๒๑Aและ๒๔๓๔					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
1	1. ประสานงานสวิตชิงย้ายโหลดตามความจำเป็น พร้อม ตั้ง off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทาง	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
2	2. ตรวจสอบสถานะล็อกคานของ SF6 กรณีค้างสถานะล็อกคานให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยกแกนเปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นฉนวนของอุปกรณ์	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน
		2. อุปกรณ์ประกอบหัวเสา SF6	1.ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน/ทรัพย์สิน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรงมากเกินไป	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อมระมัดระวังในการปฏิบัติงาน
3	3. สั่งปลด SF6 ด้วยตู้ควบคุม หรือใช้ไม้ชักฟิวส์สั่งปลด หรือสั่งผ่าน SCADA (RCS)	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นฉนวนของอุปกรณ์	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		2. อุปกรณ์ประกอบ หัวเสา SF6	1.ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงานและ ทรัพย์สิน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่ บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและ เคลียร์พื้นที่ให้ ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
4	4. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา 4.1 ตรวจสอบสภาพของ SF6 รอยแตกรั่ว , รอยรั่วซึม , สถานะ Low Gas , บุชชิ่ง , สายไฟฟ้า , จุดต่อสาย , สายคอนโทรล 4.2 ตรวจสอบสภาพของหม้อแปลง แรงดันไฟฟ้า (Voltage Transformer : VT)	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
		2.วัสดุอุปกรณ์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกบาด,แทง,สัมผัส ความร้อน	1.วัสดุอุปกรณ์มีสภาพ ร้อน/ชำรุดมีคม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ตรวจสอบ สภาพวัสดุอุปกรณ์ให้ ปลอดภัย

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	ซึ่งเป็นอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อจ่ายให้ตู้ควบคุมโหลดเบรคสวิตช์มีขนาด 500 VA Input 22kV Output 110/220 VAC 4.3 ตรวจสอบสภาพของตู้ควบคุมโหลดเบรคสวิตช์ (Control Cabinet) 4.4 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ประกอบหัวเสา รวมถึงสายไฟฟ้า และ Surge Arrester	3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อมระมัดระวังในการปฏิบัติงาน
		4.ที่สูง	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ตกจากที่สูง	1.สภาพแวดล้อม (เสา ลื่น,ใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง),เสาชำรุด 2.ผู้ปฏิบัติงานไม่พร้อม	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง/ตรวจสอบอุปกรณ์/เสา/สายให้ปลอดภัย 2.ประเมินสภาพผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้นปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
5	5. ทดสอบการ Operate (การปลด/สับ , การล๊อคคาน , การสั่งการผ่านตู้ควบคุม , การสั่งการผ่านระบบ SCADA(RCS))	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นฉนวนของอุปกรณ์	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน
		2. อุปกรณ์ประกอบหัวเสา SF6	1.ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากกระแทกผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรงมากเกินไป	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อมระมัดระวังในการ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
						ปฏิบัติงาน
6	6. กรณีชำรุดต้องดำเนินการรื้อถอนโดยปลด แคลมป์ด้วยวิธีฮอทไลน์ หรือ ดับไฟเพื่อปลด แล้วจึงรื้อถอนลงมาเพื่อส่งซ่อมโดยทีมงาน	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/ไม้ ฉนวน/อุปกรณ์ เสื่อมสภาพมี กระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
7.	เฉพาะทาง 7. เมื่อดำเนินการตรวจสอบแล้วเสร็จ (กรณีส่ง ซ่อมให้นำกลับมาติดตั้งตามมาตรฐานเดิม)		2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพ มีกระแสไหลผ่านลง ดินได้เกินพิกัดค่า ความเป็นฉนวนของ อุปกรณ์	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ ไฟฟ้าให้มีความ ปลอดภัยก่อนเข้า ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		2. อุปกรณ์ประกอบ หัวเสา SF6	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงานและ ทรัพย์สิน 2. ถูกทับ/หนีบ/ กระแทก/ตกใส่	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป/การรื้อ ถอนไม่ถูกวิธี 2. การจับยึดขณะรื้อ ถอน/เคลื่อนย้าย/ ขนส่ง ไม่ปลอดภัย	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ/ ปฏิบัติตามการรื้อถอนตาม ขั้นตอนอย่าง ปลอดภัย 2. OJT มาตรการเค ลื่อนย้าย, ผูกมัด วัสดุ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมี ความระมัดระวังและ จัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้ ในการรื้อถอน, ขนย้าย , ผูกมัด ให้ถูกต้อง ปลอดภัย
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่ บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและ เคลียร์พื้นที่ให้ ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
						ปฏิบัติงาน
		4. ที่สูง	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ตกจากที่สูง	1. สภาพแวดล้อม (เสา ลื่น, ใช้อุปกรณ์ไม่ ถูกต้อง), เสาชำรุด 2. ผู้ปฏิบัติงานไม่ พร้อม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE / ปฏิบัติงานด้วย ความระมัดระวัง/ ตรวจสอบอุปกรณ์/ เสา/สายให้ปลอดภัย 2. ประเมินสภาพ ผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้น ปฏิบัติงาน
		5. ยานพาหนะ	1. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ถูกเฉี่ยวชน	1. จอตรถในจุดที่ไม่ ปลอดภัยและไม่มี อุปกรณ์แจ้งเตือน	1. จอตรถในจุด ปลอดภัยและวางป้าย เตือน/วางกรวย/ไฟ วับวาบตามมาตรฐาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
8	8. เคลียร์เครื่องมืออุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน	1. วัสดุอุปกรณ์/ เครื่องมือ	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกดทับ , ตกใส่ , บาด , ทิ่มแทง	1. การจับถือหรือ จัดเก็บไม่ถูกต้องทำให้ เกิดอันตรายจากวัสดุ อุปกรณ์/เครื่องมือ	1. ให้ความรู้ ผู้ปฏิบัติงาน (OJT) การใช้เครื่องมือ เพื่อให้ทราบถึง อันตรายของเครื่องมือ แต่ละชนิด
9	9 ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบ					
	9.1 ประสานงานสวิตชิงตรวจสอบ สถานะการ ตั้งอุปกรณ์ ให้คงสถานะ off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทาง	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1. สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า รั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
	9.2 ตรวจสอบสถานะล๊อคคานของ SF6 กรณีค้างสถานะล๊อคคานให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยก แกนเปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1. ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์ เสื่อมสภาพมี กระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1. อุปกรณ์เสื่อมสภาพ มีกระแสไหลผ่านลง ดินได้เกินพิกัดค่า ความเป็นฉนวนของ อุปกรณ์	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ ไฟฟ้าให้มีความ ปลอดภัยก่อนเข้า ปฏิบัติงาน
		2. อุปกรณ์ประกอบ หัวเสา SF6	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่ บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและ เคลียร์พื้นที่ให้ ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	9.3 สั่งจ่าย SF6 ด้วยตู้ควบคุม หรือใช้ไม้ ชักฟิวส์ หรือสั่งผ่าน SCADA (RCS)	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1. ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์ เสื่อมสภาพมี กระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1. อุปกรณ์เสื่อมสภาพ มีกระแสไหลผ่านลง ดินได้เกินพิกัดค่า ความเป็นฉนวนของ อุปกรณ์	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ ไฟฟ้าให้มีความ ปลอดภัยก่อนเข้า ปฏิบัติงาน
		2. อุปกรณ์ประกอบ หัวเสา SF6	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงานและ ทรัพย์สิน	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่ บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและ เคลียร์พื้นที่ให้ ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าโหลดเบรคชนิด SF6				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
						ปฏิบัติงาน
10	10 ตรวจสอบจ่ายไฟคืบระบบตามปกติแล้วให้คืบ ON Auto / Normal Reclosing อุปกรณ์ป้องกันต้นทาง	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
11	11 ทำความสะอาดพร้อมเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	1.วัสดุอุปกรณ์/ เครื่องมือ	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกดทับ , ตกใส่ , บาด , ทิ่มแทง	1.การจับถือหรือจัดเก็บไม่ถูกต้องทำให้เกิดอันตรายจากวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ	1.ให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงาน (OJT) การใช้เครื่องมือเพื่อให้ทราบถึงอันตรายของเครื่องมือแต่ละชนิด

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า SF6		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะและ วิทยุสื่อสารก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	1. ยานพาหนะ 2. วิทยุสื่อสาร	F01-SOH3-S04-6103
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	1. กรวยจราจร 2. แผ่นป้ายเตือนการปฏิบัติงาน 3. สัญญาณไฟวับวาบ	แบบมาตรฐาน SB1-015/56001, 56002, 56003 และ 56004
3. ชี้แจง วางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT ก่อนปฏิบัติงาน	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตลอด ขณะปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย	FM1-SOH1-S04-6101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อมก่อน ปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย/ขาปิ่นเสาะ 4. เข็มขัดปิ่นเสาะ/สายกันตก 5. แวนตากันแสงแดด/แวนตานิรภัย	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ประสานงานสวิตชิงย้ายโหลดตามความ จำเป็น พร้อม ตั้ง off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทางโดยปฏิบัติตาม ขั้นตอนพร้อมสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ ครบถ้วน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แวนตา	
2. ตรวจสอบสถานะล็อกคานของ SF6 กรณี ค้างสถานะล็อกคานให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยกแกน เปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual โดยให้ ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยและสวมใส่ อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟ แรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แวนตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า SF6		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. สั่งปลด SF6 ด้วยตู้ควบคุม หรือ ใช้ไม้ชักฟิวส์สั่งปลดหรือสั่งผ่าน SCADA (RCS) ตามขั้นตอนความปลอดภัย พร้อมสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	
4. ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษา โดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง/ตรวจสอบอุปกรณ์/เสา/สายให้ปลอดภัยรวมทั้งประเมินสภาพผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้นปฏิบัติงานทุกครั้ง		
4.1 ตรวจสอบสภาพของ SF6 รอยแตกรั่ว , รอยรั่วซึม , สถานะ Low Gas , บุชชิ่ง , สายไฟฟ้า , จุดต่อสาย , สายคอนโทรล	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,เข็มขัดป็นเสา,สายกันตก,แว่นตา	
4.2 ตรวจสอบสภาพของหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า (Voltage Transformer : VT) ซึ่งเป็นอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อจ่ายให้ตู้ควบคุมโหลดเบรกสวิตช์มีขนาด 500 VA Input 22kV Output 110/220 VAC	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,เข็มขัดป็นเสา,สายกันตก,แว่นตา	
4.3 ตรวจสอบสภาพของตู้ควบคุมโหลดเบรกสวิตช์ (Control Cabinet)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟ,แว่นตา	
4.4 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ประกอบห้วเสา รวมถึงสายไฟฟ้า และ Surge Arrester	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,เข็มขัดป็นเสา,สายกันตก,แว่นตา	
5. ทดสอบการ Operate (การปลด/สับ , การล๊อคคาน , การสั่งการผ่านตู้ควบคุม , การสั่งการผ่านระบบ SCADA(RCS)) โดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า SF6		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
6. กรณีชำรุดต้องดำเนินการรื้อถอนโดยปลดแคลมป์ด้วยวิธีฮอตไลน์หรือ ดับไฟเพื่อปลดแล้วจึงรื้อถอนลงมาเพื่อส่งซ่อมโดยทีมงานเฉพาะทางโดยให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ/ปฏิบัติกรรื้อถอนตามขั้นตอนอย่างปลอดภัย	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,ไม้ฉนวน,แว่นตา	
7. เมื่อดำเนินการตรวจสอบแล้วเสร็จ (กรณีส่งซ่อมให้นำกลับมาติดตั้งตามมาตรฐานเดิม) โดยยึดหลักความปลอดภัย ให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ/ปฏิบัติกรรื้อถอนตามขั้นตอนอย่างปลอดภัย	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,ไม้ฉนวน,แว่นตา	
8. เคลียร์เครื่องมืออุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานตามขั้นตอนด้วยความปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
9. ประสานงานสวิตชิงเพื่อจ่ายไฟคืนระบบ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยพร้อมสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ		
9.1 ประสานงานสวิตชิง ตรวจสอบสถานะการตั้งอุปกรณ์ ให้คงสถานะ off Auto / Non Reclosing อุปกรณ์ต้นทาง		
9.2 ตรวจสอบสถานะล๊อคคานของ SF6 กรณีค้างสถานะล๊อคคาน ให้ใช้ไม้ชักฟิวส์โยกแกนเปลี่ยนสถานะเป็น FREE / Manual	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	
9.3 สั่งจ่าย SF6 ด้วยตู้ควบคุม หรือ ใช้ไม้ชักฟิวส์ หรือสั่งผ่าน SCADA (RCS)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า SF6		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
10 ตรวจสอบจ่ายไฟคืบระบบตามปกติแล้วให้คืบ ON Auto / Normal Reclosing อุปกรณ์ป้องกันต้นทางโดยให้สวมอุปกรณ์ PPE และปฏิบัติงานตามขั้นตอนความปลอดภัย	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟ,แว่นตา	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย		
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.11 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI1-SOH3-S03-6100		
		เอกสารหน้าที่		1	จาก	1
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ 00		
		ผู้ตรวจสอบ				
ผู้ปรับปรุง						
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การซ่อมแซม/บำรุงรักษา CAPACITOR ในระบบจำหน่าย		กลุ่มงานหลัก : งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาหม้อแปลง				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : SW. CAPACITOR22/33 kV						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	1. ตรวจสอบสภาพทั่วไป ประกอบด้วย 1.1 Hot Line Clamp และ Bell Clamp สภาพปกติ ไม่มีรอยอาร์คหรือไหม้ดำ 1.2 ล้อฟ้าแรงสูงสภาพปกติ จุดต่อสายทุกจุด ปกติ ท้ายล้อฟ้า (Lightning Arrester) ต่อสายกราวด์ปกติหรือไม่ 1.3 Dropout Fuse Cut Out ปกติ และมีการใช้ Pin terminal ตรวจสอบว่ามีรอยอาร์คที่จุดต่อสายหรือไม่ 1.4 ตรวจสอบขั้วต่อสายที่บushing แรงสูง ของอุปกรณ์ทั้งหมดสภาพปกติหรือไม่ 2. การดับไฟเพื่อซ่อมแซม/บำรุงรักษา 2.1 ตั้ง Manual , สับปลด, ตรวจสอบสถานะ การทำงานของอุปกรณ์ว่าโซว์ตำแหน่ง OPEN (เปิดวงจร) 2.2 ปลด Dropout Fuse Cut Out ของหม้อแปลงชุดควบคุมก่อน และ Main Capacitor ตามลำดับ 2.3 หลังจากการปลด Dropout Fuse Cut Out ต้องรอให้ Discharge ก่อนประมาณ 15 นาที 2.4 ปลด Hot Line Clamp ในกรณีซ่อมแซมอุปกรณ์ Dropout Fuse Cut Out หรืองานอื่นที่จำเป็น 3. การปฏิบัติบำรุงรักษา การตรวจสอบและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. คาปาซิเตอร์ 2. อุปกรณ์ประกอบ 3.1. การตรวจสอบและบำรุงรักษา คาปาซิเตอร์ 3.1.1 การตรวจสอบ/บำรุงรักษาภายนอกตัวถัง, bushing, คอนเนคเตอร์ และจุดต่อเชื่อมต่างๆ 3.1.2 การตรวจสอบภายใน การตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน ใช้เครื่องมือ Insulation Tests ใช้เมกเกอร์โอห์มชนิด 2000 VDC หรือชนิด 5000 VDC ค่าที่วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่า 1,000 เมกกะโอห์ม การตรวจสอบค่าคาปาซิแตนซ์ (Capacitance Tests) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนต้องไม่ต่ำกว่า -5% และไม่สูงกว่า +10% ของพิกัด (Rated) (ค่า 1.8715uF-2.167uF @C 100Kvar) 3.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบประกอบ 3.2.1 Dropout Fuse Cut Out 3.2.1 ล้อฟ้าล่อฟ้าแรงสูง (Lightning Arrester) ตรวจสอบและซ่อมจุดต่อสาย 3.2.3 หม้อแปลง (1 เฟส 500 vA 33/0.22 kV หรือ 1 เฟส 10-30 kVA 22 พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง) 3.2.4 ทำความสะอาดอุปกรณ์ bushing บำรุงรักษาจุดต่อสายทุกจุด 4. การตรวจสอบและจ่ายไฟ 4.1 การจ่ายไฟต้องมั่นใจว่าได้ดำเนินการตามข้อ 3 เรียบร้อยแล้ว และตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ (Oil Switch) ต้องปลดอยู่เท่านั้น และตรวจสอบการเชื่อมต่อ Hot Line Clamp ครบถ้วนทุกจุดที่ปลด 4.2 ตรวจสอบสถานะของชุดควบคุมให้อยู่ในสถานะ Manual แล้วจึงดำเนินการสับ Dropout Fuse Cut Out หม้อแปลงชุดควบคุมก่อน และเมนป้องกันคาปาซิเตอร์ ตามลำดับ					

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI1-SOH3-S03-6100		
		เอกสารหน้าที่		1	จาก	1
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ 00		
		ผู้ตรวจสอบ				
ผู้ปรับปรุง						
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การซ่อมแซม/บำรุงรักษา CAPACITOR ในระบบจำหน่าย		กลุ่มงานหลัก : งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาหม้อแปลง				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : SW. CAPACITOR22/33 kV						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	4.3 สั่ง CLOSE Oil Switch ที่ตู้ควบคุม เมื่อ Capacitor ทำงานเป็นปกติแล้ว จึงดำเนินการสั่งตั้งการทำงานเป็น AUTO ต่อไป 					
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :						
ข้อควรระวัง :-						
ข้อมูลเพิ่มเติม :						
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : มาตรฐานขั้นต่ำของอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำชุดปฏิบัติงาน						

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	1.ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ด้วยสายตา) 1.1 Hot Line Clamp และBell Clamp สภาพปกติ ไม่มีรอยอาร์คหรือไหม้ดำ 1.2 ล่อฟ้าแรงสูงสภาพปกติจุดต่อสายทุกจุด ปกติ ท้ายล่อฟ้า (Lightning Arrester) ต่อสายกราวด์ปกติหรือไม่ 1.3 Dropout Fuse Cut Out ปกติ และมีการใช้ Pin terminal ตรวจสอบว่ามีรอยอาร์คที่จุดต่อสายหรือไม่ 1.4 ตรวจสอบขั้วต่อสายที่บู่ซึ่งแรงสูงของอุปกรณ์ทั้งหมด สภาพปกติหรือไม่	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลของอุปกรณ์	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE
		2. อุปกรณ์ประกอบห้วเสา SW.Capacitor	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากกระแทกผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2.ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากกระแทกทรัพย์สินเสียหาย	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด	1.ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อมระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		4. ยานพาหนะ	1. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ถูกเฉี่ยวชน	1. จอดรถในจุดที่ไม่ปลอดภัยและไม่มีอุปกรณ์แจ้งเตือน	1. จอดรถในจุดปลอดภัยและวางป้ายเตือน/วางกรวย/ไฟวับวาบตามมาตรฐาน
2	2. การดับไฟเพื่อซ่อมแซม/บำรุงรักษา					
	2.1 ตั้ง Manual ,สั่งปลด, ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ว่าโซ่ตำแหน่ง OPEN (เปิดวงจร)	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1. สัมผัสกับโลหะหรือส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE และอยู่ห่างจากจุดที่มีไฟตามมาตรฐานระยะห่างความปลอดภัย
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1. อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นฉนวนของอุปกรณ์	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		2. ยานพาหนะ	1. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ถูกเฉี่ยวชน	1. จอดรถในจุดที่ไม่ปลอดภัยและไม่มีอุปกรณ์แจ้งเตือน	1. จอดรถในจุดปลอดภัยและวางป้ายเตือน/วางกรวย/ไฟวับวาบตามมาตรฐาน
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณจุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและเคลียร์พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อมระมัดระวังในการปฏิบัติงาน
	2.2 ปลด Dropout Fuse Cut Out ของหม้อแปลงชุดควบคุม และ Drop Out Fuse Cut Out ของ Main Capacitor ตามลำดับ	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟาดูด (Electric shock)	1. ไม่ชักฟิวส์/อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1. อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นอันตรายของอุปกรณ์	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		2. อุปกรณ์ประกอบหัว เสา SW.Capacitor	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์ให้ ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทกทรัพย์สิน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1.ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
	2.3 หลังจากการปลด Dropout Fuse Cut Out ต้องรอให้ Capacitor Discharge ก่อนประมาณ 15 นาที	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า รั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE / ปฏิบัติตามขั้นตอน การรอเวลาคลายประจุ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	2.4 ปลด Hot Line Clamp ในกรณี ซ่อมแซมอุปกรณ์ Dropout Fuse Cut Out หรืองานอื่นที่จำเป็น	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/ไม้ฉนวน/ อุปกรณ์เสื่อมสภาพมี กระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์ให้ ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ ตามมาตรฐาน
			2. ทรัพย์สิน กฟผ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพมี กระแสไหลผ่านลงดินได้ เกินพิกัดค่าความเป็น ฉนวนของอุปกรณ์/ส่วน ที่มีไฟสัมผัสกัน	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ ไฟฟ้าให้มีความ ปลอดภัยก่อนเข้า ปฏิบัติงานตามขั้นตอน มาตรฐาน
	2. อุปกรณ์ประกอบหัว เสา SW.Capacitor		1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป/ปฏิบัติงาน ผิดพลาดวัตถุตกลงมา	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์ให้ ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ/ ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทกทรัพย์สิน	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรง มากเกินไป	1. ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติ
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
		4. ที่สูง	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ตกจากที่สูง	1. สภาพแวดล้อม (เสา ลั่น, ใช้อุปกรณ์ไม่ ถูกต้อง), เสาชำรุด 2. ผู้ปฏิบัติงานไม่พร้อม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง/ตรวจสอบ อุปกรณ์/เสา/สายให้ ปลอดภัย 2. ประเมินสภาพ ผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้น ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
3	3. การปฏิบัติบำรุงรักษา การตรวจสอบและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1.คาปาซิเตอร์ 2.อุปกรณ์ประกอบ					
	3.1.การตรวจสอบและบำรุงรักษา คา ปาซิเตอร์ 3.1.1 การตรวจสอบ/บำรุงรักษา ภายนอกตัวถัง,บูชชิ่ง,คอนเนคเตอร์และ จุดต่อเชื่อมต่างๆ	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า/ ประจุจากคาปาซิเตอร์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE / ปฏิบัติตามขั้นตอน มาตรฐาน
		2.วัสดุอุปกรณ์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกบาด,แทง,สัมผัส ความร้อน	1.วัสดุอุปกรณ์มีสภาพ ร้อน/ชำรุดมีคม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ตรวจสอบสภาพวัสดุ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย
		3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		4.ที่สูง	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ตกจากที่สูง	1.สภาพแวดล้อม (เสา ลื่น,ใช้อุปกรณ์ไม่ ถูกต้อง),เสาชำรุด 2.ผู้ปฏิบัติงานไม่พร้อม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง/ตรวจสอบ อุปกรณ์/เสา/สายให้ ปลอดภัย 2.ประเมินสภาพ ผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้น ปฏิบัติงาน
	3.1.2 การตรวจสอบภายใน การ ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน ใช้เครื่องมือ Insulation Tests ใช้เมกเกอร์โอห์ม ชนิด 2000 VDC หรือชนิด 5000 VDC ค่าที่วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่า 1,000 เมกกะ โอห์มการตรวจสอบค่าคาปาซิแตนซ์ (Capacitance Tests) เกณฑ์ความคลาด เคลื่อนต้องไม่ต่ำกว่า -5% และ ไม่สูงกว่า +10% ของพิกัด (Rated) (ค่า	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า จากเครื่องมือวัดค่า ความเป็นฉนวน (Meger Ohm)	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE / ปฏิบัติตามขั้นตอน มาตรฐาน
		2.วัสดุอุปกรณ์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกบาด,แทง,สัมผัส ความร้อน	1.วัสดุอุปกรณ์มีสภาพ ร้อน/ชำรุดมีคม	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ตรวจสอบสภาพวัสดุ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	1.8715uF-2.167uF @C 100Kvar)	3. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
		4.ที่สูง	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ตกจากที่สูง	1.สภาพแวดล้อม (เสา ลื่น,ใช้อุปกรณ์ไม่ ถูกต้อง),เสาชำรุด 2.ผู้ปฏิบัติงานไม่พร้อม	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง/ตรวจสอบ อุปกรณ์/เสา/สายให้ ปลอดภัย 2.ประเมินสภาพ ผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้น ปฏิบัติงาน
	3.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย 3.2.1 Dropout Fuse Cut Out	1.วัสดุอุปกรณ์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกบาด,แทง,หนีบ ,สัมผัสความร้อน	1.วัสดุอุปกรณ์มีสภาพ ร้อน/ชำรุดมีคม	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ตรวจสอบสภาพวัสดุ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	3.2.1 ล่อฟ้าล่อฟ้าแรงสูง (Lightning Arrester) ตรวจสอบและ ซ่อมจุดต่อสาย 3.2.3 หม้อแปลง (1 เฟส 500 vA33/0.22 kV หรือ 1 เฟส 10-30 kVA 22 พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง) 3.2.4 ทำความ สะอาดอุปกรณ์บุซึ่ง บำรุงรักษาจุดต่อสายทุกจุด	2. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
		4.ที่สูง	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ตกจากที่สูง	1.สภาพแวดล้อม (เสา ลื่น,ใช้อุปกรณ์ไม่ ถูกต้อง),เสาชำรุด 2.ผู้ปฏิบัติงานไม่พร้อม	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง/ตรวจสอบ อุปกรณ์/เสา/สายให้ ปลอดภัย 2.ประเมินสภาพ ผู้ปฏิบัติงานก่อนขึ้น ปฏิบัติงาน
4	4.การตรวจสอบและจ่ายไฟ					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	4.1 ตรวจสอบว่าได้ดำเนินการตามข้อ 3 เรียบร้อยแล้วและตรวจสอบสถานะ อุปกรณ์ (Oil Switch) ต้องปลอดภัย เท่านั้นและตรวจสอบการเชื่อมต่อ Hot Line Clamp ครบถ้วนทุกจุดที่ปลด	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า รั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
		2. สัตว์	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1.มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1.ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
		3 เศษวัสดุ/อุปกรณ์/ เครื่องมือ	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.เศษวัสดุ/อุปกรณ์/ เครื่องมือตกจากที่สูง ลงมากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน	1.วัสดุอุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด , วาง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ล้มทิ้งไว้ในจุดอันตรายที่ อาจร่วงหล่นลงมาได้	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์และ สภาพแวดล้อม ให้ ปลอดภัยก่อน ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
	4.2 ตรวจสอบสถานะของชุดควบคุมให้อยู่ในสถานะ Manual แล้วจึงดำเนินการสับ Dropout Fuse Cut Out ของหม้อแปลงชุดควบคุมและเมนป้องกันคาปาซิเตอร์ ตามลำดับ	1.กระแสไฟฟ้า	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1.ไม้ชักฟิวส์/อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1.อุปกรณ์เสื่อมสภาพมีกระแสไหลผ่านลงดินได้เกินพิกัดค่าความเป็นฉนวนของอุปกรณ์	1.ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน
		2. อุปกรณ์ประกอบหั่วเสา SW.Capacitor	1.ผู้ปฏิบัติงาน	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากระแทกผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรงมากเกินไป	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
			2. ทรัพย์สิน กฟภ.	1.วัตถุตกจากที่สูงลงมากระแทกทรัพย์สิน	1.อุปกรณ์ติดตั้งไม่แข็งแรง/ชำรุด/ใช้แรงมากเกินไป	1.ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน
	4.3 สั่ง CLOSE Oil Switch ที่ตู้ควบคุม เมื่อ Capacitor ทำงานเป็นปกติแล้ว จึง ดำเนินการสั่งตั้งการทำงานเป็น AUTO ต่อไป	1. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ไฟฟ้าดูด (Electric shock)	1. สัมผัสกับโลหะหรือ ส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า รั่วไหลของอุปกรณ์	1. สวมใส่อุปกรณ์ PPE
			2. ทรัพย์สิน กฟผ.	1. ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)	1. อุปกรณ์เสื่อมสภาพมี กระแสไหลผ่านลงดินได้ เกินพิกัดค่าความเป็น ฉนวนของอุปกรณ์	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ ไฟฟ้าให้มีความ ปลอดภัยก่อนเข้า ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		JSA งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Switching Capacitor				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
		2. อุปกรณ์ประกอบหัว เสา SW.Capacitor	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก ผู้ปฏิบัติงาน	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ระเบิด	1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์ให้ ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ , ปฏิบัติงานตาม ระยะห่างความ ปลอดภัยตามมาตรฐาน
			2. ทรัพย์สิน กฟผ.	1. วัตถุตกจากที่สูงลง มากระแทก	1. อุปกรณ์ติดตั้งไม่ แข็งแรง/ชำรุด/ระเบิด	1.ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ก่อนปฏิบัติงานจ่ายไฟ
		3. สัตว์	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. ถูกกัดต่อยหรือทำ ให้ตกใจ	1. มีสัตว์อาศัยอยู่บริเวณ จุดที่ปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบและเคลียร์ พื้นที่ให้ปลอดภัยพร้อม ระมัดระวังในการ ปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา Switching Capacitor		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง	1. ยานพาหนะ 2. วิทยุสื่อสาร	F01-SOH3-S04-6103
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	1. กรวยจราจร 2. แผ่นป้ายเตือนการปฏิบัติงาน 3. สัญญาณไฟวับวาบ	แบบมาตรฐาน SB1-015/56001, 56002, 56003 และ 56004
3. ชี้แจง วางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT ก่อนปฏิบัติงาน	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ตลอดขณะปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย	FM1-SOH1-S04-6101
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อมก่อนปฏิบัติงาน	1. หมวกนิรภัย 2. ถุงมือ 3. รองเท้านิรภัย/ขาปิ่นเสาะ 4. เข็มขัดปิ่นเสาะ/สายกันตก 5. แวนตากันแสงแดด/แวนตานิรภัย	
ขณะปฏิบัติงาน		
1.ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ด้วยสายตา) โดยสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติ		
1.1 Hot Line Clamp และBell Clamp สภาพปกติ ไม่มีรอยอาร์คหรือไหม้ดำ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแวนตา	
1.2 ล่อฟ้าแรงสูงสภาพปกติจุดต่อสายทุกจุดปกติ ท้ายล่อฟ้า (Lightning Arrester) ต่อสายกราวด์ปกติหรือไม่	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแวนตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา Switching Capacitor		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1.3 Dropout Fuse Cut Out ปกติ และมี การใช้ Pin terminal ตรวจสอบว่ามีรอยอาร์คที่จุดต่อสายหรือไม่	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
1.4 ตรวจสอบขั้วต่อสายที่บูชชิงแรงสูง ของ อุปกรณ์ทั้งหมด สภาพปกติหรือไม่	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
2.การดับไฟเพื่อซ่อมแซม/บำรุงรักษา โดยให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE และอยู่ห่างจากจุดที่มีไฟตามมาตรฐานระยะห่างความปลอดภัยพร้อมทั้งปฏิบัติงานตามขั้นตอนความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด		
2.1 ตั้ง Manual ,สั่งปลด, ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ว่าโซว์ตำแหน่ง OPEN (เปิดวงจร)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
2.2 ปลด Dropout Fuse Cut Out ของหม้อแปลงชุดควบคุม และ Drop Out Fuse Cut Out ของ Main Capacitor ตามลำดับ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	
2.3 หลังจากการปลด Dropout Fuse Cut Out ต้องรอให้ Capacitor Discharge ก่อนประมาณ 15 นาที	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
2.4 ปลด Hot Line Clamp ในกรณีซ่อมแซมอุปกรณ์ Dropout Fuse Cut Out หรืองานอื่นที่จำเป็น	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,ไม้ฉนวน,แว่นตา	
3. การปฏิบัติบำรุงรักษา การตรวจสอบและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1.คาปาซิเตอร์ 2.อุปกรณ์ประกอบ โดยให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE /ตรวจสอบสภาพแวดล้อมและวัสดุอุปกรณ์ให้ปลอดภัยและระมัดระวังในการปฏิบัติงาน		
3.1.การตรวจสอบและบำรุงรักษา คาปาซิเตอร์ 3.1.1 การตรวจสอบ/บำรุงรักษาภายนอกตัวถัง,บูชชิง,คอนเนคเตอร์ และจุดต่อเชื่อมต่างๆ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา Switching Capacitor		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3.1.2 การตรวจสอบภายใน การตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน ใช้เครื่องมือ Insulation Tests ใช้เมกเกอร์โอห์มชนิด 2000 VDC หรือชนิด 5000 VDC ค่าที่วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่า 1,000 เมกกะโอห์มการตรวจสอบค่าคาปาซิแตนซ์ (Capacitance Tests) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนต้องไม่ต่ำกว่า -5% และ ไม่สูงกว่า +10% ของพิกัด (Rated) (ค่า 1.8715uF-2.167uF @C 100Kvar)	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
3.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย 3.2.1 Dropout Fuse Cut Out 3.2.1 ล่อฟ้าล่อฟ้าแรงสูง (Lightning Arrester) ตรวจสอบและซ่อมจุดต่อสาย 3.2.3 หม้อแปลง (1 เฟส 500 vA 33/0.22 kV หรือ 1 เฟส 10-30 kvA 22 พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง) 3.2.4 ทำความ สะอาดอุปกรณ์บุชซึ่งบำรุงรักษาจุดต่อสายทุกจุด		
4.การตรวจสอบและจ่ายไฟ โดยสวมใส่ อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วน/ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์และสภาพแวดล้อม ให้ปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน		
4.1 ตรวจสอบว่าได้ดำเนินการตามข้อ 3 เรียบร้อยแล้วและตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ (Oil Switch) ต้องปลดอยู่เท่านั้นและตรวจสอบการเชื่อมต่อ Hot Line Clamp ครบถ้วนทุกจุดที่ปลด	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	

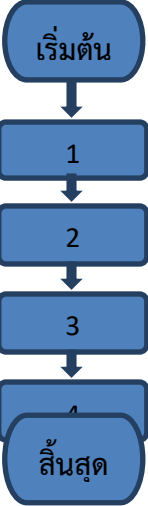
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure)		
ขั้นตอนงานซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุง บำรุงรักษา Switching Capacitor		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ/อุปกรณ์ป้องกันอันตราย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
4.2 ตรวจสอบสถานะของชุดควบคุมให้อยู่ในสถานะ Manual แล้วจึงดำเนินการสับ Dropout Fuse Cut Out ของหม้อแปลงชุดควบคุมและเมนป้องกันคาปาซิเตอร์ตามลำดับ	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือกันไฟแรงสูง,ไม้ชักฟิวส์,แว่นตา	
4.3 สั่ง CLOSE Oil Switch ที่ตู้ควบคุม เมื่อ Capacitor ทำงานเป็นปกติแล้วจึงดำเนินการสั่งตั้งการทำงานเป็น AUTO ต่อไป	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือแว่นตา	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย		
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	หมวกนิรภัย,รองเท้านิรภัย,ถุงมือ,แว่นตา	

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.12 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ล่อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI1-SOH3-S03-6100											
		เอกสารหน้าที่		จาก										
		เริ่มใช้งานเมื่อ												
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่	00									
		ผู้ตรวจสอบ												
		ผู้ปรับปรุง												
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การบำรุงรักษา ล่อฟ้าแรงสูง 22/33KV		กลุ่มงานหลัก :												
วัตถุประสงค์และขอบเขต : เพื่อซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ใช้งานได้ โดยติดตั้งในระบบจำหน่าย														
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)													
	1. ปลด Hot line Clamp ออกทุกเฟส 2. รื้อถอนล่อฟ้าจากจุดติดตั้ง 3. นำล่อฟ้าสภาพพร้อมใช้งานติดตั้ง 4. เชื่อมสายแรงสูงเข้าสู่ระบบ													
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :														
ข้อควรระวัง :														
ข้อมูลเพิ่มเติม :														
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :														

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์

JSA งานซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาล้อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
1	1. ปลด Hot line Clamp ออกทุกเฟส (กรณีติดตั้งในระบบจำหน่าย)	1.ล้อฟ้าแรงสูงที่แตก/บิ่น 2.Hot line Clamp 3.พื้นที่ปฏิบัติงาน 4.สัตว์เลื้อยคลาน	1.ผู้ปฏิบัติงาน 2.ประชาชน 3.ล้อฟ้าแรงสูง 4.Hot line Clamp	1.ผลจากการบาดเจ็บ 2. เกิดการระเบิด	1.เกิดการ ARC ขณะปลดHot line Clamp 2.สายหลุดจากหัวล้อฟ้าแรงสูง	1.สวมใส่ PPE 2.ตั้งการทำงาน เป็น Manual 3.ตั้งกรวยตามมาตรฐาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์

JSA งานซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาล้อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
2	2. รื้อถอนล้อฟ้าจากจุดติดตั้ง	1. ล้อฟ้าแรงสูง 2. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ล้อฟ้าแรงสูง 3. ประชาชน	1. บาดเจ็บ, แผล 2. ทรัพย์สิน เสียหาย	1. ล้อฟ้า, อุปกรณ์จับยึด หลุดมือตกลง ข้างล่าง 2. ตกจากที่สูง	1. สวมใส่ PPE 2. ทำการต่อ สายลงดิน 3. การส่งของ ให้ใช้เชือก 4. การตรวจ สภาพทั่วไป ก่อน ปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์

JSA งานซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาล้อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
3	3. นำล้อฟ้าสภาพพร้อมใช้งานติดตั้ง	1. ล้อฟ้าแรงสูง 2. กระแสไฟฟ้า	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. ล้อฟ้าแรงสูง 3. ประชาชน	1. บาดเจ็บ, แผล 2. ทรัพย์สินเสียหาย	1. ล้อฟ้า, อุปกรณ์จับยึดหลุดมือตกลงข้างล่าง 2. ตกจากที่สูง 3. ลักษณะล้อฟ้าชำรุดบิ่น, แตกมีคมอาจบาด ผู้ปฏิบัติงานได้	1. สวมใส่ PPE 2. ทำการต่อสายลงดิน 3. การส่งของให้ใช้เชือก 4. การตรวจสอบสภาพทั่วไปก่อนปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)

งานที่วิเคราะห์

JSA งานซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาล้อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/ วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
4	4. เชื่อมสายแรงสูงเข้าสู่ระบบ	1.ล่อฟ้าแรงสูง 2.Hot line Clamp 3.พื้นที่ปฏิบัติงาน 4.สัตว์เลื้อยคลาน	1.ผู้ปฏิบัติงาน 2.ล่อฟ้าแรงสูง 3.Hot line Clamp 4.ประชาชน	1.แผล 2.ทรัพย์สินเสียหาย	1.เกิดการ ARC ขณะปลดHot line Clamp 2.สายหลุดจากหัวล่อฟ้าแรงสูง	1.สวมใส่ PPE 2.ตั้งการทำงาน เป็น Manual 3.ตั้งกรวยตามมาตรฐาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการติดตั้งล่อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV (กรณีดับไฟ)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ปลด Hot line Clamp ออกทุกเฟสโดยใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	
2. รื้อถอนล่อฟ้าจากจุดติดตั้ง โดยสวมใส่ถุงมือขณะปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปีนเสา	

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการติดตั้งล่อฟ้าแรงสูง 22 -33 KV (กรณีดับไฟ)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
3. นำล่อฟ้าสภาพพร้อมใช้งานติดตั้ง โดยใช้ขาป็นเสาที่ได้มาตรฐาน และตรวจสอบการยึดจับก่อนส่งอุปกรณ์	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาป็นเสา	
4. เชื่อมสายแรงสูงเข้าสู่ระบบโดยใช้ขาป็นเสาที่ได้มาตรฐาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาป็นเสา	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

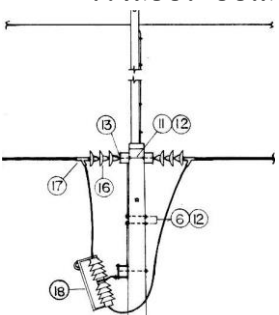
วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.13 งานซ่อมแซม ปรับปรุงบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

Dropout Fuse Cut Out

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่	WI1-SOH3-S03-6100											
		เอกสารหน้าที่	1	จาก	1									
		เริ่มใช้งานเมื่อ												
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ	ครั้งที่ 00											
		ผู้ตรวจสอบ												
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การบำรุงรักษา Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย		ผู้ปรับปรุง												
วัตถุประสงค์และขอบเขต Dropout Fuse Cut Out ระบบ 22,33 kV		กลุ่มงานหลัก: งานซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษา												
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)													
เริ่มต้น ↓ 1 ↓ 2 ↓ สิ้นสุด	1. ตรวจสอบสภาพทั่วไป ประกอบด้วย 1.1 ตรวจสอบ Hot Line Clamp, Bell Clamp, ล้อฟ้าแรงสูง , Dropout Fuse Cut Out 2. การสับเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ลักษณะการชำรุดมี 2 กรณี (ดับไฟ) 2.1 ชำรุดเฉพาะ กระบอกฟิวส์ สามารถสับเปลี่ยนได้ในทันที 2.2 ชำรุดทั้งชุด ให้ดำเนินการดังนี้ 2.2.1 ปลดกระบอกฟิวส์ทั้ง 3 เฟส 2.2.2 ปลดฮอทไลน์แคลมป์ทั้ง 3 เฟส 2.2.3 ทำการ Shot Ground 2.2.4 เปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ชำรุด 2.2.5 เชื่อมฮอทไลน์แคลมป์ ทั้ง 3 เฟส 2.2.6 ปลด Shot Ground ออกจากระบบ 2.2.7 ตรวจสอบระบบใส่ฟิวส์แรงสูงตามขนาดที่กำหนดและสับจ่าย 													
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : พนักงานช่าง และผู้รับจ้างที่ผ่านการอบรมด้านการบำรุงรักษาหม้อแปลง จาก กฟภ. เท่านั้น														
ข้อควรระวัง :														
ข้อมูลเพิ่มเติม :														
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :														

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย (กรณีดับไฟ)				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
1	1.ตรวจสอบสภาพทั่วไป ประกอบด้วย					
2	1.1ตรวจสอบ Hot Line Clamp,Bell Clamp ,ล่อฟ้าแรงสูง ,Dropout Fuse Cut Out					
3	2.การสับเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ลักษณะการชำรุดมี 2 กรณี (ดับไฟ)					
4	2.1 ชำรุดเฉพาะ กระบอกฟิวส์ สามารถสับเปลี่ยนได้ในทันที	กระบอกฟิวส์	ผู้ปฏิบัติงาน	กระบอกฟิวส์หล่นใส่	ไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระบอกฟิวส์ไม่ลงล็อก	ตรวจสอบไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระบอกฟิวส์ให้ลงล็อก
5	2.2 ชำรุดทั้งชุด ให้ดำเนินการดังนี้					
6	2.2.1 ปลดกระบอกฟิวส์ทั้ง 3 เฟส	ที่สูง กระบอกฟิวส์	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา กระบอกฟิวส์หล่นใส่	ขาปีนเสาหัก ไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระบอกฟิวส์ไม่ลงล็อก	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน ตรวจสอบไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระบอกฟิวส์ให้ลงล็อก
7	2.2.2 ปลดฮอทไลน์แคลมป์ ทั้ง 3 เฟส	ที่สูง Clamp Stick	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา Clamp Stick หนีบมือ	ตกเสา นกล็อค Clamp Stick ชำรุด	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน ตรวจสอบ Clamp Stick ให้มีความพร้อมก่อนการใช้งาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		การเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย (กรณีดับไฟ)				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่งอันตราย	ใคร/อะไรได้รับอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
8	2.2.3 ทำการ Shot Ground	ที่สูง พื้นที่ตอกแท่ง กราวด์	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา กิ่งไม้ หนามต้นไม้ ทิ่มแทง สัตว์มีพิษ	ตกเสา มีกิ่งไม้ หนามต้นไม้ ทิ่มแทง ร่างกาย และสัตว์มีพิษ กัดต่อย	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน ตรวจสอบพร้อมเคลียร์พื้นที่ก่อนการ ปฏิบัติงาน
9	2.2.4 เปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ชำรุด	ที่สูง Dropout Fuse Cut Out	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากเสา Dropout Fuse Cut Out หล่นใส่	ตกเสา ขณะนำอุปกรณ์ขึ้นติดตั้งอาจ หล่นใส่ผู้ปฏิบัติงาน	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล
10	2.2.5 เชื่อมฮอทไลน์แคลมป์ ทั้ง 3 เฟส	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากที่สูง	ขาปีนเสาหัก	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน
11	2.2.6 ปลดShot Ground ออกจาก ระบบ	ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	ตกจากที่สูง	ขาปีนเสาหัก	ใช้ขาปีนเสาที่ได้มาตรฐาน
12	2.2.7 ตรวจสอบการสับจ่ายไฟเข้าสู่ ระบบ	Dropout Fuse Cut Out	ผู้ปฏิบัติงาน	Dropout Fuse Cut Out ระเบิด	Dropout Fuse Cut Out ไม่ได้ มาตรฐาน และจุดต่อหลวม	ใช้Dropout Fuse Cut Out ที่ได้ มาตรฐานและตรวจสอบจุดต่อให้แน่น

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย (กรณีดับไฟ)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเช็คยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเส้า,เชือกคล้องของ	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบ Hot Line Clamp,Bell Clamp ,ล่อฟ้าแรงสูง ,Dropout Fuse Cut Out		
2. การสับเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ลักษณะการชำรุดมี 2 กรณี (ดับไฟ)		

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย (กรณีดับไฟ)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2.1 ชำรุดเฉพาะ กระจกฟิวส์สามารถสับเปลี่ยนได้ในทันทีโดยตรวจสอบไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระจกฟิวส์ให้ลงล็อกทุกครั้ง	ไม้ชักฟิวส์	
2.2 ชำรุดทั้งชุด ให้ดำเนินการดังนี้		
2.2.1 ปลดกระจกฟิวส์ทั้ง 3 เฟสโดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐานและตรวจสอบไม้ชักฟิวส์ใส่ห้วงของกระจกฟิวส์ให้ลงล็อกทุกครั้ง	ไม้ชักฟิวส์ ,ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
2.2.2 ปลดฮอทไลน์แคลมป์ ทั้ง 3 เฟสโดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐานและตรวจสอบ Clamp Stick ให้มีความพร้อมก่อนการใช้งานทุกครั้ง	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา, เชือก รอกส่งของ	
2.2.3 ทำการ Shot Ground โดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐานและตรวจสอบพร้อมเคลียร์พื้นที่ก่อนการปฏิบัติงาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา, เชือก รอกส่งของ	
2.2.4 เปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ชำรุดโดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐานและสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองภัยส่วนบุคคล	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา, เชือก รอกส่งของ	
2.2.5 เชื่อมฮอทไลน์แคลมป์ ทั้ง 3 เฟส โดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา, เชือก รอกส่งของ	
2.2.6 ปลด Shot Ground ออกจากระบบ โดยใช้ขาปิ่นเสาทีได้มาตรฐาน	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเสา, เชือก รอกส่งของ	

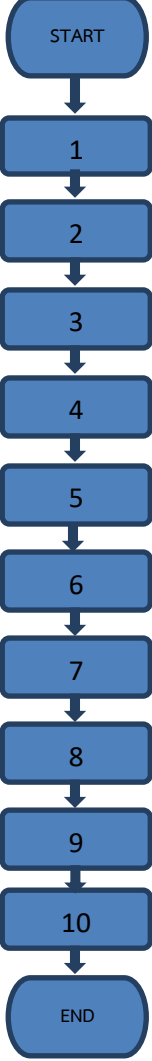
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการเปลี่ยน Dropout Fuse Cut Out ในระบบจำหน่าย (กรณีดับไฟ)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2.2.7 ตรวจสอบการสับจ่ายไฟเข้าสู่ระบบ โดยใช้Dropout Fuse Cut Out ที่ได้มาตรฐานและตรวจสอบจุดต่อให้แน่น		
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.14 งานเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบจำหน่าย 22/33KV

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI๑-SOH๓-So๓-๖๑๐๐		
		เอกสารหน้าที่		๑	จาก	๑
		เริ่มใช้งานเมื่อ				
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ ๐๐		
		ผู้ตรวจสอบ				
		ผู้ปรับปรุง				
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: ระบบเหนื่อดิน งาน Insulator ระบบจำหน่าย ๒๒KV		กลุ่มงานหลัก : กลุ่มงาน ซ่อมแซม ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า				
วัตถุประสงค์และขอบเขต : บำรุงรักษาและเปลี่ยนลูกถ้วย ในระบบจำหน่าย ๒๒KV (ดับไฟ)เปลี่ยนลูกถ้วยก้านตรง						
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)					
	ลูกถ้วยแนวตั้งเป็นลูกถ้วยที่ทำหน้าที่รองรับสายไฟในแนวตั้ง ใช้ประกอบติดตั้งร่วมกับคอนคอร. หรือคอนเหล็กฉากรับสายทางโค้งของสาย SAC ซึ่งมีหลายชนิด เช่น Pin Type, Pin post Type, Line Post Type, Fog Type เป็นต้น   ๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อต่อกราวด์ ตามมาตรฐานการก่อสร้าง ๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสา โดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้า ๓. รื้อถอน Tie Wire แยกสายออกจากลูกถ้วย ๔. ยกสายลงจากลูกถ้วยวางบนคอน (มีฉนวนป้องกันสายชำรุด)(ใช้คน, ใช้รถ, รถเครน) ๕. ดำเนินการบำรุงรักษา/รื้อถอนลูกถ้วยออก กรณีชำรุด ๖. ติดตั้งลูกถ้วยใหม่ตามมาตรฐานการก่อสร้าง ๗. นำสายไฟฟ้าขึ้นวางบนลูกถ้วย ๘. ผูกลูกถ้วยตามมาตรฐานการก่อสร้าง ให้นั่นคงแข็งแรง ๙. เก็บอุปกรณ์ ลงจากเสา ๑๐. เคลียร์พื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์					
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน : ทีมงานปฏิบัติงานระบบไฟฟ้า , ฮอทไลน์ , ทีมงานก่อสร้าง						
ข้อควรระวัง : ตกจากที่สูง						
ข้อมูลเพิ่มเติม :						
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง : มาตรฐานการติดตั้งลูกถ้วยในระบบจำหน่าย๒๒KV การประกอบแบบ A๒						

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 22KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับอันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
1	ลูกถ้วยแนวตั้งเป็นลูกถ้วยที่ทำหน้าที่รองรับสายไฟในแนวตั้งใช้ประกอบติดตั้งร่วมกับคอน คอร. หรือคอนเหล็กฉากรับสายทางโค้งของสาย SAC ซึ่งมีหลายชนิด เช่น Pin Type, Pin post Type, Line Post Type, Fog Type เป็นต้น					
2	๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อตกราวด์ ตามมาตรฐานการก่อสร้าง					
3	๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้า					
4	๓. รื้อถอน Tie Wire แยกสายออกจากลูกถ้วย					
5	๔. ยกสายลงจากลูกถ้วยวางบนคอน (มีฉนวนป้องกันสายชำรุด) (ใช้คน, ใช้รถ, รถเครน)					
6	๕. ดำเนินการบำรุงรักษา/รื้อถอนลูกถ้วยออก กรณีชำรุด					
7	๖. ติดตั้งลูกถ้วยใหม่ตามมาตรฐานการก่อสร้าง					
8	๗. นำสายไฟฟ้าขึ้นวางบนลูกถ้วย					
9	๘. ผูกลูกถ้วยตามมาตรฐานการก่อสร้าง ให้มั่นคงแข็งแรง					
10	๙. เก็บอุปกรณ์ ลงจากเสา					
11	๑๐. เคลียร์พื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 22KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับอันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
12	ลูกถ้วยแขวนใช้สำหรับติดตั้งแบบเข้าปลายสายในแนวนอน(รับแรงดึง) โดยใช้ลูกถ้วยจำนวน๓ลูก สำหรับพื้นที่ที่มีมลภาวะต่ำ จำนวน๔ลูกสำหรับพื้นที่ที่มีมลภาวะปานกลาง และจำนวน๕ลูก สำหรับพื้นที่ที่มีมลภาวะสูง					
13	๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อตกราวด์ ตามมาตรฐานการก่อสร้าง					
14	๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้า					
15	๓. ติดตั้ง รอก/ฮอยส์ คัมอะลอง จับสายรับแรงดึงแทนลูกถ้วย					
16	๔. ปลดสลักแยกลูกถ้วยออกจากสายไฟฟ้า (พรีฟอร์ม/สเตรนแคลมป์)					
17	๕. ดำเนินการบำรุงรักษา/รื้อถอน สับเปลี่ยนลูกถ้วยออกกรณีชำรุด					
18	๖. นำลูกถ้วยยึดเข้ากับสายใส่สลักตามมาตรฐานการก่อสร้าง					
19	๗. ผ่อนแรง รอก/ฮอยส์ คัมอะลองให้ลูกถ้วยรับน้ำหนักแทน					
20	๘. เก็บอุปกรณ์ ลงจากเสา					
21	๙. เคลียร์พื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์					
22	ลูกถ้วยแยกสาย (Cable Spacer) ใช้สำหรับสาย และรองรับสายชนิดSACโดยมี๒ชนิด คือ ชนิดพอร์ด เลน และชนิดโพลิเมอร์					
23	๑. ตรวจสอบแรงดันและข้อตกราวด์ ตามมาตรฐาน					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 22KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับอันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
24	๒. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้า					
25	๓. ติดตั้ง รอก จับสายไฟฟ้า รับแรงแทน Cable spacer					
26	๔. นำสายไฟฟ้าออกจาก Cable spacer					
27	๕. ปลดแยก cable spacer ออกจากที่จับเคเบิลสเปเซอร์ (CLEVIS, FLAT STEEL, for CABLE SPACER)					
28	๖. ดำเนินการบำรุงรักษา/รื้อถอน สับเปลี่ยน cable spacer ออก กรณีชำรุด					
29	๗. นำ Cable spacer ชุดใหม่ มาติดตั้งแขวนกับสายสะพาน/ ที่จับเคเบิลสเปเซอร์ (CLEVIS, FLAT STEEL, for CABLE SPACER) ตามมาตรฐานการติดตั้ง So๒-๐๑๕/๑๖๐๒๑					
30	๘. นำสายไฟฟ้าแขวนบน Cable spacer พร้อมผูกมัดสายไฟฟ้า ตามมาตรฐาน					
31	๙. ผ่อนแรง รอก ให้ Cable spacer รับน้ำหนักแทน					
32	๑๐. เก็บอุปกรณ์ ลงจากเสา					
33	๑๑. เคลียร์พื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์					
34	ลูกถ้วยยึดโยงมีหน้าที่เป็นฉนวนป้องกันกระแสรั่วไหลจากหัวเสาผ่านมาตามสายยึดโยง					
35	๑. ตรวจสอบสายยึดโยงต้องไม่สัมผัสกับส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI งานเปลี่ยนลูกถ้วย 22KV				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไร ได้รับอันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจ เป็นไปได้	มาตรการ ควบคุม/ วิธีการ ปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย
36	๒. ตรวจสอบสภาพสายยึดโยง และ Strain Insulator					
37	๓. ผู้ปฏิบัติงานขึ้นเสาโดยใช้รถเครน/รถกระเช้า/ปีนเสาไฟฟ้า					
38	๔. ครอบการ์ดป้องกันสายยึดโยงสัมผัสกับสายไฟฟ้า					
39	๕. ติดตั้ง รอก/ฮอยส์ จับสายยึดโยงรับแรงแทนสายยึดโยงหรือใช้รถเครนจับเสารับแรงแทน					
40	๖. ปลดสายยึดโยงออกจากชุดก้านสมอบก					
41	๗. ดำเนินการบำรุงรักษา/รื้อถอน สับเปลี่ยน Strain Insulator ออก กรณีชำรุด					
42	๘. นำ Strain Insulator ชุดใหม่ มาติดตั้ง ตามมาตรฐานการยึดโยง					
43	๙. ผ่อนแรง รอก/ฮอยส์ / รถเครนให้ ชุดสายยึดโยง รับน้ำหนักแทน					
44	๑๐. เก็บอุปกรณ์ ลงจากเสา					
45	๑๑. เคลียร์พื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์					

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแยกสาย (โดยวิธีปีนเสา :สามารถดำเนินการได้เฉพาะกรณีหัวเสา)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
1.กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวยยาง, ป้ายเตือน, สัญญาณไฟแฉลบ	
2.ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน	หมวกนิรภัย, ถุงมือปีนเสา, รองเท้าปีนเสา	
3.เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือยางและถุงมือหนังแรงสูง, ไม้ชักฟิวส์	
4.มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงานและทำ KYT	แบบฟอร์ม KYT	
5.ทำการดับกระแสไฟฟ้าในระบบและทวนย้ำคำสั่ง/การดับกระแสไฟฟ้า	วิทยุสื่อสาร	
6.ทำการตรวจสอบสภาพเสา/โคนเสาคับด้วยสายตา ก่อนขึ้นปฏิบัติงาน	-	
ขณะปฏิบัติงาน		
7.ขณะปีนเสา และปฏิบัติงานบนเสาส่งผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัย, สายกันตกและทำการคาดสายกันตกในจุดที่มั่นคง ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานบนเสา	1.เข็มขัดนิรภัยและสายกันตก (สำหรับผู้ปฏิบัติงานบนเสาไฟ)	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปคเครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย กฟภ.
8.การจัดส่งของ, เครื่องมือ, อุปกรณ์ ขึ้น/ลง เสา ไฟให้ทำการจัดส่งของโดยใช้เชือกส่งของ	1.เชือกส่งของ	-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแยกสาย (โดยวิธีปีนเสา :สามารถดำเนินการได้เฉพาะกรณีหัวเสา)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
9.ตรวจสอบแรงดันและทำการต่อสายลงดินเสาไฟฟ้าต้นหน้า และ ต้นหลังต้นที่จะทำการเปลี่ยนลูกถ้วยและให้ทำการติดตั้งชุดช้อตกรวดให้แล้วเสร็จก่อนขึ้นทำการเปลี่ยนลูกถ้วย	1. โวลเทจดีเทกเตอร์ 2. ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปคเครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย กฟภ.
10.ใช้ความระมัดระวังในการติดตั้ง/รื้อถอนอุปกรณ์, ลูกถ้วยแยกสาย และทำทางในการขึ้นปฏิบัติงานให้มั่นคงสามารถปฏิบัติงานและรับน้ำหนักของช่วงสายไฟได้	-	-
11.ตรวจสอบอุปกรณ์, เครื่องมือ และความเรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติ ก่อนลงจากเสา	-	-
12.รื้อถอนชุดต่อสายลงดิน	1.ชุดต่อสายลงดิน	1.มาตรฐานการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้า 2.มาตรฐาน/สเปคเครื่องมือ อุปกรณ์ความปลอดภัย กฟภ.
หลังการปฏิบัติงาน		
13.ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานว่าลงจากเสาครบแล้วทุกคน	-	-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยงานเปลี่ยนลูกถ้วยแยกสาย (โดยวิธีปีนเสา :สามารถดำเนินการได้เฉพาะกรณีหัวเสา)		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ.อุปกรณ์ป้องกันภัย, PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนการปฏิบัติงาน		
14.แจ้งขอคืนสภาพการจ่ายกระแสไฟฟ้าในระบบ	1.วิทยุสื่อสาร	-
15.ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-
16.จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	1.กล่อง, ตู้ จัดเก็บอุปกรณ์	-

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย(Safety Standard Operation Procedure :SSOP)

6.15 การปฎิเสธแรงต่ำ กรณีใช้รถชุดขณะปฏิบัติงาน

 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY	วิธีการปฏิบัติงาน Work Instruction	เอกสารเลขที่		WI1-SOH3-S03-6100	
		เอกสารหน้าที่		จาก	
		เริ่มใช้งานเมื่อ			
		ปรับปรุงล่าสุดเมื่อ		ครั้งที่ 00	
		ผู้ตรวจสอบ			
		ผู้ปรับปรุง			
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ: การปักเสา		กลุ่มงานหลัก : ปรับปรุงซ่อมแซมและบำรุงรักษา			
วัตถุประสงค์และขอบเขต : ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน					
ขั้นตอน	รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่สำคัญ)				
	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถเครนสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่ 2. กำจัดสิ่งกีดขวาง เช่น กิ่งไม้ ต่างๆ 3. ขุดหลุมสำหรับปักเสา ความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่ เช่น แนวท่อประปา ไฟฟ้า) 4. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาเคลื่อนย้ายเสาจากจุดวางเสาไปยังจุดติดตั้ง 5. ทำการปักเสา				
ผู้ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน :					
ข้อควรระวัง :					
ข้อมูลเพิ่มเติม :					
มาตรฐานหรือเอกสารอ้างอิง :					

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI การปฏิกิริยาไฟฟ้าแรงต่ำ กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน ขั้นตอน รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการ ปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
1	1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถเครนสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่	1. กิ่งไม้ 2. สัตว์/ แมลง	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1. กิ่งไม้ หล่นใส่ 2. สัตว์/ แมลงมีพิษ กัดต่อย	1. มีกิ่งไม้/ผู้/แห่ง 2. มีรังสัตว์/แมลง อยู่ใน พื้นที่ปฏิบัติงาน	1. กำจัดกิ่งไม้ที่ ผู้/แห่ง 2. ตรวจสอบพื้นที่ด้วยความ ระมัดระวัง
3	2. ขุดหลุมสำหรับปักเสาความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่เช่น แนวท่อประปา ไฟฟ้า)	1. พื้นที่ ปฏิบัติงาน 2. รถขุด เจาะ	ผู้ปฏิบัติงาน	1. ท่อปะปา แตก 2. รถขุดเจาะ พลิกคว่ำ	1. ขุดหลุมเสาโดนแนว ท่อประปา 2. พื้นดินที่รองขาข้าง ทรุดตัว	1. ตรวจสอบแนวประปาจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. เสริมตัวรองขาข้างให้มั่นคง แข็งแรง
4	3. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเสาเคลื่อนย้ายเสาจากจุดวางเสาไปยัง จุดติดตั้ง	1. สลิง 2. รถ เครน	ผู้ปฏิบัติงาน	1. โดน คมสลิง บาด 2. รถเครน พลิกคว่ำ	1. สลิงชำรุด ขาด 2. ไม่ลงขาข้างพร้อม แผ่นรองของรถเครน	1. ตรวจสอบสภาพของสลิง/ เลือกใช้สลิงที่มีขนาดรับ น้ำหนักเสาได้ 2. ลงขาข้างพร้อมแผ่นรองทุก ครั้งก่อนปฏิบัติงาน

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA Checklist)						
งานที่วิเคราะห์		WI การปฏิกเสาระบบไฟฟ้าแรงต่ำ กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน ขั้นตอน รายละเอียด (พร้อมรูปภาพประกอบที่				
ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Sequences of Basic Job Step)	แหล่ง อันตราย	ใคร/อะไรได้รับ อันตราย	ลักษณะ อันตราย	สาเหตุที่อาจเป็นไปได้	มาตรการควบคุม/วิธีการ ปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
5	4. ทำการปฏิกเสารวมกลบหลุมให้แน่นตามมาตรฐาน	เสา รถเครน	ผู้ปฏิบัติงาน	1.เสาล้ม 2.รถเครน พลิกคว่ำ	1.จับสลิงไม่ได้จุดสมดุล 2.พื้นดินที่รองขาข้าง ทรุดตัว	1.จับยึดสลิงให้อยู่ในจุดที่ สมดุล 2.เสริมตัวรองขาข้างให้มั่นคง แข็งแรง
14	5. ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา,สายไฟฟ้าและสายสื่อสาร	อุปกรณ์ ประกอบ หัวเสา ที่สูง	ผู้ปฏิบัติงาน	1.อุปกรณ์ ขาดหรือ หนีบมือ 2.ตกจากเสา	1.อุปกรณ์มีสภาพชำรุด 2.ขาปิ่นเสาหัก	1.สวมใส่ถุงมือ 2.ใช้ขาปิ่นเสาที่ได้มาตรฐาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการปิดเสาระบบไฟฟ้าแรงต่ำ กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ก่อนปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบยานพาหนะและวิทยุสื่อสารก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง	วิทยุสื่อสาร	EA3-F01-5803
2. กั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน	กรวย,ป้ายเตือนอันตราย	SC2-55/1-38001 SC2-55/1-38002 SC2-55/1-38003 SC2-55/1-38004 SC2-55/1-38005
3. มีการชี้แจงวางแผนการปฏิบัติงาน และทำ KYT	-	-
4. ผู้ควบคุมงานและผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดขณะปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ PPE	
5. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือให้พร้อม	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเส้า, เชือก รอกส่งของ	
ขณะปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบพื้นที่ว่ารถเครนสามารถเข้าปฏิบัติงานได้หรือไม่	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
2. ขุดหลุมสำหรับปักเส้า ความลึกตามมาตรฐานที่กำหนด (ตรวจสอบสภาพใต้ดินว่ามีสิ่งกีดขวางการทำงานหรือไม่ เช่น แนวท่อประปาไฟฟ้า)	ถุงมือ,หมวกนิรภัย	
3. ติดตั้งสลิงสำหรับจับเส้า เคลื่อนย้ายเส้าจากจุดวางเส้าไปยังจุดติดตั้ง	สลิงจับเส้า	
4. ทำการปักเส้าพร้อมกลบหลุมให้แน่นตามมาตรฐาน	รถเครน สลิงจับเส้า	
5. ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเส้า,สายไฟฟ้าและสายสื่อสาร	ถุงมือ,หมวกนิรภัย,เข็มขัดนิรภัย,สายกันตก,ขาปิ่นเส้า, เชือก รอกส่งของ	
หลังปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	-
2. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safety Operation Procedure : SOP)		
ขั้นตอนการปิดเสาระบบไฟฟ้าแรงต่ำ กรณีใช้รถเครนขณะปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	เครื่องมือ,อุปกรณ์ป้องกันภัย,PPE	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์	-	-

9. เอกสารสนับสนุน (Supporting Document)

- 9.1 แบบอุปกรณ์แจ้งเตือนในการปฏิบัติงานบนถนนหรือไหล่ทาง (กรวย) (แบบเลขที่ SB1-015/56001)
- 9.2 แบบการติดตั้งกรวย สัญญาณไฟกระพริบ และป้ายแจ้งเตือนการปฏิบัติงานบนถนนหรือไหล่ทาง (เขตในเมือง) (แบบเลขที่ SB1-015/56002)
- 9.3 แบบการติดตั้งกรวย สัญญาณไฟกระพริบ และป้ายแจ้งเตือนการปฏิบัติงานบนถนนหรือไหล่ทาง (เขตนอกเมือง) (แบบเลขที่ SB1-015/56003)
- 9.4 แบบรายละเอียดอุปกรณ์แจ้งเตือนในการปฏิบัติงานบนถนนหรือไหล่ทาง (แบบเลขที่ SB-015/56004)
- 9.5 แบบรายละเอียดโครงสร้างเสาต้นขึ้นหัวสายเคเบิลใต้น้ำ 22 kV., 33 kV. เสาคู่ต้นสุดท้าย (แบบเลขที่ SA1-015/53007)
- 9.6 แบบรายละเอียดการจัดการพฤษชาติที่อยู่ใกล้แนวสายจำหน่าย (แบบเลขที่ SA2-015/52014)
- 9.7 การเขียนคู่มือปฏิบัติงานบำรุงรักษาเคเบิลใต้ดิน และเคเบิลใต้น้ำ ของ กบร. (สิงหาคม 2559)
- 9.8 แบบฟอร์มการตรวจเช็คสภาพรถยนต์ (แบบฟอร์มหมายเลข F01-SOH3-S04-6103)