



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

กระบวนการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

รายงานปฏิบัติการและบำรุงรักษา
ฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า
กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
(ปรับปรุงครั้งที่ 1)

อนุมัติ
(ลงชื่อ).....
(นายฉัตร พยัคฆเรือง)
รองผู้อำนวยการปฏิบัติการและบำรุงรักษา
30 ส.ค. 2559

A-WM-01

คำนำ

แผนการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้ามีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description) ในการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังภายในสถานีไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ กฟภ.1, กฟภ.2 และ กฟภ.3 โดยมีนโยบายที่มุ่งเน้นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อลดปัญหาไฟฟ้าดับอันเนื่องมาจากความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ในการปฏิบัติงานจะมีการวางแผนร่วมกับการไฟฟ้าเขตภาคกลางทั้ง 3 เขต นอกจากนี้ยังรับผิดชอบงานซ่อมแซมแก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Corrective Maintenance) ทั้งแบบมีแผนล่วงหน้าในกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติก่อน และแบบไม่มีแผนล่วงหน้าเมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นแบบฉุกเฉิน รวมถึงการประเมินสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง เพื่อให้สามารถใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อการจ่ายไฟให้เหลือน้อยที่สุด

อนึ่งหากมีข้อเสนอแนะหรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อสอบถามได้ที่แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (ผบม.) โทร. 9111 กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า (กบส.) ฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า (สปร.)

แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
ฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า
สายงานปฏิบัติการและบำรุงรักษา
สิงหาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์	1
2. ขอบเขต	1
3. คำจำกัดความ	1
4. หน้าที่ความรับผิดชอบ	3
5. ผังการไหลของกระบวนการงาน (Work Flow Chart)	4
6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	6
7. มาตรฐานงาน	11
8. ระบบติดตามประเมินผล	13
9. เอกสารอ้างอิง	14
10. แบบฟอร์มที่ใช้	15
11. ระบบ SAP/ ระบบ Software/ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ/เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	15
12. ภาคผนวก	16
ตัวอย่างแบบฟอร์ม	
อื่นๆ	
- การจัดทำควบคุมภายใน (กระดษทำการ 8 ช่อง)	
- การจัดทำข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA)	
- ประวัติการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน	
รายชื่อผู้จัดทำ	

1. วัตถุประสงค์

คู่มือการปฏิบัติงานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง จัดทำขึ้นสำหรับให้พนักงานผู้ปฏิบัติงาน ได้ศึกษาและนำไปปฏิบัติในงานบำรุงรักษา/แก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ลดความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และลดเวลาในการสอนงานให้กับผู้ที่เริ่มปฏิบัติงานบำรุงรักษา/แก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

2. ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง จัดทำขึ้นสำหรับใช้กับงานบำรุงรักษา/แก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังพิกัดแรงดันไฟฟ้า 115/23.1 kV หรือ 115/34.65 kV โดยครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่กองบำรุงรักษา-สถานีไฟฟ้าจัดทำแผนการบำรุงรักษา/แก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังร่วมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1,2 และ 3 ภาคกลาง ผ่านการอนุมัติให้ปฏิบัติงานโดยฝ่ายก่อสร้างและบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าจนปฏิบัติงานแล้วเสร็จและรายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

3. คำจำกัดความ

3.1 การบำรุงรักษา หมายถึง กิจกรรมต่างๆที่กระทำเพื่อรักษาให้ระบบมีสภาพดีตามกำหนด หรือทำให้ระบบกลับคืนสู่สภาพเดิมตามกำหนด

3.2 การซ่อมแซมแก้ไข หมายถึง กิจกรรมต่างๆที่ครอบคลุมการกระทำเพื่อแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เกิดปัญหา

3.3 หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หมายถึง หม้อแปลงที่มีขดลวดตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป มีขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (VA) ไม่ต่ำกว่า 2,500 kVA และมีระดับแรงดันไฟฟ้า (V) ไม่ต่ำกว่า 33 kV สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะหมายถึงหม้อแปลงขนาด 25 – 50 MVA ที่ติดตั้งในสถานีไฟฟ้าสำหรับใช้ในการเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าจาก 69 หรือ 115 kV เป็น 23.1 หรือ 34.65 kV เพื่อส่งพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบจำหน่ายต่อไป

3.4 OLTC (On Load Tap Changer) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยน Tap ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังในขณะที่ยังจ่ายโหลดอยู่

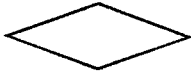
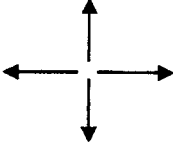
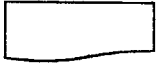
3.5 คำย่อของหน่วยงาน

3.5.1 อฟ. ย่อมาจาก ผู้อำนวยการฝ่าย

3.5.2 อก. ย่อมาจาก ผู้อำนวยการกอง

- 3.5.3 หพ. ย่อมาจาก หัวหน้าแผนก
- 3.5.4 วศก. ย่อมาจาก วิศวกร
- 3.5.5 พชง. ย่อมาจาก พนักงานช่างปฏิบัติงาน
- 3.5.6 ฝบร. ย่อมาจาก ฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า
- 3.5.7 กบส. ย่อมาจาก กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
- 3.5.8 ผบห. ย่อมาจาก แผนกบริหารงานทั่วไป
- 3.5.9 ผมป. ย่อมาจาก แผนกมาตรฐานและประเมินผล
- 3.5.10 ผบม. ย่อมาจาก แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

3.6 ผังการไหลของกระบวนการ (Work Flow Chart) คือ การใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ในการเขียนแผนผังการทำงานเพื่อให้เห็นถึงลักษณะและความสัมพันธ์ก่อนหลังของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการทำงาน

- 3.7.1  คือ จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของกระบวนการ
- 3.7.2  คือ กิจกรรมและการปฏิบัติงาน
- 3.7.3  คือ การตัดสินใจ
- 3.7.4  คือ ทิศทาง/การเคลื่อนไหวของงาน
- 3.7.5  คือ จุดเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอน เช่น กรณีการเขียนกระบวนการไม่สามารถจบได้ภายใน 1 หน้า
- 3.7.6  คือ เอกสาร/รายงาน
- 3.7.7  คือ ฐานข้อมูล
- 3.7.8  คือ จุดควบคุมกิจกรรมหลักที่คาดว่าจะเกิดปัญหาบ่อย / ต้องควบคุมเป็นพิเศษ

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

4.1 ผู้อำนวยการฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า มีหน้าที่อนุมัติแผนงานบำรุงรักษา และอนุมัติคำสั่งให้พนักงานกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า ออกปฏิบัติงานบำรุงรักษา/แก้ไขอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า

4.2 ผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า มีหน้าที่กำหนดนโยบายการบำรุงรักษาให้พนักงานถือเป็นแนวปฏิบัติ กำกับดูแลภาพรวมงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าให้ถูกต้องตามมาตรฐาน และเป็นไปตามแผนปฏิบัติงาน ควบคุมการประสานงานบำรุงรักษาระหว่างหน่วยงาน

4.3 ผู้บริหารระดับกอง (รอง/ผู้ช่วย ผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า, พนักงานระดับ 8-9 ประจำกอง) มีหน้าที่กำกับดูแลงานในระดับแผนกตามที่ผู้อำนวยการกองมอบหมาย รวมถึงกลั่นกรองงานจากระดับแผนกเสนอให้ผู้อำนวยการกองพิจารณา

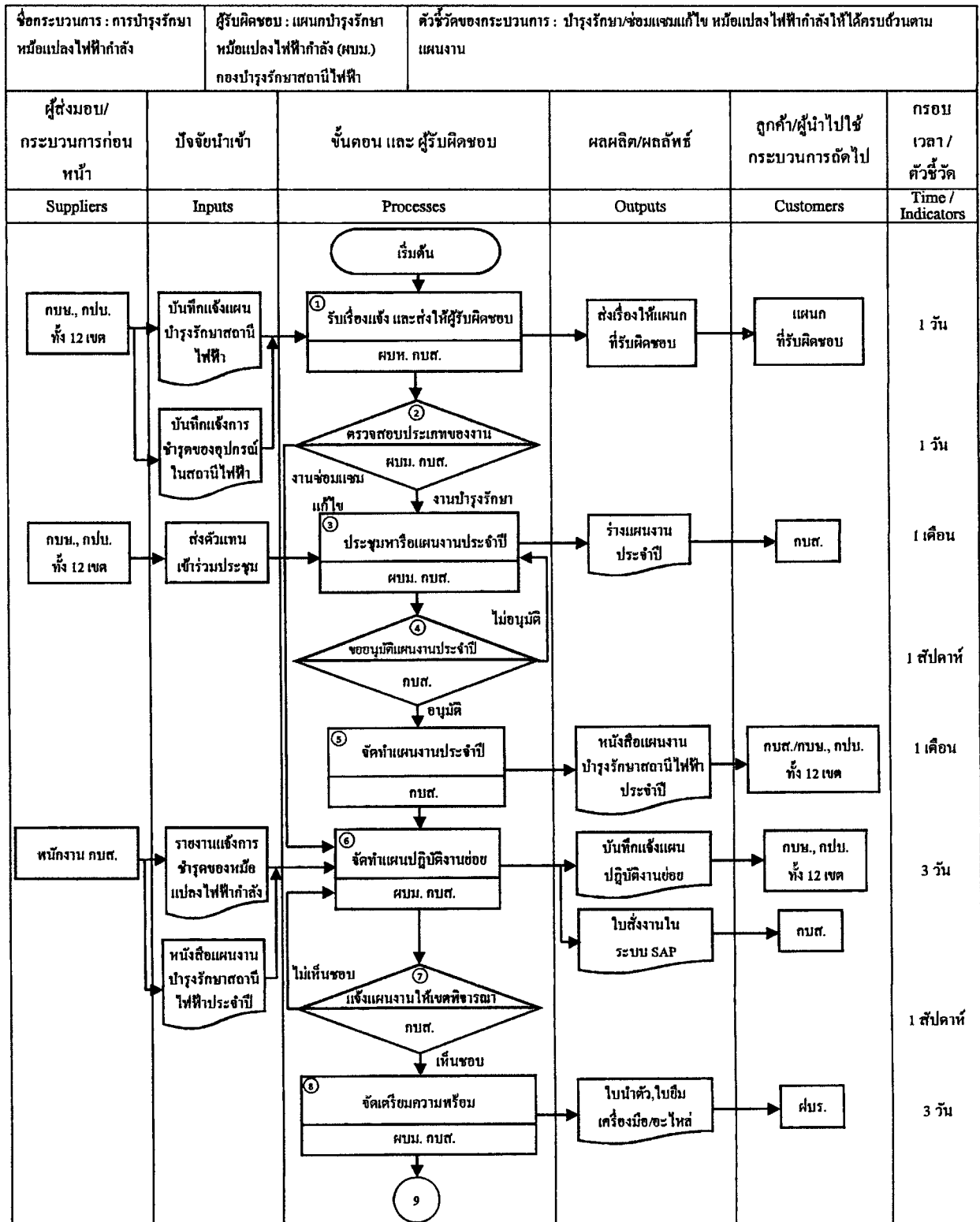
4.4 หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง มีหน้าที่วางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษา/แก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ให้บรรลุตามแผนปฏิบัติ

4.5 พนักงานแผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง มีหน้าที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังให้สำเร็จลุล่วงตามแผนงาน

4.6 หัวหน้าแผนกมาตรฐานและประเมินผล มีหน้าที่ติดตามและบันทึกผลงานบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า ลงในระบบ SAP ตามแผนงานบำรุงรักษาประจำปี

4.7 หัวหน้าแผนกบริหารงานทั่วไป มีหน้าที่กลั่นกรองเรื่องขออนุมัติต่างๆก่อนนำเสนอผู้บริหารเพื่ออนุมัติต่อไป

5. ฟังการไหลของกระบวนการ (Work Flow Chart)



ชื่อกระบวนการ : การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง		ผู้รับผิดชอบ : แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (คสม.) กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า	ตัวชี้วัดของกระบวนการ : บำรุงรักษา/ซ่อมแซมแก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังให้ได้ตามแผนงาน		
ผู้ส่งมอบ/ กระบวนการก่อนหน้า	ปัจจัยนำเข้า	ขั้นตอน และ ผู้รับผิดชอบ	ผลผลิต/ผลลัพธ์	ลูกค้า/ผู้นำไปใช้ กระบวนการถัดไป	กรอบ เวลา / ตัวชี้วัด
Suppliers	Inputs	Processes	Outputs	Customers	Time / Indicators
			Test report หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ใบแจ้งสถานะหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง รายงานผลการปฏิบัติงาน ฐานข้อมูลอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า ฐานข้อมูลในระบบ SAP รายงานผลการดำเนินงาน	คสม., กบป. ทั้ง 12 เขต คสม., กบป. ทั้ง 12 เขต ผบร. คสม./คสม., กบป. ทั้ง 12 เขต คสม. ผบร.	1 สัปดาห์ 1 วัน/ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 1 เครื่อง 1 วัน/ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 1 เครื่อง 2 สัปดาห์ หลังเดินทางกลับจากปฏิบัติงาน 1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์

รับผิดชอบไปดำเนินการ

6.2 ตรวจสอบประเภทของงาน

ผบม. ตรวจสอบประเภทของงานจากบันทึกแจ้งเรื่อง เพื่อกำหนดประเภทของงาน แบ่งแยกงานเป็น 2 ประเภทดังนี้

6.2.1 งานบำรุงรักษา ในข้อ 6.10 ให้ดำเนินการเฉพาะข้อ 6.10.1, 6.10.2

6.2.2 งานซ่อมแซมแก้ไข ในข้อ 6.10 ให้ดำเนินการเฉพาะข้อ 6.10.3

6.3 ประชุมหารือแผนงานประจำปี

กบส. ร่วมกับ กบข. และ กปป. ทั้ง 12 เขต เพื่อกำหนดร่างแผนงานบำรุงรักษา อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าประจำปี ของแต่ละเขต

6.4 ขออนุมัติแผนงานประจำปี

กบส. นำร่างแผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าประจำปี เสนอ อ.ก.บร. เพื่อพิจารณาอนุมัติ ในกรณีที่ อ.ก.บร. ไม่เห็นชอบ ให้กลับไปทำข้อ 6.3 ใหม่

6.5 จัดทำแผนงานประจำปี

นำร่างแผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าประจำปี ที่ได้รับการอนุมัติจาก อ.ก.บร. แล้ว จัดทำรูปเล่มเป็นหนังสือแผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าประจำปี เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติงานย่อย และแจกจ่ายให้กับ กบข. และ กปป. ทั้ง 12 เขต

6.6 จัดทำแผนปฏิบัติงานย่อย

ผบ.บม. วางแผนการปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากปริมาณงาน, ลักษณะงาน และ ตารางงานที่มีในปัจจุบัน โดยแผนงานจะประกอบด้วยจำนวนวัน และกำหนดวันที่ใช้ดำเนินการ

6.7 แจ้งแผนงานให้เขตพิจารณา

ผบม. ทำบันทึกแจ้งแผนงานให้ กปป. เขต พิจารณา เพื่อจัดทำแผนดับไฟอุปกรณ์ใน สถานีไฟฟ้า กรณีที่ กปป. เขต ไม่เห็นชอบ ให้กลับมาทำข้อ 6.6 ใหม่

6.8 จัดเตรียมความพร้อม

6.8.1 ผบ.บม. จัดชุดปฏิบัติงานจากพนักงานในแผนก โดยพิจารณาจากปริมาณงาน, ลักษณะงาน และตารางงานที่มีในปัจจุบัน

6.8.2 จัดทำประมาณการค่าใช้จ่าย ตามหลักเกณฑ์ของ ผบร.

6.8.3 เขียนแบบฟอร์มขอขี้นเครื่องมือ/อะไหล่ ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน

6.8.4 เขียนแบบฟอร์มขอใช้ยานพาหนะสำหรับออกปฏิบัติงาน

6.8.5 จัดทำร่างบันทึกขออนุมัติให้พนักงานออกปฏิบัติงาน (ใบนำตัว)

6.8.6 เปิดงาน PM ในระบบ SAP

6.9 ขออนุมัติออกปฏิบัติงาน

กบส. นำเสนอร่างบันทึกขออนุมัติให้พนักงานออกปฏิบัติงาน นำเสนอ อส.บร. เพื่อพิจารณาอนุมัติ พร้อมกับแบบฟอร์มขอขี้นเครื่องมือ/อะไหล่ และแบบฟอร์มขอใช้ยานพาหนะ กรณีที่ อส.บร. ไม่อนุมัติ ให้กลับไปทำข้อ 6.8 ใหม่

6.10 บำรุงรักษา/แก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

6.10.1 การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังตามวาระประจำปี

6.10.1.1 ประสานงานกับพนักงานประจำสถานีไฟฟ้าเพื่อทำการปลด Circuit breaker ที่จ่ายไฟให้กับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังเครื่องที่จะดำเนินการ ตามขั้นตอนการดับกระแสไฟฟ้า (ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟเขต ดำเนินการ)

6.10.1.2 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง พร้อมบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มตรวจสอบสภาพทั่วไป

6.10.1.3 ทดสอบค่าฉนวนน้ำมันของหม้อแปลง (Dielectric breakdown voltage testing) ทั้งในตัวถังหม้อแปลง (Main tank) และชุดเปลี่ยนแท็ป (OLTC) พร้อมบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มทดสอบค่าฉนวนน้ำมัน

6.10.1.4 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบควบคุมและระบบป้องกันของหม้อแปลง (Control and Protection System Function testing) พร้อมบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์ม Function testing

6.10.1.5 สุ่มตัวอย่างน้ำมันหม้อแปลงเพื่อนำกลับมาทดสอบหาค่าน้ำในน้ำมันหม้อแปลง (Water content testing) และทดสอบหาปริมาณ Fault Gas ในน้ำมันหม้อแปลง (Gas Dissolving Analysis , DGA) โดยนำมาทดสอบที่ห้องทดสอบของ กบส. และบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบหาค่าน้ำในน้ำมันหม้อแปลงและ DGA ตามลำดับ

6.10.1.6 แจ้งพนักงานประจำสถานีไฟฟ้า ให้ดำเนินการจ่ายไฟตามขั้นตอนการจ่ายไฟ (ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟเขต ดำเนินการ)

6.10.1.7 ให้พนักงานสถานีไฟฟ้า หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องลงนามในใบแจ้งงานแล้วเสร็จ และใบรับรองการซ่อมในกรณีที่มีการใช้อะไหล่ในการซ่อมแซม

6.10.1.8 รายงานการปฏิบัติงานและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเมื่อสิ้นสุดคำสั่งการปฏิบัติงาน

6.10.1.9 สรุปผลงานการปฏิบัติงานแจ้ง ผมป.

6.10.2 การบำรุงรักษา OLTC ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

6.10.2.1 ประสานงานกับพนักงานประจำสถานีไฟฟ้าเพื่อทำการปลด Circuit breaker ที่จ่ายไฟให้กับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังเครื่องที่จะดำเนินการ ตามขั้นตอนการดับกระแสไฟฟ้า (ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟเขต ดำเนินการ)

6.10.2.2 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง พร้อมบันทึกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มตรวจสอบสภาพทั่วไป

6.10.2.3 ทดสอบค่าฉนวนน้ำมันของหม้อแปลง (Dielectric breakdown voltage testing) ทั้งในตัวถังหม้อแปลง (Main tank) และชุดเปลี่ยนแท็ป (OLTC) พร้อมบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มทดสอบค่าฉนวนน้ำมัน

6.10.2.4 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบควบคุมและระบบป้องกันของหม้อแปลง (Control and Protection System Function testing) พร้อมบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์ม Function testing

6.10.2.5 สุ่มตัวอย่างน้ำมันหม้อแปลงเพื่อนำกลับมาทดสอบหาค่าน้ำในน้ำมันหม้อแปลง (Water content testing) และทดสอบหาปริมาณ Fault Gas ในน้ำมันหม้อแปลง (Gas Dissolving Analysis , DGA) โดยนำมาทดสอบที่ห้องทดสอบของ กบส. และบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบหาค่าน้ำในน้ำมันหม้อแปลงและ DGA ตามลำดับ

6.10.2.6 ตรวจสอบทำความสะอาดและขันขั้วสายตามจุดต่อสายต่างของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

6.10.2.7 บำรุงรักษาชุดเปลี่ยนแท็ป (OLTC) โดยการเช็ดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำมันหม้อแปลงใหม่ ตรวจสอบสภาพของชิ้นส่วนประกอบต่างๆ วัดความหนาของหน้าสัมผัส วัดค่าความต้านทานของชุด Resistor พร้อมทั้งบันทึกผลการบำรุงรักษา OLTC

6.10.2.8 ทดสอบหาค่าความต้านทานของฉนวนของหม้อแปลง (Insulation Resistance testing) และคำนวณค่า Polarization Index (PI) พร้อมทั้งบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบค่าความต้านทานของฉนวนของหม้อแปลง

6.10.2.9 ทดสอบหาค่าอัตราส่วนขดลวดของหม้อแปลง (Turn ratio testing) พร้อมทั้งบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบค่าอัตราส่วนขดลวดของหม้อแปลง

6.10.2.10 ทดสอบหาค่าความต้านทานขดลวดของหม้อแปลง(Winding Resistance testing) พร้อมทั้งบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบค่าความต้านทานขดลวดของหม้อแปลง

6.10.2.11 ทดสอบหาค่าความเสื่อมสภาพของฉนวนของหม้อแปลง (Insulation Dissipation Factor testin) โดยทดสอบในส่วนของฉนวนโดยรวม, ฉนวนเหลว (น้ำมันหม้อแปลง), บุชชิ่ง และ Surge Arrester พร้อมทั้งบันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มการทดสอบค่าความเสื่อมสภาพของฉนวนของหม้อแปลง

6.10.2.12 แจ้งพนักงานประจำสถานีไฟฟ้า ให้ดำเนินการจ่ายไฟตามขั้นตอนการจ่ายไฟ(ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟเขต ดำเนินการ)

6.10.2.13 ให้พนักงานสถานีไฟฟ้า หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องลงนามในใบแจ้งงานแล้วเสร็จ และใบรับรองการซ่อมในกรณีที่มีการใช้อะไหล่ในการซ่อมแซม

6.10.2.14 รายงานการปฏิบัติงานและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเมื่อสิ้นสุดคำสั่งการปฏิบัติงาน

6.10.2.15 สรุปผลงานการปฏิบัติงานแจ้ง ผบป.

6.10.3 การซ่อมแซมแก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

6.10.3.1 ตรวจสอบสภาพการชำรุดของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

6.10.3.2 หากจำเป็นต้องมีการดับไฟ ให้ประสานงานศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟประจำเขต เพื่อกำหนดวันเวลาในการดับไฟหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังเครื่องที่ต้องทำการแก้ไข

6.10.3.3 ดำเนินการถอดอุปกรณ์เดิมที่ชำรุดออกตามขั้นตอนในการซ่อมอุปกรณ์ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังผลิตภัณฑ์นั้นๆ

6.10.3.4 นำอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งแทนในกรณีอุปกรณ์เดิมชำรุดไม่สามารถแก้ไขได้เช่น Bushing, Surge arrester, Seal/O-Ring หรือแก้ไขอุปกรณ์เดิมกรณีที่สามารถซ่อมได้

6.10.3.5 ทดสอบอุปกรณ์หรือหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังที่ทำการแก้ไขตามแต่กรณีเพื่อยืนยันก่อนการจ่ายไฟคืนสู่ระบบ

6.10.3.6 ให้พนักงานสถานีไฟฟ้า หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องลงนามในใบแจ้งงานแล้วเสร็จ และใบรับรองการซ่อมในกรณีที่มีการใช้อะไหล่ในการซ่อมแซม

6.10.3.7 รายงานการปฏิบัติงานและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเมื่อสิ้นสุดคำสั่งการปฏิบัติงาน

6.10.3.8 สรุปผลงานการปฏิบัติงานแจ้ง ผบป.

6.11 แจ้งงานแล้วเสร็จ

6.11.1 เมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จชุดปฏิบัติงานดำเนินการติดสติ๊กเกอร์แสดงสถานะผลการตรวจสอบ/ทดสอบที่ตัวอุปกรณ์

- สีเขียว หมายถึง ผลการตรวจสอบ/ทดสอบ ผ่านตามเกณฑ์กำหนด
- สีแดง หมายถึง ผลการตรวจสอบ/ทดสอบ ไม่ผ่านตามเกณฑ์กำหนด

6.11.2 กรณีผลการตรวจสอบ/ทดสอบ ไม่ผ่านตามเกณฑ์กำหนด ให้ดำเนินการดังนี้

- กรณีสามารถแก้ไขได้ให้ติดป้าย “ห้ามนำไปใช้งาน” แขนงไว้ที่อุปกรณ์ และทำบันทึกแจ้งรายละเอียดให้ลูกค้าทราบในช่องหมายเหตุ ตามแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบ/ทดสอบของแผนกที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไขและทำการตรวจสอบ/ทดสอบใหม่

- กรณีไม่สามารถแก้ไขได้หรืออุปกรณ์ใดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำการตัดแยกจัดเก็บไว้ต่างหากและให้ติดป้าย “ห้ามนำกลับไปใช้งาน” พร้อมบันทึกรายละเอียดในช่องหมายเหตุตามแบบฟอร์ม บันทึกผลการตรวจสอบ/ทดสอบ และแจ้งลูกค้าเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

6.11.3 เมื่อดำเนินการบำรุงรักษาและแก้ไขอุปกรณ์แล้วเสร็จให้หัวหน้าชุดปฏิบัติงานดำเนินการดังนี้

6.11.3.1 เขียนบันทึกแบบฟอร์มใบแจ้งงานแล้วเสร็จและแจ้งให้ลูกค้าลงนามรับทราบ

6.11.3.2 กรณีมีการใช้อะไหล่ให้เขียนบันทึกแบบฟอร์มใบรับรองการซ่อมและแจ้งให้ลูกค้าลงนามรับทราบ

6.11.3.3 หัวหน้าชุดรวบรวมรายละเอียด/ข้อมูล พร้อมสรุปผลการปฏิบัติงาน รายงานหัวหน้าแผนก

6.12 รายงานผลการปฏิบัติงาน

หัวหน้าชุดปฏิบัติงาน ทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานพร้อมสรุปค่าใช้จ่ายให้ หพ.บม. รับทราบ และนำเสนอ อก.บส. ลงนามแจ้งค่าใช้จ่าย เพื่อเรียกเก็บเงินจากลูกค้า

6.13 บันทึกประวัติการบำรุงรักษา

หัวหน้าชุดปฏิบัติงานลงบันทึกประวัติการบำรุงรักษาเก็บเป็นข้อมูลทางสถิติพร้อมสรุปแจ้งผลความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานให้ ผบ.ป. เก็บรวบรวม

6.14 ประเมินคุณภาพผลงาน

สรุปรวบรวมรายละเอียด/ข้อมูล ผลการปฏิบัติงานแผนกที่เกี่ยวข้องโดยดำเนินการ
ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7. มาตรฐานงาน

7.1 มาตรฐานงานของแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอน/กิจกรรม	มาตรฐานคุณภาพงานของกิจกรรม
1. รับแจ้งเรื่อง และส่งให้ผู้รับผิดชอบ	1.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของการรับแจ้งเรื่อง และส่งให้ผู้รับผิดชอบ 1.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 วัน)
2. ตรวจสอบประเภทของงาน	2.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของการตรวจสอบ 2.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 วัน)
3. ประชุมหารือแผนงานประจำปี	3.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของผลการประชุม 3.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 เดือน)
4. ขออนุมัติแผนงานประจำปี	4.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล ประกอบการพิจารณา 4.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 สัปดาห์)
5. จัดทำแผนงานประจำปี	5.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของแผนงาน 5.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 เดือน)
6. จัดทำแผนปฏิบัติงานย่อย	6.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของแผน ปฏิบัติงานย่อย 6.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (3 วัน)
7. แจกแผนงานให้เขตพิจารณา	7.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของแผนงาน 7.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 สัปดาห์)
8. จัดเตรียมความพร้อม	8.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของจัดเตรียม ความพร้อม 8.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (3 วัน)

ขั้นตอน/กิจกรรม	มาตรฐานคุณภาพงานของกิจกรรม
9. ขออนุมัติออกปฏิบัติงาน	9.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของเอกสารประกอบการพิจารณา 9.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 สัปดาห์)
10. บำรุงรักษา/แก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง	10.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของการปฏิบัติงาน 10.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 วัน/หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 1 เครื่อง)
11. เฝ้าระวังแล้วเสร็จ	11.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของการเฝ้าระวังแล้วเสร็จ 11.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 วัน/หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง 1 เครื่อง)
12. รายงานผลการปฏิบัติงาน	12.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของรายงาน 12.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (2 สัปดาห์ หลังเดินทางกลับจากปฏิบัติงาน)
13. บันทึกประวัติการบำรุงรักษา	13.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของประวัติการบำรุงรักษา 13.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 สัปดาห์)
14. ประเมินคุณภาพผลงาน	14.1 ความครบถ้วนและความถูกต้องของการประเมินคุณภาพผลงาน 14.2 ดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (1 สัปดาห์)

7.2 มาตรฐานงานในภาพรวมของกิจกรรม

7.2.1 ดำเนินการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังแล้วเสร็จครบตามเป้าหมายที่กำหนดตามแผนงานประจำปี

7.2.2 ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังแล้วเสร็จครบตามที่ได้รับแจ้ง

8. ระบบติดตามประเมินผล

รายการตรวจสอบติดตาม	ผู้ตรวจติดตาม	ผู้รับการตรวจติดตาม	กรอบเวลาในการประเมินผล
1. พังการไหลของกระบวนการ (Work Flow Chart)	คณะทำงาน/ ทีมงานของ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ผู้ปฏิบัติงาน/ หน่วยงานเจ้าของ กระบวนการที่ เกี่ยวข้อง	อย่างน้อยปีละ ครั้งก่อนเดือน ต.ค.
2. มาตรฐานงาน			
3. แบบฟอร์มที่ใช้			
4. ระบบ SAP/ระบบ Software/ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ/ เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการ ปฏิบัติงาน			
5. การปรับปรุงแก้ไข ตามผลการตรวจติดตาม			
6. อื่น ๆ - ควบคุมภายใน - SLA			

9. เอกสารอ้างอิง

- 9.1 Power transformer maintenance guide
- 9.2 OLTC “MR” Inspection and maintenance manual
- 9.3 IEC 60076 Power transformers
- 9.4 IEC 60099 Surge arrester
- 9.5 IEC 60137 Insulating bushings for alternating voltages above 1000 V
- 9.6 IEC 60156 Insulating liquids - Determination of the breakdown voltage at power frequency - Test method
- 9.7 IEC 60214 On load tap changers
- 9.8 IEC 60422 Mineral insulating oils in electrical equipment supervision and maintenance guidance
- 9.9 ASTM D 1533-00 Standard test method for water in insulating liquids by coulometric Karl Fischer titration
- 9.10 ASTM D 3612-02 Standard test method for analysis gases dissolved in electrical insulating oil by gas chromatography
- 9.11 TIS 384 Standard for Power Transformers
- 9.12 IEEE 62-1995 Guide for Diagnostic Field Testing of Electric Power Apparatus Part 1 Oil Filled Power Transformers,Regulators and Reactors

10. แบบฟอร์มที่ใช้

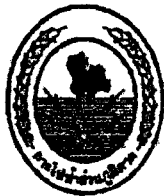
10.1	แบบฟอร์มยืมเครื่องมือ	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.2	แบบฟอร์มยืมอะไหล่	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.3	แบบฟอร์มขอใช้ยานพาหนะ	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.4	แบบฟอร์ม รับ-ส่ง ข่าวสาร	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.5	แบบฟอร์ม การรับ/แจ้งเรื่องทางโทรศัพท์	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.6	แบบฟอร์ม Time schedule	สำหรับขั้นตอนที่ 8
10.7	แบบฟอร์มตรวจสอบสภาพทั่วไป	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.8	แบบฟอร์มการทดสอบค่าฉนวนน้ำมัน	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.9	แบบฟอร์มทดสอบค่าเสื่อมสภาพฉนวน	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.10	แบบฟอร์มทดสอบหาค่าความต้านทานของขดลวด	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.11	แบบฟอร์มทดสอบค่าความต้านทานของฉนวน	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.12	แบบฟอร์มทดสอบหาอัตราส่วนขดลวด	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.13	แบบฟอร์มทดสอบค่า DGA	สำหรับขั้นตอนที่ 10
10.14	แบบฟอร์มใบแจ้งงานแล้วเสร็จ	สำหรับขั้นตอนที่ 11
10.15	แบบฟอร์มใบรับรองการซ่อม	สำหรับขั้นตอนที่ 11

11. ระบบ SAP/ระบบ Software/โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ/เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

11.1 โปรแกรม Microsoft Word โปรแกรม Acrobat และ โปรแกรม Visio

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์ม
การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ฝ่ายบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า (ฝบร.)

แบบฟอร์มขอใช้รถยนต์ ฝบร.

เรียน

ด้วยข้าพเจ้า ตำแหน่ง แผนก
กอง ฝ่าย โทร.....

มีความประสงค์ขอใช้รถยนต์ ประเภท ☐ รถเก๋ง ☐ รถตรวจการ ☐ รถตู้ ☐ รถบรรทุก.....คัน
พนักงานขับรถยนต์ ☐ ต้องการ ☐ ไม่ต้องการ ☐ อื่นๆ นาย..... ผู้ขับรถยนต์

เพื่อเดินทางไปปฏิบัติงาน.....
ณ สถานที่ / กฟฟ. / กฟข.
ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ..... ถึงวันที่ เดือน พ.ศ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติต่อไปด้วย.

(ลงชื่อ)..... ผู้ขอใช้บริการ
(.....)

อนุมัติ

เรียน อ.บร.

เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติต่อไป.

ลงชื่อ
(.....)

ลงชื่อ
(.....)

งานควบคุมรถยนต์ ฝบร.

ได้จัดรถยนต์ ประเภท ☐ รถเก๋ง ☐ รถตรวจการ ☐ รถตู้ ☐ รถบรรทุก.....คัน
หมายเลขทะเบียน โดยให้ ☐ พxr.(บ) ☐ ขับเอง ☐ อื่นๆ
ชื่อ..... ตำแหน่ง ระดับ สังกัด..... เป็นผู้ขับรถยนต์
ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน ☐ 91 ☐ 95 ☐ ดีเซล ☐ แก๊สโซฮอล์

(ลงชื่อ)..... ผู้ควบคุมรถยนต์ ฝบร.
(.....)



แบบฟอร์ม รับ-ส่ง ข่าวสาร

ชื่อผู้รับ	ตำแหน่ง	ส่งวันที่.....เวลา.....
ชื่อผู้ส่ง	ตำแหน่ง	ได้ส่งทาง : วิทยุ / โทรสารหน้า
เลขที่	วันที่	ชื่อผู้ส่ง.....

FM-กบส-ผบส-06

แก้ไขครั้งที่ 0



บันทึก การรับ / แจ้งเรื่องทางโทรศัพท์
กบส.

วันที่

เวลา

ผู้แจ้ง

ตำแหน่ง

เรื่อง

รายละเอียด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้รับ

ตำแหน่ง

เรียน อก.บส.

เพื่อโปรดทราบ

(ลงชื่อ).....หม.

FM-กบส-ผบส-07

แก้ไขครั้งที่ 0



Substation Maintenance Division

Time Schedule for :

Location :

Item	Description	Month.....Year.....																													Remark
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															
11																															
12																															
13																															
14																															
15																															
16																															
17																															
18																															
19																															
20																															

ผู้ควบคุมงาน :

ผู้ปฏิบัติงาน :

ตัวอย่าง
ตารางประมาณชั่วโมงแรงงาน
(Man-hour)

ตัวอย่าง
ตารางประมาณชั่วโมงแรงงาน (Man-hour)

ลำดับ ที่	กระบวนการ/ขั้นตอน/กิจกรรมหลัก	จำนวนคนทำงาน		จำนวนชั่วโมง	ชั่วโมงแรงงาน
		ตำแหน่ง	จำนวน(คน)	ทำงาน	(Man-hour)
1	การแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	หัวหน้าแเวร์แก้ไขไฟ	1	4.00	4.00
		พนักงานช่าง	2	4.00	8.00
รวมชั่วโมงแรงงาน (Man-hour)					12.00

หมายเหตุ :

- กำหนดให้ 1 ปี = 264 วัน, 1 เดือน = 22 วัน, 1 วัน = 7 ชั่วโมง
- สูตรคำนวณ : ชั่วโมงแรงงาน = จำนวนคนทำงาน (1 ชั้่น) X จำนวนชั่วโมงทำงาน (1 ชั้่น)
- ชั่วโมงแรงงาน (Man-Hour) หมายถึงปริมาณของงานที่แรงงานโดยทั่วไปสามารถทำได้ภายใน 1 ชั่วโมง
- ประเภทงานที่ต้องจัดทำประมาณชั่วโมงแรงงาน (Man-hour) ต้องแนบในภาคผนวกคู่มือปฏิบัติ เช่น กลุ่มงานสำรวจและออกแบบ กลุ่มงานก่อสร้างและขยายเขต และกลุ่มงานปฏิบัติการและบำรุงรักษา เป็นต้น



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า

แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน	kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด	MVA.	เวกเตอร์	อิมพีแดนซ์	

แบบฟอร์มตรวจสอบสภาพทั่วไปก่อนดำเนินการ

รายการ	อุปกรณ์ที่ตรวจสอบ	ดี	ชำรุด	หมายเหตุ
1	ตัวถังหม้อแปลง(Main tank)			
2	แผ่นชื่อ(Name plate)			
3	บุชชิ่งแรงสูง(HV Bushing)			
4	บุชชิ่งแรงต่ำ(LV Bushing)			
5	ครีประบายความร้อน(Radiator)			
6	พัดลมระบายความร้อน(Fans Group)			
7	หม้อแปลงแรงดัน(Voltage Transformer)			
8	ชุดเปลี่ยนแท็ป(OLTC, Motor Drive)			
9	ชุดเครื่องกรองน้ำมัน(Hotline oil purifier)			
10	สภาพถังน้ำมันอะไหล่ของ ตัวถังหม้อแปลง(Main tank Conservator) ชุดเปลี่ยนแท็ป(OLTC Conservator)			
11	ระดับน้ำมัน ตัวถังหม้อแปลง(Main tank Oil level) ชุดเปลี่ยนแท็ป(OLTC Oil level)			
12	กระเปาะซิลิกา ตัวถังหม้อแปลง(Main tank Silica gel) ชุดเปลี่ยนแท็ป(OLTC Silica gel)			
13	วาล์วปลดปล่อยความดัน ตัวถังหม้อแปลง(Main tank Pressure relief valve) ชุดเปลี่ยนแท็ป(OLTC Pressure relief valve)			
14	ชุดวัดอุณหภูมิของขดลวดหม้อแปลง(WTI)			
15	ชุดวัดอุณหภูมิของน้ำมันหม้อแปลง(OTI)			
16	บุชโซลซ์รีเลย์(Buchholz Relay)			
17	ล่อฟ้าแรงสูง(HV Surge arrester)			
18	ล่อฟ้าแรงต่ำ(LV Surge arrester))			
19	ตัวนับเซอร์จ(Surge counter)			
20	ตู้ควบคุมที่ตัวหม้อแปลง(Local control cabinet)			
21	ตู้ควบคุมห้องคอนโทรล(Remote control cabinet)			
22	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ(etc.)			

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน	kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด	MVA.	เวกเตอร์	อิมพีแดนซ์	

แบบฟอร์มการทดสอบค่าฉนวนน้ำมัน

ตัวอย่างทดสอบ ลำดับทดสอบ	Maintank	ชุด OLTC
	มาตรฐาน IEC 156 1995	มาตรฐาน VDE 0370/84
	Breakdown (kV.)	Breakdown (kV.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
ค่าเฉลี่ย		
ผลทดสอบค่าเฉลี่ย	☐ ผ่าน > 40 kV.	☐ ผ่าน > 40 kV.
	☐ ไม่ผ่าน < 40 kV.	☐ ไม่ผ่าน < 40 kV.

มาตรฐาน IEC 156 199:: ระยะ Gap 2.50 mm.

มาตรฐาน VDE 0370/84: ระยะ Gap 2.50 mm.

Moisture Content :

Test Result (ppm.)

Temp. (°C)

Maintank (ppm.)	OLTC.

มาตรฐาน ASTM D1533 (< 35 ppm.)

เครื่องมือทดสอบ

บันทึก

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า

แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด MVA.	เวกเตอร์	อิมพีแดนซ์	

แบบฟอร์มทดสอบค่าเสื่อมสภาพฉนวน

ค่าฉนวนของขดลวดหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (แรงดันทดสอบ 10 kV)

Terminals			Capacitance		% DF (Tan δ)
Supply	Probe A	Mode	C	nF.	
H	L	UST-A	C_{HL}		
		GST	$C_{HL}+C_H$		
		GSTg-A	C_H		
L	H	UST-A	C_{HL}		
		GST	$C_{HL}+C_L$		
		GSTg-A	C_L		

มาตรฐาน IEEE 62-1995 Tan δ < 1 % ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ค่าฉนวนของน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (แรงดันทดสอบ 10 kV)

ตัวอย่างน้ำมัน	Capacitance (nF.)	% DF (Tan δ)
Main Tank (UST-A)		
OLTC (UST-A)		

มาตรฐาน IEEE 62-1995 Tan δ < 1 % ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ค่าฉนวน HV Bushing หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (แรงดันทดสอบ 10 kV)

HV Bushing	C1		C2	
	% DF (Tan δ)	Capacitance (pF.)	% DF (Tan δ)	Capacitance (pF.)
H1 (UST-A)				
H2 (UST-A)				
H3 (UST-A)				

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ค่าฉนวน Surge Arrester หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (แรงดันทดสอบ 10 kV)

Surge Arrester	Capacitance (pF.)	Watt Loss (mWatt)
H1 (GST)		
H2 (GST)		
H3 (GST)		

มาตรฐาน Watt Loss < 150 mW ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เครื่องมือทดสอบ

บันทึก

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน	kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด	MVA.	เวกเตอร์	อินพีแดนซ์	

แบบฟอร์มทดสอบค่าความต้านทานของขดลวด

ขดลวดปฐมภูมิ

Tap	H1-H2 (mΩ)	%Dev	H2-H3 (mΩ)	%Dev	H3-H1 (mΩ)	%Dev
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

มาตรฐาน IEC 76 % Deviation $\pm 3\%$ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ขดลวดทุติยภูมิ

Tap	X1-X0 (mΩ)	%Dev	X2-X0 (mΩ)	%Dev	X3-X0 (mΩ)	%Dev
9						

มาตรฐาน IEC 76 % Deviation $\pm 3\%$ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เครื่องมือทดสอบ

บันทึก

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า

แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน	kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด	MVA.	เวกเตอร์	อิมพีแดนซ์	

แบบฟอร์มทดสอบค่าความต้านทานของฉนวน

ค่าความต้านทานของฉนวนชนิดลวด

+	-	G	แรงดันทดสอบ (V)	ค่าฉนวนชนิดลวด ($G\Omega$)		ค่า PI
				นาที่ที่ 1	นาที่ที่ 10	นาที่ที่ 10 / นาที่ที่ 1
H1+H2+H3	X1+X2+X3	-				
H1+H2+H3	Ground	-				
X1+X2+X3	Ground	-				
เกณฑ์มาตรฐานความต้านทาน $> 1 G\Omega$			☐	ผ่าน	☐	ไม่ผ่าน
เกณฑ์มาตรฐาน PI > 1.25			☐	ผ่าน	☐	ไม่ผ่าน

ค่าความต้านทานของฉนวนแกนเหล็ก

+	-	G	แรงดันทดสอบ (V)	ค่าฉนวนชนิดลวด นาที่ที่ 1 (GΩ)
CL	CC	-		
CL	Ground	-		
CC	Ground	-		
เกณฑ์มาตรฐานความต้านทาน > 100 MΩ			☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน

เครื่องมือทดสอบ

บันทึก

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ



กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า

แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

สถานีไฟฟ้า	PEA	ผลิตภัณฑ์	แรงดัน kV.	TP.
หมายเลขเครื่อง	ขนาด MVA.	เวกเตอร์	อิมพีแดนซ์	

แบบฟอร์มทดสอบหาอัตราส่วนขดลวด

อัตราส่วนของขดลวด

Tap	HV	LV	คำนวณ	เฟส A	% Dev	เฟส B	% Dev	เฟส C	% Dev
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

มาตรฐาน IEC 76 % Deviation $\pm 0.5\%$

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

เครื่องมือทดสอบ

บันทึก

ผู้ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ฝ่ายก่อสร้างและบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า

ข้อมูลหม้อแปลง

สถานีไฟฟ้า (Substation) :	ทีพี.(TP.):	ผลิตภัณฑ์ (Manufacture) :
หมายเลขผลิตภัณฑ์ (Serial No.) :	ขนาด (MVA) :	เวกเตอร์:
หมายเลข PEA:	พิกัดแรงดัน	%อิมพีแดนซ์
การไฟฟ้าเขต :	ปีที่ทำการจ่ายไฟ :	อายุการใช้งาน : ปี

ข้อมูลการเก็บตัวอย่างน้ำมัน

วันที่เก็บตัวอย่าง (sampling date) :	ตำแหน่งที่ทำการเก็บ (Sampling point) :
วันที่ทำการทดสอบ (test date) :	

Test report

ตรวจสอบค่าการละลายของแก๊สในน้ำมันหม้อแปลงฯ (Dissolved Gas Analysis, D.G.A)

Component Gas (PPM)	ค่ามาตรฐาน (>abnormal)	ปริมาณการละลาย
1. H ₂ (Hydrogen)		
2. CO ₂ (Carbon Dioxide)		
3. CO (Carbon Monoxide)		
4. CH ₄ (Methane)		
5. C ₂ H ₂ (Acetylene)		
6. C ₂ H ₄ (Ethylene)		
7. C ₂ H ₆ (Ethane)		
8. C ₃ H ₆ (Propylene)		
9. C ₃ H ₈ (Propane)		

ผลการทดสอบ :

Analyst By :

Approve By :

ใบแจ้งงานแล้วเสร็จ

เรียน
ด้วยข้าพเจ้า ตำแหน่ง
ประจำกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า ได้มาปฏิบัติงาน
..... ที่สถานีจ่าย
เมื่อวันที่ ถึงวันที่ บัดนี้ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

ลำดับ	จำนวนวัน	งานที่ปฏิบัติ	หมายเหตุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

.....
..... / /
.....

ผู้มาปฏิบัติงาน

.....
..... / /
.....
ผู้รับมอบงาน

ใบรับรองการซ่อม

เรียน.....

ด้วยข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....แผนก.....สังกัด.....
ได้มาทำการ.....

เมื่อวันที่

และได้เปลี่ยนอะไหล่ดังรายการต่อไปนี้

[illegible]

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(.....)

ដូច្នេះ

ทราบ -ขอรับรองว่านาย.....

ได้มาปฏิบัติงานและเปลี่ยนอะไหล่ดังกล่าวข้างต้นจริง

และขอให้จัดส่งใบส่งของไปที่ กฟฟ.....

အချိန်.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

เรียน พล.ตจ.

เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป.

ลงชื่อ _____

(-----)

ตัวอย่าง
ประวัติการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน

ตัวอย่าง

ประวัติการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน

[illegible]

อื่นๆ

กระดาศทำการ 8 ช่อ
 ช่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
 สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31.ธ.ค. 2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
1. ร่วมวางแผนและ ประสานงานในการ บำรุงรักษาหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิด ความ สอดคล้องและถูกต้อง ตรงกันในการร่วมกัน ปฏิบัติงานระหว่าง ส่วนกลางกับหน่วยงานใน พื้นที่หน้างาน	เกิดความเข้าใจที่ คลาดเคลื่อน ไม่ ตรงกันระหว่าง ส่วนกลางกับ หน่วยงานในพื้นที่ หน้างาน	ตรวจสอบรายละเอียดงานกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความถูกต้องตรงกัน ทุกครั้งก่อนดำเนินการใดๆ	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัตยธรรม)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

✓

กระดาษทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31.12.2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
2. งานบำรุงรักษาและ ซ่อมแซมหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้หม้อแปลงามี ประสิทธิภาพและมีสภาพ ความพร้อมใช้งานมาก ที่สุด	1. การปฏิบัติงาน ไม่เป็นไปตาม ขั้นตอน หรือ มาตรฐานที่ กำหนดไว้ 2. เกิดความ ผิดพลาดส่วน บุคคล ระหว่าง การปฏิบัติงาน	1. ให้พนักงานเรียนรู้โดยตรงจากการ ลงมือปฏิบัติงานจริง ร่วมกับผู้ชำนาญการ 2. พนักงานผู้ปฏิบัติงานทุกคน ช่วยกัน ตรวจสอบกันเองในระหว่างปฏิบัติงาน โดยมีหัวหน้าชุดปฏิบัติงาน คอยควบคุม กำกับดูแลในภาพรวม	เพียงพอ เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ
1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน
2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน
3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัตยภูธรรัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

กระดาษทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31 ธ.ค. 2558

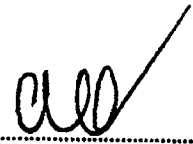
กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
3. งานวิเคราะห์คุณภาพ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึง ประสิทธิภาพและสภาพ ความพร้อมใช้งาน ของ หม้อแปลงฯ	การวิเคราะห์ คุณภาพของ หม้อแปลงฯขาด ความถูกต้อง แม่นยำ	อ้างอิงจากมาตรฐานสากล โดยอาศัย ประสบการณ์ของผู้วิเคราะห์ เป็น เครื่องมือในการแปลผล	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัตยภูธรรัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

กระดาษทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31.12.2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
4. งานวิเคราะห์ ติดตาม ผลการใช้งาน และสาเหตุ การชำรุดของหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุการ ชำรุดของหม้อแปลงฯ และหาแนวทางป้องกัน	การวิเคราะห์ สาเหตุการชำรุด ของหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลังขาด ความถูกต้อง แม่นยำ	สอบถามจากผู้มีประสบการณ์ ทั้งภายใน และภายนอกองค์กร เป็นเครื่องมือช่วย ในการตัดสินใจและวิเคราะห์ผล	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัตยธรรมรัตน์)

อ.บ.ส.

3 ก.พ. 2559

กระดาษาทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31 ธ.ค. 2558

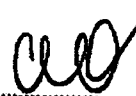
กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
5. งานแก้ไขโดยดับปล้น ในกรณีหม้อแปลงไฟฟ้า- กำลังในสถานีไฟฟ้า ขัดข้อง วัตถุประสงค์ เพื่อให้สามารถแก้ไขการ ชำรุดของหม้อแปลงฯ กรณีฉุกเฉิน และทำให้ หม้อแปลงฯ สามารถ จ่ายไฟคืนได้โดยเร็วที่สุด	1. ขาดอะไหล่ที่ จำเป็นสำหรับงาน แก้ไข 2. บุคลากรไม่ เพียงพอกรณีเกิด งานซ้อนกันใน เวลาเดียวกัน	1. หมั่นตรวจสอบปริมาณอะไหล่คงคลัง และเตรียมการจัดหาล่วงหน้าก่อนที่จะ หมดสต็อก 2. จัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง และ เลือกเข้าดำเนินการกับหม้อแปลงฯ ที่มี ความสำคัญมากกว่า	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัญญะรัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

✓

กระดาศทำการ 8 ช่ง
ชื่อน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31 ธ.ค. 2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
6. งาน จัด ทำ คู่มือ บำรุงรักษาหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้คู่มือที่เหมาะสม สำหรับงานบำรุงรักษา หม้อแปลงฯ โดยนำองค์ ความรู้ที่ได้จากการสั่งสม ประสบการณ์ในการ ปฏิบัติงาน มาเป็น แนวทางในการพัฒนา	ขาดความชัดเจน ในการปรับเปลี่ยน ให้เหมาะสมกับยุค สมัยและรองรับ เทคโนโลยีใหม่	ให้พนักงานเข้ารับการอบรม หรือฟัง บรรยายเกี่ยวกับมาตรฐาน หรือ เทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับงาน บำรุงรักษาหม้อแปลงฯ	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัตยภูธรรัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

กระดาษาทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 สิ้นสุดวันที่ 31.ธ.ค. 2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
7. งานบริหารข้อมูล สารสนเทศในงาน บำรุงรักษาหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็น สำหรับงานบำรุงรักษา หม้อแปลงฯ มีการจัดเก็บ อย่างมีระบบ ง่ายต่อการ นำมาวิเคราะห์และใช้งาน	ข้อมูลที่เกิดขึ้นมีความคลาดเคลื่อน ไม่ถูกต้องและไม่ เป็นปัจจุบัน	สอบทวนข้อมูลเป็นประจำทุกปี โดยการ สืบค้นเองหรือสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ไม่เพียงพอ เนื่องจากยังไม่มี การรวมศูนย์ ข้อมูล ทำให้มี ผู้ถือข้อมูลหลาย คน	อาจให้เกิดความ คลาดเคลื่อนของ ข้อมูลอุปกรณ์ ที่ ปรับปรุงไม่ตรงกัน เนื่องจากจัดเก็บ คนละแหล่ง (O)	จัดทำฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์ภายใน สถานีไฟฟ้า และนำขึ้นระบบ สารสนเทศของ กฟภ. เพื่อค้นหาและ ปรับปรุงข้อมูลที่แหล่งเดียวกัน โดย บรรจุลงแผนงบลงทุนปกติประจำปี	ธ.ค. 2560/ กบส. ฝบร.	บรรจุลงในแผนงบ ลงทุนประจำปี ของ กบส. เนื่อง จาก มีค่าใช้จ่ายใน การจ้างดำเนินการ

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัมฤทธิ์รัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

✓

กระดาษทำการ 8 ช่อง
ชื่อหน่วยงาน แผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
สำหรับปี 2558 ตั้งแต่วันที่ 31.๓.๕๘ 2558

กระบวนการปฏิบัติงาน/ โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (1)	ความเสี่ยง (2)	การควบคุมที่มีอยู่ (3)	การประเมินผล การควบคุม (เพียงพอ/ ไม่เพียงพอ) (4)	ความเสี่ยงที่ ยังมีอยู่ (O,F,C)* (5)	การปรับปรุงการควบคุม (6)	กำหนดเสร็จ (7)	ผู้รับผิดชอบ (8)
8. จัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ ในการ บำรุงรักษาหม้อแปลง- ไฟฟ้ากำลัง วัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดความพร้อม สูงสุด สำหรับงาน บำรุงรักษาหม้อแปลงฯ	ขาดเครื่องมือ เครื่องใช้ในการ บำรุงรักษาหม้อ- แปลงฯ	ตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานของ เครื่องมือเครื่องใช้ที่มี และรายงานทันที เมื่อพบปัญหา	เพียงพอ				

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน คือ

1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน

2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน

3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

ผู้รายงาน 

(นายอนุรัตน์ สัญญะรัตน์)

อก.บส.

3 ก.พ. 2559

ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement - SLA)

รหัส SLA:	กบส.PXX-01	ชื่อ SLA:	กระบวนการบำรุงรักษา/แก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังในสถานีไฟฟ้า				
ผู้ให้บริการ		กองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า (กบส.)					
SLA ของกระบวนการ:		กระบวนการบำรุงรักษา หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง	ระยะเวลา	วันที่เริ่มต้น	วันที่สิ้นสุด	วันที่จัดทำ/แก้ไข:	แก้ไขครั้งที่:
ผู้รับบริการปลายทาง		ความต้องการของผู้รับบริการปลายทาง					
กบข., กปบ. ทั้ง 12 เขต		ได้รับการที่ครบถ้วน รวดเร็ว และมีคุณภาพ					
รหัส SLA	บทบาทหน้าที่ของผู้ให้บริการ	ผลลัพธ์ที่ต้องการ	ผู้รับบริการ	ระดับการบริการ	เป้าหมาย	รายงานผล	
กบส.PXX-01	บำรุงรักษา/แก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังใน สถานีไฟฟ้า ภายในเขต กฟภ.1, กฟภ.2 และ กฟภ.3	บำรุงรักษา/แก้ไข หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ในสถานีไฟฟ้า ได้อย่างครบถ้วน รวดเร็ว และมีคุณภาพ	กบข., กปบ. ทั้ง 12 เขต	ร้อยละของงานตามแผน และงานที่ ได้รับแจ้ง	100%	รายปี	

รายชื่อผู้จัดทำ

- | | | |
|----------------|--------------|---|
| 1. นายอนุรัตน์ | สัญญารัตน์ | ผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า |
| 2. นายปกรณ์ | วรรณสันติกุล | รองผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า |
| 3. นายพีระ | โรหิตะบุตร | ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า |
| 4. นายธราธร | สุขสดเขียว | หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง |

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	
2. กฎกระทรวง กำหนดมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าโรงงาน พ.ศ.2550	
3. พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554	
4. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558	