



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ระเบียบการไฟฟ้านครหลวงว่าด้วย
ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
สำหรับผู้ใช้น้ำที่เดินขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
พ.ศ. 2558

สารบัญ

1. นิยามคำศัพท์.....	1
2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของข้อกำหนด.....	5
3. ความรับผิดชอบของผู้เชื่อมต่อ	6
4. การติดต่อประสานงานในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า	9
5. แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษา.....	11
6. การควบคุมคุณภาพไฟฟ้า	16
7. การประสานงานด้านความปลอดภัย	18
8. การประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้า.....	23
9. การทดสอบระบบ	25
10. การกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า	27
11. การบันทึกและจัดส่งข้อมูลการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า	29

ระเบียบการไฟฟ้านครหลวงว่าด้วย
ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าที่เดินขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
พ.ศ. 2558

1. นิยามคำศัพท์

“ระบบโครงข่ายไฟฟ้า”	หมายความว่า	ระบบส่งไฟฟ้าหรือระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
“ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่น”	หมายความว่า	ระบบส่งไฟฟ้าหรือระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่ไม่ใช่ของการไฟฟ้านครหลวง
“ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า”	หมายความว่า	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
“ผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้า”	หมายความว่า	ผู้ได้รับใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้า หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้า ที่ผลิต จัดให้ได้มา จัดส่ง จำหน่ายไฟฟ้า หรือ ควบคุมระบบไฟฟ้า ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2550 หรือฉบับล่าสุด
“ระบบส่งไฟฟ้า”	หมายความว่า	ระบบส่งของการไฟฟ้านครหลวงระดับแรงดันไฟฟ้า 69 , 115 และ 230 กิโลโวลต์
“ระบบจำหน่ายไฟฟ้า”	หมายความว่า	ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวงระดับแรงดันไฟฟ้า 230/400 โวลต์ และ 12 , 24 กิโลโวลต์
“ผู้ใช้ไฟฟ้า”	หมายความว่า	ผู้ที่ทำสัญญาซื้อไฟฟ้ากับการไฟฟ้านครหลวง
“ผู้ขอใช้บริการ”	หมายความว่า	ผู้ประกอบการไฟฟ้าที่ขออนุญาตเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ประกอบการไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและ/หรือผู้ใช้ไฟฟ้าที่ขออนุญาตเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
“ผู้เชื่อมต่อ”	หมายความว่า	ผู้ประกอบการไฟฟ้า ที่ได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวงให้เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ประกอบการ

		ไฟฟ้า เข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและ/หรือผู้ใช้ไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและผ่านการทดสอบการเชื่อมต่อตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนดแล้ว
“ผู้ใช้ไฟฟ้าที่เดินขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า”	หมายความว่า	ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการติดตั้งใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเดินขนาน (Synchronize) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า
“เหตุผิดปกติ”	หมายความว่า	เหตุการณ์ใดๆ ที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรือการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าทั้งในกรณีที่มีไฟฟ้าดับและไม่มีไฟฟ้าดับ
“เหตุฉุกเฉิน”	หมายความว่า	กรณีเหตุการณ์ที่เป็นไปโดยปัจจุบันทันด่วน โดยไม่คาดคิดหรือคาดการณ์ล่วงหน้า ทั้งนี้ให้รวมถึงกรณีอุบัติเหตุ เหตุสุดวิสัย ภัยธรรมชาติ หรือเหตุขัดข้องจากระบบผลิตไฟฟ้า หรือระบบส่งไฟฟ้า หรือระบบจำหน่ายไฟฟ้า เป็นเหตุทำให้ต้องดำเนินการแก้ไขสถานการณ์อย่างเร่งด่วน
“ไฟฟ้าดับ”	หมายความว่า	การขัดข้องในระบบผลิตไฟฟ้า หรือระบบส่งไฟฟ้า หรือระบบจำหน่ายไฟฟ้า มีผลทำให้ระบบไฟฟ้าหยุดการส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า
“จุดต่อร่วม”	หมายความว่า	ตำแหน่งในระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่อยู่ใกล้กับผู้เชื่อมต่อที่สุด ซึ่งผู้เชื่อมต่อหรือผู้ใช้ไฟฟ้ารายอื่นอาจต่อร่วมได้
“จุดเชื่อมต่อ”	หมายความว่า	จุดที่อุปกรณ์ของผู้เชื่อมต่อ เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า
“การสวิตช์ซิง”	หมายความว่า	การปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่นเพื่อตัดหรือจ่ายกระแสไฟฟ้า หรือการควบคุมระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยโดยมีลำดับการปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน
“ลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง”	หมายความว่า	ลำดับการสั่งการสับ-ปลด อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เรียงลำดับเป็นขั้นตอน
“เอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order)”	หมายความว่า	เอกสารลำดับการสับ-ปลด อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นขั้นตอน

“กระบวนการปลดโหลด”	หมายความว่า	วิธีการปลดภาระไฟฟ้าที่เลือกไว้ก่อนแล้วออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าโดยเจตนา เพื่อตอบสนองแก่ภาวะผิดปกติ และรักษาความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้าเอาไว้
“ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/EMS”	หมายความว่า	ระบบ Supervisory Control And Data Acquisition /Energy Management System ซึ่งเป็นระบบควบคุมระยะไกล/ระบบการจัดการด้านพลังงานไฟฟ้า ในระบบส่งไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง สำหรับรับ-ส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนสถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า และค่าวัดทางไฟฟ้าด้านระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้า
“ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/DMS”	หมายความว่า	ระบบ Supervisory Control And Data Acquisition /Distribution Management System ซึ่งเป็นระบบควบคุมระยะไกล/ระบบการจัดการด้านพลังงานไฟฟ้า ในระบบจำหน่ายไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง สำหรับรับ-ส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนสถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า และค่าวัดทางไฟฟ้าด้านระบบจำหน่ายไฟฟ้า
“อุปกรณ์ควบคุมระยะไกล (remote terminal unit: RTU)”	หมายความว่า	อุปกรณ์ควบคุมในระบบควบคุมระยะไกลที่ทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลเพื่อการควบคุม หรือการขับเคลื่อนสถานะของอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า
“blackout”	หมายความว่า	เหตุการณ์ที่ระบบผลิตไฟฟ้า ไม่สามารถส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ผ่านระบบส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และก่อให้เกิดไฟฟ้าดับทั้งประเทศ
“interconnection circuit breaker”	หมายความว่า	circuit breaker ที่เชื่อมต่อระหว่างระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงกับระบบไฟฟ้าของผู้ให้บริการ
“in-line connection”	หมายความว่า	สถานีไฟฟ้าที่มีการเชื่อมต่อชนิดคั่นกลาง โดยสถานีไฟฟ้าจะรับไฟจากระบบส่งด้านหนึ่ง และจ่ายไฟให้ระบบส่งอีกด้านหนึ่ง

“synchronization”	หมายความว่า	กระบวนการที่ทำให้แรงเคลื่อนไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสองเครื่องซึ่งไม่ได้ต่อเข้าด้วยกันโดยทางกล มีสภาพซิงโครนิสม์และเฟสตรงกัน
-------------------	-------------	---

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของข้อกำหนด

2.1 วัตถุประสงค์

ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับนี้ เขียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชื่อมต่อหรือผู้ประกอบการไฟฟ้า ได้ทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านปฏิบัติการที่สามารถรับรู้และเข้าถึงวิธีปฏิบัติระหว่างกันได้ โดยข้อกำหนดนี้ได้กำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ และข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ณ จุดเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคง ความปลอดภัย และคุณภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

2.2 ขอบเขต

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับนี้ใช้กับผู้เชื่อมต่อ และผู้ขอใช้บริการทุกราย

3. ความรับผิดชอบของผู้เชื่อมต่อ

ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับนี้ได้กำหนดหลักเกณฑ์ รวมทั้งวิธีการดำเนินการต่างๆ ในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และผู้เชื่อมต่อรายอื่นๆ ที่อยู่ในขอบเขตของข้อกำหนดนี้ โดยผู้เชื่อมต่อมีหน้าที่ในการปฏิบัติตาม จัดหา หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล รวมทั้งทรัพยากรต่างๆ ที่การไฟฟ้านครหลวงพิจารณาแล้วว่าจำเป็นในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีความมั่นคง ปลอดภัย และมีคุณภาพไฟฟ้าอยู่ภายในเกณฑ์ที่กำหนด โดยการไฟฟ้านครหลวงขอสงวนสิทธิ์ดำเนินการดังนี้

3.1 ปลอดภัยการเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อเป็นการชั่วคราว หากการไฟฟ้านครหลวงเห็นว่าผู้เชื่อมต่อไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดฉบับนี้ข้อใดข้อหนึ่ง

3.2 ปลอดภัยการเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ทันที ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือกรณีที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้เชื่อมต่อทราบล่วงหน้า และการไฟฟ้านครหลวงไม่ต้องรับผิดชอบในการดำเนินการนั้นๆ เพื่อรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า และคุณภาพการบริการ

3.3 ปลอดภัยการเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ หากตรวจพบว่าการเชื่อมต่อของผู้เชื่อมต่อมีผลกระทบกับความปลอดภัย ความมั่นคง และคุณภาพไฟฟ้าของระบบโครงข่ายไฟฟ้า และผู้เชื่อมต่อต้องรับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแก้ไข โดยต้องแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงเข้าร่วมการตรวจสอบดังกล่าวด้วย

3.4 ปลอดภัยการเชื่อมต่อออกจากระบบโครงข่ายของการไฟฟ้านครหลวงทันที หากการไฟฟ้านครหลวงเห็นว่าอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่มีความปลอดภัย หรือส่งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และผู้เชื่อมต่อต้องรับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแก้ไข โดยต้องแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงเข้าร่วมการตรวจสอบดังกล่าวด้วย

3.5 ปลอดภัยการเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ กรณีที่การไฟฟ้านครหลวง ต้องปฏิบัติงานเพื่อการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงระบบโครงข่ายไฟฟ้า

3.6 ผู้เชื่อมต่อต้องมีอุปกรณ์และมาตรการควบคุมการทำงานเพื่อป้องกันการจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าในขณะที่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่วนที่เชื่อมต่อกับผู้เชื่อมต่อมีการดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน

3.7 กรณีเกิด blackout ผู้เชื่อมต่อต้องปลด interconnection circuit breaker หรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ ออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการจ่ายไฟให้หลังจากระบบไฟฟ้ากลับสู่ในสภาวะปกติ

3.8 ผู้เชื่อมต่อเป็นผู้รับผิดชอบในการ synchronization เข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า และต้องได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวงทุกครั้ง ก่อนจะทำการ synchronization หรือยกเลิกการ synchronization กับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ยกเว้นกรณีระบบผลิตไฟฟ้าที่ใช้ inverter

3.9 การ synchronization ให้ทำที่ generator circuit breaker หรือที่ interconnection circuit breaker ตามที่การไฟฟ้านครหลวงเห็นชอบ

3.10 การเปลี่ยนแปลงหรือดำเนินการใดๆ ของผู้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

3.11 ห้ามมิให้ผู้เชื่อมต่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบโครงข่ายไฟฟ้า และ/หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมทั้งระบบผลิตไฟฟ้าอื่นใด ที่ได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อตามหลักเกณฑ์ โดยมีได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวง ทั้งนี้หากผู้เชื่อมต่อมีแผนปรับปรุงระบบโครงข่ายไฟฟ้า และ/หรือติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพิ่ม ต้องแจ้งแผนการติดตั้งให้การไฟฟ้านครหลวงเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการไม่น้อยกว่า 3 เดือน

3.12 หลังจากเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าแล้ว ผู้เชื่อมต่อต้องกำหนดแผนงานและดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันของผู้เชื่อมต่อให้อยู่ในสภาพดีพร้อมทำงานตลอดเวลา

3.13 ผู้เชื่อมต่อจะต้องปฏิบัติการและควบคุมคุณภาพไฟฟ้าให้ได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หากเกิดความเสียหายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และ/หรือบุคคลที่สาม อันเกิดจากการกระทำของผู้เชื่อมต่อ ผู้เชื่อมต่อจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายนั้น

3.14 ผู้เชื่อมต่อจะต้องจัดทำ switching diagram แสดงรูปแบบการจ่ายไฟที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าในสภาพปกติ ที่เป็นปัจจุบัน แจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงทราบและต้องไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการจ่ายไฟที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ยกเว้นได้รับการติดต่อไว้ล่วงหน้า และการไฟฟ้านครหลวงพิจารณาอนุญาตแล้วจึงดำเนินการได้

3.15 กรณีผู้เชื่อมต่อมีการเปลี่ยนแปลงการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่นในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ ที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง และส่งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงนั้น ต้องได้รับการพิจารณาอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวง และก่อนการปฏิบัติการเชื่อมต่อดังกล่าวของผู้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ต้องแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าหรือการไฟฟ้านครหลวงเขตทราบทุกครั้ง

3.16 ผู้เชื่อมต่อที่มีระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่นที่มีระบบผลิตไฟฟ้าเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ ที่ได้แสดงความประสงค์ให้ การไฟฟ้านครหลวง ได้ทราบแล้ว จะต้องจัดทำผังการจ่ายไฟอ้างอิงภูมิศาสตร์ (route diagram) และผังการจ่ายไฟของอุปกรณ์ที่สถานีจ่ายไฟฟ้า (switching diagram) ที่จะสามารถเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงได้ทุกช่องทาง ให้การไฟฟ้านครหลวงทราบ และกรณีระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่นที่มีระบบผลิตไฟฟ้าเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อมีการปรับปรุงรูปแบบการจ่ายไฟที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงได้ ผู้เชื่อมต่อต้องจัดทำและแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงทราบทุกครั้ง

3.17 ในกรณีที่ผู้เชื่อมต่อ จะต้องเชื่อมต่อแหล่งจ่ายระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง กับแหล่งจ่ายระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่น ผู้เชื่อมต่อต้องจัดส่งข้อมูลทางไฟฟ้า (electrical parameter) ให้การไฟฟ้านครหลวงทราบ เพื่อวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า ก่อนพิจารณาอนุญาตดำเนินการ

3.18 กรณีผู้เชื่อมต่อได้ทำสัญญาการซื้อ-ขายไฟฟ้า กับการไฟฟ้านครหลวงไว้ มีความต้องการรับ-จ่ายปริมาณพลังงานไฟฟ้าเกินกว่าข้อกำหนดตามสัญญาการซื้อ-ขายไฟฟ้า ผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบและต้องได้รับอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการได้

3.19 กรณีผู้เชื่อมต่อปฏิบัติการสับหรือปลดอุปกรณ์ส่วนที่เชื่อมต่อตามที่ได้ประสานงานดำเนินการไว้กับการไฟฟ้านครหลวงก่อนหน้านี้แล้ว การไฟฟ้านครหลวงไม่อนุญาตให้สับหรือปลด เพื่อเปลี่ยนสถานะอุปกรณ์ส่วนที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าในสภาวะเหตุการณ์ปกติ ก่อนได้รับการประสานงานและอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวง

3.20 การไฟฟ้านครหลวงไม่อนุญาตให้ผู้เชื่อมต่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยผู้เชื่อมต่อต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันและต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันดังกล่าวให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ยกเว้นกรณีที่เชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย 230/400 โวลต์ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขตามระเบียบการไฟฟ้านครหลวง ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2558 ข้อ 7.1.1

3.21 การไฟฟ้านครหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือกำหนดเงื่อนไขรายละเอียดอื่นๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย และความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยผู้เชื่อมต่อจะต้องยอมรับและปฏิบัติตามระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

4. การติดต่อประสานงานในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

4.1 บทนำ

ในระบบการจ่ายไฟฟ้าที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นโครงข่ายขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอยู่อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา การติดต่อประสานงานเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญ เพื่อให้การปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีความมั่นคง มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัยสูง และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การไฟฟ้านครหลวงจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ และแนวทางปฏิบัติในการติดต่อประสานงานด้านปฏิบัติการ การปรับปรุงและบำรุงรักษา และการแลกเปลี่ยนข้อมูล รวมทั้งการแจ้งข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ ในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างกัน

4.2 วัตถุประสงค์

- 4.2.1 เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ และแนวทางปฏิบัติในการติดต่อประสานงานในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างการไฟฟ้านครหลวงกับผู้เชื่อมต่อ ให้มีระบบการจ่ายไฟของระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ เสถียรภาพ ความมั่นคง และความปลอดภัยสูง
- 4.2.2 เพื่อกำหนดให้มีแนวทางการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการรายงานข้อมูลข้อเท็จจริงในเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจ่ายไฟของระบบโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างการไฟฟ้านครหลวงกับผู้เชื่อมต่อ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และควบคุมระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ เสถียรภาพ ความมั่นคง และความปลอดภัย
- 4.2.3 เพื่อกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานรับผิดชอบด้านปฏิบัติการ และช่องทางการติดต่อประสานงานระหว่างกัน ของผู้เชื่อมต่อการไฟฟ้านครหลวง

4.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการติดต่อประสานงานในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้านี้ใช้กับผู้ใช้งานไฟฟ้าที่เดินขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกราย

4.4 การดำเนินการ

การปฏิบัติการด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงจัดให้มีหน่วยงานด้านปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงเขต ทำหน้าที่ควบคุม ดูแล ฝั่าระวังระบบโครงข่ายไฟฟ้ารวมถึงแก้ไขเหตุการณ์ขัดข้องในระบบโครงข่ายไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง มีอุปกรณ์ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/EMS และระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/DMS ให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงเขต ใช้ดูแลระบบการจ่ายไฟของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

การติดต่อสื่อสาร การไฟฟ้านครหลวงจัดให้มีหลักปฏิบัติที่ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารผ่านระบบสื่อสารหลักโดยใช้ “วิทยุสื่อสาร” และระบบสื่อสารรอง “โทรศัพท์” ใช้สำหรับประสานงานการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง

การไฟฟ้านครหลวงกำหนดให้มีหลักปฏิบัติการใช้ป้ายเตือนอันตรายกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และกำหนดมาตรฐานของชื่อและหมายเลขโกตตัดตอนของอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงข้อกำหนดด้านการจัดเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) การสั่งการ ดำเนินการ และการปฏิบัติการตามการสั่งการให้เป็นไปตามหลักด้านวิศวกรรมศาสตร์และความปลอดภัย นอกจากนี้การไฟฟ้านครหลวงยังจัดให้มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ จัดการงานด้านระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกการวางแผนการขอตัดไฟเพื่อปฏิบัติงานของหน่วยงานที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ผู้เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสำหรับติดต่อประสานงานด้านปฏิบัติการควบคุมการจ่ายไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้ากับการไฟฟ้านครหลวงอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง และต้องจัดให้มีอุปกรณ์ควบคุม เฝ้าระวัง ตรวจสอบ ที่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลค่าวัดกับสถานอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/EMS หรือ ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/DMS ของการไฟฟ้านครหลวง

ผู้เชื่อมต่อต้องจัดให้มีหลักปฏิบัติที่สอดคล้องกับการไฟฟ้านครหลวงใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารสั่งการ โดยมีระบบสื่อสารหลัก “วิทยุสื่อสาร” และระบบสื่อสารรอง “โทรศัพท์” ใช้ประสานงานการควบคุมการจ่ายไฟระหว่างผู้เชื่อมต่อกับศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงได้ต่อเนื่องตลอดเวลา รวมทั้งต้องกำหนดให้มีหลักปฏิบัติการใช้ป้ายเตือนอันตรายกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และกำหนดมาตรฐานของชื่อและหมายเลขโกตตัดตอนของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อในระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงข้อกำหนดด้านการจัดเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) การสั่งการดำเนินการ และการปฏิบัติการตามการสั่งการให้เป็นไปตามหลักด้านวิศวกรรมศาสตร์และความปลอดภัย รวมทั้งต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบประสานงานด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้า ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกการวางแผนการขอตัดไฟเพื่อปฏิบัติงานของผู้เชื่อมต่อ

การติดต่อประสานงานระหว่างผู้เชื่อมต่อกับการไฟฟ้านครหลวง ให้เป็นไปตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด กรณีผู้เชื่อมต่อที่มีการกำหนดให้ใช้วิทยุสื่อสารในการติดต่อประสานงานต้องกำหนดรหัสชื่อเรียกขานของผู้เชื่อมต่อพร้อมแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงทราบ

5. แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษา

5.1 บทนำ

การปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงและผู้เชื่อมต่อจะมีแผนงานในการปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้มีความพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา การไฟฟ้านครหลวงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบแผนงานต่างๆของผู้เชื่อมต่อทุกราย สำหรับใช้ในการวางแผนการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งดูแลความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อชำรุดเสียหาย

5.2 วัตถุประสงค์

5.2.1 เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดส่งแผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาของผู้เชื่อมต่อให้การไฟฟ้านครหลวง

5.2.2 เพื่อกำหนดขั้นตอนในการขอปฏิบัติงานบำรุงรักษาของการไฟฟ้านครหลวงและผู้เชื่อมต่อ

5.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดแผนปฏิบัติการและบำรุงรักษานี้ใช้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่เดินขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมเกิน 1 เมกะวัตต์ ขึ้นไปทุกราย

5.4 การดำเนินการ

5.4.1 แผนปฏิบัติการของผู้เชื่อมต่อ

ผู้เชื่อมต่อที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวมเกิน 1 เมกะวัตต์ขึ้นไป ต้องกำหนดแผนการเชื่อมต่อ แผนการหยุดการเชื่อมต่อรายปี เพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์จ่ายไฟส่วนที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่าย โดยจัดส่งแผนรายปี ภายในวันที่ 20 ธันวาคม ของทุกปีให้การไฟฟ้านครหลวงและต้องทบทวนแผนปฏิบัติการพร้อมแจ้งเป็นหนังสือให้การไฟฟ้านครหลวงทราบ ไม่น้อยกว่า 30 วันก่อนถึงวันปฏิบัติงาน

5.4.2 การขอปฏิบัติงานบำรุงรักษา กรณีการไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้ร้องขอดับไฟ

ผู้เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อบนระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 69 หรือ 115 กิโลโวลต์ ของการไฟฟ้านครหลวง การขอปฏิบัติงานบำรุงรักษา กรณีการไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้ร้องขอดับไฟ การไฟฟ้านครหลวงฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าจะแจ้งความประสงค์ขอดับไฟเพื่อปฏิบัติงานจัดส่งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบของผู้เชื่อมต่อล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วันก่อนวันปฏิบัติงาน กรณีผู้เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อบนระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ระดับแรงดัน 12 หรือ 24 กิโลโวลต์ การไฟฟ้านครหลวงเขตในพื้นที่ที่ผู้เชื่อมต่อตั้งอยู่จะเป็นผู้แจ้งความประสงค์ขอดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานที่รับผิดชอบของผู้เชื่อมต่อล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วันก่อนวันปฏิบัติงาน

ในกรณีฉุกเฉินซึ่งหากไม่ดำเนินการในขณะนั้นแล้วอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต และทรัพย์สินของการไฟฟ้านครหลวง ให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ดำเนินการปลดอุปกรณ์ดังกล่าวได้ทันที และรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อทราบทันที

กรณี กฟน. ขอยกเลิกการขอตัดไฟเพื่อปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่การไฟฟ้านครหลวงจะแจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ ทราบล่วงหน้าก่อนวันตัดไฟปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 3 วัน พร้อมแจ้งเหตุผลของการขอยกเลิกงานและนามผู้แจ้งด้วย และถ้าขอยกเลิกในวันที่ขอตัดไฟเพื่อปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า แจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ผู้เชื่อมต่อ ทราบพร้อมแจ้งเหตุผลของการขอยกเลิกงานและนามผู้แจ้งไว้ด้วย

เจ้าหน้าที่ของแต่ละฝ่ายเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งฉบับสมบูรณ์ ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว และให้ส่งเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งทางโทรสาร หรือ electronics files ให้อีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อตรวจสอบร่วมกันก่อนดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน

เมื่อถึงกำหนดวันและเวลาที่จะดับไฟฟ้าปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า กฟน. จะแจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อทราบก่อนเวลาขอตัดไฟอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และการไฟฟ้านครหลวงจะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมดำเนินการดับไฟอุปกรณ์ตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งที่ได้เตรียมไว้จนเสร็จสิ้นของทั้งสองฝ่าย และต้องได้รับการยืนยันบริเวณดับไฟอุปกรณ์นั้นๆ จากเจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ ก่อนที่เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า จะแจ้งให้หน่วยงานของการไฟฟ้านครหลวงปฏิบัติงานได้

เมื่อเจ้าหน้าที่การไฟฟ้านครหลวง ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และพร้อมที่จะจ่ายไฟตามปกติ เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า จะแจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อทราบ พร้อมกับส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวงเข้าร่วมดำเนินการ เพื่อร่วมทำการสวิตซ์ซึ่ง จ่ายไฟอุปกรณ์นั้นๆ กลับตามสภาพเดิม

5.4.3 การขอปฏิบัติงานบำรุงรักษา กรณีผู้เชื่อมต่อเป็นผู้ร้องขอปลดการเชื่อมต่อ

เจ้าหน้าที่ผู้เชื่อมต่อจะต้องจัดส่งแผนปฏิบัติรายเดือน (ที่ผ่านการทบทวนจากแผนรายปีและปรับเปลี่ยนเป็นแผนปฏิบัติรายเดือน) ให้การไฟฟ้านครหลวงทราบเพื่อปรับแผนการซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับการไฟฟ้านครหลวงภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนถึงวันปฏิบัติงาน และเมื่อได้รับการยืนยันแผนปฏิบัติงานรายเดือนแล้ว ผู้เชื่อมต่อต้องแสดงความประสงค์ขอตัดไฟเพื่อปฏิบัติงานจัดส่งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน กรณีผู้เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 69 หรือ 115 กิโลโวลต์ การขอปฏิบัติงานบำรุงรักษา ผู้เชื่อมต่อให้แจ้งความประสงค์ไปที่ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า กรณีผู้เชื่อมต่อ

เชื่อมต่อโครงข่ายที่ระดับแรงดัน 12 หรือ 24 กิโลโวลต์ ให้แจ้งความประสงค์
ไปที่การไฟฟ้านครหลวงเขตในพื้นที่ ที่ผู้เชื่อมต่อตั้งอยู่ โดยให้ระบุรายละเอียดที่
สำคัญดังนี้

- (1) ชื่อ, ตำแหน่ง ขอบเขตงาน ของสถานที่ที่บำรุงรักษา
- (2) วัน และเวลาของการบำรุงรักษา
- (3) ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน โดยระบุตัวบุคคลให้ชัดเจน
- (4) รายละเอียดแผนการบำรุงรักษา วิธีการ และขั้นตอนการ
ดำเนินการ
- (5) single line diagram ประกอบการบำรุงรักษา

ในกรณีฉุกเฉินซึ่งหากไม่ดำเนินการในขณะนั้นแล้วอาจก่อให้เกิดอันตราย
แก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้เชื่อมต่อ ให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ ดำเนินการปลด
อุปกรณ์ดังกล่าวได้และรีบแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบทันที

กรณีผู้เชื่อมต่อขอยกเลิกการขอดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่ของผู้
เชื่อมต่อ แจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่การไฟฟ้านครหลวงทราบล่วงหน้าก่อนวัน
ดับไฟปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 3 วัน พร้อมแจ้งเหตุผลของการขอยกเลิกงานและ
นามผู้แจ้งด้วย และถ้าขอยกเลิกในวันที่ขอดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่
ของผู้เชื่อมต่อแจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า หรือการไฟฟ้า
นครหลวงเขตทราบ พร้อมแจ้งเหตุผลของการขอยกเลิกงานและนามผู้แจ้งไว้
ด้วย

เจ้าหน้าที่ของแต่ละฝ่ายเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งฉบับสมบูรณ์
ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว และส่งเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่ง
ทางโทรสาร หรือทาง electronics files ให้อีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อตรวจสอบร่วมกัน
ก่อนดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน

เมื่อถึงกำหนดวัน และเวลาที่จะดับไฟเพื่อปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่ของ
ผู้เชื่อมต่อ แจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ทราบก่อนเวลา
ขอไฟดับอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และการไฟฟ้านครหลวงจะจัดส่ง
เจ้าหน้าที่เข้าร่วมดำเนินการ เพื่อร่วมกันดับไฟอุปกรณ์ตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์
ซึ่งที่ได้เตรียมไว้จนเสร็จสิ้นของทั้งสองฝ่าย และต้องได้รับการยืนยันบริเวณดับ
ไฟอุปกรณ์นั้นๆ จากเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ก่อนที่เจ้าหน้าที่ของ
ผู้เชื่อมต่อ จะแจ้งให้หน่วยงานของผู้เชื่อมต่อปฏิบัติงานได้

เมื่อเจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และพร้อมที่จะ
จ่ายไฟตามปกติให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ แจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ศูนย์
ควบคุมระบบไฟฟ้า ทราบก่อนเวลาขอจ่ายไฟอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และ
การไฟฟ้านครหลวงจะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมดำเนินการ เพื่อร่วมทำการ
สวิตซ์ซึ่งจ่ายไฟอุปกรณ์นั้นๆ กลับตามสภาพเดิม

ในกรณีผู้เชื่อมต่อขอปฏิบัติงานบำรุงรักษาภายใน โดยการปลด interconnection circuit breaker ผู้เชื่อมต่อจะต้องจัดส่งแผนงานตามข้อกำหนด และเมื่อถึงกำหนดวัน และเวลาที่จะดับไฟเพื่อปฏิบัติงานให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ แจ้งด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบก่อนเวลาขอไฟดับอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และเมื่อผู้เชื่อมต่อปฏิบัติงานภายในแล้วเสร็จ ผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบ ก่อนเริ่มดำเนินการจ่ายไฟกลับ และหลังจากจ่ายไฟขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว ผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบ

5.4.4 การเกิดเหตุขัดข้องในระบบไฟฟ้าทำให้ไฟฟ้ามดับ

กรณีระบบโครงข่ายไฟฟ้าขัดข้องทำให้อุปกรณ์ป้องกันของการไฟฟ้านครหลวง ทำการปลด circuit breaker ชุดที่จ่ายไฟให้ผู้เชื่อมต่อ อุปกรณ์เชื่อมต่อของผู้เชื่อมต่อต้องปลดวงจรออกโดยอัตโนมัติทันทีตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด หากพบว่าอุปกรณ์เชื่อมต่อของผู้เชื่อมต่อไม่ปลดวงจรออก แล้วอุปกรณ์สับจ่ายไฟอัตโนมัติของการไฟฟ้านครหลวงทำงาน ส่งผลให้อุปกรณ์จ่ายไฟของผู้เชื่อมต่อชำรุดเสียหาย การไฟฟ้านครหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น

กรณี circuit breaker ของการไฟฟ้านครหลวง ที่จ่ายไฟให้ผู้เชื่อมต่อปลดออกอัตโนมัติ (trip) การไฟฟ้านครหลวง จะดำเนินการแก้ไขและจ่ายไฟกลับตามหลักปฏิบัติของการไฟฟ้านครหลวง เมื่อผู้เชื่อมต่อตรวจสอบแล้วพบว่าจุดเชื่อมต่อมีไฟจากการไฟฟ้านครหลวงแล้ว ผู้เชื่อมต่อต้องได้รับอนุญาตจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า หรือการไฟฟ้านครหลวงเขตในพื้นที่ ก่อนทำการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (synchronization) ยกเว้นกรณีระบบผลิตไฟฟ้าที่ใช้ inverter ไม่ต้องขออนุญาตในการ synchronization

กรณี circuit breaker ของการไฟฟ้านครหลวง ที่จ่ายไฟให้ผู้เชื่อมต่อปลดออกอัตโนมัติ (trip) และเจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อตรวจสอบแล้วสาเหตุเกิดจากระบบไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ ให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อ แจ้งสาเหตุไฟฟ้ามดับให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบ และเมื่อผู้เชื่อมต่อดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จพร้อมจ่ายไฟฟ้กลับ ให้เจ้าหน้าที่ของผู้เชื่อมต่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบ เพื่อร่วมกันจ่ายไฟให้ผู้เชื่อมต่อ

5.4.5 การปฏิบัติงานเพื่อเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายอื่นผ่านอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ กับ การไฟฟ้านครหลวง

กรณีผู้เชื่อมต่อต้องการปฏิบัติการปลด-สับอุปกรณ์เพื่อเชื่อมโยง (tie) รับไฟฟ้าจาก แหล่งจ่ายไฟอื่นผ่านอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ให้ผู้เชื่อมต่อจัดส่งข้อมูลทางไฟฟ้า (electrical parameter) แจ้งศูนย์ควบคุม

ระบบไฟฟ้าทราบ และต้องได้รับความเห็นชอบจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า
ก่อนทุกครั้ง จึงจะดำเนินการได้

5.4.6 การปลดโหลด

เมื่อระบบการจ่ายไฟของการไฟฟ้านครหลวง หรือระบบผลิตไฟฟ้าของ
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อยู่ในภาวะวิกฤต ไม่สามารถจัดส่งพลังงาน
ไฟฟ้าได้เพียงพอ การไฟฟ้านครหลวงได้จัดทำแผนการปลดโหลดระบบ
โครงข่ายไฟฟ้าไว้ ซึ่งบางกรณีอาจจะต้องปลดโหลดระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่
จ่ายไฟเชื่อมโยงกับผู้เชื่อมต่อ ทั้งนี้เพื่อช่วยรักษาสภาพระบบการจ่ายไฟของ
ส่วนรวมเอาไว้

6. การควบคุมคุณภาพไฟฟ้า

6.1 บทนำ

ในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ผู้เชื่อมต่อมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการใช้กำลังงานไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความถี่ไฟฟ้า และรักษาคุณภาพไฟฟ้าให้อยู่ภายในเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ผู้เชื่อมต่อและผู้ใช้ไฟฟ้าทุกรายในระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีแรงดัน ความถี่ และคุณภาพไฟฟ้าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

6.2 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการควบคุมแรงดันไฟฟ้า power factor แรงดันกระเพื่อม ฮาร์มอนิก แรงดันไม่สมดุล และความถี่ รวมทั้งข้อกำหนดมาตรฐานอื่นที่ประกาศใช้ในอนาคต ณ จุดเชื่อมต่อ หรือจุดต่อร่วมให้เป็นไปตามมาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนด

6.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการควบคุมคุณภาพไฟฟ้านี้ใช้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่เดินขานานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกราย

6.4 การดำเนินการ

6.4.1 การควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวงจะส่งมอบระดับแรงดันไฟฟ้า ณ จุดเชื่อมต่อแก่ผู้เชื่อมต่อในสภาวะปกติและสภาวะฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

ระดับแรงดัน	สภาวะปกติ		สภาวะฉุกเฉิน	
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
115 กิโลโวลต์	106.4	117.6	96.0	123.0
69 กิโลโวลต์	63.6	70.4	57.3	72.5
24 กิโลโวลต์	21.8	23.6	21.6	24.0
12 กิโลโวลต์	10.9	11.8	10.8	12.0
230 โวลต์	214.0	237.0	209.0	240.0
400 โวลต์	371.0	410.0	362.0	416.0

ทั้งนี้ผู้เชื่อมต่อจะต้องควบคุมแรงดันไฟฟ้าไม่ให้สร้างแรงดันไฟฟ้าที่จุดเชื่อมต่อเกินกว่าขีดจำกัดดังแสดงไว้ตามตารางข้างต้น

6.4.2 การควบคุมแรงดันกระเพื่อม (Voltage Fluctuation)

ผู้เชื่อมต่อจะต้องควบคุมไม่ให้สร้างแรงดันกระเพื่อมที่จุดต่อร่วมเกินกว่าขีดจำกัดตามวิธีการประเมินที่กำหนดไว้ในประกาศ คำสั่ง ระเบียบ หรือข้อบังคับใดๆที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมแรงดันกระเพื่อมของการไฟฟ้านครหลวง รวมทั้งมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่การไฟฟ้านครหลวงอ้างอิง

6.4.3 การควบคุมฮาร์มอนิก (Harmonics)

ผู้เชื่อมต่อจะต้องควบคุมไม่ให้สร้างกระแสฮาร์มอนิกที่จุดต่อรวมเกินกว่า
ขีดจำกัดตามวิธีการประเมินที่กำหนดไว้ในประกาศ คำสั่ง ระเบียบ หรือ
ข้อบังคับใดๆที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมฮาร์มอนิก ของการไฟฟ้านครหลวง
รวมทั้งมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่การไฟฟ้านครหลวงอ้างอิง

6.4.4 การควบคุมแรงดันไม่สมดุล (Voltage Unbalance)

ผู้เชื่อมต่อจะต้องควบคุมไม่ให้สร้างกระแสไม่สมดุลที่จุดต่อรวมเกินกว่า
ขีดจำกัดตามวิธีการประเมินที่กำหนดไว้ในประกาศ คำสั่ง ระเบียบ หรือ
ข้อบังคับใดๆที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมแรงดันไม่สมดุลของการไฟฟ้านครหลวง
รวมทั้งมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่การไฟฟ้านครหลวงอ้างอิง

7. การประสานงานด้านความปลอดภัย

7.1 บทนำ

ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าทั้งในส่วนการปฏิบัติงานของการไฟฟ้านครหลวงหรือผู้เชื่อมต่อ มีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดหลักปฏิบัติที่ชัดเจนในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันความเสียหายไม่ให้เกิดกับอุปกรณ์ต่างๆในระบบโครงข่ายไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงจึงได้จัดทำข้อกำหนดการประสานงานด้านความปลอดภัยขึ้น ซึ่งผู้เชื่อมต่อจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด

7.2 วัตถุประสงค์

- 7.2.1 เพื่อกำหนดหลักปฏิบัติในการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรือผู้ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- 7.2.2 เพื่อป้องกันความเสียหายไม่ให้เกิดกับอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

7.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการประสานงานด้านความปลอดภัยนี้ใช้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่เดินขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมเกิน 1 เมกะวัตต์ ขึ้นไปทุกราย

7.4 การดำเนินการ

- 7.4.1 เมื่อผู้เชื่อมต่อมีความประสงค์จะปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ให้ผู้เชื่อมต่อจัดทำตารางแผนการปฏิบัติงาน รายชื่อผู้ประสานงาน พร้อมทั้งรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวงทราบ
- 7.4.2 เมื่อผู้เชื่อมต่อได้รับการยืนยันสามารถดับไฟอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ ให้ผู้เชื่อมต่อดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 7.4.2.1 ผู้เชื่อมต่อ (ยกเว้นผู้เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อบรรยากาศ 230/400 โวลต์) ต้องจัดทำเอกสารลำดับขั้นตอนสวิทช์ซิง (switching order) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วงขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้ดังนี้
 - การจัดทำเอกสารลำดับขั้นตอนสวิทช์ซิง (switching order) เพื่อดับไฟให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ให้ดำเนินการตามแนวทางดังนี้
 - วางแนวทางการเตรียมการจัดทำเอกสารลำดับขั้นตอนสวิทช์ซิง (switching order) โดยต้องปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและให้ครอบคลุมกับบริเวณที่จะทำงาน โดยให้คำนึงถึงหลักวิศวกรรมศาสตร์และความปลอดภัย

- ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) เช่น แนวทางการสวิตช์ซิงย้ายโหลดภายในไปรับไฟจากแหล่งจ่ายอื่น หรือการปลดโหลดระหว่างดับไฟปฏิบัติงาน
 - เขียนลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง ลงในแบบฟอร์ม โดยต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐาน และให้แสดงข้อมูลที่ใช้เตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) อย่างครบถ้วนและง่ายแก่การตรวจสอบ
 - บริเวณที่จะทำงานจะต้องมีการปลดไกตัดตอนและล็อกไว้เพื่อไม่ให้สับได้อีกพร้อมแขวนป้ายห้ามสับไกตัดตอน กำกับไว้ทุกครั้ง
 - พิจารณาให้ แน่ใจว่าขอบเขตการเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ปลดไกตัดตอนอุปกรณ์นั้น เมื่อดำเนินการสวิตช์ซิงดับไฟแล้วเสร็จ ขอบเขตการปลดไกตัดตอนจะอยู่ในลักษณะพร้อมที่จะให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่มีไฟย้อนเข้ามาทั้งทางตรง และทางอ้อม
 - บริเวณขอบเขตการสวิตช์ซิงดับไฟควรต้องสับ earth switch (ถ้าบริเวณดังกล่าวติดตั้ง earth switch) ทุกครั้งในบริเวณขอบเขตด้านที่เจ้าหน้าที่จะปฏิบัติงาน โดยก่อนสับ earth switch ต้องตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าเท่ากับศูนย์ก่อนเสมอ
 - หลักการเตรียมลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิงเพื่อปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อระหว่างผู้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ให้ปลด circuit breaker บริเวณที่เกี่ยวข้องของแต่ละฝ่ายออกก่อน แล้วปลด disconnecting switch บริเวณที่เกี่ยวข้อง ของแต่ละฝ่ายออกเป็นลำดับต่อมา หลังจากนั้นจึงจะสับ earth switch บริเวณที่เกี่ยวข้องของแต่ละฝ่ายเป็นลำดับสุดท้าย
- การจัดทำเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) เพื่อจ่ายไฟกลับ หลังจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการตามแนวทาง ซึ่งมีหลักการเตรียมลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิงให้ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อระหว่างผู้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้างี้ให้ปลด earth switch บริเวณจุด

เชื่อมต่อ ของแต่ละฝ่ายออกก่อนเป็นลำดับแรก แล้วสับ disconnecting switch บริเวณที่เกี่ยวข้อง ของแต่ละฝ่าย เป็นลำดับต่อมา หลังจากนั้นจึงจะสับ circuit breaker บริเวณที่เกี่ยวข้อง ของแต่ละฝ่ายเป็นลำดับสุดท้าย

- 7.4.2.2 หลังจากการเตรียมเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) เสร็จ จะต้องให้ผู้มีอำนาจอนุมัติลงนามรับรองความถูกต้อง ของเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) นั้นทุกครั้ง โดยผู้จัดเตรียม และผู้อนุมัติต้องไม่เป็นบุคคลคนเดียวกัน และ ผู้อนุมัติต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติ วิศวกร และต้องเป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในสายงานที่ปฏิบัติ
- 7.4.2.3 ต้องจัดส่งเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ที่ได้รับการ ตรวจสอบและลงนามรับรองแล้ว ให้กับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมระบบ ไฟฟ้า ก่อนถึงวันปฏิบัติงานจริง ไม่น้อยกว่า 5 วัน
- 7.4.2.3 การประสานงานการปฏิบัติการตามเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order)
- เมื่อถึงวันปฏิบัติการตามเอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ผู้เชื่อมต่อต้องศึกษาและตรวจสอบ เอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ของตนเอง สามารถปฏิบัติได้จริงในวันดำเนินการอีกครั้ง เนื่องจาก บางครั้งสถานะอุปกรณ์ที่เตรียมไว้อาจเปลี่ยนแปลงไป กรณี เอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ที่เตรียมไว้ ก่อนหน้านี้ไม่สอดคล้องกับสถานะอุปกรณ์ปัจจุบันให้แก้ไข เอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ให้ สอดคล้องกับสถานะปัจจุบันและต้องแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบ ไฟฟ้าทราบล่วงหน้าก่อนปฏิบัติงาน
 - ผู้เชื่อมต่อต้องประสานงานกับศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ก่อน เริ่มการสวิตช์ซิง ดับไฟปฏิบัติงาน ตามเอกสารลำดับขั้นตอน สวิตช์ซิง (switching order) ที่ได้จัดเตรียมไว้
 - ผู้เชื่อมต่อจะต้องประสานงานและปฏิบัติตามเอกสารลำดับ ขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ในส่วนที่เชื่อมต่ออย่าง เป็นลำดับขั้นตอนโดยเคร่งครัด
 - ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าจะประสานงานผู้เชื่อมต่อให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนใน เอกสารลำดับขั้นตอนสวิตช์ซิง (switching order) ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วตั้งแต่ลำดับแรก ไปจนถึงลำดับ สุดท้าย ยกเว้นกรณีมีเหตุจำเป็นกระทันหันต้องเปลี่ยนลำดับ ขั้นตอนสวิตช์ซิง ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าจะประสานงานกับผู้

เชื่อมต่อเป็นกรณีไป โดยให้ดำเนินการปฏิบัติการปลด-สับ
อุปกรณ์ ตามการสั่งการของศูนย์ควบคุมไฟฟ้าเป็นขั้นตอน

- การปฏิบัติการสั่งการ การเรียกขานชื่ออุปกรณ์จะต้องประกอบด้วยชื่อและหมายเลขโกตัดตอน ตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด
- ผู้เชื่อมต่อเมื่อได้รับการสั่งการให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่ง จะต้องทวนลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งนั้นทุกครั้งเพื่อป้องกันการสื่อสารที่ไม่ชัดเจนและตรงกัน
- ผู้เชื่อมต่อต้องแขวนหรือเก็บป้ายเตือน (tag) กับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อที่ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งทุกครั้ง เพื่อความปลอดภัย โดยมีสีและหลักการแขวนหรือเก็บป้ายเตือนดังนี้

* ป้ายแดง หมายถึง “อันตราย (prohibition sign) ห้ามสับโกตัดตอนนี้เป็นอันตราย” ใช้สำหรับแขวนที่ตัวอุปกรณ์ที่เปลี่ยนสถานะจากปกติที่สับเป็นปลด เนื่องจากมีเหตุจำเป็นหรือมีการทำงาน

* ป้ายเขียว หมายถึง “อันตราย (prohibition sign) ห้ามปลดโกตัดตอนนี้เป็นอันตราย” ใช้สำหรับแขวนที่ตัวอุปกรณ์ที่เปลี่ยนสถานะจากปกติที่ปลดเป็นสับ เนื่องจากมีเหตุจำเป็นหรือมีการทำงาน

- เมื่อผู้เชื่อมต่อปฏิบัติการตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่ง แต่ละขั้นตอนเสร็จให้แจ้งเวลาที่ดำเนินการ พร้อมบันทึกข้อมูลไว้ในส่วนของผู้เชื่อมต่อ
- หลังการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่ง ดับไฟเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ต้องได้รับการยืนยันจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าและผู้เชื่อมต่อทุกครั้ง ก่อนจะอนุญาตให้เจ้าหน้าที่เริ่มปฏิบัติงานได้
- หลังจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ก่อนการสวิตซ์ซึ่งจ่ายไฟกลับต้องได้รับการยืนยันจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าและผู้เชื่อมต่อทุกครั้ง
- ผู้เชื่อมต่อต้องตรวจสอบระบบควบคุมและป้องกันของผู้เชื่อมต่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ก่อนเริ่มการสวิตซ์ซึ่งจ่ายไฟกลับ

- 7.4.3 ผู้เชื่อมต่อต้องบันทึกรายละเอียดของการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงานทุกครั้ง
- 7.4.4 หากผู้เชื่อมต่อมีข้อสงสัยหรือเห็นว่าลำดับขั้นตอนสวิตซ์ซึ่งของการปฏิบัติงานนั้นไม่ถูกต้องให้รีบติดต่อไปยังศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทันที
- 7.4.5 ผู้เชื่อมต่อจะต้องปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ในส่วนของตนเองที่รับผิดชอบเท่านั้น ยกเว้นกรณีเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อรูปแบบ in-line connection ต้องได้รับการอนุญาตจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าก่อนทุกครั้ง
- 7.4.6 ผู้เชื่อมต่อต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

8. การประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้า

8.1 บทนำ

ในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงมีหน้าที่ในการประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อรักษาคุณภาพไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งควบคุมการจ่ายไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อกำหนดนี้จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ ให้การประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้าสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยรักษาความมั่นคงรวมทั้งความเชื่อถือได้ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

8.2 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวงให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยรักษาความมั่นคง คุณภาพ และความเชื่อถือได้ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

8.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการประเมิน ตรวจสอบ และเฝ้าตรวจระบบโครงข่ายไฟฟ้านี้ใช้กับผู้ใช้ไฟฟ้า ที่เดินขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกราย

8.4 การดำเนินงาน

- 8.4.1 การไฟฟ้านครหลวง สงวนสิทธิในการตรวจสอบคุณภาพไฟฟ้า ณ จุดต่อร่วม หรือจุดเชื่อมต่อ ตามระยะเวลาที่การไฟฟ้านครหลวงเห็นสมควร โดยผู้เชื่อมต่อ จะต้องอำนวยความสะดวกและเข้าร่วมกับเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวงในการเข้าตรวจสอบ
- 8.4.2 หากมีการร้องขอจากผู้เชื่อมต่อให้มีการประเมินคุณภาพไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงจะคิดค่าใช้จ่ายจากผู้เชื่อมต่อที่ร้องขอ
- 8.4.3 หากผลการตรวจสอบพบว่าผู้เชื่อมต่อดำเนินการใดๆ ที่ส่งผลให้คุณภาพไฟฟ้า ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6. (การควบคุมคุณภาพไฟฟ้า) การไฟฟ้านครหลวงจะทำหนังสือแจ้งให้ผู้เชื่อมต่อแก้ไข เพื่อให้คุณภาพไฟฟ้าเป็นไปตามข้อกำหนด หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ การไฟฟ้านครหลวงสงวนสิทธิ์ในการปลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือปลดการเชื่อมต่อออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง เพื่อรักษาระดับคุณภาพไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่ส่งผลเสียต่อผู้ใช้ไฟฟ้ารายอื่น
- 8.4.4 ผู้เชื่อมต่อต้องดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมและป้องกันที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลาตามข้อกำหนดการเชื่อมต่องานระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- 8.4.5 ผู้เชื่อมต่อต้องดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมระยะไกล ที่เชื่อมต่อกับระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/EMS หรือ ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล SCADA/DMS ของการไฟฟ้านครหลวง ให้อยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

8.4.6 กรณีที่อุปกรณ์ควบคุมระยะไกลของผู้เชื่อมต่อ ไม่สามารถติดต่อกับศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าได้ การไฟฟ้านครหลวงจะแจ้งให้ผู้เชื่อมต่อทราบ และผู้เชื่อมต่อต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมตรวจสอบพร้อมกับเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวง และหากผลการตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ควบคุมระยะไกลของผู้เชื่อมต่อชำรุด ผู้เชื่อมต่อต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ สามารถใช้งานได้เป็นปกติ ภายใน 7 วัน โดยระหว่างที่อุปกรณ์ควบคุมระยะไกลอยู่ระหว่างการแก้ไข การไฟฟ้านครหลวงขอสงวนสิทธิในการเข้าควบคุมอุปกรณ์จ่ายไฟ ณ จุดเชื่อมต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง และหากผู้เชื่อมต่อยังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน หรือเพิกเฉยไม่ดำเนินการใดๆ นับจากวันที่ตรวจพบว่าอุปกรณ์ควบคุมระยะไกลของผู้เชื่อมต่อชำรุด การไฟฟ้านครหลวงขอสงวนสิทธิปลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือปลดการเชื่อมต่อออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้า

9. การทดสอบระบบ

9.1 บทนำ

การทดสอบระบบ เป็นการทดสอบหรือทดลองดำเนินการใดๆ ของผู้ขอใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ใดๆ ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ภายหลังจากที่ผู้ขอใช้บริการได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าอื่นเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าแล้ว หรือเป็นการขอทดสอบโดยการไฟฟ้านครหลวง ก่อนการเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

9.2 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการในการขอดำเนินการทดสอบระบบ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าและผู้ใช้ไฟฟ้า

9.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการทดสอบระบบนี้ใช้กับผู้ขอใช้บริการทุกราย

9.4 การดำเนินการ

- 9.4.1 ผู้ขอใช้บริการที่มีความประสงค์จะทดสอบระบบต้องยื่นคำร้องขอทดสอบระบบกับการไฟฟ้านครหลวงไม่น้อยกว่า 3 เดือนก่อนการทดสอบระบบ
- 9.4.2 คำร้องที่ยื่นขอทดสอบระบบต้องประกอบด้วยวัตถุประสงค์ ขอบเขต ลำดับขั้นตอนการดำเนินการ แผนการทดสอบ และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
- 9.4.3 หากข้อมูลที่ยื่นคำร้องขอทดสอบระบบไม่เพียงพอ การไฟฟ้านครหลวงสามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ โดยการไฟฟ้านครหลวงจะไม่อนุญาตให้ดำเนินการใดๆ จนกว่าจะได้รับข้อมูลที่เพียงพอจากผู้ขอใช้บริการ
- 9.4.4 การไฟฟ้านครหลวงจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ขอใช้บริการทราบภายใน 45 วันนับจากวันที่ยื่นคำร้อง และได้รับเอกสารครบถ้วน
- 9.4.5 เมื่อผู้ขอใช้บริการได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้านครหลวงให้ทดสอบระบบได้ ผู้ขอใช้บริการต้องส่งแผนการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยเอกสารลำดับขั้นตอนการสวิตซ์ชิง ระยะเวลาการทดสอบ รายชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบ และอื่นๆ ตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด ให้กับการไฟฟ้านครหลวงภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับการแจ้งผลอนุญาต
- 9.4.6 การไฟฟ้านครหลวงจะเข้าดำเนินการ ทดสอบอุปกรณ์จ่ายไฟ ระบบควบคุมระบบป้องกัน ระบบสื่อสาร ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล และการทดสอบคุณภาพไฟฟ้าของผู้ขอใช้บริการ ภายหลังจากที่ผู้ขอใช้บริการได้ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์จ่ายไฟ ระบบควบคุม ระบบป้องกัน ระบบสื่อสาร ระบบรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล และการทดสอบคุณภาพไฟฟ้าแล้วเสร็จ โดยผู้ขอใช้บริการต้องแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วัน
- 9.4.7 หลังจากผู้ขอใช้บริการทดสอบระบบแล้วเสร็จ ผู้ขอใช้บริการต้องจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบ ให้การไฟฟ้านครหลวงทราบภายใน 15 วัน โดยรายงานสรุปผลการทดสอบต้องประกอบด้วย ข้อมูลของอุปกรณ์และระบบที่

ทำการทดสอบ ผลการทดสอบ รวมทั้งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ผู้ใช้ไฟฟ้า และผู้เชื่อมต่อรายอื่น

9.4.8 กรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นจากการทดสอบระบบของผู้ขอใช้บริการ ผู้ขอใช้
บริการต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

9.4.9 กรณีที่การไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้ขอทดสอบ หรือดำเนินการใดๆ
นอกเหนือจากการดำเนินงานตามปกติเพื่อเพิ่มความมั่นคงและความเชื่อถือ
ได้ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการจัดทำข้อตกลง
กับผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีๆ ไป

10. การกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

10.1 บทนำ

ในการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า จำเป็นต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์การเรียกชื่อและหมายเลขไทดัดตอนต่างๆ ให้ถูกต้องตรงกันเพื่อให้การปฏิบัติงานควบคุมอุปกรณ์มีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย ข้อกำหนดนี้จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ ในการกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ระหว่างกันต่อไป

10.2 วัตถุประสงค์

10.2.1 เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด เพื่อให้มีชื่อเรียกที่ถูกต้องตรงกัน

10.2.2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานควบคุมอุปกรณ์ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

10.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายไฟฟ้านี้ใช้กับผู้ไฟฟ้าที่เดินขานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมเกิน 1 เมกะวัตต์ ขึ้นไปทุกราย

10.4 การดำเนินการ

10.4.1 การไฟฟ้านครหลวงจะเป็นผู้กำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอนให้กับอุปกรณ์ทางไฟฟ้าทุกชนิดที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด ซึ่งชื่อและหมายเลขไทดัดตอนดังกล่าวจะเป็นชื่อและหมายเลขเฉพาะตัวอุปกรณ์และไม่ซ้ำกัน

10.4.2 การไฟฟ้านครหลวงจะเป็นผู้จัดทำผังระบบโครงข่ายไฟฟ้าในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ที่เชื่อมต่อรายนั้นๆ โดยผู้เชื่อมต่อต้องส่งมอบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องให้กับการไฟฟ้านครหลวง เมื่อผู้ใช้ขอใช้บริการยื่นคำร้องขอทดสอบระบบ

10.4.3 เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่เพิ่มเติม ที่จะเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าหรือมีการจัดเรียงอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อใหม่ให้ผู้เชื่อมต่อแจ้งให้การไฟฟ้านครหลวงกำหนดชื่อและหมายเลขไทดัดตอน ก่อนดำเนินการติดตั้งหรือจัดเรียงใหม่ทุกครั้ง

10.4.4 ผู้เชื่อมต่อต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผ่นชื่อและหมายเลขไทดัดตอนตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด และติดตั้งไว้ตรงตามตำแหน่งของอุปกรณ์นั้น โดยสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน รวมทั้งมีหน้าที่ต้องดูแลและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

- 10.4.5 ผู้เชื่อมต่อจะต้องอำนวยความสะดวกทุกครั้งที่เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวงเข้าตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งติดตั้ง ชื่อและหมายเลข
โกตัดตอน

11. การบันทึกและจัดส่งข้อมูลการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

11.1 บทนำ

การบันทึกและจัดส่งข้อมูลการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าเป็นการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งการบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่สำคัญทางระบบไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลให้การไฟฟ้านครหลวงสำหรับวิเคราะห์การปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าทั้งในสภาวะปกติ สภาวะเกิดเหตุผิดปกติ และสภาวะเกิดเหตุขัดข้องที่ทำให้ไฟฟ้าดับ

11.2 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการบันทึกและจัดส่งข้อมูลการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ

11.3 ขอบเขต

ข้อกำหนดการบันทึกและจัดส่งข้อมูลการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้านี้ใช้กับผู้ไฟฟ้าที่เดินขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกราย

11.4 การดำเนินงาน

11.4.1 ผู้เชื่อมต่อจะต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่สำคัญทางระบบไฟฟ้า และทำการไฟฟ้านครหลวงกำหนด ทั้งในสภาวะปกติ สภาวะเกิดเหตุผิดปกติ และสภาวะเกิดเหตุขัดข้อง

11.4.2 ผู้เชื่อมต่อจะต้องส่งข้อมูลให้การไฟฟ้านครหลวงตามที่การไฟฟ้านครหลวงร้องขอ

11.4.3 ข้อมูลการปฏิบัติการกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ต้องแจ้งให้กับศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบจะต้องเป็นไปตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนดโดยมีรายละเอียดเป็นอย่างน้อย ดังนี้

- (1) สภาวะเกิดเหตุผิดปกติ ผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งเหตุการณ์ให้ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทราบในเบื้องต้นโดยทันที หลังจากนั้นผู้เชื่อมต่อต้องบันทึกค่ากำลังงานไฟฟ้าจริง หรือกำลังงานไฟฟ้ารีแอกทีฟ หรือระดับแรงดัน หรือกระแสไฟฟ้า หรือ power factor หรือความถี่ไฟฟ้าที่ผิดปกติ เวลาที่เกิดขึ้นและเวลาที่เหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสภาวะผิดปกติ และข้อมูลจากชุดแจ้งเหตุ พร้อมทั้งสาเหตุและแนวทางแก้ไข
- (2) สภาวะเกิดเหตุขัดข้องที่ทำให้ไฟฟ้าดับ ผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งเหตุการณ์ให้ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า หรือการไฟฟ้านครหลวงเขตทราบในเบื้องต้นโดยทันที หลังจากนั้นผู้เชื่อมต่อต้องบันทึกเหตุการณ์โดยมีรายละเอียดของชื่อและหมายเลขไกด์ดอตตอนของ

อุปกรณ์ที่ทำงาน และเวลาที่ตัดวงจร รีเลย์และชุดแจ้งเหตุ (alarm annunciator) ค่าความเปลี่ยนแปลงของกำลังงานไฟฟ้าจริง กำลังงานไฟฟ้ารีแอกทีฟ ระดับแรงดัน กระแสไฟฟ้า power factor และความถี่ ในขณะที่เกิดข้อขัดข้อง สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อขัดข้อง หรือสาเหตุที่พอสันนิษฐานได้ในขณะนั้นรวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้น ระยะเวลาที่ผู้เชื่อมต่อพร้อมหรือคาดว่าจะเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสภาพอากาศขณะที่เกิดข้อขัดข้อง

- (3) ผู้เชื่อมต่อต้องบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับระบบการจ่ายไฟ ดังกล่าว โดยจัดเก็บไว้อย่างน้อยเป็นระยะเวลา 5 ปี