การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

จาก ฝวศ. ถึง กฟข.(ทุกเขต) และ กฟฟ.ทุกแห่ง
เลขที่ กฟภ.(ฝวศ)30004/2563 วันที่ 05 พ.ค. 2563
เรื่อง แจ้งเวียนย้ำมาตรการป้องกันเสาไฟฟ้าล้มเนื่องจากพายุฤดูร้อน
เรียน อข.ทุกเขต และ ผจก.กฟฟ.ทุกแห่ง

เนื่องจาก ปัจจุบันปรากฏเหตุการณ์เสาไฟฟ้าล้ม เนื่องจากพายุฤดูร้อน ทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคล และทรัพย์สิน จึงเห็นควรเวียนย้ำมาตรการ และแนวทางในการป้องกันเสาไฟฟ้าล้มเนื่องจากลมพายุฤดูร้อน โดยให้ กฟฟ.ทุกแห่ง ตรวจสอบเสาไฟฟ้าให้มีสภาพแข็งแรงมั่นคงอยู่เสมอ และดำเนินการตามมาตรการและแนวทาง ดังนี้ :

1. ตามอนุมัติ รผก.(วศ) รักษาการแทน ผวก. ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2562 (อ้างอิงตามหนังสือเลขที่ กมฟ.(ก) 804/2562) อนุมัติแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน พ.ศ. 2562 (ครั้งที่ 2) โดยได้สรุปสาเหตุการล้มของเสาไฟฟ้าในขณะเกิดพายุฤดูร้อน โดยได้แยกเป็น 9 ปัจจัย และได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเสไฟฟ้าล้ม ในแต่ละปัจจัย **(ตามเอกสารแนบ 1)**

2. ตามหนังสือ ผวก. ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2560 (อ้างอิงตามหนังสือ กมฟ.(ก) 418/2560) แจ้งเวียนย้ำมาตรการป้องกันเสาไฟฟ้าล้มเนื่องจากลมพายุฤดูร้อน โดยให้ทุกการไฟฟ้าตรวจสอบเสาไฟฟ้าให้มีสภาพแข็งแรงมั่นคงอยู่เสมอ และได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการในแต่ละกรณีไว้ **(ตามเอกสารแนบ 2)**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายสมชาย ทรงศิริ)
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

ผมน. 5585

(ฉบับ 1

ที่ กมพ.(ก.) 857/2562

เรียน อข.ทุกเขต, อฝ.วศ., อก.บย., อก.ผภ., อก.วน.

เพื่อโปรดทราบอนุมัติ รผก.(วศ) รักษาการแทน ผวก. ลงวันที่ 16 ส.ค. 2562 และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายทวีโชค เพชรเกษม)
ผชก.(วศ)
ประธานคณะทำงานพิจารณาแนวทาง
การแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน
23 ส.ค. 2562

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ผู้ว่าการ วันที่ 12 ส.ค. 62 เวลา 14.19น. เลขที่รับ 4498

สำนักผู้ช่วยผู้ว่าการวิศวกรรม เลขที่รับ 2240 วันที่ 8 ส.ค. 2562

สรก.(วศ) เลขที่รับ 2854 วันที่ - 9 ส.ค. 2562

จาก คณะทำงานพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน ถึง ผวก.

เลขที่ กมฟ.(ก) 804 /2562 วันที่ 08 ส.ค. 2562

เรื่อง ขออนุมัติแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาล้มจากพายุฤดูร้อน พ.ศ. 2562 (ครั้งที่ 2)

เรียน ผวก. ผ่าน รผก.(วศ) 13 ส.ค. 2562

1. เรื่องเดิม

1.1 ตามอนุมัติ ผวก. ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2559 (หนังสือ กมฟ. เลขที่ กมฟ.(ป) 440/2559 ลงวันที่ 8 กรกฎาคม 2559) อนุมัติแต่งตั้งคณะทำงานพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน โดยมี ผชก.(วศ) เป็นประธานคณะทำงาน **(เอกสารแนบ 1)**

1.2 ตามอนุมัติ ผชก.(วศ) ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2559 (หนังสือ กมฟ. เลขที่ กมฟ.(ป) 774/2559 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2559) แต่งตั้งคณะทำงานย่อย จำนวน 2 ชุด **(เอกสารแนบ 2)** ดังนี้

1.2.1 คณะทำงานย่อยชุดที่ 1 โดยคุณสมเกียรติ วิรุฬห์เวศม์กุล รฝ.รฟ. เป็นหัวหน้าคณะทำงาน มีหน้าที่จัดทำ และรวบรวมข้อมูลเสาไฟฟ้าล้มในขณะเกิดพายุฤดูร้อนให้เป็นระบบ เพื่อใช้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเสาไฟฟ้าล้มในขณะเกิดพายุฤดูร้อน และเป็นข้อมูลสารสนเทศของ กฟภ. ที่กลั่นกรองแล้ว โดยผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้

1.2.2 คณะทำงานย่อยชุดที่ 2 โดยคุณสมชาย ทรงศิริ อฝ.วศ. เป็นหัวหน้าคณะทำงาน มีหน้าที่วิเคราะห์หาสาเหตุการล้มของเสาไฟฟ้าในขณะเกิดพายุฤดูร้อน (Root cause analysis) เป็นไปตามหลักวิชาการที่อ้างอิงได้ ตามข้อสันนิษฐาน โดยอาศัยความรู้ของช่างและวิศวกรผู้ปฏิบัติของ กฟภ. และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา

1.3 ตามอนุมัติ ผวก. อนุมัติแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาล้มจากพายุฤดูร้อน (ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2560) ลงวันที่ 23 พฤษภาคม 2560 (หนังสือ กมฟ. เลขที่ กมฟ.(ก) 400/2560) ให้ใช้มาตรการป้องกันเสาไฟฟ้าล้มเนื่องจากพายุฤดูร้อน พ.ศ. 2560 จำนวน 15 แผ่น และอนุมัติแบบฟอร์มนำส่งข้อมูลเสาไฟฟ้าล้ม พ.ศ. 2560 เลขที่ Form No.PWG1-01-2560 จำนวน 4 แผ่น เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลเสาไฟฟ้าล้ม เนื่องจากพายุฤดูร้อน และเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเสาไฟฟ้าล้ม เนื่องจากพายุฤดูร้อน **(เอกสารแนบ 3)**

2. การดำเนินการ

2.1 คณะทำงานย่อยชุดที่ 1 ได้เก็บรวมรวมข้อมูลเสาไฟฟ้าล้ม ในขณะเกิดพายุฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2560 ถึงเดือน พฤษภาคม 2562 ดังนี้

ที่	กฟฟ. เขต	จำนวนเหตุการณ์ (ครั้ง)	จำนวนเสาล้ม (ต้น)
1	กฟก.1	9	233
2	กฟก.2	3	7
3	กฟน.2	4	90
4	กฟน.3	13	199
5	กฟฉ.3	9	52
รวมทั้งหมด		38	581

2.2 คณะทำงานย่อยชุดที่ 2 ได้สรุปสาเหตุการล้มของเสาไฟฟ้าในขณะเกิดพายุฤดูร้อน และแนวทางการแก้ไข**(เอกสารแนบ 4)** แก่คณะทำงานพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดู

/ร้อน...

ร้อน รวมทั้งได้รวบรวมข้อมูลจากการประชุม งานวิจัยต่างๆ และข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานจาก กฟฟ. หน้างาน โดยเรียงลำดับสาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน จากมากไปหาน้อย สามารถสรุปผล ได้ดังนี้

ที่	ปัจจัย	คิดเป็น (เปอร์เซ็นต์)	รายละเอียด
1	เสาแตกเนื่องจากใช้สตับ และ สตับโบลต์	23%	ตามมาตรฐานการใช้สตับ จะติดตั้งสตับโบลต์ จำนวน 3 ชุด โดยต้องอยู่ในระดับใต้ดิน 2 ชุด และลอยอยู่เหนือดิน 1 ชุด ซึ่งในบางกรณีไม่สามารถทำตามมาตรฐานได้ จากเหตุการณ์เสาล้มที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่สตับโบลต์จะลอยอยู่เหนือดิน เกินกว่า 1 ชุด และไม่มีการเทคอนกรีตหุ้มสตับ หรือใช้แผ่นเหล็กประกับรัดโคนเสา
2	แบบมาตรฐานการก่อสร้างบางแบบไม่ชัดเจน หรือไม่ครอบคลุม ยังมีความเสี่ยง ต้องปรับปรุง	23%	แบบมาตรฐานบางแบบ ไม่ได้ถูกปรับปรุง ทำให้มีรายละเอียดไม่สอดคล้องกับปัจจุบัน เมื่อนำไปก่อสร้างจะทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถรับแรงลมได้ เช่น แบบมาตรฐานระยะห่างระหว่างเสาสำหรับระบบจำหน่ายแรงสูงและแรงต่ำ (การประกอบเลขที่ 9302) มีการกำหนดระยะห่างช่วงเสาที่กว้าง ซึ่งไม่ได้เผื่อความแข็งแรงในการพาดสายสื่อสารโทรคมนาคม
3	พายุลมแรง	15%	ความเร็วลมที่ทำให้เสาล้ม มากกว่าความเร็วลมที่ใช้ในการออกแบบโมเมนต์เสาไฟฟ้า โดยปัจจุบันโครงสร้างเสา คอร. กำหนดความเร็วลมสำหรับคำนวณโมเมนต์ใช้งานไว้ที่ 96 กม./ชม. และโมเมนต์ประลัยจะรับความเร็วลมได้ประมาณ 123 กม./ชม. ดังนั้นจึงต้องมีการทบทวนความเร็วลมในการออกแบบ โดยต้องนำลมกระโชกที่ 3 วินาที เข้ามาพิจารณาในการออกแบบเสา คอร. ด้วย
4	ก่อสร้างไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (ต่ำกว่ามาตรฐาน) ประกอบด้วย (ระยะห่างระหว่างเสา, เลือกขนาดสายไม่เหมาะสมกับขนาดเสา, แรงดึงเกินมาตรฐาน ซึ่งเกิดจากระยะหย่อนยาน หรือน้ำหนักสาย)	13%	ประกอบไปด้วย การออกแบบระยะห่างระหว่างเสาไม่ถูกต้อง เลือกขนาดสายไม่เหมาะสมกับขนาดเสา และแรงดึงเกินมาตรฐาน เนื่องจากระยะหย่อนยานไม่เป็นตามมาตรฐาน โดยการเกิดปัญหาทั้งหมดมีสาเหตุ ดังนี้ 1) ผู้ออกแบบประมาณการ ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้แบบมาตรฐาน และไม่ทราบถึงแบบมาตรฐานที่ออกมาใหม่ 2) แบบมาตรฐานของ กฟภ. ที่มีในระบบมีหลายแบบ และซ้ำซ้อน ทำให้ผู้ออกแบบเกิดความสับสน และไม่ทราบว่าแบบมาตรฐานแบบใด เป็นแบบที่ใช้ในปัจจุบัน 3) ไม่มีหลักเกณฑ์ในการออกแบบโครงสร้างหัวเสาของระบบจำหน่าย ซึ่งมีหลายรูปแบบ ทำให้การประมาณการเพื่อจัดซื้อพัสดุของแต่ละเขต จะซื้อตามที่เคยจัดซื้อกันมาปีก่อนๆ ซึ่งบางครั้งทำให้ไม่สอดคล้องกับแบบมาตรฐาน และสอดคล้องกับที่ผู้ออกแบบประมาณการต้องการ ทำให้ผู้ออกแบบต้องออกแบบโดยเลือกใช้ของที่มีในคลังพัสดุเท่านั้น 4) การก่อสร้างไม่เป็นไปตามแบบมาตรฐานล่าสุด เนื่องจากข้อมูลแบบมาตรฐานไปไม่ถึงผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งผู้ควบคุมงานจะใช้ประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติมาในการดำเนินการก่อสร้าง และการควบคุมงานยังไม่ทั่วถึง อีกทั้งยังขาดเครื่องมือที่สำคัญบางส่วนในการปฏิบัติงาน 5) ไม่มีคู่มือก่อสร้างระบบจำหน่าย ทำให้งานก่อสร้างมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานที่เคยทำ อีกทั้งถ้าเป็นพนักงานใหม่ที่ต้องไปควบคุมงานก่อสร้างจะทำงานได้ลำบาก เนื่องจากไม่มีประสบการณ์ในการทำงาน 6) ผู้ตรวจมาตรฐานก่อนจ่ายไฟฟ้า ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน และจะทำงานได้ยาก หากมีการออกแบบ และก่อสร้างเสร็จแล้ว แต่ไม่เป็นตามมาตรฐานซึ่งบางกรณีแก้ไขได้ยาก

/ตาราง(ต่อ)...

ที่	ปัจจัย	คิดเป็น (เปอร์เซ็นต์)	รายละเอียด
5	มีการปรับปรุงเปลี่ยนชนิดสาย แต่ไม่เปลี่ยนขนาดเสา	11%	การเปลี่ยนสายจากสายเปลือย เป็นสาย SAC ซึ่งสาย SAC จะมีขนาดใหญ่ขึ้น และน้ำหนักมากขึ้น เช่น กรณีเมื่อใช้เสา 12 เมตร เดิม ทำการพาดสาย SAC ขนาด 185 ตร.มม. ระยะห่างระหว่างเสา 40 เมตร จะทำให้เกินโมเมนต์ใช้งานของเสา ซึ่งเกิดจากผู้ออกแบบระบบไฟฟ้าไม่รู้ และไม่เข้าใจในการออกแบบโครงสร้างเสาไฟฟ้า
6	จำนวนสายสื่อสาร มากกว่าที่มาตรฐานกำหนด	9%	การติดตั้งสายสื่อสารเกินกว่ามาตรฐานกำหนดจะทำให้เสาไฟฟ้าเกิดโมเมนต์ดัดเกินโมเมนต์ใช้งานของเสาไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากเหตุการณ์ ดังนี้ 1) การที่มีผู้ประกอบการพาดสายสื่อสารโทรคมนาคม หลายราย ทำให้มีการพาดสายสื่อสารฯ เป็นจำนวนมาก ซึ่งเสาไฟฟ้าของ กฟภ. ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้รองรับสายสื่อสารจำนวนมาก โดยตามมาตรฐานขนาดของสายสื่อสารที่อนุญาตให้พาดร่วมบนเสาไฟฟ้าของ กฟภ. คำนวณจากค่าโมเมนต์เสาไฟฟ้าที่เหลือจากการใช้งานพาดสายของระบบไฟฟ้า ตามภารกิจหลัก 2) สายสื่อสารฯ ที่ไม่ได้ใช้งาน ไม่ได้ถูกรื้อลงจากเสา เนื่องจากผู้ประกอบการเจ้าของสายสื่อสารฯ ไม่ดำเนินการรื้อ 3) รูปแบบการพาดสายสื่อสาร ต้องกำหนดให้ชัดเจน เนื่องจากการพาดสายแต่ละรูปแบบ จะส่งผลต่อโมเมนต์ของเสาไฟฟ้า 4) มีการละเมิดพาดสายสื่อสารฯ โดยไม่ขออนุญาต
7	ไม่มีสายยึดโยง (ทุกกรณี) หรือ ชุดยึดโยงชำรุดเสียหาย	3%	ส่วนใหญ่สายยึดโยงชำรุด เนื่องจากการฝังสายยึดโยงเข้าไปในพื้นที่ทำการเกษตร เครื่องจักรที่ใช้ทำการเกษตร มาถูกสายยึดโยง ทำให้เกิดการชำรุด โดยในการซ่อมจะใช้กายแคล้มป์ในการต่อ ซึ่งเมื่อเกิดลมพายุบริเวณจุดต่อจะไม่สามารถรับแรงดึงที่เกิดขึ้นได้ อีกทั้งการฝังแผ่นสมอบกความลึกไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เมื่อเกิดแรงดึงมากๆ จะทำให้เกิดการถอนออกมาจากดิน
8	ต้นไม้ล้มทับ	2%	ต้นไม้ใกล้แนวสายไฟฟ้าเมื่อเกิดลมแรง ทำให้โค่นลงมาพาดกับสายไฟฟ้า ซึ่งทำให้เกิดแรงดึงสูงกว่าที่เสาไฟฟ้าจะรับแรงดึงไหว ทำให้เสาไฟฟ้าหัก
9	ออกแบบฐานรากไม่เหมาะสม เช่น ดินเลน แต่ไม่ใช้สตับ	1%	ผู้ออกแบบระบบไฟฟ้า ไม่รู้ และไม่เข้าใจในการออกแบบฐานรากของโครงสร้างเสาไฟฟ้า

2.3 คณะทำงานพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน ได้ดำเนินการประชุมเพื่อพิจารณาตามที่คณะทำงานย่อยชุดที่ 2 เสนอสาเหตุการล้มของเสาไฟฟ้าในขณะเกิดพายุฤดูร้อนและแนวทางการแก้ไข เมื่อวันศุกร์ที่ 5 กรกฎาคม 2562 **(เอกสารแนบ 5)**

3. ข้อเสนอเพื่อขออนุมัติ

คณะทำงานพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน เห็นสมควรขออนุมัติแนวทางการแก้ไขปัญหาเสาล้มจากพายุฤดูร้อน พ.ศ. 2562 (ครั้งที่ 2) ดังรายละเอียดสรุปตามปัจจัยตามข้อ 2.2 ดังนี้

/ตาราง...

ที่	ปัจจัย	ข้อเสนอแนะ
1	ปัจจัยที่ 1 : เสาแตกเนื่องจากใช้ สตับ และสตับโบลต์	1.ให้ กฟข. ดำเนินการแก้ไขเสาล้มจากพายุ ตามแบบภาพสเก็ตช์ “การเสริมความแข็งแรงของการประกอบเสาตอม่อเพื่อยกระดับ” แบบเลขที่ SA2-015/51005 โดยวัสดุประกอบเสาตอม่อ เพื่อป้องกันเสาล้มที่ไม่อยู่ในแผนจัดหาพัสดุ เช่น แผ่นเหล็กประกับเสาตอม่อ เห็นควรให้ใช้วิธีการซื้อเข้างาน 2.ให้ กขท. จัดทำสเปคเหล็กประกับเสาตอม่อ เพื่อประกอบการจัดซื้อ 3.ให้ กมฟ. เพิ่มข้อมูล การเทคอนกรีตหุ้มโคนเสาตอม่อ และแผ่นเหล็กประกับเสาตอม่อ ในโปรแกรมประมาณการ เพื่อให้ กฟฟ. หน้างานสามารถประมาณการราคา และเบิกพัสดุไปติดตั้งได้
2	ปัจจัยที่ 2 : แบบมาตรฐานการก่อสร้างบางแบบไม่ชัดเจน หรือไม่ครอบคลุม ยังมีความเสี่ยง ต้องปรับปรุง	ให้ กมฟ. ปรับปรุงแบบที่เกี่ยวกับโครงสร้างเสา ฐานรากและระยะห่างระหว่างเสา ที่ไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องกับแบบมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้องและไม่สอดคล้องกับหน้างานในปัจจุบัน
3	ปัจจัยที่ 3 : พายุลมแรง	ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ความเร็วลมในการออกแบบโมเมนต์ใช้งานของเสา คอร. ที่ 96 กม./ชม. และโมเมนต์ประลัยของเสา คอร. ต้องสามารถทนต่อแรงลมกระโชก (ที่ 3 วินาที) ที่ 137 กม./ชม. ไปก่อน โดยหากโครงการวิจัย “การตรวจสอบและประเมินหาสาเหตุการณ์วิบัติของเสาไฟฟ้าคอนกรีต โดยประยุกต์ใช้การตรวจวัด และวิเคราะห์โครงสร้างแบบพลศาสตร์” ดำเนินการแล้วเสร็จ ให้ กมฟ. กบย. และ กผภ. นำผลจากงานวิจัย มาทบทวนหลักเกณฑ์การกำหนดค่าความเร็วลม อีกครั้ง
4	ปัจจัยที่ 4 : ก่อสร้างไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (ต่ำกว่ามาตรฐาน) ประกอบด้วย (ระยะห่างระหว่างเสา, เลือกขนาดสายไม่เหมาะสมกับขนาดเสา, แรงดึงเกินมาตรฐาน ซึ่งเกิดจากระยะหย่อนยาน หรือน้ำหนักสาย) ปัจจัยที่ 5 : มีการปรับปรุงเปลี่ยนชนิดสาย แต่ไม่เปลี่ยนขนาดเสา ปัจจัยที่ 9 : ออกแบบฐานรากไม่เหมาะสม เช่น ดินเลน แต่ไม่ใช้ สตับ	1 ให้ทุก กฟข. จัดอบรมแก่ ผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน และผู้ตรวจสอบมาตรฐานการก่อสร้างทั้งหมดในเขต ประจำปี พร้อมทั้งพิจารณาการประมาณการพัสดุในแต่ละปี ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ และแบบมาตรฐาน ของ กฟภ. ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดย กมฟ. จะเป็นผู้ประสานงานและชี้แจงข้อมูลมาตรฐานการก่อสร้างระบบไฟฟ้าที่ใช้อยู่และปรับปรุงใหม่ 2. ให้ กมฟ. จัดทำเอกสารแนวทางการออกแบบระบบจำหน่าย และสายส่ง เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบสำหรับผู้ออกแบบระบบไฟฟ้า

/ตาราง(ต่อ)...

ที่	ปัจจัย	ข้อเสนอแนะ
5	ปัจจัยที่ 6 : จำนวนสายสื่อสาร มากกว่าที่มาตรฐานกำหนด	1. ให้ กฟฟ. หน้างานควบคุมการติดตั้งให้สอดคล้องกับแบบมาตรฐาน “หลักเกณฑ์การพาดสายสื่อสารโทรคมนาคมร่วมบนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.” แบบมาตรฐานเลขที่ SA2-015/61002 (การประกอบเลขที่ 9351)และให้ดำเนินการวางแผนร่วมกับผู้ประกอบการโทรคมนาคม เพื่อทำการรื้อสายที่ไม่ได้ใช้งานแล้วออกจากเสาไฟฟ้า 2. ให้ กมฟ. ศึกษาหาวิธีการ และอุปกรณ์ เพื่อควบคุมให้สายสื่อสารฯ พาดให้ได้ตามมาตรฐาน และเพื่อป้องกันการละเมิดพาดสาย
6	ปัจจัยที่ 7 : ไม่มีสายยึดโยง (ทุกกรณี) หรือ ชุดยึดโยงชำรุดเสียหาย	1. พื้นที่ ที่ไม่สามารถทำสายยึดโยง แบบป้องกันพายุ (Storm guys) และแบบตรึงกับที่ (Fix guys) ได้ ให้ดำเนินการตามแบบภาพสเก็ตช์ การพาดสายระบบ 22 kV และ 33 kV บนเสาคู่ จำนวน 4 แบบ (แบบเลขที่ SA2-015/60003,แบบเลขที่ SA2-015/60004, แบบเลขที่ SA2-015/60005 และ แบบเลขที่ SA2-015/60006) 2. พื้นที่ ที่ไม่สามารถทำสายยึดโยง แบบเข้าปลายสาย (Dead end) ยึดโยงตามแนวสาย (Line guy) และยึดโยงด้านข้าง (Side guy) ให้ กมฟ. ออกแบบ รูปแบบการก่อสร้างโดยไม่มีสายยึดโยง 3. แบบมาตรฐาน “การฝังแผ่นสมอบกคอนกรีตเสริมเหล็ก” ตามแบบมาตรฐานเลขที่ SA4-015/38011 (การประกอบเลขที่ 8439) ปัจจุบันไม่สามารถติดตั้งตามแบบมาตรฐานได้ ให้ กมฟ. พิจารณาออกแบบรูปแบบการติดตั้งใหม่
7	ปัจจัยที่ 8 : ต้นไม้ล้มทับ	ให้ กฟฟ. หน้างาน ตรวจสอบตามแนวสายไฟฟ้า หากพบว่ามีแนวกิ่งไม้พาดมาใกล้ หรือสัมผัสกับสายไฟฟ้า ให้ดำเนินการตัดให้เรียบร้อย โดยให้มีระยะห่างจากสายไฟฟ้า ตามแบบมาตรฐาน “การจัดการพฤกษชาติที่อยู่ใกล้แนวสายจำหน่าย” แบบมาตรฐานเลขที่ SA2-015/52014 (การประกอบเลขที่ 8603) และแบบมาตรฐาน “การตัดต้นไม้สำหรับแนวสายส่ง 115 kV” แบบมาตรฐานเลขที่ SA1-015/39009 (การประกอบเลขที่ 5155)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดอนุมัติตามข้อ 3. พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดอื่นๆ มาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

ลงชื่อ .....
(นายทวีโชค เพชรเกษม)
ผชก.(วศ)
ประธานคณะทำงานพิจารณาแนวทาง
การแก้ไขปัญหาเสาไฟฟ้าล้มจากพายุฤดูร้อน

- อนุมัติตามข้อ 3 ตามเสนอ

(นายอนุโลม อุดมะพันธุ์)
รผก.(วศ) รักษาการแทน ผวก.
16 ส.ค. 2562

กมฟ. สุชชัย โทร.5583

แนบ 2

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

จาก ผวก. ถึง สรก., สขก., สวก., สกม., สตภ., กฟข., ผขข., ฝ่าย, กอง
เลขที่ กมฟ (ก)418/2560 วันที่ 25 ม.ค. 2560
เรื่อง การแจ้งเวียนย้ำมาตรการป้องกันเสาไฟฟ้าล้มเนื่องจากลมพายุฤดูร้อน

เรียน รผก., ผขก., อส.วก., อส.กม., อส.ตภ., อข., ผขข., อฝ., อก.

ปัจจุบันมีข่าวสาร สื่อสังคมออนไลน์และสื่อโทรทัศน์ ปรากฏเหตุการณ์เสาไฟฟ้าล้ม เนื่องจากพายุฤดูร้อนบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความเสียหายทั้งต่อตัวบุคคลและทรัพย์สิน รวมถึงกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่เป็นผู้ให้บริการกระแสไฟฟ้า จึงเห็นควรเวียนย้ำมาตรการและแนวทางในการป้องกันเสาไฟฟ้าหักล้มเนื่องจากลมพายุรุนแรงเพิ่มเติม โดยให้ทุกการไฟฟ้าตรวจสอบเสาไฟฟ้าให้มีสภาพแข็งแรงมั่นคงอยู่เสมอ และดำเนินการตามมาตรการและแนวทาง ดังนี้ :

1. <u>กรณีก่อสร้างใหม่</u>

1.1 ระบบจำหน่าย 22 – 33 เควี

1) หากมีพื้นที่เพียงพอ ให้ติดตั้ง Storm guys ทุกๆ 3 ต้น ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำขังใช้ทำการเกษตร ให้ใช้เสาตอม่อ คอร. เป็นทุ่นสมอบก
2) กรณีหน้างานจริงไม่สามารถติดตั้ง Storm guys และ Fix point guys ให้พิจารณาออกแบบปักเสาคู่แทนเสาเดี่ยว
3) ให้มีโครงสร้างเสาสำหรับเข้าปลายสายสองข้าง (DDE) ทุกระยะ 500-1,000 ม.
4) กรณีออกแบบเพื่อยกระดับ ให้ใช้เสาที่มีความยาวมากกว่าเดิมแทนการต่อตอม่อ ดังนี้
   - เดิมเสา 12 ม. ให้เปลี่ยนเป็นเสา 14 ม. หรือ 14.30 ม.
   - เดิมเสา 12.20 ม. ให้เปลี่ยนเป็นเสา 14.30 ม.
5) หากจำเป็นต้องต่อตอม่อ ให้กดเสาและตอม่อลงในดินจนสตับโบลต์ที่ยึดระหว่างเสากับตอม่อจมในดิน อย่างน้อย 2 ชุด และให้เทคอนกรีตหุ้มเสาตอม่อ หรือรัดด้วยเหล็กประกับ
6) บริเวณที่ลุ่มดินอ่อน บริเวณแอ่งน้ำลำคลอง ให้กลบหลุมเสาด้วยหิน

1.2 ระบบสายส่ง 115 เควี

1) กรณีทั่วไปช่วงทางตรงภายในระยะทางทุก 2 กม.หากมีพื้นที่ให้ออกแบบปักเสา คอร. ขนาด 22 ม.แบบเดี่ยว สำหรับโครงสร้างตัดเบรก (AS) แต่ถ้าไม่มีพื้นที่ให้ปักเสา คอร. ขนาด 22 ม.แบบคู่ขนานตามไลน์ หรือปักเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Octagonal Steel Pole) สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง (DDE)
2) กรณีช่องลม (หมายถึงพื้นที่ที่เคยเกิดเหตุการณ์เสาล้มเนื่องจากลมพายุ) ให้ออกแบบปักเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Octagonal Steel Pole) สำหรับโครงสร้างทางตรงตลอดช่วงช่องลม
3) กรณีต้นเลี้ยวโค้ง 90 องศา ไม่มีพื้นที่ลงสายยึดโยง ให้ปักเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Octagonal Steel Pole) จำนวน 1 ต้น

2. กรณีโครงสร้างเดิม...

2. กรณีโครงสร้างเดิม

2.1 ระบบจำหน่าย 22 - 33 เควี

1) หากมีพื้นที่เพียงพอ ให้ติดตั้ง Storm guys ทุกๆ 3 ต้น ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำขังใช้ทำการเกษตร ให้ใช้เสาตอม่อ คอร. เป็นทุ่นสมอบก

2) กรณีหน้างานจริงไม่สามารถติดตั้ง Storm guys และ Fix point guys ให้พิจารณาออกแบบปักเสาคู่แทนเสาเดี่ยว

3) กรณีปรับปรุงหรือเปลี่ยนเสาเก่าในบริเวณที่มีน้ำท่วมขังหรือกัดเซาะ ให้ใช้เสาขนาดใหญ่และมีความยาวมากขึ้นกว่า เสาไฟฟ้าเดิม

4) กรณีใช้เสาตอม่อ ให้เทคอนกรีตหุ้มเสาตอม่อ หรือรัดด้วยเหล็กประกับ

5) บริเวณที่ลุ่มดินอ่อน บริเวณแอ่งน้ำลำคลอง ให้กลบหลุมเสาด้วยหิน

6) เสาเอนเกิน 5 องศา หรือเกิดรอยกะเทาะของคอนกรีตบริเวณจุดยึดสตับโบลต์ ให้ปรับปรุงทันที

7) สายยึดโยงที่หย่อน หรือชำรุด ให้ปรับปรุงทันที

8) ตัดต้นไม้ใกล้แนวสายไฟ ให้มีระยะห่างตามมาตรฐาน

9) ระบบจำหน่ายที่มีระยะห่างมาก สายหย่อนยานมาก ให้ปักเสาเดี่ยวแซมไลน์

10) พื้นที่เสี่ยงรถชน ให้ติดตั้งการ์ดป้องกันรถชน และทาสีสะท้อนแสงที่โคนเสาไฟฟ้า

2.2 ระบบสายส่ง 115 เควี

1) กรณีทั่วไปช่วงทางตรงภายในระยะทางทุก 2 กม. หากมีพื้นที่ให้ปรับปรุงปักเสา คอร. ขนาด 22 ม.แบบเดี่ยว สำหรับโครงสร้างตัดเบรก (AS) แต่ถ้าไม่มีพื้นที่ให้ปักเสา คอร. ขนาด 22 ม.แบบคู่ขนานตามไลน์ หรือปักเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Octagonal Steel Pole) สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง (DDE)

2) เสาเอนเกิน 2 องศา หรือเกิดรอยกะเทาะของคอนกรีต หรือแตกร้าวของฐานราก ให้ปรับปรุงทันที

3) สายยึดโยงที่หย่อนหรือชำรุด ให้ปรับปรุงทันที

4) ตัดต้นไม้ใกล้แนวสายไฟ ให้มีระยะห่างตามมาตรฐาน

5) พื้นที่เสี่ยงรถชน ให้ติดตั้งการ์ดป้องกันรถชน และทาสีสะท้อนแสงที่โคนเสาไฟฟ้า

3. มาตรการเพิ่มเติม

3.1 สำรวจป้ายโฆษณา ใกล้แนวสายส่งและสายจำหน่ายที่มีสภาพการใช้งานมานานหรือมีสภาพไม่มั่นคง และให้ทำหนังสือแจ้งเจ้าของป้าย เพื่อทำการรื้อถอนหรือซ่อมแซมให้มีความมั่นคงแข็งแรง โดยหากไม่ดำเนินการจนเป็นเหตุให้เกิดเสาไฟฟ้าหักล้ม ให้เรียกร้องค่าเสียหายกับเจ้าของป้ายต่อไป

3.2 สำรวจสายสื่อสาร

1) สายสื่อสารที่ไม่ได้รับอนุญาต ให้แจ้งความไว้เป็นหลักฐาน และทำหนังสือแจ้งเจ้าของสายสื่อสารเพื่อชำระค่าสินไหม และทำการรื้อถอนสายสื่อสารออกจากเสาไฟฟ้า ตามบันทึก กปร.(จท) 27/2559

2) สายสื่อสาร...

2) สายสื่อสารที่ได้รับอนุญาต แต่ติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น ติดตั้งในระดับต่ำ อยู่ในสภาพเสี่ยงต่อการถูกรถยนต์เกี่ยวสาย ให้ทำหนังสือแจ้งเจ้าของสายสื่อสารเพื่อทำการปรับปรุงให้เป็นไปตาม "ระเบียบ กฟภ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพาดสายและหรือการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมบนเสาไฟฟ้าของ กฟภ. พ.ศ. 2558"

ทั้งสองกรณี หากเจ้าของสายไม่ดำเนินการใดๆ จนเป็นเหตุให้เกิดเสาไฟฟ้าหักล้ม เกิดความเสียหายกับ กฟภ. หรือบุคคลที่สาม ให้เรียกร้องค่าเสียหายกับเจ้าของสายสื่อสารต่อไป

3.3 ประชาสัมพันธ์ ให้ประชาชนหรือหน่วยงานราชการ ให้แจ้งการไฟฟ้าทันที เมื่อพบเห็นการสไลด์ของดินบริเวณเสาไฟฟ้าจากการลดลงของระดับน้ำ หรือการขุดลอดคลอง หรือพบเห็นการกะเทาะของคอนกรีตบริเวณจุดยึดสตับโบลต์ เพื่อป้องกันอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

โดยรายละเอียดเป็นไปตามบันทึก คณะทำงานย่อยชุดที่ 1 เลขที่ กมฟ.(มส.) 325/2560 ลงวันที่ 20 เมษายน 2560

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการโดยเคร่งครัดต่อไป

(นายเสริมสกุล คล้ายแก้ว)
ผู้ว่าการ

กมฟ.
โทร. 5581