

รหัสโครงการ 55EE105

**การศึกษาและการวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าของเคเบิลสเปเซอร์
ขนาดแรงดัน 22-33 กิโลโวลต์
STUDY AND ANALYSIS OF ELECTRICAL STRENGTH
FOR 22-33 kV CABLE SPACER**

บทคัดย่อ (Abstract)

ปัจจุบันมีการใช้เคเบิลสเปเซอร์กันมากขึ้นในการขยายสายส่งไฟฟ้าประเภทสายเคเบิลอากาศ ซึ่งเคเบิลสเปเซอร์จะถูกติดตั้งภายนอกท่ามกลางสภาพแวดล้อมต่างๆและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเกิดความเครียดต่างๆ เช่น ความเครียดทางไฟฟ้า ความเครียดทางกล เป็นต้น โดยความเครียดทางไฟฟ้าจะนำไปสู่ความผิดปกติของเคเบิลสเปเซอร์เนื่องจากการติดตั้งเคเบิลสเปเซอร์กับสายเคเบิลอากาศ ฉนวนของเคเบิลสเปเซอร์กับฉนวนของสายเคเบิลอากาศมีค่าความเป็นฉนวนที่แตกต่างกัน ทำให้มีสนามไฟฟ้าตกคร่อมบริเวณฉนวนของสายเคเบิลอากาศส่งผลทำให้สายเคเบิลอากาศเสียหายได้ โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นบริเวณจุดสัมผัสของฉนวนสายเคเบิลอากาศกับเคเบิลสเปเซอร์ และความคงทนของเคเบิลสเปเซอร์ของการเกิดวาทไฟตามผิว โดยใช้วิธีทดสอบศึกษาด้วยการจำลองโดยใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ 2 มิติ มาวิเคราะห์สนามไฟฟ้าดังกล่าว ด้วยการออกแบบโดยใช้ต้นแบบของเคเบิลสเปเซอร์ที่ใช้งานปัจจุบัน มาศึกษาความเครียดทางไฟฟ้าที่บริเวณจุดสัมผัสเคเบิลสเปเซอร์กับสายเคเบิลอากาศของแต่ละเฟส และสถานะการใช้งานจริงทั้ง 3 เฟส รวมทั้งคุณสมบัติความคงทนต่อการเกิดวาทไฟตามผิว ผลการศึกษาพบว่า ความเครียดของสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่จุดสัมผัสจะมีการเปลี่ยนแปลงการกระจายของสนามไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับค่าคงที่ของความเป็นฉนวน คือ ฉนวนที่มีค่าความคงที่ฉนวนต่ำจะเกิดความเครียดสนามไฟฟ้าสูงกว่าฉนวนที่มีค่าคงที่ฉนวนสูง ความคงทนต่อการเกิดวาทไฟที่ผิวจะขึ้นอยู่กับชนิดรูปร่างและระยะห่างระหว่างเฟสของเคเบิลสเปเซอร์ ซึ่งสรุปได้ว่า ผลของความเครียดของสนามไฟฟ้าส่งผลสำคัญต่อความเป็นฉนวน โดยความผิดปกติเกิดจากความเสียหายของฉนวน ที่เกิดจากความเครียดของสนามไฟฟ้าภายในตัวฉนวนนั่นเอง