KHẢ NĂNG CHỊU SÉT CỦA CÁCH ĐIỆN TRẠM BIẾN ÁP 500KV

LIGHTNING-AGAINST CAPABILITY OF INSULATOR AT 500KV POWER SUBSTATION

Tác giả: *Nguyễn Hồng Anh, Đinh Thành Việt, Lê Cao Quyền, Trần Viết Thành**

Đại học Quy Nhơn; nhanh@qnu.edu.vn

Đại học Đà Nẵng; dtviet@ac.udn.vn

Công ty CP TVXD Điện 4; lecaoquyen@gmail.com; tranvietthanh90@gmail.com

Tóm tắt:

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu đánh giá khả năng chịu sét của cách điện 500kv cũng như giải pháp mới cho việc lựa chọn mức cách điện xung (BIL) của các thiết bị trong trạm biến áp 500kv. Để thu được kết quả, trong bài báo đã sử dụng phần mềm EMTP – RV để mô phỏng phân tích hiện tượng sét đánh lan truyền vào trạm và điện áp xung sét tác động lên các vị trí khác nhau trong trạm trong các trường hợp nguy hiểm nhờ tạo ra các dạng sóng quá điện áp khí quyển, đặc biệt là tính toán trường hợp sự cố nguy hiểm tạo ra hiện tượng sóng sét lan truyền vào trạm do quá điện áp khí quyển gây nên tại cột cuối của đường dây truyền tải 500kv đầu nối vào trạm. Từ đó đã đánh giá được giá trị xung sét tại các vị trí trọng yếu đồng thời đưa ra kết quả lựa chọn mức cách điện nhẹ hơn so với các yêu cầu truyền thống mà vẫn đảm bảo được điều kiện vận hành bình thường.

Từ khóa: Trạm biến áp; Thiết bị điện; Quá điện áp khí quyển; Sét; EMTP – RV; Cách điện.

Abstract:

This paper presents the result of research on lightning-against capability of 500kV insulator as well as new suggestions for choosing basic insulation levels (BIL) of equipments in 500kV power substation. To obtain the result, the author has used EMTP-RV software to simulate, analyse lightning propagation to the power substation and lightning voltage influence at different positions in power substation in some dangerous cases by creating atmospheric overvoltage waveforms. The author also calculates dangerous cases of lightning propagation into power substation by atmospheric overvoltage occurred at the end-tower of 500kV transmission line, connected with power substation. Based on this, lightning impulse at important positions has been evaluated and recommendations are given for choosing smaller BIL in comparison with traditional requirements still ensuring normal operating conditions.

*Key words: P*ower substation; Electric equipment; Atmospheric overvoltage; Lightning; EMTP - RV; Insulation.