

ỨNG DỤNG CHỐNG SÉT VAN GIẢM SUẤT CẮT DO SÉT TRÊN ĐƯỜNG DÂY TRUYỀN TẢI

APPLICATION OF SURGE ARRESTER REDUCE OUTAGE RATE BY LIGHTNING ON TRANSMISSION LINE

Ninh Văn Nam^{1*}, Nguyễn Xuân Phúc²

¹Khoa Điện, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

²Viện Năng lượng, Bộ Công Thương

*E-mail: ninhnamhau@gmail.com

Ngày nhận bài: 23/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 24/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

TÓM TẮT Nguyên nhân chính gây ra cắt điện trên đường dây truyền tải là do sét. Có nhiều giải pháp đã được áp dụng nhưng suất cắt do sét vẫn còn cao. Ứng dụng chống sét van (CSV) đường dây là một trong những biện pháp hiệu quả giảm sự cố do sét trên đường dây truyền tải điện, đặc biệt là ở trong vùng có điện trở suất và mật độ sét cao. Khi sét đánh vào đường dây truyền tải với dòng điện sét cao, dòng điện sét này đi qua CSV giảm điện áp đặt lên cách điện nên không gây ra phóng điện. Tuy nhiên, hiện nay việc lựa chọn và lắp đặt CSV còn chưa rõ ràng dẫn đến chi phí đầu tư lớn và hiệu quả chưa cao. Bài báo này trình bày cách xác định suất cắt và so sánh hiệu quả của việc lắp đặt CSV trên đường dây truyền tải với các cấu hình khác nhau. Kết quả tính toán và mô phỏng quá điện áp sét, suất cắt, năng lượng và dòng điện qua CSV sử dụng phương pháp mô hình điện hình học và phần mềm mô phỏng EMTP/ATP, kết quả này là cơ sở cho việc lựa chọn và lắp đặt CSV trên đường dây truyền tải.

Từ khóa: Chống sét van, đường dây truyền tải, phóng điện ngược, phần mềm EMTP.

ABSTRACT The main cause of outages on Transmission line is lightning. There are many solutions have been applied but the outage rate still high due to lightning. Application surge arresters is one of the effective measures to reduce outages caused by lightning on transmission lines, particularly in areas with high soil resistivity and lightning ground flash density. When lightning to strikes on transmission lines with high lightning currents, this lightning current through the surge arresters, the voltage across the insulation is reduced to should not cause flashover. However, today the selection and installation of surge arresters are unclear resulting to high investment cost and inefficiency. This paper presentshow to determine the outages rate and compares the effective of the installation surge arresters on transmission lines among different configurations. Calculation and simulation results overvoltage,the outages rate, energy and current flow throughsurge arrester caused by lightning are computed using the geometric model method and software EMTP/ATP simulation.This results are the basis for the selection and installation of surge arrester on transmission lines.

Keywords: Surge Arrester, Transmission Line, Backflashover, EMTP simulation.