

MÔ PHỎNG ĐỘNG QUÁ TRÌNH SỤP ĐỔ ĐIỆN ÁP DÀI HẠN VÀ PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

DYNAMIC SIMULATION OF LONG-TERM VOLTAGE COLLAPSE AND ANALYSIS OF INFLUENCING FACTORS

Tác giả: Nguyễn Đăng Toàn*, Nguyễn Đức Huy*, Nguyễn Xuân Tùng, Lê Việt Anh

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Quá trình sụp đổ điện áp trong hệ thống điện (HTĐ) là một quá trình động học phức tạp, phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau, nhất là sự tác động của các thiết bị điều khiển điện áp, phản ứng của phụ tải và các rơ le bảo vệ trong quá trình sự cố. Do đó việc tìm hiểu và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sụp đổ điện áp là hết sức cần thiết cho việc vận hành HTĐ. Bài báo này phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sụp đổ điện áp bằng phương pháp mô phỏng động dài hạn có xem xét đến ảnh hưởng của bộ điều áp dưới tải (OLTC), bộ giới hạn kích từ (OEL), và các mô hình tải. Các kết quả mô phỏng cho thấy các thiết bị này có ảnh hưởng quan trọng đến khả năng giữ ổn định điện áp của HTĐ

Từ khóa: Ổn định điện áp; điều khiển điện áp; mô phỏng động; sụp đổ điện áp; bảo vệ quá tải kích từ.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Abstract - Voltage collapse in the power system is a dynamic and complicated process which is influenced by several factors, especially the behaviors of voltage control equipment, protection systems and load response. Therefore, full understandings of such a complicated problem are essential to ensure safe and secure operations of a power system. In this paper, the influencing factors on the long term dynamics of the power system voltage are analyzed. The dynamic models of the On Load Tap Changer (OLTC) and Over Excitation Limiter (OEL) are considered. The simulation results prove that these devices play a very important role in the voltage dynamics of the power systems.

Key words: Voltage stability; voltage regulation; dynamic simulation; voltage collapse; over-excitation limiter.