

ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC SƠ ĐỒ THIẾT BỊ PHÂN PHỐI TRẠM BIẾN ÁP BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI

EVALUATING THE RELIABILITY OF TRANSFORMER SUBSTATION CONFIGURATIONS BASED ON THE STATE-SPACE METHOD

Tác giả: [Trần Tấn Vinh*](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo trình bày phương pháp đánh giá độ tin cậy của trạm biến áp trung gian dựa trên phương pháp không gian trạng thái. Từ thực tế vận hành trạm biến áp, mỗi phần tử trong sơ đồ được mô hình bằng hai hoặc nhiều trạng thái, và khả năng chuyển qua lại giữa các trạng thái đó. Khi một phần tử thay đổi trạng thái thì sơ đồ sẽ chuyển sang các trạng thái mới như đổi nối, sửa chữa sự cố, bảo dưỡng định kỳ v.v.. Các trạng thái này được phân thành các nhóm trạng thái, chẳng hạn như trạng thái tốt (sơ đồ còn cung cấp điện) hoặc trạng thái hỏng (mất điện). Sử dụng các lát cắt trạng thái tối thiểu kết hợp với phương pháp hợp nhất các trạng thái, có thể tính được xác suất các trạng thái và các chỉ tiêu độ tin cậy khác của các sơ đồ trạm biến áp. Bằng chương trình Matlab, tác giả đã tính toán so sánh độ tin cậy cho 5 dạng sơ đồ khác nhau của các trạm biến áp trung gian.

Từ khóa: Độ tin cậy; sơ đồ trạm biến áp; phương pháp trạng thái; hợp nhất trạng thái; xác suất trạng thái; tần suất trạng thái; thời gian trạng thái; thời gian mất điện.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents a method of evaluating substation reliability based on the state-space method. Depending on the operation way of substations, each component can be represented by two states (up/down) or a many states modeled with their possible transitions between them. If a state of any of the substation components changes, the system will enter new states such as switching, repairing and maintenance state. These states can be divided into “up” group or “down” group. By using the method of state combination and minimal-cut states, we can evaluate the reliability index of a transformer substation. For illustration, with a Matlab program, we have considered the reliability of five different typical substation configurations.

Key words: Reliability; substation configuration; state-space method; combining states; state probability; state frequency; state duration; interruption duration