

Các văn bản liên quan Thỏa thuận RLBV:

- QĐ 246/QĐ-EVN Quy chế Đàm phán, ký kết và thực hiện hợp đồng mua bán điện các dự án Điện. => Văn bản này sẽ quy định trách nhiệm và các nội dung trong thỏa thuận đấu nối, SCADA/EMS, RLBV và tự động, hệ thống thông tin điều độ.
- Quy định Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống RLBV và tự động hóa trong nhà máy điện và trạm biến áp (Chưa ban hành, do Cục điều tiết điện lực ban hành, do Phòng Phương Thức A0 chủ trì xây dựng) => Văn bản này sẽ quy định cấu hình RLBV cho các phần tử.
- QĐ 1656/QĐ-EVN Hướng dẫn trình tự, thủ tục đóng điện lần đầu và chạy thử nghiệm thu đối với các công trình điện
- Văn bản 2896 EVN Cấu hình hệ thống và quy cách kỹ thuật của rơ le bảo vệ cho ĐZ và TBA.

Văn bản 2896 EVN Cấu hình hệ thống và quy cách kỹ thuật của rơ le bảo vệ cho ĐZ và TBA.

Điều 1. Cấu hình hệ thống RLBV cho ngăn máy cắt trung áp lưới trung tính cách ly:

- Hợp bộ bảo vệ được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 67Ns (bảo vệ chạm đất có hướng độ nhạy cao), 50/51, 50/51N, 50BF, 81, 79, 50BF, 74, 27/59.
- Nếu không có nguồn cấp ngược thì không cần phần tử quá dòng có hướng, chỉ cần các chức năng 50/51, 50/51N, 50BF, 81, 79, 50BF, 74 là đủ đáp ứng yêu cầu.

Điều 2. Cấu hình RLBV cho MBA 110kV:

- Bảo vệ chính: được tích hợp các chức năng bảo vệ 87T, 49, 64 (theo nguyên lý tổng trở thấp), 50/51, 50/51N, tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng ngăn máy cắt đầu vào các phía MBA.
- Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây 110kV: được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 27/59, 50BF, 74 tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng chân sứ 110kV của MBA, tín hiệu điện áp được lấy từ máy biến điện áp thanh cái 110kV.
- Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây trung áp 1: được tích hợp các chức năng bảo vệ 50/51, 50/51N, 50BF, 74 tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng chân sứ cuộn trung áp 1 của MBA.
- Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây trung áp 2: được tích hợp các chức năng bảo vệ 50/51, 50/51N/51G, 50BF, 74 tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng chân sứ cuộn trung áp 2 của MBA.
- Chức năng rơ le bảo vệ nhiệt độ dầu /cuộn dây MBA (26), rơ le áp lực MBA (63), rơ le gaz cho bình dầu chính và ngăn điều áp dưới tải (96), rơ le báo mức dầu tăng

cao (71) được trang bị đồng bộ với MBA, được gửi đi cắt trực tiếp máy cắt ba phía thông qua rơ le chỉ huy cắt hoặc được gửi đi cắt đồng thời thông qua bảo vệ chính và dự phòng phía 110kV của MBA (87T, 67/67N).

Điều 3. Cấu hình hệ thống bảo vệ so lệch thanh cái 220kV và 110kV

- Sử dụng 01 bộ bảo vệ so lệch thanh cái theo nguyên tắc tổng trở thấp, so sánh dòng kết hợp với so sánh hướng.

Điều 4. Cấu hình hệ thống rơ le bảo vệ cho đường dây trên không hoặc cáp ngầm 110kV có truyền tin bằng cáp quang

- Bảo vệ chính: được tích hợp các chức năng bảo vệ 87L, 21/21N, 67/67N, 50/51, 50/51N, 50BF, 85, 74
- Bảo vệ dự phòng: được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 79/25, 27/59, 85, 74
- Chức năng 50BF, 79/25, 27/59 không cần phải dự phòng, có thể được tích hợp ở một trong hai bộ bảo vệ nêu trên.
- Bảo vệ so lệch truyền tín hiệu phối hợp với đầu đối diện thông qua kênh truyền bằng cáp quang

Về cơ bản các anh có thể trang bị theo văn bản 2896, nhưng các anh có thể tham khảo thêm:

Quy định Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống RLBV và tự động hóa trong nhà máy điện và trạm biến áp (Chưa ban hành, do Cục điều tiết điện lực ban hành, do Phòng Phương Thức A0 chủ trì xây dựng) quy định:

Điều 1. Cấu hình hệ thống rơ le bảo vệ cho đường dây trên không 110 kV dạng tiêu chuẩn vùng gần – Cấu hình 1

1. Mỗi đầu đường dây được trang bị hai thiết bị rơ le bảo vệ (mạch bảo vệ) với cấu hình chức năng như sau:

a) Thiết bị rơ le bảo vệ số 1: Được tích hợp các chức năng bảo vệ 87L, SOTF, 50-STUB, 67/67N, 50/51, 50/51N, 60, 85, FR, FL.

b) Thiết bị rơ le bảo vệ số 2: Được tích hợp các chức năng bảo vệ 21/21N, bảo vệ 21/21N sử dụng kênh truyền, 68 (B/T), SOTF, 67/67N, 50/51, 50/51N, 27/59, 79, 60, 85, FR, FL.

- Các chức năng 79, 27/59 không phải dự phòng đúp và được tích hợp vào một trong hai thiết bị rơ le bảo vệ trên hoặc nằm trong thiết bị rơ le riêng.

- Trong trường hợp sử dụng sơ đồ một xuất tuyến hai máy cắt, bảo vệ 50-STUB phải được tích hợp trong một trong hai thiết bị rơ le bảo vệ trên hoặc nằm trong thiết bị rơ le bảo vệ riêng. Trong trường hợp sử dụng sơ đồ một xuất tuyến một máy cắt thì không cần thiết trang bị chức năng bảo vệ này.

2. Yêu cầu về thiết kế mạch nhị thứ:

a) Thiết bị rơ le bảo vệ số 1 và số 2 phải lấy tín hiệu dòng điện từ hai cuộn dòng (thứ cấp biến dòng điện) khác nhau và phải có mạch cắt độc lập với nhau, tín hiệu điện áp được lấy từ biến điện áp đường dây; nếu thanh cái có biến điện áp 3 pha thì cho phép sử dụng biến điện áp này làm dự phòng cho biến điện áp đường dây trong trường hợp cần thiết.

b) Việc cô lập thiết bị rơ le bảo vệ số 1 hoặc số 2 không được ảnh hưởng đến bất kỳ chức năng nào của thiết bị rơ le bảo vệ còn lại.

3. Phương thức truyền tín hiệu

a) Chức năng bảo vệ 87L của thiết bị rơ le bảo vệ số 1 sử dụng kênh truyền cáp quang.

b) Chức năng bảo vệ khoảng cách sử dụng kênh truyền của thiết bị rơ le bảo vệ số 2 (POTT, PUTT...) sử dụng kênh truyền độc lập với thiết bị rơ le bảo vệ số 1 và có thể sử dụng một trong các phương thức sau: kênh truyền cáp quang hoặc kênh truyền tải ba (PLC).

c) Các chức năng bảo vệ, tín hiệu liên động khác ở hai đầu đường dây như: 50BF, DTT... phải được truyền ít nhất trên một trong hai kênh truyền tín hiệu của thiết bị rơ le bảo vệ số 1 hoặc số 2.

4. Phạm vi áp dụng:

a) Đường dây gần có cấp điện áp 110 kV và $TMFET \geq 250$ ms.

b) Đường dây 110 kV ngắn.

Điều 2. Cấu hình bảo vệ nhà máy phát điện sử dụng năng lượng mặt trời đấu nối vào thanh góp trung áp

1. Cấu hình bảo vệ này áp dụng cho nhà máy có máy phát điện một chiều sử dụng năng lượng mặt trời đấu nối với lưới điện trung áp qua máy biến áp tăng áp và đường dây trung áp (nếu có).

2. Thiết bị rơ le bảo vệ máy biến áp tăng áp được tích hợp các chức năng bảo vệ: 87T (đối với máy biến áp có công suất đặt > 6.3 MVA), 49, 50, 51, 50G, 51N, 50BF, FR.

3. Các chức năng rơ le bảo vệ 26, 63, 96, 71 của máy biến áp tăng áp được trang bị và cài đặt đồng bộ với máy biến áp (nếu cần thiết).
4. Trong trường hợp có đường dây trung áp từ thanh cái trung áp tới các máy biến áp tăng áp của máy điện mặt trời thì thiết bị rơ le bảo vệ của xuất tuyến đường dây trung áp này được tích hợp các chức năng bảo vệ: 49, 50/ 51, 50/51N, 50/51G, 67G, 50BF, FR.
5. Các chức năng bảo vệ khác được trang bị theo yêu cầu công nghệ của Nhà sản xuất máy phát điện.
6. Chi tiết sơ đồ nguyên lý bảo vệ của cấu hình rơ le bảo vệ dạng này được mô tả tại hình vẽ 29, phụ lục 2.

Điều 3. Cấu hình bảo vệ của xuất tuyến (collector) từ thanh cái trung áp tới các tổ máy điện gió

1. Cấu hình bảo vệ này áp dụng cho xuất tuyến đường dây (collector) từ thanh cái trung áp tới các tổ máy điện gió.
2. Thiết bị rơ le bảo vệ của xuất tuyến được tích hợp các chức năng bảo vệ: 49, 50/ 51, 50/51N, 50/51G, 67G, 50BF, FR.
3. Chi tiết sơ đồ nguyên lý bảo vệ của cấu hình rơ-le bảo vệ dạng này được mô tả tại hình vẽ 30, phụ lục 2.

Điều 4. Cấu hình hệ thống rơ le bảo vệ cho ngăn máy cắt trung áp

1. Ngăn máy cắt máy biến áp, kháng điện bù ngang, tụ điện bù ngang, ngăn máy cắt liên lạc/ phân đoạn: Các chức năng 50BF, FR được tích hợp trong thiết bị rơ le bảo vệ của máy biến áp, kháng điện, tụ điện hoặc trong rơ le riêng và không phải dự phòng. Trong trường hợp máy biến áp có nguồn cấp từ hai phía, máy cắt máy biến áp, ngăn máy cắt liên lạc/ phân đoạn phải được trang bị chức năng 25 và được tích hợp trong thiết bị rơ le bảo vệ máy biến áp hoặc trong rơ le riêng và không phải dự phòng.
2. Ngăn máy cắt ngăn lộ trung áp lưới trung tính nối đất trực tiếp được trang bị thiết bị rơ le bảo vệ tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 50BF, 81, chức năng phát hiện dòng từ hóa, 79, 27/59, FR. Nếu không có nguồn cấp ngược thì không cần chức năng quá dòng có hướng 67.
3. Ngăn máy cắt ngăn lộ trung áp lưới trung tính cách ly hoặc qua tổng trở được trang bị thiết bị rơ le bảo vệ tích hợp các chức năng bảo vệ 67, 67G hoặc 67Ns (bảo vệ chạm đất có hướng độ nhạy cao), 50/51, 50/51G hoặc 50/51Ns (bảo vệ chống chạm đất có độ nhạy

cao, 50BF, 81, chức năng phát hiện dòng từ hóa, 79, 27/59, FR. Nếu không có nguồn cấp ngược thì không cần chức năng quá dòng có hướng 67.

Điều 5. Cấu hình hệ thống rơ le bảo vệ thanh cái 220 kV, 110 kV thuộc vùng gần dạng tiêu chuẩn

1. Thanh cái 220 kV có TMFET ≥ 250 ms và thanh cái 110 kV thuộc vùng gần có 250 ms \leq TMFET < 1 s phải được trang bị 01 thiết bị rơ le bảo vệ so lệch. Tín hiệu dòng điện đầu vào của thiết bị rơ le bảo vệ so lệch phải lấy từ các cuộn dòng (cuộn thứ cấp biến dòng điện) độc lập với các bảo vệ của các xuất tuyến nối với thanh cái.
2. Trường hợp thanh cái 220 kV hoặc thanh cái 110 kV sử dụng sơ đồ thanh cái có máy cắt phân đoạn hoặc máy cắt liên lạc thì phải trang bị 01 thiết bị rơ le bảo vệ tích hợp các chức năng 21/21N, 67/67N, 50/51, 50/51N, 60, FR dự phòng tại vị trí máy cắt phân đoạn hoặc liên lạc. Thiết bị rơ le bảo vệ này lấy tín hiệu dòng từ biến dòng điện của máy cắt phân đoạn hoặc liên lạc, tín hiệu điện áp được lấy từ biến điện áp các thanh cái tương ứng, chức năng bảo vệ khoảng cách 21/21N trong rơ le phải có tối thiểu 04 cấp bảo vệ (02 cấp hướng thuận, 02 cấp hướng nghịch).
3. Trong trường hợp cần thiết, các chức năng 27, 59, 60, 81 (O/U) của mỗi thanh cái được tích hợp trong thiết bị bảo vệ so lệch hoặc nằm trong thiết bị rơ le bảo vệ riêng.
4. Chi tiết sơ đồ nguyên lý bảo vệ của cấu hình rơ le bảo vệ dạng này được mô tả tại hình vẽ 18, phụ lục 2.

Điều 6. Cấu hình hệ thống rơ le bảo vệ thanh cái trung áp (thuộc các trạm 500 kV, 220 kV, 110 kV)

1. Trường hợp thanh cái trung áp có máy cắt phân đoạn, trang bị 01 thiết bị bảo vệ được tích hợp các chức năng bảo vệ: 50/51, 50/51N, 25, 50BF, SOTF, FR. Tín hiệu dòng điện của bảo vệ được lấy từ biến dòng điện của máy cắt phân đoạn, tín hiệu điện áp được lấy từ biến điện áp một trong hai thanh cái. Các chức năng 50/51, 50/51N phải có tối thiểu 02 cấp bảo vệ.
2. Trong trường hợp cần thiết, các chức năng 27, 59, 60, 81 (O/U) của mỗi thanh cái được trang bị tích hợp trong một thiết bị rơ le bảo vệ hoặc nằm trong thiết bị rơ le bảo vệ riêng.
3. Chi tiết sơ đồ nguyên lý bảo vệ của cấu hình rơ le bảo vệ dạng này được mô tả tại hình vẽ 20, phụ lục 2.