

系統運用関係指針
保護リレー装置運用
1 1 0

保護リレー装置等運用指針

2023年 7月 1日実施

中部電力パワーグリッド株式会社

保護リレー装置等運用指針

目 次

第1章 総 則	
1 目 的	1
2 適用範囲	1
3 用語の定義	1
第2章 運用上の基本的事項	
1 運用の基本方針	2
2 保護リレー装置等の操作に関する事項	2
第3章 保護リレー装置等（中性点接地装置を除く）の具体的運用	
1 保護リレー装置等の運用	4
2 保護リレー装置等が動作した場合の措置	5
3 保護リレー装置等の作業時の運用	5
4 保護リレー装置等に故障を認めた場合の措置	6
第4章 中性点接地装置の具体的運用	
1 中性点接地装置の運用	8
2 中性点接地装置の操作	8
3 中性点接地装置動作時の措置	9
4 中性点接地装置故障時の措置	9

保護リレー装置等運用指針

第1章 総 則

1 目 的

この指針は、変電所および送電線に設置した保護リレー装置、系統安定化装置、中性点接地装置、自動復旧装置およびこれに関連する通信装置（以下、これらを保護リレー装置等という。）の運用に関する事項を定め、その的確な運用を図ることを目的とする。

2 適用範囲

この指針は、保護リレー装置等の運用に関する業務に適用する。ただし、次に示す装置は除く。

- ◇故障を機械的に検出する保護リレー装置
- ◇変電所所内回路の低圧側以降に使用する保護リレー装置

なお、他の送配電事業者、特別高圧の系統利用者の保護リレー装置の運用についても協議のうえ、極力この指針に準ずる。

3 用語の定義

この指針における用語の定義は、次のとおりとする。

用 語	定 義
給電指令箇所	◇ 基幹給電制御所 ◇ 支社給電制御所
運転操作箇所	◇ 基幹給電制御所 ◇ 支社給電制御所 ◇ 変電所の現地操作を行う支社変電G, ◇ 支社・営業所配電運営G, 配電G, 一部のサービスステーション
整定担当箇所	◇ 系統技術G ◇ 支社給電G ◇ 支社変電G ◇ 支社・営業所配電運営G
保守担当箇所	◇ 変電所の保守業務を分掌する第一線の箇所
設定担当箇所	◇ 系統技術G ◇ 支社給電G
変電所	◇ 変電所 ◇ 開閉所 ◇ 連系所
制御スイッチ	◇ 保護リレー装置用制御スイッチ
機器保護リレー装置	◇ 発電機, 調相機, 電動機, 変圧器, リアクトル, 電力用コンデンサ, 交直変換設備の保護装置

第2章 運用上の基本的事項

1 運用の基本方針

保護リレー装置等は、次の基本方針に基づき的確に運用し、電力系統の安定運用を図る。

- (1) 電力系統の運用状態に適合した保護リレー装置等の使用
- (2) 停電範囲を最小とし、故障範囲を迅速に除去できる保護リレー装置等の整定
- (3) 故障復旧操作の迅速化、省力化を図るための自動復旧装置等の適切な運用
- (4) 保護リレー装置等の作業時、故障時における適切な処置による公衆保安の確保
- (5) 次の事項を考慮した中性点接地装置の運用

- ア 地絡故障時の異常電圧の抑制
- イ 保護リレー装置が確実に動作できる地絡電流の確保
- ウ 通信回線への電磁誘導障害の防止

2 保護リレー装置等の操作に関する事項

(1) 保護リレー装置等の操作

保護リレー装置等の操作は、原則として次により行う。

ア 制御スイッチの操作

(ア) 給電指令

- a 系統構成の変更などにより操作が必要となる制御スイッチ
- b キャリアリレーなど対向端子の条件により操作が必要となる制御スイッチ
- c 伝送路（表示線を含む）の作業等により操作が必要な制御スイッチ
- d 装置の主機能を使用・除外する制御スイッチ（自動復旧装置を除く。）

(イ) 運転操作箇所の指令

- a 機器保護リレー装置の使用・除外
- b 装置作業上操作が必要不可欠な制御スイッチ
- c 自動復旧装置を使用・除外する制御スイッチ
- d リレー用電源切替スイッチ
- e 試験用端子（TT）

イ 中性点接地装置の操作

給電指令による。

ただし、給電指令によるものでも、次のような場合は、ア、イにかかわらず運転操作箇所が自主的に操作を行うことができる。

- ◇ 保護リレー装置等に異常が認められ、緊急に処置する必要がある場合
- ◇ 系統故障時等であらかじめ自主操作が定められている場合

(2) 保護リレー装置用制御スイッチ位置表の作成

保護リレー装置等の運用にあたっては、必要に応じ保護リレー装置用制御スイッチ位置表を作成する。なお、その決定者は整定担当箇所長とする。

(3) 保護リレー装置等の運用に関する報告および連絡

運転操作箇所は、給電指令または自主的な操作で保護リレー装置等についてその操作を行った場合や保護リレー装置等が動作した場合、および装置が故障した場合は、すみやかにその状況を管轄給電指令箇所へ報告する。

なお、運転操作箇所長の指令による制御スイッチの操作、および電力設備作業取扱指針に定める給電取扱でない装置の停止については、報告を要しない。

第3章 保護リレー装置等（中性点接地装置を除く）の具体的運用

保護リレー装置等（以下、この章では中性点接地装置を除く）の運用に当たっては、常時、電力系統の状態に合致した方法で使用するものとし、その具体的な運用は次により行う。

1 保護リレー装置等の運用

(1) 通常時の運用方法

保護リレー装置等、作業時等のみ使用する臨時系統保護リレー装置、および系統運用上の理由で除外する必要があるものを除き、常時、これを使用する。

(2) 状態別の運用方法

系統状態、装置の使用状態等に応じた保護リレー装置等の運用は、保護リレー装置用制御スイッチ位置表に基づき行う。

(3) 制御スイッチの操作時期および順序

ア 系統切替操作時における制御スイッチ操作の時期

系統状態とスイッチ状態が不一致となる時間を極力短くし、系統に与える影響が少ないように選定する。

イ 複数の変電所にわたる制御スイッチの操作順序

同一目的のために実施する制御スイッチの操作が、複数の変電所にわたる場合の操作順序は、開閉器の操作順序等を考慮して、給電指令箇所が決定する。

ウ 電圧要素の切替操作

(7) 常時の運用

保護リレー装置等に用いる電圧要素の切替は電圧要素自動切替装置または電圧要素自動切替機能（以下、43Pという）により行うものとし、常時は、被保護設備が接続されている母線の計器用変圧器側で使用する。

(イ) 系統切替操作を行う場合

被保護設備の母線切替を行う場合は、切替操作実施の直前に、43Pを切替後の母線の計器用変圧器側へ切替する。ただし、43P自動の場合は除く。

(ウ) 計器用変圧器を停止する場合

電圧要素を使用中の計器用変圧器を停止する場合は、停止操作実施の直前に43Pを運転中の別の計器用変圧器側に切替する。

(3) 制御スイッチ操作時の報告

給電指令により制御スイッチを操作した場合、運転操作箇所は次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。

ア 操作時刻

イ 被保護設備名

ウ 保護リレー装置名とスイッチ記号

エ 操作内容

オ その他必要事項

2 保護リレー装置等が動作した場合の措置

(1) 運転操作箇所への報告

保護リレー装置等が動作した場合、運転操作箇所は、次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。

- ア 動作時刻
- イ 動作した遮断器名
- ウ 動作した保護リレー装置名
- エ その他必要事項

(2) 変電所における集合故障表示器、動作表示器の取扱い

- ア 配電盤の集合故障表示器、保護リレー装置等の動作表示器を確認のうえ、表示を復帰する。
- イ 表示復帰は、変電所出向時に実施する。

3 保護リレー装置等の作業時の運用

(1) 保護リレー装置等作業時の系統運用

ア 保護リレー装置等（自動復旧装置を除く）を除外する作業は、原則として関連電力系統を停止のうえ実施する。ただし、発電支障、供給支障を伴う電力系統の停止が必要な保護リレー装置等（自動復旧装置を除く）の単独作業は、極力行わない。

イ 次のいずれかに該当する場合は、適切な系統対策や保護対策を講じたうえで電力系統を停止せずに保護リレー装置等（自動復旧装置を除く）の作業を行うことができる。

- (7) 実負荷試験などで、電力系統を運転状態で実施することが必要条件である作業の場合
- (4) 短時間で終了する作業で、電力系統の停止を行うと系統切替操作が必要となる場合
- (9) 電力潮流、電圧、系統安定度などの系統運用上の理由で、電力系統の停止が困難な場合

ウ 自動復旧装置を除外中に、電力系統に故障が発生した場合の復旧操作は、異常時系統運用指針による。

(2) 保護リレー装置を除外した場合の系統保護対策

保護リレー装置を作業などで除外した場合の系統保護対策は、除外必要時間および被保護設備の種別などを考慮し、次により行う。

ア 送電線保護

送電線（配電線を含む。）保護リレー装置除外時は、次の事項のいずれもが満足できることを条件に、他の保護リレー装置で保護する。

- ① 系統安定度の維持
- ② 電線溶断の回避
- ③ 電気設備技術基準の解釈で定める故障除去時間の確保

イ 母線，変圧器保護

母線または変圧器保護リレー装置除外時は，系統安定度を維持できることを条件に，原則として他の保護リレー装置により保護する。

(3) 作業中における制御スイッチの操作

保守担当箇所は，保護リレー装置等の作業中に制御スイッチを操作する必要がある場合は，除外範囲内の制御スイッチに限り，給電指令対象のものも自主的に操作することができる。

この場合は，事後，すみやかに操作前の状態に復旧する。ただし，他端子の保護リレー装置に影響を及ぼす制御スイッチについては，この措置は適用しない。

4 保護リレー装置等に故障を認めた場合の措置

(1) 保守担当箇所の措置

保守担当箇所は，保護リレー装置等に故障を認めた場合，次の事項を運転操作箇所に報告する。

ア 被保護設備名

イ 故障を認めた保護リレー装置名

ウ 故障の状況

エ その他必要事項

(2) 運転操作箇所の措置

運転操作箇所は，保守担当箇所から報告を受けた後，または自らが保護リレー装置等に故障を認めた場合，自主操作により除外の範囲が必要最小限となる制御スイッチ等で故障箇所を切離しのうえ，次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。なお，電力設備作業取扱指針に定める給電取扱でない故障箇所の切り離しについては，報告を要しない。

ア 被保護設備名

イ 故障を認めた保護リレー装置名

ウ 故障の状況と実施した応急処置

エ その他必要事項

(3) 通信ネットワークセンターの措置

通信ネットワークセンターは，保護リレー装置等に関連する通信装置に故障を認めた場合は，必要な処置を行った後，次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。

ア 故障を認めた装置名と故障の状態

イ 支障を及ぼす保護リレー装置名

ウ その他必要事項

なお，通信ネットワークセンター以外の箇所が故障を発見した場合は，通信ネットワークセンターへ連絡し，通信ネットワークセンターから管轄給電指令箇所へ報告する。

(4) 給電指令箇所の措置

給電指令箇所は、運転操作箇所、通信ネットワークセンターから、保護リレー装置等の故障の報告を受けた場合は、直ちに、当該保護リレー装置等の除外を含めた必要な処置を行う。

処置の結果、公衆保安確保・関係法令遵守ができない場合は、次により対策する。

ア 供給支障、発電支障を伴わず、系統切替操作で対策できる場合は、系統切替を行った後に、被保護設備を停止する。

イ 被保護設備を停止すると供給支障、発電支障あるいは、電力潮流や電圧、系統安定度など系統運用上の問題が生じる場合は、関係箇所と協議のうえ、臨時の保護対策を講ずる。臨時の保護対策については3項(2)に準ずる。

(5) 故障復旧作業時における制御スイッチの操作

保守担当箇所は、保護リレー装置等の故障復旧作業中に制御スイッチを操作する必要がある場合は、除外範囲内の制御スイッチに限り、給電指令対象のものも自主的に操作することができる。

この場合は、事後、すみやかに操作前の状態に復旧する。ただし、他端子の保護リレー装置に影響を及ぼす制御スイッチについては、この措置は適用しない。

第4章 中性点接地装置の具体的運用

中性点接地装置は、常時、電力系統の状態に合致した方法で使用するものとし、その具体的運用は、次により行う。

1 中性点接地装置の運用

(1) 常時系統における中性点接地装置の運用

系統別の中性点接地装置は、設定担当箇所の設定に基づき運用する。

(2) 変則系統における中性点接地装置の運用

作業などにより、あらかじめ定められた使用箇所、または中性点接地方式では運用できない場合、管轄給電指令箇所は、設定担当箇所を検討を依頼し、その設定により運用する。

(3) 消弧リアクトル接地系統における中性点接地装置の運用

常時、消弧リアクトルと抵抗器の併用接地となるようにし、消弧リアクトル単独接地にならないように運用する。なお、消弧リアクトルの作業等により抵抗器との併用接地ができない場合は抵抗器による単独接地とする。

2 中性点接地装置の操作

中性点接地装置の切替操作は、非接地方式および故障時投入抵抗接地方式の場合を除き、零相回路のループ切替を原則とし、具体的には次により行う。

(1) 系統切替操作の場合

ア 系統切替操作は、中性点接地装置を常時の使用状態のままで行い、切替操作終了後、すみやかにそれぞれの系統に定められた使用箇所または中性点接地方式に切替する。

イ アによると、系統切替操作後に非接地となる系統が生じたり、地絡故障時の零相電流が保護リレー装置の動作感度以下となる場合には、その系統の中性点接地装置の量が適正となるように切替操作を行う。

ウ 消弧リアクトル・抵抗器併用接地系統においては、抵抗器は使用したまま、消弧リアクトルを開放した後に系統切替操作を行う。系統切替操作後は、抵抗器はすみやかにそれぞれの系統に定められた抵抗器の量に切替える。また、消弧リアクトルは、系統構成毎に予め定められたタップに切替した後に、消弧リアクトルを投入する。

(2) 中性点接地装置の使用箇所を変更する場合

非接地となるような系統が生じたり、地絡故障時の零相電流が保護リレー装置の動作感度以下とならないように中性点接地装置を使用、停止する。

新たに使用する中性点接地装置を使用した後、使用中の中性点接地装置を停止する。

(3) 変圧器間の中性点接地装置の切替

ア 同一構内における変圧器間での中性点接地装置の切替は、両変圧器中性点間のループ切替により行う。

イ アによると、異系統間の切替となる場合には、停電切替により行う。

3 中性点接地装置動作時の措置

(1) 運転操作箇所の報告

運転操作箇所は、中性点接地装置が動作した場合には、次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。

ア 動作時刻

イ 零相電流，零相電圧

ウ 中性点接地装置用遮断器の動作状況

エ その他必要事項

(2) 変電所における動作指示計器等の取扱い

ア 動作指示計器の指示表示を確認のうえ，表示を復帰する。

イ 指示計器等の復帰は，変電所出向時に実施する。

4 中性点接地装置故障時の措置

(1) 運転操作箇所の措置

運転操作箇所は、中性点接地装置に故障を認めた場合、自主操作により故障部分の切離し、または除外等必要な処置を行ったうえ、次の事項を管轄給電指令箇所へ報告する。

ア 故障した装置名

イ 故障状態と実施した応急措置

ウ その他必要事項

(2) 給電指令箇所の措置

給電指令箇所は、運転操作箇所から中性点接地装置の故障の報告を受けた場合、直ちに予備の中性点接地装置の使用、系統変更などの適切な対策を講ずる。