

平成 29 年 11 月 29 日

中部電気保安管理技術者協会
会員 各位

技術保安委員会
委員長 渡邊 捷宜

過電流ロック形高圧気中負荷開閉器（PAS）気密栓不具合と対応方法について
（日本高圧電気(株)PAS の点検方法について）

この度、表記の件について、日本高圧電気(株)品質保証部 PAS お客様相談室から不具合の内容とその対応方法の説明を受けました。

詳細な説明内容は、同社作成の添付資料のとおりですが、内容が膨大なことから、その不具合の内容と対処方法の要点について下記 1 ～ 3 に取りまとめました。また、技術保安委員会からのアドバイスを下記 4 ～ 5 に記載しましたので、熟読のうえ対処されますようお知らせします。

記

【日本高圧電気(株)の説明の要点】

1、不具合の内容

PAS 底面にある気密栓の気密が失われ湿気が PAS 内部に侵入し、メカニズムに錆が発生し、開放操作はできるが投入操作ができなくなる。

対象機器は日本高圧電気(株) 2004 年～2013 年製造の PAS である。機器台帳により対象機器の有無について確認願いたい。

対象機器の「湿気の PAS 内部侵入」の有無の判定について「日本高圧電気(株)」は制御回路 VcVa または地絡試験電流回路 KtLt 回路の絶縁測定により判定できる。

2、「湿気が PAS 内部に侵入」の有無の判定について

判定基準

制御回路 VaVc または地絡試験電流回路 KtLt 回路の絶縁測定結果の判定基準

測定値	判定内容
2,000MΩ 以上	異状なしと判断します。（通常点検を実施して下さい）
500MΩ 未満	不具合と判定します。（PAS 開放）をしないで下さい。 （PAS 交換の準備を進めます）
500MΩ 以上 2,000MΩ 未満	日本高圧電気(株)へ連絡して下さい。 （測定環境、使用機器などを考慮します。）

PAS 投入不具合品の対応

添付資料 8/20 ページ 8.の記載を参照願います

日本高圧電気(株)の連絡先（PAS お客様相談室）

受付時間	平日 8：30～17：15
受付時間	0562-87-2055
FAX	0562-47-4501
メールアドレス	pas@nkeco.co.jp

* 土日・祝日および夜間の年次点検などに伴うお問い合わせは事前に（1～2 週間前）にご連絡頂ければ対応致します。

3、 制御回路 VaVc または地絡試験電流回路 KtLt 回路の絶縁測定の作業手順
銘板を確認する。

SOG 継電器の銘板により「日本高压電気株」製であることを確認する。

SOG 継電器端子板を確認する。

VaVc の Vc が電源端子 P2 と共用されている機種の場合は絶縁測定は実施できない。

警報接点端子 (a,c) を使用している場合に VaVc を端子から外すと警報が作動するので、警報接点端子 (a,c) の配線を外しておく必要がある。

正常動作することを確認する。

電源 LED (緑色) が点灯、異常 LED (赤色) が消灯 ターゲット (マグサイン) の表示が無く正常に作動していることを確認する。

電源端子 P1P2 を絶縁テープで養生 (カバー) を施し不要な接触を避ける処置を行う。

制御回路配線を VaVc 端子から外し、制御線表面をウエスで清掃し、クリップ線で短絡する。

高抵抗値を測定するので清掃しないと正しい測定ができない。クリップ線で短絡するのは他との接触を避けるほか線間に入っているサージアブソーバ—を短絡するためである。

絶縁測定の実施

制御線 VaVc 一括対地間 (PAS の外箱接地 (Z2)) を 500V 絶縁抵抗計にて絶縁抵抗値を測定する。

ただし、2,000MΩ以上の計測ができる絶縁抵抗計を使用する。

2,000MΩ以上の計測が出来ない場合は、1,000V 絶縁抵抗計を使用して測定する。サージアブソーバは制御線 VaVc の線間に入れてあるので支障なく測定できる。

地絡試験電流回路 KtLt の測定

手順 で「VaVc の Vc が電源端子 P2 と共用されている機種」では「KtLt」回路の絶縁測定値で判定を行うこととなる。

「制御線表面をウエスで清掃し、クリップ線で短絡」するなど測定上の注意事項は制御線 VaVc 一括対地間 (PAS の外箱接地 (Z2)) の測定と同様に行うこと。

【技術保安委員会からのアドバイス】

4、 PAS を交換する場合の措置

日本高压電気株の説明では、開閉器操作に当たっては、その後の劣化状況をチェックするために、その都度、絶縁測定を行って、2,000 MΩ以上であることを確認してから開閉器操作を行う必要があるとしている。

さらに、開閉操作を行ったら、直ちに投入操作を行い、投入できることを確認し、その後に開閉器を再度開放し、作業を行うよう求めている。

このように、一度、絶縁測定で「異常なし」を確認しても、その後の開閉器操作のたび毎に絶縁測定によって劣化の有無を確認することとなり、当該 PAS を使用し続けるには、それなりの負担がかかることを覚悟する必要があります。

そこで、予防保全のために PAS 交換を検討する場合には、前記 2、の日本高压電気株の連絡先 (PAS お客様相談室) に対して、操作時の絶縁測定を継続する必要性の有無の判断のほか、交換の場合の便宜措置について申し出てください。

5、 気密栓について

気密栓は SF6 ガス PGS から気中型の PAS に変更した 2004 年から現在までに三回改良されています。当初は 6 角ナットであったため、誤ってアース線を接続されたことによるトラブルがあったようです。なお、トラブルは設置後 6 ~ 7 年までの間に主に発生しているようです。

以上