

备自投过负荷联切功能的实现

范寿忠

(甘肃兰州供电公司, 甘肃 兰州 730060)

摘要: 常规备自投由于没有考虑进线备自投方式下的过负荷联切及三卷变压器中低压侧过负荷判别问题, 因而只能实现母联备自投方式下的过负荷联切功能。在常规备自投装置的硬件基础上, 通过修改软件逻辑和对硬件做必要的修改, 实现了各种备自投方式下的过负荷联切功能, 并具体给出了PSP642备自投装置实现备自投动作后过负荷联切的方法。

关键词: 备自投; 过负荷联切; 自动装置; PSP642

Application of overload cutting of automatic standby power switch devices

FAN Shou-zhong

(Lanzhou Power Supply Company, Lanzhou 730060, China)

Abstract: Conventional automatic standby power device does not take into account overload-cutting at lines standby switch way and the overload discriminant on mid-low side of three-volume transformer, so it could only realize overload-cutting at bus tie circuit breaker standby switch way. On the basis of the existing hardware, by modifying the software logic and making the hardware necessary changes, the overload-cutting functions under each automatic standby switch way are realized, and the implementation method is given by using PSP642.

Key words: automatic standby power devices; overload cutting; automatic device; PSP642

中图分类号: TM762 文献标识码: B 文章编号: 1674-3415(2010)05-0139-02

0 引言

近年来, 备用电源自动投入装置(简称备自投)在兰州电网得到了广泛的应用, 备自投动作后, 当备用电源容量不足时, 应切除一部分次要负荷, 以确保供电安全。对于线路备自投, 由于线路设计时考虑了一线带两变的情况, 线路导线截面、互感器参数都能满足, 因此一般不考虑线路的过负荷; 对于变压器中低压侧备自投, 由于受变压器容量的限制, 就需要考虑备自投动作后变压器的过负荷。本文主要讨论备自投常规逻辑实现过负荷联切的方法, 分析其中不足之处, 并提供了现场常用的两种方法。

1 变压器备自投的几种方式及联切功能的实现

1.1 进线备自投方式一

进线一和母联运行, 进线二备用。母线失压, 进线一无流, 进线二有压, 备自投跳进线一开关, 合进线二开关。

1.2 进线备自投方式二

进线二和母联运行, 进线一备用。母线失压, 进线二无流, 进线一有压, 备自投跳进线二开关, 合进线一开关。

以上两种方式, 进线电压一般取主变高压侧母线电压。

1.3 母联备自投方式三

进线一和进线二运行, 母联备用。I 母线失压, 进线一无流, II 母有压, 备自投跳进线一开关, 合母联开关。合母联开关后联切功能投入, 如果进线二电流大于过负荷定值, 将启动联切, 否则联切功能延时退出。

1.4 母联备自投方式四

进线一和进线二运行, 母联备用。II 母线失压, 进线二无流, I 母有压, 备自投跳进线二开关, 合母联开关。合母联开关后联切功能投入, 如果进线一电流大于过负荷定值, 将启动联切, 否则联切功能延时退出。

1.5 联切功能分析

常规备自投只考虑了母联备自投方式下的过负荷联切, 对进线备自投没有考虑过负荷联切功能; 而且过负荷电流只判本侧电流, 对两卷变, 过负荷

判本侧或高压侧电流是一致的，但对于三卷变，过负荷电流取自本侧的话，不能正确判断主变过负荷。

2 PSP642 备自投实现过负荷联切方法

2.1 联切电流的选取

PSP642 备自投带母联保护功能，而且带操作回路，公司一般订购专门的母联保护，不使用备自投的母联保护功能。所以可以使用原母联保护的电流通路，接入主变高压侧电流，用于过负荷联切的电流判据。

2.2 联切方式

四种备自投方式均应启动联切功能，若某方式备自投投入过负荷减载功能，则在该方式备自投动作合上备用断路器后，自动将过负荷减载功能投入。

考虑两个备用电源不同容量，装置分别对应设置两个电流门槛两套延时定值。

电流未超过相应门槛，则时间到后，或备用断路器在该时间内因某种原因再次跳开，本次动作过程的过负荷减载均自行退出。

备自投合备用断路器命令发出 5 s 后，该断路器未能合闸，则本次动作过程的过负荷减载自行退出。

2.3 联切出口

PSP642 共有 9 个出口 CKJ，2 条进线和母联共

用了 5 个出口 (CKJ2 合 3DL, CKJ5 跳 1DL, CKJ6 合 1DL, CKJ7 跳 2DL, CKJ8 合 2DL), CKJ9 为备自投动作信号。

还剩 3 个出口未用，故最多可以实现三轮联切功能。由于 CKJ1、CKJ2 公用公共端，CKJ3、CKJ4 公用公共端。

如果使用两轮出口，可以使用 CKJ3、CKJ4；如果使用三轮出口，需要在印制板上将 CKJ1、CKJ2 公共端切开，由于标准程序中 CKJ1 为保护跳闸，使用该方案时程序也特殊。如果使用常规硬件，则只能实现两轮联切。两轮过负荷联切，厂家需要修改逻辑；三轮过负荷联切，厂家需要修改硬件、程序及逻辑。

3 结语

通过以上分析，备自投过负荷联切功能需要判主变高压侧电流，且四种方式下都要分轮次进行联切。

收稿日期：2009-03-11

作者简介：

范寿忠 (1982-)，男，工程师，从事继电保护工作。

E-mail: Xiaohuge_2@126.com

(上接第 136 页 continued from page 136)
回路时，应先断开电流互感器二次回路的连片，再在电流互感器侧进行短接，否则将会引起开关误跳。

参考文献

[1] 孟凡超, 高志强, 杨书东. 交流串入直流回路引起开关跳闸的原因分析[J]. 继电器, 2007, 35(14): 77-78.
MENG Fan-chao, GAO Zhi-qiang, YANG Shu-dong. Analysis of the Tripping of the Circuit Breaker by the AC in the DC[J]. Relay, 2007, 35(14): 77-78.

[2] 王梅义. 高压电网继电保护技术[M]. 北京: 电力工业出版社, 1980.
WANG Mei-yi. The Relay Protection Technology of the Grid System[M]. Beijing: China Electric Power Press, 1980.

收稿日期：2009-03-16； 修回日期：2009-07-27

作者简介：

孟凡超 (1978-)，男，工程师，硕士研究生，现从事继电保护试验工作。E-mail:mengfc1998@163.com