

# 一起 500 kV 开关误合事件的分析

袁正华, 宋 锐, 栗振海, 刘彦超

(漯河供电公司, 河南 漯河 462000)

**摘要:** 通过一起 500 kV 开关误合事件, 对一种重合闸装置的启动回路和闭锁回路进行了深入细致的介绍, 从开关机构和保护装置两方面对误合闸的原因进行了分析。并根据现场实际情况提出了简单实用的改进方案, 杜绝了事件的再次发生。对同类型的设备具有一定的借鉴意义。

**关键词:** 开关; 重合闸; 误动作; 分析改进

## Analysis of an incorrect closing accident of 500 kV breaker

YUAN Zheng-hua, SONG Rui, LI Zhen-hai, LIU Yan-chao  
(Luohe Power Supply Corporation, Luohe 462000, China)

**Abstract:** Through analyzing an incorrect closing accident of 500 kV breaker, deep and detailed introduction of starting and blocking circuit of recloser device is given in paper. And incorrect closing reason is analyzed in two aspects of breaker mechanism and protective installation. In terms of local situation, a simple and applied improved scheme is proposed. The scheme can avoid the same accident, which is a good reference to the same type equipment.

**Key words:** breaker; recloser; incorrect closing; analysis and improvement

中图分类号: TM56 文献标识码: B 文章编号: 1674-3415(2009)13-0112-02

## 0 引言

重合闸装置是线路保护的重要组成部分, 它能在线路发生瞬时故障时将跳闸开关自动合闸, 大大提高供电的可靠性; 但如果装置误动作, 也会对电网的安全稳定运行构成很大的威胁<sup>[1]</sup>。本文通过对一起新近发生的 500 kV 开关单相误合现象进行分析, 揭示了误合闸的过程和原因, 并提出了简单实用的改进措施, 能有效预防误合闸事件的发生。

## 1 事件发生的过程

2008年5月的一天, 500 kV 甲变电站运行人员在对 500 kV 5011 开关恢复时, 先在保护小室内将 5011 保护电源、操作电源合上, 而后至 5011 开关汇控箱依次合上 A、B、C 相储能电源。A 相储能完毕后, A 相开关自动合上, 主控室报“重合闸动作”。所幸开关在备用状态, 没有对电网造成冲击。

经过对全站保护装置仔细检查试验, 发现只有某公司生产的 CSI-121A 开关保护装置和 FCX-22J 操作箱存在这类误动情况。

## 2 重合闸动作过程

开关在备用状态下, 正常情况在跳闸位置, 保护电源在断开位置。合上保护电源、操作电源后, 保护装置采到跳位 (TWJ), 重合闸不充电。此次操作时, 由于其它原因开关未储能, 保护装置报“控制回路断线”, 保护装置无法采到跳位 (TWJ 动合触点), 重合闸开始充电, 操作人员从小室走到开关汇控箱的时间远大于重合闸充电时间 15 s, 当开关储能完毕, “控制回路断线”消失, TWJ 励磁, 动合触点闭合, 重合闸误判断为开关偷跳而动作将开关合上。其重合闸充电回路逻辑见图 1<sup>[2]</sup>, 图中 QDJ 为保护启动节点, TWJ 为开关跳闸位置继电器节点, CHB 为外部闭锁重合闸节点, KK 为常规变电站分合闸把手, YJJ 为开关操作压力低闭锁重合闸节点。重合闸的充电条件是 TWJ 常开节点打开, 启动元件 QDJ 不动作, 表明线路工作正常, 重合闸充电。对于发现的误动情况, 由于控制电源消失, 在合控制电源之前, TWJ 长期失磁, 其常开节点打开; 由于线路开关在分闸位置, 线路无电流, QDJ 不动

