

PXD-32 屏在无人值守站的应用改造

黄富才

(宁夏银南供电局, 宁夏 吴忠 751100)

摘要: 结合本局 110kV 余桥、侯桥变电站在综合自动化改造运行过程中出现的问题, 对 PXD-32 屏保护装置进行改造, 以满足变电站无人值守的要求。

关键词: PXD-32 屏; 改造; 无人值守

中图分类号: TM76 文献标识码: B 文章编号: 1003-4897(2001)12-0053-02

1 问题的提出

随着计算机及通讯技术的日益高速发展, 变电站实现无人值守在电力系统已被广泛采用。其中, 有相当一部分传统变电站都是通过技术改造和设备更新(如增加、完善遥控、遥信、遥测等远动系统功能)来实现无人值班或自动化的。

我局余桥、侯桥 110kV 变电站, 经过改造于 1999 年 9 月实现无人值班。不久, 发现余桥、侯桥站 110kV 线路所装设 PXD-32 型晶体管保护装置, 在调度遥跳开关后, 长期发“事故跳闸”信号, 致使调度人员无法正确判断现场保护装置是否真的发生故障, 严重影响着调度人员对现场问题的判断、处理; 同时出现“装置故障”告警信号, 并闭锁 JJ-11D 相间距离保护装置及 JCC-11D 三相一次重合闸装置, 直到操作队员赴现场手动复归方可复归告警信号开放保护。如果不能及时手动复归, 在线路由热备转为运行远方调度遥合开关时, 就使线路失去了相间距离保护, 当系统发生瞬时接地故障 J1L-21 接地距离保护动作开关跳闸后, 开关不能实现重合闸。这对电力系统的安全、可靠、稳定运行造成了严重威胁。

2 原因分析

1) PXD-32 保护屏“事故跳闸”信号(事故音响)回路接线如图 1 所示。为了在事故跳闸后, 能正确发出“事故跳闸”信号(现场叫事故音响), 现场控制开关 KK 规定放在“合后”位置, 控制开关 KK 触点

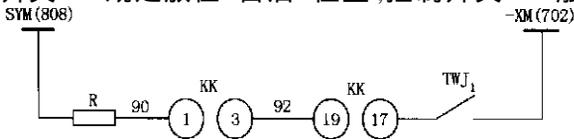
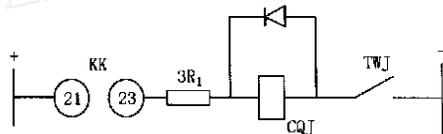


图 1 事故跳闸回路

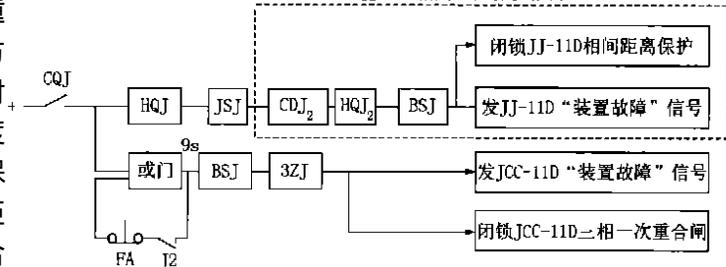
(1)、(3)和(19)、(17)就会接通。

当系统故障, 线路保护动作开关跳闸后, TWJ 常开触点就会闭合, 沟通如图 1 所示事故音响启动回路。但是, 这样就会造成了在调度人员进行远方操作遥跳开关时, 同样也会因该回路沟通而连续不断地发“事故跳闸”信号。

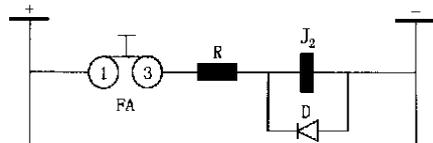
2) 当调度人员遥跳开关后, 经 9s 延时, 32 型晶体管保护装置将会发出“装置故障”信号, 其原理如图 2 所示:



(a) CQJ 起动回路
JJ-11D 相间距离保护箱内



(b) PXD-32 屏闭锁回路逻辑简图



(c) 信号复归回路

图 2 保护装置原理图

当 KK 在“合后”位置时由调度遥分开关, TWJ 触点闭和, CQJ 就会励磁动作。根据图 2(b) 逻辑, 装置 9s 后就会发出“装置故障”信号, 同时闭锁 JJ-11D 相间距离保护及 JC-11D 三相一次重合闸功能。直到手动复归信号, 解除闭锁为止, 保护装置才能再次

恢复正常工作。

3 改造说明

利用 JCC-11D 操作箱内备用继电器 1ZJ、2ZJ (均为 JQX-8MA 型) 及手合继电器 SHJ (TG-222B 220V·2A 型) 的两对备用常闭触点, 结合装置原有回路, 分别改造如下:

1) 将装置操作箱 (JCC-11D) 内备用继电器 1ZJ 正电端接外部遥跳 33' 号线, 把 1ZJ 常闭触点串入事故总信号启动回路, 回路接线如图 3 所示:

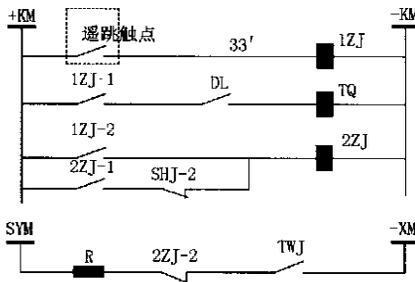


图 3 改造后的回路接线图

当远方调度遥跳开关时, 33' 带正电, 使 1ZJ 励磁而动, 1ZJ 常开触点闭合启动 2ZJ, 由 2ZJ 常开触点实现 2ZJ 自保持 (此时 SHJ 不励磁), 长期断开事故音响启动回路而不发事故总信号。当调度遥合开关时, 操作箱内 SHJ 励磁, 开关合闸, 同时 SHJ 常闭触点断开 2ZJ 自保持回路。事故音响启动回路中串联的 2ZJ 常闭触点闭合, 相当于原来的 KK 触点在“合

后”位置接通, 保证了事故跳闸后“事故总”信号的正确发出。

2) 装置闭锁、信号复归回路按图 4 接线, 把手合继电器 SHJ 其中一对备用常闭触点 (另一对前面已用) 更换为同参数常开触点 (干簧管), 并将其并接于 JJ-11D 相间距离保护及 JCC-11D 三相一次重合闸装置的信号复归按钮两端, 这样, 当遥合开关时, 该触点接通, 自动复归“装置故障”信号, 并解除装置总闭锁, 使保护装置在线路投运时及时恢复正常运行。

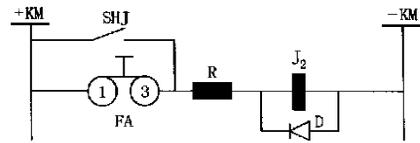


图 4 装置闭锁和信号复归回路接线图

4 结束语

现已对我局余桥、侯桥无人值守变电站共三条 PXD-32 型 110kV 线路保护装置进行了改造。改造后, 分别进行多次现场试验和远方调度遥控配合试验, 试验证明改造效果良好, 保证了电网的安全、可靠、稳定运行。

收稿日期: 2000-11-14

作者简介: 黄富才 (1971-), 男, 本科, 助工, 研究方向为电力系统自动化及继电保护。

Innovation on the type PXD - 32 panel in unattended substations

HUANG Fu - cai

(Yunnan Power Supply Bureau of Ningxia, Yinnan 751100, China)

(上接第 50 页)

Analysis of operation causes of microprocessor transformer relay in a 110kV hydro - substation

HU Yu-feng, CHEN Wei

(Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract: This paper analyzes the operation of microprocessor transformer relay in a 110kV hydro - substation in Hubei province, points out something about actual application of microprocessor relay that should be paid more attention, and narrates some methods of finding out uncertain operation reasons.

Keywords: microprocessor-based transformer relay; PT break; differential relay; over-current relay