

一起内桥接线方式下 110 kV 线路跳闸重合闸未动作的分析

孙世雄

(云南电网有限责任公司楚雄供电局, 云南 楚雄 675000)

摘要: 通过对 110 kV 内桥接线, 仅 110 kV 线路配置 TV, 110 kV 线路保护母线电压、线路电压的接取, 分析重合闸方式, 电压并列装置切换开关方式, 对设备运维工作有较好的指导作用。

关键词: 内桥接线; 110 kV 线路重合闸; 电压切换

中图分类号: TM76

The Analysis of the Failure of 110 kV Circuit Tripping and Reclosing Under the Connection Mode of an Inner Bridge

SUN Shixiong

(Chuxiong Power Supply Bureau, Yunnan Power Grid Co., Ltd., Chuxiong, Yunnan, 675000)

Abstract: Through the 110 kV internal bridge wiring, only 110 kV line configuration voltage transformer, 110 kV line protection busbar voltage, line voltage access, analysis of reclosing mode, voltage parallel device switching switch mode, has a good practical significance to the operation and maintenance of equipment.

Keywords: internal bridge connection; line 110 kV reclosing; voltage switching

某 110 kV 变电站 (内桥接线), 110 kV 三相 TV 安装于 110 kV 线路上, 通过重动将电压切换作为 I、II 母母线电压, 为主变高压侧保护提供三相电压, 如图 1 所示。

维护注意事项。

1 重合闸未动作分析

某 110 kV 变电站, 线路 1 保护装置重合闸方式如表 1 所示: 重合闸检母线无压线路有压投入方式, 110 kV 电压并列装置 QK “分列/并列” 切换开关置于 “分列” 运行状态, 线路 1 保护装置重合闸母线电压接取切换前电压, 线路电压接取切换后电压。

线路 1 保护装置母线、线路电压接取及切换回路如图 2 所示, 当主供线路发生瞬时故障时, 保护动作跳开 161, 线路 1 TV 失压, 母线电压接取切换前电压, 满足母线无压条件; 线路电压接取切换后电压, 因现场 QK “分列/并列” 切换开关置于 “分列” 状态, 内桥并列重动插件未进行重动切换, 此时线路 I 保护装置线路无压, 不满足重合闸方式要求, 故线路 1 重合闸未动作。

通过对线路 1 跳闸重合闸未动作分析, 可以看出 QK “分列/并列” 切换开关在电压切换过程中的作用及其重要, 线路保护因其需求可通过 110 kV 电压并列装置的线路重动插件实现母线电压的真实接取, 同时可满足重合闸需求的线路电压接取。

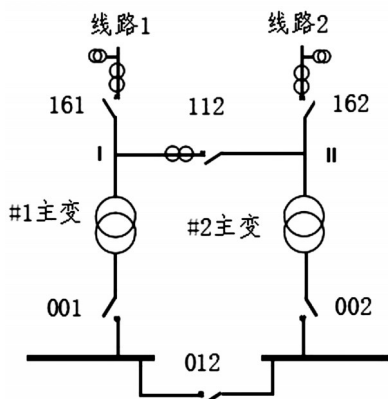


图1 某 110 kV 内桥接线变电站

110 kV 112、161、162 开关均在合位, 161 主供线路 1 的情况下发生线路 1 瞬时故障, 重合闸未动作。本文通过对本站 110 kV 线路保护母线电压、线路电压接取的方式及 110 kV 电压并列装置 “分列/并列” 切换把手的情况, 分析线路重合闸方式及运行

收稿日期: 2022-06-09

表1 110 kV线路1重合闸控制字定值及说明

序号	定值相名称	原定值	新定值	定值说明
01	重合闸非同期投入	0	0	
02	重合闸检线路无压母线有压投入	1	0	
03	重合闸检母线无压线路有压投入	1	1	
04	重合闸检同期投入	0	0	
	1. 该定值置1区,线路2电源供线路110 kV线路1定值区。 2. 相间距离、接地距离Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ投入,零序Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ段投入,零序Ⅱ加速投入,TV断线过流Ⅰ、Ⅱ投入,重合闸投入,其他按定值单内相关定值功能要求执行。 3. 现场反馈保护装置母线电压接切换前电压,线路电压接切换后电压,本站供线路时,投检线路有压母线无压方式。 4. 请现场核对定值单设备参数,TA、TV变比是否与现场一致,若有不符请联系地调继电组。			

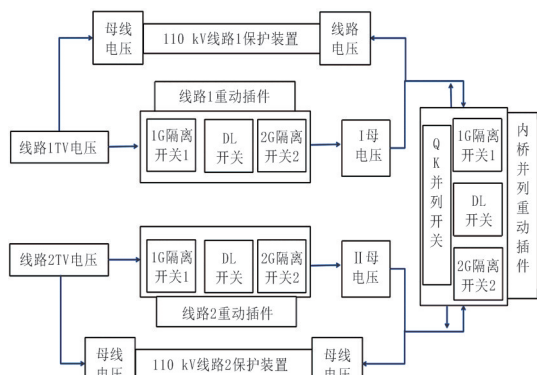


图2 某110 kV变电站电压接取、切换方式简图

2 110 kV内桥接线运行维护注意事项

2.1 线路距离保护的接取电压注意事项

110 kV内桥接线方式可以节约母线TV,但线路保护中距离保护作为主保护,母线电压的真实、可靠极其重要,内桥112开关在并列运行状态下,线路保护母线电压取切换前电压,母线电压实际由线路TV提供,可以正确反映该线路故障信息,线路保护可以正确动作,若线路保护母线电压取切换后电压,则因I、II并列,母线电压不会出现应有变化,将导致距离保护拒动。故对于线路保护装置的母线电压无论内桥开关处于何种状态,均须接取切换前电压,确保为距离保护提供对应母线电压。

2.2 线路重合闸接取电压注意事项

类似本站电压接取方式时,线路保护所需母线电压已取切换前电压,为了保障线路重合闸的可靠性,分为两情况:第一,当保护启动重合闸时,通过不检方式即可实现重合,在内桥分列运行时可以应用。第二,通过对线路电压取切换后电压方式,在内桥并列运行时,QK“分列/并列”切换开关在

并列状态,满足线路有压,因母线接取切换前电压,则可实现重合。

2.3 备自投装置电压接取注意事项

对于内桥分列运行,构成桥备投的方式下,若110 kV线路1发生永久故障,则备自投动作,内桥开关合闸,110 kV电压并列装置QK“分列/并列”切换开关须在“并列状态”,方可失压母线提供并列电压,同时为主变高压侧保护提供母线电压,保障主变高压侧复压相关保护完整,否则主变保护高压侧将无二次电压。综上,110 kV内桥接线方式无论在技改验收、日常运行维护过程中,须特别注意二次电压接取情况,线路重合闸控制字定值,电压并列装置QK“分列/并列”切换开关状态,对设备运维工作有较好的实际意义。

3 结束语

本文通过对一起内桥接线方式下110 kV线路跳闸重合闸未动作的分析,进行了电压接取、切换回路的深入研究。可以在共用TV的接线情况对技改验收、日常维护、定值核对过程起到帮助、指导作用。

参考文献

- [1] 北京四方继保自动化股份有限公司.CSC-161系列数字式线路保护装置说明书[M].2014.
- [2] 长园深瑞继保自动化有限公司.ISA-358G备用电源自动投入装置说明书[M].2014.
- [3] 国电南瑞科技股份有限公司.NSR65XRF-D00电压并列/切换装置技术使用说明[M].2010.

作者简介

孙世雄(1989—),男,技师,一级助理技能专家,从事变电站运行维护工作。

(责任编辑:袁航)