

界保护9检测功率方向为正,判断主供方为电源B,电源侧边界保护9、中间位置保护6~8检测到过电流。

在 $t=t_1$ 时刻,电源侧边界保护9检测到过电流接收到来自中间位置保护8一侧的闭锁信号,相应断路器闭锁,不动作;中间位置保护7、8收到来自相邻两侧的闭锁信号,相应断路器闭锁,不动作。中间位置保护6仅收到来自保护7的单侧闭锁信号,相应断路器动作。成功切除线路 k_5 处故障。

在 $t=t_2$ 时刻,线路中检测不到过电流,各保护装置复归。

如图6b中若 k_7 位置发生短路故障,电源侧边界保护9检测功率方向为正,判断主供方为电源B,电源侧边界保护9、中间位置保护8检测到过电流。

在 $t=t_1$ 时刻,电源侧边界保护9检测到过电流接收到来自中间位置保护8一侧的闭锁信号,相应断路器闭锁,不动作;中间位置保护8仅收到来自保护9的单侧闭锁信号,相应断路器动作。成功切除线路 k_7 处故障。

在 $t=t_2$ 时刻,线路中检测不到过电流,各保护装置复归。

如图6c中若 k_9 位置发生短路故障,只有保护10感受到过电流。其他保护装置感受不到过电流,不发闭锁信号,相应断路器不可能动作。在延时 T_2 时间后,保护10仍能检测到过电流,后备保护起动作,控制出口断路器跳闸,成功切除线路 k_9 处故障。

结束语

本文针对配电线路特点及供电可靠性要求,提出一种基于角色自识别的双方向闭锁保护方法,该方法既不要求出口保护装置发送闭锁信号,也不要求出口保护装置接受闭锁信号。且不需要主站参与控制信息交换,仅保护间互相交换信息,即可快速判断区段位置并动作切除,有效

地解决了配电线路的快速故障隔离和系统重构问题。在保护失败、保护拒动作或通信失败后,有出线断路器动作作为后备保护施加补救。

参考文献

- [1] 丛伟,潘贞存,郑罡,等. 配电线路继电保护系统中全线速切技术的应用[J]. 电力自动化设备, 2009, 29(4): 91-95.
- [2] 王艳松. 电力工程[M]. 东营: 中国石油大学出版社, 2012.
- [3] 尹克宁. 电力工程[M]. 北京: 中国电力出版社, 2008.
- [4] 徐丙垠,薛永端,李天友,等. 智能配电网广域测控系统及其保护控制应用技术[J]. 电力系统自动化, 2012, 36(18): 2-9.
- [5] 蒋建国,夏娜. 基于MAS的分布式智能控制初探[J]. 合肥工业大学学报: 自然科学版, 2005, 28(9): 1085-1088.
- [6] 顾伟军,彭亦功. 智能控制技术及其应用[C]. 工业仪表与自动化学术会议, 2006.5,27: 101-104.
- [7] 贺家李,李永丽,董新洲,等. 电力系统继电保护原理[M]. 北京: 中国电力出版社, 2010.
- [8] 张保会,尹项根. 电力系统继电保护[M]. 北京: 中国电力出版社, 2009.
- [9] 周念成,贾延海,赵渊. 一种新的配电网快速保护方案[J]. 电网技术, 2005, 29(23): 68-73.
- [10] 肖永,邹庆,周念成. 配电线路快速保护原理及分析[J]. 重庆大学学报: 自然科学版, 2004, 27(11): 30-33.
- [11] 王建辉. 电网配电线路快速保护工作原理探讨[J]. 科技与企业, 2011(9): 125-126.
- [12] 唐爱红,程时杰. 配电网自动化通信系统的分析与研究[J]. 高电压技术, 2005, 31(5): 73-75.

(收稿日期: 2015-03-09) **EA**

声 明

本刊2015年第18期刊登的《配电变压器励磁电流无功补偿的研究与应用》撤销,特此声明。

《电气应用》编辑