

# WXH-11X与WXH-15X高频保护位置停信回路的区别

谢太行

(平顶山市电业局修试工区, 河南 平顶山 467001)

中图分类号: TM77

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2001)06-0055-02

高频保护是借助收发信机及高频通道实现的全线速动保护。220kV线路保护广泛采用了许继出品的高频闭锁距离零序(WXH-11X)和高频方向保护(WXH-15X)的双高频配置。根据这两种保护原理上的不同特点,它们所配收发信机的位置停信回路接法也不同。

我们知道,位置停信,是考虑到线路内部故障时,一侧先跳闸后保护返回,而高频保护的启信元件并不复归,从而启动该侧收发信机长发信闭锁对侧保护,使对侧不能跳闸。通过接入开关跳位接点使本侧收发信机停信,开放对侧保护,加速对侧跳闸。根据WXH-11X与WXH-15X保护装置原理的不同特点,它们的收发信机的位置停信回路有所不同。

WXH-11X与WXH-15X保护装置的收发信机的位置停信回路的区别在于:前者接单跳位置,后者接入三跳位置。

为何要这样做呢?我们知道,在采用单相重合闸的线路,单相故障时,当故障相跳开后的重合闸周期内,出现了所谓的非全相运行状态。在非全相时哪种高频保护可否继续投入工作以及健全相再故障的不同对策决定了构成该保护的收发信机位置停信回路的不同。下面就此作简要分析。

WXH-11X保护装置的高频闭锁距离,零序保护在非全相运行时退出工作。此时自动投入DI2元件,即非故障相的相电流差元件来确定是否出现发展性故障,并进行阻抗把关。计算非故障相的两个接地阻抗和一个相间阻抗。只要三者之一在一段范

围内便可确定出现了发展性故障,立即转入三跳程序。可见高闭距离零序保护不必借助于收发信机而是借助于DI2元件来处理发展性故障。实现非全相运行中的快速三跳。所以这是WXH-11X保护装置可以接单跳停信的充分条件。

与WXH-11X不同的是,WXH-15X保护装置中的高频突变量元件在非全相运行时仍继续运行。在两健全相再发生故障时,还必须借助收发信机和通道才能实现两侧高频保护的快速跳闸。所以WXH-15X保护装置所配的收发信机的位置停信回路必须接三跳位置。如果错接成单跳位置,则在单相跳闸后,收发信机将一直处于停信状态。此时如果健全相再发生故障,保护装置已不能启动收发信机。查看WXH-15X中方向高频保护的采样中断服务程序可以看出,程序总是要查询标志字SXB是否等于“1”,即收信输入是否曾连续5~7ms收到过高频信号。确定SXB=1后才查询并确认收信输入有若干毫秒的收信间断时间,再次得到确认后才允许保护出口。显然,如果错接成单跳位置,SXB总是不等于“1”。程序在此处可能走死。两侧的高频保护均拒动。这样一来,WXH-15X中的高频方向保护“非全相运行不退出”的优势无法得到发挥。实际上是人为地把非全相运行中的全线速动保护退出运行了。

另外,WXH-11X保护装置的收发信机接单跳停信还有一个必要条件。这是它的高频零序元件的原理决定的。查看高闭零序保护的软件框图可以看到,如果高频零序方向元件的灵敏度不够,程序将进

## Discussion on the issues of starting external recloser by protection WXH-25(S) coordinating with CSL-101A

DING Fu-chun<sup>1</sup>, LIU San-qiang<sup>2</sup>

(1. Enping Power Supply Bureau of Guangdong, Enping 529400, China; 2. XI Electric Corporation, Xuchang 461000, China)

**Abstract:** For innovation to the protections for Enchun 220kV transmission line, the protections WXH-25S and CSL-101A supplied by XI Group Corporation are used to operate coordinately and initiate the external reclosing circuit. During installation and commissioning, it was found that two sets of the protections can not operate coordinately to initiate the external reclosing circuit and the operating time is asynchronous seriously which results the reclosing time quite far away from the relaying protection settings. In this paper, the principle of design and protection is analyzed and the testing shows that the problems can be solved.

**Keywords:** double protection; initiating external reclosing; coordinating

入一种等待相继动作的循环。此时会出现这样的情况:对侧为近故障侧或大电源侧,由其零序一段或距离一段动作切除故障,使助增电流消失。本侧仍可在等待相继动作循环中驱动 TXT,并带 60ms 延时出口。此时如果未转换为相间故障(标志字 DEVB = 0),则仍可单跳。这就要求接入单跳位置接点,作用于对侧收发信机停信。才能保证对侧先跳后保持停信状态,使本侧自发自收,可靠相继动作。

还有一点应当提到,在非全相运行过程中,如果健全相的下一段线路故障,本线的 WXH-11X 保护装置中高闭距离元件要误动,而 WXH-15X 保护装置的高频方向元件则借助于高频信号的闭锁不会误动。

通过上面的简要分析可知, WXH-11X 和 WXH-15X 高频保护的收发信机位置停信的不同接法是为了适应两种保护的原理及程序设计方面的不同

特点而采取的必要措施。并且主要是为了适应两种保护在处理非全相运行过程中健全相再故障的不同对策以及高频零序保护的特殊要求。只有单跳停信和三跳停信正确接入收发信机,才能充分发挥双高频的各自的优势。特别是高频方向保护在非全相运行过程中不退出的特点,从而更好地保证系统的稳定运行。

但是可能是由于某些保护盘所配操作箱的三跳位置接点不够,加上现场安装时未对本文所述的情形有充分的认识,有可能将 WXH-11X 和 WXH-15X 高频保护的收发信机位置停信回路都接成单跳位置接点。对此应引起运行单位的充分注意。

收稿日期: 2000-11-30

作者简介: 谢太行(1968-),男,本科,现从事电力系统继电保护工作。

#### The difference of position signaling - stop circuits of HF protection WXH- 11X from that of WXH- 15X

XIE Tai - hang

(Pingdingshan Power Supply Bureau, Pingdingshan 467001, China)

(上接第 51 页) 时间比要求多 3 ~ 4ms,如果收信输入转换继电器采用动作时间为 2ms 的继电器,保护的動作时间可降到 40ms 以下。在韶关 500kV 输变电工程的 500kV 线路保护采用许继四方保护和西门子复用载波接口是可以满足要求的。

收稿日期: 2000-10-16;

作者简介: 桂小军(1966-),本科,工程师,主要从事电力系统继电保护及自动化产品的营销工作; 孙巍(1960-),男,本科,工程师,主要从事电力系统通讯产品的营销工作。

#### The HF power line multi-carrier channel studying for 500kV line relay

GUI Xiao-jun<sup>1</sup>, SUN Wei<sup>1</sup>, ZHANG Zhi-li<sup>1</sup>, KONG Wei-bin<sup>2</sup>, ZHAO Li<sup>2</sup>

(1. XI Group Corporation, Xuchang 461000, China; 2. Guangdong Electric Power Design & Research Institute, Guangzhou 510600, China)

**Abstract:** This paper introduced the HF power line multi-carrier channel for 500kV line relay. By analysing the Siemens power line multi-carrier and teleprotection interface characteristic for commands sending, the line relay's requirement for teleprotection interface, and dynamic simulating testing for line relay with the Siemens power line multi-carrier and teleprotection interface, the combination operation is available.

**Key words:** relay; high-frequency; channel; study

### 中国高等学校电力系统及其自动化专业 第十七届学术年会信息

全国高等学校电力系统及其自动化专业第十七届学术年会预定 2001 年 10 月 23 日至 25 日在福州大学举行。

本年会筹备组通信地址:福州大学电气工程系

邮编: 350002 会议联系人: 余占兴 杨耿杰 温步瀛

征文稿件和软盘收件人: 郭谋发 洪翠 杨耿杰

电话: (0591) 7893594

欢迎用 E-mail 投稿, E-mail: mfkuo@163.net