

# WXH-25S和CSL-101A保护配合 共同起动外部重合闸的问题探讨

丁富春<sup>1</sup>, 刘三强<sup>2</sup>

(1. 广东恩平电力局, 广东 恩平 529400; 2. 许继电气公司, 河南 许昌 461000)

**摘要:** 主要是针对220kV春恩线保护改造, 采用许继厂的WXH-25S保护和CSL-101A保护配合, 共同起动外部重合闸回路, 在进行安装调试过程中, 发现两套保护起动重合闸回路不配合, 起动重合闸时间严重不同步, 致使重合闸时间和继电保护定值极不相符, 从设计及保护原理方面, 进行分析, 经过实验, 解决了问题。

**关键词:** 双重保护; 起动外部重合闸; 配合

中图分类号: TM773

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2001)06-0052-03

## 1 问题的提出

220kV春恩线保护改造, 采用的是许继自动化公司生产的WXH-25S保护和许继四方公司的CSL-101A型保护配合, 共用GXH101A-122S屏中的ZFZ-12S操作箱和CSL-101A型断路器控制装置。当保护装置安装完毕, 进行调试时, 反复进行试验, 发现两套保护外部起动重合闸时间不同步, WXH-25型保护起动重合闸时间较CSL-101A保护起动时间延时10s才重合闸成功。但这10s延时对系统稳定会造成非常大的影响, 与继电保护定值单的0.8s相去甚远, 于是我们就设计原理和保护原理进行分析。

## 2 设计原理和重合闸装置原理分析

220kV线路保护采用双重保护, 一套重合闸装置, 虽然WXH-25S保护装置本身带有CPU4重合闸装置, 但按照设计原理只采用WXH-25S中的外部单跳和三跳起动重合闸回路和CSL-101A中的三跳和单跳起动重合闸回路并列, 共同起动CSL-101A中的重合闸装置。设计原理如图1。

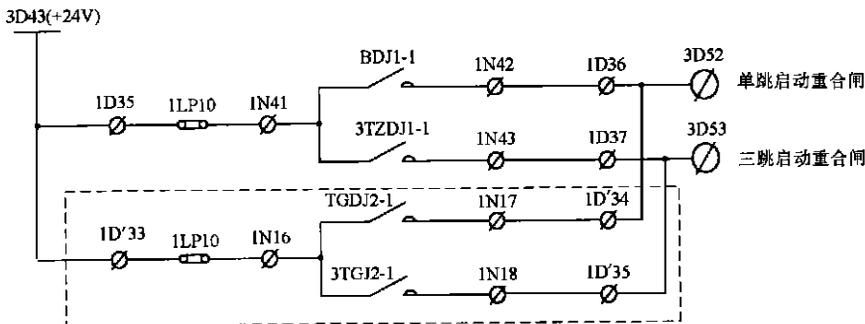


图1

CSL-101A保护起动重合闸装置原理图如图2。

WXH-25S保护起动重合闸装置原理图如图3。

通过对两套保护原理的认真分析, 了解到两套保护起动重合闸回路采用的继电器性质不同, CSL-101A采用跳闸重动继电器的触点去起动重合闸, 而WXH-25S采用跳闸固定继电器去起动重合闸。从原理图3上可以看出, WXH-25S保护起动外部重合闸回路采用三跳和单跳固定继电器起动, 并通过起动回路固定, 保持到整组复归。整组复归带有一定的延时。从原理图2中可以看出, CSL-101A中单跳和三跳起动重合闸回路采用跳闸重动继电器触点, 因而重合闸内逻辑设计是在这些触点闭合时起动, 而在返还时(表示故障已切除)开始计时。在CSL-101A装置中, 设有保护单跳起动重合闸、三跳起动重合闸两个开入端子, 见设计原理图1中的3D43(公共端)和3D52(单跳起动重合闸端)及3D53(三跳起动重合闸端), 这些端子开入信号不要求来自跳闸固定继电器, 而要求来自跳闸重动继电器, 即要求跳闸成功后立即返还, 重合闸在这些触点闭合又返还时启动。所以根据以上分析, 我们认为WXH-25S保护采用的跳闸固定继电器触点, 由于要带有一定的整组复归时间, 所以造成重合闸要在这些触点闭合又返还时启动, 所以造成了两套保护起动重合闸时间不同步, 以至重合闸动作时间与整定时间有很大的差异。

## 3 解决办法

按照CSL-101A装置, 对单跳、三跳起动重合闸开入端子的要求, 开入端子不需要来自跳闸固定继电器, 而要求来自跳闸重动继电器。决定采用WXH-25S

原理图2中的跳闸重动继电器触点取代跳闸固定继

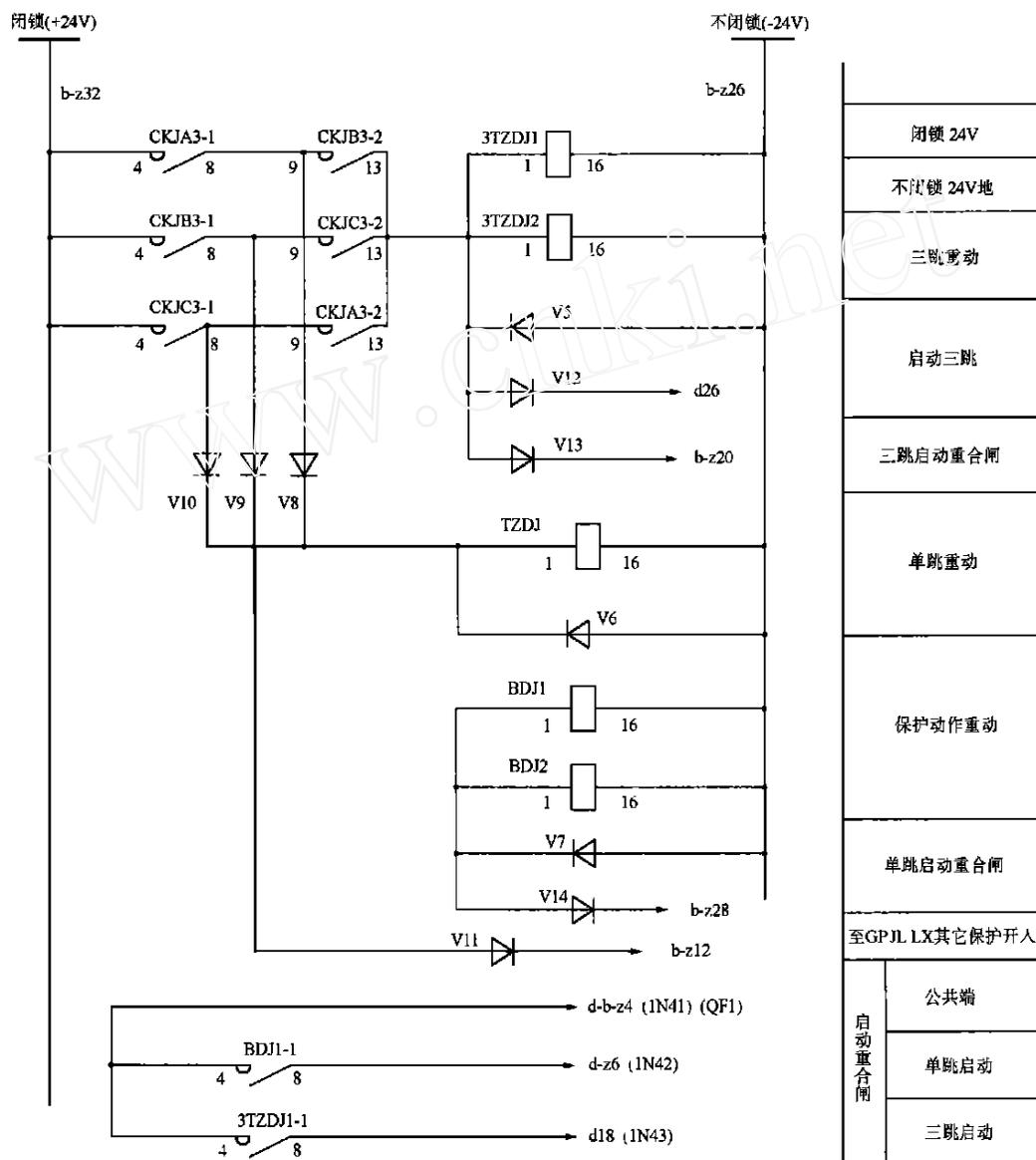


图 2

电器触点,采用 WXH-25S 的单跳、三跳重动继电器触点和 CSL-101A 的单跳、三跳重动继电器触点并列去起动重合闸,能够满足跳闸成功后立即返还,重合闸在这些触点闭合又返还时起动,于是我们在保持外部接线不变的情况下,更改印制版上的接线位置,用 WXH-25S 保护印制版上的单跳、三跳跳闸重动继电器的备用触点和公共端通过软线分别跳接至 1n17、1n18、1n16,将原来接至 1n16、1n17、1n18 的跳闸固定继电器的触点连线断开。从而使 WXH-25S 的单跳、三跳起动重合闸触点也是跳闸重动继电器触点,通过上面的更改和反复做实验,两套保护共同

起动一套重合闸,相互配合,与继电保护定值整定完全相符,满足了系统稳定运行的需要。

#### 4 结论

在 220kV 线路保护中, WXH-25S 保护和 CSL-101A 保护配合,共用一个操作箱,一套重合闸的配置,在广东省以及全国都已经用了很多套,在调试过程中难免会遇到上面讲的情况,不妨按上面的解决办法,以达到重合闸互相配合的情况。生产厂家如果遇到这种配置的情况下,不妨在出厂前先将单跳、三跳跳闸重合闸的跳闸固定继电器触点更改为跳闸重动继电器触点。现在我局的这套保护装置正常运行。

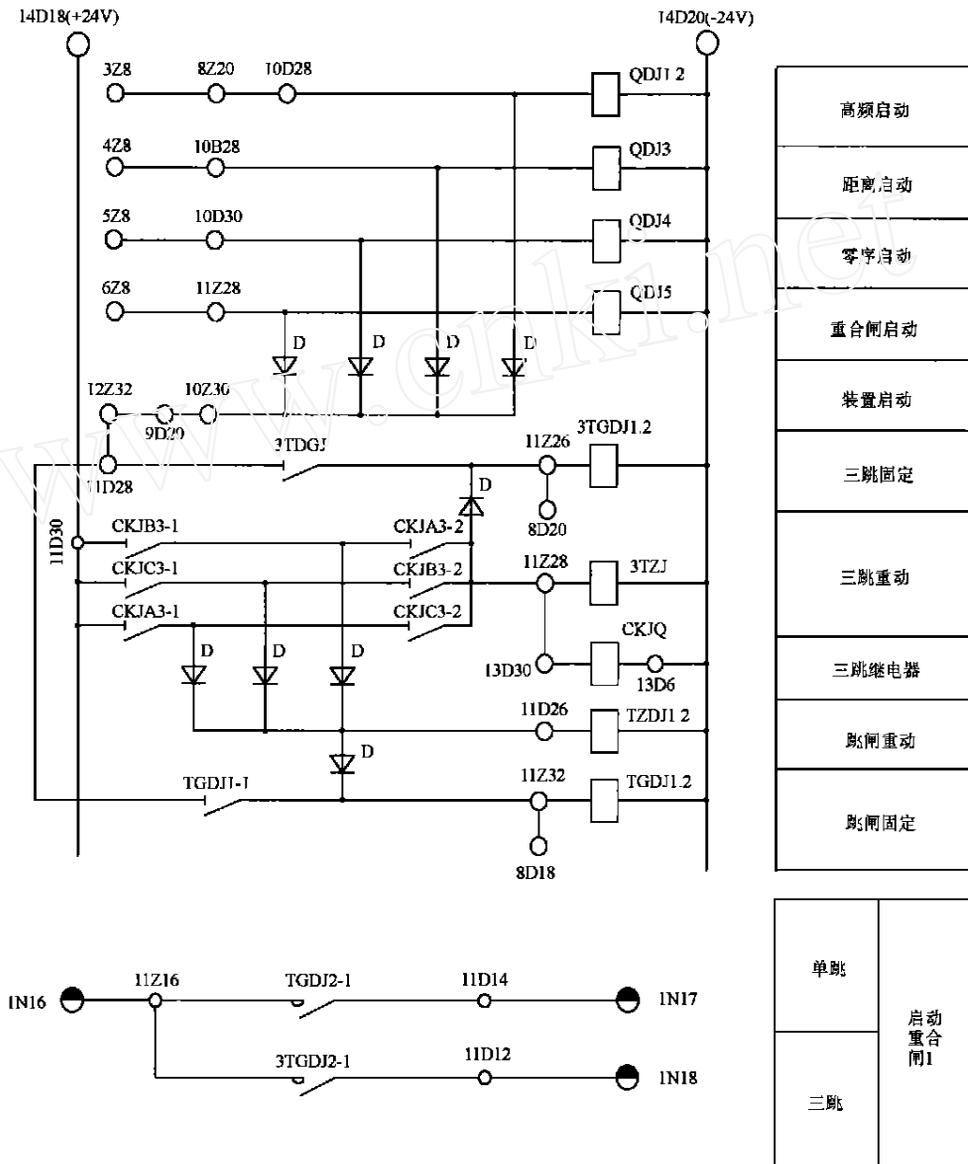


图3

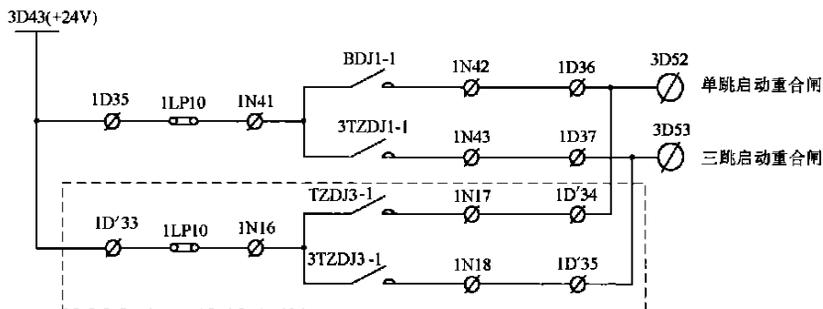


图4

作者简介: 丁富春(1970-),男,大专,主要从事继电保护的运行管理工作。

收稿日期: 2000-12-12;

# 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