

南自 PSL603U 型线路光纤差动保护电压切换箱及重合闸同期回路问题分析及处理

郭昂霄

国电东北电力有限公司吉林热电厂

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3202

[摘要] 我厂220千伏7201、7202原线路保护由四方高频保护更换为南自PSL603U型线路光纤差动保护,改造及投运过程中电压切换回路、重合闸同期回路发现了一些隐含性的缺陷,采取了一些处理方法。

[关键词] 电压切换; PT断线; 重合闸检同期

前言

我厂2015年年初接到电业局对侧线路保护改造计划,我厂2条线路7201、7202随对侧保护改造一并进行更换,原线路保护为高频保护,现更换为南自PSL603U型线路光差保护,一次系统图如下:

7201、7202线路保护投运试验于2015年8月5日进行,投运条件,220千伏南母线运行,母联开关合位,220千伏北母线空充。

1 改造前后电压切换回路比较

如上二次图纸可以看出,改造后电压切换箱为国网六统一版本,较之改造前电压切换箱,取消了南、北母刀闸的常闭接点。这样设计相较之下的好处是,代表刀闸断开位置的常闭接点如若不好,或者常闭接点的回路某个位置有松动现象,那么YQJ的励磁线圈将不会释放,致使YQJ接点切换的PT二次电压回路继续接通,因为YQJ具有自保持功能,这种现

象如果发生在倒闸操作过程中,很有可能导致PT二次反送电,烧损设备、扩大事故范围。这是改造后切换箱的优点,但是缺点也显而易见,就是如果刀闸常开接点及二次回路出现接触不良将直接造成PT断线,PT断线将闭锁距离保护,致使保护功能缺失。为了提高刀闸切换回路的可靠性,南北刀闸常开接点各取2对,回路为2对接点并接使用。这样一来,增加了电压切换回路的可靠性。

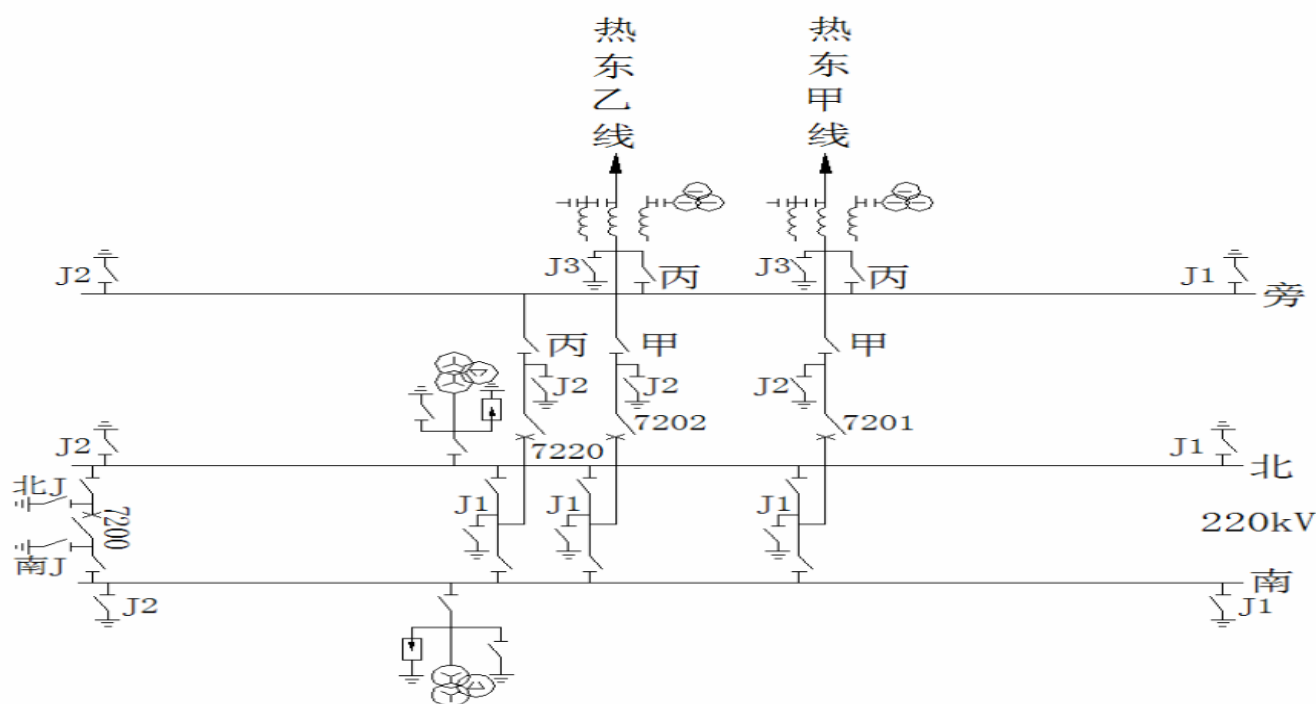


图 一

电压切换箱改造前:

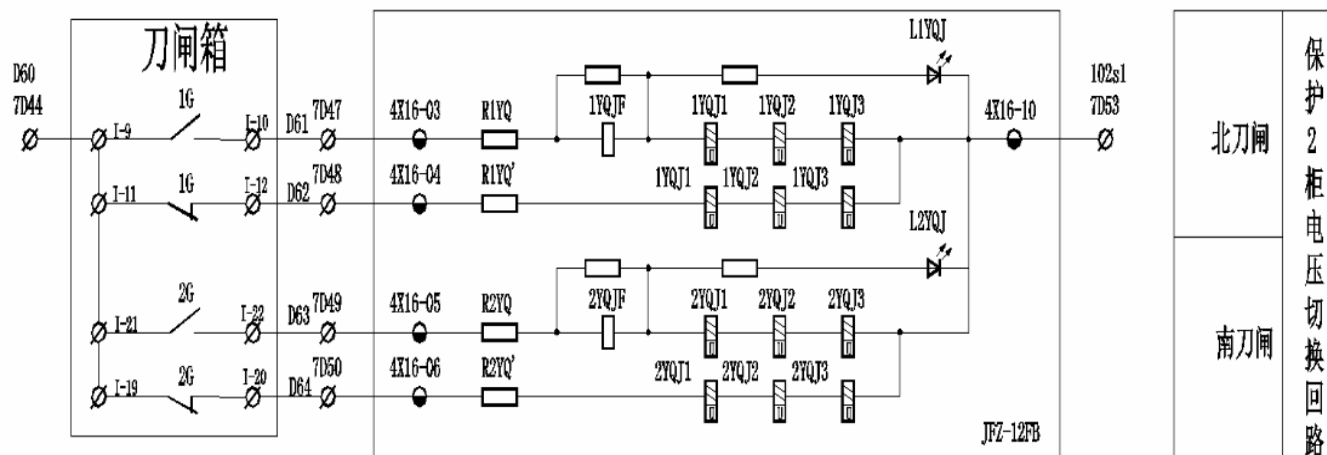


图 二

电压切换箱改造后:

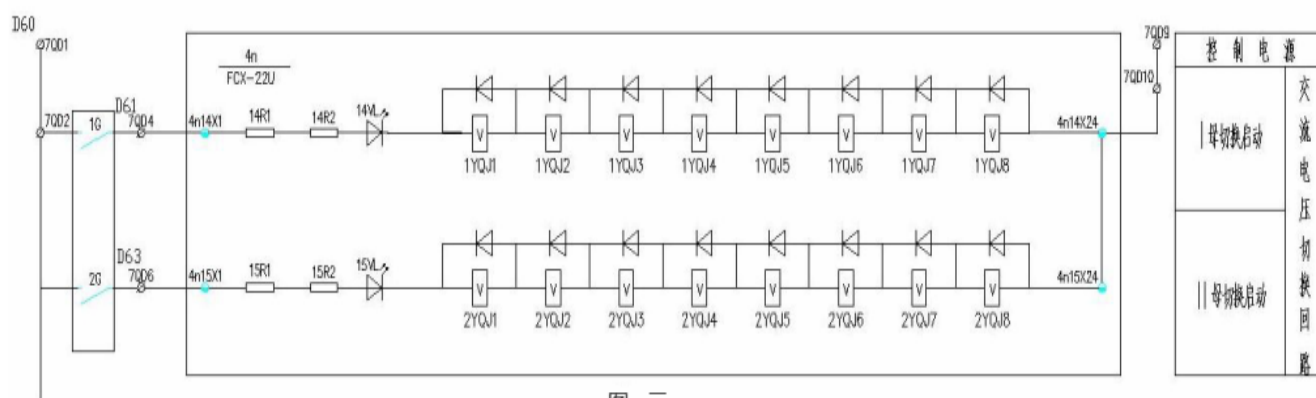


图 三

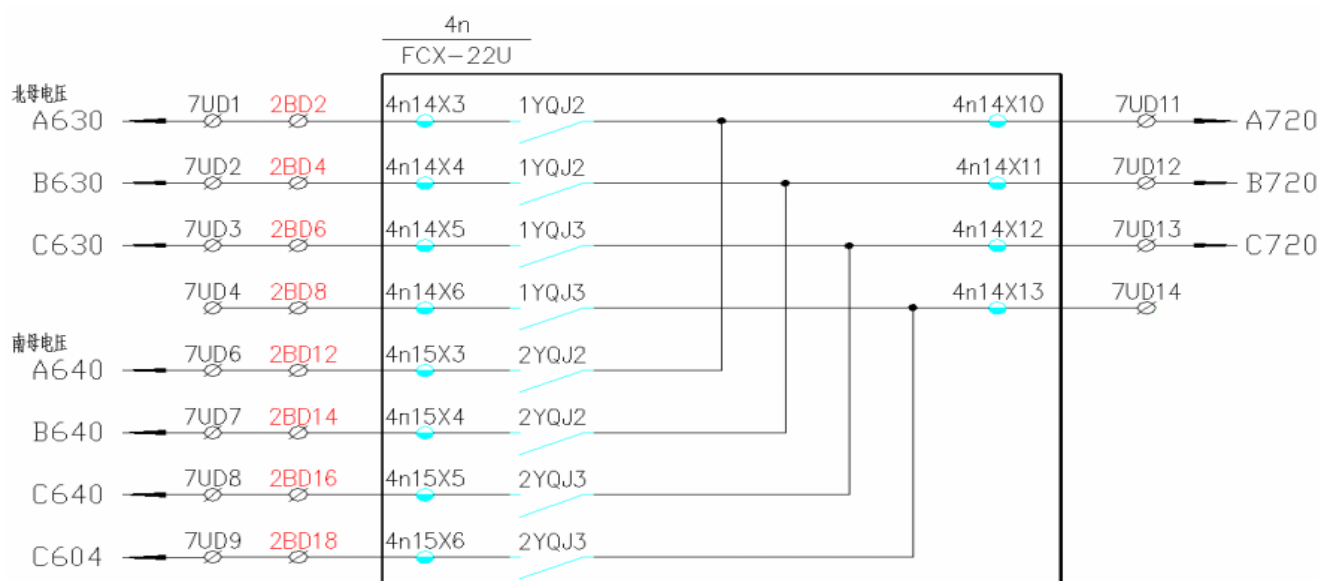


图 四

2 电压切换回路出现问题及改良方法

2.1 问题分析

尽管切换回路采用双接点并联,但是改造后的切换回路在投运试验中还是出现了断线问题,2015年8月5日9时30分7201线路投运试验中,7201北刀闸合位后,保护1、2号屏来PT断线信号,电压切换箱I母(即北母)指示灯灭,经查找分析,发现14VT发光二极管烧损,因此此发光二极管串接于YQJ回路,所以二极管断线直接

导致YQJ失电,YQJ接点断开,电压切换回路断线。比较图二与图一发现,图一的发光二极管L1YQJ、L2YQJ是并联接入回路的,二极管断线后不会导致电压回路断线。一个作为指示灯作用的发光二极管断线导致PT断线,这是得不偿失的,南自的这款FCX-22U电压切换箱还是有待改进的。

2.2 改良方法

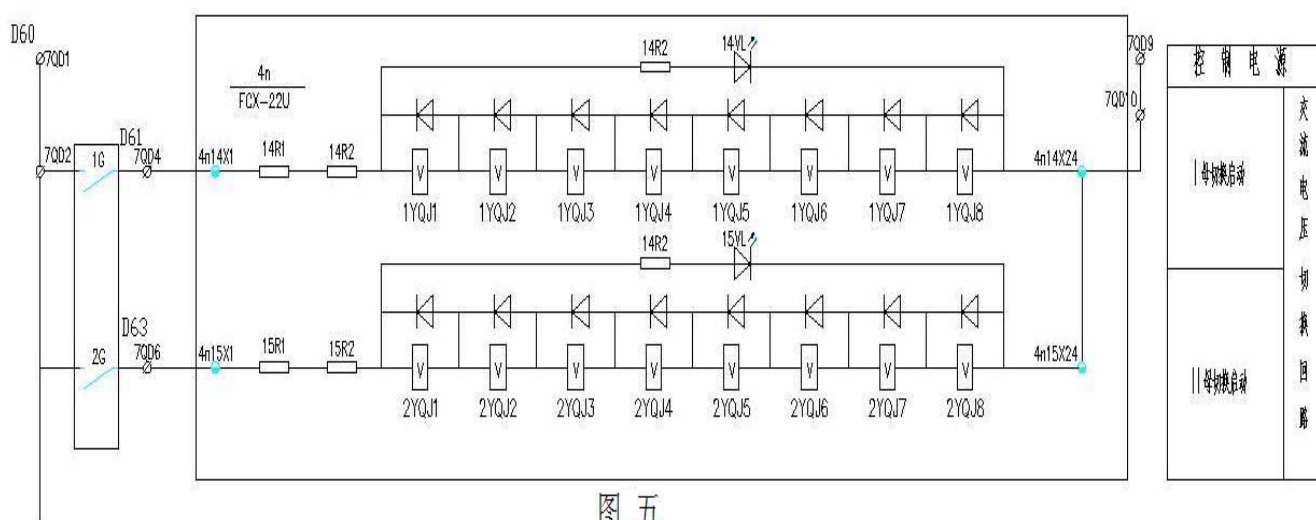
原因清楚后,决定对此回路进行改良,在YQJ线圈两端焊接一对电阻(2k Ω)+发光二极管VT,经过反复切换试验,

改良的回路无任何问题,投运至今。改良后的切换回路如图五:

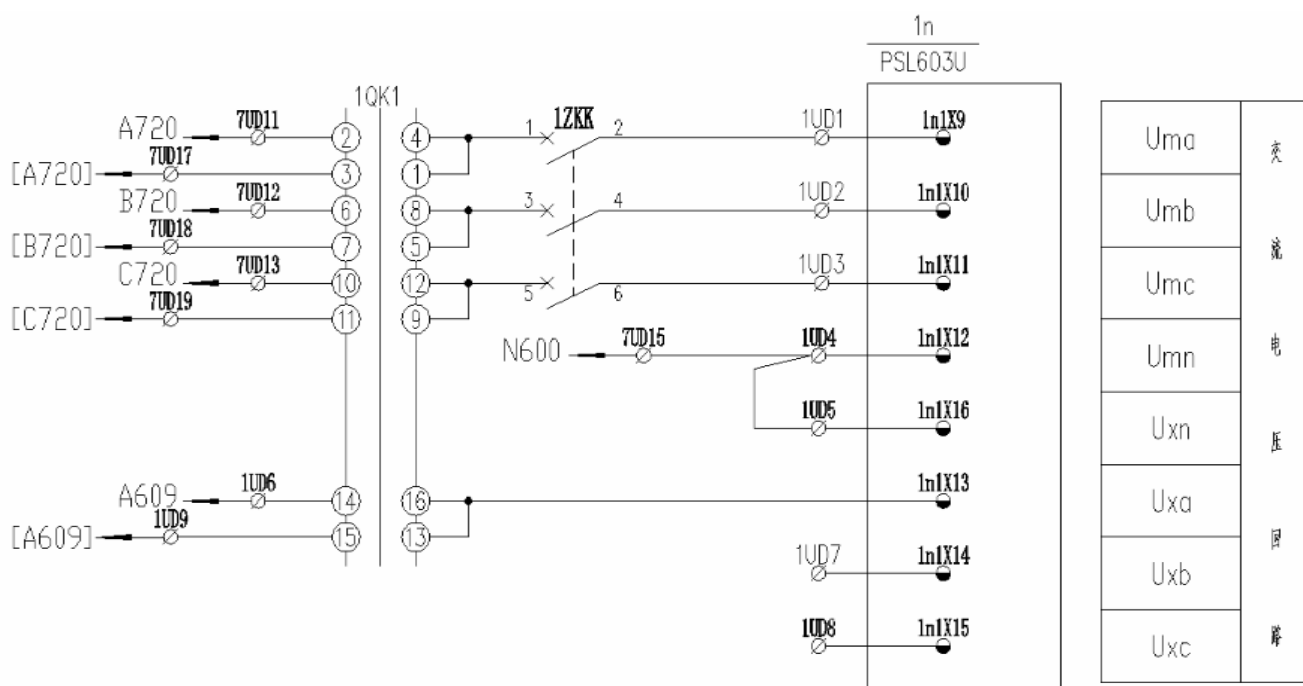
3 重合闸同期出现问题及处理办法

3.1 重合闸同期出现问题

2015年8月5日,7201线路保护投运试验,发电厂侧模拟开关偷跳,5msTWJ变位,22ms重合闸启动,6000ms保护整组复归,重合失败。打印启动波形,分析发现,U_{ma}为0度,U_{ax}为180度(线路抽取电压),保护装置以U_A为基准0度。二次接线图如图六:



图五



图六

试析基层水管单位水利工程运行与管理对策

徐秉玲

焉耆回族自治县农村饮水安全工程管理站

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3136

[摘要] 水资源是国民经济和社会发展、人民生活所必需的资源。对水资源加强管理是满足经济社会发展的必然要求。作为水资源的基层管理部门,基层水管单位承担水利工程运行管理的主要职责。本文从水利工程实际出发,对水利工程运行和管理的对策进行了探讨。

[关键词] 水利工程; 运行管理; 管理对策

新中国成立以来,特别是改革开放以来,水利工程的建设更是取得了很大的进展,水利工程的管理也不断迈向现代化。进入新世纪以来,改革优化水利工程的运行与管理,变重建设轻管理为建设与管理并重,提高水利工程的管理效率,成为基层水管单位关注的重要话题。

1 水利工程概况

水利工程就是指为保护、利用水资源和生态环境而兴建的一系列工程,包括蓄水池、水利灌溉设施、大坝、水库等。这些水利工程各自发挥不同的作用,满足人们不同的需求。如蓄水池承担着储备、净化水资源,满足居民用水需要;水利灌溉设施则有防洪、抗旱、灌溉的功能,大坝的最主要的功能是发电和拦蓄洪水。水利工程要想充分发挥出预想的功能,做好水利工程的运行与管理就

是重中之重。为此,要结合水利工程的功能和环境保护的需要,以科学的方式方法对管理进行改善优化。

2 当前水利工程运行管理过程中存在的问题

2.1 对管理工作缺乏正确的认识

当前,我国的水利工程运行管理还处于传统的管理方式之下,管理理念陈旧,已经跟不上形势发展的需要,无法满足水利工程运行管理的要求。如在当前还在执行的水利工程管理制度,很多内容还是十几年前甚至几十年前制定的,而现在,科学技术已有很大发展,设备等也得到更新,对管理、经济和安全方面也有了新的要求,旧制度已经无法适应新环境的管理需要。

旧制度和管理规范强调按部就班的管理流程,在强调竞争、鼓励进步的今天,这些旧的内容就显得不合时宜,因此急

需增添新的内容,以通过制度上的规定来鼓励竞争,提升管理水平。对管理工作缺乏正确的认识还体现在管理人员有等、靠、要的意识,缺乏主动性和积极性,一味依赖上级的视察、指示,管理的质量和效率低,安全意识也不充分。

2.2 缺乏健全的运行管理制度

在水利工程运行管理过程中,最大的问题是缺乏健全的管理制度。在水利工程的具体运行中,很多新技术、新设备被采用,水利工程的运行方式发生了很大的变化,为此,就迫切需要建立起新的管理体制和管理模式。但是到目前为止,水利工程的运行管理模式,仍是旧有的传统方式,这已与行业发展规律背道而驰,必须做出改变。

除此之外,随着社会环境的变化,技术密集度的提高,水利运行管理的内容也在增多,涉及的部门和环节也日趋复

保护装置技术说明书上表述为UA、UB、UC为三相电压输入,额定电压为100/ $\sqrt{3}$ V, Uxa、Uxb、Uxc为三相线路抽取电压输入,当“单相重合闸检线路有压”时,要接三相,常用方式检无压或检同期只要接一个即可,接在任意一个线路抽取电压输入都可,同期电压的额定值、相别和极性,重合闸能够自适应。我厂重合闸为三相重合闸,重合闸方式为检同期,线路抽取电压只取A相电压,抽取电压取线路PT二次剩余绕组da、dn,二次额定电压为100V。按说明书上所说

重合闸同期为自适应,实际是没有表述清楚,按照设计图纸接线,线路抽取电压正好与母线电压相差180度,说明抽取电压极性da、dn反向,因为此时北母线为空充,一次相序应为同相序,不应存在角度差。将da、dn调换后,Uma为0度,Uxa为0度,相序相同。所以同期抽取幅值是自适应的,但极性并非自适应,因为二次的接线形式不唯一,保护装置内部参数无法修改,不可能有自适应极性这一说。所以根据实际测量、接线及投运,完善了此类型线路保护线路同期

合闸的二次回路接线方式,保证装置可靠进行重合闸。

[参考文献]

- [1]GB/T.50976,继电保护及二次回路安装及验收规范[S],2014.
- [2]DL/T.623,电力系统继电保护及安全自动装置运行评价规程[S],2010.
- [3]DL/T.5136,火力发电厂、变电站二次接线设计技术规程[S],2012.
- [4]GB/T.15145,输电线路保护装置通用技术条件[S],2017.