

影响高频保护正常投入的原因分析及对策

王红光

(淮南供电局,安徽 淮南 232007)

摘要: 高频保护对于高压线路的正常运行起着极其重要的作用,它可以快速切除故障,保障系统的稳定。分析高频保护不能正常投入运行的原因,找出对策,提高高频保护的正常投入率,对现场的安全运行,有着十分重要的意义。

关键词: 高频保护; 投入率; 分析; 对策

中图分类号: TM773 **文献标识码:** B **文章编号:** 1003-4897(2000)11-0065-01

1 引言

目前,220kV及以上的线路保护均装有至少一套的高频保护。我局线路保护的配置均为双高频保护(方向高频、高频闭锁)。现场运行中时常被迫出现高频保护退出运行的现象。据安徽省电网1999年统计:全省220kV系统共设高频保护392套,1999年高频保护共停运4576h。高频保护的停运对系统的安全构成极大的威胁。本文综合了作者多年现场的经验,分析其原因,提出防范措施。对提高高频保护的正常投入率有一定的参考价值。

2 影响高频保护投入率的原因分析

2.1 收发讯机装置故障造成高频保护退出运行。这是首要原因。收发讯机性能的好坏直接影响到高频保护能否正常投入运行。这有两方面的原因。

1)收发讯机产品本身性能不好。如装置的原理、回路设计是否合理;元器件筛选好坏;抗干扰能力的强弱等等。我局目前现场运行的收发讯机有3个厂家的产品,即许继的SF-500、SF-501;扬州的YBX-1、YBX-1K;南自院的LFP-912,都出现过因收发讯机产品质量问题,而被迫停役现象。最常出现的故障是产品的元器件在运行中损坏。收发讯机性能的好坏应由生产厂家负责把关,生产厂家应努力提高产品的质量。

2)对收发讯机调试不正确,造成收发讯机在运行中不能正常发挥作用。从事继电保护的人员目前普遍存在一种不好的现象:即重保护装置,轻收发讯机装置。造成继保人员对收发讯机的原理、性能了解不够彻底;对调试方法掌握不全面、理解不透彻,不能正确地对收发讯机进行调试。

2.2 保护装置故障,造成高频保护退出运行。收发讯机与保护装置相互配合才能构成高频保护,任何

一个环节出现问题,都会造成高频保护退出运行。

3 采取的措施及建议

3.1 认真执行“反措”,提高收发讯机及保护装置的抗干扰能力。我局近年来出现多次因抗干扰“反措”执行不到位,造成高频信号在传输过程中出现缺口,致使保护误动作事故。我们采取了以下措施:

A.在高频电缆上方敷设抗干扰铜排。要求抗干扰铜排的面积不小于 100mm^2 ;抗干扰铜排必须在电缆层内与变电站的接地网可靠相连(即可靠接地);高频电缆的屏蔽层两端均应与抗干扰铜排可靠相连;收发讯机及微机保护装置的屏蔽线均应可靠接地。

B.更换结合滤波器。新的结合滤波器在通道上增加了 $0.1\mu\text{F}$ 电容,目的是消除50Hz工频干扰;在更换时要求结合滤波器的一次(即结合滤波器的外壳)接地点与二次(即高频电缆的屏蔽层)接地点分开,目的是消除在线路故障时在高频通道上产生的高电压对高频信号的严重影响。

3.2 加强继保专业人员的培训,熟悉收发讯机的原理,掌握收发讯机的调试方法,重视对收发讯机的日常维护。对收发讯机的调试,除严格按照生产厂家的调试说明书完成外,还应进行两侧收发讯机的联调,再根据联调时的实测数据,对其有关项目进行调整。这样才能充分发挥其内部电路的应有作用,及时发现高频通道的异常。

3.3 高频通道最好不用差接网络,即尽量不与通讯合用通道。因为差接网络正常要衰耗6dB左右,对长线路而言裕度不足,可能会造成区外故障时因收不到对侧信号而误动。

3.4 提高收发讯机装置的出厂质量。特别是装置内部的元器件要经过严格的筛选。

变电站无人值班改造中的几点经验

刘雪召

(阳泉供电局, 山西 阳泉 045000)

中图分类号: TM76

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2000)11-0066-02

近几年,国内变电站自动化及无人值班站的发展十分迅速,我局在建设新站的同时,对部分条件合适的旧站也进行改造。我们对所采用的 SM-2000 系统旧设备接口而产生的一些技术上的问题,均作了研究整改,在此加以总结整理,供广大同行参考。

1 中央信号系统的改造

当变电站实现无人值班后,其旧的中央信号系统包括事故音响,预告音响和闪光回路将不再需要,

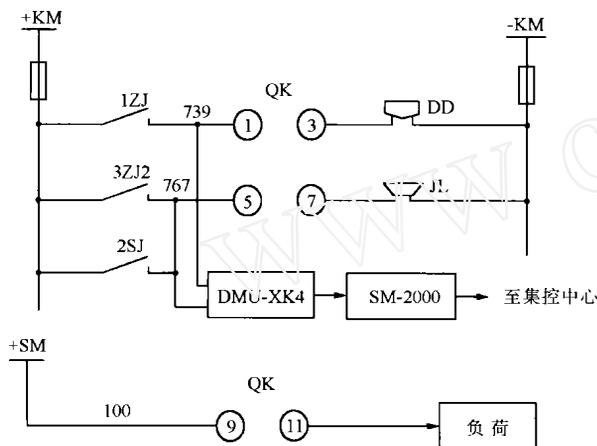
但又不能拆除,以备应急之用。所以我们对其进行了更改,原理接线如图 1 所示。

如图,利用 QK 的切换,实现了“远方”与“就地”两种运行方式。当采用“远方”方式时断开 QK,则电笛(DD),电铃(DL)及闪母(+SM)不再起作用;当采用“就地”方式时合上 QK,即可恢复原来的中央信号系统功能。

另外,将 739 和 767 两点直接送至 DMU-XX4 信控子站,并以 SM-2000 系统处理后,远传回集控中心站。这样,无论“远方”与“就地”哪种方式,集控站均可对变电站内的事改和预告信号进行监视,有利于设备的稳定运行。

2 主变中性点地刀遥控功能的实现

实现无人值班后,需要对主变中性点地刀进行遥控操作。由于 DMU-XX4 子站中的遥控输出接点一般用于直流系统中,而主变中性点地刀的控制回路电源是交流 220kV。考虑到整个子站的工作环境,又为了防止因意外造成交直流回路混淆,引发更大的故障,我们利用现有元件设计制作了一个交直流转换回路,使用效果非常好。原理接线如图 2 所示。



注:QK:LW2-1.1.1.1/F4

图 1

4 结束语

高频保护的停役,有通道问题、制造质量问题、现场安装调试问题、原理问题等多种原因,因此要具体问题具体分析,找出具体的解决办法,才能防止高频保护的不正常停役,提高高频保护的正常投入率,保证系统的安全稳定运行。

参考文献:

- [1] 葛耀中. 高压输电线路高频保护. 北京:水利电力出版社,1986.

收稿日期: 2000-05-08

作者简介: 王红光(1966-),男,1989年毕业于东北电力学院,一直从事继电保护运行和管理工作。

Cause analysis on disturbing the carrier protection's normal operation and countermeasure

WANG Hong - guang

(Huainan Power Supply Bureau of Anhui, Huainan 232007, China)

Abstract: Carrier protection has been playing a very important role in normal operation of HV transmission line. It can cut - off the fault quickly to ensure the system operating stably. Therefore it is very useful for safe operation on site that analyzing the causes of the carrier protection's abnormal operation, finding out the solving way and improving the normal operation rate of the carrier protection.

Key words: carrier protection; switching - in rate; analysis; countermeasure