

Discussion on Main Faults and Solutions of Substation Relay Protection

Tianxiang HU

State Grid Sichuan Electric Power Company Deyang Yinghua Power Supply Branch, Shifang, Sichuan, 618400

Abstract

In order to ensure the safety and reliability of substation operation, it needs the support of many equipment, including relay protection equipment, which plays an irreplaceable role in substation operation, and has a direct impact on the safety of the entire substation system. Therefore, the vast number of electric power enterprises pay great attention to it. However, according to the current operation situation, the substation relay protection work is still not in place, there are many shortcomings and defects, leading to the substation operation can not really achieve safety and reliability. Therefore, it is necessary to carry out in-depth discussion on the main faults of substation relay protection and corresponding solutions. Firstly, this paper summarizes the work of substation relay protection, then summarizes the main types of faults in the process of substation relay protection, and finally analyses how to solve the faults of substation relay protection.

Key Words

Substation, Relay Protection, Fault, Countermeasure, Substation Operation

DOI:10.18686/dljsyj.v1i2.384

变电继电保护的主要故障及解决对策探讨

胡添翔

国网四川省电力公司德阳市菱华供电分公司, 四川什邡, 618400

摘要

为了保障变电运行的安全性与可靠性, 需要诸多设备的支持, 其中就包括继电保护设备, 继电保护设备在变电运行中发挥着不可替代的作用, 同时对整个变电系统的安全性也有着直接的影响。因此广大电力企业对其高度关注。但是就目前运行状况来看, 变电继电保护工作仍然做的不到位, 存在很多不足和缺陷, 导致变电运行无法真正实现安全可靠。因此有必要就变电继电保护的主要故障及对应的解决对策展开深入的探讨。本文首先就变电继电保护工作进行了相关概述, 然后总结了变电继电保护过程中出现的主要故障的类型, 最后分析了如何做好变电继电保护故障的解决工作。

关键词

变电; 继电保护; 故障; 对策; 变电运行

1.引言

伴随着国民经济水平的不断提升, 对电力能源的需求量也越来越大。电力系统的应用越来越重视, 强化电力系统的改进工作意义重大。变电运行是电力系统的重要组成部分, 在运行过程中很容易会受到很多因素的干扰, 影响着变电正常运行, 因此必须做好变电运行的保护工作, 从变电继电保护工作入手比较合适。虽然变电继电保护工作在不断完善, 不断优化, 但是仍然存在很多突出性的问题, 阻碍变电正常运行, 因此必须明确变电继

电保护的主要故障, 然后针对性的采取解决对策是关键。

2.关于变电继电保护的基本概述

首先来简单的了解一下变电继电保护, 是变电运行的重要装置, 具体的工作程序就是当电力系统处理不正常的运行状态的时候, 保护装置就开始发挥作用, 及时将故障线路断开, 如果有短路电流出现, 应该以最快的速度将其阻断, 尽量控制故障范围, 保障供电安全性, 减少故障造成的不良影响, 变电继电保护内容如下, 首

先是其筛选性, 继电保护装置在电力系统出现运行故障的时候就会关闭, 但不是将全部的电流控制开关都切断, 正是由于选择性这一特征, 使变电继电保护应用广泛; 其次迅速性, 正是由于继电保护本身的特征, 可以对已经发生的故障第一时间做出反应, 做出处理, 在相对较短的时间内, 使得变电运行恢复稳定; 可靠性强, 可靠性是继电保护的极大优势, 如果由于故障导致停电发生应用继电保护就可以对故障做出较快的回复, 将故障准确及时的隔离开来, 防止影响进一步扩大; 灵敏度高是继电保护主要优点之一, 正是由于本身的灵敏性使得危险发出的时候能够第一时间做出反应, 将故障的发生率降低。

3. 总结故障类型

3.1 本源性故障

本源性故障就是装置本身是不达标的, 主要原因有以下两个方面, 首先一些生产厂家过分追求眼前利益, 将继电保护装置的生产标准降低, 导致继电保护装置的质量受影响; 其次, 在选择继电保护器的时候不严格, 继电保护装置在应用阶段有故障出现, 但是并没有被及时发现, 这样一来故障处理工作就无法及时高效展开。继电保护装置在变电运行中无法将自身的优势凸显出来, 影响继电保护装置, 存在安全隐患。

3.2 运作性故障

运作性故障也是变电继电保护的主要故障类型, 是更为严重的故障, 直接对整体工作造成严重影响, 并且影响因素相对复杂, 导致运作性故障出现的因素有以下几点, 首先继电采样通道有故障发生; 其次是继电保护装置工作态度紊乱, 可能是装置与二次回路没有连接起来, 也可能是内部小零件有故障出现, 这一系列情况都会干扰继电保护装置的正常运行。

3.3 隐形性故障

相比较其他故障, 隐形性故障具有较高的隐蔽性, 特征不明显, 因此极易容易被维护人员忽视, 正是由于隐形性故障的存在, 导致变电正常运行受到干扰, 甚至危及到相关工作人员的人身安全, 因此对于隐形性故障必须警惕, 一旦出现故障, 每部采集系统会有针对性的反映, 并且能够及时全分析, 结合具体故障明确对策, 主变电压会经常出现双分支的情况, 此时应该多考虑相

邻的主变低压侧是否有联系, 对容易被忽略的隐形故障, 应该格外注意。

4. 变电继电保护过程中相关故障的解决对策

4.1 替换处理方法

替换处理方法是比较常用的方法, 思维方式简单, 就是使用新组件更换故障部件。该方法的前提是就具体故障的部位真正明确, 然后将真正出现故障的元件更换掉, 才能够将故障消除。这个过程中故障的检修相当重要, 并且容易出错, 因此选择替代处理方法应该将故障的组件准确无误的找出来, 将故障组件更换掉, 这样才能够将故障真正消除, 如果故障组件无法确定, 那么应该另选处理方法。

4.2 短接处理方法

短接处理方法就是使用端接线对于继电保护中进行短接处理的一部分, 以便确定在短接位置是否有故障发生。短接处理方法适用于继电保护装置设备电路开路回路或者电磁锁故障的处理, 否则无法应用短接处理完成故障的消除。

4.3 直接处理方法

同其他处理方法相比, 直接处理方法更加简单, 操作过程容易把控。就是借助检测设备或者技术测试继电保护设备的故障, 就故障的具体位置以及故障的组件进行明确, 针对性的选择处理故障的方法, 使得继电保护设备能够正常使用。例如在对继电保护设备开关据分故障的时候, 首先应该借助检测设备就检测开关的据分的位置点, 借助新的开关将故障开关替代, 这样就能够对开关的据分情况有效的处理了。具体的更换场景如图 1 所示。



图 1 更换故障开关

4.4 检修和元件的更新处理方法

最后分析检修和元件的更新处理方法。该种处理方法是对于继电保护装置内部的问题进行处理,也是一种行之有效的处理方法。对于元件更新修复的主要目的就是继电保护装置故障有效的解决。防止继电保护装置接触故障造成的影响,常规继电保护设备管理的过程中,必须严格,全面,详细,认真,一旦有安全隐患,必须及时告知管理人员,第一时间维修或者更换,将潜在的故障隐患消除,对继电保护装置起到良好的保护作用。

5. 结束语

综上所述,变电继电保护过程中出现的故障种类很多,直接影响变电运行的可靠性与安全性。因此,要详

细分析故障种类,积极的预防并且采取科学合理的处理方法,并且以最快的速度将故障解除,保障用电正常,为国家社会和足以经济的发展贡献力量。

参考文献

- [1] 张金凤.变电继电保护的主要故障及解决对策[J].低碳世界, 2017(22).
- [2] 曾勇.变电站微机继电保护常见故障分析及对策[J].中国新技术新产品(22).
- [3] 何长波.电网微机继电保护软件应用及管理中的常见问题与应对策略[J].机电信息, 2012(24): 18-19.
- [4] 陈春霞.微机继电保护在电力系统保护工作中存在的问题及解决对策[J].中国高新技术企业, 2014(29): 120-121.