

35kV 及以下配网供电系统的 继电保护故障分析及检修技术

张越常

(国网四川省电力公司南部县供电分公司, 四川 南部 637300)

摘要 电力是我国关键的能源种类,需要在满足国民经济以及社会实际发展的过程中,其具有十分重要的意义。电力作为我国人们生活中必不可缺的关键内容,相关人员需要充分重视这一内容,进而提升电力行业的实际质量。电力系统存在的故障几率较高,当出现故障时,将会影响城市内居民的用电情况。此种,工作人员需要对配电网系统进行相关检测,并对配电网系统展开相关的检测,进而明确发生故障的实际因素,以提升人们的用电需求。基于此,本文将针对35kV配网供电系统继电保护装置的故障检测方法进行分析,进而提高我国继电保护故障检测技术。

关键词 配网供电系统 继电保护 故障分析 检修技术

中图分类号:U223.6; TM77

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)04-0019-02

配电线路在电路系统内,承载着至关重要的作用。配电线路直接关系到电路系统的运行情况。因此,工作人员需充分保证低压配电线路的安全、稳定以及可靠性,让广大人员充分掌握低压配电线路所具有的可靠性,并提高人员的用电体验度,进而维护电力企业在人员中的形象以及感受。然而,由于低压配电线路所具有的复杂性,当其受到外界相关因素感受之后,极易出现接地或者跳闸等情况,进而对用电安全性以及用电质量产生影响。所以,当配电线路发生故障的时候,工作人员需要及时发现并探索全新的因素,并采取针对性的处理措施,进而改善患者的低压配电线路情况,充分保证患者的用电质量。

1 35kV 配网供电系统故障相关概述

随着我国电力系统的迅速发展,配电网发生故障的种类比较多,且根据配电网发生故障的类型,可以将其分为开放性以及封闭性两种不同的故障^[1]。而根据35kV配网供电系统的接地现象,还能将其分为接地故障、混合故障以及相间故障。根据35kV配网供电系统发生故障的部位,可以将其分为接头部位故障以及继电保护装置故障两种类型。同时,根据不同的电阻性质,也能够将其分为多个不同类型的故障。当电力保护装置发生相关问题的时候,故障因素极易为源头性故障。通常情况下,源头性问题主要是由于软硬件设备发生问题,进而诱发事故,导致电网无法正常运行。此外,电力继电保护装置在实际运行的过程中,极易受到二次回路、定值整定、压板退投等情况的影响,导致电网无法正常运行。针对此类问题,相关人员须及时处理,以免导致继电保护装置出现问题,显著提高电网配电的安全隐患。此外,随着我国社会经济迅速发展,人们的生活水准显著提高,且电力需求也显著增加。此种情况下,我国电力系统无法承担较大的负荷,极易出现多元化的负

荷种类,进而出现电流器相关故障^[2]。

电力体系在实际运行的过程中,极易发生相关的系统故障,或在外界因素的影响下,继电保护装置将内部存在的问题与整体相分离,并发出警报,提醒设备人员对其展开维修工作。此种情况下,电力系统内的各个设备元件无法保证实际运行的安全,可以降低故障的损耗程度。继电保护装置作为保护电力系统出现故障的关键透析,其可以保证电力系统的稳定运行。比如,电流、功率或者电驴发生故障的时候,其可以启动继电保护装置,进而保证电力系统稳定安全运行,以此保证各个系统的科学合理。

2 35kV 配网供电系统故障检测方法

2.1 电桥法

电桥法是当前电力企业监测35kV配电网系统故障时的关键方法,并未随着临床发展而被淘汰。此种方法依旧被广泛用于当前35kV配电网系统监测中。电桥监测方法与其他故障相比而言,具有更加简单、便捷等优势,在实际检测的过程中,其在检测过程中存在的误差几乎可以忽略不计。并且,当前电桥检测方法依旧沿着以往的检测,将设备调节平衡,并将获取到的数据与35kV电网的总长度相比较,进而计算二者的数据差异,以此发现电网系统内存在的故障问题。检测人员在实际检测的过程中,尤其是应用电桥法之前,需要优先做好相关的准备工作,进而收集详细的资料作为后续的内容,以此保证各项工作的顺利开展。但是,由于电桥检测方法并不能对35kV配电网系统混线故障中的闪络性故障以及高阻故障展开相关排查,也是电桥法监测所具有的不足之处^[3]。

2.2 高压脉冲法

故障检测人员需要使用闪络方法应用35kV对配电网供电系统进行检测,进而发现继电保护故障的位置。同时,

检测人员还需使用闪络的方法对 35kV 配电网供电系统故障进行检测,能够发现继电保护装置的反射波,其属于高电压脉冲波。并且,实际为检测的过程中,并不能通过检查仪器出现故障的继电保护部位。而且,相关检测人员还需应用不同的取样器将 35kV 配电网进行故障检测,进而使用高电压脉冲波转换仪器将其改变为低压脉冲信号。另外,工作人员在实际检测人员在取样过程中,还需将其分为电压感受法、电压法以及电流法^[4]。

2.3 声磁同步法

众所周知,电磁信号与光的实际传播速度相似,且声音在空气中进行传播的速度较慢一些。由于声音与电磁信号的实际传播中存在显著差异,检测人员通过这一方法,可以对电力系统的配电网进行合理的故障检测。这一检测原理主要是由于工作人员在接受信号的过程中,常会将两种信号误认为同一种信号,且检测人员根据实际检测的特点,可以发现越靠近配电网系统的时候,其接受信号的时间差较小,可以帮助检测人员精准发现配电网供电系统出现故障的实际位置^[5]。

3 35kV 配网供电系统故障解决措施

3.1 合理铺设继电保护

电力企业内的继电保护人员在铺设相关设备之后,需要对设备进行详细的检查,并展开相关的验收内容。工作人员需要对继电保护的形态、规格型号、电压等级、耐热阻燃、合格证以及继电保护长度等内容进行检查^[6]。并且,工作人员还需确认现场的抽样绝缘层厚度以及圆形线芯直径,并对继电保护装置展开耐压检测以及绝缘遥测等工作项目。当桥架上设置多个不同的桥架时,需要根据实际情况,结合施工图纸合理设计施工方案,并将继电保护装备的排列以及图形进行优化设计,进而保证继电保护装置的分布状况。同时,工作人员还需对继电保护装置展开详细的编号,以此保证装置的有效性。

3.2 故障排除检查技术

故障排除检查技术主要是对继电保护装置进行相关排查,以此分析电力系统中存在的故障,对其进行实时的勘测,并进行针对性的处理。由此可见,加强继电保护装置的排查技术,可以充分保证继电保护装置。实际工作中,可以充分利用万用表电阻分区进行继电装置保护,进而实现串关节点的相关问题,明确故障的准确位置并及时对其进行处理,保证电力系统可以顺利运行。

电流速断保护可以在短时间内对出现故障的电路进行保护,且电流保护不受时间限制,以此可以降低电路发生异常的情况,并缩短故障时间。无时间限制的电流速断保护装置,可以保护线路的内部,一旦发生异常及时跳闸。但是,其也存在一定不足,仅能对线路的手端进行保护,无法保护整体线路。

3.3 加大继电保护的维护以及管理工作

针对电力系统而言,对比法可以及时反应电路系统内存在的问题,并对其进行合理的干预。并且,设备的整定值以及测试值存在的问题,也可以对其展开合理的分析。但是继电保护装置线裤较为复杂,对其进行定期检查,极易出现接线错误的情况。继电保护装置的内部线路安排具有一定的误差行,进而导致设备发生故障的过程中,对其进行维修难度显著加大。

与此同时,当电力企业铺设继电保护工作结束之后,供电部门需针对几点保护设备在实际运行过程中的变化,对其展开合理的管理、监督措施,以此减少配电网系统出现绝缘系统被击穿的事件。同时,电力单位还需设置合理的线路维修人员,严格制定相关的维修制度,保证维修小组能够及时对其进行各项检查,保证线路安全运行。小组人员通过定期对线路进行维修,可以及时发现线路中存在的问题,并将其上报至相关部门,进而保证线路可以长期运行。工作人员还需积极展开详细的电路维修检查工作以及问题排查,记录工作中的各项内容,合理填写配电系统中的实际报告,保证电力系统能够正常运行^[7]。

4 结语

综上所述,电力企业内的检测人员在实际工作过程中,还需注意积累实际工作中的相关经验,并掌握检测设备以及工作原理,进而选择有效的检测方法以及仪器,最终明确配电系统的主要因素。同时,电力人员还需掌握继电保护装置中的相关因素,进而对相关故障进行合理的解决,完善相关的故障技术,及时对继电保护装置存在的故障进行处理,保证电力供应可以满足实际需求,保证我国电力企业的长久稳定发展,满足国民的实际需求。

参考文献:

- [1] 薛晓东. 电力继电保护调试与故障检修 [J]. 电气技术与经济, 2020(04):44-46.
- [2] 黄亚健. 电力继电保护的故障及维修技术要点解析 [J]. 湖北农机化, 2020(05):101-102.
- [3] 陈必云, 陈凯. 电力系统继电保护故障分析与处理 [J]. 科学技术创新, 2020(07):174-175.
- [4] 郭小坤, 赵武智, 牛静, 齐雪雯, 李现军. 继电保护综合故障分析系统研究与应用 [J]. 电力大数据, 2019, 22(12):86-92.
- [5] 刘畅. 电力系统继电保护故障分析与处理 [J]. 通信电源技术, 2019, 36(10):134-135.
- [6] 韦思民. 电力系统继电保护常见故障分析与检修技术探讨 [J]. 科技风, 2019(07):171.
- [7] 李科. 继电保护故障分析处理系统在电力系统中的实践与探究 [J]. 信息通信, 2019(01):83-85.