

智能站设计在变电二次继电保护中的作用

袁超* 潘宇

国网江苏省电力有限公司沭阳县供电分公司 江苏 宿迁 223600

摘要: 在新时代背景下,我国经济水平逐步提高,电力发展得到了人们普遍的关注。在进行智能站设计的时候,理应提高对于二次继电保护的重视程度,针对其中存在的各方面问题,及时采取合理的措施予以解决。希望能够为相关工作人员开展智能站设计工作起到一些参考和借鉴作用,从而进一步提升我国变电站二次继电保护水平,保障相关供电系统的安全运行,促进我国电力事业的快速发展。

关键词: 智能站设计; 变电站; 继电保护

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0312-4>

引言

随着社会电力发展水平的提高,给供电质量和效率提出了更高的要求,供电运输质量需要更加先进的电气设备,这就需要相关人员做好电力运维工作并且在变电站的智能化设计上加以研究,使得变电站二次继电保护稳定运行,同时智能变电站应用范围扩大,也与智能发电、输电和变电相适应,加快了变电站的运行,为变电站自动化的发展提供了动力,从而建设智能电网为人们的生活提供便利,给企业的生产和我国未来电气领域的发展带来新的契机^[1]。

1 智能站设计在变电站二次继电保护中的概述

随着科学技术的快速发展,智能电力的普及范围不断扩大,也使得智能站在变电的线与线的连接方法发生了较大的转变,由传统的电缆转变为光纤光缆,与此同时,其传输信号的形式也发生了转变,形成了模拟报文传输形式。受到这些转变的影响,使得变电站二次继电闭合回路的组成也发生了转变。以220kV双母线连接线的间隔线路为例,首先,对智能变电站进行维护的主要部分在于组合单元的电流强度以及电势差数值,在进行检查与维修组合单元的过程中,需要将其中作为样本数据的保护装备统一推出运转,这属于变电二次安全举措^[2]。其次,由于二次安全举措过程中只有逻辑断开点,没有硬件断开点,这边需要线路保护装备二次安全举措。因此,如果需要针对装备进行转动实验以及逻辑实验,则需拔下线路样本光纤接口,实现硬件断开点。而要想从装备收集数据,可以应用数字化测试设施来达到这一目的。

2 智能站的设计基本要点

2.1 创设继电保护装置

针对母线保护以及断路器失灵保护等内容,电力企业工程企业已经颁布了相关政策,对于具体的内容以及相关方法都进行了有效规定。当设备在实际运行的时候,经常会有大量失误操作出现,从而使得装置本身的作用未能全部展现出来,并对于系统的正常运行造成影响。不仅如此,装置在运行过程中,同样会有不跳闸的情况,从而造成断路。如果没有强行启动开路回路,自然会造成误操作出现。因此,通过失灵保护装置对电流展开判断,以此促使装置本身的性能得到提升。在220kV线路重合闸方面,基本上其内部保护装置都在母线保护工作之中。从某种角度来说,针对所有线路内部的保护功能,都需要具备重合闸的基础作用,同时还能对其开路予以全面简化。不仅如此,对于二次保护来说,还需要确保其具有较强的独立性特点,并逐步完成二次重合、启动以及关闭工作的全面突破^[3]。为了确保工作开展可以达到规定的标准,在设计设计的过程中,理应将重合闸的技术应用进来。如果该项目对于重合闸的数量做出了要求,只能使用一套,此时则需要选择将其他所有压板全部断开。

*通讯作者:袁超,1993年6月生,汉族,男,江苏省宿迁市,国网江苏省电力有限公司沭阳县供电分公司,助理工程师,硕士研究生,研究方向:继电保护。

2.2 继电保护系统

在变电站技术水平的不断提高过程中,涌现了许多技术,应用在电力系统的电气设备中,取得了良好的应用效果。其中,以微电子技术为首的独特智能化技术,加快了变电站的智能化设计进程,促进了智能系统的形成,以及电器系统智能化的不断进行。在电力系统的运行中,继电保护装置是非常核心的一部分设备,需要格外注重继电保护系统的设计,由于在继电保护系统的电压输入和输出端,都会存在较为复杂的因素影响,如果涉及不到的话,则会对继电保护工作造成负面影响,使其无法发挥真正的作用。因此,需要在智能站的设计过程中,尤其注重继电保护系统的设计,按照相关行业的技术要求和标准进行规划设计策略措施等,在具体建设和安装过程中,也需要选择更为成熟的技术人员进行,保证继电保护二次装置的安全稳定运行,为我国电力系统的稳定运行打下基础。

3 智能站设计在变电二次继电保护中的措施

社会经济的不断发展,极大提升了人们的生活水平,在这一背景下,人们对于供电环节也提出了更高的要求。为了能够有效满足人们的供电需求,需要优化电力设施,并确保电力设施在具体运行过程当中所具有的稳定性和平稳性。二次继电保护在各行各业中得到了具体应用,进一步保障了智能站设计工作的开展。

3.1 检修态压板的使用

在智能变电站的二次继电保护设备中,检修态压板起着至关重要的作用,工作人员可以通过压板来确定状态,降低自身的操作难度,这种压板可以构成二次继电保护线,在电力设备的安全运行中,厂家设备的控制面板要设置这种标识,使用人员可以通过这种装备的启动位置来对整体继电保护状态进行判断,如果这个压板存在不良接触情况,那么它的实际位置和工作位置将会出现不对应的情况,如果不对这个问题进行解决,将会给电气二次继电保护过程带来非常严重的后果,甚至会出现安全事故。因此,相关继电保护设备厂家需要注意检修态压板的标识设计,明确标出其位置,降低工作人员的操作难度,有利于相关技术人员实时掌握压板状态,保证变电站的二次继电保护系统能够安全稳定运行,实现相应的保护效果^[4]。

3.2 拔出光纤

在电力设备的运行过程中,为保障继电保护组织的正常运行,需要对其进行实时监控,技术人员在监控过程中,需要结合跳闸脉冲的形式以及监控结果等来对回路进行测试,以此来判断其是否正常,而且通过这种方式,还可以帮助技术人员掌握变电站的相关特征。如果没能及时的将管线拔出,会造成较为严重的后果,具体表现为硬件隔离工作会出现问题,进而也就无法对设备进行实时保护。在拔出光纤的过程中,不能来回拔出,以免对光纤设备造成损害。如果光纤设备受到损害,会导致电力设备运行不稳定,造成不利影响。通常情况下,不要拔出光纤,只有在紧急情况下才能进行此项操作。除此之外,电力系统中的工作人员应注重提升自身的专业素质,在日常的工作过程中注重加强学习,并且要总结经验,提升自身的工作能力和工作水平。应提升自身的责任感,主动承担定时检查智能站设计工作,在检查过程中,应用于提出问题,并且要能够针对相关问题提出有效的解决措施。工作人员要提升自身的应变能力,这样才能更好的处理突发事件,进而保障电力设备工作的顺利开展。

3.3 加入压板

在建设智能变电站时,压板十分重要,多数厂家在对装置面板进行提供时,并没有对压板信号进行合理设置,这也导致工作人员往往无法准确确定压板目标的状态,影响到后期相关工作的进行。除此之外,当压板出现接触问题后或者内部线路连接比较松动,将会影响到压板的工作区域,使其和实际情况出现不相符的现象,无法有效保证压板的正常运行。当情况比较严重时,会给企业带来巨大的经济损失。因此,压板的具体生产厂家需要重视相关的压板现象,对压板状态进行有效把握,对压板信号进行合理设置^[5]。

3.4 设备停电检修

对于设备停电检修而言,其具有较强的复杂性与繁琐性。因此,在进行检修的过程中,需要将与被检修设备相关的电流回路与电压回路和母线的保护装置断开。与此同时,还要确保定期对设备进行检查,设置可以对其进行全面的检修。如果发现有故障产生,需要及时停止设备的运行,并对设备进行维修,做到及时排除故障并解决问题,确保实现变电二次继电保护。

4 结束语

综上所述,通过设立智能变电站的方式,可以促使我国整体经济得到全面发展。这其中,二次继电保护则发挥了非常重要的基础作用。通过应用相关技术,可以为变电站的正常运行创设良好的基础,一旦发现有任何问题存在,可以及时展开处理。在未来,变电站的整体规模还会不断变大,因此对于安全性方面也会提出更高的要求。为此,相关人员理应提高重视程度,加强技术研究,并确保本身的作用可以全部发挥出来。这样一来,我国电力工程自然会得到进一步发展,不仅能够改善人们的正常生活,同时也会促进我国整体经济的增长。

参考文献:

- [1]于昕北.智能站设计在变电二次继电保护中的作用[J].文渊(高中版),2020(1):765.
- [2]张肖肖.智能站设计在变电二次继电保护中的作用[J].房地产导刊,2019(33):168.
- [3]张丹青.智能站设计在变电二次继电保护中的作用探讨[J].科学与信息化,2019(33):107.
- [4]程刚.论智能站设计在变电二次继电保护中的作用[J].中国科技投资,2019(32):67.
- [5]倪修峰,徐广源,高志国.智能变电站设计在二次继电保护的研究[J].电力系统装备,2019(15):55-56.