

关于变电站继电保护安全风险分析和改进措施

田国明 郑旭 刘永哲

(国网冀北电力有限公司兴隆县供电分公司 河北 承德 067000)

[摘要]近年来我国电网事业不断发展,电网规模越来越大,与此同时继电保护工作也变得越来越复杂,越来越重要。变电站在电力系统中的位置非常重要,对整个电力系统中的能量和电压转换起着非常重要的作用,它是否安全运行对整个电力系统能否连续稳定工作有着决定性的作用,而在变电站中要实现这个重要作用关键是要靠继电保护。因此,在一开始进行保护作业时,必须要了解清楚所涉及的各个方面,对可能会发生的安全风险充分进行预设,一旦稍有考虑不周,都可能出现开关误跳闸情况或者发生对系统稳定运行有威胁的事故。

[关键词]变电站;继电保护;安全风险;改进措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.622

1 概述

随着我国经济的快速发展,整个社会对用电需求越来越大,社会对电力行业的稳定要求标准越来越高,而变电运行在整个电网系统中具有决定性的地位,变电系统一旦发生安全事故,将会影响到整个电网的运行,对人们的生产和生活造成重大影响,因此对于变电运行的稳定性要求也在随之提高,必须采取有效的措施,以保障变电运行的安全,提高变电运行的可靠性。而对于变电站来说,继电保护是保障电力设备的安全以及防止或限制电力系统大面积停电甚至是瘫痪的最基本、最重要以及最有效的措施,是变电站安全运行的重要屏障,同时继电保护又是一个较为复杂且具有危险性的工作环节,对其进行风险分析并制定相应的改进措施具有较强的应用实践意义。

2 变电站继电保护概述

2.1 继电保护的概念

随着智能变电站快速发展,变电站的管理体系以及应用技术需要与时俱进,为了充分发挥智能变电站技术发展,需要加强对于新技术管理手段和方法探讨与完善,其中变电站的继电保护便是重中之重。一般来说,电力系统通常将电力设备分为一次设备以及二次设备,其中一次设备主要为发电机、电缆等,而二次设备是对一次设备进行工作信号监控继电保护等。而二次设备间进行相互关联的回路即为二次回路,其作为联系整个一次设备以及二次设备的关键,在面对临时故障时能够及时作出反映最大程度上避免损失。

2.2 继电保护在变电站中的重要作用

继电保护技术是一个综合性的故快速反应处理体系。继电保护装置是在整个电力系统的原件反应区域内,能够快速准确的应对故障进行反应,例如断路器跳闸或者发出指令信号等,使故障区域能够得到快速解决,进而有效避免相邻区域供电受到影响或设备损害。

3 变电站继电保护安全风险分析

3.1 保护定值故障风险

当前在变电站继电保护中定值管理具有重要的意义,其将直接影响到整个变电站的安全运行。而一般来说,定值安全风险主要分为三个环节,首先来说相连设备未及时更新处理,致使设备各年久失养,逐渐老化,继电保护装置的老化没有得到及时更换,同时给后期技术人员的工作造成误导:其次计算机出现整体运算结果错误的情况,使系统出现严重偏差:而进行调试人员进行没有进行及时的处理与反馈:另外人为因素所致,在定量运算时,发生处理错误的情况,对于定值环节核算人员需要提高责任意识与使命感。

3.2 管理方法操作不当风险

而我国目前的现状,大部分的电力企业存在着用电用户多而变电运行安全管理人员不足的现象,甚至某些企业的变电运行安全管理的设备仪器配制不足,给变电运行安全管理工作带来了诸多不便,严重影响到了变电运行安全管理工作的及时

性、有效性。当前企业在变电运行安全管理的人员配制、管理资源配制、管理流程及环节、规章制度等方面存在缺陷,由此导致变电运行安全管理人员无法进行正确的检查衡量,降低了变电运行安全管理的工作效率。目前,变电运行中出现的故障问题主要集中在安全管理的措施没有落实到位,极易造成变电运行中的安全管理事故,同时工作人员对变电运行的安全性重视程度不高,工作中存在敷衍失职的问题,无形中降低了变电运行的执行标准,导致变电运行中存在着很多的安全隐患。

4 完善变电站继电保护安全风险的改进措施

4.1 规范管理制度,强化安全保障措施建设

健全的管理制度是有效保障变电运行安全管理的基础,若是没有基本的管理制度,如同“无本之木、无源之水”没有用来执行的管理标准,无法对变电运行安全管理工作做出有效的评估。针对当前企业存在的人员配制、管理资源配制、管理流程及环节、规章制度缺陷等问题,企业管理中建立健全变电运行安全管理相关制度刻不容缓,由此提高工作人员的责任心和积极性,也为监管工作提供了执行标准,能够有效减少检查的纰漏,提高变电运行安全管理工作效率。另外建立健全企业对变电运行安全管理人员培训制度,缩短变电运行安全管理循环周期,预防治理相结合。

4.2 故障安全风险处理,静态与动态危险控制相结合

继电保护工作较为复杂且具有危险性,其在进行风险控制的现场首先进行的第一项任务便是对于风险点的识别,其主要包括静态点与动态点安全风险。对于动态安全点来说要进行定期检查并解决,无法解决的进行隔离挡板或警示装置,而对于静态危险占需要加强工作人员职业技能培训,采取分析处理技术、分段检测技术,利用经验识别以及点位变化等进行静态危险点确认与排除。

结束语

继电保护它的采集量主要由一次系统提供,最终也是为一次系统进行服务,因此我们在考虑继保专业工作一定要以系统的高度为出发点,以一次系统为基本出发点来对继电保护装置、二次回路接线以及安全自动装置等进行考虑,在继电保护工作中要树立整体的观念,不能只重视某个细节。在继电保护工作中其涉及面是非常广的,而且还是在二次回路开展的,一般情况下其一次设备还是处于运行状态中。

参考文献

- [1]叶刚进,戴世强.智能变电站继电保护检修作业安全风险管控策略[J].智能电网.2014(3):6-11.
- [2]吴继岩.数字化变电站继电保护可靠性措施研究[J].中国高新技术企业.2014(28):18-19.
- [3]侯伟宏,袁愉涛,吴振杰,吴靖.智能变电站继电保护GOOSE回路安全措施研究[J].中国电力,2014(9):143-148.