

变电运维技术在电力系统中的应用

薛会强

国网固原供电公司 宁夏 固原 756000

[摘要]现代社会当中,电能已经成为人类社会发展的能源,尤其是在当前我国经济转型发展的关键时期,电能的需求更是日益扩大。因此,如何做好电能的供应工作,全面满足人们生活和经济发展的需求,助推供给侧结构性改革,就显得意义重大。而变电运维技术作为电力运行系统中的一个关键环节,其稳定的运行是保障电力系统可靠性的重要基础。因此,系统的对变电运维技术进行研究具有十分重要的现实意义,能够更好的夯实整个电力运行的基础,从而促进经济社会的有序发展。

[关键词]变电运维技术;电力系统;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.249

电力资源是我国当前应用最广泛的能源,现阶段,由于社会经济的变化,人们对电力资源的需求进一步扩大。电力行业必须要实现电力供应的稳定化和安全化,为了实现这样的电力供应目标,电力行业就需要不断的对各种技术进行革新,引入先进的技术,提升电力运行的效果。变电运维技术就是一种比较先进的技术,这种技术为我国电力供应的稳定性做出了积极的贡献。下文对其进行简要的阐述。

1 电力系统中变电运维的特点

电力系统工作流程较为复杂,在电力系统运行过程中,只有科学制定变电控制措施、变电管理措施,才能保证变电系统平稳运行与供电用电效率。现阶段,我国电力系统变电运维特点可以归纳为:(1)复杂性。电力系统变电运维设备较为复杂,设备具有不同功能,维护难度相对较大、故障发生概率相对较高。(2)枯燥性。变电运维工作较为枯燥,重复的工作内容相对较多,可能会让工作人员产生疲倦感。(3)难度大。在变电运维过程中,变电站设备分布较广,难以进行集中管理,与此同时,因不同设备运维方法存在差异,对运维管理人员技术能力要求相对较高。

2 变电运维技术在电力系统中的应用

2.1 处理三侧开关的电力故障

该处电力故障情况多变复杂,价值运维人员需确定重点的检查对象,首先要对油箱的使用情况进行确认,严禁出现漏油的问题。仔细检查二次回路,通过检查二次回路,进而确定出是二次回路故障还是主变本体故障造成的开关跳闸。当判断出主变本体油箱内故障是造成主变本体保护动作后,应及时向当值调度员进行汇报,把出现故障的主变进行冷备用转换,经过相关专业检修人员处理后,把故障排除后再进行使用,在故障原因没有查明前,严禁投入运行该主变。若主变出现差动保护动作后,变电运维人员应对位于主变各侧开关CT后边的电气设备进行重点检查,具体应涵盖各侧开关CT、刀闸、母线桥、主变两侧套管与引出线以及主变PT、两侧避雷器等。在主变出现差动保护动作后,若发现主变一侧某设备是造成差动保护的原因后,应先把这一情况及时汇报给当值调度员,把出现故障的主变做冷备用状态处理,经过专业维修人员处理后,把故障彻底排除后再进行投入使用。若主变出现的是零序过压保护,出现这种故障后变电运维人员应判断哪一侧出现了零序过压,来检查主变该侧套管与引出线,在主变零序发生过压保护后,若发现故障是由于主变接地或其某一次引出线发生接地引起的或出现主变可以正常工作,而系统却工作不正常时,应在调度命令的指导下对该主变做相应处理。

2.2 处理线路开关的电力故障

在电力系统中,线路开关跳闸是常见的故障之一。在处理线路开关跳闸故障的时候,应按照以下几个步骤进行。(1)相关运维人员应进入到故障现场,查看故障的具体情况,然后根据跳闸的位置,进行实际判断。(2)运维人员利用电力设备对线路开关跳闸故障产生的具体原因进行故障录波,并进行

报告。对于故障信息进行整合分析,这样就能够得到一份初始的故障检测报告,并将这份报告上报给值班人员,作为后期调度的依据。(3)运维人员回到故障现场,对于故障发生的所有相关设备进行检查,在保证其他设备正常运行的情况下将所得到的信息,形成报告,并上报给当值人员。最后,当值人员根据查看报告,作出相关指令,利用相应的管理措施对线路进行检修。

2.3 处理主变低压开关的电力故障

如果电力系统的主变低压侧出现电流保护动作,应当对线路进行检查,诊断电力故障的具体类型。如果线路并未出现拒动的情况,故障有可能出现在母线系统中,应当对线路中应用的母线与出现开关展开检查,确定电力故障的形成原因之后,需上报电力调度的情况,依照电力调度指令完成处理工作。线路开关在被应用时,也有可能产生拒动现象,检查工作应转移到二次回路系统上,确定二次回路处是否存在烧毁、断线与不良接触的问题,控制回路的故障在很多情况下都是因二次回路故障而产生的。如果线路中的所有开关均未出现拒动的现象,应着重检查与母线相的设备,并进行多种测试活动,如果没有确定故障类型以及起因,不可直接恢复母线系统,进行正常供电活动,在确定故障以及进行必要的隔离之后,才能恢复使用母线,减少电力系统受到的影响。如低压侧开关因出现开关拒动现象而产生跳闸的情况,应先对拒动开关进行隔离,确定母线设备的使用状况,无其他的异常情况,申请电力调度处理,可启用出线开关与母线,拒动开关处的供电不可恢复。

2.4 安装接地线路

安装接地线路时,技术人员需确定过剩电压的使用情况,向地下系统导入过剩电压之后,应观测线路的接通情况,安全稳定运行电力系统。安装接地线路的工作应当精准正确地展开,不可出现突然接通电路的情况,检测线路系统中的设备的实际静电感应电压,运维人员检测接地系统时,需佩戴绝缘手套,预防触电事故。安装隔离开关时,要启动全过程监督系统,预防安全事故出现。

3 结束语

现阶段,我国对电力资源的需求量在不断的增加,为了保证电力系统运行的稳定性,必须要加强变电运维技术的应用。在变电设备发生故障的时候,要第一时间对故障发生的位置和成因进行确定,采用合理的方式,高效的处理问题,保证变电设备的正常运行,为我国电力事业的发展做出积极的贡献。

参考文献

- [1]董嘉熙,刘盟.变电运维技术在电力系统中的应用[J].科学技术创新,2019(09):167-168.
- [2]冯珂,刘杰.变电运维在设备检修中的应用研究[J].中小企业管理与科技2017(15):168-169.
- [3]杨西银.电网变电运维的突出风险与技术检修[J].山东工业技术,2018(21):217-217.