

电力变电站继电保护二次回路隐患排查探讨

刘德建 杜银景

国网山东省电力公司菏泽供电公司

摘要: 继电保护系统是构成电力系统的重要内容,它的二次回路在运行中容易受环境与人的因素影响,从而增加整个系统的故障率。而智能变电站的出现,由于通信网络代替了二次回路直接降低了二次回路的故障率。相关人员客观评价二次回路运行时,利用智能变电站传输、获取信息数据,及时找出故障,保证二次回路安全运行。

关键词: 电力变电站; 继电保护; 二次回路; 隐患排查

引言

电力系统的安全性、稳定性关系到人民的生命财产安全,随着用电需求的不断增加,减少变电站故障及隐患更加迫在眉睫。本文以变电站为例,首先归纳了造成变电站二次回路出现隐患的原因,然后对排查二次回路隐患的方法进行简单介绍,最后从强化质量控制、做好校核工作、优化管理制度等方面提出了规避二次回路隐患的对策,以期更好的保障变电站的安全稳定运行,为相关工作的开展提供有价值的参考。

一、变电站继电保护系统潜在问题的诊断

(一) 隐蔽故障问题的检测与诊断

静止状态的隐蔽问题检测。通过对电力网络系统分析可知,与继电保护系统相关的数据均有参考价值,这些数据是检测与诊断继电保护装置,系统了解是否存在安全威胁的重要支撑。比如对变压器或其他电力线路系统信息采集,能诊断电力设备是否存在隐藏问题。在检测与诊断中,尽量选择同步与实时的数据信息,进一步提高数据的精确性。

电力系统测量回路的潜在问题。智能变电站继电保护系统需从多个方面实现回路测量,其中包括多线路模拟开关与变送器。在测量过程中,任何部件出现问题都容易引起继电保护系统电力运行数据的差异,从而产生检测错误。

(二) 继电保护测量数据的检测与诊断

运动状态的故障检测和诊断技术。智能变电站继电保护装置形成了彼此互补的相邻线路部件。可以通过不同的继电保护系统得到的差异化的数据测量信息,实现相关的逻辑推理,准确评估每个装置,从而检测潜在问题,提出有效的解决措施。

继电保护装置运作时测量值发生改变。电力各个线路保护系统若出现相同的数据信息故障,必定产生较强的关联性。另外,电力系统的不同继电保护装置也会彼此影响,如此便有利于及时发现继电保护系统隐藏的问题。计算测量部分问题。计算与测量部分是对继电保护系统数据综合处置,这部分信息紧密联系着继电保护装置的所有部件,故提高测量与计算这部分部件的可靠性可以避免该环节出现问题,从而保障继电保护系统安全运行。

(三) 不同场站或同一场站不同装置测量的继电保护系统数值关系

电力网络系统正常运行时,如系统发生问题将威胁智能变电站继电保护系统的运行。继电保护系统只对全部电力设备的电流、电压等测量与计算,无法对电气量计算。电力网络系统正常工作时,难以直接发现隐藏的问题,但若电力网络变异,则极有可能产生潜在问题,威胁继电保护系统的稳定性。所以,运维人员可综合利用继电保护数据的关联性,对系统实现检测与诊断。

二、变电站二次回路隐患规避对策

(一) 强化设计、调试环节的质量控制

设计与调试环节是隐患排查的源头,保障设计与调试环

节的质量对于保障变电站的稳定运行具有重要作用。相关人员应秉持严谨、负责的态度,严格根据变电站的实际情况进行线路设计,保障设计图纸的可操作性,并在后续的工作中严格遵循图纸进行调试,尽可能规避安全隐患;对于可能存在的隐患都要列入排查范围内,提升排查力度,从而保障设备的安全运行。

(二) 强化电气设备的校核工作

保证电气设备的正常运行,必须提高接线的准确性,换言之,电力企业接线校对工作至关重要,能够明显降低存在的安全隐患。在开展接线校对工作时,需要合理对机组的停机时间进行利用,及时校对CT二次端子接线,一旦发现问题立即做出调整,从根本上保证接线的正确性。除此以外,通过采用这种校验方法,有助于发挥出电流传感器的实际作用,将隐患治理工作落实。

(三) 优化二次回路隐患排查管理制度

电力企业制定完善的隐患排查制度,既可以保证隐患排查工作的顺利进行,还能够提高隐患排查工作的整体效率,在这样的背景下,维修人员能够规范自身行为,并树立起良好的安全意识,将安全事故发生概率将至最低。另外,隐患排查制度的建立还可以调动广大员工积极性,使其主动转变工作态度,首先电力企业应该从多个角度考虑,如维修人员自身水平、CT回路的整体质量等,建立起健全的隐患排查制度;其次要求全体员工在开展隐患排查工作时,必须严格遵循制度中的各项规范;最后针对存在违法行为的员工立即展开批评和教育,情节严重者要在第一时间内将其交由司法机关进行处理。

(四) 强化接线端头的安装工作

要想提高变电站二次回路隐患治理工作效率,还应做好各个接线端头的检查工作,为此,要求电力企业做到以下几点:其一,不断提升工作人员专业水平。在实际操作过程中,工作人员要根据自身的专业水平,对接线端头进行相应处理,有效避免接线断裂等情况的发生,可见对工作人员开展培训具有重要意义,应加强工作人员安全责任意识。其二,在检查二次回路中的安全隐患时,工作人员不仅要树立强烈的安全意识,还应该将工作重点放在检查各个接线端头上,如是否出现破损等不良现象,确保端头与端头之间可以完美连接。

三、结束语

综合分析,在变电站实际运行中,十分有必要大力发展全方位分析继电保护二次回路在线监测与故障诊断技术。现阶段,电力行业正在不断加强智能化建设,但有很多企业未形成现代化技术的应用理念,这直接影响了在线监测与故障诊断技术的应用效果,降低了电网运行维护的效率。基于这种情况,全面分析智能变电站继电保护在线监测与故障诊断技术,可提高系统运行水平。

参考文献

- [1]王家永,曹景雷,李俊良.继电保护二次回路异常及故障处理对策分析[J].电气技术与经济,2018(4):9-11.
- [2]高辉,王莹华.电力系统继电保护二次回路的故障与对策研究[J].山东工业技术,2018,277(23):194.
- [3]李多娇.智能变电站二次继电保护中存在的问题及解决方法[J].区域治理,2018,000(044):192.