

智能变电站主设备在线监测系统的研究与设计

黄炳珊

广西广晟电力设计有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i3.1960

[摘要] 随着我国数字化变电站的不断发展,现阶段,也对智能变电站在线监测工作提出更高要求,为了能够确保在线监测系统能够正常稳定运转,本文主要对该系统设计进行了深入研究,以期能够为后续的变电站技术发展奠定良好基础。

[关键词] 智能变电站; 主设备; 在线监测系统; 研究; 设计

在我国电网系统中,智能变电站是至关重要的组成部分,一次设备智能化以及二次系统网络化,是智能变电站的主要特征,为确保设备在线监测系统能够发挥出其应有的价值,要求相关工作人员对该系统进行定期维修,如此才能为电网设备可靠性提供保障,确保各项电网工作的顺利开展,促进社会经济的健康稳定发展^[1]。

1 智能变电站在线监测系统运行要求分析

关于智能变电站在线监测系统,国家电网部门要求其严格按照相关标准来进行规范和设计,同时还要建立起完善化、一体化以及信息化的平台,实现对变电站的统一监控。与此同时,还要采取相应标准,对变电站设备相关智能组件进行建模,以确保信息数据能够精准及时传递,逐步完成数据分、析理论汇总等任务。随着科技的不断进步,智能变电站在运行过程中,对于在线监测系统的要求越来越高,实践过程中,一般需要对电气设备预防性检修、缺陷信息、设备运行工况等进行重点考虑,与此同时,还要精准分析设备全面状态,以确保其满足功能一体化、状态格式化以及信息互动化的运行要求,最大限度发挥出在线监测系统的作用和价值,实现对变电站各种设备的有效监测^[2]。

2 智能变电站在线监测系统构成

综合诊断分析系统、现场传感器、传输网络等共同构成了智能变电站在线监测系统,同时也包括设备层、智能组件柜、站控层服务器等等。其中,在站控的服务器中还存在一个信息化平台,包括数据处理装置、系统服务器等等。在设备层智能组件柜中,还包括通信模块、系统电源等等。实践过程中,都是根据电压等级区域进行优化组合,之后实现信息传递的功能,最后对变电站设备运行状态进行监测与分析。

除此之外,智能变电站在线监测系统还包括门禁控制、电缆湿度监测、图像检测、高压温度检测、工作环境监测等等。工作人员不仅可以对这些系统进行单独监控,同时还可结合实际情况进行组合监控^[3]。

3 智能变电站在线监测系统设计

智能变电站在线监测系统主要包括高压接点测温系统、环境系统、电缆测温系统、图像监测系统等等。具体实践过程中,工作人员可对各系统进行单独操控,同时也可结合实际情况进行组合应用。在对这些监控系统进行设计的过程中,

相关设计人员首先必须要对各系统具体功能进行深入分析,最后进行优化整合,如此才能为设计效果和质量提供保障。以下主要对智能变电站主设备在线监测系统的环境监测系统、图像监测系统、电缆温度系统以及高压节点温度控制系统设计要点以及相关功能进行了分析:

3.1 环境监测系统

智能变电站在线监测系统的环境监测系统,一般能够对非法人员进入、电缆沟进水、明火、烟雾等进行检测。在工作环境中,一旦出现异常现象,系统变革在第一时间作出反应,并进行数据信息的实时传播。正常情况下,环境监测系统都是由主站、终端两个部分构成。通过终端界面,能够对监测量大小及状态进行显示,而在主站上,能够将监测量数值以及故障发生状况,通过图片进行展示。目前,环境监测系统在我国很多工矿企业、电力企业中进行广泛应用,实现了对危险事故发生的有效监测,综合效果显著^[4]。

除此之外,环境监测系统还具有以下功能,第一,对故障进行定位;第二,对相关数据进行采集和处理,具体包括空调运行状态信息、业务信息、登记信息、非法入门信息、明火信息等等;第三,检测功能,能够对空调设备运行状态进行检测;第四,报警功能;第五,控制功能,主要的就是对警示灯工作状态以及报警音箱音量进行控制。

3.2 图像监测系统

图像监测系统属于一个一体化的远程监控系统,实现了对现代化图像设备的有效应用,技术工艺水平较高、且操作便捷,同时还能够与环境监测系统进行配合,节约工作时间,实现对现场的高效检测。图像监控系统设计特点包括,第一,能够灵活接入报警系统,并形成完善化的安全防范系统;第二,能够成功连接多台摄像机具体如枪式摄像机、云台将视摄像机、全球摄像机、半球摄像机等等;第三,工作适应性较广,如可将其应用于电力行业、银行业、交通业等等,具有系统性高、可靠性好的优势特征,且维修便捷^[5]。

3.3 电缆温度控制系统

该系统实现了对温控处理技术和通信处理技术的有效应用,属于一种现代化、先进的温控传感设备,该系统在运行的过程中,能够实现将电缆实时状态与正常值进行对比,之后通过曲线、图像等方式进行显示。与此同时,还能够对电

浅谈水利工程施工的质量控制

刘晓萍

博乐市水利管理站青得里水管所

DOI:10.32629/hwr.v3i3.1967

[摘要] 当前,国家对水利建设加大了投资规模,虽然提高了水利工程质量总体水平,但质量问题仍然不少。施工是形成工程项目实体的过程,也是最终产品质量形成的重要阶段,所以施工现场的质量控制是工程质量控制的重点。

[关键词] 水利建设,管理,质量控制

百年大计,质量第一,质量是水利工程的生命线。水利工程质量已成为人们关注的一大热点,工程质量责任重于泰山。加强水利工程质量,确保工程质量是水利建设的主题。如果质量得不到保障,不但不能发挥应有的作用,而且还会因质量问题影响建筑物的安全,所以在水利施工过程中,加强质量管理和控制,确保职工的生命和集体财产安全是一件只能做好,不能疏忽的大事。

1 影响水利工程施工质量控制主要问题

1.1 施工材料的选择影响水利工程质量问题

施工材料是水利工程构成部分,其给水利工程质量造成的影响可想而知,实际施工中常常因对施工材料质量控制不严格而出现一些问题,主要表现为:水利工程所需的施工材料类型多、参数多、需求量大,管理人员开展材料检查时很难全面地加以把握,导致检查内容遗漏,应用不合规施工材料的情况时有发生,给水利工程质量构成较大威胁。另外,

缆相关信息进行监控,具体如水汽、烟雾等。电缆温控设备工作范围较广,能够确保设备在极限条件下的稳定工作状态,同时也能够实现对电缆的精准化全程监控,对故障来源进行迅速分析,一旦电缆出线故障异常,监控系统能够在第一时间发出警报,使监控人员第一时间赶到现场,对事故问题进行有效处理。

3.4 高压接点温度控制系统

该系统实现了对无线通信技术以及传感系统的有效应用,系统自身具有较强的环境承受能力,因此,能够在极限条件下正常稳定工作。与此同时,该系统还具有良好的安全性、稳定性以及绝缘性,产品价格低廉,安装简便,具有较高的综合性价比。该系统在运行过程中,能够实现对直接接触温度的有效检测,数据精准性、可靠性高。在完成数据采集工作之后,会将数据信息第一时间传输至计算机系统,从而大幅度降低了安全事故的发生概率。随着现代科技的不断发展,高压节点温度控制系统还能够自行进行技术升级与改造,且安装应用期间,系统故障较少,不仅节约了大量设备维修和检测费用,且综合应用价值较高^[6]。

4 结束语

综上所述,本文主要对智能变电站在线监测系统运行要求进行了分析,同时研究了该系统基本构成内容,最后对智

部分施工单位为获得高额利润,不惜使用不符合设计要求的施工材料,或不重视施工材料管理,存放施工材料时疏于管理,未采取保护措施,导致施工材料性能改变或人为破坏,而仍被应用到施工中,导致部分环节的施工质量无法保障。

1.2 机械设备影响水利施工质量问题

在科学技术的发展过程中,中国开始走向机械化,这是社会发展的一个大趋势。在水利工程这个复杂的施工过程中,我们更需要的是新型高效的机械化操作而不是传统的人工操作,这也是上述第一点中我们阐述需要新型技术人才的一个原因。机械化的操作不仅快速高效,而且还克服了很多人工施工不能解决的难题,给水利工程的施工带来了很大便利,在很大程度上也节约了施工成本。但是我国的水利施工工程对机械设备并没有进行完全应用,在很多方面都存在缺陷。首先是我国在机械设备生产方面的技术还不够完善,这就导致了其生产成本高的问题,从而也提高了水利工程的施工成本;其次是

能变电站在线监测各部分设计要点进行了分析,具体包括图像监控系统、环境监测系统、电缆温度控制系统、高压接点温度控制系统等等。总之,通过智能变电站在线监测系统的实践应用,能够实现对变电设备的实时监测,确保其能够处于正常、稳定的工作状态,提高电网设备安全性和可靠性,促进我国社会的健康稳定发展。

[参考文献]

- [1]田涛,陈昊,王志军,等.考虑舒适度的智能变电站环境监测系统研究与设计[J].电力信息与通信技术,2016,(5):456-459.
- [2]文继锋,盛海华,周强,等.智能变电站继电保护在线监测系统设计与应用[J].电力工程技术,2015,34(1):241-244.
- [3]何方,郑浩,张永江.基于物联网技术的智能变电站在线监测系统的设计[J].仪表技术与传感器,2013,(12):651-643.
- [4]王红星,黄曙,马凯,等.智能变电站间隔层设备在线式自我状态监测系统设计[J].广东电力,2013,26(10):659-774.
- [5]潘良煜,赵小虎,李辉,等.基于主 IED 的智能变电站状态监测系统的应用及研究[J].电气应用,2013,(12):614-667.
- [6]张旭,刘逸凡,寇新民,等.基于 Lib IEC 61850 库的智能变电站 SF₆ 状态在线监测系统设计与实现[J].电气技术,2018,19(01):90-93.