

电气工程及其自动化的质量控制与安全管理研究

朱博强

广东力信电建工程有限公司 510515

[摘要] 自动化技术在电力系统运行中的应用更进一步地提高了系统运行质量,且在确保数据的有效传输与信息共享的同时,又极大地提升了生产效率,避免了很多设备隐患,介时保证安全生产。立足于电气工程及其自动化的质量控制和安全管理问题展开讨论,从机械检测、系统应用、质量控制、过程设计、性能优化、人员意识提升和技术融合等多个方面进行探讨,结合实际情况提出几点思考,以供参考。

[关键词] 电气工程及其自动化; 质量控制; 安全管理

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2167

随着科学技术的进步和发展,我国工业技术水平也在不断提升,与此同时,电气工程及其自动化技术的应用更是频频受到了各界的迫切关注。鉴于电气工程施工过程本身的复杂性,决定了其施工质量控制和安全管理的必要性,并且借此来确保电气工程及其自动化技术工作的有序开展。

一、电气工程及其自动化的质量控制方法

1、加强材料设备的质量控制

为保证工程施工期间的材料质量,要求施工单位必须要向相关部门提供材料报表。材料设备也要经过有关部门审批才能投入使用。此外要注意严格控制材料质量,必须保证材料检验报告书、质量合格证书和使用报告书都要齐整。

2、加强工程设计环节的质量控制

一般对于电气工程及其自动化工程的质量控制工作多从设计环节体现出来,且所有的设计都必须结合实际展开,要求施工单位必须重点对设计图纸当中的一些质量因素进行重点审查,以确保其能够尽可能地匹配电气工程及其自动化的设计要求。此外设计电气工程图纸时一定要综合考虑各项工程内容的实况进行,目的是为了综合性提升整体工程的施工质量。

3、加强施工阶段的质量控制

对于电气工程施工过程而言,质量控制一定要贯穿于施工的全过程,且要注意强化施工质量控制工作。施工时必须全面地看到不同阶段施工条件及工程技术的变化,保证尽可能细化其不同阶段的质量控制工作。一旦遇到质量问题,除了必须及时解决问题以外,还要认真分析问题出现的原因,并且根据提前设计好的图纸,仔细审查各个施工步骤和图纸的契合度,结合实际尽可能避开施工中潜在的疏漏点。

4、加强验收阶段的质量控制

工程验收阶段若出现质量问题应及时修补,另外还要注意由显性问题积极挖掘隐性问题,分析问题原因并进行问题归类,认真检查相似类型的施工,从而保证工程质量安全。

二、电气工程及其自动化质量控制与安全管理措施

1、对机器的故障检测实现自动化

一般我们可以借助视频监控系统的自动化改造以达到

机械故障自动化检测的目的。本身对于监控行业来说,它是众多行业实时监控工作开展的条件基础,此对于工作人员而言,往往可以视频监控当中出现的实时画面获取到工作现场的实时信息,并且对施工过程中的异常进行实时分析。最典型的比如车牌的识别就是一个典例,我们可以利用摄像头捕捉到车牌号码,又可以将其对比数据库号码,紧跟着控制升杆进车。当然也可以在电厂中科学改造此技术,可以充分借助视频自动化系统的合理改造完成整体视频图像的收集压缩及存储或处理,另外又能按照提前设定好的程序做到智能控制,以使能够辅助相关工作技术人员掌握实际情况。此外也可以起到性能优化的作用,以尽可能地满足更高的工作要求。系统功能有视频图像信息的传送、压缩包信息数据的接收、视频图像数据存储、图像视频的收集压缩、接受图像视频信息等^[1]。

2、电气工程施工质量控制

在电气工程施工质量控制与安全管理工作,除了必须保证硬件设施质量以外,又要求一定要合理控制自动化系统的质量,且同时要特别重视调试技术的应用,全面做好电气工程集成化管理,并以此来保证电气自动化的实际运行效果。结束电气安装工程之后,第一步要进行系统的调试,且必须先进行局部调试,紧跟着再做整体调试,防止出现任何局部问题而对整个系统造成一些不必要的影响,也可以避开调试时局部部件损坏的问题出现,有效降低建设成本。不仅如此,控制系统质量的过程中往往要进行空载调试,然后再做负荷调试,并将数据信息记录下来,借此来科学控制电气工程及其运行质量。

3、高级应用

(1) 电气设备管理

需要制定周详的保护电气设备维护及动作等的管理计划,且要形成档案,另外又可以做到实时在线控制。比如按照实际进行设备的状态监控,然后把监测到的数据传送给管理系统,借此来提高数据管理的及时性。

(2) 故障信息处理

记录、追溯并且重演、分析故障事件,基于前述所有技

术的基础上,认真分析事故原因,且要尽可能降低分析时间周期,以此来提高防控措施针对性、有效性,避免再出现异常。

4、电气控制的过程设计

(1) 专家控制

即在已经获取到的某个领域理论成果的基础上,综合有关电气控制的专业知识,从理论上控制其整体增长的过程。

(2) 用网络进行控制

5G时代的到来使得网络技术的作用被充分发挥出来,用于将各个物体有效连接起来,继而生成一个多元的控制体系,于是,网络技术把信息由一个物体逐步传送到另外一个物体上,以此来实现工业生产的高效控制。网络技术控制方法能够使源自人类的管理控制被进一步简化,且借助网络对大量的数据收集整理和分析,这样就可以大幅度地降低劳动成本。并且同时提升数据处理的真实性、高效性,与此同时,助推生产效率的提升。

5、优化电气工程及其自动化项目系统的性能

欲进一步优化和提升电气工程及其自动化项目系统的性能,必须要首先保证统计得到的数据的准确性,且将此作为基本的背景依据,选出最佳电气工程项目结构系统,徒增电气自动化路径,彰显出电气自动化控制的科学性。另外,一般在电气工程及其自动化方面业务中很容易遇到业务超出范围的情况,对此,需要采取一些方法来调整参照物,比如缩减电气覆盖面、提升电气标准数值,合理控制电气自动化系统的规范标准,除此之外,也可以适当地采取一些评估检测的方法,保证其能够与我们的现实性设计因素不谋而合。如遇部分电气不畅通的问题时,可进一步提升基站维修力度,以保证能够根本性地避开电气自动化运行当中的电气不畅通的问题。

6、提高施工人员安全意识

电气工程的关键问题必须要放在安全上面,因此,实际电气工程施工过程中,要特别注意基于人为因素的安全生产工作,并且要保证尽可能地提升工作人员的安全意识,借此来科学控制施工安全。当然,实际工作中还应该建立健全相应的安全管控制度,注重施工技术人员安全意识的培养和提升,保证工作人员在施工过程中的自身安全性,继而全面做好施工安全监督,有效降低施工过程中因个人因素导致的不安全事故发生率^[2]。

7、将电气自动化与计算机技术相结合

(1) 自动巡查

一般电气运行过程中基本都采取的是机器人巡查的方法,且侧重于以自动处理系统为基础,科学控制自动检测。另外又保证基于相关的运行规范依据,进一步优化并完善相应的巡检机制,确保在每一次巡检过程中,可通过机器人及

时检查并全面复审数据,另外借助定期排查变电站线路及设备元件,以保证可以快速解决掉一些潜藏的故障,保证达到有效维护电力系统安全的目的。

(2) 信号处理

综合自动处理机制和电气系统,能保证在最短的时间内于计算机上完成设备状态等信息的上传,除了能使系统操作规范性更高以外,也可以有效提升电力运行的安全性。

(3) 信息回传

对于电气自动控制系统来说,它可以充分发挥和运用自己本身对于数据信息的自动处理功能进行高效回传,以使相应的故障信息可以及时得到处理反馈,同时保证计算机的所有保护功能可以得到有效发挥,确保变电站的安全、稳定运行。基于此,再综合经安检获取到的结果信息纠正潜伏的问题,借以管控水平的提升来保证整个工作过程的监控效果。对此也证明了部分技术可被用于约束计算机的常规运行,比如,纠正计算机的运行模式,及时发现计算机自动巡检过程中部分模块潜在的故障问题等^[3]。

三、结束语

综上所述,正值我国整体经济技术水平不断提升的过程中,电气自动化技术的出现和应用也更有利于满足电气工程的实际发展需求,介时达到当前社会发展对于节能减排的要求。基于此,电器产品的运行不可能仅仅局限于以往单一化的频率运行机制,在这种情况下,就需要以多元视角来展开研究实践,保证可以将其实践应用于各个环节,并且借此来指明电气工程自动化技术未来的应用和发展方向。另外,互联网技术往往在众多行业当中都是互相渗透的,且其在极大程度上指导着当今时代的变革方向。有效融合电气自动化技术与计算机技术的应用,更有助于降低工程施工技术人员的工作量,也更有利于推动我国工业生产朝向自动化方向的发展。

参考文献

- [1]张旭.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].冶金丛刊,2019.
- [2]王文霞.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].山东工业技术,2019(24):127-127.
- [3]王庆森.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理浅述[J].门窗,2019(16):1.
- [4]马荣华.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理研究[J].幸福生活指南,2019.
- [5]王敏敏.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].建材发展导向(下),2019,17(5).
- [6]苏军.浅谈电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].市场周刊·理论版,2019.