

电气工程及其自动化的质量控制与安全管理

徐玉宝

博迈科海洋工程股份有限公司 天津 300457

【摘要】：电气工程在当前社会经济发展中发展迅速，同时，也对其实施技术和质量提出了新的要求。为了适应市场竞争形势，在市场上站稳脚跟，电气工程要将自动化融入电子行业发展，加强其技术创新和质量管控。这正是当前新时代的发展要求。现阶段，我国电气工程及自动化在带来庞大经济效益的同时，也在吸引着不同领域的投资者投资建设电气工程自动化。此外，电气工程及其自动化技术得到广泛运用的同时，也要重点关注其质量及安全管理。

【关键词】：经济发展；电气工程；自动化技术；质量安全

Quality Control and Safety Management of Electrical Engineering and Its Automation

Yubao Xu

Bomake Marine Engineering Co., Ltd., Tianjin 300457

Abstract: Electrical engineering is developing rapidly in the current social and economic development. At the same time, it also puts forward new requirements for its implementation technology and quality. In order to adapt to the market competition situation and gain a firm foothold in the market, electrical engineering should integrate automation into the development of electronic industry and strengthen its technological innovation and quality control. This is precisely the development requirement of the current new era. At this stage, China's electrical engineering and automation not only bring huge economic benefits, but also attract investors in different fields to invest in the construction of electrical engineering automation. In addition, while electrical engineering and its automation technology are widely used, we should also focus on its quality and safety management.

Keywords: economic development; electrical engineering; automation technology; quality and safety

引言

在创造和推动现代社会经济发展过程中，电气工程技术始终发挥着重要作用，为促进经济社会建设和人类生活水平的提高做出了卓越贡献。因此，在科技社会不断发展的进程中，我国应当大力推进电气工程自动化技术的有效应用，在电气工程建设中运用更为先进的创新技术，提高电气自动化工程的利用效率，充分满足电子行业的各种需求。在社会经济发展的新阶段，我国需要充分利用电气自动化技术所带来的优势及好处，推动电气工程向前发展^[1]。

1 电气工程及其自动化技术的优势

电气工程自动化技术具有重大优势。电气工程自动化技术能力是可靠的，通过技术开发者的努力，其应用已经达到了可满足人们需求的实用水平，在各个行业发挥着重要作用。例如，电气工程及自动化技术的高效操作不仅可以让整个电力系统顺利运行，且可保障继电器系统的安全性，降低了维修人员的工作强度，使维修过程更快更有效，使系统运行表现更好。电气工程及其自动化技术可以依据检测系统中的异常情况，帮助维修人员识别故障区域，也可以显著促进维护保养工作的开展，进一步降低因故障问题导致的损失，增加物力资源和人力资源的使用率，减小能源消耗。

2 电气工程及其自动化建设重点分析

2.1 严格控制电力负荷系统

在电气工程中，重要的因素是电力，因此，在其设计中必须融入电力，以确保电气工程获得良好的效果。相关部门及人员应高度重视电气负荷设计，以保证电气工程的施工质量。施工前，操作人员必须仔细检查施工现场，做好电气工程建设的质量管理。

2.2 良好的控制电源系统

相关人员应设计科学的配电系统，以保证电气工程的正常工作。对此，技术人员应对电气系统有清晰的认知，促进电气工程自动化技术在特定应用环境中的高效运作。一般来说，电气工程类型、电源系统皆和电气工程质量有直接的关系。电气工程的能耗很大，所以加强供电供应链，保证电力的稳定性和连续性是一项重要工作，能够为建筑电气工程自动化应用打下坚实的基础。在这种情况下，工作人员必须能够对电气系统进行全方位的有效控制，以确保电气系统自动化设计的稳定性，避免出现一些安全隐患和风险因素，降低电气工程质量。

2.3 有效控制供电系统

供电系统的控制质量会对电气工程的总体质量产生很大影响。基于此，相关部门必须对配电系统进行有效的控制，对其进行研究和评估，全面控制电力的供应，只有这样才能有效

缩短电源的距离,减小供电半径,解决电源供电问题。

3 自动化在电气工程的应用

创新和完善供电系统管理是维持电力基础设施高效运行的重要前提。因此,电气工程及其自动化技术必须成功地应用于电网调度和电气系统,以建立电网调度和供电系统的自动供电系统。同时,电气工程与服务器连接后,可以实时查看不同的电机架构,获取真实数据,制定科学的工作计划;可以快速发现问题,实时解决问题,防止突然停电引起电能供应的运行停止,提高电力基础设施的稳定性。此外,优化供电系统的运用性能,可有效减少相关人员工作量,提供更高质量的电力资源^[2]。

在变电站使用自动化技术可以构建全自动化系统,这种计算机监控系统具有通用性和综合性优点,既可以进行信号管理,也可以有效运用自动化设备和继电保护设施,对变电站的结构性能等实现优化。在变电站电力系统中使用计算机技术,可以增强传输系统的电力线和通信技术传播效果,同时可以达到实时监控的目的。变电站综合自动化系统性能强,有利于后续运行及维护,结合当前通信技术和计算机技术等,有利于提高变电站操作的便捷性,确保变电站的高效运行。

安装自动化技术为项目系统供电。分散式测控和控制系统的主要用途是对发电活动进行全面监控。同时,可以利用综合通信技术和计算机网络,对电力管理和控制系统进行升级和改进,对各个单元进行监控,更直观地展现全部过程,让相关人员更好地操作这些功能。此外,使用分散测控系统和控制系统可以检测和分析电气工程项目的各数据,并存储这些数据,进而改进整个操作过程,提升工作效率。

适用于工业建设行业项目。在传统的生产过程中,这些技术主要是由人工操作。在工业建设项目中使用电气工程及其自动化技术有助于改进项目设计,提高效率。在开始建设之前,有必要对设计图纸内容进行深入分析,并在施工过程中进行技术核查。在安装电缆之前,需要检查电缆的种类、大小和数量等,使不同的电缆能够合理地排列。另外,要检查配电柜和配电箱等的数量和规格,如果整体工作性能低下,那么就不利于控制故障率。将电气自动化技术应用于电气工程,可有效提升工程现代化应用水平。例如,使用高电阻表来测试电缆的绝缘性能,实验按钮打开后,漏电开关自动保护功能会打开,从而提高电气工程安全性。

4 电气工程及其自动化质量控制与安全管理的有效策略

4.1 做好电气工程的节能设计,遵循相应的设计原则

电气自动化工程设计涉及诸多专业知识,其节能设计工作将会遇到一定困难。为保证践行节能理念,开展设计中应遵循理念与原则,将节能技术优势发挥出来。具体如下:(1)先

进性原则,部分节能技术与设备随着科技进步而发展,对电气工程相关设计有更高的要求,需要相关人员依照实际情况,完善、创新设备,保证使用先进节能技术,优化系统;(2)安全性原则,节能设计不仅需要节约资源,也要保障工程系统安全运行,设计师在工程设计中,应当将设备节能及安全性放到首要位置,保证设备安全工作,如此才能更好地提高工作效率;

(3)可持续性原则,我国提出的可持续发展理念已经深入人心,电气自动化工程设计也应遵循该理念,在节能设计中多角度、长期、系统、发展地进行考虑,减少能耗、节能减排,推动企业可持续发展;(4)环保性原则,电气工程节能设计主要是为了提升资源利用率,降低自然资源消耗,践行生态环保理念,因此,节能设计从材料选择、结构设计至施工,均应践行环保理念,减少污染,提高工程经济及生态效益。

4.2 建立电气工程及其自动化平台

现阶段我国的工业生产企业应当以实际生产情况为基础,构建电气工程及其自动化管理平台,以提高相关人员的专业化水平,并根据客户需求不断优化设计。技术人员还可以通过电气工程及其自动化平台来完善生产设计方案,明确企业电气自动化系统下生产工艺所需要实现的主要目标。同时,各生产部门之间还可以通过此平台实时上报实际生产所用的成本,方便企业的财务部门进行生产效益的全面控制^[3]。

4.3 做好通用网络系统搭建

为充分达成电气工程及其自动化质量控制的目的,相关工业生产企业应当加强电气设备之间的通用网络系统建设。企业通过搭建网络系统的方式,可以实现各智能电气设备之间信息参数的快速流通,从而减少生产参数在记录和输入工序中出现马虎的现象,保障不同生产领域间信息的高效传递。在实际搭建通用网络系统的过程中,相关技术人员应当做好技术交底工作,及时发现设计中的不足与漏洞,将通用网络系统搭建的重点放置在网络系统的整体架构、功能特点和深度等设计方面,从而提高电气工程及其自动化通用网络系统使用的舒适度。

4.4 健全质量控制体系

电气工程及其自动化技术应用应完善质量管理体系,保障产品管理和业务运营,提高产品设计制造能力,控制其规范性,提高产品质量;建立完整的质量控制系统,做好跟踪活动这一重要环节,确保产品质量得到有效提升。另外,电气工程及其自动化技术应用应加强对员工的安全知识培训,让他们明确自己的职责,树立安全意识,培养高度的责任心。

4.5 提高数据传输安全性

如果因为软件和硬件出了故障,发送数据有问题,那么就要科学选择设备来降低安全风险。为了确保设备更安全、更可靠、更高效,相关人员要对设备进行安全维护及保养,确保其质量,以及相同模块和系统功能的兼容性,保证正在处理信息

的安全。如果自动变速器系统出现问题,则应采取针对性的预防措施,防止安全及风险事故的再次发生。

4.6 完善质量安全应急反应机制

在工业企业的实际生产活动中,电气工程及其自动化的质量安全管理应积极了解任何可能出现生产质量的事故,并定期召开生产人员间的质量安全应急反应大会,参照企业内部安全生产质量的相关规定,对实际生产过程中的各项操作规程提出合理化的建议,从而不断完善生产质量安全问题的应急救援预案,降低企业生产中的浪费现象,减少生产成本的投入。

4.7 电气工程及其自动化的安全管理措施

电气工程及其自动化领域下的各行业应当结合季节和周围环境情况制定设备安全检查规划。在夏季,生产区域气温较高,如果没有对应有效的降温装置就会使得生产设备不断升温,进而导致电气设备内部的部件会因温度原因而发生起火事故。或者当电气设备长期处于阴暗潮湿的环境中运转时,设备内部的电气线路就会因水分的浸润导致电路腐蚀或短路现象,从而会造成设备在某次开机后无法再次启动的情况。对此,各行业应当加强设备安全管理工作,充分结合生产工作的环境条件,制定出科学合理的安全检测规划,并通过定期对电气设备进行元器件更换、除锈、配备降温防潮装置的方式来降低自然因素对电气设备的影响,从而加强工业生产过程中的安全管理,确保生产质量,预防不必要的安全事故^[4]。

4.8 完善安全生产制度

电气工程及其自动化建设应建立起功能性安全维修负荷系统,并在可视化的基础上,建立后期质量管制系统以提高生产能力。具体可通过以下方法加以改进:一是及时培训管理人员,并在出现问题时,采取适当的措施来降低安全风险;二是让管理人员监控安全活动并对业务实践进行评估,鼓励他们提出避免安全事故的参考性意见及建议,有效降低安全风险,同

时,可以让安全保护人员升级现有系统和机制,以提高其安全设备的质量,确保电力企业的安全生产;三是注重细节管理,在工作中,让员工树立安全意识,保持清晰的头脑,明确安全责任,将安全管理工作落实到各环节,最大程度减少安全事故的发生^[5]。

4.9 正确使用智能神经网络,优化电气工程及其自动化系统性能

在智能技术应用于电气工程及其自动化的过程中,其最突出的优点就是智能神经网络的建立。智能神经网络一般由两个系统组成,第一个系统是用于转子速度辨别和控制的电气工程机电参数系统,另一个系统是对电流进行辨别和控制的电气工程动态参数系统。神经网络系统应用于电气工程及其自动化的过程中,能够利用其本身的层次网络结构设置多个自动化控制系统,并为其添加逆向学习算法,以检查和监控所有电气工程师的交流电机和驱动系统,进行诊断分析。此外,神经网络的设计使用了大量的反向波旋转算法,且定位更为精准,能够对电气工程运行过程中负载转矩和非初始速度的范围和量化进行有效控制。最重要的是,在电气工程及其自动化中,智能化神经网络能够依托其自身的函数估计器提升对外界的抗干扰能力,能够适用于多个传感器并行输入的结构,使系统更加稳定,使整个电气工程及其自动化的监控与决策系统更加可靠。

5 结语

综上所述,为了促进我国电气工程及其自动化发展,关联领域的企业必须共同努力,不断提高其质量控制和安全性管理水平,并健全电气工程及自动化设备的安全管理体系,以建立和改进自动化生产系统的质量控制机制,坚持科学检测和创新改革的原则,保证电气设备自动化管理的质量与安全,进而降低制造和建设企业的成本,提高电气化产品的质量,为电气工程和自动化工程领域不同行业的发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 赵鹏军 工程及其自动化的质量控制和安全管理[J] 建材与装饰, 2020(05):154-155.
- [2] 靳磊 电气工程及其自动化的建设及其发展方向[J] 中国新通信, 2020, 22(09):155.
- [3] 戴辉成 电气工程及其自动化建设与发展[J] 现代盐化工, 2020, 46(06):88-89.
- [4] 王运军 电气工程及其自动化的建设及发展方向[J] 绿色环保建材, 2020(10):207, 209.
- [5] 丁晶晶, 董丽丽, 王磊 浅析电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J] 南方农机, 2020, 51(07):232.