

# 电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略

刘婷婷

国网山西省电力公司高平市供电公司

**摘要:**我国经济和科技水平的不断发展,电气工程及其自动化水平逐渐提升,被广泛应用于各行各业,已然成了我国现代化科技的核心组成部分,推动了社会效益的提升。但是在其应用过程中也存在诸多问题亟待解决,相关技术人员必须深入分析现存问题,重点研究电气工程及其自动化的质量控制和安全管理的策略具有十分重要的现实意义。基于此,本文从电气及自动化含义出发,分析了其在应用现状及问题,重点探讨了做好电气及自动化质量控制和安全管理的策略,以期对相关人士提供有益参考。

**关键词:**电气及自动化;质量控制;安全管理;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.08.227

## 引言

现阶段,我国电气工程及其自动化发展已达到较为先进的水平,初步实现了远程控制系统的目标,为各行各业创造着良好的经济效益,不仅开创了工业工程智能化生产的新篇章,也给人们的日常生活带来了极大的便利。对于电气及自动化应用来讲,质量控制与安全管理是最为关键的影响要素,应该引起相关部门的忠实,持续优化各项管理机制,进而提升电气自动化的整体管理水平,促进电气及自动化行业健康有序发展。

## 一、电气及自动化简述

电气及自动化全称为电气工程及其自动化,是现代电气信息领域中兴起的新兴学科,是一门综合性较强的学科,涉及电力电子技术,计算机技术,信息与网络控制技术等诸多技术领域,它的理论基础是控制理论和电力网理论,依托计算机技术、电力电子技术等,对系统分析、设计、开发等诸多领域进行研究。随着我国电力技术迅猛发展,同时促进了电气自动化的创新发展。电气自动化在各企业的有效应用,不仅保障了系统的安全性,也促进了整个企业运转的智能化水平以及经济效益提升<sup>[1]</sup>。应用电器及自动化的优势主要体现在一下两点:其一,自动化监测优势明显,应该电气及自动化技术,能够帮助企业有效监测各个系统设备的运行状态和参数,并且能迅速准确地判断运行的发生故障点。进而帮助工作人员分析发生故障的原因,高效地解决故障,保证系统稳定运行。改变了传统生产中仅仅依靠人工控制干预的模式,实现对系统运行状况的智能化监控,提升各领域智能化、自动化水平。其二,先进的电气及自动化在应用过程中具有灵活多用的特点。操作流程规范化,操作过程简单化,大大降低了技术人员操作

的难度。不仅节省了工作人员的时间和精力,也最大限度地降低了投入成本,从而促进了企业效益的增加。

## 二、电气工程及其自动化的质量控制和安全管理内涵

所谓质量控制就是指对生产、服务过程中的关键参数、性能、工艺等进行调整与监控,确保制造出高质量的产品或者服务,对于电气及自动化发展来讲,做好质量控制尤为必要,将直接关系到应用企业的声誉、效益、竞争力等。对电气及自动化进行安全管理就是在其应用过程中,避免企业财产、机械设备以及人员等受到损坏的相关保障工作,安全是电气自动化最为基础的要素,在实际生产生活中必须将安全放在首位。

## 三、质量控制和安全管理的必要性

做好电气及自动化质量控制尤为关键,其重要性主要体现在以下几方面:其一,产品质量是影响用户认可度的关键因素,通过自动化程序生产出来的产品需要保证高质量产品产出才能提高用户的信任度和满意度,增强企业的市场竞争力,相反若过程不进行质量管控,那会降低用户满意度,影响产品及企业的市场竞争力。其二,质量控制是企业生存发展的生命线,做好质量控制比如能制造出高质量产品,以此维护企业良好的形象和信誉,提升企业经济效益,促进企业可持续发展。其三,做好安全管理就是提升电气及自动化的安全应用,最为直接的就是保障员工的生命财产安全。在电子及自动化领域内,安全事故时有发生,采取高效的的安全管理和预防措施,才能提升整个系统安全性,保障员工人身安全。除此之外,做好质量控制和安全管理是降低各类安全事故,保障系统正常运转的有效手段,相关企业必须予以重视,提升电气及自动化运行稳定性。

## 四、电气工程及其自动化现状及问题分析

### （一）电气工程发展方面

电气工程项目具有较强的复杂性，需要消耗较高的能量值，需要各企业结合工程项目实际要求以及电气工程运转机制进行节能化发展。近些年，我国电气工程行业发展已逐渐向着绿色化、智能化发展，同时，电气工程和工业、制造业之间的协同配合，将国内生产体系进行了完美的转型，推动了多产业多维护发展。但是从电气工程实际应用情况来看，还存在能源节约效果差的缺陷。分析其原因在于电气工程和自动化技术控制不到位，自动化过程中所消耗的能源量和预估值偏差较大，也或许由于工作人员专业性差，缺乏节约意识，导致电气工程能源损耗较大，与可持续发展的理念相违背。

### （二）电气及自动化质量监督方面

因为电气工程及自动化工程具有交互性强、周期较长的特点，工作人员需要结合不同电气工程项目的技术要求和功能性质，定向整合所有基础环节，在制作产品过程中需要结合产品技术更新要求进行。但是电气及自动化的建设方式从设备或者技术等方面都要结合整体行业变化而进行更新，后期在监督产品质量时，由于传统的监督和发展之间存在滞后性，则会导致质量监督不到位、力度较差等问题。比如在一些电子产业运转过程中，就缺少实时的、全过程性的监督，这就造成生产过程问题概率上升，对工程的整体质量产生不利<sup>[2]</sup>。此外，工作中原材料质量不达标、设备运转不规范以及工作人员综合能力较差等，都会影响着电气及自动化的发展。

### （三）电气及自动化耗材及设备问题

在电气工程及自动化项目建设中需要大量的设备以及材料，这些都需要参照国家相关的工程技术要求和标准来选择合格的设备和材料。但是在实际电气工程建设中，仍存在着材料质量不合格的问题，给电气工程整体质量带来不利影响。比如，在电气工程中，电缆材质不达标，存在横截面积小的情况，这就会致使电气设备温度过高或者电缆电流过大而烧毁的问题，严重威胁着整个系统的安全。此外，电气及自动化工程开关需要结合整体组成架构来进行设计，如果安装过程中，工作人员未按照施工规范或者选用不匹配的元器件，都将给电气工程建设造成不良影响。

## 五、电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略

### （一）完善自动化网络管理结构

随着科技的进步，我们可以依托于计算机控制系统，逐渐完善电气工程及自动化控制的网络结构，通过云计算、大数据等先进技术，将大量的网络数据进行存储分析，提高电气及自动化系统的运行效率，也能够提升其稳定性和安全性。同时，此控制系统要实时现场总线检测技术，能够实时监控各个区域、各时间段的电气设备运转情况，而且工作人员还能够结合监控到的数据和实际情况进行适时控制和调整，避免出现因时空制约知识电气及自动化系统问题信息检测不到位的问题，促进国内电气工程自动化发展。在实际运用中，如果一种某一检测设备发生元件故障，也不会影响其他设备的正常运转，可以通过网络结构来传输信息，这样可以节省大量的隔离装置、电缆或者端子柜等，提高了电气工程的经济性。电气及自动化还需要结合其他领域发展要求，强化电力企业间的合作交通，建立起信息共享机制，进一步推动电气及自动化技术应用发展<sup>[3]</sup>。

### （二）强化践行科学发展观

电气工程及自动化是制造业、建筑业、工业等诸多领域发展的关键，在电气工程项目中，工作人员要结合国家相应的规范标准，来准确把握生产关键点和要素，以此实现底层和顶层的有效连接，提升电气工程发展的实际效能。在电气工程生产时应该将安全作为第一守则，确保生产设备、工作人员以及整个电气工程的稳定性和安全性。坚持以人为本的管理理念，把工作人员的生命安全作为管理核心，这样才能调动起他们的积极性，提升电气工程及自动化应用质量。同时，还要全面提升电气工程相关工作人员的专业技能，确保其理论与实践水平和岗位职责要求一致，便于提升电气工程及自动化操作水平，及时发现并积极应对电气工程中的故障问题。提升工作人员的专业技能不仅仅促进了自我价值的实现，对于电气行业发展也有着积极的推动作用，逐渐提升产业发展效能，促进行业可持续发展。

### （三）全面强化安全管理措施

电气工程及自动化生产第一原则就是安全，在电气工程运转过程中，人员、材料、技术等多项因素之间紧密配合，但是在电气自动运转的环境中也容易发生安全事故，为此，积极调整电气工程及自动化的专业属性，要全面强化安全管理措施，将安全管理理念渗透到电气工程及自动化全过程之中。电气工程行业要建立起专业

的安全管理团队及技术操作队伍，结合电气行业发展实际需要与特点，深入剖析国家相关政策标准，完善电气工程安全管理体系，促使各项工作有据可依。同时建立起完善的安全管理制度，做好制度评估，并积极将安全管理措施践行开来，才能逐渐提升安全管理的效率<sup>[4]</sup>。此外，安全管理人员要结合电气工程运转情况、企业发展现状等提前预测系统中可能存在的安全威胁，结合企业相关工作流程进行多方面管控，确保各项安全管理措施真正实施。各企业要加大资金支持力度，结合企业电气工程建设需求，积极引入高集成化装置，提高设备运行的智能化水平，促进整个工程自动化水平的提升，进而确保工程稳定和安全。

#### （四）加强质量监管力度

电气工程及自动化运转过程中，要强化品质监管工作，首先，要定期对操作人员进行技能培训，提高他们的理论知识和专业技能，确保电气工程运行的稳定性。其次，要严格监管电气工程动工设备以及材料，全面检测各项材料、设备的安全性，确保其规格、参数等均符合电气工程技术标准，可以通过抽样检查的方式来检测材料的质量达标情况，这样才能从源头上控制电气工程及自动化的质量标准。再次，强化电气工程及自动化的管控力度，成立相关质量监管部门，结合电气工程运行情况进行全过程监管，进而有效把控产品的品质和质量。此外，还要建立完善质量监管制度和绩效奖惩制度，提高全体工作人员的质量和安全意识，提升工程项目的安全性<sup>[5]</sup>。

#### （五）完善安全生产机制

相关单位或企业在电气工程及自动化生产中要监理完善的安全生产责任制度，规范生产操作及流程，明确各岗位、各人员的职责划分，安全管理人员要对安全生产制度进行调整和完善，以此提升电气工程操作的高效性和安全性。当发生安全事故时，管理人员要严格按照安全生产管理制度以及应急预案进行层层上报、积极协调组织各方人员进行问题处理。同时安全管理部门要开展全面的安全隐患排查，积极参与安全生产应急演练和救援工作，定期总结和改进安全生产管理工作，优化整改安全生产问题，为企业发展创造安全稳定的生产环境。此外还要将安全生产落实到电气工程全过程，重视安全生产的现实意义，全方位做好安全生产管理，提高

电气工程及自动化生产质量。

#### （六）坚持全面安全问题排查

首先，电气工程及自动化的各企业要结合环境、季节变化等情况做好电气设备的安全问题隐患排查，比如在夏季，电气工程所处环境气温相对较高，如果缺乏有效的降温设备则会导致工程设备温度过高，进一步造成电气工程相应设备的元件由于温度过高而引发火灾事故。或者当电气工程设备长期处于潮湿的工作环境下，设备内部的电缆线路等会被腐蚀，继而引发电路短路的故障，造成设备停机故障，为此，各企业要强化电气工程设备的安全管理，结合生产环境和条件，制定完善的安全检测和管控方案，坚持在线检测、定期对设备进行降温、防腐处理等，有效避免天气等外部因素对电气工程设备的影响，进而提高电气工程及自动化的安全管理制度，确保生产安全，降低安全事故的发生概率。

#### 结束语

在电气工程及自动化运行过程中，为提高整体系统的质量和安全性，相关部门及人员必须充分认识质量控制与安全管理的必要性，结合电气工程及自动化建设实际情况，完善相应的安全生产管理制度，强化过程质量控制，全面提高工作人员质量和安全意识，继而促进电气工程及自动化水平提升，促进相关领域及企业的长久稳定发展。

#### 参考文献

- [1] 冯海洋. 电气工程及其自动化的智能化技术分析[C]//中国智慧城市经济专家委员会. 2023智慧城市建设论坛广州分论坛论文集. 2023智慧城市建设论坛广州分论坛论文集, 2023: 331-332.
- [2] 薛彬. 电气工程及其自动化的质量控制与安全探讨[J]. 冶金与材料, 2022, 42(05): 98-99+102.
- [3] 马春河. 关于电气工程及其自动化质量控制与安全管理的探讨[C]//上海筱虞文化传播有限公司, 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会, 2022: 103-104.
- [4] 党玉洁. 浅谈电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J]. 科技资讯, 2021, 19(04): 40-42.
- [5] 官布扎布. 基于电力安全生产监察下电气工程及其自动化应用探究[J]. 化工管理, 2018(24): 171.