

电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略研究

张智

杭州越海电力工程技术有限公司

DOI: 10.12238/ems.v6i4.7255

[摘要] 随着社会的持续发展,科技的飞速发展,电气工程与自动化技术已经被越来越多地运用到了人类的生产与生活之中。在电气工程中运用到自动化技术,可以提高工作效率与工作品质,是保障电气企业持续健康发展的重要保证。所以,对电气工程与自动化技术的分析与研究就显得尤为重要。本文通过对电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略进行研究,期望能够对我国电气行业的发展起到一定的指导作用,从而推动我国电气行业的健康发展。

[关键词] 电气工程; 自动化; 质量控制; 安全管理

Research on New Strategies for Quality Control and Safety Management in Electrical Engineering and Its Automation

Zhang Zhi

Hangzhou Yuehai Electric Power Engineering Technology Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of society and the rapid development of technology, electrical engineering and automation technology have been increasingly applied to human production and life. The application of automation technology in electrical engineering can improve work efficiency and quality, and is an important guarantee for the sustainable and healthy development of electrical enterprises. Therefore, the analysis and research of electrical engineering and automation technology are particularly important. This article conducts research on new strategies for quality control and safety management in electrical engineering and its automation, hoping to provide guidance for the development of China's electrical industry and promote its healthy development.

[Key words] Electrical engineering; Automation; Quality control; security management

引言

要想使电气工程及其自动化的质量控制和安全管理水平得到切实提高,就必须根据目前的电气工程及其自动化的发展状况,从质量控制和安全管理角度,有针对性地提出一些新的对策,以保证国家电气工程及其自动化产业的可持续、平稳发展。本文结合当前我国电气工程及其自动化行业发展现状,对电气工程及其自动化质量控制和安全管理策略进行分析和探讨,旨在能够有效提升我国电气工程及其自动化行业的质量控制和安全管理水平,进而为社会各界提供更优质的服务。

一、当前电气工程及其自动化行业发展的现状

1.1 施工过程中的质量管理不规范

随着国家经济的持续发展,电气工程与自动化行业也步入了高速发展期。但是,一些企业在受到市场、资金等因素

的作用下,对工程质量管理工作的重视不够,没有按照相应的规范来进行施工,导致在施工中产生了很多的问题,从而对电气工程整体质量的提高产生了不利的影响。另外,在电气自动化工程中,由于缺少健全的质量监控体系,致使工程质量达不到标准,导致设备损毁事件频频发生。比如2018年某地通信机房由于没有健全的巡检制度,平实巡检不到位,双电源控制装置 ACP 板及 IVE 电器连锁控制模块损坏,导致当两路市电停电时,油机供电断路器无法合闸,出线负载全部停电无法工作,造成较大经济损失。这些问题的存在,都是当前电气自动化工程在施工过程中存在的主要问题。

1.2 专业人才培养体系不完善

现如今,电气工程及其自动化专业受到了空前的关注,相应的学校也相继开设了相应的课程,但是,从当前的情况

来看,许多大学仍然只注重于理论,而没有注重实际操作,学生的实际操作能力普遍不高。另外,一些老师本身的职业素养不高,在课堂上不能很好地调动学生的学习热情,导致他们对电气工程及其自动化的理解不够深入,不能很好地掌握这些知识,从而阻碍了这个产业的进一步发展。所以,构建一套完善的人力资源培训制度势在必行。

1.3 电气设备存在着老化问题

目前,我国电气工程与自动化产业正处于快速发展时期,但仍有很多问题亟待解决,特别是在电气设备领域。在我国经济和社会飞速发展的今天,许多企业所面对的市场竞争日趋激烈,企业必须不断地进行扩张,从而使电气设备的需求不断增加。比如在2021年某地通信机房由于3#变压器高压柜B相过热固定架子烧焦,随时会失去高压限流熔断器顶针顶起限制合闸功能,可能造成变压器缺相,导致不可挽回的损失。这既影响了企业的生产效率,又造成了较大的资源浪费。

1.4 施工材料不合格

在电气工程与自动化建设中,所用材料的好坏,对工程的质量起着至关重要的作用。在实际施工过程中,施工单位对选材不够注意,往往会造成后期施工质量。特别是某些生产厂家,生产的原料质量得不到保障。由于其自身的缺陷,导致了电气设备的失效。另外,还有一些建筑工人为了节约费用,使用了一些质量差的建材,这不仅会使工程出现质量问题,而且会危及到工人的生命安全。为此,应加强对电气建设工程所用物料的监督管理,杜绝各类可能对工程质量造成的不良影响。

1.5 施工人员综合素质较低

我国电气工程与自动化发展已有数十载,但总体上仍存在不少问题。而建筑工人的整体素质又是一个十分重要的方面。正如我们所知道的那样,电气工程是一项相当复杂、技术性很强的工作,它要求有一批高水平的专业技术人员参加,所以,为了推动电气产业的健康发展,我们有必要加强他们的整体素质。当前,电气工程从业人员的教育水平普遍不高,教育水平也不高,这对企业今后的发展产生了很大的负面影响。再加上他们没有接受过系统的训练,在施工过程中往往存在着各种各样的安全隐患。比如2020年某地数据中心配电房维保队伍深度维护时,进线柜在打耐压结束后,ABC三相短接铜线没有及时从拆除,开关摇上后,进行合闸操作,导致开关柜爆炸损毁,造成较大损失,此事故的主要原因就是维保队伍人员专业知识不到位,麻痹大意,团队分工不明确,没有专人进行安全检查,才导致此次较大事故的发生。同时,也有一些电气自动化工程建设人员,由于长期没有学习新的知识,使得自身的业务水平出现了下降,这给整个产业带来了更大的挑战与风险^[1]。

二、电气工程及其自动化的质量控制和安全管理的重要

性

2.1 提高整体施工效率

电气工程及其自动化技术应用范围很广,不仅适用于建筑、电气系统等工业部门,也适用于各行各业,如交通运输、医疗保健等。在我国目前的社会发展过程中,电气工程和自动化技术的地位日益突出,它的应用领域也在不断地扩大,这对整个经济的发展起到了很好的推动作用,同时也有利于改善人民的生活质量,加快城镇化建设的步伐。另外,由于电气工程及其自动化工程应用了更多的先进设备与技术,因此,该技术既可以为工程提供强有力的电源支撑,又可以对电能进行合理配置,保证各个地区的用电安全、稳定运行。因此,在现阶段,加强电气工程与自动化系统的质量与安全管理,对于提升整个建设的效率,是非常有必要的。

2.2 保障工程质量

电气工程及其自动化工程是一个复杂、系统的工程,在施工过程中经常面临着施工环境、设计方案、设备材料等诸多不确定性因素。所以,电气自动控制系统的优劣,对整个系统的运作起着至关重要的作用。在施工过程中,要注意多方面的因素,才能保证施工质量。首先,要强化工地的监理工作,在工地巡视的过程中,及时发现和处理存在的问题,确保工程的进度与质量;其次,要建立完善的品质管理系统,杜绝一切品质问题;最后,通过对员工进行定期的学习与训练,使其自身的业务能力得到进一步的提高,从而进一步提升公司的总体工作效率。

2.3 实现自动化控制

电气工程与自动化技术的发展,使得人类摆脱了依靠人力进行的工作。然而,随着自动化水平的不断提高,对系统的可靠性、安全性提出了更高的要求。所以,电气工程与自动化技术在实施过程中,一定要对产品的质量与安全进行严格的管理。因为稍有不慎,就有可能导致重大的经济损失,严重的还会威胁到人身安全。这是所有人都不想看到的。为解决这一问题,必须建立一套自动控制系统,使其能够实时监测装置的工作状况,保证装置的平稳运行。同时,通过对生产数据的采集,对可能出现的故障进行分析和预测,降低了发生故障的几率,提高了系统的可靠性。

2.4 推动我国电气行业发展

电气工程与自动化系统的质量控制与安全管理,对控制设备、线路、设备的性能提出了更高的要求。要想更好地保障电气自动化工程的质量与安全,就需要强化其质量控制和安全管理。若没有一套健全的质量管理体系,就无法达到质量与安全的目的,从而使电气企业遭受巨大的经济损失。因此,电气自动化技术的发展,必须建立在在对电气系统进行质量监控与安全管理的的基础上,才能保证电气系统的安全运行。所以,在我国电气企业中,必须对电气工程的质量管理与安全管理给予足够的重视^[2]。

三、电气工程及其自动化的质量控制

电气工程及其自动化是一个涉及广泛的工程,在对其进行质量控制时应严格按照施工技术规范进行。首先,在设计阶段,电气工程师要对工程中使用的相关设备、材料、施工环境等进行全面的分析,根据具体的条件,选取最适合的设计方案,最大限度地提升工程的质量;在此基础上,提出了一套完整的电气自动化项目验收体系,以保证该项目的顺利实施和质量控制。近几年国家大力发展数据中心项目,其中一项重要的指标是后备电源的能力,后备电源主要体现在柴油发电机组的供电能力上,因此柴油发电机组工程的质量控制尤为重要。柴油发电机组主要分室外集装箱式及室内机房敞开式。集装箱主要用于室内条件限制无法达到容量要求而采用,由于是集成式,现场主要是电缆及排烟等工程。敞开式机组置于室内机房,主要分进排风系统、排烟系统、供回油系统、减震系统及配电系统等,必须加强以上几个系统的质量控制管理,了解对应型号机组的技术参数,从设计、施工及调试等方面进行系统的质量控制。

四、电气工程及其自动化的安全管理

电气工程和自动化装置在使用时,会产生大量的电能,从而影响电气系统的稳定。为了提高电网的供电品质,必须采取行之有效的措施。首先,要健全我国的电气市场监管体系,建立健全健全的电气市场监管体系;其次,健全电气系统的运行监测体系,全面提高电气系统的运行安全性;最后,要健全安全预警机制,科学合理地使用各类控制技术及安全防护设备,以保证自动化系统在不受到外部干扰的情况下,不会发生非正常情况。另外,要健全突发事件的应急处置机制,使电气监测体系能更好地发挥其功能,做好相关的安全生产保护工作^[3]。只有如此,我国电气工程与自动化产业的可持续发展,才是我国电气工业发展的必由之路。

五、电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略

5.1 制定完善的管理制度

在电气工程与自动化专业中,有关管理人员应对其进行改进,并将其运用于具体工作中。为了更好的确保项目的质量与安全,需要建立健全的规章制度来约束员工。化设备的管理,建立一套标准化的工作程序和规章制度,并对工作人员进行定期的培训,提高其专业素质,这样才能有效地防止某些安全事故的发生。

5.2 提高相关工作人员的素质

电气工程与自动化是一门高新技术行业,它对人才的要求很高。另外,还要对不规范的行为进行定期的技能评定,对不规范的行为进行及时的检查和改正,持续地提升员工的整体素质,确保电气工程的质量与安全。

5.3 加强材料质量管理

在电气工程及自动化工程施工过程中,物料是决定施工质量的关键因素。因此,一定要对材料的质量进行严格的控

制,从而保证电气自动化工程的成功实施。施工单位应从根本上提高对其质量意识的认识,并主动引入先进的检测仪器和设备,以确保电气自动化工程中使用的一切材料均为合格产品,并按照国家有关标准执行。

5.4 加强施工现场的监管力度

当前,电气工程与自动化技术已被广泛地运用于建筑施工中,然而,由于种种原因,其施工质量很难保证。为此,必须加强工地监督,对工地实施全方位的监督,防止违章作业。为保证电气工程的质量与安全,应从多个环节着手,对其进行严格的检查。二是要建立完善的公司内部监管体系,对员工进行定期的安全教育,提高他们的安全管理意识,保证各种制度能够得到执行,并能有效地防止事故的发生^[4]。同时,要建立健全的激励机制,充分调动职工的积极性和创造性,推动电气工程与自动化事业的发展。

5.5 重视电气自动化工程的安全检测

电气工程及其自动化是一项极其复杂、规模巨大的系统,要保证其正常运转,对其质量的检查是必不可少的。最后,也要依据测试的结果,来判定是否有必要进行修正。在此过程中,要特别注意产品的可靠性试验和强度试验等环节,只有这样才能保证整个生产活动的顺利开展。另外,在产品调试阶段也要做好监控工作,通过调整程序参数、检查接线等方式,发现问题及时解决,这样才能确保电气自动化系统能够达到预期的目标^[5]。

结语

随着我国经济的持续发展与进步,电气工程与自动化已逐渐渗透到人民生活的各个领域,对改善人民的生活质量、科技的进步起到了不可替代的作用。要使电气工程及其自动化系统的高效率运转,就需要不断地改进与优化其质量控制与安全管理工作,从根源上解决这些问题,从而使电气工程及其自动化系统的工作效率与质量得到最大程度的改善。与此同时,为更好地保护人民的生命和财产,我们还需要对电气工程及其自动化有关技术进行持续的创新与发展,为国家的社会和经济建设提供更好的服务与支撑,使国家的经济和社会得到更好的发展。

[参考文献]

- [1] 谷文彬. 电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略研究[J]. 中国设备工程, 2023, (08): 61-63.
- [2] 林全威. PLC技术在电气工程及其自动化控制系统中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (12): 121-123.
- [3] 李怡澎. 电气工程及其自动化的PLC技术应用研究[J]. 模具制造, 2024, 24(04): 207-209.
- [4] 梁舒雯. 电气工程及其自动化的质量控制和安全管理新策略研究[J]. 你好成都(中英文), 2023(24): 0073-0075.
- [5] 沙萌. 电气工程及其自动化的质量控制与安全管理策略分析[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2024(003): 000.