

建设工程电气安装施工质量管理与控制研究

张佳敏¹ 孙卢昊²

1. 青岛建通工程招标咨询有限公司 山东 青岛 266400

2. 青岛西海岸新区城市管理局(水务局) 山东 青岛 266400

摘要: 在建设工程中,电气安装施工质量至关重要。本文针对建设工程电气安装施工质量管理与控制展开研究。阐述了电气安装施工的特点和重要性,分析了当前质量管理中存在的问题,包括管理制度不完善、管理人员综合素质不够及施工设备材料不达标等。提出了相应的质量管理控制措施,如科学规划做好事前计划、强化操作人员安全意识规范操作流程、把握重点环节做好过程控制、做好调试工作以及严格控制电气材料质量,以提升电气安装施工质量,保障建设工程的安全稳定运行。

关键词: 建设工程电气安装; 施工质量管理; 控制研究

引言:随着建设工程的发展,电气安装施工质量越发重要。电气安装施工具有专业性强、涉及面广、安全要求高等特点,对建设工程的使用功能和安全性影响重大。然而,当前在电气安装施工质量管理中存在诸多问题,严重影响工程质量。因此,有必要对建设工程电气安装施工质量管理与控制进行深入研究,以提高施工质量,确保工程顺利进行和安全运行。

1 建设工程电气安装施工的特点和重要性

1.1 电气安装施工的特点

建设工程中的电气安装施工具有以下显著特点。一专业性强。电气安装涉及到电气工程的各个专业领域,如供配电、照明、弱电系统等,需要施工人员具备扎实的专业知识和技能。从电路设计到设备安装调试,每一个环节都要求严格按照专业标准进行操作。二涉及面广。电气安装贯穿于整个建设工程,从主体结构施工阶段的预留预埋到装修阶段的设备安装,几乎涵盖了工程的各个部位,还需要与土建、给排水、暖通等其他专业密切配合,协调施工。三安全要求高。电气安装施工中涉及到高压电、电气火灾等安全风险,一旦出现问题,可能会对人员生命和财产造成严重威胁。因此,施工过程中必须严格遵守安全规范,采取有效的安全防护措施。

1.2 电气安装施工的重要性

电气安装施工在建设工程中具有至关重要的地位。一方面,它直接影响建筑物的使用功能。良好的电气安装能够为建筑物提供稳定可靠的电力供应、舒适的照明环境以及便捷的弱电系统,满足人们在工作生活中的各种需求。例如,高效的照明系统可以提高工作效率,完善的弱电系统可以实现智能化管理。另一方面,电气安装关系到人员和设备的安全。合理的电气设计和规范

的施工可以有效预防电气事故的发生,如触电、火灾等,可靠的接地系统和防雷装置能够保护建筑物和设备免受雷电等自然灾害的影响^[1]。

2 建设工程电气安装施工质量管理中存在的问题

2.1 没有完善的管理制度

为了搞好施工机械的施工安全管理必然要健全的管理体系。目前全国仍有不少电气设备安装施工单位未能形成健全的工程质量管理体系,建设工程电气安装实施的有关业务非常繁杂,管理体系不够完善。建设工程电器的施工管理的有效监督管理必须要有足够严密规范的运行管理体系以及其他有关法规作为保证。缺乏足够健全的管理体系,将会对电力安装施工质量的产生严重负面影响,每个职工都不思进取,懒惰成性,对自身的职责不能够完成诚信负责,没有把自身的所有时间和精力投入到本职工作中去,没有把自身的力量贡献到程电力安装的行业中。

2.2 管理人员的综合素质不够

现阶段因为低价中标这种行为的产生,部分企业为降低成本在实施人才招聘中没有择优选用优秀人才,反而挑选部分缺乏资质、没有实力的人才进行,导致鱼龙混珠,这就会涉及到施工电气装修施工的质量控制。而且我国现在很多电力建设管理者的总体能力也不容乐观,有不少管理者缺乏相应的责任感,用自己应付任务的方式开展管理工作。在建筑工程电气安装施工的过程中,如果发生了特殊状况,他们往往会无能为力,也不会及时采取相应的方法去解决,从而无法保障建筑工程的电气安装施工顺利完成。因此毋庸置疑,上述情况都会影响到建筑工程电气安装施工的顺利进行。

2.3 施工设备及材料都不达标

施工器材和设施不合格会给施工电气的施工造成一定的影响风险。工程电气的安装一般都是以分包的方式外包给某一施工队进行施工的。一些资质非常浅的的施工队极就有可能发生此类情况，他们的一般教育水平相当低下，且并未进行过严格的专门职业培训。但是一旦出现某些工艺要求比较大的项目后，他们的施工机械又会捉襟见肘。这也将导致电力的施工技术组织的效率下降，影响了施工电气安装施工的顺利实施。其次，还有部分较大型的工程建设单位由于重视施工的数量而不是质量，又或者是遇到某些较为自私的外包工头时，会私自调低内部装修建材的品质等级，从而严重影响了工程施工产品质量^[2]。

3 建设电气安装施工质量管理控制

3.1 科学规划建设电气安装施工，做好事前计划

在建设工程电气安装施工前，首先应进行全面细致的规划。要深入了解工程的整体需求和目标，包括建筑物的功能定位、使用人群的特点等。根据这些信息确定电气系统的规模和复杂程度，为后续的设计和施工提供明确的方向。第一，做好电气设计是事前计划的关键环节。设计团队应具备丰富的专业知识和经验，充分考虑各种因素，如电力负荷计算、线路布局、设备选型等。确保设计方案既满足当前的使用需求，又具有一定的前瞻性，能够适应未来可能的扩展和升级，设计方案应符合国家和地方的相关标准规范，保证电气系统的安全性和可靠性。第二，人员准备也是不可忽视的方面。组建一支专业素质高、技术能力强的施工队伍，对施工人员进行针对性的培训，使其熟悉施工图纸、掌握施工工艺和安全规范。明确各岗位的职责和分工，确保施工过程中人员协作顺畅。材料和设备的采购计划要提前制定。根据设计要求，选择质量可靠、性能优良的电气材料和设备。对供应商进行严格的筛选和评估，确保材料和设备按时供应，且质量符合要求，要建立完善的材料和设备检验制度，防止不合格产品进入施工现场。第三，还应制定详细的施工进度计划。合理安排各个施工阶段的时间节点，考虑可能出现的影响因素，如天气、其他专业施工进度等，确保电气安装施工能够与整个建设工程同步推进，避免出现延误工期的情况。通过科学规划和做好事前计划，可以为建设工程电气安装施工的顺利进行奠定坚实的基础^[3]。

3.2 强化电气安装操作人员的安全意识，规范操作流程

据不完全统计，当前建设工程在施工中发生的各种交通事故，大部分都不是由于施工人员的管理水平低下

导致的，只是由于没有意识的过失导致的，所以提高作业人的安全意识必不可少。工程电器的施工要在施工前要做好事前管理，保证在工程开工以前所有施工人员掌握作业过程。如果发生了事故，做到追究事故责任人，对造成的经济损失作出适当的补偿。这样，安装工人在实施电气设备安装时就会把责任和自己的经营利润挂钩，无形中提高了责任感。因此一般而言，在实施电气设备安装时要严格地依据电气设备安装标准实施。比如在进行带电作业前，必须要穿戴绝缘手套、戴好绝缘鞋，同时在进行中查看线路是否有损坏，防止泄漏。再就是，在操作中一定要系好安全带；对设备实施安检，保护设备接地可靠度再进行进一步的应用；如果当你在露天潮湿地点或下雨天用手携型的电动工具时，应当按规定使用抗气候型的橡皮护套或铜芯软电缆，且不能有接头；检测手持的电力自行车有无破损，在使用前先要进行空载的测试，检测没问题后才即可使用；绝缘防护用品、器具的进场应做好绝缘检测等。

3.3 把握电气安装施工的重点环节，做好过程控制

在电气安装施工过程中，（1）要重视配电箱、配电柜的安装。确保其位置准确、固定牢固，进出线连接规范。严格按照设计要求选择合适的箱体材质和规格，保证其具备良好的防护性能和散热能力。对配电箱、配电柜内的电气元件进行仔细检查和调试，确保其功能正常、动作可靠。（2）电缆敷设也是重点环节之一。要根据电缆的类型、规格和敷设环境，选择合适的敷设方式，如桥架敷设、穿管敷设等。在敷设过程中，要注意电缆的弯曲半径符合要求，避免电缆受损，要做好电缆的标识和固定，便于日后的维护和管理。照明系统的安装同样不可忽视。合理布置灯具的位置，确保照明效果满足设计要求。选择节能、高效的灯具，降低能源消耗。在安装过程中，要注意灯具的固定牢固，接线正确可靠。（3）接地系统的施工至关重要。确保接地电阻符合设计要求，保证电气设备的安全运行。严格按照规范进行接地极的埋设和接地线的连接，采用可靠的焊接或压接方式，防止接地不良引发安全事故。（4）在施工过程中要加强质量检验和监督。建立严格的质量检验制度，对每一个施工环节进行细致的检查，发现问题及时整改，加强对施工人员的管理和监督，确保他们严格按照施工规范和设计要求进行操作。通过把握电气安装施工的重点环节，做好过程控制，可以有效提高电气安装工程的质量，为建设工程的顺利交付和安全使用提供保障^[4]。

3.4 做好建设工程电气安装施工的调试工作

在电气安装施工完成后，调试工作应及时展开。

(1)要制定详细的调试计划。明确调试的目标、步骤和方法,确定各项调试指标的合格标准。根据电气系统的复杂程度和规模,合理安排调试人员和时间,确保调试工作高效有序进行。(2)对电气设备进行单体调试是调试工作的重要环节。逐一检查各类电气设备的性能和参数,如变压器的变比、空载电流,电动机的转向、转速等。通过单体调试,及时发现设备自身存在的问题,并进行修复或更换,为系统联合调试打下良好的基础。

(3)系统联合调试是对整个电气系统的综合检验。按照设计要求逐步启动各个子系统,观察系统的运行状态和各项指标是否正常。检查系统的控制逻辑是否正确,保护装置是否灵敏可靠。在联合调试过程中,要密切关注系统的电压、电流、功率等参数的变化,确保系统在各种工况下都能稳定运行。(4)调试过程中要重视安全问题。调试人员必须严格遵守安全操作规程,佩戴必要的防护用品。在进行高压设备调试时,要采取严格的安全措施,防止发生触电事故。对调试过程中发现的安全隐患要及时进行整改,确保调试工作的安全进行。(5)调试工作完成后,要及时整理调试记录和报告。详细记录调试过程中的各项数据和问题处理情况,为日后的维护和管理提供依据。通过做好建设工程电气安装施工的调试工作,可以有效提高电气系统的质量和可靠性,为建筑物的正常使用提供有力保障。

3.5 严格控制电气材料的质量。

电气材料的质量直接决定着电气系统的安全性、可靠性和稳定性。第一,在材料采购阶段,应建立严格的采购标准和规范。选择具有良好信誉和资质的供应商,确保所采购的电气材料符合国家相关标准和设计要求。对供应商进行实地考察,了解其生产工艺、质量控制体系和售后服务等情况,从源头上保证材料的质量。第二,对于进入施工现场的电气材料,必须进行严格的检验和验收。设立专门的质量检验人员,对每一批次的材料进行抽样检测。检查材料的外观质量,如是否有破损、变形等;核对材料的规格型号、技术参数是否与采

购合同一致;对关键材料进行性能测试,如电线电缆的绝缘电阻、导电性能,电气设备的耐压试验等。只有通过检验合格的材料才能进入施工现场使用。第三,在施工过程中,要加强对电气材料的保管和使用管理。根据材料的特性,选择合适的储存环境,避免材料因受潮、受热、受腐蚀等因素而影响质量。在使用材料时,要严格按照施工工艺要求进行操作,防止因不当使用而损坏材料,要建立材料追溯制度,对每一批次的材料进行记录,以便在出现质量问题时能够及时追溯到源头。第四,还应加强对电气材料市场的监管。相关部门应加大对假冒伪劣电气材料的打击力度,规范市场秩序,为建设工程提供质量可靠的电气材料。通过严格控制电气材料的质量,可以有效提高电气安装施工的质量,为建设工程的安全运行奠定坚实的基础^[5]。

结束语

综上所述,建设工程电气安装施工质量管理与控制是一项系统而复杂的工作。通过完善管理制度、提高管理人员素质、严格把控材料质量、强化安全意识以及做好各环节的质量控制,能够有效提升电气安装施工质量。在未来的建设工程中,应持续加强对电气安装施工质量的重视,不断探索创新管理与控制方法,为建设工程的高质量发展提供坚实保障,确保电气系统安全、稳定、高效运行,更好地服务于社会和人民生活。

参考文献

- [1]张华,李明,王刚.建设工程电气安装施工质量管理与控制研究[J].建筑技术,2023,54(7):89-93.
- [2]刘洋,陈鹏,赵丽.电气安装工程施工质量控制方法探讨[J].工程建设,2023,45(3):67-70.
- [3]王芳,李涛,周林.建设工程电气安装质量影响因素及控制措施研究[J].建筑科学,2023,39(2):112-116.
- [4]孙浩,赵勇,王磊.基于风险管理的电气安装工程质量控制研究[J].工程管理学报,2023,37(4):58-62.
- [5]周杰,吴强,郑涛.建设工程电气安装施工质量评价体系构建与应用[J].建筑经济,2023,41(5):74-78.