

建筑电气施工中存在的问题及预防措施

李婷

基准方中建筑设计股份有限公司, 广西 南宁 530000

[摘要]随着建筑电气工程规模的不断扩大和复杂程度的增加, 施工环境也变得越来越复杂多变。文章探讨建筑电气施工中存在的问题, 并提出相应的预防和优化措施, 以应对施工过程中会面临的各种挑战。建筑电气工程施具有较长的工期、综合性强、影响因素多、工作量大等特点, 这些特点使得施工过程中容易出现各种问题。针对这些问题, 提出诸多措施, 旨在提高建筑电气施工的效率、质量和安全水平, 推动整个建筑电气工程行业朝着更加可持续和发展的方向迈进。

[关键词]建筑电气; 施工; 存在问题; 预防措施

DOI: 10.33142/hst.v7i4.12286

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Problems and Preventive Measures in Building Electrical Construction

LI Ting

Jizhun Fangzhong Architectural Design Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract: With the continuous expansion and increase in complexity of building electrical engineering, the construction environment has become increasingly complex and variable. This article explores the problems existing in building electrical construction and proposes corresponding prevention and optimization measures to address various challenges that will be faced during the construction process. Building electrical engineering construction has the characteristics of long construction period, strong comprehensiveness, multiple influencing factors, and large workload, which make it easy to encounter various problems during the construction process. In response to these problems, many measures are proposed to improve the efficiency, quality, and safety level of building electrical construction, and promote the entire building electrical engineering industry to move towards a more sustainable and development direction.

Keywords: building electrical; construction; existing problems; preventive measures

引言

电气设备在建筑中的作用日益凸显, 从照明到通信、安全监控等方面都离不开电气设备的支持。然而, 随着建筑电气工程规模的扩大和复杂性的增加, 施工过程中也面临着诸多挑战。例如, 长工期、综合性强、影响因素多等特点使得建筑电气施工过程中容易出现各种问题, 如施工不规范、质量不达标、安全隐患等, 对建筑电气施工中存在的问题进行深入分析和探讨, 并提出相应的预防和优化措施, 对于提高建筑电气工程施工质量、效率和安全性具有重要意义。

1 建筑电气工程施工特点

1.1 工期较长

建筑电气工程的施工通常工期较长。因为电气系统需要与建筑结构密切配合, 建筑电气系统往往需要在整个建筑结构基本完成后才能开始施工, 包括墙壁的预埋和隐蔽线路的敷设。电气系统涉及到诸多细节, 如电缆的敷设、线路的连接、设备的安装与调试等, 每一个步骤都需要精细施工并进行严格的检验与测试。这些繁琐的工作需要充足的时间来完成, 以确保电气系统的安全性和可靠性。由于电气工程牵涉到的技术要求较高, 工艺流程复杂, 施工人员需要具备一定的专业技能和经验。

1.2 综合性强

建筑电气工程的施工涉及到多个方面, 需要综合考虑

各种因素, 具有综合性强的特点。建筑电气系统包括电力系统、照明系统、通信系统、安防系统等多个子系统, 这些子系统之间相互关联, 共同构成了建筑物的电气网络。因此, 在设计和施工过程中, 需要对各个子系统进行综合考虑, 确保它们之间的协调和配合。电气系统的布置和安装需要与建筑结构相结合, 包括电缆的敷设、配电箱的设置、开关的安装等, 都需要考虑建筑结构的特点和要求。不同类型的建筑对电气系统的要求会有所不同, 例如商业建筑需要考虑照明和空调系统的舒适性, 住宅建筑需要考虑家庭电器的供电需求, 工业建筑需要考虑生产设备的电力支持等。

1.3 影响因素多

建筑电气工程施工的影响因素多, 恶劣的天气条件, 如雨雪、高温、低温等, 会导致施工进度延迟或者工作质量下降。电气工程所需要的材料和设备通常需要从供应商处购买, 如果供应链出现问题, 如供货延迟或质量不稳定, 会导致施工计划的推迟或者工程质量受损。在建筑电气工程施工过程中, 设计方面的变更会频繁发生, 会导致原先的施工计划需要调整, 增加了施工的不确定性和复杂性。同时, 人力资源的合理配置也是影响建筑电气工程施工的因素之一。施工过程中需要足够的工人和技术人员参与其中, 而且这些人员的素质和技术水平也会直接影响到施工质量和进度。政策法规的变化也会导致施工标

准和要求的调整,环境保护要求会增加施工的成本和难度,而社会舆论的影响则会影响到施工单位的声誉和形象。因此,在进行建筑电气工程施工时,需要综合考虑各种因素的影响,并采取相应的措施进行应对,以确保施工进度和质量能够达到预期目标。

1.4 工作量大

建筑电气工程施工的工作量大。电气系统的布置和安装涉及到大量的电缆敷设、线路连接、开关插座安装等工作,每一个环节都需要精细施工和严格检验。配电箱、配电盘、电气设备等的安装调试也需要耗费大量的人力物力,而且由于电气设备的复杂性和技术要求,施工过程中需要进行大量的测量、调试和调整,工作量较大。建筑电气工程与建筑的结构、空调系统、通风系统等有着密切的联系,因此需要与其他工程部门密切协调配合,确保各项工程能够顺利进行。另外,施工过程中的材料采购、现场管理、安全检查等工作也需要消耗大量的时间和精力。面对如此庞大的工作量,施工单位需要合理规划施工进度,充分调动人力资源,确保施工工作能够按时完成,并且保证施工质量和安全。

2 建筑电气施工中存在的问题

2.1 施工问题

在建筑电气施工中,常见的施工问题主要包括预埋施工问题、配电箱问题、敷设施工问题以及配管穿线问题。预埋施工问题主要表现在施工精度不足、预埋件设置不合理等方面,会导致后续电气设备的安装困难或者设备连接不牢固。配电箱问题涉及到配电箱的设置和布局不合理,会导致供电不足、线路短路等问题^[1]。敷设施工问题包括电缆、线管等敷设不规范,会影响电气设备的使用寿命和安全性,常见问题有敷设路径选择不当、敷设深度不足等。配管穿线问题常常表现为穿线位置选择不当、穿线方式不规范等,会导致电缆受损或线路短路,影响电气系统的正常运行和安全性。

2.2 质量问题

在建筑电气施工中,质量问题主要包括缺乏完善的电气施工管理体系、电气安装施工技术不规范以及材料问题。缺乏完善的电气施工管理体系会导致施工质量无法得到有效控制。缺乏明确的施工计划、监督检查机制以及质量管理体系,容易造成施工过程中的混乱和不规范,影响施工质量。电气安装施工技术不规范也是导致质量问题的重要因素。施工人员的技术水平参差不齐,会存在施工方法不规范、操作不规范等情况,影响电气设备的性能和使用寿命。材料问题是影响建筑电气工程质量的另一个重要因素。使用劣质或不合格的电气材料会导致设备故障或安全事故,常见问题包括材料采购不规范、材料质量不达标等。

2.3 安全问题

在建筑电气施工中,安全问题主要包括电击、火灾、坠落等。施工现场存在电气设备和线路暴露,缺乏安全防护措施,容易导致施工人员触电事故。电气设备和线路存

在短路、过载等故障会引发火灾,严重威胁工人和现场设施安全。施工现场存在高处作业、搬运设备等情况,缺乏足够的防护措施和安全设施,容易发生坠落事故,导致人员伤亡和财产损失。

3 建筑电气施工问题的预防措施

3.1 加强前期准备工作

为了加强建筑电气施工的前期准备工作,需要采取以下预防措施:①确保对设计图纸和施工方案的充分理解,包括与设计师和工程师进行充分的沟通和协商,明确电气系统的设计要求和施工方案,确保施工人员对工程的需求有清晰的了解^[2]。②及时并充分准备所需材料和设备。在施工前期,要进行详细的材料清单和设备清单,及早与供应商联系,确保所需材料和设备的准备工作跟上施工进度,避免出现因材料短缺或质量不达标而影响施工进度的情况发生。③加强施工人员的培训和技能提升。通过培训和学习,提高施工人员的专业技术水平和职业素养,使其能够熟练掌握施工技术和操作流程,减少因施工人员技术不足而引发的问题。④建立良好的沟通机制和工作协调机制。确保施工团队之间的信息共享和沟通畅通,各部门之间的工作协调和配合有序进行,避免因沟通不畅或协调不力而影响施工质量和进度。

3.2 建立健全的施工组织管理体系

为了建立健全的施工组织管理体系,可以采取以下预防措施:①明确施工责任和 workflows。在施工开始前,要制定清晰的施工责任分工方案,明确各部门的职责和任务,确保施工过程中责任清晰、流程顺畅。②建立有效的监督检查机制。设立专门的监督检查部门或岗位,负责监督施工过程中的各项工作,及时发现和解决问题,确保施工质量和安全。③加强沟通和协调。建立良好的沟通渠道和工作协调机制,促进各部门之间的信息共享和工作协作,避免因沟通不畅或协调不力而影响施工进度和质量。④建立完善的记录和归档系统。对施工过程中的各项工作进行详细记录和归档,包括施工进度、质量检查、问题解决等,以便日后查阅和总结经验,为今后的施工工作提供参考和借鉴。

3.3 提高施工人员技术水平和素质

提高施工人员技术水平和素质是确保建筑电气施工质量的重要举措。为此,可采取以下预防措施:①加强培训和教育。组织定期的技术培训和学习活动,包括电气施工技术、安全操作规范、最新行业标准等内容,提升施工人员的专业技能和知识水平。②建立学习型组织文化。鼓励施工人员主动学习和探索,设立学习奖励机制,激励他们不断提升自己的技术水平和素质,形成良好的学习氛围。③注重实践操作。提供良好的实践操作平台和机会,让施工人员通过实际操作积累经验,不断提高施工技能和工作能力。④建立评价机制和反馈机制。建立定期评价施工人员技术水平和素质的机制,及时给予反馈和指导,帮助他

们发现不足之处并加以改进,促进其持续成长和进步。

3.4 严格执行施工规范和标准

要严格执行施工规范和标准,可以采取以下预防措施:

①建立明确的规范和标准体系。对于建筑电气施工过程中涉及的各项规范和标准进行归纳整理,确保施工人员充分了解并严格遵守相关规范和标准。②加强培训和教育。组织施工人员参加相关规范和标准的培训课程,加强对施工规范和标准的理解和掌握,提高他们的遵守意识和执行能力。③建立检查和评估机制。设立专门的检查组织或岗位,负责对施工过程中的各项工作进行检查和评估,发现问题及时纠正,确保施工符合规范和标准要求。④强化监督和督促。建立施工现场巡查和监督制度,加强对施工过程中各项工作的监督和督促,确保施工人员严格执行规范和标准,避免违规行为的发生。

4 建筑电气施工问题的优化措施

4.1 引入先进的施工技术和设备

引入先进的施工技术和设备是优化建筑电气施工的重要举措。引入智能化施工设备,如自动化电缆敷设机器人和智能化配电箱等,可以提高施工效率,降低人力成本,并减少人为操作失误的可能性。采用先进的施工技术,如三维建模技术和虚拟现实技术,可以帮助施工团队更准确地理解设计图纸,提前发现施工难点,从而避免施工过程中的错误和延误。引入无人机和传感器技术用于施工现场的监测和检测,可以实现对施工过程的实时监控和数据收集,帮助管理者及时发现问题并采取措​​施,提高施工质量和安全性^[3]。使用环保型和节能型的施工设备和材料,以降低施工对环境的影响,提高施工的可持续性。

4.2 加强施工现场监控和质量检查

加强施工现场监控和质量检查是优化建筑电气施工的关键举措之一。应建立完善的监控系统,包括视频监控、实时数据采集和远程监控等,通过安装摄像头和传感器等设备,对施工现场进行全方位、多角度的监控,实时掌握施工进度和质量情况,及时发现问题并采取措​​施。建立定期巡查制度,巡查人员应具备丰富的施工经验和专业知识,能够发现施工中的问题和隐患,并及时提出改进建议。建立巡查记录和整改清单,对发现的问题进行详细记录,并督促相关部门及时整改。加强质量检查和验收工作,制定详细的质量检查计划和方案,对施工过程中的关键节点和重点部位进行重点检查和抽查。对检查结果进行严格评估,及时发现并纠正存在的质量问题,确保施工质量达到要求。

4.3 加强与供应商的沟通与协调

加强与供应商的沟通与协调是优化建筑电气施工的重要措​​施之一。建立定期沟通机制,通过定期会议、电话沟通和邮件交流等方式,及时了解供应商的供货情况、生产进度和质量保证措​​施,确保施工所需材料和设备的及时供应和质量可靠。在施工前期,明确与供应商的沟通渠道和联系人,确保沟通畅通,明确各方的责任和义务,建立

供应商绩效评价制度,激励供应商提高服务质量和满足施工需求。与供应商分享施工进度、计划变更和技术要求等信息,建立共同协作的意识和责任意识,促进双方的合作共赢。建立供应商应急联系人名单和应急物资储备计划,以备突发情况时及时应对,确保施工进度和质量不受影响。

4.4 完善施工安全管理制度

为了完善建筑电气施工的安全管理制度,建立全员参与的安​​全管理体系,包括对施工人员进行全面的安​​全培训,使他们了解并遵守相关安​​全规定和操作流程。建立安​​全责任制度,明确各级管理人员和施工人员的安​​全责任,强化安​​全意识,形成全员参与、共同维护安​​全的良好氛围。建立健全的施工安​​全检查制度,定期对施工现场进行安​​全检查和隐患排​​查,及时发现并整改存在的安​​全隐患。通过多种形式和渠道,向施工人员宣传安​​全知识和技能,提高他们的安​​全意识和应急处理能力。利用安​​全教育活动、安​​全示范演练等方式,加深施工人员对安​​全管理制度的理解和认同,增强他们的自我保护意识。制定详细的施工安​​全应急预案,明确各类安​​全事故的应急处理程序和责任分工,提前做好应急物资和设备的准备。建立健全的应急响应机制,及时应对施工现场发生的各类突发安​​全事件,最大限度地减少事故损失。

5 结束语

在建筑电气施工中,问题的存在是不可避免的,但通过采取有效的预防和优化措​​施,可以有效降低问题发生的概率,并提高施工的效率、质量和安​​全性。加强前期准备工作、建立健全的施工组织管理体系、提高施工人员技术水平和素质、严格执行施工规范和标准等措​​施,都是确保建筑电气施工顺利进行的关​​键步骤。同时,引入先进的施工技术和设备、加强施工现场监控和质量检查、加强与供应商的沟通与协调、完善施工安​​全管理制度等优化措​​施,可以进一步提升施工效率和质量,降低施工风险,为工程的顺利进行提供了有力保障。未来,将不断总结经验,积极采纳创新技术和管理方法,不断完善施工流程,努力提升施工质量和安​​全水平,为建设更加安​​全、高效、可持续的建筑工程贡献力量。

[参考文献]

- [1]明凤良.建筑电气施工中的问题与应对措施分析[J].电子技术,2023,52(1):316-318.
 - [2]明凤良.建筑电气施工中的问题与应对措施分析[J].电子技术,2023,52(1):316-318.
 - [3]王双乐,单凤达,汪敬佩.建筑电气施工过程中存在的质量通病及解决方案[J].建材发展导向,2021,19(24):49-51.
- 作者简介:李婷(1986.3—,毕业院校:桂林电子科技大学,所学专业:电气工程及其自动化,当前工作单位:基准方中建筑设计股份有限公司,职务:副主任工程师,职称级别:中级工程师。