

建筑电气工程施工技术难点及其解决方法

高永旺

安徽省 马鞍山市 243000

【摘要】建筑电气工程中的施工技术是建筑工程项目建设的关键环节，它直接关系到建筑的质量和功能，因此需要有关人员不断提升自身的技术水平，并加强对施工技术难点的分析，及时采取有效的解决办法，提高电气工程施工的质量和水平，从而为建筑工程项目提供更好的服务。本文将对电气工程中的施工技术难点进行分析，并探讨如何解决电气工程中的施工技术难点，旨在为相关人士提供一定的借鉴和参考。

【关键词】建筑电气；工程施工；技术难点；对策

引言：近年来，我国建筑行业也取得了非常显著的成就。然而在建筑工程项目中，电气工程是一个重要的组成部分，它直接影响着建筑的质量和功能，因此在具体施工过程中必须加强对电气工程施工技术难点的分析，并采取有效的对策进行解决，这样才能够提高建筑工程项目施工的质量和水平。但在实际施工过程中，由于许多因素影响，使得电气工程施工技术存在一定的困难，因此需要相关人员不断提高自身的技术水平和能力，及时采取有效措施解决电气工程中的技术难点问题，从而提高电气工程施工的质量和水平。

1 建筑电气工程概述

1.1 建筑电气工程的定义和作用

建筑电气工程是指为建筑提供动力、照明和防火等基本功能的电力设施，其主要作用在于满足建筑的各种需求，如保证室内环境的安全、照明及采光要求，为建筑内部提供舒适的工作环境；保证建筑电气系统的正常运行，避免出现安全事故；保障消防设备和通讯设施的正常工作，为救援工作提供保障；同时也可以对其他设备进行控制，保障生产生活正常进行。在我国社会经济飞速发展的今天，电力系统和建筑工程的结合越来越紧密，二者也越来越受到人们的关注。随着人们对生活水平要求不断提高，对居住环境要求也越来越高，因此对建筑电气工程提出了更高要求。

1.2 建筑电气工程的施工特点

建筑电气工程的施工过程中，会涉及众多的电力设备，并且这些设备需要统一进行布置，同时为了提高整体建筑的美观性，还需要对整体的建筑进行规划设计，所以在电气工程施工过程中，必须严格按照相关标准进行施工。建筑电气工程施工过程中所涉及到的材料种类比较多，而且其中有一些材料都是比较特殊的，所以在进行采购的时候需要对相关材料进行严格筛选。建筑电气工程施工过程中涉及到的技术较多，并且其中还有很多的新技术、新材料需要应用到施工过程中去，所以在

整个建筑电气工程施工过程中，技术人员需要不断进行学习和提高。

2 建筑电气工程中的技术难点

2.1 电气布线难题

2.1.1 建筑结构对电缆线路的限制

在建筑施工过程中，经常会遇到很多意想不到的情况，尤其是在建筑电气工程施工中，为了保证电气线路的正常使用，必须对电气线路进行合理的规划和设计，因此必须考虑到建筑结构对电缆线路的影响。电缆敷设的路径一般都比较长，而且为了方便管理和维护，通常会选择电缆敷设的路径比较复杂，这样就会给电气工程施工带来一定的困难；在电气工程施工过程中，必须避免在电缆敷设路径中出现交叉情况；在进行电气工程施工时，必须根据电缆的数量、用途、形状以及路径等因素确定电缆敷设的方式，这样才能确保整个建筑电气工程施工有序进行。

2.1.2 大量电缆线路的管理与布置

在进行建筑电气工程施工过程中，电气布线的具体施工中，经常会遇到大量电缆线路的管理与布置问题。这就需要相关人员进行具体施工的过程中，对电缆线路进行科学合理的管理，并且在实际施工过程中，对相关电缆线路进行合理布置。然而，由于在实际工程中，电气线路的种类和数量非常多，并且也非常复杂，因此就会使建筑电气工程在实际施工过程中面临着很大的技术难题。例如：在进行电缆线路管理与布置时，如果不能对不同种类的电缆进行科学合理的管理与布置，就会使电缆线路在运行过程中出现很大的安全隐患；在进行电缆线路布置时，如果没有对不同类型的电缆进行科学合理的布置，就会使电缆线路在运行过程中出现较大的安全隐患。另外，由于在建筑电气工程中，经常会遇到大量的电缆线路，因此就需要相关人员对这些电缆线路进行合理的管理与布置。然而，由于建筑电气工程的施工场地比较特殊，所以在对各种电缆线路进行合理布

置时,就需要相关人员根据具体情况和具体施工要求来确定具体的布置方式和位置。

2.2 电气设备安装困难

2.2.1 设备重量与安装位置的矛盾

建筑电气工程中的电气设备通常体积较大,其重量往往超过了一些大型机械设备,而这些大型机械设备往往是需要通过起重机吊装的,因此在进行电气设备吊装的时候就需要考虑到吊装设备的重量,确保在保证机械设备安全稳定运行的基础上将其吊装到合适的位置。但是在实际情况中,电气工程中的电气设备往往无法满足大型机械设备重量要求,这就使得建筑电气工程施工中必须对相关的电气设备进行调整和加固,才能确保其在吊装过程中能够稳定的运行。但是如果在调整和加固过程中不考虑到具体的位置情况,很有可能出现因位置过高而导致设备在运行时出现晃动或者不稳定等现象。

2.2.2 设备安装与建筑施工的协调

2.3 电气系统运行维护挑战

在进行电气设备安装时,要按照建筑物的具体要求,对电气设备进行合理的布置,但是在实际情况中,由于各种因素的影响,使得建筑工程出现了各种各样的问题。例如:在建筑工程中,需要对一些电气设备进行合理的布置,但是由于电气设备的安装位置没有固定,使得安装设备时需要考虑的因素很多,例如:建筑材料、电气设备以及建筑物的整体结构等。在进行建筑工程施工时,建筑单位会对一些电气设备进行安装,要考虑到建筑物施工过程中可能会出现的问题。如果电气设备安装建筑物内,会对建筑物造成一定程度上的影响。

2.3.1 系统故障诊断与维修

建筑电气系统在运行过程中,由于运行环境和结构不同,电气系统所面临的问题也有所不同,如线路老化、电缆连接不当等问题都会造成电气系统无法正常工作,进而给人们的生命财产安全带来威胁。对此,在实际运行过程中,相关人员应注意对电气系统故障问题进行诊断和维修,降低其运行风险。在建筑电气工程中,工作人员应及时对电路线路进行检修,检查其是否存在老化和损坏等问题,若存在问题,则应采取相应措施进行修复。例如:当电线的绝缘层出现破损时,就会造成漏电现象的出现;当电缆连接处出现松动、连接不牢固等情况时,就会导致电流泄漏现象。

2.3.2 系统运行的监控与管理

电气系统的正常运行离不开对其运行状况的监控,而系统运行的监控与管理不足也是造成建筑电气工程

施工技术难点的重要原因。具体而言,在实际施工过程中,由于管理人员缺乏专业知识、对系统维护工作不重视,导致系统中存在一定安全隐患。例如:当建筑电气工程施工现场处于高温环境中时,施工人员应对电气设备进行科学维护,确保设备处于正常运转状态;若温度较高,则应采取相应降温措施,如对电气设备进行定期检查和维修、控制环境温度等;若电气设备不能正常运行,则应及时对其进行维修和更换,确保电气设备的安全性。

3 解决建筑电气工程中的技术难点的方法

3.1 电气布线难题的解决方法

3.1.1 采用新型导线材料

目前,我国建筑电气工程中使用的导线材料主要包括:铝塑管、铝线、铜线和钢芯铝绞线,这些导线材料在实际施工过程中虽然可以使用,但是其在电气性能方面存在着一定的缺陷,例如:电阻率大、抗腐蚀性差等,这也就导致了电气施工中难以实现对电流的控制。而采用新型导线材料可以有效解决这些问题,例如:新型的导线材料有铜包钢绞线、铝包钢绞线以及铝合金导线等,这些新型导线材料在电气性能方面有着明显的优势,不仅抗腐蚀性强、电阻率小,还能够有效提升电气施工的工作效率。除此之外,新型的导线材料还具有较强的机械性能,在实际施工过程中能够有效解决因机械损伤而导致的电缆断裂问题。

3.1.2 优化布线方案

在对布线方案进行优化时,首先应确保该方案的合理性与科学性,在电气工程施工中,对布线方案的设计通常有两种方式:一种是图纸设计方式,一种是施工组织设计方式。对于图纸设计方式,其主要的目的是确保设计图与实际施工情况相符,尤其是对于线路路径和截面、线管等方面的设计,都应结合实际情况进行合理的设置。对于施工组织设计方式来说,其主要目的是为了保障施工人员能够按照规定和要求进行线路敷设、安装及调试。在具体的布线过程中,应严格按照相关规范与要求进行施工,确保电气工程施工符合质量要求。

3.1.3 引入智能化管理系统

在建筑电气工程中,引入智能化管理系统能够有效解决建筑电气工程中存在的问题,通过智能化管理系统的引入,可以对电气设备的运行情况进行实时监测,通过分析监测数据,及时发现电气设备运行过程中存在的问题,并及时采取有效措施进行处理,以此确保建筑电气工程正常运行。例如在空调系统中引入智能化管理系

统,可以有效提升空调运行过程中的工作效率。智能化管理系统能够通过对空调温度、湿度、风速等数据进行实时监测,及时发现空调系统运行过程中出现的问题并及时采取有效措施进行处理,以此提高空调运行的效率。

3.2 电气设备安装困难的解决方法

3.2.1 使用机械辅助设备

在进行电气设备的安装时,如果机械辅助设备的使用比较少,则会给建筑电气工程的施工带来较大的困难。如:在对一些机械设备进行安装时,如果没有相应的辅助设备,就会使安装过程中出现困难;如果在安装中使用了比较专业的辅助设备,则会使得电气工程中的施工人员因为不了解相关机械设备而导致安装工作无法顺利开展;如果在使用辅助设备时操作不当,也会对建筑电气工程施工造成一定的影响。因此,在电气设备的安装过程中,应该使用一些机械辅助设备来解决上述问题,如:利用钢丝绳、铁链等工具辅助对电气设备进行固定。

3.2.2 预留合适的设备安装空间

在进行建筑电气工程施工时,需要根据实际情况来预留合适的设备安装空间,一方面可以保证建筑电气工程能够顺利开展,另一方面可以避免在后期电气工程施工中出现空间不足的情况,从而对电气设备的安装造成影响。如果建筑工程中的空间存在问题,可能会导致电气设备无法正常安装,如:在安装配电系统时,如果需要留出较大的空间来对电缆进行敷设,就需要在电缆桥架或者电缆沟内预留一定的空间,这样才能保证建筑电气工程能够顺利开展。另外在进行建筑电气工程施工时,也要考虑到对其他设备和相关设施的影响,这样才能保证建筑电气工程的整体施工效果。

3.3 电气系统运行维护挑战的解决方法

3.3.1 引入远程监控与维护技术

在建筑电气工程施工中,远程监控与维护技术能够将整个建筑电气系统进行联网,从而可以在网络的支持下实现对建筑电气系统的远程控制与管理,在设备出现问题时能够及时发现,从而避免因设备故障而带来的经济损失。另外,远程监控与维护技术还可以将系统中各个设备的运行数据进行汇总分析,然后由计算机系统

对数据进行处理与分析,并利用相关软件和数据库实现对数据的储存。对于电气设备的管理来说,远程监控与维护技术不仅可以实时掌握整个建筑电气系统的运行情况,还能够实现对各个设备的自动控制管理,从而确保建筑电气系统在正常运行状态下能够实现自动化控制。

3.3.2 加强设备保养与维修计划

电气设备保养与维修计划需要制定科学合理的设备保养与维修计划是设备保养与维修工作中的重要内容,也是对设备进行有效管理和维护的基础。在建筑电气工程施工过程中,通过制定科学合理的设备保养与维修计划,能够保证施工人员更好地进行日常设备管理与维护工作。定期维护是对电气设备进行保养的一种方法,也是提高电气工程施工质量的重要手段。在实际操作过程中,定期维护需要按照规定对电气工程中的各个电气设备进行全面检查,如:发现有损坏、老化或松动的地方要及时处理;发现有老化、损坏或松动的电线要及时更换;发现有异常噪声的地方要及时处理等。

4 结论

综上所述,建筑电气工程作为建筑工程项目的一个重要组成部分,直接关系到建筑的质量和功能,因此需要相关人员加强对其施工技术难点的分析,并采取有效的解决办法进行解决,这样才能够提高建筑电气工程施工的质量和水平。同时在实际施工过程中,必须严格按照国家的相关标准进行操作,并加强对相关材料的管理,从而提高电气工程施工质量和水平。

【参考文献】

- [1]建筑电气工程的施工管理问题治理分析[J].陈晓明.房地产世界,2020(17)
- [2]建筑电气工程施工技术难点的研究[J].毕信国.建材与装饰,2018(32)
- [3]常见机电工程电气施工中的难点及对策浅析.徐建文.,2018
- [4]建筑电气工程质量问题防治及规范化施工[J].陈亚雄.电工技术,2023(03)

姓名:高永旺,身份证:342523198712128212.