

# 建筑电气安装工程中存在的问题及对策研究

刘序安

山东鉴玺工程质量检测有限公司

**摘要：**对于现阶段的建筑工程在其构建的过程中，其施工的综合水平有了较大的提升，在此为了对其建筑工程的社会以及经济效益进行同步提升，其施工企业要有有效的优化完善各类型的质量管理工作，以此来有效保证相关工作的施工进度与整体质量。在目前的建筑工程的实施构建的过程中，其电气安装是其一项非常重要的组成部分，但是由于在施工的相关环节，会被现实的众多负面因素所影响，且在实施的过程中，还会出现众多管理问题需要进一步去处理解决。对待在施工中所产生的相关问题若不能对其进行有效的预防管控，且不能及时的对其进行处理解决，则会严重影响其目前的建筑工程的整体施工进度。因此，建筑电气工程在实施其安装工程的时候，要进一步强化其管理的相关工作，实施更加合理可行的管理控制措施，以此来有效的提升电气工程的整体管理能力以及其电气安装工程的综合施工质量。

**关键词：**建筑；电气安装；问题；对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.18.056

如今，我国经济发展态势良好，随着城市化建设的加快，城市中出现了很多新型建筑，其占地范围越发广泛，从而致使建筑行业取得了稳定、快速的发展。随着城市建筑数量的增加，建筑的类型逐渐丰富，功能也不断增多，在此背景下，人们的生活品质不断提高，对建筑工程施工也有了更严格的要求。一直以来，电气工程都是建筑施工的重点，所以在施工工艺、技术以及专业性等方面也有着更严格的要求。

## 一、建筑电气安装工程概述

在电气安装工程中需要进一步对其各种线路进行合理设计和安装，与此同时要对其设备的运转以及设备的检修效果进行切实的保障，最终让电气工程实现其自动化。在建筑企业的电气安装过程中，要指定比较专业的工作人员来进行施工，并要对其综合技术的要求进行有效的提升，在最后完成其安装的相关工作以后，要对其安装的质量开展质量检验工作，以此让其在保证质量的情况下，最终确定此项工程在合格的范围内再进行实施使用。建筑电气相关的安装工程的具体工作内容主要包含以下几点：一是对其配电室的各个线路进行合理的设计安装，与此同时要对其设置避雷线；二是在选择配电箱和控制柜的时候，要依据其施工单位的实际需求来定，确定后要对其进行有序的安装；其三是对于其建筑电能的<sub>最大</sub>值要求其有关工作人员要提前进行计算，以

其计算的结果来有针对性的选择相应的变压器；其四是对其电线杆的位置要进行科学合理的设计，在设计确定后对其所使用的设备进行及时的安装，依据其计划的配电线路进行铺设电缆线；其五是对其电力的报警器以及其空调系统进行准确有序的进行安装；其六是在安装完成以后，要对其安装的线路进行试运行，对其线路漏电等相关事故进行全方位的排查，以此来有效保障其建筑电气安装工程的综合施工质量。

## 二、建筑电气安装工程问题

### （一）建筑电气安装工程材料问题

一些企业为了节约成本和利润最大化，导致材料质量参差不齐，有的甚至存在严重缺陷。因此，工程安装效率不高。另一方面，许多电气安装项目有严格的时间表和项目实施时间。为了赶进度，将工作分包给多个承包商。然而，一些承包商可能会使用劣质材料带来各种电气安装项目的质量问题。

### （二）建筑电气设备质量问题

在电气的实际安装过程当中，一些施工单位为了进一步提高其施工的整体利润、提升其安装的整体进度，通常均不会重视其施工的质量安全，从而出现众多的安装乱象，其主要在以下的几个方面进行体现：一是一些单位为了更好的节约成本，以此来提升整体利润，在施工的过程中采购电气设备时，会选择相对质量较差的、达不到施工的具体要求的设备；二是一些单位为了切实提升其施工的综合利润，通常会在采购其电气设备的时候会选择那些证件不齐全的或者是假冒、伪劣产品，因此导致在施工的过程中，造成众多的安全以及质量隐患出现；三是一些施工单位在采购所使的各种设备的时候，其管理人员对其财务工作的作用不够全面的重视，对其采购的电气设备不进行有效的检查，因此导致相关质量差、劣的电气设备，或者是与其施工要求不相符的电气设备进入到市场中。

### （三）电线、电缆敷设连接中出现的<sub>问题</sub>

在电线电缆敷设过程中，经常会出现一些线头或者接头，这些线头或者接头的烫锡工艺在质量上并不是很标准，经常会有虚焊或者是烫锡不饱满的情况，直接造成接头或者接线端的电阻偏大，在电流通过的时候会产生过高的温度，严重时甚至会<sub>将压接端或者开关烧坏</sub>，造成用电电器烧毁；还有接头处压接力不够，没有紧固到位；接头处接线鼻子大小不合适；接头处垫圈不合适，造成压接力、接触面不够；解决这一类问题的主要办法就是对现场工作人员的技能进行培训，加强现场

工作人员的技术交底，让技术人员自身综合素质不断提高，必要的情况下要选择一些责任心强的工人进行关键性、技术性要求高的工作，让这些技能过硬责任心强的工作人员在施工完成后对相关项目进行必要的检验。一定要对烫锡的质量、接线端子压接力进行必要的检查以保证质量。

在敷设电线电缆的时候，相关工作人员对电线电缆配盘不了解不熟悉，这就会造成同一个回路上的电线电缆存在很多的接头或者预留电线电缆长度过长造成材料浪费，这些接头就会造成线路本身的电阻增大，发热、电压不达标，致使用电设备的动力不充足，在这个问题中，相关技术人员一定要在电线电缆敷设之前进行精准的计算，要对所有的工作进行统筹安排，对配盘工作进行一定程度上的加强，争取每个电气回路都能够有合适的电线电缆预留长度，这样就能够减少材料上的浪费，提高线路供电质量。

#### （四）防雷接地施工问题

在建筑电气安装工程中，防雷接地施工的质量对整个工程的品质都有着极大的影响，如果防雷接地施工未达到工程标准，在很大程度上都会增加建筑电气风险，甚至会对人们的生命财产安全造成威胁。举例说明，如果施工人员未按照规范标准进行接地作业，并且接地点不精确，这都会导致防雷接地施工出现问题。

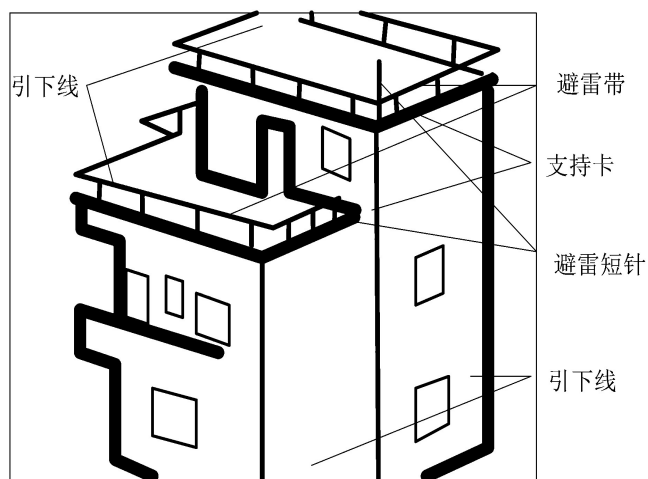


图1 防雷施工安装中避雷装置布置及安装示意图

#### （五）管理完善性较低，无法得到充分落实

现阶段，一些建筑工程在实际的管理当中，没有建立健全完善的安装管理制度要求，或者是即使有相关安装管理制度要求，但其所对应的管理工作在实际的运行中也难以实施开展。在建筑工程的实际施工过程当中，其电气安装工程自身所具有较高的复杂性。在实际的安装中，因其安装的周期比较短，相关的电气安装部门要对其有关的管理机制进行切实的优化完善，进而有效确保施工的综合质量。在建立其相关的管理制度要求的过

程中，有关的管理工作人员要站在其实际情况的基础上，切切实实的落实开展相关环节，进而将其相关管理工作与实际的情况相结合后进行有效实施运行。

### 三、提高建筑电气安装工程措施

#### （一）全面消除电气安全隐患

为了最大限度地减少建筑物电气工程的安全漏洞，必须优化和改进建筑物电气工程的建设，以尽可能消除事故可能带来的安全隐患。铺设相关管道和燃气管道时，必须确保管道安全稳定和线路安全。同时安装住宅用电和燃气线路，安装适当的保护装置和保护系统以及过载系统，以防止短时间内因电、气超载而导致人员伤亡和财产损失的事故。电工施工应选用合格的输电线路，采用优质建筑材料作为建筑材料，确保建设工程的安全稳定。

#### （二）细化前期工作规划，确保安装工程的科学

电气安装的相关工作其本省具有比较高的复杂性和可变性，所以在对各项规划进行实施的过程中，相关的工程规划工作人员要切实强化其早期的设计工作，与实际施工情况以及其周围的环境进行相结合，出具出一套可变的计划预案。相关的电气安装工程师要实时总结分析其所面对的相关问题，并要计算分析出这些问题所发生的实际概率。另外，其相关的电气安装工程师其自身要具备足够丰富的发现问题的能力以及解决处理问题的能力，进一步切实保证施工的科学性能。首先所对应的施工方案要与我国的电气安装工程的具体施工规范要求以及相关的质量标准相符合；其次是为了有效保障施工的良好发展，要切实有效的实施工程施工的整体进度和其人员岗位的分配安排情况以及设备的准确统计等相关的工作；最后是对其与相关施工人员的流动要确保其符合科学性的同时要与所实施的有关施工的整体规划相符合，以免在实际的施工过程中其相关工种产生不必要的冲突。其施工队伍要与有关管理人员保持及时有效的交流够用，利用相关的法式方法对其所负责的区域的实际情况进行及时的了解掌握，以此来大力推荐其工程的施工进度。

#### （三）电线电缆敷设

在建筑电气的设计施工过程中，可以采用多层线管叠层的方式来进行，如果楼层高度在六层之上时，可以在现场采用公共设施中走廊吊顶的方式来进行施工，主要的做法就是让电线穿管或者桥架在走廊吊顶上面与天花板间隙进入到业主家中，公共走廊的地板可以作为很多电线管的隐蔽性场所。在施工过程中，建筑电气工程安装施工人员一定要注意尽可能减少电源线管重叠交叉的问题，各个电线管之间要保持适当的间距，在电线管之间还要留有一定的间隙安装单独的支架进行固定，如果电线管需要埋入墙体，电源线预埋管埋深不少于15mm，消防管埋深不少于30mm，以保证保护层和消

防防火的厚度要求；多根电线管预埋要分开进行固定，且电线管与电线管之间不能靠的太近，要预留一定的间隙。如果电线管管径比较大，就需要增设网格布来防止墙体出现裂缝，在敷设管线的过程中要遵循横平竖直的原则，严禁将水平槽安装在承重墙体上。安装电缆桥架时，可以进行统一的安装，转弯半径要严格按照图纸、规范并根据相应电缆线径的拐弯半径来进行敷设，桥架跨接地线要连接正确并拧紧，并在整条桥架上不能少于两个接地点与接地体进行连接等，这些都是电线电缆敷设最基本的要求。建筑电气施工单位在对使用材料采购时，不仅要材料的耐久性、实用性、防腐性、耐火性进行考虑，更要对材料的环保性能进行考虑，这样才能在根本上实现我们国家可持续发展的战略要求。建筑电气施工单位在进行电气安装的过程中还可以不断引进新型技术材料。

#### （四）科学配置配电设施

在电气安装工程中，配电系统的情况会直接影响到工程的施工质量，所以在开展工程管理中，施工单位要科学配置配电设施。通常情况下，在结束地面工程施工后就要着手搭建配电设施，而在配置设施作业前，施工人员要系统分析电气设备的类型以及对电能的实际需求，之后还要根据具体情况完善、优化配置方案，并选出最高效、便捷的配电系统。

#### （五）弱电部分设计优化

随着建筑智能化水平的不断提高，低压系统的数量逐渐增多，低压系统在项目投资中的比重越来越大。因此，低压系统的设计有助于节省投资，提高电气系统的智能化。本次设计将深化综合布线系统、消防系统和火灾自动报警系统。

消防通信系统和火灾自动报警系统中模块和探测器的数量影响系统的成本。因此，在设计过程中，可以通过减少模块和探测器的数量来减少对火灾报警系统的投资。如果梁从天花板伸出的高度在200~600mm，可以根据附件确定梁与探测器保护的梁之间的面积，以确定对梁的影响。如果横梁从天花板伸出超过600mm，则应在横梁之间安装至少1个探测器。如果在设计时按照上述规定和每个柱网的规格布置4个温度传感器，那么在地下车库中，如果地下车库的面积超过10000m<sup>2</sup>，则需要在地库内放置数千个温度传感器。随着车辆排放标准的提高，可以在地下车库安装烟雾探测器，从而减少投资。综合布线系统使网络平台开放，统一设计数字信号和语言信号的布线，并将其集成到一套标准布线系统中，以方便用户的需要。为了节省布线系统的成本，必须减少信息点，在设计中应根据实际情况合理设置信息点，以降低投资成本。

#### （六）加强电气工程竣工验收管理

1) 全面检查电气工程施工质量。测试电气功能和

效果是否符合技术规范，对工艺质量和质量等级标识进行综合评价，并在自评的同时对机组进行监督。安装并调试强电和弱电系统。

2) 竣工验收前进行预检，确保工程顺利验收，电气工程师配合监理工程师指导电气工程的验收。根据工程进度，对工人进行预验收和分级预检。施工单位先自检，然后项目部组织验收、公司验收。

3) 竣工验收：电气工程师根据施工图纸、施工组织设计和国家验收规范编制竣工验收方案。重点检查强、弱电设备的安装质量，并对各系统进行调试，确保工程质量。编制并实施验收计划，并在验收完成前完成建设单位项目部的书面验收报告。

#### （七）优化电气安装调试工作

对其电气安装所需的线路和配电箱以及相应的接地线的调试工作进行有效的优化完善，对于其各个管线间的转化和连接进行实时检查，进而保证其整体的线路在铺设的过程中能够严格按照实际的相关要求进行，且要将其施工现场的相关安全隐患进行有效的缩减；为了避免雷电所带来的种种干扰，要对其相关的金属防雷区域、金属栏杆和其建筑的外墙以及其他相关的防雷去进行有效的调试；为了进一步保证其电气设备在调试后所具备的安全与稳定性，要对其各个设备实施调试；对于其发电机的切换调试相关工作，要提高对发电机质量的重视程度，并在现场实施各项调试、运行工作，以此来保证其发电机的切换调试功能能够顺利的进行。

#### 结论

随着电气安装系统的完善和发展，建筑物本身的用电和配电装置所涉及的电气设备的容量正在增加。此外，建筑电气安装技术是一项综合性的系统技术，涵盖了技术管理的各个领域。因此，施工人员的技术直接影响到电气安装工程质量过程质量是一个重要因素。在施工和装配过程中，要加强有关部门的监督，确保工作严格按照规定进行，并用制度的完备性来弥补专业性的不足。

#### 参考文献

- [1] 张帆, 刘朝希. 浅谈建筑电气安装工程中存在的问题及对策研究[J]. 工程技术, 2016, 6(9): 49.
- [2] 王孟全. 浅谈机电安装电气设备预埋常见的问题及对策[J]. 建筑技术研究, 2019, 22(9): 77-78.
- [3] 韩瀛, 乌聪敏. 建筑电气安装工程中存在的问题及对策研究[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(22): 124-125.
- [4] 吴勇. 建筑电气安装工程施工中常见的问题与解决措施探讨[J]. 建筑与装饰, 2019, 15(2): 172-173.
- [5] 方晖. 浅谈建筑电气安装工程施工中常见的问题与解决措施[J]. 名城绘, 2019, 7(9): 103-104.