

建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究

侯家全 冯 涛

机械工业第六设计研究院有限公司天津分公司 天津 300000

摘要：建筑工程建设之中，电气安装施工是非常重要的部分，需要相关施工人员能够准确把握施工技术，规范合理地施工，确保电气工程符合相关规范要求。而实际电气安装施工中容易出现电缆敷设问题、配电箱安装问题等。对此，需要优化施工技术，调整施工方案，提高安装施工质量，为良好地建成建筑工程创造条件。因此，本文重点讨论了建筑电气施工安装技术及质量控制的方式，以期对相关人士提供参考。

关键词：建筑工程；电气施工；安装技术；质量管控

随着我国建筑行业的蓬勃发展，电气安装已经成为电气工程中的关键性施工部分，尤其是电气安装技术已经成为关键性的内容，因此，建筑电气安装施工的重要性不言而喻。作为整个施工建设中的核心环节，其安装水平以及具体的质量对整体建筑起着至关重要的意义，不仅会影响人们的生活以及工作环境，同时也会对整体的建筑运行产生重要影响。

1 建筑电气施工安装技术分析

1.1 接地设备的安装

想要确保电力系统的安全，要重视接地设备的安装，接地设备主要负责执行安全功能，在接地装置安装过程中，需要遵循特定的安装规则，确保安装的可靠性和稳定性。比如，在安装的过程中，地雷的接地应当安装在人行道上超过1m的位置，以此来为行人提供更加安全的通行条件。为了确保接地设备的安装安全性，可以在管道的外壳上涂上沥青。不仅如此，接地模块的深度也需要超过半米，才能够确保安装的深度符合相应的规定和标准^[1]。

1.2 配电盘的安装

在电气设备的安装过程中，配电盘安装是十分关键的环节，在实际安装过程中，需要准确地找到安装的定位点，准确定位内部的线路，并将线路有效地进行连接，以确保整体建筑可以有效运行。不仅如此，在安装的过程中，需要重视建筑物中相关电气设备安装，如电柜和电箱等，这些设备在安装时尽可能的选择防火材料，以确保整体安装过程安全、稳定。在安装过程中，也应当按照正确的参数，结合实际情况开展安装工作，为了确保安装工作的有效进行，需要严格地根据设计蓝图，链接线路的接口，确保安装的位置更加具有合理性和科学性。

1.3 管件的预埋与焊接

在电气安装过程中，需要做好地下埋管的预处理工作，同时应做好相应的技术的准备工作，确保电气的安装具有较高质量，实际在焊接的过程中，需要控制好焊接的技术，确保施工人员的人身安全。在开始焊接之前，应提前开展技术交底工作，才能够在具体的安装过程中，减少由于内外部因素而受到的阻碍^[2]。

1.4 安装环节的协调互助

在建筑系统的安装过程中，电气设备的安装过程十分复杂，应当做好安装程序之间的协调工作，确保安装按照流程开展。在实际安装电气设备之前，应当根据设计的蓝图，做好相应的时间规划和安装计划，结合不同电气设备的具体情况以及类型规格等，确定执行计划和相应的开展要求，使得具体的安装工作能够与安装时间计划相契合。在安装的过程中需要做好相应的环节协作工作，尤其是应当根据设计图纸确定施工的流程和步骤，确保达到预期的施工质量目标。

1.5 电气系统的调试

电力系统的装完成后，下一步应当对整体的系统进行调试和验收，只有通过了调试和验收阶段，才能够保障电气系统能够稳定工作，在电气的安装以及相应的运行方面需要结合具体的规章调试，由于在运行过程中涉及的各种因素和设备，所以实际的调试工作应当根据不同设备的电流和电压，判断电流旋转的方向，进行有效优化。

2 建筑电气施工安装技术及质量管控的常见问题

2.1 线路铺设存在瑕疵

在建筑工程项目内部结构中，分布着不同颜色的电气配线，各种电气配线的标识也存在明显差异，这也在一定程度上增加了维修管理工作的难度。同时，暗配穿线钢管衔接位置很容易出现对焊问题，针对管壁厚度超过2mm的钢管要采取对焊方法，否则就会出现结节问题，在穿出电缆时就会对绝缘层造成破坏。而如果针对

管壁较薄的钢管采取对焊措施,那么很容易出现烧穿问题,一旦埋在混

凝土结构当中,将会加大渗漏问题的可能性,从而造成堵塞问题^[3]。另外,部分电缆线路在铺设过程中缺少相应的屏蔽防护措施,信号干扰问题较为严重。对于配电箱和机柜等内部线路,接法较为混乱,缺少统一的接线规则。

2.2 配电箱不规范

部分建筑电气施工人员在配电箱安装过程中存在过于随意的行为,与墙体之间的衔接不密切,位于配电箱内部的设备质量性能不达标,配电箱安装高度、位置与安装图纸存在明显差异,很多防腐措施没有落实到位,漏电保护器的设置也如同虚设,没有发挥出实际性的防护功效,擅自选择入箱导管位置,从而出现了导管混乱问题。

2.3 防雷接地问题

雷电就是一种比较普遍的自然现象,其能够对我国电气工程设备产生一定的影响。为了有效避免雷击,相关施工人员应该在开展施工作业过程中,应该对雷电基本的流向予以一定的明确,不仅需要认知雷电的导向,还应该充分地掌握雷电风流的相关技巧。对相关的保护设备设施做出防雷接地,根据电流排出,从而确保设备可以平稳运行,这就是我国建筑在开展施工作业中,经常会使用到的一种接地保护措施。大部分施工人员对电气线管工作理的过程不够规范^[4]。例如,施工人员在开展施工作业过程中,很难对基本施工的思路进行了解,在处理电气设备过程中,也没有根据专业的知识进行研究。基于此,在浇筑过程中,随时都会产生脱落,又或者因为忽略存在的实际状况,从而使得部分弯曲,导致导线管孔比较小,没有办法实现后期穿孔

2.4 安装现场混乱

电气安装工程实施过程中可能出现人员短缺。大多数施工队都会找临时工,这些临时工的操作技术不合格,或多或少会对电气安装工程的施工质量产生不利影响,甚至在施工过程中造成混乱,主要表现为:设施及相关原材料质量审核不合格,电源开关线安装不当。此外,线路的布置不满足项目的需要,将使项目实施环境混乱,影响专业施工人员的判断,造成一些不必要的安装错误,影响项目实施的进度。

2.5 相关工作人员综合素质不高

在实际的安装过程当中,相关施工工作人员要有专业的证件再切实依据其我国有关的法律法规的规定来开展施工活动。但是目前相关的施工人员自身的综合水平

以及其人员数量不能够切实满足其实际所需,且相关的企业对于相关的人才培训管理制度和人才的管理机制不够完善系统,直接导致专业技术人才严重流失,造成其实际的安装工作人员自身的综合水平和其素质均不能够达到标准要求。

3 建筑电气施工安装技术及质量管控的应用策略

3.1 做好前期的规划工作

电气安装的相关工作其本身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^[5]。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性发展,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。

3.2 防雷接地处理措施

防雷接地线项目工程在施工作业过程中,因为人为因素的影响,在输电线路的选择上非常容易发生一系列的问题。针对施工作业中这种类型常见问题的防范以及处理方式如下:首先,需要对接地以及接零支线进行安装。在开展实际施工作业期间,相关工作人员需要独立安装接地支线。与此同时还需要对干线连接方式与支线连接方式予以明确,为设备平稳运行提供一定的保障。潜在风险解决中,会带来一定的经济效益,最大限度地提升电气工程项目的质量。其次,应该展开重复安装的工作。在我国建筑电气工程项目得以实施之后,相关工作人员为了能够有效地解决这些质量问题,需要对低压进行重复安装处理的工作。在接地保护期间,还需要仔细地辨别接地保护以及重复接地两者的区别。

3.3 做好各类管线预留与预埋施工

在建筑电气施工正式进行之前,针对一些暗敷线路

和空洞要提前预留,为后期使用做好相关准备。在此过程中,要对一部分施工作业质量进行严格控制。具体可以从以下几方面来加强。一是针对管线预埋过程中涉及的硬质材料线管进行处理,保证线管接口的严密性。同时,还可以选择合适的锁扣方式来对接线盒当中的相同线管。二是对于楼板内部的预埋线管,应当采取合理方法将埋设深度控制在15mm范围内,在此基础上,要在面筋和底筋中间位置确定过程中合理选择埋设位置。在完成以上相关内容作业之后,做好后续的验收工作。

3.4 加强电气设备和材料的管理

为了能够给工程施工铺垫基础,在设备以及材料方面质量做出相关的规定,为此就需要确保在材料以及设备运输等方面达标。首先应该确保相关采购人员不要谋取私利,对一些不合格的产品进行选择;其次,还应该对当地建筑材料市场中的相关动态信息予以一定的了解,了解到的厂家应该具有运营的资格,产品需要具有合格证,相关材料在符合相关施工要求标准的基础上,价格不会超出同类型的产品;最后需要严格地监测进场的材料,对材料进行综合分析、鉴定。

3.5 完善各项施工阶段的质量控制

在基础部位电气施工中,主要工序包括接地与接引系统设置、进线管沟预留埋设以及等电位系统预留埋设等等。这一阶段的施工质量控制重点主要是保证材质规格和型号,确保质量能够符合规范设计要求。同时,还要保证管沟和预留孔洞位置与尺寸布置正确,重点控制接地系统焊接质量与防腐处理。同时,在屋面避雷网铺设过程中,还要严格按照施工图纸进行施工,结合具体规范要求对避雷线完成支持与连接。在此阶段的质量控制重点就是避雷引下线的焊接与屋顶柱钢筋焊接,在满足这两项要求之后才能够保证施工质量符合标准^[6]。再有就是在内墙抹灰之前,建筑工程电气施工人员要按照规范设计要求,对预留孔洞进行逐一核实,按照土建工程的高程基准点,在内墙弹出符合设计要求的水平基准线,再根据施工图纸设计箱、盘、柜等具体位置,在复核精准无误之后完成安装固定,随后再做好金属外壳接地处理。在墙壁抹灰过程中,还要配合土建工程做好配电箱盒收口工作。除此之外,建筑工程电气施工人员要在具体施工过程中,对每道工序进行严格审查,特别是

要对电缆竖井等关键部位进行动态监控,确保其符合质量要求。针对施工现场各项施工环节也要进行合理安排与调整,确保后期施工不会对已经完成的施工结构质量造成影响。确保不同施工工序之间不会出现互相干扰的问题,保证电气施工能够按照原计划顺利完成。

3.6 重视施工验收工作

建筑电气施工验收工作不仅要在竣工时进行,而且要在施工期间也要做好消防验收工作。在具体施工操作中,针对已经进入施工现场的材料与设备,相关工作人员一定要做好验收检查工作,确保施工现场的设备质量都符合标准要求,在检查期间如果发现了性能较低且外观存在明显损伤的设备材料,还要禁止应用到施工现场,确保所有的施工材料都具有相关检验合格证明和出厂合格证明。但需要注意的是,如果在施工期间需要用到消防材料,还要在入场时就做好常规检查,随后再递交到消防部门落实专业检测,使所有材料都能具备优异的性能。

结束语

建筑电气安装施工具有复杂性、专业性特征,在不同环境中进行安装时,应结合终端机构的施工属性,选择相对应的施工技术,从基础层面提高电气项目的运行质量。同时,施工期间,应加强对工程项目施工的质量监管,针对容易出现错误的环节进行重点查验,发现问题,解决问题,全面提高工程项目的建设质量,为企业创收更多的经济收益。

参考文献

- [1]徐青.建筑电气施工安装技术及质量管控方式分析与研究[J].装备维修技术,2021(28):189.
- [2]王崇琦.建筑电气工程低压电气安装施工要点[J].数字通信世界,2020(10):253-254+276.
- [3]霍德刚.建筑电气安装工程的质量控制分析[J].集成电路应用,2022,39(06):130-131.
- [4]李智超.建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究[J].建材发展导向(下),2020(5):370.
- [5]曹分明.建筑电气施工安装技术及质量管控方式分析与研究[J].中华建设,2020(7):36~37.
- [6]魏丹利.建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究[J].建筑技术开发,2020(19):135~136.