

建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究

张银军¹ 王 岩²

1. 杭州滨江房产建设管理有限公司 浙江 杭州 310000

2. 浙江杭州湾建筑集团有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 在城镇化建设过程中, 建筑电气设备能否正常运行已经成为建筑工程能否顺利投入使用的重要指标。现代建筑工程的电气系统越来越复杂, 任何一个安装环节出现问题或存在质量隐患, 都有可能对电气设备的后期运行造成不利影响, 甚至阻碍部分功能的发挥。因此, 在电气安装工程施工期间, 必须重视建筑电气的安装技术与质量管控。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

1 建筑电气安装施工概述

在我国建筑电气安装开展施工作业之前, 相关技术人员需要对相关施工设计图纸进行严格审核, 并且需要熟练掌握安装工程要求的施工任务, 根据实际施工设计要求, 进一步完成相关的施工作业。首先, 应该与土建工程的大概情况相关几何, 从而不断地调整预埋件的深度以及高度, 还需要考虑各种各样的因素, 譬如装饰材料的厚度以及建筑标高等^[1]。相关施工人员在混凝土敷设线管过程中, 还应该严密地绑扎线管, 并且按照电气安装工程作业的需求, 把建筑电气安装所使用到的暗配电箱固定到实际位置, 与此同时, 还应该明确地表示暗配电箱。但是值得注意的是, 如果存在预埋管线延伸到建筑物地面之外, 就需要根据安装相关施工需求, 将其排列到原来的位置, 并且确保管口密封严实。

2 建筑电气施工安装技术分析

2.1 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。

2.2 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。

2.3 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^[2]。

2.4 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。

2.5 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。

3 建筑电气施工安装技术及质量管控的常见问题

3.1 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的过程不够规范^[3]。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。

3.2 电线保护管敷设不合理

电气安装施工人员对电线保护管的作用认识不足,在实际安装施工过程中比较随意,导致电线管质量存在很大缺陷。具体表现为:对热电偶套管的使用不当;用薄壁管代替厚壁管;用小口径管代替大口径管;铁管代替镀锌钢管,大大降低了保护管的安全防护性能;未按规范要求穿线保护控制,一些穿线保护管存在弯曲半径过小、弯曲甚至“死弯”的问题;电缆穿管敷设时,保护管质量差,导致电缆损坏;技术规范要求设置接线过渡盒,根据施工规范,如果焊接过程中金属管口未清理,有毛刺的地方直接焊接在一起,大大降低了金属管道的焊接质量;钢管与建筑接地系统连接不牢固;明管、长管敷设时,预露部分未按要求处理,导致钢管外露长度不符合相关安装施工要求;电线保护管的安装施工不符合相关规定的要求,增加了整个建筑电气系统的安全风险。

3.3 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。

3.4 安装人员素质有待提升

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。

4 建筑电气施工安装技术及质量管控的应用策略

4.1 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,与实际的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。

4.2 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之上,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。

4.3 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常见问题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。

4.4 电缆线路敷设处理措施

第一,全面检查电缆及附件的质量。首先,当电缆及附件到实际施工现场之后,应该仔细地检查电缆的质量,查看相关产品技术文件是否齐全以及其长度是否达标等,附件是否齐全,电缆外观是否存在损坏的迹象,譬如断裂以及压扁等,运用现场测试形式,对电缆进行全面检查,看是否符合规定要求^[4]。第二,做好电缆线路敷设的准备工作。其次,电缆检查合格后,在搬运之前,需要仔细地检查电压芯线根数与等级;在储存运输电缆盘期间,不要平方电缆盘,在滚动之前,进一步确保电缆在盘上维持稳定,避免在滚动过程中发生松散的现象。在实际施工现场,相关工作人员在搬运电缆过程中,需要以滚动的形式进行搬运,在此过程中,还需要注意以下事情:滚动方向应该是电缆盘中所指箭头的方向,不能够反向进行滚动,以此避免电缆发生松脱^[5]。第三,确保作业环境的温度符合要求。最后,在电缆敷设期间,尽量地保证施工作业环境温度达标。当温度低于表中的要求时,相关工作人员需要运用有效科学的解决措施,譬如对电缆予以加热处理等,进一步满足敷设的需要,进一步确保电缆施工的效率以及质量。

4.5 加强电气工程竣工验收管理

一是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。二是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。三是竣工验收: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。

4.6 加强技术交底

技术交底是工程建设的关键环节,技术人员要对承包、监理、施工单位、施工单位的关键工序、质量要求、操作细节等进行技术指导,并做好技术解释。工程技术人员应全面了解工程设计图,了解工程建设重点、难点,并对施工现场的安全保障体系有所了解,并对承包单位资质和人员从业资格把关,持有电工证才可以进行电工操作。质检员要督促工地工人严格按图纸进行施工,并实行“三检”制度,即:每道工序结束后,先进行自检,后由专业工程师进行专项检查,最后由专业工程师组织相关施工员、质检员、技术员进行联合检验。在电力施工中,工程师、监理、施工、设计人员都要花费大量的时间和精力去研究电力施工技术,在学习的同时,还可以在网络上查找相关的电子技术视频和图片资料,以此来加深对电力技术的理解,并将其精髓融入安装工作中,在此基础上,经常去现场视察实际施工的情况,一旦发现问题,应当及时采取相关的措施。

结束语

电气安装施工是当代建筑工程的重要组成部分,其施工质量与建筑的安全系数和多功能性密切相关。在新形势和新时代背景下,施工企业应高度重视电气安装施工的质量管理,做好各环节的质量管理,最大限度地提高电气设备工程的施工质量。

参考文献

- [1]李才珍.建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究[J].工程与建设,2022,36(02):444-446+465.
- [2]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.
- [3]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.
- [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.