

建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究

贾子千

中国新兴建设开发有限责任公司 北京 100071

摘要:在当前人们生活品质不断提升的背景下,对于建筑功能有着更高要求。因此,在建筑工程项目中,针对电气安装工程要给予更多重视,严格按照规定、流程落实安装施工,提升建筑安全性、舒适性,改善人们的生活质量。电气安装工程存在工期长、工作量大等特点,这为安装工作带来很大难度,需要安装人员自身具备更强的专业能力及素质,明确电气安装施工要点,提升安装质量与安装效率,为整个建筑电气工程施工质量提升奠定基础,推动我国建筑行业更好发展。基于此,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

1 建筑电气施工安装的概述

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。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^[1]。

2 建筑电气施工安装技术分析

2.1 配电箱安装施工技术

配电箱安装作为建筑电气设备安装的重中之重,其安装时,应该选用合适的施工技术,达到提升建筑安装施工质量的目的。其中配电箱在安装时包含对配电盘的安装、箱体的安装、配线的安装、组件的安装。其中开放式的配电箱在安装过程中,使用膨胀螺栓对其进行固定,安装的垂直度 $\leq 3\text{mm}$ 左右,立式箱背面在安装时,需与建筑物面的距离有一定差距,即 $\geq 800\text{mm}$ 左右。抹灰墙壁之前应该将墙壁上的配电箱进行安装,避免后期出现配电箱表面与墙壁表面不平整的情况。配电箱还与地面的距离相差 1.5m 左右。施工技术人员在剥线过程中,应注意不得破坏线芯,线压头的位置保持牢固性。在进行多股电线安装时,需要将其连接到端子排,在端子排上进行压接。安装完成后,施工技术人员还应重点检查接线是否牢固,保持箱内电缆排列齐整;检查电路

的编号是否清晰可见;检查安装位置,电路的间距在设计要求之内。

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 接地装置安装

为保证雷电不会对建筑物内的电气设备造成影响,为电气设备创造更加安全、稳定的运行环境,在电气安装施工中,要及时落实接地装置施工,在接地装置安装中施工单位要加大人力资源、物力资源投入力度。在建筑工程项目中,共同接地体选用结构主筋焊接成网格方式,这是一种联合综合体,主筋焊接成网格,且接地电阻要保证在 0.5Ω 之内,必要情况下需设置人工接地体。在接地极制作中,科学使用基础底板钢筋,接地极可以焊接为环形,要沿着建筑物外圈焊接。为实现电气通路的正常运行,针对基础接地网焊接要给予更多重视。

在接地装置安装期间,工作人员要注意变配电室内接地干线与接地装置引出线连接的联结点要保证在2个以上,并科学进行断接卡子设置工作。通常情况下,跨越门口的接地干线,采取焊制方式,将其敷设在地面面层内,该种敷设方式能够保证整体美观。此外,在安装施工中,要进行接地符号标记设置,将该符号作为拆卸、维修等工作开展的重要依据。

2.4 插座、开关、灯具安装

施工期间施工人员要重点关注插座、开关、灯具安装工作,为整个安装施工提供更多便利,在安装开始之

前,应结合现场实际情况,组织人员开展清扫、调平等工作,对于位置高度、设计高度、导线数量偏差等环节给予更多重视^[2]。在具体安装工作落实期间,要确保开关、插座、灯具安装准确性,并进行牢固性控制,比如,安装空调插座时,插座要距离地面2.0 m。如果灯具距离地面不到2.4 m,安装人员要进行针对性的接地处理。为提升安装质量,施工人员要将安装施工技术优势发挥出来,在保证安装标准准确性、位置合理性以及接线牢固性时,可以加大人力资源投入力度,针对此类内容进行有效监督,一旦出现不合理情况能够及时做出调整。开关要避免发生误入零线问题,在强弱电插座设置期间,如果采取成排排列方式,要将间距控制在合理范围内,一般而言最小间距要在500mm以内。

2.5 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。

2.6 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 建筑电气安装施工中常见的质量问题分析

3.1 原材料和设备检验不合格

建筑电气施工中,材料和设备都是非常重要的环节,材料和成品的质量,也直接影响着电气工程的整体施工状况^[3]。因此采购部门需要采买高质量的施工材料 and 产品,并在施工过程中严格的按照设计要求来施工,确保每一环节都能合情合理,才能生产出高质量的建筑产品,如果采买的材料质量没有达到标准,将会影响后续的工作,所生产出来的产品也无法达到合格的标准。因此施工人员一定要做好对原材料和设备的检查,避免不合格的材料和设备进入现场,否则将会影响工程机械设备整体使用情况。

3.2 施工技术未达到标准

建筑电气施工对专业性的要求比较高,为了更好地节约施工成本,一些建筑企业也在市场上聘请了一些人才。好的工程质量是由高素质员工完成的,但有些人员属于滥竽充数,没有经过专业的岗前培训就直接上岗,不仅专业能力较差且工作经验也不够充足。在这样的人员支持下施工质量和水平与标准远远不足,这也在某种程度上影响了建筑工程电气工程的施工质量,同时也给电气工程领域带来了负面影响。

3.3 缺乏专业的监督管理人员

质量监督是建筑电气安装工程非常重要的一项工作内容,其质量监督和管理对于技术的专业性要求非常高。但现阶段一些施工的缺乏严格的管理和监督准则,同时缺少专业的管理人员,是电气工程的施工质量无法得到保障。如果长期的发展下去,还会在编制和管理工作中出现更多的问题。建筑电气工程施工的专业性人员不足,以及电气施工监督方式与现代社会不符,无法适应现代社会的发展要求。也就严重的阻碍了电气工程质量的进步,也在严重的影响着电气工程的施工效率,甚至还会直接影响建筑领域的发展。

4 建筑电气的安装施工及其质量控制的措施

4.1 加强对施工方案展开科学研究

建筑电气施工方案必须以保证建筑整体使用功能为前提。为此,施工单位需要做好设计图纸和施工方案的审查及研究工作,充分了解项目方与业主方在建筑使用功能方面的具体需求,掌握施工现场的实际情况,严格执行相关施工规范与标准。相关审图人员应根据设计图纸和施工方案,在明确现场施工环境、施工难度等关键信息的基础上,全面复核施工图纸和设计方案,进一步保证其符合实际施工需求。在施工准备阶段,施工人员必须熟悉施工图纸,明确相关操作规范与要点,并且对可能影响电气施工的风险因素进行深入分析,进而在此基础上制订出科学合理的解决方案^[4]。例如,对于交叉并行的电气系统线路,电气施工人员应针对不同的施工线路进行科学配置。在混凝土浇筑环节,电气施工人员应提前做好电气配管的预埋工作,并尽可能采用高质量的非金属管;还要做好管道固定工作,以防施工后期发生管道脱落或堵塞等问题。

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^[5]。

4.4 细化技术要求

首先在电缆进行铺设时,其相关的工作人员要从其上方来引出电缆,以此来有效防止电缆在地面或者支架上产生的摩擦;对于电缆在铺设过程中出现的绞拧问题、防护层损坏等问题需要有效的预防,所以要按照标准要求来实施运用,以此来避免电缆出现相关机械性的损伤。电缆在具体的铺设过程中,其相关的施工工作人员要利用其阻燃性的外壳保护层,并要严格按照其所对应的技术要求来实施防水、火以及防爆等相关措施。其次是在具体的施工过程当中,其所对应的电缆在进行接地保护的时候,要提前与地线进行连接,并且在相关规范标准的要求下进行有效的焊接;当电缆在铺设结束以后,相关施工工作人员要对其底部实施有效的防潮工作,以此来避免其他有关的金属或者其他的污染物质进入到电缆内部,从而造成用电被阻。在电缆的各个终端中,相关施工工作人员要保证其中间部分的接头要切实按照其相关工艺标准制作的。最后其三相四线制要切实按照其四芯电缆所应用,并不是三芯电缆亦或者是一根单芯的电缆,又或者是所对应的电缆金属保护套。这样

的方法是为了有效防止其三相系统在构建时,所产生的不平衡,从而严重影响了电缆的顺利运行。与此同时,在实际的实施过程当中,相关的工作人员在实施散热处理时,要切实利用其金属的保护套以及其所对应的改装来进行,以此来预防由于电磁感应从而发生的电压以及感应电流,进而致使电能损失严重。

4.5 提高电气安装施工人员的综合素养

电气施工对施工人员专业水平的要求较高,因此,电气施工人员不仅要全面掌握电气施工规范的各项要求,了解有关施工验收标准,还应具备丰富的建筑电气专业知识。也就是说,施工单位有必要定期组织电气施工人员参与培训,以确保其能够掌握最新的电气施工技术,不断丰富自身专业知识,并将学习到的专业理论知识灵活应用在实践中。此外,电气安装人员的综合素质同样对建筑电气施工方案的落实有着直接影响,所以在加强员工培训的同时,施工单位还要重点对电气质量管理、监测和监督人员进行职业资质考核,并做好施工现场的质量控制工作,从而保证整个建筑电气安装工程的规范化施工。

结束语

总之,在建筑工程建设的过程中,电气安装是至关重要的一环,其质量不仅直接影响建筑的整体质量,还与人们的居住舒适度及安全性息息相关。为此,在实际安装过程中,施工单位必须严格按照施工要求来开展各项工作,明确电气安装质量问题的防治措施,掌握提高建筑电气安装质量的有效策略,从而保证居民的生命财产安全。

参考文献

- [1]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.
- [2]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.
- [3]石国勤.关于建筑电气工程安装技术要点及实践探析[J].建材与装饰,2021,17(1):27-28.
- [4]黄燕有.房屋建筑工程电气设备安装工程关键点的技术与控制探究[J].建材与装饰,2019(19):204.
- [5]高艳鑫,孙玉平.建筑电气工程施工质量通病及预防措施综述[J].建筑与装饰,2019(7):95,98.