

建筑电气施工技术要点及质量控制策略

胡方进¹, 杨慎清²

(1. 济宁招华电子科技有限公司, 山东 济宁 272000;

2. 山东华尔泰建筑工程有限公司, 山东 济南 250000)

摘要 建筑电气工程施工质量控制是一项系统性的工程, 关系到建筑使用功能是否能够满足使用者需求。施工单位应高度重视, 严格按照施工标准进行, 才能保证建筑电气施工质量。但是, 由于电气工程的施工过程经常要接触带电设备, 使得整体工程建设危险度较高, 一旦出现问题, 不仅会耽误施工进度, 影响工程效益, 还会对作业人员的人身安全造成威胁, 因此, 要明确建筑电气施工的技术要点, 做好质量控制。基于此, 本文就建筑电气施工的技术要点以及质量控制相关问题展开了探究, 希望能够为电气施工人员提供有益的借鉴。

关键词 建筑电气施工; 电气配管; 电缆敷设; 灯具安装; 防雷接地工程

中图分类号: TU85

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)05-0085-03

我国的建筑行业飞速发展, 人们对建筑质量和使用性能也有了更高的要求。电气施工是建筑工程中不可或缺的重要组成部分, 并且电气施工涉及的内容广泛, 包含了多方面的内容, 这就要求其在进行施工时要对各个环节严格控制^[1]。如果电气施工环节出现问题, 那么建筑工程就会出现各种安全隐患。因此, 有必要对建筑电气工程的施工技术要点进行整合, 制订有针对性的质量控制措施, 强化实际施工质量, 为工程的成功实施奠定坚实的基础。

1 建筑电气施工技术常见问题

1.1 管路敷设施工技术问题

在建筑电气工程中, 管道铺设是施工关键环节之一, 同时也是最易发生技术问题的环节之一。这主要是因为, 在铺设管道的过程中, 暗处会因为不合理的施工工艺而产生裂纹问题。因此, 管道铺设作业的技术难度相对较高, 具体施工管理工作内容也十分繁琐, 对施工过程中所使用的各类建材也提出了很高的标准和要求。在开展相应各作业活动时, 为了保证工程实际施工效率, 提高施工单位的经济效益, 会出现所使用的建筑材料的质量不够好, 使用与工程项目不符的低质材料代替高品质的材料的现象, 甚至在施工过程中, 常有偷工减料的情况出现。在工程建设中, 大量使用低质量的建筑材料, 加之现场管理工作很难落实, 致使管道铺设出现了许多技术、质量和安全方面的隐患。

1.2 配电箱安装施工技术问题

配电柜的安装也是电气施工中易发生质量问题的

重要环节之一。具体而言, 配电箱的安装与技术方面的问题有: 一是在安装过程中, 配电箱的坐标与标高精度没有达到工程施工标准, 特别是配电箱的墙壁安装有很大的变形和移位问题; 二是机电盒安装、吊钩安装以及箱体安装没有按照工程的设计要求进行, 没有与工程的设计图纸相匹配, 造成安装工艺不够规范, 安装时有明显的坐标偏移; 三是在配电箱安装过程中存在着一些不合理的方面, 例如, 受其他施工环节的震动影响, 配电箱发生了墙面位移, 进而影响后续的供电工作。

1.3 防雷接地安装施工技术问题

防雷接地安装施工也常有质量问题出现, 一旦在具体施工中出现了问题, 那么就会严重影响到后续工程的用地安全^[2]。这主要是由于采用的接地方式为单面焊接, 搭接长度与工程设计图不具备一致性, 焊接接口部位有锈蚀现象或管道已被腐蚀; 焊接工作做得不到位, 支架间距超出了工程施工的需要, 在后续的使用过程中极易出现脱落问题。

2 建筑电气工程施工技术要点

2.1 电气配管技术控制要点

在进行电气工程施工前, 施工人员首先应细致观看、了解设计图纸中的具体施工内容及要求, 全面把握施工细节, 并以此为依据, 规划出相应的施工流程及方案, 以保证施工活动的有序进行。施工前, 要预留电缆入户预埋管和止水板, 确保填料满足规范要求, 可以在满足质量要求的基础上进行长期使用。其次,

要保证基础设施与其它工程建设环节的衔接,基础工程的施工人员既要熟知施工图纸内容与要求,又要严格按施工进度预埋基础仪表,以保证工程不会出现质量问题;最后,如果建筑处于风沙、潮湿等恶劣环境中,要特别重视钢管的暗配预埋设计,在设计时要注意接线端口的分析,保证电线保护管的连接性能,以及地下电线管道的防漏电性能,防止在后续的施工中出現误接问题,对供电工作造成影响。

2.2 电缆敷设工作

电气工程施工中,电缆敷设是一个相对重要的施工步骤,在满足日常的运营和维修需求的前提下,要推动电缆敷设朝着一体化、科学化、安全性的方向发展,确保建筑中的生活用电系统的正常运作,在作业过程中,要对进线电缆的材料进行全面的检查,确保其满足相关标准需要。在铺设之前,要预先准备好数量适当的线缆,并且要保证接头的两端和线缆之间的连接有足够的余量,在铺设之前,要对保护管进行检查,以免其中有水、杂物造成管路的阻塞。并且在实际的施工过程中,要注重套管的防水处理,避免沟里积水,在施工过程中,要将电缆标志安装的工作做好,保证整洁没有遗漏。持续地对施工环境进行优化,让电缆的铺设变得有序、合理、整齐^[3]。

此外,还要保证各线路的设计足够合理,在线缆弯曲处,要预留充足的电缆冗余,以保证线缆有一定的弯曲半径,从而预防线缆的缠绕、断裂问题,以免对后续的施工造成影响,进而对电气安装工作的质量进行有效保障。

2.3 开关、插座安装工作

在安装开关和插座时,必须要与专业的施工图纸相匹配,把各个方面的设计内容和要求都弄清楚,从实际的环境因素和使用安全角度出发,让开关和插座的安装位置更合理,从而更好地满足住戶的实际使用需求。在开展安装作业前,应逐个检查开关的质量及灵敏度,保证其性能符合要求。

与此同时,要对接线盒进行清洁,并对盒中的导线进行检查,以保证箱内的各类导线能够正确、安全地连接,每一端子都牢固地连接在一起,以防在使用过程中出现安全问题。要区别不同电流、电压种类的插座,选用相应的、适合的插座,并且要以电流、电压级别为依据,进行插头的选择与配置,对于厨房、卫生间等潮湿空间的安装作业,要重点关注开关和插座的防溅防水处理问题,防止在使用时插头或开关发

生渗漏,并且为了美观起见,开关、插座应该安装在靠近墙壁处,保证开关和插座的表面无划痕或破损,且安装要尽量统一、整齐。

2.4 灯具安装工作

由于灯具的设计型号、规格的差异,使得具体安装过程中可能会出现产品不符合要求,灯泡位置与设计图纸有差异,安装区域不符等情况。因此,在安装之前,一定要先对灯具的属性进行检查,在安装的时候,一定要按照原来的设计位置进行施工处理,在安装的时候,要关注装饰效果问题,要让灯具与建筑物的装饰风格相协调。在实际安装顶灯时,要确保其中心在一条水平线以上,且与实际使用的偏差不超过5 mm,如果安装位置与预留的管线位置有差异,则可以添加保护软管,但软管的长度不宜超过1 m。

2.5 防雷接地工程

防雷接地环节中,施工人员的技术水平直接关系到工程的质量。因此,施工人员要提高防雷接地的意识,通过切实可行的措施方法来做好防护工作,例如在雨季的时候采取临时的防雷措施,避免建筑在施工过程中遭受雷击。在防雷接地工程中,若发生焊接不当、焊接不到位、漏点、连接松动等问题,都会对防雷接地工程的质量造成很大的影响,所以,在具体施工中,需要保证防雷接地施工足够连续、完整,进而为建筑电气系统的安全与稳定运行,以及作业人员的人身安全提供保障。并且在开展相关施工活动时,要确保各类电气设备的安全性与稳定性。一般来说,在进行建筑防雷接地施工时,为了使施工具体作业内容更加便捷,并控制施工成本,强化防雷接地的实际效果,都会以工程主体框架中已经存在的内部钢筋为主接地体^[4]。

2.6 配电箱安装工作

配电箱是电气系统中最重要的一环,其安装质量水平直接影响着电气设备的使用与运行。对于配电箱位置的设计应关注配电箱与地面之间的距离问题,进而方便工程后期的安装与维修工作。对于配电箱的安装,要重点关注其位置与图纸设计的一致性,具体安装过程中,要严格按照相关规范标准来进行施工作业,明确相关位置、尺寸の詳細信息,保证导线可以顺利通过配电箱。并且,为防止影响正常使用和维护,箱内导线的位置及绑扎也要满足相应的规范要求。在布线作业完成后,还要进行一定的测试,及时就其中的问题进行有针对性的处理、解决,以免出現布线问题,保证建筑用电安全。

3 建筑电气施工质量控制措施

3.1 人员及施工方案质量控制

在建筑电气工程的建设过程中,不能忽略对施工质量的控制。在开展电气施工之前,应该进行双优设计,对图纸设计进行全面的深化,通过图纸指导施工。对于图纸的设计工作,应由具备足够设计经验与设计资质的机构人员进行,开展具体设计工作前,业主要及时向设计人员表明自己的诉求,并保证设计人员以此为依据展开设计。图纸设计完成之后,要进行审核,并且所有具体工程建设的参与人员都应参与到这一环节中。要提升建筑的质量,还要加强对有关人员的培训,让他们质量管理意识得到提升。要对建筑工程的图纸进行技术分析,找到质量控制的要点和安全隐患的解决办法,同时各部门之间要积极沟通交流,这样才能保证施工计划的合理性和科学性。要注重安全管理,制订人员质量控制计划,把现场检查工作责任落实到个人,把安全施工管理体系贯彻落实下去,在开工前,负责编制施工计划的人员要对施工计划进行交底,在具体管理工作中,要对各个承包商进行过程监管,并对管理工作进行协调。

3.2 施工材料质量控制

对材料的质量控制,也要实行全过程管理,对每一道工序都要有专人进行检查、跟踪、反馈和监督,根据施工规范,对材料的质量进行实时跟踪,并将其制作成一份具有可追溯性的检验报告。如果施工材料达不到规范要求,就会对电气工程、对建筑造成很大的影响,因此,在购买相关材料和设备时,必须要把所需要的材料和设备的属性都列出来。在采购人员方面,要挑选有一定经验的采购人才,在材料、配件、设备等方面要注意挑选好的供货商,在采购过程中要保证产品的质量。采购人员可以对生产企业进行质检,确保所购材料满足施工需要,并且经过质检的企业可以直接下订单,这样就可以缩短采购的时间。具体施工过程中所用到的各种材料,都要进行检测,为了确保建筑电气工程的质量,所有的材料和设备都要满足国家标准,不合格的就不能进入现场,只有质量能够满足设计需要的材料,才能用于建筑电气工程的施工中。

3.3 施工过程质量控制

在规划施工计划时,要科学制定施工方案,将建筑电气安装工程特性充分地考虑进去,确保现场信息交流畅通,这样才能在预设工期内完成施工,并达到企业的经济目标,对工程进行严密的控制,将不利

于施工的因素剔除,让施工能够正常、顺利进行,对并行与交叉的综合施工方式进行合理的安排,使施工的工期与成本得到最大的优化^[5]。在开展施工活动前,应细致研究具体施工方案及设计图纸中的技术要点问题,以便可以及时发现现场存在的问题,并对其进行相应的处理,确保后面的环节能够顺利施工作业。在进行工程施工监理的过程中,将监理工作按照不同的工程类别进行监管项目分类,从而使监理工作能够更好地进行,提高监理工作的效率。一般而言,建筑电气工程主要包括内部工程、设备安装工程以及外部工程三部分内容。在这些工程环节中,内部工程作业可分为架空线路铺设及电缆铺设两个部分,而设备安装工程则更为详细,主要包括机电设备和变压器设备的安装,此外,照明、防雷、接地等工程也非常重要,因此,电气工程是一项综合性的工程,若不能按照统一的标准对其进行分类和管理,就难以保证施工质量。所以,在对电气工程的质量控制与管理工作进行组织和计划时,要对不同的工作内容进行整合和划分,并针对每一项施工项目的具体特征,制订出适宜的控制管理计划,以实现建筑电气工程施工质量的有效控制,实现预期的施工目标。

4 结束语

电气施工技术对整个建筑工程的质量有很大的影响,所以在具体施工过程中,作业人员必须对施工技术要点进行明确,重视对电气工程质量的控制,增强各个施工环节之间的协调性,对施工人员、施工方案、材料质量和施工过程进行严格的控制,并实施全过程管理。对电气工程施工过程中出现的各种意外情况、突发问题进行及时的处理,提前做好安全防护工作,将各种安全隐患消除在萌芽状态,增强施工人员的自我防护意识,确保电气工程的总体质量。

参考文献:

- [1] 闫沛颖.建筑电气施工技术要点及质量控制策略[J].中国建筑金属结构,2023(03):166-168.
- [2] 何斌.建筑电气施工技术要点及质量控制策略分析[J].江西建材,2023(01):241-243.
- [3] 苏亮.建筑电气施工技术要点及质量控制措施[J].中国住宅设施,2020(07):117-118.
- [4] 王立.基于质量控制策略的建筑电气施工技术[J].集成电路应用,2020,37(03):36-37.
- [5] 马琪波.谈建筑电气工程施工技术要点及质量控制措施[J].建材与装饰,2021(44):17-18.