

建筑电气安装施工技术及质量控制措施

黎家昌

广西永诚房地产开发有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1859

[摘要] 在建筑工程施工体系中,电气安装属于最基础且最重要的工序,与整体工程建设质量及性能安全息息相关。基于此,本文简要论述了建筑电气工程的基本概念与技术要点,并提出了一系列切实可行的质量控制措施,旨在强化建筑电气安装施工质量,保障性能安全。

[关键词] 建筑工程; 电气安装; 控制措施

随着我国现代市场经济的繁荣发展,城镇居民的物质文化生活水平不断提高,同时,人们对建筑工程外观、性能及质量的标准要求也随之提高。建筑电气工程安装水平直接决定了建筑性能标准及居民生活品质,为此,应严格把控建筑电气各安装施工环节的技术要点,采取必要的质量控制措施,保证建筑电气安装质量符合标准要求。

1 简述建筑电气工程的基本概念

众所周知,建筑电气工程工序冗杂,涉及范围较为广泛,而且对技术人员的专业技能水平有较高的要求。为此,必须严格遵照安装施工的标准规范来执行,积极落实安装质量检测与验收工作。

通常,建筑电气工程主要包括防雷接地引线敷设、变配电机房接地敷设、配电箱安装、变压器配置及高压电线架设等工序。各道工序的施工内容与相关标准规范存在较大差异。以防雷接地引线敷设为例,在实际施工过程中,应根据建筑结构的基本特征,优选敷设方式,最大限度的保证整体施工质量。总而言之,建筑电气工程安装工序冗杂,且各道工序联系紧密,相关标准规范各不相同,除了要严格把控各技术要点外,还需积极执行质量控制工作,确保建筑电气工程安装质量符合现代化标准要求。

2 简述建筑电气安装各道工序的核心技术

2.1 建筑电气基础施工阶段

在基础施工阶段,首要前提是配合土建工程,共同执行强、弱电进户电缆穿墙施工与预埋止水挡板施工等。一般情况下,这些工序都应当在土建墙体防水施工完成后执行,以防建筑电气安装施工对主体防水层造成机械损伤。同时,电气安装施工技术人员应全力配合土建施工,根据工程所需各配套构件的实际尺寸,预留埋设空间,确保土建施工为各类电气基础设施安装提供优质服务,达到协调配合的实际效果。

2.2 建筑电气主体施工阶段

在主体施工阶段,电气安装技术人员应当与土建施工人员保持紧密的联系,动态掌控砼体浇筑进度,确保线路敷设在浇筑作业前完成,以便全方位协调控制整体安装进度。在整个建筑电气安装施工体系中,电缆配置、配电箱安装与调节检测配电装置是最主要的工序,应当预先制定管理措施,

确保各道工序的协调配合,且互不干预。与此同时,还需密切关注整个电力施工质量控制工作的执行情况,且指定专人负责看管已经敷设完毕的线路,定期进行系统检查,一旦发现损坏,应结合实际情况,采取必要的处理措施。

2.3 敷设建筑电线

首先,建筑电气工程安装技术人员要熟悉图纸,以防实际工作出现不必要的疏漏,积极组织技术交底工作。其次,在电线穿线施工前,应预先检查管口的完整性,确保配电箱导线连接的紧密度,并将排列混乱的导线绑扎整齐。再次,在铺设导线的过程中,必须严格遵循横平竖直的基本原则,将导管最小弯曲直径控制在10D上,确保混凝土梁柱内预埋线盒位置的合理性与稳固性。最后,遵循一管一孔的原则,切勿开长孔。针对同一位置的并排管线,需确保管线的间隔距离在2厘米以上,且排列整齐。尽可能的保证管口平整,并在内体器件连接部位涂抹一定厚度的胶水,加强连接的紧固性。

2.4 安装配电箱与元器件

配电箱是控制现场电力负荷的主体器械,其中,容纳了电能监控仪表与分配仪表。由于受到消防安全系统与楼宇智能系统的影响,使得配电箱配置数量较多,且型号冗杂,在一定程度上增加了安装难度。配电箱安装标准规范如下所述:①加强配电箱安装位置的合理性、基础元件配置完善性与线路有序性;②配电箱内线路清晰,不存在互相缠绕或断股等问题;③配电箱安装垂直度偏差在1.5%以内,且间隔缝隙最大不超过2毫米;④保证整定电流参数设置的精确性,在通过性能测试后方可投入使用;⑤针对配电装置的金属外壳实行接地处理,以防发生不必要的漏电问题。

2.5 严格控制电气设备调试过程

在安装完电气系统后,需要对整个系统实行全面的测试,确保其运行性能安全稳定。在设备运行前,要严格检查电机金属外壳接地处理是否符合要求,电机转子旋转速率、运行方向及灵活性是否达标;检查电力电缆两端相位的一致性;使用500伏、0-500兆欧表测试盘柜的绝缘电阻,将其最小值控制在0.5兆欧的水平;针对单体电机进行空载测试,并将空载运行时间控制在2小时左右,积极采集相关数据参数,以便技术人员开展整合分析工作,判断电机的运行状态。

2.6 电气设备防雷接地处理

2.6.1 在接地施工过程中,地基接地焊接属于最基础且最重要的工序。通常,需使用镀锌圆钢与结构柱内主筋作为防雷引下线,并且确保材料规格、焊接工艺及引下线处理技术等符合标准要求。

2.6.2 严格遵照施工图纸逐一检查圈梁、桩基钢筋与柱筋的焊接质量,尤为需要注意的是,务必做好伸缩缝处的基础钢筋的跨接处理。

2.6.3 施工技术人员应按轴线标清每层柱子的具体位置与配筋数量,以防出现错焊或漏焊问题。需要引起重视的是,由于钢筋的调整,利用柱内柱筋焊接转换层引下线,极易出现错焊问题,为此,专业焊接技术人员要经过仔细的核查与确认后,方可执行焊接操作。

3 建筑电气安装施工质量管理措施

3.1 完善电气安装施工队伍专业技能水平,强化职业素质。①施工队伍的专业技术水平与职业素养直接决定了整个建筑电气工程安装质量。在正式施工前,应结合工程基本特征,制定一整套完善的责任制度,将具体职责分配到个人头上,确保各环节都有专人负责监管;②根据各施工技术人员的工种与特长技术,优化人力资源配置,让其在岗位上发挥实际价值;③电气工程师不仅需掌握充足的理论知识储备,还要具有丰富的实践经验与高度的责任心,同时全面掌握弱电相关法律知识,在工作中一丝不苟,执行全方位的质量动态分析,一旦发现问题,要立即采取最恰当的处理措施,将负面影响降到最低。

3.2 积极执行安装施工图纸会审工作。我们都知道,建筑结构复杂,线路布设冗杂,为此,工程管理人员应熟记施工图纸,明确区分重难点工程及各道工序技术要点等,以此确保施工现场的紧急突发问题能够得到妥善处理。在正式施工前,应召集各方参与人员集中审核图纸,第一时间发现问题,经过协调配合,提高施工效率,保障工程质量。此外,管理人员还需与各岗位技术人员保持紧密的联系,明确施工图纸中各专业的结合点,促进交叉施工的有序运转。通常,图纸审核的重点内容如下所述:

检查建筑施工图纸中各基础配套电气设备的安装质量是否符合标准要求;检查电气平面图中各类管线的规格及走向是否符合标准要求;检查电缆在桥架转弯处的敷设弯曲半径是否符合标准要求;检查应急照明系统的电源及灯具规格

是否符合标准要求。

3.3 严格检查电气安装设备及材料质量。电气设备性能等级与材料质量直接决定了整个建筑电气系统的综合品质。为此,在实际施工过程中,要严格控制设备性能安全与材料质量,从采购、订货、运输到投入使用,避免各环节出现不必要的问题,从根本上强化整体安装质量。与此同时,针对进场设备及材料,需指定专业技术人员进行系统检查,从分项解体检查、电气性能检测、外观检查等方面出发,确保设备与材料规格、性能及质量满足工程需求;再者,检查设备及材料的出厂合格证明、质量检测报告、商家质量协议书及装配说明书,对于设备技术参数不全面、材料质量保证资料不完善等材料,杜绝流入安装现场,及时联系生产厂家或供应商进行退换货。

3.4 积极落实电气安装施工现场检查工作。施工现场的动态检查与质量控制是强化建筑电气系统安装工程质量的关键途径。而严格的施工现场检查工作应着重注意如下几方面工作:①在建筑电气工程安装前,组织全体施工技术人员参与技能培训与职业素质教育,强化其安全责任意识,且让其明确施工注意事项,积极落实安全防护作业,全方位动态控制每一道工序,确保工序流转衔接的有序性;②在建筑电气安装工程中,应指定施工技术人员深入现场进行全方位的质量监管,确保人员配置、施工工艺及现场环境等符合标准要求。

4 结束语

综上所述,建筑电气安装工程是一项工序冗杂、对专业技术要求较高的综合性工程,其贯穿于整个建筑施工流程。在电气工程安装环节,要结合工程基本概况与标准要求,全面审核施工企业专业资质,针对安装技术人员组织专项技能培训与职业素质教育,加大施工现场安装检查投入力度,并严格检查电气设备、安装耗材及零构配件安装质量。进而保证整体建筑电气安装工程质量,维护建筑的性能安全,最终满足城镇居民的多元化需求。

[参考文献]

- [1]张晓宁.建筑电气施工质量通病与控制措施探析[J].建材与装饰,2018(21):27.
- [2]龙全虎.浅谈电气安装配合土建施工的技术管理[J].建材与装饰,2018(50):164.
- [3]黄超.建筑电气安装工程施工方法及技术措施研究[J].工程技术研究,2018(12):35-36.