

建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究

蒋汝俭

横店集团房地产开发有限公司 浙江省 322118

摘要: 在电气时代下, 电器和人们的生活联系紧密, 致使大众对电能的需求量成倍增长。电气安装工程成为居民安全用电的保障, 应该按照项目建设要求对电气安装工程进行质量控制, 通过技术调整与管理控制解决以往工程在电气安装方面出现的问题, 为项目达到质量要求提供坚实保障。

关键词: 建筑工程; 电气安装; 常见问题; 质量控制

引言

建筑电气施工是一个作业环节复杂、施工工序较多的工程项目, 此类工程极易在施工中, 受到外界环境因素的干扰, 从而出现竣工成果质量不符合规范的问题。为了解决此项问题, 优化与此方面相关的施工作业方案, 下文将对电气施工安装技术展开详细研究, 并根据施工要求与工程标准, 提出对应的工程施工管理控制措施。

1 加强建筑电气安装工程质量控制及管理的价值分析

城镇化深度发展为建筑领域带来生机, 建筑企业在机遇和风险共存的市场中, 需要提高对工程质量与管理控制的重视度, 还需要提出科学的管控措施, 确保项目施工可以达到规定要求。随着国民经济水平提升, 民众的生活条件得到极大改善, 对建筑电气安装工程的要求也发生了变化。建筑企业需要适应时代发展环境, 建立拥有创新属性的电气安装工程模式, 学习建筑领域和电气安装相关的技术, 按照建筑要求完善技术体系, 提高技术在工程中的应用价值。在新时期, 建筑企业承接电气安装工程后, 需要掌握项目建设要求, 分析影响工程施工的因素并提出有效的控制方案。施工单位与建设单位应该发现电气安装项目当下发生的变化, 明确工程建设目标, 优化施工现场管理模式, 保证施工可以按照要求进行。电气安装工程为建筑工程重要的组成部分, 工程质量直接关乎民生和社会发展。因此, 建筑企业应该在电气安装工程运行中, 落实质量控制和管理工作, 达到项目在质量方面的要求^[1]。

2 建筑电气工程安装施工技术要点

2.1 安装配电箱

2.1.1 明装

配电箱明装时, 先根据放样定位的要求, 确定准确固定点; 然后使用专用设备钻孔, 孔径大小根据金属膨胀螺栓而定; 最后将螺栓的胀管部分埋入混凝土墙内,

紧固后孔洞不能歪斜。

特别注意: 地下室及管道井明装箱进出线沿桥架铺设时严禁采用上进上出, 配电箱的进出线都应采用下进下出方式, 避免因局部渗漏及消防喷淋等事故水沿桥架进入配电箱导致设备损坏及发生安全事故。

2.1.2 暗装

配电箱暗装时, 用在混凝土墙体施工时, 预留出比配电箱尺寸稍大的洞。安装时, 结合墙体做法, 对箱体预留出墙距离, 周边缝隙使用水泥砂浆填充。暗装质量要求配电箱盖和墙面紧贴, 标高符合设计, 正确接地且涂层完整。

2.1.3 接线和测试

(1) 配电箱(柜)内, 配线时整齐排列, 不能出现绞接。(2) 对各个回路进行编号标记, 一个端子最多连接2根导线, 配有防松垫圈。(3) 垫圈下螺丝两侧, 压的导线要求截面面积相同。接线全部完成后, 检查接线端的螺丝并紧固, 使用兆欧表测试回路的绝缘电阻, 看是否 $> 0.5M\Omega$ 。二次回路上如果有电子元件、集成电路, 使用万用表检测回路是否接通^[2]。

2.2 针对管路敷设的安装施工进行设计

安装时必须确保所选择的管线规格与设计图纸当中要求的安装管线规格相一致, 以保证管路敷设安装的施工质量。在确定建筑物结构中各个楼层的管线敷设位置以及敷设路线时, 需要按照工程设计方案以及相应的设计图纸规划内容设置。根据实际情况及电气施工需要, 合理使用明管敷设、暗管敷设等方式, 完成管线敷设安装。同时, 在实际进行管线敷设安装时, 还应当确保在完成技术交底的前提条件下进行, 确定各个质量控制阶段, 从而便于在施工过程中完成对控制措施的制定, 及时找出安装存在问题的情况, 并提高管路敷设的质量。对预埋管线的保护措施: 一、布设管线时应金属管在

下，塑料（PVC管）在上避免施工过程中工人踩踏导致塑料管道交叉位置变形严重。二、管线固定间距直线段间隔1米、弯头位置间隔0.5米、接头两端各0.2米范围内固定。三、管线保护沿管线走向采用成品支架加强对上层钢筋网的支撑。对管线接头位置PVC管必须满涂粘结剂，金属管道除焊接外均应采用电工热缩绝缘套保护且接头两端各延申10CM。

有效防止混凝土施工时水泥浆渗入管道导致线管堵塞。

2.3 电缆敷设

一般照明、动力电源干线采用低烟无卤线缆；应急照明、消防动力电源干线，采用矿物绝缘电缆和低烟无卤耐火电缆，沿桥架明敷或穿管在墙体及现浇楼板内暗敷。施工流程为：检查电缆→电缆敷设→电缆排列固定→制作安装电缆头→电缆标识→绝缘测试。（1）敷设时，遵循从低到高、先大后小的顺序，放完一根电缆立即固定。先检查电缆竖井通道，做好准备工作。（2）将电缆盘吊运至相应设备层，在合适位置设置卷扬机，固定吊点并调整位置。对电缆顶端固定时，需使用专用的金属网套，通过导向滑轮和卷扬机的钢丝绳连接。提升时，卷扬机点动，电缆盘用人力转动，专人负责指挥，遇到危险情况及时停止卷扬机。

3 建筑电气安装工程质量控制措施

3.1 加强管理电气设备和材料

在安装电气设备之前，施工单位需要根据工程特征制定电气施工图，在施工现场运输施工中需要的材料的设备。为了控制建筑电气安装工程质量，需要合理的管理设备和材料，加强管理采购环节，根据安装方案合理选择电气设备的规格，同时需要根据市场调研结果合理选择和设备。确定设备类型之后需要和设备供应商签订合同，合同应明确设备到场时间以便锁定设备安装时间以免设备延误到场导致工程进度延误，在入场之前需要再次核实设备情况，保障整体设备质量^[4]。

3.2 暗设预埋管线与线缆敷设施工控制

除上述质量管控方式外，还可通过对暗设预埋管线与线缆敷设施工控制，进一步提高建筑电气施工质量。在选择施工方案时，应当优先选择直线方式预埋，并按照规范要求对其安装位置进行合理设计。同时，在对暗配钢制管线结构进行安装时，应当对其周围环境条件提出更高要求，不得将管线暗配在潮湿环境当中，防止管线被腐蚀，影响其后期使用的质量。针对无法选择环境条件的暗配管线，应当做好充分的防腐、密封处理，以此进一步提高安设预埋管线的安装质量。在进行线缆辐

射施工控制时，需要保证线缆规格符合设计文件中的相关要求，并在安装前对其进行绝缘测试，测试合格后才能够开始后续安装操作。同时，敷设电缆时，不得出现交叉现象，按照设计时的施工顺序完成安装，并对其进行固定和标识，以此完成对电缆的安装后，能够确保后期电缆使用时的安全性和可靠性。特别注意：矿物绝缘电缆应严禁采用金属材料闭环固定，避免产生涡流。可以采用专用电缆固定夹固定。如图：



3.3 合理进行进户管线预处理

施工企业在进户管线预埋前需要评估方案是否合理且具备可操作性，在方案不存在问题的前提下推进工作可以提高进户管线质量，不会在后期出现安全方面的问题。施工企业应该检查进户所用管线材料，与设计要求比对，应用符合国标的PVC管和金属管，保证预埋使用的材料不存在质量方面的问题。施工单位应该让电气与土建专业人员相互协作、分享各自的工作信息。在此基础上整理项目施工资料，按照进户管线在预埋方面的要求，保证预埋管深度与室外地坪高度达到规定要求。施工单位处理预埋管弯处时，应该将重点关注在进户管线连接方面，按照规范要求管线连接，保证其在后期使用通畅。施工单位在管线预埋环节，应该结合工作区域进行防水方面的施工，有效地完成进户线管的防水处理。由此防止墙体与进户线位置出现漏水问题，对建筑用电形成不利影响。特别注意：金属线管应与接地网可靠连接。

3.4 构建完善的电气安装施工制度

对于电气安装施工来说，要注意的地方比较多，涉及的操作环节也多，任何一个部分出现问题，都会造成延伸性影响。要想有效规避这些电气安装问题，关键在于电气安装制度的构建，制度构建完成之后，电气安装人员在操作过程中，就会有意识的去做好安装工作，知道应该怎么做，同时又能确保自身的施工安全。完善责任制度和奖惩制度，激励施工人员，规范化操作施工，避免人为操作失误的情况。电气安装施工具有一定的综合性特点，安装施工过程中要注意的地方比较多，因为安装施工比较复杂，受多方面因素影响，难免会出现一些不稳定情况，需要加强制度的落实，严格按照制度标准进行施工^[5]。

3.5 加强质量监督验收

建筑企业需要邀请第三方专业部门验收建筑电气安

装工程质量和使用性能,同时需要检查电器工程内容,使其符合国家标准和设计需求,提高建筑电气安装工程的安全性和实用性。第三方专业部门需要全面检查电气工程内容,考核审查设备和材料以及维护等工作,保障电气设备运行的稳定性,有效落实各项质量要求。

3.6 提高施工人员的专业素质

电气安装工程的施工任务较为复杂,对施工人员专业能力提出不少要求。施工单位需要快速组建现代施工队伍,确保施工人员拥有胜任电气工程安装工作的能力,可以提高电气工程安装工作的整体质量。施工单位还需要定期开展培训活动,在其中插入职业教育方面的内容,让参与施工项目的工作人员形成职责意识。为电气工程安装工作良好开展提供保障。

4 结束语

随着我国城市化建设进行的加快,建筑工程规模日益扩大化,电气工程安装显得越来越重要。在我们日常

生活中,随处可见各种各样的电气设备,电气安装好坏,对于电气设备运行稳定性有着较大的影响。在电气安装施工过程中,牵涉的施工技术比较多,需要做好整体性的协调工作,加强技术管理,重视各个阶段的对接工作,制定完善的安装施工制度,规范操作标准,严格按照标准执行,保障电气安装施工安全性和有序性。

参考文献

- [1]郭晓刚.探究现代建筑电气安装工程质量控制技术要点[J].居业,2021(4):54-55.
- [2]程叶玲.高层建筑电气安装工程预留预埋的施工要点探讨[J].居舍,2019(31):160-161.
- [3]林春彬.建筑机电安装工程施工技术与质量控制对策[J].建筑技术研究,2021,3(11):39-40.
- [4]江丽萍.建筑电气安装工程防雷接地施工技术[J].建筑·建材·装饰,2020,000(007):105-108.