

建筑电气工程施工质量控制要点探析

邱广文¹ 赵仁雄² 曹 华³

1. 上海汽车电驱动有限公司 上海 201800

2. 广州智光电气技术有限公司 安徽合肥 230000

3. 华昌新材料有限公司 安徽宣城 242000

【摘要】建筑电气工程的施工质量控制是保证电气系统正常运行和安全可靠的关键环节。然而，过去在实践中发现，由于施工质量控制不严格、技术标准不统一、工艺操作不规范等原因，导致了许多电气系统故障和安全隐患。因此，对建筑电气工程施工质量控制要点进行深入探析，对于提升电气系统的可靠性和安全性具有重要的实践指导意义。

【关键词】建筑电气工程；施工质量；控制要点

引言

建筑电气工程是建筑物中不可或缺的重要组成部分，涉及到供电、照明、通信、安防等方面。而施工质量控制作为确保电气工程实施质量的重要环节，直接影响着电气系统的性能和安全运行。然而，当前存在着一些问题：首先，由于电气工程施工的复杂性和技术要求的多样性，导致施工质量控制标准和流程缺乏统一规范。其次，一些施工单位在电气工程施工过程中存在着操作不规范、质量监控不到位等问题。同时，电气工程施工过程中还面临着安全隐患和工程质量的难点，如线路的敷设、设备的安装调试等。

1 建筑电气工程施工质量控制的必要性

1.1 保证电气系统的正常运行和安全可靠性

建筑电气系统是建筑物中不可或缺的重要组成部分，负责供电、照明、通信、安防等功能。如果施工质量控制不到位，可能导致电气设备的故障、线路的短路等问题，进而影响建筑的正常运行，甚至带来安全隐患。通过严格的施工质量控制，可以确保电气系统的正常运行和安全可靠性。

1.2 提高电气设备和工程质量

电气设备和工程的质量直接关系到其使用寿命和性能。建筑电气工程施工质量控制可以确保设备的正确安装、线

路的合理布置、接地系统的可靠性等，从而提高电气设备和工程的质量水平。高质量的电气设备和工程不仅可以降低故障率和维修成本，还能提高电气系统的可靠性，减少对日常生活和工作的影响。

1.3 遵守法规和规范标准要求

电气工程施工必须遵守相关法规和规范标准的要求。施工质量控制的必要性在于确保电气工程能够符合国家相关法律法规和专业标准，保证工程质量的合法性和合规性。只有在合规的前提下进行施工质量控制，才能使电气工程在使用和运行中符合安全要求，并避免可能出现的纠纷和法律责任。

1.4 提升建筑的竞争力和可持续性

建筑物作为城市发展的载体，其质量和性能直接关系到城市形象和综合竞争力。而电气工程施工质量作为建筑物的关键部分，其质量水平直接影响建筑的功能、效率和可持续性。通过严格的施工质量控制，可以提高建筑物的能源利用效率、减少能源浪费，提升建筑的可持续性和经济效益，增强建筑的竞争力^[1]。

2 建筑电气工程施工前的质量控制要点

2.1 计划编制和审核

首先是制定施工时间计划。根据项目要求和工期安排，制定详细的施工时间计划。该计划应包括施工各阶段的开

始和结束时间、关键节点的安排，以及施工任务的逻辑关系等。通过合理编制时间计划，能够确保施工过程的顺利进行和工期的有效控制。其次是确定施工组织机构。在计划编制和审核阶段，确定并调整施工组织机构。这包括明确各个施工部门的职责和权限，安排合适的人员，建立有效的沟通和协调机制，为后续的施工工作提供良好的组织保障。最后是计划审核和调整。在计划编制后，进行计划的审核和调整是必要的。通过对施工计划的审核，可以发现和纠正潜在的问题和矛盾，提出合理的调整措施，确保施工计划的合理性和可行性。

2.2 设备及材料选用

一是仔细评估需求。在设备选用前，需明确项目的需求和要求。从供电容量、功能需求、可靠性要求等多个方面进行评估，以确定所需设备的规格和型号。二是参考技术标准和规范。根据行业的技术标准和规范，选择符合要求的设备。这可以保证设备符合国家相关标准并具备良好的性能和品质。三是材料性能评估。评估材料的电气性能、耐久性、耐候性等方面的性能指标，确保选用的材料符合工程要求。四是确认质量认证资质。确保设备和材料具备相关的质量认证和合格证书，为施工提供可靠的保证^[2]。

2.3 施工方案的制定和审核

首先是工艺流程和施工措施制定。明确施工的目标和要求，包括工程进度、质量要求、安全要求等，然后根据工程的具体情况，制定详细的施工步骤和流程，包括施工顺序、所需设备和材料、操作方法等。其次是安全及环境保护要求。根据施工过程中可能存在的安全隐患，制定相应的安全管理措施，包括个人防护、现场标识、危险品管理等。同时，考虑施工过程中的环境因素，制定环境保护方案，包括噪音控制、粉尘治理、废弃物处理等，减少对周围环境的影响。再次是施工资源调配与管理。根据工程的规模和工期，合理调配施工人员，确保施工人员的素质和数量满足施工需求。合理安排和管理施工所需的物资、设备和机械，确保施工资源的及时供应和有效利用。最后是项目风险评估与管理。对施工过程中可能存在的风险因素

进行评估，包括技术风险、人员安全风险、工期风险等。

3 建筑电气工程施工中的质量控制要点

3.1 施工进度控制

首先是施工进度监控与调整。定期跟踪和检查施工进度执行情况，记录实际进展情况与计划进度的差异，发现潜在的延误和问题。同时，对进度偏差进行分析，确定导致进度延误的原因，如资源不足、施工工艺问题等，及时采取纠正措施。其次是关注关键路径和关键任务。重点关注影响整个进度的关键路径上的任务和工艺，密切监控其进展情况，确保按时完成，避免对整个工期造成延误。最后是沟通和协调。保持施工各方之间的沟通和协调，及时解决问题，确保施工进度的顺利推进。同时，制定弹性计划和应急预案，在遇到不可控因素或突发情况时，能够及时调整计划，保证施工进度的稳定性^[3]。

3.2 施工过程监管

首先是施工现场管理：建立健全的施工现场组织管理体系，包括施工人员的配备、岗位职责的明确和交流协调机制的建立。其次是施工质量监督：定期进行施工质量检查，包括检查材料的质量、施工工艺的正确性、安装的准确性和设备的完好性等。最后是工程变更和技术协调：对工程变更进行科学管理，包括变更申请的评审、变更方案的制定以及变更后的工程质量监管。

3.3 工艺控制和质量检查

首先，工艺规范和施工要求。制定详细的工艺规范和施工要求，包括施工程序、材料使用、施工方法等，确保工程施工按照规范进行；接着制定标准操作规程，包括安装工序、接线工序、调试工序等，对每个工艺环节进行详细的操作规定。其次是设备安装和连接质量控制。对设备安装过程中的固定、平整度、位置等进行控制，确保设备安装的准确性和稳定性；对电缆连接、端子接触等进行控制，确保连接的可靠性和稳定性。再次是测试和调试过程监管。制定详细的测试计划和流程，明确测试的内容、方法和标准，进而进行全面的测试记录和结果确认，确保测试过程符合要求，测试结果准确可靠。最后是质量检查与

验收。根据工程图纸和工艺要求,对施工过程中的关键环节、重点部位进行质量检查,确保施工质量的合格性^[4]。

4 建筑电气工程施工后的质量控制要点

4.1 系统验收和调试

4.1.1 系统功能验证

根据设计要求和功能需求,对电气系统的各项功能进行测试,包括开关控制、运行状态监测、报警响应等。通过测试过程中发现的问题,对系统存在的故障进行排除和修复,确保系统正常运行。

4.1.2 性能评估和调试

对电气系统的电流、电压、功率因数等关键参数进行测试,验证其符合设计要求和标准要求。通过对系统运行状态进行调试,评估系统在正常和负载情况下的稳定性和可靠性,确保系统能够长期稳定运行。

4.1.3 安全性和保护功能验证

对电气系统的保护设备和安全功能进行测试,确保系统能够正常响应和切断电源等应急情况。

4.2 质量记录和档案管理

4.2.1 施工过程记录

记录施工过程中的施工人员组织、质量检查、材料使用情况、设备安装过程等,保留关键的施工现场照片和实时记录。记录施工过程中出现的问题、缺陷和不符合要求的情况。

4.2.2 检验和测试数据记录

对施工过程中的关键材料和设备进行检验,记录检验数据和结果,如材料的质检报告和设备的出厂检测报告。对施工过程中进行的各项测试和调试进行数据记录,包括测试仪器的使用记录、测试结果和性能评估等。

4.2.3 验收结果和报告

对电气系统的验收过程和结果进行详细记录,包括验收标准、验收人员、验收结果等。编写系统验收报告,记录验收过程、验收结果和存在的问题,提出相应的整改意见和建议。

4.2.4 档案管理

对质量记录和相关资料进行整理与归档,按照规定的分类和编号方式进行存档。建立合理的档案保管体系,确保质量档案的完整性、安全性和易查阅性。

4.3 售后服务和维护

4.3.1 客户支持和咨询

支持提供客户疑问解答、技术咨询和远程支持,帮助客户解决使用中的问题和困扰。及时回复客户的咨询和问题,提供有效的沟通渠道和反馈机制。

4.3.2 故障排除和维修

对电气系统故障进行快速定位和准确诊断,找出故障原因并提供相应的解决方案。提供专业的维修人员和设备,修复故障设备或更换损坏部件,确保电气系统的正常运行。

4.3.3 定期维护和检查

制定定期维护计划,包括设备的保养、清洁和润滑等,确保设备的正常运行和延长使用寿命。定期对电气系统进行检查和测试,包括电气参数测量、故障预防措施、设备连接状态等,早发现并解决潜在问题。

5 结语

本文通过对建筑电气工程施工质量控制要点的探析,提出了一系列有益的经验和方法,对提升电气工程施工质量具有一定的实用价值和指导意义。本文明确了施工前、施工中和施工后的质量控制要点,从计划编制、设备选用到施工过程监管、质量检查等环节进行了详细分析。针对每个环节可能存在的问题,提出了相应的解决方法和注意事项。

参考文献:

- [1] 刘金华. 建筑电气工程施工管理及质量控制[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2021(06): 21-22.
- [2] 曾理. 智能建筑电气工程施工质量控制要点研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(07): 38-40.
- [3] 蔡锦涛. 浅谈建筑电气工程施工管理及质量控制[J]. 建材与装饰, 2020(21): 254+257.
- [4] 王博. 建筑电气工程施工管理及质量控制要点分析[J]. 建材与装饰, 2020(19): 206+210.