

电力工程电气安装施工质量保障方法

曾瑞鑫

浙江江能建设有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：电力工程电气安装施工质量直接影响电力系统安全稳定运行，关乎民生与工业生产。当前施工中存在施工人员专业素养不足、施工材料质量不达标、施工流程不规范三大核心问题，易引发线路短路、设备故障等安全隐患，影响工程整体效能。针对上述问题，本文从人员、材料、流程三方面提出解决方法，通过强化施工人员专业培训与管理、严格把控施工材料全流程检验、规范施工流程并加强现场监督，全方位防范质量隐患，提升电气安装施工规范性与稳定性，为电力系统安全可靠运行提供有力支撑，推动电力工程电气安装施工高质量发展。

【关键词】：电力工程；电气安装；施工质量；质量管控；施工材料

DOI:10.12417/2811-0528.26.10.018

1 电力工程电气安装施工质量现存问题

1.1 施工人员专业素养不足导致的质量隐患

电力工程电气安装施行里，从业者专业能力欠缺是质量风险核心诱因，具体展现在专业认知积淀欠缺、实操技能生疏及责任认知淡化等维度。相关从业者未全面研习电气安装领域规范体系，对高压低压配电柜布设、线缆铺设、接地体熔接等核心工艺参数认知模糊，作业阶段常产生配线差错、线缆序列紊乱、终端处理失序等状况，诸如配线未依设计图纸规范区分相线、零线与地线，催生线路导通异常风险，或是线缆铺设时曲率维度未达标准，致使绝缘层结构受损，削弱电力输送的安全属性与稳定效能^[1]。另有从业者秉持粗放施工心态，对工艺细节管控缺失，漠视螺栓紧固扭矩、接线端子压接力度等精细要素，长期运行进程中易引发设备联结松脱、接触效能衰减等问题，继而诱发设备温升异常、导通异常等故障，严重拉低电气安装综合品质，留存安全运营隐患。

1.2 施工材料质量不达标引发的安装缺陷

电气施工用材品质缺憾是造成电力工程安装疏漏的核心因素。不合规电气用材投入作业会直接损毁安装施工的完整性与可靠性，给后续电力系统平稳运转留存重大风险。电气安装常用的线缆、导线、断路器、绝缘子等用材，材质偏离设计规范、性能指标未达要求均会诱发各类安装疏漏，线缆绝缘层厚度欠缺、材质不均，敷设作业中易产生破损开裂，进而诱发绝缘击穿、电路导通异常等状况，导线线径未契合设计标准，会造成电流传输时温升超标，加速线路劣化，甚者滋生火灾风险。断路器、接触器等电气设备内部零部件精度不足、材质低劣，安装后会出现接触不良、动作失效，难以实现电路通断的正常管控，绝缘子材质疏松、绝缘效能不足，安装后无法有效隔离带电构件，易引发漏电、闪络等现象，严重损耗电气安装施工品质与电力系统安全平稳运转效能。

1.3 施工流程不规范造成的质量漏洞

施工流程不规范易在电力工程电气安装全环节形成质量漏洞，核心体现在流程衔接混乱、关键工序缺失及操作不符合标准等方面。电气安装各工序存在严格的先后逻辑，却常出现工序颠倒现象，如未完成电气线路绝缘测试便进行设备接线，导致线路绝缘层破损、接线端子松动等隐患，后续运行中易引发短路、漏电等安全事故。部分施工环节跳过必要的检验流程，线缆敷设时未按规范进行弯曲半径控制，随意拉扯电缆导致绝缘层开裂，影响电缆传输性能，同时未及时进行电缆沟回填压实，易造成电缆受压、磨损。此外，施工过程中未严格遵循施工方案中的流程要求，设备安装前未进行基础验收，导致设备安装偏移、固定不牢固，接线过程中未按设计图纸进行线序排列，接头处理不规范，出现虚接、错接情况，进一步加剧质量隐患，影响电气系统的稳定性和安全性。

2 电力工程电气安装施工质量问题解决方法

2.1 强化施工人员专业培训与管理

强化施工人员专业培训与管理需立足电力工程电气安装的专业性和规范性，结合施工实际需求搭建分层分类培训体系，针对高压电气设备安装、线路敷设、接地系统施工等核心工序，开展针对性的技术培训，重点讲解施工规范、设备操作流程、质量控制要点及安全注意事项，同步融入新型电气设备安装技术、智能化施工手段的实操教学，确保施工人员熟练掌握各类施工工艺的细节要求，精准把控接线精度、设备固定规范等关键环节（见图1）。建立完善的施工人员管理机制，严格执行岗前资质审核制度，对未取得相应从业资格、未通过培训考核的人员严禁上岗作业，定期开展施工人员技能考核与岗位练兵活动，将考核结果与岗位调整、绩效评定直接挂钩，倒逼施工人员提升专业能力^[2]。加强施工过程中的现场管控，安排专人对施工人员的操作流程、施工手法进行全程监督，及时

纠正不规范操作行为,杜绝因人员操作失误引发的施工质量问题,确保电气安装施工每一道工序都符合质量标准。



图1 施工人员专业培训与管理闭环机制图

2.2 严格把控施工材料质量检验环节

电力工程电气安装施工所用各类材料,是保障施工质量稳定与后期运行安全的核心基础,其质量优劣直接影响工程整体可靠性,因此材料检验必须贯穿采购、进场及使用全过程,严格落实全链条管控标准。材料进场前,应全面核查供应商资质与信誉,仔细核对出厂合格证、性能检测报告、型式试验报告等技术文件,确保材料型号、规格、技术参数与施工设计图纸及规范要求完全一致,从源头杜绝不合格材料进入施工现场。针对电缆、导线、断路器、绝缘子等关键电气材料,需按规范随机抽样送检,重点检测导电性能、绝缘强度、耐热性能、机械强度及耐压等级等核心指标,确保检测结果符合国家现行电气安装工程质量验收标准及设计技术要求^[1]。检验全过程应详实记录,对不合格材料立即清退出场,严禁违规使用。同时建立完善材料检验台账,实现材料来源、检验数据、使用部位全程可追溯,切实防范因材料质量问题引发的施工隐患与运行风险。

参考文献:

- [1] 胡培超.电力工程电气安装施工质量保障方法[J].中国品牌与防伪,2025,(08):208-209.
- [2] 吕卫乾.电力工程现场施工管理中的电气及机电安装技术应用[J].产品可靠性报告,2025,(01):141-143.
- [3] 李悦.电力设备安装中的施工配合技术研究[J].中国设备工程,2024,(05):198-200.

2.3 规范施工流程并加强现场监督

规范电力工程电气安装施工流程需结合施工图纸及行业规范,明确各施工环节的操作标准、技术参数及衔接要求,从电气设备进场检验、线路敷设、设备安装到接线调试,每个环节都需制定标准化的操作细则,确保施工环节有序衔接、有据可依。电气设备进场时需严格核查型号、规格、性能参数,核对产品合格证、检测报告,杜绝不合格设备进入施工环节;线路敷设过程中需控制导线敷设间距、弯曲半径及固定方式,避免出现导线破损、接头松动等问题;设备安装需精准定位,严格按照安装规范调整设备水平度、垂直度,确保设备安装牢固、接线规范。现场监督需组建专业监督小组,实行全过程旁站监督,重点排查施工过程中与规范要求不符的操作行为,对敷设工艺不规范、接线错误、设备固定不牢固等问题及时制止并要求整改,同步做好监督记录,详细留存施工环节的技术参数、操作影像及整改情况,确保监督工作可追溯,切实将施工质量问题消除在萌芽状态,保障电气安装施工的规范性和稳定性。

3 结语

电力工程电气安装施工质量直接关系电力系统的安全稳定运行,关乎民生保障与工业生产有序开展,其质量管控是一项系统性、全过程的工作。施工人员专业素养、施工材料质量、施工流程规范,三者相互关联、缺一不可,任一环节出现疏漏,都可能埋下安全隐患、影响工程整体效能。唯有持续强化人员培训与管理,筑牢专业根基;严格把控材料全流程检验,守住质量源头;规范施工流程并落实全过程现场监督,防范流程漏洞,才能全方位提升电气安装施工质量。未来需结合行业技术发展,不断优化质量管控模式,化解各类质量风险,推动电力工程电气安装施工高质量发展,为电力系统安全可靠运行提供坚实保障。