

# 电力电气工程质量的问題与对策

陈菲讯

广东雷能电力集团有限公司 广东 湛江 524000

**摘要:** 电力电气工程质量对社会生产生活稳定至关重要。当前该领域存在人员专业素养不足、材料质量不达标、施工技术不规范等问题,其成因涉及管理体系不完善、监督机制不健全及技术水平参差不齐。针对这些问题,本文从人员与团队建设优化、材料全流程管控强化、技术创新与应用规范、管理与监督体系优化四个方面提出对策,旨在为提升电力电气工程质量提供切实可行的方案,以保障电网稳定运行,促进行业高质量发展。

**关键词:** 电力电气工程质量; 问题; 对策

## 引言

电力工业作为国民经济的基础产业,其稳定运行关乎社会经济发展与民生福祉,而电力电气工程质量是保障电力系统可靠运转的核心。当前部分电力电气工程存在质量隐患,影响电力供应稳定性,还可能引发安全事故、造成经济损失。在此背景下,分析电力电气工程质量的重要性,剖析现存质量问题及成因,探索科学有效的提升对策,对规范工程建设、降低质量风险、推动电力行业健康发展具有重要现实意义。

## 1 电力电气工程质量的重要性

电力电气工程质量的重要性体现在以下方面,直接关系到社会生产生活的稳定与发展。(1)保障电网稳定,电力工程涵盖发电、输电、配电等多个环节,任何一个环节的质量缺陷都可能引发连锁反应。如输电线路的绝缘层质量不达标可能导致短路故障,变电站设备安装精度不足可能引发运行异响甚至停机,这些问题轻则造成局部停电,重则引发大面积电网瘫痪,对工业生产和居民生活造成严重影响。(2)降低全生命周期的投入,劣质工程往往在短期内就会出现设备老化、线路损耗加剧等问题,不仅需要频繁维修更换,增加运维成本,还可能因故障停机导致企业生产中断,造成巨大的经济损失。相反,符合质量标准的工程能延长设备使用寿命,减少故障发生率,从长期来看大幅降低总支出。(3)直接关系公共安全,居民小区的配电工程质量不合格可能引发漏电事故,威胁生命安全;医院、交通枢纽等重要场所的供电系统若存在质量隐患,可能在关键时刻失去电力支持,造成严重的社会后果。(4)推动电力工程领域的技术升级,为达到更高质量标准,企业会主动引入先进的施工工艺、新型材料和智能化管理系统,这不仅提升了工程质量,还促进了行业整体技术水平的提升,形成“质量要求—技术创新—行业进步”的良性

循环。(5)实现环保与可持续发展,符合标准的工程能减少能源损耗,降低输电过程中的电力浪费,提高能源利用效率;采用环保材料和工艺的工能减少对周边生态环境的破坏,与绿色发展理念相契合,为实现“双碳”目标提供有力支持<sup>[1]</sup>。

## 2 电力电气工程质量常见问题及产生原因

### 2.1 常见问题

#### 2.1.1 人员因素导致的质量问题

部分从业人员专业素养不足,对电力工程相关的技术规范、质量标准掌握不全面,在实际操作中难以准确把握施工要点,导致工序执行出现偏差。责任意识淡薄的情况也较为普遍,一些人员在工作中缺乏严谨态度,对关键环节的质量把控松懈,容易忽视细节问题,进而造成质量隐患。人员协作不畅也会影响工程质量,不同岗位、不同工序的工作人员之间若缺乏有效沟通,衔接配合不到位,可能导致施工流程断裂,影响整体施工质量的连贯性。

#### 2.1.2 材料因素引发的质量问题

部分工程中使用的材料性能指标不达标,如导线的导电性能、绝缘材料的绝缘强度等不符合设计要求,会直接影响电力系统的运行稳定性。材料规格与工程设计不匹配的问题也时有发生,如设备尺寸、线缆截面等与设计参数不符,导致安装困难,甚至无法正常装配,影响工程功能的实现。同时材料在采购、运输、存储等环节若管理不当,可能出现变质、损坏等情况,若未及时发现并处理,将给工程质量埋下隐患。

#### 2.1.3 施工技术方面的质量问题

在施工过程中,部分环节未严格遵循既定的技术流程和操作标准,如接线工艺不规范、设备安装精度不足等,导致施工质量不符合要求。技术参数控制不准确也会引发质量问题,如电气设备的调试参数、线路的敷

设间距等未达到设计标准,影响系统的运行效率和稳定性。施工工艺落后也制约着工程质量的提升,一些传统工艺已无法满足现代电力工程对精度、可靠性的要求,若未能及时更新工艺方法,会导致工程质量与预期存在差距。

## 2.2 电力电气工程质量问题产生的原因

### 2.2.1 管理体系不完善

质量管理责任划分模糊,各部门及岗位的职责边界不清晰,导致质量管控过程中缺乏明确的责任主体,出现问题时易出现推诿现象,难以有效追溯责任源头。质量管理流程存在断裂,从工程规划、设计到施工、验收的各环节缺乏系统性衔接,部分环节的质量控制标准不统一,使得质量管理呈现碎片化状态。质量管理目标设定不合理,未能结合工程实际特点制定可量化、可操作的质量指标,导致质量管控缺乏针对性和导向性,整体管理效能低下。

### 2.2.2 监督机制不健全

监督主体权责不明确,不同监督机构之间的职责交叉或空白,导致监督工作出现重复或遗漏,难以形成监督合力。监督流程不规范,缺乏统一的监督标准和操作规范,使得监督工作的随意性较大,监督结果的客观性和公正性受到影响。监督反馈与整改机制不畅,对监督过程中发现的问题未能及时形成整改意见并跟踪落实,导致问题积累叠加,无法从根本上解决质量隐患。

### 2.2.3 技术水平参差不齐

从业人员技术能力差异较大,部分人员缺乏系统的专业培训,对新型设备、技术的掌握不足,难以适应现代电力工程的技术要求。技术应用规范性不足,在施工过程中未能严格遵循技术标准和操作规程,导致技术参数控制偏差,影响工程质量稳定性。技术创新能力薄弱,对先进施工工艺、新材料的研发和应用投入不足,未能及时吸收转化前沿技术成果,使得工程技术水平难以突破瓶颈,无法满足高质量工程的建设需求<sup>[2]</sup>。

## 3 提升电力电气工程质量的对策

### 3.1 人员与团队建设优化

提升电力电气工程质量,需从人员与团队建设入手,构建专业、负责、协作高效的工作队伍,具体措施如下:(1)强化从业人员资质管理,建立严格的准入机制,明确各类岗位的资质要求,确保从业人员具备相应的专业知识和技能。定期开展资质复核,对不符合要求的人员进行岗位调整或暂停执业,从源头保障人员专业能力达标。完善从业人员档案管理,记录其工作经历、培训情况及业绩表现,为人员调配和考核提供依据。

(2)深化专业技能培训体系建设,根据不同岗位需求制定分层分类的培训计划,涵盖电力工程设计、施工规范、安全操作等内容。培训方式应结合行业发展动态,采用线上线下结合、理论与实操结合的模式,确保培训内容与实际工作紧密衔接。培训后需进行严格考核,考核结果与岗位晋升、薪酬调整挂钩,倒逼从业人员主动提升技能。(3)加强责任意识培育,通过定期的质量教育会议、案例通报等形式,强调质量对工程的核心意义,增强从业人员的质量责任感。建立个人质量档案,将工程质量表现与个人绩效直接关联,明确质量责任追溯机制,使每个环节的工作人员都能清晰知晓自身在质量管控中的职责,形成“人人重视质量、人人把控质量”的工作氛围。(4)优化团队协作机制,明确各部门、各岗位在工程实施中的协作流程,建立常态化沟通机制,如每日碰头会、每周协调会,确保信息及时传递。划分清晰的工作界面,避免职责交叉或空白,在关键工序衔接处设置交接确认环节,由双方签字确认后进入下一环节,减少因协作不畅导致的质量问题。

### 3.2 材料全流程管控强化

材料质量是电力电气工程质量的物质基础,需通过以下对策全流程管控确保材料符合工程要求。(1)完善材料采购管理体系,建立合格供应商名录,对供应商的资质、生产能力、产品质量进行严格审核,定期评估供应商表现,实行动态管理。采购前需根据工程设计文件制定详细的材料清单,明确材料的型号、规格、性能参数等要求,避免因采购信息模糊导致材料不符。签订采购合同时,明确质量标准、验收方式及违约责任,为材料质量提供合同保障。(2)严格材料进场检验流程,材料进场时,需由专人按照采购合同及相关标准进行验收,核对材料的出厂合格证、检验报告等资料,检查材料的外观、规格、数量是否与要求一致。对关键材料如电缆、变压器等,需委托第三方检测机构进行抽样检测,检测合格后方可进场,未经检验或检验不合格的材料严禁使用。建立材料检验台账,详细记录检验结果及处理情况,确保可追溯。(3)规范材料存储管理,根据材料的特性设置专门的存储场所,如对防潮、防晒有要求的材料需采取相应防护措施,配备温湿度监控设备,定期检查存储环境。材料存储需分类分区,标识清晰,注明材料名称、规格、进场日期及检验状态,避免不同类型材料混放导致误用。制定材料领用制度,领用前需核对材料信息,领用后及时更新库存记录,确保材料去向可查。(4)强化材料使用过程管控,施工前对作业人员进行材料使用交底,明确材料的使用规范、施工要

点,避免因使用不当导致材料性能下降。在材料切割、安装等环节设置质量控制点,由技术人员现场指导,确保材料加工符合设计要求。对剩余材料进行统一回收管理,可二次利用的材料需经检验合格后再使用,杜绝不合格材料混入施工环节<sup>[3]</sup>。

### 3.3 技术创新与应用规范

技术是提升工程质量的核心支撑,需通过技术创新与规范应用形成质量保障能力,具体措施如下:(1)推动技术标准统一与更新,结合行业发展及工程实际,制定涵盖设计、施工、验收等环节的技术标准体系,明确各工序的技术要求、操作流程及质量指标。定期跟踪国家及行业标准的更新情况,及时修订企业内部技术标准,确保技术要求与最新规范保持一致。组织技术人员学习技术标准,通过考核确保其熟练掌握并严格执行。

(2)加强先进技术推广应用,关注电力工程领域的新技术、新工艺,如智能巡检技术、模块化施工技术,组织技术调研评估,筛选适合企业实际的技术进行试点应用,总结经验后逐步推广。建立技术推广激励机制,对在技术应用中表现突出的团队或个人给予奖励,提高从业人员采用先进技术的积极性。配套更新施工设备,确保先进技术能够有效落地。(3)强化现场技术管控,施工前编制详细的施工技术方案,明确关键工序的技术参数、施工方法及质量控制要点,经技术负责人审核批准后实施。在施工过程中,技术人员需全程旁站监督,对技术参数进行实时监测,如电缆敷设的弯曲半径、设备安装的水平度等,发现偏差及时纠正。建立技术问题处理机制,现场出现技术疑问时,由技术负责人组织研讨解决,避免擅自处理导致质量问题。(4)完善技术资料管理,规范技术资料的编制、审核、归档流程,确保资料的完整性、准确性和及时性。技术资料包括设计文件、施工方案、技术交底记录、检测报告等,需与工程进度同步形成,专人负责整理归档。定期对技术资料进行核查,确保资料与工程实际一致,为工程验收及后续运维提供可靠依据。

### 3.4 管理与监督体系优化

科学的管理与监督体系是质量管控的制度保障,需通过体系优化形成闭环管理,具体如下:(1)健全质

量责任制度,明确从项目经理到一线作业人员的质量责任,签订质量责任书,将质量指标分解到各岗位,形成“一级抓一级、层层抓落实”的责任体系。建立质量终身责任制,对工程质量实行终身追溯,无论人员岗位变动,均需对其参与环节的质量负责,增强人员的质量敬畏心。(2)优化质量管理流程,将工程实施过程划分为事前、事中、事后三个阶段进行管控。事前阶段,做好设计交底、施工方案评审、材料准备等工作,确保各项条件满足质量要求;事中阶段,对施工工序实行“三检制”(自检、互检、专检),上道工序不合格不得进入下道工序;事后阶段,严格按照验收标准进行竣工验收,对发现的问题限期整改,整改合格后方可交付。

(3)强化监督机制建设,构建多层次监督体系,包括企业内部监督、业主监督、第三方监督。企业内部成立质量监督小组,定期对工程质量进行检查;业主方委派专人驻场监督,重点关注关键工序质量;第三方监督机构独立开展质量评估,出具客观的监督报告。明确各监督主体的职责与权限,避免监督重叠或缺位<sup>[4]</sup>。

### 结束语

电力电气工程质量关乎多方利益,其重要性不言而喻。当前存在的人员、材料、技术等方面的质量问题,根源在于管理、监督及技术水平的不足。通过优化人员团队建设、强化材料全流程管控、规范技术创新与应用、完善管理监督体系等对策,可系统性解决现存问题。这些措施的落实,能有效提升工程质量,保障电力系统安全稳定运行,为社会生产生活提供可靠电力支持,同时推动电力行业向更高质量、更可持续的方向发展。

### 参考文献

- [1]黄舟.电力电气工程质量的问题与对策[J].建筑工程技术与设计,2019(11):2494.
- [2]邢晨芝.电力电气工程质量的问题与对策[J].建筑工程技术与设计,2019(8):3406.
- [3]王建.电力电气工程质量的问题与对策[J].建筑工程技术与设计,2019(10):3242.
- [4]朱彦涛.电力电气工程质量的问题与对策[J].建筑工程技术与设计,2019(8):2828.