

电力工程施工中的安全技术管理分析

蒋涛

中能拾贝科技有限公司，广东省广州市，510000；

摘要：电力工程施工安全技术管理至关重要。其涉及施工前安全规划、施工中技术规范执行与监督等多方面。有效的安全技术管理能减少事故发生，保障人员与设备安全，提高工程质量与效率。通过对施工各环节安全技术管理要点分析，可探索出更科学合理的管理方法，推动电力工程施工安全发展。

关键词：电力工程；施工；安全技术管理

DOI：10.69979/3060-8767.25.11.012

引言

随着社会对电力需求的不断增长，电力工程建设规模持续扩大。施工过程中的安全问题成为焦点，安全技术管理直接关系到工程能否顺利进行以及人员生命财产安全。深入分析电力工程施工中的安全技术管理，对于提升行业安全水平、保障电力供应稳定具有重要现实意义。

1 安全技术管理重要性

1.1 保障人员安全

电力工程施工常涉及高空作业、电气操作等高危环节，安全技术管理是守护施工人员生命安全的关键屏障。施工期间，触电、高空坠落、机械伤害等风险随时可能威胁作业人员，而系统的安全技术管理能通过提前排查风险点、制定针对性防护方案，从源头降低事故发生几率。通过明确作业流程规范，为人员配备合格的防护装备，组织专项安全培训，让施工人员熟练掌握风险规避方法和应急处理技能，在突发状况下能冷静应对。安全技术管理会建立常态化巡查机制，定期检查作业环境，及时清除不稳定脚手架、裸露带电线路等隐患，为施工人员打造安全可靠的作业空间。安全技术管理还会根据施工环节变化动态调整防护措施，比如在电缆敷设作业中，针对地下管线复杂的情况，提前探测并标注位置，避免施工中损坏管线引发次生风险。若缺乏有效的安全技术管理，风险隐患易被忽略，一旦发生安全事故，不仅会造成人员伤亡，还会给家庭和企业带来难以挽回的损失，所以保障人员安全是安全技术管理的首要任务和核心价值体现。

1.2 保证工程质量与进度

安全技术管理与电力工程的质量、进度密切相连，是工程顺利推进的重要支撑。在质量层面，安全技术管

理要求施工全程严格遵循技术规范和安全标准，避免因违规操作引发质量问题。比如在电气设备安装时，规范的安全操作可确保设备接线准确、接地可靠，减少后期运行故障，保障工程整体质量。安全技术管理还会对施工工艺进行监督，防止因工艺不达标导致的结构松动、设备安装偏差等问题，确保每个施工环节都符合质量要求。若忽视安全技术管理，违规施工可能导致设备损坏或工程返工，既影响质量又增加成本。在进度层面，安全事故会导致工程停工整改、人员调配混乱，严重拖延施工进度。完善的安全技术管理能有效预防事故，避免因事故造成的工期延误，同时通过优化安全作业流程，提升施工效率，确保各环节按计划推进。稳定的施工环境和有序的作业流程，能减少因安全问题引发的纠纷和阻碍，为工程质量提升和进度推进提供稳定保障，助力工程按时按质完成。

2 施工前安全准备

2.1 人员培训与资质审核

施工前的人员培训与资质审核是电力工程安全技术管理的基础工作，直接关系到施工安全水平。在人员培训方面，需结合电力工程施工特点，开展专项安全培训，内容涵盖安全操作规程、风险识别技巧、应急处置流程等。培训过程中要结合施工实际场景，通过案例讲解、现场演示等方式，让施工人员深刻认识安全操作的重要性，掌握必备的安全技能，避免因操作不规范引发安全事故。针对不同岗位的施工人员，培训内容会进行细化，比如对电气作业人员重点讲解触电急救和电气设备防护知识，对高空作业人员侧重讲解坠落防护和应急救援方法。要定期组织复训，强化人员安全意识，确保安全知识和技能能持续应用于施工过程。在资质审核方面，需严格核查参与施工人员的专业资质，确保电工、高空作业人员等特种作业人员具备相应资格证书，且证

书在有效期内。对无资质或资质不符的人员，坚决禁止参与相关作业，防止因人员专业能力不足带来安全风险。通过全面的人员培训与严格的资质审核，为施工安全奠定坚实的人员基础。

2.2 设备与材料安全检查

施工前对设备与材料进行安全检查，是消除施工前期安全隐患的关键举措。在设备检查方面，需对所有参与施工的机械设备和电气设备进行全面排查，包括施工机械的制动系统、传动部件、防护装置等，确保设备性能良好、运行正常。对于电气设备，要检查其绝缘性能、接地情况、线路连接牢固程度，避免因设备故障引发触电或机械伤害事故。还要核对设备的合格证明和检验报告，确保设备符合国家相关标准和施工要求。对长期闲置后重新启用的设备，需进行全面的维护保养和性能测试，确认无问题后方可投入使用。在材料检查方面，需重点核查安全帽、安全带、绝缘手套等安全防护用品的质量，检查其是否符合安全标准、是否在有效期内，杜绝使用劣质或过期的防护用品。对于易燃易爆材料、电气耗材等，要检查其质量合格证明，确保材料性能能满足施工安全需求。同时规划好材料存储区域，做好防潮、防火、防爆等防护措施，不同类型的材料分类存放，避免混放引发安全风险。通过严格的设备与材料安全检查，排除前期安全隐患，为施工安全提供物质保障。

3 施工过程安全技术

3.1 电气安全技术

电气安全技术是电力工程施工过程中的核心安全技术，需贯穿电气作业的全过程。在电气设备安装和调试环节，要严格遵循电气安全规范，先对作业区域进行断电处理，并悬挂禁止合闸警示标识，防止误操作导致触电事故。作业人员需穿戴合格的绝缘防护装备，使用经检验合格的电气工具，避免因工具绝缘破损引发触电。在线路敷设过程中，要确保线路绝缘层完好，避免线路裸露或破损，同时合理规划线路走向，远离高温、潮湿和腐蚀性环境，减少线路老化和损坏风险。对于临时用电设备，要安装漏电保护装置，且定期检查漏电保护装置的有效性，确保其能在发生漏电时及时切断电源。在电气作业过程中，要设置专人监护，监护人员不得擅自离开岗位，随时关注作业人员的操作情况和周边环境变化。

3.2 高空作业安全技术

高空作业是电力工程施工中的高危环节，完善的高

空作业安全技术能有效降低安全风险。在高空作业前，需对脚手架、高空作业车等作业平台进行安全检查，确保平台结构稳定、承重能力符合要求，防护栏杆、安全网等防护设施安装牢固。对脚手架的立杆、横杆连接点进行逐一检查，防止松动或断裂；对高空作业车的液压系统、制动系统进行测试，确保运行正常。作业人员必须穿戴合格的安全带，并严格按照规定将安全带系挂在牢固的承重构件上，避免在无防护措施的情况下进行高空作业。同时，要清理作业平台上的杂物，防止物品坠落伤人，在作业区域下方设置警示区，禁止无关人员进入。在高空作业过程中，要避免单人独自作业，安排专人进行地面监护，监护人员需密切关注作业人员状态，及时提醒安全注意事项，若发现异常情况立即通知作业人员停止作业。遇到大风、暴雨等恶劣天气时，要停止高空作业，待天气条件符合安全要求后再恢复作业，通过全面的高空作业安全技术措施，保障高空作业人员安全。

3.3 防火防爆安全技术

电力工程施工中存在较多易燃易爆物质和明火作业，防火防爆安全技术是预防火灾和爆炸事故的关键。在施工前，需对作业区域进行火灾风险评估，划分防火分区，设置明显的防火警示标识，并配备充足的灭火器材，如灭火器、消防栓等，同时确保消防通道畅通无阻。对灭火器材的类型和数量进行合理配置，根据作业区域的火灾风险类型选择合适的灭火器材，确保能快速有效灭火。在使用焊接、切割等明火作业时，要办理动火审批手续，清理作业现场周围的易燃易爆物品，设置防火隔离带和接火斗，防止火花引燃周边物质。作业人员需佩戴防火防护用品，严格按照动火作业规程操作。作业结束后，要彻底清理现场火种，确认无火灾隐患后再离开作业区域。对于存放易燃易爆材料的仓库，要采用防火防爆设计，保持通风良好，避免阳光直射和高温环境，同时严禁在仓库内吸烟或使用明火。此外，要定期开展防火防爆安全检查，检查灭火器材的有效性、消防设施的完好性以及易燃易爆材料的存储情况，组织施工人员开展防火防爆应急演练，提升人员应对火灾爆炸事故的处置能力，确保施工过程防火防爆安全。

4 安全监督与管理机制

4.1 日常监督检查

日常监督检查是电力工程施工安全技术管理的重要环节，能及时发现并消除施工中的安全隐患。在开展日常监督检查时，需组建专业的监督检查团队，团队成

员应熟悉电力工程施工流程、安全技术规范及相关法律法规，具备敏锐的风险识别能力。监督检查需覆盖施工全场景，包括作业现场的设备运行状态、人员操作规范性、防护设施完整性等方面。检查人员要按照既定的检查标准和流程，逐一排查每个施工环节，比如查看高空作业人员是否正确系挂安全带、电气设备绝缘层是否完好、消防器材是否在有效使用期内等。对于检查中发现的问题，要当场向施工负责人反馈，并下达整改通知书，明确整改要求和整改期限。同时，建立问题整改跟踪机制，对整改情况进行复查，确保隐患彻底消除。

4.2 应急管理体系

构建完善的应急管理体系是电力工程施工安全技术管理的重要保障，能在事故发生时快速响应、有效处置，降低事故损失。应急管理体系建设首先要制定科学合理的应急预案，结合电力工程施工特点，针对可能发生的触电、高空坠落、火灾爆炸等各类安全事故，明确应急组织机构、应急响应流程、应急处置措施及各部门职责。预案内容要具有可操作性，确保在事故发生时各环节能高效衔接、有序开展。其次，要配备充足的应急物资和设备，如急救药品、担架、应急照明设备、应急电源等，并定期对这些物资设备进行检查和维护，确保其在紧急情况下能正常使用。同时，定期组织应急演练，模拟不同类型事故场景，让施工人员熟悉应急处置流程，提升应急反应能力和协同配合能力。在演练结束后，要对演练效果进行评估总结，找出预案和处置过程中存在的不足，及时优化完善应急预案。

5 提升安全技术管理措施

5.1 技术创新应用

技术创新应用是提升电力工程施工安全技术管理水平的关键途径，能为安全管理提供更高效、更可靠的技术支撑。在电力工程施工中，可引入智能化监测技术，如利用物联网设备实时采集施工环境参数、设备运行数据和人员位置信息，通过数据分析及时识别异常情况。例如，在高空作业区域安装智能监控摄像头，结合AI识别技术，自动监测作业人员是否按规定佩戴防护装备、是否存在违规操作行为，一旦发现问题立即发出预警。同时，推广使用自动化施工设备，减少人工参与高危作业环节，降低人员安全风险。比如，采用无人机进行电力线路巡检，避免巡检人员登高作业可能面临的坠落风险；使用自动化电缆敷设设备，提高施工效率的同时保

障作业人员安全。

5.2 管理模式优化

管理模式优化能进一步规范电力工程施工安全技术管理流程，提升管理效率和管理效果。在管理模式优化过程中，可建立全员参与的安全管理机制，明确各岗位人员的安全职责，将安全管理责任落实到每一个环节、每一个人，形成“人人讲安全、人人管安全”的良好氛围。同时，推行安全管理标准化建设，制定统一的安全管理标准和操作规范，涵盖施工前准备、施工过程管控、施工后验收等各个阶段，确保安全管理工作有章可循。此外，加强与外部专业机构的合作，引入第三方安全评估服务，定期对电力工程施工安全技术管理工作进行评估，借助专业力量发现管理中存在的问题并提出改进建议。还可建立安全管理绩效考核机制，将安全管理工作成效与员工绩效挂钩，对在安全管理工作表现突出的个人和团队给予奖励，对存在安全管理失职行为的进行问责，充分调动员工参与安全管理工作的积极性和主动性，不断提升电力工程施工安全技术管理整体水平。

6 结束语

电力工程施工安全技术管理是一项系统工程。加强施工各阶段的安全技术管理，完善监督与应急机制，不断优化管理措施，能有效降低安全风险。持续探索与改进安全技术管理方法，可确保电力工程施工安全有序开展，为电力行业稳定发展提供坚实保障。

参考文献

- [1] 宋佳信. 电力工程施工中的安全技术管理分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025, (26): 1-3.
- [2] 于汉岳. 安全技术管理在电力工程施工中的应用分析[J]. 工程建设与设计, 2024, (13): 272-274.
- [3] 朱嘉. 安全技术管理在电力工程施工中的应用探究[J]. 通讯世界, 2024, 31(01): 73-75.
- [4] 王定. 安全技术管理在电力工程施工中的应用分析[J]. 居业, 2023, (08): 35-37.
- [5] 赵清波. 电力工程施工中的安全管理分析[J]. 电子技术, 2023, 52(05): 94-95.

作者简介：蒋涛，民族：汉，性别：男，身份证号码：430426199210182735，研究方向：电力管理，职称：助理工程师，学历：本科。