

电力工程施工安全管理提升探讨

范诗磊 王在强

临沂市阳光热力有限公司 山东 临沂 273400

摘要：电力工程施工环节多、范围广，不同环节安全风险差异大，安全管理复杂。当前存在安全管理形式化、人员操作不规范、资源配置不合理、风险排查治理不彻底等问题。影响安全管理成效的关键因素有人员、设备材料、环境作业方面。提升策略包括强化人员安全管理，提升综合素养；优化设备与材料管理，筑牢安全基础；完善作业环境管控，降低环境风险，通过多方面举措保障电力工程施工安全有序进行。

关键词：电力工程；施工安全管理；提升策略

引言：电力工程施工环节复杂、涉及领域广，不同环节安全风险差异大，安全管理难度颇高。当前，部分项目安全管理形式化，架构职责不明，指令传递与执行受阻；施工人员安全操作欠规范，意识淡薄；资源配置不合理，防护设施与团队建设不足；风险排查治理不全面、不彻底。人员、设备材料、环境作业等因素，均对安全管理成效影响深远。为有效应对这些问题，提升电力工程施工安全管理水平，保障施工安全与质量，有必要深入剖析现状、关键因素，并探寻切实可行的提升策略。

1 电力工程施工安全管理现状

电力工程施工具有环节繁多、涉及范围广泛的特点，其施工范畴不仅包含土建施工，还涉及设备安装、线路架设等多个专业领域。由于不同施工环节的作业环境、施工工艺和设备设施差异较大，导致各环节所面临的安全风险也呈现出显著的不同，这无疑极大地增加了安全管理的复杂程度。（1）从目前电力工程施工安全管理的实际状况来看，部分施工项目的安全管理工作存在形式化问题，未能切实有效地贯穿于施工的全过程。在安全管理架构方面，存在职责划分不够清晰明确的现象，不同部门和岗位之间的管理界限模糊，导致管理链条不够顺畅。这使得安全管理指令在传递过程中容易出现滞后情况，且在执行过程中也难以达到预期效果，进而影响安全管理工作的整体效能。（2）施工人员方面，安全操作规范性有待提高。部分作业人员安全意识淡薄，存在违规操作、冒险作业等行为，这些行为严重违反了安全操作规程，给施工安全带来了极大的隐患。

（3）在安全管理资源配置上，存在不合理的情况。一些项目在安全防护设施的投入方面存在不足，无法为施工人员提供充分的安全保障；同时，安全管理团队建设也相对薄弱，专业安全管理人员的数量和质量难以满足实

际安全管理的需求。（4）在风险排查与治理工作中，还存在排查不够全面、治理不够彻底的问题。对潜在的安全风险缺乏前瞻性的预判能力，往往是在隐患已经显现甚至事故即将发生时才采取补救措施，无法实现安全风险的前置管控，难以从源头上消除安全隐患^[1]。

2 影响电力工程施工安全管理成效的关键因素

2.1 人员因素

人员是电力工程施工的核心主体，也是安全管理的关键对象，其安全意识与操作技能对安全管理成效有着决定性影响。（1）部分施工人员未接受过系统、全面的安全知识培训，对施工各环节潜在的安全风险缺乏清晰、准确的认知，安全防护意识极为淡薄。在实际作业过程中，他们常常将安全规范抛诸脑后，不按照既定的流程进行操作，甚至为了图方便、省时间，不佩戴必要的安全防护用品，像安全帽、安全带等。这种行为不仅使自身处于危险之中，也给周围其他人员的安全带来了极大威胁。（2）专业技术人员与安全管理人员的能力水平参差不齐。部分安全管理人员现场管理经验严重匮乏，难以精准地把握施工环节中的各个安全风险点，因而无法制定出切实有效的管控措施，导致安全隐患不能及时消除。专业技术人员若对新型施工技术、设备的操作不熟练，在施工过程中就容易因操作失误而引发安全事故，影响施工的正常进行。（3）施工人员的工作状态和责任心同样不容忽视。疲劳作业、注意力不集中等情况会显著提高操作失误率，进而引发各类安全问题，对电力工程施工的安全管理成效产生严重的负面影响。

2.2 设备与材料因素

电力工程施工对种类繁多的机械设备与各式各样的建筑材料有着高度依赖，设备与材料的质量优劣以及运行状态好坏，和施工安全紧密相关，任何环节出现问题都可能引发严重后果。（1）从机械设备层面分析，部

分施工项目存在设备老化、性能衰退的状况。一些设备长期处于高强度作业状态，零部件磨损严重，若未及时更换与维护保养，设备在运行过程中就会故障频发。以起重机为例，在吊装作业时，其关键部件如钢丝绳、吊钩等若因老化损坏，重物坠落的风险将大幅增加，极易引发严重安全事故，造成人员伤亡和财产损失。同时，随着科技发展，新型施工设备不断涌现，其操作流程复杂，技术要求高。若在投入使用前未进行充分的调试与检查，或者操作人员对设备性能不熟悉、操作技能不熟练，就容易因误操作而引发安全风险，影响施工进度与安全。（2）在材料方面，建筑材料与安全防护用品的质量是施工安全的基石。若使用的脚手架材料强度不足，在承受施工人员及物料重量时，就可能发生变形甚至坍塌，威胁作业人员生命安全；安全网防护性能差，无法有效阻挡坠落物，会降低施工环节的安全防护能力，难以抵御各类安全风险，进而对整体的安全管理成效产生不利影响^[2]。

2.3 环境与作业因素

电力工程施工所处环境复杂多变，自然环境与作业环境均对安全管理产生着不可小觑的影响，是影响安全管理成效的关键因素。（1）在自然环境方面，电力工程多在户外开展，不可避免地会遭遇高温、暴雨、大风、雷电等恶劣天气。高温环境下，施工人员身体负担加重，极易中暑，体力迅速下降，进而影响操作的精准度与反应速度，增加操作失误引发事故的概率。暴雨天气会使施工现场迅速积水，不仅可能导致电气设备短路引发触电事故，还会让地面湿滑，增大人员滑倒摔伤的风险。大风天气对高空作业构成巨大威胁，强劲的风力可能使作业人员失去平衡坠落，也可能导致设备被吹落，造成下方人员伤亡。雷电天气下，户外作业人员成为雷电袭击的目标，一旦遭受雷击，会引发严重的触电事故，直接威胁生命安全。（2）作业环境上，部分施工场地空间狭窄，光线昏暗、通风不畅，再加上交叉作业、立体作业等情况频繁出现。狭小的空间限制了作业人员的活动范围，容易发生碰撞；昏暗的光线使作业人员视线受阻，难以看清操作细节，易出现误操作；通风不畅会导致有害气体积聚，危害人员健康。而且，不合理的施工进度安排，为赶工期而抢进度，会使施工人员忽视安全规范，简化作业流程，安全措施无法有效落实，给电力工程施工安全管理带来极大挑战。

3 电力工程施工安全管理提升策略

3.1 强化人员安全管理，提升综合素养

在电力工程施工安全管理中，人员综合素养的提升

是核心与前提，构建全方位的人员管理体系迫在眉睫，需从安全意识培养和操作技能提升两个关键维度精准发力。（1）安全意识培养是筑牢安全防线的基石。要建立常态化的安全培训机制，依据不同施工岗位的独特特点，精心定制高度针对性的培训内容。不仅要深入讲解各施工环节潜藏的安全风险，让施工人员清晰知晓危险所在，还要强调严格的安全操作规范，使其明白如何正确作业以规避风险。同时，传授实用的应急处置方法，确保在突发状况下能迅速、有效地应对。为增强培训效果，可采用案例模拟、现场演示等多样化方式。案例模拟能让施工人员身临其境感受事故的严重性，从中吸取教训；现场演示则能直观展示正确的操作流程和应急处理技巧，提升培训的趣味性与实效性，让施工人员深刻认识到安全的重要性，从而强化其安全意识。（2）操作技能提升是保障施工安全的关键。要加强对专业技术人员与安全管理能力培养。定期组织技术交流活动，让专业技术人员分享新型施工技术与设备的操作经验，促进彼此共同进步，确保能熟练掌握并运用新技术、新设备。开展管理经验分享活动，提升安全管理人员对施工风险的预判、管控以及应急处置能力，使其能在复杂多变的施工环境中及时发现并消除安全隐患。（3）还需建立健全人员考核机制。将安全操作规范的执行情况、安全知识的掌握程度等纳入考核范围，确保考核全面、客观、公正。把考核结果与绩效紧密挂钩，通过经济杠杆倒逼施工人员规范作业行为，切实提升其安全责任心，为电力工程施工安全提供坚实的人员保障^[3]。

3.2 优化设备与材料管理，筑牢安全基础

设备与材料是电力工程施工安全的物质基石，其质量优劣与运行状态好坏直接关乎施工安全。因此，完善设备与材料的全流程管理机制，全方位筑牢安全基础，是保障电力工程施工安全的关键环节。（1）在设备管理方面，构建设备全生命周期管理体系十分必要。从设备采购环节起，就要严格把控质量审核。依据施工需求和标准，优先挑选性能稳定、质量可靠、安全性能达标的设备，从源头上杜绝质量隐患，为后续施工安全奠定基础。设备入库后，要做好分类存放与详细登记工作，明确设备的位置、数量、规格等信息，方便后续管理和使用。在设备使用过程中，定期开展维护保养与检修工作至关重要。建立详细的设备维护档案，详细记录设备的维护时间、内容、更换的零部件等信息，通过对这些数据的分析，及时发现设备存在的潜在故障与隐患，并采取针对性措施进行处理，确保设备始终处于良好的运行状态。同时，规范设备的操作流程，制定科学

合理、详细准确的操作手册，明确操作步骤、注意事项和安全要求。要求操作人员必须经过专业培训且考核合格后才能上岗操作，提高操作人员的技能水平和安全意识，避免因操作不当引发设备故障，进而影响施工安全。（2）在材料管理方面，严格把控材料采购与验收关口是首要任务。对进入施工现场的各类材料，要按照相关标准和规范进行抽样检测，确保材料质量符合要求。一旦发现不合格材料，坚决杜绝其投入使用，防止因材料质量问题引发安全事故。加强材料的储存与保管管理，根据不同材料的特性，如易受潮、易腐蚀、易燃等，制定合理的储存方案，为材料提供适宜的储存环境，防止材料因储存不当出现质量下降。此外，规范材料的领用流程，明确领用责任人，严格审核领用数量和用途，确保材料的使用符合施工安全要求，避免因材料使用不当引发安全事故。

3.3 完善作业环境管控，降低环境风险

电力工程施工环境复杂多样，自然与作业环境里的众多因素都可能对施工安全造成严重威胁。因此，制定精细化的环境与作业管控措施，切实降低环境风险，是保障电力工程施工安全的重要举措。（1）在自然环境管控方面，建立施工环境动态监测机制至关重要。借助先进的气象监测设备，如高精度的风速仪、雨量计、温度传感器等，以及先进的地质监测技术，如地质雷达、位移监测仪等，实时、精准地关注天气变化、地质条件等自然因素。依据详细的监测结果，提前制定全面且具有针对性的恶劣天气应对预案。例如，在高温天气，依据气温变化曲线，科学合理地调整作业时间，将户外作业尽量安排在早晚温度相对较低的时段，严格避开高温时段，同时为施工人员配备充足的饮用水、防暑药品，搭建遮阳棚等，提供必要的防暑降温措施；遇到暴雨、大风等恶劣天气，立即暂停户外高空作业、露天作业等危险作业，将施工人员转移至安全区域，确保其人身安全。（2）作业现场环境优化同样不容忽视。合理规划施工场地布局，依据施工流程和设备需求，保证作业区域

宽敞开阔，为施工人员和设备提供充足的活动空间，避免因空间狭小导致操作不便或碰撞事故。确保作业现场通风良好，安装通风设备，避免因通风不畅导致有害气体积聚，危害人员健康；保证光线充足，在光线不足的区域设置充足的照明设备，确保施工人员能够清晰看清操作细节。对于交叉作业、立体作业等复杂作业场景，要划分明确的作业区域，设置醒目的安全隔离设施与警示标识，安排专人进行现场协调与监护，防止不同作业环节之间相互干扰，避免发生碰撞、坠物等安全事故。

（3）要科学合理安排施工进度，充分考虑施工难度、人员配备等因素，避免因抢工期、赶进度而忽视安全管理，确保施工人员有足够的时间严格按照安全规范进行作业，保障施工安全有序进行^[4]。

结束语

电力工程施工安全管理是一项系统性、复杂性的工程，关乎人员生命、工程进度与企业效益。当前，电力工程施工安全管理在人员、设备材料、环境作业等方面存在诸多问题与挑战。通过强化人员安全管理以提升综合素养，优化设备与材料管理筑牢安全基础，完善作业环境管控降低环境风险等策略，能够构建起全方位、多层次的安全管理体系。未来，电力工程施工需持续聚焦安全管理，不断优化管理策略，提升管理水平，以适应日益复杂的施工环境与更高的安全要求，为电力工程建设的高质量、安全化发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]胡常青.电力工程施工安全管理与质控路径探讨[J].工程建设与设计,2023(18):211-213.
- [2]陈林.强化电力工程施工安全管理几点建议[J].科技视界,2021,(19):158-159.
- [3]张洪星.加强电力工程施工安全管理的思考[J].大众用电,2021,36(04):59+39.
- [4]周群,金红.电力工程施工中的安全管理分析[J].黑龙江科学,2021,12(08):140-141.