

# 电力工程项目现场安全管理标准化实施路径探讨

张巨源

广东安总电力建设有限公司 汕头市 515000

DOI: 10.12238/ems.v7i8.14664

**[摘要]** 电力工程项目建设规模不断扩大, 施工现场安全风险日益突出, 安全管理标准化成为行业治理的重要方向。围绕标准化实施路径展开分析, 揭示当前制度执行偏差和标准落地困难的深层次原因, 提出构建统一标准体系与强化监管机制的具体策略, 并探讨数字化转型对安全管理的推动作用。实践表明, 标准化管理有助于提升作业规范性和风险防控能力, 而信息技术的应用则增强了管理的精准性与前瞻性。研究成果为电力工程安全管理提供了理论支持与实践参考, 助力行业高质量发展。

**[关键词]** 电力工程; 安全管理; 标准化; 施工现场; 风险控制

## 引言

电力工程项目具有施工环境复杂、作业风险高、参与方众多等特点, 安全管理面临严峻挑战。近年来, 随着国家政策引导和行业标准不断完善, 安全管理标准化逐渐成为提升施工安全水平的重要抓手。然而, 在实际执行过程中仍存在标准落实不到位、监管机制不健全等问题, 影响了整体管理效能。在此背景下, 深入探讨电力工程项目现场安全管理标准化的实施路径, 分析现存问题并提出优化对策, 对于推动行业安全管理体系建设、提升本质安全水平具有重要意义。

## 一、电力工程项目现场安全管理标准化的现实基础

安全管理标准化作为提升施工安全水平的重要手段, 其实施具有坚实的现实基础。从政策层面来看, 国家近年来陆续出台了一系列安全生产法律法规和行业标准, 如《建设工程安全生产管理条例》《电力建设安全工作规程》等, 为现场安全管理提供了制度依据和技术支撑。这些规范性文件不仅明确了建设各方的安全责任, 也对施工全过程的安全管理提出了具体要求, 为标准化管理的推行奠定了法律基础。

从业内实践来看, 电力工程项目的复杂性和高风险性决定了安全管理必须依托系统化、规范化的管理模式。当前, 电力工程涉及的施工内容涵盖土建、电气安装、调试等多个专业领域, 施工环境复杂多变, 人员流动性大, 设备设施种类繁多, 安全风险因素交织叠加。在此背景下, 依靠传统的经验式管理已难以满足现代项目管理的需求, 推动安全管理标准化成为必然选择。通过建立统一的操作规程、岗位职责、应急预案和监督检查机制, 有助于提升现场管理的科学性和可操作性。技术进步也为安全管理标准化提供了有力支撑。

信息化、智能化手段在施工现场的广泛应用, 使得数据采集、风险预警、远程监控等功能得以实现, 为安全管理标准化的落地提供了技术保障。例如, BIM技术的应用能够实现施工过程的可视化模拟, 提前识别潜在风险; 智能穿戴设备的使用则有助于实时掌握作业人员状态, 提高应急响应效率。这些技术手段的引入, 使标准化管理更具针对性和实效性。行业内对安全管理标准化的认知水平也在不断提升。越来越多的施工单位开始重视安全文化建设, 将标准化理念融入日常管理之中, 并通过培训、考核、奖惩等方式推动制度落地。

## 二、制度执行偏差与标准落地困难的成因分析

在电力工程项目现场安全管理标准化不断推进的过程中, 制度执行不到位与标准难以有效落地的问题依然突出, 成为制约安全管理水平提升的关键瓶颈。此类问题的形成并非单一因素所致, 而是由多重结构性、机制性和执行层面的矛盾交织作用所导致。从管理体系的角度来看, 现行的安全管理制度在层级传导过程中存在一定的脱节现象。虽然国家和行业层面已出台较为完善的法规和标准体系, 但在具体实施过程中, 不同管理层级之间的职责划分不够清晰, 信息传递链条过长, 容易造成标准解读不一致、执行尺度不统一等问题。部分项目管理层对政策的理解停留在表面, 未能将标准化要求真正转化为可操作的管理行为, 致使制度流于形式。

组织保障机制的薄弱也是影响标准落地的重要原因。部分施工单位尚未建立完善的安全管理组织架构, 缺乏专业化的安全管理团队, 导致标准化工作的推进缺乏系统支撑。一些企业在资源配置上重进度、轻安全, 对标准化建设的资金

投入不足、技术支撑有限,使得安全管理标准难以在施工现场得到有效贯彻。人员素质与能力结构方面的局限性进一步加剧了制度执行的偏差。施工现场涉及多方参与单位,作业人员来源复杂、流动性强,整体安全意识和专业素养参差不齐。尽管企业普遍开展安全培训,但培训内容与实际岗位需求匹配度不高,考核机制流于形式,难以真正提升人员对标准化管理的认知水平和执行能力。部分管理人员对标准化工作的重视程度不够,存在“重结果、轻过程”的倾向,削弱了制度执行的严肃性和持续性。

绩效评价与责任追究机制的缺失也在一定程度上助长了标准执行的随意性。当前,许多项目的安全生产考核指标偏重事故率等结果性数据,忽视过程控制的有效性,缺乏对标准化执行情况的量化评估。与此责任追究机制不健全,即便出现违规行为也难以形成有效的惩戒效应,导致部分单位和个人对制度执行缺乏敬畏感和责任感。标准化体系本身的适应性问题也不容忽视。

### 三、构建统一标准体系与强化监管机制的实践路径

推动电力工程项目现场安全管理标准化的有效落地,必须从制度设计和监管执行两个核心维度入手,着力构建科学合理、层次分明的标准体系,并同步完善监管机制,提升制度执行力。标准体系的建设应以系统性、可操作性和适应性为原则,围绕施工全过程的安全管理需求,整合国家规范、行业标准及企业实践经验,形成覆盖全面、层级清晰的技术标准框架。该体系应涵盖安全管理制度、岗位职责划分、作业规程、应急预案、风险评估等多个方面,确保各项安全管理要求在不同阶段、不同环节均有明确依据。

在标准制定过程中,应注重标准之间的协调统一,避免因标准交叉、重复或冲突而造成执行混乱。要建立动态调整机制,结合技术进步和行业发展情况,定期对现有标准进行修订和完善,确保其适用性和前瞻性。特别是在新技术、新工艺不断涌现的背景下,应及时补充相应的安全管理条款,填补标准空白,提升标准的指导作用。监管机制的强化是保障标准有效执行的关键。当前,施工现场安全管理的监管体系仍存在职责不清、手段单一、执法不严等问题,亟需通过优化组织架构、健全监督流程、引入信息化手段等方式加以改进。应建立由政府主管部门、行业组织、项目单位、第三方机构共同参与的多层次监管体系,明确各方职责边界,形

成协同高效的监管合力。在此基础上,进一步完善监督检查制度,细化检查内容,规范检查流程,提高监管的专业化水平和权威性。

监管方式的创新是推动安全管理标准化的关键环节。传统依赖人工巡查和台账审核的监管模式已难以适应现代电力工程的复杂性与动态性,亟需引入数字化、智能化手段提升监管效能。通过构建统一的安全管理信息平台,实现对人员、设备及作业行为的实时监测;运用大数据分析技术识别风险隐患,提升预警能力;借助区块链确保数据真实可溯,增强监管透明度与公信力。同时,应完善激励约束机制,通过奖惩措施调动各方落实标准的积极性。标准体系建设与监管机制优化需协同推进,形成互为支撑、良性循环的整体架构,从而有效保障标准落地,全面提升施工现场安全管理水平。

### 四、标准化管理在典型电力工程中的实践效果分析

在电力工程项目实施过程中,安全管理标准化的推进程度直接影响施工安全的整体水平。近年来,部分重点电力工程通过系统性落实标准化管理要求,在风险防控、作业规范、责任落实等方面取得了明显成效,展现出标准化管理在实际应用中的显著作用。从施工现场的安全管理体系运行情况看,推行标准化管理后,项目各参与方对安全管理职责的认知更加清晰,管理层级之间的协调效率明显提升。通过对岗位职责、操作规程、应急预案等核心要素进行统一规范,有效减少了因职责不清、流程混乱而导致的安全隐患。标准的细化使得现场管理人员能够依据明确的制度要求开展工作,提升了安全管理的专业性和可执行性。

在作业行为规范化方面,标准化管理推动了各项安全技术措施的有效落地。施工过程中的高风险作业如高空作业、动火作业、起重吊装等均按照既定的操作规程严格执行,作业前的风险评估和审批流程得到全面落实,大幅降低了人为失误带来的安全事故概率。标准化还促进了设备设施管理的规范化,各类施工机械、防护装置、临时用电系统均按照统一标准进行配置和检查,保障了设备运行的安全稳定。人员安全意识与行为控制是影响安全管理成效的关键因素之一。在标准化管理体系下,施工单位普遍加强了对从业人员的安全培训与考核,培训内容紧密结合岗位实际需求,确保每一位作业人员都能掌握与其岗位相关的安全知识和操作技能。现场安全巡查、违规行为记录、奖惩机制等配套措施的

实施,强化了对作业行为的动态监管,形成了良好的安全文化氛围。

在事故预防与应急响应方面,标准化管理推动建立了较为完善的预警机制和处置体系。项目单位依据统一标准编制了针对性强、操作性强的应急预案,并定期组织演练,提高了突发事件应对能力。一旦发生异常情况,能够迅速启动应急程序,实现快速响应和有效控制,最大限度减少事故损失。信息管理手段的引入进一步提升了标准化管理的执行力。通过构建统一的信息管理平台,实现了对人员、设备、作业活动的全过程监控。数据采集、风险识别、整改反馈等环节均纳入信息化流程,使安全管理更具科学性和时效性。远程视频监控、智能穿戴设备等技术的应用,也增强了对施工现场安全状态的实时掌控能力。

### 五、基于数字化转型的安全管理体系升级方向

随着新一代信息技术的快速发展,电力工程项目安全管理正面临从传统模式向数字化、智能化转型升级的重要契机。数字化手段不仅为安全管理提供了更高效的技术支撑,也推动了管理模式从被动应对向主动预防的根本性转变。在这一背景下,安全管理体系的重构与优化成为行业发展的必然趋势。构建统一的数据管理平台是实现安全管理数字化的基础。通过整合施工现场各类信息资源,建立涵盖人员管理、设备状态、作业流程、风险预警等模块的综合管理系统,能够实现安全管理全过程的动态掌控。数据采集方式由传统人工填报逐步转向自动化、实时化,依托物联网技术实现对关键设备运行参数、环境监测指标等信息的精准获取,为安全管理决策提供可靠依据。

人工智能技术的应用正在重塑安全管理的风险识别与预警机制。借助机器学习算法,系统可对历史事故数据、施工过程中的异常行为及环境变化进行智能分析,提前发现潜在安全隐患并发出预警。计算机视觉技术则可用于对施工现场人员行为的自动识别与判断,及时纠正违规操作,提升现场监管的精准度和响应效率。移动互联技术的普及改变了安全管理的信息传递与交互方式。通过移动端应用,项目管理人员可以随时随地获取安全信息、下达指令、跟踪整改进度,大幅提升了管理效率。作业人员也能通过终端设备快速上报隐患、接受培训、查阅规程,增强参与感与执行力,形成全

员共治的安全管理格局。区块链技术的引入则为安全管理数据的真实性和可追溯性提供了保障。在传统管理模式下,安全管理记录容易出现篡改、遗漏等问题,影响责任认定与事后追溯。而区块链的分布式存储和不可篡改特性,使得每一项安全管理行为都能被完整记录并永久保存,确保数据的透明性与可信度,为事故调查、责任追究提供坚实基础。数字孪生技术的融合进一步拓展了安全管理的可视化与模拟能力。

通过对施工现场的三维建模与动态仿真,管理者可以在虚拟环境中预演施工流程,识别高风险环节,并制定相应的控制措施。这种“先模拟、后实施”的管理模式,有助于提前规避安全风险,提升复杂工程环境下的安全可控性。在组织管理层面,数字化转型还推动了安全管理职责的重新配置与流程再造。传统的条块分割管理模式逐渐向协同化、集成化方向发展,不同参建方通过共享平台实现信息互通、任务联动,打破信息孤岛,提高整体协同效率。

### 结语

电力工程项目现场安全管理标准化的推进,是提升施工安全水平、降低事故发生率的关键路径。通过对现实基础的梳理、问题成因的剖析以及优化路径的探索,构建统一标准体系与强化监管机制成为实现安全管理规范化的有效手段。数字化转型为管理体系升级提供了新的技术支撑,推动安全管理向智能化、精细化方向发展。未来,应进一步完善标准适用性,健全监管执行机制,并加快新技术在安全管理中的融合应用,全面提升电力工程施工现场的本质安全水平。

### [参考文献]

- [1] 陈志远. 电力工程施工现场安全管理体系优化研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2023, 19 (5): 45-50.
- [2] 周晓峰. 安全生产标准化在电力建设中的应用探讨[J]. 电力安全技术, 2022, 24 (8): 12-16.
- [3] 黄建平. 基于BIM技术的电力工程安全管理创新模式研究[J]. 工程管理学报, 2023, 37 (3): 88-93.
- [4] 徐文斌. 电力工程建设项目安全风险识别与控制策略[J]. 建筑安全, 2021, 36 (10): 34-38.
- [5] 高志强. 我国电力施工企业安全管理标准化现状及对策[J]. 中国电力教育, 2022, (12): 67-70.