

电网工程建设主动式安全管理研究

雒玉良

甘肃省电力工程质量监督中心站

DOI:10.32629/btr.v8i8.4930

[摘要] 电网工程建设跨区域广、周期长、环境复杂,传统安全管理模式存在被动应对等问题。本文以“三抓”为核心理念、“四个主动”为关键举措,基于多理论构建主动式安全管理体系。通过优化组织架构等,实施针对性策略,实现工作方法与管理思路转变,提前斩断事故链条,推动安全管理转型,为电网工程建设提供安全保障。

[关键词] 电网工程建设; 主动式安全管理; 三抓理念; 四个主动; 风险管控

中图分类号: TM72 **文献标识码:** A

Research on Active Safety Management in Power Grid Engineering Construction

Yuliang Luo

Gansu Provincial Power Engineering Quality Supervision Center Station

[Abstract] Power grid engineering construction spans wide regions, has long cycles, and involves complex environments. Traditional safety management models suffer from problems such as passive responses. This paper takes the "Three Focuses" as the core concept and the "Four Proactives" as key measures, constructing an active safety management system based on multiple theories. By optimizing organizational structure and implementing targeted strategies, the transformation of working methods and management thinking is achieved, cutting off accident chains in advance and promoting the transformation of safety management, providing safety assurance for power grid engineering construction.

[Key words] power grid engineering construction; active safety management; Three Focuses concept; Four Proactives; risk control

引言

电网工程是电力供应基础保障,建设质量与安全至关重要。随着规模扩大、技术复杂度提升,传统安全管理模式难以满足需求,存在检查覆盖不全等问题。在此背景下,主动式安全管理以“三抓”为核心理念,落实“四个主动”关键举措,构建全链条管控体系,实现安全风险提前预判、预警、干预,主张从源头上预防安全事故的发生。

1 电网工程建设安全管理现状与问题剖析

1.1 电网工程建设特点及安全需求

电网工程建设地域跨度大,涵盖城市到偏远山区,建设周期长,常需应对季节变化与极端天气^[1]。施工环境复杂,高空、地下、野外作业交替,涉及土建、电气、线路、通信等多专业,技术标准严谨且衔接紧密。这要求安全管理突破常规静态模式,以“抓工况、抓变化、抓未知”为导向,实时跟踪作业动态,精准把控“人机环管”变化因素。不同专业施工节奏与安全重点有别,高效协同才能避免交叉作业风险,设备吊装、近电作业、三跨、8+2工况等特殊环节更需精准技术支撑与过程管控,主动识隐患、控过程需求迫切。

1.2 传统安全管理模式回顾

传统模式以制度规范为核心,制定施工安全细则、明确岗位责任,依赖安全管理人员定期巡查,记录不规范行为并督促整改。发生问题后,组织调查、落实责任、完善制度,形成闭环。在工程规模小、技术简单时,此模式强化现场监督,减少违章操作,遏制常见隐患,保障早期电网工程推进,降低一般性安全事故概率。但随着工程复杂度提升,其静态化、被动化弊端凸显,难以满足动态管控需求。

1.3 传统模式存在的问题与挑战

传统模式被动应对,多在问题出现后补救,难以提前察觉潜在风险,无法有效跟踪工况变化、管控未知隐患。人工安全检查受人员精力与专业限制,无法全面覆盖作业环节,易遗漏隐蔽风险点,难以落实“三全”检查要求。工程专业化程度提高,各专业安全管理信息流通不畅,难以形成统一管控体系,支撑“四个主动”举措落地。这些问题可能导致小型隐患累积,引发严重事故,造成经济损失、延误工程进度、影响区域电网稳定运行,凸显转型主动式安全管理的必要性。

2 主动式安全管理的理论基础与内涵解读

2.1 相关理论基础

风险管理理论以风险为核心,系统识别、科学评估风险等级,制定防控策略,为“主动降风险、主动识隐患”提供路径^[2]。系统安全理论将工程建设视为整体,从全局分析环节关联,打破单一环节管理局限,支撑“抓工况、抓变化、抓未知”和“三全”检查。人因工程理论聚焦施工人员行为规律,优化作业环境、规范操作流程,减少人为失误,为“主动控过程、主动强基础”筑牢基础。三者相互补充,构成主动式安全管理的理论支撑体系,可有效支撑电网工程常见风险类型的识别与管控。

2.2 主动式安全管理的概念界定

主动式安全管理以预防为核心,以“三抓”为核心理念,“四个主动”为关键抓手,提前介入风险环节、主动干预不安全状态、引导全员参与,形成全方位防控网络。它摒弃事后补救惯性,将管理重心前移至风险产生前,通过持续监测、动态分析精准把握安全态势。与传统模式相比,更注重前瞻性、主动性、全员性,通过理念革新与流程优化,弥补传统模式短板,实现工作方法转变,为电网工程建设提供可靠安全保障。

2.3 主动式安全管理的核心要素

风险识别与评估是首要环节,通过专业手段梳理事故工况、排查潜在危险,量化风险程度。安全策划与决策基于评估结果制定科学方案,明确管控重点、分配管理资源。过程监控与预警依托技术手段实时追踪作业状态,发现异常及时预警。应急响应与处置在突发情况时启动预案,降低损失。基础保障体系构建聚焦“主动强基础”,健全责任、保障、监督体系。这些要素环环相扣,形成动态闭环管理体系,推动安全管理从被动应对向主动防控转变,可有效识别关键风险因素及变化诱因。

3 电网工程建设主动式安全管理体系构建

3.1 体系构建目标与原则

构建目标聚焦实现安全风险可控在控,通过精准防控将风险稳定在可接受范围,落实“三抓”理念和“四个主动”举措,提前斩断事故链条,实现安全优质高效建设目标,提升安全管理效率,达成工程建设零重大安全事故目标^[3]。体系构建遵循系统性原则,整合管理环节为有机整体;坚持科学性原则,以专业理论和数据为决策支撑;秉持动态性原则,根据工程进度和“人机环管”变化调整策略;落实实用性原则,确保措施贴合实际、易于执行。需整合多个主要管理环节,形成全链条管控格局。

3.2 组织架构设计

组织架构层级清晰、责任明确,设立安全管理领导小组统筹全局,制定战略规划、调配资源,落实领导人员“挂点抓包”要求。施工部门配备专职安全人员,排查现场风险、监督操作规范,落实驻队监理职责;技术部门评估风险、优化方案,提供专业技术支持;后勤部门保障安全物资、改善作业环境,落实“五备三报一救护”应急要求。各部门明确职责边界,建立跨部门协调机制,定期召开联动会议和安全会商,传递信息、协同处置问

题。施工部门专职安全人员数量根据工程规模配备,满足分级管控需求。

3.3 制度流程制定

制度体系紧扣“四个主动”要求,涵盖安全风险评估制度,规范评估流程和标准;安全培训制度明确不同岗位培训内容和频次,强化班组骨干和关键作业人员能力;安全检查制度确定“三全”检查周期、范围和方法;安全奖惩制度将管理成效与绩效挂钩;安全设计审查制度和责任追究制度从源头上压降施工风险。各项制度配套具体操作流程,例如风险评估流程明确从排查、分级到防控的完整步骤,安全检查流程规范记录、整改、复核的闭环管理,班组评价流程明确面谈、首基施工评价、动态升降级等要求。通过制度规范行为,流程明确路径,让安全管理各项工作有章可循。

3.4 风险评估与预警机制

构建融合定量与定性的风险评估模型,以“风险底数一本账”为基础,定量分析风险发生概率和损失程度,定性分析结合专家经验判断风险性质和影响范围,综合确定风险等级。实施风险分级管控,制定五级预警及管控要求:红色预警(省公司级管控),提前预警并经核查确认后开工;橙色预警(建设单位级管控)落实预警提示和督察;黄、蓝、绿色预警分别由业主、监理、施工项目部分级管控。预警信息及时推送,严格执行风险销号制度,确保快速响应、闭环管控,风险评估模型可处理多组风险数据。

3.5 数字化赋能

信息技术支撑下的安全管理信息平台是主动式管理的重要载体,数字化安全员依托e基建2.0系统,具备风险数据采集与存储功能,整合各环节风险信息形成数据库;搭载风险分析与评估模块,开展数据分析、班组评价、风险管控,生成评估报告;搭建信息共享与交流板块,实现数据实时同步,支撑隐患信息、整改情况传递;具备站班会监测功能,监测召开情况,预警不安全状态。借助平台实现风险信息可视化呈现和快速传递,为管理决策提供数据支持,提升管理精准性和效率,信息平台数据存储容量满足需求。

4 电网工程建设主动式安全管理实施

4.1 抓深主动降风险

以精准风险评估结果为导向,从源头上系统压降风险。一是推进安全设计,落实“三项设计安全责任”,建立安全设计审查制度和专家库,对可研、初设、施工图进行审查,建管单位组织专家勘察风险作业点优化方案,设计单位编制《工程二级施工风险一览表》和安全设计标准化图集。二是加强安全策划,工程标准化开工前,建设单位牵头组织设计、施工、监理单位开展“三全”检查和安全策划,设计单位进行重大风险交底,监理单位审核风险底数一本账,施工单位开展单基策划并完善风险清单。三是持续压降风险,分部工程开工前完善风险底数一本账,施工中可结合创新工法优化作业方式,作业前严格落实“先降后控”要求选择施工方法,作业后按标准完成风险销号。通过多层次防控体系,压减重大风险作业和危大工程数量。

4.2抓细主动识隐患

构建全流程隐患识别机制,精准把控风险源头。准确识别事故工况,梳理历年安全事故原因,编制“错题本”作为识别底数,常态开展排查治理;结合“人机环管”变化因素、“8+2”工况、“小临散”作业识别要点,通过“三全”检查判定风险隐患^[4]。实时监测变化因素,三个项目部每天研判次日变化,找出变化点和可能失控环节,预判安全情况,驻队监理跟踪管控现场作业风险,高风险作业由安全总监现场核查放行。抓实“三全”安全检查,工程转序前梳理剩余风险和事故工况,形成信息表,重点梳理关键环节风险。严格人员入场,业主项目部组织面谈评价,找出班组“明白人”,完成高空人员面谈和交底,落实实名制管控,跟踪人员变化。全面落实安全强制措施,汇编管控清单,核查执行情况。

4.3抓严主动控过程

构建立体式过程监控网络,实现动态精准管控。一是实施班组分级管控,结合面谈评价开展“首基施工”评价,划分A、B、C三级并履行放行报备手续,人员调整或安全措施落实不到位时动态升降级。二是实施工程分级管控,每周梳理“一本账”,结合作业风险等判定高、中、低风险工程,分别由省公司、建设单位、业主项目部组织“三全”检查和差异化管控。

4.4抓实主动强基础策略

强化三大体系建设,筑牢安全管理根基。一是强化责任体系主动保,健全以作业单元管控长效机制为核心的责任体系,做实班组分级管控,实现班组能力与作业风险匹配;强化监理力量配置,刚性执行驻队监理班组单基放行卡、每日监督检查记录卡,发挥过程监督作用;全面落实“五备三报一救护”要求,保障紧急情况下作业人员安全。二是强化保障体系主动为,健全以挂点负责为核心的保障体系,各级领导督导检查高风险作业;统筹“六精”专业力量提前介入、同向发力,将安全保障要素融入全过程;加强与调度、设备等部门沟通协调,优化施工方案和组织。三是强化监督体系主动防,优化以风险值班管控为核心的监督体系,建强“省公司-地市公司”两级值班管控;推行“风险

销号管理+隐患排查预判”模式,精准分析并提前预防干预未知风险。

4.5沟通协作与持续改进策略

良好沟通协作是保障安全管理高效运转的关键。建立多方定期沟通机制,施工、技术、监理等参与方每周召开安全协调会议,通报施工进度和安全情况,协商解决跨领域问题;每季度组织开展联合应急演练,模拟设备故障、人员受伤等场景,提升各参与方协同处置能力,参与方不少于4个。持续改进机制以定期总结评估为基础,每月进行阶段性复盘,分析隐患产生原因和管理措施执行效果;每半年开展全面评估,结合工程进度、风险变化等因素,邀请专家库专家参与研判管理体系适用性,形成问题清单、原因分析和改进建议;根据评估结果动态调整管理策略,优化风险评估模型参数、完善制度流程细节、升级信息平台功能,通过“评估—改进—优化”的循环机制,推动主动式安全管理迭代升级。

5 结束语

电网工程建设主动式安全管理以“三抓”为核心理念,落实“四个主动”举措,构建完整体系。实践各环节协同运作,实现工作方法转变,提升风险把控与处置能力。持续改进机制确保体系优化,数智赋能强化管控效能,弥补传统管理不足,提前斩断事故链条,为电网工程建设安全推进、区域电网稳定运行提供坚实支撑。

[参考文献]

- [1]尧波,陆海荣.电网工程建设安全管理能力提升[J].电力安全技术,2024,26(3):6-9.
- [2]张泽本.电网建设安全管理探讨[J].新材料新装饰,2014(8):209.
- [3]王海宁.电网建设工程的策略与管理研究[J].模型世界,2025(9):92-94.
- [4]施坚.电网建设规划技术的探讨[J].城市建设,2201(14):80-81.