

电力建设工程双重预防机制落地实施难点及优化路径研究

刘新刚

中国能源建设集团天津电力建设有限公司

DOI:10.32629/etd.v7i1.22218

[摘要] 电力建设工程规模大、周期长、风险因素复杂,安全生产压力突出。双重预防机制作为基础性制度已在行业全面推行,但落地实施中仍面临诸多现实困境。本文立足电力建设安全管理实践,系统分析了机制在风险分级管控与隐患排查治理两个层面的主要落地难点,涵盖风险辨识不全面、分级标准不统一、管控责任虚化、隐患排查形式化、治理闭环断裂及信息化支撑不足等问题,并从制度体系完善、标准规范细化、责任机制夯实、数字化赋能及文化建设推动等维度提出优化路径,旨在为提升电力建设工程双重预防机制运行效能提供参考。

[关键词] 电力建设工程; 双重预防机制; 风险管控; 隐患治理; 安全管理; 优化路径

中图分类号: TM73 文献标识码: A

Research on the Difficulties and Optimization Paths for Implementing the Dual Prevention Mechanism in Power Construction Projects

Xingang Liu

China Energy Engineering Group Tianjin Electric Power Construction Co., Ltd.

[Abstract] Power construction projects are large in scale, long in duration, and characterized by complex risk factors, resulting in significant pressure on production safety. As a fundamental institutional framework, the dual prevention mechanism has been widely implemented across the industry; however, numerous practical difficulties remain in its implementation. Based on safety management practices in power construction, this paper systematically analyzes the major difficulties in implementing the mechanism at two levels: risk classification and control, and hazard identification and management. These difficulties include incomplete risk identification, inconsistent classification standards, nominal risk-control responsibilities, formalistic hazard inspections, broken closed-loop management, and insufficient information technology support. Optimization paths are proposed from the perspectives of improving institutional systems, refining standards and specifications, strengthening responsibility mechanisms, leveraging digital technologies, and promoting safety culture, with the aim of providing a reference for improving the operational effectiveness of the dual prevention mechanism in power construction projects.

[Key words] power construction projects; dual prevention mechanism; risk control; hazard management; safety management; optimization paths

引言

电力建设工程安全管理水平事关能源安全战略与人民生命财产安全。双重预防机制已全面推行,但在实际运作中普遍存在“建而不用”“用而不实”“实而无效”等问题,制度效能未达预期。究其原因,制度设计与工程实际适配不足、执行层能力与动力欠缺、信息化支撑手段滞后等相互叠加,形成系统困局。本文通过系统梳理电力建设工程双重预防机制的落地难点,结合行业特有风险,探讨具有针对性的优化路径,力图推动机制从“有形覆盖”向“有效运行”实质性转变,为行业安全管理改进提供思路借鉴。

1 双重预防机制的理论基础与制度框架

1.1 双重预防机制的内涵与逻辑

双重预防机制是指安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系的有机统一。其核心理念是“把安全风险管控挺在隐患前面,把隐患排查治理挺在事故前面”,体现了安全生产从被动应对向主动治理转变的深层逻辑。风险分级管控侧重于对潜在风险的事前识别、评估与分级管理,属于源头治理层面;隐患排查治理则侧重于对已存在的风险管控失效或缺陷的及时发现与整改,属于过程控制层面。两者之间存在内在的递进关系和闭环逻辑:风险管控失效产生隐患,隐患治理不到位则可能导致事

故。双重预防机制通过构建“风险—隐患—事故”之间的阻断链条,实现安全生产关口前移,从源头上防范和遏制事故发生^[1]。

1.2 电力建设工程安全管理特点

一是风险类型多样且高度叠加,涉及高处作业、深基坑开挖、大型起重吊装、带电跨越、爆破作业等高危工序,多种风险因素往往同时存在并相互耦合;二是建设场地分散且流动性强,施工面广、作业点变化频繁,传统的固定式管理模式难以有效覆盖;三是季节性气候影响显著,大风、暴雨、低温、雷电等恶劣天气对施工安全构成持续威胁;四是交叉作业频繁,多个施工单位、多道工序在同一作业面同时推进,管理界面复杂,责任划分困难。这些特点决定了电力建设工程的双重预防机制不能简单照搬一般工贸企业的模式,而必须结合工程实际进行针对性设计。

1.3 双重预防机制在电力建设中的制度演进

双重预防机制在电力建设领域的推行经历了从试点探索到全面推广的过程。2016年国务院安委办印发意见后,电力行业积极响应,国家能源局先后出台《电力安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》等配套文件,各电力建设企业逐步建立起相应的制度框架。2019年以来,随着《安全生产法》的修订实施,双重预防机制上升为法定要求,电力建设工程中的推行力度进一步加大。当前,大多数电力建设工程项目已基本完成双重预防机制的制度搭建,形成了包括风险辨识评估手册、隐患排查标准、治理闭环流程等在内的文件体系,但在执行层面仍存在较大的提升空间。

2 电力建设工程双重预防机制落地实施的主要难点

2.1 风险辨识不全面,分级标准参差不齐

风险辨识是双重预防机制的基础环节,但在电力建设工程实践中,其完整性和准确性难以保证。一方面,工程涉及土建、安装、电气、调试等多个专业,各专业风险辨识方法不同,跨专业的系统性风险往往被遗漏。例如,大型变电站建设中土建与电气安装交叉阶段,基坑稳定性风险与临近带电设备风险叠加,单一专业视角难以全面识别^[2]。另一方面,风险辨识过度依赖个别安全管理人员经验判断,缺乏全员参与机制,一线作业人员对动态风险最有感知力,但其意见往往未被有效纳入。在风险分级方面,各项目间缺乏统一评估标准,部分采用LEC法、部分采用LS法,结果差异较大。即使采用同种方法,参数取值随意性也大,导致同类风险在不同项目中被划入不同等级,给后续管控资源配置带来困难。

2.2 分级管控责任虚化,管控措施落地困难

分级管控通常遵循“重大风险由项目负责人管控、较大风险由部门负责人管控、一般风险由作业队管控、低风险由班组管控”的原则,但实际运行中容易沦为“文件上的分工”。项目负责人面临进度、质量、成本等多重压力,重大风险的定期检查往往流于签字确认;中层管理人员缺乏量化标准和操作指南,管控有效性难以衡量;基层班组认知不足,加之任务繁重,管控

措施易被简化。更为突出的是,随着施工推进,作业条件持续变化,风险等级和管控措施本应动态调整,但多数项目停留在开工初期的静态状态。深基坑开挖进入支护阶段后风险类型变化、大型设备安装进入高空作业阶段后风险重心转移,这些动态变化均未得到充分响应。

2.3 隐患排查形式化,治理闭环难以形成

首先,排查频次和深度不足。部分项目出于进度压力,将排查压缩为每周一次的“走马观花”式检查,路线固定、内容泛化,走过场现象突出,隐蔽性隐患难以被发现。其次,排查与风险管控脱节。理论上排查应针对风险管控措施的失效情况进行,但实践中排查独立于风险评估之外,排查出的问题与前期辨识的风险点之间缺乏关联映射,未能形成逻辑链条。再次,隐患治理的闭环难以真正实现。从发现、登记、整改、复查到销号,各环节依赖纸质台账,整改不及时、复查流于形式、销号随意性强,部分隐患反复出现,形成“隐患—整改—再隐患—再整改”的恶性循环。

2.4 信息化支撑不足,数据孤岛问题突出

信息化是提升双重预防机制运行效率的重要支撑,但电力建设工程中信息化建设水平参差不齐。大型标杆项目可能配备完善的数字化管理平台,而多数项目仍停留在纸质记录和Excel台账阶段。即便引入系统,也往往存在功能单一、用户体验差、数据更新滞后等问题,使用率不高。更深层的问题在于数据孤岛。风险数据库、隐患排查台账、教育培训记录、设备档案等本应关联的数据在不同系统中各自独立,缺乏统一标准和接口规范,形成壁垒。风险辨识结果无法自动传导至隐患排查任务,隐患数据无法与培训档案、设备记录关联分析,限制了数据价值挖掘^[3]。另外,现场检查多依赖人工填写后转录,实时性和准确性难以保证,移动端应用远不能满足需求。

2.5 组织与人员能力不适应,激励机制缺失

双重预防机制有效运行需要相应组织能力和人员素质支撑。当前,安全管理人员数量不足、专业能力参差不齐的问题普遍存在。部分项目安全部门编制紧张,一人身兼多职,难以专注投入机制运行维护。更值得关注的是,具备风险辨识评估专业技能的安全管理人员比例偏低,对HAZOP、LEC、风险矩阵等方法应用不熟练,评估结果的科学性和可信度受到影响。一线作业人员安全素养同样不容乐观。电力建设工程大量使用劳务分包,人员流动性大,安全培训以进场教育为主、针对性不足,部分作业人员对风险辨识的基本概念缺乏了解,隐患排查能力弱。同时,机制运行效果与个人绩效关联不明确,缺乏正向激励,员工主动参与与积极性不高,全员参与格局远未形成。

3 电力建设工程双重预防机制的优化路径

3.1 健全制度体系,细化标准规范

要解决制度设计层面标准不一、规范粗放等突出问题,需要从顶层发力加以系统完善。行业主管机构应在现有政策框架下,针对火电、水电、新能源、输变电等各类电力工程,分别制定风险管控与隐患治理的实施细则,厘清辨识覆盖范围、等级划分尺

度及方法选用原则,消除各项目间各行其是的无序状态。企业则须立足自身施工特征,建立覆盖全部工序环节、所有机械设备及各施工场景的完整风险清单,并定期组织评审与修订。风险等级划分应坚持定量测算与定性研判有机结合,最大限度压缩主观判断空间,使评估结论更可靠、更具横向可比性。

3.2 夯实各级责任,构建闭环机制

解决责任悬空与流程断裂问题的根本出路,在于将每一项管理要求转化为可执行、可衡量、可追溯的具体行动规范。具体而言,应将风险防控与隐患治理的全部职责逐级向下分解,直至落实到每一个具体岗位和每一位具体人员,对每一项风险管控措施均须明确规定执行责任人、日常检查频次及验收达标标准,切实做到“一事一责、责随人走”。在此基础上,应着力构建从风险辨识结果输出、日常管控任务派发、现场措施执行到执行结果反馈的完整闭环管理流程,使风险信息能够自然导出日常管控清单与隐患重点排查方向,实现两道防线之间的有机贯通。对于被判定为重大级别的隐患,应由项目负责人直接挂牌督办,从组织层面保障整改所需的人力、物力与财力及时足额到位,坚决杜绝久拖不决。

3.3 推进数字化赋能,消除数据壁垒

数字化赋能的核心要旨,在于依托现代信息技术改进双重预防机制的运行逻辑与管理效能,绝非将纸质表单简单移植到屏幕。电力建设工程宜采取阶梯式推进策略:初期完成风险数据库与隐患排查台账的电子化与结构化处理,统一数据录入格式与存储规范;中期搭建覆盖项目全生命周期的安全管理集成平台,将风险辨识、分级管控、排查治理、整改追踪及统计分析等功能整合运行;后期引入物联网感知与大数据分析技术,对关键风险指标实施动态监测与趋势研判预警。消除数据壁垒方面,应尽快制定安全管理数据的统一接口交换标准,打通风险、隐患、人员信息、设备档案等各业务系统间的数据通道,实现跨系统信息共享。移动端应用应作为优先事项加快推进,使现场检查人员能够实现数据一次采集、即刻回传、自动归集,切实减少中间流转环节的信息损耗与时间延误^[4]。

3.4 加强能力建设,构建激励文化

电力建设企业应当建立分层分类的安全管理人员专业培训体系,围绕风险评估方法、隐患排查技术手段及数据分析应用能力等重点模块,定期组织系统性的专项研修学习,着力培育一批既通晓理论又善于实操的安全骨干力量。面向一线作业人员,须将风险感知能力和隐患识别能力纳入日常安全教育的必修课程,借助情景模拟、案例复盘、现场演示等互动教学方式,切实增强培训的针对性与实效性。在激励制度设计上,应将双重预防机制的运行质效纳入项目部及相关管理岗位的绩效考核指标体

系,同时面向一线员工建立隐患排查专项奖励制度。凡主动报告风险隐患线索或提出改进建议并被采纳的员工,均应及时给予相应的物质奖励与公开的精神表彰,努力营造人人关心安全、人人担当尽责的良好文化氛围,通过正向引导与反向约束的双重作用,促使机制运行从被动执行转向自觉维护。

3.5 推动动态管理,实现持续改进

双重预防机制绝非项目开工之时一次性建成便大功告成的静态产物,而是需要持续迭代、不断进化的过程性管理安排。电力建设工程应当建立风险管控的定期评审与动态刷新制度,依据施工阶段推进节奏、外部作业环境变化以及同行业事故案例的教训启示,按月或者关键施工节点对既有风险辨识结果与管控策略进行系统检讨与修订完善。凡是进入新的作业阶段、采用新的工艺技术或新的机械设备、抑或作业周边条件发生重大变动时,均必须启动专项风险评估程序,并相应调整管控方案。在持续改进层面,应当建立一套涵盖风险管控覆盖率、隐患检出率、按期整改完成率及同类隐患复发率等核心指标的量化评价体系,定期对机制运行质量进行全面诊断评估,精准锁定薄弱环节并实施定向改进。

4 结束语

双重预防机制作为安全生产治理体系的核心制度安排,对于提升电力建设工程的安全管理水平具有不可替代的重要作用。本文的研究表明,当前双重预防机制在电力建设工程中的落地实施面临着风险辨识分级不精准、管控责任落实不到位、隐患排查治理闭环不严、信息化支撑能力不足以及组织能力不适应等多重难点,这些难点相互关联、彼此强化,构成了一个复杂的系统性困局。破解这一困局需要从制度标准细化、责任机制夯实、数字化赋能、能力文化建设等多条路径协同发力,推动双重预防机制实现从“有形”到“有效”的实质性转变。

[参考文献]

- [1]隋萌萌.“双重预防机制”在电力建设工程安全管理中的应用研究[J].建筑工程与设计,2024,3(10):137-139.
- [2]孙田,闵睿,郭倬辰.促进中国电力系统灵活性建设的市场机制探索[J].电力需求侧管理,2023,25(4):28-33.
- [3]闫乐,孟祥维,王知宝,等.电力企业班组双重预防机制建设[J].电力系统装备,2023(6):158-160.
- [4]李霖东,李学刚,杨正中,等.发电企业双重预防机制建设实践经验[J].电力系统装备,2023(8):149-151.

作者简介:

刘新刚(1972--),男,天津人,本科,中级工程师、研究方向:电力建设施工安全。