电力工程项目管理人员能力建设与风险防控探析

梁 鑫
中邮通建设咨询有限公司 山西 太原 030000

摘 要：电力工程项目建设工序复杂、安全标准严苛、政策关联性强，项目管理水平直接影响工程安全、质量与效益，而管理人员综合能力是管控工作的核心关键。当前电力工程管理人员普遍存在专业适配性不足、现场管控薄弱、风险预判能力欠缺及培养考核机制不完善等问题。本文结合电力工程全流程建设特点，梳理人员能力现存短板，搭建系统化人员能力提升路径，从风险识别、制度管控、应急复盘、数字化防控四个维度构建风控体系，探索以人员能力提升驱动工程风险防控的落地方法，为电力工程项目规范化管理提供实操参考。

关键词：电力工程；管理人员能力建设；风险类型；风险防控

引言：在电网升级改造与新能源项目快速建设的行业背景下，电力工程项目建设规模持续扩增，施工工艺与管理标准日趋严苛。相较于常规基建工程，电力工程高危作业多、技术集成度高、合规要求严格，对项目管理人员的专业素养与风控能力提出了更高要求。现阶段部分电力工程管理问题、施工风险隐患，大多源于管理人员能力短板与管理体系漏洞。基于此，本文立足电力项目全建设周期，聚焦人员能力建设与风险防控两大核心，探究贴合行业实际的管理优化路径，助力电力工程建设高质量推进。

1 电力工程项目管理中人员能力建设现存问题

当前电力工程项目规模持续扩大、建设标准不断升级，现有管理人员能力建设体系存在四个方面短板：（1）专业技术能力适配性不足。部分管理人员知识体系老旧，仅掌握传统电网施工管理技术，对新能源、智慧电网、数字化施工等新型电力工程技术标准、施工工艺掌握不足，难以适配多元化电力项目建设管控需求。同时人员专业水平参差不齐，跨专业管控能力薄弱。（2）现场统筹管控能力薄弱。多数管理人员侧重技术管理，对施工工序衔接、多方资源调配、交叉施工协调等工作把控不到位，现场管理粗放，无法及时化解施工冲突、资源短缺等实操问题，易引发进度与质量隐患。（3）风控与应急处置能力欠缺。管理人员普遍存在重施工、轻风控的思维，风险预判意识不足，难以提前识别现场安全、质量、合规类隐患，面对高空作业故障、设备异常等突发问题时，处置流程不规范、应对手段单一。（4）能力培养考核体系不完善。企业现有培训多为统一化理论授课，缺乏分层分类专项实训，贴合现场实操的培训内容较少[1]。

2 电力工程项目管理人员系统化能力建设路径

2.1 搭建分层分类专业技能培训体系

为解决同质化培训弊端，需构建分层分类的精准培训体系，针对性补齐人员专业短板。（1）实施岗位分层培训。按岗位层级划分培训内容，基层管理人员重点学习施工工艺、现场安全规范、设备基础参数及隐蔽工程验收标准等一线实操内容，满足现场基础管控需求。中层项目负责人聚焦工程统筹、合同管理、造价管控、工序衔接等核心内容，提升项目整体管控能力。高层管理人员侧重行业政策、项目规划、资源统筹及合规风控内容，适配全局管理工作需求。（2）推行专业分类培训。结合电力工程细分领域开展定向培训，传统电网基建项目重点更新国网、南网最新施工验收规范及电力安全规程；光伏、风电、储能等新能源项目，专项开展新型设备安装、并网标准、创新施工技术培训，贴合新型电力工程建设管理要求。（3）组建内部实训师资团队。整合企业资深项目总监、一线技术骨干、高级技师组成内部讲师队伍，结合项目施工难点、常见管理问题、典型故障案例开展实操授课，摒弃纯理论教学，所有培训内容贴合施工现场实际，保障培训成果可落地、可复用。

2.2 强化现场实操与统筹管理能力培养

施工现场是电力项目管理的核心场景，管理人员需通过常态化实操训练，夯实一线管理核心能力。（1）落实全员驻场实训制度。要求所有管理人员定期驻场轮岗，全程参与土建施工、设备吊装、线路敷设、设备调试、竣工验收等全流程作业，熟悉各工序施工标准与关键控制点，杜绝管理人员脱离现场、凭经验办公的问题，积累扎实的一线管理经验。（2）开展统筹协调专项实训。电力工程施工涉及施工班组、监理、设备供应商、电网运维及属地监管等多方主体，协调工作繁杂。企业可依托在建项目，安排管理人员专项负责工序衔接、交叉施工协调、物资进场对接、多方沟通对接，有

效解决施工冲突、物资滞后、沟通不畅等常见问题，提升综合统筹效率。（3）建立现场问题复盘机制。针对施工现场出现的质量偏差、进度滞后、协调纠纷等问题，定期组织复盘研讨，梳理管理漏洞，总结标准化处置流程，通过问题积累持续提升管理人员现场突发问题处置能力。

2.3 完善常态化考核与能力提升机制

常态化考核是推动管理人员能力持续提升的重要抓手，结合电力岗位工作特性，构建全维度、全过程考核体系，破除形式化、阶段性考核弊端，实现履职能力与岗位工作深度绑定。（1）设置日常履职量化考核。围绕进度管控、质量监督、安全管理、资料归档、合规履职等日常工作，制定量化考核指标，常态化记录管理人员工作质量、管控力度及问题整改效率，将日常履职情况纳入岗位评价核心依据。（2）落实项目全周期专项考核。以单个项目为考核单元，覆盖前期筹备、施工过程、竣工验收、结算复盘全流程，重点考核管理人员项目统筹、风险管控、成本把控、问题处置等核心履职能力，精准定位个人能力短板。（3）构建考核闭环提升机制。针对考核暴露的薄弱环节，为管理人员制定个性化提升方案，通过专项培训、岗位轮岗、重点项目历练补齐短板。

2.4 培育数字化管理与创新履职能力

随着电力行业数字化转型提速，智慧工地、BIM建模、数字化管控平台已广泛应用于工程建设，管理人员必须适配数字化管理趋势，提升创新履职能力，满足现代化电力项目管理要求。（1）强化数字化工具实操能力。常态化开展BIM建模、数字化管控平台、进度造价系统、智慧工地监控系统实操培训，要求管理人员熟练运用数字化工具完成工程建模、进度动态管控、隐患线上排查、物资数据统计等工作，替代传统人工台账管理模式。（2）培养数字化研判能力。依托平台施工数据、隐患记录、台账信息，引导管理人员通过数据分析梳理施工规律、识别管理漏洞、预判潜在风险，转变传统经验化管理模式，提升精细化、数据化管理水平。（3）推动管理模式创新落地。结合新能源、智能电网项目管理难点，引导管理人员优化传统管理流程，借鉴行业优秀管理经验，优化工序统筹、资源调配、风险管控模式，持续提升岗位创新履职能力[2]。

3 电力工程项目全流程风险类型及管理诱因

电力工程项目建设周期短 、工序繁杂、合规要求严苛，全流程各阶段均存在对应风险，多数风险源于管理人员履职短板与管理体系漏洞，具体风险类型及管理诱因如下：（1）前期策划与招投标风险。该阶段主要包含项目立项调研不充分、方案设计不合理、招投标流程不规范等风险。核心管理诱因在于管理人员前期踏勘流于形式，未结合场地条件、电网规划实际核验项目方案；同时部分人员合规意识薄弱，对招投标行业规范、资质审核标准把控不严，易出现投标单位资质不符、标书条款疏漏等问题。（2）施工建设与安全质量风险。项目实施点多面广、工期紧张、作业人员流动性大，易产生施工工艺不达标、现场安全隐患、设备安装偏差等问题。诱因在于管理人员难以实现全域管控，巡查覆盖存在缺口，人员动态管理难度较高，高危作业监管存在疏漏，未能及时排查质量隐患、纠正现场违规行为。（3）成本与进度管控风险。主要体现为工程造价超预算、施工工期滞后、资源配置失衡等情况。管理诱因源于管理人员统筹能力不足，未结合工序特点制定合理施工计划，物资采购、人力调配规划不合理。（4）人员能力诱发次生风险。多数工程风险的根源为管理人员综合能力缺失，风险预判、应急处置、统筹协调能力不足，管理流程不规范、履职不到位，导致各类单点问题演变为系统性工程风险[3]。

4 基于人员能力提升的电力工程风险防控体系构建

4.1 建立全员风险预判与识别机制

电力工程以人员能力提升为核心，搭建全员参与的风险预判与识别机制，可从源头压缩风险滋生空间，夯实风控基础。（1）推行分级风险识别责任制度。按照项目管理岗位职责，划分风险识别责任区域与管控清单，明确管理层、现场管控员、施工监督员的风险排查职责。管理层重点负责项目政策合规、投资成本、整体进度类风险识别；现场管理人员聚焦施工工艺、设备安装、高空高压作业等现场安全与质量风险，实现岗位与风险点位一一对应。（2）开展常态化风险识别专项培训。结合电力工程典型事故案例，针对隐蔽工程隐患、交叉施工风险、设备调试故障、电网并网风险等高频问题，开展专项技能培训。重点提升人员对潜在风险的甄别能力，改变仅排查显性问题的传统模式，培养提前预判施工隐患、环境风险、管理漏洞的专业素养。（3）搭建全员风险上报排查通道。建立基层施工人员、现场管理人员双向风险上报机制，开通常态化隐患报备渠道。对排查、上报的风险点位进行统一登记、分类定级，按照一般、较大、重大风险划分处置优先级，确保各类隐患能够第一时间发现、归类、跟进。

4.2 完善全流程风险管控与合规管理制度

依托管理人员合规能力与管控能力提升，完善全流

程管控制度，实现风险标准化、规范化治理。（1）细化各阶段风控管理细则。针对项目招投标、土建施工、设备安装、线路敷设、调试验收、结算交付全流程，制定适配电力行业标准的风控细则。明确各工序施工禁区、操作规范、质量红线与安全标准，为管理人员现场管控提供明确执行依据，杜绝随意化管理行为。（2）强化全过程合规审核管控。要求管理人员严格对照电力安全规程、电网建设标准、招投标管理规定开展工作，重点审核施工方案、设备资质、变更签证、安全技术交底等核心资料。杜绝违规施工、资料造假、流程简化等问题，从制度层面规避合规风险与质量风险。（3）落实风险分级管控举措。针对不同等级风险制定差异化管控方案，一般风险实行常态化巡查管控，较大风险安排专人全程盯控，重大风险暂停作业并组织专项整改、验收合格后方可复工，严格把控风险处置流程。

4.3 搭建应急处置与风险复盘优化体系

电力工程高空、高压、带电作业场景较多，突发安全事故、设备故障、工期变故频发，管理人员应急处置能力直接决定风险损失程度，建立闭环应急与复盘体系是风控核心环节。（1）制定专项应急处置预案。结合电力工程施工特点，编制触电事故、高空坠落、设备损坏、线路故障、火灾险情等专项应急预案，明确应急处置流程、人员分工、救援步骤与物资调配方案，让管理人员掌握标准化应急处置流程。（2）定期开展现场应急演练。依托在建项目场景，常态化组织应急实操演练，摒弃纸面演练形式。重点锻炼管理人员现场指挥、人员疏散、隐患隔离、紧急止损、物资调配等实操能力，提升突发场景下的临场处置水平。（3）建立风险事后复盘机制。每起风险事件、隐患问题处置完成后，组织全员复盘研讨，追溯问题发生的管理漏洞、人员履职短板与流程缺陷，形成复盘报告。

4.4 依托数字化手段赋能风险精准防控

随着电力工程智慧化建设推进，需依托数字化工具结合人员数字化能力，实现风险精准管控。（1）全面应用智慧工地管控系统。组织管理人员熟练运用视频监控、智能告警、隐患线上登记、人员定位等数字化功能，对高空作业、带电施工、夜间施工等高危场景实行24小时动态监测，自动识别违规操作并及时预警。（2）运用BIM技术开展前置风控。在项目施工前期通过BIM建模完成管线排布、设备点位模拟施工，提前排查工序冲突、空间偏差、施工碰撞等潜在问题，优化施工方案，从源头规避设计与施工匹配性风险。（3）建立数字化风险台账数据库。由管理人员实时录入各类隐患、风险事件、整改记录、复盘结果，形成项目风控数据库。通过数据汇总分析，梳理高频风险点位与管理薄弱环节，针对性调整管控重点与管理方式，实现精细化、精准化风险防控[4]。

结束语：电力工程项目管理的核心落脚点在于人员履职能力提升与全过程风险管控。本文系统梳理了当前管理人员能力建设的各类现存问题，构建了分层培养、实操锻炼、考核约束、数字赋能的能力提升体系，同时结合工程全流程风险诱因，搭建了闭环式风险防控机制。通过以人员能力建设为基础、风控体系为保障，可有效解决电力工程现场管理粗放、风险隐患频发等实际问题，持续提升电力工程项目建设的安全性与规范性。

参考文献

[1]朱晶婷,郭飞云,江银.电力企业一般管理人员能力评价体系构建探析——以国网福建电力为例[J].中国市场,2024,(26):113-116.

[2]贾宝玲.智能电网背景下电力工程项目管理优化策略[J].大众标准化,2026,(5):170-172.

[3]孙梅珍,马文善,周志巍.电力工程作业风险评估与防控措施的优化研究[J].中国高新科技,2025,(1):61-62+95.

[4]王春媛.AI驱动下电力工程企业合规风险智能预警体系构建研究[J].知识经济,2025,(20):24-26+33.