

电力生产安全隐患及其应对措施

——评《电力安全管理探索》

电力产业作为国民经济基础性产业,其安全生产直接关乎能源稳定供应与社会经济运行。基于此,系统开展电力产业隐患整治与安全管理研究,构建风险防控体系,对提升电力产业本质安全水平、保障能源供给可靠性、推动能源结构转型具有重要的现实意义。

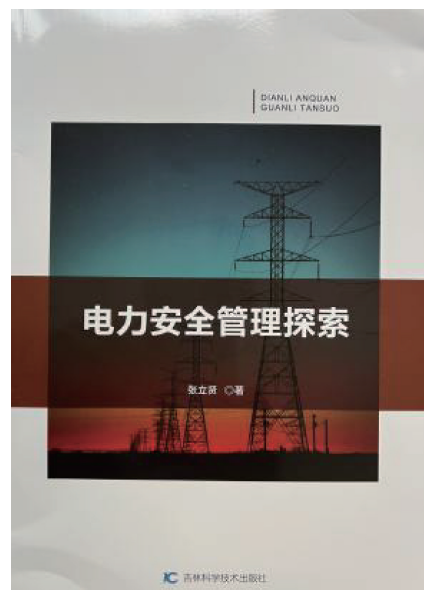
《电力安全管理探索》一书系统构建了适应现代电力产业发展的安全管理体系,立足我国电网规模扩张与能源结构转型背景,深入剖析电力安全管理领域的核心命题,结构严谨,内容翔实。该书作者以科学性、系统性和实践性为导向,从安全管理基础理论切入,构建了涵盖目标职责、要素定律、体系构建的完整理论脉络;聚焦电力生产全链条,系统阐释了其安全生产影响因素、管理体系优化路径及应急处置机制;围绕设备管理维度,详述了保护装置配置、选型标准、储运规范及检修策略;针对作业安全风险,提出了人身触电防护、过电压抑制及电气作业标准化措施。该书创新融合风险管控、数字孪生、物联网等前沿技术,设计了安全监督标准化系统,强化全生命周期管理效能。通过理论阐释与案例分析相结合,该书既提炼了电力安全管理的一般特征,又提供了可操作的技术方案与管理工具,对完善电力产业中电力生产企业的安全治理机制、提升风险预控能力具有重要的参考价值。

该书作者指出,电力生产企业生产隐患具有动态性、隐蔽性和连锁性特征,传统被动式治理模式已难以适应复杂电网环境下的安全需求。构建基于风险防控的隐患排查体系,需以系统安全理论为指导,建立“风险识别-评估-控制”闭环管理机制。首先,应完善隐患分类标准,依据《电力安全工作规程》将隐患划分为设备缺陷、环境风险、管理漏洞3大类别,并分别制定量化评估指标。通过引入故障树分析法与层次分析法,建立多维度风险评估模型,实现隐患等级的科学判定。其次,在技术实施层面,建议推行“双预防”工作机制:①建立隐患数据库,运用大数据分析技术深度挖掘历史事故数据,识别高发隐患类型与时空分布特征;②构建智能预警平台,集成数据采集与监视控制系统系统、智能巡检机器人等物联网设备,实现设备状态实时监测与异常参数自动预警。同时,应注重人机协同,通过制定标准化检查清单,规范人工排查流程,避免经验主义导致的漏检风险。这一体系的有效运行依赖于组织保障机制的完善,需建立隐患治理责任清单制度,明确设备主人制与区域包干制相结合的管控模式,并通过开展失效模式与效应分析专项培训,提升技术人员的风险分析能力。最终,形成“源头防控、过程控制、末端治理”的全链条管理体系,切实将隐患治理转化为提升系统可靠性的内生动力。

笔者认为,在电力安全操作规范相对完全的前提下,大部分电力事故与人为因素相关,建立有效的行为安全管控体系至关重要。首先,应构建安全文化认同机制,通过开展安全承诺签名、事故警示教育等活动,强化员工生命至上的价值观念。借鉴行为安全观察方法,建立正向激励机制,对发现并制止违章行为的人员给予绩效加分。其次,在技能提升方面,需建立分层分类培训体系。对新入职员工实施“导师制”培养,重点加强安全规程与应急处置培训;对班组长开展领导力培训,提升现场安全管控能力;对技术骨干进行国际标准(如IEC 61508)解读培训,培养功能安全工程师队伍。创新培训方式,运用虚拟现实技术模拟事故场景,提升员工应急处置能力。行为安全管控需建立制度约束与技术辅助相结合的防控网络,推行作业标准化,编制涵盖倒闸操作、设备检修等96项核心业务的标准化作业卡。在作业现场部署智能安全督察系统,通过人工智能识别技术自动检测未佩戴安全带、超范围作业等违章行为。最终,建立“三道防线”管控模式:第一道防线为班组自控,第二道防线为专业互控,第三道防线为安监部门专控,从而形成纵向到底、横向到边的管控网络。

总之,电力生产企业安全治理需立足防控思维,通过排查电力安全隐患,以及管控电力作业工人的安全行为等方式,构建立体化防护体系,实现“安全-效率-可持续”的协同发展。

(宋晓燕/国网河南省电力公司电力科学研究院/高级工程师)



书名:电力安全管理探索

作者:张立贤

出版社:吉林科学技术出版社

ISBN:9787574406186

出版时间:2023年6月

定价:70元