信息系统助力安全生产检查与风险评估的协同机制研究

郝敏
江苏中泰检测检验有限公司　江苏 江阴　214431

摘　要　安全技术服务过程中存在检查和风险评估流程脱钩、数据孤岛等明显问题，极大限制了风险管控的及时性与精确性，该研究试图打造一个以信息系统为承载的协同体系，借助数据整合、流程重塑与智能剖析，达成二者动态互通与彼此带动。研究表明，该机制能够切实提高隐患治理与风险预警水平，为企业达成智能化、精准化安全治理提供了切实管用的理论模型与实践途径。

关键词　信息系统；安全生产检查；风险评估；协同机制

Research on the Collaborative Mechanism Between Safety Production Inspection and Risk Assessment Empowered by Information Systems

Hao Min
Jiangsu Zhongtai Testing and Inspection Co., Ltd., Jiangyin 214431, Jiangsu Province, China

Abstract　In the process of safety technical services, there exist prominent issues such as the decoupling of inspection and risk assessment procedures and data silos, which significantly limit the timeliness and accuracy of risk control. This study aims to construct a synergistic system supported by an information system, utilizing data integration, process re-engineering, and intelligent analysis to achieve dynamic interaction and mutual reinforcement between inspection and assessment. The research findings confirm that this mechanism can effectively enhance the level of hazard management and risk early warning, providing a practical theoretical model and implementation pathway for enterprises to achieve intelligent and precise safety governance.

Key words　Information System; Safety Production Inspection; Risk Assessment; Collaborative Mechanism

传统安全技术服务模式面临严峻挑战，检查与风险评估常作为独立环节施行，造成风险识别延迟与决策依据欠缺，信息技术的飞速进步为攻克这一难题创造了新契机，研究借助信息系统搭建两者间的深度协作机制，不但对提高企业安全水准有着急切的现实价值，还能充实现代安全管理与信息化的交叉理论，为带动安全技术服务模式转型升级夯实基础。

1　安全生产检查的流程与特点

生产经营单位安全检查作为一项制度化、标准化的连贯性管理活动，流程紧紧围绕风险识别与隐患治理推进，整个进程往往开端于缜密的规划准备时期，要按照法律法规、行业标准与企业风险特征拟订检查规划，明晰检查范畴、关键内容和准则，还应组建具备对应资质的检查队伍。而后进入现场实地查验阶段，检查人员借助查阅文件记录、现场查看、设备检验以及人员询问等多种途径，全面性采集人、机、物、环、管等方面的客观凭证，意图是发觉不符合项、潜在危机与违规操作举动，现场作业完毕后随即步入关键的分析评估阶段，检查团队对找出的问题开展分类、界定并评定其风险级别，判断属于一般隐患还是重大事故隐患，且深度剖析问题出现的根源因素。

检查团队编制正规的检查报告，明确阐述发现的问题、界定性质、提供依据，并给出具有针对性的整改措施建议与完成期限。流程步入整改落实与跟踪验证阶段，受检部门要制订整改计划并开展纠正预防行动，而检查方则承担着对整改成果进行再次查验确认的任务，保障隐患实现封闭管理。全部检查记录、报告以及整改证据都被整理归档，为后续检查提供参考并构建持续改进的知识库，这一流程体现出强制性与规范性相契合、专业技术要求极高、突显动态与闭环管理模式、聚焦事前预防和源头治理工作，以及力求持续进步与系统升级等一系列显著特性，其核心目的是通过反复循环的检查、整改、提升流程，构建可靠的事故抵御体系[1]。

2　安全生产检查与风险评估的重要性

2.1 构筑企业生存与发展的生命线

生产经营单位安全检查与风险评估的关键是事先防范事

故，达成风险提前管控，直接搭建了企业生存与发展的保障线。工业生产进程中，不管是易燃易爆、高温高压的化工装置，还是飞速转动、能量庞大的机械加工装备，抑或是复杂电气线路与危险化学品，任何细微的隐患如果没被及时察觉和排除，都可能演变成灾难性事件。体系化、专门化的安全生产检查，相当于为生产设备与作业环境实施定期的“健康体检”，借助全面性、无遗漏的排查，把明显的、直观可见的违规操作、设备缺陷、环境不佳等事故隐患消除在初始阶段。而风险评估更是突破了表面现象的审视，着力于洞悉这些隐患背后深层次的、系统性的缘由，并科学预判其可能造成的后果及发生概率，进而达成从“事后整改”向“事前预防”的根本性转变。这种“检查发现隐患、评估研判风险”的协同体系，让企业管理者可以精确分辨风险的主次先后，将有限的安全资源优先投放至可能造成严重事故的高风险地带，制订并执行最有效的工程技术和管理办法，从根源截断事故链的发展，这不仅可以杜绝因火灾、爆炸、坍塌等重大事故引发的生产停顿、庞大财产损失甚至人员伤亡，更可以维护企业作为社会公民的基本声誉与合法性，是企业实现可持续稳步发展的根本前提。

2.2 履行法律义务与塑造企业声誉的支柱

全面开展安全生产检查与风险评估，是企业践行法定责任与社会义务必不可少的关键支撑，深切关乎企业法律合规状况与社会形象。伴随《中华人民共和国安全生产法》等一系列法律法规的日益严谨与完备，国家以立法手段强制要求企业必须设立、完善并落实安全风险分级管控与隐患排查治理的双重预防机制。定时开展规范化的安全检查与科学的风险评估不再是企业能自行抉择的内部管理举措，而是一项必须落实的、带有强制性的法定义务。凭借系统化的检查与评测，企业能够持续核查生产经营活动与现行安全标准、操作规程的契合性，保证全部作业环节处于可控局面，由此为应对政府监管部门的监督检查提供可靠的证据与支撑，切实避免因违法违规而遭遇的行政处罚、停产整顿甚至追究刑事责任的重大风险。此外，这种针对安全管理的投入与承诺，大幅度超出了单纯的合规范畴，是企业向社会、向员工及其家庭主动呈现责任感与价值观的关键渠道，是一个能够切实保障员工生命安全及身体健康的工作环境，不仅能增进员工的归属感、幸福感与忠诚度，还能向社会大众和投资者传达出“这是一家管理规范、值得信赖的优秀企业”的正面信息，由此树立卓越的品牌声誉，获取广泛的利益相关者信赖。这种无形财富对于企业的长期市场竞争优势来说十分关键[2]，见图1。

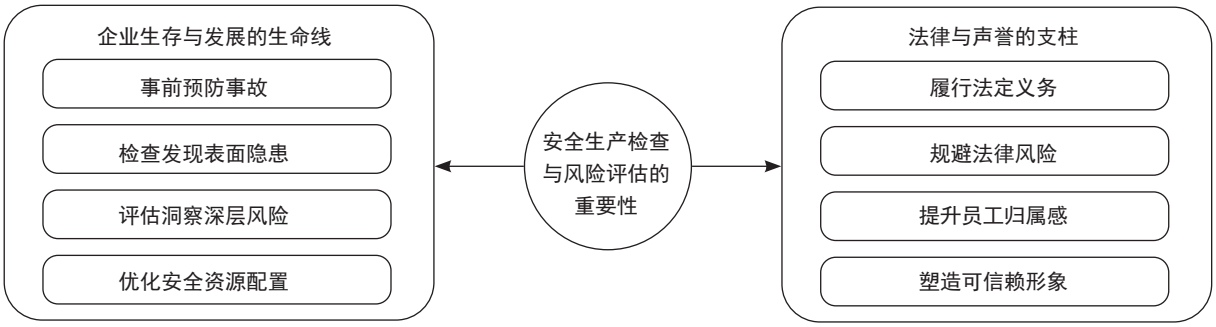

图1 安全生产检查与风险评估的重要性

3 信息系统助力安全生产检查与风险评估的协同机制

3.1 数据融合与知识转化：构筑协同联动的智能基座

信息系统的核心价值最先体现于它完全冲破了安全生产检查与风险评估之间的数据隔阂，为二者的协作搭建了一个统一、动态且智能的数据平台。在传统形式中，检查记录大多以纸质表单或者孤立电子表格的样式呈现，携带的隐患信息是静态且离散的；风险评估常常借助历史数据或周期性的人工研判，二者间缺少高效、自动的数据通路。信息系统借助搭建集成化的数字平台，做到了对检查过程中产生的海量、多源异构数据的实时收集与标准化整合，检查人员借助移动终端在现场录入的文本、图像、视频以及传感器数据，被自动规整化并存入中央数据库，这不但保障了数据的真实性与时效性，而且让其成为能够深度挖掘的数据资产。

更显深刻的是，借助不断积累数据，系统会把每一次检查与评估的成果沉淀成企业的风险知识库，当某类隐患在特定装备或工艺流程反复呈现时，系统可借助大数据分析找出这种关联模式，接着自动提醒风险评估模型留意此处的更高风险等级，或直接制作出定制化的专项检查清单。这便促成了一种“检查驱动评

估，评估指导检查”的良性循环：检查为风险评估输送了接连不断的实时数据输入，从以往的周期性“快照”变成持续更新的“动态视频”；而借助智能分析转变后的风险知识，又反向精确引导下一次检查的关键方向与内容，使安全检查从普遍性的“撒网式”排查提升为精准的“靶向式”诊断[3]。

3.2 流程重塑与闭环管控：驱动业务无缝衔接的协同引擎

信息系统并非仅仅是数据平台，更是带动安全生产检查与风险评估两大业务流程深度融汇、达成无缝连接与闭环治理的核心动力。它借助数字化的流程重塑，将原本存在脱节甚至冲突的独立流程，整合成一个高度自动化、可视化的连贯工作流，保障了风险从察觉至消除的整个过程可控。协作机制的起始是双向的：系统可以按照风险评估结果自动生成周期性的专项检查任务，发送给对应的责任人，这表明高风险区域会得到更高的检查频次与更严苛的检查规范，达成“评估指导检查”；当检查人员在现场发觉超出预期的隐患或者异常情形时，能借助系统启动一个临时的、动态的风险评估流程，系统会自动调用相关模型，同时通知风险评估专家介入其中，实现“检查驱动评估”。

流程协同的关键在于构建了一个强劲的“检查—评估—预警—整改—验证”数字闭环，使安全技术服务融入企业安全管理系统，查验发现一经递交，系统自动设定唯一的跟踪ID，且按照其初步评级，自动开启相应的预警与整改流程，高风险隐患会触发短信、App推送等多级别报警，直抵管理层。系统自动编订整改任务单，界定责任部门、办法与期限：整改进程中，系统不断跟踪进度，超期未完成就自动报送；整改结束后，责任人须上传凭据，系统会自动通知原本的检查人员或者专家进行远程或者现场的复查核实，保证隐患彻底消除、风险有效降低[4]。

3.3 决策支持与系统优化：赋能持续改进的战略智能

信息系统的最高级价值在于对融合数据开展的深度智能分析，给管理层的战略决策和整个安全治理体系的持续完善提供了前所未有的有力支撑，进而把协同机制从操作层面的提高推进到战略层面的赋能。系统借助可视化仪表盘（Dashboard）和智能分析报告，把零散的、专业的检查与评估数据转变为直观的图表、趋势线和预警指标，为各级管理者赋予全局的、实时的安全态势感知，管理者能够清晰直观地查看整个企业风险分布的“热力图”，哪些地域、哪类装置、哪种操作风险最大、隐患复发频次最高，由此做出精准的资源调配决定，如把更多安保资源投入到高风险单元，或针对共同问题开展专门的安全培训[5]。

更为关键的是，系统可以开展跨时间、跨区域的关联剖析与趋势预估，找出单次检查或评估无法发觉的深层次、系统性风险规律。借助剖析长时间序列的检查数据，系统或许发觉“某个特定班组在夜班期间的操作不规范率显著高于平均水平”，或“某型号设备在运行特定周期后，其某个部件的故障风险会呈指数上升”。这些认知不再是简单的记录归集，而是直接对准管理流程、人员培训、设备维护周期乃至工艺设计优化的战略性知识，推动安全管理从以事后补救为主的被动模式，完全变为事前预警的预断性模式和优化体系的积极主动性模式。

4 结束语

凭借信息系统搭建的协作机制，成功消除了检查与风险评估之间的隔阂，造就了数据共享、业务联动与决策智能的有机综合体，该机制极大提升了风险管控的前瞻性与积极性，证实了信息化推动安全管理现代化的巨大潜能，还可以进一步钻研与物联网、大数据预测等技术的整合，以达成更高水平的智慧安全。

参考文献

[1]董昌其,刘纪达,米加宁.安全生产数字化协同监管集体行动的随机演化博弈分析[J].运筹与管理,2023,32(11):155-162.

[2]王勇.“三化”改造赋能安全生产本质安全建设的机制与路径——基于S省“三化”改造实践探索[J].中国安全生产科学技术,2024,20(11):193-198.

[3]章小莉,梁劲松.化工生产中的安全风险控制与应急管理策略研究[J].湖北应急管理,2025(8):38-40.

[4]周胜利.企业管理中安全与生产协同管理的效能提升路径研究[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会,重庆建筑编辑部,重庆市建筑协会.智慧建筑与智能经济建设学术研讨会论文集(二).杭州新光塑料有限公司,2025:1700-1702.

[5]高佳萌.工业互联网环境下企业信息安全能力构建及其关键影响要素研究[D].青岛:青岛大学,2023.

（本文编辑　杜宇琪）

