

工业企业安全风险识别与控制策略研究

杨志强

150403*****1559

摘要: 本文围绕工业企业生产运营中的安全风险管控核心问题, 结合其生产流程复杂、风险类型多样、影响范围广的特点, 系统梳理安全风险识别的关键维度与方法, 深入分析企业在风险管控中普遍存在的识别不全面、控制不精准等共性问题。从技术、管理、人员三层面探索针对性控制策略, 旨在为工业企业构建“识别精准、防控高效、保障全面”的安全管理体系提供可落地的实践参考, 助力企业有效降低安全事故发生率, 实现安全生产与可持续发展的协同推进, 为工业领域高质量发展筑牢坚实安全基础。

关键词: 工业企业; 安全风险识别; 风险控制策略; 安全生产

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 09. 048

引言

安全是工业企业生产运营的首要前提, 直接关系员工生命健康、企业财产安全与社会稳定。随着工业企业生产规模扩大、工艺技术升级, 生产涉及的设备、物料、环境等要素更复杂, 安全风险呈现隐蔽性强、关联性高、危害后果严重的特征, 如机械伤害、火灾爆炸、化学品泄漏等隐患频发。部分企业存在风险识别不全面、控制措施针对性不足、管理机制不健全等问题, 导致事故防控效果不佳。因此, 研究工业企业安全风险的识别方法与控制策略, 构建科学管控体系, 对提升企业安全管理水平、防范事故意义重大, 是推动工业高质量发展的必然要求。

1 工业企业安全风险的主要类型与特征

1.1 按风险来源划分的风险类型

设备设施类风险源于设备运行与维护不当, 如机械设备老化、防护装置缺失易引发机械伤害, 电气设备短路、接地不良可能导致触电或火灾。这类风险常与设备使用年限、检修频率直接相关, 若未及时排查易形成长期隐患。物料管理类风险集中在危险化学品、易燃易爆物料的存储与运输, 如化学品混放引发化学反应, 物料装卸过程中泄漏或碰撞导致事故。作业环境类风险则与生产现场环境相关, 如车间通风不良导致有害气体积聚, 地面湿滑、通道堵塞增加人员摔倒或疏散受阻风险, 恶劣环境还会间接影响设备稳定性与人员操作精度。

1.2 按危害程度划分的风险类型

一般安全风险危害范围局限, 如轻微机械刮伤、物料少量浪费, 通常不会造成人员伤亡或重大财产损失, 通过日常管理即可控制, 且处置后无需长时间停工, 对企业生产计划影响极小。较大安全风险可能导致局部生

产中断, 如设备故障引发的小范围火灾, 需专项处置且可能造成一定经济损失与人员轻伤, 恢复生产需数小时至数天, 还需对相关区域进行安全检测, 避免二次风险。重大安全风险危害后果严重, 如大型储罐爆炸、有毒化学品大量泄漏, 会导致多人伤亡、巨额财产损失, 甚至影响周边环境与公共安全, 需企业高度重视并制定专项防控方案, 事故后还需配合政府部门调查, 整改的周期长, 对企业运营造成长期冲击。

1.3 工业企业安全风险的核心特征

风险隐蔽性体现在部分隐患难以通过肉眼发现, 如设备内部零件磨损、地下管道腐蚀, 需专业检测才能识别, 且隐患积累到一定程度才突发, 如长期未检修的设备可能毫无征兆地故障, 导致企业仓促应对, 增加处置难度。风险关联性指一种风险可能引发连锁反应, 如电气故障引发火灾, 火灾又导致化学品储罐爆炸, 形成多风险叠加, 使事故危害程度呈几何级上升, 原本单一的设备问题可能演变为复合型安全事故。风险影响的广泛性表现在重大事故不仅影响企业自身生产, 还可能波及周边居民生活、生态环境, 甚至引发社会舆论关注, 对企业声誉造成长期负面影响, 部分企业还可能因事故失去客户信任, 导致市场份额下降, 陷入经营困境。

2 工业企业安全风险识别的关键维度与方法

2.1 风险识别的核心维度

生产流程维度需覆盖全环节, 产前准备阶段关注设备调试、物料检查是否到位, 避免因准备不足埋下隐患; 产中操作阶段聚焦员工操作规范性, 防止违规操作引发风险; 产后处置阶段重视废料处理、设备保养, 避免废料堆积或设备维护滞后导致问题。要素管理维度围绕“人-机-料-法-环”展开, “人”关注员工技能与安全

意识,“机”检查设备状态,“料”管控物料安全,“法”规范操作流程,“环”优化作业环境。时空动态维度需考虑不同场景,日常运营按常规流程识别风险,特殊时段如节假日复工、旺季加班易因人员状态波动增加风险,异常工况如设备过载、突发停电则需针对性识别新隐患。

2.2 传统风险识别方法

现场排查法通过管理人员与技术人员实地巡查,直观发现设备、环境中的显性隐患,如设备异响、物料堆放混乱,操作灵活但依赖人员经验,易遗漏隐蔽风险。安全检查表法依据行业标准与企业制度制定检查表,逐项核对检查内容,如设备防护装置是否齐全、消防设施是否有效,流程规范且针对性强,适合常规化风险筛查。故障类型与影响分析法通过分析设备或系统可能出现的故障类型,评估其对生产的影响,如电机故障可能导致生产线停工,需提前制定应对措施,该方法逻辑性强但需专业技术支撑。

2.3 新型风险识别方法

基于物联网技术的实时监测识别法,会在生产设备与作业环境中部署传感器,实时收集温度、压力、气体浓度等关键数据,当数据出现异常时系统会自动触发警报,例如设备温度超出标准值时预警故障,有毒气体浓度上升时提示泄漏,以此实现对风险的实时捕捉。大数据支撑的风险趋势分析法,会整合企业过往的风险数据与生产运营数据,借助算法分析风险的变化规律,进而预测高风险时段或关键环节,比如依据历史数据提前判断雨季车间漏电风险会有所升高。三维建模模拟识别法则通过搭建生产场景的三维模型,模拟设备故障、物料泄漏等各类风险场景,直观呈现风险的扩散路径与影响范围,从而辅助识别传统方法难以察觉的潜在风险。

3 工业企业安全风险管控的现存问题

3.1 风险识别环节问题

部分企业风险识别仅关注显性风险,如设备外观破损,忽视设备内部损耗、工艺参数异常等隐蔽风险,导致隐患长期存在。识别频率多为定期排查,未根据生产变化动态调整,如引入新设备、新工艺后未及时更新识别相关内容,形成风险盲区。识别人员若缺乏专业培训,对新型风险或复杂工艺的风险判断能力不足,易误判风险等级,如将高风险的化学品混放判定为一般风险,埋下事故隐患。

3.2 风险控制环节问题

部分企业对一般风险采取复杂防控措施,如为轻微

物料堆放风险设置多层审批流程,不仅增加管理成本,还降低生产效率;对重大风险却防控投入不足,如仅靠人工巡查而非技术监测,难以实时掌握高风险区域动态,易错过风险处置最佳时机。技术防控手段落后体现在仍依赖人工巡检,未引入智能监测设备,导致风险发现不及时,如夜间生产时段人员精力有限,设备异常发热等风险难以及时察觉,可能酿成严重事故。应急处置预案多照搬模板,未结合企业实际风险场景制定,无法有效应对,进一步扩大事故损失。

3.3 管理机制环节问题

部门间常因职责不清相互推诿,如设备部门与生产部门对设备风险管控责任界定模糊,设备出现故障时,设备部门称生产操作不当,生产部门归咎设备维护不足,导致风险出现后无人牵头处置,延误问题解决。安全管理制度虽完善,但执行中流于形式,仅在迎接检查时补填记录,无法真正防范风险。考核机制未将风险管控成效与绩效挂钩,员工缺乏防控主动性,甚至为追求效率简化安全流程、违规操作,难以形成全员参与、齐抓共管的防控氛围。

4 工业企业安全风险控制的核心策略

4.1 技术层面控制策略

升级安全防护设备可从源头降低风险,如为机械设备加装智能防护装置,当人员靠近时自动停机;为电气设备配备漏电保护系统,避免触电事故。应用智能监控系统如安装视频监控与传感器网络,实时监测生产现场,风险异常时自动向管理人员发送预警信息,缩短风险响应时间。引入数字化模拟技术可模拟不同风险场景,如通过模拟火灾扩散优化消防设施布局,根据模拟结果调整防控方案,提升措施针对性与有效性。

4.2 管理层面控制策略

分级分类管控机制按风险等级分配资源,重大风险由企业高层负责,一般风险由车间或班组落实,确保责任到人,避免出现责任悬空或重复管理的情况。完善制度体系需结合企业实际补充细节,如明确危险化学品存储的具体标准、设备检修的详细流程,同时通过定期检查、奖惩措施推动制度执行,保障制度落地见效而非停留在纸面上。跨部门协同平台整合生产、设备、安全等部门数据,风险发生时可快速共享信息,协同制定处置方案,避免部门间信息壁垒导致的响应延迟,提升风险处置整体效率。

4.3 人员层面控制策略

针对性培训需结合岗位风险设计内容,如对化学品操作人员培训泄漏处置技能,对设备维护人员培训故障排查方法,通过案例教学、实操演练提升培训效果。岗位安全责任考核将风险防控纳入绩效指标,如员工发现隐患给予奖励,因操作不当引发风险进行处罚,激发员工主动参与防控。培育安全文化通过安全宣传、知识竞赛、案例分享等活动,让安全理念深入人心,使员工从“要我安全”转变为“我要安全”,形成全员防控的良好氛围。

5 工业企业安全风险管控体系的保障措施

5.1 组织保障

设立专职安全管控部门,在企业安全管理中发挥核心统筹作用。部门成员需具备安全工程、化工、机械等多专业背景,确保在风险识别、防控方案制定、监督执行等环节具备专业性。从设备安全隐患排查,到化工工艺风险评估,专业人员能够凭借自身知识与经验,准确判断风险并制定科学防控措施。明确管理层职责,企业负责人需定期召开安全会议,传达安全政策,部署安全工作,将安全管控纳入企业整体发展战略规划,从顶层设计层面确保安全工作得到足够重视;部门主管直接负责本部门风险管控工作,对本部门安全工作进行监督与指导,确保安全管控措施在各部门有效落实,避免安全工作因重视不足而流于形式,保障企业安全管理工作有序推进。

5.2 资源保障

加大安全投入力度,为企业安全风险防控提供坚实物质基础。资金用于引进先进的智能监测设备,实时监测设备运行状态、生产环境参数等,提升风险监测精度与效率;投入资金升级防护设施,增强设备安全防护性能,降低事故发生概率;支持技术研发,研发适合企业自身的风险预警系统、安全管理软件等,提高企业安全技术防控能力。建立应急资源储备库,针对企业可能面临的各类风险事故,储备充足的消防器材,如灭火器、消防水带、消防沙等,确保火灾发生时能够迅速灭火;配备急救设备,如急救箱、担架、除颤仪等,保障受伤人员能得到及时救治;储备应急物资,如针对化学品泄漏储备吸附材料、防护用具等,确保事故发生时,企业能够快速调配应急资源,及时开展救援工作,最大程度减少事故损失,保障员工生命安全与企业财产安全。

5.3 监督保障

构建内部监督与外部监管相结合的双重监督体系。内部监督由专职安全管控部门负责,定期对企业各部门风险管控措施落实情况进行检查,查看风险识别是否全面、防控措施是否执行到位、安全制度是否有效落实等,对发现的问题及时督促整改;外部监管主动对接政府安监部门,积极配合行业检查与指导,接受政府部门的监督管理,将外部监管压力转化为企业安全管理的动力。同时,建立风险管控效果评估机制,通过定期分析事故发生率、隐患排查率、风险整改率等关键指标,科学评估管控措施的有效性。若发现某一环节风险仍频繁发生,说明现有防控方案存在不足,需及时调整优化防控方案,确保风险管控体系始终与企业发展实际需求相适配,持续为企业安全生产保驾护航,推动企业安全管理水平不断提升。

6 结论

工业企业安全风险管控是贯穿生产全流程、涉及多要素的系统性工程,核心在于实现“精准识别-科学控制-长效保障”的闭环管理。企业需先明确风险类型与特征,从多维度用传统与新型方法全面识别风险,针对现存的识别、控制、管理问题,从技术、管理、人员三方面协同发力,依托组织、资源、监督保障措施落地管控体系。未来,随着工业智能化转型,需进一步融合新技术推动管控从“被动应对”向“主动预防”转变,将安全管控融入企业战略,实现安全生产与效益提升协同,为工业高质量发展筑牢安全根基。

参考文献

- [1] 张晓瑜. 大数据时代工业企业财务风险管理与统计策略分析[J]. 财讯, 2025, (02): 166-168.
- [2] 陈炳锋. 工业企业财务风险评估与控制研究[J]. 中国集体经济, 2023, (36): 156-159.
- [3] 姜楠. 共享服务模式下工业企业财务数字化转型路径研究[J]. 财会学习, 2023, (26): 1-3.
- [4] 马水龙. 基于风险控制的工业企业财务管理体系构建[J]. 纳税, 2023, 17(17): 94-96.
- [5] 何舟长, 何俊杰. 工业洁净厂房升级改造项目的施工安全风险研究[J]. 建筑安全, 2025, 40(07): 53-59.