

企业安全生产风险分析与管控措施

姚齐程

苏州江南航天机电工业有限公司 江苏 苏州 215101

摘要：安全生产是企业稳定运行的关键环节。本文围绕企业安全生产风险展开分析，从工作环境、设备机械、人员行为等方面识别潜在风险，探讨了各类事故类型及其影响范围，并对应急响应能力进行评估。在风险管控方面，提出通过安全文化建设、员工培训与持续监测反馈等手段提升整体安全水平。强调企业在日常管理中应强化责任落实，优化操作流程，完善预警机制，推动安全管理动态调整，以实现风险可控和生产环境稳定。

关键词：安全生产；风险识别；风险评估；持续改进；应急响应

引言：企业安全生产涉及多方面的风险因素，其复杂性和不确定性对管理体系提出更高要求。随着生产技术不断发展，作业环境、设备运行及人员操作中的隐患日益显现，可能引发各类安全事故，影响员工健康、生产秩序及周边环境。建立科学的风险识别与评估机制，结合有效的管控措施，成为保障企业安全生产的重要基础。本文从多个维度对企业安全风险进行系统分析，为企业提升安全管理水平提供参考路径。

1 风险识别

1.1 工作环境评估

工作环境中的物理环境因素显著影响作业安全与质量。高温使人员易疲劳、中暑，导致注意力分散、操作失误。高温还影响设备材料性能，加速老化，降低稳定性与可靠性。低温会让管道、阀门等部件变脆，增加破裂泄漏风险。高湿度易引发金属设备锈蚀，破坏结构完整性，缩短使用寿命，同时降低电气设备绝缘性，增加触电风险。照明不足使人员难以看清操作对象与环境，增加误操作可能；过强照明产生眩光，干扰视线，影响工作效率与安全。化学物质暴露是重要风险源。不同化学物质的毒性与腐蚀性各异，长期接触低浓度有害化学物质可引发慢性中毒，损害呼吸系统、神经系统。高浓度化学物质泄漏或挥发，会导致急性中毒，威胁生命安全。化学物质的腐蚀性侵蚀设备与建筑材料，降低强度与性能，可能引发泄漏、爆炸等事故。化学物质间意外反应还会产生新的有毒气体或剧烈反应，扩大危害。特定工作环境中存在生物危害。微生物、病菌等可通过空气传播、接触进入人体，引发传染病等健康问题。处理含生物危害物质时防护不当，人员易受感染。生物毒素还会损害设备与材料，影响其正常功能，增加维护成本与故障风险。

1.2 设备与机械安全

设备老化与维护状况直接影响运行安全。设备使用时间越长，零部件磨损、疲劳越严重，性能随之下降^[1]。机械传动部件磨损会降低传动精度，使运行不稳定；电气设备老化可能引发短路、漏电等故障。维护不及时，小故障会演变成大事故，未及时更换磨损部件会加重设备负荷，加速其他部件损坏，缺乏定期检查保养则难以发现潜在隐患。安全防护装置有效性关乎人员安全。物理防护装置如防护栏、防护罩设计不合理或损坏，无法阻挡人员与危险部件接触，易引发机械伤害。功能型防护装置如报警、联锁装置失效，人员难以及时察觉危险或阻止危险操作。防护装置缺乏日常维护测试，关键时刻可能无法发挥作用。操作复杂度与自动化水平影响设备操作安全。复杂操作流程增加人员学习难度，易出现记忆错误、步骤遗漏等误操作。自动化水平低的设备需人员频繁手动操作，易产生疲劳，增加失误风险。自动化设备若程序缺陷、传感器故障或控制失灵，会异常运行引发事故，人员过度依赖自动化设备，缺乏应急能力也存在风险。

1.3 人员行为与组织管理

员工培训与意识水平决定安全操作能力。缺乏专业培训的员工，对操作规程、安全知识和应急方法不熟悉，作业时极易因操作不当引发事故。新员工入职培训若不全面，不了解工作中的风险就盲目作业，危险重重；老员工若未定期参加复训，知识技能逐渐老化，面对新设备、新工艺时，难以有效应对出现的新问题。员工安全意识淡薄，就会对安全规定视而不见，出现违规操作行为，比如不佩戴防护用具、擅自更改设备运行参数等。工作流程设计合理性影响工作效率与安全。不合理的流程容易导致人员交叉作业、重复劳动，增加人员之间发生碰撞以及设备损坏的风险。流程环节过多或者顺序混乱，会使操作人员产生困惑，进而出现操作失

误。若流程中未对风险点进行有效管控,没有设置必要的安全检查和应急措施,潜在危险就难以被发现和处理,为事故发生埋下隐患。劳动强度与工作时长影响人员状态。过高的劳动强度会让人员身心俱疲,反应速度变慢,判断力下降,操作时出现失误的可能性大增。长时间连续工作,人员难以始终保持高度注意力,容易疏忽大意,对危险的警觉性降低。不合理的工作时长严重压缩休息时间,影响身体机能恢复和精神状态调整,长期下去会损害员工健康,不仅降低工作效率,更对生产安全构成威胁。

2 风险评估

2.1 潜在事故类型分析

机械伤害是工业环境中的常见风险。各类机械设备的运动部件如齿轮、传送带、转轴等,若缺乏有效防护或防护装置失效,人员接触时可能发生卷入、挤压、切割等伤害。设备老化导致零部件松动、脱落,或操作过程中违规拆卸防护装置,会进一步增加机械伤害概率。机械伤害可能造成人体组织损伤、骨折甚至肢体残缺,严重威胁员工生命健康。化学泄漏或爆炸风险源于化学物质的特性与管理漏洞。储存、运输或使用过程中,容器腐蚀、阀门故障、操作失误等可能导致有毒有害化学物质泄漏。泄漏的化学物质挥发到空气中,会造成人员中毒或环境污染;若泄漏物质为易燃易爆类,遇火源、静电或高温可能引发爆炸^[2]。爆炸产生的冲击波、碎片会对人员、设备和建筑造成毁灭性破坏,同时伴随火灾风险,进一步扩大危害范围。火灾隐患存在于多种场景。电气设备老化、线路短路、过载运行等可能引发电火花,点燃周围可燃物;明火作业管控不当、易燃物品堆放混乱、消防设施不足或失效,会加速火势蔓延。火灾不仅会烧毁设备、原材料和产品,导致生产中断,还会产生大量有毒烟雾,威胁人员生命安全,且火灾扑救过程中可能引发次生灾害,如水渍对设备的损害。跌落及其他物理伤害风险与工作环境和作业方式相关。高处作业如攀爬设备、屋顶检修等,若未配备安全带、安全网等防护措施,或作业平台、楼梯扶手损坏,人员易发生跌落事故,造成摔伤、骨折等。此外,地面湿滑、障碍物堆积、照明不足等环境因素,可能导致人员绊倒、碰撞,或因视线不清误触危险区域,引发其他物理伤害。

2.2 影响范围界定

潜在事故对员工健康的直接影响不容忽视。机械伤害可能导致身体创伤、功能障碍;化学泄漏引发的中毒可能损害呼吸系统、消化系统甚至神经系统,造成慢性或急性健康问题;火灾中的高温灼伤、烟雾吸入会导

致严重的生理损伤,甚至危及生命。这些伤害不仅给员工个人带来痛苦,还可能影响其家庭生活与职业发展。事故对生产连续性的冲击体现在多个方面。设备损坏需要维修或更换,导致生产线停滞,延误订单交付;化学泄漏或火灾可能破坏生产设施、原材料和成品,增加企业经济损失;人员伤亡会造成劳动力短缺,影响生产效率。若事故导致关键设备或核心工艺受损,恢复生产的周期可能延长,进一步削弱企业市场竞争力。周围社区和环境面临潜在威胁。化学泄漏事故中,有毒物质可能通过空气、水体扩散,污染周边土壤、水源,影响农作物生长和居民饮用水安全;爆炸或火灾产生的污染物可能长期残留,破坏生态平衡。企业周边居民因事故面临健康风险,社会恐慌情绪蔓延。企业不仅要承担环境治理的责任,还会面临巨大的社会舆论压力,其社会形象和声誉受到严重损害。

2.3 紧急情况应对能力评估

应急预案的完备性是应急处置的基础。科学合理的应急预案应明确事故报告流程、应急响应程序、人员疏散路线、救援措施等内容,并针对不同类型事故制定专项方案。若预案缺乏针对性或更新不及时,可能导致应急处置混乱,延误最佳救援时机。例如,未明确化学泄漏事故中泄漏物质的应急处理方法,或疏散路线未考虑周边社区实际情况,会影响预案的有效性。应急响应团队的能力直接决定事故处置效果。团队成员需具备专业的救援知识、快速的反应能力和良好的协作默契。定期的培训与演练是提升团队能力的关键,通过模拟不同场景的事故,使成员熟悉应急流程,掌握救援设备使用方法,增强应对复杂情况的信心。若团队缺乏实战经验,可能在事故发生时出现操作失误、协调不畅等问题,导致救援效率低下。应急资源的可用性是应急处置的重要保障。应急资源包括消防设备、防护用具、急救药品、通讯器材等硬件设施,以及专业救援队伍、医疗合作机构等人力资源^[3]。资源不足或分布不合理,会限制应急处置能力。例如,消防设备老化、数量不足可能无法有效控制火势;急救药品储备不全,难以在第一时间对伤员进行救治;与外部救援力量沟通不畅,可能延误大型事故的支援。应急资源需定期检查维护,确保在紧急情况下正常可用,否则会影响救援效果。

3 持续改进

3.1 安全文化建设

安全文化的建设是企业实现安全生产目标的重要基础。良好的安全文化不仅体现在管理层对安全的重视,更反映在员工日常行为中对安全的认知与执行。推广

“安全第一”的价值观,要求企业在制定决策、安排任务和推进生产过程中始终将安全放在优先位置,通过明确各岗位安全职责清单,确保理念在基层落地。鼓励员工主动报告安全隐患是提升整体安全水平的关键措施之一。员工身处一线,最了解实际操作中的潜在风险。通过建立透明、开放的沟通机制,使员工能够无顾虑地提出问题,并确保每一条反馈都能得到及时回应与处理,有助于发现并消除早期风险点。同时实施奖励制度可以有效激发员工参与安全管理的积极性,如设置“安全贡献积分”与职业发展挂钩,通过表彰在安全工作中表现突出的个人或团队,不仅能增强员工的责任感,也有助于营造积极向上的安全氛围。安全文化的形成需要长期坚持与持续推动。企业可通过张贴安全标语、组织安全主题活动、开展经验分享等方式,不断强化员工的安全意识,结合定期更新的案例库分析,将典型风险转化为可视化学习内容,使其成为企业文化的重要组成部分。

3.2 培训与发展

安全培训是提高员工安全技能和应对能力的重要手段。定期开展安全教育和技能培训,可以帮助员工掌握必要的安全知识,熟悉岗位操作规范,增强识别和防范风险的能力。培训内容应涵盖常见事故类型、应急处置流程、防护装备使用等多个方面,确保员工在面对突发情况时能够迅速作出正确反应。针对新进员工和转岗员工,必须开展专门的安全培训。由于这些员工对工作环境、设备操作及安全要求不够熟悉,存在较高的操作失误风险。在其正式上岗前,需进行系统的岗前安全教育,确保其具备基本的安全意识和操作能力^[4]。培训结束后,还应进行考核评估,确认其已掌握相关知识并能正确应用。除了技术层面的培训,企业也应关注员工的心理健康。长时间高强度的工作压力可能导致注意力下降、判断失误增加,从而引发安全事故。为此,提供心理健康支持服务显得尤为重要。企业可通过设立心理咨询服务、开展压力管理讲座等方式,帮助员工缓解情绪、调节心态,提升整体的心理适应能力。只有身心健康的状态下,员工才能更好地履行安全职责,保障自身与他人的安全。

3.3 监测与反馈

有效的监测机制是企业持续改进安全管理的基础。通过实施持续监控,企业可以实时掌握作业现场的安全状况,及时发现潜在的风险点。现代技术手段如视频监控、传感器报警系统等,可辅助管理人员获取准确信息,提高风险预警能力。监控范围应覆盖关键区域和高风险作业环节,确保不留盲区。收集并分析安全事件的信息对于预防类似事故再次发生具有重要意义。每一次安全事故的发生背后往往隐藏着管理漏洞或操作缺陷。通过对事故原因的深入剖析,总结教训,可以为企业优化管理制度、完善操作流程提供依据。建立统一的事故记录与分析机制,有助于形成系统的风险数据库,为后续的安全决策提供支撑。根据反馈调整和完善安全措施是推动安全管理体系不断优化的关键步骤。企业在运行过程中会面临不断变化的内外部环境,原有的安全措施可能不再适用,新的风险也可能随之产生。应定期对现有安全制度进行审查与更新,结合员工反馈和实际运行情况,做出相应调整。这种动态调整机制有助于保持安全管理体系的灵活性与适应性,使其始终与企业发展相匹配。

结束语

企业安全生产是一项长期而系统的工程,需从源头识别风险,结合评估结果制定针对性控制策略。通过健全安全文化、加强员工培训、完善监测机制等方式,能够有效降低事故发生概率,提升整体安全韧性。安全管理体系应保持动态更新,适应企业发展与外部环境变化,确保各项措施切实落地并发挥实效,为企业的持续运行提供坚实保障。

参考文献

- [1]张富军.浅析新形势下电力生产安全风险与应急体系建设[J].中国设备工程,2022(6):262-264.
- [2]韦敏.关于安全生产风险管理体系在电网建设企业的建设与应用[J].通讯世界,2021,28(9):98-99.
- [3]刘岚川.安全生产风险管理体系在电网建设企业的建设与应用[J].电力设备管理,2021(1):115-117.
- [4]陈盼盼.制造类企业安全生产风险评估与防控技术研究[J].模型世界,2025(8):106-108.