

# 基于风险的化工过程安全管控实践

周 敏

新疆锦琅农业科技有限责任公司 新疆奎屯 833200

**摘 要：**化工过程安全管理对于保障人身安全、环境保护、财产安全、企业声誉和法律合规具有重要的意义，是化工企业可持续发展的基础。文章基于风险管理理念，指出了针对性的安全管理应对策略，重点是提高化工企业人员的生命安全保障，通过安全生产与操作，推动化工企业持久稳定发展。

**关键词：**化工；过程安全管理；安全生产；风险

## 1 化工过程安全管理的重要性

化工生产过程中可能涉及到危险化学品、高温高压设备等，一旦发生事故可能造成严重的人身伤害甚至生命危险。因此，通过有效的安全管理，可以保障员工和相关人员的人身安全。通过严格的安全管理，可以有效降低环境污染风险，保护生态环境。化工生产过程中可能发生的故事，如火灾、爆炸、泄漏等，不仅可能造成设备损坏，还可能导致生产中断、产品损失，甚至引发连锁反应造成巨大的财产损失。通过科学的安全管理，可以有效降低财产损失的发生概率。安全事故不仅会对企业造成直接的经济损失，还可能损害企业的声誉和形象，影响企业的长期发展和竞争力。通过严格的安全管理，可以提升企业的安全形象，增强公众对企业的信任度。

## 2 基于风险的化工过程安全管理实践

### 2.1 安全生产合规性管理

公司需要明确负责安全生产合规性管理的主管部门，确定合规性管理的具体程序和流程，包括法规标准的获取、识别、公布和执行。确定获取和识别相关法律、法规、标准、规范及其他法定要求的渠道，定期对适用的法规标准进行评估，确保企业制度符合最新的法律法规要求，定期更新法律、法规、标准清单，将新要求转化为企业的管理制度或规程。及时对员工进行法律、法规、标准、规范中的新规定和新要求的培训，确保员工了解和遵守相关要求。定期对制度、操作规程、安全生产行为等进行审核，对审核中发现的不符合项，及时组织各部门进行整改，并跟踪整改情况。将收集到的法律、法规、标准、规范及其他法定要求、相关审核及整改情况记录，并及时归档，以备查阅和审查。

### 2.2 安全生产信息管理

企业应建立安全生产信息管理制度，确定负责安全生产信息管理的责任部门，明确其职责和权限。在装置规划、设计、建设和生产过程中，及时收集获取相关信息，包括化学品危险性信息、工艺危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息等。确定信息收集获取的时间间隔、途径、识别方法等内容，以保证信息的时效性、准确性和完整性。安全生产信息包括多种类型，如化学品信息、工艺技术信息、事故事件信息等，企业需要建立目录清单，并不断收集新的信息。对安全生产信息的获取、识别、使用、更新、归档等进行全面管理，确保信息的有效利用和保护。根据所获取的化学品信息，建立化学品反应矩阵、化学品与材质相容性矩阵，以预防化学品相关风险。确保相关人员及时获取最新的安全生产信息，并使其与岗位控制风险需求相匹配。将合规性管理所需的法规、标准和安全生产信息的获取、识别、更新、归档等内容进行合并管理，以提高管理效率。

### 2.3 生产安全风险

企业应该建立风险管理制度，其中包括明确风险管理的职责、范围、方法和管控要求，以确保风险处于受控状态。这包括将安全风险分级管控和隐患排查治理纳入风险管理工作。根据企业实际情况，制定风险分级管理标准，对辨识出的所有危害进行评估和分级。风险管理应贯穿装置的各个生命周期阶段以及作业过程，选择适用的危害辨识和风险评估方法，如危害辨识、风险评估、风险控制和风险监控等危害辨识的范围包括但不限于工艺技术的本质安全性、厂区选址和平面布局、企业潜在风险对相关安全的影响、设备设施失效等。企业应选用合适的风险评估方法对辨识出的危害进行评估，

以确定残余风险是否达到相关标准要求。根据风险评估结果,建立风险管控措施清单,包括可接受风险和不可接受风险的管控措施。针对不可接受风险的管控措施清单,提出相应的管控要求和削减措施,并明确责任部门、责任人和完成时间,确保措施的落实。企业应制定隐患排查制度,通过定期排查隐患实现风险监控。企业应明确每项风险管控措施的责任人、检查频次、检查内容等,确保风险控制措施的有效性,并及时辨识新的危害并纳入风险管理程序。企业应随时关注外部环境和法规的变化情况,及时评估高后果风险的残余风险,确保其风险可接受。每年针对不同类型的风险,企业应编制风险管理报告或建立管理档案,并进行归档保存。报告或档案内容应包括风险分析的依据、范围、时间、参与人员、方法、内容、结论、不可接受风险削减措施的落实和跟踪情况等。

#### 2.4 装置安全规划与设计

在建设项目前期论证或可行性研究阶段,相关单位和人员应进行危害辨识,分析拟建项目可能存在的工艺危害、地理条件、自然灾害以及可能发生的事对周边防护目标的影响。在工厂选址和总平面布局阶段,应进行定量风险评价(QRA),计算外部安全防护距离,以满足个人与社会可容许风险标准。企业应委托具备国家资质要求的设计单位承担建设项目工程设计职责,特别是涉及重点监管危险化学品和重大危险源的项目,设计单位资质应为相应级别。对涉及精细化工的建设项目,在设计前应进行反应安全风险评估。在基础设计阶段应进行危险和可操作性分析(HAZOP),工艺包设计文件应包括工艺危险性分析报告,设计单位应提供装置的主要

风险清单,新建化工装置应设计装备自动化控制系统。根据工艺过程危害辨识和风险评估结果以及安全仪表系统完整性等级(SIL)评估结果,确定安全仪表系统的装备,化工装置供配电系统设计应符合相应标准要求。设置应满足相应标准要求,报警值和报警点位的设置应符合可能泄漏的介质要求。根据装置类型、规模和火灾场所所有针对性地设置火灾自动报警设施,涉及爆炸性危险化学品的生产装置控制室、交接班室不应布置在装置区内,而涉及甲、乙类火灾危险性的控制室、交接班室不宜布置在装置区内,如确需布置,则应按照相应标准进行抗爆设计。建设项目安全设计文件经相关主管部门批复后,如出现特定情形,建设单位应重新进行安全评价并申请审查。

#### 结语

基于风险的化工过程安全管控要素分析有助于识别潜在风险、采取有效措施降低风险、应对紧急情况,确保化工过程的安全。通过过程安全管控实践策略,可以有效提升化工过程安全管理的水平,降低事故风险,保障人员安全和生产稳定。

#### 参考文献

- [1]张刚.化工安全生产管理中的问题与对策研究[J].产业与科技论坛,2022(20)
- [2]徐智勇.化工安全生产管理的问题和要点探究[J].云南化工,2022(02)
- [3]朱国强.过程安全管理在企业中的应用[J].化工管理,2021(28)