医药化工的安全生产与安全管理分析

马晓妮¹ 胡科宁²

1. 山东新华设计工程有限公司 山东 淄博 255000

2. 山东岩腾自动化技术有限公司 山东 淄博 255000

摘要:在现代工业体系中,医药化工行业占据着重要地位,它为保障民众健康、推动医疗进步贡献巨大。本文围绕医药化工的安全生产与安全管理展开深入分析。首先阐述了其安全生产与安全管理的重要性,随后剖析了生产面临的危险化学品、工艺设备、人为、环境等主要风险因素,指出当前安全管理在制度执行、人员培训、设备管理、监控预警及应急预案等方面现存的问题。针对这些问题,提出强化制度执行、提升人员培训质量、完善设备管理体系、优化监控预警系统以及增强应急预案实战性等改进策略,旨在助力医药化工行业提升安全管理水平,保障安全生产。

关键词:医药化工;安全生产;安全管理;分析

引言:医药化工行业在保障民众健康、推动医疗进步等方面意义重大,然而其生产过程涉及诸多危险环节,安全生产与安全管理至关重要。一方面,该行业常使用危险化学品,工艺复杂且设备多样,加之人员操作及环境影响等因素,使得安全风险无处不在。另一方面,当前医药化工安全管理尚存诸多不足,影响着行业稳定发展。因此,深入分析其安全生产与安全管理状况,探寻改进策略,对保障医药化工行业健康、可持续发展极为必要。

1 医药化工安全生产与安全管理的重要性

医药化工安全生产与安全管理的重要性不言而喻。这一行业涉及众多有毒、有害、易燃易爆物质,生产过程中的任何疏忽都可能导致严重事故,不仅会造成财产损失,更可能危及员工的生命安全。安全生产是医药化工企业持续发展的基石。只有确保生产环境的安全,才能保障生产的顺利进行,进而提高产品质量和生产效率。同时,安全管理也是企业履行社会责任的重要体现,关乎社会和谐与稳定。通过建立健全的安全管理制度,加强员工安全培训,提高安全意识,企业可以有效预防事故的发生。这不仅有助于保护员工的人身安全,还能减少因事故导致的经济损失和法律风险^[1]。

2 医药化工生产面临的主要风险因素

2.1 危险化学品因素

医药化工生产会大量运用危险化学品,它们具有多种危险性。比如有的易燃易爆,像乙醇、丙酮等,稍遇明火或静电就可能引发剧烈爆炸;还有些具有强腐蚀性、毒性,一旦泄漏,不仅会损坏设备,更会威胁人员健康。这些危险化学品在储存、运输以及使用环节,都需严格把控条件,稍有差池,就极易酿成重大安全事故,是医药化工生产中不容忽视的关键风险因素。

2.2 工艺设备因素

2.2.1 复杂工艺带来的不确定性

医药化工产品合成常涉及复杂工艺,多步骤、多条件要求增加了不确定性。各反应环节对温度、压力、时间等参数把控极为严格,稍有偏差就可能反应失控。而且新工艺应用时,若缺乏充分验证,可能出现难以预估的副反应或异常情况,进而引发诸如爆炸、物料泄漏等安全问题,给整个生产过程带来极大风险隐患。

2.2.2 设备老化与故障风险

设备长期处于医药化工的特殊生产环境,面临老化与故障风险。在高温、高压及接触腐蚀性物料工况下,设备部件易磨损、腐蚀,像反应釜的内壁变薄、管道出现裂缝等情况时有发生。一旦关键设备出现故障,物料输送、反应进程都会受影响,严重时可能引发物料泄漏、爆炸等事故,对安全生产构成严重威胁。

2.3 人为因素

2.3.1 操作人员技能与素质问题

在医药化工生产中,操作人员技能与素质至关重要。部分操作人员专业知识不足,对复杂的化工工艺、设备原理缺乏深入理解,难以精准把控操作要点,易出现参数设置错误等情况。而且面对突发异常,缺乏有效应对能力。再者,一些人员职业素养欠佳,工作时不够严谨细致,这些技能与素质方面的欠缺,都会增加生产过程中的安全风险,影响整体安全生产。

2.3.2 安全意识淡薄

部分医药化工从业者安全意识淡薄,是不容忽视的风险因素。他们心存侥幸,为图一时便利,无视安全操作规程,比如违规在非防爆区域使用明火,不按规定穿戴防护用品等。同时,对安全警示标识视若无睹,对潜

在危险缺乏足够重视，这种淡薄的安全意识极易引发安全事故，给企业和个人都带来严重后果。

2.4 环境因素

2.4.1 自然环境影响

自然环境对医药化工生产有着显著影响。例如暴雨、洪水等极端天气可能导致厂房被淹，使电气设备短路、物料被水浸泡，进而引发危险。雷击若击中存储易燃易爆品的区域，有引发爆炸的风险。还有高温天气会影响设备散热，增加故障概率，低温则可能致使物料凝结、管道冻裂等，这些因自然环境变化带来的状况，都给医药化工安全生产增添了诸多不稳定因素^[2]。

2.4.2 周边环境制约

周边环境也制约着医药化工生产安全。若企业位于人口密集区，一旦发生事故，容易造成更大范围的人员伤亡和社会恐慌。临近河流、湖泊等地，倘若出现化学品泄漏，会迅速污染水体，影响周边生态与用水安全。而且与其他工业企业相邻时，可能受其意外事故波及，这些周边环境因素都加大了医药化工安全生产的管理难度。

3 医药化工安全管理现存问题分析

3.1 制度执行不到位

医药化工企业虽大多制定了完善的安全管理制度，但在实际执行中却问题频出。部分管理人员对制度落实监督不力，使得一些规定成了“纸上谈兵”。员工也常因缺乏足够重视或心存侥幸，出现违反操作规程的情况，像不按时进行设备巡检、违规进入危险区域等。同时，制度执行缺乏有效的奖惩机制，对于遵守和违反制度的行为不能及时给予相应反馈，导致整个制度难以有效落地，无法充分发挥保障安全生产的作用。

3.2 人员培训效果不理想

医药化工企业虽大多制定了完善的安全管理制度，但在实际执行中却问题频出。部分管理人员对制度落实监督不力，使得一些规定成了“纸上谈兵”。员工也常因缺乏足够重视或心存侥幸，出现违反操作规程的情况，像不按时进行设备巡检、违规进入危险区域等。同时，制度执行缺乏有效的奖惩机制，对于遵守和违反制度的行为不能及时给予相应反馈，导致整个制度难以有效落地，无法充分发挥保障安全生产的作用。

3.3 设备管理存在漏洞

在医药化工的设备管理方面，存在诸多漏洞。首先，设备维护计划不够科学合理，维护周期的设定缺乏精准依据，常出现过度维护或维护不足的情况。其次，设备检测手段相对落后，一些潜在故障难以被及时发现，例如内部细微的腐蚀、磨损问题容易被忽略。再

者，对于设备的档案管理不完善，设备的维修记录、运行参数变更等信息记录不详细，不利于追溯设备状态和分析故障原因，给设备的安全稳定运行带来隐患。

3.4 安全监控与预警系统的局限性

医药化工的安全监控与预警系统存在一定局限性。一方面，监测范围存在盲区，部分生产区域、设备关键部位可能未被完全覆盖，导致一些安全隐患无法及时被监测到。另一方面，监测精度不足，像对一些微量泄漏的危险化学品、微小的温度压力变化难以精准捕捉，易错过最佳处置时机。而且系统的稳定性欠佳，容易出现误报、漏报情况，干扰正常的应急判断，使得其在保障安全生产方面无法充分发挥应有的作用^[3]。

3.5 应急预案缺乏实战性

医药化工企业的应急预案往往缺乏实战性。其制定多是基于理论假设，与企业实际生产状况贴合不够紧密，例如对特定工艺、设备可能出现的突发情况考虑不周。同时，在演练环节，演练频次较低，且演练场景设置简单、单一，缺乏真实事故场景的复杂性和多变性，员工难以从中积累应对真实危机的经验。此外，对应急预案的评估不够深入全面，无法及时发现其中的缺陷并加以改进，导致在真正面临突发事件时，难以高效有序地开展应急救援工作。

4 医药化工安全生产与安全管理的改进策略

4.1 强化制度执行力度

4.1.1 加强监督考核

加强监督考核是强化医药化工制度执行力的关键举措。应组建专业的安全监督团队，定期与不定期相结合地对各生产环节展开检查，确保员工严格遵循安全制度与操作流程。建立详细且量化的考核指标体系，涵盖操作规范程度、设备维护情况、隐患排查数量等多方面，将考核结果与员工绩效、奖惩直接挂钩，激励员工主动遵守制度。

4.1.2 领导带头示范

领导的示范作用对于医药化工安全生产和安全管理影响深远。领导需以身作则，深入学习并严格遵守各项安全规章制度，在日常工作中无论是参与安全会议，还是巡查生产现场，都展现出对安全问题的高度重视。用自身的行动向员工传递安全至上的理念，引导全体员工作积极践行安全要求，让安全管理不只是制度条文，更成为企业上下自觉遵循的行为准则，营造良好的安全文化氛围。

4.2 提升人员培训质量

4.2.1 优化培训内容

优化培训内容对于提升医药化工人员培训质量至关

重要。要依据不同岗位特点和职责,定制专属的培训知识体系,比如针对一线操作人员着重讲解设备操作要点、工艺参数控制及应急处臵措施;对管理人员则侧重于安全管理法规、风险评估等内容。同时,融入最新的行业案例,分析事故原因及防范方法,让抽象知识具象化。

4.2.2 丰富培训方式

丰富培训方式有助于提升医药化工人员培训的效果。传统的课堂讲授可结合多媒体资源,利用动画、视频等形式生动展示复杂的化工工艺和危险场景,增强直观性。增加实操培训环节,让员工在模拟或真实的生产环境中练习操作技能、应对突发状况,强化动手能力。还可开展线上学习平台,方便员工随时学习、交流互动、参与测试。

4.3 完善设备管理体系

4.3.1 合理安排设备维护与检测

合理安排设备维护与检测是完善医药化工设备管理体系的关键环节。应依据设备的类型、使用年限、运行工况等因素制定科学的维护计划,明确不同设备的维护周期与具体项目,比如对反应釜重点关注内壁腐蚀情况、对输送管道着重检查密封与磨损状况等。同时,采用先进的检测技术,像无损检测、在线监测等手段,全方位排查设备潜在故障,确保能及时发发现细微问题。安排专业人员负责检测维护工作,并做好详细记录,便于追溯与分析,以此保障设备始终处于良好运行状态,降低安全风险。

4.3.2 加快设备更新换代

加快设备更新换代对于医药化工安全生产意义重大。随着行业发展,老旧设备往往存在性能不足、能耗高且安全隐患多等问题。企业需密切关注设备领域的新技术、新工艺,结合自身生产需求,及时淘汰那些超期服役、频繁故障且不符合现行安全环保标准的设备。引入自动化程度高、具备智能监测与预警功能的新设备,不仅能提高生产效率,还能凭借其更可靠的安全性能,减少因设备问题引发的安全事故,为医药化工企业的持续稳定发展筑牢硬件基础。

4.4 优化安全监控与预警系统

4.4.1 拓展监测范围与精度

在医药化工生产中,优化安全监控与预警系统需拓展监测范围与精度。应确保生产全流程、各区域无监测死角,涵盖物料存储、反应设备、运输管道等关键部位。同时,运用高精度传感器,提升对危险化学品微量泄漏、温度压力微小变化等的捕捉能力,使隐患能被更早察觉。精准的监测数据可为后续应急处臵提供可靠依据,助力将安全风险控制在萌芽状态,保障生产安全有序进行。

4.4.2 提高系统可靠性

提高系统可靠性对医药化工安全监控与预警系统至关重要。要选用质量过硬、性能稳定的硬件设备,减少因设备故障导致的误报、漏报情况。加强软件的抗干扰能力与兼容性,保障系统稳定运行。建立完善的日常维护与故障应急机制,一旦出现问题能快速修复。可靠的系统可准确发出预警信息,避免因系统故障而错失应对安全隐患的最佳时机,切实为安全生产保驾护航。

4.5 增强应急预案的实战性

4.5.1 深入结合企业实际

增强应急预案的实战性,需深入结合企业实际情况。要充分考量企业的生产工艺特点、所涉及的危险化学品种类、设备运行状况等因素,制定贴合自身的应急预案。比如针对特定化工反应可能出现的失控情况,制定专属应对流程。同时关注企业所处地理位置、周边环境影响,确保预案在面对真实突发状况时能切实发挥作用,提高应对安全事故的精准性与有效性。

4.5.2 加强实战演练与评估

加强实战演练与评估是提升应急预案实战性的关键。定期组织涵盖各类突发场景的实战演练,模拟真实事故复杂性或多变性,让员工在实践中熟悉应急流程、提升协同配合能力。演练后,全面评估预案各环节的合理性、有效性,收集员工反馈意见,及时发现问题并加以改进,使应急预案不断优化,真正成为应对危机、保障企业安全生产的有力武器^[4]。

结束语

总之,医药化工的安全生产与安全管理是一项长期且艰巨的任务,关乎着员工生命健康、企业稳定发展以及生态环境安全等多方面。面对现存的各类风险因素以及安全管理中的诸多问题,通过强化制度执行、提升人员培训质量、完善设备管理、优化监控预警系统和增强应急预案实战性等一系列改进策略的落实,医药化工行业有望不断提升安全管理水平,筑牢安全生产防线,实现可持续的高质量发展。

参考文献

- [1]曾祥军.医药化工的安全生产与安全管理[J].石油石化物资采购,2022(3):19-21.
- [2]梁小辉.浅谈医药化工的安全生产管理[J].百科论坛电子杂志,2023,000(001):655-656
- [3]封雪祺.医药化工的安全生产与安全管理[J].百科论坛电子杂志,2022(7Z):170-168.
- [4]张孝远,许蓓欢.浅谈医药化工的安全生产管理[J].科技与企业,2022(2):235-236