

# 石油化工企业油气储运工程安全性研究

孙腾飞 (垦利区油地融合发展服务中心, 山东 东营 257000)

**摘要:** 化工行业是我国的基础性行业, 对推动社会经济发展意义重大。在化工生产期间, 如没有充分认知危险源及危险物质, 容易发生安全生产事故, 威胁化工企业以及作业人员的人身安全和企业效益。较为传统的安全管理理念及管理技术手段已无法满足新时代背景下的生产需求, 应对安全管理模式进行切实优化, 寻找到影响安全管理水平的各类因素, 优化生产环节中的安全管理制度及管理方案, 从根本上提升化工企业的核心竞争力, 有效防范生产风险。

**关键词:** 石油化工; 企业; 油气储运工程; 安全性

随着社会的不断发展, 化工行业的生产规模也在逐渐的扩大化, 由于该行业自身的特点和复杂性, 其安全管控工作越发受到生产企业及政府监管部门的重视。但是, 就目前的情况来看, 国内化工安全技术与安全控制工作在实际操作过程中还是存在一些不足。

## 1 新环境下化工安全生产管理工作开展的必要性

### 1.1 开展化工安全生产管理的重要意义

新时代背景下, 对化工产品生产质量及效率提出了更高要求, 但由于化工生产过程中涉及到的原料具有易燃、易爆特性, 在没有加强安全管控力度的情况下容易引发安全生产事故。因此, 化工安全生产需要进一步提升安全生产基础, 建立健全安全生产标准体系, 从根本上增强员工对生产的安全防范意识, 优化安全生产各项职责, 建立起有效的安全生产监督管理机构。从根本上提升化工企业各部门及工作人员的安全管理意识, 通过扩大安全管理工作覆盖面, 降低安全事故发生概率。

### 1.2 安全生产管理现状

通过分析化工安全生产管理现状, 发现化工安全生产管理制度仍有部分企业未得到有效落实。虽然有些企业针对化工生产期间的安全生产管理以及事故应急策略制定了相关规定, 但由于没有制定出配套的安全管理保障体系, 导致相应生产人员的安全意识不足, 安全事故依然经常出现。由于化工生产的专业性强, 使用到的各类生产设施复杂。部分化工企业没有着重关注生产设备安全管理工作, 设备运行时经常会出现故障问题, 为安全事故的发生埋下了安全隐患。新时代背景下的化工生产对生产人员与管理人员的综合素质提出了更高要求。如果没有着重关注员工队伍建设情况下, 也会因生产期间人员配合度不足, 导致安全管理工作难以高效开展, 使安全生产事故发生概率进

一步提升。

## 1.3 化工企业安全生产的特点

### 1.3.1 专业性的特点

专业性的特点表现为化工企业不管是在生产环节中处理使用的化工原材料, 还是对目前企业内部工作出现的安全风险进行识别, 同时要求企业工作人员具备较强的理论基础以及实践技能。在开展检查维修与养护使用的生产设备时, 都显示出较强的专业性, 能够看出化工企业在开展安全生产工作时, 对于企业管理人才工作的具体要求也具备着较强的专业标准。

### 1.3.2 高危性的特点

相比于其他类型的企业来讲, 化工企业在进行生产工作时最明显的特点就是高危性。化工企业在实际生产环节经常使用比较复杂的工艺技术来开展化学材料的提纯处理, 在这项工作内容中, 整体的工作现场环境温度较高, 并且因为使用的化学物质和原材料本身具备易燃易爆或者有毒有害的特点, 所以使得化工企业的生产环节有较强的危害性。

### 1.3.3 严谨性的特点

化工企业在进行安全生产时比较明显的严谨性特点, 是因为化工企业本身的高危性所导致的。化工企业在实际的生产环节会全面的监测不同的生产步骤, 这不止需要企业提升对于防毒、防爆和防火工作的关注度, 同时也要加强安全管理工作的严谨与规范操作, 提高企业目前使用生产设备的稳定性。另外, 也要开展安全巡查工作, 做好对生产管理现场的检查, 提高化工企业整体生产的安全性。

## 2 化工安全管理与控制存在的问题

### 2.1 安全管控意识较薄弱

在化工企业生产中, 安全是第一要义, 无论是化工设备管理期间还是运行期间, 都必须要保证其安全

性，将安全管控放在首位，这样才能最大程度保障人员的工作安全以及设备的运行安全，从而增强化工企业总体效益。但是，就目前实际情况来看，在一些化工企业当中，依然存在人员安全意识薄弱的情况，他们没有充分意识到安全管理与控制的重要性，再加上企业缺乏对他们的安全培训，导致这部分人员在实际工作中极易出现各种问题，生产安全难以得到保障。除此之外，在化工企业生产中，由于部分人员缺乏良好的安全意识，还会导致他们忽视企业制定的相关规章制度，难以实现对安全风险因素的有效防控，给化工企业造成了较大的损失。

## 2.2 安全管控制度不完善

制度是提升管理执行效率的重要保障，想要做好化工企业安全管理与控制工作，就必须有一套健全的制度体系做支撑，既可以约束管控人员的各项行为，同时也能增强管控执行力度。但是，通过实际现状分析来看，安全管控制度不完善的问题依然存在，导致很多管控措施的执行得不到有效保障，进而影响了安全控制效果，致使化工企业生产质量与效率低下。此外，由于制度体系的不完善，还会导致一些人员出现管理浮于表面的情况，不注重对安全隐患的深入排查，导致事故应急预案的制定不完善，给企业带来较大损失。

## 2.3 化工企业缺乏较强的安全生产责任意识

当前有很多化工企业都出现了领导阶层缺少较强的安全意识的状况，企业的领导阶层对于安全生产工作不关注，同时导致企业基层员工自身的安全责任意识没有得到很好的引导，员工缺乏较强的安全意识，导致企业目前对于安全生产工作不够关注，使得企业整体的安全生产责任意识较差。化工企业在进行生产时，如果出现安全问题，企业一般会投入大量的资金来进行修复，对于一些存在的问题可以进行快速的解决，但是企业并没有对产生安全问题的源头开展调查研究工作，如果不在安全问题的源头上来进行处理且后续对于问题做好总结工作，这样会导致企业会重复出现相似的安全问题。

## 2.4 化工企业工作人员的工作能力不高

化工企业的员工如果在工作时能够较为认真负责，同时严格按照规范进行操作，就不会出现由于操作失误、没有及时检查、对于问题的判断产生偏差等情况的发生，这些原因都会导致企业出现安全事故。另外，化工企业中负责一线生产的员工和基础建设的

员工整体的流动性较大，同时企业自身缺乏较强的安全生产责任意识，这些都对化工企业开展安全生产工作造成影响。

## 3 石油化工企业油气储运工程安全性研究

### 3.1 冷热原油交替运输技术

冷热原油交替运输技术是一种提高石油化工企业油气储运安全性的技术，其主要原理是将冷原油和热原油交替运输，利用其温度差异来控制管道内的压力和温度，减少管道爆炸和泄漏的风险。该技术应用较为广泛，具有一定的可行性和经济性。该技术可以通过调整冷热原油比例控制管道内的压力和温度，在运输过程中，冷原油和热原油的比例可以根据管道内部的实时压力和温度进行调整，从而控制管道内的压力和温度，减少泄漏和爆炸的风险。在管道运输过程中还可以设置温度探测器和压力传感器，实时监测管道内部的温度和压力，一旦发现异常，及时采取措施进行调整，防止事故的发生。根据不同的油品特性，要采用不同的冷却和加热设备，对原油进行加热或冷却处理。例如，对于较稠的重质原油，可以采用加热设备进行处理，使其黏度降低，减少运输阻力和泵送压力。

### 3.2 安全监测技术的应用

安全监测技术是石油化工企业提高油气储运安全性的关键技术之一，它主要通过对管道、储罐等设施进行实时监测，预警和预防安全事故的发生。安全监测技术应用广泛，具有较高的可行性和实用性。比如管道监测技术的应用，其指对管道运行状态、管道周围环境和管道表面进行实时监测，预警管道运行风险，常用的管道监测技术包括振动传感器、温度探测器、压力传感器等，这些技术可以实时监测管道的状态和运行情况，并将数据传输至中央控制室，进行综合分析和处理，从而保证管道的运行安全性。储罐监测技术是对储罐运行状态和周围环境进行实时监测，预防储罐泄漏和爆炸事故的发生，此技术的应用可以实时监测储罐内部液位、温度和压力等参数，及时预警和处理储罐运行风险。气体检测技术也是安全监测技术中的一种，指的是对管道和设备周围环境中的气体进行检测，及时发现气体泄漏和爆炸风险。该技术主要应用气体传感器、红外测量仪、热导式传感器等，可以实时监测管道周围环境中的气体浓度，发现异常就会立即报警并采取相应措施，从而避免气体泄漏和爆炸事故的发生。

### 3.3 要加强精细化工安全监管执法力度

政府相关部门需要将精细化工安全监管执法力度作为一项重要工作来开展,提高行政监管执法工作的有效性,保证精细化工安全生产管理制度能够得到有效地执行。相关部门要重视以下两个方面:首先企业在实际发展过程中需要定期地对相关作业人员进行培训与教育,在实际发展过程中企业需要通过定期开展培训教育活动来不断提升这部分人对精细化工安全生产工作重要性认知度;其次政府相关部门在日常工作过程中需要加强对相关作业人员行为规范力度。通过有效地提高这部分人对于自身责任和义务方面的认识程度,从而有效地减少这部分人在精细化工生产现场操作过程中的不合理行为。政府相关部门需要在实际工作过程中加大对有关作业人员的监管力度,例如可以定期组织对作业人员进行安全培训与教育活动、定期开展安全检查活动等方式来不断提高这部分人在精细化工安全管理工作中对自身责任和义务方面的认识程度。

### 3.4 强化精细化工企业员工的安全教育和培训

精细化工企业安全生产管理工作的落实需要有一支专业的安全生产队伍,这些人员不仅需要具备较强的专业技术水平,还要具有较高的安全生产意识。因此,精细化工企业需要加强对安全教育和培训工作的重视,切实保证精细化工企业员工在安全生产过程中具有较高的安全素养。首先,企业要建立完善的培训计划,制定详细的培训目标,确保精细化工企业员工能够充分掌握生产过程中存在的安全隐患,同时还要对精细化工企业员工进行有针对性地培训。其次,企业需要对员工进行严格地考核与管理,确保员工在上岗之前能够通过考核获得上岗资格证。最后,还要做好精细化工企业员工的定期考核工作,通过考核来保证精细化工企业员工能够充分掌握生产过程中存在的隐患问题。通过对这些问题进行分析与解决来保证精细化工企业员工能够充分了解并掌握安全生产知识。

### 3.5 火灾监控预警

在石油化工企业中,火灾监控预警是非常重要的环节,可以有效地避免火灾事故的发生和减轻火灾事故的损失。首先,石油化工企业需要建立完善的火灾监控预警系统。火灾监控预警系统是指通过对企业生产过程进行实时监控和数据分析,能够及时发现火灾隐患,提前预警,并采取措施进行处理。建立火灾监

控预警系统可以有效地降低火灾事故的发生率,保障企业生产安全。其次,石油化工企业需要采用先进的火灾监控预警技术。现代火灾监控预警技术包括火焰探测器、烟雾探测器、红外线探测器、可燃气体探测器等多种技术手段,可以实现对石油化工企业各个角落的实时监控。采用先进的火灾监控预警技术可以提高监控系统的准确性和可靠性,最大程度地保障企业生产安全。再次,石油化工企业需要对火灾监控预警系统进行定期维护和升级。火灾监控预警系统是一个高技术含量的系统,需要定期对系统进行检测、维护和升级,确保系统能够持续稳定运行。定期维护和升级可以提高系统的灵敏度和准确性,最大程度地保障企业生产安全。最后,石油化工企业需要建立完善的应急预案,提高火灾监控预警系统的应急响应能力。应急预案是指在火灾事故发生时,能够迅速反应和采取措施,有效减少火灾事故的损失。建立完善的应急预案可以提高火灾监控预警系统的应急响应能力,确保在火灾事故发生时能够及时采取措施,最大程度地保障企业生产安全。

## 4 结束语

总之,消防安全问题是石油化工企业不可忽视的重要问题,对企业的发展和员工的安全健康至关重要。为了有效防范火灾事故的发生,企业必须全面深入地了解消防安全的基本知识,严格落实各项消防管理制度,加强消防设施的建设与维护,提高员工的消防安全意识和技能水平。只有通过全员参与、全面管理、持续改进的方式,才能够保障企业的消防安全,为员工的生命财产安全和企业的可持续发展提供坚实的保障。同时,也需要深刻认识到,预防火灾事故是一项永无止境的任务,石油化工企业必须持之以恒地关注和改进消防安全工作,不断提高企业的消防安全水平,这对于石油化工企业未来的发展有着极大的安全保障作用。

### 参考文献:

- [1] 苏蕾. 化工安全生产中存在的普遍问题及其对策研究 [J]. 化纤与纺织技术, 2021, (05): 84-86.
- [2] 董玉宾. 新时代化工安全生产与管理分析 [J]. 化工管理, 2021(27): 83-85.
- [3] 张吉军. 试论化工储运安全管理存在的问题及解决方法 [C]// 首届国际信息化建设学术研讨会.
- [4] 张大伟. 石油化工企业消防安全问题及策略 [J]. 化工管理, 2022(23): 119-122.