

# 化工安全设计在预防化工事故发生中的作用研究

汪文泽

江西宏祥医药发展有限公司 江西 宜春 336000

**【摘要】**经济发展步伐的加快带领着我国化工行业也呈现出了蓬勃发展的态势，但随之而来也出现了更多的化工事故。本文将在保证化工企业在生产过程中的安全性和稳定性的基础上，深入探讨安全设计在预防化工事故发生中的作用，以推动化工企业的安全可持续发展。

**【关键词】**化工事故；安全设计；预防事故；作用；可持续发展

## 引言

随着化工行业的发展，化工生产工艺逐渐复杂化，生产所需的化工装置也逐渐大型化，整个生产过程中需要的高温高压管道数量增加，提高了化工安全设计、生产安全管理的要求。化工企业从设计阶段就应当充分考虑生产安全问题，根据行业生产准则开展有效的安全设计，发挥安全设计工作在安全事故预防中的作用，保障化工生产安全。

## 1. 化工安全设计的作用

### 1.1. 调控影响化工安全生产的因素

化工安全生产受到多方面因素的影响，如机器设备、操作工序、操作方法、工作环境、生产检修等，而安全设计的一大作用就是调控影响化工安全生产的一系列环节和因素。化工企业的日常工作一定要根据设计标准和规定来进行，否则，一旦发生安全事故对于整个生产环境来说是极为危险的。要实现对于化工安全生产每一环节的逐一把控，设计人员应在设计前对生产的每一个环节的设备、生产环境、生产工艺流程、操作人员专业素质和水平进行反复思量，从每一个可能存在的安全隐患的角度出发进行针对性设计，从而降低事故发生率。而相关的生产人员或操作人员则要清楚生产标准和规范，掌握国家和行业的相关规定，并要保证在操作时不能无视相关法规。

### 1.2. 促进化工生产安全

化工生产的生产环境一般为高温和高压环境，生产原料也多为易燃、易爆等有危害性的原料，如果生产人员在生产过程中没有按照操作规范来操作或者出现注意力分散、打盹走神的情况，那么极容易发生安全事故。因此对于化工生产行业，化工设计是针对不同企业进行的针对性设计，结合企业的具体生产情况和安全现状来找到安全隐患，从而促进企业的化工生产安全。另外，对于已经发生的安全事故，安全设计也可以起到促进生产安全的作用。安全设计是在已经发生的安全事故的基

础上进行深入分析而形成的，因此可以找出事故隐患的根本原因，对于有毒物质的保存、易燃易爆品的使用、高危操作步骤、生产反应机理等问题进行严格把控，从根源上避免二次事故。

### 1.3. 推动企业健康发展

化工企业健康发展，需要企业具备可持续性，生产经营过程中关注的企业改革与创新，确保化工企业经营发展过程中形成科学企业管理制度、具备强大核心竞争力，实现化工企业的健康稳定发展。而化工企业要想实现稳定发展，要重视安全设计工作，这是因为如果安全设计不到位，容易引发安全事故，会给企业造成不可预估的损失，还会损害企业形象。要意识到企业健康发展要所有员工参与，安全生产关系到所有员工生命安全，可以实现企业健康发展。

### 1.4. 开展全面安全控制

目前化工企业使用的生产设备、技术及生产工艺逐渐成熟，但也意味着各种技术操作流程愈发复杂，造成可操控难度增加，也就造成安全事故原因多元化，给化工安全设计造成一定难度。化工安全设计要全面关注对象、目标，提高安全设计的有效性。如：化工原材料种类较多，且大多数具有毒性、腐蚀性，容易在后续生产环节引发安全隐患。要重视监管与控制原材料，化工安全设计时既要保证控制原材料，还需要严格管控生产操作流程，实现全面安全控制的目的，提高化工企业生产安全。

## 2. 化工事故预防中发挥安全设计作用的措施

### 2.1. 严格控制粉尘空间气体湿度和流速

综合分析以往的化工安全事故可以发现，化工企业粉尘爆炸的情况十分常见，例如2015年的“8·12天津滨海新区爆炸”就是因为粉尘爆炸而产生的的安全事故，不仅造成严重后果，而且带来极大的社会负面效应。因此，在未来的化工安全设计防护中，要通过全面的分析和系统性的控制加强对预防粉尘事故的安全设计。具体

来说要加强对空气流速和空气湿润度的灵活控制,因为空气过于干燥和空气流速过慢都会增加粉尘的浓度,从而增加粉尘爆炸的几率。因此,在开展化工安全设计工作时,要结合实际地理、气候条件,设计好空间气体湿度和流速的可调控范围,保障空气流动效果,控制粉尘浓度,防止粉尘爆炸事故的发生。

### 2.2.加强企业人才培养建设

化工企业的安全设计工作需要高素质、高水平的专业人才参与设计,因此化工企业要加大自身安全设计人才队伍的建设,从自身发展出发优先发展内部员工。通过定期开展安全设计技能的培训和拓展,不断强化员工的安全意识观念,有助于第一时间为企业设计出符合企业生产理念和生产模式的安全设计方案,保证安全设计能够充分结合实际情况,具有较高的针对性和科学性。

### 2.3.做好产品安全储运管理

由于化工产品对储运环境的要求较高,为保证环境参数的稳定性,需要依靠现代信息系统作为监测工作,从而提升管理水平,减少安全事故的发生。在具体工作开展过程中,化工企业需要严格遵循化工产品的环境控制需求,重视智能化技术在化工产品储运管理中的应用,全面提升化工产品储运管理水平。做好化工产品的警示标志,详细说明化工产品的性质和特点,避免操作失误导致事故。全面做好储存设备的安全管理工作,尤其是防雷、防静电等工作。建立信息化监测系统,实现对化工产品的实时在线监测。化工产品储运的要求非常严格,因此在建立信息系统时,需要做好现场的测试工作,将环境相关参数输入到系统中,进行实时监测,发现问题及时进行处理,实现自动化、流程化管理。在化工产品储运设备安全管理时,安全管理系统可以运用集成管理的方式运行。因此,为保证安全管理系统的合理开发,需构建完整的系统结构,注重数据产生、应用以及处理

阶段的相关内容,运用集成化的管理方式,保证化工产品安全管理系统的正常运行。

### 2.4.提高安全设计的精细化水平

要想真正落实化工生产中的安全保障工作,预防安全事故的发生,就要进一步提高化工安全设计的精细化水平。一是要对于每个生产流程和工序进行严格把控,对于生产要求的温度、湿度或者时间不容许出现丝毫纰漏,必要时引入电气自动化控制技术来进行精准控制;二是要对操作人员、管理人员、检修人员进行全方位、全技能的培训,保证对生产设备的各项功能和零件十分熟悉,操作过程严格按照操作规范和国家化工生产准则来执行,确保生产过程的安全性和稳定性;三是要完善后续化工安全的应急处理方案和管理方案,保证安全设计的完整性,也是为化工生产的顺利开展和安全施工奠定良好基础。

### 3.结语

综上所述,化工企业生产时要提高安全管理的重视度,将安全生产放在第一位,确保化工生产效率。通过分析化工企业事故发生的主要原因为安全管理人员专业性不足、安全控制水平有待提高、安全生产管理制度不全。以此为基础引出化工安全设计的作用,有助于提升生产效率,实现企业健康发展,全面控制安全生产。化工事故预防过程中发挥安全设计作用,要综合考虑化工生产实际特点,制定科学的安全设计方案,做好常见事故预防方案,强化产品安全储运管理,有效控制各类风险因素。

### 【参考文献】

- [1]柏其亚.化工安全设计在预防化工事故中的作用[J].化工设计通讯, 2020, 48(2): 135-137.
- [2]姚亮亮,洪银泉.化工安全设计在化工事故预防中的应用及效果[J].当代化工研究, 2020(17): 33-34.