

# 化工工程设计的安全问题及解决措施微探

秘绍辉

天津市捷威动力工业有限公司 天津 300380

**摘要:** 社会发展速度不断加快,促进了化工产业的持续发展,其中安全问题一直是化工产业发展过程中需要重点解决的问题。因此安全工程一直都是工程建设过程中极为重要的步骤之一,要想进一步实现对化工产业安全方面进行有效提升,就需要寻找到问题发生的源头,并从根源入手,有针对性地解决工程设计中出现的安全隐患以及潜在问题。本篇文章主要是对化工工程设计的安全问题及解决措施进行深入探究,供参考。

**关键词:** 化工; 工程设计; 安全问题

随着经济发展速度的逐步加快,对于化工产业的标准也不断提升,进而使得各个化工产品的数量以及种类不断增多,因此对于该行业的技术标准也逐渐严格起来。在保障化工人员安全的前提下,还要对相关的器械以及设备提出严格的标准。化工行业本身就属于极度危险的行业之一,在产品生产过程中如果操作不当就会引起爆炸,或者有毒气体的扩散,不仅影响了人们的生命安全,还会对企业的经济发展以及财产安全造成严重的损害。现如今,我国经济正处于良好的发展趋势,并且近些年随着我国综合国力的不断提升,使得我国国民经济始终处于上升阶段,而化工工程在国民经济当中一直处于核心位置。

## 1 化工工程设计的特点

化工工程在执行工作过程中需要涉及的很多设备以及机械器材,由此可见,化工工程对于技术的要求标准极高,如果稍有不慎就会引发不必要的安全问题。现如今,伴随着我国综合国力的不断提升,使得我国科学技术领域一直处于上升阶段,发展速度的较快就会引起市场竞争的产生,并且竞争会随着发展速度而愈加剧烈,因此相关的化工产业想要在市场上获取到一席之地,就需要不断提升在市场的竞争力,完善自身的化工技术手段。同时还需要完善产品的制造技术,这样有助于极大缩短产品制造的时间,提升产品的制造效率。想要实现这一目标就会给产品的制造增添压力,因此,就需要结合实际情况学习多方面的设计手段来应对各种复杂工艺问题,同时还要学习先进的技术知识,这样才能够确保化工工程制造的安全性

## 2 化工工程设计的概述

化工工程指的是从事化学工业生产和开发的行业,

**作者简介:** 秘绍辉, 1987年6月18日。男, 汉族, 天津, 现任天津市捷威动力工业有限公司理化分析工程师, 专科, 研究方向: 化工工程。

并且化工行业涉及面较为广泛,同时也是每个国家提升综合国力的必要手段以及重要组成部分。化工工程能够为人们的日常增添各种物质产物,同时也能够给人们带来便捷,解决了生活当中频繁出现的问题。虽然该行业的产品能够有效地服务于大众,但是该行业的危险系数一直处于较高位置,这就会导致安全问题频繁发生,这些安全事故不仅对人员的生命安全造成一定的威胁,同时还能够极大地影响化工行业工作的顺利开展。想要从根源进行治理,最合理的方法就是将安全系数控制在合理的区间内,这样才能够降低安全事故发生的概率。与此同时,在化工工程开展的过程中,需要相关技术人员结合正确的科学发展观,从现实的角度出发通过实验的方式,验证所制定方法的合理性。我国化工工程在设计的过程中相关步骤是较为复杂的,并且在实际应用当中会遇到各种复杂性较强的问题,因此相关设计者需要结合技术手段防止安全风险问题的发生。

## 3 化工工程设计的安全问题

### 3.1 安全因素缺乏全面考虑

化工工程与其他工程相比具有较大的差异性,其原因在于化工工程主要面向的是化工产业以及化工项目的生产,如果没有考虑到工程中的安全问题就会导致化工产业在生产过程中始终伴随着安全隐患。这种问题的出现会影响到化工工程的各个环节,同时化工项目在进行作业过程中的标准极为苛刻,原因在于化工作业时所应用的化学试剂的种类多种多样,保证工程能够通风的前提下还要确保内容是内容的通道符合设计标准,最重要的一点是需要对一些安全性设计进行验证与事件分析,这样就可以避免在实际出现问题时能够第一时间制定出合理的应对措施,防止安全问题的发生,规范日常作业。化工作业过程中避免不了对周围环境造成一定的影响,化工产业能够对环境产生污染的原因是,作业过程中所应

用的大量化学药剂所造成的。化工行业对环境的污染较为严重,很多地方在进行作业时通常会忽略对环境的保护问题,同时还没有按照相关的污染物以及化学制品标准进行合理排放,并且还忽略了科学性。在工作过程中相关技术人员需要对现场环境进行重点勘察,将一切可能存在危险的点进行排除,如果该项工作没有得到重视,就会引起不必要的安全问题产生,最后造成化工事故的发生,严重损害了人们的人身安全以及化工产业的财产安全。化工作业过程中还需要应用到精确度较高的设备,这样才能够符合化工工程这种高复杂性工作,但是会对整个工程的安全造成一定的影响。

### 3.2 资料不完整

现阶段很多新工艺设计逐渐进入了人们的视野当中,但是很多化工企业的资料仍然存在不完整的现象。对于新工艺设计而言,通常都是将实验室的资料进行转换与编辑,但是设计工艺中的相关资料无法得到小范围的实验与生产,这样就无法以最优的方式进行验证,从而对产品的完整性造成影响,并且这些化工产品也得不到保障,严重影响了化工工程的安全性。化工产品的安全问题一直都是需要重点研究的内容,化工产品的种类较为丰富,规模较为庞大,所以在实际生产过程中需要考虑的就是信息问题,问题完整度不同会直接影响到化工工程作业的安全性,导致化工工程产生一定的安全隐患。化工工程在设计时需要重视数据信息的完整性,想要使完整性得到保障就需要提升作业质量。经研究表明,很多化工工程在设计、信息收集与信息数据整理过程中都具有一定的问题与缺点。(1)在数据收集过程中信息完整性得不到保障,同时信息没有收集到位,只收集了一部分信息,这样会导致后期在进行化工工程作业时出现偏差,从而无法对作业的安全性进行保障,安全风险得不到有效的处理。(2)数据的整理与归纳分析极为重要,但是该项工作通常都是建立在原有技术的基础上才能够实现的,同时该项工程所涉及的数据信息需要一定科学技术作业支撑才能够对这些数据进行合理分析,如果忽略该项工作就会对化工工程造成严重的影响,使其缺乏科学性以及权威性。(3)当前的新数据并没有实现完全的结合,这样会严重导致后期安全问题的频发,与此同时,在作业过程中需要很多的重要且精准的数据作为工程的支撑,这样就能够使工程设计更加科学。

### 3.3 化工设备安全问题突出

化工工程在作业过程中需要严格按照相关规定新型后续操作,并且在进行各个环节时一定要做到精准、严谨、科学等,并且还要从这个角度出发,将设备的性

能准确的分析出来,结合实际情况与功能,这样才能够保障设备的安全性以及完整性。现阶段,仍有一些化工项目在实际操作过程中会伴随着一定的安全隐患,进而导致化工事故的频发发生,该项问题还与设备的兼容性息息相关。设备存在不兼容的主要特征分为以下几个内容:首先就是设备的购进阶段,很多化工企业为了实现高效率地方成本而选择较为廉价的设备,这种仪器的综合性能以及各种参数并不符合实际标准,如果长期应用这种设备就会导致化工工程存在一定的安全隐患,致使化工设备使用阶段无法确保化工工程设计充分实现预期导致施工阶段同样产生相应的缺失情况。其次就是很多化工企业的设备与仪器并不符合我国所制定的标准,大都通过自身进行购买的以盈利为主。设备在选材方面应多考虑抗腐蚀性较强的材料,这样才能够保障在后期生产过程中的安全性,化工作业过程中试剂在反应时,能够得到外在的保障使得生产能够顺利进行。化工工程需要应用到大量的管道,管道的防护尤为重要,管道输送主要是以液态输送的方式进行,这些管道输送的大都是原材料。这些设备具有多样化的个性化,很多企业只关注仪器的使用,忽略了仪器能够产生的影响。仪器设备的兼容性需要得到重视,并且还要考虑设备的实用性,在实际作业时如果该项工作没有做到位就会产生矛盾,从而造成不必要的安全事故的发生。

## 4 化工工程设计安全的策略

### 4.1 重视设计审核

化工工程设计需要得到相关重视,并且在审计过程中要严格按照相关流程进行,并且还要考虑化工工程设计的实效性以及科学性。(1)化工工程设计需要制定出多种处理方案,并且这些方案涉及的内容较广。现阶段的相关政府部门需要对化工项目进行严格要求,对其中的步骤以及准确度进行严格重视。随着制度与政策越来越完善,就需要将多项原有制度与当前制定的新制度相结合,并要保证二者之间互不干扰,不产生冲突。与此同时,避免出现在极短的时间内制定出科学、合理的方案,这种方案的制定并不能够保障整体制度的完整性以及科学性,在实行过程中还会伴随着一定的安全隐患。(2)审查工作极为重要,因此在审查过程中需要对一些重点问题进行深度分析,将其中的重点问题进行划分,通过深入研究的方式将重点问题进行处理。化工工程在实行时需要受到社会的广泛关注,同时还要得到大众的认可,这样才能够完善安全体系,使得安全问题的发生得到有效的抑制,同时还有助于降低问题纰漏的产生。化工工程项目在选择过程中需要重点考虑的就是选址问

题,选址问题包括地域以及安全风险问题,安全风险主要包括自然灾害的影响以及人为因素的影响,不能在洪水与泥石流频发的地区进行选址。选址过程还要重点考虑人员的安全问题,由于化工项目所涉及的化学药剂较多,会对周围环境以及周围的人造成影响,因此在选地址时需要避免选择人员较为密集的地方,同时还要尽可能避开风景秀丽的地方,最后不能够选择风口位置。化工企业在生产线路的选择上,想要选取到理想且优异的线路就需要在制造材料上下功夫。设备在选材方面应多考虑抗腐蚀性较强的材料,这样才能够保障在后期生产过程中的安全性,化工作业过程中试剂在反应时,能够得到外在的保障使得生产能够顺利进行。化工工程需要应用到大量的管道,管道的防护尤为重要,管道输送主要是以液态输送的方式进行,这些管道输送的大都是原材料。

### 5 注重工作人员安全管理培训

化工行业人才的培养问题一直都是考虑的重点,想要尽可能地提升相关工作人员的素质水平以及安全意识可以通过以下几个内容来完成。(1)相关的化工企业可以依靠让工作人员观看视频的方式,学习其中的技术要点,通过观看一些实际案例以及实际操作内容,提升员工们的安全意识以及技术水平。因为化工行业涉及的化学药品较多,因此相关人员应对这些化学试剂进行了解并掌握其中的应用方式,在工作过程中要始终提高警惕,避免出现由于操作不当而引发安全事故的现象发生,这种工作方式能够大幅度防止安全风险问题的发生。(2)很多化工企业所制定的方案以及管理制度并不

完善,并且其中的安全生产得不到有效重视,没有实际的管理者作为支撑,因此在日常作业时提高警惕,严格重视以下内容,防止一些不必要的作业问题产生,使得安全问题能够得到保障。(3)突发事件的处理体系的制定是很有必要的,在事故发生时能够通过提前制定好的方案对突发的问题进行有效的处理与抑制,降低由于事故发生而造成的财产损失。提升工作人员的防范意识以及自我保护意识,可以通过经常演习的方式增强员工们的肌肉记忆力。(4)奖惩制度的制定能够提升工作人员的积极性,使他们能够在岗位工作过程中调动自身的兴趣,提升工作效率,能够保障工作的精准以及安全。

### 6 结束语

结合上述内容我们可以看出,我国需要加强相关规定的约束能力,重点考虑安全设施设计,科学合理地调整区域内的安全问题,将各种设备进行科学合理的衔接。在化工工程领域安全生产是一个十分关键的环节,在具体的设计中涉及的问题比较多,因此在实际的设计中也存在着较大的安全隐患,工作人员为了减少工程设计中出现的安全事故必须在设计时制定相应的安全控制措施预案以确保施工的安全。

### 参考文献

- [1]邵志鹏.化工工程消防设计中的安全问题探究[J].商品与质量, 2020(40):198-211.
- [2]吕金昌, 隋燕玲.化工工程设计的安全问题探究[J].中国石油和化工标准与质量, 2019(08):185-186.
- [3]黄晓蕾.化工工程设计的安全问题探究[J].科技创新与应用, 2020(18):99.