

# 化工工艺线路安全设计中的危险分析及控制探讨

孟高阳\*

新疆金安利华安全技术服务有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:**在我国化学工业领域内,化工工艺设计能够决定化工产品的质量,但是工艺设计流程中普遍存在较多不安全因素,在实际操作过程中很容易出现危险问题,严重威胁人身安全和产品设备安全。化工工艺设计需要将目标产品和设计流程作为主要风险控制因素,并对化工企业的物料质量进行严格控制。着重分析了化工工艺设计中安全危险问题及控制对策。

**关键词:**化工;工艺设计;安全危险;控制

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0301-14>

## 引言

化工行业不同于其他行业,具有突发事件频繁、危险度较高的特点,而且化工设计中也有着诸多安全隐患因素,这对于化工工艺提出的要求相对较高。鉴于当前这种情况下,要想保证化工生产的安全性,则需应当针对其设计过程中存在的隐患因素进行深入分析,并根据具体分析的结果,制定完善的应对措施,同时还应当强化相关方面的管理,最大程度化控制安全隐患,进而提高化工工艺设计过程中的安全。

## 1 化工工艺设计阐述

化工工艺设计主要相关工作人员遵守化学反应原理和方程式,经过设计将原材料进行有效转变成人们需要的化工产品。该设计工作开展过程中包含繁杂的设计内容,如化学材料的处理、设计等环节,每项设计内容对化学产品生产中的总体安全性能产生较大影响。工作人员在实际工作中的每个环节存在任何问题,都会降低其安全性,难以符合人们对化学产品的实际需求。化工设计条件多样化,相关生产设备受到内在和外部等不同相关的影响,需要工作人员在相应的环境下完成试验,同时保证工作符合安全设计标准要求,才能在化工生产中进行应用。工作人员需要对相应生产要素进行有效管控,提升化工产品设计质量,保证其安全生产的基础上,有效提升生产质量。另外,化工工艺水具有较高的成本,项目规模较大,需要大量工业专业材料的支持和保障。但是,新时代发展背景下,市场竞争压力日益增加造成化学企业对该设计工作增加了资金支持,同时提出更多的要求,造成设计成本增加。

## 2 化工工艺设计中安全危险因素识别

### 2.1 管道安装危险因素

相关工作人员加工原材料的过程中,需要设计多种类型的化学工艺管道,在实际工作中受到多种相关因素的干扰,如管道质量不符合相应标准要求,增加了其被化学物质腐蚀的现象发生,造成管道产生泄露问题。另外,设计人员对管道进行设计的过程中存在不合理的现象,对物料的传送产生不良影响,对正常的化学反应时间具有直接影响,进而对化工企业产生严重的经济损失,甚至造成化学反应无法顺利进行,引发一系列安全事故<sup>[2]</sup>。

### 2.2 线路安全问题

线路安全问题,是严重威胁化工产品生产流程和工艺设计成果质量的关键因素之一。很多化工企业在工艺设计过程中,对设计方案和具体实际操作流程之间存在的差异并不重视,很容易出现线路安全性能问题,也会增加化工生产安全事故的发生概率。化工企业对较为危险的产品生产工艺路线的设计并不重视,施工路线管理能力不足,对较为危险的化学反应原料质量控制能力不足,线路安全出现非常明显的问题,并不能从源头解决安全事故。线路安全问题与化工企业生产制造过程直接关联,在工艺设计过程中,需要额外注意线路安全性能,并对生产原材料在施工线路中

\*通讯作者:孟高阳,男,汉族,1986年1月12日,河南开封,毕业于山东科技大学,本科学历,工程师,就职于新疆金安利华安全技术服务有限公司,安全评价师,主要从事:化工行业安全技术服务咨询,安全评价等。

所扮演的角色进行严格控制<sup>[3]</sup>。当出现线路安全问题时,很多化工企业会将责任归结到工艺设计成果质量不达标的面,但是并不能及时关注工艺设计流程的合理性以及设计方案与实际存在多少差异内容。

### 2.3 化学反应装置

从化工工艺设计的角度来讲,化学反应装置是其重要的设计环节,只有经过化学反应装置环节,才能够获取到满足生产所需的物质材料。在实际的设计过程中,相关设计人员要认识到其存在的安全因素对于化工的发展产生角度的影响,甚至会产生严重的阻碍。在化工生产过程中,为了保证其产品质量有所提升,根据实际生产的需要,应当在化学反应装置前对可能存在的危险因素进行分析和控制,同时根据实际分析的结果,有针对性的选择具体的控制措施,在化学反应装置过程中,如若发现其出现不可控因素,需要根据具体实际情况,做好相应的准备工作,避免出现危险问题<sup>[4]</sup>。

### 2.4 工厂选址时的危险识别

工厂选址是项目进行和安全控制的重要一步,科学合理地选择工厂厂址能够减少危险事故地发生。化工生产过程中存在着许多危险因素,如若不对化工生产的周边环境进行处理,便会对人体和周边环境造成不可弥补的伤害。化工生产过程中原材料产生的化学反应和生产过程中使用的高压、高温设备都在提醒化工工厂选择开阔、远离市区的环境。因此在选择工厂厂址时,要考虑周边环境是否开阔,噪音是否会对周边居民造成影响,以及如果产生安全事故,周边居民与工厂是否处于安全距离等。其次,工厂厂址还应该考虑风向,工厂应该选择在下风向,同时风向氛围内不能有过多居民,同时工厂也应该靠近主干通道,这样运输材料时更加方便。

## 3 危险控制的有效措施

### 3.1 强化化工生产监督

在化工生产的过程中,要想实现其生产工作顺利进行,并取得理想的生产效果,则需要根据具体实际要求,重点强化化工生产监督管理工作,切实保证该项工作得到科学落实,同时要注重强化相关法律建设,根据相关法律规定得到相应的管理标准,实现技术标准与行业标准的结合,进一步对该标准进行推广,从而对化工工艺设计中安全危险控制进行完善<sup>[4]</sup>。

在保证当前工作的基础上,还需要结合化工生产行业的实际情况,不断完善相关管理制度,健全相关责任制度,并保证责任落实到具体个人,实现责任追究制。在实际的生产过程中,一旦出现安全方面的事故,根据具体制度的要求追究相关人员的责任,对责任单位及个人进行相应的处罚。总而言之,只有注重生产过程中的监督管理,进一步完善责任追究制度,才能够为安全生产提供保障,进而对化工工艺设计风险进行强化控制。

### 3.2 注重人才队伍建设,增强安全意识

化工企业管理者需要积极转变自身的发展理念,创新安全管理措施,更加重视安全生产管理,实现企业长远发展。企业管理人员需要注重工作人员整体能力水平的提升,制定科学合理的培训制度,增加安全生产管理相关专业知识和防范技能,丰富培训内容,创新培训形式,调动工作人员参与培训的积极主动性,同时增加职业道德素养的培训内容,促进工作人员抱有认真负责的态度开展各项工作,全面落实安全管理规章制度,保证化工工艺设计工作符合相应标准规定。相关部门管理人员结合实际情况制定安全生产行为标准要求,在日常工作中加强每项环节的监督检查工作力度,提升全体工作人员的安全意识,养成良好的安全防范习惯<sup>[5]</sup>。

### 3.3 利用实践优化设计

针对化工企业存在的理论与实践脱节的安全危险问题,需要充分利用实践过程中的相关操作经验,进一步反馈和优化工艺设计内容。理论与实践之间存在互相反哺互相反馈的规律,因此针对化工企业在设计生产工艺流程过程中普遍存在的问题,都需要将实践经验与理论技术进行相互反馈,将相关信息资源进行共享与交换。在利用实践优化设计的过程中,需要将化工行业的相关专业理念与实际生产操作流程相结合,并及时积累优秀的化工生产案例,从多个维度深度解析化工工艺设计的完整性和全面性特征。化工企业的工艺设计人员和生产车间中的技术人员都需要相互学习对方的工作经验,并对不同种类化工设备与产品之间存在的细微差异进行集中研讨,逐步形成理论与实践相结合的良好生产氛围。利用实践优化设计的过程中,还需要重点关注化工企业内部制度存在的不完善之处<sup>[6]</sup>。

### 3.4 完善制度监督体制

目前我国化工产业发展势头很好,国家也出台了相应的监督体制,但是一些监督体制与工艺设计存在偏差,导致监督体制无法发挥相应的作用。所以要完善相应的制度监督体制,保障化工设计阶段危险识别的效率,提高安全控制效果。一个化工项目的有效展开,离不开严格的制度体系,也离不开完善的监督体系,只要监督到位了,才能保障项目的顺利进行。首先,监督部门要根据项目的实际情况,根据化工施工的实际情况出台完善的监督体制,要保证工作人员能够根据企业制度规范进行工作,提高工作人员的安全意识,激发他们的工作积极性。其次,化工生产的安全离不开监控系统的建立,化工生产过程中,一些原材料具有高度的腐蚀性,这就需要对工作管道进行实时监控,对发生腐蚀的管道要及时进行维修,及时进行更换,保证工作的有效运行。

结束语:经济的快速发展促进了化工生产行业的发展,反之化工生产也会推动国民经济的发展。化工行业不同于其他行业,在实际的生产中存在诸多安全隐患,具有一定的危险性。在这种情况下,要想解决当前问题,降低安全事故发生的几率,则需要根据行业的发展要求,重点对化工工艺安全因素进行分析,根据实际分析的结果制定完善的措施。在保证当前工作的同时,还需要进一步完善相关管理制度,实现化工生产监督管理,严格把控好各个生产环节,及时排除生产过程中可能潜在的隐患,为相关人员营造良好的环境,在保证相关人员安全的基础上,促进化工企业实现可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]王治忠.化工工艺设计中安全危险的识别与控制措施探讨[J].低碳世界,2020,10(2):207-208.
- [2]苏钰.化工工艺设计中安全管理危险的识别与控制[J].现代盐化工,2020,47(4):55-56.
- [3]邹笑天.化工工艺设计中安全管理危险的识别与控制[J].化工设计通讯,2020,211(01):79-80.
- [4]何志平.化工工艺设计中安全危险的识别与控制[J].信息周刊,2020(10):1.
- [5]王治忠.化工工艺设计中安全危险的识别与控制措施探讨[J].低碳世界,2020,200(02):213-214.
- [6]卜亚东.化工工艺安全设计中的危险因素及消除途径[J].化工管理,2020(35):62-63.