

化工工艺设计中安全危险问题及控制对策

汪生炳 王学殿 (青海盐湖元品化工有限责任公司, 青海 格尔木 816000)

摘要:近年来,人们对安全问题的兴趣日益增加,并且安全意识继续渗透到各个行业。在设计过程中,安全问题已成为中心问题,并且正在关注安全隐患。因此,为降低安全问题的风险,在化学过程设计中建立一种监控机制,并在监控路线,原材料,电力,管道,阀门和整个园区方面提供全面有效的安全性。在解决安全风险方面,现有的风险识别需要采取措施避免风险并有效控制交付风险,以确保化工公司的安全生产。化学过程设计必须考虑到生产和安全需求,确保过程设计的完整性,防止并消除安全风险。

关键词:化工工艺设计;安全危险;问题;对策

1 在化工工艺流程中识别和控制安全危险的重要性

化工工艺流程中可能会遇到的安全危险,都有了一定的了解,那么我们都明白应该在相关的操作流程中,提高知识储备的重要性。只有我们的认知到位,就能够及时地发现一些安全隐患,一方面能够降低企业的损失,一方面对于我们的工作人员来讲,能够保障他们的人身安全。同时,化工工艺本身就是一个严谨的过程,我们要提高相关工作人员的专业知识,加强他们对于化工原料以及最终得到的化学产物的知识的了解,这样的话,在整个操作过程中,就能够保证相关化学反应的准确性,让它们能够正常的进行,同时一旦出现了什么问题,他们也能够及时发现,然后终止相关化学反应过程,这样一方面能够减少企业的相关损失,避免了资源的浪费和消耗,另一方面也避免了很多潜在危险的出现。总而言之,在化工工艺的流程中,识别以及控制安全危险非常重要,特别是对于相关工作人员来讲,因为在他们进行工作的同时,应该保证他们的安全。

2 化工工艺设计和安全生产的关系

2.1 化工工艺设计贯穿化工安全生产全过程

化工产品被广泛使用在人们的日常生活和各种工业生产中,提升了人们的生活和工作水平,但是化工产品的生产过程烦琐,会应用到很多不同的化学制品和工艺,因此在每个生产环节,所应用的生产技术都有比较大的差异,一旦缺少对工艺的控制,就容易出现生产安全问题。因此,必须确保化工生产技术的规范性和合理性,才能确保化工生产的稳定进行。化工安全生产始终要有技术管理支持,每个安全管理的环节都有技术管理工作发挥作用。利用化工安全技术管理工作,能对化工生产进行标准化的约束,控制员工存在的不规范行为,减少化工生产过程中的危险情况,为化工生产的顺利完成提供安全保障。在化工工艺设计工作中,一般会采用多种管理方式结合的方法,避免在技术管理工作存在盲点,保证化工生产的有效性和技术管理水平,解决单一管理模式存在明显短板的问题。在多种管理模式并存的情况下,能给化工生产提供更为全面的安全保障。化工生产工作中必须重视技术管理工作,以及采用先进的技术管理措施,提升化工生产技术的管理水平,保证生产活动

的稳定进行。因此,化工生产技术和安全生产之间的关系密切,必须要在安全生产管理的全过程做好技术管理工作。

2.2 降低生产过程中的安全隐患

化工行业是一个高危险性、高污染的行业,生产过程中始终都是存在安全风险的,所以化工企业总是将安全生产放在各项管理工作中的首位,保证化工生产的安全进行。化工生产中涉及易燃易爆物质、有剧毒的特殊化工产品,所以在化工生产中有很多危险因素,极有可能导致严重的化工事故。生产过程中,所使用的技术设备也有比较严格的要求,缺少有效控制的情况下,就容易引发事故出现,比如技术运用不合理、操作存在失误等,都有可能造成比较严重的事故。

通过使用化工技术,能保证化工企业针对性地采取安全管理措施,从而最大程度上降低安全管理问题的发生概率,确保生产工作的稳定进行。因此,化工企业在重视安全生产的同时,也要重视技术管理工作,充分利用技术分析化工生产中可能存在的安全隐患,完善生产工艺和加强技术创新,通过提升化工生产的管理效率,确保化工生产过程的安全性,也能提升化工产品的生产能力。通过优化生产工艺、合理使用设备、优化原料的应用和技术创新,也对强化化工生产过程中安全隐患控制有巨大的帮助,从而降低事故的发生概率,确保工作人员的安全。

3 化工工艺设计中危害因素的辨识分析

3.1 化工工艺中物料的危害因素辨识

化工工艺流程一般较为复杂和繁琐,而化工生产所涉及的化工原料和产品众多,并且具有极高的危险性,一般化工工艺需要在高温和高压条件下进行,如果缺少必要的安全防范技术,极有可能发生安全事故。因此在化工工艺设计对每一种物料进行危害因素辨识是极其重要的。需要设计人员准确掌握每一种物料的性质和物化特性,全面准确的辨识物料的危险性,严格按照相关技术标准对工艺路线进行设计,对各个流程工艺质量进行严格的把控。

3.2 化工工艺流程路线的危害因素辨识

化工工艺流程路线具有极强的复杂性和连续性强的

特点,每个流程路线环环相扣,其中任何一个环节出现问题都会对整个生产过程产生影响,造成安全事故和经济损失,因此化工工艺设计人员需要对整个化工工艺流程路线非常清楚,对工艺流程中的危害因素进行有效全面的辨识,保证每个工艺路线细节都符合安全要求,有效的避免工艺流程路线中出现危害因素而造成安全事故。

3.3 化工反应装置和管道设计中的危害因素辨识

化工生产过程中需要应用到的化工装置众多,而且每一种化工装置都有不同的功能和要求特点,设计人员需要根据化工工艺反应的需求,为了达到化工工艺产品的预期,科学合理的辨识化工装置的危害因素,科学合理的选择化工反应装置,同时需要科学的利用反应装置,对化工工艺过程中的关键点进行严格管控,避免在化工生产中的实际操作中因操作不当而造成安全事故。在化工工艺的管道设计是利用管道运输反应物料到达期望的区域,由于化工物料具有易燃易爆的特点,一旦发生泄漏极易造成环境污染、人员伤亡和财产损失,甚至还会引发安全事故问题。管道设计在工艺设计中是及其重要的,需根据工艺需求科学的选择不同性质的管道,明确不同管道的用途和材质功能要求,及时进行管道的危害因素的辨识和隐患排查工作。保证化工装置在生产运行中可以保持安全稳定性的运行状态。

4 化工工艺设计安全问题处理措施分析

4.1 加强化工原料生产管理

通常来说,在不同的生产阶段,化工工艺产品都有不同的化学性质,只有对化工工艺产品有全面了解,包括在不同阶段中的物料以及化学性质差异,才能真正加强化工原料生产管理。了解了化工工艺产品在不同阶段下的物料性质,不仅能根据物料性质制定针对性措施,稳定物料性质,还能根据物料经物理以及化学反应后产生的有毒有害物质特性,采取针对性保护措施,降低安全事故发生可能性。另一方面,对化工物料性质充分了解,还能确保在存储过程中不会发生安全事故,有效做好安全防护设施,提高存储安全性。

4.2 加强化工设备安全控制

要想确保化工工艺设备的安全控制,首先就需要工作人员对其全面了解,包括化工工艺设备规格、承受温度、压力等条件下的阈值。一般来说,根据设备的具体参数,工作人员需多次试验、计算、研究后才能得出这些数值,只有确保数值正确,才能保证化工工艺设备符合生产要求。

另一方面,为了避免操作出现失误,还需要相关工作人员对设备工艺机理进行学习,防止出现难以辨认防护其他化学品的问题。最后加强化工设备安全控制的主要措施就是对其进行优化升级,同时配套压力仪表、温度计、超压报警等监测以及控制装置,这些装置能进一步为化工设备提供安全保障,进而确保能安全运行化工

工艺设计工作。

4.3 加强化工反应装置中的安全控制

相关工作人员在化工工艺设计中,需要强化化工反应装置的安全控制,才能有效减少安全隐患,而在其安全控制中,必须要进行综合考虑,结合多方面因素,包括反应温度、压力以及反应速率等等。

既是化工反应装置,首先就需要有可防止爆裂的高强度,其次是需要有可防止介质泄露的良好密封性,避免大量泄露介质,才能有效防止发生火灾、毒气泄露等此类重大安全事故。在化工工艺设计中,必须要确保反应装置具有严密可靠的高压密封结构,这样才能保证其在温度和压力波动影响下,还能严密不漏;同时有效防止容器产生超压,进而在过度变形下受到损坏。另一方面,在化学反应过程中,化工反应装置还需要重视能量转化和热效应,避免装置中的温度、压力等因素在激烈的化学反应下加快速度,进而发生安全事故。最后,则是要重视化学反应装置所处的周围环境,确保其周围环境能满足防爆要求。

4.4 加强化工工艺路线的合理控制

一般来说,在实际中,往往需要众多工艺路线构成整个化工工艺设计,每条线路都具有不可或缺的重要作用,因此要想保证化工工艺设计的安全性,就需要在多条线路中选择最具有安全性和稳定性的设计线路,以此减少化工工艺设计中的安全隐患。通常材料、设备以及生产条件等因素都会影响化工生产,因此相关人员可以分析和衡量这些因素,优先选择危害最低或者无危险性的原料,对生产工艺进行优化,降低生产过程中可能带来的高压或高温影响。同时,在化工生产过程中,还需要重视环境污染问题,因此在进行化工工艺设计时,还需要配置相应的污染处理设施,尽最大可能减少污染。

5 结束语

综上所述,随着我国经济社会水平的不断发展,我国对化工行业的发展提出了更高要求,但是由于化工原料和化工产品具有一定的危害性和风险性,导致化工生产的不安全性较强,因此在化工工艺设计中对危害因素进行全面有效的辨识和管控措施显得非常重要。提高我国化工行业的安全工艺设计水平,从而避免化工行业一些易发的安全事故的发生。

参考文献:

- [1] 张大亮. 化工工艺安全设计中的危险因素及消除途径[J]. 科技风, 2020(12):176-177.
- [2] 陈国强. 化工工艺安全设计中的危险因素及解决措施分析[J]. 装备维修技术, 2020(2):35.
- [3] 王清洲. 化工工艺安全设计中的危险识别与控制[J]. 化工设计通讯, 2020,46(2):95.
- [4] 陈豪. 化工工艺安全设计中的危险识别和控制[J]. 化工设计通讯, 2020,46(1):50-51.