

经济新常态下化工行业安全生产监督与应急管理研究

崔成功 (潍坊育成安全教育培训有限公司, 山东 潍坊 261061)

摘要: 随着时代的不断发展, 科学技术也在不断地进步, 我国的化工规模不断地扩大, 对我国的经济发展起着越来越重要的作用。随着化工产业的迅速发展, 许多企业为了增强其竞争力以及经济情况, 不注重化工安全生产的检查与实施, 结果导致化工安全事故时有发生, 造成了人员伤亡和财产损失。基于此, 化工行业首先需要在思想意识上重视化工安全问题, 然后采取有效的措施和手段加强化工安全设计, 保障化工生产设施的安全和可靠, 从而确保相关参与人员的生命安全和财产安全。化工安全设计是化工安全生产的必要手段, 通过对化工安全进行设计能够最大化地降低化工安全事故的发生。

关键词: 化工安全设计; 预防; 化工经济; 作用

0 引言

在现代社会生活中, 化工产品已经随处可见, 且在人们的生活中占据着重要的地位, 对人们的日常生活造成了重要的影响。

化工企业数量急剧增加, 导致了化工行业规模呈现出不断扩大的趋势。但也正是因为化工企业林立, 每个企业的管理能力以及管理人员存在较大差异, 导致化工安全事故频频发生, 不仅造成了大量的人员伤亡, 同时还带来了企业的经济下降, 为企业造成一定的损失, 同时对社会也造成了不良的影响。企业通常在事故发生之后及时地采取补救措施, 但是这样的补救效果远不及采取预防手段的效果。

基于此, 企业需要通过化工安全设计来有效地预防化工安全事故的发生, 进而促进企业的顺利生产。

1 对化工安全设计的基本认识

与传统的制造行业不同, 化工行业需要用到很多的易燃、易爆、易腐蚀性的化学物质, 还可能产生有毒、有害的化学物质, 所以具有一定程度的危险性, 很容易导致中毒、火灾和腐蚀等安全事故的发生。此外, 化工生产所需要用到的仪表仪器和生产设施不仅数量众多, 而且对精度也有严格的要求, 生产者需要按照生产步骤及要求工作, 如果任何一个流程出现问题, 都有可能导致化工生产中出现安全事故风险, 影响到化工生产的顺利进行。因此, 化工安全设计对于保障化工生产顺利进行具有重要的意义^[1]。

化工企业首先要在化工安全生产制度和流程上下功夫, 依据实际的生产流程来制定和完善相关的制度, 并将制度切实履行到位, 保障化工生产的安全和可靠。

其次, 检查化工安全生产过程中需要使用到的各种生产设备, 如果发现设备出现老化问题或者精度出

现偏差, 要及时地更换设备或者调准精度。

最后, 化工企业要认真分析生产的各个环节, 认识到每一个设备的危险系数, 制定出科学合理的化工安全预案, 尽可能的降低危险事故的发生^[2]。

2 化工装置原料及能源利用经济性

1973 年以来, 由于受到两次石油危机的冲击和世界能源日趋紧张, 世界主要工业国家纷纷制定了新的能源政策, 作为耗能大户的化学工业, 对大型装置的需求大幅度减少, 转向提高经济性。技术发展的重点之一是节能。

于是企业和开发机构投巨资, 竞相开发节能新流程, 高效、节能机械装备。有的企业对原设备和工艺技术进行完善改进, 强化节能措施。有的国家改变原料路线, 充分利用本国或市场现有资源。由于采用了工艺技术优化、操作条件优化、过程用能组合优化、能量供需匹配优化、机械设备各性能优化、废弃余能回收利用、物料回收利用、采用新型催化剂和溶剂、强化循环冷却水和锅炉给水的处理、控制管理系统优化等多种措施, 目前以天然气为原料的大型氨厂吨氨能耗最低位 28.5GJ。

比 70 年代初下降了 35%; 以乙烷为原料的大型乙烯装置吨乙烯能耗为 13.0GT, 以石脑油为原料的大型乙烯装置吨乙烯能耗为 19.7GI, 比 70 年代初降低 50%。

3 化工安全设计在预防化工事故中的作用

3.1 从根源上消除安全隐患

就化工行业来说, 通过对化工事故的案例进行全方位分析, 可以发现生产环节中的安全问题是造成安全事故的原因。

化工安全设计需要针对这些生产环节的问题进行

分析,所以考虑的内容比较多,包括材料安全、设备安全、工艺安全和消防安全等等,应该准确地分析出生产中的哪个环节是风险源点,哪些环节存在潜在的安全隐患,从而了解到化工生产环节的问题。并且根据实际的化工生产情况采取有效的手段和合理的方法,消除安全隐患和危险因素,尽可能地降低安全事故的发生。

随着化工行业规模的不断扩大,化工行业的发展也越来越稳定,化工生产过程中使用到的化工设备、技术、材料等都经过长久以来的检验,同时化工生产的流程不断进行更新和改良。因此,化工企业也需要对化工安全设计进行不断的更新和发展,不能够放松关注的力度^[3]。

如果化工企业仍然将传统的化工安全设计理念或者是过时的安全设计理念沿用到现代化的化工生产环节中去,不仅难以满足现代化化工安全生产的需要,还有可能进一步造成更多的安全隐患和安全事故。化工安全设计工作想要顺利地进行,需要充分结合实际情况,跟随时代发展的脚步,适应化工行业的变化,积极探寻能够从源头上消除化工生产安全隐患的方法,保障化工生产流程安全顺利地进行。

3.2 实现安全问题可控制

随着化工行业规模的不断扩大,化工产业也在不断地趋于成熟。现阶段,化工生产环节涉及到的相关技术比较成熟,能够满足日常化工生产的需要。但是,现阶段人们对相关产品的质量要求更高,相关的生产技术和工艺也在不断地发展着,这也为化工生产安全的控制增加了难度,进而带来的是化工生产安全问题的不断发生。因此,我国对于化工生产安全面临更加严峻的问题。

在化工设计的过程中,需要尽可能地做到全面、完善和有效。在设计的过程中,要注意到保障原材料安全才能更好地控制整个化工生产的安全。化工生产过程中需要用到的原材料危险系数较高,包括一些易燃、易爆和易腐蚀的化学物质,在使用的过程中存在一定的安全隐患,而且这些原材料在加工的过程中会不可避免地产生一些有毒有害的化学气体,严重威胁着操作人员的身体健康和生命安全^[4]。所以,在进行化工安全设计的时候,需要充分的考虑到原材料的使用问题,加强对原材料的全面控制,保证原材料符合使用标准,及时更换不符合标准的原材料,同时对原材料的使用细节也要关注到,保证对材料安全问题进

行全面的控制。

3.3 提高化工生产的效率

对于化工行业来说,如果企业在化工生产的过程中出现安全事故,不仅会对人员安全和企业财产造成损失,还可能出现一系列的影响,如企业会受到相关政府部门的调查从而面临停业整顿甚至是倒闭的风险、企业发展受挫、企业信誉难以挽回以及其他社会方面的影响。进行化工安全设计能够有效地降低和避免化工安全事故的发生,这实际上也促进了企业在化工生产上的效率,为企业带来了利润。

事实上,我国的化工企业数量极多,各个企业之间为了保持自己的竞争力和提高经济效益,在发展的过程中也在不断地优化化工生产的流程和工艺,更新生产的技术和采用创新的生产技术,消除安全隐患和规避安全事故,防止这些不利事件对企业的发展造成影响。

所以,化工安全设计工作极其重要,对于整个化工生产流程的安全产生重要的影响作用,对企业的经济效益产生重要的影响,所以企业为了提高生产效率和利润,更加地重视化工安全设计,将其摆在企业发展战略的重要位置^[5]。

3.4 保障操作人员的人身安全

在化工生产的过程中如果突发安全问题,首当其冲的便是从事化工生产的操作人员。如果安全事故造成的影响较小,会对相关的操作人员造成轻微的损伤,如果安全事故造成的影响十分严重,包括大范围的爆炸和火灾等情况,会直接威胁到操作人员的生命安全。安全是问题不管造成多大的影响,一旦出现,都会对操作人员造成伤害,给操作人员的心灵带来阴影,给社会带来消极的影响。所以,安全问题无小事,化工安全事故发生后对于企业造成的损失,最严重的不是经济的损失,而是对企业操作人员带来无可挽回的伤害。

从事化工生产工作的人员可能是一个家庭的重要支撑,肩负着家庭的重担,如果在化工安全事故中受到损伤,不仅是个人受到影响,更严重的是整个家庭都受到影响,而这些影响可能无法磨灭,也无法使用金钱来衡量。因此,化工安全设计工作的开展是十分有必要的,能够有效地保障操作人员的生命安全^[6]。

3.5 维护企业周边社会环境

化工在生产的过程中由于使用材料的特殊性,所以无可避免地对周边的环境产生影响,对环境造成严

重的污染,包括无机废物和有机废物的污染,这些污染物从化工厂的管道排放出来后或者是经由生产设备泄漏出来后,会污染大气环境和污染河流与地下水,而且这些物质需要很久的时间才能被净化掉,所以长期的存在土壤中,污染土地资源,植物吸收这些污染物后,会出现枯萎和死亡等现象。化工企业在生产和发展的过程中应该承担社会的责任,维护企业周边的社会环境,通过化工安全设计强化企业内部人员对安全保障工作的重视,如果发现生产过程中出现的安全隐患或者遇到突发化工安全事故,相关人员及时采取有效的措施,制止安全事故造成的影响进一步扩大,保障操作人员的人身安全,保护企业周边的环境以及周边居民的生命财产安全^[7]。

4 化工安全设计在预防化工事故中的措施

4.1 完善安全设计管理制度

化工安全设计工作的顺利开展需要完善的安全设计管理制度作为参照。完善的安全设计管理制度一方面能够划分责任范围,让相关的人员切实履行自身的责任;另一方面为相关的人员提供良好的设计准则。对于化工生产来说,流程的规范性直接影响着安全事故发生的概率,所以化工企业必须强调从事化工生产的人员明确生产操作的流程,避免因为操作人员出现操作不规范等问题而导致安全事故的发生。

企业管理部门应该定期对操作人员的操作流程进行检查,首先制定统一的安全管理体系,落实主体责任。

其次,需要成立以化工生产负责人为主的安全生产组织机构,明确机构成员的责任,通过这样的方式使得安全设计更加规范标准。^[8]

4.2 提升生产设备检测机制

就目前阶段化工安全事故发生的状况来看,许多化工企业发生安全事故的根本原因是生产设备的严重老化或者存在质量缺陷,导致在化工生产的过程中出现的各种有毒有害的化学物质泄漏或者发生火灾和爆炸等。

所以,化工企业应该提升生产设备的检测机制。针对企业现有的生产设备进行数量检验,检测设备的耐久性以及使用年限,然后进行详细的安全检查,制定合理的方案对设备及时进行维护。企业还要关注化工行业的发展,及时购买引进新型的化工设备,更换存在问题严重的设备,尽可能避免由于设备造成的安全问题。^[9]

4.3 加强从事生产人员的管理

化工企业首先要加强从事化工生产人员的素质水平,强化相关人员的管理。

一是让生产人员意识到自身工作的重要性,树立他们的安全意识,让他们了解到安全事故造成的严重影响,从而加强他们对自身安全的重视。

二是加强生产人员的培训工作。生产人员应该熟练地掌握标准的、规范化的化工生产流程,遵守生产安全条例。

三是重视生产人员的教育工作,全面提高他们的素质水平,同时向他们宣传企业的各项安全管理规章制度,要求相关人员必须严格依照规章制度进行生产作业,不能够随意地违反相关准则,否则需要受到严厉的处罚。

综上所述,随着化工产业的迅速发展,化工生产安全事故也频繁地发生,化工安全设计在预防安全事故发生的问题上起到了重要的作用。化工安全设计是化工安全生产的必要手段,通过对化工安全进行设计能够最大化地降低化工安全事故的发生。^[10]

参考文献:

- [1] 沈雷雷,曾伟.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用及实施策略[J].化工管理,2022(32):87-89.
- [2] 季小飞,田志亮,盛铁军,唐耿.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用[J].化工设计通讯,2022,48(10):162-164.
- [3] 于磊.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(19):127-129.
- [4] 谭美亭,冯伟.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用[J].化工管理,2022(26):90-93.
- [5] 阮永锋.化工安全设计在预防化工事故中的作用探讨[J].石化技术,2022,29(08):183-185.
- [6] 王长宇.化工安全设计在预防化工事故发生中的重要性[J].化工设计通讯,2022,48(06):155-157.
- [7] 张金虎.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(10):79-81.
- [8] 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,2022,48(02):135-137.
- [9] 于成祥.基于富硫杂环共轭体系分子的设计合成、晶体结构及性能研究[D].长春:东北师范大学,2011.
- [10] 汪丰云,顾家山,王晓锋,杨林霞.配位化学的发展史[J].化学教育,2011(02).