

探讨化工工程设计中安全问题及解决方案

李宏昌

众一伍德工程有限公司宁夏分公司 宁夏 银川 750000

摘要: 改革开放以来,我国社会经济处在一个迅速发展的时期,人们的需求从基本的生存需求向高质量的物质需求转向。世界人口的增多,使市场中的各行各业都在不断地发展和改革,社会经济体制的转换,使化工行业成为当前重要的经济支柱。在化工工程设计的过程中,设计人员必须要规划好相应的方案,能够结合工程设计中的安全问题进行针对性的分析和研究,来减少当前化工工程中安全事故的发生概率。化工工程一般规模较大,而且工作环境复杂,存在各种安全风险,所以必须要做好化工工程设计,保证化工行业的稳定、安全、可持续发展。

关键词: 化工工程设计; 安全问题; 解决方案

Discussion on safety issues and solutions in chemical engineering design

Li hongchang

Wood Zone Co., Ltd. Ningxia branch, Ningxia, Yinchuan 750000

Abstract: Since the reform and opening up, China's social economy has been in a period of rapid development, in which people's needs have shifted from basic survival needs to high-quality material needs. The increase of the world population has led to the continuous development and reform of various industries in the market. The transformation of the socio-economic system has made the chemical industry an important economic pillar at present. In the process of chemical engineering design, designers must prepare appropriate plans that can be combined with targeted analysis and research on safety issues affecting engineering design, to reduce the probability of safety accidents in current chemical engineering. Chemical engineering is generally large-scale and has a complex working environment, which involves various safety risks. Therefore, it is necessary to do a good job in chemical engineering design to ensure the stable development of the chemical industry.

Keywords: chemical engineering design; Safety issues; Solution

引言

近些年,为了满足人类日益增长的物质需求,化工工程行业在市场标准的需求下,开发出了各种产品类型,由于产品种类的丰富,在科技的支撑下生产工艺也更加深入,安全生产受到了前所未有的重视^[1]。而且化工企业在日常的生产过程中,需要多种生产设备,因此对设备的质量和数量有着严格的标准,同时工艺技术也是保证化工工程安全生产的前提,保证化工企业的良好运行^[2]。化工行业作为危险性较高的行业,在生产过程中环境复杂,非常易引起市场规模较大的危险事故,例如易燃易爆或者气体泄漏等影响工人安全限制社会发展。所以在化工工程设计阶段,必须将安全问题放在首位,能够对影响安全的因素进行深入的分析,提出针对性的解决措施,保证生产的安全稳定。

1. 化工工程设计中存在的危险因素分析

1.1 电气设备

化工工程在生产的过程中,各个环节都需要电力的支撑,有些化工企业也为了能够加强用电的便利性,单独修建电气设备,那么从此方面就能够发现化工行业不同于其他行业,

用电需求和形式都不尽相同^[3]。化工工程在生产过程中,因为原料的特殊性能必须要进行特殊的处理,很容易产生造成火灾或者爆炸事故。

1.2 工艺、物料

化工行业在生产过程中,原材料是重点。因此非常重视原材料的基本性能,同时在化工工程设计过程中,需要结合多方面的专业知识需要部分专业的设计人员有着较高的技能水平。也就是说,化工设计人员自身的业务水平和工作能力也是影响化工企业发展质量的重要因素。由于化工企业自身生产的特殊性,必须要做好原材料的处理工作,例如半成品的使用以及其他物品的运输等,都需要引起相关重视必须要配置专业的运输人员完成化工物品的运输,避免运输人员自身能力原因导致操作失误发生重大事故。化工产品的工作性质和状态都具有独立性,所以对化工产品的运输、储存和使用方法、加工工具都必须要根据相应的标准严格执行,所以设计人员必须在工程设计的过程中全面地分析化学物品的特性,保证设计工程的合理性。

2. 化工工程设计存在的安全问题分析

2.1 设计资料缺少全面性

想要提高工程设计的安全稳定,必须保证设计资料的全面性,设计资料会影响设计的整体质量,通过对相关的设计进行调查,大多数的化工工程在设计工作中不能够全方位地实现设计,资料的收集和整理^[4]。首先在进行基础材料的收集中并不重视收集资料的全面性,而仅仅将重点放在了现有的设计资料上,忽略了之前的资料数据,这样的情况很容易导致在设计过程中出现与实际不相符的情况,导致事故频发。其次,受多种因素的影响,更多的还是沿用传统的管理方式,而且工作人员也不能正确利用互联网的优势进行现代化的技术分析,只是沿用传统的手段来进行低效率的工作,制约了工程设计的有效性,导致设计资料不全面。

2.2 不能精准地连接化工机械设备

因为化工工程的复杂,设计的环节居多,所以在工程设计的过程中会涉及数量庞大的化工机械设备,尤其是在生产的过程中,最少要连接多台机械设备进行工作,甚至有些生产环节还需要十几台化工设备的连接,才能够完成生产任务。所以想要真正的提高化工工程设计的安全性,就需要对化工机械设备的质量进行有效控制,保证化工机械设备的精准,使不同的化工机械设备在连接的过程中实现精准连接,避免出现误差。但是通过事件的调查发现很多设计人员在设计阶段受多种因素的影响,并不重视化工机械设备的连接工作,经常产生失误性操作。例如需要连接的化工机械设备型号规格不匹配或者参数不符合要求等,一系列的操作漏洞,就非常容易使机械设备在运行的过程中出现故障,引发安全问题,威胁设计人员的生命健康。

2.3 风险识别问题

首先是缺乏对内部环境的全面分析。在化工工程生产的过程中,各种不同的产品生产要求和流程对环境的需求也不尽相同,例如,在使用一些化学试剂的过程中,必须要保证环境的通风良好,这就需要在设计过程中做好内部的通风设计,根据环境保证通道设计的科学性^[5]。但是在实际的操作中发现,很多化工工程并没有足够重视安全问题,尤其是在安全设计方面,缺乏相应的模拟分析,还是沿用传统的套路进行设计工作,使内部环境的安全受到威胁。同时,工作人员在生产的过程中缺乏对各种化学物质的知识掌握,尤其是在生产过程中形成的各种中间产物。那么,这无疑是在极大程度上影响了生产的安全性。其次还忽略了外部环境的调查,众所周知化工生产如果没有做好正确的处理,会严重影响生态环境,所以在工程的设计和和生产中,设计人员必须保证通过多种手段合理处理污染物和化学产物,因此就需要设计人员能够做好充分的调查工作,不仅要工程内部环境进行调

查,还应该发现外围的安全隐患,减少事故的发生概率,保证厂区内部和周围环境的安全。

3. 化工工程设计影响安全问题的解决对策分析

3.1 重视设计资料的全面性

设计人员必须要树立对设计资料的重要认知,能够保证在收集设计资料的过程中提高认识程度,加强工作投入^[6]。化工工程规模庞大在生产过程中会受到多种因素的影响,一些被忽略的安全问题,在发生后也会影响外界的看法,尤其是当前社会广泛关注的的社会问题,一旦发生必然会引起广泛的关注。所以必须要保证收集到的设计资料全面和细致,做好化工工程设计的基本准备,对工作框架和地点进行全面的考量,综合提高设计资料的收集质量,重点要对传统的设计资料和问题进行收集,只有先解决以前存在的安全隐患,才能够为未来的化工工程设计打好良好的基础,减少安全问题的发生的概率,有则改之无则加勉,提高设计阶段的稳定科学,进而保证工程设计的质量。其实,对所收集到的涉及资料进行系统的分析后,利用各种手段,结合信息技术做好统计工作,在掌握全部的设计资料之后,才能够进行具体的设计,保证化工工程设计的科学性。

3.2 加强化工机械设备的精准连接

因为化工工程在生产的过程中涉及的化工机械设备数量庞大,所以做好工程设计来保证工作人员能够将所需要的化工设备进行精准连接,尤其是加强对各种设备的型号规格进行准确的调试和记录,避免在设置连接或者运行的过程中产生参数错误,发生机械故障。除此之外,因为化工机械设备安置环境的特殊性,必须要对其他设备进行全面处理,例如在高温易燃易爆的环境中存在的电气设备和化工原料一定要做好分类工作,避免化学药品泄露或者原料的性能发生改变,造成爆炸和火灾的现象。同时在进行机械设备的连接工作中,必须要做好细节工作,加强对这些设备的检查和化验,观察机械设备的参数调整以及安装的规范性。并且应该注意不同型号、不同规格、不同参数的化工机械匹配,必须要做好检查和处理,最大限度地减少连接过程中的风险系数,规避一切安全隐患,保证设备在规范连接的前提下正常运转,提高化工工程设计的稳定性。

3.3 加强对设计阶段的安全审核

任何行业在设计 and 生产过程中,安全就是重点,也是社会最为关注的问题,所以化工工程应该在设计阶段就做好安全审核工作。想要最大限度地提高化工工程设计的质量,不能只着眼于理论方面,就当前的发展形势来看,缺乏长远的

规划和执行限制了工作效果的进一步提升^[7]。因此在化工工程设计的过程中,必须要制定多种设计方案。从这些年的调查中发现,国家相关部门已经逐渐的重视到了化工工程建设,所以各种政策和规范在不断地完善,如果只涉及单一的方案,那么在后续的执行过程中可能会出现与政策相冲突的现象,就需要进行相应的更改,时间问题会直接影响工程进度,所以一般要保证三种以上的设计方案。其次要重视多种类型的设计形式。在当前的设计中,一般包括概念设计、初步设计、中部设计、施工图设计等,那么这些设计形式在实际的施工过程中有着不同的作用和使用环境,因此设计者必须要做好设计类别的掌握。例如,在概念设计的过程中,必须要利用多种手段模拟出化工生产环节中的各种设备和配置,保证生产路线的流畅。在后续的试运营阶段做好检查和校验,及时对概念设计中出现的问题进行纠正和完善。最后就是能够对当前比较典型的安全问题进行深入的分析和研讨,根据自身工程的实际情况,建立相应的安全防控对策和应急预案,能够做到防患于未然,并且在安全事故发生后,能够根据应急预案,第一时间做好处理,减少经济上的损失。而且工程的实施需要在社会中多个行业的支持下执行和以要要做好安全审核,建行反复推敲之后补全安全漏洞,提高设计质量。

结束语:

总而言之,化工工程是影响我国经济的重要组成部分,在化工工程设计的过程中,设计人员必须要综合考量多个方面来保证设计的质量和效果。尤其是重点加强内外环境所有的影响因素进行合理分析处理,避免工厂在生产过程中,影

响外部的生态环境。收件员必须要高度重视安全问题,能够将安全放到设计的首位,综合考虑影响安全问题的全部因素,做好防范工作,建立应急预案,加强对设备和原材料等关键部分的质量管控,保证生产过程的安全性。而且在设计前相应的工作人员必须要做好设计资料的收集,保证资料的全面性,能够对传统设计方案进行分析处理,做好技术的完善,提高后期设计方案的科学稳定,最大限度地保证化工工程运行的安全,提高整体安全建设。

参考文献:

- [1] 罗爱香. 探讨化工工程设计中安全问题及解决方案[J]. 当代化工研究,2021(10):33-34.
- [2] 周庆鹏,张利彦,章政. 化工工程设计中影响安全问题的因素及解决对策[J]. 化工管理,2021(18):47-48.
- [3] 叶明亮. 针对化工工程设计中安全问题的探讨[J]. 化工管理,2021(15):143-144.
- [4] 张雪红. 探讨化工工程设计中安全问题及解决方案[J]. 清洗世界,2021,37(9):58-59.
- [5] 魏蒙蒙,蔡世恒,孙婷婷,等. 化工工程设计中影响安全问题的因素分析及解决对策[J]. 百科论坛电子杂志,2021(24):5913.
- [6] 丁敦敦. 浅谈化工工程设计中存在的安全问题与解决措施[J]. 中国化工贸易,2021(10):28-29.
- [7] 邢福鹏,邢延涛,王哲. 医药化工工程设计中安全问题的研究[J]. 百科论坛电子杂志,2021(13):576.