

化工工艺设计中安全危险的识别与控制

睢向娥 格日乐 刘亚奎

广东证和工程设计有限公司内蒙古分公司 内蒙古呼和浩特 010000

摘要: 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。本文对化工工艺设计中安全危险的识别与控制进行探讨。

关键词: 化学工艺;设计;安全风险;识别;控制

一、化工工艺设计阐述

1. 概念和特点

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,都会降低其安全可靠,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^[1]。

2. 价值

化工工艺设计工作开展需要在特定时间内完成,保证设计任务完成的安全质量,同时增强资金成本和工作人员的安全管理。工作人员提升化工工艺设计工作质量,创造良好的环境,对原材料完成相应的化学反应,增强

化学产品质量,防止在化学合成中存在危险产物对工作人员身体健康产生不良影响。化工企业在工程实施过程中,需要注重工艺污染现象,该设计工作中一般涉及较多种类的化学产品,包含有毒有害、易燃易爆等危险属性。化工工艺设计过程中存在一定的不足,对后期施工和生产过程产生不利影响,增加安全事故发生的几率。因此,化工企业需要在化工设计环节开展危险识别和控制工作,对内在的安全隐患提前识别和预估,有利于设计规避安全风险,保证设计和生产工作顺利高效开展^[2]。

二、化工工艺设计中安全危险因素识别

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。因此,设计人员需要保证管道设计的科学合理性,结合物料自身的实际特点,全面分析其性能存在的差异性,选择更加优质的管道。

2. 原材料危险因素

化学生产离不开材料的支撑,不同材料自身的化学和物理性质存在较大的差异性,在实际存储管理过程中,缺乏针对性管理方法,容易出现不同程度的安全隐患,难以有效保证生产质量和效率。部分化工产品存在较强危险性,工作人员需进行科学合理的管控,避免发生安全事故。

作者简介: 睢向娥,出生年月:1987.7,性别:女,民族:汉,籍贯:内蒙古自治区乌兰察布市化德县,职称:化工中级,学历:大学本科,研究方向主要从事:化工设计。

3. 化工工艺线路危险因素

化工工艺线路设计不同, 造成相应的安全风险。路线贯穿整个工作流程, 在化工设计和生产中发挥重要作用, 相关工作人员不能及时有效排查管道问题, 对化工工艺造成较大不利影响。因此, 工作人员加大对工艺路线重视力度, 增强安全检查工作, 同时需要在线路设计过程中, 对多方面的相关影响因素进行综合性的考察, 进行全面研究和分析, 实现化工工艺线路的改善和优化^[3]。

4. 化学反应装置危险因素

化工工艺设计中结合材料特点和实际反应进行设计相关设备。设计人员对化学反应装置进行设计的过程中, 没有全面考量相关影响要素, 可能增加内在安全风险隐患, 出现泄漏、爆炸等相关安全事故。如, 化工工艺中设备缺乏较强的密封性, 造成材料漏失的现象, 出现化学反应失控问题, 导致安全事故。因此, 工作人员在化工工艺设计中需要分析装置危险因素引发的危害, 做好装置危险因素识别, 制定针对性合理措施, 获得良好的预防和管控效果。

三、化工工艺设计存在问题

1. 缺乏专业人才

新时期, 化工生产逐渐向专业化的方向发展, 更加符合人们多层次的实际需求, 对工作人员的专业素养和技术水平提出更严格的要求。但是, 部分工作人员自身能力不足, 对相关新理论知识和技能掌握不全面, 难以符合现代化化工工艺设计工作要求。另外, 部分工作人员自身缺乏较强的安全思想意识, 在实践工作中没有按照相关标准规定进行操作, 存在一定的安全隐患, 存在各项生产环节和规章制度不相符现象。

2. 缺乏完善安全管理体系

现阶段, 大多数工厂在生产管理过程中缺乏科学完善的体系, 相关制度内容缺乏针对性、系统性, 对化工生产中的责任没有进行明确划分, 增加化工生产事故发生几率。化工工艺设计生产中出现安全事故, 化工企业需要承担相应的责任, 增加赔偿费用, 同时对自然环境产生较大污染, 对社会发展带来不良影响, 不利于化工企业健康持续发展。

四、化工工艺设计中安全风险控制措施

1. 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。

2. 制定科学完善的安全管理体系

化工工艺设计和安全生产管理具有紧密关系, 呈现出相互促进、相辅相成的联系。化工生产技术在每个安全生产阶段全面落实, 增强两者之间的协作, 能够最大限度的提升化工产品质量, 保证生产过程的安全性。因此, 化工企业需要结合化工工艺设计实际情况和需求, 制定完善合理的安全管理体系, 明确技术管理标准, 保证制度全面落实执行^[4]。

(1) 化工企业需要对管道安全设计工作制定相应的管理制度, 促进工作人员重视对管道设计的过程, 高度重视原材料的使用效果。工作人员对原材料进行运输之间, 需要全面严格检查输送管道的密封性, 避免存在管道安全问题造成有毒有害化学品的泄露等现象。工作人员需要结合实际情况选择合适的管道材质, 确定管道直径, 同时对管道应用中可能发生的安全事故进行科学合理的预测, 加固容易产生安全问题的弯曲管道。另外, 相关维护人员需要在日常工作中增强对管道的检修维护力度, 及时发现管道中存在的问题, 采取相应措施进行有效解决。

(2) 工作人员在化工工艺设计中对材料危险因素进行控制过程中, 严格按照相关规章制度, 选择优质材料, 保证材料的安全质量符合相应标准规定。相关人员需要对材料的物理和化学性质进行详细分析, 正确掌握不同材料的特性, 采取针对性专业的存储管理方法, 消除材料安全隐患, 避免发生相应的安全事故, 提升材料实际应用效率^[5]。

(3) 化工工艺设计实际操作中存在较大难度, 工作人员需要不断优化安全风险因素识别和管控, 防止中间环节产生技术性问题, 消除安全隐患。工作人员对化工工艺线路进行设计的过程中, 需要全面掌握整个线路设计, 排查可能存在的线路问题, 制定针对性的解决策略, 实现线路设计的优化和完善, 减少线路安全问题出现的可能性。同时, 设计人员需要反复进行相关的实验工作,

确保不会出现任何问题的基础上,实现整个线路的运行。另外,工作人员对线路设计中保证其安全质量的条件下,优化设计程序,同时增设有效的安全措施,出现安全隐患问题及时做出相应的预警信息,防止扩大影响范围,最大程度的减少安全事故产生的损失。

(4)化工反应装置安装效果和质量对整个工作效率具有直接影响。因此,工作人员需要结合企业安全管理制度,全面了解装置用法、用途和操作方法等多个方面内容,同时依照国家相关法律规定标准加大研究力度,了解化工工艺实施实际状况,有效识别安全风险,加强操作过程的监控,解决相关安全问题^[6]。

五、结束语

化工企业包含繁杂的工艺,存在较大的危险性,发生安全事故对企业造成严重的经济损失,对工作人员生命安全造成威胁。本文主要阐述化工工艺设计概念、特点和重要价值,分析化工工艺设计安全隐患识别和存在

问题,探讨了注重人才队伍建设,增强安全意识、制定科学完善的安全管理体系等措施,有效控制化工工艺设计安全隐患,提升工作安全可靠。

参考文献:

- [1]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.
- [2]何志平.化工工艺设计中安全隐患的识别与控制[J].信息周刊,2020(10):1.
- [3]王治忠.化工工艺设计中安全隐患的识别与控制措施探讨[J].低碳世界,2020,200(02):213-214.
- [4]朱晓东.浅析化工工艺设计中安全隐患的问题[J].化学工程与装备,2011(06):199-200.
- [5]毛成彬.化工企业工艺设计的安全管理[J].科技信息,2010(08):353-354.
- [6]赵明权.化工企业工艺设计的安全管理[J].黑龙江科技信息,2011(06):28.

