

浅析精细化工工艺安全管理

许鹏飞¹ 白雪健² 毛露紫³

1 2 3 多氟多新材料股份有限公司 河南焦作 454191

摘要:精细化工生产企业在运营时有不少危险化学品,如果安全管理不到位,极易引发安全火灾等安全事故,给企业作业人员的生命健康造成严重威胁,甚至降低企业的综合效益。在现代社会发展新时期,精细化工生产企业需采取有效措施开展安全管理,以规范企业生产行为,维护企业综合效益。

关键词:精细化工;工艺;安全管理

1、精细化工工艺安全管理意义

随着我国经济发展速度的不断加快,为占领更多的市场,精细化工企业引进了很多先进的生产工艺,并应用这些先进的生产工艺,积极生产新型化工产品,但是由于精细化工产品具有易燃易爆的特性,如果企业在实际生产中没有做好工艺安全管理,那么实际生产中出现安全事故的概率就会不断上升,给工作人员人身安全带来严重危害,也会对企业发展造成不利影响^[1]。因此,工艺安全管理对于工作人员人身安全和企业发展都极为重要,企业只有做好工艺安全管理,才能对生产中潜藏的危险进行有效规避,工作人员人身安全也能得到保障,企业也能实现平稳发展。为此,精细化工企业就要提高对工艺安全管理的重视程度,积极引进各种安全设施,对生产中潜藏的安全隐患及时整改或采取策略有效规避,为企业实现平稳生产和长远发展奠定良好基础。

2、化工行业中存在的安全问题

2.1 安全管理制度不到位

化工生产较为复杂,需要有一定的专业性,这一过程中会有不少的有害物质的产生,若是操作失当还容易发生安全事故。工作中一旦疏忽,就易产生一定的安全隐患,导致发生安全事故。但如今化工企业中对于细节的把握不够,并未建立完善的安全管理体系,也没有相关制度的约束。所以在执行方面还有着一定的不足。在今后化工生产过程中,安全因素始终居于高位,不能有一丝松懈。只有保证了其安全问题,才能更加有效的生产出化工产品,保证企业收益的同时,也能为工作人员提供安全保证。如今管理制度制定不到位导致我国化工发展受到了阻碍,建立相关的安全管理制度是当前的重中之重。

2.2 生产人员素养水平低下

在化工企业中各种类型安全事故的发生主要是由人

为因素发生,在化工企业生产过程中常常出现仪器操作不规范、安全保护措施不完善的问题导致生产安全事故的发生^[2]。人为因素下生产安全事故发生的原因包括以下员工个人操作不规范、未能遵守管理制度,对于仪器设备的维护能力相对较低,这种种因素产生的最终根源在于生产工作人员的个人素养水平相对较低。

2.3 化工生产设备陈旧老化

生产设备是保障化工生产活动高效运行的重要工具,生产设备质量和生产效率会影响整体化工产品的生产情况。现阶段,有的企业还存在化工生产设备陈旧老化的问题。究其原因,主要是企业为获取更多的经济效益,而将全部精力和资金都投入到产品生产与销售,忽视对生产设备的维护与保养,使生产设备长期处于高负荷运转的状态。不但对设备造成实质性的损伤,还会影响企业生产的质量和效率,为企业埋下安全生产的隐患。另外,忽视对生产设备的保养和维护,也会降低设备的使用寿命。在设备出现问题时,有的企业为了节约成本,购买一些质量低劣的生产设备进行更换,会使设备的质量大打折扣,反而进一步增加了企业的生产成本,并使化工生产安全管理工作失去价值与意义,最终造成资源浪费。

2.4 反应安全风险评估缺失

在精细化工生产安全事故中,反应失控是导致事故发生的重要原因。当前一些精细化工工艺,在实验室打通反应流程后,直接投入工业化生产,存在工艺技术可靠性差、工艺计算不符合实际、自动控制水平低、无正规设计等问题,对于反应工艺危险程度也未经正规评估,对反应的热风险评估缺失^[3]。

3、浅析精细化工工艺安全管理

3.1 加强对化工工业管道的安全管控

在化工工艺设计过程时,尤其在设计管道时,设计

人员应分析先前管道泄漏的案例。结合项目实际情况,在设计阶段对泄漏案例尝试进行弥补,并提出相关解决方案。对于管道材料的选择,应充分考虑化工设计所需的原材料是否对管道有影响,科学地选择管道类型,精确计算管道长度,减少管道运输安装的风险。设计工程师应考虑管道内的运输介质,应考虑包括气液共存等相关问题,确保诸如活塞流等问题的解决,以确保化学管道的安全运输,不会受到外部因素的干扰或腐蚀。再者,提高阀门和泵的安全控制。在化学过程中,阀门和泵的安全必须严格遵守安全法规展开搭配,并且需要设计安全高度并特别注意泵的气穴现象。在选择泵型号的过程中,需要研究泵的性能,材料特性和流量值,根据实际要求选择。阀门是驱动装置,它是压力系统的核心部分。阀门功能是介质的流量和压力值的调整,必须根据化学反应所处的区域选择科学的阀门。

3.2 强化精细化工企业安全管理意识

有的精细化工企业安全管理意识比较薄弱,只注重眼前的经济效益,没有从企业的长远发展和全局考虑,为了提高精细化工企业的安全管理水平,需要增强全体人员的安全意识,规范全体员工的行为习惯,提高员工的综合素质,这样可以对内部的风险做到有效的降低。在精细化工工艺安全管理过程中需要加强安全教育工作,增强员工安全意识和安全操作的技能能够提升员工的自我保护能力,需要注重安全管理培训,这样不仅增加员工的安全意识还能通过培训提升员工的技术能力和应急反应能力^[4]。还需要构建安全文化制度,对安全操作进行严格的规范,让全体员工养成良好的操作习惯。企业还可以进行多种安全活动来形成精细化工企业的安全文化环境,从而促进精细化工企业安全管理质量的提升。

3.3 构建完善的安全监督管理体系

在准确的识别和分析化工工艺设计过程中存在的各类危险因素和环节之后,需要根据危险防范和管控的相关要求,构建完善的安全监督管理体系,并保证所采取的各类管控手段的有效执行和实施,以取得更理想的安全管理和控制效果。

3.3.1 强化全体参与人员的安全防范和管理意识,认真做好各环节、各流程的规范管理,保证操作和生产的规范性和安全性。

3.3.2 设置专门的部门和人员,负责做好安全管理一系列工作,如设计人员和操作人员的安全教育和培训、安全标识的张贴、安全生产和操作相关原则和要求的宣传等。

3.3.3 监管单位需要发挥好自身在这一工作中的作用,准确、清晰地分辨和判断化工工艺设计过程中可能存在的一系列危险和各类隐藏的危险,在化工生产时严格对这些风险因素进行管控。

3.4 重视对化工设备的管理

要重视解决现阶段化工生产中化工设备老化和设备落后的问题,以降低生产设备为企业带来的不利影响。为此,需要化工企业转变传统生产经营理念,协调好生产效益与生产安全之间的关系,既要考虑到化工生产的质量,又要重视化工生产安全。企业可逐步增加对生产设备更新和维护的资金投入,并重视对从业人员的培训与考核,利用定期的生产安全检查来规范生产操作流程,并了解生产设备的使用情况,为设备安装安全防护装置,降低操作风险。同时,在发现设备出现老化与故障时,应进行及时的报备,并协调相关维护人员进行设备的维修。在设备出现无法通过维修解决的情况时,安全管理人员应及时递交设备购买申请,及时实现生产设备的更新换代,为生产活动的顺利进行提供基础保障。

3.5 做好化工管道和阀门的安全设计

化工生产设备的连接需要使用大量的管道和阀门,因此,化工管道和阀门的设计必须全面考虑其安全。化工生产对管道的要求比较高,包括管道的耐压系数、耐腐蚀性等。化工生产中会使用大量的易燃易爆药品,很多药品的使用需要借助管道的输送,从而才能保证物料输送的安全,因此,必须全面保障化工管道的使用性能符合要求,严格避免出现反应物质泄漏的问题,化工设备技术人员必须加强对化工生产管道和阀门的检验力度,综合生产的实际情况,做好管道和阀门质量的控制,提高设计的合理性^[2]。

3.5.1 严格审核化工设备管道和阀门的质量,根据国家相关标准以及规范等,检查管道和阀门的质量。

3.5.2 做好管道和阀门的安装工作,结合化工设备管道的安装标准符合管道进行安装,并注意管道是否存在破损或者被腐蚀等问题,提高管道的使用性能。化工工艺流程中不同的部位需要使用的阀门种类等存在一定的差别,安装的过程中技术人员需要核对设计图纸,做好阀门的安装工作。

3.5.3 做好管道试压实验。结合管道安装的实际情况,做好管道的试压试验,保证管道的耐压性能符合要求。

3.5.4 通过直线设计的方式,有效避免管道内部出现堵塞的问题,保证物料输送的流畅。

3.5.5 阀门安装完成后,技术人员需要对其进行合理的调节,结合介质流量等综合性问题,提高阀门的匹配程度。根据阀门的型号等做好阀门的密封工作,保证阀门使用过程中不出现渗漏等问题。

3.5.6 引进先进生产技术,提升安全防范意识

化工工艺设计工作开展中,相关人员不仅需要熟悉化工工艺技术要求,还需要了解部分物理和生物方面的技术工艺^[3]。可以通过培训的方式引导工作人员进行技能学习,提升自身安全控制能力。对生产标准进行明确定位,在生产工艺中引入先进的工艺书籍和技术模式,实现对我国化学生产技术的优化。工艺安全管理人员也要提升安全防范意识,并将安全意识落实到具体工作中,加强对生产中危险因素的关注,降低企业生产中的安全事故。

4、结束语

工艺安全管理包括很多方面,文中只是针对精细化工给出一点的建议,作为精细装置的管理者应该时刻考虑当操作过程中某个保护层被突破的时候,我们是否敢

肯定我们的下一层保护是有力的、强壮的。能确保我们的精细化工装置处于一个安全的状态、至少可以确保不会产生人员伤害的情况。

参考文献:

- [1]苏钵.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(04):55-56.
- [2]顾杰.关于化工工艺中的安全管理探究[J].化工管理,2018(30):125.
- [3]刘宜.危险化工工艺生产过程安全管理[J].化工管理,2019(26):92-93.
- [4]张卫东.化工工艺中的安全管理策略[J].产业科技创新,2019,1(04):96-97.

通讯作者:姓名:许鹏飞,出生于1991年9月,男,汉族,河南焦作人,就职于多氟多新材料股份有限公司,职位:科员,职称:助理工程师,学历:本科,邮箱:397424886@qq.com,研究方向:化工