

化工工艺设计中的安全问题及控制策略

王 玉

宁夏工业设计院有限责任公司 宁夏银川 750000

摘 要: 在经济快速发展的时代背景下,我国各行各业都在不断进步,化工行业亦是如此。化工产业与普通产业有着本质上的区别,在发展过程中不仅要注重效率和质量,同时还要将更多的注意力放在安全问题上,通过对化工工艺设计中的各个环节的严格把控来从根本上避免安全问题的出现。本文首先对化工生产安全管理的重要性进行了分析,其次阐述了化工工艺设计中存在的主要问题,并且根据问题提出了切实可行的解决策略。

关键词: 化工工艺设计;安全问题;控制措施

一、化工生产安全管理的重要性

工艺设计是施工计划的前提,优秀的工艺设计能够促进工程项目在规定的时间内完成,并且对资金成本和施工人员的安全都具有促进作用。合理的工艺设计能够让原材料在使用期间不受化学反应的影响,保证施工质量。化学产品化学反应中存在许多对人体有害的成分^[1],施工人员如果长期处于这种环境,会严重影响身体健康。而且在项目施工后期阶段,工艺污染是管理人员最为担心的问题,化工行业使用的产品不同于其他产品,它们大多具有易燃、易爆、有毒等危险。在这种情况下,如果工艺设计出现差错,就会为整个化工项目产生影响,埋下安全隐患,容易造成重大安全事故^[2]。为了减少事故发生,降低安全隐患,提高生产质量,应该在工艺设计阶段对相关事件做出危险预判,并在实施过程中多加小心,对于任何产生危险的苗头及时遏止,保证施工顺利进行。因此,应该格外注意工艺设计的重要性,对有关工艺生产因素全盘考虑,为工艺安全生产奠定基础。

二、化工工艺设计存在的安全问题

1. 严重缺乏安全意识

从当前的实际发展情况来看,化工工艺设计中存在的安全问题较多,如果不对现存问题进行有效解决,将会严重影响化工产业的稳定发展,同时还会造成较为严重的安全事故。如今最为主要的一个问题就是,在进行化工工艺设计时严重缺乏安全意识。在开展化工工艺设计工作时所涉及的化学反应众多,而且所涉及的反应基本上都具有一定的危险性或是潜在的安全隐患,如果工作人员没有足够的安全意识,或是缺乏对化学反应的理

解,将会直接导致一些安全事故的发生,这会对化工产业的正常生产造成影响,同时还在生产过程中还会产生大量有害的废弃物,将这些废弃物排放出去会对环境造成极为严重的污染。

2. 化工工艺原料存在安全问题

(1) 原料是化工工艺的重要组成部分,原料的质量对于化工工艺的设计起着决定性的作用。在化工行业的恶劣工作环境中,原材料的细微缺陷就可能导出出现极大的化工产品质量问题,同时化工产业的原料破坏性要远远高于其它行业的原料,因此需要对可能破坏化工设备的原料进行安全控制,同时对原料的工艺设计应该科学合理。(2) 原料的管理不当会导致化工原料的性质和性能发生改变,如果将这些变质的原料投入生产工艺中就会引发严重的安全问题。因此需要在物料的运输和存储方面进行严格管理,针对一些容易和空气中的氧气发生氧化反应的原料应该进行真空储存;针对一些可能和空气中的水分发生反应的原料应该尽量的在干燥处保存;针对一些可能因为光照而产生自我反应的化学原料应该尽量的避光保存;针对一些具有挥发性的有毒气体应该进行密封保存。这些都是化工原料中比较常见的材料保存方式,在具体的运输和保存过程中应该根据化工原料自身的属性来确定保存的方式,良好的储存和运输方式能够确保材料不会对化工工艺的安全性造成影响,同时也能够保证企业的经济效益。

3. 化工设备的选择与管理存在问题

在对化工设备进行选择的过程中,一定要选择质量上乘且性能好的设备,这样才能保证后续的安全生产。但是目前部分化工企业的管理人员为了节约成本,会直接选择一些不符合国家质量要求的劣质设备,一旦这些劣质设备被应用在生产过程中,将会直接导致各种安全事故的发生。除了要对设备进行科学合理的选择以外,

作者简介: 王玉,1995年10月,女,回族,宁夏银川人,大学本科,化工助理工程师,主要研究方向为化工工程设计,邮编:75000,邮箱:896746893@qq.com。

同时还要注意对设备进行维修和养护^[3],每个设备都有其使用寿命,如果能够做好维修和养护工作则能在一定程度上提高设备的使用寿命,让设备始终保持在良好的运行状态下。但是目前部分化工企业直接忽视了对设备的养护和管理,这会使得设备在运行的过程中出现严重的疲劳损坏情况,由于长时间不停地运行,会出现各种由设备引发的安全问题。

三、化工工艺设计中安全问题的控制策略

1. 提高工作人员的安全意识

对于工艺设计想要真正实现项目安全控制,最重要的就是要提高工作人员的安全意识。如果有了完善的安全防范措施,想要将其如实落实,就需要工作人员具有较强的安全意识,这样才能有效促进措施的落实。首先,企业应及时组织相关人员进行岗位风险辨识,使每个工作人员掌握所在岗位存在风险和应采取的管控措施,同时企业可以对相关人员进行培训,让他们了解全面的安全知识,能够对工作中面对的安全问题及时处理。加强工作人员的安全意识,不仅有利于保护个人的生命健康安全,还可以提高整个工程工作效率。此外,企业除了让工作人员进行安全知识学习外,还应该加强对他们的安全应急演练,不断提供员工的应急处置能力,使他们在发生危险时,能够安全撤离。如果空有知识而没有实践能力,在面对危险时他们依然不能保护自己。因此,为了防止有些人不认真学习安全知识,要定时对工作人员进行安全测试,对表现好的,安全意识强的工作人员要给予一些鼓励,对那些安全意识不强并且不认真学习的人要给予一些惩罚。争取工作人员处于一个安全的环境之内,能够对自己生命负责,也对自己的工作负责。

2. 把控原材料的安全性能

化工工艺的设计部分,石化企业以及炼油厂,需要对化学产品在转化时期有可能发生的各种硫化反应进行全方位的考虑,保证工艺流程运行中的正常性以及稳定性。对原材料进行转化时,可能会因为某种物质存在不同形态,从而导致出现有害性或者危险性的因素,因此需要对工艺流程进行全方位的确定,不同形态的不同位置,在不同阶段会有不同表现,针对所有危险物都必须有着精准的控制、全方位的认知,保证化工工艺的整体流程中的稳定性。使用安全评价的方法,能够让生产过程中半成品、原材料等物质,在危险性能方面得到有效降低,让危险系数整体可以处在可控的范围之内^[4]。

3. 优选化工设备,提高管理效率

在进行化工工艺设计的过程中,要充分考虑化学反应的原理,需要根据不同的原理来选择最为合适的化工

设备,这样才能保证化工工艺设计的科学合理性。在对设备进行选择时要从多方面进行考虑,不仅要考虑设备的规格、性能,同时还要考虑设备的便利性以及使用寿命。在选择的过程中应该尽可能选择耐高温且耐腐蚀的化工设备^[5],在满足国家质量标准的基础之上选择性价比最高的设备,这样才能保证安全生产,同时也能有效降低企业的生产成本。想提高化学设备的使用寿命则要做好后期的维修和管理工作,定期对设备进行系统性的检查,对于发现的问题进行及时处理,并且提前制定好相应的应急机制,这样即使设备发生一些突发问题也能第一时间进行有效解决,从而避免产生由于设备出现问题而引发的安全事故^[6]。

4. 建立起有效的监督机制

化工生产企业的安全管理想要全面的开展,需要基于安全管理制度建立起相应的监督机制,并且对化工生产企业的各项活动进行监督和检查,使得安全管理的可靠性得到保障,在发现企业生产中存在安全隐患要第一时间进行报告,然后尽快的给出解决措施,并使得化工生产企业的运营有序进行。

四、结束语

总而言之,随着我国化工自动化控制发展越来越快速、应用越来越广泛,化工自动化控制技术越来越重要,其对提高化工水平、改善化工劳动效率、降低消耗及提高经济效益的作用越来越大。进一步加大对我国化工自动化控制的研究与应用,及时有效地解决我国化工自动化存在的问题,为其进一步发展奠定基础,从而加快促进我国国民经济的发展。

参考文献:

- [1]王清凯.浅谈化工工艺安全设计中危险因素及相关解决措施的研究[J].山东化工,2021,50(05):162-163.
- [2]奚海锋,王佳成,李仕,等.化工工艺设计部分与安全评价对安全生产的影响探析[J].现代工业经济和信
息化,2021,11(02):139-140.
- [3]李俊玲,谷军.基于化工工艺设计中的安全问题及处理措施分析[J].当代化工研究,2021(03):121-122.
- [4]龚江安.化工工艺设计中安全管理危险的识别及其控制[J].化工管理,2021(02):125-126.
- [5]庞海凤.化工工艺安全设计中危险识别与控制[J].化学工程与装备,2020(08):222,265.
- [6]庄德峰.分析化工工艺安全设计中危险识别和控制[J].化学工程与装备,2020(11):234-235,214.