

化工工艺设计中安全管理危险的识别与控制

宋培炜（河北君越安全评价咨询有限公司，河北 石家庄 050000）

摘要：在当前的发展阶段下，我国的社会经济高速发展，同时化工工艺设计相关问题也引起了广泛的关注。在化工行业，化工工艺的应用直接影响到化工产品的生产效率以及生产的安全性。重视提升化工工艺水平能够促进化工行业的进一步发展，满足社会对化工产品的需求。想要进一步提升化工工艺水平就需要将先进的技术应用于化工生产中，保证化工相关材料在生产中的使用效率，同时能够对传统的化工生产流程进行改进升级，提升化工行业的科技水平。但是从目前化工行业的生产实践上来看，在化工生产中具有易燃易爆、有毒有害、易腐蚀等危害特性。针对这一问题需要在化工工艺设计的过程中，对安全管理相关因素进行识别，提升化工生产管理的水平，因此本文主要对化工工业生产安全管理危险的识别以及控制进行研究，希望能够进一步提升化工生产的安全性。

关键词：工艺；工艺设计；安全管理

0 引言

社会经济的快速发展，提升了人们的生活水平，人们开始对生产品质有了更高的要求。同时化工产品成为现代社会生活中必不可缺的产品。这对于化工行业的发展来说具有重要的促进意义，在化工生产的过程中，需要重视对生产工艺的应用，所应用的化工工艺直接关系到生产的质量以及生产的效率，同时对生产过程中的安全性也具有重要的影响。因此必须要重视对化工生产工艺的改进以及创新，在进行化工工艺设计的过程中需要对安全管理危险因素进行有效的识别，只有这样才能进一步降低化工生产过程中的危险性，促进化工行业的健康发展。另外提升化工工艺设计中的安全管理危险识别以及控制水平，对于提升化工行业的现代化水平以及科技水平也具有重要的意义。

1 化工设计中安全管理危险识别

1.1 化工工艺设计物料危险识别

从化工生产流程上来看，主要存在三方面的危险因素，首先是物料危险，其次是生产危险，最后是生产装置危险，在化工工艺设计的过程中，需要做到对这三方面的危险因素进行有效的识别。从物料危险因素上来看，化工生产中所应用的物料大多易燃易爆、有毒有害、易腐蚀，同时部分物料的性质相当不稳定，一旦在处理物料的过程中，相关的生产人员出现失误，就可能导致化工生产安全事故的发生，一般来说，危险化学品在生产的过程中存在有毒物质泄漏、火灾、爆炸等风险。另外化工生产往往需要在高温的环境下进行，这也在很大程度上提高了对生产规范性的要求。在化工生产中如果不能规范的对物料进行处理，就可能导致安全生产事故的发生。

1.2 化工工艺设计中的生产危险识别

在进行化工工艺设计的过程中，相关的设计人员需要重视对生产危险因素的识别。对生产流程的设计必须要从生产实践出发，只有这样才能保证在相关工艺在应用于实际生产中能够发挥作用。同时相关的设计人员还需要重视分析化工生产流程中的危险因素，加强对生产流程的危险识别。在化工生产中，针对不同的产品以及不同的原料，生产的流程有所不同，这种流程上的差异，也对流程审查工作带来了一定的难度，在流程审查的过程中，可能导致

审查疏忽问题的出现，因此在设计的过程中相关的设计人员需要从企业的生产实践出发，重视对生产流程的安全审查，防止安全问题的出现。

1.3 化工工艺生产装置危险识别

在化工的生产中有大量的物料需要在反应容器中处理，在这个过程中也可能发生安全事故，因此在化工工艺设计中对生产装置进行危险识别也十分重要。化工生产中会用到不同的反应容器以及装置，对相关容器以及装置的选择，需要根据具体的化学反应来决定，不同的装置在性能上，以及原理上都有所不同，这就要求相关的设计人员根据实际的生产要求，来进行生产装置危险识别，从而保证化工生产的安全性，另外在生产的过程中，相关的生产人员还需要重视对装置的维护，需要对装置的情况进行定期检查，保证装置运行的稳定性，避免在化工生产中因装置问题导致安全事故的发生。

2 化工工艺设计中加强危险控制的措施

2.1 注重提升相关人员的职业素养

在化工生产中，安全管理的最终目的在于对生产过程中的风险因素进行有效的控制，防止在生产过程中出现安全事故。相关企业在生产的过程中，需要将想要的安全措施落到实处。相关的人员需要将安全意识贯穿于生产的各个环节中，并且需要重视对生产人员的安全培训，保证相关的生产人员具有安全常识，提高生产人员的安全意识。同时在管理的过程中也可以组织模拟训练，保证在生产的过程中一旦发生安全风险，相关的生产人员以及管理人员能够及时的响应，防止安全事故造成更大的损失，为相关企业的稳定发展打下基础。

2.2 进一步提升化工生产技术

在当前的发展阶段下，社会经济快速发展，社会对于化工产品的需求不断提升，这为化工行业的发展创造了良好的条件。相关的化工企业需要重视对生产技术进行改进优化，持续提升化工生产的效率以及安全性。同时相关的企业需要严抓管理，防止管理松懈问题的发生，在工作过程中始终保持严谨的态度。目前来看，在化工生产中还存在很多的安全隐患，这些隐患问题可能导致生产安全事故的发生，需要引起相关企业的重视。（下转第24页）

手段来看,在众多的防腐措施中,涂层防腐使用频率最高,应用较为广泛。在实际工作中需要对管道的受腐情况进行定期检测,确保管道的运行状态,针对一些地下管线,一旦发现存在腐蚀情况要及时修复,避免腐蚀范围扩大,如果情况比较严重,就要考虑重新更换腐蚀位置管道。

3.3 规范安全操作

在实际的生产环节,为了维护好工艺管道,确保管道的使用性能,必须要严格要求物料的输送温度以及流速等,保证相关的工艺参数符合实际操作条件,维护管道的稳定性。特别是针对输送可燃物质的管道,无论是液体管道还是固体管道,都要严格控制输送温度,降低安全隐患的发生概率,输送温度要低于对应的工艺值。在生产的关键部位,例如热炉口、塔底部以及高温机泵等,在这些位置的进出口管道危险系数更高,要特别重视。除了一些可燃介质外,还有一些冷却介质也需要注意,输送管道要达到冷却介质的一定供给量,防止介质输送中断,在条件允许的情况下,可以通过双路水源(电源)进行控制,采用这样的手段可以防止出现超温或者超压的现象,产生恶性循环。另外,还要对管道存留的污垢以及沉淀物等进行及时清理,严禁使用铁质用具,因为铁质用具在实际的生产中很容易产生火星,极易引爆易燃易爆物质,造成安全事故。总而言之,化工工艺管道因为长时间与高危介质接触,如果其安装质量不达标,就会严重威胁作业人员的身体健康,与此同时还会给环境造成不小的压力,所以在设计环节应该把各种潜在因素考虑进去,确保安装质量和维护效果,保证其平稳运行。

3.4 管廊上管道相关的设计

管廊上的管道种类包括工艺物料管道,公用工程介质管道及其辅助的仪表电缆桥架。工艺物料管道包括进出装置的原料、产品、废气和废水等。公用工程介质管道包括蒸汽、冷凝水、氮气、空气和循环水等。为了达到管廊管道的合理布局需要,设计中通常将大直径的管子靠近管廊的柱子布置。若是单柱管廊,应当尽量保证两边的重量均衡,这样可以减小弯矩。在实际设计工作中,对于管道比较多的管廊可以将其布置成上下两层或三层,输送液体、腐蚀性介质、液化烃等管道应当布置在管架的下层,输送热介质管道、蒸汽、氮气等管道应当布置在上层。低温管道应当远离热介质管道。高温管道需考虑热应力的影响采用柔性设计。管道采用45°弯头引出至两侧可以减小两层管廊的高度差。

4 结语

综上所述,化工工艺管道在化工企业的日常生产中发挥重要作用,其设计、安装和维护都是不容忽视的环节,任何一个环节出现问题都会引发严重的安全事故,无论是设计工作还是安装与维护工作都应该严把质量关。在实际工作中,需要不断提高设计与安装水平,掌握日常维护管理的关键技术,为设备的安全高效运行提供充足保障。

参考文献:

- [1] 姜浩.化工工艺设计中的危险因素控制策略[J].化工设计通讯,2020,46(8):163+171.
- [2] 白洁,庄江鸿,高冬梅.化工工艺装置蒸汽管道配管设计分析[J].化工管理,2020(21):124-125.

(上接第22页)

在化工企业发展的过程中,想要保证生产技术以及生产工艺能够得到进一步的提升。就需要仔细分析各个生产环节的改进空间,并对安全管理工作进行综合分析。保证能够对化工生产中的危险因素进行有效的识别。重视安全防护技术的应用,相关的管理部门需要充分的发挥职能作用。加强对生产运输环节的指导。从提升生产安全性的角度建立相关的管理制度,从而进一步提升化工生产的安全性。

2.3 完善化工实验安全体系

在化工生产中,完善化工实验安全体系十分关键。因为化工工艺设计是影响化工生产安全习惯的重要因素,在进行设计的过程中,相关的设计人员必须要经过实验才能对相关的设计方案进行论证,在进行实验的过程中也存在一定的安全风险,相关的设计人员需要重视实验环节的安全防范,保证相关的化学品能够被合理的保持以及处理,严格的按照实验的流程进行操作,并建立相应的实验安全管理制度,进一步提升实验环节的安全性。

同时,负责实验的人员需要进一步完善实验安全体系,从而对化工实验的安全性进行有效的控制,一方面能够提升化工工艺设计的效率,另一方面能够保证相关的实验在安全的前提下进行。

3 总结

化工产品是现代生活中的重要组成部分,从化工生产的特点上来看,在生产的过程中涉及到对化工原料的处理,有相当一部分化工原料是易燃易爆、有毒有害、易腐蚀的,因此化工生产存在一定的危险因素,在化工生产中相关的生产工艺对生产的安全性具有直接的影响。对于化工行业来说,想要提升化工生产的安全性,就需要将化工工艺设计重视起来,从化工生产实践出发,加强化工工业设计安全识别能力以及控制,能够有效的提升化工生产的安全水平,在这个过程中相关的设计人员需要将安全理念贯穿到化工工艺设计的各个环节,同时在化工生产中,对相关的危险因素进行有效的控制,从而保证化工生产的安全性,促进化工行业的健康发展。

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] 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.
- [3] 王治忠.化工工艺设计中安全危险的识别与控制措施探讨[J].低碳世界,2020,10(02):207-208.
- [4] 张学功.化工工艺设计中安全管理危险的识别及其控制[J].石化技术,2020,27(01):153+157.