

浅析化工工艺设计中的安全问题及控制

高文滨

浙江建业微电子材料有限公司 浙江杭州 311604

摘要: 目前, 随着我国化工领域的发展, 对化工工艺设计环节中的安全问题提出了新的要求。特别是其中的很多化工原材料, 其本身都有腐蚀性, 也还有一些含有毒性, 对此, 相关人员没有及时进行处理, 则会对他们的人身安全产生影响。近几年, 由于在实际化工工艺设计的过程当中, 设计人员设计存在问题, 导致留下很多安全隐患, 从而导致了安全事故的发生, 对相关企业的运行与生产产生影响。在这样的前提下, 相关部门和工作人员要对化工工艺设计中的安全问题进行有效的分析, 并及时采取相应的措施进行解决。

关键词: 化工工艺设计; 安全问题; 控制

Brief analysis of safety problems and control in chemical process design

Wenbin Gao

Zhejiang Jianye Microelectronics Material Co., LTD. Zhejiang Hangzhou 311604

Abstract: At present, along with the development of our chemical field, the safety problem of chemical technology design link to the new request. In particular, many of the chemical raw materials themselves are corrosive, but also some contain toxicity. If the relevant personnel does not deal with it in time, their personal safety will be affected. In recent years, due to the actual chemical process design process, the designer design problems, resulted in a lot of safety hidden dangers, resulting in the occurrence of safety accidents, the operation and production of related enterprises have an impact. Under such a premise, relevant departments and staff should effectively analyze the safety problems in chemical process design and take corresponding measures to solve them in time.

Keywords: chemical process; design safety problem; control

引言:

随着我国经济的发展与进步, 化工的水平也有了显著的提升, 并在一定程度上拖动了化工行业的发展, 而在这个过程当中, 在实际的生产阶段, 仍然面临很多问题。对此, 想要解决化工阶段中的安全隐患问题, 就需要相关的设计人员在设计时, 将防止安全事故发生的措施考虑在其中, 进行规范化设计^[1]。化工企业应当引起重视, 既要严格的遵守政府部门的规定, 还要对化工工艺设计中的安全问题进行探究, 提前制定好控制措施, 以此来推动化工领域的发展。

1 化工工艺的安全设计

1.1 化工工艺的含义

化工工艺之所以没有被更多人关注, 主要是化工工艺具有很强的复杂性和专业性。利用比较规律的化学反

应, 将原材料转化为所需的产品, 而这个过程则为化工工艺, 而化工工艺的生产主要从三个角度来说, 首先, 是对于原材料的选择和处理。众所周知, 化工工艺对原材料的需求相对来说比较严格, 是指根据环境与生产的条件, 对化学原材料进行预处理, 进行净化、融合、提取纯度等手段。其次, 就是对专业的化学反应进行处置^[2]。有关技术人员运用化学学科的理论知识, 正确的使用化学原材料, 并利用其所发生的化学反应, 使已提前处理过的化学原材料在适宜的条件下加以转移, 即通过特定的化学反应来达到化工过程中所要求的转移时间和条件, 以便于形成新型的化学品。最后, 就是对生产后的产物进行处置。而化工产品的成型, 不仅相对过程很复杂, 对后续的处理工作也十分重要, 如果没有做好这个阶段的工作, 很有可能会前功尽弃。另外, 把由化学反

应得来的产品,通过专业的流程进行纯度的提取,之后再将其保存起来,这样才能生成符合标准的成品。

1.2 化工工艺的设计含义

根据不同化工原材料的性质、反应的条件、以及很有可能发生的反应等不同方式,来选择工艺流程和相关化工设备^[3]。这个过程当中也就是化工工艺的设计。想要更好的完成相关的工作,设计人员要掌握与了解不同原材料和相关产品的实际设计需求和相关标准,严格遵守科学、严谨的设计原则,确保流程的安全性。另一方面,还学要设计人员具备应变的能力,有专业的化工技能与素养,并遵循安全第一的要求,不可以与生产发生冲突,并确保化工生产的安全进行与顺利开展。

2 化工工艺的特点

在通常情况下,在进行化工工艺设计的过程当中,都有一些没有经过专业的化工机构所认证的相关数据和信息,为化工工艺设计提供的依据,而这些信息不确定是否真实、可靠,因此,很容易导致在实际生产阶段出现一些偏差。对于那些比较复杂的化工过程来说,需要使用特定的设备进行生产,还需要投入很多的资金。而相关人员进行特殊化工开发时,开发的过程比较复杂,想要进一步提升化工的生产效率,则需要根据实际情况,对设计内容进行不断优化与创新^[4]。当然,最重要的还是要考虑其中的安全问题,加强对安全问题的防护,并及时采取相应的措施,并加强设计的安全性,从而让化工工艺设计能够顺利的开展。

3 化工工艺设计中存在的安全问题

3.1 化工物料导致的安全问题

化工工艺的主要流程是将化学原料,利用化学反应将其转换成半成品,并在此基础上,再让相关人员进行精细处理,而在这个过程中,将会产生大量的问题,同时,这也是化学原材料转变成化工产品的一个过程。在化学原料转变过程,化工原料给整个生产过程带来了源源不断的动力和保障,对此,化工原料也是化工工艺安全问题的重要来源,当然,其中难免会存在安全隐患问题。相关人员进行化工工艺设计的过程当中,要提前对化工原材料有足够的了解,并做好安全检查工作^[5]。作为化工企业的管理人员,也要对化工的相关物料进行安全评估,将那些存在安全隐患的物料及时清理掉,并制定出相应的方案,将其落实到每一个工作环节中,要根本上对安全问题进行有效的控制,尽可能排除其中的安全隐患,以免在生产时发生安全事故。

3.2 重视程度不高

现阶段,在化工企业中,许多设计的技术工作人员都缺乏对化学工艺设计中的安全问题引起充分的关注,由于设计人员意识不足,也并没有关注厂区中出现的安全情况,尤其是对于一些从未参加过化学设计项目的技术人员,导致在生产中造成一些安全隐患问题。另外,在对化学工艺设计的认识普及方面,化工企业也需要增加设计人员对安全问题的高度重视。而在化工工艺实施阶段,需要有关技术人员务必对安全方面做好管理^[6]。

3.3 化学设备引起的安全问题

在实际化工生产中,很多比较严重的安全事故,都是由于采用了质量比较低,不符合安全标准的化学设备,导致在生产过程当中释放出大量的有毒气体,严重还会发生爆炸,威胁到相关人员的人身安全^[7]。对此,想要在一定程度上减少对环境所造成的印象概念股,相关部门和工作人员要合理使用化工原料和相关的工具,严格的按照标准与要求,对化学设备的质量和参数进行检查,并通过准确的设备和装置,对化学原料在不同条件下所发生的变化情况,还要根据相关的法律法规对其中的化学污染物进行检测与分析。

4 化工工艺设计安全控制的有效措施

4.1 合理控制化工物料的性质

在实际化工工艺的整个流程中,其中包含很多化工物料,如,化工原材料、半成品、中间产品、副产品等,而这些物料都被分布在不同的化工工艺阶段,并以不同的状态所表现出来,不仅以液态、固态的形式,还会以气态的形式表现出来。而不同状态的化工物料,也会有不同的化学性质,在这样的前提下,难免会发生安全隐患,并危害相关工作人员的安全。但为了从一定意义上减少此类化学物品产生的环境安全隐患,还需要有关技术人员对其中各个环节所涉及到的化学物品进行研究,从而全面认识,并准确掌握各种化学物品的化学性质,对安全性进行评估,及时将存在隐患的化工物料处理,以免发生安全事故,进而对化学工艺的生产流程产生改变。

4.2 增强对相关人员的培训与学习

根据相关的规定,化工工艺设计需要设计人员自身具备一定的经验,在进行化工工艺设计以前,要增强对相关人员的培训,让他们了解更多的知识与技巧,只有这样,才能在一定程度上提升相关人员的整体素质,并保证化工过程的稳定性。首先,在工程设计阶段,有关管理单位要对相关人员开展专业的技术培训,以增强人员的安全意识,让其意识到化学过程设计的必要性,这

不仅可以保证工作人员操作的科学性,还可以使工程设计安全水平有所保证。其次,化工企业还应形成完备的设计人员培训计划,针对相关人员的实际状况开展针对性培训,对培训内容做出细化要求,一方面可以使相关人员达到设计参考的基本要求,另一方面,又可以让他们全心全意的参与到工程设计作业中,以便于进一步提高安全管理水平。对进行专业技术培训的设计人员而言,既要让相关人员得到证书,还要对他们进行定期考核,确保他们不同方面都能满足相关的要求与标准后,为他们颁发合格证书,这样,有助于提高培训的有效性,从而进一步提升相关人员的个人水平与能力。

4.3 合理选择化工设备

在进行化工生产的过程当中,化学设备的质量,会影响到化工生产的正常运行,在这样的前提下,工厂应根据相关的化学反应的基本需求,选择出最为适合的化工设备。不仅如此,还应该学会合理运用科学、有效、严谨的方式进行分析,进一步避免安全事故的发生。而在化工生产阶段,对于材料的使用,需要工作人员进行掌握,这样有助于降低化工设备的压力,从而让该设备起到冷却循环的作用。

4.4 优化化学工艺的路线

化学工艺路线在合成阶段中十分重要的内容,并在其中起到决定性的作用,而相关人员如果没有采用科学的合成方式,也没有按照实际的要求与标准进行测试,则很多有可能发生一系列的安全隐患。对此,为更好的降低风险,相关主管部门先要建立具体精确的管理规范,之后,再由相关主管部门按照相应的具体规范建立严密的检查方案。另外,监控机制也是过程中非常关键的内

容,设计人员需要制定研究出比较严密的监测系统。在很多时候,由于分流设备中的智能系统同时管理着原材料的输入,因此,原材料的代码很快就会被分流设备注入到数据系统中。如果在这个过程中,不能采取更科学的合成方式,那么就很有可能会发生爆炸等安全风险事件。

5 结束语

总而言之,在现阶段化工行业不断发展的前提下,相应的化工工艺设备也进行了更新换代,尽管化工工艺中仍然还面临一些问题和完全风险,但只要相关的设计人员针对其中的安全问题,采取有效的措施和方案,并进行解决,就能进一步提高我国化工工艺的整体水平,并推动化工行业的发展。

参考文献:

- [1]施良梅.试论化工工艺设计中的安全问题及控制措施[J].现代盐化工,2022(1):90-91.
- [2]程广伟.试论化工工艺设计中的安全问题及控制措施[J].石油石化物资采购,2022(14):40-42.
- [3]郭玉峰,望红星,祝志华.浅析化工工艺设计中的安全问题及控制措施[J].清洗世界,2021(11):139-140.
- [4]胡德昆,王鑫,常亚娜.化工工艺设计中的安全问题及控制[J].化工管理,2016(26):325-325.
- [5]王志.化工工艺设计中的安全问题及控制[J].化工管理,2016(12):143-143.
- [6]严凯,宋晓明.化工工艺设计中的安全问题及控制分析[J].化工管理,2018(9):151-151.
- [7]王刚才.化工工艺设计中的安全问题及控制措施[J].化工设计通讯,2018(9):180-180.