

浅析精细化工工艺安全管理

陆光杰

临沂市友谊日化有限公司 山东 临沂 276000

【摘要】近年来,我国精细化工事故频发,事故后果严重。由于不同公司对新技术和新工艺的研究与开发,潜在的风险因素威胁着精细化工工艺生产的安全性。另一方面,精细化工工艺的生产过程差异很大,企业对精细化工潜在的工艺安全问题的关注度不足,对安全生产管理的投入不足,自动化控制水平差,工艺安全管理低等。本文阐述了精细化工工艺安全管理的最重要方面,以便可以为公司的精细化工工艺安全管理提供基础。

【关键词】精细化工; 工艺; 安全管理

由于企业不断开发和应用新的精细化工技术,潜在着许多严重影响工艺安全的危险有害因素,导致精细化工工艺生产过程中出现了许多的安全问题;此外,精细化工有生产流程多样化,由于企业对工艺安全管理不够重视,使得精细化工工艺安全管理的程度仍然相对较低,精细化工生产中经常发生工艺安全事故。因此,精细化工工艺安全管理非常重要。

1 精细化工特点

精细化工的类型很多,并且集合相对较大。具有多品种、小批量;综合生产流程、多功能生产装置;高技术密集度等特点。例如,在调整化学实验中使用的指标的过程中,如果物质的浓度低,那么这种物质的持续时间就会很短。精细化工虽然在生产和原料量方面较小,但是在工艺过程方面非常重要。因精细化工产品社会附加值高,其市场竞争异常激烈,企业必须有效提高精细化工的产品性能,提高工艺安全技术,并最大程度地增加产品数量,这样才能有效满足市场和客户的需求^[1]。

2 对精细化工工艺进行安全性评价的意义

通过精细化工产品的发展,使得化工和社会生活变得越来越密不可分。精细化工企业与其他行业相比,其自身的特殊风险需要引起更多的关注。特别是在工艺管理和生产设施方面,企业必须进行定期的安全评价,以确保化工工艺及生产设施的安全性和稳定性,以实现企业的可持续发展。在国民经济体系快速发展的背景下,我国的精细化工也在不断发展。但是,目前的精细化工企业还存在许多的安全管理问题,因此,化工企业应进行必要的安全评价评估。目前,精细化工企业易发生火灾和爆炸等安全事故,所以公司需要实时跟踪原材料和

设备的批次和质量,加强工艺过程控制和生产设施的控制。除了不可控因素之外,我们有必要降低与人为控制相关的风险。对于整个精细化工工艺生产过程,必须必要的检查。总之,定期检查化工工艺的生产过程和设备的危险性尤为重要^[2]。

3 精细化工工艺安全管理存在的问题

3.1 精细化工工艺生产设备陈旧老化

制造设备是确保精细化工工艺生产高效运行的重要工具。生产设备的质量和数量影响化工品的整体生产质量。在化学工业发展的现阶段,一些公司仍然存在生产设备陈旧的问题。主要原因是为了产生更多的经济效益,并且公司虽然在制造和销售产品上投入了大量的精力和金钱,但是却忽略了生产设施和运营的维护和保养。高负荷下的长期运作不仅严重损坏设备,而且还影响公司生产的质量和效率,为企业的安全生产埋下了隐患。另外,忽视生产设备的保养和维护会在一定程度上缩短设备的使用寿命。为了在设备出现问题时省钱,一些公司通常会购买劣质的生产设备来替换它,这大大降低了设备的质量,无形中存在着极大的安全隐患。

3.2 忽视对化工工艺科学合理的设计

化工工艺生产过程中的科学项目设计对于安全生产是必不可少的。如果在开发新工艺时,在生产过程中出现了错误的问题,则就会对工作的安全性构成十分严重的风险。当隐性威胁出现时,它们会对企业和社会造成难以控制的威胁,并阻碍化工企业的健康可持续发展,从而影响企业的正常运作。在许多忽略化工工艺生产过程中的安全问题的企业中,不合理设计的问题仍然存在,例如,设计人员经验不足,工艺设计安全性能低,导致设备和产品生产不佳。同时,化工工艺设计过程的错误

会给现场操作生产人员带来一定的问题,导致工艺安全问题并严重伤害员工的健康。这不仅影响公司的整体生产能力,还会降低生产的整体稳定性和公司的信誉,损害公司的财务和声誉^[3]。

4 精细化工工艺安全管理的设计分析

4.1 增强工艺物料的安全性

在过程精细化工工艺的设计阶段中,我们必须首先考虑到与设备的过程材料相关的风险,采取适当措施来避免消除风险因素,提高精细化工工艺的安全管理水平。精细化工工艺安全管理设计需要对技术材料的物理和化学特性以及毒性、火灾和爆炸等的风险进行详细研究。因此,正确选择工艺设备和工艺手段可以有效提高工艺精细化工的生产安全性。通过研究工艺特性,可以有效降低设备的安全风险,保持有效的预防作用并选择更合适的材料,从而可以有效地减少安全事故的发生。

4.2 提高基本控制保护层的作用

精细化工企业通常需要执行现场配置任务。如果出现安全问题,可能会对操作人员造成伤害。由于精细化工反馈过程中有许多不可控制的变量,并且由于精细化工工艺生产存在高风险,因此,我们必须自动化控制的措施,例如增加流量、压力等报警和连锁保护。允许过程控制系统被适当地配置以避免偏离设计值。

4.3 注重精细化工工艺过程的安全

精细化工工艺流程通常需要在操作过程中使用不同的化学原料,通过组合不同的设备来交付各种产品。因此,我们需要注意精细化工工艺的安全性和操作条件以及实时测试工艺设备的性能,以确保在操作过程中有效控制温度和压力等公司指标。

4.4 加强精细化工工艺管道和设备安全

精细化工工艺管道和设备经常输送易燃易爆有毒物料,从而可能会引起泄漏、腐蚀和其他管道问题,并且这些问题可能导致安全事故的发生。工艺管道和设备材质必须满足多种材料和许多工作条件的安全要求。这也是精细化工工艺生产过程中非常重要的一个部分。

5 精细化工工艺安全管理的措施分析

5.1 工艺设计保护层

精细化工企业通常比石化企业小,因此过程较少,负责人需要熟悉产品类别认识到化学生产技术的风险,例如化学爆炸的风险以及腐蚀的风险,并且合理更改产品线。同时,我们还需要充分利用化学反应风险的基础提供必要的安全性评估。例如:根据实际操作条件和每组内部安全项目数据的结果控制目标温度测量和热稳定性测量。如果测试结果表明出现极端温度条件,那么建

议将样品送到专门的热安全实验室进行测试。

5.2 完善精细化工工艺安全管理制度和安全操作规程

精细化工工艺企业必须继续改进精细化工工艺安全管理系统,改善和阐明职业安全责任,定期举行安全会议,及时总结潜在的安全威胁,并尽可能地消除存在的安全威胁。当然,我们还应提高安全管理意识的质量和在安全管理管理层的领导水平,并增强安全管理问责制,同时,公司必须使用科学的分析方法来识别潜在的安全风险,并制定完善的安全操作规程。在制造和开发方法中防止安全威胁并将其应用于安全管理,以进一步改善安全管理企业的需求。企业应集中精力加强安全管理技术创新,加强财务支持,及时进行设备更新和维护,以提高生产自动化水平并改善公司的生产设施管理水平。

5.3 基本控制保护层

精细化工工艺采用自动化控制系统,我们需要设计有效的主控制回路,在该回路中,精细化工工艺生产过程中的许多配置变量都会限制主控制的保护级别。同时,由于使用反应化学药品的过程风险很高,因此反应过程工作区域一般不设置操作人员。生产期间,我们需要密切监视流速、温度、压力和其他因素,以确保正确设置参数,从而使管理系统在项目外部得到有效协调。

5.4 关键报警操作人员的干预

这包括基本警报设置的有效性,操作人员培训和操作效率等方面。如果出现问题,我们需要能够及时检测到它,所以我们需要仔细检查关键警报过程的每个步骤,如果发生事故,则会及时发出警报,如果未发生安全事故,则不会触发警报。警报设置功能意味着当发生警报时,操作员需要找到相应的工作文件并指导操作解决安全事故^[4]。

5.5 安全仪表系统保护层

换句话说,精细化工工艺保护系统必须真正满足 IEC61511 和 GB/T21109 的要求。公司需要实施全面的安全管理和安全生命周期管理,以确保 SIS 系统的效率和可靠性以及生产设施的安全运行。对于符合相关标准和要求的购买、生产、安装、调试、操作、维护和其他连接,这是最后的主动保护级别,需要严格防止保护层被损坏。

5.6 强化精细化工企业安全管理意识

一些精细化工工艺公司的安全管理意识相对较低,并且仅关注直接的经济利益,而忽视了公司的长期发展。为了提高精细化工工艺公司的安全管理等级,我们有必要对所有员工进行安全规则教育,规范所有员工的行为,并从总体上改善员工的整体素质,从而有效地降低内部风险。在精细化工工艺安全管理课程中加强安全培训可以通过提高员工的安全知识和技能来提高其自我发展能

力。安全管理应该专注于宣传教育,这不仅可以提高员工的安全意识,还可以通过培训提高他们的技术技能和紧急求助能力。此外,我们有必要开发安全文化体系,严格管理安全运营,并确保所有员工都制定良好的工作规范。此外,公司可以开展各种安全活动,为精细化工公司创建安全文化环境,提高精细化工工艺生产的安全管理质量。

6 结束语

本文仅对精细化工工艺安全提出一些建议。同时设计单位和企业应参照《应精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020,加强工艺本质安全的设计;企业应按照《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010内容,切实做好企业工艺安全管理,为企业健康、

持续、稳定发展打下坚实的基础!

【参考文献】

- [1] 陈许飞.浅析精细化工工艺安全管理[J].广东化工,2020,47(19):74+86.
- [2] 方顺.浅析精细化工工艺安全管理[J].化工管理,2020(15):67-68.
- [3] 吴建伟,杨晓健,韩俊鹏,吴海霞.精细化工企业和石油化工企业的差异——评《化工企业工艺安全管理实操》[J].电镀与精饰,2020,42(05):54.
- [4] 晏金平.精细化工工艺安全的研究与设计分析[A].浙江省安全工程学会、浙江省公安厅高速公路交通警察总队;浙江省安全工程学会.事故预防与灾害防治的理论与实践[C].浙江省安全工程学会、浙江省公安厅高速公路交通警察总队;浙江省安全工程学会:浙江省安全工程学会,2019:5.