

化工工艺设计中存在的风险及解决对策

陈月佳

江苏恒盛技术咨询有限公司 江苏 盐城 224700

【摘要】化工工艺设计是化学工业生产过程中的关键环节，涉及到各种复杂的过程和设备。由于化工生产中使用的原料、介质和产品通常具有高温、高压、腐蚀性等特点，因此在化工工艺设计过程中，风险评估和控制至关重要。本文旨在探讨化工工艺设计中存在的风险，并提出相应的解决对策，以期为提高化工工艺设计的安全性和稳定性提供参考。

【关键词】化工工艺设计；存在风险；解决对策

引言：尽管化学工业在我国的经济增长中扮演了关键角色，但在化工领域，包括工艺设计的风险管理在内的问题仍然存在，我们需要对这些问题进行深入分析和讨论。在化工企业实施系列建设与生产活动中，其施工工艺与工艺质量会极大地影响并决定着最终建设质量与产品质量。要想更好的适应我国现阶段国民经济发展的需要与标准，就必须要先深入分析与探究我国化工工艺现状，然后详细调查了其问题所在，并最终结合最新技术手段落实了相关预防措施，希望能切实提高整体施工效率与质量。

1 化工工艺现状分析

在对化工工艺设计中风险预防措施进行深入的研究与探讨前，首先要求有关工作人员必须要熟知与把握的重点信息就是目前我国化工工艺实际情况。只有深入分析理解了现状之后，才有可能制定适合今后的战略与行动方案。在当前我国化工设备领域中，多数工艺设计任务需要在设备，工艺以及管道 3 个维度上深入分析与改进。化工工艺设备实际运用前，一般都会用到相关流程图与设计图，这些流程图与设计图都是必须优化的关键环节。若无法对流程图进行适当优化与改进，则后续各施工步骤均会产生不利影响与潜在风险，进而降低总体施工效率。

要想提升性能，同样也要执行相关策略与方法，才能对其实施有效地控制与管理。通常情况下，要想更好的提高整体的绩效，就需要有关工作人员在工艺以及设备等方面进行深入细致的试验，并且要保证管理方法科学严谨。鉴于管道工艺优化自身较高专业性与复杂性，有关工作人员要想科学合理地设计管道工艺，一般都会花费很多时间与精力。在此优化过程中，为进一步提高效率，需深入分析与借鉴 2 回路与 3 回路设计思路，以确定传统设计存在的不足并做出相应更换，达到较好的优化效果^[2]。利用该方法可显著提高管道回路设计科学性与合理性，使故障概率显著减小，显著促进企业经济

效益。

2 化工工艺设计中存在的风险

2.1 设计工作量大

目前我国化工工艺中存在的普遍问题就是设计周期太长，不仅造成了一系列不利影响，同时也会对后续的生产质量与效益造成威胁。面对这类问题，有关企业及单位应考虑对设计时间周期进行合理缩减。利用这一方式不仅能够一定程度上降低设计任务复杂性，同时还能够显著提升企业的市场竞争优势，进而推动化工行业全面进步与发展。在化工工艺安全设计中，所涉及到的装置与设备类型多种多样，每一种装置与设备都具有自身的独特性，由此带来一系列的设计难题。

2.2 设备选型存在问题

在化工工艺设计期间，若相关研究人员不能够科学且系统地探究化学反应发生机理，则所得产品质量与稳定性就得不到保证，可能给整体生产安全带来不利影响。实际运行中化工工艺具有潜在安全风险。这些安全问题若是设备选用不恰当，就有可能被进一步放大、集中，不仅给整个生产质量带来不利影响，甚至危及生产人员安全。此外，当前在实际工作当中，很多专家与工艺设计师对于工艺设计背景知识可能缺乏深刻的理解与把握，这样就有可能造成不同人所用化学设备出现差别与错误。所以，在化学设备不一致的情况下，无法进行规范的生产作业，这样就会给最终化学反应过程带来负面影响，进而降低作业安全，进一步危及整个作业安全。

3 化工工艺设计中风险的解决对策

3.1 加强操作的安全控制

加强操作的安全控制是化工工艺设计中管理风险的一个重要方面，包括安全培训、操作规程、安全设备、集中监控等方面。在加强操作的安全控制时，可以采取以下方案。第一，加强对工作人员的安全培训和意识教育，对操作人员进行全面的安全教育和培训，提高应急

处理能力,能够处理常见的化工事故和熟知各种事故防范措施。第二,制定专门的操作规程,明确操作程序和注意事项,确保操作人员在操作过程中能够清晰准确地掌握相关技能和技巧,提高操作的准确性和安全性。第三,安全设备的配备。设置完善、齐全的安全设备和安全防护系统,例如:设备防爆系统、防毒面罩、灭火器等,提高安全性措施的实施有效性。因此,通过加强操作人员的安全培训和意识教育、制定操作规程、配备安全设备等措施,可以更好地加强操作的安全控制,从根源上控制操作过程中的风险,有效提高化工生产过程中的安全性和生产效率。

3.2 合理选择仪器设备

为了解决化工工艺设计中可能出现的风险,比较有效的策略是合理地选择仪器和设备,优先选择具有更高安全性和品质的设备,并尽量避免使用质量较低或已经过时的设备。首先,在进行设备的品质和性能评估时,选购设备时应优先选择知名品牌的设备,并对供应商进行细致的评估。通过参与专业的评估和审核过程,可以确保设备在安全性和性能等方面达到预定的要求。接下来,我们需要对设备的使用进行严格的监控和管理,确保设备能够正常工作。这包括合理地管理和调整工艺流程、维护设备,以防止设备出现任何故障或意外情况,从而延长设备的使用寿命并提高其安全性;遵循装置验收的标准规范,在进行设备的验收和安装过程中,必须严格按照专业的验收和安装准则来操作。务必保证设备的正确安装和稳定性,确保各个部分功能的良好配合,以防止设备在运行过程中出现故障。最终,我们对设备的工作模式进行了优化,通过改变设备的工作方式,我们提高了其设计和使用的效率。例如,我们对设备进行了升级、节能环保和安全监测的工程改造,从而增强了设备的工作效率和安全性。

3.3 优化工艺线路

优化工艺线路是化工工艺设计中管理风险的一个重要方面,通过对工艺流程进行优化,可以减少原材料

和能源的消耗,降低设备运行风险,提高设备安全性和效率,下面是一些可行的对策。监测和改善工艺路线,对设备和生产过程进行实时监测,以优化工艺及其控制参数设置,例如控制温度、流量、压力等参数,能够减少耗能和材料浪费,并且提高工艺稳态性和安全性。借鉴经验,对于常见技术和工艺操作方式,借鉴先进的工艺管理经验和技能,例如对排放污水和废气的处理,可以寻找先进、专业、高效的处理方式,提高设备的环保性能和安全性。降低风险,通过流程和设备模拟,对工艺流程进行优化,降低风险,例如减少化学反应和物质的运输过程,提高生产过程的安全性。创新技术和新工艺,引入新技术和新工艺,研发环保、新型材料等新型应用,通过技术创新提高化工设备的效能和使用效率

4 结束语

从整体上看,当前社会进步背景中化工企业一直处于社会核心地位。它在生产活动过程中必然会碰到各种各样的问题以及可能出现的危险。若不能妥善解决并抑制上述问题,极有可能引发一系列重大安全隐患。针对这类问题需要对企业实际情况进行深入的分析,并且根据分析结果制定出一套符合企业实际需要的解决策略。在化工行业未来趋势下,有望有一系列革新的技术与方法出台。但这些新技术、新方法也难免有种种风险与缺陷。所以相关从业人员一定要不断深入分析并给予不断重视,这样才能保证化工企业可以获得稳步发展的支撑。

【参考文献】

- [1]袁超柏.化工工艺设计风险及对策探讨[J].城市建设理论研究:电子版,2016,6(8):5215-5216.
- [2]周荣浩.化工工艺设计中安全问题及控制研究[J].石化技术,2018,25(10):319.
- [3]王厚强.浅析化工工艺设计中的安全风险及控制[C]//李振明.事故预防与灾害防治的理论与实践.北京:化学工业出版社,2019.
- [4]惠晓娟,李云霞,王芳.化工工艺设计中风险防范措施探讨[J].中国化工贸易,2014(032):182.