

化工工艺设计中安全问题分析及控制

郭春丽

杭州安全生产科学技术有限公司 浙江 杭州 310007

DOI: 10.18686/xdhg.v1i3.1171

【摘要】在我国现代社会不断发展的过程当中,化工行业逐渐成为我国现代经济产业支柱之一,对社会经济发展、民众生产生活水平发展状况等有较为重要的影响及作用。结合实际生产生活经验可知,在化工行业进步发展的过程当中,化工工艺设计对行业存在及后续发展有至关重要的影响,基于此,关注化工工艺设计中的安全问题,并进行有效管控,以期能够在一定程度上保障提升化工工艺设计质量水平,从而更好的满足化工工艺发展需要,推动行业进步及发展,极具现实价值。

【关键词】化工工艺设计;安全问题;分析及控制

实际生产生活中,化工工艺设计工作的开展实施,对化工生产作业活动的开展有极其重要的影响及作用,在不断保证提升化工工艺设计质量水平的情形下,不仅能够有效保障化工装置的安全稳定运行,而且还能在一定程度上提高化工原料利用率,同时减少化工生产过程期间的污染排放,从而能够在一定程度上推动我国相关行业的可持续性发展,具有极其重要的现实性价值效用。因此,在现代社会不断发展的过程当中,关注化工工艺设计中的安全问题,并进行有效的控制,具有极其重要的现实意义。

1 分析探究化工工艺设计中的安全问题及控制措施

结合实际生产生活经验可知,化工工艺的存在

及发展,是基于特殊工序的安排部署,将化学原料转化为需要的化学产品,对化学产品生产作业质量、效果的保障有极其重要的影响。结合现实情形可知,化工工艺设计主要包括的内容在于管道布置、工艺流程及设备布置,内容复杂、相关专业多、设计时间短是化工工艺设计的主要特点,这些特点内容的存在及发展,会在很大程度上增加化工工艺设计难度。与此同时,结合现实情形可知,在化工工艺设计期间内,存在的安全问题及控制措施,主要包括以下内容:

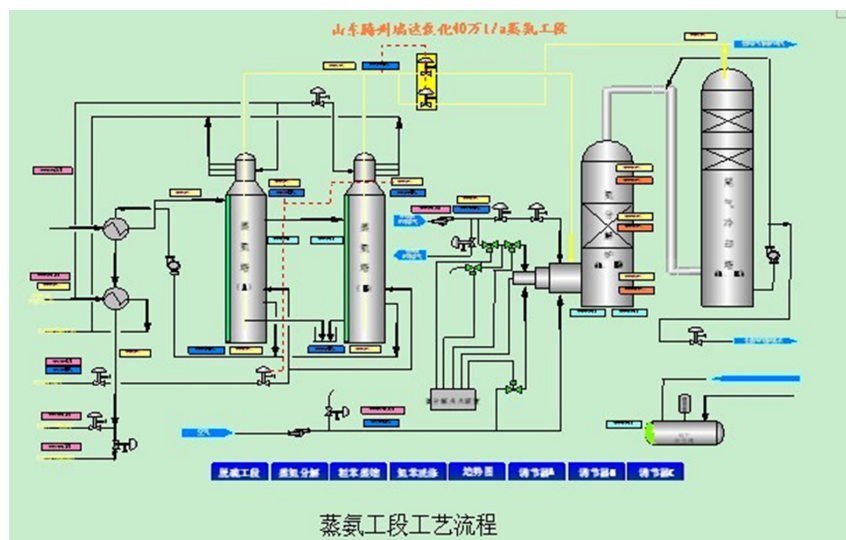


图1 化工工艺流程图示

1.1 物料安全问题及控制举措

在化工工艺设计工作开展实施的整个过程当中, 基于化工工艺设计的相关内容, 化工原料相互之间产生物理化学反应的同时, 生成了相应的化学产品。值得注意的是, 在整个化工原料相互之间产生物理化学反应的过程当中, 物料安全问题对整个过程中安全性有极其重要的影响, 应当引起相关人员的重视。结合现实情形可知, 因化工原料相互之间产生物理化学反应的情形下, 安全风险性整体较高, 只有在相关人员进行化工工艺设计环节工作的过程当中, 对每一环节涉及到的相关物料进行全面化的安全评估, 在有效且较为全面的掌握危险源的情形下, 能够尽可能降低安全隐患。

1.2 反应设备的安全问题及控制举措

化工工艺设计环节, 反应设备的使用具有极其重要的现实意义, 其是化工原料进行物理化学反应的重要场所, 对化学产品的最终生成情况有较为重要的影响。在反应设备内进行化工原料相互之间的物理化学反应, 不仅能够一定程度上加快反应速度, 而且还能提高原料转化率、减少污染。基于此, 化工工艺设计阶段, 应当对反应设备的安全问题予以充分有效的重视。结合现实情形可知, 因不同化工原料相互之间发生的物理化学反应存在差异, 同类化工原料使用量、温度控制等各方面的差异等, 都会导致反应过程期间出现较大差异, 从而对反应设备产生了不同程度的影响, 增加了安全问题出现可能性。为对该类安全问题进行有效管控, 化工工艺设计阶段, 根据化工原料种类数量、反应类型等各方面内容, 进行反应设备的科学合理选取, 在尽可能促使化学反应处于可控状态的情形下, 能够对反应设备引发的安全问题予以有效管控。另外, 自动化安全控制系统、DCS 控制系统在化工工艺生产期间的切实有效应用, 也能对反应设备的安全问题进行控制。结合现实情形可知, 自动化安全控制系统的存在及发展是现代科学技术不断发展下的结果, 在其切实应用于化工工艺生产期间的过程当中, 基于计算机科学设备的数据监控, 其能自动识别反应设备的异常情况并做出控制化工原料进入反应设备的举措, 从而能够实现反应设备控制目标。

1.3 工艺设计中的安全隐患及控制举措

结合实际工作经验可知, 在化工工艺设计期间, 相关人员制定的工艺流程对整个反应过程的安全性

有至关重要的影响, 任一环节存在并出现的问题, 都会在一定程度上增加整个化工工艺设计安全风险性。为避免化工工艺设计流程内容引发的安全问题, 主要可以采取的控制措施内容包括: 一, 工艺生产路线的简化, 在保证生产产品质量的基础上, 相关人员应当尽可能简化工艺生产路线, 在减少化工原料转化环节的情形下, 能够尽可能降低安全问题出现概率; 二, 原材料安全性的保障提升, 在化工工艺设计阶段, 尽可能选择安全性高、成本可控、危害程度低的化工原料。

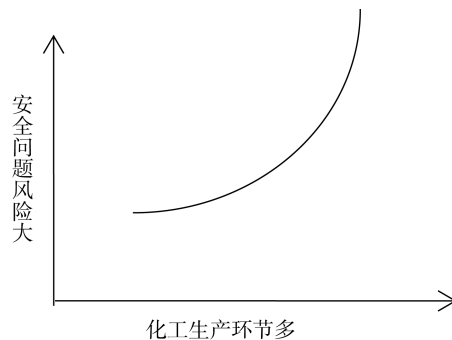


图2 化工生产环节数量与安全问题发生可能性相关性图示

2 化工工艺设计安全水平保障提升策略的提出

为满足相关行业生产发展需要, 注重并保障提升化工工艺设计安全水平, 具有极其重要的现实性价值效用。结合现实情形可知, 化工工艺设计安全水平保障提升策略, 主要包括以下几个方面的内容:

2.1 化工工艺设计环节环境问题重视程度的有效提升

化工工艺设计环节, 为满足现阶段相关行业发展需要, 避免出现化工工艺设计环节的安全问题, 注重并积极强化相关人员在化工工艺设计环节环境问题重视程度, 具有极其重要的现实性价值效用。观念及想法的创新性发展, 是保障提升化工工艺设计科学合理性的重要举措, 对化工工艺生产流程的长远化发展也有极其重要的促进作用。在相关人员高度重视环境污染问题的同时, 不仅能够在一定程度上降低化工工艺设计的安全问题发生概率, 而且还能在一定程度上强化生产作业环节环境保护质量。为落实这一措施, 主要可以采取的作业内容为: 化工工艺设计环节, 相关人员应当具备积极主动良好的环境污染问题控制意识, 在设计环节对污染物排放进行严格化控制, 另外基于化学反应速度及能源分离效率的着重考虑,

在积极引入先进化反应设备、采用先进化施工作业技术的过程当中,提高化工原料利用率,做好污染物回收处理工作,从而能够在尽可能减少污染物排放、节约能源的过程当中,实现环境保护设计目标。

2.2 化工工艺设计环节工艺线路安全性的高度重视

结合现实情形可知,化工生产是一个极为复杂化的作业过程,一方面,在整个化工生产作业活动期间,通常需要多种化工原料、高温高压的介质等参与其中,另一方面,化工生产过程期间还需要做好相应的反应物、反应设备控制工作,以期能够正常有效的进行化工生产作业活动。基于此,整个化工生产活动的工艺流程设计活动极具复杂性,为尽可能降低安全问题出现概率,在化工工艺设计阶段,做好各个环节的安全化管控工作,能够避免任意环节问题出现尽可能降低安全问题出现可能性,从而能够在一定程度上强

化安全问题控制效力,具有极其重要的现实意义。基于此,在化工工艺设计期间,尽可能选择低危险性物料及反应方式,在危险介质管道运输作业期间,尽量控制管道运输距离长度,同时做好相应的消防安全举措,如火灾报警器的布置工作等,从而能够在很大程度上保障提升工艺线路的可靠性,极具现实价值。

3 结束语

综上所述,通过本文的分析论述可知,在现代社会不断发展的过程当中,化工工艺生产作业活动的开展实施,受到越来越多民众的关注,为提高整个化工生产环节安全性、促进化工生产作业活动的正常有效开展,关注化工工艺设计过程期间存在的安全问题,结合现实情形有针对性的提出相应的安全问题控制举措,从而能够在很大程度上保障提升化工工艺设计水平,对相关行业的可持续化发展也有较为重要的促进作用,极具现实性价值。

【参考文献】

- [1]钱波. 浅谈化工工艺安全设计中风险因素的应对措施[J]. 中国化工贸易, 2017(9).
- [2]韩永宏. 化工工艺设计中安全管理危险的识别与控制[J]. 化工设计通讯, 2017(4).
- [3]蒋志国. 化工工艺安全设计中的危险分析及控制[J]. 化工设计通讯, 2019, 45(05): 113-114.
- [4]张鑫, 姜岱坤, 邓春雷. 化工工艺设计中的安全问题及控制分析研究[J]. 化工管理, 2018, No. 489 (18): 75-76.
- [5]毛可选. 探讨化工工艺设计中安全危险问题及控制对策[J]. 环球市场, 2017(14): 117-117.