

化工工艺及化工设备适应性设计研究

熊 飞

上海建安化工设计有限公司, 上海 200072

[摘要] 化工工艺与设备的适应性与化工生产的效果存在密切的关联。在化工生产工序中, 充分结合实际情况, 采用恰当的方法对生产工艺加以完善, 促进设备适应性的不断提升, 意义是十分巨大的。针对化工工艺以及化工生产设备性能实施不断优化, 能够有效的促进化工生产效率的提升, 并且可以缩减化工生产所需要的成本, 促进整个化工行业健康稳定发展。

[关键词] 化工设备; 工艺; 方法

DOI: 10.33142/ec.v3i1.1335

中图分类号: TQ02;TQ050.2

文献标识码: A

Research on the Design of Chemical Process and Chemical Equipment Adaptability

XIONG Fei

Shanghai Jian'an Chemical Design Co., Ltd., Shanghai, 200072, China

Abstract: The chemical process and adaptability of equipment is closely related to the effect of chemical production. In the chemical production process, it is of great significance to fully combine the actual situation, adopt appropriate methods to perfect the production process, and promote the continuous improvement of equipment adaptability. Continuous optimization of chemical process and chemical production equipment performance can effectively promote the improvement of chemical production efficiency, reduce the cost of chemical production, and promote the healthy and stable development of the whole chemical industry.

Keywords: chemical equipment; process; methods

引言

在我国社会经济快速发展的影响下, 化工工业得到了显著的发展。化工产品其实是化工企业结合化工工艺, 利用专门的化工设备来完成生产的。就生产工序来说, 最为关键的是化工设备与化工工艺是否存在统一性。如果二者之间有良好的匹配度, 那么就可以保证生产产品的质量, 并能够促进企业经济效益的不断提升, 从根本上确保生产工作人员的人身安全。如果二者之间存在一定的差异, 势必会对生产产品的质量造成一定的不良影响, 甚至会威胁到生产工作人员的人身安全。所以, 我们务必要对化工工艺以及化工设备的适应性加以侧重关注, 并充分结合实际情况, 采用适当的方法来加以保证。

1 化工工艺、化工设备的内涵

化工工艺其实质是说, 将化学生产材料通过化工生产工艺转变为化工产品。通常普通的化工工艺的生产过程为: 首先, 对化学材料进行加工, 其实质也是对化工原材料进行压碎以及提纯处理。其次, 实施基础化工原料配制试验, 也就是借助专门的化工工艺生产将化工原材料进行加工, 在整个过程中, 可以结合实际情况添加适量的辅助试剂, 或者也可以对温度进行控制, 促进反应效果的提升。最后, 针对化工产品实施专门的加工处理, 保证所生产出来的产品能够达到既定的质量标准。化工设备是说在化工生产工序中, 所运用的各种类型的机械设备。化工设备的种类繁多, 依据性能的不同可以将其划分为反应设备、分离设备、结晶设备、换热设备、加热炉、储存容器等^[1]。

2 化工设备设计技术的发展

2.1 化工设备设计技术朝着多方位的现代化设计技术方向发展

随着化工设备设计技术的不断发展, 其综合设计特点会逐渐的凸显出来, 并且会促进整个化工行业朝着多元化的方向迈进。就现如今化工设备设计技术来说, 涉及到多项工作, 具有较强的复杂性。在对化工设备实施综合设计工作的时候, 已经开始由单一的设计朝着包括设备报价, 系统设计, 机械制造等多项工作发展。当代化工设备设计技术的多元化发展是符合社会发展的需要。站在广义的层面上来说, 化工设备设计需要以产品设计理念为入手点, 涉及到物料的采买, 设计, 生产, 销售, 后期服务等等多项工作。设计工作人员务必要葱粉结合各方面因素对化工设备的设计工作加以综合考虑, 并且还应该重视环境保护工作。现如今, 美国的专业软件开发公司, 在研发制造成中的报价软件方面投入了大量的精力, 有效的推动了整个化工设备设计工作的良好发展^[3]。

2.2 化工设备安装与生产之间更加协调

化工设备安装工作的实施要想实现既定的目标, 最为重要的是需要针对各个工艺进行协调处理, 从而促进生产工

序的安全性的不断提升,促进化工产品性能的不断充实。为了能够将化工设备的各项性能充分的施展出来,最为重要的是要结合实际情况,对化工工艺与安全生产之间的联系加以分析研究,加大力度开展针对化工设备的监督管理工作。就整个化工生产工序来看,牵涉到的生产工作较多,为了从根本上保证产品的性能和质量,需要对化工生产设备进行不断的优化和创新,并且要提升工艺设计工作的水平,针对生产质量实施切实的管控。在开展生产工作的时候,化工企业要全程跟进和监督管理设备安装检修工作,对设备安装与生产安全之间的联系加以调节,促进生产安全性的不断提升,促使生产企业获得更加丰厚的经济收益^[2]。

2.3 化工设备朝着 CAE/CAD 方向发展

当前,以往传统的计算机辅助设计模式 CAD 已经完成了转变为 CAE 模式的过渡,并且计算机辅助绘图技术整体水平也得到了大幅度的提升。这就充分的说明了,未来 CAD 技术势必会朝着智能化和多元化的方向发展。与 CAE 技术相对比来说,CAD 技术效果更加的明显,并且 CAE 技术主要所用是运用电子计算机技术,针对产品或者是工程的可行性以及安全性加以综合分析,对未来使用效果进行判断,这样才能精准及时的找出设计中存在的问题,为工作人员对问题加以解决提供参考,从而促进生产产品各项性能的不断提升。有专业人员预测 PC 机色图形处理性能势必会得到良好的提高,用户对设计计划,电子设备性能的需求在不断的提升,这样就会促进 CAE 软件系统得到良好的优化完善。

3 化工设备结构适应性设计

3.1 科学控制参数

针对生产过程进行全面的分析我们发现,针对生产过程进行有效的控制工作,其作用是十分巨大的。主要方法是技术工作人员利用专业的理论知识以及工作经验来掌握化工生产中牵涉到的所有工序的各项参数,诸如:温度、材料配比,系统压力等等。其次,还要掌握物料分配中涉及到的各项参数,之后掌握所有的生产参数,才可以为生产工作提供良好的服务。只有确保各项参数都能够达到标准水平,才可以从根本上对生产工序的安全性以及稳定性加以保证。所以,在针对化工设备实施设计工作的时候,要保证设备能够达到满足实际生产的需要^[4]。

3.2 设备结构和防腐操作

在化工生产中,往往会使用到大量的化工设备,为了保证生产的有序进行,需要对化工设备加强利用和维保工作。技术工作人员要加强设备的维保力度,确保设备能够正常运行,诸如:一些化工设备内介质具备较强的腐蚀性,在使用的过程中需要利用专门的化学反应来对腐蚀情况加以抑制。就化工生产实际情况来说,人们通常都会使用逆流降膜工艺完成烧碱的蒸发,由于在利用烧碱进行化学原料生产工作的时候,整个过程中往往会形成大量的热量,为了避免烧碱在生产中对机械设备造成不良影响,需要将烧碱的器材设计成逆流降膜,这样就能有效地保护生产设备。

3.3 完善设备的安全性

化工生产过程中,最影响产品质量、生产效率、经济收益的因素是选择的化工设备,不合适的化工设备不仅影响生产还会对施工人员的生命安全带来威胁。例如,使用腐蚀性较强的化工原料时,生产过程中就会损坏设备内壁,一旦没有及时检查出这样的现象,就会引发介质泄漏,导致人员中毒、爆炸等安全事故。所以,生产过程中必须安排技术人员及时检修工具,保障设备的安全性,只有这样才能最大程度的降低对化工设备的损坏、加快生产速率,完善设备的安全性,为生产过程增加更多的安全保障^[5]。

3.4 绿色环保设计

近几年,我国一直在倡导可持续发展,化工企业在生产过程中也得紧跟时代的步伐。所以,在进行适应性设计时,既要熟悉了解化工设备的结构,还要熟悉了解化工工艺过程,考虑各工艺参数如高压、高温、腐蚀等对化工设备的影响,在满足工艺要求的基础上尽可能优化设备结构,降低设备成本,节省资源,进行绿色环保设计。

4 结束语

综合以上阐述内容我们总结出,要想促进化工生产效率的不断提升,最为有效的方法就是对声场工艺加以优化完善,并采用适当的方法提升设备的适应性。这样不但可以提升资源的利用效率,尽可能的缩减生产成本,并且对于促进社会健康和谐发展也是非常有助益的。

[参考文献]

- [1] 秦怡晨. 化工设备设计技术现状及发展趋势核心思路[J]. 山西化工, 2019, 39(04): 129-130.
 - [2] 王绪. 化工设备安装技术探讨[J]. 化工管理, 2018(26): 188.
 - [3] 张佳. 化工设备安全管理现状及管控措施研究[J]. 科学技术创新, 2018(17): 166-167.
 - [4] 张玉娇. 论我国化工设备设计中防腐性要点分析[J]. 山东工业技术, 2016(22): 21.
 - [5] 傅树霞, 李祖鹏, 孙志伟. 浅析化工设备机械基础教学的改进[J]. 当代教育实践与教学研究, 2016(02): 162.
- 作者简介: 熊飞 (1978-), 籍贯湖北, 大学本科, 注册化工工程师, 注册咨询工程师。