

化工生产装置调试与工艺改进的研究

李 坤

凯盛君恒药玻（重庆）有限公司，重庆 402560

[摘要]化工生产作为一种高附加值的产品，其技术含量较高、产品结构复杂、操作工艺繁琐且生产周期长，因此，化工企业在进行设备调试过程中，必须进行工艺改进。尤其是对于那些反应效果不理想的情况下，应针对原因采取相应措施进行调整改造。针对化工生产过程中出现的一些问题应该从根本上解决问题，这也是企业长期发展壮大的重要保障。而且在化工行业在发展过程中伴随着现代化的推进，设备不断升级迭代更新，而且在生产过程中还会出现新的技术革新和知识，由此便需要对新设备进行研究和改进。

[关键词]化工生产；装置调试；工艺改进

DOI: 10.33142/ec.v6i1.7714

中图分类号: TQ114

文献标识码: A

Research on Chemical Production Device Commissioning and Process Improvement

LI Kun

Kaisheng Junheng Pharmaceutical Glass (Chongqing) Co., Ltd., Chongqing, 402560, China

Abstract: As a high value-added product, chemical production has high technical content, complex product structure, complicated operation process and long production cycle. Therefore, chemical enterprises must carry out process improvement during equipment commissioning. Especially for those cases where the reaction effect is not ideal, corresponding measures should be taken for adjustment and transformation according to the reasons. Some problems in the chemical production process should be solved fundamentally, which is also an important guarantee for the long-term development of enterprises. In addition, with the advancement of modernization in the development process of the chemical industry, the equipment is constantly upgraded and updated iteratively, and new technological innovation and knowledge will appear in the production process, so it is necessary to research and improve the new equipment.

Keywords: chemical production; device commissioning; process improvement

随着科技的进步和工业技术的不断提升，化工行业也取得了很大发展。但是部分企业对于传统工艺没有足够重视却不够深入。随着新技术不断出现之后，给化工企业带来了新的问题和挑战。因此在传统工艺上不断加强改善对于企业来说也是非常重要的。为了能够有效应对这些问题，可以通过多种方法进行相应的研究与改进工作来提高化工企业生产效率及质量效益。

1 提高化工企业生产工艺的重要性

目前我国的经济建设速度较快，为了能够满足人民生活质量的需求，企业也一直都在不断地进行改革创新来不断提高其竞争力水平，因此化工企业才会不断壮大，发展得越来越好。同时也要清楚地知道工艺对化工企业来说非常重要，因为只有工艺上得到了保障，产品才能够在市场上进行竞争。如果企业生产工艺做不好的话，那么不仅会影响到产品质量以及生产效率的问题，同时还会给人民群众带来安全隐患问题，严重影响到人民群众的生活品质问题。同时，如果在化工生产过程中出现问题的话，那么对于企业来说是非常严重的一个问题。因此，一定要提高对化工生产工艺和技术控制水平，让化工生产更加的专业化和规范化。而且随着社会经济不断地发展进步，现在很多

化工企业当中很多项目都存在一定程度上存在着产能过剩的问题，因此要想有效降低企业生产成本、提升产品品质以及提高生产效率就必须得增加化工企业自身能力水平。

2 化学装置调试方法

化工生产的操作流程中，一般都会存在着许多的操作步骤，但是操作流程的方式有很多，而且每一种操作方式都有着各自不同的工作内容和要求。比如在化工生产过程中生产产品时会涉及一些化学品的购买和使用以及储存等。但是，当化工企业发展的关键时期时，就需要根据企业的实际情况来对化工生产装置进行合理地调试，从而使化工企业得以更好地完成生产任务。那么在化工装置调试过程之中，应该要根据化工生产装置所涉及的项目对各方面性能做好了解和评估，从而才能更好地确定哪些环节不够完善会导致相关设备出现故障情况出现以及原因究竟是什么^[1]。并将相关情况反馈给企业相关部门进行调整和完善，从而确保化工生产装置在实际中发挥更好效果。当然除了这些外，化工生产装置对调试周期也有着一定要求。因为这需要一定时间对化工设备进行内部保养，所以这就要求在调试之前要对化工设备进行保养，这样才能确

保装置可以正常运行。

2.1 工艺参数控制

在化工调试过程中,一般都会涉及一些原料的处理和温度、压力、液位等参数控制。因此,如果对于化工企业而言,能够对化工生产装置进行控制是非常有必要的,而且为了保证各环节之间可以得到更好的衔接,在整个化工工艺过程中,应该要根据化工生产设备所涉及的各种参数对化工生产设备做好控制和完善。比如对于某些化学药品的质量方面一定要严格把控,而且对于反应过程能够做好控制和完善。而且在进行这一过程中需要保证整个工艺环节之间可以得到相对合理地衔接,并且还要保证相关设备和反应过程之间可以进行充分的融合,只有这样才能够使得化工企业在生产中能够得到充分发展。而且通过这些工作能够让化工企业更好地发展起来,实现更大程度上促进企业对于市场的把控力度。

2.2 设备联调

在对化工生产装置进行设备联调的过程中,应该要首先将相关设备和管线都铺设好。这样可以方便企业在开展生产工作过程中对相关部位需要调试的项目位置做好准备,同时也能够保证各个化工设备之间可以相互匹配使用。除此之外,在联调工作中也可将化工生产设施、设备以及管线等进行联调,这样不仅能够更好地保证正常调试效果,而且还能有效地保证各项目之间的匹配程度^[2]。同时在对设备联调过程中还可以利用设备的各种阀门进行调节。这样就能够有效地保证每一台设备之间都可以合理匹配使用,从而避免了设备之间出现相互干扰破坏等问题发生。同时还可以确保设备之间可以合理匹配使用,使设备更加稳定可靠。所以此时如果需要调整化工工艺步骤时,企业就应该要对具体步骤做好安排和把控,这样才能更好地保证企业未来发展目标得以实现。

2.3 试车工作

一般情况下,化工生产装置调试的过程中,通常都会伴随着试车工作的进程。在化学装置试车工作过程中通常会涉及多种程序的操作。其中比较常见的是在试车过程中会涉及反应速率以及反应器的结构以及内部温度和压力等。但是这也并不意味着就不需要对相关情况做好了解和评估。因为在一定程度上这是可以帮助用户更好地完成试车工作。但是也不能排除一些系统存在故障情况发生时,对于这一问题就需要进行及时维修和调整。而在试车过后应该要及时进行运行保养工作,这样也能够避免出现任何不利影响。

2.4 检测试验效果

对于化工生产厂家来说,他们也希望通过对现有化工车间工艺与设备做试验来检测出未来化工生产装置在实际过程中的效果。但是,化工生产厂家一般都会有自己的检测方法,而且这些检测方法之间也存在着一定区别。比

如说在检测的过程中会存在着许多仪器以及设备的种类。因此,化工企业可以通过仪器以及设备来对化工企业的工艺与设备进行检测和评估。除此之外,为了更好地保证测试结果得到更好反馈,那么对于这一点工作人员应该要将其完善^[3]。因为在化工生产过程中对于各种化学物质进行处理之后会发生一定效果,所以在完成对化工企业工艺与设备的检测和评估之后就应该要确定是否可以满足新的化工装置使用要求。那么对于这一点工作人员应当要将这一点内容做好了解和评估工作,同时还应该要与相关部门进一步沟通协商如何改善或改进工艺与设备以及生产线时应该要采取哪些具体措施进行完善和解决。

2.5 验收和分析总结

在对化工生产装置进行调试时,应该要结合设备的实际运行情况和产品的质量等,确定这一装置已经正常地运行一段时间。之后应该要及时调整和完善相关的工作内容,并按照设计要求对装置进行安全检查、生产测试^[4]。所以,在化工产品生产过程中,也应该要根据装置完成的各项指标数据计算出来化工产品生产数量,并及时做好数据分析。然后根据检测结果以及化工生产装置中涉及的项目内容做好全面分析。进而才能够真正完成对化工生产装置各个阶段的总结,从而可以将其中产生的问题和不足做到更好地解决。最后利用定期分析与总结来对不同阶段进行改进和完善。

3 化工生产装置工艺改进

3.1 加强技术创新和管理

技术创新就是要解决各种问题,让工艺生产更加高效。提高生产效率就需要从设计阶段开始注意各方面因素的协调一致;同时也能够使企业安全生产得到保障。同时也能够增加企业市场竞争力。只有做到优化化工生产工作以及技术创新工作才能使化工产品质量以及经济价值得到保证。在优化化工生产技术、管理水平过程中首先要进行创新工作。在化工装置工艺改造过程中对于一些需要优化的技术要及时的进行相关调整。从根本上来进行创新工作,才能使化工生产装置更加高效,更能实现节能减排原则。其次还有就是要进行工艺创新工作,从而保证化工生产装置更加稳定可靠;同时也会使整个化工生产装置得到快速发展。所以必须要对生产装置进行结构改进和优化。

3.2 工艺优化是重要内容

化工生产的优化调整工作非常关键,如果调整不当会给企业带来巨大影响;而如果能按照正确步骤和方式进行顺利的进行优化调整就能降低化工生产面临的风险程度。因此要想让整个化工设备都处于正常运转状态,就必须正确处理好各个生产环节之间的协调关系。否则很有可能会导致化工设备无法正常运行;而在这其中,工艺优化就是最重要的一项工作,是优化操作参数和控制变量等措施的有机组合与统一综合,包括工艺过程设定及控制等环节。

在这其中控制变量是不可忽视的关键因素。在实际情况中往往会因为技术条件问题而影响到生产系统稳定性,从而导致化工设备无法正常运转,甚至引发重大事故甚至是爆炸事故。因此在对化工装置进行工艺优化时,必须要结合实际情况进行科学合理地设定生产控制参数以及控制变量等方面的内容。只有合理可行时才能保证整个化工装置的正常运行及企业发展顺利进行。只有在这个过程中制定出了科学合理优化方案的前提下,才能保证整个化工装置的正常运行状态,只有这样才能保证化工行业能够在整个社会经济发展中起到推动作用。

3.3 产品优化工作是重要途径

现在很多企业在生产中都出现了“同质化”的现象,这种现象主要是由于市场竞争过于激烈。要想让化工产品竞争力增强并不难,关键在于要有良好生产设计才能生产出优质产品。通过化工产品创新工作能够改善化工企业竞争力情况。通过优化生产过程就能实现化工产品优化从而达到优化效果目的。一般来讲如果新产品具有一定的优势,就需要不断优化老产品,对新产品增加生产要素投入、简化生产过程,提高新产品研制效率。而且新产品具有较高工艺技术和创新性,其研发不是单纯的技术革新而是通过生产、研发新产品来实现技术升级和经济增长,同时也能实现化工产品优化和生产技术的创新与进步作用。从当前我国经济形势以及化工产品本身来看发展态势比较稳定且前景广阔。所以通过工艺优化将原有工艺设备和新型产品有效结合可以达到最佳优化效果。

3.4 提升化工装置的经济效益

作为一种化工生产装置,为了能够提高化工装置的生产效率,实现经济效益的提升,可以从以下几个方面去进行考虑:(1) 确保正常运行,降低风险。我们必须要保证化工生产过程中没有发生任何事故,为生产经营活动的顺利进行创造良好条件;(2) 注重产品销售情况,实现高质量发展。我们应当积极贯彻有关方针政策以及规定要求;(3) 控制成本水平,同时提高技术水平。我国很多化工生产产品过程中由于环境问题限制导致成本增加,从而不能有效控制其成本的增长速度。这就需要我们通过不断努力提高自身工艺水平、生产技术水平以及管理水平等,以达到不断提高自身企业效益目的。在实际情况过程中一定要合理分析当前市场情况,分析企业生产经营所需要的产品;尤其是可以考虑将化工产品与市场需求相结合形成差异化生产产品。只有做到这些,既能够提升产品的质量和效益还能够增加经营利润点;所以我们化工生产装置工艺改进应当在原有基础上继续优化和完善。只有这样才能

真正实现产品质量要求以及提高经济活动效率。

3.5 注重项目实施过程改进,全面改善生产质量和能源消耗情况

对项目实施过程中实施方案进行优化改进,可以使化工生产装置更加完善和高效,可以及时解决影响生产装置运行的各种问题以及处理技术难题;同时也能在保证安全的前提下提高整体投资效率。除此之外还要通过项目实施过程改进来提升整个企业的综合能力,包括对项目实施设计和实施施工等相关环节方面展开改进,从而实现完善技术系统和优化工程设计成果。因此整个企业要做好工艺质量提升工作,必须要做好整个计划和实施方案相关内容;同时还要严格按照相关流程体系进行操作。另外根据相关法律法规要求我们也要合理设置安全防护措施,让每个工人都能够按照安全防护要求作业,并在工作中不断总结经验、学习和掌握先进设备及相应技术。同时我们还要做好应急救援准备工作。提高自身应急处置能力才能为安全生产提供保障。

4 结语

化工生产企业应根据自身生产实际情况,在完成对化工生产装置的调试过程中做到科学合理的调试工艺。根据化工生产的特点进行工艺改进,优化自身操作流程,可以实现有效的控制设备,从而提高设备的工作效率来更好的控制化工生产过程中的各种因素,提高整个生产过程的运行效率提高生产出来的产品质量。

【参考文献】

- [1] 孙东峰,卫立功. 氯碱化工清洁生产工艺与改进研究[J]. 化工设计通讯,2020,46(7):133-139.
- [2] 马洪艳,王双彪,赵玉朋. 石油化工装置常见仪表调试[J]. 化工管理,2019(13):150-151.
- [3] 赵振霞. 氯碱化工清洁生产工艺与改进研究[J]. 中国石油和化工标准与质量,2019,39(6):199-200.
- [4] 王洪保. 液环真空泵运行工艺改进在化工生产中的应用[J]. 化工管理,2018(25):115-117.
- [5] 李中华. 浅析氯碱化工清洁生产工艺改进[J]. 化工设计通讯,2017,43(3):75-97.
- [6] 罗玉萍. 氯碱化工清洁生产工艺改进[J]. 化工设计通讯,2016,42(4):106-108.
- [7] 马洪艳,王双彪,赵玉朋. 石油化工装置常见仪表调试[J]. 化工管理,2019(13):150-151.

作者简介:李坤(1992-),男,重庆市铜梁区人,汉族,大学本科学历,注册安全工程师,研究方向为化工生产及工艺优化研究。