

现代化工仪表及化工自动化过程控制探讨

张 鹏 杜联朝 (艾默生科技资源 (西安) 有限公司, 陕西 西安 710065)

摘 要: 目前国内化工品可以满足国内市场需求, 一些高质量的化工品也可以用来满足出口贸易对化工品的需求。然而, 挑战依然存在。面对发达国家化工行业的挑战, 环境严峻, 中国精细工业的发展依然停滞不前。因此, 在生产过程本身, 需要更加重视现代工具, 改进自动控制程序, 以便从根本上提高工业部门的生产效率。在这方面, 必须加强对现代化工仪表和自动化控制的研究, 为化工行业的发展奠定基础。

关键词: 现代化工仪表; 化工自动化; 过程控制; 措施分析

随着自动化水平的提高, 自动化技术得到广泛应用。特别是在化工生产和仪表应用监测领域。化工行业的迅速发展导致使用智能仪表, 使化工行业能够实现生产自动化, 提高生产水平和效率。目前, 建立化工自动化控制已成为一项重要的研究内容。

1 现代化工仪表自动化概述

1.1 概念

随着科技的飞速发展, 智能技术水平不断提高, 自动化在中国各个领域逐步普及, 自动化管理水平不断提高。根据对我国化工行业发展趋势的分析, 现代化工仪表广泛应用于化工行业。在化工生产中, 现代化工自动化生产是主要生产手段。生产工人可以选择先进技术和化工生产优化技术设备, 现代化工生产自动化水平有所提高, 人性化生产目标实现。中国努力发展中小企业, 培养创业精神, 注重创新成果。为了使化工行业在市场经济中处于优势地位, 有必要合理利用现代仪表和自动化设备进行生产, 从而提高企业的竞争力和生产力。自工业革命开始以来, 世界经济增长强劲, 所有国家都为提高工业竞争力和生产作出了不懈努力。自第三次工业革命以来, 科学和技术是生产力的主要来源这一观点越来越受欢迎。因此, 目前企业发展的重点是提高智力和工艺水平。不同行业在不同程度上为企业发展引进了智能自动化设备, 在一定程度上有助于优化生产质量和数量。化工是中国工业的重要组成部分。在化工行业的发展过程中, 一直遵循着化工行业的发展趋势。使用自动化生产技术可以监测和管理化工仪表的应用过程, 确保化工仪表的准确性, 直接提高公司的经济效益, 减轻员工的负担, 促进公司的长期发展和进步。

1.2 化工仪表自动控制系统分析

在实践中, 化工仪表的自动控制系统由几个部分组成, 其中传感器是控制设备运行的核心、显示器和矢量控制器。控制系统传感器负责获取生产数据信息, 并对工艺设备进行测量转换; 变频器负责将采集的实时数据信息传送给查看器, 然后控制系统进行详细的数据分析, 并相应调整生产过程。正常情况下, 化工仪表自动控制系统在实际应用中的故障可能直接影响工艺参数, 造成异常情况, 或者化工仪表自动控制系统的任何部分可能存在问题, 从而可能导致故障。为了快速有效地解

决仪表自动控制系统在实际应用中的缺陷, 优化维护技术, 操作员必须充分了解自动控制系统的原理、性能和生产过程等各个方面的属性参数。

1.3 自动化仪表故障分析思路和常规处理

在石油化工生产过程中, 常规仪表分为四大类。在日常维护过程中, 工作人员必须熟悉工具的概念, 能够及时解决业绩指标等所有方面的问题, 并特别注意监测系统的各个环节。要了解不同链接和容易出现故障的节点之间的关系, 需要了解某些过程和环境, 因为仪表故障通常是由技术因素、仪表本身或两者的组合造成的。发生故障时, 设备维修人员应与供应人员进行自我认同, 然后确定故障的可能原因并消除故障, 使生产更加安全稳定。

2 自动化技术在现代化工仪表的应用

2.1 可编程功能的控制

随着科技的不断发展, 信息技术正在发展和进步在化工自动化生产中, 员工可以整合信息技术, 实现现代化工仪表的可编程功能, 并对其进行控制。一方面, 将信息技术纳入化工仪表的设计, 可以充分利用信息技术的迅速发展, 另一方面, 也可以逐步简化硬件系统, 这对化工仪表的自动化十分重要。这对于控制回路复杂的化工仪表尤其重要。此外, 实施可编程控制不仅可以提高生产过程中化工品的稳定性和最大限度地发挥其功能, 而且还可以便利其日常维护。

2.2 记忆功能控制

就传统化工仪表而言, 设备在应用过程中相对简化, 直接导致在化工生产过程中临时储存信息和数据, 这只能记录化工仪表的简单状况, 不能有效地储存关键信息和数据。如果仪表控制电路复杂或仪表过载, 则无法合理有效地判断和储存所收集的数据和信息, 其控制能力也受到限制。与此同时, 常规化工仪表在收到新信息时, 会覆盖现有信息, 无法有效地记录历史数据, 并使进一步提取信息变得更加困难。目前, 使用自动化技术设计化工仪表可以提高这些仪表的储存和储存能力。在化工生产的每一个阶段, 自动化化工仪表都可以显示各个阶段的运行状况并记录数据信息。信息提取方法简单, 使工人能够随时方便地访问数据和历史, 减轻工人的工作量, 提高化工企业的生产力, 降低企业的投资成本。

2.3 计算功能的控制

在现代化仪表的生产中,一项重要任务是确保仪表生产的稳定性和准确性,同时确保化工仪表生产的效率。如上所述,监测可编程功能的执行情况可大大提高现代化仪表生产的稳定性,并有助于提高生产的准确性。计算机技术不仅可以进行编程,而且可以进行计算,大大提高了化工仪表生产的准确性。计算机技术和现代化仪表的密切结合不仅可以大大提高化工仪表的计算能力,而且还可以通过先进和智能的控制系统大大提高化工仪表生产的效率。一方面,实施计算控制可以最大限度地减少现代化仪表在生产过程中的反应时间,从而导致化工仪表处理大量数据的能力发生质的变化;此外,化工仪表计算的准确性和准确性将通过支持化工仪表生产的强大信息技术得到提高。

2.4 复杂功能的控制

随着科学技术的发展和提高社会生产力的日益迫切需要,传统的化工工具显然不能满足人类社会对化工行业发展的期望和需要。就常规化工仪表而言,其自身的控制能力相对较弱,只能显示和处理少数简单数据。随着情报水平的提高,现代化仪表的生产越来越自动化。情报水平的不断提高提高提高了对化工仪表的自我控制,并使过去未能或未能及时处理的数据得到迅速和准确的处理。现代化仪表自动化程度越高,就越有利于实现这些仪表的复杂功能和提高化工行业的总体生产力。

2.5 数据处理功能

在生产过程中,化工企业不仅要详细记录生产参数,还要计算每个参数的精度。化学仪器的一项任务是对所收到的参数进行线性化,例如校准和自动检测,并转换测量和工程价值,这些是其工作的主要内容。外部因素可能对化学品文书的正常适用产生一定影响。通过应用自动化手段,计算机技术、数据处理能力和软件控制技术,能够详细记录化工企业的生产过程,有效地进行数据处理,不断提高化工企业的生产水平。化学仪器还可用于评估数据记录中的差异,分析其原因,并不断加以优化和改进,以提高数据处理的准确性和速度。

3 现代化化工仪表及化工自动化过程控制措施

3.1 集散控制技术

新的分布式控制系统结构主要包括控制单位、企业管理、车间和仪表阵列。现代化化工仪表在实际工作中发挥着重要的信息作用。其特点是实时的可用性、效率和系统性。另一方面,它也很强的人性化特征,利用自己的一些功能使自动和手动切换更加有效。例如,一家化工企业利用分散控制系统改变形状海德等自己仪表的配置,充分发挥安全高效的作用,完成公司的工作。根据统计数据,在新的发展时期,化工公司在生产过程中使用的分散控制设备占有所有设备的10%~16%。在某些高风险环境中,设备必须在开工前安装报警装置。

3.2 现代化化工仪表及化工自动化过程控制的发展

从传统的化学活动到现在的化学活动,间断性相对较少。为了降低运营成本,许多公司通常选择模拟工具来监控其生产产品,但选定的模拟工具通常自动化程度较低,使用起来也较困难。但是,随着社会的发展,现代化学仪器的自动化迅速提高,设备逐步完善在微型计算机中,工业控制模式得到广泛应用,现代工具从顺序控制到方案控制都发生了重大变化。对于无固定工作点的批处理,需要动态的生产过程性能来解决缺少特定工作点的问题。但线性运行稳定性较低,减少了整体仪表调速器运行时间,不能保证精细生产。因此,自动化仪器发挥了许多作用。当然,自动化工具在开发之前仍然存在明显的缺陷例如,仪器接口存在兼容性问题,没有兼容性,不可能有一个完整的仪器自动化系统。因此,要适应一个完整的系统,就必须建立一个综合系统,以解决信息传播和开放的问题。如果化工企业遇到上述问题,建议使用化工厂每个岗位的DCS注册点来协调规划,减少重复错误。因此,需要一个可行的安全工具系统,以降低维护成本。在基层一级,安全工具非常系统化,因此出现问题的可能性相对较高。通过这样做,SIS可用于减少风险和提高化学工业的安全。该系统地确保整个生产过程的正常运作,在这种情况下,最大限度地减少不安全因素。SIS系统将来发展的越多越好企业使用逻辑控制器的数字控制功能,在设备出现故障时向操作员发出警报,并提高系统计算的安全性和效率。

4 结束语

综上所述,当前中国的科技水平不断提高,反过来又促进了中国各行业的快速发展,实现了信息技术和化工生产融入化工生产过程。结合化工生产中的情报和信息,考虑自动化仪表设备运行中存在的问题,并根据企业实际生产祖先的需要,最终选择最合适的自动化仪表设备和系统,促进企业生产的持续发展。

参考文献:

- [1] 张小龙. 现代化化工仪表及化工自动化的过程控制探讨[J]. 数码世界, 2018(4):339-339.
- [2] 赵冰. 现代化化工仪表及化工自动化的过程控制分析[J]. 化工自动化及仪表, 2018,45(5):5-7.
- [3] 莫佳俊. 现代化化工仪表及化工自动化的过程控制分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2018,8(3):87-88.
- [4] 许炜. 现代化化工仪表及化工自动化的过程控制研究[J]. 中国战略新兴产业, 2018(5X):126-126.

作者简介:

张鹏(1986-),男,汉族,陕西渭南人,本科,工程师,主要从事石油化工DCS和SIS系统项目执行。

杜联朝(1979-),男,汉族,陕西咸阳人,硕士研究生,工程师,主要从事石油化工DCS和SIS系统改造和售后服务。