

化工生产中 DCS 自动控制的应用探究

陈志旺

杭州易辉环保科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i3.1320

[摘要] 现阶段科学技术的发展与应用,有效推动了时代的变革与社会的进步,同时也提升了化工生产的技术水平。DCS自动化控制技术的应用,可以进行生产工艺、技术、环境的调控;优化、升级设备设施,从而保障生产安全,提高生产质量。此外,DCS自动控制还能提高各种资源的利用效率,减少能源消耗,有效保护生态环境,促进化工行业的可持续发展。

[关键词] 化工生产; DCS自动化控制; 环境保护

中图分类号: Q147 **文献标识码:** A

Research on the Application of DCS Automatic Control in Chemical Production

Zhiwang Chen

Hangzhou Yihui Environmental Protection Technology Co., Ltd

[Abstract] At this stage, the development and application of science and technology have effectively promoted the changes of the times and the progress of society, and at the same time improved the technical level of chemical production. The application of DCS automation control technology can control the production process, technology and environment; optimize and upgrade equipment and facilities to ensure production safety and improve production quality. In addition, DCS automatic control can also improve the utilization efficiency of various resources, reduce energy consumption, effectively protect the ecological environment, and promote the sustainable development of the chemical industry.

[Key words] chemical production; DCS automatic control; environmental protection

引言

将DCS自动化控制技术应用在化工生产中,可以有效提高生产效率,实现环保生产与节能降耗,为化工企业带来更多的经济效益,促使其获得长远发展。因此在今后的化工生产中,必须朝着节能、环保、高效的方向迈进,充分发挥现代化信息技术的价值,只有这样才能符合我国可持续发展的战略要求。

1 DCS自动控制的内容与应用价值

1.1 DCS自动控制的内容

DCS自动化控制技术,就是指各种现代化信息技术的有效结合与应用,然后实现生产过程中的自动调节、监控,保障整个生产过程的自动化、数字化、一体化。比如互联网信息技术、计算机技术、物联网技术等等,都在DCS自动化控制中

得到了广泛应用,有效加快了制造业的发展步伐。其在化工生产中的应用,就是利用计算机终端,进行整个化工生产的监督、管理、控制,有效提高了生产效率,实现了节能降耗的目的。

1.2 DCS自动控制的应用价值

化工生产是一项高危行业,也是一项高污染行业,不仅能源消耗较大,浪费严重,而且产生的废气、废渣还威胁着人们的身体健康,对于生态环境造成了严重的污染与破坏。将DCS自动化控制技术应用在化工生产中,就能够提高资源的利用效率,有效保护生态环境,提高生产效率。其价值具体表现在:第一,在国家可持续发展的理念下,很多行业企业都在不断转型与变革,实现了环保、高效生产。因此化工行业也应当紧跟时代发展,积极探索环保高效的生产方式,从而促

使化工行业、社会经济的可持续发展。而DCS自动化控制技术,就是一种自动化、高效化的生产技术,能够密切监控生产过程中的动态,及时预测风险,找出问题,然后进行生产工艺的改良,技术的升级,设备的优化,真正的实现环保生产,有效保护生态环境。第二,化工生产过程中,消耗的资源能源较大,因此生产成本较高,利润效益较低,严重阻碍了化工行业的持续发展。而将DCS自动化控制技术应用到化工生产中,就可以定期进行设备的检修、养护、监管,促使设备始终处于平稳的运行状态;对生产技术与工艺进行监督管控,及时找出问题,进行创新升级,提高生产质量与效率。在一系列管控下,就能够降低能耗,节约更多的成本费用,为企业带来更多的经济利润,从而使化工行业获得稳健持续发展。

2 化工生产中DCS自动控制的应用

2.1 温度调控

温度对于化工生产有着非常深远的影响。其主要是因为化学反应速率与效果,都需要将温度调控在适宜的范围内,才能提高生产质量与效率,避免资源浪费,降低能源消耗,实现环保绿色生产。因此将DCS自动化控制技术应用到化工生产中,就能够实现温度的有效调控,保障生产过程的有序、合理、高效。由于化工生产的温度环境,处于不断变化的过程,如果使用传统的人工监测与调控,就会增加成本费用,且无法保障生产实效性。这时就要使用DCS自动化控制技术,利用计算机终端进行远程操控,进行现场环境的密切跟踪、动态监管,利用专业的仪器设备进行温度的测量、记录、分析、传输,然后由操作人员进行管控调整,将现场温度调控在合理的范围内。整个过程不仅快捷、方便,而且十分高效,有效提高了资源的利用效率,降低了能源的消耗量,为企业带来了更多的经济利润。此外,DCS自动化控制技术还能够实现智能化监测,可以根据不同的化工原料对于温度的需求,进行有效精准调控,保障生产管控工作的智能化、针对性,保障生产人员安全,防止对生态环境造成污染与破坏。在自动化调控中,还能够保障设备的安全平稳运行,消除各种影响因素,提高化工产品的质量,从而获得更多的社会与经济效益。

2.2 紧急停车

高效化、自动化、环保化,是化工行业的主要发展方向。因此就必须在生产中,实现高效、自动与环保,有效节能降耗,才能促使化工行业获得稳健持续发展。将DCS自动化控制技术应用在化工生产的紧急停车系统中,就实现安全环保、

节能降耗、高效自动的目的。一方面,DCS自动化控制技术,是计算机技术、互联网信息技术、自动控制技术等现代化技术的有效结合,将其应用在紧急停车系统中,可以密切监控生产现场的实际情况,及时找出问题与风险,然后做出保护反应,保护生产人员与设备的安全,将各种损失与危害降到最低,实现高效自动。另一方面,化工生产中,任何影响因素都会导致资源浪费、能源消耗增加,对于生态环境造成污染与破坏。而紧急停车系统的自动化控制,就可以进行风险的预测与评估,并且通过立体模型的构建,找出各种影响因素,提出相应的应急预案与解决策略。这样就可以避免资源浪费,降低能耗,保护生态环境,为企业带来更多的经济效益。

2.3 液体控制

在化工生产中,塔液位也会影响化学反应的效率,因此也可以将DCS自动化控制技术应用到塔液位的液体控制中,就可以实现自动化、高效化,提高生产效率与质量,保障生产安全,实现环保生产。在实际生产中,DCS自动化控制技术可以通过远程操控,动态跟踪塔液位变化情况,及时进行调整。并且实现前塔液位和后塔液位的共同协调,将各项数值调控在合理的范围保,有效保障液位系统的高效运行,防止出现资源浪费现象,保障生产质量与安全。

2.4 连锁控制

连锁控制,主要是对整个化工生产系统进行全面管控、准确定位,促使其安全平稳运行,降低故障的发生率,保障生产质量与安全。而DCS自动化控制技术,主要是将各设备系统的运行数据,通过及时、全面收集之后,然后传输到管控平台中,进行分析评估,找出设备运行中存在的问题与隐患,及时提出解决方案,保

障设备的安全平稳运行。在设备的定位中,也发挥着非常重要的作用。比如液位的精准定位,标准值的精准定位,都可以实现高效控制,提高安全与环保生产的效能,为企业节约更多的资源能源。DCS自动化控制技术,还具有着绘图功能,将收集的数据信息,绘制成图表或搭建模型,然后传输到计算机操控终端,实现数据资料的对比、分析、存储。此外,在一系列连锁控制中,还需要命令语言功能、防干扰功能等辅助,才能实现数据收集、分析的高效精准,提高化工生产的效率与质量。在实际应用中,需要对化工生产环境进行优化调整,才能充分发挥DCS自动化控制技术的价值与优势。比如温湿度必须调控在合适的范围内,且粉尘较少,不能有任何腐蚀气体与物质,还要做好防干扰保护,才能提高系统的运行效率,促进化工生产的发展,实现节能降耗。

3 总结

本文从DCS自动化控制技术的内容出发,详细探讨了其在化工生产中的应用价值与环节,希望为后续的化工生产,提供坚实可靠的理论依据。因此在今后的化工生产中,就可以从温度调控、紧急停车、液体控制、连锁控制四个方面,实现DCS自动化控制技术的高效应用,从而保障化工生产的高效、安全、环保,提高资源利用效率,降低能源消耗。

[参考文献]

- [1]杨晓霞,金国艳.化工生产中DCS自动控制的应用研究[J].化工管理,2019,(23):109-110.
- [2]杨正发,冷启林.化工生产中DCS自动控制的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2019,37(24):31-32.
- [3]潘长明.化工生产中DCS自动控制的应用[J].住宅与房地产,2019,(29):221.