

化工自动化的发展趋势 ——先进控制技术的应用

罗浪

(江苏可立特工程设计研究有限公司 江苏 南京 210008)

[摘要] 随着改革开放程度的深入,我国各项科学技术的发展速度不断提升,在进入二十一世纪之后,我国各行各业的发展逐渐进入到全新的阶段中。本文就结合化工自动化行业的发展趋势展开探究,同时对先进控制技术的运用发展进行了研究与分析。

[关键词] 化工; 自动化; 控制技术; 应用策略

引言

随着科学技术应用欧纪律的提升,化工行业与科学技术的结合逐渐成为时代发展的必然趋势,这有助于提升化工行业的自动化程度,在保证企业不断发展的基础上应用先进程度比较高的控制技术,从而适应充满动态变化的市场。

一、化工自动化概述

为了对化工自动化技术进行深入探究,首先需要对化工自动化体系当中所涵盖的内容进行了解,同时对化工自动化的应用领域形成较清晰的认知。化工自动化指的是对化工生产全过程当中存在的各个参数进行自动化的监控以及调节,使得整个化工生产过程达到最优化的管理效果。整个化工自动化体系控制功能的实现需要建立在设备设施以及电子控制系统发挥作用的基础上,人在整个控制过程中的参与度比较低。设备设施参照人们所发出的指令要求,完成数据的自动化检测、信息分类以及参数调整等工作。如今的自动化控制技术的应用领域比较广泛,比如工业、军事、科研等等。在自动化技术的帮助下,人们逐渐摆脱繁重重复的劳动,逐渐从恶劣的工作环境当中解脱出来,同时自动化系统的运用使得生产效率以及生产质量得到有效提升,促使企业实现创新发展^[1]。

二、自动化技术发展趋势

在对化工自动化技术进行了初步了解之后,需要对化工自动化技术的发展趋势进行研究分析,从而全面了解化工自动化技术。总的来讲,化工自动化发展趋势可以概括为系统化、智能化以及多样化。

1. 系统化的发展趋势

化工自动化体系的系统化发展趋势指的是与化工自动化技术相关的设备、操作规程、管理技术等逐渐成立标准化的体系,使得相关的工作得以有序开展。这使得化工自动化发展过程当中所存在的问题得以有效避免,也有助于行业内开展沟通交流,促使化工自动化技术得到普及,在一定程度上提升化工自动化技术的普及程度。相对而言,我国的化工自动化技术起步相对较晚,因此与发达国家存在差距,然而随着经济以及社会发展水平的提升,我国的科学技术实力不断提高,化工自动化技术也得到了有效发展,随着时间的推移,国内的化工自动化领域对进口设备设施以及相关技术的依赖性逐渐降低,朝着自主研发的方向发展,这种自主性促使我国的化工自动化技术成为独立的系统,呈现出较强的系统性特征。

2. 智能化的发展趋势

随着信息科学技术水平的提升,化工自动化技术逐渐朝着智能化的方向发展。智能化具体指的是将现代化的通信技术、计算机技术以及职能控制技术等汇集而成的具有针对性的应用。化工自动化技术应用偶记程度的决定因素是科学信息技术的发展速度。随着经济、贸易等发展速度的提升,化工自动化及其相关技术的推进具有了坚实的无助基础,与此同时,现代化的通讯技术也使得不同行业以及企业之间就化工自动化技术开展专业的沟通以及信息交流,在这样的大环境下,化工自动化技术得到了快速推广,也因此逐渐表现出智能化的发展趋势^[2]。在化工技术朝着智能化方向发展的过程中,检验仪表智能化也是非常重要的,

而相关技术人员正在致力于相关技术的开发,并且部分智能化仪表已经正式进入应用阶段,由此可见,智能化已经成为化工自动化的发展趋势。

3. 多样化的发展趋势

在化工自动化技术推进的过程中,多样化是明显的发展趋势。化工体系当中涵盖着多个层次的内容,比如石油化工、物理化工、化工医院等等,它们起源于不同的时间,具有不同的应用前景,因此所代表的含义也存在一定的差异性,但是不同的个体之间又存在一定的联系,互相透明,同时在共发展的过程中衍生出新的体系以及新的内容。通常情况下,不同化工层次背后蕴含的化工原理都基本上相似,但是在细节之处存在一定的差别。为了适应这些差别,化工自动化技术逐渐朝着多样化的方向发展着,这使得化工自动化技术应用的深度以及广度不断得以拓展,也使得不同层次的化工自动化技术有了更高的默契程度,互相促进,共同发展。

三、先进控制技术的应用

在化工自动化体系当中,先进控制技术逐渐成为关键的技术之一,它主要指的是分析并处理化工自动化系统所收集的数据信息。化工向来都是理论与实践的结合体,无论是材料的变化还是周围环境的差异都会对最终的数据产生无法预测的影响,若是处理不当,那么所造成的损失必将是巨大的。为了能够更好地应对这些非常规的动态变化,需要对化工自动化生产过程中的数据变量实时进行监控,主要体现在前期测量、过程监测以及后期汇总等不同的方面,在整个过程当中,先进的控制技术发挥着不可替代的重要作用。技术工作者在先进控制技术的帮助下能够对难以测量的数据变量进行确认,比如锅炉系统的蒸汽流量、蒸汽压力等等,但是这些都是直接影响锅炉系统的关键性数据,在控制技术的帮助下,这些数据得以获取^[3]。不过在应用化工自动化技术的过程中,需要关注以下几个问题:因为变量具有不确定性,若是借助单一性的方式展开控制工作,可能会出现忽略部分因素的状况,最终影响数据信息的准确程度,为了保证数据系统的稳定,需要将多种变量的影响因素考虑在内,同时借助多种不同的数据处理方式对数据进行处理并且展开对比分析,以此来确定最佳的数据处理方案,这也是有效应对化工生产过程中不确定因素的有效手段之一。

结束语

在理工知识体系当中,化工是重要的组成部分,与人们的日常生活之间有着密不可分的联系。自动化技术应用在化工领域从根本上提升了行业的生产水平以及效率,为国家工业化建设水平的提升提供了保障,为全面小康战略目标的实现奠定了基础。

参考文献

- [1]周杰. 化工自动化的发展趋势及先进控制的应用[J]. 化工管理, 2017, (7): 98.
- [2]王子豪. 浅析化工自动化的发展趋势及先进控制的应用[J]. 陕西工程技术学院学报, 2019(3).
- [3]刘亚成. 自动化技术发展历程及控制技术的应用研究[J]. 河北科技技术学院学报, 2018(3): 12.