

仪器仪表中的自动化控制技术应用

麻巧波

浙江恒康药业股份有限公司 浙江 台州 317100

[摘要]随着我国工业自动化水平的逐渐提升,使得各类新技术在工业生产中的应用频率越来越高,且应用效果越来越显著,各项先进的自动化生产设备已经成为工业现代化发展的基础和重点。由此也使得自动化控制在工业生产中的应用要求更加严格和专业。在工业生产中,仪器仪表是各类工具中的基础,仪器仪表的自动化水平不仅决定着工业自动化的水平,还直接影响着工业生产的整体效率与质量。所以,积极开展自动化控制在仪器仪表中的应用研究具有重要的现实意义。

[关键词]仪器仪表;自动化控制技术;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1219

引言

工业作为社会发展的重要生产力,同时也是国家综合实力的象征,在先进技术工艺的不断支撑下,我国工业产业实现了质的飞越。自动化、智能化的产业模式,真正将原有的工业生产从人工模式转变为机械化现代化模式,加快工业产业的革新效率。仪表仪器自动化控制技术的实现则是融合微电子技术、信息技术、传感技术等,为工业生产及运作提供有效助力。伴随着近年来电气自动化行业的高速发展,仪器仪表自动化技术所起到的价值也在逐渐增加,通过与整个工业网络相结合,真正实现以技术为驱动的转型发展,同时技术应用模式也渐渐决定着我国工业产业的发展水平。

1 仪器仪表中的特点

同传统型的工业仪表相比,自动化仪器仪表不仅显著提升了制作技术,还提升了数据分析与处理的精准度和准确性。首先,自动化仪器仪表实现了可存储目标,将存储设备安装在仪器仪表的内部,自动化仪器仪表所收集的各类数据信息则会自动保存在存储设备中,如果存储设备出现容量不足的现象,还能及时提醒工作人员进行更换处理。而传统型的仪器仪表设备则不具备这一功能。其次,自动化仪器仪表具有数据自动分析功能。传统型的仪器仪表要开展数据分析处理,主要是利用人工计算的方式进行,这样不仅效率低,而且会消耗大量的人力资源,并且计算结果的精准性也无法保障。而自动化仪器仪表,则能依托计算机内部数据处理系统实现对各类数据信息的自动分析与处理,并且处理的精准性较高,不需要投入较多的人力资源。

2 仪器仪表中的自动化控制技术

2.1 传感技术

遥感技术(RS)包含了传感器技术、信息收集处理技术、测量技术等,它具有获取信息快速、获取内容广泛、多光谱等特点,并且遥感技术在特定的距离内获取的测量数据是十分重要的。这些特点有利用工业电气自动化仪器仪表在应用中高效地完成信息数据的处理,为工业发展提供有效地帮助。同时,这些信息数据也是实现仪器仪表自动化的重要支撑,设备通过遥感技术像仪器仪表进行指令传输,从而完成工作。

2.2 智能控制技术

智能控制技术,主要是科学控制仪器仪表中的测控系统。在专业监控工具与设备的保障下,智能控制技术能够全面监控与监测工业生产中各类机械设备的运行情况,由此保障设备运转的安全性及稳定性。所以,智能控制是自动化仪器仪表中的基础和关键。

2.3 人机界面控制技术

人机界面控制技术为仪器仪表可视化、立体化功能提供的一个重要载体,通过人们与机器设备之间的交互,可以实现对仪器仪表以及整个工业产业生产的数字化解析,工作人员可以通过设备仪器便可以及时了解到工业生产状况,结合计算机系统下达相应的操作指令,有效实现对整个工业生产体系的智能化调控处理。人机界面控制技术的实现,真正提高了整体运作的效率,且智能控制形式可以针对人工所下达的指令起到一个识别的功能,其先对人工所下达的指令进行缓解问题操作,如果产生与当前运动模式不匹配的个人参数,则起到报警的作用,令工作人员及时明晰到当前指令设定的误差,进一步提高工业生产质量。

3 仪器仪表中的自动化控制技术应用

3.1 虚拟仪器设计方面

自动化控制在仪器仪表开发环节的应用,主要体现在虚拟器技术的应用设计与开发方面。通过对虚拟器进行可视设计,能够利用源代码的形式精准地展现仪器仪表中的关键信息,并且还能对其进行针对性的解读分析。当仪器仪表被顾客所购买之后,仪器仪表的生产厂家只需要将相应的源代码提供给客户,客户便能够获取自身所购买设备的代码信息,从而实现对虚拟仪器的有效驱动,引导仪器仪表满足自身生产的各项要求。在自动化仪器仪表中,虚拟器技术的应用范围较为广泛,并且在应用的过程中还会体现出显著的适应性。部分厂家通过调查客户的实际需求,对虚拟器技术进行不断优化与完善,仪器仪表的运行效率得到了显著提升,并且通过不断调整与提升程序软件的管理效率与灵活程度,自动化仪器仪表的系统结构得到了科学的优化与完善,具体的优化方式主要体现在以下方面:①对驱动设备的灵活性进行科学提升,从而实现提高设备运行效率的目标。②将开发工具应用在人机交互体系中,并在智能化技术的促进作用下获得驱动代码,通过统一代码而达到简单快捷的操作目标。

③利用智能化技术自动检测与识别仪器仪表的运行状态，用户还可以结合自身的具体生产需求，借助智能化技术，针对不同场合下仪器仪表的运行模式进行科学转换。

3.2提升操作人员的专业能力

科技与人才作为社会发展的主要驱动力，只有不断完善技术工艺以及增强人员的专业素养，才可以打造出素质过硬的专业化团队，更好地服务于行业发展中。对于企业而言，要想增加内部管控力度以及技术操控能力，则需要以人员切入点，加强对专业化人员的培养，保证技术落实的精确性。对于仪器仪表自动化控制技术而言，其本身具有较强的实践性，且技术在应用过程中，需要针对不同模块进行处理此类烦琐的理论知识以及操作，必须由专业人员进行处理，才可以保障技术应用的规范性。需要企业在发展期间，加强人才队伍的建设力度，对岗位工作模式人员工作属性以及工作素养进行分析，设定出人员培养机制，为操作人员树立正确的企业文化观。技术人员在实际操控过程中可以秉承着工匠精神，强化自身的理论基础与实践能力，学会自主化学习。与此同时，企业还可以引入先进的技术体系以及设备管理经验，通过与工作准则相关联，令每一位员工熟知到仪器仪表自动化设备的控制形式，进一步提高后期运维质量。

3.3自动化仪表的选择

自动化仪表安装在操作系统中，在选择仪表时，确保适应环境要求，在控制系统中发挥良好的作用以及专业化要求。在条件恶劣的安装环境，可能会存在安装后运行稳定性差，如果系统能够稳定采集数据，并提供测量数据，必须选择稳定性好和能适应环境的仪表，确保所选择的仪表对恶劣环境条件具有更高的耐受性。对于广泛使用的主动测量仪表和数据测量系统，其受到多种因素的限制，例如电子元件的环境耐受性。因此，对于高精度控制的系统，系统需要自主的测量系统，该系统可以独立完成数据的采集，可以根据整个系统的指令，设置运行状态并以适应自动化系统，确保数据稳定准确。提高自动化仪表质量，确保仪表安装质量要高，同时还要确保维护质量要高。及时了解仪表运行中存在的错误，有目的地解决错误，及时解决运行故障和其他问题，确保安全稳定运行。可以通过多种方式提高应用质量，提高操作员的操作规程，减少违规操作数量，同时要编写标准化手册和相关要求工作等。定期进行检查和维修，及时发现自动化控制问题，按照型号对仪表进行检查。在管理上加强自动化质量，保证仪表的实施质量。在采购中，要加强对质量的评估，然后选择符合安装环境要求的仪表。在安装调试中，对仪表进行校准和调整，以保证促进自动化系统的稳定运行。

3.4自动化仪表装配质量控制

在安装自动化仪表中，需要分析系统性能特点、收集数据的方法和环境要求等，这些都将对仪表设计和安装有较大

的影响。综合考虑自动化仪表。对于传统的仪表，只需要将设备连接好即可。但是对于自动化仪表，受其所在工作环境的影响，应根据环境腐蚀性液体的耐受性进行合理的分析，增加数据监控的稳定性。对于安装液体管道流量监测装置，连接法兰应与高强度管道连接，以保证连接的严密性。对于设备收集的数据，信息录入到数据分析平台。对于水压测试，会增加测试压力。将水压设置为正常状态，比液体流速快1.5倍，以便在连续流动后，测量液体中的水压。如果管道压力下降过低，说明管道存在泄漏，密封性差。检查仪表和管道的法兰连接，检查其他部分，确保没有泄漏，一旦发现问题就需要立刻修复。总之确保自动化仪表使用不会对管道及其他工业设备运行产生不利影响或安全隐患。

3.5构建完善的自动化操作系统

随着信息技术的发展，越来越多的先进技术被应用在了工业自动化中，未来工业自动化想要取得长足的进步，就必须创新现有的操作系统，通过构建完善的自动化操作系统，使我国工业完成一次大的跨越。构建完善的自动化操作系统可以从以下几个方面入手：第一要明确工业生产流程，从而在操作系统中建立相对于的操作步骤，对生产中涉及的部门要做到精准下达指令，从而实现对整个生产流程的控制。第二在系统构建完成后，要在各部门中进行演练，检查这套系统能否正常地进行工作，通过整套系统是否可以对生产过程进行控制。如果在演练的过程中发现哪个环节出现问题，要及时对其进行优化，确保在使用中不会出现问题，只有这样才能使用整个工业生产的自动化。第三随着时代的不断发展和技术的进步，要能够不断对这套系统进行升级优化，在发展的过程中不断进行系统的完善，只有这样才能确保工业自动化的稳步发展。

结语

仪器仪表自动化控制技术的应用与实现，搭载集成系统，实现对整个工业生产、电气系统运行的全过程监管，每一项数据信息的表述均可作为系统指令下达的关键点，提高各项模块运行的协调性。期待在后续发展过程中，加强对仪器仪表控制技术的研发力度，倾斜技术资源，实现以技术为驱动转型发展，为工业产业提供有效助力。

参考文献

- [1] 嵇道剑. 工业电气自动化仪器仪表控制的分析[J]. 商品与质量, 2015, 000(031): 102-102.
- [2] 高振朋. 工业电气自动化仪器仪表控制研究[J]. 设备管理与维修, 2019(18): 140-142.
- [3] 康楠, 李川, 沈美杉. 工业电气自动化仪器仪表控制的分析[J]. 工程技术研究, 2018(4): 2.
- [4] 智伟敏. 探析电气自动化仪表与自动化控制技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(015): 3832.