

智能自动化仪器仪表中工业领域的应用和发展

刘治平

宁波一象吹塑家具有限公司

摘要: 本文简单分析了工业智能仪器仪表, 重点探讨了智能自动化仪器仪表的工业发展, 以期推动社会现代化发展水平。

关键词: 智能化; 仪器仪表; 工业应用

引言

仪器仪表是工业领域中重要的信息传达工具之一, 随着智能自动化技术的高速发展, 仪器仪表设备逐渐向智能化自动化方向发展。

一、工业智能仪器仪表分析

(一) 智能仪器的结构特点

智能仪器是计算机技术与测试技术相结合的产物, 仪器内部带有处理能力很强的智能软件。仪器仪表已不再是简单的硬件实体, 而是硬件、软件相结合。微处理器与大容量存储器是智能仪器的核心; 数据采集与输入输出技术(包括键盘及接口, LEI)显示器及接CI, Car显示器, 是智能仪器的硬件基础; 数据处理技术与信号处理技术是智能仪器的软件基础。智能仪器是人工智能、信号处理、计算机科学、微电子学等新兴科学技术与传统仪器仪表技术相结合的产物, 由此而决定了智能仪器仪表结构上的操作使用方便、自测功能、数据采集等和多功能的基本特点。

(二) 智能化和自动化的区别

智能化与自动化, 在执行过程及结果和操作的指令上区别不大。其区别主要在操作手段上, 即自动或手动控制还是智能控制, 智能控制是建立在自动控制的基础之上优于自动控制。就使用来说最主要的区别在两方面, 一是智能仪表, 支持相关协议的通讯, 一根通讯线可以采集十几个或几十个智能仪表的参数。常规仪表不支持相关协议的通讯, 仅能通过信号线上传信号, 且1组信号线只传递1个信号。二是智能仪表支持量程的修改, 可以保证测量的精度。常规仪表不支持量程的修改, 精度固定。

(三) 智能自动化仪器仪表应用

智能自动化仪器仪表的中心处理器主要由微型计算机和人工智能技术构成, 所涉及的应用领域极其广泛, 在仪器仪表运行过程中操作人员就可以通过网络平台完成相关数据信息的传送和分析。目前, 受到我国重点发展工业的影响, 智能化仪器仪表主要应用于煤炭、钢铁等部分重型工业领域, 同时还可以应用于轻工业领域。为了进一步提升重工业领域的仪器仪表监测效率, 改善工作人员的监测环境, 智能自动化仪器仪表在该类工业领域的应用范围极其广泛, 同时, 为了保证工业生产达标的基础上满足国家环保节能政策的要求, 相关技术人员还需要对仪器仪表做出相应的调整, 需要根据工业领域的不同增减相应的软件设备。智能自动化仪器仪表在连接网络系统后, 还可以借助网络智能程序完成对各类数据信息的处理, 通过比例运算、算术运算等多种有效的运算程序计算出该数据与此时的生产要求符合程度, 并计算出在该生产准备条件中能够取得的最大生产产能, 从而避免生产材料的错误消耗。在产品质检环节中安装具有专业质量数据分析的软件设备, 将加工过程中产生的残次品直接进行排除, 从而保证产品的质量和价值。由于轻工业所涉及的加工产品主要特点为日常化、精细化等, 因此, 为了降低轻工业产品在加工过程中出现的产品残次率, 提升产品的质量和产品的加工效率, 技术人员就可以在智能自动化仪器仪表中安装自动调控程序, 在仪器仪表出现监测

错误时对仪表相关功能做出及时调整, 并通过各类计算程序计算出生产误差。

二、智能自动化仪器仪表的工业发展

(一) 发展

当前, 我国智能化领域最薄弱、最需要发展的是仪器、仪表、传感器等基础产业。其技术发展的主流趋势表现在: 测量信息数字化, 检测控制仪表智能化控制管理集成化, 特别是智能化, 将成为日后仪器仪表科技与产业的发展主流。智能仪器的进一步发展将含有一定的人工智能, 这样就可无须人的干预而自主地完成检测或控制功能。据有关专家分析称, 随着十二五的到来, 我国仪器仪表行业将进入一个高速发展的阶段, 未来五年, 我国仪器仪表行业应用电子商务开拓市场, 将成为行业持续发展的主流趋势。随着线上网络的走俏, 并且正在受到行业人士的广泛认可。除此之外, 中国仪器仪表学会产品信息工作委员会开始实施仪器仪表产品信息电子监管、仪器仪表产品电子防伪等产品信息工程, 说明仪器仪表在某种程度上已渐渐地进入了信息化。

(二) 发展趋向

受到计算机程序、网络系统以及人工智能化等高科技技术的影响, 使用智能自动化仪器仪表的工业数量迅速扩大。这不仅加大了各类工业的生产产能, 还为智能自动化仪器仪表的发展提供了重要的发展平台。据有关数据信息分析, 目前, 我国智能自动化仪器仪表未来主要涉及的工业企业以大部分重工业和轻工业为主, 智能自动化仪器仪表凭借适应性强、稳定性高、智能操作便捷等特点, 在对人体危害较大、工作环境极端的工业领域中更是能够发挥出其自身特点。同时, 在发展过程中智能自动化仪器仪表还会随着相关计算机技术的发展获得更大范围内的技能提升, 其智能化、自动化、安全性等核心性能还会得到进一步提升。同时, 我国为了保证环境与发展和谐共处, 对于智能自动化仪器仪表的设置中还会更加注重环保化等性能的发展。根据目前智能仪表的发展定位来看, 该类型的仪器仪表在未来发展中会更加趋向于数字化程序, 同时还能够实现多个数据分析平台共同接收并分析数据, 在原有的计算机系统中融入更加专业的通信系统, 达到多个决策者和数据信息分析者共同分析并决策的工作目的, 从而提升各类工业在生产过程中的操作正确性。智能自动化仪器仪表设备未来的主要发展趋势仍然以智能化、自动化为发展核心, 但是, 受到国家对工业发展要求的影响, 该类仪器仪表的相关智能软件在设计过程中还会融合各类工业的行业特色和国家发展要求, 在原有的智能化基础上增设行业特色生产程序, 以及环保监测程序等, 从而达到工业发展智能化、环保化、安全化的高效发展。

结束语

仪表自动化在我国未来发展当中是十分重要的, 对于我国的自动化工业生产, 和提高企业生产效率都会有显著的帮助。所以未来工业生产当中需要全面做好对于自动化仪器的应用, 进而降低对于人力资源的需求。

参考文献

- [1]于世恒. 炼油化工仪表自动化特点及发展趋势[J]. 石油化工自动化, 2017, 53(6):5-6.
- [2]王俊. 浅谈仪表自动化在化工工业方面的应用[J]. 工业生产, 2017, 43(6):155-156.
- [3]王永生. 对石油化工仪表自动化的科学管理的几点探讨[J]. 中国石油石化, 2016(21):7-8.