

工业自动化仪表与自动化控制技术研究

刘妍妍 (宁波市科瑞石化设备有限公司, 浙江 宁波 315000)

摘要: 在工业领域自动化技术的应用, 更新了传统的工业生产模式和手段, 朝着智能化、信息化方向发展。工业自动化仪表融合了网络信息技术、电子技术等多种技术, 因其实用性强等优势, 在工业生产的各阶段都得到了有效应用, 大大提升了企业的生产水平和效益。

关键词: 工业; 自动化仪表; 自动化; 控制技术

在工业生产中, 自动化仪表与技术的应用是非常重要的, 占据核心位置, 关系着工业生产的水平和产品质量。所以, 在工业生产中, 我们必须认识到自动化设备和技术应用的重要性, 实现工业高效生产、管理, 提高工业生产的质量和水平, 为企业创造出更大的价值。

1 工业自动化仪表与自动化控制技术概述

1.1 工业自动化仪表

与传统的热工仪表对比, 工业自动化仪表有很明显的优势。工业自动化仪表最明显的特点是可以脱离人而实现自动操作, 还可以时刻自行进行控制监督。自动完成自身的数据记录、测量以及控制等一些操作任务, 并且把数据的采集进行保存, 按照要求传送到企业的数据终端。自动化仪表既提高了企业生产的效率、降低了生产成本, 也使企业生产数据在准确性和时效性方面有所提升; 逐步实现了低能耗的符合现代企业的生产目标。其工作原理如下: 脱离人工, 利用先进的科学技术手段自动采集企业所需的数据和信息, 并输送到企业的数据终端; 与此同时, 工业自动化仪表在此过程中会进行二次处理和分析数据。

1.2 自动化控制技术

工业自动化仪表在工业中主要是将信息收集、信息整理、信息分析这三个功能集于一体, 在工业生产中开展自动化控制的前提便是对企业中的各类信息进行搜集整理, 通过完善的信息供给促进企业自动化生产的稳定发展。

当前企业在自动化生产中, 高度重视自动化仪表的研发和生产控制, 生产人员需要熟悉自动化仪表在使用过程中每项流程的差异性, 并定期地对自动化仪表和自动化控制技术进行诊断维护。做好自动化控制技术在生产中的现场仪表信息收集、生产设备诊断维护、自动化控制系统等各项工作, 进而利用科学合理的方式增加企业经济效益。

2 工业自动化仪表与自动化控制技术的应用

2.1 在工业管理方面的应用

从企业的角度可以分为工业管理和生产管理。工业自动化仪表和技术的应用, 大大提高了管理水平。自动化仪表结合工业生产的具体过程, 实现数据的采集、整理和传输, 对产品质量进行全面监控。一旦发现问题, 还可以自动报警, 从而保证产品质量和生产水平, 降低传统手工操作的错误率。自动控制技术利用各种新技术对生产过程进行综合控制, 减轻了传统手工操作的压力, 减少了安全问题的发生。自动化技术的应用提高了行业管理的质量和效率, 为企业的高效运行带来了极大的便利。同时, 自动化技术在物资管理中也得到了有效的应用。借助计算机记录

相关数据信息, 也可以充分了解材料的应用状况。如果我们发现材料不足或过剩太多, 我们可以在第一时间补充或转移材料。特别是对于一些特殊材料, 应用自动化技术更便于检测和控制。在企业管理中, 利用通信技术可以实现资源的共享和信息的交流。同时, 自动化技术的应用还可以对数据进行全面的控制和分析。通过对数据的分析, 可以发现企业存在的问题, 并有效地加以解决, 更有利于企业管理的顺利进行。为工业物料管理创造相应的局域网条件, 并为工业物料管理提出相应的方案。在这个过程中, 工人可以利用工业自动化仪器对物料进行监控, 获得准确、完整的数据信息, 包括库存过剩等相关内容。特别是在一些危险性大、质量高的物资管理工作中, 应用自动化仪器设备才能保证物资的安全, 必须重点对其温湿度进行检测, 一旦发现问题, 第一时间进行处理。

2.2 自动化控制技术在智能机器制造中的应用

机械制造业是工业生产中最关键的环节, 在机械制造业中生产传统的机械产品, 应用先进的新工业技术, 可有效提高工业生产的精度和可靠性。同时, 在机械制造中应用自动化仪表和自动化控制技术, 便可以实现自动化控制系统在运行过程中的自我维护, 在确保产品质量的基础上, 赢得市场用户的认可, 为企业带来更多的经济效益。

2.3 在质量检验中的应用

自动化仪表和技术的应用, 满足企业的生产要求, 可实现施工过程的多重控制。在工业生产中, 自动化仪表和技术可以实现生产和检测的一体化, 可以更好地保证产品生产的安全和高质量, 可以对产品生产的全过程进行实时监控和管理。

2.4 自动化控制技术在智能化管理中的应用

在工业生产中, 通过使用自动控制技术, 可以实现智能化管理。例如, 在对工业生产中的物料信息进行管理时, 可以通过自动化仪器直接检测工业生产中的物料是否符合工业生产中的质量要求。特别是对标准要求高的物料, 采用自动控制技术可以直接检测周围环境的温湿度。当某一环境因素突然发生变化时, 可以对物料进行及时的保护和控制。另外, 通过自动控制技术的智能管理系统, 还可以在控制终端和计算机之间建立一个专用的局域网, 直接使用自动化仪表采集信息, 然后将采集到的信息显示在局域网终端上, 为企业管理者在决策时提供重要的参考。

3 工业自动化仪表与自动化控制技术的发展前景

随着社会科学技术的飞速发展, 各行各业也得到了发展, 工业领域也不例外。近年来, 我国工业发展速度很快,

通过对工业生产形势的分析判断,在工业市场上,自动化仪表和自动控制技术有着非常广阔的发展前景。各类自动化仪表的出现和各种技术的开发应用,全面提高了工业生产的水平和效率。在自动化仪表的应用过程中,采用了许多先进技术,如网络通信技术等,各种技术的综合应用使仪表性能更加完善,自动化水平更高,控制效果更强,并能对工业设备的压力、温度等参数起到全面的监控作用。一旦发现问题,可在第一时间报警。智能化、数字化是自动化技术发展的一大趋势,各种新技术的出现给自动控制提供了更多的技术帮助,自动调节可以使控制系统更加完善和安全。另外,为了使自动控制系统更加完善,还需要进一步更新网络技术,从而更有效地控制生产过程。同时,仪器设备的精细化开发可以保证产品生产的质量和水平。各种仪器设备的出现和应用已成为工业自动化发展的一大趋势。综合检测数据,查看是否存在问题,并给予警示,加强仪器设备的维护和管理,可以保证工业生产的安全可靠。自动控制系统的升级和调整可以减小工业生产成本的投入。在自动规划控制系统中,对等技术的作用不可小觑。它可以完成仪器设备的的信息传输,保证信息传输的准确性和完整性。总之,现代科学技术的飞速发展给工业自动化生产带来了新的机遇,提高了工业生产水平,提高了企业的核心竞争力,从而在激烈的市场竞争中占据有利地位。因此,在未来的发展过程中,工业自动化设备和技术具有

非常广阔的发展前景。

4 结论

在工业生产中,通过合理应用自动化控制技术,可以在提高生产效率的基础上,实现生产过程的无人化、自动化。同时,自动控制技术还可以帮助企业节约生产资源,获得更高的生产效率。目前,自动控制系统在我国各行各业得到了广泛的应用,这对现有的工业生产和工程质量提出了更高的要求,以满足工业自动化仪表和自动控制技术在生产中的应用。

参考文献:

- [1] 羊壮超. 浅析工业自动化仪表与自动化控制技术 [J]. 科学技术创新, 2017(3):39.
- [2] 秦海珊. 浅析工业自动化仪表与自动化控制技术 [J]. 轻工科技, 2017(5):99-100.
- [3] 丁葵净. 电气自动化仪表与自动化控制技术分析 [J]. 时代农机, 2020,47(2):67+69.
- [4] 刘莹. 电气自动化中的 PLC 控制系统的应用 [J]. 南方农机, 2019,50(1):122-123.
- [5] 冯一博. 对工业自动化仪表与自动化控制技术的思考 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019,3(12):320-325.
- [6] 许霞,程俊锋,等. 电气及自动化仪表在工业控制过程中的应用 [J]. 百科论坛电子杂志, 2018,6(4):421-423.

(上接第 104 页)中,首先需要有针对性的去除焦炉煤气中的各种杂质与气体,这也就需要对焦炉煤气进行预处理工作,然后将焦炉煤气输送至煤气储配站,进行后续的深度净化。现如今,我国的液化技术与甲烷化技术已经相对成熟,但是为了确保生产工艺能够顺利实施,一定要进行有效的针对有机硫与氨气、氮气的脱硫处理与净化处理。甲烷化反应主要是用来缩小煤气体积,此时可利用甲烷化的反应原理适当调整压力,这可进一步提高甲烷化速度,同时也可降低对能源的消耗,延长设备的使用时间。

4 焦炉煤气生产液化天然气的发展趋势

随着国家对生态环境保护力度的不断加大,对于一些焦化行业我国已经颁布了相应的准入制度,这也使得炼焦企业必须对焦炉煤气进行综合治理,不断提高其利用价值,才能实现企业的长远发展。现如今随着社会经济的高速发展,清洁环保的天然气能源将成为社会能源供给的最主要部分,据可靠研究表明,我国每年对天然气的需求量正逐年上涨,因此利用焦炉煤气生产液化天然气具有十分广泛的发展前景,同时也能获得国家与政府的大力支持。利用焦炉煤气生产液化天然气,不仅可有效改善我国能源稀缺的现状,同时也能最大程度的控制温室气体的产生,真正实现经济与环境的可持续发展。同时因为焦炉煤气的成本相对低廉,与天然气井相比,具有更为明显的价格优势,因此将焦炉煤气转化成液化天然气也可有效降低能源的生产成本。这也就说明,相关部门与工作人员必须不断

对焦炉煤气生产液化天然气的技术进行深入研究,促使技术与工艺的不断创新和完善,最大程度的提高焦炉煤气的综合利用价值,最大程度的满足市场对天然气不断上升的需求。

综上所述,随着节能减排理念的不断深入,政府与各个部门不断增大了能源转换的研究力度。焦炉煤气作为一种有害的污染气体,对其进行科学处理,使之转化成液化天然气,不仅可实现对环境的最大保护,同时也能实现资源的最大利用,为我国社会的可持续发展提供可靠的清洁能源。在具体处理过程中,要经过净化工艺、甲烷化处理工艺、变压吸附工艺与加压制冷工艺等诸多流程,并最终获得液化天然气,同时也可实现氢气的回收利用,具有十分可靠的环境效益与经济效益。

参考文献:

- [1] 龚敏慧.CO₂循环补碳焦炉煤气制甲醇技术—经济分析 [D]. 太原:太原理工大学,2017.
- [2] 魏来. 神华巴彦淖尔能源有限公司焦炉气制甲醇生产工艺的技术改造 [D]. 兰州:兰州交通大学,2018.
- [3] 王振宇. 富含甲烷和其他烷烃的化工尾气回收生产 LNG 方案研究 [D]. 成都:西南石油大学,2017.

作者简介:

李钦涛(1985-),男,山西绛县人,汉族,毕业于太原科技大学化学工程与工艺专业,本科,煤化工助理工程师,从事焦化企业煤化工调度工作。