

自动化仪表在煤化工行业的应用分析

刘大飞

211381198205150434

摘要:随着社会经济的全面发展,我国工业化进程脚步加快,这种背景极大程度上促进了自动化仪表的整体完善,也推动着我国煤化工行业的未来发展。自动化仪表能够极大程度上减轻工作人员工作压力,还能够提升整体工作效率,让我国煤化工行业步入现代化生产。基于此,本文就针对自动化仪表在美化工行业中的实际应用进行全面分析,其中包含自动化仪表的发展历程以及未来前景,并提出了几点具有可行性的具体策略,以期提供参考与帮助,全面推动我国煤化工行业长久稳定发展。

关键词: 自动化仪表; 煤化工行业; 应用策略

Application analysis of automatic instruments in coal chemical industry

Liu Dafei

211381198205150434

Abstract: With the comprehensive development of social economy, the pace of industrialization in China has accelerated. This background has greatly promoted the overall improvement of automation instruments, and also promoted the future development of China's coal chemical industry. Automatic instruments can greatly reduce the working pressure of the staff, and can also improve the overall working efficiency, so that China's coal chemical industry can enter into modern production. Based on this, this article comprehensively analyzes the practical application of automation instruments in the beautification industry, including the development history and future prospects of automation instruments, and proposes several feasible specific strategies to provide reference and assistance, and comprehensively promote the long-term and stable development of China's coal chemical industry.

Key words: automatic instrument; Coal chemical industry; Apply Policy

在煤化工行业的生产中,离不开各种类型的机械设备,为了全面提升整体工作效率,推进煤化工行业自动化发展,技术人员针对自动化仪表给予高度重视,并努力将自动化仪表与行业生产相结合。自动化仪表凭借自身优势,在煤化工行业中得到了极为广泛的应用,而煤化工行业的发展也推动了自动化仪表技术的整体完善,二者存在互惠互利的直接关系。所以本文针对自动化仪表进行了多方面描述,为煤化工行业的自动化发展提供原动力基础。

1 自动化仪表发展历程概述与发展前景

1.1 自动化仪表发展历程概述

现阶段,我国科学技术的进步,让自动化仪表设备的整体精准度得到了有效提升,并且设备操作过程更加简化。自动化仪表相较于传统仪表设备,自身稳定性更佳,并且自动化仪表也是机械自动化系统中的重要内容之一。自动化仪表通常由传感器、显示器、变速器等等元件组成,通过各种元件的科学组合,最终构成了自动化且具有完整性的系统,

将仪器仪表设备自动化发展推入了新时代。自动化仪表具有较强功能性,其中包含测量、显示、记录、报警等等一系列功能,自动化仪表盘在煤化工行业中的整体运用大约为20世纪40年代^[1]。60年代后期,世界科技水平得到了全面发展,半导体与集成电路问世,推动了仪器仪表设备的发展,仪器仪表整体体积缩小,并且性能方面也有了极大程度的提升,随着科技的逐步发展,仪器仪表与计算机技术的有效结合,全面推动了自动化仪表的发展。七十年代末,人们对于技术的要求逐步提升,在这种背景下许多技术产品逐渐产生,像是1975年制造的过程控制仪表、数字仪表、模拟仪表等等,仪表的整体类型得到了全面丰富。我国自动化仪表应用始于五六十年代,我国自动化仪表相较于国外起步较晚,所以在60年代才全面进入统一气压信号仪表的全面应用,经过长期的发展已经实现了仪表的集中控制,并且仪器仪表设备的精准度也在提升过程当中。60年代后期,自动化仪表应用于煤化工行业,并在集成电路发展背景下得到了高性能提升,计

算机技术与仪表设备的结合,也全面推动了自动化仪表的进步发展。

1.2 煤化工行业中自动化仪表的发展前景

针对我国现阶段煤化工行业的发展现状而言,煤化工生产工作的高效率、连续性、整体性受到了更为广泛的关注,行业为了适应时代发展需求,就必须针对自动化仪表盘进行全新突破,积极进行技术方面的全面创新,为煤化工行业未来发展奠定坚实基础,提供不竭动力。自动化仪表必须与计算机技术进行有效结合,为功能性突破创新提供原动力^[2]。计算机技术不断发展的如今,自动化仪表盘必须利用先进的计算机技术提高自身精准度,确保相关数据的准确性,为生产工作提供更加全面的保障。就未来发展前景而言,煤化工行业整体生产过程逐渐复杂化,工作步骤多样化,所以自动化仪表必须得到智能化推进,确保现代生产的有效落实。自动化仪表不仅需要满足生产实际需求,还需要提高自身智能化程度,保障数据准确性、数据传输及时性、数据储存最大化、数据运算科学化,并且还需要具备自我诊断的功能,确保使用过程中的安全稳定,全面推动我国煤化工行业自动化发展。

2 煤化工自动化仪表应用基本要求

煤化工行业主要工作内容就是将煤炭资源转化为气体、液体、固体等类型的产品,并通过加工集成技术为资源短缺的当下提供丰富资源基础。现阶段,我国石油资源紧张,所以煤化工行业的生产更为重要。煤的焦化技术属于最为传统的生产形式,煤液化技术还能够一定程度上代替天然石油,为城市发展提供各种燃料资源,推动城市的未来发展^[3]。煤化工行业生产具有多样性,并且整体生产过程较为复杂,具有较强的专业性要求,而自动化仪表的合理应用能够简化生产过程,所以自动化仪表必须满足使用方便且数据直观的实际要求,以此实现煤化工行业生产效率的有效提升。并且还需要充分考虑到智能化要求,在煤化工行业生产中,涉及许多数据信息,自动化仪表的合理运用能够针对采集到的数据信息进行智能化分析,并以此为基础为工作人员提供科学合理的控制操作步骤,所以自动化仪表自身需要具备智能识别功能、跟踪功能、管理功能等,全面保障自动化仪表在煤化工行业中的有效应用。

3 煤化工企业智能自动化仪表应用

现阶段,自动化仪表在煤化工行业生产发展当中得到了十分广泛的实际应用,智能自动化仪表不仅能够应用于现场工作的检测环节,还能够针对生产工作进行数据收集整理,全面实现重要数据的实时传输,并且智能自动化仪表还具备远程控制功能,极大程度上提高了生产效率。

3.1 智能检测

智能检测功能主要是通过模块整体结合,利用先进技术将收集到的数据信息进行筛查检测,并且还能起到预警控制的实际作用,功能多样性以及整体化不仅简化了生产工作步

骤,更提升了煤化工行业自动化发展效率^[4]。利用自动化仪表中的微处理器,工作人员能够利用提前编写好的检测程序进行生产线检测,不仅能够针对环境的变化进行定点取样,还能过其实观测到整体强度,不仅极大程度上减轻了工作人员的工作负担,还能够提升检测工作的实际精准度,生产效率也能够在该背景下得到有效提升。在实际应用中,污水处理、煤渣处理、吹灰系统都需要利用智能检测功能实现。

3.2 数据传输

智能自动化仪表相较于传统仪表具有数据传输功能,利用网络即可实现通信功能。自动化仪表会检测到数据之后,将数据存储于本地内容,但该环节受到储存量限制,所以无法进行大批量数据的采集与储存^[5],在玩上网络功能之后,智能自动化仪表能够将数据信息通过网络进行实时传输,全面实现了数据的科学使用,比如工作人员在处理污水时,一旦检测到水质成分后,就能够利用通信协议,将重要数据传输至终端,同一局域网内用户都能够第一时间掌握污水中各成分含量的多少,全面实现了动态监测。

3.3 现场控制

现在大型煤化工企业通常使用HART通讯,作为控制仪表中的重要模式,在进行高危作业过程中,智能自动化仪表就能够针对空气中的有毒气体含量进行科学的工作安排,工作人员也能够根据相关数据进行工作方面的人性化调整,不仅能够提高整体工作效率,还能够保障工作人员自身生命安全,全面实现现场控制管理,最大限度避免了安全事故的产生,为煤化工企业带来了最大化的经济效益以及社会效益。

3.4 远程监控

智能自动化仪表还具有远程监控功能,不仅能够将出现问题的环节进行及时反馈,还具有报警功能,工作人员能够利用网络发出预警,并通过实时录像全面掌握现场仪表设备出现的问题,在煤化工行业生产中极为常见,具有实际利用价值。远程监控功能的使用不仅能够减少因设备老化而导致的安全隐患存在,还能够针对废水泄露信息进行记录,不仅保障了周边生态环境,还能够全面实现终端安全操作,保障了工作人员开展工作过程中的安全性。

4 煤化工行业中自动化仪表应用突破

4.1 自主记忆操作

传统的煤化工行业使用的仪器仪表类型较为传统,主要以时序电路为主导,以此保障仪器仪表设备功能的使用,并且仪器仪表整体状态存在于操作区间内,记忆状态简单,通常无法进行复杂的数据分析,一旦超出区间,记忆功能就需要进行重新设置,整个过程繁琐复杂,导致工作效率低下^[7]。自动化仪表则是利用计算机技术进行数据储存,计算机芯片先进程度远远超过传统仪器仪表,不仅能够保障各个区间之类的数据记忆,还能够针对部分数据信息进行分析处理,工作人员也能够实时获取享用信息,全面实现了同步记忆。所

以自动化仪表需要注重自主记忆操作类型,确保自动化仪表能够得到逻辑方面的整体提升。

4.2 软件编程控制

软件编程控制是近几年投入到自动化仪表当中的,传统仪表仪器设备都是依靠硬件逻辑线路实现功能运转,导致工作期间工作人员需要控制的线路繁琐复杂,对于工作效率的提升具有负面作用,并且加大了工作人员整体工作压力^[8]。自动化仪表通常利用软件进行处理,依靠内部存在的编程进行工作控制,不仅能够轻松替换传统时序电路,还能够实现对仪表的整体控制,并且硬件结构的减少还能够缩减自动化仪表的体积,对于防止电路故障导致的损失也具有十分重要的作用,全面推动了煤化工行业的现代化发展。

4.3 网络化控制

自动化仪表随着科学技术的进步得到了全面发展,计算机技术也在自动化仪表中起到了十分重要的作用。现阶段我国已经步入网络时代,网络一体化对于自动化仪表发展具有重要影响,所以想要实现自动化仪表应用突破,就必须重视网络化控制管理,在网络理论基础上进行科学的自动化创新,舍得仪器仪表设备能够具备网络化特点,推动自动化仪表现代化发展。

4.4 智能型数据处理能力

在煤化工行业生产过程中,自动化仪表的工作内容还包含数据处理,像是数据检测、数值转换、干扰排除、线性处理等等,这些功能都能够通过微处理器以及部分软件实现,不仅能够提升自动化仪表的智能性,也能够让数据分析更为

准确,为工作人员提供数据参考^[9]。智能化数据处理功能的存在,不仅能够减少部分自动化仪表的硬件的工作压力,还能够提升工作效率以及整体工作性能,对于检测的精准度也能拥有更为有效的提升。

结束语

综上所述,自动化仪表在煤化工行业中的有效应用,不仅能够推动自动化仪表智能化发展,也能够促进煤化工行业现代化进步,对于推动国家整体发展都具有十分重要的积极作用。工作人员必须针对自动化仪表的发展历程以及未来发展方向拥有全面认真,分析现阶段煤化工行业对于自动化仪表功能的实际需求,进行针对性的技术创新,全面保障自动化仪表的有效应用,为煤化工行业发展提供基础保障,推动我国工业化进程。

参考文献

- [1]杨洋.自动化仪表在煤化工行业的应用探讨分析[J].当代化工研究,2022(3):14-16..
- [2]骆廷勇.自动化仪表在煤化工行业的应用探讨[J].现代工业经济和信息化,2021,11(4):88-90.
- [3]王旺平.智能自动化仪表在煤化工行业的应用[J].现代盐化工,2021,48(4):81-82.
- [4]严志.智能自动化仪表在煤化工行业的应用[J].人生与伴侣,2021(20):57-58.
- [5]李海明,杨军福.浅析自动化仪表在煤化工行业的应用[J].百科论坛电子杂志,2021(20):1205.