

数字液压技术 在冶金自动化中的 应用实践

数字液压@亿美博科技

2016

液压技术在
冶金自动化中的应用

数字液压技术

数字液压技术在
冶金自动化中的应用

数字液压技术在
冶金自动化中的应用前景



目录



01

液压技术在冶金自动化中的应用

液压技术对于改善其自动化程度和控制精度有很好的作用，因此，在冶金企业中得到广泛的发展和应用。

冶金自动化

生产企业采用计算机进行自动控制和管理。自动控制包括对采矿、选矿、冶炼、浇铸、轧材等主体生产过程和供水、电、热、氧、气等辅助生产过程的控制。现代冶金企业采用计算机把生产过程控制 and 生产管理结合成统一的整体，大大提高了自动化程度。

冶金自动化在我国冶金领域中发挥着越来越重要的作用。它可以大大提高劳动生产率、减轻工人劳动强度和改善劳动条件、加强质量管理和生产管理、优化工艺流程、降低生产成本，从而获取很高的经济效益。



现代冶金自动化与液压技术的关系

近代冶金工业自动化技术的发展与液压技术是密切相关的。在炼铁、炼钢、连铸机、轧钢机（冷热连轧机、可逆式轧机）、钢材的头尾剪切、带钢生产过程中的各类辅助设备中以及钢管生产中的扩管机、钢管减轻机等，都存在着大量的液压技术。

在冶金工业的生产过程中，涉及到大量的大型、重型机械设备，这些设备必须在高温的环境中进行工作，因此其自动化程度和控制精度要求较高。而液压技术对于改善其自动化程度和控制精度有很好的作用，因此，在冶金企业中得到广泛的发展和应用。

液压技术在冶金自动化中的应用

传统的液压技术



液压技术在现代化传动中需要进行速度控制和位置控制，采用大量的比例阀和伺服阀，这些都是发展了几百年的高技术产品，对加工、制造、材料、安装、调试、维护、使用都提出了严格的要求，不但价格昂贵，而且结构复杂、操作难、维护调试更困难，因而限制了大规模推广和采用。

传统的液压技术，因比数字技术诞生得更早，它没有数字技术的接口，只能接收传统的模拟信号，所以，在与计算机连接方面存在着不足，尤其是数字技术、信息技术大规模采用的今天，这一不足限制了数字化、智能化的推广与实现。

The background of the slide is a composite image of industrial scenes. The top half shows a bright, glowing molten metal being poured or processed, with a large, dark, industrial structure in the foreground. The bottom half shows a close-up of a large, dark, industrial structure, possibly a mold or a part of a machine, with a bright, glowing molten metal being poured or processed. The entire image is framed by a large, stylized '02' in the top left corner, which is white on a red background. The overall color scheme is dominated by red, white, and black, with the industrial scenes providing a high-contrast, fiery background.

02

数字液压技术

典型的智能硬件、互联网+和工业4.0的核心科技
是推动中国装备制造业升级的共性基础技术

数字液压传动与智能化控制先锋

亿美博科技致力于以数字液压为核心，发挥公司技术团队在自动化、信息化和智能化控制领域的优势（模糊控制、神经网络、经典控制、大数据、模式识别、智能预测等）能力，努力为各类机械和系统设备提供安全、精准、高效以及高性价比的数字传动与智能化控制技术。公司融合众多行业的应用经验，研发创新的产品为：冶金、军工、机械、能源、工程机械、机器人等，每一个细分市场的客户量身定制系统解决方案及服务。获得了“国家重点新产品”证书，并承担了“国家科技攻关计划”、“国家火炬计划”、“国防重点工程”、“863攻关”、“985”等项目。亿美博科技同时为客户提供各种液压、电气传动与控制集成技术。



亿美博科技 —— 数字液压传动与智能化控制先锋

什么叫数字液压技术

任何优秀的自动控制系统并不首先取决于算法的精度，无论采用PID、模糊算法或是各种先进的现代控制等，执行器件的精确执行才是自动化系统成败的基础、也是关键！数字液压技术就是决定众多自动控制系统超越现有技术，实现跨越发展的关键。

数字液压即：液压执行器件（缸、马达）的运动特性与电脉冲——对应，电脉冲的频率对应油缸的运动速度（油马达角速度），电脉冲的数量对应油缸的运动行程（油马达角度），执行器件的精度几乎不受负载、油压甚至是泄漏等的影响而发生变化，这样的液压技术，我们称之为数字液压，与很多所谓的数字化液压有本质的区别。



数字液压技术



数字液压可以完全 替换比例和伺服系统



- 具有抗污染、抗冲击震动、电磁兼容性好、宽泛的温度适应能力等；
- 解决了难于调试、难于维护、价格高昂等一系列难题；
- 大大提升工厂自己的改造能力和创新能力；
- 提升冶金工厂的自动化水平和信息化水平；
- 促进冶金工厂全面的技术进步；



03

数字液压技术在冶金自动化中的应用

给我一次机会 还你一座丰碑
数字液压@亿美博科技

数字液压技术在冶金自动化中的应用



焦化及炼铁

高炉热风炉交错热并联送风自动控制系统

风机/汽轮机数字流量控制系统

高炉炉顶多环布料控制系统

回转窑数字液压动态控制系统

翻车机数字液压控制系统

数字液压技术在冶金自动化中的应用



炼钢

电炉/精炼炉电极数字液压传动与自动控制系统
在线铸轧/重压下/轻压下数字液压传动控制
连铸机结晶器非正弦振动控制系统

板坯结晶器在线调宽驱动控制系统
连铸机结晶器液面控制系统
转炉煤气微压新型控制系统

数字液压技术在冶金自动化中的应用

轧钢

中板轧机AGC数字液压控制系统

20辊取向硅钢轧机AGC控制系统

步进冷床数字液压同步驱动控制系统

步进炉底数字液压精密节能控制系统

锻造和铸造

多向模锻数字液压传动控制系统

离心铸管机数字液压驱动控制

铸管机铁水包倾翻数字液压驱动控制





数字液压技术

在冶金自动化中的应用前景

液压技术经过了二百多年的发展，在冶金工业生产当中得到了广泛应用。我国液压技术起源晚于国外一百多年，虽然经过高速发展的几十年，但至今高端核心技术产品还在大量依靠进口，与国外的液压技术还有很大的差距，这严重制约了我国冶金工业的发展。

目前，传统的液压近20年来也没有突破性进展，尤其是与自动控制技术、数字技术、计算机、网络技术相结合，传统的液压技术天生存在缺陷。因此，唯有创新，寻找一种简单、实用、性能更加优越、并能直接与信息技术相结合的液压技术，必将激发我国冶金工业，全面促进冶金领域的数字化、信息化和智能化的发展。



北京亿美博科技有限公司
天津亿美博数字装备科技有限公司

北京，中国，100102，朝阳区望京SOHO塔1-C座306

T: +86-10-6473 8812 F: +86-10-6473 8832

售后服务热线：+86-10-6333 1966

www.hydraulic.com.cn