

# 机械自动化在矿山机械制造中的应用策略探讨

李红红

山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿 山东烟台 261441

**摘要:** 随着经济发展和科技进步,中国的各个工业领域都取得了巨大成就。基于科技的快速发展,机械自动化已被广泛应用于各领域,在各行各业的实际生产中发挥着重要作用。矿产资源的开采和利用一直是经济建设和工业发展的中心。矿山机械制造采用机械自动化,成为今后矿企发展的必然趋势,具有广阔的应用前景。

**关键词:** 矿山机械设备;机械自动化;应用策略

## Discussion on the application strategy of mechanical automation in mining machinery manufacturing

Honghong Li

Jiaojia Gold Mine of Shandong gold mining (Laizhou) Co., Ltd. Yantai 261441, Shandong Province

**Abstract:** With economic development and scientific and technological progress, China has made great achievements in various industrial fields. Based on the rapid development of science and technology, mechanical automation has been widely used in various fields and plays an important role in the actual production of all walks of life. The exploitation and utilization of mineral resources have always been the center of economic construction and industrial development. The adoption of mechanical automation in mining machinery manufacturing has become an inevitable trend for the development of mining enterprises in the future and has broad application prospects.

**Keywords:** mining machinery and equipment; Mechanical automation; Application strategy

### 引言:

当前,我国矿山生产水平已经达到了一定程度,想要得到进一步发展,面临的主要问题是矿山制造业机械生产过程中所暴露出的各种问题。机械自动化技术的合理化应用便是机械自动化,从实际使用情况看,机械自动化技术在矿山机械制造进程中发挥了极为重要的作用。如果有效的提升机械自动化的应用效果,进而推动矿山机械制造活动的有序开展,是当前矿山机械制造领域所面临的重要问题。

### 1. 进一步分析机械自动化发展的情况

工业发展的需求越来越快,传统的重工业不能满足它的需求,所以也加快了我国机械自动化技术的发展。直到今天,我国的经济发展能力在不断的增强,而且科学技术也在不断地提高,所以技术人员对机械自动化技术有了更深入的研究和思考。现在的机械自动化技术主要和计算机技术结合在一起,来对采矿的工作进行一个更加完美的操控。以计算机技术为基础,从而更好地将

机械自动化技术和计算机技术联系在一起,不仅方便,而且还有利于人员的操控。在工作的过程中,工作人员还可以对采矿的进程进行一定的监控,这可以大大地提高采矿的质量,并且减轻了工业成本。因此,机械自动化技术也在不断向前发展,也推动了我国采矿行业更快的进步<sup>[1]</sup>。

但是,随着我国机械自动化技术的不断发展,也出现了一些问题。比如:有一些工作都是通过自动化技术来完成的,所以对工作人员就没有过高的要求。因此这也造成了工人对自动化的设备不认识、操作不熟练或者并不会操作自动化技术的现象。这些问题的出现,对整个产业的发展都带来了不好的影响,所以近些年来,这些问题也受到了越来越多人的关注和重视。

### 2. 机械自动化技术概述

#### 2.1 机械自动化技术的基本含义

没有人工操作和指示的情况下,机器能自动操作是机械自动化技术的显著优势,机器的自动化可以促进机

械制造业的发展。机械自动化技术在一定程度上有助于科技的发展。此项技术的使用提高了产品品质和性能,保证了生产中的安全性,改善了机器的利用效率。

## 2.2 机械自动化组成元素

机械自动化的所有组成元素当中,程序单元是极为重要的内容,其在编程的基础上支持机械系统运行机制的相关组件。其中在作用单位层面是程序单元进行控制的,其主要作用在于控制系统运转,作用单元是命令的執行者。

此外还有传感单元,该部分内容主要用于搜集相关的数据,然后将数据向其他单元传递,从而推动系统的有序运转。此外,制定单元主要是发布调控系统的命令,控制单元则是保证系统能够自动化运行<sup>[2]</sup>。

## 3. 机械自动化在矿山机械应用中的技术

### 3.1 虚拟自动化技术

虚拟制造技术现已普遍运用于机械设备制造行业,尤其在矿山机械和设备的制造中得到重视。它主要利用计算机图形学、并行工程、人工智能和其他相关科学来进行用于相关设计的采矿机的制造,并且是一种将多个领域集成在一起并协同工作的综合技术。虚拟化技术在矿山机械设备上的应用主要是通过计算机模拟其链接,执行虚拟监控,发现相关问题,及时提供解决方案,提高矿山机械产品在生产和加工中的成功率以及提高自动化程度,从而推动矿山机械设备的改进和发展。

### 3.2 智能化自动技术

机械自动化控制技术的引入使得采矿机械设备的智能设计和制造得以飞快发展。由于机械制造环节的智能化设计,矿山机械设备在设计、制造和生产过程中拥有了更加智能化的思维能力和问题分析判断能力。矿山机械的智能化是人工智能系统,先进设备以及分析处理软件的集成,提升了设备的整体性能,提高了矿山机械在制造过程中运用自动化控制的程度与效果。

### 3.3 集成自动化技术

顾名思义,集成自动化就是把多种作用的应用程序工具集成起来,以减少体积上的空间,并通过减少使用期间多台计算机之间的通信故障来提高整体的运行效率。我国对于集成自动化的研究和开发已经开始取得了一定成果,并已在信息自动化领域得到使用,选择该领域主要是由于更多的信息自动化将需要更多的工作,而整合与集成将具有更高的整体运行效率。另外,信息自动化的内容主要用于生产辅助,并且集成相对困难。全面形成的信息管理系统具有更强大的信息管理功能,尤其是

生产和产品管理可以协调操作,例如基于产品质量评估对生产过程进行更有效的管理<sup>[3]</sup>。

## 4. 机械自动化在矿山机械制造中的实际应用

随着生产需求的增加和生活水平的提高,对矿产资源的需求量在国家经济建设的各个方面都在增长。从而促进机械自动化制造业的发展,更好地满足社会发展的需要。我国矿产资源的产量巨大,存在的风险也比较多,引发事故的原因也是多样的,这就严重影响矿山开采过程中机械设备的正常运行,所以实现自动化成为了必然趋势。为了提高生产效率和产品质量,促进工业技术的快速发展,通过机械的自动化来提高矿山机械的制造效率和质量。根据机械制造业所履行的职能,可以将矿山开采的工作环节划分为采矿、运输、矿山安全监督等。结合以往的经验 and 研究,具体分析了矿山机械制造的各种功能,提出了适当的有效战略,从而改善和调整矿山机械自动化的应用现状。

### 4.1 机械自动化在矿山开采设备中的应用

在矿山开采过程中会到各种形式的机械,因此自动化技术在该阶段会有更多的发挥空间。当前,矿山开采工作中,对于开采设备与技术有着较高的要求。

随着矿山开采难度的不断提升,为了确保矿山开采工作可以顺利而又安全的完成,需要安装矿山开采监控装置。矿山开采设备借助监控装置,可以定期检查矿山内部的湿度和温度,在确保粉尘与空气含量的情况下,实现矿山开采的目标。现代化矿山开采技术的合理化应用,利用矿山开采设备机械自动化还能够实现环境保护的根本目标。

### 4.2 机械自动化技术在矿产资源运输中的应用

对矿企来说,生产和运输是一体的。这是两个不可分割的部分。重要的是,即使生产效率提高,如果运输效率下降也没有意义,和不采没什么区别。因此,在研究机械自动化在矿山机械制造中的应用时,也应该致力于矿山运输机械自动化技术的研究。目前的矿产资源生产运输的环境中,很多矿山的矿产资源的运输方式是胶带输送机运输,随着科学技术的快速发展,矿山井下带式输送机也向着大功率、长距离、高速的方向发展,自动化集中控制技术逐步运用到皮带运输中去,减少了现场操作人员,并可以通过系统网络实时监测子系统的运行状况直接进行操作控制,还可提供实时数据和统计分析报表,为管理者决策提供依据,极大的提高了矿井生产效率。这种比较传统的运输方式现在与PLC技术、监控技术相结合,运输系统安全可靠,更高效,也不需要

人工干预和维护。使用运输设备自动化集中控制可以确保运输过程可控、数据准备和保护灵敏可靠。

#### 4.3 机械自动化在矿山提升设备中的应用

机械自动化在矿山提升设备中的应用较为广泛,矿井提升是在开采矿产资源以后,实现矿产资源从地下向地上运输的过程。传统作业形式造成了矿山设备在作业生产过程中会浪费大量人力资源,同时工作难度以及挑战也比较大,耗费的时间相对较长,无法满足现代化高效率的生产要求。

在矿山提升设备中应用机械自动化技术,一方面可以有效的防止矿井提升过程中对于人员所产生的不良损害,另一方面也有助于矿井作业效率的提升,通过使用实用化技术有效的降低了认为提升过程中存在的不足,推动矿山作业速度能够与生产标准需求相匹配。

#### 4.4 自动化的矿山安全监控系统

安全总是各行各业,特别是矿山企业的头等大事。在采矿过程中,工人的人身安全直接反映了工业机械的自动化水平。机械作业实现了自动化,对矿企发展也起着重要的作用。因此,几乎所有的矿企都在逐步推进自动化生产技术。最常用的是人员定位系统、安全监测监控系统、视频监控系统等,主要用于人员、设备、环境的检测。为了加强井下瓦斯安全的运行管理,有效遏制重特大瓦斯事故的发生,提高安全管理技术水平,为了高标准、高质量完成该项工程,为了预防瓦斯爆炸危险,以便及时准确地反映井下各监测点的环境参数及主要设备运行状况,达到对危害的早期预测和预报。一旦发现瓦斯超限立刻发出声光报警,并进行风、电、瓦斯闭锁,确保矿井生产的正常运行和人身安全,以及设备的正常运行,满足综合调度管理对环境安全、采掘设备、供电系统等有关信息的实时、全面、准确、可靠的要求,

满足管理信息系统对辅助决策信息的要求,采用现金的自动化监控系统是必然趋势。

#### 5. 机械自动化在矿山机械应用的未来方向

##### 5.1 增强跨国跨领域交流

将自动化技术应用于矿山机械和设备的设计和制造,需要与其他职业和国家的持续交流来持续应对市场变化。各领域的交流,不仅是技术上的交流,还有业务上的合作。所以,伴随各国和各领域针对自动化技术的持续交流,矿山机械设备的的设计和制造自动化将逐步扩大其在相关领域的影响力。

##### 5.2 建立示范区

科技的进步,使得工业技术得以更新迭代,新推出技术很可能会很快被更新的技术所取代。在这样的时代背景下,示范区应运而生。除了用先进的科学技术产品展示最新的实验结果外,示范区还将成为工业发展的动力,以促进更好的工业发展。

#### 6. 结语

综上所述,在矿山企业的生产运行当中,机械设备是一项必需的基础设备,它的运行效率和运行质量直接会对生产质量造成影响。想要保证机械设备的可靠性和安全性,就要对金属矿山机械设备的故障检修和管理进行重视,避免在矿山生产中出现故障,进一步的促进矿业稳定发展。

#### 参考文献:

- [1]王承刚.矿山机械设备的故障检测与管理[J].中国设备工程,2018(23):117-118.
- [2]高英杰.故障检测诊断技术在矿山机电设备中的应用研究[J].机电产品开发与创新,2017(04):146-148.
- [3]刘博.矿山设备机械维修中故障诊断技术的应用[J].黑龙江科学,2017(11):50-51.