

自动化技术在机械设计及制造领域的应用

高川¹ 鄂巍²

(1 大连市市政公用事业服务中心 辽宁 大连 116021; 2 大连华锐重工起重机械有限公司 辽宁 大连 116052)

摘要: 随着我国科学技术水平的不断进步, 制造行业也取得了非常大的发展, 而机器设计制造及其自动化水平也有了很大提高。机械设计制造及其自动化不仅具备传统工艺的特点, 还结合了当代先进科学技术的优点。近些年来, 我国机械设计制造自动化技术逐步取代了传统工业中较为落后的操作技术, 对于提升企业的生产效率起了关键性的作用。本文先是概述了机械制造及其自动化的含义与特点, 简述了机械设计制造及其自动化的优势与所需遵守的原则, 然后分析了我国机械设计制造及其自动化的现状, 最后探究了提高机械设计制造及其自动化水平的方法。

关键词: 机械设计; 制造及自动化; 应用

0 引言

当前, 随着经济全球化的发展, 我国社会经济的整体发展趋势呈现快速上涨的状态, 整体的经济发展速度越来越快, 机械制造业作为我国国民经济发展过程中的支柱性产业, 其发展程度直接影响了我国社会经济的发展质量。同时, 机械生产效率的高低, 不但关系到工业产业的经济效益, 同时, 对我国整体经济的提升也有着重要的影响。现阶段, 我国在机械设计制造及其自动化领域中, 正在加大新型技术的研发工作力度, 不断加强独立自主创新能力, 推动我国机械设计制造产业的发展, 不断朝着世界领先水平靠拢, 为推动我国社会经济的长期稳定发展打下了良好的基础。

1 我国机械设计制造及其自动化的现状

在我国社会经济与现代科技飞速发展的情况下, 机械设计制造得到了迅猛发展, 并逐步实现了机械设计制造自动化, 对我国社会的生产力发展起到了极大的促进作用。为了达到精准控制, 生产数量与种类必须进行精准化设计, 有效降低人工控制在生产中不可避免的失误问题, 能够及时有效地发现并处理系统中出现的问题, 确保机器在生产过程中始终保持最佳的工作状态, 有利于提高生产进度, 保证生产质量; 降低人为因素对生产环节的影响, 同时也能够有效节约生产过程中的人力、物力资源, 有利于保障企业的经济效益。在农业生产方面, 机械自动化技术可以被应用于节水、施肥等方面。在集成虚拟技术领域中的应用能够提高对电子设备的控制效果, 实现机械设备控制电路、驱动电路、功率电路的集成, 能够有效避免元件数量过大带来的负面问题, 同时也能够有效避免控制电路方面的问题, 提高集成效果。

2 自动化技术在机械设计制造领域的应用

2.1 充分运用配套发展模式

机械制造业要充分意识到人和物流对生产制造环节产生的积极作用, 必须加强重视, 树立正确的观念, 对其进行合理分析, 从而使其充分展现出自身存在的价值。企业在重视基础项目建设时, 还应当具有大局的眼光, 致力于促进企业内部的嵌套式发展, 加强各个专业之间的融会贯通, 将零件监测技术和计算机技术等与自动化一起发展, 使其能够发挥出更强大的作用, 促进企业全面发展, 增强企业在社会中的

影响力。为了实现这一目标, 必须认识到人是各种生产活动落实的主体, 必须要求管理者、执行者和技术人员等要了解掌握先进技术、先进制造工艺, 有丰富的操作经验和灵活应对各种情况的反应力, 坚持依靠技术进步, 综合企业实际情况加以实践和应用, 不断提升职工综合素质, 为机械设计制造及其自动化的发展贡献职工的一份力量, 加大企业设计、生产研发力度, 挖掘人才资源, 确保企业生产制造水平不断提高。

2.2 智能化技术的应用

智能化技术可改变传统制造的生产模式, 采用相关性强的学科内容对元件进行综合处理。其中, 元件处理过程需要具备较好的逻辑功能, 通过更新技术应用特征, 凸显出人机交互功能、生产运行功能的优势, 促使整体机组具有较好的生产效益及精准度。此外, 智能生产中需要测试所排放的污染物情况, 利用最优最合理的生产模式减少工业垃圾的产出量, 这对于实施节能减排措施是非常有利的。另外, 在模拟生产过程中, 工作人员需在仿真模拟的基础上分析不同项目、不同工艺的关联性、共通性, 这有利于全面、宏观地监控生产运行模式。通过提示相关生产问题, 再利用模拟系统予以反馈, 可为工作人员提供可靠的生产、管理、运行数据, 不断优化生产模式。

2.3 科技化

科技是创新的第一生产力。在促进机械设计制造及其自动化发展中, 要始终重视科技发展。若不能积极研究与应用先进的科学技术, 就难以推动我国机械设计制造及其自动化迅速发展, 不能与时俱进。运用科技可以进一步提升自动化水平, 可以加快我国工业制造发展, 提高我国制造业在世界的地位。因此, 要利用科技来促进我国机械自动化发展, 提升工业生产水平, 保证制造业生产质量, 为实现我国社会经济可持续发展注入源源不断的动力。

2.4 网络化

当前, 由于我国计算机网络技术的发展速度不断加快, 因此, 在机械设计制造领域中, 需要与先进的计算机网络技术进行融合, 全面提高机械设计制造工作的整体效率和质量。通过更加先进的信息化技术来控制机械产品的设计和生产,

提高机械产品的生产精度与生产效率,通过计算机技术的有效应用对机械设计制造和生产过程中的每个工作环节进行有效控制,实现统一集中化的管理模式。除此之外,相关工作人员可以通过先进网络技术的应用,对机械产品的生产过程以及生产领域进行全面监督,对生产工作中存在的各种缺陷和问题及时有效解决,不断提高机械设计制造产品的质量和水平。

2.5 虚拟化模式在自动化技术中的应用

虚拟化网络技术是将多媒体、人工智能、电子信息等技术融合在一起,实现机械制造的仿真效果。尤其是在机械高端制造行业遇到困难的时候,利用虚拟化的仿真系统可以模拟实际发生的情况,有效找出存在的问题,明确解决问题的方式,保证企业的正常运转。举例来说,在产品性能、质量测试的试验中,在传感器的协助下,虚拟一个全仿真具有视觉、嗅觉、听觉的真实环境,通过工作人员和虚拟环境的互动影响,互相联系,工作人员所有的感受与真实情况都是相同的,这样就可以基本了解产品的各种性能、存在的优缺点,减少企业的生产成本。

2.6 数控化模式在自动化技术中的应用

数控技术一般指的是将计算机中的数字化技术、机械自动化技术、控制技术等有机的结合在一起。这样就能够将自动化技术应用到数控技术上,可以有效协助机械设计制造的全过程。数控化模式是机械制造行业中的重要环节,与传统的控制方式相比,数控技术具有明显优势。例如,人机交互中,技术管理人员将数字信息传入系统,而系统识别后将数字信

息进行转换,形成设备可识别的信号,从而进行产品的自动化生产。由此可见,数字化是数控技术的关键点,是机械自动化重点的发展方向。只有经过科学、合理的数字化控制,才能将产品的加工命令准确的传递给机械设备,机械设备才能生产出高精度的产品。

3 结语

综上所述,随着我国科学技术水平的提升,国内基本已经实现机械生产的自动化,并且在现实生活中有着广泛的应用。对于国家与企业而言,优良的机械设计制造及其自动化能够助力企业快速占领市场,很大程度地提升企业的生产效率,给企业带来较大的经济收益;自动化技术能促进机械制造业的进步,推动机械制造业的发展。为了满足社会发展需求,机械设计制造及其自动化要多学科、多领域融合发展,同时还要向着更加环保绿色的方向发展,保护我们所生存的环境,促进整个自动化行业的进步。

参考文献:

- [1] 杨宁.提高机械设计制造及其自动化的有效途径的思考[J].山东科技大学,2017(11):241-242.
- [2] 张莹莹.论提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].中文科技期刊数据库,2017(06):121-122.
- [3] 施朋朋,陈强.提高机械设计制造及其自动化的有效途径的探讨[J].中国科技期刊数据库,2017(09):237-238.
- [4] 雷雪宁.浅析机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展趋势[J].数字技术与应用,2020,38(07):217-219.

(上接第42页)

抬升液压支架时,务必保证充足支撑力,确保支架恒阻作用全面发挥。支架移动的过程中,顶板下沉重量需要在移架升柱期后给与支架所需要的支撑力,必要时通过带压移架来优控破碎顶板。升柱操作结束后,借助自动补压设备充足供应乳化液,使支撑力大小在规定范围内。一般来说,支架高度由3.3米增加至4.8米,顶梁位移变化7.5毫米;支架高度由4.8米增加到5.2米,顶梁位移变化10毫米。升架操作过后,出具伸缩梁,适当改进护顶技术方案。

分析护帮位置是否合理,以及煤壁压力是否超出安全范围值,往往获取行程传感器、压力传感器信息,根据信息内容提供足量支撑,并根据既定程序调整护帮板位置。采煤机回采动作中,一般护帮板延迟回收,那么机器要暂停运行。

3.3.2 智能跟机方面

结合采煤工艺,适当制定智能跟机控制计划,使液压支架和采煤机协调配合,确保采煤工作面液压技术有效运用,取得自动跟机的良好效果。总结液压技术应用经验可知,联控模式是多级护帮板投用的基本模式,由于护帮板回收节奏缓慢,一旦采煤机的运行速度过快,那么极易减少采煤量,并且工作面安全隐患相应增加。针对上述问题处理时,务必保证二者速度的一致性,具体来说,细分液压支架护帮板回收动作级别,采煤机相距较远位置时,支架护帮板回收动作小,

以此提高采煤作业效率,使工作面液压技术有效性大幅提高。使用液压技术一段时间后,能够明显改善工作面顶板支护状况,并且采煤自动化水平大幅提高,所开采的煤炭能够满足使用需求。

4 结语

综上所述,煤矿采煤行业在社会经济发展中起到至关重要的作用,实际上,采煤效率和质量直接影响市场上煤炭资源供需关系,进而关系到生产、生活稳定性。为进一步提高采煤效率,在采煤工作面中运用液压技术,要求工作人员掌握采煤支架控制要点、支架自动控制要点,以此提高采煤作业效率,并增强采煤企业市场竞争力。此外,液压技术日后推广价值大大提高,这对煤矿采煤企业深入改革有积极影响。

参考文献:

- [1] 梁璐超.液压支架电液控制系统在煤矿采煤工作面中的应用[J].自动化应用,2019,(1):41-42.
- [2] 雷庆海.矿井工作面液压支架自动控制技术研究[J].中国化工贸易,2020,12(19):101,103.
- [3] 杜伟剑.综采工作面双采煤机开采技术研究与应用[J].煤炭工程,2019,51(z1):15-19.
- [4] 雷照源,姚一龙,李磊,等.大采高智能化工作面液压支架自动跟机控制技术研究[J].煤炭科学技术,2019,47(7):194-199.