

数控机床中 PLC 机电一体化技术的应用分析

蒋晓 曹生亮

(济源职业技术学院 河南 济源 459000)

摘要: 数控机床在当前的工业生产中具有广阔的发展空间, 在多个领域得到有效运用。将 PLC 机电一体化技术合理运用到数控机床上, 有助于保障数控机床的使用性能, 提高其在工业领域的运用价值。本文分析了数控机床中 PLC 机电一体化技术, 注重在实践中锻炼相关从业人员的技能水平, 以期能为优化 PLC 机电一体化技术在数控机床中的运用提供参考。

关键词: 数控机床; PLC 机电一体化技术; 应用

0 引言

在数控机床运行过程中, 通过将 PLC 机电一体化技术合理运用其中, 有助于保障数控机床的稳定运行, 符合当前工业发展形势, 属于当前社会发展的必然趋势。相关工业企业必须正确认识 PLC 机电一体化技术, 明确该技术在实际工作中的优势及作用, 秉承理论与实践紧密结合, 逐步优化数控机床中 PLC 机电一体化技术的运用方式, 切实提升数控机床的智能化水平。

1 数控机床中 PLC 机电一体化技术的应用的作用

近年来, PLC 机电一体化技术在数控机床得到有效运用, 运用范围明显扩大, 并在实践运用中取得良好的运用效果。通过将 PLC 机电一体化技术运用到数控机床实际运行环节, 能够起到有效控制数控机床控制面板的作用, 通过有效控制该环节, 有助于保障数控机床的稳定运行。在具体作业中, 通过将 PLC 机电一体化技术合理运用其中, 可以凭借该技术的优势, 实现有效控制数控机床控制系统, 依据数控机床运行情况在控制面板上显示相应数据信息, 在 PLC 机电一体化技术的辅助下, 能够保障数据信号传输的稳定性。PLC 机电一体化技术凭借其多样化的辅助功能, 对确保信号输入时效具有重要意义, 让控制对象和输入信号在信号开放的状态下得以有效传输, 此举对优化数控机床运行质量具有积极作用。

在数控机床中有效利用 PLC 机电一体化技术, 有助于实现电工原件结构的合理调整和优化, 利用输出信号的方式分析数控机床在实际运行过程中产生的相应数据信息是否准确, 有利于提升数控机床电工原件等装置的运行效果及质量。在数控机床中科学利用 PLC 机电一体化技术, 能够让伺服控制得以实现, 并保障该功能的及时性, 依据数控机床的实际运行状况, 对计算机运行程序进行优化和改进, 逐步提升计算机装置的性能和作用, 让多种电动机的具体要求得以实现, 此举要以保障计算机系统运行安全为前提。

通过有效发挥 PLC 机电一体化技术在数控机床中的运用价值, 有助于提升报警处理系统的性能, 让故障得到及时控制, 避免出现恶化现象。如果数控机床在实际运行中发生故障, 利用 PLC 机电一体化技术采集有关故障问题的信号, 利用计算机数据处理系统分析故障信号的具体内

容, 有助于技术人员及时了解导致问题的症结, 从而制定针对性故障解决方案, 为维持数控机床的稳定运行奠定基础。

2 数控机床中 PLC 机电一体化技术的具体运用分析

2.1 关于该技术在数控机床机械设计环节的运用

随着 PLC 机电一体化技术的进一步发展, 该技术凭借其诸多优势, 在数控机床机械设计环节具有极高的利用价值。要想确保数控机床运行的稳定性, 必须以健全完善的机械设计为前提, 通过将 PLC 机电一体化技术合理运用到机械设计环节, 有助于促进机械设计理念的更新升级, 依据实际情况合理优化机械设计方案, 提高机械设计的智能化水平, 切实保障机械设计数据信息的精准性。在当前数控机床发展形势下, 将 PLC 机电一体化技术合理运用到机械设计环节十分必要和关键, 特别是在防护装置方面, 在该领域具有良好的运用价值。通过在数控机床中设置符合实际情况和要求的防护装置, 并切实保证防护装置的性能, 对确保机械制造的稳定性具有重要意义, 有助于强化在生产环节的防护作用, 有效展现防护装置的价值。伴随着机械制造行业的进一步发展, 将 PLC 机电一体化技术合理运用到数控机床机械设计环节符合当前发展趋势, 有助于实现优化资源配置的目标, 在一定程度上可以减少由人工操作引起的误差问题, 可以适当减少在人力资源上的投入, 实现减少生产成本、提高工作质量的目标。譬如: 在数控机床机械设计中, 通过将 PLC 机电一体化技术合理运用到排屑装置阶段, 有助于提高该环节的安全性能, 并保证数控机床的运行性能。通过在机械设计环节有效发挥 PLC 机电一体化技术的价值, 有助于保证主轴运行能力, 对优化数控机床的整体性能具有积极意义, 对机械设计未来发展的影响力不容小觑。

2.2 该技术在数控机床自动控制系统的运用

在数控机床运行中, 自动控制系统作为其中必不可少的环节, 通过将 PLC 机电一体化技术合理运用其中, 有助于保证数控机床运行的稳定性和安全性。数控机床自动控制系统涉及到专业领域知识, 结构相对复杂, 技术含量相对较高, 在具体运行阶段基于数控机床特点选择针对性集成设备。为更好地展示 PLC 机电一体化技术的运用价值, 基于数控机床显示的相应数据信息, 对各系统存在何种关联进行

(下转第 50 页)

技术,这样能够有效促进整个工艺平整直线化的发展。由此可以看出,在模具制造中使用数控电火花加工技术能够有效促进模具制造工作的发展。

4 结语

随着社会经济的发展,我国对于机械模具数控加工制造技术越来越重视。但在对其进行研究时相关工作人员需要对模具制造当中应用数控加工技术的意义进行充分了解。除此之外,相关工作人员也要对模具制造应用数控加工技术所具有的特点进行分析,这样有效促进机械模具数控加工制造技术的运用。

参考文献:

[1] 刘廷霞.机械模具数控加工制造技术及应用探讨[J].内燃机与配件,2019(03):88-89.
 [2] 孙启迪,朱亮亮.机械模具数控加工制造技术及应用分析[J].内燃机与配件,2019(06):72-73.

[3] 杜晓宇.机械模具数控加工制造技术及应用[J].湖北农机化,2020(01):77.

[4] 程鸿宇.浅析机械模具数控加工制造技术的应用[J].时代农机,2018(08).

[5] 朱兴伟.机械模具数控加工制造技术分析[J].重庆电子工程职业学院学报,2018(04).

[6] 李伟.机械模具数控加工制造技术研究[J].南方农机,2018(08).

[7] 杜小运.机械模具数控加工制造技术及应用探讨[J].南方农机,2018(07).

[8] 全楠.机械模具数控加工制造技术及应用分析[J].南方农机,2019(03)

作者简介:胡志军(1977.07-),男,汉族,安徽宿州人,讲师,本科,研究方向:数控技术、数控加工方向的职业教育。

(上接第 48 页)

科学调节,并在该技术的支持下,基于系统调整指令的具体内容,维持单片机系统和通信系统的数据传输能力,让数据传输工作的准确性得以保障,将相应指令及时传递到执行系统中,并实时关注参数变化情况,科学利用计算机数据处理技术对变更参数进行研究,切实保障数控机床自动控制系统的运行能力。譬如,通过将 PLC 机电一体化技术合理运用到数控机床具体生产阶段,可以让自动化控制数控机床的功能得以实现,在此过程中需要以确保相应数据参数的准确完整为前提,分析设备在实际运行过程中是否存在误差问题,基于切屑数据的具体内容,设置报警装置,以便于及时发现数控机床故障,便于技术人员在接收到预警信号后尽快找出故障位置,分析针对性解决方案和整改对策,从而切实保障数控机床的运行性能。

2.3 该技术在数控机床执行及驱动技术的运用

执行和驱动技术作为数控机床中关键构成部分,合理运用 PLC 机电一体化技术,对保障控制系统的运行性能具有重要意义。考虑到执行和驱动技术的运用范围,需要利用到伺服驱动技术,对执行元件和驱动装置实现合理优化和调整,明确两者之间的联系,此举对维持执行设备的运行安全十分必要。在数控装置连接阶段运用该技术,有助于提升该阶段工作的稳定性。为了更好地展示 PLC 机电一体化技术在具体机械制造环节的价值,有关技术人员要积极学习现代化技术理念,对执行和驱动系统的运行知识及时更新调整,明确该技术在其中运用的价值。譬如,在具体工作阶段,有关技术人员在分析如何维持数控装置和执行设备的运行

状态时,可以分析相应设备的连接情况是否处于准确状态,通过分析设备输入的指令,判断哪些地方需要调整,为了让指令数据的真实性和有效性得到保障,可以在条件允许的情况下,对执行元件机械结构的连接方式进行合理调整。

3 结语

伴随着 PLC 机电一体化技术的进一步发展,该技术在数控机床中具有广阔的发展空间,符合当前社会经济发展形势,对企业经济效益的实现和社会效益的落实具有重要意义,因此必须注重该技术在数控机床的实际运用,立足实际合理优化数控机床的运行性能,推进健全有效的监管制度确立,并结合实际情况合理增加在该技术方面的资金投入,深刻认识到 PLC 机电一体化技术对数控机床发展的影响力。

参考文献:

[1] 王刚,陈斐,王亚娟.煤矿机电专业相关岗位技术能力需求分析与研究[J].杨凌职业技术学院学报,2021,20(01):73-75+79.

[2] 张旭.基于 PLC 机电一体化技术在数控机床中的应用思考[J].内燃机与配件,2021(05):82-83.

[3] 杨文娟.工程机械机电一体化技术的应用与发展探索[J].内燃机与配件,2021(05):188-189.

[4] 陶晓红.机械制造的智能化技术与机电一体化的结合[J].中国设备工程,2021(05):34-35.

作者简介:蒋晓(1987.03-),女,汉族,河南济源人,硕士研究生,助教,研究方向:机械工程。