

PLC 在机电一体化生产系统中的运用

王 琰

(秦皇岛排水有限责任公司,河北 秦皇岛 066000)

摘要:在机电一体化生产系统中,PLC 技术可有效提高工作效率,转变传统人工操作中存在的不足,改进产品结构,优化生产方式。将 PLC 技术与机电一体化系统相结合,不仅可以实现对机械设备的自动化管理,还能提高设备的自动化操作水平,对生产过程的信息进行全面的收集,实现自动化编程,提高系统的运行效果。

关键词:PLC 技术;机电一体化;生产系统

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.07.197

1 引言

PLC 又称之为可编程控制器,该技术可对设备进行自动化控制,提高设备的运行效果。在机电一体化生产系统中,应用 PLC 技术可以确保生产活动的效率稳步提升,提高企业的经济效益,为企业的发展做出贡献。

2 PLC 技术与机电一体化概述

2.1 PLC 技术概述

PLC 技术可对内部程序进行迅速存储与控制,运算速度飞快,只需采用相应的指令就能提高机械生产效率。PLC 又称之为可编程逻辑控制器。首先,该技术可实现步进控制,保证各项工序之间实现有效衔接,提高工程质量。其次,现实控制。可编程逻辑控制器可对定时器进行自动化设置与调整。再次,条件控制。可编程逻辑控制器可对各项逻辑运算指令进行构建。

2.2 机电一体化概述

在机电一体化技术中离不开先进的计算机技术,该系统转变传统人工操作中存在的弊端,可确保机械设备得到自动化操作与智能化管理。机电一体化技术具有环保功能,提高设备的安全性和可靠性,减少对能源造成的浪费。时至今日,与机电一体化技术相关的产品应用范围正不断扩大,如智能机器人和智能数控机床。

3 PLC 在机电一体化生产系统中的应用

3.1 运动控制

在机电一体化生产的过程中,可采用 PLC 技术实现运动控制,确保整个生产过程得到有效的监督与控制,对生产进行自动化处理。进行运动控制时,可充分发挥出 PLC 技术的可靠性优势,提高电气系统的性能,确保设备稳定运行。利用 PLC 中的运动控制模块,就能保证设备实现正常运行,减少设备中存在的故障,减少不必要的能源消耗。在数控加工中,要充分发挥出数控编程的作用。为了进一步提高模具加工水平加工效率,就要严格保证模具的精度。采用数控加工模具制造技术时,需严格根据精度的要求进行加工,提高模具的质量。涉及复杂的曲面加工时,若使用传统的加工技术,则无法达到理想的加工效果。采用数控加工技术就能改变这一现状,随时对相应的技术参数进行调整。要合理把关每一个环节,严格按照设计的要求进行加工。在正式加工之前,需了解每一个零件的设计图纸内容,提高加工的精准度,避免在加工的过程中出现失误。

3.2 过程控制

通过 PLC 技术可对设备的整个运行状态进行全方位的监督与控制,了解其具体的运行情况,采用专门的内置信号接收装置处理运行区的信息,为后续工作奠定坚实的基础。在存储器中的相关内容可随时供用户调取。自动化指令可对逻辑与运算结果进行迅速处理,确保数据得到有效的传输。在电气自动化控制中,采用 PLC 技术可确保工艺流程得到有效的控制,保证各个生产环节彼此协调。在公路交通系统中应用 PLC 技术,就能结合交通线路的特点设计专门的指挥系统。此外,利用 PLC 技术还能打造全自动化柔性装配生产线,满足交通运输的需求。传统的交通控制系统很难满足城市日益增长的出行需求,也不具备环保节能效果。由于现阶段的交通秩序日益复杂,

因此,只需发挥出 PLC 技术的优势,打造专门的交通信号控制系统,就能及时对城市的交通情况进行有效的控制,减少交通堵塞的情况。

3.3 数据处理

通过 PLC 技术可对数据进行迅速的计算,确保数据实现迅速转换,还能对数据进行查询与排序,提高数据的分析与处理水平。随着我国汽车事业的蓬勃发展,在汽车加工和制造中应用数控技术就能有效提高汽车组装水平,减少人力投入,保证汽车生产迈向精细化方向。利用数控技术可对阀座轮轴尺寸进行精准测量,提高汽车制造的精度。

在机电一体化系统中,应用 PLC 技术可实现全方位控制,保证机电设施顺利运转。由于 PLC 技术具有很强的操控性能,因此,其应用范围不断拓展。此外,PLC 技术的抗冲击能力较强,将其与工业生产相结合,就能有效提高产品的质量。进行硬件设计与开发时,要选择优质的原材料,积极应用 PLC 技术优化生产流程,满足生产要求。由于该项技术的安全性和可靠性比较高,因此,其在工业领域中具有广泛的发展前景。在机电一体化生产系统中,可通过 PLC 技术实现内部与外部通信。只需部署专业的数据传输接口,构建特殊的逻辑控制体系,就能达到通信目的,提高机电一体化生产效率。

3.4 机械设计

在机械设计与制造过程中,采用 PLC 技术就能优化设计过程,提高制造水平,减少人为因素所带来的影响,可根据不同的生产环境采取相应的处理方式,保证生产安全,优化生产过程。比如,自动排屑装置可及时对生产中的碎屑进行清理,保证生产环境的清洁,确保系统正常运行。在传动系统中,通过 PLC 技术可确保机械系统和电器系统彼此更加协调,达到理想的运动效果。

3.5 自动控制

在自动化控制系统中,利用 PLC 技术可对数控机床系统进行合理设计,确保机床得到有效的控制。要结合相应的参数,对机床进行调整,及时变更相关数据,确保数据得到准确的查询。采用转向单片机系统不仅可以对各项数据进行实时查询,还能更改相关命令,迅速调节相应的参数,传输更加准确的数据。

4 结束语

综上所述,由于机电一体化系统中不断更新,人们对系统的生产要求越来越高,因此,要进一步发挥出 PLC 技术的作用,优化生产过程,提高生产效率和精度,就能有效发挥出设备的作用,保证生产的安全性和可靠性。

参考文献

- [1]徐彩秀.PLC 在机电一体化生产系统中的运用[J].科技创新与应用,2021(08):179-181.
- [2]庞小兰.PLC 在机电一体化生产系统中的应用[J].科技资讯,2020,18(16):75+77.
- [3]宋婷,李大燕.分析 PLC 在机电一体化生产系统中的应用[J].河北农机,2019(08):39.
- [4]郭润梅.分析 PLC 在机电一体化生产系统中的应用[J].世界有色金属,2018(22):212+214.