

PLC 技术在机电一体化控制中的作用及运用

孟庆龙

(江苏省徐州技师学院, 江苏 徐州 221000)

摘要: PLC 技术其实就是编程控制器, 是以计算机技术为基础的新型工业控制设备, 该技术的应用在很大程度上可以保证我国工业生产系统的全方面平稳运行。随着我国计算机、智能化通讯等科学技术的不断迅猛发展, PLC 技术的应用不断广泛, 已经深入到机电工业生产发展的各个领域。PLC 技术的不断应用可以帮助加快机电一体化的进程, 改变了以往的生产模式, 并且在很大程度上可以降低企业的生产成本, 提高产品质量。本文就针对 PLC 技术在机电一体化控制中的作用和运用进行了一定的分析。

关键词: PLC 技术; 机电一体化控制; 作用及应用

随着科学技术的不断发展变化, 现代电气自动化水平得到了迅猛发展, 特别是 PLC 技术的不断应用发展也带动了机电一体化水平的发展。对于机电一体化发展而言, 传统的工业生产方式已经不能适应当前的发展要求, 规模化、集约化的生产模式成为了必然选择。PLC 技术作为可编程控制器真正运用到了自动化控制程序, 使得整体生产流程更加具有灵活性和可靠性。基于此, 笔者提出了以下见解。

一、PLC 技术在机电一体化控制中的作用

PLC 技术作为自动化的编程控制器可以有效地帮助推动机电一体化进程的迅猛发展。机电一体化系统可以帮助电器工业的整体结构不断优化, 帮助整体系统控制更加智能化。PLC 技术在机电一体化进程中所发挥的作用体现在通信互联网和运动控制两个方面, 通信和运动控制始终贯穿于机电一体化的整体进程之中, 所以 PLC 技术对机电一体化的整体发展具有重要作用。从通信互联网方面来看, PLC 技术发挥的最大作用就是可以帮助进行设备之间的交流沟通。通信互联网作为机械化生产过程中的重要一部分, PLC 技术可以通过自动化编程程序帮助实现设备本身与外界设备之间的信息传递, 加强沟通与联系。对于机电一体化控制系统而言, 实现一体化进程中最重要的一部分就是注重与外界的沟通联系, 增加各个部分之间的紧密型。PLC 技术的应用可以帮助机电一体化系统与外界其他智能设备的联系不断密切, 在很大程度上提高了工业生产效率和产品质量。另外 PLC 技术还可以通过编程程序有效地控制电气生产过程中机械设备的各项运动, 进而可以保证机械设备运行的平稳有效性。PLC 技术在机电一体化程序中的应用重点表现为通过自动化编程程序提高了机械设备的各项技能, 帮助电气设备的自动化水平不断提高, 也在很大程度上节省了生产能源的消耗, 降低了机械设备发生故障的概率, 也在很大程度上提高

了机电产业的生产效率。

以 PLC 技术在闸门控制中的应用为例, 根据对我国水库所使用的闸门系统进行分析可以发现, 大部分水库仍然使用的是传统的串阻启动控制柜, 这样的闸门系统已经不能适应当前极端多变的天气状况, 所以对闸门控制系统进行更新换代是发展的必然要求。相关机电工作人员可以首先对水库原有的闸门系统进行系统化的分析整理, 并且深入水库实地进行实际调研, 确保新闸门系统符合水库的实际要求。技术人员可以通过 PLC 技术进行自动编程对原有控制器的各项结构进行统一的更新吗, 首先对现有闸门系统所存在的问题弊端进行分析整理, 进而得出解决方案。通过 PLC 技术的自动控制系统可以使得闸门更加智能化、自动化, 水库闸门可以根据实际天气情况进行科学化的预测进而决定闸门的升降程度, 使得工作人员在日常工作中只要保证抱闸与电机系统同时工作就可以保障水库闸门的正常平稳运行。PLC 技术的应用还可以提高闸门操作的灵活性, 使闸门的操作程序更加简单化、更加容易操作。PLC 技术应用之后不仅提高了闸门工作的灵活程度, 提高了工作效率, 还在一定程度上减轻了工作人员的工作压力, 减少了人员配置。所以说 PLC 技术在机电一体化控制发展的进程中发挥了重要作用。

二、PLC 技术在机电一体化控制中的运用

PLC 技术与其他控制系统相比具有操作简单、稳定性强、可靠度高等多种特点, 所以 PLC 技术在电子、机械、交通、机电等多个工业控制领域都得到了广泛的应用。对于机电一体化控制系统而言, 提高其系统控制的智能化, 帮助完善整体结构的最优化以及提高整体操作系统的柔性化是最为关键的目标。PLC 技术在机电一体化控制系统中的应用可以分为动作控制、数据控制 and 生产过程控制三大方面。PLC 技术在这三大方面的应用有效地带动了机电一体化控制系统的发展, 帮助机电一体化控制的不断发展; PLC 技术在机电一体化的动作控制方面的应用可以在很大程度上帮助控制各种机械设备的直线运动、曲线运动等各种运动模式, 可以帮助机电设备在不同领域发挥其各自的作用, 并且也在很大程度上保证了各类机械设备工作的安全稳定性; PLC 技术在数据控制中的应用主要是 PLC 与计算机数据控制器结为一个整体, 在计算机数据控制器进行数据分析的过程中同步实现对数据信息的控制, 这样的操作程度使得工作人员可以及时调整各项数据信息, 将各项设备之间的数据进行共享控制, 这样一来就可以在很大程度上提高数据信息的准确性, 还可以提高数据控制的效率; PLC 技术在生产

控制过程中发挥了重要作用。PLC 技术可以对工业生产过程中所出现的各项数据进行系统性的分析整理,工作人员可以根据所得出的数据信息判断生产控制是否合格。PLC 技术可以通过进行几组生产数据的对比,大大地提高了工作效率,甚至可以分析出该机械生产过程中是否出现故障。PLC 技术在生产控制中的应用一方面保证了生产控制的有效性,而且还在很大程度上保证了相关企业的生产效率和经济效益。所以说 PLC 技术可以应用在机电一体化控制的全过程之中。

以 PLC 技术在供水系统中的应用为例,随着人民群众日常生活中用水量的不断增加,人们对于供水的需求也会随着不断增加。这就给供水系统增加了一定的压力。所以说供水管网的流量也会随水量的不断变化而发生一定的变化,而当前的供水系统并不能很好地达成这一效果。通过对传统供水系统的调查分析可以发现,原有的供水系统过于单一化,供水量过于固定化,并没有与实际需求量相匹配。水务系统的工作人员可以在供水系统中应用 PLC 技术。工作人员可以首先将群众的需求量等各项信息引入在 PLC 技术系统之中,PLC 技术根据已知的信息进行完整地技术分析,这样一来可以保证供水管道不会根据用水量的增加或者降低而对供水系统产生影响。PLC 技术可以对群众的用水量进行分析后对供水系统的整体运作模式进行一定程度上的调整,帮助供水系统电机转速固定,使得供水系统可以平稳运行。PLC 技术在供水系统中的应用其实就是将水泵、电机等各种机械设备进行结合,使其共同合作进而控制供水系统的稳定性。这样一来,通过 PLC 技术在供水系统中的应用就可以保证整体供水设备的安全平稳工作,避免出现

供水中断的现象。PLC 技术在供水系统的应用在很大程度上减少了供水过程中水量的浪费,更重要的是避免了供水管道会因供水压力的不同而发生损害断裂现象,提高了供水的安全稳定性。

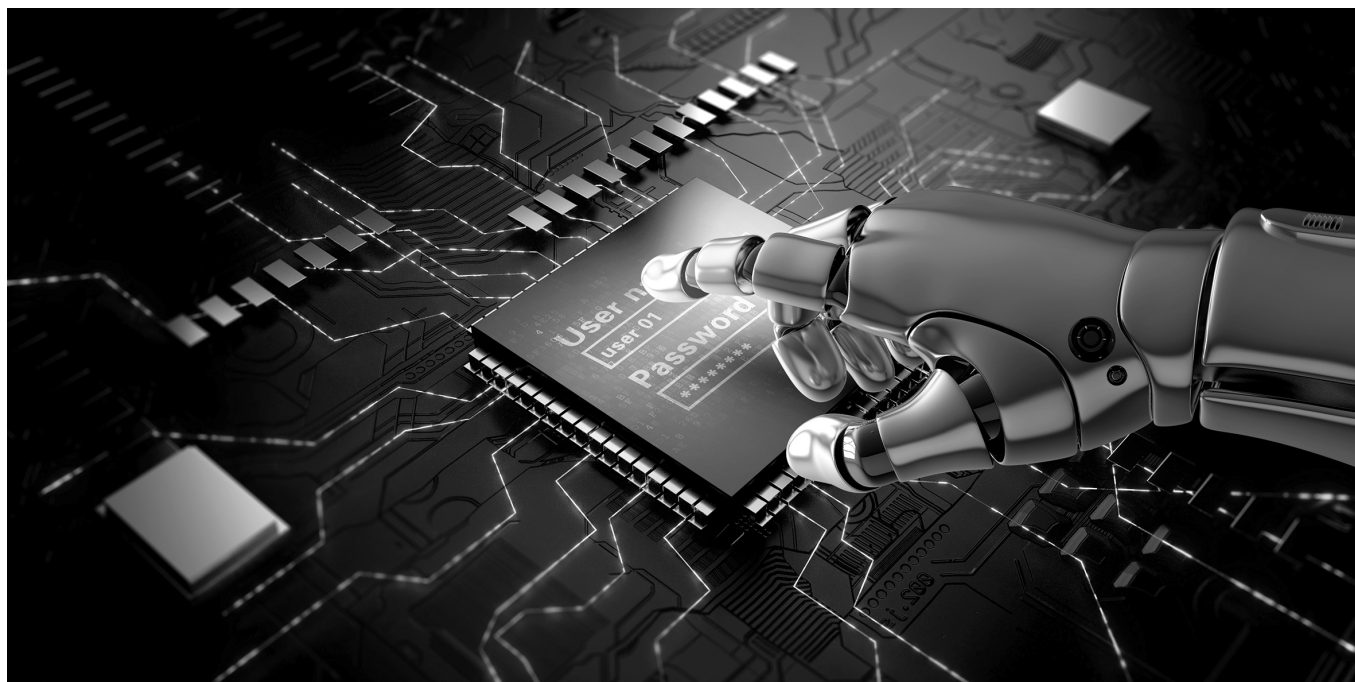
三、结语

PLC 技术作为一种新型的技术手段,在机电一体化控制进程中发挥了重要作用,为机电一体化控制发展提供了重要帮助。PLC 技术在运动控制、数据控制和生产过程控制方面所发挥的重要作用都可以帮助提高生产工厂的生产效率,又可以保证其正常平稳运行。我国的工业发展不断走向智能化、网络化,在这样的发展趋势下 PLC 技术已经成为当前发展的必然选择。但是在发展 PLC 技术的过程中要特别注意理论与实践的结合,要一切从实际情况出发,这样才能保证 PLC 技术在生产过程中的安全平稳运行。

参考文献:

- [1] 曹海欧. 基于 PLC 控制技术在机电一体化专业教学中的应用研究 [J]. 天工, 2019 (002): 132-133.
- [2] 刘现智. 基于 PLC 控制的机电一体化设备的安装与调试 [J]. 科学与财富, 2019 (006): 57.
- [3] 李彪. PLC 在机电一体化生产系统中的应用分析 [J]. 城镇建设, 2019 (004): 125.

作者简介: 孟庆龙(1985-),男,汉族,一级实习指导教师,江苏省徐州市人,现供职于江苏省徐州技师学院,本科,研究方向为机电一体化技术。



(图文无关)