

PLC 机电一体化技术在电气自动化中的运用

单体柱

奥的斯机电电梯有限公司上海分公司 上海 200000

【摘要】PLC 机电一体化技术是我国现代工业领域研发的新型技术类型之一，具有自动化、智能化、可控化的特点，能够有效实现电气自动化，促进机电一体化的快速发展。因此，本文主要分析了 PLC 机电一体化技术在电气一体化中的运用。

【关键词】PLC 机电一体化技术；电气自动化；运用

在我国各个行业中都开始对 PLC 机电一体化技术进行了运用，能够有效促进相关领域的建设和发展，特别是对于科技投入较高的领域，能够提升生产效率和整体质量。目前，PLC 机电一体化技术已经成为各个领域发展的重要目标。我国经济建设不断发展，经济总量日趋增长，为了保持这一发展趋势，就需要对我国 PLC 机电一体化技术水平进行提升，保障 PLC 机电一体化技术实现高效高质的发展。它不仅为人们的生活提供了极大的便利，而且在保护经济发展方面发挥了作用。

1. PLC 机电一体化技术

1.1. PLC 机电一体化技术概述

现代计算机技术和自动控制技术最有效的结合技术是可编程控制器，也被称为 PLC 机电一体化技术。该技术将中央处理器作为核心控制器，具有多种丰富的控制功能、编程简单，自动控制适应性和可靠性强，实现了计算机控制和网络化传输一体化的自动控制效果，有效提高了电气设备控制水平，是现代新型工业的标准化装置之一，在推动现代众多行业实现工业化、自动化发展中做出了积极贡献，在通信控制领域发挥的重要作用受到了广泛的认可。

1.2. PLC 机电一体化技术特点

PLC 机电一体化技术是具有自主编程控制功能的设备，主要技术特点是：第一，技术功能丰富，性价比高。该技术通过使用内部大量的编程元件，帮助用户自主实现需要的功能，控制功能完备、强大，准确性高，能利用通信联网，实现在对控制设备的集中化管理同时，针对不同设备进行分散控制，控制效果好。第二，抗干扰能力强，可靠性高。相比传统继电器组成的传统控制系统，PCL 技术不需要复杂的硬件元件就能实现系统运行，不存在因为设备元件数量多，经常出现触电接触不良、控制运行不稳定的情况，有效地保证了系统的持续稳定运行，降低了事故发生率，通过一些先进的抗干扰措施有效地促进了 PLC 内部软件和硬件的稳定运行，保证了系统始终处于安全可靠、抗干扰运行状态。第三，简单

化编程，使用性好。PLC 机电一体化技术的编程不需要复杂的专业计算机知识就能进行，编程开发周期短，用户使用方便，上手操作快，整个设计、安装和调试的时间较短，有效地降低了现场技术应用的难度和工作量。PLC 机电一体化技术的硬件是封装处理，无需拆动硬件就可以实现对控制方案的修改调整，在线程序修改有效提高了自动控制效果。

2. PLC 机电一体化技术在电气自动化中的运用

2.1. 运动控制应用

PLC 机电一体化技术具有多个组成部分，不仅包括基础的硬件结构，还包括拓展及软件结构。PLC 机电一体化技术能够有效地应用于工业生产与电气自动化领域，依靠各组成部分的相互合作和相互配合，发挥一体化的技术优势，更好地从整体出发，协调生产控制系统，充分发挥自动化系统的优势和作用。其次，利用 PLC 机电一体化技术也能有效完成对特定物体的动作指令，运动控制设备的曲线、直线以及原周线的动作轨迹。在利用传统控制技术的过程中，通过设置数字开关测量相关机器设备的控制性能，安装先进的数字传感器传输和储存数据，开展针对性的数据控制工作。同时，结合实际情况和机器设备的运行状况，分析电气自动设备目前的动作运动控制技术模块和目前的运动轨迹。与传统的机械运动状态相比，PC 机电一体化技术具有更强的优势，运动稳定性较好、抗干扰性较强，并且不受外界的电磁干扰，具有明显的技术优势，在实际的工业生产及机械制造领域中，得到了大范围的传播和普及。机器人、电梯、汽车装配以及其他行业都越来越重视 PLC 机电一体化技术的研究和应用，以及注重充分发挥 PLC 机电一体化技术的优势，并协调和配合运动状态控制。

3.2 PLC 机电一体化技术在电气系统控制的应用与传统的电气自动化控制技术相比，PLC 机电一体化技术能有效地从整体出发，操作电气系统以及相关电气设备的自动化、无人化，具有更高的标准和要求，减少了人力和电磁波的干扰。采用传统的电气控制系统，需要人工监控

来完成数据的收集和整理,这有可能出现人为误差,影响数据的准确性,而采用先进的 PLC 机电一体化技术,能够利用自动化和无人化操作对相关数据信息进行严密的程序控制。同时,可以通过硬件控制系统完成上述的信息操作和信息收集工作,根据不同电气设备的要求识别数据误差,为后续实现自动化、无人化控制提供基础的前提保障和数据保障,也能够有效地在后续开展针对性的故障维修工作。此外,将 PLC 机电一体化技术有效地融入电气自动化领域,也能减少电气自动化的企业运行成本,进一步实现增值增效。因此,采用先进的 PLC 机电一体化技术,应用于电气控制系统,能够提高企业的整体工作效率,更快速地实现电气企业的产业目标。

2.2.电气系统控制的应用

与传统的电气自动化控制技术相比,PLC 机电一体化技术能有效地从整体出发,操作电气系统以及相关电气设备的自动化、无人化,具有更高的标准和要求,减少了人力和电磁波的干扰。采用传统的电气控制系统,需要人工监控来完成数据的收集和整理,这有可能出现人为误差,影响数据的准确性,而采用先进的 PLC 机电一体化技术,能够利用自动化和无人化操作对相关数据信息进行严密的程序控制。同时,可以通过硬件控制系统完成上述的信息操作和信息收集工作,根据不同电气设备的要求识别数据误差,为后续实现自动化、无人化控制提供基础的前提保障和数据保障,也能够有效地在后续开展针对性的故障维修工作。此外,将 PLC 机电一体化技术有效地融入电气自动化领域,也能减少电气自动化的企业运行成本,进一步实现增值增效。因此,采用先进的 PLC 机电一体化技术,应用于电气控制系统,能够提高企业的整体工作效率,更快速地实现电气企业的产业目标。

2.3.数据采集控制应用

自动化控制系统中,PLC 机电一体化技术能够在系

统的现场控制中提供数据采集服务。即应用 PLC 采集现场模拟量,并在触摸屏的支持下远程操控系统程序,实时监测设备相关数据,调整设备参数,以电气自动化控制系统为例。在电气自动化控制系统中,PLC 机电一体化技术可通过矢量、闭环控制,满足系统监测电气设备、电气系统的需求,同时通过 PLC 冗余控制器、PLC 冗余系统,控制高危险性的电气设备,监测该类设备的运行状态,定期向用户提供预警信息[9]。开发电子自动化系统时,PLC 技术可应用于副斜井提升机电控系统内,构建双 PLC 系统,分别提供 PLC 主控服务、PLC 电子监控服务,用双线控制的技术模式维护电控系统安全运行,实现电气系统的数字监测、自动化通信管理。将 PLC 冗余技术应用于自动化电气控制系统时,PLC 作为可编程控制器,能够对系统内的软件、硬件进行冗余控制,监控管理系统。

3.结束语

综上所述,在新形势下,PLC 机电一体化技术在电气自动领域已展现了其技能优势,为电气自动化领域作出了突出贡献,但在实际生产生活过程中,为了实现 PLC 机电一体化技术的优势和可编程序控制器的强大功能,并发挥该技术的真正作用,还需要专业技术人员的进一步努力和研究,需要从整体出发,深入了解电气设备的控制对象,并充分采取优化措施,促进 PLC 机电一体化技术与电气设备的结合,明确具体的创新点,推进我国工业化的转型步伐,实现智能化、网络化、自动化操作。

【参考文献】

- [1]关宏强.PLC技术在机电工程自动化中的运用分析[J].科技创新导报,2020,17(06):2-3.
- [2]王建伟.PLC技术在机电工程自动化中的运用分析[J].设备管理与维修,2019(19):132-133.