

PLC 在电气自动化控制中的应用分析

宋亮 谢沛

武汉华德环保工程技术有限公司, 湖北 武汉 430080

【摘要】: 随着我国现代化社会的不断发展, 各领域加大了对信息化技术的需求力度, 扩大了信息化技术的应用范围, 可根据各领域的发展需求, 为其提供有利条件, 使信息化技术在各领域的发展中充分发挥出自身的重要作用与价值。而在电气自动化控制中, 也对信息化技术的应用, 利用 PLC 技术, 对电气自动化系统的维护与管理, 可在维护过程中, 及时节能相关问题, 降低电气自动化控制系统故障发生率, 增强系统的稳定性。同时, 还为相关工作人员提供便捷的工作方式, 全面提高各项工作质量与效率, 提出 PLC 技术的应用价值。

【关键词】: PLC 技术; 电气自动化; 控制应用

随着我国经济社会的快速发展, 电气自动化控制技术扩大了应用范围, 能够全面提升工作质量与工作效率, 为各领域的发展迎来新的局面。在现代化社会发展中, 人们对电气自动化控制技术有一定的了解, 而对 PLC 技术的应用, 可为电气自动化控制技术的提升起到促进作用, 利用 PLC 技术的优势与特点, 优化电气自动化控制系统, 便于人员的操作, 编程操作简单、方便, 减少对人力、物力的需求, 利用现代化科技技术促进各领域的创新发展。

一、PLC 技术概述

PLC 技术, 是集通信模块、功能模块、存储器等与一体的控制器, 所具有的优势与特点比较多, 其中就包括汇编流程, 可针对不同用户的不同需求, 为用户提供个性化的服务, 使 PLC 技术对不同信息数据的合理控制与传输, 满足电气自动化设备的应用需求。尤其是在 PLC 技术的内部结构中, 值得注意的软件就是 CPU, 主要是结合具体的应用需求, 利用 CPU 对各类信息数据进行扫描, 把信息数据进行分类管理, 通过对各类信息数据的有效控制, 使其转换为信号, 只需要把信号进行传送即可得到相应的信息内容。与此同时, PLC 技术集多种优点于一体, 最为突出的特点就是灵活多变的特点, 相关工作人员对 PLC 技术的应用, 可根据具体的需求全面分析, 为相关工作人员提供方便快捷的工作当时。而在电气自动化控制中的应用, PLC 技术具有较强的抵抗性, 不比担心外界因素对其的干扰, 并且整个编制的程序简单、易懂^[1]。不需要对硬件系统进行变动, 即可完成程序的调整与改动, 全面提升整体的工作效率与质量。

二、PLC 在电气自动化控制中的应用分析

(一) 开关量控制应用

PLC 技术在开关量控制中的应用, 在以往发展中, 主要依靠相关工作人员对电磁机电开关量的控制, 不仅会增加工作人员的工作难度, 而且还需要在控制过程中对各线路连接状态的勘察, 使操作节点的数量比较多, 既要考虑整体控制的稳定性,

又要对各线路连接状态的勘察, 受到的影响因素比较多, 对其的可控性却比较低, 难免会发生一些问题, 对整体的运行效率与质量产生不同程度的一个小^[2]。对此, 相关部门与人员对其进行研究, 通过对 PLC 技术的应用, 对继电器的合理改造, 既解决传统应用中存在的相关问题, 又降低继电器故障频率, 利用 PLC 技术对开关量的合理控制, 有效确保电气自动化整体运行质量与效率, 依然使断路器显示器对系统加大保护, 在完善与运行的过程中, 满足其应用需求, 全面提升技术水平。

(二) 数控系统应用

随着我国电气自动化控制的不断发展, 加大对 PLC 技术的应用需求, 使 PLC 技术应用范围逐渐地扩大, 主要是 PLC 技术自身的优势与特点, 可满足其应用需求, 使电气自动化数控系统呈现出多样化的发展趋势, 最主要的是直线型、连续型、点位型扩大应用范围, 充分发挥出 PLC 技术的应用价值与作用。例如: 在工业领域的发展中, 孔洞机床的加工操作, 点位控制系统的应用。需要注意的是, 在电气自动化设备正常运行的过程中, 对其不断地转换, 要求每一次的转换都是在同一个位置进行, 确保参照模板依然在加工轨迹范围内, 有效避免对整体质量操作影响。以此为基础, 使更多领域对 PLC 技术有了全面的认识, 使更多公司都对 PLC 技术的引进与应用, 深得相关工作人员的喜爱, 可为工程机床创新发展提供有利条件。例如: 江西某自来水厂水制备系统由反渗透纯水系统与注射水制备系统所组成。反渗透纯水系统, 是对原水泵、进水阀、冲洗阀、计量泵等控制。而注射水制备系统, 主要是对象有注射水出口阀、注射水泵、冷却水泵、蒸汽调节阀等控制。结合实际要求, 该自来水厂选用的是西门子 S7-200 系列 CPU, 主要是其优势比较多, 无论是其配置成本费用, 还是接线操作等, 都可满足实际应用需求, 并且还具有较强的扩展性, 不依赖主站可独立运行。对 PLC 技术的应用, 可对各系统各部分运行状态的监控, 并把相关信息数据的记录与分析, 增强系统稳定性。

(三) 闭环控制应用

电气自动化控制手段多样化,结合目前发展情况的分析,最常用的手段包括手动现场控制、自动现场控制等。而在闭环控制中,也对 PLC 技术应用,可对工程转速测量与调机器进行有效的控制,在控制的同时还可对电子进行适当地调节。首先,相关工作人员会对力泵的监测,并且会把监测中的信息数据详细记录,可为后续工作的实施提供重要的信息依据^[3]。例如:对, PLC 技术的应用,相关工作人员针对系统的监测,对力泵运行时间的深入研究,主要的核心对象就是选择主泵与备用泵。传统化的控制方法,主要是相关人员对其进行手动控制,通过相关工作人员对其不断地拨动,才能更好地了解和掌握力泵的运行情况,那么对其的改进,主要是把主泵与备用泵不断地更换,通过 PLC 技术对其进行适当地调节与控制,可全面提升整体的运行质量与效率。

三、PLC 在电气自动化控制中的应用重要性

(一) 扩大储存量

PLC 技术自身就具有一定的存储器结构,对其的实际应用,能够把应用过程中所产生的相关信息数据详细地记录,虽然储存信息数据量的不断增加,使系统信息数据存储量逐渐扩大,可对海量信息数据进行存储,并且系统还会根据所储存的信息数据进行分类管理,把重复信息数据的汇总、整理,可为后续工作的开展与实施提供中已经信息依据。那么相关工作人员可根据自身的应用需求,对其实际操作,系统会第一时间给出相应的信息数据,针对各类故障的分析与解决,为相关工作人员提供便利^[4]。除此之外, PLC 技术在扩大数据存储空间的同时,

拓展其自身的功能,使其扩大应用范围,可以在交通信号灯的设置中对 PLC 技术的应用,目前相关部门与人员对此进行探究与应用,并取得良好的应用效果。

(二) 向智能化发展

在电气自动化控制过程中对 PLC 技术的应用,可确保工作质量与工作效率,针对不同应用领域的不同需求,对其合理应用,都可使 PLC 技术充分发挥出自身的应用价值与作用,满足各领域发展需求的同时,还促进电气自动化控制的智能化发展。 PLC 技术中的 CPU 可对系统内各类信息数据有效控制,考虑到系统的运行情况,为其提供重要信息依据,可对其合理判断,根据其运行需求,对各类信息数据的传输与应用,确保工程严格按照相关标准要求对其的规范性实施,全面提升电气设备智能化水平,为电气自动化控制发展起到促进作用,利用 PLC 技术对其进行实质性的改变与创新,促进电气设备的科技化、智能化发展。

结语:

综上所述,随着我国现代化社会的不断发展,信息化技术广泛地应用在各领域中,满足各领域应用需求的同时,充分发挥着自身的重要作用与价值。在电气自动化控制中对 PLC 技术的应用,可充分发挥出 PLC 技术自身的优势与特点,还可结合电气自动化控制应用需求的全面分析,在开关量控制、数控系统、闭环控制中充分地应用,还为相关工作人员提供便捷工作方式,降低工作人员实施难度,促进电气自动化设备的智能化发展。

参考文献:

- [1] 刘渝.浅论 PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].当代教育实践与教学研究,2018(11):174+176.
- [2] 李春明,德湘轶.基于 PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].南方农机,2018,303(11):148.
- [3] 王宪华.基于 PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].科技创新与应用,2019,261(05):157-158.
- [4] 周晓旭,王增强,刘凤国.论 PLC 在电气自动化控制中的应用[J].中国设备工程,2019,416(05):230-231.