

机电自动化控制中PLC技术的运用

郑阳涛

四川页岩气勘探开发有限责任公司 四川 成都 610213

摘要:现阶段,伴随网络服务科技技术的快速发展,大家生活和工作出现了比较大的转变。可以将智能化与现代技术运用到工业生产中,可以有效的提升工业生产的效率和效果。PLC技术在机电自动化控制中的运用可以释放人力资源,节约了生产制造资产投资,科学地提升了机械设备操控工作效率。本文探讨了PLC技术在机电自动化控制中的实际应用。

关键词: PLC技术; 机电工程; 自动化控制; 运用对策

引言:社会经济迅速发展的环境下,我国技术方式不断更新的前提下,各个领域和现代技术的结合均为行业改革与发展带来了驱动力,而PLC技术做为电子计算机技术发展环境下面而引起的新起技术,既能够实现机电电器的自动化控制,同时也可以提高工作质量、改善工作效率,以工作中运作状态下智能化系统、自动化技术来改变传统式人工控制存在的问题与问题。文中关键研究了PLC技术在机电自动化控制中的运用,以求根据技术的梳理、实际应用的探讨来推动PLC技术的进一步发展。

1 PLC技术的构成及运用原则

1.1 PLC技术的构成

对其PLC的构造进行了详细的解读和研究以后,相关研究者觉得PLC可分为固定不动模块和组成模块二种结构类型。前面一种主要包含电源、CPU板、I/O板等模块,各子模块中间不可以彼此分离出来。CPU板已由运算器、控制板、存储器等各个一部分组成。后面一种主要包含声卡机架、底版、电源、运行内存、CPU模块、I/O模块等。各种各样子模块依照相对应标准有效组成。PLC技术本质上是工业控制系统电子计算机。与家喻户晓的微型机一样,PLC技术的硬件配置构造主要是由电源、存储芯片、CPU和I/O接口电路构成。电源构造的主要功能是为集成电路芯片运输电磁能,确定全面的运行品质,作为CPU模块的微处理器起到中枢系统的功效。但是每个PLC都有各自的CPU。具体内存空间和CPU运行平均速度是危害PLC技术运用效果的两大关键主要参数,还会影响输出接口电路的总数和PLC技术的运行速率。因而,务必严格控制其控制规模。运行内存的重要的作用是确保各种各样系统及应用的平稳运行,包含系统程序运行内存和可执行程序运行内存。在数据通信环节中,键入/导出接口电路可以有效的将PLC与I/O模块耦合,键入存储器能够真切地体现输入信号状态,脉冲信号亦是如此^[1]。

1.2 PLC技术的运用原则

将PLC技术用于机电一体化自动控制系统关系着公司的具体生产率,但实际应用中要遵循下列标准。一是公司挑选慎重所使用的PLC技术,保证其技术指标值达到工厂生产必须,高度重视PLC技术开发商的技术大力支持和售后维修服务,尽量选领域主流产品。次之,PLC技术的应用应去满足被测系统软件的整体操纵规定;二是运用PLC技术,能够简单化全面的生产工艺流程,减少其运行成本费,有利于维护成本。三是运用PLC技术后,要确保机电自动化操纵系统安全性和可靠性。最终,近年来随着工业产业的不断创新与发展,加工工艺技术都将不断完善,因而PLC技术的挑选需要在其容积上留出一定余地。

2 PLC控制在机电自动化中应用存在的问题

2.1 缺少对数据信息资源的有效控制

近些年,有关PLC控制技术应用方案讨论环节比较多,没法全面了解环节具体内容,对有关数据数据的传送规定认知能力不具体,目前数据信息源无法把握和运用。因而,下一个数据传送环节压力太大,无法精确全面地达到目标,最后在自动化技术系统优化和建设过程中出现了很多难题。在一些前提下,假如没有一定的理论知识 and 数据处理量,在面对未知种类或繁杂类别的函数公式时,就无法理解函数的计算特点,运用方形矩阵运算文件格式进行整理就失去了实际意义。在具体自动化技术建设过程中,因为缺乏精确的数据测算适用,给连接整体规划设计和工程项目运作增添了一定的难题。此外,PLC控制系统软件常常接受大量数据,但在存放数据的过程当中,系统优化水平匮乏,难以对这种数据进行统一解决,大量数据最终都会变成无意义的的数据,无助于制造的自动化^[2]。

2.2 电源设计中的问题

这也是电源PLC控制系统不可或缺的一部分,系统

稳定性在一定程度上在于电源的品质。但电源设计环节中,设计者非常少对自动化控制做足够的工作中,没有把PLC控制技术性的实际运行模式做为工作要点。因而,很多生产制造活动中对有关技术的发展特性重视程度不够,无法保证电源在实际电路里的科学规范设定与使用。有关协助硬件配置是一些机电设备设计流程中的重要环节。这类根据协助硬件配置的解读与处理在电源设置里起到重要作用。但是,很多电源设计常常忽视这一点。设计师对协助硬件配置缺乏总结归纳及构思,没法根据电力工程资源优化电气设备,不顾及自动化技术规定。这些对于能源供应至关重要,客观导致了一些阻碍。此外,电源在使用过程中务必平稳导出,电压波动务必操纵在一定范围之内。不然,电器设备不耐用。一些电源设计没法妥善处理一些部件。

3 PLC技术在机电自动化控制中的应用形式

3.1 开关控制的应用

使用 PLC 技术时,开关量控制往往需要应用逻辑设备变换控制实际操作,并把程序编写控制全面的应用领域转换成适宜的范畴,以科学规范地做好控制点解决,进一步提高系统软件控制水准。

3.2 顺序控制的应用

在机电自动化控制中,PLC 控制关键技术的主要表现为顺序控制,可以为加工过程给予更加配合的控制。在推进顺序控制的过程当中,PLC 技术的发展必须是建立在电气设备自动化系统适用的基础上,对于 PLC 控制关键技术的软件来讲,其本身关键基本要素为当场感应器、远程层及其主站层等^[3]。在各种构件的支持下,所产生的电气设备自动化系统能够充实本身的功效,完成电气设备的远程顺序控制,最大程度上提高生产效率。在提升机电自动化控制系统软件的过程当中,必须对主站层、当场传感器及其远程层三个环节进行合理控制,同时将 PLC 技术性性能显现出来,完成顺序控制实际效果的改善。

3.3 火电控制的应用

在机械加工行业,火电系统是一种常见的运用系统。但是,因为火电系统里的变阻器具备更多电磁感应元器件和触电事故性能,系统的运转流畅得到了很大程度上产生的影响。伴随着 PLC 技术运用竞争力的逐渐认同,PLC 技术慢慢用于各种各样生产制造实际操作。将 PLC 技术用于火电操纵也有助于降低元器件和接触点的总数。总体来说,PLC 技术在火电系统中发挥了愈来愈重要作用。

3.4 编程程序的应用

在当前不少企业的编程程序中,早已开展运用 PLC 技术,完成次序控制板运用质量的提升。例如在火电厂清洁工作上,根据完成 PLC 技术与机械自动化系统的结合,可以提升生产率,对产品成本开展有效管理,填补传统式运行状态下遇到的问题。所以,在机电自动化控制流程中,技术人员必须提升对 PLC 技术的重视程度,完成技术运用稳定性的提升。技术人员必须对现场传感器问题进行紧密观查,将 PLC 技术的功效显现出来,尤其是在域名系统之中,PLC 技术的应用必须进行系统技术系统设置。此外,在远程操作环节,技术人员必须发挥其 PLC 顺序程序的优点,完成远程操作性能的提升,改进工作效能^[4]。

3.5 电梯控制运动系统的应用

将PLC技术用于机电一体化控制,能够动态性控制生产过程中的平面图运动。伴随着科学合理技术高效发展趋势,新时期PLC技术具备前沿的运动控制控制模块,在相位传感器机器的帮助下,能将检测结果传送到有关的运动控制模块。根据数据处理方法,可以调节构件,恰当控制繁杂的姿势。PLC运动控制早已广泛用于电梯等众多行业。依据设置的程序流程,电梯系统软件能够恰当控制各种各样运动。此外,因为PLC技术使用方便,可以抵御各种各样影响,保证电梯设备运行安全性。此外,在断电等紧急情况下,PLC技术可以确保电梯处在供电系统情况,避免紧急情况中的安全生产事故。

3.6 机床电气控制的应用

机床在生产和操作中,液压机时间和电气设备时间连接存在的问题,会危及它稳定运行,无法立即清除,PLC技术的应用可以有效的填补这一缺陷。取代传统交流接触器,可达到时间精度,即时表述自动控制系统中关键设备的具体情况。在这种情况下,能够促进监管、组织与故障预警的融合,完成配电设备的运行高效率,为机床稳定运行保驾护航。

4 PLC技术在机电自动化控制中的应用关键要素

4.1 正确的设备选型

挑选产品时,必须充分考虑全面的各种各样特性,包含电磁兼容性和阻燃性能高的等。除此之外,还应当深入了解生产商所提供的抗干扰指标值,包含抗压、仿真系统比、差模比等。尤其是中国的电力网方式和国外不一样。因而,在挑选国外产品的时候,请需注意各种问题,并挑选抗干扰性强的机器设备。

4.2 合理避免信号干扰

信号干扰危害PLC技术在机电一体化操纵中的运用实际效果。因而,科学化地避免信号干扰是机电安装工程

自动控制的关键所在。伴随着中国现代化发展趋势,对机电一体化控制系统的总体思路愈来愈高。一旦发生信号干扰,将会威胁机电一体化自动控制实效性。将PLC技术用于机电一体化,能有效降低外界条件的限制,为信号提供良好的抗干扰对策。

4.3 加强技术研究与创新

伴随着时代的发展,人们对于煤石油天然气的自动控制给出了更高要求。因而,必须提升PLC系统在关键技术创新、油气行业的应用。最先,有效设计方案电缆敷设方法,分层次配备各种各样数据信号,降低电缆线所产生的无线电波对PLC产生的影响,随后提升开关电源。在允许的情况下,请选择抗干扰的开关电源。能够组装电涌保护器,维护PLC不接入开关电源,也不损害生态环境。必须硬件与软件的抗干扰水平。比如,可以用高通滤波器和直流整形美容取样技术性随时随地实行一般影响。立即调整测量点电位差,防止电位差飘移,提升电源模式。最终,接地保护系统影响非常大。PLC控制系统软件抗干扰能力很强,能独立安全接地。但罐间隔很远时,还可以用大截面的铜心线在多个部位开展联接和接地装置,确保施工安全。

4.4 减少环境影响

PLC技术应用于机电操纵的过程当中,通常会遭受周边环境的作用。对于技术应用实效性,生产者理应结合实际情况制订合理的技术应用对策,尽量避免自然环境对机电机械自动化产生的影响。最先,工作员务必有效调节系统软件温度。这将会为下一步控制与融洽打下坚实基础。当温度小于零下55度或空气湿度低于85%时,PLC技术在机电自动控制系统中的运用高效率会大幅度下降。因而生产者必须有效操纵环境因素对技术引入影响全方位技术应用的效率和效果。

4.5 加强容量与速度扩张

就目前工业生产技术的高速发展来说,总体数据规模再不断的进步以及发展,规定运用PLC技术给予更快地处理速度和更多的容积。将来,PLC技术的计算速度将进

一步提高。伴随着现阶段信息技术产业的迅速发展,出现越来越多小型快速元器件,能够降低设备容量,为PLC的大容量带来了便捷。因而,不久的将来PLC控制全面的升级,应当向大容量、快速方向发展。

5 PLC技术的发展方向

现阶段,随着我国现代化技术的发展速度越来越快,从PLC技术以及自动化控制的应用不难发现,尽管PLC技术与行业的结合推动了生产率与生产品质的提高,但依然存在PLC技术运用效果有限的资源难题。为了可以更好的发展PLC技术,有关行业一定要通过具体对策来全方位的确保较好的自动化控制实际效果,最先,可以有效的通过PLC技术标准化的搭建处理在技术运用全过程中出现的运用局限问题,并且可以根据明确提出发展前景的方式具体指导PLC技术的改善措施以及实效性,从而提升PLC技术与行业间的匹配度,最后以科学搭建网络安全标准的形式,在健全PLC系统相关知识的前提下推动中国工业生产自动化程度的飞速以及稳定的发展。

结束语:总得来说,现阶段,伴随着我国科学合理技术的快速发展,愈来愈多出色的自动化控制技术慢慢的展现在大家的视线当中。机电工程项目自动化控制操作系统是常见的技术类型,并且将PLC技术应用于机电自动化控制当中,可以进一步提高机电自动化控制的智能水平,并且有效的提高机电自动化控制的质量以及高效率。

参考文献:

- [1]张永杰.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].百科知识,2020,(30):123-124.
- [2]钟富昌.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].南方农机,2021,49(19):239-239.
- [3]孙兆华.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].科技风,2021,(36):73-73.
- [4]裴赢一,何祥春,侯宇鑫.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].南方农机,2021,51(12):173-173.