

# PLC技术在机电自动化控制中的应用

王汇桃 陈鹏飞 王燕春  
杭州海潮橡胶有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 移动互联网信息内容技术的迅猛发展,大家愈来愈关心互联网技术生活和工作习惯性出现了巨大的变化。将智能化与现代技术用于工业化生产,能够有效提升工业化生产的效率和效果。PLC技术在机电自动化控制中的运用释放了人力资源,节省了生产制造资金分配,科学地提升了机械设备控制工作效率。文中探讨了PLC技术在机电自动化控制里的实际应用。

**关键词:** PLC技术;机电工程;自动化控制;运用对策

## 引言

伴随着机电自动化控制的提升,PLC技术的应用更为普遍,推动了生产力水平,造就了更多的经济收益。在PLC技术的应用环节中,必须是建立在处理器上,同时还要发挥计算机全自动控制技术的优点,表现出了极强的适用范围。在大量应用案例中不难发现,和传统技术对比,PLC技术具有一定的优点,实用性强,维护保养便捷。它对于完成机电自动化控制水准,提升产品质量与整体生产效率具备重要意义。

### 1 PLC技术的优势

(1)PLC技术能够很好地完成加工过程的自动化技术,安装方法简单优点促使PLC技术在安装环节中通常只须简单实际操作,而非繁杂的工艺流程。在运用PLC技术的过程当中,技术工作人员只需简单的运用同轴电缆和开关电源将技术和外界联接,就能够快速完成系统安装。这样不但能有效节约控制全面的安装操作,确保公司有更高的工作效能成功投入到了生产中,还能够为企业发展节约组装过程的组装成本费,根据简单化安装流程确保公司的经济收益。PLC技术在自动化技术中的运用不用过多能源消耗,PLC技术的节能型、更高效特性进一步扩大了PLC技术的应用领域。因为PLC技术构成简单,其总体组装也比较简单,不但节约了运用状态下能源消耗,并且有更高的工作效能为企业效益的保证打下基础<sup>[1]</sup>。

(2)PLC控制系统具备更可靠、相对稳定的特性。在运行环节中,PLC技术不但可以完成全部运行状态的自动化技术运行,也可以通过获取运行状态数据信息,与要求进行比较,鉴别现阶段的全部运行状态,根据立即监控和报案常见故障去解决高效率,帮助管理人员开展检测,根据自动监控和持续检测来保证系统运行安全性。

### 2 PLC技术的应用

#### 2.1 PLC技术在机电自动化控制中的应用

在机电自动化控制中,PLC技术的应用包含开关控制、电梯轿厢控制、火电控制、数控车床电气设备控制、次序控制等。尤其是在开关控制工作上,PLC技术的集成化高效地控制了短路故障难题,全部全面的运行速率也进一步提高。从电梯轿厢控制系统的角度看,因为PLC技术本身有使用方便、抗干扰能力高的特性,把它用于电梯系统中,能够避免电梯轿厢在关闭电源前运行一段时间,因此有效的防止安全性事件的发生。在核电厂控制系统中的运用能够彻底解决传统式火电控制系统中系统漏洞。大家都知道,传统火电控制系统选用变阻器,电子元器件太多,内部结构布线繁杂。一旦出现异常,检修就很困难<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 机床电气控制

数控车床的操作流程极其细致,真正可以使机械设备在较好的作业环境中获取更加完善的操作方式。机械设备运行环节中如果出现了电气设备和液压机连接难题,就难以根除,从而全部工程项目不会在原来前提下健全。因而,PLC技术的应用是数控车床电气工作的一个极为重要的构成部分。在PLC技术的支撑下,原先的交流接触器工作方式可以获得全方面的改进。PLC技术在数控车床控制中的运用至关重要。能使每一个阶段工作都有很高的高效率,控制系统能够监管整体上的实行,进而高效地推动电器设备的稳定运行。

#### 2.3 火电控制系统

现阶段电脑操作系统必须改善,因此很多机电工程工人都会应用变阻器。但是这种继电器本身就有许多具备电磁感应特征的元器件,二者之间的接触点总数非常多。一旦在运行过程中遇到运行难题,全部全面的运行也会受到比较严重阻拦。除此之外,一旦继电器出问题,难以在短期内恢复。而PLC技术用于火力发电厂系统时,不用应用

更多元器件,所产生的接触点总数越来越少。因而,PLC技术的应用针对火电全面的控制是极为重要的,它让整个火电控制环境进新技术的支撑下更加全面。

#### 2.4 运动控制

从控制设计原理机械系统方面来讲,从前的运动控制一般是由开关键入/输出和对应的感应器联接去完成,再由专业的落实去完成实行实际操作。现阶段制造的PLC有专门的运动控制控制模块,还可以在相位传感器件的影响下,将检验结果键入到对应的运动控制模块中,根据数据处理方法进行器件的调节,以此来实现对繁杂率高的运动精准控制。现阶段,PLC运动控制作用经常用于各种智能机器人、电梯轿厢等行业。比如,如果把PLC运动控制技术用于机器人控制,就可以用早已设置好程序精准控制智能机器人进行更加复杂动作<sup>[3]</sup>。

#### 2.5 开关控制

使用PLC技术时,转换控制往往需要应用逻辑设备转换控制实际操作,将程序编写控制全面的应用领域切换到适宜的范畴,进而科学规范地做好控制点解决,全方位控制系统水准。

#### 2.6 火电控制

在机电领域,火力发电系统是一种常见的软件系统。但是,因为火力发电系统中变阻器具备更多电磁感应元器件和触电事故特性,系统的运转流畅得到了很大程度上的影响。伴随着PLC技术运用竞争力的逐渐认同,PLC技术慢慢用于各种生产制造实际操作。将PLC技术用于火力发电管控也有助于降低元器件和接触点的总数。总体来说,PLC技术在火力发电系统内发挥了愈来愈重要作用。

#### 2.7 顺序控制应用

在推进顺序程序的过程当中,PLC技术的应用必须是建立在电器设备自动化技术适用的基础上,对于PLC控制技术运用的软件来讲,其本身关键基本要素为当场感应器、远程控制层及其域名层等。在各种构件的支持下,所产生的电器设备自动化技术能够充实本身的功效,完成配电设备的远程控制顺序程序,最大程度上提高生产效率。在提升机电自动化技术控制系统的过程当中,必须对域名层、当场传感器及其远程控制层三个环节开展有效管理,同时将PLC技术能显现出来。

#### 2.8 电动机调速变频控制应用

在PLC技术的影响下,机电自动化技术控制系统能够对工作频率加以控制。从目前的智能化生产阶段来说,电气设备的总产量也较大,这就导致了工业设备必须在比较长的期限内维持超负荷工作,促使磨损的现象加重。遭受

这一要素的影响,工业设备在生产过程中,很容易出现一些碎渣及其烟尘,促使机械设备内部磨擦幅度提升,为了实现设定的生产率,通常会根据增加机械设备运行速率的方式去开展生产制造,这就导致了工业设备的损坏水平进一步加重。但在工业设备频率控制的支持下,能将PLC技术的优点显现出来,填补传统式机电自动化技术控制系统中的缺陷,融合工业设备的运行状况来决定运行速率,对自动化设备的损坏开展有效管理<sup>[4]</sup>。

#### 2.9 电梯控制系统

因为PLC技术本身有可操作性比较简单的特点,并且能抵御各个方面的影响,所以在运作的时候会比较简单。这类特点针对电梯系统工作中来说是至关重要的。从多种多样运作案例明显看到,PLC技术的应用自身是具有很强优势的,可以有效防止继电器非常容易老化难题。其次,PLC技术具备各个方面的作用,还可以在电源电路出现异常时确保电梯设备处在有电状态,防止出现应急安全事故。此外,PLC技术有关系统在开展维修的情况下具备更加简单特点,可以让电梯设备在更短暂的时间修复运作。

### 3 PLC技术自动化控制效果的提升措施

#### 3.1 建立PLC技术标准

在所有机电化生产作业中,PLC技术发挥了不可缺少的功效。不过目前一些比较落后地域对PLC技术的认知度并较浅,运用的实际效果并不太好,存在一定的上升空间。为了保证技术难题得到有效的处理,推动全部机电工业领域的高速发展,那样各个领域在开展产品制造工作的时候,就应该根据领域内的发展状况对机电自动化技术生产调度明确提出有针对性的规定。因而,创建PLC规范,根据自己的产业发展的状况健全国家标准是很重要的。针对机电自动化技术配套系技术运用,有关单位及企业应依据工业生产发展状况标准与合理地构建系统网络安全标准,并在这个基础上逐步完善PLC系统的相关介绍,促使在我国工控自动化发展水平得到提高。

#### 3.2 提高工程师的专业水平

针对石油和天然气,这是一项相对性全面的每日任务,很有可能会引发安全隐患。PLC控制系统可靠且便于使用,可是PLC技术十分技术专业,对技术工作人员而言至关重要。PLC控制系统。除开掌握PLC控制系统的有关基础知识及其掌握石油和天然气的一些问题外,也必须能够很好的实际操作各种类型PLC控制机器设备。因而,为了保证PLC控制系统在石油天然气工业中的运用实际效果,必须提升技术工程师的专业能力。首先,企业需要积极主动引入主要从事PLC控制技术的高质量人才。除此

之外，为了能可靠地适用PLC控制系统的应用，我们将要组织和技术学习培训相关人力资源，不断进步PLC的优秀技术知识技能，而且PLC机器设备将更好地实际操作本公司挑选的商品。

### 3.3 加强技术研究与创新

伴随着整个社会飞速发展，大家倡导对石油和天然气自动控制系统明确提出更高要求。因而，必须提升技术科学研究与创新，以提升PLC系统在石油和天然气行业中的运用。最先，务必有效设计方案电缆敷设方式，并把各种数据信号分层次摆放，从而减少电线电缆所产生的无线电波对PLC的影响。随后提升开关电源。假如有条件的话，请选择抗干扰性高的开关电源。能够组装浪涌保护器，以保障开关电源免遭耦合到PLC的影响以及对于生态环境危害。必须提高硬件与软件避免影响能力。比如，应用高通滤波器和直流整形美容取样技术可以随时实行基本影响。及时校准定位点电位差，以防止电位差飘移并提升输出功率方式。最终，接地保护系统有非常大的影响。PLC控制系统具有极强的抗干扰性，并可以独立安全接地<sup>[5]</sup>。

### 3.4 合理避免电源影响

事实上，PLC技术与机电工程项目自动化技术控制系统之间调整实际效果立即相关。可是，二者之间在所难免地存在影响难题。开关电源影响是一类常见的影响方法。由于开关电源影响强，影响效果也各不相同。只有减少开关电源影响，才能够做到机电电气自动化的推行要求。因此，在这里条件下的控制方法变化中，屏蔽掉机械设备应当与机电工程项目自动化技术控制系统紧密联系，从而减少全面的抗干扰能力。

### 3.5 减少环境影响

将PLC技术用于机电机械自动化时，通常会遭受周边环境的影响。为了保证技术运用实效性，经营者必须结合实际情况制订合理的技术实施策略，最大程度地降低室内环境对机电机械自动化的影响。最先，工作人员必须系统进行合理调温，为下一步控制与调的顺利开展打下坚实基础。当环境温度小于零下55度或空气湿度低于85%时，PLC技术在机电自动化技术控制系统中的运用高效率将大幅度降低。因而，经营者必须有效管控环境因素对技术引

进影响，进而进一步提高技术运用的效率和效果。

## 4 PLC 技术发展方向

为了更好地发展趋势PLC技术，相关领域一定要通过具体对策确保较好的机械自动化实际效果，最先能通过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，根据明确提出发展前景的方式具体指导PLC技术的改善实效，提升PLC技术和行业间的匹配度，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我国工业生产自动化程度的飞速发展。尽管PLC技术拥有稳定性高的运用优点，但是其运行中也存有针对环境相对较高的规定，因而为了防止因为软件环境未达标而引起的设备运行无效问题，在PLC技术应用背景下一定要通过加强监管的形式处理环境困惑，还可以通过针对PLC机器设备抗干扰性的提升，以技术的升级来预防外部针对机器设备所产生的不利影响<sup>[6]</sup>。

### 结束语

现如今，PLC技术在我国各种类型工厂中获得广泛应用，但是PLC技术实践应用于机电自动化技术的过程中，其控制系统会因办公环境及其干扰信号等多种因素影响，可能出现错乱等诸多问题，影响其正常运转。从目前发展的方向来说，将来一段时间内，PLC技术将持续获得提升和优化，在我国工厂中的运用水准还会大大提高，PLC技术都将凭借安全性、平稳、可靠的优点，在机电工程项目机械自动化行业获得更深层次的运用。

### 参考文献

- [1]陈萧,刘松涛,程赛葛.电气工程自动化控制中PLC技术的应用研究[J].电子测试,2019(003):39-40.
- [2]朱开宣.基于plc的矿井水泵自动化控制系统探究[J].建筑技术研究,2020,3(7):66-67.
- [3]李岩.传感器技术在机电自动化控制中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(22):250-251.
- [4]钟富昌.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].南方农机,2019,49(19):239.
- [5]孙兆华.机电自动化控制中PLC技术的应用[J].科技风,2019,(36):73-73.
- [6]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.