

# 浅谈PLC控制在工业自动化中的应用

高 阳

西安三角防务股份有限公司 陕西 西安 710089

**摘 要：**随着科学技术的发展和时代的进步，PLC技术的发展也取得了成功。在自动化行业中，它的使用会越来越多，与自动化行业的结合会更加紧密。此外，PLC技术还可以凭借自身的优势和功能，推动整个生产过程和生产水平的发展，推动商业社会的发展。因此，有必要加强对PLC技术的研究，与时俱进，进一步提高我国工业自动化水平。

**关键词：**PLC控制技术；工业自动化；应用分析

## 引言

在工业自动化的逐步发展过程中，PLC控制技术充分发挥了其优势。技术，在逐步扩大研究数据库和数据应用基础的过程中，充分融合多样化的互联网数据技术和自动化控制技术，逐步形成更具应用价值的信息系统，充分展示PLC控制的应用价值和实际情况技术。

## 1 PLC技术概述及工作原理

### 1.1 概述

由于目前的情况，随着我国现代信息和互联网技术的不断发展，专用电子设备和设备电子控制应运而生。PLC技术是电子信息与计算机技术融合的产物之一，是互联网信息创造的研究成果之一。由于互联网信息技术的不断发展，相关从业人员在利用互联网信息时，可以利用信息分析技术、信息处理技术和造纸技术实现工业自动化生产环节中的重要数据，进而对数据进行编辑和转换。PLC技术已逐渐成为应用最广泛的电子控制设备之一，可用于工业自动化以及产品设计和制造。由于PLC技术属于计算机控制和数据集成的现代技术，在实际应用中，控制装置会不断地向工作中心传输重要信息和相关信息，以便工作人员结合各种重要信息，快速确定操作直接控制设备，及时优化系统特定的工业自动化测试标准。其次，从不同的角度来看，采用PLC技术可以提高产品和设备的生产精度和制造工艺质量。与传统的控制系统和半自动系统相比，PLC技术及其PLC控制技术往往需要人员与数据进行交互，这在连接技术的使用中非常重要，进而提供及时的变化信息和快速的学习。

### 1.2 工作原理

PLC在工业生产中的应用可以实现自动化操作。在具体的应用过程中，可以根据CPU的处理来实现逻辑运算。在这种情况下，可以实现正确的指导操作，指导用户实现合适的工业生产自动化控制。通过对PLC的具体研究发现，PLC在具体应用中不仅可以起到相应的编程处理

功能，而且可以自动控制数字信号的输入输出。指令完成相应的操作。通过CPU的相关功能，利用PLC自身的指令输出能力，实现逻辑运算、顺序控制等基本运算，应用这种方法，可以实现工业自动化控制系统的整体运行控制。在具体应用过程中，PLC主要依靠电力供应。只有保持电力的稳定供应，才能实现各个硬件设备的稳定运行。

## 2 PLC技术的特点

### 2.1 功能性强

PLC是用于工业控制行业的专用电子计算机，其硬件结构类似于微型计算机程序，可以完成存储器编程和控制等多种功能。结合起来，PLC可以在许多工业自动化应用中找到。PLC还实现了广泛的功能，科技含量高，用户群体多，存储空间大，包容性强，控制支持全面，开发框架多<sup>[1]</sup>。因此，PLC在业界变得非常流行，通过程序的配置，可以执行很多特殊的任务，由于其简单和高性能，引起了企业自动化的关注。

### 2.2 操作简便

PLC控制系统编程语言简单，可在短时间内完成控制软件开发。在实际应用过程中，简单直接的编程方式减少了链路设计、安装调试所浪费的时间，减少了工作量。只需修改控制软件即可省略各种控制任务，实现其他工作点，采用新的控制方式，无需拆卸硬件，大大提高了管理的便利性。

### 2.3 可靠性高

PLC技术可以执行复杂的任务，但其组成非常简单，这使得PLC技术适用于许多重型制造领域，如煤炭、冶金、铸造、化工等行业。PLC技术的特点使得执行危险工作成为可能在这些区域，使工人不会暴露在火灾、爆炸、污染等危险的危险中，使工人更容易执行各种任务<sup>[2]</sup>。由于其简单的结构，它可以防止在难以到达的区域受到干扰，应对困难的任務，并具有非常好的精度，从而提高了工作安全性。

### 3 常用的 PLC 品牌及优缺点

与传统的PLC系统相比,今天的PLC系统非常有用,但今天的PLC应用还处于初级阶段,因此需要不断加深对PLC技术的理解,并结合实际。通过解决自动化行业中发现的问题,完善对PLC技术的深入研究和开发,立即改进和完善PLC技术,进行创新和发展。通过细化和加强理论体系的应用,使PLC技术更上一层楼。它更智能,满足当前和未来业务流程自动化的PLC要求。他目前使用三菱和西门子等品牌的PLC。

三菱:编程有很多关键点。Mitsubishi PLC是日本著名品牌,使用简单易懂,易于学习和培训。西门子PLC是德国品牌。了解说明、解决问题并需要更多培训。坚硬但尖端较小,而三菱的尖端较大。所以学习培训三菱的时间和培训西门子是一样的。三菱的优势在于差异化和电机控制。三菱指令丰富多彩,经常使用明确的指令。伺服电机和步进电机非常容易控制。西门子在这方面薄弱,没有规范,控制伺服电机或步进电机的精确位置也不是不可以,只是技术辅助效果差,控制精度不高。

西门子:西门子擅长所有的控制和通讯系统,PLC控制模块便宜,程序流程简单,而三菱PLC控制模块贵,程序流程难,西门子通讯方便。而且服务流程简单,三菱在这方面做得并不好。因此,应认识各种机器设备的PLC控制方式,以扬长避短。例如,如果机床只有一些物理控制,如机械刀具,可以选择三菱PLC,而机床配备伺服电机或步进电机进行实际控制,则可以使用三菱PLC;中央分户空调、污水处理、温度控制等。包含PLC,需要选择西门子PLC。通过通信收集大量的机器设备仪表盘数据。选择西门子,轻松管理。区别很大,集成的芯片肯定不一样(考虑到体积和计算成本),但是NC编程软件的概念和结构却大不相同。

## 4 PLC 控制技术在工业自动化中的应用

### 4.1 模拟量控制

在工业自动化的实际过程中,有很多常量变量,我们称之为模拟量,例如温度、流量、压力、速度等。PLC控制系统可以通过控制系统对这些模拟量产品进行处理,但是模拟量产品处理前需要进行转换,然后转换为数字量,数字量可以通过编程控制进行处理。数量控制的现实。目前市场上很多公司的PLC控制产品基本都带有变速控制器,用于控制系统中,对模拟量产品进行控制。

### 4.2 生产运动控制

分析工业自动化生产本身的性能特点,会更忠实于生产过程中的实际使用,因此可见PLC技术存在一些差异。当PLC技术应用于工业自动化行业的制造过程时,

将需要多种设计方法,从组合不同的活动到创建成功的商业策略。为满足不同需求,电子产品的制造过程在不断变化,要彻底改变它是非常困难的<sup>[3]</sup>。管控清晰,提高整个公司的灵活性和适应性,实现业务转型的目标。

### 4.3 开关数量控制

变更控制是业务自动化中最重要的应用程序之一。该开关取代了传统的接线方式,不仅可以用于一台设备,还可以用于控制多台设备。这种解决方案的优点是易于管理,但是,大量变量可能会导致自动化操作出现问题。因此,对于键盘的使用应该有严格的规则和规定。PLC技术的应用可以有效解决这个问题,PLC技术可以使工业自动化控制更加智能化和高效化,因为它不能控制自动化行业的很多变化,还可以提高正确的控制。

### 4.4 工业自动化生产过程控制

员工和技术人员可以使用PLC控制技术来管理业务计划的生产过程并监控生产和生产过程中的特殊事件。整个过程的连接。当相关人员在生产和生产过程中发现很多设备问题和其他问题时,可以直接从计算机中提取出很多重要信息,并在PLC控制装置中进行相关数据的比对和共享。出现电信号出现更换问题时,很容易判断是生产设备出现了器件故障,相关人员可以提供PLC控制设备的接线信息,快速确定故障位置和设备发生故障的区域。同时,在生产自动化和连续生产行业中充分运用PLC控制技术,可以对生产过程进行全面的控制和监控,以及更大的操作监督<sup>[4]</sup>。PLC控制技术着眼于生产技术和生产实际。对生产过程中的各种问题进行调查研究,将有关问题转化为各种文件导入计算机系统,然后共享计算机中的数据连接。

### 4.5 环境控制

在工业生产过程中,很多环境因素都会影响工业生产的稳定性,尤其是在自动化生产过程中,没有人工对纸张进行控制,并不真正依赖机器本身的能力。会有问题。因此,要消除或减少环境对PLC的影响,使工业自动化发挥其优势,开发时必须考虑温度、湿度等因素,不能一概而论。没有室温的地方。必须保证PLC控制系统的应用环境具有良好的通风和散热系统,以防止在长期运行过程中热量积聚和中断影响PLC的运行。在低温的情况下,环境必须足够温暖。环境湿度应控制在一定范围内,较高的湿度容易加剧各种材料的腐蚀,影响工作过程<sup>[5]</sup>。还需要有效控制环境中的粉尘含量,在工业自动化过程中,专业人员必须注意避免粉尘犁或瓦斯爆炸。

### 4.6 数据信息处理

数据处理在工业自动化生产过程中非常重要,包括

计算、采集、存储、分发、计算等互联。随着PLC技术的发展,PLC可以通过计算解决数据处理问题,依靠业务网络传输相关数据,实现各种智能设备的连接,实现统一控制和信息管理。可以通过处理工作来减少工作失误,从而提高整个工业自动化系统的效率<sup>[6]</sup>。此外,PLC技术还可以解决信息分散和集中控制的问题,满足过程信息处理的需要,实现业务自动化。

## 5 PLC 控制技术在工业自动化中应用的注意事项

### 5.1 防电源干扰

在PLC控制技术的实际应用过程中,需要面对电源干扰问题,这也是影响工业自动化水平的重要因素。其中,PLC的影响最明显的就是纹波,要解决这个问题,专家只需在实际工作区域安装一个隔离的发电机即可。

### 5.2 操作执行

在自动化行业中,PLC技术的应用必须对整个工作过程进行扫描,并接收工作过程中产生的数据。在这个过程中,专家们必须注意过程的准确性,这对于整个自动化过程以及整个生产过程来说都是非常重要的。此外,整个工作过程的细节也需要专家的关注,例如,专家将在数据和存储中使用PLC技术过程中产生的大量信息<sup>[7]</sup>。最后,为提高工业自动化生产效率奠定基础。

### 5.3 防震装置

在PLC控制系统的应用过程中,如果处于可能产生振动的环境中,也会影响生产。因此,大多数医师在使用PLC控制系统之前,应注意其工作的抗冲击性。例如,如果PLC控制系统处于振动频率为10-55Hz的环境中,为了消除振动<sup>[8]</sup>,专家们在系统中安装了减震器以减少对环境的影响。系统的工作保证了PLC控制系统能够发挥其真正的价值,系统也能良好的运行。

## 6 PLC 在工业自动化中的应用展望

PLC技术在我国自动化行业应用广泛,在数字化新时代的加持下,PLC技术的应用将更加深入和广泛。从软件和硬件的角度来看,PLC的运行和运行将不断改进和可靠,使PLC具有更快的功耗、更多的反馈和释放、强大的数据处理能力等,并能体现出智能化。到PLC.技术,继续做更多的PLC技术。从通信能力来看,随着5G商用网络技术的快速发展,PLC技术很可能加入到5G技术中,

实现平滑融合。根据访问模型,PLC系统将拥有众多的接口以增强其性能,可以快速实现系统和设备的访问和连接能力,并保证良好的关系和协作,集中控制和管理。能力,从而增强PLC的集成度,更好地满足业务市场的需求,从而创造卓越的价值。从信息安全的角度来看,传统的管理,由于网络管理的分离,信息安全很容易实现。未来PLC技术的使用应该考虑网络安全,提高数据和信息的保护,以及信息安全<sup>[9]</sup>。

## 结束语

综上所述,随着PLC技术的不断发展,现代PLC与传统PLC之间存在显著差异,其中软件结构和体系结构发生了重要变化,而现代PLC具有最佳性能和最佳运行,因此相应的范围PLC 日益广泛的应用,尤其是在自动化行业,使其与企业自动化息息相关。PLC是现代工业自动化的主要基础之一,为人们和公司带来了巨大的利益。用人单位需要研究PLC技术的实际应用和潜力,然后相应地调整和改进相关资源,以利用高速PLC技术进行能源生产和连续生产,提高整体水平和质量。

## 参考文献

- [1]孙庆峰.工业自动化PLC控制的应用与调试研究[J].南方农机,2022,53(12):144-146.
- [2]霍海波.PLC控制技术在工业自动化中的应用[J].集成电路应用,2020(1):72-73.
- [3]朱亮亮.工业自动化PLC控制的应用与调试分析[J].时代汽车,2021(19):25-26.
- [4]何乙琦.PLC控制技术在工业自动化中的应用策略[J].信息记录材料,2021,22(9):179-180.
- [5]付勇.基于PLC控制技术在工业自动化中的应用研究[J].电子世界,2020(13):160-161.
- [6]宋娇.基于PLC控制技术在工业自动化中的应用分析[J].产业科技创新,2020(12):45-46.
- [7]徐妙根.PLC控制技术在工业自动化中的应用研究[J].科技风,2020(32):89-90.
- [8]胥磊,付强,李博.浅谈工业自动化PLC控制的应用与调试[J].河北企业,2019(6):169-170.
- [9]王远征,江渊,潘强.基于PLC技术的工业自动化控制[J].设备管理与维修,2021(14):90-92.