

# PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用

黄跃娟 于家宝 郑雪冰 华昊瀚

哈尔滨华德学院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150025

**【摘要】**随着我国科技水平的提升,电气自动化的发展也取得了很大进步,同时该项技术在各个领域都取得了十分广泛的应用,尤其是在生产以及建设方面,都会应用电气工程技术。现阶段,随着新技术的不断开发,PLC技术在电气工程自动化控制中已经得到了十分普遍的应用。基于此,本文将对PLC技术在电气工程自动化控制中的应用进行分析,希望能够为相关工作人员提供帮助。

**【关键词】**PLC技术; 电气工程; 自动化控制; 应用

电气工程作为我国经济发展的重要基础之一,其发展也受到了人们的广泛关注,将PLC技术应用于其中,能够实现有效的自动化控制工作,并促使电气工程的自动化效率得到提升,大幅度降低电气控制工作对于人工的需求,进而实现节约企业的生产成本,同时推动了企业的进一步发展。

## 1 PLC 技术概述

PLC指的是可以通过编程逻辑控制的一项技术,也是为了电气自动化应用而生的一个电子系统,主要由计算机数字化、控制系统、现场总线三项技术组成。PLC通过操作者输入指令,在内部程序中进行控制、计算、逻辑运算等指令运行,同时使用的是可编程的存储器,输出到工程使用的生产机械中达到一种控制的效果。PLC是专门为了工业生产而进行设计制造出来的技术,所以在电气自动化方面具备良好的适应性和实用性,不仅如此,在其他规模下的工业生产环境中,依然可以达到一个良好的控制效果。

## 2 PLC 技术特征

第一,PLC技术具备极强的灵活性与通用性。PLC技术能够通过各种类型的软件与任务对系统进行控制,与继电器相比,一旦出现新的控制任务,继电器就比较难对新任务实施有效控制。而PLC能够通过程序进行修改来达到合理控制新任务的目的。第二,PLC技术的安全性和可靠性更高。由于PLC技术所具备的诊断功能较为完善,对于系统中的硬件以及软件故障都能够及时诊断,以此来保证PLC系统的正常运行。第三,PLC技术的环境适应性很强,能够在十分恶劣的环境中进行运行,抗干扰能力极强。第四,PLC更加方便应用以及维护。PLC技术的接口都比较标准,进而能够顺利构件PLC网络。同时,对于PLC程序的调试与编写工作也是十分便捷,能够对系统运行情况进行实时监控,可行性极强。

## 3 PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用

### 3.1 数据控制

随着我国科技水平的不断提升,电气自动化系统也取得了很大进步,其应用范围也逐渐广泛,在各个领域都发挥着重要作用。因为机床的规模比较大,当中的数据信息也非常多,对于系统的存储空间有着很大的需求,所以工作人员就要先在系统当中取得需要的信息,才能够对机床的工作情况进行充分判断。通过PLC技术的监控优势能够使电气自动化工业发挥更大的作用,还让后期设备的维护工作变得更加简单。在机床生产中有效应用PLC技术,能够通过计算机程序有效控制相关设备,在计算机当中提前做好编程,同时要注意编程的内容要符合实际的机械加工管理,同时通过软件运行替代以前的硬件电路控制,实现对数据的运算、逻辑、储存等一系列的综合处理。利用逻辑器进行通信控制,就能够使机床周边的传感器进行收集工作同时对所产生的数据进行分析并处理,之后根据实际情况对所收集的数据通过通信系统上传到计算机终端,进而实现监督、管理的目的。目前,对于电气自动化来说数据控制在当中占据着非常关键的位置,通过PLC技术

能够使数据控制的合理性得到进一步提升。利用PLC编程能够对电气自动化的相关数据进行有效分析,同时根据系统的运行要求来进行合理的数据控制,进而对相应的口令进行自动运行。

### 3.2 顺序控制

在电气工程的自动化控制工作中,应用PLC技术能够起到有效的顺序控制作用。例如将PLC技术应用于电厂之中,发电时产生的灰和炉渣能够得到有序分离,使控制程序中所具有的秩序性得到有效体现,也就显著提升了电气工程之中的自动化控制水平。基于此,为了促使PLC技术所具有的自动化控制能力得到更加充分的发挥,需要对其工作流程实施科学合理的设置,以保障其中能够具有缜密且正确的逻辑性。

### 3.3 自动控制

随着我国经济水平的不断提升,工业生产也取得了进一步发展,电气工程自动化控制得到了十分广泛的应用,在这当中,PLC技术发挥着越来越重要的作用。比如在交通系统当中,城市道路上的交通信号灯普遍会发生故障,引发的信号灯不能正常运行的情况,进而造成严重的交通堵塞或者交通事故。现阶段,在交通系统当中利用PLC技术能够对交通系统进行充分分析,同时将信息进行及时整合与传递,进而对交通信号灯进行准确控制,使交通环境得到进一步保障。而且,PLC技术能够为交通管理检测工作提供有力的技术支持,让交通监测设备实现自动化操作,进而保障工作效率。另一方面,在数控加工系统当中采取PLC技术,使PLC技术与数控技术进行有效结合,能够使数控设备更好地完成材料的加工过程。在中央制冷系统与空调监测系统当中通过PLC技术能够对设备进行指令控制性操作,让设备在PLC技术的支持下更好地运行,使设备的执行能力得到进一步提升,保障工作效率。

## 4 结束语

综上所述,PLC技术在电气工程自动化控制中发挥着非常重要的作用,能够使电气设备的运行效率得到进一步提升,随着计算机技术水平的不断提升,PLC技术的发展也取得了很大进步,为了能够使PLC技术的应用优势得到进一步发挥,就需要相关工作人员提高自身技术水平,学习更多的相关知识,以此来让PLC技术在电气工程自动化控制中发挥出更加全面的效果。

### 参考文献:

- [1]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(05):151-152.
- [2]张艳梅.基于PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技经济导刊,2019,27(03):82.
- [3]王金星,孙祖帅.PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(20):126-127.
- [4]张传兴,何沁,王彪.电气工程及其自动化在电气工程中的应用[J].科技风,2018(04):93.
- [5]程思远.电气工程及其自动化的智能化技术分析[J].内燃机与配件,2018(05):218-219.