

# 简析 PLC 技术在机械电气控制装置中的运用

邵杰

乌鲁木齐昆仑新水源科技股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i6.3064

**[摘要]** PLC技术是现代的电子系统,对于机械电气控制装置具有重要作用,其以自动化技术以及计算机技术作为基础,集计算机和自动化技术于一体,具有自动化、机电一体化以及运用范围广等优势,主要由CPU、存储器以及外设编程器等多个单元模块组成。因此为了保证机械电气控制装置的安全可靠运行,本文阐述了PLC技术运用的优势特征及其主要类型,对PLC技术在机械电气控制装置中的运用进行了简要分析。

**[关键词]** PLC技术; 运用; 特征; 类型; 机械电气控制装置

目前PLC技术主要是DCS、FCS等系统在机械电气控制中运用,其合理运用能够保障自动化系统运行的可靠安全,而且能够控制机械电气控制装置运行的能耗,对于提升机械电气系统运行的生产效率具有重要意义。基于此,以下就PLC技术在机械电气控制装置中的运用进行了探讨分析。

## 1 PLC 技术运用的优势特征

1.1 可靠性高。PLC技术在运用过程中,其具有非常强的抗干扰能力,所以系统在不同环境运行过程中,表现了很强的可靠性,使PLC技术在工业生产中得到广泛运用。

1.2 反应速度快特征。PLC技术运用过程中,其内部运用辅助继电器代替传统触电继电器,同时减去了内部导线连接,能够有效缩短不同节点的传输实践,使得PLC系统的反应速度非常迅速。

1.3 操作简便的优势特征。PLC技术的运用过程中,主要运用简单方便程序,对不同的从业人员都表现为易操作。在实践运用过程中,只要开展简单的界面操作,就能够实现电气系统的自动化控制。

1.4 功能多样性的优势特征。PLC技术运用时,从业人员通过提前设计好的程序为依据。其能够通过顺序控制和信息数据采集等,影响电气控制装置。PLC技术在采集数据信息时的运用,能够合理搜集曲线信息以及图像信息等诸多类型信息,同时还可以有效整理所获取的数据信息,将产生的分析结果转换成运行信号,为规范操作的实施提供依据。

## 2 PLC 技术在机械电气控制装置中运用的主要类型

目前PLC技术在机械电气装置中运用的主要包括DCS系统和FCS系统。首先,DCS系统。这一系统属于集散型控制系统,通过划分机械电气控制装置并对其实施集中管理,提升管理效果的基础上,能够确保机械电气控制装置长期处于高效运行状态下;其次,FCS系统。这一系统属于现场总线型控制系统,其运行中能够有效连接自动化系统中分支结构与相关设备,最终形成一个全新的通信网络,而双向性和网络多点等是这一新型数字通信系统的注意特点,在此基础上不仅能够将良好的网络提供给相关装置,更能够为数据的高效传输奠定良好基础。

## 3 PLC 技术在机械电气控制装置中的运用分析

3.1 PLC技术在机械控制装置中的运用分析。PLC技术在机械设控制系统中的运用,其需要控制的机械设备数量非常多,使得影响因素非常多,并且存在诸多安全隐患。而合理运用PLC技术,可以保证机械自动化控制运行的安全,有效减少了电气控制设备故障。PLC技术在机械电气自动化的运用主要包括故障自动诊断分析、传感器以及计算机控制系统等方面,实现了对机械设备生产线的实时控制,有效保障了机械设备运行的可靠安全与准确。

3.2 PLC技术在电气控制装置中的运用分析。电气控制装置是电气自动化系统的重要组成部分,电气设备和电气系统数量多而且复杂,传统的电气控制装置灵敏度低,操作复杂,智能化程度低,给电气系统控制带来了很大的压力。PLC技术在电气控制装置中的运用有效的解决了传统电气控制装置存在的问题,PLC技术在电气控制装置中的运用实现了对电气自动化系统的全程实时监控,提升了电气自动化系统的性能。随着PLC技术和计算机技术的普及和运用,电气自动化水平得到了显著的提升,综合化、系统化、自动化的电气控制装置取代了传统、单一、落后的电气控制装置,PLC技术中的DCS结构实现了对电气自动化系统的实时监控和过程控制,提高了电气自动化系统管理水平。

3.3 PLC技术在机械电气安全监测控制装置中的运用分析。PLC技术在机械电气控制装置中的运用还实现了对机械电气设备的自动化监控与监测,通过控制装置的传感系统获取的数据集中传输到控制中心,控制中心可以了解设备的实时运行参数和运行状态,实现数字化管理,确保机械电气设备正常运行。如果机械电气设备发生故障,安全监控系统就会进入自我保护状态,快速分析故障原因,及时停止设备继续运行,发出故障预警信号,最大程度的减少损失,确保机械电气设备安全。PLC技术在机械电气控制装置中运用还包括了对机械电气设备的远程自动化控制,控制中心可以根据机械电气设备的实际情况进行统一调度和管理,而且可以通过视频监控中心监控系统的画面显示机械电气设备的运行情况,通过智能化分析实时调节机械电气设备的运行状态,确保电器设别保持最佳状态,减少故障发生。

## 4 结束语

综上所述,科技的进步发展,使得机械电气系统在社会各领域得到广泛运用,不仅有效提高了生产效率以及降低了劳动强度,还能够保障从业人员安全,同时促进了我国工业化的发展进程。而PLC技术在机械电气控制装置中的合理运用,能够有效实现机械电气设备的准确快速控制,保证了机械电气装置的可靠稳定。

## [参考文献]

- [1]陈俊良.PLC技术在机械电气控制装置中的应用[J].南方农机,2020,51(06):159.
- [2]李井新.PLC技术在机械电气控制装置中的应用分析[J].科技创新导报,2019,16(05):101+103.
- [3]苏超,容烁.机械电气控制装置中PLC技术的实践研究[J].现代制造技术与装备,2020,(03):181+183.