

PLC在钢铁企业中的应用及维护

姜鹏

(营口京华钢铁有限公司 辽宁 营口 115000)

[摘要]目前我国钢铁企业电气自动化领域的发展需要借助PLC控制体系,辅助完成生产。基于PLC可编程技术的应用,为钢铁企业电气自动化提供安全、可靠、智能的优势,实现钢铁企业领域的全面革新。另外,技术人员需要在学习PLC技术的过程中,不断总结技术应用弊端与经验,以优化和改进编程技术与编程语言,使多种编程语言的并存、互补与发展作为PLC工业自动化进步的一种趋势,最终提高我国工业电气自动化在未来钢铁企业的核心竞争力。

[关键词]PLC; 钢铁企业; 应用; 维护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.502

引言:随着科技的不断发展,PLC技术也将不断的提高。当前阶段中,控制系统已经应用上了DSC,但是其技术优势还没有完全发挥,PLC技术就需要吸取其优点,完善自身技术高度,更好的服务于社会。另外,在抗干扰能力方面,PLC技术在这方面已经表现出非常好的能力,但是仍有提升的空间,加强在恶劣环境中的抗干扰能力,是PLC技术目前需要进一步研究的问题。

1. PLC总体概述

1.1 PLC技术含义

从工作方式来看,PLC其实是一种仪器,其功能是能够进行存储以及编程。因此一般情况下被叫做能够进行编程的逻辑控制器。它主要是利用数字相关指令进行输入操作以及输出操作,从而完成对生产的各个步骤以及对生产所需的设备有条不紊的控制,这种控制具有高效、快速的显著特点。不但可以提升生产效率,而且可以最大限度地使生产产品质量得到有效的保障。同时,能够为企业带了更大的经济利益,使企业在日益激烈的市场竞争中立于不败之地。此外,PLC技术能够使资源得到更加科学的利用和优化,是生产模式具有绿色、节约的显著优势。

1.2 钢铁企业电气自动化控制中应用PLC技术的意义

PLC技术的应用,能够创造更加良好的作业环境,可以实现对不同的环境进行有效的模拟操作,并且凭借一系列的功能,如语言设计等,构建完善的钢铁企业电气自动化生产控制的各个流程,不但节约了人力、物力、财力,而且大大加强了生产作业的质量。随着市场经济的不断发展,以往的控制技术已不符合现代化钢铁企业生产的各个需求,而PLC技术的应用,对制作流程开展了变革和创新,利用存储以及编程以后,设备能够高质量、高效率的完成复杂的生产环节,给钢铁企业创造了更大的经济效益,同时使钢铁生产总量得到大幅度提升。

1.3 功能与特点概述

在使用PLC技术前,需要对数据处理系统进行初始化。在此过程中,可以准确采集电气设备相应的参数与信息,进而显示电气设备的信息与相应工艺流程。在电气设备自动化控制中应用PLC技术,可以在最大程度上提高设备处理效率。在PLC技术的应用中,继电器作为其中的主要设备,会对PLC技术的实际应用效果产生至关重要的影响。PLC技术装置中使用的继电器与传统继电器存在不同。PLC系统中使用的继电器在运行过程中不需要导线,因此无需考虑节点变位的时间及返回系数,很大程度上提高了数据处理的效率,大大降低了数据处理的复杂性。此外,PLC技术的应用还能在很大程度上提高电气设备自动化控制的便利性,大幅提高设备管理能力,为电气设备高效率运行、高质量运行奠定了坚实基础。

2. 钢铁企业电气自动化控制中PLC技术的应用分析

2.1 炼铁除尘

在功能方面,PLC技术凭借其显著优势在冶金作业中发挥了重要的作用,在很多方面都引入了PLC技术。PLC技术在冶金生产中有着非常重要的地位,在冶金整体作业流程中,均有着非常亮眼的作用,比如说非常重要的采矿、烟尘处理等等环节。但就烟尘处理环节来说,所采用的除尘设备是各种部件组装而成,最为主要的部件有控制柜、储水水箱等,采用PLC技术后,可以经由控制柜完成一系列生产操作,通过操控水泵设备,储水水箱中的水可以顺着既定路线达到相应的设备中,然后借助设备内动力产生的压力将正常状态下的水流转为生产作业所需要的高压水柱,以实现固定生产产品的彻底冲洗,通过这些操作,可以达到在冶炼作业中消除烟尘的最终目的,维持施工环境的安全性及清洁性。

2.2 运动控制

PLC技术应用于电气自动化,其中运动控制是一种极为常见的控制方式。比如,在一些机械、机床、机器人等领域,PLC系统包含的运动控制模块可以有效对电机或者伺服电机起到一定的驱动控制作用,使其运动控制模块可以与其他功能模块结合,提高设备运行的整体效率,提高电气系统的自动化水平。因此,PLC在运动控制中的应用实现了生产流程的高效管理,使得生产系统可以始终处于稳定的运行状态。

2.3 开关控制

PLC技术在钢铁冶炼过程中的应用,开关控制是最基本的应用,具体的应用过程主要体现在以下几个方面。首先,API技术用于取代继电器,从而有效集成了交换机控制功能。同时,PLC交换机比继电器更可靠,操作方法更简单,响应速度更灵敏,布线更方便。其次,PLC交换机具有强大的控制功能,可同时控制大量节点、实现人力资源的高效利用、提高时间利用率并显著提高系统质量。PLC开关设计中,应根据PLC系统的设计思路和控制顺序启动操作,以确保视觉梯形图的有效实现,还可利用仿真操作有效检测系统状态,确保系统设计更加高效、更加一致,并促进行业发展。

结束语

钢铁企业中的生产和运行的过程,都离不开电气自动化装置,钢铁企业生产的水平与电气自动化控制水平有直接的影响。PLC在钢铁企业电气自动化控制中的应用,能够促进电气设备运行的稳定性,并对其运行效率也起到进一步的提高。钢铁企业要想保持长期良好的发展趋势,必须加强对PLC技术的重视程度,用PLC技术的科研成果满足钢铁企业电气化自动控制系统的需要,进一步促进企业发展。

参考文献

- [1] 邢玉鹏,刘春瑞.PLC技术在电气自动控制中的应用研究[J].科学技术创新,2019(35):188-189.
- [2] 马卫超.PLC技术在电气自动化控制中的应用[J].南方农机,2019,50(23):236.