

# PLC自动控制技术的应用探析

杨壮

(五矿营口中板有限责任公司 辽宁 营口 115000)

**[摘要]**随着科技的发展, PLC技术的应用越来越广。在实际工作中, 研究PLC技术的不断完善和功能增强, 拓宽PLC的应用范围, 重视PLC技术进一步发展是非常重要的。

**[关键词]**PLC; 自动控制技术; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.504

引言: PLC技术应用在电气自动控制中, 能够对继电器逻辑控制进行优化, 使得系统可靠性和安全性得到显著提高, 同时能够优化结构, 方便维修和使用, 更好地满足工作人员在维护和操作等方面需要, 更好地满足电气自动控制实际需要, 为电气自动控制的发展提供重要支撑。

## 1. PLC技术在自动化控制应用优势因素

PLC技术因其控制器自身具备较强的性能、使用方便、抗干扰能力较强且后期维修便利等优点在自动化控制工程中得到广泛应用。

(1) 功能性强。PLC技术在机械设备中应用, 可以将机械操作中较为复杂的事项按照要求逐项操作, 以便实现机械操作要求; (2) 使用便利。由于PLC编程语言简洁明了、可读性较好, 编程人员可在短时间读懂并学会编写, 使得其在使用中较为便利; (3) 适应性强。PLC控制系统硬件配套具有统一的标准, 这样可以保证在不同的机器中都有统一的硬件, 具备统一的格式。用户在使用中可以根据不同的需求, 进行系统设置;

(4) 抗干扰能力强。主要指的就是在工业现场的使用上, 替代原有的继电器控制系统, 使得系统在运行中降低故障率, 提升其运行效率; (5) 后期的维修方便。由于PLC的抗干扰能力强, 故障率低就相应的减少了后期维修, 同时PLC在自我诊断及检测能力强, 在运行中一旦出现了故障, PLC可以根据自我诊断功能显示故障的源头, 以便维护人员进行故障的排除工作。

## 2. PLC自动控制技术的应用

### 2.1 PLC自动控制技术在电气方面的应用

在运行与使用阶段, 传统的电气自动控制技术存在许多的问题, 导致电气自动控制系统无法充分满足各个行业的需求, 所以将PLC控制技术应用到电气工程领域是非常必要的。在信息时代到来的情况下, 电气自动控制系统应用PLC技术将会成为不可避免的趋势, PLC技术的应用将会实现电气工程领域的可持续发展。电气控制系统中使用PLC自动控制系统的主要优点有: 系统的运行效率更高, 电气自动控制系统更容易安装, 更容易进行调试、维护和维修, 而且成本更低。

现阶段, PLC技术在电气自动控制领域的应用不断成熟, 主要表现在开关量作业中。在工业电气工程中, 开关量是一个比较重要的功能, 它要求控制系统能够模拟出多种量化的信号, 并且能稳定地将获得的信号传递到整个系统。PLC技术的应用在工业电气控制中, 能够实现开关量信号的稳定、准确传输。在工业企业生产控制过程中, 将PLC技术根据需要融入相应流程中, 这样生产流程就能实现整体自动控制能力, 还能借助PLC实现独立流程的控制。应用PLC技术还能促进电气工程向着集成化和智能化的方向发展, 实现控制系统连接计算机进行自动化信息处理, 使整个电气工程系统运行效率和运行准确度更高。总之, 电气自动控制系统应用PLC技术将会获得良好的经济效益, 增加系统的整体功能, 另外还能提高控制效率和准确度, 满足控制系统在各个领域的需求, 实现电气工程的可持续发展。

### 2.2 应用于电气元件

对于钢铁企业而言, 其对电器元件的需求较大, 诸如: 出

现在钢铁企业生产工序之中的继电器、断路器、传感器和变频器等电气元件的需求量很大。其中, 应用在钢铁企业中的继电器, 能够保证电路的自动转换与安全控制, 其作为一种自动开关, 能够有效控制电路电流, 即便是出现故障, 也可以在自动化控制装置的利用下迅速切断故障点, 避免故障范围扩大, 以此保证运行稳定性; 而对于钢铁企业中应用较多的为高压断路器, 其主要构成有两部分, 一为高压隔离开关, 二为高压负荷开关, 两开关结合所承受的短路电流较大, 有时根据需要也可将负荷电流切断, 如此便能自动完成跳闸, 保证电气线路与断路器设备检修操作安全, 尤其是电源断开后, 还可对其绝缘性能进行检测, 在方便工作者分析故障原因的基础上, 还能确保人身安全。

### 2.3 应用于检测设备

钢铁在生产加工中对质量的要求非常高, 所以在加工和制造钢铁产品时, 需要严格执行钢铁制造的要求和标准, 做好加工检测和测试。在检测设备中应用电气自动化技术可以动态地监管钢铁加工制造, 减少工人在生产过程中出现的测量误差, 进而保障钢铁加工制造的质量。比如在钢铁生产制造的轧钢环节中, 通过采用自动化红外温度测试仪来扫描生产产品的相关数据参数, 可以有效提高产品生产的精确度。因为钢铁加工制造是重型工业, 在生产过程中会对环境造成影响。钢铁企业通过采用自动化技术来监测钢铁生产的工作条件, 比如对释放元素含量和废弃元素含量等进行监测, 从而有效地减少钢铁生产过程中对环境的污染, 规范钢铁生产制造的流程。

### 2.4 信息化系统

钢铁企业的信息化系统主要是用于采集各种生产运营信息, 实现信息资源的交换和共享, 在激烈的市场竞争中使钢铁企业实现系统化、标准化、信息化的管理, 并且基于信息化集成, 在钢铁企业中应用和普及信息基础系统, 构建完善的信息化系统结构。而钢铁企业作为我国重要的国有企业, 政府部门应发挥宏观调控作用, 加快钢铁行业的信息化管理, 结合钢铁企业的实际生产运营要求, 合理分析钢铁企业的信息化数据, 有针对性地采取生产运营管理措施, 根据信息化数据, 做好分析和统计, 挖掘更多有价值的信息, 为钢铁企业的管理决策提供重要参考依据, 保障钢铁生产的产量和质量, 推动我国钢铁行业的可持续发展。

### 结束语

随着社会的快速进步和发展, 传统的电气自动控制系统已经不能有效地满足当下社会的实际需求。而在电气自动控制中将PLC技术引入到其中, 在顺序控制、开关控制中以及电力系统中等对其进行合理应用, 不仅可以简化操作流程, 还可以有效降低企业的生产成本, 提高整体的工作效率, 对于企业的发展和经济效益有着重要的作用。

### 参考文献

- [1]陈贻棉. PLC技术在电气自动控制中的应用研究[J]. 中国新技术新产品, 2019(1): 96-98.
- [2]肖慧. 浅析PLC在电气自动控制中的应用[J]. 科技创新与应用, 2018(33): 145.