

分析 PLC 在工厂供电自动化系统中的应用

解伟鹏

陕西中烟工业有限责任公司澄城卷烟厂 陕西 渭南 714000

【摘要】在我国现代社会经济持续不断发展的情形下,尤其是在我国计算机科学技术高速发展的时代背景下,PLC 技术应运而生,并且在我国各个行业领域范围内均得到了较好的应用及发展。在工厂供电自动化系统对 PLC 技术加以切实合理化运用,很大程度上能够借助 PLC 技术本身的安全可靠、简单方便等特点,满足工业企业的生产发展需要,更好实现工厂供电自动化目标,对工业企业的发展乃至整个国民经济的发展都有较好的促进作用。

【关键词】PLC 技术;工厂供电自动化系统;技术应用

在计算机技术应用范围不断拓展的情形下,计算机科学技术与其他技术相互融合的现象普遍存在,很大程度上促进了系列新型科学技术的出现,为我国社会经济发展产生了重要的技术推动力。结合现实情形可知,可编程逻辑控制器实则是继电器控制技术与计算机技术有效结合下的产物,该项技术的出现,很大程度上能够弥补传统控制系统中存在的可靠性不高、灵活性不强等问题,在整个生产作业过程期间内发挥着显著作用。将 PLC 技术应用于工厂供电自动化系统运行作业过程期间内,很大程度上能够提高工厂供电系统自动化水平,进而有助于工业企业生产效率的保障提升。

1 概述我国范围内 PLC 技术的发展现状

1.1 PLC 技术内容概述

在国内,PLC 技术作为计算机科学技术的衍生产品,很好地发挥了计算机技术的数据性、计算性等功能性作用,有助于行业生产作业活动的开展实施。作业人员对相关技术加以合理化利用,进而构建 PLC 系统,为 PLC 技术的实际应用提供重要支持。通常情形下,PLC 系统的工作包括三个阶段的作业内容,具体的作业内容为:第一,PLC 技术构建而成的系统,可以通过依次扫描输入的方式,输入所有的状态信息和数据,同时完成数据信息内容的存储,当采样数据信息进入到映像区之后,寄存器的信息内容能够得到相应的刷新作业,这一过程环节一般被称之为输入采样阶段;第二,PLC 系统对映像区中的数据信息进行扫描,同时开展数据运算及处理工作,数据处理的结果会被写入至映像区的寄存器中,这一环节称之为程序执行阶段;第三,PLC 系统降映像区信息内容输出至锁存器之内,同时驱动用户设备,这一阶段称之为输出刷新阶段。

1.2 PLC 系统特点分析

在工厂供电自动化系统中,PLC 系统具有多个方面的应用特点,这些特征内容的存在,很大程度上强化了提升了 PLC 系统的价值效用,为工厂供电系统自动化、智能化水平的提升提供了重要的技术支持。实践过程期间内,PLC 系统的特点内容主要有以下几个方面:第一,

编程方法简单,由于 PLC 技术使用了简单易学的梯形图语言,且该类编码语言与传统继电器控制电气原理图十分接近,很大程度上提高了工程技术人员学习编码语言的效率及质量;第二,整个 PLC 控制系统的系列操作较为方便,该类系统对计算机科学技术的功能效用加以合理化利用,系统中的软件功能很好的取代了传统的继电器、计数器等部件,相应的减少了系统整体的安装、维修和调试作业量;第三,PLC 系统构建的过程期间内,对半导体集成电路加以充分合理化利用,很大程度上减少了整个系统的体积,减轻了系统的重量,降低了系统整体的功耗,基于这些应用特点优势内容的存在,PLC 系统能够在机电一体化发展模式过程期间内得到较好的应用及发展。

2 探讨工厂供电自动化系统中 PLC 技术的应用

对我国工业企业而言,构建科学合理的工厂供电自动化系统,对工业企业生产作业活动的顺利开展有较好的促进作用,强化提升工厂供电系统自动化水平的情况下,能够确保工厂生产所需电力能源及时足量供应,进而提高工厂生产作业效率及质量。结合实践内容可知,PLC 系统在工厂供电自动化系统中的应用内容为:

2.1 开关量智能化控制

对 PLC 技术加以应用的情形下,能够较好地实现开关量的智能化管控。具体的技术应用内容为:第一,断路器控制过程期间内 PLC 技术的具体应用,对 PLC 技术加以应用的情形下,软继电器取代了原有的继电元件,从而为整个控制系统可靠性的保障提升提供了重要的支持,例如,在实际开展断路器控制工作的过程期间内,操作人员仅仅需要执行一些简单的工作,如合闸、分闸等,相应的供电自动化系统就能够给出系列正确的操作信号,促进断路器开展系列工作,并且这些操作信号内容与系统实际运行情况存在较大相符之处,另外,在系统出现故障问题的情形下,系统会自主开展线路检测工作,发出报警信号,从而在很大程度上减少了系统维修人员的工作量;第二,各自投控制系统中 PLC 技

术的应用,为强化提升工厂供电自动化系统整体的可靠性,防止因供电不持续影响工厂正常的生产作业活动,需要对备用电源自动投入装置加以合理化运用,对 PLC 技术加以切实有效应用的过程期间内,能够对备用电源自动投入装置进行科学合理管控,PLC 系统同时还具有一定的抗干扰能力,更加有助于备用电源自动投入装置发挥相应 2.2 的价值效用。

2.2 利用 PLC 技术实现系统的 RTU 功能

对 PLC 技术加以切实应用的情形下,能够较好的满足工厂供电自动化系统的 RTU 功能需求,从而能够更好地符合工厂供电自动化系统的运行作业发展需要。从工厂供电自动化系统 RTU 功能角度分析可知,PLC 技术的具体应用内容为:实践过程期间内,大多数 PLC 产品都含有离散点输入和输出、通信、模拟采样输入、时钟等功能,对这些功能加以运用,组建整个供电自动化系统的情况下,能够为 RTU 功能提供重要的功能支持,例如,利用 PLC 通信功能实现主机通信,利用 PLC 技术的模拟采样输入实现遥测作业等。

3 PLC 技术在安全回路控制中的应用

为确保工厂供电自动化系统处于正常安全稳定的运行作业状态,构建系统内部安全回路,能够在很大程度上降低工厂供电自动化系统中各类泵机械设备故障风险,促进供电系统的正常安全稳定运行。在工厂供电系统实际运行的过程期间内,往往需要使用到多个自动化

泵,通常情形下,泵类机械设备的启动方式包括自动启动、控制箱手动启动和机旁屏手动启动这三种内容,启动方式差异的存在,一定程度上影响了工厂供电系统内泵类设备的运转效率及质量。

对 PLC 技术加以切实应用的情况下,泵类控制得以更为智能,具体的 PLC 技术应用内容为:在泵类控制模式构建的过程期间内,对 PLC 技术和常规控制模式实现有效结合,在两项技术相互补充的情形下,即使 PLC 系统出现了短暂的故障,常规控制模式仍然可以正常运行。相反地,如果当常规控制模式出现问题,PLC 系统可以发挥其相应的控制作用,满足安全回路的作业发展需要,在这样一种管控模式切实作业的情形下,整个工厂供电自动化系统得以形成一个安全回路,极大地保护了泵类机械设备的正常安全运行,同时形成了一个良好的安全回路,对整个供电自动化系统的运行发展有较好的保障作用。

4 结束语

综上所述,通过本文的分析论述可知,在我国现代社会经济持续不断发展的情形下,PLC 技术得以出现并在我国各个行业领域范围内均得到较好的应用及发展,将 PLC 技术应用于工厂供电自动化系统之中,很大程度上能够强化供电系统整体的智能化水平,借助 PLC 技术的通信、控制等功能效用,供电系统的组成部分得以更加科学合理,整个系统的智能化水平得以保障。

【参考文献】

- [1] 范兴文. PLC 在智能机械控制上的应用与关键技术 [J]. 中外企业家, 2020(16):128-129.
- [2] 张昕. 电气自动化中的 PLC 控制技术应用 [J]. 集成电路应用, 2020, 37(05):130-131.
- [3] 戚洪峰. 自动化电气控制中 PLC 的应用与技术分析 [J]. 南方农机, 2020, 51(08):191-192.
- [4] 何野. PLC 在工厂供电自动化系统中的应用探析 [J]. 计算机产品与流通, 2017(08):251.