

PLC技术在电气工程自动化控制中的应用

吴飞 吴恩峰

平煤股份八矿

[摘要]随着现代科技的不断发展和普遍应用,大力推动了我国电气工程自动化的发展,而且时代在不断前进的过程中,对各项技术的研究也在不断深入,使各种技术的发展速度越来越快,结合PLC技术在电气工程自动化控制中的合理应用,有助于促进电气工程的快速发展,以及有助于推动电气工程迈向自动化方向的发展道路,从而有效提升电气设备的运行速度。鉴于此,本文主要分析探讨了PLC技术在电气工程自动化控制中的应用情况,以供参阅。

[关键词]PLC技术; 电气工程; 自动化控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1564

引言

随着时代的发展和社会的进步,人们对于生活质量的要求也越来越高,希望工作和生活能够越来越方便快捷。电气工程自动化控制的发展进步使很多以往需要人们自己进行操作控制的工作可以通过电气工程进行控制,提高了人们工作的效率,降低了失误的发生概率。PLC技术的广泛应用成了推动电气工程自动化控制的契机,很多学者经过研究发现,将PLC技术运用到电气工程自动化控制中,能够明显的提升控制的效果,促进工作效率的提升。因此,我们要对在电气工程自动化控制中如何应用PLC技术进行研究分析,促进电气工程自动化控制的发展,提高人们的工作效率,为生活提供便利。

1 在顺序控制中的应用

加强PLC技术在电气工程顺序过程中的应用,能够有效提升生产效率,降低人力资源和物力资源的投入。如针对电厂发电而言,提升发电的效率是电厂经营发展的终极目标,通过加强PLC技术在发电过程中的运用,有利于提升电能的生产效率,进而提升企业的整体经济效益。例如,在我国的火电厂运行过程中,通过加强PLC技术在发电的过程中,可利用PLC技术实现对传统顺序控制器的替换,对火力发电产生的炉渣和煤灰进行清理,能够有效提升火力发电的效率,确保火力发电厂的清洁生产。同时,在PLC技术在火力发电厂的应用过程中,相关工作人员应注意保护残渣清理过程中所涉及的现场数据信息传输和管理中心主站的内容,提升数据信息传输的敏感程度,降低火力发电的成本,实现对残渣和煤灰的自动清理,避免人力和物力资源的浪费,实现提升发电效率的目标。

2 在开关量控制中的具体应用

开关量控制环节在电气工程自动化控制系统中存在必不可少的作用,根据实际的电气工程自动化控制系统运行情况来看,开关控制的能耗较高,并且在长期运行的情况下容易出现短路等故障问题,从而影响系统的正常运行。而通过PLC技术在开关量控制中的有效应用,能够起到完善和处理短路等故障问题的重要效果,通过编辑信息能够有效保障电气设备的稳定运行,以及有效增强电气系统的稳定性。虽然目前PLC技术在开关量控制中的合理应用能够提升电气系统的运行效率,但是,该技术也有一些弊端问题,为了对电气工程自动化控制系统进行合理优化,专业技术人员应当结合电气工程自动化控制系统的运行特点,认真寻找和分析PLC技术在开关量控制中的应用弊端与问题,通过对存在的弊端问题进行分析与探究,并结合先进技术的辅助应用,提出具有针对性的完善和处理的方法,充分体现出PLC技术在电气工程自动化控制中的应用优势与作用。

3 在闭环控制中的应用

闭环控制主要是指输出的数据信息经过相应的操作处理后,其将会重新返回数据处理的初期阶段,从而形成闭环。

根据闭环控制的相关应用特征,其在实际应用过程中将会受到反馈机制的影响。当控制系统开启后,通过不同数据信息的有序输出,经过二次数据信息输出后及时导入不同数据,多次修正后将会达到预期输出结果。在工业生产和加工过程中,由于闭环控制系统具有较好的灵活性和高效的稳定性而被广泛应用。相关工作人员可根据系统控制对象的特征和数据反馈结果,对系统内部的实际操作进行有效调整,以系统的实际运行情况为基础,采用科学合理的自动控制模式,结合不同操作环节的数据信息分析结果,能够更加精准的掌握整个电气设备控制工作的核心要点。

4 在数控和反馈方面的应用

保证机械工作效率、企业产品质量,以及电气工程自动化控制水平方面主要就是对机械的监控,在常规的人为控制机械运行中,人们是一个人活着多个人操控一台机械,对于机械的故障与问题能够及时发现和检查。使用传统的电气工程自动化控制后,虽然减少了企业人员的支出,一定程度上提高了机械的运行效率,但对于问题的发现排查却加大了不少难度,在电气工程自动化控制出现问题时,需要逐一进行检查、维修,如果出现问题的机械短时间内无法修复或者损坏,就需要进行拆卸和替换,而如果是断电方面出现问题,也需要人为进行关闭机械运行,对人们的生命安全造成威胁,降低了工作的效率;运用PLC技术对电气工程进行监控,则能够很好地解决这些问题,反馈技术能够实时的向操作者展示机械运行的状态,方便操作者进行管理控制,对运行中产生的问题也能够及时的反应,加快工作人员的检修速度和工作效率,PLC数控技术的应用则能够准确的判断出机械出现故障的原因,对于某些故障可以主动修复或者由操作者进行指令修复解决,其他的故障则能够为检修人员提供具体的问题所在,免除了对故障机械进行全面排查的麻烦,有利于相关人员判断最佳解决方案,提高人员和机械的工作效率,促进企业的经济利益提高和电气工程自动化控制技术的发展进步。

结束语

综上所述,基于PLC系统所具备的使用方便、易现场调试、适应性强、便于维修等应用优势,需要加强对PLC系统应用于高炉上料实现自动化控制的研究,对此,可以从生产实际出发,通过观测PLC系统在高炉上料中的应用情况,逐步完善此工艺所需的技术要点,以便能够将PLC的优点充分发挥出来,让高炉实现均衡、高效和稳定生产。

参考文献

- [1] 时志华. PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 科学与信息化. 2021(28): 121-124
- [2] 李学鹏. PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 数字通信世界. 2021(11): 39-40
- [3] 沈海明. PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 电脑乐园. 2021(23): 0375-0375