

PLC 技术在医院电气设备自动化控制中的应用分析

谢红境

(辽宁省朝阳市中心医院 辽宁 朝阳 122000)

摘要: 相比于传统电气自动控制系统而言,应用 PLC 技术的自动化控制系统维护成本较低,安装调试简单快捷,PLC 技术在医院电气设备自动化控制中体现出重要的应用价值。本文分析了 PLC 的技术特点,研究了 PLC 技术在医院电气设备中的具体应用,并对其在医院电气设备自动化控制中的应用前景进行了展望。

关键词: PLC 技术; 电气设备; 自动化控制

0 引言

近年来,人们日益增长的网络需求激发了计算机和网络技术快速发展的内生动力,PLC 技术也因此迎来了黄金的发展时期。除 PLC 技术和功能不断丰富以外,该技术在各行各业中的应用价值也渐渐凸显出来。在医院的电子设备中应用 PLC 技术能够大幅度提高电气产品储量,提高计算机运行水平,提升医院电气系统的智能化程度。

1 PLC 的技术特点

1.1 PLC 简述

PLC 是可编程控制器的缩写,PLC 借助一系列先进的技术,能够对各种程序功能实现控制,其中计算机、网络、自动化技术均有所涉及。除此之外,PLC 还能向客户发送指令并进行传输过程,最终达到控制设备机械动作和生产过程的目的。PLC 技术在多个领域已经取得了长足的发展进步,并促进了相关产业的发展。

1.2 PLC 技术优势

第一,PLC 技术有较强的抗干扰性能。隔离膜板技术和集成电路技术与 PLC 技术相融合后展现出良好的抗干扰性能。第二,PLC 具有应用灵活的优势。PLC 可以进行电气设备的功能检查、数据的运算与处理等,并且在不同的电气设备中都能够实现应用,因此近年来该技术在电气设备自动化控制中实现了广泛应用。第三,PLC 技术为机电一体化实现作出了巨大贡献。PLC 可编程逻辑控制器体积较小、重量很轻、质量稳定,能够和多项技术相互融合而产生全新的功能。借助于多项先进的技术,通过电气设备可以进行编程和应用开发,进行设备功能调试,进而实现机电一体化。第四,PLC 技术使电气设备具有自我检查的功能。当电气设备运行异常时,PLC 可以通过特定的算法判断出电气设备异常情况并进行报警,帮助维修人员及时发现电气设备故障问题,保证设备和人员安全。总的来说,PLC 技术能够为电气设备提供丰富的功能,PLC 的通用性以及灵活性使得该设备能够广泛应用于各种复杂的电气设备运行环境。

2 PLC 技术的应用研究

PLC 技术已经走过了几十年的发展历程,时至今日,该技术体系已经十分完善,已经取得了广泛的应用并持续展现出广阔的应用前景。在医院的电气系统中,PLC 也在电气自动化控制中扮演着重要的角色,实现了应用并取得了很

好的效果。

2.1 PLC 在医院电气系统顺序控制中的应用

在医院的电气系统控制中,继电器控制是较为传统的控制方式,在多年使用过程中逐渐暴露出许多问题,PLC 技术在医院电气系统中实现应用弥补了传统电气控制的不足。在医院的电气系统中应用 PLC 技术可以设计一个顺序控制系统,系统启动后根据预设的时间顺序和具体参数发出特定的控制信号,电气设备在接收到信号指令后进行动作,这个过程就能够利用 PLC 实现电气设备的自动化控制。实际上现在大多数医院在应用 PLC 时,主要应用的都是其顺序控制功能,PLC 技术与继电器技术相比自动化程度更高,电机系统结构更加优化,使人力成本显著降低。

2.2 PLC 在开关量控制中的应用

PLC 技术可以创造出一个虚拟继电器,而这个虚拟继电器可以对机械继电器进行替换。虚拟继电器相比于机械继电器来说反应速度更快,因此 PLC 技术应用在开关量控制中具有可行性,这项技术改进可以大大缩短继电器控制的反应时间。这一技术优势既提高了医院电气系统工作效率,又保证了电机系统工作的安全性。

2.3 PLC 在医院泵类电机闭环控制中的应用

利用 PLC 技术实现医院泵类电机的闭环控制功能能够提升设备的运行效率和运行速度。在闭环控制系统中,PLC 可以采集每台电机的运行数据,通过特定算法实现自动化控制,是医院电气设备自动、高效、安全的运转。PLC 技术在闭环控制中实现应用确保了电气设备控制系统的可靠性与安全性,提高了医院电气系统控制的自动化程度,解决了医院的实际问题。

2.4 PLC 技术在通信联网方面的应用

如今,医院的信息化建设程度不断提高,对电气设备自动化程度也提出了更高的要求,电气设备状态检测和控制信息分享功能逐渐成为了医院工作的主要自动化控制需求。PLC 技术在通信联网方面也展现出明显的优势,以 PLC 为下位机,与 PLC 同级的上位机、可编程序控制器均可以与下位机进行相关的通信交流。当今社会是信息化时代,医院的各种信息数据量也在爆炸性增长,利用 PLC 技术可以对同级可编程序控制器以及上位机等通信对象的数据进行获取,并进行分析、处理从而实现自动化控制,促进医院的管

理工作和业务工作深入发展。

3 PLC 技术在医院电气自动化控制的应用前景分析

PLC 作为一种现在研究较为成熟的自动控制技术占据了较多的应用场景,对 PLC 技术的理论研究也比较成熟。大型医院虽然是一种非营利性单位,但也需要在电气系统的自动化控制上节省成本,PLC 恰恰满足了医院的实际需求。除成本有优势以外,PLC 的可靠性还非常高,医院的各种电气设备需要 PLC 的高可靠性实现稳定运转,在医院电气系统自动化控制中,PLC 可以大规模应用。

PLC 技术要想在医院中实现更加深入的应用,仍然要以计算机技术为支撑研究智能化应用,从 PLC 的小型化角度出发进行技术研究,同时提升信息存储量和运算速度。首先,PLC 信息存储量提升可以解决其无法处理复杂数据信息的问题,同时也为大数据分析和数据挖掘技术的实现奠定基础。其次,PLC 运算速度提高、运算能力增强可以使医院电气设备自动化控制的响应速度成倍提高。

医院的工作性质决定了各种电气设备的操作要尽可能简单便捷,具体来说是 PLC 的发展方向应以智能化为目标,

降低医院电气设备的操作难度,达到优化人力资源、降低人为差错的目的。

4 结语

在医院电气设备自动化控制中 PLC 技术无疑发挥着重要的作用,一方面使自动化控制的成本大幅度降低,另一方面提高了自动化控制的可靠程度。PLC 技术虽然在医院电气设备自动化控制中实现了应用,但只应用了 PLC 技术较为基础的功能,需要科研工作者和技术人员不断探索实践,深入研究技术特点,挖掘应用场景,为我国的医疗事业作出贡献。

参考文献:

- [1] 李忠科,张静.医院电气设备管理存在的问题与对策研究[J].无线互联科技,2020,17(19).
- [2] 杨勇.PLC 技术在医院电气设备自动化控制中的应用价值研究[J].通讯世界,2020,27(02).
- [3] 许记.PLC 技术在医院电气设备自动化控制中的应用[J].现代工业经济和信息化,2018,8(13).

(上接第 140 页)

③解决自动化程序本身的问题。内置的自动化具有非常明显的功能,主要体现在生产线形状的优化上,可以促进生产线速度的提高。因此,即使在此阶段,集成自动化技术的应用也可以有效地改善机械生产中的现有差距,并促进操作速度和自动化水平的提高,从而使企业获得最大的收益。

④机电一体化在机械工程领域,机电一体化是当前的主流发展趋势。该技术主要与电子学和机械结合,然后使用诸如计算机的先进技术。通过使用电子技术可以使操作更加精确。借助电子信息技术,还可以记录机械工程中的错误,加工条件和零件更换。机电一体化设备目前也很发达,功能非常全面且更加先进。将自检,自动控制,信息分析和处理技术的集成技术集成到机电一体化系统中,机电一体化可以实现电气工程中的许多功能,从而进一步提高了自动化效率。这表明机电一体化是电气自动化的体现,并广泛用于机械工程中。它不仅改变了以前的机械工程运行方式,而且在一定程度上可以使机械生产取得更好的效果,从而导致机械工程的根本性改进。

⑤在配电系统中的应用。电气自动化技术在配电系统中也起着非常重要和决定性的作用。在未来的发展中,我们应不断扩大电气自动化技术的范围,并充分利用其各种功能。这种优势促进了我国机械工程的发展。从今天的观点来看,电气自动化技术在配电系统中的使用相对普遍,并且已经实现了可观的应用效果。在实际工作中可以说,电气工程及其自动化可以主要实现中央监控和配电管理的结合。电气工程

和自动化技术在配电系统中的应用可以在短时间内全面分析能源信息并在短时间内完成信息的处理和分配,完成配电工作并建立电源,在保证稳定性的同时,也有效地促进了电气工程的发展。综上所述,当前我国工业发展水平取得了积极的发展成果。雨后春笋般的各种研究成果应运而生,值得我们为之骄傲,同时,仍然存在一些问题,值得进一步分析和研究。

4 结语

当今,我国的工业化发展已经取得了一定的成果。机械工程本身在生产等方面相对落后,并且存在明显的技术问题。电气自动化在机械工程中的应用可以弥补自身的不足,解决运行过程中的问题,从而带动行业的进一步发展,以满足时代和工业发展需求。

参考文献:

- [1] 马宁.PLC 技术在电气工程自动化控制中的实践探析[J].大众标准化,2020(24):176-177.
- [2] 杨路.基于电气工程自动化的智能化技术应用分析[J].科技风,2020(36):93-94.
- [3] 赵悦,陈有权,于晓慧,冷家融.浅谈电气工程及其自动化在机械工程中的应用[J].冶金管理,2020(23):93-94.
- [4] 杨章勇,闫群民,马永翔.电气工程专业实践教学改革探索[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2020(12):43-45.

作者简介:田睿坤(2000.4),男,汉族,山西阳泉人,在读本科,太原学院 2017 级,机械与电气工程系(机械工程专业)。