

DOI: 10.12361/2705-0866-05-05-126887

PLC技术在电气工程及其自动化控制中的运用

禹铭凯

武汉东湖学院, 中国·湖北 武汉 430212

【摘要】科学技术的进步, PLC技术不断得到优化和完善。它的功能越来越多样化, 在电子行业中的应用也越来越广泛。电气工程是国家工业发展的重要基础, 需要充分注意与自动化项目建立有机联系, 从而实现了更高效的科学计算, 更好的恢复能力以及更智能、自动化的电气工程运营。只有这样, 我们才能促进这一行业的健康和可持续发展, 才能为电气工程提供技术支持。PLC技术作为一种常用的自动化技术, 可以有效地降低电气工程的人工成本, 提高生产率, 实现优化的资源配置, 提高行业的可持续发展。

【关键词】PLC技术; 电气工程; 自动化控制; 运用

The Application of PLC Technology in Electrical Engineering and Its Automation Control

Mingkai Yu

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei, China 430212

[Abstract] With the progress of science and technology, PLC technology has been continuously optimized and improved. Its functions are becoming increasingly diverse, and its applications in the electronics industry are also becoming increasingly widespread. Electrical engineering is an important foundation for the development of national industry, and it is necessary to fully pay attention to establishing organic connections with automation projects, in order to achieve more efficient scientific calculations, better recovery capabilities, and more intelligent and automated electrical engineering operations. Only in this way can we promote the healthy and sustainable development of this industry and provide technical support for electrical engineering. PLC technology, as a commonly used automation technology, can effectively reduce labor costs in electrical engineering, improve productivity, achieve optimized resource allocation, and improve the sustainable development of the industry.

[Keywords] PLC technology; Electrical engineering; Automation control; Application

引言

在现代计算机信息技术高速发展的时代背景下, PLC技术广泛应用于电气工程及其自动化控制中。目前, PLC技术在电气工程及其自动化控制中的应用主要体现在闭环控制、顺序控制和开关控制等方面。探究PLC技术的应用要点能够推动工业生产朝着现代化方向发展。

1 PLC技术概述

1.1 原理及其优势

PLC技术可分为输入采样、用户程序运行和输出更新三个阶段。第一阶段, 该技术允许综合学习和分析读取相关数据, 以相对牢固地存储相关数据。第二阶段PLC技术主

要进行科学合理的扫描。计算用户显示的梯形数据, 确保其逻辑和可靠性, 并在固定文件中显示数据的实际处理条件和结果。在第三阶段, PLC技术允许初始数据传输、在固定区域中完整显示数据, 然后向外传输数据。CPU技术在PLC技术的开发中起着关键作用, 因为它能够相应地处理数据, 确保这些过程的可靠性和效率, 并能够更好地检测和分析自动化系统的实际运行情况。随着我国科学的发展, 近年来, PLC技术从长远来看已有了积极的发展。PLC技术的应用有许多优点:

它功能强大。PLC技术允许在应用过程中执行各种任务, 但在应用过程中和应用于不同设备时, 可能会有许多

不同的要求。操作简单,应用简单。随着科学的发展,PLC编程简化了PLC技术的操作和应用。适应性。由于机械设备非常统一,因此,PLC技术可以根据需要在不同设备上设置其功能。抗干扰性。PLC技术的应用提高了自动化系统的耐受性,避免了许多运行过程中的系统故障,提高了电气工程的功能。

1.2 PLC技术核心

PLC技术具有广泛的应用和技术领域,其核心是控制技术。PLC控制技术包括CPU、电源和存储介质的内存输入和输出端口四部分。将这四部分结合起来,实现了PLC技术的控制技术。CPU可根据系统进行调整和扩展,响应各种外部设备,并接收和分析各种指令。电源主要为整个控制系统提供开关和闭合功能,以确保完全运行。入口端是外部资产的连接端子,可让内部和外部有效地通信和交换资讯。存储介质的工作方式类似服务,可提供更快、更准确的数据。

2 PLC技术在电气工程自动化控制中的运用效果提升策略

2.1 完善监管制度

为了真正地发挥出管理工作的效用,提高质量控制和安全管理效果,在电气自动化项目建设中,企业要明确监管条例,完善管理制度,为管理工作提供依据,以便于开展更加高效的管理工作,促进工程品质和作业安全性的提升。在电气自动化项目建设过程中,管理人员要树立责任意识和风险意识,立足于质量和安全角度,对作业过程进行检查分析,加强技术指导,及时的发现各类工程建设问题,及时地进行制止,并且对其错误进行纠正,做出相应的处罚,整个管理流程必须要以制度为依据,提高管理工作的权威性。另外,对于已经完成的电气自动化项目内容,也要反复的进行检查验收,以便于实现对质量问题的事后控制,在风险因素爆发之前对其进行消除,真正地体现出电气自动化技术的优势作用,消除企业生产风险。

2.2 改进技术控制和管理

随着社会技术的发展,对PLC技术的需求越来越大。这需要深入了解备用电源技术及其发展情况。同时,需要利用现代自动化系统的经验,不断优化和更新PLC技术,以满足不断变化的需求,为广泛应用创造条件。对工作人员进行应急食品技术培训,提高其专业和商业技能,更好地利用应急食品系统进行生产。此外,还制定了严格的规则,

严格控制备用电源的使用标准,审查所做工作的质量,并对质量差的雇员进行适当的处罚,以提高他们的认识。建立有效的控制审查机制,鼓励工作人员及时报告发现的问题,鼓励工作人员及时报告,鼓励工作人员开展活动,改进技术质量控制。

2.3 电气系统设计集成化及智能化创新

未来的工程必然会向规模化、集成化方向发展,电气系统的复杂程度也会显著提高。在此背景下,落实电气系统的优化设计是房建电气工程自动化设计的核心。以自动化技术为依托进行集成化以及智能化电气设计,能够提高电气系统的运行质量。例如,以信息技术为依托打造的专家系统与神经网络系统,可将电气工程设计期间涉及的原理、知识、经验进行数字化转型并将其输入计算机网络中,再应用模拟软件或远程操控软件,结合工程的实际需求打造智能化的电气系统三维立体模型。该模型不仅可以展现电气系统的线路分配方式、设备布置方式,还可以提供电气故障的解决方案。未来,电气系统设计集成化及智能化创新,不仅可以全面提高电气系统设计的科学性和合理性,还可以在前期设计和预控环节有效防控可能出现的各种问题,提前规避风险。这是实现电力系统智能化转型、提高新时期工程综合效益的重要举措。

2.4 操作人员专业化素质不断提高

由于智能化的电气工程自动化技术不断出现并发展成熟,这就对相关的操作人员的素质提出了更高的要求,相关的工作人员必须熟练地操作设备,及时发现并反馈出现的问题。而我国目前的电气操作人员并没有熟练地掌握相关的操作知识,大部分操作人员只接受了相对简单的培训,造成设备安装和调试设备过程中出现了较多的问题,因此设备不能良好地运行,频频出现各种问题,电气工程自动化的复杂性和综合性是其他技术无法相比的,对操作人员业务技能也提出了更高的要求,只有这样,设备的运行效果才会有可靠的保障。因此,今后要加大技术人员的培训力度,并把它们发现和解决问题的能力全面地提升上去。

2.5 建设高质量高标准的电气工程及其自动化系统

针对目前的电气工程及其自动化准不高、质量有限的问题,我们必须把高标准高质量的电气工程自动化系统建设出来。并参照国内外行业标准,奠定电气工程技术及自动化系统运营坚实的基础,并使得其管理质量得到显著提

升。并且引入国内外的管理理念,对相关的开发标准和质量进一步地加以完善,最终推动电气工程自动化系实现高效和高质量的发展。除此之外,对电气工程及其自动化的质量管理的强化,也有利于相关系统的标准和质量的进一步完善。

3 加强 C PLC 技术在电气工程自动控制中的应用策略

3.1 加强技术人员培训

PLC 技术应用在电气自控中,需要电气人员有更高的技术能力。足够的专业知识储备,精通操作技术。所以,中国要积极培养技术人员,提高他们的操作技能和综合素质。所以,企业要从自身做起,经常组织电气自动化控制培训活动,定期学习 PLC 技术专业知识和操作技能,逐渐提升技术人员的综合专业能力,提高技术人员的操作能力。所以,中国需要重视职业技能学校的教育,增设 PLC 应用方面的专业。加大对复合型及通用型 PLC 技术人员的培养,使 PLC 技术人才在电气自控中满足市场需求。

3.2 加大 PLC 技术的研发力度

因为科技在不断发展,就算 PLC 技术在目前是相对先进的,但它尚有无限的发展空间以及升级空间。所以,政府部门应当重视 PLC 技术的研发与升级,让 PLC 技术与电工自动技术完美结合,使其整体效能发挥到最佳水平。技术人员要全方位,多层次精通 PLC 技术的工作原理以及操作原则,从而进一步升级、改善 PLC 技术。而且,技术职工要把多年积累的实践经验加以分析研究并得出结论,对现存问题总结、分类整理,并解决问题。要做的不仅局限于以上几方面,学习、研究欧美最新的 PLC 技术,让我国的 PLC 技术可以与时代同步发展,促进电气自动化工业的发展。

3.3 完善 PLC 技术的应用标准

各个行业有各个行业的 PLC 技术操作流程、使用内容以及使用规范。所以,电工企业需要主动建立 PLC 技术的使用规范及规则,让此技术在电工应用中有同一系统的标准,从而进一步确立 PLC 技术的使用规范,增强这项技术

的运用效率。所以,电气工程企业要主动加入到 PLC 技术的研发中来,研究其操作流程、使用标准、测试标准、质量规范等一系列标准,保障这项技术使用规范性。综上所述,PLC 技术更适合于电工自动设备的应用领域。在使用时,方便进行具有复杂性的控制器设备的相关操作,从而精简控制器逻辑结构。此外,使用 PLC 技术能够快速增强系统平稳运行的能力,尽可能降低成本,改进升级 PLC 内部结构。PLC 技术在科学控制 HR、提高单位产量方面非常有效,能促进企业的经济社会效益的快速增长。与目前的网络及计算机技术结合起来,更是推动电气自控的 PLC 技术良性长远的发展。在电气自控过程中,这项技术的很多特点逐渐显露,不但能精简操作流程,还能减少系统运行时的工作负荷,大大提升电气工程自动化控制的效率。

结语

随着我国信息科技的不断发展和进步,电气工程及其自控技术越来越成熟。PLC技术作为自动控制技术的核心要素,无疑将促进电气工程和自动控制技术的进一步发展。有关技术人员应加强PLC技术的探索和相应实践,充分利用其技术优势和特点,不断改进和完善应用过程中的问题和缺陷,提高电气工程及其自动控制水平。

参考文献:

- [1]甘成胜.PLC技术在电气工程及其自动化控制中的运用[J].科技创新与应用,2019(24):183-184.
- [2]朱芝桦.PLC技术在电气工程及自动化控制中的运用[J].科技经济导刊,2019,27(21):49.
- [3]冯洪高.PLC技术在机电控制系统中的合理应用研究:评《机电控制与可编程控制器技术》[J].有色金属工程,2021,11(12):131.
- [4]刘渝.浅论PLC技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].当代教育实践与教学研究,2018(11):169+171.
- [5]梁慧,董飞,赵红明.PLC技术在电气工程及其自动化控制系统中的运用[J].数字通信世界,2020,(09):197-198.