

# 关于电气自动化工程中 PLC 的应用分析与发展探讨

廖 珊

(华电四川宝珠寺水力发电厂, 四川 广元 628003)

**摘 要** 随着我国现阶段经济实力的不断提升, 各行各业的技术也都得到了发展和进步, 其中电气自动化工程中的 PLC 技术也在不断地完善。PLC 技术水平的提升是促进企业不断提升自身工作效率的一种方法, 也是推动企业进步的有效途径。PLC 技术具有许多优良功能, 包括抗干扰性强、操作简易等。同时 PLC 技术在使用的过程中具备良好的可靠性和经济性。因此, 对电气自动化行业来说, PLC 技术是企业生产力提升和发展的关键性技术。为了更好地分析出 PLC 满足电气设备在各种场合中的需求, 本文针对电气自动化工程中 PLC 技术应用以及特点展开分析与论述。

**关键词** 电气自动化行业 PLC 技术应用 顺序控制

**中图分类号:** TP273

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-0745(2022)09-0022-03

PLC 技术给人们的生产与生活带来了极大的便利性, 同时也为多个行业的发展和改善带来了很大的福音。PLC 技术是通过计算机技术来进行编程工作、储存工作及分析工作等。在实际运用当中, 我们可以按照某种规律对编排完毕的程序进行储存和运算, 实现相应的数据控制工作, 另外, PLC 技术也可以根据相关计算程序来掌控计算的工序功能, 帮助很多行业高效地把控数据并分析。随着可编程逻辑控制器的不断优化, 我们也对其中的控制设备以及存储介质都有了清楚掌握。目前来说, 在当前的电气工程自动化行业当中, 对该技术的实际应用效果仍不太理想, 其应用技术还有待提升。

## 1 现阶段电气自动化控制中的问题分析

目前为止, 虽然我国的电气工程自动化控制系统正在不断发展并进步, 但是在其不断提升和学习的过程中仍需要经历很长的调整以及优化时间, 这样才能从根本上提升我国电气自动化技术水平。另外, 这项技术中所应用到的相关技术也需要不断进行改善和调整, 这是因为在现阶段电气自动化发展中也诞生了许多有待提升的问题和不足, 这样的局面不利于电气自动化设备的正常操作和应用, 而且, 这些问题与不足主要体现在技术以及应用水平上, 其中, 在对电气工程自动化技术实际运用当中, 很容易出现顺序颠倒或混乱的现象, 而且对 PLC 技术的运用也不够全面完善。

这样的现象使得我国电气工程自动化的生产效率难以得到根本上的提升和改善, 尤其是在电气自动化工程受到干扰较为严重时, 很容易会导致运行错误或指定错误, 从而影响到技术工作的正常运行。而且, 传统意义上的电气工程自动化控制水平相对较低, 在改善并调整的过程中也缺乏创新精神<sup>[1]</sup>。

另外, 在对 PLC 技术进行实际运用和操作时, 相关信息不对称也是目前为止该项技术面临的非常严峻的问题, 这个问题极大地影响了该技术有效地实施设计与操作工作, 而且软件设计单位与需求之间的不均匀阻碍了该技术设计工作的不断调整和优化, 也影响了 PLC 技术得到快速快捷地推广和拓展应用。

## 2 PLC 技术的简介

### 2.1 PLC 技术的特点

PLC 技术即可编程逻辑控制器技术, 该技术在运用的过程中主要能够通过对相关行业数据进行模拟分析和编程从而达到升级相关生产行业环境的目的。而且 PLC 技术系统善于运用自身的运算逻辑和特定操作对相关数据进行合理分析和控制, 并且在这个过程中有效模拟相关机械和设备, 从而完成一系列的特定操作和功能的发挥。而且, PLC 技术具有低消耗、高效率、灵活性强的特点, 利用 PLC 技术可以有效提升整个控制系统内部的稳定性和可靠性, 在一般的使用过程中, 通常也无需考虑返回系数等相关问题。PLC 技术在实

际应用中还具备抵抗干扰性较强的优点,在操作环境较为复杂和全面的状态时,PLC技术是保障整个系统具有较稳定性及可靠性的核心要点<sup>[2]</sup>。

## 2.2 PLC控制技术

PLC控制技术一般由多个部件构成,主要包括中央处理器、存储介质、输入输出接口、电源等,其中,中央处理器可以用于对数据或参数的分析和整理,高效地接收用户传输过来的相关指令,进行综合分析并处理;而存储介质则是主要负责对信息的保存;输入输出接口是在接收和传递相关数据的过程中提供技术保障和支持;电源只是控制整个技术系统的电力开关。这些组成和构建共同支撑了PLC控制技术的主要功能发挥,也是对内部计算机技术进行结合和应用的关键要点。而且PLC控制技术的整体运行与计算机技术十分相似,都是依靠中央处理器来对信息进行综合分析并反馈到各部件当中,这一系列构件的高度配合运行构成了一套有序合理高效的整体工作系统。<sup>[3]</sup>

## 2.3 PLC控制系统的设计原理

在对PLC控制系统进行设计的过程中,要想有效地保障整个PLC控制系统能够较为安全可靠的运行,往往需要依靠相关设计原理和宗旨,同时这也是满足该系统能够有效控制相关对象的关键要点。在设计时,还需要不断关注并调整整个系统的费用投入,将经济、绿色、环保的设计意识融入实际的设计工作当中,尽量降低控制系统的整体经济费用,有效提高性价比。在完成相关设计工作后还需要定时定期地对整个系统进行维护和升级,不断优化和调整整个系统的功能和特征,从而有效地保证PLC控制系统能够长期并正常地开展相关工作,进而保障整个控制系统在实际运行当中高效、高品质、稳定安全的特性能够完全体现<sup>[4]</sup>。

## 3 PLC技术在自动化控制设计中的应用对策

### 3.1 顺序控制的应用

顺序控制是PLC技术应用中具备的主要功能之一,同时也是基础功能之一。在电气工程自动化中应用PLC技术时,是否能高效实现顺序控制功能是整个PLC技术应用的关键程序和步骤,并且经过长期以来的分析和研究,PLC技术中的控制功能也得到了逐渐优化和完善,可靠性也在逐渐提升,为满足我国电气工程自动化行业能够更好地适应社会的发展做出巨大的贡献。对于数据控制来说,它能够将整个任务或工作分为若干部分和程序,从而实现每一个阶段的高效

运行并顺利完成,每一个步骤之间都有相应的满足条件,当上一步的工作完成之后自动转移到下一步的工作阶段当中,而且每一个步骤或程序开展之后所运行的命令或执行的动作就会得到清除。

### 3.2 有针对性的PLC设计

随着社会经济的不断发展,很多技术为我国的社会经济发展提供了重要技术保障和理念支持,也为各行各业的发展提供了充足的技术准备工作。其中,电气工程自动化控制系统促进了我国许多行业的飞速发展和进步。但电气工程自动化控制系统所采用的PLC技术中依然存在一些问题,当PLC技术进行实际工作并具体应用时,相关部门和行业必须要根据企业的实际发展特点以及需求进行综合分析和考虑,根据行业内部的技术需要以及需求对相关技术进行调整和改善,并且,还要结合产品构造类型以及能源消耗等方面对技术进行综合性提高和改善,就是要有针对性地进行PLC技术设计及研究,找到适合自己的才是最优质的。这样具体化并针对性地对PLC技术调整并优化,才能够有效保障我国电气自动化行业当中PLC技术能够更加适应社会发展的步伐与市场的实际状况,从根本上提升并拓展自身的发展空间和道路。

### 3.3 提升PLC应用的抗干扰能力

需要注意的是,在PLC技术进行具体应用时,通常会因为应用条件的改变造成技术故障等问题。因此,为了从根本上解决这个问题,就要不断地创新和实践,大胆地尝试和拓展,还要勇于探索并积极地对该技术内容进行讨论和分析,并对社会发展动态以及市场需求变化随时关注。另外,为了有效保障该技术得到根本性提升,将抗干扰能力有效转变,还可以号召许多研究人员对该技术的抗干扰能力进行主要探索和分析。以提升PLC技术应用的抗干扰能力为主要目标,不止需要加强各个部门人员之间的相互协调程度,对问题进行积极探讨并高效解决该问题,而且还要求相关人员善于分享技术资源,相关部门也必须要提供一定的资金保障和支持,只有这些机构实现高度配合,才能从根本上提升这项技术的整体研究水平。

## 4 优化PLC技术在电气工程自动化中未来应用与发展的策略

### 4.1 不断增加可靠性

PLC技术所具备的功能专业性较强,而且所实现的自动化控制技术的应用范围较为广阔,并且自身的

运行环境也较为复杂,通常能够在相对复杂多样的环境中进行较为可靠的操作。这样的效果和现象也是来源于相关技术人员不断的借鉴与学习,在不懈的努力与研究下我国的PLC技术得到了快速的发展和提升。但如今,很多PLC技术运行中的相关设备和机械能够承受一般电磁的干扰,因而无法在高电磁环境下正常工作和运转,从而导致设备计算或程序运行中产生错误性分析,有时还会出现整个系统失控的现象,十分不利于PLC技术控制系统稳定性的发展和运行。因此,在未来的发展和研究下,相关部门或人员要着力于提升PLC技术的安全可靠性,并且要根据社会发展的步伐以及市场经济状态逐渐调整并优化技术的可靠性。另外,PLC技术的应用环境十分复杂,所以必须从根本上提升该技术的可靠性,拓展该技术的应用范围以及应用能力,同时,不断增强该技术在电气自动化工程中的可靠性有利于该技术进行拓展和发展,更是提升技术自身功能和特性的关键途径,所以我国必须要投入一定的人力、物力及财力真正地去改善该技术的可靠性应用特点。

#### 4.2 增强数字化与网络化

如今,PLC技术发展得逐渐成熟,发展时期已经有半个世纪之久,而且在电气自动化控制系统当中,对PLC技术的应用已经趋于成熟,但该技术到近几年来已经没有了大的进步和拓展,主要在于人们对该技术的探索研究力度逐渐削弱,所以该技术也到了发展的瓶颈期。为了能够促进该技术进行不断地拓展,研究人员表明增强数字化与网络化技术是促进该技术发展的有效途径,也是改善PLC技术中存在的不足及问题的关键方式。能够较好地数字化技术与网络化技术进行融入是推进PLC技术在自动化生产当中的关键点。另外,随着科技不断地进步和发展,我国诞生了许多具有创新精神的新技术与新理念,对于这些技术来说,如果能够真正融入可编程逻辑控制器技术当中,便会增强各项技术的实际运用性和可靠性,加强多项技术的融入和互补是推动各项技术进展的主要方式,也是促进不同技术各个领域当中能够拓展的关键道路。

因此,增强数字化网络化不只是不断优化PLC技术在电气自动化工程中应用的主要策略,更是推动这类行业稳定发展和技术改善的重要方式。

#### 4.3 加大PLC技术的研发力度

随着我国社会经济水平的不断提高,对各类各行

中所应用的技术也在不断进行改善,其中在电气自动化应用当中,对PLC技术的采用和拓展十分广泛,而且,PLC技术本身就是一种较为先进文明的技术,它所具备的研发空间和提升空间十分广泛,因此,很多研究人员十分重视对PLC技术的论述和分析,希望加大对PLC技术的研发力度,从而从根本上提升PLC技术在社会中的应用水平。在这个过程中,要想真正地提升电气自动化应用技术当中的PLC技术,必须要全面地掌握该技术内部的基本原理和功能要求,认识到技术中存在的不足和问题,并及时进行完善和更新,对于问题要做到总结和归纳,不断地探索调整和改善方案,从技术的实际应用出发因地制宜地采取相应的对策去改善解决方案。

另外,相关人员除了要全面掌握技术的基本原理之外,还应该结合以往的经验对产生的问题归纳总结,借鉴国内外先进的PLC技术应用水平,为该技术的未来发展奠定良好的基础,同时,保持社会发展的脚步与该技术的发展持续一致性。

## 5 结语

随着当今社会的不断发展和进步,各类高新技术也形成了百花齐放的局面,这为人们的生产生活提供了较大的便利性和快捷性。其中近几年来,PLC技术更是得到了社会的广泛关注。PLC技术的整体技术水平和应用方式也都在不断地更新,其控制技术更是推进了电气自动化工程的进步。因此,为了能够更好地促进PLC技术在实际应用当中的安全性、可靠性、高效率,就需要我们不断地提升相关领域的整体工作效率,同时结合社会发展的脚步以及企业自身的发展模式,从根本上保障经济效益的同时促进该技术得到广泛的拓展。

## 参考文献:

- [1] 汤雅楠.PLC技术在电气工程及其自动化控制中的运用分析[J].南方农机,2019,50(01):161-162.
- [2] 倪昊文.PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].南方农机,2019,50(01):177-178.
- [3] 王宪华.基于PLC技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].科技创新与应用,2019(05):151-152.
- [4] 贾亚飞.探索PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].南方农机,2019,50(04):150-151.