

# 测控技术在电气工程中的应用与创新策略

陈逢波\*

广西钢铁集团有限公司 广西 防城港 538000

**摘要:** 电子技术的进步推动着信息技术的发展,改变了人类的工作与生活模式,人们也对电气工程提出了新的要求。在电气工程中,应积极应用测控技术,明确电气工程和计算机工程、信息科学的联系,提升电气系统工程运行的稳定性。测控技术作为电子技术中的一项重要技术,其应用和发展对提高企业的经济效益具有重要影响,因此值得人们加以重视和进行深入研究,这样才能让测控技术发挥最大应用效果。

**关键词:** 电气工程;测控技术;策略创新

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-30>

## 引言

在社会逐步发展与人类不断进步的过程中,我国科技水平也在发生翻天覆地的变化,这也是目前社会发展的必然结果。只有逐步地实施科技创新,才可以为国家发展提供技术支撑,从而更好地为社会发展与进步提供前进的动力。此外,实施科技创新可以丰富人们的生产生活,助力人们在精神文化方面的追求,最终达到社会的创新发展。本文分析和研究的电子技术之中的测控技术在愈发繁杂的社会形势下衍生,发展与创新对于整个社会的发展而言尤为关键,其主要融合了诸多高新技术,具备得天独厚的优势,运用后的成效也非常直观。然而,在实践运用的阶段中想要将所有的优势发挥出来,就必须要求各个方面加大测控技术的重视程度,强化对于测控技术的了解,并且针对测控技术实施科学、合理化的运用,从根本上保障测控结果的精准度,确保社会安定发展。

## 一、测控技术

当前,测控技术在仪器仪表中的应用能够代表其整体行业发展水平。现代化的测控技术在实际应用过程中对系统控制和实际测试的要求较高,其组成包括控制设备、总线、控制软件、控制对象以及相关辅助设备<sup>[1]</sup>。其中控制器的重要性是毋庸置疑的核心,主要由计算机与单片机构成,承担着统一、协调、指挥的作用;测控应用软件主要由被执行的应用程序、功能接口、仪器驱动器三个部分组成,其主要负责整个测控系统运行的正确性;程序控制设备则主要包括执行装置、存储设备、显示装置以及控制伺服系统设备或元件等,其主要功能是保障整个测控系统的良好运行;总线和接口的主要功能则是实现控制器与程序控制设备之间的有效连接,确保通信线路通畅和整个测控系统的稳定运行;控制对象本质上就是与其相关的设备接口建立联系,从而实现监控的目的。综上分析,测控系统的各个组成部分都至关重要,每个部分都不可或缺。

## 二、测控技术的特点

### 1. 网络化

在我国进入网络化的信息时代后,人们的生产生活已经愈发依赖于网络技术。所以,测控技术为了可以达到人们的生活实际需求,也慢慢展现出网络化优势,应用网络技术主要是将测控技术和其他技术融合起来,方便人们的生产生活,由此直接提升生产水平与效率,确保人们的生活变得愈发便捷性。测控技术的网络化特征主要展现了测控技术和计算机技术高效融合。

### 2. 全智能化

测控技术具有全智能化特点,这一特点完全符合时代的发展需要,现阶段,人们已经步入智能化时代,智能化是现代社会的重要的标志之一,智能化时代对各个行业的发展提出了更为严苛的要求,只有不断加强各个行业的智能化

\*陈逢波、男、汉族、1996年03月15日,籍贯:广西陆川、学历:本科,毕业院校:广西科技大学电气与信息工程学院,邮箱:1317192295@qq.com

建设才能提高各个行业的智能化水平,从而让智能化更好地为人类社会服务,推动现代化建设进程<sup>[2]</sup>。测控技术作为智能化时代的产物随着时代的发展不断更新,并且朝着全智能化方向发展,未来,测控技术的人性化程度以及精准度水平都会大大提高,进而推动工农业生产效率的飞跃式发展。

### 3. 分布化

测控技术的应用需要以网络和微型设备为基础,所以随着相关技术设备的逐步普及,如今测控技术的应用范围也在日趋广泛,发展潜力在不断提升。在实际应用过程中,使用人员可以根据自身的实际需求灵活应用测控设施,提高运行成效的同时,降低测控成本,提高项目效益。

### 4. 数字化

测控技术的发展还具有数字化特点,在其应用过程中数字化也是其特有的优势,特别是现如今,不仅是智能化时代,还是数字化发展的时代,通过数字化处理能够让人们充分了解和掌握被测对象的具体信息,同时还能实现信息资源共享,并对这些信息资源加以利用,这对于推动社会的发展具有重要作用。

## 三、测控技术在电气工程中的应用

### 1. 集中监测控制技术

集中监测控制技术是仪表测控技术的重要组成部分,其工作原理主要是利用数据远程评估,采取集中监视的方式来对电气工程自动化设备进行监视。随着电子技术的不断发展和完善,我们也需要通过集中监控的方式来对各项设备进行有效的监督,通过各种有效的流程和计划重组,帮助仪表测控技术提高准确性。传统的测控方式并不能满足当前仪表测控技术发展的需要,而集中监测控制技术可以更加稳定的提升监控效果,更加高效的解决监控问题,提供了一种更为高效的监控模式<sup>[3]</sup>。利用集中监测控制技术,我们可以有效地提高识别错误的频率,建立站点分析,识别曲线分布和异常值,再通过利用合理的技术和计划,提出更为智能化的解决方案。

### 2. 虚拟仪器技术

利用虚拟仪器技术、计算机技术以及测控技术集成的测控系统具有很强的交互性和灵活性,且具有各自技术的优点,对于拓宽现代科学仪器的使用范围也是非常有利的,此外,其应用在众多领域和行业中也起到了积极的促进作用。例如,利用虚拟仪器技术开发的应用能够应用在农业领域中用于对秧苗的数量进行自动分析,对种子的发芽情况进行预测等,这样可以实现对秧苗生长的状况进行实时监测与管理;利用该项技术能够对液力变矩器的压力、转速等参数进行实时测量,能够为规范液力变矩器临界值提供可靠的数据参考。随着测控技术的不断发展,虚拟仪器技术的应用前景也越来越广泛,极大地方便了人们的生产生活。

### 3. 软开关装置

电力系统中存在电容、变压器等元器件,尺寸较大的这类元器件很多在集成度方面存在欠缺,很容易在运行中出现问题。在电子测控技术支持下,软开关装置中的电子测控技术应用能够缩小设控技术的重要发展方向。以专线远程测控技术为例,该技术涉及石油输送远程检测等方面,通过应用专线远程测控技术,即可更好开展大型工程监测工作。近年来,无线通信远程测控技术的应用也日渐广阔,如煤气、水、电自动抄表远程测控便属于其中典型,在远程测控技术与网络的有效结合下,工作效率与生活水平提升、社会经济发展均能够受到积极影响,这一应用能够实现远程抄表监控。

### 4. 分散测控体系仪表测控技术

分散测控体系仪表监测技术主要适用于过程或者是电厂的计算机控制系统,具有较多的控制回路,但是不需要中央操作员监督控制,主要是由多个处理器和通信总线组成。电气工程自动化分散测控体系仪表测控技术,在应用过程中,处理器具备自制控制处理器和应用程序监视和控制电厂。其中,间元器件可以提供连接发布功能,可以实现多对多组件之间的通信。同时,指定为需要的数据作为输入的数据。在实际情况下,我们可以对通信体系结构进行测试,通过测试步骤,进一步的进行处理,扩展空间和时间,更大的系统将会具有易构子系统,引入更多的数据字段来应对大规模的异构属性。

### 5. 接地保护技术

接地保护技术,通过接地保护设备抑制干扰,保护人身安全。可分为本安接地、屏蔽接地、信号回路接地和保护

接地。保护接地是用电仪表在电气设备正常的情况下,对不带电的金属和接地体进行金属连接,如果仪表板意外带电,能够通过接地电阻转移接地短路电流<sup>[4]</sup>。工作接地需确保仪表可靠、精确地工作,包含本安仪表接地、屏蔽接地和回路接地。

#### 6. 软件抗干扰技术

电气工程中,环境复杂性较强,硬件抗干扰措施在某些时候并不能很好地实现抗干扰,导致设备不能正常运行。在这种情况下,可以采用软件抗干扰的方式来减轻和避免此种意外事故。常用软件抗干扰技术包含实施控制系统的重要数据备份法和互监视法、控制软件运行的自监视法。

### 四、测控技术在电气工程中的应用

#### 1. 模块化

从测控技术发展层面而言,模块化为其中的重点。将把控装置中的各细微的零部件与器具进行模块化管理,或者是通过模块化组建而成,构建出诸多单元,减小设备组装作业的难度。在设计运用的过程中,设备出现运行故障时,仅需要针对某一个模块实施修理或是直接将故障模块调换成新的模块,由此便可以从根本上减小故障维修的成本。

#### 2. 高频化

在未来电子技术中测控技术应用发展中,高频化属于重要发展方向。结合现有理论研究和实践成果可以了解到,变压器和电容及电感的变压器和与对应的供电频率平方根存在显著的反比关系,用电体积重量会随用电频率升高而降低,此时存在更小的空间占用。因此,未来电子技术中测控技术应用发展会关注直流电源改造,电源材料使用量减少与电能节约均可由此实现,同时市政的节电、节水、节能还能够提升电子测控技术应用的经济效益。

#### 结束语

综上所述,电气工程仪表测控技术对于行业发展具有重要作用,各部门也应明确仪表测控技术的意义,结合电气工程自动化需求,积极应用分散测控体系仪表测控技术与仪表测控干扰技术,实现仪表测控技术的改进和研发,有效推进测控技术的发展。

#### 参考文献

- [1]刘向阳,王丹.基于智能技术的电气自动化控制系统设计与研究[J].电子设计工程,2019,414(16):72-75.
- [2]孙海翔,汪泓,季振东.面向电力电子变换器的一体化测控系统[J].电子器件,2019,42(3):641-646.
- [3]赵乾,李喜鸽.基于PLC的电气工程设备自动化启动调试方法研究[J].自动化与仪器仪表,2020,247(5):156-158.
- [4]刘倩颖,刘季.关于计算机网络技术对测控技术发展的促进作用分析[J].中国新通信,2020,v.22(10):77-77.