

# 电气工程自动化中仪表测控技术的应用研究

范琳琳

西安应用光学研究所 陕西 西安 710000

**摘要:** 近些年,近年来随着社会经济高效发展和电力企业的不断发展,仪表测控技术在电气工程自动化中得到广泛应用。鉴于此,本篇文章关键就仪表测控技术的重要构造展开剖析,并论述仪表测控技术在电气工程自动化里的实践应用,期待可以为仪表测控技术在电气工程自动化中的高效运用给予帮助。

**关键词:** 电气工程; 自动化; 仪表测控技术; 应用

## 引言

近些年,我国科技社会经济发展,现代化、城市化进程加快推进,科技进步广泛应用于每个工业化生产行业。现阶段,在我国电力传输高效率进一步提高,新能源项目的具体建造成本也可以获得有效管理。特别是对应的计量检定测控技术在电气工程自动化处理方式里的广泛应用,能够进一步提升电力安装工程的自动化有关的性能。在经济领域,电气工程自动化的处理方法也能够提升电气设备有关的公司的生产率,最大程度地提升企业的经济收益,此外,也确保了电气工程的品质,可以为电气企业的绿色发展作出贡献。

电气工程自动化水准的不断提高,为电气工程高品质运用奠定坚实的基础。自动化技术的发展,为美好生活及其生产制造各类活动开展带来了很大的便捷,为确保工程项目自动化性能可以获得更大化运用,相关部门加强了对仪表测控技术的探索幅度。

## 1 电气工程及其自动化的重要性

### 1.1 推进学科理论的扩展与钻研

电气工程及自动化等技术是电气工程领域需要研究的非常重要的课题,这些领域的进展也来自电气工程及其自动化的理论和实践。电气工程和自动化理论作为一门应用学科,在指导电气工程发展的理论方向上发挥重要的作用,同时继续补充其在这一领域也是相辅相成的理论研究。在电气工程中运用自动化技术推进学科理论。

### 1.2 为工业信息发展奠定基础

信息技术的迅速发展促进自动化技术的创新,电子自动化技术的创新也大大提高工业质量和生产力,从而为工业生产信息化奠定重要的基础。在工业生产中,电气自动化系统的程序设计实现了基础生产,大大减少劳动力的投入,节省大量的制造时间,电气自动化系统的自我检测和监测功能也改进了生产过程。基于信息网络和编程的电气自动化系统加快制造业的转型以及工业化

和信息化的进程。

## 2 仪表测控技术的主要结构

### 2.1 远程监控技术

远程监控技术作为仪表测控技术的重要组成部分,实时监控技术在电力工程自动化中的高效运用,大大的推动了电力工程负责人对各种各样仪表盘系统的全方位、实时监控系统,协助电力工程工作人员及早发现、精确处理具体仪表盘系统的运转常见故障和困惑,以此来实现电力工程工作人员仪表盘系统监管相关工作的基本实时监控技术在电力工程自动化中的运用,通常是电力工程的远程通讯和远程控制是电力工程中关键的功效系统和结构功能。

### 2.2 集中监控技术

集中监控技术作为仪表测控技术中的重要应用技术,其在电气工程自动化中的应用,主要是通过依靠网络以及相关的电气工程控制站、电气工程处理器、电气工程操作系统等相关电气工程运行设备有效实现对电气工程系统实际运行情况的全面监控与集中控制。一般根据集中监控技术在电气设备系统自动化中的有效运用,可以有效的对电气工程仪表盘系统相对应信号命令开展分析判断和即时回应。因而,集中监控技术在电力工程自动化中的有效运用,不但可以进一步提高电力工程系统的运转效率和效果,而且还能进一步提高电力工程系统的运转可靠性和可靠性,合理推动电力工程系统高效平稳运作。

### 2.3 现场总线监控技术

随着我国电力行业的快速发展和电力工程自动化技术水平的不断提高,现场总线监控技术在电力仪表测控系统中逐渐显现出来。该技术是我国电力仪器测控技术未来研究、开发的主要目标,可对仪器设备的运行状况进行监控,还可集成多个监控系统,形成可自动监控的操作系统,从而确保现场的质量管理。

### 3 电气工程自动化仪表测控技术存在的问题

我们国家的电力工程行业企业目前针对电气专业自动化技术所涉及到的仪表测控技术产品研发幅度特别大,在一定程度上使机电一体化机器设备工作效率愈来愈理想化。但是根据小编的日常工作中来说,由于一些条件的限制,仪表测控技术在操作过程中受到了一定的阻碍。剖析主要原因,主要是有关的工程设备与使用的专业技术相对性比较落伍,与此同时众多从业研制的公司针对仪表测控技术的探索幅度也亟待进一步提高,下边各自展开分析。

#### 3.1 仪表测控设备与技术均比较陈旧

我国现阶段的工业制造业水准经历了近几年来的飞速发展,获得了很大的提升,但是由于遗留问题,在工业设备加工生产中新产品的尺寸精度依然不太高,而且封装形式水准也较低,促使高档的高精密仪表机器设备无法达到国内电气专业行业企业的应用要求,与此同时在制造结束之后,从仪表机器设备投入到了工程领域中的应用全过来说,仪表机器设备的稳定也亟待进一步提高。此外,我们国家的一些院校和科研单位研制的一些优秀仪表测控系统,还只是局限在试验室方面,并不在工业应用中大量生产制造,导致研发与工业领域脱轨,务实合作一体化进程推动迟缓,这大大的程度地限制了电气专业自动化技术行业的发展。应对以上局势,我们国家的电力企业,比如国网和南方电网公司机构了一大批中坚力量参与进来,但没什么进展。我国现阶段的仪表测控技术在商品性能层面的缺陷,主要表现在如下所示几个方面:

最先,新产品的稳定性相对来说较弱。这主要是因为我们国家的加工工艺,特别是基本生产制造等有关技术储备水平远远地不够,比如一些密封技术和精密制造技术性,及其生产流程中所涉及到的焊接工艺,依旧没有获得很切实解决,促使一些高端品牌在性能层面与德国、日本同行业对比稳定性较差,已有的国内高精密仪表测控系统在检测精度上和进口产品对比依然拥有比较大的上升空间,在智能化系统、数字化层面在我国处在初始阶段,而海外已经有相对来说完善的测控系统;次之,中国新产品的技术实力十分欠缺。国内外的产品更新周期时间大约在三年上下,技术实力通常提早十年,许多海外早已外出的技术规范在中国仍处于空缺情况,而众多院校和科研单位在追踪最新研究成果的一个过程处在书面形式情况,难以融合公司全面地进行产学研用转换。

#### 3.2 未充分重视仪表测控技术的研发

现阶段,我国经济发展水平非常大,生活水平愈来愈

愈高。因而越来越多电器设备进到大众的日常日常生活我们国家的电力设备面临极大的考验电力设备务必不断发展以满足日益持续增长的用电需求为了能合理达到这一规定,供电公司很多拨付展开了电气专业自动化基本建设,造成供电公司以自动化基本建设为主导,仪器测量技术产品研发不够,没法改进仪器测量技术比较落后现况,与此同时阻拦供电系统的进一步发展,不可以融入快速地社会发展发展过程,这一状况导致了我们的科学研究。

### 4 电气工程自动化中的仪表测控技术具体应用

#### 4.1 防干扰测控

在电力安装工程自动化机器设备和系统的具体运行中,必定会出现一些数据与电磁干扰难题,这类数据信号和信息具备共同之处,遍布不规律。自动化系统软件上存在那样信号会系统的正常运转导致对应的影响。为了确保设备的精确测量时效性和品质,技术工作人员需要做好抗干扰实际操作,根据抗干扰技术的有效运用,保证系统高效运作。

抗干扰技术的应用主要包含屏蔽掉和防护。在运用中,充分考虑电力安装工程运作是一个智能控制系统,必须通过专业规范的走线和绝缘水平来确保影响技术的充分运用。屏蔽掉技术主要是由零件和部件等构成。该技术的优良运用能够进一步降低电流量型噪音的耦合,具有较好的磁屏蔽材料实际效果。技术工作人员应该将抗干扰技术与测控技术技术紧密结合,确保数据收集的精确性。

#### 4.2 分散测控体系仪表测控技术的应用

现阶段,分布式测控系统由分布式构成,是电气专业自动化常见系统软件。一般来说,分布式测控系统的运转能够扫描仪和监管不一样规范仪表的运行状况。分布式测控系统是把仪表机器设备整个过程的运转数据传送到微处理器的仪表机器设备。自动控制系统和上位机软件接纳数据意见反馈,剖析数据,依据数据分析数据开展相对应姿势,完成对电气设备仪表机器的全天检测与操纵。相对应的微处理器在接到仪表上传数据后,对数据展开分析,再将命令发给仪表,分布式测控系统在接到命令后进行一定的姿势,完成了不一样测控装置间的协作实际操作,合理完成了电力安装工程自动化操纵水准。此外,分布式测控系统和各种实验仪器具有较好的兼容模式。在机械设备日常运作的过程当中,分布式测控系统能够监测和存放设备的运转数据。这时,假如某实验仪器出现故障,维护员也可以根据分布式测控系统中存放的数据迅速开展维护保养,合理完成机器设备

日常维护高效率,降低实验仪器停止运营给公司所带来的财产损失。总的来说,将分布式检测系统用于仪表测量设备,将已有的仪表测量设备大幅度更新,使其与不同种类的仪表测量设备适配,完成不一样仪表机器运行数据的精确传送,有效预防数据传送里的混乱和问题,进一步的提升了电气工程自动化的控制水平。

#### 4.3 在航空以及农业等领域的应用

在航天和农业领域,仪器检测技术的应用电力安装工程自动化技术含有辽阔的应用空间,尤其是在航空领域,仪器设备精准测量技术性能能够为飞机航行给予很大的作用。

首先,飞机可以借助设备的精准控制系统,立即预测分析和计划四周的飞行环境。次之,仪器设备高精密度检测仪能够多方位数据记录实时追踪飞机各类航行数据,分辨飞机的实际航行状况。此外,设备测量技术是由精确测量把握飞机的主要参数数据,依据数据开展有针对性的管理方法。

监测系统广泛用于农牧业。比如,粮仓地带的自然通风方案也可以根据粮仓地带的运用状况全自动开展自然通风调节。粮库处在贮存环节时,仪器检测技术性融合仪器仪表和温度感应器检测粮食作物环境温度。

### 5 电气工程自动化中的仪表测控技术优化措施

#### 5.1 强化仪表测控技术的防干扰功能

仪器设备精度是自动化技术仪器测量操纵努力的目标。为了能最大程度地提升仪器测量精度,务必尽量避免外在因素对仪器测量科技的影响干扰,对于需要仪器测量的相关人员的抗干扰性工作中质量以及实际效果明确提出一定的需求,依据技术标准尽量避免各种各样影响。机器设备检测的关键抗干扰技术是通过一系列专业设备和方法来防护和屏蔽掉电磁干扰。此项防护屏蔽掉工作中依赖于二点。一是利用原材料本身特点开展绝缘层防护,二是合理布局仪器测量电源电路,降低外部信息对数据库的影响。

#### 5.2 加强分布式测控系统的应用

现阶段分布式测控系统的重要构造为分布式结构,在世界各地的电气专业中得到广泛应用。分布式仪器设备测控系统很好地推动了电气专业自动化发展趋势。研究发现,分布式仪器测量系统软件具备很多特点。在其中具备能实时监控电气控制系统运作中所有运营指标,

统计分析后供分析与利用的明显特点。分布式测控系统在测控技术里的广泛运用,能够实现各种各样信息的收集与集成化,特别是对系统软件中下游的一些信息命令,以此来实现测控装置间的协作实际操作,既提高了电气系统的精准程度,又增强了仪表测控的工作质量与效率。

#### 5.3 重视对技术人员的培训

要实现技术性的改善,重点在于对专业技术人员的高度重视,能从下列两个方面提升人才塑造工作中:一是对专业技术人员定期开展创新培训,从技能水平和员工素质等多个方面电气自动化仪表测控技术专业技术人员的塑造,进而促进电气设备仪表自动化改革创新。二是和相关企业展开合作,创建电气自动化仪表测控技术人才塑造核心,增进企业与人才间的距离,让员工感受到企业以民为本的经营理念,进一步增强自动化技术人才的高速发展,注重企业持续发展的与此同时更重视人才的塑造,提高企业与人才间的交流和沟通。

结束语:根据上边的研究能够确立,信息科技的广泛运用,我国的大环境展现出新外貌。电气自动化工程项目在这个环境中获取稳步发展,促进供电系统运作的过程当中,不论是品质,或是高效率,都进一步提高。工作企业针对仪表测控技术的研究开发进一步强化,将所取得的成效结合实际运用并得到很好的效果。可是,电气自动化工程项目中对仪表测控技术的应用仍然存在一些问题,不仅需要剖析仪表测控技术的重要构造以外,还得从运用的视角展开研究。当相关工程措施落到实处以后,伴随着科技的不断创新,我们国家的电力工程工作完成长期稳定发展趋势,促使社会发展居民生活所需及其生产制造要求都获得满足。

#### 参考文献

- [1]董亮.电气工程自动化中仪表测控技术的应用研究[J].房地产导刊,2020,(6):203.
- [2]高源.仪表测控技术应用于电气工程自动化中合理化研究[J].环球市场,2020,(14):369.
- [3]郭媛媛,徐扬.电气工程自动化中的仪表测控技术探析[J].环球市场,2020,(6):389.
- [4]张博,李昂,王健明.探讨电气工程自动化中的仪表测控技术[J].百科论坛电子杂志,2019,(6):213-214.