

# 关于电气及自动化在机电工程中的应用策略

姚强强

河北丰久机电安装工程有限公司 河北省石家庄 050000

**摘要:**我国进入一个经济、科技飞速发展阶段,电气自动化技术应用范围扩大化,在机电工程中应用逐步深化。机电工程项目实践期间,电气自动化应用优势较为突出,常见的是系统的远程控制与管理工作,有效提升项目工程的安全性、稳定性。针对电气自动化在机电工程中的具体应用,笔者将结合实践开展细致化分析探讨,以期能够给产业发展带来有效建议。

**关键词:**电气自动化;机电工程;应用

## 引言

新时代经济背景下,各行各业发展迅速,公众生活水平逐渐提升,不论是工业生产中的用电量,还是公众日常生活中的用电量,都呈现单调上升趋势,给电力行业的发展带来了更大的机遇,同时也给电气技术带来了严峻挑战。电气自动化技术由此应运而生,在工业领域开启了智能化生产的崭新篇章,给公众的生产生活都带来了极大的便利。

### 1 电气自动化简述

电气自动化是一个新兴的学科,属于电气信息技术范畴,以控制理论和电网理论为基础,电力电子技术、计算机技术为主要技术手段,包括系统设计、系统分析、系统开发、系统管理等研究领域<sup>[1]</sup>。在电力技术发展的基础上,电气自动化的发展也获得了坚实的技术支持。电气自动化的应用使得企业的生产效率得到了较大的提升,对生产力来说是一次极大的解放,并且在安全生产上的表现突出。电气自动化设备省去了配件的烦琐,只依靠自动控制便能实现设备的高效运行和实时监控。

### 2 电气自动化技术的应用优势

#### 2.1 自动化监测管理

在机电工程各项生产作业的实施过程中,通过对电气自动化技术的灵活使用,能够有效保障各项生产运行环节的安全性,维持电气工程稳定发展,为电气工程的总体运行效果带来了重要保障。这是由于在使用电气自动化技术的过程中,能够从电气工程的线路、电力器件等多个层面入手,基于全方位的原则,加大对此类基础元件的监测和管理力度,充分了解机电工程在现阶段的运行状况,并保障数据信息分析环节的全面性与完

整性,及时找出机电工程运行期间可能会存在的安全隐患,并采取有针对性的处理措施,在最大程度上降低故障问题发生的概率<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 智能化设备应用

现如今科技发展迅猛,各行各业对人工智能技术的应用要求诸多,我国在科技研发投入方面,一直保持着高度重视的态度,提升科技水平以及工业化发展力,智能设备构建,给产业发展创造有利条件<sup>[3]</sup>。在这一发展背景之下,电气工程设备的应用范围扩大化,且随着社会的发展进步,在设备性能以及运行质量方面,有更高标准的要求。电气自动化技术的应用,在机电工程之中,能展现自动化、智能化的特质,对系统的自动化管控,提升设备运行的整体效率。而且在电气自动化技术应用期间,由于电气系统智能化,因此技术人员可以利用计算机进行信息管理与分析,将自动化水平提升,保障整体的运行效果。

### 3 电气自动化在机电工程中的应用

#### 3.1 电网调度以及设备中的应用

自动化系统构建,是电气自动化技术在电网调度期间有效应用的表现,软件与硬件相互配合,能将电网调度的自动化系统两个构成部分建立,计算机网络系统是软件部分,中心服务、工作站等操作系统则是硬件构成。利用计算机网络对电网中的各项工作进行调度,做好监控与管理,提升自动化效果。在机电工程之中,对各类机械设备的监控管理,也需要电气自动化技术的支持,工作人员通过设备监控以及管理的途径,能尽早处理故障问题,完成设备管理的目标。

#### 3.2 不断完善电气自动化系统功能

机电工程自动化水平的提升是离不开先进电气自动化技术的支持的,电气自动化也要与机电工程的实际情况相结合,不断做出优化和完善。在该工程当中,机电安装

**通讯信息:**姓名:姚强强,出生年月:1991年01月08日,民族:汉,性别:男,籍贯:河南省睢县,学历:本科机电工程,邮编:476900 研究方向:机电工程

工程与电气自动化系统紧密结合,进行测试与运行,实现编程设计和信息共享,并在其中充分融合了计算机智能技术,为该工程的建设提供了十分有利的条件。

### 3.3 机电工程中变电站的自动化应用

在机电工程中全程监控电力系统是确保稳定性电力支持的关键,而电气自动化技术在变电站中的应用则有助于保证整个电力系统简洁,及时精准查找并解决变电站遇到的问题,从而提升电能转化效率。通过运用电气自动化技术取代电话通讯、人工操作与监视等传统办法,全方位地监测变电站各种电气设备的运行状态,达到提高变电站运行水平的目的。机电工程变电站中引用电气自动化技术,将电磁装置替换为全微机化的装备,借助信息传输技术、自动处理技术、自动控制技术等多项技术手段,全程观察计算机屏幕动态,实现数据传输自动化管理与统计记录,有效处理复杂的装备关系。综合来看,变电站中电气自动化的应用优势较为突出,摒弃传统的人工操作工作而运用智能化技术,实现站内整个操作过程的可视化管理,有利于提高变电站的监控效率,同样能够切实满足现代化生产发展需求。

### 3.4 有效明确电气改造应用

在对不同的机电设备进行电气自动化改造时,需要在获取全部设备性能的基础上,实行系统化、科学化的改造,以各种实际需求为依据,采取针对性的措施,保证机电设备在完成改造之后能够满足生产中的所有要求。此外,对机电设备实行改造的目的就是让企业可以更好地适应当下的市场环境,调整和优化企业的产业结构,有效提升企业的生产能力和实际运行水平。基于此,在创新和改造的过程中,应积极进行优化和完善,应用不同类型的新材料和新技术,有效提高设备的各项性能,最终稳步提升生产效率。在对现有机电设备开展改造工作时,需要确定生产中的具体需求,同时有效确定相应的生产工艺,针对设备原理和基本结构展开分析,有效优化系统,从而使系统能够得到本质上的改变。在此基础上,相关工作人员需要按照设计要求对其进行进一步完善,针对设计图纸灵活进行改造,同时制订出科学有效的措施,以保障最终的改造结果。需要注意的是,在改造时需要遵照相应的顺序逐一开展,保证所有改造环节得以顺利进行,一旦出现问题 and 隐患,能够迅速找出并予以解决,确保系统运行时的可靠、安全<sup>[4]</sup>。

### 3.5 供电系统的自动化

在机电工程长久化的发展过程中,凸显出了供电系统在运行阶段的重要作用,随着对电气自动化的充分使用,在计算机系统的智能化发展以及控制环节当中得到

了相应的体现。将供电系统的自动化运行与人工干预情况下的判断方法进行比较,可以看出在利用计算和数据分析结果的情况下,能够对智能技术的应用方案进行合理的筛选,从中筛选出更加完善的应用方法,将其应用于机电工程当中,确保机电系统能够高效化运行,并保障最终判断结果的准确性<sup>[5]</sup>。例如人工智能无功补偿技术,属于常见的智能技术类型,在设置无功补偿方案的情况下,需要明确掌握静止无功、可控串联等补偿器的实际情况,并在晶闸管控制移相器等多个关键器件的共同作用下,需要基于自动化的分析方法,对实际所采集到的数据特点加以探究,从而筛选出更加适宜的无功补偿方案,并充分应用,以此来实现供电系统的自动化运行目标。

### 3.6 自动化的监控技术

自动化的监控技术是指通过传感器和计算机技术对进程实现监控管理,在监控功能区域高校应用机电一体化技术,有效监控生产操作和生产流程。使用自动化技术可以实现对订单、销售的有效管理,使机电一体化技术包含生产和管理的所有内容。具体而言,机电一体化技术目前在自动监控技术系统中的主要应用包含生产系统、信息处理系统、计算机等。物流管理区域是利用货物的存储和摆放的具体位置、重量等所产生的脉冲波束形成回波,接收器接收声波后,会自动向控制器内部的货位发送声波,在此过程中会形成与货物有关的信号,并传达给计算机系统,自动形成与货物相关的数据信息,从而对货物实现自动化的监控管理。此项技术中的核心要点是组件型的声波传感器,是机电一体化技术中的一项重要组成部分。机电一体化技术在具体应用的过程中,能够降低成本,提高监控效率,也由此得到了越来越广泛的应用。

### 3.7 机电工程中发电厂的自动化

在机电工程中,发电厂对于电气自动化技术的应用较为广泛,将发电厂的传统电磁设备替换为计算机检测系统,达到便捷操作繁琐程序的目的,有助于高效节省人工成本<sup>[6]</sup>。发电厂分散测控系统是电气自动化技术的主要应用体现,由以太网、过程控制单元、高速数据通讯网、远行人员工作站等方面组成,运用分层分布机构来传递电子信息,落实热电阻信号的采集与反馈等工序,以便有效提升系统稳定性。构成发电厂分散测控系统的过程控制单元,与远程控制单元存在着一定区别。过程控制单元具有连锁保护、控制、检测具体工程生产运行情况的功能,直接接受开关量、热电偶、热电阻、现场变送器等设备信号,并实时检测相关设备的运行状况与

参数；远程控制单元是由相关主控模件与仅做输入与输出模块组合而成的构件，其中主控模件具有实时通讯的功能，对机电工程中的生产运行具有一定影响。综合来看，通过运用发电厂分散测控系统，充分发挥监控分层设置、实施远程操控与数据通讯的作用，有效把握设备运行动态的同时能够减轻相关人员的工作负担。

#### 结束语

综上所述，在机电工程中应用电气自动化技术，实现供电系统的自动化、电网调度的自动化、变电站的自动化、配电站的自动化、发电厂的自动化、热电厂与水电厂的自动化，有助于保障机电设备安全、稳定的运行，进一步提升设备运行质效，为机电工程企业收获巨大的经济效益奠定基础。

#### 参考文献

- [1] 刘春芝.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].南方农机, 2020, 51(4): 201.
- [2] 邱晓桐.机电工程施工与管理常见问题及完善方法探究[J].南方农机, 2020, 51(4): 189.
- [3] 张金殿.浅谈电气及自动化在机电工程中的应用[J].居舍,2019(20):168.
- [4] 尹霆.浅谈电气及自动化在机电工程中的应用[J].地产,2019(15):124
- [5] 刘曦.电气工程中电气自动化融合技术的应用刍议[J].大众标准化, 2021(24): 89-91.
- [6] 郭丹.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].石河子科技, 2021(6): 10-11.