

电气自动化在机电工程中的应用研究

刘磐石

河北赛默森环保科技有限公司 河北省 石家庄市 050000

摘要: 随着科学技术水平的快速发展,电气自动化技术被广泛应用于社会的各行各业。尤其是在机电工程项目中,电气自动化技术的应用优势日益凸显。因此,笔者分析了电气自动化在机电工程中的具体应用。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;实践应用

引言

随着社会经济的快速发展,机械与电气构成的机电工程取得了重大进展,对经济发展与社会建设等方面起到了至关重要的作用。从机电工程发展的实际情况来看,电气自动化在其中得到了广泛的应用,真正做到了有效融合计算机技术与电子信息技术,实现进一步推动机电工程自动化发展的目标。此外,在机电工程中应用电气自动化技术,为机械设备制造等多个方面提供了技术支持,也有助于最大化程度地发挥电气自动化技术的经济价值,收获更佳的工程建设效益。

1 电气自动化的简述

电气自动化即电气工程及其自动化,是时下电气信息领域的新兴学科,以控制理论和电力网理论为基础,电力电子技术、计算机技术为主要技术手段,涵盖了系统分析、系统设计、系统开发即系统管理与决策等研究领域。我国电力电子技术近年来发展迅速,同时带动了电气自动化的发展。电气自动化的广泛应用提高了相关企业的生产效率,解放发展了生产力,同时也保障了一些工程的安全。电气自动化的设备相比于传统的生产设备有质的提升,不再需要结合多个配件进行生产,自动控制的功能可以保证设备高效运转。

2 电气自动化技术的应用优势

2.1 智能化设备应用优势

在科学技术水平高速提升的过程中,各个行业对于人工智能技术的应用提出了较高的要求,并且加大了对科学技术发展等方面的投入力度,使各行各业对于科技开发项目予以了高度的重视。以科学技术水平提升为主要目的,将其作为工业化发展的主要推动力,构建了以

智能化为基础的生产设备,为产业的创新和发展创造了有利条件^[1]。在智能化时代背景的影响下,电气工程设备的实际操作范围逐步扩大,并且呈现出了规模化的特点,积极地顺应了社会经济的革新发展趋势,基于更高的标准,对设备的性能予以优化和完善,切实保障了机电工程项目的运行质量。

2.2 自动化监测管理

电气自动化应用于机电工程之中,能提升电气工程运行的安全性、稳定性,是电气工程运行的重要保障。这是因为在电气自动化技术应用阶段,可以将电气工程线路、电力零部件等进行全面性的监测管理,了解机电工程的运行情况,做好数据信息分析之后,及时处理在机电工程运行期间,可能会出现的安全隐患问题^[2]。机电工程中的电气设备,在应用期间加强实时监测,能有效掌控设备的运行情况,完成对机电系统地保护。且在电气自动化技术应用期间,设备本身的检索功能较强,经过数据信息收集与分析,能获得更多可靠的监测数据,运行效能有效提高。

3 电气自动化在机电工程中的应用体现

3.1 机电工程中变电站的自动化

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,据

通讯信息: 姓名: 刘磐石,出生年月: 1984年11月21日,民族: 汉,性别: 男,单位: 河北赛默森环保科技有限公司籍贯: 河北省衡水市武强县,邮编: 053300研究方向: 电气及自动化

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。

3.2 应用于建筑行业

近年来,计算机技术及物联网技术迅猛发展,智能建筑也崭露头角,电气自动化则是智能建筑的核心关键。电气自动化的自动性与信息技术结合应用提高了高层建筑的智能性,让施工人员的工作安全得以保障,提高建筑效率,有效的缩短了工期。比如在建筑中,需要安装金属设备,电气自动化技术可以对整个安装过程进行全面监测,运用电气自动化技术设计好程序,远程操控系统,使设备实现自动化工作。数字化的交换机系统是电气自动化技术的一个重要产物,是建筑安装行业的核心,建筑行业因其高效便捷的特性向智能化发展。机电工程中,运用电气自动化技术的机电设备能够有效避免因意外产生的触电漏电等危害,创造出来较安全的工作环境。机电工程中,自动化技术提升了系统管理水平,将信息汇总,发送后台实现数据交流,极大提升了效率。

3.3 发电厂、火电厂、水电厂的应用

现代社会对技术手段的应用要求相对较高,因此电气自动化能实现分层分布的目标,最终完成实时监控的目的,在电气自动化之中,利用分散测控系统,足以将自动化控制系统的应用要素确立。该系统能突显电气自动化应用便捷性的特质,过程中技术人员利用以太网,就能完成机电设备远程操控与管理的目标,在过程中工作人员的效率提升,有效缓解工作压力。当工作人员能将设备所产生的数据进行分析与预判,了解设备的工作情况,在机电系统工程期间,能避免安全问题的出现。在水电厂之中,电气自动化设备的应用,提升生产效率,将发电供电的安全性、稳定性提升。在火电厂之中的应用价值更高,将电、机、炉一体化的管理目标完成,各项工作的配合效果较强。工作人员利用计算机,完成后台参数信息的监控管理,发现设备故障问题第一时间进行处理,企业在机电工程之中,有关于设备运行管理维护的成本控制,也能按照计划目标有效开展。

3.4 电网调度的自动化

电网调度属于电力体系建设阶段的重要组成部分,将电气自动化技术应用于机电工程当中时,能够在电网调度的环节中得到具体体现^[3]。在使用电气自动化技术时,可以通过构建工作站、服务器、大屏幕显示器以及计算机网络等多项基础元素的形式,使其能够共同组成电网调度自动化系统,并且能够使此项系统持续处于高

效的运行状态,同时能够以自动化运行形式,及时完成电网调度阶段的信息数据收集以及分析等多项工作。通过对电网调度自动化的表现方式进行深入研究,可以借助电力系统当中以专用形式所存在的局域网络,保障发电厂、电网调度中心以及测量控制设备等多种变电站终端之间的有效衔接,基于实时评估的形式,及时掌握电力系统在现阶段的运行状态,保障电力负荷预测结果的科学性,准确找出发电控制与经济调度阶段的自动化转型趋势,采取有效措施,实现损耗最小化发展目标。

3.5 在线监测技术

在线监测是一种实时监督和检测技术,是针对电气系统的运行状况展开的检测,目的是保持电气自动化的正常运行状态。在线监测的技术类型有很多种,包括局部监测类型和损耗监测类型。局部监测是对变频器中出现的局部放电的监测,通过脉冲电流检测、超声波检测、超高频监测等技术进行信号监测。另外,这些监测技术还能实现对电气自动化运行状态和节能状态的监测。损耗监测主要针对的监测内容包括电容设施介质损耗和电容量。在实际中,电流传感装置的应用存在很多的缺陷,要解决这个问题,就要应用自动反馈零磁通补偿技术的电流传感装置,这种装置的铁芯属于导磁效果机枪的坡莫合金,同时还拥有强大的深度反馈技术,可实现对电气自动化运行状态的自动追踪,这种技术的应用不仅仅保证了电气自动化的运行效率,还能大大提高在线监测的精准度,并且监测的结果客观透明,不会受任何人为因素的干预。

3.6 配电站的自动化

对电气自动化在配电站当中的应用效果加以分析,可以看出在通常情况下,主要是以集中监控的模式,保障配电自动化系统的稳定运行,且这种模式是电气自动化在配电站当中的主要模式,为机电工程的发展带来了重要影响和价值。除此之外,在智能化监测技术的作用下,还可以对配电站当中的各项设备运行状况进行实时监控,以数据对比和分析为主,对配电系统中可能会存在的未知隐患作出合理的预测,采取有针对性的调整措施,确保配电站系统能够持续处于高效、安全的运行状态。在配电站当中,通过对电气自动化技术的充分使用,能够有效突显出配电自动化转型发展阶段的基本功能,在拓展感知以及诊断等多项功能的情况下,可以采用高效便捷的方式,对配电网所出现的故障问题进行定位和检测,有效提高了配电系统在运行阶段的效率,为电力损失的降损处理提供了便利支持^[4]。

3.7 建筑行业的电气自动化应用

计算机技术以及物联网技术的飞速发展，给智能技术的发展奠定基础。建筑行业作为我国现代社会的支柱性产业构成，在智能建筑产业发展期间，电气自动化有不可替代的作用。电气自动化的自动性，与信息技术结合应用，能够给高层建筑的智能化发展奠定基础。施工人员在实践期间，整体的安全性、稳定性提升，使得建筑工程项目工作效率提升，达成缩短工期的目的。在建筑行业要安装金属设备，电气自动化技术对整个安装过程进行监督管理，做好程序设计之后，技术人员可以开展远程操作，提升设备的自动化效率。数字化的交换机系统的应用，是电气自动化技术发展的标志，成为现代建筑领域的核心技术手段。建筑行业有高效便捷的特质，最终能走向智能化发展阶段^[5]。机械工程实践阶段，利用电气自动化技术，完成系统中相应设备的控制管理，能有效避免系统因为意外，而出现触电漏电等危险问题，将安全稳定的工作环境建立。在机电工程之中，利用自动化技术能将系统管理水平提升，完成信息的分类汇总，发送后台相应的数据信息，能保障数据交流效果，各个部门的工作协调性提升。

结束语

电气自动化技术应用于机电工程之中，已经取得阶段性地发展成果。就我国现阶段的产业发展实际，在机电工程应用期间，仍然会存在技术或管理方面的各类问题。电气自动化技术应用，能保障机电设备运行效率，保障各项工作的秩序性、有效性，机电工程的运行稳定性提升，能够给社会产业发展创造有利条件。

参考文献

- [1]郑青广.电气自动化技术在机电行业中的应用探析[J].商品与质量, 2016, 000(041): 72-72.
- [2]叶巍, 孟凡林.对电气自动化在机电工程中应用的探析[J].电子世界, 2020(20).
- [3]宁超莫.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].数字化用户, 2019, 000(019): 185.
- [4]胡丽.浅谈电气工程及其自动化发展现状与展望[J].中国高新技术企业, 2016(07):130-131.
- [5]朱益成.论如何提高电气工程及其自动化[J].山东工业技术, 2016(02):186.