

电气工程中电气自动化技术的应用

奇琦¹ 王凯彪²

中国华能北方联合电力有限责任公司临河热电厂 内蒙古自治区 巴彦淖尔市 015000

摘要: 随着电气工程的迅速发展,电气工程领域已经不断引入自动化技术。电气工程的自动化是衡量一个国家经济水平的重要方式,其对于促进我国工业的快速发展具有重要的意义,是现代化工业的动力和基础,如果电气工程自动化的发展受限,将直接影响国家整个现代化和工业化的进步。因此,如果加快推进电气工程自动化技术的发展就成为其中的重点。

关键词: 电气工程;电气自动化;技术应用

Application of electrical automation technology in electrical engineering

Qiqi¹, Wang Kaibiao²

China Huaneng North United Power Co., LTD. Linhe Thermal Power Plant Bayannur City, Inner Mongolia Autonomous Region 015000, Inner Mongolia Autonomous Region

Abstract: With the rapid development of electrical engineering, automation technology has been introduced into the field of electrical engineering. The automation of electrical engineering is an important way to measure the level of a country's economy. It is of great significance to promote the rapid development of China's industry and is the power and foundation of modern industry. If the development of electrical engineering automation is limited, it will directly affect the progress of the country's modernization and industrialization. Therefore, to accelerate the development of electrical engineering automation technology becomes the focus.

Keywords: Electrical Engineering; Electrical Automation; Technology Application

引言

在我国的经济发展中,电气工程作为重要的行业,电气工程的技术发展影响着我国现代化文明的发展水平,也对人们的生活生产有一定的作用。因此,在电气工程的发展中,借助信息技术对其进行智能化和信息化,实现电气工程设备的智能化,借助其监测的优势能够实现电气工程管理控制的一体化,并提升电气工程系统的预处理能力,有得加强我国电气工程在市场的核心竞争力,不断缩小与国际先进技术的差距,满足我国经济发展和社会进步的需要。

1 电气自动化技术概述

在电气工程中,电气自动化技术对于推动我国整个工业的发展具有重要的意义,是我国高新技术领域的重要技术之一。所谓的电气自动化主要是利用计算机的技术,以以太网和远程控制的形式构成,其系统主要包括传输信号接收部分、设备信号处理部分和电气设备信号输出部分等,通过系统的信息化运行进而提高电气工程的工作效率。在电气自动化技术的设计中,一方面要根据我国电气工程的生产要求对其技术进行设计,并在此基础上不断改善和优化器制作工艺,推动电气自动化技术的快速发展。另一方

面,在进行电气自动化技术的设计中要,注意处理好电气生产与生产设备之间的关系,保障电气自动技术正常使用的基础上提高其操作的人性化^[1]。此外,利用信息技术和智能化技术对电气自动化进行智能化的设计也是其中的一个重要原则。尤其是在进行远程监控的设计中,这样可以提高其监控质量和水平。

2 电气工程中电气自动化技术的优势

电气自动化技术在实际应用中功能强大,表现为监测功能强、智能化管理强、风险防控强。电气工程运行需要依靠线路,而电气自动化技术在遥测、遥控等方面具有优势,能够把控各个环节,实现参数处理和实时监控。光纤差动等装置能够有效保护定值、修正参数及调整数据,起到了很好的防控作用。智能化管理相比于人工管理,具有精准、有效、实施方便成本低等优势,可根据系统运行状态进行管理,实现高水平、高效能的运行^[2]。电气自化技术在风险防控上也具有优势,该技术与智能技术相结合,令管理水平不断提升,实现了多维度防控,降低了风险,提高了工作效率。

2.1 对设备进行智能化管理

对电气设备进行管理时,技术人员可结合设备的特点,将电气自动化技术以合理的方式渗透到日常管理中,使功能多样、结构复杂的电气设备得到更加全面、智能、精准的管理,使每一种设备均能安全运行,为企业的生产和经营工作奠定坚实的基础。

2.2 监测功能较完善

电气工程系统的结构比较复杂,为确保设备正常运行,需对变压器和断路器等重要的设备进行监测,一旦发现设备有异常情况,就应及时对信息进行采集和分析,及时排除故障。电气自动化技术监测功能较完善,技术人员对其加以利用,可对各项电器设备进行更加精准的监测,避免出现漏洞,并及时对故障进行诊断。维护人员可在第一时间对故障进行处理,提高电气设备运行的安全性和可靠性。

3 电气自动化技术发展现状

电气自动化技术已应用于各个领域,小到家里的开关,大到航天,实现了对航天机械的实时掌控和命令传达,将其应用于供电系统,可满足对电路使用的综合控制,实现合理用电,达到安全用电的目的,将其应用于工业领域,可满足企业要求,完成上达下行的工作指标,实现对工业生产的管控,降低了工业成本,保证了高效率的工作状态。电气自动化技术经过了改革创新已成为各行各业的核心技术之一,其用途广泛,具有重要的研究价值。要提升工业生产效率,促进电气工程的健康发展,就要将技术与现代环境有机结合,促进技术与网络环境的融合^[3],确保电气自动化技术能够快速发展。

4 电气工程中电气自动化技术的应用

4.1 在电气工程中的应用

电气工程设计需要以电气和电路相关理论为基础,根据经验进行设计。在电气工程设计中,多数电气设备都应用了电气自动化技术,为了贴合实际,设计人员不仅需要丰富的知识储备,还需要具备电力设备设计技能和经验。基于传统设计理念,从经验出发,与实际问题相结合,使电气设备设计具有可行性,如果不能解决设计过程中出现的问题,将导致电气设备达不到预期效果,降低工作效率。要对传统技术进行创新,结合现代发展需要,借助计算机辅助软件和电气自动化技术,对电气设备进行设计。电气自动化技术的应用,使电气设备设计时长缩短,提高了电气设备工作效率,保证了其质量和基本性能,提高了对设计的控制。从某种意义上说,电气自动化技术是电气工程设计的优化手段,能够实现预期效果。

4.2 在变电站的应用

变电站在为电力输送提供基础保障作用,若能将电气自动化技术应用至内,将可以大大提高变电站中电力输送效

率,在变电站增强其安全性、可靠性方面也发挥重要作用。电气自动化技术在变电站中的应用主要包括等电位连接、数据采集与处理、监控系统以及故障记录四个方面。将电气自动化技术应用至等电位连接后,系统会根据实际情况调整连接装置,恰当选择设备的连接途径,并对电气相关设备进行连接优化,充分发挥装置的性能,提高电气自动化水平;而对于变电站运行过程中产生的相关数据,在将电气自动化技术运用至变电站后,会可以及时有效的采集相关数据信息^[4]。例如相关的脉冲数据、模拟数据等,都可以通过自动化系统进行传输处理与分析,保障设备高效、安全、稳定运行;计算机监控系统在电力设备中占据重要作用,而实现无人监控则需要借助电气自动化技术实现。在应用过程中,围绕分层设计原则,简化相关外围设备设置,并结合实际操控情况进行技术调节,以便提高计算机系统控制水平;同样,在设备故障记录中,可以直接通过电气自动化技术,及时有效为设备提供相关数据,保障设备良好运行。

4.3 在管控一体化中的应用

在电气工程中利用电气自动化,需要构建管控一体化系统。电器行业发展迅速,电器种类和型号不断增多,故而加大了电气工程管控难度,应充分发挥电气自动化技术优势,完善管控一体化系统,有效衔接电气工程的各个环节,智能化地调节电气设备,提升工程运行效率。应结合电气工程运行状态,合理选择合适的电气自动化技术,优化传输和通信部分,高效接收和传递信号,提高信号指令传输的连贯性^[5]。利用电气自动化技术可构建集成化系统,完成网络信号等传输工作指令,有效控制电气设备,实现设备一体化控制目标。

4.4 在电网调度过程的应用

在电网调度中进行电气自动化技术应用具有较高的现实意义,按照电网调度的自动化工作需要,逐渐提升电气自动化技术水平可以相对逐渐提升电网调度的自动化程度。在电网调度中应用自动化技术,不仅可对电网工作条件进行完善,也可以尽快推动实现无人化值班以及自动管理方面的进程^[6]。同时,将电气自动化技术应用至电网调度中,可以较快促进电网系统各项设备的优化升级,在完善整个电网调度系统、充分提升电网稳定性、安全性方面有着重要作用,无论是在电网调度还是整个电力企业运营方面都有着积极作用,在促进电力行业发展,早日实现电网行业自动化控制以及提升整个行业经济效益方面也发挥着重要意义。

5 结束语

综上所述,电气自动化技术在生产生活中的广泛应用,有效带动着国内工业水平的进步,促进着国民经济的发展。电气自动化技术水平的显著提升不但较好促进了国

内电气工程的健康发展,也对社会稳定和谐有着明显的推动作用。目前我国电气自动化技术发展水平仍具有较大空间,仍需继续加大电气自动化技术的研发力度,增加自主创力,促使电气工程朝着多样化方向迈进,实现电力系统的更新与完善。

参考文献:

[1]郑锁珍,张文芳.浅谈电气的自动化在电气工程中融合运用[J].电子世界,2020(18):80-81.

[2]宋志强.在电力工程中电气自动化技术的应用实践分

析[J].中国房地产业,2020,(21):222.

[3]郑锁珍,张文芳.浅谈电气的自动化在电气工程中融合运用[J].电子世界,2020(18):80-81.

[4]肖伟.电气自动化技术在电气工程中的应用分析[J].房地产导刊,2019,(03):253,256.

[5]曹讯菲.电气自动化在电气工程中的融合运用探讨[J].无线互联科技,2020,17(18):146-147.

[6]杨龙光.电气自动化技术在电气工程中的应用探究[J].商品与质量,2019(10):69.