

电气工程中电气自动化融合技术的应用探讨

王继飞

国网能源哈密煤电有限公司大南湖一矿 新疆 哈密 839000

摘要：现阶段我国的科学技术已经取得了十足的进步，越来越多智能化和自动化技术被应用于生产生活中，不仅大大提升了企业的生产运行效率，同时给人们的优质生活也提供了良好的支持。电气自动化技术是一种趋于人工智能的现代化技术，被广泛应用于电力、建筑、煤炭等各个领域的电气工程中，也受到了越来越多的关注。基于此本文就针对电气工程中自动化融合技术的创新应用进行分析，为相关人员提供参考依据。

关键词：电气工程；自动化技术；应用分析

电气自动化技术在电气工程中的融合应用主要是为了进一步推动企业生产效率，提升生产运作质量，确保作业安全的重要举措，也是现阶段我国煤电等领域的必然发展趋势。而且电气技术和自动化技术的融合创新能兼顾二者的技术优势又能很好的实现系统的综合控制和实时监测，可以为各项设备的高效运行提供切实保障，从而大大促进了企业的健康持续发展。

1 电气自动化融合技术在电气工程中的应用优势

随着信息化时代的到来，计算机通信技术、互联网、人工智能、数字化等技术的应用又一次使人类社会迎来了重大变革，而电气自动化技术的革新应用也同样使得电气工程领域取得了突破性的发展。首先在电气工程领域电气自动化技术的融合应用是自动化机械设备取代了传统的人工劳作，极大地提升了生产效率同时也很好地提升了生产的安全性和高效性，给企业创造了更多的经济效益。除此之外，当今时代是一个信息化的时代，是一个资源共享的时代。而将电气技术和自动化技术的全面融合应用不仅能够保障高效的生产运作，同时还能实现各种信息的收集和传输可以实现各项信息资源的整合和共享，从而为企业的健康发展提供良好的数据依据^[1]。这在一定程度上也为电气工程的管理工作奠定了良好的基础，提高了管理的时效性和科学性，进一步增强了电气工程的智能化和现代化水平。其次，电气自动化技术还可以实现对现场的实时监控和管理，通过远程监控系统可以帮助管理人员更好的分析设备的运行情况及时发现运行中存在的问题及安全隐患，确保第一时间有效处理各项故障问题为企业的稳定发展提供良好的保障。而且电气工程能够通过相关的设备对生产过程的流水线实行全过程的动态控制，确保每一个环节都是按照相应的生产规范和生产流程有序进行，极大的减少了

生产过程中的失误提高了生产效率和生产质量。最后，电气自动化融合技术能够更精准的处理繁琐和细节的工作任务，对于相对繁杂和高危的作业来说，可以全面实现自动化控制和实时监控模式。有利于管理人员开展动态管理。而且如果在系统或者是电气设备运行过程中发生任何的故障问题，都可以第一时间通过报警系统提出警示^[2]，然后对故障问题进行自动化的检测，帮助相应的维护管理人员及时地了解故障原因，有针对性的进行处理，从而有效降低电气工程的安全事故发生的概率，不仅减少企业经济损失同时更能保障工作人员的人身安全，对于一些高危带去你工程的施工作业来说，电气自动化技术的应用是十分重要的。

2 电气工程中电气自动化融合技术的应用

2.1 电气工程管理应用分析

电气自动化技术的应用不仅实现了煤电企业生产效率和经济效益的全面提升，同时更提升了企业安全管理和系统化控制质量的全面提升。尤其是电气自动化技术可以结合PLC控制系统来实现企业生产作业流程以及对企业各部门各分部的集中管理和控制。尤其是在电力企业以及煤矿开采运输中利用集中PLC或者是集散DCS自动化控制系统可以实现全面的自动化输送、信息采集、温度检测、危险警报处理以及数据检测和处理等各方面的功能。而且PLC技术作为自动化控制系统中最为常见的一种技术^[3]，在进行电气自动化技术的融合后，可以实现程序编程的自动化控制和编写，可以实现顺序控制、闭环控制以及开关量控制。此外PLC自动化技术的创新应用极大的符合了现阶段我国的绿色节能和可持续发展理念，可以极大的节约资源，实现绿色生产，缓解电气设备运行中的负荷。其次，通过自动化管理系统可以帮助企业实现更标准化和科学化的管理。此外电气工程中自动化

技术的融合应用,可以实现企业资源的优化配置,尤其是在各项电气设备的运行过程中,自动控制系统可以很好的减少设备的损耗和维修故障问题的发展,帮助企业减少了维修成本和投入成本,进一步减少了成本费用,促进了企业经济效益的全面提升。在运用自动化技术进行电气工程中,需要做好系统程序的调试和参数设置,要确保每一项工作可以在全面监控下进行,从设备安装、勘探、开采、生产加工、运输等各个环节实现全自动和智能化的处理,并及时对电气工程中各项设备存在的故障隐患第一时间进行系统警报处理,为企业的高效、安全生产提供全面保障。

2.2 在电网调节中的应用

在电网调节中应用电气自动化技术能够全面实现电网自动化调度首先采用相关的技术能够实现对电网监控的实时跟踪检测确保电网始终处于安全稳定的运作状态。但是在这一过程中还需要对各个电网检测点安排专业的检测技术人员并且对所管辖的范围之内电网的运行情况以及电压、周波等参数进行实时跟踪记录,并将记录结果及时进行反馈和系统中正常的数值进行对比分析,如果发现其中存在问题的话那就要有针对性的进行处理解决及时规避安全隐患保证电网的安全运行。同时还需要对设备运行中的水热指标进行跟踪监测,通过自动化技术可以对管辖范围内的用户的使用情况进行分析确保使用的安全性为用户提供更优质的服务。其次在实现电网的自动化调度过程中还需要实现电网系统的节能性、环保性最大化,利用自动化技术最大程度的降低电能的损耗通过对供电需求的科学分析提出持续健康的措施^[4]。合理进行电源调度并针对其中存在的不科学不规范地方进行反馈并及时制定有效的解决对策确保电网运行的科学性。同时也可以在进行实时监测的过程中对电网系统运行中存在的任何隐患问题进行反馈检测并查找隐患源头迅速对事故现场进行处理避免对设备或工作人员造成损害降低事故的危险性。

2.3 在配电系统中的应用

在配电系统中应用自动化技术能够形成一套较为完善的管理系统可以对各项电力数据进行实时传送和保护为用户提供更安全可靠的电能。而且将电气自动化技术运用于配电系统中能够极大的提升整个系统运行效率通过对各种不同设备参数的计算比较,可以降低配电设备工作的损失,使错误减至最小化。目前在中国配电自动化技术主要采取的方式是集中管理、分层控制、单独管理的形式,集中管理和单独控制主要是利用网络手段将

主电厂与子电站之间的信息联系互通,共同组成了一个系统的管理主体,以便于达到供电设备的自动化与智能化,从而实现对电能的优化分配和提高电能的质量^[5]。不过目前中国的配电自动化技术仍处在发展时期,而且相比于西方国家而言,中国在这方面的技术研究也还没有完善,运行经验也不够丰富所以还存在很多不完善的地方^[6]。还需要相关技术人员不断的进行创新应用利用科学的技术手段先进的智能化设备全面实现配电系统智能化和高效化。

2.4 变电站综合自动化控制系统

实现变电站的智能化现代化建设必须要通过自动化技术的应用以及智能系统的构建来实现。而电气自动化在电力工程中的全面应用离不开变电站综合自动化控制系统的构建。而且自动化控制系统的构建能有效地实现了集约控制向分散控制的转化。而且进一步实现了电能的合理分配与高校接收实现了对电压的全面控制将整个电网科学连接起来^[6]。在构建自动化控制系统的时候,应该从实际出发,结合变电站的电力输入情况,制定出可续完善的管理计划,并将变电站中的各项设备、人员等进行全面分析,然后统一规划到管理系统中,从而实现终端下达指令、远程监控设备和实时监管变电站运行情况于一体的智能化控制系统。从而来进一步提升电力企业的经济效益,提升电力企业的理质量。而且电气自动化技术的应用进一步提高了变电站电力系统的稳定性解决了操作中的困难问题可以通过系统终端对变电站进行全面操作。同时也更利于变电站的维护修养还可以让管理人员对变电站系统开展24小时的远程监控确保变电站的安全稳定运行。

2.5 集成化技术的融合应用

电气自动化的发展中集成化技术的发展是十分重要的,而且集成化技术是人工智能的必经之路,可以通过模拟人类大脑来进行管理,不仅可以实现管理工作的标准化和科学化,还能促进生产技术、生产流程和生产效率更智能化和综合化的发展。集成控制系统可以通过终端系统进行数据和指令的传输,可以实时进行数据的采集、分析和集中处理,能更加高效的整合资源,促使管理工作的智能化发展。在应用该技术时,必须综合生产全周期中的多维度因素,全方位分析管理要素,集成多元化因素,整合管理活动,使上述要素成为可以通过技术手段集中控制的管理系统。

结束语:

总而言之,在电气工程中电气自动化技术的融合应

用,是现阶段电气行业创新发展的必然趋势,技术的革新应用,管理的自动化和智能化发展,都可以进一步提升企业的生产效率,为企业创造更多的经济效益和社会效益。同时电气自动化技术也很好的规避了传统电气设备运行中的弊端,极大的提升了生产运行的安全性和标准性,为企业的健康持续发展奠定了良好的基础。

参考文献:

[1]郑权.电气自动化融合技术在电气工程中的应用[J].电子技术与软件工程,2022(09):94-97.

[2]赵可.电气自动化技术在电气工程中的融合应用[J].

现代工业经济和信息化,2022,12(04):148-149.

[3]马晓燕.电气工程中电气自动化融合技术的应用探讨[J].电子世界,2022(01):11-12.

[4]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.

[5]刘建平.电气自动化技术在电气工程中的融合应用研究[J].大众标准化,2021(20):247-249.

[6]孔令燕,李静.电气工程中电气自动化融合技术的应用[J].南方农机,2021,52(06):185-186.