

电气自动化在电气工程中的应用分析

夏锐杰¹ 杨庆国²

陕钢集团汉中钢铁有限责任公司炼铁厂 陕西 汉中 723000

摘要: 伴随着我国经济的快速发展,科学合理技术也获得了合理的提高,在尖端科技中电气自动化归属于一种新型的高新技术,它在经济与科技创新的背景中,一样获得了较好的发展,并且该技术在电气工程中的运用充分发挥出了重要意义,不仅提高了电气工程的自动化水平,并且为电气工程的发展带来了驱动力,获得了业界了解的一致好。在实际应用中该技术可以释放电气工程中很多劳动力,与此同时对于工作效率的提升拥有积极意义。因而,电气工程中科学合理的应用电气自动化技术,成为了电气工程为了能发展的大势所趋,为了能够使之获得更广泛应用。文中紧紧围绕电气工程中电气自动化的应用展开讨论,以此作为电气工程健康发展打下坚实的基础。

关键词: 电气自动化; 电气工程; 应用

引言

现代我国工业化发展突飞猛进,电气自动化技术在实际应用过程中效果十分卓著,基本满足了对电气工程行业的需求。直至今日,国民经济发展已然离不开电气自动化技术,电气工程的应用较为宽泛,其主要特点不仅包括软硬件结合、强弱电结合,还包括机电结合等。如此,电气自动化技术在电气工程中的运用情况也就更加普遍。

1 电气工程和电气自动化技术概述

1.1 电气工程

电气工程的观念有传统和智能化差别,从传统意义上讲,造就、形成电气设备与电子控制系统相关学科综合是电气工程的范围。从这一意义上说,微电子学是一个比较辽阔的课程领域,微电子学和光子学领域则是工作的重点领域。电力安装工程现代信息技术繁盛先峰,为现代化发展和产业应用提供了大量的协助,是工业化生产基本。伴随着工业和信息化科技的发展,电气工程的涉及面进一步扩大,电子信息技术的发展促进了电气工程的二次革命,电子技术进一步与电气工程领域交叉融合,传统电子器件、光子学领域的发展必须很多多学科交叉的发展增加动力,因而智能化视角中的电气工程^[1]。

1.2 电气自动化

自动化技术来自电子信息技术的发展,高品质的优化算法,更高级的计算水平,计算机发展经历过短暂初始阶段,快速占据着日常生活、工业化生产的各个方面。电子计算机领域的发展促进了自动化技术的诞生,自动化技术的应用在电焊工领域彰显了巨大的作用,PLC相关学科应时而生。电气自动化作为一种绕电领域的自

动化技术,特点是智能化、高效率、错误率低。在电气工程工作的大多数场所都是有自动化技术的应用,如集成电路芯片生产、加工厂工业化生产必须电气自动化科技的适用,其优势比较明显,尽管完善的自动化技术电脑操作系统对员工的要求降低,但加工过程的效率企业安全生产可以获得优良的保障。在我国现代化信息化智能化进度的发展,与电力安装工程自动化技术的发展有一定关系。

2 电气工程中应用电气自动化的优势

2.1 无需连接的控制模块,有利于系统运行安全性和可靠性的提升

与电气自动化对比,传统的自动控制系统操作控制控制模式更为复杂,电气自动化在控制模式及使用层面更为方便和简单。与此同时,电气自动化相较于传统控制系统的控制板,能够持续伤害,使之控制流程更为精准。在电气工程有效运用电气自动化,能够减少传统自动控制系统中出现的问题,尤其是传统控制模型设计里难以预料问题,电气自动化技术的应用操纵高效率方面具有很明确的功效。现阶段,在科学技术的快速发展环节中,电气自动化科技的发展飞速发展,很多尖端技术的引进,促使对有关问题的预测更加准确,同时还可以揭露设备运行中出现的问题,彻底解决,如当代电气工程中常用的PLC技术可应用于多种不同的环境,同时降低了电力安装工程使用成本,进而为电力系统运行的安全性、可靠性提供了基础保障。

2.2 有效控制的电气系统,能够促进系统管控有效性的提升

电气工程中规范使用电气自动化技术性,可以借助电气自动化的特征对电气设备系统开展控制,全自动控

制和调节实际效果更明显，这也是电气自动化给予的技术支持。用电气工程里的自动化技术观察系统运行后得知，应用自动化技术系统后，全部系统反映迅速，控制更有效，在电力系统的调节中能够自由切换，对电力工程系统的运行高效率有非常重要的作用。除此之外，近些年，智能化技术发展尤为明显，该技术的发展也逐步普及化。在自动化技术层面，系统具备一定程度的智能化系统，不仅提升了电气自动化系统的前提条件水准，并且控制成效显著。由此可见，在电气工程发展中，电气自动化技术性的有效运用对电气工程建设中的可持续发展观具备重大意义^[2]。

2.3 高程度的自动化，促进电气工程应用价值的提高

现阶段，电气工程自动化水平在电气自动化环节中飞速发展。除此之外，电气自动化的一致性伴随着发展趋势而飞速发展，这能够促进有关控制系统在实际应用中的兼容模式。这样可以表现在电气工程系统的运行中，高效地推动了系统的运行高效率。此外，自动化技术具有极强的控制水准，在电气设备系统中的运用可以有效的处理系统存在的问题，与此同时能使控制系统更加全面，电气自动化控制能够在电力运行中起到控制效果。此外，在电气工程中，自动化技术的有效运用建设使之更为规范标准。当系统运行里出现一些问题时，可以加强问题原因分析和处理的水准，那也是确保电力工程系统运行安全性、平稳、靠谱的关键所在具体内容。

2.4 有效实现节能降耗

针对具体的电气工程工程施工而言，每一个环节会产生对应的成本费，施工企业必须尽可能控制成本和开支，才可以在确保电气工程品质的与此同时获得更多经济收益。传统式电气工程的各个环节都要人工控制及管理，但这时候遭受相关人员的能力及专业素质产生的影响，易造成各个环节的成本增加，损失惨重。假如运用电气自动化技术，可以有效避免电气工程的高投入。比如，在电气工程的照明系统内，假如运用电气自动化技术，能够在符合电气工程日常照明要求的前提下，融合光泽系统软件、视频监控系统和声音检测系统软件，完成磁感应照明，从而减少照明能源消耗。电气自动化技术的良好运用也可以推动相关人员的工作能力。职工必须多学学融入电气自动化技术的应用与发展，工作能力之后才能在电气工程施工过程中充分发挥更非常重要的作用，避免因员工素质低而影响电气工程的总体工程质量。相关负责人在挑选电气自动化技术时，应依据电气工程的实际需要，挑选操作性强的技术，避免因断开所造成的成本增加^[3]。

3 电气自动化在电气工程中的应用分析

3.1 在电力调度中的应用

自动化技术应用在电力调度中，可保证电网运行的整体效率，虽然自动化技术的发展到较高水准，但应用在电力调度领域中，仍存在着部分限制问题。过度重视远程控制方案的应用，忽视电力调度工作的故障问题的诊断与维护，不利于自动化技术的智能发展。基于此，下述内容侧重自动化技术在电力调度中的应用进行总结。第一，利用自动化技术完成故障诊断，故障诊断是电力调度的重要部分，凭借自动化技术的应用，可有效避免故障所涉及到的恶劣影响，从而可有效地降低因故障问题造成的电力调度的损失。第二，利用自动化系统保障预警效果，自动化技术应用可对微小故障进行记录及警告，提前对故障进行处理与诊断。分析调度环节存在的故障源，通常是变压器、稳压器等元件问题，此时利用自动化技术率先完成隐藏故障分析，可保证电力调度的运行效率。第三，电力调度环节自动化技术的发展研究，技术应用环节保证基本工作完成后，为进一步实现自动化控制，确保故障问题可实现智能化检查，需要将自动化技术与智能系统融合研究。将自动化技术搭载到智能系统内部，针对电力调度环节存在的故障处理难题进行改造，体现自动与智能系统的应用优势^[4]。

3.2 在发电厂中的应用

发电厂也是国内电气专业不可或缺的一部分，电气自动化技术在这个应用领域已实现。该技术通常采用分散型自动控制系统在电厂中运用。此系统涉及到重点知识多，对工作人员的专业能力规定也较高。它通常是利用以太网接口对每个工作站开展远程操作，根据通讯信息系统的报文模块搭建互联网系统结构。它能够实时监控系统及使用电气专业系统中每个模块。该系统由两个部分组成：职工工作站和技术工程师工作站。职工工作站的主要功能是接受和上传合理数据信息，技术工程师工作站的功能是监测系统数据信息。电气自动化技术在此系统中的运用不仅可以提高工作人员工作效率，还可以在在一定程度上确保机器设备分布合理化，这也是机器运行平稳的关键所在。电厂工作的时候，相关人员可以利用此系统查询、监管及管理每个发电机组，不用即时安全巡检就可以掌握机器的实际运行状况，省时省力，实际操作比较方便。除此之外，电气自动化技术的引入可以加快电厂的机电一体化，工作人员能够利用自动化技术把握机器设备的实时运行状况，及时消除可能导致机械故障的隐患。

3.3 在配网自动化中的应用

电力生产、运行以及调度环节,利用自动化技术可以保证稳定性,为全面落实自动化技术在电力系统中的应用效果,应关注配网中自动化技术的应用方案。基于此,下述内容对此进行总结。第一,主要任务,利用GIS功能完成配网输送,体现自动化技术方案的应用价值。在此基础上,利用自动化技术对配网管理系统进行升级与改造,保证配电网可实现智能管理。第二,系统结构,应用自动化技术的配网结构可实现配电可靠性,常规配网自动化系统有主站子站、终端与通信网络四部分。应用自动化技术的配电结构可减少配电故障,保证配电可靠性,此时升级后的结构需要保证主站基本功能不变,利用计算机应用系统扩展主站功能,将网络故障重构、区域故障分析等扩展功能。完成主站建立后应重视子站与主站的连接功能,利用装置处理完成数据主站与子站的通信建立,提升配电系统故障诊断能力与预警效率。第三,主要功能,自动化技术应用到配网系统中,其主要功能体现在核心控制。因技术内包含智能检测系统,将其应用到配电环节可实现管理系统的核心控制,该系统优势明显且处理效率高。综合上述,为全面推动配网自动化发展,立足新时代背景探究技术发展是必然趋势,将技术与管理系统完成融合,体现电气工程发展的推动作用^[5]。

3.4 变电站中对电气自动化的应用

变电站在电气工程中起着重要的作用,是所有工程项目不可缺少的一部分。在电气自动化关键技术以前,变电站的运行和监控主要是以工作人员为主导,电力网监控及管理效果存在一定的缺点,监控的时候对问题回应也存在一定的缺点,因而这时监控及管理效率并不是很高。但变电站融进电气自动化技术性后,监控更加全面,不但可以远程控制监控,监控流程的及时性也逐步提高。在这样的情况下,全部监控智能管理系统相对完善,确保了变电站运行的平安稳定。除此之外,变电站电气自动化运用后,电气设备监控更全面。与此同时,监控电气设备运行安全性更高一些,电气设备在运行中出现异常。全自动监控系统可以预警信息进一步明确标识常见故障部位,为检修提供了方便,从而减少了比较严重事件的发生。除此之外,以电子信息技术为核心的

电气自动化的应用,不但可以推动机器的运行高效率,还能够增加设备的使用寿命,对节约能源有非常重要的作用。现阶段,电气自动化在变电站的应用越来越广泛,促使电气工程的高速发展更为快速。

3.5 PLC技术的应用

PLC技术的应用,有利于提升电力系统的灵活性,同时可靠性也会随之提升,能源消耗会随之下降,因此得到了广大电力企业的普遍欢迎。第一,在实际应用中,要求做好数据处理工作。借助PLC技术,能够提升数据采集以及分析、处理的效率,借助数学运算、数据传送以及排序查表等多项功能,真正完成了对数据的有效监控,数据处理能力也得到了显著的提升。第二,PLC技术能够对闭环过程进行全面控制,即借助控制好温度、流量以及压力等值,从而对模拟量进行控制。第三,PLC技术能够对开关量进行有效控制,特别是在电力行业中,PLC技术在信号输入、输出中能控制开关信号的断通,从而对个别信息模块进行单独控制,全面提升了电力系统运行的安全性。

结束语:综合上述,电气自动化技术的应用范畴甚广,本文仅仅是针对基础层面进行的研究。关注技术的应用与发展,针对不同环节调整技术应用方案,通过实践进行技术对比分析,最终体现电气工程的发展价值。电气自动化技术应用在智能背景下更具有应用优势,现代电气领域发展离不开技术的支持,而技术也是在现代电气工程发展的背景环境下衍生而来的,所以两者之间是相辅相成的,未来应重视自动化技术的应用。

参考文献

- [1]郭红刚.电气自动化在机械工程中的应用分析[J].大众标准化,2020,(21):112-113.
- [2]张静.电气自动化在电气工程中的融合应用分析[J].冶金与材料,2020,40(01):73-74.
- [3]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.
- [4]张崇,乔恒伟.电气自动化在电气工程中的融合应用分析[J].写真地理,2020,(04):202.
- [5]王然.电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展研究[J].科技创新与应用,2021,(16):160-162.