

电气自动化融合技术在电气工程中的应用

张玉成

天津赛象科技股份有限公司 天津 300384

摘要: 电气自动化相关技术在实际应用中具有智能化运行、安全、高效等特征优势,因此在电气工程相关领域中全面推广应用开来,在电气自动化持续推广应用背景下,相关技术在具体实践中得到良好效果,进一步验证了电气自动化相关技术融合应用对整个电气工程的促进作用。处于现代化社会中,需要对电气自动化技术进行深入研究,寻找融入电气工程的有效策略,提升电气工程运行质量,保障人们安全用电。本文就着重研究了电气自动化融合技术在电气工程及其自动化中的运用,进而仅供从业人员参考。

关键词: 电气工程;电气自动化;融合技术

自动化技术全面与电气工程进行融合,可以有效地推动电气工程技术与进步,特别是在当下对于电气工程有着更高要求的背景下,这种引入新技术,可以实现更高效率的加工以及制造,进而保障电气工程可以创造出更多的可能性。这不仅仅是科学技术的发展情况,同时也是保障电气自动化技术可以得到良好使用的关键。

1 电气自动化技术概述

电气自动化技术是指在无人控制下手动操作机器。电气自动化技术可以执行各种计算公式工作,并独立分析数据信息。电气自动化技术的发展可以极大地促进制造业的技术进步,即电气自动化控制系统由多个电子元件组成,这些电子元件起着信息信号传输和管理的功能,包括信息传递终端^[1]。在电气自动化系统中,运行终端较为关键,例如在日常生活中的发电厂与变压器,而调度终端和执行端则是电力自动化技术中必不可少的重要部分。所以,当电气自动化系统在开展作业后,其作业内容和操作方式往往存在着不同,而监控设备则可以帮助对电气系统进行工作信息的整理判断。通常,按照作业任务的不同,可以将电力自动化信息系统分为三个方面,第一信息收集和管理终端,它可以帮助调度系统进行有关信息的组织工作。其次电气系统的工作状况信息报告,可以确定信息系统工作是否真实有效。最后,它也可以用于运行管理终端指令。除了具备这些特点以外,电气系统智能化产品也能够应用在很多行业,比如远程控制、遥感与远程测量等等。在今后的发展中,电机系统可以评估电气系统的运行状态,尽可能减少重大安全事故的出现次数,并显著增加自动化过程中控制系统的稳定性,从而提高企业自主管理和自我检测的能力。

2 电气自动化的应用原理

作为具有集中化、信息化、远程设计特点的先进电气工程技术,电气自动化技术,特别是相应应用的原则,保证了电气工程运行管理的有效性、稳定性和科学性。首先,谈到电气自动化的应用,我们需要注意它的适用范围。不能结合实际产品生产以新的姿态扩大适用的范围,确保合理有效应用。其次,还必须考虑实际应用过程中机电设备的关系。在确保两者兼容后,可以很好地实施电气自动化,避免出现磨合问题。并且出现了自暴自弃的情况。此外,电气自动化的实施需要全面了解和考虑现实世界的需求,并选择相应的支持电子设备,以提高电气自动化控制系统的可用性和效率。因此,电气自动化不仅是将相应的高新技术与原有的电气控制系统相连接,而且要对其进行有机的、不断的发展和创举措施,以促进相关电气工程的发展和建设^[2]。

3 电气工程中电气自动化融合技术的作用

我国的工业领域中,电气自动化融合技术广泛应用于其中。在电气工程管理过程中,由于信息时代的出现,企业资源共享已成为了当今社会发展的主要趋势。同时大量信息技术已进入了工业发展行业,所以需要全面提高管理效率。只有这样,才能适应新时代发展趋势的要求。随着电气自动化技术应用领域的不断扩大,智能技术应运而生,全面促进了管理效率的提高,从而提高了电气工程智能网络及其现代化水平。在实时控制背景下,应用电力智能化系统集成技术能够更高效进行工业过程的动态监测,使电气工程人员能够利用设备实时监测工业过程的动态状况。另外,电力智能化应用技术能够解决更复杂和危险的运行过程。当解决复杂的运行问题后,如果其在工作过程中发生问题,则需要立即进行实时监控,以显示动态管理的趋势,并确保人员能够

及时发现和解决安全隐患,准确发现和处置安全事故爆发点,使人员有针对性、有目的地解决问题,使电气系统工作更安全与平稳。而电气自动化融合技术的合理运用,能够全面推动电气工程现场监测业务的发展,全面提高电气工程设备的智能化水平^[3]。目前,在中国电力行业向智能化发展的进程中,电气工程已经有效的实现了全过程的智能化,这也表明电力智能化技术正在越来越多地运用到我国的工业行业。电气自动化融合技术将能够全面提高电工制造流程的可靠性,减少重大安全事故的爆发几率,全面提高电工机械装置的自动化水平,实现电工运行效能的全面提高,全面优化电气工程管理,有效实现了电气工程及其智能化领域向计算机科学与智能化的全面发展。

4 电气工程中电气自动化融合技术的具体应用

4.1 远程监控

远程监控系统主要是一种通过计算机终端技术来控制其它本地装置的。电子工程可以通过设立远距离监测系统来大幅度减少电缆的造价、材料采购和人工安装费用,从而生产效率高,投入少,产量高。同时,利用远程监测技术实现电力工程的灵活性,打破了时空的局限。但在交通繁忙的地段、如果周围的信号不好,则会对其进行远程监视。由于电力工程规模大、通信量也比较大,远距离监测技术无法应用到电力工程中去,仅适用于具有较小通信量和较好信号的小规模监测。

4.2 集中化监控

集中化监控是众多监控方式中的一种,与远程监控方式相比,运行维护过程简便,对现场控制站的要求也较低,在系统设计方面相对容易、更具稳定性。集中化监控就是在同一个处理器,对功能信息按照控制目标进行汇总和统一处理。它的控制中枢是处理器,其处理速度直接影响系统的应用。它自身具备一定的信息处理技能,可较好地保障相关信息处理速度,有效保证监控效果,在一定程度上减少了工作人员对系统监控的负担,节约了长距离电缆的数量,节约了投资成本,从而营造良好的运行状态,这促使其后续工作的稳定性和精准性得以提高。集中化监控设计具有一定的优势,使得其在电气工程发展过程中占有一定的地位,加强对其的应用,可有效推动当前电气自动化行业进一步向前发展^[4]。

4.3 分散测控应用

电气自动化融合技术在分布式测控系统中有着广泛的应用渠道。采用分布式测控系统时,要严格管理控制装置的信息联网工作,确保测控装置在电力自动化技术的帮助下完成工作任务。这就是说,在分散测控系统

中,电气自动化融合技术一般由操作人员实施,技术人员的主要工作就是管理和解除自动系统中的故障,而其他剩下的具体执行任务则主要由管理人员去完成。于是,在系统具体运行时,运行的管理者往往还需对分散测控系统实施监督和管理,也就是因为如此,通过电气自动化融合技术在分散测控系统中的合理运用,才能够在很大程度上全面提高系统整体的动态控制水平。

4.4 变电站操作系统的运用

变电站电气自动化融合技术的使用效益明显提高,变电站的管理水平也不断提高。因此,在传统的变电站工作中,必须有大量的人积极参与变电站管理,保证变电站的安全运行,这表明管理效率不高,容易出错,变电站的准确性和效率也相对较差。一方面,具有综合电力智能化技术的变电所和控制系统的管理也证实了智能化的重要性,它大大提高了有关装置的智能化程度,也因此极大地提高了变电站的总体效率。除此之外,电力智能综合技术的使用还可以降低变电站管理系统中的人员和材料成本,尽量减少对手工操作的投入,从而降低了错误的概率。就这样,在变电所运营管理上,通过电力信息化等应用手段能够全程监测变电所的动态工作,一方面体现了变电所技术的动态优势,但在另一方面,又因为变电站中主要负载都是较大规模的通信设备,这也增加了对电气系统和设备管理的事故风险。而根据这些情况,电气自动整合设备便能够及时发现问题,快速修复可能发生事故的地方,并准确通知管理者,从而确保设备能够在第一时间内恢复正常运行。所以当前的整合设备在分析突变信息时,具有很大的优势。通过对突变信息的分析,能够快速精确的定位事故地点,判断事故成因,进而在最大程度上全面提高系统运行的安全性和稳定性^[5]。

4.5 电网调度中的应用

电气自动化各种技术融入电气工程当中,能够进一步提升整个电动机的运行效率,同时在未来发展中对系统能源负荷进行准确估算,使电网在运行低谷以及能源高峰之间的调度工作更为清晰。相关改进措施可以促进相关能源资源的充分利用,全面落实挖峰填峰措施。因为传统能源网络系统缺少自动化技术,所以从上到下不会出现大量电能消耗。合理应用电气自动化技术减少错误发生。在持续降低发电机故障次数基础上能够缩减电网故障频率,支持整个电网系统实现稳定运行发展。自动监测系统画面选择级联形式,可以直观查阅调节主变、发电机、断路器、接地开关、隔离开关等设备运行参数指标和运行部位,具体操作如图所示。电气自动化

相关技术措施适用于多种场景和各个领域,能够针对能源网络实现高效传输。而在具体规划设计中,需要合理融入电气自动化技术,对电气自动化相关操作原理和实施原则进行系统阐述。电气自动化相关技术的融合应用即结合计算机技术以及信息系统对变电站、电网调度以及工作站等方面进行有效调节和改善,融入电气自动化可以做好网络系统的连接控制,不但能够进一步减少电网调度成本,同时还可以减少系统调度时间,能够体现出自动化网络调度的突出优势,能够改善整体工作效率。其中需要注意为了进一步满足电网自动化调度需求,需要保障网络系统的顺畅连接,提升网络系统运行稳定性和可靠性,利用计算机系统对服务器相关功能实施合理分配,保障系统内各种硬件设备的稳定执行,做好基础准备工作。电气自动化系统实际运行中,应用电气自动化技术以及实时监控系統能够针对各种设备运行参数信息进行有效获取,辅助员工科学判断系统操作,对电气自动化相关电气负载进行准确预测,并开展科学规划。

5 电气自动化融合技术的进一步发展

第一,建设系统化工作平台。创建系统工作平台能够确保电气工程在技术上不断创新,引导电气行业的工作人员根据当前现有的技术对内部资源进行共享及沟通交流,利用现代信息技术掌握电气智能化集成领域的产业发展,通过充分利用国外技术交流,加强分工协作,电气智能化集成产品应用于不同领域。这样,该技术系统就能够对整个制造流程实施更加严格的质量监控与管理,从而减少了对电气工程生产中资源的占用,使电力智能化集成技术系统全面适应了新时期的经济发展需要,并具有很大的前景^[6]。此外,还要不断加强管理思想的创新,将以人为本的管理思想与电工集成信息技术的发展有效结合在一起,在电力行业内继续推动智能化等现代信息技术系统向创新的方向开拓;第二,加大创新与研发新技术的力度。电气自动化融合科技有着巨大的前景。如果企业不断的创新与发展,就需要全面改善集

成化科技应用的技术基础,科技的革新与开发就有助于企业不断进行新产品的技术提升,从而有力的促进了工业企业的技术进步,把电力智能化集成科技运用到电气工程及其自动化,可以克服以往电气工程及其自动化的缺点,从而有效改善电机工程严谨性,全面提高电气工程效率。所以,工业企业就需要不断进行科技探索和革新,一方面汲取西方工业先进地区的先进科技方法,同时借鉴中国工业发展的实际状况,同时结合了信息时代,电气自动化行业必须加强内部创新,促进技术进步,进而实现更高的发展绩效。

结束语

综上所述,将电气自动化较好地融合应用在电气工程中,可进一步推动电气工程行业向前发展,对于推动社会经济发展也有一定的促进意义。对此,相关部门要加大电气自动化在电气工程中的融合应用力度,积极探索新型的融合应用方式,促使电气自动化较好地发挥其优势,使得其可保障电气工程相关工作的高效运行,使得其符合当前社会发展需要,进而为当前电气工程行业发展做出贡献,在一定程度上可进一步推动社会经济发展,逐步提升社会经济软实力,对于社会发展有一定的积极影响。

参考文献

- [1]韩井利.自动化技术与电气工程的融合应用[J].集成电路应用,2022,39(3):254-255.
- [2]陈红刚,吴传龙,吴南群.刍议电气工程中电气自动化融合技术[J].中国设备工程,2022(5):198-199.
- [3]徐化敏,高晓娜,贺绍凯,等.关于电气与自动化在电气工程之中的融合运用探讨[J].电脑乐园,2021(9):2.
- [4]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.
- [5]李昆峰.探讨电气自动化在电气工程中的融合应用[J].现代工业经济和信息化,2020,10(11):68-69.
- [6]陈诚.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J].科技创新导报,2020,17(03):84+86.