

电气工程中电气自动化融合技术的应用

高洪喜

国能投(河南)清洁能源有限责任公司 河南 郑州 450000

摘要:在我国现代化发展中,电气领域电气工程电气自动化是一种新兴技术,在当前社会发展建设中已经被大面积应用到社会大众的日常生活以及工业生产当中,有综合非常广阔的发展前景。而电气自动化融合技术就是将现代的电子科技信息处理技术与网络通信技术两者融合到一起的一种集合的技术,主要是在电气领域电气工程的基础上来开展远程监控与管理的有效方式。

关键词:电气工程及电气自动化;电气自动化技术;融合技术

引言

电气领域发展中,电气自动化技术可以说是整个电气工程中非常重要的重点技术之一^[1],从某种程度上来说电气自动化技术促进了电气工程的稳定快速发展,但在实际运用中,相关电气自动化技术其实在电气工程里的应用并不良好,致使电气工程行业的总体发展比较缓慢,甚至可以说是产生了一定程度的消极影响^[2]。所以,电气工程及其自动化的有关人员必须要积极主动地去探讨电气工程和电气智能化的科学地融合使用方法,并在此基础上加大整合应用能力,进而促使电机工程产业能够良好的发展,而这也充分地表现出了电气自动化技术在电气工程中的关键意义。

1 电气工程中电气自动化技术的融合应用理念

电气自动化技术和电气工程发展之间的关系其实是相辅相成的关系,有关工作人员以此作为依据,可以保证将电气自动化技术良好地融入到电气工程中,有效促进电气工程稳定可持续发展^[3]。

1.1 远程监控

远程监控其实是现代科技发展中一种新兴的监控方式,主要是根据计算机网络特性建设出来的,在该技术应用的工程中,相关人员只要通过使用计算机或网络技术,便可实现其对相关电气系统进行有效的远程控制,而这也从一定意义上改善了对传统电气工程的信息化设备的现场使用限制,从而有效节约了部分时间和资金。此外,远程控制拥有强大的灵敏度和可靠性,可以将有关电力的实际使用数量以及材料的实际使用清理还是安装成本等重要数据都做好详细记录,最大程度上保证了有关企业的经济效益^[4]。不过伴随现代电气工程应用领域不断增加,导致远程监控技术在实际发展与应用中也逐渐暴露了一些缺陷,比如实际应用中信号质量会受到影响,若是远程监控技术效果出现差错,那么就会导致工

作人员不能及时发现与解决问题,而这也给电气系统的安全稳定运行产生了一定的影响,对于电气工程行业未来的发展也会产生严重的负面作用。

1.2 集中化监控

集中化建立和远程监控相比,其操作维修设备的流程更为简单,并且对现场控制站的需求也要少一点,同时控制系统的设计也比较简单,其稳定性也要更高。而集中性监控系统实际上是一种处理器系统,对所有的功能信号和控制目标信息进行了汇总与处理。其核心是处理器,处理的速度会直接对系统应用造成影响^[5]。并且其自身也有对应的处理能力,可以良好的保证信息处理速度与监控效果,降低工作者对系统监控产生的负担,有效降低长距离电缆数量,减少投资成本,以较好的运行状态提升后续工作的稳定性与精准性,加强集中化监控应用可以有效促进我国现代电气自动化行业发展。

1.3 现场总线监控

现场总线监控是一种计算机局域网技术,利用现场的数字化设备对现场实施分散式管理,并将在现场分散完成的测量和管理单元设备作为重要的结点,与单点设备以纵向的形式连接起来,并以此构成了现场总线控制。现场总线监控技术可根据电气工程的不同操作方法实施间隔式的控制,或进行深层次的控制。而这项技术现在也被广泛应用于机械工程和建筑材料以及石油化工等多个行业,作为一个全数据和全机器的双向进行数据通信的新型信息系统,与传统集中式监测信息系统最大区别就在于与现场装置设备互联的数字化管理,可以实现监测设备与现场装置设备之间的双向通信,最大程度降低设备运行中监控数据资料中相关信息的“盲区”,确保能准确提供设备运转控制信息,保住专业人员能充分掌握产品的具体生产工作情况,从而做到全网的分散控制,确保客户能够最终掌握系统的自主集成权。

2 提升电气工程及其自动化质量主要措施

在风电工程自动化中,若想充分提高电气工程及其自动化质量,相关措施是十分多样化的。首先风电电气工程的自动化中,需提高电气工程实际节能理念。并且在现代生产中还存在质量还需提升以及质量控制不足和不能有充分利用能源等重要问题。因此风电电气工程自动化致使的嫩远损耗,就需要有关设计者给予专业的相关理论支撑,确保有关技术能够得到充分的发挥,避免出现安全隐患。其次要在风电电气工程自动化中构建完善健全的电气工程自动化体系,为风电工程发展与进步提供有利的支持,从而进一步完善风电工程管理体系,更好的完善风电工程自动化系统网络,确保实现电气工程的网络结构互通,不断优化和完善相关智能化建设,以提升风电电气工程自动化可靠性。最后则是要充分提升风电电气工程自动化质量,加强电气工程实际自动化方面的集成化程度,提升系统中不同模块之间的有效兼容性,可以大大促进能源节约的相关新型电气设备应用。

3 电气自动化技术在风电厂电气工程自动化控制中的应用

3.1 自动化和智能化的融合应用

在新时代发展下,智能化技术与电气自动化融合技术取得了极大的进步,被广泛应用在诸多领域。例如可视对讲就是将智能技术应用一个崭新的形式,目前很多企业都已经在进行可视对讲方面的用户端建设工作。如在风能工程领域,通过结合了现代的智能化管理系统与智能化可视对讲的技术,能够为风电厂检查与运作等方面工作创造出更好的条件,在实际使用中,只要将管理客户端直接安装到可视对讲用户终端上就行^[6]。从风电厂管理实际成效来看,可以直接取代现代风电厂复杂繁多的各种管理设备,从一定程度上简化了现代风电发电全过程自动化控制系统的实际结构设计,并且也极大程度上降低与优化了管理人员的才做,促使风电厂管理人员在实际风电生产与管理时的体验得到提升。

3.2 整合传输系统数据

整体风电工程进行发电生产时需要大量相关电力基础资料进行收集与计算处理。而传统自动化控制在实际工作中,传输系统项数据实际整合效率低下,十分缓慢,并且在数据整合上也容易出现误差。相比之下,将智能化技术融合到相关自动化控制系统中能充分实现对数据传输系统的改善与优化,大大提升了系统数据传输的可靠性、安全性、精准性与全面性。另外基于具有标准控制功能的相关传输协调,促使智能化技术可以为自动传输系统构建除了一个具有高度共享性的信息

储存以及分析与应用的品台,可以直接通过一个比较完全的综合布线系统与网络设备,有效的解决在不同系统内部产生的通信问题。除此之外,在整体实际控制中,相关传输系统数据的应用与整合一般都是靠着公共局域网与宽带路由器等类似装置进行访问,确保可以在提高传输系统数据智能化控制的水平情况下,充分保证相关数据安全。在风电工程中,依靠智能化技术,管理工作可以直接通过局域网对Internet进行访问,并通过智能化可是对讲装置对终端进行良好的控制,充分实现是各个发电装置运转情况的有效检测,保证实际电力资源生产与输出的安全、可靠和稳定。

3.3 基于智能化与分析技术强化与应用

在风电工程的实际自动化控制系统中,相应的智能化技术使用促使整体系统分析能力取得了极大的提高,尤其是伴随物理链路和协议对接技术日渐完善,智能化系统相应的客户端设备和风电发电设备更是紧密相连,进而风险应用分析制造了极佳条件,大大增加了风电实际应用方面的控制效率与精度。

3.4 电气自动化技术应用

现代经济社会建设中,新型发展形式对当前风电的运用有了更多的要求,因此风电的现场控制就需要进一步加强智能化技术在整个电力自动化控制系统运行中的运用,对原有系统做出更全面的调整,在此基础上形成完整、智能的智能电网体系,而在这过程中同时也是需要建设许多更加复杂强大的相关电网设施。所以对于实际风电的应用,非常有必要对相应装置实施精确的控制和管理,以较为科学的方法集成和研究各个装置相关监测数据,通过研究结果优化风电装置的实际管理方法,促使在提升风电装置现代化管理质量的基础上,确保风电装备工作与发电制造流程的稳定性。而现阶段的智能传感器和无限感应器等相关装置的应用则为风电的智能管理提供了极好的环境,使得其很大程度地扩大了风能行业实际的规模 and 经济效益。

3.5 提升风电资源利用效率

传统风电生产控制中,其控制系统存在一定的缺陷,致使控制系统工作效率低下,特别是在风险随性与间歇性的控制中,传统控制系统并不能很好的发挥自身控制作用,导致风电生产和并网管理工作中,设备的功率波动会比较大,对于风电资源的充分利用产生极大影响。电气自动化技术可以大大提升电气系统实际控制水平。确保在实际控制中,若是控制系统数据出现状况电气自动控制系统可以及时发出警报,并通过预设程度对产生波动的系统数据开展检测与分析,并针对问题提供

比较可靠的控制方案。电气自动化融合技术的应用有效减小了工作人员的压力,最大限度节约了成本,促使风电工程整体管理更加灵活,为风电资源安全与高效应用创造了非常有效的条件。

4 电气自动化融合技术在电气工程中的应用

随着时代的进步和工业化程度的不断提高,电气工程在现代社会中扮演着越来越重要的角色。而电气自动化融合技术的出现,则更加深刻地改变了电气工程的运作方式。电气自动化融合技术是传统电气工程技术与现代自动化控制技术相结合的新型技术。该技术在电气工程的能量转换、传输、控制和维护等方面均有广泛应用。例如在电力系统中,通过电气自动化融合技术的应用可以实现电力负荷的稳定控制、电力配电系统智能化、电力分布信息化等目标。而在工业自动化领域,电气自动化融合技术的应用则可以实现各种工业过程的自动化控制,并提高企业的生产效率和经济效益。另外,电气自动化融合技术还可以在智能建筑、智能交通等领域中得到广泛应用。

在电力系统方面,电气自动化融合技术可以实现电力设备的智能控制,使之能够自适应负荷变化和电网波动,并提高电力系统的稳定性和可靠性。同时,该技术也可以实现对电力分配系统的自动化管理和控制,如对用电量、电表读数及电网运行状态等数据进行实时监测,提高电力分配的效率和便捷性。除此之外,电气自动化融合技术还可以在智能电网、智能家居等领域中得到广泛应用,以实现对电力资源的更加智能化的利用。

在工业自动化方面,电气自动化融合技术则可以实现对整个工业生产过程的自动化控制。该技术可以通过现代信息技术的应用,实现对生产过程中的物质、能量等关键要素的监测和管理,保证生产过程的精细化和高效化。此外,随着智能制造和工业4.0的提出,电气自动化融合技术已经成为重要的支撑技术,扮演着越来越重要的角色。

在智能建筑方面,电气自动化融合技术可以实现对建筑物内部环境的智能化控制。例如对建筑物内温度、湿度和照明等环境参数的自动调节,可以极大地提高住

宅和办公楼的舒适性和节能效果。在智能交通方面,电气自动化融合技术可以实现对交通流量、信号等数据的智能管理,并提高交通系统的运行效率和安全性。

当然,在电气自动化融合技术的应用中也存在一些问題。例如在电力分布系统的智能化控制中,可能存在网络安全和系统可靠性等风险。因此,在推广电气自动化融合技术的应用时,需要充分考虑这些风险并寻找解决方案。电气自动化融合技术的应用已经深刻地改变了电气工程的运作方式,提高了生产效率和经济效益。未来,电气自动化融合技术也将会继续在各个领域得到广泛应用,并不断提高自身的可靠性和安全性。

结束语:伴随我国社会经济的不断提升,科学技术发展也是日新月异,而电气工程领域发展更是成为当前社会工业发展中非常重要的行业之一,加强电气自动化技术和电气工程的融合可以有效促进电气工程领域良好发展,在提升社会经济发展也是有很大的促进作用的。因此有关部门应加强电气自动化技术在电气工程中的实际融合与应用力度,通过积极主动探索性的集成运用模式,使得电气自动化技术有效的发挥其优势,保障电气工程及其有关项目的安全有效的进行,保障其能符合现代社会发展需求,进一步提升现代社会经济发展,加强现代社会的软实力,保证我国电气工程领域的良好发展。

参考文献

- [1]黄伟峰.探析电气的自动化在电气工程中的融合运用[J].科技视界,2022(1):54-55.
- [2]胡国东.探讨电气自动化在电气工程中的融合运用[J].价值工程,2020,39(10):214-216.
- [3]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(1):73-74.
- [4]黄宇.电气工程中电气自动化融合技术的应用研究[J].科技创新与应用,2020(32):174-175.
- [5]陈泉润.关于电气与自动化在电气工程之中的融合运用探讨[J].电子世界,2020(24):69-70.
- [6]乔建平,杨志荣,郭芬.解析火电厂电气自动化与电气工程融合运用[J].中国新技术新产品,2020(9):43-44.