

电气工程及其自动化技术的发展现状及趋势

王伟*

河北 邢台 054000

摘要: 在电气工程及自动化发展过程中,做好相关分析和研究工作,十分关键且重要,其可以促进我国行业领域的不断进步与发展,为我国工业进步,综合国力提高做出了重大贡献。当前的电气工程对于电气自动化技术依赖度较高,能够有效地提高整体经济效益与安全稳定程度,站在当前电气自动化技术的运用环境下,通过电气自动化技术的运用,能够和其他技术相互配合,有效减少资源浪费,并且还能再使用先进技术的环境下节约成本,当前的信息技术发展迅速而各种物联网支持下的电气自动化设备已经得到了人们的重视与使用,电气工程中对于电气自动化技术的运用,也势必会得到社会人们的重视。

关键词: 电气工程; 自动化技术; 发展趋势

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0212-61>

引言

提高电气工程自动化质量,就能提高整个电气系统运行的质量。所以,想要切实提升电气工程自动自动化技术化质量,就要结合自身实际情况,积极引进和运用自动化技术。自动化技术不仅能提升自动化控制性能、简化电气工程自动自动化技术化模型、还能降低误差、提高精确性,相关人员要尽快全面掌握和熟悉自动化技术,从而保证电气工程自动化运行的效率,自动化技术进而造福于民、造福于社会。

1 电气工程及自动化技术

电气工程及其自动化技术,涉及许多技术领域,如机电一体化技术、网络控制技术、计算机技术等,其具备较强的综合性,且能够实现机电结合、为软硬件结合以及强弱电结合。电气工程自动化技术在我国生活的各个方面都有着广泛地应用,就目前而言,电气工程自动化得到了长足的发展和进步,其应用不仅提高了我国电力行业的生产效率,也保障了国家各行各业的快速发展,进而有效提高经济社会的发展水平。

2 电气工程中电气自动化技术的应用原则

2.1 可靠性

在电气工程中使用时,首要遵循的原则便是可靠性,同时也是核心原则。自动化电气工程的应用会对电力提出较高的要求,必须确保电力工程的安全,确保电力的运行始终处于可靠和稳定状态。另外,在电气工程中使用时,应尽量去减少不必要的操作环节,监测好电气系统的运行状态,以此确保电气工程的运行稳定。

2.2 经济性原则

企业在生产经营过程中始终将盈利作为根本目标,这也是市场竞争机制不断健全下企业必须做好的工作,电气工程自然也不能免俗。对于电气工程中的仪器设备来说,既要向用户提供优质的服务,也要最大限度降低运行与管理成本,这不得不考虑去使用电气工程技术。电气自动化技术可以依托于诸多的硬件和软件,不需要人工操作便可以实现自动化操控,人工成本能够有效控制,且电气仪器设备的运行效率可以提高,经济性目标可以由此而实现。

2.3 信息化原则

信息化是现代社会各个领域得以有效发展的基础,电气工程对信息技术的依赖程度较高,而电气自动化技术中包含着较多的信息技术,这些信息技术对电气工程的发展意义重大。基于此,为促进电气工程的健康发展,电气自动化技术

*通讯作者:王伟。出生年月:1984年10月10日民族:汉 性别:男 研究方向:电气工程及其自动化 学历:本科 工作单位:无,籍贯:河北省邢台市。

需要不断强化信息技术的应用力度,将更多的信息技术引入到电气工程中,以求有效去提升电气工程的运行效率。

3 电气工程及其自动化技术的发展现状

3.1 安全问题

在我国工业领域中,电气工程自动化得到了广泛应用,而且在各个领域发挥着不可替代的作用。如今,随着我国电气工程自动化建设与应用领域的不断扩大,由于各方面因素影响导致其在实际应用阶段出现了各种各样的问题。对于电气工程自动化管理工作而言,数据传输安全性所带来的影响最为突出,而且在信息传输与交流阶段,电气自动化产品间具有比较明显的差异,加之其数据传输尚未形成同一标准^[1],导致数据传输安全性较差,进而影响到电气工程及自动化的整体安全性。

3.2 能源消耗

当前电气工程在工业发展过程中发挥着不可替代的作用,从而推动了电气工程自动化的发展,带动了我国工业生产方式变革。在我国经济社会发展中,工业智能化占据着比较重要的地位,且相关技术应用水平也得到了明显提升。然而,在电气工程自动化应用过程中,存在着较为明显的能源消耗问题,我国本身能源短缺问题较为明显,当前电气工程及自动化技术的应用消耗大量能源,不符合我国可持续发展以及“绿水青山就是金山银山”的发展战略,会对环境造成一定的影响与破坏。因此,在我国电气工程自动化发展过程中,需要采取有效措施来使能源消耗过大问题得到有效解决。

4 电气工程及其自动化技术的应用

4.1 电力系统中的应用

电力系统中电气自动化的应用主要如下:首先,电气自动化技术在变电站中的应用。电力设备的安全、可靠及稳定运行,可为电气自动化技术、电气工程的运行创造良好条件。所以,针对电力设备加以在线监控、调度控制及保护均为必须条件。然而,社会经济持续发展背景下,科学技术不断进步,变电站所用的电力设备也日渐增多,且复杂程度逐步提升,电业部门为确保电网得以安全运行,不断投入大量物力、人力及资金,科研制造厂商为与市场发展需要相适应,也投入大量研发经费,以实现新产品的研制。以此,不仅可有效提升工人工作效率,还可显著提升电力设备在电力系统、电力工程中的运行成功系数。

4.2 在故障诊断中的应用

在实际电气工程自动化控制工作进展的过程中,存在较多风险,更为严重的是,这些风险不能全部消除殆尽,只能进行避免。在电气工程自动化控制出现风险中,最为常见的就是不合理的数据、相关设备出现故障等问题。因为风险会伴随着整个电气工程自动化的控制工作,所以针对于相关设备的故障诊断工作,十分严格,使得该工作要求的技术高且内容十分复杂。从电气工程自动化控制工作的数据分析方面来看,传统的人工分析方法无法真正实现结果信息的精确性,这会大大降低故障诊断的效率。想要切实加强故障诊断工作的质量,必然要运用于自动化技术,从而有效避免人工分析中的不足,提升诊断效率,加快故障处理工作的速度。在电气工程的自动化控制工作的实际开展的最前期阶段,便可以通过自动化技术有效预防设备出现的故障问题,最大程度的降低故障出现的几率,进而实现电气工程自动化控制工作效率和工作质量的全面性提升。

4.3 建筑领域中的应用

自动化系统在现代智能建筑中的应用主要体现为应用具备高处理能力的现场控制器,实现集散控制智能楼宇的配电电气系统、照明系统、中央空调系统、给排水系统、电梯系统及通风系统等。智能楼宇中所涉及的电气自动化系统复杂程度较高,且电力系统地域分布广阔,涉及发电厂、变电站、输配电网及用户等不同环节,上述环节同步运行,经统一集中的调度,所形成的复杂系统^[2]。此外,也正因如此,促使电气自动化技术存在安全、稳定及高效等颇多优点。目前,时代背景之下,控制理论获得高速发展,使得市场中智能控制类产品成为市场主流产品,同时智能控制在电力系统工程应用方面具备广阔发展前景。在我国现已逐渐与自动化控制技术、信息学、电子学、电工学多种学科交叉融合发展,且逐步向标准化技术发展。

5 电气工程及其自动化技术的发展趋势

5.1 系统仿真

对于电气工程而言, 在应用自动化技术期间, 通常会遇到各种障碍问题, 如果这些障碍问题没有得到及时分析和解决, 势必会严重影响自动化技术在电气工程中的应用效果, 为了避免以上问题的发生, 技术人员要借助自动化技术, 对电气系统的运行性能进行仿真化处理, 确保电气系统能够稳定、可靠、安全地运行, 为有效地促进各种电器系统向仿真化、自动化、信息化方向不断发展提供重要的技术保障^[3]。另外, 为了将自动化技术与电气工程施工进行充分结合, 技术人员要充分发挥和利用自动化技术的应用优势, 将电气系统的检修工作和修复工作落实到位, 从而最大限度地提高电气系统的运行性能, 确保自动化技术向系统仿真化方向不断发展, 只有这样, 才能有效地满足电气工程施工工作的开展需求。

5.2 智能开关

在对电气工程进行智能化管控期间, 技术人员要严格按照相关标准和要求, 对电气系统内部开关按钮进行科学化、自动化处理, 以实现电气系统的自动化控制和应用, 确保电气工程施工工作得以有效开展。另外, 通过借助自动化技术, 可以促进电气系统内部的智能化开关使用流程得以有效地优化和完善, 确保电气系统开关功能的稳定性和安全性, 为用户带来良好的使用体验^[4]。此外, 在自动化技术的应用背景下, 将电气系统智能化开关与计算机设备进行充分结合, 使其结合为统一的整体, 便于用户利用电气系统就可以实现对电气设备运行状态以及电气工程施工进度的实时跟踪和控制, 使得自动化技术在电气工程中得以有效应用, 从而提高用户的使用体验。

5.3 信息数据高频对接

为了提高电气工程的自动化管控水平, 技术人员根据电气工程与公司管理工作之间的制约关系, 在综合考虑相关因素的基础上, 做好对电气工程相关信息数据高频对接工作, 同时, 还要加强对重要信息数据的保护, 避免其出现丢失或者泄露风险, 为促进自动化技术向对接高频化方向不断发展打下坚实的基础^[5]。另外, 为了进一步提高电气设备的运行性能, 技术人员要做好对相关基础性信息数据的采集和整理工作, 并将其安全、可靠地传输和存储于电气系统数据库内, 便于其他人员的查看和调用。

6 结束语

综上所述, 电气工程是一项较为复杂的系统工程, 缺氧要确保电气工程整体的建设与运转能够顺利且高效, 就需要通过各种技术的运用现阶段的电气自动化技术运用在电气工程之中, 就能够有效解决实际存在的问题, 也是电气工程今后发展的重点方向, 所以电气自动化技术需要不断创新与优化, 从而满足电气工程实际发展的需求。

参考文献:

- [1]刘志超. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用试析[J]. 中国设备工程, 2021(18):192-193.
- [2]汪文俊. 电气工程及其自动化中存在的问题及解决对策探析[J]. 中国设备工程, 2021(09):207-209.
- [3]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(10): 222-224.
- [4]董敬德. 电气工程自动化中智能化技术的运用分析[J]. 电子世界, 2021(19): 55-56.
- [5]赵巧. 自动化技术在电力工程中的应用[J]. 集成电路应用, 2021, 38(10): 244-245.