

电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用探讨

苏涛

深能保定发电有限公司 河北 保定 071000

【摘要】电气工程及其自动化技术是电气工程系统中的一项关键技术，该技术由多种技术组成，具有着技术综合性较强的特点。与以往的电力技术相比，电气工程及其自动化技术更加先进，通过该技术的应用，可以使电力系统的运行效率、运行稳定性得到显著提升，有助于现代电力企业的健康发展，同时，还能对电力事业的高效发展提供有力的技术支持。所以，为了促进电力企业的可持续发展，必须要对电气工程及其自动化技术的应用进行分析，了解电气工程及其自动化技术的各种优势，并充分发挥其重要作用。

【关键词】电气工程；自动化技术；电力企业；应用自动化技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1671

引言

作为电气工程中至关重要的一项技术，电气工程及其自动化技术的应用直接关系到电气工程的运行效率和质量。本文主要对电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用进行分析与探讨，通过分析及探讨，找出电力工程及其自动化技术在电力企业应用时普遍存在的问题，然后提出一些可靠的解决对策，希望能为相关企业的运营与发展提供一些参考，进一步推动我国电力事业的健康发展。

1 电气工程及其自动化技术的基本概念

电气工程及其自动化技术是由多项技术组合而成的，其中包含的技术主要有以下四种：一是人工智能技术。这项技术于20世纪四十年代被提出，随着计算机的迅速普及和发展，人工智能技术的研究也越来越深入，技术成熟度逐渐提高，将这项技术应用到电力系统中，电力系统管理人员可以利用计算机信息设备对系统进行远程操控，并对系统的运行状态进行实时监控，及时发现系统中存在的问题。二是自动化技术。这种技术的主要优势就是可以全面收集系统运行数据，在系统建设过程中引用该技术，不但可以大幅提升系统运行效率，同时还能有效节省人力成本。三是四维精确设计技术。这种技术涉及到很多的非正常因素、多部件耦合以及复杂通道设计工作，将该技术应用到电气系统设计中，可以有效提升电气系统设计的合理性，并增强系统运行的安全性与可靠性。四是计算机数据处理技术。这项技术会将所有的电力系统运行数据显示出来，为操控人员提供准确的数据依据，可以使电力企业自动化控制系统建设更加科学^[1]。

2 简要分析电气工程以及自动化技术的主要内容

近些年，随着我国计算机技术以及互联网技术的迅速发展，各种新的电子产品也相继出现，且大多数电子产品都具备联网的功能，为人们的生活与工作提供了便利条件，并推动了时代的变迁。在计算机技术与互联网技术迅速发展的同时，电气工程及其自动化技术也快速发展，技术越来越成熟，应用范围也越来越广。在电气工程及其自动化技术中，人工编码命令是十分关键的一项技术，通过人工编码命令，可以使电气系统中的很多设备都具备自动运行的功能，从而有效提高电气系统的运行效率。电力系统主要分为两个部分，分别是硬件以及软件，其中，硬件设计一般都是无法更改的，硬件设计一旦完

成并生产应用，那么就无法进行二次修改，如果需要调整硬件功能，只有将硬件更换，这无疑会导致严重的浪费现象。而软件设计的灵活性相对较高，可以根据实际需求来对软件进行调整，应用电气工程及其自动化技术对软件进行编码设计，向电力系统中的硬件设备传输指令，使硬件设备按照操控者的要求自动运行，进而实现电力系统运行的自动化。目前，在电气系统建设、工业生产、建筑工程以及技术培训等领域中都可以看到电气工程及其自动化技术的身影，凭借其强大的优势为各个行业的发展作出了巨大的贡献^[2]。

3 电气工程及其自动化技术在电力企业中应用的问题

3.1 管理力度不高

随着电力事业的迅速发展，电气工程及其自动化技术的应用越来越频繁，电力企业在电气工程及其自动化技术应用过程中也暴露出了大量的问题，其中，最为关键的一个问题就是电气工程监管力度不足。因为电气工程建设数量逐渐增多，电力企业经过大量的电气工程建设，已经积累了非常丰富的电气工程建设经验，因此，很多电力企业的监管一直都在逐渐削弱，认为在电气工程建设过程中并不会出现严重的质量问题。这一问题的存在，大大增加了电气工程不合格的概率，电气工程及其自动化技术的应用也受到了一定的影响，电气工程及其自动化技术的监控以及调节作用无法充分发挥^[3]。

3.2 信息化技术应用不广泛

目前，我国很多电力企业在应用电气工程及其自动化技术的时候，仅仅只是利用自动化技术来对电力系统进行调控和检测，并没有将自动化技术和其他设备、系统互联，信息化技术的应用非常缺乏。这一问题的存在，导致了电力系统中的各种设备无法实现信息共享，电气设备的调控与维护受到很大的影响，电力系统运行效率也难以保证。另外，由于缺乏信息化技术的应用，电力系统和外界的计算机网络没有实现互联，电力系统管理人员的工作便捷性较低，电力企业需要投入的人力成本比较高，给电力企业的经济效益造成了很大的影响^[4]。

4 电气工程及其自动化技术在电力企业中的运用

4.1 在电力系统中的应用

在开展电力系统建设工作时，为了使电力系统的运行

效率、运行稳定性得到有效提高,电力企业通常都会应用电气工程及其自动化技术。电气工程及其自动化技术包含诸多的现代信息技术、网络技术以及智能技术,是一种综合性比较高的高端技术,在电力系统建设过程中合理应用电气工程及其自动化技术,不但可以优化电力系统原有的数据处理方式,使电力系统的数据运算以及处理能力得到有效增强,还能大幅提高数据采集的完整性以及准确性,使电力系统在保持稳定运行状态的同时,为社会、公众提供充足的电力资源,满足地区中的用电需求。另外,远程控制技术作为电气工程及其自动化技术中最为关键的一项技术之一,其对于电力系统的高效运行也有着很大的帮助,将远程控制系统应用到电力系统中,能够使电力系统操控人员实现对电力系统的远程调控与检测,使电力系统时刻保持高效的运行状态,从而提高电力系统的运行效率^[5]。

4.2应用于动态交流监控系统中

无论是什么样的系统或设备,在实际运行的时候都会出现或多或少的故障,电力系统在运行过程中也同样如此,如果电力系统在运行过程中出现故障,且故障没有得到及时的处理,那么系统运行状态将无法保证,甚至会出现供电中断的情况,非常不利于电力企业的健康发展。因此,为了避免电力系统运行过程中出现严重故障,电力企业在进行电力系统建设时,加强了对电力自动化技术应用的重视,会将该技术应用到电力系统中,借助该技术来实现对电力系统运行故障的实时监控,以此来保证电力系统运行的稳定性。如果在电力系统建设中没有应用电气自动化技术,那么在风险检测时只能采用传统的静态检测方法,这种检测方法很难及时的找出电力系统中的故障,电力系统经常因故障而停止运行。而应用电气工程及其自动化技术之后,静态检测将会转变成动态交流监控,可以实现对电力系统运行状态的实时监控,电力系统运行管理人员能够更加及时的发现故障、解决故障。

4.3通过智能控制技术实现运用

在社会经济水平和科学技术水平迅速提升的背景下,很多行业都在积极寻求智能化发展道路,其中包括电力行业,电力企业在开展电力系统建设的时候,非常重视电力系统智能化水平的提高,为了使电力系统运行变得更加智能,电力企业会积极应用电气工程及其自动化技术中的智能控制技术,应用该技术之后,电力系统本身的智能化水平将会显著提升,系统在运行过程中会自动对内部故障进行排查,有助于故障发生率的降低,同时,还能有效提高电力系统运行的安全性,避免电力安全事故发生。

4.4在分散监控系统中的运用

作为电力系统中的一个重要组成部分,分散监控系统直接影响着电力系统运行的稳定性。将电气工程及其自动化技术应用到电力系统分散监控系统中,能够使分散监控系统的监控范围有效扩大,并实现监控数据传输的实时性。同时,

通过电气工程及其自动化技术的应用,可以实现对电力系统的远程监控,电力系统管理人员不需要在现场开展人工检测,不但能有效避免因人为因素而导致电力系统运行出现失误,还能大大降低人力成本。此次之外,将电气自动化技术应用到分散监控系统中后,分散监控系统会自动对系统故障进行检查,检查到故障之后会及时启动自我修复程序,从而有效保证电力系统的安全、稳定、高效运行,为电力企业创造更加可观的经济效益。

4.5运用于柔性交流输电系统中

电力系统中包含着大量的小系统,这些小系统担负着不同的运行任务,柔性交流输电系统主要负责交流电的传输工作,其在整个电力系统中发挥着至关重要的作用,其不仅影响着电力系统的运行效率,同时还影响着电力系统运行时的电能损耗。在柔性交流输电系统运行过程中,需要对电力系统中的交流电输送电流、电压进行控制,其运行原理就是通过硬件设备和电力系统的并联,来实现对交流电电压的控制,然后再采用串联的方式,对电流进行控制。将电气工程及其自动化技术应用到柔性交流输电系统中,可以为柔性交流输电系统提供强有力的技术支持,使柔性交流输电系统的电压、电流控制能力得到有效提升,避免电力系统在运行过程中出现损耗过高、频繁跳闸等问题。

结语

综上所述,随着经济、科技的迅速发展,电气工程及其自动化技术也得到了快速发展,应用范围逐渐扩大,在很多行业中都得到了广泛应用。在电力系统建设中,合理应用电气工程及其自动化技术,可以使电气系统运行效率、安全性以及稳定性得到有效提升,有助于电力企业的健康发展。在信息技术、互联网技术迅速发展的当今时代,融合了计算机信息技术的电气自动化技术也将得到进一步的发展,自动化、智能化水平会越来越高,将会为我国电力事业的发展作出更大的贡献。

参考文献

- [1]陈楚雄.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用探讨[J].科技创新导报,2019,16(22):25+27.
- [2]杜忻齐.电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J].工程建设与设计,2019(18):127-128.
- [3]郭金升.电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用研究[J].中国设备工程,2019(16):202-204.
- [4]王健.电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J].现代工业经济和信息化,2018,8(14):71-72.
- [5]李国松,袁光辉.浅谈电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用分析[J].内燃机与配件,2018(05):199-200.
- [6]谈文慧.电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J].科技风,2020(06):184.