

浅谈现代电气工程技术存在的问题与对策

蓝飞跃

百源建设集团有限公司 广西 南宁 530000

摘要：目前，人类对电能要求的日益增加，一定程度上增加了供电系统的负担，不能为供电系统提供安全、稳定的运行环境。如若缺少行之有效的控制手段，则会降低供电系统的性能和效益。但在电气工程及其自动化科技下，不但会大大提高动力系统的效率，而且可以保持其稳定运转，减少能源消耗，提升系统智能化程度。所以，动力系统运营中怎样运用电气工程及其自动化科技，是中国电力企业稳定运营成功的关键。

关键词：电气工程技术；电力系统；应用

引言

电力运行管理系统的日常工作中，采用电气智能化方法实现信息系统的管理，是当前电能信息技术开发研究的重点方向。而电气智能化技术在电力运行过程中的运用，对电气运行系统的生产效率管理，运营效益管理，及其运营效能管理起到了很大的影响。因此关于影响该产品使用有效性的各种因素，及其相应控制策略的运用，将受到产品研发机构和管理者的关注。

1 电气工程技术的概述

在电力系统工作当中使用电气工程技术人员可以起到非常大的作用，通过把PLC技术运用到电力系统工作当中，可以有效的采集和分析信息，进而提升作业的质量，必须借助PLC技术。它可以对动力系统当中的各个功能进行管理以及调整，使电力系统的作用得以充分发挥，保证电力系统的稳定运行，满足人们对于电力资源的需求^[1]。现如今，PLC系统当中广泛使用辅助线器电器，与传统的电力系统所使用的导线连接的方式进行相比，我们可以发现PLC控制系统的逻辑关系非常的严密，大大提高了效率，也增强了精准度和科学性。最大问题就是继电器的使用可以减少费用，减少成本，增加电力系统的稳定性。

2 电力系统运用电气工程技术的重要性

2.1 实现控制目标

随着科学技术的创新升级，电气工程自动化技术得到了飞速的发展，在当前人们的生活和工作中运用电气工程自动化技术的频率越来越多。在电力系统的运行中电气工程技术的应用前景非常广，在市场中提高动力系统操作的智能化技术，以提高电力系统的效率。在电力系统的操作中电气工程信息化技术的运用主要体现在总线控制中，利用总线模式将变压器等电力设备之间连接在一起，从而在一定程度上提升电力系统的运行水平。

2.2 提升设备运行效率

电力系统担负着特殊的任务，不但要求保证系统工作的安全与可靠性，而且必须严格的要求系统电气设备的工作质量。在供电系统的运营中电气工程信息化技术的应用电气工程自动化技术的运用能够提升效率，降低资源消耗，保证电企业的资金成本和经济效益。

2.3 电力系统的维护更加便捷

在网络时代的背景下，网络信息技术的发展得到了巨大的提升，特别是计算机网络的进步在广大行业中得到了广泛的运用，在电力系统的运行中运动计算机网络能够有效的解决电气工程自动化技术的瓶颈。基于信息网络所技术运用的电力信息化网络，可以进行实时获取动力系统中的数据，并根据所采集到的数据加以综合管理，从而能够比较灵活便捷的管理电力自动控制系统，对动力系统的运营管理予以信息保障增强电力系统运行维护的工作效率和质量。

3 电气工程技术

3.1 远程控制

根据通信技术的基本性质考虑，将电力监控信息技术广泛应用于大量生产的电力系统中，而对于信息传递，以及远程系统控制都是在现代计算机技术中研究的重要内容^[2]。这种远程控制功能一般体现在对设备的远程控制，系统调度中的远程控制，和故障报告时的远程控制。另外从远程控制作用的实现目的方面考虑，远距离控制功能的充分实现，也有利于电气设备机组的工作效能提高，以及系统运行的安全性提升以及系统操作的稳定性提高，起到了很大的效果。其次远程监控技术的实现，对电力系统运营中的节能化实现，以及技术应用的标准化提升，都起到了很大的影响。

3.2 仿真技术

在电气工程自动化技术的应用仿真技术作为其中的

一部分,在电力系统的运行中运用仿真技术能够提升电力系统的运行质量和效率。在电力系统的运行中应当模拟检测电力系统实际的运行状况,然而传统的检测方式用来模拟难度较大,效率较低,存在误差。而使用仿真技术来进行模拟检测能够增加效率。利用计算机来完成网络数据传输,将所获得的数据送到用电企业的终端,可以在短时间内完成数据指标的分析,如果存在不一致的问题可以进行及时解决,保证供电系统正常工作,以此提升电力系统的运行水平。应用仿真技术简单来说便是构建一个仿真实验室,利用仿真系统来模拟电力系统实验室,为电力系统的运行给予参数信息。在不同的环境下仿真系统能够进行稳定的实验,具有完整的数据,保障电力系统稳定运行。

3.3 智能技术

在电力系统的运行中电气工程自动化技术的应用,其中人工智能技术是最为重要的一半部分,电力系统的运行受各种因素的影响,在长期的运行中不可避免的出现各种各样的故障和问题,在一般事故检查中是利用事故排除法来进行工作,但会耗费巨大的时间与资金,不但速度慢,工作效率低还会对电力系统造成不良影响,引发经济损^[3]失。在科学技术的创新下需要利用智能技术来检查电力系统,利用计算机程序与系统使二者实现联系,了解电力系统中出现的问题,利用FTU进行数据分析,将数据信号传送至检测终端,以便了解问题的情况与位置,通过科学合理的措施来解决处理故障。灵活运用智能技术能够有效的缩短检测时间,提升维修效率。

3.4 总线技术

随着市场经济的日益发达,中国电力自动控制日益完善,在电气自动化控制当中总线技术也是很重要的组成部分,通过在电力系统中广泛使用总线技术,电力行业企业可以对接电力系统中运行中的系统和相应的设备,比如,将电力系统当中一些电器控制的设备和智能化仪表等连接到具体的电力控制系统当中,并同时使用网络连接对该类设备以及仪表接线远程监控,提高了工作的效率,并帮助电力生产企业能够借助网络技术对各个控制系统进行统一的连接以及控制,也帮助了电力生产企业实现对整个电力系统的控制以及监测由于对总线控制技术的进一步探索,当前电力企业可以通过总线方式对动力系统实现分散的控制,提升动力系统的智能控制与管理。

3.5 主动实时数据库技术

在当前的电气系统管理当中主动信息管理技术已经成为主要的电气自动化控制的手段,此种方法对于信息

的真实性要求相当高,同时还会要求信息的准确性和共享性,所以为了可以有效的进行自主实时的技术需要在电力监测方面发挥作用,具有自主和实时的功能,相应的电力企业可针对实际需要研发出主动实时管理产品^[4]。该方法可以把监控方法和传统的管理技术融合,通过监测企业的行为和状态,以提升电力系统的信息化管理能力。此外,通过主动信息管理技术还可以有效的控制电力系统,在对被控制的系统数据能够满足对电力及整个控制系统的需求的同时,对动力系统就能够产生预警,从而实现企业主动的管理能力,增加了动力系统的有效控制范围,从而降低了突发事件的发生率,减小对电力系统的干扰。一般情况下,主动的实时系统主要是由三个子系统所构成,它们包括了被控系统,数据系统和运行系统,各个系统都充分发挥了自己各自的功能,并共同推动了电力系统的进一步开发。

4 电气工程中存在的问题

一个项目的成本不是一笔小费用,当建设过程中出现短缺或不合格问题时,需要投入资金进行采购,这无形中加大了投资者的压力。因此,为了降低投资成本的压力,投资者会尽量节约成本,然而节约资源出发点没有错,但是有的投资者会从材料入手,使用劣质材料,缺乏正确的途径选择低成本材料,甚至用类似的低成本塑料来取代,这些将会给今后的安全埋下隐患。从人员素质角度来看,多数电气工程人员没有接受过专业的岗前培训,他们大多来自农村,没有受过高等教育,按经验随机分配,没有接受过职业技能培训,这些同样也是不安全因素之一。

5 加强电力系统电气工程技术运用的有效措施

5.1 保障施工材料质量

在电气工程施工前和施工中都必须保障施工材料质量,根据先关标准进行集体采集,对供应商的资质进行严格审核,这样才能够保障材料质量符合工程标准。施工材料与施工设备作为电气工程施工中最为关键的部分,电力系统是否能够正常、平稳运行,都与施工材料有着直接关系^[5]。因此,除了要审核供应商的资质,也要在每批施工材料进场后都要验证检测报告和合格证明,确保材料和设备达标后才能投入使用,不达标的材料与设备需要退回。并且,为了能够提高施工质量,需要加强试验工作,也就是在正式投入使用前,对施工材料进行性能进行检测,这样才能够让电气工程施工更加合理。

5.2 定期检查装置系统

在电力系统电气工程实施过程中,一般配电装置也会出现相应的情况。所以,为可以充分保证电气工程建

设的成功进行，一定要作好供电设备的测试检查。尤其是针对部分配合系统的特殊使用环境而言，加强系统日常检查工作尤为重要，它直接关系到系统运行效率和使用效果。所以，在电气工程实施过程中一定要能够加强系统各个环节的检查工作。

5.3 不断完善施工方案

为了能够避免出现临时用电或线路敷设不合理状况，我们必须不断的完善施工方案。由于施工方案作为电气工程的前提，完善施工方案也是保障电气工程施工质量的重要举措。供电系统作为电气项目的重要组成部分，为了能够保障后续电气工程施工的有效性与安全性，需要提前制定完善的施工方案。制定施工方案过程中，需要从全局角度出发，将多有出现施工问题的因素考虑在内。在必要的条件下，需要派出调查小组对施工现场进行检测，包括施工环境检测、地质环境检测、周边环境检测等，这样就能够保障施工方案的科学性与合理性。此外，制定施工方案还需要从施工质量、施工安全、施工效率、施工成本等多方面进行考虑，在多项施工方案中选择出最优方案。此外，在施工过程中，多多少少会产生一定的意外情况，这就需要现场管理人员灵机应变的能力，做到具体问题、具体分析，针对施工方案和实际情况进行调整，最大程度上保障工程施工能够满足电气工程施工标准。

5.4 优化电气工程技术的融合途径

电气工程技术人员可以利用先进信息技术，进行自我调整与整合，取得电气系统应用优化的效果。第一，利用电脑及网络等设备，把电气工程技术运用于变电站开发过程中，将其作为变电所开发过程的辅助工具，并让计算机取代人力进行各项工程，不但减少人员投入，而且还减少人员在管理中产生的差错，促进了变电站现代化建设^[6]。第二，电气工程技术人员整合到管理系统中，进行控制管理系统的提升与集成，进行制度的调整与优化。在这一进程中，不但可以提高工作的高效率、而且可以有效促进电气工程技术人员与信息系统的整合。第三，电气工程技术人员融入到供电系统中，即时了解供电系统自我调节与运作的状况，并针对现实用电状况，不断优化与调整管理措施，确保供电系统平稳

运转。

5.5 拓宽电气工程技术的应用领域

尽管目前电气工程技术已应用到许多工作中，但仍然要受技术的限制。在开展系统故障检查服务时，耗费了巨大的资金。据有关资料显示，人员是妨碍供电系统正常工作的主因，一般是因人员负担过重，使运行负荷很大，且缺乏时间对电力系统的安全隐患和质量问题进行检测从而导致系统故障等问题无法及时排除^[1]。所以在具体实施过程中，必须利用自动化来扩大电气工程产品的使用范围。通过智能化手段来建立故障反馈体系，可以获取大量的信息和数据资料。对有价值的信息加以挖掘，可以花费较短的时间，找到问题及其出现的原因，确定问题的部位，实施针对性的检查和维修。不仅可以提升系统故障排除效果，改善维护效率，还为日后的定期检查与保养提出有效的建议。利用自动化手段使施工成本消耗降低，增加项目的效益。

结语

总而言之，电力系统的稳定运行和人们的用电质量息息相关，对于电力企业未来的发展都将产生作用。我们当前的主要工作就是做好对动力系统正常运行的系统管理和控制工作，在对动力的系统管理和监控工作中需要充分利用电气工程自动化技术，保障电力系统运行中的质量和效率。

参考文献

- [1]孙莹莹.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].住宅与房地产, 2021(18): 211-212.
- [2]冯京京.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用研究[J].科技经济导刊, 2021, 29(15): 92-93.
- [3]赵林杰.电气工程技术中的安全质量控制分析[J].现代职业教育, 2018, (16): 183.
- [4]于涛.电气工程安装中的质量问题与防治对策研究[J].中国高新区, 2018(1): 151.
- [5]唐明伟.智能化技术在建筑电气工程中的应用[J].绿色环保建材, 2017(12): 230.
- [6]赵志勇.浅谈建筑电气工程施工中的漏电保护技术[J].科技视界, 2017(26): 74~75.