

电力系统中电气自动化技术的应用分析

王新宇¹ 马子航² 王培建³

1 齐鲁工业大学（山东省科学院），山东省济南市长清区，250300；

2 青岛大学，山东省青岛市崂山区，266100；

3 山东计保电气有限公司，山东省淄博市张店区，255059；

摘要：随着时代的发展和改革，新式的电气自动化技术被创造出来并且成为电力系统现代化发展的主要潮流，将自动化的技术大量应用在电力系统中，能够对电力系统所有的能源进行全方面的把控，给用户带来良好的服务体验。通过深入了解电力系统中电气自动化技术的实际应用情况，确保电力系统中电气自动化技术的真正作用被全面发挥，为我国的电力公司稳定长久的前进打下良好基础。

关键词：电力系统；电气自动化技术；作用；应用

DOI：10.69979/3060-8767.25.09.014

引言

电力系统出现故障对电力的可靠性及安全产生伤害，危及人类生命财产和生活质量，阻碍社会经济发展，妨碍电力行业的健康发展。开展电力系统中电气自动化技术的应用分析，借助各种先进技术的电气自动控制技术可以降低人们手工操作过程中出现的事故，从而更加高效地运行电力系统，自动化运用也能够满足电力系统稳定运行的条件，顺利地开展电力系统的日常业务活动。

1 电力系统中电气自动化技术的作用

1.1 提升电力系统安全性

我国当前时代背景下，电力是最重要的能源来源之一，与人们的日常生活和职业工作生产有十分密切的关系，电力在供应的过程中出现问题，会影响到人们的生活质量与工作生产效率，严重阻碍中国社会经济的发展进步，因此我国电力企业必须明确电力系统安全可靠的运行对当前时代发展的重要性，正确认识自动化技术在实际电力系统中的重要应用价值，切实增强对应用自动化系统的重视程度，提高我国电力系统的安全性与稳定性，从而切实满足人民群众对于高质量电力的不断需求，促进我国电力的合理有效利用^[1]。

1.2 趋向信息化发展模式

随着信息技术的到来，将电气自动化技术引入电力系统是大势所趋，是落实电力行业信息化建设的重要手

段，对于我国电力企业的发展来说意义重大。我国计算机技术逐渐成熟并普及，通过计算机技术的应用实现对于电力系统的数据化和智能化管控，不仅降低电力系统管理人员的工作量与工作压力，而且也能将电力系统管理更加智能化、高效化、优质化，推进我国电力行业智能化建设。

2 电力系统中电气自动化技术的应用

2.1 计算机技术的应用

计算机技术应用是电气自动化运行的主要构成之一，应用计算机技术有利于提升整个电力系统的运行效率。相关工作人员可以通过这一技术使电力系统在自动信息化的基础上进行相关的管理，实现对电力系统运行的高效管理，并满足社会的高能需求。不仅避免因为人力因素造成不能实现及时监察各个电力系统运行过程的问题，也保障了工作人员的管理效率^[2]。

计算机电网调度及电力系统的管理控制系统技术，通过该项技术的监控，可以及时对全局的电力状态以及各个电流值数据进行分析记录，有效保证电力系统的稳定可靠工作状态，避免由于管理者未及时关注到电力系统而造成的不良影响，通过有效地利用电子电气自动化，保障电力企业内部电力系统的有效利用。

2.2 变电站自动化技术的应用

变电站自动化技术作为电气自动化技术的重要内容，对于电力系统的稳定运行具有重要意义。变电站自

动化技术利用自动设备代替人类操作降低人工操作失误问题,使得变电得到安全稳定的保证。故相关电力企业应积极应用变电站自动化技术,利用变电站自动化技术科学合理地保证电力系统的安全稳定运行,提高电力运行的稳定性和可靠性,让中国在经济的发展道路上有依靠,促进中国电力工业的智能化与数字化发展,提高中国综合的经济发展水平。

相关电力企业应该加强对电力网络管理工作群体的教育考评工作,使其真正具备开展变电站自动化的技术并应用到变电站实际工作中去,保证变电站的工作质量,为电网稳定运行奠定坚实基础。防止出现电力网络管理者能力不足、缺乏变电站自动化知识而导致对电网运转产生不利影响的问题,相反让变电站电力网络管理者能够运用好变电站自动化技术,达到理想的管理变电站和电网运转成本的目的,从而保证电力公司所应有的真实经济利益能够得到切实的保障^[3]。

2.3 电网调度自动化的应用

电网调度自动化技术应用对电力网络的调度具有十分重要的实际价值,执行的良好与否直接影响着中国电力网络的运营和稳定。电力公司应重视该项技术并积极加以利用,以便工作人员通过此项自动化技术去控制并维护中国电力网的电力分配,提高对电力的服务质量和保障电力安全等级的能力。

采用自动化操作方式替代人工操作可以避免电力系统运行期间因为电力调整不当等因素而导致的各种问题。采用合理的电网调度自动化技术可以使得管理人员对整个电网的运行情况实现全局监控,并实现电网的正常稳定供应以及运转,还可以减少大量的能源使用,提升电力服务水平,推进我国电力的智能化发展进程。用自动管理的方法替代手工操作可以减少电力系统在运行过程中的各种风险,比如由于电力的调控不当可能导致的各种问题。电网调度的自动化可以使得管理员掌握整个电网的运行情况,且能够确保电网的稳定以及安全运转,同时,可以有效降低电力能源的浪费,给客户带来更加优质的电力服务,推动电力产业的智能化发展。

2.4 动态监控技术的应用

动态检查技术作为其中比较重要和主要的电气自

动化技术之一,成功应用于电力系统中实现对其动态和全面化的检查。让其相关电力系统管理人员可以直接通过检查技术发现其中有存在的运行问题并及时予以解决从而保证电力系统的长期稳定运行且高效的工作。因此各电力集团公司应当合理地运用该动态检查技术对电力系统的运行管理予以管理并对相关员工给予有效的训练从而使其熟练掌握该技术以便于电力系统的高效稳定运行。

实现动态监控技术的应用,该高效的电工自动控制技术运行能够避免传统人力检测方法导致工人不能即刻察觉电力系统出现故障问题或不能立即判断出电力系统出现的运转情况,不能保证电力系统的正常运行,而是能够实现电力管理员更加合理的利用实时控制技术去完成相应的任务和对实时的电力操作数据去及时识别及解决电力系统的问题,使得整个电力系统的稳定高效运行,为国民提供优质的电源服务,推动我国的社会和谐发展和经济发展。

2.5 智能电网技术的应用

电网智能化技术作为电气自动控制的重要技术,被广泛运用于电力系统的调节与控制中,对于电力网络的稳定运营、安全运用具有十分重要的作用。在过去的人为电网调节过程当中,因为调节不及时或者不精准会造成电网的不稳定性与高效运行,从而无法提供及时而优秀的服务,对此对于中国电力行业的发展是相当不利。

为改善电力网络不良的运营状态,相关电力企业可以通过利用智能化电网的技术对电网进行有效的管理系统化,最终保证电网自动化的控制。通过智能化电网技术的应用,使电力系统管理者能准确管理所有的电力网络,依照实时供电运输的要求进行符合实际的电网能源配送,节约能源耗费,提高能源的利用率,最大限度地使用能源的作用,最终保证电力系统可靠和稳定。

3 结束语

综上所述,开展电力系统中电气自动化技术的应用分析,在电气工程领域,充分利用自动化控制技术对确保电网的安全、稳定运行十分关键。相关电力企业要正确认识自动化技术在电力网络中的战术意义,并依照电网的运行需求,将电脑控制、智能变电站、程序化逻辑

操作、智慧电网、调控自动化、实时监控等综合智能技术的要素并入电力网络管理工作当中,这种技术性综合使用有助于同步提升电力网络的工作效率以及稳定水平,并促进我国电力工业技术发展。

参考文献

- [1]王泽宁. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 电子测试,2021(1):115-117.
- [2]刘峰. 电气自动化技术在电力系统中的运用分析[J]. 大科技,2021(3):178-179.
- [3]涂冬林,郭金胜. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 中国科技投资,2021(3):124-125.

第一作者:王新宇,男,2005/7/24,汉,淄博市张店区,本科,学生,研究方向:电气工程及其自动化,学校:齐鲁工业大学(山东省科学院),学校所在地:山东省济南市长清区,邮编:250300。

第二作者:马子航,男,2005/6/25,汉,淄博市张店区,本科,学生,研究方向:电气工程及其自动化,学校:青岛大学,学校所在地:山东省青岛市崂山区,邮编:266100。

第三作者:王培建,男,1976/03/04,汉,济宁梁山县,本科,职称:工程师,研究方向:电气工程及其自动化,单位:山东计保电气有限公司,单位所在地:山东省淄博市张店区,邮编:255059。