

电气工程及其自动化技术在电力系统中的应用分析

董磊涛¹ 朱海峰²

许昌智能继电器股份有限公司 河南 许昌 461000

摘要:随着社会经济的快速发展,电力工程慢慢成为我们不可或缺的关键能源,人类日常生活与工厂的生产工作,都离不开电子资源的供应。自然,伴随着经济发展水平与生活能力的提高,社会对电力系统的要求也越来越高,电力系统也在不断的开展技术革新和服务质量,以求给社会产生比较方便更便捷更有效更洁净的电力能源供货。机电一体化设备及技术性使电气控制系统稳定运行。近几年来科技进步迅猛发展,在电力行业中电气工程自动化技术慢慢运用下去,且取得了一定的实际效果,但仍然需要进一步不探索大量可行运用,推动电力行业的高速发展。因而,本文主要紧紧围绕电气工程以及自动化技术在电力系统中的运用开展生动形象的剖析。

关键词: 电气工程; 自动化; 电力系统; 应用; 分析

引言

随着我国社会经济的快速发展,电力行业成为我国经济运行的重要保障。电力系统的稳定运行直接关系到社会发展以及人民生活水平的提升。为适应经济发展发展的需求,我国的电力系统也在不断进行技术提升和改革创新。电气工程自动化技术性做为电力企业独有的技术性,对供电系统的持续发展起着重要作用。电气工程自动化理论是自动化控制在电气设备行业的一项重要电子应用,对电气控制系统的运行可靠性和信息化管理具有重要的功效。电气专业和自动化控制早已融入电力工业中,推动了供电系统的自动化技术,为智能电力全面的发展提供了一条方式。供电系统的智能化将进一步提高能源可靠性和稳定性,降低常见故障,不久的将来将得到广泛应用。

1 电气工程与电气自动化技术概述

1.1 电气工程

与社会经济飞速发展以及社会技术日益进步相伴,我国电气工程亦得到了极大的发展,该工程领域涉及到电力系统运行、电网结构设计方案、电器设备设计和运作等多方面具体内容。近些年,人们的生活水平显著提升,对电气专业的要求更高、更加严格,促进相关负责人强化对电气设备的科研工作,产生供电系统容积不断增长的强大动力。部分设备在运行之时甚至可以达到20万千瓦的功率,这无疑能够为人们生产与生活提供更加优质的电力支持。但是,伴随着电器设备容量大幅上升,对系统稳定运行的需求也越来越严。假如依然选用过去的管理模式,显而易见会疲于应对对应的规定,并引发许多问题,对电器设备的稳定高效运行和人们享有的电力服务造成不利影响。因而,必须应用更好的协同管理方

式来实行全部电气专业运转的管理方法每日任务^[1]。

1.2 电气工程自动化技术概述

一方面,与西方发达国家相比,我国电气自动化技术引进较晚,发展缓慢,但正处在稳定上升环节。受电气自动化技术与众不同运用竞争力的危害,它广泛应用于各行各业,特别是工业化生产中。电气自动化技术的实用价值非常高,能提高工业化生产高效率。与此同时,工业生产机电一体化做为流行发展趋向,能够推动制造业的持续发展,确保工业化生产的品质。由此可见自动化控制在电气专业中的运用非常值得高度重视。另一方面,在技术标准上,电气自动化技术融入了互联网技术、计算机控制技术和电子技术,对技术人员的规定比较严苛。除开技术性,电力行业还应注意把握供电系统技术人员的操作技能,制订健全的技术方案进行技术,重视基础知识,重视技术人员的操作过程,确保技术人员的综合素质水准,从而电气工程自动化科技的实际意义。

2 电力系统中电气自动化技术的作用

2.1 提升电力系统安全性

电能是我国重要的能源之一,电能是许多人生活与工作中不可或缺的能源,因而电能的供给一旦出现问题,将严重危害大家的稳定生活品质和工作效能,严重危害中国社会与经济稳定发展。因而,有关电力企业应真正意识到合理利用电气自动化技术的价值,并把它合理应用于电力系统。电力系统的安全性和可靠任务必真正达到社会发展对于我们的高用电需求的需求,完成电力系统安全性

2.2 趋向信息化发展模式

将电气自动化关键技术于电力系统是中国信息科技

发展的主要方式，电力企业信息化发展的具体需要要在我国电力企业的发展具有重要作用，在快速发展的大背景下，在我国电子信息技术日趋完善，早已广泛用于各个领域，并把它用于电力系统中，能通过电子信息技术开展电力系统信息化控制与管理。这不但能够降低电力系统管理者工作量和任务量而且还能完成对电力系统更有效更高水平的管理高效地推动我国电力企业的信息化发展^[2]。

2.3 向智能化方向发展

在电力系统中运用电气自动化技术性也有促进电力企业向智能化方位发展的功效。近年来随着电力系统的不断改革发展，各种各样高新科技应时而生，并把它用于电力系统，开展电力系统的智能化运作管理，能够进一步提高电力系统的自维护经济效益和平安稳定经济效益，从而使得在我国电力企业向数字化方位身心健康发展。

假如延用传统式电力系统的电力技术，电力系统依然会无法管理，难以实现平稳供电的有效保障和提供。那样供电公司便会消耗大量时间、物资供应、劳动力，在电力系统的管理中，就不能进行高效率、智能化的管理，也降低了供电公司的具体经济收益。如果把智能化电气自动化技术性有效用于电力系统，可以有效的协助电力系统管理者减少管理难度系数，更有效的开展对应的管理工作中。因而，有关电力企业将深入研究智能化电气自动化技术性，把它行之有效地应用于电气控制系统，开展电力系统智能管理，真真正正高效地运用各种智能化电气自动化技术性，使我国的电气行业能够获得更高层次的发展，加快我国经济发展的步伐。

3 电气工程及自动化技术在电力系统中的应用

3.1 故障检修处理

在电力系统运作的过程当中，电力系统故障问题检修解决一样是十分重要的一项工作。在其中，电气工程自动化技术的应用一样有利于提高电力系统的故障检修水准。一般认为，在电力系统具体运作的过程当中，通常会遭受众多条件的限制。这是因为，电力系统自身的组成蕴含着好几个设备及好几个控制模块。因而，在其中任何一个设备及控制模块出现故障难题，都对电力系统的结构稳定性和安全性造成负面影响。期内，在传统电力系统检修审核中，大多数使用的是人工的检修方法。人工检修一方面是消耗的时长比较多，并存在一定的危险因素。另一方面就会受到工作人员专业素质产生的影响，进而严重影响故障检修的品质。此外，在开展人工检修的过程当中，为确保检修中安全性，也要对开关电源开展断开，这就容易出现区域内的供电系统终止

难题，严重影响区域大众的正常的的生活，甚至造成严重的财产损失。因而，根据电气工程自动化技术的应用，便可以在极大程度上转变传统的人工维修模式，对于电力系统的故障难题进行快速、精确定位，具有更好的精确安全度，并也会减少时长的消耗。除此之外，在电气工程自动化技术运用的过程当中，也可以对于电力系统运作阶段的故障数据和信息开展搜集，因此搭建详细的数据库，为下一步工作展开提供必要的参照和借鉴。此外，根据电气工程自动化技术的应用，也可以对于电力系统的故障状况进行模拟，在实际发生故障问题时，开展数据和信息的核对，以此降低资源的浪费。最终，在电气工程自动化技术检修的过程当中，根据人工智能化系统的应用，也可以更准确地向故障进行定位，并在监测中心中提交检测信息结论，进而具体指导人员的检修工作中展开，具备十分重要的实际意义。

3.2 计算机技术的应用

电子计算机技术是机电一体化技术中的重要技术之一。将这个技术用于电力系统，可以有效的提升电力系统运行的各个方面，使有关电力工程管理者能够利用该技术对电力系统开展自动化和数字化管理，进一步提高电力系统运行的效率和质量，使其能够有效地满足新时代人们对高电能运行需求与高速度电能运行需求的要求。这样一来，即可有效地解决因人工直接管理电力系统的不良现象，但可以合理确保电力系统管理人员的具体管理成效。与此同时，电网调度技术也是一项极为重要的电子计算机技术，有关的电力系统的管理者可将其用于电力系统的监管。根据运用电力网迁移技术的监控功能，能够全面监控全部电力系统的运行状况，收集电力工程运行中所有数据信息，从而有效确保电力系统安全可靠的运行实际效果。从源头上规避了电力系统管理者对电力系统监管不及时对电力系统运行导致的不利影响，但通过一些电子计算机机电一体化技术的有效运用，能够为电力行业电力系统稳定运行提供有力的管理方法确保^[3]。

3.3 应用于断电自动保护环节中

在我国电气系统不断发展的背景下，电气系统中对于断电自动保护系统的安装能够最大化降低安全事故发生概率，确保工作人员的生命财产安全。在关闭电源全自动防护系统中，机电一体化技术的应用可以大大提高关闭电源全自动防护系统的精确度和响应时间，在电气专业产生安全生产事故的第一时间立即断开电源电路，维护电气专业中的其他电源电路，降低安全事故发生后

不良影响。当系统软件出现故障或电气专业中发生一些意外事故时,继电保护会采取行动,具有至关重要的缓冲作用。从总体上,设备会到常见故障或紧急状况发生的时候第一时间报案,并断开配电线路,以确保与常见故障配电线路连接的相关设备处在运行状态。根据机电工程自动保护装置的运行适用,能够实时检测线路运行状况,进一步合理自动控制系统运行过程的一些情况,在短时间内作出维护回应,最大限度地减少传统式继电保护回应不到位所导致的常见故障情况的发生。

3.4 电网调度协作布设

如上所述,电力系统是一个巨大而繁杂的系统软件,由许许多多的电子器件构成,在其中电力网是电力系统的关键,包含硬件配置、输电线、配电站等。我国地域辽阔,人口结构普遍。电网的合理布局是一件复杂而高瞻远瞩的事,全国各地不一样地形构造造成电网的组成相对复杂。与此同时,电网结构也会受到气候和洪涝灾害产生的影响。综合以上要素,我国电网的布置有很大的工作量和严格要求,技术要求严格,人力资源搭建更新电力网任重而道远显而易见。为了能加速电网的科学布局和优化,提升在我国各个地区电力能源的利用率,必须渗入电气工程自动化技术,加速电网调度^[4]。

运用电气工程自动化技术,在供电系统中一定可以建立一个高效的电网调度平台。依据目前已创建的电网构造,根据电网调度平台的数据分析系统,得出下一步的电网布局计划方案,然后向调度平台键入一些限定主要参数,包含电网布局区域内的自然条件、地质构造、住户遍布、本地动物与植物遍布等。实际上,智能化电网调度平台中设置权限数以百计要素。在匹配了约束性条件时,每选择一个约束性标准,就会对一些不符电网布局标准的解决方案作出调整,那样经过层层挑选,就会留有最合理的电网布局计划方案。智能化电网调度平台在供电系统电网布局中的运用,节省了大量人力物力,减少了在施工过程中人员的负伤几率,最主要的是推动了电网布局效率和速度,使并没有电力能源的区域能够

早日应用电力能源,确保其正常生活和加工过程。

3.5 电力系统维护

我国电力系统正在大力发展大型特高压输电线路。超高压输电线路遍布普遍,地势险峻,也带来了很大的有关安全问题,即线路维护艰难,不但立即耗费了比较多人力资源,也影响了电力工人的总体安全性与健康,变成了安全风险。为了解决这个问题,当今的电力系统企业引入了无人机技术进行巡线工作。该技术的出现获得了供电系统的高度重视,并通过运用获得了良好口碑。无人机巡线能通过影像还原历史小细节,实体模型实际效果真正,能够实现表面所有元素的表述。

结束语:如今的社会蓬勃发展,大家的生活品质也在不断转变。从某种意义上说,我们的日常生活离不开电,所以我们需要一个好的供电系统来不断出示电力工程。但是,原有的电力系统根本不能或者很难达到要求,所以还是要用电气工程及其自动化技术性重新建立供电系统,用电气工程及其自动化技术性处理原电力系统运行里的问题与不足。使之更能为我们的日常生活和其它商业运作给予持续不断的驱动力。与此同时,电力行业应运用好电气工程及其自动化技术性,使我国的电力行业能够较快的引领世界并且能够创造更大的经济效益。并且,针对当前我国电力行业中所遇到的问题,我们要好好利用电气工程及其自动化技术,发展、创造出的一套完美的电力系统,造福于我们的人民和社会。

参考文献

- [1]陈晶华,邓伟.电气自动化工程中的节能设计技术分析[J].电气技术与经济,2021(04):72-74.
- [2]李文雅,梁启凡.电气工程自动化及其节能设计的应用研究[J].中国设备工程,2021(15):105-106.
- [3]李海,王慧,李瑛,肖星辉.电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展探讨[J].数字通信世界,2021(07):156-157.
- [4]李泉.电气自动化技术在生产运行电力系统中的应用[J].现代制造技术与装备,2021,57(06):189-190+193.