

电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展研究

张志达 李 慧 刘畅达

内蒙古和林发电有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010000

摘 要: 电气自动化技术在电力系统中的运用拥有广阔的发展前景。将来,对于电气自动化技术的研究会持续向智能化和信息化管理方面发展,使其更好地满足电力系统的运转发展。

关键词: 电气自动化; 电力工程; 应用

引言: 电气自动化技术应用于电力系统中,可以明显的提升电力系统的使用效率,与此同时借助于电气自动化和人工智能优越性,还可以实现电力服务质量的提升,进而为我国电力工作健康与可持续发展观打下重要保障^[1]。

1 电气自动化技术的优势

电气自动化控制技术是电气专业工程运用过程中的一项关键工作,是电气自动化在电气专业工程里的良好实践。依据控制系统的功效,电气控制系统能完成很多传统实际操作。依据自动式控制技术,电气控制系统能设各种各样运行主要参数,进行程序化交易的事务处理方式和指导,进一步提高各种各样设施设备监管和管理能力。在作业的完成上,一步一步的标准化减少人为要素的几率,从而从可靠性指标和质量稳定层面上保证了操作系统的安全性运行。除此之外,依据全自动控制技术,电气专业有益于智能控制系统中系统的迭代升级。借助电气自动化技术性,电力系统的运行高效率将进一步提高,进一步减少内部构造不良伤害,推动电力系统的效率和效果。电力系统的运行应注重高效率和高度的可靠性。电力系统不可以无端关闭电源,这将会给国家带来很大的伤害。因而,电力系统务必保证很高的可靠性和高效率运行,降低内部构造消耗以及各种常见故障。依据自动控制系统,电力系统的智能化水平进一步提高,管理方案的动机和精益化管理更加准确,进而保证了操作系统的高效率。电力系统的日常维护维修至关重要。在电气自动化技术的大力支持下,电力系统日常维护和维修变得越来越非常容易。依据电气自动化的功效,能够搜集现场第一手数据和信息,借助数据统计分析,最好提前发觉和检测存在的问题和安全风险,保证防范于未然。在电力系统维护中,运用自动化控制对数据进行实时监控系统和储存,能够保证及时发现题目,并且能够马上定期检查追溯常见问题的主要原因,有益于清除常见问题故障。

2 电气自动化技术实现要求

2.1 信息化要求

从国内的发展方向来说,电力行业在这一阶段,全部电力系统要以社会发展需求为导向搭建,主要是通过资源合理布局,保证各种各样能耗与收益形成一定的对应关系。根据经济收益支撑,保证全部电力系统在工业应用完成可持续性运行,以适应各个领域对电力的要求。电力系统运行中会产生大量的数据信息,这些信息的传送体制在所有系统中展现出一定的周期性和思维逻辑。为了能保证全部系统在数据信息采集和分析过程中具有一定的周期性,电气自动化技术的实现务必根据信息互联网系统对整个系统开展数据分析与分析,并保证各种数据在具备目的性特点的模块中传送,以此来实现向智慧电网的改变^[2]。

2.2 可靠性要求

电力系统是一个综合性技术性的系统,是保持区域各个行业运行的保证。伴随着科技的不断创新,电力系统正逐步向智能化系统方位变化。在电力信息技术性的大力支持下,能够有效提升主系统对各类常见故障信息的反应高效率,从而对电气设备开展精确控制。从电力系统的需要角度来说,为了能够有效地实现数据信息集成化作用,系统解决体制必须要在保证同步解决作用前提下,完成部件间的集中控制,以提升系统自身的运用高效率。在电气自动化技术的集成化环节中,要实现高质量运行,电力系统自身必须遵循可靠性的特点,保证当电力网运行中出现异常时,电气自动化技术能及时操纵常见故障自身,提高整体工作效能。

3 电力系统运行中的电气工程及其自动化技术的应用分析

电气自动化技术在电力系统中的运用,可以理解为根据自动化和智能控制系统技术代替人工对电力系统的那一部分功能进行操纵。运用电气自动化技术的主要好处就是能够减少人为要素的干扰,提升电力系统运行

的可靠性。从目前电力系统中电气自动化技术的应用来讲,最重要、最重要的电气自动化技术主要包含以下几方面。

3.1 发电厂电气自动化技术的应用

电气自动化技术在电厂中的运用,高效地优化了电厂的高低压配电难题。电气自动化技术替代了传统人工控制和电话通信。信息内容技术适合于线上反馈机制,信息技术设备适合于监管各种各样电气设备的运行情况。在电厂中,利用电磁感应设备即时反馈机器设备所产生的数据和信息,并自动记录数据信息。利用电气自动化技术完成电厂的自诊断,收集电厂各种各样仪表盘的信息,剖析工业设备运行含有没有问题,找到安全风险并自主修补。利用电气自动化对电厂里的工业设备进行自动维修,能够确诊仪器仪表能不能正常的运行,电厂的运行高效率。电厂里的电气自动化技术将有效控制主控芯片电子计算机,利用通讯技术在不同电器设备内进行数据收集和归纳,维护电厂中各种电气设备的平稳运行。

3.2 现场总线控制技术的应用

现场总线控制技术依赖于大数据技术对电力系统的运转设备及仪表盘开展实时监控。以往,电力系统一旦局部地区出现异常,很多地区必须断电,严重影响到广大人民群众正常的生活。现场总线控制技术的应用能够有效管理电力系统里的每一类多功能仪表,只必须对部分地区采用断电对策,也不会对其他区域造成任何危害。伴随着这一技术的成熟,现场总线控制技术早已可以实现电力系统的分布式控制和调节,尤其是对于每一个居民家中用电系统,能够智能控制系统,节省大量中间调节时间^[3]。

3.3 计算机技术的运用

在电力系统中,计算机信息技术在配电设备、配电站和发电中发挥着重要作用。计算机信息技术在电力系统里的典型性运用包含电网调度技术、智能电网技术和数据集成技术水平。(1)电网调度技术,是电力系统自动化控制中十分重要的一部分,主要通过收集全国各地电力系统的有关信息与数据,将电力系统中所有机器设备整合,不但可以完成对电网运行状况和机器的实时监控系统,也可以根据每个地方不同等级的用电需求开展统一调度、分派与控制。(2)智能电网技术是促进智能配电的重要途径,在输变电、供变电器中发挥着重要作用。最终看数据集成技术,这也是计算机信息技术在电力系统运用的关键所在。依靠电脑设备,能够实现电力系统信息与数据高效集成化。根据对电力系统运作信息与数

据的全方位数据记录融合,可以建立更加科学和准确的电力系统数据模型。借助电力系统的数据库,可以更好的预测系统工作状态,剖析系统异常,为电力系统的可靠运作提供必要的确保。

3.4 PLC技术的实践应用

PLC技术的应用有益于电力系统的协调能力,与此同时稳定性提升,能源消耗会降低,因而受到了广大电力行业的普遍喜爱。最先,在实际应用中,要进行数据处理方法。依靠PLC技术,能提高数据收集、剖析与处理效率,并借助计算、传送数据、排列表搜索等各项作用,真真正正实现对数据库的合理监管,数据分析能力都是有目共睹。次之,PLC技术能够良好控制闭环控制全过程,即通过控制环境温度、总流量、工作压力等效电路,操纵模拟量输入。再度,PLC技术能够有效管理开关量,尤其是在电力企业,PLC技术能够控制信号输出中开关量信号的功率导通,进而各自操纵每个信息模块,充分保障电力系统运作安全性。

3.5 分散测控应用

使用电气自动化技术时,一般有一个非常常见的应用空间。第一,在研究与研究测控技术系统时,要科学运用电气自动化技术,就需要运用控制模块有效控制参数互联网,针对性地管理工作站,进而协助测控技术系统有效运用自动化技术,执行分布于工作平台里的每日任务。一般若想充分运用分布式系统测控技术系统的功效,还应该通过电气自动化技术来达到,科学合理的操纵系统大部分都是由技术工程师来实现的。有关作业人员仅需对自动控制系统开展日常检修,有效解决常见故障就可以。在所设计的系统工作的时候,还应当遭受系统的监管及管理,以进一步合理地剖析电气专业系统。由于该技术的应用一般具备极好的技术优点,特别是在特定运行阶段,能够充分运用自动化技术的价值。

3.6 智能化技术的应用

在电力电气技术持续发展的过程中,借助信息内容技术和智能技术的应用,完成了电力工程运行系统的智能控制系统,进一步提高了电力工程运行系统的可靠性和可靠性。在这过程中,智能技术借助网络来加速信息内容的传递。根据电网系统中常见故障和困惑的实时传送,更为技术为其提供了难题的有关实体模型,协助技术人员更好更快地提升电力工程系统运行中存在的问题和常见故障。与此同时,智能化电气自动化技术的应用,需要结合电网系统运行的实际情况,规划出对应的电网系统检修方案,通过各种有目的性的方法,有效

降低电力工程系统运行过程的维修成本费，大幅度降低电力工程系统常见故障带来的损失。

4 电气自动化行业发展趋势

4.1 应用范围逐渐扩大

现如今，中国的工业经济发展优良，工业时代仍然处于高速发展的环节。电气自动化技术有了很大提升，其体系结构逐渐成熟平稳，对各个领域也有很好的推动作用，能提高各行业的生产率和增长速度。因而，扩张电气自动化的应用范围是该方法将来的发展趋势，也是国内电气自动化的主要发展趋势方向之一。现阶段，电气自动化企业必须做好科学研究，依据各行业的生产制造特征和规律性开展技术革新，这项技术的应用范围将导致技术更为科学规范，规章制度更加全面完善，使技术性为国为民服务项目，达到各行业的转型发展要求，为中国社会经济增加提供基础^[4]。

4.2 智能化发展

电气设备的智能化是供电系统产品化的一项对策。安装操作时，机电设备差别极大。通过控制高电压与大工作电压，进行二者的连接。但机器的智能化程度与实践应用有较大差距，必须消除一次设备和二次设备的功效差别，使电缆总数得到有效控制。

除此之外，在电力自动化控制系统研究方向，能够集中注意力开展智能化系统开发，建立完善的分享互联网平台，完善电力工程自动化控制系统分享网络平台的建设，针对性地解决问题，对收集的数据进行优化分析，确保不一样行业中间数据的安全高效互换。在建立分享应用系统的过程当中，必须多方专家对分享应用系统的整体框架、作用参数和主要用途进行系统设计，以充足分享互联网平台的安全性和稳定性，而该网站的引进也可以实现各个领域间的有效沟通，为控制系统的建立保驾护航。现阶段，伴随着质量与市场需求不断增长，如何保障电气自动化系统安全性成为许多企业面临的关键问题。智能化电气自动化系统软件既可以完成同步控制，又可减少增长率，确保安全。将来，电气自动化自动控制系统将为智能化系统方面发展。

4.3 技术更加低碳节能

在中国的大环境下，随着社会经济的快速发展，公

众的生活品质有了很大提升，公众对生态环境保护的需求也逐步提高。近年来随着可持续发展观念的逐渐深层次，公司在运营过程中需要以保护环境为主要目标，改进对应的产业结构，电气自动化技术亦是如此。因为电气自动化技术在运行过程中容易受众多条件的限制，产生大量的污染物，空气污染水平比较严重。所以企业一定要依据状况来改善。该技术低碳环保节能水平，同时提升经济收益和资源开发。低碳环保节能技术不但能促进企业的稳定性和持续发展，并且对于该技术推广具有一定的实际意义，能够带来社会效益和环境效益。

4.4 安全化发展

应用电气自动化系统时，安全性至关重要。因而，在电气自动化全面的研究过程中，一定要重视电气自动化系统安全性，那也是电气自动化系统软件可持续发展的关键方向之一。在研究电气自动化系统软件的过程当中，一定要做好电气自动化系统和防护系统的集成控制。除此之外，电气自动化在中国的应用范围也在慢慢产生变化。当场变更后，有关电气设备科技人员必须高度重视电力网机器的假定工作中，搞好硬件软件的探索，全面保障设备运行的安全性和稳定性。

结束语：总而言之，随着我国经济社会的发展速度越来越快，电力系统里的电气自动化技术在运用的过程当中应当持续强化对电网调度以及对于配电站的电气自动化等各个环节。而且在运用自动化技术执行运维系统设计的过程当中，应当坚持不懈规范化、效益性与稳定性、健全性原则合理安排技术性结构与系统部署，从而可以有效的保证自动化技术具备更合理的实用价值与优点。

参考文献

- [1]孙震.电力系统中电气自动化技术的应用[J].数字技术与应用,2021,39(08):51-53.
- [2]钱叶牛,赵薇,许德阳.电气自动化技术在电力系统中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(09):108-109.
- [3]戴巍.电气自动化技术在电力系统运行中的运用研究[J].无线互联科技,2021,18(07):94-95.
- [4]杨名.电气自动化技术在供配电系统中的应用[J].集成电路应用,2020,37(07):110-111.