

电力系统中的自动化技术应用

商宗雪

天津赛象科技股份有限公司 天津 300384

摘要:传统电力系统设备的运行、维护和管理,运用电气自动化技术进行电力系统的监测与管理,为此,相关领域或企业可根据电力系统运行实际情况,将变电站自动化技术、智能电网技术等技术有效地运用到电力系统运行之中,为我国电力行业智能化与信息化发展提供重要保证。文中阐述电力系统中的自动化技术的概念、应用、发展趋势,实现对电力系统的信息化、智能化管理,能够提高电力系统的运行效率和管理质量,从而提供优质服务。

关键词:自动化技术;电力系统;应用

引言

目前,我国电力行业的高速发展及电网涉及的范围在不断的增加,因此更加考验电力系统的完整性,并且随着科技的不断发展,电气自动化技术在电力系统的应用也越来越多,可以有效的解决电网系统的繁琐性。在数据化的时代下,在电力系统中应用电气自动化技术是电力企业发展的必然趋势,有助于企业健康发展。

1 电力系统中自动化技术的概念

近年来,随着我国社会经济的快速发展,相关电力公司的新技术越来越多。在这种情况下,不仅在一定程度上提高了电力工程的自动化水平,而且极大地促进了企业在电气自动化方面的发展。在电气自动化技术中,电器的功能有两个方面。也就是说,它是一种自动控制功能和一种自动检测功能。借助这些功能,您可以有效地控制整个电力系统的各个方面,包括远程控制、远程协调和远程监控。在信息技术不断进步的过程中,作为电力公司,我们利用网络对相关信息进行详细的分析、收集、分析,以有效地实现电力工程的远程管控。电力工程。这能够确保电力系统的运行稳定性。在实际工作中,相关的电力工人可以使用电气自动化设备在一定程度上减少工作量。同时,如果发生多起突发事件,可以通过电气自动化设备采取积极有效的措施进行处理。该技术的使用极大地保障了电力工程的顺利运行。

2 电力系统中的电气自动化技术的应用

2.1 计算机技术的应用

计算机技术是新时代背景下的重要网络技术之一,也是电气自动化技术中重要组成部分,将电气自动化技术应用到电力工作中,解决人工在管理和服务过程中存在的问题,消除部分工作人员对电力系统运行产生的负面影响,运用电气自动化技术做好电力系统调动工作,切实提高电力系统服务质量。此外,电气自动化技术的

应用,能转变传统电力系统工作模式和环节,使相关电力工作人员通过电气自动化技术的应用,使电力系统管理效率进一步提升。电力工作人员定期提高自身专业能力和专业素质,科学合理地运用计算机技术掌握并操作电气自动化技术,以此满足新时代下人们对高电能运行需求的要求。

2.2 仿真技术的应用

随着互联网技术的快速发展,电气自动化技术在电力系统中的应用也越来越广泛,不仅为工作人员的工作提供了便捷,同时还为工作人员的安全提供了保障。由于电力行业具有一定的高危性,很多电路的架设都需要一定的专业人员,并提前对一些数据进行分析,但是仍然会出现一定的安全问题,但是,电子自动化技术可以运用仿真的技术,把一些具有高危的行为,通过实验室进行分析和模仿,掌握最优的线路设计,并且通过仿真技术,可以提高电力系统自身的可控性,同时,有效地反映系统本身的问题和避免一些安全事故的发生。

2.3 电网技术的应用

虽然电气自动化技术在电力系统中已经有所应用,并且电气化自动技术已经有了很大的发展,但是由于我国目前电力系统比较分散,为实现电网增加了难度,但是在实践之中,我们必须加强电气自动化的具体运用,通过网络通信技术的支持,不断地强化电网的建设。并且我国已经进入了大数据时代,在互联网技术的支持下,电力系统加强自动化技术在电网中的应用可以有效地加强电力系统智能电网的建成。

2.4 自动化技术在变电站中的应用

变电站的工作内容是实现电力高低压的转变,是智能电网中重要的组成部分,若变电站在实际应用过程中出现问题或故障,会直接影响到电力供应,涉及的电网区域也较大。因此确保变电站稳定运行、确保电力稳定

输出是工作人员的主要日常工作。若是只依靠人工对变电站的工作情况进行实时监控,难免出现监控不到位、监控不及时的现象,在应用电气自动化技术后这一问题就可以得到很好的解决。电气自动化技术可以让变电站在自动化的状态下进行工作,能够对电网的工作、运行情况进行实时监控,当运行出现问题时,快速、准确地找到故障节点对其进行维修,避免出现更大的危险或损失。

2.5 电气自动化技术在电网调度中的应用

将计算机看作是电力系统的控制平台,可以利用电气自动化技术调度电网,提升调度的公平性和合理性。当前,我国的电网调度分为五个阶段,虽然各个调度阶段之间存在着差异性,但是共同点是都需要依靠计算机进行控制。我国的电网调度涉及的范围非常大,大到国家电网小到地区电网。为了协调不同阶段电网间的联系,电力企业需要利用电力自动化技术,实现自动化调度,并以地区的实际需求出发,对计算机的自动控制方式进行细微的调整,确保不同阶段的电能都能稳定输出,应用电气自动化技术后,对电网的管理更加行之有效。

2.6 分散测控应用

在当下进行电气自动化技术的应用过程中,往往有着较为广泛的应用空间。首先,在分散测控系统当中,电气自动化技术的使用,需要利用控制单元对数据中心网络,以及对工作站进行相应的控制以及管理,这样就可以很好地让测控系统,可以在自动化技术的全面支持下,充分的实现工作站的工作任务。一般情况下,分散测控系统功能的发挥,需要借助电气自动化技术的应用而实现,而系统的操作基本上都是由工程师进行,相关工作人员仅仅是对自动化控制系统进行日常的检修,以及对故障问题进行处理。而在设计的系统运行中,则需要有系统进行自行的控制与监管,实现对电气工程系统的系统性的控制与分析。在当下进行处理的过程中,这样的技术应用,往往有着较高的技术优势性,特别是实际的操作过程中,可以发挥出自动化技术的可靠性与稳定性。

2.7 PLC技术的应用

PLC技术是一种自动控制技术。可以促进自动化的层次大大提升,密切联合信息计算机,可以实现借助计算机远程控制与编辑电力系统运行,具有很高的精细程度,且不易出错。在复杂的电力系统管理方面,能够实现科学的运行,降低电力网络在运行方面可能会出现的安全风险,同时将数据分析记录增设到运行效率信息管理方面。借助PLC技术链接信息网络,精细地逻辑推算电力数据,确保电力系统在运行方面能够加强逻辑性以及

可控性^[1]。对于PLC技术而言,还能够在计算机之中对电力运行程序进行编写,同时进行排演,以此减少运行过程中需要消耗的电气资源。同时,在保证电力运行稳定性方面,PLC技术也展现出了关键作用,可以借助强大的控制效益可以创设安全性更高的环境以及更为简便的工作程序。

2.8 输电系统的应用

电气自动化技术已经被广泛地应用在输电系统当中,根据现代化的自动化技术建立起了较完善的输电系统,为广大人民提供了安全稳定的电源。由于我国的人口较多,所以建立起较完善的输电系统比较困难,正是有了现代化的电气自动化技术,在一定程度上提高了人们的生活质量。输电系统包括了传感技术、遥感技术、检测技术、控制技术等,通过这些一系列的技术保证输电系统稳定的运行。在运行的过程中,需要严格按照国家规定的标准进行输电的应用,达到安全标准的同时,形成工作的最高效化。

2.9 所有技术联合应用

对于传统电力管理工作的开展,无论是电力故障处理还是电力系统养护等工作,都没有加强对各项技术融合的重视。而且各个技术应用处于相互独立的情况,电力故障及养护隶属于电力管理相关部门。所以,在实际展开工作阶段,为避免存在衔接问题,在实际进行优化阶段,必须要对传统电力管理存在的弊端有着一定把握,这样在科学调控阶段可以做好全面分析,更加合理地应用电力系统。通过可靠性管理,使得电力系统在发展阶段能够与技术相统一,而且在这一环节需要加强重视,确保可以通过各环节工作的协调优化实现集中化管理从项目设计,规格测试等多个环节发挥特定的作用。

3 电力系统中的电气自动化技术的应用路径

3.1 提高电网自动化技术

想要在我国电力系统中加强电气自动化技术的应用,必须提高技术在电网的应用。首先,由于我国土地面积相对较大,人员居住相对分散,所以想要提高电网调度,必须促进电气自动化技术在电网调度方面的应用,使得电网更加智能化,通过互联网对电网系统进行分析,并且结合当地的实际情况,对电网自动化技术中的数据进行精确,确保电网的运行平稳。同时构建好相应的智能电网,还需要合理的应用该技术实现对电路的精准操控和管理,对配电、变电、输电、调度以及用户服务管理等多个环节进行线上操作,实现电力系统电网智能化。

3.2 加强技术意识

自动化技术应用中遇到的最大障碍是应用过于正规。这是因为很多电力企业的领导对电气自动化技术的了解还不够深入，而下属的管理人员则急于在应用过程中有所进步。电力自动化技术的应用难以有效实施，而且大多是肤浅的，不利于电力企业的进一步发展。因此，针对这一问题，应进一步加强电气自动化技术的推广。电力企业领导要重视电气自动化技术的应用，采取一定的推广措施，使员工认识到电气自动化技术的重要作用，促进电气自动化技术的有效实施，深化电气自动化技术在电力自动化技术的应用。

3.3 环节内统一管理

虽然独立的管理模式让每个环节都得到了工作效率与质量的保证，但是对于整体来说，没有做到好的衔接，为工作增加了不少的难度。传统的管理对于管理人员的要求较高，比较消耗人才，且在实际的工作中得不到效率与质量的保障。所以在当代的管理模式中，需要对电气工程自动化技术进行环节内的统一管理，合理分配有限的资源，并且在统一管理后可以将各项数据和资源进行整合，从而根据不同的实际情况找到合适的管理模式，以此来达到提高工作效率与质量的目的。

3.4 提高人员操作水平

员工的操作水平也直接影响到电气自动化技术的应用效果。电气自动化技术对员工本身的要求非常高。这不仅要求员工的技术水平达到标准，还要求员工具有良好的素质水平，以体现电气自动化技术的功能。电力系统的稳定运行关系到社会的发展。因此，电力企业在招聘员工过程中，应进一步提高招聘标准，严禁招聘责任心低、技术水平低、工作态度错误的人员。同时，实行招聘后的岗前培训制度。培训结束后，应进行评估。

3.5 及时关注网络信息化技术

加强电气自动化技术在电力系统之中的应用，难免在电力系统运行过程中会出现一些信息情况，而如果通过人力对这些信息进行处理，可能会得不到及时而准确的结果，但是使用相关的网络信息化技术，可以对这些数据通过归纳和分析，从而及时的得出相应的数据信息，这样对数据进行分析，可以得到一些电力系统所需

要反馈的结果，因此，在发展电力系统时，除了要注重电子自动化技术对电视系统的实际操作意义，还应该关注其反馈的信息情况，要对信息技术进行一个关注。

4 电力系统中的电气自动化技术发展趋势

无论是日常生活或是企业生产，都离不开电力系统的支持，随着用电量的激增，对电气企业的要求也越来越高。为了满足供电需求，电力企业在电气自动化技术研究方便投入了更多的关注度和资金，并在电力系统中融入最新的研究成果，电力系统也进入了全新的发展期。从当前我国电力系统的发展情况来看，无论是发电、输电能力，在国际上都处于领先地位。但是在实际的应用过程中，仍存在着系统运行不稳定、数据更新较慢等问题，需要通过不断的研究和创新对其进行改进。在研究电气自动化技术的同时，相关的电力企业还要对环保工作予以足够的关注度。在确保发电、输电能力的同时，降低对自然环境的破坏。

结束语

我国信息技术飞速发展，促使我国各行各业发展模式得到创新，传统电力系统设备的运行、维护和管理，运用电气自动化技术进行电力系统的监测与管理，为此，相关领域或企业可根据电力系统运行实际情况，将变电站自动化技术、智能电网等技术有效地运用到电力系统运行之中，为我国电力行业智能化与信息化发展提供重要保证。

参考文献

- [1]刘俊碧.电力系统中电气自动化技术的应用策略[J].通信电源技术, 2020, 37(02):112-113.
- [2]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.
- [3]袁一鸣, 郑金亮.电气自动化在电力系统运行中的运用分析[J].智能城市, 2021, 7(20):64-65.
- [4]王孔怀.论电力系统运行中电气自动化的应用[J].广东科技, 2012, 21(13):46-47.
- [5]刘俊碧.电力系统中电气自动化技术的应用策略[J].通信电源技术, 2020, 37(2):112-113.