

现代电厂电力系统的自动化技术应用

桂小波

华润电力(六枝)有限公司

摘要:自从改革开放以来,人们的生活水平得到了显著的提升,生活中需要使用到的各种技术也在不断地提升。电力系统作为保证人们生活质量做基本的要素之一,电力系统的技术从建国到现在就在不断地进步,现在电厂中的电力系统自动化技术已经逐渐成熟,并不断地被应用到电力系统当中。随着电力系统的自动化技术不断地被提高,不仅仅大大地改善了人们的生活,并且其中存在的问题也逐渐地显露出来,严重地阻碍了我国现代化技术的进程,影响了我国的经济进步速度。现在的电力系统技术已经逐渐地与互联网技术结合起来。本文将介绍简述发电厂的电力系统自动化技术,简要地介绍电力系统自动化技术的优势,并对现代电厂中电力系统的自动化技术的应用进行叙述。

关键词:现代电厂;电力系统;自动化技术;应用

引言

我国电力系统的发展已经拥有了悠久的历史。最初发展之际,我国城乡电厂最初的形式为变电站。为了保证变电站的正常运行,还需要有人进行轮流地值班来监控,到现在位置,电厂中相关的运行参数则是通过互联网技术来进行监控,从而上报到上一级有专业的技术人员来进行分析计算,从而发现电厂电力系统自动化技术中存在的问题。自动化技术的远程终端控制系统是电力系统中使用频率最高的系统,现在已经得到了广泛地使用,但是高昂的价格导致许多小型电厂中发生了故障而没有能力及时地进行更换。并且随着科技的发展,分布式发电技术的应用越来越广泛。此项技术的应用,使得不同用户的需求能够被满足,加大了电力系统自动化技术整体的灵活性。

一、现代电厂中的电力系统自动化技术

现代电厂中电力系统的主要是借助计算机技术对电力系统的运行进行全天候地监控,以保证电力系统出现故障的时候能够及时地发现,从而减少电厂的经济损失。电力系统的自动化技术工作流程主要分为三个方面:一个是将计算机网络系统安装到电厂中,以便实现对电厂电力系统运行的全天候监控;二是将要求的相关参数输入到计算机当中,以便实现电力系统的自动化运行;三是通过构建完善的网络信息系统,以便对电力系统中发生的故障进行及时地维修。

二、现代电厂中电力系统自动化技术的优势

时代在发展,科技在进步。传统的电力系统技术之所以被淘汰,主要是因为其存在的一系列缺陷,而电力系统的自动化技术被及时地运用,不仅仅解决了这些问题,同时也间接地提高了电厂的经济效益。与传统的电力系统技术相比较,自动化技术对整个电厂运行时的监控更加全面化。利用计算机技术可以实现对电力系统的全天候监控,在保障了电力系统正常运行的同时还解决了设备故障而迟迟得不到解决的现象。

三、现代电厂中电力系统的自动化技术的实际应用

(一)现代电厂电力系统的自动化技术在电网系统中的应用

电网系统中的自动化技术的使用是最早的,在整个电力系统发展史上具有里程碑式的作用。电网的主要系统与运行的装置是整个电厂电网系统中使用频率最高的自动化技术。这项技术的主要作用就是针对现代电网中的运转过程中出现的问题进行调整,并进行相关的监控以及针对发生的事故进行原因分析,以便下一步由相关的专家进行解决,保障电力系统自动化技术的科技水平。对电网运行相关信息进行监控,可以保证电网系统的正常运行。

(二)现代电厂电力系统的自动化技术在发电厂技术中的应用

以前我国传统的发电厂都是火力发电厂,其对环境造成的污染严重。在我国科学家的不懈努力之下,水力发电厂逐渐在我国占据了主流。水力发电厂与火力发电厂相比较,应用到的科学技术更高。发电厂在实际的运营过程当中在自动发电系统的运行、监控、对电量的控制以及动力设备的运行中都会使用到电力系统的自动化技术。

(三)现代电厂电力系统的自动化技术在变电系统中的应用

变电系统是发电厂电力系统中的重要部分。其工作原理主要是借助配电设备,使电压从降压配电变电站出口输出到使用端口时能够变成需要的电压。电力系统自动化技术在变电系统中的应用,提高了工作人员对相关数据的测量精确度,还能够对相关设备的运行进行实时地监控。通过计算机技术对相关的数据进行收集和整理,并对发电厂的实际运营情况进行分析,从而进行合理地分配,可以让工作人员及时地发现变电系统出现的问题,从而保证了变电系统的正常运行。同时,将自动化技术运用到变电系统中,还可以及时地找出系统发生故障的位置,进一步提升电力系统的稳定性和可靠性。

(四)现代电厂电力系统的自动化技术在电网调度系统中的运用

电网的高效运行一直都是现代电厂的经营目标。保证了电网的高效运行,不仅仅可以提高企业的经济效益,还可以节省劳动力,减小工作的工作风险,电网调度的主要作用就是保证电网的高效运行,其重要性不言而喻。电网调度的工作原理主要是借助设备采集信息,并将信息传输到上一级,以便于相关的技术人员结合电网的运行情况对电网的运行参数进行调整。

结束语

在科学技术的不断助力之下,现代电厂的电力系统自动化程度不断提高,现代化技术也在不断地发展,保证了电力系统高效率、高质量、更加平稳地进行运营。发电系统作为电力系统中最早端的系统,其运行的精确度、平稳性和安全性对于整个电力系统来说至关重要。将电力系统的自动化技术合理地运用到发电系统当中,可以降低整个系统的安全性,同时提高了信息采集的精确度。在变电系统中运用自动化技术提高了电厂的经济效益。在电网的调度系统当中运用自动化技术,不仅仅保证了信息采集的精确性,同时还保证了数据的完整性,使得电网调度系统的运行更加平稳。但是电力系统的自动化技术依旧存在着许多问题,相关的科学技术还需要被不断地提高,以保证电力系统的高效率运行。

参考文献

- [1]胡拓宇,唐聪.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,2019(13):112.
- [2]谢凯.电力系统中电气自动化技术的应用[J].电子技术与软件工程,2018(24):102-103.
- [3]陈名.浅析电力系统中电气自动化技术的应用[J].低碳世界,2018(01):85-86.
- [4]赖国辉.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].中国住宅设施,2017(02):65-66.
- [5]王宴忠.电力系统自动化技术及其相关应用分析[J].科技创新与应用,2017(09):202.
- [6]徐志宏.浅谈现代电厂电力系统的自动化技术应用[J].数字技术与应用,2013(11):210.