

关于电力调度自动化中的一体化技术分析

姬盼盼

国网石嘴山供电公司

[摘要]在新的时代背景下,人们的生活水平和质量有了很大程度的提高,那么人们对精神和物质方面的追求也越来越高,就促使人们在电力调度自动化中一体化技术中态度发生了很大变化,由不了解到很重视。同时虽然这种技术得到了工作人员和管理人员的大力支持,但随着电网规模和电力调度范围的不断增大,给技术的发展带来了很大的阻碍,促使其在应用中出现了一些问题,针对这样的形势要根据具体情况采取相应的对策对其进行改进,从而才能有效发挥调度自动化中的一体化技术的作用。鉴于此,本文主要分析探讨了电力调度自动化中的一体化技术方面的内容,以供参阅。

[关键词]电力调度; 自动化; 一体化技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1144

引言

电力行业在国家经济的推动下发展非常迅速,同时借助高科技技术为国家的经济建设贡献不可估量的作用。在电网监视和控制中,电力调度自动化系统发挥着重要的作用,特别是在各地地区经济发展、各级电网规模快速扩大的背景下,对电力调度自动化系统提出了更多的功能需求,将一体化技术应用到电力调度自动化系统中已成为必然。电力调度一体式自动化技术的主要作用在于为配电系统的调度人员提供数据采集支持,使电力资源得到更好发挥与控制。因此,加强一体化技术的探索与实践具有十分重要的意义,可更好的满足未来经济社会发展不断增加的供电需求。

1 电力调度自动化系统的概述

电力调度自动化系统是指能够对整个电力系统进行监控及调度控制的系统,该系统主要由依托于远程通信网络进行电网运行信息收集,并通过分析这些电网信息,来对电网实时运行状态的安全进行评价,预估电网负荷,开展远程电力调控,从而确保电网能够安全平稳的进行运行,为人们提供更加稳定的电力供应,保证电力系统供电质量。由此我们可以看出,电力调度自动化系统在整体电网运行中有着举足轻重的作用。若电力调度自动化系统出现故障问题,电力调度中心则无法准确把握电网运行状态,无法保障电力系统安全运行,若遭遇突发安全故障问题,电力调度中心也很难及时做出反应,导致安全事故发生,最终会造成大面积停电事故,不仅会严重影响人们正常工作生活,同时也会为电力企业带来巨大的经济损失。电力调度自动化系统主要包含调度中心、厂站端、通信三部分内容。其中厂站端又由电厂自动化系统与变电站自动化系统两个系统组成,系统之间分工明确,能够确保电网正常稳定的运行,保障供电电能质量,提高经济运行的性能。

2 电力调度自动化中应用一体化技术的意义

对于区域电力来说,电力调度直接影响电力供给的质量,之所以进行调度,主要是为了实现电力资源的优化配置,使有限的资源得到合理分配,进行用电效率得到最优化。如今,由于现代电力技术的高效发展,逐渐普及了电力调度自动化系统,其应用范围越来越广泛,在当下的社会中,随着电量需求的不断增加,应用一体化技术十分必要,这项技术也具有广阔的使用价值。在电力调度自动化中,一体化技术的应用主要具有以下几点作用:①可以有效地改善

网损的智能化管理质量,而且网损的智能化检测也比较高效,在很大程度上,减少了网损事故发生,对电力系统的安全运行也起到了促进作用。②对于电网的工作状态,可以进行全面的监测,将相关的监测结果正确的转化为相关数据,当对电力调度系统进行优化时,可以以此作为参考依据,保证做出正确的决策,有效避免了必要的系统故障,为电力系统的稳定运行打下了基础。③在电力调度系统中,通过自动化一体化技术的应用,使调度信息的相关系统实现了智能化,而且,电力调度也有效提升了信息处理水平,即使遇到问题,也能及时解决,有效提高了工作效率。

3 电力调度自动化中的一体化技术

3.1 数据一体化

(1) 数据显示一体化。在电力调度过程中,采取自动化技术能够将数据中有关子系统截面,根据不同的处理分器对人机界面的交互运作进行完成,而电力调度自动化技术的运用,能够运用已经建成的数据库来达到模型建设与图形的交互统一。与此同时在进行EMS模型构建中,应该对有关参数进行科学合理的设置,且对系统中的相关数据也可以传承,这种数据的显示采用一体化方式能大大节约数据搜集和整理成本,增加工作效率。(2) 数据维护一体化。在电力系统中,应该对数据进行统一的存储,且采用集中方式进行管理,这样就促使电力调度系统中的整体数据是一个统一的整体,这种自动化的程序就给程序员的操作带来了很大方便。同时在对电力系统进行维护的时候,作为相关的使用人员,要从总网中将相关的数据调出来,对其进行观察,主要观察哪一部分出现了问题,再采取相应的对策对该部分进行有效维护。采用这种由部分到整体的维护方式,可以很大程度节约维护的时间和人员方面的成本,从而促进电力系统更加稳定、健康的运行和发展。(3) 数据录入一体化。在电力系统中,倘若在进行相关数据录入的时候,不使用一体化技术就要对电力系统的各个方面分别进行录入,同时因为电力系统具有复杂性的特征,一个环节出现差错就会造成整体运行出现问题,而在电力系统中对自动化技术进行引入,能将各个方面的数据进行整合汇总,从而就促使录入的数据量变小,工作任务变得更加简单。

3.2 系统平台一体化

(1) 电力调度系统可以按照自己的实际需要来选择不同的计算机硬件和操作系统,由于硬件和操作系统之间存在

一定的差异,所以在电力调度系统中的数据底层、平台中的硬件和操作系统之间,利用中间件的分配方式来进行运行,用中间件的耦合方式来进行信息的转换。在电力调度系统中使用最多的中间对象是OMG和CORBA,这些中间件有很好的通信能力和较强的扩展能力,可以减少计算机硬件和操作系统之间的差异,从而实现电力调度系统平台的一体化。(2)在电力调度系统中,中间件的特点有几个方面。中间件充分考虑了计算机操作系统之间的各类差异,对这种差异进行了处理和包装,使上层应用不用修改代码就可以应用到不同的操作系统上,从而实现在不同硬件和操作系统之间可以互相连接、互相通用、互相操作。中间件的发展,为电力调度一体化技术提供了一个统一的、虚拟的、可扩展分布的平台,由单一的系统转化为多种系统。在电力调度系统扩展或者将系统整合时,不会影响操作系统中已有的操作平台,利用完善的接口服务,完成系统的扩展和其他系统的无缝集合。

3.3 功能一体化

功能一体化对于目前已经存在的系统而言得初步完善,他通过将调度机构多套独立的安全系统安全集成在一体化平台和实时预警、调度计划、安全校核、调度管理等四大类应用,从而可以使纵向安全贯通各级调度得到相应的保证,支撑调度业务的应用,具体涵盖的内容是电网实时监控和智能告警,电网自动控制、计划分析与评估、检修计划、在线安全稳定分析等。一体化技术在电力调度自动化系统中能够得到有效的应用,从而使图库信息资源和操作界面资源共享很好地得到思维实现,以及配置成本能够得到最小化,配置效率得到全面提升,使电网运行人员能够迅速的收集到各级电力系统所反馈的电网运行实际信息,在一定的程度上避免了调度自动化系统数据和实际运行数据因不同步产生误差的现象。在系统正确反映实际运行数据的过程中,通过对其进行合理的监控和分析,从而使电网运行能够处于最佳状态,继而使运行人员能够及时对电网运行中产生的故障进行及时的解决,最终使电网处理效率得到提升,以及变电倒闸操作效率都可以实现高效性和优质化。

3.4 图模的一体化

随着我国电网的不断改革和进步,电网在我国的规模不断加大,覆盖面积逐渐推广,这就要求我们对电网的电力调度有很好的数据控制系统和网络模型库的系统,以便更好地控制和管理电力调度,在电力调度系统中,建立一个比较常用的图库模型可以效地提高电力调度系统的工作效率。在整个电力调度系统中,通过图库模型系统的一体化功能实现模型的建立,从而为电力调度的一体化提供有效的支持,建立图库模型的一体化是电力调度自动化中实现电力调度一体化的前提条件。

3.5 接口一体化

对电力调度自动化系统中的调度接口开展一体化管理意义重大。因为在电力传输工作中,电力需求单位极为复杂,在不同单位的电力需求形势和需求方面差异性很强。传统的基础建设对于未来社会发展的预判不够,在建筑成本尽量节约的形势下,为用电单位选用的电力接口容量和接口形式比较自由化。这就导致当前电力系统发展过程中,电力调度

自动化系统一体化建设的难度越来越大。所以,为了将一体化工程更好的推广,应当及时调整相关调度接口情况。在调度接口调整过程中应当会同电力公司和用电单位,运营统一规制的接口替换传统的接口,以更好的接轨未来复杂电力数据传输与电力信息更新工作的开展。调度接口改造应当根据具体情况来开展,按照层级设置具体的接口形式,不断将电力系统的安全性能进行提高。

4 电力调度自动化系统中一体化技术创新发展策略

(1)提高电力调度自动化系统的运行管理水平。首先要建立健全相关的管理制度,实现电力调度管理的规范化、制度化,明确各个岗位员工的职责,确保工作保质保量的完成;其次,要对电力调度自动化系统设备的老化和损耗情况进行全面监控,及时进行设备更新、替换和维护。(2)加强工作人员的技术培训。由于一体化技术是一项较新的技术,相关工作人员还不能够熟练掌握,对此要加强对电力调度系统的相关工作人员的技术培训,丰富工作人员的专业知识,充分掌握一体化技术的实施要点,提高工作人员的实际操作水平,充分发挥一体化技术在电力调度自动化系统的应用优势。除此以外,还应组织工作人员交流学习,不断完善自身的知识体系,更好地应用在工作中,从而促进电力调度系统的不断发展。(3)增强电力调度自动化系统的智能化功能。一体化技术的应用要求电力调度自动化系统更加智能化,相关技术人员要紧密结合当前的先进技术进一步提高电力调度自动化系统的智能化,完善电力调度信息管理系统,从而提高电力调度自动化系统的工作效率。(4)加强负荷管理。电力公司要充分利用一体化技术在电力调度自动化系统的应用,对电网系统进行科学全面的负荷管理,保证电力调度自动化系统的有效运行,提高系统运行的准确性。综上所述,为满足社会可持续发展和人们正常生活和工作的需要,电力调度自动化系统中一体化技术的不断创新和完善对于推动我国电力行业发展有着重要作用。

结束语

总而言之,为了迎合当前阶段电力行业的供电企业广泛应用电力调度自动化中一体化技术的趋势,满足人们对于提高供电质量和安全的要求,就需要对电力调度自动化中一体化技术出现的问题进行解决,从而可以促进讨论电力调度自动化中一体化技术朝着健康高效的方向发展,不仅促进了相关问题的解决,还为电力调度自动化中的一体化技术未来的发展和创新提供了新思路。

参考文献

- [1]史悦.电力调度自动化中的一体化技术[J].电力系统装备.2021(08):133-134
- [2]赵开轩.电力调度自动化中的一体化技术[J].集成电路应用.2019(10):98-99
- [3]孙航.电力调度自动化中的一体化技术[J].四川水泥.2019(11):158-158
- [4]李敏子.电力调度自动化中的一体化技术[J].电子技术与软件工程.2018(10):123-123
- [5]殷军华.电力调度自动化中的一体化技术[J].成功:中下.2018(15):192-192