

电力信息与电力通信技术的融合分析

刘闯 马文娟

(山东清华康利城市照明研究设计院有限公司, 山东 济南 250014)

摘要:电无时无刻应用于人们的日常生活以及工作当中,因此保证我国电力企业的可持续发展以及稳定是我国经济社会发展的重要内容之一。通信网络在各种通信测控系统的设计中起着非常重要的作用。它不仅能自动实时采集各种通信测量和控制数据,还能根据不同用户的要求将测量结果自动存储应用平台上,达到自动控制和调节通信的目的。同时,系统将促进电力通信信息技术的创新,也将成为电力信息化的科学规划,为电力企业的安全、可持续、健康发展和运行创造有利条件。

关键词: 电力信息; 通信; 技术融合

0 引言

电力信息技术与电力通信技术的融合对电力系统的进一步发展意义重大。电力企业应具备前瞻性目光及时认识到两者融合的必要性。通过完善一系列系统机制以及培训人员等措施促进技术融合,不仅实现了科技的创新也帮助电力企业指明了发展方向。

1 电力通信的含义

电力通信技术本身具有突破时空限制、构建现代化网络环境的优势,其优势特点能够真正实现高水准的数据信息共享,这就能够根据不同等级的用户需求为用户提供多元化的服务。电力信息技术与电力通信技术的融合能够有效帮助电力系统的建立,并为工作人员提供相应的技术,工作形式也将因此得到本质上的改革。从技术层面上讲,电力网的一个重要组成部分是电力连通,它贯穿于我国电网建设和运行的整个发展过程。例如,我国电力系统的发电和输电,需要各种通信线路的连接支持才能成功地完成。帮助电力系统快速采集电力数据,实时感受电力信号速度变化的复杂性。

2 电力信息与通信的技术融合要求

2.1 对电能计量表功能的要求

在目前电网中,电力自动计量技术得到了广泛的应用,并提出了更高的技术标准。与其他传统电网不同的是,电力自动测量在许多技术中的应用仍有许多差异。新的现代电力系统计量处理系统不仅具有替代传统智能电网的功能,还具有自动单路能量测量积累和双路电能测量等功能要求。这些是移动智能化电网建设中基本的技术特点,具有重要的应用意义。智能光电网络对这种电力系统事故计算系统提出了更高的技术要求,它不仅要求对事故进行预警处理,还要求其能够实现各种计算功能,如自动数据采集和电力分析数据统计等。这些重要功能对我国智能光伏电网的快速发展起到了重要的推动作用^[1]。

2.2 对即时传讯的要求

RTIS的主要技术职能之一是对运营区域供电网络的数据系统进行实时分析和数据处理。即时消息系统(IIPSAS)依靠互联网信息技术,充分利用国家瞬时功率信息数据网络,以有效地确保IPIS的平稳运行。

2.3 对环境管理系统功能的要求

通过充分利用esems的地理信息系统,可以有效地对地理数据信息进行集成和分类。分析系统在接收到这些数据分析信息时,可根据每个数据信息的内容对不同复杂度的数据分别进行划分,并可进行数据分类和跟踪处理,最后,系统将根据

发送的信息类型进行划分。系统中不同网络接口收到的网络信息和数据类型的数量以及信息传输速度将有很大差异,能有效地防止不同数据集之间的干扰。

3 电力信息与通信的技术融合措施

3.1 技术融合

电力信息技术与电力通信技术的有机融合在选择融合技术上有很大讲究,选择合适的融合技术能够大大提高融合的速度和技术之间的融合度。例如IP技术,属于核心网络层面的技术,这种技术的应用能够对网络通信的安全性提供一定保障,提高这两种技术在核心网络层面的结合速度,加强其延时控制的能力,大幅度提高宽带利用程度,为配电网络的有效运行提供保证。再例如接入技术,接入技术是目前我国发展较快、推广度高的一种技术,属于促进核心网络层面融合的技术。接入技术依托接入网的线路和传送方面的设施发挥作用。在电力信息技术与电力通信技术融合时,IMS接入网的科学架构能对发展电力通信起到积极作用。另外还有电力通信领域的软交换技术,该系统通过将软件与硬件两种系统区别开来,且该技术可以支持技术的双向融合,融合多个通信系统处理不同种类的通信协议。技术工作者在进行融合时需做到多角度地优质传输,以确保电网工作的稳定性,进而实现融合工作的顺利开展。软交换技术能有效应用于包括电力通信网络在内的许多专业网络^[2]。

3.2 制度体系

为了确保电力信息技术与电力通信技术融合工作的顺利开展,对融合制度进行规范化处理也是必不可少的。构建完善的电力信息技术与电力通信技术的融合制度能促进工作流程改进,减少融合工作的风险性。系统调度的统一性是提高融合工作合理性的重要保障,所以调度部门对调度进行规范化管理,进而实现调度系统的自动搭建,为企业子系统内部的融合打下基础。不仅如此,要想实现信息的实时共享传递,必须将若干相关计算机连接以此来提高通信效率。电力信息技术与电力通信技术的融合是一项专业性很强的工作,技术工作者在实际操作中必然会遇到许多突发情况,科学的融合机制能够有效规避这些问题,并加强控制数据管理系统的力度,减少操作错误,将电力通信的质量提高到新的高度。

3.3 调度系统

在实际进行电力信息技术与电力通信技术融合工作时,不仅要具体各项技术严加把控,电力系统的调度工作也是融合过程中的重要内容。电力系统的调度系统主要是依托云计算技术实现自动化管理,并利用数据中心将固定和移动两种类型

的终端进行连接。以往的电网调度系统在指令传递时需要操作人员使用电话人工传递,而电力信息技术与电力通信技术融合后则可以对这种模式进行改造。假如某地在实际工作中利用电脑进行指令发布,而设备另一边的操作人员就能够提前接到指令前往配网设备地,再使用移动端发送就位信号通知调度台,并根据电网情况随时发布指令调整,那么调度台的操作人员可直接在电脑上进行设备操作,大大提升了工作效率。另外,技术人员应提前进行统筹规划才能不断提高电力通信调度系统的各方面工作的效率和质量,使得两项技术融合发挥的效果更显著^[3]。

3.4 操作机制

电力系统的受控程度决定着系统运行时的工作质量,所以构建一个规范化的操作机制能对实际电力信息技术与电力通信技术的融合工作产生积极影响。在电力系统的运行期间,如果操作人员操作违规就会导致系统故障,严重的可能会导致系统瘫痪,制定规范化的操作机制不仅能减少系统发生事故的风险,更重要的是能给操作人员在实际操作时提供一定操作依据。与此同时,要在不违反法律法规的前提下制定规范化的操作机制,并保证条例的科学合理,只有这样才能真正实现电力系统运行的安全稳定。另外,要根据工作的特性分配工作,将不同的工作安排给最合适的操作人员,保证有效地应用融合技术。而且在电力系统运行故障的时候能第一时间锁定责任人,并且能对故障的前因后果仔细分析,以防类似情况再次发生,进一步保障电力系统的安全运行。

3.5 操作培训

操作人员的技术水平也是影响电力信息技术与电力信息技术融合的重要因素之一。操作人员掌握技术的水平应该是其能否胜任这项工作的重要考察内容,应尽量选用经验充足、知识储备丰富、技术基础牢固的人员来进行操作,这样不仅能促进技术的融合,也能保证电力系统运行的稳定性。针对现有的操作人员应将其集中起来进行定期技术培训,以求增强其专业技能,降低其工作失误率。除此之外,知识性培训也应同步进行,应时常举办一些知识类的活动鼓励工作人员参加。培训结束后应对操作人员的技术融合应用程度进行相应的考核,并评选成绩优异的人员给予进阶学习的机会以及奖励^[4]。

4 电力通信技术的应用

4.1 在配电网自动化系统中的应用

在电力企业当中,配电网是电力企业系统的重要组成,日常生活中常见的变压器、电缆等多种设备均包含于配电网当中。在配电网还未实行自动化管理之前,主要通过人工作业的方式,对于配电网进行维护和维修,但是由于电力企业工作人员个人能力以及个人素质参差不齐,很容易发生失误,从而埋下安全隐患,同时人工操作相比于系统操作来说灵敏度较低,因此,为人们提供了相关电力资源,往往缺乏稳定性。同时在自动化系统该模式下管理,工作人员可以根据电力企业以及用电人员的需求选择不同的管理方式,相比于以往的人工管理,具有更高的灵活性及稳定性。此外,将电子信息技术应用于电

力企业相关系统当中,可以带来一个很好的作用,即远程分散控制系统,该系统主要是对安装在各地的电路开关进行一个远程的监控,通过对电力企业的中央控制系统进行控制和操作,将指令下达至每一个生产控制系统当中,从而实现对于配电网的远程管理。省去了员工传统管理方式下的人力以及物力,大大节约了电力企业的成本,提高了工作效率及工作质量,并且具有较高的安全性。

4.2 在调度自动化系统中的应用

电力企业自动化系统在初建之前,工作人员需要对于该系统中的多种参数以及数据进行掌握,从而保证我国电网系统正常运行,满足用户用电的需求。同时,我国电力企业的工作人员应当对电力资源进行科学的调度,使电力资源得到合理的应用,以避免用电浪费现象的发生。通常情况下,我国电力企业大多会发生紧急事故,因此,对于紧急事故进行快速、科学的处理,可以保证我国电力企业的正常运行,保证电力资源的合理应用以及合理配置,从而推动我国电力企业的现代化管理,使电网管理朝着自动化的方向发展,同时采取紧急事故相关分析方法,让电网可以正常地运营。另外,电力企业的工作人员应当做好紧急事故的预防工作,通过多种手段将事故发生概率降至最低,以保证我国电力企业的正常运行^[5]。

4.3 在变电站自动化系统中的应用

电子信息技术的快速发展,推动了我国电力企业的自动化系统的发展,相关工作人员可以利用电子信息技术,对于整个变电站所产生的数据进行采集、统计,同时对于一部分繁杂的数据进行科学分析,从而提高电力企业变电站系统的工作效率。将电能转化为高压电,再对高压电进行降压处理,从而满足人们的日常生产生活所需,这也是变电站所承担的职责。通常,变电站的相关设备主要包括变压器以及多种开关。与此同时,应用电子信息技术可以减少工作人员的工作量,对于整个系统进行实时地监控,降低电力企业对变电站的定期维护费用,增加电力企业的收益。

5 结论

电网系统是极其复杂的,数据的传输和处理工作是电力传输的一项重要内容,电力数据的传递情况是检验系统运转的标准。但是实际工作中,电网系统会因为传输数据的数量巨大而瘫痪,这就极大地影响了用户的用电体验。电力信息技术与电力通信技术的融合使电力业务的质量获得提升且降低电网故障的风险,推进企业的进一步发展。

参考文献

- [1] 王耀成,崔秀敏.探究电力信息和电力通信技术的融合[J].江西电力职业技术学院学报,2020,33(07):3-4.
- [2] 郝飞.探析电力系统中信息技术与通信技术的融合策略[J].中国新通信,2020,22(11):45.
- [3] 王凯丽.电力信息通信技术与互联网融合的现状分析[J].IT经理世界,2021(5):251-252.
- [4] 史建超.面向电力物联网信息感知的电力线与无线通信融合关键技术研究[D].北京:华北电力大学(北京),2021.
- [5] 刘焱.探究电力信息与电力通信技术的融合问题[J].信息通信,2014(12):192-193.