

智能电网建设中存在的问题及对策探讨

魏 灿

国电南瑞南京控制系统有限公司 江苏 南京 210000

【摘要】近年来,人们对于电能的需求逐渐增加,也希望供电稳定性及质量有所提升,在互联网信息技术广泛应用的过程中,电网建设逐渐往智能化方向发展。目前,我国智能电网建设还是存在较多问题亟待解决,这就要求相关单位及工作人员对这项系统而复杂的工作进行完善,提出有效的对策优化智能电网建设效用。文章主要通过分析智能电网建设中存在的问题,提出相关的对策对其进行优化,加快我国社会经济的综合发展。

【关键词】智能电网建设; 问题对策

智能电网对于我国电力行业的发展来说是一种新概念,其需要借助信息技术首先电网改造,促使电力能源可以在一个管理平台上统一管理。尽管我国信息技术的发展速度较快,但是在智能电网建设方面还是比较落后,给智能电网事业的开展及发展产生了阻碍。所以,需要以问题的分析作为基础,找到有效的措施予以解决,为我国智能电网建设质量的提升提供保障。

1 智能电网内涵及特征概述

智能电网在运行的过程中需要以物理电网作为基础,对先进的科学技术、信息及通讯等进行整合,形成一种新的电网形式,促使电网系统具备智能化效用。在开展日常监控工作时,需要以智能电网的运行问题作为基础,及时发现其中存在的故障,并且采取有效的措施进行诊断及解决,从而恢复电网的自动运行状态。

智能电网的特征主要有自愈性、信息化、智能化。自愈性是智能电网可以通过自我诊断查找系统故障,采用自动化的措施对故障进行修复,降低其产生的危害。信息化则是电网在运行的过程中可以利用芯片技术、信息通讯技术等采集相关的数据,让电网步入到数字化发展当中。智能电网在运行当中可以体现较强的智能化作用,其可以完成协调工作,并且能够介入新能源,形成共同协调的作用及效果。在电网需要相应上级需求时,用户可以按照电力系统满足自我需求,调整电力消费,体现智能化价值。

2 智能电网建设中存在的问题

2.1 发电、输电、变电环节的问题

发电、输电及变电等工作是智能电网建设的重要环节,在开展这些环节的工作时,工作人员需要面面俱到,明确电力系统运行当中产生的故障,才能够让这些环节

的工作顺利开展。传统的发电需要通过低电压穿越完成,在智能电网建设当中就能够利用自然资源进行发电。在这个方面我国的相关技术尚未成熟,协调性较差,所以在实际工作当中还是受到了一定的制约。在输电过程中,人们对于电力能源的需求存在差异,并且水电分布比较分散,在输电环节就存在明显的问题。智能电网对于电量的负荷及监控机制都存在问题,影响电网的运行效果。在变电环节中,智能电网建设的配电网架构强度存在不稳定的问题,并且缺乏数字化支持,影响用电终端与电网之间的对接,难以体现其拓展性。

2.2 社会与市场环境问题

在社会经济发展的过程中,我国电力市场逐渐发生了变化,人们在生活及工作当中对于电力能源的需求逐渐增加,因此要提高电网建设标准。智能电网建设在当前的社会与市场环境当中无法充分保证供电的稳定性及可靠性。尤其是在行业建设标准逐渐提升的过程中,电网建设压力也有所提升,因此智能电网建设需要满足更高的要求。在各个行业的发展速度不断提高的当下,智能电网建设虽然可以体现较强的灵活性,但是其在拓展的过程中还是存在较大的缺陷,难以全面实现能源的高效利用。

2.3 电网稳定性问题

在接入新能源之后,需要对电网的稳定性进行优化,才能够让其满足相关的要求,减少智能电网运行当中产生的问题。在接入新能源时,需要对传统的电网进行改变,主要集中在电气设备及技术两个方面,相关单位要在这两个方面进行强化,才能够有效提升电网的稳定性。目前的电网结构并不能完全适应新能源的需求,在智能电网运行的过程中,其稳定性还是存在较大的隐患,因此在这个方面还是需要加强研究,减少隐患。

3 智能电网建设对策分析

3.1 开发新技术

智能电网建设之所以存在诸多问题,最大一部分原因就是缺乏新技术,导致智能电网的发电及用电等都在问题。电力行业在发展当中需要以提高专业技术水平为主,才能够满足新的电网建设要求,减少其中产生的问题。在当前的市场环境下,智能电网从输电到调度都存在技术上的不足,所以,需要不断开发新技术,并且对其进行实际应用,促使智能电网建设水平得以提升。相关单位及技术研发人员可以利用自动化技术、储能技术、检测技术及滤波技术等优化智能电网系统,使其在运行当中产生更大的推动力,提高电网运行的可靠性。

3.2 完善规范体系

任何工作的开展都需要以完善的规范体系作为基础,才能够加强相关操作的规范性,减少其中产生的问题。在优化智能电网建设情况时,单位需要形成适合自身发展特点的规范体系,结合我国统一的电网运行管理体系进行强化,形成全面的电网建设及运行体系。在完善规范体系时,需要以国家权威部门及行政部门的规范作为基础,对基层智能电网进行探索,同时,需要借助相关科研单位的帮助,让智能电网建设得以优化。管理人员需要明确智能电网的标准体系,在开展各项工作的过程中形成一整套规范,明确相关要素,提高智能电网建设实效性。需要注意的是,电力企业在确定规范体系之后,需要利用新的体系对工作人员提出专业的要求,予以一定的约束,避免其在工作当中过于随意引发电网故障。

3.3 优化配电网建设

配电网建设优化对于智能电网建设来说尤为重要,在开展这项工作时,技术人员需要按照配电网建设要求完成每一项工作任务。其需要在地下管道当中铺设电缆设备,建立电缆运行监控系统实时监控分析配电网的运行状态,在产生问题时可以在第一时间予以解决。在安装电缆监控系统时,需要将其安装在配电网的电缆主线上,提供全面的环境监测,还需要了解负荷承载情况,提高监控管理的全面性。在优化配电网建设时,管理人员要对配电网的运行环境进行监测及分析,在预处理过程中如果存在安全隐患就需要采取相应的措施,通过应急处理提高配电网建设可靠性。技术人员可以通过电缆监控系统掌握电缆线路的温度变化及分布情况,如果发现存在异常就需要拉响警报,还能够利用通信功能进行传输,让调度中心接收到相关信息。之后,调度中心及管理部门就可以及时判断配电线路的运行情况,提高处理决策的科学性。

3.4 强化电网调度系统

电网调度系统是智能电网建设的重要部分,其能够对电网的运行情况进行智能监控,利用在线监控设备详细分析相关数据,明确电网在运行当中可能产生的故障,提前发出预警,找到解决对策。在强化电网调度系统时,管理人员需要利用先进的设备,对智能电网建设运行当中的故障点进行检测,做出正确的判断,再出具诊断报告。这种方式可以在较大程度上减少设备故障的维修时间,从而提高智能电网的运行效率。电网调度系统的优化可以让用户了解电力系统的运行情况,在日常用电当中还能够与相关的管理人员进行沟通协调。单位可以建设信息化平台优化电网调度管理,在产生不良状况时及



图1 大华智能变电站方案

时通报,让住户能够做好准备,避免给住户的生活产生影响。

3.5 构建一体化管理体系

一体化管理体系的构建是我国智能化发展的根本,很多行业在开展相关工作的过程中都会构建一体化管理体系强化智能化系统的管理效用。在建设智能电网时,就可以对各个系统和部位进行集约化管理,对电网中的潜在问题进行分析。智能电网具备较多的潜在优势,在缺乏管理的情况下,难以全面体现其管理优势,所以,可以通过构建一体化管理体系加强操作、组织管理效果。图1位大华智能变电站方案简图,其将视频监控、环境监测、智能控制、智能巡检、门禁管理及安全周界六项管理内容结合起来,可以实现对智能电网的全面管理,充分体现其职能。管理人员就可以对区域内智能电网的特点及建设要求进行分析,结合这种方式构建一体化管理体系,强化智能电网的监控功能。

4 结束语

智能电网建设是我国电力行业发展的必然趋势,在开展相关工作的过程中,需要合理应用科学技术,提

高电网的监控效果,使其在运行当中保持安全性。相关的管理人员需要加强对智能电网建设中的问题的关注,采取适当的方法予以解决,避免其制约智能电网的发展,从而促进我国社会经济的综合发展。

【参考文献】

- [1] 郭琦.智能电网建设中存在的问题及对策探讨[J].中国新技术新产品,2015(02):7.
- [2] 张萍.智能电网建设中存在的问题及应对措施[J].无线互联科技,2013(12):173.
- [3] 朱其全,张贵芳.智能电网建设存在的问题和解决措施[J].黑龙江科学,2014(06):166.
- [4] 陈昱超,梅博闻.基层智能电网存在问题与对策研究[J].科技视界,2019(01):210-211.
- [5] 李立鸣,宋宇.智能电网技术在智能城市的应用分析[J].电气时代,2019(02):25-27.