

城市电网规划建设存在问题及应对措施

Discussion on the Existing Problems in the Urban Power Grid Planning and Construction and the Coping Measures

吴春风

Chunfeng Wu

国网吉林省电力有限公司大安市供电公司 中国·吉林 大安 131300

State Grid Jilin Electric Power Co., Ltd. Daan Power Supply Company, Daan, Jilin, 131300, China

摘要: 电力是一种重要的能源,对人们的日常生活和生产都有很大的影响。城市快速发展和人民群众生活质量的不断提高,对电力供应提出了更高的要求。所以,电网的规模需要继续扩大。由于受到多种因素的限制与影响,目前中国的城市电力网在规划与建设方面还存在着许多缺陷。基于此,论文主要分析了城市电网规划建设存在问题及应对措施,以此来供相关人士交流参考。

Abstract: Electricity is an important kind of energy, which has a great impact on people's daily life and production. The rapid development of the city and the continuous improvement of the people's quality of life have put forward higher requirements for the power supply. So, the scale of the power grid needs to continue to expand. Due to the limitation and influence of many factors, there are still many defects in the planning and construction of the urban power network in China. Based on this, this paper mainly analyzes the problems in urban power grid planning and construction and the countermeasures, so as to exchange them for reference.

关键词: 城市电网; 规划建设; 应对措施

Keywords: urban power grid; planning and construction; countermeasures

DOI: 10.12346/etr.v5i2.7714

1 引言

目前,中国大部分城市在电网的规划和建设上还存在着一定的缺陷,在对供电设施和输电线路进行改造时,还存在着许多问题,这些问题将极大地影响到城市电力供电系统的优化,不仅会影响到市民的生活质量,更会极大地妨碍到经济的发展。在城市规划建设中,电网规划是非常重要的的一环,健全的配电网络能够促进城市的发展,提升资源的利用效率,为人们的生产生活提供能量与动力,进而提升城市的服务质量。因此,需要针对目前城市电网规划建设中存在的问题进行全面的分析,为人民提供更优质的电力产品与服务,提高城市基础设施建设的质量与水平。

2 高效率推进城市电网规划建设工作的现实意义

为加速城市建设,保证各种活动得到充足的能量支持,

城市电网的建设已成为当务之急。进行这项工作的根本目的是满足社会大环境对高质量供电水平的要求,为城市化进程的深化添加动力。在进行城市电网规划工作时,管理者要树立责任意识,学会统领全局,在正式进行规划工作之前,要结合城市的具体发展情况,明确区域电网实际,结合不同城市对电网的差异化需要,制定更详细的、针对性强的扩建规划,使城市电网规划工作顺利、高效、有序地推进,为城市的可持续健康发展作出贡献。除此之外,在对城市电网进行规划的时候,管理者自身的观念也要进行改变,注重运用新技术手段,体会到现代科技的魅力,满足城市对电能的需求,从而提高其效率,进而提高国家实力。

3 城市电网规划工作的基本内容

随着城市化的不断深化,城市的规模不断扩大,人们对资源的需求量也在不断地提高,尤其是对绿色能源的需求更

加紧迫。因此,要提高电网建设的智能化程度,才能更好地协调生产、生活、消费、能源之间的关系,满足城市发展需求,改进城市电网改造工作,当然,所有的细节工作都要在科学、规范的基础上进行,这样才能符合城市发展的方向,为城市经济的快速发展打下坚实的基础。第一,对城市电网的前期分析工作,准确地把握好区域内生产生活用电量及线路的负荷限值。第二,对网架结构作详尽的认识,制定各级网架结构的规范,保证网架结构的规范化是基础;提高供电网络的科学性,保证供电网络的均衡、稳定;结合城市发展的实际情况,对变电站的选址进行科学的选择,并对项目的进度进行控制;提高电力系统的自动化程度;制作详细的规划与设计图纸。以上工作保质保量地完成,可以保证城市电网配电系统的设计工作的优化,提高电网运行的效益,切实保证供电的稳定性和安全性^[1]。

4 城市电网规划建设中存在的问题

4.1 基础数据欠缺

对当前城网规划和建设中的缺陷进行反思,首先就是缺乏基本的资料。其根本原因在于,智能电网的信息完整性不高,造成电网规划数据与精度需求的匹配程度不高。随着城镇化的不断推进,电力系统中与之有关的基本数据将会不断地更新、大量地出现,并且对其提出更加苛刻的要求。如果不能在最短的时间内完成更新,那么就会影响到计算的准确性。由于缺少基础数据和缺乏先进技术手段,如果仅仅是依靠人工来进行核实和估算工作,就会极大地延长建设时间,因此,需要更多的资金来支持电网的架设和后期的改造工作,这会增加电网建设规划工作的工作难度。

4.2 供需矛盾凸显

在城网规划工作中,供需矛盾凸显。因为城市的土地有限,在建设电力系统的过程中,难免会遇到一些麻烦,如果不能满足土地所有者的需求,他们就会想方设法地阻止电网的建设。随着人民生活水平的提高,对供电服务也有更高的要求,如果发生大规模的停电,会给人民的生活造成很大的不便,这会就导致二者之间的矛盾。因此,城市电网的规划和建设,都要考虑到这一点,既要保证建设的顺利进行,又要满足人民的需求。

4.3 设备老化严重

由于电网长期的运行,再加上外部环境的影响,很多线路和设施都已经老化,这对电力系统的设计、施工都是一种巨大的风险。随着城镇人口的增长,对生产、生活的要求也在不断提高,原来的线路负荷容量已远超负荷,传统的电力网络体系与城镇用电需求的矛盾十分突出,缺少对电力网络进行自动故障辨识、在线监测等自动化设备的技术,不能确保电力网络能够进行自动化的监测和运行,城市建设和规划工作面临着困难。除此之外,城市基础设施的缺乏,以及投资的不足,都让电力系统的建设变得非常困难。城市电网的

建设需要政府的财政拨款。然而,如果资金紧张和缺少强有力的支持,会使得电网设计和规划的投资远远低于预期,因此,城市电网的规划和建设工作面临着空前的压力^[2]。

4.4 整体规划缺乏

目前,中国在城市电力网的规划与施工实践中,存在着许多问题,其中最主要的是缺乏科学合理的规范。在没有建立起一套行之有效的经营机制以前,无法将其与所规划地区的实际状况联系起来,在规划、设计过程中,往往忽略本地的自然条件、用电特性,导致电网的前期施工及后期的改建工作都不尽如人意。此外,电网建设及规划与城市其他功能项目也存在较大的剥离,最主要的一点是,变电站设备与人民群众的直接利益之间的矛盾十分突出。例如,在电网建设中,有的时候会需要将设备架设在小区内或者商超门前,从而对人民的正常生活产生直接的影响,人们还会对电磁辐射的影响感到担忧,因此会抵制电网规划检核,这是城市电网规划工作开展环节必须要慎重考虑的问题。

4.5 覆盖范围过广

在城市电网的规划和建设方面,城市的发展速度一天比一天快,电网的覆盖范围也在不断扩大。因此,在这过程中,除了要保持城市的用电可靠,还需要保证电网的负载能力得到进一步的提高,因此,选择变电站地址的难度也会大大增加。在确定变电站位置时,如果没有科学的依据,仅依靠自己的经验进行操作,很容易造成线路布置和配电设施错误。在中国城镇化发展过程中,电力消费水平不断提高,对城市地区的电力系统提出了更高的要求。但许多旧街、公路两旁的树木与电网交错纵横,会加大电线的危险性。

5 城市电网规划建设及应对策略

5.1 重视城市电网的前期规划设计

在进行电网规划建设时,需要做好前期的规划设计工作,要与城市规划管理部门等相关部门保持良好的沟通与配合,明确电网规划的步骤,并做好阶段性的工作安排。此外,要组织专门的人员,对各区域的电网线路运行和负载进行调查和统计,并以城市总体规划设计图纸为依据,对电网布局 and 结构进行完善,并明确各个变电站的建设位置。尤其是要对正在建设中的重要工业园区项目做一个详尽的了解,以保证其能够满足今后城市发展的需要,从而达到最优的资源配置。此外,供电部门还应积极与政府部门进行沟通,将电网规划纳入到地方的国土空间规划工作中,确保电网规划的合理性。在此基础上,政府应提供充分的资金和技术支援,并积极参与到城域网的规划及设计中,以提高城域网的规划及设计的质量及可行性。

5.2 完善设备选型,提高供电水平

在进行城市网络的规划时,也需要选择最优的设备,从而真正提高网络的供电质量。第一,在本地区的配网中,对各种设备的技术指标进行统一,尤其是对导线和变压器等主

要设备,要根据资料的统计,对其负载进行计算,并对其进行合理的配置。第二,减少线路损耗和能源消耗,对线路进行合理的规划和设计,对设备进行生命周期的技术分析,并组织有关部门进行定期的维修和更新,以确保在用电安全的前提下,尽可能地减少电力消耗。

5.3 提升电网供电稳定性

在进行电网规划和设计的时候,要持续提高供电的稳定性和可靠性,并建立一套规范的配电指南,使用国际上通用的标准,还可以根据各个地区的实际用电情况,对其进行适当的调整。电力部门应加大对电网建设的投入,改善电力网络结构、提升系统、扩大配网、组建专业的检修团队,尽量减少供电中的不安全因素。除此之外,要想在市政部门进行施工时不出现停电的情况,相关部门就要与项目建设管理部门保持良好的联系,在施工前,要让施工单位与电力部门合作,做好维护工作,并成立应急指挥小组,快速处理突发的用电问题,以保证周边居民的正常用电^[3]。

5.4 重视技术设备更新

电力系统的技术装备是保证电力系统稳定运转的重要保障。电力系统的安全可靠运行离不开高科技装备的支撑。当电力系统的某些设备在运行中发生损坏或老化时,将会引起整个电网的失效。为此,需要加强对电力系统的技术改造,并在新技术和新设备的引进上加大力度,为电力系统的现代化提供坚实的基础。要增加投资,实现对电网系统中输变电运行及配电装置的实时监测,构建并完善在线检测体系、红外测温体系和油温检测体系等测控体系,对电网中所有设备的运行情况及性能水平等展开自动化、实时的监测。并可以对电网运行状态进行及时地控制与故障分析、维修,从而保证电网的正常运行。此外,在天气状况恶劣、多雨、多雾、空气品质恶劣的地方,尽量使用棒状绝缘体,以防止或减少绝缘体被击穿。在林木茂密的森林地区,或在人烟稠密的城市,尽量使用架空绝缘导线,以减少电力系统的运行事故。在走廊狭窄或架空线等不易通过的区域,为了保证电网运行的稳定与安全,尽量使用供电性能好的绝缘导线和高压电缆,既满足电力系统的规划、建设、改造、运营的需要,又延长电力系统的寿命。

5.5 建立健全管理机制

要建立完善的企业经营管理制度,需要从两个方面着手。第一,要完善监管制度。通过构建监管信息系统,对电网规划、运行的全过程进行监管,确保所有的行为都符合有关产业标准和法律法规。第二,要构建一个完善的电力系统的电力需求预报系统。负荷需求预测的结果将为电网规划提供必不可少的数据依据,要充分重视负荷需求预测,并提高预测精度。电力需求的预测通常采用系数成长法、回归模型法、

负荷密度法和弹性系数法。值得指出的是,预测工作要与当地的具体情况相结合,根据对地方经济发展规划、产业结构情况、经济发展状况等的了解,选择最适合的预测方法,才能使预测的结果更加真实、准确。

5.6 健全监管体系,努力实现电力企业的多元化发展

市政建设离不开相关的法律和法规,只有符合相关的法律制度,各项规划才能有序地实施。只有通过这些法规的保护,才能有效地解决在城市电力系统规划实施过程中所面临的一些问题,从而推动城市电力系统的迅速发展,为各个供电企业提供良好的经济效益和社会效益。因此,为保证城网计划的顺利实施,需要有一个良好的监督系统。当前用电量不断增加,对电力企业造成了巨大的压力。为此,电力企业应积极争取各种政策扶持,采取多种形式进行投资,不仅要争取到各级政府的资金投入,还要争取到各种优惠政策。在城市电网规划中,要大力推进电力企业的多元化发展,寻求多元化的投资。

5.7 电网规划与城市规划同步进行、协调发展

要做好城网规划,需要将其融入到整个城市的总体规划中去。电网规划着重在城市空间上对电网进行科学、合理的布局,在技术、经济等方面更加注重合理性,具有较强的专业性。城市总平面图是一种针对当地社会、经济发展需求而进行的综合计划,在城市规划中,重点突出城市的科学合理布局,综合能力强。这两个规划有着相同的规划目标,都涉及城市建设用地控制和空间走廊。因此,这两个规划之间应该存在着相互协调和相互衔接的关系。

6 结语

综上所述,目前,中国的城市电力系统规划水平还远远跟不上城市的发展步伐,在将城市电力系统规划纳入城市规划中的执行中,还存在着许多问题,而且今后还将不断地产生新的问题,这就要求电力企业和城市规划部门进行长期的合作。随着城市化进程的加快,人们对城市电力系统的建设和管理越来越重视,迫切需提高城市电力系统的规划水平。立足于现实,借助先进的技术理论和装备,来提升城市电网规划的水平,从而促进城市的迅速发展。

参考文献

- [1] 王薇.城市电网规划存在问题及对策研究[J].电力设备管理,2022(16):48-50.
- [2] 束春杰,刘明.城市规划与城市电网规划的关系研究[J].海峡科技与产业,2021,34(2):3.
- [3] 王丹,林静.城市电网规划设计的关键技术问题研究[J].低碳世界,2017(5):89-90.