

城市电力布局规划原则及流程研究

谷裕

沈阳市规划设计研究院有限公司

摘要:充足稳定的电力供应是现代发展的基础,日新月异的城市发展过程中,无论是计算机等高科技行业,还是工业农业等传统行业,都离不开电力的支持。本文以城市电力规划为研究对象,从城市中电力布局的规划原则和电力规划流程两方面入手,探讨如何让电力更好地服务于城市发展,目的是根据城市发展需求合理布局电力管网,推动城市电力向着现代化、高质量的目标持续发展。

关键词:城市电力; 布局规划; 原则; 流程

【DOI】 10. 12254/j. issn. 2096-6539. 2020. 12. 298

当前,城市发展土地有限性与人口聚集性之间的矛盾愈演愈烈,在这样的社会发展背景下,城市市政管网布局工作的难度不断增大。城市地上高层建筑纷纷拔地而起的同时,地下管网布局也在有限的空间内飞速发展,地下管网包括水循环系统、通讯基建系统、燃气供给系统、电力供给系统等等^[1],其中电力布局是城市市政规划中的核心组成部分,科学地布局规划城市电力管网有助于保障城市土地利用效率、维持城市电力系统运转、提升城市现代化水平^[2]。鉴于城市电力布局规划的重要作用,下文将首先总结城市电力布局规划原则,并分别阐述每条原则的设置目的与实践思路,在此基础上进一步探讨现代城市电力布局的整体流程,将现有的城市电力布局经验做以总结,目的是提升城市电力现代化水平。

一、城市电力布局规划原则

就目前的电力布局实践而言,在保证电力安全、保障电力供应的基础原则框架下,还应根据城市发展实践坚持以下布局规划的原则:

(一) 电力专用通道原则

电力专用通道顾名思义,就是设置电力专用的地下运输通道,除了部分老旧城区条件所限附属的通道辅助城市排水以外,不与通信、燃气等线路共用,甚至也不同作为城市人防工程使用^[3]。这一原则目前已经在部分大城市开始实践,在进行电力布局规划过程中设置大断面的电力专用通道,目的是增加电力运输的稳定性,减少可能出现的电力波动问题。电力专用通道原则的优势还体现在能够降低城市地下通道规划难度,让城市整体规划更加清晰有序。

(二) 质量与经济效益并重原则

在保障城市安全的大前提下,还应当坚持质量与经济效益并重的原则。一方面,利用科学的规划技术手段保障电力规划质量,例如通过数学模型测算在保持一定冗余度的同时提升通道利用率,保障城市地下土地利用的效率;另一方面,认识到经济效益对于电力布局规划的重要意义,设置合理的冗余度、维持运行健康度,能够降低日常维护成本,提升电力运输质量与速度,实现供电质量与经济效益的双赢。

(三) 供需动态评估冗余度原则

对于城市发展而言,电力通道是一个长期高频使用的基础设施,没有大规模市政计划调整的前提下一般使用年限会在15年以上,在其使用年限期间当地的电力供需会频繁发生变化,利用数学模拟的方式能够部分预测区域内供需变动,但是却难以预估日新月异的新技术变化,因此,应当坚持供需动态评估冗余度原则。要求在现有通道仍有冗余度情况下通过动态评估发展趋势的方式建设并行通道,并依据城市未来产业转型计划开展冗余度评估,保障电力规划布局总体方向与城市转型发展方向相一致。

(四) 电力规划前瞻性原则

在供需动态评估的基础上,还应当进一步坚持电力规划前

瞻性的原则,供需动态评估为前瞻性规划提供了良好的数据样本,同时也应当学习国内外大城市电力布局的宝贵经验,将其应用在城市电力布局与运营实践当中。当前,神经元分析技术与灰色预测技术是较为主流的电力规划预测方法,预测准确率较高,时效性能保持在5年以上,能够基本保障电力规划的前瞻性。

二、城市电力布局规划流程概述

(一) 明确电力需求

需求分析是电力布局规划的基础,在开展城市电力需求分析过程中,应当坚持立足当前、长远发展的原则,根据城市当前用电统计量和未来产业布局情况明确电力需求。在用电总量评估的基础上,制作现有电力线路需升级清单,同时明确城市电力接入的各个位置、电压以及电量,为后续电力系统规划提供数据支持。

(二) 总体协调规划

城市管网布局规划是一项高协同性的工作,应当基于城市电力需求开展总体协调规划。一方面,联合市政等部门开展管网整体规划,防止出现电力规划与燃气、通讯系统规划冲突的问题;另一方面,总体协调规划有助于完善设计方案并明确分工,对城市发展的统筹规划有积极意义。

(三) 多套方案对比

在明确电力布局的整体方向后,规划进行到方案设计阶段,在这一阶段应当重视多套方案对比工作。一方面,对比方案优势,从经费成本、时间成本、综合效果等多维度对比各套方案的优势所在;另一方面,对比方案劣势,关注各电力布局方案可能产生的风险,综合评估后最终确定电力布局方案。

(四) 持续优化设计

目前,不少电力布局规划往往停留在方案确定环节上,认为确定方案以后坚持按计划有序执行即可,但事实上,目前城市发展日新月异,新技术层出不穷,市场需求迭代速度加快,因此,应当在电力布局规划的全流程中聘请专业人士持续优化设计,及时纠偏,使其更好地满足城市发展需求。

(五) 方案细化落实

在确定方案并持续优化方案后,还应当聘请技术人员将方案内容逐条细化,并积极沟通方案内涉及的协力部门及合作单位,开展各个子项目的公开招标工作,有计划地逐一推进落实城市电力布局规划方案,最终实现方案落地、真正服务于城市发展。

三、结束语

综上所述,电力规划布局是城市规划布局整体工作的重要组成部分,事关城市产业结构调整与居民日常生活,在城市发展中起着越来越重要的作用。城市电力布局规划应当围绕电力安全和电力供应两方面开展,在此基础上坚持电力专用通道、质量与经济效益并重、供需动态评估冗余度以及电力规划前瞻性等原则,同时坚持落实明确电力需求、总体协调规划、多套方案对比、持续优化设计到方案细化执行的一体化流程,推动城市电力布局走向现代化、智能化的道路。

参考文献

- [1] 郑聪,葛鑫.城市轨道交通线网电力监控系统拓扑着色解决方案[J].电气化铁道,2020,31(03):65-67+71.
- [2] 唐明福.城市配网规划与建设思路探讨[J].智能城市,2020,6(05):65-66.
- [3] 王晓冰,杨金双,李伟,宋宝同,王舒.面向大型城市综合体的泛在电力物联网建设思路[J].电气技术,2020,21(02):71-76.