

基于城市规划的电力规划探讨分析

林增光

国网河南省电力公司虞城县供电公司, 河南 商丘 476000

[摘要]城市化进程的加快, 电力工程数量增加、规模不断扩大, 对电力工程设计工作提出了更高的要求。电力系统规划设计作为电力工程设计中的重要组成部分, 为电力工程的运行提供了安全保障。在电力行业快速发展的过程中, 不仅要提高用电的质量, 还需要对电力系统规划设计工作进行完善, 确保电力行业得到稳定、可持续的发展。

[关键词]城市规划; 电力; 规划

DOI: 10.33142/sca.v5i8.8126

中图分类号: TM715

文献标识码: A

Exploration and Analysis of Electric Power Planning Based on Urban Planning

LIN Zengguang

Marketing Department of Yucheng County Power Supply Company of State Grid He'nan Electric Power Company, Shangqiu, He'nan, 476000, China

Abstract: The acceleration of urbanization and the increasing number and scale of power engineering have put forward higher requirements for power engineering design work. As an important component of power engineering design, power system planning and design provide safety guarantees for the operation of power engineering. In the process of rapid development of the power industry, it is not only improve the quality of electricity consumption, but also improve the planning and design of the power system to ensure stable and sustainable development of the power industry.

Keywords: urban planning; electricity; planning

随着社会和经济的发展, 对用电的需求越来越大, 电力建设工作已不能满足现实需要。电力建设需顺应社会发展趋势, 满足人们的现实需求。首先, 应做好电力市场的调研和预测工作, 为今后的发展打下良好的基础; 其次, 电力系统规划与设计能为电力企业带来巨大的利益; 再次, 虽然肩负着为广大的人民的生产和生活提供基本资源的重大使命, 但作为市场主体, 电力企业须实现社会和经济的协调发展, 通过规划和设计电力系统, 最大限度地保证资源的合理分配, 从而获得较好的经济效益和社会效益; 最后, 通过分析电力系统规划与设计, 可以促进我国电力建设的可持续发展。

目前, 我国存在发电量与需求之间供求不平衡的问题, 电力建设行业处于困境之中。同时, 在我国全面小康社会进入尾声的关键时期, 能源的作用日益突出, 科学的规划将有助于电力建设和国民经济的发展。

1 电力规划设计

在整个电力工程中, 对电力系统开展规划设计工作主要是以区域经济发展实际规模以及特定区域用电情况的电力负荷为依据, 对区域用电情况进行全面分析, 在了解用电情况的基础上, 对区域用电进行合理评估, 进而对区域经济业绩进行详细分析, 并对电力设备运行情况进行合理检测, 以此实现电力工作的合理规划, 为减少电力企业投资成本提供有力依据。

电力行业与其他行业有着很大的不同, 电力行业具有一定的特殊性, 其中最为明显的就是电力系统的供需是需要同时进行的, 电力行业需要根据季节的变化呈现出不同的周期性特点。特别是在夏天炎热天气和冬天寒冷天气时, 广大用户对于电力的需求相对较大。基于此, 用户对于电力的需求根据季节的不同的变化呈现出周期性的变化特点。随着我国社会经济不断进步和发展, 科学技术水平不断提高, 人们的生活水平和生活质量不断提升, 社会各个行业各个领域对于电力需求越来越大, 人们在生产生活中都离不开电力的支持。为满足日益增长需求, 电力工程设计与电力系统规划设计在设计过程中必须考虑到电力系统的特殊性, 为满足人们和企业对于用电需求, 电力行业必须加大对电力系统规模的不断扩大, 有效保证社会对用电的需求。基于此, 电力工程设计的电力系统规划设计将面临非常严峻的挑战, 电力工程设计的电力系统规划设计必须进行详细研究, 不断提高电力系统规划质量, 有效保障电力需求的供应。

2 电力规划设计管理的重要性

2.1 电力设计管理是实现战略目标的重要部分

电力企业为了更好地顺应行业发展新形势, 就要积极地调整内部管理组织架构, 提升企业在各方面的创新水平, 从而确保企业良好地发展, 促进经济效益的扩大。电力企业的发展战略目标, 需要充分考虑企业具体的发展, 充分

且合理地发掘企业内部资源,不断提升企业的创新力,促进经营效益的提升,使企业更好地发展。企业的创新水平和资源利用水平都是电力设计管理优化的重要方向,电力企业在制定企业发展的战略目标时,要想提升经营效率,就需要重视企业的创新能力,强化电力设计管理工作。

2.2 电力设计管理促进经济发展

在经济发展国际化的形势下,充足的能源供应是经济发展的基础,电力资源的需求量日益增加,有的地区已经出现供需矛盾的问题,电力行业想要持续、稳步地发展,就要尽可能地满足社会各界对电力行业的要求。

3 电力工程中电力系统规划设计分析

3.1 电网负荷预测及其分析

在当前电力系统设计与规划的环节中,关键核心工作包括对电力工程项目电负荷的分析与预测,以及在获取近年来当地配电工程项目用电负荷的前提下,分析制定长期总体规划,为了弘扬地方电力工作可持续发展的理念,电网负荷预测的具体内容包括区域负荷预测、负荷标准值预测和负荷特性预测。在当前的电力设计规划中,常用的预测方法有经济模型预测法、回归分析法和时间序列分析法。此外,对于电网负荷分析,还需要在其他领域开展重点调查。例如,无论电力工程项目的设计方案是否与其他工程项目相似,都必须结合实际情况,对现有项目建设和总体规划项目进行综合分析,以防止出现类似或相同的问题。此外,电力负荷预测的实施是输变电、发电和配电设备基本建设和方案实施的主要依据,在具体负荷预测的整个过程中,电力负荷能够在一定程度上反映社会经济水平。因此,在进行负荷预测时,有必要对社会经济发展进行调查分析,进一步为高质量的负荷预测提供基本标准。

3.2 电气科学计算

电气的计算需要从稳定性、无功补偿、短路电力等多个方面进行综合性的考虑。稳定计算是利用计算机来对电力系统的运作进行模拟运作,从而了解到实际运转过程中可能出现的风险问题,并根据风险问题来进行调整,确保后期电力系统运行的稳定性,稳定计算通常包含了对电压进行稳定计算、电力系统的稳定计算等等。短路电流计算是便于排查电力故障工作的开展,能够在短时间内对电力系统的故障问题进行精准定位和维修。短路电流计算能够对短路故障、电气器件进行有效的分析,从而找到短路时流经的电流数据,减少因短路而造成的严重损害。在电力系统规划设计中有多种电力计算方式,目的都是为了对电力系统的运行方式进行测算,为后期电力系统的运行提供安全保障和数据参考。

3.3 电源分析

电源规划与设计,对电力系统周边的已建、在建和拟建项目进行统计和分析,并对其进行总结、归纳和规划。电力供应按类型分为统调和地方性2种:统调电力包含各

大型电厂,并对其电力进行分析和综合调度;地方性电力主要有自备发电机、小型水电站等。

电源规划与出力规划是电力系统规划与设计中的关键问题。对拟建工程周边地区进行供电规划,合理、高效地分析输配电,以防阻碍单线工程,影响整体工程的进度。由于在不同的季节,电力的发电量也不同,且在计划时,每年都会有新的电力设备投入使用,因此需要对电力的数据进行分析和统计,以便为下一阶段的工作作好准备。

3.4 电力电量平衡

电力电量平衡是通过预测和分析电力系统的负荷,根据电力系统的功率平衡确定各电力系统的功率,从而保证各电力系统的电能供应。根据负荷的预测,确定了各年份的最大负荷,得到电力系统的盈亏、发电总量和电力设备的容量。

4 电力规划设计的优化策略

4.1 制定设计质量管理目标

电力工程设计质量的提升不但能够强化电力工程设计企业的技术实力,还能合理地控制工程的成本,将这些目的作为设计质量管理目标,对不同环节作出更加细致的分析,制定有效的管理方案,从根本上把控工程质量,切实保障电力工程设计质量管理水平的稳步提升。

在制定具体的目标时,首先,依照时间规划划分节点,分阶段开展不同环节的任务;其次,保证设计的可行性,避免出现施工过程中难以按照设计方案落实施工的情况;然后,还要做好工程造价,充分全面地编制设计预算,避免超概算问题的发生;最后,要仔细推敲设计方案,确保方案能够落实到位,为高品质的电力工程打好基础。电力工程设计成果要想做到工期短、投资低、质量高,就要在设计方案的优化、设计质量的把控和工程造价的控制等多方面入手,将全面完成阶段性计划作为努力目标,将工程总造价控制在目标值以下。

综合电力基建安全活动,需要对电力工程设计的全周期做出精细管理,实行“两型一化”变电站,以人为本,实现人与环境和谐友好的发展,创新设计,节约并充分利用资源,打造“两型三新”电力线路工程,做好前期勘察工作,制定科学的设计方案,全程跟踪,采取PDCA方法,秉承科学、合理的原则,制定符合电力工程特性的设计管理标准。

4.2 电力工程设计综合调度

电力设计规划在电力工程设计中更为关键的应用是如何将当前地理环境中的资源应用到电力工程中,这不仅可以提高电能的利用率,而且可以推动电力工程设计的发展趋势。然后在此基础上,我们必须依靠优秀的技术来完成电力工程的综合调度设计。

依托电力工程的规划,可以合理推进电力工程的设计。例如,在具体的规划工作中,可以依托通信网络系统来实

现系统的运营,提高电力工程设计的应用效率。

4.3 优化电力系统规划设计的应用流程

在电力工程项目设计方案中,进一步明确电力系统的使用步骤,分阶段实施相关电力设计方案。例如,在电力工程应用的整个过程中,电力系统是一个长期的发展趋势。设计方案必须在短期或中后期与电力系统紧密结合,以增强电力系统的可靠性,推动电力系统的发展趋势。首先是收集整个电力系统各区域的数据信息,然后进行比较规划和分析,在很大程度上完成电力资源的有效配置和合理安排,进而平衡用电量。这样就可以为电力工程造价预算创建相应的实体模型,加强电力系统的设计方案和合理布局,实现电力工程与电网系统的互联互通。制定一个包含耐久性、稳定性、适用性和合理性等基本要素的方案。这里必须注意的是,电气设备的计算应采用多种计算方法,以确保信息的准确性。结合前期准备工作、中后期数据信息和中后期竣工验收。只有完成电力系统规划设计的步骤,在很大程度上促进电力工程设计的合理发展,才能快速提高电力系统规划设计的质量。

4.4 创新计算机数据库技术,防止电力设计出现误差

在电力工程的前期设计阶段,如果搜集到的数据错误,会影响到整个工程的总体质量以及现场施工效率。为了解决上述问题,研发人员要在先进的计算机技术引领下,建立一套持续有效的数据分析和管理体系。第一,结合电力工程本身的数据存储需求,建立一套完整的数据管控系统,辅助工作人员完成前期的数据筛选任务。在工作的执行过程中,要努力提升个人的创新意识,当所需要的信息采集工作完成后,需要在管控系统辅助下对其实施初筛。在筛选环节,系统可以根据提前设定好的程序执行标准,及时筛选出不合规的数据,提高数据的准确性。第二,对现有数据的准确性作出进一步分析和计算,确保留存数据达到实际要求,提高数据的合理性。数据的误差值越小,整个工程的设计质量越明显提升。第三,根据电力工程的建设需求,明确数据选用标准。数据筛选系统,本身要具备足够的数据筛选能力,可有效避免人为因素造成的误差,电力工程的准确性更高。

4.5 强化设计质量的监管环节

除了在电力工程设计环节加强管理以外,还要重视质量监管。电力工程的设计不仅要考虑设计工作本身的特性,还要对质量进行科学的考核,建立合理的评价体系。电力工程的设计质量监管是一项长期的工作,有助于落实图纸会审和审核等多项工作,有效避免设计方案和图纸中存在的漏洞或失误。对于会审中存在异议的内容,应该尽快采取相应处理措施,不能掩藏问题。电力工程设计方案的审

核监管包括内部和外部两种,这就要求评价管理体系具有完整性,以便客观公正地评判设计质量,更好地提升电力工程项目质量。

4.6 有效整合电力软件平台,精准勘测和挖掘信息

电力工程领域建设对数据的准确性要求较高,因此在信息平台的构建中,工作人员要提高重视。参与人员要熟练掌握技术的核心理念,充分发挥现有数据的作用,使其发挥更大的价值。借助数据技术的优质整合功能,加强各软件之间的关联,提高整体运作效率。要想使数据发挥更大的价值,企业还要及时更新和升级现有技术,合理安排内部线路,深入挖掘有价值的信息,提高信息整合效率,在设计阶段构建好三维立体场景。在电力工程建设中引进数字化技术后,为信息平台的建立提供了更加完备的物质保障,及时消除相关潜在干扰因素。设计人员可以在三维数据平台的辅助下,完成电力工程线路的合理布局。在现场测绘阶段,工作人员应科学选用测绘工艺,为工程施工方案的准确性奠定良好的基础。通过对现代化科技的精准把控,数据的计算能力更精准,三维场景的运用,更是真实还原了现场施工,保证电力工程的平稳运行。

5 结论

随着国家新的电力体制改革,中国电力系统设计事业将面临市场多样化、设计内涵多元化、设计要求日益严格、风险日益突出等问题,电力设计部门需要深入研究产业面临的巨大变革,积极转变规划设计的指导思想,使其更符合现代化需求。积极思考,科学协调社会发展经济、需求侧、环保、经济社会、文化等各方需求,仔细研究各种不稳定原因,积极控制风险,设计出具备适应性和可操作性的实施方案,以取得更好的经济、环保和社会效益。

[参考文献]

- [1]覃平俊.城市规划与电力规划的关系及规划方法[J].中国高新科技,2018(20):11-13.
- [2]张国庆.城市建设规划中电力规划分析[J].工程技术研究,2018(8):246-247.
- [3]史金龙.城市规划与电力规划之间的关系探究[J].中国战略新兴产业,2018(36):3.
- [4]樊华.城市规划与电力规划之间的问题分析[J].低碳世界,2018(2):103-104.
- [5]刘丹.城市建设规划中的电力规划[J].科技创新导报,2017,14(35):167-169.

作者简介:林增光(1983.9-),毕业院校:郑州大学,所学专业:电气工程及其自动化,当前就职单位:国网河南省电力公司虞城县供电公司,职务:主任,职称级别:工程师。