

电力工程设计中电力规划设计的应用探讨

张福刚

(国网内蒙古东部电力有限公司霍林郭勒市供电分公司 内蒙古 霍林郭勒 029200)

[摘要]随着我国电力企业的蓬勃发展,针对电力工程设计中的电力规划设计成为行业关注的焦点和议题。一方面,电力工程设计涉及大量的专业技术与核心设备,需要具备丰富经验的设计人员进行研究和分析;另一方面,电力规划设计对电力产业的未来发展影响极为深远,需要针对电力规划进行多种层面的分析和探索,了解电力产业发展的问题和瓶颈。

[关键词] 电力工程; 电力规划; 电力资源

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.450

电力工程设计中,电力规划设计是确保电力工作稳定发展的基础和保障。本文以电力工程设计中的电力规划设计为主要研究对象,针对电力规划设计的应用进行多角度、多层次、多内容的论述和分析,结合笔者多年从事电力规划设计的科研经验,提出一系列行之有效的应用建议与发展策略,助力相关领域的科研设计人员,给予力所能及的帮助和支持,仅供参考。

1. 电力工程设计中电力规划设计的基本原则

1.1 安全性原则

电力工程设计中,安全性原则是工程规划设计的核心原则。一方面,电力工程中的电力规划设计,需要保障电力系统的稳定运行,同时在设计过程中,对应工程设备要符合电力工程体系的发展要求,能够确保电力输送的安全性;另一方面,电力工程中电力规划设计,涉及广泛的民生领域,尤其是电力供给能力,需要符合电力供给的要求,同时在长周期的使用过程中,能够确保电力工程规划设计的合理性和稳定性。安全性原则,是电力工程电力规划设计的基础和核心,需要引发足够的重视和关注。

1.2 成本原则

电力系统的建设和发展,离不开成本的限制和约束。一方面,在进行电力工程的设计和规划时,需要考虑电力系统的建设成本以及后续的维护成本;另一方面,工程建设的成本与电力系统的发展相违背,必然会增加电力工程的建设难度与发展难度,引发二者利益的失衡。因此,在进行电力工程系统规划设计时,需要考虑项目建设成本,尤其是对于项目目标额较大的工程,需要构建多种运营策略,明确工程基本的建设成本,以最佳的发展规划理念与建设方针,保障工程建设的稳步实施。

1.3 周期性发展原则

基于电力工程系统的维护周期与发展周期,需要在一定时间内完善电力工程的设计方案,既要确保电力系统得到科学的管理和帮助,又要对工程的使用成效、运用成本、管理方案等一系列内容进行说明和分析,了解对应的差异和影响,减少不合理规划引发的工程发展问题。

2. 电力工程设计中的电力系统规划设计

2.1 电源工程的规划设计

我国电力工程的系统规划设计,大多是五年、十年、十五年为一个基本的发展周期,因此对应的规划设计内容,必须具备一定的前瞻性和发展性。以电源工程的规划设计为例,在系统规划进程中,需要进行全面的考量和分析,尤其是对于电源工程的周边设计,务必要提升电源规划的实用价值和社会意义。既要考虑电源系统所在区域的供给能力,同时也要结合电源规划所在区域的具体情况进行合理化的改进和升级。传统电力电源,主要包括电源与统调电源两种类别,部分的地方电源是指企业或者事业单位利用发电机进行发电。而统筹电源主要是电网系统的有效供电,是所有电厂的统称。不同的电力规划,对应不同的电力供给,尤其是在进行电力统计工作中,需要对电源运行情况进行分析和研究,从而了解电力系统的设计价值和规划意义。

2.2 电力负荷的预测和分析

电力负荷的预测和分析,是确定电力工程系统规划设计的重要内容。一方面,电力负荷的预测,能够提前帮助电力工程

各项的电力设备做好应急准备工作,能够从现有的电力体系中发挥出相应的价值和意义;另一方面,电力负荷的预测和分析,借助相关科学技术,其误差率相对较小,能够以最佳的预测方案,为后续的电力工程设计,提供最佳的匹配方案,保障系统规划设计的科学性和合理性。不仅如此,我国电力工程电力负荷的预测,与工程的发展规划、发展趋势息息相关,不仅影响着电力工程的规划重点,同时还可能会加剧某些区域电力体系的建设规模。

基于我国目前的电力负荷预测方式,主要有以下五种类型。其一,经济模型预测,主要是针对所在城市的未来发展,尤其是人口规模、企业规模以及建筑发展规模等一系列参数进行分析和研究。其二,时间序列预测,根据所在区域阶段性的发展趋势,以大数据或者超级计算机等技术,对区域的发展布局进行精准预测,为电力系统的搭建提供重要参考数据。其三,电力系统年增长率预测,根据电力系统的年度增长情况进行分析和判断,从而为后续的电力规划设计提供相应的标准和方向。其四,电力消费弹性系数预测。根据所在区域电力消费数量以及阶段性的用电情况进行预判和计算。其五,人均用电量增长预测,主要是针对一些地广人稀的区域进行分析和探索。通过选择不同的预测方式以及判定办法,从而得出电力工程系统规划的发展趋势,结合目前的电力供应体系与电力基础设施,进行相关工作的规划设计,提升电力负荷预测的精准度和科学性。

3. 电力系统规划设计的注意事项

首先,电力系统规划设计,需要确保电力工程相关资料的完整性和可靠性,尤其是对于工程周边区域的电力供给情况以及电力建设情况,需要结合电力网络系统进行布局和分析。通过对前期资料的科学梳理以及有效分析,了解电力工程的规划设计情况,并对资料内容进行盘整和研究。其次,在进行电力数据库的维护工作时,需要不断更新电力系统的相关数据,尤其是对于电力系统规划设计影响重大的内容,需要借助数据库的相关指标进行研究和分析。既要对电力负荷进行精准预判,又要了解目前所在区域的电力供给情况,以实际的电力供给系统进行研究和梳理,在保障地区电力供给稳定性的基础上,开展电力系统的规划和设计。需要注意的是,在进行数据库的维护工作时,要对数据进行备份和升级,提升数据库的安全性和保障性,同时对核心数据进行研究和判断,分析数据的来源和实用价值。

4. 结语

综上所述,电力工程中的电力系统规划设计,是一项极为庞杂的工作和任务,既要考虑实体的电力运营情况,又要结合现代化的预测体系、投资成本以及维护周期,利用多种的设计举措和规划策略,提升电力工程系统设计方案的有效性和合理性。

参考文献

- [1]李修鹏.浅议电力系统规划设计在电力工程设计中的应用[J].中国设备工程,2021(4):204-205.
- [2]赵珂,牟晓正,刘璟洁.电力系统规划设计在电力工程设计中的应用探究[J].中华建设,2020(9):82-83.
- [3]刘德涛.电力工程设计中电力规划设计的应用研究[J].工程建设与设计,2020(10):35-36.