

# 电力工程设计中电力规划设计的主要环节探讨

张淑惠

桐庐电力开发有限公司 浙江 杭州 311500

**摘要:**随着我国社会的快速发展,人民在日常生活之中对电力的要求越来越高,生活之中的用电量也随之的增加,为了满足民众对电力方面的需求,电力工程设计中电力规划设计的合理性、经济性和高效性是保证电力系统能够可靠运行的一个重要前提,当前越来越多的灵活性资源加大了电力工程设计中电力规划设计合理有效规划的难度,但在一定程度上促进了电力工程设计中电力规划设计的发展。电力系统规划在电力工程建设的前期工作中有着至关重要的作用,电力系统规划是单项电力工程建设、设计过程中的主要原则和建设方针,对于提升电力工程设计中电力规划设计系统性能很重要。文章以目前的电力工程建设为研究对象,着重分析了电力规划对其进行分析,进而对其实际应用进行研究。

**关键词:** 电力工程设计; 电力系统规划设计; 应用

引言:现阶段,随着我国经济社会发展的速度越来越快,电力资源是中国至关重要的资源,大众的生活离不开电力,它的作用与应用十分广泛。在电力工程设计的过程中,要严格的开展电力规划设计工作,从而有效的防止资源的消耗,保证用其所长。由于电能会引发火灾和触电等危险事故的发生,这样的事情对电力工程项目设计规划会有很大的影响,因此是非常有必要对电力工程开展严格的设计以及规划工作<sup>[1]</sup>。

## 1 电力规划设计的概述

电力设备的运转不但与中国经济发展息息相关,也是现阶段很多建设工程的工作主要内容。在所有电力工程中,电力全面的规划设计关键根据区域经济增长的具体经营规模以及特殊地域用电量充分了解用电量的前提下,有效评定区域的用电量,并详细分析区域的经济收益,为有效检测电力机器设备的运行情况,完成电力工作中合理安排,从而为减少电力公司运营成本提供良好以及全方位的根据。

## 2 电力规划设计的重要性

最先,现如今,随着现代社会的发展速度越来越快,在社会的各个方面对电力的需求越来越大,而具体的电力建设工程无法满足社会具体的电力需求,因此,电力基本建设一定要和社会经济发展与人民生活相一致,对电力需求进行全面调研和科学的预测分析,那样电力全面的设计规划才可以为电力基本建设提供良好的参考价值。次之,电力系统设计规划能够有效提升电力公司的经济收益,电力现如今已经成为大家生产活动的关键能源,但应该完成共通的社会效益,根据对电力全面的科学整体规划与设计,能够最大程度地合理配置资

源。最后,目前在我国电力公司发电能力与电力需求不匹配,遭遇不容乐观的窘境,电力能源的关键性越来越重要,因此,科学的电力系统规划与设计可以有效的推动电力公司的可持续以及稳定的发展。

## 3 电力工程设计中电力规划设计的基本原则

### 3.1 安全性原则

在电力工程设计中,安全性原则是工程项目规划设计的关键原则,一方面,在电力工程的电力工程规划设计中,必须保证电力系统的稳定运作。另外在设计过程中,对应的工程设备理应能达到电力工程系统的高速发展规定,保证电力传输的安全性。而电力工程规划设计涉及到众多社会问题,供电容量特别是在必须满足供电系统的规定下,同时也可以保证电力工程规划设计在长期使用里的合理化和可靠性<sup>[2]</sup>。安全性原则是电力工程中电力规划设计的关键,务必引起有关企业的充分重视与支持。

### 3.2 周期性的原则

在电气专业的建设过程中,周期性在电气设备规划设计之中起到非常重要的作用。因为电力工程自身的特殊性,基本建设一个完整的项目必须需要很长的一段时间。电力系统的规划设计亦是如此,必须需要很长一段时间。在电力系统的规划设计中,理应综合考虑每一个细节,融合有效要求和电力工程的需求,进行合理计划和科学合理的设计方案。在电气控制系统的规划设计中,假如相关负责人不严格执行电气设备计划方案来操作,就会使电气控制系统的规划设计效率低下。

### 3.3 经济性原则

在电力系统的规划设计环节中,设计师必须在保证

电力系统平稳运作的前提下,最大程度地节省新能源项目的建造成本,为有关工程施工公司提供更多的盈利空间。为了能合乎电力系统规划设计的合理性原则,在电力系统设计过程中,相关工作人员首先保证正常运转时达到电力系统功能的规定,同时要尽量避免不必要的基本建设消耗,从而有效的管理公司建造成本以及提升企业的经济收益,并且良好的为推动电力工程公司长期以及稳步发展提供全面的保障。

#### 4 电力规划设计在电力工程设计中的应用

##### 4.1 电源规划情况

作为电力系统规划设计最为重要的一环,开关电源规划情况至关重要。所以在进行一定的电力规划设计工作的时候,规定相关人员对开关电源运行状况开展深入分析,这有益于电力工程项目的建设与发展,能够反映规划设计的严谨性和合理化。开关电源规划两个必须考虑的问题,这俩因素就是集中供电与地方供电系统。其中,集中供电主要体现在集中供电,比如,集中供电是指大中型发电厂,地区送电的就是各种小型水电站。不一样之处就在于,不同类型的时长开关电源经营规模不一样,解决作用也不尽相同,这个时候就需要电力系统设计师对于整个电力系统开展规划和统计分析,搞好电力系统规划的设计任务,充分保证下一步工作的有序开展<sup>[1]</sup>。

##### 4.2 电力负荷的预测和分析

电力负荷预测和分析是明确电力工程系统规划和设计的重要环节。电力负荷的预测一方面有利于各种各样电力工程项目的电力机器设备提前准备应急准备,能从目前电力系统中实现对应的价值意义;另一方面,根据有关科技的进步,电力负荷预测剖析误差值比较小,能够为下一步电力工程设计给予最佳预测策略和最优匹配计划方案,保证系统规划设计的严谨性和合理化。除此之外,在我国电力项目电力负荷预测与项目发展规划的目标息息相关,会严重影响电力工程项目的规划关键,还会加重局部地区电力系统的工程规模。根据我国现阶段的电力负荷预测方式,主要有五种。第一,投资模型预测主要是针对大城市发展方向,尤其是人口规模、公司规模、建筑发展经营规模等一系列主要参数<sup>[4]</sup>。第二,时间序列预测,依据地区分阶段发展趋向,运用大数据或高性能计算机技术,精确预测地区发展布局,为电力系统基本建设给予关键参考数据。第三,电力系统增长率预测,依据电力系统增长率开展具体分析,为下一步电力规划设计给予对应的标准及方位。第四,电力交易需求弹性的预测,依据地域耗电量和分阶段用电情况开展基本判断和测算。第五,平均耗电量提高预测,主要

是针对局部地区广人稀地域展开分析和实践,根据选择不同预测方式分析判断方式,获得电力工程系统规划发展的趋势,融合目前供配电系统和电力设备,开展相关工作规划设计、电力负荷预测的准确性合理性。

##### 4.3 电力平衡

在电源平稳供电系统且可以精确预测分析电力负载后,要保持电力均衡。要记住,电源在供电系统的前提下,也肩负着这种负载。这种负载由电源在工作上所需要的各种各样机器设备造成。为了能让电源正常运转,要保持电源提供能量和负载平衡,从而有效的保证电源的正常运转。仅有完成电力均衡,大家才能安心生活和工作,由此可见电力均衡是电力工程项目规划设计里至关重要的一部分<sup>[1]</sup>。

##### 4.4 电气计算

一般来说,电气计算的内容都比较复杂,一是潮流计算,必须分析与计算现阶段电网的实际电压,进而检查系统中各种各样零部件的工作状态,明确全面的运行模式,为系统稳定性提供良好的根据。二是平稳计算,是仿真模拟、剖析、计算电力全面的各种各样常见故障,把握电力系统软稳定水准及各特点。三是,短路容量的计算,也是基于系统中出现异常电流的计算,计算电力系统节点的短路容量,为电器设备的挑选良好的根据。四是,无功补偿计算电网运行中中性负载提供的无功功率,降低电网运行中各部件中间传送无功功率所产生的功能损耗。

#### 5 电力系统规划内容在电力工程设计中的应用

##### 5.1 准备阶段中电力系统规划的应用

电力系统的合理规划与设计是良好的保障电力安装工程正常运转的主要内容。因而,在实际的规划与设计过程中,相关负责人必须做好下列的提前准备。(1)在规划设计工作上,清除干扰电力系统的因素,从各个视角充分考虑与分析很有可能干扰电力系统运转的因素以及不良影响,并且制定有针对性的清除对策,合理确保电力系统规划设计的可行性。此外,在清除干扰因素时,必须彻底统计分析电力系统的信息。(2)详尽调研电力项目所在城市电力系统的具体应用情况,搜集剖析区域的开关电源、路线等目前电力系统的统计数据。除此之外,还应当详尽梳理配电站的材料,相关材料记录和备份数据尽可能的健全。(3)搜集电力项目所在区域的电力负荷,不断更新电力项目所在区域及周边地区电力系统中相关信息,

##### 5.2 开展工作

现阶段,在电力系统规划设计的环节中,应结合当

地具体负载状况搜集有关的信息数据,并且不断的更新数据库文件的电力系统数据信息。此外,为了确保电力工程系统良好的规划设计,需进行各种各样电力系统的电气设备测算。因为每一个电气计算多以电网数据为载体,电网数据在电力系统的规划和设计里起到非常重要的作用。因而,不断更新电网运作中所有数据信息是电力系统规划设计中一项长久而艰巨的工作任务。

### 5.3 电力工程设计中重点区域的规划与区分

电力系统规划设计阶段在电力工程设计中的良好运用,关键区划电力工程项目的重点区域进行监管。在电力工程规划设计过程中,要实现工程项目的方案策划,相关工作人员需要从下面的几个方面进行全面的分析:

(1)工作的周期。因为电力工程项目不一样周期时间存在一定的差别,在划分建设项目的过程中,也可以根据项目施工的周期作出判断,确立划分工程量清单大或繁杂的项目内容。在大型电力项目规划设计过程中,相关工作人员以电力系统发展规划为基本的主要内容,高度重视系统规划,使相关人员在电力项目落实措施过程中必须按照对应的规划计划方案进行对应的工作,从而有效的降低电力工程项目的施行难度,从而良好的提升电力工程的工作效率,并且有效的降低不必要的资源浪费,使企业资金投入成本可以大大的得到降低。(2)成本费用角度。在电力工程规划设计过程中,工程造价这一关键因素都是相关工作人员必须充分考虑的主要内容。在电气专业中各种各样电气元器件、电缆线及相关设施的规划过程中,相关工作人员应科学合理费用预算其成本费用,有效管理电力安装工程的投资成本,合理防止浪费资源。此外,适度的资源配置可以有效的体现电力系统的管理能力,因而,在电力项目规划设计的时候,相关工作人员应先减少基本建设运营成本作为电力系统规划定制的重要依据。(3)安全性。在电力工程项目的建立和经营过程中,安全性自始至终占据核心的地位。因而,在规划与设计电力系统时,相关工作人员务必坚持以安全性设计构思为引领,在规划大中型电力项目时,相关人员一定要对电力系统开展实时检测及管理,以确

保全部电力项目的顺利进行。近些年,伴随着信息科技的高速发展,在电力系统的安全管理方面,出现越来越多电力系统磁感应警报系统等领先技术装备。和传统警报系统对比,根据传感器警报系统可以最准确、及时的分辨电力系统的异常现象,并且可以作出及时地警报回应,从而良好的为进一步降低公司财产损失带来了强有力的协助<sup>[6]</sup>。

结束语:综上所述,伴随着我国社会经济的快速发展,电工程设计中电力规划设计的发展也越来越快,系统规划设计在电网运作中的重要性也非常大,这为电力工程设计中电力规划设计全面的发展增添了良好的机遇与挑战。在电力工程设计中,电力规划设计自始至终以适应消费者的需求为主要目的,但电力工程设计环节中,也要相互配合具体用电情况。因而,必须最大程度地确保电力规划设计的理论的合理性和科学性。在目前情况下,电力规划设计的合理性、效益性、科学性和经济性有益于给予电力工程项目的经济收益和安全系数,对电网全面的运营和发展也具备非常重要的作用。文中对电力规划设计主要内容进行了详细全方位的分析以及讨论,对电力规划设计具有重要实际意义,希望可以对于有关的工作人员提供一定的帮助以及有用的参考价值。

#### 参考文献:

- [1]张力堃.电力工程设计中电力规划设计的主要环节探讨[J].中国新通信,2020,21(21):233-234.
- [2]刘壮志.电力规划设计在电力工程设计中主要点探究[J].科技创新导报,2021,16(12):35+37.
- [3]蒋富财.浅析电力工程设计中电力规划设计的主要环节[J].电子元器件与信息技术,2020(12):69-71.
- [4]陈禹廷.电力规划设计在电力工程设计中主要环节研究[J].黑龙江科技信息,2020(18):50-51.
- [5]唐玮琪.电力工程设计中电力规划设计的主要环节解析[J].黑龙江科技信息,2021(17):92-93.
- [6]黄广艺.电力工程设计中电力规划设计的应用分析[J].科技资讯.2021(25).265-266.