

# 大电网一体化运行的经济分析架构设计

张亚权 杨占松

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

**【摘要】**近年来,随着社会经济的飞速发展,人们对电能需求日益提高,电力企业想要充分满足社会需求,提高自身核心竞争力,不仅需要保证电力系统的运行效率和质量,还要充分考虑电网运行的经济性。由于电力系统结构复杂,包括输电系统、配电系统、发电厂等多个组成部分,在电网运行过程中,任何一个环节存在问题,都会直接造成电力企业的经济损失。想要在保证发电质量的同时实现经济性目标,本文将通过大电网一体化运行的经济分析架构设计进行分析,希望能够为相关人士提供参考和借鉴,为全面提高大电网一体化运行效率奠定良好基础。

**【关键词】**电网;经济运行;一体化;构架设计

## 引言:

当前,社会群众对电能需求越来越预告,在为电力企业提供发展机遇的同时,也带来了巨大的市场竞争压力,电力企业想要实现可持续发展这一目标,不仅需要保证电力系统具有稳定性,还要提高其经济性,为电力企业获得最大化经济效益奠定基础。近年来,我国电网建设规模逐渐扩大,在电网运行中,即使控制好极为微小的经济成本,对于电力企业而言也是巨大的经济效益。电力系统的运行本质主要涉及到发电、输电、配电以及用电四个环节,通过发电厂将一次能源转换为电能,并展开输送和配电等环节,从而将电能传送给用户。结合我国当前电网运行管理现状而言,普遍采用统一调度、分级管理这一方式,因此,本文针对大电网一体化运行的经济分析架构设计对电企业的发展而言具有一定现实意义。

## 一、大电网一体化经济运行分层调控管理

结合我国当前电网运行管理现状来看,大多企业采用统一调度、分级管理这一方式,例如:国家电网在运行管理方面,主要是以国家为中心,通过分层调控方式划分管理级别,分别为省、地、县等级别。在实际管理工作中,每一级别的资源管理对象以及管理范围都具有差异性,并且需要通过独立的调度中心分配各项工作,有各级电网协调中心落实和统一管理。结合管理效果可以看出,利用统一调度、分级管理这一方式能够在每一层实现电网运行一体化管理目标<sup>[1]</sup>。但是,从宏观角度进行分析,电网是一个互联整体,各个层级之间具有必要的关联性,所以,在电网运行过程中,想要保证其整体保证一体化运行具有经济性。就要充分考虑电价信息、负荷节点等边界条件。同时需要将相关数据纳入各个层级电网运行中,保证整个电网环境在具有一体化运行稳定性的同时,能够提高经济效益。

## 二、大电网一体化经济运行的模型构建

在大电网一体化经济运行模型构建过程中,需要结合我国当前统一调度、分级管理的剧情情况进行分析,同时充分考虑

电网在运行过程中可能出现的经济状况,并针对性采取预防措施,从而制定具有科学性、合理性的决策。

本文将A区为例,科学分析B区的用电情况。在电网一体化经济运行模型构建中,需要结合B区电网拓扑结构进行分析,并以升级为中心作为电网节点。同时将省级间的联络作为网络模型。从而掌握B区各省电网运行参数,并计算出电价曲线以及负荷范围。另外,在分析这一问题时,构建出最佳大电网一体化经济运行模型的主要依据是A区的各省电力以及联络线电力,有利于保证电网运行具有经济性。

除此之外,针对A区中各省之间的调度问题,需要根据电网设计拓扑结构充分掌握A区的供电的实际情况,其中包括:用电、经济、供电等多方面,并提出构建等值网络、网络阶段模型这一假想。为了保证电网运行在具有稳定性的基础上具有经济性,需要在电网调度运行过程中读取负荷、断面等等参数<sup>[2]</sup>,同时,在总调度计算过程中,要将A区交易结果作为唯一的交易掉件,从而实现大电网一体化运行的经济性构建需求。

## 三、大电网一体化经济运行建设

### (一)大电网一体化经济运行体系结构方面

大电网一体化经济运行是A去电网智能运行中的重要组成部分,在对整个系统部署深入研究和分析中可以看出,想要保证调度区域运行具有稳定性,需要依赖于区域中的网络条件以及数据共享。结合具体分析可以发现,使用的数据来源涉及范围较为广泛,包括:能量管理系统、发电调度系统等。各个数据在实际应用前都需要进行一一核查,充分保证数据具有准确性,有效避免了又数据错误引发的一些列问题。

### (二)大电网一体化经济运行系统模块方面

大电网一体化经济运行系统模块中的业务模块可以分为5个部分名分别为:第一,数据申报模块,该模块的主要功能是完成对使用数据的申报,其中数据信息包括:购电、售电等。

另外还需要审核和处理复杂数据,保证数据信息具有准确性和时效性。第二,经济运行分析模块,该模块的主要功能是分析大电网一体化经济运行中的数据,并且在分析过程中需要从计划和实际两方面入手,通过年、月针对性展开研究,研究内容需要以节能、经济为主。第三,基础数据维护模块,该模块的主要功能是保证数据信息的准确性,同时做好维护工作,避免数据出现错误引发一系列问题。第四,经济运行评估模块,该模块的主要任务是通过科学、合理的评估方式,评估电力交易、电网运行等经济特点<sup>[3]</sup>,为后续相关工作奠定良好基础。第五,经济运行后评估模块,采用科学、合理的评估方式,对大电网一体化经济运行的实际情况进行评估,从而分析其运行效果是否满足预期标准。

### (三) 大电网一体化经济运行系统最终目标

从电网经济运行方面进行分析,在运行过程中需要充分考虑发电、输电、配电、用电等环节,并利用年、月、周等时序方式分析影响大电网一体化经济运行的主要原因,从而采取针对性措施解决,有效提高大电网一体化经济运行系统的经济性。

从电网运行经济性评估方面进行分析,通过预计评估和运行后评估两种方式,结合电网运行日发电计划的经济性进行评估,能够对交流、直流电跨省输送经济性进行评估,从而为电力系统制定日发电计划提供参考。除此之外,还能够对比发电

计划与实际发电调度结果,从而判断电网运行是都具有经济性,有利于全面提高电力企业的经济效益。

从购电、售电方面进行分析,有利于优化和完善电网经济运行管理工作,针对购电方面分析,通过预测购电成本、评估电网一体化运行理想度,并提出具有科学性、逻辑性的电力交易评估理念,并贯彻和落实到实际管理工作中,有利于全过程提高电网运行经济性,从而为电力企业稳定发展提供保障<sup>[4]</sup>。从售电方面分析,通过对主导行业进行研究,全面了解当前社会中电量需求实际情况以及电量值的特征和变化规律,从而科学、合理的分析当前社会各界对电力的实际需求,有利于在提高电能输送质量的同时提高电网一体化运行经济性。

### 结语:

综上所述,随着我国经济的不断发展,社会群众对电能的需求不断提高,电力企业想要实现稳定发展这一目标,不仅需要提高供电质量,还要保证电网运行具有经济性,因此,本文针对电网一体化经济运行进行分析,并构建了最佳调度模型,进一步分析了大电网一体化经济运行体系结构、模块以及最终目标,充分满足了当前调度一体化、管理分级化的需求,有利于科学评估电网运行经济性,从而为提高电力企业经济效益奠定良好基础。

### 参考文献:

- [1] 陈兴鑫,牟凡.分析大电网一体化运行的经济效益及架构设计 [J].《科技与创新》,2016(17):47-47,共1页.
- [2] 苏扬,温柏坚,胡剑锋.一体化电网运行智能系统的安全网络架构设计[J].计算机安全,2017(11):45-49.
- [3] 汪际峰,范展滔,耿照为,陈启鑫.大电网一体化运行的经济分析架构设计[J].电力系统自动化,2014:80-86.
- [4] 程伟.电网经济运行分析及有功优化的迭代计算方法[J].电网与清洁能源,2015(04):39-44+50.