



## 指导单位

广东省能源局

国家能源局南方监管局

## 编制单位

广东电网公司

广东电力交易中心

电力规划设计总院

广东省电力调度中心

# 前言

»

2024 年，恰逢“四个革命、一个合作”能源安全新战略提出十周年，也是广东电力现货市场转入正式运行一周年之际。从 2006 年广东开展直购电试点至今，十八年来，广东作为全国电力改革的排头兵、先行地、示范区，一路探索，一路创新，走出了一条符合广东省情、适应时代要求的电力改革之路，也为全国统一电力市场建设积累了有益经验。

2017 年，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于开展电力现货市场建设试点工作的通知》（发改办能源〔2017〕1453 号），广东成为第一批现货市场建设试点地区。自试点建设以来，广东电力现货市场积极探索，在多次短周期结算试运行经验基础上，于 2021 年 11 月 1 日启动连续结算试运行。通过长周期连续结算试运行实践验证和第三方评估论证，经履行相关程序后，2023 年 12 月 28 日广东电力现货市场成功转入正式运行。

至 2024 年底，广东电力现货市场已实现了超 36 个月的长周期、不间断运行，特别是电力现货市场转正式运行一年以来，广东积极推动独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等主体参与市场交易，形成了源网荷储良性互动的多元化市场生态。持续完善一次能源传导、阻塞分配管理、多月中长期连续交易等市场关键机制，全力推动广东电力现货市场建设始终走在全国前列。

回望过去，遵循“边运行，边完善”原则，广东电力市场从直购电试点到集中竞争交易，从价差模式到绝对价格模式，从“中长期”到“中长期+现货+辅助服务”，经历了一次能源量紧价高、电力供需余缺急转、极端天气等多场景考验，有效验证了市场规则的有效性 & 交易系统的稳定性，进一步优化电力资源配置，电力市场改革的积极影响持续显现，为全国电力市场改革提供了“广东经验”。

为深入贯彻党的二十届三中全会精神，进一步推动电力市场建设改革任务，在广东省能源局、国家能源局南方监管局的统筹指导下，广东电网公司、广东电力交易中心、电力规划设计总院、广东省电力调度中心共同编制了《广东电力市场建设蓝皮书》。蓝皮书回顾了广东电力市场发展历程，系统总结电力市场建设取得的成绩，镜鉴国内外先进经验，展望未来发展方向。

# 目 录



## 前 言

### 一、广东电力市场发展历程回顾 .....01

（一）奠基开局阶段（2002 年 -2012 年） .....02

（二）开拓创新阶段（2013 年 -2021 年） .....03

（三）快速发展阶段（2021 年 - 当前） .....06

（四）小结 .....10

### 二、广东电力市场建设发展情况 .....11

（一）市场建设规模 .....11

（二）市场体系架构 .....16

（三）市场交易机制 .....22

（四）市场业务运营 .....25

（五）市场服务生态 .....27

（六）信息技术平台 .....29

（七）市场监督管理 .....31

（八）独立规范运行 .....32

（九）小结 .....33



|                          |    |
|--------------------------|----|
| 三、广东电力市场建设成效与镜鉴 .....    | 34 |
| （一）电力市场建设成效 .....        | 35 |
| （二）电力市场建设镜鉴 .....        | 38 |
| （三）小结 .....              | 40 |
| 四、广东电力市场发展展望 .....       | 41 |
| （一）健全适应新型电力系统的市场体系 ..... | 42 |
| （二）统筹做好市场衔接协同 .....      | 43 |
| （三）提升市场运营保障能力 .....      | 43 |
| （四）小结 .....              | 44 |
| 五、结语 .....               | 45 |
| 六、大事记 .....              | 46 |



## 一、广东电力市场发展历程回顾

广东作为全国电力改革的排头兵、先行地、实验区，积极贯彻落实国家战略部署，从全国首个“一对多”直购电试点到首批电力现货市场建设试点，从第一个实现现货市场长周期结算试运行到第一批转入正式运行，广东电力市场始终走在全国前列，领时代之先开辟出一条既契合广东地域特色又响应时代呼唤的电力改革之路。

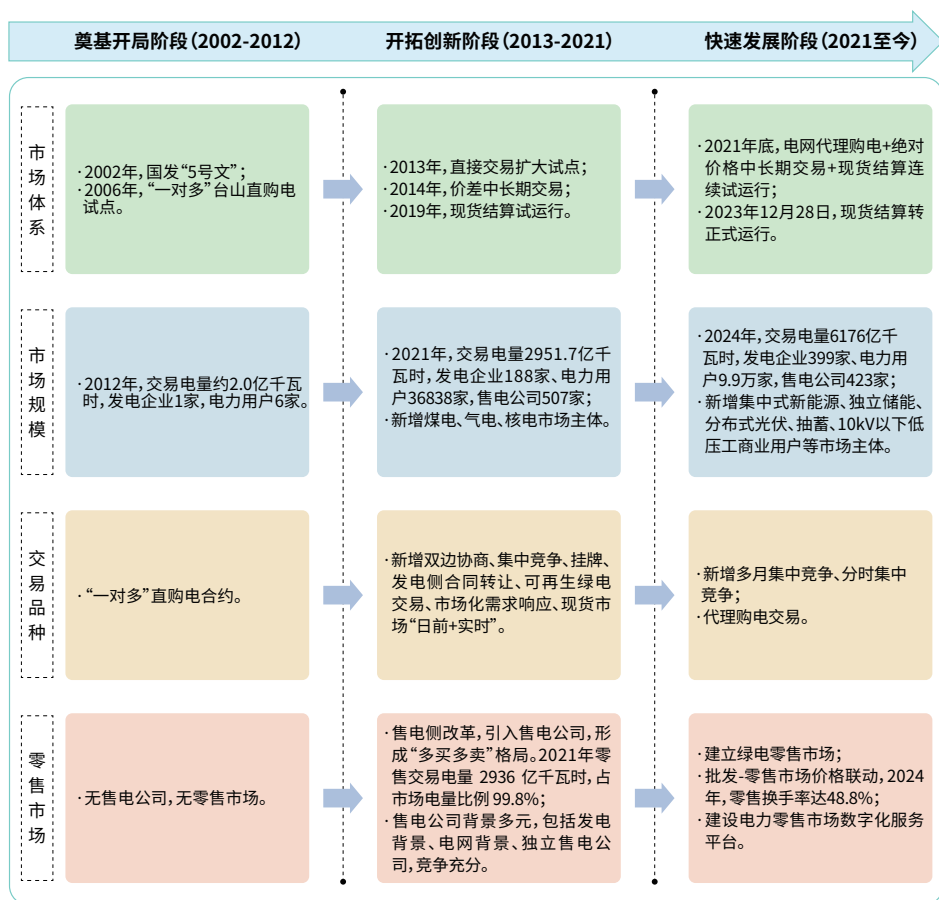


图 1-1 广东电力市场建设发展的三个阶段

**(一)****奠基开局阶段(2002年-2012年)**

**响应国发“5号文”电力体制改革精神。**2002年国务院出台《关于印发电力体制改革方案的通知》（国发〔2002〕5号），提出“打破垄断，引入竞争，构建政府监管下的政企分开、公平竞争、开放有序、健康发展的电力市场体系”，正式拉开我国电力市场改革的序幕。广东响应国家号召，积极开展直供电研究工作，推动打破电力体制垂直一体化格局。

**研究制定台山直购电试点实施方案。**根据2004年3月《电力用户向发电企业直接购电试点暂行办法》（电监输电〔2004〕17号）文件精神，广东研究制定了《广东省台山发电厂向台山市广海湾华侨投资开发试验区直供电试点工作实施方案》，推动用电大户就近向发电企业直接购电。2006年10月，原国家电监会印发《关于广东省台山市大用户直购电试点工作实施方案审查会议纪要》，同意开展台山直购电试点。

**启动全国首个“一对多”直购电试点。**2006年11月，广东正式开展“一对多”直购电试点，国华台山电厂一期（1号和2号）机组和台山市广海湾华侨投资开发试验区6家大工业用户签订《直接购售电及委托电网企业输电服务合同书》，交易电量1.9亿千瓦时，协定直购电价0.424元/千瓦时，由此广东电力市场正式开启。

**直购电试点初见成效。**至2012年底，台山直购电累计电量11亿千瓦时，年均电量约1.8亿千瓦时，直购电价相比发电企业批复上网电价降低0.025元/千瓦时。叠加试点输配电价调整至0.177元/千瓦时，用户实际到户电价为0.656元/千瓦时，比江门地区大工业用电到户电价低了0.106元/千瓦时，有效降低企业用电成本。

**(二)****开拓创新阶段(2013年-2021年)**

**直接交易扩大试点引入集中竞争交易模式。**2013年，广东相继出台《广东省电力大用户与发电企业直接交易扩大试点工作方案》（粤经信电力〔2013〕355号）等政策文件，正式推出了基于“价差传导”的电力用户和发电企业双边协商、集中竞争模式。2013年全省共111家大用户与27家电厂签订了直接交易合同，合约电量共计22.4亿千瓦时，用户侧销售电价与电厂上网电价联动，每度电向下浮动9.4厘。

**深化电力中长期交易试点工作。**2014年9月，广东印发《电力大用户与发电企业直接交易深化试点工作方案》，明确逐年扩大交易规模、设立电力交易机构等安排，并于当年底在全国率先通过交易平台开展线上集中竞争交易。全年共组织1次年度双边协商、2次季度和6次月度集中竞争交易，直接交易电量150亿千瓦时，平均价差-6.81厘/千瓦时，集中竞争交易频次从季度提升至月度。2015年交易电量增长至229亿千瓦时，平均价差-7.28厘/千瓦时，为电力用户释放了改革红利。

**落实中发“9号文”推动售电侧改革。**2015年3月，中共中央、国务院印发《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号），明确按照管住中间、放开两头，有序放开输配以外的竞争环节电价，有序向社会资本放开配售业务。2016年初，国家发改委、国家能源局批复同意重庆市、广东省开展售电侧改革试点。同年3月，广东在全国率先引入售电公司参与月度集中竞争交易，形成“多买多卖”格局，9家售电公司代理45家电力用户参与竞争交易，初步形成“批发+零售”市场。至2016年底，共有发电企业38家、售电公司50家、电力用户

1746 家参与电力市场交易，其中售电公司代理用户 804 家，占用户总数的 46%，售电市场培育初见成效。全年共组织 1 次年度双边协商、7 次月度集中竞争交易，直接交易电量 439.6 亿千瓦时，平均价差 -33.7 厘 / 千瓦时。

**印发全国首个《电力市场交易基本规则》。**2017 年 1 月，广东率先印发《广东电力市场交易基本规则（试行）》和《广东电力市场监管实施办法（试行）》，涵盖市场准入管理、价格机制、电力批发交易和零售交易要求、交易信息披露、市场监管对象与监管内容等，成为全国唯一连续开市的中长期市场。同年，广东相继印发《广东电力市场发电合同电量转让交易实施细则（试行）》《广东电力市场年度合同电量集中交易实施细则（试行）》，逐步健全中长期交易规则体系。全年市场交易成交电量 1157 亿千瓦时，同比增长 163%，价差电费让利 75.2 亿元。

**成为全国首批电力现货市场建设试点。**2017 年 8 月，国家发展改革委、国家能源局印发《关于开展电力现货市场建设试点工作的通知（发改办能源〔2017〕1453 号）》，确定广东作为全国首批电力现货市场建设八个试点省份之一。广东积极贯彻落实国家部署，于 2018 年 8 月底印发国内首套“1+8”现货市场交易规则体系，涵盖中长期交易、现货电能交易、市场结算、市场管理、辅助服务市场交易等 8 个实施细则。同步启动广东电力现货市场试运行，共 79 家发电企业 193 台机组和 144 家售电公司参与现货模拟申报，推动市场主体快速理解交易规则和熟悉技术支持系统。同年 9 月 1 日，调频辅助服务市场开始试运行，至 2018 年底合计补偿 2.35 亿元，有效激励市场成员提升调频服务质量。



图 1-2 2018 年 8 月 31 日广东电力现货市场试运行启动

**率先进入现货按日、按周结算试运行。**2019 年 5 月 15-16 日，广东在全国率先开展首次按日结算试运行，同年 6 月 20-23 日再次开展为期 4 天的按日结算试运行，涵盖了工作日和非工作日，充分验证了不同负荷场景下现货市场机制的有效性。同年 10 月 21-27 日，广东在国内首次按周开展现货环境下的“中长期+现货”交易，按照零售用户月度收益不变的原则，妥善处理既有中长期价差合同，应用电能量+输配电价的绝对价格模式，创新应用电源侧成本补贴、系统运行补偿、市场不平衡资金处理等现货配套机制。现货出清均价分日趋势和竞价空间变化基本一致，出清结果合理，全面、深入地检验了市场规则、技术系统及业务体系的有效性。

**完成全国首次发用两侧全覆盖的全月现货结算试运行。**2020 年 8 月，广东组织“价差月度交易+绝对价格周交易+现货”交易，实现业内首个现货“全覆盖、全穿透、全流程、全业务”全月结算试运行，充

分发挥价差中长期锁定收益、现货市场发现价格的作用。全月交易电量 243.8 亿千瓦时，综合均价 0.387 元 / 千瓦时，中长期电量覆盖比例超过 90%，日前现货均价 0.197 元 / 千瓦时，接近沿海百万机组的燃料成本。

2021 年 5 月，广东开展了第二次全月结算试运行，面临一次能源价格高企、气温持续攀升、电力供应紧张等多因素的严峻考验，市场总体运行平稳。全月交易电量 271.5 亿千瓦时，综合均价 0.438 元 / 千瓦时。日前现货均价 0.51 元 / 千瓦时，同比 2020 年 8 月度电上涨 0.31 元，现货价格有效反映了电力供需形势变化。首次同步开展现货环境下市场化需求响应，提升系统调节能力，开展“逐日盯市”市场履约风险计算和风险提示。两次全月现货结算试运行全方位检验了市场规则、关键机制及业务流程，对市场各方加深对现货市场形态、机制和风险的认识具有里程碑意义，为下一阶段的现货连续结算试运行奠定坚实基础。创新提出“规则依从性、系统保障性、功能完备性”多维度的电力市场评估方法，完成全国首次第三方中立客观的电力市场评估工作，为全国电力市场建设提供模板。

### (三)

### 快速发展阶段（2021 年 - 当前）



**启动电力现货市场连续结算试运行。**2021 年 10 月，国家发展改革委印发《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439 号）《关于组织开展电网企业代理购电有关事项的通知》（发改价格〔2021〕809 号），明确有序放开全部燃煤发电电量上网电价，燃煤发电电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易在“基准价 + 上下浮动”范围内形成上网电价。面对全省电力供应持续紧张、燃料成本



大幅上涨等多种不利因素的严峻考验，广东主动把握政策窗口机遇，于同年 11 月全面启动现货连续结算试运行，充分发挥现货市场发现价格、调节供需的积极作用，实现价格“能涨能跌”，及时疏导发电燃料成本，保障电力安全可靠供应。



图 1-3 现货市场启动长周期“不间断”结算试运行

**转为绝对价格模式下现货不间断结算试运行。**2021 年底，广东电力市场全面转为绝对价格模式下的“中长期 + 现货”市场，实现“价差模式转为顺价模式，只降不升转为能涨能跌，购销差价转为输配电价，间断运行转为连续运行”四大突破，还原了电力的商品属性。全年累计优化中长期偏差电量考核、发电侧变动成本补偿、系统运行补偿、用电侧峰谷平衡等市场关键机制 50 余项，发布全国首个“1+5”电力现货市场交易规程。全年市场交易电量 5308.9 亿千瓦时，日前市场、实时市场加权均价分别为 0.572 元 / 千瓦时、0.603 元 / 千瓦时，成功应对一次能源



量紧价高、电力供需形势逆转的严峻考验，保障现货市场连续结算试运行不间断，实现中长期市场由价差模式转为绝对价格模式的平稳过渡。

**建立电网代理购电制度。**广东落实“1439 号文”、“809 号文”要求，推动工商业用户全部进入市场，建立电网代理购电制度，组织开展 2022 年代购市场电量年度挂牌交易，共 82 家发电企业摘牌，总成交电量 495.4 亿千瓦时。暂未直接参与市场交易的工商业用户，由电网企业代理购电，以报量不报价方式、作为价格接受者参与市场出清。电网代理购电制度的建立，标志广东坚持市场化方向，推动工商业用户全面入市，同时保障未签约售电公司的工商业用户用电需求。

**全国首批电力现货市场转正式运行。**广东电力现货市场连续结算试运行经过两年多的持续规范和完善优化，构建了多品种、高频次、全周期“中长期+现货+辅助服务”市场架构、“批发+零售”一体化市场设计、“计划+市场”双轨运行的“广东模式”。坚持发挥市场在资源配置中的基础性作用，通过价格信号引导供需双方充分竞争、良性互动，做到了“把定价权交给市场，把选择权交给主体”。经第三方评估和履行有关程序后，2023 年 12 月 28 日，广东省发展改革委和国家能源局南方监管局发布了《关于广东电力现货市场转正式运行的通知》，广东电力现货市场即日起进入正式运行，有利于稳定经营主体市场预期，进一步激发各环节经营主体活力，加快形成安全高效、治理完善的电力市场体系。



广东省发展和改革委员会  
国家能源局南方监管局文件

粤发改能源〔2023〕311号

广东省发展改革委 国家能源局南方监管局  
关于广东电力现货市场转正式  
运行的通知

省深化电力体制改革部门联席会议各成员单位，各地级以上市发展改革委（委）、广州市工业和信息化局、惠州市能源和重点项目局，南方电网公司、广东电网公司、深圳供电局有限公司、广州电力交易中心、广东电力交易中心，各经营主体：

广东认真贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于进一步深化电力体制改革的决策部署，全力推进国家赋予的电力现货市场建设试点任务，广东自2018年8月在全国率先启动电力现货市场模拟试运行，2019年5月率先启动结算试运行，并自2021年11月起开展连续结算试运行至今，我省电力现货市场经历了一

— 1 —

图 1-4 广东电力现货市场转正式运行的通知

**培育电力市场新质生产力。**电力现货市场转正式运行一年以来，广东助力新型电力系统建设，引入独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等主体“报量报价”参与市场交易，提升系统灵活调节能力，形成了源网荷储良性互动的多元化市场生态。推动 220 千伏及以上电压等级新能源全面参与现货市场，新能源入市规模不断提升，引入分布式光伏和居民用户（自然人）参与绿电交易，实现绿电市场跨越式发展。持续完善天然气价格传导、与交易行为“脱钩”的市场阻塞分配优化等关键机制，配合南方区域市场开展 11 月全月现货结算试运行，护航电力市场改革进入深水区。

**(四)****小 结**

广东电力市场建设并非一蹴而就，各阶段成果的背后，是每一位建设者的筚路蓝缕、奋楫笃行。从国发“5号文”到中发“9号文”，广东始终站在“电改”的前沿，勇立潮头，守正创新，坚定贯彻国家决策部署，秉承顶层设计、渐进改善的原则，各项电力市场试行政策陆续生根发芽，市场运行水平不断迈上新台阶，打造了复杂大电网下“中长期+现货+辅助服务”的完整电力市场体系样板，建成了源网荷储良性互动的多元化市场生态，对全国电力市场建设做出了示范和引领贡献。



## 二、广东电力市场建设发展情况

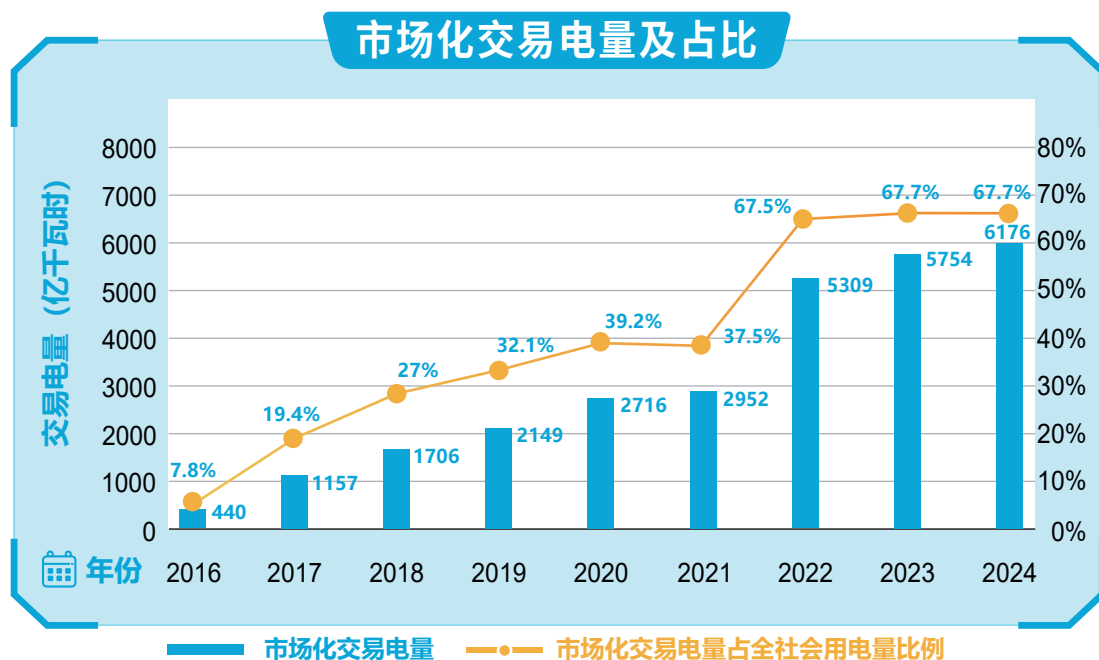
广东认真贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，锐意探索、奋勇向前，全力推动电力市场全方位建设，促进能源结构低碳转型、新能源高质量发展。2016 年电力市场建设至今，市场交易电量累计超两万亿千瓦时，市场竞争充分、交易活跃、公平有序、清洁低碳，始终保持高效稳定运行。

### (一)

#### 市场建设规模



**市场交易电量不断增长。**2016 至 2024 年，广东电力市场交易电量规模从 440 亿千瓦时增长至 6176 亿千瓦时（含电网代购电量），位居全国第一，年均增速达到 39.1%，其中市场直接交易电量累计超两万亿千瓦时，年均增速达到 33.1%。市场化交易电量占全社会用电量比例从 2016 年的 7.8% 增长至 2024 年的 67.7%。



**市场参与主体数量稳步攀升。**广东全面落实国家政策要求，推动发用两侧主体“应进全进”，从2016年的1335家增长至2024年的99960家，年均增速71.5%，市场主体数量稳步攀升，同时实现工商业用户全面入市。其中，发电企业从38家增长至399家，年均增速34.2%；电力用户从1087家增长至99131家，年均增速75.8%；售电公司从210家增长至423家，年均增速9.1%。各类经营主体市场参与度不断提升，电力市场活跃度进一步提高。

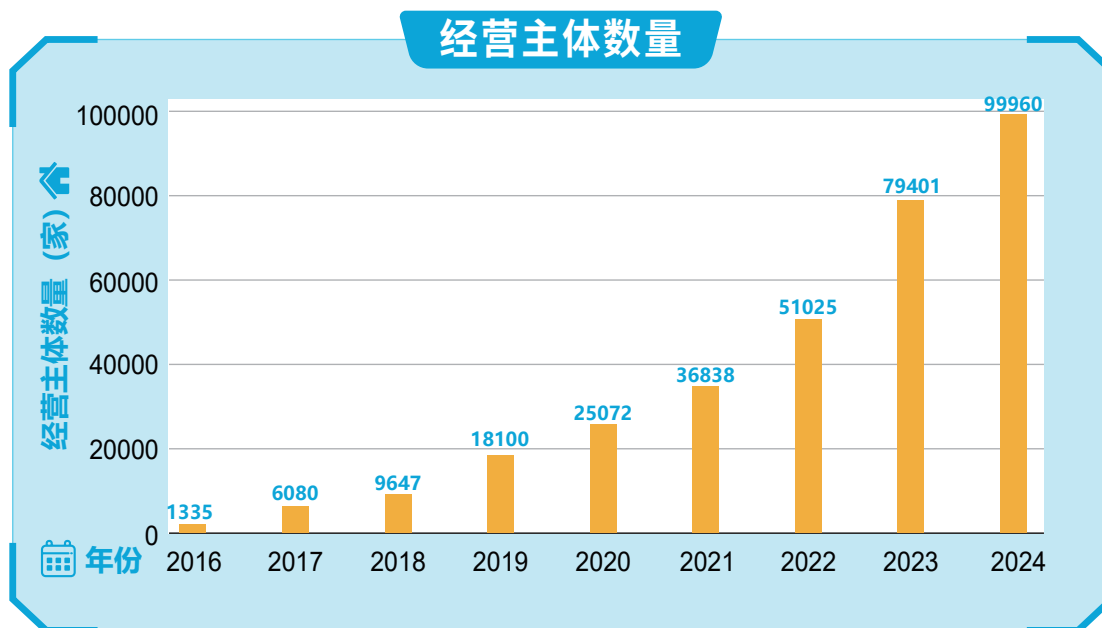


图 2-2 2016-2024 年市场经营主体数量

**市场参与主体类型不断丰富。**2016 年广东电力市场建设初期，发用两侧市场参与主体主要为煤电、气电、电力大用户及园区用户。随着市场发展完善，广东陆续推动核电、新能源、新型储能、抽水蓄能参与现货市场交易，2024 年起，220 千伏及以上电压等级新能源机组已全部参与现货市场。同时，广东积极推动全体工商业用户参与市场交易，在全国率先开展 10 千伏以下低压工商业用户试点直接参与市场。

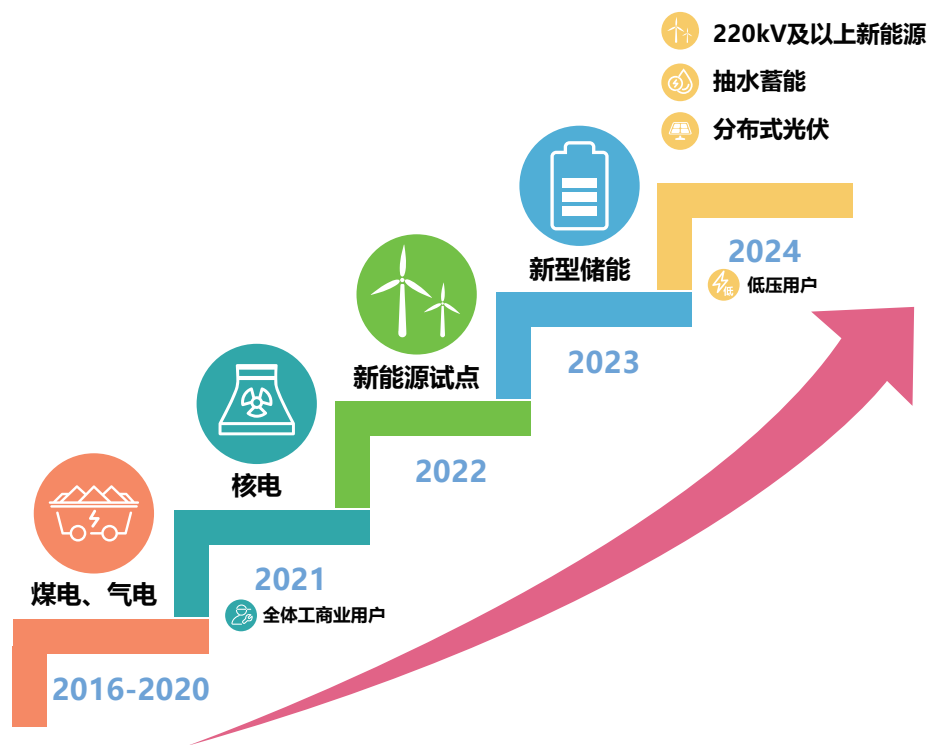


图 2-3 市场经营主体类型不断丰富

**售电公司背景多元，竞争充分。**2016年3月，广东在全国率先引入售电公司参与市场化交易，为零售市场形成“多买多卖”格局迈出坚实一步。随着市场化改革的推进，售电公司数量不断增加、种类不断丰富，促进售电行业多元竞争格局。2024年，广东电力市场参与交易的售电公司257家，代理零售用户62756个，代理电量占市场购电用户总用电量的99.96%。其中，具有发电背景、电网背景和独立售电公司分别为30家、4家、223家，市场份额分别为58.9%、1.8%、39.3%；国有、民营和三资售电公司分别为45家、200家和12家，市场份额分别为54.4%、42.8%、2.8%。



图 2-4 售电公司“能进能出”

**绿电交易规模稳步攀升。**2021年6月，广东在全国率先开展绿电交易，同年9月转入常态化开展。截至2024年，广东绿电交易累计成交电量128亿千瓦时，年均增长5.2倍。为进一步扩大绿电交易规模，解决发用两侧参与主体范围小和绿电交易价格“随行入市”等问题，2023年底广东印发新版绿电交易规则，重构绿电交易体系，实现可再生发电企业和电力用户全覆盖，创新推动分布式发电和居民用户参与绿电交易。2024年参与绿电交易的分布式光伏46家，居民用户（自然人）4家，成交电量分别为1.2亿千瓦时和2万千瓦时。广东绿电市场有力服务了省内绿色制造和对外贸易需求，促进了绿色电力消费和能源绿色低碳转型。

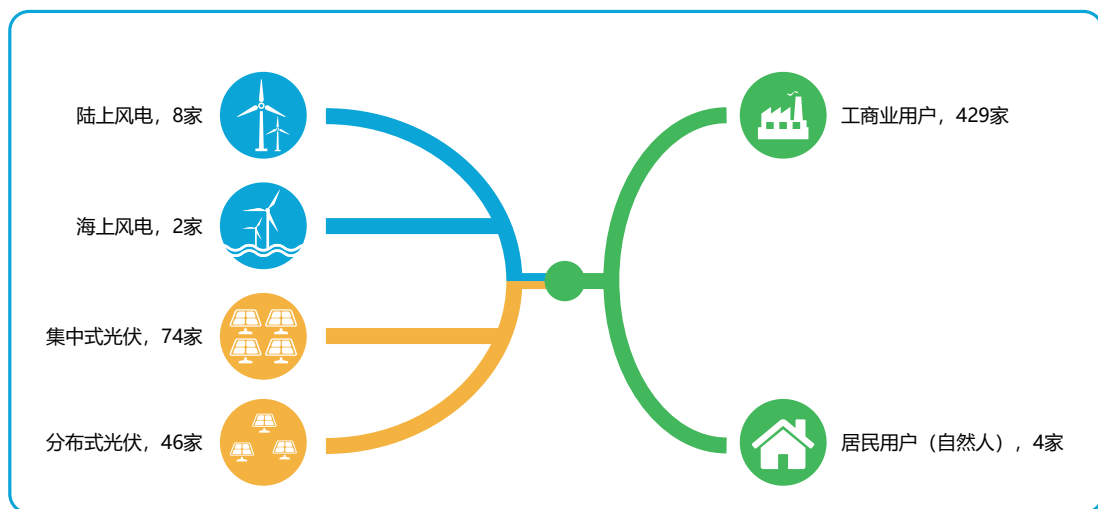


图 2-5 绿电交易体系“发用两侧全覆盖”

## (二)

### 市场体系架构



**持续迭代完善电力市场规则体系。**作为全国最大省级电网，广东电力现货市场建设有其特殊复杂性，规则体系的制定任重而道远。在全国没有参考样板的前提下，2018年8月，广东在全国率先发布“1+8”现货市场规则体系。“1”是《广东电力市场运营基本规则》；“8”是以基本规则为基础，对中长期交易、现货电能量交易、市场结算等8个方面制定的实施细则。随着电力市场运营日益成熟和市场主体类型不断丰富，广东电力市场规则体系迭代完善为“1+5+X”，“X”是在现货市场基本规则体系框架下新能源、新型储能、抽水蓄能、绿电交易、需求响应、零售交易等各类新型主体和各类型市场的系列交易细则。同时配套管理办法，从各业务环节规范市场主体行为，为广东电力市场的稳定、规范运行提供了制度保障。

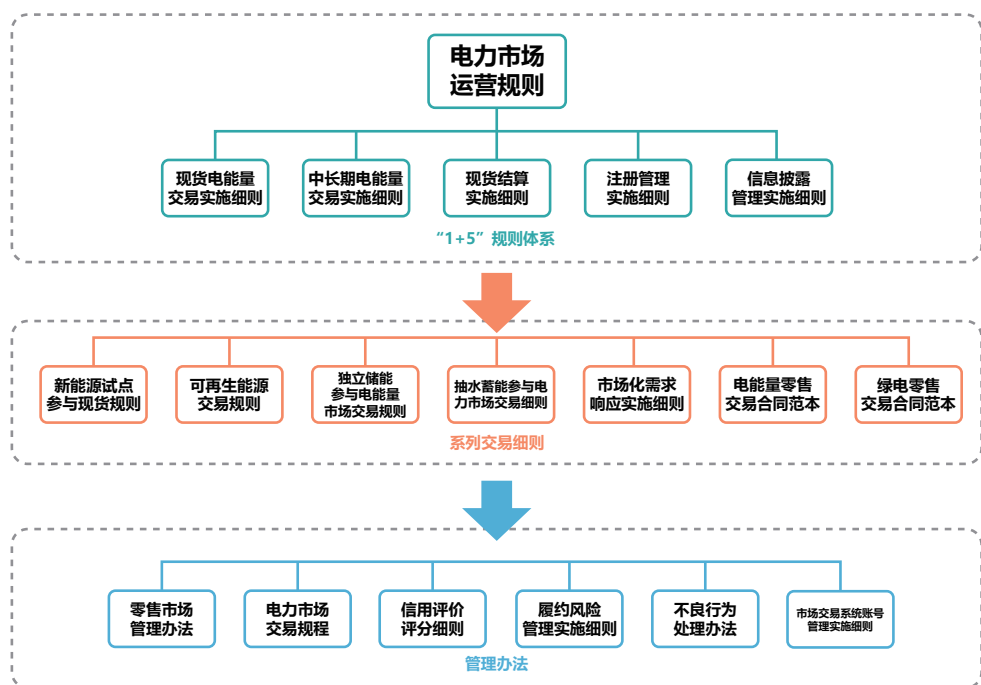


图 2-6 “1+5+X” 规则体系与配套管理办法

**率先建立“中长期+现货”市场体系。**2018年广东创新建立全国首个现货环境下多周期、标准化、高频次的电力中长期市场，覆盖“年+月（多月）+多日（周）”多时间尺度，提供双边协商、集中竞争、挂牌等丰富多样的交易形式，构建了场内场外互补、标准化与自定义曲线兼容的中长期交易体系，发挥压舱石作用。现货市场通过全电量统一出清，实时反映短期能源价格变化和供求关系，形成连续精准的价格信号，促进市场主体调整生产经营行为。通过“三部制”结算，实现中长期与现货市场的良好衔接，解决偏差结算难题。2021年底现货市场连续结算试运行至今，广东经历了一次能源量缺价高、电力供需余缺急转、极端天气等多场景考验，市场价格“能涨能跌”，分时价格信号动态反映市场供需形势及一次能源价格变化趋势。

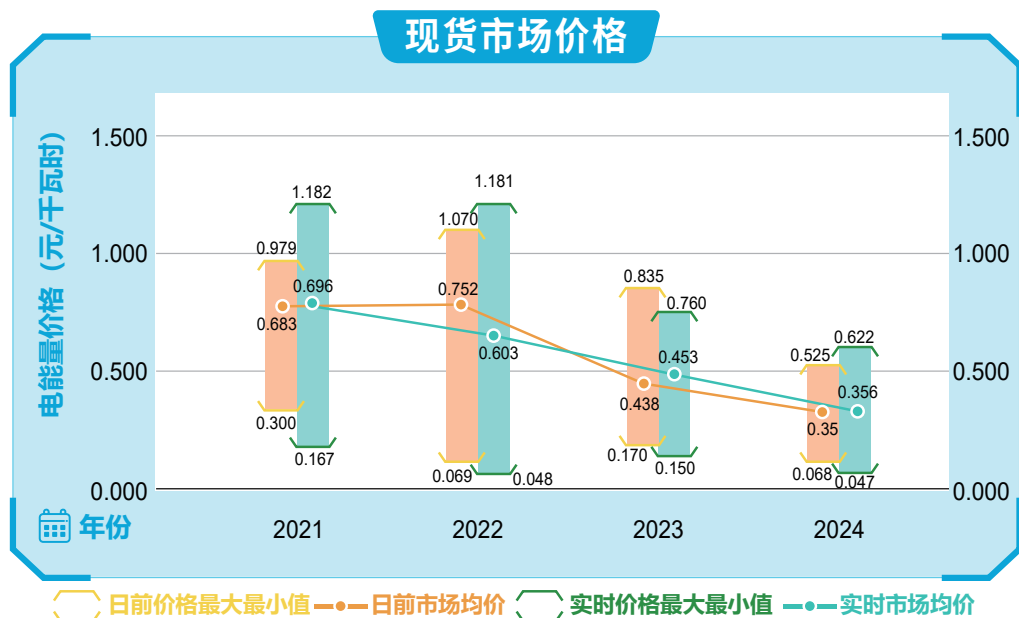


图 2-7 现货市场出清价格

**辅助服务市场与现货市场衔接实现更细时间尺度的电力供需平衡。**辅助服务市场建设打破了“事前定价、事后按调用量补偿”传统，采用市场竞争方式确定辅助服务的提供方及对应价格。2018年9月，广东电力调频辅助服务市场启动试运行，采用日前集中竞价和预安排、日内统一出清的交易模式，实现与现货电能市场分步出清衔接。运行期间，市场主体积极应用电储能联合调频等新技术改善机组调节性能，显著提高了电力系统快速调节能力。至2020年底，广东调频辅助服务市场日均调频里程约为22至25万兆瓦，中标机组数量累计突破100家，主网频率 $\pm 0.1\text{Hz}$ 合格率连续两年保持100%，累计创造市场收益超25亿元，相当于传统模式下收益的5倍，为后续南方区域辅助服务市场建设奠定了坚实的基础。

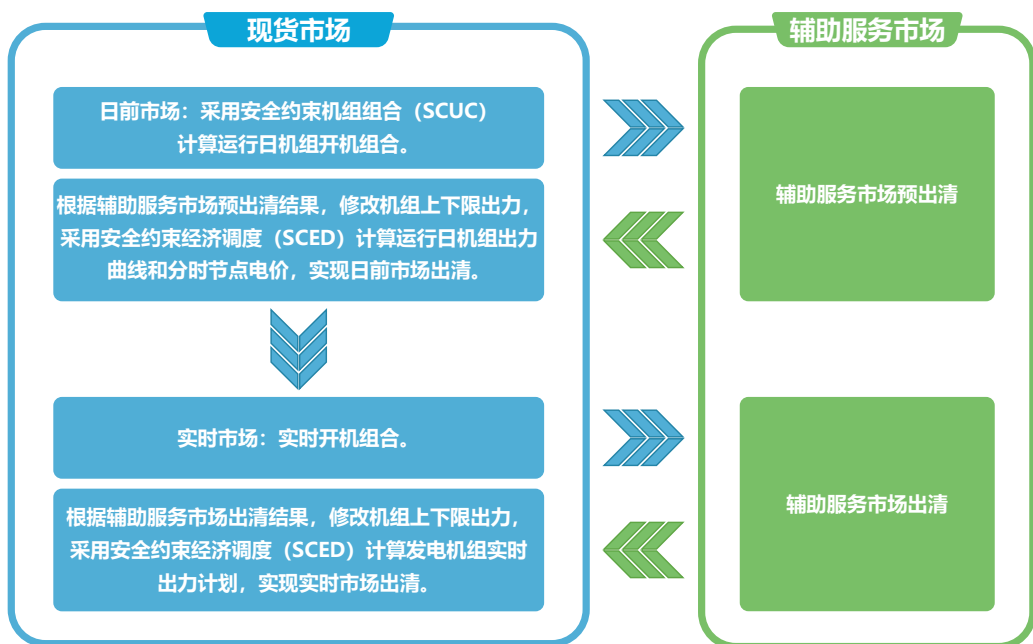


图 2-8 现货市场和辅助服务市场分步出清

**建立“批零联动”的零售市场体系。**2016 年广东率先引入售电公司连接发用两侧, 建成全国首个电力零售市场, 形成“多买多卖”格局。经过多年的建设与发展, 广东电力零售市场日益成熟, 采用双边、邀约、挂牌、等多种交易方式, 根据电力交易机构设计的“固定价格 + 市场联动价格 + 浮动费用 (可选) + 煤电联动 (可选)”零售合同范本, 为用户提供灵活丰富的零售套餐选择, 有效实现批发市场价格向零售市场传导。通过零售市场数字化服务平台, 实现十万级工商业用户零售市场的规范管理, 解决用户数量多、信息壁垒高、认知不完善、风险场景多的管理难题。2016 至 2024 年, 广东电力零售市场交易电量规模从 225 亿千瓦时增长至 3946.8 亿千瓦时, 年均增速达到 43.1%, 批零价差由 0.13 元 / 千瓦时降低至 0.018 元 / 千瓦时, 通过售电侧充分竞争, 使得用户的选择权和议价权得到真正落地。



合同编号: \_\_\_\_\_  
(系统自动生成: 年月+售电公司代码+电力用户代码+合同序号)

2024年广东电力市场  
售电公司与电力用户零售交易  
(范本)

甲方(电力用户): \_\_\_\_\_  
乙方(售电公司): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

| 双方签署信息 |                             |                                      |               |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 售电方    | 售电方名称: _____ 社会信用代码: _____  | 售电方地址: _____ 联系人: _____ 联系电话: _____  | 售电方盖章: _____  |
| 电力用户   | 电力用户名称: _____ 社会信用代码: _____ | 电力用户地址: _____ 联系人: _____ 联系电话: _____ | 电力用户盖章: _____ |

| 合同条款     |                                                |                                                |                                                |
|----------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 一、合同标的   | 合同标的: 电力                                       | 合同标的: 电力                                       | 合同标的: 电力                                       |
| 二、合同期限   | 合同期限: 自_____年_____月_____日起至_____年_____月_____日止 | 合同期限: 自_____年_____月_____日起至_____年_____月_____日止 | 合同期限: 自_____年_____月_____日起至_____年_____月_____日止 |
| 三、合同价格   | 合同价格: 按_____元/千瓦时执行                            | 合同价格: 按_____元/千瓦时执行                            | 合同价格: 按_____元/千瓦时执行                            |
| 四、合同结算   | 合同结算: 按_____元/千瓦时执行                            | 合同结算: 按_____元/千瓦时执行                            | 合同结算: 按_____元/千瓦时执行                            |
| 五、合同争议解决 | 合同争议解决: 按_____元/千瓦时执行                          | 合同争议解决: 按_____元/千瓦时执行                          | 合同争议解决: 按_____元/千瓦时执行                          |

附件二: 电能量零售结算说明

1. 电能量零售结算说明

2. 电能量零售结算说明

3. 电能量零售结算说明

4. 电能量零售结算说明

5. 电能量零售结算说明

6. 电能量零售结算说明

7. 电能量零售结算说明

8. 电能量零售结算说明

9. 电能量零售结算说明

10. 电能量零售结算说明

图 2-9 零售合同模式范本

**绿色电力交易全流程可查、可验、可计量、可追溯。**广东积极贯彻落实《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》(发改能源〔2023〕1044号文)的要求,构建“电能量+绿色属性”的绿电交易体系,解决绿电交易与电能量市场的衔接问题,实现可再生发电企业、电力用户全覆盖和绿电交易扩容。创新提出事前交易为主、事后交易补充的方式,满足用户100%绿电需求。从2021年启动绿电交易到2024年,广东绿电交易规模从0.28亿千瓦时扩大至72.6亿千瓦时,绿电价格从0.483元/千瓦时(其中绿色属性价格约26厘/千瓦时)降低至0.473元/千瓦时(其中绿色属性价格约9厘/千瓦时),整体呈现量升价跌的趋势。

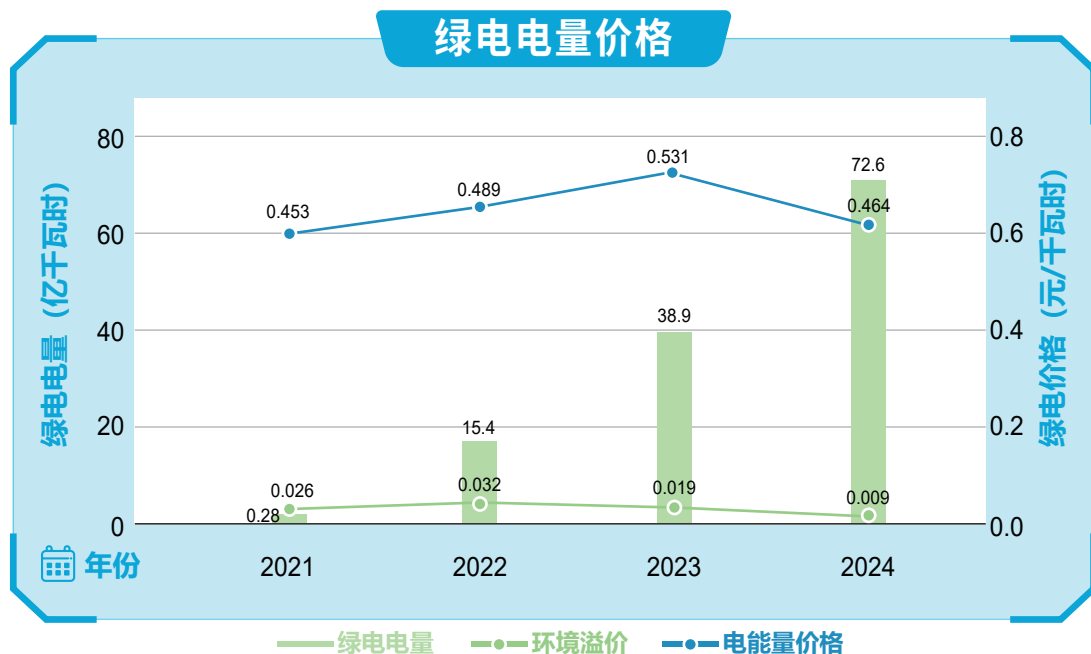


图 2-10 绿电交易“量升价跌”

**培育电力市场新兴业态和新模式。**2022 年 12 月广东试点新能源报量报价参与现货交易，2024 年 220 千伏及以上电压等级新能源全面进入市场，按照“基数 + 中长期 + 现货”模式，配套预测偏差考核、偏差收益回收等机制，促进新能源市场化消纳，通过市场价格引导新能源有序建设。

2023 年 10 月，新型独立储能进入广东电力现货市场，创新应用“一体多用、分时复用”的商业模式，参加“中长期 + 现货 + 辅助服务”市场交易，充放电行为与系统调节需求精准对接，实现储能收益最大化。2024 年 10 月，抽水蓄能进入广东电力现货市场，通过市场竞争，形成抽放计划曲线及市场价格，开辟了新型电力系统下抽水蓄能市场化经营的新路径。



2024 年 11 月，广东印发《广东省虚拟电厂参与电力市场交易实施方案》，依托负荷聚合商、售电公司等机构，通过新一代信息通信、系统集成等技术，实现可中断负荷、用户侧储能、汽车充电桩、分布式发电等各类调节资源的聚合、协调、优化，形成分布式资源规模化调节能力参与市场交易。

**率先开展适应电力现货的市场化需求响应交易。**2021 年 5 月，广东在全国率先开展需求响应交易，按照“谁受益谁承担”原则，引导用户主动改善用电负荷曲线，实现用户侧主动避峰、移峰、填谷，缓解电力系统高峰时段供电压力。持续丰富需求响应交易品种，在日前邀约的基础上，新增可中断负荷、直控型可调节负荷（虚拟电厂）竞争性配置等。根据资源调节灵活性和成本差异完善收益机制、考核机制。放开电能量市场代理关系约束，激发负荷聚合商之间良好竞争，增加市场活力。推动全部工商业用户参与需求响应，扩大市场规模、提升调节能力。截至 2024 年底，全省注册需求响应资源数 66754 户，用户自主参与率达 81%，其中市场购电用户比例 96.3%，电网代购用户比例 3.7%。用户累计最大需求响应申报量约 609 万千瓦，累计中标电量 6722 万千瓦时，度电响应收益最高可达 3.5 元，发挥平衡供需积极作用。

### (三)

### 市场交易机制



**计划与市场并轨衔接机制。**市场建设初期，广东采用计划与市场“解耦”模式，“以用定发”实现市场发用两侧电量匹配。随着市场交易



电量占省内发电量比例不断增大，部分时段受系统负荷偏低和西电、核电、省内水电等优发电源发电影响，出现市场电源负代购情况。对此，广东建立了代购市场及跨省外送电量系数超限返还机制，对分时调整系数超出限值范围的超系数限值电量，按照机组所在节点日前市场分时价格与代购市场电量价格之差予以全额补偿或回收，保障市场电源代购电量收益。

**代理购电机制。**广东鼓励电力用户通过直接参与市场形成用电价格，对暂未直接参与市场交易的用户，由电网企业代理购电。代理购电用户电价由代理购电价格、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加组成。代理购电价格中，平均上网电价按照优先发电电量电价及市场电量电价加权平均确定。电网企业单独预测代理购电用户电量，作为价格接受者执行电力市场年度、月度、现货等交易品种的月度加权平均价格，实现与市场有效衔接。

**价格形成机制。**广东电力中长期市场采用“绝对价格+电量分解曲线”模式，通过“双边协商+集中竞价+滚动撮合+挂牌”的竞争机制形成价格，其中集中竞价采用边际出清模式。中长期按照“基准价+上下浮动20%”原则，设置申报和出清价格上下限（最高限价0.554元/千瓦时，最低限价0.372元/千瓦时），防范价格异常波动。现货市场采用“发电侧报量报价、用户侧报量不报价”模式，出清价格采用发电侧节点电价和用户侧统一结算点电价。根据电力供需形势、一次能源价格动态调整现货申报价格上下限，持续监测现货出清价格，视情况启动结算二级

限价，保障电力市场稳定运行。

**发电侧成本补偿机制。**为解决不同机组同台竞价问题，广东创新建立基于煤电标杆价 0.463 元 / 千瓦时上下浮动的变动成本补偿机制，合理反映不同类型机组发电成本。为促进燃气机组可持续发展，建立一次能源价格传导机制，设计适应广东资源禀赋的天然气采购综合价计算模型，按月动态调整市场化燃气机组变动成本补偿标准，共疏导气电发电成本 19.7 亿元，提高气机顶峰发电积极性。

**“三部制” 结算机制。**广东建立基于交易时序的“中长期合约 - 日前偏差 - 实时偏差”三部制结算机制，有效解决偏差处理的难题。在电力交易机构实现中长期差价合约、现货交易、零售交易全流程、全穿透结算，保障市场主体权益。结算科目细致，与规则合同匹配，实现“权责利”对等。推动完善分时电表时钟漂移管理机制，设计分时电量差错退补机制，提高结算准确性。

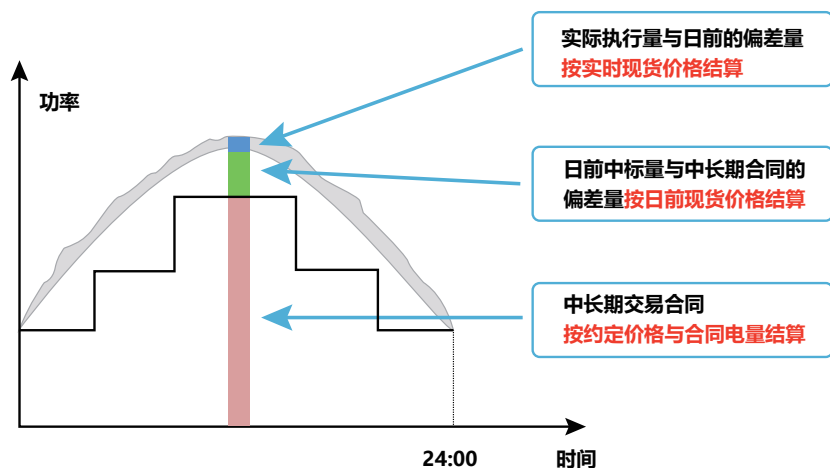


图 2-11 三部制结算机制示意图



**阻塞分配机制。**广东电力市场建设初期，在缺少风险对冲手段（输电权）的情况下，采用中长期阻塞不单独结算机制，阻塞总费用由所有市场机组分摊分享，避免阻塞费用结算到个体造成利益调整过大的问题。随着市场建设不断完善，为更好发挥现货价格引导作用，推动实现中长期阻塞由不单独结算向单独结算的重大转变，阻塞分配电量与机组实际市场电量、市场交易电量上限挂钩，体现不同节点位置机组对阻塞的贡献程度，反映电力空间价值，实现“三部制”结算机制下中长期结算与现货市场全量出清的有效衔接。

**不平衡资金处理机制。**按照“谁受益谁承担”的原则，厘清不平衡资金形成机理，建立公平合理的不平衡资金分摊共享机制，妥善处置变动成本补偿、考核、市场调节、市场平衡共五类不平衡资金的分摊与返还，通过并轨不平衡、发用不平衡、峰谷不平衡等资金疏导，解决计划与市场双轨制运行、日前发用电量不匹配、不同负荷特性用户公平参与市场等难题。

#### (四)

#### 市场业务运营



**建立电力市场重大事项协商机制。**广东建立以政府部门、电网公司及运营机构为核心，市场主体共同参与的多方协商机制，统筹解决电力市场运行过程中遇到的重大问题，形成“日 - 周运行报送 + 月总结汇报 + 重大问题专项报告”制度，以规则快速调整机制为抓手，及时响应并完善市场规则和机制，保障市场平稳运行。充分发挥市场管理委员会事



协调作用，建立科学合理的议事机制，提供议事平台和机制保障。

**构建“8小时×365天”规范有序的交易组织体系。**广东发布全国首个电力市场交易规程，配套标准化作业流程业务指导书、交易监控细则、交易值班规范和交易大厅管理细则，实现交易全过程标准化精细化管控。建立灵活配置的交易功能模块，适配多场景多品种的交易需求。

**形成“1+3+N”结算制度标准体系，实现“日清月结”。**广东构建以交易结算细则为核心，零售结算、退补结算、内控管理办法为补充，各类作业指导书为操作依据的结算制度体系，全面支撑批发和零售市场精细化结算，有效缩短结算周期，实现月度结算天数由12天缩短至6天。

**档案和电量管理“日核日固”。**制定档案信息、电量数据的核验标准，按日开展信息数据的自动核对、实时监控及分批固化，确保档案和电量数据准确、完整。2024年全年累计固化计量点约3100万个，有效实现交易与营销的档案、电量数据一致。

**构建“评估-监测-预警-处置”全流程闭环风险防控体系。**通过每日不间断市场风险评估、指标和舆情监测、风险提示警示、风险处理等全流程管控，有效防范和化解各类市场风险。研发国内首个欠费风险量化算法模型，实现市场“逐日盯市”风险动态跟踪。建成风险智能监控驾驶舱，实现各交易品种实时盯盘，市场绩效、交易行为等30余项指标异常自动预警。推动全面风险管理体系落地实施，共向120余家售电公司发出书面函询、2800余家电力用户发出风险提示告知，各类市场风险、法律风险得到有效管控。

**交易、调度、营销、计量多专业深度融合，有效联动。**电力交易、调度、营销、计量等专业有序衔接，市场运营体系，实现主体注册、交易申报、出清、计量、档案、结算、信息披露等市场全业务链条的有效联动高效运转。



现货市场出清时间不断缩短，日前出清结果发布时间总体提前至每日 17 点前，实时出清平均计算时间由 13 分钟缩短至 8 分钟。

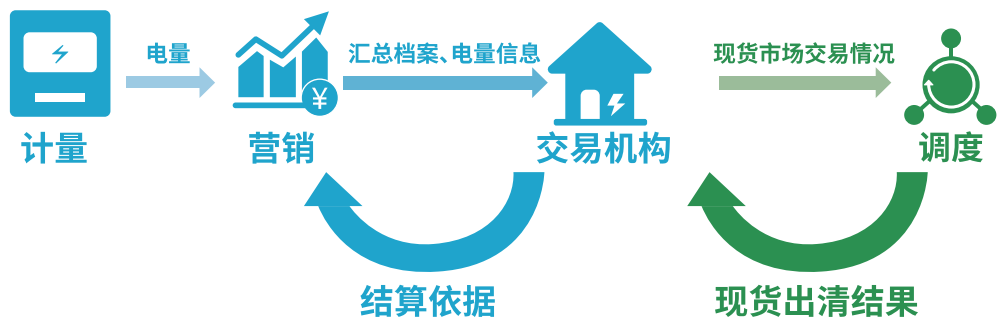


图 2-12 交易、调度、营销、计量多专业深度融合

## (五)

### 市场服务生态



**服务线上化，智能实现“一次都不用跑”。**对接数字政府和第三方 CA 认证机构，实现注册线上授权；打造信息高效交互平台，实现入市承诺、零售合同签订电子化线上化。实现经营主体注册、入市业务“一次都不用跑”更加高效便捷。截至 2024 年，交易系统核心功能模块正确运行率、市场准入注册及时率均为 100%，未发生负有责任的经营主体投诉事件。

**打造“四位一体”电力市场培训平台。**依托“交易 Wink”打造电力市场培训平台，涵盖精品课程、学习地图、模拟仿真、考试认证等模块，实现全面提升交易从业人员业务水平的目标。同时通过视频直播、线下培训、公众号推文等方式及时宣贯培训，多渠道提升交易从业人员业务水平。

**建立“应披尽披”公开透明的信息披露机制。**通过编制信息披露相关



管理制度，制定年度信息披露计划，依规披露公众信息、公开信息和私有信息，建立交易系统网站、微信公众号、小程序、“交易 Wink”平台等的立体信息渠道，规范化、制度化地披露包括市场边界信息、交易信息、价格信息、结算信息和政策信息，确保市场信息公开透明。

**搭建全方位市场咨询服务渠道。**升级市场专属服务热线并接入 95598 服务平台，组建专职客服团队，快速受理与答复市场主体日常咨询，定期组织“交易中心开放日”活动，积极开展市场专题座谈会和调研，倾听市场主体需求并及时解决主体关心关注问题。2024 年累计接听咨询电话 5 万余次，处理各类工单近千余单。

**打造零售市场智慧交易服务平台。**建成电力零售市场数字化服务平台，具备微信小程序、电脑网页双端服务能力，满足多场景、多主体交易需求，实现交易风险“早知晓”、运营“做得好”、价格“看得懂”、套餐“选得好”、信息“看得清”、服务“靠得住”，稳定支持十万级用户参与。



图 2-13 交易系统微信小程序



## (六)

## 信息技术平台



**建成安全稳定可控的电力交易信息技术架构和平台体系。**建成“1+5+1”（统一身份认证+5大业务功能模块+数据中台）电力市场一体化系统架构，实现系统高度协同应用、全业务数据贯通，全方位支撑电力市场注册、交易、结算、风控等全业务链条高效运转，全年8小时×365天不间断运营。系统平台完成ISO27001信息安全管理体系统认证，打造交易中心信息安全品牌。



图 2-14 交易系统功能业务模块架构

**研发国内首套自主知识产权的现货出清技术支持系统。**攻克广东交直流混联复杂大电网、市场规模庞大、非线性度高、求解效率低等难题，自主研发建成考虑安全约束和多交易品种的电力现货市场出清信息系统，实现现货市场精确建模与高效出清计算，全面支撑广东电力现货市场运行。



图 2-15 电力现货市场出清技术支持系统

**建设绿电交易和溯源平台，满足高并发量交易。**依托区块链技术，构建绿电交易和溯源平台。支持海量用户通过网页端和移动端参与绿电交易，实现可再生发电企业、电力用户全覆盖，支撑万级并发交易量。建成可再生能源存证体系，实现绿电交易可查、可验、可计量、可追溯，为用户提供“绿电溯源证明+绿电结算账单+绿证+绿色电力消费证书”四位一体的绿电消费证明，保障绿电市场的公开透明和开放互信。



图 2-16 绿电溯源存证平台示意图

**优化营销管理和计量系统，支撑电力市场高效运营。**适应广东电力市场“日核日固”、“日清月结”，完成营销管理系统、计量自动化系统配套改造，实现档案信息、分时电量、结算依据、业务工单等海量数据多系统间的实时交互，支撑电力市场高效运营。



## (七)

## 市场监督管理



**建立特色信用评价体系。**广东建立具有电力市场特色的信用评价体系，统筹考虑交易、财务及不良行为记录等方面，客观反映售电公司信用状况，发挥信用评价引导作用，规范市场行为，保障市场主体权益，促进售电市场公平竞争。2024年，共146家售电公司参与信用评价，评价等级为AAA级的29家，AA级60家，A级55家，B级0家，C级2家。

**构建履约风险动态管控机制。**广东推出电力市场履约保函和保险担保形式，同时明确现金担保实施方式。结合履约风险和信用额度情况及时预警，督促市场主体采取结清费用或补充担保等措施，防范化解违约风险。实行履约风险动态管控机制，通过动态实时监测，提前督促售电公司追加保函，有效防范欠费风险，履约风险处置率100%。

**建立首创保底服务机制。**广东持续优化保底售电公司产生方式和承接服务流程，将未及时签约用户纳入保底售电，确保用户能够持续参与市场交易，守牢市场运行安全底线。通过“过渡期合理价格+逾期高价”的保底电价执行机制，在保障用户缓冲期基础上促进其入市交易。

**建立不良行为监督机制。**广东发布电力市场主体不良行为处理办法，明确市场注册、交易组织、结算等业务环节不良行为的具体标准，建立不良行为监督机制。通过全市场曝光不良行为，有效督促相关售电公司提高服务水平，持续规范市场主体行为，成功营造公平、规范、有序的市场环境。

**配合政府做好监管。**依法依规处置市场操纵、串谋及不正当竞争等违规情况，维护公平竞争秩序。电力市场运行情况按时上报，确保政府部门及时、准确、全面的掌握电力市场供需和运行等实际状况，助力相关政策文件的制定有的放矢，切实可行。

**(八)****独立规范运行**

**完成电力交易中心股权结构调整。**2016年6月，公司制的广东电力交易中心正式挂牌成立。2021年7月，为落实国家发改委、国家能源局关于电力交易机构独立规范运行的要求，广东电力交易中心积极推动增资和新股东引入等相关事项，圆满完成股东结构调整工作，实现交易机构之间的股权融合发展。

**组建电力市场管理委员会。**2017年7月，广东成立电力市场管委会，在政府主管部门指导下参与电力市场管理、协调和监督工作，为各方提供了平等的议事平台和机制保障，与政府及监管机构形成监管合力。2022年9月《广东电力市场管理委员会规范运行实施方案》印发，广东完成电力市场管委会换届选举。市场管委会由电网企业、发电企业、售电企业、电力用户、运营机构、第三方单位等各方代表组成，下设秘书处，组建类别工作组、专业工作组、专家委员会。广东电力市场管委会的建设，保障了电力交易机构独立规范运行，并为全国电力市场管委会规则制定起到示范作用。

**规范交易机构人财物管理。**广东电力交易机构打造高素质、专业化交易人才队伍，在职员工78人，其中硕士研究生及以上学历55人，中级及以上职称55人。发布《广东电力市场交易员管理办法》，组织交易从业人员定期考试，推动发售两侧交易员队伍正规化、专业化、职业化。制定《成本费用词典》《计划预算实施细则》《资产管理办法》等文件，建立标准成本体系，实现资产规范化、精益化管理，维护国有资本权益。

**健全信息共享和安全保障机制。**广东落实国家能源局关于电力市场信息披露相关要求，推出广东电力交易系统与各市场主体技术支持系统间



的数据接口服务，编制了数据交互规范，市场主体可按照数据交互规范接入系统获取市场披露信息。推动交易网、办公网、互联网“三网分离”，专网、互联网交易平台“两独立”部署运营，确保电力运行信息安全可控。建设“5G 电力交易专网”，推动批发交易平台从公网信息系统转变为专网系统，提升交易系统整体安全性。建设在物理上完全独立拆分的“双活”灾备系统，为电力市场连续稳定运行提供保障。

### (九)

## 小 结



经过持续优化迭代完善，广东电力市场日臻完善，在中长期现货市场建设、售电侧市场培育、市场运营监管和交易机构规范运作等方面实现“从 0 到 1”的突破，探索形成了具有中国特色的电力市场体系模式和实施路径，市场体系完备，交易机制清晰，业务运营高效，服务优质便捷，监管精准有效，持续全方位、高起点“领跑”全国。

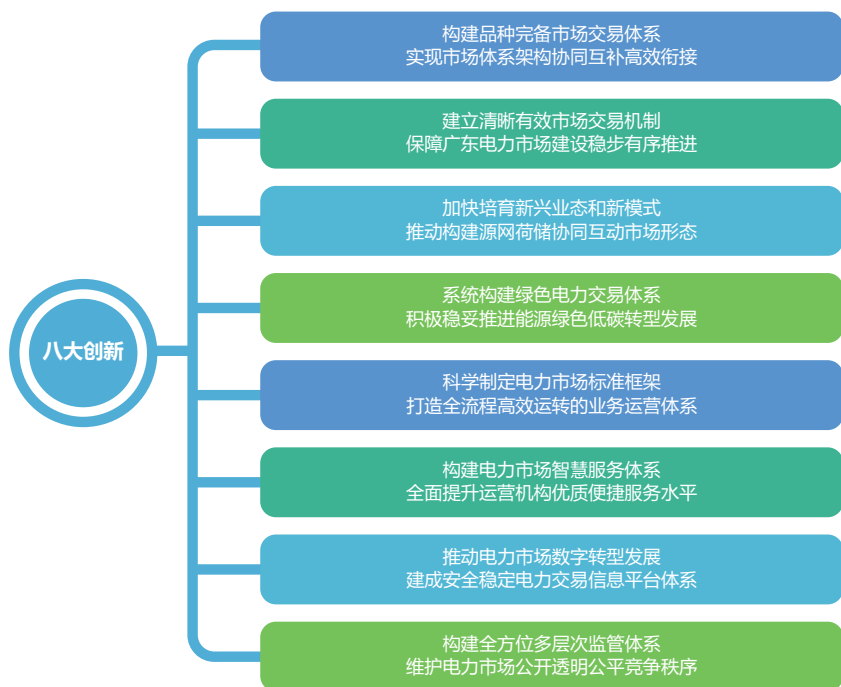


图 2-17 广东电力市场建设八大创新



### 三、广东电力市场建设成效与镜鉴

在国家电力市场建设的统一部署和省级能源主管部门的有力指导下，广东敢为人先，大胆创新，建成了“交易活跃、品种齐全、竞争充分、绿色低碳、安全可靠、规范有序”的电力市场体系。自2021年11月至今，广东电力现货市场连续运行超36个月，交易规模持续领先，经营主体更加多元；市场衔接协同有序，交易品种更加丰富；市场竞争充分，降本增效更加显著；新能源入市提速扩围，绿色低碳更加显著；精准施策保供稳价，系统运行更加可靠；监管防控全方位覆盖，市场运行更加规范。



图 3-1 广东电力市场建设六大成效

**(一)****电力市场建设成效**

**一是“交易活跃，市场规模位居全国首位”。**广东积极推动发用两侧主体“应尽全进”，传统发电企业、各类新型主体、各电压等级工商业用户、不同背景售电公司有序进入市场，交易主体数量稳步攀升，市场交易电量规模连年位居全国首位。交易周期覆盖年、月（多月）、多日（周），通过多周期、高频次、灵活多样的交易品种实现批发市场自由流动，中长期市场换手率约 6.9%。零售套餐丰富，交易平台便捷，零售市场流动性强，零售用户换手率达 48.8%。

**二是“品种齐全，电力市场体系不断完善”。**广东在全国创新建立首个“中长期+现货+辅助服务”多品种电力市场体系，中长期市场覆盖“年+月（多月）+多日（周）”多时间尺度，“压舱石”作用充分显现；现货市场实时反映电力供需状况，显著提高了电力系统快速调节能力价格“风向标”作用持续凸显；辅助服务市场实现更细时间尺度的电力供需平衡，“调节器”和“稳定器”作用有效发挥。开展市场化需求响应交易，激发用户侧灵活调节资源积极性，深入挖掘需求侧资源灵活调节潜力。建立公开透明、交易灵活、套餐丰富的零售市场体系，形成“多买多卖”格局，通过批零联动实现市场价格向用户侧有效传导。

**三是“竞争充分，资源优化配置更加高效”。**广东电力批发市场结构整体均衡，用户侧市场结构竞争充分，市场份额相对分散，发电侧市场结构逐步从“低集中寡占型”向“充分竞争型”转变。零售交易依托便



捷的数字化服务平台和丰富的零售套餐,市场透明度和竞争性持续提升。现货市场高效能、低成本机组优先中标发电,实现资源优化配置更加高效,降本增效更加显著。

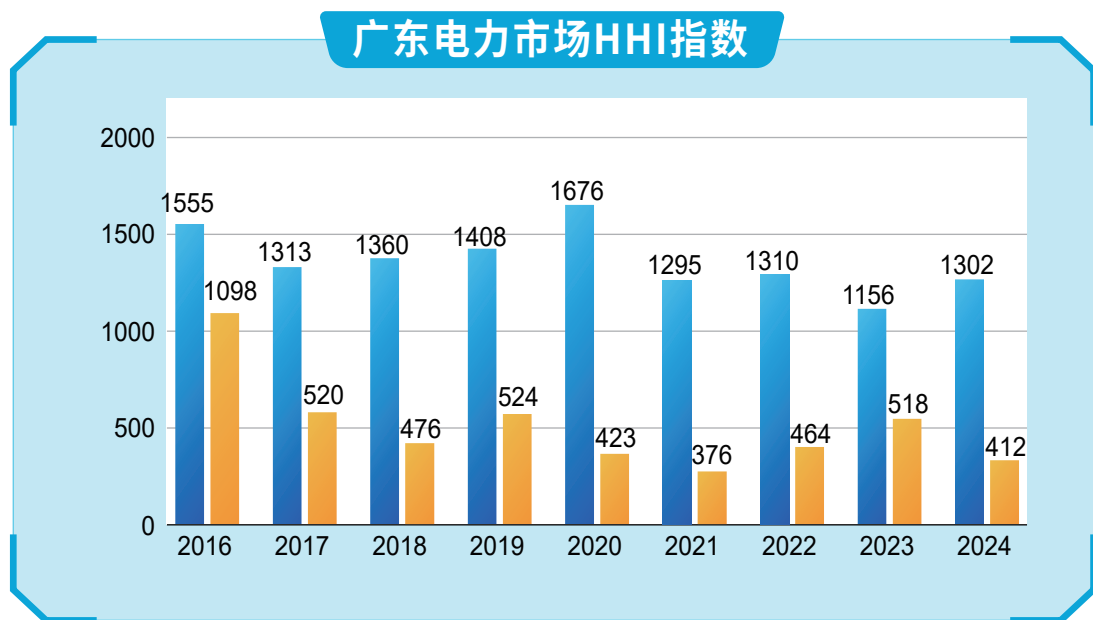


图 3-2 HHI 指数呈下降趋势

**四是“绿色低碳,推动形成多元产业生态”。**建立具有广东特色的新能源“全电量报量报价”、“基数+现货偏差结算”交易机制,充分发挥风电、光伏低边际成本优势,引导火电机组将发电空间合理让至新能源。首创独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等新型主体“报量报价”参与市场交易,促进新能源市场化消纳。绿电交易提速扩围,实现发用两侧全覆盖,健全绿电消费溯源认证体系,有效促进能源绿色低碳转型。

**五是“安全可靠,有效保障系统稳定运行”。**用“无形的手”保障供应,通过现货价格信号引导各类调节资源自主参与系统运行,有效实现



电力实时平衡，全省发电企业非计划减出力容量约 3%，远低于全国 6% 的平均水平。持续完善一次能源成本传导机制，疏导发电成本，促进机组保障电力供应积极性。解决市场机组代购电量及跨省外送系数超限返还难题，疏导不平衡资金，稳住市场运行。丰富市场化需求响应交易品种，推动全部代理购电用户同等纳入需求响应资源，提升用户侧调节能力。用“有形的手”实现稳价，完善落实中长期偏差考核机制，通过合理限价、加强监管等方式实现市场价格基本稳定，保障工商业用户总体价格处于合理区间。

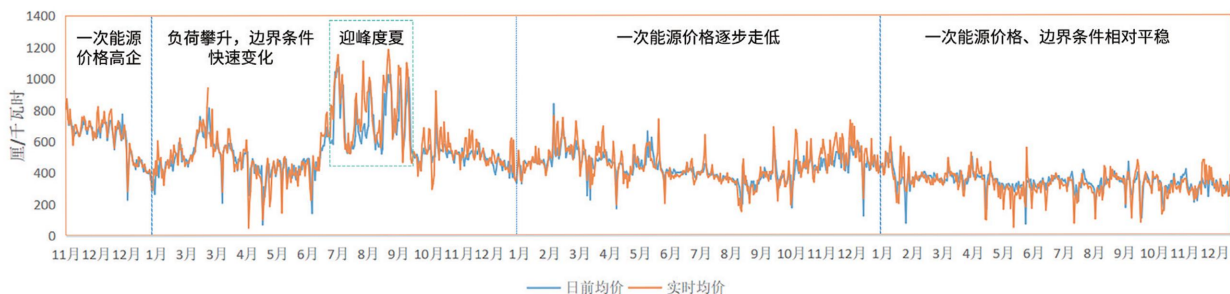


图 3-3 节点电价时序图

**六是“规范有序，电力交易环境持续改善”。**广东电力市场按照“边运行、边完善”原则，持续迭代修编电力市场规则体系，构建“1+5+X”市场规则体系和系列配套管理办法。建立“信用评价 - 履约管理 - 保底服务 - 不良行为监督 - 政府监管”五位一体电力监管体系，实现全方位、多层次的电力监管。开展“三位一体”的市场实时监控、预警监控和风险分析，实现“实时盯盘，自动预警”。推动组建市场管理委员会，履行建立健全市场成员行为自律职责，与运营机构市场监测、监管机构专业监管共同构建电力市场运行“三道防线”。



图 3-4 “五位一体” 监督管理体系

## (二)

### 电力市场建设镜鉴



**国内电力现货市场建设情况。**在党中央、国务院的坚强领导下，全国电力现货市场建设快速推进。2023 年底，广东、山西现货市场第一批转正式运行。2024 年底，山东、甘肃 2 个省级现货市场和省间现货市场先后转正式运行，蒙西、湖北、福建、浙江 4 个省份已开展半年以上的连续不间断现货结算试运行，其余省份现货市场也进入试运行阶段。

表 3-1 国内电力市场建设情况对比分析<sup>1</sup>

|        | 广东                                                           | 山西                                                        | 山东                                                            | 甘肃                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 市场规模   | 市场交易电量 5754.1 亿千瓦时（含电网代理购电）。                                 | 市场交易电量 1779.3 亿千瓦时（含电网代理购电）。                              | 市场交易电量 3987.8 亿千瓦时（含电网代理购电）。                                  | 市场交易电量 1045.8 亿千瓦时（含电网代理购电）。                                  |
| 主体数量   | 市场主体 79401 家，其中，发电企业 284 家，售电公司 313 家，电力用户 78803 家，独立储能 1 家。 | 市场主体 15917 家。其中，发电企业 579 家，售电公司 419 家，电力用户 14919 家。       | 市场主体 32556 家。其中，发电企业 830 家，电力用户 30851 家，售电公司 848 家，独立储能 27 家。 | 市场主体 5736 家。其中，发电企业 1289 家，电力用户 4143 家，售电公司 291 家，独立储能企业 5 家。 |
| 主体类型   | 燃煤、燃气、核电、新能源、独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等。                                | 燃煤、燃气、新能源、独立储能、抽水蓄能等。                                     | 燃煤、燃气、核电、新能源、独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等。                                 | 燃煤、燃气、水电、新能源等。                                                |
| 竞争性    | 发电侧：HHI 均值 1156，Top-4 均值 51%；用电侧：HHI 均值 518，Top-4 均值 33%。    | 发电侧：HHI 均值 1227，Top-4 均值 55%；用电侧：HHI 均值 213，Top-4 均值 19%。 | 发电侧：HHI 指标平均值为 2450，Top-4 指标平均值为 88%。                         | /                                                             |
| 绿电市场建设 | 绿电交易规模：39.7 亿千瓦时；发用主体：集中式光伏、分布式光伏、海上风电、陆上风电、企业用户、居民用户（自然人）。  | 绿电交易规模：24.0 亿千瓦时；发用主体：集中式光伏、陆上风电、企业用户。                    | 绿电交易规模：15.5 亿千瓦时；发用主体：集中式光伏、海上风电、陆上风电、企业用户。                   | 绿电交易规模：23.2 亿千瓦时；发用主体：集中式光伏、陆上风电、企业用户。                        |
| 零售市场建设 | 零售交易电量 3139.6 亿千瓦时，售电公司代理用户数量约 4 万家。                         | 售电公司代理用户数量约 1.3 万家。                                       | 售电公司代理用户数量超过 2 万家。                                            | 2024 年正式启动零售市场线上交易。                                           |

**国际电力市场建设镜鉴。**PJM 市场覆盖美国中部和东部多个州，是美国最具活力的电力市场。英国电力市场改革从 1989 年《电力法》开始，至今已历经 30 余年，期间经历了多次改革，其经验被多个国家和地区借鉴。下表从典型特征、市场架构、关键机制等多个维度，将广东电力市场与国际典型电力市场进行对比分析。

<sup>1</sup> 表格中市场规模、主体数量等数据，未特殊说明的，统计时间截止 2023 年。

表 3-2 国际电力建设情况对比分析<sup>2</sup>

|      | 广东电力市场                                          | PJM 电力市场                                         | 英国电力市场                        |
|------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 典型特征 | 集中式                                             | 集中式                                              | 分散式                           |
| 市场架构 | 中长期 + 现货                                        | PJM 主要开展现货交易。中长期属于金融差价合约，在其他交易所（纽约交易所）开展金融衍生品交易。 | 中长期 + 现货 + 平衡市场               |
| 市场规模 | 交易电量：5754 亿千瓦时；<br>批发主体数量：602；<br>零售主体数量：78799。 | 交易电量：7551 亿千瓦时；<br>批发主体数量：1091。                  | 交易电量：约 3000 亿千瓦时；<br>市场主体数量：/ |
| 主体类型 | 燃煤、燃气、核电、新能源、独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂等。                   | 燃煤、燃油、燃气、水电、核电、新能源、独立储能、抽水蓄能、虚拟电厂、虚拟资源等。         | 燃油、燃气、水电、核电、新能源等。             |
| 价格机制 | 节点边际电价                                          | 节点边际电价                                           | 系统边际电价 + 不平衡电价                |
| 阻塞管理 | 阻塞分配机制                                          | 金融输电权                                            | 受限出力补偿机制                      |
| 容量市场 | 容量电价补偿机制                                        | 容量市场                                             | 容量市场                          |

### (三)

## 小 结



广东电力市场在市场规模、体系建设、关键机制等多个方面处于国际先进、国内领先水平。在推动新能源、各类新型主体参与现货市场交易和绿电交易等多个方面位居行业前沿。现货试点建设成果荣获 2021 年中国电力科学技术进步奖一等奖，成为全国首个获得电力行业最高级别技术奖励的电力市场类成果。相对于国际发达国家的电力市场建设情况，需完善输电权市场、容量市场等建设，进一步推动广东电力市场建设发展。

<sup>2</sup> 表格中市场规模、主体数量等数据统计时间截止 2023 年。



## 四、广东电力市场展望

随着新型能源体系和新型电力系统建设的深入推进，电力市场在资源优化配置中的作用将不断凸显。在国家深化电力体制改革的总体决策部署下，广东将按照加快形成统一开放、竞争有序、安全高效、治理完善的全国统一电力市场体系要求，进一步健全适应新型电力系统的电力市场体系，统筹做好各类市场衔接协同，进一步提升市场运营保障能力，持续保持全方位“领跑”，在新时代新征程上推动广东电力市场建设取得新的更大突破。



图 4-1 广东电力市场展望

**(一)****健全适应新型电力系统的市场体系**

**完善大规模新能源参与市场机制。**考虑新能源发电特性和成本情况，完善新能源交易机制和价格机制，解决新能源中长期签约难、收益锁定难等问题，逐步提升新能源参与市场电量比例。建立分布式新能源参与市场交易机制，促进就近消纳，破解大规模分布式光伏消纳难题。健全绿电消费认证体系，有效促进绿色能源消费。

**健全灵活调节资源参与市场机制。**结合市场运行情况，不断完善新型储能、抽水蓄能参与现货市场机制，提高系统灵活调节能力，应对未来高比例新能源并网带来的挑战。进一步完善需求响应机制，不断扩容响应资源，激励用户主动“削峰填谷”。健全虚拟电厂参与市场交易机制，推动分布式光伏、分散式风电以及海量用户等分布式资源通过聚合方式参与电力市场。

**完善市场关键机制。**对标国内外成熟的电力市场，高质量推进广东电力市场建设，探索推动面向全体工商业用户的普适简易交易，建立与电力市场相配套的容量补偿机制，试点开展用户侧“报量报价”参与现货市场交易，探索输电权交易机制，优化代购电制度、峰谷价格机制，不断完善市场体系和市场功能，打造更大规模、更具活力、更加公平的电力市场。

**(二)****统筹做好市场衔接协同**

**积极融入南方区域电力市场。**全面配合支撑南方区域电力现货市场开展长周期结算试运行，在交易规则衔接、业务运行机制及系统功能支撑等方面主动承担攻坚任务，在保持广东示范先行和区域统一市场上找到新的突破，助力区域市场打造典范标杆。

**健全与电能量市场协同的容量市场体系。**推动容量补偿机制向容量市场过渡，建立基于电力系统可靠性、灵活性及机组利润投资风险偏好的容量市场交易机制，保障机组固定成本回收和电力长期安全供应。完善变动成本补偿机制，实现中长期、现货、市场参考价“三价”有效衔接。

**推动电力市场与一次能源、金融衍生品及碳市场协同发展。**探索电力市场与天然气市场联合运营机制，精准疏导一次能源成本。建立与电力期货市场的衔接与监管机制，丰富市场避险工具。加强电碳协同，探索绿电、绿证交易与碳足迹核算、碳认证的衔接机制，助力实现“双碳”目标。

**(三)****提升市场运营保障能力**

**不断提升电力市场服务水平。**搭建多层次市场培训体系，提升宣传穿透性。发挥多渠道优势，加大对工商业用户的宣传培训力度。探索市场数据要素供给服务，释放电力市场数据价值。完善售电公司分区分类管理，



着力提升售电公司系统支撑能力、客户服务能力。健全市场信息披露机制，促进市场更加公开透明。

**持续升级完善交易系统和技术平台。**优化交易平台“1+N+X”系统架构，进一步完善系统业务功能，支撑政策新规落地实施，持续提升用户体验。搭建“两地三中心”技术平台，实现“同城双活、异地容灾”。强化平台运维保障，提升网络安全风险防控能力，推动交易系统全面安全、全面可靠。

**加强电力市场科学监管能力建设。**建立市场力事中缓解机制，加强电力市场操作行为的监控监管。探索跨业务协同监管方式，强化条块结合、区域联动，形成全方位监管合力。充分发挥电力市场管理委员会协同共治运作，进一步加强行业自律、规范运作机制，着力规范维护市场秩序，促进电力市场健康有序发展。

#### (四)

#### 小 结



广东电力市场建设继往开来迈向高质量发展，围绕国家落实“双碳”目标、构建新型电力系统、建设全国统一电力市场的要求，从市场体系完善、市场衔接协同、运营服务提升等方面推动电力市场全面、高效、有序建设，朝着更高站位、更高标准、更高水平大步迈进。



## 五、结语

**栉风沐雨，功不唐捐。**广东电力市场改革的建设者和参与者们勇立潮头，坚决贯彻落实国家和省级电力体制改革决策部署，在国内暂无参考样本的情况下，勇于创新、先行先试，通过机制和技术创新积极探索推动广东电力市场建设发展。确立集中式市场模式，率先发布了全国首套现货实施方案和配套交易规则，构建“中长期+现货+辅助服务”完整电力市场体系，解决了计划与市场并轨、“三部制”结算、不平衡资金疏导等一系列市场建设难题。持续培育市场新动能、新产业、新业态，以市场促进节能减排、绿色低碳发展。广东电力市场建设的成功实践，为全国电力市场建设贡献了宝贵经验。

**踔厉奋发，笃行不怠。**随着电力市场改革不断向纵深推进，广东将迎来更广阔的发展空间。我们将秉承创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧扣新型能源体系和新型电力系统建设，加快培育和发展新质生产力，增强核心功能，优化市场环境，加强交流合作，促进行业健康发展。期待广东电力市场继续引领行业创新，为构建美好、可持续发展的未来能源体系发挥更大作用。



## 六、大事记

(1)2002年2月10日，国务院印发“5号文”，要求开展发电企业向大用户直接供电的试点工作。

(2)2006年11月，广东启动台山直接交易试点工作，成为全国第二个直购电试点，也是全国首个“一点对多点”的直购电试点。

(3)2013年9月，《广东省电力大用户与发电企业直接交易扩大试点工作方案》发布，按照价差传导的模式开展直购电双边协商交易。

(4)2013年12月，《广东省电力大用户与发电企业集中竞争交易实施细则》发布，在直接交易中引入竞价模式。广东开展了首次季度集中竞价交易。

(5)2014年9月，广东电力交易中心作为广东电网内设机构成立。

(6)2015年4月，《广东电力大用户与发电企业直接交易深化试点工作方案》发布，明确逐年减少省内年度调控目标电量比例，扩大直接交易电量规模。

(7)2015年11月，广东完成首次线上集中竞争交易。

(8)2016年3月25日，广东在全国率先引入售电公司参与竞争，共13家售电公司参与竞价。



(9)2017年1月,《广东电力市场交易基本规则(试行)》发布,明确市场准入注册、批发和零售交易、计量和结算、信息披露等规则内容。

(11)2017年12月,《广东电力现货市场建设试点工作方案》发布。

(13)2018年8月31日,广东电力现货市场开展模拟试运行。

(15)2019年6月20-23日,广东再次开展为期4天的电力现货按日结算试运行。

(10)2017年8月28日,国家发展改革委、国家能源局确定广东作为全国首批电力现货市场建设八个试点省份之一。

(12)2018年8月30日《关于征求南方(以广东起步)电力现货市场系列规则意见的通知》发布,广东电力现货市场具备进入模拟推演阶段条件。

(14)2019年5月15-16日,广东电力现货市场开展第一次按日结算试运行。

(16)2019年10月21-27日,广东电力现货市场开展按周结算试运行,此次试运行是国内首次开展现货环境下中长期交易。



(17)2020 年 8 月，广东在全国率先开展全月现货结算试运行。按“价差月度交易+绝对价格周交易+现货”模式开展交易。

(19)2021 年 7 月，广东电力交易中心完成股权结构调整，实现交易机构股权融合发展。

(21)2022 年 1 月广东电力市场全面转换为绝对价格模式。

(18)2021 年 5 月，面临一次能源价格高企、气温持续攀升、电力供应紧张等多因素的严峻考验，广东开展第二次全月现货结算试运行。

(20)2021 年 11-12 月，广东开展“绝对价格月、周交易+现货”连续现货结算试运行，平稳推进由“月度”向“不间断”的更长结算周期的过渡，实现现货市场连续运行的重大突破，建立电网代理购电制度，对尚未进入市场的工商业用户全部取消目录电价，通过电网公司代理购电参与交易。

(22)2022 年，广东电力现货市场启动全年结算试运行，印发《广东电力市场运行规则》及配套实施细则 2022 年试行版，并引入新能源发电企业试点参与现货市场，进一步完善健全广东电力市场体系。



(23)2023 年 10 月，  
独立储能电站首次参  
与广东电力现货交  
易。

(25)2024 年 2 月，广  
东省内分布式光伏、  
居民用户（自然人）  
首次参与绿电交易。

(27)2024 年 11 月，  
《广东省虚拟电厂参  
与电力市场交易实施  
方案》发布。

(24)2023 年 12 月 28  
日，广东省发展改革  
委和国家能源局南方  
监管局发布了关于广  
东电力现货市场转正  
式运行的通知，广东  
省电力现货市场即日  
起进入正式运行。

(26)2024 年 10 月，  
引入梅州抽水蓄能电  
站试点参与现货市  
场，实现国内抽水蓄  
能入市“零”的突破。

