



华安证券  
HUAAN SECURITIES

证券研究报告

## 国内储能原材料价格上涨，英国大储放量增长

华安电新 张志邦

SAC执业证书号：S0010523120004

邮箱：zhangzhibang@hazq.com

2025年11月25日

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

# 并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

## 要点总结

### ►需求侧

#### 低ROE市场

- 国内：1) 量：25年10月国内装机2.87GW/7.46GWh；2) 先导指标：招标：25年10月国内储能招标规模为10GW/29.4GWh，容量同/环比+116%/-31%。
- 印度：1) 量：10月底，储能系统装机0.5GWh；2) 先导指标：招标：独储25年累计招标46.59GWh，光储项目累计招标25.24GWh；3) 政策：光伏开启强制配储；4) 展望：印度全年装机预计超1.7GWh；5) 2025-26财年印度要求并网4GW/17GWh的电化学储能项目，且不能有任何拖延。

#### 高ROE市场

- 量：德国：10月储能装机344MWh，其中户储304MWh，同比-6.46%，环比-7.03%，大储20.7MWh，环比-27.87%，工商业储能18.9MWh。意大利：25Q2储能装机817MW/2728MWh，同比+48%/+75%；英国：25年Q3累计待建121.76GW，环比Q2增长21.83GW；捷克：截至2024年底，捷克光伏配储能总装机超2GWh，2024年储能新增装机共506MWh；波兰：2024年，波兰户储新增装机258MW/672MWh，超4.6万户家庭已经安装储能电池；美国：25年9月新增并网975MW/2343.5MWh，容量同比+14.5%，环比-32.8%。
- 先导指标：欧洲：1) 欧洲核心9国10月日前平均批发电价80.93欧元/MWh，环比+8%。2) 10月欧洲天然气持续补库，天然气价格低位震荡；美国：待实施项目数量同比增长12%，公共事业级储能系统价格环比下降25%；澳洲：1) 市场收益：25Q3国家电力市场储能净收入1.119亿美元，同比+47%；2) 渗透率：Q2澳洲瞬时可再生能源渗透率为77.2%；英国：25年计划并网的储能项目容量超17GWh。
- 展望：欧洲：25年欧洲各国大储集体高增长；美国：全年并网约14-16GW，新兴市场支撑增长潜力；澳洲：可再生能源渗透率+高收益支撑储能规模上量。

#### 中ROE市场

- 量：中东：中东北非地区目前已确定集成商待建设的储能项目32.1GWh；非洲：24年非洲储能装机1.64GWh，同比+945%；智利：截至2025年初，智利已拥有999MW的在运储能容量。
- 先导指标：中东：即将确定集成商的项目超47GWh，后续项目充足持续支撑需求；非洲：1) 刚需：全球变暖影响传统水力发电；2) 经济性：全球降息周期凸显光储项目IRR优势。
- 展望：光储平价带动中东项目密集落地，中东大力发展长时储能，中国企业有望持续受益；非洲刚需叠加经济性改善，增长动能强劲。

### ►供给侧

- 25年10月国内储能招标价格：2/4小时储能系统平均报价0.628/0.52元/Wh，环比-2.1/+12.1%；2/4小时储能EPC平均报价为1.044/0.796元/Wh。
- 2025前三季度，全球储能电芯出货规模410.45GWh，同比增长98.5%，全球储能系统出货总量为286.35 GWh。

►风险提示：美国新能源与储能需求下行；行业竞争加剧影响利润率；美国关税政策不确定性。



## 低ROE市场

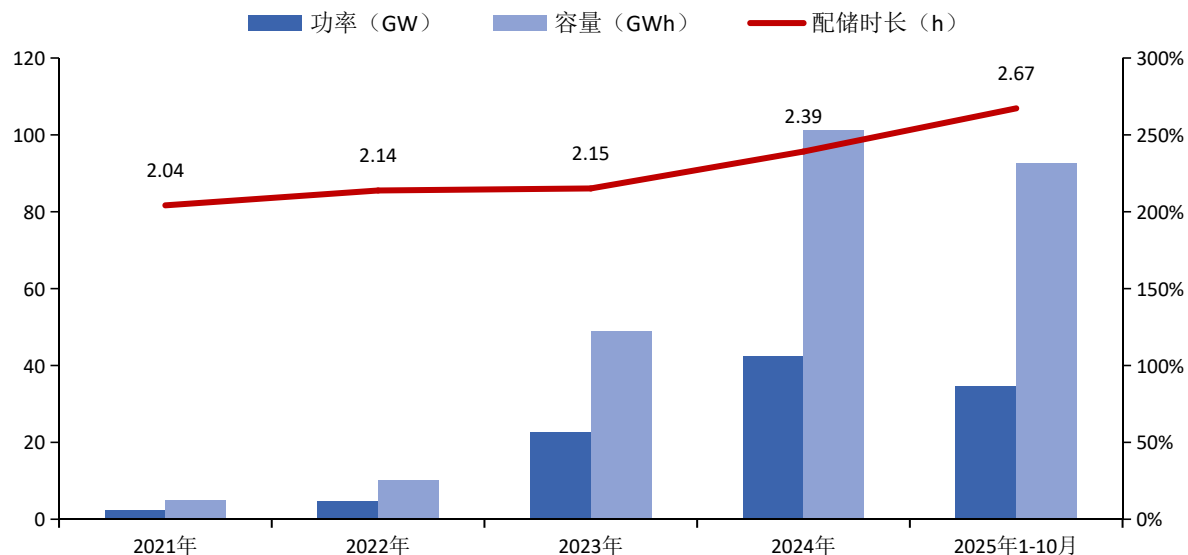
中国： 10月招标10GW/29.4GWh，独立储能持续引领

印度： 强制配储政策发布，25年储能已招标超46GWh

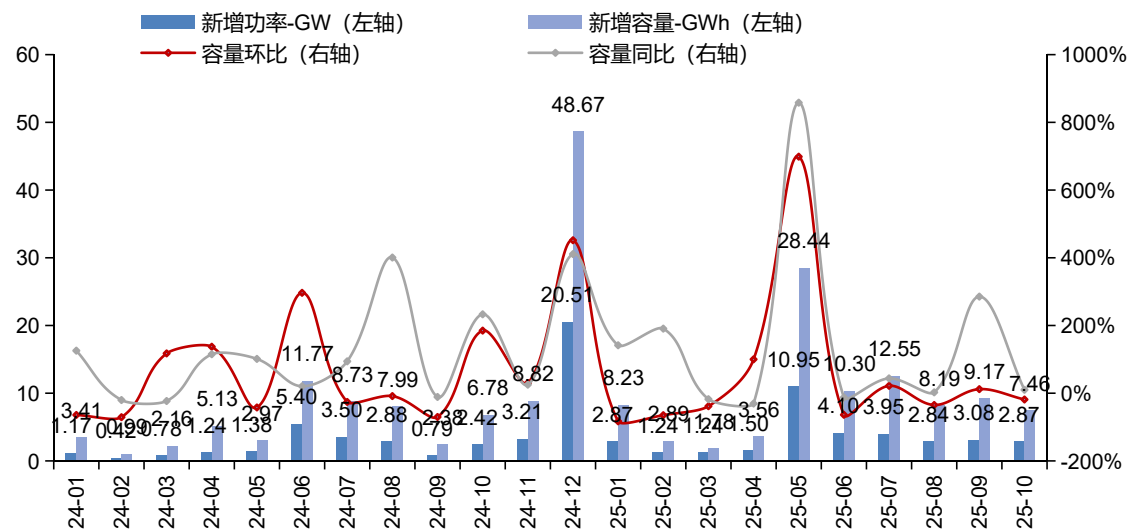
## 1.1 国内装机：25年1-10月装机量持续高增，全年增速或超预期

- 装机规模：**2024年国内储能装机42.37GW/101.33GWh，同比高增86.7%/107.6%；CESA口径下，2025年1-10月国内储能装机34.64GW/92.57GWh，高基数下同比高增73%/77%。
- 配储时长逐渐增长，预计2026年配储时长将达到3h。**2023年国内新型储能平均配储时长为2.15h，2024年为2.39h，2025年1-10月平均配储时长为2.67h。国内136号文后独立储能兴起，内蒙等地以4h配储为主，经济性驱动下国内储能市场向长时储能发展。

2021年-2025年10月国内储能新增装机



2024年1月-2025年10月国内储能月度新增装机规模



资料来源：CESA，《中国新型储能发展报告2025》，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

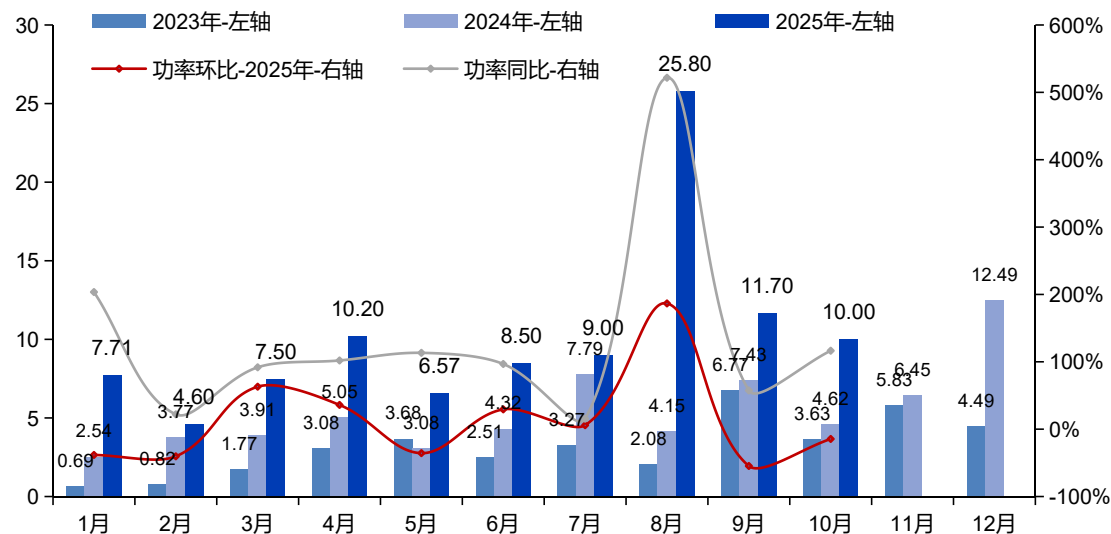
www.ipoipo.cn

华安证券研究所

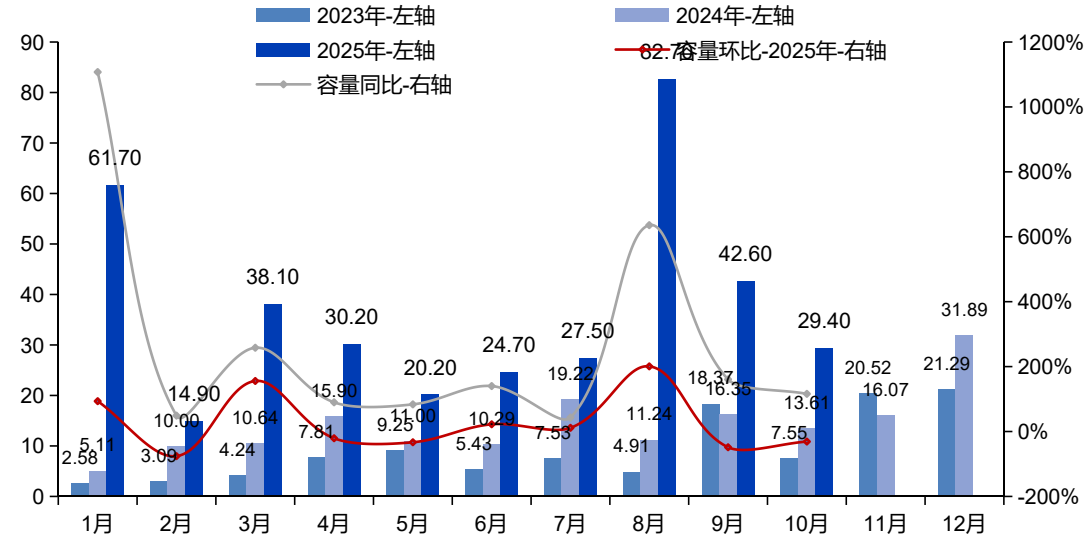
## 1.2 国内招标：盈利模式逐步完善，国内储能弱预期反转

- 根据寻熵研究院的追踪统计，25年10月国内储能招标规模为10GW/29.4GWh，容量同/环比+116%/-31%。新能源上网电价市场化改革背景下，随着国家级规划与各省容量政策的托底，国内大储招投标持续超预期。
- 2025年1-10月国内累计储能招标规模为101.58GW/372GWh，已超24年全年招标规模65.6GW/171.3GWh。经历十四五新能源装机快速上量之后，重新出现了弃风弃光、限电与负电价等一系列问题，实际新能源对储能需求远超强制配储要求，储能需求将维持高景气度。

国内储能招标功率月度跟踪 (GW)



国内储能招标容量月度跟踪 (GWh)



资料来源：储能与电力市场，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

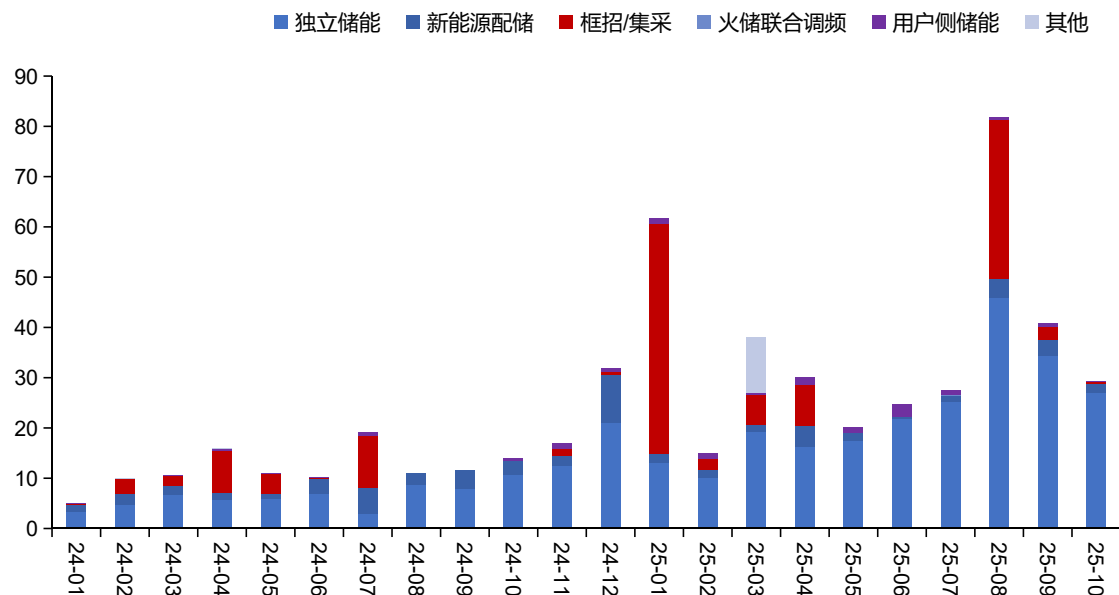
www.ipoipo.cn

华安证券研究所

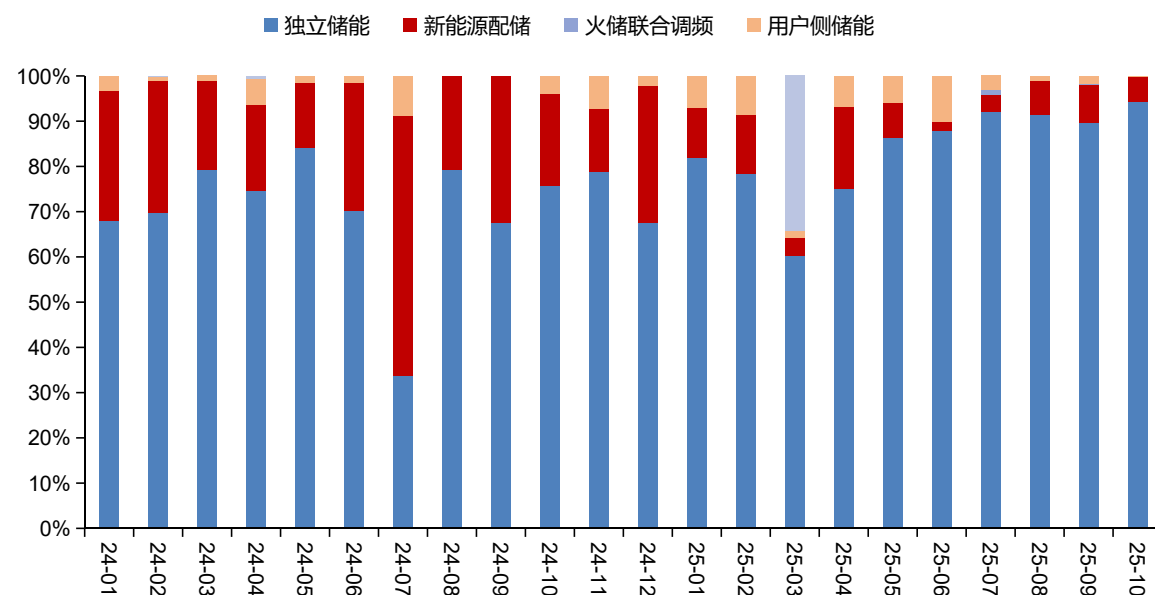
## 1.3 国内装机结构：独立储能项目快速释放，带动储能整体量增

- **独立储能项目快速释放：**根据招标端数据，531后国内独立储能招标实现连续快速增长，10月独立储能采招占比为92.1%。
- **储能盈利模式逐步理顺，独立储能成为主要落地形式。**当前市场化套利叠加各省容量补偿以及辅助服务的盈利模式逐步形成，国内独立储能作为独立项目回报率可观。我们预计26年独立储能渗透率有望稳定在80%以上。

国内单月储能项目招标容量-分场景 (GWh)



国内单月储能招标结构-分场景 (GWh%，不含集采框采)



资料来源：储能与电力市场，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明



## 1.4 国内政策：顶层设计再升级，2027目标180GW，场景+技术+盈利三维共振

- 9月12日，国家能源局发布《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027年）》，首次量化2027年装机 $\geq 180\text{GW}$ ，政策天花板打开+盈利路径清晰。
- 总量：2027年全国新型储能累计 $\geq 180\text{GW}$ ，截至24年底，全国累计新型储能装机73.76GW，三年缺口约110GW/300GWh，为国内储能发展奠定信心。
- 具体政策：1) 鼓励新型储能全面参与电力现货市场：当前青海省、辽宁省等多地现货价差达0.55+元/kWh，扩大新型储能收益空间。2) 推动完善容量电价机制，建立容量补偿机制：当前内蒙古、新疆、宁夏、河北、广东、山东等多地已推出容量补偿机制吸引新型储能装机建设；3) 引导新型储能参与辅助服务市场：通过调峰调频、备用等辅助服务市场进一步增厚新型储能收益。
- 当前测算下，蒙西、新疆、河北、山东等多地独立储能IRR超8%，后续伴随各省最新承接方案落地，收益增厚下有望进一步扩大新型储能装机需求。
- 当前测算下，电力现货市场充放电价差 $\geq 0.35\text{元/kWh}$ ，独立储能IRR即可实现 $\geq 8\%$ 。后续各地电力市场化交易政策落地，具备独立储能经济性的省份也将越来越多。展望：指引只是保下限，盈利模式完善拉高上限。历次行动方案均超额完成，《关于加快推动新型储能发展的指导意见》曾提出“2025年新型储能装机规模达到30GW以上”的目标，但截至2024年底，全国新型储能累计装机已达73.76GW，提前并超额完成了原定目标。此次伴随新型储能盈利模式完善，我们预计180GW目标有望大幅超额完成目标。政策天花板打开→订单能见度拉到三年→盈利模型跑通，储能板块PE中枢有望得到修复提升。

## 1.5 国内盈利：各省容量电价密集出台，独立储能盈利模式跑通

- 当前市场化套利叠加各省容量补偿以及辅助服务的盈利模式逐步形成，国内独立储能作为独立项目回报率可观。
- 当前甘肃模式具备较强参考价值，独立储能整体IRR可达到8%。甘肃现行政策：1) 容量电价：率先落地“火储同补”容量电价机制，补贴确定性与现金流稳定性优于发电量补偿模式，执行标准为330元/kW·年，与火电机组同价，执行期2年；2) 2025年平均峰谷电价差为270元/MWh；3) 辅助服务：补贴上限为300元/MW·日(调峰)和12元/MW(调频)。

### 甘肃独立储能经济性测算

|             |                |
|-------------|----------------|
| 配储功率        | 100MW          |
| 配储容量        | 400MWh         |
| 储能单位成本      | 0.95元/Wh       |
| 储能循环寿命      | 8000次          |
| 单日充放电次数     | 1次             |
| 循环效率        | 88%            |
| 充放电深度 (DOD) | 90%            |
| 年运行天数       | 330天           |
| 峰谷价差        | 0.27元/KWh      |
| 容量电价        | 330.0元/ (kW*年) |
| 贷款比例        | 55%            |
| 贷款利率        | 3.0%           |
| 折现率         | 3.00%          |
| 第四年开始衰减     | 1.80%          |
| 调频K值系数      | 1.4            |
| 调频价格        | 12元/MW         |
| 增值税         | 13%            |
| 所得税         | 25%            |
| 运维费率        | 1%             |
| 项目内部收益率     | 8.16%          |

### 甘肃独立储能IRR敏感性分析

|                    |     | 峰谷电价差 (元/kWh) |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|--------------------|-----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    |     | 0.17          | 0.19  | 0.21  | 0.23  | 0.25  | 0.27  | 0.29   | 0.31   | 0.33   | 0.35   | 0.37   |
| 容量补偿<br>元/ (kWh*年) | 150 | 0.92%         | 1.74% | 2.55% | 3.34% | 4.13% | 4.91% | 5.68%  | 6.45%  | 7.21%  | 7.96%  | 8.72%  |
|                    | 240 | 2.65%         | 3.45% | 4.23% | 5.01% | 5.78% | 6.54% | 7.30%  | 8.06%  | 8.81%  | 9.57%  | 10.32% |
|                    | 270 | 3.22%         | 4.00% | 4.78% | 5.55% | 6.32% | 7.08% | 7.84%  | 8.60%  | 9.35%  | 10.10% | 10.85% |
|                    | 300 | 3.78%         | 4.56% | 5.33% | 6.10% | 6.86% | 7.62% | 8.38%  | 9.13%  | 9.88%  | 10.63% | 11.38% |
|                    | 330 | 4.33%         | 5.11% | 5.88% | 6.64% | 7.40% | 8.16% | 8.91%  | 9.66%  | 10.42% | 11.17% | 11.92% |
|                    | 380 | 5.25%         | 6.02% | 6.78% | 7.54% | 8.29% | 9.05% | 9.80%  | 10.55% | 11.30% | 12.05% | 12.81% |
|                    | 410 | 5.79%         | 6.56% | 7.32% | 8.07% | 8.83% | 9.58% | 10.33% | 11.08% | 11.84% | 12.59% | 13.34% |

资料来源：华安证券研究所测算

敬请参阅末页重要声明及评级说明

## 1.6 电力现货市场：建设进入加速推进期，2025年底实现全覆盖

► **394号文要求在2025年底前实现电力现货市场全覆盖。**截至2025年10月初，全国共有山西、广东、山东、甘肃、蒙西、湖北、浙江7个省级现货市场及国网省间电力现货市场转入正式运行；陕西、安徽、辽宁等8个省级现货市场及南方区域电力市场已开启连续结算试运行。9月，国家发改委印发《关于全面加快电力现货市场建设工作的通知》（即394号文），要求2025年底前其余省（区、市）现货市场也将陆续转入连续结算试运行，现货市场将基本实现全覆盖。

电力现货市场转入正式运行的地区

| 地区   | 进展                | 现货试点批次 |
|------|-------------------|--------|
| 山西   | 2023年12月22日转入正式运行 | 第一批    |
| 广东   | 2023年12月28日转入正式运行 | 第一批    |
| 山东   | 2024年6月17日转入正式运行  | 第一批    |
| 甘肃   | 2024年9月5日转入正式运行   | 第一批    |
| 蒙西   | 2025年2月24日转入正式运行  | 第一批    |
| 湖北   | 2025年6月6日转入正式运行   | 第二批    |
| 浙江   | 2025年8月7日转入正式运行   | 第一批    |
| 国网省间 | 2024年10月15日转入正式运行 | —      |

电力现货市场连续结算试运行的地区

| 地区                     | 进展                                        | “394号文”要求        | 现货试点 |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------|------|
| 安徽                     | 2024年12月31日，开展连续结算试运行。                    | 2026年6月底前转入正式运行  | 第二批  |
| 陕西                     | 2024年12月31日，开展连续结算试运行。                    | 2026年6月底前转入正式运行  | 非试点  |
| 辽宁                     | 2025年3月1日，开展连续结算试运行。                      | 2025年底前启动连续结算试运行 | 第二批  |
| 河北南网                   | 2025年3月1日，开展连续结算试运行。                      | 2025年底前启动连续结算试运行 | 非试点  |
| 黑龙江                    | 2025年8月1日，开展连续结算试运行。                      | 2025年底前启动连续结算试运行 | 非试点  |
| 江苏                     | 2025年6月1日，开展长周期结算试运行；9月份起，开展连续结算试运行。      | 2025年底前启动连续结算试运行 | 第二批  |
| 吉林                     | 2025年9月1日起启动连续结算试运行。                      | 2025年底前启动连续结算试运行 | 非试点  |
| 江西                     | 8月25日-9月30日启动调电试运行，10月1日起开展电力现货市场连续结算试运行。 | 2025年底前启动连续结算试运行 | 非试点  |
| 南方区域（广东、广西、云南、贵州、海南五地） | 2025年6月29日，开展连续结算试运行。                     | 2025年底前启动连续结算试运行 | 第一批  |

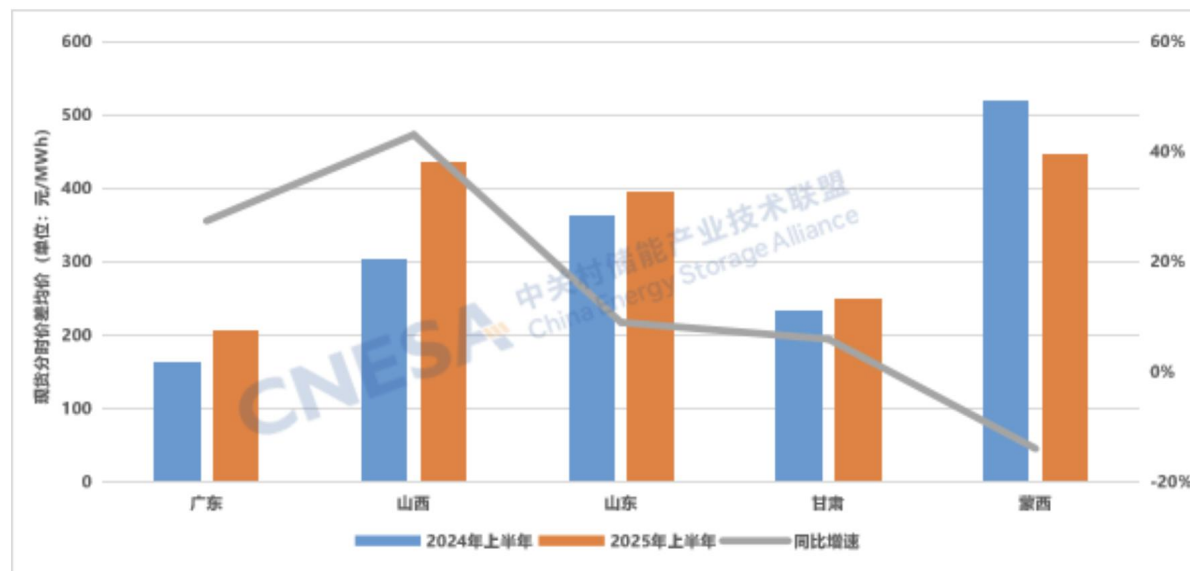
资料来源：各省发改委，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

## 1.7 电力现货市场：电力现货市场或拔高峰谷电价差增厚储能收益

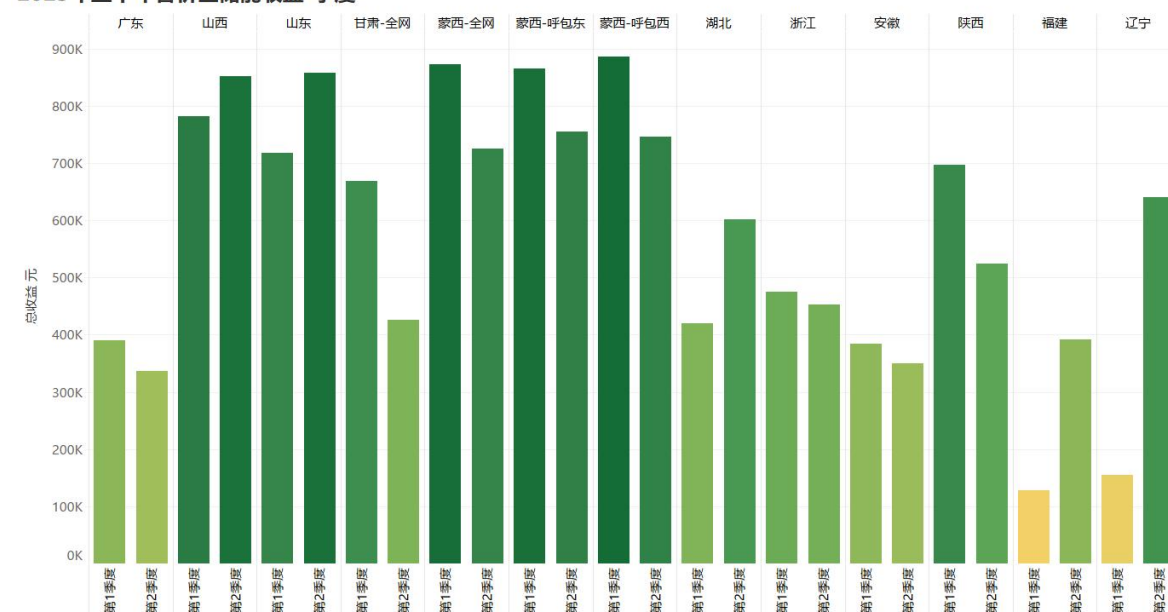
- 电力市场正式运行或有助于拔高峰谷电价差提高储能收益。2025年以来电力现货市场正式运行5省峰谷价差呈上升趋势，除蒙西降幅14%以外，其他省份现货峰谷价差均拉大，增幅最大的是山西（43%）。据兰木达电力现货测算，2025年H1山西2小时储能总收益最高，其次是蒙西，山西与蒙西均实现电力现货市场正式运行。
- 全国统一电力现货市场建设将改变储能项目收益模型，驱动IRR提升。我们测算当电力现货交易价差超过0.5元/kWh，4h独立储能可在无容量电价补偿情况下IRR可达到7%。

现货分时价差对比情况（单位：元/MWh）



2025年上半年各价区储能收益（2h）

2025年上半年各价区储能收益-季度



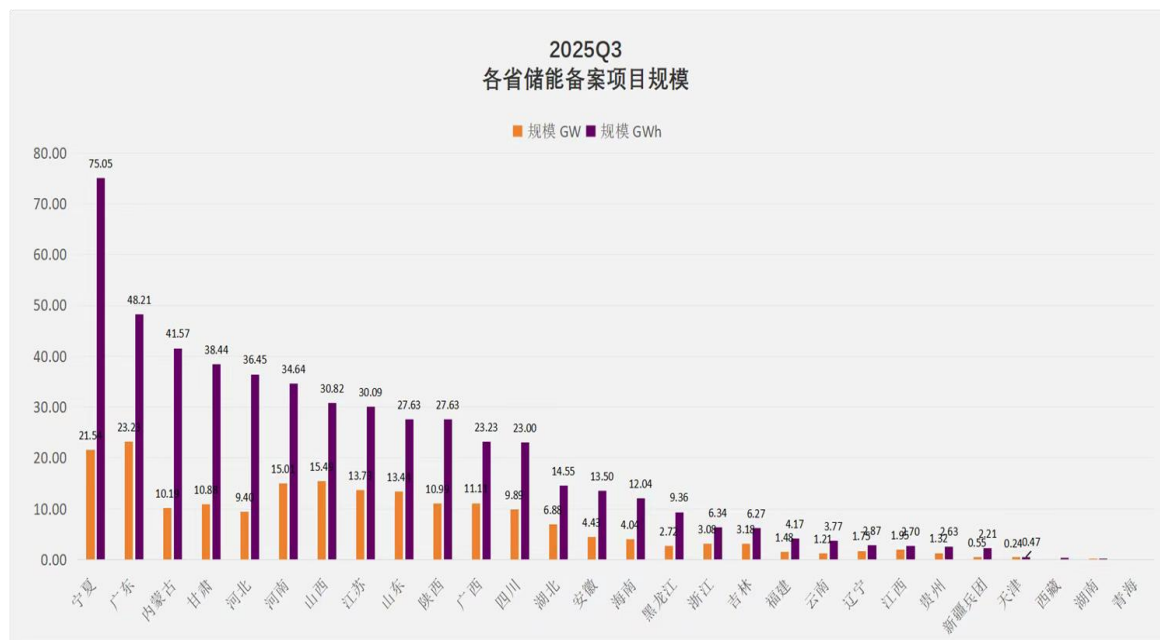
资料来源：CNESA，兰木达电力现货，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

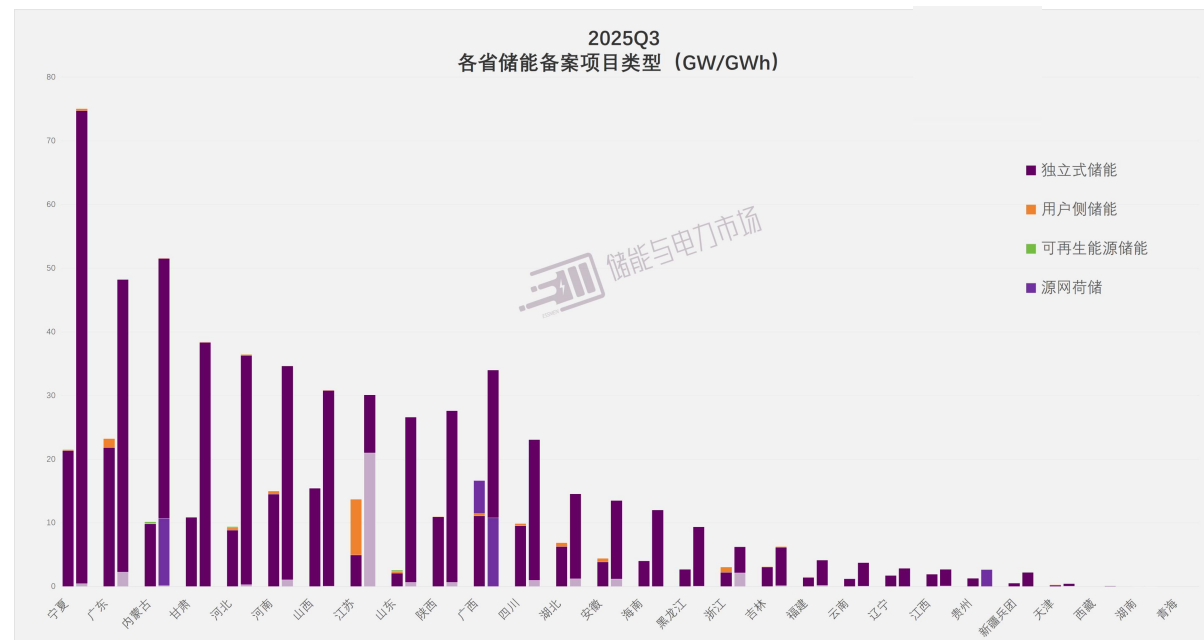
## 1.8 储能备案：独立式储能领跑，全国规模快速扩张

- 储能与电力市场口径，2025年第三季度，全国28省共备案储能项目4204个，总规模517.75GWh，同比大增343%。其中独立式储能规模为182.73GW/482.69GWh，贡献93.2%的规模，宁夏、广东、内蒙古领跑；用户侧储能在浙江、江苏、广东集中，项目数量占比超七成。
- 25Q3国内储能备案呈现规模增长快、区域分化明显、项目类型多样化的特点。从区域和类型看，独立式储能呈现规模化发展，单体项目普遍较大；用户侧储能场景多元，以工商业需求最为活跃。

2025Q3各省储能备案项目规模



2025Q3各省储能备案项目类型



资料来源：储能与电力市场，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

## 1.9 印度储能：政策助力大储快速起量，25年装机量预计1.7GWh

- 25年10月底，印度已投运电池储能系统0.5GWh。另有约1.2 GWh 预计在 2025年12月前投运。
- **独立储能招标数据：**截至2025年10月，印度独立储能累计招标54个项目，共46.6GWh，其中25年新增30个项目，共34.45GWh，招标容量是2024年全年招标量的3倍。
- **光储系统招标数据：**截至2025年10月，印度光储系统累计招标15.87GW/25.24GWh，其中2025年招标6.46GW/15.15GWh。

印度2025年新增独立储能项目（25年10月）

| Tender Month | Tendering Authority | Power Capacity (MW) | Energy Capacity (MWh) | No of Cycles per day | Business Model | Subsidy/VGF | Present Status | Winners | Winning Quote (INR) |
|--------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------|----------------|---------|---------------------|
| Aug-25       | RVUNL               | 500                 | 2000                  | 1                    | BOO            | 16% VGF     | RfS Issued     |         |                     |
| Aug-25       | DHVBNL              | 10                  | 20                    | 2                    | BOO            | 30% VGF     | RfS Issued     |         |                     |
| Aug-25       | SECI                | 600                 | 1200                  |                      | EPC+O&M        |             | Bid Closed     |         |                     |
| Aug-25       | APTRANSCO           | 1000                | 2000                  | 2                    | BOO            | 16% VGF     | RfS Issued     |         |                     |
| Aug-25       | DHBDDPCL            | 5                   | 10                    |                      | EPC            |             | RfS Issued     |         |                     |
| Sep-25       | CSPDCL              | 380                 | 760                   | 2                    | BOO            |             | RfS Issued     |         |                     |
| Sep-25       | UPPCL               | 375                 | 1500                  | 1                    | BOO            | 16% VGF     | RfS Issued     |         |                     |
| Oct-25       | PED                 | 50                  | 200                   | 1                    | BOO            |             | RfS Issued     |         |                     |
| Oct-25       | NVVN(Kerala)        | 250                 | 500                   | 2                    | BOO            | 16% VGF     | RfS Issued     |         |                     |
| Oct-25       | WBSEDCL             | 250                 | 1000                  | 2                    | BOO            | Yes         | RfS Issued     |         |                     |

资料来源：Tender nodal agency websites，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

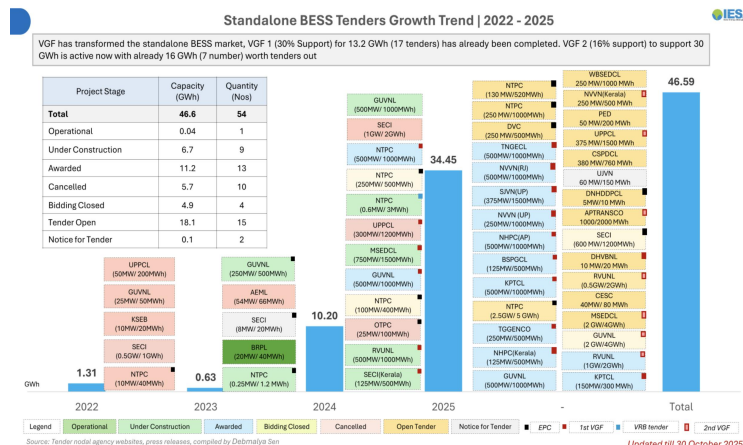
并购家

[www.ipoipo.cn](http://www.ipoipo.cn)

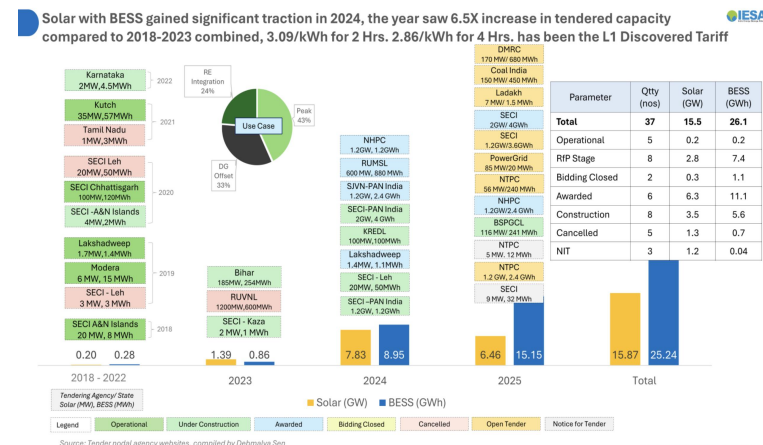
华安证券研究所

# 1.9 印度储能：政策助力大储快速起量，25年装机量预计1.7GWh

## 印度独立储能项目招标容量



## 印度光储系统项目招标情况



## 印度独立储能招标项目跟踪

| Standalone BESS Tenders - Tracker (2022 - 2025) |                     |                     |                       |                      |                |             |                 |                                         |                     |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------|---------------------|
| Tender Month                                    | Tendering Authority | Power Capacity (MW) | Energy Capacity (MWh) | No of Cycles per day | Business Model | Subsidy/VGF | Present Status  | Winners                                 | Winning Quote (INR) |
| Mar-22                                          | NTPC                | 10                  | 40                    | 1                    | EPC            |             | Cancelled       |                                         |                     |
| Apr-22                                          | SECI                | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           |             | Cancelled       | JSW Energy                              | 10.85 lacs/MW/month |
| Apr-22                                          | KSEB                | 10                  | 20                    | 1                    | BOOT           |             | Cancelled       | Hera Future                             | 11.25 lacs/MW/month |
| Jun-22                                          | GUVNIL              | 25                  | 50                    | 1                    | BOOT           |             | Cancelled       |                                         |                     |
| Oct-22                                          | UPPCL               | 50                  | 200                   | 2                    | BOOT           |             | Cancelled       | ACHIE, JSW, Continental Milosko         | 10.66 lacs/MW/month |
| Apr-23                                          | NTPC                | 0.25                | 1.2                   | 1                    | EPC            |             | Tender Awarded  | Jayram Industries                       | -                   |
| Sep-23                                          | BPCL                | 20                  | 40                    | 1                    | BOOT           | Grant       | Operational     | Indigrid                                | 57 lacs/MW/year     |
| Oct-23                                          | ACHIE               | 54                  | 66                    | 1                    | EPC            |             | Cancelled       |                                         |                     |
| Oct-23                                          | SECI                | 8                   | 20                    | 1                    | BOOT           |             | NIT             |                                         |                     |
| Nov-23                                          | GUVNIL              | 250                 | 500                   | 2                    | BOOT           |             | Under Execution | Indigrid, Gensol                        | 4.49 lacs/MW/month  |
| Mar-24                                          | GUVNIL              | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           |             | Under Execution | Gensol                                  | 3.72 lacs/MW/month  |
| Jun-24                                          | NTPC                | 250                 | 500                   | 2                    | EPC            |             | Bid Closed      |                                         |                     |
| Jun-24                                          | SECI                | 0.6                 | 3                     | 1                    | EPC            |             | Tender Awarded  | Rays Power                              | 2.37 lacs/MW/month  |
| Jun-24                                          | NTPC                | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Indigrid, HS Infra, Kintech Synergy     | 2.81 lacs/MW/month  |
| Jun-24                                          | SECI                | 1000                | 2000                  | 2                    | BOOT           |             | Cancelled       | JSW, Reliance ADA                       | 3.37 lacs/MW/month  |
| Aug-24                                          | UPPCL               | 300                 | 1200                  | 2                    | BOOT           |             | Cancelled       |                                         |                     |
| Aug-24                                          | HSECDL              | 1000                | 1000                  | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Pace Digital                            | 2.19 lacs/MW/month  |
| Aug-24                                          | GUVNIL              | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Under Execution | Kintech, HS Infra, Bhilwara, Adwait     | 2.26 lacs/MW/month  |
| Oct-24                                          | NTPC                | 100                 | 400                   | 2                    | EPC            |             | Bid Closed      |                                         |                     |
| Oct-24                                          | OTPC                | 25                  | 100                   | 1                    | EPC            |             | Cancelled       |                                         |                     |
| Nov-24                                          | RVUNL               | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Under Execution | Orana, JSW, Rays Power, Solarworld      | 2.21 lacs/MW/month  |
| Dec-24                                          | SECI (Kerala)       | 125                 | 500                   | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Under Execution | JSW Energy                              | 4.44 lacs/MW/month  |
| Jan-25                                          | GUVNIL              | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           |             | Tender Awarded  | Solarworld, HS Infra                    | 2.81 lacs/MW/month  |
| Jan-25                                          | NHPC (Kerala)       | 125                 | 500                   | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | NTPC, Opas Energy                       | 4.34 lacs/MW/month  |
| Jan-25                                          | TOGENCO             | 250                 | 500                   | 2                    | BOOT           |             | Tender Awarded  | Bondada Engg, Orana Power, Pace Digital | 2.40 Lacs/MW/month  |

Updated till 30 October 2025

| Standalone BESS Tenders - Tracker (2022 - 2025) |                     |                     |                       |                      |                |             |                 |                                                                                          |                     |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Tender Month                                    | Tendering Authority | Power Capacity (MW) | Energy Capacity (MWh) | No of Cycles per day | Business Model | Subsidy/VGF | Present Status  | Winners                                                                                  | Winning Quote (INR) |
| Jan-25                                          | NTPC                | 1000                | 4000                  | 1                    | EPC + O&M      |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Feb-25                                          | KPTCL               | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Sarala, Orana, Pace Digital                                                              | 2.49 lacs/MW/month  |
| Feb-25                                          | BSGCL               | 125                 | 500                   | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Under Execution | Barbati, Shashil Green, Sundan Green, Prostream, Hindustan Thermal, Suryam International | 4.4 lacs/MW/month   |
| Feb-25                                          | NHPC (AP)           | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Panel Infra, ACHIE                                                                       | 2.08 lacs/MW/month  |
| Feb-25                                          | NTPC (UP)           | 250                 | 1000                  | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Sunrise, Indgrid                                                                         | 6.64 lacs/MW/month  |
| Feb-25                                          | JSW (RJ)            | 375                 | 1500                  | 1                    | BOOT           | 30% VGF     | Under Execution | Panel Infra, Energid                                                                     | 2.59 lacs/MW/month  |
| Feb-25                                          | NVVR (RJ)           | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Solar 91, Rays power experts, stockwell Solar, Orana                                     | 2.16 lacs/MW/month  |
| Feb-25                                          | NGECL               | 500                 | 1000                  | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Bondada Engg, Orana, NLC                                                                 | 2.46 lacs/MW/month  |
| Apr-25                                          | DVC                 | 250                 | 600                   | 2                    | EPC + O&M      |             | Tender Awarded  |                                                                                          |                     |
| May-25                                          | NTPC                | 130                 | 520                   | 2                    | EPC + O&M      |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| May-25                                          | Kerala              | 250                 | 1000                  | 1                    | EPC + O&M      |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Jun-25                                          | HPCL                | 5                   | 10                    | 2                    | EPC            |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Jun-25                                          | RVUNL               | 1000                | 2000                  | 2                    | BOOT           | 16% VGF     | Tender Awarded  | Blockcast, Ocasl, Monoran, Paragat, NCR, Vyasa, Galaxy, Monis, Misorati, Oranet, ST Ener | 1.775 lacs/MW/month |
| Jun-25                                          | KPTCL               | 150                 | 750                   | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | Tender Awarded  | Prostream                                                                                | 2.54 lacs/MW/month  |
| Jul-25                                          | HSECDL              | 2000                | 4000                  | 1                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Jul-25                                          | CEIG                | 40                  | 80                    | 2                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Jul-25                                          | RVUNL               | 500                 | 2000                  | 1                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Aug-25                                          | DHVNBL              | 10                  | 20                    | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Aug-25                                          | SECI                | 600                 | 1200                  | 2                    | EPC+O&M        |             | Bid Closed      |                                                                                          |                     |
| Aug-25                                          | AFRANSOCO           | 1000                | 2000                  | 2                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Aug-25                                          | DHSDPCL             | 5                   | 10                    |                      | EPC            |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Sep-25                                          | CSPTCL              | 380                 | 760                   | 2                    | BOOT           | 30% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Sep-25                                          | UPPCL               | 375                 | 1500                  | 1                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Oct-25                                          | PFCD                | 50                  | 200                   | 1                    | BOOT           |             | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Oct-25                                          | NVVR(Kerala)        | 250                 | 500                   | 2                    | BOOT           | 16% VGF     | RIS Issued      |                                                                                          |                     |
| Oct-25                                          | WBSEDL              | 250                 | 1000                  | 2                    | BOOT           |             | Yes             |                                                                                          |                     |

Updated till 30 October 2025

## 印度25年已投运储能项目

| Tendering authority | Location     | RE (MW) | ESS (MWh) | Tender scope | Category    | Winner          | Storage Technology | Winning Bid (INR)     |
|---------------------|--------------|---------|-----------|--------------|-------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| TPDDL               | Delhi        | -       | 10        | EPC          | Standalone  | Fluence         | BESS               | -                     |
| BRPL                | Delhi        | -       | 40        | BOOT         | Standalone  | Indigrid        | BESS               | 57 lacs/MW/year       |
| NLC                 | A&N Islands  | 20      | 8         | EPC          | Solar + ESS | L&T             | BESS               | 133 Crores (6.99/kWh) |
| GPCL                | Modera       | 6       | 15        | EPC          | Solar + ESS | Mahindra-Susten | BESS               | 65 Crores             |
| SECI                | Lakshadweep  | 1.7     | 1.4       | EPC          | Solar + ESS | Sunsourse       | BESS               | -                     |
| SECI                | Chhattisgarh | 100     | 120       | EPC          | Solar + ESS | TATA Power      | BESS               | 770 Crores            |
| GSECL               | Kutch        | 35      | 57        | EPC          | Solar + ESS | L&T             | BESS               | 335 Crores (5.6/kWh)  |
| SECI                | Karnataka    | 400     | 100       | BOO          | RTC         | ReNew           | BESS               | 2.91 (3.06)/kWh       |
| SECI                | Rajasthan    | 300     | 150       | BOO          | Peak Power  | ReNew           | BESS               | 4.40/kWh              |

资料来源：Tender nodal agency websites，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

华安证券研究所

13



## 高ROE市场

欧洲储能：电价抬头，需求前瞻指标逐步反应

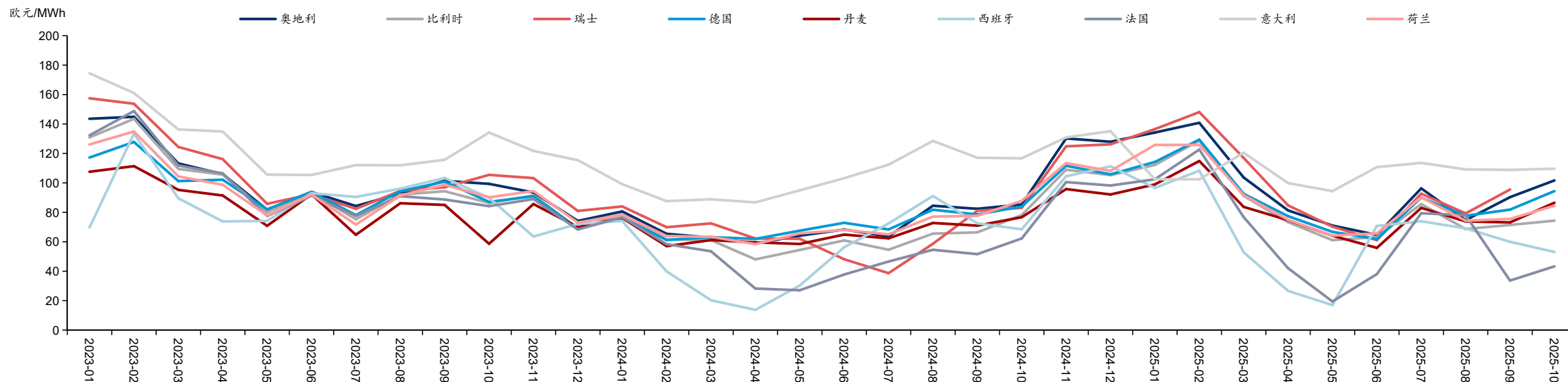
美国储能：装机新纪录，加州持续引领

澳洲储能：储能维持高收入，25年储能规模有望发力

## 2.1 欧洲电价：欧洲核心9国10月电价环比小幅上涨

- 欧洲电价：10月电价环比小幅上涨。**欧洲核心9国10月日前平均批发电价80.93欧元/MWh，环比+8%。法国（43.29欧元/MWh，环比+29%）、丹麦（86.52欧元/MWh，环比+18%）、德国（94.41欧元/MWh，环比+15%）电价小幅上涨。
- 欧洲电价采用边际定价模式，天然气价格是电价锚。**6-11月为天然气补库窗口期，欧盟通常要求各成员国天然气库存冬季前应达到90%满库。补库周期叠加夏季用电高峰，电价或刺激户储装机量上升。

### 欧洲核心9国电价变动详情



资料来源：EMBER，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

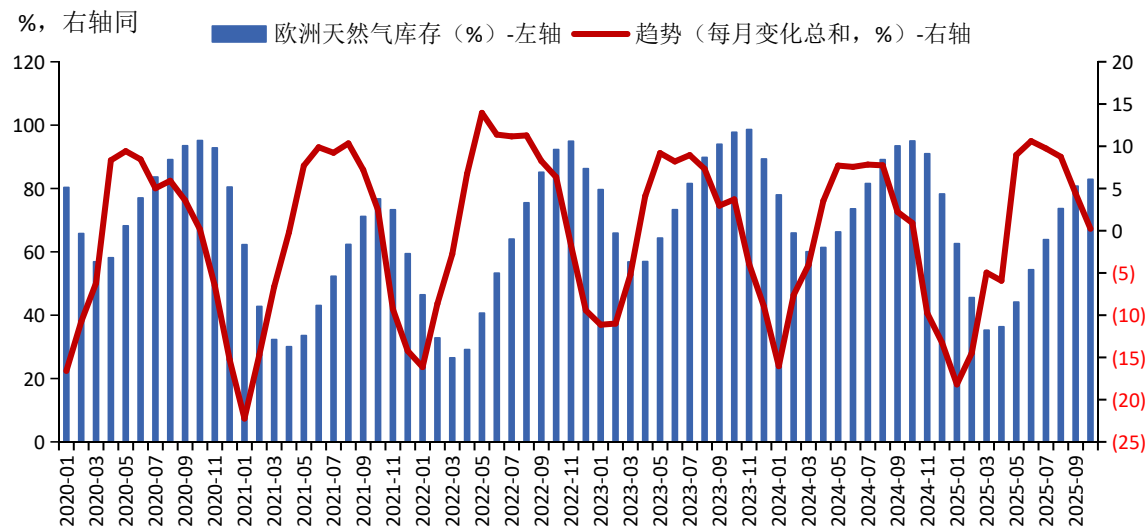
华安证券研究所

15

## 2.2 欧洲天然气：补库周期开始，库存仍低于去年同期

- 欧洲天然气库存10月平均库存82.84%，同比减少12.11Pct，天然气库存逐步修复，环比提升2.14Pct。25年初欧洲经历无风寒潮，天然气库存消耗严重，最低库存为35%（24年库存最低为60%），欧盟强制性要求11月前必须补库至90%。
- 10月欧洲天然气价格整体稳定。TTF天然气期货价格11月20日报价31.16欧元/MWh，进入25年下半年，欧洲天然气价格整体维持低位震荡。

欧洲天然气库存情况月度跟踪



TTF天然气期货价格变动



资料来源：AGSI，MacroMicro，聚金数据，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

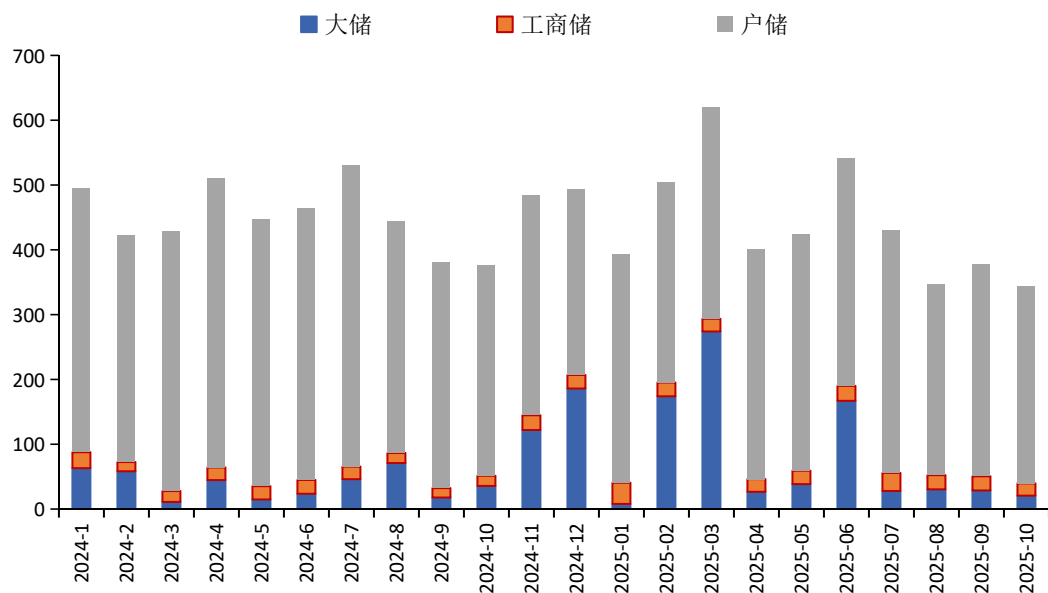
华安证券研究所

16

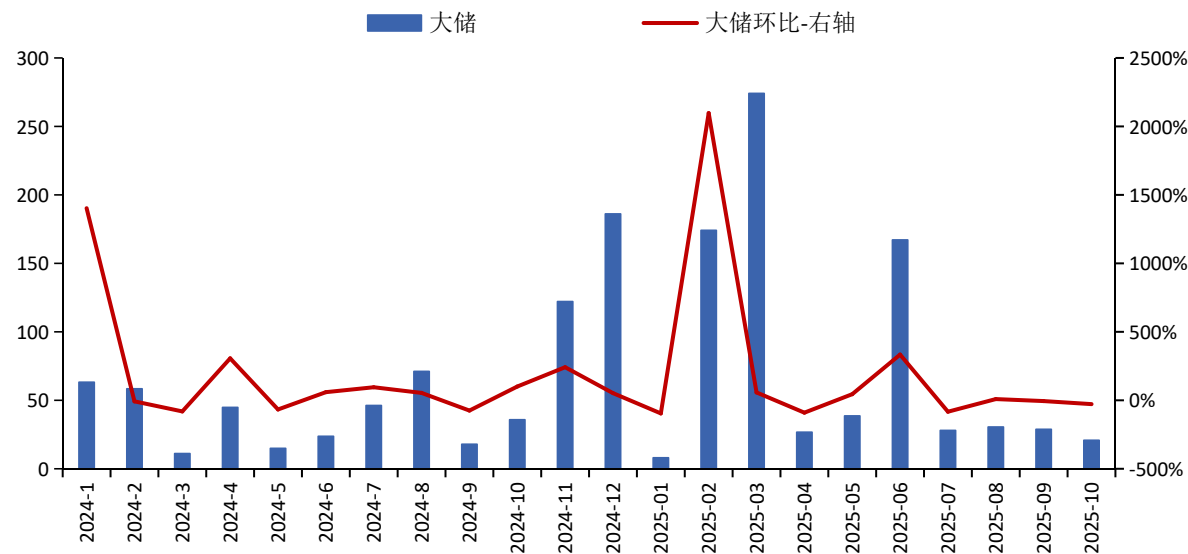
## 2.3 德国储能：户储需求稳定，需求前瞻指标逐步反应

- 整体：**2025年10月德国储能装机344MWh，同比-8.51%。其中户储304MWh，同比-6.46%，环比-7.03%，大储20.7MWh，环比-27.87%，工商业储能18.9MWh。
- 大储：**2025年10月德国大储装机量20.7MWh，受项目制影响，月度波动较大。德国大储仍在起步阶段，电力系统调节需求增加，同时德国大储年化收益在15-20万欧元/MW/年，德国大储26年有望维持高增长。

德国储能装机规模月度跟踪（单位：MWh）



德国大储装机规模月度跟踪（单位：MWh）



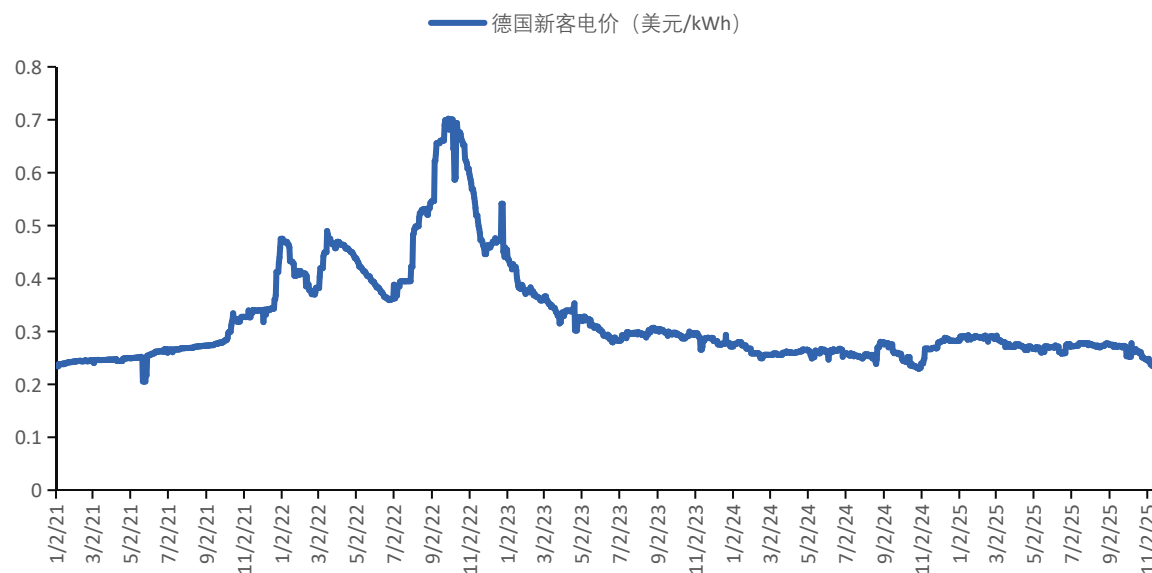
资料来源：ISEA，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

## 2.3 德国储能：户储需求稳定，需求前瞻指标逐步反应

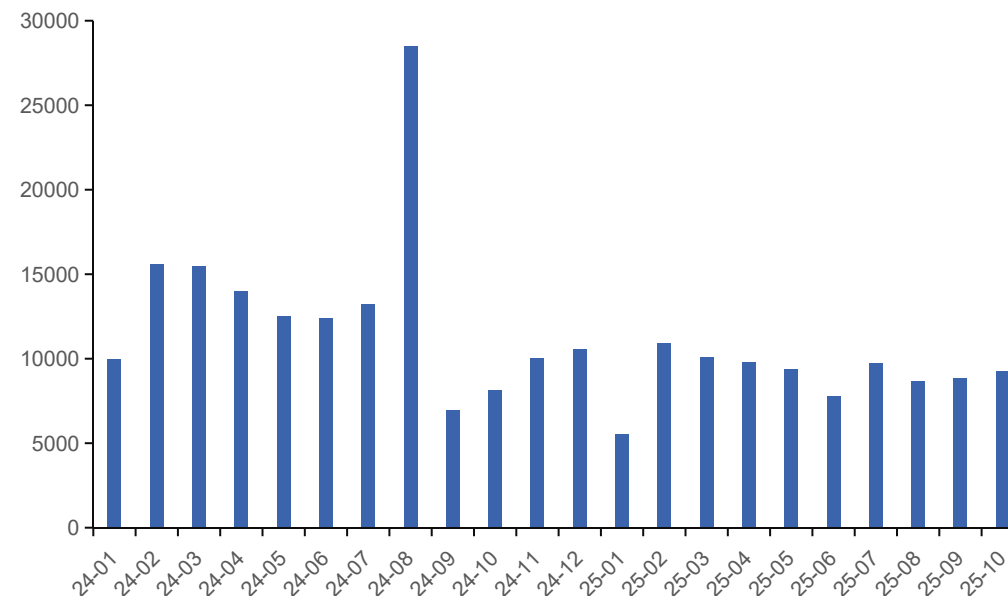
- **BAFA 申请量**：25年10月申请量为9255个，环比+4.59%。住宅建筑能源补贴用户需要先申请再下单安装，为户储先导指标，影响渠道商/安装商备货决策。
- **【值得注意的是】**受财政压力影响，24年8月7日起，补贴申请只能报销咨询费用的50%，削减前报销比例为80%，故24年8月迎来最后抢装潮后，BAFA申请量持续低迷，25年2月创下24年8月后月度申请量新高，3月4月仅小幅度回落，需求前瞻指标已反应户储需求回暖。

德国新客电价跟踪（单位：美元/kWh）



资料来源：EMBER，Verivox，华安证券研究所

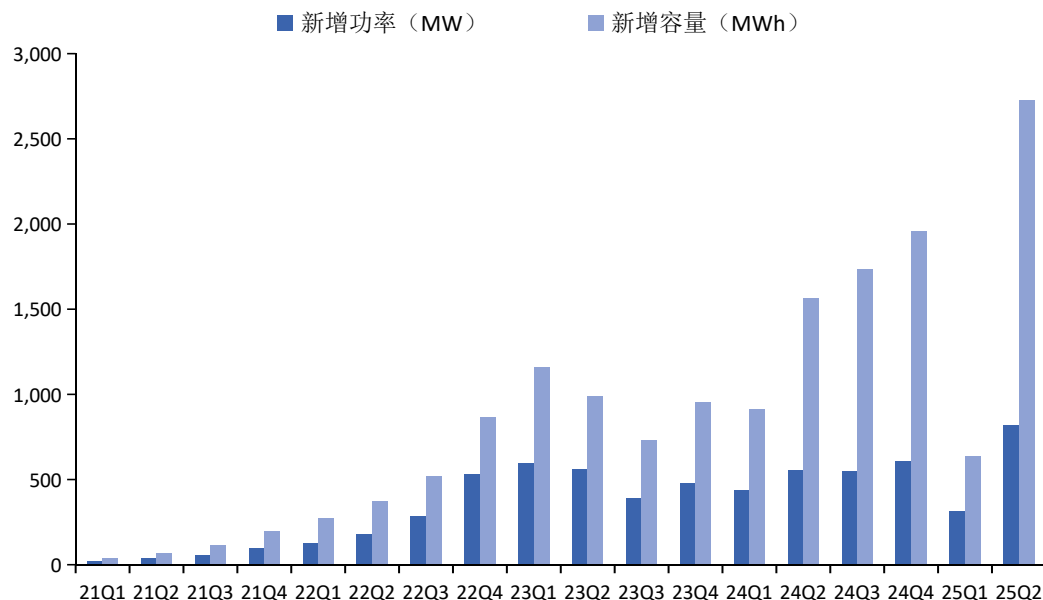
德国住宅建筑能源补贴咨询申请数量月度跟踪（单位：个）



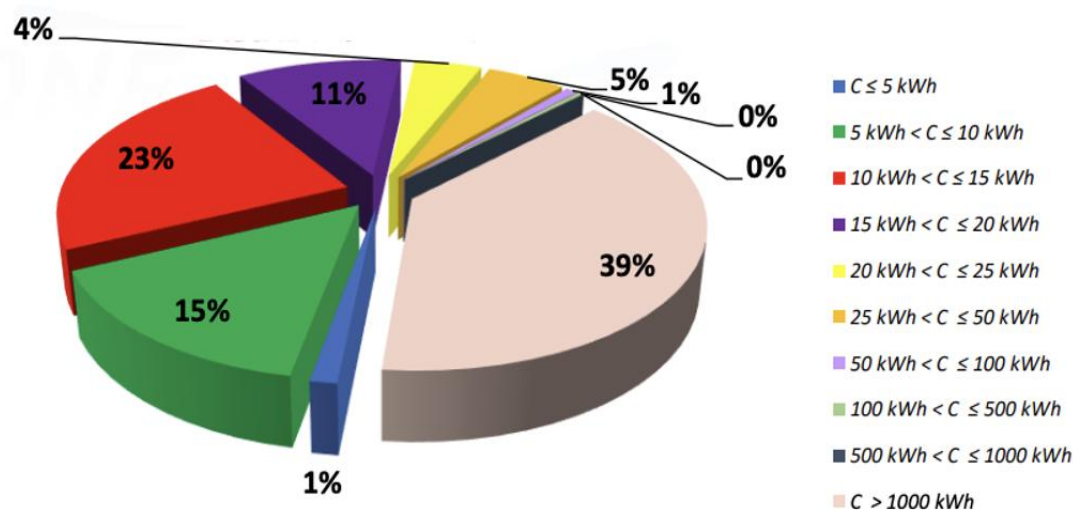
## 2.4 意大利储能：25Q2大储市场活跃，25年多个大储项目有望落地

- 据ANIE，意大利储能25Q2新增装机规模达817MW/2728MWh，同比+48%/+75%。其中户储（20kWh以下）装机容量同比减少30%，工商储容量同比减少44%，大储（大于10MWh）容量增长150%。户储与工商储规模下降主要系意大利superbonus补贴计划24年底缩减，大储增长主要受储能容量拍卖政策刺激。
- 截至25Q2，意大利1MWh以上储能已装机6.4GWh，占比39%，户储（20kWh以下）已装机8.23GWh，占比54%。

意大利储能装机季度跟踪（截至25年二季度）



意大利储能装机各容量占比（截至25年二季度）



资料来源：ANIE，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明



## 2.4 意大利储能：储能市场活跃，25年多个大储项目有望落地

### 政策变化：

- 意大利允许开发商在2025年上半年进行储能容量拍卖（MACSE）。意大利电网运营商 Terna 将于2025年举行 MACSE 机制的首次招标，大储的经济性持续改善，储能项目IRR优势凸显。
- 意大利企业和制造部长AdolfoUrso签署了一项新的法令，该法令将提供3.2亿欧元的能源补贴，支持中小企业自行投资开发利用可再生能源，其中储能补贴额度将占30%。

### 大储项目：

- BW ESS公司和ACL Energy公司宣布在意大利规划电池储能系统扩展到2.9GW。除了24年2月宣布计划部署的三个电池储能项目（总装机容量为395MW）之外，双方还承诺在意大利共同开发其他14个电池储能项目，总装机容量为2.5GW。意大利环境和能源安全部（MASE）正在审查其中的7个电池储能项目申请，总装机容量超过1GW。
- Emeren Group 和 Arpinge 合作在意大利开发 300 MW 电池储能系统（BESS）。2024年3月，Emeren和Nuveen的Glennmont Partners就该国南部坎帕尼亚和普利亚大区的155MW电池储能项目（高达1.24GWh）达成了共同开发协议，此次是Emeren Group 在意大利市场的第二个大项目。

资料来源：集邦储能，SMM储能，华安证券研究所

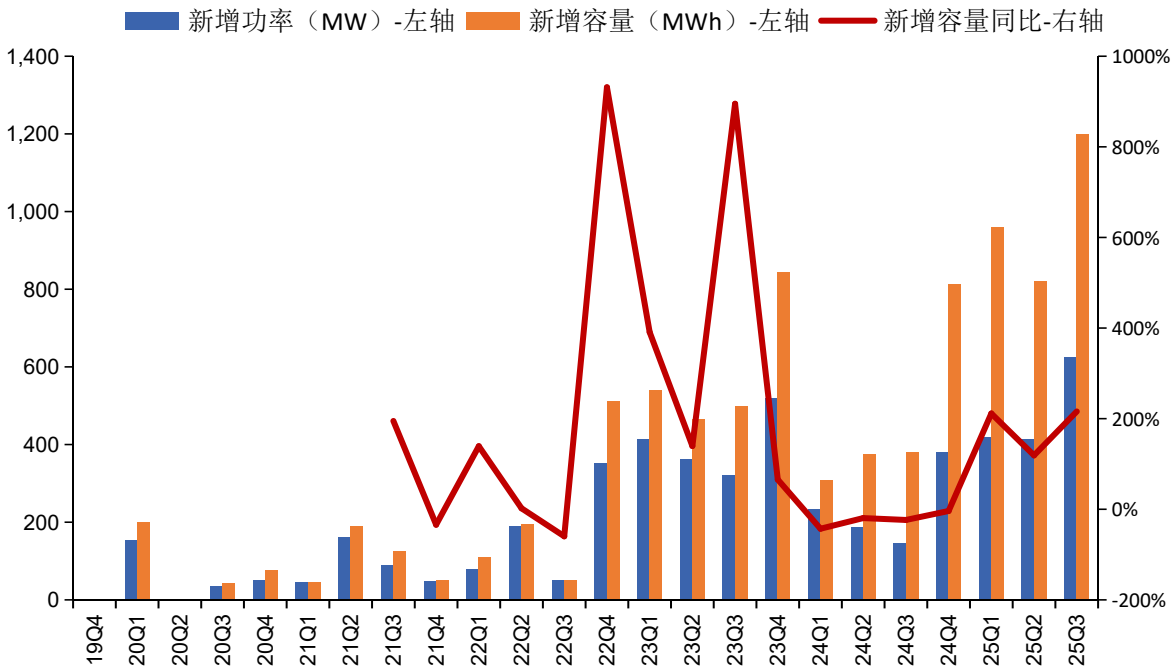
## 2.5 英国储能：增长强劲，项目审批周期逐渐缩短

- 25年7月，英国新增批准的储能项目容量为5.04GW/10.49GWh，25年计划并网的储能项目容量超17GWh。
- 截至2025年第三季度，英国所有已投运、在建和待建储能电池项目总规模为131.24GW。其中已投运项目共3.27GW，在建6.20GW，待建121.76GW（环比Q2增长21.83GW）。目前英国储能项目仍以独立储能为主。所有项目中独立储能系统总规模为115.88GW，占比88.29%。2025年三季度，共新增储能规划项目23.16GW。

英国各类型储能项目进展

| 时间     |      | 2024Q4  | 2025Q1  | 2025Q2  | 2025Q3  |
|--------|------|---------|---------|---------|---------|
| 储能类型   | 项目进展 | 容量 (GW) | 容量 (GW) | 容量 (GW) | 容量 (GW) |
| 独立储能   | 储备项目 | 低可能性    | 0.81    | 5.60    | 5.65    |
|        |      | 中高可能性   | 35.41   | 41.68   | 42.85   |
|        |      | 高可能性    | 28.62   | 33.44   | 41.88   |
|        |      | 储备合计    | 64.84   | 80.71   | 90.38   |
|        | 在建   | 4.24    | 4.64    | 4.69    | 5.74    |
|        | 已并网  | 2.08    | 2.10    | 2.21    | 2.40    |
| 新能源配储  | 储备项目 | 低可能性    | 0.07    | 0.00    | 0.00    |
|        |      | 中高可能性   | 3.47    | 3.10    | 4.72    |
|        |      | 高可能性    | 3.46    | 3.64    | 4.38    |
|        |      | 储备合计    | 7.00    | 6.74    | 9.10    |
|        | 在建   | 0.41    | 0.63    | 0.35    | 0.41    |
|        | 已并网  | 0.38    | 0.39    | 0.55    | 0.58    |
| 火力发电配储 | 储备项目 | 低可能性    | 0.12    | 0.12    | 0.12    |
|        |      | 中高可能性   | 0.02    | 0.04    | 0.02    |
|        |      | 高可能性    | 0.28    | 0.30    | 0.32    |
|        |      | 储备合计    | 0.42    | 0.46    | 0.46    |
|        | 在建   | 0.20    | 0.20    | 0.20    | 0.05    |
|        | 已并网  | 0.14    | 0.14    | 0.14    | 0.29    |

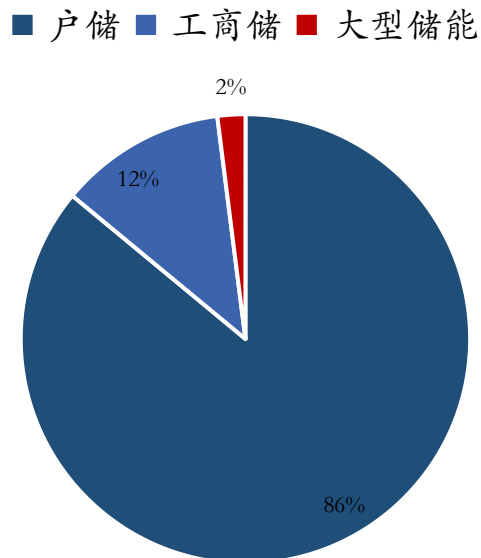
英国大储装机季度跟踪



## 2.6 捷克储能：光伏配储总装机超2GWh，2024年储能装机新增506MWh

- 截至2024年底，捷克光伏配储能总装机超2GWh，2024年储能新增装机共506MWh。2024年新增储能装机中，户储占86%，工商储占12%，大型储能占2%。
- 捷克储能逐渐从户储向工商储和公用事业规模储能过渡。政府降低户储补贴，同时通过立法保障储能灵活性，取消储能双重收费并为独立储能项目提供补贴。捷克独立储能有望迎来高增。

2024年捷克储能新增装机结构



资料来源：捷克光伏协会，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

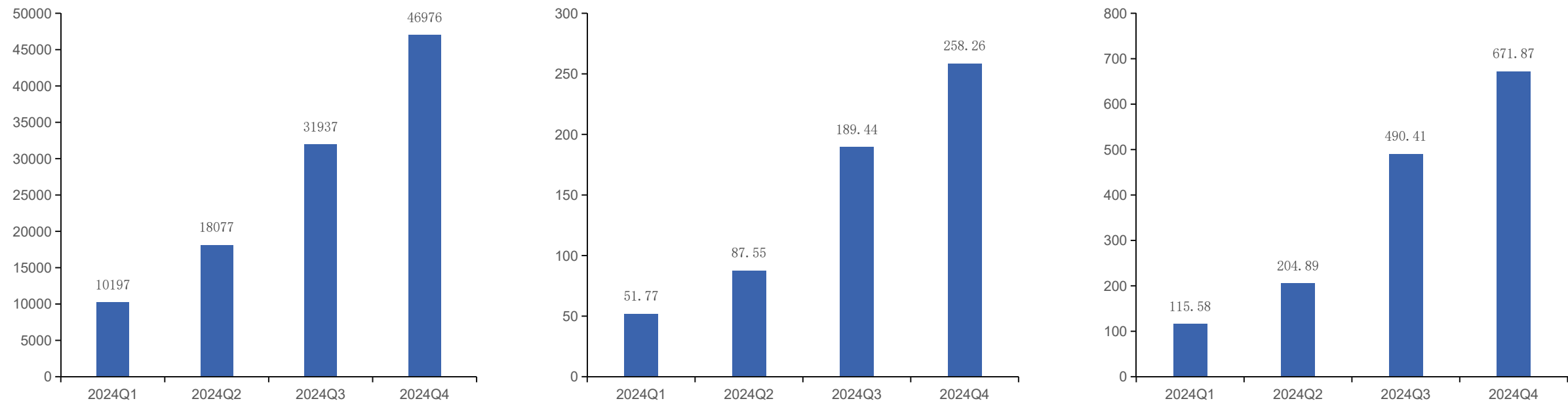
华安证券研究所

22

## 2.7 波兰储能：政府补贴加持，户储增长迅猛

- 2024年，波兰户储新增装机258MW/672MWh，超4.6万户家庭已经安装储能电池。
- 户储设备增加能帮助波兰家庭更有效利用太阳能，减少高峰时段电网消耗，增加自发自用。
- 波兰政府“My Electricity 6.0”补贴带动户储装机量攀升。从2024年8月1日起提交并网的户储最高可以补贴成本50%，最高补贴金额为1.6万兹罗提，对应约3万人民币。

2024年波兰户储装机户储（单位：户）    2024年波兰户储装机功率（单位：MW）    2024年波兰户储装机容量（单位：MWh）



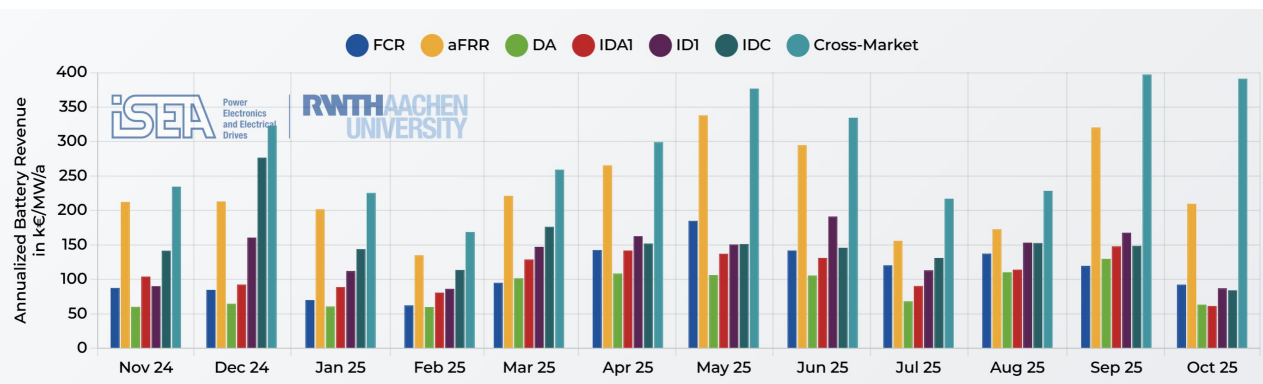
资料来源：wysokienapiecie，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

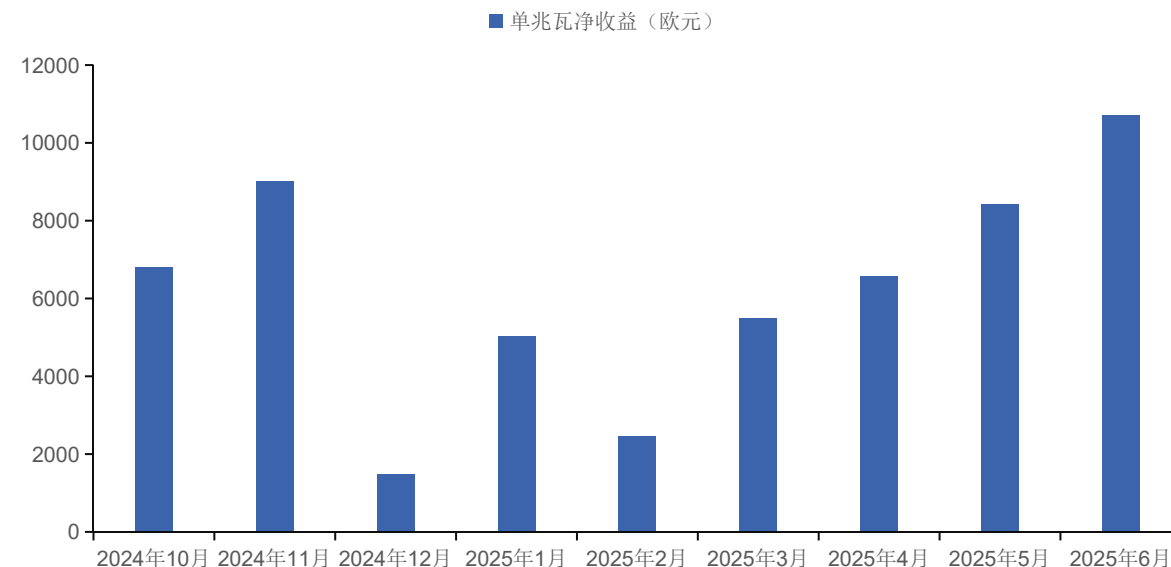
## 2.8 欧洲大储：收益结构多元，盈利预期吸引投资

- 德国大储年化收益在20-40万欧元/MW/年。德国大储可参与现货市场（包括DA、IDA1、ID1）、调频储备市场（FCR）、自动调频储备市场（aFRR），也可以在一天内参与多个市场交易，即跨市场交易。
- 25年6月荷兰大储月度净收益达到10710欧元/MW/月。荷兰领先的储能资产优化服务商 Eddy Grid最新数据显示荷兰储能市场强大的盈利能力。同时，荷兰输电系统运营商（TSO）TenneT 宣布将一项关键的电网平衡数据发布延迟从5分钟恢复至2分钟，将显著提升储能资产的调度效率和电网稳定性。

德国大储收益测算模型



荷兰BESS服务商Eddy Grid收益测算



资料来源：Eddy Grid，ISEA，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

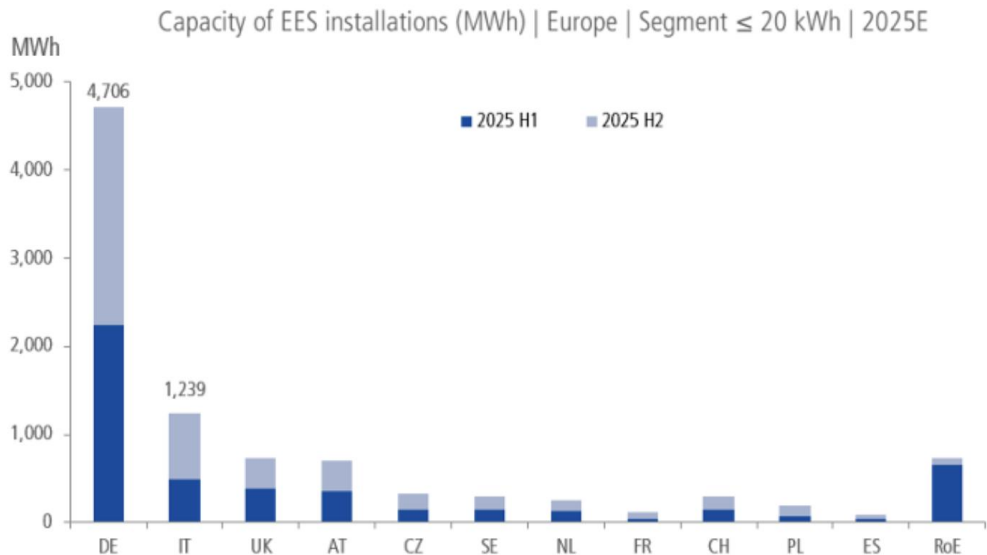
华安证券研究所

24

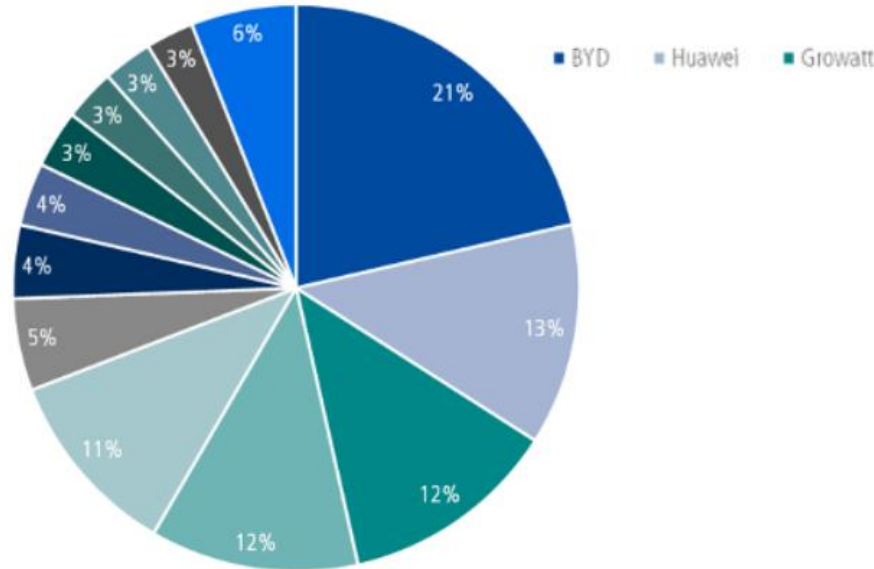
## 2.9 欧洲储能：25H1户储保持弹性，工商储+新兴市场高增长

- 根据 EUPD 统计，2025H1欧洲20KWh以下户储保持弹性，工商储和新兴市场出现明显增长。预计2025年欧洲将安装超100万套户储，动态电价普及叠加自我消费意识的增强将刺激户储需求。
- 2025 上半年住宅电池安装量出现小幅下滑，德国和意大利仍是最大市场，意大利因 Superbonus 计划退出而放缓增速，相比之下，奥地利、法国、荷兰和捷克等市场正展现出稳定且强劲的增长。
- 欧洲住宅储能市场格局依然高度竞争。比亚迪在 2024 年保持第一，市场份额约为 20%，预计 2025 年将增加到 21%。其他头部供应商包括华为（13%）、古瑞瓦特（12%）、固德威、蜂巢能源、派能科技和阳光电源。

2025年欧洲各国户储安装容量预测（MWh）



2025E欧洲户储竞争格局



资料来源：EUPD，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

2.10 欧洲展望：户储平稳增长，工商储&大储贡献增量

欧洲5国装机预测及驱动因素分析

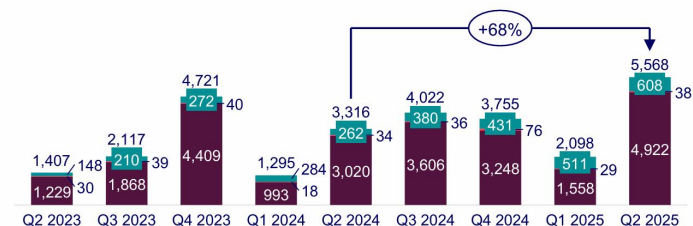
| 国家  | 年份   | 户储(GWh) | 工商储(GWh) | 大储(GWh) | 合计 (GWh) | 驱动因素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------|---------|----------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 德国  | 2025 | 4.4     | 0.8      | 2.9     | 8.2      | 户储：1) 能源危机遗留影响增强能源自给自足意愿；2) 家用储能设备和太阳能系统的 <b>增值税豁免政策</b> ；3) 低上网电价促使家庭优化自用（ <b>自发自用更具吸引力</b> ）<br>工商储：1) 受限于高融资成本和收入叠加模式不成熟，增长趋缓，驱动因素相对弱<br>大储：1) <b>项目储备充足（230GW申请接入）</b> ；2) <b>盈利预期吸引投资</b> ，但受限于行政审批缓慢、人员短缺等障碍                                                                                                                                              |
|     | 2026 | 5.0     | 1.5      | 3.6     | 10.1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2027 | 5.6     | 1.9      | 7.3     | 14.8     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2028 | 6.0     | 2.7      | 9.2     | 17.9     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2029 | 6.9     | 3.4      | 11.7    | 22.0     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 意大利 | 2025 | 1.5     | 0.5      | 3.1     | 5.1      | 大储：1) 容量市场和快速储备市场 <b>储备项目集中并网</b> （2023招标项目兑现）；2) <b>电力市场放开</b> 允许以商业化机制运营储能<br>户储：1) Superbonus补贴退出、PV装机减少使市场大幅萎缩；2) 地区性税收激励政策（Eco-bonus等）缓冲部分下降<br>工商储：1) 高电价+强国家支持带来前期繁荣；2) 2024年Transition5.0方案设计不合理，企业参与意愿低，增长停滞                                                                                                                                           |
|     | 2026 | 1.5     | 0.7      | 2.7     | 4.9      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2027 | 1.6     | 1.2      | 7.3     | 10.2     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2028 | 1.6     | 2.1      | 9.6     | 13.3     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2029 | 1.8     | 3.1      | 11.8    | 16.7     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 英国  | 2025 | 0.8     | 0.2      | 2.5     | 3.4      | 工商储和户储：1) <b>增值税豁免</b> （新装/改装家庭储能）；2) 电价长期高位，储能成为家庭和企业对冲能源成本的重要工具；3) 家庭光伏上网电价显著低于购电电价，促进 <b>自发自用+储能</b><br>大储：1) 面临严重并网申请积压与组件供应链短缺；2) 投资者信心受损，项目延期严重；3) 清洁能源目标（2030年23-27GW储能）为长期市场提供明确方向                                                                                                                                                                      |
|     | 2026 | 0.8     | 0.3      | 3.7     | 4.9      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2027 | 0.9     | 0.4      | 5.1     | 6.4      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2028 | 1.1     | 0.8      | 10.3    | 12.1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2029 | 1.2     | 1.1      | 19.7    | 22.1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 荷兰  | 2025 | 0.3     | 0.2      | 0.9     | 1.5      | 大储：1) <b>取消双重征税</b> ：大型储能不再被征收两次能源税，显著改善收益结构；2) 输电网运营商设定2030年9GW储能目标<br>3) 严重电网拥堵&频繁限电：高可再生渗透导致的输配电瓶颈迫切需要储能缓解<br>户储：1) <b>增值税豁免</b> ：家用光伏+储能系统享受VAT零税率；2) <b>智能电表普及+动态电价</b> ：价格信号刺激光储自用与灵活性资产部署；3) <b>大规模既有户用光伏翻新需求</b> ：旧系统加装电池成为增量市场；4) <b>净计量方案2027年终止</b> ：提前部署带来短期装机高峰电网侧<br>工商储：1) <b>用电电气化、峰值需求收费及备电需求推动企业安装电池</b> ；2) 可望在未来开放更多电网服务与复合收益，但目前市场潜力尚未完全释放 |
|     | 2026 | 0.5     | 0.4      | 1.6     | 2.6      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2027 | 0.9     | 0.9      | 3.1     | 4.9      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2028 | 1.3     | 1.6      | 3.9     | 6.7      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2029 | 1.8     | 2.5      | 4.5     | 8.8      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 西班牙 | 2025 | 0.1     | 0.2      | 1.1     | 1.3      | 大储：1) 国家目标：2030年22.5GW储能（电池占40%），提供长期确定性；2) <b>多轮国家补贴</b> ：两年内三项补贴（创新储能5千万€、混合1.5亿€、独立1.5亿€）+2024年新增7亿€（支持≤5GW）；3) 地区层面存在政治阻力：政府正在威胁许多通过援助计划签约的项目的及时投入使用<br>工商储：1) 企业对电能稳定与电价对冲需求上升，尤其是充电桩快速增长；2) <b>分布式&gt;1MW储能可聚合参与即将推出的容量机制，增强商业模式</b><br>户储：1) 补贴削减+高融资成本致2023-2025年持续回落；2) 未来需求取决于新激励措施与电价走势，预计保持小规模稳态                                                    |
|     | 2026 | 0.1     | 0.3      | 2.4     | 2.8      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2027 | 0.1     | 0.6      | 5.6     | 6.3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2028 | 0.2     | 0.9      | 6.2     | 7.3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 2029 | 0.2     | 1.3      | 7.2     | 8.7      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2.11 美国储能：25Q2装机创历史新高，全年装机上调至52.5GWh

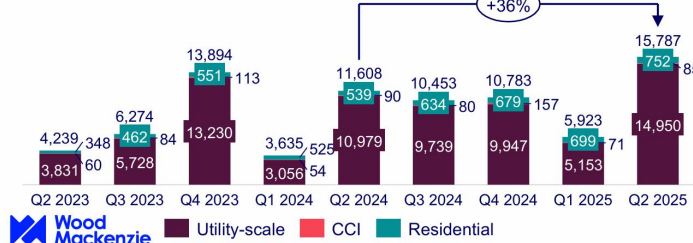
- 储能装机量：据伍德麦肯兹数据，2025年Q2美国新增储能装机5.57GW/15.79GWh，创下季度最高装机记录，同时上调全年将新增储能装机至19GW/52.5GWh，功率、容量分别同比增长53%、45%。
- 分规模看：公共事业级储能新增装机4.9GW/15GWh，同比分别增长63%/36%；工商业储能新增装机38MW/85MWh，同比+11%/-5%；户用储能新增装机608MW/752MWh，同比+132%/40%
- 分州看：公共事业级储能中，加州、亚利桑那州、德州均新增装机1.2GW，合计占25Q2总装机75%。

2025年Q2美国储能新增装机情况

Quarterly storage deployments (MW)



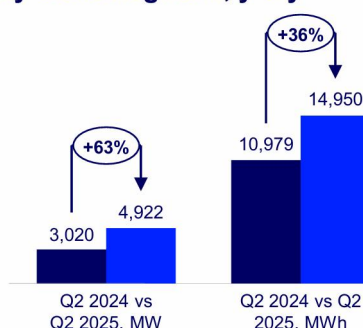
Quarterly storage deployments (MWh)



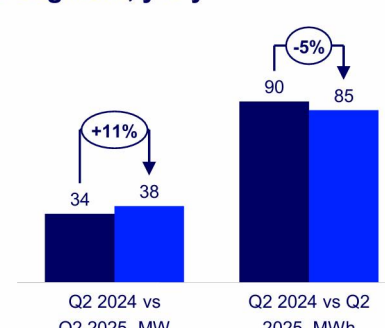
Wood Mackenzie Utility-scale CCI Residential

2025年Q2美国储能细分场景新增装机情况

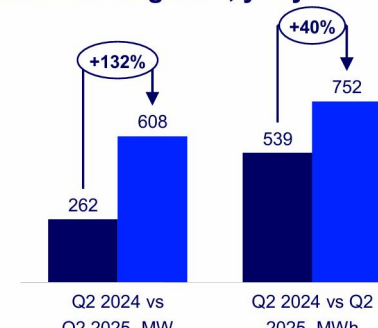
Utility-scale segment, y-o-y



CCI segment, y-o-y



Residential segment, y-o-y



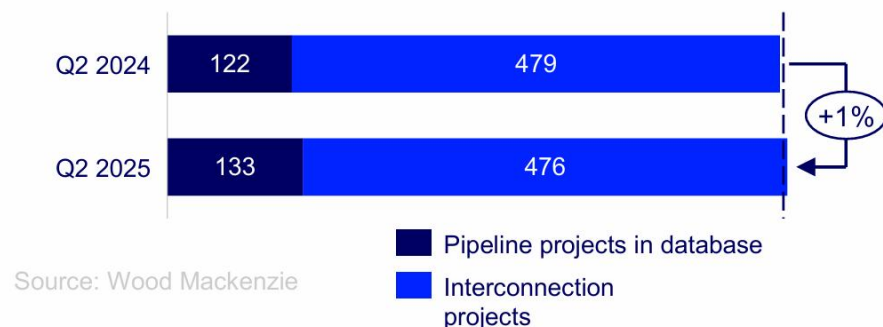
资料来源：Wood Mackenzie&ACP，华安证券研究所

## 2.11 美国储能：待实施项目数量增长，电储系统成本下降

- **待实施项目数量增长**：2025年Q2，美国公共事业级储能中，待实施项目133个，处于申请并网阶段的项目476个，二者总计609个，较2024年同期601个增长1%。
- **从价格上看**：2025年Q2美国公共事业级储能系统价格801美元/kW，同比下降26%。

美国公共事业级储能待实施项目及申请并网项目数量

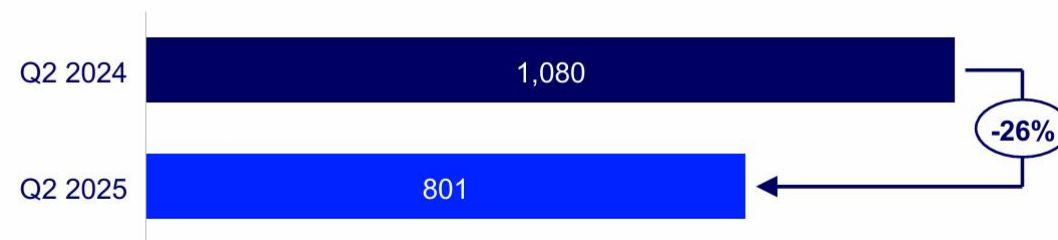
Utility-scale segment pipeline (GW), y-o-y



资料来源：Wood Mackenzie&ACP，华安证券研究所

美国电网级电池储能系统价格对比

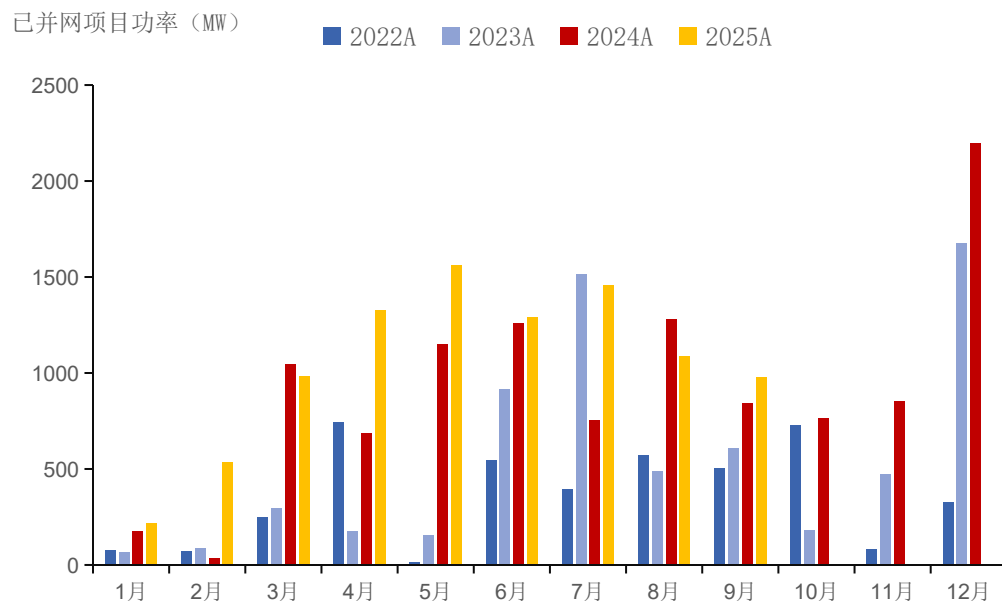
Utility-scale battery system price (US\$/kW), y-o-y



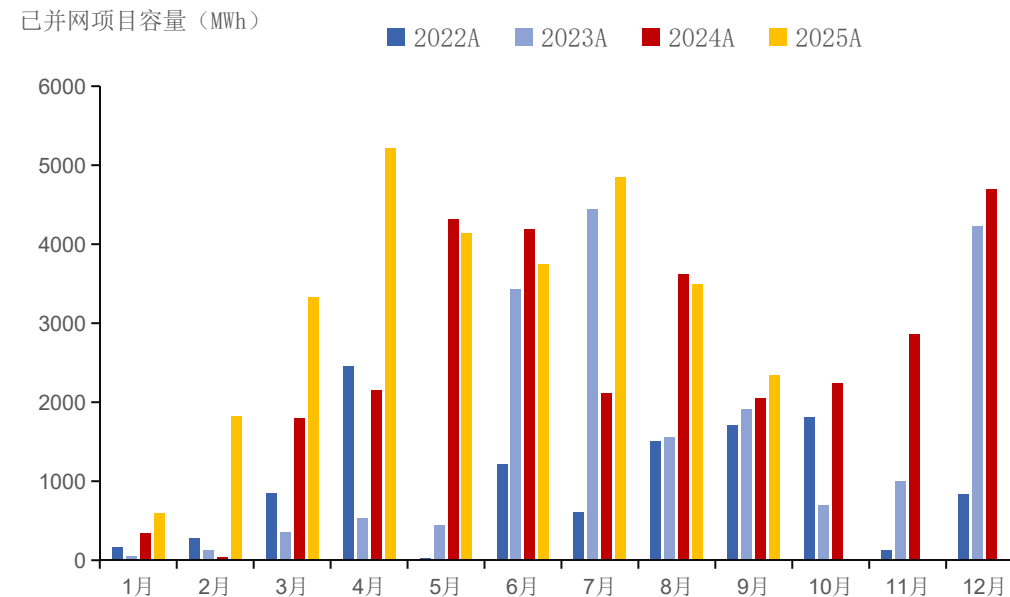
## 2.11 美国储能：德州维持高增速，新兴市场需求逐步迎来爆发

- **并网总量**：25年9月新增并网975MW/2343.5MWh，容量同比+14.5%，环比-32.8%，夏季假期带来月度扰动，整体2025年放量节奏超预期。重点关注关税节奏+新兴市场爆发。
- **规划并网量**：截至2025年9月，美国总储备储能项目达到66.33GW，储备项目充足。
- **储备项目**：25年预期项目中已有12.50GW项目完成建设/并网，建设进度超50%项目（含并网）超19.78GW，25年储备已开工项目（含并网）29.12GW。

美国新增并网功率月度跟踪（单位：MW）



美国新增并网容量月度跟踪（单位：MWh）



资料来源：EIA、WOODMAC，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

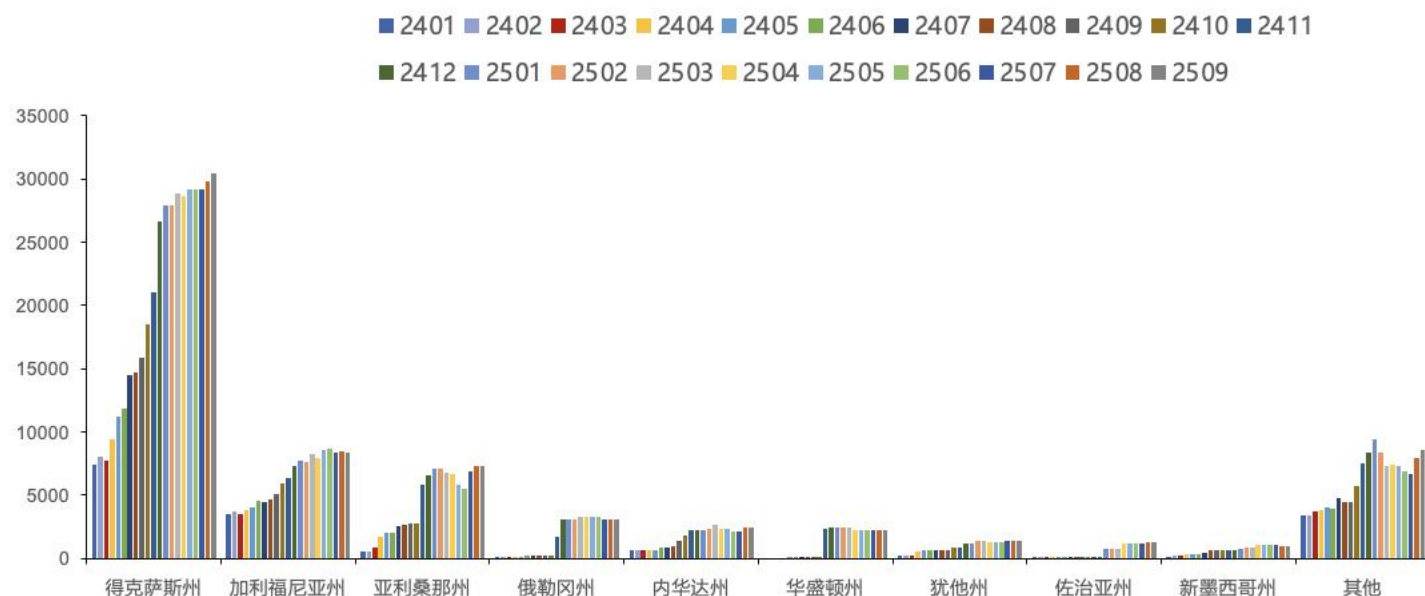
华安证券研究所

29

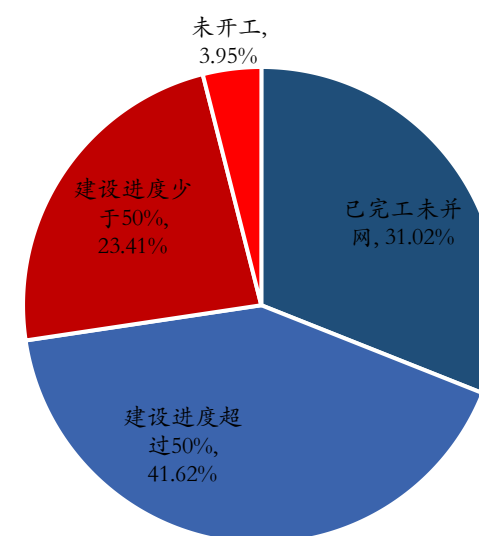
## 2.11 美国储能：德州维持高增速，新兴市场需求逐步迎来爆发

► **分州看：**德州25年9月并网1540MWh，德州整体项目储备仍维持高位。美国新兴市场呈现低基数高增长的状态，储备项目高增长，其中亚利桑那州25年已并网2014MW/8064MWh，当前容量新增并网排名全美第一。9月新墨西哥州并网300MWh，新兴市场支撑后续增长。

美国各州储备项目月度跟踪 (MW)



美国25年储备项目现状



资料来源：EIA、WOODMAC，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

华安证券研究所

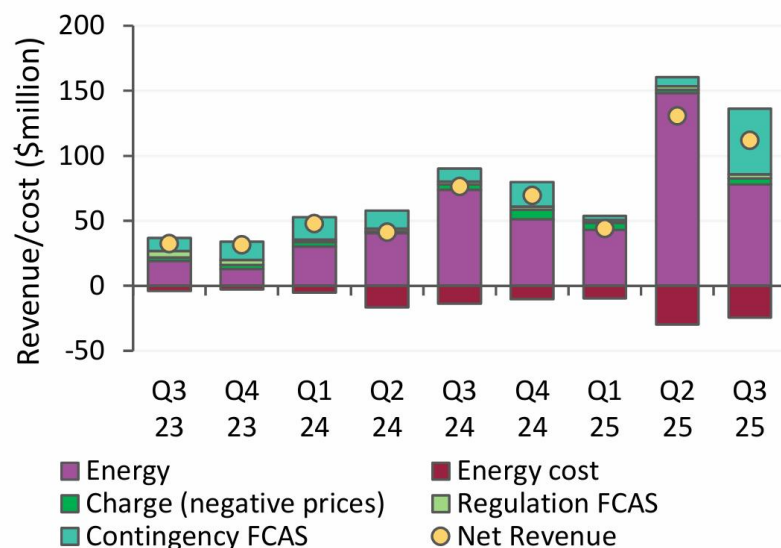
30

## 2.12 澳洲储能：市场机制成熟，2025年市场规模有望发力

- **储能收入**：25Q3澳洲国家电力市场储能净收入1.119亿美元，较2024年第三季度增长3560万美元（+47%），促成这一增长的因素是电池容量和可用性的增长，以及本季度现货价格波动的加剧。25Q3能源套利净收入为5820万美元，同比小幅下降，辅助服务市场收入5370万美元，占比48%。
- **能源转型加速**：澳大利亚联邦政府宣布将大幅扩容产能投资计划，新增40GW太阳能、风能及储能装机容量。此次扩容后将额外增加5GW储能(高峰期覆盖460万户用电需求)，总目标从32GW提升至40GW，增幅达25%。

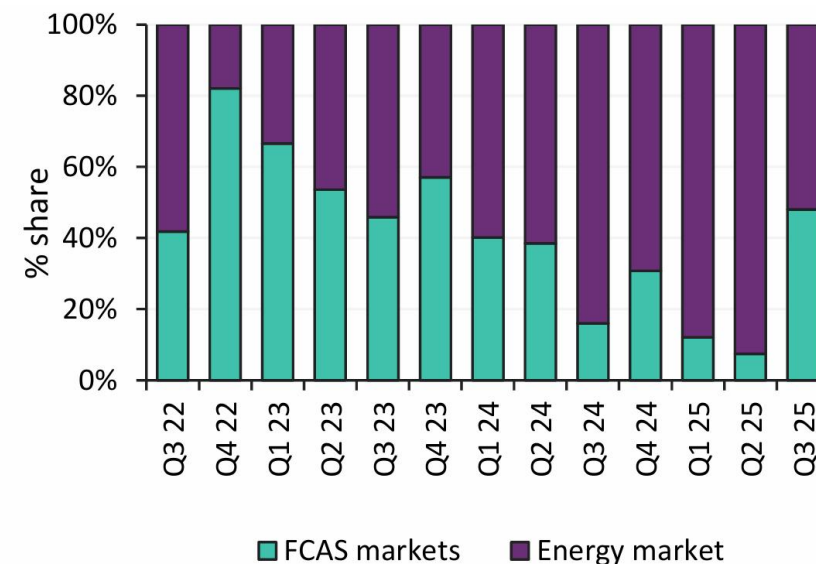
澳大利亚储能收入季度数据

Quarterly net revenue from NEM battery systems by revenue stream



澳洲储能电池收入占比类型划分季度数据

Percentage share of battery net revenue – energy vs FCAS markets



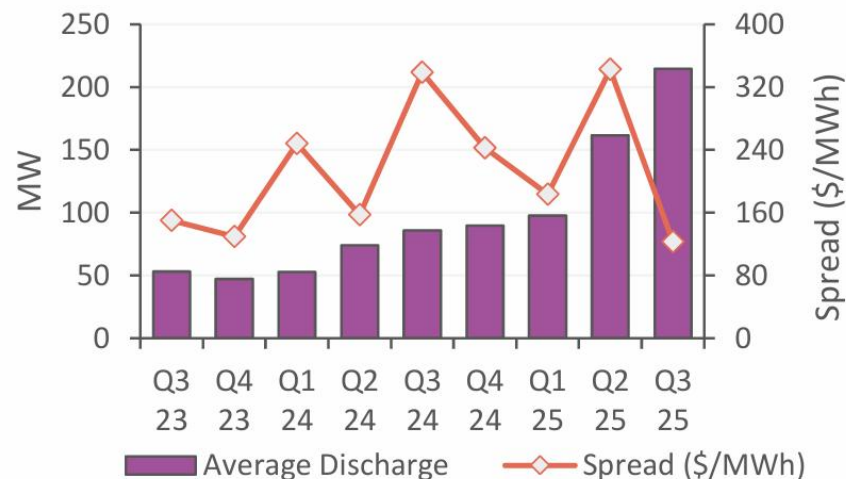
资料来源：AEMO，华安证券研究所

## 2.12 澳洲储能：放电规模扩张与高可再生能源渗透率支撑总体收益可观

- 25年Q3，本季度电池价差从2024年第三季度的339美元/MWh下降至123美元/MWh，主要系澳洲储能装机量持续增长，24Q3NEM范围内可用储能为990MW，25Q3同期数据为2167MW，导致储能从能源套利中获得的收益有所减少，但仍整体保持高位。
- Q3澳洲瞬时可再生能源渗透率为77.2%，可再生能源潜力在本季度创下新高达到110.3%。

澳大利亚电价价差季度数据

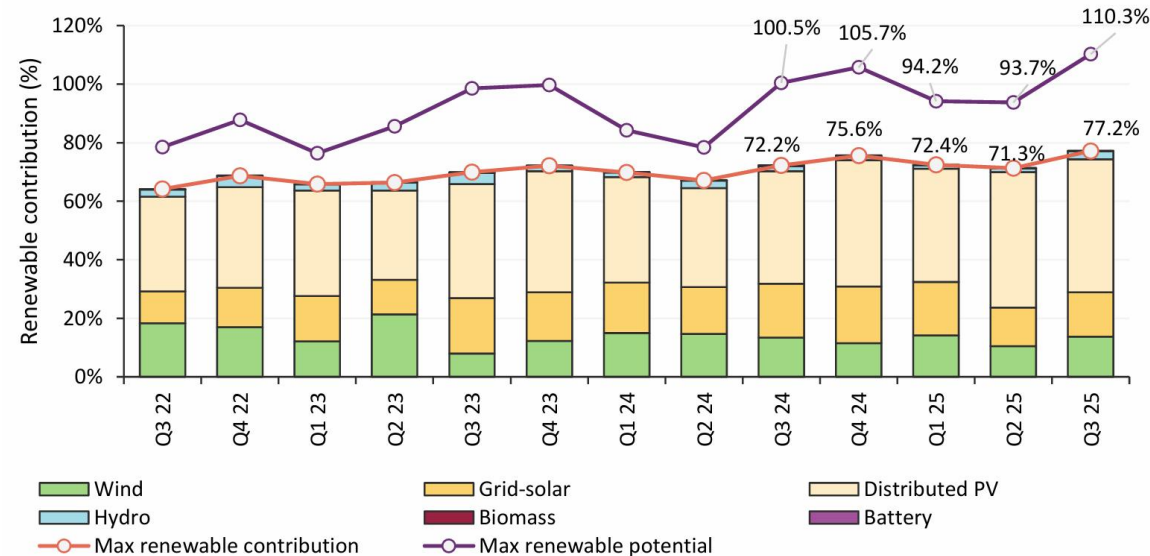
Average quarterly battery discharge (MW) and price spread (\$/MWh) [RHS]



资料来源：AEMO，华安证券研究所

澳洲瞬时可再生能源渗透率

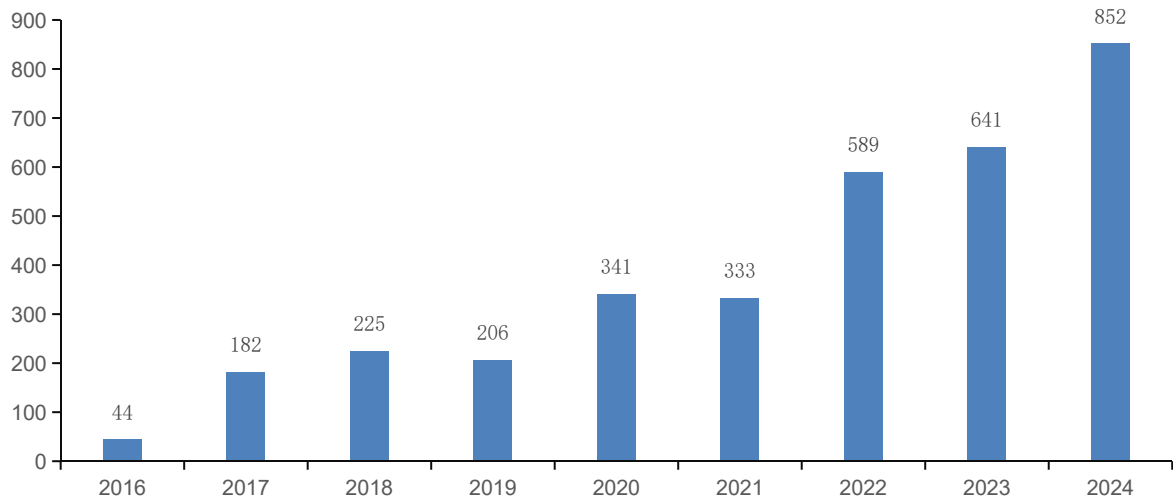
Percentage of NEM supply from renewable energy sources at time of peak renewable contribution



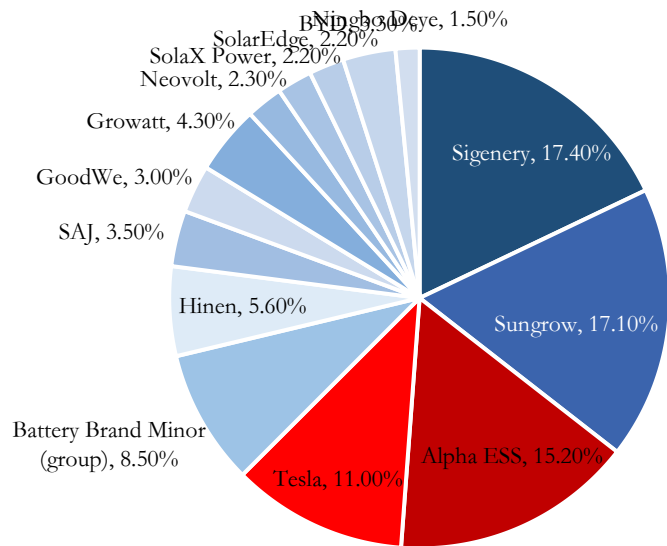
## 2.12 澳洲户储：23亿澳元户储补贴开始实行，户储电池装机容量飙升

- 2025年7月，澳大利亚联邦政府正式推出“更便宜家用电池”（Cheaper Home Batteries）补贴计划，购买户储电池最高享受372 澳元/kWh的补贴，覆盖安装成本的30%，且可与州层面的地方补贴相互叠加。
- 受补贴影响，2025年8月澳大利亚的装机容量升至423MWh，安装电池的平均大小为21 kWh，当前澳洲每100套光伏系统配套安装的电池数量达到114套，显示出储能系统的普及速度正在加快。
- 25年3月户储装机TOP3分别为：思格新能源（17.4%）、阳光电源（17.1%）、AlphaESS（15.2%）。

澳大利亚年度户储装机数据（单位：MWh）



2025年3月澳大利亚户储市场格局



资料来源：光储星球，能源盒子，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

华安证券研究所



## 中ROE市场

中东：项目密集落地，国内储能厂商直接受益

非洲储能：储能装机进入GWh时代，储能有效缓解电力中断

智利储能：拉美电储先驱



## 3.1 中东储能：项目密集落地，国内储能厂商直接受益

- 中东北非项目统计：截至2025年2月，中东北非地区目前已确定集成商待建设的储能项目32.1GWh，即将确定集成商的项目超53.9GWh，后续项目充足持续支撑需求。2025年上半年，中东地区占中国储能企业海外订单的23.4%，以37.55GWh规模位居各区域之首。
- 中东项目更新：
  - ◆ 25年1月，阿联酋5GW+19GWh光储项目启动。阿联酋国有可再生能源投资公司Masdar与阿联酋水电公司EWEC宣布启动在阿布扎比沙漠合作建设5.2GW光伏+19GWh电池储能项目，总投资60亿美元，预计2027年投入运营，宁德成为储能系统供应商。
  - ◆ 25年3月，迪拜DEWA启动1.6-2GW光伏+1GW/6GWh储能项目招标，预计2027年投入运营。
- 中东趋势：光储平价带动中东项目密集落地，中东大力发展长时储能，应对可再生能源间歇性问题。长时储能对成本控制能力提出更高要求，中国企业有望持续受益。
- 各国政府也开始大力扶持户用和工商业储能，例如伊拉克政府推出低息贷款鼓励分布式光储，利率上限仅2.5%，期限长达7年。
- 除此之外，2025年初伊朗工业园区组织宣布建设24个太阳能专用工业园，重点配套工商业储能系统，以保障工业用电。

资料来源：OFweek储能网，solarbytes，华安证券研究所

3.1 中东储能：项目密集落地，国内储能厂商直接受益

中东大储项目制跟踪

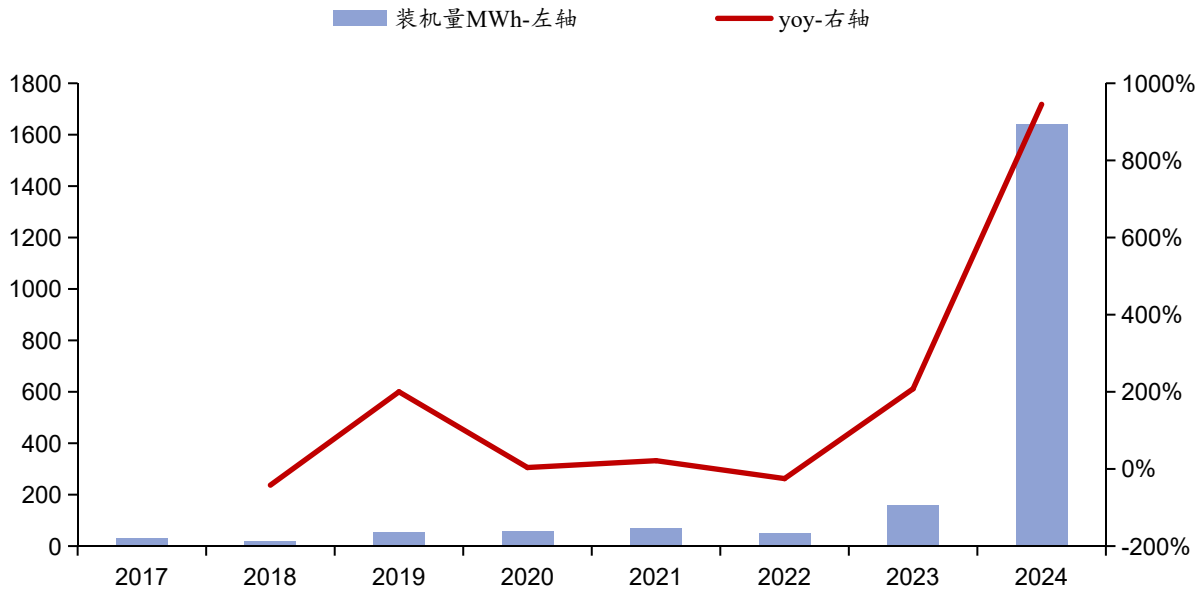
| 国家  | 项目名称                                   | 规模                                     | (预计) 招标时间 | (预计) 投运时间                             | 项目类型 | (预计) 集成商    |
|-----|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------|------|-------------|
| 沙特  | 红海未来城(NEOM)                            | 0.4GW/1.3GWh                           | 2021H2    | 2023年底                                | 离网光储 | 华为          |
|     | AMAALA                                 | 0.16GW/0.76GWh                         | 24H1      | 2025年                                 | 离网光储 | 阳光电源        |
|     | SPPC一期                                 | 2GW/8GWh                               | 24年底      | 25-26年                                | 独立储能 | 比亚迪/宁德/阳光电源 |
|     | SPPC二期                                 | 8GW/32GWh                              | 24年底      | 25-26年                                | 独立储能 | 比亚迪/宁德/阳光电源 |
|     | SEC- I                                 | 2GWh                                   | -         | 2024年                                 | 独立储能 | 比亚迪         |
|     | SEC- II                                | 7.8GWh                                 | 24年6月     | 24H2部分并网，<br>25H1全容量并网                | 独立储能 | 阳光电源        |
|     | SEC- III                               | 2.5GW/12.5GWh                          | 11月中下旬    | 25-26年                                | 独立储能 | 比亚迪         |
|     | ACWA                                   | 1.6GW/6.5GWh                           | 11月       | 25-26年                                | -    | 比亚迪/阳光电源/宁德 |
|     | 合计                                     | 已确定集成商待建设的项目12.8GWh； 即将确定集成商的项目46.5GWh |           |                                       |      |             |
| 阿联酋 | EWEC                                   | 5GW/19GWh                              | 12月       | 25年底50%<br>(10GWh) 容量并<br>网，26H1全容量并网 | 数据中心 | 宁德          |
|     | EWEC                                   | 0.4GW/0.8GWh                           | 24年底      | 25年                                   | 配电网  | B/C/阳光/华为   |
|     | DEWA                                   | 1GW/6GWh                               | 24年底      |                                       |      |             |
|     | 合计                                     | 已确定集成商待建设的项目19GWh； 即将确定集成商的项目6.8GWh    |           |                                       |      |             |
| 埃及  | AMEA Power                             | 0.3GW/0.6GWh                           | 24年       |                                       |      |             |
|     | AMEA Power                             | 0.15GW/0.3GWh                          | 24年       |                                       |      | 天合光能        |
| 总计  | 已确定集成商待建设的项目32.1GWh； 即将确定集成商的项目53.9GWh |                                        |           |                                       |      |             |

资料来源：OFweek储能网，solarbytes，阿中产业研究院，北极星太阳能光伏网等，华安证券研究所

### 3.2 非洲储能：储能装机进入GWh时代，储能有效缓解电力中断

- **装机：**24年非洲储能装机1.64GWh，同比+945%，正式进入GWh时代。目前非洲已经确定开发的储能项目超过18GWh，非洲储能增长动能强劲。
- **南非BESIPPP项目三期累计招标7GWh储能**，其中第一期中1GWh由远景储能提供储能系统，第二期中标方为EDF、AMEA Power以及Mulilo，第三期独立电力生产商（IPP）Mulilo公司和Scatec公司成功中标。

非洲储能装机量（MWh）



资料来源：AFSIA，华安证券研究所

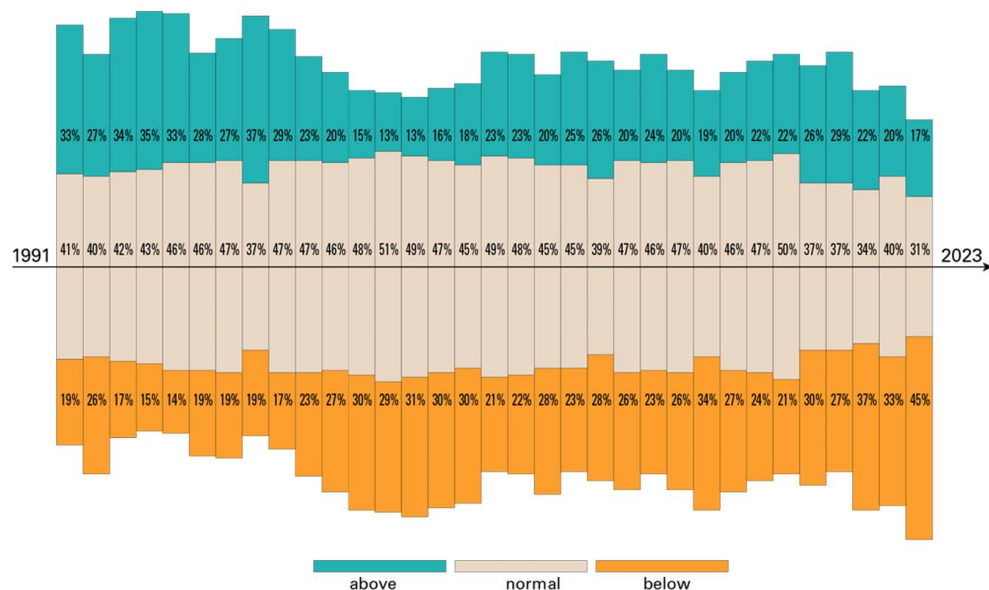
非洲大储项目汇总

| 国家    |              | 项目                                |             | 光伏容量<br>(MW) | 储能容量<br>(MWh) |
|-------|--------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------|
| 冈比亚   | The Gambia   | Soma Project - Phase 2            | 索马项目 - 二期   | 100          | 130           |
| 塞内加尔  | Senegal      | Lolda Solar Farm                  | 洛达太阳能农场     | 60           | 72            |
| 埃及    | Egypt        | Masdar and Infinity Power Project | 马斯达尔和无限电力项目 | 900          | 720           |
| 多哥    | Togo         | Dalwak Soalar Park                | 达尔瓦克太阳能公园   | 25           | 40            |
| 南苏丹   | South Sudan  | Nesitu Solar Park                 | 内西图太阳能公园    | 20           | 35            |
| 厄立特里亚 | Eritrea      | Dekemhare Solar Park              | 德克姆哈雷太阳能公园  | 30           | 30            |
| 南非    | South Africa | BESIPPPP                          | 一期          | 513          | 2052          |
|       |              |                                   | 二期          | 615          | 2460          |
|       |              |                                   | 三期          | 616          | 2464          |
| 合计    |              |                                   |             | 2879         | 8003          |

## 3.2 非洲储能：储能装机进入GWh时代，储能有效缓解电力中断

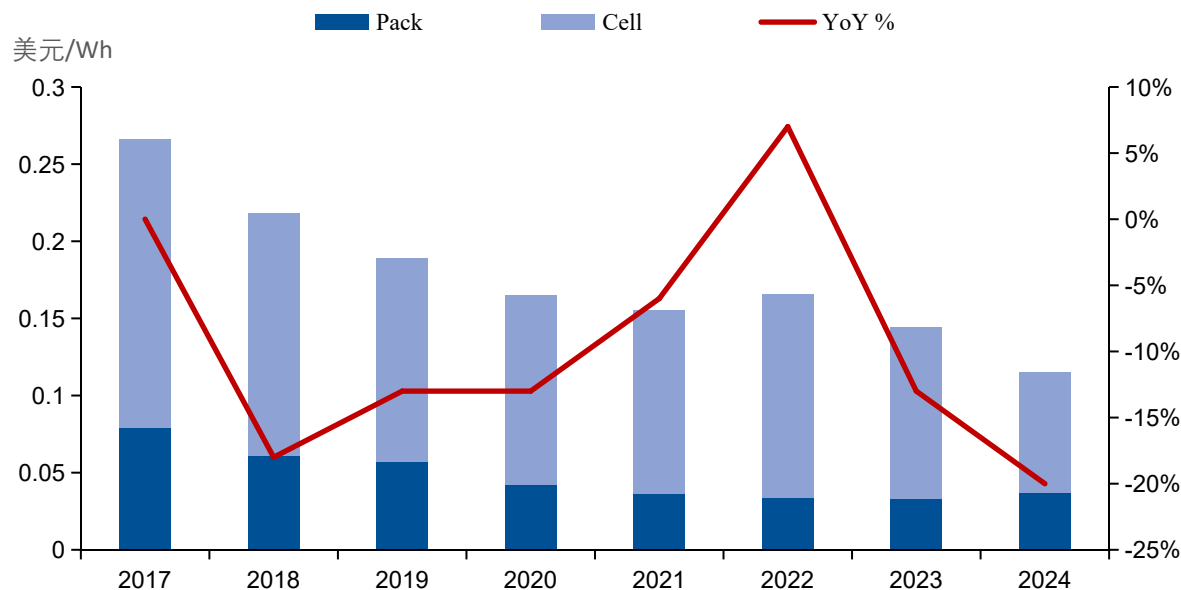
- 非洲储能边际变化：**1) 全球气候变暖持续加剧，24年成为有记录以来最热的一年，全球河流径流量持续减小，非洲传统发电方式水力发电受限，导致电力中断事件频发，电价高企，储能成为有效解决方案；2) 非洲各国汇率往往挂钩美元/欧元，叠加全球降息周期，光储系统平价因素，非洲光储项目IRR优势凸显，24年非洲锂电池储能系统均价为0.115美元/Wh，同比下降20%。
- 刚性需求迫切叠加经济性持续改善，25年非洲储能后续增长动能强劲。**

1991 - 2023 年全球河流流量条件分布



资料来源：AFSIA，WMO，华安证券研究所

非洲锂电池储能系统价格（美元/Wh）



### 3.3 智利储能：监管框架演进，技术创新引进

- **监管框架演进：**智利政府通过一系列关键法规，为BESS的投资、建设和运营铺平了道路。
- **明确市场角色与盈利模式：**新的法规明确了BESS的权利和义务，使其能有效参与电力市场。特别是允许独立储能参与容量市场，并通过“机会成本”对其在经济指令之外的调度进行补偿，为投资者提供了更稳定的收入预期。
- **简化开发流程：**能源部提议标准化和简化项目建设的申报流程，包括并网和退役。
- **降低投资不确定性：**新的法规和更新正致力于提高透明度，建立清晰的调度、薪酬和支付链，这将显著降低投资者风险。

#### 重要法律里程碑

| 名称                        | 意义                                                                                                                                        |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016年第20.936号法案           | 该法案首次对储能系统（SAE）进行了定义，并承认其对电力系统安全、充足和经济效率的贡献，是智利储能监管的开创性一步。                                                                                |
| 2019年最高法令DS125            | 作为国家电力系统运营的核心规范，DS125为储能系统的协调与运营引入了关键的细则。目前，政府正积极对其进行更新，2025年4月已就更新草案启动公众咨询，最终版本预计于2025年9月提交。                                             |
| 2022年第21.505号法案（储能与电动汽车法） | 这部法律是一个重要的里程碑，它明确允许独立储能系统（不与发电厂捆绑）通过在批发市场提供能源和容量来获取收入。                                                                                    |
| 近期法令更新（DS70与DS88）         | 2023年发布的DS70法令修改了容量支付规则，为独立BESS的容量价值评估和补偿提供了明确方法。此外，于2025年7月11日启动的DS88法令修改公众咨询，旨在允许BESS利用“电网容量裕度”进行注电，并计划从2034年起引入新的“基础能源价格” 以提供更清晰的经济信号。 |

### 3.3 智利储能：拉美电储先驱，2026年前建成2GW储能

- 截至2025年初，智利已拥有999MW的在运储能容量、574MW处于测试阶段，以及超过3500MW正在建设中。
- 该国计划到2026年1月实现2GW的储能装机目标。根据AMI 预测，乐观情况下到2026年智利有望新增10.2GWh储能。

智利已规划或在建储能项目概览

| 名称                                         | 规模                     | 进展                     |
|--------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Atacama Oasis项目 (Grenergy)                 | 2GW太阳能+11GWh储能         | 2023年公布，首阶段预计于2025年完成  |
| Aurora混合项目 (Zelesa)                        | 1GWh储能                 | BESS单元预计于2025年第四季度开始交付 |
| BESS Las Cañas项目                           | 400MW / 1,600MWh (4小时) | 已提交环境影响评估 (SEIA)       |
| Halcón输电线路和BESS电厂项目                        | 133MW / 805MWh (6小时)   | 正在审批中                  |
| BESS Huañil储能电站项目                          | 200MW功率 (最高5小时储能)      | 正在开发中                  |
| Santiago Energy Storage System             | 2GW                    | 处于规划中，原预计2024年投产       |
| Antofagasta Battery Energy Storage Systems | 623.5MW / 3.1GWh       | 处于规划阶段                 |
| Colbún Diego de Almagro Sur 大型BESS扩建项目     | 228MW / 912MWh         | 已签约并计划于2025年6月动工       |
| Glenfarne收购的智利太阳能+储能项目组合                   | 1.61GWh                | BESS部分预计2025年完成建设。     |
| Metlen其他EPC BESS项目                         | 2.5GWh                 | 处于早期建设或规划阶段            |
| Atlas Renewable Energy Estepa项目            | 1672MWh                | 2026年底达到商业运营           |
| AES Andes 正在建设中的BESS项目                     | 250MW                  | 正在建设中                  |
| AES Andes 新提交的太阳能+BESS项目                   | 2GW                    | 预计在2025年10月开始建设        |
| Engie Chile 新储能设施                          | 264MWh                 | 预计2026年初投入运营           |

资料来源：索比光伏网，华安证券研究所



# 供给端

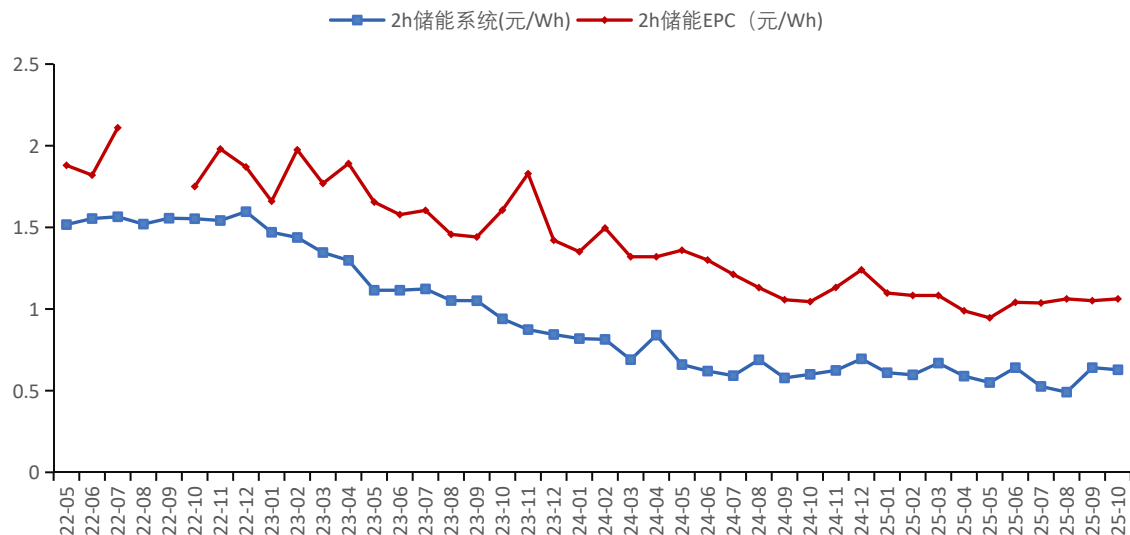
25年10月国内招标价格

25年Q1-Q3储能出货排名

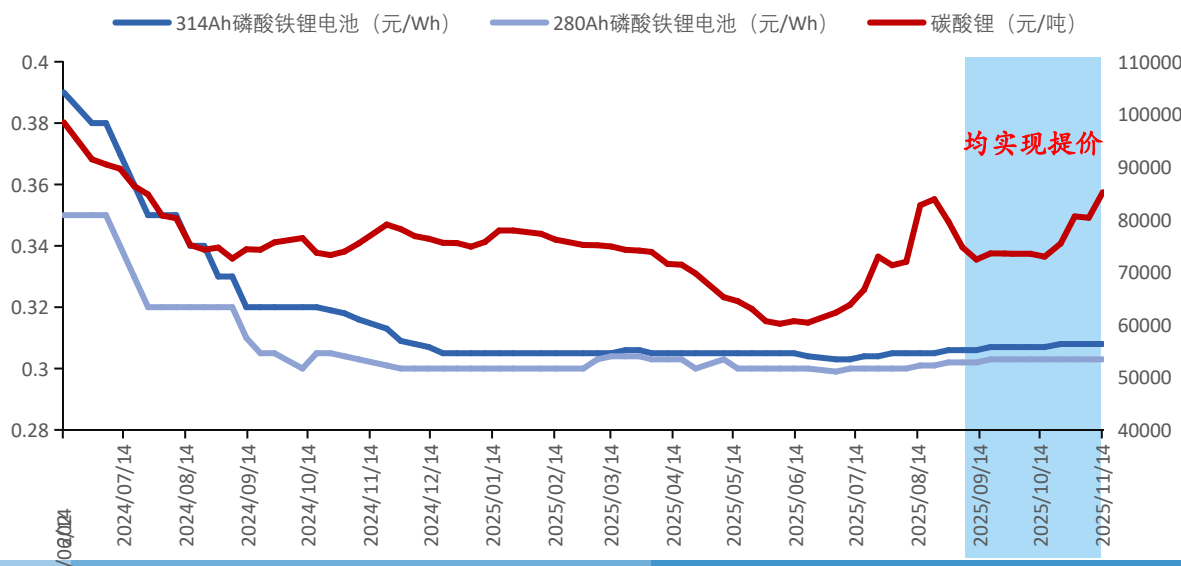
## 4.1 国内价格：储能系统与EPC价格触底，储能系统与电芯率先反弹

- 招标项目价格：**25年10月2/4小时储能系统平均报价0.628/0.52元/Wh，环比-2.1/+12.1%；2/4小时储能EPC平均报价为1.044/0.796元/Wh。储能从“必须有”转向“必须用”，独立储能项目占比大幅提升，业主不再追求储能系统&EPC的绝对低价，更注重储能系统整体效益带动项目收益率提升，我们预计整体报价将触底，优质储能产品将成为主流。
- 原材料价格：**反内卷浪潮下，碳酸锂价格预计今年将维持7万元/吨以上；受益于下游独立储能需求增长，“光配不用”电芯逐步淘汰，优质储能电芯供不应求，当前280Ah/314Ah储能铁锂电芯均实现提价。参考动力端取消补贴后动力电池格局优化，我们预计136号文后整体储能电芯供给将进一步向头部电芯厂集中，利好头部电芯厂。

202205-202510 储能系统与EPC平均报价



碳酸锂与储能电芯报价



资料来源：，储能与电力市场，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

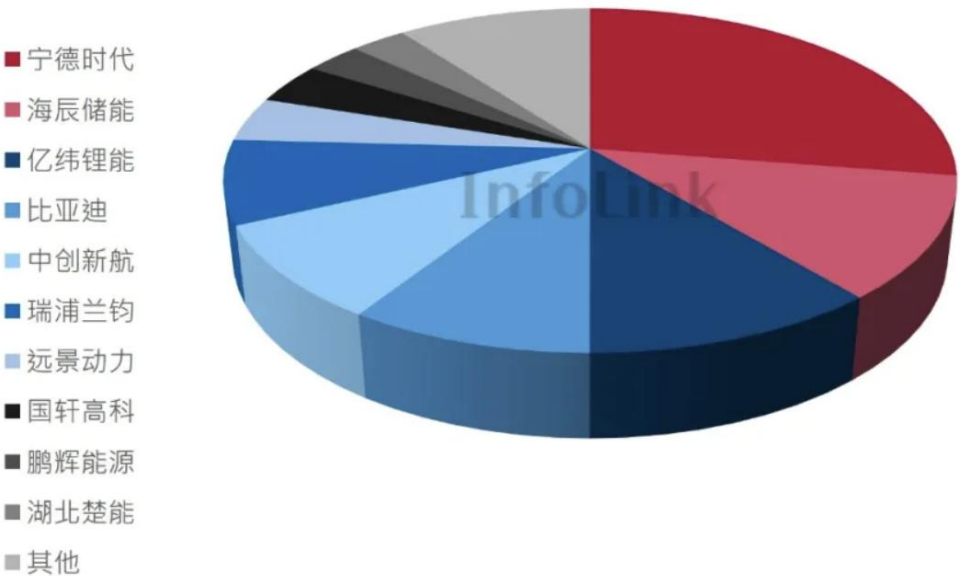
华安证券研究所

42

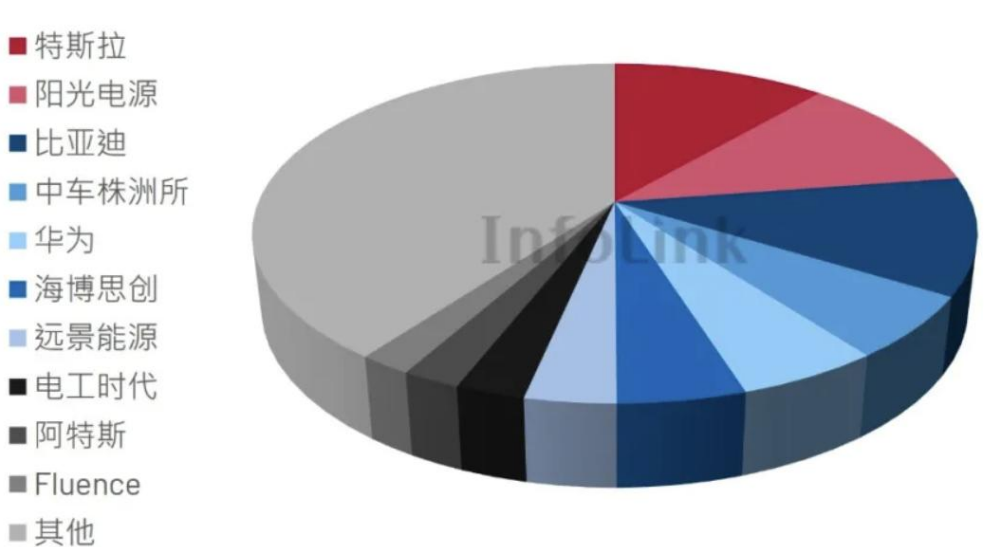
## 4.2 25前三季度电芯出货：行业景气度高，中国企业出货全球领先

- 2025前三季度，全球储能电芯出货规模410.45GWh，同比增长98.5%。行业集中度继续维持高位，CR10达89.8%。  
 2025上半年度，全球储能电芯总出货量 Top 5企业为宁德时代、海辰储能、亿纬锂能、比亚迪、中创新航。
- 2025年前三季度全球储能系统出货总量为286.35 GWh。全球储能系统出货量前五为：特斯拉、阳光电源、比亚迪、中车株洲所、华为。

25前三季度全球储能电芯出货排名



25前三季度全球储能系统出货排名



资料来源：InfoLink, Lithink, 华安证券研究所



## 风险提示

- 1) 美国新能源与储能需求下行;
- 2) 行业竞争加剧影响利润率;
- 3) 美国关税政策不确定性。

# 重要声明及评级说明

## 重要声明

### 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，  
A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

### 行业评级体系

增持—未来6个月的投资收益率领先市场基准指数5%以上；  
中性—未来6个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；  
减持—未来6个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

### 公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；  
增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；  
中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；  
减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至；  
卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；  
无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。



# 谢谢!