

## 中国能源 China (A-share) Energy

### 国际 AI 工业+能源周报 (11/25-12/1): 宁德时代签订 10 亿美元碳酸锂合同, 美国能源部宣布为电池隔膜工厂提供 12 亿美元贷款

Global AI Industrials + Energy Updates: CATL signed a \$1 billion lithium carbonate contract, the U.S. Department of Energy announced a \$1.2 billion loan for a battery separator plant

杨斌 Bin Yang

bin.yang@htisec.com

毛琼佩 Olivia Mao

olivia.qp.mao@htisec.com

#### 热点速评 Flash Analysis

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

#### 核心观点:

**中国:** 1) **天然气:** 本周中国 LNG 到岸价及市场价较前一周有所下跌。 2) **电力:** 国家能源局局长章建华表示, 要加快完善能源法律制度体系。 3) **储能锂电:** 宁德时代签订 10 亿美元碳酸锂合同。 4) **光伏:** 10 月新增装机 20.89GW, 同比+50%。 5) **风电&电网:** : 2024 年 1-10 月份风电新增装机 45.8GW, 同比增加近 23%; 电网投资全年预计接近 6000 亿元, 创新高。

**美国:** 1) **天然气:** 美国天然气期货价格较前一周继续大幅上涨, 天然气库存环比下滑。 2) **电力:** 印尼正在与美国和俄罗斯就获取开发核电站的技术进行谈判。 3) **储能锂电:** 美国能源部宣布为电池隔膜工厂提供 12 亿美元贷款。 4) **光伏:** 润阳股份位于美国阿拉巴马州亨茨维尔的先进制造工厂完成了首批组件成功出货。 5) **风电&电网:** 印第安纳州公用事业监管委员会要求数据中心等大负荷客户做出长期财务承诺, 确保成本不会转嫁给现有客户。

**欧洲:** 1) **天然气:** 欧洲天然气期货价格较前一周继续上涨, 天然气库存环比下降。 2) **电力:** 国际三大港口动力煤现货价格平均环比上升, 大西洋运费环比下降, 欧洲地区电力市场日前交易价格走势上升。 3) **储能锂电:** 欧盟将为欧洲电池制造提供共 30 亿欧元资金支持。 4) **光伏:** AMPYR Solar Europe 为英国太阳能扩张获得 2 亿英镑的框架融资贷款。 5) **风电&电网:** 德国政府计划优先降低输电费用, 以减轻消费者和企业的能源成本压力。

**印度:** 1) **天然气:** 阿布扎比国家石油公司与印度天然气公司签署 10 年期液化天然气销售和购买协议。 2) **电力:** 受煤炭和炼油产品产量推动, 印度 10 月份经济同比增长 3.1%。 3) **储能锂电:** 印度 HG Infra 获得 185MW/370MW 储能项目许可。 4) **光伏:** 印度计划到 2024 年新增 22.4 吉瓦的太阳能装机容量。 5) **风电&电网:** JSW Energy 计划在卡纳塔克邦建立一个风力涡轮机叶片制造工厂, 该工厂生产的叶片供自己风机使用。

**日韩:** 1) **天然气:** 日韩天然气期货价格较前一周小幅上涨。 2) **电力:** 日本电力系统日前市场价格周环比下降 10.07%。 3) **储能锂电:** 韩国锌业公司与韩华集团合作开展澳大利亚电池储能项目。 4) **风电&电网:** SK E&S 宣布韩国首个私人主导的海上风电项目全南 1 号海上风电场开始试运行。

**东南亚及其他地区:** 1) **电力:** 越南议会批准了数据保护和电力方面的法律。 2) **储能锂电:** 马来西亚 1.6GWh 储能项目 11 月 29 日公开招标。 3) **光伏:** 美国商务部公布其对东南亚四国柬埔寨、马来西亚、泰国和越南晶体光伏电池反倾销税调查的初步肯定性裁定: 四国反倾销税率范围在 0—271.28%。

**投资建议:**

**中国:** 中国企业作为主要供货商有望在欧美能源结构转型过程中充分受益。光伏产业链价格依然承压，多晶硅和组件价格均继续小幅下跌。风机价格已经筑底，建议关注风机厂商毛利率回升带来的盈利改善。10 月份电网投资达 4502 亿元，同比增长 20.7%，2024 年电网投资有望接近 6000 亿元。建议关注具备海外布局先发优势以及新技术储备充分的头部电池厂商；盈利水平保持高位以及在手订单充足的海外大储头部企业；关注价值量较高的海缆企业、塔筒企业及头部电力一、二次设备企业。

**美国:** SMR 具备模块化易于建设的优势，符合新兴经济体对核电建设的需求，新兴经济体或成为 SMR 产业发展的新推动力。本周印尼国家发展规划部副部长维维-尤拉斯瓦蒂表示，印尼正在考虑最早于 2036 年运营核电站，以减少对化石燃料的依赖。她在接受采访时表示，印尼对 SMR 和传统核技术都持开放态度。印尼正与美国和俄罗斯就获取开发核电站的技术进行谈判，该事件或推动发展中国家 2030 年后掀起核电站建设浪潮。发展中国家由于普遍缺少核技术，必须从核能大国进行技术引入，且新兴经济体核电施工建设能力较差，大型核电站建设较为困难，而 SMR 由于模块化优势，可以从工厂制造好直接运往现场，大幅降低施工难度，SMR 或成为不具备核电技术的新兴经济体核电建设的首选，美国在 SMR 领域的探索更具备先发优势，推荐持续关注。

**欧洲:** 欧洲天然气价格高企，能源禀赋和能源独立问题依然是新能源建设的基础。光伏方面，欧洲依然是中国组件最大出口市场，但是份额正在下滑。风电方面，欧洲风电增速短期内有放缓的迹象，但是海上风电将加速发展，24-30 年复合增长率有望达 30%。电网方面，德国降低输配电费有望减缓客户电价压力，低电价对户储可能会存在一定的抑制。欧洲电网基础设施同样老旧严重，2020-2030 年欧盟年均电网投资有望高达 584 亿欧元，投资规模与美国相当。

**日韩及东南亚:** 日韩电力设备企业以美国为主要出口市场，日益上涨的全球能源需求有望进一步推动日韩电力设备企业发展。其中，变压器相关产品的价格和数量指数均显示出上升趋势，表明韩国电力设备在国际市场上的需求正在增长。此外，东南亚地区预计在未来十年内将成为全球最大的能源需求增长引擎之一，预计从现在到 2035 年，东南亚将占全球能源需求增长的 25%，仅次于印度。InfoLink 预计 2024 年东南亚地区的光伏需求将处于 4.5 至 7.4GW 之间，长期需求则有望进一步增长至 9.7 至 12.9GW，这一预测表明东南亚光伏市场在未来几年内将保持稳健的增长态势，并在全球能源转型中发挥重要作用。基于日韩电力设备乐观的增长前景，建议关注日韩头部电力设备企业。韩国电力设备主要出口美国，变压器相关价格及数量指数均依然呈现上升趋势。韩国太阳能电池研发技术取得新突破，有望助力韩国本土光伏发展。IEA 认为，到 2035 年，东南亚需要将清洁能源投资增加到 1900 亿美元，大约是目前水平的五倍。印度可能会取代东南亚的位置，成为光伏产品出口美国市场的领导者。最新反倾销调查将导致中国光伏企业通过东南亚市场出口美国继续受阻。

**风险提示:**

欧美新能源政策推进不及预期；欧洲电力市场改革不及预期；地缘政治风险，导致传统能源品价格波动。

## 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 中国能源市场与工业近况更新 .....     | 4  |
| 2 美国能源市场与工业近况更新 .....     | 14 |
| 3 欧洲能源市场与工业近况更新 .....     | 24 |
| 4 印度能源市场与工业近况更新 .....     | 29 |
| 5 日韩能源市场与工业近况更新 .....     | 30 |
| 6 东南亚及其他能源市场与工业近况更新 ..... | 32 |
| 7 风险提示 .....              | 34 |

## 1 中国能源市场与工业近况更新

### 1.1 天然气市场近况更新

#### 1.1.1 主要数据

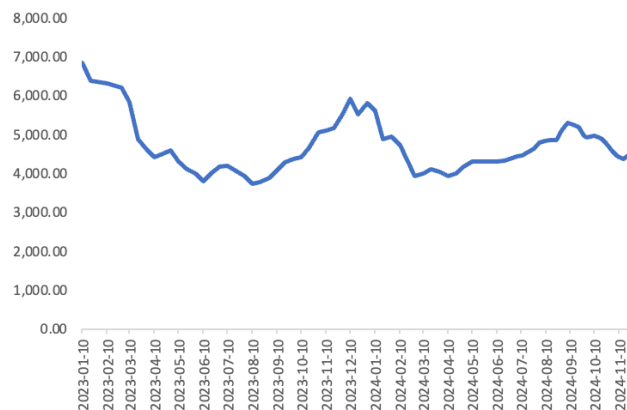
本周中国 LNG 到岸价及市场价较前一周下跌。截至 2024 年 11 月 29 日，中国 LNG 到岸价为 14.89 美元/百万英热，较前一周下跌 4.49%；中国 LNG 市场价为 4,357 元/百万英热，较前一周下跌 2.77%。由于北方地区迎来雨雪天气，车用需求下滑使得液厂出货受阻，液厂纷纷下调报价以刺激出货，市场价有所承压。

图 1：中国 LNG 到岸价（美元/百万英热）



资料来源：Wind, HTI

图 2：中国 LNG 市场价（元/立方米）



资料来源：Wind, HTI

国内 LNG 均价较上周多数持平或下跌。下游需求较为平淡，加上液厂降价从而刺激出货的影响，接收站随之下调报价，接收站价格承压。

表 1：2024 年 11 月 25 日—12 月 01 日天然气价格周报

| 省份 | 提货地点       | 最低价<br>(元/吨) | 最高价<br>(元/吨) | 均价<br>(元/吨) | 上周     | 去年同期    |
|----|------------|--------------|--------------|-------------|--------|---------|
| 广东 | 大鹏接收站      | 5350         | 5650         | 5464        | 0.79%  | -9.69%  |
|    | 粤东接收站      | 5500         | 5500         | 5500        | 0.00%  | -9.84%  |
|    | 金湾接收站      | 5500         | 5500         | 5500        | 0.00%  | -9.84%  |
|    | 九丰接收站      | 5650         | 5650         | 5650        | 0.00%  | -11.02% |
| 广西 | 管网公司北海接收站  | 5350         | 5400         | 5386        | -0.26% | -11.70% |
| 江苏 | 中石油如东接收站   | 4380         | 4380         | 4380        | 0.00%  | -22.48% |
|    | 盐城滨海接收站    | 4600         | 4600         | 4600        | 0.00%  | -19.30% |
| 浙江 | 中海油宁波北仑接收站 | 5000         | 5000         | 5000        | 0.00%  | -27.54% |
|    | 舟山新奥接收站    | 4800         | 4900         | 4843        | -1.16% | -20.35% |
| 上海 | 上海五号沟接收站   | 4550         | 4580         | 4567        | 0.09%  | -22.59% |
| 天津 | 国网天津接收站    | 4580         | 4580         | 4580        | 0.00%  | -22.37% |
|    | 中石化天津接收站   | 5500         | 5500         | 5500        | 14.58% | -5.17%  |

资料来源：Wind, HTI

我们认为下周中国天然气市场价格或上涨。部分液厂受检修减产等影响供应有多下滑，同时东北亚现货价格维持高位，使得下周中国天然气市场价格或继续上涨。

1.1.2 行业政策

表 2: 政策情况

| 地区         | 名称                                  | 主要内容                                                                                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 山东省<br>青岛市 | 《关于调整三区 2024-2025 年采暖季非居民用气销售价格的通知》 | 自 2024 年 11 月 20 日起, 1) 三区非居民用管道天然气最高销售价格调整为 4.70 元/立方米, 青岛能源集团有限公司所属燃气经营企业可在不超过最高销售价格范围内确定具体销售价格。2) 青岛能源集团有限公司所属燃气经营企业要严格执行价格政策, 按规定实行明码标价, 自觉接受有关部门和社会监督。                                     |
| 湖南省<br>长沙市 | 《关于联动调整长沙市中心城区居民用气终端销售价格的通知》        | 自 2024 年 12 月 1 日起, 1) 联动上调居民第一档用气价格, 额度为 0.16 元/立方米, 联动上调后的第一、二、三档居民用气终端销售价格分别为 2.992 元/立方米、3.590 元/立方米、4.488 元/立方米。2) 对城乡低保对象、特困人员, 实行民生用气兜底保障政策, 第一档气价仍按照最低价格 2.65 元/立方米执行; 同时每月仍然享受原有的优惠政策。 |

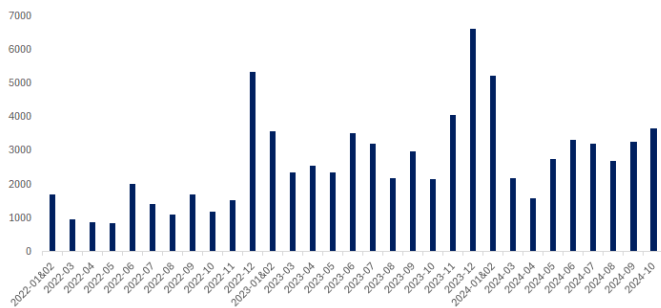
资料来源: 各政府网站, 国际燃气网, HTI

1.2 电力市场近况更新

1.2.1 主要数据

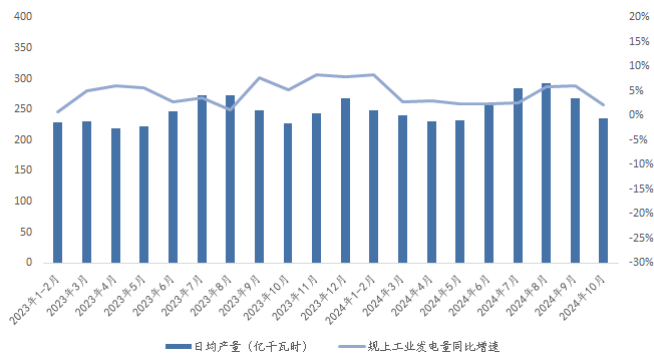
**10 月规上工业发电量同比提升, 规上工业火电、核电、太阳能发电增速回落, 水电降幅扩大, 风电增速加快。**据国家统计局消息, 10 月份规模以上工业发电量 7310 亿千瓦时, 同比增长 2.1%, 1-10 月份规模以上工业发电量 78027 亿千瓦时, 同比增长 5.2%。分品种看, 10 月份规模以上工业火电、核电、太阳能发电增速回落, 水电降幅扩大, 风电增速加快。其中, 规模以上工业火电同比增长 1.8%, 增速比 9 月份回落 7.1 个百分点; 规模以上工业水电下降 14.9%, 降幅比 9 月份扩大 0.3 个百分点; 规模以上工业核电增长 2.2%, 增速比 9 月份回落 0.6 个百分点; 规模以上工业风电增长 34.0%, 增速比 9 月份加快 2.4 个百分点; 规模以上工业太阳能发电增长 12.6%, 增速比 9 月份回落 0.1 个百分点。

图 3: 全国月度新增发电装机 (万千瓦)



资料来源: Wind, HTI

图 4: 规上工业发电量 (亿千瓦时)



资料来源: 国家统计局, HTI

截至 2024 年 12 月 1 日, 环渤海动力煤综合价格指数为 712 元/吨, 周环比-0.14%, 同比-2.86%; 秦皇岛港动力煤 (Q5500) 综合交易价为 722 元/吨, 周环比-0.28%, 同比-4.12%; 纽卡斯尔港动力煤现货价为 139 美元/吨, 周环比-0.44%, 同比+7.01%; 理查德 RB 动力煤现货价为 110 美元/吨, 周环比+1.10%, 同比-3.33%; 广州港印尼煤 (Q5500) 库提价为 909 元/吨, 周环比-3.81%, 同比-10.88%。

表 3: 煤电成本价格变化

| 煤电成本价格                   | 本周  | 上周     | 前一月    | 前三月    | 去年同期    | 年初至今    |
|--------------------------|-----|--------|--------|--------|---------|---------|
| 环渤海动力煤价格指数（元/吨）          | 712 | -0.14% | -0.42% | -0.14% | -2.86%  | -2.60%  |
| 秦皇岛港动力煤（Q5500）综合交易价（元/吨） | 722 | -0.28% | -0.82% | -0.41% | -4.12%  | -3.73%  |
| 纽卡斯尔港动力煤现货价（美元/吨）        | 139 | -0.44% | -4.22% | -5.24% | 7.01%   | -6.80%  |
| 理查德 RB 动力煤现货价（美元/吨）      | 110 | 1.10%  | 0.18%  | -2.08% | -3.33%  | -3.33%  |
| 广州港印尼煤（Q5500）库提价（元/吨）    | 909 | -3.81% | -4.62% | -0.44% | -10.88% | -10.27% |

资料来源：Wind，HTI

1.2.2 行业政策

表 4: 政策情况

| 地区 | 名称                           | 主要内容                                                                                                       |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全国 | 加快推进《电力法》<br>《可再生能源法》制<br>修订 | 国家能源局党组书记、局长章建华在《人民日报》发表署名文章称，要加快完善能源法律制度体系。要以能源法为统领，加快推进可再生能源法、煤炭法、电力法、石油储备条例等法律法规制修订，完善以能源法为统领的能源法律制度体系。 |

资料来源：能源及电力市场研究，HTI

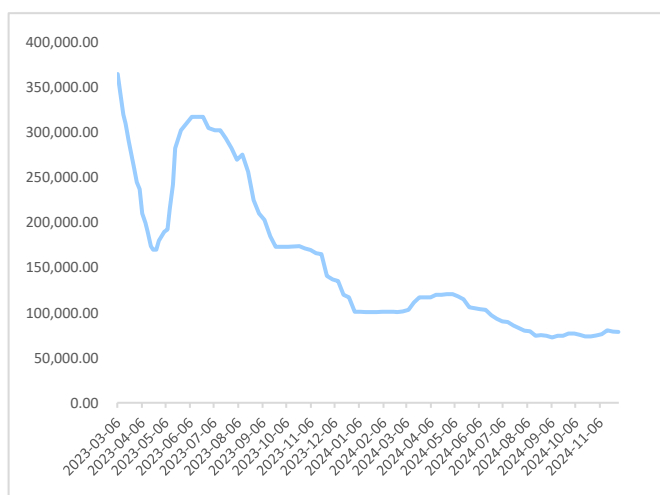
1.3 储能锂电市场近况更新

1.3.1 主要数据

**11 月 2 小时储能系统均价环比上涨 4%。**1) **周度：**据储能头条数据 11 月 23 日-11 月 29 日储能系统 EPC/采购招标项目规模合计 2866.5MW/18736.63MWh，中标项目规模合计 5064.296MW/24993.482MWh。价格方面，储能系统 EPC 的中标价格落在 0.439 到 1.162 元/Wh 之间，均价为 0.622 元/Wh；2) **月度：**据储能与电力市场数据，11 月储能总规模为 6.45GW/16.07GWh(10 月：4.62GW/13.61GWh)，本月完成采招的储能项目主要来自新疆、河北、广东等地。仅新疆就完成 4.23GWh 储能招投标，占比近三成；河北完成采招项目的总规模也达到 2.5GWh。价格方面，2 小时储能系统报价区间为 0.495-0.881 元/Wh，平均报价为 0.624 元/Wh，环比上涨 4%。

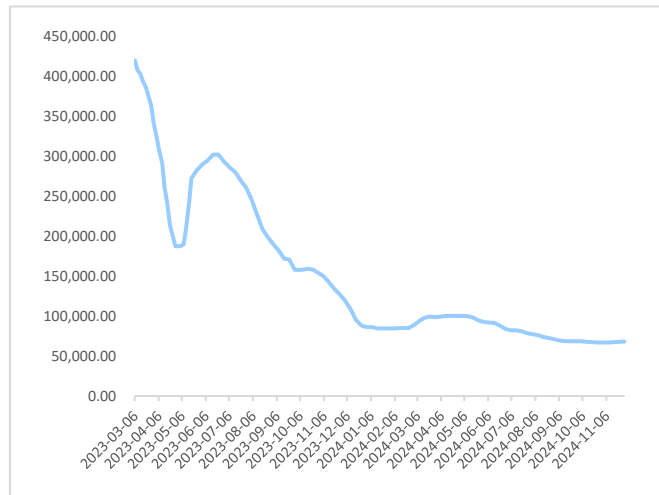
**锂电材料价格方面，碳酸锂价格底部持稳。**本周，电池级碳酸锂报价为 7.69 万元/吨，较上周下跌 1.66%，氢氧化锂价格为 6.86 万元/吨，较上周上涨 0.42%。价格底部企稳，供给端有减产，当前下游材料厂对后续实际订单情况暂未十分明确，叠加年末来临有去库预期，因此近期采买情绪有所减弱，以谨慎观望态度为主。上游锂盐厂挺价情绪强烈，目前上下游间心理预期点位差距较大。

图 5: 近一年电池级碳酸锂价格走势 (元/吨)



资料来源: Mysteel, SMM, Wind, HTI

图 6: 近一年氢氧化锂价格走势 (元/吨)



资料来源: Mysteel, SMM, Wind, HTI

表 5: 2024 年 11 月 28 日-12 月 4 日锂电材料价格周报

|                       | 本周    | 上周     | 一月     | 三月     | 去年同期    | 年初至今    |
|-----------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 钴: 钴粉 (万/吨)           | 17.20 | -0.58% | -2.27% | -8.02% | -31.34% | -15.89% |
| 钴: 电池级硫酸钴 (万/吨)       | 2.76  | 0.00%  | -3.16% | -4.50% | -22.25% | -10.97% |
| 锰: 电解锰 (万/吨)          | 1.23  | 0.82%  | -3.15% | -3.91% | -3.53%  | -4.28%  |
| 锰: 电池级硫酸锰 (万/吨)       | 0.61  | -0.89% | -3.25% | 3.31%  | 16.10%  | 28.32%  |
| 镍: 沪镍主力 (万/吨)         | 12.78 | 0.72%  | 0.91%  | -0.89% | -23.43% | 0.22%   |
| 锂: 电池级金属锂 (万/吨)       | 72.00 | 0.00%  | -1.03% | -2.37% | -56.36% | -24.61% |
| 锂: 工业级金属锂 (万/吨)       | 67.50 | 0.00%  | -1.10% | -2.53% | -54.08% | -21.05% |
| 锂: 电池级碳酸锂 (万/吨)       | 7.69  | -1.66% | 4.34%  | 3.22%  | -62.67% | -23.86% |
| 锂: 工业级碳酸锂 (万/吨)       | 7.37  | -1.73% | 5.97%  | 7.68%  | -62.90% | -20.81% |
| 锂: 电池级氢氧化锂 (万/吨)      | 6.86  | 0.42%  | 1.86%  | -3.59% | -65.98% | -20.29% |
| 锂: 工业级氢氧化锂 (万/吨)      | 6.11  | 0.60%  | 2.67%  | -3.49% | -64.59% | -23.64% |
| 正极: 811 三元正极材料 (万/吨)  | 14.02 | 0.02%  | 9.73%  | 5.36%  | -37.68% | -9.53%  |
| 正极: 622 三元正极材料 (万/吨)  | 12.01 | -0.14% | 9.10%  | 4.54%  | -45.40% | -14.20% |
| 正极: 523 三元正极材料 (万/吨)  | 11.31 | -0.37% | 16.74% | 11.01% | -41.24% | -9.50%  |
| 正极: 动力型磷酸铁锂 (万/吨)     | 3.39  | -0.80% | 3.75%  | 4.06%  | -52.88% | -22.90% |
| 正极: 储能型磷酸铁锂 (万/吨)     | 3.34  | -0.82% | 3.01%  | 3.01%  | -50.19% | -16.56% |
| 前驱体: 811 三元前驱体 (万/吨)  | 7.95  | 0.00%  | -2.09% | -2.45% | -21.29% | -6.47%  |
| 前驱体: 622 三元前驱体 (万/吨)  | 6.80  | 0.00%  | 2.72%  | -2.86% | -24.02% | -13.38% |
| 前驱体: 523 三元前驱体 (万/吨)  | 6.30  | 0.00%  | -0.32% | -4.26% | -20.75% | -9.35%  |
| 前驱体: 磷酸铁 (万/吨)        | 1.07  | 2.88%  | 2.88%  | 2.88%  | -10.83% | -2.28%  |
| 负极: 人造石墨负极 (万/吨)      | 5.38  | 0.00%  | 0.00%  | 3.86%  | -10.33% | -10.33% |
| 负极: 天然石墨负极 (万/吨)      | 3.24  | 0.00%  | -0.61% | -1.22% | -20.98% | -20.98% |
| 隔膜: 9μm 湿法/国产 (元/平)   | 0.76  | 0.00%  | -1.30% | -1.30% | -36.67% | -32.74% |
| 隔膜: 16μm 干法/国产 (元/平)  | 0.42  | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  | -42.47% | -31.15% |
| 电解液: 六氟磷酸锂 (万/吨)      | 6.00  | 2.56%  | 7.14%  | 10.50% | -48.28% | -16.67% |
| 电池: 方形动力三元 523 (元/wh) | 0.45  | 0.00%  | -1.11% | -1.11% | -29.37% | -13.59% |
| 电池: 方形动力磷酸铁锂 (元/wh)   | 0.34  | 0.00%  | -2.86% | -5.56% | -35.85% | -20.93% |
| 铜箔: 8μm 国产加工费 (元/千克)  | 16.50 | 0.00%  | 13.79% | 3.13%  | -10.81% | 6.45%   |
| 铜箔: 6μm 国产加工费 (元/千克)  | 17.00 | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  | -22.73% | 0.00%   |

资料来源: Asian Metal, Mysteel, SMM, WIND, HTI

1.3.2 行业政策

表 6: 政策情况

| 机构      | 名称                                      | 主要内容                                                                               |
|---------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 国家能源局   | 《国家能源局关于加强电力安全治理以高水平安全保障新型电力系统高质量发展的意见》 | 提出加强新能源及新型储能等新型并网主体涉网安全管理，通过提升涉网安全性能、加强涉网参数管理、优化并网接入服务、强化并网运行管理等措施，提升调度机构并网安全管理水平。 |
| 国家发展改革委 | 《拟纳入<绿色技术推广目录（2024 年版）>的技术清单》           | 相较于《绿色技术推广目录（2020 年）》，24 版首次将长时储能技术纳入，包括百兆瓦级先进压缩空气储能技术、锌铁液流储能电池、规模化熔盐储能技术等。        |

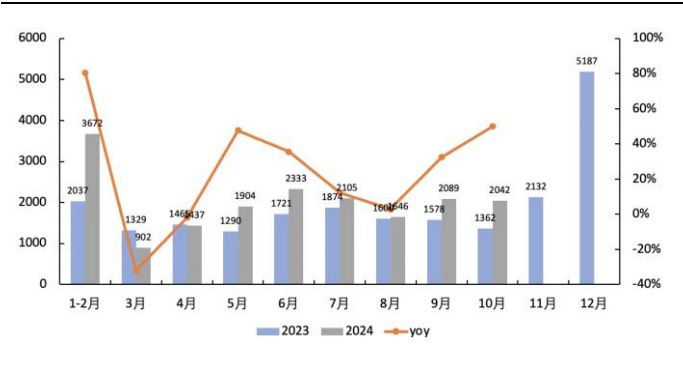
资料来源：各政府网站，HTI

1.4 光伏市场近况更新

1.4.1 主要数据

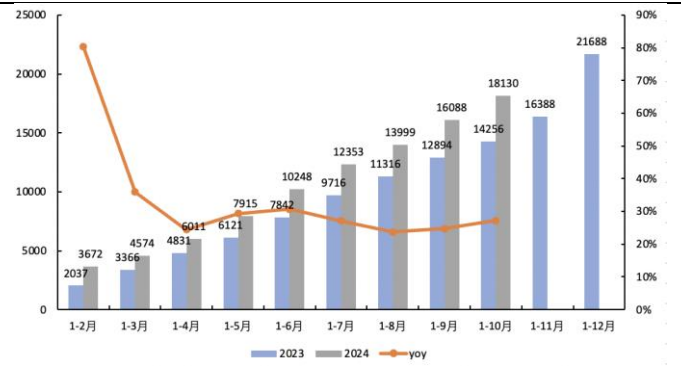
**1-10 月全国光伏新增装机 160.88GW，同比+24.8%。**其中，10 月新增装机 20.42GW，同比+50%。截至 2024 年 10 月底，全国累计发电装机容量约 31.9 亿千瓦，同比增长 14.5%。其中，太阳能发电装机容量约 7.93 亿千瓦，同比增长 48.0%。在消纳放开的情下，装机同比恢复高增长。

图 7: 全国光伏月度新增装机量（万千瓦）及同比增速



资料来源：国家能源局，HTI

图 8: 全国光伏累计新增装机量（万千瓦）及同比增速

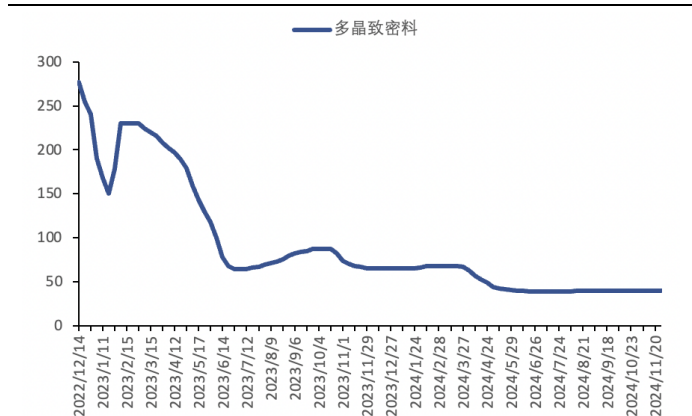


资料来源：国家能源局，HTI

**硅料环节：**根据 PV InfoLink 数据，截至 12 月 04 日，硅料现货价格包括一线厂家的新订单报价等方面均出现持续松动迹象，究其原因由于硅料需求端近期整体较低的拉晶稼动水平，对于硅料新增需求和采买的动力不足，另外年中开始下游不同程度对硅料的囤积规模仍然较为可观，库存消化需要过程，整体导致硅料新增需求极为有限，继而直接影响硅料现货价格持续松动和供给端库存上升。

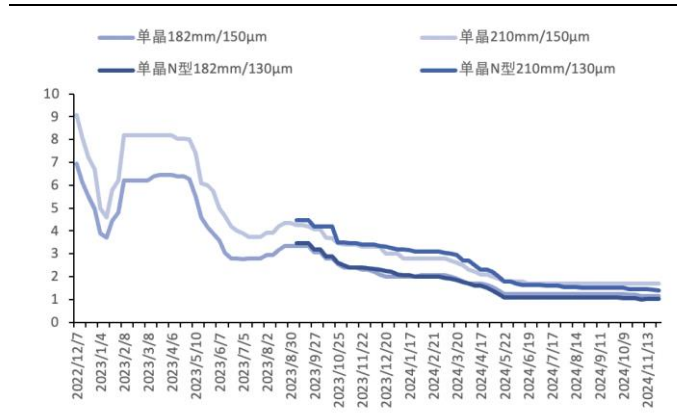
**硅片环节：**根据 PV InfoLink 数据，截至 12 月 04 日，P 型 M10 和 G12 规格的成交价格分别为每片 1.1-1.15 元和 1.7 元人民币，其中 182P 型硅片生产企业陆续反馈已经减缓生产，价格维持每片 1.1-1.2 元人民币价格水位。而 N 型硅片部分，这周 183N 硅片主流成交价格维稳，企业主流出货价格回稳落在每片 1.03 元人民币

图 9: 硅料价格走势 (元/kg)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 10: 硅片价格走势 (元/片)

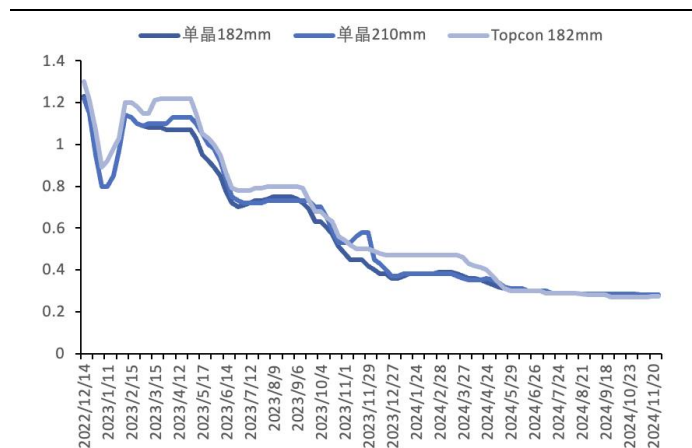


资料来源: PV InfoLink, HTI

**电池片环节:** 根据 PV InfoLink 数据, 截至 12 月 04 日, P 型 M10、G12 尺寸本周价格依旧持平, 均价分别为每瓦 0.275 元与 0.28 元人民币, 价格区间则分别为每瓦 0.26-0.28 元与每瓦 0.27-0.285 元人民币。N 型电池片方面: M10 电池片价格持平, 均价维持每瓦 0.28 元人民币, 价格区间则为每瓦 0.275-0.28 元人民币。G12 尺寸同样持平, 均价为每瓦 0.285 元人民币, 价格范围则为每瓦 0.28-0.29 元人民币。G12R 尺寸均价为每瓦 0.27 元人民币, 低价则从上周每瓦 0.27 下修至 0.265 元人民币, 价格范围则为每瓦 0.265-0.275 元人民币。

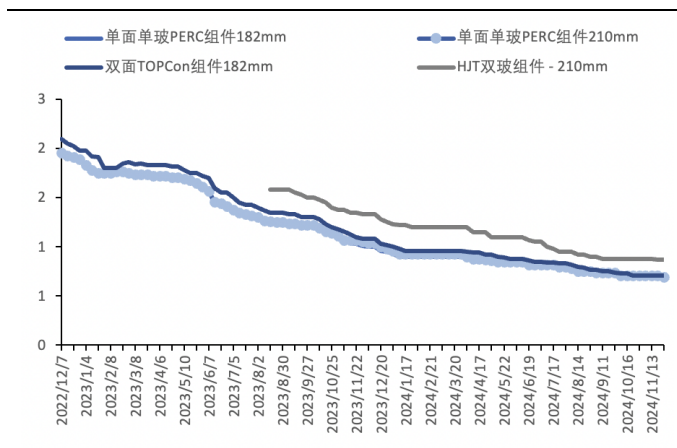
**组件环节:** 根据 PV InfoLink 数据, 截至 12 月 04 日, 本周价格仍持续僵持, 当前 TOPCon 组件价格僵持 0.6-0.7 元人民币的区间, 前期遗留订单仍有部分 0.7 元以上的价位少量执行, 低价 0.6-0.65 元的价格仍有存在市场, 最低略有耳闻低于 0.6 元的报价。分布式项目部分低价松动, 但整体成交均价落于 0.68-0.73 元人民币。当前招投标价格向上试探 0.7 元以上的水平, 但考虑需求疲弱 0.7-0.72 元的成交暂时时无大量落地。近期也须要观察台面上下价格变化, 实际执行价格与报价仍有落差。

图 11: 电池片价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 12: 组件价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

表 7: 截至 2024 年 12 月 04 日光伏产业链价格

| 环节                  | 本周    | 上周    | 一月     | 二月     | 三月     | 去年同期    | 年初至今    |
|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 多晶致密料               | 39.00 | 39.50 | -1.27% | -2.50% | -2.50% | -1.27%  | -40.00% |
| 单晶 182m 硅片          | 1.15  | 1.15  | 0.00%  | 0.00%  | -8.00% | -8.00%  | -50.00% |
| 单晶 210mm 硅片         | 1.70  | 1.70  | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%   | -48.48% |
| N 型单晶 182mm 硅片      | 1.03  | 1.03  | 0.00%  | 3.00%  | -4.63% | -4.63%  | -56.72% |
| N 型单晶 210mm 硅片      | 1.40  | 1.03  | 0.00%  | -3.45% | -6.67% | -6.67%  | -58.82% |
| 单晶 182mm PERC 电池片   | 0.28  | 0.28  | 0.00%  | 0.00%  | -1.79% | -3.51%  | -34.52% |
| 单晶 210mm PERC 电池片   | 0.28  | 0.28  | 0.00%  | 0.00%  | -1.75% | -1.75%  | -51.72% |
| 双面 182mm Topcon 电池片 | 0.28  | 0.28  | 0.00%  | 1.85%  | 1.85%  | -1.79%  | -45.00% |
| 单面 182mm PERC 组件    | 0.70  | 0.70  | 0.00%  | 0.00%  | 0.00%  | -5.41%  | -30.69% |
| 单210mm PERC 组件      | 0.69  | 0.69  | 0.00%  | -2.82% | -2.82% | -8.00%  | -34.29% |
| 双面 182mm TOPCon 组件  | 0.80  | 0.82  | -2.44% | -4.76% | -6.98% | -11.11% | -40.74% |
| 双面 210mm HJT 组件     | 0.87  | 0.87  | 0.00%  | -1.14% | -1.14% | -3.33%  | -34.59% |
| 光伏玻璃 3.2mm          | 19.50 | 19.50 | 0.00%  | -8.24% | -8.24% | -13.33% | -27.78% |
| 光伏玻璃 2.0mm          | 11.75 | 11.50 | 2.17%  | -6.00% | -6.00% | -12.96% | -36.49% |

资料来源：PV InfoLink， HTI

1.4.2 行业政策

表 8: 政策情况

| 机构     | 名称                                   | 主要内容                                                                          |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 山西省能源局 | 《关于山西省 2024 年竞争性配置风电、光伏发电项目评审结果的公示》。 | 文件提出，此次优选出保障性并网项目 100 个、规模 1047 万千瓦。其中，光伏项目 3.12GW、风电规模 7.25GW、风电+光伏项目 100MW。 |

资料来源：各政府网站， HTI

1.5 风电市场近况更新

1.5.1 主要数据

本周风机招标市场方面，共 7 个项目 789MW 风机启动采购。开发商是中广核、华润、华电、大唐、中石化、中盐集团。中广核招标规模为 200MW，华润招标规模为 200MW，华电招标规模为 200MW，大唐招标规模为 64MW，中石化招标规模为 50MW，中盐集团招标规模为 75MW。

图 13: 2024 年陆上风电招标情况

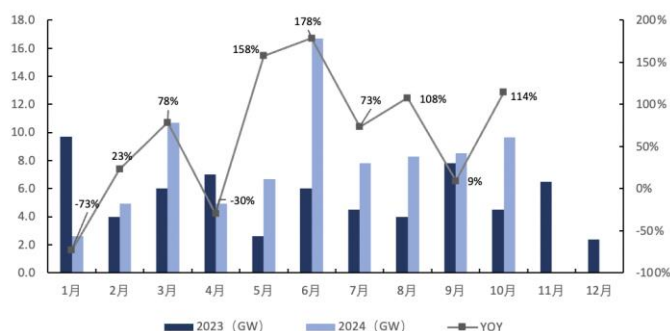
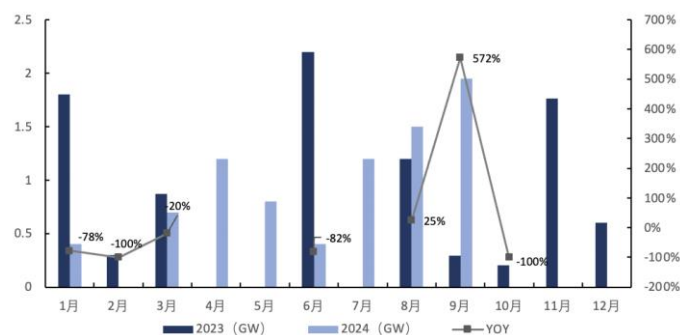


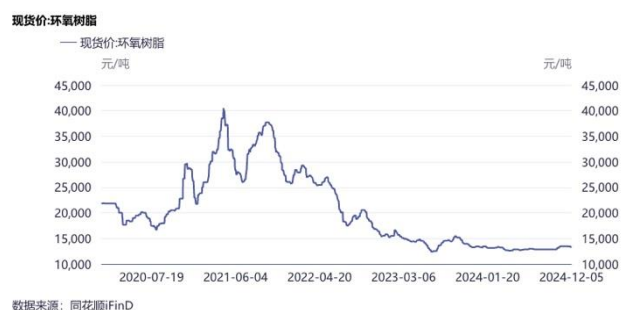
图 14: 2024 年海上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

本周主要原材料价格小幅上涨。环氧树脂价格为 13400 元/吨，环比上周持平，较去年同期上涨 1.00%，中厚板价格为 3482 元/吨，环比上周上涨 0.29%，同比去年下跌 8.90%，铁矿石价格为 804 元/吨，环比上周上涨 2.19%，同比去年下跌 19.60%，本周主要原材料价格小幅上涨。

图 15: 环氧树脂价格



数据来源: 同花顺 FinD

图 16: 铁矿石/中厚板价格



数据来源: 同花顺 FinD

资料来源: ifind, HTI

资料来源: ifind, HTI

风电整机采购开标总计 5702.85MW，风电机组招标总计 789MW；风电塔筒采购开标总计 90MW，风电塔筒采购招标总计 690MW。陆上风电：含塔筒最低中标单价 1387 元/kW，最高中标单价 2269 元/kW。海上风电：含塔筒中标单价 3360 元/kW。

表 9: 2024 年 11 月 25 日-12 月 01 日价格情况

| 环节                     | 本周    | 上周     | 一月     | 三月     | 去年同期    | 年初至今    |
|------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 环氧树脂                   | 13400 | 0.00%  | -0.50% | 4.42%  | 1.00%   | 1.26%   |
| 铁矿石现货                  | 804   | 2.19%  | 3.6%   | 0.28%  | -19.60% | -23.32% |
| 中厚板                    | 3482  | 0.29%  | -0.85% | 3.57%  | -8.90%  | -11.22% |
| 陆上风机中标价格（含塔筒）          | 1834  | 11.2%  | -8.0%  | -0.8%  | -10.9%  | -7.6%   |
| 陆上风机中标价格（不含塔筒）<br>（上周） | 1620  | -4.42% | 21.17% | 12.34% | 4.55%   | 5.17%   |
| 海上风机（含塔筒）（上周）          | 3360  | 4.51%  | -      | -      | -       | -       |

资料来源: ifind, 每日风电, HTI

1.5.2 政策及资讯

表 10: 政策情况

| 地区部门        | 名称                                    | 主要内容                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 河北省发展和改革委员会 | 《河北省 2024 年风电、光伏发电开发建设方案第三批拟安排项目情况公示》 | 根据公示，本次拟公示风电、光伏发电项目共 47 个、485.499 万千瓦，其中，风电项目 26 个、427.5 万千瓦，光伏发电项目 21 个、57.999 万千瓦。保障性项目共 32 个、282.899 万千瓦。其中，风电项目 14 个、247.5 万千瓦，光伏发电项目 18 个、35.399 万千瓦。市场化项目共 15 个、202.6 万千瓦。其中，风电项目 12 个、180 万千瓦，光伏发电项目 3 个、22.6 万千瓦。 |

资料来源：各政府网站，HTI

1.6 电网市场近况更新

1.6.1 主要数据

**2024 年全年电网投资将接近 6000 亿元，保持高景气度。**根据国家能源局数据，2024 年 1-10 月份，电网工程投资完成额为 4502 亿元，同比增加 20.7%，连续 8 个月增速超过 2 位数，根据国家电网 2024 年工作会议，2024 年电网投资将接近 6000 亿元，我们预计 2024-2025 年电网投资将继续加速。

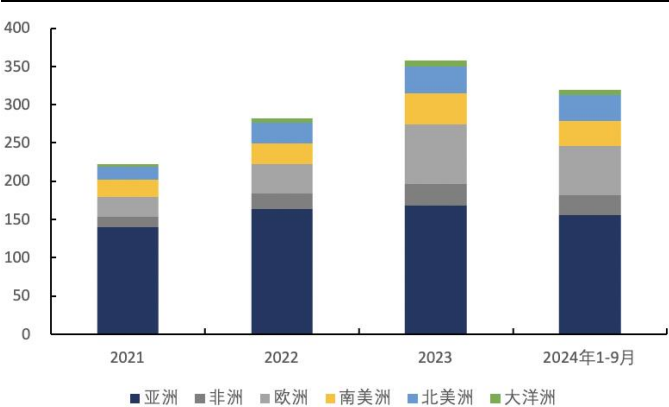
图 17: 2009-2024 年中国电网投资及增速



资料来源：ifind，HTI

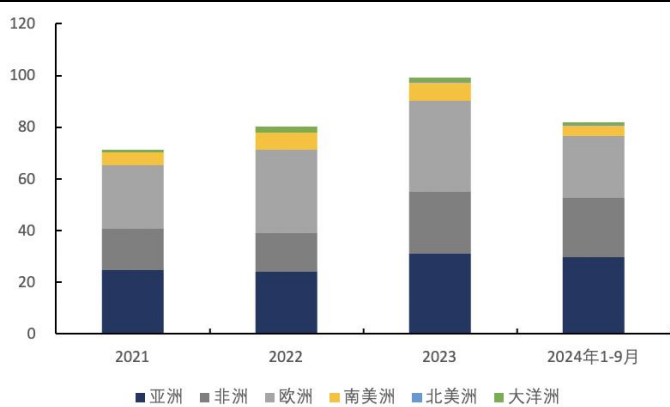
**变压器和智能电表出口继续保持较高增速。**变压器：9 月份出口 44 亿元，同比+22%，环比增长 7.5%。2024 年 1-9 月总出口金额 318 亿元，同比增长 29%。分区域：1-9 月出口亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 155.2、26.5、64.8、32.7、33.5、6.1 亿元，同比增速分别为 25%、29%、51%、0%、40%、17%。智能电表：9 月出口 9.6 亿元，同比 11%，环比-20%。1-9 月份：总出口金额 83.0 亿元，同比+10%。分区域：亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 29.6、23.1、23.9、4.2、0.2、1.1 亿元，其中亚洲和非洲同比增长 31%和 36%，欧洲增速下降-17%，北美增长 14%。

图 18: 变压器出口



资料来源：海关总署，HTI

图 19: 智能电表出口



资料来源：海关总署，HTI

1.7 行业资讯

表 11: 主要资讯

|      | 时间        | 主要内容                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 天然气  | 11 月 26 日 | 国家发展改革委发布 2024 年 10 月份全国天然气运行快报。2024 年 10 月，全国天然气表观消费量 353.4 亿立方米，同比增长 10.9%。1—10 月，全国天然气表观消费量 3537.2 亿立方米，同比增长 9.9%。                                                                                              |
| 电力   | 11 月 27 日 | 浙江电力交易中心发布关于公开征求《浙江电力现货市场运行方案（征求意见稿）》意见的通知。方案提出，为保障市场价格平稳有序，现货市场运行期间设置价格申报和出清上、下限。其中，市场申报价格上、下限分别建议为 800 元/兆瓦时和-200 元/兆瓦时，市场出清价格上、下限分别建议为 1200 元/兆瓦时和-200 元/兆瓦时。辅助服务市场调频里程申报、出清价格上、下限分别为 15 元/兆瓦和 0 元/兆瓦。          |
| 储能锂电 | 11 月 28 日 | 宁德时代联合体（CBC）与玻利维亚国家锂业公司（YLB）于 26 日签署《乌尤尼盐湖碳酸锂生产服务合同》。另据路透社报道，这项合同价值 10 亿美元（约合人民币 72.4 亿元），宁德时代联合体将在玻利维亚西南部建造两座碳酸锂生产厂。                                                                                              |
|      | 11 月 27 日 | 近日，中国宝安发布关于下属子公司签署补充合同的公告。公司决定与惠州亿纬锂能股份有限公司签署补充合同，调整原增资合同中的增资方案和项目建设目标。亿纬锂能的增资金额调整为 1 亿元，项目建设目标为“本项目已形成年产 5 万吨锂电池负极材料一体化产能，二期年产 5 万吨锂电池负极材料一体化产能及后续扩产计划根据市场情况确定”。                                                  |
|      | 11 月 24 日 | 恩捷股份发布公告，公司控股子公司上海恩捷新材料科技有限公司（以下简称“上海恩捷”）与亿纬锂能于 11 月 22 日签订《全球战略合作框架协议》，2025 年至 2031 年期间，亿纬锂能预计将在东南亚、欧洲等市场向上海恩捷及关联公司采购电池隔膜不少于 30 亿平方米，实际供货量以订单为准。恩捷股份表示，前述协议签订有助于提升公司在全球锂电隔膜行业的市场拓展力，将对 2025 年至 2031 年度经营业绩产生积极影响。 |
| 光伏   | 11 月 27 日 | 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司 EPC 总承包，上海恒羲光伏科技有限公司供货高效 N 型组件的中盛新能源江苏盐城滨海海港区 200MWp 渔光互补光伏发电项目一次性、全容量并网。                                                                                                                     |
| 风电   | 11 月 26 日 | 山华能新能源公司完成发电量 1.9255 亿千瓦时，继 1 月 4 日、2 月 17 日、3 月 27 日、4 月 13 日、5 月 10 日后，本年第 6 次打破日发电量纪录，再创新高。截至 11 月 26 日，年累计完成发电量 389.77 亿千瓦时，同比增长 14.36%。                                                                       |
| 电网   | 11 月 25 日 | 国内首条 220 千伏混合气体三相共箱气体绝缘金属封闭输电线路（GIL）——南京晓铁 220 千伏混合气体三相共箱 GIL 在江苏南京投运。                                                                                                                                             |

资料来源：五点半配电技术资讯网，每日风电，国际燃气网，光伏头条，乘联会，国际储能网，北极星储能网，政府官网，第一财经，能源界，国际能源网，财联社，Wind，HTI

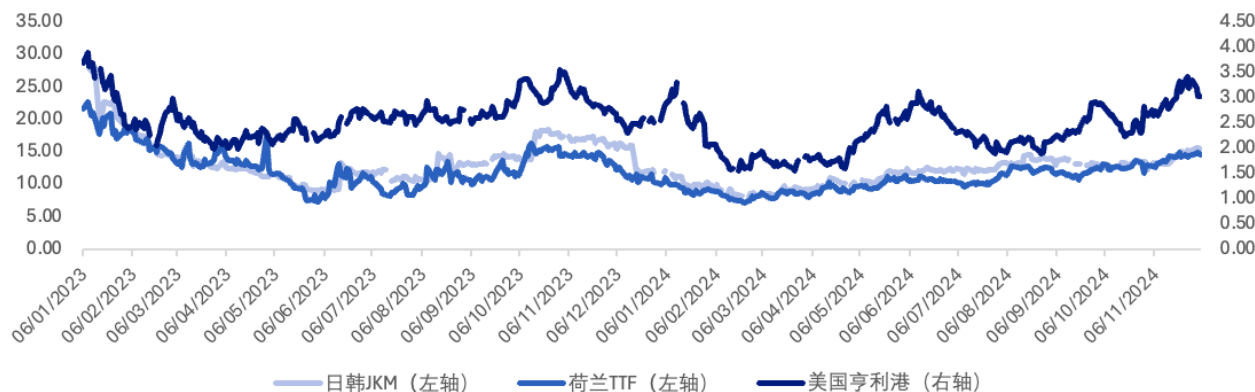
## 2 美国能源市场与工业近况更新

### 2.1 天然气市场近况更新

#### 2.1.1 主要数据

美国天然气期货价格较前一周继续大幅上涨。美国大部分地区继续降温，带动采暖需求。同时美国 LNG 出口量有所上涨，对气价有一定支撑作用。截至 11 月 29 日，美国亨利港天然气期货价格为 3.363 美元/百万英热，环比上周期上涨 0.23 美元/百万英热，涨幅为 7.48%，同比上涨 24.28%。

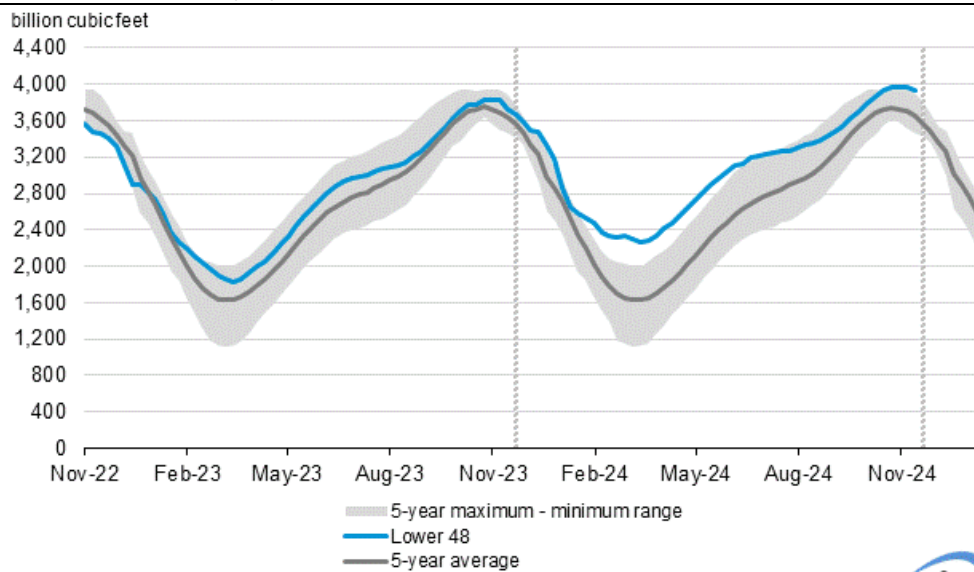
图 20: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

美国天然气库存环比下降。根据 EIA 数据，截至 2024 年 11 月 29 日，美国天然气库存为 3,937Bcf，较前一周净减少 30Bcf，较去年同期高出 185Bcf，比 5 年平均水平 3,653Bcf 高出 284Bcf。

图 21: 美国天然气库存 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

原油期货价格较前一周下跌，数据显示，截至 11 月 29 日，美国 WTI 原油期货价格为每桶 68.00 美元，较上周环比下跌 4.55%，伦敦布伦特原油期货价格为每桶 72.94 美元，较上周环比下跌 2.97%。

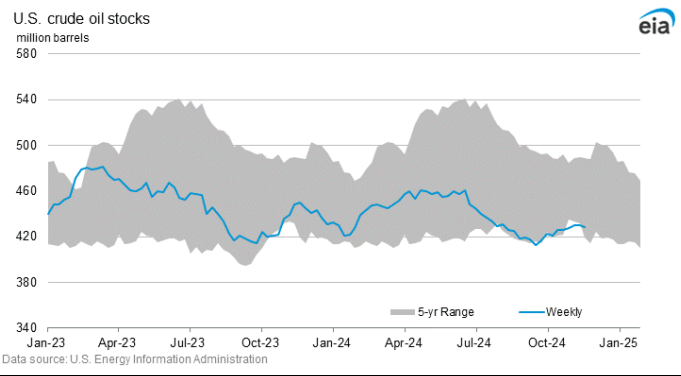
表 12: 11 月 29 日原油期货合约价格 (美元/桶)

|       | 价格    | 周环比    | 合约       |
|-------|-------|--------|----------|
| WTI   | 68.00 | -4.55% | Jan 2025 |
| Brent | 72.94 | -2.97% | Jan 2025 |

资料来源: Bloomberg, HTI

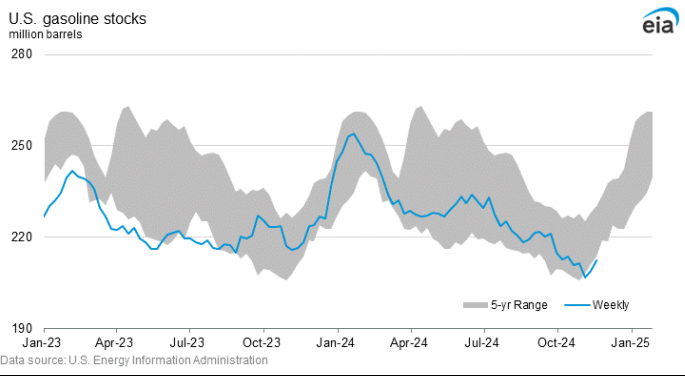
根据 EIA 数据, 截至 11 月 29 日, 美国商业原油库存 (不包括战略石油储备中的库存) 较前一周减少了 510 万桶。目前美国原油库存为 4.234 亿桶, 比过去五年同期平均水平低约 5%。汽油总库存较上周增加了 240 万桶, 比过去五年同期平均水平低约 4%。成品汽油库存减少, 而调和组分库存增加了。馏分燃料库存上周增加了 340 万桶, 比过去五年同期平均水平低约 5%。丙烷/丙烯库存较上周减少了 70 万桶, 比过去五年同期平均水平高 10%。商业石油总库存上周减少了 470 万桶。

图 22: 美国原油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

图 23: 美国汽油库存 (百万桶)



资料来源: U.S. Energy Information Administration

2.2 电力市场近况更新

2.2.1 主要数据

据 EIA 统计, 截至 12 月 3 日, 美国主要地区电力平均现货价格为\$59.19/MWh, 较上周\$41.79/MWh 上升 41.62%。

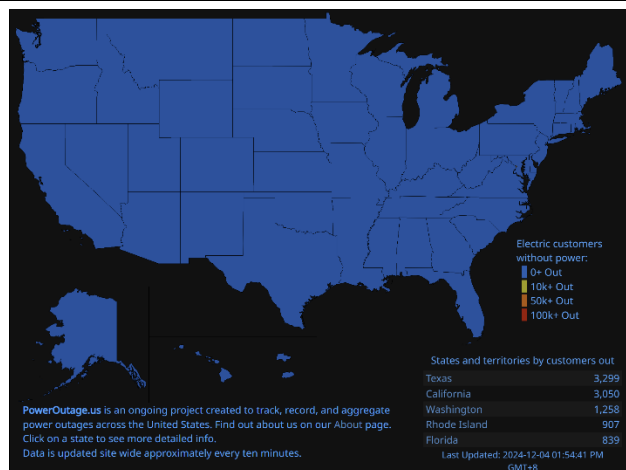
表 13: 12 月 3 日美国主要地区电力现货价格 (\$/MWh)

| 地区       | 价格     |
|----------|--------|
| 新英格兰州    | 117.67 |
| 纽约市      | 105.12 |
| 中大西洋州份   | 54.13  |
| 中西部      | 43.23  |
| 路易斯安那州   | 34.00  |
| 休斯顿      | 31.50  |
| 西南部      | 48.00  |
| 加利福尼亚州南部 | 49.37  |
| 加利福尼亚州北部 | 54.09  |
| 西北部      | 54.75  |

资料来源: EIA, HTI

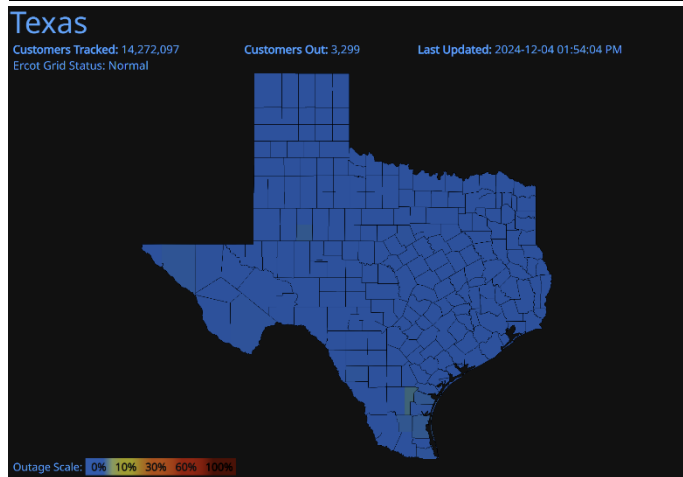
极端天气事件、创纪录的夏季气温和已经老化的基础设施给美国电网带来了压力。根据 Climate Central，在过去十年中，美国与天气相关的停电次数比 2000 年代多了 60%。每年有四分之一的美国家庭经历停电。上个月美国西北部出现风暴，异常天气导致大面积停电，截止至 2024 年 12 月 4 日，风暴影响停电情况已经基本缓解，但德克萨斯州等地仍因天气、电网基础设施老化等原因有不同程度的停电情况。

图 24: 美国停电情况



资料来源: Poweroutage, HTI

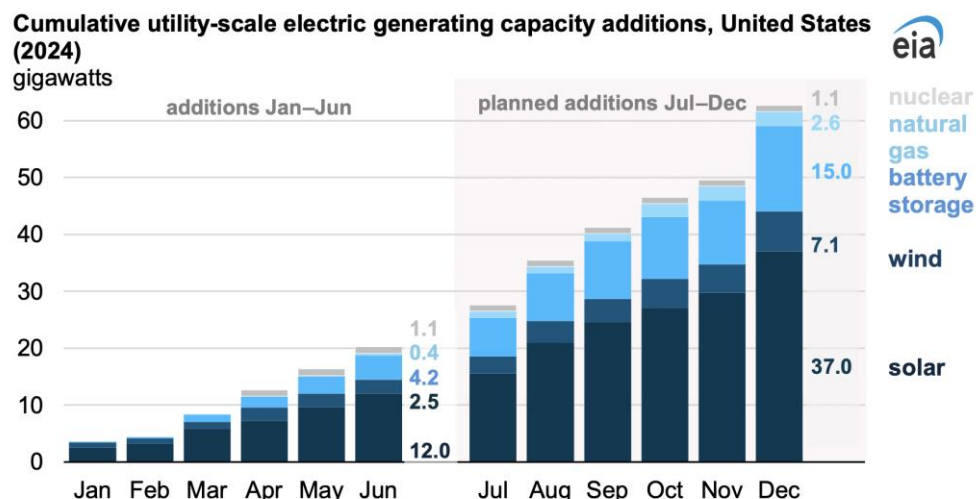
图 25: 德克萨斯州停电情况



资料来源: Poweroutage, HTI

美国天然气发电在短期内有所增加。天然气是美国用于发电的最大能源，占 2023 年发电量的 43%。天然气发电厂的灵活性和多样性是其增长的主要原因。2023 年，运营商为美国电网增加了 9,274MW 天然气涡轮机发电能力。在 2024 年上半年，美国发电能力退役速度放缓，退役了 5.1GW，53%是天然气。

图 26: 美国天然气发电建设预期

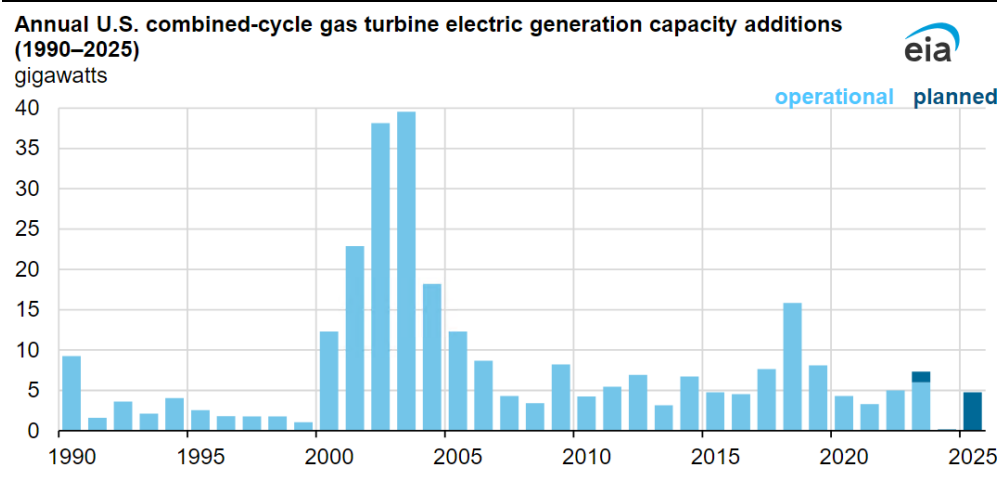


资料来源: EIA, HTI

预计美国燃气轮机市场未来增长主要来自 AI 数据中心。美国虽然燃气发电量远高于中国，但其电力需求相对平稳，美国燃气轮机建设爆发期为 2000-2005 年，现有燃气轮机规模较大且可以满足发电需求，所以短期美国燃气轮机在建规模相对较小。预计美国市场燃气轮机的未来增长将由数据中心推动。

根据我们的测算，数据中心备用电源相关燃气轮机年复合增速与数据中心新增规模线性相关，2023-2030 年美国数据中心和全球数据中心燃气轮机备用电源的总新增需求年复合增速分别为 18%与 15%。基于此，预计 2023-2030 年美国数据中心对燃气轮机的总新增需求达到约 30GW，全球数据中心对燃气轮机的总新增需求达到 40GW。

图 27：美国例年联合循环燃气轮机新装机量



资料来源：EIA， HTI

美国本周 7 个 AI 数据中心建设项目有新进展。

图 28：美国本周 AI 数据中心建设进展

| 日期         | 所有者            | 容量    | 位置           | 状态   | 投资金额    | 细节                                                       |
|------------|----------------|-------|--------------|------|---------|----------------------------------------------------------|
| 29/11/2024 | Wylie Capital  | NA    | 印第安纳州梅里维尔    | 计划   | 6 亿美元   | 房地产公司 Wylie Capital 申请在梅里维尔开发数据中心园区。据报道，该公司计划投资 6 亿美元    |
| 29/11/2024 | Province Group | NA    | 印第安纳州梅里维尔    | 计划   | 5 亿美元   | Province Group 计划投资高达 5 亿美元开发占地 100 万平方英尺的梅里维尔科技园区数据中心园区 |
| 28/11/2024 | Archer         | 120MW | 明尼苏达州法里博     | 土地购买 | NA      | Archer 在明尼苏达州法里博收购土地，用于建设 120MW 数据中心园区                   |
| 28/11/2024 | Digital Realty | NA    | 北卡罗来纳州夏洛特    | 土地购买 | 1.6 亿美元 | Digital Realty 斥资 1.6 亿美元收购北卡罗来纳州夏洛特 155 英亩土地            |
| 27/11/2024 | Meta           | NA    | 印第安纳州印第安纳波利斯 | 计划   | NA      | Meta 将在印第安纳州印第安纳波利斯郊外开发占地 1,500 英亩的数据中心园区                |
| 25/11/2024 | CyrusOne       | NA    | 德克萨斯州达拉斯沃斯堡  | 计划   | 7.5 亿美元 | CyrusOne 计划在德克萨斯州达拉斯沃斯堡国际机场外建造数据中心                       |
| 25/11/2024 | 微软             | NA    | 亚利桑那州凤凰城     | 申请扩建 | NA      | 微软申请扩建亚利桑那州 El Mirage 数据中心园区。公司请求允许在场地规划中增加第五栋建筑         |

资料来源：DCD， HTI

美国科技巨头及能源公司积极推进与美国能源监管部门的协商。美国联邦能源管理委员会（FERC）否决了亚马逊（AMZN）数据中心与 Talen Energy（TLN）运营的核电站之间的修订互连协议。1）尽管遭到监管部门拒绝，AWS 仍重申对核数据中心的承诺，AWS 打算继续推进该项目并“继续创新和推进无碳能源解决方案”；2）CEG 要求美国监管机构制定新规则，将客户直接连接到发电厂，称缺乏足够的指导导致电力公司不公平地阻止在其核设施内设立或共置数据中心的尝试。这体现了科技巨头对新型核电的热情并未消退，传统已建设核电站监管措施兼顾电网与所有用户利益与需求，该事件将促进数据中心进一步增加对新核电站的建设投入。

特朗普政府最新人事任命及能源部门的调整预计将促进美国天然气、核能等能源发展。1）当选总统特朗普提名 Liberty Energy 的克里斯·赖特领导美国能源部。赖特是石油和天然气行业高管、化石燃料使用的坚定捍卫者，未来可能参与电力传输和核电扩张的许可审批，或加速美国核电建设发展。克里斯·赖特为 Liberty Energy 的首席执行官和 OKLO 的董事会成员，预计这一特殊身份促使市场对 SMR 的信心加强。2）特朗普承诺成立国家能源委员会（NEC）来协调政策，提高美国能源产量，并在一份声明中表示：该委员会将通过削减繁琐的行政审批程序、加强对经济各领域私营部门投资的支持，注重创新，而非长期存在但完全不必要的法规，引领美国走向能源主导地位。道格·伯格姆同时领导内政部和国家能源委员会，或进一步提高特朗普政府在能源领域政策实施的效率。特朗普政府将寻求扩大煤炭、石油、天然气、核能能源生产，支持与人工智能发展相关的电力需求。

拜登政府指定核电新计划，明确指出 SMR 的特别优势。2050 年将美国的核电装机容量增加两倍，同时根据政府规划，到本世纪中叶，美国将通过建设新反应堆、重启核电站和升级现有设施，再部署 200GW 的核电产能。在短期内，白宫的目标是在十多年内使 35GW 的新产能投入运行。虽然拜登政府将于明年一月离任，该战略未来走向并不清楚，但特朗普近日曾表示大型核电反应堆在成本、安全、占地面积等方面存在劣势，并指出 SMR 可能是解决这种能源长期问题的潜在技术方案。我们预计特朗普团队在核能发展支持方向上，相比于大型传统核电站，更倾向于支持 SMR。SMR 有着更灵活、更易维护、核事故更可控、发电量更适中的特点，以及美国大型科技公司自 2024 年 9 月以来对 SMR 项目实质性的大额资金支持，我们认为 SMR 产业趋势将进一步明晰，产业从 0 至 1 发展阶段将提供具有性价比的投资机会。

图 29：SMR 近期投资情况

| 日期        | 简介                                                                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 月 22 日 | SMR 开发商 Kairos 获得 Hermes Two 示范工厂建设许可，将测试熔盐反应堆和 SMR 技术                                                              |
| 11 月 19 日 | 阿巴拉契亚电力公司确定弗吉尼亚州 SMR 项目场址。该公司计划于 2025 年春季向弗吉尼亚州公司委员会申请项目批准                                                          |
| 11 月 18 日 | 特朗普提名化石燃料首席执行官克里斯·赖特出任能源部部长，赖特也是 SMR 公司 Oklo 的董事会成员                                                                 |
| 11 月 14 日 | SMR 公司 Oklo 承诺向两家数据中心运营商提供 750MW 核电                                                                                 |
| 11 月 6 日  | 尽管遭到监管部门拒绝，AWS 仍重申对核数据中心的承诺。AWS 打算继续推进该项目并“继续创新和推进无碳能源解决方案”                                                         |
| 10 月 29 日 | 劳斯莱斯已将其小型模块化反应堆 (SMR) 业务部门 20% 的股份出售给捷克公用事业公司 CEZ。根据该协议，两家公司透露了利用劳斯莱斯 SMR 部署 3GW 以上电力的计划。                           |
| 10 月 24 日 | 小型模块化反应堆(SMR)初创公司 Deep Atomic 宣布计划推出专门针对数据中心市场的新型 SMR。该小型模块堆被称为 MK60，是一种轻水小型模块堆，通过集成数据中心中心设计，发电能力为 60MW，制冷能力为 60MW。 |
| 10 月 17 日 | 美国开放了高达 9 亿美元的资金申请，以支持小型模块化反应堆核技术的初始国内部署。其中高达 8 亿美元的金額将用于里程碑奖励，用于支持公用事业、反应堆供应商、建造商等先行者团队。                           |

|        |                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10月16日 | 亚马逊公司将投资 X-energy，资助华盛顿的 SMR 部署，并与 Dominion 合作探索在弗吉尼亚州使用 SMR。其中 X-energy 的 C-1 轮融资额约为 5 亿美元，由亚马逊领投。   |
| 10月14日 | 谷歌与 Kairos 签署核 SMR 协议，为数据中心提供电力。初始部署可能于 2030 年开始，规模将达到 500MW。                                         |
| 9月27日  | 微软与安大略发电公司签署核碳排放协议。从 OPG 即将部署的小型核反应堆采购电力。                                                             |
| 9月10日  | 甲骨文将建设以核能 SMR 为动力的千兆瓦数据中心。甲骨文创始人埃里森表示，其中一个项目已经选定地点，目前正在设计中。该数据中心将采用核能发电，甲骨文已经获得三座小型模块化核反应堆(SMR)的建设许可。 |

资料来源：DCD，HTI

**新核电建设周期较长，电力需求推动核电站重启。**根据能源部此前报告新反应堆的部署应在 2030 年开始，到 2041 年增加到 13 千兆瓦/年，以保持美国到 2050 年达到 200 千兆瓦的新容量。新报告将首次部署推迟到 2035 年，最终需要每年 20+GW 的速度。Holtec 正在努力在明年 10 月重启 Palisades，公司上个月宣布 2028 年重启三英里岛 1 号机组的运营。同时，亚马逊通过 Adata 中心托管协议从 Talen Energy 萨斯奎汉纳核电站购买高达 960MW 的电力。

图 30: 全球现有核电站及核电站建设规划

| COUNTRY        | NUCLEAR ELECTRICITY GENERATION 2023 |       | REACTORS OPERABLE |            | REACTORS UNDER CONSTRUCTION |           | REACTORS PLANNED |           | REACTORS PROPOSED |            |
|----------------|-------------------------------------|-------|-------------------|------------|-----------------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|------------|
|                | TWh                                 | %     | No.               | MWe net    | No.                         | MWe gross | No.              | MWe gross | No.               | MWe gross  |
| WORLD          | 2,602.00                            |       | 439.00            | 395,388.00 | 64.00                       | 71,397.00 | 88.00            | 84,942.00 | 344.00            | 365,050.00 |
| USA            | 779.20                              | 18.60 | 94.00             | 96,952.00  | -                           | -         | -                | -         | 13.00             | 10,500.00  |
| France         | 323.80                              | 64.80 | 56.00             | 61,370.00  | 1.00                        | 1,650.00  | -                | -         | 6.00              | 9,900.00   |
| China          | 406.50                              | 4.90  | 56.00             | 54,362.00  | 30.00                       | 34,661.00 | 37.00            | 39,860.00 | 158.00            | 186,450.00 |
| Japan          | 77.50                               | 5.60  | 33.00             | 31,679.00  | 2.00                        | 2,756.00  | 1.00             | 1,385.00  | 8.00              | 11,562.00  |
| Russia         | 204.00                              | 18.40 | 36.00             | 26,802.00  | 4.00                        | 3,988.00  | 14.00            | 8,930.00  | 36.00             | 37,716.00  |
| Korea          | 171.60                              | 31.50 | 26.00             | 25,825.00  | 2.00                        | 2,680.00  | 2.00             | 2,800.00  | -                 | -          |
| Canada         | 83.50                               | 13.70 | 19.00             | 13,699.00  | -                           | -         | 2.00             | 400.00    | 9.00              | 5,700.00   |
| India          | 44.60                               | 3.10  | 23.00             | 7,425.00   | 7.00                        | 5,900.00  | 12.00            | 8,400.00  | 28.00             | 32,000.00  |
| Spain          | 54.40                               | 20.30 | 7.00              | 7,123.00   | -                           | -         | -                | -         | -                 | -          |
| Sweden         | 46.60                               | 28.60 | 6.00              | 6,944.00   | -                           | -         | 2.00             | 2,500.00  | -                 | -          |
| United Kingdom | 37.30                               | 12.50 | 9.00              | 5,883.00   | 2.00                        | 3,440.00  | 2.00             | 3,340.00  | 2.00              | 2,300.00   |
| UAE            | 31.20                               | 19.70 | 4.00              | 5,348.00   | -                           | -         | -                | -         | 2.00              | 2,800.00   |

资料来源：EIA，HTI

**AI 数据中心加速建设进一步支撑核电中长期需求，铀供需缺口预计在 2030 年之前出现。**微软同意购买已关闭的宾夕法尼亚州三里岛核电站的全部发电量，从而帮助重启该核电站；谷歌称已与 Kairos Power 公司签订协议，拟购入后者拟建的 6-7 个小型模块化核反应堆（SMRs）的电力，总容量达 500 兆瓦，以满足日益增长的电力需求。

根据国际货币基金组织统计，全球铀实际市场价格 10 月环比上个月略有提升。截至 2024 年 10 月，全球铀实际市场价格为 66.51 美元/磅，环比上个月+2.9%，同比去年同期+15.4%，年初至今-18.2%。

受供应宽松预期影响，9 月铀现货价格有所企稳。8 月初，哈原工上调了其 2024 年产量指引，现货价格受其影响由持续下跌至 2023 年 11 月以来最低点。8 月 26 日，哈原工调整 2025 年产量指引，约为 2.5-2.65 万 tU，较其早前计划中 100%底土使用协议所对应的 3.05-3.15 万 tU 的产量有所下降，但仍较其 2024 年产量提升约 12%（各矿山产量具体调整信息暂未披露），与市场预期基本一致，项目建设延期及硫酸短缺风险限制了哈原工进一步提升产量，供应宽松预期存在恢复变数，价格小幅回升。随着 9 月美国降息周期开启，铀买盘开始活跃。

供应端恢复存在变数叠加美联储降息周期，预计 11 月进入交易淡季。供应端短期内的改善给现货价格带来下行压力，但供应端的恢复仍存在变数（硫酸成本及开采税率增加哈原公告开采压力、尼日尔局势的发展可能持续影响在尼矿山产量）。后续伴随美联储可能开启的降息周期，以及地缘政治事件发酵，天然铀市场获得更多关注，或将驱动现货需求逐步回升，现货价格或将震荡上行。11 月下旬，欧美公共假期天数增加，天然铀交易市场进入淡季，预计价格震荡企稳。

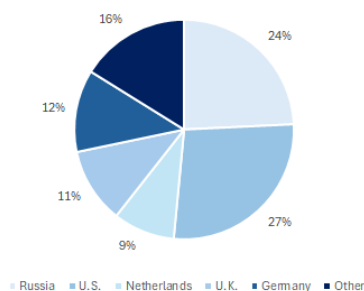
图 31：全球铀实际市场价格（美元/磅）



资料来源：Wind, HTI

俄罗斯政府宣布对美国出口浓缩铀实施临时限制，促使美国政府推动核电产业链自主可控，利好美国核电全产业链长期发展。据美国核能办公室称，俄罗斯拥有全球约 44% 的核浓缩能力，美国约三分之一的浓缩铀来自俄罗斯，俄罗斯对美国的反制裁或将推动美国政府推动核电产业链自主可控。

图 32：美国核燃料供应来源占比（%）



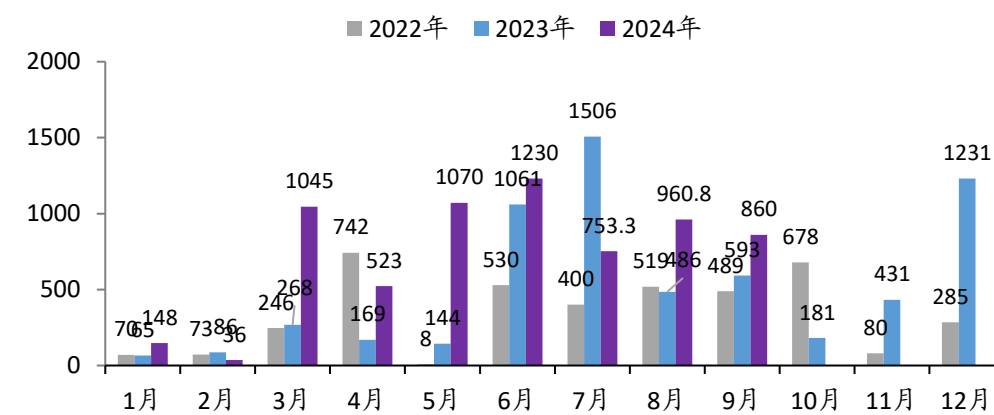
资料来源：Elements, HTI

## 2.3 储能市场近况更新

### 2.3.1 主要数据

美国 9 月新增表前储能装机同比上升。据 EIA 统计，9 月美国大储新增装机 860MW，环比+10%，同比+46%，美国 1-9 月储能新增装机约 6.6GW，同比增长 51.38%，其 EIA 预期 10 月大储装机 1.56GW，同比+45%，其中 57% 的项目已经完成施工。我们预计 2024 年美国新增储能装机量达到 29GWh，同比+41.5%。建议关注 24H2 美国并网政策改革进度。

图 33: 2022-2024 年美国大储新增装机规模 (GW)



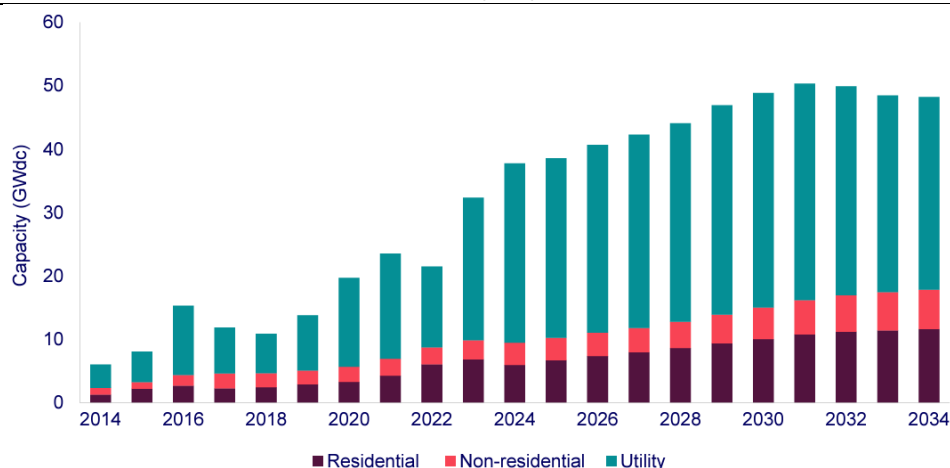
资料来源: EIA, HTI

## 2.4 光伏市场近况更新

### 2.4.1 主要数据

**2024 年 6 月美国光伏新增装机 2.15GW，同比增长 33%。**根据 EIA 数据，2024 年 6 月，美国公用事业规模光伏实现新增装机 2.175GW，同比增长 33%。2024 年 1-6 月，美国公用事业规模光伏累计装机 11.8GW，同比增长 98%。

图 34: 2014-2034 年美国光伏新增装机量及预测 (MW)



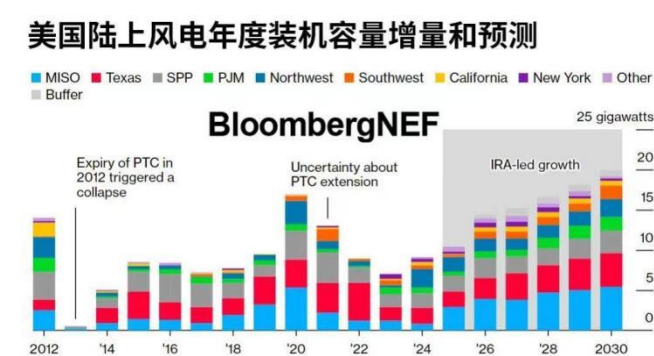
资料来源: SEIA, HTI

## 2.5 风电市场近况更新

### 2.5.1 主要数据

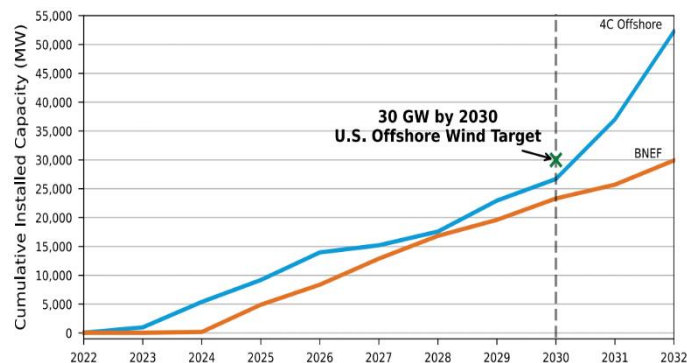
**2023-2030 年美国陆上风电新增装机容量将达到 111GW，2030 年海上风电装机目标达 30GW。**根据彭博新能源财经数据，《降低通胀法案》为税收抵免延期提供了确定性，预计陆上风电新增装机容量到 2030 年将达到 111GW，在引入新投资者的同时推动本地供应链建设。海上风电方面，拜登政府 2021 年宣布，计划到 2030 年安装 30GW 海上风电，满足 1000 万户家庭供电。

图 35: 美国陆上风电新增装机及预测



资料来源：彭博新能源财经, HTI

图 36: 美国海上风电新增装机及预测



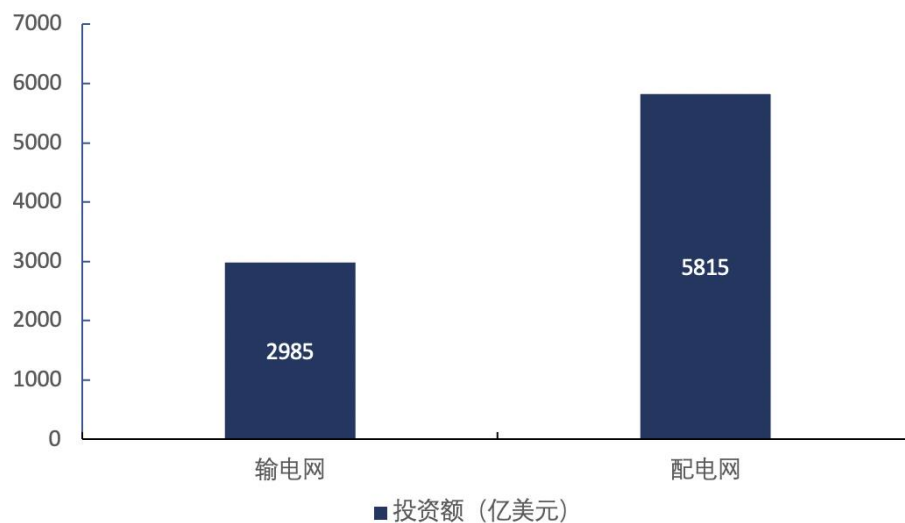
资料来源：DOE, HTI

## 2.6 电网市场近况更新

### 2.6.1 主要数据

**2023-2030 年美国年均电网投资额为 440 亿美元。**根据论文《美国电网投资情况分析 & 启示》，2010-2030 年的 20 年间，在电网建设投资中，配电网投资将达到 5815 亿美元，接近输电网投资额的两倍，整体上看电网年均投资额为 440 亿美元。

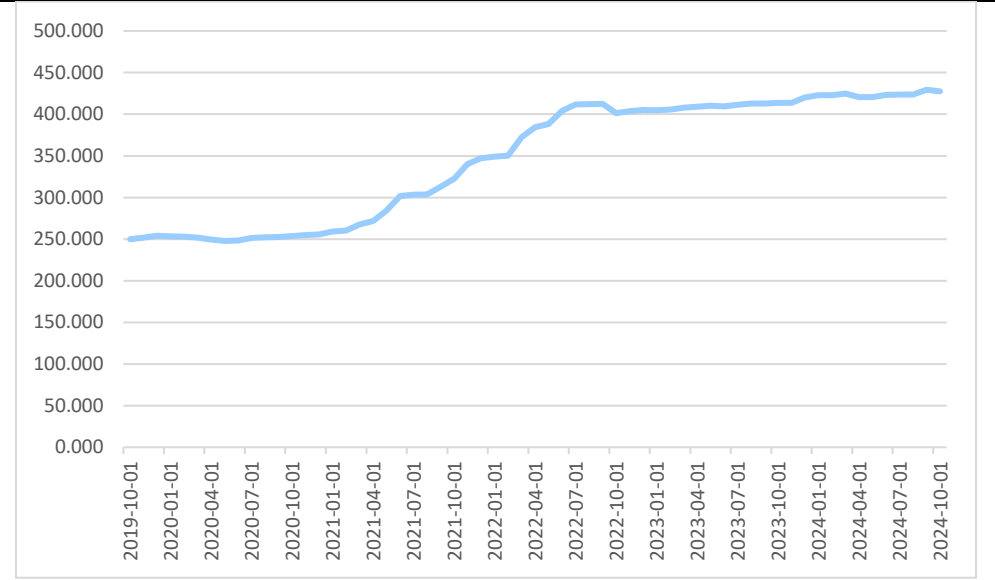
图 37: 美国 2010-2030 年电网投资构成



资料来源：《美国电网投资情况分析 &amp; 启示》，HTI

**电力及特种变压器生产价格指数月环比稳定。**电力及特种变压器生产价格指数 2024 年 10 月为 427.445，同比降低-0.448%。

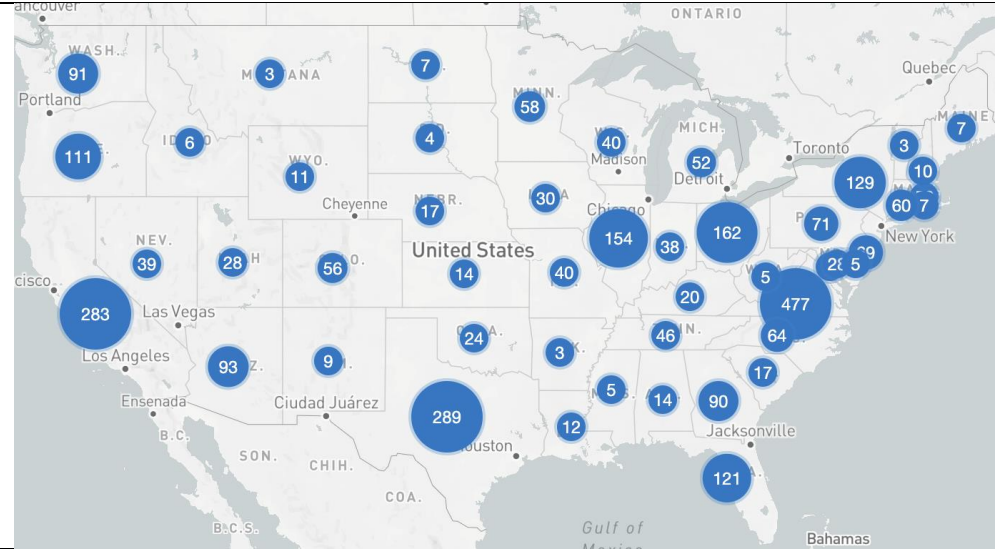
图 38: 工业生产者出厂价格指数：电力及特种变压器



资料来源：Datacentermap, HTI

本周数据中心动工数量环比下降。12月5日 Meta 宣布在路易斯安那州建设 400 万平方英尺数据中心园区。12月4日 OpenAI 宣布可能在美国建立自己的数据中心，11月28日 Digital Realty 斥资 1.6 亿美元收购北卡罗来纳州夏洛特 155 英亩土地。

图 39: 美国数据中心分布



资料来源：Datacentermap, HTI

2.7 行业资讯

表 14: 主要资讯

|      | 时间        | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 天然气  | 12 月 02 日 | 美国能源信息署表示，随着美国进入冬季供暖季节，美国天然气库存高于往年同期的平均水平，库存达到 2016 年以来的最高水平，目前储存的天然气量比五年(2019-2023 年)平均水平高出 6%。。根据美国能源信息署(EIA)《每周天然气储存报告》的数据估计，美国本土 48 个州的天然气库存量在天然气注入季结束时达到 3,9220 亿立方英尺(Bcf)。                                                     |
| 电力   | 11 月 29 日 | 印尼政府副部长周五向路透社透露，印尼正在与美国和俄罗斯就获取开发核电站的技术进行谈判。                                                                                                                                                                                          |
|      | 11 月 26 日 | 美国 Constellation Energy 公司 要求美国监管机构制定新规则，将客户直接连接到发电厂，称缺乏足够的指导导致电力公司不公平地阻止在其核设施内设立或共置数据中心的尝试。                                                                                                                                         |
| 储能锂电 | 11 月 28 日 | 美国能源部(DOE)将向 ENTEK 提供 13 亿美元贷款，用于资助其位于印第安纳州特雷霍特的锂离子电池隔膜工厂。ENTEK 是一家美国独资、总部位于美国的“湿法”锂离子电池隔膜材料生产商。美国能源部贷款计划办公室 (LPO) 在一份声明中表示：“这些隔膜将主要用于电动汽车 (EV)，从而加强美国锂离子电池供应链，并推动生产用于先进技术汽车的电池。”该项目旨在支持美国扩大安全、可靠、清洁能源的本土供应链，实现其气候目标至关重要，同时减少对中国的依赖。 |
| 光伏   | 11 月 28 日 | 润阳股份位于美国阿拉巴马州亨茨维尔的先进制造工厂完成了首批组件成功出货。第一批美国本土制造组件的顺利出货，不仅标志着润阳的国际化业务发展开启了崭新的篇章，彰显了润阳持续推动创新太阳能技术和产品的决心与实力，也为全球光伏行业的发展注入了全新动力。                                                                                                           |
| 电网   | 11 月 25 日 | 印第安纳州密歇根电力公司、亚马逊、谷歌、微软及数据中心联盟达成协议，规定新大型负载连接到电网的条款。印第安纳州公用事业监管委员会提交的这份和解协议要求数据中心等新的大负荷客户做出长期财务承诺，以确保他们支付为其提供服务的成本，并确保这些成本不会转嫁给现有客户。                                                                                                   |

资料来源：路透社，电力市场研究，风电头条，北极星太阳能光伏网，DOC，乘联会，北极星储能网，Wind，公司官网，offshore wind，能源界， HTI

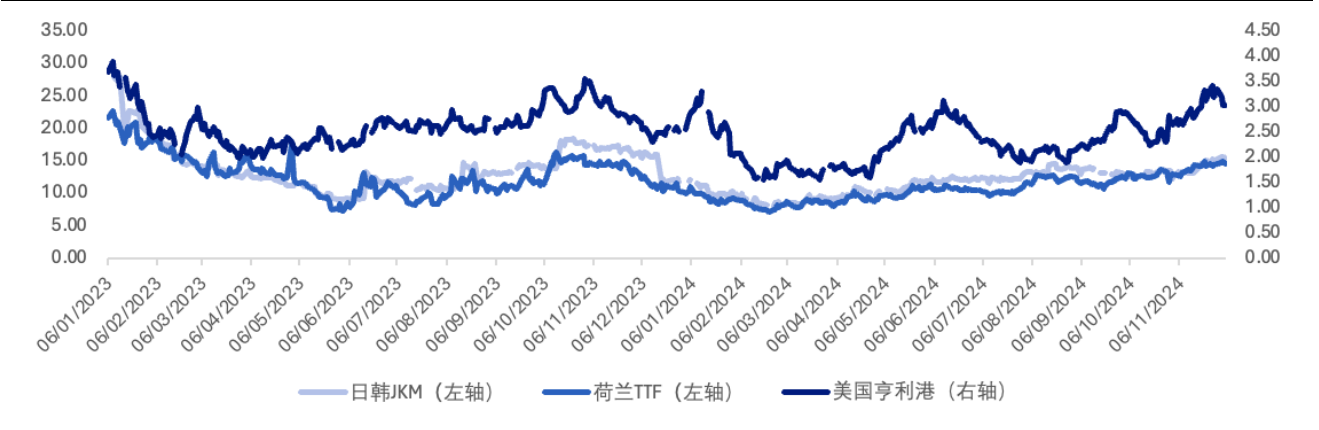
3 欧洲能源市场与工业近况更新

3.1 天然气市场近况更新

3.1.1 主要数据

欧洲天然气期货价格较前一周继续上涨。11 月 28 日俄罗斯使用导弹及无人机对乌克兰发起袭击，地缘政治风险再次上升。然而由于欧洲地区风力保持稳定，天然气下游需求较为平稳，使得欧洲天然气期货价格涨幅缩窄。截至 11 月 29 日，荷兰天然气 TTF 期货价格为 14.584 美元/百万英热，环比上周期上涨 1.56%，同比上涨 5.76%。

图 40: 国际天然气期货价格（美元/百万英热）



资料来源：Bloomberg，HTI

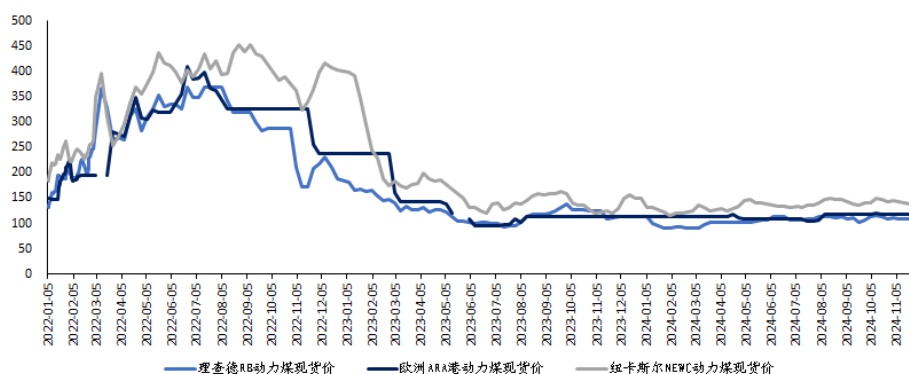
欧洲天然气库存环比下降。根据 GIE 数据，截至 2024 年 12 月 04 日，欧盟 27 国的天然气库存达到 960TWh，为最大储量的 83.6%，周环比下跌 3.1pct。

### 3.2 电力市场近况更新

#### 3.2.1 主要数据

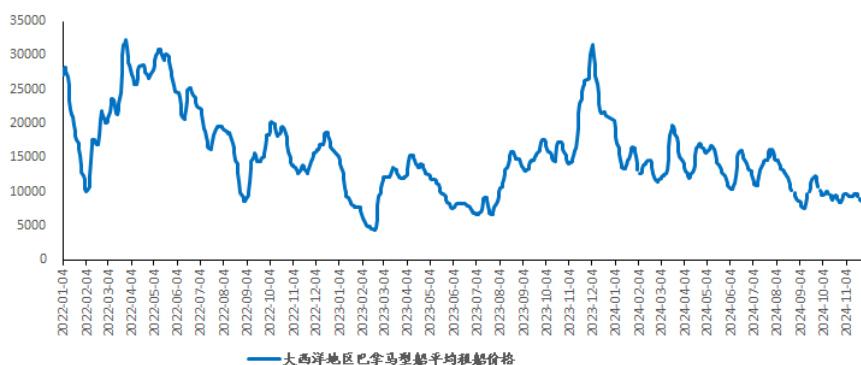
国际三大港口动力煤现货价格平均环比上升，大西洋运费环比下降。截至 2024 年 11 月 29 日，南非理查德 RB 动力煤现货价为 110.2 美元/吨，周环比+1.1%；欧洲 ARA 港动力煤现货价为 119.3 美元/吨，周环比持平；澳大利亚纽卡斯尔港动力煤现货价为 138.8 美元/吨，周环比-0.4%。运费方面，截至 2024 年 12 月 1 日，大西洋地区巴拿马型船平均租船价格为 8,490.0 美元/天，周环比下降 255.0 美元/天，跌幅 2.9%。

图 41: 国际三大港口煤炭价格（美元/吨）



资料来源：Wind，HTI

图 42: 大西洋地区巴拿马型船平均租船价格（美元/天）



资料来源：Wind，HTI

欧洲地区电力市场日前交易价格走势上升。根据 Nordpool 数据，英国上周均价为 115.51 EUR/MWh (+5.53%)、德国均价为 101.84EUR/MWh (+8.31%)、芬兰均价为 49.00EUR/MWh (-27.08%)、荷兰均价为 105.12EUR/MWh (+7.50%)、法国均价为 97.71EUR/MWh (+10.44%)。

表 15: 欧洲主要国家（11 月 25 日-12 月 1 日）电力日前市场成交均价及环比变化

|    | 上周均价（EUR/MWh） | 周环比变化   |
|----|---------------|---------|
| 英国 | 115.51        | 5.53%   |
| 德国 | 101.84        | 8.31%   |
| 芬兰 | 49.00         | -27.08% |
| 荷兰 | 105.12        | 7.50%   |
| 法国 | 97.71         | 10.44%  |

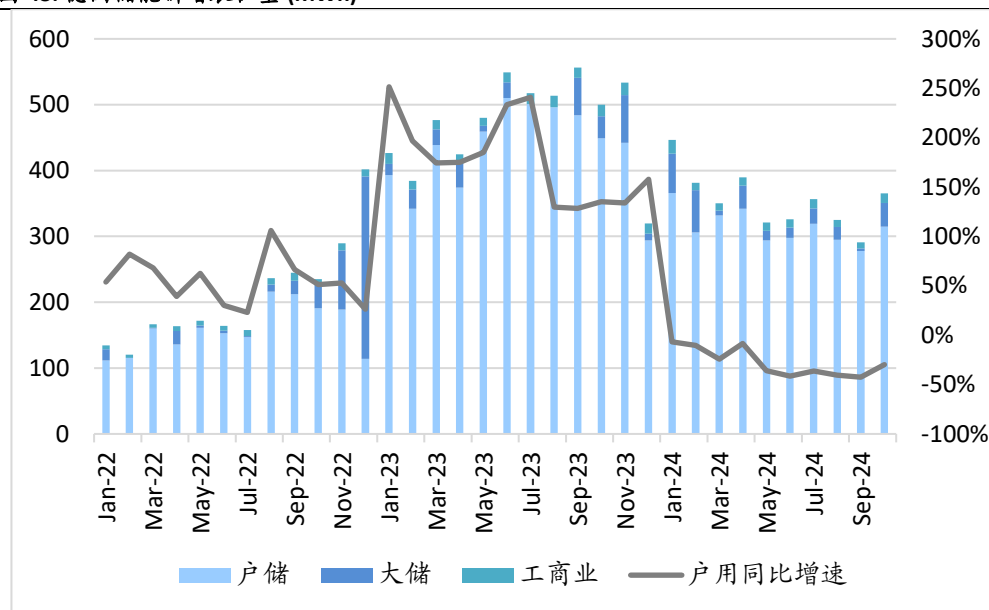
资料来源：NORDPOOL，HTI

### 3.3 储能市场近况更新

#### 3.3.1 主要数据

德国 10 月户储装机同比降幅维持缩窄。据 ISEA 数据，2024 年 10 月，德国新增电池储能装机为 315 MWh，其中户储/大储/工商业储能分别为 315/35.7/14.6MWh，户储同比下降-29.8%，环比 13.3%，欧洲负电价情况严重，对终端需求产生负面影响，欧洲降息有望提振项目收益率刺激户储装机。我们预计 2024 年全球户储市场装机达 20GWh，同比+48%，其中欧洲装机达 12.5GWh，同比+31%。

图 43: 德国储能新增装机量 (MWh)



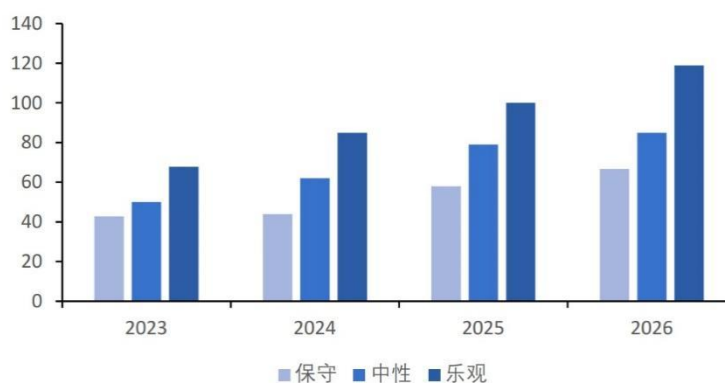
资料来源：ISEA, RWTH Aachen University University, HTI

### 3.4 光伏市场近况更新

#### 3.4.1 主要数据

德国 9 月新增光伏装机容量 0.96GW。据德国联邦网络管理局数据，2024 年 9 月，德国新增光伏装机容量略有提升，为 0.96GW，2024 年 1-9 月，德国新增光伏装机量为 11.37GW，高于去年同期的 10.47GW。

图 44: 2023-2026 年欧盟 27 国新增光伏装机预测 (GW)



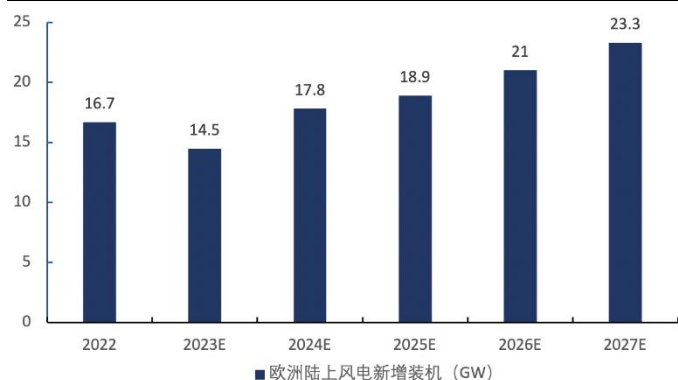
资料来源: SolarPower Europe, HTI

### 3.5 风电市场近况更新

#### 3.5.1 主要数据

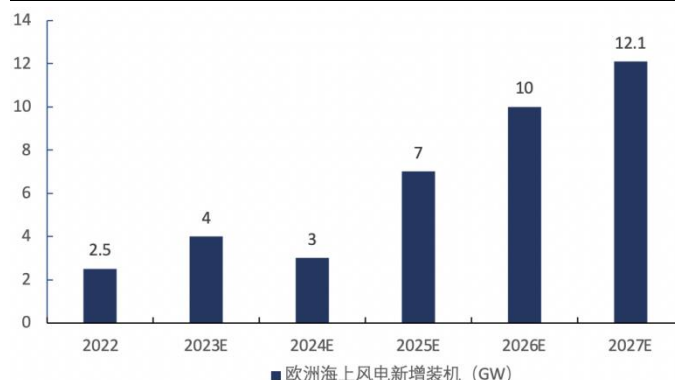
预计到 2027 年欧洲陆上风电新增装机将达到 23.3GW，海上风电新增装机将达到 12.1GW。根据 GWEC 数据，欧洲是全球第二大风电市场，风电资源储备足，特备是海上风电，预计欧洲自 2025 年开始，随着供应链不断完善，海上风电新增装机将起量，预计 2024 年欧洲海上风电新增装机将达到 7GW，同比增长翻倍。

图 45: 欧洲陆上风电新增装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

图 46: 欧洲海上风电新增装机及预测



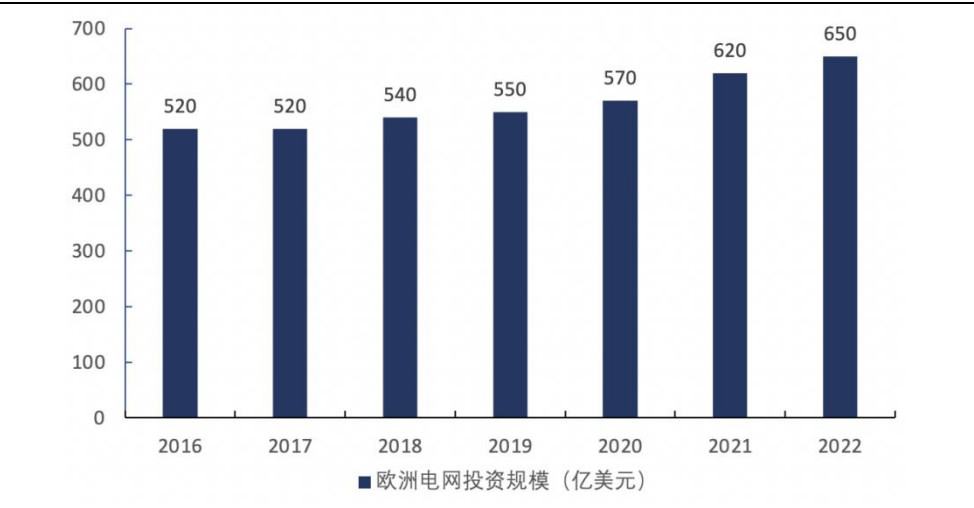
资料来源: GWEC, HTI

### 3.6 电网市场近况更新

#### 3.6.1 主要数据

欧洲 2016-2022 年年均电网投资达 567 亿元。根据 IEA 数据，欧洲电网投资从 2016 年的 520 亿元提升到 2022 年的 650 亿元，实现稳步增长，11 月 24 日，欧盟委员会将制定一项 5840 亿欧元的投资计划，聚焦于电网升级，以应对可再生能源并网压力，2020-2030 年欧盟年均电网投资有望高达 584 亿欧元。

图 47：欧洲电网投资规模



资料来源：IEA，HTI

3.7 行业资讯

表 16：主要资讯

|      | 时间        | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 天然气  | 12 月 01 日 | 乌克兰天然气运输即将到期，阿塞拜疆天然气开始流向斯洛伐克。就在一个月前，斯洛伐克国家电力公司签署了一份短期试点合同，从阿塞拜疆购买天然气，为可能停止通过乌克兰向俄罗斯供应天然气做准备。去年，乌克兰表示无意续签一项为期五年的管道过境协议，该协议旨在向欧盟国家供应天然气，将于 2024 年 12 月 31 日到期，而欧盟能源负责人卡德里·西姆森则表示，欧盟执委会“没有兴趣”推动恢复该协议。                                                                      |
|      | 12 月 04 日 | 斯洛伐克愿用阿塞拜疆天然气替代俄罗斯天然气目前，斯洛伐克国有天然气公司（SPP）已与阿签署了短期试点合同，下一步愿签订长期协议。此外，俄乌天然气过境协议将于今年 12 月 31 日到期，此前乌当局已宣布将不再续签，届时俄天然气将无法通过乌克兰过境。                                                                                                                                            |
| 电力   | 11 月 28 日 | 法国总理米歇尔·巴尼耶 (Michel Barnier) 放弃了在 2025 年预算中提高电力税的计划。巴尼耶政府原本希望通过提高电税带来约 30 亿欧元（31.7 亿美元）的收入，而在过去两年的能源危机期间，电税已被削减至接近于零。                                                                                                                                                   |
| 储能锂电 | 12 月 1 日  | 欧盟委员会宣布与欧洲投资银行达成新伙伴关系，将为 InvestEU 计划补充 2 亿欧元的担保资金，共同支持投资欧洲电池制造业。此外，欧盟委员会还将通过创新基金为电动汽车电池制造项目提供 10 亿欧元的资助。欧洲投资银行还计划投资 18 亿欧元支持欧洲电池产业链中的其他环节，最终为欧洲电池产业提供共 30 亿欧元的资金支持。本轮资金支持将聚焦欧洲电池制造价值链中的创新项目，包括先进材料、组件制造和创新回收技术。                                                         |
|      | 12 月 2 日  | 西班牙生态转型和人口挑战部发布了有关可再生能源设备循环经济项目的资助管理规定草案，征求公众意见至 12 月 20 日。该政策旨在通过《循环经济战略计划》（PERTE），促进可再生能源设备的生态设计、再利用、梯次利用及回收，减少资源浪费并降低环境影响。首轮资助额为 1 亿欧元，支持与太阳能电池板、风力发电机和电池等相关的循环经济项目，涵盖回收设施、再利用设施、创新设计项目等多个子项目。根据西班牙 2030 年工业政策，西班牙未来将重点关注推动能源转型与战略自主性，加强欧洲在可再生能源设备回收和再利用方面的国际市场竞争能力。 |
| 光伏   | 11 月 30 日 | AMPYR Solar Europe 为英国太阳能扩张获得 2 亿英镑的框架融资贷款。AMPYR Solar Europe 是一家领先的泛欧太阳能开发商和独立电力生产商 (IPP)。投资机构是被称为“首选能源转型银行”的 NORD/LB。该融资旨在支持英国各地约 400 MWp 太阳能光伏资产的建设和运营。                                                                                                              |

|    |        |                                                                                                                          |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 风电 | 11月29日 | 比利时公布了其最新的海上风电招标文件，该项目为伊丽莎白公主一区（第1标段），容量为700MW。提交截止日期和评估将于2025年第三季度进行，结果将于2025年第四季度公布。获胜者将获得许可证以及建造和运营可再生能源发电的海上设施的必要许可。 |
| 电网 | 11月26日 | 德国政府计划优先降低输电费用，以减轻消费者和企业的能源成本压力，相关措施包括调整电网收费结构，增强电力市场透明度，同时鼓励投资可再生能源基础设施。这一政策被视为缓解高电价和推动气候目标的关键步骤。                       |

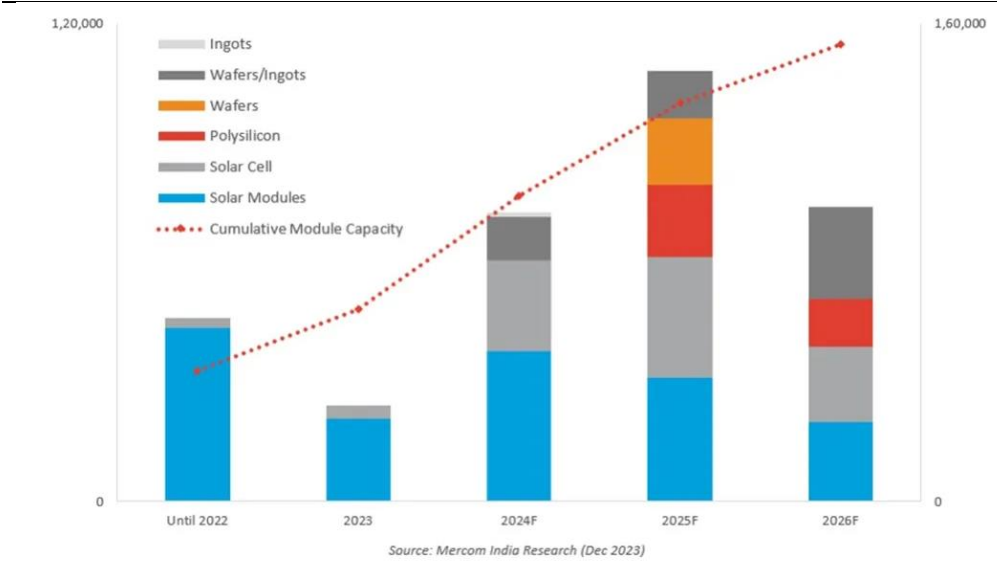
资料来源：路透社，商务部，电力市场研究，国际燃气网，ENISA，乘联会，北极星储能网，能源界，ENISA，Taiyangnews，Wind，HTI

4 印度能源市场与工业近况更新

4.1 主要数据

印度太阳能组件产能已超过64GW。根据 Mercom India Research 的数据，印度在2023年增加了20.8GW 太阳能组件和3.2GW 的太阳能电池制造产能，使得该国的组件和电池总产能分别达到64.5GW 和5.8GW。到2026年，印度的组件产能预计将超过150GW，电池产能将达到75GW。上游的多晶硅、硅片产能预计要到2025年才能上线。

图 48: 印度太阳能电池和组件产能 (MW)



资料来源：Mercom India Research，HTI

4.2 行业资讯

表 17: 主要资讯

|     | 时间     | 主要内容                                                                                                                                                                                   |
|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电力  | 11月29日 | 印度政府公布的基础设施产出数据显示，受煤炭和炼油产品产量推动，印度10月份经济同比增长3.1%。                                                                                                                                       |
| 风电  | 11月29日 | JSW Energy 计划在卡纳塔克邦建立一个风力涡轮机叶片制造工厂，该工厂生产的叶片供自己风机使用。                                                                                                                                    |
| 天然气 | 12月02日 | 阿布扎比国家石油公司与印度天然气公司签署10年期液化天然气销售和购买协议，从2026年开始，每年由阿布扎比国家石油公司达斯岛液化设施供应高达52万公吨(mmtpa)的液化天然气(LNG)。2023年，印度成为全球第四大液化天然气进口国，预计未来十年液化天然气进口量将进一步增长。印度的目标是到2030年将天然气在该国一次能源结构中的占比从目前的约6%提高到15%。 |
| 光伏  | 11月29日 | 据 JMK Research 称，印度计划到2024年新增22.4吉瓦的太阳能装机容量。其中包括来自公用事业规模项目的17吉瓦、来自屋顶太阳能装置                                                                                                              |

|      |        |                                                                                                                                                                                                   |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | 的4吉瓦以及来自离网系统的1.4吉瓦。2024年1月至9月，印度新增公用事业规模太阳能装机13.2吉瓦，与2023年同期相比增长160.9%。                                                                                                                           |
| 储能锂电 | 11月28日 | 印度能源开发企业HG Infra(HGIEL)宣布，该公司已收到印度国家电力公司NTPC Vidyut Vyapar Nigam Ltd.的授标书，计划在印度建立总规模500MW/1000MWh独立电池储能，并提供可行性缺口资金支持。Infra将以每月每兆瓦2,38,000印度卢比的报价赢得总容量中的185MW/370MWh。该项目价值约为1,110千万印度卢比，建设时间为1.5年。 |

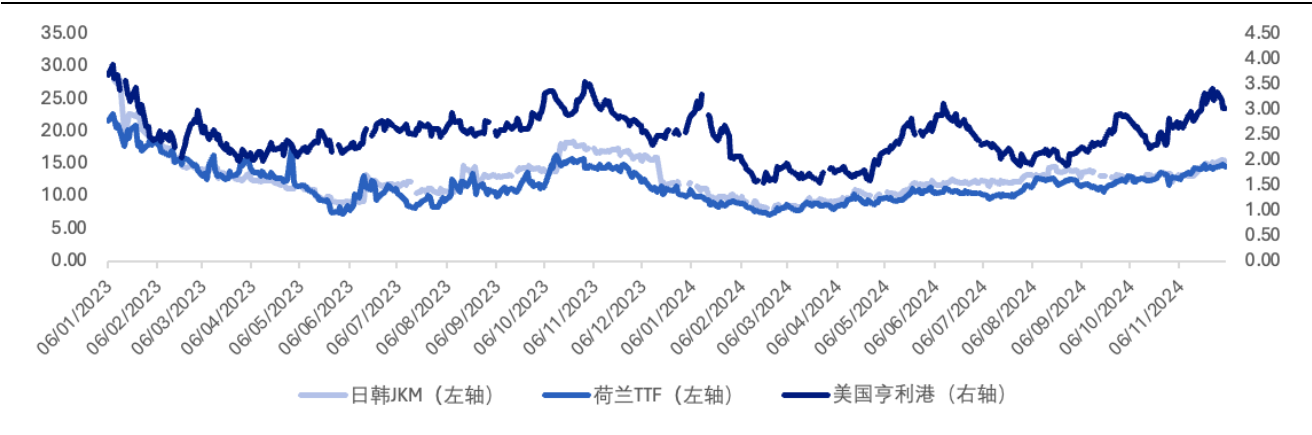
资料来源：路透社，乘联会，北极星储能网，CW Construction world，HTI

5 日韩能源市场与工业近况更新

5.1 主要数据

日韩天然气期货价格较前一周小幅上涨。澳大利亚 Pluto LNG 项目由于故障原因暂停生产，部分船货推迟发货。同时，西北欧天然气价格维持高位，对日韩天然气价格有一定支撑作用。截至11月29日，日韩JKM天然气期货价格为15.354美元/百万英热，环比上周期上涨0.90%，同比下跌7.97%。

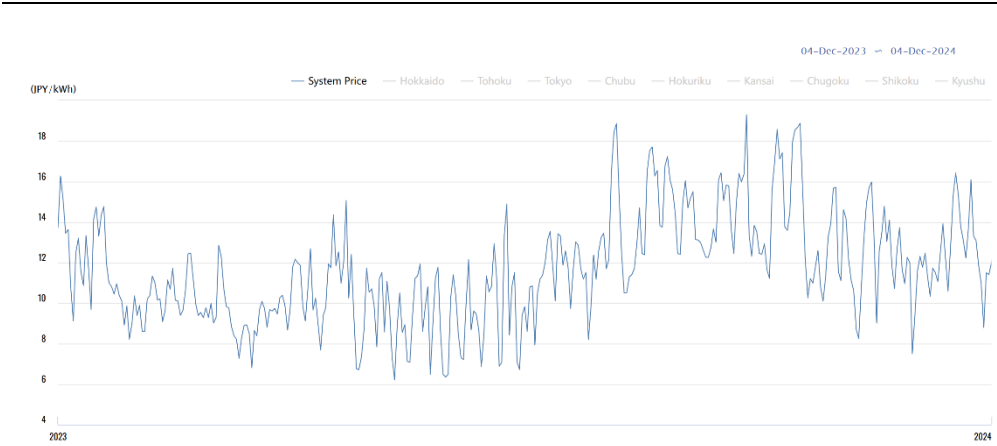
图 49:国际天然气期货价格（美元/百万英热）



资料来源：Bloomberg，HTI

据 Japan Electric Power eXchange 数据，截至2024年12月4日，电力系统日前市场价格为11.97JPY/kWh，较上周13.31JPY/kWh下降10.07%。

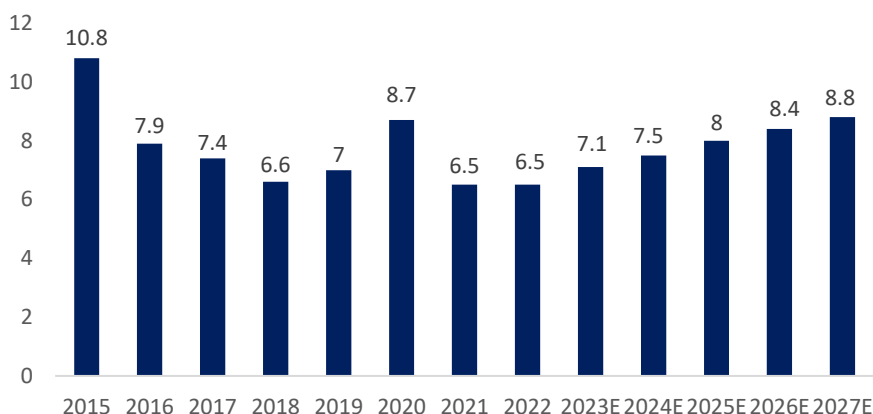
图 50: 电力系统价格图（JPY/kWh）



资料来源：Japan Electric Power eXchange，HTI

截至 2023 年底，日本光伏累计装机量达到 87.0 GW。日本光伏市场在 2015 年实现创纪录的 10.8GW 新增装机容量后，随着对光伏发电上网电价支持的减少，一直处于下滑趋势。根据 IRENA 的数据，截至 2023 年底，日本光伏累计装机量达到 87.0 GW，2023 年新增约 4 GW 的太阳能发电量。根据日本光伏能源协会（JPEA）的预测，到 2030 年，日本光伏累计装机容量将达到 154GW。

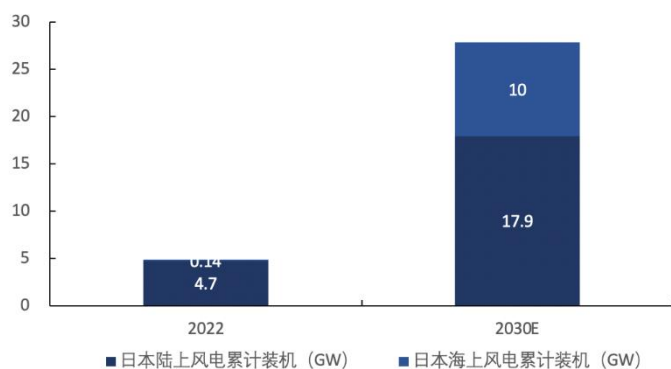
图 51: 2015-2027 年日本新增光伏装机量及预测(GW)



资料来源：JPEA, HTI

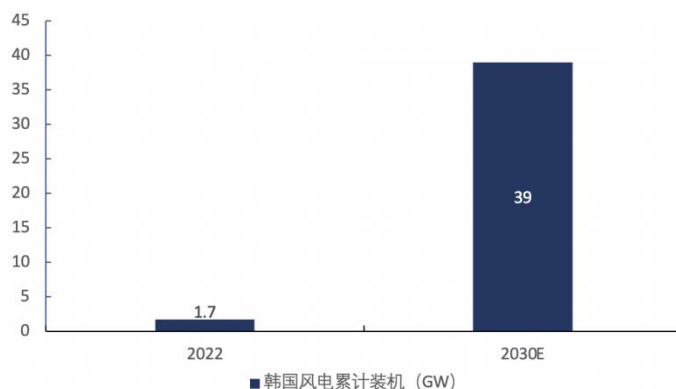
日韩风电增长空间广阔。根据 GWEC 等数据，韩国规划 2030 年陆上风电装机 21GW，海上风电达到 12GW 的装机目标，日本 2022 年海上风电累计装机仅为 0.14GW，到 2030 年累计装机有望达到 10GW，陆上风电累计装机有望达到 17.9GW，增长空间广阔。

图 52: 日本风电累计装机及预测



资料来源：GWEC, HTI

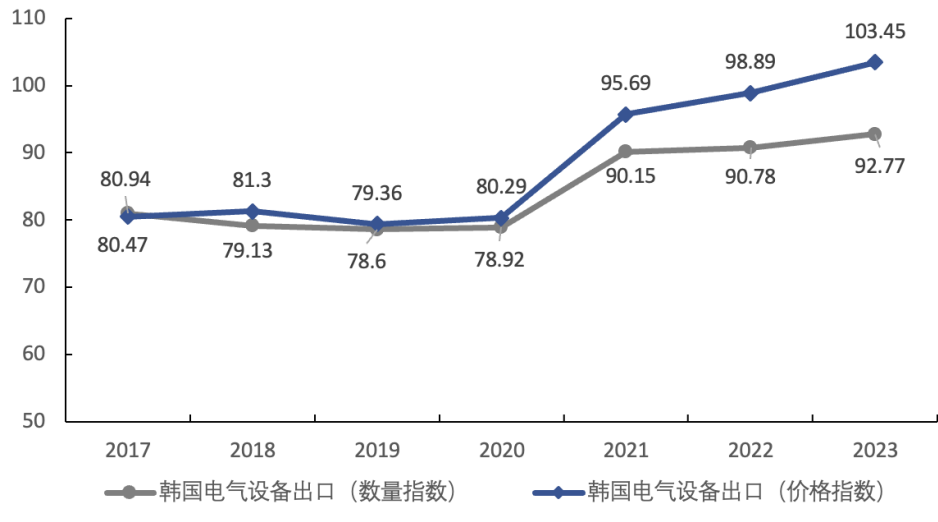
图 53: 韩国累计风电装机及预测



资料来源：GWEC, HTI

韩国电气设备出口景气度较高。根据韩国央行数据，韩国电气设备出口数量指数和价格指数均创新高，分别达到了 103.45 和 92.77，同比分别增长 2.2%和 4.6%。

图 54: 韩国电气设备出口数量指数和价格指数



资料来源：韩国央行，HTI

5.2 行业资讯

表 18: 主要资讯

|      | 时间        | 主要内容                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电力   | 12 月 1 日  | 日本政府计划在 2040 财年通过薄而可弯曲的钙钛矿太阳能电池产生约 20 千瓦的电力，相当于 20 座核反应堆的产出。                                                                                                                                                                  |
| 储能锂电 | 11 月 26 日 | 全球最大的铅锌冶炼企业韩国锌业公司表示，其澳大利亚子公司 Ark Energy 选择韩华公司作为其开发电池储能项目的首选合作伙伴。韩国锌业公司预计合同价值将达到数百万美元。Ark Energy 将监督主要项目的开发。韩华将设计、采购和调试电池储能系统。项目建设将于明年第三季度开始，并计划于 2026 年投入使用。根据合同，该项目将为新南威尔士州电力市场提供高达 275MW/2,200MWh 储能服务，为期 14 年，储能时长为 8 小时。 |
| 风电   | 11 月 29 日 | SK E&S 宣布全南 1 号海上风电场开始试运行，标志着韩国首个私人主导的海上风电项目。这座 96 兆瓦（MW）的风电场位于全罗南道恩川郡 Jaeun 岛西北部的公共水域，是该国可再生能源行业的一个重要里程碑。                                                                                                                    |

资料来源:路透社，能源界，乘联会，北极星储能网，Windpower，HTI

6 东南亚及其他能源市场与工业近况更新

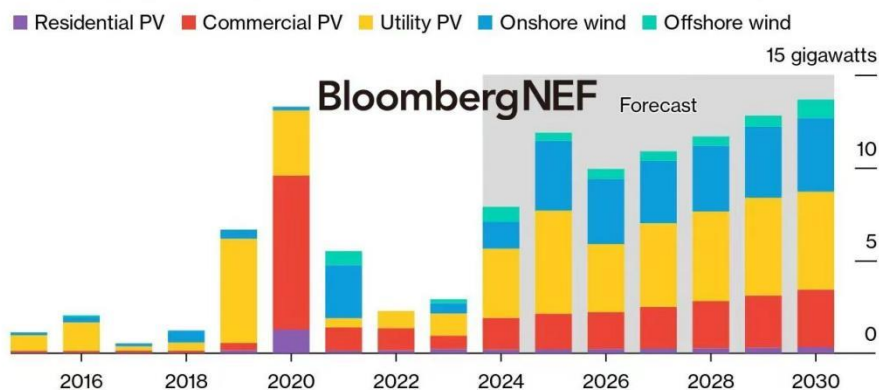
6.1 主要数据

东南亚风电新增装机较为平稳，自 2025 年开始陆风和海风新增装机合计约 5GW。根据彭博新能源财经数据，2024 年东南亚风电和光伏新增装机容量预计将达到 7.9GW，是 2023 年的 2.7 倍，自 2025 年开始，东南亚风电开始高增，预计年均新增装机将达到 5GW。

图 55: 东南亚风电装机及预测

## 东南亚年度可再生能源新增装机容量历史和预测

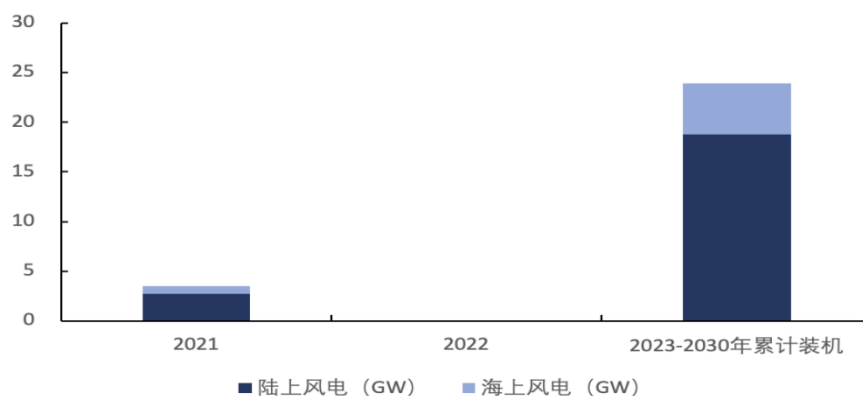
### Southeast Asia annual renewable capacity additions and forecast



资料来源: 彭博新能源财经, HTI

2030 年越南海上风电装机容量将达到 6GW, 陆上风电装机容量将达到 21.88GW。根据越南《2021-2030 年阶段和至 2050 年远景展望国家电力发展规划》, 即越南第八个电力规划 (PDP8), 到 2030 年, 越南海上风电装机容量达 6GW, 装机容量占比为 4%, 陆上风电装机容量将达到 21.88GW, 发展前景广阔。

图 56: 越南风电新增及累计装机情况



资料来源: GWEC, HTI

6.2 行业资讯

表 19: 主要资讯

|      | 时间        | 主要内容                                                                                                                                                                              |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电力   | 11 月 30 日 | 越南议会批准了数据保护和电力方面的法律，以及支持 670 亿美元高速铁路项目的决议。                                                                                                                                        |
| 储能锂电 | 11 月 28 日 | 马来西亚能源及水务转型部（PETRA）宣布，作为大马电网供应系统中的电力储能系统发展项目，将于 29 日开始公开招标，下月 13 日为截止日期。该部表示，这次储能招标是首次进行的，将提供总容量 400MW/1600MWh 的储能系统。该储能项目将分为 4 个独立项目，每个项目的容量为 100MW/400MWh，并预计自 2026 年起陆续实现商业运营。 |
| 光伏   | 11 月 29   | 美国商务部公布其对东南亚四国柬埔寨、马来西亚、泰国和越南晶体光伏电池（无论是否组装成组件）反倾销税调查的初步肯定性裁定：四国反倾销税率范围在 0—271.28%                                                                                                  |

资料来源：华储视界，CNA，Power technology，HTI

7 风险提示

- 1. 新能源政策推进不及预期；
- 2. 电力市场改革不及预期；
- 3. 传统能源商品价格波动剧烈等。

## APPENDIX 1

**China:** 1) Natural Gas: In this period, China's LNG landing price and market price have decreased compared to the previous week. 2) Electricity: Zhang Jianhua, the head of the National Energy Administration, stated that efforts should be accelerated to improve the legal system for energy. 3) Energy Storage Lithium Battery: CATL signed a US\$1 billion lithium carbonate contract. 4) Photovoltaic (PV): 20.89GW of new installed capacity was added in October, +50% year-on-year. 5) Wind Power & Power Grid: From January to October 2024, 45.8GW of new wind power capacity will be installed, an increase of nearly 23% year-on-year; The annual investment in the power grid is expected to be close to 600 billion yuan, a record high.

**United States:** 1) Natural Gas: The natural gas futures price in the United States continued to rise significantly compared to the previous week, with a decline in natural gas inventory on a month-over-month basis. 2) Electricity: Indonesia is negotiating with the United States and Russia to acquire technology for developing nuclear power plants. 3) Energy Storage Lithium Battery: The U.S. Department of Energy announced a \$1.2 billion loan for battery separator plants. 4) Photovoltaic (PV): Runyang's advanced manufacturing plant in Huntsville, Alabama, USA, successfully shipped the first batch of modules. 5) Wind Power & Power Grid: The Indiana Utilities Regulatory Commission requires long-term financial commitments from high-load customers, such as data centers, to ensure that costs are not passed on to existing customers.

**Europe:** 1) Natural Gas: The natural gas futures price in Europe continued to rise compared to the previous week, with a decline in natural gas inventory on a month-over-month basis. 2) Electricity: The average spot price of thermal coal at the three major international ports has risen on a month-on-month basis, while Atlantic freight rates have decreased on a month-on-month basis, and the recent transaction prices in the European electricity market have been on an upward trend. 3) Energy Storage Lithium Battery: The EU will provide a total of 3 billion euros of financial support for battery manufacturing in Europe. 4) Photovoltaic (PV): AMPYR Solar Europe secured a £200 million framework financing loan for UK solar expansion. 5) Wind Power & Power Grid: The German government plans to prioritize reducing transmission costs to reduce energy cost pressures on consumers and businesses.

**India:** 1) Natural Gas: Abu Dhabi National Oil Company signed a 10-year LNG sales and purchase agreement with Indian Natural Gas Corporation. 2) Electricity: Driven by coal and refined oil product output, India's economy grew by 3.1% year-on-year in October. 3) Energy Storage Lithium Battery: India's HG Infra has obtained a 185MW/370MW energy storage project license. 4) Photovoltaic (PV): India plans to add 22.4 GW of solar capacity by 2024. 5) Wind Power & Power Grid: JSW Energy plans to build a wind turbine blade manufacturing plant in Karnataka, which will produce blades for its own wind turbines.

**Japan and South Korea:** 1) Natural Gas: The natural gas futures price in Japan and Korea has risen slightly compared to the previous week. 2) Electricity: The market price of Japan's power system has decreased by 10.07% week-on-week. 3) Energy Storage Lithium Battery: South Korea Zinc Co., Ltd. and Hanwha Group have partnered on a battery energy storage project in Australia. 4) Wind Power & Power Grid: SK E&S announced the start of trial operation of Jeonnam 1 Offshore Wind Farm, Korea's first privately-led offshore wind project.

**Southeast Asia and other regions:** 1) Electricity: The Vietnamese parliament has approved laws on data protection and electricity. 2) Energy Storage Lithium Battery: Malaysia's 1.6GWh energy storage project was publicly tendered on November 29. 3) Photovoltaic (PV): The U.S. Department of Commerce announced its preliminary affirmative ruling on the anti-dumping duty investigation of crystalline photovoltaic cells in four Southeast Asian countries: Cambodia, Malaysia, Thailand and Vietnam: the anti-dumping duty rates of the four countries range from 0 to 271.28%.

**Investment Recommendation:**

**China:** Chinese companies, as major suppliers, are expected to fully benefit from the transformation of the energy structure in Europe and the United States. Prices in the PV industry chain remained under pressure, with polysilicon and module prices continuing to decline slightly. The price of wind turbines has bottomed out, and it is recommended to pay attention to the profit improvement brought about by the rebound in the gross profit margin of wind turbine manufacturers. In October, the investment in the power grid reached 450.2 billion yuan, a year-on-year increase of 20.7%, and the investment in the power grid is expected to be close to 600 billion yuan in 2024. It is recommended to pay attention to the leading battery manufacturers with first-mover advantages in overseas layout and sufficient reserves of new technologies; Overseas large storage head enterprises with high profitability and sufficient orders in hand; Pay attention to submarine cable enterprises, tower enterprises and head power primary and secondary equipment enterprises with high value.

**United States:** SMR has the advantage of modularity and ease of construction, which meets the needs of emerging economies for nuclear power construction, and emerging economies may become a new driving force for the development of SMR industry. This week, Indonesia's Deputy Minister of National Development and Planning, Vivi Yuraswati, said Indonesia was considering operating nuclear power plants as early as 2036 to reduce its dependence on fossil fuels. In an interview, she said Indonesia is open to both SMR and conventional nuclear techniques. Indonesia is in talks with the United States and Russia to acquire the technology to develop nuclear power plants, an event that could spur a wave of nuclear power plant construction in developing countries after 2030. Due to the general lack of nuclear technology in developing countries, technology must be introduced from major nuclear energy countries, and the nuclear power construction capacity of emerging economies is poor, and the construction of large-scale nuclear power plants is more difficult, while SMR can be manufactured from the factory and directly transported to the site due to the modularity advantage, which greatly reduces the difficulty of construction, SMR may become the first choice for nuclear power construction in emerging economies without nuclear power technology, and the United States has a first-mover advantage in the exploration of SMR, and it is recommended to continue to pay attention.

**Europe:** The high price of natural gas in Europe, energy endowment and energy independence are still the basis for new energy construction. In terms of PV, Europe is still the largest export market for Chinese modules, but its share is declining. In terms of wind power, the growth rate of wind power in Europe has shown signs of slowing down in the short term, but the development of offshore wind power will accelerate, and the compound growth rate of 24-30 years is expected to be 30%. In terms of the power grid, Germany's reduction of transmission and distribution charges is expected to alleviate the pressure on customer electricity prices, and low electricity prices may have a certain inhibition on household storage. The European power grid infrastructure is also old, and the average annual grid investment in the EU from 2020 to 2030 is expected to reach 58.4 billion euros, which is comparable to that of the United States.

**Japan, South Korea, and Southeast Asia:** Japan and South Korea power equipment companies take the United States as their main export market, and the rising global energy demand is expected to further promote the development of power equipment enterprises in Japan and South Korea. Among them, the price and quantity index of transformer-related products both show an upward trend, indicating that the demand for Korean power equipment in the international market is growing. In addition, Southeast Asia is expected to become one of the world's largest energy demand growth engines over the next decade, with Southeast Asia expected to account for 25% of global energy demand growth between now and 2035, second only to India. InfoLink expects PV demand in Southeast Asia to be between 4.5 and 7.4GW in 2024, with long-term demand expected to grow further to 9.7 to 12.9GW, suggesting that the Southeast Asian PV market will continue to grow steadily in the coming years and play an important role in the global energy transition. Based on the optimistic growth prospects of power equipment in Japan and South Korea, it is recommended to pay attention to the leading power equipment companies in Japan and South Korea. South Korea's power equipment is mainly exported to the United States, and the price and quantity index of transformers are still on the rise. South Korea has made a new breakthrough in solar cell R&D technology, which is expected to help South Korea's local photovoltaic development. The IEA believes that Southeast Asia will need to increase clean energy investment to US\$190 billion by 2035, about five times the current level. India is likely to take the place of Southeast Asia as the leader in the US market for PV exports. The latest anti-dumping investigation will continue to block the export of Chinese PV companies to the United States through the Southeast Asian market.

**Risk Factors:** The advancement of new energy policies in the European and American regions may not meet expectations; the reform of the European electricity market may be slower than anticipated; geopolitical risks could lead to fluctuations in the prices of traditional energy commodities.

## 附录 APPENDIX

### 重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HITIL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

### IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited ("HITIL"), Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), Haitong International Japan K.K. ("HTIJKK"), Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies ("HTISG"), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

### HTIL 分析师认证 Analyst Certification:

我，杨斌，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Bin Yang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，毛琼佩，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的 3 个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Olivia Mao, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

### 利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

No Disclosure

### 评级定义（从 2020 年 7 月 1 日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

### 分析师股票评级

**优于大市**，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

**中性**，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

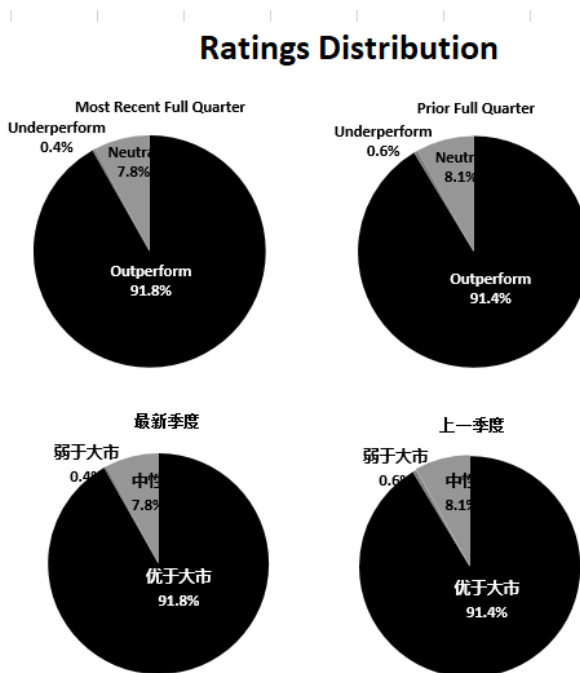
**弱于大市**，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 - TOPIX, 韩国 - KOSPI, 台湾 - TAIEX, 印度 - Nifty100, 美国 - SP500; 其他所有中国概念股 - MSCI China.

### Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case,

### 评级分布 Rating Distribution



ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

**Analyst Stock Ratings**

**Outperform:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Neutral:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

**Underperform:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.**

**截至 2024 年 9 月 30 日海通国际股票研究评级分布**

|             | 优于大市  | 中性<br>(持有) | 弱于大市 |
|-------------|-------|------------|------|
| 海通国际股票研究覆盖率 | 91.8% | 7.8%       | 0.4% |
| 投资银行客户*     | 3.5%  | 4.4%       | 0.0% |

\*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入、中性和卖出分别对应我们当前优于大市、中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

**此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：**

买入，未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上，基准定义如下

中性，未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

**Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of September 30, 2024**

|                              | Outperform | Neutral<br>(hold) | Underperform |
|------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| HTI Equity Research Coverage | 91.8%      | 7.8%              | 0.4%         |
| IB clients*                  | 3.5%       | 4.4%              | 0.0%         |

\*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

**Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):**

**BUY:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**NEUTRAL:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

**SELL:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.**

**海通国际非评级研究：**海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

**Haitong International Non-Rated Research:** Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

**海通国际 A 股覆盖：**海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

**Haitong International Coverage of A-Shares:** Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating

system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

**海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数:** 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程, 并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

**Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index:** HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

**盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款:** 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前, 请务必仔细阅读本条款并同意本声明:

**第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系**由盟浪可持续数字科技有限责任公司 (以下简称“本公司”) 基于合法取得的公开信息评估而成, 本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考, 并不构成对任何个人或机构投资建议, 也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

**第二条** 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户, 收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断, 盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明, 本数据 (如财务业绩数据等) 仅代表过往表现, 过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

**第三条** 本数据版权归本公司所有, 本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权, 任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的, 不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等, 否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的, 由用户承担相应的赔偿责任, 盟浪不承担责任。

**第四条** 如本免责声明未约定, 而盟浪网站平台载明的其他协议内容 (如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务 (含认证) 协议》《盟浪网隐私政策》等) 有约定的, 则按其他协议的约定执行; 若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的, 则以本免责声明约定为准。

**SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer:** Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

## 重要免责声明:

**非印度证券的研究报告:** 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

**印度证券的研究报告:** 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HTSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌, 经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源, 但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期, 如有更改, 恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容, 本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区, 本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价, 则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易, 包括设计金融衍生工具的, 有产生重大风险的可能性, 因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况, 如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问, 以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失, HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 [www.equities.htisec.com](http://www.equities.htisec.com)，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

**非美国分析师披露信息：**本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

#### IMPORTANT DISCLAIMER

**For research reports on non-Indian securities:** The research report is issued by Haitong International Research Limited ("HTIRL"), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited ("HTISGL") and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. ("HTIJK"), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

**For research reports on Indian securities:** The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India ("SEBI") registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited ("BSE") and the National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (collectively referred to as "Indian Exchanges"). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies ("HTISG") on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL") and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website [www.equities.htisec.com](http://www.equities.htisec.com) for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

**Non U.S. Analyst Disclosure:** The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

#### 分发和地区通知:

除非下文另有规定，否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

**香港投资者的通知事项：**海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告，HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动（从事证券交易）的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》（香港法例第 571 章）（以下简称"SFO"）所界定的要约邀请，证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的“专业投资者”。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

**美国投资者的通知事项：**本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJK 以及任何非 HTISG 美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年“美国证券交易法”第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173，电话（212）351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission (“SEC”) 注册的经纪商，也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. (“FINRA”) 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格，因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流，公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具（包括 ADR）可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册，或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响，可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系：

Haitong International Securities (USA) Inc.  
340 Madison Avenue, 12th Floor

## DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

**Notice to Hong Kong investors:** The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

**Notice to U.S. investors:** As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12<sup>th</sup> Floor

New York, NY 10173

Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

**中华人民共和国的通知事项:** 在中华人民共和国(下称“中国”,就本报告目的而言,不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规,该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定,在取得中国政府所有的批准或许可之前,任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何权益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

**加拿大投资者的通知事项:** 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施,该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」 (“International Dealer Exemption”) 的交易商,位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大,该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点,任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时,每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」 (“Accredited Investor”), 或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」 (“Permitted Investor”)。

**新加坡投资者的通知事项:** 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》2001 (“FAA”) 定义的豁免财务顾问,可 (a) 提供关于证券,集体投资计划的部分,交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》2001 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题,本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

电话: (65) 6713 0473

**日本投资者的通知事项:** 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布,旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法 (“FIEL”) ) 第 61 (1) 条,第 17-11 (1) 条的执行及相关条款)。

**英国及欧盟投资者的通知事项:** 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布,本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

**澳大利亚投资者的通知事项:** Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）公司（废除及过度性）文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本研究，该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取：[www.legislation.gov.au](http://www.legislation.gov.au)。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制，该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

**印度投资者的通知事项:** 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布，包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”)（统称为「印度交易所」）研究报告。

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: [prasanna.chandwaskar@htisec.com](mailto:prasanna.chandwaskar@htisec.com)

“请注意，SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证”。

本研究仅供收件人使用，未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有：海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

**People's Republic of China (PRC):** In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

**Notice to Canadian Investors:** Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the "international dealer exemption" under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations ("NI 31-103") in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an "accredited investor" as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a "permitted client" as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

**Notice to Singapore investors:** This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL"). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 ("FAA") to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6713 0473

**Notice to Japanese investors:** This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act ("FIEL") Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

**Notice to UK and European Union investors:** This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited's affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

**Notice to Australian investors:** The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, [www.legislation.gov.au](http://www.legislation.gov.au). Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong

---

International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

**Notice to Indian investors:** The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India ("SEBI") registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited ("BSE") and the National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (collectively referred to as "Indian Exchanges").

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

Ph: +91 22 43156800 Fax: +91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

"Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors".

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>

---