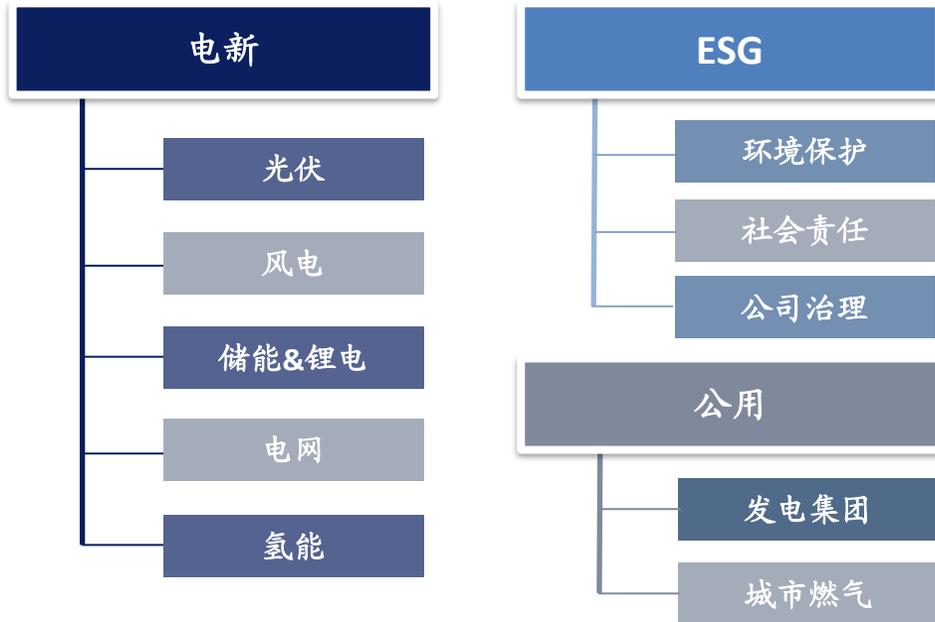


海通国际ESG&电新&公用  
行业景气度回升，业绩释放可期  
The Recovery of Industrial Chain Prosperity  
to Drive Future Earnings Performance

杨斌 Bin YANG, bin.yang@htisec.com

2023年7月31日

## 海通国际ESG&电新&公用团队覆盖范围



## 宏观篇

- 宏观环境：可再生能源发电占比逐年增加，太阳能发电占主导地位
- 可再生能源发电：全球光伏、风电发电量和新增装机量增速强劲，中国继续领跑
- 储能&锂电：全球储能项目扩张推进，锂电回收板块规模上行
- 氢能：预计规模化时间在“十五五”期间实现
- 火电：中国煤电新增核准同比高增，22-25年新增装机CAGR有望达30%
- 城市燃气：城市燃气价格中枢将继续下滑，到2025年中国天然气供应能力将达到5000亿方
- ESG：促进经济绿色转型，为达成碳中和目标提供保障

## 电新篇

- 光伏：产业链短期承压，当前看好一体化组件环节的韧性
- 风电：重点关注23H2海风竞配项目招标带来的催化行情，以及产业链业绩兑现
- 储能&锂电：储能黄金赛道开启，关注储能电池升级；新能源车增速放缓，动力电池加速出清
- 电网：关注特高压开工和招标带来的催化行情
- 氢能：度电成本下降不但提升电解水制氢经济性

风险:1.该政策弱于预期;2.原材料增加导致成本上升, 利润下降;3.价格竞争导致利润下降。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

## 公用篇

- 可再生能源发电：风光运营商IRR普遍超过10%，装机及经济性较好
- 火电：电价维持顶格20%，动力煤价格进入下降通道，火电企业盈利具备高弹性
- 抽水蓄能：电价补贴机制理顺，抽水蓄能建设迎来高峰，景气度将维持到“十五五”
- 城市燃气：天然气价降量升，毛差有望改善

## ESG篇

- 中国ESG：公开征集办法学，CCER重启在即
- 欧洲ESG：欧盟碳关税靴子落地，“双碳”步伐进一步加快
- ESG指数：恒生港股通中国央企ESG领先指数发布

## 中特估篇

- 中特估行情演进：央企价值重估提振国有资产市场化融资能力，能源行业股价稳步上涨成为亮点
- 中特估港股行情：港股央企板块股息率高于A股、估值低，市场剪热度高，板块价值或持续修复

风险:1.该政策弱于预期;2.原材料增加导致成本上升，利润下降;3.价格竞争导致利润下降。

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



## 1 宏观篇

可再生能源装机  
继续保持高增，  
高景气度可持续

## 2 电新篇

产业链降本刺激  
需求，业绩将进  
入释放期

## 3 公用篇

风光、火、抽蓄  
装机高增，天然  
气价降量升

## 4 ESG篇

欧洲碳关税靴子  
落地，国内CCER  
重启在即

## 5 中特估篇

国企深化提升行  
动开展，特色估  
值体系回调

# 宏观篇

## 装机继续保持高增，景气度可持续

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，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)



## 1 可再生能源发电

可再生能源装机和发电量增长强劲

## 2 储能& 锂电

全球储能市场保持高速增长

## 3 氢能

预计规模化时间在“十五五”期间实现

## 4 火电

22-25年新增装机CAGR有望达30%

## 5 城市燃气

城市燃气价格中枢将继续下滑

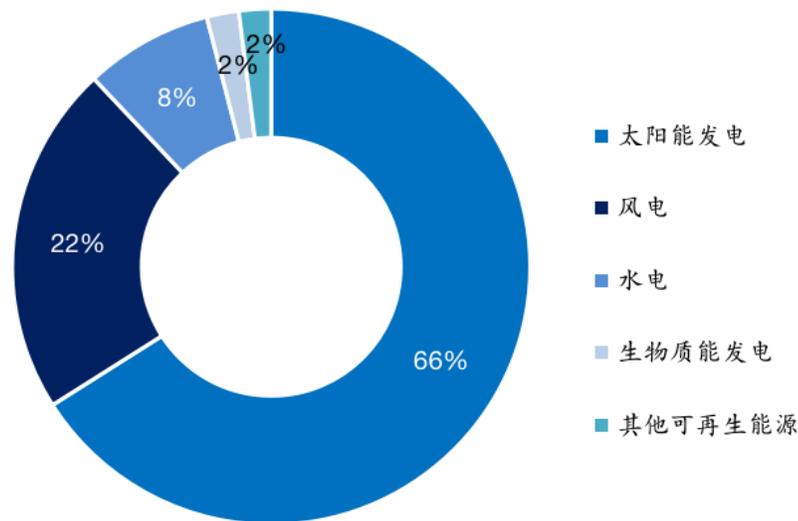
## 6 ESG

促进绿色转型，为达成碳中和目标提供保障

# 全球可再生能源发电—太阳能在全球新增发电装机中占据主导地位

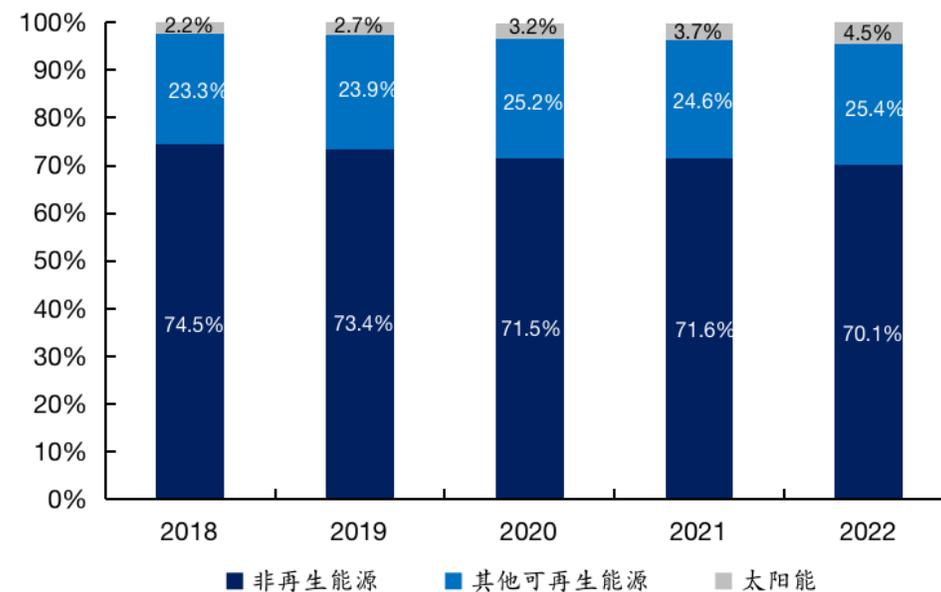
- 根据SolarPower Europe的数据，2022年全球新增可再生能源装机362GW，同比增长18%。其中，太阳能发电新增装机占比达到66%，凸显了太阳能在全球能源转型中日益突出的地位，太阳能发电的激增也弥补了风电新增装机容量的下降。根据国际能源署（IEA）的报告，由于欧洲能源危机、美国的《通胀削减法案》以及中国新能源装机的持续强劲扩张，我们预计2023年全球可再生能源新增装机容量将激增至440GW，太阳能发电将占2023年全球可再生能源发电量增长的三分之二。
- 太阳能发电在总电力需求中所占份额仍然较小，2022年仅占全球发电量的4.5%，但增速较快，同比增长0.8%；其他可再生能源提供了世界发电量的25.4%左右；不可再生能源占比为70.1%，同比下降1.6%，处于历史最低水平。

图：2022年全球可再生能源新增装机占比



资料来源：SolarPower Europe, HTI

图：2018-2022年全球能源发电量占比

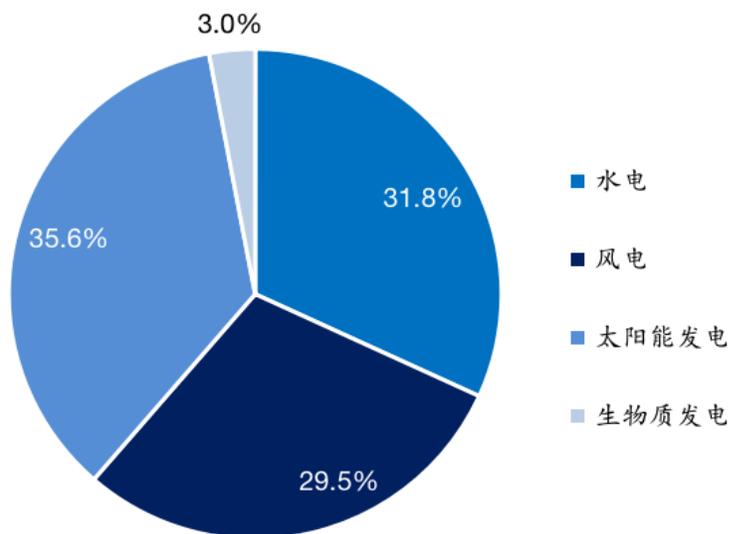


资料来源：SolarPower Europe, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

- 根据国家能源局的数据，截至今年6月底，全国可再生能源发电总装机突破13亿千瓦，达到13.22亿千瓦，同比增长18.2%，约占中国总装机的48.8%。其中，水电装机4.18亿千瓦，风电装机3.9亿千瓦，太阳能发电装机4.71亿千瓦，生物质发电装机0.43亿千瓦，我们预计2023年可再生能源装机占比将超过50%。
- 根据国网能源院的数据，到2030年，中国新能源装机预计为12-16亿千瓦，装机占比约为30%-40%，发电量占比约为17%-25%，新能源装机规模将超煤电成为第一大电源。2060年中国全社会用电量约为15万亿千瓦时，其中，我们预计风光装机规模将超过50亿千瓦，占比超过60%，电量占比超过55%，逐渐成为电量供应主体。

图：截至2023年上半年全国可再生能源总装机占比



资料来源：国家能源局，HTI

表：全国整体电力结构发展展望

	2020年	2030年	2060年
总装机 (亿千瓦)	249.32	290.80	339.33
煤电装机占比 (%)	49.1	31-36	4
常规机组装机占比 (%)	76	59	23
非化石能源装机占比 (%)	44.8	52-59	88-89
非化石能源电量占比 (%)	33.9	39-45	86-87

资料来源：国网能源院，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



中国：1-6月光伏新增装机量78.42GW，同比增长154%



欧盟：净零工业法案对中国光伏出口影响有限



美国：组件被扣留趋势不断上升，对中国光伏产品打压升级

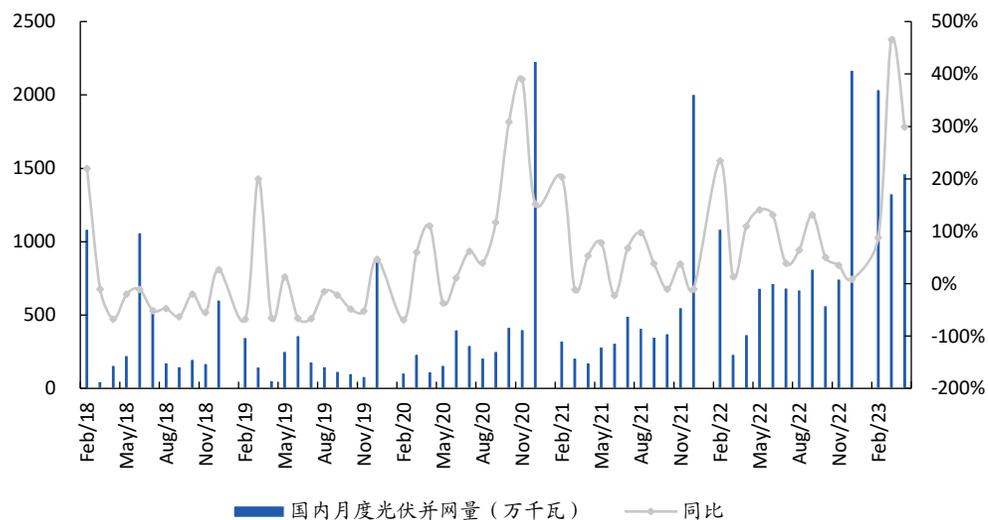


全球：我们预计2023年全球新增光伏装机389GW，同比增长约68.4%

# 中国—2023年H1光伏新增装机量78.42GW，同比增长154%

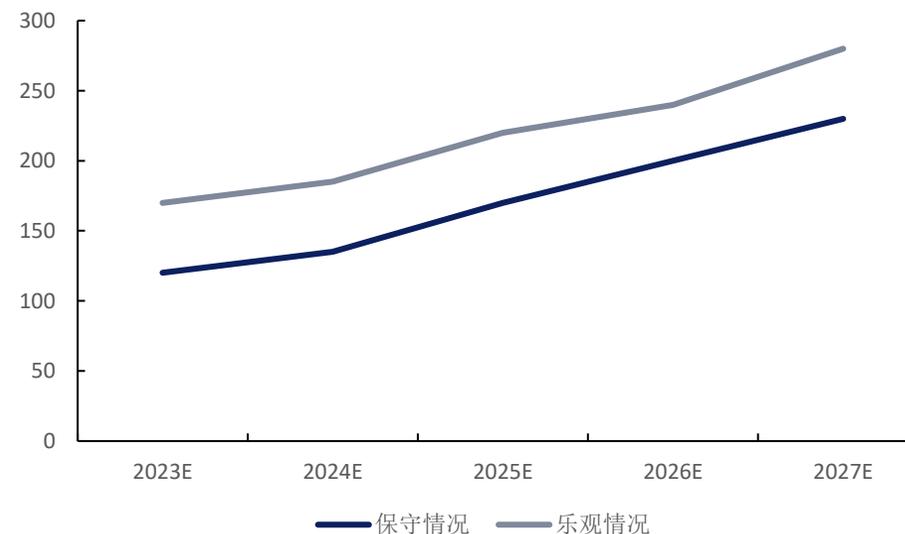
- 7月19日，国家能源局发布1-6月份全国电力工业统计数据，1-6月光伏新增装机78.42GW，同比增长153.95%。今年6月新增装机17.21GW，同增140%。我们预计2023全年，中国光伏新增装机将突破170GW。截至6月底，全国累计发电装机容量约27.07亿千瓦，同增10.8%。其中，太阳能发电约4.71亿千瓦，同增39.8%；风电装机容量约3.89亿千瓦，同增13.7%。
- 我们认为1-6月装机量高增速主要系年初组件价格下行，国内部分项目在满足回报率要求后随即启动，刺激了装机的高速增长。此外，我们预计未来五年的光伏新增装机量增长速度将趋于平缓，到2027年，光伏新增装机量有望突破300GW。

图：1-6月中国光伏新增装机量78.42GW，同比增长154%



资料来源：国家能源局、HTI

图：2023-2027年中国新增光伏装机量预测 (GW)



资料来源：国家能源局、CPIA,HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国—预计2021-2025年光伏新增装机量呈指数性增长

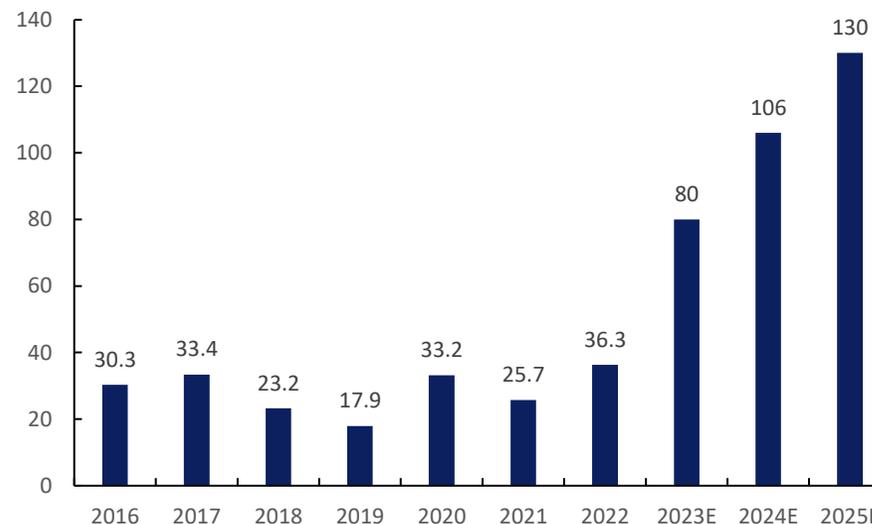
- 2021年光伏新增装机量54.9GW，同比增长13.9%；2022年光伏新增装机量87.4GW，同比增长59.20%；2023年光伏新增装机量有望进一步提速，我们预计可达170GW，同比增长约94.5%。同时，由于逐年上涨的用电需求加上各种可再生能源政策支持共同驱动，我们预计中国2030年光伏新增装机量将有望突破600GW，2023-2030年对应的CAGR为20%。
- 我们认为2023年硅料大幅降价带动去年组件高价下积压的地面电站需求爆发，积压的需求将于在2023年集中爆发。我们预计2023年集中式地面电站需求约80GW，同增约120%；分布式90GW，同增约73%。

图：2016-2025年中国年度光伏新增装机量（GW）



资料来源：国家能源局、CPIA、HTI

图：2016-2025年中国年度集中式光伏新增装机量（GW）



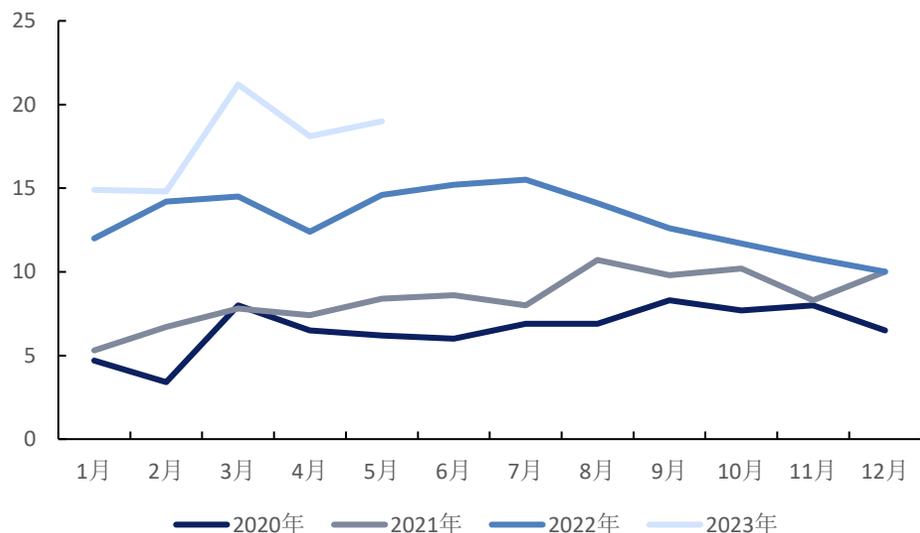
资料来源：国家能源局、观研咨询、CPIA、HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国—1-5月组件累计出口88GW，同比增长39%

- PV InfoLink海关数据显示，5月份中国出口约19GW的光伏组件，环比4月增加4.97%，同比增长约32%；1-5月组件累积出口88GW，同比增长约39%，显示中国光伏组件出口在海外市场的快速增长。
- 欧洲市场方面，欧洲5月进口11.9GW中国光伏组件，环比增加约12%，同比增长约34%；2023年欧洲累积进口光伏组件51.9GW，占中国组件出口的59%，为中国光伏组件最主要的海外市场。但从增长率看，由于欧洲电价下滑和库存未消纳，我们预计二季度环比一季度增速有明显下降，显示欧洲市场需求开始减弱。

图：中国光伏组件出口数量（单位：GW）



资料来源：PV InfoLink，盖锡咨询、海关总署、HTI

表：2022-2023年全球主要光伏组件厂商出货量（GW）

厂商	2022A		2023E	
	出货量 (GW)	市占率	出货量GW)	市占率
隆基绿能	46.76	15.59%	85	24.29%
晶科能源	44.33	14.78%	65	18.57%
天合光能	43.09	14.36%	65	18.57%
晶澳科技	39.75	13.25%	62.5	17.86%
阿特斯	21.1	7.03%	32.5	9.29%
东方日升	16	5.33%	30	8.57%
正泰新能	13.5	4.50%	30	8.57%
First Solar	9.3	3.10%	12.05	3.44%
通威股份	7.9	2.65%	35	10.00%
韩华Q cells	7.94	2.63%	-	-
全球	250	-	350	-
CR3	134.18	44.73%	215.00	61.43%
CR5	195.03	65.01%	312.50	89.29%

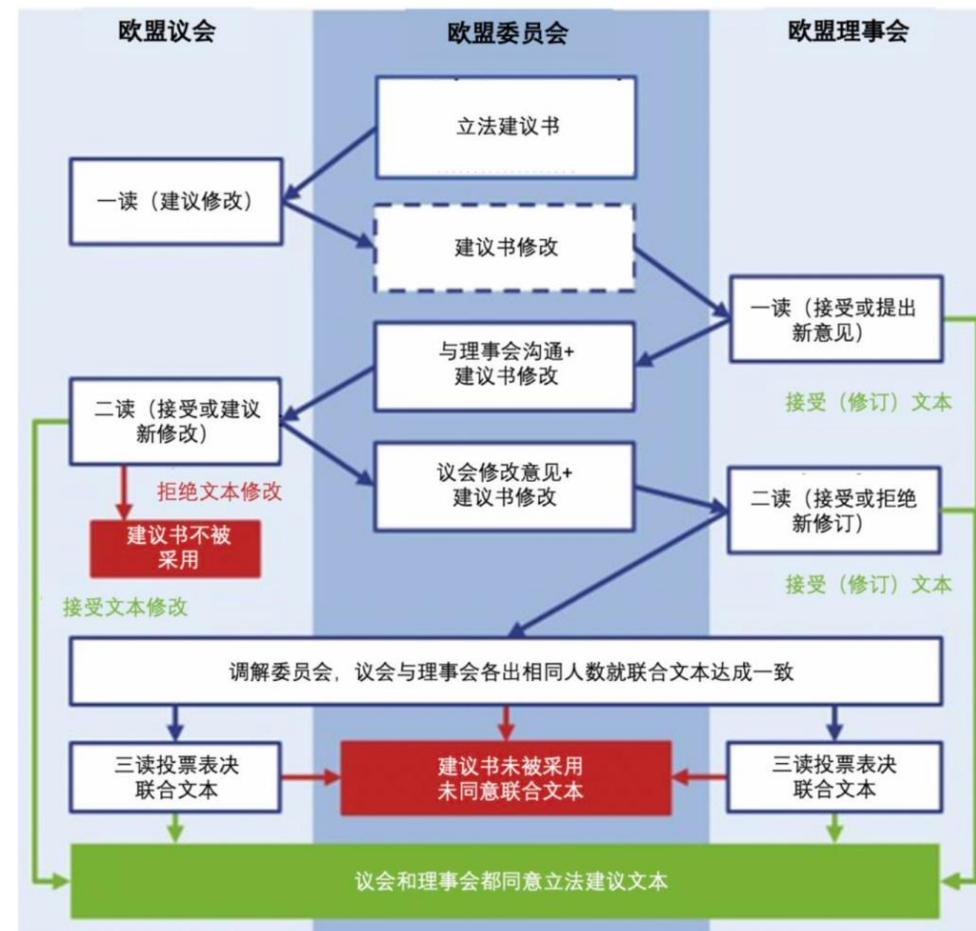
资料来源：CPIA、公司报告、HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 欧洲—净零工业法案对中国光伏制造业影响有限

- 净零工业法案对中国光伏制造业影响有限，主要系：
  - 一、目前法案仍是提案阶段，离正式立法还需要很长时间。欧盟立法程序复杂漫长。当前欧盟仅发布《净零工业法案》的提案，后续还需经过多轮修改并投票，从提案到正式立法通常需要1至2年时间；
  - 二、法案内容尚存较大争议：欧盟贸易委员会认为该法案可能违反WTO规则，同时提高绿色转型成本。除剑指中国外，法案反映出的欧盟绿色贸易保护主义也将波及美国、日本等盟友，预计将在立法阶段招致更多反对声音。
  - 三、公共招标降级影响有限。有关单一国家供应份额超65%的相关产品在招标评级中将会被降级的问题，主要针对的是公共采购，目前占比较小
  - 四、欧洲产学研对法案所能发挥作用比较悲观。分析认为，与美国《通胀削减法案》相比，欧盟的法案缺乏有力吸引净零产业本地投资的补贴细节，加之欧盟的能源价格高于美国，或将难以挽留相关企业“脱欧向美”的投资步伐。

图：欧盟委员会立法程序复杂且漫长



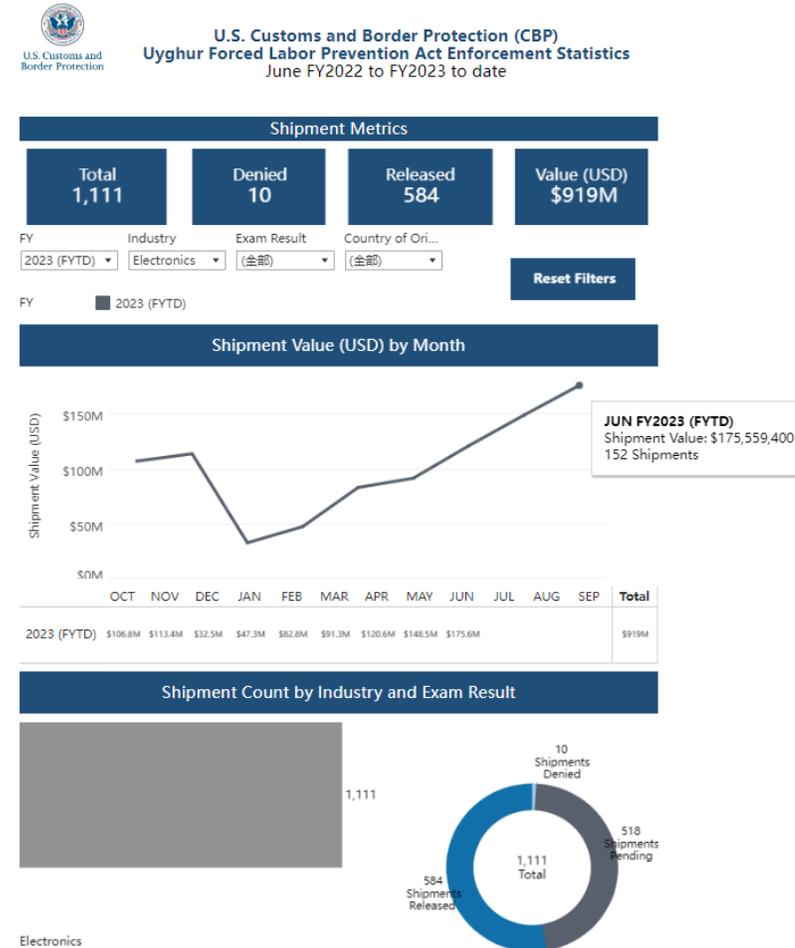
资料来源：欧盟委员会欧盟排放交易系统手册，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 美国一组件被扣留趋势不断上升，对中国光伏产品打压升级

- 日前，美国海关和边境保护局（CBP）发布了与UFLPA有关的2022年扣留统计数据。去年被扣留的货物价值7.099亿美元，相当于约2GW的组件。
- 美国组件扣留趋势不断上升。根据美国海关数据，在2023年1-6月期间，共计有1111批（价值9.19亿美元）电子相关类货物美国海关扣留，且呈现被扣加速增长的趋势。在所有被扣留的货物中，约52.57%最终被放行，约46.62%的货物在等待CBP或进口商采取行动，此外，约0.9%的被扣货物被拒。
- 根据近日美国咨询公司Roth Capital Partners的报告，美国海关已经将“采用通威多晶硅”的隆基组件排除在美国市场之外。而PV Magazine进一步调查称，采用“正泰多晶硅”的组件也已被海关扣留。
- 我们预计受中国出口光伏产品被大批量扣留的影响，美国光伏项目建设速度不及预期。根据美国能源署EIA今年目标新增光伏29.4GW，同比增长约50%。美国的硅片、光伏电池和光伏组件生产计划进程低于本土市场需求增速，短期内还需依赖于进口，美国能否快速完成光伏产业链建设存在疑虑。

图：2023年1-6月美国海关扣留电子类货物出口数据



资料来源：美国海关和边境保护局，HTI

# 全球—预计2023年全球光伏新增装机达到389GW

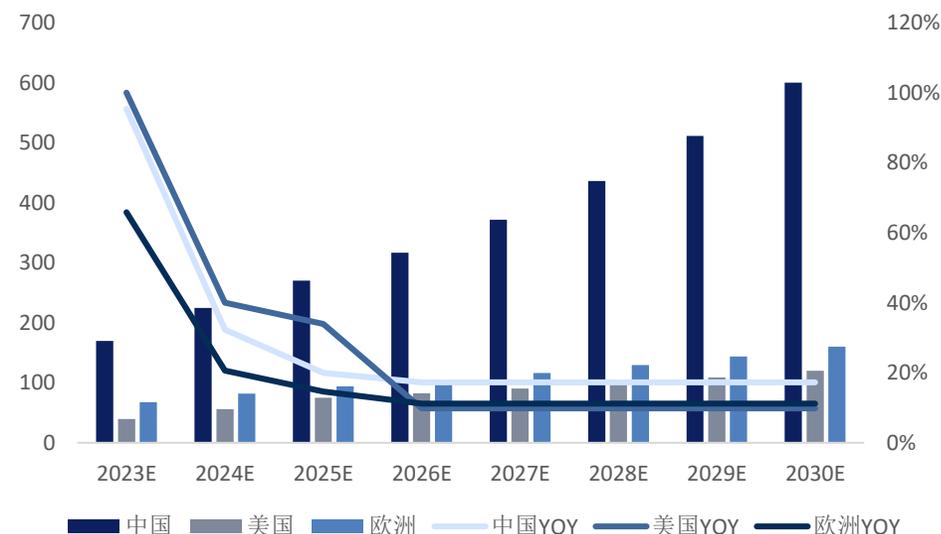
- 由于组件价格下降以及2021年和2022年推迟的项目装机，我们预计今年中美欧光伏需求仍将维持较高增速。
- 我们预计2023年全球光伏新增装机量达到389GW，同比增长68.4%；其中，中国170GW，美国40GW，欧洲70GW，印度21GW，巴西15GW，其他73GW。我们预计，2023-2030年中国、美国、欧洲的新增装机量CAGR分别为20%、17%、13%；2025年后，全球主要市场的光伏新增装机量增速将趋于收窄。

表：全球主要光伏市场历史新增装机量及未来预测

新增光伏装机量 (GW)	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2030E	2023E-2030E CAGR
中国	55	87	170	225	270	600	20%
美国	27	20	40	56	75	120	17%
欧洲	26	41	70	82	94	160	13%
印度	12	14	21	25	32	55	15%
巴西	5	12	15	19	24	45	17%
其他	35	57	73	83	96	140	10%
合计	160	231	389	490	591	1120	16%

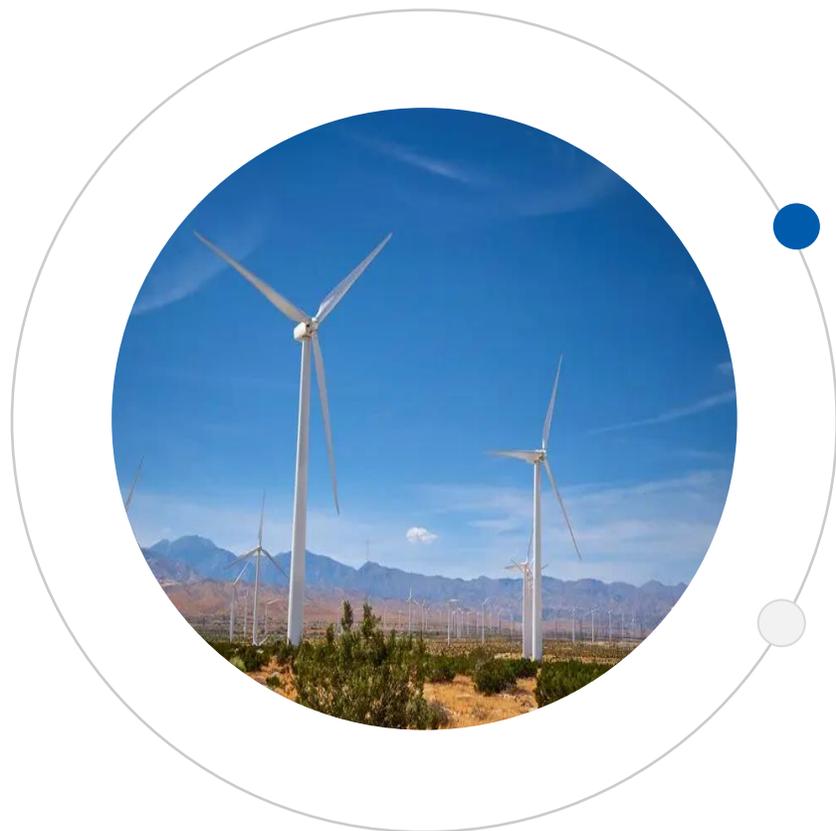
资料来源：PVInfoLink, CPIA, HTI

图：2023-2030年中国、美国、欧洲光伏新增装机量预测及增长率



资料来源：PVInfoLink, CPIA, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



中国：预计到2025年新增风电装机规模为95GW，23-25年CAGR为12.5%

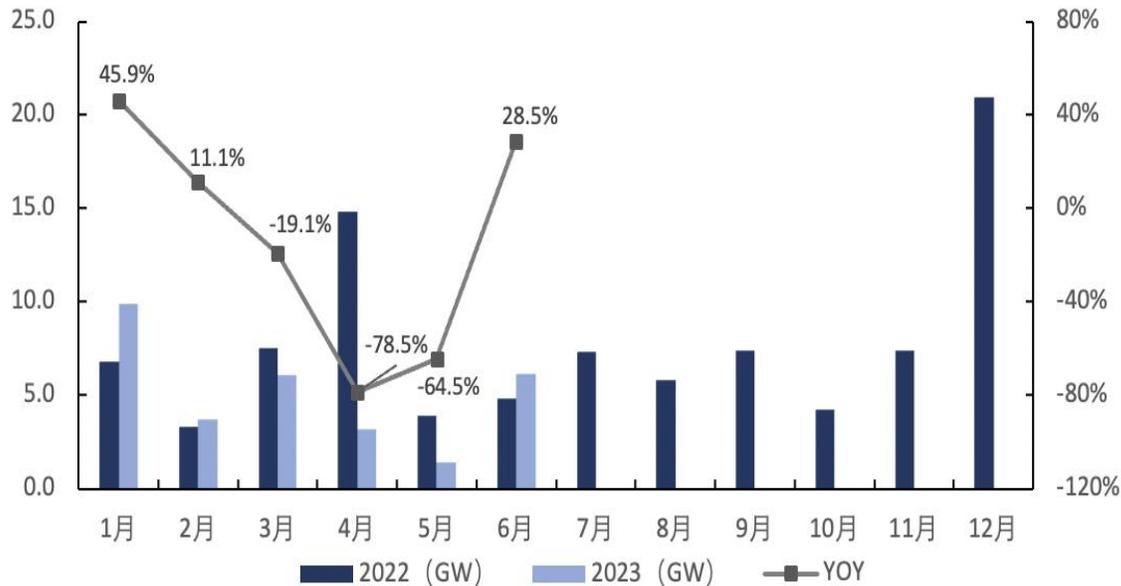


全球：预计到2030年全球陆上风电新增装机将达到130GW，海上风电新增装机将达到54.8GW

# 招标—23H1招标量下滑24%，6月份海风竞配25GW将成为23H2主要增量

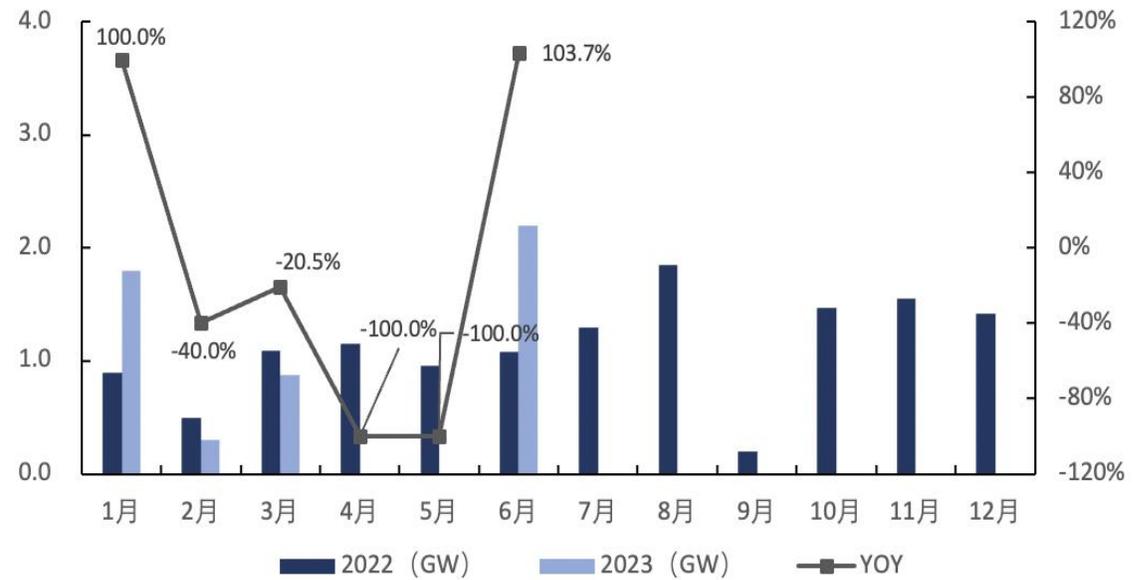
- 根据风电之音数据，2023年1-6月份风电招标合计35.5GW（不含5.9GW框架招标），同比下降24%，其中陆风招标30.4GW，同比下降26%，海风招标5.2GW，同比下降9%。
- 6月份广东省和福建省纷纷发布海上风电竞配，其中广东省达23GW，福建省2GW，合计达25GW。我们预计无论在规模上还是在竞配范围上均超预期，23H2竞配项目除了8GW国管海域，均将进入招标期，海上风电继续保持高景气度。

图：陆上风电招标情况



资料来源：风电之音，HTI

图：海上风电招标情况



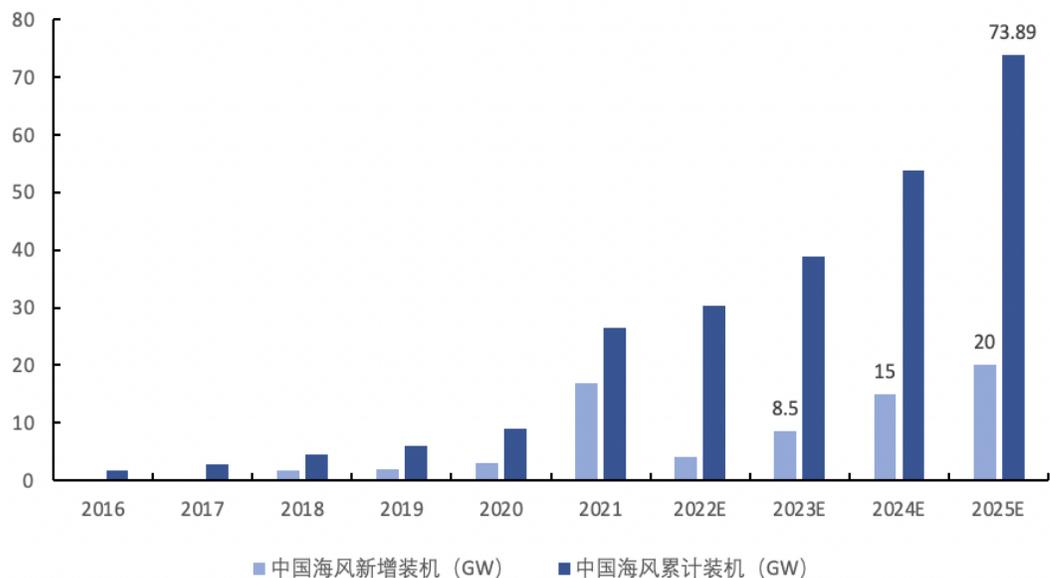
资料来源：风电之音，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国—我们预计23年陆风装机60GW，海上风电装机8.5GW

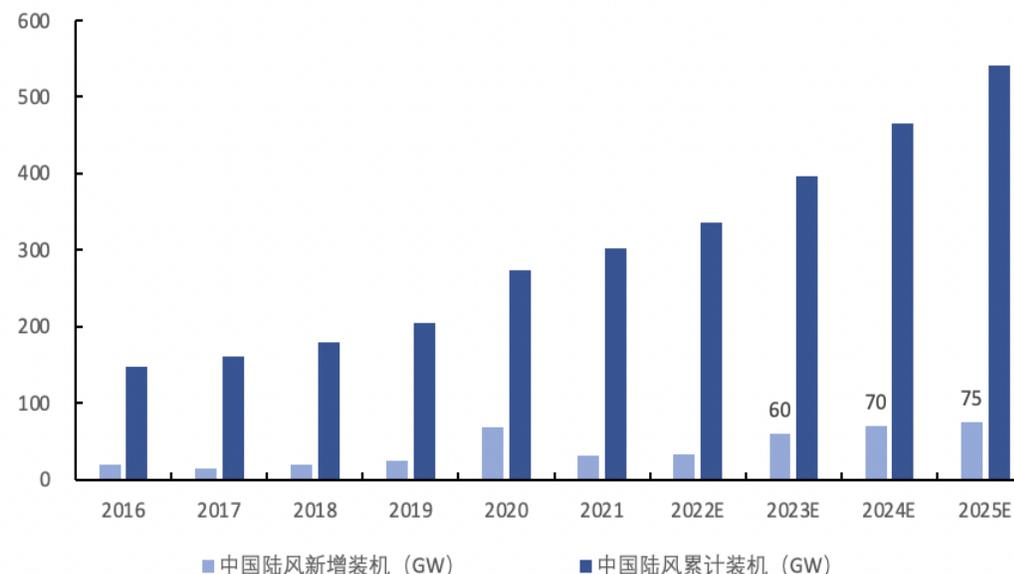
- 根据国家能源局数据，2022年新增风电装机为37.63GW，其中陆上风电新增装机33.63GW，2022年高招标量与装机量剪刀差较大，我们预计2023年剪刀差将收敛，23年新增装机有望达到60GW，同比增长78.4%。
- 根据中电联数据，2022年海上风电新增装机为4.07GW，而2022年中标规模是12GW左右(不含框架)，吊装5.16GW，我们预计23年新增装机8.5GW，同比增长109%，到2025年累计装机73.9GW。

图：海上风电新增及累计装机容量



资料来源：中电联，HTI

图：陆上风电新增及累计装机容量



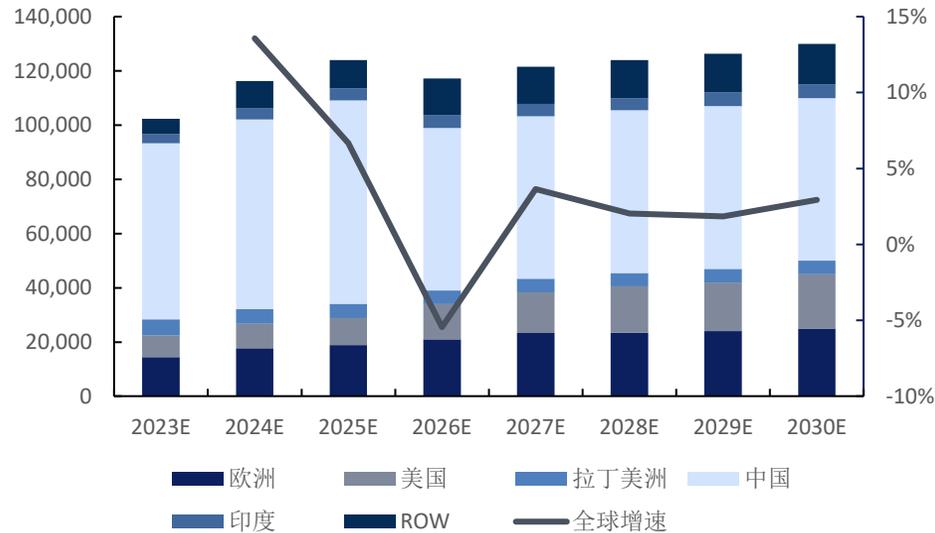
资料来源：中电联，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 全球—到2030年全球陆风新增装机有望达到140GW，海上新增54.8GW

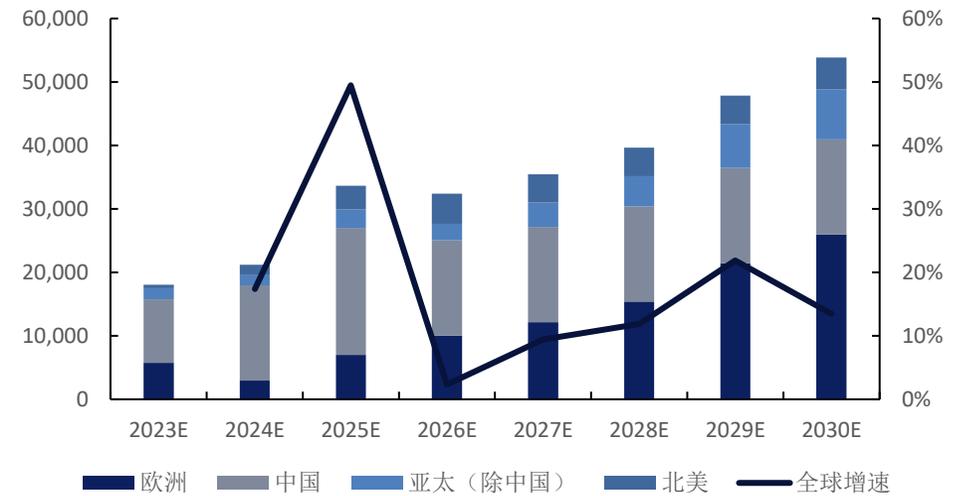
- 根据GWEC数据，2023年全球新增陆上风电装机规模为102.4GW，到2030年预计新增装机将达到130GW，中国一直是全球最大的陆上风电市场，到2025年市占率将达到60.4%。
- 根据GWEC数据，2023年全球新增海上风电装机规模为18GW，到2030年预计新增装机将达到54.8GW，到2025年海上风电新增装机市占率达到63.2%，统一排名第一。

图：全球陆上风电新增装机（MM）及增速



资料来源：GWEC, HTI

图：全球海上风电新增装机（MW）及增速



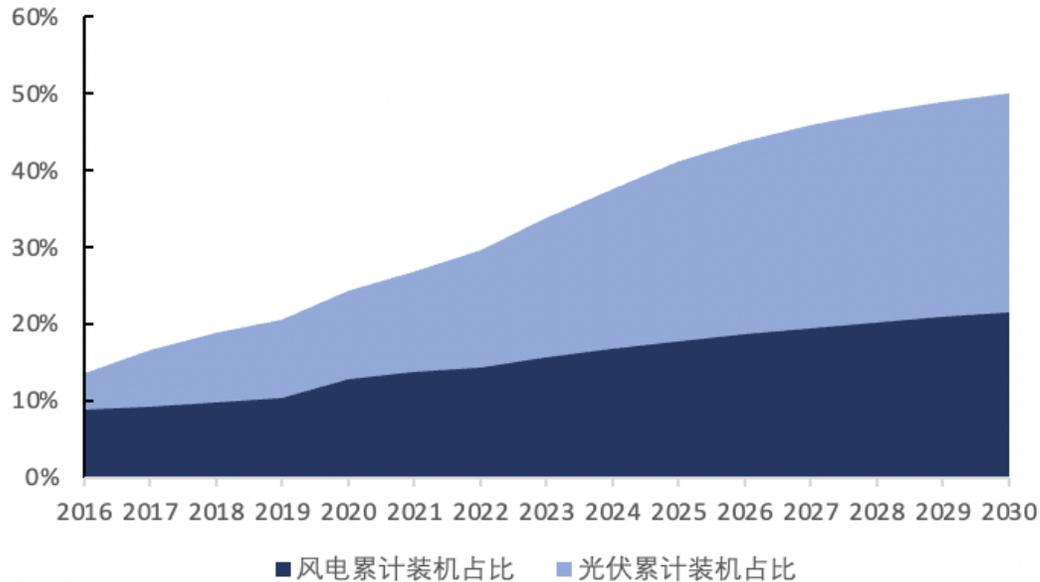
资料来源：GWEC, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 风光装机及发电量—“十四五”期间风光装机及发电量超预期

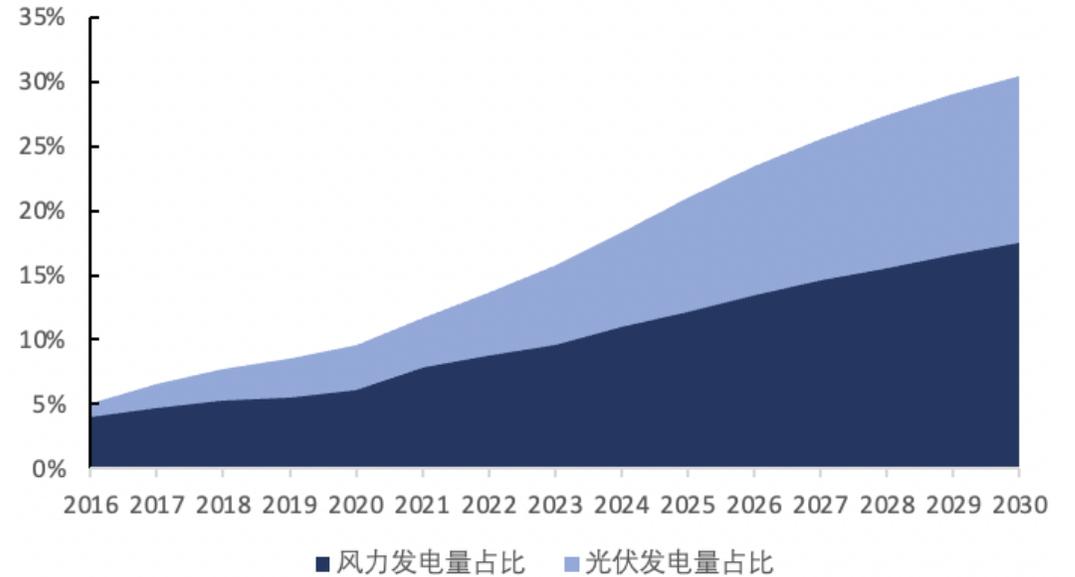
- 装机占比：根据国家能源局2023年1月6日发布的《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》，到2030年新能源装机占比超过40%，发电量占比超过20%。我们预计2025年风光装机占比将超过40%，提前5年实现国家能源局目标。
- 发电量方面，我们预计到2025年底，风电发电量占比为12.2%，光伏占比为8.75%，合计占比20.96%，2025年达到能源局目标。当前风光装机增速均超国家能源局预期。

图：风光装机占比测算



资料来源：国家能源局，中国电力年鉴，HTI测算

图：风光发电量占比测算



资料来源：国家能源局，中国电力年鉴，HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



中国：储能增长继续领跑市场，预计未来5年CAGR为49.3%



欧洲：户储市场高景气，大储规划项目多



美国：多区域推进大储能项目，储能市场快速扩张

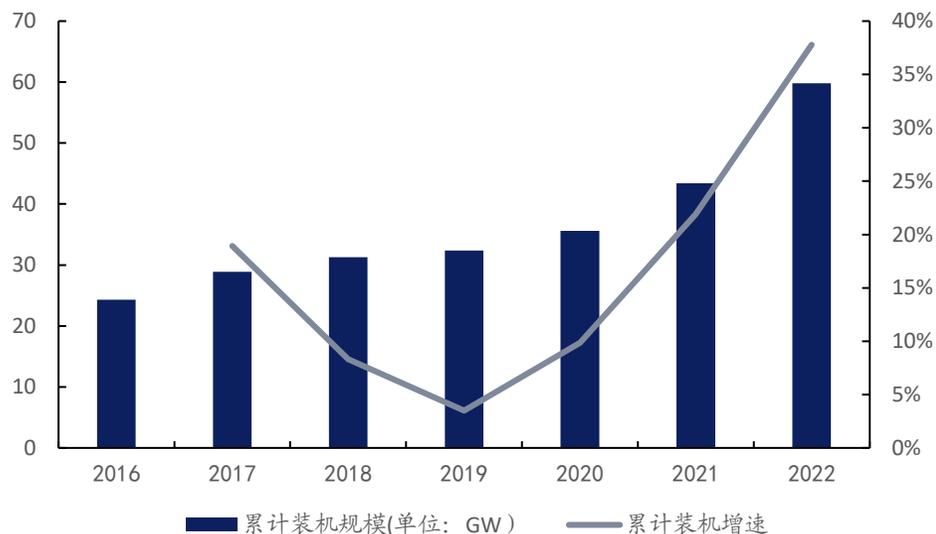


全球：储能市场保持高速发展，中美欧继续驱动全球储量大增长

# 中国—继续领跑全球，2023-2027年保守估计新型储能CAGR为49.3%

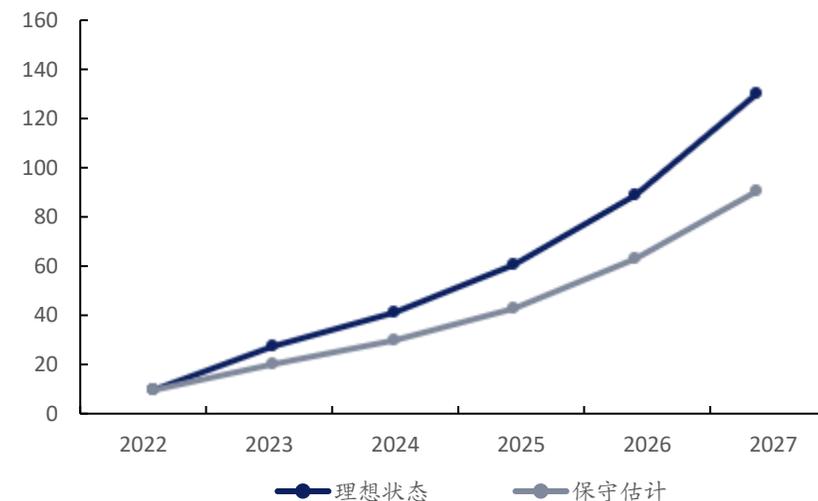
- ▶ 截至2022年底，中国已投运电力储能项目累计装机规模59.8GW，占全球市场总规模的25%，年增长率38%。新型储能继续高速发展，累计装机规模首次突破10GW，达到13.1GW/27.1GWh，功率规模年增长率达128%，能量规模年增长率达141%。
- ▶ 保守场景下，我们预计2027年新型储能累计规模将达到97.0GW，2023-2027年CAGR为49.3%；理想场景下，预计2027年新型储能累计规模将达到138.4GW，2023-2027年CAGR为60.3%。

图：2016-2022年中国已投运电力储能项目累计装机规模



资料来源：CNESA, HTI

图：2023-2027年中国新型储能累计投运装机规模预测 (GW)



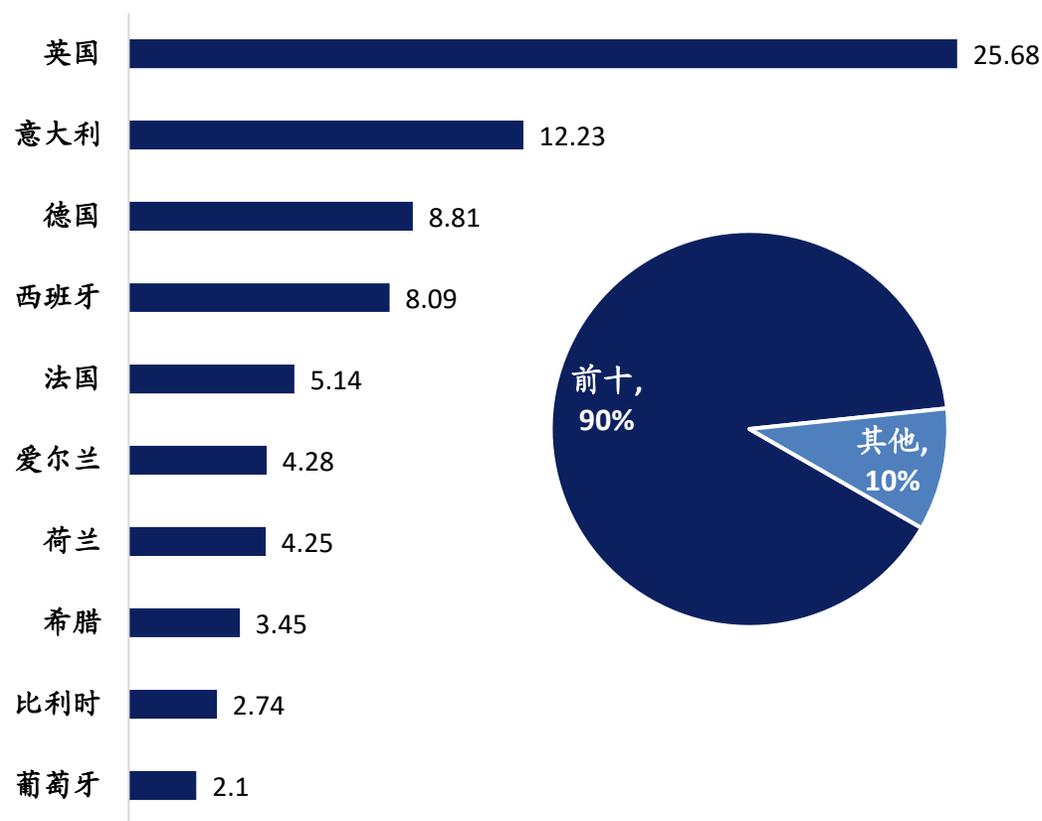
资料来源：CNESA, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

## 欧洲一户储市场高景气，大储规划项目多

- 截至2022年底，欧洲能源危机下电价飙升，太阳能发电量激增，导致电力供应阶段性过剩，2023年7月初出现近一整天的负电价情况。我们预计欧洲户用光储高经济性得到市场进一步的认可，光储需求开启爆发式增长，其中的毛利率较高，吸引着国内储能企业纷纷出海。
- 从大储来看，我们预计在各国的双碳政策下，海外发达地区已进入新能源装机替代存量火电装机的阶段，装机增长使得电力体系对储能的需求更为迫切，2023年部分海外地区的大储装机有望大规模启动。
- 其中，欧洲各国对于储能的优惠政策包括但不限于：英国拟取消太阳能配套储能增值税；西班牙政府计划为该国部署的储能项目提供1.6亿欧元资助，旨在为2026年并网的600MW储能项目提供资金；
- 我们估计未来8年，欧洲大储总量将翻20倍，从而兑现其2050年碳中和的目标。

图：2022-2031年欧洲国家储能新增预测（GWh）及前十国家新增储能占比



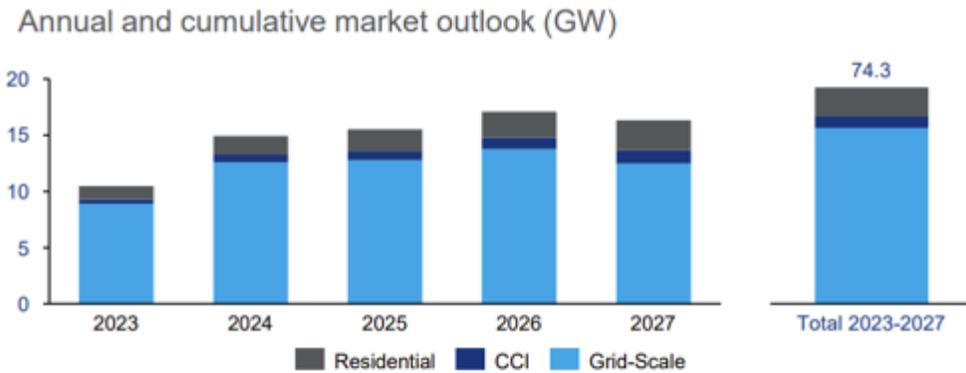
资料来源：Wood Mackenzie, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 美国—多区域推进大储能项目，短期增长强劲，长期增长略显疲态

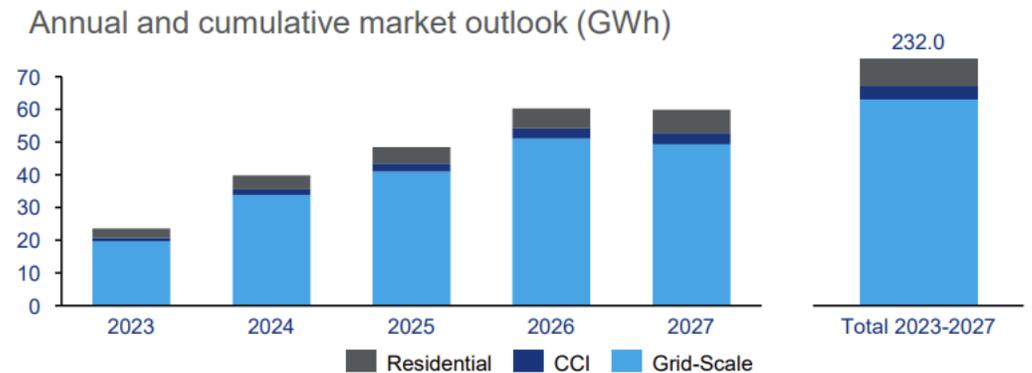
- 日前，美国储能开发商 Gridstor 公司日前宣布开始建设其第一个储能项目，正在加利福尼亚州戈莱塔部署一个 60MW/160MWh 电池储能系统。同时，马里兰州以及德州也在积极推动储能系统的搭建以及扩张。
- 短期内，由于各区域的短期内宣布的项目产能加上预期的供应链和互联排队延迟，一季度光伏新增装机量创下历史新高，我们预计今年将安装 20GW，23-27 年将累计安装 135GW。今年以及整个预测期内，光伏发电的强劲增长将为储能设备的新增安装提供支持。但是受限于市场的体量，长期来看增长率将会有放慢的趋势。这两种因素使得短期内美国的大储安装增长率较高，而长期增长速度趋于下降。

图：美国大储未来五年年增长及总体量变化图



资料来源：Wood Mackenzie, HTI

图：美国户储未来五年年增长及总体量变化图



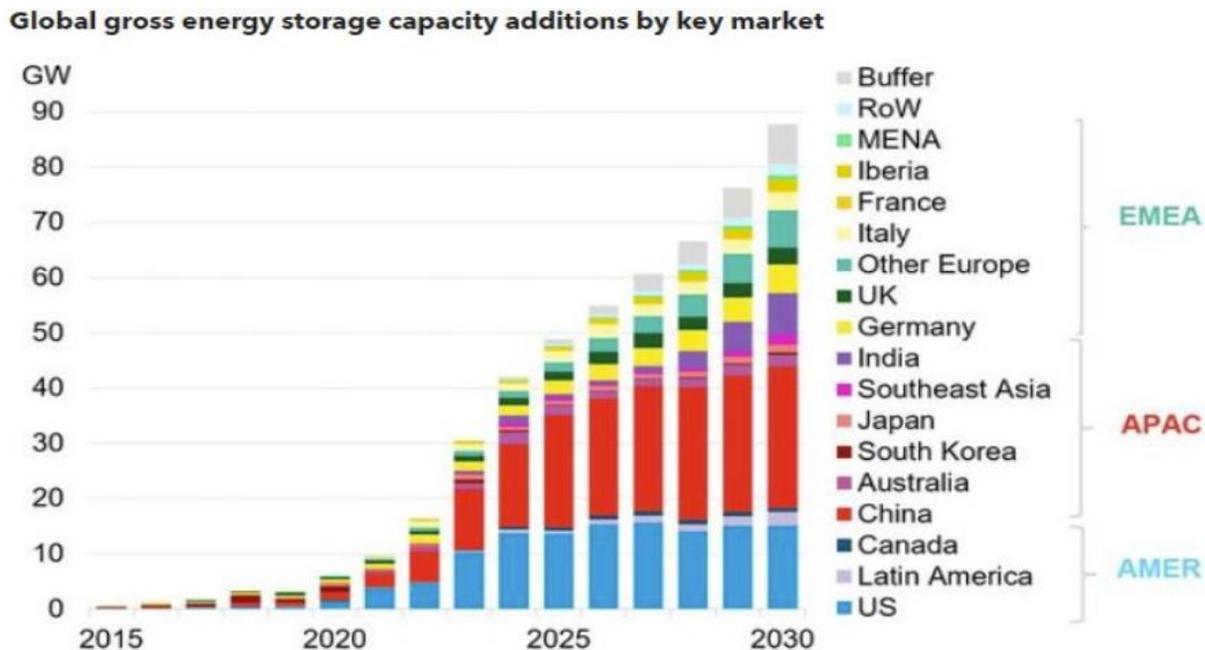
资料来源：Wood Mackenzie, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 全球—新型储能市场继续高速发展，中美欧继续带动全球

- 从2016年到2022年，全球电力新型储能项目的每年新增装机规模从0.7GW增长到20.4GW，CAGR达到75.4%。同时，已经投运的新型储能项目在全球已投运电力储能项目中的占比从1.2%增加到19.3%。到2030年，每年新增装机有望超过90GW。
- 从目前的新增储能规模以及政策的扶持程度，我们预测未来的储能市场将继续由中美欧三个地区领跑。其中，中国以及中国周围的亚太国家将会是未来储能市场的最大主体。

图：2023-2030年全球主要储能市场体量预测



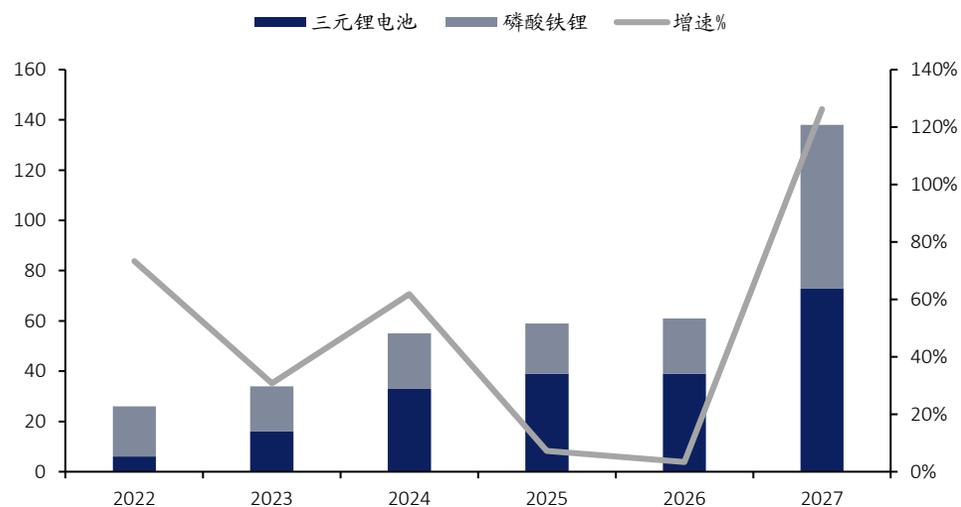
资料来源：BloombergNEF, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 碳酸锂回收—中国锂离子电池大量退役带动回收端上行

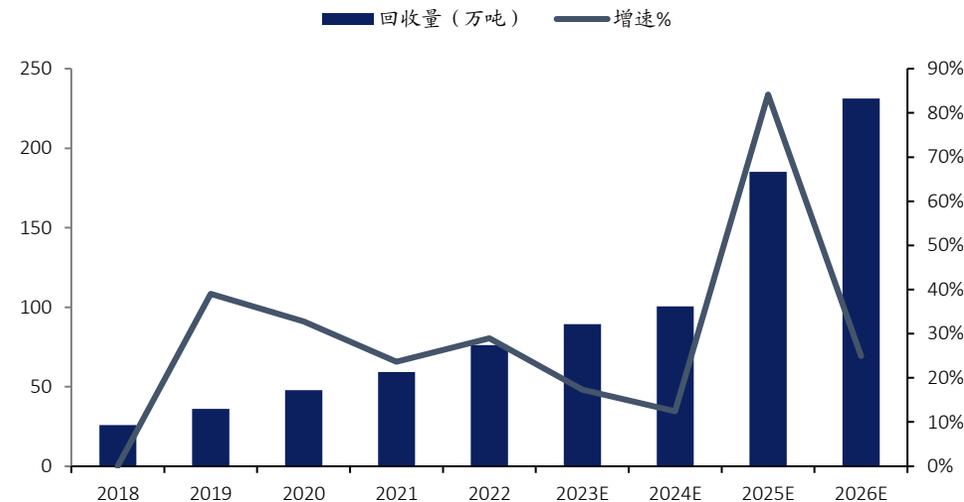
- 2022年碳酸锂价格大幅上行推动锂电池回收市场高景气度，锂电池回收利用经济效益凸显。中国锂离子电池出货量在全球市场占比进一步提升，出货总量达660.8GWh，占据全球总出货量的69%。从回收端来看，2022全年国内回收废旧锂电共30万吨（包含电池、极片和黑粉形态的回收废料）。
- 随着近年装机爆发式增长，电池回收企业快速增加，回收量成快速增长态势。2021年中国理论废旧锂离子电池回收量高达59.1万吨，2022年中国理论废旧锂离子电池回收量达到76.2万吨，我们预计2023年中国理论废旧锂离子电池回收量将达89.4万吨，2026年中国理论废旧锂离子电池回收量将达到231.2万吨，2021-2026年CAGR为31.37%。

图:动力电池报废量



资料来源: EVTank, HTI

图: 2018-2026中国废旧锂电池理论回收量



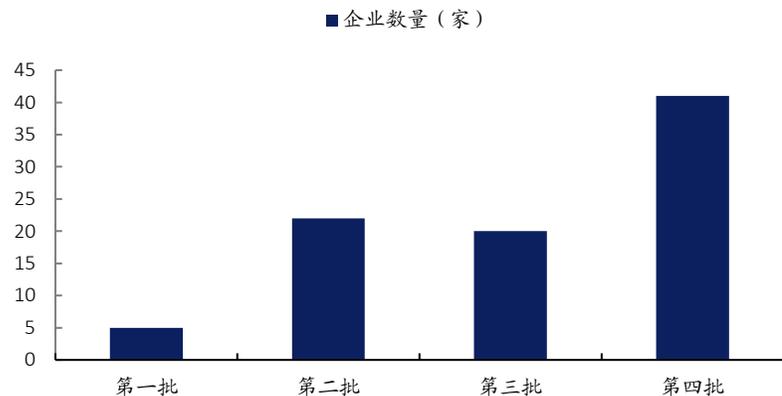
资料来源: EVTank, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 碳酸锂回收—碳酸锂价格企稳回升，废料回收指标修复

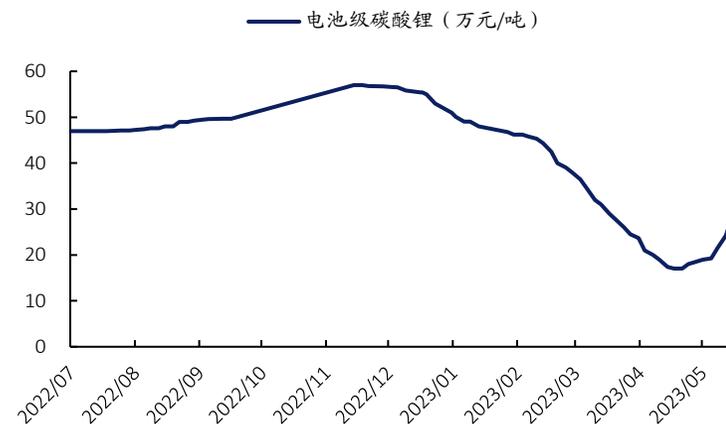
- 碳酸锂价格高位回落，见底后重新反弹。在超预期的新能源汽车消费量刺激下，作为动力电池包核心原材料的碳酸锂和氢氧化锂价格快速上涨，长期价格维持在每吨5万元的碳酸锂，价格高位接近60万元/吨。今年年初来以来随着锂价回落，折扣系数普遍回落至100以下，3月三元极片粉折扣系数普遍回落至60左右，我们判断目前随着碳酸锂价格企稳回升，折扣系数有所稳定，废料回收毛利重回正常区间。
- 2022年底动力电池回收白名单再扩容。工信部称，制定白名单，旨在推动废旧动力蓄电池资源化、规模化、高值化利用，提高资源综合利用水平。2022年12月，工信部公布了第四批名单共41家。目前四批废旧电池综合利用“白名单”企业数量已超过80家。参与方主要可以分为五类，整车企业、电池企业、材料企业、金属资源企业以及第三方企业。

图：分批次动力电池回收白名单企业数量



资料来源：工信部，HTI

图：近一年电池级碳酸锂价格走势



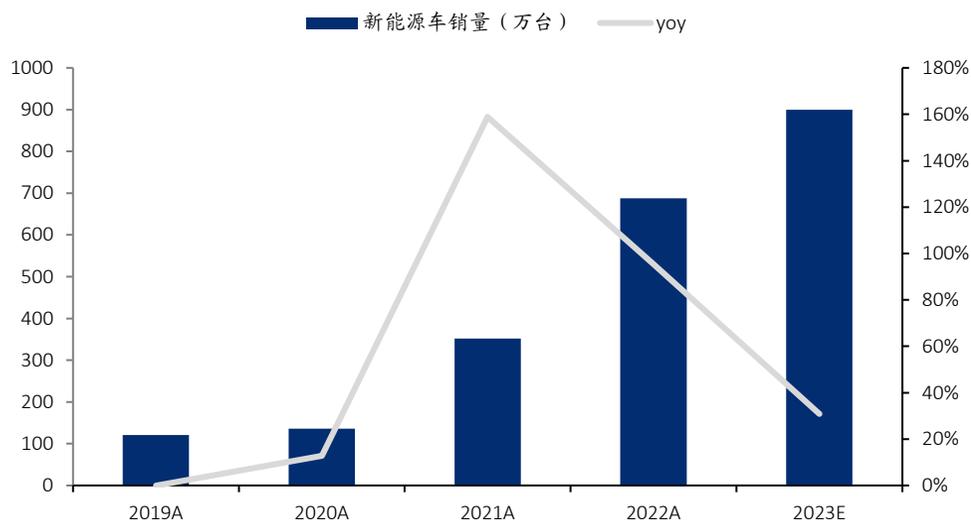
资料来源：Wind，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 新能源汽车—动力电池行业加速出清，带动锂电市场持续增长

- 2022年中国新能源汽车持续增长，产销分别完成705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，市场占有率达25.6%，连续8年保持全球第一。我们预计2023年全国新能源车销量900万左右，同比增长30%-40%。23Q1全球动力电池装车量达到133.0GWh，同比增长38.6%，其中宁德时代动力电池装车量达46.6GWh，同比增长35.9%，市场份额达35.0%，稳居全球第一。
- 动力电池新技术加速产业化落地，我们预计短期内锂电池仍将是主流，全固态电池为动力电池未来创新方向，距离量产还需5-10年。4680电池有望在2024年率先迎来量产，国内厂商宁德时代和亿纬锂能布局领先。磷酸锰铁锂、复合铜箔和钠电池等技术预计在未来2-5年内实现规模化量产。未来关注电池新技术在电动车与储能领域的规模应用机会。

图：2019-2023全国新能源车销量及增长率



资料来源：盖世汽车，HTI

表：4680大圆柱电池厂商的产业化布局情况

企业名称	项目地点	年产能规划	预计投产时间
宁德时代	中国/欧洲	40GWh	预计2024年量产
亿纬锂能	湖北/匈牙利	40GWh	2022年中试线已投产，预计2024年量产
远景动力	美国	30GWh	预计2026年量产
比克电池	常州	30GWh	2023年1月，大圆柱电池生产基地落户常州
国轩高科	安徽	10GWh	2022年12月首次展出46系圆柱电池
特斯拉	美国	150GWh	已有产能，内华达工厂年产能100GWh
松下	日本	10GWh	2022年5月小量试产，2023年4月起大规模量产
三星	韩国	8-12GWh	最快2023年投产
LG新能源	韩国	9GWh	2024年4月-9月开始投产

资料来源：公司公告，公司官网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



氢能：PEM技术和ALK技术并行，行业正在从小批量生产到批量化生产阶段过渡



氢能现阶段挑战：运输和储运是氢能商业化瓶颈

# 氢能—预计“规模化应用将在十五五”期间实现

- 电解水制氢设备主要分为碱性水电解设备、质子交换膜电解设备、固态氧化物电解设备和阴离子交换膜电解设备
- ALK技术凭借成本低，技术成熟度高的优势，成为国内主流技术路线，当前在市场占主导地位。
- PEM技术已经初步产业化，我们预计在2025-2030年形成规模化应用。凭借更高的电解效率，未来PEM技术将逐步替代ALK技术成为主流技术路线。

表：四种电解水制氢技术路径比较

技术	碱性水电解 (ALK)	质子交换膜电解(PEM)	固态氧化物电解(SOEC)	阴离子交换膜电解(AEM)
技术成熟度	已商业化应用	基本实现商业化应用	试验	研发
优点	技术成熟、成本低	电流密度高、体积小重量轻、无碱液带来的腐蚀、产品气体纯度较高	效率高，单机容量大，无腐蚀性电解液	系统简单易操作，电流密度高，可使用非贵金属催化剂，成本低
缺点	电流密度低、体积和重量大、碱液有腐蚀性	设备成本相对较高、催化剂成本高且稀缺	装置体积较大、技术处于试验阶段	寿命曲线不稳定、电极结构差、催化剂动力学慢，技术处于研发阶段

数据来源：国际可再生能源署 (IRENA)， HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 氢能—行业正在从小批量量产到量产阶段过渡

- 海外：国际上纯水制氢设备商业化进程早，且以PEM电解槽为主，因为国外两种电解槽的购置成本相近。
- 国内：碱式电解槽购置成本低廉，目前大范围使用的还是碱式设备。
- 在双碳政策和氢能中长期规划的指引下，众多企业开始进入电解水制氢设备领域，包括隆基、明阳智能、阳光电源等。

表：国内外主流企业电解槽参数比较

企业名称	型号	类型	氢气产量(Nm <sup>2</sup> /hH <sub>2</sub> )	电耗(kwh/Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> )	市场化阶段
派瑞氢能	SDO	PEM	1~100	≤5.4	量产
考克利尔竞立	DO	ALK	2 ~ 1000	≤5.00	量产
天津大陆制氢	FDO	ALK	0.1 ~ 1000	≤4.40	量产
隆基绿能	LHy-A1500	ALK	1500	3.9-4.4	量产
阳光电源	SEA1000	ALK	1000	≤4.3	量产
	SHT200P	PEM	200	≤4.0	量产
明阳智能	-	ALK	1500-2500Nm <sup>3</sup> /h	-	小批量
昇辉科技	-	ALK	100	≤4.3	小批量
卡沃罗	M1系列	PEM	200	4.78	小批量
华电重工	-	ALK	1200	≤4.6	量产
双良节能	-	ALK	1000	4.24.8	量产
安思卓	-	ALK	5-1000	≤4.40	小批量
中电丰业	HG	ALK	5 ~ 1200	≤5.00	小批量
	HGPS	PEM	1 ~ 400	≤5.00	小批量
凯豪达	-	ALK	0.1 ~ 1000	≤4.00	小批量
Nel	A-Series	ALK	150 ~ 3880	3.80-4.40	量产
	M-Seires	PEM	103 ~ 4000	4.53	量产
ITM Power	HGASXMW	PEM	1880	5.06	量产
康明斯	HySTATM	ALK	4 ~ 60	4.00-5.50	量产
	HyLYZERTM	PEM	1 ~ 2	6.7	量产
Siemens	SILYZER	PEM	225	5.00-5.40	量产
Enapter	Multicore	AEM	210	4.8	量产
Plug Power	EX-2125D	PEM	1000	-	小批量

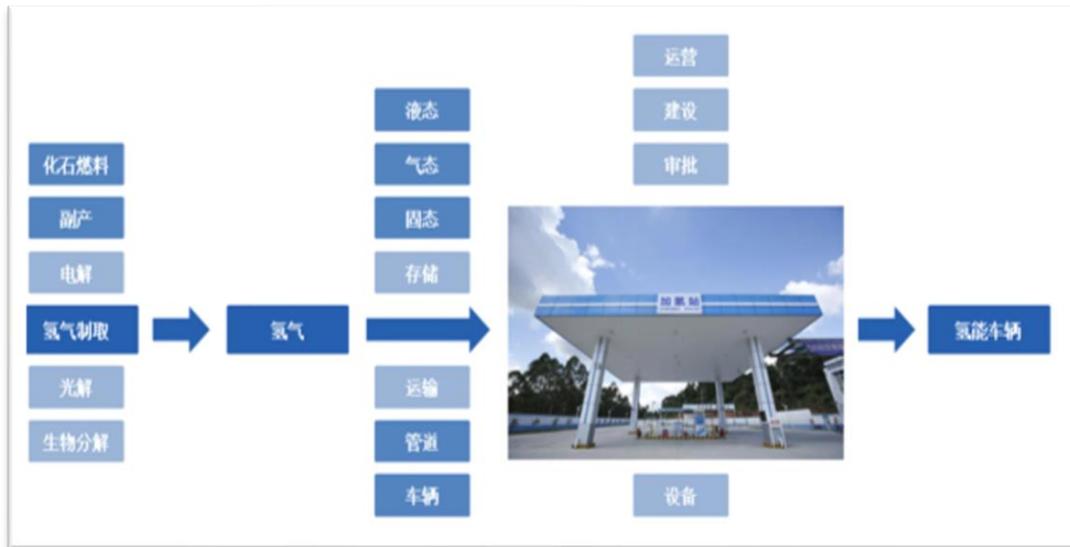
数据来源：各公司官网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 氢能—电解制氢成本高，运输和储运成为氢能商业化关键瓶颈

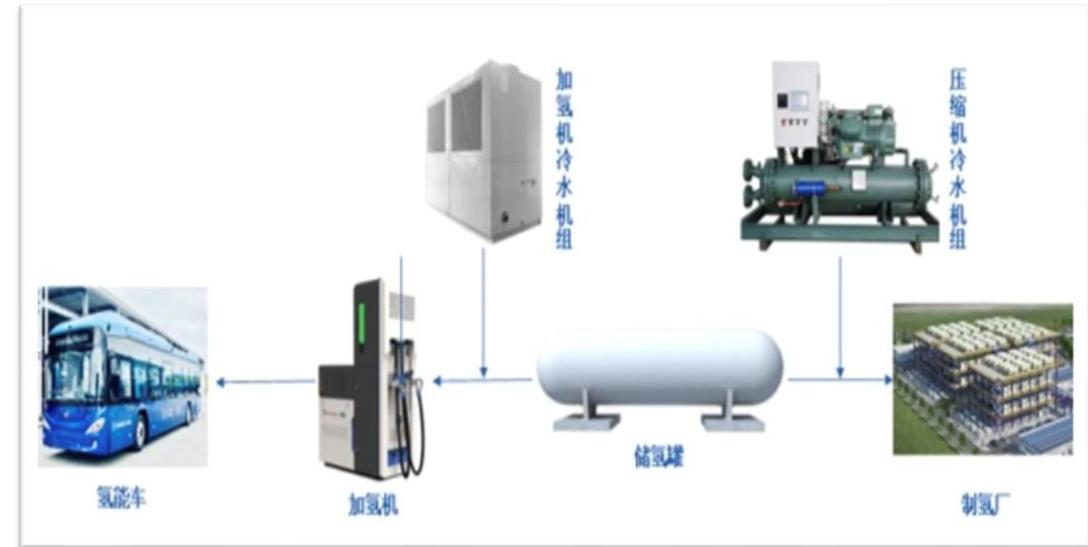
- 电解水制氢成本高：碱性电解水制氢为例测算其经济性，制氢效率约5KWh/Nm<sup>3</sup>，电费成本占72-85%，固定成本占7.8%，设备维护成本占4.1%，水费占2.8%，其经济性受电价的影响最大，按照平均工业电价0.6元/KWh计算，成本约40-50元/Kg。
- 运输储运是难题：高压气态存储技术是目前车用储氢的主要方法，但是存在储氢密度低的问题，低温液态储氢优点是氢的体积能量高，但液氢的沸点极低，与环境温差极大，对储氢容器的绝热要求很高，储运过程安全、高效，但还存在脱氢技术复杂、操作苛刻，脱氢能耗大，脱氢催化剂技术亟待突破等技术瓶颈。

图：氢能产业链



数据来源：全球氢能网，HTI

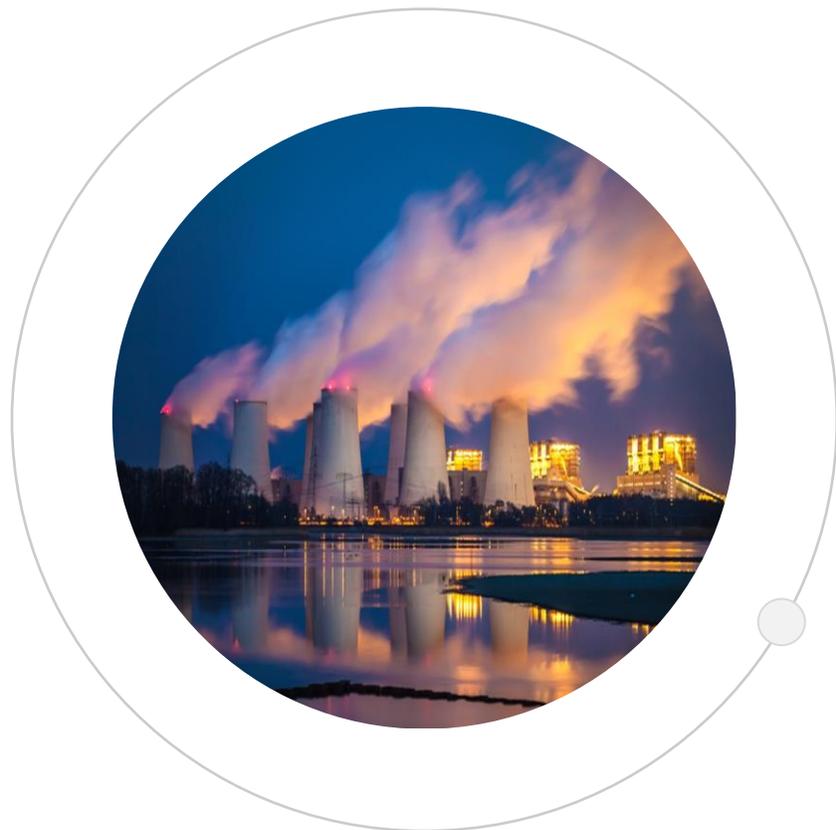
图：加氢站流程图



数据来源：北极星氢能网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 火电—核准同比高增，22-25年新增装机CAGR有望达30%



核准：23年上半年中国煤电新增核准规模36GW，同比增长86.1%



装机：22-25年中国火电新增装机CAGR有望达30%

# 火电—23年上半年中国煤电新增核准规模36GW，同比增长86.1%

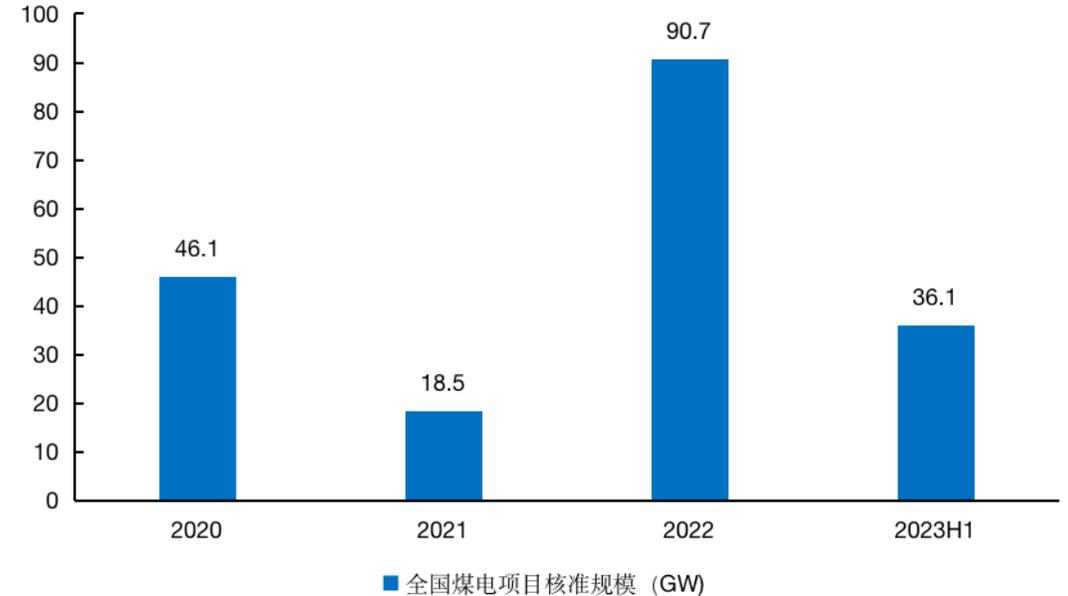
- 截至2022年底，风光装机占比从2016年的13.6%提升到2022年的29.6%，同期发电量从4.24%提升到10.68%，风光渗透率提升导致中国在迎峰度夏期间电力缺口大，负荷高峰时期出力不足，出现拉闸限电现象。
- 根据Global Energy Monitor统计，中国22年新增煤电核准装机高达106GW，同比增长4倍，发电量占比仍达到69.77%。2022年全国新增核准煤电项目82个，总核准装机达90.7GW，同增390%；23年上半年全国煤电项目新增核准规模为36.1GW，同增86.1%，超过2021年获批煤电的总装机量，我们预计未来2-3年火电将迎来装机小高潮。

图：2011-2022年火电发电量及占比



资料来源：国家能源局, HTI

图：2020-2023H1全国煤电项目核准规模 (GW)



资料来源：北极星电力网, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 火电—22-25年中国火电新增装机CAGR有望达30%

- 根据电规总院测算，“十四五”中后期电力供应紧张的省份为7个，偏紧的省份为10个，合计占比超过一半，电力供应缺口将贯穿“十四五”。
- 根据国家能源局“三个8000万”指引，2022-2023年每年核准8000万，2024年保证投产8000万，我们预计23-25年新增投运装机规模为5000/8000/8000万千瓦，装机进入小高峰，平均每年装机5700万千瓦，与国家之前五年计划的实际装机量相比，仅次于“十一五”规划，特别是2024-2025年，新增装机容量排名历史第二。在新型电力系统的“加速转型期”（当前至2030年），火电将向基础保障性和系统调节性电源并重转型，我们预计25-30年火力发电增速放缓至5%左右。

图：2023-2025年火电新增装机测算



资料来源：中电联, HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



价格：2023年城市燃气价格中枢持续下移

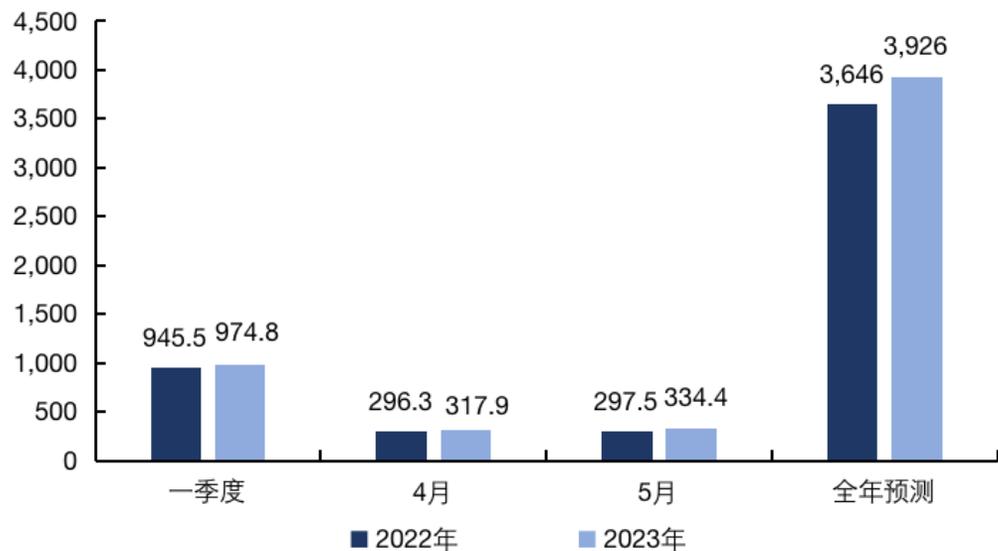


销量：我们预计到2025年中国城市燃气供应量将达到5000亿立方米

# 天然气消费及供应量逐渐上升，一次能源消费占比逐步提高

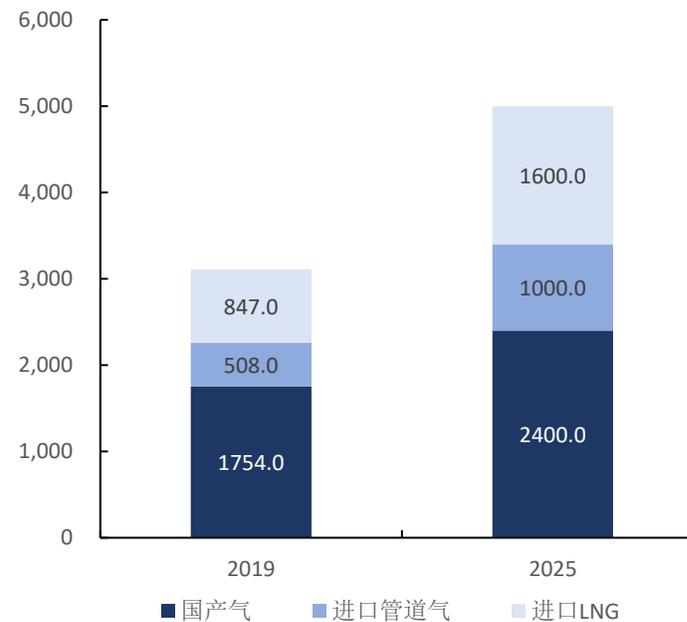
- 消费量：根据国家发改委数据，2023年1-5月，全国天然气表观消费量1627亿立方米，同比增长5.7%，5月份全国天然气表观消费量334.4亿立方米，同比增速已回升至12.4%，我们预计中国2023年天然气消费量将超过3900亿方，增幅将超过7%。
- 供应量：考虑到中俄东线通气、大批新建接收站投产及国产气增产等因素，我们预计十四五末中国将形成超5000亿方供应能力，整体保持宽松状态。
- 近年中国天然气消费处于增长趋势，天然气占一次能源消费总量的比重已接近10%，我们预计随着“碳达峰”进程的加快，天然气占比将会逐步提高，2035年前后将达到约15%。

图：2023年全国天然气消费量及预测



资料来源：国家发改委, SIA Energy, HTI 测算

图：十四五末可形成超5000亿方供应能力



新建：  
26座接收站，接收能力约1亿吨（50%利用率，增量700亿方）

新增通气：  
中俄东线380亿方

增产：  
常规气、页岩气、煤层气、煤制气年均6.5%增产

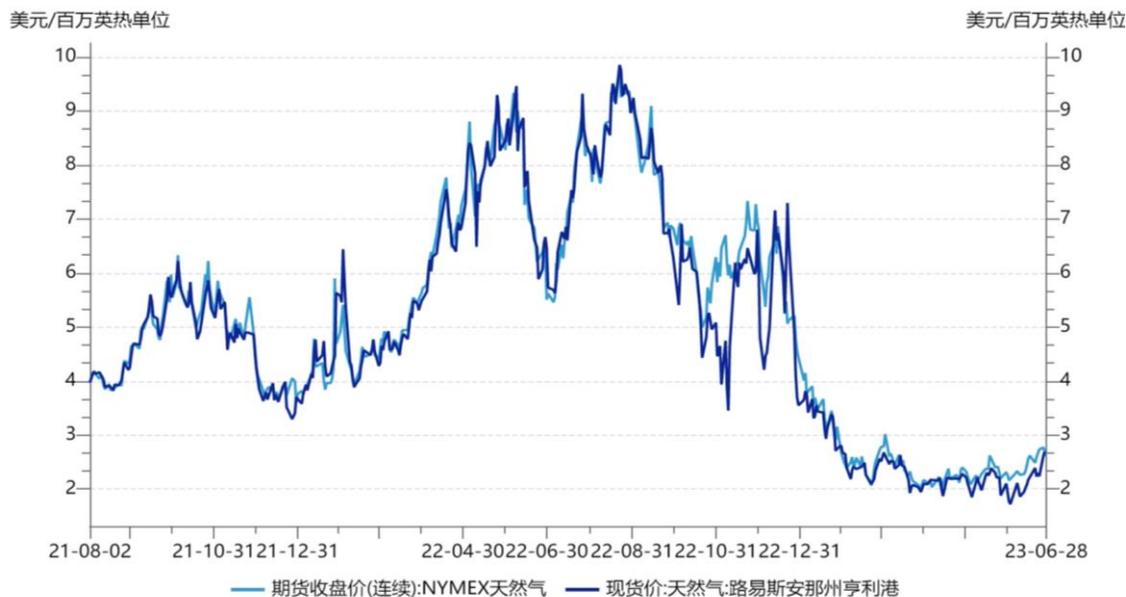
资料来源：HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 国际天然气价格整体呈下降趋势，6月开始价格有所回升

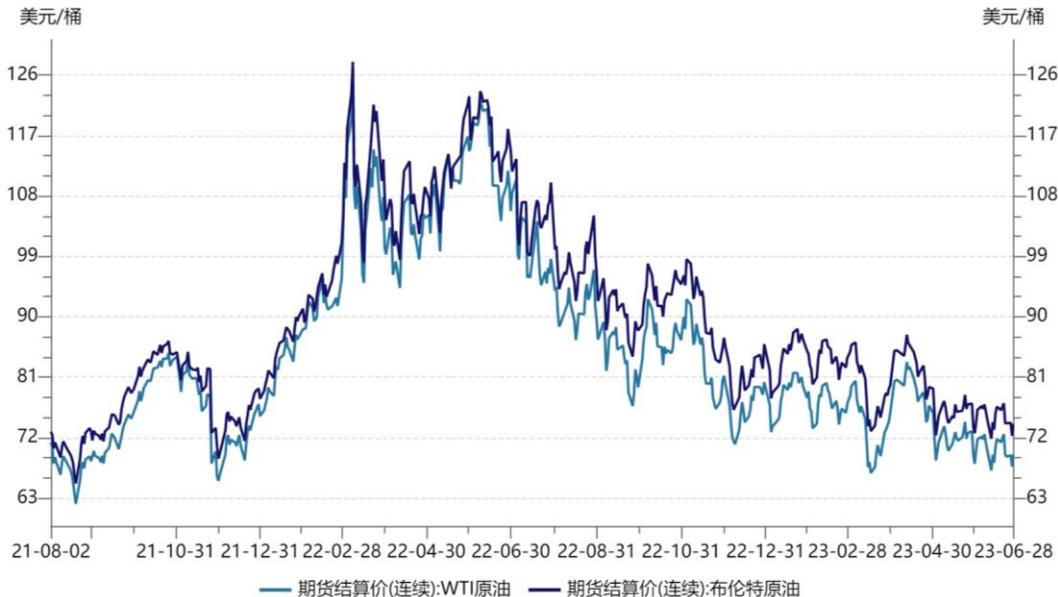
- 由于全球需求增速不及预期，同时欧洲整体天然气储蓄位于较高水平，进入2023年国际主要天然气价格指数位于下行通道。2023年5月，欧洲TTF期货均价为10.14美元/百万英热，环比下降25.6%，HH期货价格先跌后涨，均价达2.35美元/百万英热，环比上涨5.9%。6-7月天然气价格继续回升，截至7月25日，HH现货价为2.65美元/百万英热，周环比上涨5.2%。我们预计2023年天然气价格整体呈下降趋势，夏季受到厄尔尼诺现象影响价格将有所抬升。
- 2023年上半年国际原油价格震荡下跌，截至7月25日，WTI原油期货结算价达到79.63美元/桶，同比降低17.7%；布伦特原油为83.64美元/桶，同比降低20.5%。

图：NYMEX期货价、HH现货价格走势



资料来源：Wind, HTI

图：WTI原油、布伦特原油期货价格走势



资料来源：Wind, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



**ESG趋势：**全球ESG呈现三大发展趋势，国内权益类基金需求较高



**ESG评级：**全球ESG评价体系逐渐完善，ESG报告标准有望统一

# 全球ESG呈现三大发展趋势，国内权益类基金需求较高

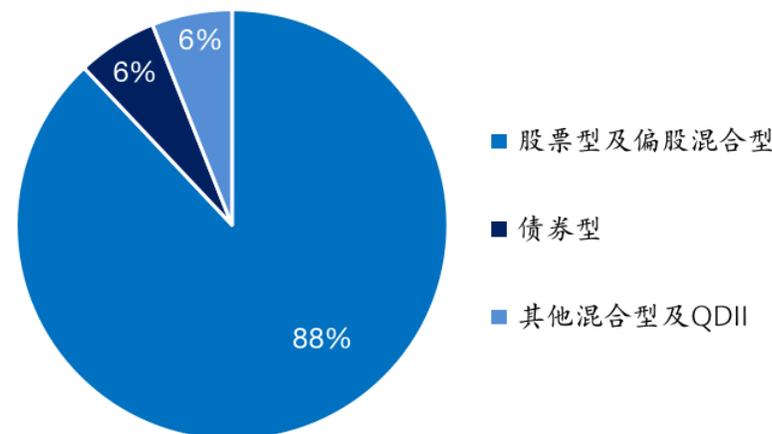
- 全球ESG呈现三大发展趋势。在可持续立法领域，国际机构在积极推动可持续信息披露立法；在可持续信息披露标准领域，全球正在快速建立一套可持续信息披露基线标准；此外，绿色金融和可持续金融框架也在逐步完善，去年G20推出了转型金融框架，降低低碳转型融资成本，到去年年底全国绿色信贷余额已超过20万亿元。
- 全球可持续投资联盟（GSIA）明确定义，ESG投资产品为在投资组合选择中考虑ESG因素，并明确指出ESG策略的资管产品；中国目前标准没有清晰界定，包括含有ESG、可持续发展等关键词的投资产品，以及使用ESG因素筛选成分股的产品。目前，国内ESG基金大多为权益类基金（股票型与偏股混合型），占比达88%，在国内ESG投资领域有较高的需求和发展潜力。

表：国内外ESG投资内涵

	中国	欧美
环境	绿色产业目录和全球标准较契合，除化石能源外，鼓励高效应用和绿色转型	排除化石能源
社会责任	聚焦社会资源占用和企业社会服务输出，关注扶贫等议题	强调企业经营的社会外部性以及对人的重视，较少包括扶贫等议题。
公司治理	投资者参与被投公司程度较低，对公司治理关注度仍处于发展阶段	关注公司治理质量，强调商业道德、信息透明、反竞争、腐败与不稳定性

数据来源：GSIA, HTI

图：国内ESG基金分类占比



数据来源：Wind, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 全球ESG评价体系逐渐完善，ESG报告标准有望统一

- 海外ESG资管规模的扩张驱动了ESG评级机构的快速发展。全球目前ESG评级机构接近600多家，影响力较大的包括明晟、穆迪、汤森路透等。国内ESG评级起步较晚，主流体系包括商道融绿ESG评级、华证ESG评级等。
- 今年4月14日，港交所刊发有关优化ESG框架下的咨询文件，建议规定所有发行人在其ESG报告中披露气候相关信息披露要求以便日后过渡到与国际可持续发展准则理事会（ISSB）气候准则一致的强制气候相关披露。6月26日，ISSB公布首套全球ESG报告标准IFRS S1和IFRS S2，为各地区公司披露统一的气候和可持续性信息铺平了道路，标准化的可持续信息披露将带来更好的经济决策。两项信披标准将于2024年1月1日之后的年度报告期生效，第一批采用该标准的报告将在2025年发布。

表：国内外ESG评价体系

评价体系	具体特点
明晟（MSCI）ESG评级	MSCI ESG体系共三大分项、35个细分指标，衡量1. 该公司是否暴露于这种风险；2. 公司如何管理这种风险。具体评分时，基于0-10分的规则对35项ESG关键指标进行打分，最终给予公司“AAA-CCC”的ESG评级结果。
穆迪 ESG 评级	穆迪ESG评价方法的主要特色是将ESG因素融入其整体信用分析框架，分析ESG因素对信评结果的影响。将E、S、G三项分数输入信用评价体系，输出穆迪ESG信用影响分数CIS评级结果，分为五个等级，CIS-1代表公司的ESG特性总体上对其信用评级有积极影响。
汤森路透ESG评级	旨在根据公司报告的数据，客观衡量公司的相对ESG表现、承诺及有效性，评分指标涵盖排放、环保、创新、人权、股东等十大主题。该体系的特色是提出综合ESG分数，并在ESG分数的基础上对影响企业的重大ESG争议进行折算。
商道融绿ESG评级	商道融绿是国内最早发布上市公司ESG评级的机构，自2015年开始推出评级方法，根据不同行业ESG的实质性因子进行加权计算，得到上市公司ESG综合得分，依据中国上市公司ESG整体水平，划分10个评级：A+，A，A-，B+，B，B-，C+，C，C-，D。
华证ESG评级	华证ESG评级通过大数据技术赋能数据本身，计算定量有据，本土化能力强。根据我国上市公司和发债企业的特点，对标准化数据先行进行清洗，同时辅以人工核查，对由于计算、披露等问题造成的异常值进行二次判断与修正，评分分为“AAA-C”9档评价。

数据来源：公开信息整理，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电新篇

## 产业链降本刺激需求，业绩将进入释放期

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，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)



## 1 光伏

产业链短期承压，  
关注N型新技术

## 2 风电

重点关注23H1风机  
交付带来业绩修复，  
以及特高压开工的  
行情催化

## 3 储能&锂电

储能黄金赛道  
已开启，关注  
电池龙头企业

## 4 电网

关注特高压开  
工和招标带来  
的催化行情

## 5 氢能

电解水制氢前景  
广阔



**硅料：** 硅料触底企稳，目前位于一线成本线上；  
**硅片：** 6月硅片龙头随硅料继续降价



**银浆：** N型电池转型带动银浆消耗量逐步提升



**光伏玻璃：** 渐渐走出底部，我们预计三季度盈利有望改善



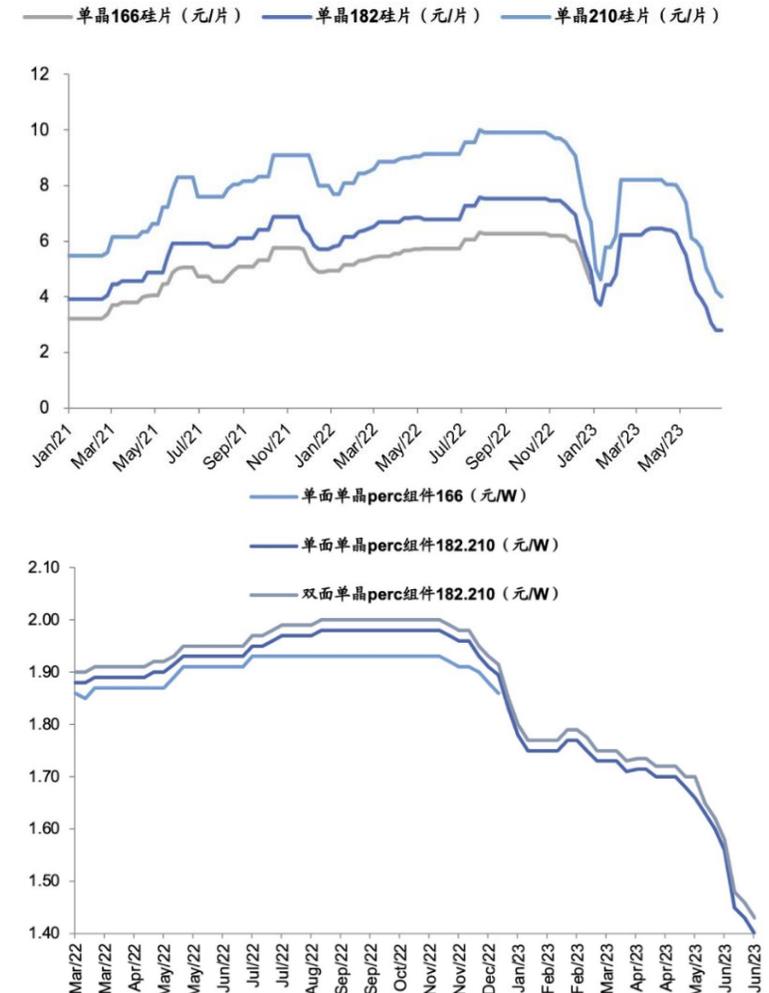
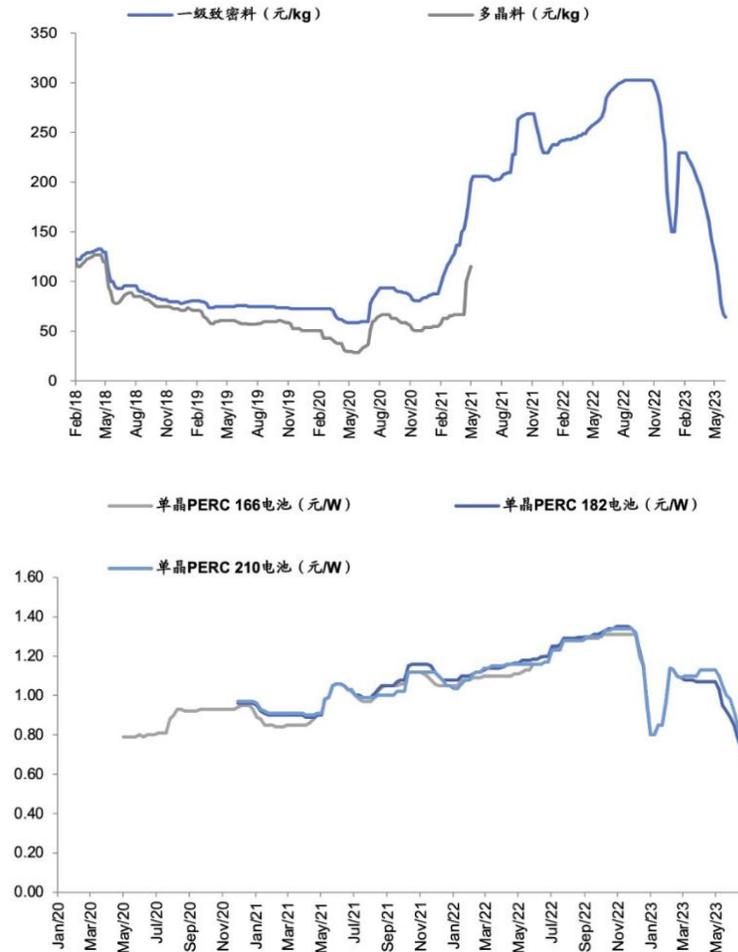
**电池片/组件：** N型技术百花齐放，TOPCon迅速落地；



**逆变器：** 光伏装机新增和存量置换部件需求释放带动逆变器出货量提升

- **硅料**：6月份价格快速触底，目前在65元左右位置企稳，当前已是一线厂商成本线，我们预计后续价格有望反弹。
- **硅片**：本月以TCL中环为代表价格迎来快速调整，产业链整体观点为随硅料下行带来的成本推动型跌价。
- **电池**：迅速扩产的产能背景下，同时伴随产业链上下游整体处在价格下行区间，价格有所下调。
- **组件**：两极分化延续，一体化组件厂优势明显，专业化组件厂继续面临订单和利润都被挤压的风险。在整体降价趋势下，我们预计仍有下降空间。

图：光伏主材价格走势



资料来源：PV InfoLink, EnergyTrend, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 硅料—N型硅料相对紧缺，N-P硅料价差有望拉大

- N型硅料的生产技术壁垒较高。随着TOPCon和异质结的放量，多晶硅的品质要求将由太阳能级产品逐渐向电子级产品趋近。目前N型硅料与P型硅料差价达2-4元/公斤，只有部分厂商（如通威、大全）具备量产N型硅料的能力。
- 我们预计N型硅料与P型硅料的价差将进一步扩大。随着TOPCon的放量，高品质料的需求大幅增加，中低效硅料富余程度加剧。而新增产能品质不及预期，这也可能导致高品质料价格相对坚挺，N型硅料与P型硅料的价格差距可能会继续加大。

表：太阳能特级与电子一级多晶硅国家标准

	太阳能级多晶硅特级标准	电子级多晶硅电子1级标准
施主杂质浓度/109(ppba)	≤0.68	≤0.15
受主杂质浓度/109(ppba)	≤0.26	≤0.05
氧浓度/(atoms/cm3)	≤0.2 × 10 <sup>17</sup>	≤1×10 <sup>16</sup>
碳浓度/(atoms/cm3)	≤2.0 × 10 <sup>16</sup>	≤4.0 × 10 <sup>15</sup>
少数载流子寿命/μs	≥300	≥1000
基体金属杂质含量/(ng/g)	≤15	≤1.0
表面金属杂质含量/(ng/g)	≤30	≤5.5

资料来源：国家标准，HTI

表：主要厂商N型硅料储备

公司名称	N型出货占比(%，22E)	N型产能储备
大全新能源	10%以下	新疆产能的60%-70%，内蒙产能100%
通威	10%-20%	全产能90%+
新特	10%	新疆产能的10%，预计23年技改达100%，包头产能100%

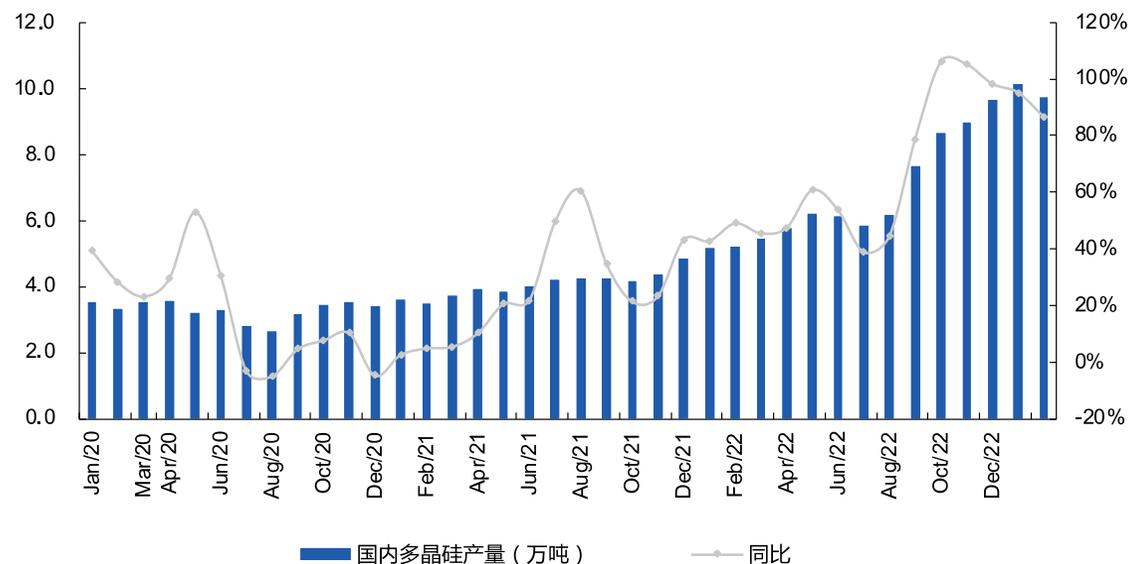
资料来源：各公司公告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 硅料—上半年价格触底，下半年有望反弹

- 2023年1-6月多晶硅产量分别为10.14、9.76、10.5、11.05、11.56、12.15万吨。硅业分会统计，6月份国内多晶硅产量约12.15万吨，环比净增量为5980吨，环比增幅为4.62%。我们判断增量主要来源于新建产能爬坡释放。减量主要由于市场价格因素下停产，以及部分企业设备维护，总体来看，增量大于减量。6月份前六家企业产量共计10.75万吨，占国内总产量的88%。
- 我们预计尽管Q2有部分新产能释放，但硅料厂仍需3-6个月的产能爬坡及品质提升。在硅片环节高开工率下，硅料价格支撑力度较强。中期来看，上半年硅料出货仍以头部六家为主，新产能落地有限，随着下游需求带动，硅料价格有望反弹。

图：国内多晶硅月度产量（万吨）



资料来源：PV InfoLink, HTI

表：主要厂商投产节奏

序号	企业名称	项目	2023新增产能	投产时间预期
1	通威	乐山新产能三期	12	Q2-Q3
2	新特能源	新疆准东一期	10	Q2
3	东方希望	宁夏一期	12.5	Q1-Q2
4	大全	包头一期	10	Q2
5	保利协鑫	包头10万吨颗粒硅	7.8	H2
6	青海丽豪	年产10万吨多晶硅项目一期	5	Q3
7	晶诺	新疆胡杨河一、二期	5	H1
8	宝丰	甘肃酒泉	5	Q2-Q3
9	信义光能	云南曲靖	5	H2
10	合盛硅业	新疆乌鲁木齐一期、二期	20	H1
11	内蒙东立	年产4.8万吨多晶硅项目	4.8	H2
12	弘元绿能	内蒙古包头10万高纯晶硅项目	5	Q2
13	天宏瑞科	8万吨电子级粒状多晶硅	8	H2
14	准东其亚	年产40万吨多晶硅项目	5	H2

资料来源：各公司公告, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 大全新能源:23Q1业绩季节性放缓，23Q2有望复苏

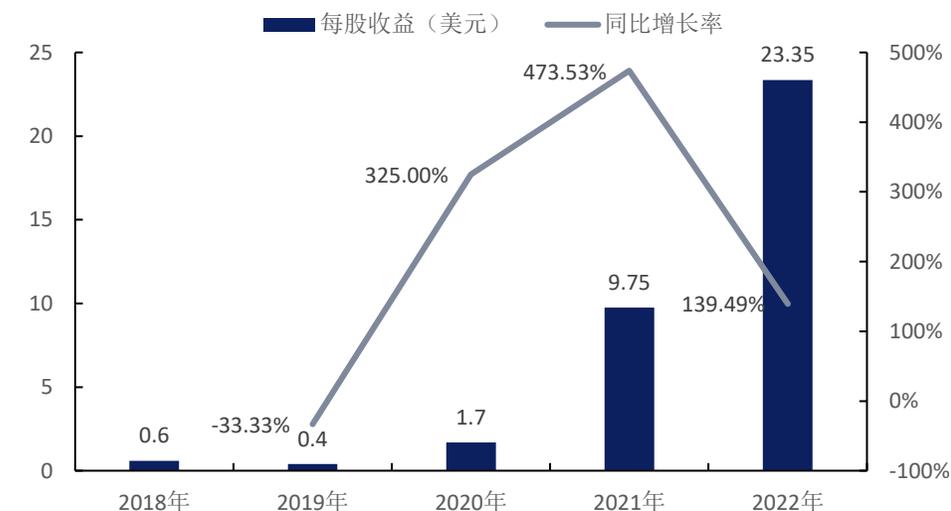
- 公司2023年一季度净利润为2.788亿美元，同比下滑48%，主要系需求下降以及产品的平均售价下跌。大全表示，内蒙古新5A期10万吨多晶硅项目已实现满负荷生产，预计年产能将达到20.5万吨，公司同时也持续加强N型电池兼容技术。我们预计，2023年二季度的多晶硅总产量将达到4.4万吨-4.6万吨，环比增长30%-36%。2023年全年的多晶硅产量约为19.3-19.8万吨，同比增长44%-48%。随着光伏产业链上游材料价格和需求的修复，我们预计公司2023年二季度业绩将会显著提升。
- 我们认为公司过去三年的每股收益增速亮眼，每股收益从21年的9.75美元上涨到22年的23.35美元，同比增长139.49%，连续的每股收益率高增长表明公司遇到了转折点。同时，息税前利润率已从63%提升到66%，高于行业大多公司的水平；我们预计，随着公司的采购成本降低以及产能扩产高效运营，盈利指标有望继续提升。

表：2023年一季度大全新能源多晶硅销售情况

	2023Q1	2022Q1	同比变化 (%)
产量 (吨)	33847.92	31382.64	7.86%
销量 (吨)	25283.5	38838.66	-34.90%
单位销售价格 (不含税) (元/公斤)	190.42	207.99	-8.45%
单位成本 (元/公斤)	53.45	75.21	-28.93%
单位现金成本 (元/公斤)	47	69.53	-32.40%

资料来源：PV Tech，公司报告，HTI

图：2018年-2022年大全新能源每股收益及增长率



资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 硅片—高纯石英砂价格逐渐维持高位企稳状态

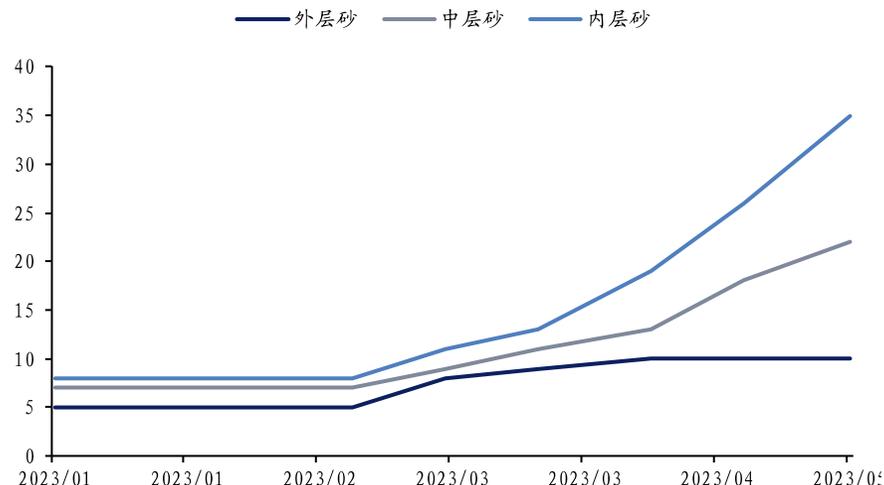
- 我们认为N型渗透率的提升将增加石英砂的单耗。N型硅片的坩埚单耗比P型硅片高33%左右。TOPCon使用的N型硅片对纯度要求更高，因此需要更频繁地更换坩埚：同样的坩埚，N型硅片的使用寿命会比P型硅片的使用时间短约为100小时，相当于单耗增加33%。
- 我们预计高纯石英砂的价格有望维持涨势。有色金属网数据显示，截至5月28日，高纯石英砂（石英坩埚外层用）价格区间为7-12万元/吨，今年年初外层砂价格约为5万元/吨；高纯石英砂（石英坩埚中层用）价格为19-23万元/吨，年初中层砂价格为6-7万元/吨。目前内层砂价格为34万元/吨至37万元/吨，较4月价格涨势趋稳。

表：N-P型硅片耗用坩埚数差别

	N型硅片	P型硅片
坩埚利用小时数 (h)	300	400
坩埚生产需要的石英坩埚单耗 (只/月)	2.4	1.8

资料来源：PV InfoLink, HTI

图：高纯石英砂单价（万元/吨）



资料来源：石英股份公告, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 硅片—2023-2024年高纯石英砂紧俏延续，扩产消息短期影响有限

- 我们预计2023-2024年高纯石英砂供需将处于紧平衡状态，内层砂由于生产壁垒较高，可能会出现一定缺口。我们预计2023年石英砂可供9.8万吨，整体石英砂供给紧平衡，进口内层砂供给维持偏紧态势。
- 进口高纯砂供应紧张，国产砂占比提升。石英坩埚一般分内中外三层，业内普遍配比为内中外3: 4: 3。进口砂纯度较高，主要用作内层直接接触炉料，对单晶棒的品质影响较大；目前国产砂品质仍较低，只能用作中外层。我们预计现由于内层进口砂供给偏紧，同时海外高纯石英砂厂商扩产意愿较低，内层的配比有降低的趋势。
- 4月底西比科宣布2亿美元扩产计划，但考虑到实际新增产能落地远需时日，我们认为短期内极端短缺逻辑仍将维持。

表：石英砂需求测算

石英砂需求	2021	2022	2023E	2024E
装机(GW)	160	230	360	450
硅片产量(GW)	192	276	432	540
单GW需单晶炉(台)	80	80	80	80
单炉坩埚需求(个/年)	24	24	26	26
单个坩埚重量(kg)	85	85	85	85
石英砂单耗(kg/kg)	1.25	1.25	1.25	1.25
单GW石英砂需求(吨)	204	204	221	221
光伏石英砂总需求(万吨)	3.9	5.6	9.5	11.9
内层砂需求(万吨)	1.2	1.7	2.9	3.6
外层砂需求(万吨)	2.7	3.9	6.7	8.4

资料来源：公司公告、石英股份、欧晶科技、Solarzoom、HTI

表：石英砂供给测算

		2021	2022	2023E	2024E
进口砂	美国尤尼明	1.3	1.3	1.5	1.7
	挪威TQC	1.1	1.2	1.2	1.2
	石英股份				0.5
内层砂合计		2.4	2.5	2.7	3.4
国产砂	石英股份	2	3.6	5.5	9
	菲利华			0.6	1.5
	其他	0.8	0.9	1	1.2
外层砂合计		2.8	4.5	7.1	11.7
总供应量		5.2	7	9.8	15.1
内层砂供需缺口		1.2	0.8	-0.2	-0.2
外层砂供需缺口		0.1	0.6	0.4	3.3

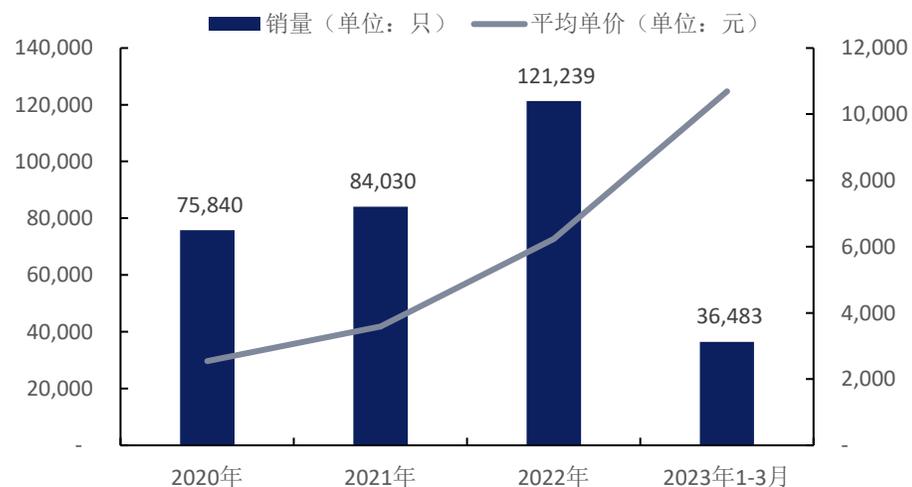
资料来源：公司公告、石英股份、欧晶科技、Solarzoom、HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 欧晶科技：高纯度石英砂紧缺和硅片转型将带动石英坩埚单价上升

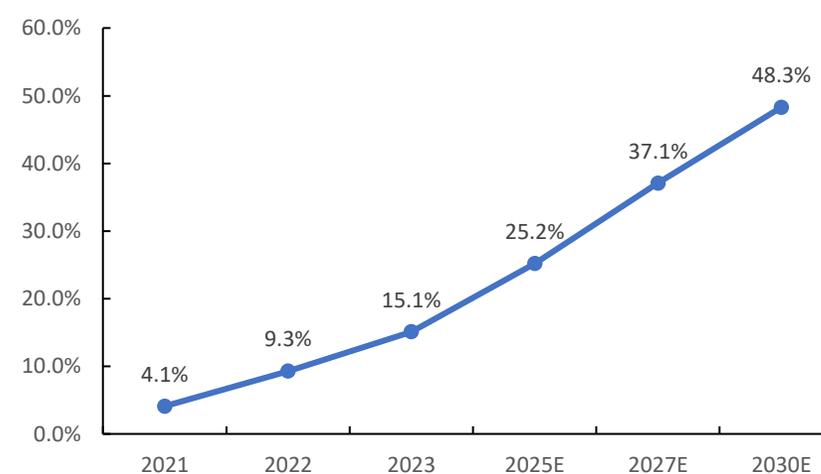
- 欧晶科技发布2023年半年业绩预告，预计上半年净利3.85亿元-4.26亿元，同比增长318.05%-362.57%。报告期内，光伏行业市场需求持续增长。2023年1-3月公司石英坩埚销量36,483只，平均单价每只约为10691元，同比增长约70%。我们预测23年全年行业石英坩埚耗量约为95万只，对应硅片产量440GW。一方面受限于今明两年坩埚用内层高纯石英砂持续短缺，另一方面欧晶科技受益于大尺寸坩埚销售占比不但增大，公司作为行业头部获得资源保供将支撑快速扩产下保持超42%毛利率。
- 我们认为N型硅片和大尺寸化硅片趋势将推动石英坩埚的需求不断提高。由于N型硅片在生产制备过程中对控碳和纯度的要求更高，因此石英坩埚的更换频率会显著增加；据CPIA预测，N型硅片在2030年左右市场占比将达到48.3%。此外，目前市场上硅片的尺寸逐步定型为210mm / 182mm区间，生产大尺寸硅片需要将提升大直径的石英坩埚的需求。

图：欧晶科技石英坩埚销量和平均单价



资料来源：公司报告，HTI

图：N型单晶硅片占比预测



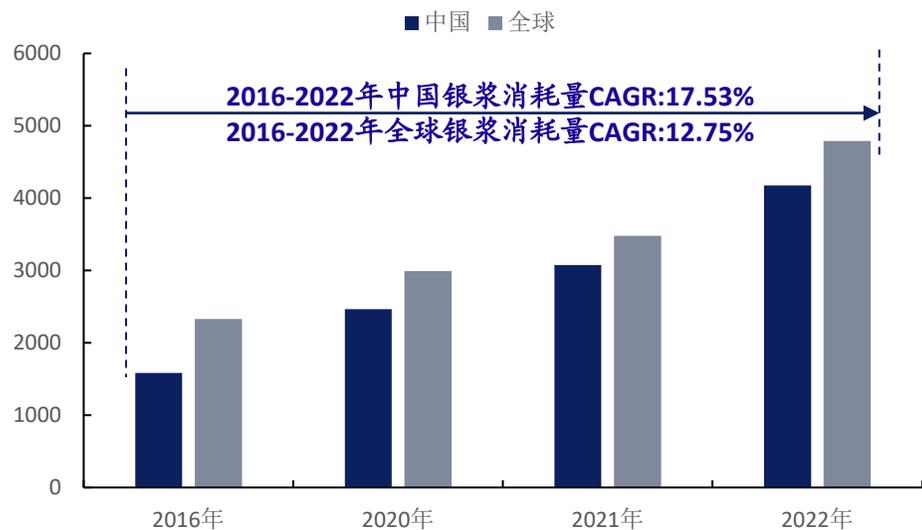
资料来源：CPIA，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 银浆—N型光伏电池转型带动银浆消耗量逐步提升

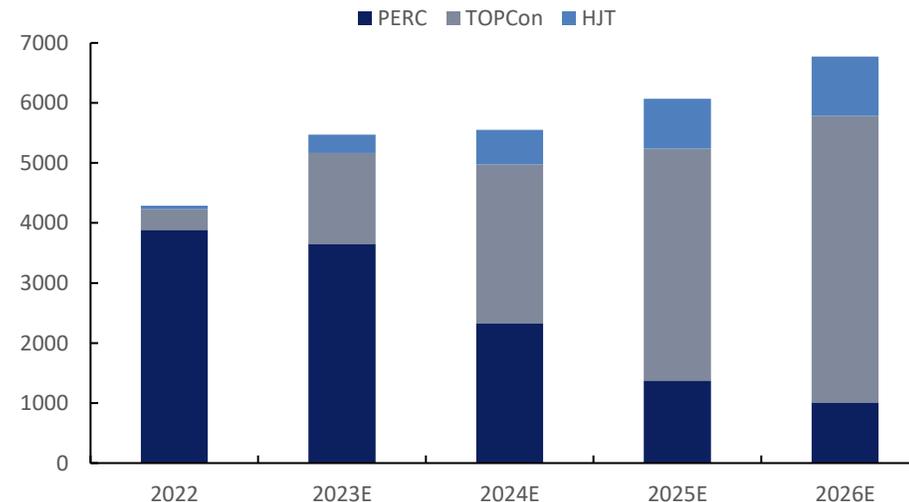
- ▶ 光伏银浆决定着电池光能转换效率，通常是其成本占常规P型电池片总成本第二的材料，占比约8-9%，2022年中国电池片产量高速增长，对应银浆总消耗量约为4177吨，同比增长35.9%，其中正银总消耗量约为3000吨。
- ▶ 未来市场的银浆需求增长速度将与各类N型电池的转型增长趋势保持一致，我们预计，到2024年TOPCon的银浆需求量将超过PERC电池，到2026年，全球光伏银浆总需求量将达到6700吨。其中，TOPCon的银浆需求量将超过4700吨，22-26年CARG约为93%；HJT的银浆需求量将达到近1000吨，22-26年CARG约为102%。

图：2016-2022年全球和中国银浆消耗量（吨）



资料来源：CPIA, HTI

图：根据电池品种的银浆市场空间预算（吨）



资料来源：PV InfoLink, 公司官网, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

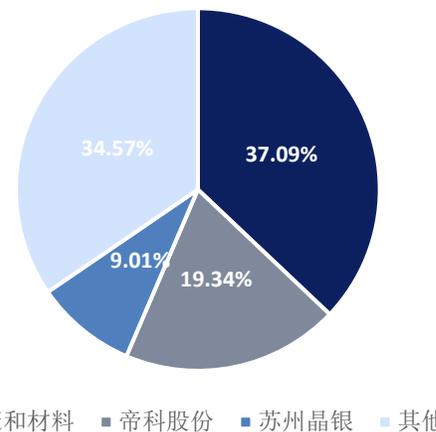
# 银浆—N型光伏电池转型带动银浆消耗量逐步提升

- N型电池片单位银浆用量整体高于P型电池，且下降空间较大。TOPCon双面需使用导电正银，银浆消耗量高于P型约50%，Topcon正面消耗银铝浆（95%含银量）72mg/片，背面银浆消耗量为70mg/片，银浆成本占比TOPCon总生产成本约为16%。我们预计2023年TOPCon电池渗透率有望达30%，未来N型电池产品高增速放量将带动正银出货量持续提升。
- 不同于PERC和TOPCon用的都是高温银浆，HJT采用低温银浆。由于低温银浆生产工艺难度高，同时需要冷链运输，价格通常较常规银浆高10-20%。我们预计随着工艺进一步成熟，下游需求放量，低温银浆国产化进程加速，成本有望持续下降，2022年低温银浆成本在0.18-0.2元/W，2025年有望降至0.08元/W。

表：光伏电池银浆分类

分类标准	产品种类	特性	适用的光伏电池
位置	正面银浆	汇集、导出光生载流子	P型电池受光面，N型电池双面
	背面银浆	起粘连作用，对导电要求较低	P型电池背光面
烧结温度	高温银浆	烧结温度500°C以上	BSF电池、PERC电池、TOPCon等常规光伏电池
	低温银浆	烧结温度250°C以下	HJT电池

图：2021年全球光伏正银市场占有率



资料来源：CPIA，公司报告，HTI

资料来源：CPIA，公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 银浆—综合优势仍然突出，短期内不会被替代

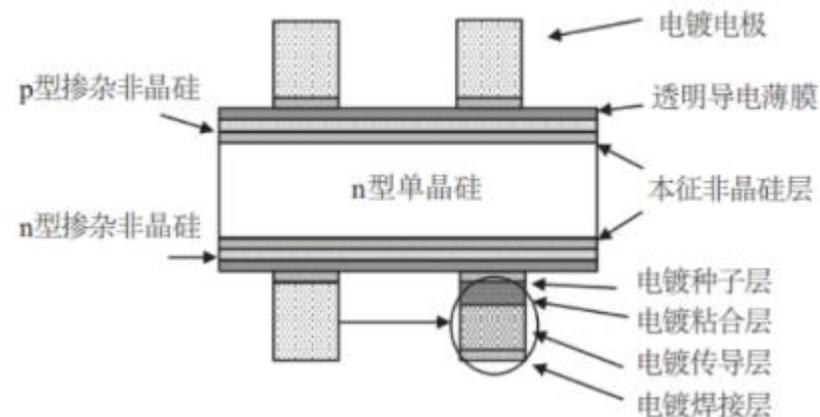
- 我们认为光伏铜电镀技术理论上具备低成本和高效率的优势，可应用于TOPCon、HJT、BC电池等多种技术路线。尤其对于HJT技术电池，低温银浆用量巨大且价格较高。在成本优势方面：与传统的HJT丝网印刷技术相比，铜电镀技术预计每瓦可降低0.04元的成本。在效率优势方面，相比传统丝网印刷技术，铜电镀技术可提高0.3%-0.5%的光电转换效率。
- 然而，铜电镀技术存先现阶段在以下局限性：1) 需要高度纯净的电镀液，增加了生产成本和技术难度；2) 铜电极容易氧化和腐蚀，导致电池性能下降；3) 铜电极与硅太阳能电池的PN结接触不良，可能导致电池效率下降；4) 尽管铜电镀技术可以降低成本，但还需要进一步降低成本，才能在商业化生产中广泛应用。

表：HJT低温银浆和铜电镀对比

	低温银浆电极	铜电镀电极
成本	0.18-0.2元/W	0.06-0.10元/W
效率提升	-	0.3%-0.5%
栅线线宽	30-40μm	10-30μm
原材料成本	银：约5800/Kg	铜：约68/Kg
电阻	3-10Ω/cm	1.7Ω/cm
成熟度	成熟且逐步国产化	研发阶段

资料来源：CPIA, HTI

图：铜电镀技术图形



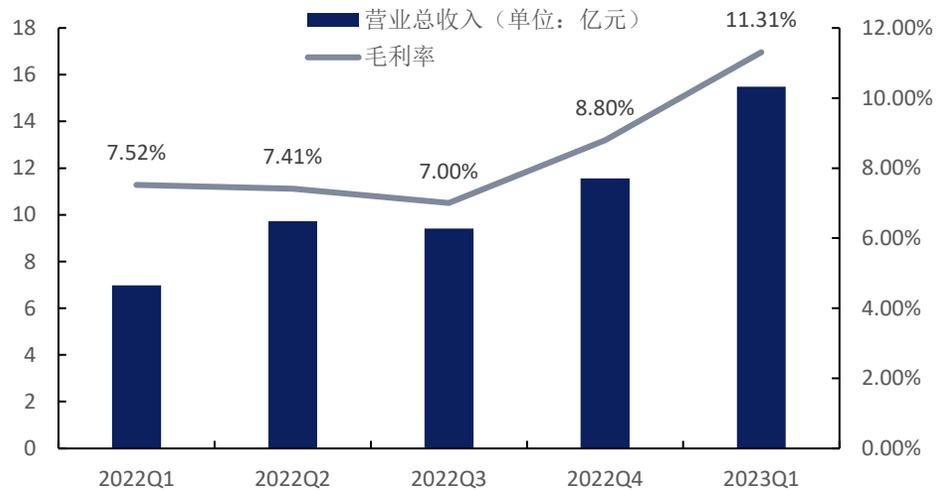
资料来源：《硅异质结太阳能电池接触特性及铜金属化研究》，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 帝科股份：2022年业绩承压，2023年银浆业务将迎来量利双升

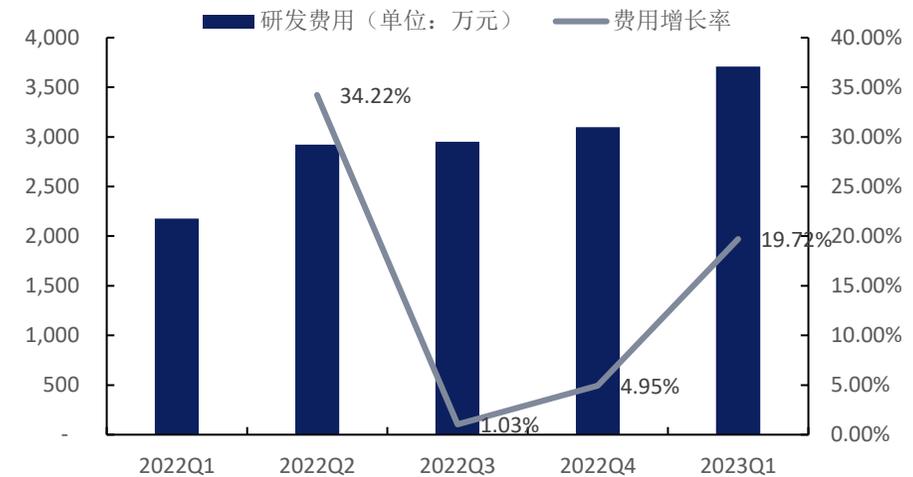
- 2022年公司实现营业收入37.7亿元，同比增长33.8%，实现归母净利润-0.17亿元，同比下降118.4%；公司2022年亏损主要系：1) 公司因进口银粉而持有的外币贷款产生汇兑损失约1亿元；2) 受行业整体利润空间缩减的影响，导电银浆产品毛利率水平有限；3) 当期中介机构服务费进入当期管理费用；4) 公司计提的信用减值损失增加。
- 2023年Q1公司实现营收15.5亿元，同比增长121.7%，实现归母净利润0.86亿元，同比增长370.8%。2023年一季度业绩超预期，Q1毛利率为11.31%，高于2022年Q1毛利率7.52%，同比增长约50.4%。随着N型电池渗透率快速提升以及TOPCon产能逐步释放，公司积极跟随市场转型，持续加大N型电池用浆的研发力度，我们预计2023年银浆业务有望量利齐升。

图：22Q1-23Q1帝科股份季度营业总收入和毛利率



资料来源：公司报告，HTI

图：22Q1-23Q1帝科股份季度研发费用及增长率



资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 帝科股份：积极拓宽HJT电池低温银浆业务

- 近日，帝科股份对外宣称公司二季度订单情况良好。帝科股份主营高温银浆，是晶科能源TOPCon电池银浆的主要供应商之一。受益于光伏行业高速发展，以及下游客户N型电池产能快速放量，TOPCon电池浆料出货量占比持续攀升，市场份额处于领先地位，我们预计下半年毛利率保持在2023Q1的11%水平并有望向上提升。
- 公司也在积极拓宽HJT电池银浆业务，低温银浆在部分头部客户公司完成产品认证并已小批量出货。
- 帝科近日宣布，拟对外投资建设的电子专用材料项目选址为东营市，计划总投资约4亿元，包括年产5000吨硝酸银项目、年产2000吨、金属粉项目和年产200吨电子级浆料项目，项目将根据情况分期实施。

表：帝科股份银浆产品范围

银浆类型	产品型号	适用电池
DK91系列	DK91B高效单晶PERC导电银浆	适用于单晶BSF电池、单晶PERC电池
DK92系列	DK92K双面氧化铝钝化PERC专用导电银浆	应用于新型双面氧化铝钝化的高效PERC电池
DK93系列	DK93B单晶PERC LDSE导电银浆	主要用于单晶PERC LDSE电池
	DK93K双面氧化铝单晶PERC LDSE导电银浆	主要用于双面氧化铝单晶PERC LDSE电池
	DK93TTOPCon专用导电银浆	主要用于N型TOPCon高效电池
DK81A系列	DK81A分步印刷专用主栅浆料	适用于P型BSF电池、P型PERC电池、N型TOPCon及新型IBC电池等
DK71系列	DK71AN型TOPCon电池专用导电浆料	适用于高效N型TOPCon电池、IBC电池等金属化
DK61系列	DK61AN型HJT电池专用导电银浆	适用于高效N型HJT异质结电池、薄膜电池及其他新型太阳能电池等金属化
DK51系列	DK51AN型HJT电池专用低温导电银浆	适用于高效N型HJT异质结电池及其他新型低温太阳能电池等正面、背面金属化

资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 玻璃—双龙头引领扩产，光伏玻璃产能预警，龙头恒强

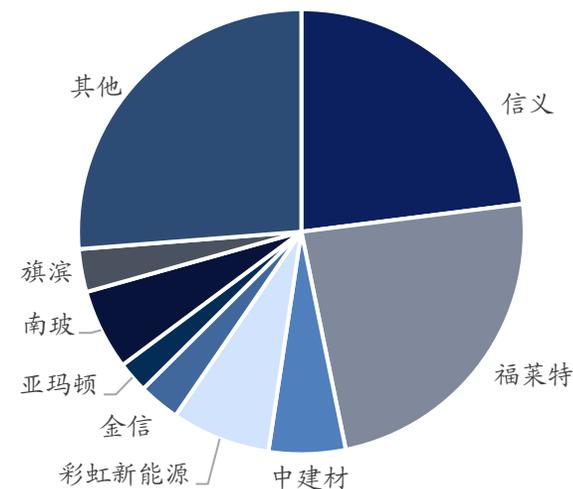
- 信义+福莱特双龙头格局稳固，产能加码强者恒强。产能方面2022年底信义福莱特均超2万吨/日，2022年主要扩产厂商为福莱特、信义两大龙头，我们预计2023年产能持续扩张，信义新增产能超1.72万吨/日，福莱特新增产能超1.2万吨/日，二三线厂商也在不断扩产，新进厂商产能扩张迅速，光伏玻璃市场整体产能进一步扩大。
- 工信部、国家发改委发布《关于进一步做好光伏压延玻璃产能风险预警的有关通知》，随后多省跟随发布本省光伏玻璃生产线预警信息处理意见，涉及光伏玻璃产能合计为26150t/d，其中近9000t/d产能收到风险预警。目前产能审批环节影响凸显明显，行业集中度变化有待继续观察，龙头扩张势头恐有所放缓。

表：双寡头2023年新产能统计

企业	地区	2023年新增产能	2023Q1	2023Q2	2023Q3E	2023Q4E
信义光能	芜湖	9000		3000	3000	3000
	张家港	1000	1000			
	曲靖	2400				2400
	北海	4800		1200	1200	2400
福莱特	南通	4800		2400	2400	
	滁州	7200	1200	2400	1200	2400
合计		29200	2200	9000	7800	10200

数据来源：InfoLink Consulting, 集邦咨询, SMM, HTI

图：2022年光伏玻璃行业竞争格局（按产能，日/吨）



数据来源：隆众资讯, 卓创资讯, 各公司公告, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 玻璃—双玻趋势明确，随地面电站起量加速渗透，玻璃需求高增

➤ 双面双玻组件趋势明确，随地面电站需求起量渗透率稳步提升：2021年龙头福莱特双玻渗透率达50%左右，较2020年提升约20%。2023年随着硅料降价，组件价格下行，地面需求快速释放叠加2023年风光大基地一、二期项目并网，地面电站需求快速起量，我们预计2023年地面装机达70GW+，地面电站中双玻渗透率将进一步提升，我们认为，到2030年长期渗透率将达到70%，双玻渗透率的提升将加大对玻璃的需求。

表：风光大基地一、二期并网节点

项目类型	2022年投产 (GW)	2023年投产 (GW)	2024年投产 (GW)
光伏第一批	27	32	
风电第一批	18	20	
光伏第二批		84	36
风电第二批		56	24
光伏合计	27	116	36
风电合计	18	76	24
总合计	45	192	60

数据来源：国家能源局、智汇光伏，HTI

图：国内集中式光伏装机数据及预测 (GW)



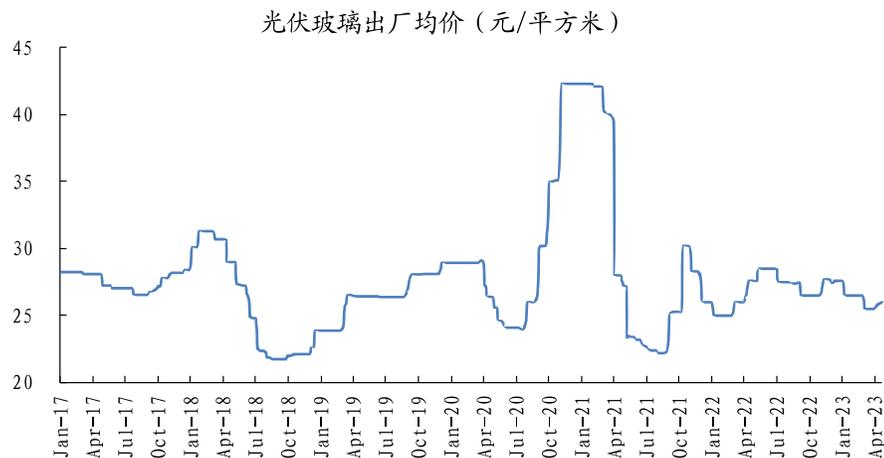
数据来源：国家能源局、智汇光伏，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 玻璃—下半年光伏玻璃毛利有望继续改善

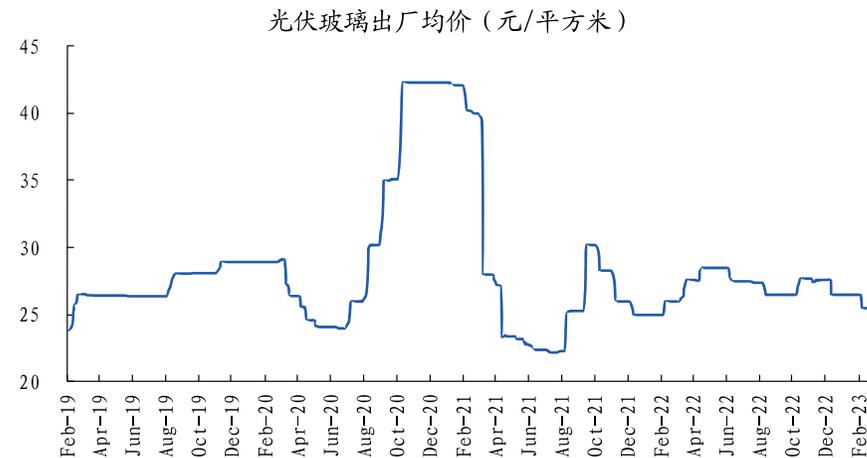
- 2023Q1，光伏玻璃表现较弱，供应稍有过剩，而自3月开始，组件排产情况得到较大提升，光伏玻璃需求量迅速提升。
- 2023Q2，预计受组件排产持续走高的影响，对玻璃的需求将进一步提高，而2023Q2光伏玻璃产量增速不及需求端增速，光伏玻璃供需平衡表现稍紧缺。我们认为在成本及需求的支撑下，2023Q2光伏玻璃的价格维持较平稳态势。
- 我们预计目前纯碱价格大幅下行，毛利空间有上升趋势。当前供给量对应全年组件出货约500GW，整体呈现紧平衡态势，价格仍将保持平稳，下半年玻璃毛利将继续改善。

图：光伏玻璃3.2mm价格（元/平）更新



数据来源：卓创资讯，HTI

图：光伏玻璃原片出厂价格（元/平）更新



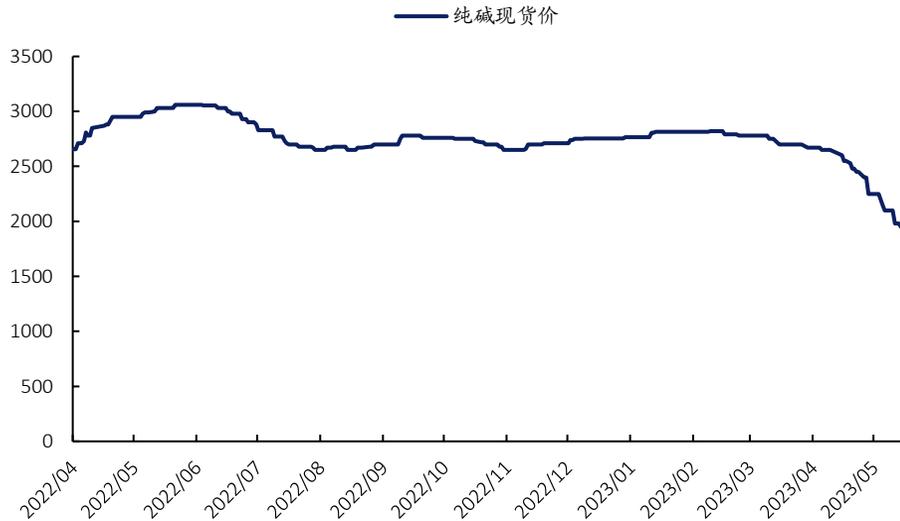
数据来源：卓创资讯，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 福莱特玻璃：成长迅速的光伏玻璃龙二，关注市占率提升与毛利修复

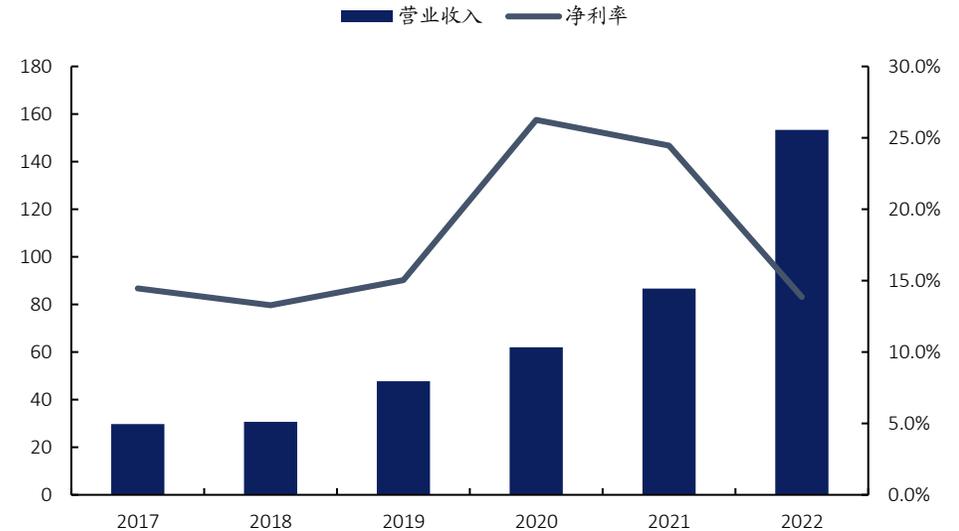
- ▶ 今年以来光伏玻璃价格长期维持稳定，较主材环节变化相对较小。3.2毫米玻璃维持26元/平，2.0毫米维持18.5元/平。2022年天然气与纯碱双双价格高企，玻璃企业普遍盈利承压，今年以来天然气价格已从高位大幅回落，同时纯碱由于上游化工企业产能规划大幅扩张，远月期货合约已经大幅反应市场预期，随着新增产能逐渐投产，将在成本端极大利好玻璃企业。
- ▶ 政策端产能扩张控制普遍受限，行业总产能扩张节奏趋缓将在产业大幅放量背景下提升环节议价能力。近期，工信部、国家发改委联合发布通知限制行业大幅扩产，产能错配将使玻璃价格维持相对高位。公司目前市占率不到30%，略低于龙一水平，后续展望将向35%提升。我们预计二季度公司盈利水平与现金流将迎来明显改善。

图：国内纯碱现货价格（元/吨）



资料来源：Wind, HTI

图：2017-2022福莱特玻璃营收净利率



资料来源：公司公告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电池—技术百花齐放，TOPCon率先落地

- 当前市场PERC电池平均量产转化效率约23.5%，已逼近效率极限，光伏电池主流技术将逐步由P型转为N型。而N型电池效率提升潜力大、投资成本不断降低，本轮光伏技术变革将由P型电池转向N型电池。TOPCon电池当前量产效率已达25%以上，在N型电池中量产性价比最高。
- 在P转N型光伏技术迭代阶段，传统光伏企业迅速扩张产线。据InfoLink统计，截至2023年2月，N型电池技术的产能布局已经突破了1100GW，其中850GW产能采用了TOPCon技术。据InfoLink预计，到2023年底，TOPCon的名义产能将有望达到477GW，超过17家厂商将具备10GW级别及以上的产能，TOPCon或与PERC电池产能规模相当。

表：各主要电池片技术路线比较

	PERC	TOPCon	HJT	IBC
平均转换效率	23.5%以上	24.8%以上	25%以上	25%以上
主要企业	主流厂商	捷泰、隆基、晶澳、天合、通威	华晟、金刚、日升	SUNPOWER、爱旭、隆基
优势	性价比高	性价比高	工序少、电池参数好	效率高
量产	非常成熟	已逐步量产	成本较高，量产难度较大	量产难度大，只适合分布式场景
技术难度	容易	已具备量产条件	难度高	难度高
投资设备	便宜	较便宜	较贵	较贵
与现有产线兼容性	当前主流产线	兼容	完全不兼容	不兼容

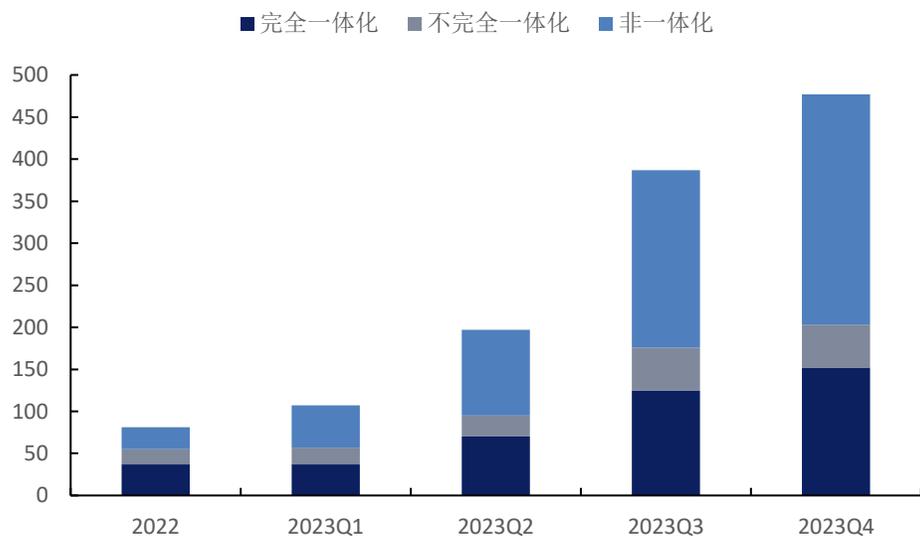
资料来源：各公司公告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电池—技术百花齐放，TOPCon率先落地

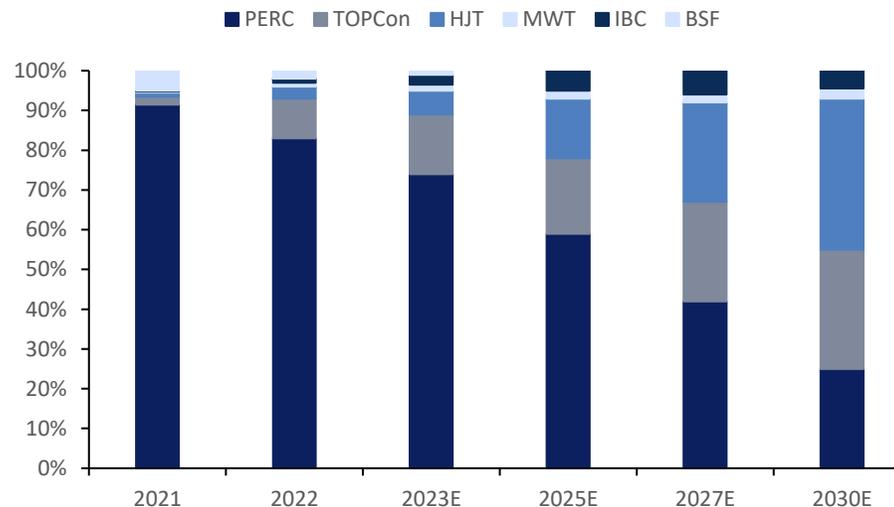
- 2022年下半年N型电池片产能陆续释放，根据CPIA，2022年底N型电池片占比合计达到约9.1%，其中TOPCon电池片占比约8.3%，HJT电池片占比约0.6%，XBC电池片占比约0.2%。2023年N型技术百花齐放，TOPCon产能率先落地。我们预计2023年TOPCon市占率有望达30%，对应全年135GW+的TOPCon出货量。
- 在N型产能实际落地时间靠后以及P-N价差存在的背景下，我们预计今年PERC仍是市场主流，但TOPCon电池渗透率会加速提升。从产能释放的节奏来看，上半年TOPCon电池片相对紧缺，新增TOPCon产能较集中在23Q3释放，或造成TOPCon非一体化企业在23H2 N型硅片供应不足，N型硅片能否满足新增产能需求将成为材料端主要关注点。

图：TOPCon产能预估（GW）（完全一体化：硅片产能≥电池产能）



资料来源：InfoLink技术趋势调研报告，HTI

图：2022-2030E各型光伏电池市场占有率（%）



资料来源：CPIA、HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

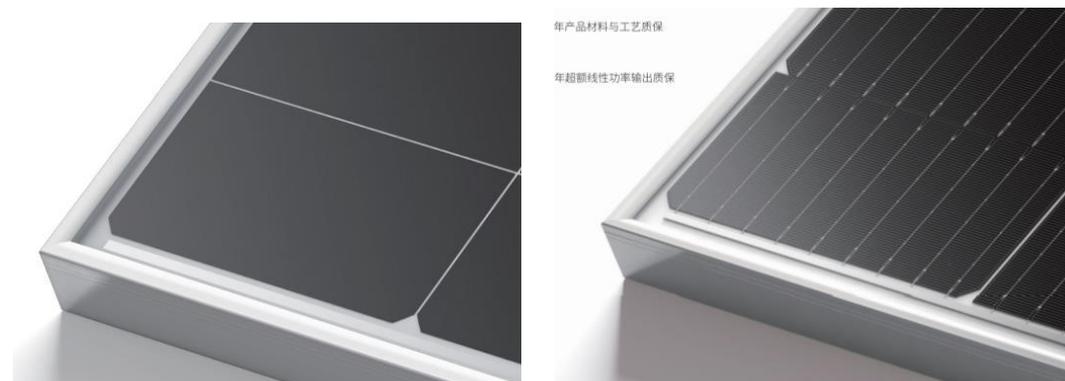
# 电池—HPBC/ABC/IBC凭高效率、高美观度有望抢占高端分布式市场

- **XBC电池**：2023年开启规模化量产。XBC电池具有转换效率高的特点，但生产工序较为繁琐、良率提升难、整体成本较高，早期以海外企业小规模产能为主；XBC电池具有正面无栅线无遮挡、美观、转换效率高的优点。
- **隆基HPBC降本及效率超预期**。2022年11月3日，隆基发布基于HPBC技术的HiMO6产品，使用成本更低的P型硅片同时达到N型效率，量产电池效率为25.0%-25.3%，超过市场预期的24.5%。同时浆料使用银+铝浆，非硅成本更低。
- **爱旭ABC电池**量产转换效率突破24%，高于其他技术路线，浆料已做到无银化；但ABC电池单GW投资设备成本更高。ABC采用更美观的全黑设计，适用更多分布式场景，且凭借高效率的优势，有望赚取高端市场的溢价。
- **Maxeon**利用其IBC技术，全尺寸Maxeon7的认证效率达到了24.7%，现有的量产的Maxeon6组件效率也提升为23%。掌握IBC生产工艺的企业，成本有望与PERC持平；由于低银耗的特性，单W成本更低，但IBC设备投资高达3亿元/GW左右。

表：HPBC/ABC/IBC产能产量（GW）

产能		2021	2022	2023E
隆基绿能	HPBC	0	10	34
爱旭股份	ABC	0.3	6.5	10
Maxeon	IBC	1.2	1.5	1.8
产量		2021	2022	2023E
隆基绿能	HPBC	0	2	17
爱旭股份	ABC	0	3	6
Maxeon	IBC	0.93	1	1.2

资料来源：各公司公告，HTI



BC电池组件

PERC电池组件

资料来源：隆基绿能官网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 爱旭股份：全球电池片龙头，ABC产能建设按步推进

- 公司具有成本+品牌+渠道优势，是全球一体化组件龙头。
- 产能：加码ABC产能建设，ABC系统有望迅速放量。目前ABC组件规划产能达25GW，在手订单充沛，产品供不应求
- 产品：ABC组件凭借高转换效率、外观优势等优点，有望抢占高端分布式光伏场景高地。转换效率方面，目前ABC电池转换效率高达26.5%，公司明年的目标是27%以上。成本方面，公司的目标是24年中前单瓦成本和PERC持平
- 渠道：依靠赛能数字能源和与华为的合作，公司将扩展业务边界，以ABC技术为核心，商业模式向营销与渠道端延伸。

图：爱旭“黑洞”系列 ABC 组件



资料来源：各公司公告，HTI

表：公司组件量产效率位于TaiyangNews Top Modules List的榜首位置

TAIYANGNEWS ALL ABOUT SOLAR POWER										
TaiyangNews Solar Facts: Highest Efficient Commercial Solar Modules 03-2023										
Rank	Company	Series	Model	Wafer type	Cell Size	Cells No.	Cell Tech	Module Technology	Power (W)	Efficiency (%)
1	Aikosolar	ABC White hole	AIKO-A610-MAH72Mw	n-type	182	144	ABC	Halfcell, Back Contact	610	23.6
2	LONGi	Hi-MO 6	LR5-72HTH-590M	-	182	144	HPBC	Halfcell, Backcontact	590	22.8
2	Maxeon	Maxeon 6	SPR-MAX6-440-E3-AC	n-type	-	66	IBC	Halfcell, Back Contact	440	22.8
4	Jinko	Tiger Neo	JKM585N-72HL4-V	n-type	-	144	TOPCon	Halfcell, MBB	585	22.65
5	HUIJIAN	Himalaya	HS-210-B132	n-type	210	132	HJT	Bifacial, Halfcell, MBB	700	22.53
5	中国电建	Niwa Light	JW-HT108N	n-type	182	108	TOPCon	Halfcell, MBB	440	22.53
7	Canadian Solar	HiHero	CS6R-440H-AG	n-type	182	108	HJT	Halfcell, MBB	440	22.5
8	ASTROENERGY	Astro N5	CHSM78N(DG)/F-BH	n-type	182	156	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	625	22.4
8	JA SOLAR	DeepBlue 4.0	JAM78D40 600-625/GB	n-type	182	156	TOPCon	Bifacial, Halfcell, MBB	625	22.4
8	TW Solar	-	TH405-430TMBG 54ZDDF	n-type	-	108 (2x54)	TOPCon	Bifacial, Shingle	430	22.4
11	Canadian Solar	TOPBiHiKu6	CS6W-575TB-AG	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, Halfcell, MBB	575	22.3
11	SPIC	ANDROMEDA 2.0	SPICN6(LAR)-66/1H	n-type	166	132	IBC	Halfcell, MBB	440	22.3
11	REC	Alpha Pure-R	RECxxxAA Pure-R	n-type	210	80	HJT	Halfcell, SWCT	430	22.3
14	Akcome	Ak iPower	SKA611HDGDC	n-type	210	132	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	690	22.22
15	DASOLAR	DAON	DAS-DH144NA	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	570	22.1
16	美光公司	Aurora Pro	EG-685NT66-HU/BF-DG	n-type	210	132	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	685	22.05
17	Qcells	Q.TRON	Q.TRON BLK-G1+	n-type	-	120	TOPCon	Halfcell, MBB, Zero Gap	395	22

资料来源：TaiyangNews，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# MAXN: IBC技术的发明者和行业龙头，有望受益于IRA法案

- MAXN是IBC电池技术的发明者和行业龙头，同时也是叠瓦组件的领军企业。
- 近日，智能充电解决方案提供商EV. Energy与Maxeon宣布达成合作，为电动汽车驾驶员提供更可持续且更具成本效益的充电项目。我们预计，这一战略合作伙伴关系将加速在欧洲、中东和非洲地区推出智能和太阳能充电解决方案。
- MAXN宣布了749万股普通股的增发，每股价格为28.00美元，TCL中环以相同价格定向认购金额为4200万美元，认购股数为150万股，持股比例由23.7%变更为23.4%。Maxeon预计将从发行中获得约1.574亿美元的总收益。这些收益将用于资助Maxeon 7 IBC 500兆瓦的扩产。我们相信增加的IBC产能将在未来为公司带来可观的利润。

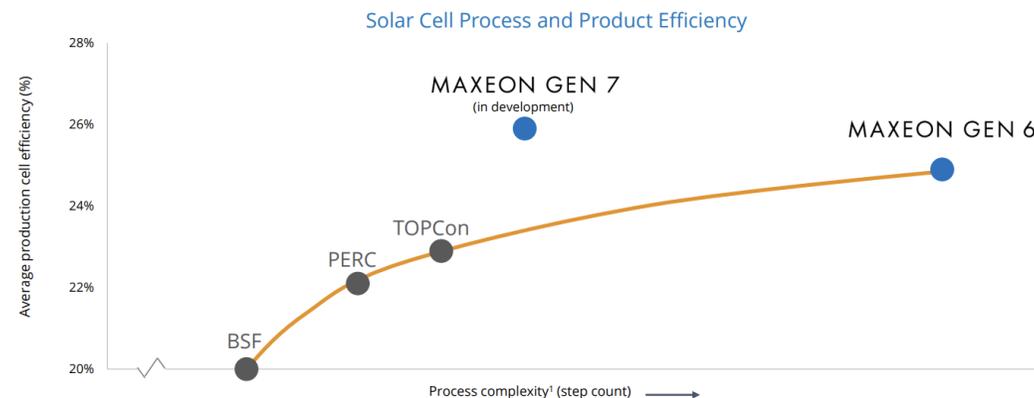
图：美国按用途光伏装机量预测



资料来源：Wood Mackenzie, HTI

图：MAXN IBC产品的演进

## MAXEON® 7 – DISRUPTIVE PROCESS INNOVATION



资料来源：公司公告, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](https://equities.htisec.com)

# MAXN: 组件出货将受惠于美国ITC政策更新+PTC政策重启

- **ITC政策:** ITC是为太阳能、小型风电设备、地热。汽轮发电机提供税收抵免的政策，就是将新能源、储能等能源投资额抵免一定比例的增值税。2022年8月IRA法案正式通过，对ITC的补贴退坡时间点延后了10年，基础抵免比例提升到了30%，并首次纳入了独立储能，我们认为这将大幅利好新能源+储能投资。
- **PTC政策:** PTC是生产税收抵免，对于发电运营商而言直接提供电价补贴，对于光伏上游设备制造商而言，PTC新增加了先进制造业生产税收抵免（45X）和先进能源抵免（45C），企业只能选择其一。

表：美国ITC政策对储能抵税情况

政策	类型	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034
IRA更新前	工商业/电站级别	26%	22%	10%	10%	10%	10%
IRA更新后	户用	26%	22%	-	-	-	-
IRA更新前	工商业/电站级别	30%	30%	30%	30%	26%	22%
IRA更新后	户用	30%	30%	30%	30%	26%	22%

资料来源：SEIA, HTI

表：美国PTC政策对光伏电站的基础抵免情况（美分/kWh）

光伏电站类别	政策	2021	2022-2032
1MW以上	原政策	0.9	0
	IRA新政策	0.3	0.3
1MW以内+符合条件的1MW以上	原政策	0.9	0
	IRA新政策	1.5	1.5

资料来源：SEIA, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

## 组件—头部厂商今年TOPCon出货均已超1/3

- 据统计，TOPCon龙头目前TOPCon产能达到35GW;晶澳科技邢台、扬州、曲靖、石家庄等基地已规划70GW产能；隆基绿能预计后续西咸合计投产34GW。我们预计头部电池、组件厂商2023年TOPCon出货量占比均不低于1/3。
- 目前头部TOPCon电池、组件厂商扩产较快，且产能落地确定性较强。我们以钧达股份为例，对TOPCon超额利润提升之后的业绩弹性进行测算。我们预计2023年钧达TOPCon出货20GW，单瓦盈利每提升0.01元/W,公司业绩有望增厚2亿元，对应业绩弹性9.7%。

表：头部组件厂商2023年TOPCon出货情况

公司	电池技术	新技术电池出货	预计出货占比
TOPCon龙头	TOPCon	40GW+	60%-70%
晶澳科技	TOPCon	20GW+	30%
天合光能	TOPCon	20GW+	30%
隆基绿能	HPBC+TOPCon	20GW+	25%-30%
钧达股份	TOPCon	20GW	60%-70%
通威股份	TOPCon	9GW	13%

资料来源：各公司公告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

## 组件—TOPCon渗透提升，下游采购欲望强烈

- 2022年央国企组件招标中N型占比仍然较低，N型招标比例在15%以下。2023年以来，N型占比显著提升。国家电投启动5.65GW组件+逆变器招标，其中N型组件招标占比达到1/3；中核汇能启动6GW组件招标，其中N型组件2.5GW，占比40%+，表明下游客户对TOPCon组件接受度显著提高。
- 我们认为，TOPCon组件经过一年的市场培育期，目前下游客户已充分认知到其在降低度电成本上的优势。我们预计未来几年TOPCon组件将逐步对取代PERC的市场份额。预计2023年TOPCon组件需求有望达到120GW，市占率有望达到30%及以上。

表：2022年部分央国企招标中N型占比（单位：GW）

公司	招标日期	总规模	N型规模	N型占比
国家电投	2022年1月	4.5	0.2	4%
中核汇能	2022年2月	6.5-7	1	10%-15%
大唐集团	2022年8月	5.6	0.78	14%
中电建	2022年12月	26	1	4%

资料来源：索比光伏网，HTI

表：2023年至今部分央国企招标中N型占比（单位：GW）

公司	招标日期	总规模	N型规模	N型占比
国家电投	2023年2月	5.65	1.8	32%
中核汇能	2023年2月	6	2.5	42%

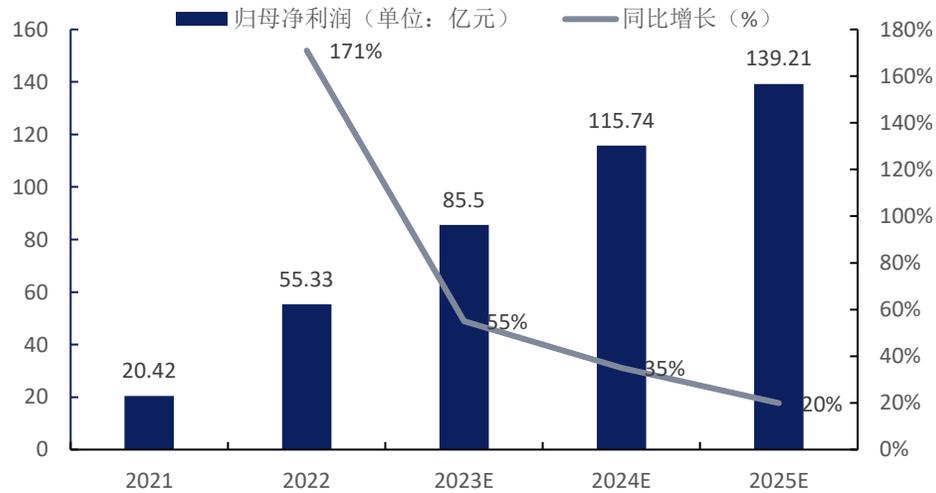
资料来源：索比光伏网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 晶澳科技：2023H1出货保守，预计在2023H2集中出货

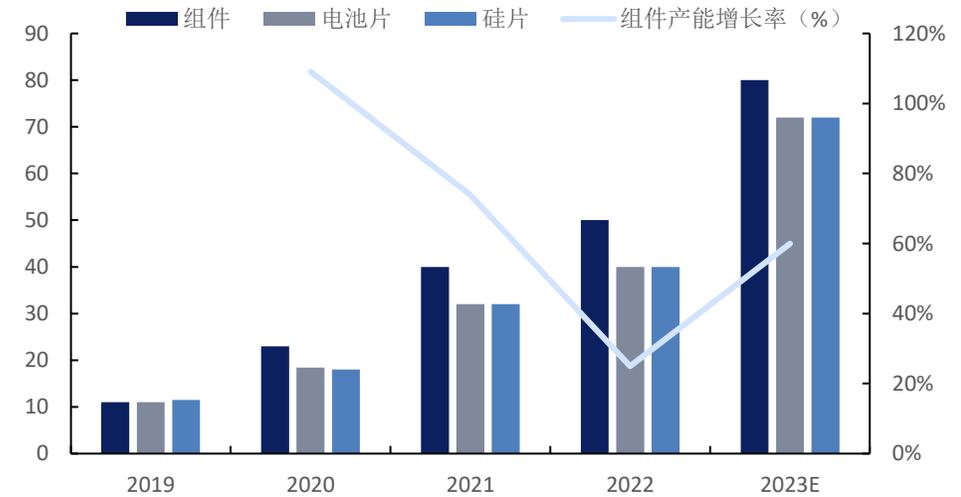
- 据晶澳科技2023年中报业绩预告，预计2023H1实现归母净利润42-49亿元，同增147%-188%；扣非净利润45.6-52.6亿元，同增179%-222%。公司2023Q1归母净利润约25.82亿元，我们预计Q2归母净利润约16.2-21.2亿元，同增70%-122%，环减18%-37%。由于2023Q2产业价格波动大、人民币外汇贬值、存货计提减值以及公司出货保守等，导致Q2业绩不及预期。
- 2023年第一季度，公司电池组件出货量11.70GW，其中组件海外出货量占比约58%，分销出货量占比30%。2023年一季度邢台5GW组件项目顺利投产，此外各在建项目按计划推进，按照晶澳产能规划，公司将在23H2集中出货，放量高增。我们预计，公司23Q2组件出货约14GW，23Q3组件出货约20GW，23Q4组件出货有望突破25GW。

图：2021年-2025年晶澳科技归母净利润预测及增速



资料来源：公司报告，HTI

图：2019年-2023年晶澳科技一体化产能布局 (GW)



资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 晶澳科技：一体化产能布局稳步推进，产能利用率可观

- 晶澳科技将进一步推进一体化产能布局。截至2022年底，晶澳科技拥有光伏组件产能近50GW，上游硅片和电池产能约为光伏组件产能的80%。进入2023年，公司将在鄂尔多斯高新区投资新建设年产20GW硅片、30GW电池项目。
- 按照公司规划，2023年底其光伏组件产能将超80GW，硅片和电池产能占比进一步提升，将达到光伏组件产能的90%左右。约有46GW的N型电池产能正在陆续投产，同时还有10GW的N型电池项目在建，产能正在逐步提升。预计到2023年底，公司的N型电池产能将超过50GW。我们认为，公司目前的一体化产能利用率布局进度符合预期。

图：晶澳科技产业链介绍



资料来源：公司官网，HTI

表：晶澳科技高性能电池产能规划

项目名称	产能 (GW)	投产时间
宁晋一期	1.3	2022年10月
义乌	5	2022年5月
宁晋二期	6	2023年5月
扬州一期	10	2023年7月
扬州二期	10	2023年9月
曲靖	10	2023年9月
石家庄	10	2023年12月
东台	10	2023年12月

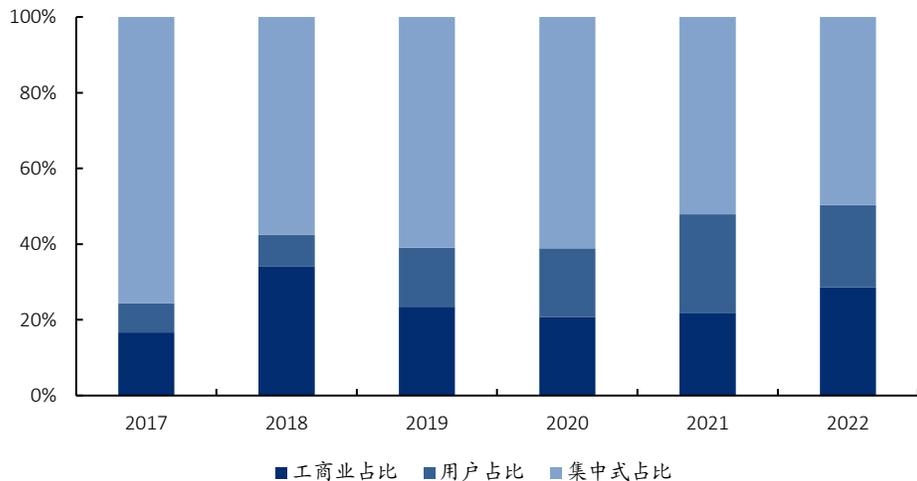
资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 逆变器—全球分布式光伏逆变器占比稳步扩大

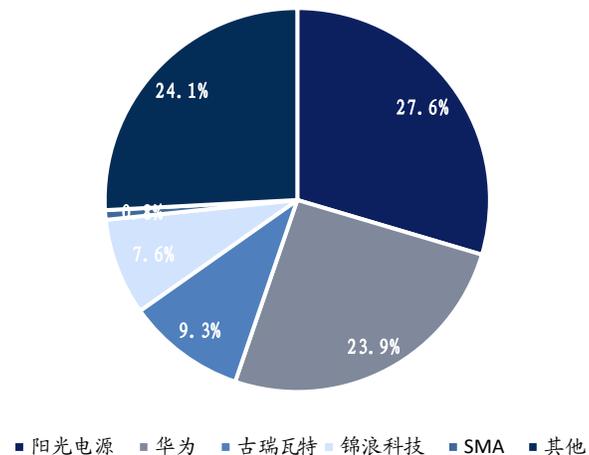
- 根据逆变器出货统计口径，全球分布式光伏逆变器的出货占比从2017年的24.4%上升至2022年的50.3%，其中2022年工商业光伏逆变器的出货占比为28.6%，工商业光伏市场表现出较强的增长力，是光伏逆变器市场的一个重要增长点。其中，组串式光伏逆变器和微型光伏逆变器的市场参与企业较多，市场竞争相对激烈。
- 光伏逆变器制造商的集中度逐渐提高。以华为和阳光电源为代表的光伏逆变器行业龙头企业的市场份额不断提高，目前行业集中度较高。根据出货的逆变器容量口径统计，截止2022年，全球户用光伏逆变器市场前五大厂商（CR5）的市场占比达到51.5%，工商业光伏逆变器市场前五大厂商（CR5）的占比为75.9%，我们认为国产光伏逆变器制造商具有主导优势。

图：全球分布式光伏逆变器市场占比持续扩大



资料来源：Wood Mackenzie、HTI

图：2022年全球工商业逆变器厂商出货量集中度



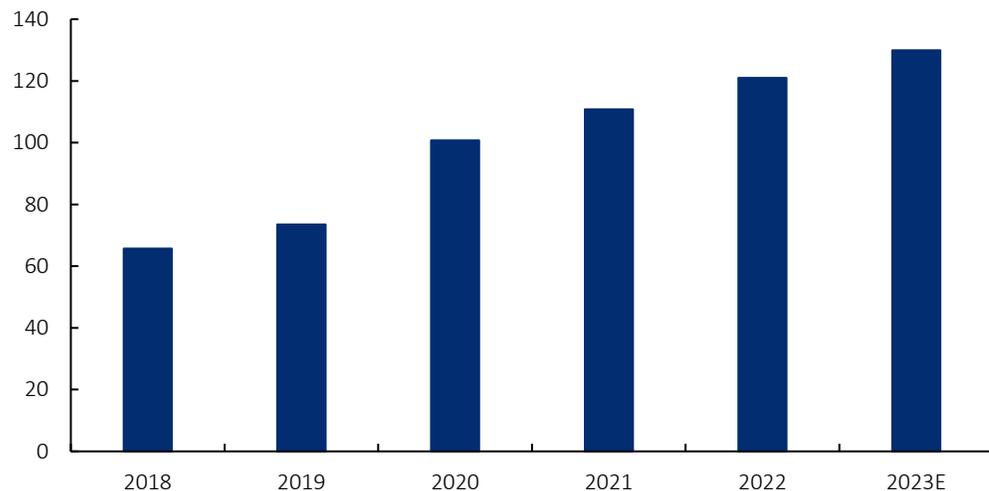
资料来源：Wood Mackenzie、HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 逆变器—随产业发展和逆变器存量置换需求释放，逆变器逐步新增

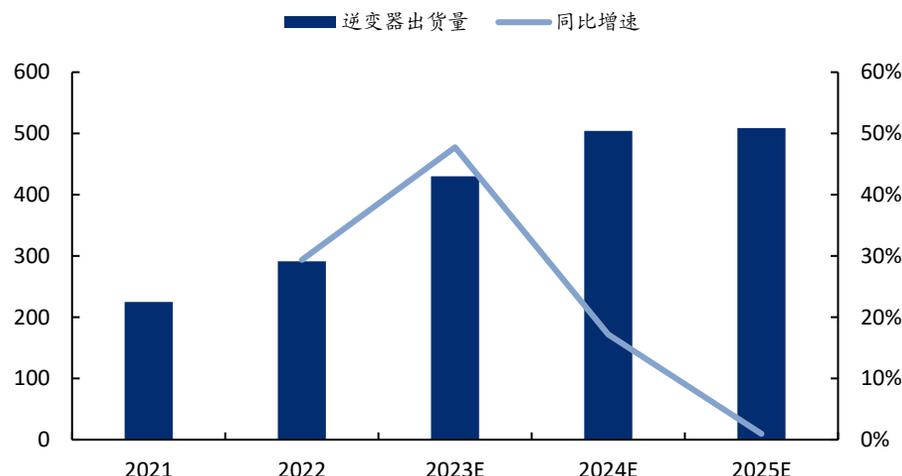
- 光伏逆变器的市场表现与全球光伏产业的高速发展保持一致。根据Wood Mackenzie数据，自2016年以来，全球光伏逆变器的出货量快速增长，从2016年的81.3GWh上升至2022年的291GWh，CAGR达到23.68%。
- 随着硅料成本的大幅降低，光伏发电的成本优势将进一步凸显。我们预计2023年以后，在需求端将有大批新增装机快速释放，同时由于光伏逆变器的使用寿命在10-12年左右，约光伏发电系统的近25年全生命周期的一半，存量置换需求将逐渐增加，有望带动光伏逆变器的出货量提升。到2025年，全球光伏逆变器的出货量将超过500GWh，市场规模将达到千亿元。

图：2018年-2023年中国光伏逆变器产量预测（GW）



资料来源：Wood Mackenzie, HTI

图：2021年-2025年全球光伏并网逆变器装机量(GWh)及增速预测



资料来源：Wood Mackenzie, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 禾迈股份：微型逆变器业务占比逐步提升，成为公司第一核心业务

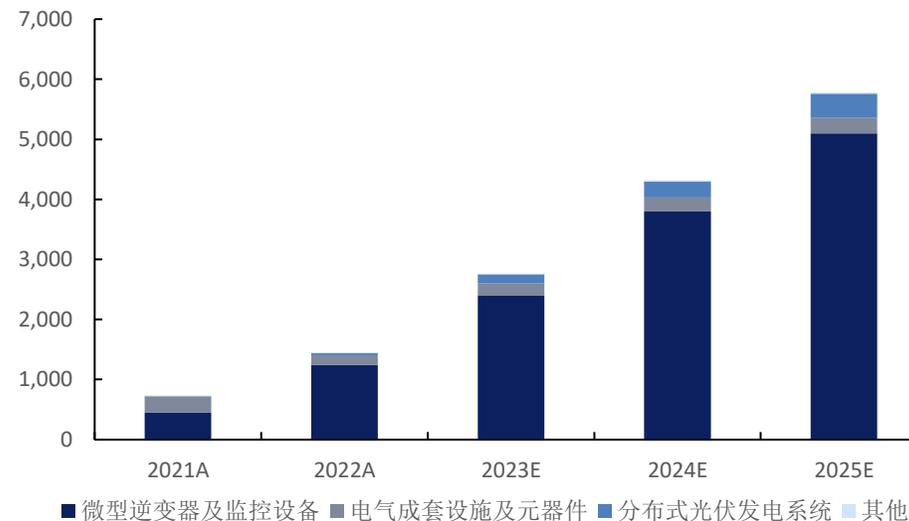
- 禾迈股份的微型逆变器产品在功率密度、转换效率、多台并联稳定性等方面表现出色，已经达到了国际领先水平。公司的微型逆变器的产品系列包括一拖一到一拖六等多款产品，功率范围从250W到2250W不等，可满足182/210大功率光伏组件的应用，以及更加适用于各种分布式场景的电站。
- 2021年，公司总营收约7.95亿元，微型逆变器销量约40.44万台，销售收入约4.52亿元，占总收入约为56.8%。2022年，公司实现营收约15.37亿元，同增93.22%，营收增长主要受益于微逆销量激增：2022年微逆销量约为116.1万台，销售收入约为12.4亿元，同增174.61%，占总收入约80.73%，比2021年占比提高约24%，我们预计公司未来微逆营收占比有望继续提升。

表：禾迈股份微型逆变器与其他公司产品差异对比

产品类型	一拖一逆变器			一拖二逆变器		
	禾迈	Enphase	差异	禾迈	Enphase	差异
厂商	禾迈	Enphase		禾迈	Enphase	
型号	HM-400	IQ7A	-	HM-800	IQ8D	-
额定输出功率 (W)	400	349	55	800	633	167
体积 (L)	0.88	1.12	-0.24	1.19	2.73	-1.54
功率密度 (W/L)	434.3	311.5	122.8	672.3	232.2	440.1

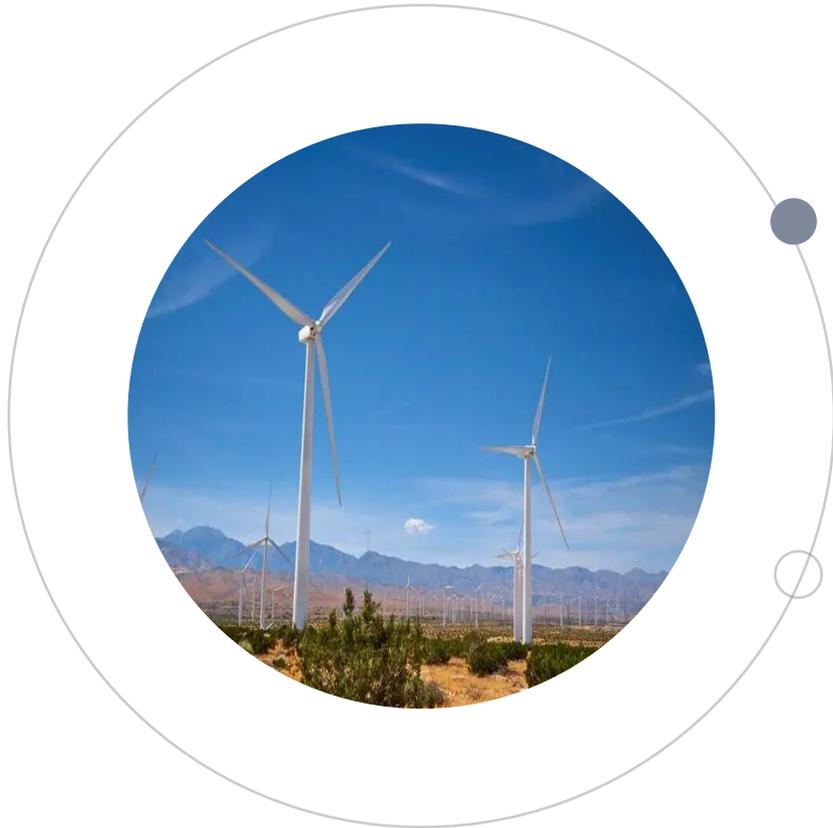
资料来源：禾迈股份招股书，HTI

图：2021-2025年禾迈公司营业收入预测



资料来源：公司报告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



**风机：**我们预计23H2将迎来风机交付高峰，业绩兑现推动板块反弹，风机价格有望企稳，重点关注预期差较大的风机头部企业【**明阳智能**】

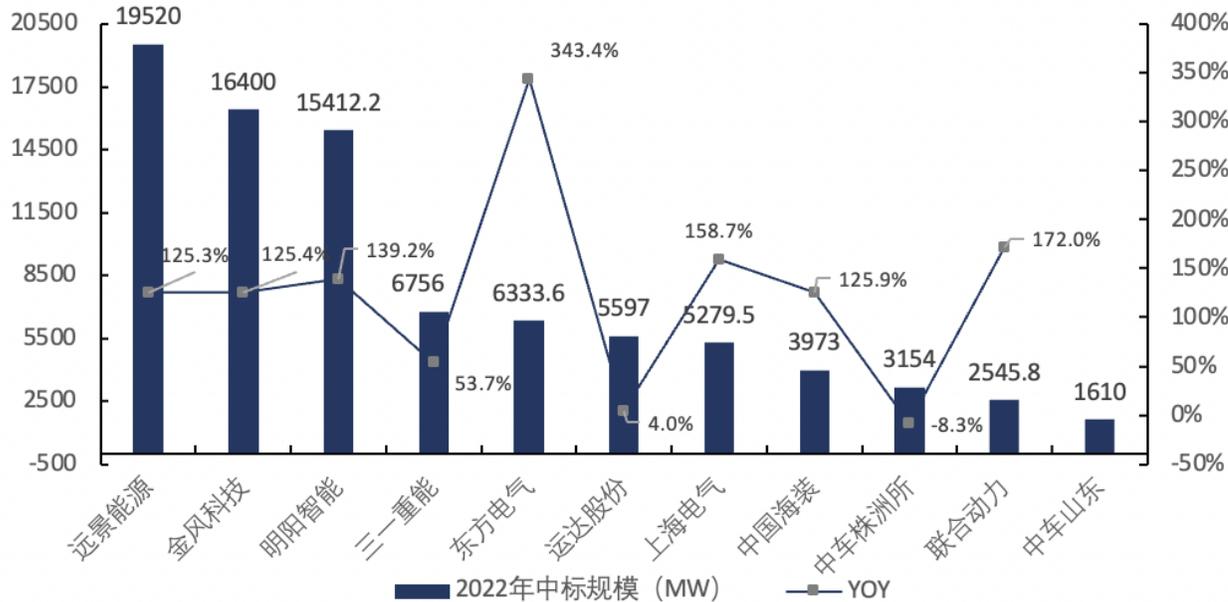


**海缆及零部件：**我们预计23年海上风电装机将保持高增，海风竞配推动海风保持高景气度，建议关注海缆核心标的【**东方电缆**】

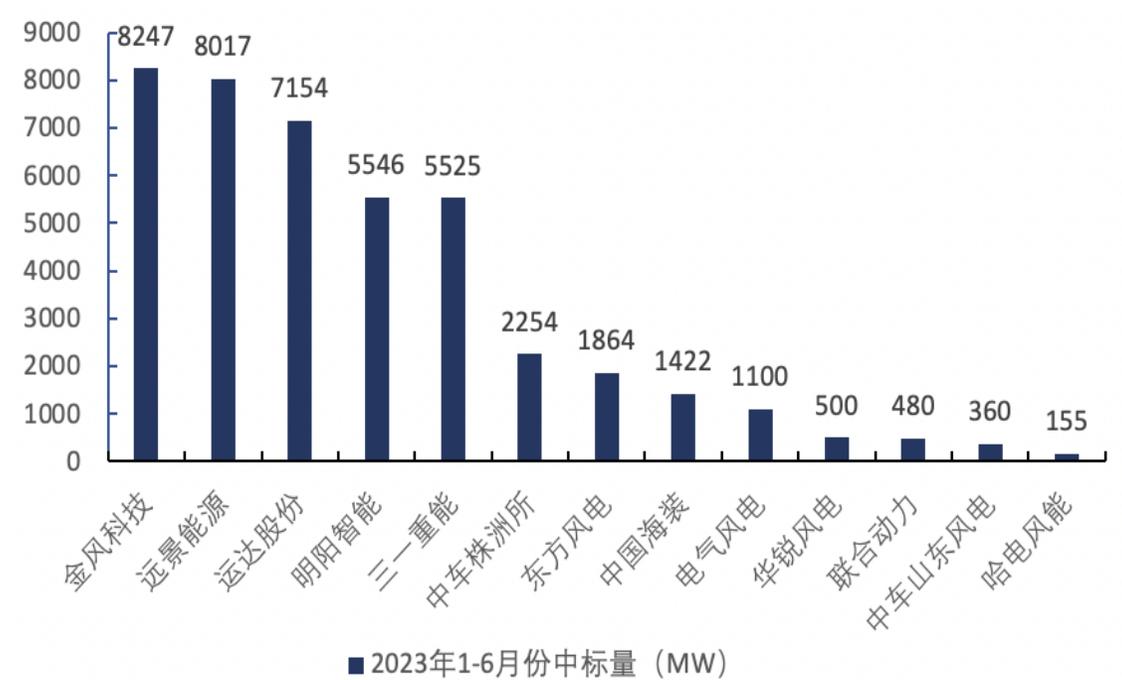
# 竞争格局—1-6月中标量GR5提升7%，三一、运达跻身第一梯队

- 2022年，第一梯队与第二梯队差距明显分化，其中第一梯队合计中标占比达59.3%，以远景能源、金风科技、明阳智能为代表的风机企业占据第一梯队。
- 进入2023年，第一梯队出现分化，其中三一重能、运达股份表现较好，1-6月分别中标量超明阳，跻身第一梯队，风机头部企业玩家增多，CR5达到81%，较2022年的74%提升7%，我们认为行业集中度有进一步提升的趋势。

图：2022年主要风机制造商中标量



图：2023年1-6月份主要风机制造商中标量



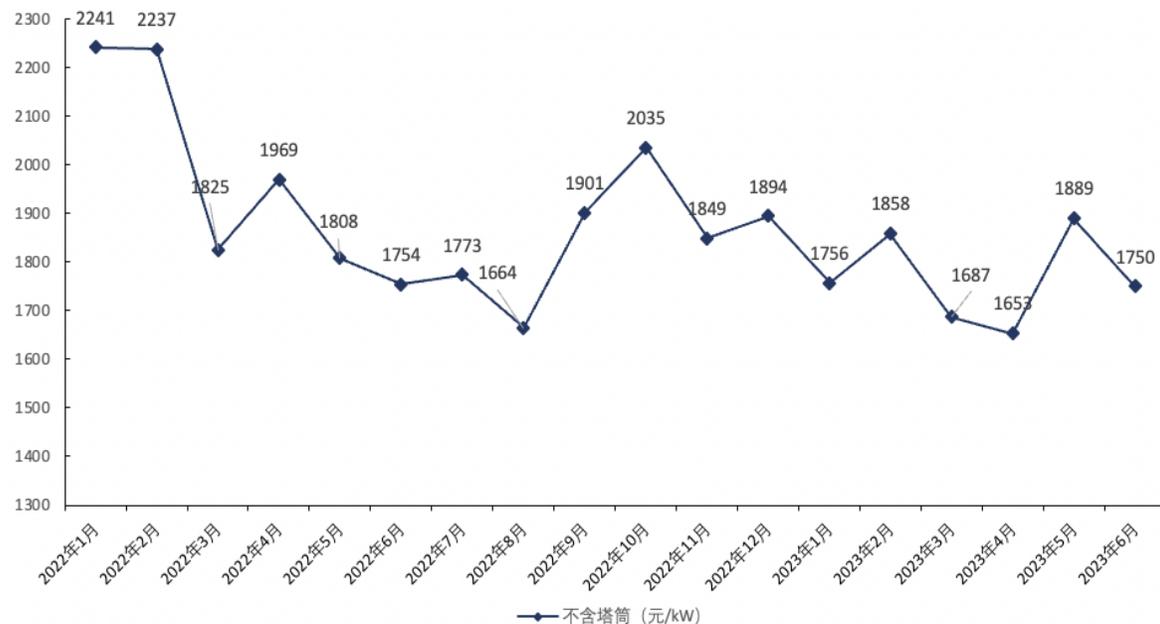
资料来源：风芒能源，每日风电，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 风机—风机毛利率预计将在23年底或24年初边际改善

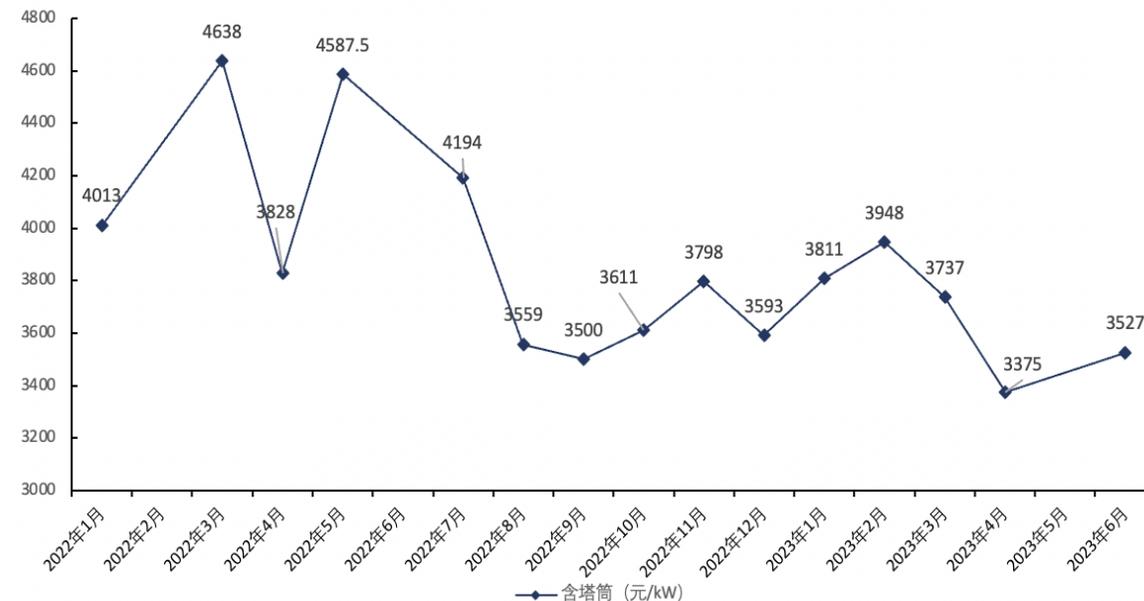
- 陆上风电已经实现平价上网，风机企业由于面对的业主都是央国企，议价能力较差，同时招投中价格权重较大，同业竞争激烈，价格不断下滑，当2022年不含塔筒价格在1800元/kw左右波动，2023年4月三北地区大项目低价中标扰动，均价下滑至1653元/kw，到6月份回弹至1750元/kw，我们预计23年陆上风电平均价格有望小幅下降到1700元/kw左右。
- 海上风电尚未全面实现平价上网，三一重能和中国中车纷纷入局海上风电，竞争加剧。我们预计，2023年海上风机不含塔筒价格有望下探到3000元/kw左右，根据金风科技披露的风机交付周期12-24个月，我们预计风机毛利率价格拐点会出现在23年底或24年初。

图：陆上风电中标价格趋势



资料来源：HTI整理

图：海上风电中标价格趋势



资料来源：HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 风机—新增装机与股价共振，版块行情预计将在7月启动

- 2020年陆上风电抢装，2021年陆风退补导致2020年陆上风电抢装，龙头企业股价从5月份开始上行，金风科技半年上涨50%，明阳智能上涨79%。
- 2021年海上风电抢装，海上风电新增装机为16.9GW，风机版块行情从6月初开始启动到12月初，其中金风科技不到半年上涨约67%，明阳智能上涨约124%，明阳智能弹性明显更大，我们预计23年风电装机75GW，股价与新增装机共振，因此强烈建议关注23年下半年风电行情。

图：招标、并网与股价关系



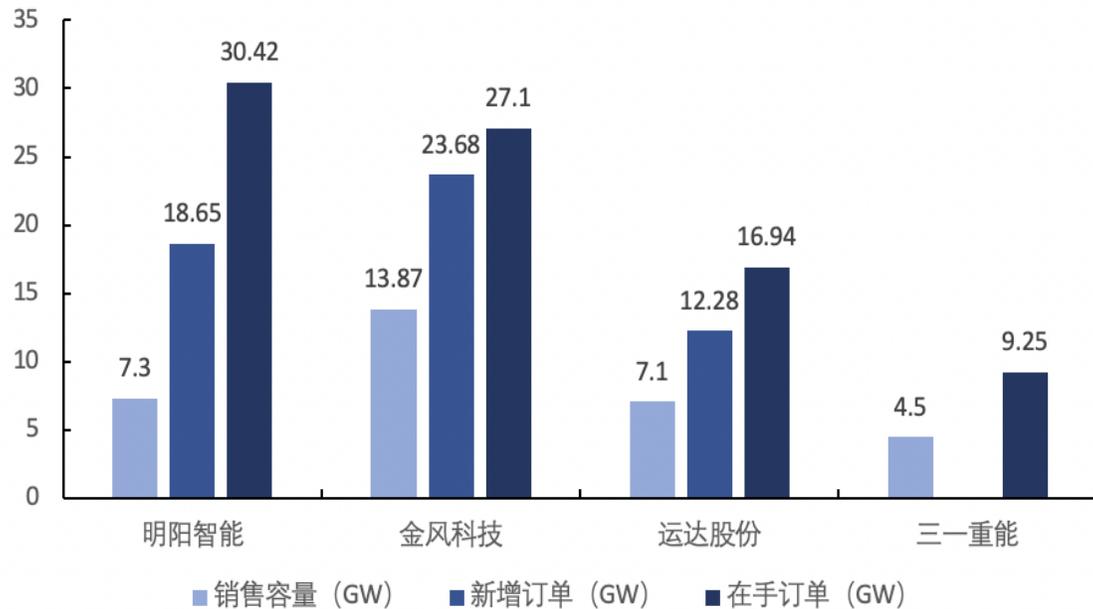
资料来源：金风科技，明阳智能，国家能源局，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 明阳智能：23H2海上风机交付将大幅增加，修复海风板块盈利

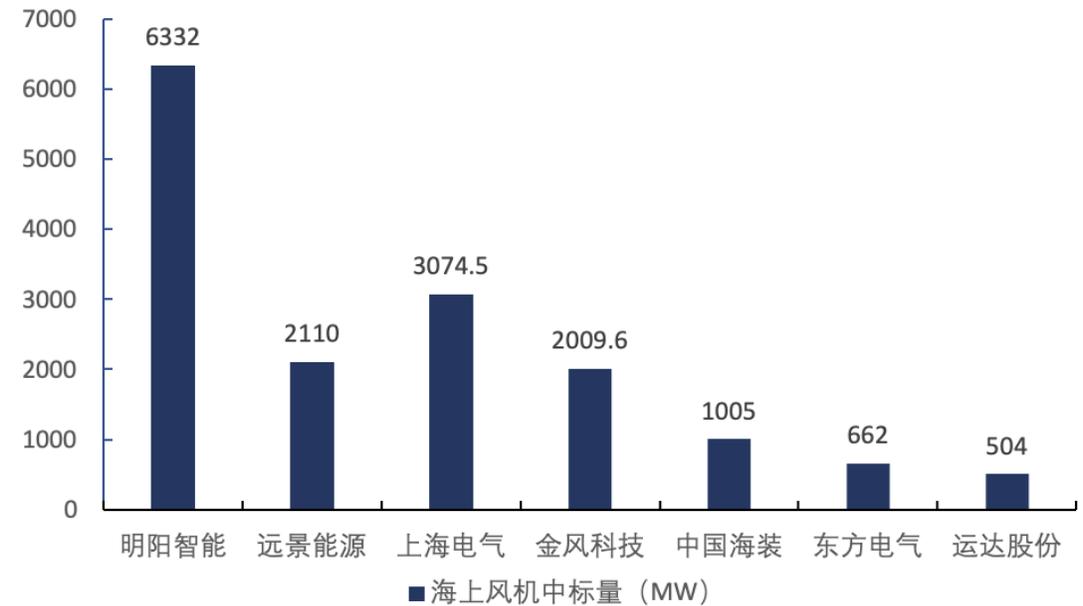
- 2022年公司销售风机7.3GW，同比增长21%，其中海上风机销售2.22GW，同比下降23%，叠加风机价格下滑，导致公司22年业绩不及预期，但公司新增订单达18.65GW，与22年销售容量剪刀差达11.35GW，我们预计23年风机销售将快速修复。
- 2022年公司海上风机中标量超过6GW，排名行业第一，我们认为有望超越上海电气风电，领跑海上风电市场，由于明阳智能海上风机毛利率高于陆上风机超过10%，Q1海上风机仅出货8MW，我们预计23H2海上风机出货预计将达到3-4GW，同比增长50%以上。

图：2022 出货及订单情况



资料来源：公司年报，每日风电，HTI

图：2022年度海上风电中标情况



资料来源：公司年报，每日风电，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 海缆—乐观场景下，2025年市场空间有望达到351亿元

- 广东区域风机有抗台风要求，河床复杂，存在嵌岩等情况，因此风电建造成本要更高，22年每GW平均总动态投资额约为150亿元，其他区域每GW平均总动态投资额约为138亿元。
- 我们按照乐观和悲观两个场景进行预测，23年乐观情况下新增装机10GW及以上，悲观情况下新增装机8GW，海缆由于属于抗通缩属性，我们预计价值量占比会提升，25年在乐观情况下市场规模将达到351亿元。

表：部分项目总投资成本情况

广东省项目	规模 (GW)	总动态投资额 (亿元)
粤电阳江青州一	0.4	170
粤电阳江青州二	0.6	170
明阳智能青州四	0.5	90.02
三峡阳江青州五	1	140.5
三峡阳江青州七	1	133.6
其他地区项目	规模 (GW)	总动态投资额 (亿元)
国电投山东半岛南V厂址项目	0.5	60
华能苍南2号、4号项目	0.7	110
国家能源集团国华渤中B2场址	0.5	53
国华渤中I场址海上风电项目	0.5	63.5

表：乐观情况下，25年市场规模将达到350亿元

项目	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
新增装机 (GW) -乐观	16.9	4.07	10	15	20
新增装机 (GW) -悲观	16.9	4.07	8	12	15
平均总投资额 (亿元/GW)	146.3	143.7	140	135	130
海上风电市场规模 (亿元) -乐观	2472.5	584.9	1400	2025	2600
海上风电市场规模 (亿元) -悲观	2472.5	584.9	1120	1620	1950
海缆价值量占比	11.70%	12%	12.50%	13%	13.50%
海缆市场空间 (亿元) -乐观	289.3	70.2	175.0	263.3	351.0
海缆市场空间 (亿元) -悲观	289.3	70.2	140	210.6	263.3

资料来源：各政府文件，HTI测算

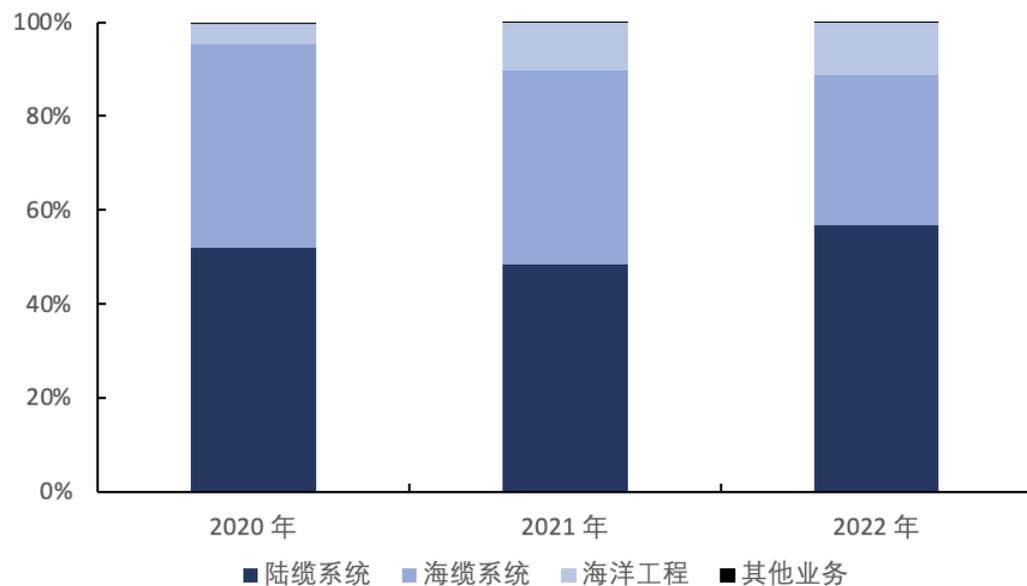
资料来源：各政府文件，HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

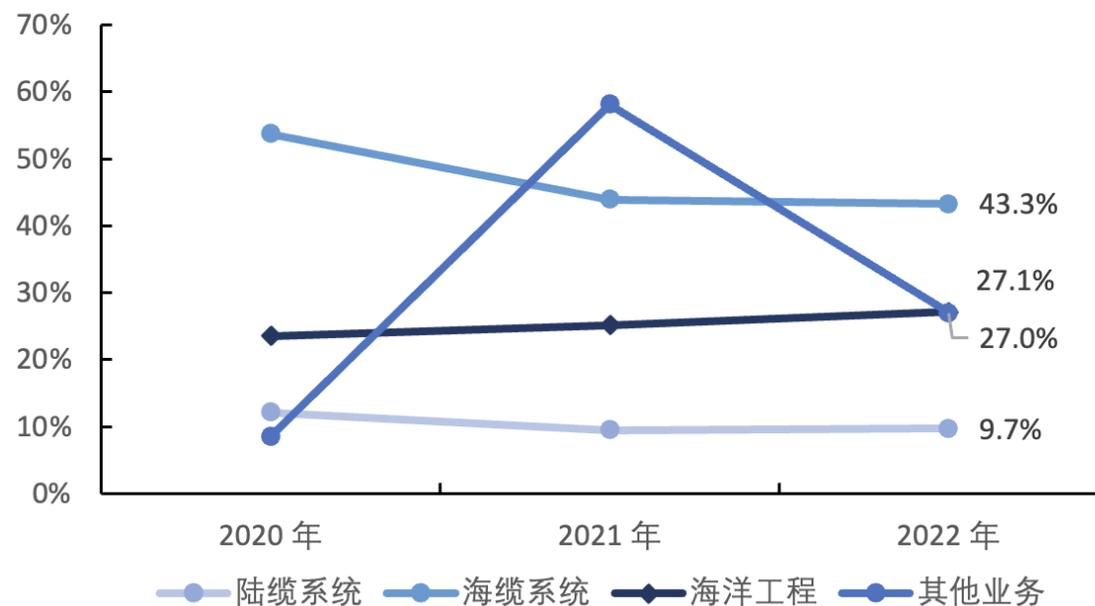
# 东方电缆：22年海缆营收占比下降至32%，毛利率维持在43%以上

- 2022年公司海缆板块营业收入为22.4亿元，占比下滑至32%，主要原因是21年海风抢装带来高基数，22年海上风电新增装机仅为4GW，同比下降76.3%，我们预计23年海上风电装机至少新增8GW，同比增长1倍以上。
- 22年公司海缆毛利率保持稳定，依然维持高位，毛利率达43.3%，仅比2021年低0.6%，主要原因是离岸距离的变长以及集电和送出电缆电压等级的升级，价值量通胀。陆上电缆由于竞争较为充分，毛利率较低，仅为9.7%，海洋工程毛利率稳中有升，较21年上市2%至27.1%。

图：公司营收结构



图：公司各业务毛利率情况



资料来源：公司年报，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



**储能：**IRA法案助美国大储装机量大增，电价高昂促欧洲户储渗透率快速增长，强制配储与商业模式逐渐清晰推动中国大储发展



**锂电池：**新型储能大幅放量，储能电池出货量高增；新能源车增速放缓，动力电池行业加速出清

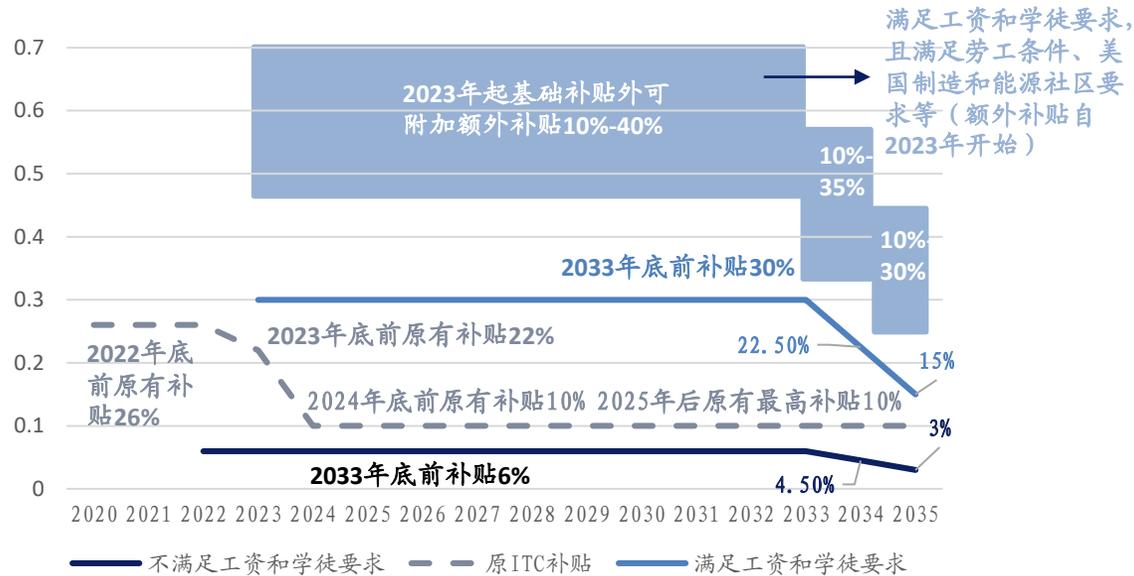


建议关注储能电池龙头企业：  
【鹏辉能源】、【宁德时代】、  
【亿纬锂能】、【国轩高科】

# 全球储能—IRA法案通过，美国大储有望量利齐升

- 2022年美国大储新增容量达到7.7GW/21.1GWh，我们预计2025年美国大储新增容量可达到48.7GW/149.3GWh，22-25年均增长率可达到175%/182%。
- 22年8月，美国通过通胀削减法案（IRA），首次将独立储能纳入补贴范围。对于符合条件的大储项目，税收抵免比例提升，表前电力储能的发展进一步得到政策倾斜。同时，新能源项目配储比与PPA溢价呈正向线性关系，更高的配储比将获更高的PPA溢价，其中可再生能源渗透率高的区域（如加州），溢价更高，储能经济性大幅提升。

图：通胀削减法案IRA对1MW以上光储电站及独立储能ITC的影响



\*补贴额度计算时间为项目开工时间

资料来源：《Inflation Reduction Act》，PVInfoLink, HTI

图：IRA扩大了对储能系统的减税范围和力度



资料来源：《Inflation Reduction Act》，NREL, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 全球储能—俄乌冲突加速能源转型，欧洲负电价有望提高储能收益

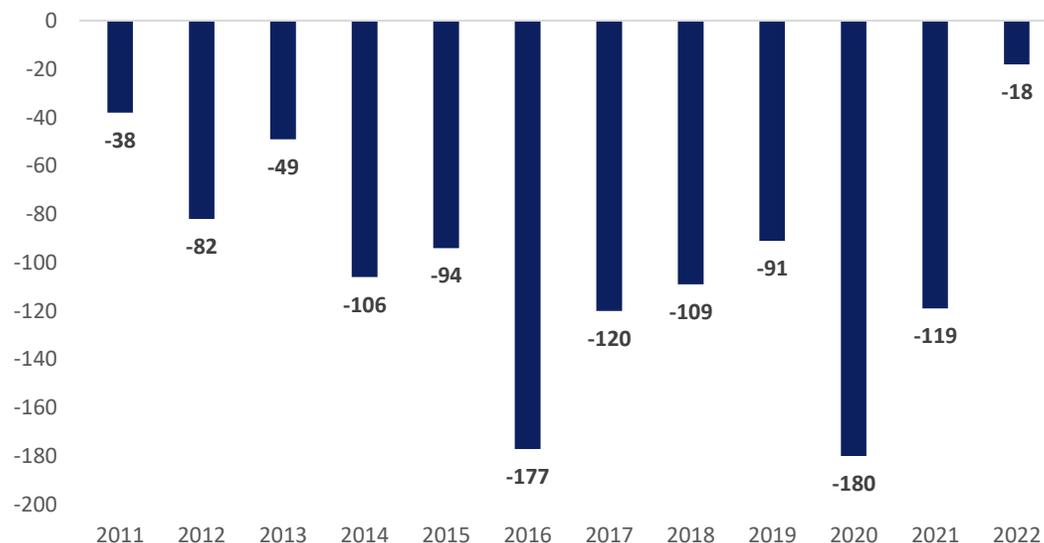
- 2022年欧洲户储新增容量达到3.9GWh，我们预计2025年欧洲户储新增容量可达到32.2GWh，22-25年均复合增长率达到194%。当前欧洲为户储最大市场，其中德国占据70%以上的新增储能市场。
- 由于俄乌冲突的影响，欧洲电力期货价格仍居高不下，长期居民电价呈上涨趋势，考虑税费、过网费附加和价格补贴，我们认为2023年居民端实际电价将达平均29.3欧分/KWh，储能经济性和危机预防意识将共同推动2023年欧洲户储需求。23年由于用电需求低迷，以及可再生能源装机占比持续提高，欧洲电力价格多次出现负值，我们预计负电价有望增加储能峰谷套利收益，提高储能经济性。

表：欧洲户用储能空间测算

	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏累计装机量 (GW)	183.56	213.86	249.32	290.80	339.33
光伏新装机量 (GW)	25.90	30.30	35.45	41.48	48.53
光伏装机增速	34.20%	17.00%	17.00%	17.00%	17.00%
户用光伏 (GW)	20.72	24.24	28.36	33.19	38.83
渗透率	8.69%	16.50%	25.38%	32.54%	41.72%
户储装机 (GWh)	1.80	4.00	7.20	10.80	16.20
户储新增 (GWh)		2.2	3.2	3.6	5.4
同比增长		122.22%	80.00%	50.00%	50.00%

资料来源：SolarPower Europe, HTI

图：2011-2022年底欧洲天然气储量 (TWh)



资料来源：Gas Infrastructure Europe, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国储能—国家出台了一系列政策支持新型储能产业发展

- 2022年2月，国家发改委、能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，提出到2025年新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。
- 2023年制修订100项以上新型储能重点标准，加快制修订设计规范、安全规程、施工及验收等储能电站标准。我们认为新型储能标准体系初步形成，推广共享储能模式，以储能促进新能源的高效消纳利用。

表：2022年以来国家层面推出的重点储能政策

类型	时间	政策	主要内容
总纲要	2023/2/22	《新型储能标准体系建设指南》	2023年制修订100项以上新型储能重点标准，加快制修订设计规范、安全规程、施工及验收等储能电站标准，开展储能电站安全标准、应急管理、消防等标准预研，尽快建立完善安全标准体系，结合新型电力系统建设需求，初步形成新型储能标准体系，基本能够支撑新型储能行业商业化发展。
	2022/3/22	《“十四五”新型储能发展实施方案》	发展不设上限，推广共享储能模式，以储能促进新能源的高效消纳利用，保障可再生能源占比稳步提升；加强分散式聚合利用，落实分时电价机制，拉大峰谷价差，增强峰谷套利经济性；建立容量电价机制，完善辅助服务补偿，明确鼓励地方给予政策支持。
并网侧	2023/1/16	《关于2023年公共机构能源资源节约和生态环境保护工作安排的的通知》	持续优化能源消费结构。有序实施煤炭消费替代，加快推进终端用能电气化，加大可再生能源利用和热泵、高效储能技术应用力度鼓励市场化方式推动分布式光伏、光热项目建设。推广使用新能源汽车，适度提高新能源汽车配备比例和充电基础设施数量要求，印发《公共机构新能源汽车充换电设施建设运营指南》，规范和加强充电基础设施建设。
用户侧	2023/1/4	《2023年能源监管工作要点》	充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，有效反映电力资源时空价值，不断扩大新能源参与市场化交易规模，不断缩小电网企业代理购电范围，推动更多工商业用户直接参与交易。加快推进辅助服务市场建设，建立电力辅助服务市场专项工作机制，研究制定电力辅助服务价格办法，建立健全用户参与的辅助服务分担共享机制，推动调频、备用等品种市场化，不断引导虚拟电厂、新型储能等新型主体参与系统调节。
电网侧	2023/6/19	《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	充分发挥新能源汽车在电化学储能体系中的重要作用，加强电动汽车与电网能量互动，提高电网调峰调频、安全应急等响应能力，推动车联网、车网互动、源网荷储一体化、光储充换一体站等试点示范。落实峰谷分时电价政策，引导用户广泛参与智能有序充电和车网互动。

资料来源：高工储能, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国储能—各省市强制配储政策为储能新增装机“托底”

- 截至目前，中国有近30个省市推出了“十四五”期间强制配储政策，配储比例普遍在10%-20%，配储时长1-4小时，强制配储政策并没有明显放松，将为新型储能的高装机增速“托底”。
- 2022年中国新增新型储能装机达到6.2GW/14.3GWh，同比增长138%/211%，我们预计2023年新增新型储能装机将达到14.2GW/27.3GWh，同比增长129%/91%。

表：25省市配储政策整理

省级行政区	配储比例和配储时间要求	省级行政区	配储比例和配储时间要求	省级行政区	配储比例和配储时间要求
青海	10%， 2h	山东	10%， 2h	海南	10%， -
新疆	-， 2h	江西	10%， 1h	宁夏	10%， 2h
甘肃	5%， 1h	天津	光伏配储10%， 风电配储15%	湖北	10%， 2h
河南	I类： 10%， 2h； II类： 15%， 2h； III类： 20%， 2h；	陕西	风电： 陕北地区配储10%， 2h； 光伏： 关中和延安地区配储10%， 2h； 榆林市配储20%， 2h；	福建	试点项目10%， 其他项目15%， 2-4h
辽宁	15%， 3h	安徽	5%， 2h	内蒙古	15%， 4h
山西	风电： 10%， -； 光伏： 10%-15%， -；	河北	南网： 10%， 3h 北网： 15%， 3h	江苏	8%， -
广西	15%， 2h	湖南	风电15%， 光伏5%， 2h	浙江	10%， 2h
上海	20%， 4h	广东	10%， -	贵州	10%， 2h
西藏	20%， 4h				

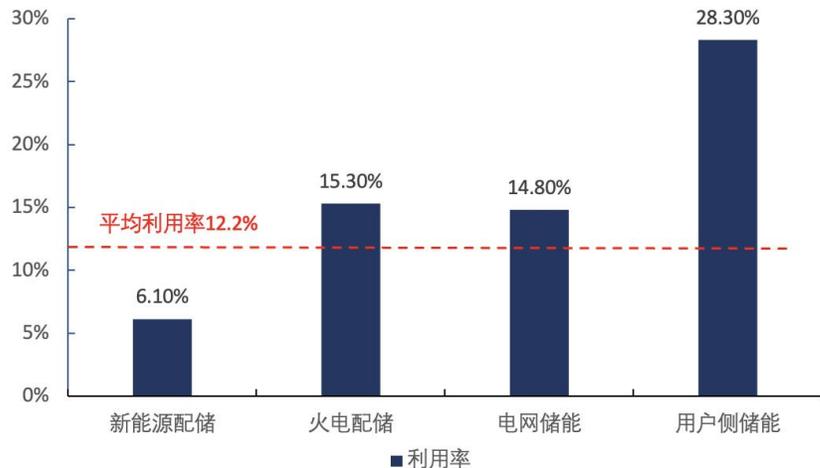
资料来源：政府官方网站， HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国储能—2022年储能整体利用率偏低，2023年有望回升

- 根据中电联数据，中国当前电化学储能电站的利用率较低，电化学储能项目平均等效利用系数为**12.2%**，新能源配储等效利用系数仅为**6.1%**，火电厂配储能为**15.3%**，电网储能为**14.8%**，用户储能为**28.3%**，总体利用率较低。
- **2023年2月**国家能源局牵头的行业标准《**新能源基地跨省区送电配置新型储能规划技术导则（征求意见稿）**》对外发布，这是国家层面出台的首份指导新能源储能配置规模的规划技术导则，导则将用于指导新能源基地跨省区送电配置的新型储能规划，明确配置容量分析、规划选址、技术选型、技术经济性分析等原则，提升储能利用率。
- **2023年1月**国家能源局发布《**新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）**》，加强储能规模化布局应用体系建设。计划**2030年至2045年**，规模化长时储能技术取得重大突破，满足日以上平衡调节需求；**2045年至2060年**，储电、储热、储气、储氢等覆盖全周期的多类型储能协同运行，电力系统实现动态平衡，储能系统运行灵活性大幅提升。

图：储能利用率



资料来源：中电联，HTI

表：各省储能租赁和容量补偿标准

省份	山东	河南	湖南	广西	内蒙古	青海	新疆
租赁费用 (元/千瓦时)	330	260	-	160-230	-	-	-
容量补偿 (元/千瓦时)	0.2	0.3	0.5	0.396	0.35	0.5	0.55

资料来源：各省官方文件，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 宁德时代：储能电池市占率领先，成为第二增长曲线

- 2022年公司实现营收3286亿元，同比增长152.1%；归母净利润307亿元，同比增长92.9%。23Q2公司实现营收1002亿元，同比增长55.9%；归母净利润109亿元，同比增长63.2%；毛利率稳定提升至22.0%。
- 宁德的储能业务高速发展，营业收入由2017年的0.165亿元增长至2022年的449.8亿元。23Q1储能电池出货量约14GWh，全球市占率约36%，稳居全球第一。宁德与电池储能项目开发公司HGP达成450MWh电池储能项目供货协议，双方将建立长期合作伙伴关系，推动5GWh公用事业级和分布式储能项目的落地。公司也与英国新能源投资商GreshamHouse储能基金公司达成近7.5GWh长期供货意向协议。我们预计23年公司储能电池出货有望超90GWh，储能业务将成为公司第二增长极。

图：宁德时代储能电芯主要产品

## CATL电芯方案



基本参数	
容量[Ah]	280
充/放电倍率[P]	0.5 1
循环寿命 [25°C, @60%SOH]	8,000 8,000
尺寸[L*W*H][mm]	173.9*71.7*207.2

测试与认证



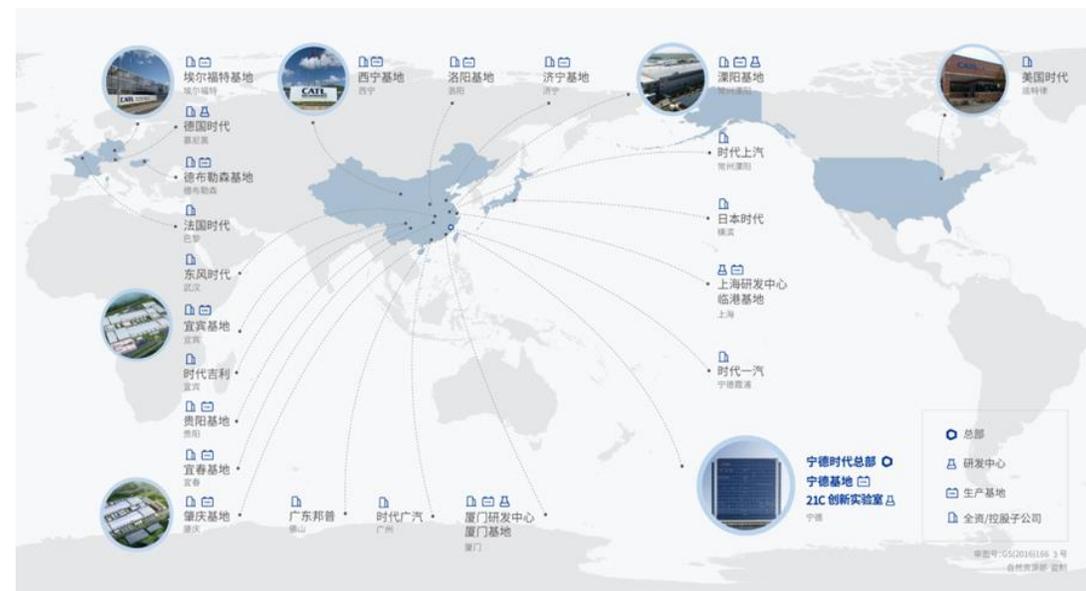

基本参数	
容量[Ah]	100
充/放电倍率[P]	1
循环寿命 [25°C, 0.5C/0.5C@70%SOH]	6,000
尺寸[L*W*H][mm]	160.0*49.9*116.0

测试与认证



资料来源：宁德时代官网, HTI

图：宁德时代全球产能布局



资料来源：宁德时代官网, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 亿纬锂能：储能电芯大铁锂280到560，产品持续领先

- 2022年公司营收达到363.04亿元，同比增长114.8%；归母净利润35.09亿元，同比增长20.8%；23Q1公司营收达到111.9亿元，同比增长66.1%；归母净利润为11.4亿元，同比增长118.7%。2022年全球储能电池出货量总计142.7GWh，亿纬成为全球储能电池出货的前三，出货量达到9.5GWh，同比增长850%，21年市场份额仅为2.3%，22年快速增长至7.8%。
- 公司全新一代储能电池 LF560K，采用超大电芯 CTT (Cell to TWh) 技术，电池拥有超大容量560Ah (2XLF280K)，带电量1.792KWh，循环次数超12000次，总成本降低10%，我们认为公司新一点电池可满足储能市场大规模、高经济性需求。

表：2022年全球主要电池企业储能电池出货量

企业名称	2021年(GWh)	2022年(GWh)	增长率	2021年市场占比	2022年市场占比
宁德时代	17	53	212%	38.3%	43.4%
比亚迪	4.5	14	211%	10.1%	11.5%
亿纬锂能	1	10	900%	2.3%	7.8%
LG新能源	7.9	9.2	16%	17.8%	7.5%
三星SDI	8.2	8.9	9%	18.5%	7.3%
瑞浦兰钧	1.4	7.5	436%	3.2%	6.1%
鹏辉能源	0.5	6.0	1100%	1.1%	4.7%
国轩高科	0.5	5.5	1000%	1.1%	4.5%

资料来源：Wind, HTI

图：亿纬锂能LF560K方形磷酸铁锂储能电池



资料来源：亿纬锂能官网, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 国轩高科：铁锂电池龙头快速切入储能赛道，贡献主要增长

- 2022年国轩储能出货量达到5.5GWh，同比增长10倍，市场占比从大幅提升至22年的4.5%，成为全球主要储能电池出货厂商，22年储能电池出货排名中国第六，我们预计23年储能电池出货量可达到15GWh。
- 国轩快速切入储能业务，储能电池循环寿命可以达到1.5万次，通过多项国际认证，在通讯基站/储能电站/2C等领域广泛应用，全面进入海外市场，与华为、Invenergy、苏美达等领先企业达成战略合作。此外，公司磷酸铁锂储能产品已通过UL9540A测试评估和CSA认证，我们认为这标志着公司储能系列产品符合国际最高安全标准，公司技术能力已迈入世界前列。

表:国轩高科海外战略合作情况

合作方	国家	时间	合作内容
Bosch	德国	2019年2月	国轩作为合格供应商，为 Bosch 提供电芯、模组和系统，此外国轩已于2021年7月收购 Bosch 位于德国哥根廷的工厂用于改建升级为动力电池生产线
Rivian	美国	2021年12月	与美国造车新势力Rivian签署战略供应和本土化协议成为其LFP电池供应商，约定在2023-2028年期间累计供给不低于200GWh的LFP电池，用于其美国及全球市场产品
VinFast	越南	2022年11月	双方在越南成立合资公司并建设 LFP 电池生产基地，国轩持股 51%，一期规划 5GWh，预计2023Q4 投产，产品将用于电动车及储能电站
Nouvo Plus	泰国	2022年12月	双方拟在泰国设立合资公司并建设动力电池生产基地，国轩持股49%，预计2023Q4 投产（Nouvo隶属泰国国家能源与石化PTT集团，主营电动车制造与储能业务）
InoBat	斯洛伐克	2023年2月	双方将探索包括在欧洲合资建设40GWh产能及基于InoBat斯洛伐克现有工厂生产储能电池等合作机会，携手加快开拓欧洲市场。此外双方还将开展电池技术研发、设施运营及电池循环再生产等领域的技术与商业合作

资料来源：国轩高科公告, HTI

图：国轩高科储能产品及储能实验室获CSA认证



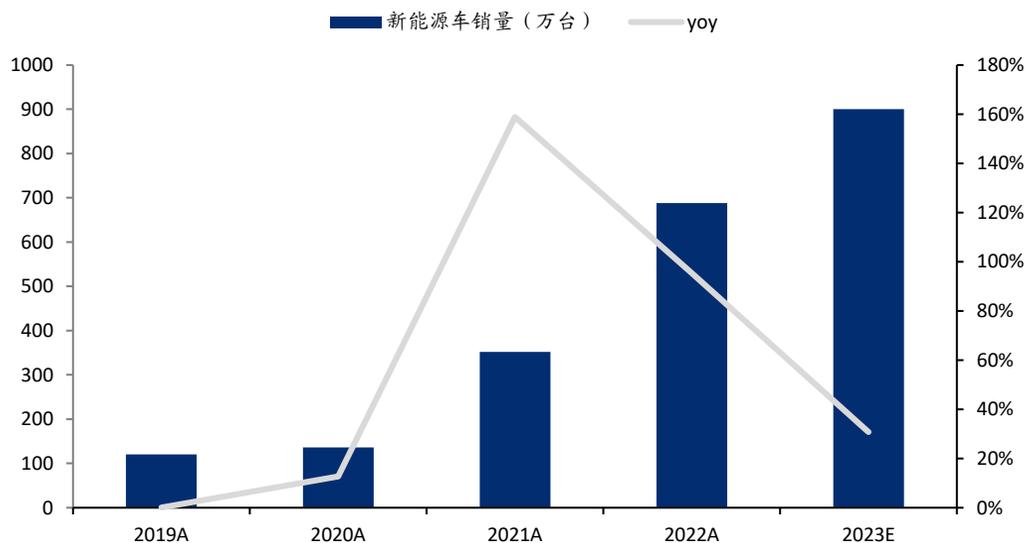
资料来源：国轩高科官网, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电动车—新能源车需求增长放缓，动力电池行业加速出清

- 2022年全国新能源车销量达到688.7万，同比增长93.4%，预计2023年全国新能源车销量900万左右，同比增长降低到30%-40%，电动车需求增速将明显放缓。23Q1全球动力电池装车量达到133.0GWh，同比增长38.6%。宁德时代稳居第一，比亚迪第二，LG能源排名第三。韩国三家电池制造商（三星SDI、LG能源和SK）的市场份额合计为24.7%，较去年同期下降1.3%，23Q1宁德时代动力电池装车量达46.6GWh，同比增长35.9%。其市场份额达到35.0%，稳居全球第一
- 一线电池厂商发起价格战，加速行业出清，中长期控本能力出色、研发实力强、技术领先、议价能力强、与车企客户已深度绑定的一、二线电池厂商，占据更多市场份额，我们预计动力电池行业集中度将更高。

图：2019-2023全国新能源车销量及增长率



资料来源：盖世汽车，HTI

表：23Q1全球动力电池装车量前十名

排名	企业名称	装车量(GWh)	同比增长(yoy)	占比
1	宁德时代	46.6	35.9%	35.0%
2	比亚迪	21.5	115.5%	16.2%
3	LG能源	19.3	37.5%	14.5%
4	松下	11.9	37.7%	9.0%
5	SK	7.1	5.1%	5.3%
6	三星SDI	6.5	52.9%	4.9%
7	中创新航	5.7	39.8%	4.3%
8	国轩高科	2.9	13.7%	2.2%
9	亿纬锂能	2.4	75.5%	1.8%
10	欣旺达	1.9	28.5%	1.4%

资料来源：电车汇，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 吉利汽车：极氪001交付提速，降本增效成果显著，产品矩阵完善

- 吉利汽车22年营收1480亿元，同比增长 45.6%，归母净利润52.6亿元，同比增长8.5%。公司22年全年汽车销量143.3万辆，同比增长 7.9%，其中吉利/领克/极氪/睿蓝销量分别为112.5/18/7.2/5.6万辆，对应占比78%/13%/5%/4%；中高端定位的极氪品牌销量同比大增 1097.2%，助公司单车利润大幅提升30%至10.3万元。纯电车型销量262253辆，同比大增327.6%，新能源汽车销量占比22.9%，同比大增 16.7%。
- 23年吉利全年销量目标165万辆，新能源汽车销量同比翻倍，极星系列今年将推出紧凑型SUV，几何系列将推出熊猫mini，银河系列采用全新设计语言、销售网络，将推出 L7、L6、E8 三款车型，极氪品牌23年销量目标 14 万辆，极氪将继续聚焦于 30 万以上的豪华高端纯电品牌，公司预计23年推出极氪X等2款全新车型，有望快速提升高端市场占有率。

图：近五年吉利汽车单车利润变化



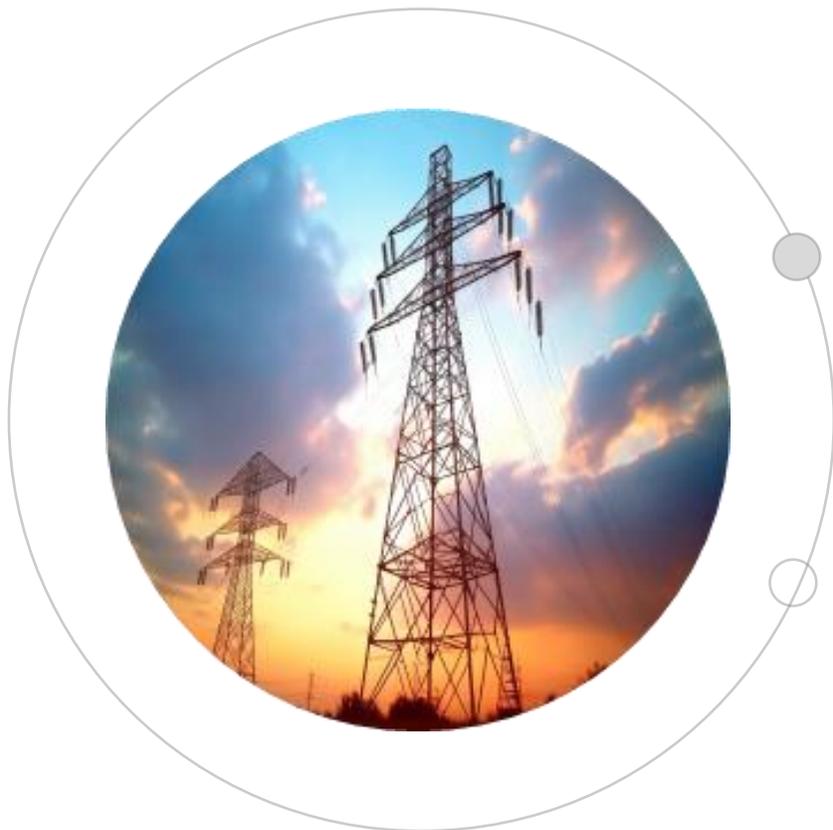
资料来源：公司公告，HTI

图：吉利汽车各品牌系列 2023 年新车型规划



资料来源：公司公告，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



智能电网：智能化投资占比不断提升，智能电表进入更换高峰期，建议关注【南网科技】等

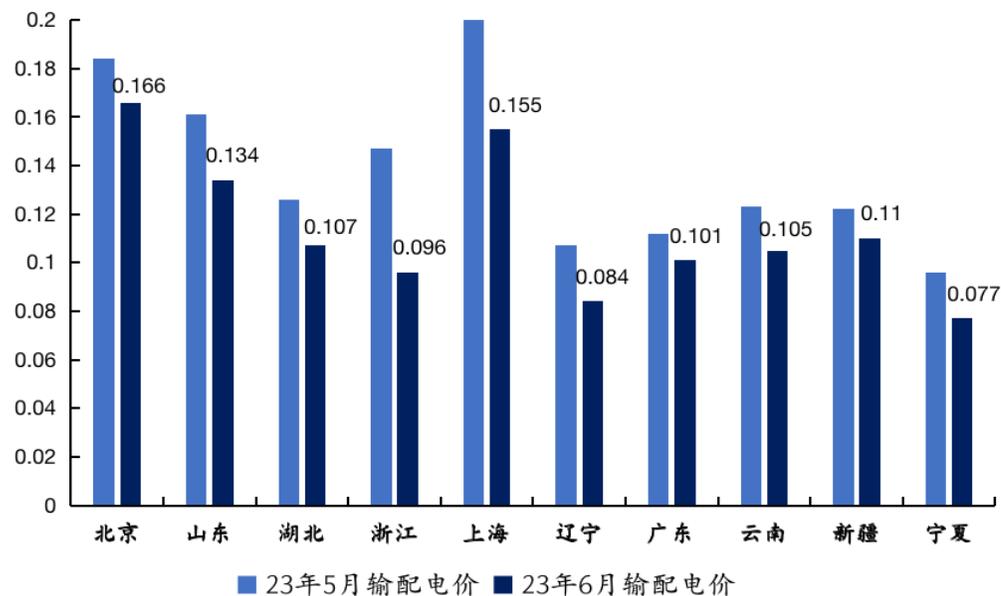


特高压：23年特高压预计开工“5直2交”，关注国网南网设备采购的催化行情，建议关注【平高电气】等核心标的

# 电力体制改革持续深化，新型电力系统加速构建

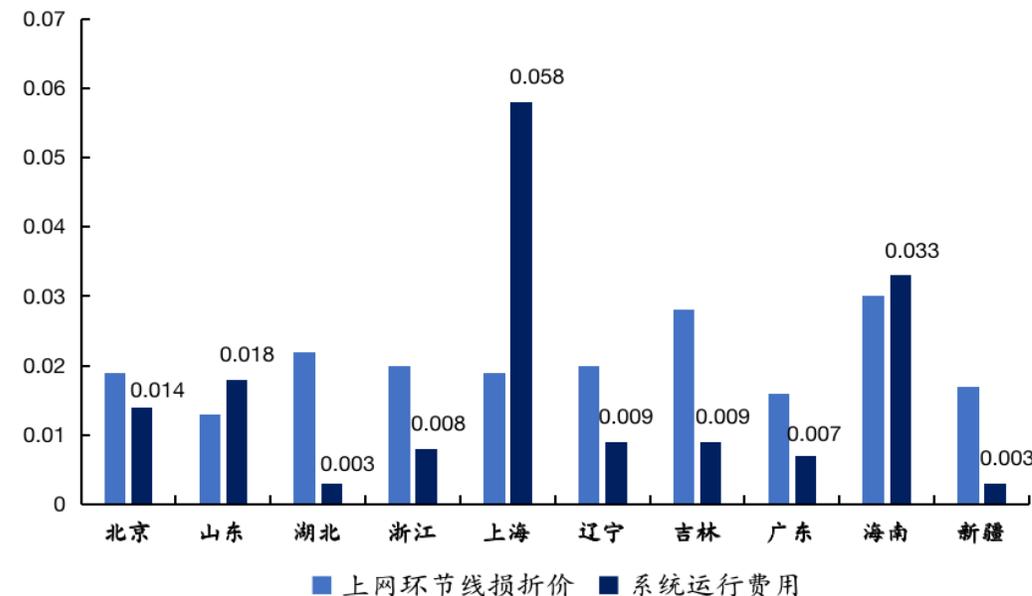
- 5月，国家发改委发布第三轮输配电价有关事项的通知，提出将大工业和一般工商业用电进行合并，避免同电压等级因用户种类不同出现价差；分电压核定输配电价，更加合理化；单列上网环节线损费用和系统运行费用，推动灵活性调节资源如储能、虚拟电厂的发展。政策发布后，6月输配电价+上网环节线损费用+系统运行费用，较5月单一的输配电价出现增长。
- 6月，国家能源局组织发布《新型电力系统发展蓝皮书》，明确以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务，制定了新型电力系统“三步走”发展路径，即加速转型期（当前至2030年）、总体形成期（2030年至2045年）、巩固完善期（2045年至2060年），有计划、分步骤推进新型电力系统建设。

图：23年5月、6月各省市35kv两部制输配电价（元/千瓦时）



资料来源：储能与电力市场，HTI

图：6月各地35kv新增线损折价和系统运行费用（元/千瓦时）



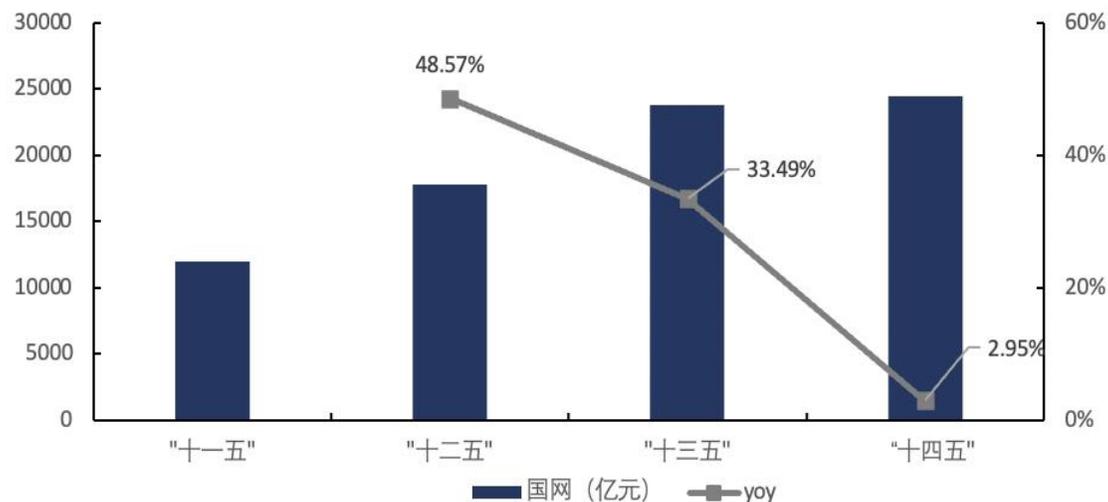
资料来源：储能与电力市场，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电网—国网、南网“十四五”合计投资超3万亿，同比增长10.5%

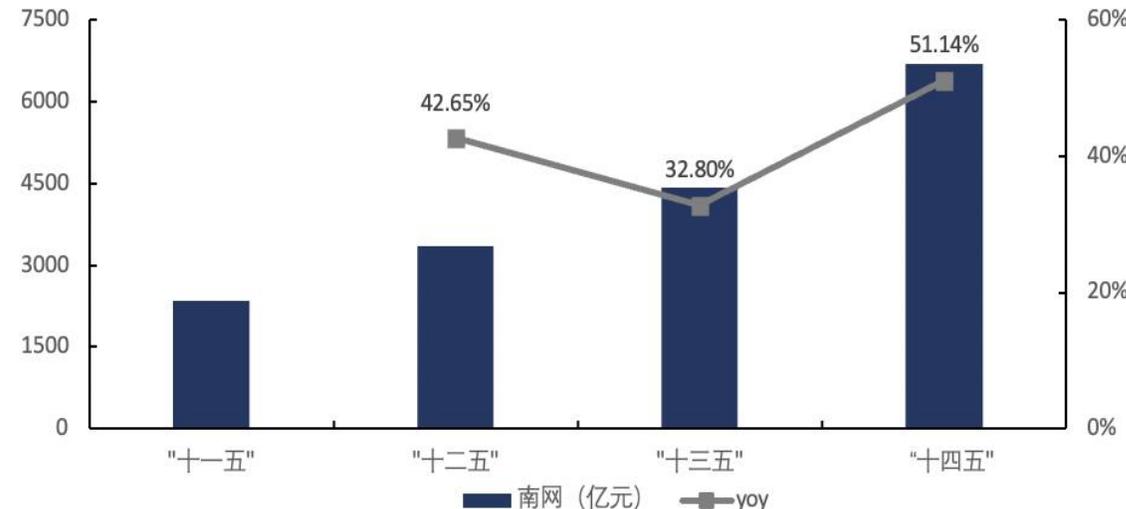
- 根据国网和南网披露数据，“十四五”期间国网南网合计投资超过3万亿元，同比十三五期间增长10.5%，其中国网计划投资3500亿美元，主要投向特高压输电线路建设，促进三北地区新能源消纳。
- 南方电网计划投资6700亿元，主要投向数字化和现代化电网建设，如提升输电智能化水平，推进输电线路智能巡视和智能变电站建设等。

图：国家电网投资额



资料来源：国家电网，HTI

图：南方电网投资额



资料来源：南方电网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 特高压—截至2022年底，已经有20交+16直特高压投入运行

➤ “十四五”期间国网规划（24交+14直）共38条特高压线路，总投资3800亿元。目前中国有36条已经建成投运的特高压输电线路，其中直流20条，交流16条

表：已经建成的特高压线路

序号	工程名称	投运时间	电压等级	工程名称	投运时间	电压等级
1	晋东南-南门-荆门	2009年1月	1000kV交流	扎鲁特-青州	2017年12月	± 800kV直流
2	云南-广东	2010年6月	± 800kV直流	滇西北-广东	2018年5月	± 800kV直流
3	向家坝-上海	2010年7月	± 800kV直流	上海庙-临沂	2019年1月	± 800kV直流
4	锦屏-苏南	2012年12月	± 800kV直流	北京西-石家庄	2019年6月	1000kV交流
5	淮南-浙北-上海	2013年9月	1000kV交流	淮东-皖南	2019年9月	± 1000kV直流
6	哈密南-郑州	2014年1月	± 800kV直流	苏通GIL综合管廊	2019年9月	1000kV交流
7	溪洛渡左岸-浙江金华	2014年7月	± 800kV直流	山东-河北环网	2020年1月	1000kV交流
8	浙北-福州	2014年12月	1000kV交流	张北-雄安	2020年8月	1000kV交流
9	糯扎渡-广东	2015年5月	± 800kV直流	蒙西-晋中	2020年9月	1000kV交流
10	锡盟-山东	2016年7月	1000kV交流	驻马店-南阳	2020年12月	1000kV交流
11	宁波-浙江	2016年9月	± 800kV直流	乌东德-广东、广西	2020年12月	± 800kV三端混合直流
12	淮南-南京-上海	2016年11月	1000kV交流	青海-河南	2020年12月	± 800kV直流
13	蒙西-天津南	2016年11月	1000kV交流	雅西-江西	2021年6月	± 800kV直流
14	酒泉-湖南	2017年6月	± 800kV直流	陕北-湖北	2021年8月	± 800kV直流
15	晋北-南京	2017年6月	± 800kV直流	南昌-长沙	2021年12月	1000kV交流
16	榆横-潍坊	2017年8月	1000kV交流	白鹤滩-江苏	2022年7月	± 800kV直流
17	锡盟-胜利	2017年8月	1000kV交流	白鹤滩-浙江	2022年12月	1000kV交流
18	锡盟-泰州	2017年10月	± 800kV直流	荆门-武汉	2022年12月	± 800kV直流

资料来源：国家电网，南方电网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 特高压—23年特高压预计开工“5直2交”，释放投资超1300亿元



- 截至2023年6月，已经开工了2条直流特高压，分别是金上-湖北，陇东-山东，交流线路张北-胜利马上开工，根据项目推进进度，23年预计开工“5直2交”，投资规模合计约1340亿元，其中核心设备投资约328亿元。

表：特高压建设进度

类型	特高压项目	主体	投运时间	进展
直流	金上-湖北	国网		开工
	陇东-山东	国网		开工
	哈密-重庆	国网		可研
	宁夏-湖南	国网	计划2025年	可研
	藏东南-粤港澳	国网		可研
	陕西-安徽	国网		项目论证
	陕西-河南	国网		项目论证
	蒙西-京津冀	国网		项目论证
交流	外电入浙直流	国网		项目论证
	驻马店-武汉	国网	计划2023年	在建
	南昌-武汉	国网	计划2023年	在建
	福州-厦门	国网	计划2023年	在建
	川渝环线	国网	计划2023年	在建
	张北-胜利	国网	计划2025年	招标
	大同-怀来-天津北-天津南	国网		预可研

资料来源：国家电网，HTI

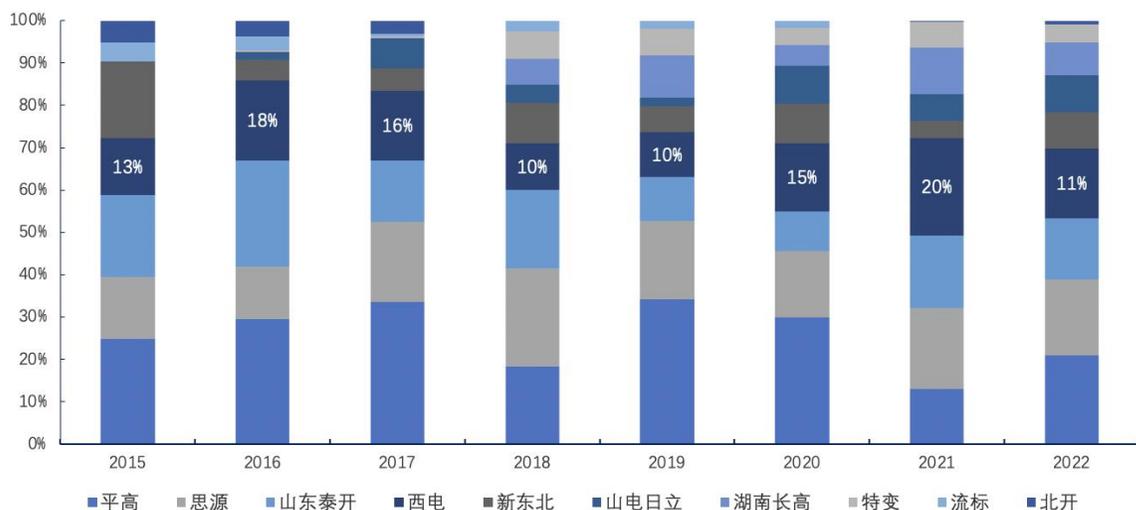
For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国西电：输电一次设备龙头，加速海外市场业务布局



- 公司在国网一次设备招标中的组合电器项目中标份额比较稳定，历年来均超过10%，2021年在隔离开关的中标份额第一。
- 除了一次设备，近年来公司在二次设备及海外市场拓展方面持续发力，研发检测及二次设备的营收占比从2020年的2.42%提升到2022年的3.03%，2022年毛利率高达52%，公司与通用电气共同成立西电通用公司，开展境外商业合作，在布局海外EPC业务的同时，获得了通用电气转让的二次设备技术，弥补了二次设备的技术短板，完善了输变电产业链。

图：公司历年组合电器中标情况(按金额)



表：公司海外业务拓展情况

项目名称	项目详情
巴基斯坦米尔普汉斯220kV变电站2台220kV变压器设备	2022年中标。该站建成后将进一步优化该区域的电网网架，对提升当地电网安全稳定运行水平具有重要意义。
哥伦比亚波哥大地铁1号线145kV GIS项目	2022年中标。为中国港湾工程有限责任公司总包工程。该项目是中国西电集团参与美洲地铁的首个项目。
尼日利亚330kV双回四分裂输电线路EPC项目	2022年正式签署合同。该项目为尼日利亚输变电扩建项目（NTEP）之一。
埃及国家输电公司（EETC）NDHPS12 220kV GIS 成套EPC变电站NDHPS4 66kV GIS 成套EPC变电站总包项目	2022年中标。该项目为埃及国家战略级别项目。
埃及-沙特±500千伏超高压直流输电线路EPC项目	2021年中标。是中东北非区域电压等级最高、输送距离最长的直流输电项目
越南咸强2（一期20MW）风电项目EPC项目	2020年签约。项目主设备包括5台单机容量4.2MW风力发电机组；1座110kV新建变电站及送出输电线路，其中变电站主要设备将由中国西电集团制造。
荷兰IJmuiden Ver ±525kV项目	2020年签约。是公司首次取得的首个海上柔直技术咨询项目。
印度尼西亚亚齐省1X12MW生物质电厂EPC项目	2020年签约。内容涵盖生物质电厂全系统及电网接入部分的工程设计、设备供货、现场施工及培训工作。这是西电国际在海外签订的第一个生物质电厂项目，实现了公司在海外可再生能源项目上的重要突破。

资料来源：国家电网，HTI

资料来源：年报，官网，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 南网科技：智能设备+技术服务双重赋能，储能有望成为新增长极

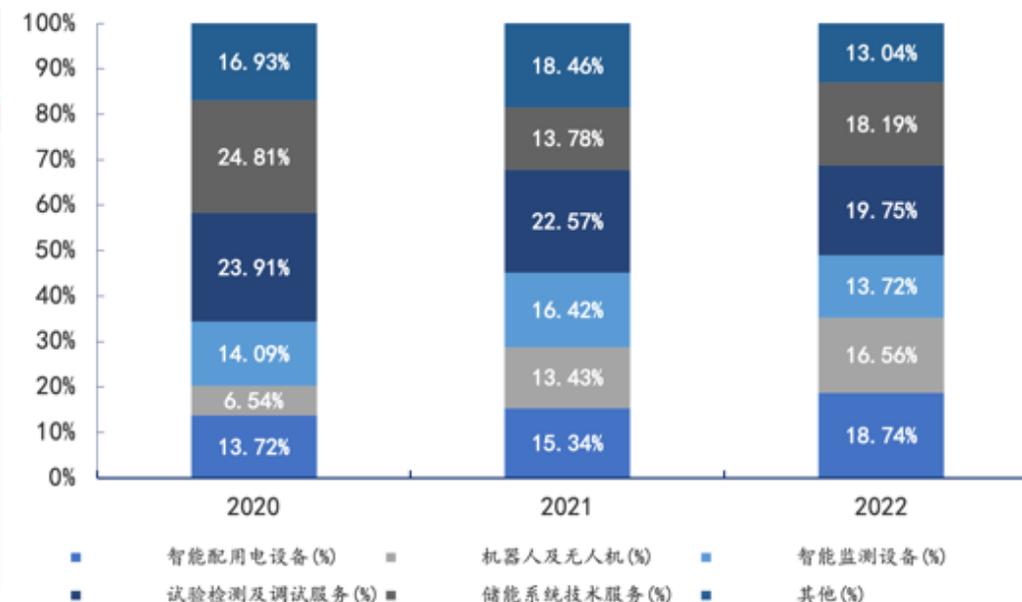
- 公司以技术服务业务和智能设备业务两大主线发展主营产品，全方位布局源网荷储及一体化智慧联动，并围绕“技术支持系统+智能终端装备+支撑服务”构建创新生态链，发布智慧联动平台和无人机两大新品，打开公司全新发展空间。
- 2022年公司全年中标储能项目达10亿元，承接4项火储联合调频项目和2项独立储能电站项目，广东省储能新增装机量可达全南网区域40%，南网科技储能市占率达到30%，2023年4月中标南网储能155MW/310MWh项目，中标金额超5亿，我们认为储能EPC将成为公司业务新增长极。

图：智能设备+技术服务双轮驱动

<b>高技术服务</b> (二类3系列)			<b>高端智能设备</b> (三类10系列)		
名称	图片	产品及服务	名称	图片	产品及服务
1 储能系统技术服务		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 储能电池系统及服务</li> <li>• 储能系统集成及并网测试服务</li> </ul>	3 智能配用电设备		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 模块化配电自动化终端</li> <li>• 配电智能控制设备</li> <li>• 智能电表管理基板及操作系统</li> <li>• 带计量功能的智能终端</li> </ul>
2 试验检测及调试服务		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源侧试验检测及调试服务</li> <li>• 电网及用户侧试验检测及调试服务</li> </ul>	4 机器人及无人机		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 陆地巡检机器人</li> <li>• 带电作业机器人</li> <li>• 智能巡检无人机</li> </ul>
			5 智能监测设备		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 作业安全视频监控智能设备</li> <li>• 智能安全工器具及管控柜</li> <li>• 线路运行环境监测及故障定位装置</li> </ul>

资料来源：公司年报，HTI

图：公司各业务情况



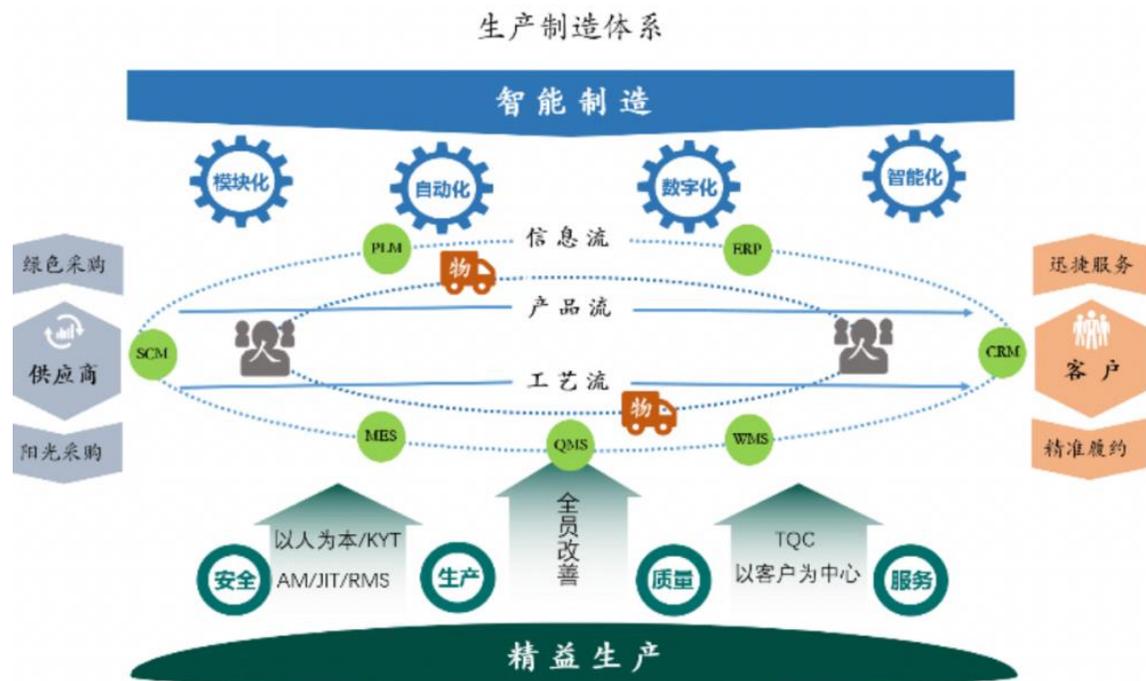
资料来源：公司年报，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 平高电气：从“制造”走向“智造”，交流GIS市占率第一

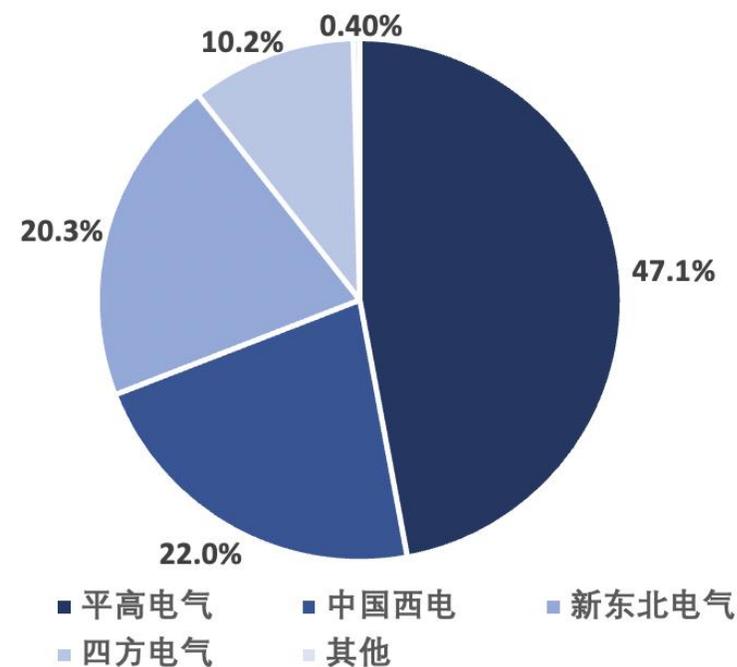
- 公司不推动生产制造体系自动化、智能化，申报的“车间智能排产”系统成功入选国家工信部、发改委、财政部、国家市场监督管理总局联合发布的“2021年智能制造优秀场景名单”，公司数字化、智能化水平、影响力得到社会各方高度肯定。
- 特高压交流核心设备中，GIS投资成本占比达58%，变压器占比21%。其中GIS主要供应商为平高电气，市占率为47.1%，排名第一。

图：公司生产制造体系



资料来源：公司年报，HTI

图：GIS市占率第一



资料来源：国网、南网、华经产业研究院，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



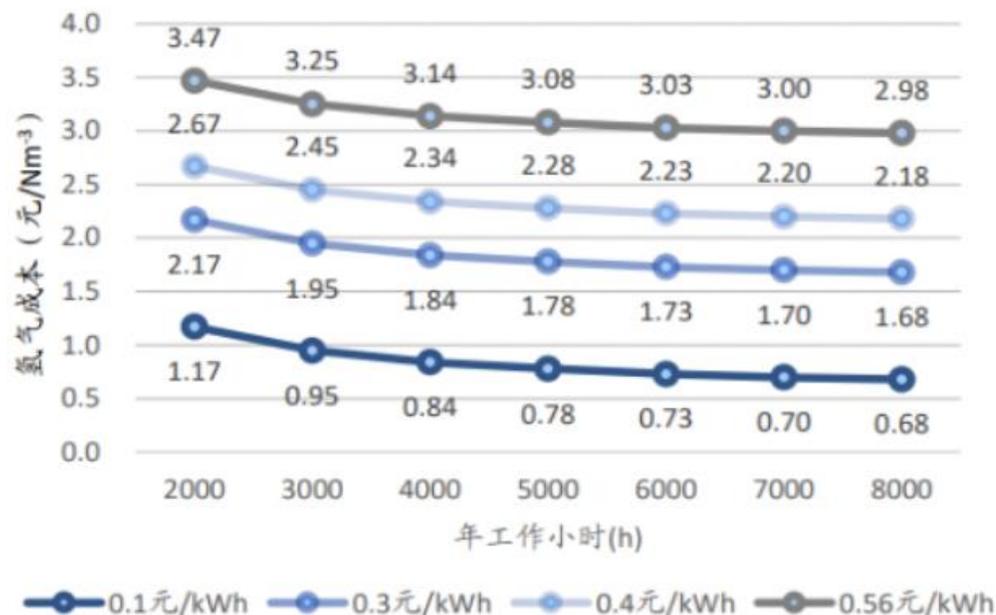
$H_2$

氢能：风光度电成本不断下降，电解水制氢经济性逐渐凸显

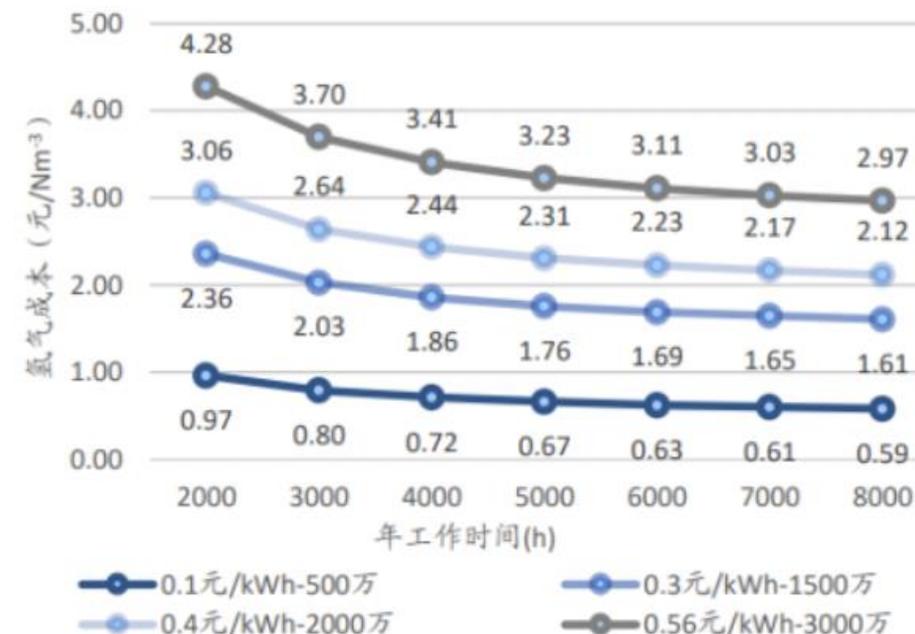
# 氢能—风光度电成本不断下降，电解水制氢经济性逐渐凸显

- 在天然气价格4.0元/立方米时，天然气制氢成本为1.64元/立方米；煤炭价格为450元/吨时，煤制氢成本为0.87元/立方米，根据工业用电价格约为0.56元/kWh，光伏发电度电成本为0.3元/kWh，海风发电度电成本为0.4元/kWh，陆风发电度电成本为0.1元/kWh，对应电耗成本分别为2.8元、1.5元、2元、0.5元，我们假设1000Nm<sup>3</sup>/h的碱性电解槽和PEM电解槽成本分别为850万元和3000万元，对应碱性电解槽制氢气成本分别为3.47、2.17、2.67、1.17元/Nm<sup>3</sup>，PEM制氢成本为4.28、3.11、3.56、2.21元/Nm<sup>3</sup>，随着度电成本下降，我们假设降到0.1元每度电，则碱性电解槽和PEM电解槽制氢成本均低于绿氢和灰氢。

图：碱性电解槽制氢成本与电价和工作时间的关系



图：PEM电解槽制氢成本与电价和工作时间的关系



数据来源：《电解水制氢成本分析》，HTI

数据来源：《电解水制氢成本分析》，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 公用篇

## 风光、火、抽蓄装机高增，天然气价降量升

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，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)



## 1 可再生能源发电

风光运营商IRR普遍超过10%，装机及经济性较好

## 2 火电

电价维持顶格20%，动力煤价格进入下降通道，火电企业盈利具备高弹性

## 3 抽水蓄能

电价补贴机制理顺，抽水蓄能建设迎来高峰，景气度将维持到“十五五”

## 4 城市燃气

天然气价降量升，毛差有望改善



**可再生能源发电：**风光运营商IRR普遍超过10%，装机，经济性较好，建议关注【**华润电力**】、【**中国电力**】、【**龙源电力**】



**火电：**电价维持顶格20%，动力煤价格进入下降通道，火电企业盈利具备高弹性，建议关注【**华润电力**】、【**东方电气**】



**抽水蓄能：**电价补贴机制理顺，抽水蓄能建设迎来高峰，景气度将维持到“十五五”，建议关注【**东方电气**】

# 风电经济性—陆上风电已经全面实现平价上网，IRR超过17%

- 在陆上风机价格平均1700元/kw.陆风全投资成本平均5000元/kw的情况下，2300年利用小时数对应的IRR为17.04%，经济性较好，产业链降本仍在继续，风电项目的经济性有望进一步提升。

表：陆上风电敏感性分析

内部收益敏感性分析 (IRR)		陆上年利用小时数(h)														
		1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
投资成本 (元/kw)	2000	30.35%	32.63%	34.92%	37.21%	39.50%	41.79%	44.09%	46.39%	48.69%	50.99%	53.29%	55.60%	57.90%	60.21%	62.51%
	2500	23.49%	25.32%	27.15%	28.98%	30.80%	32.63%	34.46%	36.29%	38.12%	39.96%	41.79%	43.63%	45.47%	47.31%	49.15%
	3000	18.90%	20.43%	21.97%	23.49%	25.02%	26.54%	28.06%	29.59%	31.11%	32.63%	34.16%	35.68%	37.21%	38.73%	40.26%
	3500	15.56%	16.90%	18.23%	19.56%	20.87%	22.18%	23.49%	24.80%	26.11%	27.41%	28.72%	30.02%	31.33%	32.63%	33.94%
	4000	13.01%	14.21%	15.40%	16.57%	17.74%	18.90%	20.05%	21.20%	22.35%	23.49%	24.64%	25.78%	26.92%	28.06%	29.21%
	4500	10.99%	12.07%	13.15%	14.21%	15.26%	16.31%	17.35%	18.38%	19.41%	20.43%	21.46%	22.48%	23.49%	24.51%	25.53%
	5000	9.32%	10.32%	11.31%	12.29%	13.26%	14.21%	15.16%	16.10%	17.04%	17.97%	18.90%	19.82%	20.74%	21.66%	22.58%
	5500	7.92%	8.86%	9.78%	10.69%	11.58%	12.47%	13.34%	14.21%	15.07%	15.93%	16.78%	17.63%	18.47%	19.32%	20.15%
	6000	6.72%	7.60%	8.47%	9.32%	10.16%	10.99%	11.80%	12.61%	13.41%	14.21%	15.00%	15.79%	16.57%	17.35%	18.12%
	6500	5.67%	6.51%	7.33%	8.14%	8.93%	9.71%	10.48%	11.24%	11.99%	12.74%	13.48%	14.21%	14.94%	15.67%	16.39%
	7000	4.75%	5.55%	6.33%	7.10%	7.85%	8.59%	9.32%	10.04%	10.75%	11.45%	12.15%	12.84%	13.53%	14.21%	14.89%
	7500	3.93%	4.70%	5.45%	6.18%	6.90%	7.60%	8.30%	8.98%	9.66%	10.32%	10.99%	11.64%	12.29%	12.93%	13.57%
8000	3.20%	3.93%	4.65%	5.35%	6.04%	6.72%	7.38%	8.04%	8.68%	9.32%	9.95%	10.57%	11.19%	11.80%	12.41%	

资料来源：HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 光伏经济性—7月集中式大EPC均价达4.14元/W，光伏经济性较好

- 23年一季度光伏产业链价格下滑，新价格传导至EPC中标价，4月开始价格有所回升，目前7月集中式大光伏EPC中标均价为4.14元/W，以广东省光伏年利用小时数1100小时左右测算，IRR为10.9%左右，经济性较好。

表：光伏内部收益率敏感性分析

	利用小时数(h)														
	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	
初始投资成本 (元/W)	3.2	12.83%	14.71%	16.61%	18.54%	20.50%	22.49%	24.50%	26.52%	28.56%	30.62%	32.68%	34.76%	36.84%	38.92%
	3.3	11.97%	13.77%	15.60%	17.46%	19.35%	21.26%	23.19%	25.14%	27.11%	29.10%	31.09%	33.09%	35.11%	37.12%
	3.4	11.16%	12.90%	14.66%	16.45%	18.27%	20.11%	21.97%	23.85%	25.75%	27.67%	29.60%	31.53%	33.48%	35.43%
	3.5	10.41%	12.09%	13.78%	15.51%	17.26%	19.03%	20.83%	22.64%	24.48%	26.33%	28.19%	30.07%	31.95%	33.84%
	3.6	9.70%	11.32%	12.96%	14.62%	16.31%	18.02%	19.76%	21.51%	23.28%	25.07%	26.87%	28.69%	30.52%	32.35%
	3.7	9.03%	10.60%	12.19%	13.79%	15.42%	17.08%	18.75%	20.45%	22.16%	23.89%	25.63%	27.39%	29.16%	30.94%
	3.8	8.41%	9.92%	11.46%	13.01%	14.59%	16.19%	17.80%	19.44%	21.10%	22.77%	24.46%	26.17%	27.88%	29.61%
	3.9	7.81%	9.29%	10.77%	12.28%	13.80%	15.35%	16.91%	18.50%	20.10%	21.72%	23.36%	25.01%	26.67%	28.35%
	4	7.25%	8.68%	10.13%	11.59%	13.06%	14.56%	16.07%	17.61%	19.16%	20.73%	22.32%	23.92%	25.53%	27.16%
	4.1	6.72%	8.11%	9.51%	10.93%	12.36%	13.81%	15.28%	16.77%	18.27%	19.79%	21.33%	22.89%	24.45%	26.03%
	4.2	6.21%	7.57%	8.93%	10.31%	11.70%	13.11%	14.53%	15.97%	17.43%	18.91%	20.40%	21.91%	23.43%	24.96%
	4.3	5.73%	7.05%	8.38%	9.72%	11.07%	12.44%	13.82%	15.22%	16.63%	18.07%	19.52%	20.98%	22.46%	23.94%
	4.4	5.27%	6.56%	7.85%	9.16%	10.47%	11.80%	13.15%	14.50%	15.88%	17.27%	18.68%	20.10%	21.53%	22.98%

资料来源：HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 电价—风光实现平价上网，上网电价按当地燃煤发电基准价执行

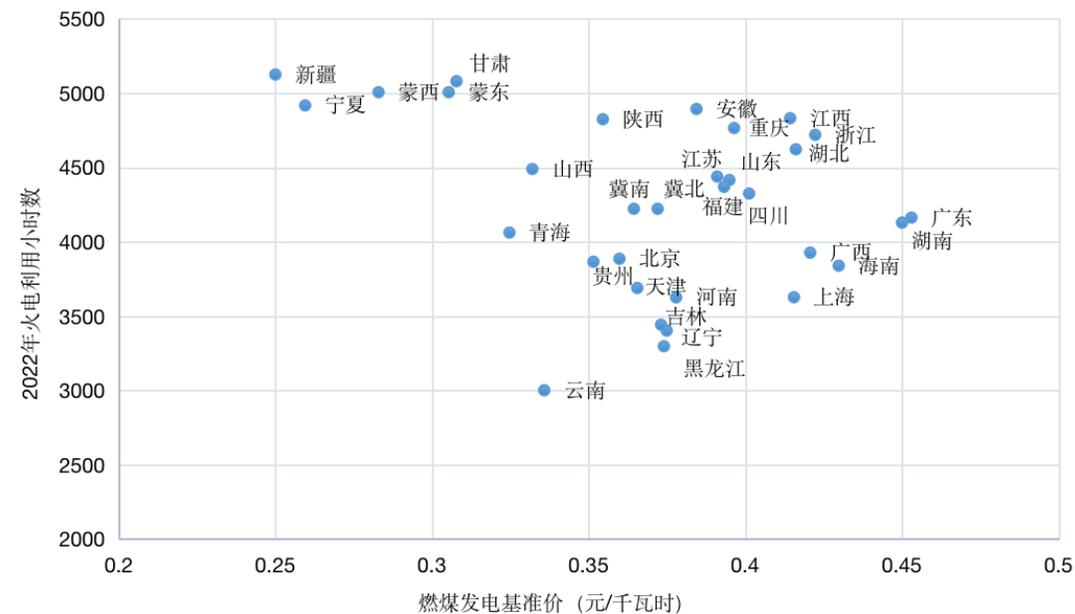
- 根据国家发改委发布的通知，2021年以来，光伏发电、风电等新能源新建项目的上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。
- 据我们统计，全国33个省级电网区域中，广东省燃煤基准电价为0.453元/千瓦时，全国最高，发达的经济发展水平是支撑广东高电价的物质基础；新疆省燃煤基准电价为0.25元/千瓦时，为全国最低。可再生能源发电企业也可通过参与市场竞争方式获得发电合同，目前全国已有二十多个省（自治区、直辖市）的新能源项目不同程度参与到电力市场化交易中。

图：燃煤发电基准价排名前十的省市

排名	省市	燃煤发电基准价（元/千瓦时）
1	广东	0.453
2	湖南	0.45
3	海南	0.4298
4	浙江	0.4223
5	广西	0.4207
6	湖北	0.4161
7	上海	0.4155
8	江西	0.4143
9	四川	0.4012
10	重庆	0.3964

资料来源：HTI整理

图：各省市燃煤发电基准价示意图



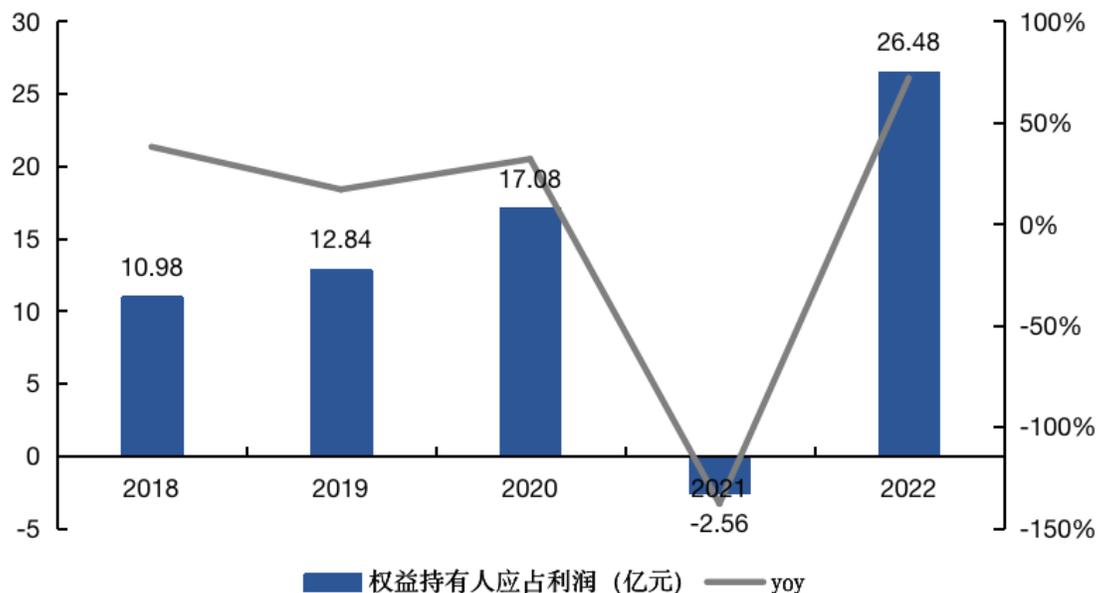
资料来源：HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国电力：剥离低效煤电资产，盈利持续改善

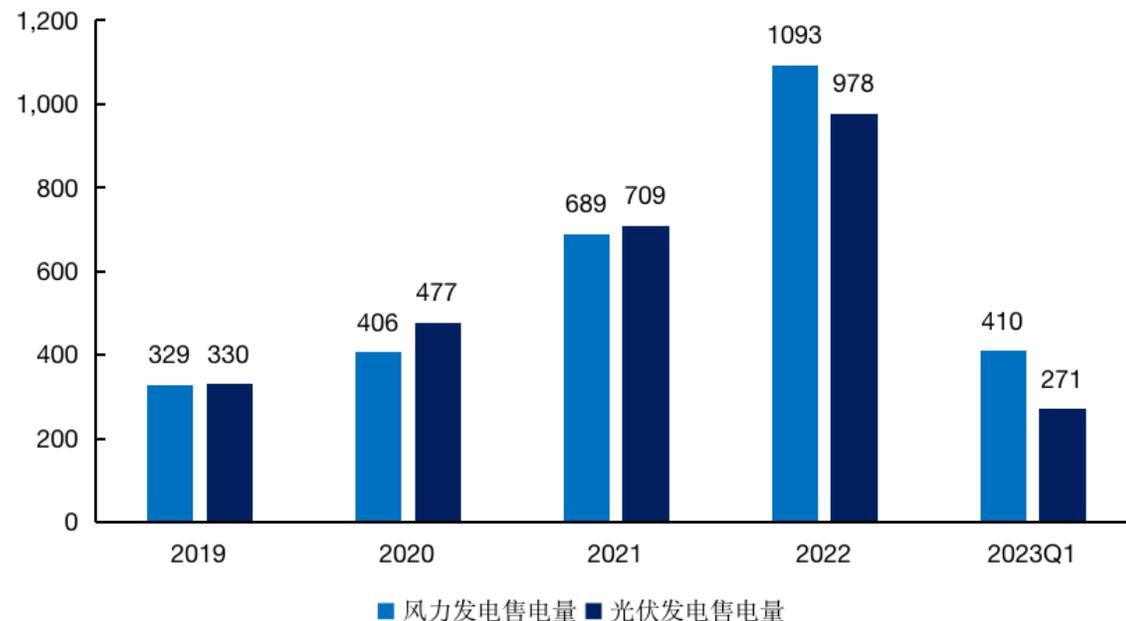
➤ 中国电力2022年营业收入**436.89**亿元，同比+**23.2%**，权益持有人应占利润达**26.48**亿元，22年煤价逐渐下行，同时公司火电发电量有所降低，光伏及风电的收入和经营利润大幅上升，公司净利润实现扭亏为盈。22年公司光伏平均利用小时数同比提升**4.8%**至**1622**小时，高于全国平均水平**285**小时。2023年一季度，公司风光售电量分别同比增长**81.0%**和**49.9%**，增长主要来自去年的新增装机。2022年公司新能源补贴应收账款新增**64.7**亿人民币，收回**40**亿元，累计未回收补贴**87.5**亿元。

图：2018-2022年公司权益持有人应占利润（亿元）及增速



资料来源：公司财报, HTI

图：2019-2023Q1公司风光发电业务售电量（万兆瓦时）



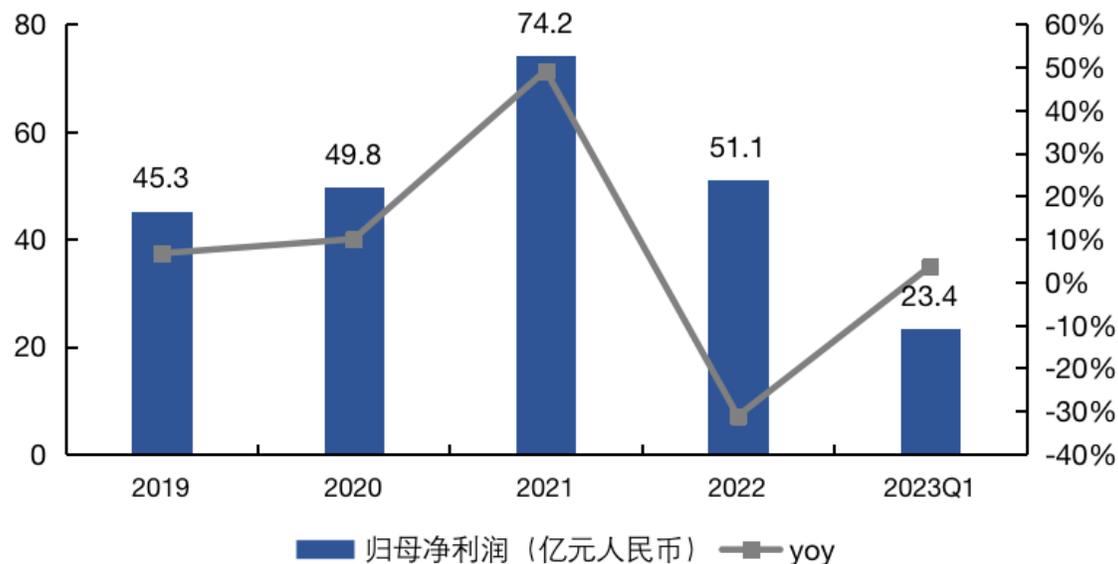
资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 龙源电力：22年计提减值20.4亿人民币，23年业绩有望修复

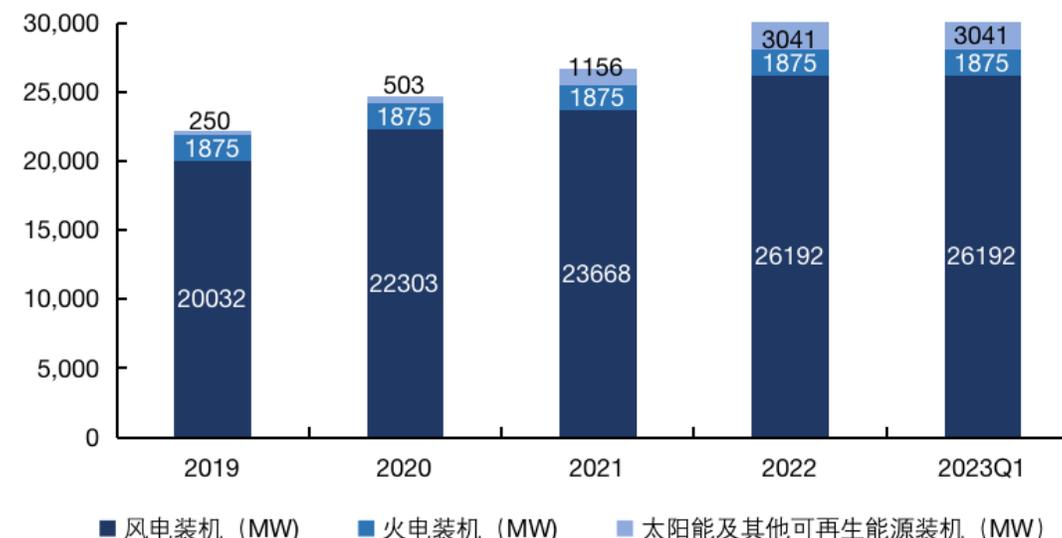
- 2022年公司归母净利润为51.1亿人民币，同比下降31.1%，主要由于计提来自乌克兰风电场项目及老旧风机拆除的减值20.4亿元，外部因素带来的减值风险落地，尤日内项目已正常运行，电费结算总体正常，我们预计23年减值有望回落至正常水平。2023年一季度公司归母净利润同比增长3.6%，考虑到风资源的明显改善，我们认为公司整体业绩将加速修复。
- 公司资源储备丰富，21年和22年新增项目储备56GW和62GW，均位于资源较好地区，为未来装机高速增长提供基础。
- 2022年公司收回电价补贴款207.72亿元，有效改善公司现金流，对未来新能源投资提供了资金支持。

图：2019-2023Q1公司归母净利润（亿人民币）及同比增速



资料来源：公司财报, HTI

图：2019-2023Q1公司各业务控股装机容量（MW）



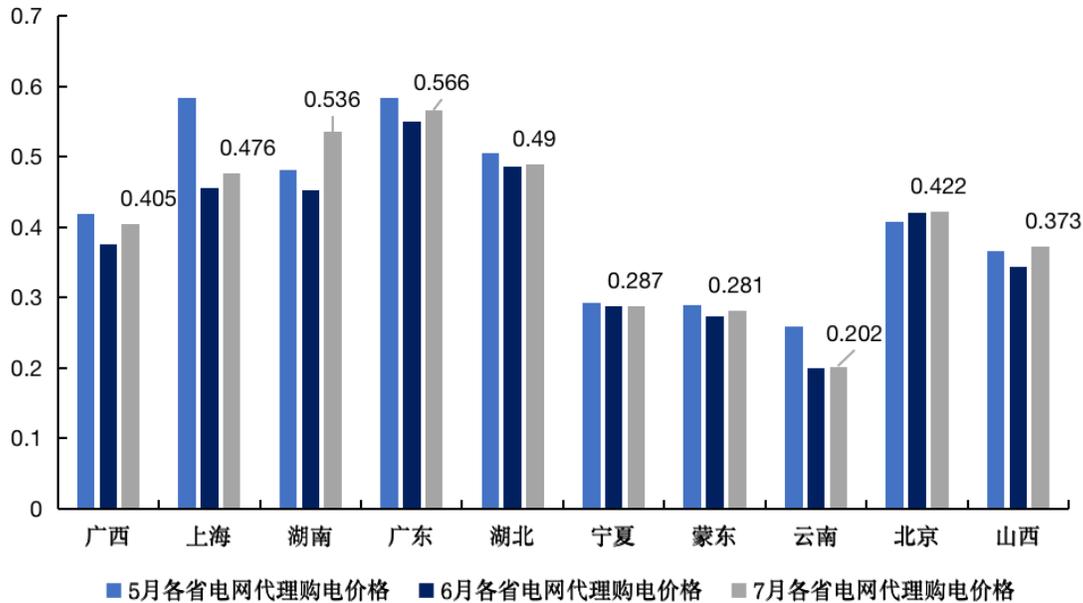
资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 火电板块—电价上浮叠加煤价下行，盈利持续改善

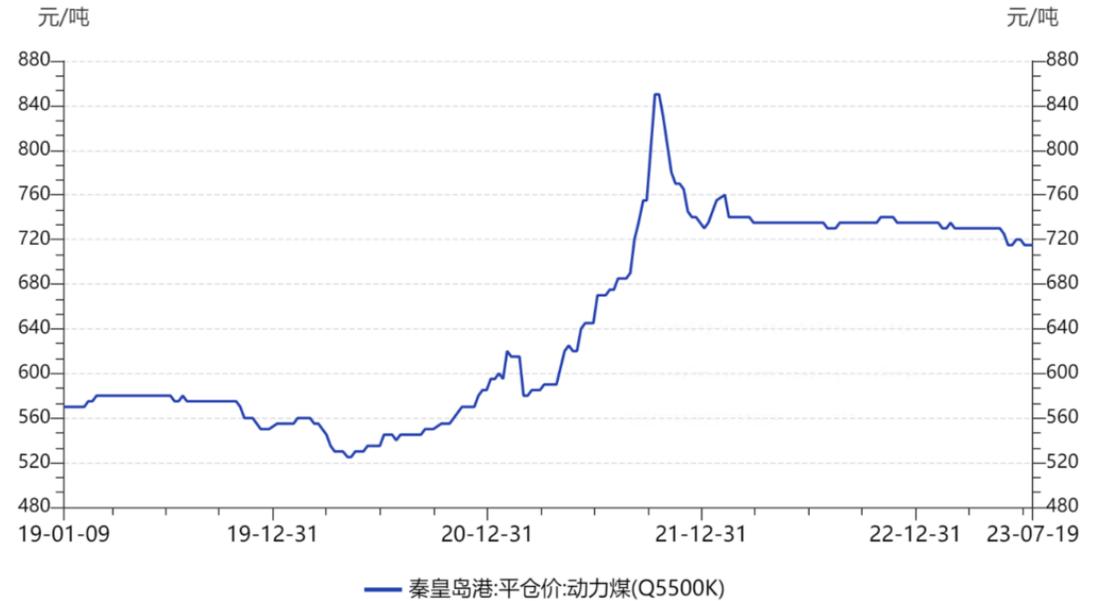
- 2022年多省电价高比例上浮，2023年部分地区存在补涨情况。江苏23年年度交易总成交加权均价0.467元/千瓦时，较燃煤基准价上浮19.35%，广东23年度长协电价接近成交上限，双边协商成交均价较燃煤基准价上浮19.63%，广东、湖南、湖北、上海等地代理购电价格保持高位，火电盈利有望改善。
- 国内煤价年初以来呈下跌趋势，秦港5500大卡动力煤6月30日市场价为830元/吨，年初以来累计跌幅达29%，上半年均价1023元/吨，同比下跌14%；2023年进口煤价加速回落，6月末纽卡斯尔港动力煤现货价约为138美元/吨，同比降低65%，我们认为火电成本端压力明显减弱。

图：2023年5-7月各省代理购电价格（元/千瓦时）



资料来源：国际能源网, HTI

图：2019-2023年7月秦皇岛港Q5500动力煤平仓价（元/吨）



资料来源：Wind, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 火电—23年火电投资额达2634亿，三大主机设备市场规模达668亿



- 根据《火电工程限额设计参考造价指标（2021年水平）》，我们对火电市场规模进行了测算，25年火电市场投资规模有望达到2634亿元。
- 三大主机设备投资占总投资的比例约为25.4%，25年市场规模有望达到668亿元。

表：火电投资规模测算

	2023E	2024E	2025E
新增装机（万千瓦）	5000	8000	8000
660MW机型（占比）	30%	25%	20%
1000MW机型（占比）	70%	75%	80%
新建660MW机型（元/kW）	3705	3772	3840
新建660MW机型（占比）	20%	20%	20%
改建660MW机型（元/kW）	3166	3217	3268
新建1000MW机型（元/kW）	3378	3412	3446
新建1000MW机型（占比）	20%	20%	20%
改建1000MW机型（元/kW）	3089	3157	3226
总投资规模（亿元）	1592	2590	2634

资料来源：HTI测算

表：三大主机设备投资规模测算

	2023E	2024E	2025E
新增装机（万千瓦）	5000	8000	8000
660MW机型（占比）	30%	25%	20%
1000MW机型（占比）	70%	75%	80%
1000MW锅炉均价（亿元/台）	4.6	4.7	4.8
1000MW汽轮机均价（亿元/台）	2.05	2.1	2.15
1000MW发电机均价（亿元/台）	1.16	1.2	1.25
660MW锅炉均价（亿元/台）	3	3.2	3.3
660MW汽轮机均价（亿元/台）	1.71	1.75	1.77
660MW发电机均价（亿元/台）	0.7	0.8	0.83
锅炉设备市场空间（亿元）	229.2	379.0	387.2
汽轮机市场空间（亿元）	110.6	179.0	180.5
发电机市场空间（亿元）	56.5	96.2	100.1
合计（亿元）	396.3	654.2	667.8

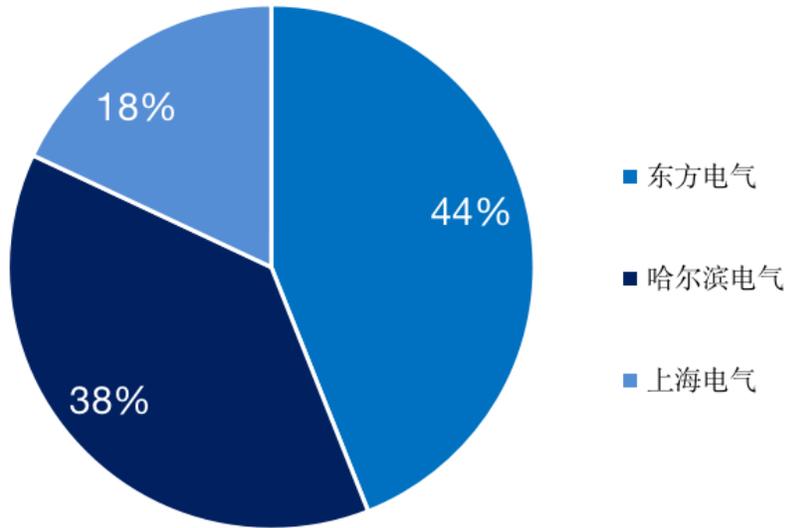
资料来源：HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 火电—23年东电锅炉市占率44%，哈电汽轮机及发电机市占率42%

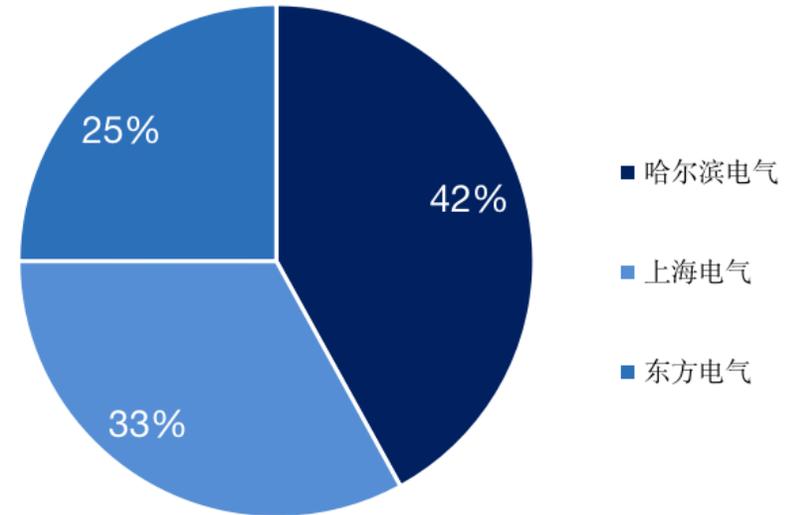
- 2023年初全国16个煤电项目发布了三大主机设备招标和中标信息，中标项目13个（26台机组、2396万千瓦），电站锅炉东电/哈电/上电市占率约为44%/38%/18%，汽轮机及发电机东电/哈电/上电市占率约为25%/42%/33%。
- 根据我们测算，结合《火电工程限额设计参考造价指标（2021年水平）》，我们预计23-25年火电三大主机设备的市场规模将达到396.3/654.2/667.8亿元，CAGR为29.8%。

图：2023年电站锅炉中标份额情况



资料来源：电力信息共享平台, HTI

图：2023年汽轮机及发电机中标份额情况



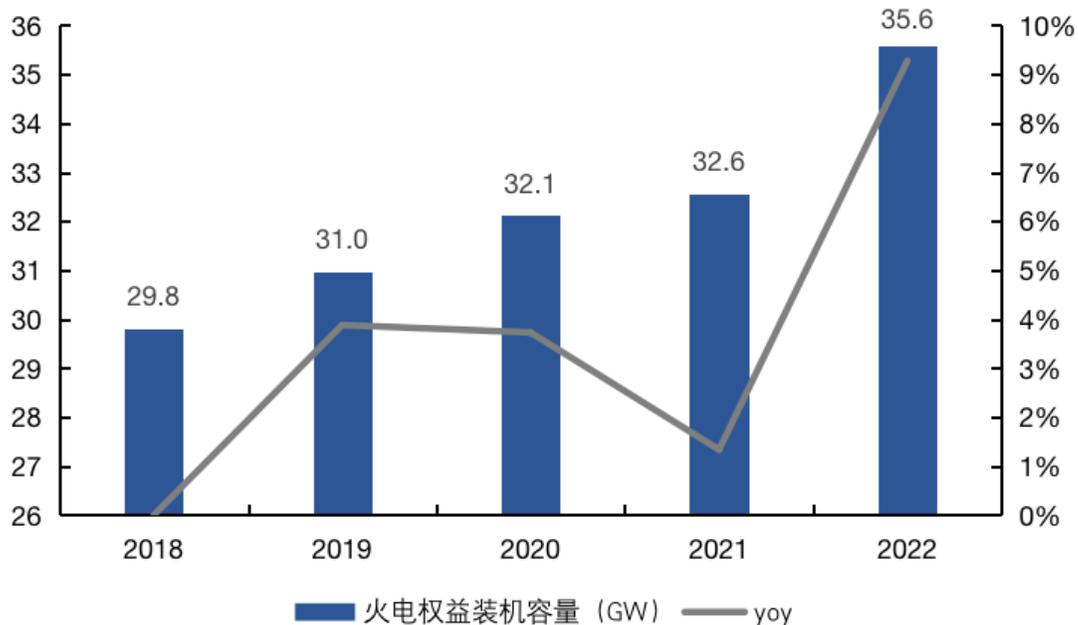
资料来源：电力信息共享平台, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 华润电力：火电装机稳步增长，23年火电盈利有望修复

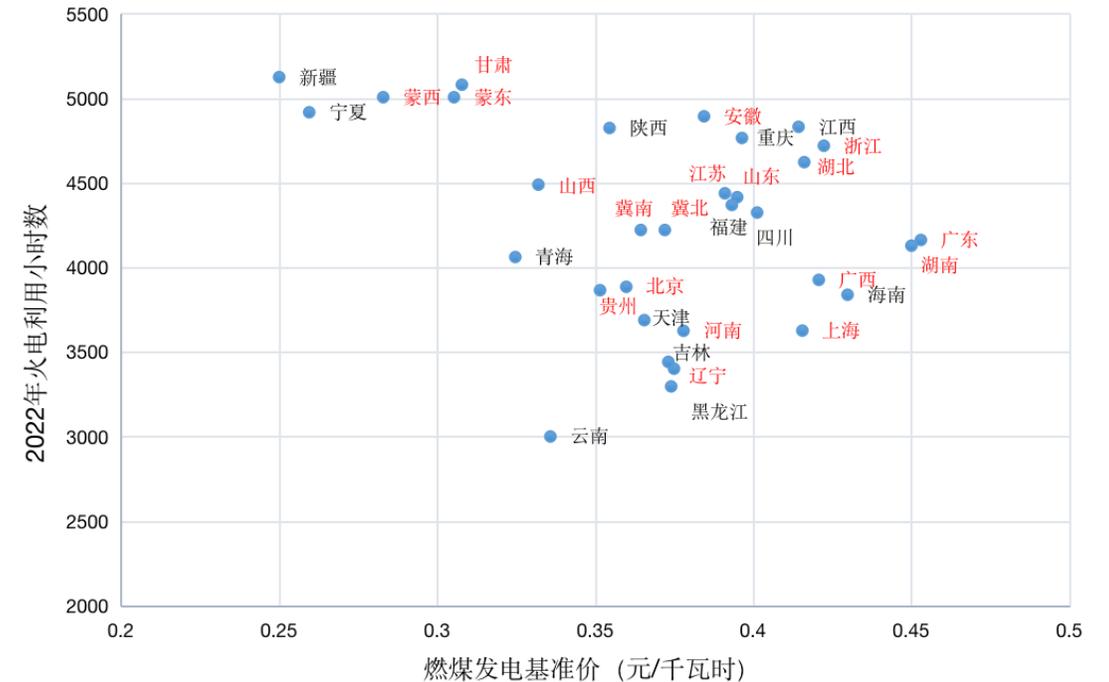
➤ 2018-2022年，公司火电装机由29.8GW增长到35.6GW，期间CAGR达4.5%，火电主要分布在华东和华南地区，燃煤基准价及火电利用小时数相对较高。公司22年附属燃煤电厂售电量1449亿千瓦时，同比增长2.4%；平均利用小时数达4731小时，同比增长0.8%，高于全国平均水平352小时；火电平均上网电价达到0.428元/千瓦时，同比增长20.2%，电价上涨使得火电业务减亏33.6亿港元。我们认为随着2023年动力煤价格的下降，火电盈利有望持续改善。

图：2018-2022年公司火电权益装机容量(GW)



资料来源：公司财报, HTI

图：截至2022年底公司火电分布



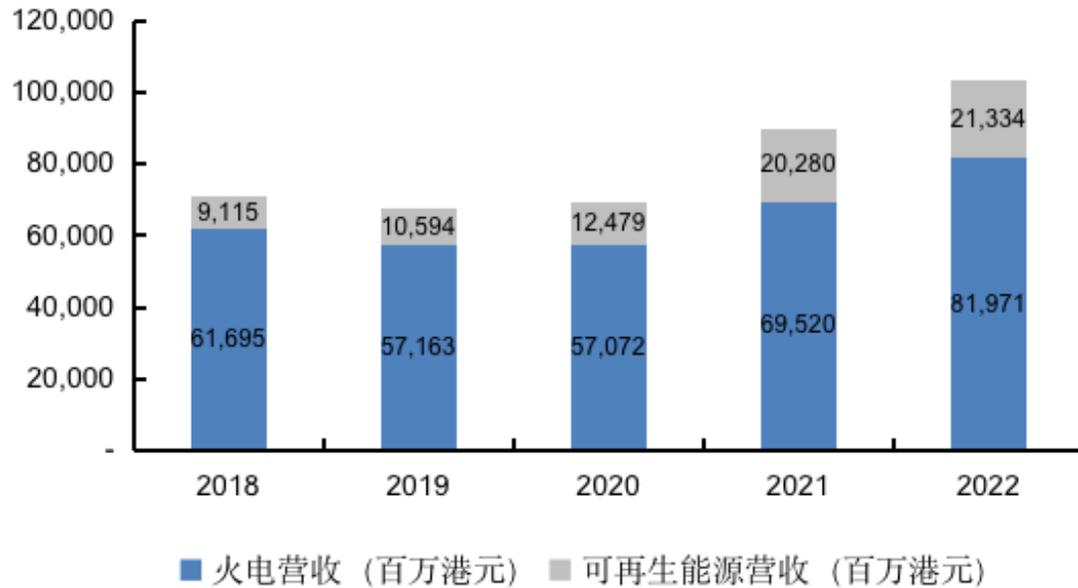
资料来源：HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 华润电力：可再生能源发电保持较强盈利能力

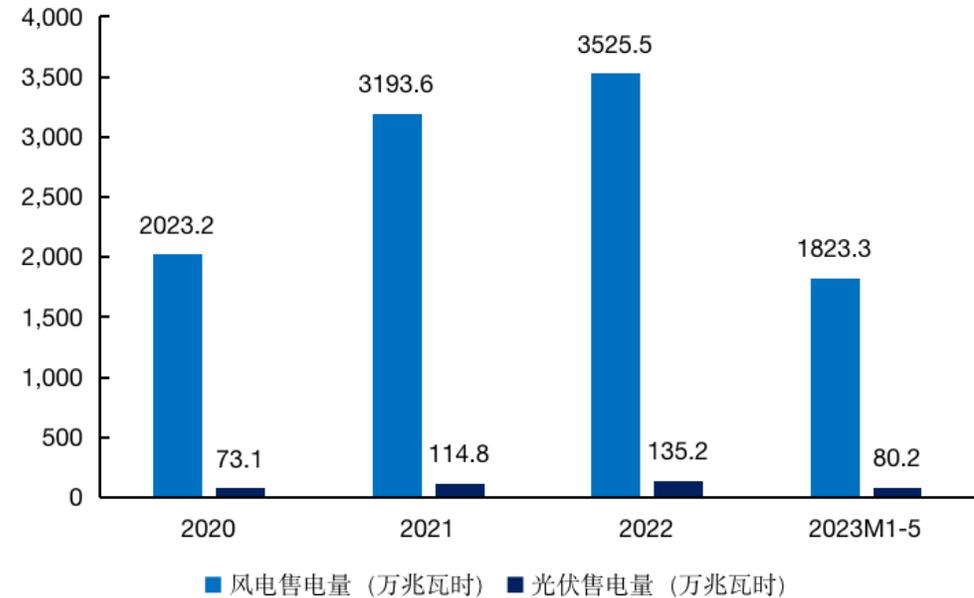
- 华润电力2022年实现营业收入1033.1亿元，同比+14.3%；归母净利润70.4亿元，同比+229.4%。22年公司风光利用小时数同比下降2.7%，仍高出全国平均水平177小时；光伏利用小时数较21年持平，高于全国平均水平173小时。2023年1-5月，公司风光售电量分别同比增长18.8%和42.0%，我们认为主要由于整体风光资源条件明显改善以及新增装机的带动，看好公司可再生能源板块。
- 截止2022年底新能源欠补规模约为139亿人民币，同比减少42亿，22年收回补贴87亿，有效改善公司现金流。

图：2018-2022年公司分部营业收入(百万港元)



资料来源：公司财报, HTI

图：2020-2023年5月公司风光售电量 (万兆瓦时)



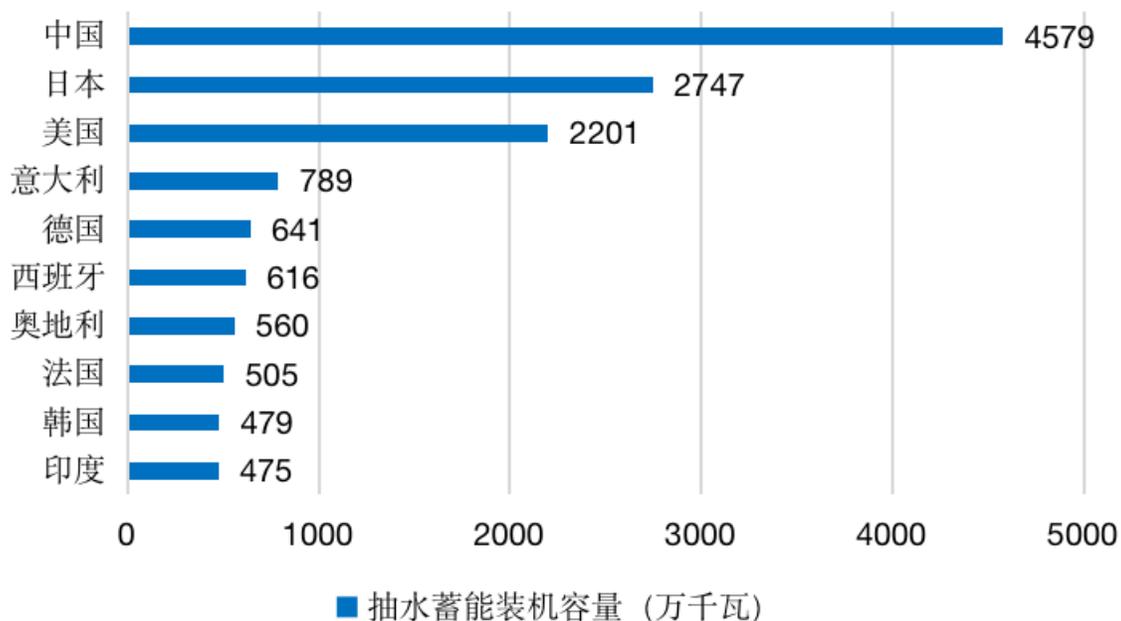
资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 抽水蓄能—2022年全球新增装机10.3GW，中国新增8.8GW

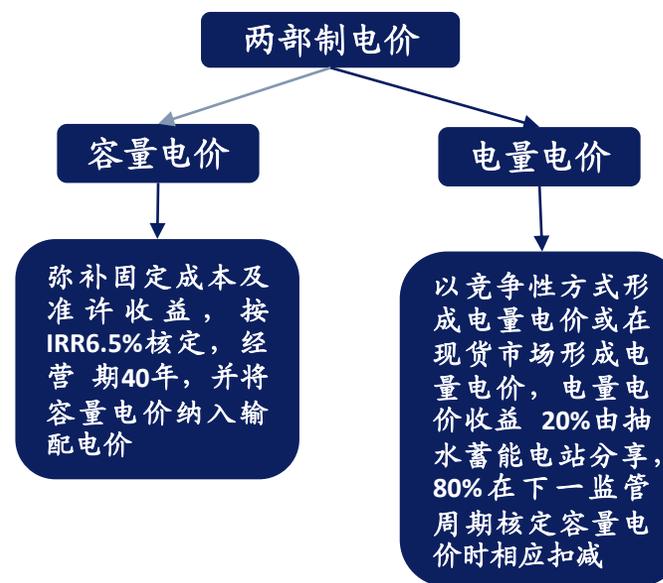
- 截至2022年年底，全球抽水蓄能装机容量达到17,506万千瓦，装机排名前十的国家主要分布在亚洲、欧洲、北美洲。2022年，全球新增抽水蓄能装机1,030万千瓦，中国新增抽蓄装机容量880万千瓦。
- 根据国家发展改革委发布《关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见》，抽水蓄能电站收益来源于两部分，容量电价和电量电价，该意见将从2023年1月1日开始执行，意见明确了投资收益率，引导社会资本参与抽水蓄能建设，同时健全容量电价疏导机制，将成本传导给用户，理顺抽蓄盈利模式，推动抽蓄高速发展。

图：全球抽蓄装机容量排名前十的国家



资料来源：水电水利规划设计总院, HTI

图：抽水蓄能电价机制



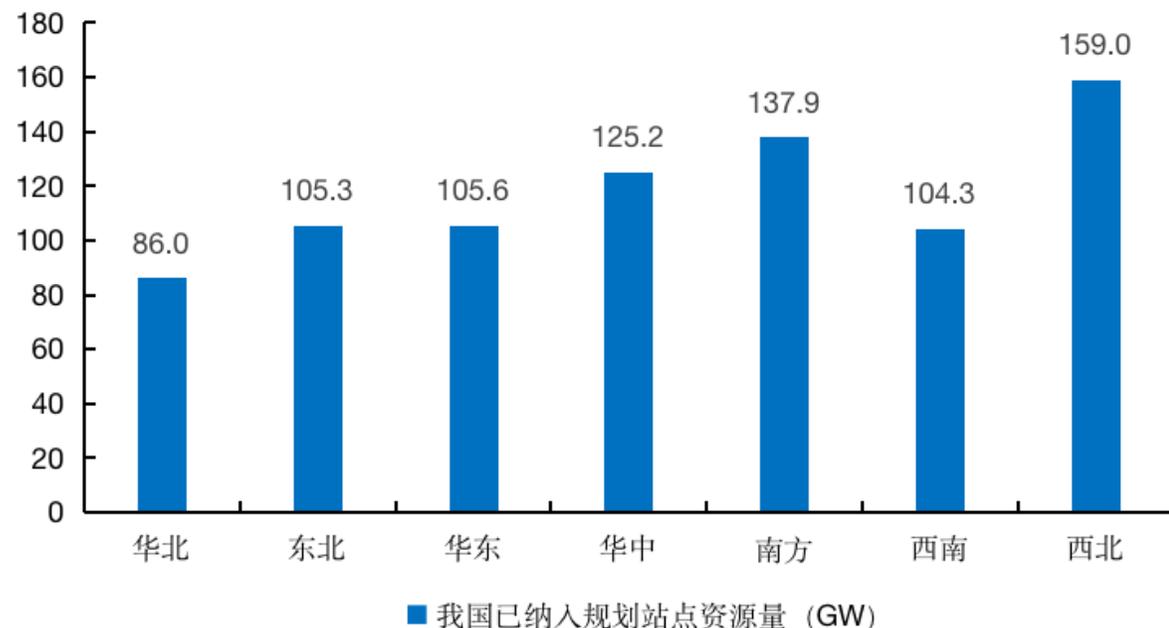
资料来源：HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 抽水蓄能—各省纳入规划的抽水蓄能资源量约823GW

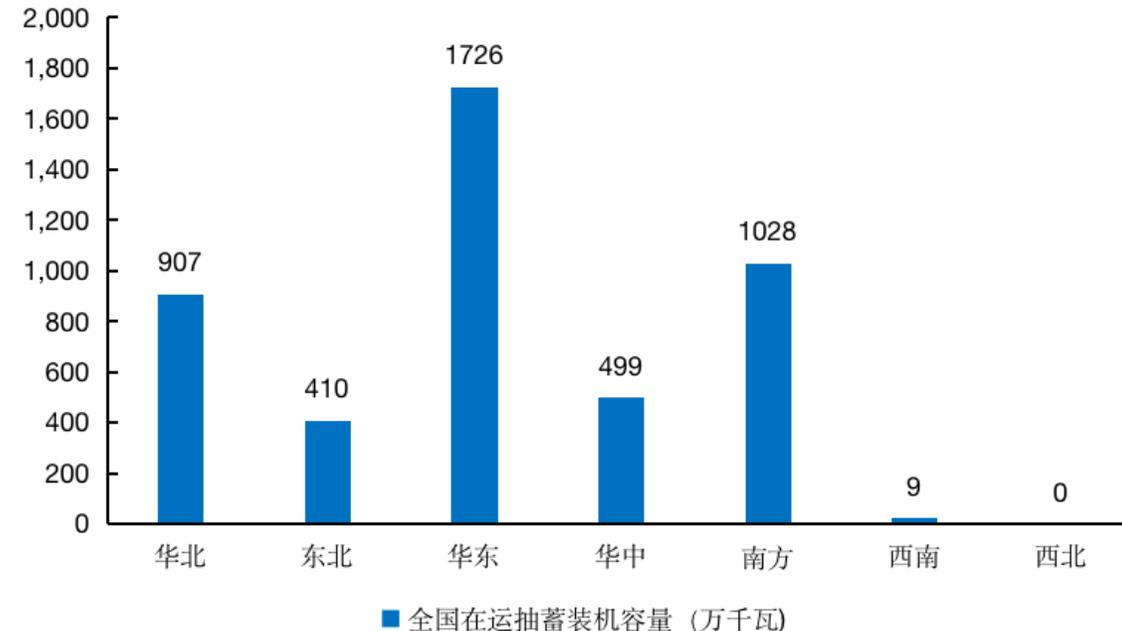
- 截至2022年年底，中国已纳入规划的抽水蓄能站点资源总量约8.23亿千瓦，其中在建1.21亿千瓦，重点实施项目4.3亿千瓦，规划储备项目3.03亿千瓦，抽蓄资源储备充足。
- 截至2022年年底，中国抽蓄已建规模为4579万千瓦，约占全球抽水蓄能装机的26.2%，位居世界首位。其中华东区域投产规模最大，南方、华北区域次之。

图：各地区抽水蓄能资源分布（GW）



资料来源：水电水利规划设计总院, HTI

图：各省市抽水蓄能在建规模



资料来源：水电水利规划设计总院, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 抽水蓄能—23-25年预计每年投产8GW，总规模1.2亿千瓦将超额完成

- 2022年中国抽水蓄能建设加速，年度新增核准48座抽水蓄能电站，超过“十三五”时期全部核准规模。截至23年6月，中国“十四五”期间抽蓄核准规模累计超1亿千瓦，我们预计国家能源局提出的2030年抽蓄投产总规模1.2亿千瓦将超额完成。
- 我们认为今年上半年水电机组技术取得新突破。5月16日，东方电气自主研发的国内首台最大功率150兆瓦级大型冲击式转轮成功下线，标志着中国高水头大容量冲击式水电机组核心技术国产化实现“从无到有”的突破。

表：“十四五”期间预计投产的部分抽蓄项目

项目名称	省份	地市	装机 (MW)	相关方	开工年份	预计投产年份
清原抽蓄项目	辽宁	抚顺	1800	国网新源	2016	2022
赤峰芝瑞抽蓄项目	内蒙古	赤峰市	1200	国网新源	2017	2025
平江抽蓄项目	湖南	岳阳市	1400	国网新源	2017	2025
丰宁二期抽蓄项目	河北	承德市	1800	国网新源	2015	2022
易县抽蓄项目	河北	保定市	1200	国网新源	2019	2025
文登抽蓄项目	山东	威海市	1800	国网新源	2015	2022
沂蒙抽蓄项目	山东	临沂市	1200	国网新源	2015	2022
句容抽蓄项目	江苏	镇江市	1350	国网新源	2016	2025
平江抽蓄项目	湖南	岳阳市	1400	国网新源	2017	2025
宁海大佳何镇持续项目	浙江	宁波	1400	国网新源	2017	2025
缙云抽蓄项目	浙江	丽水市	1800	国网新源	2017	2025
厦门抽蓄项目	福建	厦门市	1400	国网新源	2016	2023
永泰抽蓄项目	福建	福州市	1200	福建省投	2016	2022
洛宁抽蓄项目	河南	洛阳市	1400	国网新源	2017	2025
五岳抽蓄项目	河南	信阳市	1000	新华水电	2019	2025

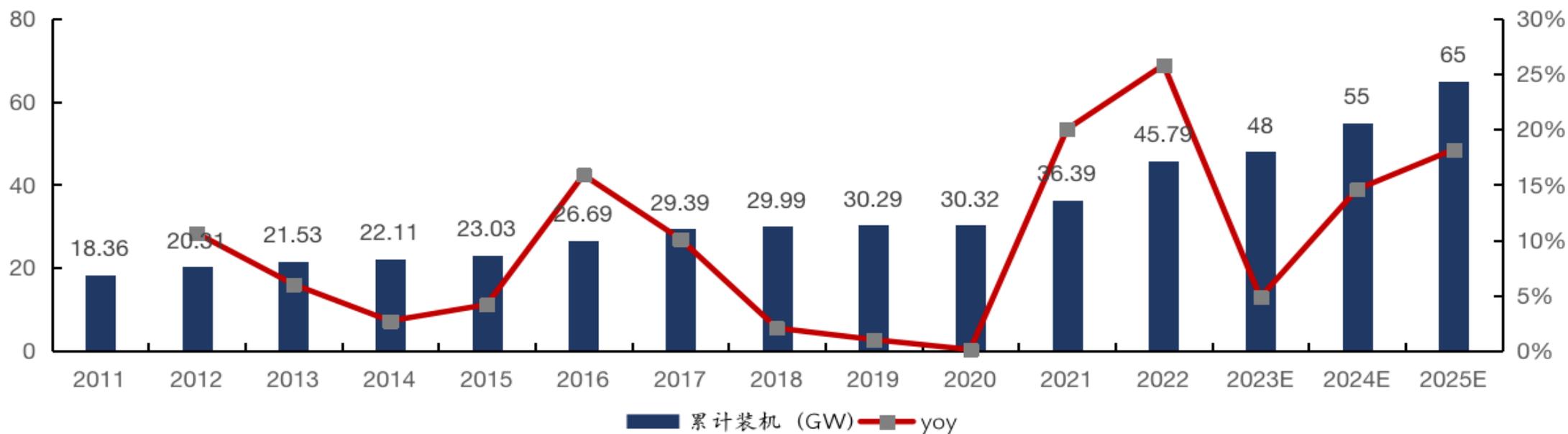
资料来源：HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 抽水蓄能—22-25年中国抽水蓄能新增装机CAGR有望达15.6%

- 2021年9月14日，《南方电网公司关于推动绿色低碳发展转型的意见》提出，从“十四五”到“十六五”期间，南方电网将持续加大投资力度，加快建设抽水蓄能和新型储能，公司计划于“十四五”、“十五五”和“十六五”期间，分别投产600万、1500万、1500万千瓦抽水蓄能。
- 根据国家能源局发布的《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2025）》，到2025年中国抽水蓄能累计投产要超过62GW，到2030年累计投产120GW，我们保守预计25年累计装机65GW，22-25年CAGR为15.6%。

图：抽水蓄能历史及预计装机规模（GW）

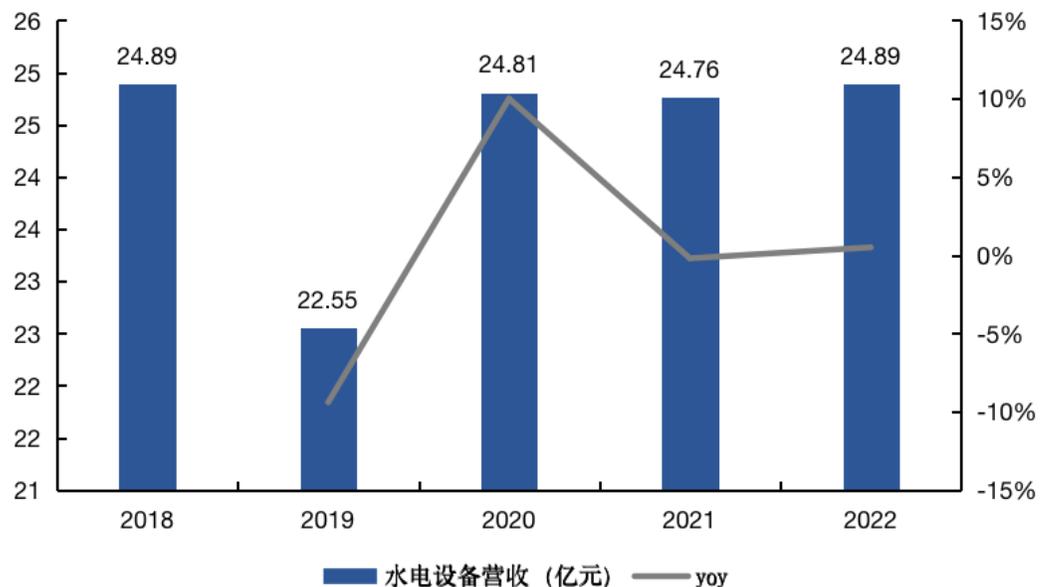


资料来源：iFind, HTI测算

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

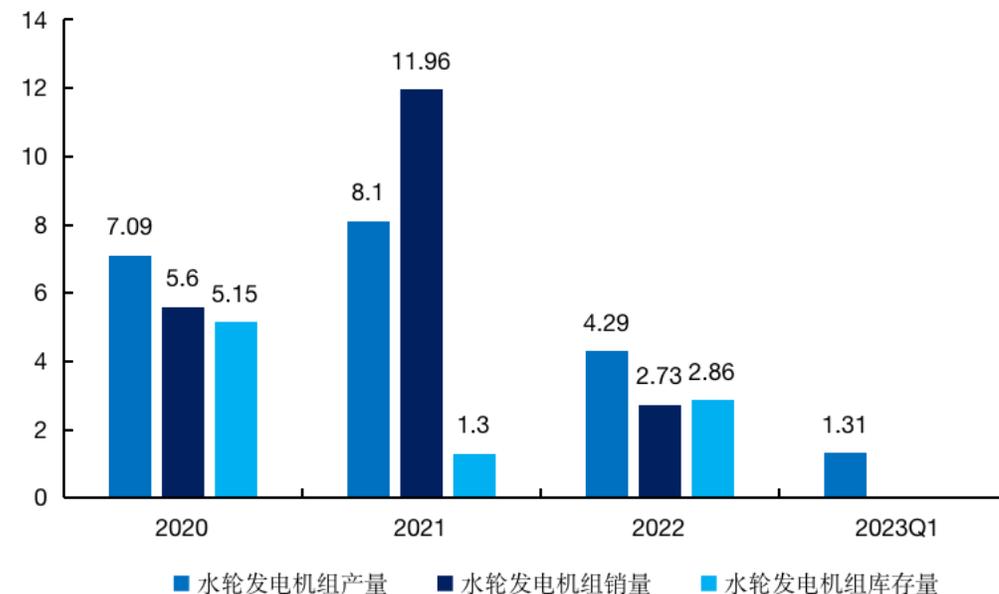
- 东方电气2022年水电主机设备营业收入24.89亿元，同比+0.5%。2019-2021年，东电在水电市场的中标量排名第二，水轮机市场占有率为41%，发电机市场占有率为39%。2022年公司水轮发电机组生产量4.29GW，同比-47.04%，销售量为2.73GW，同比-77.17%，主要由于21年公司承担白鹤滩电站大型水轮发电机组研制，生产和销售基数较高。
- 2023年一季度公司水轮发电机实现产量1.31GW，截至2022年底，库存量为2.86GW，随着抽蓄电站加速建设，公司计划2024年具备年产40台的成套能力，到2025年末具备超过50台的成套能力。

图：2018-2022年公司水电设备营业收入（亿元）



资料来源：公司财报, HTI

图：2020-2022年水轮发电机组产量、销量和库存量及1Q23水轮发电机产量（GW）



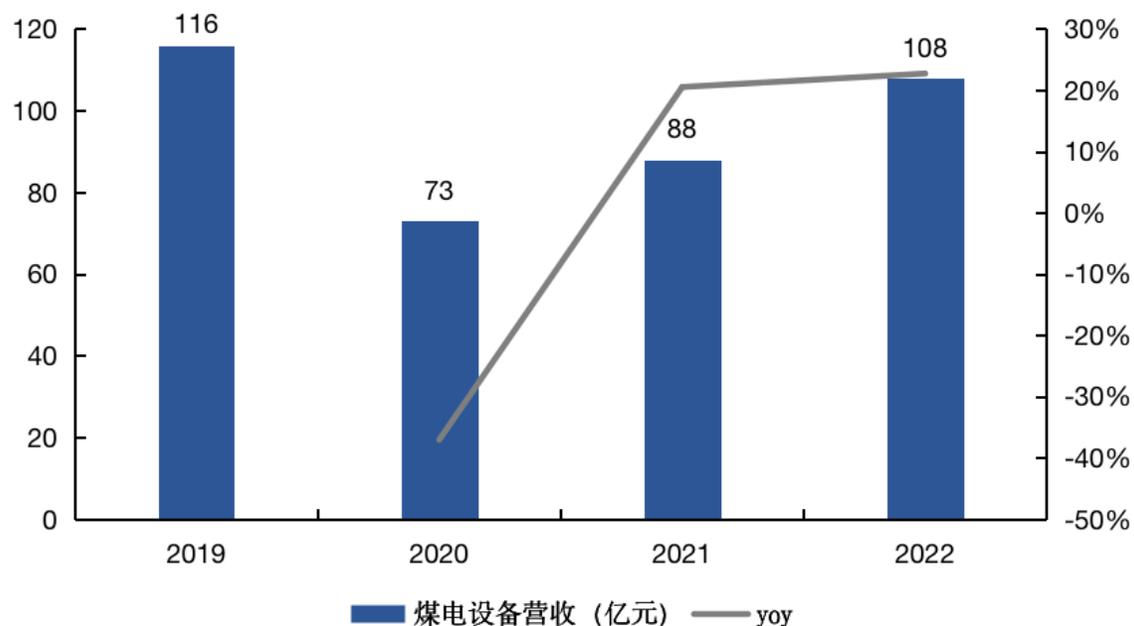
资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 东方电气：火电业务复苏，预计“十四五”中后期保持增长

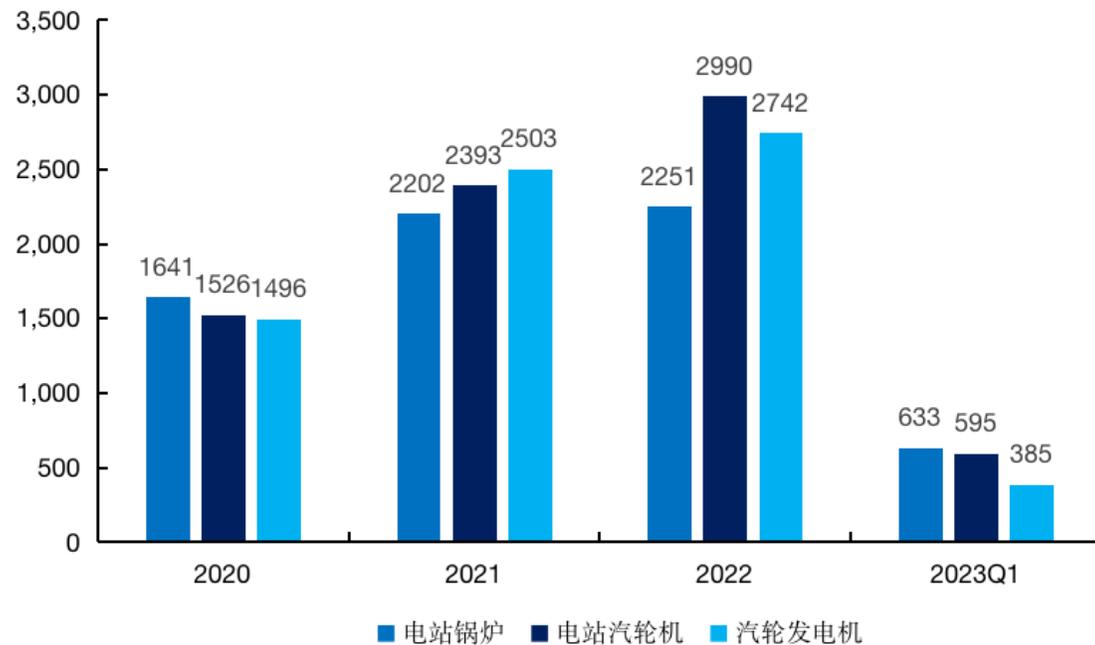
- 东方电气2022年火电主机设备营业收入为108亿元，同比增长22.4%；2023年一季度公司总营收同比增长4.3%，随着新一轮火电项目投产，公司火电板块有望持续回暖，我们预计“十四五”中后期火电营收迅速增长。2022年，公司电站锅炉产量为22.5GW，同比+2.3%；汽轮机和汽轮发电机产量同比+24.9%/+9.54%。23年一季度电站锅炉和汽轮机分别实现产量6.33GW和5.95GW，我们预计“十四五”中后期火电投资建设有望加速，火电设备产销量保持增长。

图：2019-2022年煤电设备营业收入（亿元）



资料来源：公司财报, HTI

图：2020-2023Q1公司火电设备产量（万千瓦）



资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)



天然气进口：中国天然气进口量同比上升，价格同比下降



城市燃气：天然气价降量升，价格联动机制陆续出台，毛差有望改善，建议关注【华润燃气】、【新奥能源】

# 城市燃气—中国天然气进口量同比上升，价格同比下降

- 国际天然气价格回落到合理区间，未来天然气进口量有望稳步增长。根据国家统计局数据，2023年1-6月全国天然气进口量为5663万吨，同比增加5.8%。随着国内LNG接收站项目加快推进以及多个新签的LNG中长协合同将于下半年开始履约，以及中俄东线管道的增供，未来天然气进口量有望稳步增长。
- 根据上海石油天然气交易中心数据，6月末中国进口现货LNG到岸价格为11.27美元/百万英热，同比下跌69.5%，7月环比有所回升。自6月开始，国内各地区LNG交易价格同比降低，环比有所回升。

表：分地区LNG接收站价格情况（元/吨）

省份	地点	6月末价格	环比
广东	深圳大鹏	5150	6.19%
	粤东码头	5050	8.60%
	九丰	5150	6.19%
广西	中石化北海	5400	0.00%
江苏	中石油如东	4350	12.11%
	广汇启东	4500	7.14%
浙江	中海油宁波	5400	16.13%
天津	中海油天津	4500	12.50%
	中石化天津	5800	-

资料来源：金联创，HTI

图：中国进口现货LNG到岸价格

单位:美元/百万英热单位



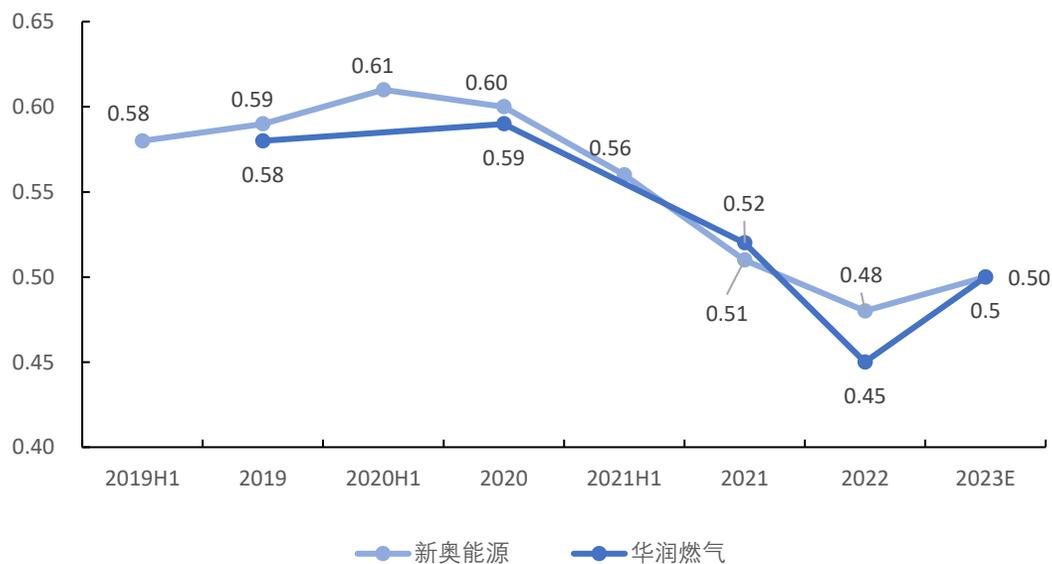
资料来源：上海石油天然气交易中心，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 城市燃气—价格联动机制陆续出台，三季度盈利有望修复

- 今年3月15日，湖南省在气价联动方面出台了政策，当气源采购平均成本波动幅度达到基准门站价格5%时，应适时启动气价联动机制，天然气终端销售价格同步同向调整。我们认为新政策有望解决城燃企业气量和气价两方面经营困难的问题，改善城燃企业顺价困境。
- 2023年上半年，为了保障地方天然气市场稳定健康发展，内蒙古、湖南、南京、石家庄、福州等省市陆续出台天然气价格联动新政策，宣布适时启动政府调价机制，适当上调居民气价和非居民气价。当前中国约42%的省市已建立天然气价格联动机制，我们预计随着各省上下游价格联动机制逐渐理顺，城燃板块今年第三季度的盈利修复将会显现。

图：城燃企业价差情况



资料来源：企业业绩报告，HTI

表：2023年地方发改委价格联动机制相关政策

地区	政策内容
河北省石家庄市	居民用管道天然气综合采购价格较去年同期再次上涨0.18元/立方米，达到价格联动机制启动条件。2023年，将居民管道天然气销售价格上调0.37元/立方米。第一、第二、第三阶梯价格按照1: 1.15: 1.35的比价关系进行调整。
湖北省荆门市	拟按照《政府制定价格听证办法》的有关规定，举行荆门城区居民用天然气销售价格调整听证会。公告根据居民用气的实际情况列出了3套气价调整方案，最高上浮0.61元/立方米。
广东省化州市	为了解决城燃天然气价格倒挂问题，广东省化州市发展和改革局发文调整天然气销售价格，对居民以外的其他用户（工业、商业、公建等）管道天然气价格由5.97元/立方米上调为6.31元/立方米。

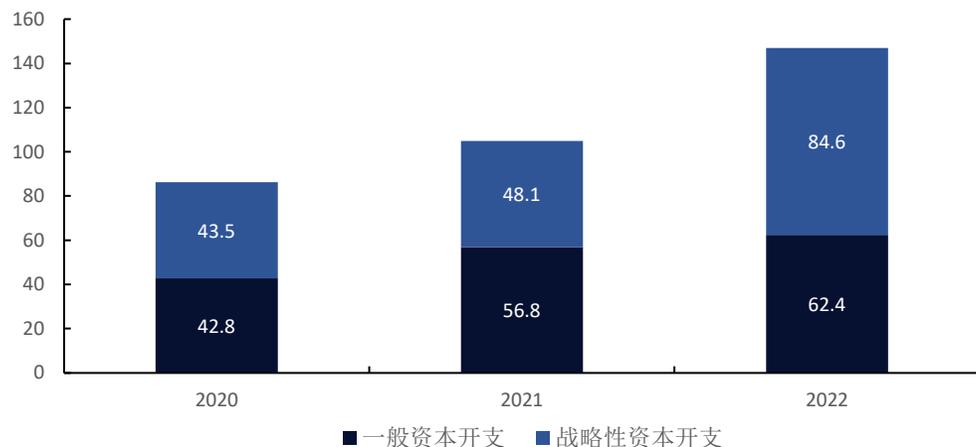
资料来源：各省官方文件，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 华润燃气：聚焦天然气零售主业，积极扩张

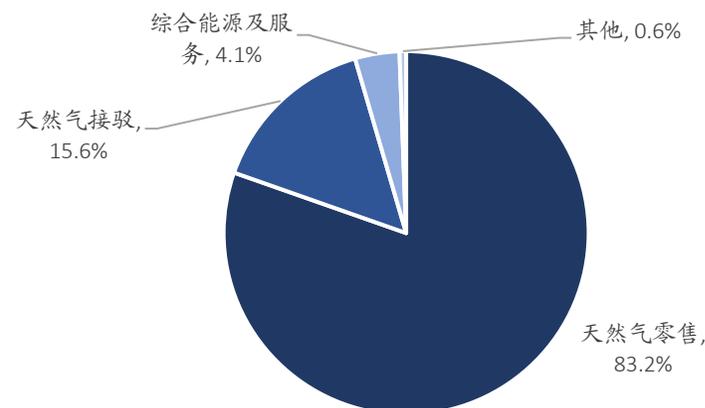
- 华润燃气为中国最大的天然气分销商之一，围绕天然气零售主业提供多元化的服务和产品。2022公司营业收入为943亿元，同比上升20.7%，零售天然气规模持续扩大，全年销气量359亿方，同比增长5.3%，占公司营业收入83%。同时公司大力发展综合能源业务和服务业务，2022年收入增速分别达到45.5%和42.5%。23年1-5月销气量累计增长5.7%，平均毛差恢复到约0.47元/立方米。
- 公司采取积极的市场开拓策略持续扩大能源分销版图，资本开支逐年上升，22年新增大型项目21个，为近五年最多。其中，公司集团层面注册城市燃气项目7个，成员企业层面新签约项目3个，新注册项目11个，项目涵盖直辖市、省会城市和多个地级市。2022年公司资本开支达147.0亿港元，其中战略性资本开支84.6亿港元，同比增长75.9%，市场开发力度不断加大。

图:资本开支 (单位: 百万港币)



资料来源：公司财报, HTI

图: 2022年营收结构



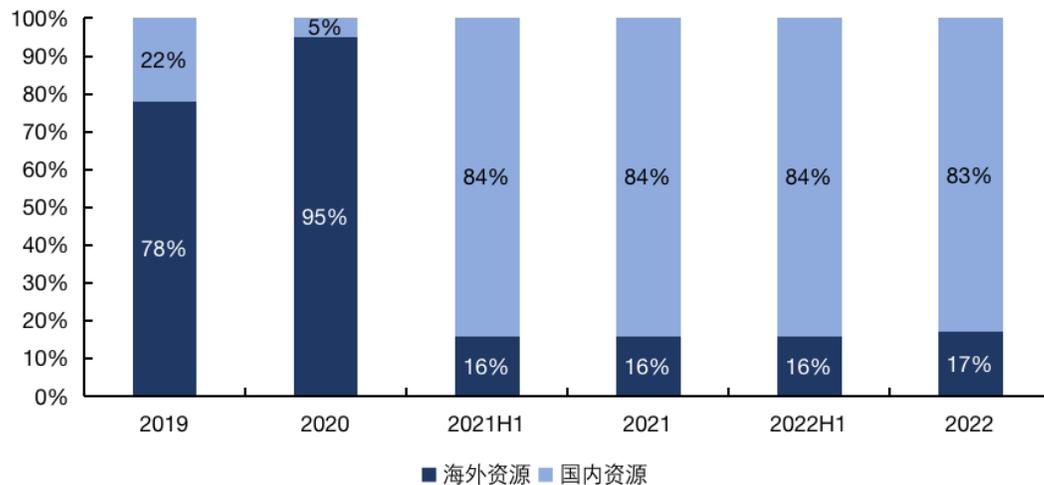
资料来源：公司财报, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 新奥能源：灵活获取上游资源，下游客户优质

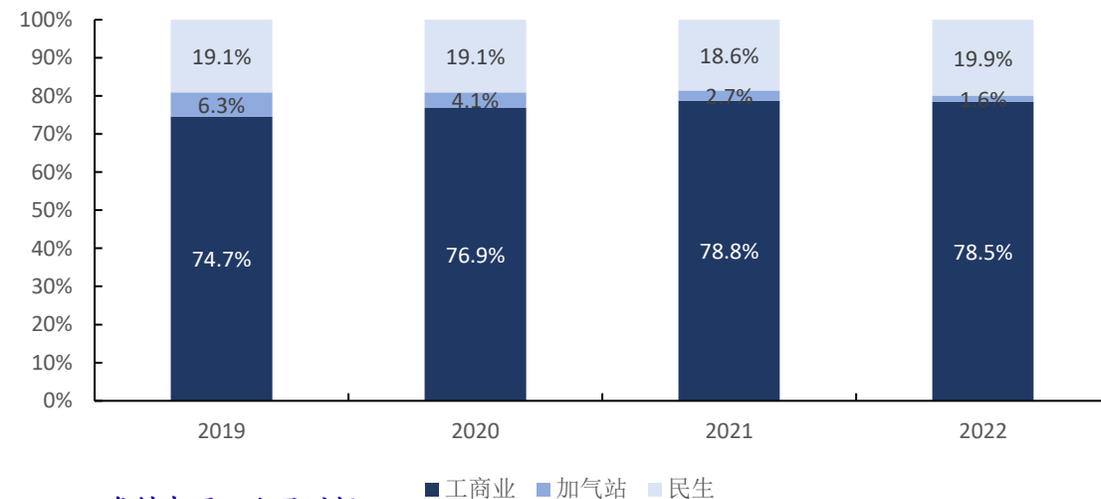
- 上游结合国际国内气源，灵活采购控制成本，在国内外气价波动剧烈的情况下价差维持在0.48元/方左右。公司国内气源以三大油为主，气量可达200亿方/年，占总气量80%；国外采购其他供应商的LNG资源，2022年获取海外LNG长协资源144万吨；2021-2022气价波动剧烈的背景下，我们认为公司积极调整采购策略，自2021年起减少海气的采购，增加国内气源的布局。
- 下游公司客户中工商业和加气站售气量占比较高，客户优质保障顺价。2022年公司零售气量整体增长2.7%至259.4亿方，公司工商业与加气站售气量总占比保持在80%以上，此类型客户售价采用政府指导价并允许浮动，相比居民用户政府限价更高，高占比保证了顺价空间。我们认为，23年一季度受到疫后修复、暖冬等因素的影响，整体零售气量增速有所放缓，同比增长3.1%。

图：国内外气源供应占比



资料来源：公司财报，HTI

图：下游客户结构



资料来源：公司财报，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# ESG篇

## 欧洲碳关税靴子落地，国内CCER重启在即

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，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)



欧洲ESG：欧盟碳关税靴子落地，“双碳”步伐进一步加快



中国ESG：公开征求意见，CCER重启进程加快

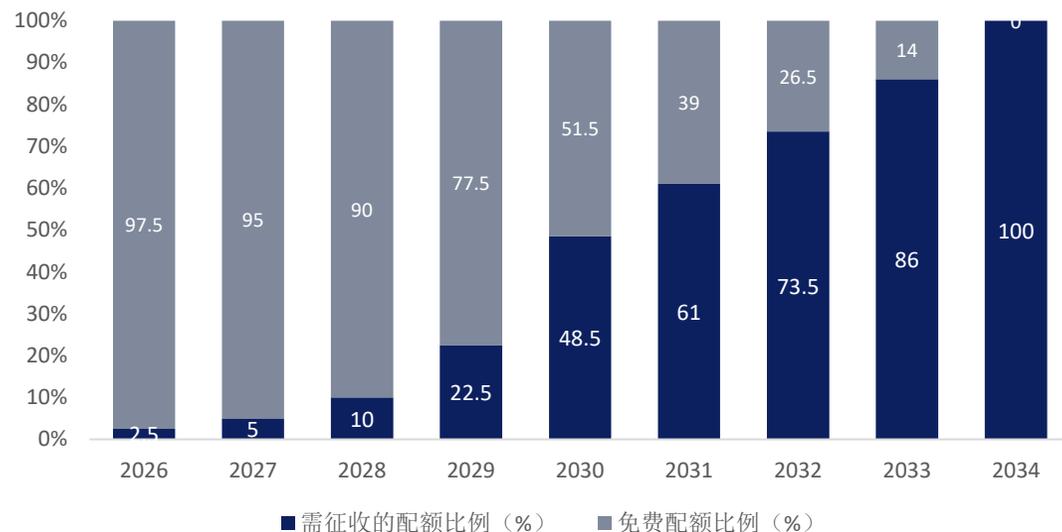


ESG指数：恒生港股通中国央企ESG领先指数发布

# 欧洲ESG—欧盟碳关税靴子落地，“双碳”步伐进一步加快

- 4月25日，欧盟理事会投票通过了碳边境调节机制（CBAM）。这标志着欧盟CBAM走完了整个立法程序，将于2023年10月1日生效且进入过渡阶段，并于2026年正式开征，8年后完全取消免费配额。
- 碳密集行业污染成本提升，法案届时将对中国钢铝出口造成冲击。本次欧盟议会同意对进口钢铁、水泥、铝、化肥、电力和氢气征收二氧化碳成本。届时碳关税将提高中国对欧盟出口成本，影响中国的出口格局。
- 我们认为碳边境税扩展至氢气，有效刺激绿氢的需求。今年2月碳边境税将范围扩展至氢气。由于灰氢和蓝氢在生产过程中会有二氧化碳产生，本次氢能纳入CBAM法案意味只有绿氢能够免征关税，绿氢经济性进一步提升。

图：CBAM将于2026年起征，8年后完全取消免费配额



资料来源：欧盟委员会, HTI

图：“碳关税”（CBAM）的工作流程



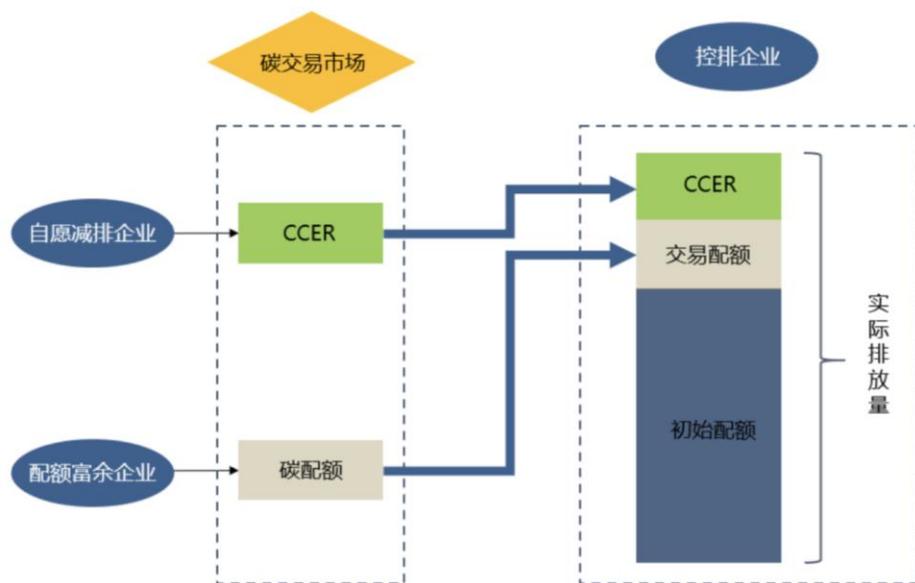
资料来源：欧盟委员会, Sandbag, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中国ESG—公开征求意见，CCER重启进程加快

- 3月30日，生态环境部发布了《关于公开征集温室气体自愿减排项目方法学建议的函》，向社会公开征集温室气体自愿减排项目方法学建议。这是自2017年3月中国核证自愿减排量市场（CCER）暂停审核以来，CCER重启进程的第一个实质性进展。
- 7月7日，生态环境部对《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》公开征求意见，在几次延期之后，终于启动了温室气体自愿减排（CCER）市场重启的进程。我们预计CCER的重启将鼓励企业参与碳排放权配额交易、主动参与减排并获取市场收益；对增强碳市场的流动性、提升碳资产质量、助力高碳排企业减少碳排放逐渐向低碳转型等有着重要的作用。

图：CCER抵消机制



资料来源：发改委, HTI

表：中国使用率前十的已备案CCER项目方法学

领域	CCER 方法学编号	CDM 方法学编号	中文名称
可再生能源发电	CM-001-V01	ACM0002	可再生能源联网发电
甲烷回收利用	CMS-026-V01	AMS-III.R	家庭或小农场农业活动甲烷回收
固废处理	CM-072-V01	ACM0022	多选垃圾处理方式
可再生能源发电	CMS-002-V01	AMS-I.D.	联网的可再生能源发电
造林碳汇	AR-CM-001-V01		碳汇造林项目方法学
工业废气处理	CM-003-V01	ACM0008	回收煤层气、煤矿瓦斯和通风瓦斯用于发电、动力、供热和/或通过火炬或无焰氧化分解
生物质能利用	CM-092-V01	ACM0018	纯发电厂利用生物废弃物发电
热电联产	CM-075-V01	ACM0006	生物质废弃物热电联产项目
废能减排	CM-005-V01	ACM0012	通过废能回收减排温室气体
固废处理	CM-077-V01	ACM0001	垃圾填埋气项目

资料来源：以勒碳中和, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

- 7月10日，恒生指数公司推出恒生港股通中国央企ESG领先指数，我们认为这将进一步丰富旗下ESG产品系列，以满足对可持续投资策略有兴趣的投资者之需求，帮助投资者把握可持续经济转型中的机遇。
- 该指数为采用同类最佳方法构建的ESG指数，旨在反映可通过港股通买卖且第一大股东为央企的香港上市公司中，ESG表现最好的40间公司之整体表现。自2018年12月31日(即指数基准日)至2023年6月30日，恒生港股通中国央企ESG领先指数累计回报率为16.1%。
- 该指数成分股包括中国蒙牛乳业、招商局国际、中国铁塔、国药控股、华润置地、华润啤酒、中国移动、中国人寿、中国海外发展、中远海控、中海油田服务等港股上市公司。

表：国内外ESG指数对比

指数	具体特点
道琼斯可持续发展指数 (DJSI)	国际范围内最权威的可持续发展指数之一，由美国道琼斯公司与瑞士永续资产管理公司与1999年共同发布，是全球第一个追踪可持续企业财务绩效的指数；根据企业回应的问卷进行测评，如果不回应问卷则根据企业公开信息评测；广受北美投资者关注。
明晟 (MSCI) ESG指数	在系统评级的基础上，MSCI进一步将ESG评价结果纳入投资流程和投资组织之中，通过发布MSCI ESG指数，为机构投资者提供有效且透明的投资信息工具；所有入选MSCI的企业被动接受其ESG评测，主要参考企业的ESG报告、官网、新闻报道等公开信息。
国证ESG指数	去年7月，深交所全资子公司深圳证券信息有限公司正式推出国证ESG评价方法，以及基于该评价方法编制、以深市核心指数（深证成指、创业板指、深证100）为母指数的ESG基准指数和ESG领先指数。

数据来源：公开信息整理，HTI

表：央企ESG·先锋50指数排名

排名	公司名称	分数
1	蒙牛乳业	86.4
2	华润电力	86.1
3	中国移动	82.9
4	宝钢股份	80.7
5	中国铝业	79.4
6	中国电信	78.7
7	云南铜业	75.1
8	中船防务	75.0
9	华润医疗	74.4
10	中航光电	74.1

数据来源：中国企业论坛，HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中特估篇

## 国企深化提升行动开展，特色估值体系回调

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，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)



行情本轮演进：回报充分体现，能源板块  
涨幅明显

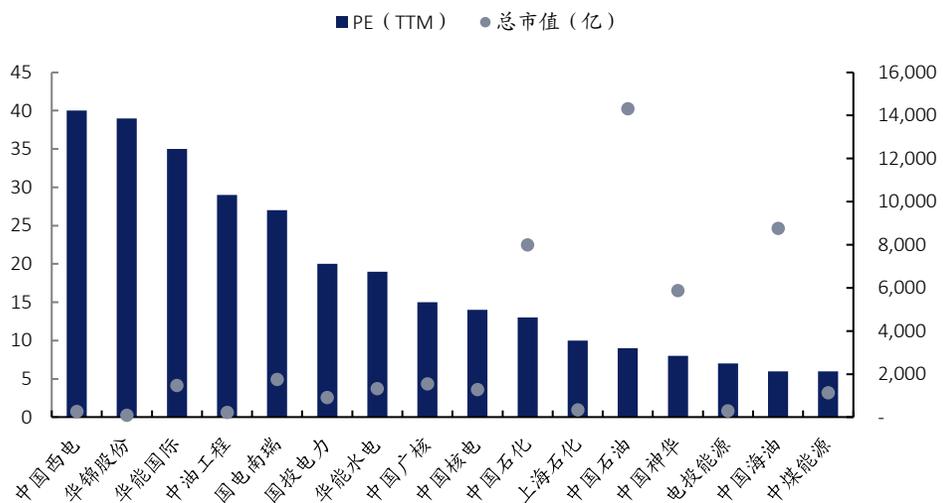


港股行情：关注港股央国企能源运营商

# 中特估行情演进—回报充分体现，能源板块涨幅明显

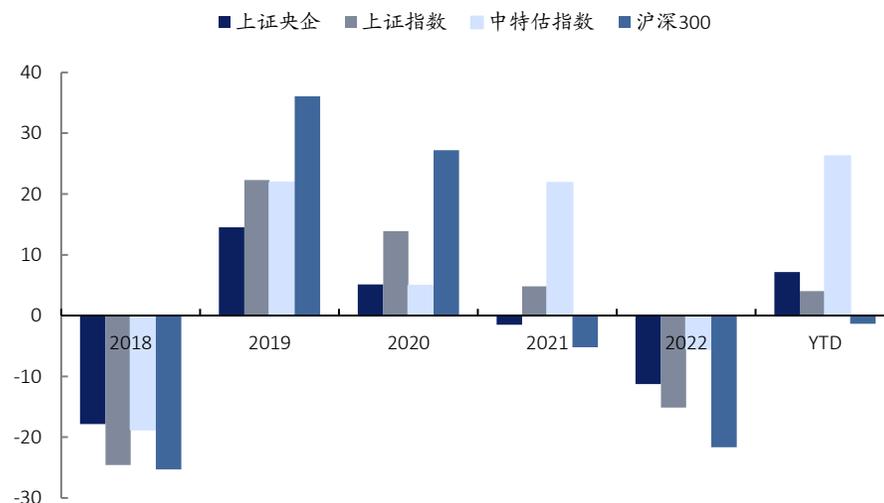
- 自去年底易会满主席提出“探索建立具有中国特色的估值体系”，与新一轮国企改革聚焦“四个关键词”和围绕“一利五率”目标管理体系结合，我们预计传统国有体系上市公司或迎来戴维斯双击。央国企价值重估将提升国有资产权益价值，盘活国有资产市场化融资能力，致力于高质量的核心功能发展。
- 央国企指挥棒转型结合能源行业上游公共与盈利属性并存，推动国有化比例位居前列的能源行业股价走势稳步向北。作为国民经济的战略支柱，能源行业目前仍然以国有资本为主导，我们认为中特估体系因而对能源行业的二级市场表现影响尤为明显。今年以来，央企在电新、油气、公用板块整体表现较稳健，年初以来公用指数一路长虹。

图：中特估能源估值水平



资料来源：Wind, HTI

图：中特估与主要指数近年表现比较



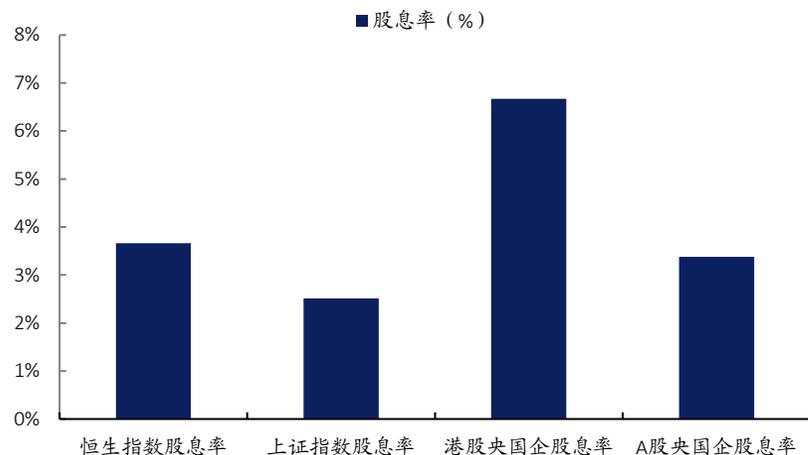
资料来源：Wind, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 中特估港股行情—关注港股央国企能源运营商

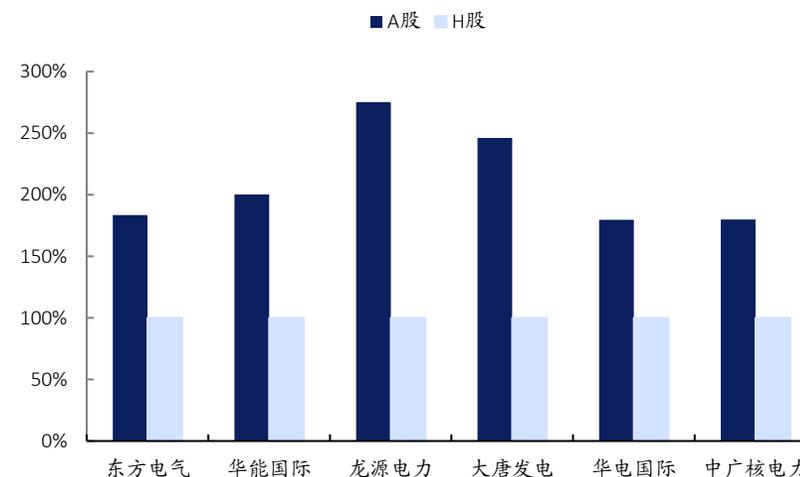
- 我们从宏观央国企港股市场整体股息回报水平可以发现，港股央国企股息率接近7%，明显高于港股整体与A股央国企分红水平。另一方面，从估值水平来看，去年盈利的公用板块央国企市盈率普遍在10x上下，较其A股为低，高股息低估值的港股央国企公用板块是亟待发掘的优质资产。
- 我们进行市场间对比来看，A股经过本轮中特估行情后相关标的估值普遍有所上调，港股标的低估值优势愈加显现。从业绩基本面角度看，电价已有所上行，今年以来煤价持续下跌，秦港动力煤Q5500跌破800元/吨，叠加长协煤与进口煤影响，火电效益将大幅改善。港股电力运营商有可把握的确定性的增长机会，同时具有高防守性、低估值、高股息率的可利因素，叠加中特估行情维持市场热度，我们期待板块价值持续修复。

图：港股央国企股息率对比



资料来源：Wind, HTI

图：港股能源央企相对低估程度（以H股正股为基准）



资料来源：Wind, HTI

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

表:覆盖公司估值

代码	公司	收盘价 (港股HKD, A股RMB, 美股亿USD)	市值 (港股亿HKD, A股亿 RMB, 美股亿USD)	EPS (元/股)			PE (倍)		
代码	公司			2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E
836.HK	华润电力	18.26	878.39	1.46	2.22	2.54	11	7	7
916.HK	龙源电力	8.60	1385.15	0.61	0.90	1.13	15	10	8
2380.HK	中国电力	3.22	398.32	0.21	0.33	0.50	14	10	7
1133.HK	哈尔滨电气	3.35	57.17	0.06	0.31	0.62	48	11	6
1072.HK	东方电气	11.20	628.62	0.92	1.24	1.52	13	8	7
1193.HK	华润燃气	28.35	656.02	2.09	2.47	2.82	12	11	8
2688.HK	新奥能源	109.30	1236.30	5.20	7.54	8.70	16	13	12
002074.CH	国轩高科	28.77	511.78	0.18	0.88	1.22	157	31	22
300750.CH	宁德时代	240.00	10551.10	12.58	18.16	25.62	31	20	15
300438.CH	鹏辉能源	52.18	240.70	1.36	2.87	4.02	38	18	13
300014.CH	亿纬锂能	69.06	1412.78	1.72	3.44	5.21	38	19	13
175.HK	吉利汽车	9.47	952.40	0.51	0.55	1.00	20	16	9
600732.CH	爱旭股份	30.74	400	1.79	2.72	3.41	17	11	9
FSLR.US	First Solar	212.8	227	-0.41	5.95	10.03	n.a.	36	21
MAXN.US	Maxeon	28.56	14.58	-6.54	-0.39	-0.36	n.m.	n.m.	n.m.
6865.HK	福莱特玻璃	23.05	495	0.99	1.43	1.91	17.06	14.71	11.04
968.HK	信义光能	8.26	735	0.43	0.59	0.81	20.12	14.06	11.60

资料来源: Wind一致性预测, HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

# 估值对比 (续页)

表:覆盖公司估值

代码	公司	收盘价			市值			EPS			PE		
		(港股HKD, A股RMB, 美股亿USD)	(港股亿HKD, A股亿RMB, 美股亿USD)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	(元/股)	
代码	公司			2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E	
DQ.US	大全新能源	37.40	29	4.77	2.25	1.67	1.58	3.35	4.52				
001269.CH	欧晶科技	56.99	110	1.73	4.71	6.39	57.21	12.10	8.92				
300842.CH	帝科股份	67.92	68	-0.17	3.88	5.92	-296.64	17.52	11.47				
CSIQ.US	阿特斯太阳能	37.39	24	3.44	5.07	6.93	7.70	7.03	5.11				
688599.CH	天合光能	36.39	791	1.69	3.45	4.64	37.59	10.53	7.85				
002459.CH	晶澳科技	32.94	1090	2.35	2.87	3.66	25.58	11.47	9.07				
1799.HK	新特能源	15.02	215	9.37	6.93	3.91	1.38	1.98	3.51				
601615.CH	明阳智能	17.12	389.0	1.52	2.02	2.58	16.61	8.48	6.65				
603606.CH	东方电缆	44.85	308.4	1.22	2.36	3.16	55.38	19.07	14.25				
600312.CH	平高电气	12.06	163.6	0.16	0.41	0.62	50.61	29.10	19.49				
688248.CH	南网科技	34.09	192.5	0.36	0.87	1.45	156.74	39.17	23.55				
601179.CH	中国西电	5.43	278.3	0.12	0.17	0.27	31.6	20.08	14.25				
002129.SZ	TCL中环	29.06	1175	2.11	2.47	2.99	17.85	11.75	9.72				
688032.CH	禾迈股份	325.68	271	9.51	13.43	23.22	98.55	24.25	14.02				

资料来源: Wind一致性预测, HTI整理

For full disclosure of risks, valuation methodologies and target price formation on all HTI rated stocks, please refer to the latest full report on our website at [equities.htisec.com](http://equities.htisec.com)

## Macroscopic Chapter

- **Macro Environment:** The proportion of renewable energy generation is increasing year by year, with the solar power generation being the major part
- **Renewable Energy Power Generation:** Global power generation and new installations of PV and wind are escalating with China continuing to lead the world
- **Energy Storage & Lithium:** The global energy storage expansion project is advancing, and the scale of lithium recovery plate is rising
- **Hydrogen Energy:** It is expected that the scale time will be achieved during the “Fifteenth Five-Year Plan period”
- **Thermal Power:** China's examined amount of new coal power increases, and the CAGR of new installed capacity is expected to reach 30% from year 22-25.
- **Urban Natural Gas:** The price of urban gas will continue to decline, and China's natural gas supply capacity will reach 500 billion cubic meters by 2025
- **ESG:** Promoting the green transformation of the economy to ensure that carbon neutrality is achieved

## Power Equipment & New Energy Chapter

- **Solar:** The industry chain is under short-term pressure, but we are optimistic about the resilience of module integration
- **Wind Power:** Focus on the catalysts brought about by the bidding of 23H2 sea breeze matching project, the performance of the industrial chain
- **Energy Storage & Lithium Battery:** The golden track of energy storage has opened, focusing on the most valuable and elastic energy storage batteries. The growth rate of new energy vehicles has slowed down, and the concentration ratio of the power batteries sector has accelerated.
- **Power Grid:** Focus on the the market catalysts brought by UHV start-up and bidding
- **Hydrogen Energy:** The reduction of kilowatt-hour cost improves the economy of hydrogen production from electrolytic water

## Utilities Chapter

- **Renewable Energy Operator:** The IRR of wind and solar projects generally exceeds 10%, with large installed capacity and economic efficiency
- **Thermal Power:** The electricity price remains increasing by 20%, and the price of thermal coal enters a downward channel. Thermal power enterprises have high profitability elasticity.
- **Pumped Storage:** The electricity price subsidy mechanism has been streamlined, the construction of pumped storage energy has reached its peak, and prosperity will be maintained during the 15th Five-Year Plan period.
- **Urban Natural Gas:** Natural gas prices have decreased, volume increased, and the gross margin is expected to improve

## ESG Chapter

- **China ESG:** The management measures are open for public opinion, the CCER restart process is accelerating
- **European ESG:** EU carbon tariff boots landing, further accelerating the pace of "dual carbon"
- **ESG Index :** Hang Seng Hong Kong Stock Connect China Central Enterprises ESG Leading Index released

## Chinese Special Valued Company Chapter

- **Valuation Evolution:** The revaluation of Chinese special valued company has boosted the market-based financing ability of state-owned assets, and the steady rise of stock prices in the energy industry has become a bright spot
- **Hong Kong Stock Highlights:** Chinese special valued companies listed in Hong Kong showed higher dividend rate than those in A-shares, lower valuation, hot topics with the plate valuation continuing to repair.

**Risks: 1. The policy is weaker than expected; 2. Raw materials increase leads to higher costs and lower profits; 3. Price competition leads to lower profits.**

## 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(HTIRL)，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 (“HTIRL”), 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.

### HTIRL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.

## 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](mailto: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).

海通证券股份有限公司和/或其子公司（统称“海通”）在过去12个月内参与了002074.CH, 601615.CH, 601727.CH, 688981.CH, 2727.HK and 600938.CH的投资银行项目。投资银行项目包括：1、海通担任上市前辅导机构、保荐人或主承销商的首次公开发行项目；2、海通作为保荐人、主承销商或财务顾问的股权或债务再融资项目；3、海通作为主经纪商的新三板上市、目标配售和并购项目。

Haitong Securities Co., Ltd. and/or its subsidiaries (collectively, the "Haitong") have a role in investment banking projects of 002074.CH, 601615.CH, 601727.CH, 688981.CH, 2727.HK and 600938.CH within the past 12 months. The investment banking projects include 1. IPO projects in which Haitong acted as pre-listing tutor, sponsor, or lead-underwriter; 2. equity or debt refinancing projects of 002074.CH, 601615.CH, 601727.CH, 688981.CH, 2727.HK and 600938.CH for which Haitong acted as sponsor, lead-underwriter or financial advisor; 3. listing by introduction in the new three board, target placement, M&A projects in which Haitong acted as lead-brokerage firm.

002074.CH, 601615.CH, 601727.CH, 688981.CH 及 2727.HK目前或过去12个月内是海通的投资银行业务客户。

002074.CH, 601615.CH, 601727.CH, 688981.CH and 2727.HK are/were an investment bank clients of Haitong currently or within the past 12 months.

大庆绿能科技有限公司, 新疆太阳能科技开发公司, 600438.CH, 002074.CH, 002202.CH, 600875.CH, 601727.CH, 中国西电集团有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司, 哈尔滨电气集团有限公司, 哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司, 青岛能源华润燃气有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 601628.CH, 601919.CH, 中芯国际控股有限公司, 内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司, 孚能科技产业投资(北京)有限责任公司, 0857.HK, 3800.HK, 1072.HK, 2727.HK, 2208.HK, 甘肃鑫达正泰电器销售有限公司, 002028.CH 及 化学工业第三设计院有限公司目前或过去12个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

大庆绿能科技有限公司, 新疆太阳能科技开发公司, 600438.CH, 002074.CH, 002202.CH, 600875.CH, 601727.CH, 中国西电集团有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司, 哈尔滨电气集团有限公司, 哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司, 青岛能源华润燃气有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 601628.CH, 601919.CH, 中芯国际控股有限公司, 内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司, 孚能科技产业投资(北京)有限责任公司, 0857.HK, 3800.HK, 1072.HK, 2727.HK, 2208.HK, 甘肃鑫达正泰电器销售有限公司, 002028.CH and 化学工业第三设计院有限公司 are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

688599.CH, 300118.CH, 合肥国轩高科动力能源有限公司, 双良硅材料(包头)有限公司, 600875.CH, 欣旺达惠州动力新能源有限公司, 000878.CH, 泰州中来光电科技有限公司, 1072.HK 及 002028.CH目前或过去12个月内是海通的客户。海通向客户提供非证券业务服务。

688599.CH, 300118.CH, 合肥国轩高科动力能源有限公司, 双良硅材料(包头)有限公司, 600875.CH, 欣旺达惠州动力新能源有限公司, 000878.CH, 泰州中来光电科技有限公司, 1072.HK and 002028.CH are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-securities services.

海通预计将(或者有意向)在未来三个月内从3800.HK获得投资银行服务报酬。

Haitong expects to receive, or intends to seek, compensation for investment banking services in the next three months from 3800.HK.

# APPENDIX 2

海通在过去的12个月中从688599.CH, 300118.CH, 合肥国轩高科动力能源有限公司, 双良硅材料(包头)有限公司, 002202.CH, 600875.CH, 601727.CH, 欣旺达惠州动力新能源有限公司, 青岛能源华润燃气有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 601628.CH, 688981.CH, 经查, 统计期内有期货交易, 孚能科技产业投资(北京)有限责任公司, 泰州中来光电科技有限公司, 0857.HK, 3800.HK, 1072.HK, 2727.HK, 2208.HK 及 化学工业第三设计院有限公司获得除投资银行服务以外之产品或服务的报酬。

Haitong has received compensation in the past 12 months for products or services other than investment banking from 688599.CH, 300118.CH, 合肥国轩高科动力能源有限公司, 双良硅材料(包头)有限公司, 002202.CH, 600875.CH, 601727.CH, 欣旺达惠州动力新能源有限公司, 青岛能源华润燃气有限公司, 香港华润(集团)有限公司上海代表处, 601628.CH, 688981.CH, 经查, 统计期内有期货交易, 孚能科技产业投资(北京)有限责任公司, 泰州中来光电科技有限公司, 0857.HK, 3800.HK, 1072.HK, 2727.HK, 2208.HK and 化学工业第三设计院有限公司.

海通国际证券集团有限公司(“海通国际”)有雇员或与关联人士担任1109.HK及688981.CH的职员。

Haitong International Securities Group Ltd. ("Haitong International") having an individual employed by or associated with Haitong International serving as an officer of 1109.HK and 688981.CH.

## 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, 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.

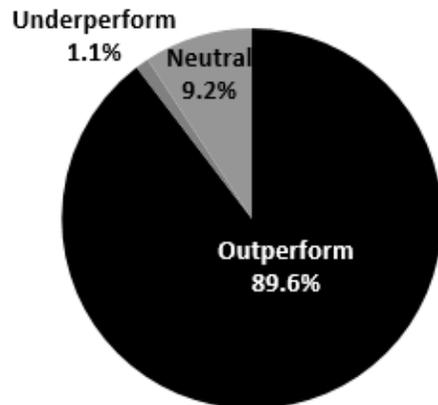
**Neutral:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

**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.

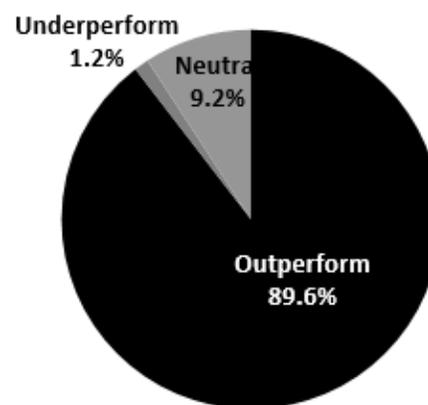
**Benchmarks for each stock's listed region are as follows:** Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

## 评级分布 Rating Distribution

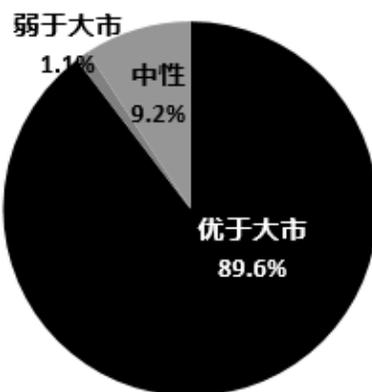
Most Recent Full Quarter



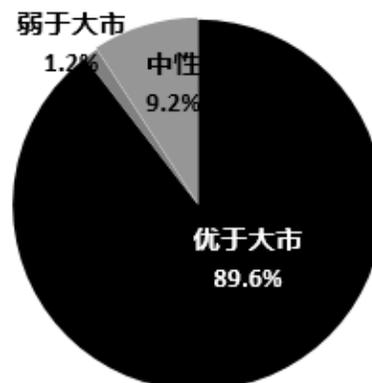
Prior Full Quarter



最新季度



上一季度



# APPENDIX 2

## 截至2023年6月30日海通国际股票研究评级分布

	优于大市 (持有)	中性	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.6%	9.2%	1.1%
投资银行客户*	4.7%	5.6%	10.0%

\*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 Jun 30, 2023

	Outperform (hold)	Neutral	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.6%	9.2%	1.1%
IB clients*	4.7%	5.6%	10.0%

\*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.

**MSCI ESG评级免责声明条款：** 尽管海通国际的信息供货商（包括但不限于MSCI ESG Research LLC及其联属公司（「ESG方」）从其认为可靠的来源获取信息（「信息」），ESG方均不担保或保证此处任何数据的原创性，准确性和/或完整性，并明确表示不作出任何明示或默示的担保，包括可商售性和针对特定目的的适用性。该信息只能供阁下内部使用，不得以任何形式复制或重新传播，并不得用作任何金融工具、产品或指数的基础或组成部分。此外，信息本质上不能用于判断购买或出售何种证券，或何时购买或出售该证券。即使已被告知可能造成的损害，ESG方均不承担与此处任何资料有关的任何错误或遗漏所引起的任何责任，也不对任何直接、间接、特殊、惩罚性、附带性或任何其他损害赔偿（包括利润损失）承担任何责任。

**MSCI ESG Disclaimer:** Although Haitong International's information providers, including without limitation, MSCI ESG Research LLC and its affiliates (the "ESG Parties"), obtain information (the "Information") from sources they consider reliable, none of the ESG Parties warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness, of any data herein and expressly disclaim all express or implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose. The Information may only be used for your internal use, may not be reproduced or disseminated in any form and may not be used as a basis for, or a component of, any financial instruments or products or indices. Further, none of the Information can in and of itself be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. None of the ESG Parties shall have any liability for any errors or omissions in connection with any data herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

**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 disclaim 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 and 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. (“HTIJKK”), 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, HTIJKK 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HTIJKK编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK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HTIJKK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HTIJKK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  
New York, NY 10173  
联系人电话: (212) 351 6050

## 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实益权益。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、广告或公开发售。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”）[公司注册编号201311400G]于新加坡提供。HTISSPL是符合《财务顾问法》（第110章）（“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》（第289章）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  
50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623  
电话: (65) 6536 1920

**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”)第03/1102、03/1103或03/1099号规章在澳大利亚分发本项研究,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”。

，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") [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) ("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 (Cap. 289). 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) 6536 1920

**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 Class Order 03/1102, 03/1103 or 03/1099, respectively, 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

# APPENDIX 2

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>