

ESG & Power Equipment & New Energy & Utilities

全球能源与 ESG 周报 (4/1-4/7)：美国电力需求高增，中国电网投资维持高景气度 Global Energy and ESG Updates: US Electricity Demand Maintain High Growth, China's Power Grid Investment Maintain High Prosperity

杨斌 Bin Yang

余小龙 Bruce Yu

bin.yang@htisec.com

bruce.xl.yu@htisec.com

热点速评 Flash Analysis

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

核心观点:

中国：1) **天然气：**本周中国 LNG 到岸价及市场价较上周继续下滑。2) **电力：**全国首条“风光火储一体化”送电特高压工程迎来重要节点。3) **储能锂电：**智己 L6 首搭“光年”固态电池；4 月龙头厂商排产增幅明显；4 月龙头厂商排产增幅明显。4) **光伏：**光伏产业链价格方面，本周硅片价格持续下探。5) **风电&电网：**2024 年 1-2 月份风电新增装机 9.89GW，同比增加近 70%，电网投资完成额 327 亿元，同比增加 2.3%，景气度持续。6) **ESG：**国务院国资委即将发布《关于新时代中央企业高标准履行社会责任的指导意见》。

美国：1) **天然气：**美国天然气期货价格小幅上行，天然气库存环比下滑。2) **电力：**美国佐治亚州的工业电力需求已飙升至历史新高，预计未来十年的新增用电量将是过去的 17 倍。3) **储能锂电：**2 月，美国大储新增装机 35.9MW，环比-76%，同比-58%，低于上月预测值，建议关注 24H2 美国并网政策改革进度。4) **光伏：**根据 EIA 数据，2024 年超过 1MW 的公用事业规模太阳能项目将部署 45GW，预计 24 年太阳能总装机容量为 53.5GW。5) **风电&电网：**美国对涉华风电塔筒发起第二次双反调查；CAISO 拟投资 61 亿美元用于建设输电项目。6) **ESG：**美国钢铁公司启动钢厂每年捕集 5 万吨碳的项目。

欧洲：1) **天然气：**欧洲天然气期货价格下滑，天然气库存环比增加。2) **电力：**国际三大港口动力煤现货价格走势分化，欧洲电力市场日前交易价格走势分化。3) **储能锂电：**2 月，德国新增电池储能装机 309MWh，其中户储同比-25.1%，环比-23.7%，我们预计 24 年欧洲户储装机达 12.5GWh，同比+31%。4) **光伏：**欧洲 2023 年新增光伏系统装机将超过 58GW，同比增长 30%。5) **风电&电网：**瑞典 Västra Götaland 省政府批准 Vattenfall 在瑞典专属经济区开发浮式风电场；欧盟委员会已批准向希腊提供 10 亿欧元援助其清洁能源和电网发展。6) **ESG：**瑞银资产管理 (UBS AM) 宣布推出标准普尔 500 气候转型 ESG UCITS ETF。

印度：1) **天然气：**印度天然气短期供应充足，对价格敏感的印度买家在权衡是否要签署长达 10 年的长期供应协议。2) **电力：**印度要实现电力零净排放需要核能。3) **储能锂电：**宝马与印度塔塔技术组建合资公司。4) **光伏：**印度太阳能组件产能已超过 64GW。5) **风电&电网：**Adani 集团旗下子公司将于 2030 年之前投资建设包含 4GW 的风电的可再生能源电力项目。6) **ESG：**多达 52% 的 Global Capability Centres (GCC) 正在采取 ESG 政策。

日韩：1) **天然气：**日韩天然气期货价格上行。2) **电力：**日本政府将于五月终止电力和天然气补贴。3) **储能锂电：**马自达和松下签电池供应协议；韩国电动汽车累计注册量突破 50 万辆。4) **光伏：**日本今年光伏上网电价范围为 9.5-16 日元/kWh，具体取决于系统规模。5) **风电&电网：**日美两国政府将在“浮体式海上风力发电”等方面开展合作；欧洲开发商 RWE 将继续开发 Seohae 海上风电项目。6) **ESG：**日本可持续发展标准委员会 (SSBJ) 宣布发布可持续发展信息披露标准。

东南亚：1) **天然气：**伊拉克与西门子和斯伦贝谢签署投资天然气协议。2) **电力：**越南与老挝寻求解决煤炭、电力贸易困难，提高双边合作效率。3) **储能锂电：**广汽埃安宣布正式进入印尼市场。4) **光伏：**马来西亚发布住宅光伏补贴计划 (SolarIS)，以鼓励住宅能源消费者采用太阳能。5) **风电&电网：**菲律宾 PWEI 公司获批启动位于菲律宾阿克兰地区的 Nabas 13.2MW 二期风电项目。6) **ESG：**马来西亚国家石油公司与 JERA 签署协议研究碳捕获和封存。

投资建议:

中国企业作为主要供货商有望在欧美能源结构转型过程中充分受益。建议关注具备海外布局先发优势以及新技术储备充分的头部电池厂商；盈利水平保持高位以及在手订单充足的海外大储头部企业；关注价值量较高的海缆企业、塔筒企业及头部电力一、二次设备企业。

风险提示:

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

目录

1 中国能源市场与 ESG 近况更新.....	4
2 美国能源市场与 ESG 近况更新.....	15
3 欧洲能源市场与 ESG 近况更新.....	21
4 印度能源市场与 ESG 近况更新.....	26
5 日韩能源市场与 ESG 近况更新.....	28
6 东南亚及其他能源市场与 ESG 近况更新.....	30
7 风险提示	31

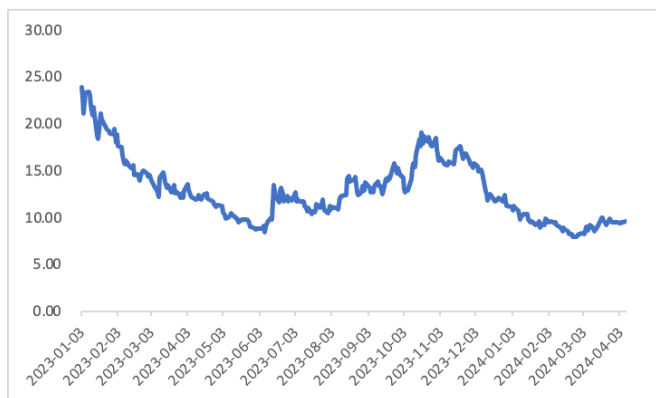
1 中国能源市场与 ESG 近况更新

1.1 天然气市场近况更新

1.1.1 主要数据

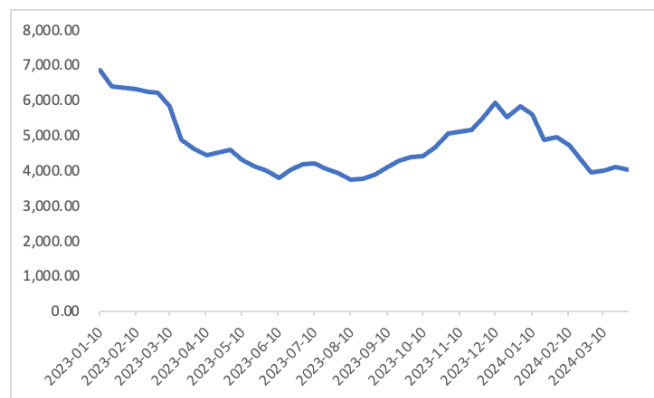
本周中国 LNG 到岸价及市场价较上周继续下滑。截至 2024 年 4 月 5 日，中国 LNG 到岸价为 9.46 美元/百万英热，较前一周下跌 0.52%；截至 2024 年 4 月 3 日，中国 LNG 市场价为 3,913.91 元/立方米，较前一周下滑 1.55%。本期中国 LNG 市场价受清明假期多方地区高速限行，导致上游出货受阻，部分液厂下调报价从而刺激出货。

图 1: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)



资料来源: Wind, HTI

图 2: 中国 LNG 市场价 (元/立方米)



资料来源: Wind, HTI

国内 LNG 均价较上周延续跌势。受天气回暖影响，采暖需求不断下滑。此外，清明假期使得部分地区道路限速，上游出货受阻，国内 LNG 价格多数下跌。

表 1: 2024 年 4 月 1 日—4 月 7 日天然气价格周报

省份	提货地点	最低价 (元/吨)	最高价 (元/吨)	均价 (元/吨)	上周	去年同期
广东	大鹏接收站	4700	5000	4743	-5.14%	-23.50%
	粤东接收站	4600	4770	4624	-5.63%	-18.16%
	金湾接收站	4600	4600	4600	-6.12%	-18.58%
	九丰接收站	4700	5100	4757	-6.73%	-20.72%
广西	管网公司北海接收站	4550	5250	4650	-11.43%	-15.45%
	管网公司防城港接收站	4550	5250	4650	-11.43%	-15.45%
江苏	中石油如东接收站	3970	4020	3977	-1.58%	-20.30%
	盐城滨海接收站	4050	4300	4086	-4.98%	-13.98%
浙江	中海油宁波北仑接收站	4950	4950	4950	-3.34%	-10.81%
	舟山新奥接收站	4420	4600	4471	-3.04%	-10.58%
上海	上海五号沟接收站	4000	4300	4157	-3.46%	-16.86%
天津	国网天津接收站	4250	4250	4250	-2.46%	-22.73%
	中石化天津接收站	4800	4800	4800	0.00%	-15.79%

资料来源: Wind, HTI

我们认为下周中国天然气市场价格将继续下滑。下游采暖需求仍然疲弱，加上 LNG 船货密集到港，宽松的供给需求关系带给天然气价格下行压力。

1.1.2 行业政策

表 2: 政策情况

地区	名称	主要内容
上海市	《关于阶段性降低洋山港进口液化天然气气化管输费的通知》	2024 年 3 月 29 日，上海市发展改革委发布关于阶段性降低洋山港进口液化天然气气化管输费的通知，提出自 2024 年 3 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，洋山港进口液化天然气气化管输费由每立方米 0.21 元调整为 0.19 元（不含税）
四川省 巴中市	《关于印发巴中市碳达峰实施方案的通知》	天然气方面提出：加大天然气勘探开发力度。大力实施“气化巴中”行动，推动中石油、中石化等企业加大巴中天然气（页岩气）、页岩油勘探开发，加快探明储量提高产能产量。完善天然气管网基础设施规划建设，建设 CNG、LNG 加注站。加快通江燃机电站、华油中蓝 LNG 二期等项目建设。到 2025 年、2030 年天然气年产能分别突破 25 亿立方米、40 亿立方米。

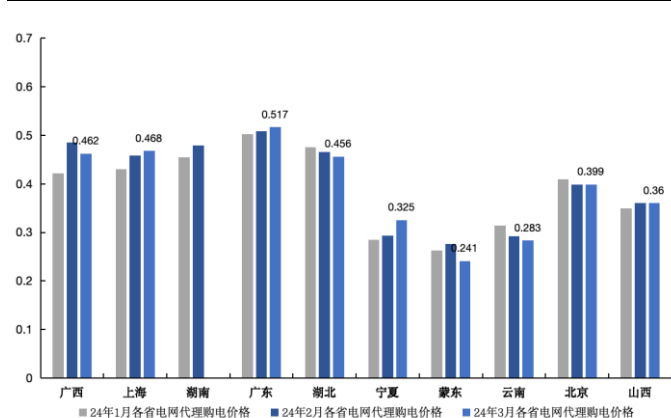
资料来源：各政府网站，国际燃气网，HTI

1.2 电力市场近况更新

1.2.1 主要数据

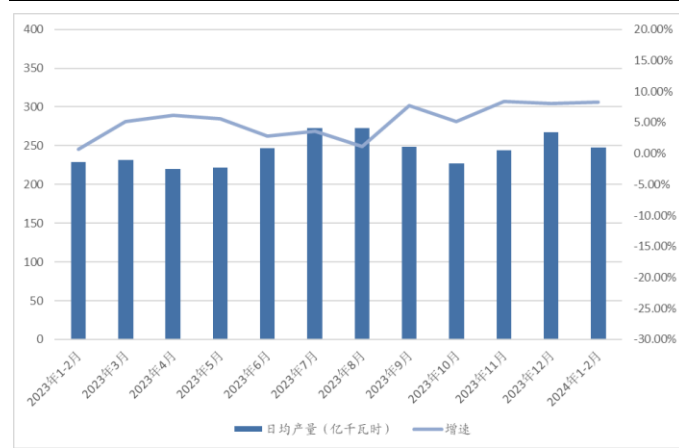
1-2 月份，电力生产保持稳定，规上工业火电增速加快，水电、风电、太阳能发电增速放缓，核电由降转升。2024 年 1-2 月份，规上工业发电量 14870 亿千瓦时，同比增长 8.3%，增速比上年 12 月份加快 0.3 个百分点；日均发电 247.8 亿千瓦时。其中，规上工业太阳能发电增长 15.4%，增速放缓 1.8 个百分点；规上工业风电增长 5.8%，增速放缓 1.6 个百分点；规上工业火电增长 9.7%，增速比上年 12 月份加快 0.4 个百分点；规上工业水电增长 0.8%，增速放缓 1.7 个百分点；规上工业核电增长 3.5%，上年 12 月份为下降 4.2%。

图 3: 各省市代理购电价格（元/度）



资料来源：北极星售电网，HTI

图 4: 规上工业发电量（亿千瓦时）



资料来源：国家统计局，HTI

截至 2024 年 4 月 3 日，环渤海动力煤综合价格指数为 714 元/吨，周环比-1.11%，同比-2.46%。截至 3 月 29 日，秦皇岛港动力煤（Q5500）综合交易价为 733 元/吨，周环比 0.00%，同比-9.84%；截至 4 月 5 日，纽卡斯尔港动力煤现货价为 129.27 美元/吨，

周环比+1.17%，同比-35.24%；理查德 RB 动力煤现货价为 102.13 美元/吨，周环比-0.36%，同比-22.86%。截至 4 月 7 日，广州港印尼煤（Q5500）库提价为 942 元/吨，周环比-3.78%，同比-16.56%。

表 3: 煤电成本价格及变化

煤电成本价格	本周	上周	前一月	前三月	去年同期	年初至今
环渤海动力煤价格指数（元/吨）4/3	714	-1.11%	-2.33%	-2.19%	-2.46%	-2.33%
秦皇岛港动力煤（Q5500）综合交易价（元/吨）3/29	733	0.00%	-2.27%	-2.66%	-9.84%	-2.27%
纽卡斯尔港动力煤现货价（美元/吨）4/5	129.27	1.17%	-2.06%	-4.73%	-35.24%	-2.06%
理查德 RB 动力煤现货价（美元/吨）4/5	102.13	-0.36%	-10.41%	11.31%	-22.86%	-10.41%
广州港印尼煤（Q5500）库提价（元/吨）4/7	942	-3.78%	-7.19%	-7.83%	-16.56%	-7.01%

资料来源：Wind, HTI

1.2.2 行业政策

表 4: 政策情况

地区	名称	主要内容
全国	《增量配电业务配电区域划分实施办法》	国家发展改革委、国家能源局修订印发了《增量配电业务配电区域划分实施办法》（发改能源规〔2024〕317号）（以下简称《办法》），对 2018 年制定的原《增量配电业务配电区域划分实施办法（试行）》（发改能源规〔2018〕424号）进行了修订。
西北	《西北区域跨省电力中长期交易实施细则（征求意见稿）》	西北能监局发布关于公开征求《西北区域跨省电力中长期交易实施细则（征求意见稿）》意见建议的通知。西北区域跨省中长期交易是指陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西北外送直流配套火电和新能源所属控制区在西北电网区域内通过省间联络线开展的电力中长期交易。西北跨省中长期交易严格落实《反垄断法》《优化营商环境条例》《关于有序放开用电计划的实施意见》《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》等规定，以市场化方式开展的西北跨省中长期交易，交易价格由市场主体通过双边协商、集中交易等市场化方式形成，第三方不得干预。

资料来源：各政府网站，HTI

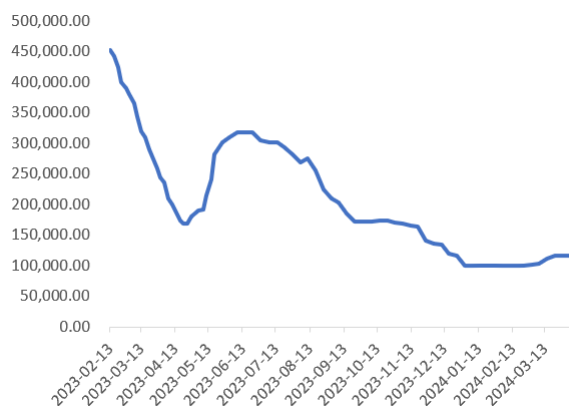
1.3 储能锂电市场近况更新

1.3.1 主要数据

3月2小时储能系统均价环比下降15.2%。 1) **周度：**据储能头条数据，3月30日-4月5日储能系统EPC/采购招标项目规模合计561MW/1018MWh，中标项目规模合计315.011MW/569.49MWh。价格方面，储能系统EPC的中标价格落在0.902元/Wh到2.03元/Wh之间，均价为1.565元/Wh；2) **月度：**据储能与电力市场数据，3月储能总规模为3.91GW/10.64GWh（2月：3.77GW/10GWh）。价格方面，2小时储能系统报价持续下行，报价区间为0.6-1.07元/Wh，平均报价为0.69元/Wh，同比下降48.6%，环比下降15.2%。

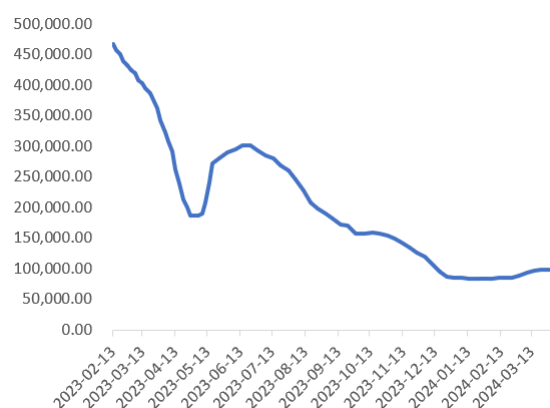
锂电材料价格方面，本周碳酸锂价格维持平稳。 本周，电池级碳酸锂报价为11.7万元/吨，较上周持平；氢氧化锂价格为9.97万元/吨，较上周上升0.86%。3月头部电池厂排产环增50%+，预计4月排产持续环增5-10%，龙头厂商增幅更明显，5月预计维持增长趋势。建议持续关注排产回暖持续性和旺季需求恢复情况。

图 5: 近一年电池级碳酸锂价格走势 (元/吨)



资料来源: Mysteel, SMM, Wind, HTI

图 6: 近一年氢氧化锂价格走势 (元/吨)



资料来源: Mysteel, SMM, Wind, HTI

表 5: 2024 年 4 月 1 日-4 月 7 日锂电材料价格周报

	本周	上周	一月	三月	去年同期	年初至今
钴: 钴粉 (万/吨)	20.55	0.00%	1.48%	0.49%	-23.61%	0.49%
钴: 电解钴片 (万/吨)	20.60	-8.65%	0.49%	-2.83%	-15.23%	-2.83%
钴: 电池级硫酸钴 (万/吨)	3.22	0.00%	0.00%	2.55%	-16.49%	3.71%
锰: 电解锰 (万/吨)	1.25	0.00%	-1.19%	-3.10%	-18.57%	-2.72%
锰: 电池级硫酸锰 (万/吨)	0.52	0.00%	4.04%	10.75%	-19.91%	8.42%
镍: 沪镍主力 (万/吨)	13.36	2.32%	-2.84%	7.86%	-25.11%	4.80%
锂: 电池级金属锂 (万/吨)	90.00	0.00%	1.12%	0.56%	-60.35%	-5.76%
锂: 工业级金属锂 (万/吨)	82.00	0.00%	3.80%	3.14%	-63.06%	-4.09%
锂: 电池级碳酸锂 (万/吨)	11.70	0.00%	13.59%	15.84%	-44.29%	15.84%
锂: 工业级碳酸锂 (万/吨)	10.85	2.36%	7.43%	17.93%	-38.87%	16.67%
锂: 电池级氢氧化锂 (万/吨)	10.30	3.00%	8.42%	21.18%	-66.50%	19.77%
锂: 工业级氢氧化锂 (万/吨)	9.20	2.79%	6.36%	16.46%	-66.73%	15.00%
正极: 811 三元正极材料 (万/吨)	14.00	0.00%	0.00%	-3.45%	-51.72%	-9.68%
正极: 622 三元正极材料 (万/吨)	12.75	0.00%	0.00%	-1.92%	-52.78%	-8.93%
正极: 523 三元正极材料 (万/吨)	11.50	0.00%	0.00%	0.00%	-53.06%	-8.00%
正极: 动力型磷酸铁锂 (万/吨)	4.30	0.00%	0.00%	0.00%	-49.41%	-2.27%
正极: 储能型磷酸铁锂 (万/吨)	3.90	0.00%	0.00%	2.63%	-52.44%	-2.50%
前驱体: 811 三元前驱体 (万/吨)	8.95	0.00%	4.68%	5.29%	-23.50%	5.29%
前驱体: 622 三元前驱体 (万/吨)	7.95	0.00%	0.00%	1.27%	-19.70%	1.27%
前驱体: 523 三元前驱体 (万/吨)	7.15	0.00%	1.42%	2.88%	-18.75%	2.88%
前驱体: 磷酸铁 (万/吨)	1.06	0.00%	1.93%	-3.65%	-24.64%	-3.65%
负极: 人造石墨负极 (万/吨)	6.00	0.00%	5.26%	0.00%	-14.29%	0.00%
负极: 天然石墨负极 (万/吨)	3.30	0.00%	-19.51%	-19.51%	-19.51%	-19.51%
隔膜: 9μm 湿法/国产 (元/平)	0.85	-1.16%	-16.67%	-23.42%	-33.59%	-23.42%
隔膜: 16μm 干法/国产 (元/平)	0.45	0.00%	-19.64%	-26.23%	-45.78%	-26.23%
电解液: 六氟磷酸锂 (万/吨)	7.20	1.41%	9.09%	5.11%	-29.76%	0.00%
电池: 方形动力三元 523 (元/wh)	0.47	0.00%	0.00%	-9.71%	-35.42%	-9.71%
电池: 方形动力磷酸铁锂 (元/wh)	0.38	0.00%	0.00%	-12.79%	-42.31%	-12.79%
铜箔: 8μm 国产加工费 (元/千克)	15.50	0.00%	0.00%	0.00%	-24.39%	0.00%
铜箔: 6μm 国产加工费 (元/千克)	16.00	0.00%	0.00%	-5.88%	-44.83%	-5.88%

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

1.3.2 政策及资讯

表 6: 政策情况

机构	名称	主要内容
山东青岛市人民政府	《数字青岛 2024 年行动方案》	加快新型电力体系建设，深化管配调系统集成贯通，探索“5G+电网”“能源大数据平台”等数字能源应用。加快新型储能等能源设施建设，提升能源梯级利用水平。加快打造高质量充电基础设施服务体系，力争电动汽车充电桩达 8.4 万个。
贵州省能源局	《关于公开征求<贵州省新型储能项目管理暂行办法(修订征求意见稿)>意见建议的函》	电网侧新型储能，省级能源主管部门按年度编制发展方案，发布建设规模容量。项目原则上布局在负荷中心、电网调节能力较弱及新能源消纳受限等区域，重点建设功率不低于 50MW/100MWh 的项目。
湖北省发改委	《完善工商业分时电价机制有关事项的通知》	重新划分分时时段。变更低谷时段。依据净负荷曲线，保持现在 0:00-6:00 的 6 个小时低谷时段不变，同时将 12:00-14:00 的 2 小时由高峰时段调整为低谷时段。保持范围价差稳定。保持执行范围不变。

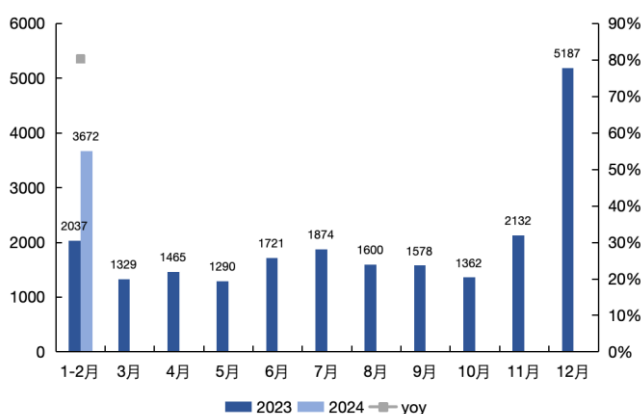
资料来源：各政府网站，HTI

1.4 光伏市场近况更新

1.4.1 主要数据

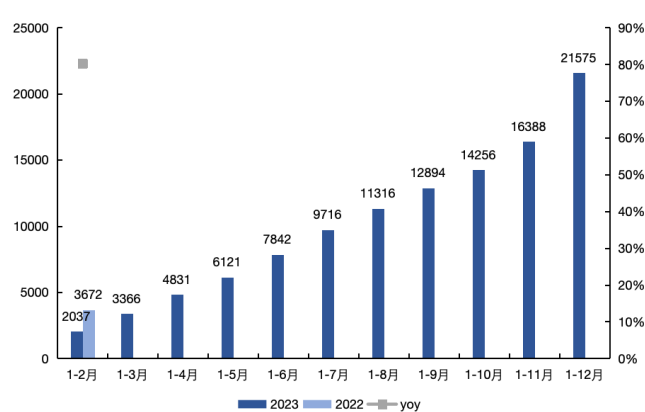
1-2 月全国光伏新增装机同比+80%。根据国家能源局发布的数据，截至 2024 年 2 月底，全国累计发电装机容量约 29.7 亿千瓦，同比增长 14.7%。其中，太阳能发电装机容量约 6.5 亿千瓦，同比增长 56.9%。2024 年 1-2 月，全国光伏新增装机规模为 3672 万千瓦，同比增长 80%；光伏发电平均利用 168 小时，比上年同期减少 14 小时。

图 7: 全国光伏月度新增装机量 (万千瓦) 及同比增速



资料来源：国家能源局，HTI

图 8: 全国光伏累计新增装机量 (万千瓦) 及同比增速



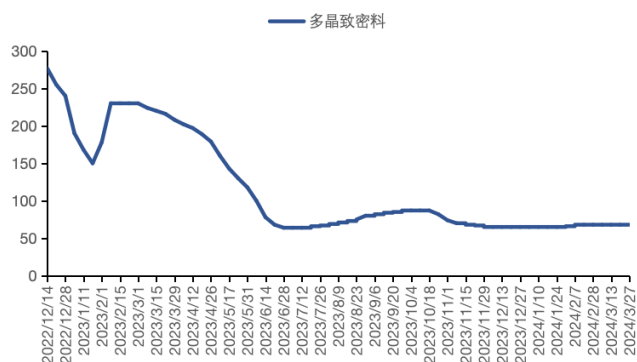
资料来源：国家能源局，HTI

光伏产业链价格方面，硅片价格持续下探：

硅料环节：月初时间恰逢中国清明假期来临之前，硅料环节整体谈判和签单氛围仍然冷清，采购氛围寡淡，多晶致密料价格周环比-5.97%。

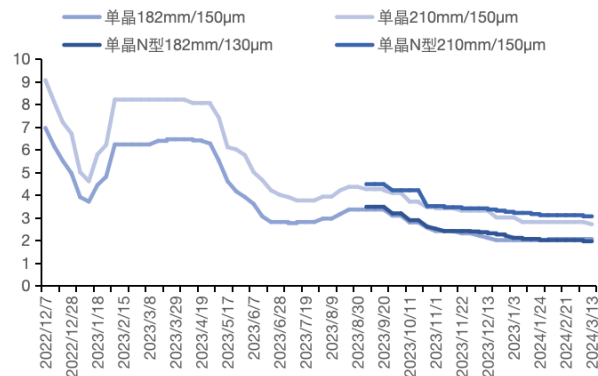
硅片环节：本周接续跌势，不区分规格硅片成交价格均下跌，P 型硅片中 M10, G12 尺寸成交价格来到每片 1.7-1.8 与 2.1-2.3 元人民币。N 型价格 M10, G12 尺寸成交价格来到每片 1.6-1.7 与 2.5-2.7 元人民币左右，各规格跌幅达到 3-8% 不等。

图 9: 硅料价格走势 (元/kg)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 10: 硅片价格走势 (元/片)

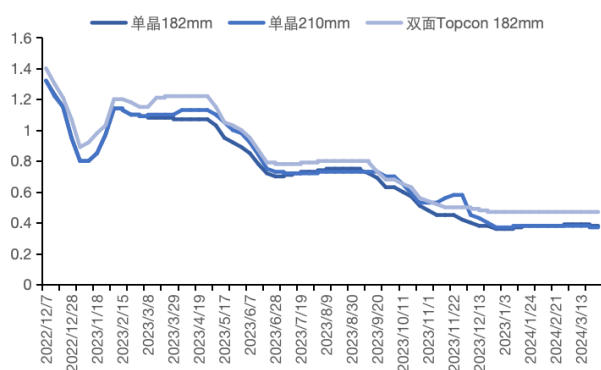


资料来源: PV InfoLink, HTI

电池片环节: 本周电池价格持续出现松动, 成交价格小幅下滑, P型 M10 尺寸落在每瓦 0.36-0.37 元人民币; G12 尺寸成交价格也维持每瓦 0.35-0.36 元人民币的价格水平。在 N 型电池片部分, M10 TOPCon 电池片价格也出现松动, 均价价格来到每瓦 0.42-0.43 元人民币左右, N 型高效电池片价格仍然保持部分溢价, 而 TOPCon (M10) 与 PERC 电池片价差缩小至每瓦 0.06-0.08 元人民币不等。HJT (G12) 电池片高效部分每瓦 0.6-0.7 元人民币都有出现。

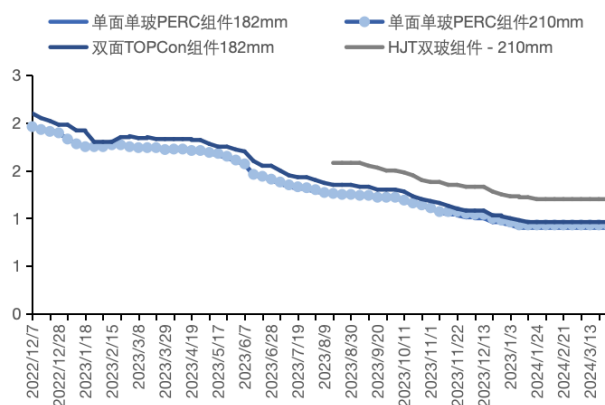
组件环节: 四月新单开始交付, 本月主要以大型项目带动支撑为主, 受新单影响价格略降, 高低价格区间因订单执行前后调价、整体价格落差仍较大, 本周 182 PERC 双玻组件价格区间约每瓦 0.8-0.93 元人民币; TOPCon 组件价格区间约在每瓦 0.85-1 元人民币仍有执行。HJT 组件价格稳定, 目前区间约在每瓦 1.03-1.2 元人民币之间, 海外价格近期新签单执行, 价格约每瓦 0.13-0.15 元美金的水平。

图 11: 电池片价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 12: 组件价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

表 7: 2024 年 4 月 1 日-4 月 7 日光伏产业链价格周报

环节	本周	上周	一月	二月	三月	去年同期	年初至今
多晶致密料	63.00	-5.97%	-7.35%	-4.55%	-3.08%	-68.81%	-3.08%
单晶 182mm 硅片	1.70	-5.56%	-17.07%	-17.07%	-15.00%	-73.64%	-15.00%
单晶 210mm 硅片	2.30	-8.00%	-17.86%	-17.86%	-23.33%	-71.95%	-23.33%
N 型单晶 182mm 硅片	1.70	-2.86%	-12.82%	-15.00%	-22.73%	-	-19.05%
N 型单晶 210mm 硅片	2.70	0.00%	-11.48%	-12.90%	-16.92%	-	-15.63%
单晶 182mm PERC 电池片	0.36	-2.70%	-7.69%	-5.26%	0.00%	-66.36%	0.00%
单晶 210mm PERC 电池片	0.35	-2.78%	-7.89%	-7.89%	-5.41%	-69.03%	-5.41%
双面 182mm Topcon 电池片	0.43	-6.52%	-8.51%	-8.51%	-8.51%	-64.75%	-8.51%
单面 182mm PERC 组件	0.88	-2.22%	-2.22%	-2.22%	-7.37%	-48.69%	-5.38%
单面 210mm PERC 组件	0.90	-3.23%	-3.23%	-3.23%	-8.16%	-47.83%	-6.25%
双面 182mm TOPCon 组件	0.95	-1.04%	-1.04%	-1.04%	-6.86%	-48.09%	-5.00%
双面 210mm HJT 组件	1.20	0.00%	0.00%	0.00%	-4.00%	-	-2.44%
光伏玻璃 3.2mm	26.00	0.97%	1.96%	0.00%	-1.89%	1.96%	-1.89%
光伏玻璃 2.0mm	16.50	0.00%	0.00%	-2.94%	-5.71%	-10.81%	-5.71%

资料来源: PV InfoLink, HTI

硅片价格持续下探。硅料均价降至每公斤 63 元左右水平。硅片环节,各家开始出现酝酿减产的规划,然而考量硅片端排产调整所需的时间周期,以及当前的库存存量消纳,预期对实际硅片流通量体的影响最快要到四月中下旬才会显现,在基于当前排产规划下,预期短期硅片价格仍将持续下行。电池片环节,当前电池端维持稳定的生产节奏,然而受到硅片大幅跳水的价格影响,电池端价格也开始出现松动下跌。组件环节,四月新单开始交付,本月主要以大型项目带动支撑为主,受新单影响价格略降,高低价格区间因订单执行前后调价、整体价格落差仍较大。

1.4.2 行业政策

表 8: 政策情况

机构	名称	主要内容
甘肃	《关于印发 2024 年全省建设科技与建筑节能工作要点的通知》	通知指出,扩大可再生能源建筑应用规模。大力发展建筑光伏一体化建设,新建公共机构建筑、新建厂房屋顶宜装尽装光伏系统,鼓励建设“光储直柔”建筑。
陕西	《陕西省培育千亿级硅基太阳能光伏产业创新集群行动计划》	通知称以大型电站、分布式发电、智能光伏、光伏建筑一体化等应用带动产业发展,深度融入“一带一路”大格局拓展市场。沿产业链条打造以关中为核心的光伏装备制造产业集聚区、以陕北为核心的光伏材料产业集聚区。力争到 2025 年形成年产值 3500 亿元以上的硅基太阳能光伏产业创新集群,2035 年产值达 7000 亿元以上。

资料来源:各政府网站,HTI

1.5 风电市场近况更新

1.5.1 主要数据

本周共 1 个风电项目 1000 MW 风机启动采购,本周招标规模为 1000 MW。开标企业主要包括中核 1 家,入围候选人分别是三一重能、明阳智能、远景能源、中船海装、电气风电、金风科技、东方风电、中车山东风电 8 家。

图 13: 2024 年陆上风电招标情况

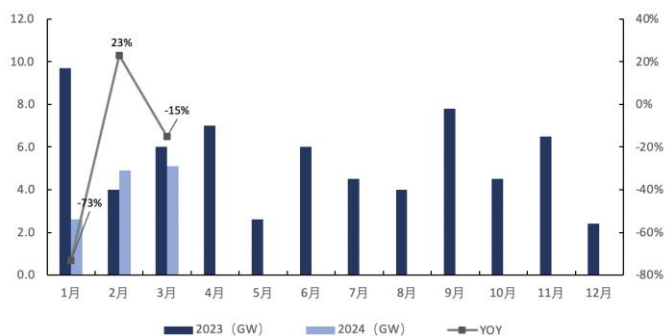
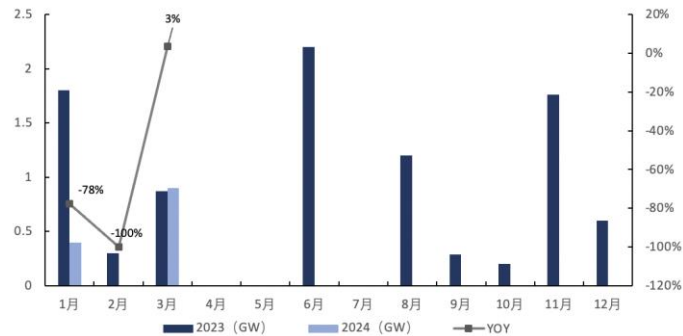


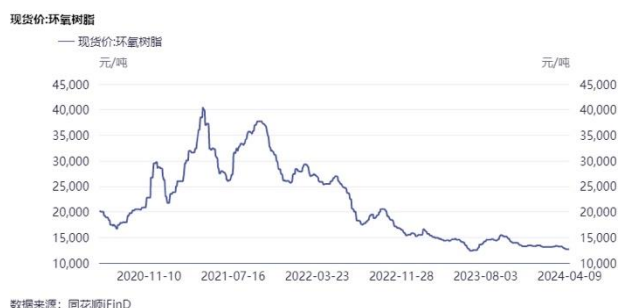
图 14: 2024 年海上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

本周原材料价格稳中有降。环氧树脂价格为 12667 元/吨, 环比上周持平, 较去年同期下降 11.83%, 中厚板价格为 3682 元/吨, 环比上周上涨继续下跌 1.34%, 同比去年下跌 16.05%, 螺纹钢价格为 3414 元/吨, 环比上周下滑 0.11%, 同比去年下跌 16.21%, 本周原材料价格稳中有降。

图 15: 环氧树脂价格



资料来源: ifind, HTI

图 16: 铁矿石/废钢/中厚板价格



资料来源: ifind, HTI

表 9: 2024 年 4 月 1 日-4 月 7 日价格情况

环节	本周	上周	一月	三月	去年同期	年初至今
环氧树脂	12667	0.00%	-3.55%	-5.47%	-11.83%	-4.28%
铁矿石现货	810	2.07%	-19.1%	-19.84%	-10.21%	-22.74%
中厚板	3682	-1.34%	-7.77%	-5.15%	-16.05%	-6.12%
螺纹钢	3414	-0.11%	-12.33%	-15.14%	-16.21%	-13.45%
废钢	2694	-0.64%	-8.74%	-6.20%	-11.20%	-8.41%
陆上风机中标价格 (含塔筒) (上周)	1933	-	15.6%	-6.1%	-17.9%	15.6%
陆上风机中标价格 (不含塔筒) (上周)	1151	-23.22%	-25.28%	-28.29%	-31.79%	-34.13%
海上风机 (含塔筒)	3096.2	-	-12.54%	-	-18.76%	-15.86%

资料来源: Ifind, 每日风电, HTI

1.5.2 政策及资讯

表 10: 政策情况

地区部门	名称	主要内容
国家发展改革委、国家能源局、农业农村部	《关于组织开展“千乡万村驭风行动”的通知》	文件指出，“十四五”期间，在具备条件的县（市、区、旗）域农村地区，以村为单位，建成一批就地就近开发利用的风电项目，原则上每个行政村不超过 20 兆瓦，探索形成“村企合作”的风电投资建设新模式和“共建共享”的收益分配新机制，推动构建“村里有风电、集体增收、村民得实惠”的风电开发利用新格局。
国家发展改革委等六部门	《关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》	文件指出，以更大力度发展新能源。以库布其、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，规划建设大型风电光伏基地，同步开展规划环评，切实发挥规划引领作用，积极发展光热发电。鼓励央地企业合作、各类所有制企业开展合作，联合建设运营风光基地。

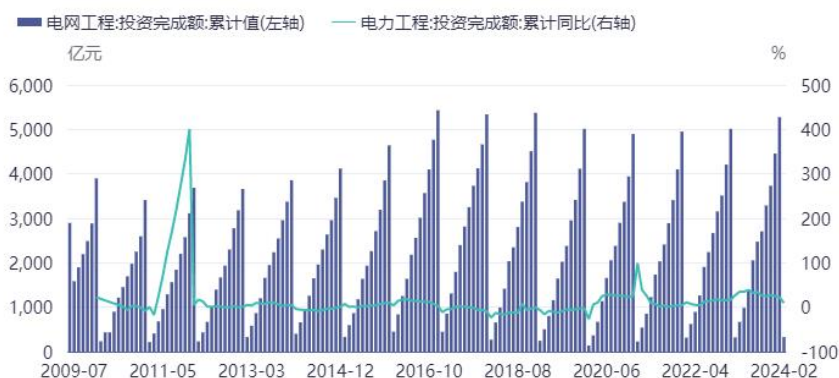
资料来源：各政府网站，HTI

1.6 电网市场近况更新

1.6.1 主要数据

2024 年 1-2 月电网投资完成额同比增加 2.3%，保持高景气度。根据国家能源局数据，2024 年 1-2 月份，电网工程投资完成额为 327 亿元，同比增加 2.3%，根据国家电网 2024 年工作会议，2024 年电网投资将超过 5000 亿元，我们预计 2024-2025 年电网投资将继续加速。

图 17: 2008-2023 年中国电网投资及增速



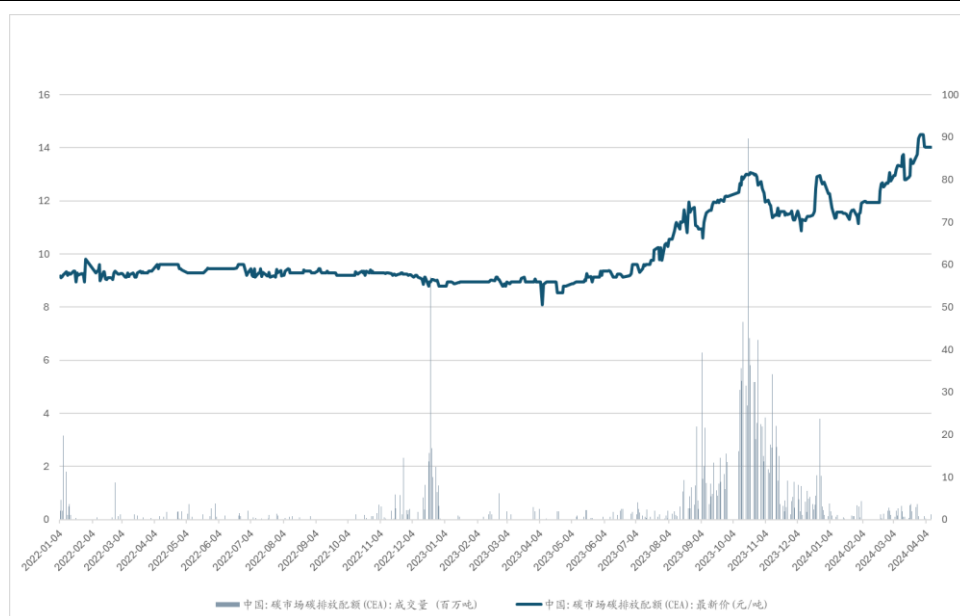
资料来源：ifind，HTI

1.7 ESG 近况更新

1.7.1 主要数据

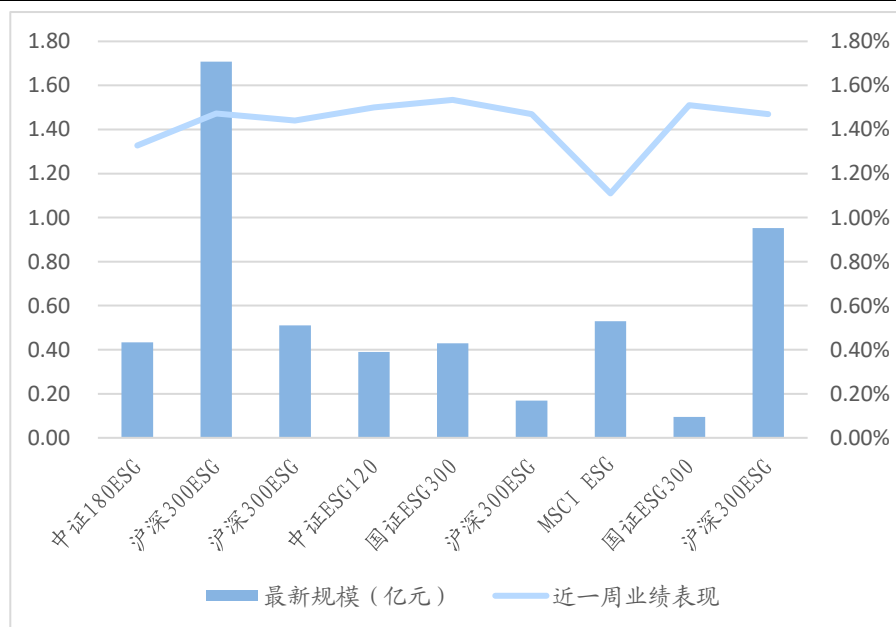
（2024/4/1-2024/4/7）全国碳市场综合价格行情为：全国碳排放配额平均成交量 55002 吨，最高价 90.66 元/吨，最低价 87.67 元/吨。本周平均价格为 87.71 元/吨，较上周下跌 1.9%。

图 18: 中国碳市场碳排放配额 (CEA) 价格 (元/吨) 及成交量 (百万吨)



资料来源: 上海环境能源交易所股份有限公司, HTI

图 19: 中国主要 ESG ETF 近期业绩表现



资料来源: Wind, HTI

1.8 行业资讯

表 11: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	4月5日	近日,巴斯夫与新奥能源签署了一份为期15年的天然气购气合同,为其位于广东省湛江市的新一体化基地提供天然气供应。这是双方在清洁能源合作关系上的进一步深化。根据该合同,新奥能源将投资建设所需配套天然气门站和管线,为巴斯夫湛江一体化基地保障稳定的天然气供应。这一举措也将进一步提升湛江东海岛的清洁能源供应力。
	4月8日	近期,中国西部各省区将陆续结束供暖期。4月4日从中国石油天然气集团公司青海油田分公司(下称“青海油田”)获悉,青海油田2023年天然气冬供季累计完成天然气产量27.7亿立方米,超计划0.8个百分点,超产0.2亿立方米,强有力地保障了甘肃、青海、西藏三省区天然气供应。
电力	4月1日	三峡能源公告,根据公司初步统计,截至2024年3月31日,公司2024年第一季度总发电量177.35亿千瓦时,较上年同期增长28.69%。
	4月2日	国家发展改革委举办国家电网、南方电网跨经营区直流输电工程战略框架合作协议签订仪式。国家发展改革委副主任李春临,国家能源局副局长何洋出席签约仪式并讲话,国家发展改革委副秘书长肖渭明主持。国家电网公司董事长张智刚、南方电网公司董事长孟振平共同签订双方战略框架合作协议。李春临指出,党中央高度重视全国电力互联互通,强调要规划建设新型能源体系,协同推进省市间电力互济。国家电网、南方电网签订战略框架合作协议,是贯彻落实党中央决策部署的标志性举措,对大范围优化电力资源配置、保障能源安全、促进能源绿色低碳转型具有重要意义。
	4月4日	上海电建承建的全国首条“风光火储一体化”送电特高压工程,陇东-山东特高压直流工程受端换流站——东平±800千伏换流站工程主控楼顺利封顶,提前28天完成目标节点,这标志着工程由结构施工转入砌体、二次结构及装饰装修施工阶段。
储能锂电	4月3日	近日比亚迪董事长王传福透露,比亚迪目前正在研发第二代刀片电池系统,将在2024年8月发布。据悉,比亚迪第二代刀片电池能量密度达190Wh/kg,续航突破1000km。作为对比,比亚迪于2020年3月推出的刀片电池,当时的能量密度仅为140Wh/kg。
	4月7日	智己L6第一代固态电池正式定名为“光年”固态电池。虽然是固态电池的第一代,但实现了以几乎相同的重量,拥有超出30%的电量,轻松做到1000公里续航。据官方资料,该固态电池基于900V超强性能平台,正极采用专利自研的纳米尺度固态电解质包覆超高镍材料,负极为新一代高比能复合硅碳材料。通过高新材料及工艺,大幅提升电池能量密度,赋予车辆超长续航性能。
光伏	4月2日	大唐集团发布2024-2025年度光伏组件集中采购公告。本次集采总规模为16GW,共分为3个标段。其中标段一招标范围为N型TOPCon光伏组件,预估采购容量13GW;标段二招标范围为P型PERC光伏组件,预估采购容量2GW;标段三招标范围为N型异质结光伏组件,预估采购容量1GW,N型占比达到了88%。
	4月8日	内蒙古巴彦淖尔市政府与华电集团、晶澳科技5GW光伏组件项目合作签约仪式在临河区举行。根据协议,晶澳太阳能有限公司与内蒙古淖尔能源开发有限公司将共同成立内蒙古晶澳淖尔新能源有限公司,在巴彦淖尔经济技术开发区建设年产5GW光伏组件项目。项目占地350亩,计划总投资14亿元,建设太阳能光伏板组件生产车间及相关配套设施。
风电	4月1日	北海市政府与金风科技签订了150万千瓦风电项目开发协议,进一步深化了金风科技与北海的新能源合作水平。同时,与北海市的深度合作,为金风科技及产业链伙伴进一步拓展了发展空间,也为中国与东盟的新能源合作打造了又一座“桥头堡”。
	4月2日	水电十局承建的西藏八宿县10万千瓦保障性并网风电项目开工。该项目位于八宿县邦达镇,项目风机基础海拔达到5190米,厂区海拔最高5200米,机舱安装位置海拔达到5300米。项目装机容量100兆瓦,由20台单机容量为5兆瓦的风力发电机组组成,是目前全球海拔最高的风电项目,也是西藏在建单机容量最大的风电项目。
	4月3日	中国自主研发的、具有完全自主知识产权的XCS70KS国产最大吨位风电正面吊在扬州交付,将重点服务于大型风电塔筒的吊装和转运。该风电正面吊车长12.5米,轴距9米,重量95吨,双机起吊可满足最大140吨塔筒转运需求。本次交付的是国产最大吨位风电正面吊徐工XCS70KS,由扬州港和徐工集团联合研发,打破了国外大吨位正面吊的垄断。

	4月7日	东方电气风电股份有限公司成功中标酒钢玉门红柳泉二期400兆瓦风电项目。该项目隶属红柳泉风光储综合能源示范基地，位于甘肃省酒泉市玉门市，是国家首批大型风电光伏基地建设项目之一。项目计划安装64台DEW-H6250-200半直驱型风力发电机组，该机组是东方风电自主研发的第三代半直驱机型。
电网	4月1日	新疆乌鲁木齐市电网规划与建设领导小组第一次会议召开。何忠友表示，依法对规划变电站站址及电力线路廊道予以控制、预留，确保电网项目顺利实施、源网荷储资源科学有序配置。要加快构建新型电力系统，打造数智化坚强电网，推动新型储能多元发展。
	4月2日	贵州省工信厅印发《关于加快发展先进制造业集群的指导意见》。文件提出，聚焦智能电网输变电需求，重点发展智能高低压成套开关、全封闭组合电器、用户端设备及电网安全运行系统等数字化智能化输变电装备。
	4月7日	贵州能源监管办组织召开电网风险管控工作座谈会。会议传达学习了2024年全国电力系统运行方式汇报分析会暨并网电厂涉网安全管理联席会议精神，研究制定贵州电网防控措施，安排部署下一步工作任务。会议要求，电网企业要树立安全发展理念，夯实大电网安全基础，坚决守牢不发生电网大面积停电底线。
ESG	4月2日	国家发展改革委发布关于印发《重点流域水环境综合治理中央预算内投资专项管理办法》的通知。内容显示，办法所称重点流域是指纳入规划开展综合治理的流域和近海海域。规划是指经党中央、国务院同意后印发实施，或由国家发展改革委按职责印发实施的水生态环境保护、水污染防治、水环境综合治理等规划（方案）。专项投资原则上直接下达到具体项目，可以采取直接投资、投资补助等方式安排项目。地方发展改革部门在申请中央预算内投资计划时，根据项目具体情况按照《政府投资条例》有关规定提出拟采取的资金安排方式。
	4月9日	中国平安保险(02318)宣布以17分获得Sustainalytics ESG「低风险」评级。这是中国平安第二次获得「低风险」评级。

资料来源：中国能源新闻网，国际燃气网，北极星电力网，乘联会，国际储能网，北极星储能网，光伏盒子，每日风电，中国政府网，新华网 Wind, HTI

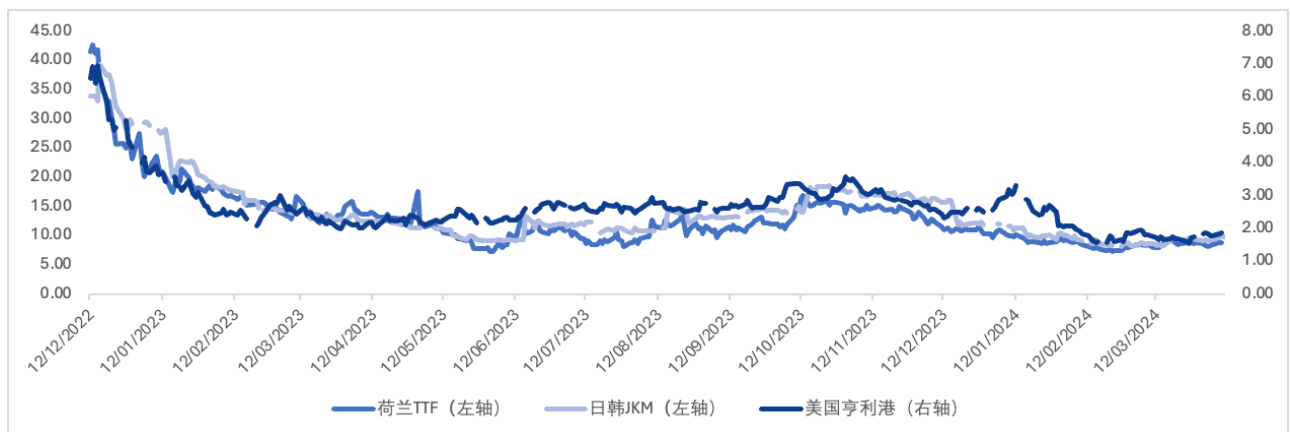
2 美国能源市场与 ESG 近况更新

2.1 天然气市场近况更新

2.1.1 主要数据

美国天然气期货价格上行。随着采暖季的结束，制冷需求不断增加，从而带动天然气需求以为制冷设备提供电力。此外，美国本土天然气产量有所下滑，供需关系有所收紧，对美国气价起到一定的支撑作用。截至4月8日，中国进口LNG到岸价为9.58美元/百万英热，同比下降21.43%，环比上周上涨0.93%；美国亨利港天然气期货价格为1.84美元/百万英热，同比下降8.30%，环比上周期上涨0.007美元/百万英热，涨幅为0.38%。

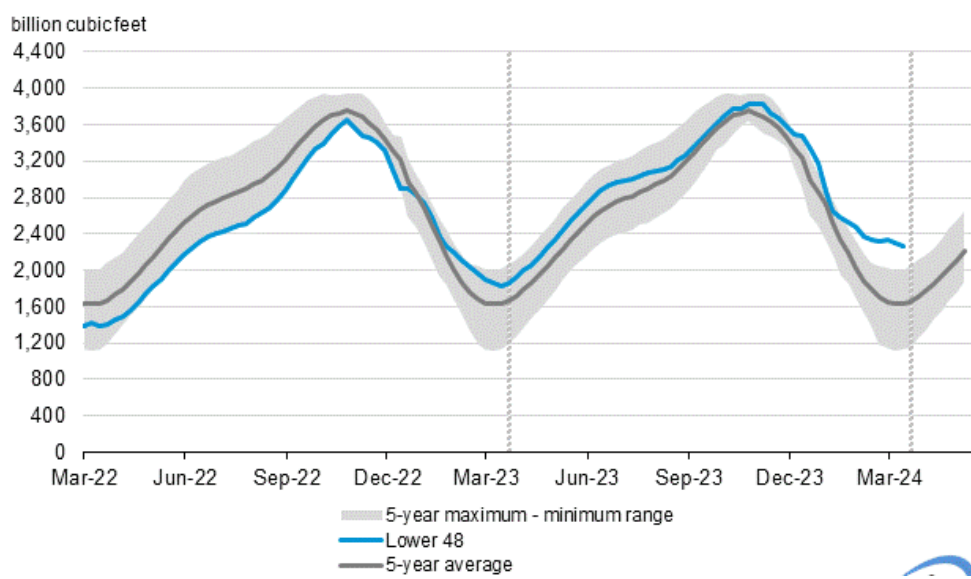
图 20:国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源：Bloomberg, HTI

美国天然气库存环比小幅下滑。根据 EIA 数据，截至 2024 年 3 月 29 日，美国天然气库存为 2,259Bcf，较前一周净减少 37Bcf，较去年同期高出 422Bcf，比 5 年平均水平 1,626Bcf 高出 633Bcf。

图 21: 美国天然气库存 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

油价较前一周上行，数据显示，截至 4 月 8 日，美国 WTI 原油期货价格为每桶 86.57 美元，较上周环比上涨 3.10%，伦敦布伦特原油期货价格为每桶 90.59 美元，较上周环比上涨 3.17%。

表 12: 4 月 8 日原油期货合约价格 (美元/桶)

	价格	周环比	合约
WTI	86.57	+3.10%	May 2024
Brent	90.59	+3.17%	June 2024

资料来源: Bloomberg, HTI

根据 EIA 数据，截至 3 月 29 日，美国商业原油库存（不包括战略石油储备）增加了 320 万桶。目前美国原油库存为 4.514 亿桶，比五年平均水平低约 2%。汽油总库存上周减少了 430 万桶，比五年平均水平低约 3%。成品汽油和混合组分库存均有所减少。柴油燃料库存上周减少了 130 万桶，比五年平均水平低约 7%。丙烷/丙烯库存较上周减少了 40 万桶，比五年平均水平高约 10%。上周，商业石油总库存减少了 220 万桶。

图 22: 美国原油库存 (百万桶)

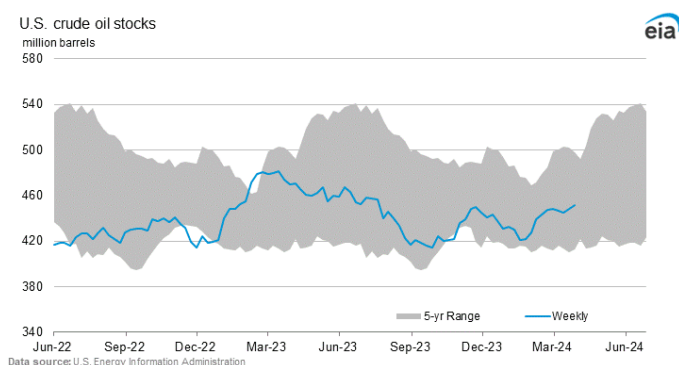
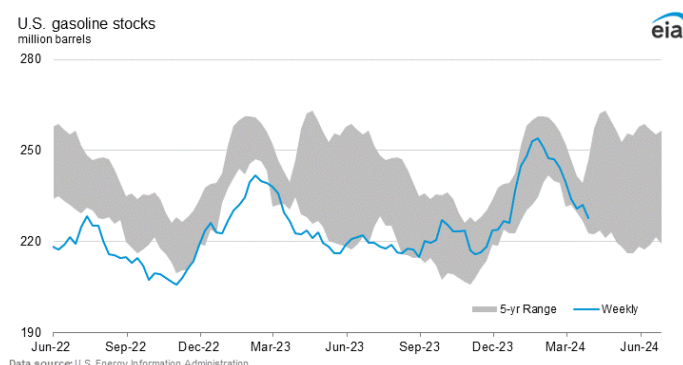


图 23: 美国汽油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

2.2 电力市场近况更新

2.2.1 主要数据

据 EIA 统计, 截至 4 月 5 日, 美国主要地区电力平均现货价格为 \$21.3 / MWh, 较上周上涨 11.9%。

表 13: 4 月 5 日美国主要地区电力现货价格 (\$/MWh)

地区	价格
新英格兰州	28.22
纽约市	35.66
中大西洋州份	28.11
中西部	27.26
路易斯安那州	17.75
休斯顿	31.25
西南部	-20
加利福尼亚州南部	6.73
加利福尼亚州北部	29.7
西北部	28.8

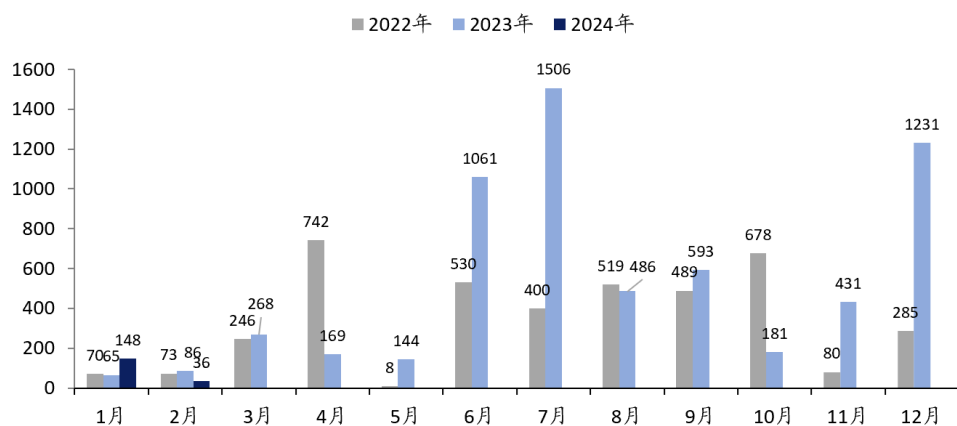
资料来源: EIA, HTI

2.3 储能市场近况更新

2.3.1 主要数据

美国 2 月新增表前储能装机 35.9MW。 据 EIA 统计, 2 月美国大储新增装机 35.9MW, 环比-76%, 同比-58%, 低于上月预测值, 主要系年底抢装基数高以及并网延迟改善较缓慢, EIA 预计 3 月新增装机将达到 2.6GW。考虑补贴细则确定+风光发电占比提升+锂价企稳+备案量高推动, 我们预计 2024 年美国新增储能装机量达到 29GWh, 同比+41.5%。建议关注 24H2 美国并网政策改革进度。

图 24: 2022-2024 年美国大储新增装机规模 (GW)



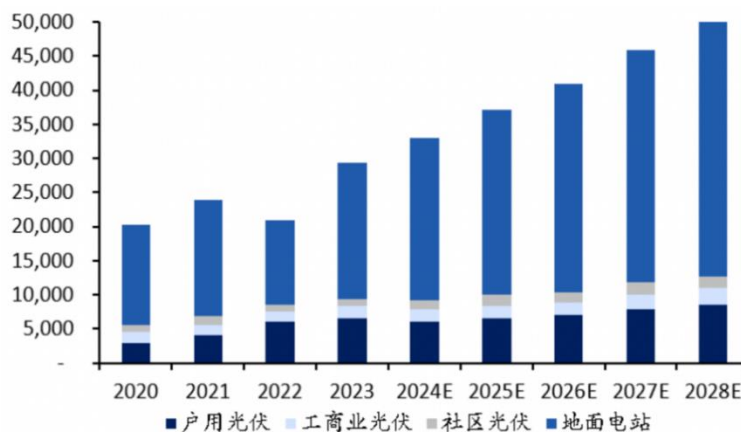
资料来源: EIA, HTI

2.4 光伏市场近况更新

2.4.1 主要数据

2024 年美国新增光伏装机预测为 53.5GW。 根据 SEIA 数据, 2023 年的美国光伏装机容量为 32.4GW, 同比增长 51%, 是这一行业迄今为止装机容量最高的一年。户用领域在 2023 年创下了 6.8GW 的年度装机记录, 比 2022 年增长了 13%。根据 EIA, 2024 年超过 1MW 的公用事业规模太阳能项目将部署 45GW, 加上 Wood Mackenzie 和 Renewables 的保守预测, 住宅太阳能项目为 6GW, 商业项目为 2GW, 预计 2024 年太阳能总装机容量为 53.5GW。

图 25: 2020-2028 年美国光伏新增装机量及预测(MW)



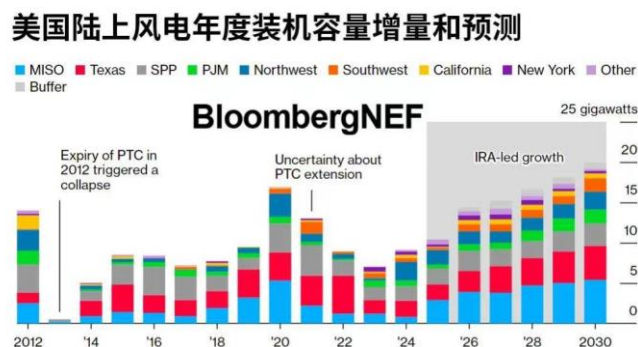
资料来源: SEIA, HTI

2.5 风电市场近况更新

2.5.1 主要数据

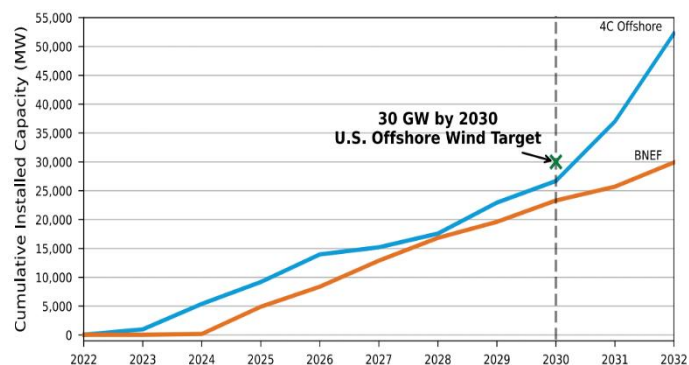
2023-2030 年美国陆上风电新增装机容量将达到 111GW, 2030 年海上风电装机目标达 30GW。 根据彭博新能源财经数据, 《降低通胀法案》为税收抵免延期提供了确定性, 预计陆上风电新增装机容量到 2030 年将达到 111GW, 在引入新投资者的同时推动本地供应链建设。海上风电方面。拜登政府 2021 年宣布, 计划到 2030 年安装 30GW 海上风电, 满足 1000 万户家庭供电。

图 26: 美国陆上风电新增装机及预测



资料来源: 彭博新能源财经, HTI

图 27: 美国海上风电新增装机及预测



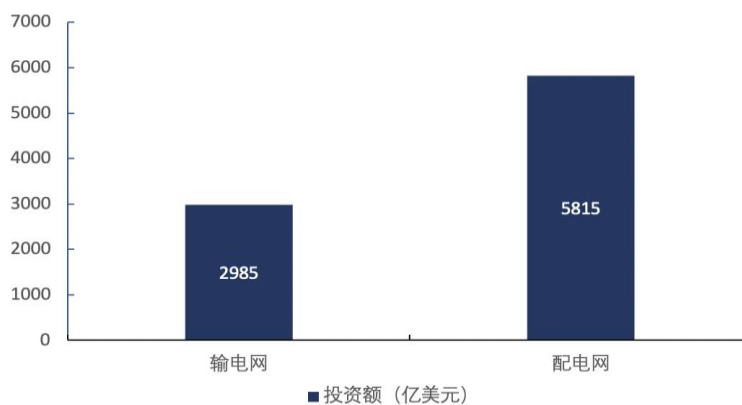
资料来源: DOE, HTI

2.6 电网市场近况更新

2.6.1 主要数据

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

图 28: 美国 2010-2030 年电网投资构成



资料来源: 《美国电网投资情况分析 & 启示》，HTI

2.7 行业资讯

表 14: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	4月3日	近日, 美国白宫两位消息人士透露称, 目前, 拜登政府对终结液化天然气出口暂停持开放态度。这两位消息人士明确表示, 拜登政府此举是为了换取美国国会通过新的乌克兰援助计划一事。
电力	4月8日	日全食将短暂但完全遮挡从得克萨斯州到缅因州的公用事业级太阳能发电设施的太阳, 这些设施的总发电能力为 6.5 千兆瓦 (GW)。此外, 在太阳能发电高峰期前后, 日食还将部分遮挡美国更大范围内总发电量达 84.8 千兆瓦的设施的太阳。
	4月7日	随着数据中心和清洁技术工厂在全国各地增加, 公用事业公司和监管机构亟需制定可靠的扩大电网计划。在佐治亚州, 工业电力需求已飙升至历史新高, 预计未来十年的新增用电量将是过去的 17 倍。亚利桑那州的公共服务公司是该州最大的, 但如果不进行重大升级, 预计到本世纪末将无法满足不同地区电力传输需求。
储能锂电	4月1日	美国能源部与美国电力研究院 (EPRI) 正在领导一项新的、为期三年的计划——EVs2Scale2030™, 支持全国电动汽车充电基础设施加速发展。将与包括亚马逊和领先的电力公司在内的 500 多个利益相关者合作, 为电网做好准备。
	4月2日	特斯拉发布了 2024 年第一季度的产销数据, 其中, 生产了 43.3 万辆, 交付了 38.7 万辆, 交付同比下降 8.53%, 环比下降 20.16%, 远不及预期, 主要原因包括: 1、加州弗里蒙特工厂正在升级新版 Model 3 的产线; 2、柏林超级工厂纵火案导致柏林工厂生产停滞; 3、红海冲突导致运输出现问题。
光伏	4月3日	总部位于美国的太阳能和储能公司 MN8 Energy LLC (高盛的分拆公司) 已完成私募配售, 为其业务扩张筹集了 3.25 亿美元的资金。此次募资来源包括独立能源和大宗商品集团 Mercuria Energy 的 2 亿美元, 以及基础设施投资方 Ridgewood Infrastructure 的 1.25 亿美元。作为一家独立发电商, MN8 目前的投资组合包括遍布美国 28 个州的超过 875 个太阳能项目, 总容量为 3.2GW。
风电	4月1日	美国商务部发布公告, 对进口自中国和越南的风电塔筒 (Utility Scale Wind Towers) 发起第二次反倾销调查, 同时对进口自中国的应用级风电塔筒发起第二次反补贴调查。
	4月2日	GE Vernova 宣布已正式完成从 GE 公司的拆分, 今后 GE Vernova 将作为一家独立的公司运营并在纽约证券交易所上市, 股票代码为 “GEV”。首日涨幅 4.13%, 收盘价 147.89 美元/股。
电网	4月1日	CAISO 发布的一份输电计划草案显示, CAISO 拟投资 61 亿美元用于建设输电项目, 主要用于帮助向客户输送海上风电。其中包括约 46 亿美元的接入清洁能源的输电项目和约为 15 亿美元的提高系统可靠性的项目。
	4月2日	马里兰州议会于 4 月 2 日通过分布式可再生能源集成和车辆电气化 (DRIVE) 法案。该法案将允许创建虚拟电厂, 并允许电动汽车不仅能从电网获取电能, 还能回馈电能。该法案将使马里兰州成为美国首个要求电力公司允许“车辆到电网” (V2G) 系统与州内配电网互连的州。
ESG	4月4日	美国钢铁公司 (U.S. Steel) 和碳捕集技术提供商 CarbonFree 宣布了一项新协议, 旨在启动一个新项目, 每年在美国钢铁公司位于印第安纳州加里的综合钢厂捕集多达 50,000 公吨的二氧化碳。
	4月7日	安永宣布推出新的可持续金融创新中心, 旨在支持全球金融机构满足其 ESG 监管和报告要求。新中心位于都柏林, 未来几个月将增加 40 名专家, 涵盖 ESG 的环境、社会和治理支柱, 是安永爱尔兰现有金融服务可持续金融团队规模的三倍多。该中心还将由欧洲、亚太地区和美国具有可持续发展专业知识的专业人士来加强。安永表示, 该团队将为客户提供有关 ESG 报告的建议, 特别关注生物多样性和自然、欧盟监管和国际目标等领域。

资料来源: 国际燃气网, 乘联会, 北极星储能网, TaiyangNews, 风电头条, 各公司官网, committee on oversight and accountability, EIA, Wind, HTI

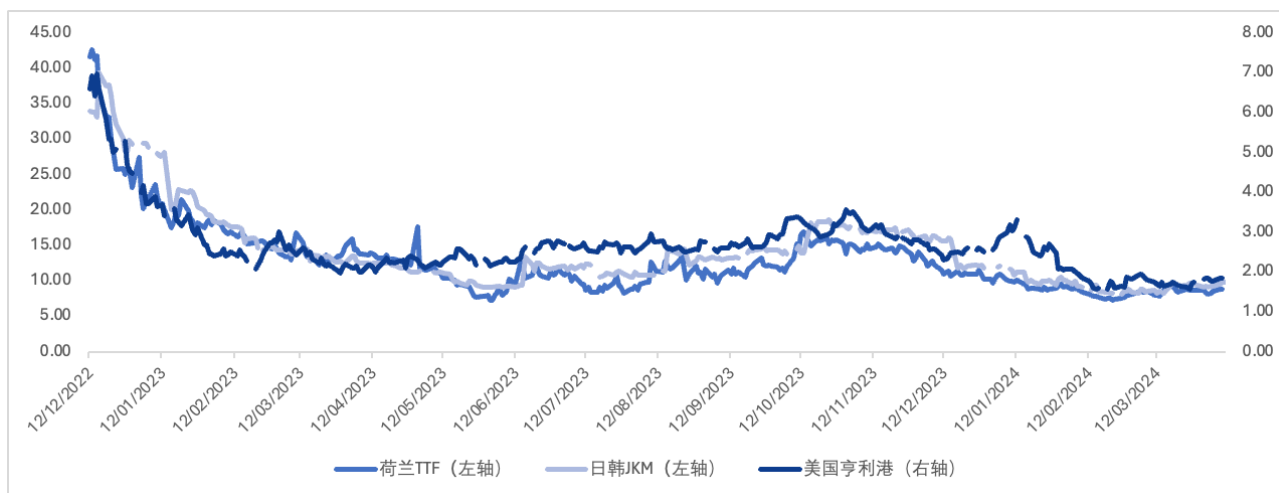
3 欧洲能源市场与 ESG 近况更新

3.1 天然气市场近况更新

3.1.1 主要数据

欧洲天然气期货价格下行。四月西北欧地区风力强劲，电厂对天然气需求减弱，下游需求减少。同时，管道气及 LNG 供应量比较充足，供需关系较为宽松，对西北欧气价有一定下行压力。截至 4 月 5 日，荷兰天然气 TTF 期货价格为 8.53 美元/百万英热，同比下降 41.05%，环比上周期下跌 0.24 美元/百万英热，跌幅为 2.74%。

图 29: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

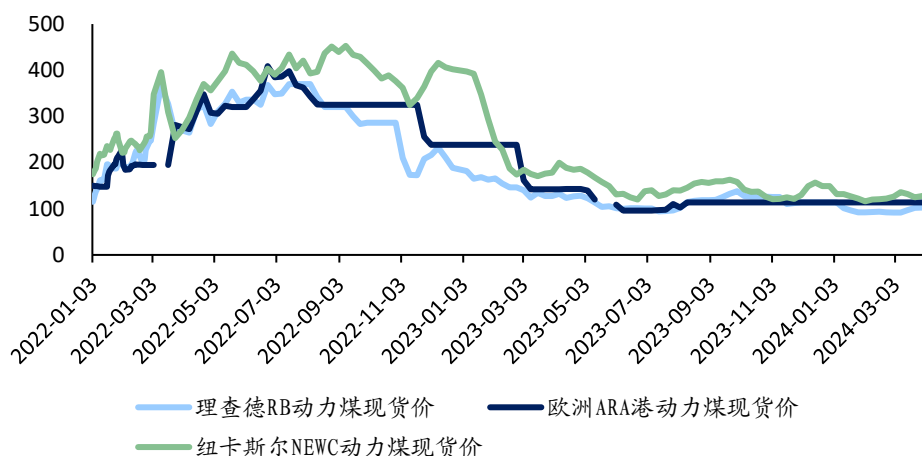
欧洲天然气库存环比上升。根据 GIE 数据，截至 2024 年 4 月 8 日，欧盟 27 国的天然气库存达到 683TWh，为最大储量的 60.5%，周环比下降 1.2pct。

3.2 电力市场近况更新

3.2.1 主要数据

国际三大港口动力煤现货价格走势分化，大西洋运费环比增加。截至 2024 年 4 月 5 日，南非理查德港现货价为 102.13 美元/吨，周环比-0.4%；欧洲 ARA 港动力煤现货价为 113.5 美元/吨，周环比持平；澳大利亚纽卡斯尔港动力煤现货价为 129.27 美元/吨，周环比 1.2%。运费方面，截至 2024 年 4 月 5 日，大西洋地区巴拿马型船平均租船价格为 13,085 美元/天，周环比下降 2140 美元/天，跌幅为 14%。

图 30: 国际三大港口煤炭价格 (美元/吨)



资料来源: Wind, HTI

图 31: 大西洋地区巴拿马型船平均租船价格 (美元/天)



资料来源: Wind, HTI

欧洲电力市场日前交易价格走势分化。根据 Nordpool 数据，欧洲主要国家电力市场日前交易价格呈分化趋势。英国上周均价为 50.03 EUR/MWh (-34.25%)、德国均价为 45.46 EUR/MWh (-25.13%)、芬兰均价为 38.86 EUR/MWh (-27.57%)、荷兰均价为 41.38 EUR/MWh (-32.57%)、法国均价为 9.88 EUR/MWh (-74.67%)。

表 15: 欧洲主要国家 (4 月 1 日-4 月 7 日) 电力日前市场成交均价及环比变化

	上周均价 (EUR/MWh)	周环比变化
英国	50.65	-34.25%
德国	45.46	-25.13%
芬兰	38.86	-27.57%
荷兰	41.38	-32.57%
法国	9.88	-74.67%

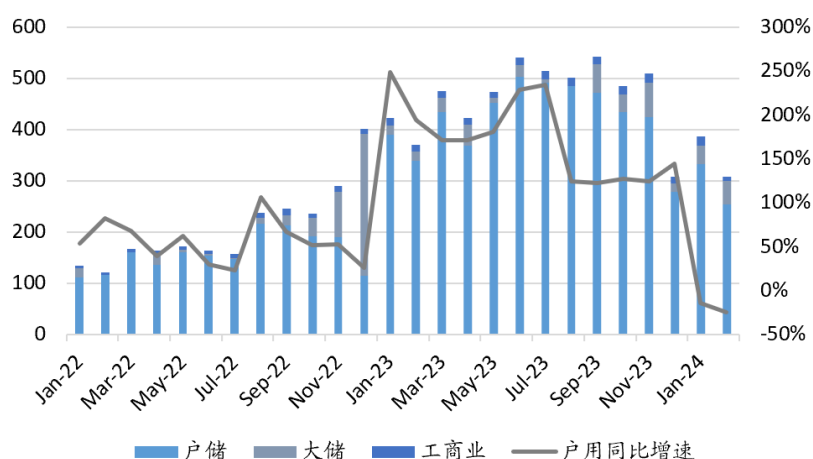
资料来源: NORDPOOL, HTI

3.3 储能市场近况更新

3.3.1 主要数据

德国 2 月户储装机持续回落。据 ISEA 数据，2024 年 2 月，德国新增电池储能装机为 309MWh，其中户储/大储/工商业储能分别为 254/46.2/8.3MWh，户储同比-25.1%，环比-23.7%，欧洲户储新订单仍显疲软。我们预计 2024 年全球户储市场装机达 20GWh，同比+48%，其中欧洲装机达 12.5GWh，同比+31%。

图 32: 德国储能新增装机量 (MWh)



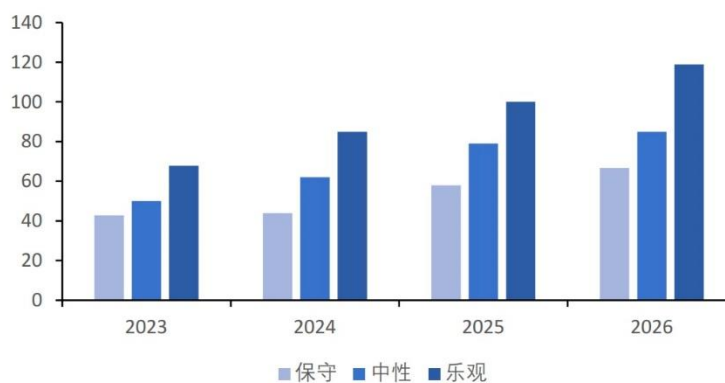
资料来源：ISEA, RWTH Aachen University University, HTI

3.4 光伏市场近况更新

3.4.1 主要数据

欧洲 2023 年新增光伏系统装机将超过 58GW，同比增长 30%。据 Rystad Energy 报告，2023 年 1-10 月，欧洲累计新增光伏系统装机已经与去年总新增装机容量持平。其中，德国重回欧洲光伏市场榜首，2023 年德国新增光伏装机达到 14.3GW，同增 98%。出口方面，12 月中国出口 4.9 GW 光伏组件至欧洲市场，环比上涨 7%，同比下降 13%。2023 年欧洲累计进口 100.4GW 光伏组件，同比增长 18%。红海危机导致光伏出口运输成本上涨，组件欧洲到岸价格上涨约 10%。欧洲市场订单需求回暖，虽仍处于冬季淡季，但已有补库迹象。

图 33: 2023-2026 年欧盟 27 国新增光伏装机预测 (GW)



资料来源：SolarPower Europe, HTI

3.5 风电市场近况更新

3.5.1 主要数据

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

图 34: 欧洲陆上风电新增装机及预测

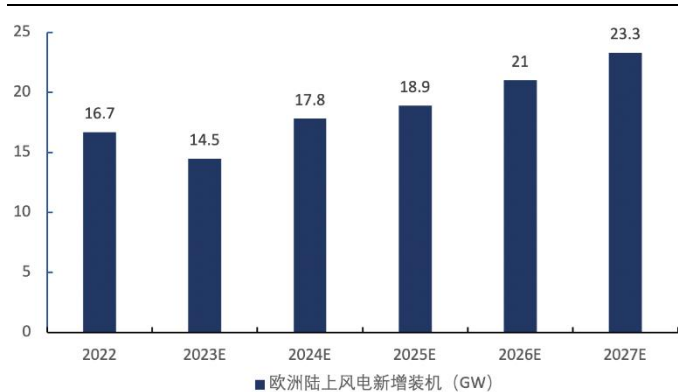
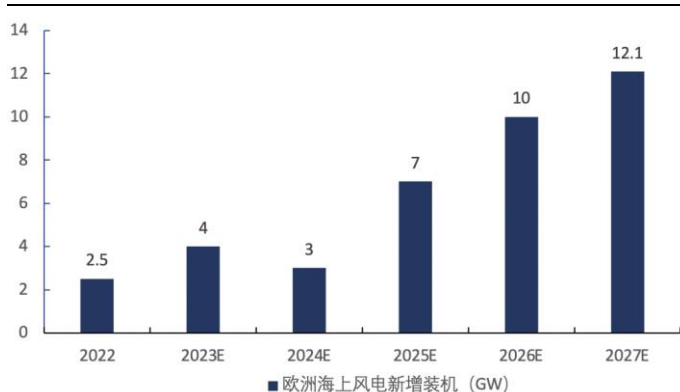


图 35: 欧洲海上风电新增装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

资料来源: GWEC, HTI

3.6 电网市场近况更新

3.6.1 主要数据

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

图 36: 欧洲电网投资规模



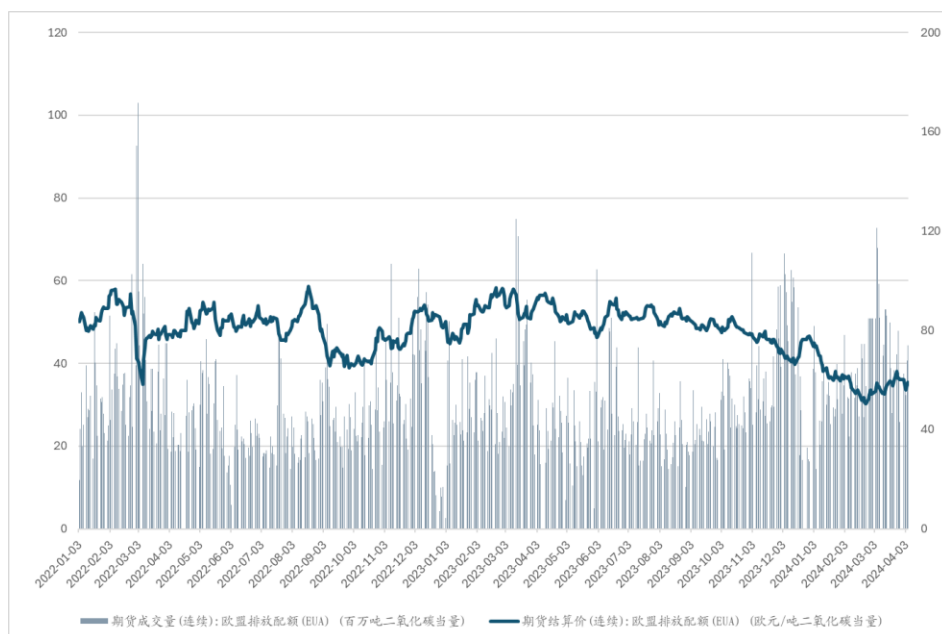
资料来源: IEA, HTI

3.7 ESG 近况更新

3.7.1 主要数据

(2024/4/1-2024/4/7) 欧盟碳排放配额最新期货价为 57.84 欧元/吨二氧化碳当量，较上周下跌 5.6%。平均成交量为 38.1 百万吨二氧化碳当量。

图 37: 欧洲碳排放配额期货价格 (欧元/吨二氧化碳当量) 及成交量 (百万吨二氧化碳当量)



资料来源: Wind, HTI

3.8 行业资讯

表 16: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	4月3日	阿根廷全国范围内居民、商业和工业用户的燃气价格将上涨。国家燃气管理机构 Enargas 发布了新的价格表, 涨幅自 150%到 460%不等。
	4月8日	俄军在哈尔科夫地区发动导弹袭击, 造成当地天然气管道损坏。俄罗斯武装部队摧毁了乌军一处存有北约国家提供的军事装备的仓库。
电力	4月2日	欧盟成员国报告的数据显示, 与 2022 年的水平相比, 2023 年的排放量减少了 15.5%。欧盟排放交易体系排放量创纪录下降的最重要驱动因素是电力部门, 与 2022 年相比, 电力生产的排放量下降了 24%。
	4月6日	4月6日, 风暴最严重时, 英国部分地区记录到了时速高达 70 英里/小时的阵风, 引发了严重的旅行中断和洪水。但高风速也意味着该国的风力涡轮机发电量是平时的两倍。当日, 风电占全国电力供应的 61.6%, 发电量为 18 吉瓦, 足以为 1,260 万户家庭提供一天的电力。
储能锂电	4月2日	法国 3 月新车销量下降 1.5%。法国汽车行业组织 (PFA) 表示, 由于 3 月份的工作日比去年同期减少了两个, 因此法国 3 月份的新车注册量为 180,024 辆, 同比下降 1.5%, 这是自 2022 年 12 月以来的首次下滑。
	4月4日	德国联邦汽车运输管理局 (KBA) 发布数据称, 德国 3 月电动汽车新注册量同比下降 28.9%, 市占率从上年同期的 18.3%降至 11.9%。汽油车仍占据最大份额为 37.8%, 其次是混合动力汽车, 为 31.5%。安永专家康斯坦丁表示, 尽管许多汽车制造商为弥补环保补贴的取消而提供了高折扣, 但目前消费者对电动汽车的需求非常疲软。去年德国逐步取消补贴的政治决定“给市场带来了相当大的不确定性”。

光伏	4月3日	欧盟委员会宣布，根据2023年7月生效的《外国补贴法案》，将对两家中国竞标者在罗马尼亚太阳能发电园区公开招标中是否从报价中过度受益，展开两项反补贴调查。第一个被调查的财团，由罗马尼亚 ENEVO 集团和隆基绿能德国子公司——Longi Solar Technologie GmbH 组成。第二个，则涉及上海电气的两家子公司——上海电气英国公司和上海电气香港国际工程公司。
	4月7日	根据 IEO 的数据，2023 年，波兰新增光伏装机量 5GW，同比新增 41%。到 2023 年底，波兰的光伏累计总装机容量达到 17.057GW，位居可再生能源装机量之首。
风电	4月1日	瑞典 Västra Götaland 省政府已批准，允许 Vattenfall 及其合作伙伴在瑞典专属经济区 (EEZ) 开发一个浮式风电场，为瑞典第二大城市哥德堡提供绿色电力。该项目名为波塞冬 (Poseidon)，位于哥德堡市 (Gothenburg) 西北约 6 公里处，根据计划，波塞冬将于 2030 年初投产，届时将成为 Vattenfall 的首个浮式风电场，每年发出 5.5TWh 绿色电力。
	4月4日	比利时贝卡尔特公司 (Bekaert) 将开发新型浮动式风电系泊系统，作为 TAILWIND 项目的一部分，该项目于今年 1 月由海上风电行业、学术界和研究机构的公司启动，旨在为浮动式风电提供先进的定位 (station-keeping) 技术。
	4月4日	德国能源公司优立普华 (Uniper) 承认在荷兰鹿特丹港口的旗舰绿氢项目 H2Maasvlakte 将推迟，该项目最近正处于最终投资决策 (FID) 阶段。该项目的前端工程和设计 (FEED) 研究接近完成，并且获得了欧盟补贴。首个 100MW 项目最快将于 2026 年底投入运营，随后几年扩展到 500MW。
电网	4月2日	欧盟委员会已批准向希腊提供 10 亿欧元的国家援助，用于支持两个“太阳能+储能”项目的开发。这两个项目的总装机容量将达到 813MW，计划于 2025 年完成建设，完工后将有效增强希腊电网的稳定性。
	4月4日	国际可再生能源机构 (IRENA) 表示，欧洲电力市场需要彻底改革，以防止目前由于新能源产能过剩导致的市场低价阻碍绿色投资。IRENA 敦促欧盟扩建其电网，并在新的市场设计中优先考虑长期合约，以实现欧盟雄心勃勃的可再生能源目标。
ESG	4月3日	瑞银资产管理 (UBS AM) 宣布推出标准普尔 500 气候转型 ESG UCITS ETF，这是一只新的交易所交易基金，旨在为投资者寻找净值为零且 ESG 状况得到改善的美国大盘股。新基金在伦敦证券交易所、Xetra、意大利证券交易所和瑞士证券交易所等欧洲交易所上市，是第一只跟踪基于标准普尔 500 指数的气候转型指数的 UCITS ETF。根据欧盟 SFDR 法规，该基金被列为第 9 条基金。
	4月4日	清洁能源开发商 Solarig 宣布，将在西班牙开发一座新的可持续航空燃料 (SAF) 工厂，每年生产 6 万吨 (约 7500 万升) SAF。可持续航空燃料被视为帮助航空业脱碳的关键工具之一，目前航空业占全球温室气体 (GHG) 排放量的 2-3%。这项投资是在未来几年对 SAF 的需求预计将大幅增长。

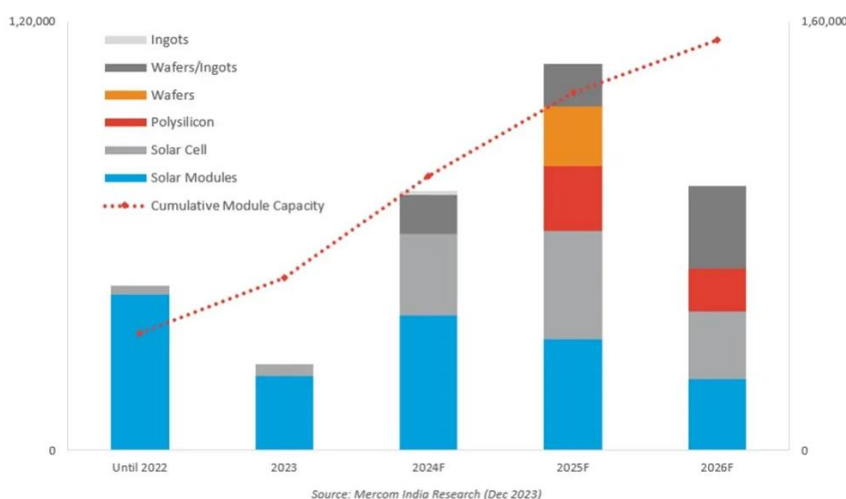
资料来源：国际燃气网，乘联会，北极星储能网，Balkan Green Energy News，电力市场研究，风电头条，各公司官网，responsible investor, Politico, Wind, HTI

4 印度能源市场与 ESG 近况更新

4.1 主要数据

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

图 38: 印度太阳能电池和组件产能 (MW)



资料来源: Mercom India Research, HTI

4.2 行业资讯

表 17: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3月28日	印度天然气短期供应充足; 来自卡塔尔和美国的供应将限制价格。对价格敏感的印度买家在权衡是否要签署长达 10 年的长期供应协议之时, 对液化天然气 (LNG) 价格走软的预期似乎是他们在短期内首要考虑的因素, 同时他们也承认此类交易对于能源安全和扩大供应仍不可或缺。
电力	4月7日	根据为印度政府编写的一份新的深度报告, 印度可以实现清洁、廉价的电力供应, 并在 2070 年前实现净零排放, 但这需要大量的核能和可再生能源。印度政府首席科学顾问 Ajay Kumar Sood 于 4月3日发布了这份报告。这份长达 224 页的报告由印度艾哈迈达巴德管理学院 (IIMA) 编写, 是印度政府首席科学顾问办公室 (PSA) 于 2021 年 11 月批准的一个项目的一部分。该项目的目标是开展一项综合研究, 探讨如何最大限度地降低用户端的电力成本, 并为所有电力来源制定最佳组合, 以实现净零排放。
储能锂电	4月2日	宝马与印度塔塔技术组建合资公司。宝马集团与印度塔塔技术公司已签署成立合资公司的协议, 将在印度多个地区建立汽车软件和 IT 开发中心。合资公司将利用塔塔技术在印度的数字工程专业技术和人才库, 为宝马集团在全球 IT 中心和全天候运营中战略性地扩展软件编码能力作出贡献。塔塔技术和宝马集团将各持有新成立公司 50% 的股份。
光伏	4月7日	阿达尼集团一位高级官员表示, 阿达尼集团已开始在其位于古吉拉特邦的工厂商业化生产用于制造太阳能电池和组件的硅片和硅锭, 并计划在 2027/28 年生产多晶硅, 成为印度第一家综合可再生能源企业。
风电	4月6日	Adani 集团旗下子公司 Adani Green Energy 公司表示, 公司将于 2030 年之前投资约 1.5 万亿印度卢比 (约合人民币 1303 亿元), 在印度西北部古吉拉特邦的 Khavda 可再生能源基地内开发建设全球最大的可再生能源电力项目, 总电力装机 30GW, 其中包含 4GW 的风电项目。
ESG	4月5日	根据安永报告, 多达 52% 的 Global Capability Centres (GCC) 正在采取积极措施, 采用环境、社会和治理 (ESG) 政策。它还表示, 近 70% 的海湾合作委员会中心正在“积极”寻求技术合作以实施 ESG 举措。

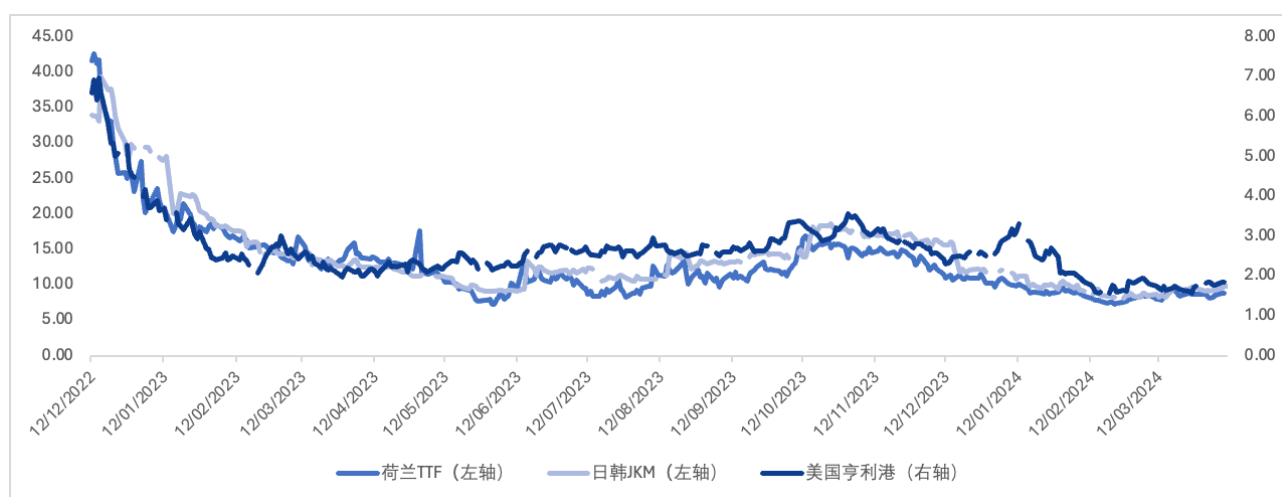
资料来源: Business Standard, 乘联会, 北极星储能网, AP News, V-Tech, Economic times, 风电头条, IEA, TaiyangNews, HTI

5 日韩能源市场与 ESG 近况更新

5.1 主要数据

日韩天然气期货价格继续上行。东北亚方面，因俄罗斯最大的 LNG 生产商诺瓦泰克暂停其 2 号项目的生产，日本买家纷纷寻找现货货源，对天然气价格起到一定支撑作用。截至 4 月 8 日，日韩 JKM 天然气期货价格为 9.60 美元/百万英热，同比下降 23.81%，环比上周期上涨 4.35%。

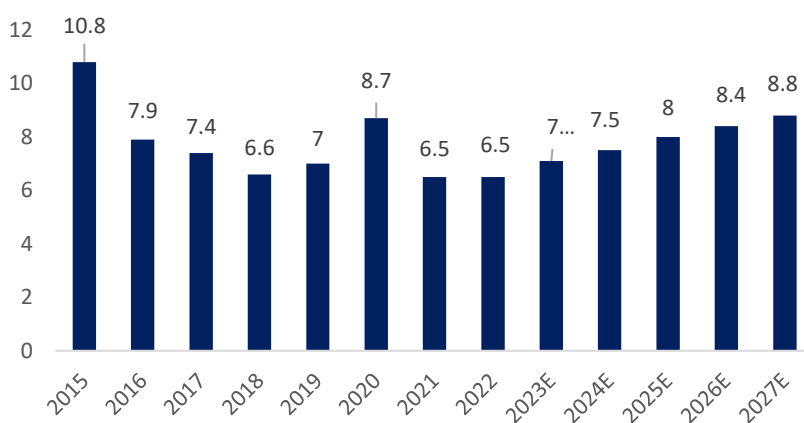
图 39: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

日本 2023 年新增光伏装机量预计超过 7GW。日本光伏市场在 2015 年实现创纪录的 10.8GW 新增装机容量后，随着对光伏发电上网电价支持的减少，一直处于下滑趋势。2022 年，日本新增太阳能光伏装机容量约 6.5GW，与 2021 年大致持平。2022 年底累计装机容量达 84.9GW。根据日本光伏能源协会 (JPEA) 的预测，到 2030 年，日本光伏累计装机容量将达到 154GW。

图 40: 2015-2027 年日本新增光伏装机量及预测(GW)



资料来源: JPEA, HTI

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

图 41: 日本风电累计装机及预测

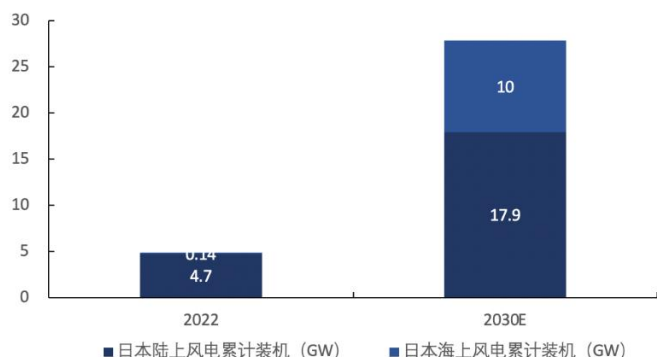
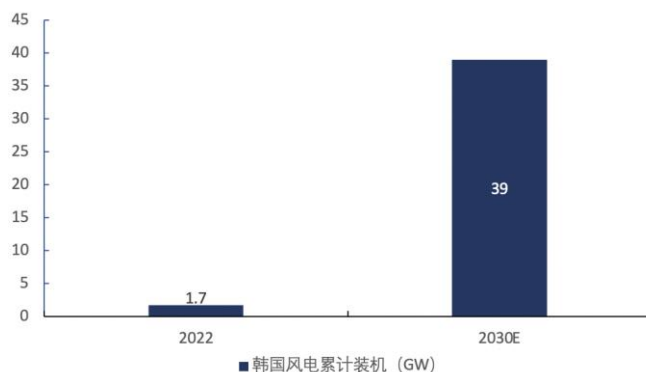


图 42: 韩国累计风电装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

资料来源: GWEC, HTI

5.2 行业资讯

表 18: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	4 月 8 日	港灯公司委托日本三菱重工建造新的天然气发电机组，预计于 2029 年投产。港灯表示，L13 机组的设计与已投产的其他天然气机组相同，未来只需进行适当改装即可兼容使用氢气。港灯的总经理郑祖瀛早前前往日本东京参加签约仪式，并带领团队参观了三菱重工在兵库县的高砂氢能园区，与日方工程人员交流技术，共同探讨氢能发电的发展。
储能锂电	4 月 1 日	马自达和松下签电池供应协议。马自达汽车与松下集团旗下松下能源 (Panasonic Energy) 宣布，双方已签订一项汽车电池供应协议。而松下能源在一份联合声明中指出，将适时公布关于供应圆柱形锂离子电池合作的具体细节。
	4 月 1 日	韩国电动汽车累计注册量突破 50 万辆。截至 2023 年底，韩国电动汽车累计注册量达到了 54.39 万辆，同比大涨了 39.5%，突破了 50 万辆大关。与此同时，韩国电动汽车充电桩数量也突破了 30 万大关，达到了 305,509 个。
电力	4 月 1 日	日本产业大臣斋藤健周五表示，日本政府将于 5 月底停止提供旨在抑制家庭和企业电力和燃气费用的补贴。与此同时，由于中东紧张局势不断升级，政府将在计划于 4 月 30 日到期之后的一段时间内继续实施旨在抑制汽油和煤油价格的补贴。
风电	4 月 4 日	多位政府官员表示，为推进向清洁能源转型，日美两国政府已确定方针，将新设部长级“政策对话”。岸田文雄和拜登将在 10 日位华盛顿举行的首脑会谈上达成协议，在引进可在专属经济区 (EEZ) 发电的“浮体式海上风力发电”等方面开展合作，以构建在脱碳领域不依存中国产品的供给网。
	4 月 4 日	欧洲开发商 RWE 已获得由韩国贸易、工业和能源部颁发的电力业务许可 (EBL)，允许前者继续开发 Seohaeh 海上风电项目。该项目位于忠清南道泰安郡沿海，规划装机容量 495MW。RWE 预计项目将在 2031 年建成。
ESG	4 月 1 日	日本可持续发展标准委员会 (SSBJ) 宣布，根据国际财务报告准则基金会的国际可持续发展标准委员会 (ISSB) 最近发布的可持续发展信息披露标准，发布了公司报告可持续发展 and 气候相关信息的拟议标准的新征求意见稿。

资料来源: 北极星电力网, NHK World Japan, 乘联会, 北极星储能网, 风电头条, 机构官网, HTI

6 东南亚及其他能源市场与 ESG 近况更新

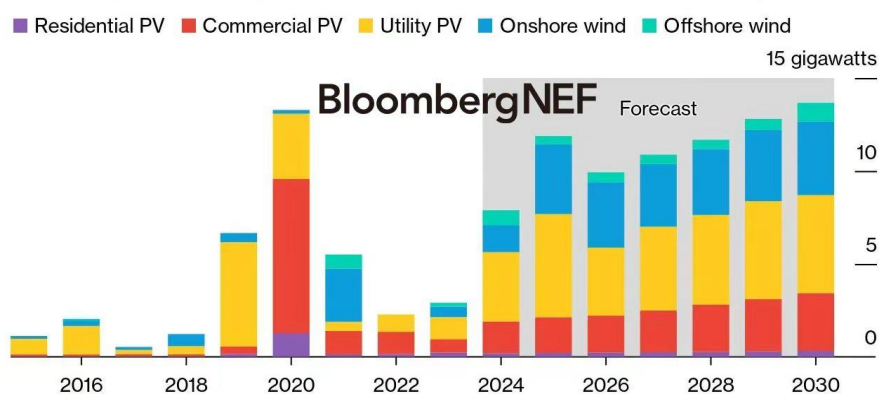
6.1 主要数据

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

图 43: 东南亚风电装机及预测

东南亚年度可再生能源新增装机容量历史和预测

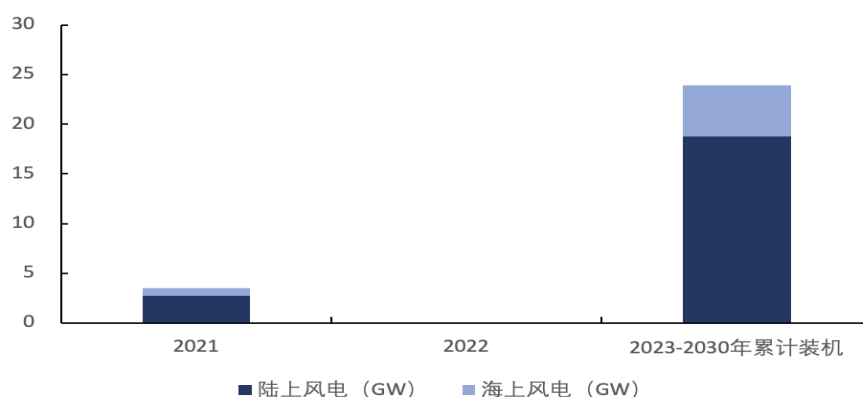
Southeast Asia annual renewable capacity additions and forecast



资料来源：彭博新能源财经，HTI

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

图 44: 越南风电新增及累计装机情况



资料来源：GWEC，HTI

6.2 行业资讯

表 19: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	4月1日	近日，伊拉克石油部发布声明称，伊拉克与西门子和斯伦贝谢签署投资天然气协议。据悉，这份协议的签署，旨在解决天然气燃烧问题，并引导捕获的资源提高伊拉克的发电能力。
电力	4月8日	越南工贸部部长阮红殿在万象会见老挝总理宋赛·西潘敦。双方要求双方有关部门重点解决两国企业煤炭、电力出口困难，提高双边合作效率。到2030年，越南的电力需求可能会翻一番，越南电力公司（EVN）已签署19份购电协议，从老挝26座水电站购买电力，总容量为2,689兆瓦，相当于老挝电力的89.6%。
储能锂电	4月26日	广汽埃安宣布正式进入印尼市场。广汽埃安与印度尼西亚INDOMOBIL集团签署战略合作协议，标志着其正式进入东南亚最大的汽车市场。根据双方的合作规划，广汽埃安将与INDOMOBIL集团在整车制造、汽车销售服务及金融、能源生态、出行市场、产业链上下游等领域开展全方面的战略合作。
光伏	4月7日	马来西亚能源转型和水转型部（PETRA）宣布了一项名为“人民太阳能激励计划（SolarIS）”的激励计划，以鼓励住宅能源消费者采用太阳能。该计划向所有拥有国家能源有限公司（TNB）账户的马来西亚公民以及首次申请NEM项目的公民开放。政府将为2024年4月1日及之后向马来西亚可持续能源发展局（SEDA）提交安装太阳能系统申请的人士提供1,000令吉至4,000令吉（211美元至843美元）/kW AC的现金补贴。
风电	4月1日	菲律宾 PetroWind Energy Inc.(PWEI)公司获批启动位于菲律宾阿克兰地区的 Nabas 13.2 兆瓦二期风电项目。菲律宾独立电力市场运营商已批准该项目在菲律宾电力批发现货市场完成注册。同时，菲律宾国家电网公司还颁发了允许二期项目实现项目并网的批准证书。
ESG	4月2日	JERA Co., Inc (“JERA”)最近通过其子公司 PETRONAS CCS Solutions Sdn. Bhd. 与 Petrolim Nasional Berhad (PETRONAS) 签署了联合研究协议 (“JSA”)。Bhd. (“PCCSS”)，评估分离和捕获二氧化碳的可行性由日本 JERA 排放，然后运往马来西亚储存。碳捕集与封存 (CCS) 是难以减少二氧化碳排放的行业的解决方案。世界各国政府积极支持 CCS 项目，包括亚太地区在内的众多举措正在进行中。马来西亚拥有大量适合地下二氧化碳开采的潜在地点。马石油拥有 CCS 领域的专业知识，多个 CCS 项目正在进行中。展望未来，与马石油的合作可以帮助建立跨境二氧化碳的全球网络运输和储存。

资料来源：Vietnam Energy Online，乘联会，北极星储能网，M Today，pvinfoink，风电头条，HTI

7 风险提示

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

APPENDIX 1

Summary

China: 1) Natural gas: China LNG CIF and market prices continued to decline compared to last week. 2) Electricity: China's first "wind-solar-thermal power and energy storage integration" UHV project ushered in an important node. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: IM L6 first adopted solid-state battery technology named "light year"; In April, the production scheduling of leading manufacturers increased significantly. 4) Photovoltaic: In terms of photovoltaic industry chain prices, silicon wafer prices continued to decline. 5) Wind power & grid: From January to February 2024, the newly installed capacity of wind power was 9.89GW, an increase of nearly 70% year-on-year, and the completed investment of the power grid was 32.7 billion yuan, an increase of 2.3% year-on-year, and maintain high prosperity. 6) ESG: The State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council will soon issue the Guiding Opinions on Central Enterprises' High Standards for Social Responsibility in the New Era.

US: 1) Natural gas: US natural gas futures prices increased slightly, and the inventories declined sequentially. 2) Electricity: Industrial electricity demand in the US state of Georgia has soared to a record high, with new electricity consumption expected to be 17 times higher in the next decade than in the past. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: In February, the newly installed capacity of the United States large storage 35.9MW, -76% mom, -58% yoy, lower than last month's expectation, it is recommended to pay attention to the progress of 24H2 grid-connected policy reform in the United States. 4) Photovoltaic: According to EIA data, 45GW of utility-scale solar projects exceeding 1MW will be deployed in 2024, with a projected total installed solar capacity of 53.5GW in 2024. 5) Wind power & Power grid: The United States launched the second double reverse investigation on China-related wind power towers; CAISO plans to invest \$6.1 billion in power transmission projects. 6) ESG: U.S. Steel launches project to capture 50,000 tons of carbon per year from steel mills.

Europe: 1) Natural gas: European natural gas futures prices declined, and inventories increased month-on-month. 2) Electricity: the spot price trend of thermal coal in the three major international ports is differentiated, and the price trend of the European power market is differentiated. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: In February, Germany installed 309MWh of battery energy storage capacity, of which the household storage capacity was -25.1% year-on-year, -23.7% month-on-month, we expect that the European household storage capacity in 2024 will reach 12.5GWh, +31% year-on-year. 4) Photovoltaic: Europe will install more than 58GW of new photovoltaic systems in 2023, an increase of 30%. 5) Wind & Power Grid: Vattenfall has been approved by the provincial government of Vastra Gotaland to develop a floating wind farm in Sweden's exclusive economic zone; The European Commission has approved 1 billion euros to help Greece develop clean energy and the power grid. 6) ESG: UBS Asset Management (UBS AM) announced the launch of the S&P 500 Climate Transition ESG UCITS ETF.

India: 1) Natural gas: The supply of natural gas in India is sufficient in the short term, and Indian buyers are weighing whether to sign long-term supply deals of up to 10 years. 2) Electricity: India needs nuclear energy to achieve net zero emissions. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: BMW and India's Tata Technologies set up a joint venture company. 4) Photovoltaic: India's solar module production capacity has exceeded 64GW. 5) Wind & Power Grids: Adani Group's subsidiaries will invest in renewable power projects including 4GW of wind power by 2030. 6) ESG: Up to 52% of Global Capability Centres (GCC) are adopting ESG policies.

Japan and South Korea: 1) Natural gas: Japanese and South Korean natural gas futures prices rose. 2) Electricity: The Japanese government will end subsidies for electricity and gas in May. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: Mazda and Panasonic signed a battery supply agreement; The cumulative registrations of electric vehicles in South Korea exceeded 500,000. 4) Photovoltaic: The PV feed-in tariff in Japan this year ranges from 9.5-16 yen /kWh, depending on the system size. 5) Wind power & Grid: The Japanese and US governments will cooperate on "floating offshore wind power generation" and other areas; European developer RWE will continue to develop the Seohae offshore wind project. 6) ESG: The Japan Sustainability Standards Board (SSBJ) announced the release of sustainability information disclosure standards.

Southeast Asia: 1) Natural Gas: Iraq signs natural gas investment agreements with Siemens and Schlumberger. 2) Electricity: Vietnam and Laos seek to solve the difficulties in coal and electricity trade and improve the efficiency of bilateral cooperation. 3) Energy Storage Lithium-ion Batteries: GAC Aean announced its official entry into the Indonesian market. 4) Photovoltaic: Malaysia has launched the Residential Photovoltaic Subsidy Scheme to encourage residential adopt solar energy. 5) Wind Power & Power Grid: PWEI of the Philippines was approved to start Nabas 13.2MW Phase II wind power project located in Aclan region of the Philippines. 6) ESG: Petronas and JERA sign an agreement to study carbon capture and storage.

Investment advice: Chinese companies, as major suppliers, are expected to benefit fully from the energy structure transformation in Europe and America. It is suggested to focus on leading battery manufacturers with a first-mover advantage in overseas layout and sufficient new technology reserves; leading overseas large storage companies with high profitability and sufficient orders; and companies with high-value sea cables, tower barrels, and leading primary and secondary power equipment.

Risks: The progress of new energy policies in Europe and America is not as expected; the reform of the European electricity market is not as expected; geopolitical risks, lead to fluctuations in traditional energy product prices.

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(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.

我，余小龙，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, Allison Zhang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

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

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

新疆太阳能科技开发公司, 002202.CH, 杭州塞帕思投资管理有限公司 - 塞帕思特斯拉指数增强私募证券投资基金及 601727.CH 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。

新疆太阳能科技开发公司, 002202.CH, 杭州塞帕思投资管理有限公司 - 塞帕思特斯拉指数增强私募证券投资基金 and 601727.CH 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.

海通在过去的 12 个月中从 002202.CH, 杭州塞帕思投资管理有限公司 - 塞帕思特斯拉指数增强私募证券投资基金及 601727.CH 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 002202.CH, 杭州塞帕思投资管理有限公司 - 塞帕思特斯拉指数增强私募证券投资基金 and 601727.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。

评级分布 Rating Distribution

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.

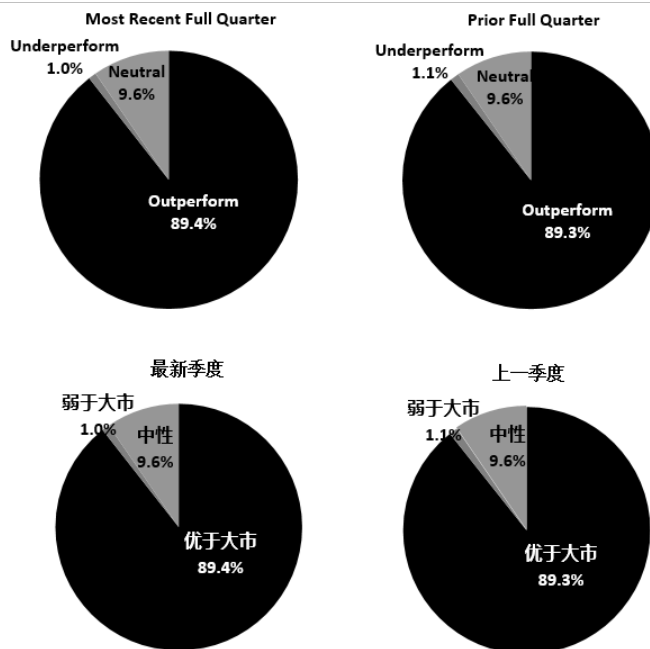
Analyst Stock Ratings

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.



截至 2023 年 12 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.4%	9.6%	1.0%
投资银行客户*	3.9%	5.1%	5.6%

*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 December 31, 2023

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.4%	9.6%	1.0%
IB clients*	3.9%	5.1%	5.6%

*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

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

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

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJK”) 的协助下发行, HTIJK 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、HTISCL 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 / 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，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

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

IMPORTANT DISCLAIMER

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

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

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

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

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

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com 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策。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项： 本研究报告由 HTIRL、HSIPL 或 HTIJK 编写。HTIRL、HSIPL、HTIJK 以及任何非 HTISG 美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年“美国证券交易法”第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc.（“HTI USA”）将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话（212）351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission（“SEC”）注册的经纪商，也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc.（“FINRA”）的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过 HSIPL、HTIRL 或 HTIJK 直接进行买卖证券或相

关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 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, 12th 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、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点, 任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时, 每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」("Accredited Investor"), 或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」("Permitted Investor")。

新加坡投资者的通知事项: 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd ("HTISSPL") [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”)公司(废除及过度性)文书第 2016/396 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。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

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

本项研究仅供收件人使用, 未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有: 海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

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

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

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [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 Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

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

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

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

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

CIN U74140MH2011FTC224070

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

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

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

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

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

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