

ESG & Power Equipment & New Energy & Utilities

全球能源与 ESG 周报 (3/11-3/17)：宁德时代 Q4 盈利保持强劲，气候融资为 COP29 关键议题

Global Energy and ESG Updates: CATL earnings remain robust on 2023Q4, the key issue of COP29 will be 'climate finance'

杨斌 BinYang

张中琪 Allison Zhang

bin.yang@htisec.com

allison.sq.zhang@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：**本周期中国 LNG 到岸价及市场价较上周上行。2) **电力：**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。3) **储能锂电：**宁德时代发布 23 年年报，盈利水平超预期。碳酸锂价格持续小幅回升，建议关注排产回暖持续性和旺季需求恢复情况。4) **光伏：**光伏产业链价格方面，本周硅片价格下探。5) **风电&电网：**中厚板、钢材等原材料价格继续下跌，2024 年电网投资有望继续超过 5000 亿，景气度持续。6) **ESG：**《北京市促进环境社会治理体系高质量发展实施方案（征求意见稿）》发布。

美国：1) **天然气：**美国天然气期货价格下行。2) **电力：**EIA 预计 2024 年美国电力需求将增至 40990 亿千瓦时。3) **储能锂电：**据 EIA 统计，1 月美国大储新增装机 0.15GW，环比-89%，同比+132%，低于上月预测值 1.04GW。4) **光伏：**根据 EIA，美国预计 2024 年太阳能总装机容量为 53.5GW。5) **风电&电网：**2023 年美国风电装机容量达近十年最低，只有 6.4GW。6) **ESG：**Google 将在未来 12 个月内签订至少 3500 万美元的碳清除信用额合同。

欧洲：1) **天然气：**欧洲天然气期货价格小幅上行。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：**据 ISEA 数据，2024 年 2 月，德国新增电池储能装机为 309MWh，其中户储同比-25.1%，环比-23.7%。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：**由挪威海工巨头 Odfjell 牵头的浮式风电项目得到挪威政府 20 亿挪威克朗的资助；英国国家电网的英格兰东北部电网升级项目预计在今年夏天启动。6) **ESG：**COP29 的关键议题将是「气候融资」。

印度：1) **天然气：**预计印度的天然气需求甚至将超过疫情前的水平，到 2024-2025 年将有更多新工厂投产。2) **电力：**截至 3 月 31 日的财政年度印度，电力部提出了 8.21 亿吨的需求。3) **储能锂电：**塔塔汽车将投资 11 亿美元在印度南部建新厂。4) **光伏：**2023 年印度光伏新增装机超过 10GW，同比下滑约 28%。5) **风电&电网：**印度 JSW 集团与三一重能签署 3.XMW 风电机组技术许可协议。6) **ESG：**印度班加罗尔的水正在迅速耗尽。

日韩：1) **天然气：**日韩天然气期货价格下行。2) **电力：**日本经济产业大臣称同意重启东京电力公司旗下柏崎刈羽核电站。3) **储能锂电：**韩国电池制造商 SK On 发布防寒电池。4) **光伏：**日本 2023 年新增光伏装机量预计超过 7GW。5) **风电&电网：**日本政府在内阁会议上敲定《可再生能源海域利用法》修正案，力争在本届国会通过。6) **ESG：**日本与联合国在卡纳利省纳尔加德开发“通过当地气候行动加强人类安全”项目。

东南亚：1) **天然气：**伊朗国家石油公司签署价值 200 亿美元天然气投资合同。2) **电力：**越南万丰 1 号 Van BOT 火电厂落成，这是满足庆和省以及南部和中南地区的电力需求的重点能源项目之一。3) **储能锂电：**特斯拉高管称东南亚扩张为优先事项。4) **光伏：**越南光伏装机 2020 年高速增长，现已陷入停滞状态。5) **风电&电网：**电气风电与青山实业成员企业签署风电项目合同，为全球最大的矿产工业园区印尼纬达贝工业园区提供 2 台 2.5MW 风电机组。6) **ESG：**气候变化引发的热应激可能会降低生产力和生育率，造成新加坡数十亿美元的损失。

投资建议：

2023 年全球光伏及储能规模保持增长态势，产业链景气度持续。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	3
2 美国能源市场与 ESG 近况更新	14
3 欧洲能源市场与 ESG 近况更新	20
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	27
6 东南亚及其他能源市场与 ESG 近况更新	29
7 风险提示	30

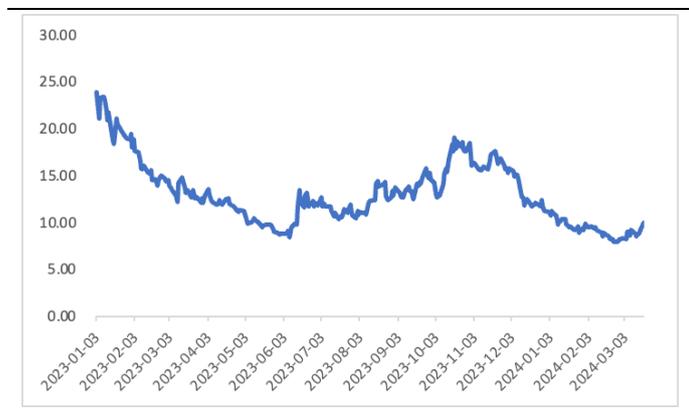
1 中国能源市场与 ESG 近况更新

1.1 天然气市场近况更新

1.1.1 主要数据

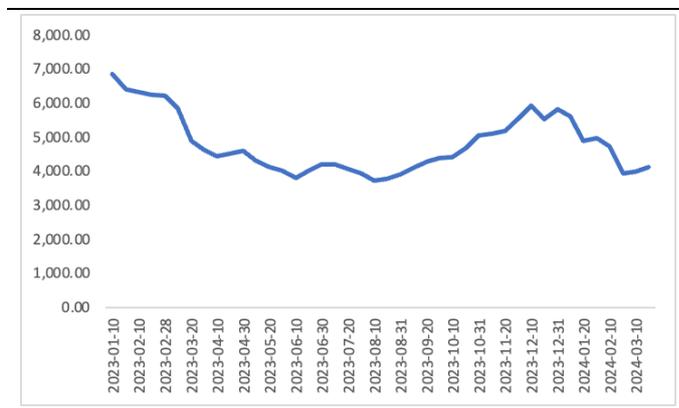
本周期中国 LNG 到岸价及市场价较上周上行。截止 2024 年 3 月 15 日，中国 LNG 到岸价为 9.14 美元/百万英热，较前一周上涨 8.60%；中国 LNG 市场价为 4118.69 元/百万英热，较前一周上涨 2.36%。本期中国 LNG 市场价受中石油直供西北液厂原料气竞拍价格上涨影响。同时内蒙古有液厂进行检修，使得市场供应有所减少，对市场价起的一定支撑作用。

图 1: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)



资料来源: Wind, HTI

图 2: 中国 LNG 市场价 (元/立方米)



资料来源: Wind, HTI

国内 LNG 均价较上周多数上涨，少数下跌。受原料气成本上升影响，主产地液价持续上涨。然而随着北方液厂市场重车增加，上游出货承压，国内 LNG 价格涨幅缩窄。

表 1: 2024 年 3 月 11 日—3 月 17 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	4900	5100	5033	3.77%	-18.82%
	粤东接收站	4700	4900	4800	4.35%	-21.95%
	金湾接收站	4700	4900	4833	4.32%	-18.77%
	九丰接收站	4900	5100	5033	3.77%	-21.36%
广西	管网公司北海接收站	5100	5250	5208	3.48%	-11.73%
	管网公司防城港接收站	5100	5100	5208	3.48%	-14.62%
江苏	中石油如东接收站	4120	4220	4203	-3.87%	-24.27%
	盐城滨海接收站	4250	4300	4267	-3.74%	-36.79%
浙江	中海油宁波北仑接收站	5100	5150	5133	4.05%	-13.00%
	舟山新奥接收站	4630	4680	4655	3.91%	-16.88%
上海	上海五号沟接收站	4280	4420	4362	2.76%	-19.22%
天津	国网天津接收站	4700	4700	4700	-3.43%	-27.13%
	中石化天津接收站	4800	4800	4800	-10.28%	-27.27%

资料来源: Wind, HTI

我们认为下周中国天然气市场价格将下行。全国大部分地区供暖季即将结束，采暖需求减弱，对中国天然气市场价缺乏支撑力。

1.1.2 行业政策

表 2: 政策情况

地区	名称	主要内容
广东省 深圳市	《深圳市发展和改革委员会关于调整我市管道燃气价格与完善上下游价格联动机制的通知》	自 2024 年 3 月 16 日起, 深圳市管道天然气居民销售价格仍采用三级阶梯气价。第一档价格为 3.41 元/立方米, 第二档价格为 3.91 元/立方米, 第三档价格为 5.16 元/立方米。
福建省 福州市	《关于调整福州市五城区居民生活用管道天然气销售价格的通知》	自 2024 年 4 月 12 日起, 福州市五城区(鼓楼、台江、仓山、晋安、马尾)居民生活用管道天然气第一阶梯销售价格由现行 3.16 元/立方米调整为 3.61 元/立方米。各阶梯气价仍按 1:1.2:1.5 的比例相应调整。困难群体用气价格仍按原标准 3.16 元/立方米执行。

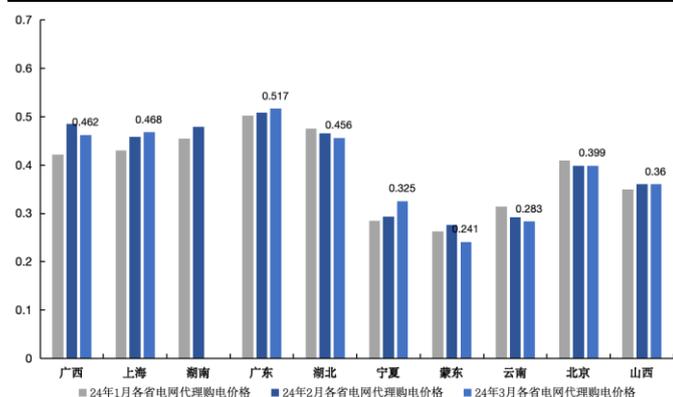
资料来源: 各政府网站, 国际燃气网, HTI

1.2 电力市场近况更新

1.2.1 主要数据

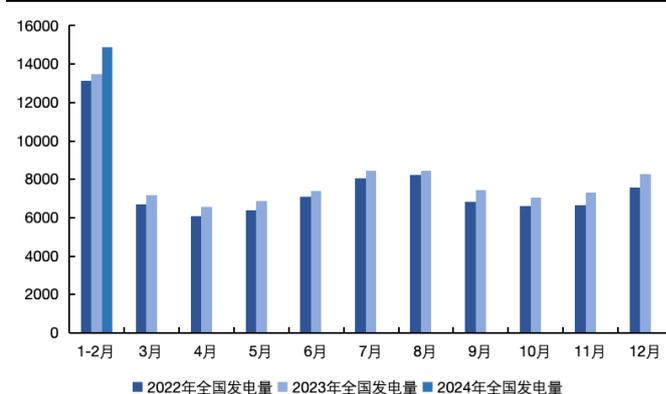
1-2 月份, 电力生产保持稳定, 规上工业火电增速加快, 水电、风电、太阳能发电增速放缓, 核电由降转升。2024 年 1-2 月份, 规上工业发电量 14870 亿千瓦时, 同比增长 8.3%, 增速比上年 12 月份加快 0.3 个百分点; 日均发电 247.8 亿千瓦时。其中, 规上工业太阳能发电增长 15.4%, 增速放缓 1.8 个百分点; 规上工业风电增长 5.8%, 增速放缓 1.6 个百分点; 规上工业火电增长 9.7%, 增速比上年 12 月份加快 0.4 个百分点; 规上工业水电增长 0.8%, 增速放缓 1.7 个百分点; 规上工业核电增长 3.5%, 上年 12 月份为下降 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 3 月 13 日, 环渤海动力煤综合价格指数为 728 元/吨, 周环比-0.27%, 同比-0.55%。截至 3 月 15 日, 秦皇岛港动力煤 (Q5500) 综合交易价为 743 元/吨, 周环比-0.40%, 同比-7.70%; 纽卡斯尔港动力煤现货价为 131.53 美元/吨, 周环比-3.07%, 同比-22.99%; 理查德 RB 动力煤现货价为 97.38 美元/吨, 周环比+6.14%, 同比-27.54%。截至 3 月 18 日, 广州港印尼煤 (Q5500) 库提价为 986 元/吨, 周环比-3.90%, 同比-13.81%。

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 (Q5500) 价格指数 (元/吨)	728	-0.27%	0.00%	-0.41%	-0.55%	-0.41%
秦皇岛港动力煤 (Q5500) 综合交易价 (元/吨)	743	-0.40%	-0.13%	-1.33%	-7.70%	-0.93%
纽卡斯尔港动力煤现货价 (美元/吨)	131.53	-3.07%	9.55%	-16.23%	-22.99%	-0.35%
理查德 RB 动力煤现货价 (美元/吨)	97.38	6.14%	5.13%	-14.58%	-27.54%	-14.58%
广州港印尼煤 (Q5500) 库提价 (元/吨)	986	-3.90%	-3.14%	-3.05%	-13.81%	-2.67%

资料来源: Wind, HTI

近期, 全国火电项目稳步推进, 为电力供应提供长期稳定保障。《全额保障性收购可再生能源电量监管办法》的出台落实了深化电力体制改革要求, 突出市场化方式实现资源优化配置和消纳, 将为推进可再生能源高质量发展奠定坚实基础。

1.2.2 行业政策

表 4: 政策情况

地区	名称	主要内容
全国	《全额保障性收购可再生能源电量监管办法》	可再生能源发电项目的上网电量包括保障性收购电量和市场交易电量。保障性收购电量是指按照国家可再生能源消纳保障机制、比重目标等相关规定, 应由电力市场相关成员承担收购义务的电量。市场交易电量是指通过市场化方式形成价格的电量, 由售电企业和电力用户等电力市场相关成员共同承担收购责任。
全国	《扎实推进高水平对外开放更大力度吸引和利用外资行动方案》	完善能源消耗总量和强度调控, 重点控制化石能源消费, 落实原料用能和非化石能源消费不纳入能源消耗总量和强度控制等政策, 一视同仁保障外资项目合理用能需求。加快推动绿证交易和跨省区绿电交易, 更好满足外商投资企业绿电需求。

资料来源: 各政府网站, HTI

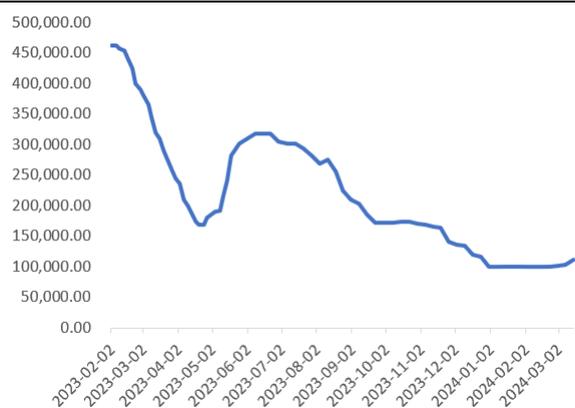
1.3 储能锂电市场近况更新

1.3.1 主要数据

2月2小时储能系统均价环比下降0.6%。1) 周度: 据储能头条数据, 3月9日-3月15日储能系统EPC/采购招标项目规模合计737.4MW/4233.7MWh, 中标项目规模合计3022.8MW/6415.723MWh。价格方面, 储能系统EPC的中标价格落在1.156元/Wh到1.929元/Wh之间, 均价为1.45元/Wh。2) 月度: 据储能与电力市场数据, 2月储能总规模为3.77GW/10GWh (1月: 2.54GW/5.11GWh)。价格方面, 2小时储能系统报价稳步下行, 报价区间为0.744-1.08元/Wh, 平均报价为0.814元/Wh, 同比下降44.7%, 环比下降0.6%。

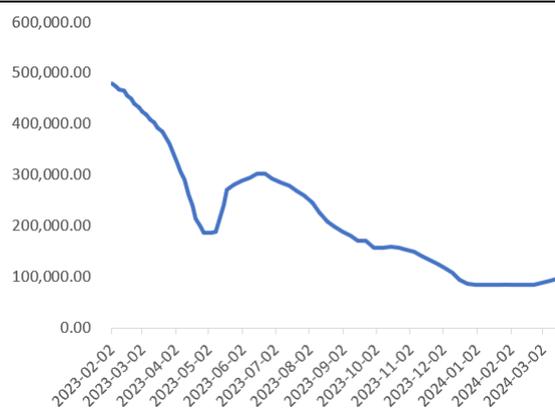
锂电材料价格方面, 本周碳酸锂价格持续小幅回升。本周, 电池级碳酸锂报价为11.13万元/吨, 较上周上涨8.06%; 氢氧化锂价格为9.81万元/吨, 较上周上涨4.47%。1) 3月头部电池厂排产环增50%+, 预计4月排产环比+13-15%; 2) 近期车企密集降价+改款促销, 市场销量预期增强, 预计Q1国内同比+25-30%; 3) 关于锂价上行: 江西环保检查减产3000余吨, 预期维持至4月份, 但24年全球碳酸锂仍过剩约6-7%, 预计全年锂价在9-11万/吨区间震荡。建议关注排产回暖持续性和旺季需求恢复情况。

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 3 月 11 日-3 月 17 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)	20.40	0.74%	0.49%	-2.39%	-27.40%	-0.24%
钴: 电解钴片 (万/吨)	21.10	2.93%	3.43%	2.93%	-24.10%	-0.47%
钴: 电池级硫酸钴 (万/吨)	3.22	0.00%	1.58%	5.41%	-24.88%	3.71%
锰: 电解锰 (万/吨)	1.26	-0.79%	-2.33%	-1.95%	-19.03%	-2.33%
锰: 电池级硫酸锰 (万/吨)	0.51	3.03%	5.15%	4.08%	-22.14%	7.37%
镍: 沪镍主力 (万/吨)	14.12	2.68%	12.18%	6.83%	-22.10%	10.76%
锂: 电池级金属锂 (万/吨)	89.00	0.00%	1.71%	-21.93%	-62.53%	-6.81%
锂: 工业级金属锂 (万/吨)	79.50	0.63%	2.58%	-22.82%	-65.81%	-7.02%
锂: 电池级碳酸锂 (万/吨)	11.13	8.06%	10.20%	-7.25%	-67.74%	10.20%
锂: 工业级碳酸锂 (万/吨)	10.60	4.95%	19.77%	11.58%	-61.10%	13.98%
锂: 电池级氢氧化锂 (万/吨)	9.90	4.21%	16.47%	-7.48%	-74.39%	15.12%
锂: 工业级氢氧化锂 (万/吨)	9.00	4.05%	13.92%	-1.64%	-75.00%	12.50%
正极: 811 三元正极材料 (万/吨)	14.00	0.00%	1.82%	-20.00%	-54.84%	-9.68%
正极: 622 三元正极材料 (万/吨)	12.75	0.00%	2.00%	-20.31%	-56.78%	-8.93%
正极: 523 三元正极材料 (万/吨)	11.50	0.00%	4.55%	-20.69%	-57.80%	-8.00%
正极: 动力型磷酸铁锂 (万/吨)	4.30	0.00%	2.38%	-8.51%	-63.56%	-2.27%
正极: 储能型磷酸铁锂 (万/吨)	3.90	0.00%	2.63%	-11.36%	-64.71%	-2.50%
前驱体: 811 三元前驱体 (万/吨)	8.65	1.17%	1.76%	0.58%	-30.24%	1.76%
前驱体: 622 三元前驱体 (万/吨)	7.95	0.00%	1.27%	0.00%	-24.64%	1.27%
前驱体: 523 三元前驱体 (万/吨)	7.05	0.00%	1.44%	0.71%	-25.40%	1.44%
前驱体: 磷酸铁 (万/吨)	1.04	0.00%	-2.82%	-7.59%	-33.23%	-5.48%
负极: 人造石墨负极 (万/吨)	6.00	5.26%	5.26%	0.00%	-14.29%	0.00%
负极: 天然石墨负极 (万/吨)	4.10	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
隔膜: 9μm 湿法/国产 (元/平)	0.89	-10.10%	-16.04%	-24.58%	-30.47%	-19.82%
隔膜: 16μm 干法/国产 (元/平)	0.48	-7.69%	-18.64%	-23.81%	-42.17%	-21.31%
电解液: 六氟磷酸锂 (万/吨)	7.00	6.06%	5.26%	-9.68%	-54.84%	-2.78%
电池: 方形动力三元 523 (元/wh)	0.47	0.00%	-2.11%	-10.58%	-44.64%	-9.71%
电池: 方形动力磷酸铁锂 (元/wh)	0.38	0.00%	-1.32%	-12.79%	-51.30%	-12.79%
铜箔: 8μm 国产加工费 (元/千克)	15.50	0.00%	0.00%	0.00%	-31.11%	0.00%
铜箔: 6μm 国产加工费 (元/千克)	16.00	0.00%	0.00%	-5.88%	-48.39%	-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
国务院	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	在“实施消费品以旧换新行动（五）开展汽车以旧换新”中提出，加大政策支持力度，畅通流通堵点，促进汽车梯次消费、更新消费。组织开展全国汽车以旧换新促销活动，鼓励汽车生产企业、销售企业开展促销活动，并引导行业有序竞争。
陕西省发改委、国家能源局西北监管局	《陕西省新型储能参与电力市场交易实施方案》	明确新型储能市场定位，建立完善适应储能参与的市场机制，鼓励新型储能自主选择参与电力市场，持续完善调度运行机制，发挥新型储能技术优势，提升新型储能利用水平，保障储能合理收益，强化电力系统顶峰、调峰、调频、爬坡等灵活调节能力，保障电力可靠供应，助力储能产业高质量发展。
江苏苏州工业园区	《关于征集苏州工业园区光伏和储能项目（2023 年度并网项目）的通知》	申报对象为在园区备案实施的分布式光伏、光伏建筑一体化应用、光伏配置储能项目，项目应于 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日并网，并接入园区碳达峰平台。补贴标准为：光伏配置储能项目自项目投运后按发电量（放电量）补贴 3 年，每千瓦时补贴项目投资方 0.3 元。申报截止时间为 2024 年 5 月 15 日。
河南省政府	《河南省加快制造业“六新”突破实施方案》	《方案》提出，引育发展储能装备。强化先进储能技术攻关，重点发展规模储能用锂离子电池、液流电池、大容量超级电容储能等储能设备，促进分布式利用技术与储能技术融合发展。开展退役动力电池储能梯级利用技术、新能源综合利用与电力储能系统集成技术等研究，研发储能电池及系统在线检测、状态预测和预警技术及装备。
湖南省发展和改革委员会	《关于明确我省电化学独立储能电站充放电价格及有关事项的通知》	2023 年 6 月 30 日前建成投运的电化学独立储能电站，充电时视同为大工业用户，充电价格执行分时电价政策，其充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加，放电价格参照我省燃煤发电基准价 0.45 元/kWh 执行。

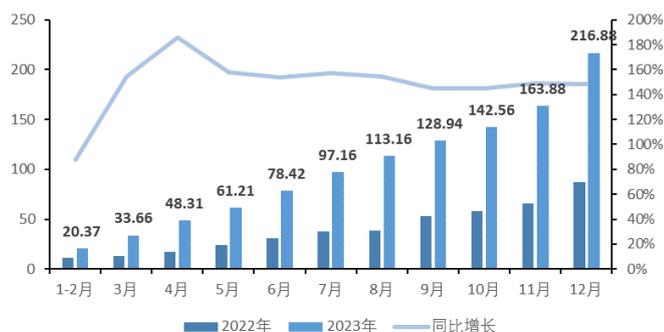
资料来源：各政府网站，HTI

1.4 光伏市场近况更新

1.4.1 主要数据

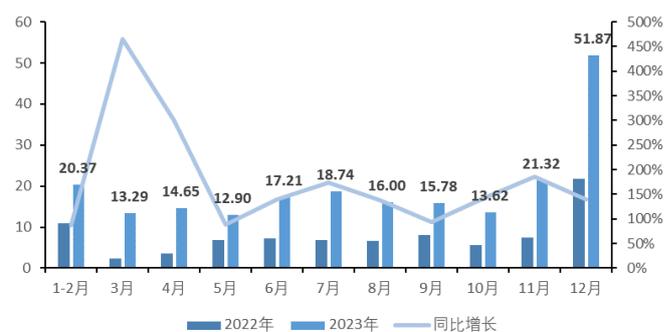
光伏新增装机方面，国家能源局发布 1-12 月份全国电力工业统计数据。数据显示，2023 年 12 月份，国内光伏新增装机规模为 51.87GW，同比增长 139.0%，环比增长 143.3%，2023 年，国内光伏累计新增装机规模为 216.88GW，同比增长 148.1%。由于 2023 年装机满负荷，电网消纳对集中式需求的限制，以及市场电价对分布式需求的限制，我们预测 2024 年光伏新增装机为 240GW。

图 7: 2023 年中国光伏累计新增装机量 (GW) 及同比增速



资料来源: 国家能源局, HTI

图 8: 2023 年中国月度光伏新增装机量 (GW) 及同比增速



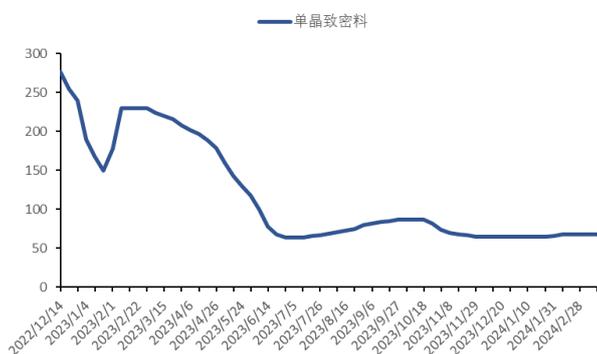
资料来源: 国家能源局, HTI

光伏产业链价格方面, 硅片价格下探:

硅料环节: 硅料价格和供应方面暂时维持平稳, 暂时尚未有明显变动。

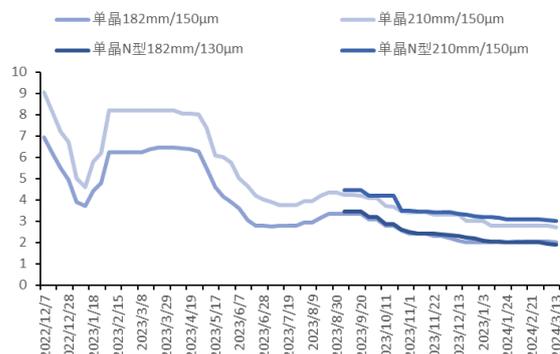
硅片环节: 本周 N/P 型硅片成交价格均下跌, P 型硅片中 M10, G12 尺寸成交价格来到每片 2.00 与 2.68-2.7 元人民币。N 型价格 M10, G12 尺寸成交价格来到每片 1.85-1.9 与 3.00 元人民币左右, 各规格跌幅达到 2-5% 不等。

图 9: 近一年硅料价格走势 (元/kg)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 10: 近一年硅片价格走势 (元/片)

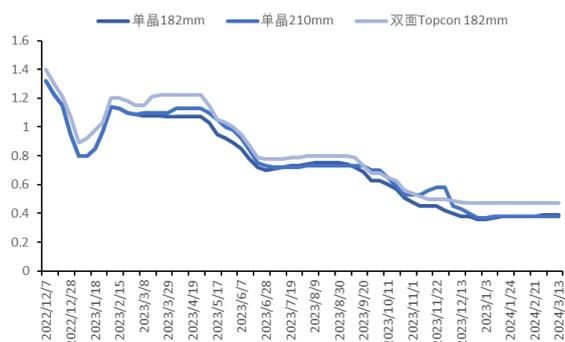


资料来源: PV InfoLink, HTI

电池片环节: 本周电池片成交价格维稳, P 型 M10 尺寸落在每瓦 0.38-0.40 元人民币; G12 尺寸成交价格也维持每瓦 0.37-0.39 元人民币的价格水平。在 N 型电池片部分, TOPCon (M10) 电池片价格保持稳定, 均价价格维持落在每瓦 0.46-0.47 元人民币左右, 厂家生产 N 型超高效电池片的价格也能达到每瓦 0.48 元的成交水位, TOPCon 与 PERC 电池片价差维持每瓦 0.08-0.09 元人民币不等。而 HJT (G12) 电池片高效部分价格每瓦 0.6-0.7 元人民币都有出现。

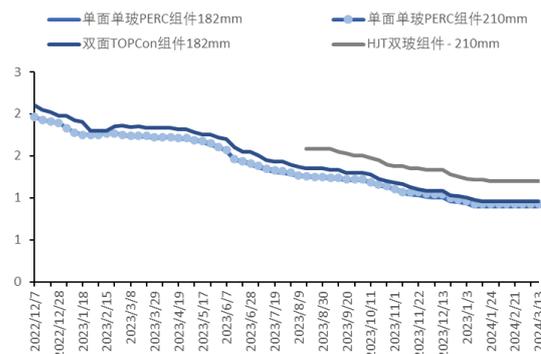
组件环节: 本周组件成交价格维稳, PERC 双玻组件每瓦 0.85-0.9 元人民币; TOPCon 组件执行价格每瓦 0.88-0.96 元人民币; HJT 组件价格稳定每瓦 1.04-1.25 元人民币的价格水平。

图 11: 近一年电池片价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 12: 近一年组件价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

表 7: 2024 年 3 月 11 日-3 月 17 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
单晶致密料	68.00	0.00%	0.00%	4.62%	4.62%	-69.09%	4.62%
单晶 182mm 硅片	2.00	-2.44%	-2.44%	0.00%	-9.09%	-68.65%	0.00%
单晶 210mm 硅片	2.70	-3.57%	-3.57%	-3.57%	-18.18%	-67.07%	-10.00%
N 型单晶 182mm 硅片	1.90	-2.56%	-5.00%	-7.32%	-19.15%	-	-9.52%
N 型单晶 210mm 硅片	3.00	-1.64%	-3.23%	-6.25%	-11.76%	-	-6.25%
单晶 182mm PERC 电池片	0.39	0.00%	2.63%	5.41%	-2.50%	-63.89%	8.33%
单晶 210mm PERC 电池片	0.38	0.00%	0.00%	0.00%	-15.56%	-65.45%	2.70%
双面 182mm Topcon 电池片	0.47	0.00%	0.00%	0.00%	-4.08%	-61.16%	0.00%
单面 182mm PERC 组件	0.90	0.00%	0.00%	0.00%	-10.00%	-47.98%	-3.23%
单面 210mm PERC 组件	0.93	0.00%	0.00%	0.00%	-10.58%	-46.55%	-3.12%
双面 182mm TOPCon 组件	0.96	0.00%	0.00%	-2.04%	-11.11%	-48.11%	-4.00%
双面 210mm HJT 组件	1.20	0.00%	0.00%	-1.64%	-9.77%	-	-2.44%
光伏玻璃 3.2mm	25.50	0.00%	-1.92%	-3.77%	-5.56%	0.00%	-3.77%
光伏玻璃 2.0mm	16.50	0.00%	-2.94%	-5.71%	-10.81%	-10.81%	-5.71%

资料来源: PV InfoLink, HTI

硅片价格下探。硅料价格维持 68 元/kg。硅片环节，本周硅片价格变化剧烈，硅片环节当前已经积累库存达到 33-35 亿片不等，相比上周仍有提升，居高不下的排产规划与持续积累的库存形成庞大的销售压力，引导硅片价格快速崩塌。电池片环节，近期电池片厂家尝试性的调高电池报价，随着当前硅片价格的快速下行，预期电池价格上涨的动能将减少。组件环节近期组件厂家仍在尝试性的调涨报价，前期带调价的低价格仍有执行低于 0.85 元的水平，组件厂家策略分化，也使得整体价格向上调升有难度，因此目前对于三月整体预判价格维持以持稳为主。

1.4.2 行业政策

表 8: 政策情况

机构	名称	主要内容
广东省韶关市发改委	《关于印发 2024 年分布式光伏电站开发建设方案的通知》	全市分布式光伏项目按照各项手续的落实情况分为正式项目与储备项目两大类。其中，正式项目为 117 个，规模为 1.1072GW；储备项目 124 个，规模为 1.24GW。
浙江省平湖市发改委	《关于开展新一轮光伏补助政策资格申请的通知》	此次申请对象为 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间，在平湖市范围（不含嘉兴港区）内并网发电的分布式光伏项目。申报项目类型分工商业、公共机构和居民屋顶光伏三类。

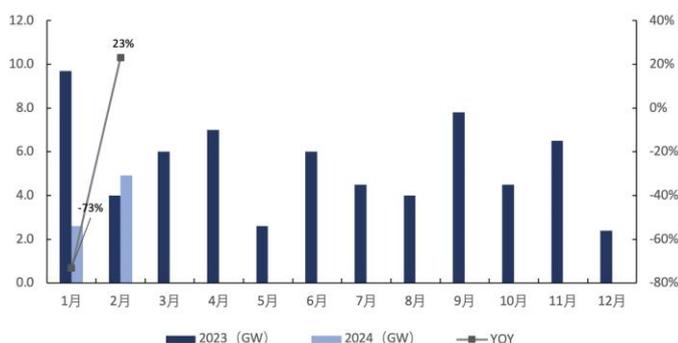
资料来源: 各政府网站, HTI

1.5 风电市场近况更新

1.5.1 主要数据

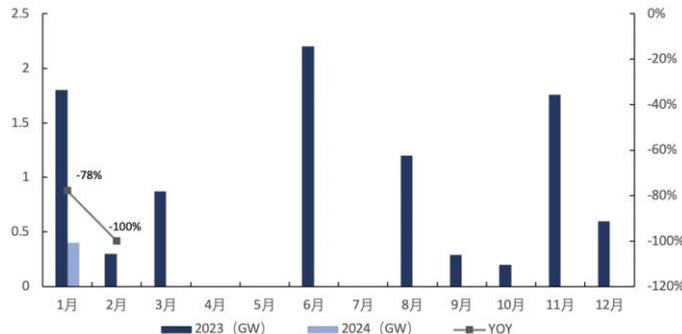
本周共 4 个风电项目 385 MW 风机启动采购，本周招标规模为 385 MW。其中大唐开标 200MW，由金风科技中标；中国电建开标 185MW，中车株洲所中标 85MW，运达股份中标 100MW。

图 13: 2024 年陆上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

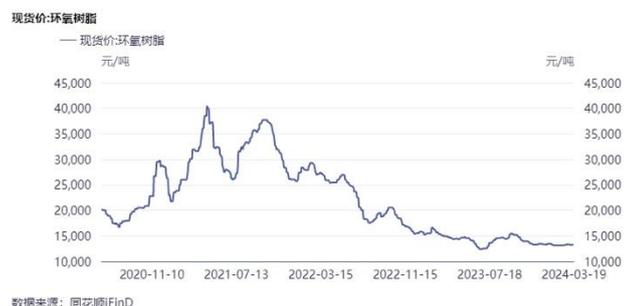
图 14: 2024 年海上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

本周原材料价格继续下跌。环氧树脂价格为 13200 元/吨，环比上周小幅持平，较去年同期下降 11.41%，中厚板价格为 3742 元/吨，环比上周下跌 3.61%，同比去年下跌 15.80%，螺纹钢价格为 3460 元/吨，环比上周下跌 5.00%，同比去年下跌 19.17%，本周原材料价格继续下跌。

图 15: 环氧树脂价格



数据来源: 同花顺FinD

资料来源: ifind, HTI

图 16: 铁矿石/废钢/中厚板价格



数据来源: 同花顺FinD

资料来源: ifind, HTI

本周陆上风机含塔筒中标价格有所下降，海上风机暂无中标项目。本周陆上风电含塔筒项目共计 2 个，规模总计 185MW，其中中国电建华东院天镇深能 100MW 风电项目中标单价为 2065 元/kW，较上周均价有所下降。本周陆上风电不含塔筒项目共计 2 个，规模总计 200MW，其中大唐国际丰宁鱼儿山 200MW 风电项目由金风科技中标，单价为 1252 元/kW。本周暂无海上风机中标项目。

表 9: 2024 年 3 月 11 日-3 月 17 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	13200	0.00%	-0.25%	-1.74%	-11.41%	-0.25%
铁矿石现货	817	-9.58%	-20.4%	-18.17%	-12.48%	-22.07%
中厚板	3742	-3.61%	-4.59%	-3.61%	-15.80%	-4.59%
螺纹钢	3460	-5.00%	-10.62%	-13.72%	-19.17%	-12.29%
废钢	2799	-3.38%	-5.52%	-2.33%	-8.80%	-4.83%
陆上风机中标价格(含塔筒) (上上周)	2065	-0.1%	4.1%	11.1%	1.0%	23.5%
陆上风机中标价格(不含塔筒)	1252	-12.75%	-18.72%	-22.00%	-25.80%	-28.35%
海上风机(含塔筒)(1月份)	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
国务院	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	通知指出,探索在风电光伏、航空等新兴领域开展高端装备再制造业务。加快风电光伏、动力电池等产品设备残余寿命评估技术研发,有序推进产品设备及关键部件梯次利用。
河北省发改委	《关于组织申报 2024 年风电、光伏发电年度开发建设方案项目的通知》	通知指出,此次共安排了 30GW 的新能源项目指标规模,其中,全省拟安排保障性并网项目规模 1597 万千瓦,市场化并网项目规模 1403 万千瓦。通知还指出,各市要公平公正组织开展项目竞争性配置,不得强制要求风电光伏发电项目配套产业、投资落地等。

资料来源: 各政府网站, HTI

1.6 电网市场近况更新

1.6.1 主要数据

2024 年全年电网投资超过 5000 亿元,保持高景气度。根据国家能源局数据,2023 年我国电网投资规模达 5275 亿元,同比增加 5.4%,电网投资加速趋势非常明显,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

1.6.2 政策及资讯

表 11: 主要政策及资讯

时间	主要内容
3月11日	江苏省发改委发布关于《进一步加快电网侧新型储能项目并网顶峰工作的通知》。通知表示,经多次协调和反复梳理,全省41个已纳规的电网侧新型储能项目自愿承诺确保在2024年7月15日前建成并网,项目容量共计约400万千瓦。
3月12日	云南省人民政府印发2024年进一步推动经济稳进提质政策措施,其中指出,深化电力市场化改革,优化电网企业代理购电市场化采购方式,完善代理购电清算制度。加强非电网直供电收费政策宣传,规范收费行为。鼓励企业和园区自建分布式光伏并提高就近消纳比例。
3月12日	江苏电网首个新能源集控中心——国华江苏新能源集控中心在东台市正式投运。据介绍,控制中心面积约100多平米,管控着621台江苏、安徽两省六市八县的海上、陆上风机。该中心分为设备监控、视频监控和智能数据分析应用三大模块,将接入集控的所有风机以列表的形式进行展示,运行数据一目了然,便于迅速排查出异常情况,确保风机安全运行。
3月14日	乌鲁木齐在电网方面今年计划开工、续建24个重点建设项目,其中包括新建项目3项,续建工程21项,工程数量和投资规模均处在历史高位。目前,乌鲁木齐达金工盐湖北风电升压汇集站220千伏送出工程等9项工程也已开展复工筹备工作。今年4月至6月,乌鲁木齐城东110千伏输变电工程、乌鲁木齐渝泉路110千伏变电站扩建工程等3项新建工程将陆续开工。

资料来源:北极星输配电网,五点半配电技术资讯网, HTI

1.7 ESG 近况更新

1.7.1 主要数据

(2024/3/12-2024/3/18) 全国碳市场综合价格行情为: 全国碳排放配额总成交量566,645吨,最高价80.5元/吨,最低价80元/吨。

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

1.8 行业资讯

表 12: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3月14日	云南能投集团不断强化能源电力保供能力,助力云南经济社会高质量发展,由其承建的曲靖、玉溪两个应急气源储备中心已经圆满完成建设并具备储气条件,实现云南省天然气储气设施从无到有的突破,两个储气中心在承担中缅天然气管道应急调峰功能的同时,为全省新增储气能力3600万立方米,有力保障省内天然气稳定供应。
	3月14日	截至3月14日,位于天山南麓的我国首个超深气田——中国石油塔里木油田克深气田生产数据显示:累计生产天然气突破800亿立方米。
	3月18日	2024年3月18日,国务院国资委召开扩大会议。此次会议当中提到,加大油气勘探开发力度,推动油气增储上产,加快天然气产供储销体系建设。
电力	3月11日	国网新能源云近日公布2024年第三批可再生能源发电补贴项目清单,此次纳入项目共50个,核准/备案容量3692.8兆瓦,其中:集中式发电项目48个、核准/备案容量3692.6兆瓦,分布式发电项目2个、核准/备案容量0.2兆瓦。
	3月15日	国家电投白音华坑口发电公司2×66万千瓦超超临界机组新建工程1号机组启动并网一次成功,标志着该机组已具备通过锡盟至泰州±800kV特高压直流输电线路向外部输电的能力。
	3月16日	东方电气集团自主研发的F级50兆瓦重型燃气轮机,在四川德阳经开区分布式能源站通过“72+24”小时运行考核,正式投入商运,标志国产化F级50兆瓦重型燃气轮机商业应用迈向成熟化,为进一步推进自主燃机系列化、清洁化、产业化发展奠定了坚实基础。
储能锂电	3月11日	中国充电联盟发布数据,2024年1-2月,充电基础设施增量为53万台,同比上升6.17%。其中公共充电桩增量为15.6万台,同比上升5.72%,随车配建私人充电桩增量为41.6万台,同比上升7.09%。截至2024年2月,全国充电基础设施累计数量为902.3万台,同比增加63.7%。
	3月12日	2024政府工作报告正式印发。报告明确,2023年,推动外贸稳规模、优结构,电动汽车、锂电池、光伏产品“新三样”出口增长近30%。加快建设新型能源体系。
	3月14日	蔚来提出了长寿命电池解决方案,目标是实现动力电池使用15年,同时保证电池寿命终止健康度不低于85%。此外,蔚来还与宁德时代现场就蔚来长寿命电池研发项目签署双方合作协议。
	3月15日	宁德时代发布2023年财报,公司2023年实现营业收入4009亿元,同比增长22%,归母净利润为441亿元,同比增长44%。同时拟以年度现金分红和年度特别分红合计派发现金220.6亿元。
光伏	3月13日	爱旭股份公告,公司全资子公司浙江爱旭太阳能科技有限公司拟投资约27.15亿元将义乌基地现有25GW PERC电池产能升级改造为TOPCon电池产能,改造项目计划于2024年4月启动,2024年下半年陆续投产。
	3月15日	聆达股份发布公告,受技术迭代、近期光伏产业链价格整体呈波动下行态势等多种因素影响,公司子公司金寨嘉悦新能源科技有限公司为减少损失及整体经营风险的角度考虑,于近日对其高效光伏太阳能电池片生产线实施临时停产,停产时间至2024年4月15日,后续复产情况将及时披露。
风电	3月12日	明阳智能就基础设施REITs项目正式向中国证监会及上海证券交易所进行了申报提交。这是中国资本市场又一单正式进入申报环节的民营新能源公募REITs产品,亦是我国2024年首个进入审核阶段的风电REITs产品。本次拟发行的REITs项目分别为河北省和内蒙古自治区首个公募REITs新能源项目,合计装机容量约为15万千瓦。
	3月13日	中船海装在山东基地成功启用了18MW海上风电机电传动系统研发试验平台,标志着国家海上风力发电工程技术研究中心试验中心正式投入运营。该平台布置了包括功率、振动、转速、温度、噪声在内的数百个传感测量点,可实现18MW大型风电机组机电传动系统的满功率并网测试、温升试验、振动测试等。
	3月14日	金风科技人工智能应用研究院(简称:AI应用研究院)正式揭牌。该研究院旨在利用人工智能提升数智化能力,实现创新技术突破,挖掘清洁能源行业发展新动能。目前,金风科技已经利用人工智能技术在清洁能源业务中开展了多方面的融合应用。

	3月14日	世界首台 25MW 级风电主轴轴承及齿轮箱轴承在洛阳轴研科技有限公司生产线成功下线，刷新了全球风电轴承最大单机容量纪录。本次下线的 25MW 级风电主轴轴承及齿轮箱轴承采用了洛阳轴研科技自主创新的正向设计、精密制造、表面强化及在线智能监测等技术，有效增强了轴承的可靠性和稳定性。
	3月15日	远景在山东省首届能源产业协同推介会上展示了风、储、氢、零碳产业园等新能源综合解决方案。远景的整体零碳解决方案不仅可以实现园区内的零碳能源供应，还能让园区产品贴上“零碳绿码”畅行全球无惧壁垒，积聚新兴产业链打造绿色工业集群，更能针对山东传统产业进行基于绿电的综合能源管理，赋予传统产业全新的“绿色身份”，催化新质生产力，打造新工业体系。
ESG	3月15日	为充分发挥环境社会治理（ESG）体系对激发企业可持续发展内生动力、促进城市高质量发展的重要作用，北京市发展改革委同相关部门研究起草了《北京市促进环境社会治理（ESG）体系高质量发展实施方案（征求意见稿）》，从 2024 年 3 月 15 日至 4 月 13 日向社会公开征求意见。《方案》聚焦强化 ESG 信息披露、加强 ESG 生态体系建设、支持 ESG 评级体系高水平特色化发展、丰富和深化 ESG 实践、试点示范和构建科学有效监管六个方面，提出 20 条具体举措。《方案》提出，完善北京市 ESG 信息披露标准体系、积极支持企业进行 ESG 信息披露、加大重点领域信息披露力度、逐步建立信息披露鉴证制度。
	3月15日	生态环境部发布《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》，提出未来 5 年，我国将加速推进生态环境监测的数智化转型，创新监测手段，实施四大监测能力建设工程。到 2035 年，基本建成现代化生态环境监测体系。《意见》明确，我国将通过充分应用人工智能、区块链、物联网等符合新质生产力发展要求的新技术，基本完成环境质量监测网络智能化改造。
	3月15日	国务院办公厅发布关于转发国家发展改革委、住房城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》的通知。《方案》要求，到 2025 年，建筑领域节能降碳制度体系更加健全，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建超低能耗、近零能耗建筑面积比 2023 年增长 0.2 亿平方米以上，完成既有建筑节能改造面积比 2023 年增长 2 亿平方米以上，建筑用能中电力消费占比超过 55%，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，建筑领域节能降碳取得积极进展。到 2027 年，超低能耗建筑实现规模化发展，既有建筑节能改造进一步推进，建筑用能结构更加优化，建成一批绿色低碳高品质建筑，建筑领域节能降碳取得显著成效。

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，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下行。美国采暖季即将结束，加上 Freeport LNG 出口设施仍在检修，从而增加了美国本地的供给，对天然气价格起到一定抑制作用。截至 3 月 15 日，中国进口 LNG 到岸价为 9.14 美元/百万英热，同比下降 33.59%，环比上周上涨 0.17%；美国亨利港天然气期货价格为 1.655 美元/百万英热，同比下降 35.12%，环比上周期下跌 0.15 美元/百万英热，跌幅为 8.31%。

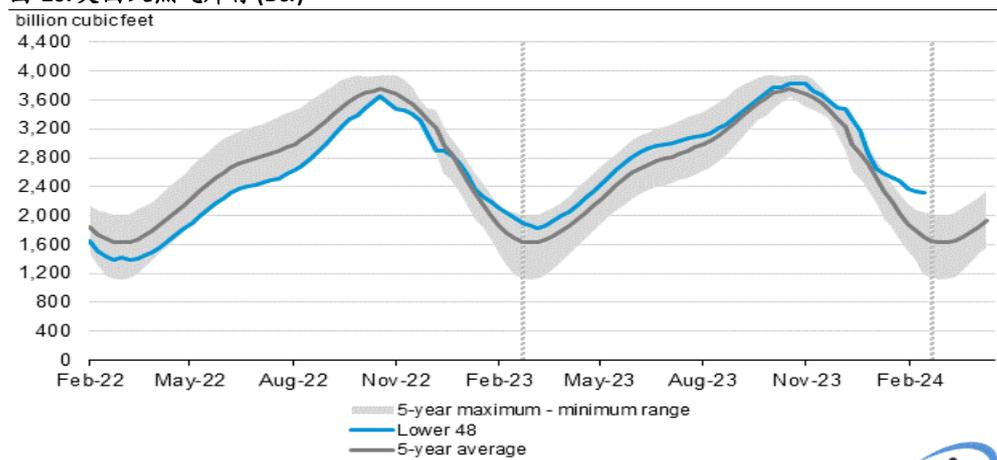
图 19: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

美国天然气库存环比继续下降。根据EIA数据,截至2024年3月8日,美国天然气库存为2,325Bcf,较前一周净减少9Bcf,较去年同期高出336Bcf,比5年平均水平1,696Bcf高出629Bcf。

图 20: 美国天然气库存 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

上周油价小幅上行,数据显示,截至3月18日,美国WTI原油期货价格为每桶82.72美元,较上周环比上涨5.87%,伦敦布伦特原油期货价格为每桶86.89美元,较上周环比上涨5.35%。

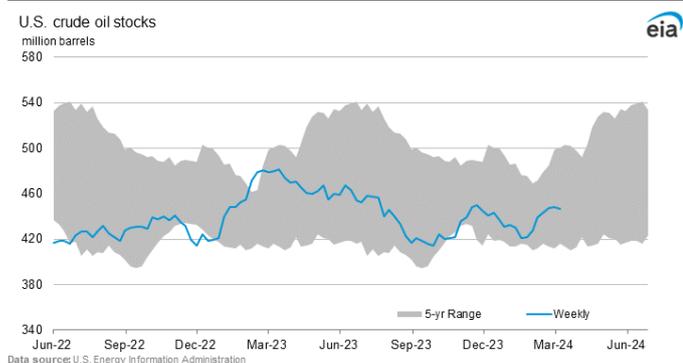
表 13: 3月18日原油期货合约价格 (美元/桶)

	价格	周环比	合约
WTI	82.72	+5.87%	Apr 2024
Brent	86.89	+5.35%	May 2024

资料来源: Bloomberg, HTI

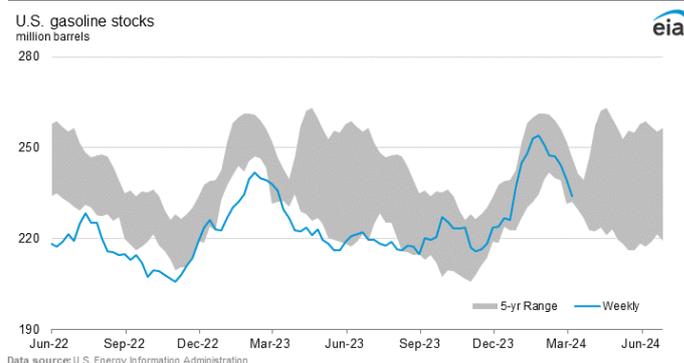
根据EIA数据,截至3月13日,美国商业原油库存(不包括战略石油储备)减少了150万桶。美国原油库存为4.47亿桶,比五年平均水平低约3%。汽油总库存比上周减少了570万桶,比五年平均水平低约3%。上周成品汽油和调和组分库存均有所减少。蒸馏燃料库存增加了90万桶,比五年平均水平低约7%。丙烷/丙烯库存比上周增加了70万桶,比五年平均水平高8%。上周,商业石油总库存减少了470万桶。

图 21: 美国原油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

图 22: 美国汽油库存 (百万桶)



2.2 电力市场近况更新

2.2.1 主要数据

截至 3 月 20 日, ERCOT 次月交割的日内高峰远期合约价格为 \$32.13/MWh; PJM 西部次月交割的日内高峰远期价格为 \$32.60/MWh; AEP 俄亥俄州次月交割的日前高峰远期价格为 \$31.88/MWh; NEPOOL 缅因州次月交割的日前高峰远期价格为 \$28.28/MWh。

表 14: 3 月 20 日美国主要电力市场远期合约价格

	24 年 4 月远期价格 (\$/MWh)	24 年 5 月远期价格 (\$/MWh)
ERCOT 北部日内高峰远期合约	32.13	37.46
PJM 西部日内高峰远期合约	32.60	35.92
AEP 俄亥俄州日前高峰远期合约	31.88	34.96
NEPOOL 缅因州日前高峰远期合约	28.28	28.86

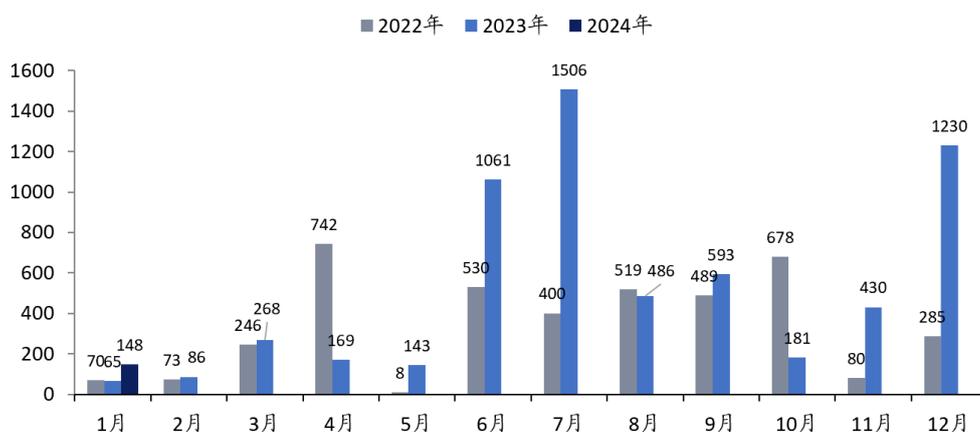
资料来源: Bloomberg, HTI

2.3 储能市场近况更新

2.3.1 主要数据

美国 1 月新增表前储能装机 0.15GW。据 EIA 统计, 1 月美国大储新增装机 0.15GW, 环比-89%, 同比+132%, 低于上月预测值 1.04GW, 主要系年底抢装基数高以及年初为传统淡季。2023 年美国大储并网量为 6.22GW, 同比+51%。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 23: 2022-2024 年美国大储新增装机规模 (GW)



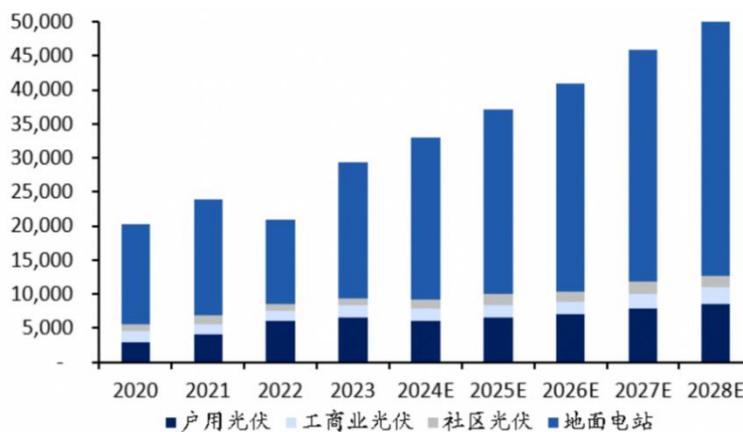
资料来源: EIA, HTI

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, 2023Q3 美国光伏新增装机容量为 6.5GW, 同比增长 35%, 创历史季度新高。新增装机大部分来自公用事业规模细分市场, 2023Q3 公用事业规模新增光伏装机 4GW, 同比增长 58%, 得益于全球光伏组件供应链的改善。2023Q3 户用光伏创下 1.8GW 的季度新高, 同增 12%, 环增 29%, 主要系加州净计量政策的变化实施最后期限。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 24: 2020-2028 年美国光伏新增装机量及预测(MW)



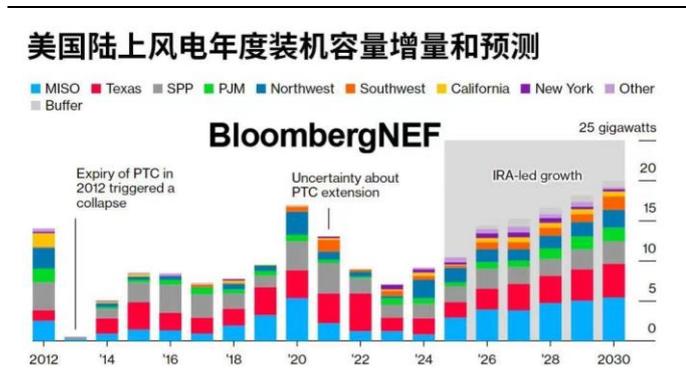
资料来源: SEIA, HTI

2.5 风电市场近况更新

2.5.1 主要数据

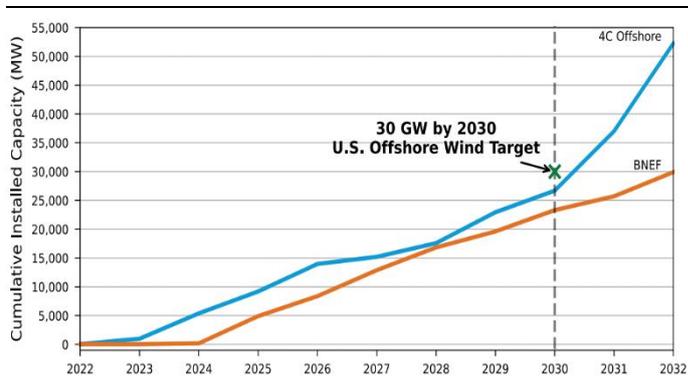
2023-2030 年美国陆上风电新增装机容量将达到 111GW，2030 年海上风电装机目标达 30GW。 根据彭博新能源财经数据，《降低通胀法案》为税收抵免延期提供了确定性，预计陆上风电新增装机容量到 2030 年将达到 111GW，在引入新投资者的同时推动本地供应链建设。海上风电方面。拜登政府 2021 年宣布，计划到 2030 年安装 30GW 海上风电，满足 1000 万户家庭供电。

图 25: 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 26: 美国海上风电新增装机及预测



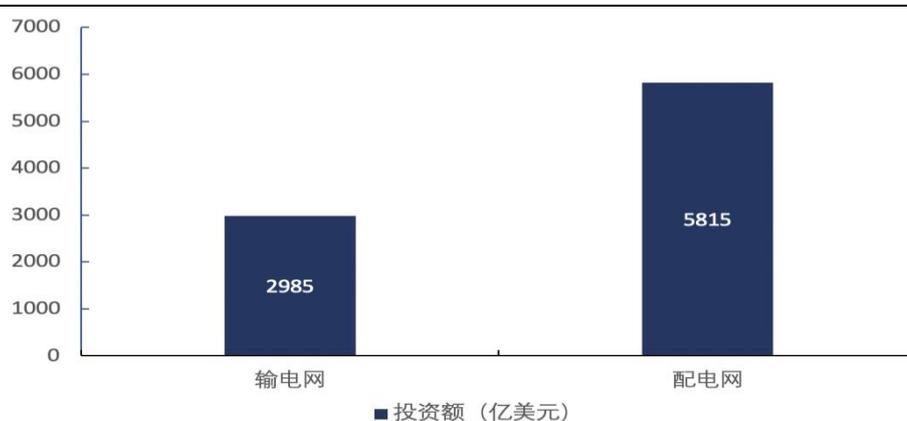
资料来源: DOE, HTI

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 27: 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 15: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3月15日	美国石化生产商受益于超低价天然气。全球能源化工行业市场信息服务商安迅思消息称,美国石化生产商将继续受益于美国目前处于历史低位的气价,这一趋势降低了美国石化生产商的原料成本,而外国竞争对手则在为石油基原料支付更高价格。
电力	3月12日	美国能源信息署(EIA)在其短期能源展望(STEO)中表示,美国电力需求将在2024年和2025年升至历史新高。EIA预计2024年电力需求将增至40990亿千瓦时,2025年将增至41280亿千瓦时。相比之下,2023年电力需求为40000亿千瓦时。
	3月13日	美国劳工统计局周二报告称,过去12个月美国电价上涨3.6%,超过3.2%的整体通胀率。根据EIA的最新预测,2025年居民用电价格将达到近三十年来的最高水平,预计将达到16.23美分/KWh。
储能锂电	3月12日	根据《凯利蓝皮书》的报告,2月份美国的电动汽车价格同比下降近13%,环比下降4.6%,部分原因是特斯拉Model 3和Model Y价格的下跌。
	3月18日	先导智能与美国电池制造商American Battery Factory公司(ABF)正式签署全球战略合作协议,根据协议内容,先导智能将为ABF公司提供总目标为20GWh的锂电池智慧产线服务,这是中国企业迄今在美国获得的最大锂电池设备订单。
光伏	3月14日	根据美国清洁能源协会(ACP)发布的《2023年清洁能源市场报告》,2023年,美国公用事业规模太阳能、风能和储能合计新增装机33.8GW,较2022年增长7.9GW,累计达到262GW。其中,光伏新增装机19.6GW,占到总量的58%。仅第四季度,就有10.9GW的新增光伏容量。分地区来看,德克萨斯州和加利福尼亚州分别以5.9GW和2.3GW分列地区排行前两位。
	3月11日	Meta Platforms已为美国密苏里州一座349MW交流太阳能发电厂签署了两份长期环境属性购买协议(EAPA)。Arevon Energy的Kelso太阳能项目将使用100%可再生能源帮助支持Meta的当地运营。该项目将由Arevon拥有和运营,第一阶段计划于2025年第四季度投入商业运营,第二阶段将于2026年第一季度投入商业运营。
风电	3月13日	美国清洁能源协会(ACP)发布的《2023年清洁能源年度市场报告》显示,2023年新增风电装机容量为只有6.4GW,是近十年来美国新增风电装机最少的一年,美国陆上和海上风电行业继续面临挑战。
	3月14日	美国公用事业公司Eversource与丹麦风能开发商沃旭能源(Orsted)在纽约蒙托克点(Montauk Point)以东56公里处建造了一个名为“南叉风”(South Fork Wind)的12台涡轮机风电场。纽约州州长凯西·霍楚(Kathy Hochul)14日前往长岛(Long Island)宣布,这些涡轮机正在向当地电网输送清洁电力。
电网	3月12日	美国经济增长、能源政策和监管事务小组委员会今天举行了题为“电力斗争:审查美国电网的可靠性和安全性”的听证会,以审查美国承担的起的可靠电力面临的持续威胁和挑战
ESG	3月14日	Google宣布了一项新承诺,将在未来12个月内签订至少3500万美元的碳清除信用额合同,这是美国能源部(DOE)一项举措的一部分,旨在通过资助该行业的碳清除行业来帮助扩大该行业的规模。
	3月18日	专注于云的基础设施和软件提供商Oracle宣布推出Oracle Cloud EPM for Sustainability,这是一种新的解决方案,旨在帮助组织衡量、管理和跟踪可持续发展计划,并遵守新的可持续发展相关报告标准。新解决方案的推出旨在帮助组织解决管理通常来自多个不同地点和业务部门以及供应商和业务合作伙伴的环境数据的需求,许多企业仍在电子表格中手动合并这些信息,导致分析缓慢、低效且容易出错。

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, Wind, HTI

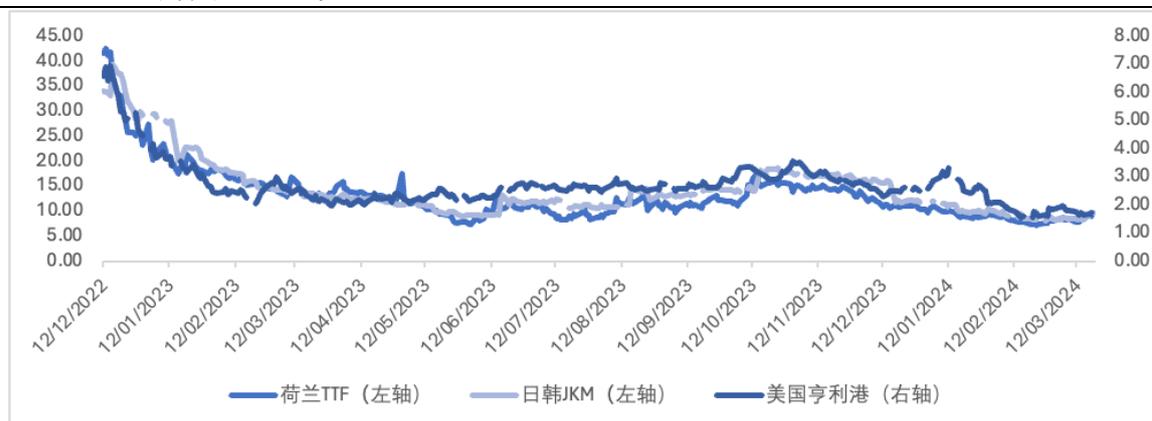
3 欧洲能源市场与 ESG 近况更新

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小幅上行。三月下旬西北欧地区将较为温和，加上风力稳定，采暖需求减弱。然而挪威 Nyhamna 处理厂压缩机出现故障，对供应产生一定的影响。截至 3 月 15 日，荷兰天然气 TTF 期货价格为 9.24 美元/百万英热，同比下降 32.87%，环比上周期上涨 0.14 美元/百万英热，涨幅为 1.64%。

图 28: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

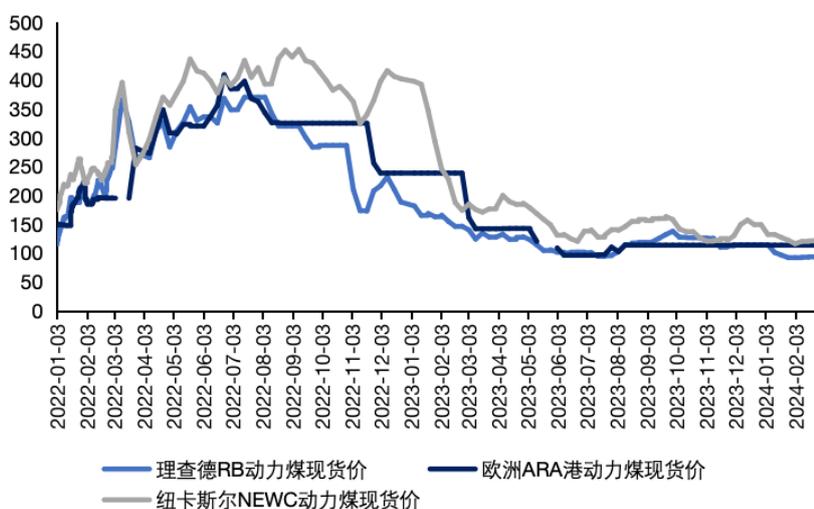
欧洲天然气库存环比继续下降。根据 GIE 数据，截至 2024 年 3 月 17 日，欧盟 27 国的天然气库存达到 681TWh，为最大储量的 59.7%，周环比下降 0.9pct。

3.2 电力市场近况更新

3.2.1 主要数据

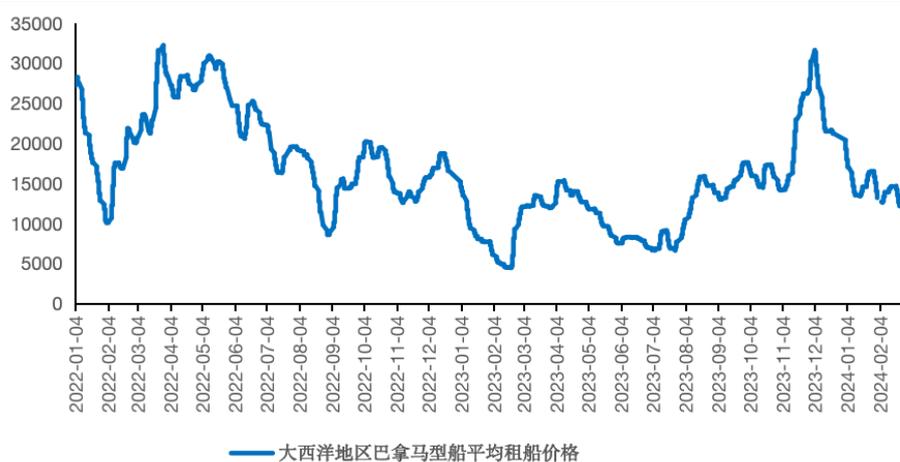
国际三大港口动力煤现货价格走势分化，大西洋运费环比增加。截至 2024 年 3 月 15 日，澳大利亚纽卡斯尔港动力煤现货价为 131.53 美元/吨，周环比-3.07%；南非理查德港现货价为 97.38 美元/吨，周环比+6.14%；欧洲 ARA 港动力煤现货价为 113.5 美元/吨，周环比持平。运费方面，截至 2024 年 3 月 18 日，大西洋地区巴拿马型船平均租船价格为 19,385 美元/天，周环比上涨 6710 美元/天，涨幅为 52.94%。

图 29: 国际三大港口煤炭价格 (美元/吨)



资料来源: Wind, HTI

图 30: 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 73.55EUR/MWh (+0.79%)、德国均价为 66.53EUR/MWh (+3.13%)、芬兰均价为 49.53EUR/MWh (-41.27%)、荷兰均价为 64.50EUR/MWh (+2.99%)、法国均价为 58.00EUR/MWh (-14.44%)。

表 16: 欧洲主要国家 (3月11日-3月17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	73.55	+0.79%
德国	66.53	+3.13%
芬兰	49.53	-41.27%
荷兰	64.50	+2.99%
法国	58.00	-14.44%

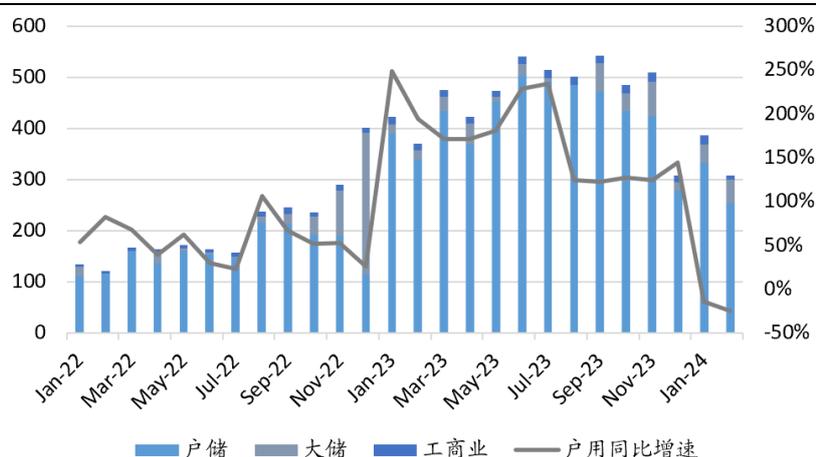
资料来源: NORDPOOL, HTI

3.3 储能市场近况更新

3.3.1 主要数据

德国 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 31: 德国储能新增装机量 (MWh)



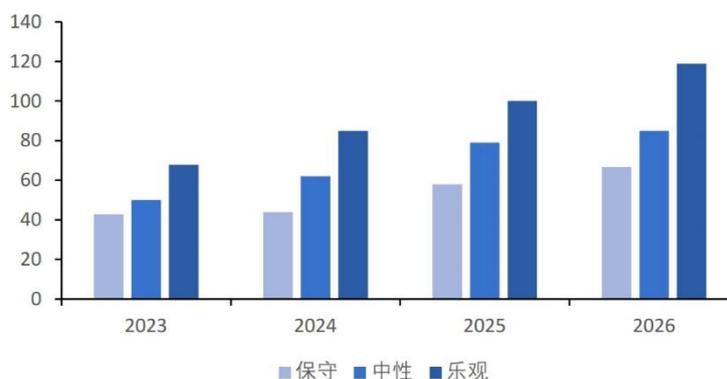
资料来源: ISEA, RWTH Aachen University, HTI

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 32: 2023-2026 年欧盟 27 国新增光伏装机预测 (GW)



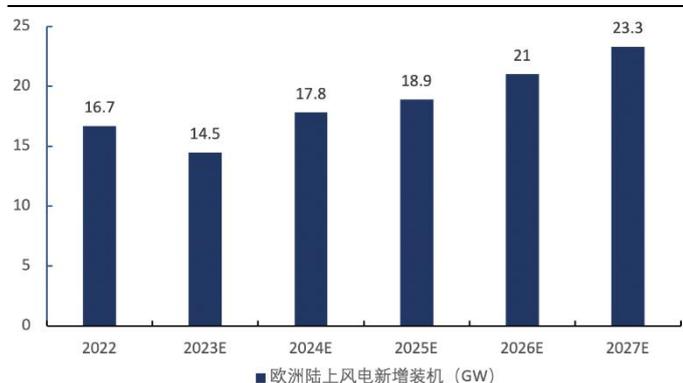
资料来源: SolarPower Europe, HTI

3.5 风电市场近况更新

3.5.1 主要数据

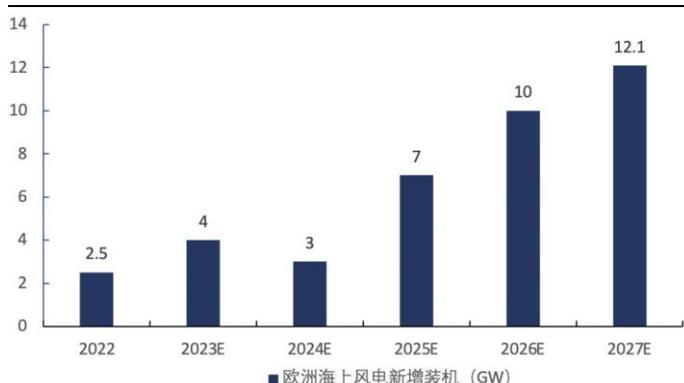
预计到 2027 年欧洲陆上风电新增装机将达到 23.3GW，海上风电新增装机将达到 12.1GW。根据 GWEC 数据，欧洲是全球第二大风电市场，风电资源储备足，特备是海上风电，预计欧洲自 2025 年开始，随着供应链不断完善，海上风电新增装机将起量，预计 2024 年欧洲海上风电新增装机将达到 7GW，同比增长翻倍。

图 33: 欧洲陆上风电新增装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

图 34: 欧洲海上风电新增装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

3.6 电网市场近况更新

3.6.1 主要数据

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

图 35: 欧洲电网投资规模



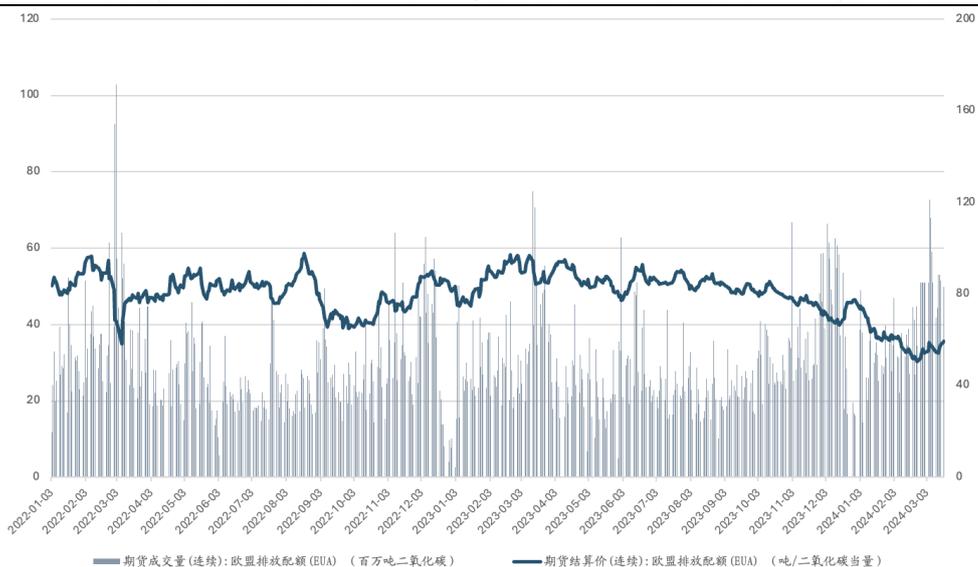
资料来源: IEA, HTI

3.7 ESG 近况更新

3.7.1 主要数据

(2024/3/12-2024/3/18) 欧盟碳排放配额最新期货价为 59.56 欧元/吨二氧化碳当量，总成交量为 252.1 百万吨二氧化碳当量。

图 36: 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 17: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3 月 13 日	在供暖季节即将结束之际，欧洲天然气储备量仍处于高位水平，这使得将更多天然气储存在乌克兰以避免价格暴跌的想法变得越来越有吸引力，尽管此举存在安全风险。
	3 月 15 日	德国与阿联酋签订了一项为期 15 年的天然气供应协议。据悉，阿联酋同意从 2028 年开始向德国出售液化天然气，此举不仅能进一步巩固欧洲对化石燃料的使用，也能支撑了阿联酋成为主要供应国的计划。
电力	3 月 12 日	英国政府表示，虽然将继续推进其气候目标并寻求增加清洁能源供应，但需要更多的天然气发电厂资源保障电网安全。尽管面临环保人士反对，但政府称，此举依然符合其减少化石燃料排放的承诺，因为燃气发电厂一般将会作为备用资源，运行时间通常较短。
	3 月 12 日	英国政府表示已排除将电力批发市场定价机制改为节点定价的可能性，原因是这一机制改变耗时久、成本高、实施困难，同时在吸引新的能源投资方面存在潜在风险。政府表示将继续评估实施分区定价机制的可能性。
储能锂电	3 月 10 日	德国 2 月电动汽车销量同比下降约 15%。德国 2 月新能源车市场份额从上年同期的 21.5% 降至 19.3%。其中，纯电动汽车市场份额从上年同期的 15.7% 降至 12.6%，销量同比下降了约 15%。在去年底德国政府突然取消购车激励措施后，纯电动汽车的销售仍受到影响，可能还需要几个月的时间才能找到新的平衡。
	3 月 13 日	欧洲议会批准了放宽后的欧 7 排放标准，维持了对汽车和货车的氮氧化物和一氧化碳等污染物的限制，但对公共汽车和卡车设定了更严格的限制，此外还首次对汽车和货车刹车产生的颗粒物污染设定了限制。
光伏	3 月 11 日	根据欧盟委员会联合研究中心 (JRC) 发布的《欧洲交通基础设施作为太阳能光伏能源中心 (European transport infrastructure as a solar photovoltaic energy hub)》报告，欧盟 (EU) 的交通基础设施领域具有安装多达

		403GW(DC)光伏发电容量的潜力,相当于欧盟制定的2030年光伏装机总量目标的55%。如使用双面光伏组件,这些系统预计每年可产生391TWh的清洁电力。单从铁路系统来看,每年光伏发电总量可能达到欧盟铁路网络当前年用电量的250%。
	3月15日	法国可再生能源公司 Qair 将在法国的上法兰西地区开发一个农业光伏项目,计划于2025年开始施工,2026年上线,预计每年将为法国电网产生68GWh的绿色电力。
	3月14日	欧洲议会正式通过了修订后的《建筑能源绩效指令》(EPBD),待部长会议的正式批准后将作为法律。该指令要求自2030年开始,欧盟所有新建住宅建筑均须采用屋顶太阳能供电,公共建筑和非住宅建筑将根据其规模以及针对技术、经济性的评估后,逐步部署太阳能。EPBD旨在减少建筑行业的能源消耗和温室气体排放,以适应欧盟到2050年实现气候中和的目标。
风电	3月11日	挪威浮式风电技术初创公司 World Wide Wind (WWW) 获得了来自挪威政府的资助,用于其漂浮式-倾斜式-垂直轴-双机头风机的示范应用。据悉,公司已经建造了一台30kW的小型样机,目前正在海上进行测试;而样机的容量初定为1.2MW,已经开始了研究工作,预计在2026年底前开始实施。
	3月13日	由挪威海工巨头 Odfjell 牵头的浮式风电项目得到了挪威政府20亿挪威克朗(约合人民币13.72亿元)的巨额资助。该项目名为 GoliatVND,位于挪威 Hammerfest 海岸外95公里处,水深范围300~400米,规划装机容量75MW。
	3月14日	由 Vattenfall 开发的 Vesterhav Nord 海上风电场所有21台海上风机已发出第一批电能,并向丹麦电网供电。然而,在海上风电场调试过程中,一台机组的叶片在受到损坏后被暂时拆除进行维修。该项目位于丹麦北海 Jutland 海岸附近,装机容量180兆瓦。
电网	3月12日	荷兰电网运营商 Tennet 宣布,由于荷兰一侧的电网技术限制,从18日开始,对电缆进口电力进行为期18天的限额,荷兰从挪威的进口容量将被限制在233兆瓦,从丹麦的进口容量将被限制在210兆瓦。
	3月15日	英国国家电网公司表示,在获得政府开发许可后,一项耗资4亿英镑的英格兰东北部电网升级项目将于今年夏天启动。这项工程预计将于2028年完工,届时将有更多的可再生能源和低碳能源并入电网,帮助英国实现其净零目标。
ESG	3月中	第29届联合国气候峰会(COP29)即将在今年11月11日至22日,在中亚国家亚塞拜然首都巴库举行。在全球暖化愈发严重的现在,气候议题势必成为选战中的攻防焦点。COP29主席、亚塞拜然生态与自然环境保护部长巴巴耶夫(Mukhtar Babayev)表示,任何新上台政府将面对同样减少温室气体排放需求,任何选举结果都不会改变继续推进相关目标的政策。COP29的关键议题将是「气候融资」,因为不少贫穷国家将需要资金,才能投资清洁能源、远离化石燃料。
	3月中	另类资产和私募股权投资者 KKR 宣布,将发起收购德国可再生能源平台 Encavis 的收购要约,该交易的公司股权估值为28亿欧元(30亿美元),此举旨在支持增长和发展 Encavis 项目管线的开发将受益于国家和国际清洁能源扩张计划带来的机遇。Encavis 总部位于德国纽比格,在欧洲收购并运营(陆上)风电场和太阳能园区,运营容量为2.2吉瓦,包括分布在10个国家的190多个太阳能光伏电站和40多个陆上风电场。两家公司表示,此次交易将使 Encavis 成为德国能源转型领域的领先企业,在 KKR 和 Viessmann 的财务支持下,该公司能够利用该行业的增长机会,加强其项目开发渠道,提高产能,并拓展新市场。

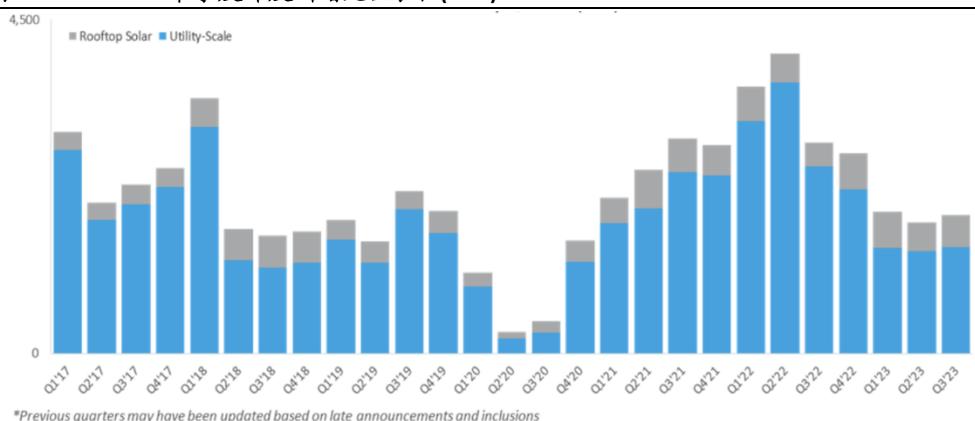
资料来源:国际燃气网,乘联会,北极星储能网,TaiyangNews,电力市场研究,风电头条,各公司官网,Wind,HTI

4 印度能源市场与 ESG 近况更新

4.1 主要数据

印度 Q3 新增光伏装机 1.9GW，环比增加 6%，同比下降 34%。2023Q1-3，印度新增光伏装机量为 5.6GW，相比于 2022Q1-3 的 10.5GW，下降近 47%；前三季度印度新增发电容量超过 12GW，其中太阳能发电占比近 46%。其中，Q3 新增装机 1.9GW，包括公用事业规模光伏 1.4GW 和户用光伏 0.5GW。截至 2023 年 9 月，印度光伏累计装机容量超过 69GW。

图 37: 2017-2023 年季度印度新增光伏装机(MW)



资料来源：Mercom India Research，HTI

4.2 行业资讯

表 18: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3 月 18 日	彭博能源报告显示，上周亚洲的天然气需求已经恢复到疫情前的水平。预计印度的天然气需求甚至将超过疫情前的水平，到 2024-2025 年还将有更多的新工厂投产。
电力	3 月 13 日	印度议会事务部长乔希在《总理加蒂·沙克蒂煤炭行业国家总体规划》发布期间表示，截至 3 月 31 日的财政年度，电力部提出了 8.21 亿吨的需求。
储能锂电	3 月 14 日	塔塔汽车将投资 11 亿美元在印度南部建新厂。印度塔塔汽车公司计划斥资 900 亿卢比（约 11 亿美元）在印度南部的泰米尔纳德邦（Tamil Nadu）建厂。3 月 13 日，塔塔汽车在一份提交给证券交易所的文件中表示，此笔投资是一项不具约束力协议的一部分，将分五年进行，最多可创造 5,000 个工作岗位。
光伏	3 月 13 日	印度可再生能源公司 Adani Green Energy Limited (AGEL) 在古吉拉特邦 Khavda 的一座 1GW 太阳能电站投入运行，这使得其累计装机容量达到 9.47GW，同时也标志着该公司的目标——全球最大装机容量 30GW 的可再生能源园区的启动。该装机容量为 1GW 的光伏电站配备了约 240 万块双面组件。
风电	3 月 11 日	印度钢铁巨头 JSW 集团旗下 JSW Energy 子公司 JSW Renewable Technologies Limited（简称“JSW NEO”）与三一重能签署 3.X MW 风电机组技术许可协议，将允许 JSW 在印度本土生产三一重能 3.XMW 机型。JSW 与三一之间的战略合作伙伴关系将借助于三一重能经过充分验证的风电技术来推动印度的风能项目的发展。
ESG	3 月 17 日	印度南部的班加罗尔正经历着异常炎热的二月和三月，并且在过去几年中，由于人为造成的气候变化，该地区降雨量很少。水位极低，特别是在较贫困地区，导致水价高昂且供应迅速减少。班加罗尔印度科学研究所生态科学中心的研究科学家 TV Ramachandra 表示，另一个令人担忧的问题是，城市近 90% 的面积都被铺砌的地面覆盖，导致雨水无法渗入地下并储存在地下。

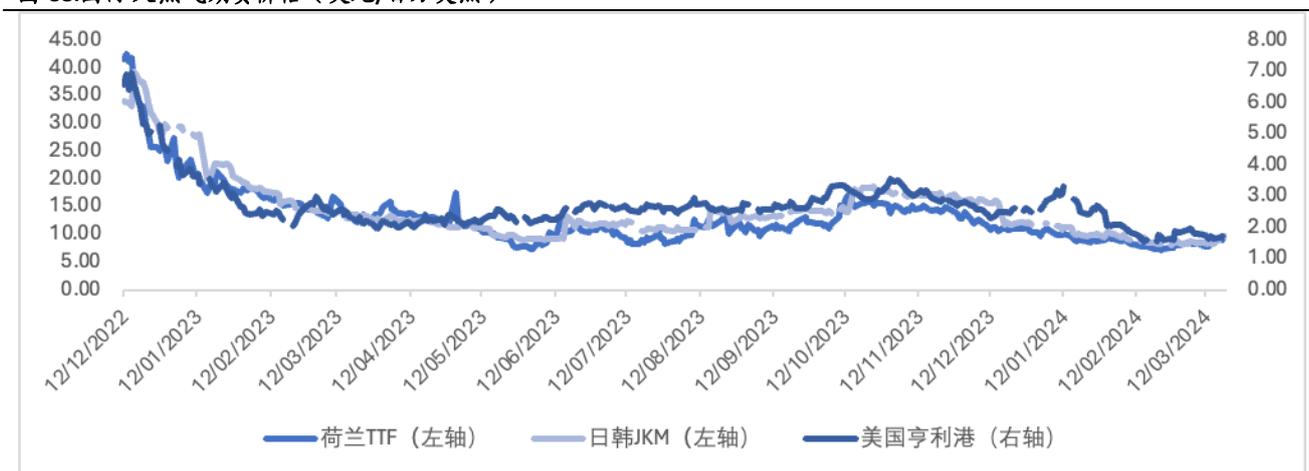
资料来源：Business Standard，乘联会，北极星储能网，AP News，V-Tech，Economic times，风电头条，IEA，TaiyangNews，HTI

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下行。东北亚方面，采暖季即将结束，采暖需求有所减弱。截至3月15日，日韩JKM天然气期货价格为8.32美元/百万英热，同比下降40.33%，环比上周期下跌2.91%。

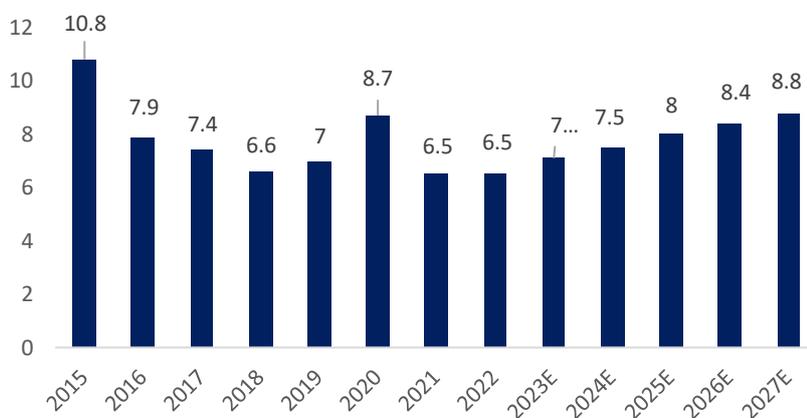
图 38: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



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。

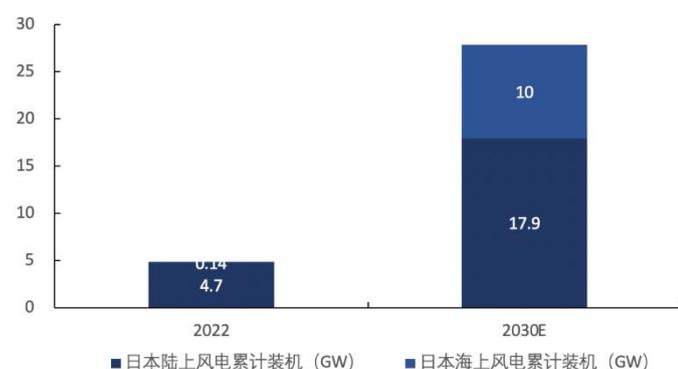
图 39: 2015-2027 年日本新增光伏装机量及预测(GW)



资料来源: JPEA, HTI

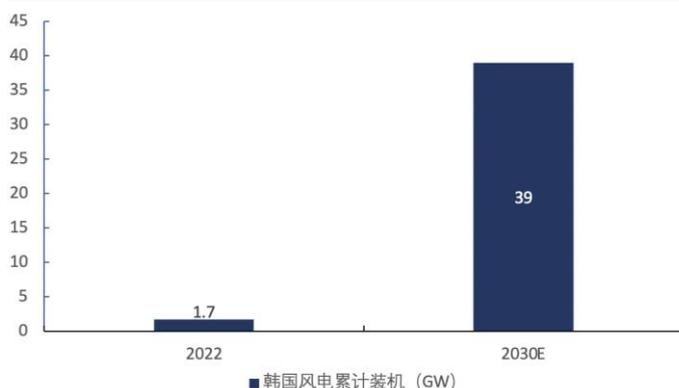
日韩风电增长空间广阔。根据 GWEC 等数据，韩国规划 2030 年陆上风电装机 21GW，海上风电达到 12GW 的装机目标，日本 2022 年海上风电累计装机仅为 0.14GW，到 2030 年累计装机有望达到 10GW，陆上风电累计装机有望达到 17.9GW，增长空间广阔。

图 40: 日本风电累计装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

图 41: 韩国累计风电装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

5.2 行业资讯

表 19: 主要资讯

	时间	主要内容
储能锂电	3月12日	韩国电池制造商 SK On 发布防寒电池。为了解决寒冷天气充电缓慢和续航里程焦虑, SK On 推出了 Winter Pro 磷酸铁锂电池, 新电池的充电容量增加了16%, 能量密度提高了19%。
	3月18日	LG 新能源与澳大利亚 Envirostream 签署3年锂电池回收协议, Envirostream 将在澳大利亚回收召回的锂离子电池。
电力	3月19日	日本经济产业大臣斋藤健已向新潟县知事花角英世表示同意重启东京电力公司旗下柏崎刈羽核电站。新潟县知事此前表示, 当地政府会在听取民众意见后再决定是否同意核电站重启。
风电	3月12日	日本政府于3月12日在内阁会议上敲定了《可再生能源海域利用法》修正案, 力争在本届国会通过。为实现2050年温室气体净零排放的政府目标, 政府希望加大导入海上风力发电。
	3月14日	总部位于泰国的跨国企业集团 B. Grimm Power (BGRIM) 决定通过投资 Nakwol Wind 和 HanbitWind 来扩大其可再生能源业务, 这两个海上风电项目位于韩国, 总装机容量为740 MW。
	3月15日	包括三菱风力发电公司、日本电气和东京天然气公司在内的一批日本能源公司15日表示, 他们已经成立了一个协会, 以促进浮动式海上风电场的发展。日本的目标是成为一个主要的海上风电生产国, 浮动式海上风电对其至关重要。
ESG	3月中	东京大学最近进行的一项研究表明, 由于气候变化, 北太平洋西部地区的鱼类重量在2010年代出现下降, 因为水温升高限制了食物供应。该研究重点分析了13种鱼类的重量和总体生物量, 并强调了气候变化对海洋生态系统的影响。该研究旨在为渔业管理和政策制定者提供资源, 以应对日本海产品行业的气候变化。
	3月18日	日本政府和联合国开发计划署在卡纳利省纳尔加德市第七区开设了两种类型的温室——自然通风温室和喷雾温室。该地区是2023年11月受地震影响的地区之一。带喷雾的多功能苗圃将种植蔬菜、水果、饲料等高价值作物的树苗, 为社区成员提供饲料。这些连栋房屋采用滴灌和雾灌, 充分利用水、节约用水、减少劳动力并提高农业生产率。该苗圃将直接惠及该社区的25名农民团体成员和其他当地农民。日本驻加德满都大使馆和联合国开发计划署联合发布的新闻稿称, 自然通风的温室展示了气候智能型农业干预措施的好处, 可以实现反季节高价值蔬菜生产。除此之外, 首批900个金属改良炉灶和6个果园管理工具中的5个被移交给当地受地震影响的农民, 以支持他们的生计。声明补充说, 通过“通过当地气候行动加强人类安全”项目, 48栋多栋住宅得到了支持, 这将使40多个家庭受益。

资料来源: 北极星电力网, 共同社, 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

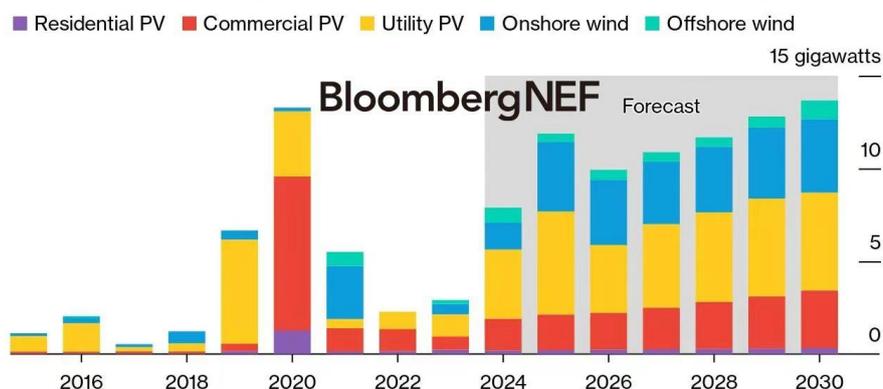
6.1 主要数据

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 42：东南亚风电装机及预测

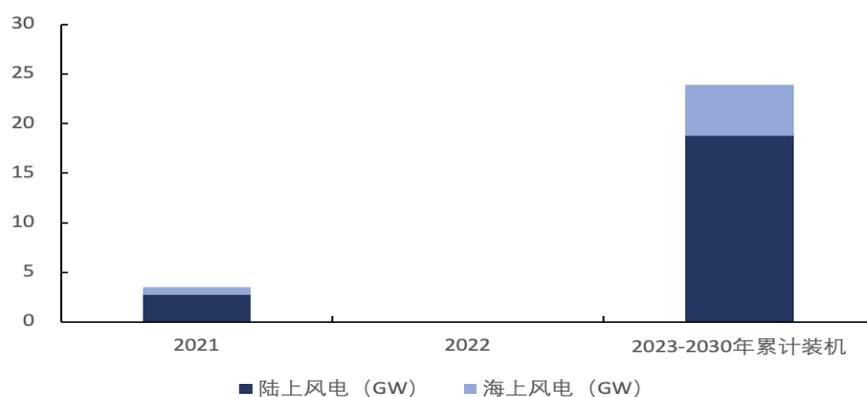
东南亚年度可再生能源新增装机容量历史和预测

Southeast Asia annual renewable capacity additions and forecast



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 43：越南风电新增及累计装机情况



6.2 行业资讯

表 20: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	3月10日	伊朗国家石油公司同四家伊朗公司签署南帕尔斯气田增压项目实施合同，该合同为伊朗历史上最大天然气合同，价值200亿美元。伊朗石油部长奥吉表示，该合同实施后，将为伊朗增加90万亿立方英尺（TCF）天然气产量以及20亿桶凝析油产量，共价值约9000亿美元。
电力	3月13日	在越南庆和省庆和镇宁福公社宁安村万丰经济区，万丰电力有限公司举行了万丰1号Van BOT火电厂落成典礼，这是满足庆和省以及南部和中南地区的电力需求的重点能源项目之一。
储能锂电	3月13日	特斯拉高管称东南亚扩张为优先事项。特斯拉高级公共政策和业务发展主管Rohan Patel表示，在东南亚开辟新市场是特斯拉的首要任务。他强调，未来几年，东南亚将成为电动汽车的主要增长地区。
光伏	3月12日	美国可再生能源发电商BrightNight和上市能源平台Ayala Group ACEN Corporation将在菲律宾共同开发1GW交流太阳能和储能项目组合。这是双方在2023年3月宣布在印度合作开展1.2GW混合太阳能、风能和储能项目后的又一次合作，也是BrightNight在亚洲国家的首次投资。两家公司预计，通过此次合作，未来5年内将在该市场部署12亿美元的资本。
风电	3月11日	电气风电与青山实业成员企业签署印尼纬达贝工业园区示范风电项目合同，为全球最大的矿产工业园区印尼纬达贝工业园区提供2台2.5MW风电机组。该项目装机总容量5MW，采用2台电气风电2.5MW机组，项目位于印尼北马鲁古省哈黑拉岛的纬达贝工业园区，计划于2024年完成建设。
ESG	3月19日	新加坡国立大学（NUS）的一项研究发现，热应激会导致生育率、工人生产力和认知能力下降。这项研究是在气候变化导致白天更热和夜晚更温暖的情况下进行的。报告发现，到2035年，热应激将使新加坡接受调查的四个行业——服务业、制造业、农业和建筑业——的年平均生产性工作时间减少14%。研究得出结论，这可能导致整个经济体产出损失22.2亿新元。

资料来源：Vietnam Energy Online，乘联会，北极星储能网，M Today，pvinfoLink，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: Current China's LNG landed price and market price have increased compared to the previous week. As of March 15, 2024, the LNG landed price in China is \$9.14 per million British thermal units (MMBtu), representing an 8.60% increase from the previous week. 2) Electric Power: During first two months of 2024, China electricity production remained stable, the growth rate of large-scale industry in thermal power accelerated, the growth rate of hydropower, wind power, and solar power generation slowed down, and the growth rate of nuclear power declined. 3) Energy storage lithium battery: CATL releases its 2023 annual report, with overseas revenue increasing by 70% and profits exceeding expectations. 4) Photovoltaic: In terms of photovoltaic industry chain prices, the photovoltaic wafer price went down this week. 5) Wind power & power grid: Prices of raw materials such as medium and heavy plates and steel continue to fall, with focus on wind power towers and components. Investment in power grids is expected to continue to exceed 500 billion in 2024, and the boom continues. 6) ESG: The Implementation Plan for Promoting the High-Quality Development of the Environmental Social Governance (ESG) System in Beijing (Draft) focuses on six aspects.

US: 1) Natural gas: U.S. natural gas futures prices fell slightly. 2) Electric Power: EIA predicts that U.S. electricity demand will increase to 4,099 billion kilowatt hours in 2024. 3) Energy storage lithium battery: According to EIA statistics, the newly installed capacity of large-scale storage in the United States was 0.15GW in January, which was -89% month-on-month and +132% year-on-year. 4) Photovoltaic: According to the EIA, the total installed solar capacity in 2024 is expected to be 53.5GW. 5) Wind power & grid: A report shows that in 2023, the installed capacity of wind power in the United States will reach the lowest level in the past decade, only 6.4GW. 6) ESG: Google has announced a new commitment in carbon removal credits.

Europe: 1) Natural gas: European natural gas futures prices rose slightly. 2) Electricity: The spot prices of thermal coal at the three major international ports have diverged, Atlantic freight rates have increased month-on-month, and the European power market has diverged in recent trading price trends. 3) Energy storage lithium battery: In February, household energy storage installations in Germany continued to decline. According to ISEA data, Germany's new battery energy storage installations in February 2024 amounted to 309 MWh. Among these, residential energy storage installations decreased by 25.1% year-on-year and 23.7% month-on-month. 4) Photovoltaic: Europe's newly installed photovoltaic system capacity will exceed 58GW in 2023, a year-on-year increase of 30%. 5) Wind power & grid: The floating wind power project GoliatVIND has received a huge funding of NOK 2 billion from the Norwegian government; 6) ESG: COP29's key issue will be 'climate finance'.

India: 1) Natural gas: India's natural gas demand is expected to rise by 6% in 2024. 2) Power: India's Parliamentary Affairs Minister Joshi said the power ministry had a requirement of 821 million tonnes in the fiscal year ended March 31. 3) Energy storage lithium battery: Tata Motors will invest \$1.1 billion to build a factory in southern India. 4) Photovoltaics: India's newly installed photovoltaic capacity will exceed 10GW in 2023, a year-on-year decrease of approximately 28%. 5) Wind power & power grid: A subsidiary of India's JSW Group signed a 3.X MW wind turbine technology license agreement with Sany Heavy Energy. 6) ESG: India's Bengaluru is fast running out of water, and a long, scorching summer still looms.

Japan and South Korea: 1) Natural gas: Natural gas futures prices in Japan and South Korea are rising. 2) Electricity: Japanese authority has expressed his agreement to restart the Kashiwazaki Kariwa Nuclear Power Plant. 3) Energy storage lithium batteries: South Korean battery manufacturer SK On releases cold-proof batteries; LG New Energy resigns a 3-year lithium battery agreement with Australia's Envirostream. 4) Photovoltaic: Japan's new photovoltaic installed capacity in 2023 is expected to exceed 7GW. 5) Wind power & power grid: The Japanese government finalized the amendment to the "Renewable Energy Sea Area Utilization Law" at a cabinet meeting. 6) ESG: Japan and the United Nations develop the project "Enhancing Human Security through Local Climate Action" in Nalgad.

Southeast Asia: 1) Natural gas: Energy giants have accelerated natural gas exploration activities in Southeast Asia. 2) Electricity: The Van BOT Thermal Power Plant, of Vietnam Van Phong Electric Co., Ltd. was completed. 3) Energy storage lithium battery: Tesla executive calls expansion into Southeast Asia a priority. 4) Photovoltaic: Vietnam's photovoltaic installed capacity grew rapidly in 2020 and has now stagnated. 5) Wind power & power grid: Electrical Wind Power signed a wind power project contract with a member company of Qingshan Industrial to provide two 2.5MW wind turbine units. 6) ESG: Climate change-fuelled heat stress could cut productivity and fertility, costing billions in Singapore

Investment advice: The solar and energy storage sectors are growing sustainably in 2023 worldwide and demand continue to explode. While the supply chain in China, as the main participant in the structural updates of energy consuming in developed countries, has benefit from such growth. We prefer tier 1 battery manufacturers that has expanded its capacity overseas and owned competitive advantages in new technologies, top bulk energy storage producers overseas with ample orders at hand, as well as tier 1&2 submarine cable manufacturers with high value and power equipment companies with large market share of global market.

Risks: less-than-expected growth in demand and policy, slower-than-expected reforms in the European electricity market, and geopolitical risks leading to price fluctuations in traditional energy products.

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. (HTIUKK) 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. ("HTIUKK"), 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，张申琪，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).

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 及上海电力建设有限责任公司 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。

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 上海电力建设有限责任公司 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.

中国水利水电第九工程局有限公司 及中国电建集团贵州工程有限公司 目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非证券业务服务。

中国水利水电第九工程局有限公司 and 中国电建集团贵州工程有限公司 is/was a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-securities 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, 中国水利水电第九工程局有限公司 及中国电建集团贵州工程有限公司 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 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, 中国水利水电第九工程局有限公司 and 中国电建集团贵州工程有限公司.

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

评级分布 Rating Distribution

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.

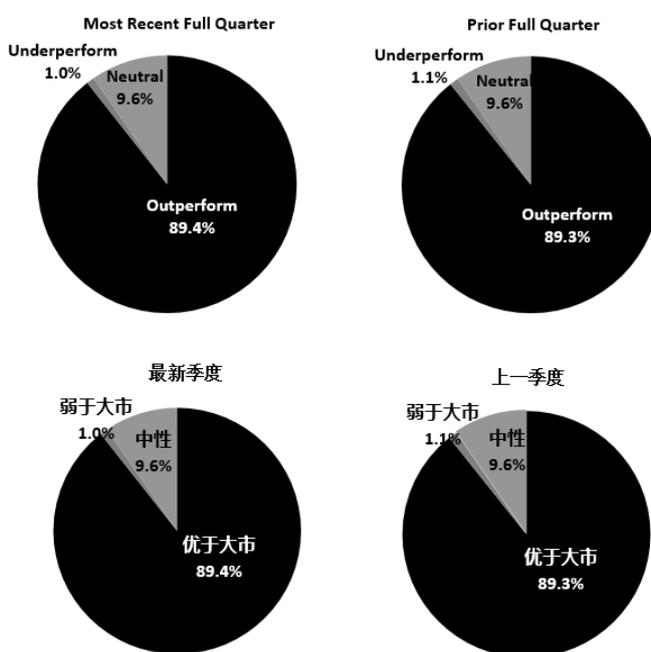
Analyst Stock Ratings

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：海通国际可能会对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）数据免责声明条款：在使用盟浪义利（FIN-ESG）数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

重要免责声明：

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

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

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

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但 HTIRL、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外，HTISG 及其关联公司、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 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 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。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开发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何权益。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")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: INH00002590

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>
