

中国能源 China (A-share) Energy

国际 AI 工业+能源周报 (10/28-11/03): 美国主要地区电力平均现货价格环比下降 2.86%，大选结果可能提高进口关税

Global AI Industrials & Energy Updates: The average spot price of electricity in major regions of the United States fell by 2.86% MoM, and the election result may increase import tariffs

杨斌 Bin Yang

bin.yang@htisec.com

余小龙 Bruce Yu

bruce.xl.yu@htisec.com

毛琮佩 Olivia Mao

olivia.qp.mao@htisec.com

热点速评 Flash Analysis

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

核心观点:

中国: 1) **天然气:** 本周期中国 LNG 到岸价及市场价较前一周均有所下降。 2) **电力:** 1-9 月, 全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 45934.7 亿千瓦时, 同比增长 9.2%。 3) **储能锂电:** 截至 2024 年 9 月底, 全国已建成投运新型储能 5852 万千瓦/1.28 亿千瓦时。 4) **光伏:** 9 月新增装机 20.89GW, 同比+32.38%。 5) **风电&电网:** 2024 年 1-9 月份风电新增装机 39.12GW, 同比增加近 16.8%; 电网投资全年预计接近 6000 亿元, 创新高。

美国: 1) **天然气:** 美国天然气期货价格较前一周继续上涨, 天然气库存环比上涨。 2) **电力:** 美国主要地区电力平均现货价格环比下降 2.86%。 3) **储能锂电:** 新墨西哥州为 150MW/600MWh 储能项目发行 1.9 亿美元债券。 4) **光伏:** ENGIE 将为 Meta 在北美的数据中心提供太阳能电能。 5) **风电&电网:** 西南电力联营公司 (SPP) 委员会批准了 89 个输电项目, 预计成本为 77 亿美元, 旨在解决其 14 个州的输电可靠性, 和经济、政策的需求。

欧洲: 1) **天然气:** 欧洲天然气期货价格较前一周下跌, 天然气库存环比下降。 2) **电力:** 国际三大港口动力煤现货价格平均环比上升, 大西洋运费环比上升, 欧洲地区电力市场日前交易价格走势上升。 3) **储能锂电:** 储能企业 Ingrid Capacity 在瑞典设计 100MW/200MWh 北欧最大的电池储能项目。 4) **光伏:** 欧洲大多数主要电力市场的电力需求都有所下降。意大利市场跌幅最大达 9.5%。 5) **风电&电网:** 黑海第一个海上风电将于 2032 年投入运营。北欧地区启动了基于潮流的市场耦合机制, 旨在提高电网容量利用率。

印度: 1) **电力:** Adani Power 第二季度税前利润下降逾 20%。 2) **储能锂电:** 印度发布项目招标流程修正案, 减轻中小型开发商财务压力。

日韩: 1) **天然气:** 日韩天然气期货价格较前一周下跌。 2) **电力:** 日本电力系统日前市场价格周环比上升 5.48%。 3) **储能锂电:** 特斯拉将通过日本连锁店零售家用电池储能。 4) **光伏:** 日本可再生能源发电商 Renova Inc 签署了一项虚拟购电协议 (VPPA), 涉及未来总容量为 18 兆瓦的太阳能发电站。 5) **风电&电网:** 在日本最新一轮的国家拍卖中, 挪威能源公司 Equinor 已提交投标。

东南亚及其他地区: 1) **电力:** 新加坡能源市场管理局 (EMA) 和阿联酋核能公司 (ENEC) 签署核能发展协议。 2) **储能锂电:** 马来西亚政府考虑引入第三方 BESS 安装商, 加速电池储能推广。 3) **光伏:** 越南一些最大的中国太阳能工厂正在减产和裁员, 并计划将产能转移至附近的印度尼西亚和老挝。 4) **风电&电网:** 花旗可再生能源公司 (CREC) 宣布与 Levanta Renewables (Levanta) 合作, 在菲律宾开发陆上风电。

投资建议:

中国: 中国企业作为主要供货商有望在欧美能源结构转型过程中充分受益。国家发改委等六部门发文, 推动海上风电集群化开发, 海上风电利好不断。9 月份风电装机保持高增, 分散式风电逐渐开始落地, 有望成为新的增长极。9 月份变压器出口同比增长 22%, 保持高增, 2024 年电网投资有望接近 6000 亿元, 同比增长接近 20%。N 型硅片和 P 型电池片价格继续下跌, 产业链依然存在较大的产能过剩压力。建议关注具备海外布局先发优势以及新技术储备充分的头部电池厂商; 盈利水平保持高位以及在手订单充足的海外大储头部企业; 关注价值量较高的海缆企业、塔筒企业及头部电力一、二次设备企业。

美国: 本周美国市场主要关注点在美国大选结果对能源产业的影响、AI 数据中心+核电的合作模式相关事件。美国联邦能源管理委员会 (FERC) 否决了亚马逊 (AMZN) 数据中心与 Talen Energy (TLN) 运营的核电站之间的修订互连协议, 核电股当日遭重创后股价出现分化, 截止昨日美股收盘, SMR 等新型核电股降幅大幅收窄, 传统核电代表 Constellation Energy (CEG) 跌幅走阔至 12%。决策结果表观利空, 实际利好核电中长期需求。传统已建设核电站监管措施兼顾电网与所有用户利益与需求, 该事件将促进数据中心进一步增加对新核电站的建设投入。相比大型核电站, SMR 有着更灵活、更易维护、核事故更可控、发电量更适中的特点。中长期来看, SMR 或成为美国大型科技公司优先级最高的能源投资方向。我们预计特朗普上台将对核电、天然气相关能源产生更为积极的影响, 同时 SMR 产业趋势将会进一步明晰。风电方面, 美国市场风电装机目标空间大, 但是现阶段受到昂贵的风机价格影响, 装机节奏较慢。美国电网基础设施老旧严重, 相关投资正在不断增。特朗普的政策对中国光伏产品可能会产生较大影响。他曾提议包括对所有美国贸易伙伴提高 10% 的关税, 对中国进口产品则征收 60% 的关税。

欧洲: 欧洲天然气价格高企, 能源禀赋和能源独立问题依然是新能源建设的基础。光伏方面, 德国取消了光伏装机补贴的上限, 市场迎来了显著增长。高电价、政府补贴政策将推动 2030 年实现 100GW 装机容量。风电方面, 欧洲风电增速短期内有放缓的迹象, 但是海上风电将加速发展, 24-30 年复合增长率有望达 30%。电网方面, 欧洲电网基础设施同样老旧严重, 2020-2030 年欧盟年均电网投资有望高达 584 亿欧元, 投资规模与美国相当。风电方面, 欧洲海上风电将继续加速发展, 预计 2024-2030 年复合增长率有望达到 30%。电网方面, 欧洲电网基础设施同样老旧严重, 各国在大力推动电网扩建。本周意大利市场太阳能光伏发电产量连续第二周增长, 环比增长了 51%。然而, 德国光伏发电量跌幅最大, 为 30%, 连续第三周保持下跌趋势。

日韩及东南亚: 日韩电力设备企业以美国为主要出口市场, 日益上涨的全球能源需求有望进一步推动日韩电力设备企业发展。其中, 变压器相关产品的价格和数量指数均显示出上升趋势, 表明韩国电力设备在国际市场上的需求正在增长。此外, 东南亚地区预计在未来十年内将成为全球最大的能源需求增长引擎之一, 预计从现在到 2035 年, 东南亚将占全球能源需求增长的 25%, 仅次于印度。InfoLink 预计 2024 年东南亚地区的光伏需求将处于 4.5 至 7.4GW 之间, 长期需求则有望进一步增长至 9.7 至 12.9GW, 这一预测表明东南亚光伏市场在未来几年内将保持稳健的增长态势, 并在全球能源转型中发挥重要作用。基于日韩电力设备乐观的增长前景, 建议关注日韩头部电力设备企业。IEA 认为, 到 2035 年, 东南亚需要将清洁能源投资增加到 1900 亿美元, 大约是目前水平的五倍。根据日本光伏协会数据, 乐观情况下, 2035 年光伏装机容量将达到 135GW, 空间巨大。随着特朗普成功当选新一届总统, 中美光伏关税可能进一步提升, 中国光伏企业在东南亚的产能可能迁移到印尼和老挝等周边国家。

风险提示:

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

目录

1 中国能源市场与工业近况更新	4
2 美国能源市场与工业近况更新	15
3 欧洲能源市场与工业近况更新	24
4 印度能源市场与工业近况更新	29
5 日韩能源市场与工业近况更新	30
6 东南亚及其他能源市场与工业近况更新	33
7 风险提示	34

1 中国能源市场与工业近况更新

1.1 天然气市场近况更新

1.1.1 主要数据

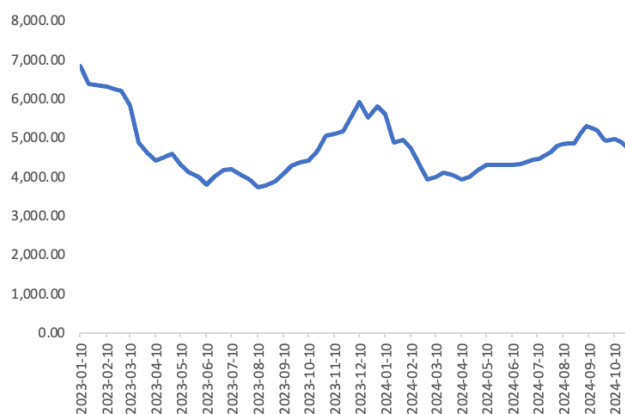
本周期中国 LNG 到岸价及市场价较前一周均有所下降。截至 2024 年 11 月 01 日，中国 LNG 到岸价为 12.87 美元/百万英热，较前一周下降 7.21%；中国 LNG 市场价为 4,564 元/百万英热，较前一周下降 4.44%。国内整体气候温和，采暖需求较弱。同时，随着限气结束，天然气液厂产量明显增加，液厂纷纷下调报价已刺激出货，市场价格有所承压。

图 1: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)



资料来源: Wind, HTI

图 2: 中国 LNG 市场价 (元/立方米)



资料来源: Wind, HTI

国内 LNG 均价较上周持下跌。市场供给较为充足，同时由于下游补库需求有所放缓，接收站下调价格以刺激出货。

表 1: 2024 年 10 月 28 日—11 月 03 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	5650	5650	5650	0.00%	-8.13%
	粤东接收站	5650	5950	5821	-2.17%	-2.17%
	金湾接收站	5650	5950	5821	-2.17%	-2.17%
	九丰接收站	5650	5950	5821	-2.17%	-6.11%
广西	管网公司北海接收站	5850	6050	5936	-1.88%	1.47%
	管网公司防城港接收站	5800	5800	5800	0.00%	-0.85%
江苏	中石油如东接收站	4850	5060	4987	-2.52%	-1.25%
	盐城滨海接收站	5000	5250	5107	-2.72%	-5.43%
浙江	中海油宁波北仑接收站	5550	6000	5836	-2.73%	-4.33%
	舟山新奥接收站	5230	5430	5359	-1.96%	-6.96%
上海	上海五号沟接收站	5220	5250	5230	-0.21%	-0.38%
天津	国网天津接收站	4930	5530	5101	-7.76%	-1.90%
	中石化天津接收站	5600	5600	5600	0.00%	13.13%

资料来源: Wind, HTI

我们认为下周中国天然气市场价格或继续下跌。液厂产量受限气结束明显增加，供应大幅提升。然而下游需求较为平淡，宽松供给关系使得下周中国天然气市场价或继续下跌。

1.1.2 行业政策

表 2: 政策情况

地区	名称	主要内容
广西省 柳州市 鹿寨县	《关于管道天然气销售价格的通知》	自 2024 年 11 月 1 日起，鹿寨县居民管道天然气销售价格制定实行阶梯价格，其中第一阶梯价格为 3.950 元/立方米，第二阶梯价格为 4.740 元/立方米，第三阶梯价格为 5.925 元/立方米。鹿寨县非居民管道天然气政府指导价为 4.85 元/立方米。
甘肃省 天水市	《关于联动调整市区居民用管道天然气终端销售价格的通知》	自 2024 年 11 月 8 日起，居民用气终端销售价格第一档气价调整为 2.04 元/m ³ ；根据阶梯气价政策规定，第二档、第三档气价按照与第一档气价的 1:1.2 和 1:1.5 比例确定的原则，将第二档、第三档气价分别调整为 2.45 元/m ³ 和 3.06 元/m ³ 。
湖南省	《湖南省发展和改革委员会关于启动非居民用气价格联动机制调整终端销售价格的通知》	自 2024 年 11 月 1 日起至 2025 年 3 月 31 日，长沙市、株洲市、湘潭市、衡阳市、邵阳市、岳阳市、常德市、益阳市、郴州市、娄底市、怀化市统一联动上调 0.309 元/立方米。

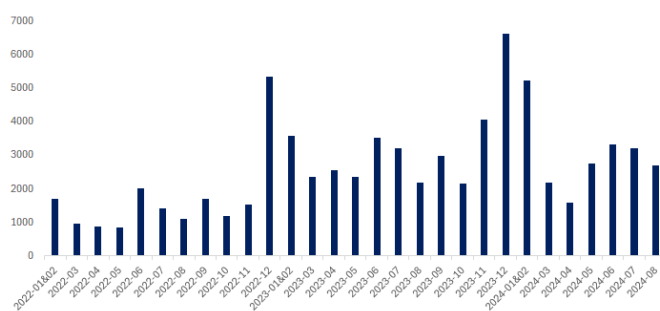
资料来源：各政府网站，国际燃气网，HTI

1.2 电力市场近况更新

1.2.1 主要数据

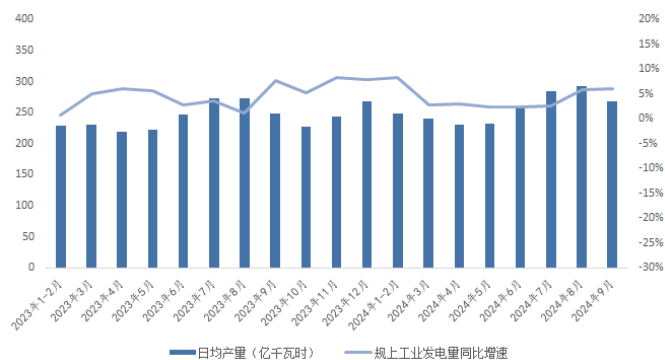
9 月规上工业发电量同比提升，规上工业火电、风电增速加快，水电由增转降，核电、太阳能发电增速回落。据国家统计局消息，9 月份，规上工业发电量 8024 亿千瓦时，同比增长 6.0%，增速比 8 月份加快 0.2 个百分点；规上工业日均发电 267.5 亿千瓦时。1—9 月份，规上工业发电量 70560 亿千瓦时，同比增长 5.4%。分品种看，9 月份，规上工业火电、风电增速加快，水电由增转降，核电、太阳能发电增速回落。其中，规上工业火电同比增长 8.9%，增速比 8 月份加快 5.2 个百分点；规上工业水电下降 14.6%，8 月份为增长 10.7%；规上工业核电增长 2.8%，增速比 8 月份回落 2.1 个百分点；规上工业风电增长 31.6%，增速比 8 月份加快 25.0 个百分点；规上工业太阳能发电增长 12.7%，增速比 8 月份回落 9.0 个百分点。

图 3: 全国月度新增发电装机 (万千瓦)



资料来源：Wind, HTI

图 4: 规上工业发电量 (亿千瓦时)



资料来源：国家统计局, HTI

截至 2024 年 11 月 3 日，环渤海动力煤综合价格指数为 715 元/吨，周环比持平，同比-2.46%；秦皇岛港动力煤（Q5500）综合交易价为 727 元/吨，周环比-0.14%，同比-4.34%；纽卡斯尔港动力煤现货价为 145 美元/吨，周环比+1.34%，同比+20.26%；理查德 RB 动力煤现货价为 111 美元/吨，周环比+1.09%，同比-11.22%；广州港印尼煤（Q5500）库提价为 951 元/吨，周环比+0.85%，同比-7.40%。

表 3: 煤电成本价格变化

煤电成本价格	本周	上周	前一月	前三月	去年同期	年初至今
环渤海动力煤价格指数（元/吨）	715	0.00%	0.14%	0.00%	-2.46%	-2.19%
秦皇岛港动力煤（Q5500）综合交易价（元/吨）	727	-0.14%	-0.14%	0.00%	-4.34%	-3.07%
纽卡斯尔港动力煤现货价（美元/吨）	145	1.34%	3.12%	2.93%	20.26%	-2.69%
理查德 RB 动力煤现货价（美元/吨）	111	1.09%	4.76%	-2.03%	-11.22%	-2.46%
广州港印尼煤（Q5500）库提价（元/吨）	951	0.85%	0.11%	2.37%	-7.40%	-5.37%

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	关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见	文件提出，一是大力实施可再生能源替代，稳步发展生物质发电，鼓励生物质发电项目提供调峰等辅助服务。二是完善绿色能源消费机制。三是健全市场机制和价格机制。
云南	云南绿色电力交易实施细则（征求意见稿）	文件提到，根据交易对象的差异，绿色电力交易可分为批发侧绿色电力交易和零售侧绿色电力交易。批发侧绿色电力交易现阶段主要包括直接交易和事前合同转让交易，交易方式包括双边协商、挂牌等，后续根据市场需要进一步拓展交易方式，具体以电力交易机构的交易公告信息为准；零售侧绿色电力交易通过零售用户向售电公司购买绿色电力零售套餐的方式开展，相较于普通的电力零售套餐，绿色电力零售套餐的套餐参数增加绿电类型、绿色电力交易电量、绿证价格、是否允许售电公司确认溯源结果。绿色电力交易是电力中长期交易的组成部分，在现货市场运行期间，绿色电力交易的电能量部分按照省内相关电力市场细则开展结算。绿色电力交易结算按照“月结月清”的原则开展，绿色电力交易结算包含电能量部分结算和绿证部分结算，两部分结算同步开展。
宁夏	关于开展宁夏电力现货市场第四次结算试运行工作的通知	文件提到，拟于 11 月 1 日至 11 月 30 日开展宁夏电力现货市场第四次结算试运行。其中 10 月 31 日至 11 月 29 日分别组织 11 月 1 日至 11 月 30 日的日前现货交易，11 月 11 日至 11 月 17 日开展实际结算，其余时间仅调电不结算。本次结算试运行电能量市场开展中长期市场、省内日前、实时现货市场。辅助服务市场开展调频辅助服务市场，调峰辅助服务市场与现货市场相融合。
青海	关于开展青海电力现货市场第一次结算试运行工作的通知	通知提出，定于 11 月 5 日至 14 日开展青海电力现货市场第一次结算试运行，本次结算试运行现货电能量市场开展日前、实时市场交易，现有辅助服务市场继续运行。

资料来源：能源及电力市场研究，HTI

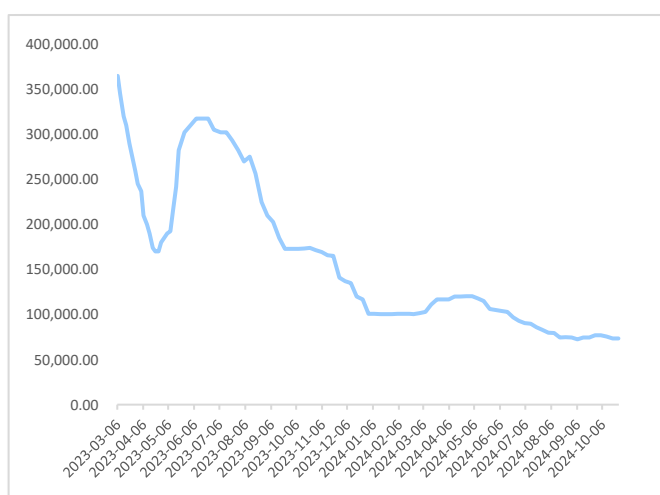
1.3 储能锂电市场近况更新

1.3.1 主要数据

10月2小时储能系统均价环比上涨3.8%。1) **周度：**据储能头条数据10月26日-11月1日储能系统EPC/采购招标项目规模合计3034.44MW/9333.993MWh，中标项目规模合计4610.815MW/14156.866MWh。价格方面，储能系统EPC的中标价格落在0.617到1.288元/Wh之间，均价为0.998元/Wh；2) **月度：**据储能与电力市场数据，10月储能总规模为4.62GW/13.61GWh(9月：7.43GW/16.35GWh)，本月甘肃、新疆市场表现尤为突出，两地合计完成10月一半的储能采招，规模近7GWh。价格方面，2小时储能系统报价区间为0.481-1.136元/Wh，平均报价为0.6元/Wh，环比上涨3.8%。

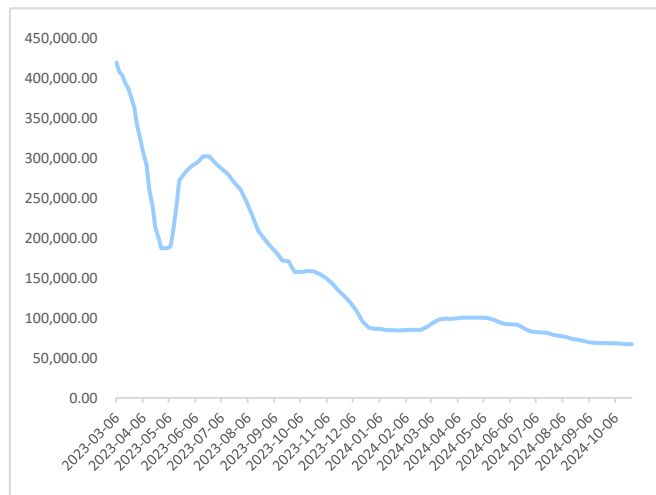
锂电材料价格方面，碳酸锂价格底部持稳。本周，电池级碳酸锂报价为7.49万元/吨，较上周上涨1.57%，氢氧化锂价格为7.08万元/吨，较上周上涨1.72%。价格底部企稳，供给端有减产迹象，金九银十并未如预期那样出现下游的集中补库。行业的竞争压力和对锂盐过剩的预期，让下游的采购策略变得格外谨慎。

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 10 月 31 日-11 月 5 日锂电材料价格周报

	本周	上周	一月	三月	去年同期	年初至今
钴: 钴粉 (万/吨)	17.60	0.00%	-6.63%	-14.06%	-29.74%	-13.94%
钴: 电池级硫酸钴 (万/吨)	2.85	0.00%	-1.55%	-9.09%	-19.72%	-8.06%
锰: 电解锰 (万/吨)	1.23	-2.78%	-5.04%	-3.92%	-3.92%	-4.67%
锰: 电池级硫酸锰 (万/吨)	0.62	-1.80%	6.76%	14.39%	17.66%	30.04%
镍: 沪镍主力 (万/吨)	12.42	-0.11%	-4.20%	-13.67%	-25.56%	-2.57%
锂: 电池级金属锂 (万/吨)	71.50	-1.38%	-8.92%	-20.56%	-56.67%	-25.13%
锂: 工业级金属锂 (万/吨)	67.00	-1.47%	-8.84%	-18.29%	-54.42%	-21.64%
锂: 电池级碳酸锂 (万/吨)	7.49	1.57%	-6.43%	-37.88%	-63.66%	-25.88%
锂: 工业级碳酸锂 (万/吨)	7.08	1.72%	-6.23%	-35.05%	-64.33%	-23.87%
锂: 电池级氢氧化锂 (万/吨)	6.71	0.19%	-13.35%	-33.21%	-66.69%	-21.95%
锂: 工业级氢氧化锂 (万/吨)	5.92	0.00%	-15.31%	-35.65%	-65.68%	-26.00%
正极: 811 三元正极材料 (万/吨)	12.71	0.00%	-7.90%	-10.81%	-43.51%	-18.00%
正极: 622 三元正极材料 (万/吨)	10.97	0.00%	-8.96%	-12.24%	-50.14%	-21.64%
正极: 523 三元正极材料 (万/吨)	9.63	0.00%	-9.92%	-16.26%	-49.97%	-22.96%
正极: 动力型磷酸铁锂 (万/吨)	3.34	1.21%	-9.73%	-22.33%	-53.61%	-24.09%
正极: 储能型磷酸铁锂 (万/吨)	3.29	0.92%	-7.58%	-15.64%	-50.90%	-17.75%
前驱体: 811 三元前驱体 (万/吨)	7.94	-2.82%	-3.17%	-10.28%	-21.39%	-6.59%
前驱体: 622 三元前驱体 (万/吨)	6.58	0.00%	-10.48%	-15.91%	-26.48%	-16.18%
前驱体: 523 三元前驱体 (万/吨)	6.29	0.00%	-5.41%	-11.41%	-20.88%	-9.50%
前驱体: 磷酸铁 (万/吨)	1.04	0.00%	-0.95%	-1.42%	-13.33%	-5.02%
负极: 人造石墨负极 (万/吨)	5.38	0.00%	-0.92%	-10.33%	-10.33%	-10.33%
负极: 天然石墨负极 (万/吨)	3.24	0.00%	-2.11%	-1.82%	-20.98%	-20.98%
隔膜: 9μm 湿法/国产 (元/平)	0.76	-1.30%	-3.80%	-10.59%	-36.67%	-32.74%
隔膜: 16μm 干法/国产 (元/平)	0.42	0.00%	-2.33%	-6.67%	-42.47%	-31.15%
电解液: 六氟磷酸锂 (万/吨)	5.60	0.00%	-4.03%	-19.42%	-51.72%	-22.22%
电池: 方形动力三元 523 (元/wh)	0.45	0.00%	-1.11%	-4.30%	-29.37%	-13.59%
电池: 方形动力磷酸铁锂 (元/wh)	0.38	11.76%	6.29%	1.33%	-28.30%	-11.63%
铜箔: 8μm 国产加工费 (元/千克)	16.00	10.34%	0.00%	6.67%	-13.51%	3.23%
铜箔: 6μm 国产加工费 (元/千克)	16.50	-2.94%	-2.94%	13.79%	-25.00%	-2.94%

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

1.3.2 行业政策

表 6: 政策情况

机构	名称	主要内容
国家发展和改革委员会	《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》	文件提出，建立健全储能价格机制。对实行两部制电价集中式充换电设施用电在规定期限内免收需量（容量）电费。稳妥有序推动分布式新能源发电参与市场化交易，促进分布式新能源就近消纳。加强新能源在公平接入电网、参与电力市场及消纳利用等方面的监管。
沈阳市人民政府	《国家碳达峰试点（沈阳）实施方案的通知》	文件提出，建设友好型“新能源+储能”电站，推进 60 万千瓦电网侧新型储能电站示范项目建设，支持产业园区、工商业企业、大数据中心等灵活配建用户侧新型储能电站。依托中德（沈阳）高端装备制造产业园等园区，探索打造源网荷储一体化的现代智慧配电网综合示范项目。探索建设离网储能制氢试点，实施法库县、康平县风电场绿氢制备项目。到 2025 年，新型储能装机规模达到 80 万千瓦；到 2030 年，新型储能装机规模达到 160 万千瓦。

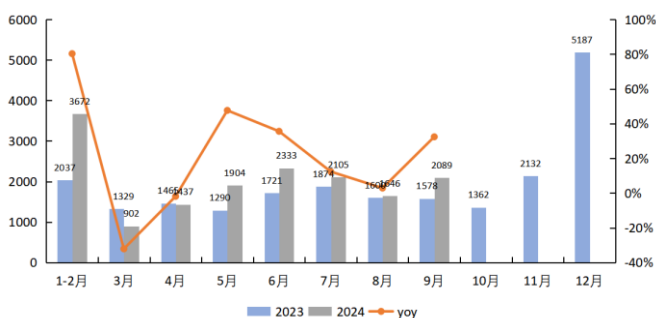
资料来源：各政府网站，HTI

1.4 光伏市场近况更新

1.4.1 主要数据

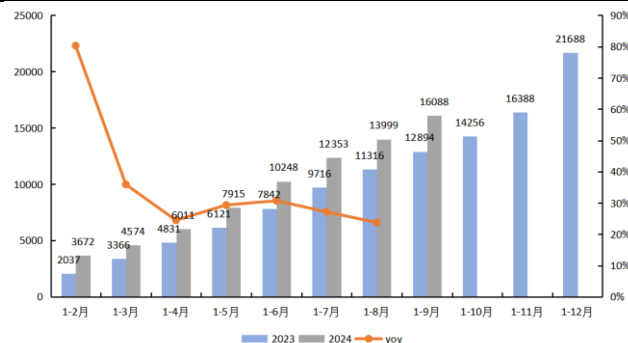
1-9 月全国光伏新增装机 160.88GW，同比+24.8%。其中，9 月新增装机 20.89GW，同比+32.38%。截至 2024 年 9 月底，全国累计发电装机容量约 31.6 亿千瓦，同比增长 14.1%。其中，太阳能发电装机容量约 7.7 亿千瓦，同比增长 48.3%。在消纳放开的情况下，装机同比恢复高速增长。

图 7: 全国光伏月度新增装机量 (万千瓦) 及同比增速



资料来源：国家能源局，HTI

图 8: 全国光伏累计新增装机量 (万千瓦) 及同比增速



资料来源：国家能源局，HTI

光伏电池和组件环节价格承压:

硅料环节: 根据 PV InfoLink 数据，截至 11 月 06 日，签单和需求不积极，国产块料主流价格每公斤价格 37-42 元范围，均价弱势维持在每公斤 40 元左右，但是市场中不乏低于该价格范围的二三线以及新厂家的交易价格，但是随着供应端产出量环比继续下降，现货市场交易中的低价料资源也在逐步萎缩。

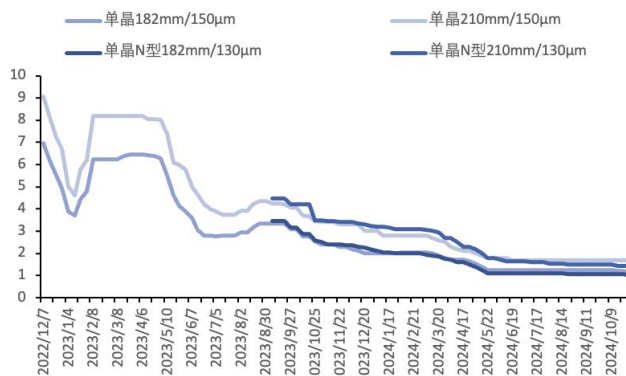
硅片环节: 根据 PV InfoLink 数据，截至 11 月 06 日，P 型 M10 和 G12 规格的成交价格分别为每片 1.1-1.15 元和 1.7 元人民币，其中 182P 型硅片由于企业没有太多生产，低价出清库存价格每片低于 1.05 元人民币价格水位也已存在于市场中。而 N 型硅片部分，这周 183N 硅片主流成交价格也微幅下探，企业主流出货价格落在每片 1-1.03 元人民币，然而观察周三厂家新报价来到每片 1.03 元人民币，低于的价格已经开始陆续收尾。至于 G12 及 G12R 规格的成交价格约为每片 1.45 元和 1.2 元人民币。

图 9: 硅料价格走势 (元/kg)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 10: 硅片价格走势 (元/片)

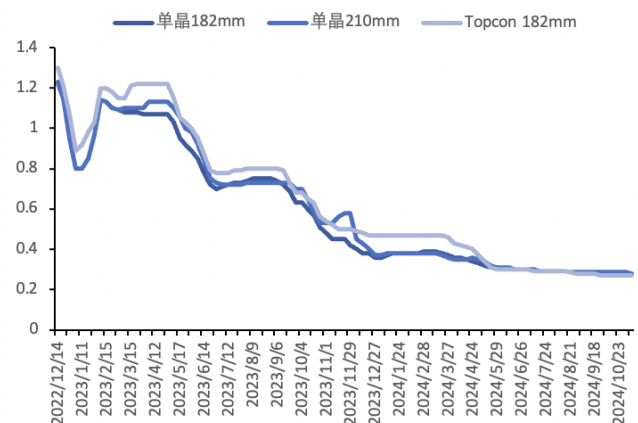


资料来源: PV InfoLink, HTI

电池片环节: 根据 PV InfoLink 数据, 截至 11 月 06 日, 本周 P 型电池片价格出现松动, M10 尺寸均价从上周的每瓦 0.28 元降至 0.275 元人民币, 价格区间为每瓦 0.26-0.28 元人民币。G12 尺寸均价则从每瓦 0.285 元降为 0.28 元人民币, 价格区间则落在每瓦 0.27-0.285 元人民币。虽然当前多数厂家正逐步淘汰 P 型产能, 但产能退坡仍不及组件端需求下降速度, 在供过于求的情形下, 进而导致 P 型电池片价格松动。

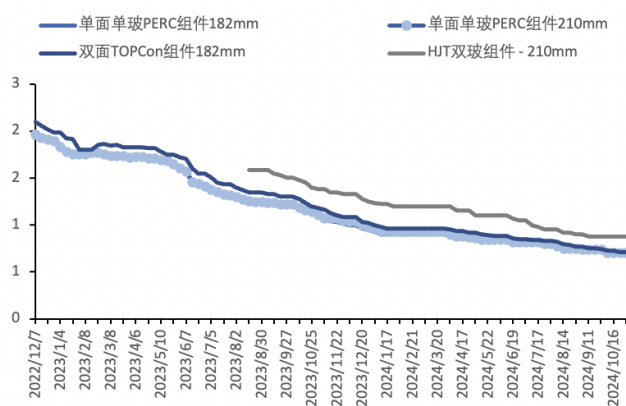
组件环节: 根据 PV InfoLink 数据, 截至 11 月 06 日, 本周价格持续僵持, 部分组件厂家已调整报价上扬, 然而本周观察实际落地仍需时间发酵, 当前 TOPCon 组件价格僵持 0.65-0.74 元人民币的区间, 前期遗留订单仍有部分 0.7 以上的价位执行。

图 11: 电池片价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

图 12: 组件价格走势 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, HTI

表 7: 截至 2024 年 11 月 06 日光伏产业链价格

环节	本周	上周	一月	二月	三月	去年同期	年初至今
多晶致密料	40.00	40.00	0.00%	0.00%	1.27%	2.56%	-45.95%
单晶 182m 硅片	1.15	1.20	-4.17%	-8.00%	-8.00%	-8.00%	-52.08%
单晶 210mm 硅片	1.70	1.70	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-50.00%
N 型单晶 182mm 硅片	1.00	1.05	-4.76%	-7.41%	-7.41%	-9.09%	-60.00%
N 型单晶 210mm 硅片	1.45	1.05	0.00%	-3.33%	-3.33%	-6.45%	-58.57%
单晶 182mm PERC 电池片	0.28	0.28	-1.79%	-1.79%	-3.51%	-5.17%	-42.71%
单晶 210mm PERC 电池片	0.28	0.29	-1.75%	-1.75%	-1.75%	-3.45%	-47.17%
双面 182mm Topcon 电池片	0.27	0.27	0.00%	0.00%	-3.57%	-6.90%	-50.00%
单面 182mm PERC 组件	0.70	0.70	0.00%	0.00%	-4.11%	-10.26%	-36.36%
单 210mm PERC 组件	0.71	0.71	0.00%	0.00%	-4.05%	-11.25%	-36.04%
双面 182mm TOPCon 组件	0.80	0.82	-2.44%	-4.76%	-6.98%	-11.11%	-40.74%
双面 210mm HJT 组件	0.88	0.88	0.00%	0.00%	-2.22%	-7.37%	-36.23%
光伏玻璃 3.2mm	21.25	21.25	0.00%	0.00%	-3.41%	-9.57%	-22.73%
光伏玻璃 2.0mm	12.50	12.50	0.00%	0.00%	-3.85%	-13.79%	-32.43%

资料来源: PV InfoLink, HTI

1.4.2 行业政策

表 8: 政策情况

机构	名称	主要内容
工业和信息化部	《水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024 年本）》	文件提出，鼓励光伏压延玻璃项目通过产能置换予以建设。通过产能置换方式建设的置换比例按照上述规定执行，该产能可用于再次置换。

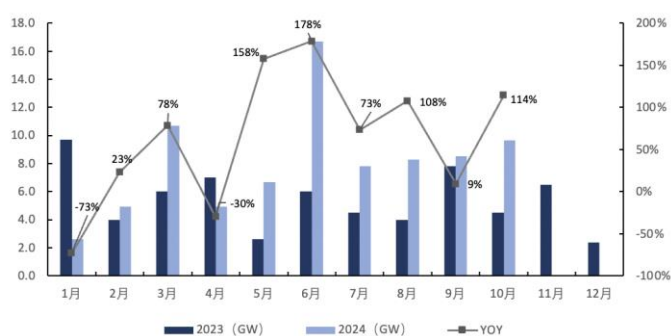
资料来源: 各政府网站, HTI

1.5 风电市场近况更新

1.5.1 主要数据

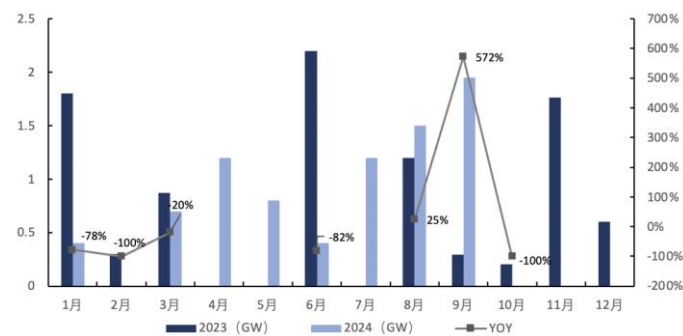
本周风机招标市场方面，共 54 个项目 9198.65MW 风机启动采购。开发商是华电、大唐、中石化、国家电投。华电招标规模为 1783.75MW，大唐招标规模为 160MW，中石化招标规模为 50MW，国家电投招标规模为 7204.9MW。

图 13: 2024 年陆上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

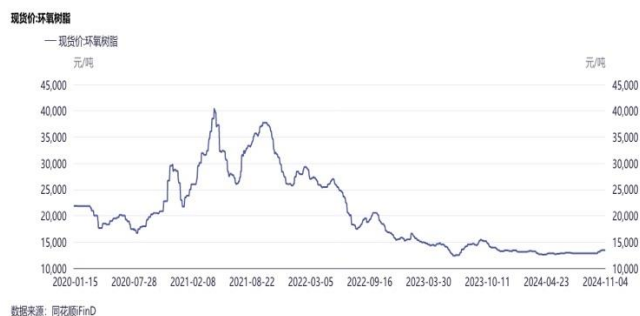
图 14: 2024 年海上风电招标情况



资料来源: HTI 整理

本周主要原材料价格低位小幅反弹。环氧树脂价格为 13467 元/吨，环比上周持平，较去年同期下跌 3.35%，中厚板价格为 3522 元/吨，环比上周上涨 2.62%，同比去年下跌 6.63%，铁矿石价格为 776 元/吨，环比上周上涨 0.56%，同比去年下跌 20.85%，本周主要原材料价格保持稳定。

图 15: 环氧树脂价格



资料来源: ifind, HTI

图 16: 铁矿石/中厚板价格



资料来源: ifind, HTI

风电整机采购开标总计 3088.6MW，风电机组招标总计 9198.65MW；风电塔筒采购开标总计 1450MW，风电塔筒采购招标总计 100MW。陆上风电含塔筒最低中标单价 1510 元/kW，最高中标单价 2527 元/kW。海上风电不含塔筒中标单价 3613 元/kW。

表 9: 2024 年 10 月 27 日-11 月 03 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	13467	0.00%	4.66%	3.86%	-3.35%	1.76%
铁矿石现货	776	0.56%	-5.5%	-9.04%	-20.85%	-25.95%
中厚板	3522	2.62%	-1.95%	-2.33%	-6.63%	-10.20%
陆上风机中标价格 (含塔筒)	2067	-1.3%	17.9%	15.8%	-1.6%	23.7%
陆上风机中标价格 (不含塔筒) (上周)	1416	12.56%	7.27%	-9.32%	-5.41%	-18.97%
海上风机 (含塔筒)	3613	-	-	-	-	-

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
上海市崇明区人民政府	《上海市崇明区国家生态文明建设示范区规划 (2024—2035 年)》	内容指出, 加快渔光互补、农光互补等新型光伏电站建设, 重点依托公共机构、工商业建筑屋顶、产业园区等场址资源, 实施分布式光伏发电工程。稳妥发展风力发电, 结合候鸟保护要求, 优化陆上风电设施布局。构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统, 推动可再生能源高效优化配置。

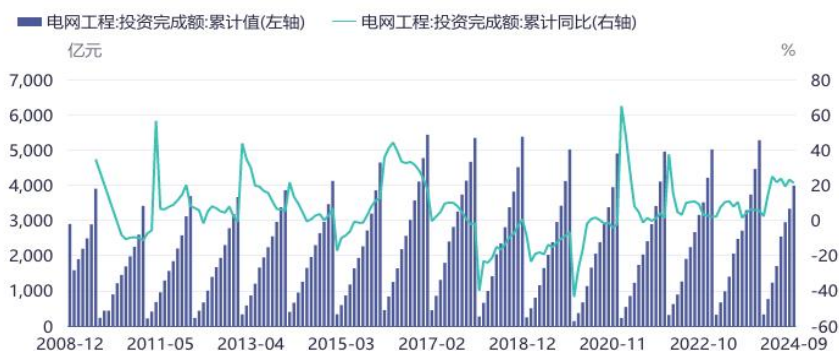
资料来源: 各政府网站, HTI

1.6 电网市场近况更新

1.6.1 主要数据

2024 年全年电网投资将接近 6000 亿元，保持高景气度。根据国家能源局数据，2024 年 1-9 月份，电网工程投资完成额为 3982 亿元，同比增加 21.1%，连续 7 个月增速超过 2 位数，根据国家电网 2024 年工作会议，2024 年电网投资将接近 6000 亿元，我们预计 2024-2025 年电网投资将继续加速。

图 17: 2009-2024 年中国电网投资及增速

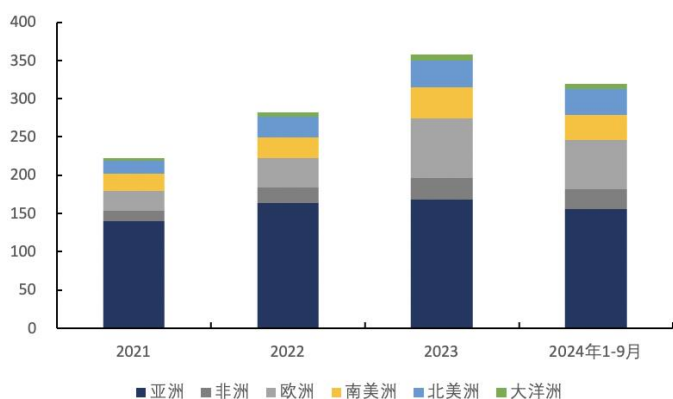


数据来源: 同花顺FinD

资料来源: ifind, HTI

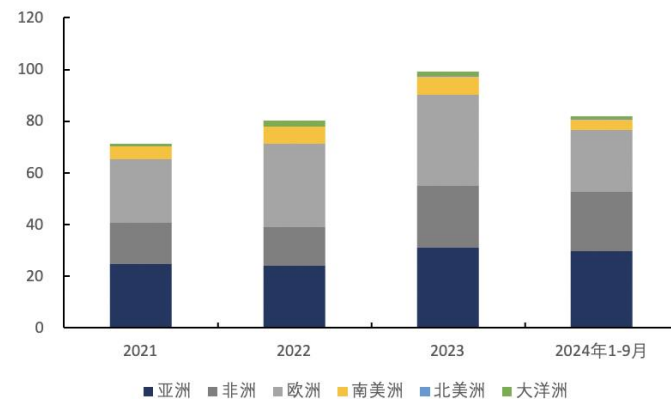
变压器和智能电表出口继续保持较高增速。9 月份出口 44 亿元,同比+22%,环比增长 7.5%。2024 年 1-9 月总出口金额 318 亿元,同比增长 29%。分区域: 1-9 月出口亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 155.2、26.5、64.8、32.7、33.5、6.1 亿元,同比增速分别为 25%、29%、51%、0%、40%、17%。智能电表: 9 月出口 9.6 亿元,同比 11%,环比-20%。1-9 月份: 总出口金额 83.0 亿元,同比+10%。分区域: 亚洲、非洲、欧洲、南美洲、北美洲、大洋洲的金额分别为 29.6、23.1、23.9、4.2、0.2、1.1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

图 18: 变压器出口



资料来源: 海关总署, HTI

图 19: 智能电表出口



资料来源: 海关总署, HTI

1.6.2 政策及资讯

表 11: 主要政策及资讯

时间	主要内容
10月30日	国家能源局发布关于提升新能源和新型并网主体涉网安全能力服务新型电力系统高质量发展的通知。通知指出，要科学界定涉网安全管理范围。国家能源局派出机构应当会同地方电力管理部门，综合考虑系统安全需要、技术经济性及并网主体承受能力等实际情况，根据新能源和新型主体并网的类型、容量规模、接入电压等级、系统运行特性等，科学界定辖区内新能源和新型并网主体涉网安全管理范围，把必须管住的管到位。

资料来源：五点半配电网技术资讯网，HTI

1.7 行业资讯

表 12: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	11月01日	国家能源局：2024年以来，国内天然气价格小幅波动、LNG接收站投资增势加快。截至9月底，全国发电总装机容量达到31.6亿千瓦，同比增长14.1%。煤炭、油气产能稳步提升，前9个月，原油、天然气产量同比增长2.0%、6.6%。今年以来，国际石油市场供需宽松，国内天然气价格小幅波动。前8个月，能源重点项目完成投资额约1.7万亿元，同比增长16.2%，氢能、新型储能、LNG接收站、抽水蓄能投资增势加快。
电力	10月31日	截至9月底，全国发电总装机容量达到31.6亿千瓦，同比增长14.1%，能源价格总体保持稳定，截至7月底，全国风电、太阳能发电装机达到12.06亿千瓦，提前6年多完成我国在气候雄心大会上承诺的“到2030年中国风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上”目标。
	10月31日	1-9月，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量45934.7亿千瓦时，同比增长9.2%，占全社会用电量比重为62%，同比增长0.73个百分点，占电网售电量比重为74.9%，同比增长0.34个百分点。其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为34617.9亿千瓦时，同比增长4.5%。
	11月1日	2024年1-9月，全国累计发电量为70563亿千瓦时，运行核电机组累计发电量为3278.09亿千瓦时，占全国累计发电量的4.65%。2024年1-9月，全国运行核电机组累计发电量为3278.09亿千瓦时，比2023年同期上升了1.55%；累计上网电量为3085.57亿千瓦时，比2023年同期上升了1.88%。2024年1-9月，核电设备利用小时数为5747.88小时，平均机组能力因子为89.08%。
储能锂电	10月31日	截至2024年9月底，全国已建成投运新型储能5852万千瓦/1.28亿千瓦时；从地区来看，华东地区新型储能装机增长较快，今年新增新型储能装机超过900万千瓦。江苏、浙江、新疆装机快速增长，三省今年新增装机分别约500、300、300万千瓦。
	10月30日	国家能源集团发布龙源电力集团共享储能技术（北京）有限公司第三批储能电站EMS（能量管理系统）框架采购公开招标项目招标公告，项目招标人为龙源电力集团共享储能技术（北京）有限公司，预估采购量为750MW/1500MWh（20套），EMS质保期5年以上。
	10月30日	中国电建电建装备公司2024-2025年度磷酸铁锂电池柜招入围集中采购项目招标公告发布。招标预计总量为1GWh，分为2个包件进行投标。各包件择优确定1-5名入围供应商，并签订框架协议，框架协议有效期至下一年度集中采购结果正式公布为止。
光伏	10月30日	通威股份光伏技术中心宣布，经权威认证机构TÜV测试，通威自主研发的THC 210异质结组件在2384*1303mm的尺寸下，最高输出功率达到776.2瓦，光电转换效率达到24.99%。
风电	10月30日	国家发展改革委等部门发布《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》。文件指出，全面提升可再生能源供给能力。加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，推动海上风电集群化开发。科学有序推进大型水电基地建设，统筹推进水风光综合开发。在具备条件的农村地区积极发展分散式风电和分布式光伏发电。开展深远海漂浮式海上风电、年产千万立方米级生物天然气工程等试点应用，推动光热与风电光伏深度联合运行。

电网

10月15日

河南信阳五岳抽水蓄能电站 500 千伏送出工程建成投产，成功送电。该工程项目是河南省“十三五”能源发展规划、电力发展规划重点项目，也是国务院批复的振兴大别山革命老区重大能源项目。

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

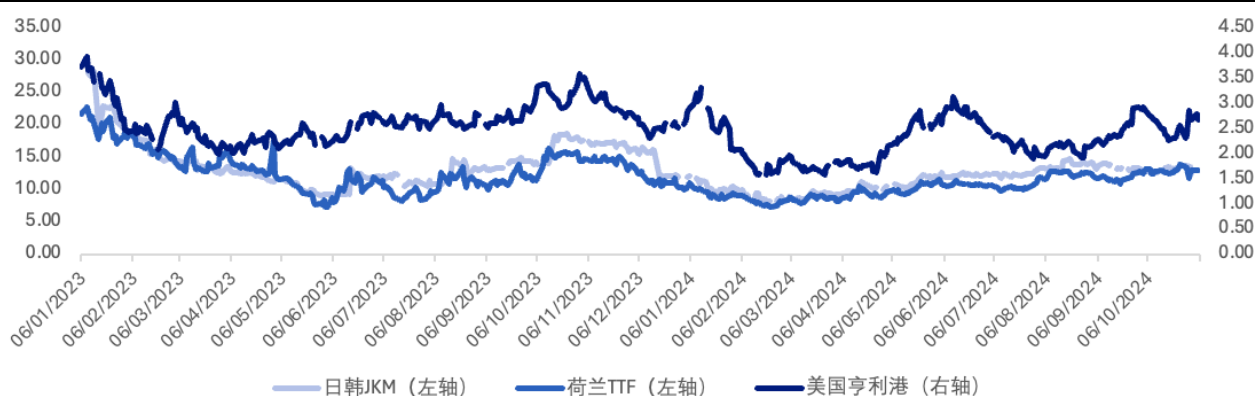
2 美国能源市场与工业近况更新

2.1 天然气市场近况更新

2.1.1 主要数据

美国天然气期货价格较前一周继续上涨。预计 11 月中旬美国气温将迎来降温，带动采暖需求。同时，美国 LNG 工厂进气量持续提升，出口量扩大，对美国天然气期货价格有一定支撑作用。尽管美国储气库注气量为历史高位，库存增长速度有所放缓。截至 11 月 01 日，美国亨利港天然气期货价格为 2.663 美元/百万英热，环比上周期上涨 0.10 美元/百万英热，涨幅为 4.02%，同比下跌 23.78%。

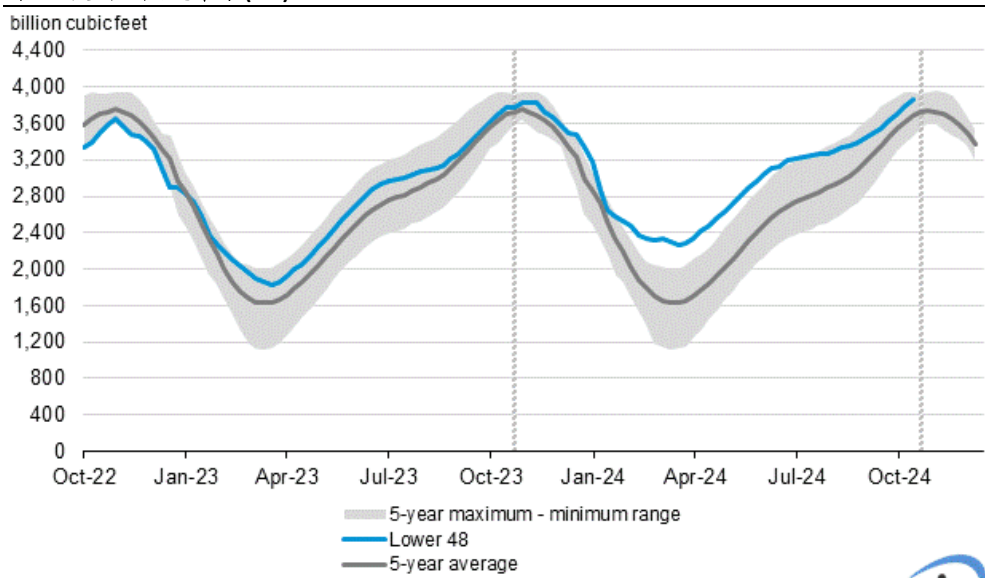
图 20: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源：Bloomberg，HTI

美国天然气库存环比上涨。根据 EIA 数据，截至 2024 年 10 月 25 日，美国天然气库存为 3,863Bcf，较前一周净增加 78Bcf，较去年同期高出 107Bcf，比 5 年平均水平 3,685Bcf 高出 178Bcf。

图 21: 美国天然气库存 (Bcf)



资料来源: EIA, HTI

原油期货价格较前一周上涨, 数据显示, 截至 11 月 04 日, 美国 WTI 原油期货价格为每桶 71.47 美元, 较上周环比上涨 6.07%, 伦敦布伦特原油期货价格为每桶 75.08 美元, 较上周环比上涨 5.12%。

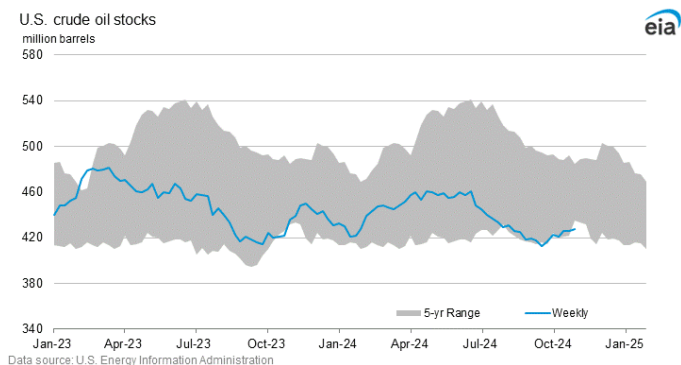
表 13: 11 月 04 日原油期货合约价格 (美元/桶)

	价格	周环比	合约
WTI	71.47	+6.07%	Dec 2024
Brent	75.08	+5.12%	Dec 2024

资料来源: Bloomberg, HTI

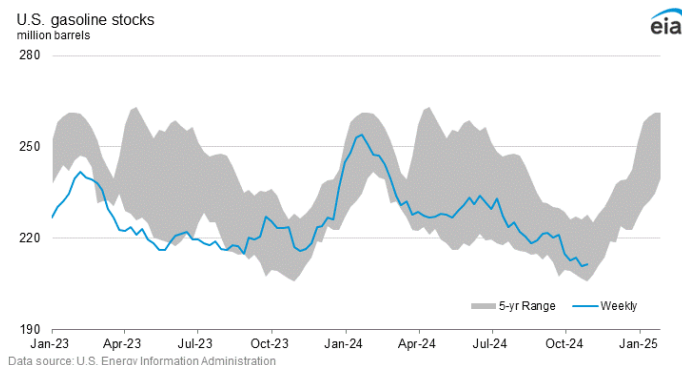
根据 EIA 数据, 截至 11 月 01 日, 美国商业原油库存 (不包括战略石油储备中的库存) 较前一周增加了 210 万桶。美国原油库存量为 4.277 亿桶, 比过去五年同期平均水平低约 5%。汽油总库存较上周增加了 40 万桶, 比过去五年同期平均水平低约 2%。成品汽油和混合组分库存量上周均有所增加。馏分燃料库存较上周增加了 290 万桶, 比过去五年同期平均水平低约 6%。丙烷/丙烯库存较上周减少了 100 万桶, 比过去五年同期平均水平高出 11%。商业石油总库存较上周减少了 110 万桶。

图 22: 美国原油库存 (百万桶)



资料来源: EIA, HTI

图 23: 美国汽油库存 (百万桶)



2.2 电力市场近况更新

2.2.1 主要数据

据 EIA 统计，截至 11 月 5 日，美国主要地区电力平均现货价格为\$30.11/MWh，较上周\$31.00/MWh 下降 2.86%。

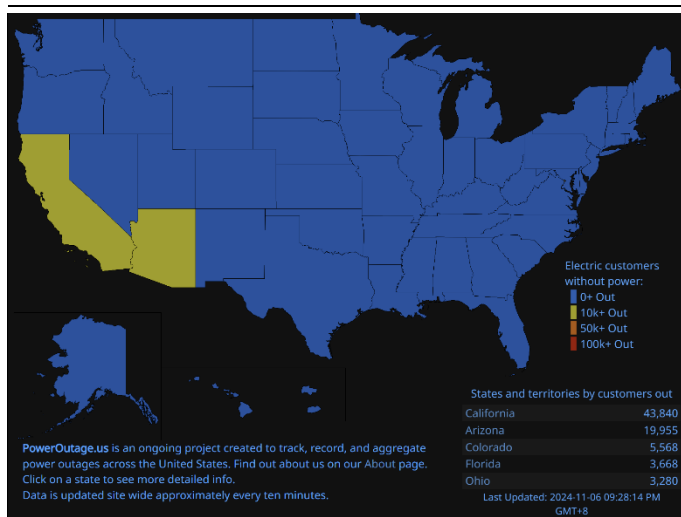
表 14: 11 月 5 日美国主要地区电力现货价格 (\$/MWh)

地区	价格
新英格兰州	40.62
纽约市	32.61
中大西洋州份	32.93
中西部	23.62
路易斯安那州	24.25
休斯顿	29.50
西南部	26.00
加利福尼亚州南部	25.74
加利福尼亚州北部	36.09
西北部	29.75

资料来源：EIA, HTI

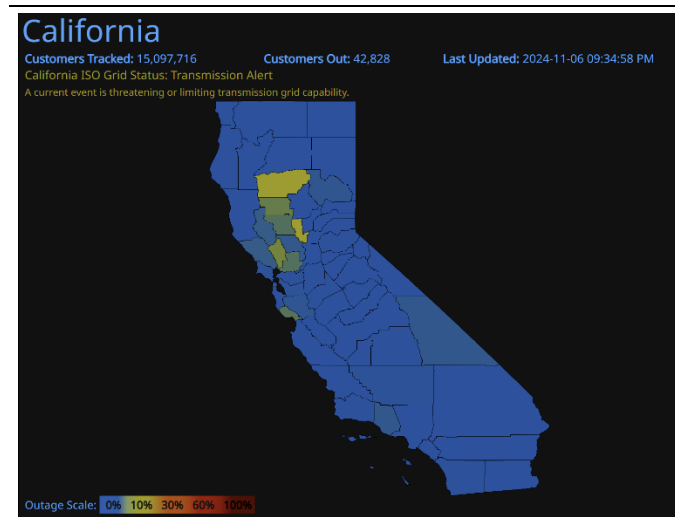
PG&E 周日晚间宣布即将进行公共安全断电 (PSPS)。因为气象部门预测本周湾区部分地区将出现低相对湿度、植被湿气减少和阵风天气等引起严重火灾的情况，当强风威胁到树木对设备造成损害时，就可能会发生 PSPS，在某些条件下可能会引发火灾，本次 PSPS 预计将影响 17 个县和 3 个部落地区。截止至 2024 年 11 月 6 日，加利福尼亚停电影响人数超 4 万人，亚利桑那停电影响人数接近 2 万人。

图 24: 美国公共安全断电



资料来源：Poweroutage, HTI

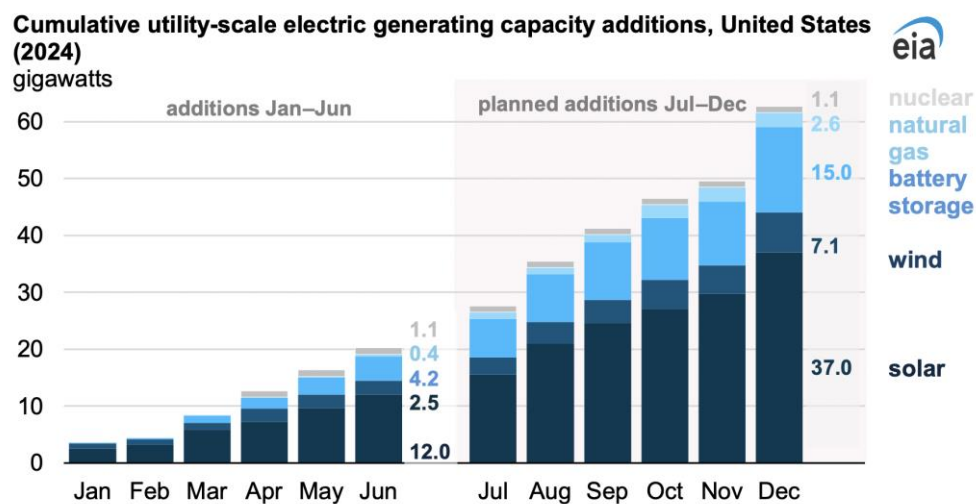
图 25: 加利福尼亚停电情况



资料来源：Poweroutage, HTI

美国天然气发电在短期内有所增加。天然气是美国用于发电的最大能源，占 2023 年发电量的 43%。天然气发电厂的灵活性和多样性是其增长的主要原因。2023 年，运营商为美国电网增加了 9,274MW 天然气涡轮机发电能力。在 2024 年上半年，美国发电能力退役速度放缓，退役了 5.1GW，53%是天然气。随着可再生能源成本的降低和政策的推动，天然气发电的增长可能会受到限制。

图 26: 美国天然气发电建设预期



资料来源: EIA, HTI

美国本周有 9 个 AI 数据中心建设项目有新进展。在 AI 数据中心建设明显加速。

图 27: 美国本周 AI 数据中心建设进展

日期	所有者	容量	位置	状态	投资金额	细节
01/11/2024	Alpha Technologies	NA	西弗吉尼亚州亨廷顿	计划	1000 万美元	将把西弗吉尼亚州的办公室改造成数据中心
01/11/2024	Province Group	300MW	弗吉尼亚州波瓦坦县	获得批准	NA	当地官员已批准在弗吉尼亚州波瓦坦县里士满郡外建立新的数据中心园区。
29/10/2024	微软	NA	俄亥俄州中部	计划	10 亿美元	微软计划投资 10 亿美元在俄亥俄州中部开发三个数据中心园区。其中包括已拨给新奥尔巴尼校区的 4.2 亿美元
29/10/2024	COPT	1GW	爱荷华州得梅因市	计划	NA	园区总面积达 330 万平方英尺, 为云服务提供商提供服务
28/10/2024	Balico LLC	NA	弗吉尼亚州皮特西尔瓦尼亚县	计划	NA	可建造 70 多个数据中心大楼和一个天然气发电厂
28/10/2024	Vantage	NA	俄亥俄州新奥尔巴尼	建设	20 亿美元	192MW 园区一期工程将于明年投入使用
28/10/2024	Advance Phase LLC	NA	华盛顿州瓦拉瓦拉	初步批准	48 亿美元	位于华盛顿西南部的大型数据中心项目已获得官员的初步批准。
28/10/2024	谷歌	NA	北卡罗来纳州夏洛特市	扩建计划	NA	谷歌计划的扩建项目位于勒诺, 占地约 60 英亩, 毗邻位于 708 Lynhaven Drive 的数据中心园区。数据中心的范围尚未公布。
28/10/2024	Active Infrastructure	NA	弗吉尼亚州利斯堡	提议	NA	362 英亩土地开发成数据中心园区

资料来源: DCD, HTI

科技巨头电力需求增长, 推动 SMR 投资升温。据 IAEA, 截至目前, 大多数小型堆设计都处于基本/详细设计阶段或概念设计阶段。在 68 个 SMR 现役设计中, 22 个是水冷堆 (WCRs), 46 个是非水冷堆 (N-WCRs)。2024 年, 两座小型堆核电站投入使用。除运行外, 还有两个高温试验堆, 目前有 4 座 SMR 正在建设。科技巨头积极参与 SMR 项目的投资及支持, 有助于 SMR 技术研发的进步及市场拓展障碍降低。

图 28: SMR 近期投资情况

日期	简介
10月29日	劳斯莱斯已将其小型模块化反应堆 (SMR) 业务部门 20% 的股份出售给捷克公用事业公司 CEZ。根据该协议, 两家公司透露了利用劳斯莱斯 SMR 部署 3GW 以上电力的计划。
10月24日	小型模块化反应堆 (SMR) 初创公司 Deep Atomic 宣布计划推出专门针对数据中心市场的新型 SMR。该小型模块堆被称为 MK60, 是一种轻水小型模块堆, 通过集成数据中心中心设计, 发电能力为 60MW, 制冷能力为 60MW。
10月17日	美国开放了高达 9 亿美元的资金申请, 以支持小型模块化反应堆核技术的初始国内部署。其中高达 8 亿美元的金額将用于里程碑奖励, 用于支持公用事业、反应堆供应商、建造商等先行者团队。
10月16日	亚马逊公司将投资 X-energy, 资助华盛顿的 SMR 部署, 并与 Dominion 合作探索在弗吉尼亚州使用 SMR。其中 X-energy 的 C-1 轮融资额约为 5 亿美元, 由亚马逊领投。
10月14日	谷歌与 Kairos 签署核 SMR 协议, 为数据中心提供电力。初始部署可能于 2030 年开始, 规模将达到 500MW。
9月27日	微软与安大略发电公司签署核碳排放协议。从 OPG 即将部署的小型核反应堆采购电力。
9月10日	甲骨文将建设以核能 SMR 为动力的千兆瓦数据中心。甲骨文创始人埃里森表示, 其中一个项目已经选定地点, 目前正在设计中。该数据中心将采用核能发电, 甲骨文已经获得三座小型模块化核反应堆 (SMR) 的建设许可。

资料来源: DCD, HTI

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

本周美国联邦能源管理委员会 (FERC) 否决了亚马逊 (AMZN) 数据中心与 Talen Energy (TLN) 运营的核电站之间的修订互连协议, 核电股当日遭重创后股价出现分化, 截止昨日美股收盘, SMR 等新型核电股降幅大幅收窄, 传统核电代表 Constellation Energy (CEG) 跌幅走阔至 12%。决策结果表观利空, 实际利好核电中长期需求。传统已建设核电站监管措施兼顾电网与所有用户利益与需求, 该事件将促进数据中心进一步增加对新核电站的建设投入。相比大型核电站, SMR 有着更灵活、更易维护、核事故更可控、发电量更适中的特点。中长期来看, SMR 或成为美国大型科技公司优先级最高的能源投资方向。预计特朗普上台将对核电、天然气相关能源产生更为积极的影响, 同时 SMR 产业趋势将会进一步明晰。

图 29: 全球现有核电站及核电站建设规划

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

资料来源: EIA, HTI

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

根据国际货币基金组织统计，全球铀实际市场价格 9 月环比上个月略有下降。截至 2024 年 9 月，全球铀实际市场价格为 64.63 美元/磅，环比上个月-1.0%，同比去年同期+21.5%，年初至今跌幅为 19.6%。

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

供应端恢复存在变数叠加美联储降息周期，预计 10 月铀价将持续回升，11 月进入交易淡季。供应端短期内的改善给现货价格带来下行压力，但供应端的恢复仍存在变数（硫酸成本及开采税率增加哈原公告开采压力、尼日尔局势的发展可能持续影响在尼矿山产量）。后续伴随美联储可能开启的降息周期，天然铀市场获得更多关注，或将驱动现货需求逐步回升，现货价格或将震荡上行。11 月下旬，欧美公共假期天数增加，天然铀交易市场进入淡季，预计价格震荡企稳。

图 30: 全球铀实际市场价格（美元/磅）



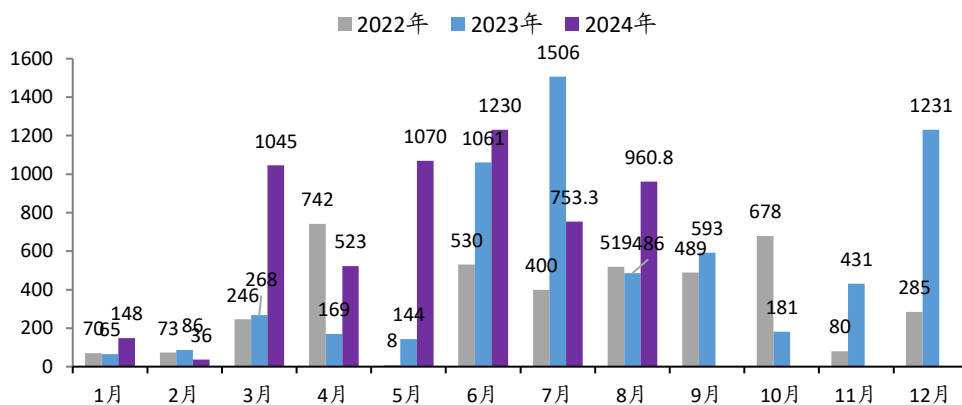
资料来源：Wind，HTI

2.3 储能市场近况更新

2.3.1 主要数据

美国 8 月新增表前储能装机同比大幅上升。据 EIA 统计，8 月美国大储新增装机 960.8 MW，环比+27.5%，同比+97.9%，美国 1-8 月储能新增装机约 5.8GW，同比增长 52.36%，其中加州项目均为百 MW 或接近百 MW 规模，时长为 4h，推测均为光伏配储，总容量占到 8 月并网的一半以上。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 31: 2022-2024 年美国大储新增装机规模 (GW)



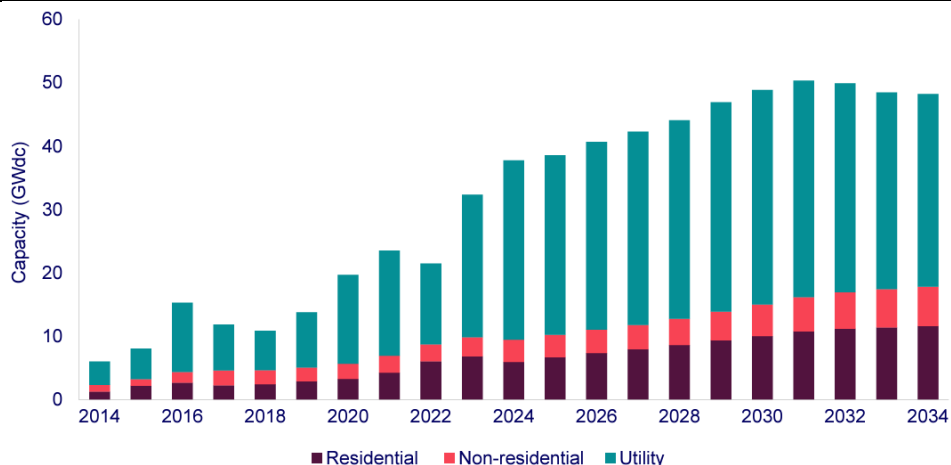
资料来源: EIA, HTI

2.4 光伏市场近况更新

2.4.1 主要数据

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

图 32: 2014-2034 年美国光伏新增装机量及预测 (MW)



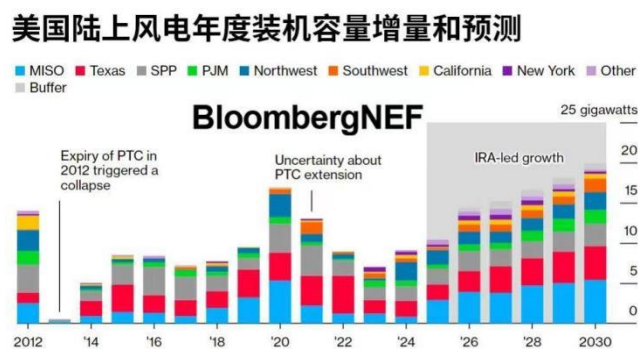
资料来源: SEIA, HTI

2.5 风电市场近况更新

2.5.1 主要数据

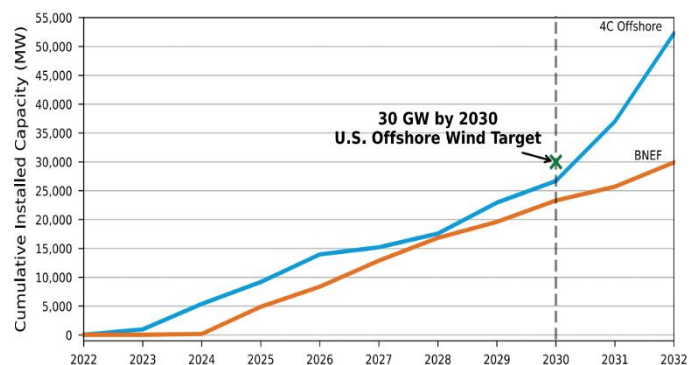
2023-2030 年美国陆上风电新增装机容量将达到 111GW，2030 年海上风电装机目标达 30GW。根据彭博新能源财经数据，《降低通胀法案》为税收抵免延期提供了确定性，预计陆上风电新增装机容量到 2030 年将达到 111GW，在引入新投资者的同时推动本地供应链建设。海上风电方面，拜登政府 2021 年宣布，计划到 2030 年安装 30GW 海上风电，满足 1000 万户家庭供电。

图 33: 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 34: 美国海上风电新增装机及预测



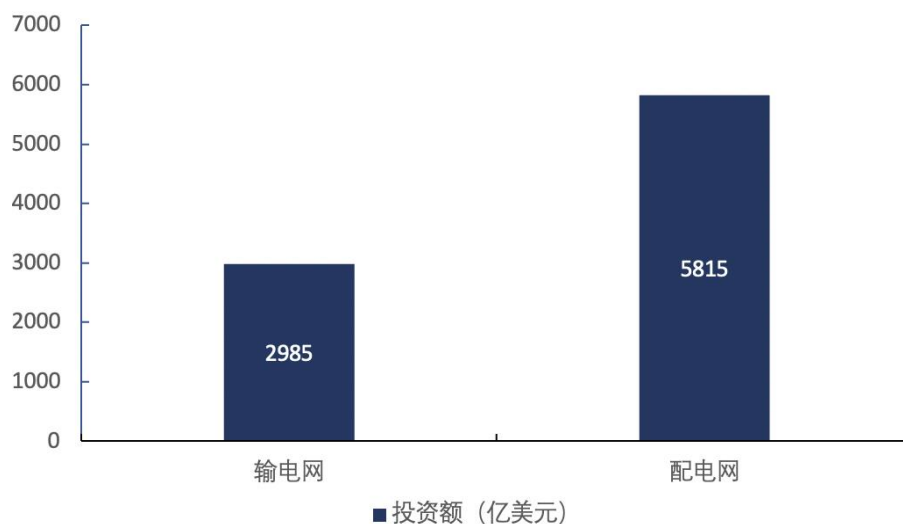
资料来源: DOE, HTI

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。

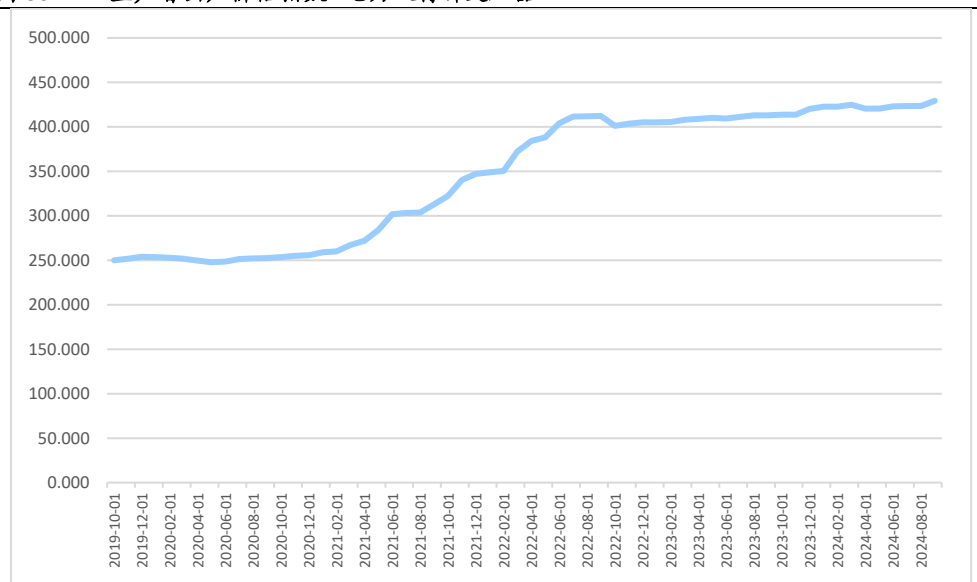
图 35: 美国 2010-2030 年电网投资构成



资料来源: 《美国电网投资情况分析 & 启示》，HTI

电力及特种变压器生产价格指数月环比稳定。电力及特种变压器生产价格指数 2024 年 9 月为 429.37，同比增长 1.37%。

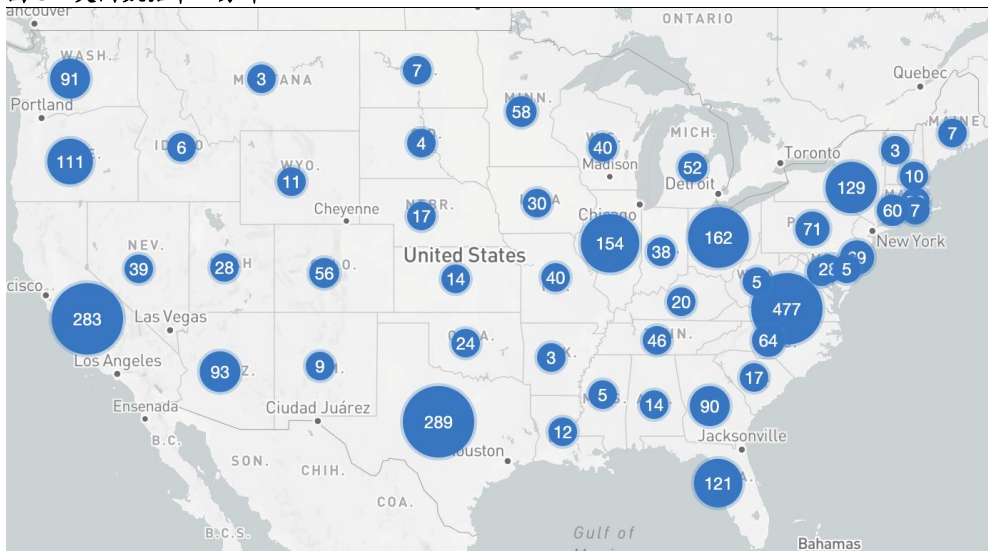
图 36: 工业生产者出厂价格指数：电力及特种变压器



资料来源: Datacentermap, HTI

本周数据中心动工数量环比下降。11月5日 DataBank 已申请在其即将落成的位于德克萨斯州达拉斯的 Red Oak 园区内建立第二个数据中心。11月5日亚马逊申请在弗吉尼亚州路易莎县建设 380 万平方英尺的数据中心园区。11月4日微软在北卡罗来纳州收购 1,385 英亩土地。

图 37: 美国数据中心分布



资料来源: Datacentermap, HTI

2.7 行业资讯

表 15: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	11月05日	国际能源署(IEA)近期表示,在气价正常化的背景下,今明两年全球天然气需求将创历史新高。美国方面,根据美国能源信息署预测,美国使用天然气供暖的家庭冬季将消耗约1359亿立方米天然气,比2023年冬季增加5%。过去2年,美国天然气库存普遍高于前5年的平均水平,但最近库存正接近正常水平,反映出美国天然气消费强劲,尤其是天然气发电消费增长明显。由于天然气价格较低,美国天然气产量减少,同时叠加需求增加和LNG出口增加的影响,预计今年冬季HH价格将继续上涨至约2.8美元/百万英热单位,2025年平均价格将进一步上涨至3.1美元/百万英热单位。
电力	10月30日	美国联邦法官裁定,德克萨斯州的一项法律限制只有已经在该州运营新输电线路的公司才能建设和运营此类设施,这违反了宪法,歧视了州外的能源供应商。
	11月2日	美国联邦能源管理委员会主席威利菲利普斯表示,支持数据中心的发展(包括提供其所需的大量电力)事关国家安全。菲利普斯在联邦能源管理委员会关于在发电厂旁建设数据中心的技术会议上表示。“由于缺乏电力供应和基础设施或监管障碍而将数据中心迁移到海外,可能会导致经济增长机会的丧失,并引发国家安全担忧。”
储能锂电	10月30日	美国新墨西哥州的一个县政府批准了一项工业收入债券(IRB),以支持黑石旗下的开发运营商Aypa Power开发电池储能项目。伯纳利欧县委员会10月28日批准了一项法令,为Aypa Power正在开发的储能项目Sun Lasso能源中心发放1.9亿美元的IRB。该项目为4小时储能时长,规模150MW/600MWh的储能项目。
光伏	10月30日	ENGIE与Meta 10月31日达成协议,为Meta在北美的数据中心提供太阳能电能。该协议将支持Meta实现其可再生能源目标,推动可持续发展,同时增强ENGIE在清洁能源市场的影响力。这一合作标志着科技公司与能源供应商在绿色能源领域的进一步合作。
风电	11月1日	德国能源公司RWE与电动汽车制造商Rivian签署了一项为期15年的购电协议。根据协议,RWE将从其位于美国得克萨斯州西部诺兰县和米切尔县的升级风电项目127MW Champion wind向Rivian供电。
电网	10月29日	西南电力联营公司(SPP)委员会10月29日批准了一系列89个输电项目,预计成本为77亿美元,旨在解决其14个州的输电可靠性,和经济、政策的运营需求。这项计划将支持可再生能源的发展,满足未来日益增长的电力需求,并增强整体电力系统的灵活性。

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

3 欧洲能源市场与工业近况更新

3.1 天然气市场近况更新

3.1.1 主要数据

欧洲天然气期货价格较前一周继续下跌。欧洲地区气温下滑,带动采暖需求。同时,风力预计减弱,电厂对天然气发电需求提升。然而由于挪威管道气输送量基本恢复至检修前的水平,市场供应较为充足,欧洲天然气期货价格承压。截至11月01日,荷兰天然气TTF期货价格为13.053美元/百万英热,环比上周期下跌5.48%,同比下跌9.79%。

图 38: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

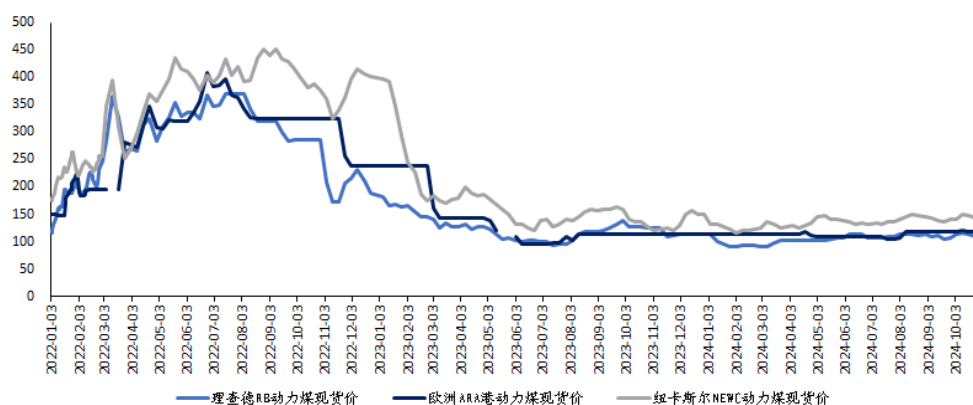
欧洲天然气库存环比下降。根据 GIE 数据,截至 2024 年 11 月 05 日,欧盟 27 国的天然气库存达到 1,087TWh,为最大储量的 94.8%,周环比下跌 0.4pct。

3.2 电力市场近况更新

3.2.1 主要数据

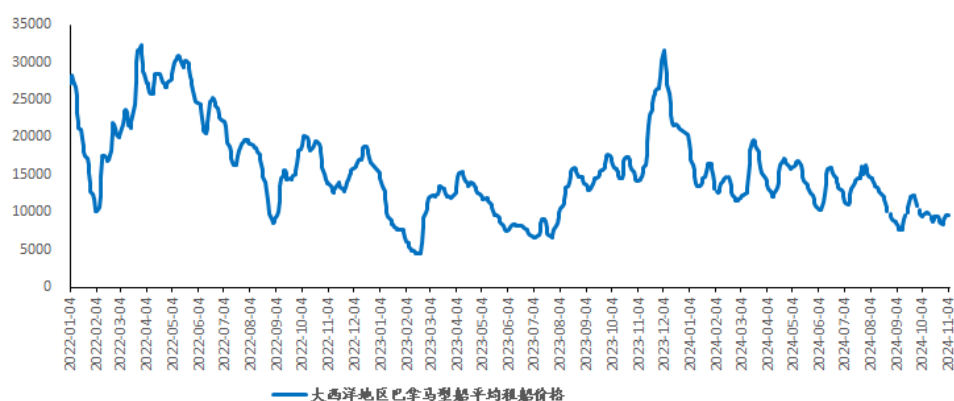
国际三大港口动力煤现货价格平均环比上升,大西洋运费环比上升。截至 2024 年 11 月 1 日,南非理查德 RB 动力煤现货价为 111.2 美元/吨,周环比+1.1%;欧洲 ARA 港口动力煤现货价为 119.3 美元/吨,周环比持平;澳大利亚纽卡斯尔港口动力煤现货价为 145.0 美元/吨,周环比+1.3%。运费方面,截至 2024 年 11 月 4 日,大西洋地区巴拿马型船平均租船价格为 9,623.0 美元/天,周环比上升 1,215.0 美元/天,涨幅 14.5%。

图 39: 国际三大港口煤炭价格 (美元/吨)



资料来源: Wind, HTI

图 40: 大西洋地区巴拿马型船平均租船价格 (美元/天)



资料来源: Wind, HTI

欧洲地区电力市场日前交易价格走势上升。根据 Nordpool 数据, 英国上周均价为 114.15EUR/MWh (+8.23%)、德国均价为 108.32EUR/MWh (+7.70%)、芬兰均价为 12.42EUR/MWh (-29.39%)、荷兰均价为 110.26EUR/MWh (+11.96%)、法国均价为 85.27EUR/MWh (+20.54%)。

表 16: 欧洲主要国家 (10 月 28 日-11 月 3 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	114.15	8.23%
德国	108.32	7.70%
芬兰	12.42	-29.39%
荷兰	110.26	11.96%
法国	85.27	20.54%

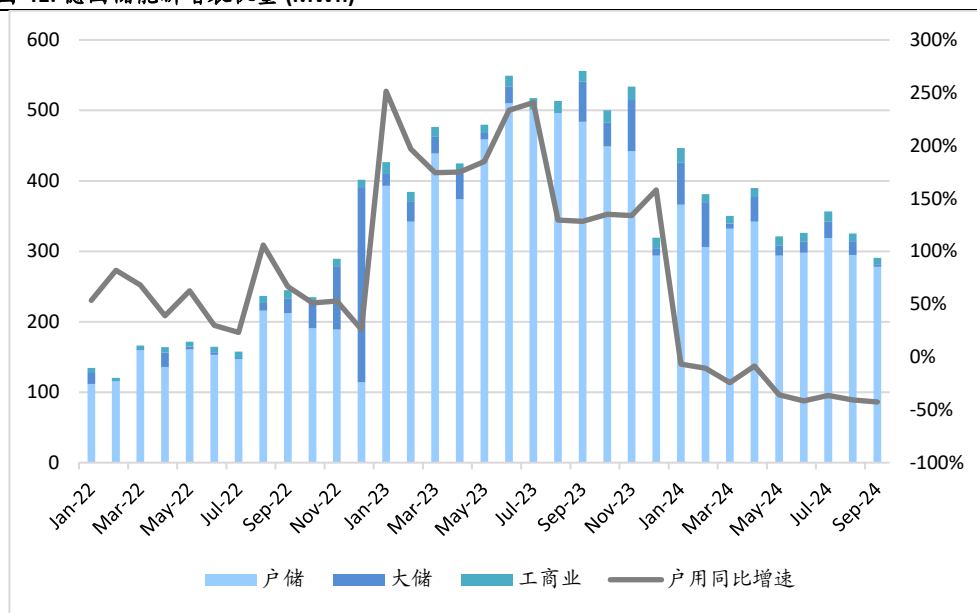
资料来源: NORDPOOL, HTI

3.3 储能市场近况更新

3.3.1 主要数据

德国 9 月户储装机同比降幅维持低位。据 ISEA 数据, 2024 年 9 月, 德国新增电池储能装机为 291 MWh, 其中户储/大储/工商业储能分别为 278/3.65/9.2MWh, 户储同比下降-42.6%, 环比-5.8%, 欧洲负电价情况严重, 对终端需求产生负面影响, 欧洲降息有望提振项目收益率刺激户储装机。我们预计 2024 年全球户储市场装机达 20GWh, 同比+48%, 其中欧洲装机达 12.5GWh, 同比+31%。

图 41: 德国储能新增装机量 (MWh)



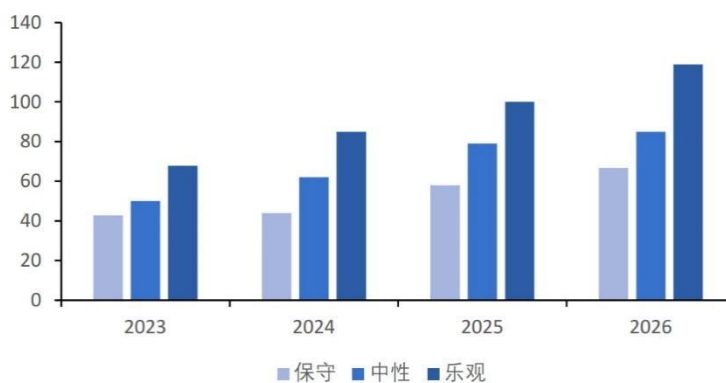
资料来源: ISEA, RWTH Aachen University University, HTI

3.4 光伏市场近况更新

3.4.1 主要数据

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

图 42: 2023-2026 年欧盟 27 国新增光伏装机预测 (GW)



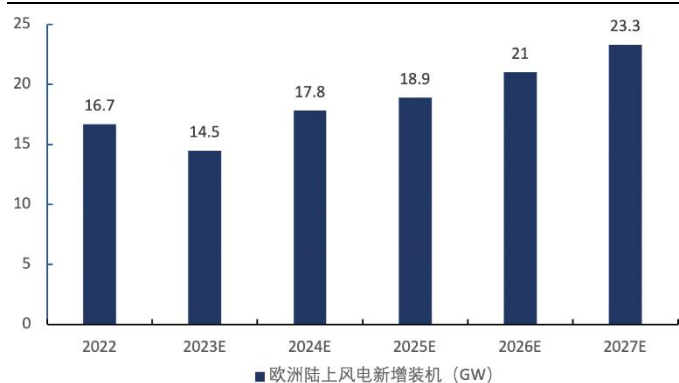
资料来源: SolarPower Europe, HTI

3.5 风电市场近况更新

3.5.1 主要数据

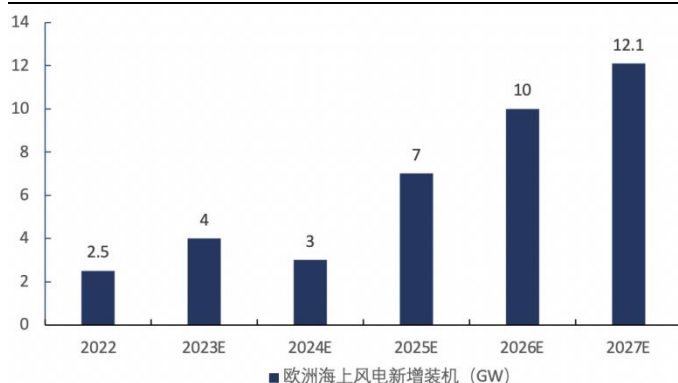
预计到 2027 年欧洲陆上风电新增装机将达到 23.3GW，海上风电新增装机将达到 12.1GW。 根据 GWEC 数据，欧洲是全球第二大风电市场，风电资源储备足，特备是海上风电，预计欧洲自 2025 年开始，随着供应链不断完善，海上风电新增装机将起量，预计 2024 年欧洲海上风电新增装机将达到 7GW，同比增长翻倍。

图 43: 欧洲陆上风电新增装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

图 44: 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 45: 欧洲电网投资规模



资料来源: IEA, HTI

3.7 行业资讯

表 17: 主要资讯

	时间	主要内容
天然气	10月29日	索马里总统哈桑·谢赫·马哈茂德为土耳其地震勘探船“Oruc Reis”号举行了正式的欢迎仪式，欢迎该船停靠摩加迪沙海港，执行在索马里沿海勘探石油和天然气的任务。Oruc Reis 号将在索马里海域进行三维地震研究，在大约六到七个月的时间里收集石油和天然气勘探数据。这些数据将在安卡拉进行分析，以确定潜在的钻探地点。
电力	11月2日	西班牙公用事业公司 Iberdrola 表示，西班牙东部地区遭受特大洪水袭击的居民中，超过 90% 已于周五恢复供电，此次洪水已造成至少 205 人死亡，但在救援人员难以到达的断电地区，仍有数千户断电。
储能锂电	10月30日	英国可再生能源投资者 Low Carbon 表示，已将荷兰 6 GW 电池储能项目组合出售给 S4 Energy，后者是全球大宗商品商 Castleton Commodities International(CCI)的子公司。该电池储能项目由 Low Carbon 与荷兰工程公司 QING 的合资企业 LC Energy 开发，并已出售给荷兰储能开发商和运营商 S4 Energy，CCI 去年收购了 S4 Energy 的多数股权。
	11月4日	储能企业 Ingrid Capacity 开始在瑞典设计一个 100MW/200MWh 电池储能项目，该项目将连接到能源集团 E.on SE 位于卡尔斯港市霍萨里德的区域电网。该项目被誉为北欧最大的储能项目，也是 Ingrid Capacity 开发的第一个两小时系统。两家公司于 2022 年启动该项目，预计将于 2026 年开始建设，并计划于 2027 年投入使用。
光伏	10月30日	10月28日当周，欧洲大多数主要电力市场的电力需求都有所下降。意大利市场跌幅最大，为 9.5%，而葡萄牙市场跌幅最小，为 1.2%。在西班牙、比利时和德国市场，需求分别下降了 2.1%、3.4%和 4.4%。在德国市场，需求连续第三周下降，而在西班牙和葡萄牙市场，需求已连续第二周下降。
风电	10月29日	能源部长 Sebastian Burduja 在布加勒斯特举行的电力转移峰会上总结了他们的计划：陆上风电 CfD 拍卖现在开始；在欧盟基金的支持下，电网扩建正在进行中；黑海第一个海上风电将于 2032 年投入运营。
电网	10月29日	北欧地区启动了基于潮流的市场耦合机制，旨在提高电网容量利用率。十几个竞标区的电价差异显著，没有一个竞标区的价格相同。尽管 Nord Pool 表示该机制上线“成功”，但发布的跨区电力流向数据仍存在问题，例如中央挪威向南挪威的传输数据超过物理容量。

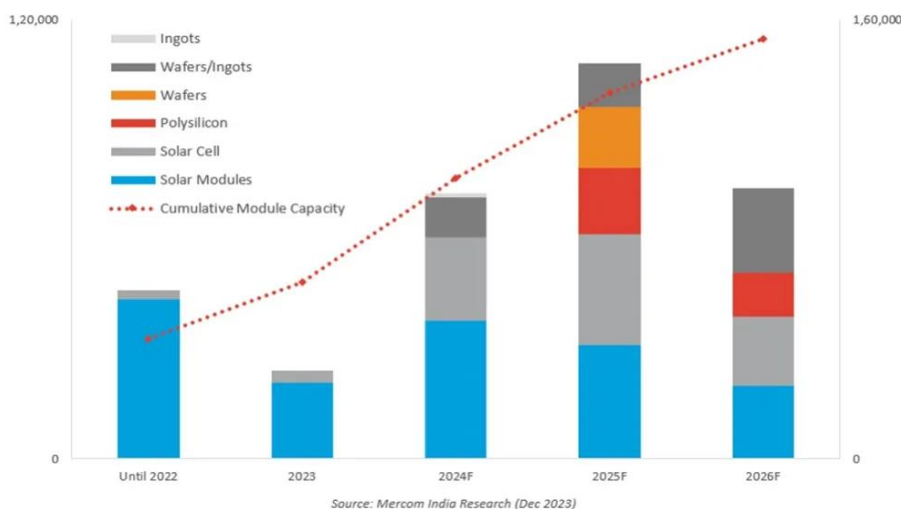
资料来源：路透社，商务部，电力市场研究，国际燃气网，ENISA，乘联会，北极星储能网，能源界，ENISA，Taiyangnews，Wind，HTI

4 印度能源市场与工业近况更新

4.1 主要数据

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

图 46: 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 18: 主要资讯

	时间	主要内容
电力	10月30日	印度政府周三公布的数据显示, 9月份印度基础设施产出同比增长2%, 得益于水泥和成品油产量强劲增长。上个月, 煤炭产量增长了2.6%, 而8月份则下降了8.1%, 发电量则下降了0.5%, 前一个月的降幅为3.7%。
	10月28日	印度火电生产商 Adani Power 由于需求持续低迷, 该公司第二季度税前利润下降逾20%。
储能锂电	11月1日	印度政府发布了关于并网可再生能源发电配储项目招标流程的修正案草案, 进一步规范光伏、风电、混合能源以及储能系统的竞标采购流程。

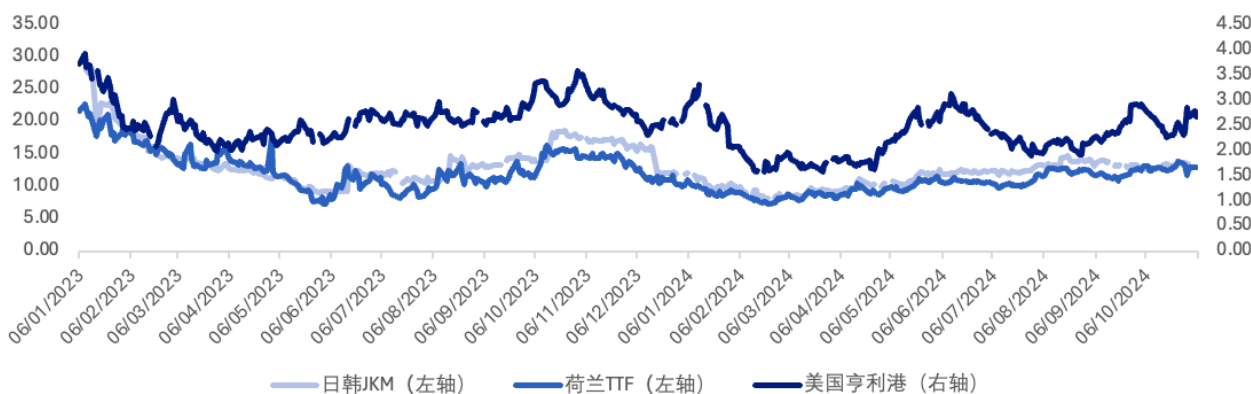
资料来源: 路透社, 乘联会, 北极星储能网, HTI

5 日韩能源市场与工业近况更新

5.1 主要数据

日韩天然气期货价格较前一周下跌。随着气候逐渐转凉, 部分买家采购需求增强, 但由于库存及价格仍处于高位, 天然气期货价格涨幅有限。截至11月01日, 日韩JKM天然气期货价格为12.398美元/百万英热, 环比上周期下跌9.46%, 同比下跌28.55%。

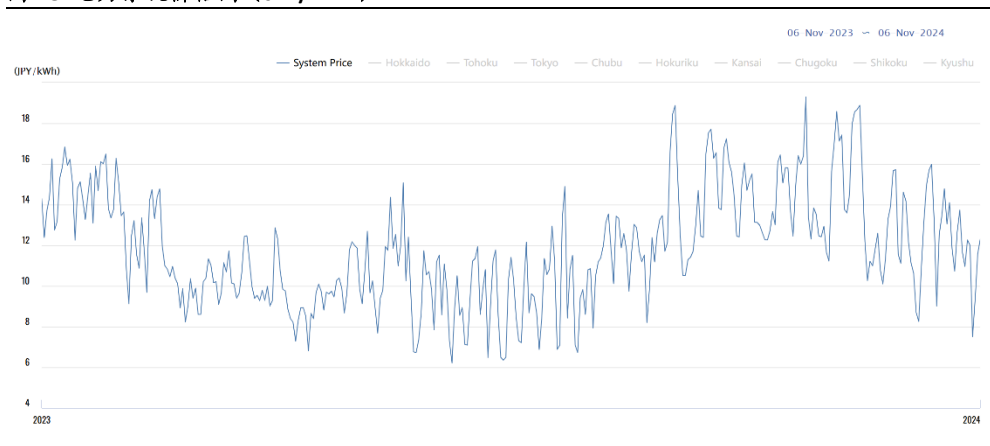
图 47: 国际天然气期货价格 (美元/百万英热)



资料来源: Bloomberg, HTI

据 Japan Electric Power eXchange 数据，截至 2024 年 11 月 6 日，电力系统日前市场价格为 12.31JPY/kWh，较上周 11.67JPY/kWh 上升 5.48%。

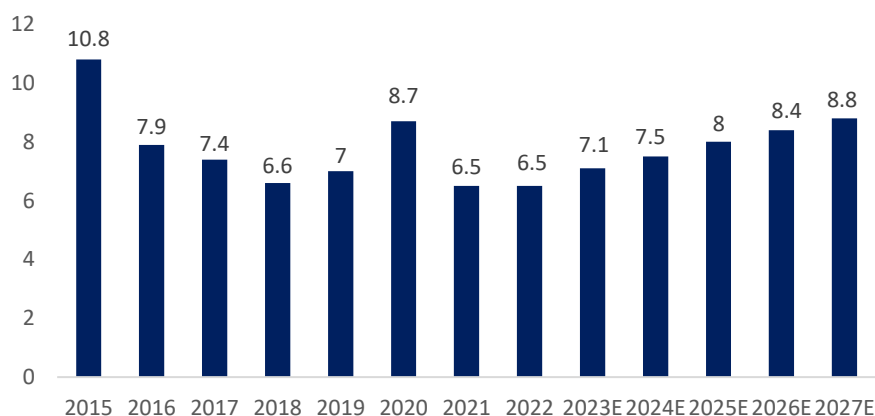
图 48: 电力系统价格图 (JPY/kWh)



资料来源: Japan Electric Power eXchange, HTI

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

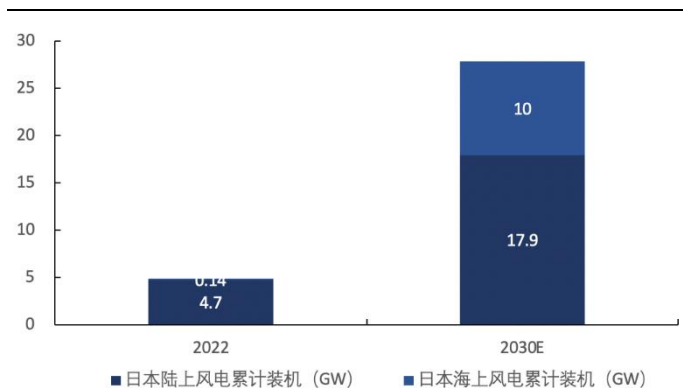
图 49: 2015-2027 年日本新增光伏装机量及预测(GW)



资料来源: JPEA, HTI

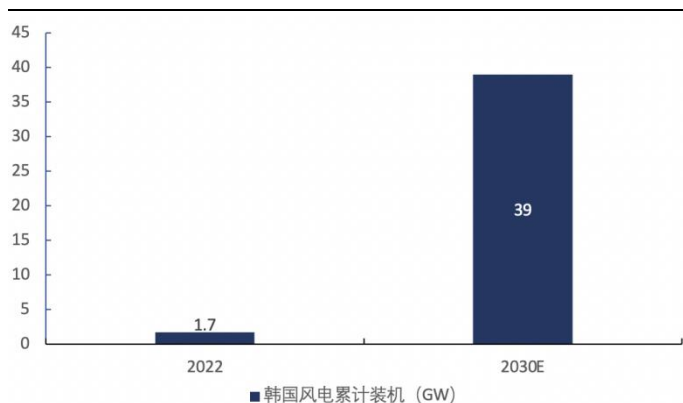
日韩风电增长空间广阔。根据 GWEC 等数据，韩国规划 2030 年陆上风电装机 21GW，海上风电达到 12GW 的装机目标，日本 2022 年海上风电累计装机仅为 0.14GW，到 2030 年累计装机有望达到 10GW，陆上风电累计装机有望达到 17.9GW，增长空间广阔。

图 50: 日本风电累计装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

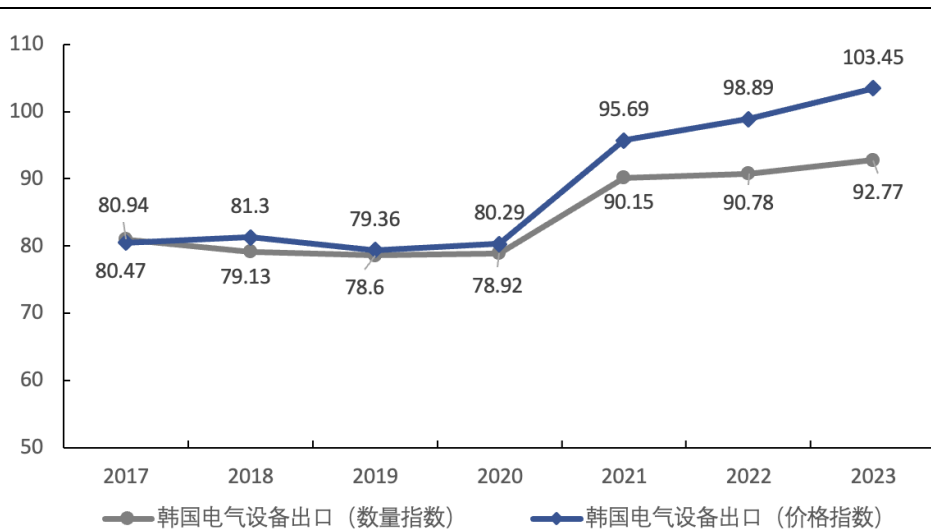
图 51: 韩国累计风电装机及预测



资料来源: GWEC, HTI

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

图 52: 韩国电气设备出口数量指数和价格指数



资料来源: 韩国央行, HTI

5.2 行业资讯

表 19: 主要资讯

	时间	主要内容
电力	10月30日	日本10家主要电力公司周三表示, 由于政府补贴计划结束, 11月份他们将把普通家庭电费较上月提高513至650日元。东京电力控股公司将把电费提高608日元, 至8,868日元。
储能锂电	10月25日	据日经新闻获悉, 特斯拉将与日本最大的电子产品连锁店山田电机合作, 开始通过该连锁店运营商山田控股销售其家用电池储能系统。
风电	10月29日	由三峡上海院承担勘测设计任务的韩国 Nakwol 海上风电项目已完成全部设计图纸交付, 进入实质性建设施工阶段。该项目位于韩国西南部的全罗南道, 规划装机容量365兆瓦, 采用64台5.7兆瓦风电机组。项目设计年等效满负荷利用小时数为2200小时, 年均发电量预计8亿千瓦时, 电力通过154千伏升压站送至韩国电网。
光伏	11月1日	日本可再生能源发电商 Renova Inc 签署了一项虚拟购电协议 (VPPA), 涉及未来总容量为18兆瓦的太阳能发电厂的环境价值。
电网	10月12日	日本轴承制造商 MinebeaMitsumi 正在柬埔寨建造一座工厂, 该工厂将使用100%可再生能源运营, 加入乐高集团和其他国际企业在东南亚建立更可持续的生产中心的行列。

资料来源: 路透社, 能源界, 乘联会, 北极星储能网, Windpower, HTI

6 东南亚及其他能源市场与工业近况更新

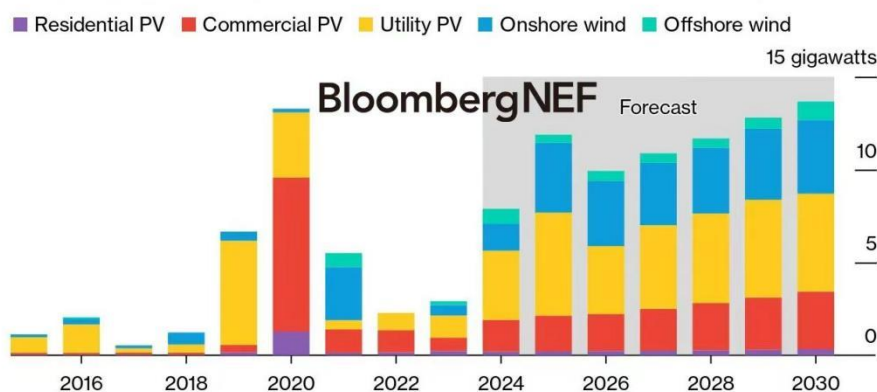
6.1 主要数据

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

图 53: 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

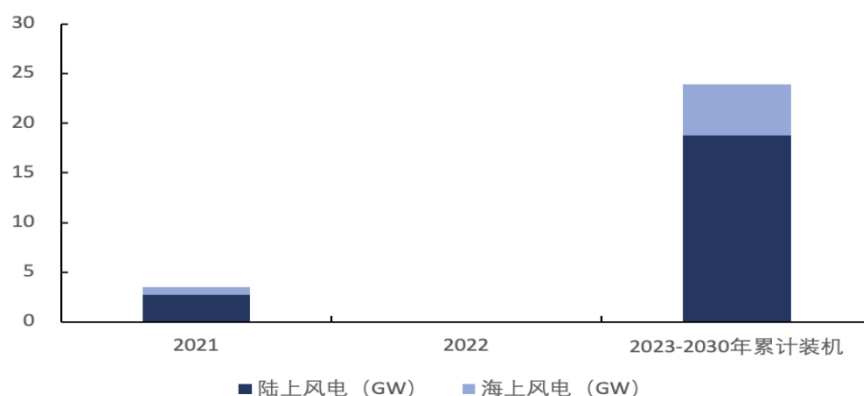
Southeast Asia annual renewable capacity additions and forecast



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 54: 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 20: 主要资讯

	时间	主要内容
储能锂电	11月4日	根据马来西亚能源委员会消息, 马来西亚政府正在研究对第三方开放安装电池储能系统的权限, 以加速电力基础设施发展, 应对未来太阳能发电需求增长的情况。如果允许第三方安装商进入市场, 这一政策可能会仿效 1993 年引入的独立发电商模式, 允许私营公司参与马来西亚国有电力公司的发电业务。目前, 马来西亚已经推出了企业可再生能源供应计划, 允许企业用电大户向可再生能源发电商直接购电, 而可再生能源发电商在并网发电时需要支付每千瓦时 45 仙 (0.73 元) 的费用, 其中有 20 仙 (0.33 元) 将用于支持电池储能发展。
电力	10月29日	新加坡能源市场管理局 (EMA) 和阿联酋核能公司 (ENEC) 签署了一份谅解备忘录 (MoU), 以发展核能能力。
光伏	11月2日	由于美国针对越南和其他三个东南亚国家的贸易关税扩大, 越南一些最大的中国太阳能工厂正在减产和裁员。与此同时, 在附近的印度尼西亚和老挝, 中国光伏工厂正在新建, 这些产品不在华盛顿的贸易保护范围内。
风电	10月29日	菲能源部宣布对可再生能源项目实施更严格的指导方针、评估和合同终止流程, 以确保其按时完成并提高效率。菲能源部副部长格瓦拉表示, 此举符合政府加速菲可再生能源发展的承诺。如果任何合同被视为不履行, 能源部就会将其开放给能够有效实现这些项目的新开发商。

资料来源: 商务部, 华储视界, CNA, HTI

7 风险提示

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

APPENDIX 1

China: 1) Natural Gas: In this cycle, the CIF price of LNG and the market price fell in China. 2) Electricity: From January to September, the national electricity trading centers have organized a total of 4593.47 billion kilowatt-hours of market transaction electricity, a year-on-year increase of 9.2%. 3) Energy Storage Lithium Battery: By the end of September 2024, 58.52 million kW/128 million kWh of new energy storage has been completed and put into operation across the country. 4) Photovoltaic (PV): 20.89GW of new installed capacity was added in September, +32.38% year-on-year. 5) Wind Power & Power Grid: From January to September 2024, 39.12GW of new wind power capacity was added, an increase of nearly 16.8% year-on-year; The annual investment in the power grid is expected to be close to 600 billion yuan, a record high.

United States: 1) Natural Gas: U.S. natural gas futures prices continued to increase compared to the previous week, with a quarter-on-quarter increase in natural gas inventory. 2) Electricity: The average spot price of electricity in major regions of the United States decreased by 2.86% month-on-month. 3) Energy Storage Lithium Battery: New Mexico issued US\$190 million bonds for 150MW/600MWh energy storage projects. 4) Photovoltaic (PV): ENGIE will provide solar power for Meta's data centers in North America. 5) Wind Power & Power Grid: The Southwest Power Consortium (SPP) Council approved 89 transmission projects at an estimated cost of \$7.7 billion to address transmission reliability, economic, and policy needs in its 14 states.

Europe: 1) Natural Gas: European natural gas futures prices decreased compared to the previous week, with a quarter-on-quarter decrease in natural gas inventory. 2) Electricity: The average spot price of thermal coal at the three major international ports increased month-on-month, with Atlantic freight rates also rising, and the day-ahead trading prices in the European electricity market showed an upward trend. 3) Energy Storage Lithium Battery: Ingrid Capacity, an energy storage company, is designing the largest 100MW/200MWh battery storage project in Northern Europe in Sweden. 4) Photovoltaic (PV): Electricity demand has declined in most of Europe's major power markets. The Italian market saw the biggest drop of 9.5%. 5) Wind Power & Power Grid: The first offshore wind power in the Black Sea will be operational in 2032. The Nordic region has launched a trend-based market coupling mechanism aimed at improving grid capacity utilization.

India: 1) Electricity: Adani Power's pre-tax profit in the second quarter decreased by more than 20%. 2) Energy Storage Lithium Battery: India issued amendments to the project bidding process to ease the financial pressure on small and medium-sized developers.

Japan and South Korea: 1) Natural Gas: Japan and South Korea's natural gas futures prices decreased compared to the previous week. 2) Electricity: The day-ahead market price of Japan's power system increased by 5.48% week-on-week. 3) Energy Storage Lithium Battery: Tesla will retail household battery energy storage through Japanese chain stores. 4) Photovoltaic (PV): Japanese renewable energy generator Renova Inc signed a virtual power purchase agreement (VPPA) for a future solar power plant with a total capacity of 18 MW. 5) Wind Power & Power Grid: In Japan's latest round of national auctions, Norwegian energy company Equinor has submitted bids.

Southeast Asia and other regions: 1) Electricity: The Energy Market Authority of Singapore and the Emirates Nuclear Energy Corporation signed a nuclear energy development agreement. 2) Energy Storage Lithium Battery: The Malaysian government is considering introducing a third-party BESS installer to accelerate the promotion of battery energy storage. 3) Photovoltaic (PV): Some of Vietnam's largest Chinese solar factories are cutting production and laying off workers, with plans to shift capacity to nearby Indonesia and Laos. 4) Wind Power & Power Grid: Citi Renewable Energy (CREC) announced a partnership with Levanta Renewables (Levanta) to develop onshore wind power in the Philippines.

Investment Recommendation:

China: Chinese companies, as major suppliers, are expected to fully benefit from the transformation of the energy structure in Europe and the United States. The National Development and Reform Commission and other six departments issued documents to promote the cluster development of offshore wind power, and offshore wind power continues to benefit. In September, the installed capacity of wind power maintained a high growth, and distributed wind power gradually began to land, which is expected to become a new growth pole. In September, transformer exports increased by 22% year-on-year, maintaining high growth, and power grid investment in 2024 is expected to be close to 600 billion yuan, a year-on-year increase of nearly 20%. The prices of N-type silicon wafers and P-type cells continued to fall, and there was still great pressure on overcapacity in the industrial chain. It is recommended to pay attention to the leading battery manufacturers with first-mover advantages in overseas layout and sufficient reserves of new technologies; Overseas large storage head enterprises with high profitability and sufficient orders in hand; Pay attention to submarine cable enterprises, tower enterprises and head power primary and secondary equipment enterprises with high value.

United States: This week, the U.S. market will focus on the impact of the U.S. election results on the energy industry and events related to the cooperation model of AI data center + nuclear power. The U.S. Federal Energy Regulatory Commission (FERC) vetoed a revised interconnection agreement between Amazon (AMZN) data centers and nuclear power plants operated by Talen Energy (TLN), and nuclear power stocks were hit the same day. The results of the decision-making are apparently bearish, but they are actually good for the medium and long-term demand for nuclear power. The traditional regulatory measures for existing nuclear power plants take into account the interests and needs of the power grid and all users, and this event will promote data centers to further increase investment in the construction of new nuclear power plants. Compared with large nuclear power plants, SMR is more flexible, easier to maintain, more controllable nuclear accidents, and more moderate in power generation. In the medium to long term, SMR may become the highest-priority energy investment direction for large U.S. technology companies. We expect Trump's inauguration to have a more positive impact on nuclear power and natural gas-related energy, and the trend of the SMR industry will become clearer. In terms of wind power, the U.S. market has a large target space for wind power installation, but at this stage, it is affected by the expensive price of wind turbines, and the pace of installation is slow. The U.S. power grid infrastructure is aging and investment is growing. Trump's policies are likely to have a big impact on Chinese PV products. He has proposed including a 10 percent tariff hike on all U.S. trading partners and a 60 percent tariff on Chinese imports.

Europe: The high price of natural gas in Europe, energy endowment and energy independence are still the basis for new energy construction. In terms of photovoltaics, Germany has removed the cap on subsidies for photovoltaic installations, and the market has ushered in significant growth. High electricity prices and government subsidy policies will promote the realization of 100GW of installed capacity by 2030. In terms of wind power, the growth rate of wind power in Europe has shown signs of slowing down in the short term, but the development of offshore wind power will accelerate, and the compound growth rate of 24-30 years is expected to be 30%. In terms of power grids, the European power grid infrastructure is also old, and the average annual grid investment in the EU from 2020 to 2030 is expected to reach 58.4 billion euros, which is comparable to the scale of investment in the United States. In terms of wind power, offshore wind power in Europe will continue to accelerate, with a CAGR of 30% expected from 2024 to 2030. In terms of power grids, Europe's grid infrastructure is also very old, and countries are vigorously promoting grid expansion. This week, solar PV production in the Italian market increased for the second consecutive week, up 51% month-on-month. However, PV production in Germany fell the most, at 30%, maintaining a downward trend for the third consecutive week.

Japan, South Korea, and Southeast Asia: Japanese and South Korean power equipment companies take the United States as their main export market, and the rising global energy demand is expected to further promote the development of Japanese and South Korean power equipment enterprises. Among them, the price and quantity index of transformer-related products both show an upward trend, indicating that the demand for Korean power equipment in the international market is growing. In addition, Southeast Asia is expected to become one of the world's largest energy demand growth engines over the next decade, with Southeast Asia expected to account for 25% of global energy demand growth between now and 2035, second only to India. InfoLink expects PV demand in Southeast Asia to be between 4.5 and 7.4GW in 2024, with long-term demand expected to grow further to 9.7 to 12.9GW, suggesting that the Southeast Asian PV market will continue to grow steadily in the coming years and play an important role in the global energy transition. Based on the optimistic growth prospects of power equipment in Japan and South Korea, it is recommended to pay attention to the leading power equipment companies in Japan and South Korea. The IEA believes that Southeast Asia will need to increase clean energy investment to US\$190 billion by 2035, about five times the current level. According to the Japan Photovoltaic Association, in an optimistic scenario, the installed capacity of PV will reach 135GW in 2035, which is a huge space. With the successful election of Trump as the new president, the PV tariffs between China and the United States may be further increased, and the production capacity of Chinese PV companies in Southeast Asia may be relocated to neighboring countries such as Indonesia and Laos.

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

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(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, Bruce Yu, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

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

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

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

海通证券股份有限公司和/或其子公司（统称“海通”）在过去12个月内参与了601669.CH的投资银行项目。投资银行项目包括：1、海通担任上市前辅导机构、保荐人或主承销商的首次公开发行项目；2、海通作为保荐人、主承销商或财务顾问的股权或债务再融资项目；3、海通作为主经纪商的新三板上市、目标配售和并购项目。

Haitong Securities Co., Ltd. and/or its subsidiaries (collectively, the "Haitong") have a role in investment banking projects of 601669.CH within the past 12 months. The investment banking projects include 1. IPO projects in which Haitong acted as pre-listing tutor, sponsor, or lead-underwriter; 2. equity or debt refinancing projects of 601669.CH for which Haitong acted as sponsor, lead-underwriter or financial advisor; 3. listing by introduction in the new three board, target placement, M&A projects in which Haitong acted as lead-brokerage firm.

601669.CH 目前或过去12个月内是海通的投资银行业务客户。

601669.CH is/was an investment bank clients of Haitong currently or within the past 12 months.

0386.HK 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。

0386.HK is/was a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

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

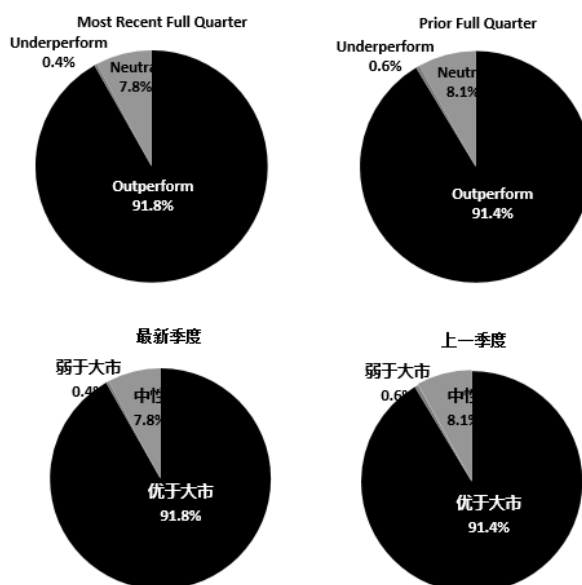
Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

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.

Ratings Distribution



截至 2024 年 9 月 30 日海通国际股票研究评级分布

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

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

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

此前的评级系统定义（直至 2020 年 6 月 30 日）：

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

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

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

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

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

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

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

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

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

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

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

电话: (65) 6713 0473

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

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

澳大利亚投资者的通知事项：Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）公司（废除及过度性）文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究，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”). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any

matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

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

Telephone: (65) 6713 0473

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

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

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