

顺势而为，穿越新周期

---电新&公用行业2024年中期投资策略报告

华龙证券研究所 电新&公用行业

行业评级：推荐（维持）

分析师：杨阳

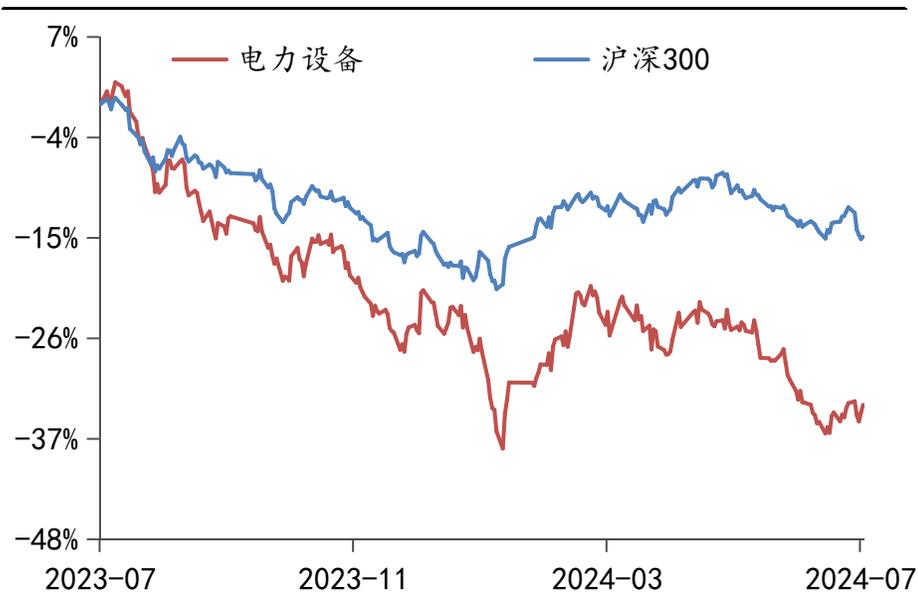
SAC执业证书编号：S0230523110001

联系人：许紫荆

SAC执业证书编号：S0230124020004

2024年07月29日

最近一年市场走势 (单位: %)



沪深300表现 (单位: %)

表现	1M	3M	12M
电力设备行业	-0.87	-9.73	-32.88
沪深300	-1.41	-4.88	-12.74

相关报告

《欧盟百亿欧元补贴法国海风，国网第3批输变电中标公示—电力设备行业周报》2024.07.08

《6月组件排产下降，江苏2.65GW海风环评公示—电新&公用行业周报》2024.06.17

《光伏协会举办座谈会，电改有望加速推进—电力设备行业周报》2024.05.27

摘要

- **光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现**
 - **现状及展望：**光伏主产业链处于业绩、现金流、负债的三重基本面底部。2024年Q1，硅料、硅片、电池片、组件环节归母净利润同比下降程度均超过100%，多数一线厂商跌破现金成本，同时负债端进一步扩大。我们判断主产业链公司基本面触底，6月各环节均减产，产业链价格止跌企稳。
 - **新技术：**银价上涨，HJT降本成效显著。假设2024年底的技术背景下HJT电池全面采用30%银包铜的细栅浆料并通过OBB技术导入不再需要主栅，当银价达到当前的8000元/kg时，HJT的浆料成本相比TOPCon就能达到将近0.04元/W的成本优势。
- **风电：海风兑现中，出海空间可期**
 - **海风：**我们预计2024年海风新增并网10GW，2025年海风有望新增并网15GW。二季度以来，江苏广东两省的海风限制性因素逐步解决，2024年H2至2025年，海风将迎来密集开工期，各环节交付量有望显著提升。后续板块重要催化因素包括招标公告、批复政策、深远海规划政策等，塔桩和海缆环节优先受益。
 - **出海：**欧洲海风开启景气周期，我国迎来出海机遇。欧洲降息周期开启，政策支持下海风装机需求加速，头部海外电缆企业在手订单饱满程度持续提升。截至2023年底Prysmian海缆在手订单达到25亿欧元，是同期海缆收入的4.1倍。预计海外海缆缺口快于塔筒环节出现，出海壁垒海缆环节难度大于塔桩，若欧洲风电新增1GW装机量，海缆/塔桩分别对应价值量20亿元/30亿元。
- **电网设备：关注特高压、出海和智能化**
 - **特高压：**为配套大基地消纳外送需求发展，特高压建设有望加速。我们预计2024年有望开工2交3直，2025年有望开工2交4直，十五五期间储备项目超过20条特高压直流。同时，柔性直流线路渗透率有望提升。特高压主要设备包括GIS、阀门、控保系统等，核心设备商平高电气、许继电气、中国西电、国电南瑞有望受益。
 - **出海：**供需错配的刚性需求，电表变压器空间广阔。2023年，我国变压器/电表出口金额分别为52.9亿元/14.1亿元，同比分别+19%/+18%，电表在欧美主要是更新需求，新兴市场渗透率加速提升，Berg Insight预测，2023年全球智能电表市场规模达126亿美元，预计2028年增长至168亿美元。变压器出口驱动力主要来自欧美电网老化带来的更新换代需求以及新能源发展带来的电网升级需求。GMI预测2032年变压器全球市场空间将会增长至1095亿美元，2024-2032年CAGR为7%。
 - **智能化：**电力供需矛盾引发电力系统的“时间错配”，存在虚拟电厂调节需求。根据2025年我国最大负荷分别为16.3亿千瓦、5%可调节能力、投资成本1000元/千瓦计算，我们预计到2025年，虚拟电厂投资规模有望达815亿元，其中硬件投资规模571亿元，软件投资规模245亿元。

摘要

- **电力：电改深化，拥抱确定性**
 - **火电：电量电价业绩持续释放，容量电价提升业绩稳定性。**2024年H1，秦皇岛港Q5500动力煤市场价均价886元/吨，同比下降15%。煤炭增产保供政策强力落实下，火电成本端有望持续改善。我们测算现货煤价每下降50元/吨，度电净利提升约8厘/千瓦时。2024年容量电价落地实施后，火电运营商业绩受煤价等波动性因素影响降低，盈利稳定性提升，我们测算主要火电上市公司2024年容量电价对应净利润占Wind一致预期净利润比例有望达到60%以上。未来辅助服务政策机制有望接续容量电价政策出台，为火电带来额外增厚收益。
 - **水电：长期高分红可持续，短期来水向好。**水电板块的经营特征是折旧占据大部分成本，核心优势在于现金流稳定充裕，因此分红高且长期可持续，如长江电力承诺十四五期间每年分红比例不低于当年净利润70%，抗风险属性突出。股息率定价框架下，随无风险利率下行，水电资产市值仍具备向上的弹性。截至2024年6月底，三峡/二滩/锦屏一级电站水位分别同比+1.44/+15.95/+23.62米，蓄水充分有望保障后续发电量。
 - **核电：核准提速，步入长期成长周期。**核电资产商业模式类水电，盈利稳定性突出，“十四五”期间有望维持每年8-10台机组的核准节奏。按单台机组120万千瓦、建设成本1.6万元/千瓦测算，预计我国核电建设带动投资有望达1536-1920亿元/年。
- **投资建议：行业方面，**展望2024年H2，电新行业有望延续积极趋势，光伏供给侧过剩产能出清，电池技术升级有望带来新机会，风电和电网设备有望加速兑现出口订单；电力体制改革持续深化，火电资产商业模式由单一的电量电价拓展至电量电价+容量电价+辅助服务等，水电核电是稀缺的盈利确定性资产。维持行业“推荐”评级。
- **个股方面，光伏板块**建议关注隆基绿能、天合光能、阿特斯、中信博、阳光电源、德业股份、奥特维、宇邦新材等；**风电板块**建议关注东方电缆、大金重工、泰胜风能、海力风电、天顺风能等；**电网设备**建议关注平高电气、许继电气、国电南瑞、思源电气、金盘科技、华明装备、三星医疗、海兴电力、安科瑞、国能日新等；**电力**建议关注华能国际、华电国际、国电电力、大唐发电、长江电力、华能水电、国投电力、川投能源、中国核电、中国广核等。
- **风险提示：宏观经济下行风险，政策不及预期，上游原材料价格大幅波动，重要技术进展不及预期，海外贸易保护政策，行业竞争加剧，第三方数据统计错误导致的风险，重点关注公司业绩不及预期等。**

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

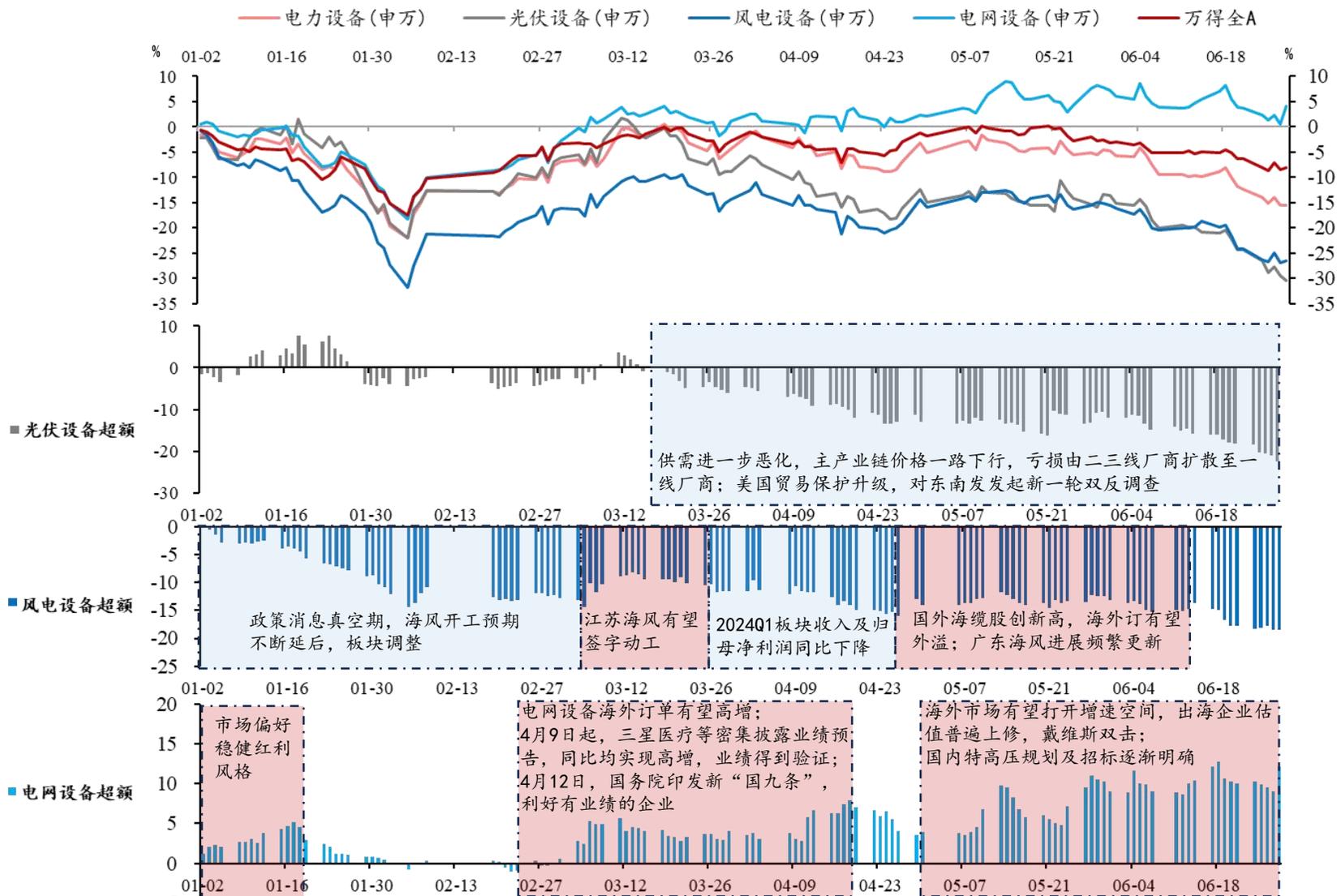
6

投资建议

7

风险提示

图1：电新行业及子板块2024年H1行情回顾



数据来源：Wind，华龙证券研究所

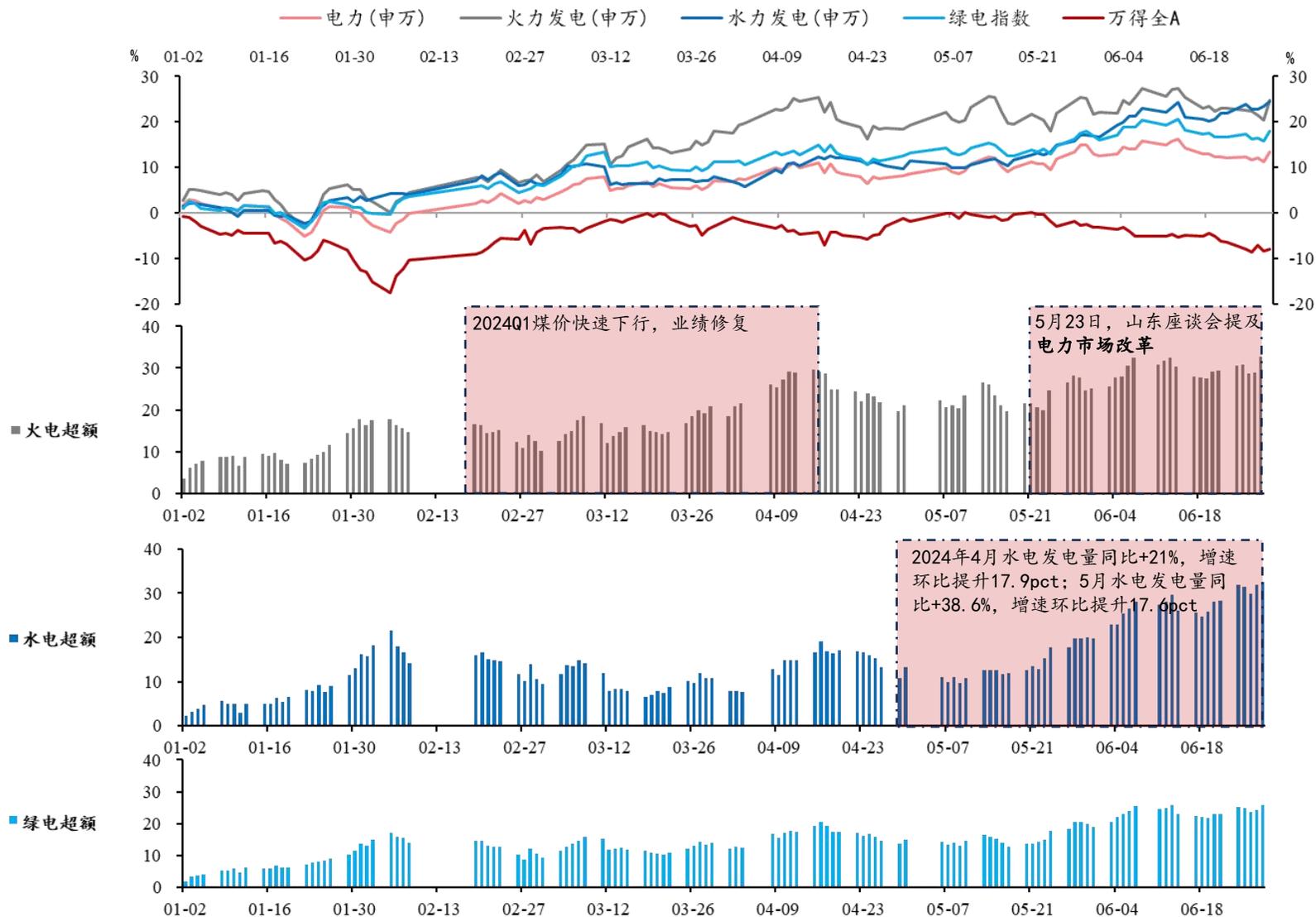
表1：电新行业及个股2024年H1行情回顾

2024H1行业涨跌幅			
行业指数	涨跌幅 (%)	超额 (%)	
万得全A	-8.01	-	全市场
电力设备(申万)	-15.56	-7.54	一级行业
光伏设备(申万)	-30.42	-22.41	二级行业
风电设备(申万)	-26.58	-18.56	二级行业
电网设备(申万)	4.06	12.08	二级行业
2024H1个股涨幅top10			
股票简称	涨跌幅 (%)	超额 (%)	行业
三星医疗	73.73	81.74	电网设备
海兴电力	65.08	73.09	电网设备
科林电气	64.23	72.25	电网设备
中国西电	63.08	71.10	电网设备
华明装备	61.68	69.70	电网设备
许继电气	58.19	66.21	电网设备
亿能电力	56.53	64.54	电网设备
平高电气	53.27	61.28	电网设备
金盘科技	46.75	54.76	电网设备

注：行业及个股超额收益比较基准为万得全A (881001.WI)。

数据来源：Wind，华龙证券研究所

图2：电力行业及子板块2024年H1行情回顾



数据来源：Wind，华龙证券研究所

表2：电力行业及个股2024年H1行情回顾

2024H1 行业涨跌幅			
行业指数	涨跌幅 (%)	超额 (%)	代码
万得全A	-8.01	-	881001.WI
电力(申万)	13.47	21.48	801161.SI
火力发电(申万)	24.70	32.72	851611.SI
水力发电(申万)	24.53	32.55	851612.SI
绿电指数	17.90	25.92	8841491.WI
2024H1 个股涨幅 top10			
股票简称	涨跌幅 (%)	超额 (%)	所属细分行业
浙能电力	54.23	62.24	火力发电
中国广核	48.87	56.89	核力发电
明星电力	46.25	54.27	电能综合服务
皖能电力	45.20	53.22	火力发电
中能股份	44.03	52.05	火力发电
国电电力	43.99	52.00	火力发电
中国核电	42.13	50.15	核力发电
湖北能源	42.08	50.09	电能综合服务
福能股份	40.99	49.00	电能综合服务

注：行业及个股超额收益比较基准为万得全A (881001.WI)。

数据来源：Wind，华龙证券研究所

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

02 现状：光伏主产业链基本面触底

- 光伏主产业链处于业绩、现金流、负债的三重基本面底部。2024年Q1，硅料、硅片、电池片、组件环节归母净利润同比下降程度均超过100%，业绩增速较2023年进一步下滑；多数一线厂商跌破现金成本，经营性现金流在2024年Q1呈现净流出，同时负债端进一步扩大。我们判断主产业链公司基本面触底，后续下行幅度相对可控。
- 2024年5月，中国光伏行业协会召开“光伏行业高质量发展座谈会”，行业拐点有望加速。会议提出，鼓励行业兼并重组，畅通市场退出机制；加强对于低于成本价格销售恶性竞争的打击力度。光伏行业在政策监管下有望加速出清过剩产能，重回健康增长。

表3：光伏产业链业绩概览

环节	2023年								2024年Q1							
	营业收入 (亿元)	同比 (%)	归母净利润 (亿元)	同比 (%)	毛利率 (%)	同比 (pct)	净利率 (%)	同比 (pct)	营业收入 (亿元)	同比 (%)	归母净利润 (亿元)	同比 (%)	毛利率 (%)	同比 (pct)	净利率 (%)	同比 (pct)
硅料	1,554.33	-10.34	193.37	-56.88	27.90	-16.81	12.44	-13.43	225.52	-40.81	-4.56	-103.96	10.20	-36.65	-2.02	-32.24
硅片	815.07	-19.39	43.93	-57.25	18.63	0.22	5.39	-4.77	135.93	-43.02	-14.85	-145.93	3.99	-19.36	-10.92	-24.48
电池片	458.27	-1.81	15.72	-48.36	15.78	2.58	3.43	-3.09	62.28	-46.83	-0.71	-106.77	6.94	-9.82	-1.15	-10.16
组件	5,617.44	18.10	373.72	16.30	16.26	2.78	6.65	-0.10	950.37	-20.28	-6.62	-105.72	10.55	-6.50	-0.70	-10.39
辅材	865.19	41.74	82.04	28.03	18.02	-0.59	9.48	-1.02	231.69	30.90	20.11	19.05	16.10	-0.61	8.68	-0.86
光伏设备	449.67	62.88	89.12	48.02	36.11	0.15	19.82	-1.99	123.73	44.05	24.08	34.92	36.86	1.92	19.46	-1.32
逆变器	1,096.53	61.42	151.28	74.39	31.39	2.93	13.80	1.03	199.21	-7.45	28.69	-15.20	34.91	2.83	14.40	-1.32

数据来源：Wind，华龙证券研究所

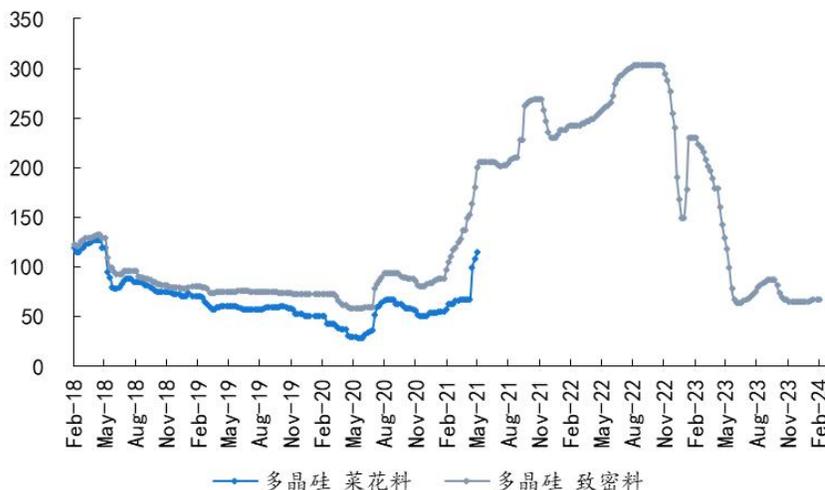
- 6月各环节均减产，产业链价格止跌企稳。根据SMM及硅业分会数据，2024年6月我国光伏主产业链各环节（多晶硅/硅片/电池片/组件）产量为15万吨（60-63GW）/51GW/53GW/52GW，环比下降18%/14%/15%/2%，各环节产量均有不同程度同比下滑。截至6月底，各环节单位毛利均处于亏损状态，但产业链价格已止跌企稳。
- 预计主产业链会在2024H2至2025年逐步完成产能的出清收缩，一线龙头现金流优势、成本优势，在产能出清中风险较小，具备抗风险能力和盈利韧性，有望在行业格局重塑时穿越周期。

表4：截至2024年6月底，光伏各环节价格及盈利情况

环节	价格	单位毛利
硅料	32-38元/KG	-0.02元至-0.04元/W
		-10元至-15元/KG
硅片	N型：1.1-1.45元/片	-0.04元至-0.05元/W
	P型：1.2-1.75元/片	-
电池片	0.3-0.35元/W	一体化：-0.04元/W
		专业化：-0.03元/W
组件	P型：0.8-0.84元/W	-
	TOPCon：0.86元/W	
	HJT：1.00元/W	

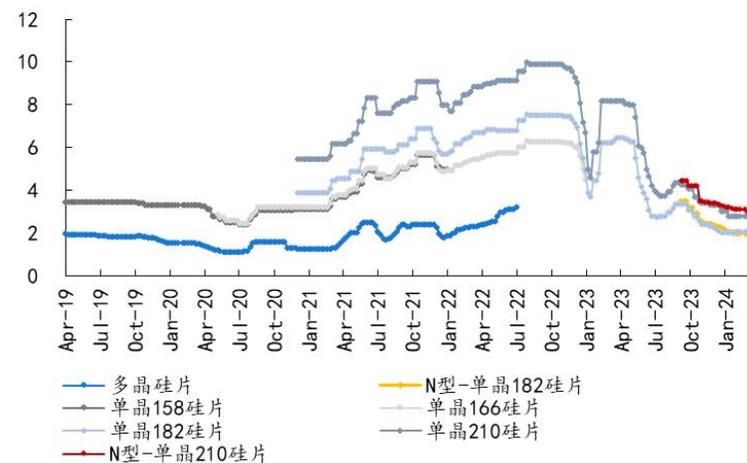
数据来源：TrendForce，华龙证券研究所

图3：硅料环节价格（元/KG）



数据来源：Infolink consulting，华龙证券研究所

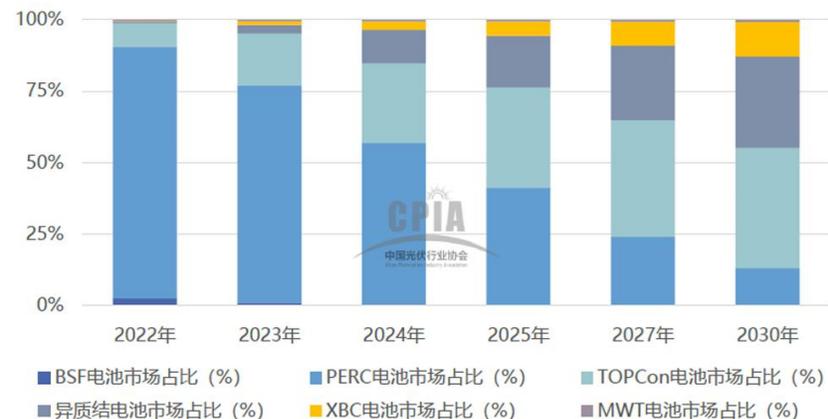
图4：硅片环节价格（元/W）



数据来源：Infolink consulting，华龙证券研究所

- 2024年TOPCon产品市占率显著提升。N型TOPCon结构能够做到单晶结构的效率天花板，理论极限效率可达28.7%。据Infolink Consulting预测，2024年TOPCon电池市占率有望超70%。
- 银价上涨HJT技术性价比提升。银包铜导入后HJT降本明显，据SOLARZOOM测算，假设2024年底的技术背景下HJT电池全面采用30%银包铜的细栅浆料并通过OBB技术导入不再需要主栅，当银价达到当前的8000元/kg时，HJT的浆料成本相比TOPCon就能达到将近0.04元/W的成本优势。HJT浆料技术的进步（银含量显著降低），加大了银价上涨对HJT优势正面作用的弹性系数，银价的上涨或促使HJT电池成本打平TOPCon电池的时间点提前到来。

图5：预计2024年N型电池占比将大幅上升



数据来源：CPIA，华龙证券研究所

表5：银价为8000元/KG时，HJT和TOPCon浆料成本计算

TOPCon浆料成本计算表	数值	单位	HJT浆料成本计算表	数值	单位
TOPCon的LECO浆料湿重	80	mg/片	HJT的细栅浆料湿重(30%银包铜)	60	mg/片
TOPCon的LECO浆料的加价	400	元/kg	HJT细栅浆料加价(30%银包铜)	1200	元/kg
TOPCon的LECO浆料价格	8400	元/kg	HJT细栅浆料价格(30%银包铜)	3600	元/kg
TOPCon的硅片功率	8.4	W/片	HJT的硅片功率	5.7	W/片
TOPCon的每W银耗量	8.7	mg/W	HJT的每W银耗量	3.2	mg/W
TOPCon的每W成本	0.07	元/W	HJT的每W成本	0.034	元/W

数据来源：SOLARZOOM，华龙证券研究所

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

- 我们预计2024年海风新增并网10GW，2025年海风有望新增并网15GW。二季度以来，江苏广东两省的海风限制性因素逐步解决，2024年H2至2025年，海风将迎来密集开工期，各环节交付量有望显著提升。
- 后续板块重要催化因素包括招标公告、批复政策、深远海规划政策等。

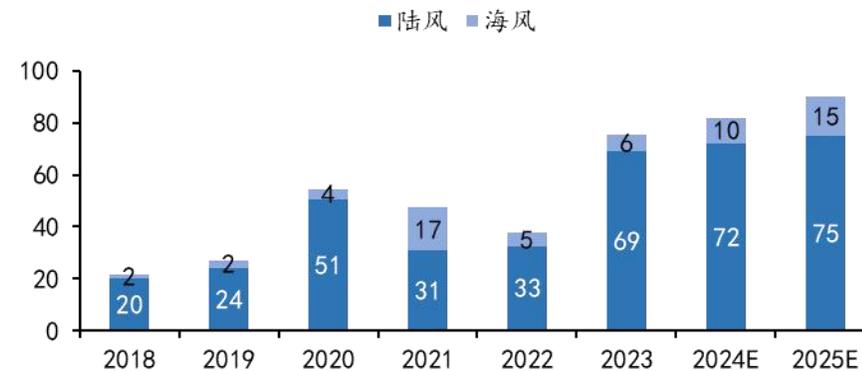
表6：2024年我国预计并网海风项目

项目名称	容量 (MW)	项目名称	容量 (MW)
山东能源渤中海上风电G场址工程项目(北区)	400	国电投山东海卫半岛南U场址 450MW 海上风电项目	450
山东能源渤中海上风电G场址工程项目(南区)	300	三峡天津南港海上风电示范项目	196
三峡大连市庄河V场址海上风电项目	255	防城港海上风电示范项目一期A场址	700
华能岱山1号海上风电场项目	304	上海金山海上风电场一期项目	300
三峡漳浦六鳌海上风电二期项目	400	华能瑞安1号海上风电项目	300
三峡青洲六海上风电项目	1003	华能海南临高 CZ1-1海上风电场	600
华电玉环1号海上风电项目一期南区工程	75	申能海南 CZ2 海上风电示范项目一期	600
大唐南澳勒门 海上风电扩建项目	352	大唐海南儋州 120 万千瓦海上风电项目一期	600
大唐平潭长江澳海上110MW 风电项目续建工程	110	华能玉环2号海上风电场	504
国家电投广东湛江徐闻海上风电场300MW增容项目	300	三峡大丰 H8、9、15、17#80万千瓦海上风电项目	808
华能大连庄河海上风电场址IV2项目	200	国能投射阳南区H3、4、5#100万千瓦海上风电项目	1007
国华山东半岛南 U2-2 期项目	298	国能投龙源东方 CZ8 海上风电场	502

合计10.56GW

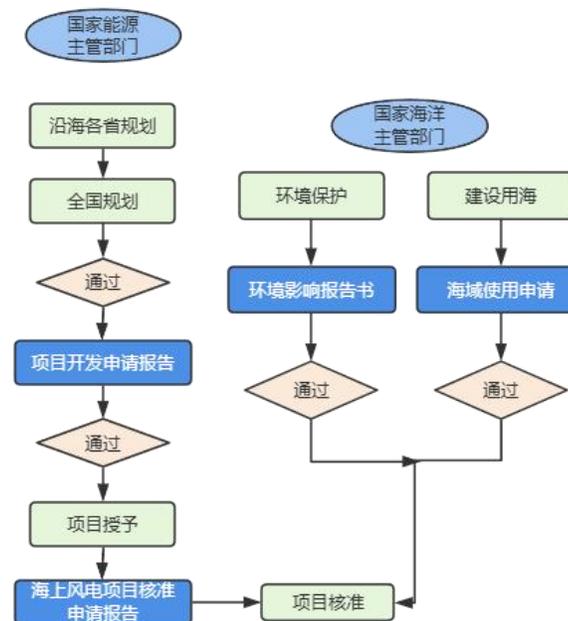
数据来源：Wind，采招网，龙船风电网，华龙证券研究所

图6：我国风电新增装机规模(GW)



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图7：海风前期审批流程较长

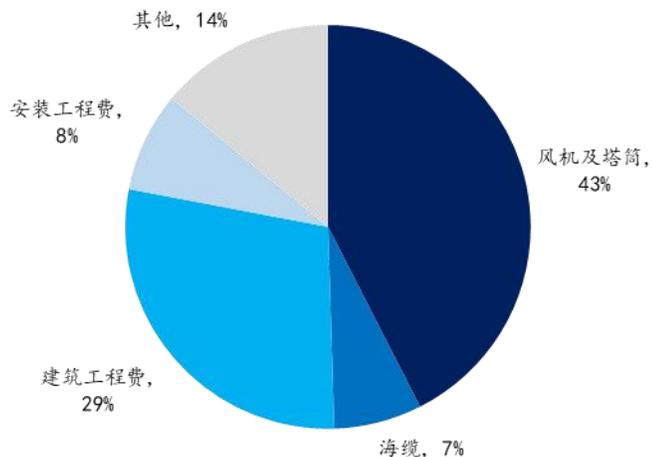


数据来源：龙船风电网，华龙证券研究所

03 海风：向深远海发展，塔筒海缆最为受益

- 塔筒管桩受益于风机大型化趋势。从海风建设成本结构来看，风机、海缆、塔筒占到海风投资成本50%，风机大型化趋势下塔筒的直径和高度会相应增加，带动价值量提升。
- 海缆受益于深远海趋势。随着省管海域海风资源开发完毕，高压柔性直流送出将成为深远海大容量送出的重要趋势。风场大型化将提升海缆电压，使得单千米价格增长；风机远海化使得海缆长度增加，单MW价值提升。

图8：海风各环节价值量



数据来源：华夏能源网，华龙证券研究所

表7：各省深远海规划

省份	政策	内容
江苏	招标信息	5.8GW 江苏省深远海海上风电示范启动前期工作工程咨询项目场址海洋环境影响评价专题招标
	2021 中国新能源发展论坛	盐城：“十四五”期间，盐城规划24GW深远海风电容量
广东	《广东省2023年海上风电项目竞争配置工作方案》	国管海域项目配置范围，共16GW。从中选出8GW作为开展前期工作的示范项目
	《阳江市能源发展“十四五”规划》	阳江：积极推动国管海域超过20GW的深远海资源摸查和纳规工作
浙江	《关于促进浙江省新能源高质量发展的实施意见》	逐步探索利用专属经济区建设深远海海上风电
福建	《关于组织开展可再生能源发展试点示范项目申报的通知》	主要支持“十四五”期间规划开发的海上风电项目，融合深远海风电技术示范，通过规模开发、设计优化、产业协同等措施，推动深远海海域海上风电项目降低工程造价、经济性提升和实现无补贴平价上网。深远海海上风电平价示范项目单体规模不低于100万千瓦。
	《福建省“十四五”能源发展专项规划》	稳妥推进深远海风电项目，力争推动深远海风电开工4.8GW
山东	《山东省燃气机组建设工程等八个行动方案的通知》	2023年，启动国管海域重点项目；到2025年，累计开工7GW左右，并网3GW以上
上海	《上海市2024年度海上风电项目竞争配置工作方案》	启动国管4.3GW+市管1.5GW海上风电项目竞配
广西	《国电电力广西风电开发有限公司海上风电竞争性配置技术服务公开招标项目招标公告》	广西6500MW深远海风电即将启动竞配
天津	《天津市可再生能源发展“十四五”规划》	加快推进远海0.9GW海上风电项目前期工作

数据来源：风芒能源，中山大学海洋科学，Wind Daily，广东省能源协会，龙船风电网华龙证券研究所

- 欧洲海风加速推进，头部海外电缆企业在手订单饱满。欧洲降息周期开启，政策支持下海风装机需求加速，头部海外电缆企业在手订单饱满程度持续提升。截至2023年底Prysmian海缆在手订单达到25亿欧元，是同期海缆收入的4.1倍。截至2024年Q1欧洲三大海缆公司在手订单合计365亿欧元，较2023年底增长32%。
- 供需缺口比较：海外海缆缺口快于塔筒环节出现。根据Rystad Energy预测，假设在钢材无紧缺及海外本土厂商满产情况下，欧洲海风单桩及塔筒会在2027/2028年出现供需缺口；据4C offshore，海外海缆将在2024年出现供需缺口，且往后供需缺口明显加大。我们认为国内海缆及塔筒企业有望凭借相对优质的产能供应能力加速兑现出口订单。

图9：欧洲海缆公司在手订单2024Q1大幅增长（单位：亿欧元）

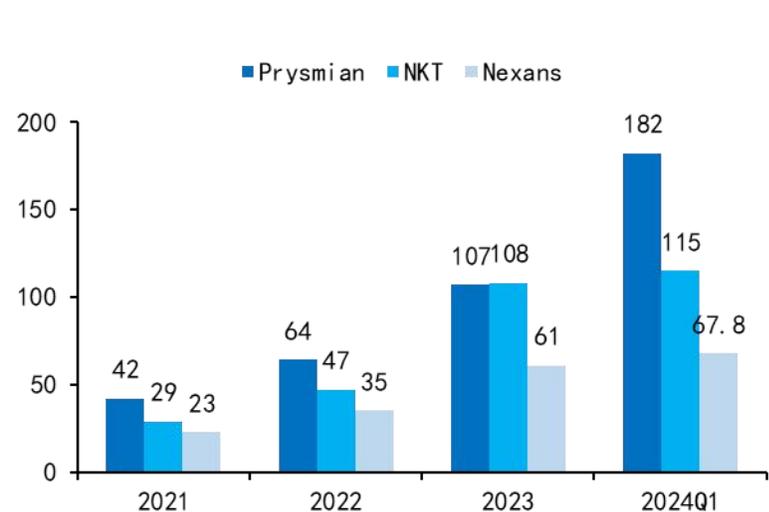
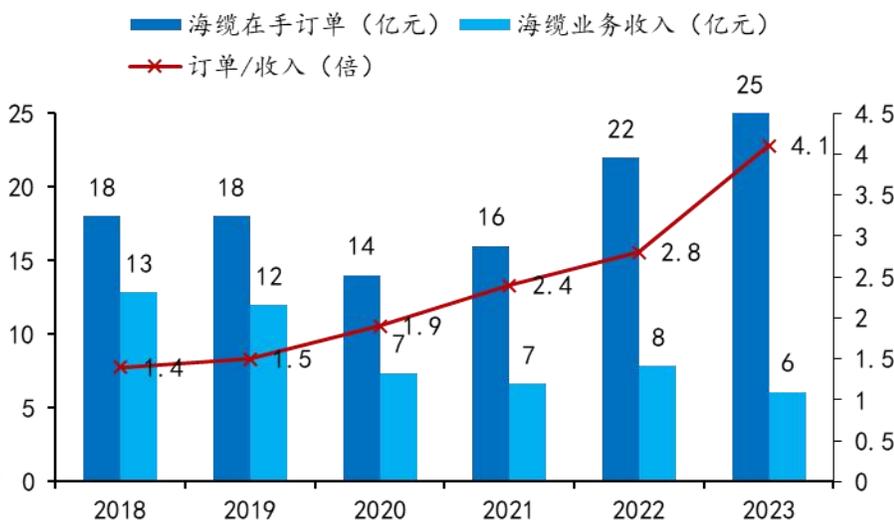
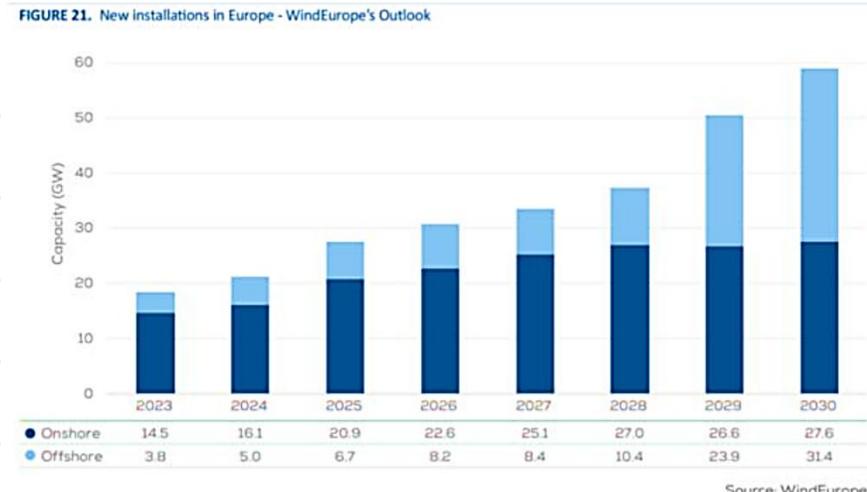


图10：截至2023年底Prysmian海缆订单是同期海缆收入的4.1倍



数据来源：公司官网，华龙证券研究所

图11：2024-2030年欧洲风电新增装机预测



数据来源：WindEurope，华龙证券研究所

- 出海壁垒比较：海缆环节难度 > 塔桩环节难度。
- 1) 海缆：海缆环节出口壁垒主要在于技术和安装。欧洲海缆主要是高压直流，对技术要求更高；同时海缆的铺设通常需要大型的船舶装备，安装难度较高，因此需要具备海外产能及安装能力或与海外相关公司合作。
- 2) 塔桩：塔桩制造难度较低，出口壁垒主要在于订单背书、反倾销税和运输能力。当前大金重工出海进度领先，已经占有一定市场份额，形成订单和业绩背书；同时欧盟对塔筒征收反倾销税，大金税率最低；此外单端塔筒重量数十吨，海运费通常占到塔筒金额的50%，运输能力也形成壁垒。
- 出海弹性比较：若欧洲风电新增1GW装机量，对应订单及毛利增量塔桩 > 海缆。
- 1) 海缆：欧洲单GW海缆价值量约20亿元，东方电缆2023年海外毛利率37.5%，对应单GW毛利7.5亿元。高压、远海项目海缆单GW价值量更高。
- 2) 单桩：依据大金重工中标德国北海1.6GW项目金额48.48亿元测算，欧洲单GW塔桩价值量约30亿元。大金重工2023年海外毛利率27.2%，对应单GW毛利8.16亿元。

表8：海缆及塔筒环节出海弹性测算

环节	塔桩	海缆
公司	大金重工	东方电缆
2023年收入（亿元）	43.25	73.10
海外收入（亿元）	17.15	1.26
海外收入占比（%）	0.40	0.02
2023年毛利率（%）	23.44	25.21
国内毛利率（%）	20.97	24.95
海外毛利率（%）	27.20	37.49
单GW价值量（亿元）	30	20
单GW毛利（亿元）	8.16	7.50

数据来源：Wind，华龙证券研究所

表9：欧盟于2021年12月16日裁定的反倾销税率（5年审定一次）

序号	公司	反倾销税率
1	中船澄西船舶修造有限公司	7.5%
2	蓬莱大金海洋重工有限公司	7.2%
3	苏州天顺新能源科技有限公司	14.4%
4	其他合作企业	11.2%
5	其他企业	19.2%

数据来源：中国贸易救济信息网，华龙证券研究所

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

- 为配套大基地消纳外送需求发展，特高压建设有望加速。我们预计2024年有望开工2交3直，2025年有望开工2交4直，十五五期间储备项目超过20条特高压直流。同时，柔性直流线路渗透率有望提升。
- 特高压主要设备包括GIS、阀门、控保系统等。特高压直流线路中，核心设备换流变压器/换流阀门/GIS价值量占比分别为47%/19%/5%；特高压交流线路中，核心设备GIS/变压器/电抗器价值量占比分别为25%/12%/8%。核心设备商平高电气、许继电气、中国西电、国电南瑞有望受益。

图12：特高压工程较大基地建设节奏滞后



图13：特高压直流设备成本结构

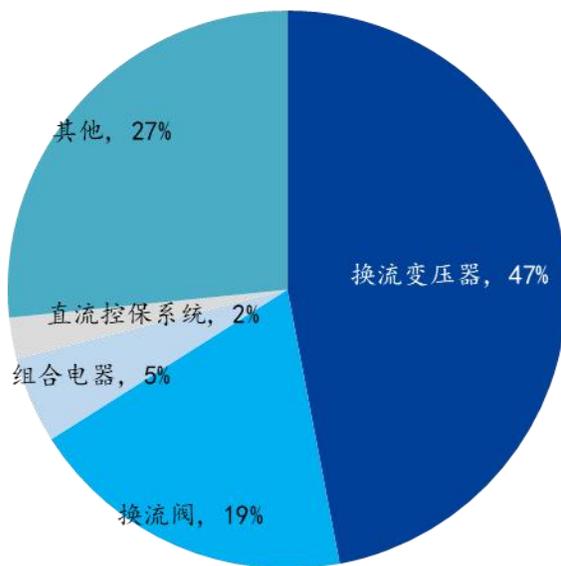
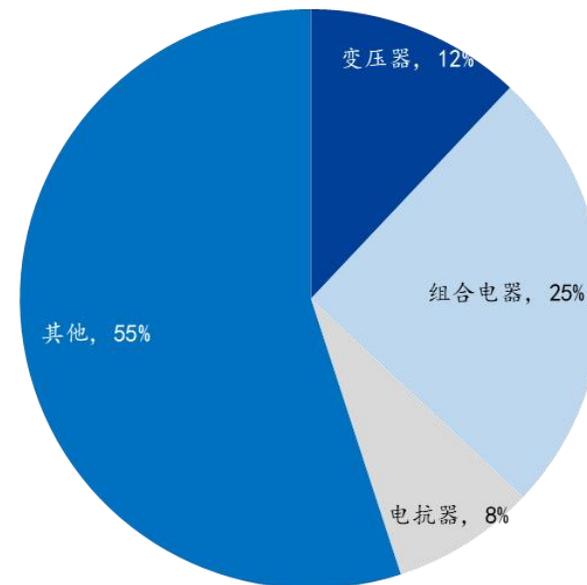


图14：特高压交流设备成本结构



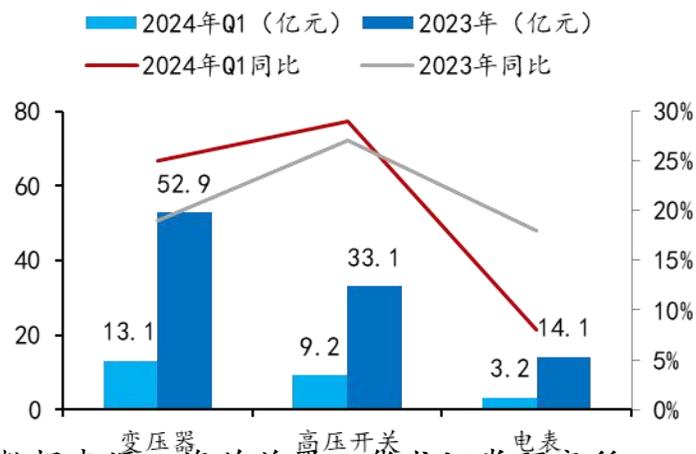
批次	预计投产时间	最新进展	建设规模	预计外送比例
第一批	2023年底	已并网	97.05GW	50%
第二批	2025年	建设中	200GW	75%
	2030年	建设中	255GW	65%
第三批	-	启动申报	190GW	50%

数据来源：国家电网，能源新媒，Wind，华龙证券研究所 数据来源：和君咨询，华龙证券研究所

数据来源：和君咨询，华龙证券研究所

- 2023年以来我国电表和变压器出口金额显著增长。2023年，我国变压器/电表出口金额分别为52.9亿元/14.1亿元，同比分别+19%/+18%，2024年Q1电网设备出口延续高增，变压器/电表出口同比分别+25%/+8%。
- 电表：欧美主要是更新需求，新兴市场渗透率加速提升。发达国家如欧美区域对电表的需求主要来自更新换代及升级需求，新兴市场国家目前智能电表渗透率相对较低，我国智能电表出货量有望随渗透率提升持续增长，我们预计东南亚、拉美、非洲等地有望贡献明显的需求增量。
- 根据Berg Insight的预测，2023年全球智能电表市场规模达126亿美元，预计2028年增长至168亿美元，2023年-2028年增速稳定在6%左右。

图15：变压器及开关、电表等出口同比高增



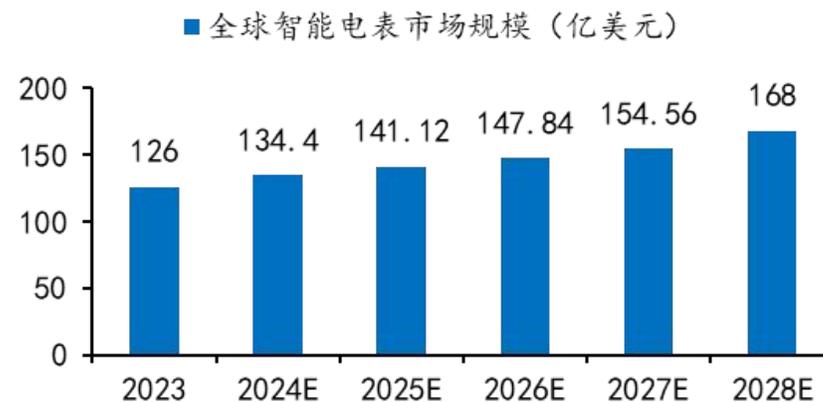
数据来源：海关总署，华龙证券研究所

图16：我国主要电表出口公司

代码	公司	海外营收占比				
		2019	2020	2021	2022	2023
603556.SH	海兴电力	68%	64%	60%	56%	66%
601567.SH	三星医疗	10%	22%	15%	18%	17%
300360.SZ	炬华科技	13%	11%	12%	19%	7%
688100.SH	威胜信息	8%	4%	12%	15%	10%

数据来源：Wind，华龙证券研究所

图17：全球智能电表市场空间



数据来源：berg insight，华龙证券研究所

- **变压器：**出口驱动力主要来自欧美电网老化带来的更新换代需求，以及新能源发展带来的电网升级需求。
- **量：**2023年，变压器全球市场空间为588亿美元，GMI预测2032年变压器全球市场空间将会增长至1095亿美元，2024-2032年CAGR为7%。主要需求区域如美国本土的变压器产能仅能满足20%的需求，订单有望持续外溢至我国。
- **价：**短期取向硅钢和铜价高位运行，对变压器盈利形成一定压制，我们测算铜价每上涨1万元，变压器企业毛利率下降7pct；长期海外供需错配的刚性需求或提供顺价条件，据Wood Mackenzie，截至2023年末美国变压器交付周期已超过100周，价格也较2020年翻了4倍。

图18：我国主要变压器及开关出口公司

代码	公司	海外营收占比				
		2019	2020	2021	2022	2023
688676.SH	金盘科技	19%	20%	18%	14%	18%
002028.SZ	思源电气	21%	16%	16%	18%	17%
002922.SZ	伊戈尔	43%	44%	35%	33%	27%
600089.SH	特变电工	14%	8%	8%	7%	9%
002270.SZ	华明装备	9%	10%	11%	9%	14%

数据来源：Wind，华龙证券研究所

图19：全球变压器市场空间



数据来源：GMI，华龙证券研究所

图20：变压器毛利率对铜价的敏感性测算

生产用铜 (吨)	3719
变压器产量 (万KVA)	797
单耗 (吨/万kVA)	4.67
单价 (万元/万kVA)	70.09
铜价上涨1万元 /吨，成本上涨	4.67
毛利率下降 (pct)	6.7

数据来源：江苏华辰招股书，华龙证券研究所

- 电力供需矛盾引发电力系统的“时间错配”，存在虚拟电厂调节需求。未来随着第三产业及居民用电的占比提高，尖峰化趋势将更加显著，100%满足负荷过于昂贵、性价比低，可以采用适宜的需求侧管理方式抚平峰值。虚拟电厂本质是一套能源管理系统，可以把分散的电源、可控负荷、新型储能（充电桩等）等资源统一调度。
- 中电联预计，我国电力和电量需求还处在较长时间的增长期。预计2025年、2030年、2035年我国最大负荷分别为16.3亿千瓦、20.1亿千瓦、22.6亿千瓦，根据2025年我国最大负荷分别为16.3亿千瓦、5%可调节能力、投资成本1000元/千瓦计算，我们预计到2025年，虚拟电厂投资规模有望达815亿元，其中硬件投资规模571亿元，软件投资规模245亿元。其中软件主要为监控及调度系统装置，硬件主要用于负荷设备（储能装置、充电桩等）、智能电表、线路设备、变电设备、开关设备、保护设备等的新建及更新。

图21：电力供需矛盾引发电力系统的“时间错配”

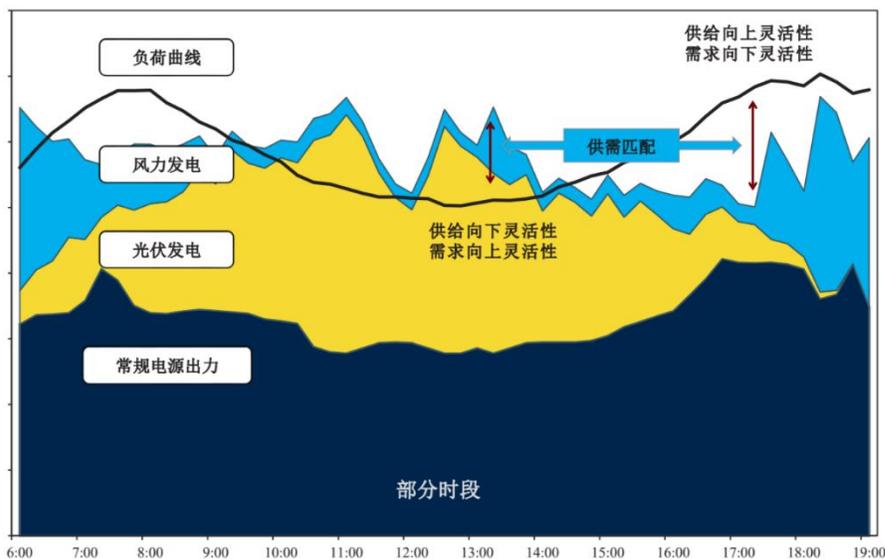


表10：我国2025/2030年虚拟电厂投资额测算

指标	单位	2023	2024E	2025E	2030E
最大负荷	亿千瓦	13.8	14.9	16.3	20.1
响应能力占比	%	0.01%	2.00%	5.00%	8.00%
可调负荷资源库容量	亿千瓦	0.00	0.30	0.82	1.61
投资成本	元/千瓦	1000	1000	1000	900
虚拟电厂投资市场规模	亿元	1	298	815	1447
新增规模	亿元	-	297	517	632
软件规模	亿元	0	89	245	434
软件占比	%	30%	30%	30%	30%
硬件规模	亿元	1	209	571	1013
硬件占比	%	70%	70%	70%	70%

数据来源：《电力系统灵活性提升：技术路径、经济性与政策建议》，华龙证券研究所 数据来源：中国能源报，中国经济网，华龙证券研究所

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

05 火电：煤价下行，电量电价业绩持续释放

- 成本下行，电量电价部分业绩持续改善。2024年H1，秦皇岛港Q5500动力煤市场价均价886元/吨，同比下降15%。煤炭增产保供政策强力落实下，火电成本端有望持续改善。
- 基于江苏省火电厂测算，假设5500大卡秦皇岛下水煤长协港口价格720元/吨，综合港口运费50元/吨，根据我们测算，当长协煤兑现率达到50%时，5500大卡现货煤价降至968元/吨时电厂可实现盈亏平衡；且现货煤价每下降50元/吨，度电净利提升约8厘/千瓦时。

图22：2024年H1煤价同比下行15%



数据来源：Wind，华龙证券研究所

表11：现货煤价每下降50元/吨，度电净利提升约8厘/千瓦时

敏感性测算 长协煤兑现率	5500大卡现货煤煤价（元/吨）									度电净利提升幅 度（元/度）
	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
10%	0.018	0.002	-0.013	-0.028	-0.043	-0.058	-0.074	-0.089	-0.104	0.015
20%	0.020	0.007	-0.007	-0.020	-0.034	-0.047	-0.061	-0.074	-0.088	0.014
30%	0.023	0.011	-0.001	-0.012	-0.024	-0.036	-0.048	-0.060	-0.072	0.012
40%	0.026	0.016	0.005	-0.005	-0.015	-0.025	-0.035	-0.045	-0.055	0.010
50%	0.028	0.020	0.012	0.003	-0.005	-0.014	-0.022	-0.031	-0.039	0.008
60%	0.031	0.024	0.018	0.011	0.004	-0.003	-0.009	-0.016	-0.023	0.007
70%	0.034	0.029	0.024	0.019	0.014	0.009	0.003	-0.002	-0.007	0.005
80%	0.037	0.033	0.030	0.026	0.023	0.020	0.016	0.013	0.010	0.003
90%	0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.002
100%	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.000
度电净利提升幅 度（元/度）	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	

数据来源：国家发改委，国家能源局，易煤，华润电力公告，Wind，江苏电力交易中心，华龙证券研究所

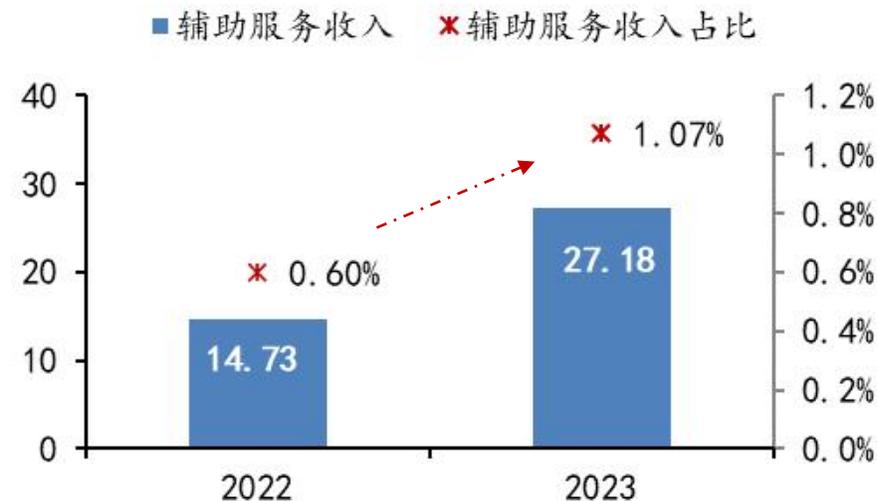
- 容量电价收益确定性高，火电运营商盈利稳定性提升。相较于受发电量、上网电价和煤价影响的电量电价收入，容量电价收益确定性高。2024年容量电价落地实施后，火电运营商业绩受煤价等波动性因素影响降低，盈利稳定性提升。按各火电公司煤电装机规模以及当前容量补贴标准计算，主要火电上市公司2024年容量电价对应净利润占Wind一致预期净利润比例有望达到60%以上。
- 新一轮电改加速推进，火电估值重塑中。5月23日，山东座谈会再次提及“深化电力体制改革”，新一轮电改有望加速推进。电力市场化改革有望带动电价的结构调整重塑，由于系统性成本的抬升，中长期来看电价中的辅助服务费用、容量费用、环境费用将呈上升趋势。未来辅助服务政策机制有望接续容量电价政策出台，为火电带来额外增厚收益。

表12：主要火电公司容量电费业绩弹性

	2024年归母净利润E (亿元)	度电容量电费 (元/KWh)	年度容量电费 (亿元)	容量电费业绩弹性
华能国际	131.53	0.022	80.58	61%
国电电力	81.90	0.021	52.28	64%
华电国际	66.03	0.026	42.13	64%
大唐发电	41.92	0.025	33.4	80%
粤电力A	16.86	0.024	15.5	92%
皖能电力	19.72	0.025	14.38	73%
宝新能源	9.43	0.044	8.65	92%
申能股份	39.89	0.028	8.28	21%
上海电力	22.07	0.02	7.38	33%

数据来源：Wind，公司公告，北极星电力网，华龙证券研究所

图23：华能国际2023年辅助服务收入27.18亿元

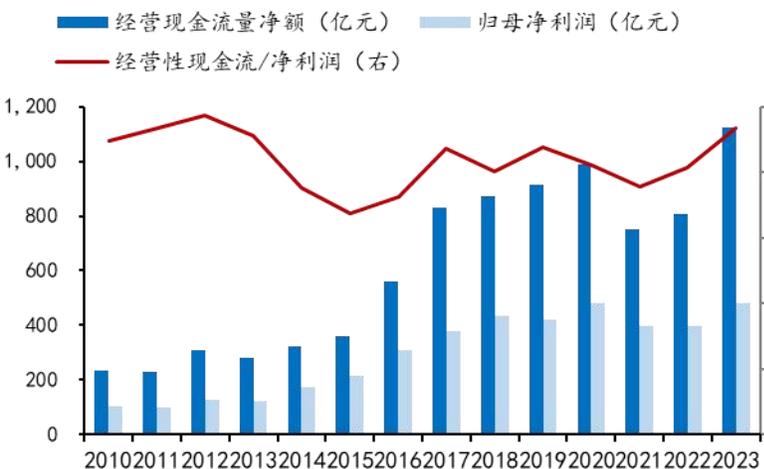


数据来源：Wind，华龙证券研究所

05 水电：长期高分红可持续，短期来水向好

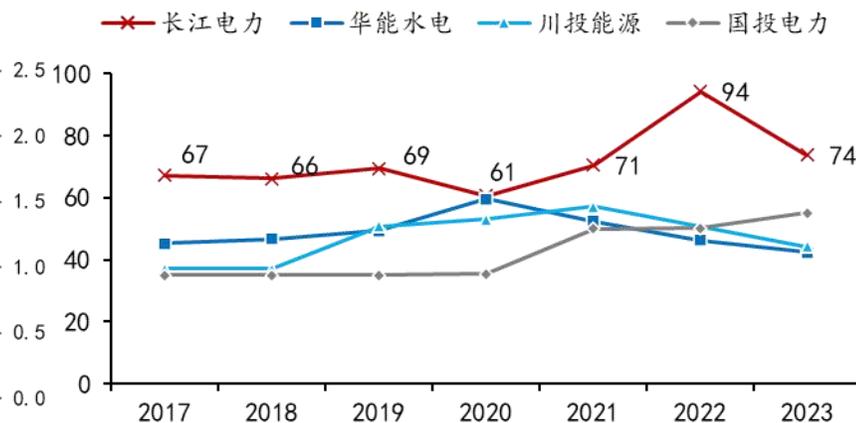
- **现金流充裕保障长期高分红。**水电板块的经营特征是折旧占据大部分成本，核心优势在于现金流稳定充裕，因此分红高且长期可持续，如长江电力承诺十四五期间每年分红比例不低于当年净利润70%，抗风险属性突出。股息率定价框架下，随无风险利率下行，水电资产市值仍具备向上的弹性。
- **主要流域水位同比高增。**水电公司长期盈利稳健，短期业绩取决于来水。2024年Q2以来水电发电量高增，2024年4月水电发电量同比+21%，增速环比提升17.9个百分点；5月水电发电量同比+38.6%，增速环比提升17.6个百分点。截至2024年6月底，三峡/二滩/锦屏一级电站水位分别同比+1.44/+15.95/+23.62米，蓄水充分有望保障后续发电量。

图24：水电板块现金流充沛



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图25：主要水电公司保持高分红率 (%)



数据来源：Wind，华龙证券研究所

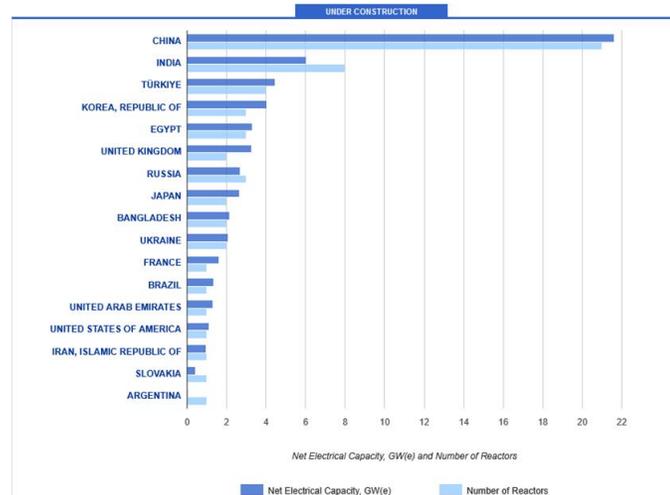
表13：截至2024年H1，我国主要电站水位

流域	电站	2024年6月30日水位 (米)	2023年同期 (米)	同比 (米)
长江	三峡	152.39	150.95	1.44
雅砻江	二滩	1179.13	1163.18	15.95
雅砻江	锦屏一级	1842.1	1818.48	23.62

数据来源：Wind，四川省人民政府网，华龙证券研究所

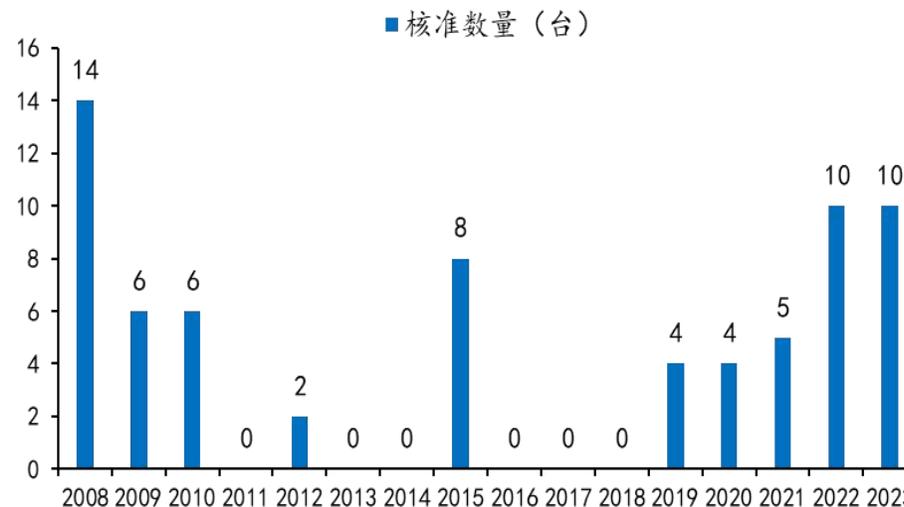
- 全球核电重启，成长确定性较强。**2023年12月2日，在COP28会议上，22个国家签署了“到2050年将核能发电能力增长到2020年基准的三倍”的联合宣言。根据宣言推测，2050年全球核电装机容量将达到约1200GW，平均每年新增核电装机30GW。2024年3月，美国联邦政府宣布提供15亿美元贷款用于重启Palisades核电站；2024年4月日本东京电力公司宣布，柏崎刈羽核电站预计将于今年10月重启开始发电。核电作为清洁的支撑性电源，在推进电力系统转型、火电装机规模无法大规模增长的背景下，将成为重要的基荷负载来源，长期成长确定性较强。
- 我国“十四五”期间有望维持年均8-10台核准节奏。**《政府工作报告》于2021年提出“积极有序发展核电”，2023年国常会共计核准10台机组，与2022年核准数量保持一致，“十四五”期间有望维持每年8-10台机组的核准节奏。按单台机组120万千瓦、建设成本1.6万元/千瓦测算，预计我国核电建设带动投资有望达1536-1920亿元/年。

图26：全球在建核反应堆及装机容量



数据来源：IAEA，华龙证券研究所

图27：历年核准机组梳理



数据来源：Wind，华龙证券研究所

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

► **投资建议：**行业方面，展望2024年H2，电新行业有望延续积极趋势，光伏供给侧过剩产能出清，电池技术升级有望带来新机会，风电和电网设备有望加速兑现出口订单；电力体制改革持续深化，火电资产商业模式由单一的电量电价拓展至电量电价+容量电价+辅助服务等，水电核电是稀缺的盈利确定性资产。维持行业“推荐”评级。

► **个股方面，光伏板块**建议关注隆基绿能、天合光能、阿特斯、中信博、阳光电源、德业股份、奥特维、宇邦新材等；**风电板块**建议关注东方电缆、大金重工、泰胜风能、海力风电、天顺风能等；**电网设备**建议关注平高电气、许继电气、国电南瑞、思源电气、金盘科技、华明装备、三星医疗、海兴电力、安科瑞、国能日新等；**电力**建议关注华能国际、华电国际、国电电力、大唐发电、长江电力、华能水电、国投电力、川投能源、中国核电、中国广核等。

表14：重点公司及盈利预测

重点公司 代码	股票 名称	2024/7/26 股价(元)	EPS(元)				PE				投资 评级
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
601012.SH	隆基绿能	14.14	1.42	0.47	0.85	1.14	10.0	30.3	16.7	12.4	未评级
688599.SH	天合光能	17.11	2.55	2.14	2.89	3.56	6.7	8.0	5.9	4.8	未评级
688472.SH	阿特斯	9.24	0.85	0.96	1.26	1.59	10.9	9.7	7.4	5.8	未评级
300274.SZ	阳光电源	70.35	6.36	7.63	8.66	7.04	11.1	9.2	8.1	10.0	买入
605117.SH	德业股份	96.35	4.17	4.12	5.12	6.19	23.1	23.4	18.8	15.6	未评级
688516.SH	奥特维	37.54	5.59	5.92	7.79	9.43	6.7	6.3	4.8	4.0	未评级
301266.SZ	宇邦新材	31.61	1.46	2.15	3.00	3.74	21.7	14.7	10.5	8.4	未评级
603606.SH	东方电缆	52.40	1.45	1.94	2.72	3.24	36.1	27.0	19.3	16.2	未评级
002487.SZ	大金重工	22.47	0.67	1.04	1.45	1.93	33.5	21.7	15.5	11.7	未评级
300129.SZ	泰胜风能	7.23	0.31	0.64	0.86	1.02	23.1	11.2	8.4	7.1	未评级
002531.SZ	天顺风能	8.75	0.44	0.76	1.11	1.46	19.9	11.5	7.9	6.0	未评级
600312.SH	平高电气	19.73	0.60	0.86	1.07	1.28	32.8	23.1	18.4	15.5	未评级
000400.SZ	许继电气	30.30	1.00	1.19	1.56	1.91	30.4	25.5	19.4	15.9	未评级
600406.SH	国电南瑞	24.39	0.90	1.01	1.15	1.31	27.1	24.2	21.2	18.7	未评级
002028.SZ	思源电气	64.86	2.02	2.69	3.28	4.01	32.1	24.1	19.8	16.2	买入
688676.SH	金盘科技	40.83	1.18	1.70	2.37	3.05	34.6	24.1	17.3	13.4	未评级
601567.SH	三星医疗	28.38	1.35	1.64	2.01	2.47	21.0	17.3	14.1	11.5	买入
603556.SH	海兴电力	41.51	2.02	2.47	3.00	3.62	20.5	16.8	13.8	11.5	买入
301162.SZ	国能日新	37.34	0.85	1.15	1.52	1.91	43.9	32.5	24.6	19.6	未评级
300286.SZ	安科瑞	18.54	0.95	1.21	1.58	2.00	19.5	15.3	11.8	9.3	未评级
600011.SH	华能国际	8.27	0.35	0.83	0.92	1.05	23.6	10.0	9.0	7.9	买入
600027.SH	华电国际	5.93	0.35	0.64	0.72	0.81	16.9	9.2	8.3	7.4	未评级
600795.SH	国电电力	5.67	0.31	0.46	0.51	0.57	18.1	12.3	11.2	9.9	未评级
601991.SH	大唐发电	2.99	-0.02	0.22	0.27	0.32	-	13.6	11.1	9.2	买入
600025.SH	华能水电	11.66	0.40	0.48	0.54	0.58	29.2	24.1	21.7	19.9	未评级
600886.SH	国投电力	17.63	0.88	1.07	1.17	1.27	20.1	16.5	15.0	13.9	未评级
600674.SH	川投能源	19.23	0.99	1.05	1.11	1.18	19.5	18.3	17.3	16.3	未评级
600900.SH	长江电力	30.15	1.11	1.37	1.47	1.54	27.1	22.0	20.5	19.6	未评级
601985.SH	中国核电	12.01	0.55	0.61	0.67	0.71	21.7	19.8	18.0	16.8	未评级
003816.SZ	中国广核	5.08	0.21	0.24	0.25	0.26	24.0	21.3	20.2	19.2	未评级

数据来源：Wind，华龙证券研究所；未评级企业盈利预测来自Wind一致预期。

目录

1

行情回顾：2024H1电网设备、火电、水电超额收益突出

2

光伏：基本面触底静待修复，HJT性价比显现

3

风电：海风兑现中，出海空间可期

4

电网设备：关注特高压、出海和智能化

5

电力：电改深化，拥抱确定性

6

投资建议

7

风险提示

风险提示

- 1、宏观经济下行风险。宏观经济恢复不及预期可能导致电网投资预算及意愿不足，影响相关建设推进。
- 2、政策不及预期。行业政策推进不及预期可能导致风电光伏装机需求不及预期，影响行业盈利能力。
- 3、上游原材料价格大幅波动。原材料价格大幅波动影响下游企业盈利能力与新能源装机需求。
- 4、重要技术进展不及预期。光伏电池片新技术等正处于市场化的过程中，技术进展不及预期影响相关企业出货与盈利能力。
- 5、海外贸易保护政策。海外贸易保护政策影响我国设备出口，进而影响相关企业出货与盈利能力。
- 6、行业竞争加剧。行业竞争加剧可能导致企业盈利恶化，部分企业存在产能出清与亏损风险。
- 7、第三方数据统计错误导致的风险。行业上下游环节众多，第三方数据统计错误可能导致对行业趋势判断有影响。
- 8、重点关注公司业绩不及预期等。

分析师声明:

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观、公正地出具本报告。不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人在预测证券品种的走势或对投资证券的可行性提出建议时，已按要求进行相应的信息披露，在自己所知情的范围内本公司、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券不存在利害关系。本人不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。据此入市，风险自担。

投资评级说明:

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的6-12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准。	股票评级	买入	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 10%以上
		增持	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 5%至 10%之间
		中性	股票价格变动相对沪深 300 指数涨跌幅在-5%至 5%之间
		减持	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%至-5%之间
		卖出	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%以上
	行业评级	推荐	基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数
		中性	基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数
		回避	基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数

免责声明:

本报告的风险等级评定为R4，仅供符合华龙证券股份有限公司（以下简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（C4及以上风险等级）参考使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到报告而视其为当然客户。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。

本报告仅为参考之用，并不构成对具体证券或金融工具在具体价位、具体时点、具体市场表现的投资建议，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。据此投资所造成的任何一切后果或损失，本公司及相关研究人员均不承担任何形式的法律责任。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行证券交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

版权声明:

本报告版权归华龙证券股份有限公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。

华龙证券研究所

北京

地址：北京市东城区安定门外大街189号天鸿宝景大厦西配楼F4层
邮编：100033

兰州

地址：兰州市城关区东岗西路638号文化大厦21楼
邮编：730030
电话：0931-4635761

上海

地址：上海市浦东新区浦东大道720号11楼
邮编：200000

深圳

地址：深圳市福田区民田路178号华融大厦辅楼2层
邮编：518046