

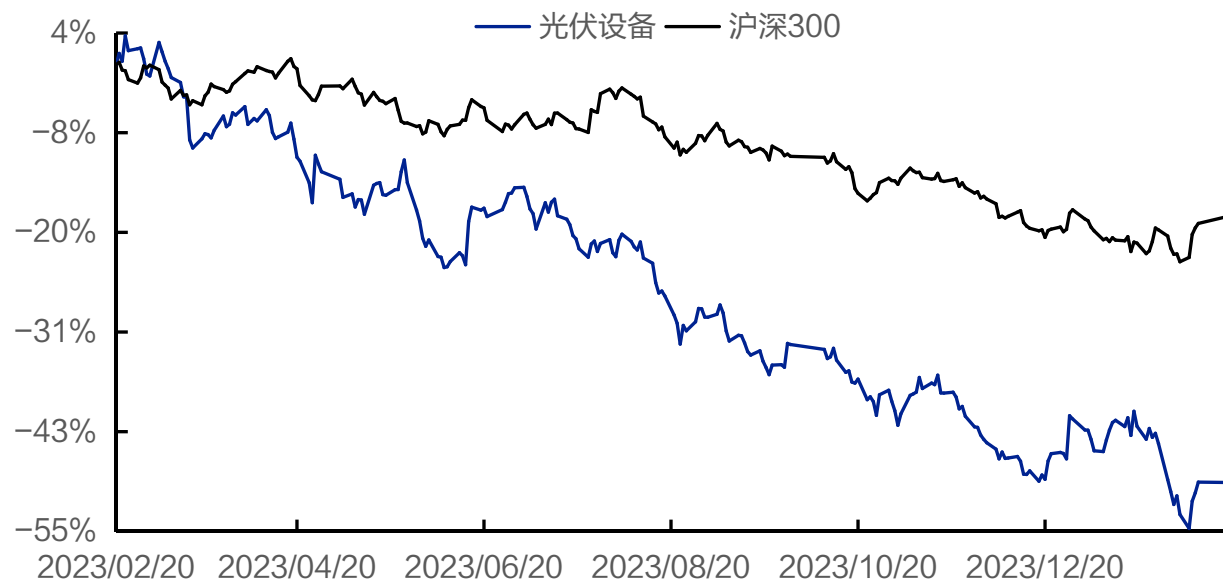
2024年新能源行业策略-光伏： 守成供需周期，把握技术成长

评级：推荐(维持)

李航(证券分析师)
S0350521120006
lih11@ghzq.com.cn

邱迪(证券分析师)
S0350522010002
qiud@ghzq.com.cn

最近一年走势



沪深300表现

表现	1M	3M	12M
光伏设备	-11.4%	-17.0%	-47.8%
沪深300	4.1%	-4.6%	-15.6%

重点关注公司及盈利预测

重点公司代码	股票名称	2024/02/19	EPS			PE			投资评级
		股价	2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E	
600438.SH	通威股份	26.00	5.71	3.87	3.00	6.75	8.15	10.49	买入
300274.SZ	阳光电源	85.39	2.42	4.31	6.07	46.20	23.80	16.88	买入
300763.SZ	锦浪科技	60.50	2.81	3.12	4.82	64.07	19.38	12.55	未评级
688390.SH	固德威	109.80	5.27	9.53	13.12	61.31	14.52	10.55	买入
603806.SH	福斯特	24.14	1.19	2.52	3.23	55.83	25.45	19.86	买入
601865.SH	福莱特	19.56	0.99	1.24	1.68	33.69	15.80	11.65	买入
688472.SH	阿特斯	13.12	0.70	1.07	1.38	-	12.28	9.52	未评级
002459.SZ	晶澳科技	17.76	2.40	4.07	5.00	25.04	13.74	11.19	买入
601012.SH	隆基绿能	20.19	1.95	2.07	2.33	21.63	9.76	8.68	买入
688223.SH	晶科能源	8.23	0.29	0.78	0.87	49.89	10.53	9.42	未评级
688599.SH	天合光能	23.69	1.69	3.15	3.82	37.59	7.52	6.19	未评级
300051.SZ	璩升科技	8.55	-0.09	-0.05	0.41	-	-	20.98	未评级
300751.SZ	迈为股份	117.10	4.99	4.41	7.22	82.53	26.38	16.10	买入
300118.SZ	东方日升	15.14	1.06	1.70	2.30	23.42	11.19	8.29	买入
300776.SZ	帝尔激光	44.06	2.41	1.87	2.99	52.30	23.53	14.74	未评级
600732.SH	爱旭股份	14.03	1.34	1.32	1.79	28.22	13.13	9.67	买入
002865.SZ	钧达股份	58.95	5.07	9.90	12.89	36.54	5.96	4.57	未评级
300842.SZ	帝科股份	72.67	-0.17	4.01	6.43	-	18.14	11.29	未评级
688503.SH	聚和材料	47.36	3.50	3.49	4.82	42.66	21.50	15.58	买入
301266.SZ	宇邦新材	35.62	0.97	1.83	2.72	78.29	19.50	13.08	未评级

注：未评级标的盈利预测来自Wind一致预期

- ◆ 2024年关注供需周期和技术迭代两条主线：供需周期跟踪产业链价格触底后，各环节龙头企业有望率先企稳反弹；技术迭代把握各路线领先尝试降本增效进展，高效产能带来超额利润。
- ◆ 供需周期关注周期底部成本优势显著、格局稳定、抗波动能力强的环节
 - 1. 硅料环节龙头成本优势显著、价格率先见底后，股价有望率先反弹，建议关注：通威股份、协鑫科技、大全能源
 - 2. 叠加储能逻辑的逆变器环节及龙头市占率稳固的主辅材环节：阳光电源、固德威、锦浪科技、福斯特、福莱特、TCL中环
 - 3. 兼具成本+渠道优势，抗波动能力强有望穿越周期的一体化龙头厂商：阿特斯、晶澳科技、晶科能源、隆基绿能、天合光能
- ◆ 技术迭代关注受益于新技术渗透率提升，自身具备 α 的方向
 - 1. 高效电池产能永远稀缺，各路线降本增效进展领先厂商将有望获得超额利润，建议关注电池厂商：通威股份、东方日升、琺升科技、爱旭股份、隆基绿能、钧达股份、晶科能源、永和智控；设备厂商：迈为股份、帝尔激光、捷佳伟创
 - 2. 2024年各类技术降本增效需求迫切，能够赋能电池的辅材环节将具备更加稳定的盈利，建议关注受益于新技术渗透率提升、环节利润稳定的浆料、焊带：聚和材料、帝科股份、博迁新材、宇邦新材、广信材料
- ◆ 行业评级：行业新增装机保持快速增长，电池新技术突破推动降本增效持续推进，龙头企业优势稳固，维持光伏设备行业“推荐”评级。
- ◆ 风险提示：光伏行业需求增长不及预期、国际贸易摩擦与壁垒加强、新技术进展低于预期、电网消纳空间不足限制、重点关注公司未来业绩的不确定性、预测与实际存在差距

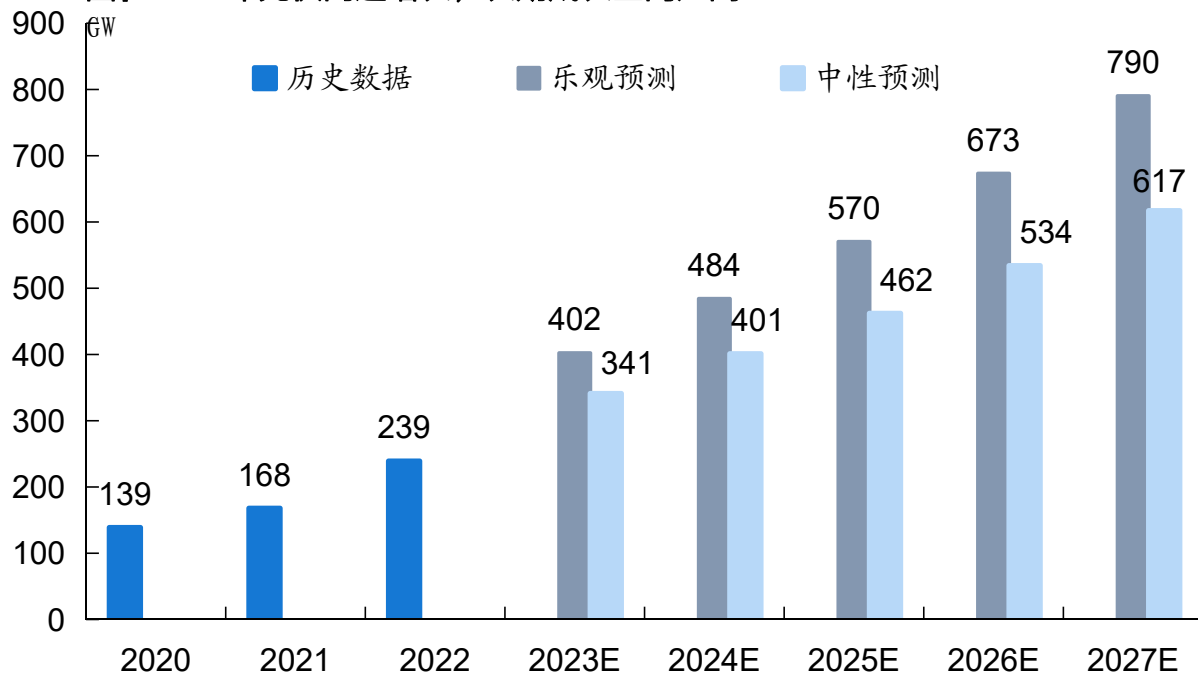
- 一、行业平稳增长，光储平价刺激需求迸发
- 二、供需周期：把握底部机会，优选周期王者
- 三、技术迭代：新技术加速渗透，紧抓迭代机遇
- 四、投资建议及风险提示

一、行业平稳增长，光储平价刺激需求迸发

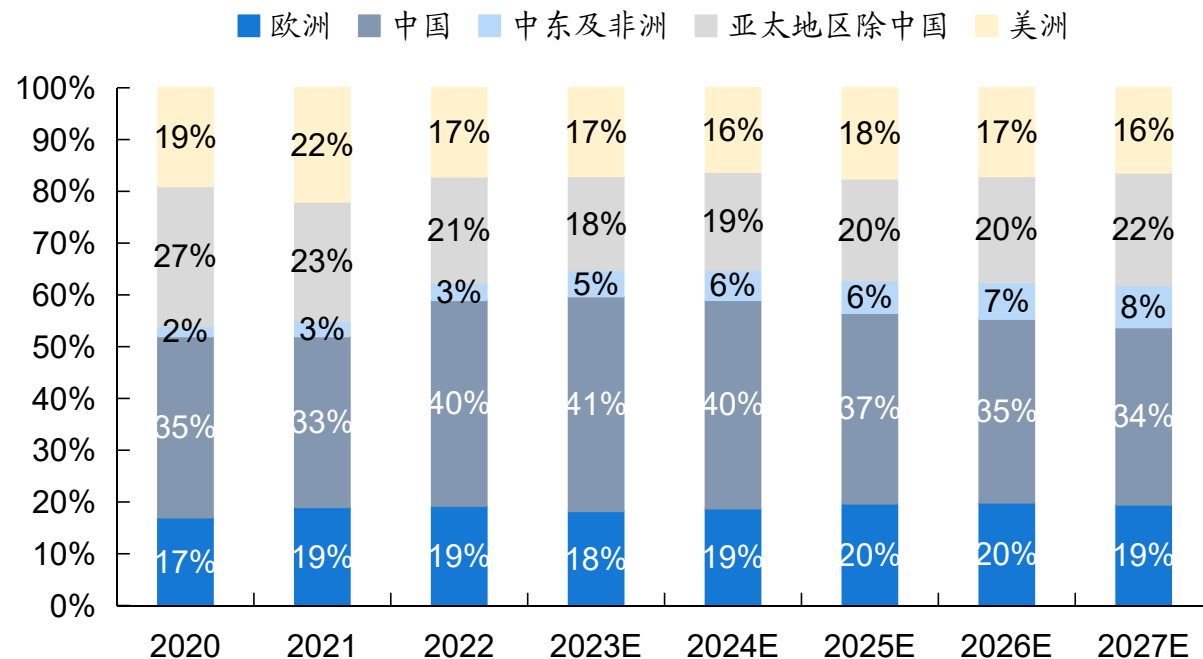
全球：2023年新增装机高速增长，光伏成长空间广阔

- ◆ 2023年装机高速增长，全年新增有望超380GW。根据SPE，2023年全球新增光伏装机341-402GW，2023-2027年复合增速有望保持在15-20%。我们认为2023年新增装机有望超380GW，同比增长59%。
- ◆ 中欧美贡献主力增量，亚非拉地区潜力十足。2023年，中欧美仍是光伏新增装机的三大主力，有望合计贡献超75%新增装机份额。2024年，我们预计全球新增装机超460GW，同比增长超20%。在中欧美主力市场保持高增的同时，中东、南非、东南亚等亚非拉新兴市场增长有望超预期。

图：2023年光伏高速增长，长期成长空间广阔



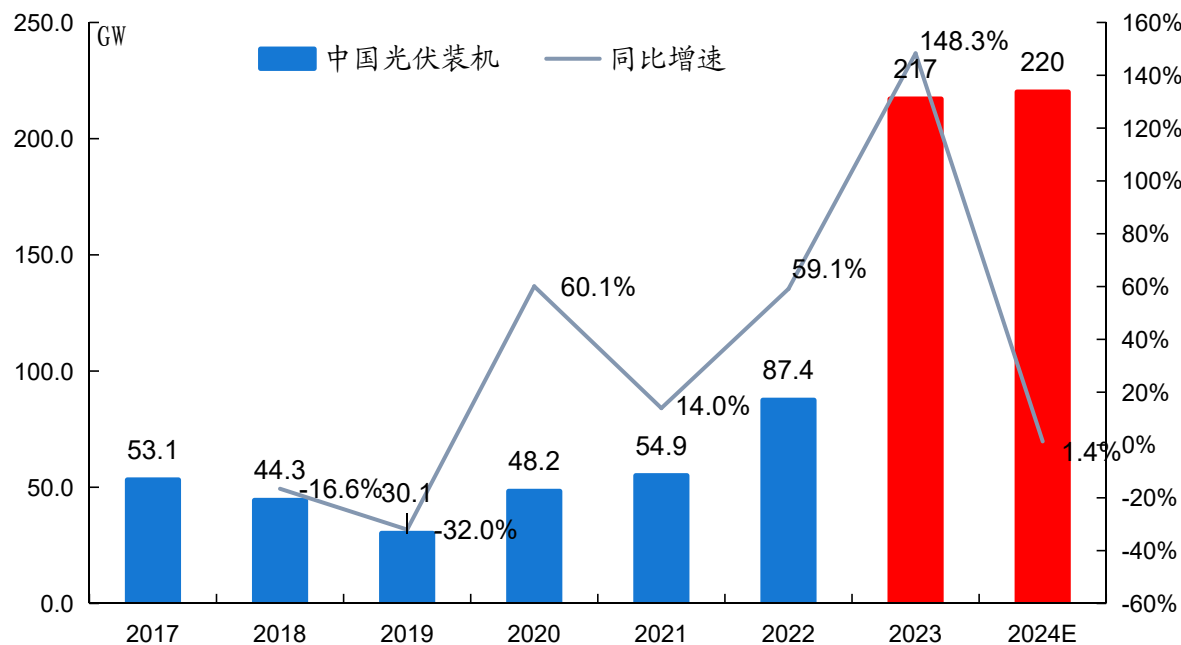
图：中欧美是新增装机主力市场，亚非拉新兴市场占比快速提升



国内：新增装机全年超210GW，集中式、分布式均保持高增

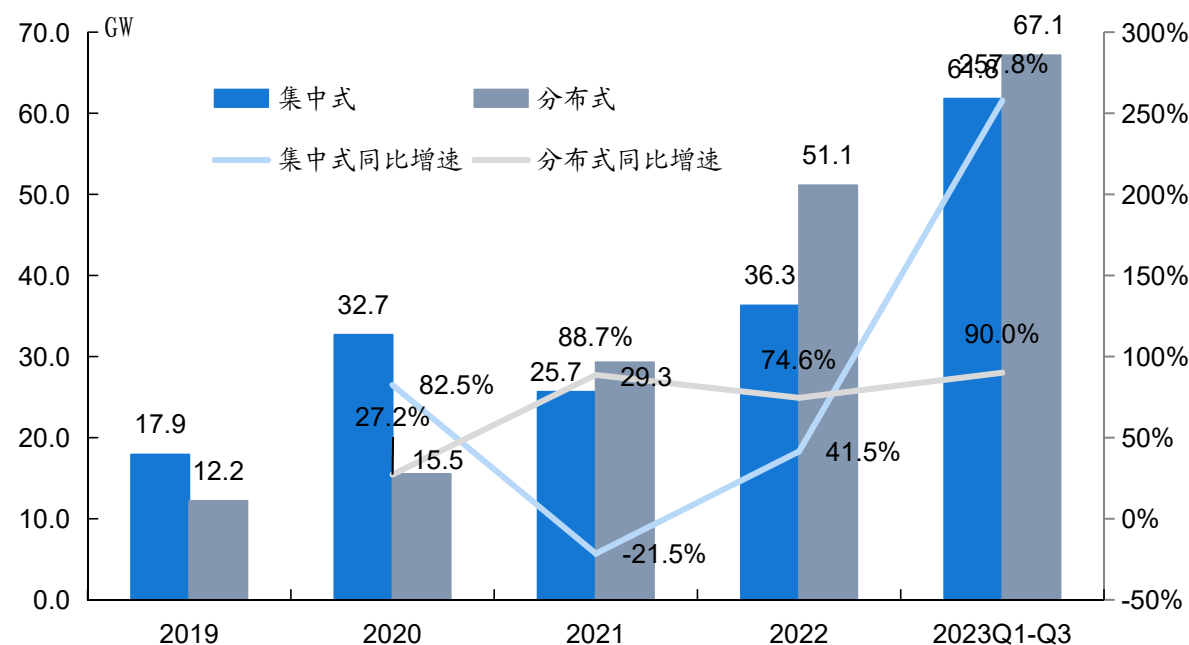
- ◆ **国内装机超预期，2024年预计平稳增长。**根据能源局，2023年1-12月国内光伏装机约217GW，同比增长148%。2023年，硅料大幅降价带动产业链价格下行刺激需求，国内光伏装机超年初预期。2024年，我们认为光伏产业链价格将处于底部位置，我们预计装机量将继续保持平稳增长，新增装机有望达220GW，集中式占比超50%。
- ◆ **集中式需求大幅释放，分布式保持高增。**2023前三季度，国内集中式装机62GW，同比增长257.8%，产业链价格下行刺激地面电站需求大幅释放。前三季度分布式装机67GW，同比增长90.0%。

图：2023年国内装机量有望翻倍增长



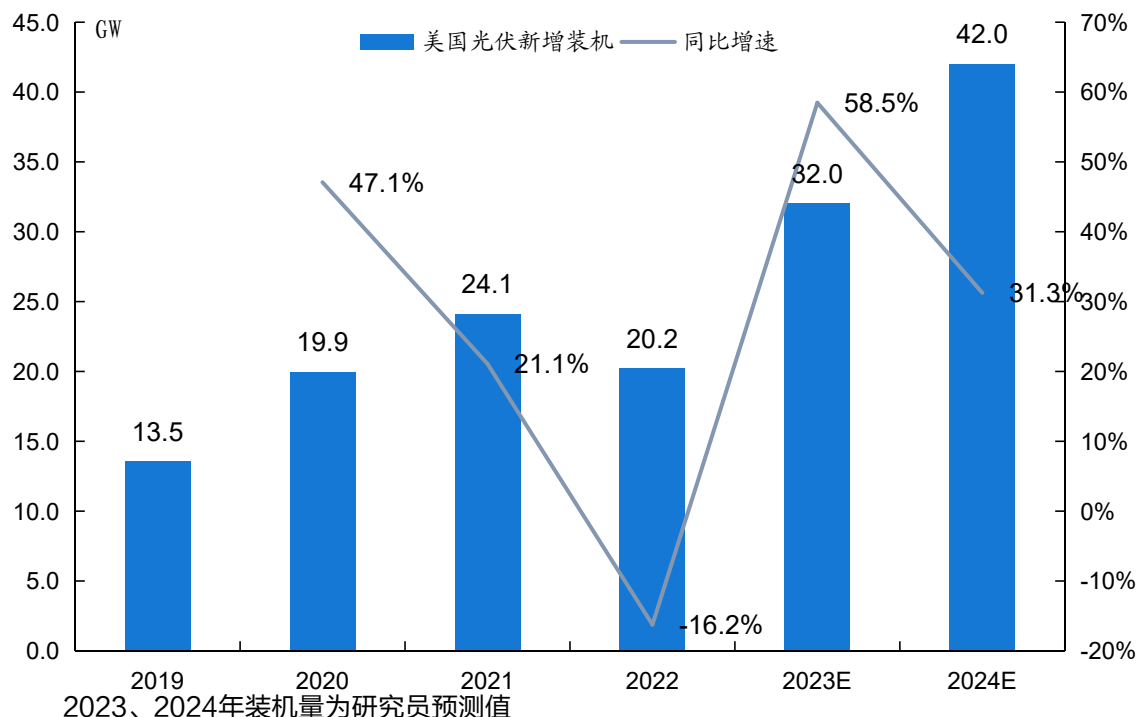
2024年装机量为研究员预测值

图：集中式增幅显著，分布式保持高增

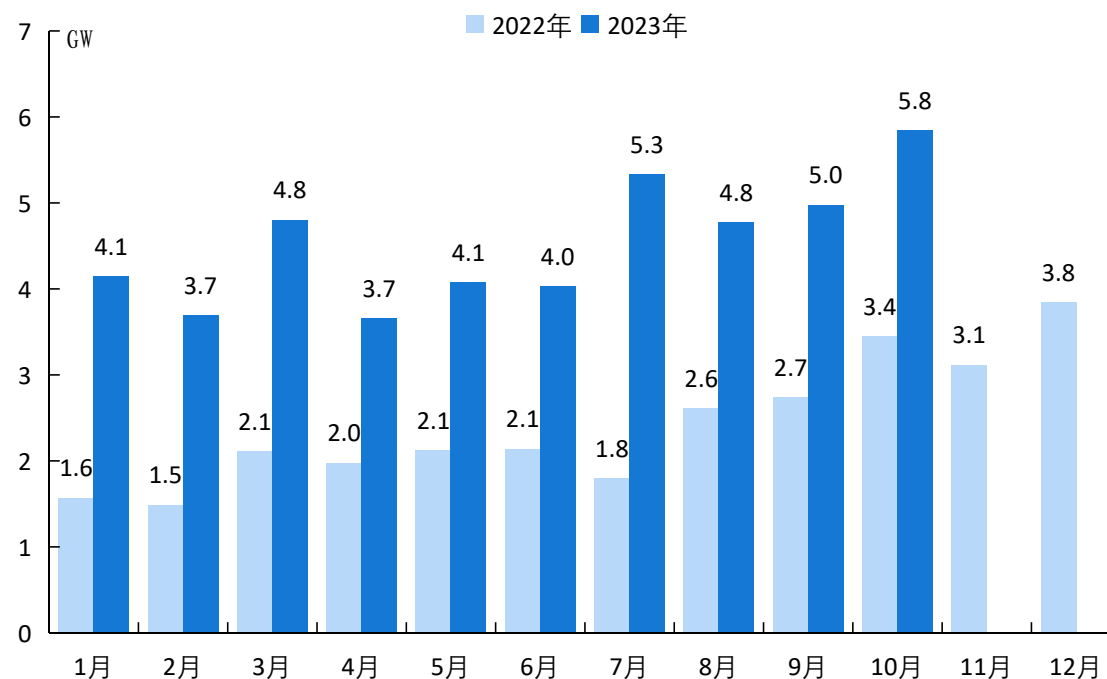


- ◆ **2023年装机重回增长，地面电站贡献主要增量。**2023年美国市场增速强劲，2023前三季度光伏装机18.3GW，同比增长超38%。其中地面电站贡献主要增量，新增装机11.1GW。我们预计美国全年新增直流侧装机有望超32GW，同比增长近60%。
- ◆ **组件进口逐渐畅通，2024年增速可期。**目前采用欧美硅料生产的组件已经能够顺利进口美国，2023年1-10月累计进口45.3GW组件，同比增长106%。国内生产商组件对美进口之路逐渐畅通，我们预计2024年直流侧新增装机有望超42GW，同比增长超30%。

图：2023年美国装机量增速较快，增量主要来自地面电站



图：2023年美国电池组件进口量同比增长迅速

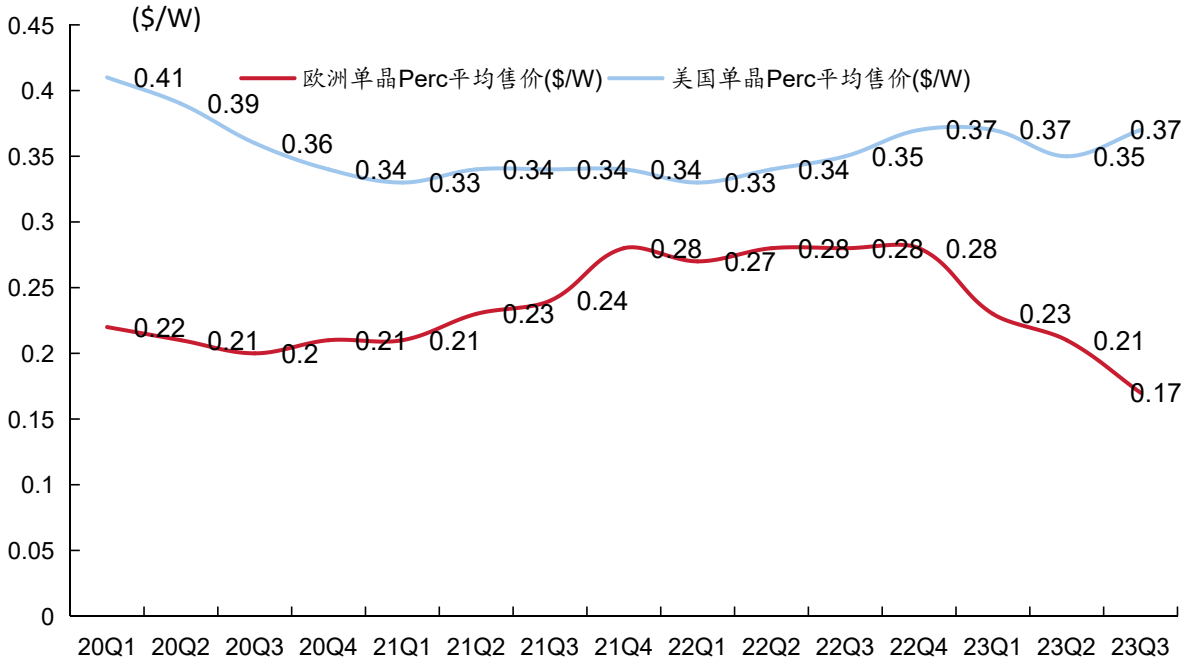


- ◆ 关税豁免延长，对美出口政策边际改善。2022年6月，美国白宫宣布将在两年内柬埔寨、马来西亚、泰国、越南四国进口的光伏组件给予反倾销、反补贴税豁免，在东南亚布局产能的国内头部一体化厂商有望持续受益。
- ◆ 组件供应紧张价格坚挺，优质的高盈利市场。2023年硅料大幅降价以来，国内、欧洲市场组件价格均大幅回落，而美国市场仍保持高位。美国组件需求旺盛、仍供应紧张，价格主要受供需关系影响而非原材料成本，高单价带来高额利润。2024年光伏价格竞争愈发激烈，美国市场是头部厂商必争之地。

图：美国暂时结束针对东南亚反规避调查，豁免双反税率至2024年6月

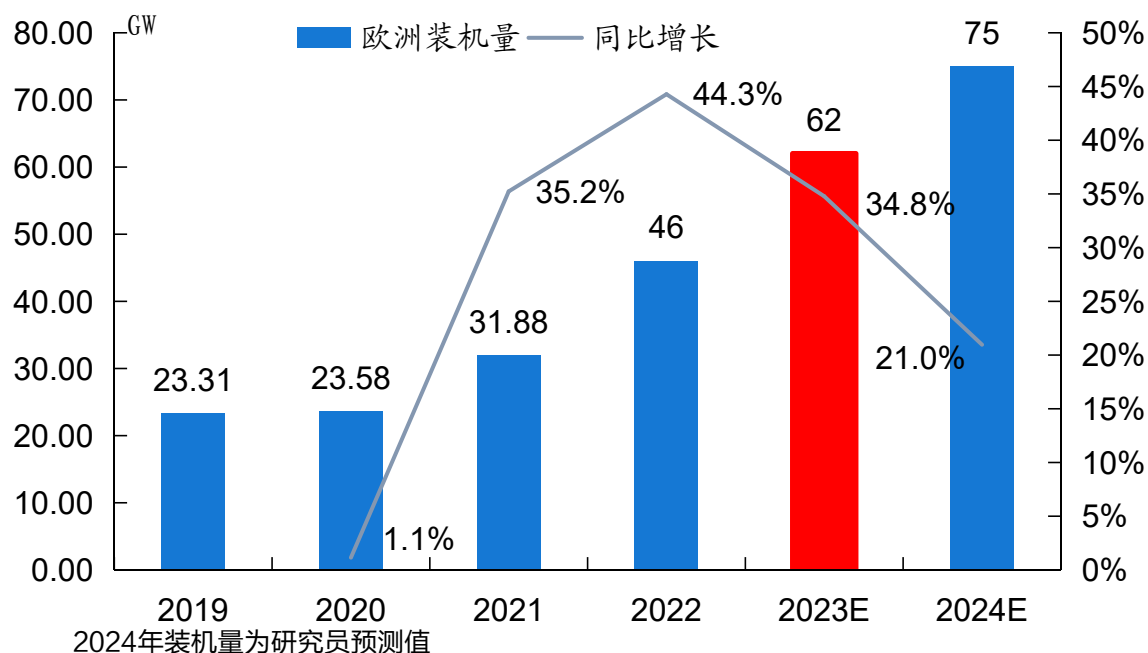
政策	时间	内容
201条款	2018年1月	2018年1月启动，对从中国进口的太阳能电池片征收30%的关税，为期4年；2022年2月，201条款关税延长4年，并在第5年税率减为15%，但双面组件将获得关税豁免
301条款	2018年9月	2018年9月启动，对3250亿美元的中国进口产品征收10%的关税，其中包括光伏组件、逆变器、接线盒和背板；后续在2019年5月对从中国进口的2000亿美元清单商品加征的关税税率由10%提高到25%
双反	2019年	2021年度对中国光伏电池及组件企业的反倾销税率最低为8%，2019年度的反补贴税率最低为12.92%
反规避调查	2022年3月	对越南、泰国、马来西亚、柬埔寨四国进口光伏电池产品是否规避反倾销和反补贴税令进行调查
WRO&UFLPA	2022年6月	2022年6月美国《维吾尔防止强迫劳动法》（UFLPA）正式实施，禁止涉嫌在维吾尔自治区使用过劳动力的产品(光伏行业中主要为多晶硅料)入境；美国海关依据所谓暂扣令(WRO)相继对我国光伏企业出口到美国的组件产品进行了扣押
关税豁免	2022年6月	白宫宣布美国将对从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南采购的太阳能组件给予24个月的反倾销、反补贴税豁免
IRA	2022年8月	2022年8月《2022年通胀削减法案》（IRA）生效。法案对美国光伏产品制造予以补贴或税收抵免，IRA 补贴本土光伏制造。

表：2023年硅料降价，美国市场组件价格仍维持高位

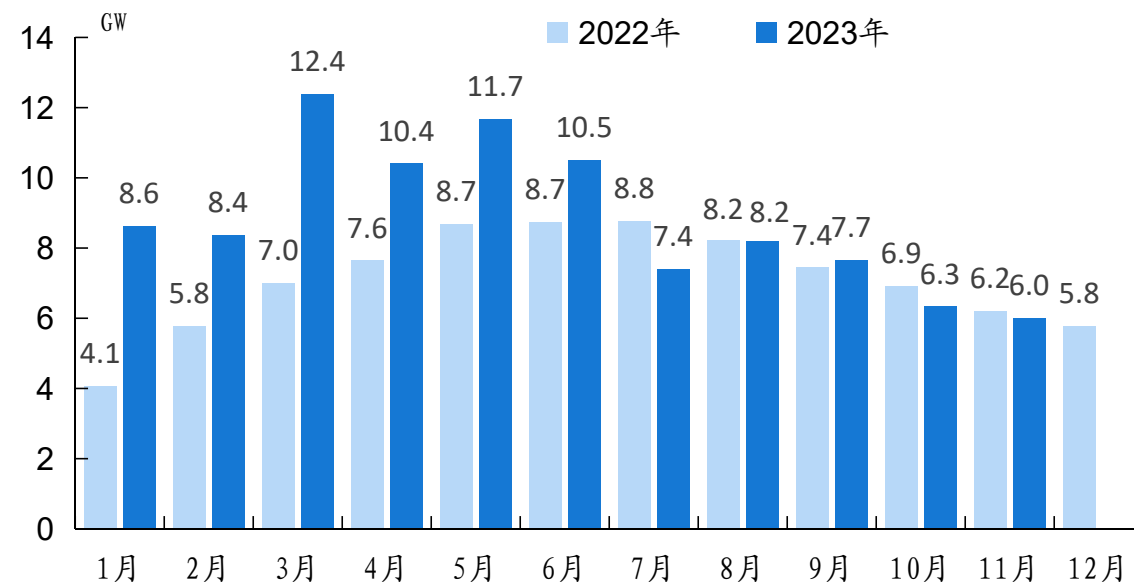


- ◆ **光伏新增装机核心市场，欧洲保持高速发展。**欧洲是全球第二大光伏新增装机市场，2021-2023年，连续三年保持30%以上增速。在2022年欧洲能源危机背景下，光伏装机基数较高，2023年光伏装机依旧保持高增，根据SPE预测，全年新增装机有望达62GW，同比+34.8%。
- ◆ **库存短期影响组件发货，2024年需求向上。**2023年1-11月欧洲组件共出口97.5GW，同比增长23%。2023H1出口平均同比增速近50%，受组件库存积压影响从7月开始组件出口同环比增速下滑。我们预计随着欧洲库存逐步出清，组件出口将重回增长。我们判断2024年欧洲需求将持续向上，全年新增装机有望超75GW，同比增速超20%。

图：欧洲预测装机量近年高速增长



图：受到库存影响，欧洲2023H2组件出口同环比增速均有下滑



- ◆ 硅料降价降低发电成本，光伏收益显著提升有望刺激需求。硅料降价带动组件价格大幅下降，12月组件均价已降至1元/W附近，较年初下降近50%。按照组件1.1元/W、I类地区燃煤发电平均基准电价，根据我们测算，当前国内集中式电站IRR近10%，较组件2元/W提升约6%。光伏发电成本下降促进电站收益率显著提升，有望持续刺激新能源装机需求。
- ◆ 配储成本大幅下降，光储平价刺激需求迸发。硅料、碳酸锂大幅降价背景下，光储成本大幅下降。考虑单位储能系统0.9元/wh，配储2h，根据我们的测算光储系统的度电成本（LCOE）为0.242元/kwh，与I类资源区平均燃煤发电基准电价（扣税）基本持平。光储平价使得新能源发电竞争力显著提升，有望刺激国内光伏需求持续迸发。

表：组件价格下降带动光伏电站IRR显著提升

IRR		组件价格（元/W）					
		1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
上网电价 (元/kwh)	0.25	8.0%	7.2%	6.5%	5.8%	5.2%	4.6%
	0.26	9.2%	8.3%	7.5%	6.8%	6.1%	5.5%
	0.27	10.3%	9.4%	8.6%	7.8%	7.1%	6.4%
	0.28	11.5%	10.5%	9.7%	8.9%	8.1%	7.4%
	0.29	12.7%	11.7%	10.8%	9.9%	9.1%	8.4%
	0.30	13.9%	12.9%	11.9%	11.0%	10.1%	9.3%

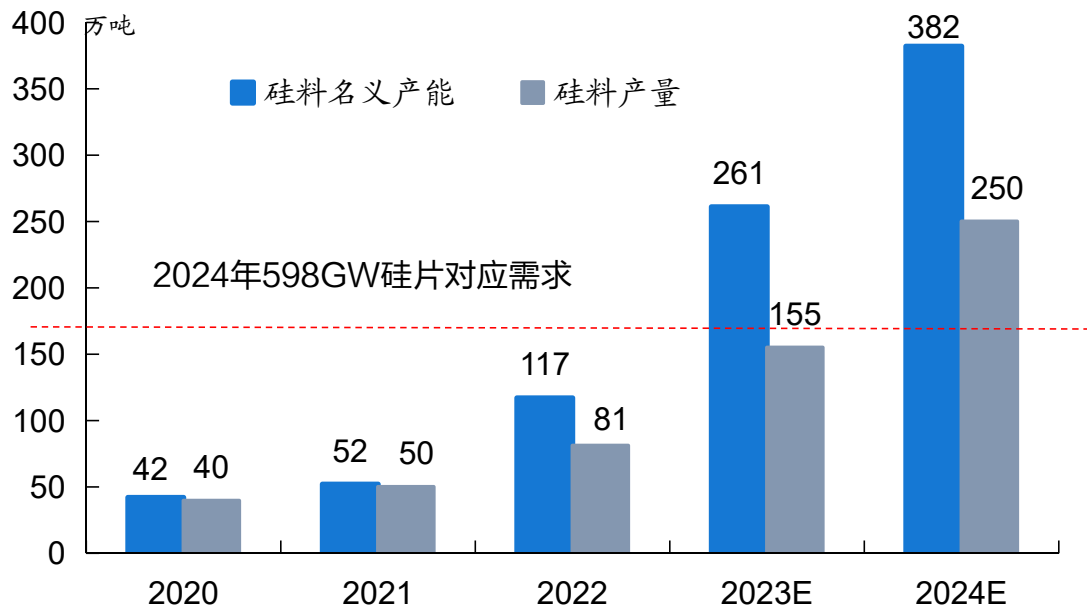
表：配储成本降低，光储平价在国内部分地区已实现

LCOE		单位储能系统价格（元/wh）				
		0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
配储时长 (h)	1	0.236	0.236	0.237	0.237	0.238
	2	0.241	0.242	0.242	0.244	0.245
	3	0.247	0.248	0.249	0.250	0.252
	4	0.251	0.253	0.255	0.257	0.259
	5	0.257	0.259	0.261	0.264	0.266
	6	0.262	0.265	0.268	0.271	0.274

二、供需周期：把握底部机会，优选周期王者

- ◆ **新增硅料产能加速投产，全年产量有望达140万吨。**经过连续三年的产能扩张，2023年硅料产能投产加速释放。2023年1-10月国内硅料产量约114万吨，考虑进口硅料总供应量约120万吨。我们预计国内产能全年产量有望达140万吨，叠加进口硅料约7万吨，全年国内有效供应量预计147万吨。新老厂家加速扩产，预计2023年底国内投产产能达226万吨。
- ◆ **新增产能仍待释放，2024年产能过剩凸显。**据硅业分会统计，2024年仍有约123万吨新增产能投产，我们预计全年硅料产量或将达260万吨，而新增装机需求约160万吨。行业面临明显的产能过剩问题。

图：2023年新增硅料产能加速投放

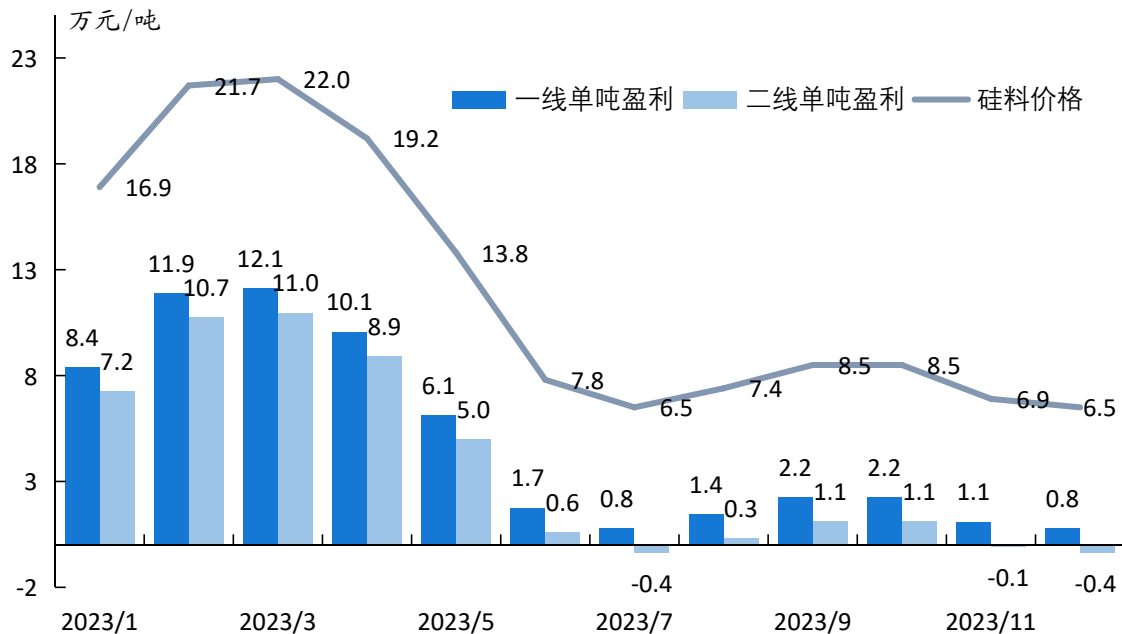


表：2024年硅料需求约155万吨

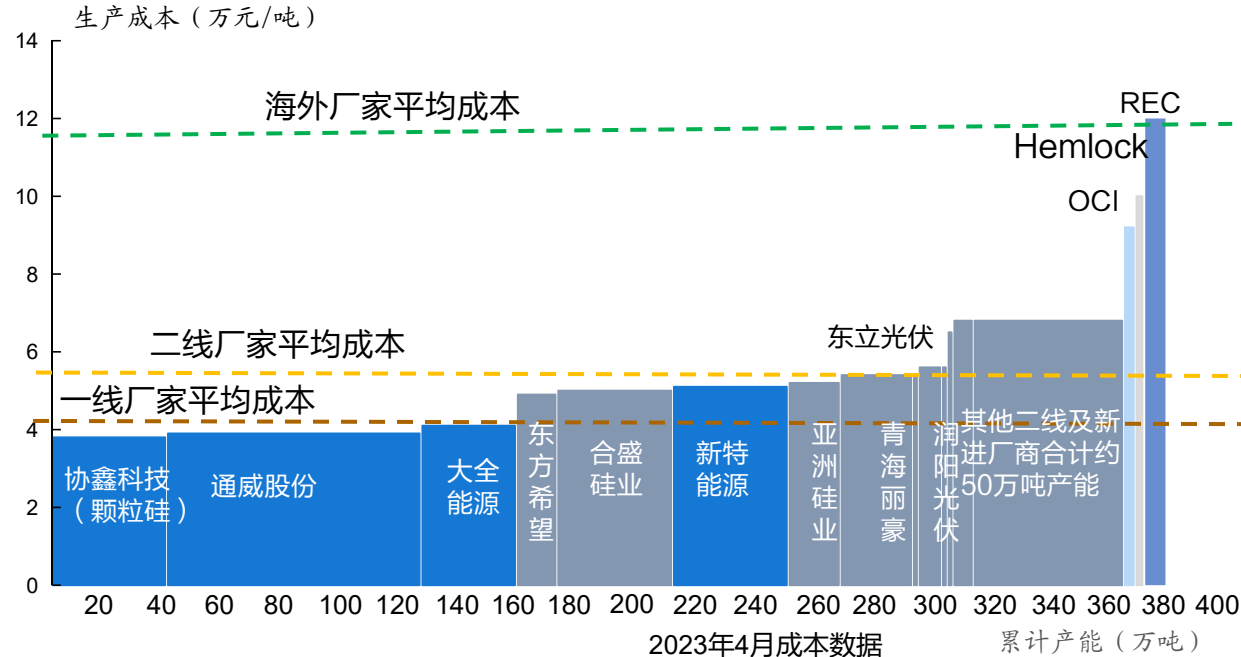
测算项目 (单位)	2020	2021	2022	2023E	2024E
新增装机(GW)	139	168	239	380	460
容配比	1.20	1.20	1.25	1.25	1.30
所需硅片(GW)	174.0	218.4	311.3	475.0	598.0
硅耗 (g/w)	2.8	2.7	2.5	2.5	2.4
装机名义所需硅料预计 (万吨)	48.72	58.97	77.81	118.75	143.52
产业链周转库存	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
装机实际所需硅料预计 (万吨)	54.13	65.52	86.46	131.94	159.47

- ◆ 价格大幅回落，一二线厂商利润均大幅压缩。2023年以来，硅料价格在年初短暂反弹后迅速下滑，11月多晶硅均价已跌至7万/吨以下，较年内高点下滑近70%。根据我们的测算，12月一线硅料厂商盈利已低于1万元/吨，二线厂商已亏损，利润较高点均大幅压缩。
- ◆ 价格预期维持低位，一线厂商成本优势有望带来超额利润。根据160万吨硅料需求对应的产能反推，预计2024年硅料价格支撑位约在二线厂商的现金成本即含税价格5.5万元/吨。若低于此价格，二线厂商将亏损现金而无法长期保持生产，因此预计价格无法长期低于此位置。总供给过剩的背景下，我们预计价格将低位磨底，高成本落后产能将逐步出清，部分新进入者扩产也有望放缓。一线厂商通威、协鑫当前生产成本已降至4万元/吨以下，成本较二线及新进厂商优势显著，周期底部超额利润将愈发显著。

图：硅料价格大幅下滑，一二线厂商利润均大幅压缩



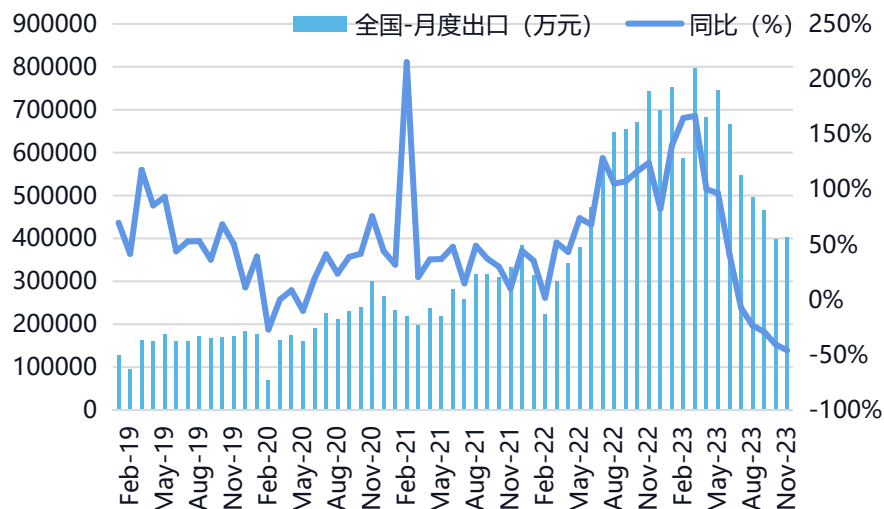
图：一线厂商成本优势显著



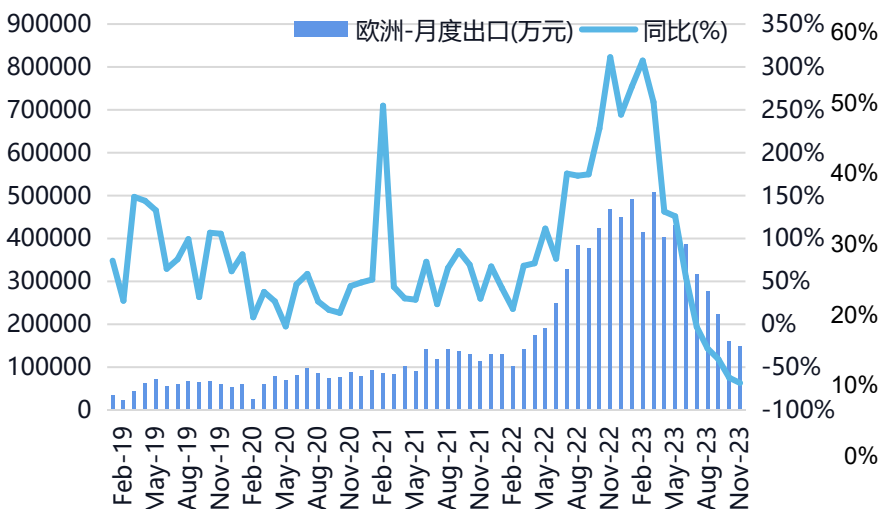
逆变器：储能高增、库存见底，逆变器量增利稳拐点降至

- ◆ **储能第二增长曲线高增，龙头盈利水平稳定。**逆变器企业具备光伏和储能两条成长曲线，且储能装机增速快于光伏。我们预计2024年全球新增储能装机增速超30%，其中欧美大储、工商储高增，欧洲户储库存底部将至、有望重迎快速增长。2023年Q2-Q3，面对行业去库存压力下的出口持续下滑，逆变器龙头公司盈利坚挺、凸显toC渠道优势。2023年11月，逆变器全球出口数据见底，我们预计对欧出口24Q1有望见底，出口拐点或随后到来。
- ◆ **储能高增叠加欧美光伏需求旺盛，看好渠道优势稳固，量增利稳的逆变器龙头厂商。**

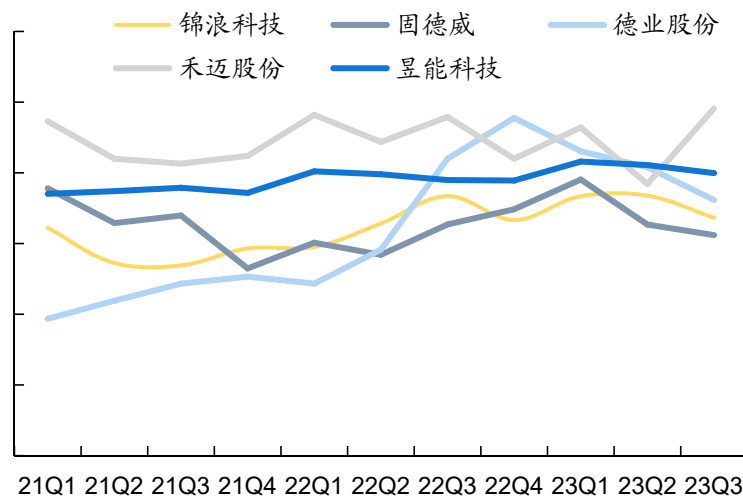
图：11月国内逆变器出口拐点初现，金额环比微增



图：欧洲逆变器出口占全球40%，拐点将至



图：面对行业库存压力，逆变器盈利水平稳定



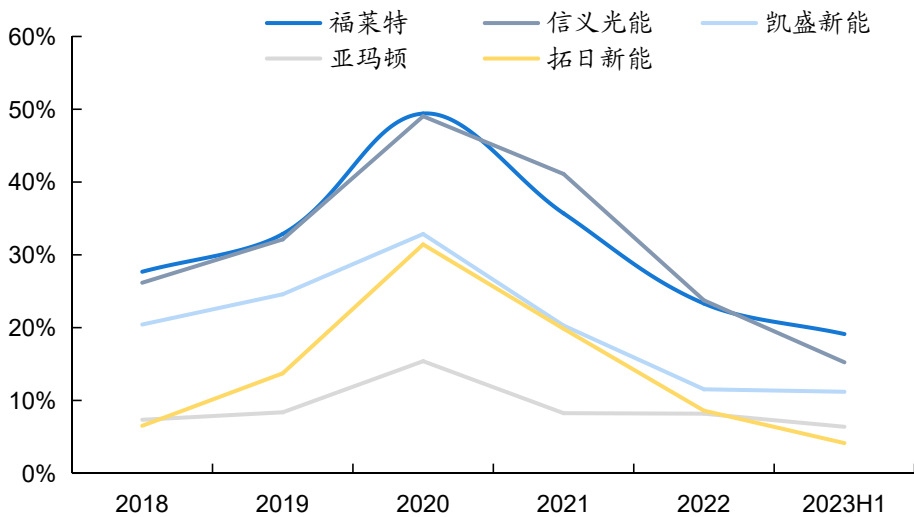
- ◆ **胶膜：龙头市占率稳固，盈利触底有望修复。**龙头引领下，胶膜行业产能过去三年扩张超三倍，2023年龙头企业采取积极价格策略并有信心保持行业格局稳定，我们预计福斯特全年出货超22亿平，市占率超50%。当前胶膜及粒子价格处于行业低点盈利触底，在行业困难时期我们持续看好原材料保供能力强、技术领先、成本优势显著的龙头企业。
- ◆ **玻璃：扩产监管趋严，龙头优势显著。**2023年5月监管部门出台加强光伏玻璃新建产能风险预警政策，严控新产能扩张。光伏玻璃龙头市占率稳固，头部扩产确定性强于二三线企业，且毛利率长期领先二三线10%以上。2024年，光伏装机保持增长，我们预计玻璃龙头量增利稳。

表：龙头引领下，胶膜行业近年产能扩充加速（亿平米）

公司	2020	2021	2022	2023E
福斯特	10.5	13.0	13.7	25.0
海优新材	2.2	6.5	8.0*	9.6
斯威克	3.0	4.0	6.3	8.8*
赛伍技术	1.0	1.6	3.6	5.0
上海天洋	0.9	1.0	1.6	3.5
鹿山新材	1.0	1.5	3.0	3.0
百佳年代	0.9	2.1	2.7	3.0*
其他	0.9	4.2	3.0	3.0*
合计	20.4	33.8	41.9	60.9

注：*为研究员结合客观数据预测值

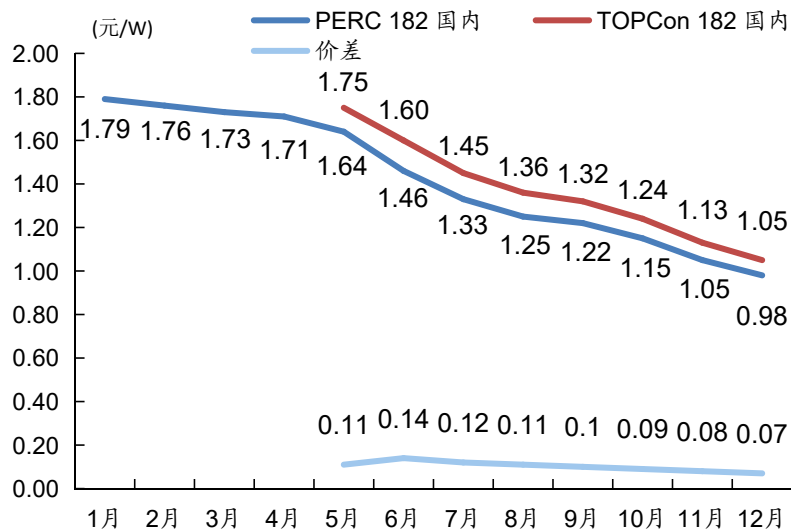
图：龙头企业毛利率领先二三线超10%



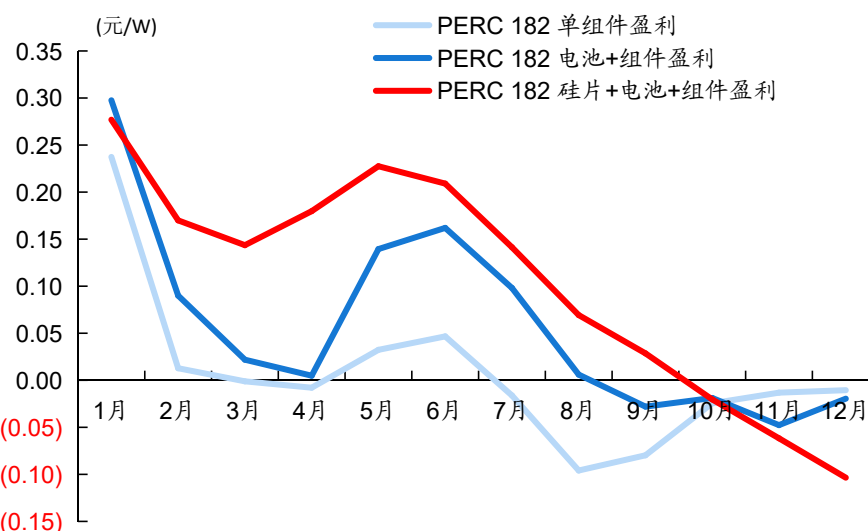
一体化：价格下行盈利承压，一体化优势显著

- ◆ 价格持续下行，NP价差明显。随着硅料持续降价，12月PERC 182组件均价已跌破1元/W，较年初高点下降超45%，TOPCon组件较PERC保持5-7分/W溢价。
- ◆ 组件盈利承压，N型一体化优势显著。根据实时报价测算，11月国内NP组件均已处亏损状态，单组件环节从8月已开始亏损。N型一体化成本优势显著，抗产业链价格波动能力强。2024年，我们预计组件价格仍将保持低位，行业需求恢复、落后产能逐步出清后，N型占比高的一体化厂商将有更好表现。

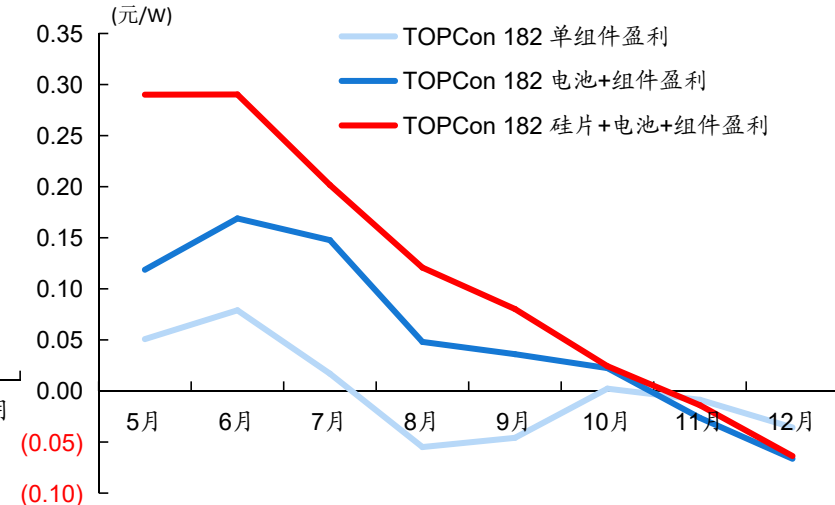
图：价格持续下行，NP价差保持



图：PERC组件盈利承压更明显

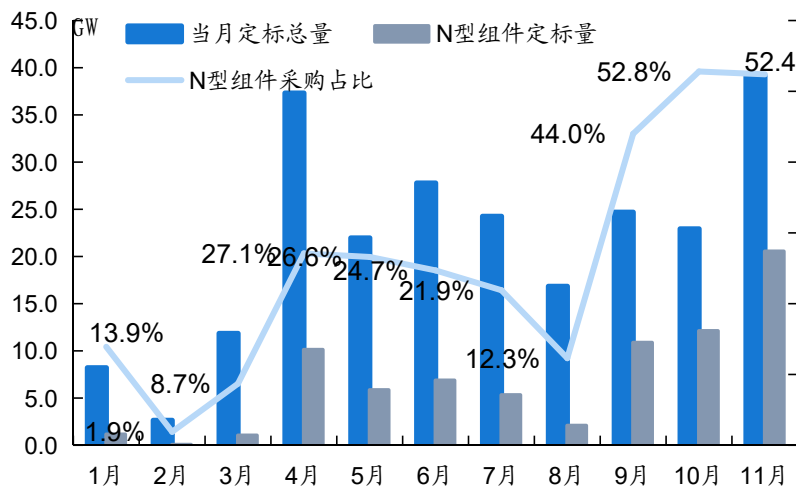


图：一体化TOPCon组件盈利优势显著

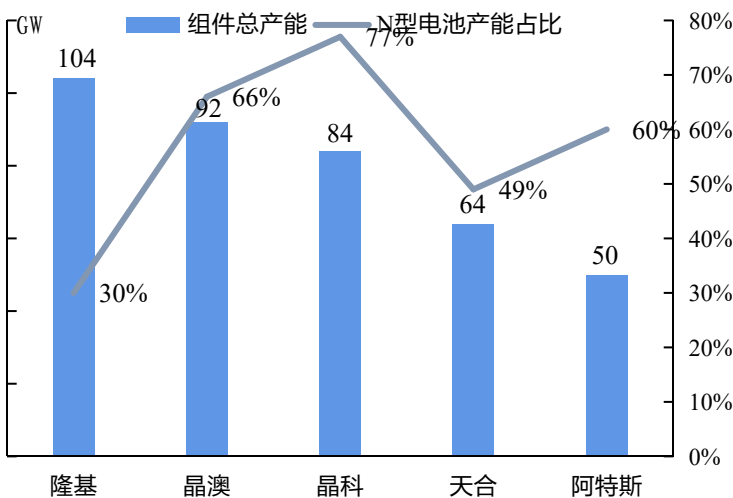


一体化：N型保证份额，一体化抗击波动，对美出口决定盈利下限

图：2023年国内电站招标N型占比持续提升



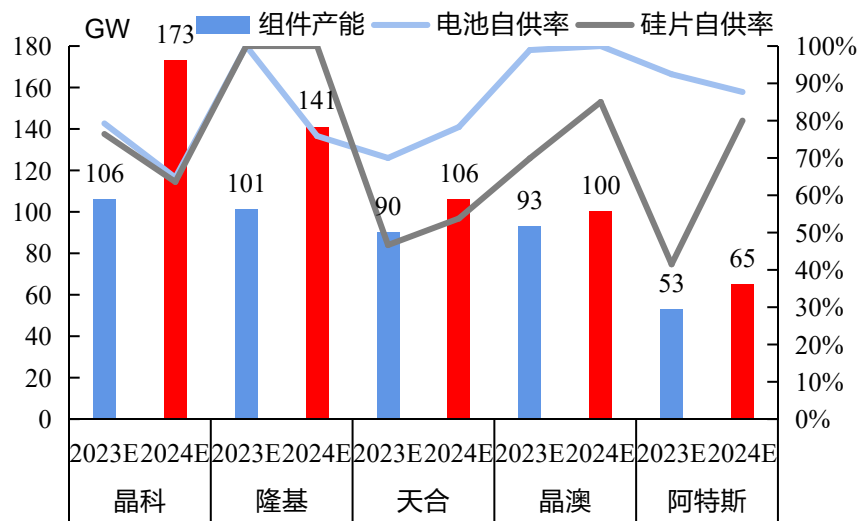
图：晶科、晶澳N型占比领先（截至2023Q4）



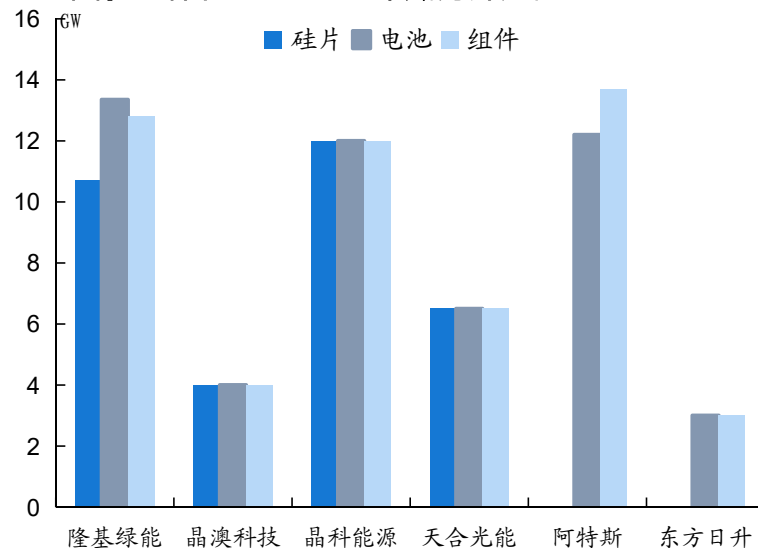
◆ N型替代加速，N型比例保障份额。国内10月电站招标N型比例已超50%，我们预计2024年N型组件出货占比或超70%。大功率的N型先进产能将保证头部企业的份额。

◆ 一体化比例提升，巩固成本优势。N型电池非硅成本高、硅片及组件配套要求个性化的特点将使一体化比例成为行业竞争加剧下，降低成本，平滑价格波动的核心竞争力。

图：一体化厂商硅片、电池自供率持续提升



图：一体化企业2023年底海外产能

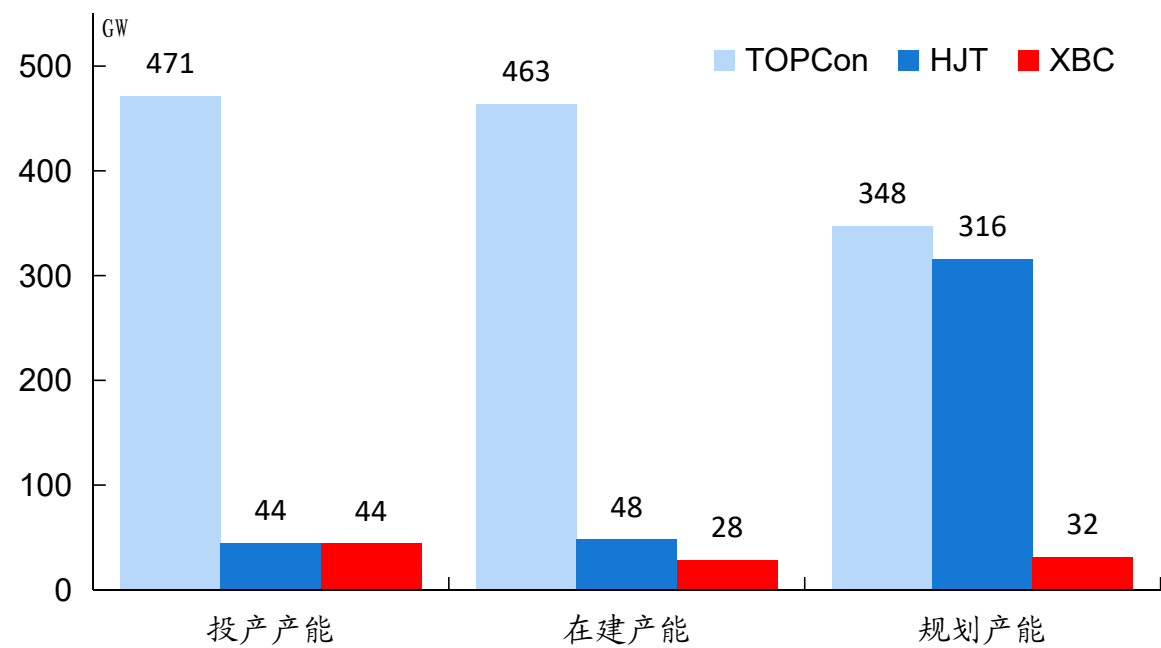


◆ 美国组件是稀缺的确定性利润。在总供给受限的情况下，美国组件盈利是头部企业2024年稀缺的确定性利润。海外产能布局及美国出货占比领先的厂商将更加受益。

三、新技术加速渗透，紧抓迭代机遇

- ◆ TOPCon领导N型迭代，头部厂商产能加速扩张。2023年，以TOPCon为代表的N型技术加速扩张。根据我们统计，TOPCon当前投产约470GW，在建超460GW，是当前N型主流技术。以晶科为代表的头部厂商TOPCon产能加速释放，前五厂商投产+在建合计产能超50GW，钧达、一道等新新入者产能规模也跻身前十。
- ◆ HJT与XBC渗透率提升，与TOPCon携手替代PERC产能。根据我们统计，HJT投产+在建产能超90GW，XBC超70GW。我们预计当前大尺寸PERC产能约300GW，2024年高效TOPCon、HJT与XBC产能将继续携手取代PERC产能。

图：主流TOPCon路线加速扩张，投产+在建产能超900GW（截止至2023年11月）

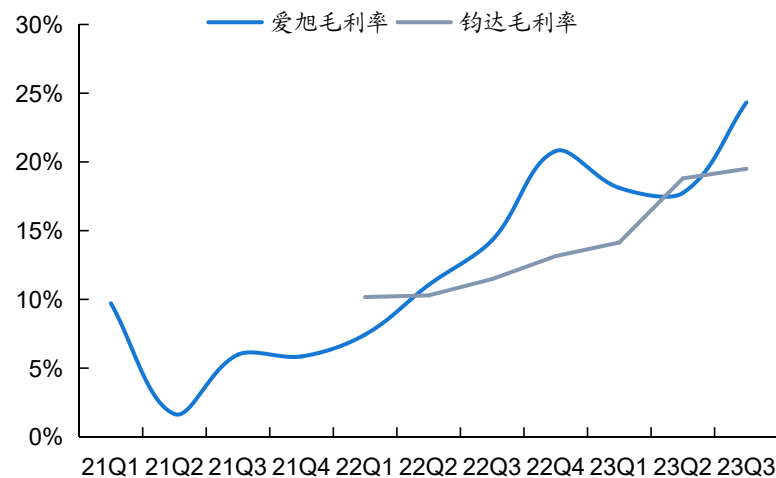


表：TOPCon路线投产在建产能合计超900GW（截止至2023年11月）

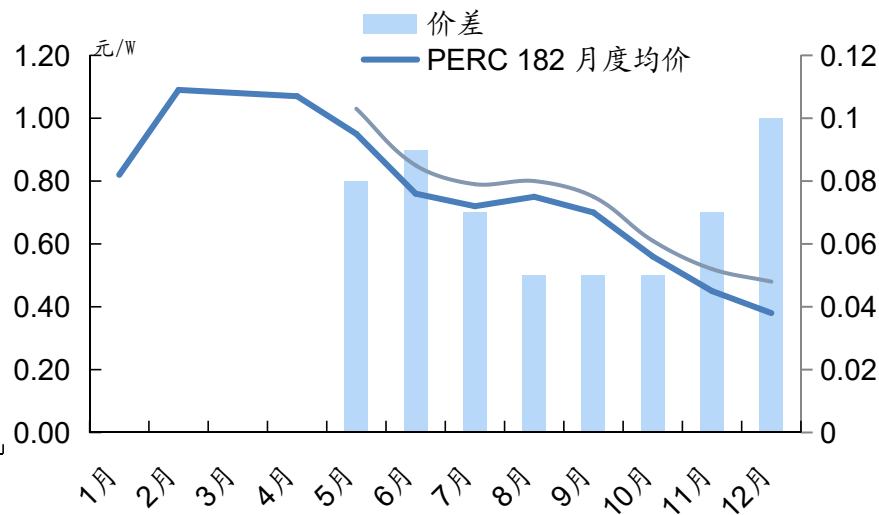
公司	投产/GW	在建/GW	投产+在建/GW	市占率
晶科能源	50	63	113	12%
通威股份	25	41	66	7%
阿特斯	40	26	66	7%
天合光能	30	30	60	7%
晶澳科技	47	10	57	6%
钧达股份	31	13	44	5%
英发集团	23	16	39	4%
一道新能	7	30	37	4%
隆基绿能	30	0	30	3%
润阳股份	14	13	27	3%
其他	161	218	379	40%
CR5	192	170	362	39%
CR10	297	242	539	59%

- ◆ **成本改善叠加大尺寸产能稀缺，2023年电池盈利高增。**受益于硅料降价的产业链利润重新分配，与大尺寸产能的供应紧张，电池环节从2022年开始盈利持续改善，并在2023Q3达到报表端的盈利订点。
- ◆ **N型溢价维持，电池环节利润承压。**N型TOPCon电池相较同版型PERC溢价保持5分-1毛，但随着产业链价格快速下滑，电池整体环节当前已承压明显。根据实时报价测算，11月的182版型TOPCon和PERC电池均已处在亏损状态。2024年，随着新增TOPCon产能加速投放，高效新技术对PERC迭代也将加速。在低效产能逐步出清后，我们预计电池环节盈利拐点有望出现。

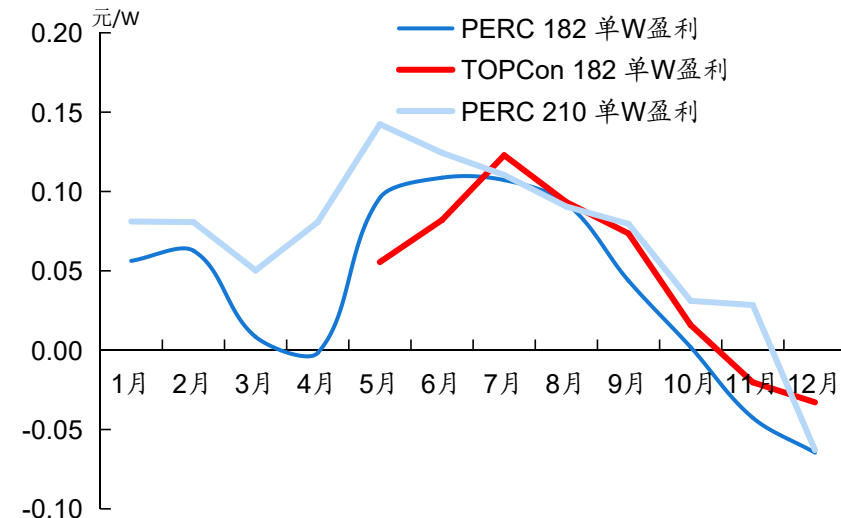
图：头部电池厂商2023Q3盈利处在高点



图：跟随硅料降价电池降价迅速，NP价差维持



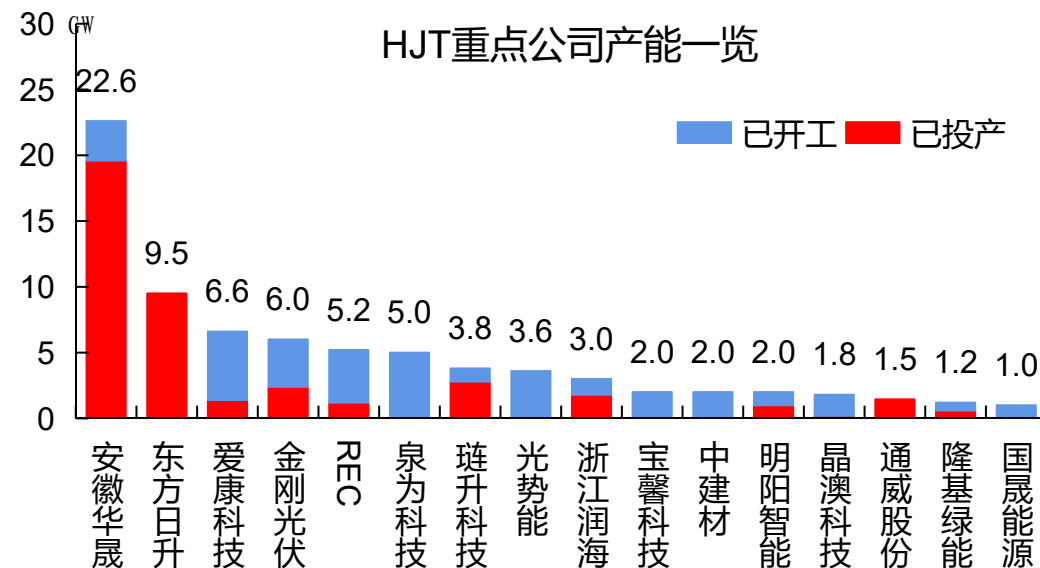
图：2023Q4电池环节盈利已转亏



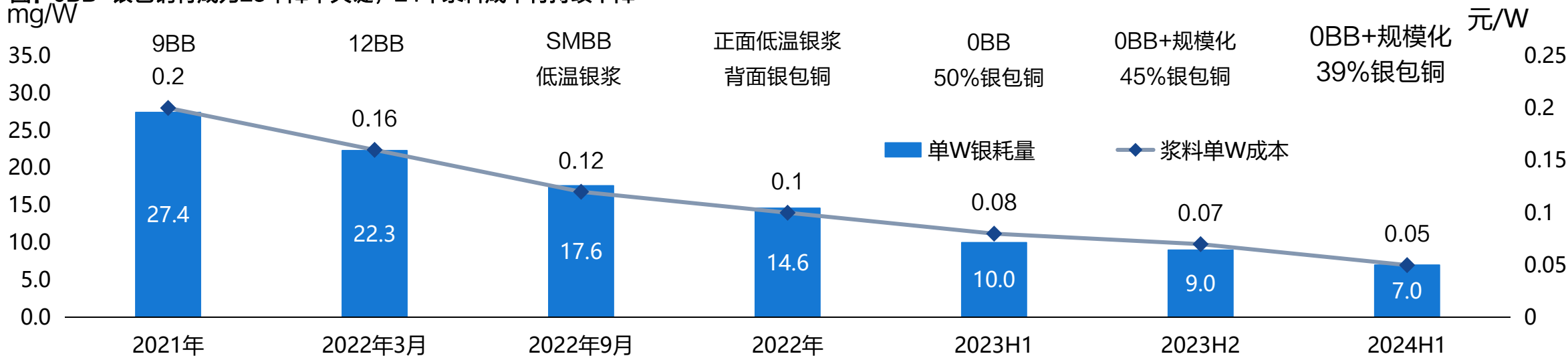
电池：HJT降本加速，渗透率有望持续提升

- ◆ 行业产能落地加速，当前仍以二线厂商与新进入者为主。截至2023年底，行业已投产HJT电池产能约44GW，已开工的产能近48GW。我们预计2023年全年HJT电池出货量8-10GW。
- ◆ 降银助力降本加速，2024年渗透率有望提升。2023年，我们认为0BB+银包铜技术是降本核心，使得HJT浆料成本与TOPCon持平。2024年随着银含量持续降低、靶材降银与设备降本加速，我们预计HJT有望与TOPCon成本持平。单W成本持平下，功率领先优势将推动HJT扩产加速，渗透率有望持续提升。

图：行业异质结产能加速落地，关注已开工+已投产更具指导意义



图：0BB+银包铜将成为23年降本关键，24年浆料成本将持续下降



- ◆ 效率优势显著，与工艺设备共同构筑高壁垒。叠加BC结构的各类技术均有明显效率增益，爱旭的N型BC技术拥有全行业最高的功率。BC电池复杂的工艺与个性化设备也赋予其极高的准入门槛，接连吸引了隆基、爱旭两大龙头押注。当前行业中95%以上的投产+在建的XBC产能由两大龙头厂商贡献。
- ◆ 龙头押注加速降本，BC有望成为TOPCon提效方向。XBC路线主要面临良率低、设备投资高等问题，龙头押注有望加速降本。同时，各家头部厂商也均在BC专利有所储备，BC技术有望在2024年成为各家TOPCon产能持续增效的方向。

表：ABC组件同版型下领先TOPCon、HJT组件20-40W，大功率优势显著

组件路线	PERC	TOPCon	HJT	HPBC	ABC
组件功率	182-72版型：540-560W 54片版型：405-425W	72片版型：550-585W	72片版型：580-600W 66片版型：680-720W	72片版型：570-585W 54片版型：425-440W	72片版型：600-620W 54片版型：450-465W
电池转换效率	23.4%	24.8%	25.5%	25.1%	26.5%
组件转换效率	21.3%	22.4%	23.0%	22.5%	24.0%
良率	99%	96%	99%	95%	93%
功率衰减	首年小于等于2%，次年≤0.55%	首年≤1%，线性0.4%	首年≤1%，线性0.3%	首年≤1.5%，线性0.4%	首年≤1%，次年≤0.35%
功率温度系数	-0.35%/℃	-0.30%/℃	-0.24%/℃	-0.29%/℃	-0.26%/℃
双面率	70%	80%	85%		60%
设备投资额	1.3亿元	1.6亿元	3.0亿元	1.8亿元	3.8亿元

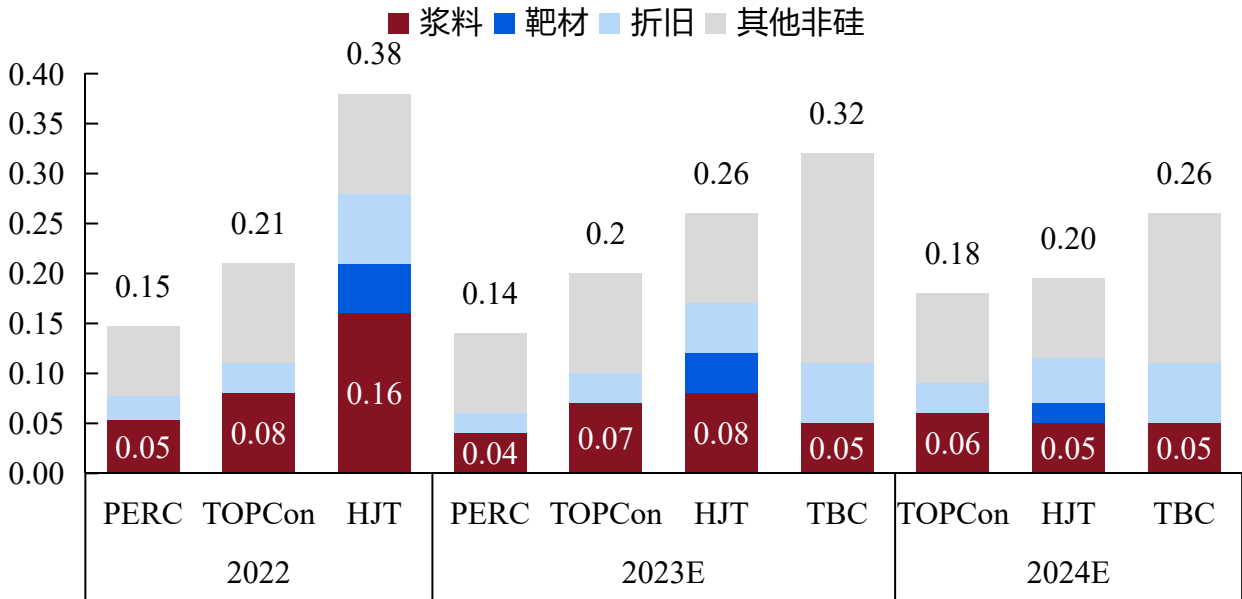
- ◆ TOPCon与HJT在降本增效持续赛跑，BC或将是核心变量。2024年，TOPCon面临的核心挑战是如何在名义产能相对过剩的背景下持续提效，做出差异化高效产能。双面POLY与BC结构将是其增效的两大方向。而HJT面临的核心挑战仍是持续降本，须做到与TOPCon成本持平才能在电池盈利下行周期具备更强生命力。同时，通过完善设备、辅材开启提效步伐也迫在眉睫，钢网、电镀铜、叠加BC等提效新方式也在加速推进。
- ◆ 技术之争本质是高效产能之争，各类技术高效产能都将持续稀缺、具备超额利润。我们认为2024年，领先的TOPCon、HJT与XBC产能都将持续稀缺，相较行业平均水平具备超额利润。

表：TOPCon向双面POLY与BC努力，HJT开启各环节优化提效

技术路线	提效方式	提效	效率
TOPCon	激光SE	0.2%	24.5%
	激光烧结修复	0.3%	24.8%
	低氧技术	0.1%	24.9%
	霓虹POLY	0.1%	25.0%
	超密细栅	0.1%	25.1%
	双面POLY	0.3%	25.4%
HJT	TBC	1.0%	26.4%
	双面微晶	1.0%	25.3%
	制绒添加剂	0.1%	25.4%
	CVD优化	0.2%	25.6%
	PVD优化	0.3%	25.9%
	钢网印刷	0.2%	26.1%
	电镀铜	0.3%	26.2%
	HBC	1.0%	27.1%

注：研究员假设TOPCon基础效率24.5%，HJT基础效率25.3%

图：HJT与TOPCon降本赛跑，BC仍有较大降本空间（元/W）



注：2023、2024年数据为研究员预测

◆ 银浆：N型迭代量利齐升，降本增效抓手充分受益

- **N型占比提升：**我们预计N型出货占比有望由2023年约20%+提升至超70%，N型电池浆料耗量提升，我们预计**2024年浆料需求增速有望快于光伏行业增速**。
- **提效核心抓手：**TOPCon与HJT电池继续赛跑，银浆是赋能电池降本增效的核心辅材，TOPCon的激光辅助烧结及HJT的银包铜浆料及粉体优化均需要银浆厂商做大量配合研发。2023年N型浆料加工费较P型溢价约200-500元/kg，我们认为**2024年N型浆料加工费将维持溢价**。
- **龙头市占率提升：**技术迭代中，龙头厂商具备更强的研发和服务配套能力，从而挤占二三线浆料厂商份额。目前TOPCon浆料和HJT银包铜浆料龙头厂商市占率**30-50%**，我们预计后续头部厂商市占率将保持领先。

◆ 焊带：赋能浆料降本，产品结构优化盈利提升

- **产品盈利提升：**N型浆料迫切的降本诉求使焊带从MBB向SMBB、0BB迭代。我们预计向**0BB迭代过程中焊带单GW用量稍减**，但焊带线宽降低使得壁垒增厚，有望使配套焊带的盈利能力明显提升。
- **龙头市占率提升：**MBB焊带壁垒较低、厂商格局分散，具备0BB生产能力厂商或大幅减少，龙头市占率有望提升。

◆ 特殊胶膜：新品类胶膜开辟第二增长曲线

- **HJT转光膜：**组件功率提效10W+，未来有望将成为HJT组件标配。
- **0BB配套胶膜及胶水：**多数TOPCon、HJT技术0BB方案标配辅材，有望增厚单平盈利。
- **XBC绝缘胶：**XBC电池标配胶膜，将随XBC渗透率提升放量。
- **电镀铜感光胶：**HJT电镀铜图形化步骤标配材料。

四、投资建议及风险提示

- ◆ 2024年关注供需周期和技术迭代两条主线：供需周期跟踪产业链价格触底后，各环节龙头企业有望率先企稳反弹；技术迭代把握各路线领先尝试降本增效进展，高效产能带来超额利润。
- ◆ 供需周期关注周期底部成本优势显著、格局稳定、抗波动能力强的环节
 1. 硅料环节龙头成本优势显著、价格率先见底后，股价有望率先反弹，建议关注：通威股份、大全能源、协鑫科技
 2. 叠加储能逻辑的逆变器环节及龙头市占率稳固的主辅材环节：阳光电源、固德威、锦浪科技、福斯特、福莱特、TCL中环
 3. 兼具成本+渠道优势，抗波动能力强有望穿越周期的一体化龙头厂商：晶澳科技、阿特斯、晶科能源、隆基绿能、天合光能
- ◆ 技术迭代关注受益于新技术渗透率提升，自身具备 α 的方向
 1. 高效电池产能永远稀缺，各路线降本增效进展领先厂商将有望获得超额利润，建议关注电池厂商：通威股份、东方日升、琺升科技、爱旭股份、隆基绿能、钧达股份、晶科能源、永和智控；设备厂商：迈为股份、帝尔激光、捷佳伟创
 2. 2024年各类技术降本增效需求迫切，能够赋能电池的辅材环节将具备更加稳定的盈利，建议关注受益于新技术渗透率提升、环节利润稳定的浆料、焊带：聚和材料、帝科股份、博迁新材、宇邦新材、广信材料

- 光伏行业需求增长不及预期: 光伏行业需求增长不及预期, 影响国内外光伏发展。
- 国际贸易摩擦与壁垒加强: 国际贸易摩擦与壁垒加强, 影响海外光伏发展。
- 新技术进展低于预期: 新技术进展低于预期, 影响光伏行业资本支出。
- 电网消纳空间不足限制: 电网消纳空间不足, 影响光伏装机、并网进度。
- 重点关注公司未来业绩的不确定性: 公司未来业绩受多方面因素影响, 存在各种不确定性。
- 预测与实际存在差距: 报告中多个数据为研究员基于客观事实预测, 存在预测值与实际情况存在差距的风险。

电新小组介绍

李航，首席分析师，曾先后就职于广发证券、西部证券等，新财富最佳分析师新能源和电力设备领域团队第五，卖方分析师水晶球新能源行业前五，新浪财经金麒麟电力设备及新能源最佳分析师团队第四，上证报最佳新能源电力设备分析师第三等团队核心成员。

邱迪，联席首席分析师，中国矿业大学（北京）硕士，电力电子与电气传动专业，4年证券从业经验，曾任职于明阳智能资本市场部、华创证券等，主要覆盖新能源发电、储能等方向。

分析师承诺

李航, 邱迪, 本报告中的分析师均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，以勤勉的职业态度，独立，客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

国海证券投资评级标准

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300 指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300 指数涨幅介于10%～20%之间；

中性：相对沪深300 指数涨幅介于-10%～10%之间；

卖出：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

免责声明

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

郑重声明

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

国海证券 · 研究所 · 电新研究团队

心怀家国，洞悉四海



国海研究上海

上海市黄浦区绿地外滩中心C1栋
国海证券大厦

邮编：200023

电话：021-61981300

国海研究深圳

深圳市福田区竹子林四路光大银
行大厦28F

邮编：518041

电话：0755-83706353

国海研究北京

北京市海淀区西直门外大街168
号腾达大厦25F

邮编：100044

电话：010-88576597