

行业报告：光伏月报M8

2024年8月24日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

供给侧改革指引优化行业生态；行业洗牌阶段产能出清提速

行业评级：增持

分析师：曾帅

证券执业证书号：S0640522050001

分析师：王卓亚

证券执业证书号：S0640523110001

股市有风险，入市需谨慎

■ **重点组合：皖能电力(月金股)、福莱特(月金股)、比亚迪、中国重汽A+H、亿纬锂能、天赐材料、恩捷股份、潍柴动力A、中集安瑞科H**

■ **月度投资观点：**

➤ **国内外宏观环境变化：**

1) 8月11日国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，对加快经济社会发展全面绿色转型作出系统谋划和总体部署，意见中提出大力推动钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、印染等行业绿色低碳转型。到2030年节能环保产业规模达15万亿元左右。“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，接下来5年逐步减少。稳妥推进能源绿色低碳转型，加强能源产供储销体系建设，坚持先立后破，推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，持续优化能源结构，加快规划建设新型能源体系。加快西北风电光伏、西南水电、海上风电、沿海核电等清洁能源基地建设，积极发展分布式能源等，推进氢能“制储输用”全链条发展。到2030年，非化石能源消费比重提高到25%左右。深化电力体制改革，进一步健全适应新型电力系统的体制机制。到2030年，抽水蓄能装机容量超过1.2亿千瓦。

2) 8月4日国家发改委办公厅、国家能源局综合司《关于2024年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知》，根据《2024-2025年节能降碳行动方案》新设电解铝行业绿色电力消费比例目标，各省电解铝行业的绿电消费比例在25%~70%不等。电解铝企业绿色电力消费比例完成情况以绿证核算，2024年只监测不考核。国家首次对特定行业下发绿电消费比例要求，意在重点改善有色金属行业用能结构，建立绿色低碳，循环发展的产业体系。电解铝行业用电成本占比超过40%，未来其他高能耗行业有望效仿该目标，从而拉动新能源的消纳。

3) 6月据新华社及南华早报报道：习总书记在济南座谈会上警告新能源行业的过度投资。会议指出，尽管新能源汽车、锂电池和光伏“新三样”在全球市场中表现强劲，但对这些新兴行业的支持必须“因地制宜”，以避免资源错配和效率低下。总书记强调，地方政府和企业是推动新能源发展的过程中，不应忽视传统产业的转型和发展。企业必须具备内在的竞争力，否则难以在激烈的市场竞争中生存。新能源行业的技术创新至关重要，鼓励企业在关键技术领域进行突破，并强调技术成果的应用，以促进产业升级。

4) 8月6日国家发改委、国家能源局、国家数据局制定了《加快构建新型电力系统行动方案(2024-2027年)》提出在2024-2027年重点开展9项专项行动，即电力系统稳定保障行动、大规模高比例新能源外送攻坚行动、配电网高质量发展行动、智慧化调度体系建设行动、新能源系统友好性能提升行动、新一代煤电升级行动、电力系统调节能力优化行动、电动汽车充电设施网络拓展行动、需求侧协同能力提升行动。从电网、煤电、储能、电动车等主体出发，在保证电网稳定、安全、灵活运行的情形下，推动提升电力系统的新能源消纳能力。

5) 风险提示及危中有机：封闭期基金陆续打开，7~12月合计解禁规模达到570亿以上，大多为负收益，面临较大的赎回压力。这些基金持有一定数量新能源股票，大规模解禁后或对二级市场表现产生冲击。据路透社报道，美国太阳能龙头Sun Power已于8月5日正式向特拉华州破产法院申请破产保护。据美国光伏保险网统计，仅2023年内全美破产的光伏企业就多达100多家，且自2023年以来全美共有16家大型光伏企业倒闭。传统能源价格降低，叠加海外夏季休假，市场需求不佳，短期或对出口产生影响。全球光伏寒冬已至亦即春天不远。国内外光伏企业近期发生多起专利诉讼，其中涉及TOPCon技术较多，这有利于头部企业巩固优势，并抑制新产能的过度投放。行业巨头并购起到示范作用，产业格局变化悄然发生，产能出清过程持续进行下，或形成多寡头格局，集中市场话语权。

■ 行业跟踪与观点:

➤ 光伏行业：产业链全面承压，价格持续小幅下降；供给侧改革指引优化行业生态

1) 据SMM数据，截至8月22日国内单晶复投料/单晶致密料/单晶菜花料/N型硅料周均价分别为3.85/3.65/3.25/3.65万元/吨，YTD涨幅-35.3%/-36.0%/-38.1%/-38.7%；硅片价格走跌，182P/210P型硅片价格分别为1.15/1.68元/片，182N/210N型硅片价格分别为1.08/1.48元/片，月环比分别为0.0%/-2.9%/-2.7%/-9.2%；电池价格小幅下跌，182P/210P型电池报价0.30/0.29元/W、月环比0.0%/-3.3%，182TOPCon电池报价0.29元/W、月环比0.0%；组件价格小幅下跌182P/210P组件均价分别为0.75/0.76元/W、月环比-1.32%/-1.30%、2023年初至今涨幅-59.02%/-58.47%；TOPCon双玻组件182N均价为0.78元/W、月环比-3.7%、2023年初至今跌幅-60.61%。

2) “以价换量”投资逻辑切换至技术升级、性价比至上的逻辑。据SMM数据，自7月份起N型组件为下游的电力企业采购首选，占比超过80%，7月P型电池产量约10.78GW，N型电池产量约45.15GW，N型电池占比为80.73%。TOPCon电池产量持续提升，而短期需求呈萎缩趋势，价格或将进一步下降。截至2024年7月，组件累计产量约为325.7GW，较去年同期增加61.7GW，同比+23.4%；行业价格下行，市场需求不足，行业库存较高，企业因连续亏损，对开工率保持谨慎。下半年为传统交付高峰，预计三季度末将有小幅上调。

3) 产能出清加快，行业进入洗牌阶段。产业链价格处于历史底部，多环节价格击破成本线，扩产速度明显放缓，频现项目终止或延期，CPIA数据显示，硅料、硅片、电池、组件环节项目终止/延期规模分别达30万吨/15GW/60GW/20GW，相关项目超过20个。受到产能过剩及产业链价格低迷的影响，行业开工率属于较低水平，主链环节约在60%左右，库存保持高位，已出现部分企业停产情况。

N型产品终端需求快速提升，infoLink估计全年N型电池产量将达492GW，市占率约八成。由此，PERC将在年内完成谢幕、仅剩零星市场需求。PERC旧产能产线改造升级规模有限，部分产能面临出清，规模可达177GW，产能淘汰潮的到来，电池厂商将做出计提资产减值准备，预计全行业产能计提减值将接近500亿元。PERC产能出清后，电池环节产能过剩的情况将得到缓解，同时P型硅片的产能出清也会加快。P型产线改造升级后，N型技术渗透率将进一步提升，但产能增长有可能加剧行业竞争。

■ 行业跟踪与观点：

➤ 光伏行业：行业技术迭代迅速，P型产能出清加快

- 4) 回溯531新政，政策提出“暂不安排2018年普通光伏电站建设规模，仅安排10GW分布式光伏及进一步降低光伏发电补贴力度”，对行业产生重大冲击。当时的政策重点在引导光伏发展从扩大规模转至提质增效，来确保光伏消纳，缓解财政补贴压力，推动行业重新洗牌及提高企业自身竞争力。六年过后，我国光伏行业发展壮大，在技术发展及行业规模方面均为全球之首，随着双碳背景下能源转型需求不断提升及电力发展与改革持续推进，光伏装机快速增长，据国家能源局数据，截至2024年6月底全国累计太阳能发电装机容量约为710GW、同比+51.6%。在2023年的爆发式增长过后，2024年3月及4月我国光伏装机量出现同比下滑的情况，许多地区也面临着光伏消纳并网的问题。

光伏行业自2021年起快速扩张，目前产能过剩已成共识，产业链价格大幅下滑，企业经营承压，引起政府及行业协会多方重视，济南座谈会中总书记警告行业过度投资，给出供给侧改革信号，CPIA协会也在“光伏行业高质量发展座谈会”中提出，鼓励行业兼并重组，畅通市场退出机制，并将加强对于低于成本价格销售恶性竞争的打击力度。

5) 总结：2024年行业技术迭代迅速，P型产能出清加快，部分企业终止或推迟项目建设，随着行业相关政策落地及需求恢复，行业生态有望逐步好转。多政策对发展绿色经济，能源绿色低碳转型与绿色能源使用比例提出要求，进一步支撑我国风光需求及产业发展，结合供给侧指引，畅通市场退出机制，助力改善光伏行业生态，及企业经营环境。6月济南座谈会传达出几点信息：1.市场稳定预期：讲话传递了政府将规范新能源投资的信号，避免产能过剩和价格战，从而维护市场稳定。这种预期增强了投资者信心，推动上市公司的二级市场表现向好。2.提升技术创新：政府政策支持技术创新和核心技术研发，鼓励企业在技术前沿领域发力。这对于现有技术领先的新能源上市公司是利好信息，预示着企业将在未来的政策支持下有望获得更多资源 and 市场机会。3.资源合理配置：防止资源错配的相关措施有望出台，通过供给侧改革优化资源利用效率，提高企业的运营及盈利能力。特别是对于已经具备一定市场基础和技术优势的上市公司，可以在更有序的市场环境中发展，优化企业生存能力，拓宽盈利空间。

6) 重点关注：协鑫科技H、帝科股份、通威股份、TCL中环、双良节能、中来股份、福莱特、协鑫集成、鼎际得、捷佳伟创等。

本周上证指数、创业板指、沪深300、科创50和电力设备(中信)分别实现涨幅-0.87%、-2.01%、-0.55%、-2.76%和-2.45%，本月至今分别实现涨幅-2.87%、-6.54%、-3.34%、-7.75%和-7.08%。

8月金股YTD/MTD涨幅分别为：皖能电力47.54%/0.56%、福莱特-38.72%/-14.43%。

表：核心重点关注个股组合概览（截止2024年8月23日，预测值为iFind一致预期）

重点公司代码	重点公司	本周涨幅	月初至今涨幅	当前总市值(亿元)	2023年净利润(亿元)	2024年净利润预测(亿元)	2023年PE	2024年PE	当前PB
600438	通威股份	-4.48%	1.05%	824.76	135.74	67.93	6.08	12.14	1.38
002594	比亚迪	-3.12%	22.80%	6,608.24	300.41	465.81	22.00	17.36	5.02
3800.HK	协鑫科技H	-2.68%	-0.91%	268.57	23.13	10.70	11.61	0.61	23.13
300842	帝科股份	-5.53%	-11.74%	46.14	3.86	8.02	11.96	5.75	3.49
688503	聚和材料	0.11%	-20.12%	68.54	4.42	9.34	15.50	9.73	1.39
002129	TCL中环	-15.35%	-51.95%	298.79	34.16	31.12	8.75	-	0.72
600875	东方电气A	-15.79%	-2.72%	410.03	35.50	50.97	11.55	8.04	1.15
1072.HK	东方电气H	-14.60%	25.35%	410.03	35.50	43.33	11.55	9.46	0.71
002709	天赐材料	-12.56%	-44.63%	263.26	18.91	20.78	13.92	12.67	2.00
002812	恩捷股份	-17.62%	-54.07%	248.25	25.27	26.90	9.83	9.23	0.92
603169	兰石重装	-3.74%	-28.90%	57.22	1.54	3.04	37.22	18.82	1.82
3899.HK	中集安瑞科H	-12.07%	-9.21%	118.99	11.14	13.46	10.68	8.84	1.26
0175.HK	吉利汽车H	1.13%	-6.29%	741.44	51.66	73.50	14.35	10.09	0.96

表：其他重点关注个股组合概览（截止2024年8月23日，预测值为iFind一致预期）

板块与相关指数	重点公司代码	重点公司	本周涨幅	月初至今涨幅	当前总市值(亿元)	2023年净利润(亿元)	2024年净利润预测(亿元)	2023年PE	2024年PE	当前PB
太阳能（中信） 本周涨幅-4.88% 本月至今涨幅-7.06%	601012	隆基绿能	-5.98%	-11.03%	977.57	107.51	64.82	9.09	15.08	1.40
	03800	协鑫科技H	-2.68%	-0.91%	268.57	25.10	23.13	10.70	11.61	0.61
	688303	大全能源	-5.60%	-7.04%	404.75	57.63	29.34	7.02	13.80	0.92
	000543	皖能电力	3.97%	0.56%	201.98	14.30	22.44	14.13	9.00	1.46
	688599	天合光能	-5.38%	-7.22%	352.62	55.31	63.19	6.38	5.58	1.14
	002459	晶澳科技	-11.96%	-14.74%	304.49	70.39	48.14	4.33	6.32	0.88
	688223	晶科能源	-3.13%	-6.98%	680.35	74.40	64.21	9.14	10.60	2.04
	300393	中来股份	-7.28%	-9.06%	56.88	5.27	4.62	10.80	12.32	1.29
	003022	联泓新科	-4.76%	-11.69%	160.40	4.46	6.81	35.95	23.56	2.25
	603255	鼎际得	-4.07%	2.38%	33.88	0.61	7.06	55.21	4.80	2.13
	603806	福斯特	-7.24%	-9.99%	364.44	18.50	31.55	19.70	11.55	2.42
	001269	欧晶科技	-16.22%	-14.91%	45.12	6.54	7.13	6.90	6.33	2.61
	603688	石英股份	-9.06%	-18.31%	126.16	50.39	84.00	2.50	1.50	1.68
	300274	阳光电源	-0.57%	-1.03%	1412.27	94.40	128.53	14.96	10.99	5.10
	002518	科士达	-9.58%	-16.38%	87.39	8.45	11.72	10.34	7.46	2.07
	300827	上能电气	-3.79%	5.39%	109.85	2.86	7.63	38.43	14.39	6.25
	06865	福莱特玻璃	-8.85%	-9.01%	348.32	27.60	38.50	12.62	9.05	1.52
	002943	宇晶股份	-6.43%	-15.21%	33.66	1.13	3.23	29.77	10.43	2.56
	688556	高测股份	-7.15%	-16.45%	56.10	14.61	14.57	3.84	3.85	1.42
	300861	美畅股份	-8.55%	-10.40%	82.71	15.89	9.96	5.21	8.30	1.28
	300724	捷佳伟创	-4.64%	-16.81%	151.63	16.34	35.46	9.28	4.28	1.74
	300751	迈为股份	-14.79%	-20.00%	232.26	9.14	20.70	25.41	11.22	3.26
	002534	西子洁能	-2.86%	-8.11%	70.37	0.55	4.08	128.93	17.25	1.87

2. 行业相关政策



表：国家层面相关政策

时间	发布机构	文件名称	主要内容
2024/7/17	国家能源局综合司	《国家能源局综合司关于开展分布式光伏备案接网推进情况专项监管的通知》	国家能源局宣布，将在11个省份实施分布式光伏备案接网推进情况的专项监管。监管工作旨在规范分布式光伏开发管理、优化营商环境、提高电网接入服务效率，以促进分布式光伏的高质量发展。监管重点包括备案、接入电网、交易和结算四个方面，确保政策得到有效执行，电网企业在接网、交易和结算过程中的规范性，以及开发建设企业的合规性。此次监管涉及的省份有河北、辽宁、浙江、安徽、山东、河南、湖北、湖南、广东、贵州和陕西。
2024/8/8	国家发展改革委、市场监管总局、生态环境部	《进一步强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案(2024—2025年)》的通知	通知指出，发布产品碳足迹量化要求通则国家标准，统一具体产品的碳足迹核算原则、核算方法、数据质量等要求。加快研制新能源汽车、光伏、锂电池等产品碳足迹国家标准，服务外贸出口新优势。
2024/8/11	中共中央、国务院出台	《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	对加快经济社会发展全面绿色转型作出系统谋划和总体部署，明确了总体要求、主要目标、实施路径，对于推动发展方式绿色转型、确保高质量发展具有深远影响。意见围绕构建绿色低碳高质量发展空间格局、加快产业结构绿色低碳转型、稳妥推进能源绿色低碳转型、推进交通运输绿色转型、推进城乡建设发展绿色转型等5大领域，以及实施全面节约战略、推动消费模式绿色转型、发挥科技创新支撑作用等3大环节，部署加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。

表：省市相关政策

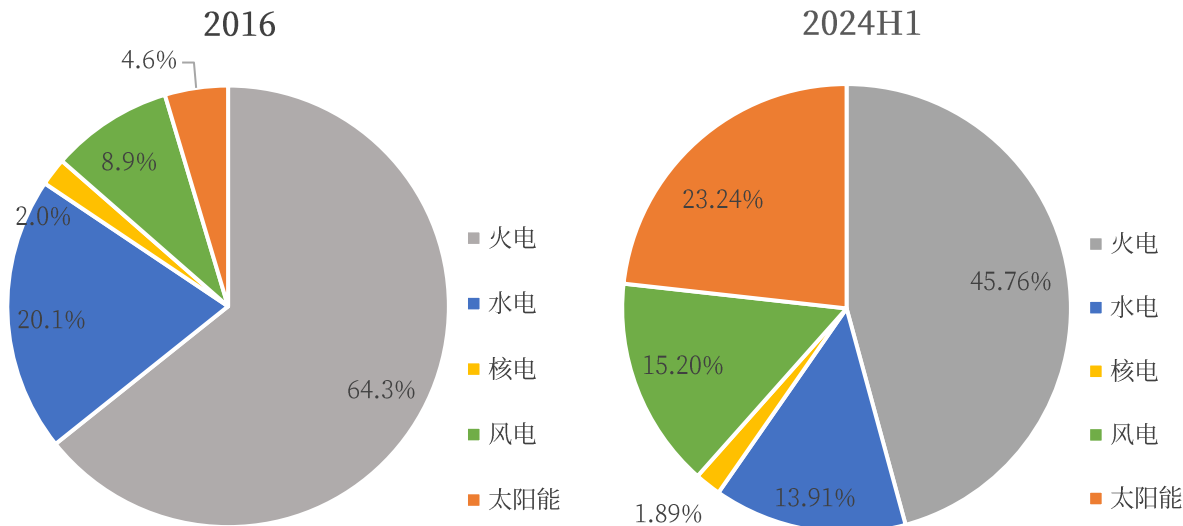
时间	发布机构	文件名称	主要内容
2024/7/2	贵州省能源局	《贵州省新型储能项目管理暂行办法》的通知	通知指出，建立“新能源+储能”机制，对集中式风电、光伏发电项目暂按不低于装机容量10%的比例（时长2小时）配置储能电站。配置储能电站可由企业自建、共建或租赁。
2024/7/3	河北省发展和改革委员会	《河北省2024年风电、光伏发电开发建设方案拟安排项目情况公示》	河北省2024年风电、光伏发电开发建设方案拟安排项目情况公示。本次公示项目共189个、1784.263万千瓦，其中保障性项目共116个、1039.298万千瓦，包含光伏项目31个，规模195.053万千瓦；市场化项目共73个、744.965万千瓦，包含光伏项目8个，规模122万千瓦。
2024/7/4	河南省电力公司营销部	《关于分布式光伏并网接入工作安排的通知》	文件要求，梳理已建成暂未并网的分布式光伏项目，于7月2日前全部录入营销系统，并上报清单至营销部。
2024/7/19	山西省能源局	《关于梳理山西省风电、光伏发电项目有关情况的通知》	为落实国家审计署提出“我省新能源项目落地转化率低”的整改要求，加快推动山西省新能源项目建设，请各市能源局在上次报送风电、光伏发电项目进展情况的基础上，对2022年及之前取得批复且尚未全容量并网的风电、光伏发电项目提出废止或核减规模的意见，并于2024年7月24日前将有关意见以正式文件上报。
2024/7/19	山西省阳泉市能源局	《阳泉市光伏产业链2024年发展行动计划》	提出重点解决光伏组件配套的边框、背板、支架配套问题；开发以煤层气制金刚石为依托的切片装备产业，加强光伏组件的推广应用，打造具有阳泉特色的光伏产业集群。力争到2025年，新增投产光伏装机50万千瓦以上，增加年发电量7000万千瓦时以上，新能源和清洁能源装机占比达30%以上。
2024/7/29	贵州省能源局	《贵州省2024年度风电光伏发电建设规模项目计划（第一批）》	根据公示，总装机1635.3万千瓦。共包含161个风电项目，容量为1073.5万千瓦项目、44个光伏项目，容量共计561.8万千瓦。上述项目共分布在黔南州、六盘水市、黔西南州等6个地级市。从项目单位所属的集团来看，贵州能源集团领衔，项目规模达到2.008GW；大唐、国家电投、国家能源集团、盛义信能源投资的项目规模也在1GW及以上。

资料来源：iFind，中航证券研究所总结

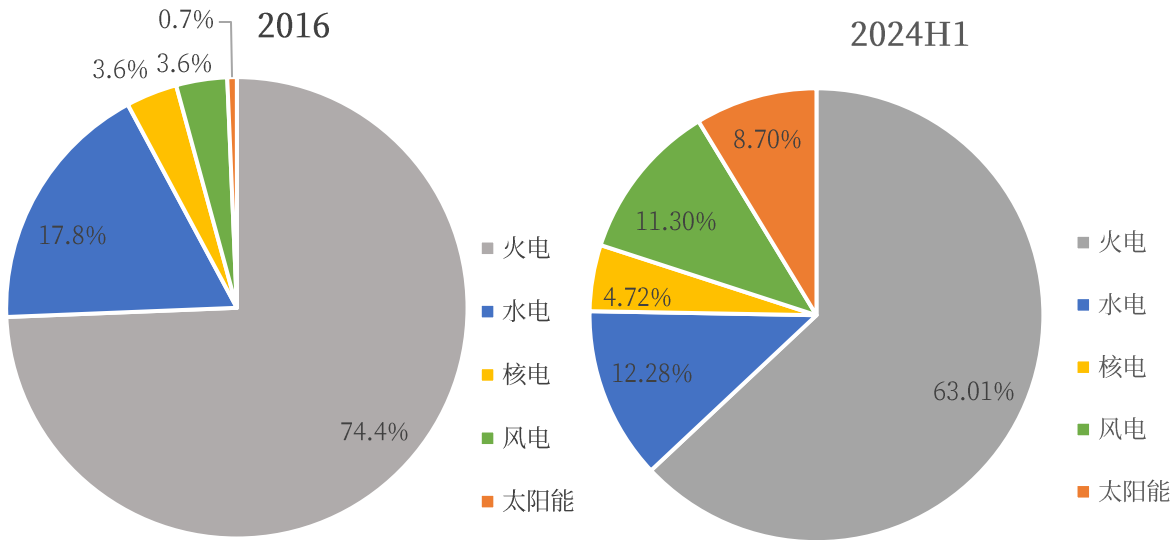
3.我国绿色能源转型不断加快，新能源制造业全球领先

- 8月11日，中共中央、国务院出台《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，对加快经济社会发展全面绿色转型作出系统谋划和总体部署，意见中提出稳妥推进能源绿色低碳转型，加强能源产供储销体系建设，坚持先立后破，推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，持续优化能源结构，加快规划建设新型能源体系。坚决控制化石能源消费，深入推动煤炭清洁高效利用，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，接下来5年逐步减少，在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制，积极有序推进散煤替代。加快现役煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，合理规划建设保障电力系统安全所必需的调节性、支撑性煤电。
- 我国能源绿色低碳转型不断加快，据国家能源局数据，截至2024年6月，全国可再生能源装机规模达到16.53亿千瓦、同比+25%、占总装机的53.8%。风光合计装机达11.8亿千瓦，已超过煤电装机(11.7亿千瓦)。2024上半年，全国可再生能源发电新增装机1.34亿千瓦、同比+24%、占全国新增电力装机的88%；其中，水电新增499万千瓦、风电2584万千瓦、太阳能发电1.02亿千瓦、生物质发电116万千瓦。上半年全国可再生能源发电量稳步提升、达1.56万亿千瓦时、同比+22%、约占总发电量的35.1%；其中，风光发电量合计达9007亿千瓦时、同比+23.5%、约占全部发电量的20%，均超过同期第三产业的用电量(8525亿千瓦时)和城乡居民生活用电量(6757亿千瓦时)。
- 我国同时在能源供需总量和结构两方面引领全球增长。2023年全社会用电量占全球超30%，水电、核电、风电和太阳能在内的绿电占总发电量的比重升至33.7%。随着“双碳”政策持续出台、及十四五能源规划逐步落地，未来能源总量增长与结构优化将持续。同时我国已建成全球最大、最完整和最具竞争力的清洁能源产业链，光伏组件产量连续多年位居世界首位，多晶硅、硅片、电池片、组件的产量在全球占比均达到80%以上；风电机组制造产能占全球六成，主要零部件国产化率达95%。

图：我国各类能源装机占比情况



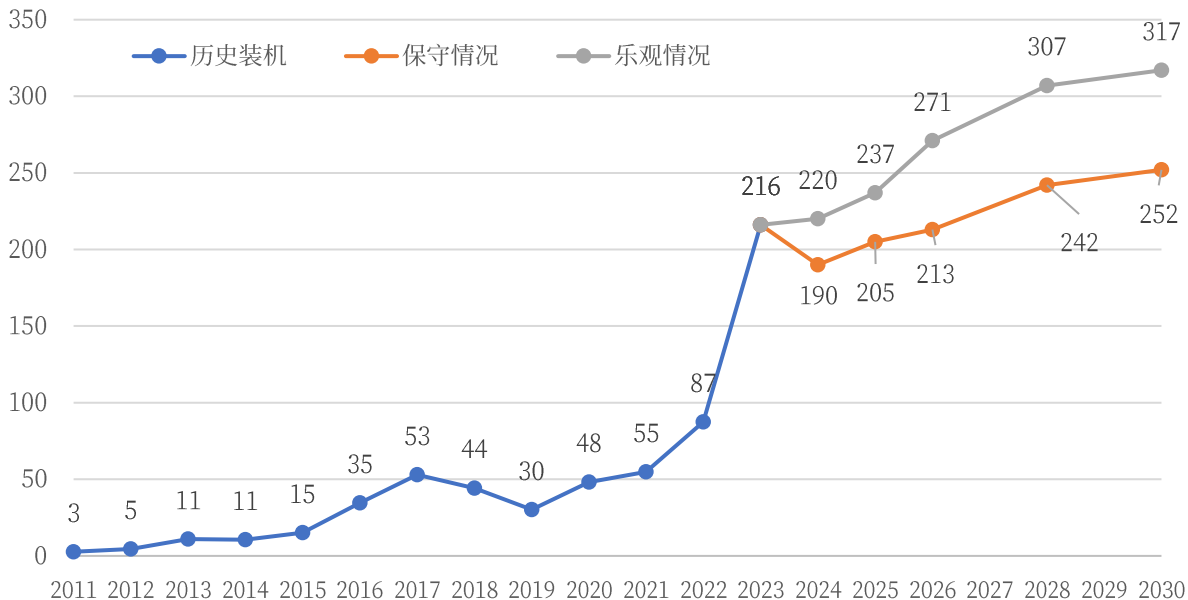
图：我国各类能源发电占比情况



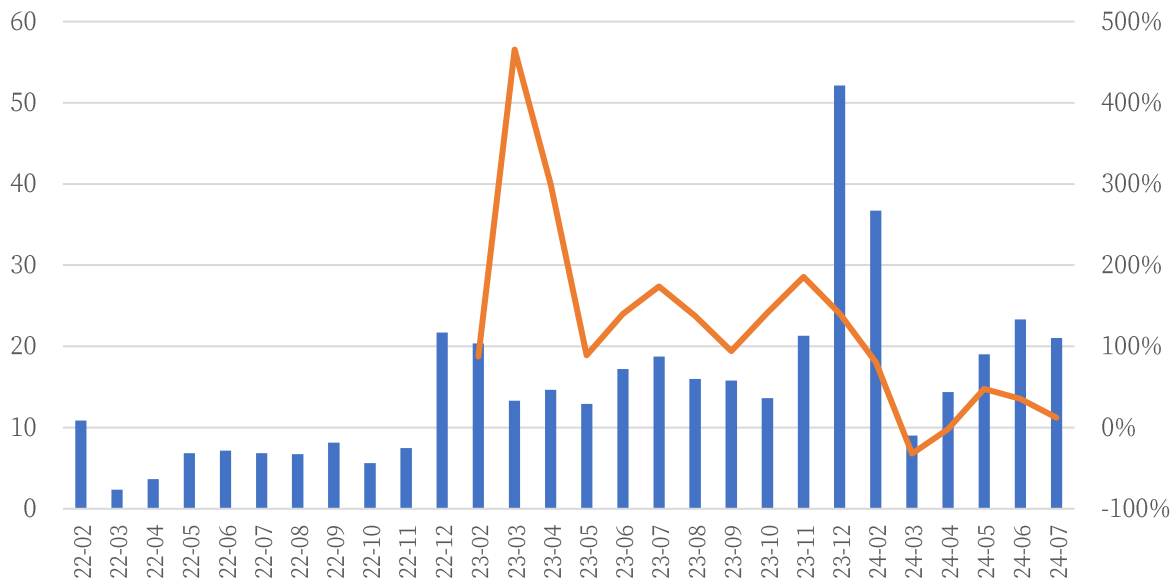
3.上半年光伏新增装机容量超30%，预计整体增速放缓，集中式将为装机主力

- 意见提出到2030年，非化石能源消费比重提高到25%左右，大力发展非化石能源，加快西北风电光伏、西南水电、海上风电、沿海核电等清洁能源基地建设。发展光伏产业是推动我国能源绿色低碳转型、实现绿色低碳发展的重要途径，2023年光伏装机爆发式增长，据国家能源局数据，截至2023年底太阳能发电装机约610GW、同比+55.2%；2023全年新增装机容量216.9GW、同比+148.2%。受益于风光大基地项目的大规模并网潮，2023年集中式光伏新增装机容量达120GW左右、同比增长194.22%、占总新增装机量约55%。据CPIA预测，2024年国内新增光伏装机的乐观预期为220GW，增速大幅放缓回归理性。预计2024年，在风光大基地项目加速建设下，集中式光伏装机占比将持续提高、维持高位数年。分布式光伏方面，目前全国面对较大消纳压力，多地户用光伏分配并网容量已经近枯竭，需求进入深度调整期；在峰谷电价拉大，配储比例提升的情况下，工商业光伏有望持续稳定增长。
- 据国家能源局数据，截至2024年7月底全国累计太阳能发电装机容量约为735.57GW、同比+49.8%。1~7月光伏装机累计新增123.53GW、同比+27.1%，光伏新增装机占全国电源累计新增装机的67%。1~7月全国主要发电企业电源工程完成投资4158亿元、同比+2.6%。月初国家能源局发布《关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知》提出科学确定各地新能源利用率目标，部分资源条件较好的地区可适当放宽，原则上不低于90%。6月全国新增建档立卡新能源发电(不含户用光伏)项目共3136个，总规模为36.48GW；其中风电项目235个，光伏发电项目2877个(集中式光伏发电项目186个、工商业分布式光伏发电项目2691个)，生物质发电项目24个。

图：我国光伏新增装机预测(GW)



图：中国光伏当月新增装机容量及环比情况(GW)

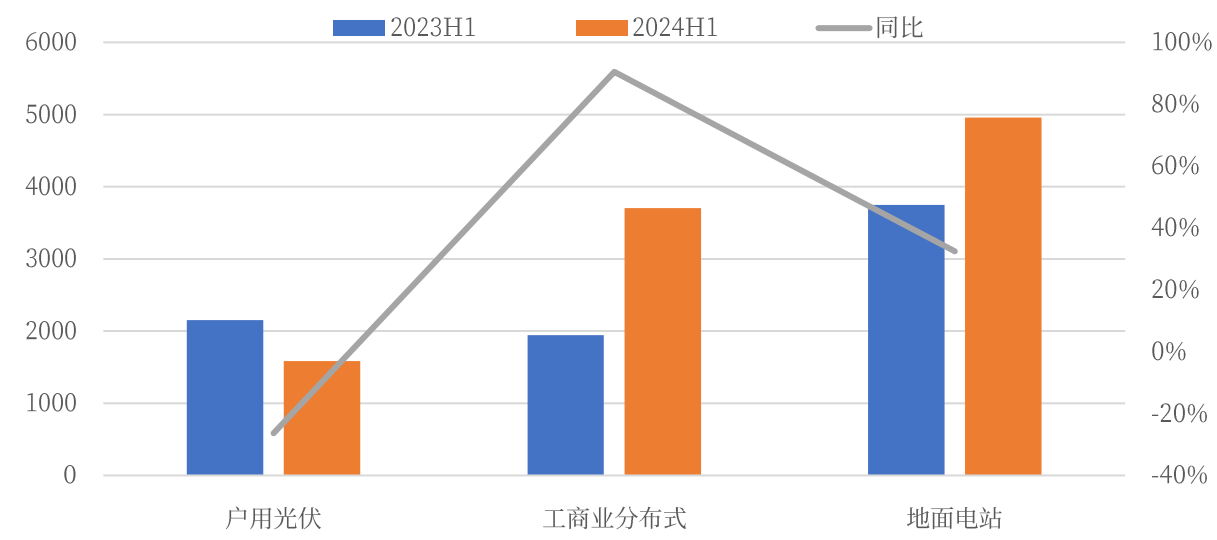


资料来源：生态环境部，中央财经大学绿色金融国际学院，各交易所官网&文件，中航证券研究所

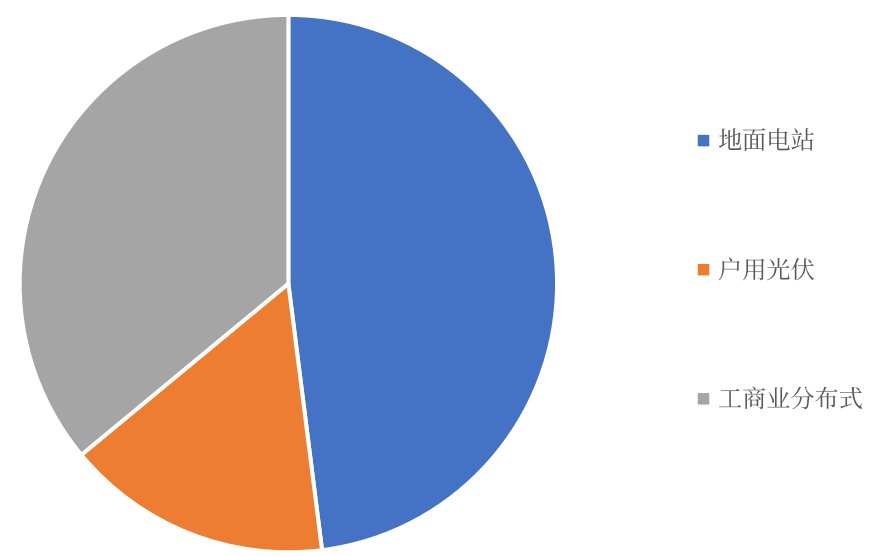
3. 户用光伏同比下降，地面电站仍为需求主流



图：最近两年各类光伏装机对比(万千瓦)



图： 中国2024各项目类型组件需求乐观预测(GW)



表：2024年6月建档立卡可再生能源项目规模(MW)

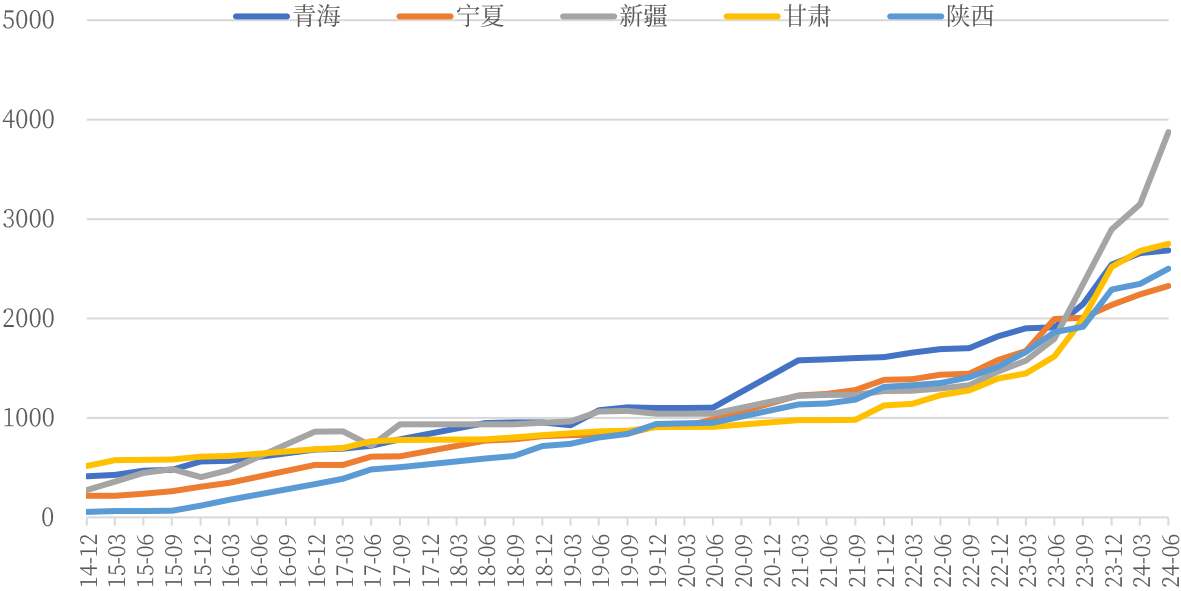
省份	风电	集中式光伏	工商业分布式光伏	生物质	合计
全国	18972.7	13140.3	3824.8	547.4	36485.2
北京			67		67
天津			331	1	332
河北		330	314		644
山西	3136	1682	4		4822
山东	199	330	282		811
内蒙古	798	4750	30		5578
辽宁	697	224	238	52	1211
吉林	462	88	10		560
黑龙江	18	120	40	72	250
上海	271	113	32	351	766
江苏	1294	242	568		2103
浙江		99	334		433
安徽	589	154	51		794
福建	474	38	276		788
江西	214	275	195		684
河南	744		99		844
湖北	933	550	60		1543
湖南	101	20	66		187
重庆	85		86	10	181
四川	113	300	7		420
陕西	1067	1047	283	18	2415
甘肃	1634	78	19		1731
青海	800	305	1		1105
宁夏	70	460	98		628
新疆	1000	700	12		1712
西藏			16		16
广东	3461	128	164		3753
广西	399	0	67	29	495
海南		190	26		216
贵州	100	272		15	387
云南	316	645	48		1009

资料来源：CPIA, Wind, 中航新能源团队

4.推进风光大基地建设，集中电站并网无忧

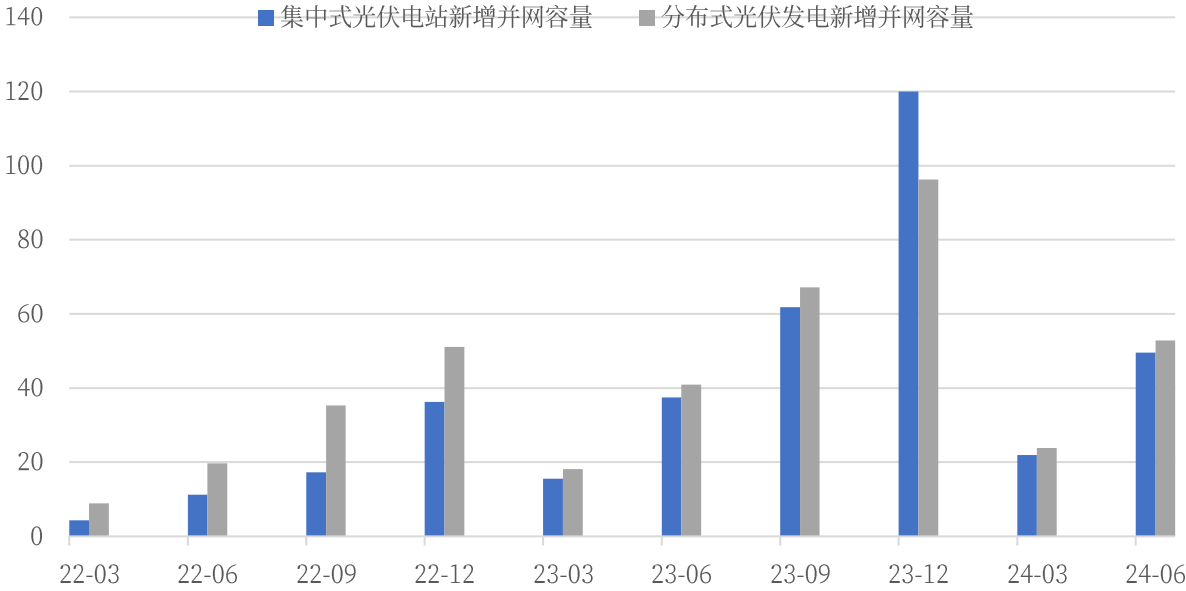
- 在“双碳”目标背景下，风光大基地项目为我国新能源建设的重要模式，国家发改委与国家能源局发布的《以沙、戈、荒地区为核心的大型风电光伏基地规划布局方案》指出，预计到2030年，规划建设的风光基地总装机容量将达约4.55亿千瓦。在政策的有力支持下，大型风电光伏基地的建设已成为国家实施“双碳”战略的重要举措。目前第一批大基地项目已陆续投产，第二批大基地项目已陆续开工建设，第三批基地项目清单已正式印发实施。在西北地区扩大新能源的建设规模、促进煤炭与新能源的有效结合、推动能源技术与现代产业的深度融合，不仅能充分利用该地区丰富的土地资源和新能源资源，还有助于推动能源向绿色低碳方向转型，支持实现碳达峰和碳中和的目标。在4月1日开始实施的《全额保障性收购可再生能源电量监管办法》，分布式光伏所发电力将无法得到电网承诺全额并网、未来可能需要寻找新的消纳场景、实质性放开95%消纳红线要求，而集中电站并网仍将顺利并网、将成为未来光伏领域最主要的投资方向。
- 第一批风光大基地项目以沙漠、荒漠、戈壁地区为重点，建设项目清单总计9705万千瓦，项目涉及内蒙古、青海、甘肃、湖南、安徽等19个省份。风光规模4:6，其中沙漠、戈壁、荒漠地区容量约为4300万千瓦。第二批风光大基地集中在三北地区，库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠基地规划装机2.84亿千瓦，采煤沉陷区规划装机0.37亿千瓦，其他沙漠和戈壁地区规划装机1.34亿千瓦。为解决消纳困难的问题，第二批大基地项目着重强调了与火电调峰配合，建设电力外送通道等解决办法。第三批大基地项目中，甘肃省为14.2GW，均为预备项目，均采取就地消纳；内蒙古共22.8GW，包含10.7GW正式项目名单、12.1GW预备项目名单。青海、内蒙古和甘肃三省累计规模达47.78GW，其中光伏26.08GW、风电20.55GW、光热项目100MW、清洁能源基地1.05GW。
- 据国网西北分部数据，4月该分部新能源单月发电量达329.1亿千瓦时、同比+21.6%、占全月总发电量36%，创历史新高。2024上半年，新能源最大发电电力首次突破9600万千瓦，完成跨省跨区交易电量1810亿千瓦时，跨区交易电量占国家电网公司经营区跨区交易电量的55%。

图：西北地区光伏发电装机容量(万千瓦)



资料来源：生态环境部，国家能源局，中航证券研究所

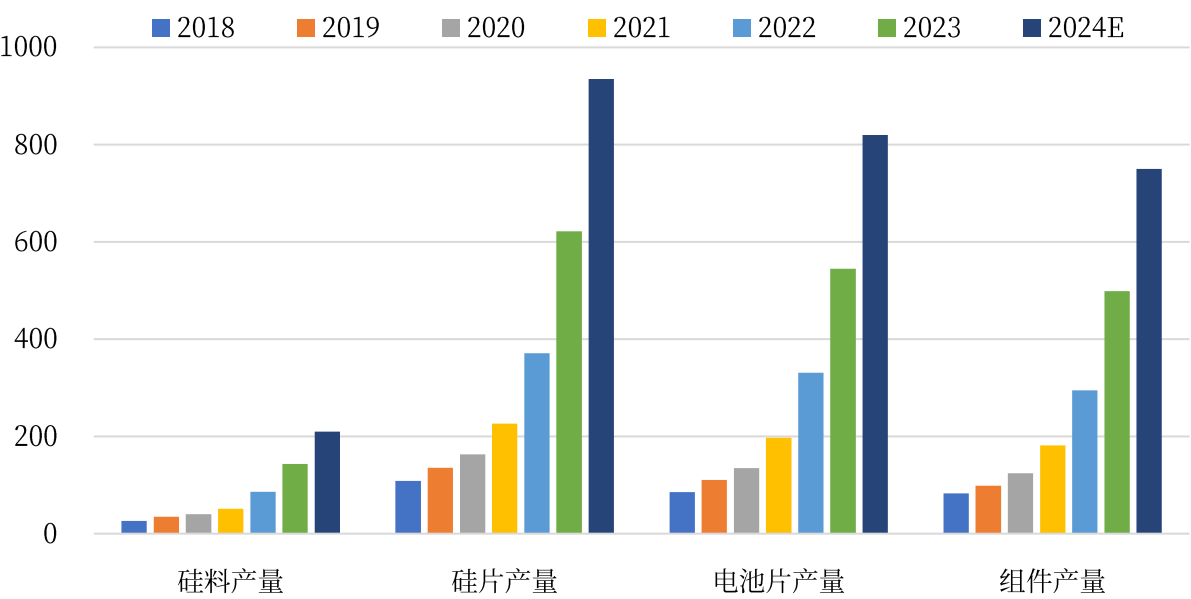
图：分布式及集中式电站新增装机容量情况(GW)



InfoLink数据预测我国全年组件需求约在245~255GW区间，同比+7~11%，增速明显放缓，但市场体量依然庞大。项目类型方面，集中式/户用/工商业光伏组件需求预测占比分别为55%/18%/27%，其中户用光伏由于消纳及并网的限制，预计市场增速相对放缓，而工商业光伏预计将受到企业用电需求转型及整体光伏系统成本下降等推动因素影响，保持长期增长。行业产能过剩已成共识，竞争格局进一步加剧，N/P同价基本实现，各环节盈利能力大幅下降，甚至已经跌破部分企业成本线，行业整体经营承压。CPIA协会在“光伏行业高质量发展座谈会”中提出，鼓励行业兼并重组，畅通市场退出机制，并将加强对于低于成本价格销售恶性竞争的打击力度。年初以来，P型产能出清加快，部分企业终止或推迟项目建设，随着行业相关政策落地及需求恢复，行业生态有望逐步好转。结合6月习总书记在济南座谈会上警告新能源行业的过度投资，传达市场稳定、技术创新及资源合理配置的信息，通过加快供给侧改革优化资源利用效率，优化行业生态，改善企业经营情况。

HJT组件市场认可度提升，价差不断缩小。HJT技术路线始终聚焦降本增效，2023年以来量产进度加快，0BB、低银浆料及无钨靶材等新技术持续导入。2024年初至今，HJT组件市场关注度不断提高，多个国央企招标项目列出HJT组件独立标段，根据SOLARZOOM数据，截至2024年8月中，国央企招标项目中HJT组件规模达8.32GW。年初中国华能首次列出HJT组件单独标段，共有10家企业参与投标，华晟、隆基及东方日升入围。大唐集团2024-2025年度光伏组件集中采购项目中，HJT组件招标规模首次超过1GW，最低报价为0.89元/W，均价为0.951元/W，与同项目TOPCon组件均价仍存在一定价差(0.099元/W)，参与投标企业达13家。SOLARZOOM数据显示，2024Q1HJT有效产能为41.5GW，在建产能达53.6GW，产业化速度较快，HJT产品具性能优势，但相较于目前主流TOPCon产品成本仍偏高，随着上游硅料硅片价格下降，叠加新技术降本增效，性价比具有较大提升空间，但市场规模扩大仍需时间。

图20：我国光伏主链各环节产量情况 (万吨, GW)



资料来源：CPIA，SMM，中航证券研究所

表4：2023光伏厂家组件出货量排名(GW)

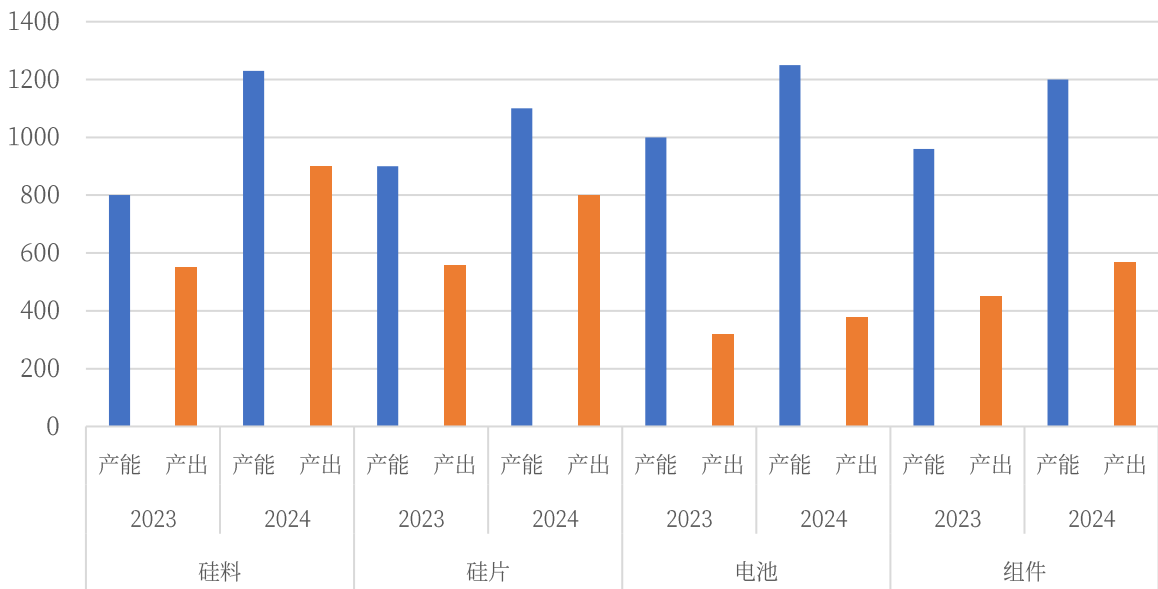
	企业	2023年出货量	同比增涨
1	晶科能源	75+	69%+
2	天合光能	65~70	50.8%+
3	隆基绿能	72左右（含电池）	45%+
4	晶澳科技	60~65（含电池）	51%+
5	阿特斯	30.2~30.7	43%+
6	正泰新能	28~30	107%+
7	通威股份	25~28	215%+
8	东方日升	25	85%+
9	一道新能	18~20	97%+
10	英利能源	12~14	100%+

5. 产业链全面承压、供需错配，产能出清加快，行业进入洗牌阶段

根据CPIA数据，2024H1我国硅料、硅片、电池、组件产量为106万吨/402GW/310GW/271GW，同比+74.9%/58.6%/38.1%/32.8%。2021年以来光伏产业链快速扩张，跨界玩家涌入，产能快速释放，叠加技术迭代，产业格局发生较大变化。2024年上半年，光伏产业链价格持续下降，企业盈利空间快速收窄，多环节价格击穿成本线，扩产速度明显放缓，据北极星光伏网不完全统计，2024H1硅料扩产规模达20万吨，同比-73.68%；硅片、电池、组件环节扩产规模分别为165GW/175.8GW/136.2GW，同比-62.67%/71.26%/72.09%。产能增速放缓的同时，频现项目终止或延期，CPIA数据显示，硅料、硅片、电池、组件环节项目终止/延期规模分别达30万吨/15GW/60GW/20GW，相关项目超过20个。受到产能过剩及产业链价格低迷的影响，行业开工率属于较低水平，主链环节约在60%左右，库存保持高位，已出现部分企业停产情况。

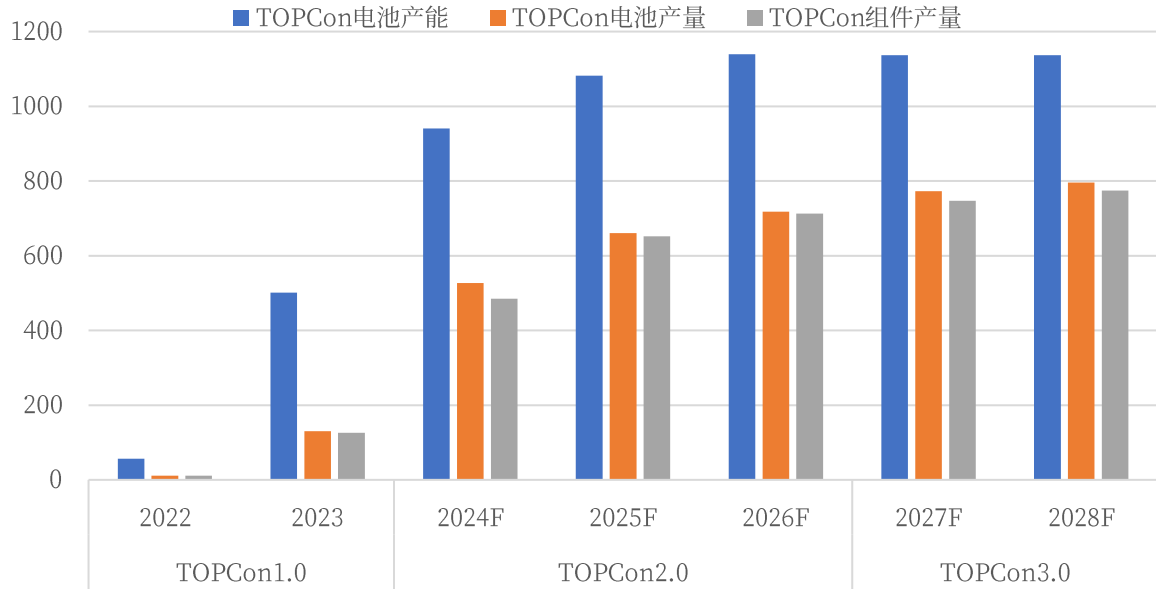
硅料产能过剩为行业共识，成本管理为核心竞争力。23年以来硅料产能快速释放，据SMM数据2023年底我国硅料产能达231.6万吨，24年底预计达到370万吨，可支撑超过1400GW的组件需求，产能过剩情况明显。硅料价格快速下降，市场竞争激烈，预计24年硅料价格将维持低位震荡。

图：2023及2024年中国供应链产能与产量预测(GW)



资料来源：CPIA，北极星光伏网，集邦咨询，infoLink，SMM，中航证券研究所

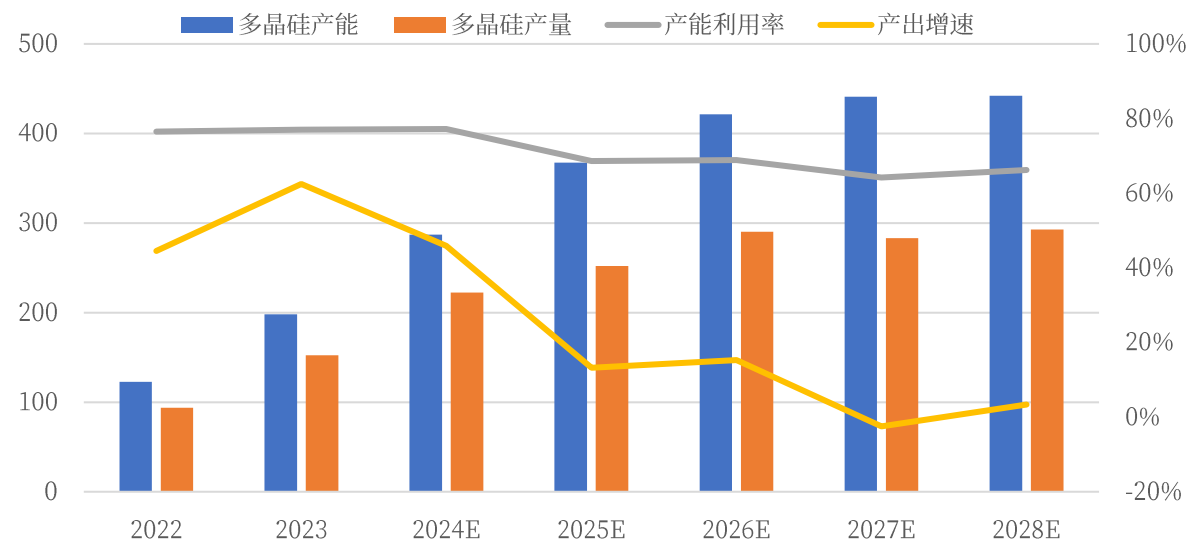
图：2022-2028TOPCon电池片需趋势预测(GW)



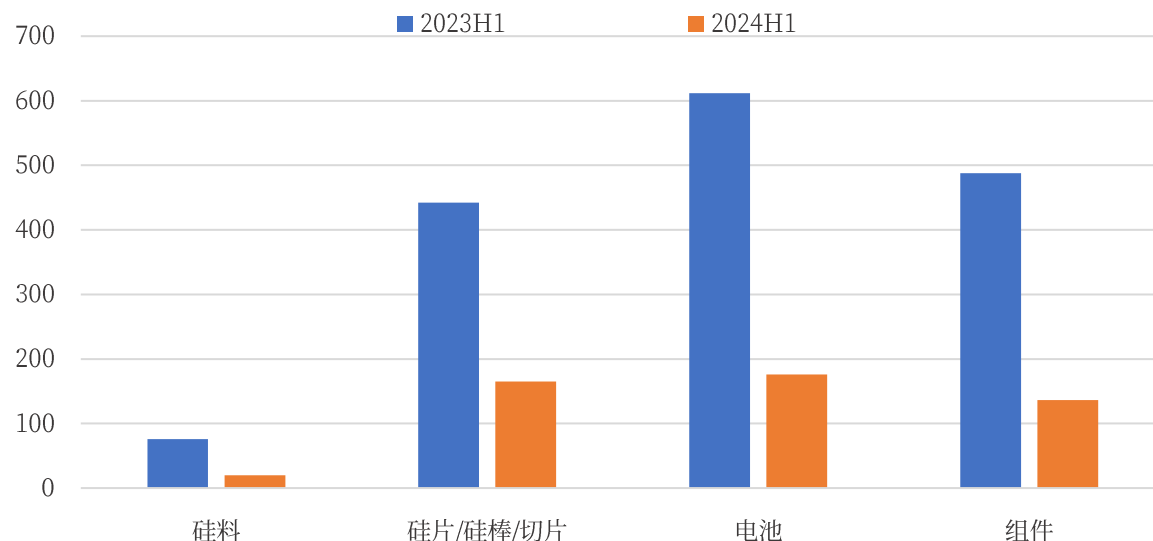
5. N型技术迭代加速，供需格局转变，行业进入洗牌阶段，关注新技术发展



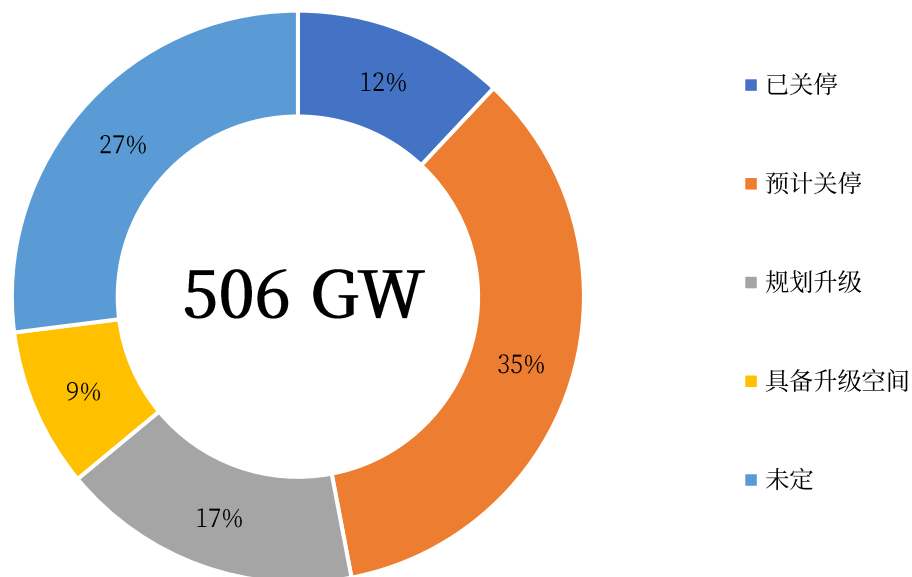
图：2022-2028年全球硅料产能产量变化趋势预测(万吨)



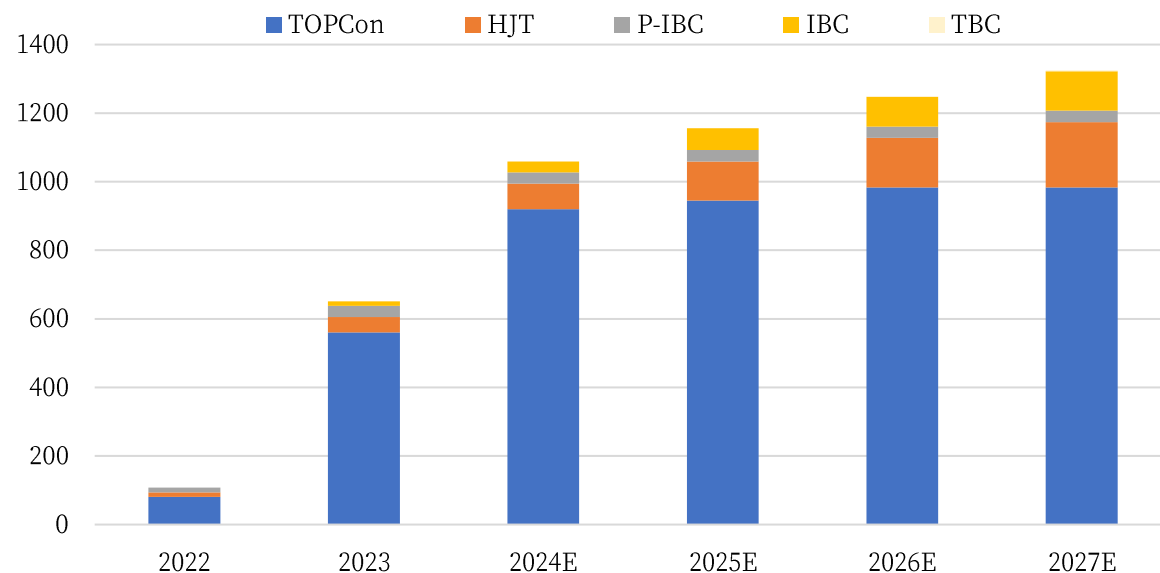
图：2023-2024上半年光伏各环节扩产数量对比图(万吨、GW)



图：2024年一季度PERC产能退坡分布情况



图：infoLink新型电池技术产能预测(GW)



N型产品已成为市场主流，N型电池与组件出货持续提升，infoLink估计全年N型电池产量将达492GW，组件环节产能配套持续加强，终端需求快速提升，市占率预计将达70%以上。由此，PERC将在年内完成谢幕、仅剩零星市场需求。PERC旧产能产线改造升级规模有限，部分产能面临出清，规模可达177GW，产能淘汰潮的到来，电池厂商将做出计提资产减值准备，预计全行业产能计提减值将接近500亿元。PERC产能出清后，电池环节产能过剩的情况将得到缓解，同时P型硅片的产能出清也会加快。P型产线改造升级后，N型技术渗透率将进一步提升，但产能增长有可能加剧行业竞争。

在行业生态恶化的情况下，企业面临亏损、退市及IPO受阻等情况。8月13日晚，出现行业标志性并购案例，通威发布公告拟以总计不超过50亿元人民币的金额，合计取得润阳股份不低于51%的股份。通威为多年全球光伏电池龙头，润阳2023年出货排名全球第5，垂直一体化布局较为完善，并拥有部分海外产。能润阳目前拥有5.5万吨工业硅、13万吨多晶硅、7GW拉晶、10GW切片、57GW太阳能电池和13GW组件产能。此次收购将有利于通威获取海外产能及渠道，并通过巨头间的并购，帮助润阳缓解债务问题，为改善行业格局及资源整合提供思路。

表：光伏项目延期及停产情况(不完全统计)

公告时间	公司名称	环节	产能（技术路线）	投资金额	项目情况（叫停/延期）
2023/6/21	奥维通信	HJT电池	5GW	45亿	叫停
2023/10/14	皇氏集团	TOPCon电池项目	20GW	100亿	项目调整，出让项目公司控制权
2023/12/30	山煤国际	一期：HJT电池	一期3GW；共10GW	32亿	叫停
2024/1/6	亿晶光电	TOPCon延期	10GW	50亿	延期
2024/2/2	艾能聚	多晶硅电池片生产线			叫停
2024/2/2	向日葵	topcon电池线建设	10GW	10亿	叫停
2024/2/2	亚玛顿	大尺寸、高功率超薄光伏玻璃智能化深加工技改项目		1.9亿	延期
2024/3/15	st聆达	1期：高效PERC晶硅电池项目	3GW	40亿	叫停
		2期：210兼容182 TOPCon电池	5GW		叫停
		3期：HJT异质结叠加钙钛矿电池	2GW		叫停
2024/6/4	st聆达	1期：TOPCon电池 2期:TOPCon+HJT电池片	1期10GW+2期各5GW；共20GW	91.5亿	叫停
2024/3/18	海源复材	TOPCon电池+组件+HJT电池项目	10GW+3GW+5GW	80.2亿	叫停
2024/3/23	沐邦高科	N型高效TOPCon电池项目	10GW	52亿	延期
2024/4/11	福斯特	高效电池封装胶膜	年产2.5亿平方米	5.5亿	延期
2024/4/22	阳光电源	新能源发电装备制造基地	100GW	24.5亿	延期
2024/6/4	阳光中科	8条PERC自动化电池片产线	4GW	4.3亿	叫停
2024/6/8	ST爱康	HJT电池及组件	4.6GW	21亿	叫停
2024/7/3	ST阳光	多晶硅项目	5万吨	50亿	叫停
2024/8/6	华东重机	N型高效太阳能电池片	10GW	60亿	叫停
2024/8/10	麦迪科技	N型TOPCon高效光伏电池片	9GW	18.62亿	出让项目公司控制权

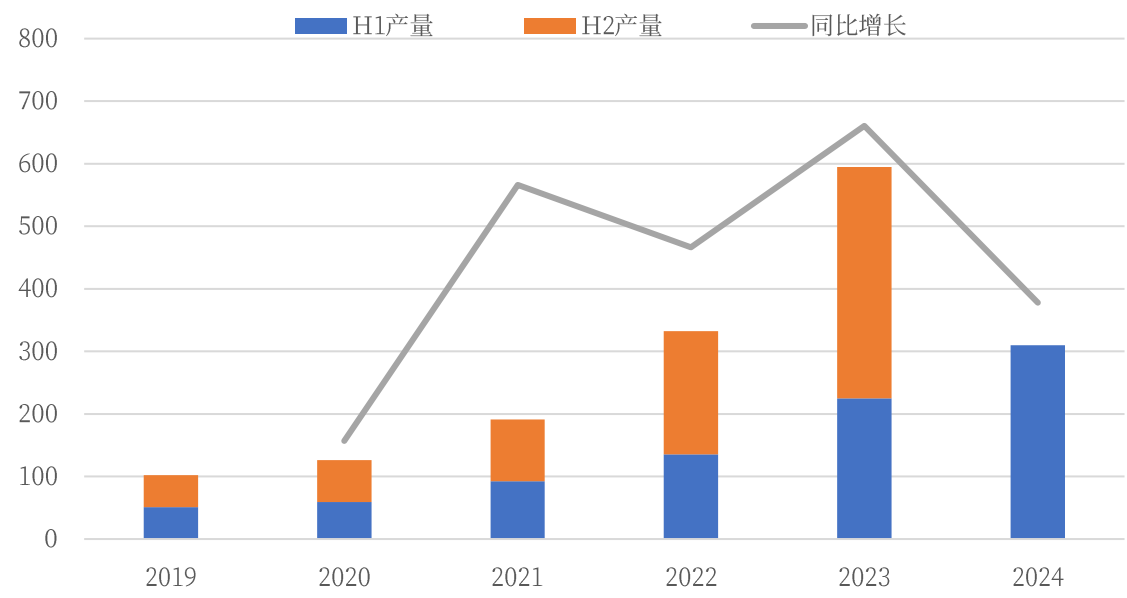
6. 行业库存较高，价格持续下降，产业链盈利空间压缩

据SMM数据，7月硅料/硅片/电池/组件产量约为15.00万吨/53.07GW/58.68GW/46.80GW，环比分别-0.66%/+7.39%/+7.14%/-1.89%。市场需求不佳，开工率维持低位，硅片/电池/组件环节开工率为62%/64%/54%。据infoLink数据，截至2024年7月31日PERC182P/210P组件均价分别为0.78/0.80元/W、月环比-2.5%/-2.4%、2023年初至今涨幅-57.8%/-56.8%；TOPCon双玻组件182N均价为0.83元/W、月环比-2.4%、2023年初至今跌幅-58.1%；HJT双玻组件210N均价0.95元、月环比-9.5%、2023年初至今跌幅-56.8%。

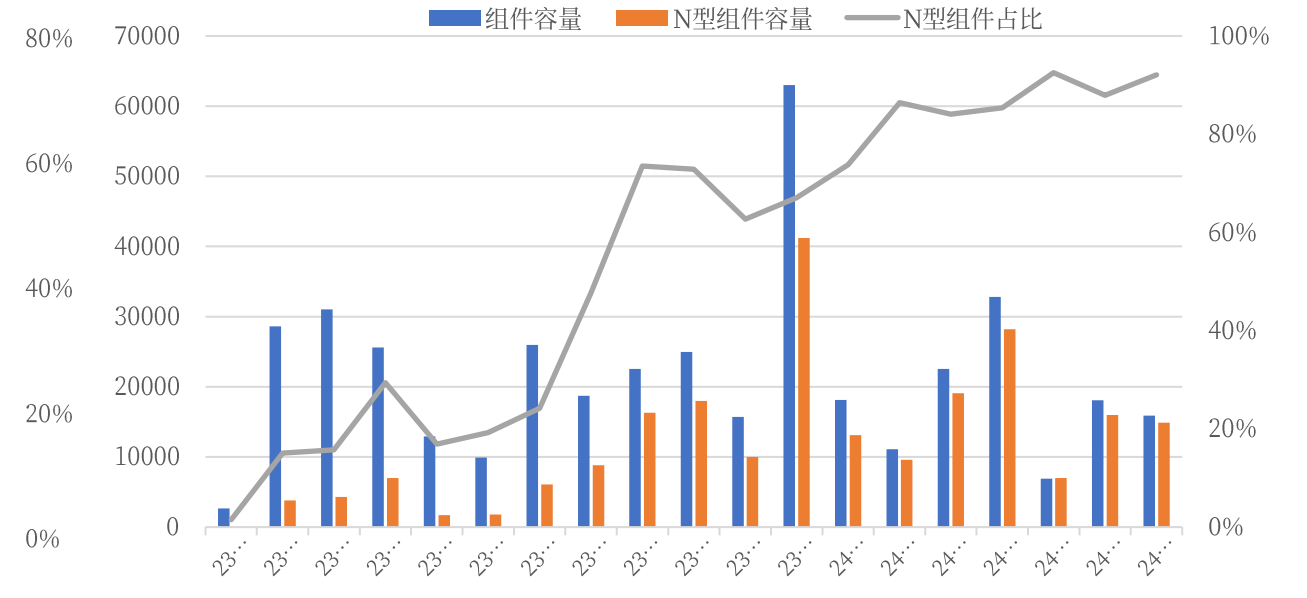
7月P型电池产量约10.78GW，N型电池产量约45.15GW，N型电池占比为80.73%。TOPCon电池产量持续提升，而短期需求呈萎缩趋势，价格或将进一步下降。截至2024年7月，组件累计产量约为325.7GW，较去年同期增加61.7GW，同比+23.4%；行业价格下行，海外市场也因夏季假期低迷，组件企业减产、停产数量增多，尤其是一体化企业因连续亏损，对开工率保持谨慎。自7月份起，N型组件为下游的电力企业采购首选，占比超8成。下半年为传统交付高峰，目前行业库存较高，导致开工率较低，预计三季度末将有小幅上调。

上半年定标光伏组件共172GW，成交重心持续下移。根据索比光伏统计，24年1-6月共有超过173GW光伏组件公开定标，同比+40%，其中N型组件中标占比超过80%，成为市场绝对主流产品。产品方面，高功率，大尺寸双面组件为市场主流，功率需求基本在580wp以上。中国电建上半年定标规模最大，一次性采购规模达42GW，中核、绿发、大唐、华电、京能、华能上半年组件定标均超10GW。5月-6月市场需求较弱，大型集采项目出现超低价投标，成交均价持续下行，集采中标价格普遍偏低，N型组件产能提升较快，企业竞争更为激烈，6月N型组件中标价均价0.81元/W左右。

图：近年光伏电池产量情况(GW)



图：近年光伏组件产量情况(GW)

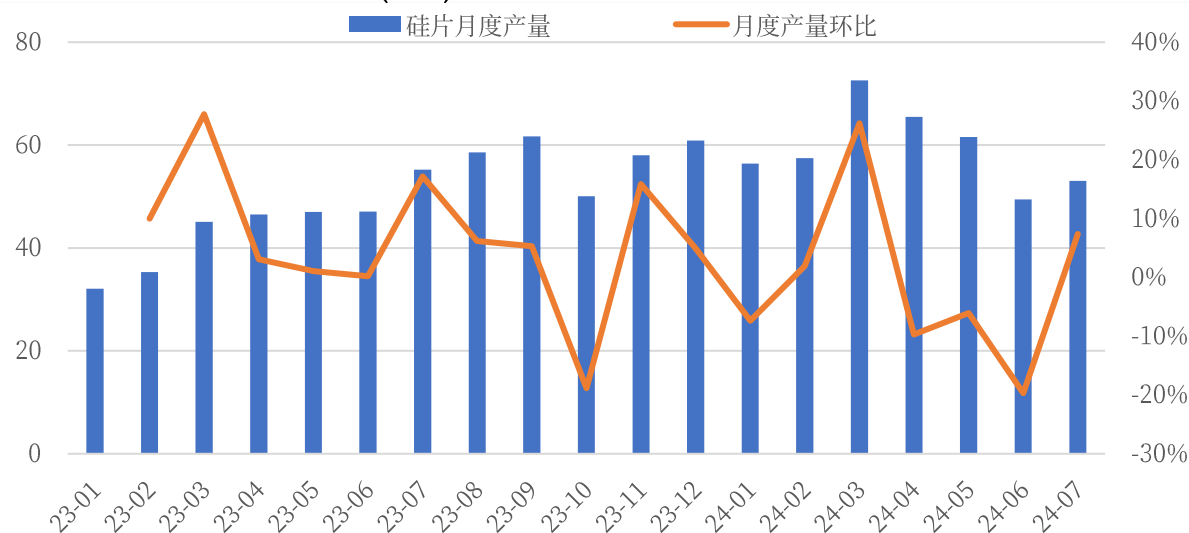


资料来源：SMM，北极星光伏网，中航证券研究所

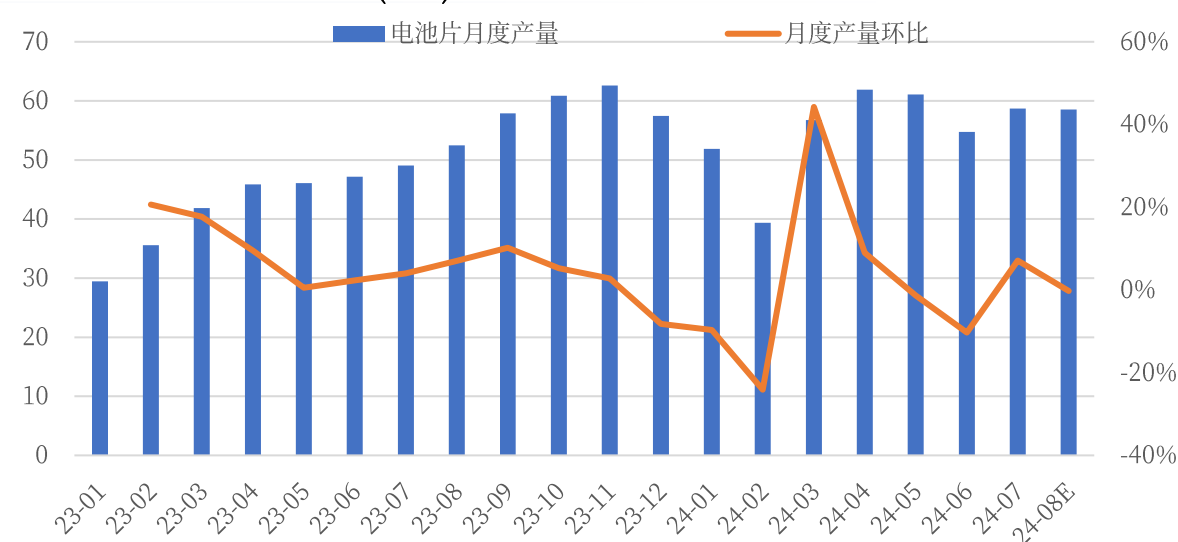
6. 行业库存较高，价格持续下降，产业链盈利空间压缩



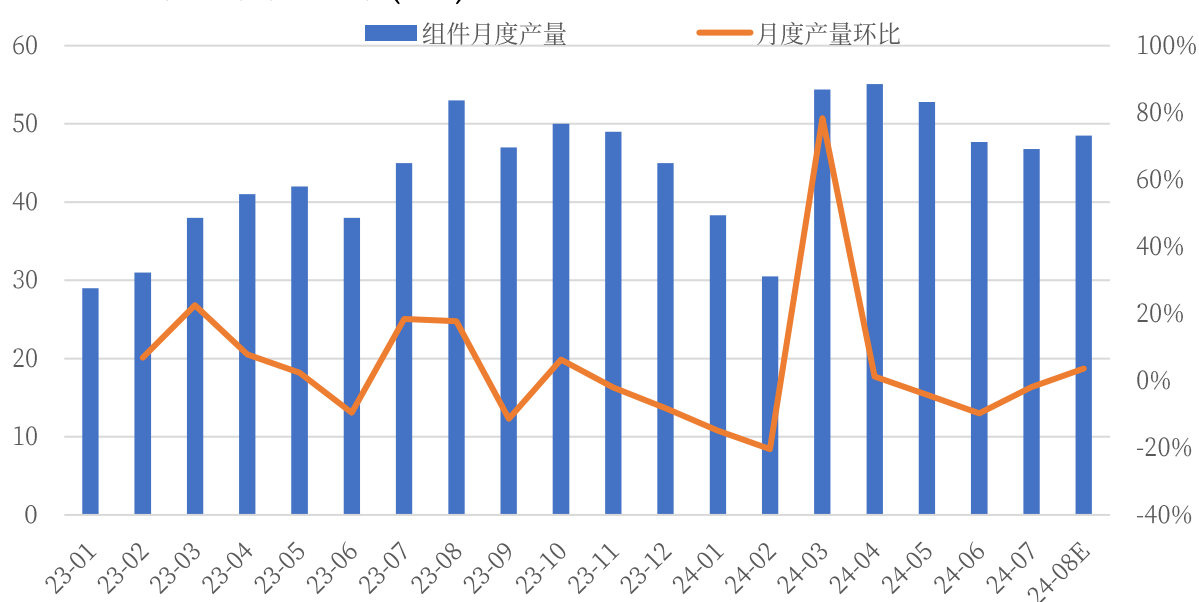
图：硅片环节月度产量情况(GW)



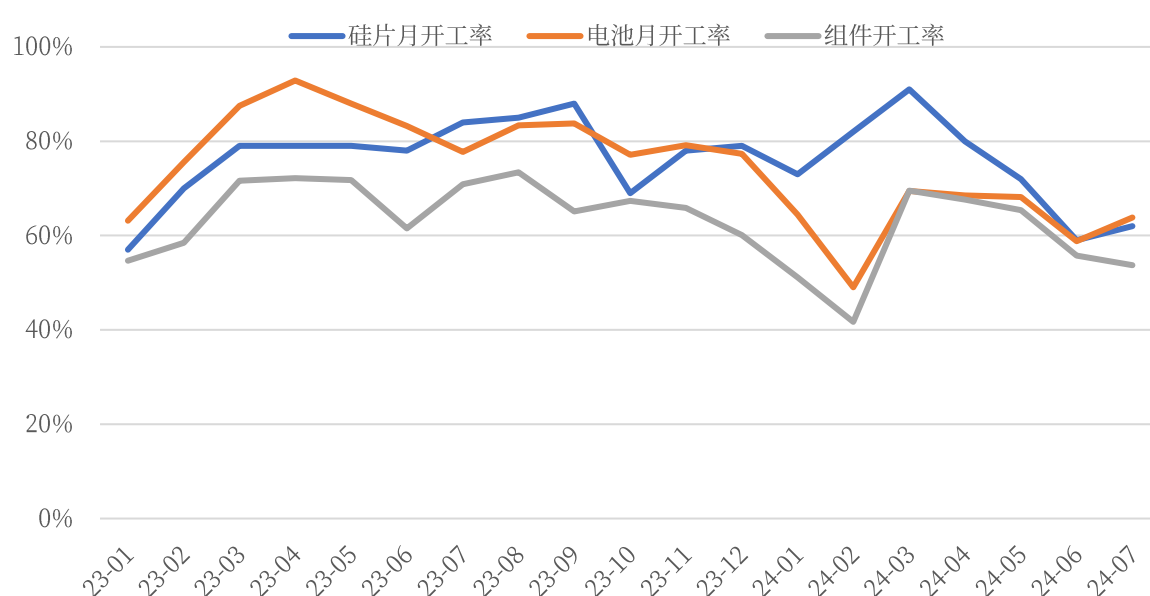
图：电池环节月度产量情况(GW)



图：组件环节月度产量情况(GW)



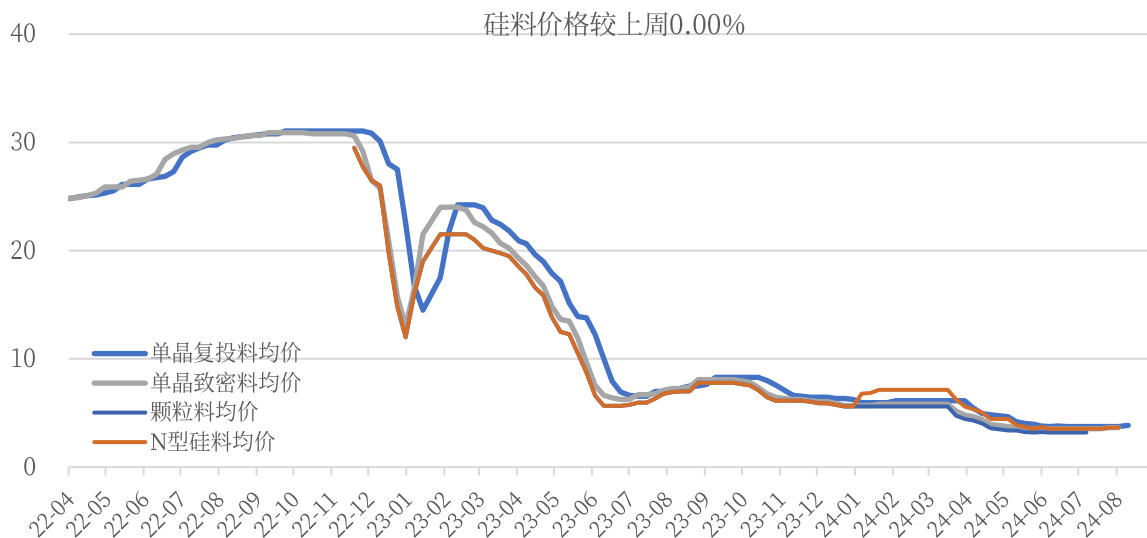
图：硅片、电池片、组件环节开工率情况



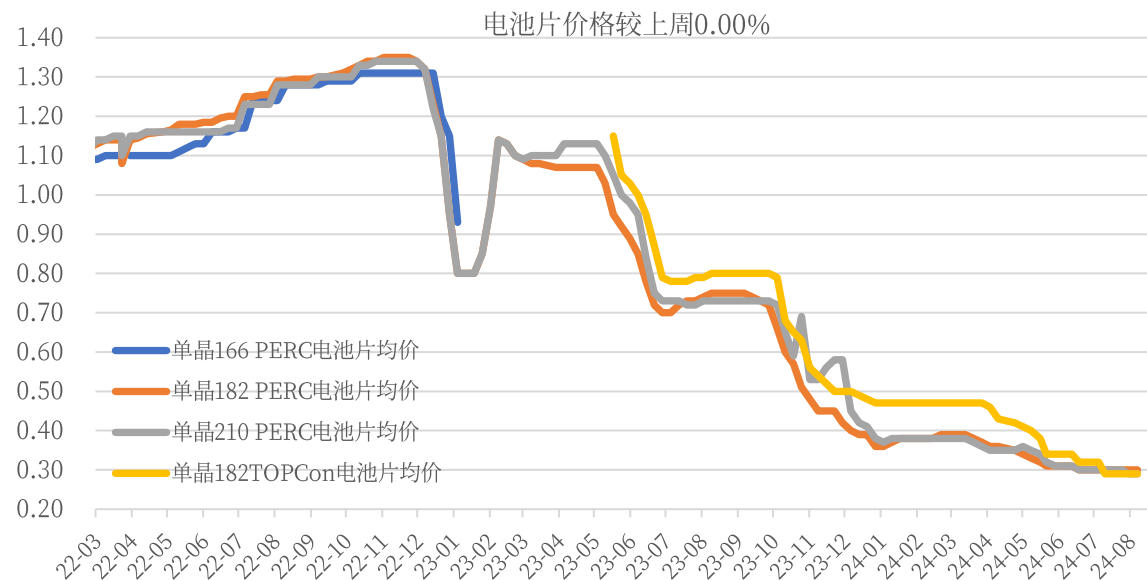
资料来源：SMM，PV Infolink，北极星光伏网，萝卜投研，中航证券研究所

6.光伏产业链价格：主链环节价格持续下降，硅料价格进入历史底部，跌破部分厂家成本

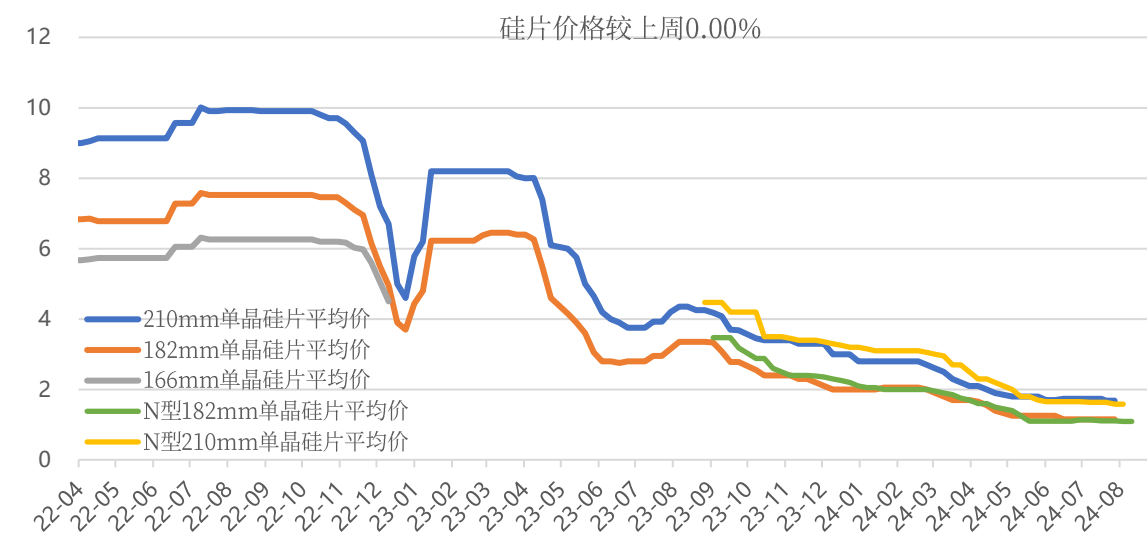
图：年初至今单晶硅料价格平均涨幅约-37.6%(万元/吨)



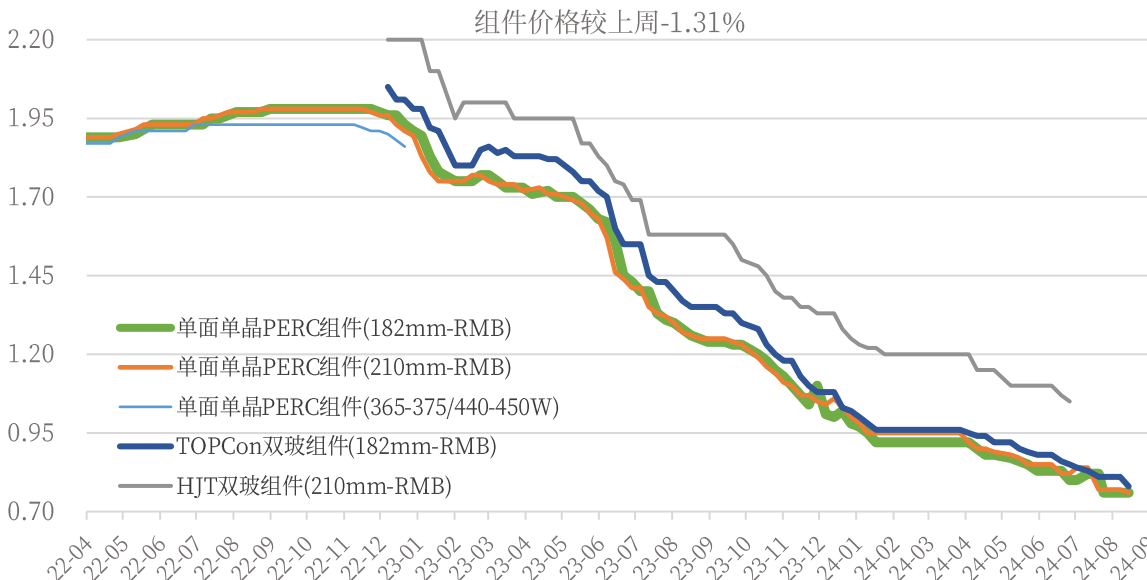
图：年初至今单晶电池片价格平均涨幅约-19.1%(元/W)



图：年初至今单晶硅片价格平均涨幅约-46.3%(元/片)

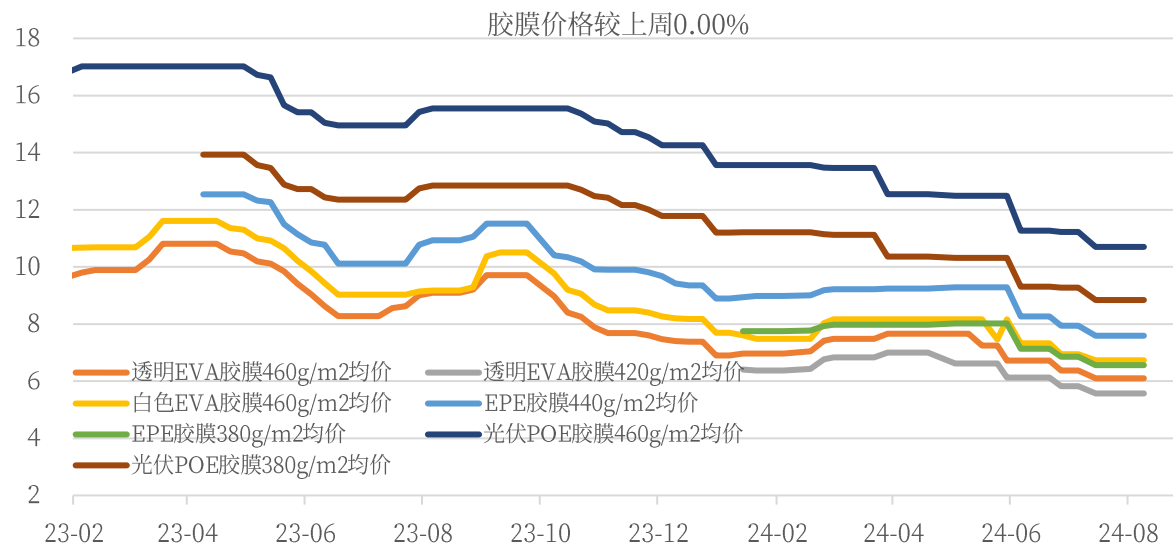


图：年初至今单面单晶组件价格平均涨幅约-21.75%(元/W)

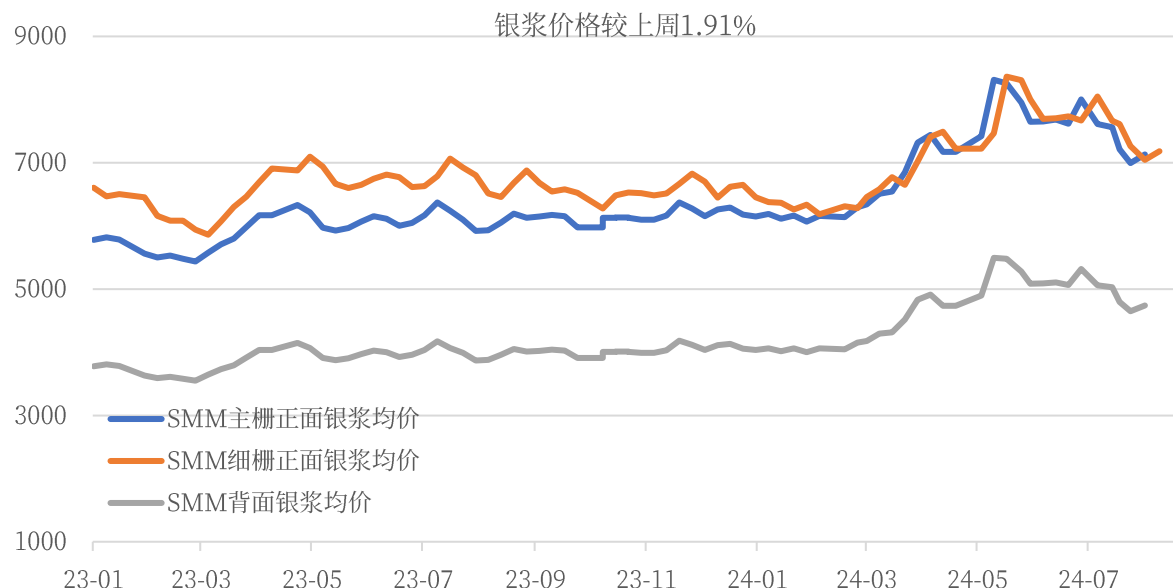


6.光伏产业链价格：银价上升带动光伏银浆价格上涨，光伏玻璃价格涨跌

图：年初至今胶膜价格平均涨跌幅约-16.2%(元/平方米)

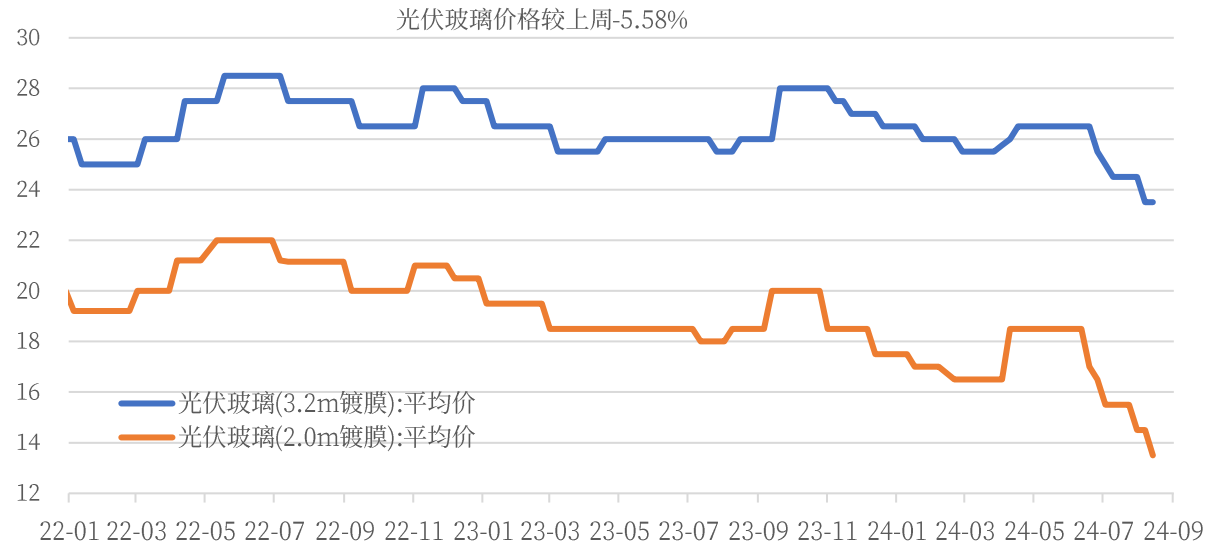


图：年初至今银浆价格涨幅约+13.31% (元/千克)

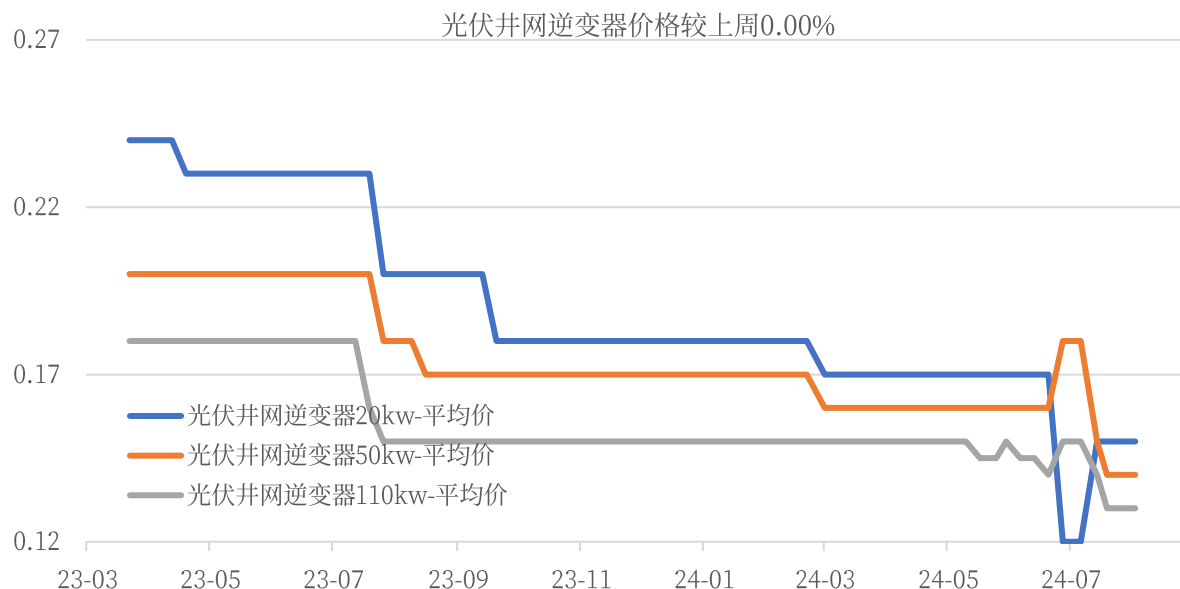


资料来源：iFind, SMM, 中航证券研究所

图：年初至今光伏玻璃价格平均涨幅约-18.98%(元/平方米)



图：年初至今光伏并网逆变器均价涨幅约-21.92%(元/瓦)



- 国内外“碳中和”政策发生逆转或暂缓，影响新能源投资需求、间接影响板块公司估值
- 国内外各类电力设备装机需求不及预期；美联储加息导致海外资金成本提高、导致整体行业需求减弱
- 原材料价格距离变化带来盈利大幅波动
- 海外能源价格下跌，影响替代性的新能源需求、估值体系重构
- 新技术成熟度不及预期，影响行业推广设备供应商的核心零部件海外供应链断裂、影响投产进度
- 二级市场的短期资金博弈、板块轮动
- 海外主要经济体主权债务违约、人民币贬值等因素，引发外资重仓股抛售潮
- 战争、地缘冲突等不可抗力影响实体需求和二级市场估值



曾帅

新能源行业首席分析师

先后任职于中银国际证券、天风证券负责机械行业研究，2017年作为团队核心成员获得新财富最佳分析师（团队）机械行业第一名。在锂电装备、光伏装备、机器人与自动化等领域持续深度研究。曾先后就职于航天、医疗器械、钢铁等行业，热爱制造业，对科技和周期均有深入研究，建立了“中国制造业投资周期”研究框架。

SAC证书：S0640522050001



王卓亚

新能源行业分析师

山东大学金融学学士，武汉大学国际贸易硕士，覆盖电力设备、氢能与绿色能源行业，2023年加入中航证券。

证券执业证书号：S0640523110001

我们设定的上市公司投资评级如下：

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| 买入 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。 |
| 持有 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间 |
| 卖出 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。 |

我们设定的行业投资评级如下：

- | | |
|-----------|---------------------------|
| 增持 | ：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。 |
| 中性 | ：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。 |
| 减持 | ：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。 |

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

免责声明

本报告由中航证券有限公司（已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格）制作。本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。