

2021年12月新能源产业链洞察

产业链报价显著下跌 光伏装机有望加速

行业研究 · 投资策略

电力设备与新能源 · 新能源发电

投资评级：超配

证券分析师：王蔚祺
wangweiqi2@guosen.com.cn
S0980520080003

证券分析师：李恒源
lihengyuan@guosen.com.cn
S0980520080009

联系人：陈抒扬
chenshuyang@guosen.com.cn

找报告，上“数据理河”

光伏产业链价格跟踪

硅料：单晶致密料225-240元/kg【-13%】（同比上月变动，下同），较12月初成交价270元/kg的高点降低13%，下跌趋势明确。

硅片：单晶M6硅片4.90-4.95元/片【-11%】，M10硅片5.60-5.70元/片【-12%】，G12硅片8.00-8.20元/片【-11%】。单晶硅片价格连续几周快速下跌，随着硅片环节去库存加速，以及硅料价格逐渐明晰，单晶硅片价格整体有望暂时持稳。

电池片：单晶M6电池片1.04-1.05元/W【-4%】，M10电池片1.07-1.10元/W【-5%】，G12电池片1.04-1.08元/W【-5%】。电池片厂家普遍预期M6/M10电池片售价有望上调0.01-0.02元/W，然而考量硅料跌价趋势将带动整体价格下调、且1-2月受到农历年节影响需求较淡，电池端涨价动力有限。但当前仍看好单晶电池片有望跟随硅片走势波动、维持一定的利润水平。

组件：M6单玻单晶PERC组件1.84-1.90元/W【-4%】，M6双玻单晶PERC组件1.86-1.92元/W【-4%】，M10/G12单玻单晶PERC组件1.86-1.92元/W【-6%】，M10/G12双玻单晶PERC组件1.87-1.93元/W【-6%】。12月下旬海内外需求已在收尾阶段、尚不见重启项目，本周执行价格以前期订单交付为主，然而供应链价格持续下修，部分厂家开始报以较激进价格，当前了解部分12月下旬交付价格落差极大。展望明年需求尚未明朗，市场观望情绪浓厚，组件厂家价格预判落差极大，本周国内召开标也可以观察到组件价格下行趋势明显。

预估全产业链利润分配

M6单玻：硅料成本0.15+硅料毛利0.45+硅片非硅成本0.12+硅片毛利0.00+电池片非硅成本0.18+电池片毛利0.02+组件非硅成本0.68+组件毛利0.06+增值税0.22=1.87（元/W）；

M10单玻：硅料成本0.14+硅料毛利0.45+硅片非硅成本0.12+硅片毛利-0.03+电池片非硅成本0.17+电池片毛利0.09+组件非硅成本0.64+组件毛利0.09+增值税0.22=1.89（元/W）。

风电产业链价招、中标容量与价格跟踪

招标容量：据不完全统计，2021年风机招标总容量52.2GW，同比增长67%；其中陆上风电招标49.7GW，同比增长100%；海上风电招标2.5GW，同比减少60%，主要系因2021年海上风电抢装，2020年海上风电机组招标基数较大所致。12月风机招标容量约2.05GW，均为陆上风电招标，其中国家能源集团贡献830MW，中广核贡献388MW。除此之外，三峡集团阳江青洲五、六、七共计3.0GW海上风电项目已过内部投决会，将于近期启动招标工作。

中标容量：据不完全统计，风机企业方面，年初至今风电项目定标量约36.88GW，中标容量前三名的厂商明阳智能、金风科技、远景能源分别中标6.52GW、6.28GW、5.55GW，占据中标总量49.8%；Q4中标约5.17GW，中标容量前三名的厂商金风科技、中国海装、远景能源分别中标1,541MW、730MW、640MW，占据中标总量56%。

风机中标均价：据不完全统计，年初至今风机公开招标均价总体趋势走低，陆上风电平价以来风机大型化带来的降本增效显著。2021年12月陆上风电机组（不含塔筒）平均中标价格为2327元/kW，海上风电机组平均中标价格为3830元/kW，环比均有不同程度幅度下降。

发电侧与售电侧数据跟踪

11月，全国合计新增新能源装机10.6GW，其中陆上风电1.1GW，海上风电4.2GW，光伏5.3GW。截至11月底，全国风电累计装机容量达305GW（陆上风电286.25GW+海上风电18.61GW），同比增长29.0%；光伏发电287GW，同比增长24.1%。1-11月份，全国风电设备平均利用2,031小时，同比增加119小时；光伏1,194小时，同比减少9小时。

风险提示

政策变动风险；原材料价格大幅波动；新能源消纳不及预期等。

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

找报告，上“数据理河”

微信小程序、知识星球、www.bj-xinghe.com、微信群（18610100296）同步分享更新

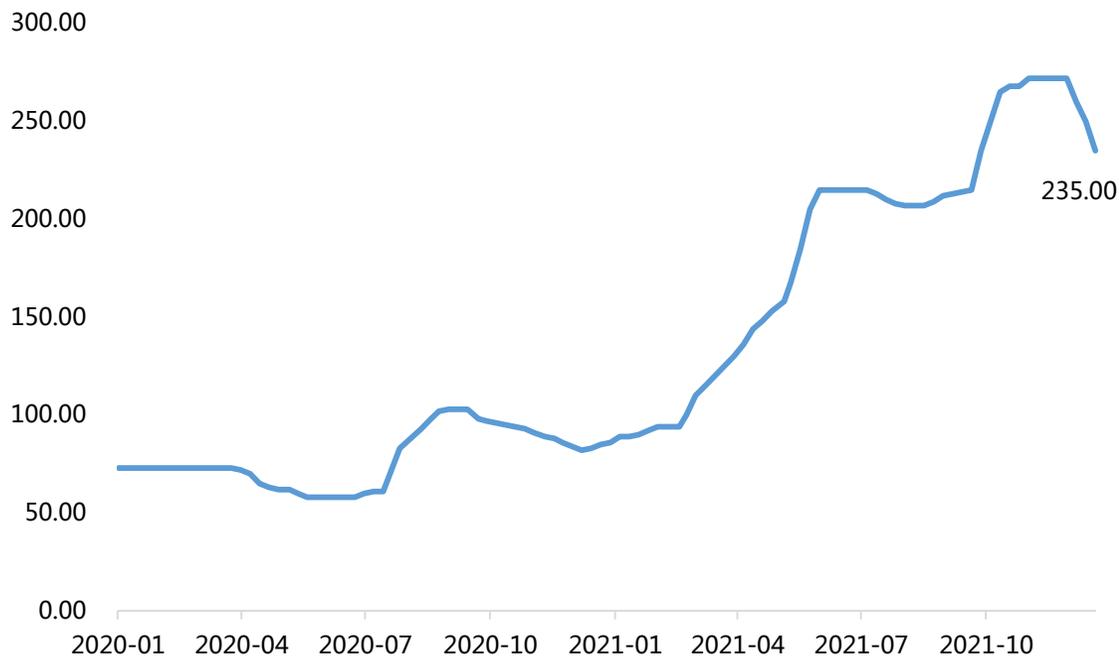
【 01 】 光伏产业链数据跟踪

【 02 】 风电产业链数据跟踪

【 03 】 发电与售电数据跟踪

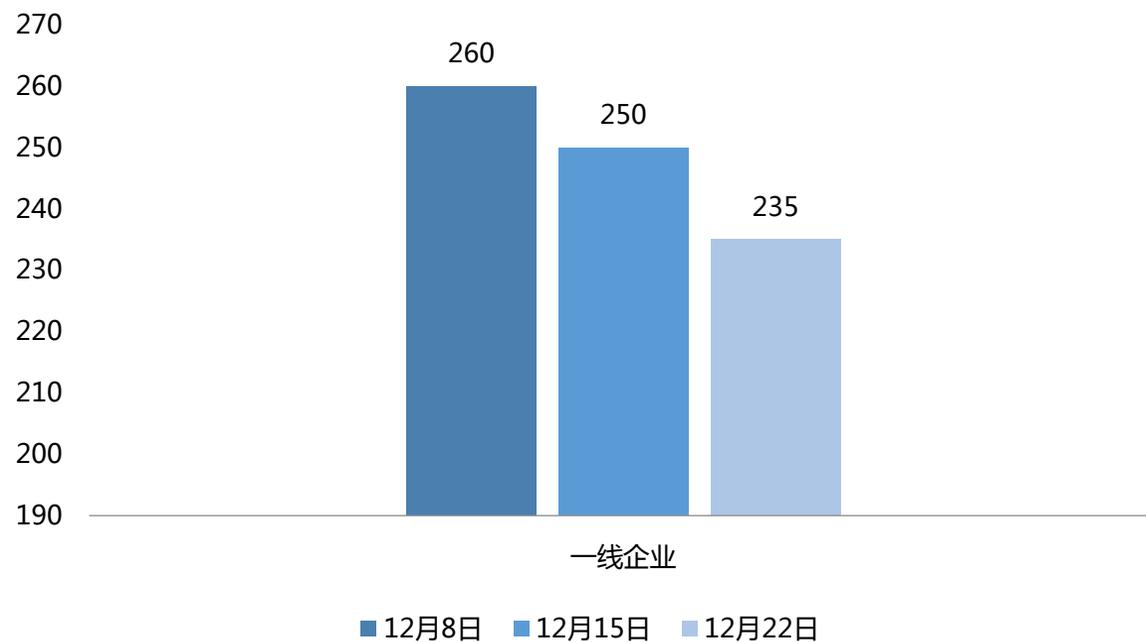
临近本月底国内硅料个别厂商开始有报价，12月长单也逐步有硅料厂落地，但整个硅料市场仍处于未签满甚至仍有厂商硅料长单未有落地的状态，而下游厂商采购也仍多在观望中。目前下游不少硅片企业利用前期硅料备货维持低位运行生产，硅料采购基本停滞，市场上硅料厂商的硅料库存也在逐步增加中，因此市场上的硅料价格实际是在小幅阴跌中，但本周国内市场硅料价格区间仍然较大，结合主流硅料厂商价格情况，市场上单晶复投料主流价格区间在225-240元/公斤，225元/公斤上下本周长单已有成交。而后续12月能否有更多硅料厂商的长单落地，硅料价格下跌至多少价位，硅料厂商与下游采购商仍在进一步博弈。

图1：历史硅料成交价（元/kg）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

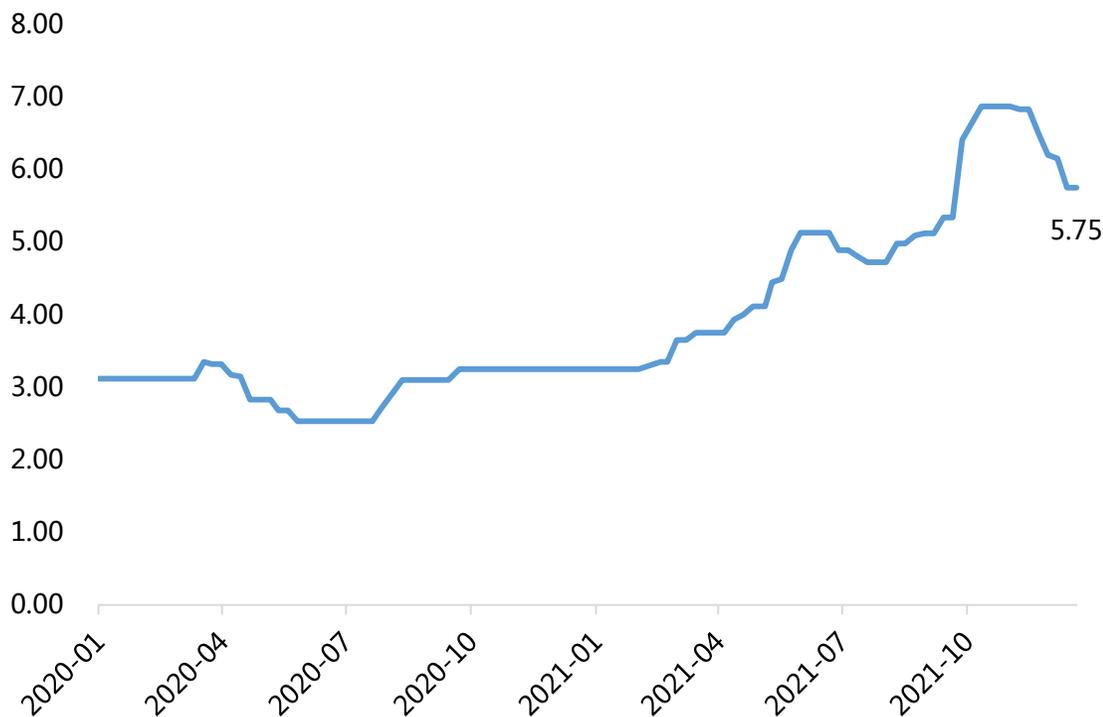
图2：12月硅料成交价（元/kg）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

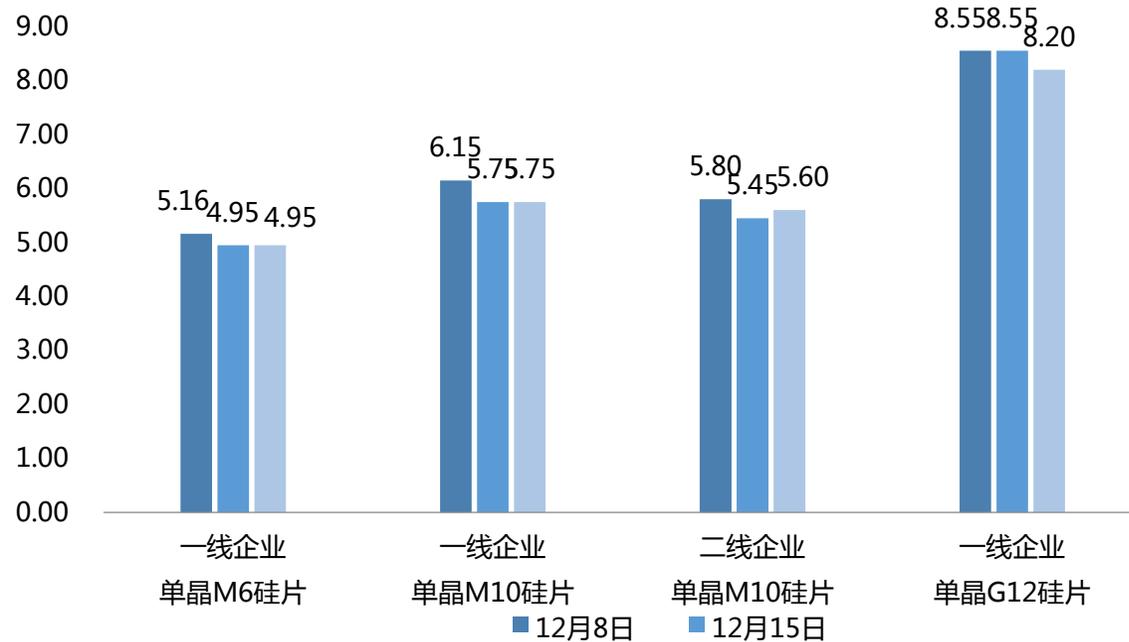
临近上周末国内单晶硅片龙头企业本月内第二次下调单晶硅片报价，单晶M10/M6 165 μ m厚度的硅片价格从6.20、5.32元/片下滑至5.85、5.03元/片，但上周市场的实际单晶硅片主流价格已低于这个价格水平。本月各主流硅片厂商基本处于在有备料、循环料情况下低负生产运行中，随着市场上原有单晶硅片库存的逐步消耗，本周单晶硅片价格逐步趋稳，单晶M10硅片的低位价格甚至出现反弹，本周单晶M10硅片主流价格回升至5.70元/片左右，单晶M6硅片价格维稳在4.90-4.95元/片区间，单晶G12硅片价格维持在8.20-8.25元/区间。本周市场下游电池环节对硅片的需求相较于前几周也开始略有起色，询价、要货的情况也是有所增加。

图3：历史硅片成交价（元/片）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

图4：12月硅片成交价（元/片）

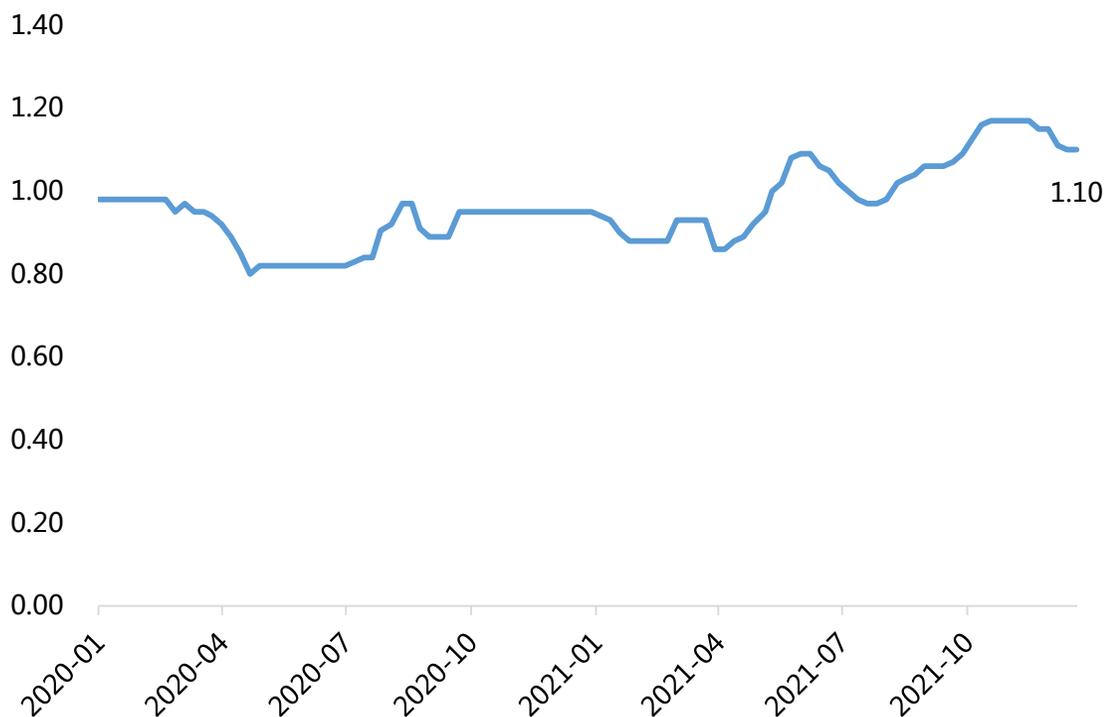


资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

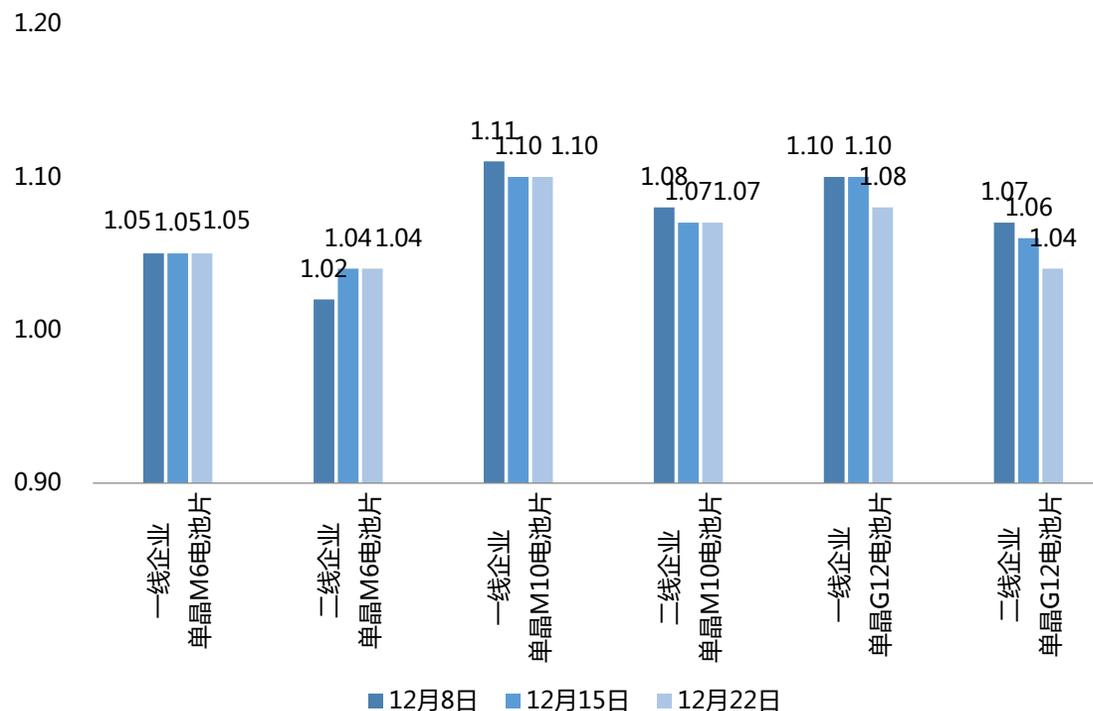
临近年底随着上游单晶硅片前期不断降价，近期逐步平稳甚至反弹，而同时在下游部分组件厂开始有年前备货需求的情况下，国内下游组件端对电池端需求相较于前期略有回暖，国内目前整体单晶电池厂开工生产水平相较于本月初的生产水平略有提升，但整体好转的情况仍不太明显，仍需对市场进一步观察。单晶电池价格方面，单晶电池价格基本与上周持平，变化不大，但前两周各尺寸电池出现的低位价格在近期基本上出现反弹，本周国内单晶M10主流电池价格在1.07-1.11元/W区间；单晶M6电池受市场短期结构性供不应求的影响价格回升至1.04-1.05元/W区间。

图5：历史电池片成交价（元/W）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

图6：12月电池片成交价（元/W）

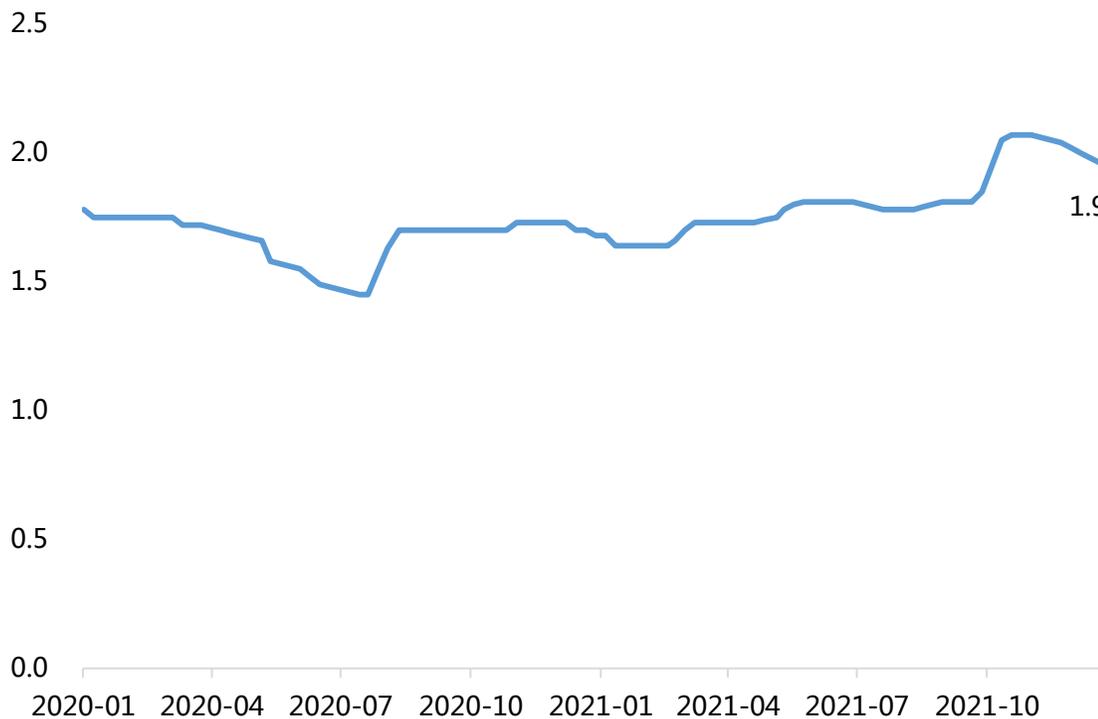


资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

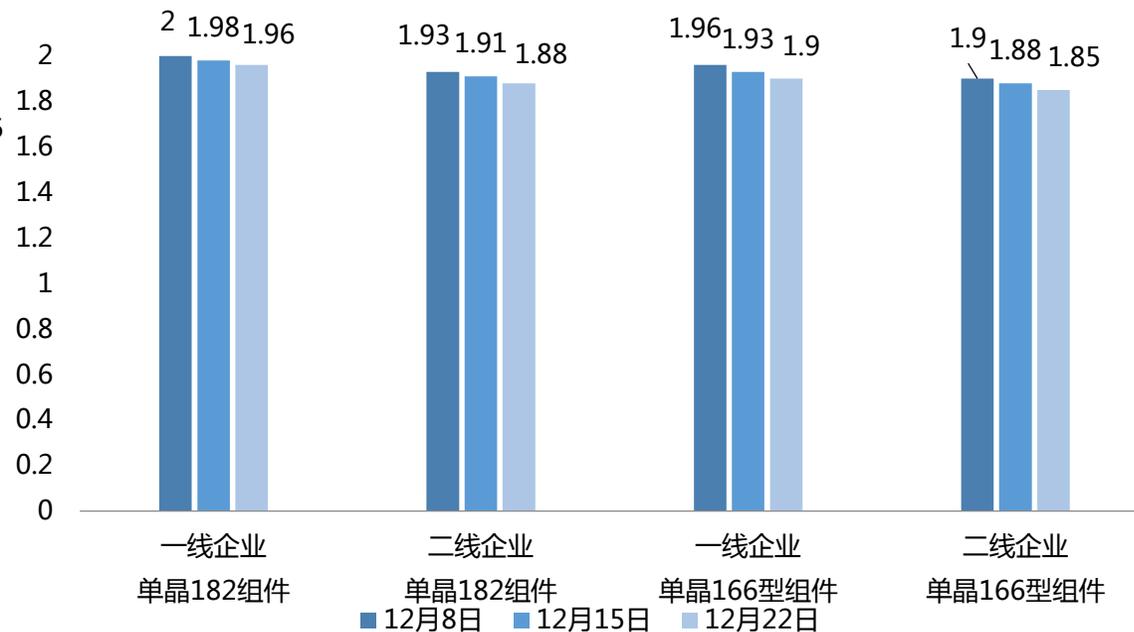
临近年末，国内电池、组件相关辅材、组件价格基本已持稳，月底前国内在抢装的项目基本为分布式项目，其他大型招标项目的开工以及央（国）企的组件招标基本排至年后。但随着近期光伏产业链各环节价格的下降，有部分电站项目有望年后（或春节后）启动开工，且市场经过近一段整体低开工率，出库存等动作后，国内部分组件大厂计划开始上调开工率以进行组件备货，而国内中小组件厂商整体仍然呈现着两极分化的态势。目前国内新订单的洽谈主流尺寸主流价格维持在1.8-1.9元/W。HJT组件方面，HJT组件价格波动不大，高位价格出现回调，本周主流价格集中在2.1元/W左右。

图7：历史组件成交价（元/W）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

图8：12月组件成交价（元/W）

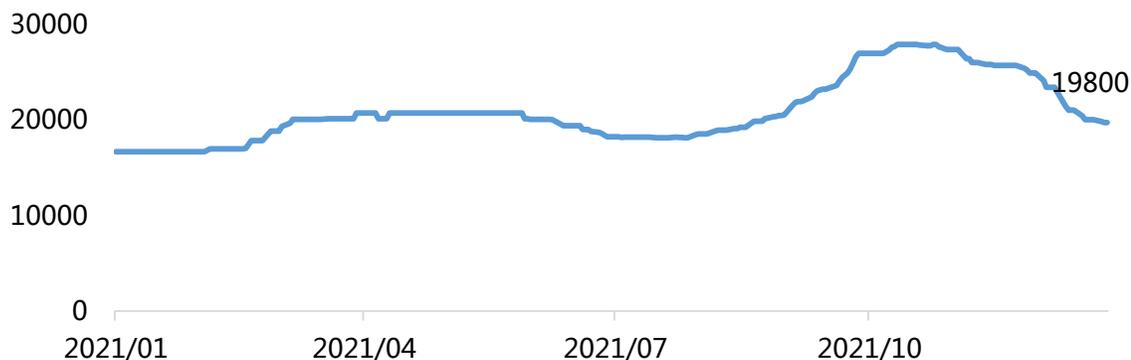


资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

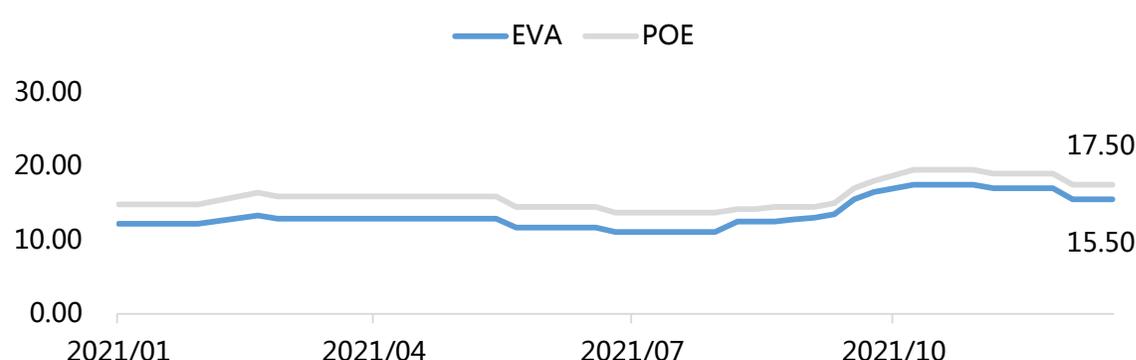
辅材方面，本周国内组件的相关主要辅材价格也是暂稳，玻璃3.2mm厚度光伏玻璃价格在25-26元/m²区间；本周普通EVA胶膜价格在15-15.5元/m²，汇流带价格在97元/m²左右，MBB焊带价格在104元/m²左右。

图9：历史EVA粒子成交价（元/吨）



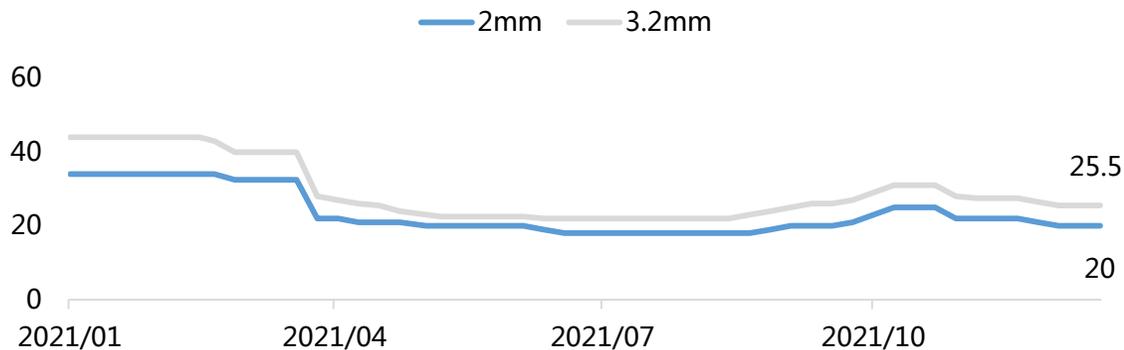
资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图10：历史EVA、POE胶膜成交价（元/m²）



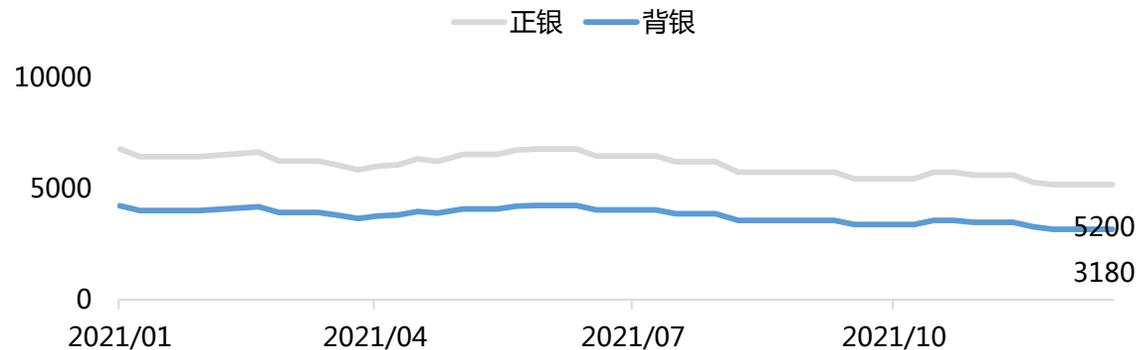
资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

图11：历史光伏玻璃成交价（元/m²）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

图12：历史电池片环节银浆成交价（元/kg）

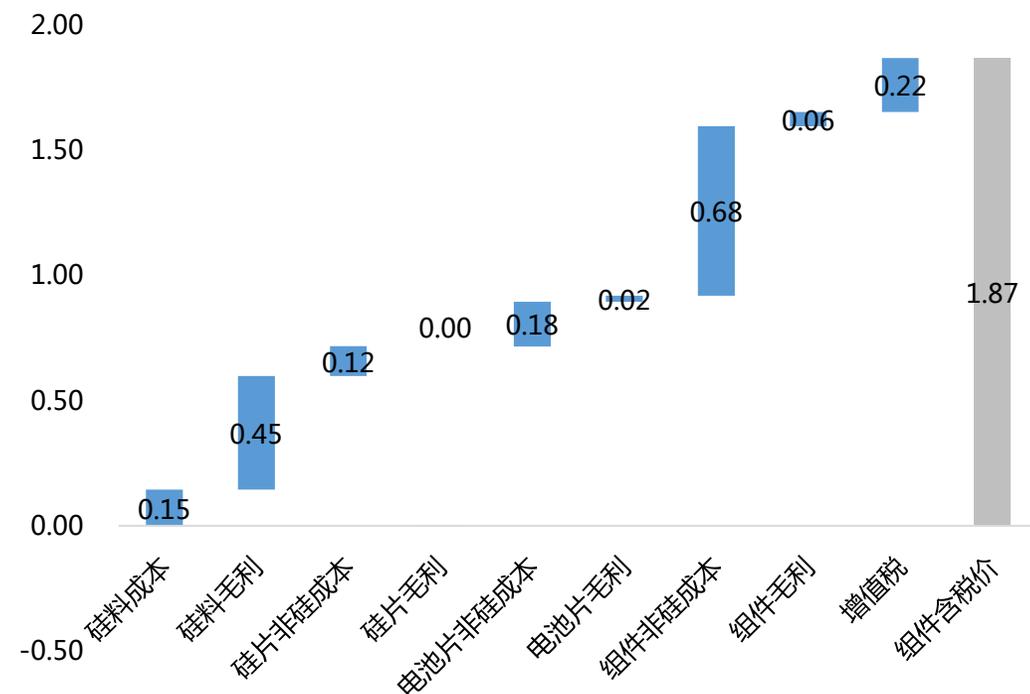


资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

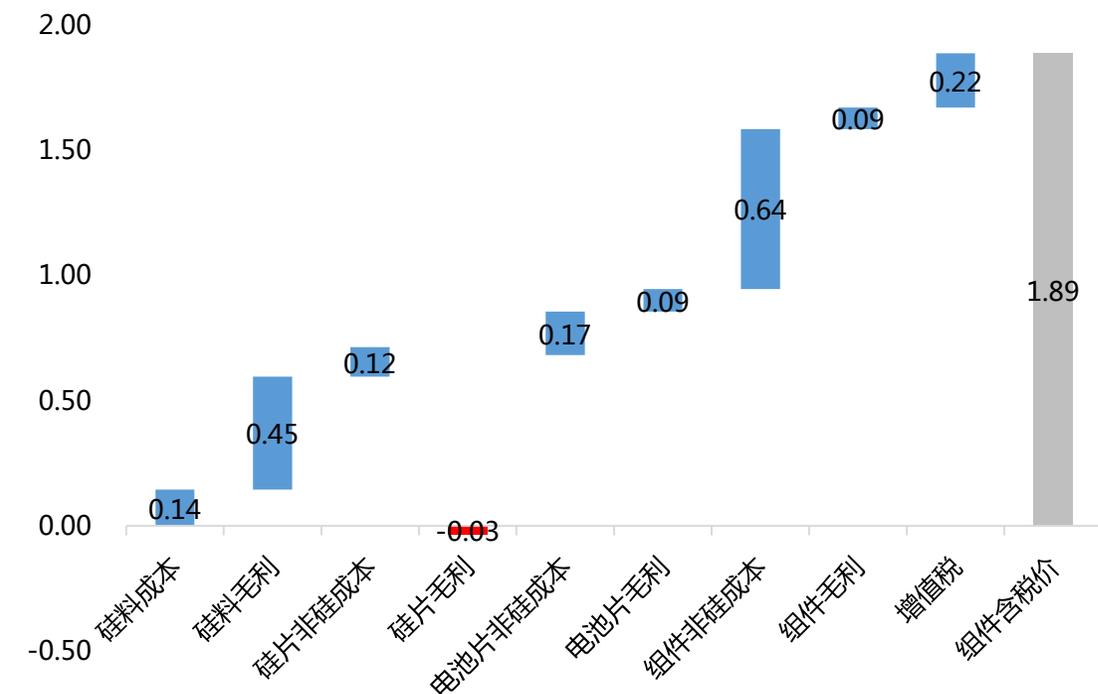
多晶硅供应持续偏紧，尽管硅料价格下探至235元/kg，厂商仍然能够保证单瓦0.45元的毛利；在硅料价格走低的情况下，硅片环节出现盈亏平衡甚至微亏的情况，而下游电池片与组件环节毛利维持在原有低位水平，当前报价下硅料/硅片/电池片/组件毛利率平均为76%/-5%/10%/5%。据SolarZoom行业媒体统计，12月22日统计报价中，M6及M10组件均价分别为1.87元/W及1.89元/W，相较之前有较大下浮，产业链整体价格有所松动。

图13：单晶P型组件（M6单玻）各环节成本与毛利（元/W）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理，数据取自12月22日行业统计报价

图14：单晶P型组件（M10单玻）各环节成本与毛利（元/W）

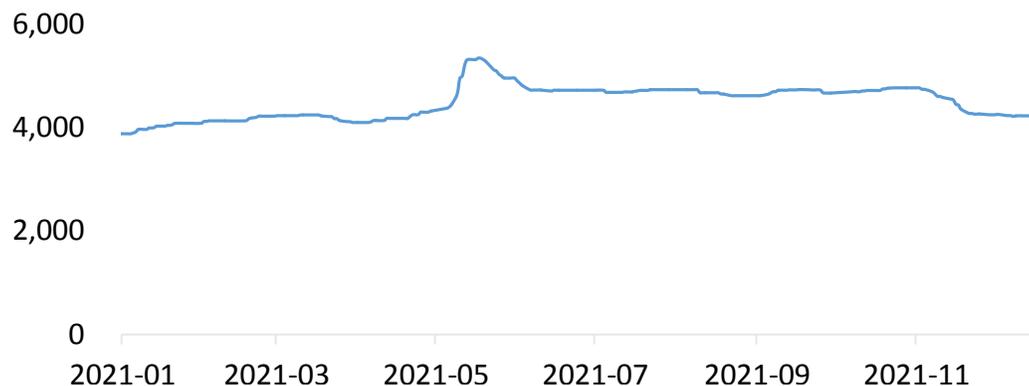


资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理，数据取自12月22日行业统计报价

找报告，上“数据理河”

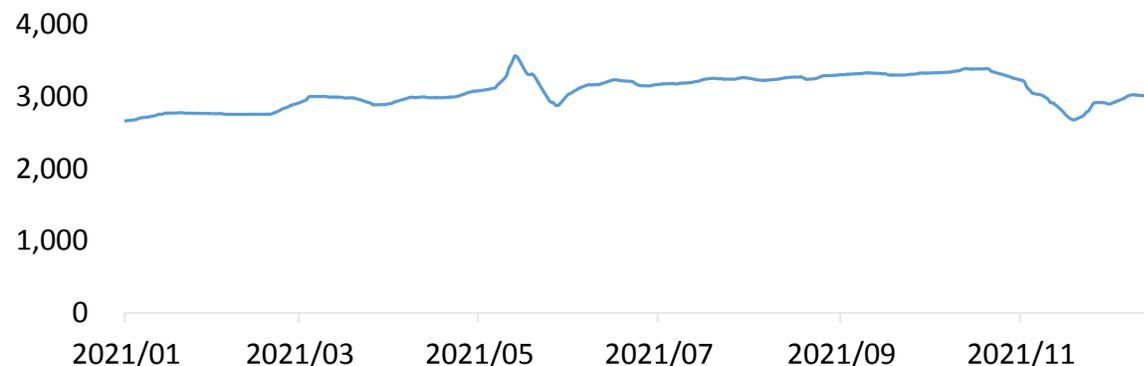
随着此前铁矿石主力期货价格的大幅回调，钢铁类原材料现货价格出现较快下跌，进入12月以后现货价格小幅震荡，目前铸造生铁价格维持在4200元/吨左右（同比+20%），炼钢生铁价格维持在3800元/吨左右（同比+19%），废钢价格在3100元/吨左右（同比+19%），中厚板价格在5150元/吨左右（同比+20%）。

图15：历史铸造生铁价格走势（元/吨）



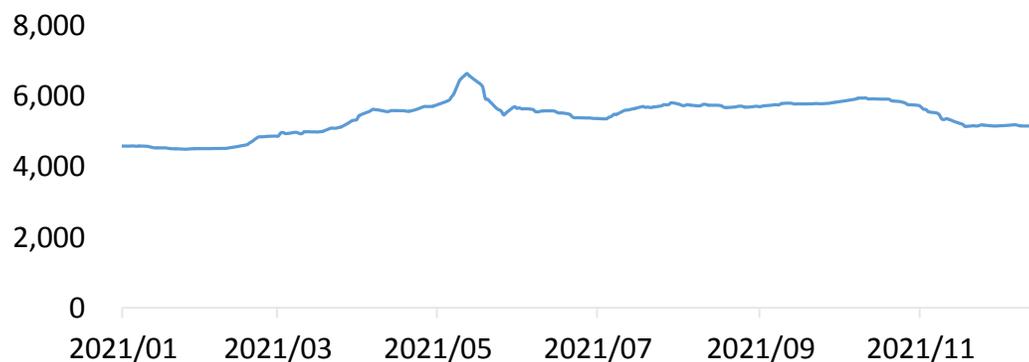
资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图16：历史废钢价格走势（元/吨）



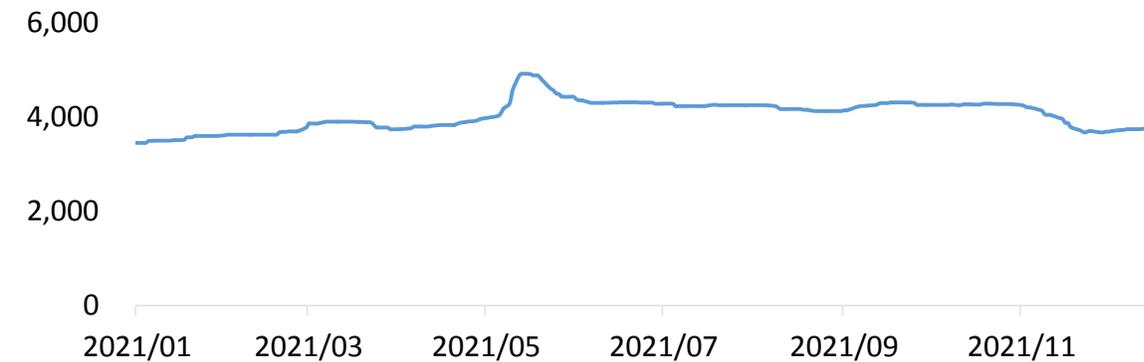
资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图17：历史中厚板价格走势（元/吨）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图18：历史炼钢生铁价格走势（元/吨）

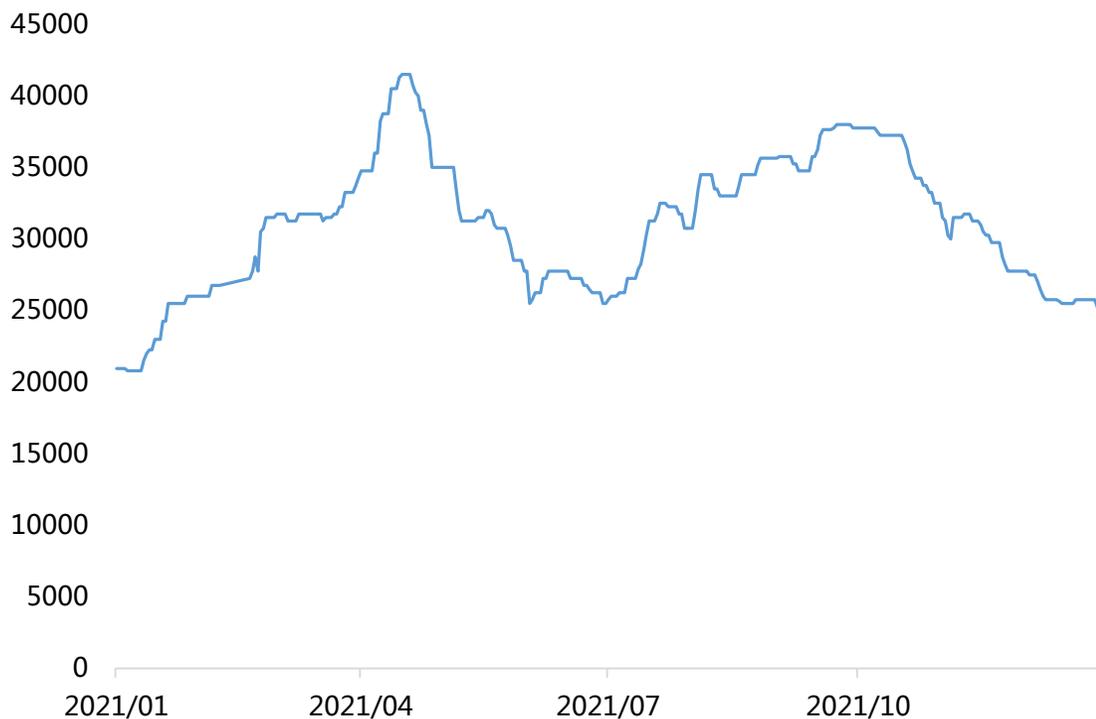


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

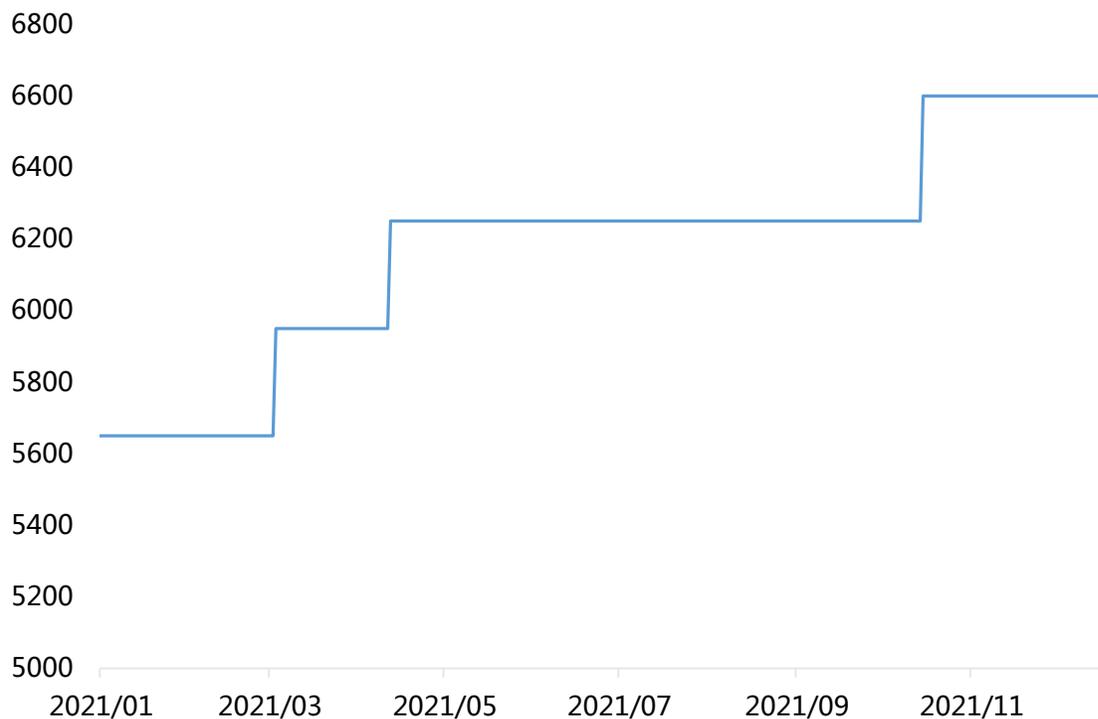
环氧树脂过去一年价格波动加大，目前价格维持在25500元/吨左右，同比基本持平，玻纤价格过去一年单边上行，从年初的5650元/吨已上涨至6600元/吨左右，同比增长17%。预计2022年玻纤下游需求维持高景气度，行业产能投放速度有限，供需维持紧平衡状态，产品价格维持高位震荡。环氧树脂方面，考虑到疫情反复的不确定性，双酚A/环氧丙烷等原材料供给相对短缺等因素，2022年价格或有小幅回落并维持宽幅震荡。

图19：历史环氧树脂价格走势（元/吨）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图20：历史玻纤价格走势（元/吨）

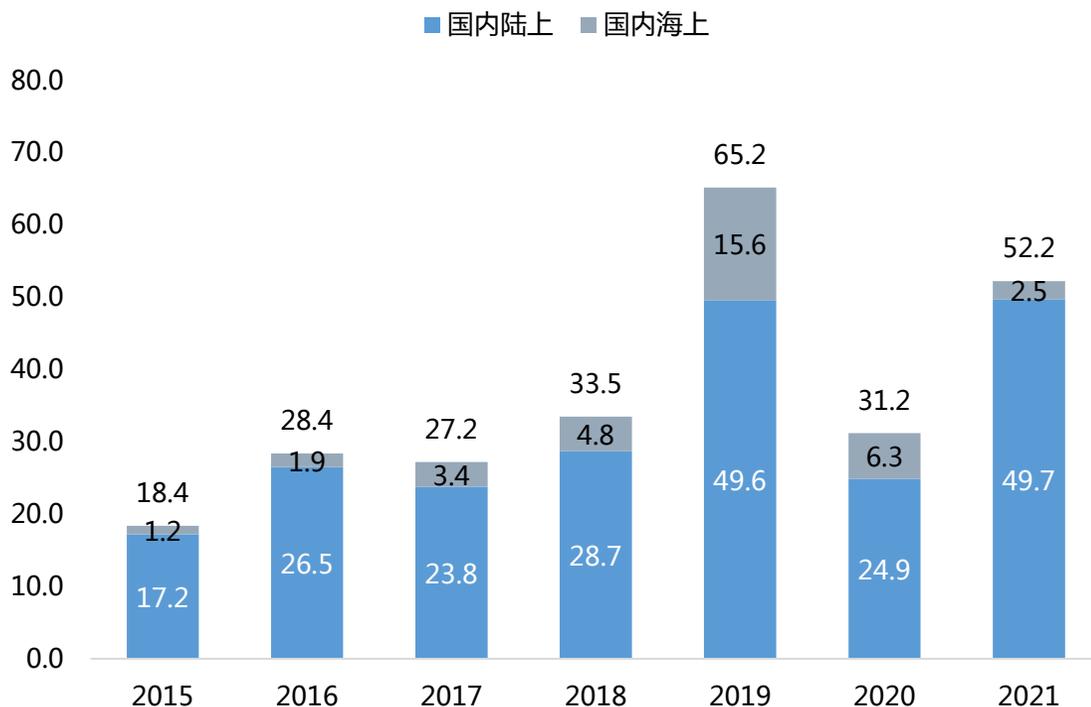


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

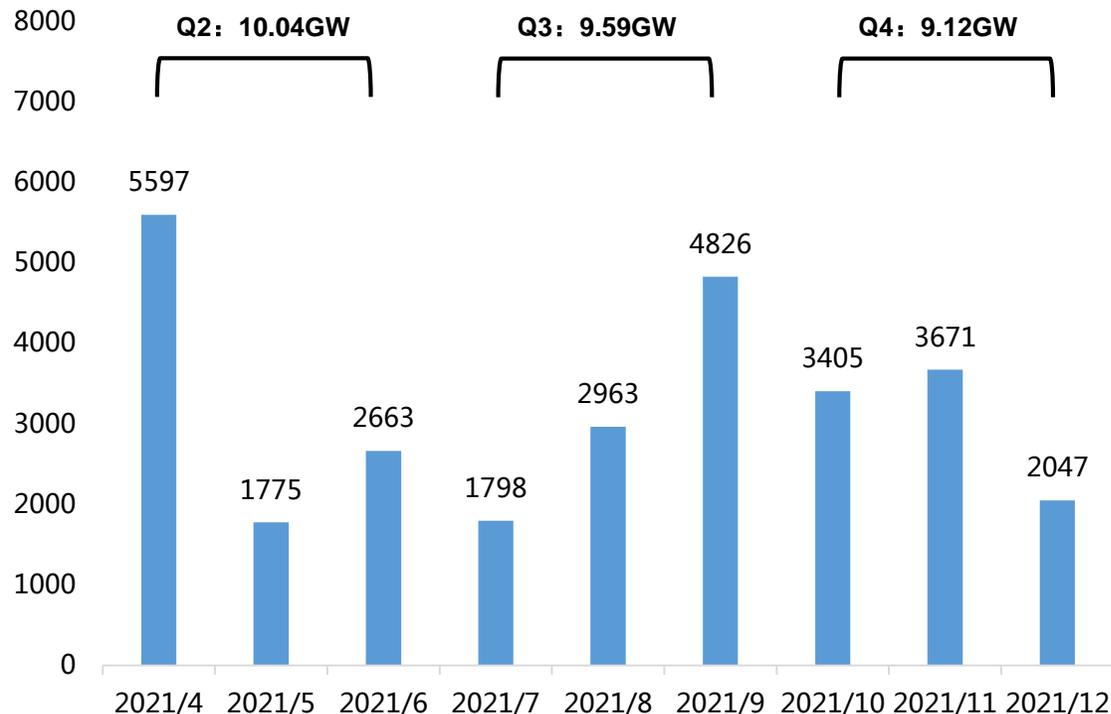
据不完全统计，2021年风机招标总容量52.2GW，同比增长67%；其中陆上风电招标49.7GW，同比增长100%；海上风电招标2.5GW，同比减少60%，主要系因2021年海上风电抢装，2020年海上风电机组招标基数较大所致。12月风机招标容量约2.05GW，均为陆上风电招标。

图21：历年风机招标容量（GW）



资料来源：采招网、金风科技，国信证券经济研究所整理
注：该统计为不完全统计，实际招标量以国家能源局及各公司披露值为准

图22：2021年Q2以来风机月度招标容量（MW）

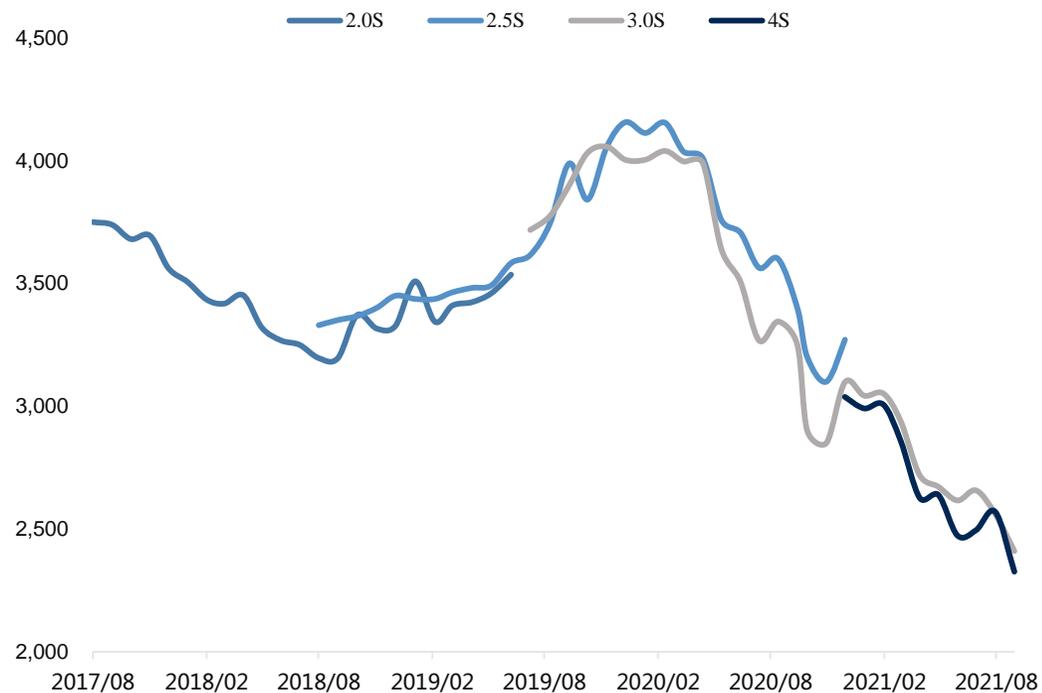


资料来源：采招网、金风科技，国信证券经济研究所整理
注：该统计为不完全统计，实际招标量以国家能源局及各公司披露值为准

找报告，上“数据理河”

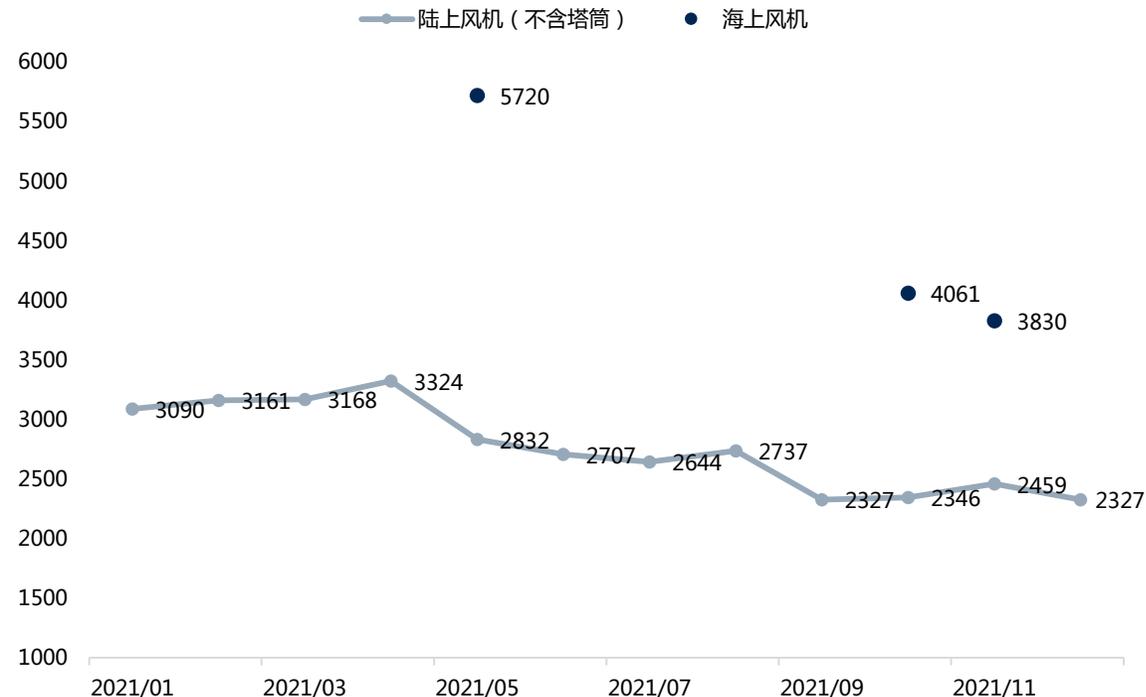
据不完全统计，年初至今风机公开投标均价总体趋势走低，陆上风电平价以来风机大型化带来的降本增效显著。2021年12月陆上风电机组（不含塔筒）平均中标价格为2327元/kW，海上风电机组平均中标价格为3830元/kW，环比均有不同程度幅度下降。

图23：风机投标价格走势（元/kW）



资料来源：金风科技，国信证券经济研究所整理

图24：2021年月度风机中标均价（不含塔筒）（元/KW）



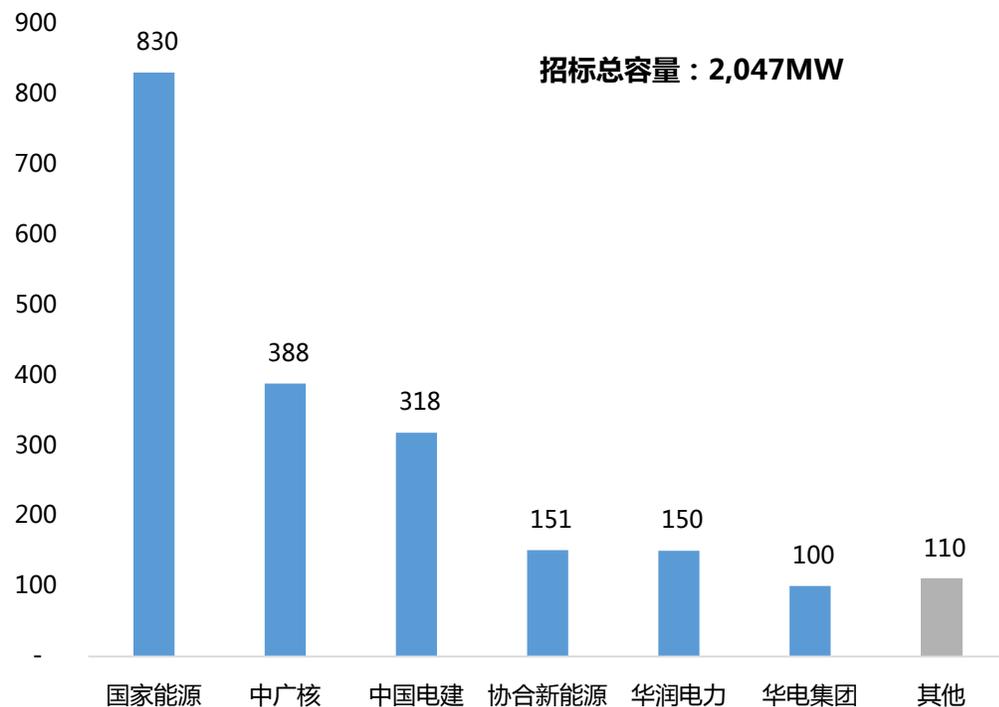
资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

据不完全统计，12月风机招标容量约2.05GW，国家能源集团贡献830MW风电机组招标，中广核贡献388MW，三峡集团贡献318MW，协合新能源贡献151MW，华润电力贡献150MW，华电集团贡献100MW，其他公司共贡献110MW。

风机企业方面，年初至今风电项目定标量约36.88GW，中标容量前三名的厂商明阳智能、金风科技、远景能源分别中标6.52GW、6.28GW、5.55GW，占据中标总量49.8%；Q4中标约5.17GW，中标容量前三名的厂商金风科技、中国海装、远景能源分别中标1,541MW、730MW、640MW，占据中标总量56%。截至2021年9月底，明阳智能风机在手订单总容量约18.26GW，其中，待执行订单容量为13.90GW，已中标未签合同订单容量为4.35GW。

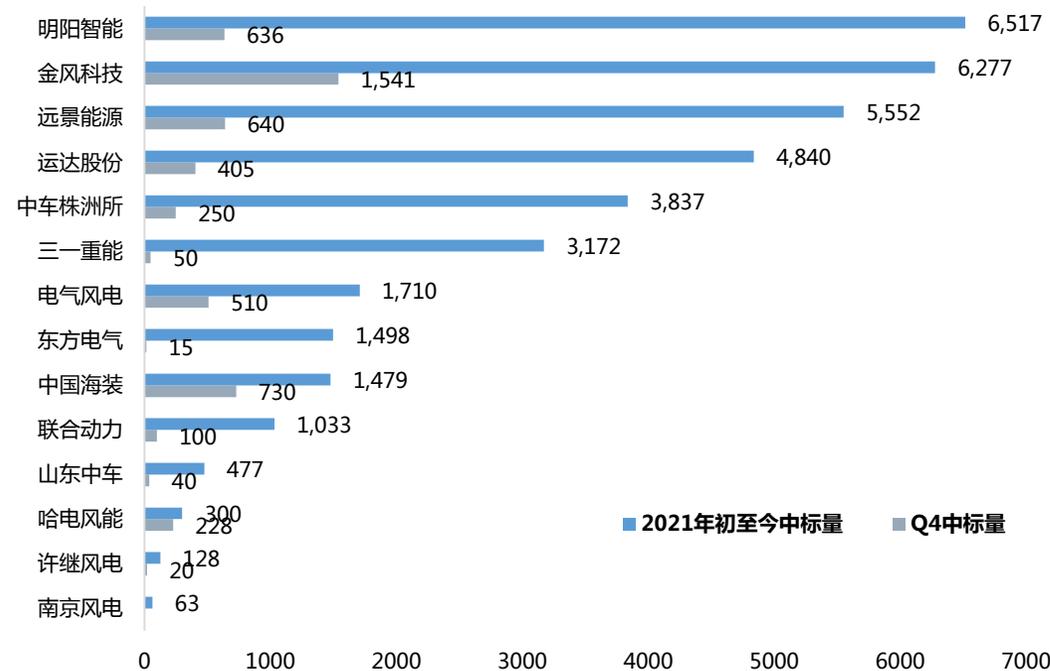
图25：2021年Q4各开发商风机招标容量（MW）



资料来源：采招网，国信证券经济研究所整理

注：该统计为不完全统计，实际招标量以各公司披露值为准

图26：各风机厂商中标容量（MW）



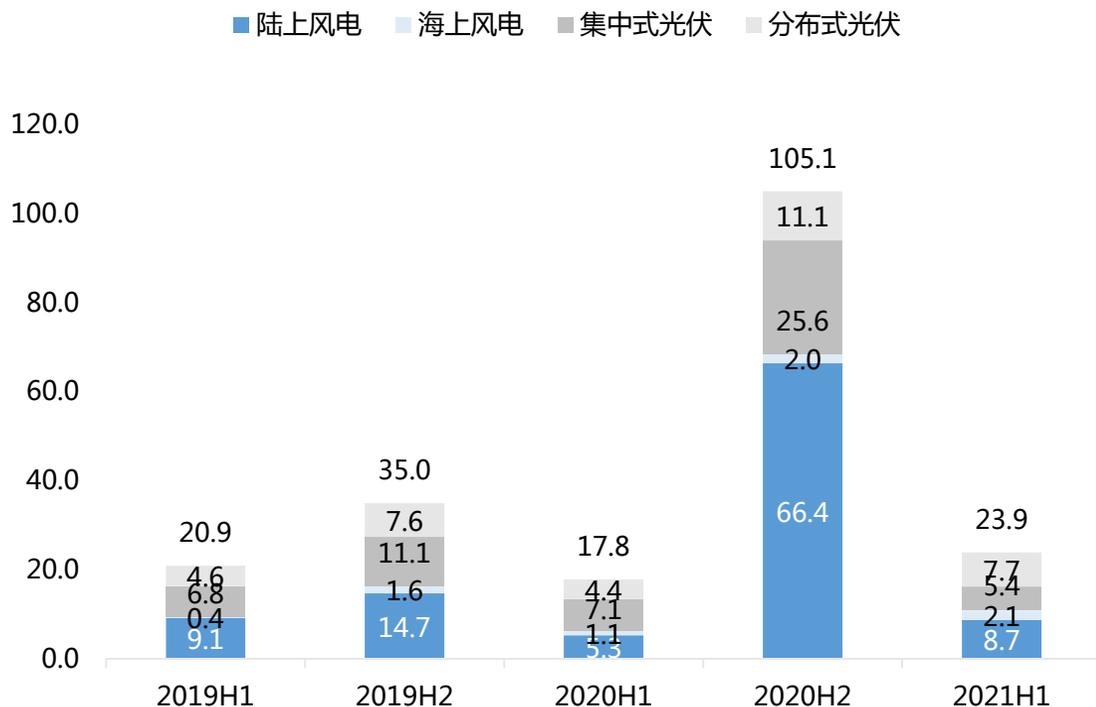
资料来源：采招网，国信证券经济研究所整理

注：该统计为不完全统计，实际中标量以各公司披露值为准

找报告，上“数据理河”

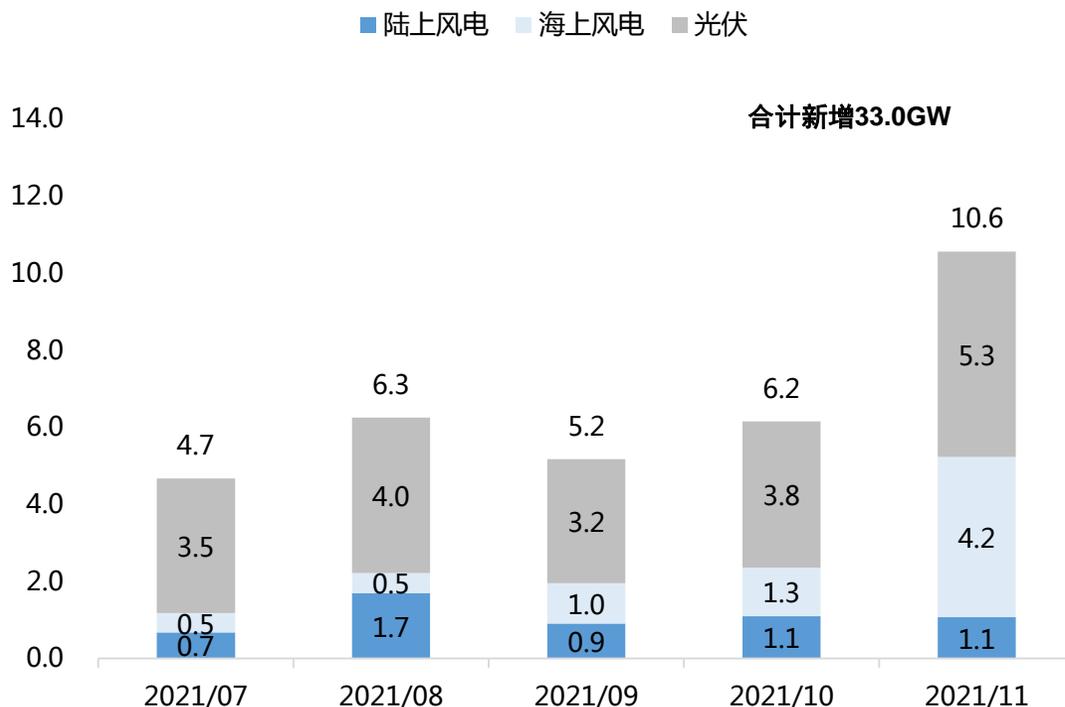
截至11月底，全国发电装机容量2,320GW，同比增长9.0%。其中，非化石能源装机容量1,070GW，同比增长17.2%，占总装机容量的46.1%，占比同比提高3.2pcts。水电390GW，同比增长5.5%。火电1,290GW，同比增长3.5%，其中，燃煤发电1,100GW，同比增长2.0%，燃气发电107.04GW，同比增长9.8%，生物质发电35.98GW，同比增长32.2%。核电53.26GW，同比增长6.8%。风电305GW（其中，陆上风电和海上风电分别为286.25GW和18.61GW），同比增长29.0%。太阳能发电287GW（其中，光伏发电和光热发电分别为286.95GW和0.52GW），同比增长24.1%。2021年前三季度新增分布式光伏16.41GW，截至9月底，我国分布式光伏累计装机容量达到93.99GW。

图27：历年新增新能源装机容量（GW）



资料来源：国家能源局、中国电力企业联合会，国信证券经济研究所整理

图28：2021H2全国新增新能源装机容量（GW）



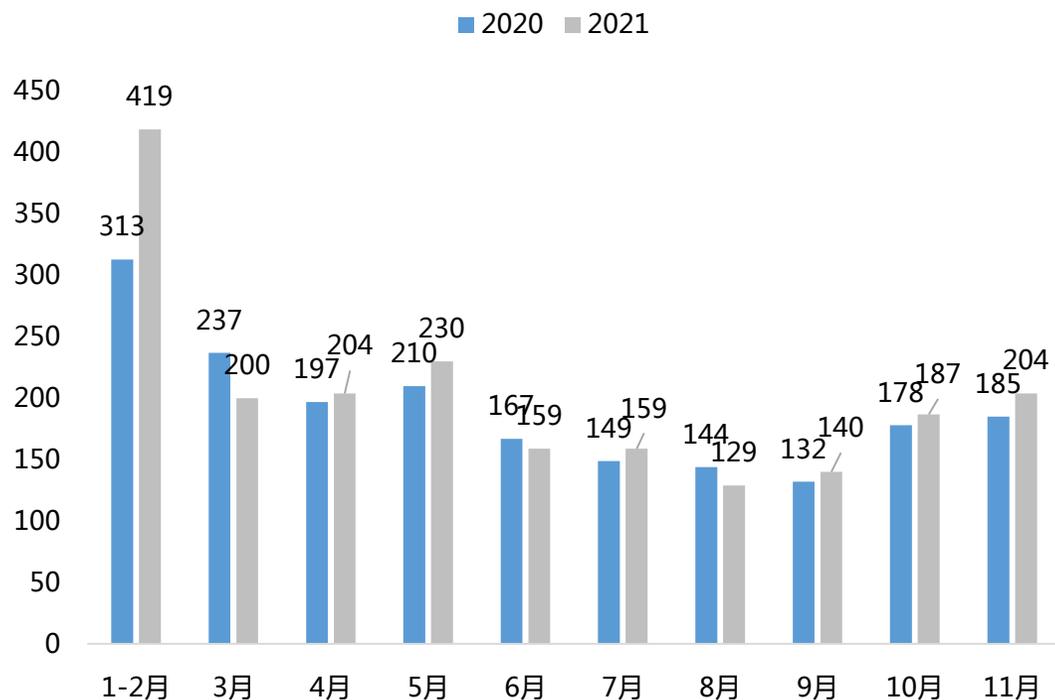
资料来源：国家能源局、中国电力企业联合会，国信证券经济研究所整理

注：2021H2统计未包含11月新增装机容量数据

找报告，上“数据理河”

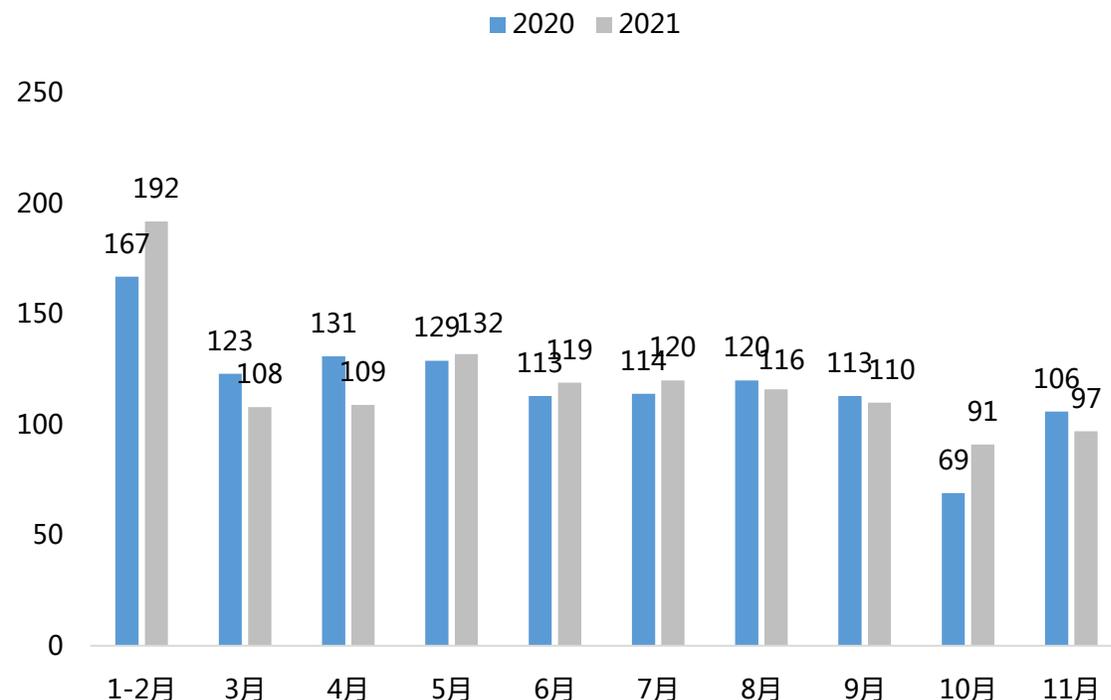
1-11月份，全国发电设备累计平均利用3,483小时，比上年同期增加87小时。其中，风电2,031小时，比上年同期增加119小时；光伏1,194小时，比上年同期减少9小时。

图29：全国风电项目平均利用小时数



资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

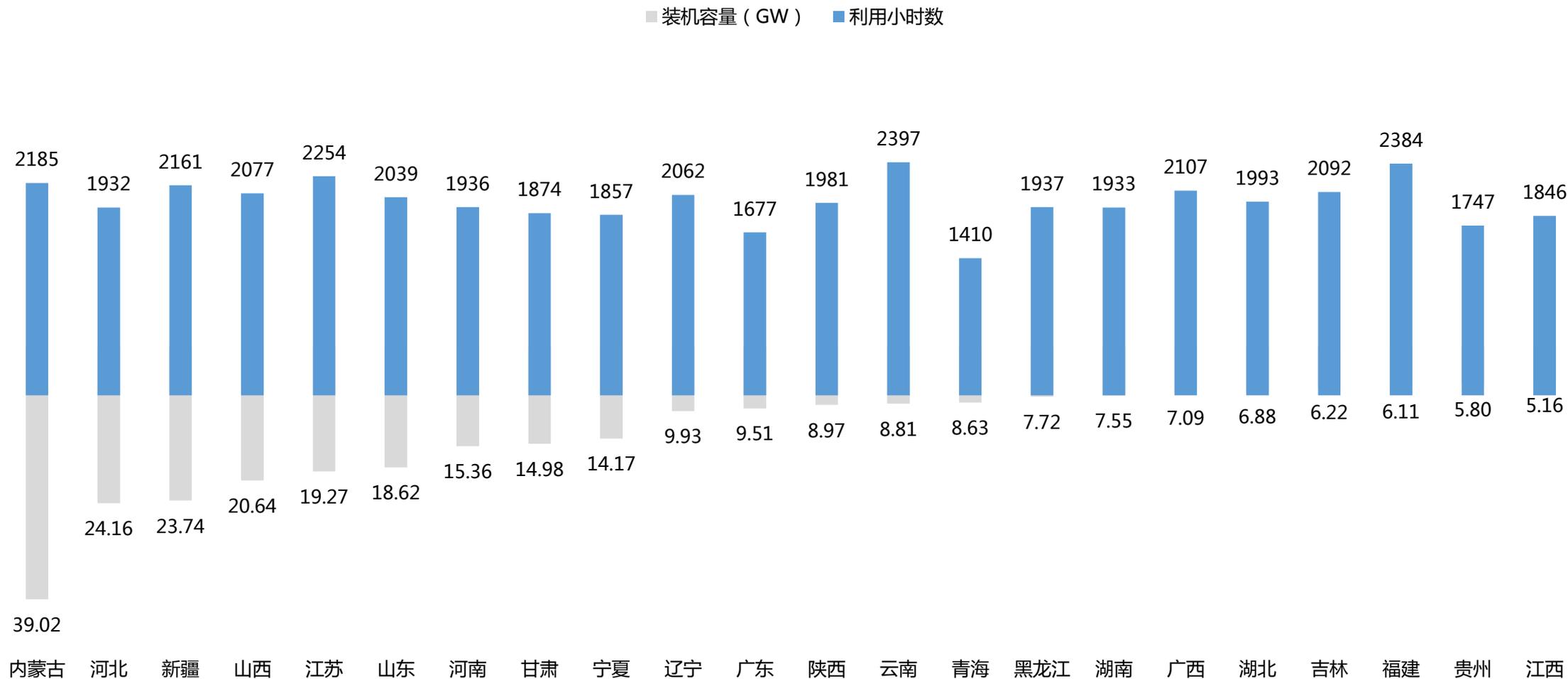
图30：全国光伏项目平均利用小时数



资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

图31：截至2021年11月各省风电装机容量（GW）及利用小时数



资料来源：中国电力企业联合会，国信证券经济研究所整理

找报告，上“数据理河”

国信证券投资评级		
类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本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业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

找报告，上“数据理河”



国信证券
GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市罗湖区红岭中路1012号国信证券大厦18层

邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032

找报告，上“数据理河”

微信小程序、知识星球、www.bj-xinghe.com、微信群（18610100296）同步分享更新