

新周期开启的落地之年

风电2023年投资策略报告

太平洋证券研究院 新能源团队 刘强

执业资格证书登记编号：S1190522080001

2022年12月25日

报告摘要

招标市场显示风电即将开启新周期。据不完全统计，2022年初至今，国内风电招标达到96GW（包含中国电建16GW集采），同比+79%；其中，陆风招标81GW，同比+52%，海风招标15GW，同比+420%。根据目前的招标情况，预计2022年风电招标将达到100GW左右，其中陆风85GW左右，海风15-20GW。2022年高招标量为2023年风电装机实现快速增长打下坚实基础，风电即将开启新的高增周期。

2023年海陆装机增速共振，共同催化产业链机会。一般风电项目风机的交付期为一年左右，上一年的风机招标量基本决定了当年新增装机规模。根据目前的交付和目前的招标规模，预计2023年风电新增装机规模有望达到80GW以上，同比+57%；其中陆上70GW左右，同比+50%，海上12GW左右，同比+100%；海陆将同时实现高增，共同催化产业链机会。此外，2023-2026年国内海风CAGR预计为43%，有望处于较长高增周期。

海缆管桩强Alpha，铸件等盈利迎修复。1) **海缆**：远海化打开市场空间，预计到2026年海缆市场规模有望达到600亿规模，2023-2025的年均复合增速有望达到54%；2) **塔筒/管桩**：全球桩基+海风塔筒需求旺盛，2023-2026的CAGR有望达到43%；3) **轴承**：海上风电主轴承级别不断突破，目前国内10MW、12MW、16MW级别海风主轴承均已下线；4) **铸件**：需求稳定增长，海上主轴向铸造切换，预计2022-2025年全球风电铸件需求将从197万吨增加至243万吨，风电铸件全球80%产能在中国，国内风电铸件企业有望受益；5) **整机**：市场集中度自2019-2021年连续三年下降之后正在稳步提升，大型化如火如荼，陆风价格企稳回升，整机企业2023年下半年有望迎来盈利拐点。

投资建议：2023年是风电新周期开启之年，海陆装机增速共振，聚焦海风产业链和盈利水平修复环节。

- 1) **海风产业链**：**a)**大幅受益于远海化及高壁垒的海缆环节，东方电缆、亨通光电、中天科技、宝胜股份、起帆电缆等有望受益；**b)**供需格局较好、受益于深海化的塔筒/桩基，海力风电、大金重工、天顺风能等有望受益；
- 2) **盈利修复的铸件和国产替代的主轴轴承等环节**，日月股份、金雷股份、恒润股份、新强联等有望受益；
- 3) **关注成本管控能力强的平台型整机企业**，明阳智能、运达股份、金风科技等公司有望受益。

风险提示：风电装机规模不及预期、相关政策推进不及预期、原材料价格大幅波动

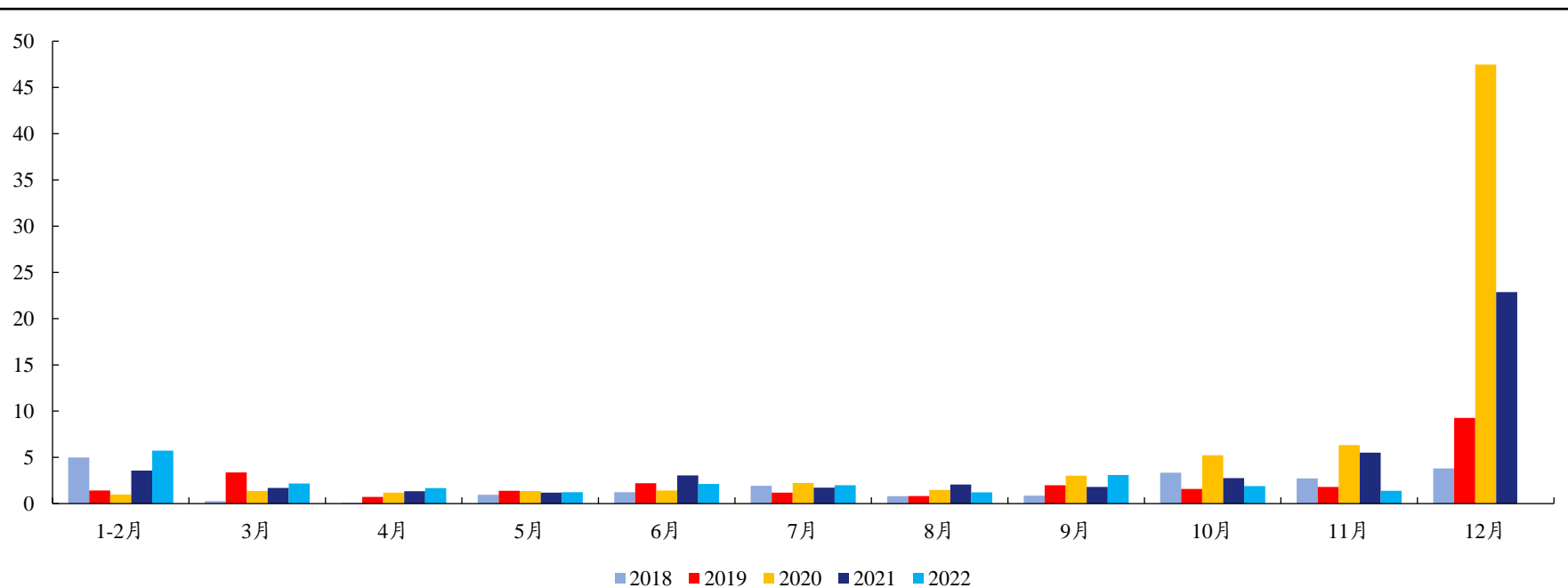
目录 Contents

- 1 行业：招标市场高景气，2023年海陆共振
- 2 产业链：海缆管桩强Alpha，零部件盈利迎修复
- 3 投资建议：聚焦海风产业链和盈利水平修复环节
- 4 风险提示

1.1 招标市场显示风电即将开启新周期

受疫情影响，风电新增并网不及预期。根据国家能源局数据，2022年1-11月国内风电新增发电装机容量22.52GW，同比-8.8%；其中，11月新增装机1.38GW，同比-75.0%、环比-27.4%。11月份新增装机不及预期，主要系疫情影响。展望全年，12月一般为并网的高峰期，预计2022年全年并网40GW以上。2022年风电新增并网低谷为2023年并网高增奠定了基础。

图：2022年1-11月风电新增装机不及预期

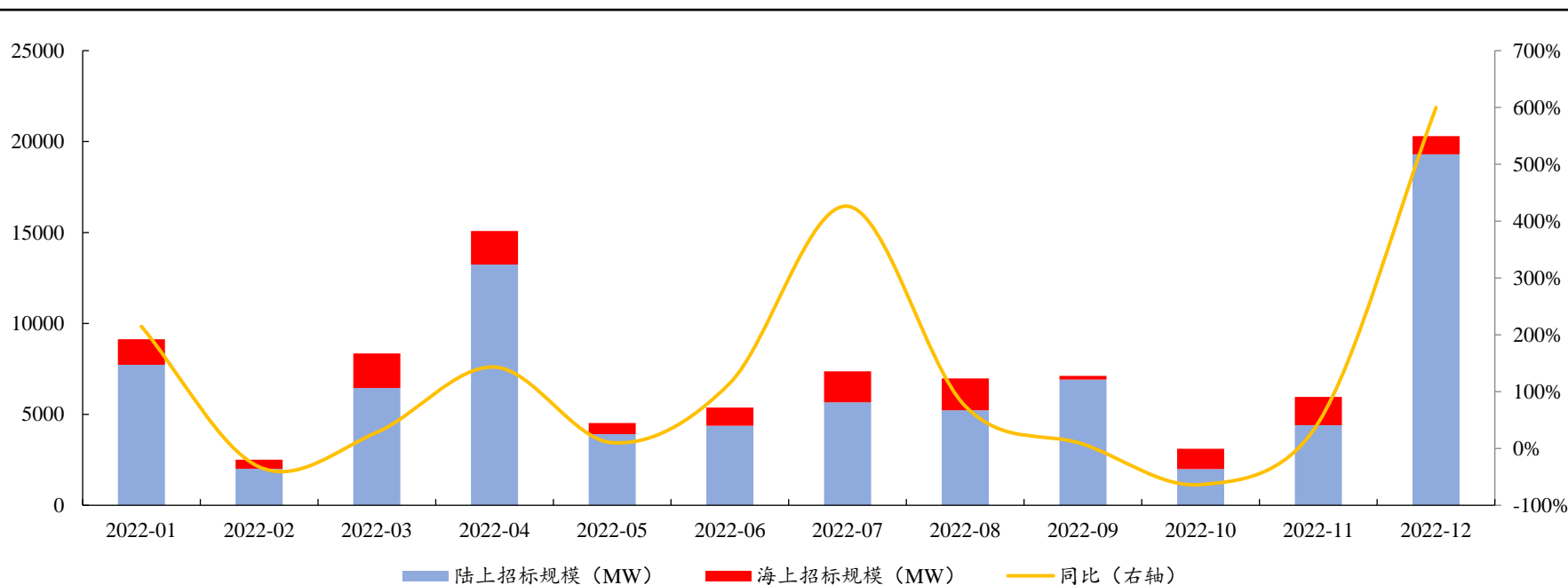


资料来源：国家能源局、中电联、太平洋研究院整理

1.1 招标市场显示风电即将开启新周期

招标市场显示风电即将开启新周期。据不完全统计，2022年初至今，国内风电招标达到96GW（包含中国电建16GW集采），同比+79%，已经远超2021年全年招标量；其中，陆风招标81GW，同比+52%，海风招标15GW，同比+420%。根据目前的招标情况，预计2022年风电招标将达到100GW左右，其中陆风85GW左右，海风15-20GW。2022年高招标量为2023年风电装机实现快速增长打下坚实基础，风电即将开启新的高增周期。

图：2022年风电招标规模保持高景气

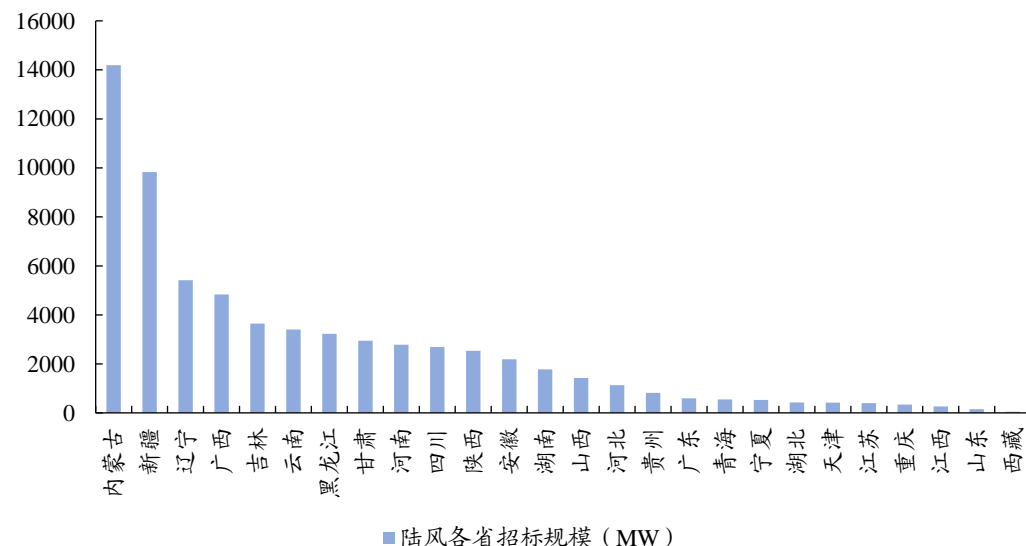


资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

1.1 招标市场显示风电即将开启新周期

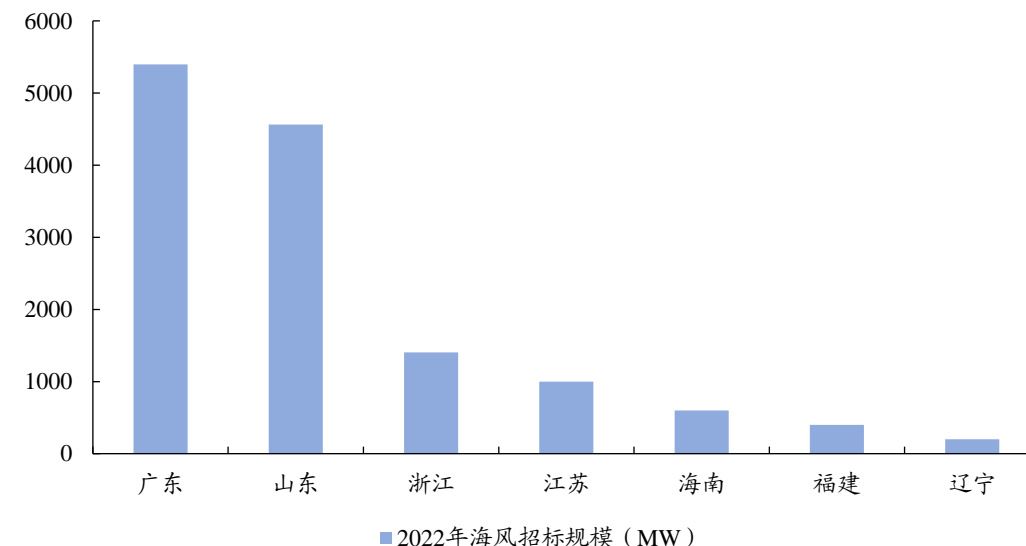
陆上招标主要来源三北地区，海上招标主要来自粤鲁浙三省。据不完全统计，2022年初至今，陆上风电三北地区招标超46GW，占全部陆风招标的56%；内蒙（14.2GW）、新疆（9.8GW）、辽宁（5.4GW）位列前三，合计占陆上风电招标的36%；海上风电新增招标中，广东（5.4GW）、山东（4.6GW）、浙江（1.4GW）位列前三，合计占海上风电招标的78%。

图：陆上风电招标主要来自三北地区



资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

图：海上风电招标主要来自粤鲁浙三省

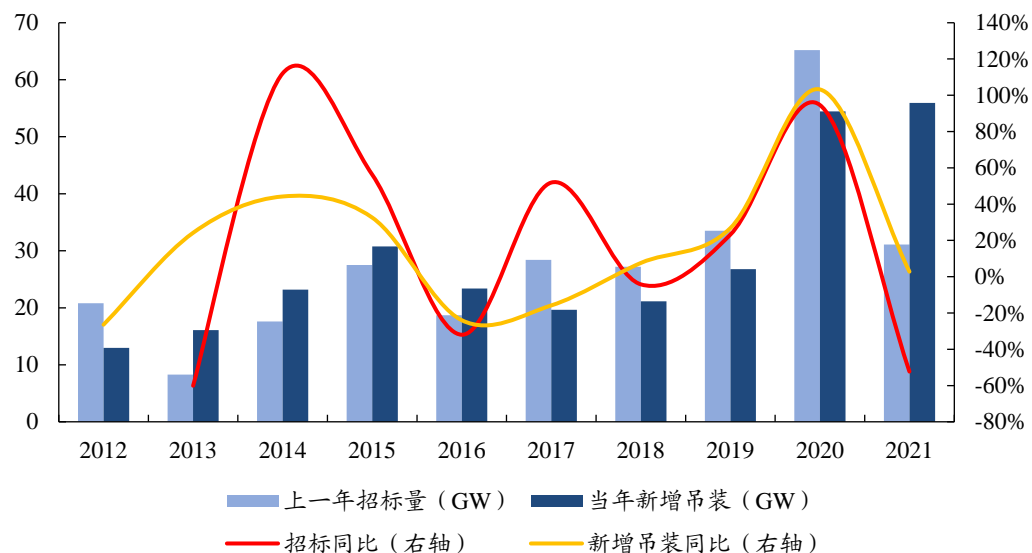


资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

1.2 2023年风电新增装机将实现高增

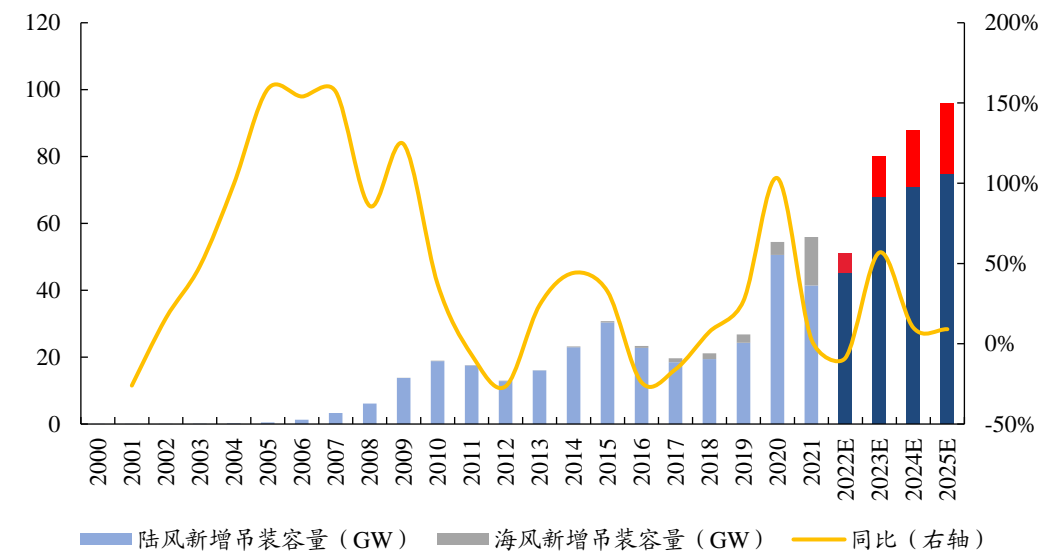
2023年风电新增装机将实现高增。一般风电项目风机的交付期为一年左右，上一年的风机招标量基本决定了当年新增装机规模。根据目前的交付、并网节奏，预计2022年风电新增装机规模约在50GW左右（装机预计大于并网），同比-8.8%，其中陆上45GW左右，海上6GW左右；根据目前的招标规模，预计2023年风电新增装机规模有望达到80GW以上，同比+57%；其中陆上70GW左右，同比+50%，海上12GW左右，同比+100%；海陆将同时实现高增。

图：风电新增装机滞后招标一年左右



资料来源：金风科技业绩演示材料、CWEA、太平洋研究院整理

图：2023年风电新增装机将实现高增



资料来源：CWEA、太平洋研究院整理

1.3 沿海各地加码海风建设，海风开启中长期向上周期

沿海各省加码海风建设，“十四五”海风将实现从1到10的跨越。截至2022年12月，沿海11省市均提出了“十四五”期间各省的海上风电发展计划，11省市“十四五”开工或规划的海风总规模已超110GW，其中计划并网规模已接近60GW。

表：沿海各省份“十四五”海风计划并网合计已接近60GW

省份	时间	文件名称	内容	“十四五”开工或规划规模 (GW)	“十四五”并网规模 (GW)
河北	2022年12月	《秦皇岛着力打造新型能源产业强市》	山海关海上风电项目计划总投资122亿元，总装机容量100万千瓦，拟分两期工程开发建设。秦皇岛市正在积极协调推进山海关海上风电一期500MW示范项目。	1	1
	2022年10月	《唐山市海上风电发展规划（2022-2035年）》	到2025年，唐山市累计新开工建设海上风电项目2-3个，装机容量300万千瓦；到2035年，累计新开工建设海上风电项目7-9个，装机容量1300万千瓦以上。	3	3
上海	2022年8月	《上海市能源电力领域碳达峰实施方案》	“十四五”期间重点建设金山、奉贤、南汇海域项目，启动实施百万千瓦级深远海海上风电示范。“十五五”重点建设横沙、崇明海域项目，建成深远海海上风电示范。2025、2030年全市风电装机力争分别超过262、500万千瓦。截至2020年，上海海风累计并网820MW。	1.8	1.8
广西	2022年6月	《广西可再生能源发展“十四五”规划》	“十四五”期间，力争核准开工海上风电装机规模不低于750万千瓦，其中并网装机规模不低于300万千瓦。	7.5	3
福建	2022年6月	《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，“十四五”期间增加并网装机410万千瓦，新增开发省管海域海上风电规模约1030万千瓦，力争推动深远海风电开工480万千瓦。	15.1	4.1
广东	2022年4月	《广东省能源发展“十四五”规划》	大力发展海上风电。规模化开发海上风电，推动项目集中连片开发利用，打造粤东、粤西千万千瓦级海上风电基地。“十四五”时期新增海上风电装机容量约1700万千瓦。	17	17
山东	2022年2月、7月	《山东海上风电发展规划（2021-2030年）》、《山东省燃气机组建设工程等八个行动方案的通知》	1) 规划渤中、半岛南、半岛北三大基地，共计3500万千瓦。2) 2022年，省管海域场址全部开工建设，开工规模500万千瓦以上、建成并网200万千瓦；到2025年，累计开工规模1200万千瓦以上、建成并网800万千瓦。	35	8
海南	2022年2月	《海南省风电项目招商(竞争性配置)方案》	“十四五”期间规划11个场址作为重点项目，总开发容量为1230万千瓦。其中示范项目3个，共420万千瓦，其他项目810万千瓦规模资源采用招商(竞争性配置)分配到各开发企业。	12.3	3
辽宁	2022年1月	《辽宁省“十四五”海洋经济规划》	到2025年，力争海上风电累计并网装机容量达到405万千瓦（截至2020年，海上风电累计并网为30万千瓦）。	3.75	3.75
天津	2022年1月	《天津市可再生能源发展“十四五”规划》	到2025年，风电装机规模达到200万千瓦（截至2020年，天津风电累计装机84.5万千瓦）。优先发展离岸距离不少于10公里、滩涂宽度超过10公里时海域水深不少于10米的海域，加快推进远海90万千瓦海上风电项目前期工作。	2	1.2
江苏	2021年9月	《江苏省“十四五”海上风电规划》	“十四五”期间规划风电场址共28个，规模9.09GW。	9.09	9.09
浙江	2021年6月	《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》	到“十四五”末，力争风电装机达到6.4GW以上，新增装机在4.5GW以上，主要为海上风电。	4.5	4.5
合计				112.04	59.44

资料来源：各省人民政府网、各省发改委、太平洋研究院整理

1.3 沿海各地加码海风建设，海风开启中长期向上周期

继粤鲁浙三地出台海风补贴政策后，上海近期也推出了海风奖励政策。2022年11月24日，上海市发布《上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》，内容显示上海将对深远海海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于50公里近海海上风电项目进行奖励。随着多地出台对海风的补贴/奖励政策，海风开发将实现由补贴向平价平稳过渡。

表：广东、山东、浙江、上海等省市相继出台海风补贴政策

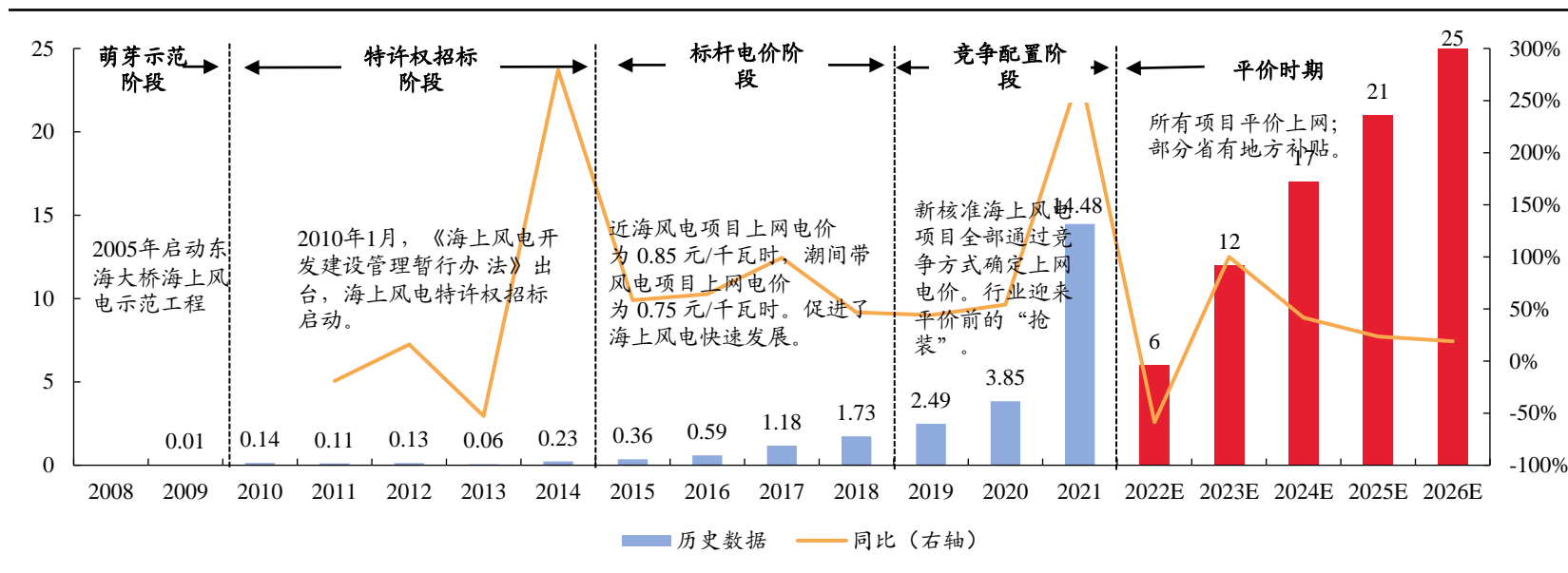
省份	时间	文件名称	内容	来源
上海	2022年11月24日	《上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》	深远海海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于50公里近海海上风电项目奖励标准为500元/千瓦，单个项目年度奖励金额不超过5000万元，奖励分5年拨付每年拨付20%。对场址中心离岸距离小于50公里近海海上风电项目不再奖励。本办法适用于上海市2022-2026年投产发电的可再生能源项目，自2022年12月15日起实施，有效期至2026年12月31日。	上海市发改委官网
浙江	2022年07月04日	《关于2022年风电、光伏项目开发建设有关事项的通知》	海上风电上网电价暂时执行全省燃煤发电基准价，同时给予一定的省级财政补贴。2022年和2023年，全省享受海上风电省级补贴规模分别按60万千瓦和150万千瓦控制、补贴标准分别为0.03元/千瓦时和0.015元/千瓦时。以项目全容量并网年份确定相应的补贴标准，按照“先建先得”原则确定享受省级补贴的项目，直至补贴规模用完。项目补贴期限为10年，从项目全容量并网的第二年开始，按等效年利用小时数2600小时进行补贴。2021年底前已核准项目，2023年底未实现全容量并网将不再享受省级财政补贴。	舟山市人民政府网
山东	2022年04月01日	山东省政府新闻办新闻发布会	对2022-2024年建成并网的“十四五”海上风电项目，省财政分别按照每千瓦800元、500元、300元的标准给予补贴，补贴规模分别不超过200万千瓦、340万千瓦、160万千瓦。	山东省人民政府网
广东	2021年06月11日	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展的实施方案》	2022年起，省财政对省管海域未能享受国家补贴的项目进行投资补贴，项目并网价格执行我省燃煤发电基准价（平价）。其中：补贴范围为2018年底前已完成核准、在2022年至2024年全容量并网的省管海域项目，对2025年起并网的项目不再补贴；补贴标准为2022年、2023年、2024年全容量并网项目每千瓦分别补贴1500元、1000元、500元。	广东省人民政府网

资料来源：各地政府官网、太平洋研究院整理

1.3 沿海各地加码海风建设，海风开启中长期向上周期

我国海上风电2023年将开启中长期向上周期。基于各省“十四五”海风规划并网规模和目前招标情况，我们预计2022-2026年我国海风新增装机分别为6GW、12GW、17GW、21GW、25GW，2023-2026年均复合增速为43%。

图：2023年起国内海风开启中长期向上周期



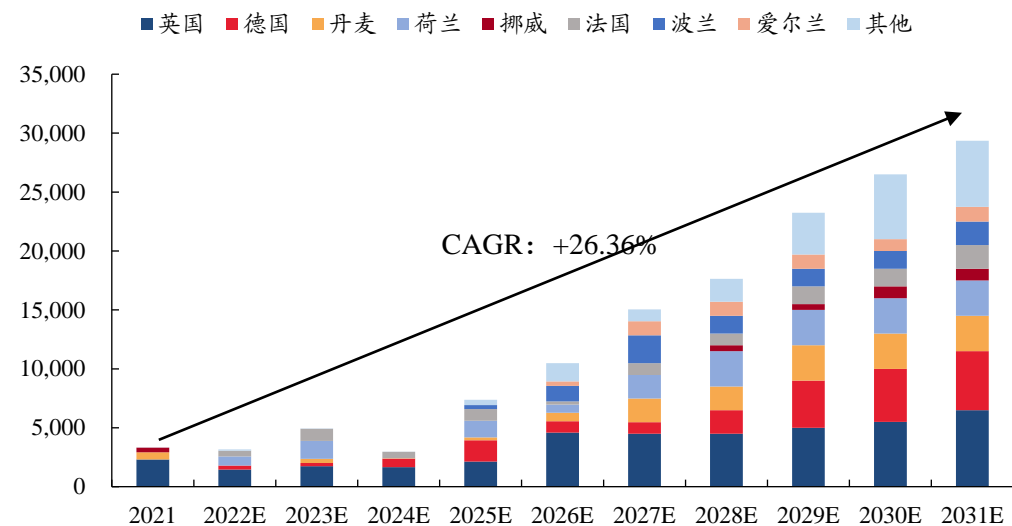
资料来源：CWEA、太平洋研究院整理

1.4 欧美等加码海风开发，全球未来装机可观

英、德、丹麦、荷兰将成为未来欧洲海风主战场。根据GWEC数据，英、德、丹麦、荷兰四国未来海上风电新增装机占欧洲60%以上，且英国和德国2030年的累计装机目标分别为50GW、30GW。

俄乌冲突能源危机背景下，欧洲将更大力度发展海上风电。2022年5月，北欧四国（丹麦、德国、比利时、荷兰）在“北海海上风电峰会”承诺，到2030年海风累计装机达到65GW，到2050年累计装机达到150GW。2022年8月，欧洲8国（丹麦、瑞典、波兰、芬兰、爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛、德国）签署“马林堡宣言”表示8国将加强能源安全和海上风电合作，计划将波罗的海地区2030年海风装机容量从目前的2.8GW增加至19.6GW，年均新增装机2.1GW。

图：英、德、丹麦、荷兰将成为未来欧洲海风主战场



资料来源：GWEC、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

表：欧洲各国海上风电远期目标可观

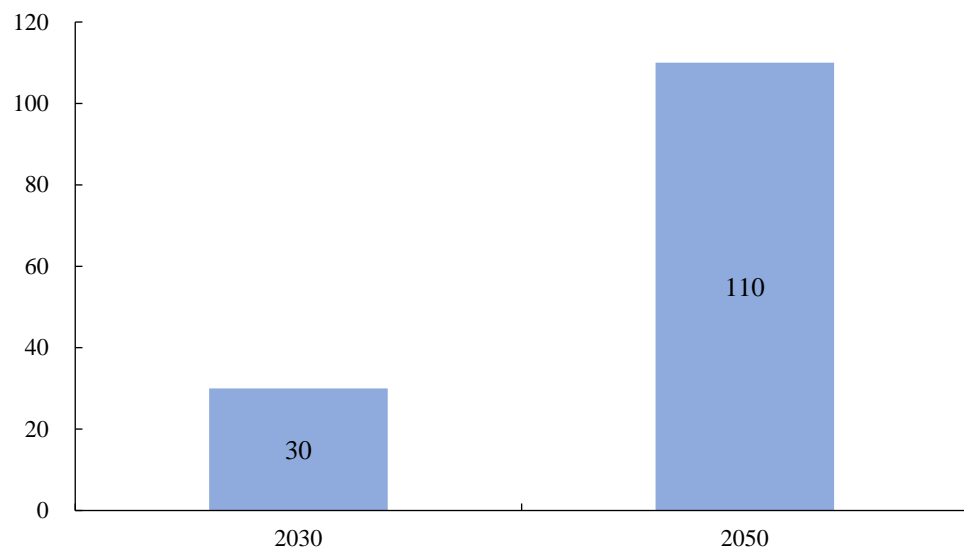
单位 (GW)	2027	2030	2035	2040	2045	2050
欧洲		≥60				≥300
英国		50				
德国		30	40		≥70	
荷兰		22.2				
丹麦		12.9				
比利时		5.7				
法国			18			40
波兰	10.9					
挪威				30		
爱尔兰		5				30
西班牙		3				

资料来源：GWEC、太平洋研究院整理

1.4 欧美等加码海风开发，全球未来装机可观

美国政策助力海风发展，未来10年装机量超35GW。2022年初，美国能源部发布《海上风能战略》，规划到2030、2050年海上风电累计装机规模将达30GW、110GW。2022年8月，美国政府通过《2022年通胀削减法案》，法案恢复此前对海风的30%税收减免，减免旨在帮助项目开发商降低成本。此外，近期拜登政府计划到2035年建设15GW漂浮式海上风电，并且这项计划还旨在将“漂浮式海上风电技术的成本降低70%以上，达到每度电4.5美分”。此外，根据GWEC数据，预计2022-2031年，美国海上风电累计新增装机容量为35.03GW，年均新增超3.50GW，规模较为可观。

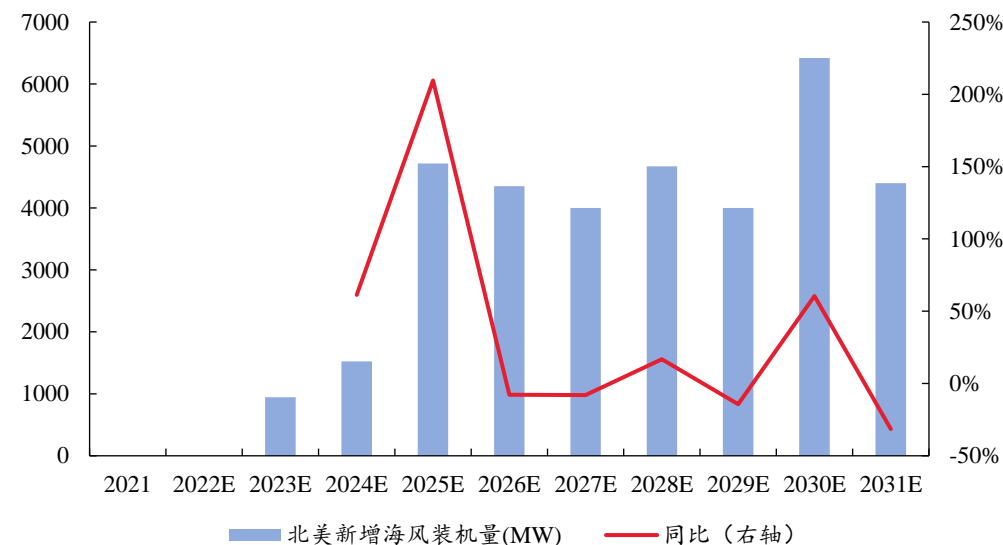
图：美国海上风电远期发展规划明确



资料来源：美国能源部、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图：美国海上风电未来新增装机可观



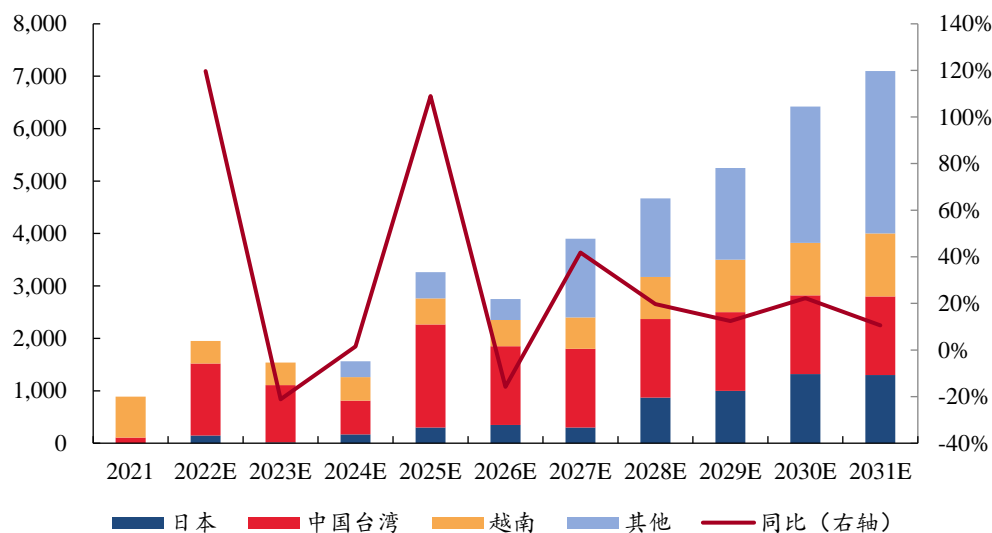
资料来源：GWEC、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

1.4 欧美等加码海风开发，全球未来装机可观

亚洲地区加大海风布局，长远发展空间可观。根据GWEC预测，2022-2031年亚洲地区（不含中国大陆）新增海风装机量达38.4GW，CAGR为23%。其中，根据越南《电力发展规划》草案，越南预计2030年海上风机累计装机容量达7-8GW，2045年达70-80GW。截至2021年末，越南海风累计装机不到1GW，未来发展空间较大。

图：亚洲地区（除中国大陆）大力布局海上风电

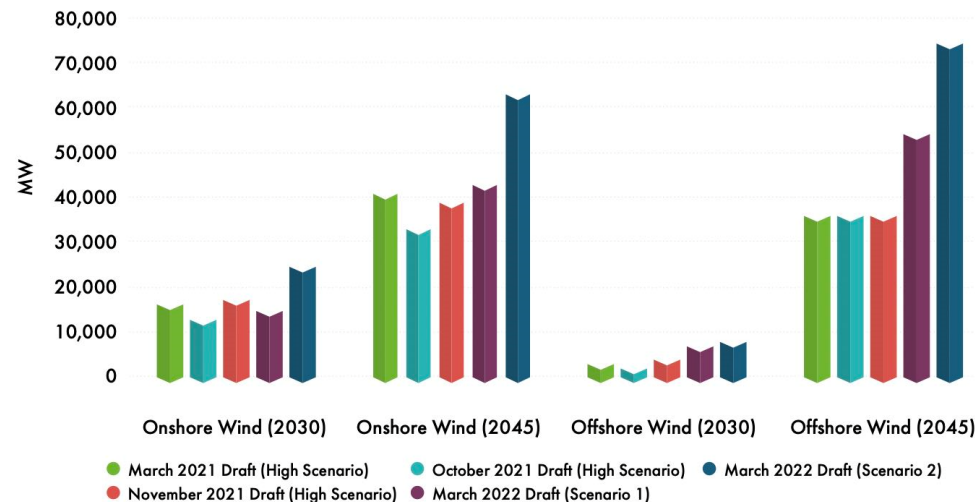


资料来源：GWEC、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图：越南海风2045计划达70-80GW

Vietnam's wind energy targets in the draft PDP8



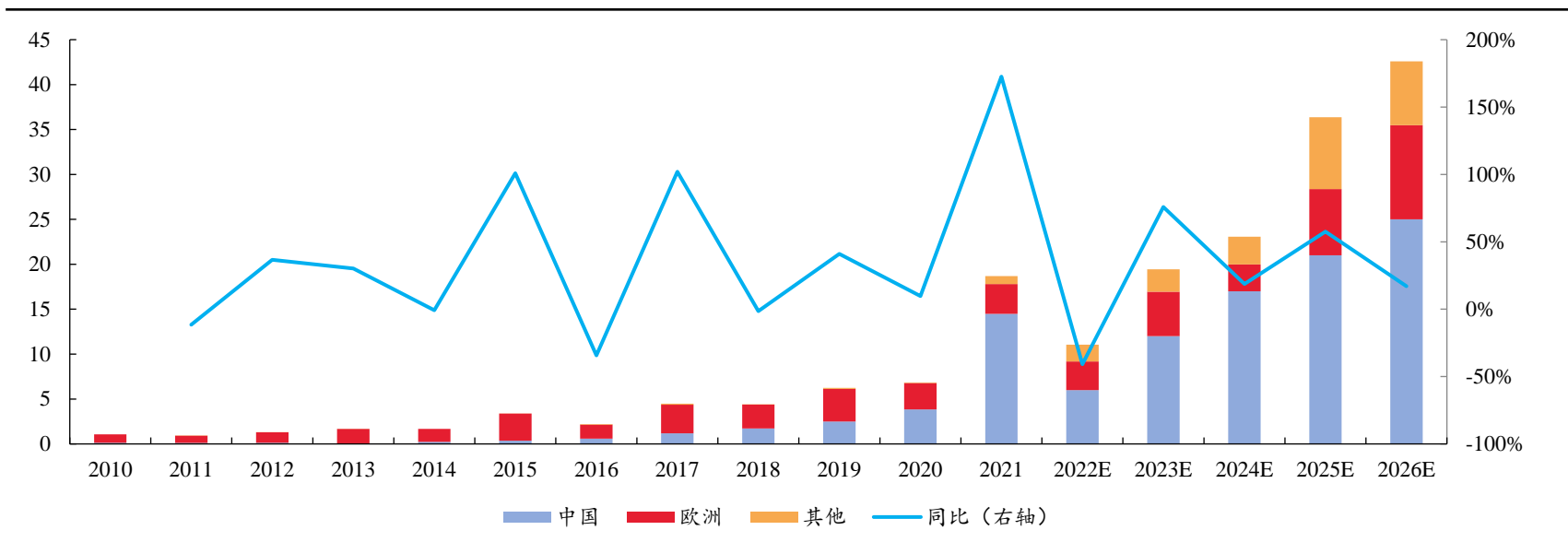
资料来源：GWEC、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

1.4 欧美等加码海风开发，全球未来装机可观

欧美等加码海风开发，全球未来装机可观。在“碳中和”和俄乌冲突导致欧洲能源危机背景下，欧洲、东南亚、美国等地区和国家都在加大海风电资源的开发。结合GWEC数据，预计2022-2026年，全球海上风电新增装机规模分别为11GW、19GW、23GW、36GW、43GW，2023-2026年均复合增速为40%。

图：全球海上风电未来装机可观



资料来源：GWEC、CWEA、太平洋研究院整理

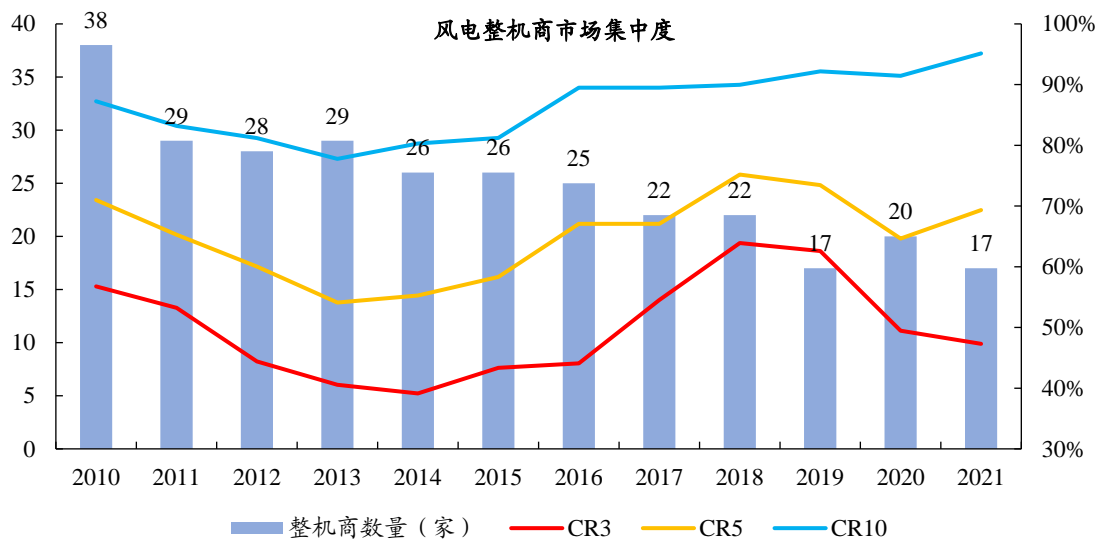
目录 Contents

- 1 行业：招标市场高景气，2023年海陆共振
- 2 产业链：海缆管桩强Alpha，零部件盈利迎修复
- 3 投资建议：聚焦海风产业链和盈利水平修复环节
- 4 风险提示

2.1 整机：市场集中度提升，盈利拐点有望在2023年下半年到来

国内风电整机市场集中度稳步提升。2022年初至今，国内风机公开市场开/中标规模为75.4GW，金风科技、明阳智能、远景能源、运达股份、三一重能中标规模位列前5，中标规模分别为14.6GW、14.1GW、11.5GW、6.6GW、6.1GW。2022年初至今，风电整机企业中标规模CR3为53.2%，比2021年提升5.9pct；CR5为70.0%，比2021年提升0.7pct；并且风电整机市场的企业数量由2021年的17家减少至2022年的13家。风电整机市场集中度自2019-2021年连续三年下降之后正在稳步提升。

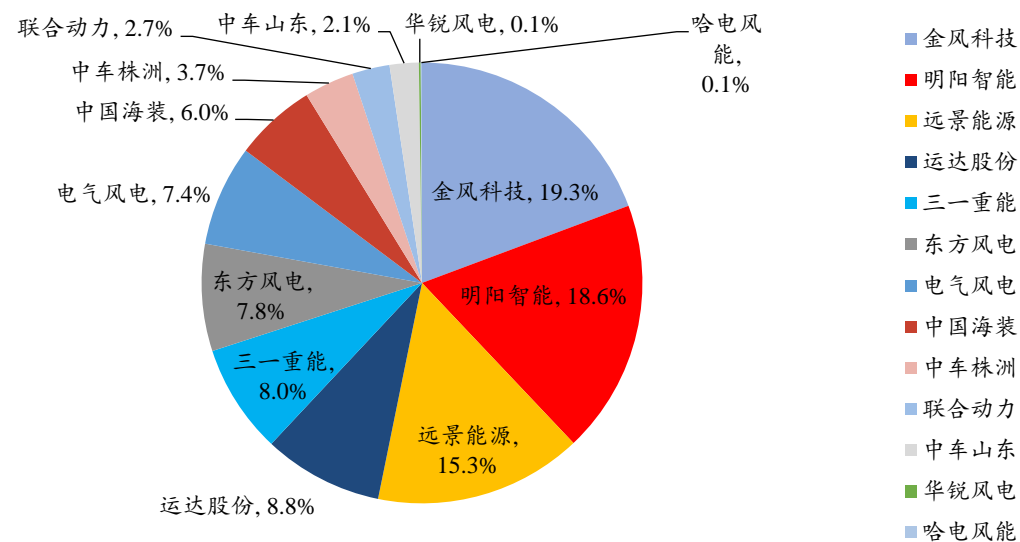
图：2021年国内风电整机企业CR3为47.3%，CR5为69.3%



资料来源：CWEA、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图：2022年初至今风机市场中标份额CR3为53.2%，CR5为70.0%



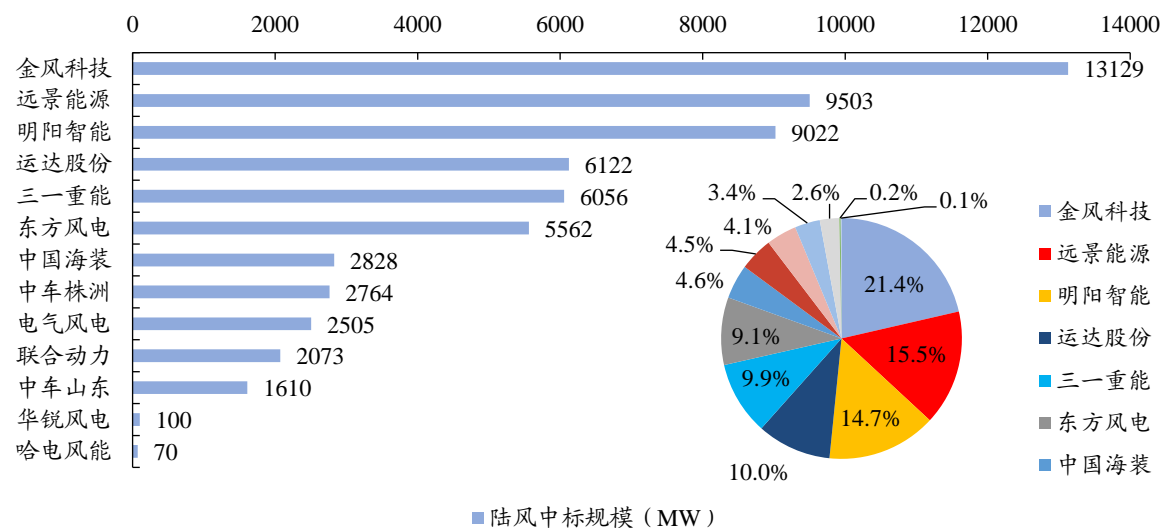
资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

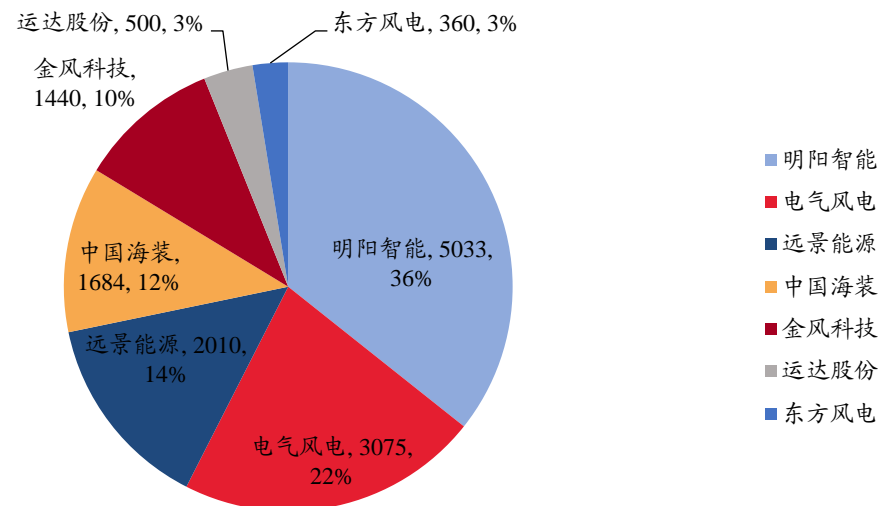
2.1 整机：市场集中度提升，盈利拐点有望在2023年下半年到来

海上风机市场集中度高于陆风。2022年初至今，陆上风机开/中标规模为61GW，金风科技、明阳智能、远景能源、运达股份、三一重能中标量位列前五，中标规模分别为13.1GW、9.5GW、9.0GW、6.1GW、6.1GW；海上风机开/中标规模为14GW，明阳智能、电气风电、远景能源中标量位列前三，中标规模分别为5.0GW、3.1GW、2.0GW。陆风CR3为51.6%、CR5为71.0%，海风CR3为71.8%、CR5为93.9%；海上风机市场集中度远高于陆风。此外，运达股份凭借中标国电象山1#海上风电场500MW项目，成功切入海风市场；三一重能也有望很快进入海风市场，海上风机市场竞争正在变得激烈。

图：2022年初至今陆风市场中标份额CR3为51.6%，CR5为71.0%



图：2022年初至今海风市场中标份额CR3为71.8%，CR5为93.9%



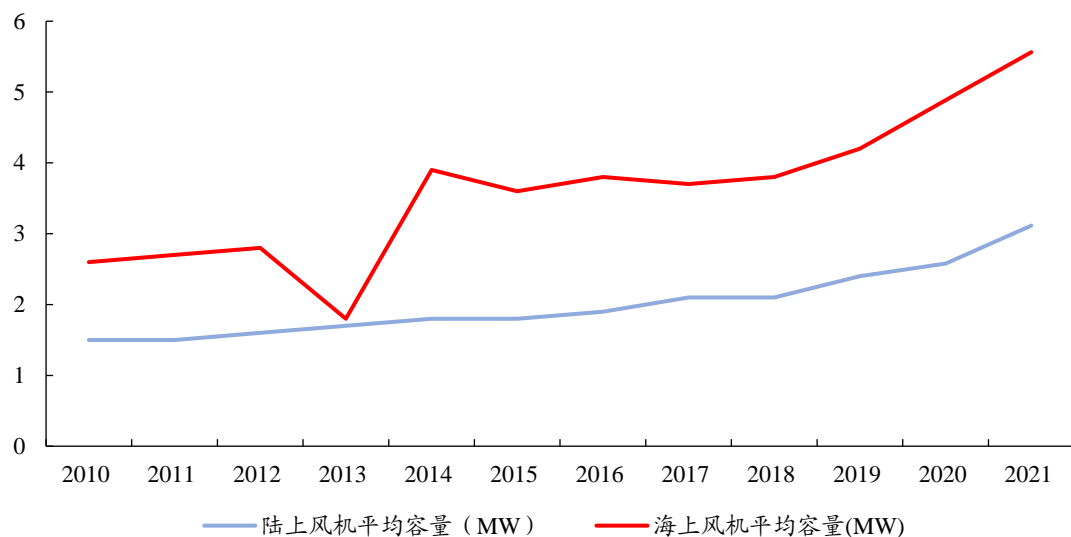
资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

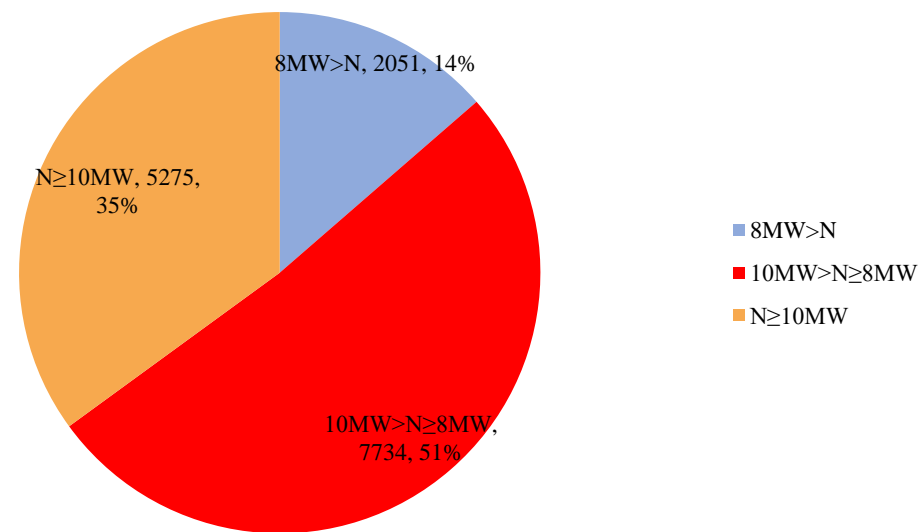
2.1 整机：市场集中度提升，盈利拐点有望在2023年下半年到来

机组大型化加速进行，布局较早企业受益。根据CEWA数据，2021年吊装的陆上风机平均功率为3.1MW、海上风机平均功率为5.6MW。而2022年风机招标市场，陆上招标机型功率大多在5MW及以上，三北地区主流招标机型功率已经达到6MW-7MW；海上招标风机从机型功率分布来看，8MW以下占16%，8-10MW占49%，10MW以上占35%，8MW及以上机型占比达到86%。展望未来，在技术进步等推动下，陆风和海风机组功率将进一步提升，2023年陆风招标有望出现8MW及以上机型，海风招标有望出现16MW机型。

图：2021年国内陆上风机平均功率为3.1MW，海上为5.6MW



图：2022年初至今海上风电招标8MW以上机型占86%



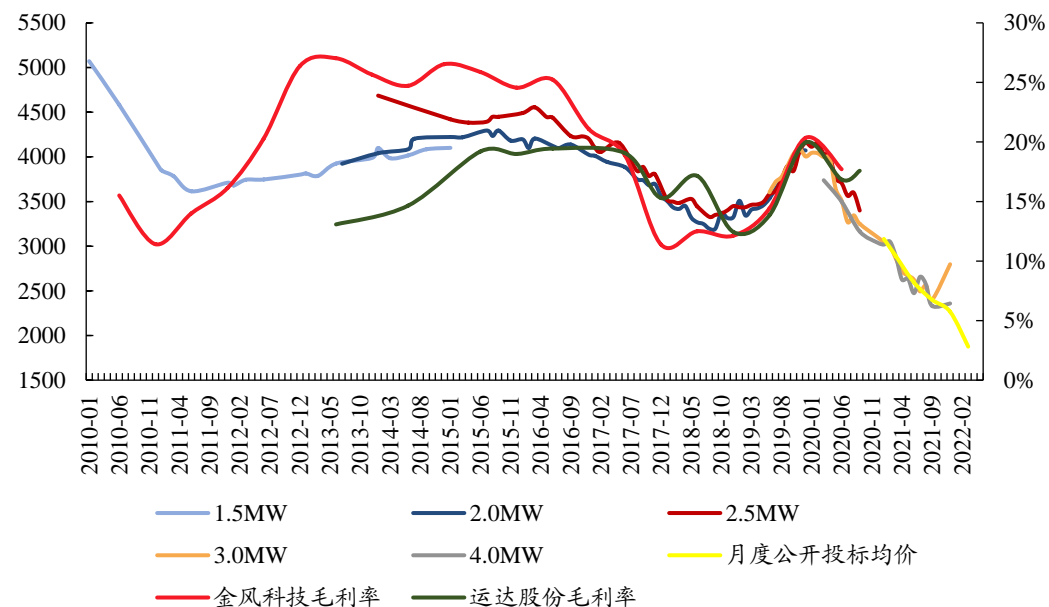
资料来源：CWEA、太平洋研究院整理

资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

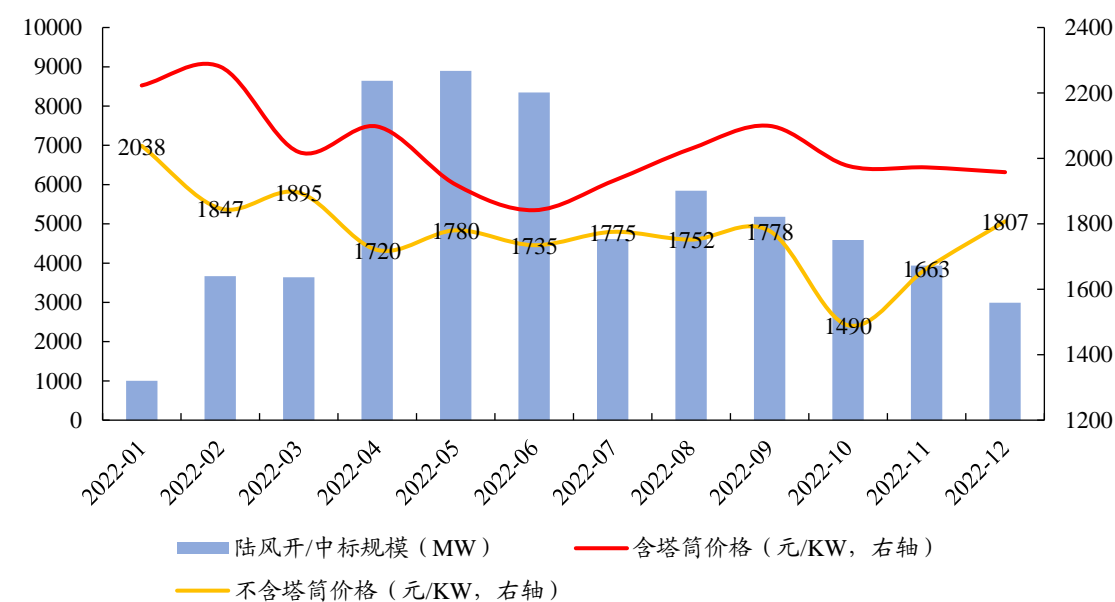
2.1 整机：市场集中度提升，盈利拐点有望在2023年下半年到来

陆风价格企稳回升，整机企业2023年下半年有望迎来盈利拐点。风电整机企业风机毛利率变化趋势一般滞后招标价格变化趋势一年半左右，例如上一轮招标价格高点是在2020年初，对应的整机企业风机毛利率高点出现在2021年下半年。陆上风机价格从2022年10月份创下新低之后连续两个月开始回升（10月份主要是三一重能导致极值），截至目前12月份陆风去除塔筒价格为1807元/KW，环比+8.7%。除去极个别低价项目，陆风价格目前已经开始企稳。后续叠加主机厂持续降本，预计整机企业风机毛利率有望在2023年下半年迎来拐点。

图：整机盈利周期滞后招标价格一年半左右



图：陆上风机价格企稳回升



资料来源：金风科技业绩演示材料、太平洋研究院整理；
注：图中毛利率为风机业务毛利率，且滞后18个月（即图中毛利率曲线向右平移18个月）
请阅读本报告的免责声明部分

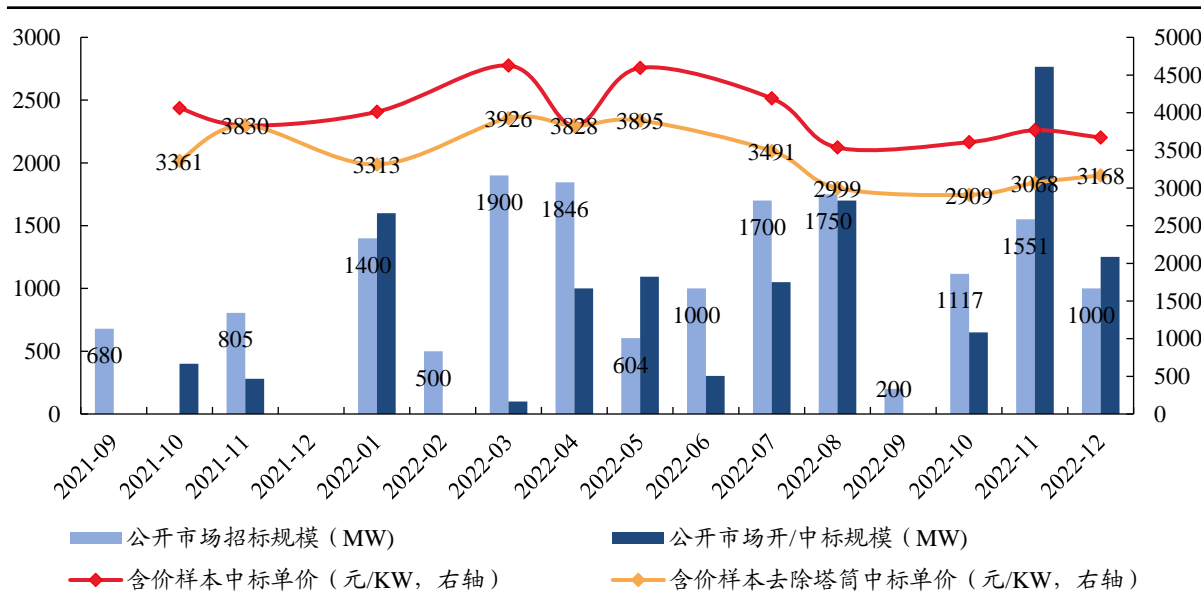
资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

2.1 整机：市场集中度提升，盈利拐点有望在2023年下半年到来

海风价格波动下降，助力海风平价进程。2022年12月，海上风机中标价格为3168元/KW（去除塔筒700元/KW）。分区域来看，广东目前去除塔筒中标价格在3300元/KW左右，山东在3000元/KW左右。展望未来，在大型化降本持续推动下，海上风机价格预计进入3000元/KW以下，助力海风平价进程。

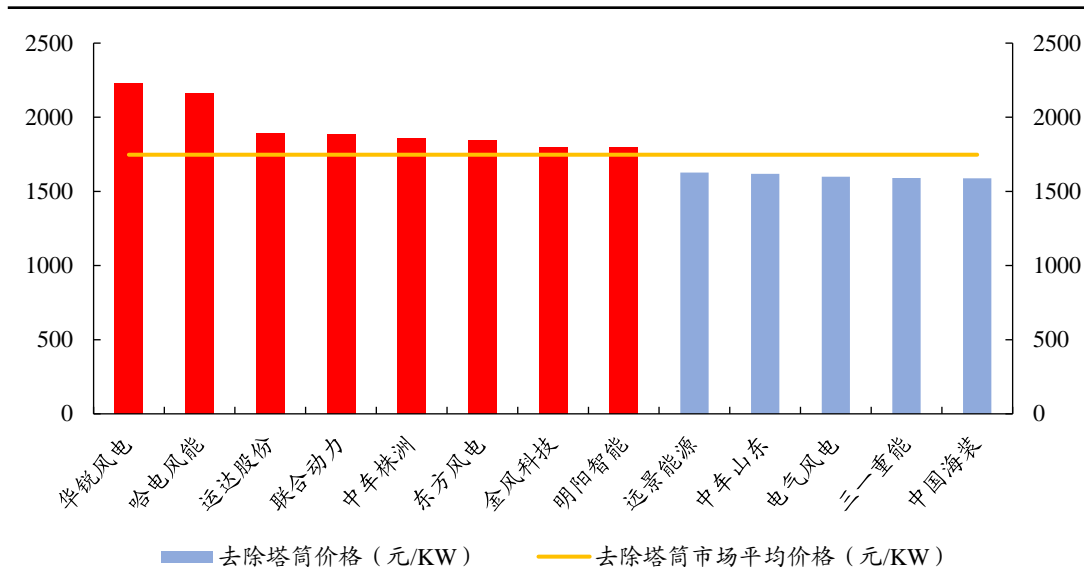
运达/金风/明阳陆风中标价格较好，这一轮周期有望保持较好盈利水平。2022年初至今，陆上风机中标前五的企业中，运达股份、东方风电、金风科技、明阳智能中标价格位列前四，且超过市场均价，这些整机企业有望在2023年保持较好的毛利率。

图：海上风机价格波动下降



资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

图：运达股份、金风科技、明阳智能中标价格较好



资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

2.2 海缆：远海化打开市场空间，高壁垒铸就高盈利

海缆招标规模亮眼。根据我们不完全统计，截至目前，平价海风项目海缆招标规模已达9.5GW。三峡阳江青洲五、七2GW项目和中广核阳江帆石一1GW项目预计很快将进行招标。因此，2022年全年海缆招标预计将达到13GW左右。

表：截至目前，平价项目海缆招标达到9.5GW

项目	项目规模 (MW)	水深 (m)	离岸距离 (km)	高压 (KV)	高压回路	高压缆长度 (km)	低压(KV)	高压中标企业	低压中标企业
中广核象山涂茨280MW海上风电项目	280	6.9-11.3	8.2				66		东方电缆
华能汕头勒门（二）海上风电项目	594		16	220	2	46	66	亨通光电	亨通光电
国华投资山东渤中B2场址500MW海上风电项目	500	17-19	19	220	2	54	35	中天科技	宝胜股份
山东能源渤中海上风电B场址	400	17-19	19	220	2		35	汉缆股份	万达海缆
山东能源渤中海上风电A场址	500	10-15	20	220	2	110.4	35	中天科技	万达海缆
华能苍南2号海上风电项目	300	20-29	23	220	1		35	东方电缆	起帆电缆
华润电力苍南1号海上风电项目	400		25	220			35	汉缆股份	东方电缆
国电电力象山海上风电象山1#海上风电场（二期）工程	500	9-14	25	220	2		35	东方电缆	东方电缆
国华投资山东500MW海上风电项目	500	9-14	25	220	2	54	35	汉缆股份	中天科技
国电投揭阳神泉二海上风电项目	502	34-39		220	2		66	亨通光电	亨通光电
国家电投山东半岛南海上风电基地V场址500MW项目	500	18-28	35	220	2		35	亨通光电中标包1 宝胜股份中标包2	汉缆股份
粤电阳江青洲一（400MW）、青洲二（600MW）海上风电项目	1000	37-40	50	500	2	120	66	东方电缆	东方电缆
三峡阳江青洲六海上风电项目	1000	37-46	52	330	3		66	东方电缆	
国能龙源射阳100万千瓦海上风电项目	1000	9-20	65	220	4	365.8	35	亨通光电	亨通光电
明阳阳江青洲四海上风电项目	500	41-46	67	220	2	162	35	东方电缆	东方电缆
中广核惠州港口二PA海上项目	450	30-43	22	220	3		66		
浙能台州1号海上风电项目	300	10-14	16.5	220	1		35	东方电缆	东方电缆
国电投广东湛江徐闻海上风电场300MW增容项目	300		28	220	1		66		
合计	9526								

资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理太平洋研究院整理

2.2 海缆：远海化打开市场空间，高壁垒铸就高盈利

海缆未来发展趋势：大长度、高电压、柔性直流。1) 随着离岸距离的增加，送出缆距离将越来越长，最终带来单GW海缆价值量明显增加。2) 随着海上风电规模化发展，海缆采用高电压、柔性直流将是趋势，例如三峡阳江青洲五、七2GW项目将共建换流站，送出缆采用±500KV柔性直流；粤电青洲一、二1GW项目送出缆采用500KV交流。

表：已招标项目海缆平均单GW价值量达到16.4亿元

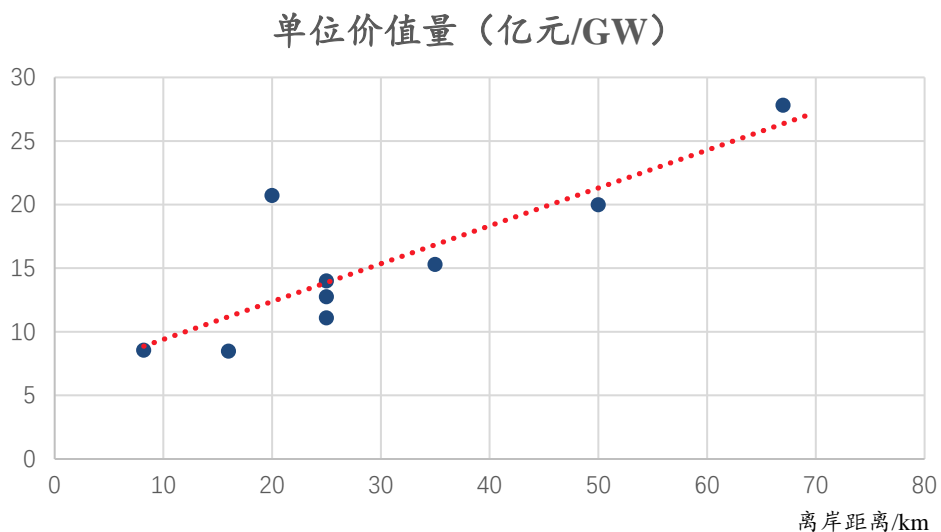
项目	项目规模 (MW)	水深 (m)	离岸距离 (km)	中标金额 (亿元)	单位价值量 (亿元/GW) (合计)
中广核象山涂茨280MW海上风电项目	280	6.9-11.3	8.2	2.39	8.53
华能汕头勒门(二)海上风电场项目	594		16	5.03	8.46
国华投资山东渤中B2场址500MW海上风电项目	500	17-19	19	4.68	9.36
山东能源渤中海上风电B场址	400	17-19	19	3.74	9.36
山东能源渤中海上风电A场址	500	10-15	20	10.35	20.70
华能苍南2号海上风电项目	300	20-29	23	2.68	8.93
华润电力苍南1号海上风电项目	400		25	5.10	12.74
国电电力象山海上风电象山1#海上风电场(二期)工程	500	9-14	25	4.88	9.76
国华投资山东500MW海上风电项目	500	9-14	25	5.54	11.08
国电投揭阳神泉二海上风电项目	502	34-39		7.02	13.98
国家电投山东半岛南海上风电基地V场址500MW项目	500	18-28	35	7.64	15.29
粤电阳江青洲一(400MW)、青洲二(600MW)海上风电项目	1000	37-40	50	19.98	19.98
三峡阳江青洲六海上风电项目	1000	37-46	52	23.70	23.70
国能龙源射阳100万千瓦海上风电项目	1000	9-20	65	22.66	22.66
明阳阳江青洲四海上风电场项目	500	41-46	67	13.90	27.80
合计	8476			139.29	16.43

资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

2.2 海缆：远海化打开市场空间，高壁垒铸就高盈利

海缆市场空间广阔。离岸距离增加带来海缆用量增加，叠加高电压、柔性直流等带来海缆单千米价值量增加，海缆市场空间有望大幅打开。我们预计到2026年海缆市场规模有望达到600亿规模，2023-2026的年均复合增速有望达到54%。

图：随着离岸距离增加，单GW海缆价值量增加明显



资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

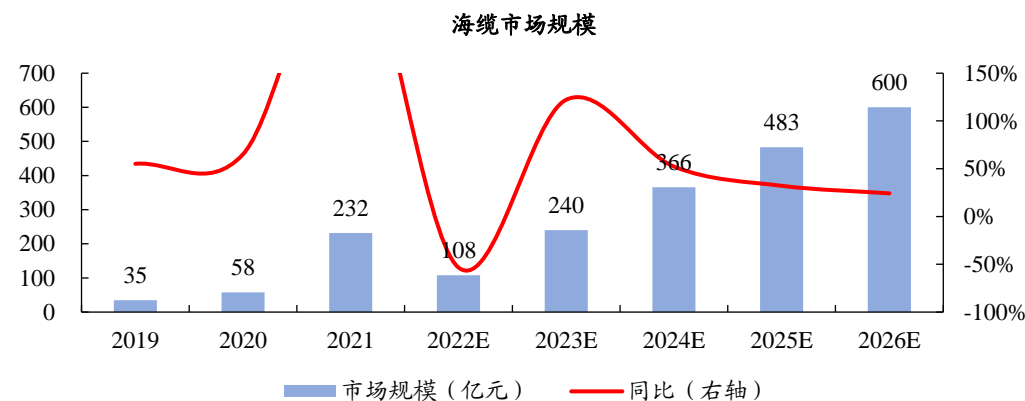
请务必阅读正文之后的免责条款部分

表：海缆市场空间广阔

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
海上风电装机规模 (GW)	2.49	3.85	14.48	6	12	17	21	25
单位价值量 (亿元/GW)	14	15	16	18	20	21.5	23	24
市场规模 (亿元)	35	58	232	108	240	366	483	600
市场规模增速	55.19%	65.25%	301.70%	-53.38%	122.22%	52.29%	32.15%	24.22%

资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

图：2026年海缆市场空间预计达到600亿元



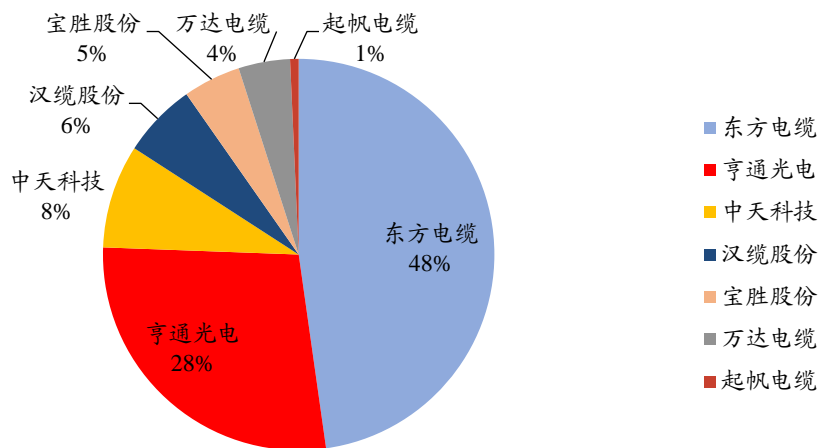
资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

2.2 海缆：远海化打开市场空间，高壁垒铸就高盈利

高壁垒铸就海缆行业优异的竞争格局和较高的毛利率水平。海缆环节高壁垒主要来源于三方面：1) 设备和技术壁垒，生产海缆的VCV立塔交联生产线和CCV悬链交联生产线等设备大多需要从国外进口；高压海缆的生产工艺复杂，相比陆上高压电缆多约50%的工艺流程。2) 基于码头资源的壁垒，以码头资源为核心的区域优势很大程度决定了企业能否中标项目。3) 项目业绩壁垒，业主招标看重历史业绩，特别是高压送出缆，后进入者没有项目业绩将难以获得中标。较高的壁垒铸就了海缆较好的竞争格局以及优异的盈利水平，2022年中标市场CR3的份额达到了84%，各企业海缆毛利率达到了35%以上。

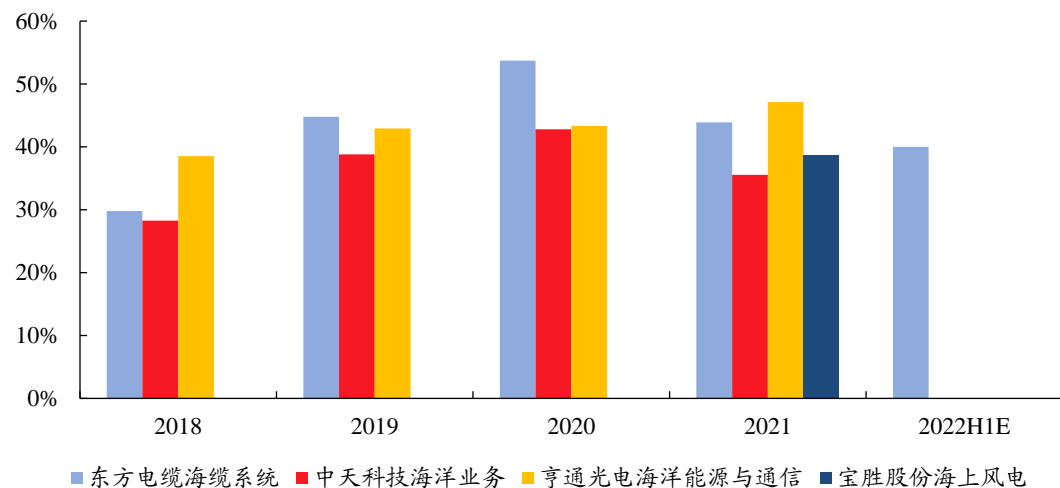
图：2022年海缆招标市场CR3为84%



资料来源：各招标企业电子商务平台、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图：高壁垒铸就海缆高毛利率



资料来源：Wind、各公司年报、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

2.3 塔筒&桩基：供需向好&原料降价，塔筒/桩基盈利水平有望触底回升

全球桩基+海风塔筒需求旺盛，2023-2026的CAGR有望达到43%。2023年国内桩基+海塔供需紧平衡，桩基/海塔加工费用有望逐步回升。

表：全球桩基+海风塔筒需求旺盛

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
中国海风新增装机 (GW)	14.5	6.0	12.0	17.0	21.0	25.0
欧洲海风新增装机 (GW)	3.3	3.2	5.0	3.0	7.4	10.5
其他地区海风新增装机 (GW)	0.9	1.9	2.5	3.1	8.0	7.1
单GW桩基用量 (万吨/GW)	20.0	21.0	22.0	23.0	23.0	23.0
单GW塔筒用量 (万吨/GW)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
国内桩基需求 (万吨)	290	126	264	391	483	575
国内海风塔筒需求 (万吨)	101	42	84	119	147	175
国内桩基+海风塔筒需求 (万吨)	391	168	348	510	630	750
国内同比 (右轴)		-57.03%	107.14%	46.55%	23.53%	19.05%
欧洲桩基需求 (万吨)	66	67	109	68	170	241
欧洲海风塔筒需求 (万吨)	23	22	35	21	52	73
欧洲桩基+海风塔筒需求 (万吨)	90	89	144	89	221	315
欧洲同比 (右轴)		-0.77%	61.59%	-37.85%	148.07%	42.13%
其他地区桩基需求 (万吨)	18	40	55	71	184	163
其他地区海风塔筒需求 (万吨)	6	13	17	22	56	50
其他地区桩基+海风塔筒需求 (万吨)	24	53	72	93	239	213
其他地区同比 (右轴)		119.67%	36.76%	28.99%	157.73%	-11.05%
全球桩基需求 (万吨)	374	232	428	531	836	980
全球海风塔筒需求 (万吨)	131	77	136	162	255	298
全球桩基+海风塔筒需求 (万吨)	504	310	564	692	1091	1278
全球同比 (右轴)		-38.64%	82.09%	22.80%	57.60%	17.13%

资料来源：CWEA、GWEC、太平洋研究院整理

请务必阅读正文之后的免责条款部分

表：国内桩基+海塔供需紧平衡

企业	2021	2022E	2023E	2024E
海力风电	35	20	60	110
大金重工	50	70	110	110
天能重工	28	28	36	56
泰胜风能	24.5	24.5	36.5	44.5
天顺风能 (不包含德国基地)	0	0	25	30
润邦股份	20	30	30	30
福船一帆	20	20	20	20
江苏长风海洋	15	30	30	50
供给合计	192.5	222.5	347.5	450.5
需求合计	391	168	348	510

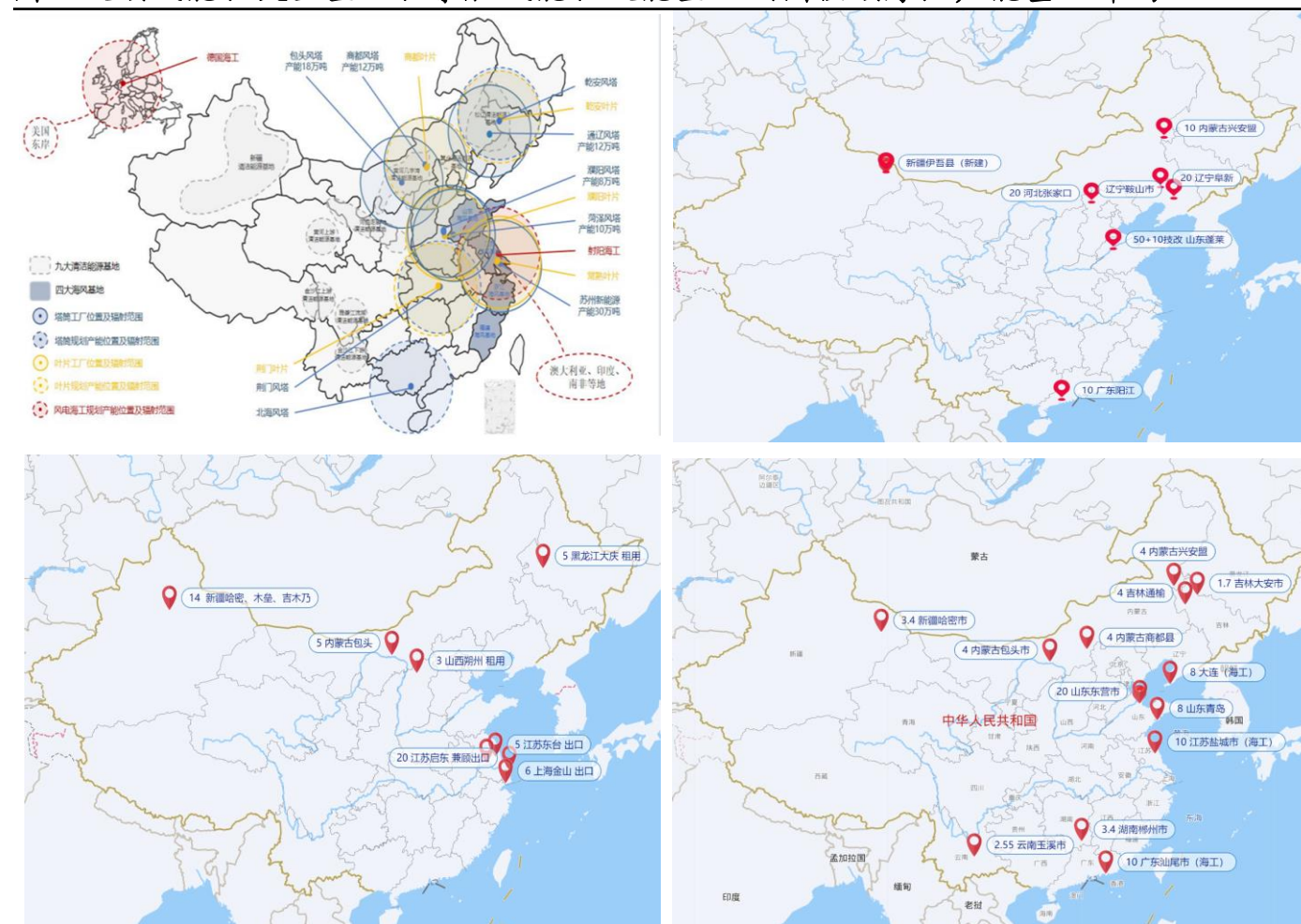
资料来源：各公司公告、各公司官网、太平洋研究院整理

守正 出奇 宁静 致远

2.3 塔筒&桩基：供需向好&原料降价，塔筒/桩基盈利水平有望触底回升

陆上塔筒产能布局分散，主要位于三北地区。随着行业需求增加，预计2023年国内陆上塔筒需求量为442万吨，同比增加约51%。由于陆上风电主战场位于三北地区，且地理位置广阔，因此各家企业陆塔产能布局相对比较分散，且分布于各清洁能源大基地范围内，以节省运输成本。

图：天顺风能、大金重工、泰胜风能、天能重工（图按顺序）产能基地布局



表：国内陆风塔筒需求稳定增长

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
陆风装机规模 (GW)	50.59	41.44	45	68	71	75
单GW用量 (万吨/GW)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
陆风塔筒需求 (万吨)	329	269	293	442	462	488
YOY		-18.09%	8.59%	51.11%	4.41%	5.63%
每吨价格 (元/吨)	8500	8500	8500	8500	8500	8500
陆塔市场规模 (亿元)	280	229	249	376	392	414
YOY		-18.09%	8.59%	51.11%	4.41%	5.63%

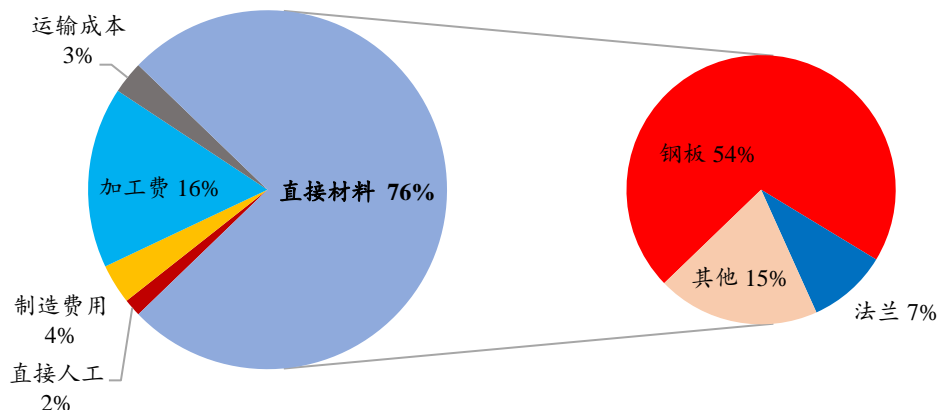
资料来源：CWEA、GWEC、太平洋研究院整理

资料来源：Wind、各公司年报、太平洋研究院整理

2.3 塔筒&桩基：供需向好&原料降价，塔筒/桩基盈利水平有望触底回升

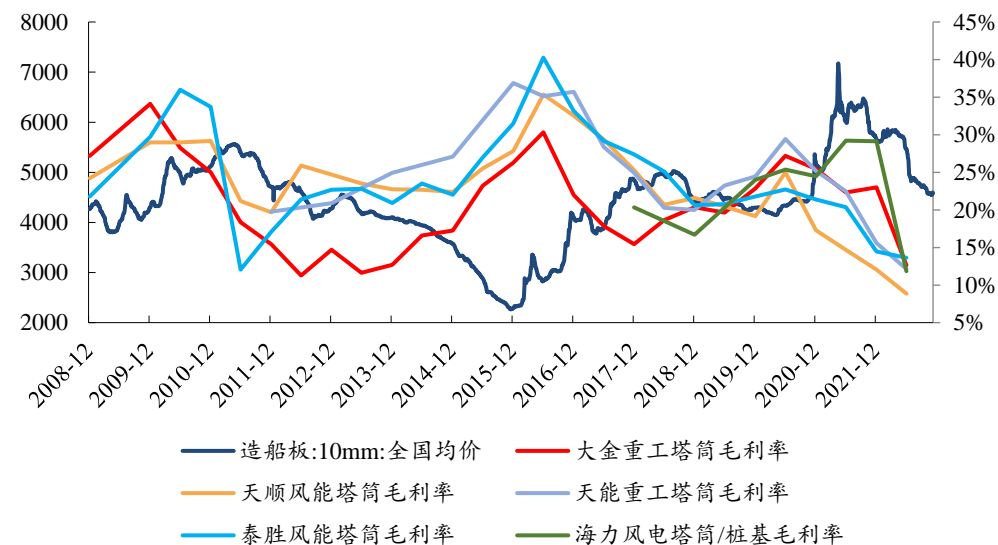
塔筒/桩基原材料成本占比较大，其毛利率与中厚板价格呈现负相关。以海力风电2021年上半年主营业务成本构成为例，直接原材料占比76%，加工费用占比16%，运输成本占比3%；原材料成本中主要是钢板（中厚板）和法兰，综合来看，钢板占整体成本达到54%，法兰占比达到7%，两者合计达到60%以上。由于塔筒/桩基的原材料成本占比很高，因此其利润水平受原材料价格波动因素影响较大。从历史数据来看，塔筒/桩基毛利率与中厚板价格呈现较为明显的负相关关系。目前中厚板价格持续回落，无疑为塔筒/桩基企业毛利率回升释放积极信号。

图：塔筒/桩基原材料成本占比较大



资料来源：海力风电招股说明书、太平洋研究院整理

图：塔筒/桩基毛利率与中厚板价格呈现负相关



资料来源：Wind、太平洋研究院整理

2.3 塔筒&桩基：供需向好&原料降价，塔筒/桩基盈利水平有望触底回升

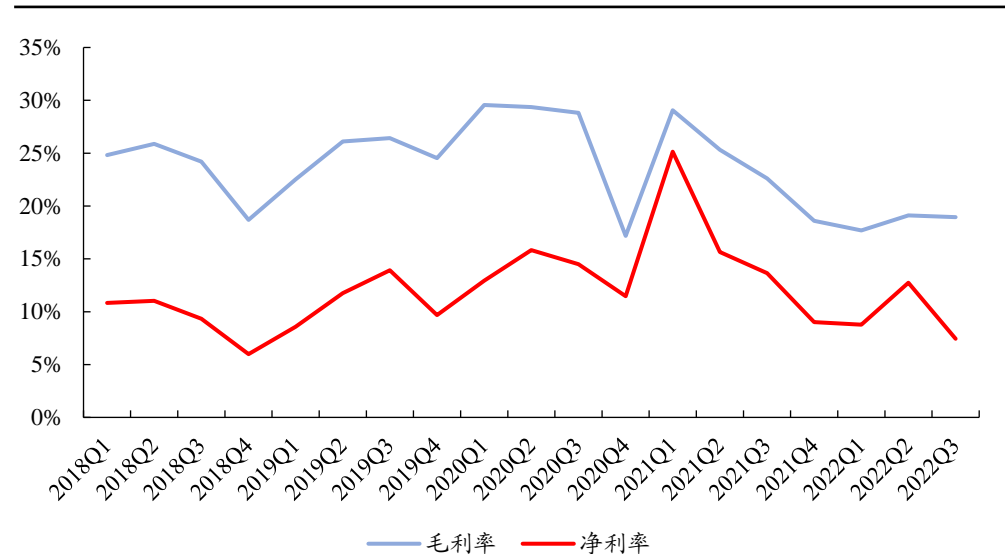
2022Q3塔筒企业整体毛利率已经开始筑底企稳，2023年塔筒/桩基盈利水平有望逐步恢复。由于不同风电场的地质条件不尽相同，塔筒/桩基往往需要一些定制化设计，因此塔筒/桩基有很强的项目制属性，进而塔筒/桩基企业往往采取一个订单谈一次价格的成本加成定价模式。但由于签合同同时点和采购原材料时点之间存在风险敞口，原材料价格短期大幅变化对塔筒/桩基毛利率产生较大影响。以海力风电国信黄海三期2MW塔筒项目为例，公司采购原材料时点的钢板价格较合同签署时点价格上涨近15%，导致该项目毛利率相对较低。此外，2022Q3塔筒企业整体毛利率已经开始筑底企稳，展望2023年，随着需求回升叠加原料价格回落，塔筒/桩基盈利水平有望逐步恢复。

表：塔筒/桩基原材料成本占比较大

序号	项目	金额（万元）
1	国信黄海三期2MW塔筒项目收入金额①	7,691.79
2	国信黄海三期2MW塔筒项目成本金额②	6,892.34
	其中：国信黄海三期2MW塔筒项目钢材成本③	4,016.43
3	合同签订时点每吨钢材价格④	3,555.27
	实际采购时点每吨钢材价格⑤	4,082.02
	钢材价格差异率⑥=⑤/④-1	14.82%
4	实际毛利率⑦=1-②/①	10.39%
	测算毛利率⑧=1-[(④*③/⑤-③)+②] /①	17.13%

资料来源：海力风电招股说明书、太平洋研究院整理

图：2022Q3塔筒/桩基企业毛利率已经触底企稳

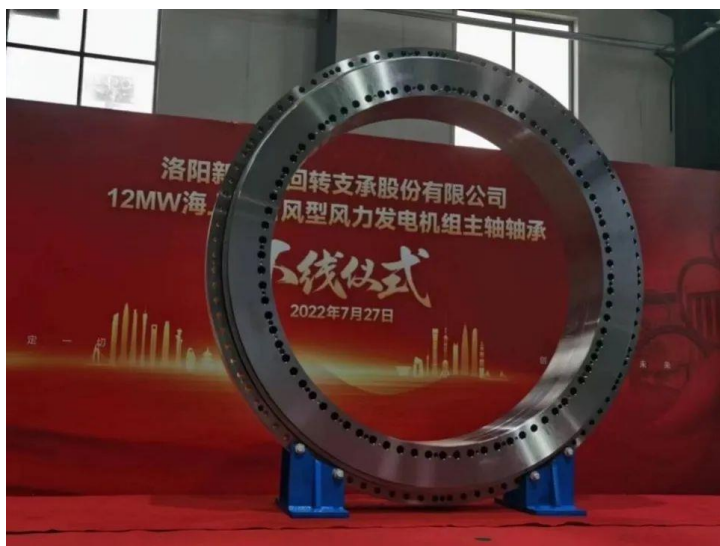


资料来源：Wind、太平洋研究院整理

2.4 轴承：海上风电主轴承国产替代加速，大兆瓦产品量产交付在即

海上风电主轴承级别不断突破，国产替代进程加速。相比陆上风电，由于海上环境恶劣，海上风电主轴承承受的载荷更加复杂多变，要求可靠性更高，能满足25年以上使用寿命，因此技术门槛也更高。近期，国产海上风电主轴承级别不断突破，7月29日，新强联研发制造的12MW海上抗台风型风力发电机组主轴承成功下线；8月30日，洛轴研科技有限公司国产10兆瓦TRB海上风电主轴承通过验收；9月15日，洛轴自主研发的国内首套16MW平台风电主轴承顺利下线交付。随着大兆海上风电主轴承的不断突破，标志着国产大功率风电主轴承的研发制造进入国际先进水平。

图：新强联12MW海上风电主轴承下线



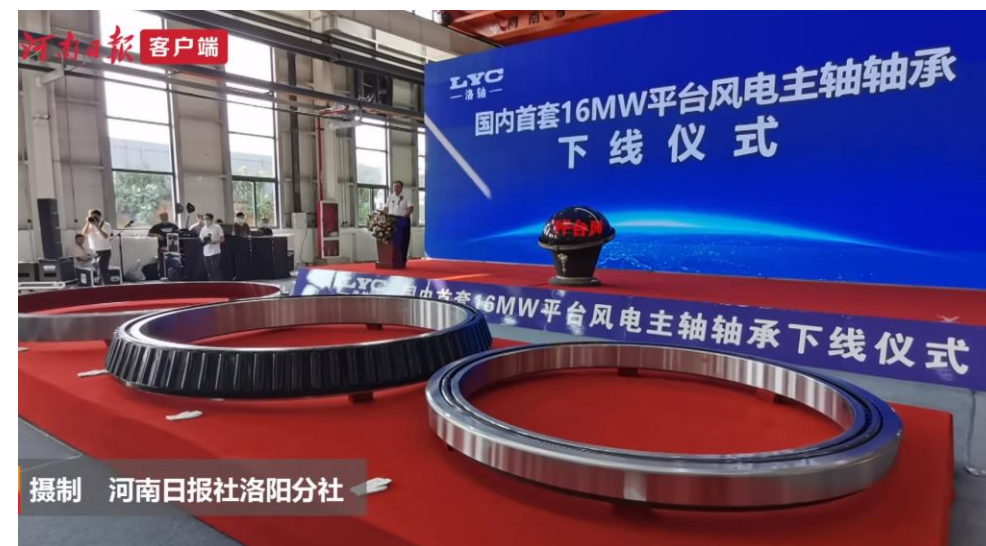
资料来源：风芒能源、太平洋研究院整理

图：轴研科技10MW海上风电主轴承通过验收



资料来源：CWEA、太平洋研究院整理

图：洛轴16MW平台风电主轴承下线



资料来源：风芒能源、太平洋研究院整理

2.4 轴承：海上风电主轴承国产替代加速，大兆瓦产品量产交付在即

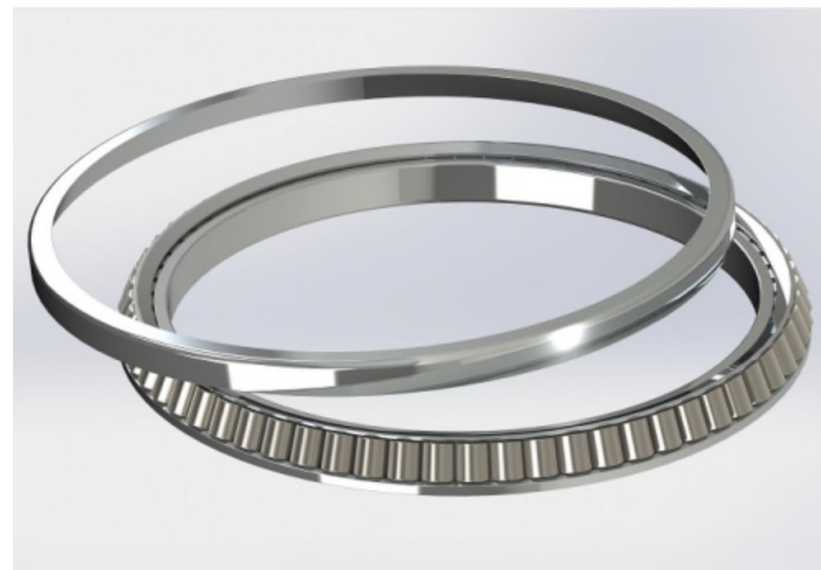
龙头签订海上主轴承订单，大兆瓦产品量产交付在即。近期，新强联与明阳智能签订《风力发电机组零部件2023年框架采购合同》，合同主要涉及风机轴承采购，合同金额不低于13.2亿元。合同细则显示新强联将在2023年为明阳智能提供11/12MW海上机型偏航变桨轴承350套、海上风机主轴轴承50套；预计届时交付的主轴承产品为刚刚成功下线的“12MW海上抗台风型风力发电机组主轴轴承”。随着2023年该合同的履行，届时国产大兆瓦海上风电主轴承将实现批量供货交付，国产替代进程将迈进一大步。

表：大兆瓦海风主轴承即将实现批量交付

轴承类型	机型	产品	采购数量(套)	交付日期
偏航变桨轴承	MySE4.X系列	偏航/变桨轴承	300	2023年1-12月
	MySE6.25系列	偏航/变桨轴承	50	2023年1-12月
	MySE5.X系列	偏航齿圈、变桨轴承	1000	2023年1-12月
	MySE6.X系列	偏航齿圈、变桨轴承	1300	2023年1-12月
	MySE11/12系统	偏航/变桨轴承	350	2023年1-12月
主轴轴承	陆上机型	4.X系列主轴轴承	350	2023年1-12月
		6.X系列主轴轴承	1500	2023年1-12月
	海上机型	主轴轴承	50	2023年1-12月

资料来源：新强联公告、太平洋研究院整理

图：大兆瓦海上风电单列圆锥滚子主轴承



资料来源：新强联官网、太平洋研究院整理

2.5 铸锻件：需求稳定增长，盈利水平有望进一步修复

风电铸件需求稳定增长，海上主轴向铸造切换。大型化趋势下，风电铸件单位用量有所下降。海上风机大型化之后，锻造主轴的难度和工艺加大，主轴制造工艺向铸造切换，因此海上风机铸件单位用量整体高于陆上。在这些前提下，预计2022-2025年全球风电铸件需求将从197万吨增加至243万吨。而风电铸件全球80%的产能在中国，因此国内风电铸件企业有望受益。

表：全球风电铸件需求稳定增长

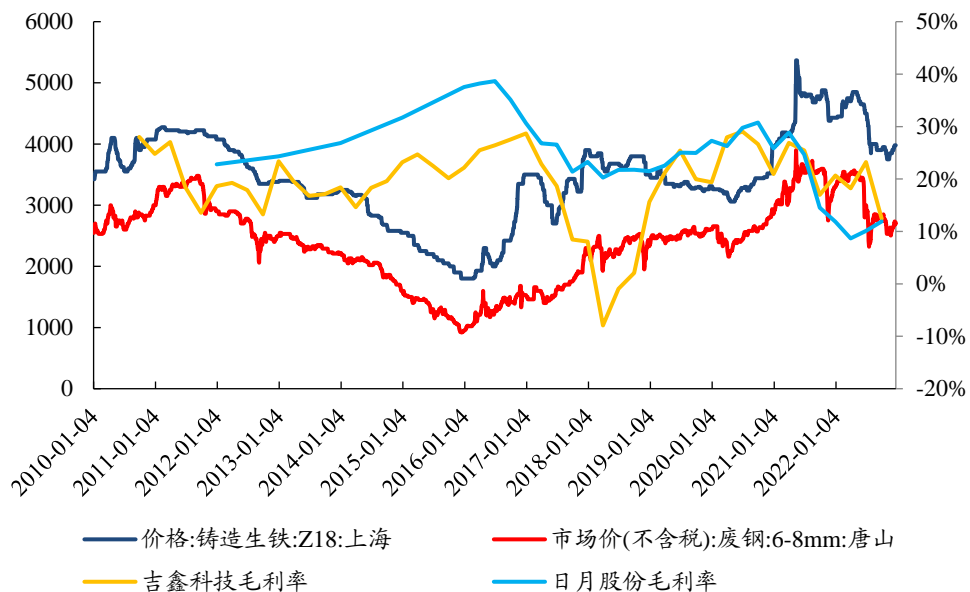
		2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
中国铸件 需求测算	新增装机 (GW)	54	56	61	75	82	88
	陆上 (GW)	51	41	55	63	65	67
	海上 (GW)	4	14	6	12	17	21
	每MW铸件需求-陆上 (吨/MW)	22	22	17	16.5	16	16
	每MW铸件需求-海上 (吨/MW)	24	24	23	21.5	19	19
	陆上铸件需求 (万吨)	111	91	94	104	104	107
	海上铸件需求 (万吨)	9	35	14	26	32	40
	铸件合计需求 (万吨)	121	126	107	130	136	147
YOY			4.48%	-14.79%	20.92%	5.05%	7.92%
全球铸件 需求测算 (除中国)	新增装机 (GW)	41	46	51	47	48	57
	陆上 (GW)	38	42	46	40	42	42
	海上 (GW)	3	4	5	7	6	15
	每MW铸件需求-陆上 (吨/MW)	22	22	17	17	16	16
	每MW铸件需求-海上 (吨/MW)	24	24	23	22	19	19
	陆上铸件需求 (万吨)	83	92	78	66	68	67
	海上铸件需求 (万吨)	7	10	12	16	12	29
	铸件合计需求 (万吨)	91	102	90	82	79	96
YOY			12.75%	-12.15%	-8.74%	-3.38%	21.72%
合计	铸件全球总计需求 (万吨)	211	228	197	212	215	243
	YOY			8.02%	-13.60%	7.42%	1.79%

资料来源：太平洋研究院整理

2.5 铸锻件：需求稳定增长，盈利水平有望进一步修复

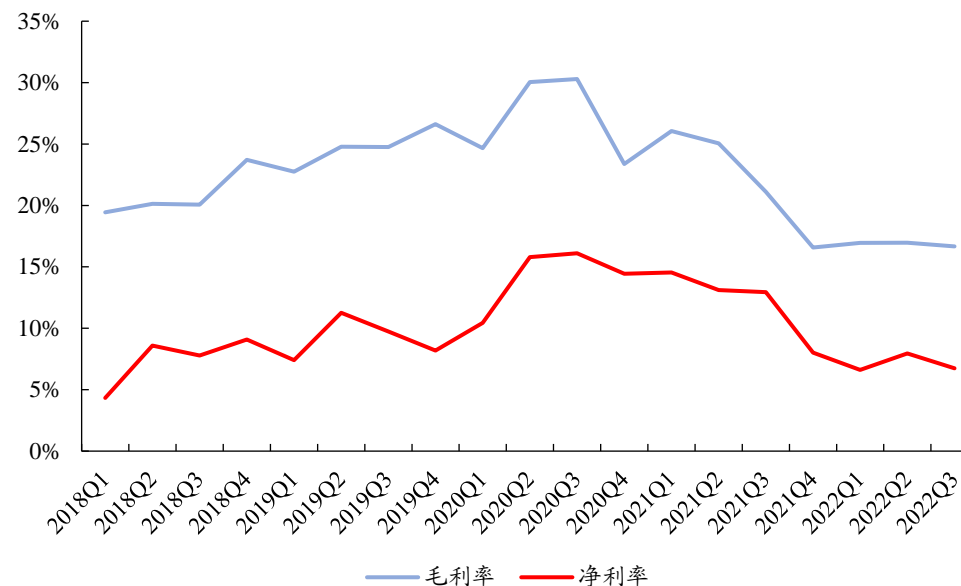
铸锻件毛利率筑底企稳，2023年盈利水平有望得到进一步修复。风电铸锻件主要原材料为铸造生铁和废钢，且直接原材料占成本的60-70%，因此铸锻件毛利率受原材料价格的影响很大。从历史数据来看铸锻件企业的毛利率与铸造生铁、废钢等原材料的价格呈现负相关关系。随着2022年下半年以来铸造生铁、废钢等价格的回落，铸件企业的毛利率在2022年3季度已经筑底企稳，龙头日月股份3季度毛利率环比还回升了1.79PCT。展望2023年，如果原材料价格保持合理水平，铸锻件企业的盈利水平有望得到进一步修复。

图：铸锻件企业毛利率与原材料价格呈现负相关关系



资料来源：Wind、太平洋研究院整理

图：铸锻件企业盈利水平筑底企稳



资料来源：Wind、太平洋研究院整理

目录 Contents

- 1 行业：招标市场高景气，2023年海陆共振
- 2 产业链：海缆管桩强Alpha，零部件盈利迎修复
- 3 投资建议：聚焦海风产业链和盈利水平修复环节
- 4 风险提示

3 投资建议：聚焦海风产业链和盈利水平修复环节

2023年是风电新周期开启之年，海陆装机增速共振，聚焦海风产业链和盈利水平修复环节：

- 1) 海风产业链：a) 大幅受益于远海化及高壁垒的海缆环节，东方电缆、亨通光电、中天科技、宝胜股份、起帆电缆等有望受益；b) 供需格局较好、受益于深海化的塔筒/桩基，海力风电、大金重工、天顺风能等有望受益；
- 2) 盈利修复的铸件和国产替代的主轴轴承等环节，日月股份、金雷股份、恒润股份、新强联等有望受益；
- 3) 关注成本管控能力强的平台型整机企业，明阳智能、运达股份、金风科技等公司有望受益。

表：受益标的估值信息表

公司代码	公司名称	评级	收盘价（元）		EPS			PE		
			2022/12/23	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
603606.SH	东方电缆	买入	59.10	1.51	2.92	3.71	39.06	20.27	15.93	
600487.SH	亨通光电	未评级	14.05	0.84	1.11	1.38	16.67	12.63	10.16	
600522.SH	中天科技	未评级	14.17	1.04	1.34	1.60	13.58	10.57	8.87	
600973.SH	宝胜股份	未评级	4.51	0.19	0.41	0.56	23.39	10.96	8.05	
605222.SH	起帆电缆	未评级	25.04	1.20	2.05	2.68	20.81	12.20	9.36	
301155.SZ	海力风电	买入	85.00	1.50	4.02	7.26	56.74	21.12	11.71	
002487.SZ	大金重工	未评级	37.67	1.15	2.52	4.01	32.73	14.93	9.40	
002531.SZ	天顺风能	未评级	13.15	0.54	0.99	1.26	24.57	13.30	10.42	
603218.SH	日月股份	买入	18.67	0.47	1.03	1.38	39.61	18.12	13.57	
300443.SZ	金雷股份	未评级	33.70	1.59	2.47	3.32	21.25	13.62	10.16	
603985.SH	恒润股份	未评级	23.11	0.68	1.28	1.83	34.16	18.01	12.63	
300850.SZ	新强联	未评级	52.18	1.85	2.65	3.60	28.28	19.67	14.51	
601615.SH	明阳智能	未评级	24.10	1.83	2.20	2.62	13.19	10.98	9.19	
300772.SZ	运达股份	买入	13.92	1.25	1.51	2.03	11.11	9.24	6.87	
002202.SZ	金风科技	未评级	10.60	0.84	0.99	1.19	12.63	10.72	8.90	

资料来源：Wind、太平洋研究院整理；注：收盘价日期为2022年12月23日，“未评级”公司数据来自Wind一致预期

风险提示

- 1、风电装机规模不及预期
- 2、相关政策推进不及预期
- 3、原材料价格大幅波动

投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来6个月内，行业整体回报高于市场整体水平5%以上；

中性：我们预计未来6个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与5%之间；

看淡：我们预计未来6个月内，行业整体回报低于市场整体水平5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅在15%以上；

增持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于5%与15%之间；

持有：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与5%之间；

减持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间

销售人员

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	巩赞阳	18641840513	gongzy@tpyzq.com
华北销售	常新宇	13269957563	changxy@tpyzq.com
华北销售	佟宇婷	13522888135	tongyt@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华东销售	胡亦真	17267491601	huyz@tpyzq.com
华东销售	李昕蔚	18846036786	lixw@tpyzq.com
华东销售	周许奕	021-58502206	zhouxuyi@tpyzq.com
华东销售	张国锋	18616165006	zhanggf@tpyzq.com
华东销售	胡平	13122990430	huping@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafll@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	陈宇	17742876221	cheny@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liyw@tpyzq.com
华南销售	袁进	15715268999	yuanjin@tpyzq.com



研究院
中国北京 100044
北京市西城区北展北街九号
华远·企业号D座
投诉电话： 95397
投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有经营证券期货业务许可证，公司统一社会信用代码为：91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员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。我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业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。



期待与您合作!

THANKSFORWATCHING