



## 海上能手，力乘东风

## ——海力风电（301155.SZ）首次覆盖报告

**推荐逻辑：**公司深度耕耘海风塔筒和桩基等领域，产品的市占率多年位居行业前列。海风景气度上行拉动需求，叠加大功率产能供应相对紧缺，海风塔筒和桩基行业格局有望优化。随沿海省份生产基地建设的顺利推进，公司有望增强规模优势，推动业绩上行。

## 核心观点

**需求侧：**全球海风高景气，单 MW 价值量抗通缩的桩基和塔筒环节有望受益。全球多国积极出台海风装机规划，预计“十四五”期间，中国和全球海风新增装机量合计分别超 60GW 和 80GW。在中国步入风电平价时代，风机大型化降本成为产业链内生增长的动力。海风塔筒和桩基约占海风产业链 30% 的价值量，而且大功率海风塔筒和桩基均具有较好的抗通缩属性。预计 2022 年~2025 年中国海风塔筒和桩基的市场规模逐年扩大，CAGR 为 54.38%，合计规模约为 1146 亿元。

**供给侧：**大功率塔筒和桩基的制造难度非线性升级促产能出清，码头资源构筑护城河，叠加原材料成本企稳，行业格局和盈利有望优化。风机大型化使得塔筒和桩基尺寸和重量变大，对于生产和运输提出更高要求。1) **大功率产能升级存在难度：**大功率海风塔筒和桩基的产能升级会涉及到厂房和产线的重新规划。技术难度大、资金投入较多等因素，让资金充裕、生产实力强的头部企业在产能升级上更具优势。2) **码头资源稀缺，巩固头部企业先发优势：**大功率塔筒和桩基的尺寸更大，更依赖海上运输，而码头是产品转运的重要枢纽。但满足运输要求的自有/专用码头的建设成本高、审批难度大，成为新进企业难以在短期内突破的壁垒，进而巩固领先布局的头部企业的成本和供应优势。综上，由于资金、技术、运输条件等因素限制，大功率塔筒的桩基产能和配套运输能力将趋向于头部企业，行业格局有望得以优化。3) **钢价下行减轻行业成本压力。**钢价中枢较 2021 年有所回落，且预计上涨压力较小，有望减少主要原材料价格上行带来的成本端压力。塔筒和桩基行业盈利能力有望得到改善并增强生产成本低等出海优势。

**公司优势：**产能+码头布局稳步推进，叠加业务横向拓展，有望推动公司业绩上行。在海风塔筒和桩基等领域，公司的技术和生产能力领先，市占率位于前列。同时，公司在山东、江苏、海南等沿海地区稳步推进生产基地布局，在行业强者恒强的趋势下，有望扩大规模优势，更好地拓展当地海风市场。1) **积极扩产大功率产能：**专注扩产 8MW 及以上的大功率产能，在 2024 年底预计新增塔筒 497 套/年、单桩 410 套/年、导管架 30 套/年、升压站 4 套/年的产能。而且，公司计划在“十四五”期间合计产能达到 100 万吨以上。2) **优化沿海地区生产布局：**公司提早布局优质码头资源，在产品吊装、运输上具备优势。随各地生产基地和配套码头的建成，公司在当地的市场份额有望扩大，而且盈利有望随转运成本的下降而得到改善。3) **横向拓展海工和发电业务：**2022 年起，公司通过合资子公司切入海风施工业务，并出资持股多个海上风电场，不仅增加创收途径，且能通过延伸产业链加强业务协同。

## 投资建议

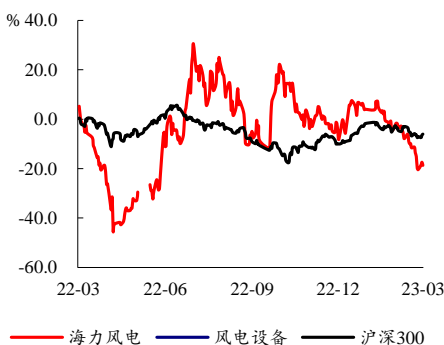
伴随公司生产基地的投产和新增产能的释放，公司业绩有望充分受益于海风景气上行。预计 2022/2023/2024 年公司归母净利润分别为 3.15/9.06/14.34 亿元，对应的 EPS 分别为 1.45/4.17/6.6 元/股。以 2023 年 3 月 23 日收盘价 75.43 元为基准，对应 PE 分别为 52.02/18.09/11.43 倍。首次覆盖，给予“推荐”评级。

评级 推荐（首次覆盖）

## 报告作者

作者姓名 燕楠  
资格证书 S1710521120001  
电子邮箱 yann806@easec.com.cn  
联系人 王卓亚  
电子邮箱 wangzy695@easec.com.cn

## 股价走势



## 基础数据

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| 总股本(百万股)        | 217.39       |
| 流通 A 股/B 股(百万股) | 217.39/0.00  |
| 资产负债率(%)        | 18.13        |
| 每股净资产(元)        | 25.03        |
| 市净率(倍)          | 3.01         |
| 净资产收益率(加权)      | 4.40         |
| 12 个月内最高/最低价    | 120.70/51.29 |

## 相关研究

## 风险提示

海风相关技术工艺变革；海上风电相关政策变动；极端天气频发；生产基地建设进度不及预期。

## 盈利预测

| 项目         | 2021A   | 2022E   | 2023E   | 2024E   |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| 营业收入（百万元）  | 5458.27 | 1867.05 | 5218.45 | 8647.00 |
| 增长率（%）     | 38.93   | -65.79  | 179.50  | 65.70   |
| 归母净利润（百万元） | 1112.68 | 315.23  | 906.24  | 1434.07 |
| 增长率（%）     | 80.80   | -71.67  | 187.49  | 58.24   |
| EPS（元/股）   | 6.64    | 1.45    | 4.17    | 6.60    |
| 市盈率（P/E）   | 18.55   | 52.02   | 18.09   | 11.43   |
| 市净率（P/B）   | 5.02    | 2.70    | 2.22    | 1.86    |

资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所预测，股价为 3 月 23 日收盘价 75.43 元

## 正文目录

|  |    |
|--|----|
| 1. 公司概况：深耕海风部件领域，业绩短期内有望回暖.....                  | 5  |
| 1.1. 海风塔筒和桩基领域领军企业，风电客户资源优质且丰富.....              | 5  |
| 1.2. 海风“抢装潮”致收入大幅波动，短期内业绩有望反弹.....               | 9  |
| 2. 风电：中国是全球风电主引擎，海风装机步入景气周期.....                 | 11 |
| 2.1. 趋势：中国贡献全球主要增量，平价时代成长逻辑逐步占优.....             | 11 |
| 2.2. 海风：待开发空间巨大，各国积极推进装机落地.....                  | 13 |
| 2.2.1. 全球海风：中国海风装机占比居首，未来四年全球海风新增装机预计超 80GW..... | 13 |
| 2.2.2. 中国海风：“十四五”装机规划明确，新增装机量有望景气上行.....         | 16 |
| 3. 风电塔筒/桩基：海风产业重要环节，市场规模具成长潜力.....               | 19 |
| 3.1. 风电支撑基础，价值量占比较高.....                         | 19 |
| 3.2. 出海具备成本优势，钢价中枢下行有望改善盈利.....                  | 22 |
| 3.3. 风电塔筒/桩基具备较好的抗通缩属性，市场规模有望稳步扩张.....           | 24 |
| 3.3.1. 塔筒：风机大型化会摊薄单 MW 使用量，但单 MW 价值量能较好抗通缩.....  | 25 |
| 3.3.2. 桩基：水深和大型化带动桩基使用量增长，单 MW 价值量具有抗通缩属性.....   | 27 |
| 3.3.3. 中国海风塔筒和桩基的市场空间测算.....                     | 28 |
| 4. 公司优势：沿海生产基地布局稳步推进，领先优势有望扩大.....               | 29 |
| 4.1. 技术和市占率行业领先，稳步扩张大功率产能.....                   | 29 |
| 4.2. 码头是稀缺的生产要素，公司积极完善沿海省份码头布局.....              | 33 |
| 4.3. 海风塔筒和桩基领域地位稳固，横向布局海工和发电领域.....              | 35 |
| 5. 盈利预测 .....                                    | 37 |
| 6. 风险提示 .....                                    | 39 |

## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 图表 1. 深耕海上风电领域十余载，不断在海风塔筒和桩基领域取得突破.....           | 5  |
| 图表 2. 股权集中于高管，实控人合计持股约 46.37%（截至 2022Q3）.....     | 6  |
| 图表 3. 重要子公司负责生产主营产品，母公司主要负责管理和销售.....             | 6  |
| 图表 4. 公司客户包括风电施工商、主机厂、运营商(名).....                 | 7  |
| 图表 5. 风电施工商是公司主要客户.....                           | 7  |
| 图表 6. 公司前五大客户集中度处于较高水平.....                       | 8  |
| 图表 7. 第一大客户销售占比超 30%，前五大客户销售占比接近 75%（2021 年）..... | 8  |
| 图表 8. 公司同多家先进企业建立合作关系.....                        | 8  |
| 图表 9. 海风“抢装潮”致公司 2022Q1~Q3 收入大幅下滑.....            | 9  |
| 图表 10. 海风“抢装潮”致公司 2022Q1~Q3 净利润阶段性承压.....         | 9  |
| 图表 11. 塔筒和桩基为公司贡献 90% 以上的收入.....                  | 10 |
| 图表 12. 公司 95% 以上收入来自于华东地区（2021 年）.....            | 10 |
| 图表 13. 塔筒和桩基业务为公司贡献主要毛利润.....                     | 10 |
| 图表 14. 桩基和塔筒业务的毛利率在 2022H1 均出现下滑.....             | 10 |
| 图表 15. 2022Q1~Q3 公司期间费用率同比大幅反弹.....               | 11 |
| 图表 16. 2022Q1~Q3 公司毛利率显著下滑而净利率变动较小.....           | 11 |
| 图表 17. 风能建设周期短、装机灵活、可开发性强.....                    | 12 |
| 图表 18. 中国为全球贡献主要风电装机增量，而且周期性波动特征逐渐减弱.....         | 13 |
| 图表 19. 2021 年全球累计海风装机量达 57.2GW.....               | 14 |
| 图表 20. 2021 年全球海风新增装机量突破 20GW.....                | 14 |
| 图表 21. 2021 年度全球海风新增装机量主要集中于中国、英国、越南.....         | 14 |
| 图表 22. 截至 2021 年全球海风累计装机量主要分布于中国、英国和德国.....       | 14 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 图表 23. | 海外多国纷纷出台政策积极推进海风建设.....                                | 15 |
| 图表 24. | 2021-2026E 全球海风新增装机量预测值合计超过 110GW .....                | 15 |
| 图表 25. | 2021 年中国海风累计装机量达 27.7GW.....                           | 16 |
| 图表 26. | 2021 年中国海风“抢装潮”致新增装机量高达 16.9GW.....                    | 16 |
| 图表 27. | 2020 年全国 100 米高度层年平均风速分布 (单位: m/s) .....               | 16 |
| 图表 28. | 2020 年全国 100 米高度层年平均风功率分布 (单位: 瓦/平米) .....             | 16 |
| 图表 29. | 部分沿海省市“十四五”海上风电发展规划.....                               | 17 |
| 图表 30. | 2022 年海上风电招标量统计 (不含框架) .....                           | 18 |
| 图表 31. | 2018 年全球 70% 风电资源分布在水深超 60 米的海域.....                   | 18 |
| 图表 32. | 2018 年各地区按海域划分的海风资源 (TWh) .....                        | 18 |
| 图表 33. | 中国深远海风电示范项目, 海南万宁项目规模约 1GW.....                        | 19 |
| 图表 34. | 海风塔筒和桩基是海风的必要构成.....                                   | 19 |
| 图表 35. | 在运高风机塔筒种类结构主要为全钢柔塔 (截至 2021 年 4 月) .....               | 20 |
| 图表 36. | 120 米与 140 米在运高塔筒数量超过 4500 台 (截至 2021 年 4 月) (台) ..... | 20 |
| 图表 37. | 桩基主要适用于 30 米水深内的近海, 导管架和漂浮式浮体则在深远海更具可行性.....           | 21 |
| 图表 38. | 中国 30 米以内水深区域以单桩、多桩为主 (2021 年) .....                   | 22 |
| 图表 39. | 中国沿海省份风电固定式基础以单桩和多桩为主 (2021 年) .....                   | 22 |
| 图表 40. | 中国海风塔筒和桩基的市场规模稳步增长.....                                | 22 |
| 图表 41. | 海风塔筒和桩基约占 30% 左右的建设成本.....                             | 22 |
| 图表 42. | 塔筒原材料成本中钢材占 57% (2020 年) .....                         | 23 |
| 图表 43. | 公司的直接原材料成本中钢板占 75% (2020 年) .....                      | 23 |
| 图表 44. | 国外中厚板价格远高于国内 (元/吨) .....                               | 23 |
| 图表 45. | 亚洲和欧洲国际钢铁价格指数均出现回落趋势.....                              | 23 |
| 图表 46. | 塔筒和桩基的综合毛利率与原材料价格变动负相关.....                            | 24 |
| 图表 47. | 12MW 比 8MW 海风机组更节约成本 .....                             | 25 |
| 图表 48. | 全球风电装机成本呈下降趋势 (美元/kW) .....                            | 25 |
| 图表 49. | 2011-2021 年中国陆风和海风平均单机容量呈上升趋势 (单位: MW) .....           | 25 |
| 图表 50. | 风机塔筒高度记录不断突破.....                                      | 26 |
| 图表 51. | 大功率风机塔筒重量提升.....                                       | 26 |
| 图表 52. | 大功率风机的单 MW 重量有下降趋势.....                                | 26 |
| 图表 53. | 剔除原材料价格变动影响, 2018-2021H1 海力风电单 MW 塔筒收入上涨 (万元) .....    | 27 |
| 图表 54. | 2021 年单台风电机组基础结构用钢量.....                               | 27 |
| 图表 55. | 2021 年不同水深时关键设备投资.....                                 | 27 |
| 图表 56. | 剔除原材料涨跌影响, 2018-2021H1 海力风电单 MW 桩基收入上涨 (单位: 万元) .....  | 28 |
| 图表 57. | 中国海风塔筒和桩基市场规模测算.....                                   | 29 |
| 图表 58. | 公司保持较高的研发强度.....                                       | 30 |
| 图表 59. | 公司研发人员数量和占比双升.....                                     | 30 |
| 图表 60. | 公司核心技术领先行业标准.....                                      | 30 |
| 图表 61. | 2018-2021H1 公司产能利用率处于高位.....                           | 31 |
| 图表 62. | 2018-2021 年主要产品产量总体上行 (台) .....                        | 31 |
| 图表 63. | 2018-2021 年主要产品销量总体上行 (台) .....                        | 31 |
| 图表 64. | 公司可转债资金募投项目、IPO 募集资金结项和转投项目.....                       | 32 |
| 图表 65. | 2021 年上半年公司塔筒与桩基项目外协成本高于自产成本 (万元/套) .....              | 33 |
| 图表 66. | 拥有自有/专用码头的塔筒上市公司单位运费更低 (元/吨) .....                     | 33 |
| 图表 67. | 中国万吨级以上泊位和专业泊位数量增长缓慢, 2015-2021 年 CAGR 在 3%~4% 之间..... | 34 |
| 图表 68. | 海力风电码头资源丰富.....  | 35 |
| 图表 69. | 2018-2020 年公司海风塔筒和桩基市占率持续提升 .....                      | 36 |
| 图表 70. | 立洋海工 5000 吨自航式全回转起重船项目开工仪式.....                        | 36 |
| 图表 71. | 投资多个海上风电运营企业, 以获取海风发电增量收入.....                         | 37 |
| 图表 72. | 主要业务板块业绩情况预测.....                                      | 38 |
| 图表 73. | 公司与可比公司估值情况.....                                       | 38 |
| 图表 74. | 公司盈利预测表.....   | 39 |



## 1. 公司概况：深耕海风部件领域，业绩短期内有望回暖

### 1.1. 海风塔筒和桩基领域领军企业，风电客户资源优质且丰富

深度耕耘海风塔筒和桩基领域，自主研发创多项行业纪录，内生增长取得市占率领先。江苏海力风电设备科技股份有限公司（301155.SZ，简称“公司”）成立于2009年8月，位于江苏省南通市，2021年于深交所上市。自成立以来，公司深度耕耘海上风电领域，并基于自身的产品迭代和研发能力，公司成功打入多个大型海上风电项目供应链。2011年公司研发生产出了第一套潮间带海上风电塔筒。2014年公司作为国内海上首台4MW大功率风机配套了单桩基础，2019年为上海电气配套国内首台最大8MW海上风电塔筒。2022年公司持续取得突破，为华能苍南海上风电项目研发生产了2200吨以上的单桩。当前，公司主要产品为海风塔筒、桩基及导管架等，涵盖2MW-6.45MW等普通功率以及8MW、10MW以上等大功率等级。在海风塔筒和桩基两大类产品领域，公司市占率较为领先，2020年分别为22.25%和46.31%。此外，公司亦在新能源开发和风电场施工、运维等领域进行布局。

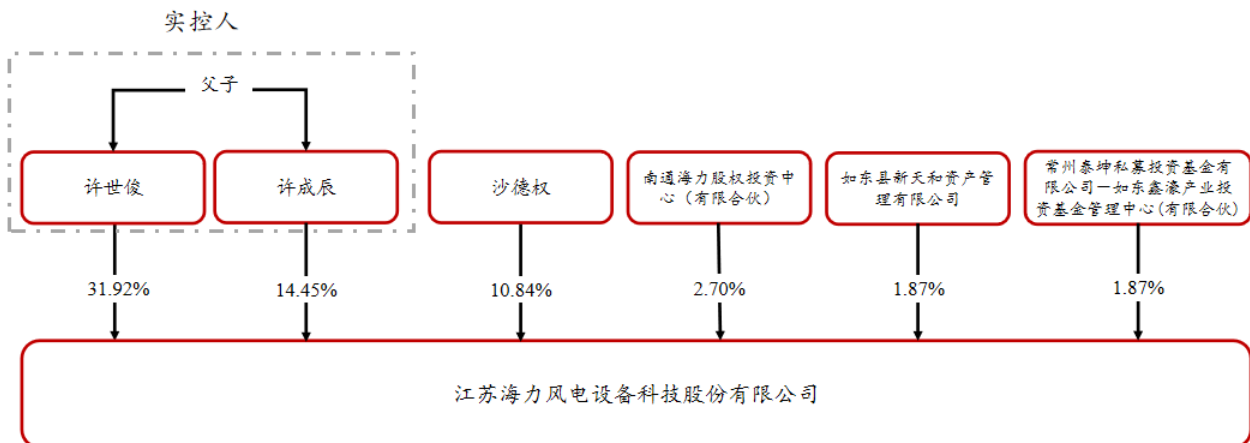
图表1. 深耕海上风电领域十余载，不断在海风塔筒和桩基领域取得突破



资料来源：公司官网，东亚前海证券研究所

公司股权集中于高管，许世俊、许成辰父子共持股46.37%，为公司实控人。公司2022年三季报显示，目前公司的前五大股东分别是许世俊、许成辰、沙德权、南通海力、如东县新天和资产管理有限公司，上述股东的持股比例分别为31.92%、14.45%、10.84%、2.70%、1.87%。其中许世俊（董事长）和许成辰（董事、副总经理）父子为公司实控人，二人共计持股比例达46.37%。沙德权先生现任公司总经理，为公司第三大股东。公司高管许世俊、许成辰和沙德权三人合计持股约57.21%。高管持股比例集中可确保股东和管理层之间的利益一致，并且有助于公司的稳定经营和长期可持续发展。

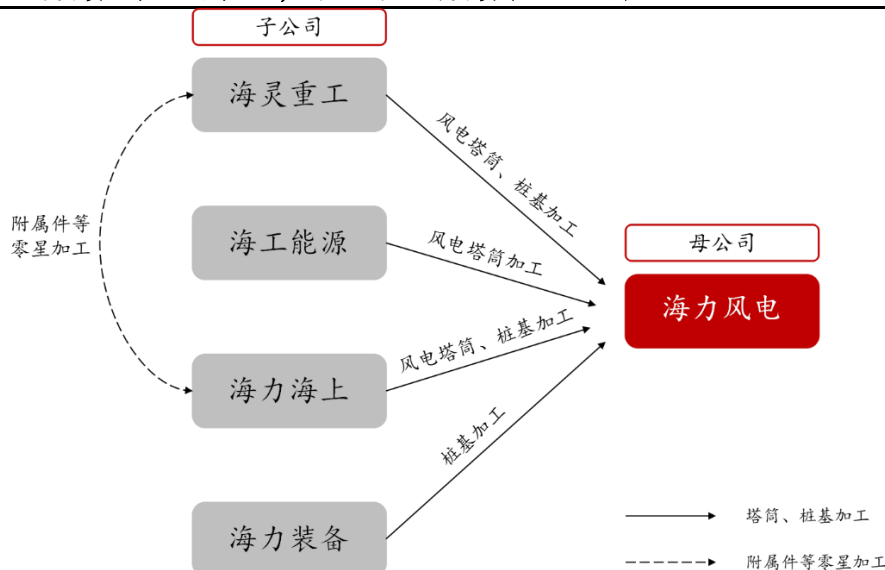
图表2. 股权集中于高管，实控人合计持股约 46.37%（截至 2022Q3）



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

各子公司生产布局明确，在母公司管理下协同发展。截至2022年6月30日，公司共有8家全资子公司和3家较为重要的联营企业。其中，子公司海力海上、海工能源、海力装备、海灵重工分别位于江苏如东、江苏盐城、通州湾和如东东凌的生产基地，负责风电塔筒、桩基等产品的生产加工。海灵重工子公司海灵滨海定位于产品组装基地，从事部分桩基产品的组装工作。子公司之间还存在着零星的附属加工件的委托加工关系。公司主要承担总部职能，并负责风电塔筒、桩基等主营产品的对外销售。不同子公司分工明确，生产布局有序，并通过协作管理，共同构筑和完善公司在塔筒和桩基等海风零部件产品的供应能力。

图表3. 重要子公司负责生产主营产品，母公司主要负责管理和销售

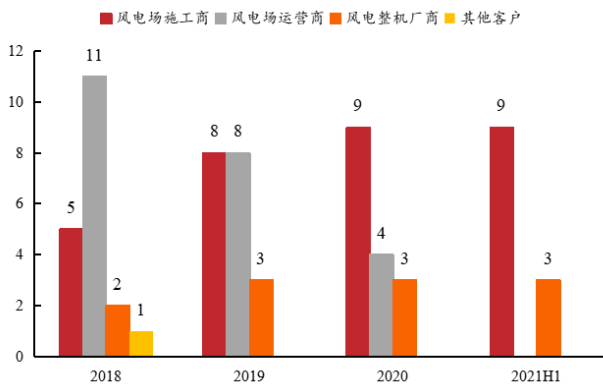


资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

分类型来看，公司客户以风电场施工商为主。在公司主要产品中，风电塔筒通常由风电设备整机厂商和风电场投资运营商进行采购。桩基及导

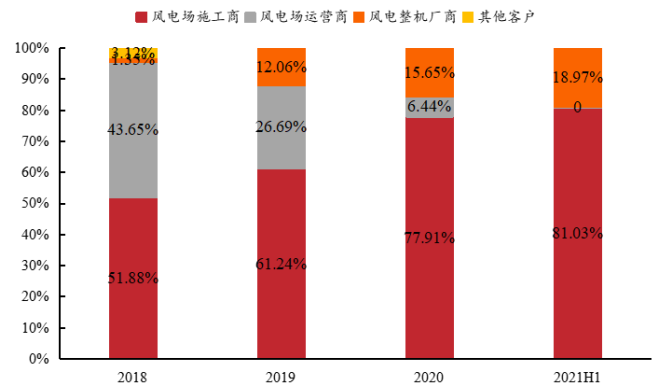
管架通常由大型风电场施工商采购。近年来公司风电场施工商客户数量和收入占比呈上升趋势，2018-2021H1，公司风电场施工商客户数量从5名上升到9名，营收金额占比则从51.88%上升到了81.03%，施工商客户已经成为主要收入来源。主要原因系：一方面，桩基和导管架的体积和重量与塔筒相比更大，因此同一风电场项目中桩基的采购成本占比相对较高。另一方面，随着在手订单的增加和下游需求的变动，公司业务逐步向毛利水平更高的桩基产品倾斜，而桩基产品主要由风电场施工商采购。

图表4. 公司客户包括风电施工商、主机厂、运营商 (名)



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

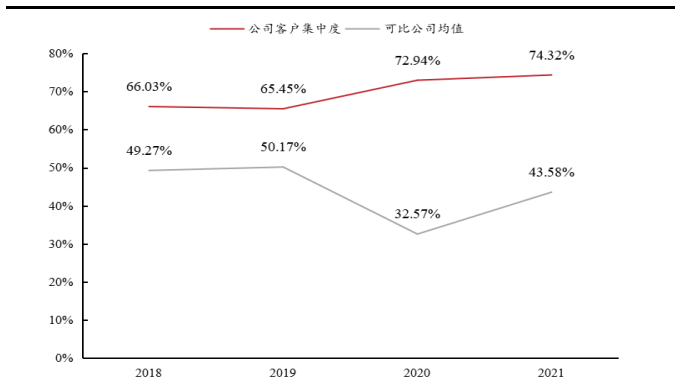
图表5. 风电施工商是公司主要客户



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

塔筒和桩基领域的进入壁垒较高，加上公司业务较为聚焦，因而前五大客户集中度较大。由于风电行业单个项目规模较大，对项目开发商资金实力和项目开发能力的要求较高，具备较高的资金和资源壁垒，因此下游行业参与者较少，这导致塔筒和桩基公司有着较高的客户集中度。2021年公司前五大客户占年度销售收入的比例分别为33.51%、12.50%、10.78%、9.71%和7.82%，合计占比达74.32%，高于可比公司均值。主要原因一是公司聚焦于海上风电，同行业上市公司以陆上风电为主，而海上风电单个项目的规模较陆上风电更大；二是公司主要从事风电设备零部件的生产、研发和销售。而同业上市公司还有电场的开发和运营业务，因此客户构成更为复杂，前五大客户销售占比相对较低。

图表6. 公司前五大客户集中度处于较高水平



资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所  
注：可比公司均值不包括天能重工，主要原因系天能重工按单个体口径披露前五大客户占比，因口径差异未列示。

图表7. 第一大客户销售占比超30%，前五大客户销售占比接近75%（2021年）

| 序号 | 客户名称 | 销售额（亿元） | 占年度销售总额比例 |
|----|------|---------|-----------|
| 1  | 客户一  | 18.29   | 33.51%    |
| 2  | 客户二  | 6.82    | 12.50%    |
| 3  | 客户三  | 5.88    | 10.78%    |
| 4  | 客户四  | 5.30    | 9.71%     |
| 5  | 客户五  | 4.27    | 7.82%     |
| 合计 |      | 40.56   | 74.32%    |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

公司在风电领域积累了丰富且优质的客户资源。依托于自身突出的生产供应、技术研发等能力，公司获得了较为广泛的市场认可，积累了丰富的国企、央企、大型民企等客户资源，并形成了较稳定的合作关系。风电场施工商方面的客户包括中国交建、天津港航、龙源振华、华电重工、中天科技、韩通重工等。风电场运营商客户包括国家能源集团、中国华能、中国大唐、华润电力、三峡新能源、中广核、江苏新能等。风电整机厂商客户包括中国海装、上海电气、金风科技、远景能源、运达风电等。客户资源丰富优质，助力公司长期业务稳定发展。风电塔筒、桩基等产品的下游客户对于产品使用寿命、可靠性和安全性的要求较高，对于供货商的考核时间较长。客户资源的积累构成了公司的领先优势，有助于公司保持市场竞争力和顺利开展经营活动。

图表8. 公司同多家先进企业建立合作关系



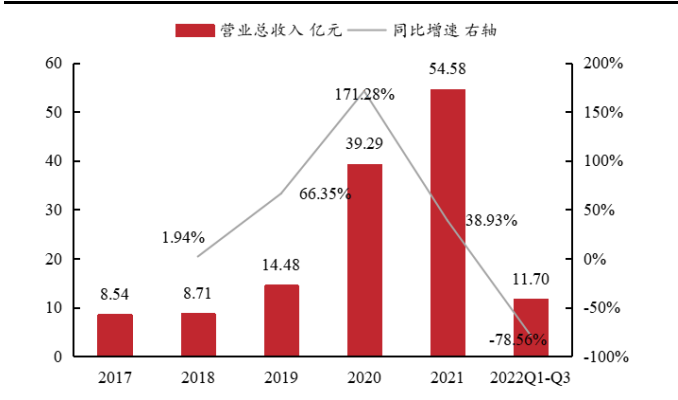
资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所



## 1.2. 海风“抢装潮”致收入大幅波动，短期内业绩有望反弹

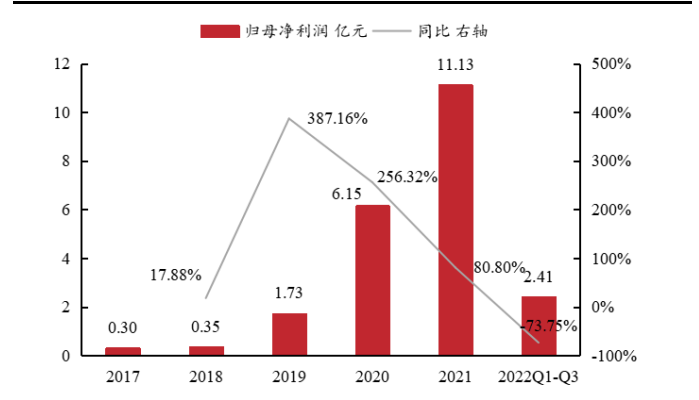
公司经营顺应海风装机周期，“抢装潮”影响消退后，2023年公司业绩有望快速好转。2018-2021年，中国海风装机处于一轮上行周期，公司营业收入从8.71亿元增长到54.58亿元，CAGR为84.40%，归母净利润从0.35亿元增长到11.13亿元，CAGR为215.43%，均呈高速增长态势。进入2022年，由于2021年海风“抢装潮”结束后，下游客户的项目建设速度相对放缓，叠加疫情扰动对风电项目建设进度的影响，导致销售规模同比下降。2022年前三季度，营业收入为11.70亿元，同比下降78.6%，归母净利润为2.41亿元，同比下降73.8%。但是，2022年海风招标量大幅增长，预示2023年海风新增装机量的快速反弹，得益于此公司业绩有望于短期内好转。

图表9. 海风“抢装潮”致公司2022Q1~Q3收入大幅下滑



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

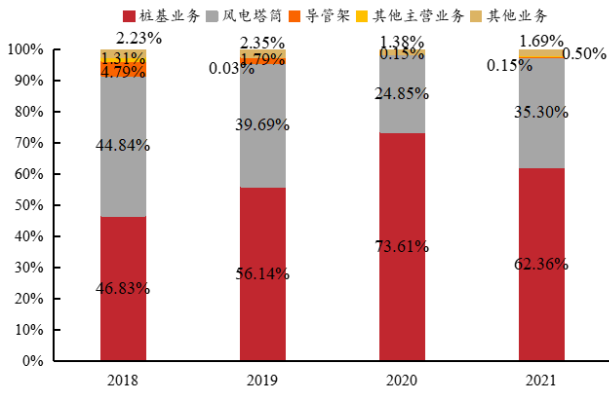
图表10. 海风“抢装潮”致公司2022Q1~Q3净利润阶段性承压



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

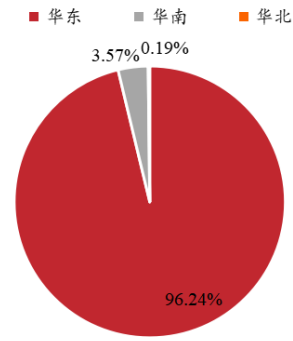
公司主业聚焦于塔筒和桩基，华东地区为公司大本营市场。分产品营收方面，公司产品以风电塔筒和桩基为主，2018~2021年，公司塔筒营收占比分别为44.84%、39.69%、24.85%和35.30%，桩基营收占比分别为46.83%、56.14%、73.61%、62.36%，塔筒和桩基合计占比均维持在90%以上。其中，塔筒产品可分为海风塔筒和陆风塔筒两类，并且收入占比以海风塔筒为主。而包括导管架、废料销售、吊装服务等其他业务的收入占比不足10%。分地区营收方面，华东地区为公司的营收重心，2021年华东、华南和华北地区的营收占比分别为96.24%、3.57%和0.19%。

图11. 塔筒和桩基为公司贡献 90%以上的收入



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

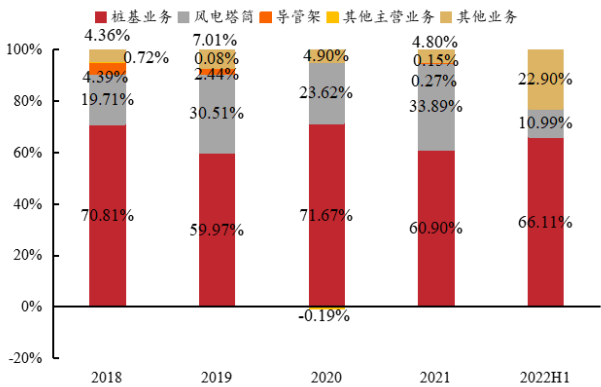
图12. 公司 95%以上收入来自于华东地区 (2021年)



资料来源: 同花顺 iFinD, 东亚前海证券研究所

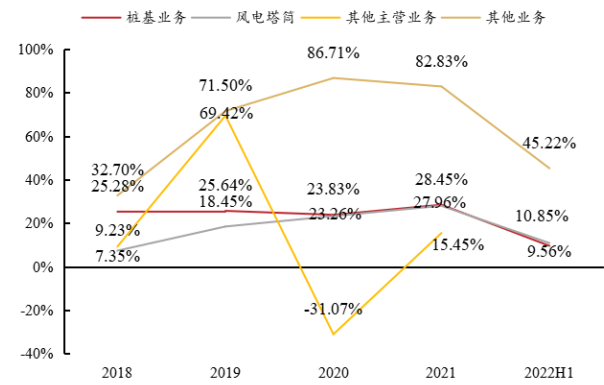
桩基和塔筒为公司贡献主要毛利润,但在 2022H1 的毛利率均明显下滑。2018-2021 年桩基和塔筒合计为公司贡献约 90%的毛利润,桩基毛利润从 1.03 亿元增至 9.68 亿元, CAGR 为 111.03%,塔筒毛利润从 0.29 亿元增长到 5.39 亿元, CAGR 为 165.84%,增长态势均良好。毛利率方面,2022H1 公司桩基和塔筒毛利率分别为 9.56%和 10.85%,同比明显下滑,主要系海风平价趋势下的价格压力传导给上游,和“抢装潮”后市场需求阶段性不足。随 2023 年及之后海风装机需求回暖,公司各产品毛利率有望持续修复。

图13. 塔筒和桩基业务为公司贡献主要毛利润



资料来源: 公司公告, 东亚前海证券研究所

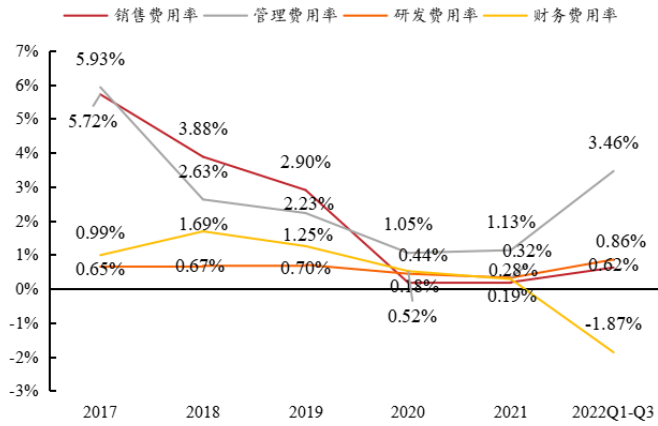
图14. 桩基和塔筒业务的毛利率在 2022H1 均出现下滑



资料来源: 公司公告, 东亚前海证券研究所

费用率总体呈下降趋势,2022Q1~Q3 暂因收入大幅下降而总体上升。2017-2021 年,公司销售费用率和管理费用率分别从 5.72%和 5.93%下降到 0.19%和 1.13%主要原因系:一方面,公司营业收入大幅增长,经营效率提升,规模效应凸显;另一方面,2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则,销售费用中的运输费调整至营业成本,导致销售费用率大幅下降。2022 年前三季度公司费用率为 3.07%,较 2021 年同期有所回升,主要系收入同比出现大幅下滑,而职工薪酬等刚性支出变动幅度较小。预计随“抢装潮”导致的收入波动消退,公司各项费用率水平有望改善。

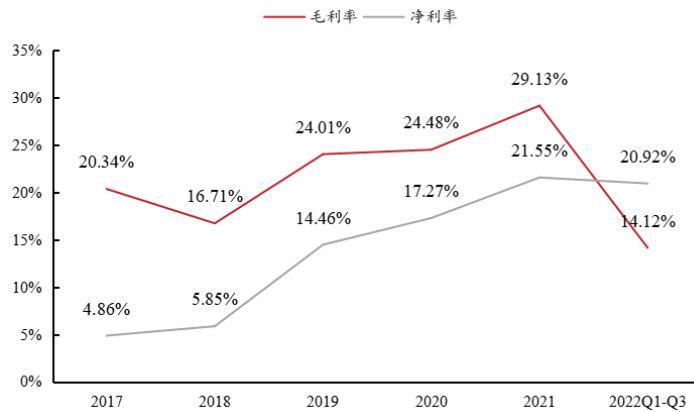
图表15. 2022Q1~Q3 公司期间费用率同比大幅反弹



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

毛利率和净利率呈上行趋势，但 2022Q1~Q3 阶段性承压，预计 2023 年迎来改善。毛利率方面，2018-2021 年公司毛利率从 16.71% 上升到 29.13%，2021 年海风“抢装潮”后需求阶段性不足，以及 2022 年海风国补取消带来的价格下行压力，叠加疫情对海风施工进度的影响，2022 年前三季度毛利率回落至 14.12%。净利率方面，2018~2021 年，得益于收入规模的增长和经营效率的提升，公司净利率与毛利率同步增长，从 5.85% 增至 21.55%。2022 年前三季度公司净利率为 20.92%，超过同时期毛利率，主要系公司得到了政府补助、合并子公司、资产处置等产生的累计 1.53 亿元非经常性损益。随 2022 年海风市场招标量高增，2023 年海风装机有望提速，公司的收入和利润水平有望反弹，毛利率和净利率有望同步得到改善。

图表16. 2022Q1-Q3 公司毛利率显著下滑而净利率变动较小



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

## 2. 风电：中国是全球风电主引擎，海风装机步入景气周期

### 2.1. 趋势：中国贡献全球主要增量，平价时代成长逻辑逐步占优

风电优点众多，具备较大的开发潜力。可再生能源主要包括风能、太

太阳能、水能、生物质能及地热能。其中风电是风能发电或者风力发电的简称，是一种清洁而稳定的可再生能源。风力发电成本在可再生能源中属于较低水平，约为 38 美元/MW，仅高于太阳能。此外，风电还具有建设周期短、运行和维护成本低、发电效率较高等多种优势，具备较大的开发潜力。从发电量方面看，2021 年风能占全球发电总量的 6.6%，在可再生能源中，风能占发电总量的比例仅次于水能，已经成为重要的发电来源之一。

图表 17. 风能建设周期短、装机灵活、可开发性强

| 能源   | 2021 年占全球发电量比例 | 平均能源成本 (美元/MW) | 开发难度                    | 环保情况                   | 发电效率                  |
|------|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| 风能   | 6.6%           | 38             | 建设周期短，装机规模灵活，运行和维护成本低   | 环保清洁，环境效益好，有一定噪音       | 发电效率较高，受风速、环境等因素影响    |
| 太阳能  | 3.7%           | 36             | 建设周期短、开发难度低，占地面积大、投资成本高 | 环保清洁，但晶体硅电池制造过程高污染、高能耗 | 发电效率较低，受季节、气候、昼夜等因素影响 |
| 水能   | 15.3%          | 64             | 建设周期长、建设费用高             | 环保清洁，但对动植物及周边居民影响较大    | 发电效率高，受季节、气候等因素影响。    |
| 生物质能 | 2.3%           | 114            | 能量密度较低，需要大规模土地栽种、收集有机燃料 | 相对环保，可以提供低硫燃料          | 发电效率一般，直接燃烧加剧温室效应     |
| 地热能  | <1%            | 75             | 分布分散，受地质条件限定，目前开发难度大    | 环保清洁                   | 发电效率低，更多运用于直接供暖       |

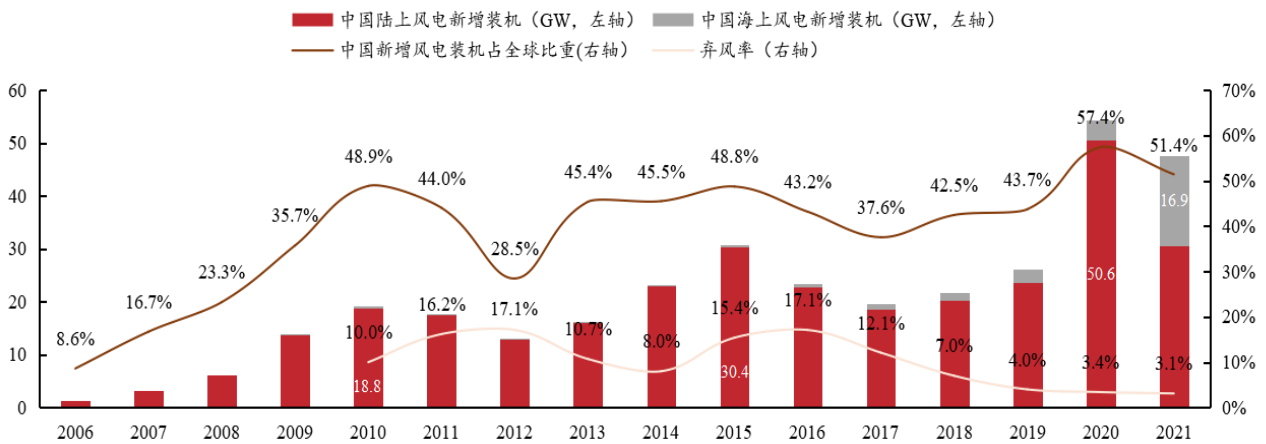
资料来源：Visual Capitalist，公司公告，东亚前海证券研究所

中国风电装机容量震荡上行，为全球风电行业贡献主要增量。2006~2021 年，中国风电新增装机量总体呈上行趋势，从 1.29GW 增长到 47.57GW，CAGR 为 27.20%。而且中国风电新增装机在全球的占比由 2006 年的不足 10%，到 2013 年之后长期处于 40%以上水平，并于 2020 年和 2021 年达到 50%以上的高点。

补贴政策+消纳瓶颈的周期性影响减弱，降本和效率提升逐渐成为中国风电行业的主逻辑。2005 年至今，中国风电新增装机量有过四次阶段性峰值，其主要驱动因素为补贴政策。2009 年《国家发展改革委员会关于完善风力发电上网电价政策的通知》的发布，标志着中国风电迈入补贴时代。2010 年中国风电新增装机达到 18.93GW 的阶段高点。而后由于中国风电补贴的下调和取消等政策的出台，为确保风电项目能够获取更多补贴或能够纳入补贴范围，2015 年（风电新增 30.75GW）、2020 年（陆风新增 50.6GW）、2021 年（海风新增 16.9GW）共出现了三次风电“抢装潮”。由于中国风电装机主要集中于“三北”地区，当地的风电消纳能力有限，装机量的快速爬升往往伴随弃风率的高企。比如，2011 年~2012 年和 2015 年~2016 年的风电弃电率分别处于 16.2%~17.1%和 15.4%~17.1%的高位。为加强风电的消纳能力，2016 年出台的《关于进一步完善风电年度开发方案管理工作

的通知》明确，弃风限电比例超过 20%的地区不得安排新的建设项目。同时在可再生能源强制配储、跨省大容量电网输送通道的完善、风电投资监测预警体系的完善等因素的共同作用下，中国风电的消纳能力实现阶段性跨越。在 2020 年和 2021 年的风电“抢装潮”时期，中国风电弃风率处在 4% 以下的历史性低位。2022 年起风电国补取消后，陆风进入平价时代，海风省补以逐年退坡形式接棒，继续推动海风向全面平价过渡。风电消纳能力的大幅改善，则有助于增强风电项目建设的经济性和可行性。风电产业链成本下降和效率提升带来的风电项目经济效益提升，逐步替代补贴政策成为风电行业发展的主要驱动力。

图表 18. 中国为全球贡献主要风电装机增量，而且周期性波动特征逐渐减弱



资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所

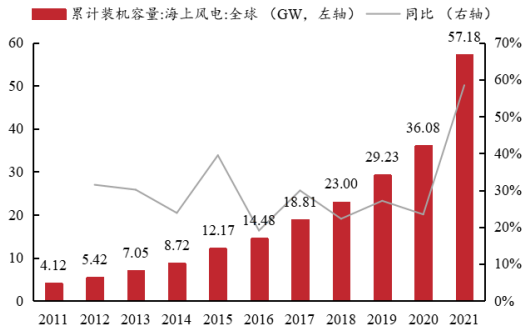
## 2.2. 海风：待开发空间巨大，各国积极推进装机落地

### 2.2.1. 全球海风：中国海风装机占比居首，未来四年全球海风新增装机预计超 80GW

全球海风累计装机量快速爬升，2021 年由于中国海风“抢装潮”而实现同比高增。从全球海风方面来看，全球海风累计装机量稳步增长，2021 年全球海风累计装机量达 57.2GW。2011-2021 年 CAGR 为 30.1%，高于风电累计装机量的整体增速。新增装机容量方面，2021 年全球海风新增装机容量高增，达 21.1GW，同比增长 208%，主要系中国海风国补取消引发的“抢装潮”所致。

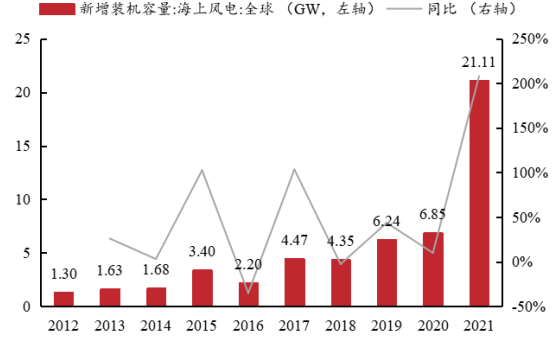


图表19. 2021 年全球累计海风装机量达 57.2GW



资料来源: GWEC, 东亚前海证券研究所

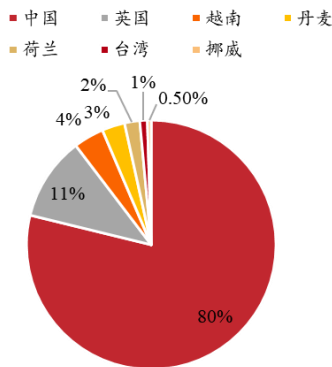
图表20. 2021 年全球海风新增装机量突破 20GW



资料来源: GWEC, 东亚前海证券研究所

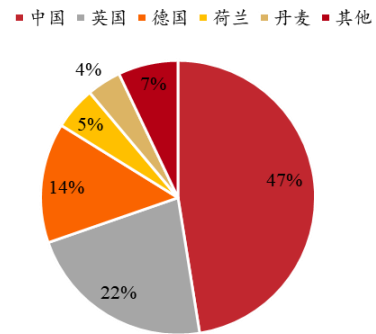
中国海风累计装机量位列全球第一, 占比达 47%。从全球海风新增装机分布来看, 2021 年中国占比达 80%, 为全球海风装机贡献最主要增量。英国和越南位列第二和第三, 占比分别为 11%和 4%。从全球海风累计装机分布来看, 2021 年中国占比达 47%, 位列全球第一, 英国、德国、荷兰、丹麦占比分别为 22%、14%、5%、4%。

图表21. 2021 年度全球海风新增装机量主要集中于中国、英国、越南



资料来源: GWEC, 东亚前海证券研究所

图表22. 截至 2021 年全球海风累计装机量主要分布于中国、英国和德国



资料来源: GWEC, 东亚前海证券研究所

除中国以外的多国纷纷出台 2030 海风装机目标, 为全球海风装机量的增长提供指引。海上风电对于低碳环保的建设意义重大, 能源转型背景下, 各国政府出台政策积极推进海上风电建设。德国、英国、美国、日本、印度、韩国等国预计到 2030 年的海风累计装机量合计超过 160GW。

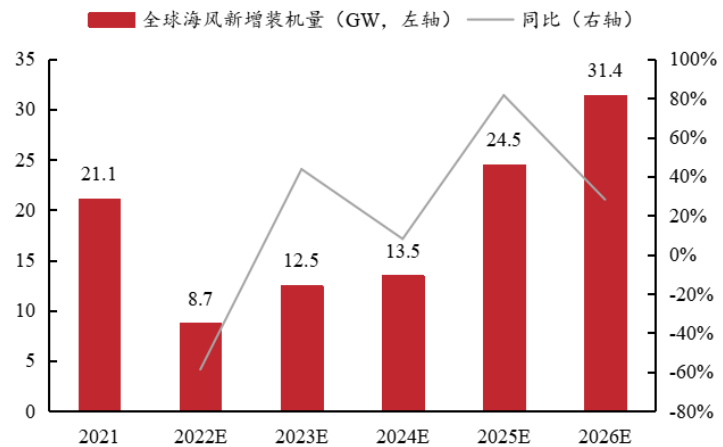
图表23. 海外多国纷纷出台政策积极推进海风建设

| 国家 | 发布时间     | 文件名称            | 发布部门               | 政策  |
|----|----------|-----------------|--------------------|---|
| 德国 | 2022年4月  | 《海上风能法及其他条例修正案》 | 政府部门               | 要求到2030年德国海上风电总装机至少达到30GW, 2045年增加到70GW         |
| 英国 | 2022年4月  | 《英国能源安全战略》      | 政府部门               | 到2030年海上风电累计装机量达50GW, 其中包含5GW漂浮式风电              |
| 美国 | 2021年3月  | -               | 政府部门               | 投资港口基础设施以支持海上风电, 到2030年海上风电装机量达30GW             |
| 日本 | 2020年12月 | 《海上风电产业愿景》      | 日本风电协会             | 计划到2030年, 海上风电累计装机容量为10GW, 并在2045年进一步提升至30-45GW |
| 印度 | 2018年6月  | -               | 印度新能源与可再生能源部(MNRE) | 宣布该国计划到2030年海上风电装机量达30GW                        |
| 韩国 | 2020年7月  | 《大规模海上风电推进路线图》  | 韩国产业工商资源部          | 到2030年海上风电装机容量达12GW, 到2034年达20GW                |

资料来源: 各国政府部门, 日本风力发电协会, 东亚前海证券研究所

**1.5 摄氏度温控目标下, 海风装机量理论提升空间巨大, 预计 2022-2026 年全球海风新增装机量维持高速增长。**根据 IRNEA 的测算报告, 在 1.5 摄氏度目标下, 全球海风装机量在 2050 年需要达到 2000GW, 而 2021 年全球风电装机量仅为这一目标的 3%, 未来全球海风装机的潜在上升空间巨大。据全球风能协会 (GWEC) 《2022 年全球风电报告》, 预计 2022~2026 年全球海风新增装机量合计约为 90.6GW, 2022-2026 年的 CAGR 为 37.83%。同时, 海风新增装机量占全球风电新增装机量的比重将由 2022 年的 8.65% 增至 2026 年的 24.38%。在各国可再生能源政策的有效推动下, 全球海风新增装机量将快速增长, 而且将逐步成为风电装机增长的重要来源。

图表24. 2021-2026E 全球海风新增装机量预测值合计超过 110GW

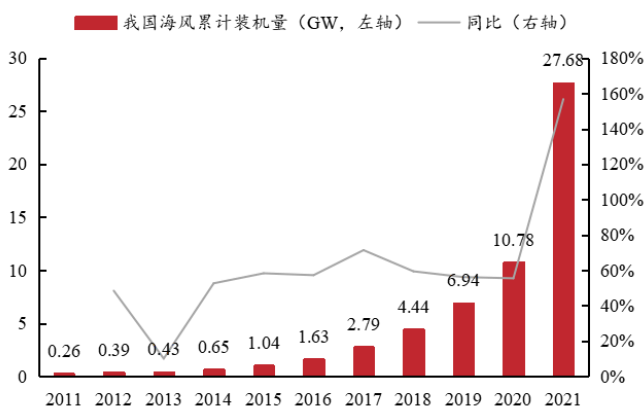


资料来源: GWEC, 东亚前海证券研究所

## 2.2.2. 中国海风：“十四五”装机规划明确，新增装机量有望景气上行

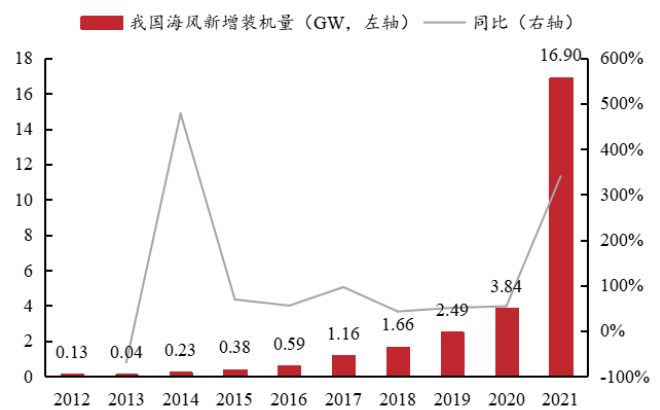
中国海风行业高速发展，2021年“抢装潮”推动累计装机量突破20GW。2021年，中国海风累计装机容量达27.7GW，2011-2021年CAGR为59.3%，行业景气度高企。2021年中国新增海风装机量为16.9GW，同比提升340%，主要原因是2021年为海风国家补贴最后一年，引发抢装潮。从历史数据来看，2013-2021年度新增装机量呈逐年提升，中国海风产业持续高速发展。

图表25. 2021年中国海风累计装机量达27.7GW



资料来源：GWEC，东亚前海证券研究所

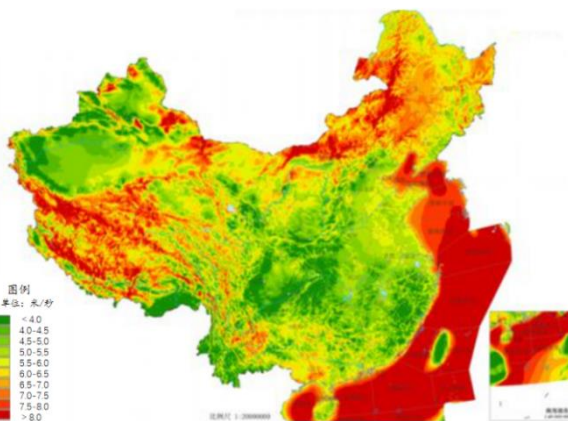
图表26. 2021年中国海风“抢装潮”致新增装机量高达16.9GW



资料来源：GWEC，东亚前海证券研究所

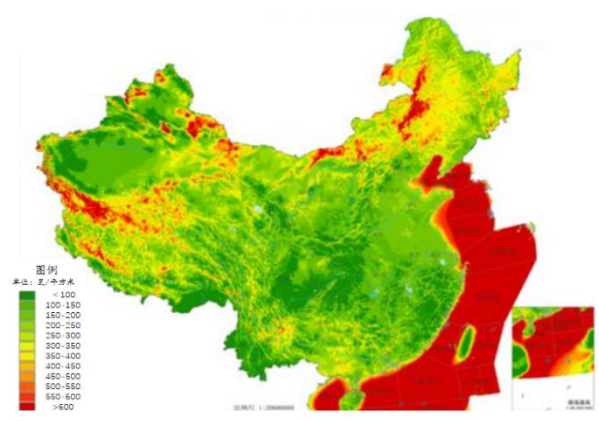
中国海风资源丰富，海风行业有望维持长期景气。根据中国气象局风能太阳能资源中心《2020年中国风能太阳能资源年景公报》，2020年中国近海主要海区100米高度层年平均风速约为8.3m/s，年平均风功率密度约为832.2W/m<sup>2</sup>，显著高于陆地同高度的风功率密度。另外根据国家发改委能源研究所《中国风电发展路线图2050》，仅中国水深5-50米的近海海域、100米高度的风能资源技术开发量就达500GW。如果考虑深远海域，中国可开发海风资源量将更为丰富，发展空间广阔。

图表27. 2020年全国100米高度层年平均风速分布 (单位：m/s)



资料来源：中国气象局风能太阳能资源中心，东亚前海证券研究所

图表28. 2020年全国100米高度层年平均风功率分布 (单位：瓦/平方米)



资料来源：中国气象局风能太阳能资源中心，东亚前海证券研究所

政策支持下预计“十四五”期间中国新增海风装机将超 60GW。2021 年以来各沿海省份纷纷出台海上风电发展规划，截至 2025 年末，计划累计海上风电装机容量达 78.96GW。考虑 2020 年底中国海风累计装机量仅为 10.78GW，预计“十四五”期间中国海风新增装机量合计将超过 60GW，中国海风市场空间广阔。

图表 29. 部分沿海省市“十四五”海上风电发展规划

| 省份 | 文件                                   | 发布日期        | 截至 2025 年末海上风电累计装机容量 (GW) |
|----|--------------------------------------|-------------|---------------------------|
| 浙江 | 《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》                  | 2021 年 6 月  | 10.41                     |
| 广东 | 《广东省海洋经济发展“十四五”规划》                   | 2021 年 10 月 | 18                        |
| 辽宁 | 《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》                   | 2021 年 11 月 | 4.05                      |
| 天津 | 《天津市可再生能源发展“十四五”规划》                  | 2022 年 1 月  | 陆上+海上 2GW                 |
| 上海 | 《上海市发展改革委关于公布金山海上风电场一期项目竞争配置工作方案的通知》 | 2022 年 1 月  | 0.3                       |
| 福建 | 《福建省“十四五”能源发展专项规划》                   | 2022 年 5 月  | 4.1 (新增)                  |
| 山东 | 能源保障网建设行动计划                          | 2022 年 6 月  | 8                         |
| 江苏 | 《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》                | 2022 年 6 月  | 15                        |
| 广西 | 《广西能源发展“十四五”规划》                      | 2022 年 8 月  | 3                         |
| 海南 | 《海南省上风电项目招商(竞争性配置)方案》                | 2022 年 8 月  | 12.3                      |
| 河北 | 《唐山市海上风电发展规划(2022-2035 年)》           | 2022 年 10 月 | 3                         |
| 上海 | 《上海市发展改革委关于公布杭州湾海上风电项目竞争配置工作方案的通知》   | 2022 年 11 月 | 0.8                       |
| 合计 |                                      |             | 79.72+ (不考虑天津市)           |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所  
注：福建数据为“十四五”期间海上风电新增装机容量

2022 年中国海风招标量高企，2023 年中国海风装机量有望同比大幅增长。据风电之音数据，2022 年全年中国风电项目招标量达 109.3GW（含框架）。分企业所有权来看，央企和国企共发布风机招标 106.96GW，占总招标量的 97.9%，民企公开招标量为 2.35GW，占比仅为 2.1%。海风方面，2022 年海上风电项目招标量为 22.26GW（含框架，10.50GW），远超 2021 年。招标量是装机量的先行指标，2022 年的高招标量预示着 2023 年海风行业装机量同比有望大幅提升。在“十四五”规划和“双碳”目标驱动下，海风行业有望迎来新一轮长周期景气。

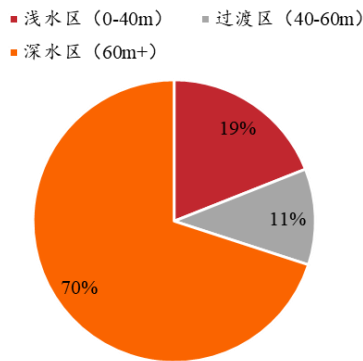
图表30. 2022年海上风电招标量统计(不含框架)

| 业主单位   | 合计装机容量(MW) |
|--------|------------|
| 华能集团   | 1900       |
| 三峡集团   | 700        |
| 大唐集团   | 952        |
| 中广核    | 2054       |
| 国家电投   | 1250       |
| 国家能源集团 | 3100       |
| 中国海油   | 600        |
| 山东能源   | 900.5      |
| 浙江能源   | 300        |
| 合计     | 11756.5    |

资料来源: 风电之音, 东亚前海证券研究所

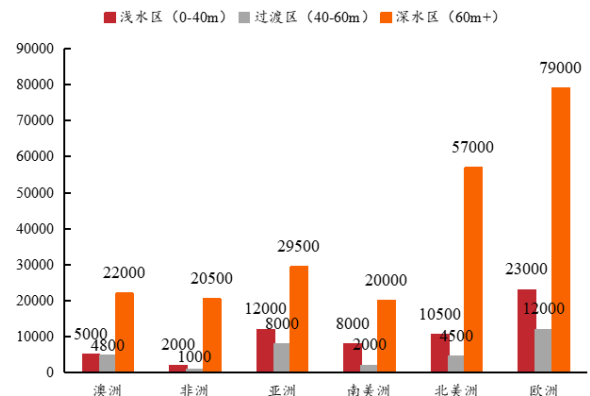
水深超 60 米海域的海风资源超 70%，深远海域发展潜力较大。根据 2018 年勘察的地质数据，全球约 70% 风电资源分布在水深超 60 米的海域，11% 的海风资源分布在水深 40 米-60 米的海域，19% 的资源分布在水深 40 米以内的浅水区。总体来看，深远海域的潜在海风资源丰富，发展潜力大。从各地区情况来看，欧洲及北美深远海风电潜在资源丰富，亚洲深水区风电潜在资源约为 25000-30000TWh。

图表31. 2018年全球70%风电资源分布在水深超60米的海域



资料来源: Principle Power, 东亚前海证券研究所

图表32. 2018年各地区按海域划分的海风资源(TWh)



资料来源: Principle Power, 东亚前海证券研究所

中国海风向深远海进军，示范项目为商业化和规模化应用打下基础。相较于近海，深远海有风资源条件更优、开发潜力更大、限制因素更少等优势，而且近海开发资源有限、场址较分散，因而深远海成为发展的趋势，预计中国漂浮式风电的可开发空间达到 600GW。近年来多个漂浮式海风示范项目相继开建，以验证可行的技术方案，并加快相关产业链的落地。其中，海南万宁 1GW 的风电试验项目的落地有望成为产业链商业化的起点，预计 2025 年左右漂浮式海风产业进入成长期。



图表33. 中国深远海风电示范项目，海南万宁项目规模约1GW

| 漂浮式示范工程          | 投资方  | 施工进度                                     | 目标装机量  |
|------------------|------|--|--------|
| 三峡引领号            | 三峡集团 | 计划于2021.7.31前完工                          | 5.5MW  |
| 中船海装扶摇号          | 中国海装 | 已完工                                      | 6.2MW  |
| 中国海油观澜号          | 中国海油 | 已于2022.5.1开工                             | 7.25MW |
| 龙源电力漂浮式示范项目      | 龙源电力 | 2022.3中标并于2022.11.9开工                    | 4MW    |
| 明阳漂浮式样机工程        | 明阳智能 | 样机将在2022年底或2023年初安装                      | 16.6MW |
| 中电建万宁漂浮式海上风电试验项目 | 中国电建 | 2022年12月，项目开工，一期计划2025年10月并网，二期计划2027年并网 | 1000MW |

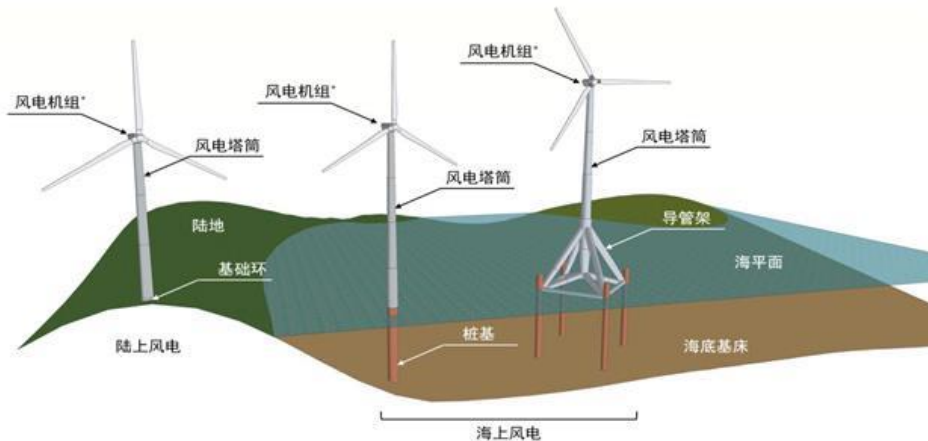
资料来源：各省政府部门，东亚前海证券研究所

### 3. 风电塔筒/桩基：海风产业重要环节，市场规模具成长潜力

#### 3.1. 风电支撑基础，价值量占比较高

风电塔筒和桩基是海上风电的必要组成结构。一套完整的风电设备包括风电机组、风电支撑基础以及输电控制系统三大部分。其中风电机组的构成包括叶片、风机、轴承等，风电支撑基础包括风电塔筒、导管架、基础环（陆上风电）、桩基和海底预埋深基础桩（海上风电）等，输电控制系统的组件则包括输电电缆、控制系统、升压站等。

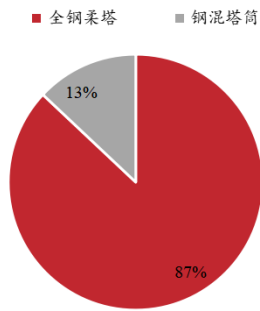
图表34. 海风塔筒和桩基是海风的必要构成



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

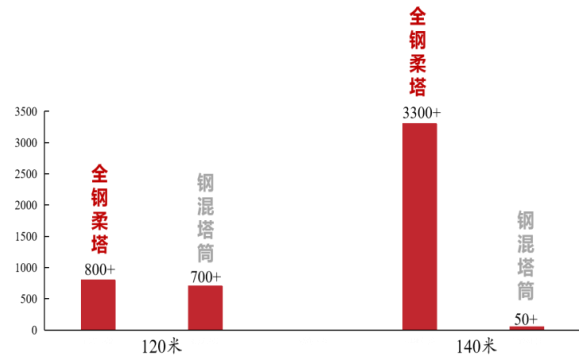
全钢柔塔为当前塔筒主流工艺。从塔筒材质和工艺来看，当前主流塔筒包括两种，分别为全钢材质的柔塔、以及钢材和混凝土共同构成的混塔。混塔虽然具备结构刚度大、抗疲劳和避振性能优异等优势，但较为依赖施工质量，也使得国内参差不齐的土建水平为其带来了不确定性。与钢混塔筒相比，柔塔供应链比较成熟，制造周期较短，设计施工更高效，在业内普及率较高。据风电之音数据，截至2021年4月，中国市场在运120-140米高度高塔筒风机已经超过4500台，其中全钢柔塔约占87%，占据主导地位。

图表35. 在运高风机塔筒种类结构主要为全钢柔塔  
(截至2021年4月)



资料来源：风电之音，东亚前海证券研究所

图表36. 120米与140米在运高塔筒数量超过4500台  
(截至2021年4月) (台)



资料来源：风电之音，东亚前海证券研究所

桩基结构风电基础适用于浅海区域，而深远海区域导管架和漂浮式基础更具经济性和可行性。目前主要的海上风电基础包括桩基、导管架、吸力筒、漂浮式基础等。分水深来看，0~30米水深的近海海域的海上基础平台多以桩基结构为主，包括重力式基础、大直径单桩基础、多脚架式基础、高桩承台基础等技术类型。海域水深增加后，桩基的长度、材料使用量、制造难度增加，成本可能会不成比例的增长，而且会对海床承载力等地质条件提出更高要求。在20~50米水深区域，由多个桩腿和撑杆互相连接的导管架基础开始更具有经济性和可行性。桩基或导管架通常用于浅海区域，基础下端深入海床地基，由海床地基提供支撑。而在水深更深区域，固定式风电基础的施工和设计难度增加，施工可行性和经济性降低。因而在30~60米和50米以上水深区域分别采用吸力筒基础和漂浮式基础。吸力筒基础可以陆上预制，并利用负压将基础下沉至指定海域。漂浮式基础则用于深海区域，由浮箱提供支撑力，并通过锚索或缆绳与海底相连，使之相对固定在某一区域。

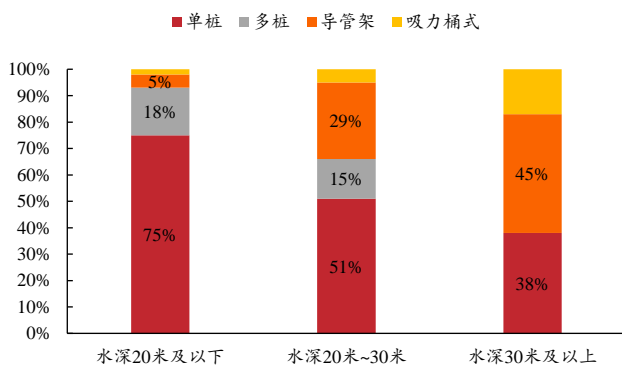
图表37. 桩基主要适用于30米水深内的近海，导管架和漂浮式浮体则在深远海更具可行性

| 水深(m) | 基础结构类型  | 适用条件                                | 优点   | 缺点                               | 代表项目          |
|-------|---------|-------------------------------------|--|----------------------------------|---------------|
| 0-30  | 重力式基础   | 地基要求为岩石或坚硬土层，地基承载力高，海床相对较平缓，冲刷不严重区域 | 基础结构较为简单，具有良好的稳定性。无需海上打桩作业，现场安装工作量大，节省时间和施工费 | 体积大且笨重，不适于长途运输。施工过程中需频繁矫正        | 英国 Blyth 海上风场 |
|       | 大直径单桩基础 | 适用于砂性土或软粘土层，地基具有较好承载力，海床较为稳定的区域     | 施工工艺简单                                       | 需要使用超大型打桩设备                      | 三峡阳江、华能灌云     |
|       | 多脚架式基础  | 适用于海床(岩)土层具有较高水平向承载能力，海床冲刷不严重区域     | 使用地质条件较广，成本低于三腿导管架                           | 成本高于单桩                           | 龙源如东          |
|       | 高桩承台基础  | 用于地质条件一般、水深适中的区域                    | 承载力高，要求的施工设备配置不高，国内满足要求的船舶资源较多，施工工艺较为成熟      | 现场作业时间较长，工作量大                    | 上海东海大桥、福建兴化湾  |
| 20-50 | 导管架基础   | 适用于地质条件一般区域，水深较深条件下优势较为明显           | 能够较好地解决水下连接问题并且具备较好的承载能力                     | 建设需要大量钢材，成本较高                    | 中广核南鹏岛        |
| 30-60 | 吸力筒基础   | 软粘土和松散砂土地质                          | 无需打桩，施工速度快，可有效利用海上作业窗口期。该基础安装时噪音小，拆除简便。      | 对筒体下沉控制要求较高。                     | 三峡江苏响水        |
| >50   | 漂浮式基础   | 对地基要求较低，水深要求较高                      | 适用于深水海域，安装不受海床影响                             | 技术尚在研制中，缺乏设计及安装经验，在中浅水区域并不具有经济优势 | 三峡阳江          |

资料来源：华经产业研究院，东亚前海证券研究所

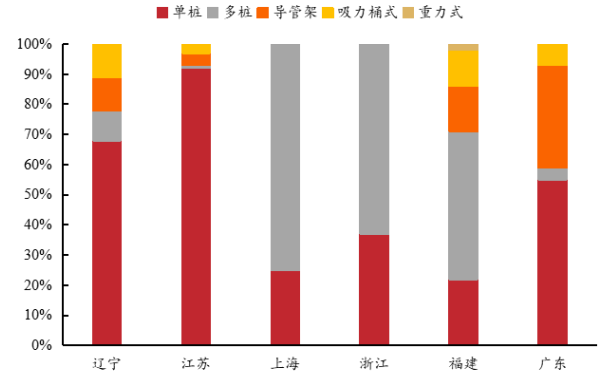
中国风电基础主要以单桩、多桩等桩基结构为主，深远海海风带动导管架等基础的使用量提升。截至2021年，在30米水深以内的近海水域，中国风电基础结构以单桩和多桩为主，而且单桩占比远超多桩，二者合计占比不低于65%，主要因为单桩技术较为简单，且安装流程较为成熟，因此在风电项目中使用较多。从沿海各省的情况来看，截至2021年，辽宁、江苏、广东的单桩占比分别为68%、92%、55%。而上海、浙江、福建则以多桩为主，占比分别达75%、63%、49%。各省的水文地理环境不同，导致具体使用的风电基础技术路线不同。近海风电主要采取桩基类型基础结构，随着近海资源使用趋于饱和，风电走向深远海，导管架、漂浮式等基础结构的占比有望提升。比如，在中国水深30米以上水域，导管架基础结构占比约为45%，相较30米水深区域显著提升。

图表38. 中国 30 米以内水深区域以单桩、多桩为主 (2021 年)



资料来源: 李志川《中国海上风电发展现状分析及展望》, 东亚前海证券研究所

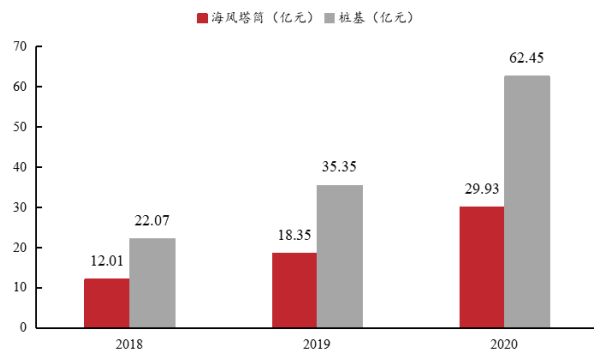
图表39. 中国沿海省份风电固定式基础以单桩和多桩为主 (2021 年)



资料来源: 李志川《中国海上风电发展现状分析及展望》, 东亚前海证券研究所

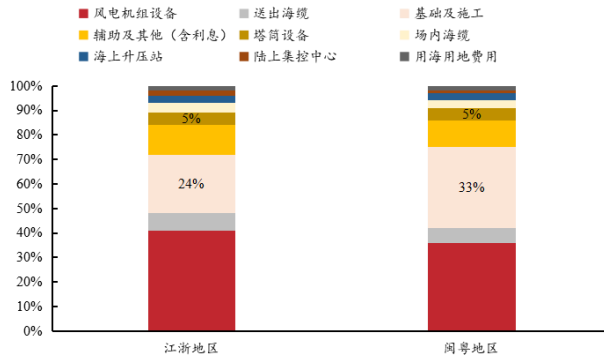
海风塔筒和桩基共计占海风建设成本 30%左右, 海风装机量提升推动市场规模扩张。以具体海风项目为例, 江浙地区和闽粤地区海风项目的单位建设成本分别约为 15000 元/kW 和 17000-18000 元/kW。海风塔筒约占项目建设成本的 5%, 基础和施工在江浙和闽粤地区分别占项目建设成本的 24%和 33%。随海风装机量攀升, 海风塔筒和桩基的市场规模逐年增长。根据海力风电营收和市占率数据测算得出, 2020 年中国海风塔筒市场规模约为 62.45 亿元, 桩基市场规模约为 30 亿元。

图表40. 中国海风塔筒和桩基的市场规模稳步增长



资料来源: 公司招股说明书, 国家能源局, 东亚前海证券研究所  
注: 海上塔筒和桩基数据均根据公司的市占率测算得出。

图表41. 海风塔筒和桩基约占 30%左右的建设成本

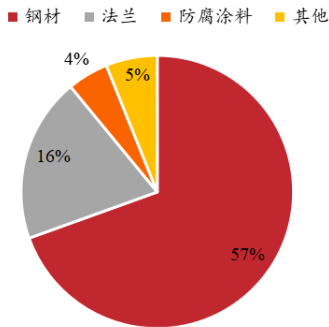


资料来源: 风电之音, 东亚前海证券研究所  
注: 闽粤地区多以 6MW 及以上风电机组为主。闽粤地区部分嵌岩河床的施工成本较高

### 3.2. 出海具备成本优势, 钢价中枢下行有望改善盈利

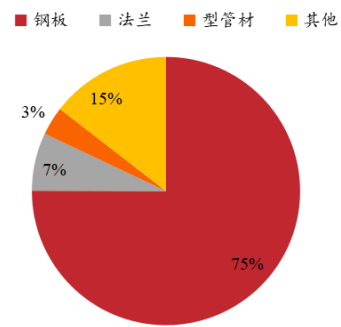
风电塔筒和桩基原材料以钢板为主。海风塔筒和桩基都是大型钢结构产品。根据华经产业研究院数据, 塔筒的原材料中钢材 (57%) 和法兰 (16%) 的成本占比居前。以公司数据为例, 生产塔筒和桩基的直接原材料中, 钢板成本占比达到 75%, 主要系在桩基的原材料成本结构中钢板的占比相比较塔筒更大。

图表42. 塔筒原材料成本中钢材占 57% (2020 年)



资料来源：华经产业研究院，东亚前海证券研究所

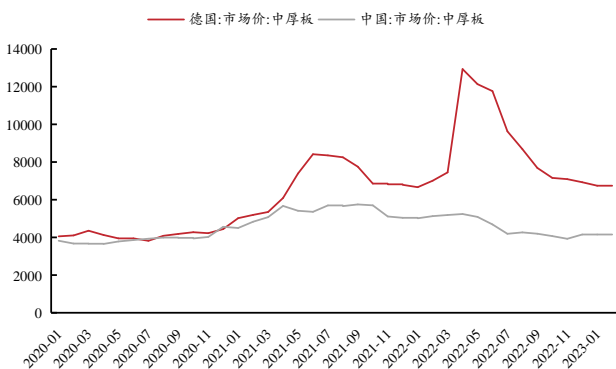
图表43. 公司的直接原材料成本中钢板占 75%(2020 年)



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

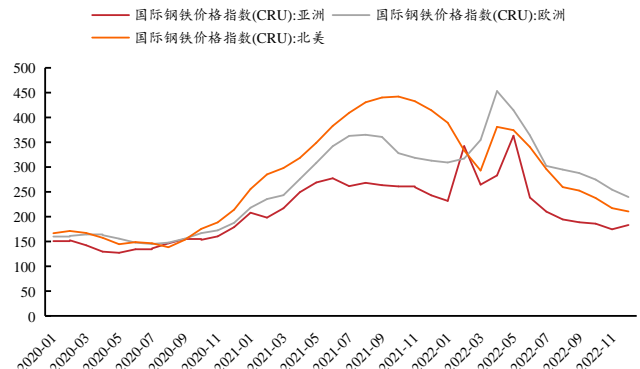
中国钢材价格低于国外，桩基和塔筒的出海存在成本优势。中国为钢铁生产大国，2021 年中国粗钢产量为 10.33 亿吨，占全球总产量的 54.0%，占比达一半以上。受钢材产能过剩等因素影响，中国的中厚板价格长期低于欧美国家。据中钢协数据，截至 2023 年 1 月，德国和中国中厚板价格分别为 6774.96 和 4153.00 元/吨。而且，欧洲、北美的钢铁价格指数长期高于亚洲的钢铁价格指数。国外中厚板价格高于国内，为国内塔筒厂商提供成本优势。假设钢材在风电塔筒和桩基的成本占比变化较小，依托便宜且供应充足的钢材资源，中国风电塔筒和桩基相较国外同类产品具有成本优势。而且，由于桩基的钢材成本占比较高，中国与国外的钢材价差带来的单位成本差距会更大。

图表44. 国外中厚板价格远高于国内 (元/吨)



资料来源：中钢协，东亚前海证券研究所

图表45. 亚洲和欧洲国际钢铁价格指数均出现回落趋势



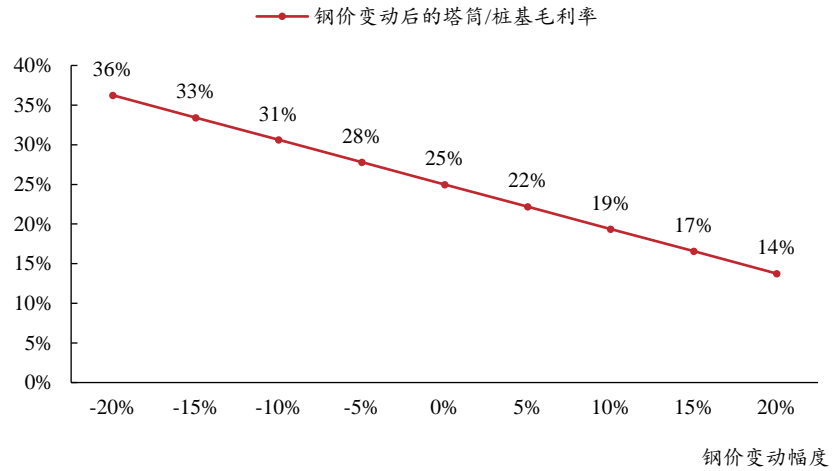
资料来源：中钢协，东亚前海证券研究所

钢材价格变动对于产品毛利率会产生较大影响，钢价中枢下行有助于改善塔筒和桩基行业盈利。钢材成本是主要的原材料成本，其价格大幅变动对于毛利率的影响较显著。据我们测算，钢价变动幅度在-20%~+20%之间时，塔筒/桩基的毛利率在 14%~36%之间。根据上海钢联《2022 年钢材市场回顾与 2023 年展望》，2023 年由于海外衰退风险加剧，外需变弱。地



产缓慢复苏对于钢材支撑需求不足。钢材供应则由于疫情缓解而更为流畅。2023年平均钢材价格预计延续2022年的同比下滑趋势。塔筒和桩基行业有望受益于钢材中枢价格的下移，行业面临的成本端压力减缓，有助于改善整体盈利水平。

图表46. 塔筒和桩基的综合毛利率与原材料价格变动负相关



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

注：假设钢材占成本比重为75%，钢材价格未变动前的毛利率为25%

### 3.3. 风电塔筒/桩基具备较好的抗通缩属性，市场规模有望稳步扩张

风机大型化趋势不断深化，风电装机成本加速下降。风机大型化有助于提升风电机组经济性。以100万的海风项目为例，12MW机组与8MW机组相比，12MW机组可减少1/3的机位，总建造成本可降低25%以上。另外，由于大机组捕风效率提高，发电量可提升5%以上。综合来看，12MW风电机组相较8MW机组的单位千瓦机组造价可节约8.6%以上，度电成本可降低8.3%。在风机大型化趋势的推动下，风电的装机成本显著降低。根据IRENA数据，2020年全球陆上风电装机成本为1355美元/kW，相较于2010年下降31.3%。2020年全球海风装机成本为3185美元/kW，相较于2010年下降32.3%。由于建造和运维难度较大，海风技术更复杂，平均成本高于陆风。但随着风机大型化和其他降本增效方式持续推进，二者均呈下降趋势。

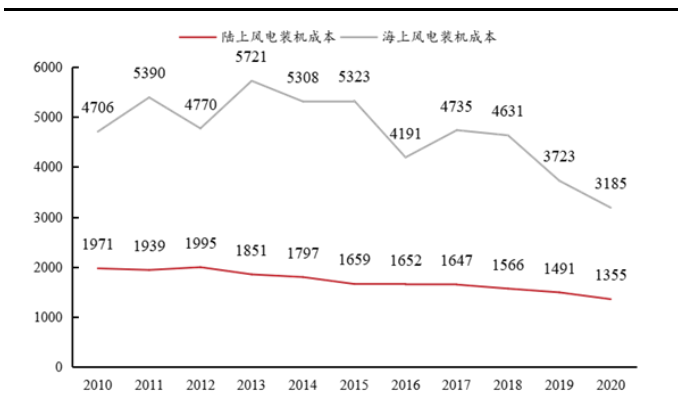
图表47. 12MW 比 8MW 海风机组更节约成本

| 领域   | 指标        | 12MW 风机较 8MW 风机变化情况 |
|------|-----------|---------------------|
| 海域使用 | 机组数量      | -1/3                |
|      | 用海面积      | -30%                |
| 建造成本 | 全场基础成本    | -24%                |
|      | 全场塔筒成本    | -27%                |
|      | 总成本       | -25%                |
| 效益指标 | 尾流        | -3%~4%              |
|      | 发电量       | +5%                 |
| 经济性  | 单位千瓦造价    | -8.6%               |
|      | 度电成本      | -8.3%               |
|      | 自有资金内部收益率 | +7.5%               |

资料来源：IRENA，东亚前海证券研究所

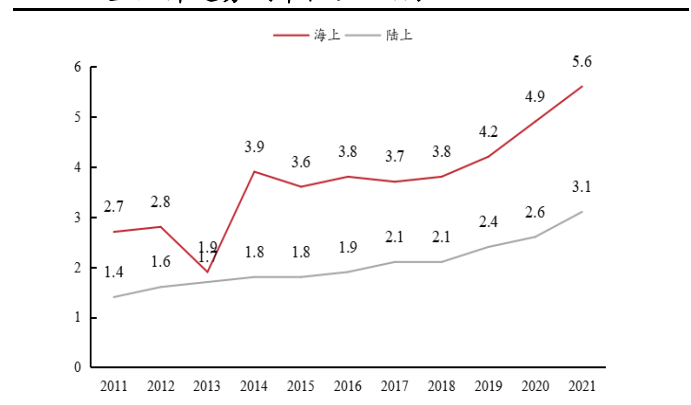
中国风电进入后补贴时代，风电大型化势不可挡，海风主机大型化潜力更大。中国陆风和海风的上网电价国补分别截至于 2020 年和 2021 年。中国陆风已经进入平价时代，而沿海省份推出海风省补暂缓电价压力。中国风机大型化降本和提高发电效率已成为行业趋势。2011~2021 年，中国海风和陆风平均单机容量分别从 2.7MW 上升到 5.6MW，和从 1.4MW 上升至 3.1MW。上网电价国补取消后，中国风电行业步入平价时代，风机大型化进程有望加快。由于运输限制小、风力资源稳定且丰富等因素，海风更适于发展大型风机，因而海风的平均单机容量和扩容上限均高于陆风。

图表48. 全球风电装机成本呈下降趋势（美元/kW）



资料来源：明阳智能官网，东亚前海证券研究所

图表49. 2011-2021 年中国陆风和海风平均单机容量呈上升趋势（单位：MW）



资料来源：CWEA，东亚前海证券研究所

### 3.3.1. 塔筒：风机大型化会摊薄单 MW 使用量，但单 MW 价值量能较好抗通缩

风机大型化驱动塔筒高度和重量不断提升，但是单 MW 用量存在被摊薄趋势。风机大型化对轮毂高度与叶片高度提出更高要求，并进一步推动了塔筒高度、体积等功率的扩大。高度方面，2021 年 10 月，全球首座 170m 超高桁架式塔架风电机组于山东青岛胶州进行吊装，成为中国风机塔筒高度不断突破纪录的例证。据 Beiter《Expert perspectives on the wind plant of the

future》预测，到 2035 年全球海上风机的平均轮毂高度有望达到 151 米。在风机大型化趋势下，风机塔筒的体积和钢材使用量相应增长。根据各项海洋环境影响报告书，风机单机容量与配套的塔筒重量呈正相关关系。但是，风机大型化伴随着塔筒的单 MW 使用量下降。7MW 功率风机相比 5MW 风机的单 MW 使用量下降了 19.1%。

图表50. 风机塔筒高度记录不断突破

| 高度(米) | 安装时间        | 安装地点  | 风机厂商 | 塔筒类型  | 风机功率 (MW) |
|-------|-------------|-------|------|-------|-----------|
| 140   | 2018 年 4 月  | 河南兰考  | 远景能源 | 钢混塔筒  | 2.2       |
| 150   | 2018 年 10 月 | 河北邯郸  | 远景能源 | 全钢柔塔  | 2.5       |
| 152   | 2019 年 4 月  | 江苏宝应  | 维斯塔斯 | 全钢柔塔  | 2.2       |
| 160   | 2020 年 1 月  | 山东菏泽  | 金风科技 | 构架式钢塔 | 2.5       |
| 162   | 2020 年 1 月  | 黑背秦皇岛 | 维斯塔斯 | 钢混塔筒  | 3.8       |
| 170   | 2021 年 10 月 | 山东青岛  | 维斯塔斯 | 构架式钢塔 | 4.5       |

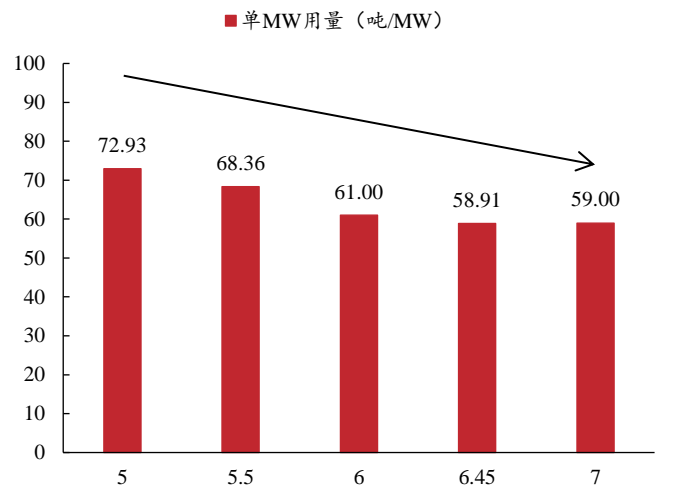
资料来源：国际能源网，WindDaily，北极星风力发电网，齐鲁晚报，中国能源报，龙船风电网，东亚前海证券研究所

图表51. 大功率风机塔筒重量提升

| 项目               | 单机容量 (MW) | 塔筒重量 (t) | 轮毂高度 (m) | 单 MW 用量 (吨/MW) |
|------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| 华能大连市庄河海上风电场 IV2 | 5         | 363      | 105      | 72.66          |
| 珠海桂山海上风电场示范项目    | 5.5       | 376      | 100      | 68.36          |
| 三峡广东阳江阳西沙扒五期     | 5         | 366      | 100      | 73.20          |
|                  | 6         | 366      | 100      | 61.00          |
|                  | 6.45      | 380      | 106      | 58.91          |
|                  | 7         | 360      | 100      | 51.43          |
|                  | 7         | 466      | 105      | 66.57          |

资料来源：各项海洋环境影响报告书，东亚前海证券研究所

图表52. 大功率风机的单 MW 重量有下降趋势



资料来源：各项海洋环境影响报告书，东亚前海证券研究所  
注：横坐标单位为 MW，纵坐标单位为吨/MW

在塔筒大型化趋势下，制造难度升级使得塔筒单 MW 价值量具备较强的“抗通缩”属性。由前文可知，风机大型化和功率的提升会导致单 MW 设备使用量/重量减少。但是，塔筒大型化后对于结构强度以及生产技术提出更高的要求。产品功率、重量提升对于生产提出更多挑战，需要对现有产线设备升级和进行技术改造。在风机大型化趋势下，大型塔筒的供应难度加大，处于供不应求的状态，具有较高议价权。据海力风电招股说明书，2018-2021H1，公司塔筒的单机容量从 2.44MW/台提升到了 4.36MW/台，同时公司塔筒收入从 65.57 万元/MW 提升至 73.67 万元/MW，增幅为 12.35%。而剔除原材料价格涨跌后，2018~2021H1 塔筒单 MW 收入增幅仅为 8.17%。意味着除去原材料涨跌的影响，塔筒单 MW 收入提升有部分来自于塔筒单 MW 附加值的提升。

图表53. 剔除原材料价格变动影响，2018-2021H1 海力风电单 MW 塔筒收入上涨（万元）

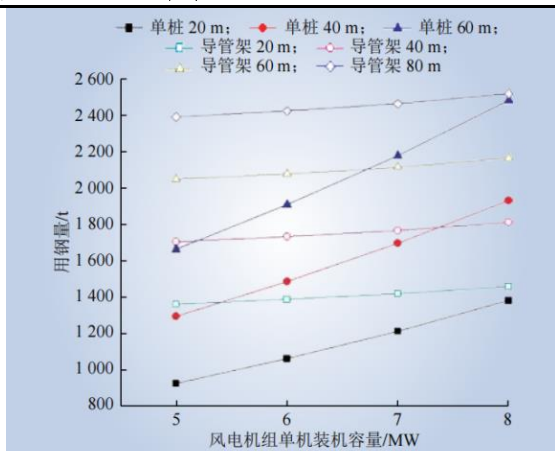
| 产品名称                         | 项目                       | 2018    | 2019    | 2020    | 2021H1 |
|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|--------|
| 塔筒                           | 单 MW 塔筒收入(未剔除原材料价格变动的影响) | 65.57   | 67.09   | 71.74   | 73.67  |
|                              | 同比增速                     |         | 2.32%   | 6.93%   | 2.69%  |
|                              | 单 MW 塔筒收入(剔除原材料价格变动的影响)  | 65.57   | 68.57   | 72.89   | 70.93  |
|                              | 同比增速                     |         | 4.58%   | 6.30%   | -2.69% |
| 价格调整系数（当年原材料价格相对于 2018 年的变化） |                          | 100.00% | 102.21% | 101.61% | 96.28% |

资料来源：海力风电招股说明书，东亚前海证券研究所

### 3.3.2. 桩基：水深和大型化带动桩基使用量增长，单 MW 价值量具有抗通缩属性

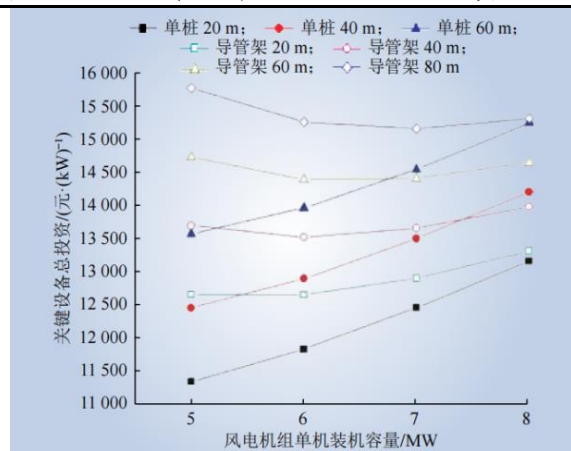
深远海和风机大型化共同作用下，桩基单 MW 价值量均具有较好的抗通缩属性。桩基的长度、直径与风机容量均成正相关关系，而且水深对于桩基重量的正向影响更大。因而在风机大型化趋势和海风深远海趋势下，桩基的平均材料使用量具有较好的抗通缩属性。据《多场景海上风电场关键设备技术经济性分析》，若风电机组功率从 5MW 提升到 8MW，则管桩直径从 7m 提高至 8.5m。水深会影响桩基的埋深，水深越深桩基的总长度越长。80m 水深时，单桩基础的埋入深度甚至可能超过 90m，总长度超过 170m。据海力风电招股说明书，2018-2021H1，公司桩基的单机容量从 3.29MW/台提升到了 4.46MW/台，桩基收入则从 133.24 万元/MW 提升至 188.40 万元/MW，增幅为 41.40%。而剔除原材料价格涨跌后，2018-2021H1 公司单 MW 塔筒收入的涨幅则为 36.15%。侧面反映，单 MW 桩基的价值量不仅由原材料涨跌带动，具有较好的抗通缩属性。

图表54. 2021 年单台风电机组基础结构用钢量



资料来源：唐巍《多场景海上风电场关键设备技术经济性分析》，东亚前海证券研究所

图表55. 2021 年不同水深时关键设备投资



资料来源：唐巍《多场景海上风电场关键设备技术经济性分析》，东亚前海证券研究所

图表56. 剔除原材料涨跌影响，2018-2021H1 海力风电单 MW 桩基收入上涨（单位：万元）

| 产品名称                         | 项目                        | 2018    | 2019    | 2020    | 2021H1 |
|------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|--------|
| 桩基                           | 单 MW 桩基收入(未提出原材料价格变动的的影响) | 133.24  | 141.82  | 162.40  | 188.40 |
|                              | 同比增速                      |         | 6.44%   | 14.51%  | 16.01% |
|                              | 单 MW 桩基收入(剔除原材料价格变动的的影响)  | 133.24  | 144.95  | 165.01  | 181.40 |
|                              | 同比增速                      |         | 8.79%   | 13.84%  | 9.93%  |
| 价格调整系数（当年原材料价格相对于 2018 年的变化） |                           | 100.00% | 102.21% | 101.61% | 96.28% |

资料来源：海力风电招股说明书，东亚前海证券研究所

### 3.3.3. 中国海风塔筒和桩基的市场空间测算

**中国新增海风装机量：**2021 年和 2022 年中国海风新增装机量数据均来自 GWEC，分别为 16.9GW 和 4GW。“十四五”期间，中国海风新增装机量预计达到 60GW，预计 2023 年~2025 年的新增装机量维持在 12GW 以上。

**海风主力机型：**风机大型化成为趋势，预计 2022 年~2025 年海风风机平均容量会突破 10MW 并逐年增加。

**单 MW 桩基用量：**桩基多根据风场和海域情况进行定制，用量主要与水深相关。预计“十四五”期间海风风场主要集中于 0~30m 水深的区域，单 MW 桩基用量变化不大，假设为 200 吨。

**单 MW 塔筒用量：**在风机大型化趋势下，单 MW 塔筒用量有被摊薄的趋势，预计 2022 年~2025 年单 MW 塔筒用量在 64 吨以下。

**单吨塔筒或桩基价格：**海风塔筒和桩基主要原材料相同，单吨价格相近。假设钢价中枢略有下行，但塔筒和桩基功率升级带来价值量提升，预计 2023 年~2025 年单吨塔筒和桩基的价格均维持在 10000 元/吨。

**海风塔筒和桩基的市场规模：**2023 年~2025 年海风塔筒需求量分别为 72/78/90 万吨，桩基需求量分别为 240/260/300 万吨，两种产品平均单价约为 10000 元/吨，市场规模总计为 312/338/390 亿元，CAGR 为 11.80%。



图表57. 中国海风塔筒和桩基市场规模测算

|                 | 2021  | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 新增海风装机量 (GW)    | 16.9  | 4     | 12    | 13    | 15    |
| 海风主力机型 (MW)     | 5.6   | 7.5   | 10    | 12    | 13    |
| 单 MW 海风塔筒用量 (吨) | 68    | 64    | 60    | 60    | 60    |
| 海风塔筒需求量 (万吨)    | 115   | 26    | 72    | 78    | 90    |
| 单 MW 桩基用量 (吨)   | 200   | 200   | 200   | 200   | 200   |
| 桩基需求量 (万吨)      | 338   | 80    | 240   | 260   | 300   |
| 单吨塔筒或桩基价格 (元/吨) | 10100 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| 塔筒市场规模 (亿元)     | 116   | 26    | 72    | 78    | 90    |
| 桩基市场规模 (亿元)     | 341   | 80    | 240   | 260   | 300   |
| 市场规模总计 (亿元)     | 457   | 106   | 312   | 338   | 390   |

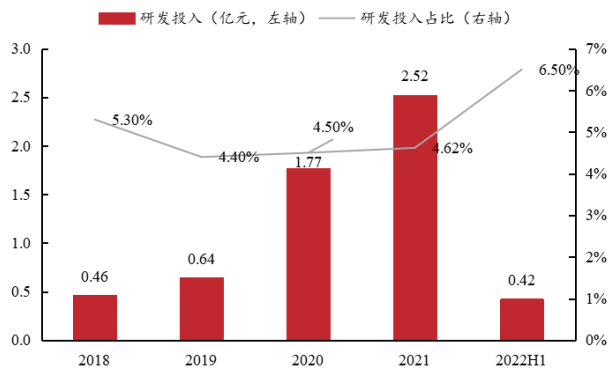
资料来源：海力风电招股说明书，GWEC，东亚前海证券研究所测算

## 4. 公司优势：沿海生产基地布局稳步推进，领先优势有望扩大

### 4.1. 技术和市占率行业领先，稳步扩张大功率产能

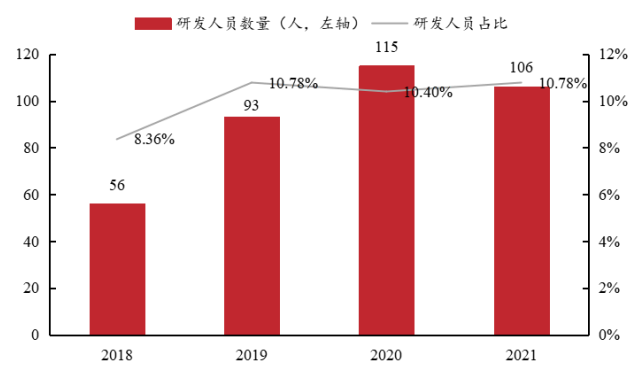
客户看重海风塔筒和桩基的产品品质，公司作为行业主要玩家，长期重视研发投入，多项核心技术行业领先。风电塔筒和桩基、导管架作为风力发电系统的支撑架构，须长期经受住台风、雷电、盐雾性海洋大气腐蚀等自然环境考验，因此下游客户对于产品的可靠性要求较高。能否通过主机厂和施工方客户的产品验证成为新进入者的重要考验。公司不仅拥有丰富的优质客户资源，并具备大功率塔筒和桩基等产品的生产和运输能力，而且多年来都重视研发以巩固自身综合制造能力。自2019年以来，公司研发投入占营收的比例持续走高，2022年上半年研发投入占营收的比例达6.5%。其中，人员结构方面，2021年公司研发人员共106人，占总人数的10.78%。截至2022H1，公司拥有专利授权121项，其中发明专利授权共9项，研发成果显著。公司在技术与工艺方面持续耕耘，目前在风电塔筒、桩基等风电零部件领域具有多项优于行业技术标准的自主研发核心技术。

图表58. 公司保持较高的研发强度



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表59. 公司研发人员数量和占比双升



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表60. 公司核心技术领先行业标准

| 核心技术           | 具体表征   | 公司现技术标准                     | 行业现技术标准                     |
|----------------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 高质高效低成本焊接坡口工艺  | 通过焊接工艺评定实验及产品焊接试版试验，且经无损检测和强化检测合格后开发           | 一次合格率 $\geq 99.5\%$         | 一次合格率 $\geq 98\%$           |
| 大锥体厚板卷制技术      | 设计大锥体厚板辅助工装标准化流程，提高厚产品竞争力                      | 椭圆度偏差 $\leq 0.004D_{nom}$ ; | 椭圆度偏差 $\leq 0.005D_{nom}$ ; |
|                |  | 一次成型率 $\geq 98\%$           | 一次成型率 $\geq 95\%$           |
| 薄板下料成型工艺       | 采用等离子切割工艺、短边逆时针起刀工艺措施，保证产品精准度                  | 长度方向误差为 $\pm 1mm$ ;         | 长度方向误差为 $\pm 2mm$ ;         |
|                |  | 板宽之差 $\leq 1mm$ ;           | 板宽之差 $\leq 2mm$ ;           |
|                |  | 对角线之差 $\leq 2mm$            | 对角线之差 $\leq 3mm$            |
| 厚板埋弧自助焊及后处理工艺  | 筒体内侧、外侧、埋弧、环面的顺序进行焊接，后开启滚轮进行均匀加热，防止裂纹产生，提升合格率。 | 一次合格率 $\geq 99.5\%$         | 一次合格率 $\geq 98\%$           |
| 大直径塔架组对成型工艺    | 制定高标准作业指导书，配有标准等级技术工人，保证产品质量，提升效率              | 组对控制塔筒间隙 $\leq 1mm$ ;       | 组对控制塔筒间隙 $\leq 2mm$ ;       |
|                |  | 错变量 $\leq 1mm$              | 错变量 $\leq 2mm$              |
| 海上风电塔筒表面防腐处理工艺 | 通过打磨对钢材进行预处理、对砂材进行遮挡保护、喷涂三层配套油漆防腐，提升产品质量、工作效率  | 总干膜厚度 400-500 微米            | 总干膜厚度 380-400 微米            |

资料来源：各公司公告，通州湾示范区官网，如东日报，江苏环保公众网，东亚前海证券研究所

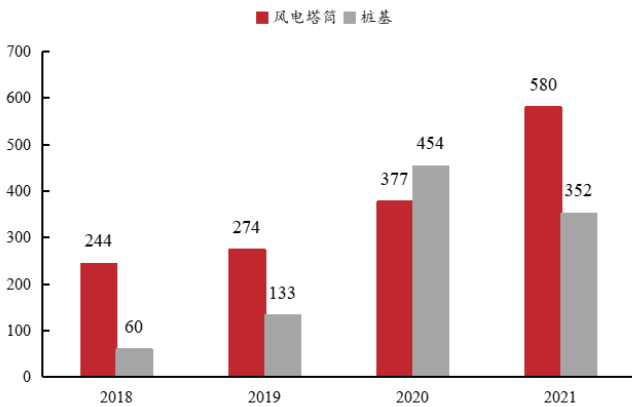
公司生产经营状况良好，产销量与海风装机周期同步程度较高，产能利用率处于高位。得益于海风景气度高企，公司订单需求旺盛。同时，新生产基地的建设、机器设备的更新、生产效率提升等保障了公司风电塔筒和桩基等产品的供应能力。产能利用率方面，2019年以来公司保持产能利用率高位，2021H1达109.7%。2018年~2021年公司产销量实现同步增长。其中，2021年为海风电项目国补最后一年，行业迎来“抢装潮”，下游客户加快风电场建设，公司产品交付较为集中。2021年公司风电塔筒和桩基销量分别为613台、387台，相较2018年的244台和93台增长显著。

图61. 2018~2021H1 公司产能利用率处于高位

|                | 2018   | 2019    | 2020    | 2021H1  |
|----------------|--------|---------|---------|---------|
| 环缝焊接设备套数 (套)   | 25     | 27      | 37      | 45      |
| 环缝焊接环节产能 (万工时) | 10.8   | 11.66   | 15.98   | 9.3     |
| 塔筒产能 (台)       | 240    | 240     | 300     | 180     |
| 桩基产能 (台)       | 120    | 140     | 200     | 120     |
| 产能利用率 (塔筒和桩基)  | 84.44% | 103.42% | 109.60% | 109.67% |

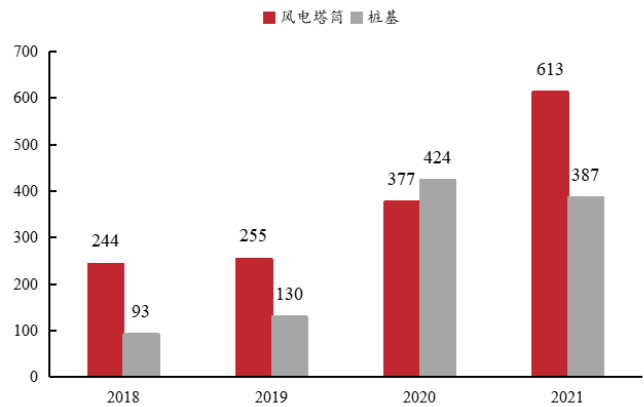
资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图62. 2018-2021 年主要产品产量总体上行 (台)



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图63. 2018-2021 年主要产品销量总体上行 (台)



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

积极扩产大功率塔筒/桩基等产品产能，有望稳固公司行业领先的产能优势。2022年10月27日，公司发布《向不特定对象发行可转换公司债券预案》，拟募集资金不超过28亿元，用于盐城大兆瓦海上风电装备制造基地项目（一期）、启东海上高端装备制造出口基地项目（一期）等5大项目。2022年12月30日，公司首发募投项目“海上风电场大兆瓦配套设备制造基地项目”结项，并拟使用结余募集资金及超募资金投建“风电高端装备制造项目（一期）”。以上项目主要用于扩张8MW及以上的大功率海风塔筒和桩基、导管架等产能。如果新项目全部推进顺利，在2024年底全部建成后公司将新增产能塔筒497套/年、单桩410套/年、导管架30套/年、升压站4套/年。同时，公司计划在“十四五”期间合计产能达到100万吨以上。在风机大型化趋势下，塔筒和桩基等产品的功率相应扩大，对设备更新、产线和厂房设计提出新要求。技术难度的非线性增加，意味着现有小功率产能会逐步被淘汰，而且扩产大功率塔筒和桩基等产能的前期投入较大。意味着，头部具有扩产大功率塔筒和桩基等产品能力的企业在产能方面的领先优势难以在短期内被超越。

图表64. 公司可转债资金募投项目、IPO 募集资金结项和转投项目

| 名称                 | 期数 | 地点 | 产品           | 产能(套/年) | 总投资额(亿元) | 建设期 |
|--------------------|----|----|--------------|---------|----------|-----|
| 大兆瓦海上风电装备制造基地项目    | 一期 | 盐城 | 8MW 及以上单桩    | 150     | 6.3      | 2 年 |
| 海上高端装备制造出口基地项目     | 一期 | 启东 | 8MW 及以上导管架   | 30      | 12.4     | 2 年 |
|                    |    |    | 8MW 及以上升压站   | 4       |          |     |
|                    |    |    | 12MW 及以上重型单桩 | 40      |          |     |
| 海上高端装备制造基地项目(东营)   | 一期 | 东营 | 8MW 及以上塔筒    | 167     | 4.3      | 2 年 |
| 大兆瓦海上风电装备制造基地项目    | 一期 | 威海 | 8MW 及以上单桩    | 120     | 4.7      | 2 年 |
| 大兆瓦海上风电塔筒制造项目      | 一期 | 儋州 | 8MW 及以上塔筒    | 80      | 1.8      | 2 年 |
| 海上风电场大兆瓦配套设备制造基地项目 | -  | 南通 | 风电塔筒         | 400     | 6.3      | 2 年 |
|                    |    |    | 桩基           | 150     |          |     |
| 风电高端装备制造项目         | 一期 | 如东 | 8MW 及以上塔筒    | 250     | 6.9      | 2 年 |
|                    |    |    | 8MW 及以上单桩    | 100     |          |     |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

注：威海项目与盐城项目同名，但是实施主体及实施内容不同

随着公司产能扩张，公司外协加工占比有望下降，毛利率有望进一步提升。公司生产模式可分为两种，自主生产模式和外协加工模式，如果遇到场地及劳动力相对不足等情况，公司会委托其他公司外协加工以补充产能。与自主生产相比，由于需要为外协厂商创造利润空间，外协单位成本相对更高。以国电投项目为例，如东 H4 4MW 塔筒项目自产单位成本和外协单位成本分别为 169.1 万元/套和 204.32 万元/套，外协成本比自产成本高 20.83%。如东 H7 桩基项目（中天）自产单位成本和外协单位成本分别为 495.05 万元/套和 566.54 万元/套，外协成本比自产成本高 14.44%。受风电行业快速发展影响，2018-2021 年上半年公司产能较为紧张，为满足客户交货需求，外协加工费的金额分别为 1,256.19 万元、6,531.59 万元、49,474.44 万元及 31,598.47 万元，金额相对较高。随着公司产能持续扩张，未来产能紧张，需要依赖外协可能性降低，毛利率有望进一步提升。

图表65. 2021年上半年公司塔筒与桩基项目外协成本高于自产成本(万元/套)

| 产品 | 项目名称                        | 自产单位成本① | 外协单位成本② | 比例②/①   |
|----|-----------------------------|---------|---------|---------|
| 塔筒 | 国电投如东 H4 4MW 塔筒项目           | 169.1   | 204.32  | 120.83% |
|    | 中广核如东 H8 5MW 塔筒项目           | 283.53  | 310.76  | 109.60% |
|    | 华能如东 H3 海装 5MW 塔筒项目 (171 型) | 277.84  | 315.08  | 113.40% |
|    | 国信如东 H2 5MW 塔筒项目 (1 标段)     | 236.92  | 310.29  | 130.96% |
|    | 三峡如东 H10 4MW 塔筒项目           | 202.2   | 229.39  | 113.45% |
| 桩基 | 国电投如东 H4 桩基项目 (中天)          | 404.31  | 449.82  | 111.26% |
|    | 三峡如东 H10 桩基项目 (韩通)          | 457.78  | 576.23  | 125.87% |
|    | 三峡如东 H6 桩基项目 (中天)           | 438.98  | 563.39  | 128.34% |
|    | 国电投如东 H7 桩基项目 (中天)          | 495.05  | 566.54  | 114.44% |
|    | 国信如东 H2 桩基项目 (天津港航)         | 413.82  | 453.99  | 109.71% |

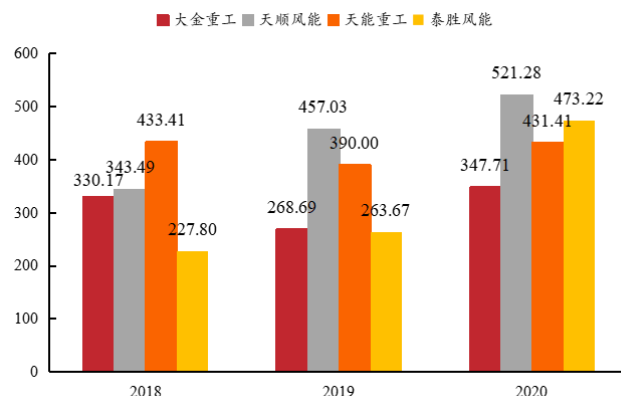
资料来源:公司公告,东亚前海证券研究所

注:威海项目与盐城项目同名,但是实施主体及实施内容不同

## 4.2. 码头是稀缺的生产要素,公司积极完善沿海省份码头布局

水上运输是大型海风塔筒和固定式基础运输的必要途径,码头的重要性凸显,拥有自有/专用码头的塔筒企业物流成本较低。在风机大型化趋势下,海风塔筒和海风固定式基础的尺寸和重量都处在升级阶段。陆路运输有限高、限重等运输规则限制,因而水上运输的必要性凸显。水上不仅运输物品的体积容量限制更小,而且相较陆路运输的平均成本更低。另外,海上风电多在海洋环境施工,需要厂商将塔筒和桩基运输到相应的海上机位。码头作为水上运输的中转枢纽,也是海风塔筒和桩基运输和吊装的中转站。对于海风塔筒和桩基厂商,码头资源是实现产品运输和控制运输成本的重要环节。如果企业拥有自有/专用码头,不仅能节省运输费用,还可节省仓储和吊装费用。中国主要的上市风电塔筒企业中,仅大金重工、泰胜风能与海力风电拥有自有码头。2018-2020年大金重工与泰胜风能单位运费多数维持在200-350元/吨,在同业中处于较低水平。

图表66. 拥有自有/专用码头的塔筒上市公司单位运费更低(元/吨)



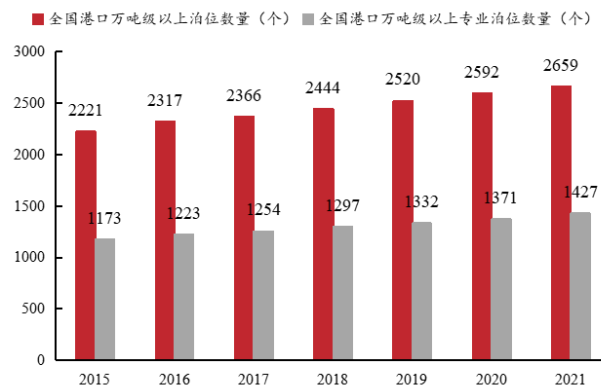
资料来源:各公司公告,东亚前海证券研究所

注:由于海力风电塔筒计量单位为台/套,与其他公司不同,在此未纳入统计



万吨以上码头数量增长缓慢，审批流程严格造就资源稀缺性。中国码头资源天然具备稀缺性，多数码头资源掌握在国有企业手中。专用/自有码头的审批难度较大、流程较长，主要原因系海岸线水文、地质条件复杂，适合建设码头的地点有限，且适合建设10万吨级及以上泊位的沿海港口岸线许可须经过由国务院交通主管部门会同国务院经济综合宏观调控部门批准，过程较为严格且漫长。因而一定时期内，码头资源的数量较为有限。2015年-2021年，中国港口万吨级以上泊位和专业泊位数量均增长缓慢，CAGR分别3.04%和3.32%。

图表67. 中国万吨级以上泊位和专业泊位数量增长缓慢，2015-2021年CAGR在3%~4%之间



资料来源：交通运输部，东亚前海证券研究所

码头配套生产基地构筑进入壁垒，公司在多个沿海省份开展布局，为开拓各地海风市场打下坚实基础。专用/自有码头的审批较难，前期建设和运营所需投入的资金多。因而企业想拥有自有/专用码头的门槛较高、周期较长，进一步巩固已拥有自有/专用码头企业的先发优势。此外，大型导管架或漂浮式海风基础的生产类似船舶制造，只有拥有自有/专用码头的企业才有合适的生产条件。自有/专用码头资源已经成为海风塔筒/桩基企业重要的生产要素，对于降低运输成本和拓展产业链均具有积极作用。因而包含码头的海风塔筒/桩基生产基地在降本和形成规模效应上具备独特的优势，预计各大塔筒/桩基厂商均将抓紧布局以抢占优势地理区位的码头和园区资源。在已上市的风电塔筒/桩基公司中，仅大金重工拥有10万吨级以上的专用码头。总的来看，公司已在使用或者筹划使用的码头共有七处，分布在山东、江苏、海南三省，而且均被规划用来配套各地的生产基地。其中，通州湾码头和南通小洋口的自用码头已投入使用。通州湾包含1个2万吨级重件泊位和1个5000吨级通用泊位，并拥有399米港口岸线使用权。另有一个正在建设的自有码头，位于启东吕四港，区域自然水深10-16米，条件较为优良。公司目前产能集中于江苏，而产品的短腿属性使得市场辐射范围有限，而江苏省外生产基地的建成将有效解决该问题。沿海多省的生产基地布局，有助于压减长途运输成本，并能加强公司在当地市场的市场竞争优势，以顺利提升公司在当地市场的收入规模和盈利能力。

图表68. 海力风电码头资源丰富

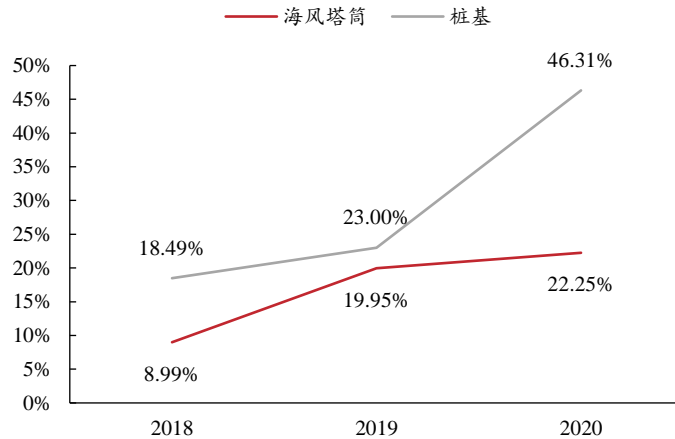
| 公司   | 码头位置                           | 状态         | 码头情况  |
|------|--------------------------------|------------|---|
| 海力风电 | 江苏通州湾码头                        | 自有         | 包括1个2万吨级重件泊位和1个5000吨级通用泊位，拥有399米港口岸线使用权   |
|      | 江苏南通小洋口                        | 自有         | 码头区域由长120米、宽32米的挖入式港池和130米直立岸壁式码头组成   |
|      | 江苏启东吕四港                        | 自有<br>(在建) | 拟建设1个2万吨级顺岸式泊位和1个1万吨级挖入式港池泊位，泊位长度共372m，共利用岸线300m，同时能够满足1个5万吨级船顺岸靠泊要求，设计年通过能力为86.7万吨 |
|      | 山东东营                           | 租用         | -   |
|      | 山东乳山                           | 租用         | -   |
|      | 江苏盐城滨海                         | 租用         | -   |
|      | 海南儋州洋浦                         | 租用         | -   |
| 大金重工 | 山东蓬莱                           | 自有         | 有10万吨级对外开放专用泊位2个，3.5万吨级对外开放风电专用凹槽泊位1个，已建成正在履行审批手续的靠泊等级10万吨级泊位两个。码头区域自然水深10-16米      |
| 泰胜风能 | 江苏启东海工船舶工业园区                   | 自有         | 拥有优良岸线760米、1000吨固定式全回转起重设备，220米重力式码头  |
|      | 江苏太仓                           | 租用         | -   |
| 天能重工 | 主要租用政府码头                       |            |   |
| 天顺风能 | 拟收购江苏长风，江苏长风在通州湾及陆丰的生产基地拥有独用码头 |            |   |

资料来源：各公司公告，通州湾示范区官网，如东日报，江苏环保公众网，东亚前海证券研究所

### 4.3. 海风塔筒和桩基领域地位稳固，横向布局海工和发电领域

风机大型化和海风深远海趋势有望优化海风塔筒和桩基行业竞争格局，公司在行业的领先市场地位有望得以巩固。风机大型化和海风走向深远海的趋势，推动海风塔筒和桩基功率升级，而这对于产线规划和码头运输能力提出了更高要求。预计头部企业的市场优势有望扩大。1) 海风塔筒/桩基的生产基地前期资金投入大，码头资源获取较为困难等因素，成为主要的进入壁垒。2) 产品功率升级难度的非线性增加，导致符合要求的产能供应较为紧张。3) 落后产能的淘汰促使供给侧出清，叠加下游订单需求旺盛，海风塔筒和桩基头部企业有望迎来量价齐升。公司作为行业中的龙头企业，市占率领先而且稳步提升。2018~2020年，公司海风塔筒市占率从8.99%提升到22.25%，桩基市占率从18.49%提升到46.31%。综上，在风机大型化和深远海趋势下，海风塔筒和桩基行业的市场竞争格局有望强者恒强，公司有望充分受益。

图表69. 2018-2020 年公司海风塔筒和桩基市占率持续提升

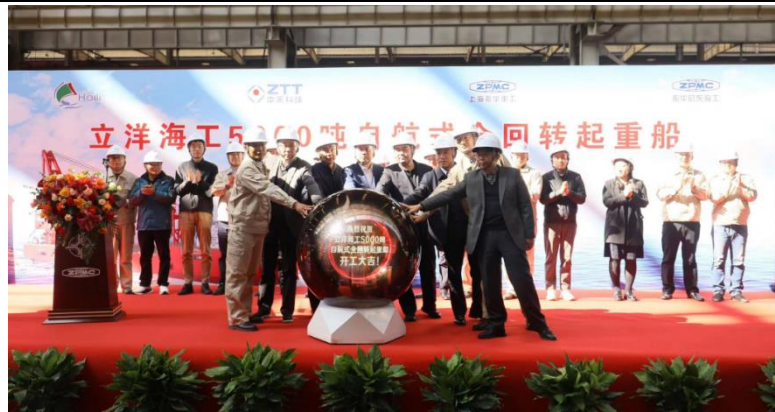


资料来源：海力风电招股说明书，同花顺 iFinD，明阳智能官网，东亚前海证券研究所

注：公司风电塔筒市场占有率为当期销售塔筒产品对应装机容量与中国新增风电装机容量的比值

**与中天科技合作成立合资公司，进军海工业务。**2022年2月16日，公司发布公告，与中天科技全资子公司中天海洋工程共同出资设立合资公司——立洋海洋工程有限公司，注册资本为5亿元，公司持股比例为49%。子公司立洋海工主要从事海上风电工程承包业务，承接海上风电基础施工、维护等工程服务。2022年11月，合资公司的5000吨自航式全回转起重船开工建设，预计2024年2月交付。未来立洋海工业务将打造更适应未来风机大型化、深远海化的下一代海上风电施工船，与公司桩基业务形成协同，增强持续盈利能力。

图表70. 立洋海工5000吨自航式全回转起重船项目开工仪式



资料来源：海力风电官网，东亚前海证券研究所

**收购海恒如东切入风力发电，产业链得以纵向延伸。**2022年上半年，公司收购海恒如东100%股权。海恒如东的主要业务是以参股方式投资海风项目，投资了江苏如东H2#海上风电场项目、三峡新能源如东H10#海上风电项目等6个项目。收购后，公司将业务延伸至海上风力发电领域，产业链得以纵向延伸。

图表71. 投资多个海上风电运营企业，以获取海风发电增量收入

| 被投资企业            | 被投资项目               | 注册资本   | 投资比例 |
|------------------|---------------------|--------|------|
| 江苏新能海力海上风力发电有限公司 | 江苏如东 H2#海上风电场项目     | 4 亿    | 34%  |
| 如东海翔海上风力发电有限公司   | 江苏如东 H7#海上风电场项目     | 12 亿   | 15%  |
| 如东和风海上风力发电有限公司   | 江苏如东 H4#海上风电场项目     | 12 亿   | 10%  |
| 三峡新能源如东有限公司      | 三峡新能源如东 H10#海上风电项目  | 18.5 亿 | 10%  |
| 三峡新能源南通有限公司      | 三峡新能源江苏如东 H6#海上风电项目 | 18.4 亿 | 5%   |
| 中广核新能源南通有限公司     | 江苏如东 H8#海上风电场项目     | 18.4 亿 | 5%   |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

## 5. 盈利预测

**收入端：**全球以及中国海上风电装机量不断上行，公司受益于下游高景气赛道，随着产能持续释放，业绩有望高增。预计 2022-2024 年的营收增速分别为 -65.79%/179.5%/65.7%。

- 1) 塔筒：预计 2022-2024 年的营收增速分别为 -77.22%/355.49%/49.16%；
- 2) 桩基：预计 2022-2024 年的营收增速分别为 -63.67%/137.08%/77.54%；
- 3) 其他：预计 2022-2024 年的营收增速分别为 50%/50%/60%。

**成本端：**假设 2023 年公司毛利率有所上行。预计 2022-2024 年的毛利率分别为 16.85%/22.96%/21.49%。

- 1) 塔筒：预计 2022-2024 年的毛利率分别为 14.31%/20.55%/19.03%；
- 2) 桩基：预计 2022-2024 年的毛利率分别为 13.39%/21.46%/19.95%；
- 3) 其他：预计 2022-2024 年的毛利率分别为 45%/55%/55%。

预计 2022/2023/2024 年公司归母净利润分别为 3.15/9.06/14.34 亿元，对应的 EPS 分别为 1.45/4.17/6.6 元/股。以 2023 年 3 月 23 日收盘价 75.43 元为基准，对应 PE 分别为 52.02/18.09/11.43 倍。首次覆盖，给予“推荐”评级。

图表72. 主要业务板块业绩情况预测

| 产品         | 项目         | 2021A   | 2022E   | 2023E   | 2024E  |
|------------|------------|---------|---------|---------|--------|
| 塔筒         | 营业收入(亿元)   | 19.27   | 4.39    | 20.00   | 29.83  |
|            | 同比         | 97.36%  | -77.22% | 355.49% | 49.16% |
|            | 毛利率(%)     | 27.96   | 14.31   | 20.55   | 19.03  |
|            | 毛利率变动(pct) | 4.70    | -13.65  | 6.24    | -1.53  |
| 桩基         | 营业收入(亿元)   | 34.04   | 12.37   | 29.32   | 52.05  |
|            | 同比         | 17.69%  | -63.67% | 137.08% | 77.54% |
|            | 毛利率(%)     | 28.45   | 13.39   | 21.46   | 19.95  |
|            | 毛利率变动(pct) | 4.62    | -15.06  | 8.07    | -1.51  |
| 其他业务收入     | 营业收入(亿元)   | 1.28    | 1.91    | 2.87    | 4.60   |
|            | 同比         | 111.71% | 50.00%  | 50.00%  | 60.00% |
|            | 毛利率(%)     | 64.91   | 45.00   | 55.00   | 55.00  |
|            | 毛利率变动(pct) | -10.17  | -19.91  | 10.00   | 0.00   |
| 营收(亿元)     |            | 54.58   | 18.67   | 52.18   | 86.47  |
| 同比         |            | 38.93%  | -65.79% | 179.50% | 65.70% |
| 毛利率(%)     |            | 29.13   | 16.85   | 22.96   | 21.49  |
| 毛利率变动(pct) |            | 4.66    | -12.28  | 6.11    | -1.47  |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所预测

图表73. 公司与可比公司估值情况

| 代码     | 简称   | 最新收盘价<br>(元) | 总市值(亿<br>元) | 每股收益  |       |       | 市盈率 PE |       |       |
|--------|------|--------------|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
|        |      |              |             | 2022E | 2023E | 2024E | 22E    | 23E   | 24E   |
| 002487 | 大金重工 | 32.94        | 210.07      | 0.82  | 1.54  | 2.52  | 40.17  | 21.39 | 13.07 |
| 002531 | 天顺风能 | 13.73        | 247.48      | 0.35  | 0.7   | 0.96  | 39.23  | 19.61 | 14.30 |
| 603985 | 恒润股份 | 21.74        | 95.84       | 0.26  | 0.34  | 0.45  | 83.62  | 63.94 | 48.31 |
| 300129 | 泰胜风能 | 8.56         | 80.03       | 0.26  | 0.43  | 0.59  | 32.92  | 19.91 | 14.51 |
| 300569 | 天能重工 | 8.43         | 68.22       | 0.33  | 0.36  | 0.42  | 25.55  | 23.42 | 20.07 |
| 平均值    |      |              |             | 0.40  | 0.67  | 0.99  | 44.30  | 29.65 | 22.05 |
| 301155 | 海力风电 | 75.43        | 163.98      | 1.45  | 4.17  | 6.60  | 52.02  | 18.09 | 11.43 |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所预测，收盘价和总市值均为2023年3月23日的收盘数据

注：除公司以外的其他公司的EPS均为同花顺iFinD的一致预测。



图表74. 公司盈利预测表

| 项目         | 2021A   | 2022E   | 2023E   | 2024E   |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| 营业收入 (百万元) | 5458.27 | 1867.05 | 5218.45 | 8647.00 |
| 增长率 (%)    | 38.93   | -65.79  | 179.50  | 65.70   |
| 归母净利润      | 1112.68 | 315.23  | 906.24  | 1434.07 |
| 增长率 (%)    | 80.80   | -71.67  | 187.49  | 58.24   |
| EPS (元/股)  | 6.64    | 1.45    | 4.17    | 6.60    |
| 市盈率 (P/E)  | 18.55   | 52.02   | 18.09   | 11.43   |
| 市净率 (P/B)  | 5.02    | 2.70    | 2.22    | 1.86    |

资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所预测，股价为 3 月 23 日收盘价 75.43 元

## 6. 风险提示

海风相关技术工艺变革；海上风电相关政策变动；极端天气频发；生产基地建设进度不及预期。

**海风相关技术工艺变革：**海风产业持续快速发展，若海风相关技术工艺变革，或将对产业带来一定影响。

**海上风电相关政策变动：**目前中国积极推进海上风电的建设，若未来政策发生变化，或将对产业带来一定影响。

**极端天气频发：**海上风电应用环境易受到极端天气影响，若极端天气频发，或将对风电场施工和设备运营带来一定影响，进而可能影响到公司的出货和确认收入进度。

**生产基地建设进度不及预期：**公司生产基地建设进度如遇阻，比如自有/专用码头资源难以如期获取，则业绩上升空间会遭遇瓶颈。

利润表 (百万元)

|                   | 2021A          | 2022E          | 2023E          | 2024E          |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>营业收入</b>       | <b>5458.27</b> | <b>1867.05</b> | <b>5218.45</b> | <b>8647.00</b> |
| %同比增速             | 38.93%         | -65.79%        | 179.50%        | 65.70%         |
| 营业成本              | 3868.18        | 1552.48        | 4020.49        | 6788.67        |
| 毛利                | 1590.09        | 314.57         | 1197.96        | 1858.33        |
| %营业收入             | 29.13%         | 16.85%         | 22.96%         | 21.49%         |
| 税金及附加             | 22.13          | 7.91           | 20.94          | 35.41          |
| %营业收入             | 0.41%          | 0.42%          | 0.40%          | 0.41%          |
| 销售费用              | 10.47          | 9.98           | 13.61          | 20.15          |
| %营业收入             | 0.19%          | 0.53%          | 0.26%          | 0.23%          |
| 管理费用              | 61.93          | 51.63          | 66.17          | 88.95          |
| %营业收入             | 1.13%          | 2.77%          | 1.27%          | 1.03%          |
| 研发费用              | 17.65          | 16.70          | 20.43          | 24.51          |
| %营业收入             | 0.32%          | 0.89%          | 0.39%          | 0.28%          |
| 财务费用              | 15.45          | -31.42         | -6.93          | -17.92         |
| %营业收入             | 0.28%          | -1.68%         | -0.13%         | -0.21%         |
| 资产减值损失            | -13.10         | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| 信用减值损失            | -61.58         | -150.00        | 0.00           | 0.00           |
| 其他收益              | 11.37          | 157.00         | 0.00           | 0.00           |
| 投资收益              | 0.33           | 110.00         | 0.00           | 0.00           |
| 净敞口套期收益           | 0.00           | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| 公允价值变动收益          | 0.00           | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| 资产处置收益            | -0.09          | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| <b>营业利润</b>       | <b>1399.39</b> | <b>376.75</b>  | <b>1083.74</b> | <b>1707.23</b> |
| %营业收入             | 25.64%         | 20.18%         | 20.77%         | 19.74%         |
| 营业外收支             | -0.69          | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| <b>利润总额</b>       | <b>1398.70</b> | <b>376.75</b>  | <b>1083.74</b> | <b>1707.23</b> |
| %营业收入             | 25.63%         | 20.18%         | 20.77%         | 19.74%         |
| 所得税费用             | 222.21         | 61.52          | 177.50         | 273.16         |
| 净利润               | 1176.49        | 315.23         | 906.24         | 1434.07        |
| %营业收入             | 21.55%         | 16.88%         | 17.37%         | 16.58%         |
| <b>归属于母公司的净利润</b> | <b>1112.68</b> | <b>315.23</b>  | <b>906.24</b>  | <b>1434.07</b> |
| %同比增速             | 80.80%         | -71.67%        | 187.49%        | 58.24%         |
| 少数股东损益            | 63.80          | 0.00           | 0.00           | 0.00           |
| EPS (元/股)         | 6.64           | 1.45           | 4.17           | 6.60           |

基本指标

|           | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| EPS       | 6.64  | 1.45  | 4.17  | 6.60  |
| BVPS      | 24.53 | 27.91 | 34.02 | 40.61 |
| PE        | 18.55 | 52.02 | 18.09 | 11.43 |
| PEG       | 0.23  | —     | 0.10  | 0.20  |
| PB        | 5.02  | 2.70  | 2.22  | 1.86  |
| EV/EBITDA | 15.54 | 24.43 | 11.99 | 7.00  |
| ROE       | 21%   | 5%    | 12%   | 16%   |
| ROIC      | 21%   | 7%    | 9%    | 12%   |

资产负债表 (百万元)

|                  | 2021A      | 2022E      | 2023E      | 2024E       |
|------------------|------------|------------|------------|-------------|
| 货币资金             | 3535       | 1952       | 4414       | 5968        |
| 交易性金融资产          | 0          | 3          | 7          | 11          |
| 应收账款及应收票据        | 1380       | 1513       | 1140       | 1334        |
| 存货               | 260        | 430        | 1001       | 1313        |
| 预付账款             | 58         | 83         | 177        | 287         |
| 其他流动资产           | 721        | 681        | 741        | 871         |
| 流动资产合计           | 5955       | 4661       | 7480       | 9785        |
| 长期股权投资           | 1          | 454        | 454        | 454         |
| 投资性房地产           | 81         | 93         | 97         | 102         |
| 固定资产合计           | 431        | 719        | 2139       | 2690        |
| 无形资产             | 83         | 114        | 147        | 177         |
| 商誉               | 0          | 0          | 0          | 0           |
| 递延所得税资产          | 37         | 37         | 37         | 37          |
| 其他非流动资产          | 205        | 1124       | 1252       | 742         |
| 资产总计             | 6794       | 7202       | 11606      | 13987       |
| 短期借款             | 135        | 135        | 135        | 135         |
| <b>应付票据及应付账款</b> | <b>719</b> | <b>380</b> | <b>781</b> | <b>1482</b> |
| 预收账款             | 0          | 0          | 0          | 0           |
| 应付职工薪酬           | 15         | 14         | 29         | 49          |
| 应交税费             | 113        | 33         | 95         | 159         |
| 其他流动负债           | 143        | 235        | 455        | 617         |
| 流动负债合计           | 1124       | 797        | 1495       | 2442        |
| 长期借款             | 45         | 45         | 45         | 45          |
| 应付债券             | 0          | 0          | 2380       | 2380        |
| 递延所得税负债          | 0          | 0          | 0          | 0           |
| 其他非流动负债          | 56         | 56         | 56         | 56          |
| 负债合计             | 1225       | 899        | 3976       | 4923        |
| 归属于母公司的所有        | 5333       | 6068       | 7395       | 8829        |
| <b>少数股东权益</b>    | <b>235</b> | <b>235</b> | <b>235</b> | <b>235</b>  |
| 股东权益             | 5568       | 6304       | 7630       | 9064        |
| 负债及股东权益          | 6794       | 7202       | 11606      | 13987       |

现金流量表 (百万元)

|                  | 2021A       | 2022E        | 2023E        | 2024E       |
|------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| <b>经营活动现金流净额</b> | <b>703</b>  | <b>-332</b>  | <b>1409</b>  | <b>1844</b> |
| 投资               | -1          | -922         | -16          | -17         |
| 资本性支出            | -239        | -849         | -1716        | -240        |
| 其他               | 0           | 110          | 0            | 0           |
| <b>投资活动现金流净额</b> | <b>-240</b> | <b>-1662</b> | <b>-1732</b> | <b>-257</b> |
| 债权融资             | -649        | 0            | 2380         | 0           |
| 股权融资             | 3114        | 420          | 420          | 0           |
| 银行贷款增加(减少)       | 387         | 0            | 0            | 0           |
| 筹资成本             | -22         | -9           | -15          | -33         |
| 其他               | 93          | -0           | 0            | 0           |
| <b>筹资活动现金流净额</b> | <b>2922</b> | <b>411</b>   | <b>2785</b>  | <b>-33</b>  |
| <b>现金净流量</b>     | <b>3385</b> | <b>-1583</b> | <b>2462</b>  | <b>1554</b> |

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师声明

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。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

燕楠，暂无个人简介，请在系统中添加。

## 投资评级说明

### 东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性： 未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避： 未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。东亚前海证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

## 机构销售通讯录

| 地区   | 联系人 | 联系电话        | 邮箱                    |
|------|-----|-------------|-----------------------|
| 北京地区 | 林泽娜 | 15622207263 | linzn716@easec.com.cn |
| 上海地区 | 朱虹  | 15201727233 | zhuh731@easec.com.cn  |
| 广深地区 | 刘海华 | 13710051355 | liuhh717@easec.com.cn |

## 联系我们

### 东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座二层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层

邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>