

证券研究报告

2025年05月03日

行业报告：行业深度研究

电力设备 | 海缆行业报告

中欧海风需求共振，25年有望迎来业绩&订单双重催化

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009

分析师 杨志芳 SAC执业证书编号：S1110524120004



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

- **当前时间点海风板块推荐排序大幅提前。**从板块的横向对比看：国内链多数产业仍在经历供给过程的深度洗牌，而出海链受中美贸易摩擦影响较大，我们预计海风有望成为新能源中为数不多明年有50%+增速的细分赛道，与中美贸易摩擦无关，并且国内及海外对海上风电的政府规划及政策支持力度边际持续改善，本轮海风装机将迎来国内及欧洲需求共振，积压海风项目装机及订单即将放量。从近年海缆订单看，头部厂商优势明显，同时产品结构中高压直流及出口订单量利齐升，进一步提升龙头竞争优势。
- **1、国内海风：25年将开启新一轮装机景气度。**海风具有风资源更好、利用小时更高、靠近传统电力负荷中心，且出力曲线与用电负荷曲线更加匹配，新能源入市背景下，海风电价受影响较小。国管海域开发政策落地，我们预计25年新增装机12GW，同比+200%；原十四五规划待建项目、各省新增竞配&国管海域保证十五五需求，根据央视新闻到2030年我国海风总装机规模预计将达到2亿千瓦。
- ✓ **当前市场担忧26年的成长性，我们认为从各口径看积压待装机项目较多，26年景气度高增，我们预计26年海风新增装机18GW，同比+50%。**1）十四五规划：预计有21GW项目待装机(规划65GW，装机44GW)，可弥补十五五规划空窗期行业装机；2）招标：18年以来招标规模明显高于装机，有29GW待装机(累计招标70GW，累计装机41GW)；3）开工：今年以来各省公布25年重点开工海风项目共52GW，将于25-26年并网。
- **2、海外海风：欧洲为海外海风最大规模海风市场。**从前瞻指标看21-24年欧洲累计海风拍卖容量达45GW，25年预计新增拍卖35gw，加速放量；2025年迎来装机增速拐点，据Wind Europe，预计2025年欧洲海风新增装机4.5GW，预计2025-2030年欧洲海风新增装机48GW。
- **3、海缆：海缆厂的竞争优势在于技术、业绩资质和码头布局。**海缆本身对海上电能传输的安全性和稳定性具有重要影响，业主在设计时会有较多安全冗余并且考虑产品性能；头部厂商现有产能基地多临近码头，并较早开始全国性的产能布局，码头资源及属地产能进一步提升拿订单能力。未来随着离岸距离的增加，处于向更高电压等级海缆及直流海缆产品迭代期，头部厂商能够凭借持续的技术创新和自主研发巩固其领先优势。
- **东方电缆有望即将迎来业绩兑现&订单催化。**2025年初以来国内各省海风开工加速，出口单桩企业25Q1业绩高增验证欧洲海风装机景气度，国内及欧洲海风需求共振；25年国内海风招标相继启动，25Q1新增中标海缆订单27亿元，欧洲拍卖容量持续高增，25年为公司订单大年，有望保障后续业绩增长。
- **风险提示：风电装机量不及预期；技术研发不及预期；产能扩张不及预期；国际贸易环境影响等；测算具有主观性，仅供参考。**

海缆：高压交流&柔直为后续应用趋势

深远海趋势下海缆设备投资占比由12%提升至16%，行业通胀

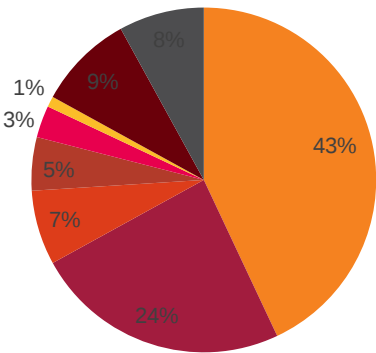
□ **造价分析：**近年来海上风电投资下降趋势明显，2024年近岸浅海风电场造价逐步下降，部分建设条件好的区域造价低于10000元/kW；深水固定式风电场、漂浮式风电场的造价分别约为13000元/kW和25000元/kW左右。

□ **成本构成：**近海风电场造价中海缆设备投资占比12%（其中场内海缆占比5%，高压海缆占比7%）；远海项目采用柔性直流输电或低频交流输电技术，换流站和高压海缆等相关输变电设备造价占比提升，**深远海风电场中海缆设备投资占比上升至16%**（其中场内海缆占比6%，高压海缆占比10%）；

图：当前陆风海风单位千瓦造价

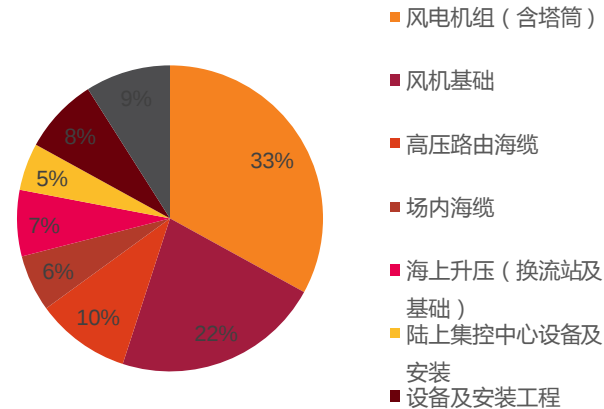


图：近海风电场造价组成



- 风电机组（含塔筒）
- 风机基础
- 高压路由海缆
- 场内海缆
- 海上升压（换流站及基础）
- 陆上集控中心设备及安装
- 设备及安装工程

图：深远海风电场（柔直送出）造价组成

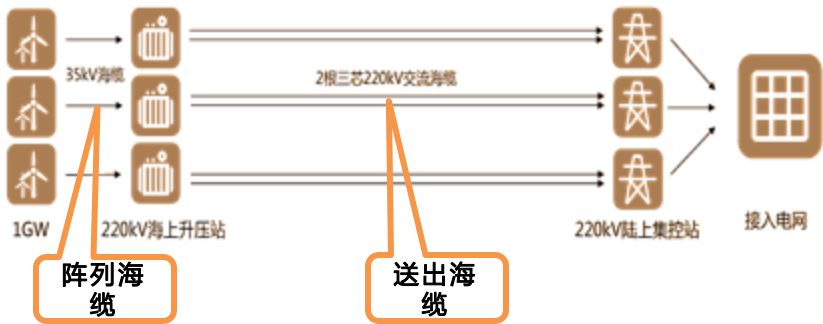


- 风电机组（含塔筒）
- 风机基础
- 高压路由海缆
- 场内海缆
- 海上升压（换流站及基础）
- 陆上集控中心设备及安装
- 设备及安装工程

海缆重要性：海上风电的输送“血管”

- ❑ 各环节中海缆受益于海风的弹性最大：对比塔筒、铸件、风机等其他环节既用于陆上风电，又运用于海上风电，海缆仅应用于海上风电项目，最有望受益于海风的高增速。**海缆是海上风电至关重要的一环。**海缆作为海上风电中输送电能的设备，对海上电能传输的安全性和稳定性具有重要影响。海缆的故障，尤其是送出海缆会影响整个风场的运营，且由于海缆的使用环境较为特殊，维修及更换困难且成本较高，因此其产品质量至关重要。
- ❑ 根据使用环节分为阵列海缆与送出海缆。海上风电用的电缆主要包括海上风电机组用电缆、风场内集电线路用电缆、海上升压站用电缆和输送到陆上集控中心用电缆。其中海上风电机组用和海上升压站使用的电缆标准基本与通常陆上风场的相应电缆规定相同，但用于海上风场内集电线路（阵列海缆）以及输送到陆上集控中心（送出海缆）的电缆与陆上风场相应电缆有明显区别，其采用海底电缆标准，要求更高。海缆的传输电流电压的类型取决于海洋输电线路的容量、长度及成本等。

图：海风项目中海缆输送方案



图：阵列海缆及送出海缆具体分类

项目	阵列海缆	送出海缆
电压类型	交流（AC）	交流（AC）/直流（DC）
电压等级	AC：35kV（常用）、66kV（少量）	AC：220kV（常用）、110kV（少量）、330kV/500kV（少量） DC：±160kV、±320kV、±500kV，依据工程设计
芯数	三芯	单芯./三芯
绝缘	交联聚乙烯	交联聚乙烯

技术趋势一：短期风场、风机大型化推动海缆高压化

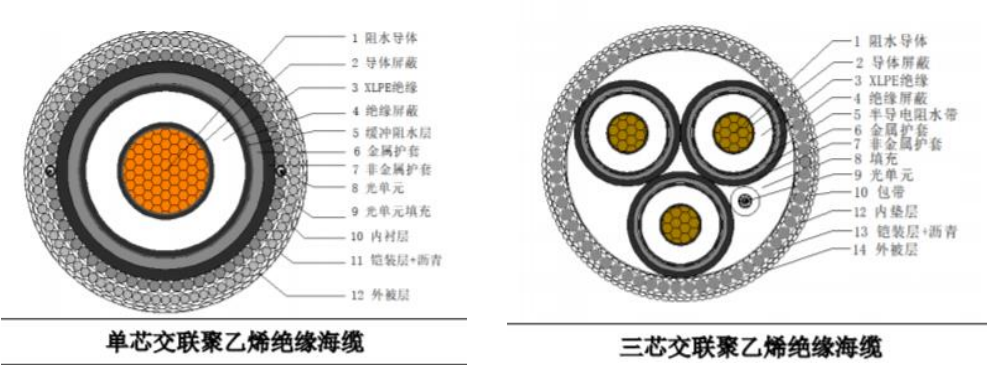
□ 风场大型化使送出海缆高压化成为趋势。

- 国内目前主流的交流海缆电压等级为220kV，一般采用单回三芯结构，输电能力180~350MW，而220kV更大截面海缆（超过2500 mm²）以及500kV海缆输电能力可达到400MW以上。预计未来随着风场大型化，目前主流的220kV送出海缆将会提升至330kV、500kV。
- 单芯海缆的优点：**外径小，单位重量轻，电缆的敷设及检修难度小，同时，因为单位重量、弯曲半径较小等因素，在相同的制造条件下单芯海缆的制造长度可以较长；缺点：占用较大的海域面积，敷设费用较高。
- 三芯海缆的优点：**具有平衡的负载，在铠装层中没有感应的循环电流，敷设费用也低；缺点：外径较大，单位重量大，电缆的敷设及检修难度相对较大。
- 一般中低电压使用三芯，高压芯海底电缆与三芯海底电缆各有利弊。

表：不同电压等级、不同截面交流海缆输送容量

交流电压等级/kV	截面 /mm ²	容量 /MW	海缆根数
35	3 × 300	35	1
110	3 × 500	140	1
220	3 × 400	180	1
	3 × 500	200	1
	3 × 1000	280~300	1
	3 × 1600	340~350	1
	2 500	400	3~4
500	1 800	1100	3~4
	3 000	1400	3~4

图：单芯海缆与三芯海缆结构对比



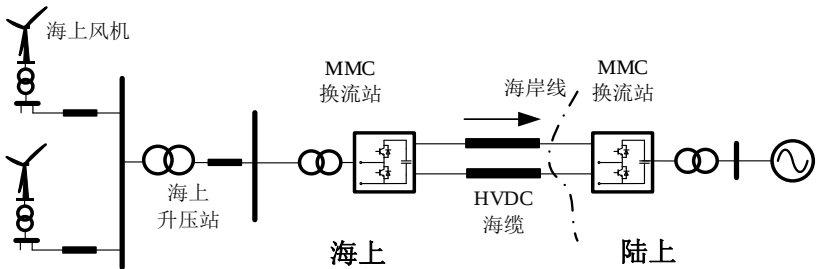
技术趋势二：中长期远海风电将以柔直并网为主

- 海缆长度超过70公里后，柔性直流输电已具备成本优势，柔性直流送出是全球各国未来发展的普遍趋势。
- ✓ 技术成熟度：柔直大规模应用条件已经具备。陆上多个柔直工程已建成；海上如东±400kV海上风电柔性直流送出工程已投运；
- ✓ 成本造价：海缆长度超过70km后，柔直具有显著经济性优势。对于2GW海风项目采用交流220kV海缆送出需要3-4个海上升压站、6-7回海缆，采用±500kV只需要1个海上升压换流站、2回海缆，虽然换流站成本高于交流升压站，但合并海缆投资已具成本优势；
- ✓ 电力系统支撑：柔性直流对于支撑电网运行、减小谐波污染作用显著。柔性直流作为电压源型输电技术，可替代火电支撑电网电压、解决短路电流超标、减小交流系统背景谐波和新能源谐波，有利于沿海负荷中心电力系统安全稳定运行。
- ✓ 节约用地用海：柔性直流大幅减小海缆用海、登陆岸线和陆上集控中心用地。沿海地区特别是发达城市土地和岸线资源宝贵。

表：常规交流、低频交流与柔性直流的输电距离、电压等级和输电容量的对比

离岸距离	输电方式	电压等级、单回容量
10-70公里	常规交流	220kV、35万千瓦、单根三芯
50-150公里	低频交流	220kV、45万千瓦、单根三芯
		330kV、68万千瓦、单根三芯
		500kV、110万千瓦、单根三芯
50-200公里以上	柔性直流	±320kV、100万千瓦、双根正负极
		±400kV、150万千瓦、双根正负极
		±500kV、200万千瓦、双根正负极

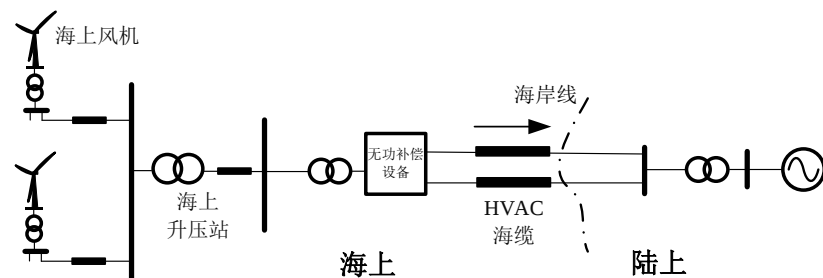
图：海上风电柔性直流送出方式



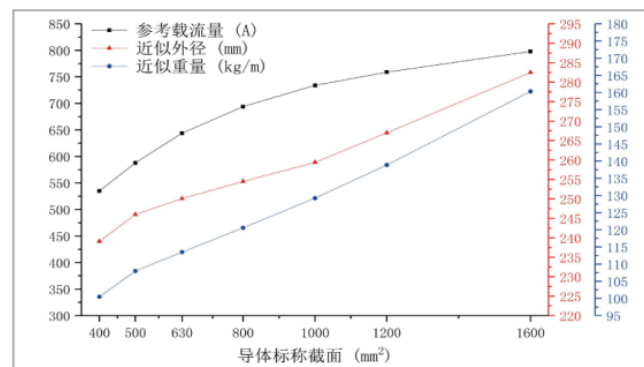
技术趋势二：中长期远海风电将以柔直并网为主

- **近海海上风电**一般采用220kV常规交流送出。交流输电方式是海上风电场并网的常规方式，其结构简单、造价较低，是目前输电方式中最成熟的一种技术。但交流海缆输电功率有限，220kV交流单回三芯海缆送电功率30万千瓦左右，提高电压对送电功率提升作用不明显，500kV仅提升至50万千瓦，且充电无功显著影响输电距离，电压越高、输电距离越短，还需要单独在输电中段设置海上高抗平台（220kV极限送电距离100公里左右、500kV极限送电距离70公里左右）
- **中距离海上输电可采用低频交流输电方式**。采用低频输电技术，将频率由工频50Hz降低至20Hz左右，也可大幅减小充电无功，提高输电功率和输电距离。在一定的应用条件下，低频输电的经济技术性指标优于常规交流和柔性直流两种方式，较工频常规交流输电方案节省投资约15%。目前分频输电系统仍处于示范阶段，2023年浙江杭州220kV低频线路工程投运，但海上输电应用仍有待突破。

图：海上风电高压交流送出方式



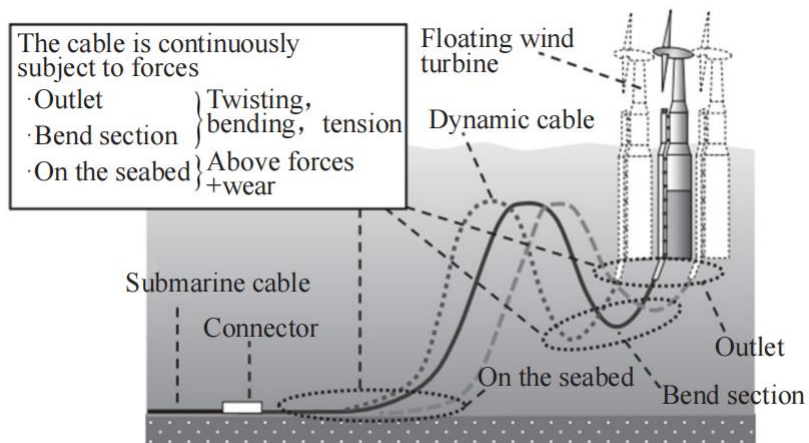
图：三芯交流海缆导体截面与载流量、外径、重量的关系



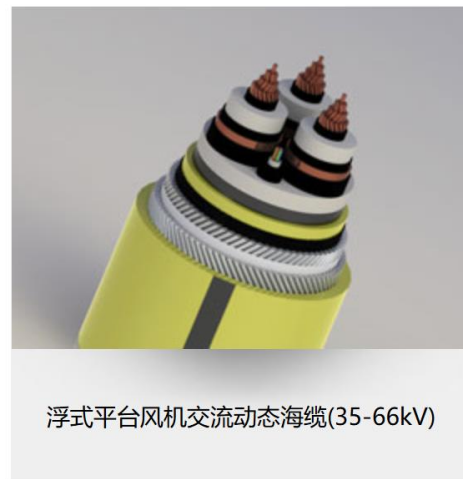
技术趋势三：动态缆在漂浮式海风中广泛应用

- 各国纷纷布局漂浮式风电。2022年，英国政府设定了到2030年达到5GW的目标；挪威equinor总装机容量1GW的Trollvind项目宣布将于2027年启动；苏格兰皇家地产和美国太平洋沿岸目前已授予了22.4GW的漂浮式海上风电项目租赁容量。
- 随着浮式风机走向深远海，海上升压站采用浮式基础，相比于固定式风机而言，浮式风机由于支撑平台运动具有一定范围，因此电缆近端需要采用动态海缆技术，并且需要利用浮力单元将海缆悬挂，呈现“S”形态，以使得海缆在一定的摆动范围内可随平台运动，起到缓冲的作用，动态海缆跟随浮体运动的过程中，会受到相对运动的海流作用，因此承受较大的弯矩、剪切和扭矩的综合作用。
- 相较于静态海缆，高压动态海缆在导体设计、金属屏蔽选型、铠装结构以及内外护套等方面存在较大差异。

图：浮式风机动态海缆连接形式



图：东方电缆动态缆产品

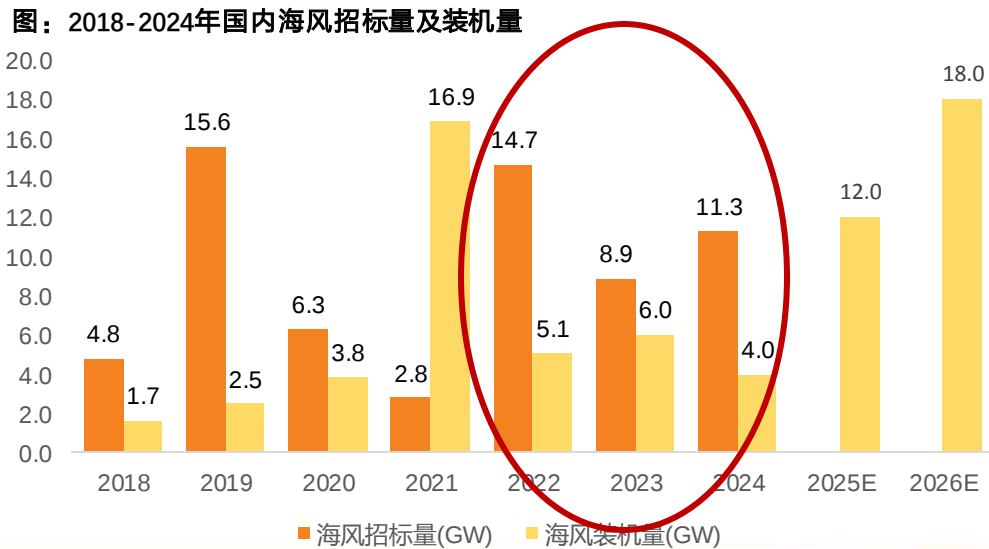


需求：中欧海风需求共振，25年迎来业绩&订单双重催化

25、26年国内海风景气度高增，成长性或被低估

- 25年将开启新一轮海风装机景气度。25年初以来，江苏三峡大丰&国信大丰项目、广东青州五七&帆石一等重点项目相继开工，新增订单仍加速落地，反映行业景气度。以海缆新增订单看，25年初以来帆石二500kv交流、青洲五七66kv、三山岛500kv柔直相继落地。根据CWEA风能协会预测，2025-2026年中国海上风电新增装机10-15GW、15-20GW；到2030年预计海风新增装机约50GW。
- 订单催化：当前市场担忧26年的成长性，我们认为当前积压待装机项目较多，26年景气度高增。1) 从规划看，十四五各省海风规划共65GW，十四五装机预计44GW，尚有21GW待装机；再加上23-24年新增竞配51.15GW（大多为十四五规划以外增量），奠定后续装机基础；2) 从招标看，海风建设周期为2年左右，我们统计18-24年海风新增招标为70GW，对应装机为41GW，尚有29GW待装机，尤其22-24年行业装机放缓，招标规模明显高于装机；3) 从开工看，各省公布25年重点开工海风项目共52GW，将于25-26年并网。
- 海风增长动力：新能源入市&海洋经济政策下，海风优势进一步凸显。海上风电具有更高的利用小时数，更适宜大规模开发，一般靠近负荷中心，电力消纳有保障等优点，且出力曲线与用电负荷曲线更加匹配，是东部沿海省份的优选能源形式。新能源入市背景下，海风电价受影响较小。

表：“十四五”各省海上风电规划目标			
省份	“十四五” 开工规划 (GW)	“十四五” 装机规划 (GW)	政策文件
江苏	9.27	9.27	《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》
山东	8	8	《山东省电力发展“十四五”规划》
浙江	4.55	4.55	《关于浙江省能源发展“十四五”规划的通知》
广东	17	17	《关于广东省能源发展“十四五”规划的通知》
海南	12.3	12	《海南省海洋经济发展“十四五”规划》
广西	7.5	3	《广西可再生能源发展“十四五”规划》
福建	15.1	4.1	《关于福建省能源发展“十四五”规划的通知》
辽宁	4.05	4.05	《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》
天津	0.9	-	《可再生能源发展“十四五”规划的通知》
上海	1.8	1.8	《上海市能源发展“十四五”规划》
河北	7.3	1.6	《河北省“十四五”海上风电规划》
合计	87.77	65.37	



国内深远海规划：国内深远海审批政策逐步明确，各省积极推进国管海域开发及深远海示范

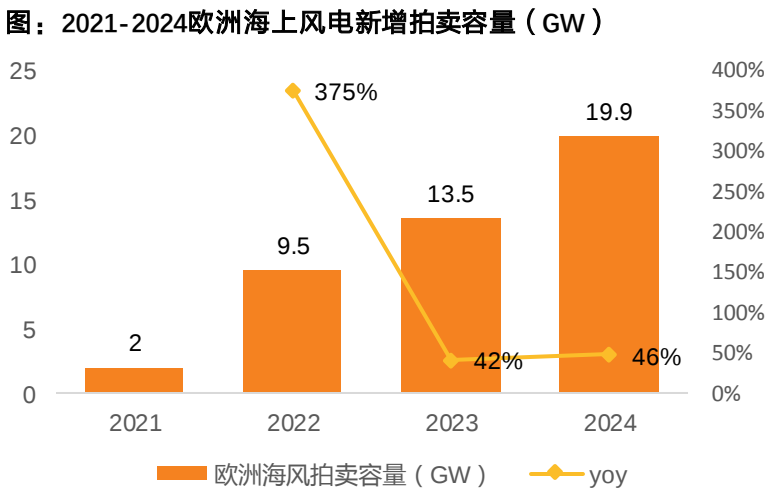
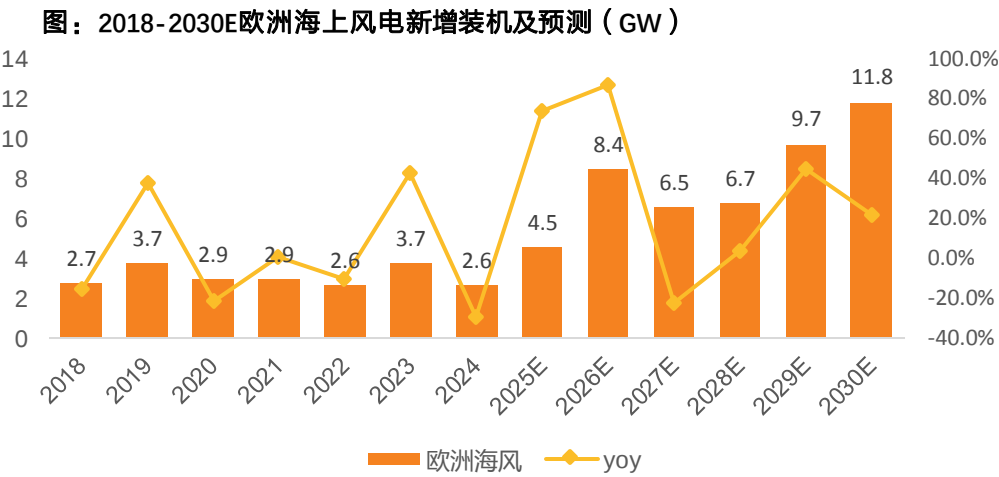
- **国管海域**：2024年12月自然资源部印发《关于进一步加强海上风电项目用海管理的通知》，明确国管海域用海审批程序，“单30政策”推进深远海布局。国家能源局即将出台《深远海海上风电开发建设管理办法》，将进一步明确审批流程。
- ✓ **属于新增海上风电项目的，应在离岸30千米以外或水深大于30米的海域布局；用海总面积700公顷以上、省级管理海域以外或跨省级管理海域的海上风电项目用海，须报国务院审批。报国务院批准的海上风电项目用海，项目核准前由自然资源部办理用海预审，核准后按程序报自然资源部办理正式用海审查。**
- **《“十四五”可再生能源发展规划》提出，开展深远海风电规划，完善深远海风电开发建设管理，推动深远海风电技术创新和示范应用，探索集中送出和集中运维模式，积极推进深远海风电降本增效，开展深远海风电平价示范。根据央视新闻，到2030年，我国海上风电总装机规模预计将达到2亿千瓦，深远海将成为未来海上风电“新蓝海”，预计十五五年均装机容量将达到29GW。**
- **各省积极推进国管海域开发及深远海示范，2024年国管海域审批政策——《关于进一步加强海上风电项目用海管理的通知》落地标志行业已从前期规划进入落地实施阶段，实现从0到1。**
- ✓ **竞配&核准**：2023年广东率先启动国管海域竞配，规模为16GW；2024年上海启动4.3GW国管海域竞配，2025年河北完成0.5GW国管海域项目核准；
- ✓ **招标**：深远海推进上，预计各省加快推进深远海示范项目落地，2025年1月9日上海深远海4.3GW一期环评相关工作招标。

图：央视新闻海上风电预测



海外海风装机需求：欧洲25-30年预计新增48GW海风装机

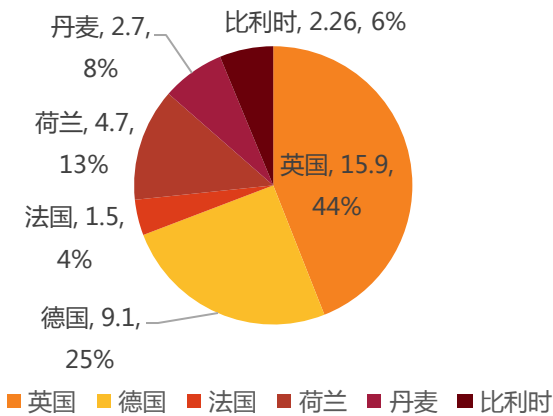
- 欧洲海风景气度持续向好，25年欧洲海风迎来拐点，装机高增70%+。根据欧洲风能协会，25-30年预计欧洲海风新增48GW，年均8GW，为25年装机规模的1.8倍，预计2025-2030年欧洲海风新增装机分别为4.5/8.4/6.5/6.7/9.7/11.8GW；根据全球风能协会，对欧洲海风装机预测高于欧洲风能协会，预计2025年欧洲海风新增装机为5.5GW。结合管桩企业业绩，根据SIF财报，25调整后EBITDA为0.9-1.2亿欧元（同比+137%-216%）；
- 从前瞻指标看，21年以来欧洲海风拍卖容量持续高增。24年欧洲海风拍卖容量19.9GW，同比+46%；根据欧洲风能协会，到30年欧洲海风预计新增装机48GW，其中39GW项目已完成拍卖，装机有基础保证。2025年意大利、葡萄牙等国也将开展首次海风拍卖。21-24年累计拍卖45GW，25年预计新增拍卖35GW，加速放量。
- ✓ 欧洲为全球除中国外海风主要增量市场。根据GWEC预测，25-28年全球新增海风装机中欧洲占比分别为23%/30%/35%/38%。



欧洲-海风市场：成熟海风市场，25年或迎装机增速拐点

- **英国为欧洲最大海风市场。**根据英国可再生能源行业协会，2024年全球海上风电场的装机容量达到80.9GW，截至24年底欧洲海风累计装机容量为36.7GW，其中英国占比最高，占比44%，其次为德国和荷兰，占比分别为25%和13%。
- **2025年欧洲各国加快海风开发及审批流程。**1）英国：2025年1月宣布加快海上基础设施建设，已解锁13个海上风电项目，对应规模16GW；2）德国：2025年1月德国联邦海事与水文局（BSH）宣布新增海风风场规划8GW，并从2025年起未来四年内启动10个场址拍卖，总装机容量12GW。
- **欧洲海风规划规模大，后续欧洲海风装机规模有望上修。**根据欧洲风能协会，25-30年欧洲海风预计增长48GW，其中英国新增20GW，为欧洲最大海风市场；其次为德国9.2GW，剩余主要国家为波兰、荷兰、法国和丹麦。

图：截至2024年底欧洲海上风电各国累计装机容量（GW）



图：2025-2030E欧洲各国海上风电新增装机及预测（GW）

海风装机预测	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	25-30年合计	截至24年底累计装机	截至30年底累计装机	2030年海风装机目标
英国	2.4	4.4	3.1	1.7	3.3	4.7	19.6	15.9	35.5	50
德国	1.0	1.6	0.8	1.5	2.2	2.2	9.2	9.1	18.3	30
法国	0.6	1.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.3	1.5	3.8	3.6
荷兰	0.0	0.4	0.8	1.9	1.8	0.8	5.7	4.7	10.4	15.8
波兰	0.6	0.6	1.3	1.5	1.2	0.9	6.0	0.0	6.0	6
丹麦	0.0	0.6	0.5	0.0	0.2	0.2	1.5	2.7	4.1	6
小计	4.5	8.5	6.5	6.5	9.0	9.4	44.3	33.9	78.3	111.4
欧洲	4.5	8.4	6.5	6.7	9.7	11.8	47.6	36.7	84.3	

新兴海风市场：日韩海风拍卖加速，到30年日韩海风规划合计24GW

- **韩国：到2030年海风装机规划超14GW，海风拍卖持续加速。**根据韩国政府公布的《第十次电力供需基本规划》，至2030年为止，海上风电总装机目标为14.3GW。截至2023年底，韩国境内首座容量为124.5MW的海上风电项目已正式投入COD商业运营。2024年8月韩国公布海上风电竞标路线图，根据该路线图，从2024年下半年到2026年上半年，首尔将在两年内启动价值约7GW-8GW的海上风电招标。
- **日本：到2030年海风装机规划超10GW。**作为致力于早日实现碳中和的努力之一，日本政府目标是，至2030年为止，新增海上风电装机容量达10GW，至2040年为止，装机容量增至30至45GW。日本已完成两轮海风拍卖，共计3.5GW，第三轮海风拍卖1.1GW结果暂未公布。
- **澳大利亚：**2024年7月，澳大利亚气候变化和能源部表示，目前共有12个海上风电项目获得了吉普斯兰海上风电区的可行性许可，预计潜在发电容量为25GW；维多利亚州将于今年年底启动2GW海上风电项目招标。
- **菲律宾：**菲律宾能源部(DOE)表示，第五轮绿色能源拍卖(GEA-5)将于2025年第三季度开始，该招标专门针对海上风电项目。

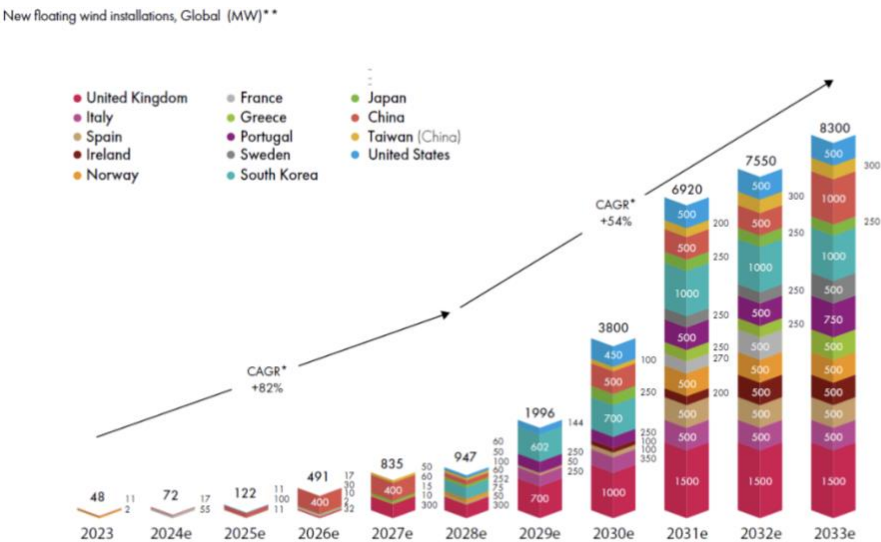
海外漂浮式需求预测：漂浮式风电有望在28年前后商业化

- 各国纷纷布局漂浮式风电。2022年，英国政府设定了到2030年达到5GW的目标；挪石油equinor总装机容量1GW的Trollvind项目宣布将于2027年启动；苏格兰皇家地产和美国太平洋沿岸目前已授予了22.4GW的漂浮式海上风电项目租赁容量。
- 浮式风电技术将于2028年前后度过预商业化阶段，该技术的商业化进程预计在2029年实现。根据GWEC数据，预计2024-2028年期间浮式风力发电年复合增长率达到82%，预计到2033年底，全球浮式风电累计装机量有望达到31GW，其在全球海上风电总装机中的占比将从当前的0.3%提升至6%。截至2023年，全球漂浮式海上风电装机容量只有约270MW。

图：各国漂浮式海上风电发展目标

国家	目标时间	目标容量
希腊	2030年	200万千瓦
西班牙	2030年	100万-300万千瓦
英国	2030年	500万千瓦
意大利	2030年	350万千瓦
葡萄牙	2023年	启动1000万千瓦招标
法国	2028年	固定式+漂浮式1240万千瓦
美国	2035年	1500万千瓦

图：2023-2033年各国漂浮式海上风电装机规模

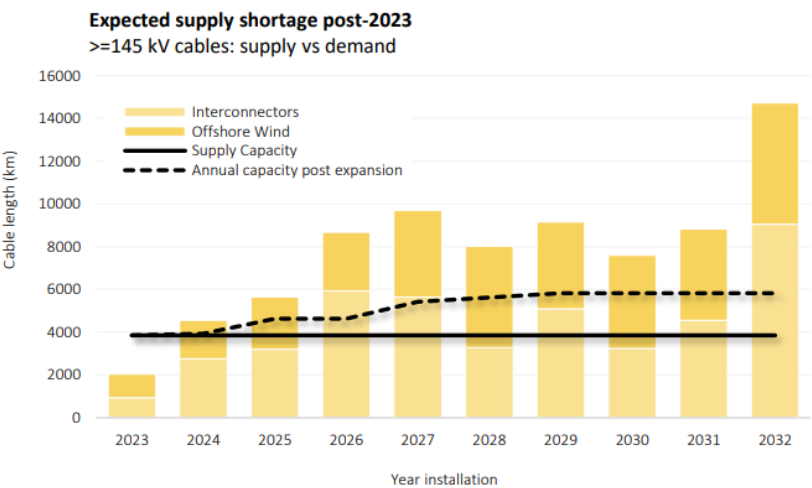


海缆供给：海外本地化产能不足，国内海缆厂订单加速落地

欧洲：电力互联+海上风电需求高增带来双击，供需缺口带来国内头部海缆企业出口机会

- 国内海缆企业-短期交流供需缺口明显，中长期有望获取直流订单。1) 短期-供需缺口：总量层面26-27年欧洲海缆供需缺口明显，技术层面我们看英国第六次CfD已经投标的项目多数为交流方案（HVAC），预计短期国内企业可以凭借海缆产能供给紧缺进入欧洲市场；2) 中长期-市占率提升：随着国内直流海缆交付相关经验提升，我们预计国内海缆企业出口有望拿到规模化的直流海缆订单，在欧洲获取一定的市占率。
- 电力互联：欧洲地区国家众多，资源的分布很不均衡，通过高度集成化的互联电网可以优化跨区资源配置。基于后续海上风电的大规模建设对电网的影响，欧洲电网运营商联盟ENTSO-E 于24年1月发布了第一个海上网络开发计划，需要约 4000 亿欧元的资本支出，其中最大比例用于海上直流变流器、海上和陆上直流电缆，分别约为 1500 亿欧元左右、1300 亿欧元。
- 参考海外4C offshore对海缆的供需测算，仅靠海外海缆产能，24年开始已经出现供需缺口，且往后供需缺口明显加大。以26年为例，海外海缆需求8000km+，参考NKT 320kV直流海缆870万元/公里的价格计算，对应海缆市场规模达696亿元。

图：海外高压海缆供需情况



图：英国第六次CfD投标项目海缆方案

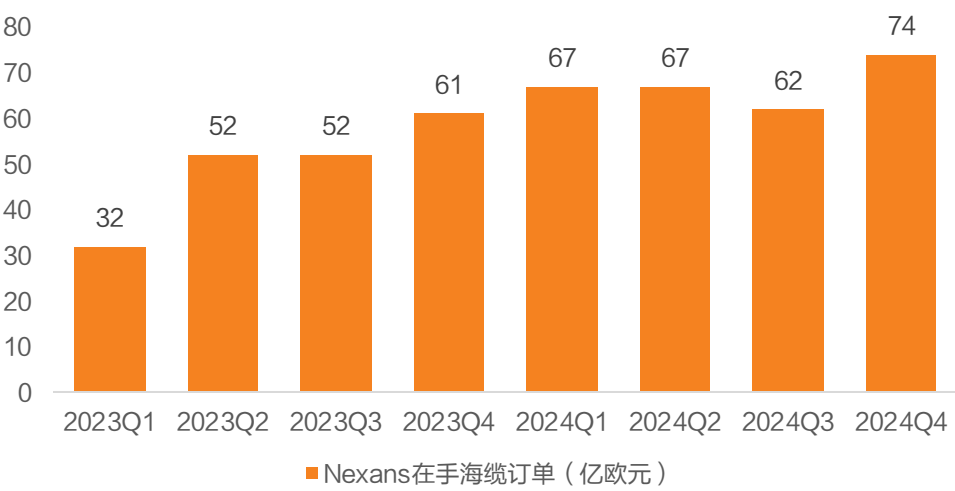
ID	PROJECT COMMISSIONING	OWNERS	CONSENT & NOTES	MW ⁴ DESIGN / CONSENT / TEC	WTG / R/B	FOUNDATIONS	TRANSMISSION (ON & OFFSHORE)	DEPTH ⁶	RESOURCE ⁵	O&M	WIDER TARIFF (€/KM)
UK30	EA Hub 1N	Iberdrola	Consented: 31/3/2022. Judicial Review challenge failed. Constrained in size by red throated diver mitigation. Rittwale implementation and monitoring plan not yet approved.	600 MW+ Consent: uncapped TEC: 860 MW from March 2026	"15MW" SGRE Up to 67 (expected 41) x 250m R/B	Monopiles	HVAC: 60km off, 9km on	36 – 59m	9.54 m/s 56.8 % 100 GWh	Lowestoft, 48km	-4.49 Zone 18
UK39	EA Hub 2	Iberdrola	Consented: 31/3/2022. Judicial Review challenge has failed. Rittwale implementation and monitoring plan not yet approved. Total for 3H+2, communicated as 1800 MW	940 MW+ Consent: uncapped TEC: 860 MW from end-2025	"15MW" SGRE Up to 75 (expected 64) x 250m R/B	Monopiles	HVAC: 55km off, 9km on	29 – 57m	9.46 m/s 56.4 % 99 GWh	Lowestoft, 48km	-4.49 Zone 18
UK67	Norfolk Vanguard	Vattenfall	Consented: 11/2/2022 following redetermination. Comprises NV East and NV West areas. Benthic implementation and Monitoring Plan not yet approved.	2760 MW Consent: uncapped TEC: 3960 MW across Norfolk Zone	SG14-236 15MW Up to 145 (expected 128) x 303m	Monopiles	HVDC: 90km off, 63km on	21 – 45m	9.68 m/s 57.6 % 101 GWh	Gr. Yarmouth, 69km	-4.49 Zone 18
UK11	Hornsea 4	Orsted	Consented: 12/07/2023	2600 MW Consent: uncapped TEC: 2600 (2027-28)	Up to 180 x 305m	Monopiles?	HVDC (likely): 100km off, 39km on	24 – 63m	9.96 m/s 58.4 % 104 GWh	Grimsby, 110km	-3.12 Zone 15
UK4P	Seagreen 1A	Total, SSE	Consented: Transmission consented 8/12/21 Park consented March 2021 and variations added in 2022. Advanced design: Seaway? has broad EPC1 scope.	Design: 500 MW Consent: uncapped TEC: 500 MW (2023)	Design: 36 x 15+ MW? Consent: up to 36 x 242m	Piled jackets (floating consented)	HVAC: 110km off, 10m on	44 – 54m	9.9 m/s 58.7 % 103 GWh	Montrose, 39km	17.88 Zone 11
UK4D	Awel y môr	RWE, Stadtwerke München, Siemens Energy	Consented: 20/9/23	Design: 1100 MW ⁸ Consent: uncapped TEC: 1100 MW (2023)	Design: 34-50 x 11.5-20MW (?) Consent: up to 50 turbines over 11.5MW, max R/B 306m	Fixed Not specified	HVAC: 35km off, 12km on	16.5 – 34m	9.6 m/s 55.9 % 98 GWh	Mostyn, 36 km	-3.64 Zone 16
UK4G	Dudgeon Ext.	Masdar, Equinor, China Resources	Not Consented: Recommendation given to Secretary of State on 17/02/23. Deadline for decision 17/01/2024.	Design: Up to 540 MW ⁸ TEC: 950 MW (2023) (combined with Sheringham Extension)	Design: 30 x 15-25 MW Consent application: up to 30 turbines	Monopile	HVAC: 18km off, 12km on	10.6 – 27m	9.58 m/s 57 % 100 GWh	Great Yarmouth, 69km	-4.49 Zone 18
UK4H	Sheringham Ext.	Equinor, Equinox, Macquarie, TNG	Not Consented: Recommendation given to Secretary of State on 17/02/23. Deadline for decision 17/01/2024.	Design: Up to 414 MW ⁸ TEC: 950 MW (2023) (combined with Dudgeon Extension)	Design: 23 x 15-25 MW Consent application: up to 23 turbines	Monopile	HVAC: 18km off, 12km on	13.6 – 21m	9.44 m/s 56.2 % 99 GWh	Great Yarmouth, 73km	-4.49 Zone 18
UK7H	Berwick Bank	SSE	Not Consented: Applied in December 2021, recently announced it is expecting consent by end-2023 and will enter AR6.	Design: 4000 MW TEC: 4000 MW across 3 substations between Nov 2027 and Nov 2029	Design: 307 x 14-24 MW Consent application: up to 307 turbines	Jacket	HVAC: 44km off, 3.3km on (Scotland) 180km off, 4.6km on (Blyth)	16.5 – 34m	10.06 m/s 59.7 % 105 GWh	Montrose, 70km	17.88 Zone 11, and 1.47 Zone 13

资料来源：4C offshore，天风证券研究所

欧洲海风步入高速增长期，国内海缆出口加速

- 欧洲海风步入高速增长期。2023年以来，欧洲巨头海缆在手订单同比大幅增长，印证了欧洲海上风电正在提速。据 Rystad Energy 统计，欧洲陆上阵列/海上阵列/海上送出缆 2030 年需求分别为 2022 年1.4/6.8/14.3 倍，其中海风送出缆增长远高于其他主要系海风项目远海化开发、离岸距离增加大幅提升送出缆需求。欧洲本土海缆公司在手订单持续增长，头部企业扩产周期或延续至 26-27年，国内企业有望获得外溢订单。
- 2022年以来国内海缆企业相继在海外获得订单。2022 年以来东方电缆已先后斩获HKWB 项目 66kV/220kV 海底电缆订单、Baltica 2 海上风电项目 66kV 海缆及配套附件订单、 Inch Cape 海上风电项目海底电缆订单、SSE海底电缆订单，东方电缆海外订单合计28.3亿元；2023 年 5 月，中天科技中标 Baltica 2 海上风电项目（B 包）275kV 高压交流海底光电复合缆以及配套附件订单，订单金额达 12.09 亿元；2024年亨通光电中标冰岛 VMJ 海缆项目（66KV）订单和克罗地亚中压海缆项目，订单金额合计为1.55亿元。

图：2023-2024年欧洲海缆厂Nexans在手海缆订单



东方电缆：受益于国内外海风需求共振，海缆龙头蓄势待发

竞争要素：产品质量是中标关键所在，表现为资质及业绩门槛

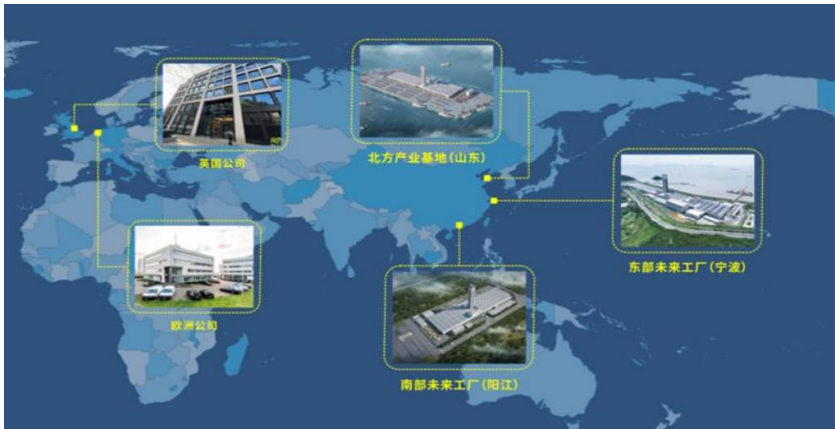
□ 海缆厂的竞争优势：海缆壁垒在于技术、业绩资质和码头布局。

- ✓ **业主基于长期经济性对海缆质量有更高的要求。**海缆对海上电能传输的安全性和稳定性具有重要影响，且其使用环境较为特殊，维修及更换困难且成本较高，且国内海上风电项目运行周期大多为 25 年，所以业主往往会考虑项目长期的经济性，在招标时对产品的安全性、可靠性和耐用性有更高要求，品质优于价格。
- ✓ **业绩&资格门槛：**海缆企业生产相关产品需要除需要满足普通电缆相同的条件，通常还需要就特定类型、应用领域的产品取得其他相应的资质、鉴定或通过客户认证。**国内海缆在投用前完成型式试验和预鉴定试验一般需要花费一年以上的时间。**客户在评估潜在海缆供应商时会将历史业绩作为重要参考指标，因此海上风电项目中对海缆进行招标时，往往需要历史工程业绩。
- ✓ **软接头技术：受工人技术水平影响较大。**连续长度是海缆的基本要求之一，如果制造设备有限制，将使得单根海缆长度满足不了工程的需要，而软接头技术可以保证在接头处海缆的各项性能与正常海缆的性能基本一致，可在制造厂内用软接头将电缆连接到所需要的长度；大长度海缆在运输、敷设和运行过程中，发生故障是难免的，因此软接头又是修复海缆故障的重要手段。
- ✓ **码头是海缆厂商生产基地的必备条件。**因海底光缆单件长度大，重量达千吨以上，陆上运输难以实现，所以需要专用的海缆敷设船运到指定海域敷设安装。目前世界上海缆装船均采用“边生产、边装船”的方式，需建设专用的输缆栈道来衔接码头和厂区。海缆直径大、强度高，输送过程中需做好防范措施以减少自扭，码头与后方厂区做好衔接，保证输缆栈道的衔接。

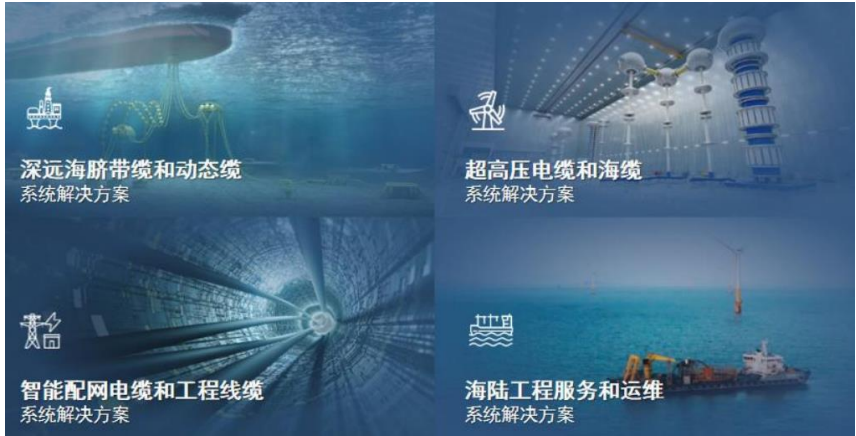
东方电缆：海缆技术领先，面向国内外产能布局全面

- ❑ 公司海缆技术领先。公司拥有500 kV及以下交流（光电复合）海缆、陆缆， ± 535 kV及以下直流（光电复合）海缆、陆缆系统产品的设计研发、生产制造、安装和运维服务。2024年中标青洲五、七 ± 500 kV直流海底电缆项目，是世界首次采用 ± 500 kV柔性直流输电技术，实现单回路2GW电力输送。
- ❑ 产能基地：在国内设有东部未来工厂（宁波北仑）、南部产业基地（广东阳江），北方产业基地（山东烟台，建设中）以及广西北海基地（筹建中），辐射全国市场。
- ❑ 海外布局：英国海风布局领先。2022 年在荷兰鹿特丹设立欧洲全资子公司。2024 在英国设立全资孙公司，并投资英国 Xlinks First 公司约 2.4%股权、英国 XLCC 公司约8.5%股权。其中英国 Xlinks First 公司计划从摩洛哥建造长达 3800 公里的输电线路到英国，该输电线路通过 525kV 高压直流 XLPE 绝缘电缆系统穿越摩洛哥、西班牙、葡萄牙和法国领海；并且英国 XLCC 公司计划在英国建立一个以开发和运营高压直流电缆为主的电缆制造工厂。

表：东方电缆全球产能布局



表：东方电缆海缆技术



东方电缆：国内+出口海风共振，新增订单或加速落地

- 海缆头部厂商格局坚挺，东缆订单证明公司订单实力。2024年东方电缆中标76.2亿元海缆项目，含海外项目19.5亿元，中标国内重点项目广东阳江青洲五、七500kv柔直海缆项目及阳江帆石一三芯交流500kv海缆项目。
- 25年为公司海缆订单大年，对应26年国内外海风高景气度，2025年初以来新增中标帆石二、青洲五七66kv及三山岛500kv柔直海缆订单，后续有望进一步国内外订单落地催化。

表：东方电缆海缆在手订单梳理

公告时间	中标海缆项目	中标金额（亿元）	电压等级
2024年一季度	华能玉环2号海上风电项目EPC总承包220kV及66kV海底光电复合缆及附件设备采购	3.28	220kv+66kv交流
2024.7.8	英国SSE公司海底电缆	1.5	电力互联
2024.7.8	Inch Cape Offshore公司海底电缆	18	220kv交流
2024.7.8	中电建华东院海底电缆	0.8	-
2024.11.21	中广核阳江帆石一三芯500kV海底电缆EPC项目	17.08	500kv交流
2024.11.21	中能建嵊泗220kV海底电缆项目	5.48	220kv交流
2024.11.21	华润连江66kV海底电缆EPC项目	2.16	66kv交流
2024.11.21	中能建阳江青洲五、七±500kV直流海底电缆EPC项目	15.14	500kv直流
2024.12.31	阳江青洲七海上风电66kV海底电缆EPC项目	2.9	66kv交流
2024.12.31	华能山东半岛北L场址220kV、66kV海底电缆项目	9.85	220kv+66kv交流
	2024年订单合计	76.19	
2025.3.22	中广核阳江帆石二三芯500kV海底电缆II标段EPC项目（联合体）	9	500kv交流
2025.3.22	三峡阳江青州五、七66kV海底电缆EPC项目	8.64	66kv交流
2025.4.10	三山岛±500kV直流海底电缆	8.99	500kv直流
	2025年至今订单合计	26.63	
	2024-2025年订单合计	102.82	

资料来源：东方电缆公司公告、海上风电观察公众号、SMM电线电缆公众号，天风证券研究所

- **风电装机量不及预期：**2022年进入平价时代政策环境发生变化，可能导致产业投资放缓，风电发展节奏存在不确定性。
- **技术研发不及预期：**海风高增下，若公司技术研发无法满足大型化等要求，可能会使其损失利润。
- **产能扩张不及预期：**在国内外风电市场高增速下，若企业的产能扩张不及预期，其交付可能会存在不确定性。
- **国际贸易环境影响：**风机环节存在海外的量利弹性，国际贸易环境影响使其出海进度存在不确定性。
- **测算具有主观性，仅供参考：**本报告测算部分为通过既有假设进行推算，仅供参考。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS