

2024 年 05 月 21 日

行业研究

评级：推荐(维持)

研究所：

证券分析师：

邱迪 S0350522010002

qiud@ghzq.com.cn

证券分析师：

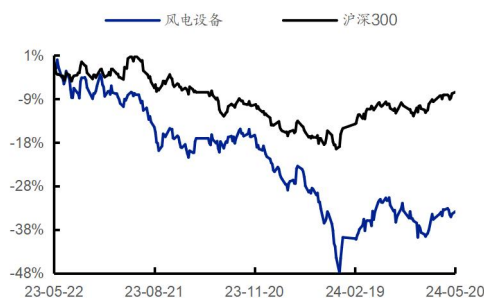
李航 S0350521120006

lih11@ghzq.com.cn

海风观察系列报告之四：海上风电深远海政策调整落地，海缆产品需求升级启动

——风电设备行业深度研究

最近一年走势



行业相对表现

2024/05/20

表现	1M	3M	12M
风电设备	7.8%	10.5%	-33.3%
沪深 300	4.2%	8.2%	-6.4%

相关报告

《2024 年新能源行业策略-风电：——拐点将至，向“海”而生（推荐）*风电设备*李航，邱迪》——2023-12-29

《风电设备行业专题研究：风电 1 月招标超 12GW，大宗维持低位，成本持续改善（推荐）*风电设备*邱迪，李航》——2023-02-01

《风电行业 2023 年策略报告周期向上，关注“两海”（推荐）*风电设备*李航，邱迪》——2023-01-27

投资要点：

- 政策调整冲击结束，海风景气度提升** 2022 年，海上风电行业用海冲突问题频发，海风监管政策趋严，导致 2022 年一大批招标项目延后。政策层面，“单 30”政策提出，深远海政策导向加强，各省深远海项目场址项目开始推进。2024 年，一批用海冲突问题的项目陆续重新启动，海风行业景气度显著回升。
- 场址面积概念模糊，或为此前用海冲突根源** 我国海上风电海域使用办理过程中，透水构筑物面积小而场址面积大，但国内海域使用管理法相关规定更新滞后，概念模糊或为 2022 年政策监管趋严的主要诱因。随着政策监管的逐步完善，国内海风项目海域使用办理流程不断规范，2023 年国内海风相关海域使用论证报告大批量公示，用海冲突问题预计前置化解决。2024 年开始海上风电的招标“置信度”将大幅提升。
- 2024 年装机 10GW，招标有望实现 15GW** 2023 年，国内海风风机招标 8.9GW，表现同比下降，但是一批 2022 年招标的项目在 2024 年开始兑现装机，全年装机量有望实现 10GW，同比增长 40%以上。国内目前已核准待招标项目达到 15GW，且谦虚竞配后待招标项目等环节储备池大幅扩容，预计成为明年行业招标的前瞻指标。2025 年海上风电装机有望实现 15GW。
- 深远海政策影响显现，新场址离岸距离大幅提高** 深远海政策影响已经开始在海风开发的场址规划、竞配、核准等环节逐步产生影响，大批项目已经进入招标前阶段。2022-2024 年，海上风电项目平均离岸距离从 22km 提升到 34km，年均增速仅为 24.3%，而新一批已核准待招标这批项目平均离岸距离已达到 50km 以上，数值上有了跳跃式提高，较 2024 年预计并网项目平均离岸距离增长 50%以上。
- 500kV 交流、柔直海缆将成市场主流，龙头优势回归** 随着离岸距离的不断提高，500kV、柔直送出方案项目增多。在已确定送出方案的项目储备中，按容量占比这类项目已经达到 50%。在接下来的项目招标中，500kV 交流海缆和柔性直流海缆的需求将会大幅提高，

海缆产品升级逻辑开始演绎，龙头公司的优势在此显现。与此同时，这批项目大多集中在广东阳江、汕尾等地区，东方电缆、中天科技等龙头公司的优势区域。

- **重点推荐个股** 重点推荐东方电缆、中天科技，建议关注亨通光电、起帆电缆。
- **风险提示** 1) 国内海上风电开工进度不及预期；2) 国内海上风电招标进度不及预期；3) 国内海上风电国管海域政策落地不及预期；4) 铜价格持续大幅上涨，导致挤压海缆环节利润；5) 海上风电产业政策变化，各省规划目标下调；6) 重点公司业绩不及预期。

重点关注公司及盈利预测

重点公司	股票	2024/05/20		EPS			PE			投资
代码	名称	股价	2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	评级	
603606.SH	东方电缆	48.36	1.45	1.96	2.45	29.48	24.67	19.74	买入	
600522.SH	中天科技	14.94	0.91	1.47	1.69	13.68	10.16	8.84	买入	
605222.SH	起帆电缆	19.12	1.01	1.35	1.69	19.09	14.19	11.28	未评级	
600487.SH	亨通光电	15.24	0.87	1.09	1.33	13.72	13.94	11.50	未评级	
002531.SZ	天顺风能	10.93	0.44	0.77	1.10	26.36	14.26	9.89	未评级	
301155.SZ	海力风电	52.07	-0.41	2.50	3.73	-	20.82	13.98	未评级	
002487.SZ	大金重工	24.76	0.67	1.04	1.45	39.73	23.84	17.11	未评级	

注：未评级公司预测为 wind 一致预期

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所

内容目录

前言	6
1、 政策导向深远海场址，海风景气度复苏	7
1.1、 2023 年装机低于预期，表观数据与景气度背离	7
1.2、 用海审批政策或有不足，诱发海风监管政策趋严	8
1.2.1、 用海冲突问题频发，2022 年监管趋严	8
1.2.2、 “场址面积”与“用海面积”概念差异或为用海冲突问题根源	9
1.3、 政策导向深远海，“单 30 政策”提出新要求	11
1.4、 多省调整海风场址，新一轮海风建设有望启动	12
2、 多重前瞻数据向好，2025 年装机有望达到 15GW	15
2.1、 2024 年装机有望达到 10GW	15
2.1.1、 修正招标数据，2023 年等效招标 12GW	15
2.1.2、 2024 年装机预期 10GW	17
2.2、 项目储备大幅扩容，推进中项目达到 22GW	19
2.2.1、 海风开发环节流程链长，可观察点多	19
2.2.2、 超 250GW 场址规划，15GW 待招标	21
2.2.3、 延迟项目招标重启，2025 年装机有望达到 15GW	22
2.3、 海域使用论证报告公示增加，招标置信度提升	24
3、 海缆产品升级，龙头海缆公司优势回归	26
3.1、 离岸距离提升，海缆市场需求升级	26
3.1.1、 平均离岸距离提高，2025 年有望接近 50km	26
3.1.2、 500kV、柔直项目项目涌现，已有 15GW 项目披露	26
3.1.3、 500kV、柔直海缆将成为主要市场	29
3.2、 优势省份需求回归，龙头布局收获在望	31
4、 重点推荐个股	34
4.1、 东方电缆：浙江、粤西优势渐显，3+1 布局战略启动	34
4.2、 中天科技：江苏本土龙头，粤东布局有望收获	36
4.3、 亨通光电：海南拔得头筹，引入战投持续加码	37
4.4、 起帆电缆：上海起家，24 年海缆订单大幅提升	38
5、 风险提示	39

图表目录

图 1: 2023 年海上风电装机量达到 6.8GW (单位: GW)	7
图 2: 2021-2024 年海缆公司一季度业绩	8
图 3: 2020-2024 年 Q1 海风并网量	8
图 4: 马祖外岛海域使用示意图	9
图 5: 用海预审与海域使用审批具体流程示意图	10
图 6: “单 30” 政策获侧面验证	11
图 7: 山东省新厂址规划全面向深远海调整	13
图 8: 广东场址 (省管海域) 修编后项目示意图	13
图 9: 上海市 2024 年海风竞配项目离岸距离均超 50km	14
图 10: 历年国内海上风电招标量 (单位: GW)	15
图 11: 修正招标数据示意图, 2023 年等效招标 12.14GW	17
图 12: 2022 年 Q3 海风招标出现下滑 (单位: GW)	18
图 13: 海上风电开发行政审批流程示意图	20
图 14: 近年来海风竞争配置量提升 (单位: GW)	21
图 15: 沿海各省全面启动海风竞配 (单位: GW)	21
图 16: 2023 年 Q3 开始国内海风核准显著提速 (单位: MW)	22
图 17: 平均离岸距离不断增长 (单位: km)	26
图 18: 汕尾红海湾项目海缆路由绕行至深汕合作区登陆	29
图 19: 500KV、柔直海缆占比突破 50% (单位: GW)	30
图 20: 高电压等级海缆离岸距离 (单位: km)	31
图 21: 各省海风项目平均离岸距离将有大幅提高 (单位: 公里)	32
图 22: 各省已核准及确定送出方案项目较 2024 年建设项目将有大幅提高 (同比增幅%)	32
图 23: 主要上市公司海缆基地布局情况	33
图 24: 东方电缆海缆领域业绩丰富	34
图 25: Xlinks 计划从摩洛哥向英国铺设 3800km (路由长度) 海底输送电缆系统	35
图 26: 中天科技海洋产业布局	36
图 27: 苏州常熟亨通国际海洋产业园	37
图 28: 亨通射阳生产基地	37
图 29: 亨通揭阳生产基地	37
图 30: 起帆平潭海缆基地项目建设工程规划许可证获批后公布	38
表 1: 政策导向深远海态度清晰	12
表 2: 2022 年招标项目当中有 7.4GW 出现了延迟或取消的项目	15
表 3: 2022 年海风海缆招标项目对应容量 9.4GW	16
表 4: 2024 年国内海风预计并网项目汇总共 10GW	18
表 5: 我国各省海风场址规划总量估计超 250GW	21
表 6: 2025 年国内海风预计并网项目汇总	22
表 7: 2023-2024 年国内公布海域使用论证报告项目超过 20GW	24
表 8: 国内 6GW 高电压等级送出海缆项目	27
表 9: 国内 6GW 高电压等级送出海缆项目	27

前言

本系列报告的上一篇发表于 2022 年 6 月 4 日，在这之后江苏、广东等海上风电问题凸显，特别是江苏海上问题，因公开信息较少无法做出非常详细地讨论。同时，例如“单 30”政策（新建海风项目离岸距离需在 30 公里以外或水深在 30 米以上）消息此起彼伏，也导致很多项目竞配后迟迟没有下文、招标后迟迟没有动工等问题，使得市场失去了对于海风行业长期发展空间、成长空间的怀疑。

回头来看，海域使用管控加强是导致海上风电近两年持续低于预期的主因。海域使用管理办法当中，在办理海域使用权证（不动产登记）前，存在相关利益者的，需要提交解决方案和协议。我们认为，2021 年的海上风电为了获得国家补贴而抢装，诸多项目在这一环节没有很好的落实，从而导致了过去将近两年时间里国家加强了管控。在这样的背景之下，“深远海”导向开始出现在众多关于海上风电发展的政策文件中，以解决此前频发的用海冲突问题，也是这两年多省海风场址调整修编的政策出发点。2023 年，伴随政策导向调整后的新海风场址开始进入公开视野，这批海风项目的平均离岸距离指标已经出现明显提升。2024 年以来，江苏项目、广东青洲五七、帆石一二等历史遗留项目进展不断，广东红海湾与三山岛、浙江象山、上海深远海等一大批新场址启动开发，海上风电行业的景气度有了明显提升的迹象，市场关注度也不断提高。

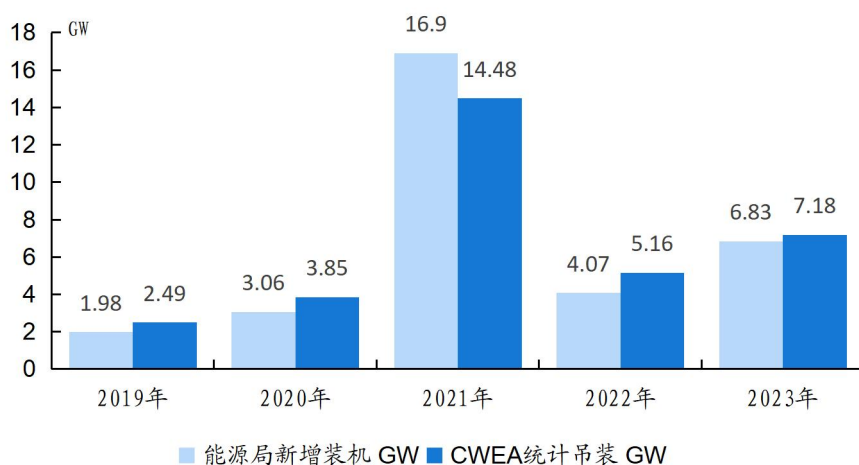
作为海风观察系列第四篇报告，本篇以 2022-2024 年海风招标、开工、装机等数据的简单复盘分析，尽量还原近两年表观数据之下行业变化的真实情况，以明确海风行业景气度在提升的实际趋势。结合对我国海域使用法等法律法规文件的分析，探究所谓“用海冲突”的底层逻辑，打消市场疑虑，以明确海上风电行业发展的新趋势，也就是“深远海”、“深海远岸”等政策导向。在新的发展趋势下，海风项目平均离岸距离的大幅提升，对于海缆产品也提出了新的要求，500kV、柔性直流海缆需求将有大幅提升，是未来两年海缆市场的最大变化，报告将对此进行详细的数据汇总，对海缆市场的需求变化做出定性、定量分析。

1、政策导向深远海场址，海风景气度复苏

1.1、2023 年装机低于预期，表观数据与景气度背离

2023 年，我国海风新增并网装机量 6.8GW，同比增长 67%。这一装机数据大幅低于 2022 年市场 10-13GW 的预期。同时，诸多海风相关公司 2023 年业绩同比增速远低于并网装机增速，甚至出现下滑。我们认为，这是造成 2022 年下半年到 2024 年初板块低迷的直接原因。

图 1：2023 年海上风电装机量达到 6.8GW（单位：GW）



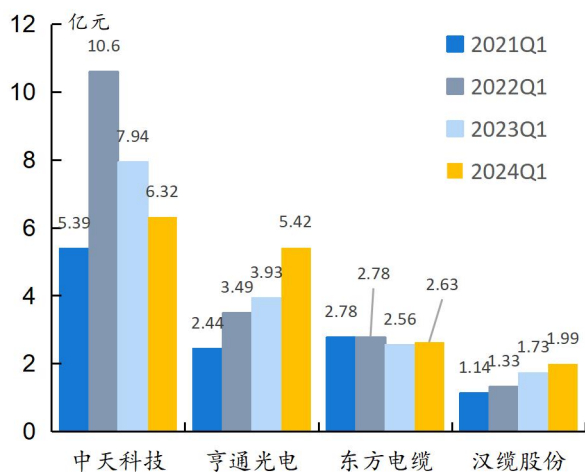
资料来源：国家能源局，CWEA，国海证券研究所

2021 年 4 季度抢装，抬高海缆公司 2022 年业绩基数。除 2023 年装机数据低于预期外，还有一个重要因素影响了市场判断。2021 年抢装的海上风电，大多在 2024 年 Q4 集中并网，很多设备交付于四季度末，可以估计有不少公司相关订单的业绩确认部分都在 2022 年 Q1、甚至 Q2，这抬高了它们 2022 年的业绩基数，造成 2023 年业绩增速低于装机增速，甚至出现下滑，使得表观装机数据与行业景气度出现背离。换言之，2022 年多数海风公司业绩基数对应的行业装机量，并非能源局与 CWEA 统计的 4-5GW 的水平，而应该更高，特别是对于在施工周期后段的海缆环节。这一情况首先可以从国家能源局并网数据与 CWEA 的吊装数据看出端倪，也就是 2021 年 CWEA 吊装数据低于能源局并网数据，而 2022 年则反之。

另一方面，以海缆公司为例，2021-2023 年一季度的业绩增速与实际海风并网量出现了背离。2022 年一季度，海风装机量同比下滑 89%，而四家海缆公司的利润同比增速从-25.1%至 30.1%不等，均与装机增速产生了较大的背离。可以看出，2023 年海风板块面临的不仅仅是装机业绩预期的下修，同时还有 2022 年业绩高基数的影响。这也与部分陆上风电在 2020 补贴退坡之后，在 2021 年出现的高基数现象类似。因此，通过 2021-2023 年表观的海上风电装机量来判断行业景气度会出现较大误差，2022 年的实际景气度并不低。这也是为什么

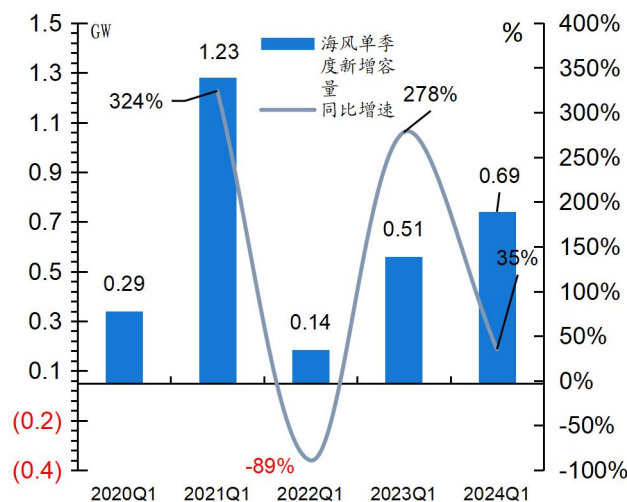
2023 年海风并网量虽同比增长超 60%，但多数海风公司业绩未等比例增长，甚至出现下滑。

图 2：2021-2024 年海缆公司一季度业绩



资料来源：Wind，国海证券研究所

图 3：2020-2024 年 Q1 海风并网量



资料来源：国家能源局，国海证券研究所

1.2、用海审批政策或有不足，诱发海风监管政策趋严

1.2.1、用海冲突问题频发，2022 年监管趋严

2019 年，随着国内海上风电的加速发展，补贴退坡政策出台，各地方加快了海上风电的开发节奏，海风行业规模迅速提升，这也导致了海上风电在用海方面的问题不断暴露出来。例如，2019 年 12 月，福建某公司非法占用海域进行石城海上风电场工程建设。2020 年 05 月 24 日被莆田市海洋与渔业执法支队执法人员巡查发现，并于当年 9 月 15 日由莆田市自然资源局做出行政处罚。2021 年是海上风电国家补贴最后一年，当年实现并网量 16.9GW，同比增长 450%，如此大量的集中“抢装”也为 2022 年的一系列问题埋下了隐患。

2022 年，自然资源部下发《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》（自然资办函〔2022〕640 号）（以下简称《规范用海监管函》）。各地区为落实这一文件要求，纷纷启动了相关的用海监管工作：同年 7 月，连云港自然资源和规划局组织召开了 2022 年度全市项目用海监管工作培训会；同年 8 月山东省根据完成动态监管系统 784 个用海项目的审批信息入库工作；同年 9 月，河北省组织对 2022 年 6 月 30 日前省级批准的用海项目和海上风电项目，开展“双随机、一公开”监督检查……此外，文件还要求“涉及核电、油气、石化和风电等项目用海的，项目用海单位须登录系统（中国海域使用论证网）填报用海项目生态跟踪监测数据”。2022 年 7 月，市场开始出现江苏海上点军事审批相关问题的传闻，完成海风和海缆招标的射阳项目也迟迟不见动工，其他两个在 2021 年底竞配的海风项目也迟迟不见核准、招标。

2022 年 7 月，受台风“暹芭”影响，违规停泊的海风施工船“福景 001”船出现断锚、走锚现象，导致 25 人死亡，受到全国关注，使得海上风电监管有

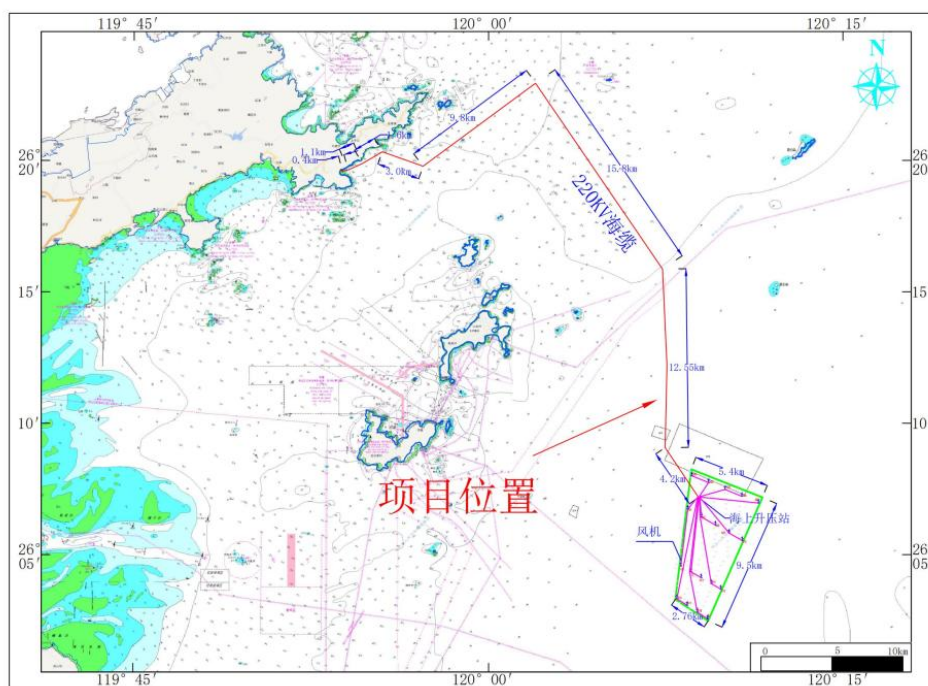
了进一步趋严的态势。同年 11 月，能源局印发《关于进一步加强海上风电项目安全风险防控相关工作的通知》（国能发安全〔2022〕97 号）。

综合以上信息来看，2022 年开始海上风电的用海政策开始逐步严格，我们认为这导致了一批此前合规性有问题的项目出现了延迟，是 2022 年下半年开始海上风电招标放缓、装机量预期下修的主要原因。

1.2.2、“场址面积”与“用海面积”概念差异或为用海冲突问题根源

我们发现当前海上风电海域使用方面的用海方式和审批规定存在一些可能的矛盾点。首先，海上风电的用海类型为“电力工业用海”，用海方式为“透水构筑物”和“海底电缆管道”。因此，其用海面积主要为风机基础、升压站基础的构筑物透水面积以及海底电缆管道用海面积，而非海上风电的“场址面积”。其次，根据《中华人民共和国海域使用管理法》（以下简称《海域使用管理法》）第十七条、第十八条的规定，不改变海域自然属性的用海七百公顷以下的项目用海，由县级以上地方人民政府审批即可，超过七百公顷的需要由国务院审批。而海上风电用海审批的政策矛盾点就在此：用海面积虽小，但场址面积大，且场址面积大多超过了 700 公顷，但却无需国务院审批。

图 4：马祖外岛海域使用示意图



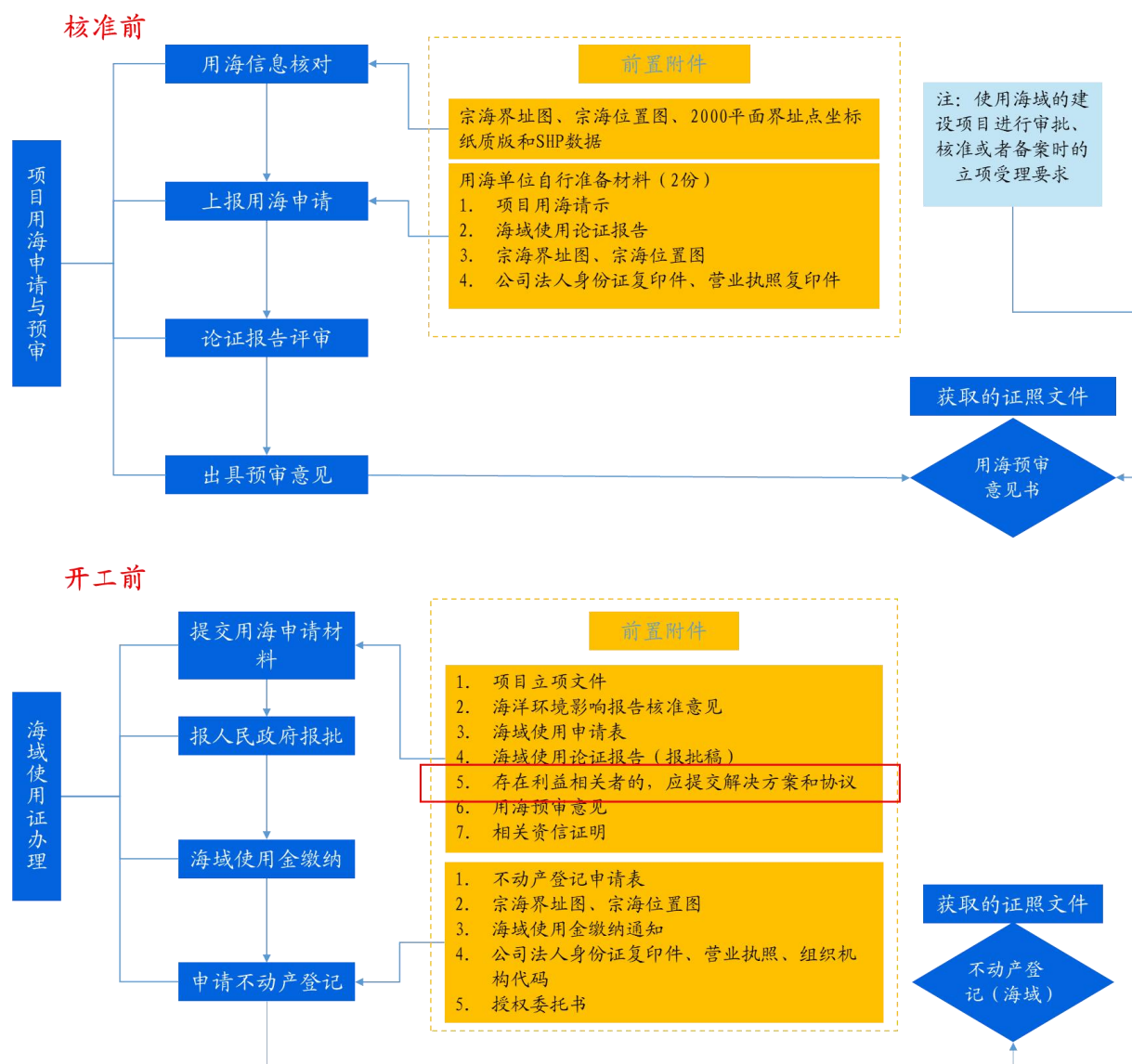
资料来源：福州市自然资源和规划局，《马祖岛外海上风电场项目海域使用论证报告书》

以 2024 年 4 月 17 日最新公示海域使用论证报告的马祖外岛海上风电项目为例。根据《马祖岛外海上风电场项目海域使用论证报告书》，项目申请用海总面积仅为 235.69 公顷，其中透水构筑物用海面积 39.16 公顷（风机基础 38.81 公顷，海上升压站 0.36 公顷），海底电缆管道 196.52 公顷（35kV 海缆用海面积 99.20 公顷，220kV 海缆用海面积 97.32 公顷），而该项目外缘边线包络海域面积 37 平方公里，也就是 3700 公顷。可以看到，该项目的申请用海面积 235.68 公顷远小于 700 公顷，但实际场址面积 3700 公顷远超出了 700 公顷。

但是，根据我国现行《海域使用管理法》，这一项目无需上报国务院，由地方政府审批即可。

我国现行的《海域使用管理法》为 2001 年 10 月由人大通过，自 2002 年 1 月 1 日起施行，其中并无对海上风电相关的具体规定。现行的《海上风电开发建设管理办法》为 2016 年制定，其中也未对“场址面积”与“用海面积”的问题做出明确说明。我们认为，这样的情况下或导致地方政府虽合法的审批了海上风电项目，但其实际场址面积影响远大于 700 公顷，从而导致与其他省外行业、部门之间的用海冲突问题的概率大幅提升，却没能被国家层面及时发现，从而为 2019-2022 年的一系列问题的出现埋下了隐患根源。

图 5：用海预审与海域使用审批具体流程示意图



资料来源：国家海洋局，《海域使用权管理规定》，国海证券研究所

根据我国国家海洋局 2006 年颁布、2007 年开始实施的《海域使用管理规定》第十七条，申请使用海域的“存在利益相关者，应提交解决方案和协议”的内容。可以看出，海上风电“场址面积”大、“用海面积”小，只需要地方政府

审批，一些省外利益相关方便可能在上述地方政府的审批流程中被忽略，例如其他省份途经的航道等。

1.3、政策导向深远海，“单 30 政策”提出新要求

在项目用海审查趋严的同时，“单 30”（亦称为“双 30”）政策传闻也浮出水面，也就是要求海上风电“离岸 30 公里或者水深 30 米以上二者满足其一”，而此前对于海上风电的要求为“双十”原则，也就是“离岸距离不少于 10 公里、滩涂宽度超过 10 公里时海域水深不得少于 10 米”，后为区分新的要求中两指标只需满足其一即可，市场多称为“单 30”政策。

2023 年 10 月，生态环境部发布 4 项温室气体资源减排项目方法学，其中《温室气体自愿减排项目方法学 并网海上风力发电（CCER-01-002-V01）》中的适用条件中规定：“本文件适用于离岸 30 公里以外，或者水深大于 30 米的并网海上风力发电项目。项目应符合法律、法规要求，符合行业发展政策。”。同时，当月华能国际在投资者问答中回复：“海南临高 600MW 海上风电项目取得用海预审意见时间是 2022 年 10 月 4 日，不受海上风电单 30 政策影响，初步预计 2024 年开工建设。”，我们基本推断这一政策或已以内部通知的形式下发。

图 6：“单 30”政策获侧面验证

温室气体自愿减排项目方法学 并网海上风力发电 (CCER—01—002—V01)

1 引言

并网海上风力发电项目具有显著的温室气体减排效果和低碳示范效应，是可再生能源发电的创新性领域，对推动实现碳达峰碳中和目标具有积极作用。并网海上风力发电项目以风能替代化石能源发电，避免了项目所在区域电网的其他并网发电厂（包括可能的新建发电厂）发电产生的温室气体排放。本方法学属于能源产业领域方法学。符合条件的并网海上风力发电项目可以按照本文件要求，设计和审定温室气体自愿减排项目，以及核算和核查温室气体自愿减排项目的减排量。

2 适用条件

本文件适用于离岸 30 公里以外，或者水深大于 30 米的并网海上风力发电项目。项目应符合法律、法规要求，符合行业发展政策。

资料来源：《温室气体自愿减排项目方法学 并网海上风力发电（CCER-01-002-V01）》

我们认为，逻辑上看“单 30”政策下发的时间点和内容，与 2019-2022 年陆续出现的各类海风项目用海冲突问题后审查趋严，是前后衔接的。在北极星风力发电网 2023 年 5 月新闻报道中有相关专家表示：“近海是我国海洋开发与利用最为密集的地区，也是用海需求和矛盾最为集中的区域。”，也有数据显示——在我国所有确权用海中，离岸 30 公里以内的海域占比为 70%。也就是说，“单 30”政策制定的初衷，或为减少海上风电用海冲突的问题。

1.4、多省调整海风场址，新一轮海风建设有望启动

2021 年国家发改委、能源局等 9 部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》中，深远海概念第一次被写入，成为了海上风电发展的重要政策导向。国家能源局相关负责人表示，“十四五”期间将加快研究制定全国深远海海上风电规划和管理办法。

表 1：政策导向深远海态度清晰

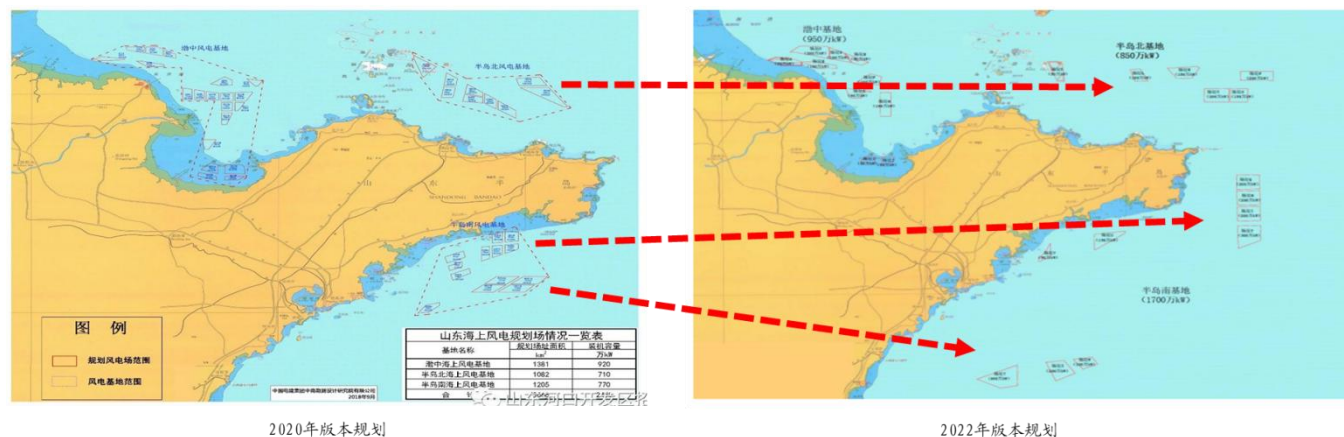
时间	发布部门	文件名	相关内容
2024.2.28	自然资源部	2023 年中国自然资源公报	推动海上风电向 深水远岸布局
2024.02.08	广东省发改委 广东省科技厅	广东省培育发展未来绿色低碳产业集群行动计划	推进新增省管海域风电场址建设，加快国管海域 深远海 风电项目示范建设
2023.09.27	国家能源局	关于组织开展可再生能源发展试点示范的通知	深远海 风电技术示范。深远海海上风电平价示范。
2022.11.24	上海市发改委	上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法	对企业投资的 深远海 海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于 50 公里近海海上风电项目，根据项目建设规模给予投资奖励
2022.08.25	国务院	关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见	支持山东大力发展可再生能源，打造千万千瓦级 深远海 海上风电基地
2022.08.1	上海市发改委	上海市能源电力领域碳达峰实施方案	“十四五”期间启动实施百万千瓦级 深远海 海上风电示范；“十五五”建成 深远海 海上风电示范
2021.10.21	国家能源局	“十四五”可再生能源发展规划	开展 深远海 海上风电规划，推动近海规模化开发和 深远海 示范化开发

资料来源：自然资源部，广东省发改委，上海市发改委，国务院，国家能源局，国海证券研究所

我们认为，随着上节提到的 2019-2022 年的一系列情况，特别是“单 30”政策的出现，深远海政策导向进一步得到了加强。这期间，**各省也纷纷启动了场址修编工作，将海上风电场址全面向 30km 以上的深远海推进：**

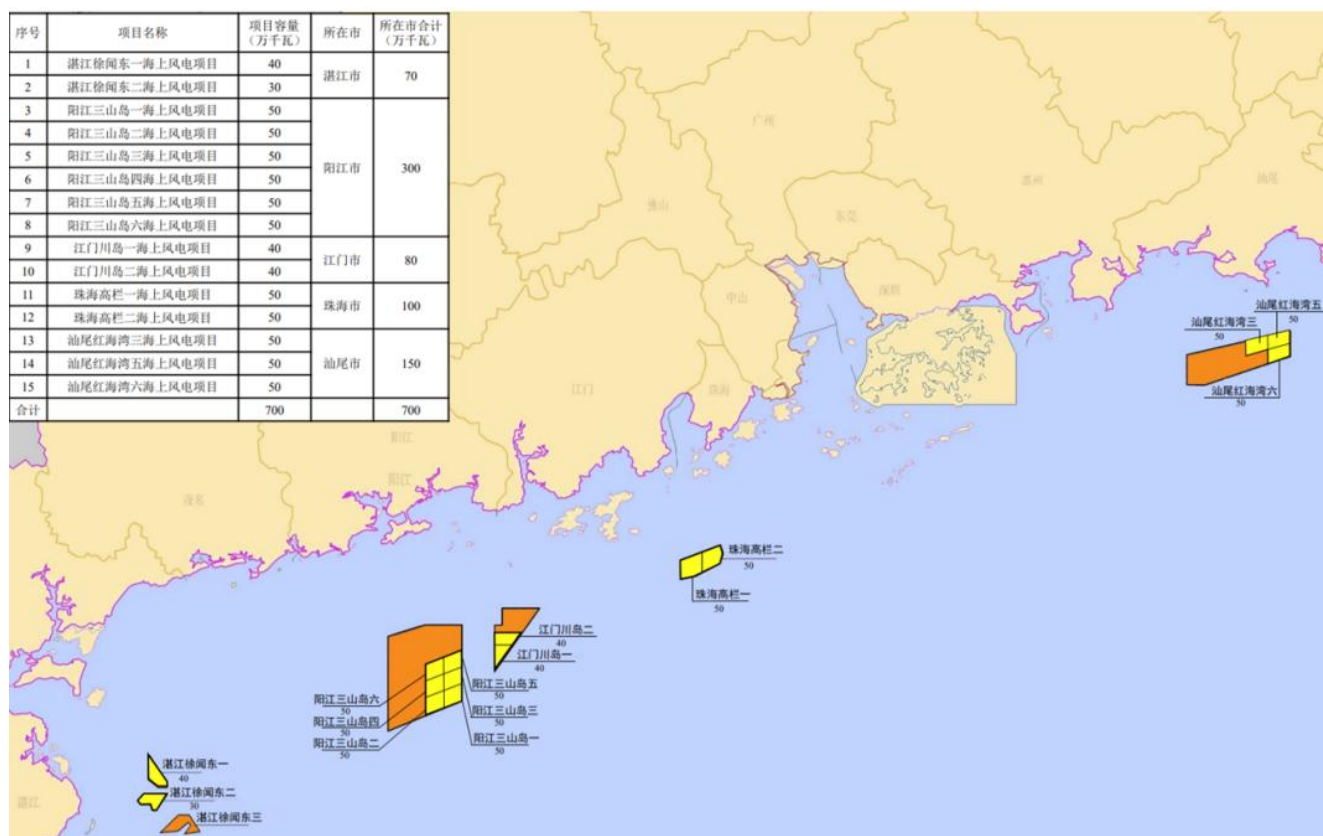
山东省场址调整：2022 年 1 月《山东海上风电发展规划（2021-2030 年）》获得国家能源局综合能源司复函（国能综函新能[2022]7 号），山东省发展和改革委员会、山东省能源局于 2022 年 2 月印发山东海上风电规划（鲁发改能源[2022]86 号）。通过对比可以发现，新的发展规划出现了大的调整，向外海进行了大规模拓展。新的规划共规划渤中、半岛南、半岛北 3 个大型海上风电基地，规划共布置 25 个海上风电场场址，规划总面积约 5380 平方公里，规划总装机容量 35GW。

图 7：山东省新厂址规划全面向深远海调整



资料来源：山东河口开发区公众号，《国家能源集团国华渤中 B2 场址海上风电项目海域使用论证报告书（公示稿）》，国海证券研究所

图 8：广东场址（省管海域）修编后项目示意图

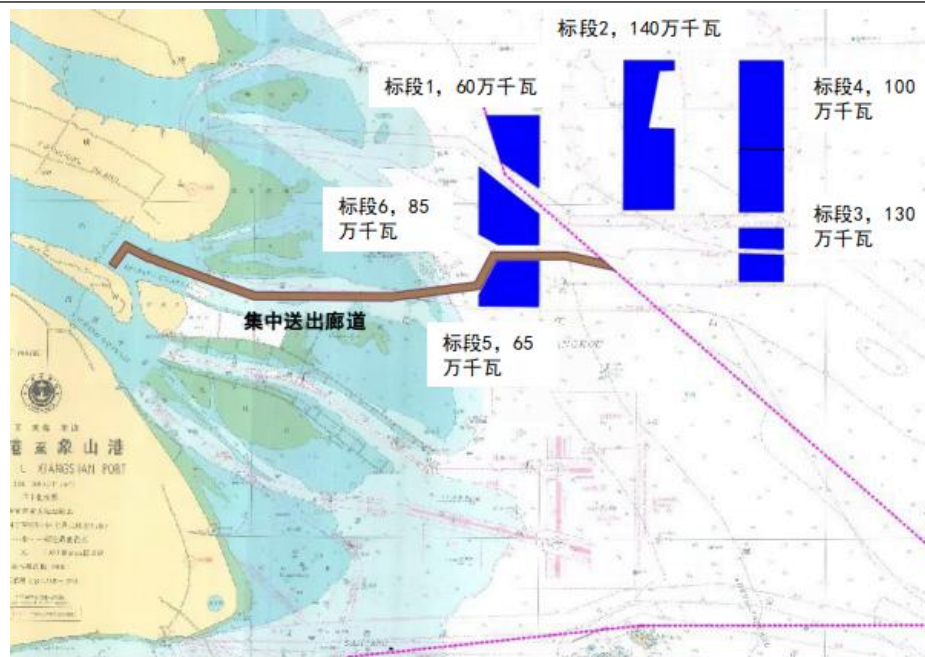


资料来源：湛江市人民政府，国海证券研究所

广东省海上风电场址修编：2023 年 1 月广东省发展改革委印发《关于调整全省海上风电场址的通知》。根据通知，广东省新增省管海域（领海线以内）海上风电场址 7 个，装机容量 18.3GW；规划国管海域（领海线以外专属经济区）粤东海上风电基地场址 7 个，装机容量 35.7GW。同年 6 月，广东省启动了 2023 年度海上风电竞争性配置（以下简称“竞配”），其中省管海域 15 个，装机容

量 7GW，新增阳江三山岛场址位于阳江市海陵岛南侧海域，场址最近端距离陆岸约 43 公里，最远端距离陆岸约 93 公里。

图 9：上海市 2024 年海风竞配项目离岸距离均超 50km



资料来源：上海市发改委，国海证券研究所

上海深远海竞配：2022 年 1 月，上海市启动了金山海上风电场一期项目竞配，场址中心离岸距离 19.5km，水深 7.8-10.5 米。2022 年 9 月，上海又启动了金山二期、东海大桥三期、奉贤二期、奉贤四期等海上风电项目竞配，中心离岸距离分别为 12.5km、12km、12km、17.6km。然而，到 **2024 年 3 月**，上海发改委又发布了 2024 年度海上风电项目竞争配置工作方案，公布了深远海场址 1~4#、横沙一期、崇明一期，离岸距离从 50-90km 不等，较 2022 年竞配项目大幅提升了。然而，2022 年进行的多个场址项目截止目前，**仅金山一期项目进行了风机设备招标，其他项目都无后续推进的公开信息。**上海在 2022 年竞配的这批离岸距离小于 30km 的项目进度成谜，目前看上海是依照政策导向向 30km 以外的海域开发。

浙江省海上风电竞配：2024 年 3、4 月，浙江省启动了象山 3~6#、临海 1 号海上风电场址竞配，其中除象山 3# 离岸距离为 27km 外，其他项目均在 43km~55km 之间，合计容量达到 3.0GW。

至此，我们认为当前各省海上风电的场址调整已基本完成，在 2022 年深远海政策导向加强后的一年多时间后，**新一轮调整后的海上风电建设即将全面启动**，海上风电行业景气度有望显著回升。而这一轮景气度回升的最大特征是：**新的海风场址全面向深远海推进，离岸距离、水深指标都将有大幅提升**，以避免对近海海域的占用。报告第三章的统计分析内容将验证这一判断。

2、多重前瞻数据向好,2025 年装机有望达到 15GW

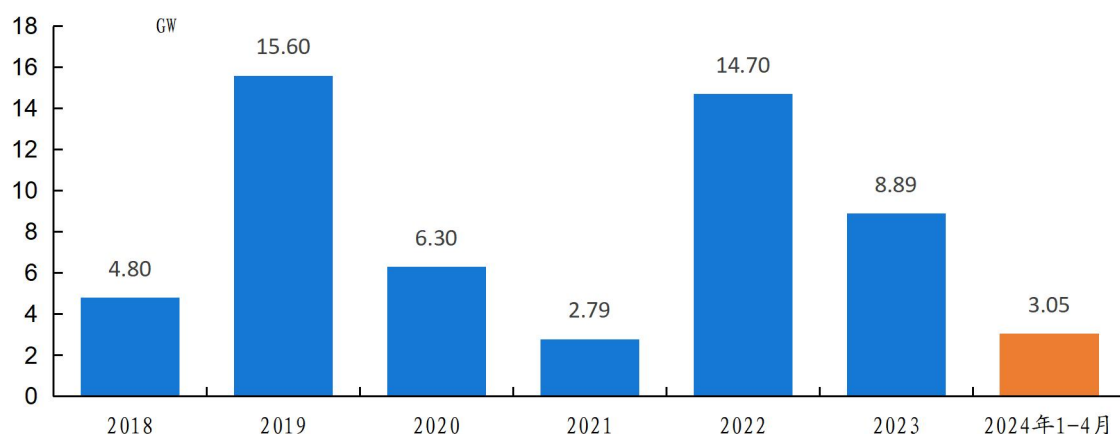
2.1、2024 年装机有望达到 10GW

2.1.1、修正招标数据, 2023 年等效招标 12GW

近两年来,因为海风监管趋严,大批项目招标后装机延迟,通过招标数据对于行业景气度的判断变得困难。2021 年底-2022 年,国内风机招标量超过 17GW,但 2022-2023 年国内风电装机量仅为 4.07GW、6.83GW,巨大的数据反差造成了市场疑惑,对海上风电的行业成长性提出了质疑。

2023 年,国内海上风电招标量 8.89GW,表观同比下滑 39.5%。2021 年 10 月,国内风电招标重启,至年底招标共 2.8GW,2022 年国内风电招标量 14.7GW。2022 年的招标量逼近了 2019 年的历史高峰数据。

图 10: 历年国内海上风电招标量 (单位: GW)



资料来源: 金风科技业绩演示材料, 国海证券研究所

2022 年实际有效海风风机招标量为 7.3GW。2022 年年中开始的政策审查趋严,导致一批项目延迟。在 2022 年招标(风机)的项目当中,共有至少 7.4GW 的项目出现延迟或终止招标,这使得 2022 年实际有效的招标量仅为 7.3GW 左右。这 7.4GW 项目当中,很多直到 2023 年底 2024 年初才启动了海缆等其他相关招标,出现了延迟,这也是对于上一章监管趋严导致行业放缓的佐证之一。因此,在 2022 年 14.7GW 招标项目中,除去这 7.4GW 项目,以及部分在 2022 年 4 季度招标(约 2.9GW),正常工期并网就应在 2024 年的建成项目外,2023 年的 6.8GW 并网装机量也便是合理的。

表 2: 2022 年招标项目当中有 7.4GW 出现了延迟或取消的项目

招标时间	省份	容量	项目名称	项目现状
2022 年	广东	1000MW	三峡青洲六海上风电项目	已完成海缆等设备招标,预计 2024 年实现全容量并网
2022 年	广东	2000MW	三峡青洲五七海上风电项目	已启动换流站等招标,预计 2025 年实现全容量并网
2022 年	江苏	1000MW	国能投射阳海上风电项目	已获得核准,有望 2024 年启动装机
2022 年	广东	1000MW	中广核帆石一海上风电项目	已完成升压站建安招标,预计 2025 年实现全容量并网

2022 年	海南	600MW	中能海南 CZ2 项目一期	已完成海缆招标, 预计 2024 年实现全容量并网
2022 年	海南	600MW	中海油海南 CZ7-1	已终止招标
2022 年	广东	300MW	国家电投广东湛江徐闻	已完成风机海缆招标, 2024 年 5 月 7 日首台风机吊装
2022 年	广东	352MW	大唐南澳勒门 I 扩建项目	已完成风机海缆招标, 2024 年 4 月启动海缆招标
2022 年	山东	500MW	国能投国华渤中 I 场址项目	已完成风机招标, 2023 年底启动海上升压站安装调试工程
合计		7.4GW		

资料来源: 采招网, 龙船风电网, 国海证券研究所

2022 年国内海风海缆有效招标 7.4GW。从另一角度看, 2022 年国内海缆招标量约为 9.4GW, 其中射阳、青洲六共 2GW 项目项目出现延迟, 实际有效海缆招标量为 7.4GW。这一统计数据与上文统计的海风有效招标数据 7.3GW 基本是一致的。(差值为三峡平潭外海海上风电场项目 100MW 项目, 2022 年 1 月风机招标, 接入长乐外海海上风电场 A 区项目已建成投运的 220kV 海上升压变电站, 无需送出缆, 场内缆未查到公开招标信息)

表 3: 2022 年海风海缆招标项目对应容量 9.4GW

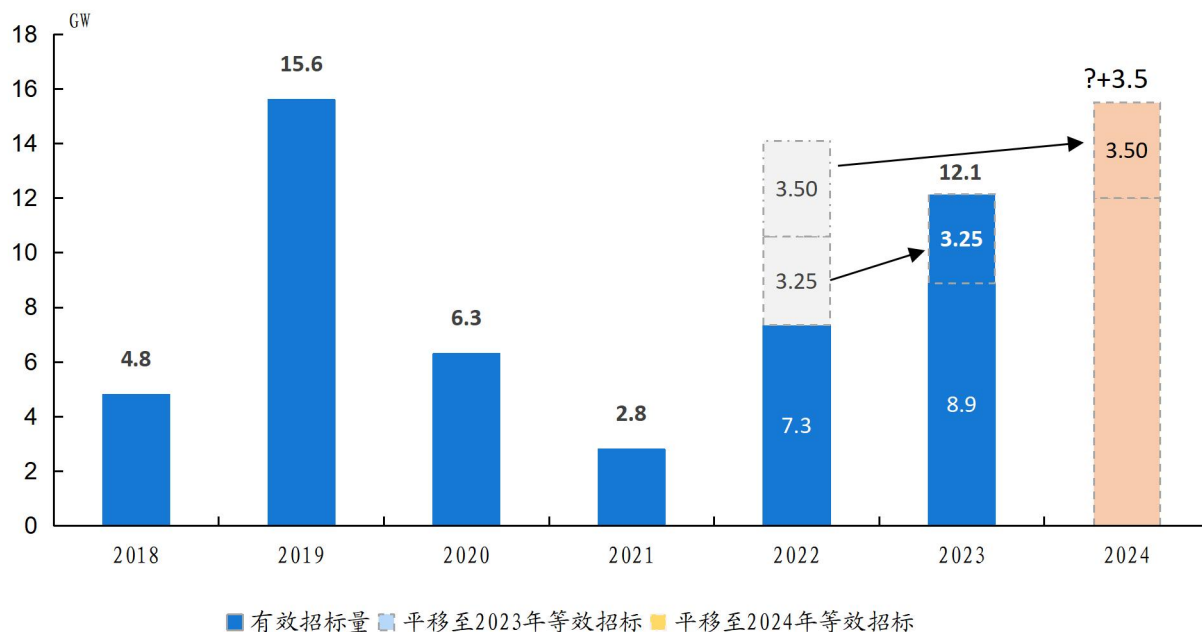
项目名称	容量 MW	海缆招标时间
国家电投神泉二海上风电场项目	502	2022-1-16
中广核象山涂茨海上风电场	280	2022-1-29
粤电青洲一海上风电场项目	600	2022-1-28
粤电青洲二海上风电场项目	400	2022-1-28
国家电投山东半岛南海上风电基地 V 场址	500	2022-3-17
华能汕头勒门(二)海上风电项目	594	2022-4-25
山东能源渤中海上风电 A 场址	501	2022-4-5
国能投国华渤中 I 场址海上风电项目	500	2022-5-5
国能投射阳南区 H3、4、5#100 万千瓦海上风电项目	1000	2022-5-25
中广核莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目	304	2022-5-1
三峡青洲六海上风电项目	1000	2022-5-1
国能投象山 1 号(二期)海上风电项目	500	2022-5-1
山东能源渤中海上风电 B 场址	400	2022-7-27
国能投国华渤中 B2 场址海上风电项目	500	2022-8-11
华能苍南 2 号海上风电项目	300	2022-8-5
浙能台州 1 号海上风电场	300	2022-9-30
中广核惠州港口二 PA 海上风电项目	450	2022-12-9
国家电投广东湛江徐闻海上风电场 300MW 增容项目	300	2022-10-18
国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址(一期)	450	2022-12-26
合计	9.4GW	

资料来源: 采招网, 每经网, 网易新闻, 国海证券研究所

因为一定比例无效招标的出现, 引发了市场对于行业的悲观情绪, 严重者认为海上风电招标数据都不可信, 无法作为装机量预测的前瞻指标, 对行业数据的可预判性提出了质疑。但是, 结合报告第一章的内容来看, 我们认为, 这种招标的“不可信”只是在这段监管趋严、项目审查加强时期的阶段性问题, 毕竟招标行为是业主与设备供应商之间的基本信用措施, 且在设备招标之前, 业主开发商对项目的投入少则千万, 多则上亿元, 这些费用与时间成本都是巨大的。我

们认为，随着行业在新的监管或政策框架下，行业发展的节奏和招标的置信度将会回归。

图 11：修正招标数据示意图，2023 年等效招标 12.14GW



资料来源：金风科技业绩演示材料，采招网，龙船风电网，国海证券研究所

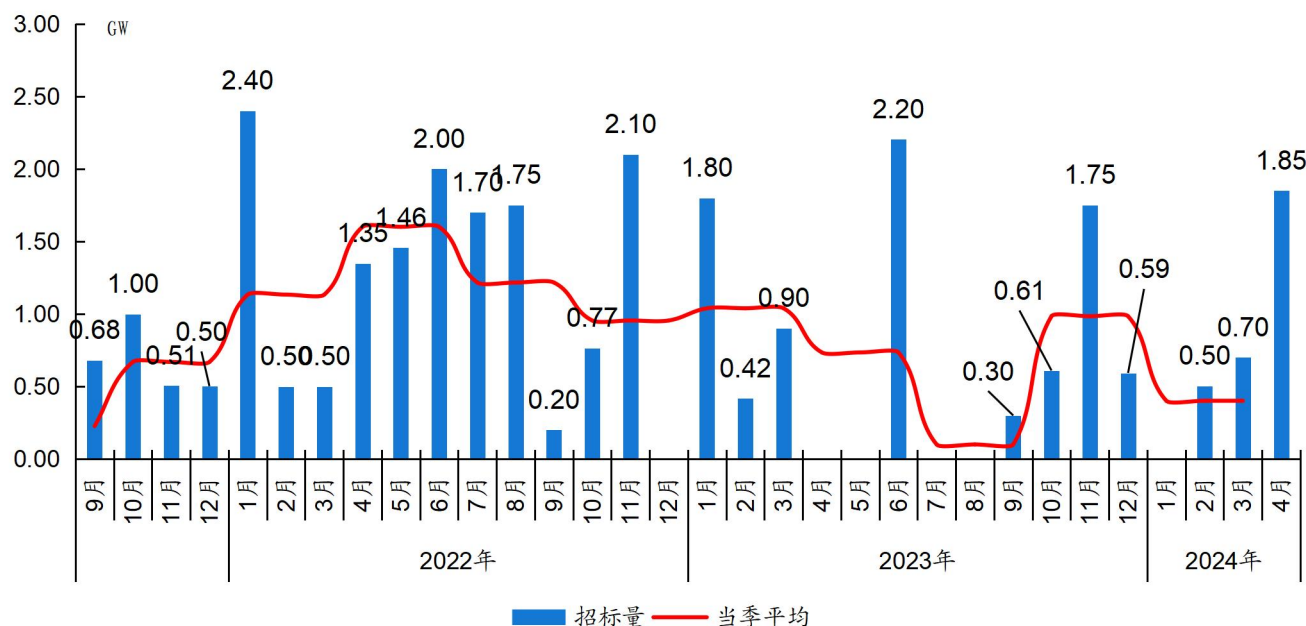
2023 年实际等效海风风机招标量为 12.14GW。我们将 2022 年招标的项目，按照实际并网装机年份（2024 或 2025 年）迁移至前一年对应的招标量数据中，算作当年的有效招标，可以看出，2023 年实际等效招标量应在 8.89GW 的基础上，再叠加约 3.25GW，合计为 **12.14GW**。同时，2024 年的等效招标，应在实际招标中再叠加 3.5GW 左右 2022 年招标的项目，预计在 2025 年可以贡献并网量（青洲五七、帆石一）。结合修正后的招标数据——2022 年约 7.3GW、2023 年约 12GW，实际并未出现大幅下滑，反而同比大幅增长。

但不得不承认，这些数据依然低于 2022 年底的市场预期，从而也不得不下调最早对于 2023 年、2024 年的海上风电装机预期。

2.1.2、2024 年装机预期 10GW

在 2022 年海风监管政策趋严之后，国内海风项目招标节奏明显放缓。在 2022 年 12 月、2023 年 4 月、5 月、7 月、8 月均出现了招标空档月份，与 2022 年上年形成了鲜明对比。这一情况，如我们第一章分析的，政策层对于海上风电的监管趋严后，项目的合规性要求提高，一批不符合政策导向的项目推进速度显著变慢，而新项目的推进没能即使补充上，且部分省份在做场址修编，从而导致海上风电招标节奏放缓。

图 12: 2022 年 Q3 海风招标出现下滑 (单位: GW)



资料来源: 采招网, 国能 e 投, 国际能源网, 人民融媒体, 华能电子商务平台, 中广核电子商务平台, 国能投电子商务平台, 国海证券研究所

2021 年 Q4 开始, 海风招标景气度逐季提升, 但是从 2022 年 Q3 开始出现了颓势, 这一时间点与我们在第一章中分析的一系列政策文件、事件的发生时间也基本重合。这一变化其实恰恰从一个方面说明, 业主开发商对于招标是谨慎的, 只是阶段性的在一批老项目推进过程中, 政策层对于用海政策调整收紧、导向深远海, 从而导致延迟或停滞。而新的一批调整后的项目还未推进至招标环节, 造成“储备池真空”, 从而造成了表观招标景气度降低的出现。

表 4: 2024 年国内海风预计并网项目汇总共 10GW

项目名称	容量 MW	风机招标完成时间	海缆完成中标
山东能源渤中海上风电 G 场址工程项目 (北区)	400	2023 年 11 月	2023 年 11 月
山东能源渤中海上风电 G 场址工程项目 (南区)	300	2023 年 9 月	2023 年 12 月
三峡大连市庄河 V 场址海上风电项目	255	2023 年 4 月	2023 年 9 月
华能岱山 1 号海上风电场项目	304	2022 年 11 月	2023 年 5 月
三峡漳浦六鳌海上风电场二期项目	400	2023 年 1 月	2023 年 12 月
三峡青洲六海上风电项目	1003	2022 年 7 月	2022 年 7 月
华电玉环 1 号海上风电项目一期南区工程	75	-	-
大唐南澳勒门 I 海上风电扩建项目	352	2022 年 12 月	2024 年 3 月
大唐平潭长江澳海上 110MW 风电项目续建工程	110	2024 年 1 月	2024 年 2 月
国家电投广东湛江徐闻海上风电场 300MW 增容项目	300	2022 年 8 月	2023 年 1 月
华能大连庄河海上风电场址 IV2 项目	200	2022 年 10 月	2023 年 4 月
国华山东半岛南 U2-2 期项目	298	2023 年 2 月	2023 年 4 月
国电投山东海卫半岛南 U 场址 450MW 海上风电项目	450	2023 年 4 月	2023 年 7 月
三峡天津南港海上风电示范项目	196	2023 年 8 月	2023 年 8 月
防城港海上风电示范项目一期 A 场址	700	2023 年 12 月	2023 年 5 月
上海金山海上风电场一期项目	300	招标中	2024 年 1 月

华能瑞安 1 号海上风电项目	300	2024 年 4 月	2024 年 4 月
华能海南临高 CZ1-1 海上风电场	600	2023 年 9 月	2023 年 7 月
中能海南 CZ2 海上风电示范项目一期	600	2022 年 12 月	2024 年 2 月
大唐海南儋州 120 万千瓦海上风电项目一期	600	2023 年 9 月	2024 年 4 月
华能玉环 2 号海上风电场	504	2024 年 4 月	2024 年 3 月
三峡大丰 H8、9、15、17#80 万千瓦海上风电项目	808	2023 年 8 月	2023 年 8 月
国能投射阳南区 H3、4、5#100 万千瓦海上风电项目	1007	2022 年 11 月	2022 年 8 月
国能投龙源东方 CZ8 海上风电场	502	2023 年 3 月	2023 年 5 月
小计	10.56GW		
国电电力唐山乐亭月坨岛海上风电场一期项目	304	2024 年 2 月	待招标
国信大丰 H1、2、10、16#85 万千瓦海上风电项目	850	招标中	待招标
华润连江外海海上风电场项目	707	2023 年 12 月	待招标
国能投国华渤中 I 场址海上风电项目	500	2022 年 4 月	待招标
中能建平潭 A 区海上风电项目	450	2024 年 1 月	待招标
广西钦州海上风电示范项目	900	已完成 EPC 总承包招标	
三峡青洲五、七海上风电项目	2000	已完成海上换流站招标	
小计	5.71GW		
合计	16.28GW		

资料来源：采招网，每经网，网易新闻，国海证券研究所

结合 2022 年、2023 年的实际有效招标，已风机招标和海缆招标做交叉验证，我们统计了以下在 2024 年装机可能性较高的项目，初步估计装机量在 10GW 左右。其中，已有 10.56GW 项目完成了风机、海缆招标，另有 5.7GW 项目启动了风机招标或有相关的工程招标。我们认为，这 16.28GW 项目有希望为 2024 年海上风电装机贡献并网量，考虑到部分项目的工期不确定性，我们判断 2024 年的并网装机量在 10GW 左右。

2.2、项目储备大幅扩容，推进中项目达到 22GW

2.2.1、海风开发环节流程链长，可观察点多

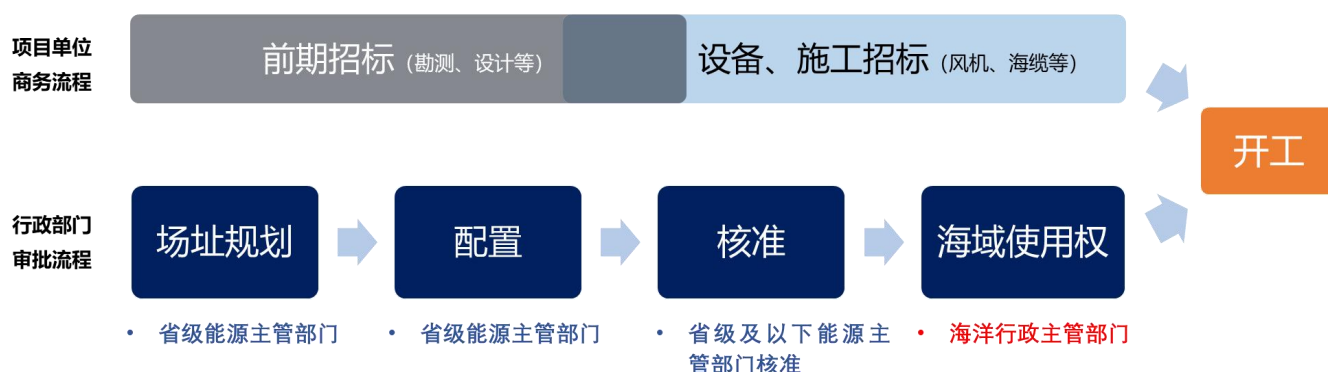
目前，我国海上风电的开发流程依然遵循 2016 年的《海上风电开发建设管理办法》，同时 2018 年国家能源局《关于 2018 年度风电建设管理有关要求的通知》（国能发新能〔2018〕47 号）也对海上风电的开发流程提出了新的要求（推行竞争方式配置风险项目），根据这两个文件的要求，海上风电的开发主要分为若干环节：

- 场址规划：**省一级能源主管部门组织编制、管理本地海风发展规划，国家能源局会同国家海洋局审定。
- 竞争性配置：**在通过审定的发展规划中，通过竞争方式配置海上风电的投资主体（2018 年后），即确定项目开发的投资企业，或称项目单位、业主开发商等，原则上风电项目竞争配置由各省级能源主管部门统一组织进行。

3. **用海预审:**项目单位申请核准前,向海洋行政主管部门提出用海预审申请,获取其出具的项目用海预审意见,是核准所需的重要支持性文件之一。
4. **项目核准:**项目单位办理项目核准所需的支持性文件,报由省级及以下能源主管部门核准,并及时对全社会公开并抄送国家能源局和同级海洋行政主管部门。
5. **海域使用权办理:**项目核准后,项目单位向海洋行政主管部门提出海域使用申请,依法(《中华人民共和国海域使用管理法》)取得海域使用权后方可开工建设。海域使用权办理的具体流程已在1.2.2节有讨论。

另需说明两点:其一,各省能源主管部门还可以根据国家可再生能源发展相关政策及海上风电行业发展状况,开展海风发展规划的滚动调整工作,这便是我们在第一章讨论的,2022-2023年各省针对深远海政策导向所开展的场址修编工作的政策来源。其二,2018年,国家海洋局的主要职责整合进新组建的自然资源部,不再保留国家海洋局,对外保留牌子。也就是说,目前代表国务院负责行使海洋行政职权的部门是自然资源部。

图 13: 海上风电开发行政审批流程示意图



资料来源:《海上风电开发建设管理办法》,国海证券研究所

行政审批中的可公开观察环节点多。可以看出,在竞争性配置环节之前,海上风电的工作主要由省一级能源主管部门组织,这一环节多会在各地发改委网站公示,而后获得项目开发权的项目单位需要办理多种核准前的支持性文件。在此期间,项目单位会招标委托专业机构进行竞争性配置、项目核准、可行性研究等方面工作,这期间费用投入从几千万到上亿不等。同时,项目核准还需要及时对全社会公开,海域使用论证报告评审前会通过网站或者其他方式进行公示(2021年1月8日之后施行,根据《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》自然资规〔2021〕1号),海域使用权证颁发也需要向社会公告。

开工前的海域使用权办理是一个较为特殊重要的环节。从环节流程上看,场址规划、配置、核准均为省一级或省级以下能源主管部门负责审批,而在开工前的海域使用办理则为海洋行政主管部门。

2.2.2、超 250GW 场址规划，15GW 待招标

场址规划,估计超过 250GW: 报告第一章第四节对部分省份在 2021-2023 年的场址规划做了讨论。截至 2024 年 4 月,从已经掌握的数据来看,沿海已有公开的数据规划总规模达到 165.8GW,浙江、江苏、辽宁、河北四省数据还不明,按照平均值估计,沿海各省规划总量估计超过 250GW。

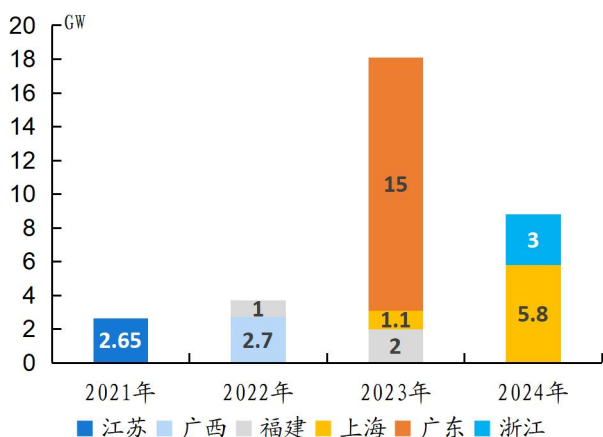
表 5: 我国各省海风场址规划总量估计超 250GW

时间	省份	设计容量	规划规模
2024.4	海南	《海南省海上风电场工程规划》(修编中)	规划规模 24.9GW
2023.1	广东	《广东省海上风电发展规划(2017-2030(修编))》	新增省管 18.3GW、国管 35.7GW
2023.12	浙江	《浙江省海上风电场工程规划报告(2021-2035 年)》	不明
2022.1	山东	《山东海上风电发展规划(2021-2030 年)》	规划总容量 35GW
-	福建	《福建省海上风电场工程规划报告(送审稿)(2021 年修编)》	近期 12.7GW、中期 6.2GW
2021.12	海南	《海南省海上风电场工程规划》	规划 12.3GW
2021.11	广西	《广西海上风电场工程规划(报批稿)》	规划 33GW

资料来源:采招网,每经网,网易新闻,国海证券研究所

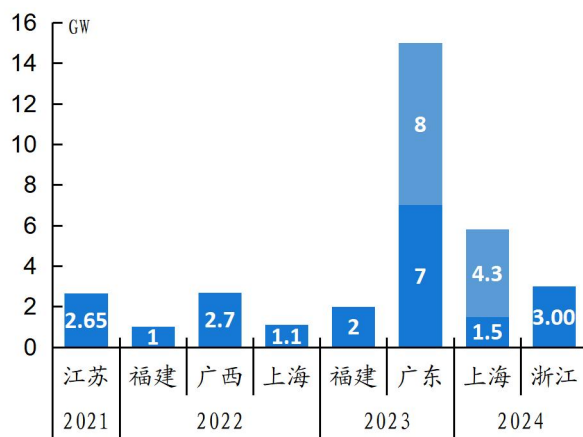
竞争性配置近三年增加 33GW: 2021 年开始至今,国内各省公开的竞争性配置启动,江苏、福建、广西、上海、广东、浙江等省份先后启动本省海上风电竞争性配置工作,总容量达到 33.25GW,其中省管海域 20.95GW、海域国管海域 12.3GW。2023 年以来,广东省、上海市共启动了 12.3GW 国管海域项目的竞争性配置工作。截至 2024 年 4 月底,这些项目中已有 10GW 完成核准,其他项目将会成为 2024 年项目核准的潜在项目。这还不包括其他以直配、释放项目方式分配开发权的场址,但这些项目并非强制公开,因此无法明确具体数字。

图 14: 近年来海风竞争配置量提升(单位: GW)



资料来源:各省发改委网站,国海证券研究所

图 15: 沿海各省全面启动海风竞配(单位: GW)



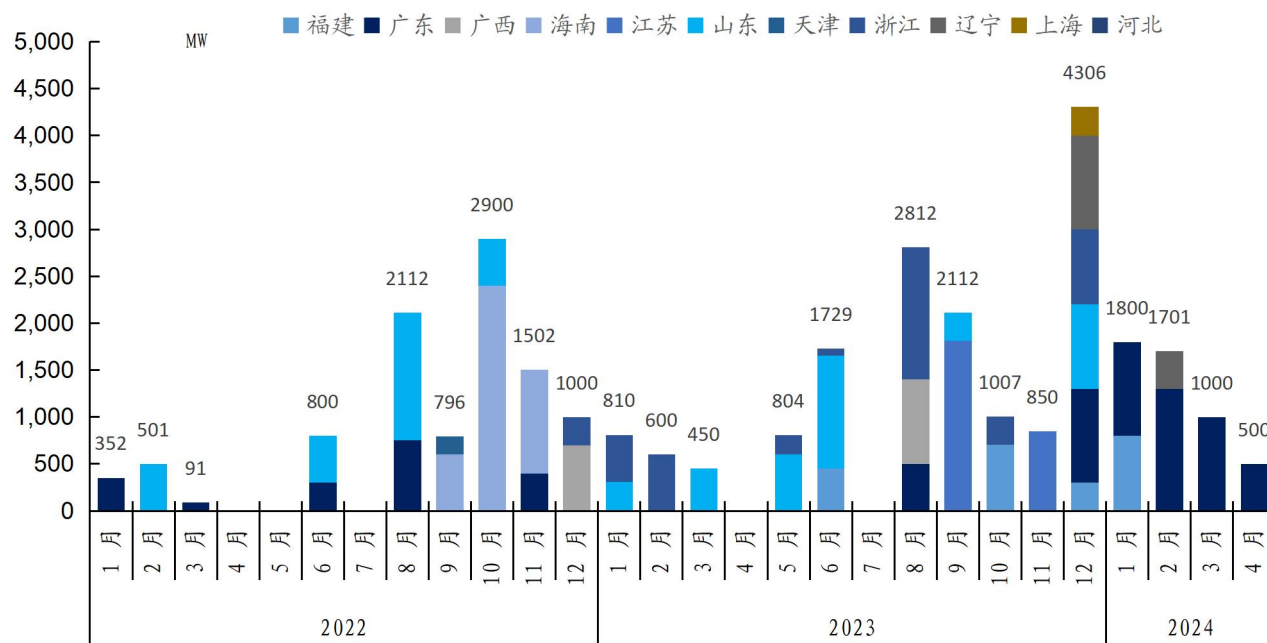
资料来源:各省发改委网站,国海证券研究所

新增已核准待招标项目 15GW: 通常,海上风电项目获得核准后,业主开发商会启动相应的招标,因此项目核准是项目招标前的重要进展标识。2023 年,国内海上风电项目新增核准 15.48GW,同比增涨 42.6%,显著提速。而且可以看出,2023 年 8 月以来,国内项目核准速度明显提高,我们认为,这就是报告第一章讨论的 2022 年底至 2023 年初年场址调整后一大批项目落地推进的结果。

2024 年 1-4 月，国内项目核准依然频出，新增 5GW 项目核准，其中广东 3.8GW 项目便是 2023 年 5 月启动的新一批场址资源的竞配项目。

2022-2024 年 4 月，国内累计新增核准海上风电项目 31.33GW，其中，按风机招标口径，有超过 15GW 项目已经核准但还未招标。

图 16：2023 年 Q3 开始国内海风核准显著提速（单位：MW）



资料来源：各省发改委网站，各省自然资源部门网站，国海证券研究所

2.2.3、延迟项目招标重启，2025 年装机有望达到 15GW

延迟项目重启，4GW 项目有望贡献 2025 年并网。除上一节提到的 2022-2024 年新增的核准项目外，2023 年三季度至今，国内一批延迟的项目，例如三峡大丰、国信大丰重启、帆石二等项目陆续重新启动。其中，青洲五七、帆石一二等 4GW 项目历史遗留项目（2018 年底核准）也在近期启动，有望贡献 2025 年的装机量（实际上，江苏 2021 年竞配的 2.65GW 项目核准也拖后到了 2023 年底，同样可以视为延迟的项目，但从核准口径上已统计到了上一节中 2022-2024 的核准数据中。）

2024 年 4 月 26 日，中广核帆石二 1GW 项目启动风机招标，计划 2025 年 6 月底之前完成全部风机交货，这标志着阳江帆石场址 2GW（帆石一 1GW 于 2022 年 8 月招标）有望在 2025 年实现全容量并网。同时，青洲五七换流站 2GW 项目也获得公示并启动相关招标，也有希望在 2025 年实现全容量并网。

表 6：2025 年国内海风预计并网项目汇总

阶段分类	项目名称	容量 MW	核准时间	进度
工程招标	华润连江外海海上风电场项目	707.2	2023-10-31	2024 年 4 月升压站一次设备招标
工程招标	国电电力唐山乐亭月坨岛一期项目	304	2014-12-31	2024 年 3 月监理服务招标

工程招标	中能建平潭 A 区海上风电项目	450	2023-6-8	2024 年 1 月完成风机招标
工程招标	国信大丰#85 万千瓦海上风电项目	850	2023-11-3	2024 年 4 月启动风机招标
工程招标	三峡青洲五、七海上风电项目	2000	2018-12-7	2024 年 4 月陆上换流站招标
工程招标	中广核帆石一海上风电项目	1008	2018-12-31	2024 年 4 月升压站建安招标
工程招标	中广核帆石二海上风电项目	1000	2018-12-7	2024 年 4 月风机招标
工程招标	中能海南 CZ2 海上风电示范项目二期	600	2022-10-10	一期项目已动工
工程招标	广西钦州海上风电示范项目	900	2023-8-8	2024 年 4 月完成 EPC 总承包招标
工程招标	浙江苍南 3 号海上风电场	800	2022-12-12	2024 年 4 月启动 EPC 总承包招标
工程招标	华能山东半岛北 L 场址海上风电项目	504	2023-6-23	2024 年 4 月启动风机招标
小计		9.12GW		
前期招标	华能阳江三山岛一海上风电项目	500	2024-3-15	柔直工程海域使用论证报告公示
前期招标	华能阳江三山岛二海上风电项目	500	2024-3-15	柔直工程海域使用论证报告公示
前期招标	国电投阳江三山岛三海上风电项目	500	-	柔直工程海域使用论证报告公示
前期招标	华润阳江三山岛四海上风电项目	500	2024-4-25	柔直工程海域使用论证报告公示
前期招标	华电阳江三山岛六海上风电项目	500	2024-1-18	2024 年 4 月工程监理服务招标
前期招标	中广核阳江三山岛五海上风电项目	500	2024-2-1	2024 年 4 月评估相关专题招标
前期招标	中广核汕尾红海湾三海上风电项目	500	2023-12-29	2024 年 4 月评估相关专题招标
前期招标	明阳红海湾四海上风电项目	500	2023-8-16	2023 年 11 月参加汕尾集中开工仪式
前期招标	华润汕尾红海湾五海上风电项目	500	2023-12-29	2024 年 2 月启动可行性勘察作业
前期招标	深能汕尾红海湾六海上风电项目	500	2024-1-24	2024 年 4 月启动配套基础设施工程招标
前期招标	大唐海南儋州海上风电项目二期	600	2022-10-11	2024 年 4 月一期海缆招标完成
前期招标	上海电气山东半岛北 N2 场址	900	2023-12-31	2024 年 3 月柔直勘察设计招标
前期招标	国家电投山东半岛南 5 号一期	600	2023-5-6	2023 年 11 月陆上集控中心选址公示
前期招标	中广核嵊泗 1#海上风电项目	396	2023-8-9	2024 年可研咨询服务招标
前期招标	华润岱山 2#海上风电项目项目	306	2023-8-17	2023 年 8 月获核准批复
前期招标	洞头 2 海上风电项目	200	2023-12-5	2022 年 4 月可行性研究勘察服务的招标
前期招标	金风瑞安 2 号海上风电场	600	2023-12-29	2023 年 1 月获核准批复
前期招标	宁德深水 A 区海上风电项目	800	2024-1-26	2024 年 1 月或核准批复
前期招标	中广核江门川岛一海上风电项目	400	2024-2-6	2024 年 4 月评估相关专题招标
前期招标	国能江门川岛二海上风电项目	400	2024-2-6	2024 年 4 月前期服务招标
前期招标	国家电投大连市花园口 II 项目	180	2024-2-6	2024 年 4 月线路选址可行性论证报告
前期招标	中海油海南 CZ7-1 海上风电示范项目	600	2022-9-9	2024 年 1 月环评公示
前期招标	苍南 6 号海上风电项目	200	-	2024 年 4 月用地预审选址意见批前公示
竞争配置	象山 3#项目风电场	450	-	2024 年 3 月启动竞配要求 25 年并网
竞争配置	象山 4#项目风电场	750	-	2024 年 3 月启动竞配要求 25 年并网
竞争配置	象山 5#项目风电场	450	-	2024 年 3 月启动竞配要求 25 年并网
竞争配置	象山 6#项目风电场	450	-	2024 年 3 月启动竞配要求 25 年并网
小计		13.2GW		
合计		22.4GW		

资料来源：采招网，每经网，网易新闻，国海证券研究所

我们汇总统计了一批已经核准或有望在 2025 年并网的装机项目，总量达到了 22.4GW，其中已经进入工程设备施工招标阶段的项目共 9.12GW，前期招标

阶段的项目 13.2GW，整个项目储备池已经大幅扩容。其中很多项目也是接下来一年国内有望启动招标的项。

我们认为，经过两年以来各省调整场址规划、启动竞配，业主开发商在开发项目场址上的替换和已经初见成效，伴随历史遗留问题项目的解决推进，海上风电的新开工项目已经重新回到此前的历史高度，不但 2024 年招标量有望达到 15GW，2025 年的海上风电装机量也有望在 2024 年 10GW 的基础上继续保持高增速，我们预计将有 15GW 左右的项目有望在 2025 年并网装机。

2.3、海域使用论证报告公示增加，招标置信度提升

报告第一章第二节讨论过项目审批流程中的一些问题，其中困扰市场的一个主要问题就是未来海上风电项目是否还会再出现类似的竞配、核准甚至招标后而再次暂停的问题？我们认为，这种情况的概率在下降。

前文我们 1.3 节和 2.2.1 段我们讨论了，海上风电有两个环节是海洋主管部门所负责审批的，其一是核准前的用海预审，其二是开工前的海域使用办理，这两个环节中，都需要提交海域使用报告。因此，海域使用论证报告的公示便有了一定的指引作用，一方面可以作为项目推进进度的观察点，一方面也可以及时的发现潜在的用海冲突问题，这也是导致 2022 年一大批项目出现问题的原因。随着海上风电深远海的政策，各省调整场址、竞配启动，海域使用论证报告的公示也逐渐增多，2023 年便有 20GW 左右的项目进行了报告公示，所以这些项目的合规性有了加强，很多问题也将前置化解决，那么项目招标后再面临无法开工的问题概率就会下降，招标的置信度相应提升。

表 7：2023-2024 年国内公布海域使用论证报告项目超过 20GW

项目	省份	公示时间	容量	核准时间
长乐外海 I 区（北）海上风电项目	福建	2024 年 4 月	300	-
明阳巴斯夫湛江徐闻东三	广东	2024 年 4 月	500	-
平潭 B 区海上风电项目	福建	2024 年 3 月	449	-
平潭草屿海上风电项目	福建	2024 年 3 月	300	-
国电阳江三山岛三海上风电项目	广东	2024 年 2 月	500	-
华润阳江三山岛四海上风电项目	广东	2024 年 1 月	500	-
小计			2.55GW	
华能阳江三山岛一海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2024-3-15
华能阳江三山岛二海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2024-3-15
中广核阳江三山岛五海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2024-2-1
华能阳江三山岛六海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2024-1-18
中广核江门川岛一海上风电项目	广东	2023 年 12 月	400	2024-2-6
国能江门川岛二海上风电项目	广东	2023 年 12 月	400	2024-2-6
中广核汕尾红海湾三海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2023-12-29
华润汕尾红海湾五海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2023-12-29
深能汕尾红海湾六海上风电项目	广东	2023 年 12 月	500	2024-1-24
浙江苍南 3 号海上风电项目	浙江	2023 年 12 月	800	-

华电丹东东港一期 100 万千瓦海上风电项目	辽宁	2023 年 12 月	1000	2023-12-30
华能海南临高 CZ1-1 海上风电场	海南	2023 年 11 月	600	
广西钦州海上风电示范项目	广西	2023 年 11 月	700	
莆田平海湾 DE 区（40 万千瓦）项目	福建	2023 年 11 月	400	-
长乐外海 D、E 区	福建	2023 年 11 月	300	2023-12-1
国能投龙源东方 CZ8 海上风电场	海南	2023 年 10 月	500	2022-11-6
宁德深水 A 区海上风电场项目	福建	2023 年 10 月	800	2024-1-26
国信大丰 85 万千瓦海上风电项目	江苏	2023 年 9 月	850	2023-11-3
国能龙源马祖岛外海上风电场项目	福建	2023 年 9 月	310	2023-3-6
国家电投大连市花园口 I 海上风电场项目	辽宁	2023 年 9 月	221	2024-2-6
宁德霞浦海上风电场 B 区项目	福建	2023 年 8 月	288	2021-11-26
奉贤海上风电场二期项目	上海	2023 年 7 月	250	-
上海电气山东半岛北海上风电基地（场址 N-2）	山东	2023 年 7 月	900	-
明阳红海湾四海上风电项目	广东	2023 年 7 月	500	-
大唐平潭长江澳海上风电项目续建工程	福建	2023 年 7 月	185	2020-11-25
中广核嵎泗 1# 海上风电项目	浙江	2023 年 6 月	396	2023-8-9
莆田南日岛 C 区（调整）工程（北区项目）	福建	2023 年 6 月	160	-
华能山东半岛北 L 场址海上风电项目	山东	2023 年 6 月	504	2023-6-23
中广核嵎泗 7# 海上风电场工程	浙江	2023 年 5 月	252	2023-8-16
华能瑞安 1 号海上风电项目	浙江	2023 年 4 月	300	2022-12-7
中电建海南万宁漂浮式试验项目（一期）	海南	2023 年 4 月	200	-
福清兴化湾海上风电场二期项目	福建	2023 年 3 月	280	-
华能山东半岛北 K 场址海上风电项目	山东	2023 年 3 月	504	-
明阳汕尾红海湾二期海上风电项目	广东	2023 年 3 月	500	-
唐山合桓 300MW 海上风电项目	河北	2023 年 3 月	300	-
唐山平桓 500MW 海上风电项目	河北	2023 年 3 月	500	-
华能玉环 2 号海上风电场	浙江	2023 年 2 月	504	2023-1-5
国家电投广东湛江徐闻海上风电场增容项目	广东	2023 年 2 月	300	2022-6-3
中广核帆石一海上风电项目	广东	2023 年 1 月	1000	2018-12-31
小计			18.60GW	
合计			21.15GW	

资料来源：采招网，每经网，网易新闻，国海证券研究所

2023 年 1 月至今，国内已经有 21.15GW 项目公示，这些项目已有部分获得核准甚至招标，我们认为这些都表明目前在推进中的项目合规性增强，很多潜在的问题会前置化解决，而不会像此前一样在核准甚至招标之后再出现问题。

3、海缆产品升级，龙头海缆公司优势回归

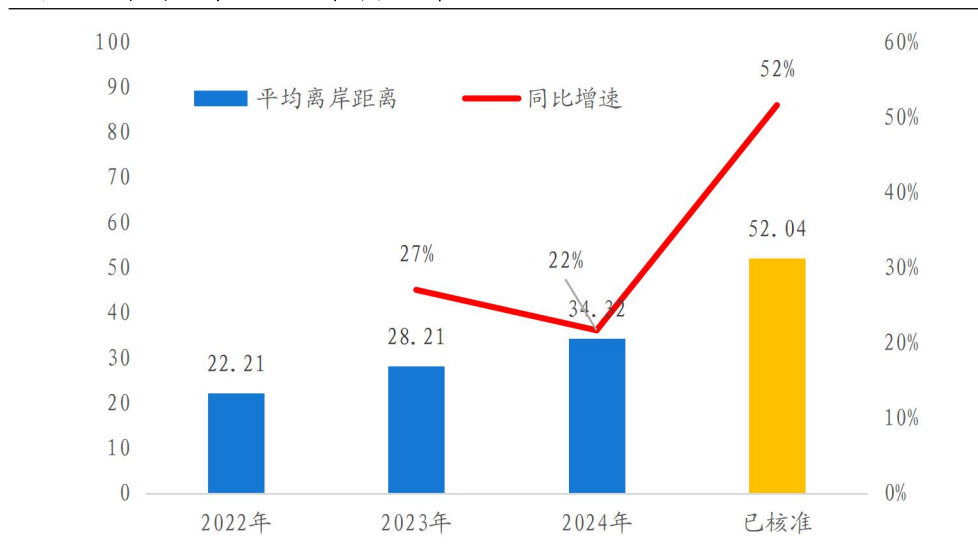
3.1、离岸距离提升，海缆市场需求升级

3.1.1、平均离岸距离提高，2025 年有望接近 50km

2022-2023 年并网项目以“老项目”为主，离岸距离较近。根据报告第一章的讨论，为解决近海海上风电用海冲突的难题，海上风电深远海政策开始落地推进，2021-2023 年多省对海上风电场址规划进行了修编，但是这些项目都没有来得及在 2022-2023 年建设并网。所以 2022-2023 年，国内海上风电的并网项目大多以 2021 年及之前的核准项目为主，离岸距离较近。例如，2022 年并网的约 4GW 项目中，有 3GW 项目核准时间在 2021 年及之前核准的“老项目”，占比约 74%，2023 年的 6.8GW 项目中，这一比例约为 62%已有了明显下降。2024 年预计并网的项目当中，这一比例已经下滑到 30%以下，预计 2025 年的并网项目这一比例还将会下降，新项目的占比将会提高。

离岸距离持续提高，2025 年平均离岸距离有望接近 50km。我们统计了 2022-2024 年（预期）并网项目离岸距离，按照其项目容量进行加权推算平均离岸距离（2021 年项目均为含国家补贴项目，故不做统计对比）。其中 2022 年为 22.21km，2023 年为 28.21km，同比提高 27%。而 2024 年有望并网的项目，平均离岸距离推算值为 34.32km，同比有望提高 22%。而对于已经核准的项目，这一数字已经跃升到 52km，有了大幅提升。

图 17：平均离岸距离不断增长（单位：km）



资料来源：各省发改委网站，各省自然资源部门网站，国海证券研究所

3.1.2、500kV、柔直项目项目涌现，已有 15GW 项目披露

随着离岸距离的不断提高，500kV 交流、柔性直流的送出方案开始涌现，以解决 220kV 交流海缆投资伴随离岸距离非线性提升以及损耗非线性提高的问题。简而言之，是为了通过提高电压、减小电流通量，一方面节省铜的用量，减

小海缆造价的非线性提高，另一方面是降低运行中的损耗及无功补偿设备投资。因此，提高电压等级或改用直流输电方案成为了两个主要解决途径。这一部分内容在本系列报告第二篇《海风观察系列报告之二：海缆市场空间上行，龙头地位依然稳固》第二章曾有讨论。

海缆升级逻辑推迟，2025 年有望集中交付。在 2022 年，在深远海政策推进之初，大部分海风项目离岸距离都较近，因此 500KV、柔直送出方案仍较少，只有青洲一二、青洲五七、帆石一二 5GW 项目确定了使用 500kV 或柔性直流，青洲六 1GW 使用 330kV 海缆送出方案。这 6GW 项目，都在 2022 年有了相关的招标，最初市场预期在 2023 年可以启动，也是海缆板块在 2022 年大幅上涨的一个重要催化因素。但是，只有青洲一二 1GW 项目后续进展顺利在 2023 年实现了并网，青洲五六七、帆石一二共 5GW 项目都未能顺利在 2023 年并网。

表 8：国内 6GW 高电压等级送出海缆项目

项目	省份	容量 MW	电压等级	海缆长度 km	项目状态
粤电青洲一二海上风电项目送出工程	广东	1000	500kV	113	已并网
三峡青洲六海上风电项目送出工程	广东	1000	330kV	219	在建
三峡青洲五七海上风电项目送出工程	广东	2000	直流±500kV	174	已招标未开工
中广核帆石一海上风电项目送出工程	广东	1000	500kV	156	已招标未开工
中广核帆石二海上风电项目送出工程	广东	1000	500kV	180	已招标未开工
合计		6GW	-	842	

注：截至 2024 年 4 月底

资料来源：采招网，每经网，网易新闻，国海证券研究所

2024 年 3 月，青洲六海缆集中送出工程许可证批前公示，预计年内可以完成交付。2024 年 4、5 月，青洲五七海缆集中送出工程路上换流站项目相关招标陆续启动，帆石二风机招标启动，帆石一升压站建安工程招标启动，预计这 4GW 项目有望在年内开工，2025 年实现并网。

新项目全面启动，15GW 项目将使用高电压等级海缆。除了上述 4GW 还未开工的项目之外，2023 年底一批新的、离岸距离更远的项目也开始推进。其中阳江三山岛 1~4 场址 2GW 项目、山东半岛北 N-2 场址 900MW 项目、长乐外海 2.1GW 项目、浙江深远海海上风电示范项目 2GW 等 7GW 项目预计会使用柔性直流送出方案。汕尾红海湾三~六 2GW、辽宁丹东港一期 1GW、阳江三山岛五六 1GW 共 4GW 项目将会使用 500kV 交流送出方案。以上项目合计达到了 15GW，从区域上看，广东阳江、汕尾是最重要的市场。

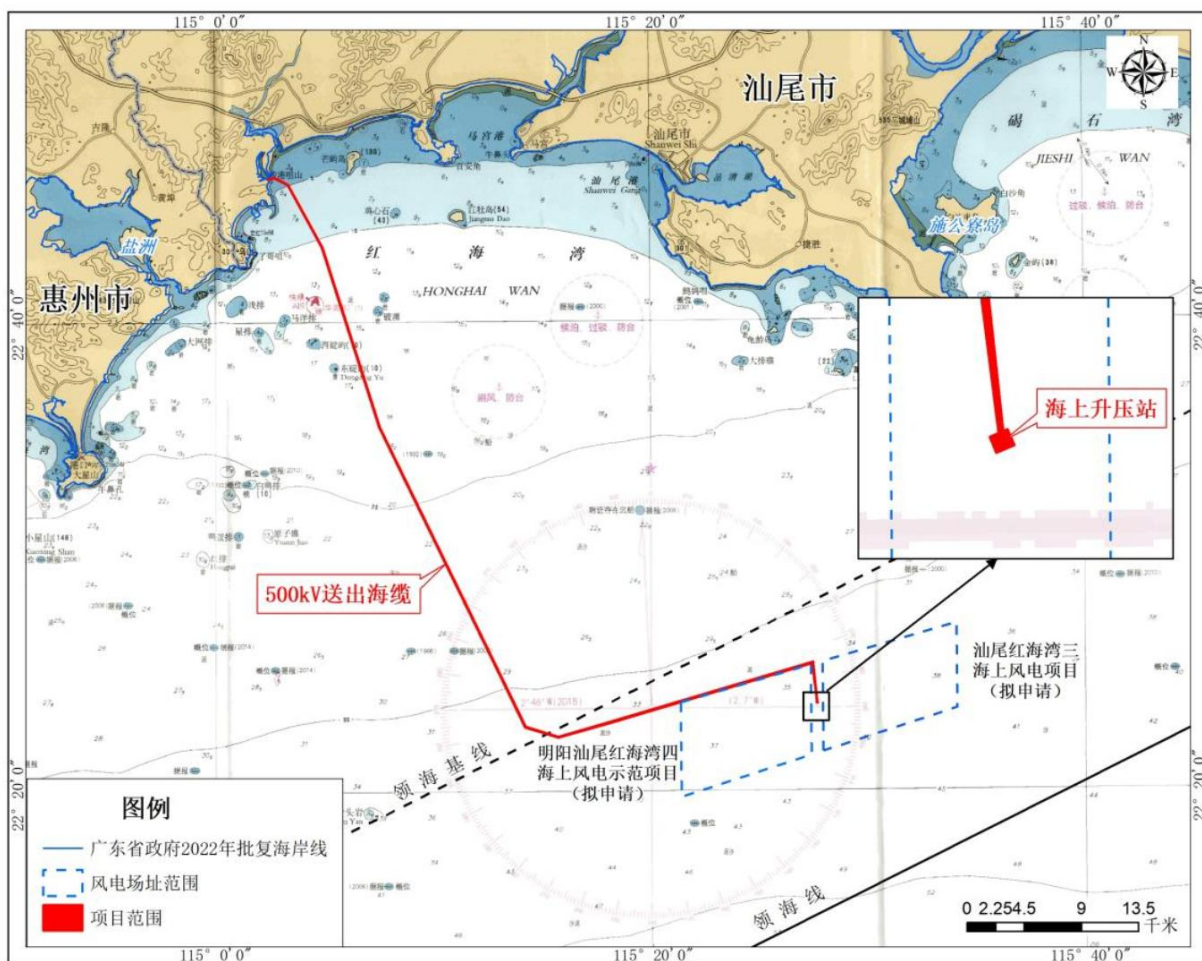
表 9：国内 6GW 高电压等级送出海缆项目

项目	容量 MW	离岸距离 km	省份	送出方案	送出缆需求	项目状态
三峡青洲五、七	2000	78	广东	±500kV 柔直	174km	设备招标
中广核帆石一	1008	55	广东	500kV 交流	180km	设备招标
中广核帆石二	1000	69	广东	500kV 交流	156km	设备招标
小计/平均	4.0 GW	67.33km			510km	
华能阳江三山岛一	500	90	广东	±500kV 柔直	约 200km (估计)	已核准
华能阳江三山岛二	500	92	广东			已核准

国电投阳江三山岛三	500	83	广东			核准前公示
华润阳江三山岛四	500	87	广东			已核准
上海电气山东半岛北 N-2	900	84	山东	± 320kV 柔直	约 130km(估计)	已核准
长乐外海 D、E 区	300	55	福建	± 500kV 柔直	约 120km (估计)	已核准
长乐外海 K 区	550	58	福建			前期招标
长乐外海 J 区	650	63	福建			前期招标
长乐外海 I 区 (南)	300	58	福建			前期招标
长乐外海 I 区 (北)	300	58	福建			前期招标
浙江深远海海上风电示范项目	2000	90	浙江	± 500kV 柔直	约 180km(估计)	政府公示
小计	7.0 GW	74.32		约 630km		
中广核汕尾红海湾三	500	30	广东	500kV 交流	约 150km	已核准
明阳红海湾四	500	33	广东			已核准
华润汕尾红海湾五	500	30	广东	500kV 交流	约 92km	已核准
深能汕尾红海湾六	500	33	广东			已核准
华电丹东东港一期	1000	50	广东	500kV 交流	约 113km	已核准
中广核阳江三山岛五	500	77	广东	500kV 交流	约 140km	已核准
华电阳江三山岛六	500	82	广东			已核准
小计	4.0 GW	47.86			约 380km	
合计	15.0 GW				约 1500km	

资料来源：采招网，每经网，网易新闻，国海证券研究所

图 18：汕尾红海湾项目海缆路由绕行至深汕合作区登陆



资料来源：《汕尾红海湾三、四海上风电集中送出项目海域使用论证报告书》

需要说明的是，红海湾项目虽然场址中心离岸距离比较近，30-33km，但是项目计划通过海底电缆输送至位于深汕合作区陆上登陆点，因此实际海缆送出距离估计也超过 40km，例如红海湾六项目就有公示信息其海缆长度 92.4km，红海湾三四海缆单回长度在 75km 左右。以上 15GW 项目，高电压等级海缆用量估计在 1500km 左右。

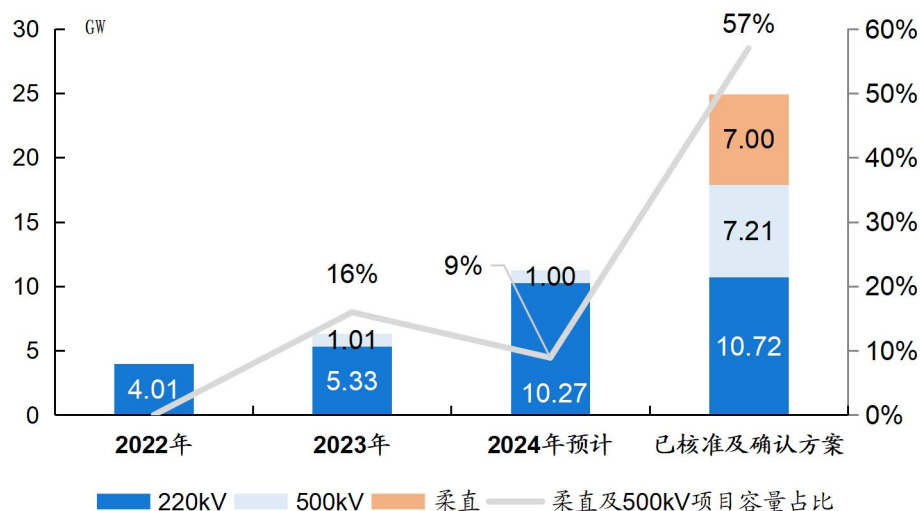
3.1.3、500kV、柔直海缆将成为主要市场

我国第一个海风送出柔直项目是 2021 年并网的如东柔直项目，电压等级为 $\pm 400\text{kV}$ ，容量约 1.1GW，负责如东 H6、H8、H10 三个项目的电力送出。第一个使用交流 500kV 送出的是 2023 年并网的青洲一二 1GW 项目，第一个使用 330kV 的送出的是青洲六 1GW 项目，预计 2024 年完成并网。这类高电压等级海缆项目此前多为实验性质为主，占比都较为有限。随着深远海政策的落地，商业化应用的成熟，海风项目离岸距离的提升将成大势所趋。或许也可以说，这类送出方案的技术成熟是深远海政策加速、项目距离提升的原因

待招标的项目中，已有 50%以上使用高电压等级海缆。据我们统计，在 2023 年海风项目中交流高电压等级海缆（500kV、330kV）占比约为 16%，也就是青洲一二 1GW 项目，2024 年预计占比提高到 9%，也就是青洲六项目 1GW。目

前，已经核准及确定了海缆送出方案（未并网）的共计 24.92GW 的项目中，有 7.21GW 项目会使用交流 500kV 送出方案，7GW 项目将会使用柔性直流，合计占比已经达到 57%。

图 19：500kV、柔直海缆占比突破 50%（单位：GW）

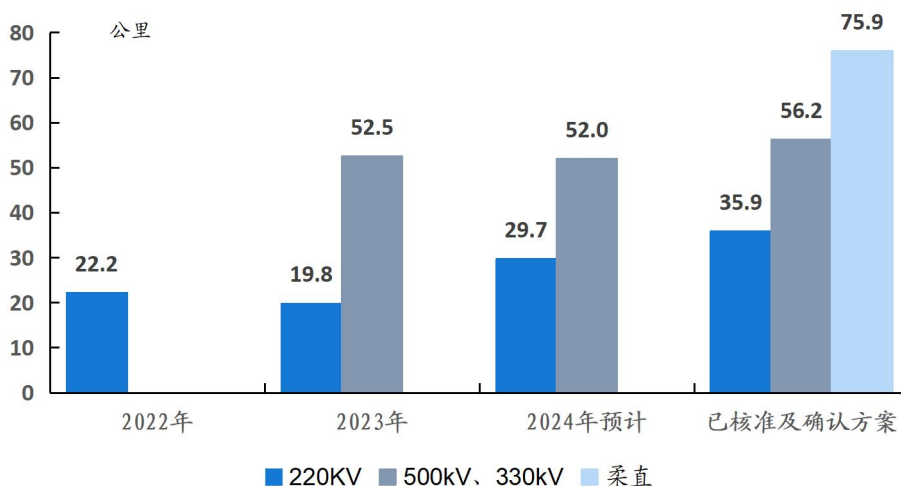


注：截至 2024 年 4 月底

资料来源：各省发改委网站、自然资源部门网站，采招网，国海证券研究所

高电压等级送出项目平均离岸距离高出 50-100%。我们将 2022-2024 年及还有已核准及确认方案的项目拆分来看，平均离岸距离的差异便显而易见了。**首先**，220KV 送出方案的 2023 年平均离岸距离仅为 19.8km，2024 年为 29.7km，同比增长 50%。截至 2024 年 4 月底，已核准和确认方案中的平均离岸距离达到 35.9km，也就是说几乎没有小于 30km 的项目，同比 2024 年预计并网项目又增长了 20%。**其次**，交流 500KV 的海缆项目平均离岸距离保持在 50-60km。**最后**，柔直项目的平均离岸距离突破 70km。可以看出，**高电压等级送出的项目在一定程度上就是深远海项目，这些项目的出现，便是报告第一章最后所讨论的深远海政策的实际影响。**可以初步估计，在未来的海风项目中，若以 220kV 项目平均离岸距离为参考，500kV 项目则高出 50%左右、柔直项目则高出 100%以上，并且柔直项目的距离还有继续提高的空间。这对于判断未来海风送出缆市场需求趋势非常重要。

图 20: 高电压等级海缆离岸距离 (单位: km)



资料来源: 各项目海域使用论证报告, 各省自然资源主管部门网站, 国海证券研究所

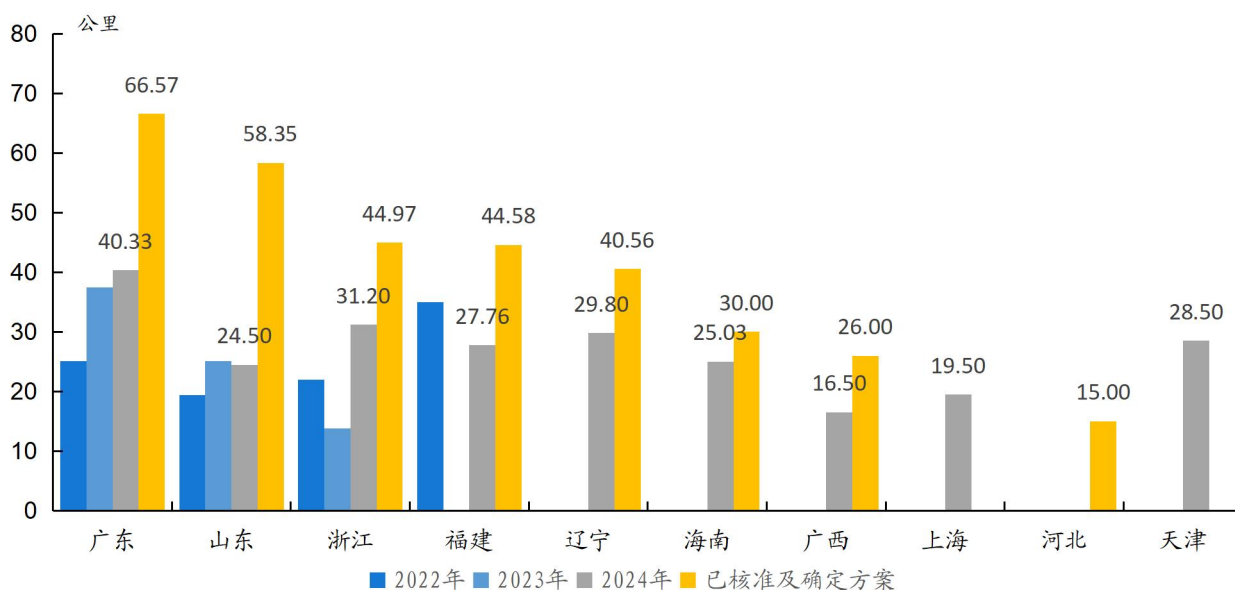
高电压等级海缆用量将成为送出缆市场的主要需求。结合前面的数据, 一方面高电压等级项目 (即深远海项目) 的容量占比超过了 50%, 另一方面这些项目也就是对应的深远海项目平均离岸距离也有 50%-100% 的增加, 那么海缆的用量 (物理长度) 比例中, 高电压等级海缆将会成为市场的主流。这一判断可能还需要更多的侧面数据详细验证, 且市场空间的多少也会受到其他因素影响, 比如价格因素, 这里暂不展开。但是, 我们认为, 上述分析已经可以验证, **海缆市场需求的产品升级的趋势已经启动, 2025 年开始 500kV、柔直海缆将成为主要市场需求。**

3.2、优势省份需求回归, 龙头布局收获在望

过去两年, 因为政策收紧的问题, 部分省份场址调整, 项目开发受阻, 例如广东、江苏的海风建设进度低于市场预期。如报告第一章第四节讨论的, 随着场址调整的结束, 新一轮海风建设的启动, 也就是深远海政策导向下的新场址开发, 这些省份的项目已经出现了大的变化。

广东、山东等省份离岸距离大幅提高。2024 年, 海上风电新增并网的省份预计将会从 2023 年的 3 个省份增加到 10 个, 同时离岸距离将会有小幅提高。同时各省未来建设的海风项目 (已核准及确定送出方案的项目) 也将会有更快的提高。这其中, 广东将会增加至 66 公里以上, 山东增加到 58km (半岛北场址 L、N-2 影响), 浙江、福建、辽宁 (辽宁丹东港一期项目影响) 三省也将在 40-45km 之间。此外, 海南省在 2024 年 4 月启动了场址修编, 预计也将会有第一批场址项目出现。(江苏因过去两年没有新公开的项目统计, 故不做统计)

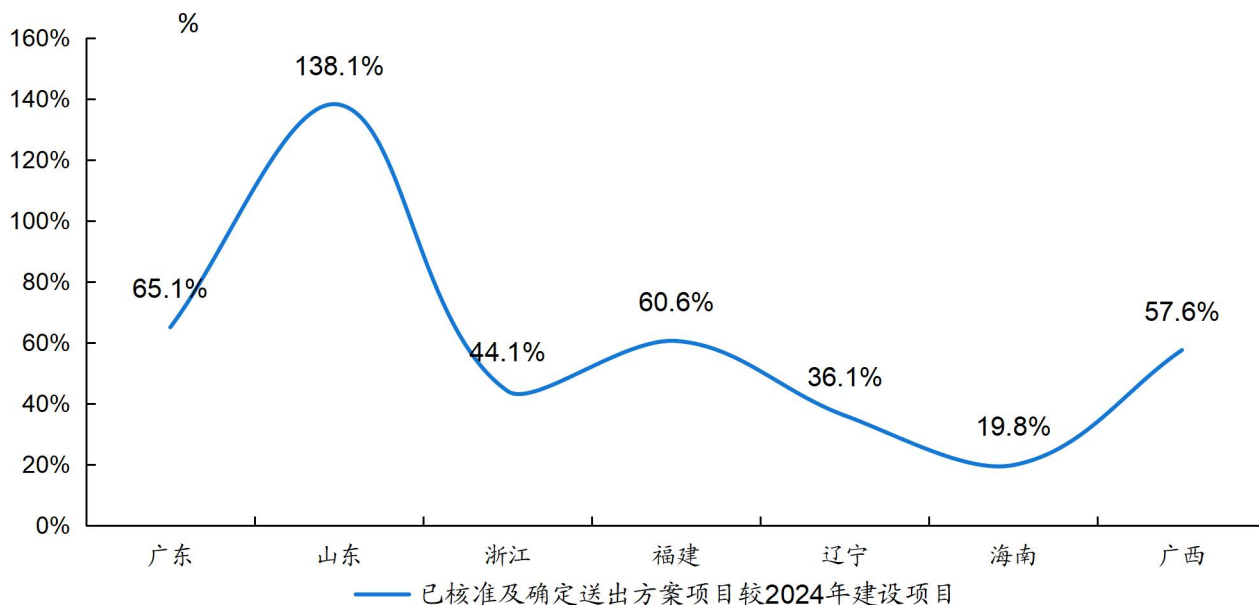
图 21：各省海风项目平均离岸距离将有大幅提高（单位：公里）



注：数据截至 2024 年 4 月底

资料来源：各项目海域使用论证报告，各省自然资源主管部门网站，国海证券研究所

图 22：各省已核准及确定送出方案项目较 2024 年建设项目将有大幅提高（同比增幅%）



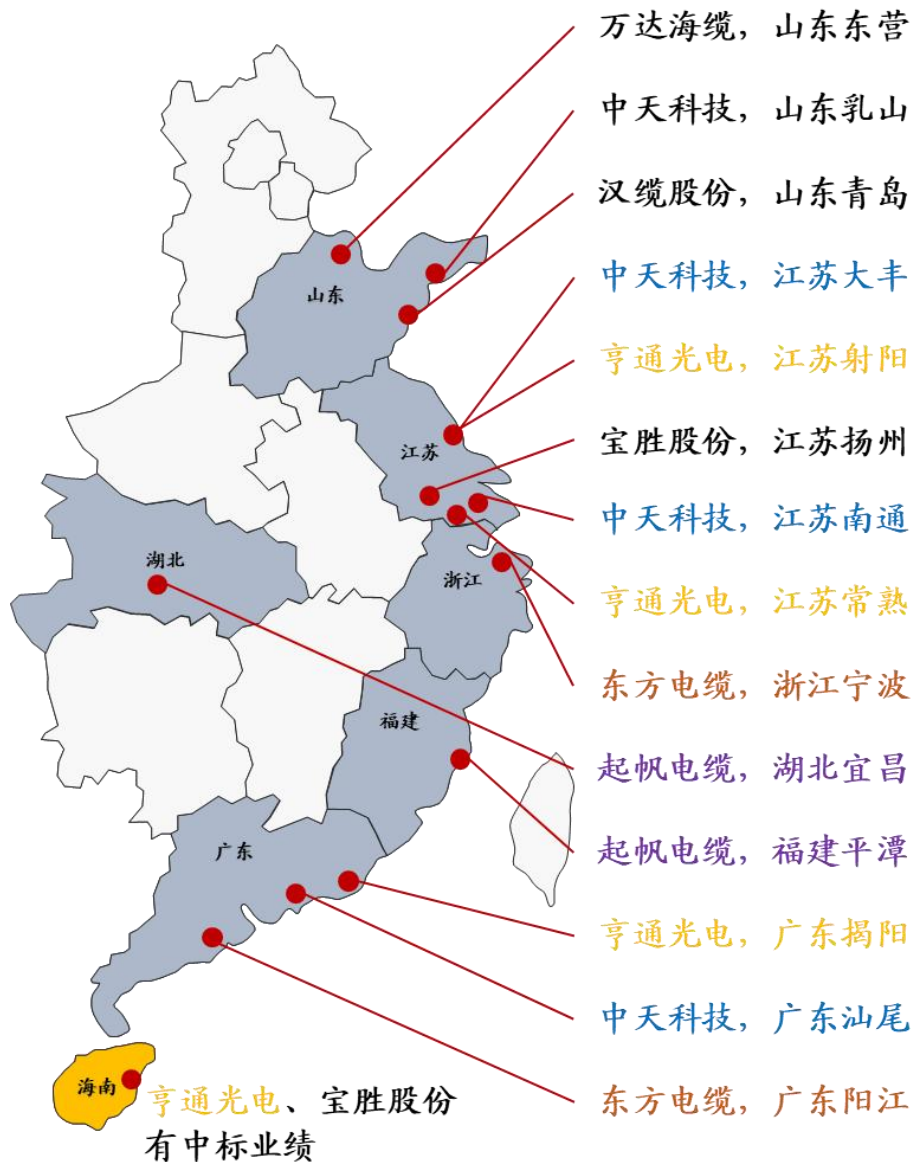
注：数据截至 2024 年 4 月底

资料来源：各项目海域使用论证报告，各省自然资源主管部门网站，国海证券研究所

东缆、中天抢占优势区域，亨通抢占海南、起帆补布局福建。近几年，国内海缆公司陆续布局产能基地，为获得当地订单抢占先机。在广东区域，东方电缆布局阳江、中天科技布局汕尾、亨通光电布局揭阳，亨通光电揭阳基地虽然以海洋装备产品为主，但也是于地方政府关系布局的有利举措。山东区域，中天科技在威海乳山也有了新的产能布局，项目于 2023 年 8 月开工奠基。此外，起帆电缆在福建平潭的产能基地建设也在 2024 年 4 月获得了规划许可证。在没有海

缆产能布局的海南，亨通光电近一年已经获得了超过 20 亿元的海缆订单，在海南地区的优势可见一斑。我们认为，随着接下来这批优势省份的项目招标启动，这些公司的产业布局将进入收获期。

图 23：主要上市公司海缆基地布局情况



资料来源：公司官网，上市公司公告，新浪财经，平潭县人民政府，界面新闻，国海证券研究所

4、重点推荐个股

4.1、东方电缆：浙江、粤西优势渐显，3+1 布局战略启动

在海缆领域，公司专注大规模海上风电集中开发和大容量海陆电力传输等领域，具备了 500kV 交流海陆缆系统、 ± 535 kV 直流海陆缆系统等高端能源装备的设计、制造及工程服务能力。公司“3+1”产业体系布局已经初步成型。除公司本部宁波外，公司年内建成广东阳江南部产业基地有望实现投运，并谋划北部产业布局，稳步推进海外投资与产业布局。2022 年公司在荷兰鹿特丹设立欧洲全资子公司，同年 3 月中标 Hollandse Kust West Beta 海上风电项目。2024 年 1 月，公司入股英国海缆企业 XICC，进一步拓展了海外布局提升了公司品牌的国际知名度。

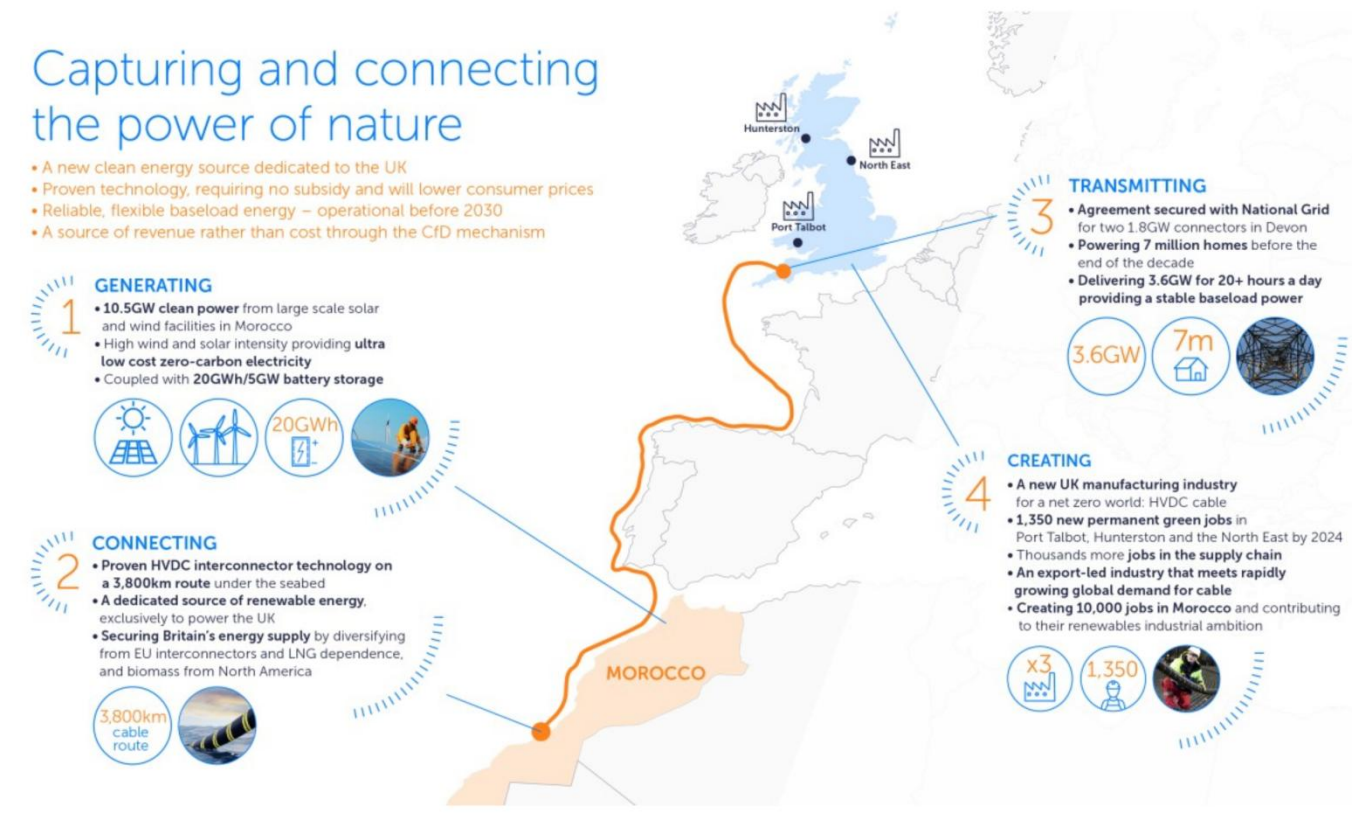
图 24：东方电缆海缆领域业绩丰富



资料来源：东方电缆 2023 年年度报告

东方电缆入股的 Xlinks 公司计划 Xlinks 将通过四条海底高压直流 (HVDC) 电缆直接连接英国电网。3800 公里的 HVDC 互联线路将铺设在葡萄牙、西班牙和法国海岸附近的水域, 然后通过德文郡阿尔韦迪斯科特的两个 1.8 吉瓦连接点连接到英国电网。

图 25: Xlinks 计划从摩洛哥向英国铺设 3800km (路由长度) 海底输送电缆系统



资料来源: 国际能源小数据

随着阳江青洲五七、帆石一二项目的重启, 以及阳江三山岛项目的启动, 这些项目合计 6GW, 其海缆招标也有望陆续启动。东方电缆在阳江的产业基地, 使得其有望获得这些项目的海缆订单。此外, 浙江省 2024 年 4 月启动的 3GW 竞配项目, 也有希望在今年陆续启动, 增强东方电缆的订单预期。

4.2、中天科技：江苏本土龙头，粤东布局有望收获

中天科技作为江苏省的龙头海缆之一，1999 年进入海洋线缆领域。2021 年公司曾交付 $\pm 400\text{kV}$ 直流海缆，2023 年成功交付期脐带缆系统，并研制成功 66kV 动态海缆。作为江苏的龙头公司，将会充分受益于江苏海上风电项目的启动。2023 年年报显示，截至报告期末公司海洋系列在手订单高达 115 亿元，已分别在江苏（盐城、南通）、广东（汕尾）、山东（乳山）布局海缆制造基地，还在筹建浙江（温州）的海缆生产基地。2023 年公司中标了山东、广东、江苏等多个省份海缆订单，显示出了其海洋布局的实力。在海外市场，2023 年公司中标 275kV 高压交流输出海缆、220kV 高压海底电缆总包等重大项目，大幅提升了国际市场的品牌知名度和影响力。

图 26：中天科技海洋产业布局



资料来源：中天科技 2023 年年度报告

2023 年 6 月，广东新一轮海上风电竞配中，汕尾新增了 1.5GW 省管（汕尾红海湾三、五、六）、4GW 国管海域项目，汕头新增了 5GW 国管海域项目，这些项目最远离岸距离达到 97km。这些项目建设预计将带动大量海缆订单，公司在汕尾海缆生产基地的布局有望进入收获期。

4.3、亨通光电：海南拔得头筹，引入战投持续加码

亨通光电也是江苏龙头海缆公司之一，其子公司亨通高压海缆本部坐落于江苏常熟经济开发区。公司已经形成形成了从海底电缆研发制造、敷设、风机基础施工、风机安装到风场运维的海上风电场运营完整产业链。2023 年，公司加快推进在江苏射阳布局的海底电缆生产基地建设，完成射阳生产基地一期建设；同时，推动揭阳海洋能源生产基地的项目建设。

2023 年至今，海南省第一批海风项目有 2.3GW 启动了海缆招标，总开标金额 26.69 亿元，其中公司中标了其中的 21.16 亿元，占比 79.3%，优势显著，在海南省海上风电海缆市场拔得头筹。

图 27：苏州常熟亨通国际海洋产业园



资料来源：亨通光电 2023 年年报

图 28：亨通射阳生产基地



资料来源：亨通光电 2023 年年报

图 29：亨通揭阳生产基地



资料来源：亨通光电 2023 年年报



2023 年，公司全资子公司亨通高压海缆有限公司引入战略投资者国开制造业转型升级基金，按照 175 亿元投前估值，以 10 亿元向亨通高压增资。2024 年 4 月，建信投资、中银资产、海南中瀛、常熟经开国发基金分别向亨通高压投资人民币 4.5 亿元、4 亿元、1 亿元、0.8 亿元；总计 10.3 亿元。截至公司 2023 年年报发布时，还有若干产业资本、专业投资机构有意参与亨通高压增资，本轮融资总额拟不超过人民币 30 亿元。新的产业资本的引入，有望进一步加强公司竞争力。

4.4、起帆电缆：上海起家，24 年海缆订单大幅提升

公司成立于 1994 年，总部位于上海金山，现有上海金山、安徽池州、湖北宜昌、南洋-藤仓四个生产基地，福建平潭海缆生产基地在建。公司 2023 年首次中标 220kV 海缆订单。2024 年 1-4 月，公司陆续中标三峡金山、大唐南澳勒门 I、华能玉环 2 号等订单，订单金额大幅增长。从区域上看，公司已经在山东、上海、广东、浙江省落地海缆订单，客户方面，也获得了华能集团、三峡集团、大唐集团等央企能源集团的认可。

图 30：起帆平潭海缆基地项目建设工程规划许可证获批后公布



资料来源：平潭综合实验区自然资源与生态环境局

2023 年 10 月，公司启动了在福建省平潭综合实验区金井镇投资建设起帆平潭海缆基地项目，项目总投资预计 20 亿元人民币，目前该生产基地目前正在建设当中。2024 年 4 月，起帆平潭海缆基地项目建设工程规划许可证获得平潭综合实验区自然资源与生态环境局批后公布。

5、风险提示

1) 国内海上风电开工进度不及预期: 国内海上风电项目的开工进度, 对于相关上市公司的业绩影响较大, 若开工不及预期, 相关上市公司业绩可能会低于预期。

2) 国内海上风电招标进度不及预期: 招标为第二年行业成长性的前瞻指标, 若招标不及预期, 相关公司第二年的业绩或不达预期。

3) 国内海上风电国管海域政策落地不及预期: 海上风电的开发涉及国家监管部门较多, 政策较复杂, 若政策指引态度有变化, 对于行业发展的景气度将产生较大影响。

4) 铜价格持续大幅上涨, 导致挤压海缆环节利润: 铜是海缆中的重要原材料之一, 若铜价涨幅过大, 或导致海缆公司利润收到挤压。

5) 海上风电产业政策变化, 各省规划目标下调: 各省对于海上风电的发展都有一定的规划指引, 若目标有所变化将影响行业景气度。

6) 重点公司业绩不及预期

【电新小组介绍】

李航，首席分析师，曾先后就职于广发证券、西部证券等，新财富最佳分析师新能源和电力设备领域团队第五，卖方分析师水晶球新能源行业前五，新浪财经金麒麟电力设备及新能源最佳分析师团队第四，上证报最佳新能源电力设备分析师第三等团队核心成员。

邱迪，联席首席分析师，中国矿业大学（北京）硕士，电力电子与电气传动专业，4年证券从业经验，曾任职于明阳智能资本市场部、华创证券等，主要覆盖新能源发电、储能等方向。

李铭全，分析师，浙江大学硕士，能源环境工程专业，2年证券从业经验，主要覆盖新能源汽车、储能等方向。

洪瑶，研究助理，南开大学学士，北京大学硕士。2022年加入国海证券，覆盖锂电新材料等板块。

【分析师承诺】

邱迪，李航，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立，客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数。

股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

【免责声明】

本报告的风险等级定级为 R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工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。本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、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。