

2024年08月21日

## 标配

## 证券分析师

张季恺 S0630521110001

zjk@longone.com.cn

## 证券分析师

谢建斌 S0630522020001

xjb@longone.com.cn

## 证券分析师

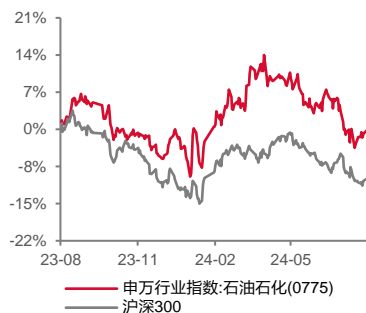
吴骏燕 S0630517120001

wjyan@longone.com.cn

## 联系人

花雨欣

hyx@longone.com.cn



## 相关研究

- 1.国际油服公司加入并购大潮，看好行业整合下油服公司投资价值——原油系列研究（十八）
- 2.原油需求或将走弱，聚酯及下游等待旺季修复——原油及聚酯产业链月报（2024年8月）
- 3.原油紧张或触及年内高点，龙头主导的下游周期属性或将弱化——原油及聚酯产业链月报（2024年7月）

# 海工景气上行，看好我国FPSO建造商业绩兑现

——原油系列研究（十九）

## 投资要点：

- **原油价格有望维持中高位震荡：**2024年以来，在OPEC+联合减产、美国低库存等背景下，原油价格仍然维持相对强势。我们认为，当前OPEC+减产延长，美国钻机数持续低迷以及秋季石化需求提振对油价有一定利好，但同时全球经济下行、成品油累库压力仍存，汽柴油裂解上行动能不足，且OPEC+决定逐步取消自愿减产，其政策更多将表现为对油价托底作用，综合来看预计2024年油价或整体前高后低，全年预计布伦特在70-90美元/桶波动，油价中枢仍有望保持中高位。
- **全球积极开发海洋油气资源：**油价中高位水平下全球上游资本开支缓慢恢复，而其中海洋油气资源前景广阔，2023年全球海洋油气勘探开发投资同比增长14.2%，占全球油气开发总投资的32.0%，2024年全球海洋油气勘探投资及新建投产项目开发投资将继续增长。同时海洋油气产量也再创新高，2023年全球海洋石油产量约为2760万桶/天，全球海洋天然气产量为1.2万亿立方米，其中超深水石油产量同比增长10.6%，超深水天然气产量同比增长15.5%，预计2024年全球海洋石油产量将增长到2850万桶/天，同比再度增长3.1%。此背景下我国积极开发海上资源，国内海上油气主要生产商中海油勘探开发资本支出有望保持1000亿元以上，维持长期向好。
- **FPSO建造前景广阔：**FPSO为全球主要海洋油气生产平台，其订单数量与油价存较强关联性，当油价上行时FPSO订单随之增加。当前油价中高位运行下，全球FPSO订单逐步恢复，2022年全球新增FPSO合计同比+57.14%。**从运营商来看，**中海油为我国唯一一家FPSO运营商，其先后建造多艘创纪录FPSO；**从承包商来看，**海油工程已具备EPCI总承包方式承揽FPSO合同能力，相继承揽多项国内外大型FPSO项目，其负责总承包的“海葵一号”是我国自主研发的世界首个抗台风圆筒型FPSO船型，也是亚洲首艘圆筒型FPSO；**从分包商来看，**1)量：巴西未来仍为全球新增FPSO项目主要贡献者，而巴西大部分模块均在中国制造，订单承接量得到良好保障；2)价：一方面原材料、设备以及人工成本有所上涨，另一方面全球海工市场调整以来订单相对充裕，FPSO模块建造价格得以支撑；3)成本：我国低劳动力成本具备竞争优势，且项目管理与生产效率也在不断提升。综合来看，我国FPSO建造前景可期，市场份额和综合竞争力将在稳定的基础上不断增强。
- **投资建议：**随着下半年OPEC+潜在增产可能以及非OPEC+增产预期，供给对原油价格的支撑将减弱，同时全球石油需求增长趋缓，因此我们预计2024年油价或整体前高后低，预计布伦特在70-90美元/桶波动。在油价中枢仍有望保持中高位背景下，看好全球上游资本开支逐步恢复，尤其是海上油气资源开发。FPSO为全球主要的海上油气生产平台，其订单数与油价存较强关联性，当前景气度已逐步恢复，未来合同量有所保障，且我国FPSO市场份额及综合竞争力均不断增强，前景可期。因此我们推荐关注我国主要海洋油气生产商及唯一FPSO运营商：**中国海油**；深度绑定FPSO全球龙头总包商的我国FPSO承包商及分包商，如**海油工程、博迈科、海油发展**等。
- **风险提示：**油价波动风险；全球上游勘探开发投资不及预期；地缘政治风险；项目实施不确定风险。

## 正文目录

1. 原油供需走势仍相对偏紧 .....	4
2. 海洋油气为未来发展重要方向 .....	8
3. FPSO 油气生产平台替代趋势明显 .....	11
3.1. FPSO 海洋油气生产优势明显，上部模块为核心技术所在 .....	11
3.2. 全球 FPSO 订单数逐步恢复 .....	13
3.3. 我国 FPSO 业务前景广阔 .....	15
4. 投资建议 .....	19
5. 风险提示 .....	20

## 图表目录

图 1 OPEC 产量 (万桶/天)	5
图 2 OPEC 剩余产能 (万桶/天)	5
图 3 全球原油产量与钻机数量	6
图 4 美国原油产量与钻机数量	6
图 5 美国汽油及柴油库存合计 (百万桶)	6
图 6 欧洲原油及石油产品总库存 (百万桶)	6
图 7 美国炼厂原油加工量及开工率	7
图 8 中国炼厂产能利用率 (%)	7
图 9 三机构预测 2024 年全球原油需求增量 (百万桶/天)	7
图 10 EIA 原油供需预期 (百万桶/天)	7
图 11 主要油公司资本开支 (亿美元)	8
图 12 全球海洋油气勘探开发投资情绪高涨	8
图 13 全球海洋油气产量 (原油: 百万桶/天; 天然气: 千亿立方米)	9
图 14 全球深水油气产量 (百万桶油当量/天)	9
图 15 中海油勘探开发资本开支持续提升 (亿元)	10
图 16 中海油勘探开发资本开支预测 (亿元)	10
图 17 主要的深水油气生产装备	11
图 18 FPSO 集生产、储油、卸油为一体	12
图 19 FPSO 占全球浮式生产平台的三分之二	12
图 20 FPSO 上部生产设施主要模块	12
图 21 FPSO 系泊系统分类	13
图 22 FPSO 输油系统分类	13
图 23 全球 FPSO 新建及改造订单数量 (艘)	13
图 24 全球新增 FPSO 中新建占比	13
图 25 全球 FPSO 分布情况	14
图 26 全球 FPSO 订单数与油价存一定关联性	14
图 27 2023-2030 年 FPSO 订单展望	15
图 28 FPSO 主要运营模式	16
图 29 “海洋石油 123”首次用工业无线信号及电子感应	16
图 30 亚洲首艘圆筒型 FPSO 海葵一号	16
图 31 2024-2028 年巴西国家石油公司资本开支预算	19
图 32 巴西国油 2023-2027 年 FPSO 项目	19
图 33 我国建筑工人平均时薪具有一定成本优势	19
表 1 OPEC+国家减产情况 (万桶/天)	4
表 2 OPEC+逐步取消自愿减产后的配额 (万桶/天)	5
表 3 常规船型 FPSO 与圆筒型 FPSO 对比	17
表 4 2018-2020 年部分全球 FPSO 建造项目	17
表 5 2023 年 FPSO 年度十大项目	18

## 1.原油供需走势仍相对偏紧

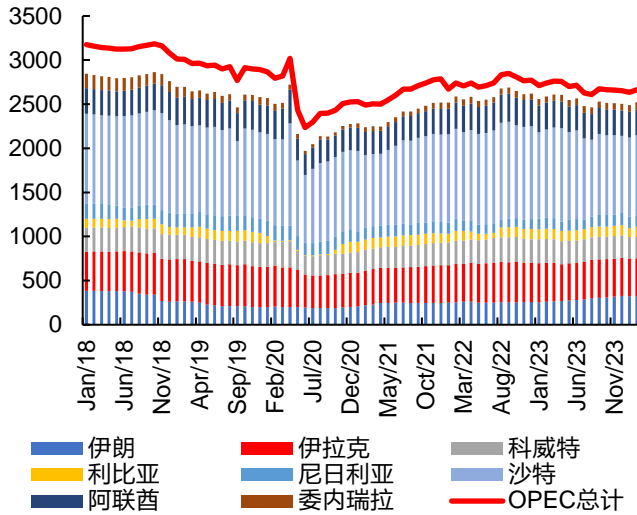
**OPEC+主要产油国联合减产仍对全球油价有一定支撑。**自2022年11月OPEC+宣布协议减产200万桶/天以来，2023年5月自愿减产166万桶/天，2023年11月再度自愿减产220万桶/天。根据EIA统计2023年OPEC剩余产能达368万桶/天，EIA最新预测2024/2025年将达441/410万桶/天。2024年OPEC+目标产量(扣除自愿减产)为3533万桶/天，根据EIA最新月报，7月OPEC+实际产量为3547万桶/天，未能有效执行。2024年6月2日OPEC+部长级会议最终决定将协议减产延长至2025年结束，220万桶/天自愿减产措施延长至今年9月底，166万桶/天自愿减产措施延长至2025年底，2025年OPEC+目标产量合计为3972.5万桶/天，但其也表示若全球原油需求疲软，对油价的支撑较差情况下，取消减产计划或被随时叫停，综合历史来看，OPEC+在油价存在下行压力时，减产执行度及组织团结一致度均十分坚定，因此OPEC对全球油价仍有一定支撑。

表1 OPEC+国家减产情况(万桶/天)

	2022年 11月协议 减产目标 产量	23年4月 自愿减产	2023年 11月自愿 减产	2024年目标产量 -2022年11月目 标产量	2024年目 标产量(扣 除自愿减 产)	24年7月 实际产量	24年7月 实际-目标 产量	2025年 目标产量
阿尔及利亚	100.7	-4.8	-5.1		90.8	91	0.2	100.7
刚果	31			-3.4	27.6	24	-3.6	27.7
赤道几内亚	12.1			-5.1	7	6	-1	7
加蓬	17.7	-0.8			16.9	21	4.1	17.7
伊拉克	443.1	-21.1	-22.3		399.7	423	23.3	443.1
科威特	267.6	-12.8	-13.5		241.3	244	2.7	267.6
尼日利亚	174.2			-36.2	138	130	-8	150
沙特	1047.8	-50	-100		897.8	910	12.2	1047.8
阿联酋	301.9	-14.4	-16.3	20	291.2	294	2.8	351.9
阿塞拜疆	68.4			-13.3	55.1	49	-6.1	55.1
巴林	19.6				19.6	12	-7.6	19.6
文莱	9.7			-1.4	8.3	7	-1.3	8.3
哈萨克斯坦	162.8	-7.8	-8.2		146.8	153	6.2	162.8
墨西哥	175.3				175.3	155	-20.3	175.3
马来西亚	56.7			-16.6	40.1	36	-4.1	40.1
阿曼	84.1	-4	-4.2		75.9	76	0.1	84.1
俄罗斯	1047.8	-50	-50	-65	882.8	907	24.2	994.9
苏丹	7.2			-0.8	6.4	3	-3.4	6.4
南苏丹	12.4				12.4	6	-6.4	12.4
合计	4040.1	-165.7	-219.6	-121.8	3533	3547	14	3972.5

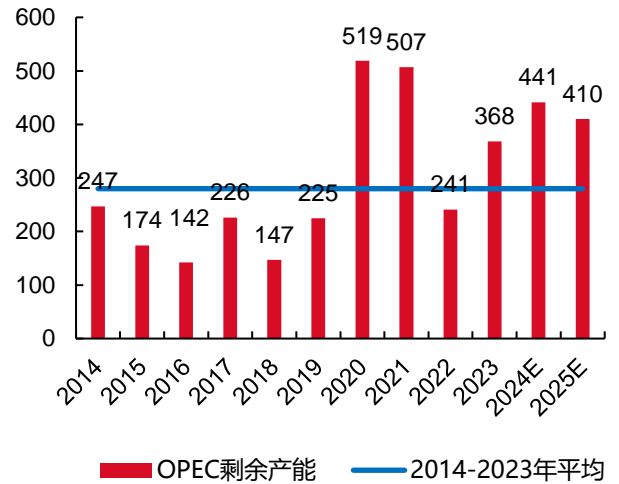
资料来源：OPEC，EIA，东海证券研究所

图1 OPEC 产量 (万桶/天)



资料来源: EIA, 东海证券研究所

图2 OPEC 剩余产能 (万桶/天)



资料来源: EIA, 东海证券研究所

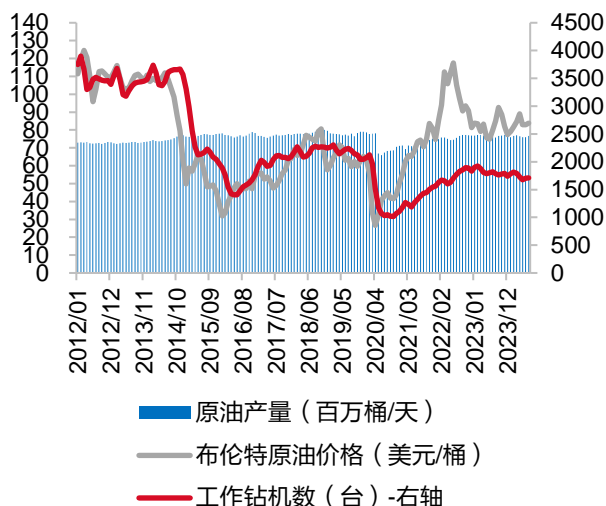
表2 OPEC+逐步取消自愿减产后的配额 (万桶/天)

国家	2024				2025										2025年 目标产量 (不含自 愿减产)
	6-9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10-12月	
阿尔及利亚	91	91	92	92	93	93	93	94	94	95	95	96	96	96	101
伊拉克	400	402	404	406	407	409	411	413	415	417	418	420	422	422	443
科威特	241	242	244	245	246	247	248	249	250	251	253	254	255	255	268
沙特阿拉伯	898	906	915	923	931	940	948	956	965	973	981	990	998	998	1048
阿联酋	291	293	294	295	300	305	309	314	319	323	328	333	338	338	352
哈萨克斯坦	147	148	148	149	150	150	151	152	152	153	154	154	155	155	163
阿曼	76	76	77	77	77	78	78	78	79	79	79	80	80	80	84
俄罗斯	898	902	906	910	914	917	921	925	929	933	937	941	945	945	995

资料来源: OPEC, 标普全球, 东海证券研究所

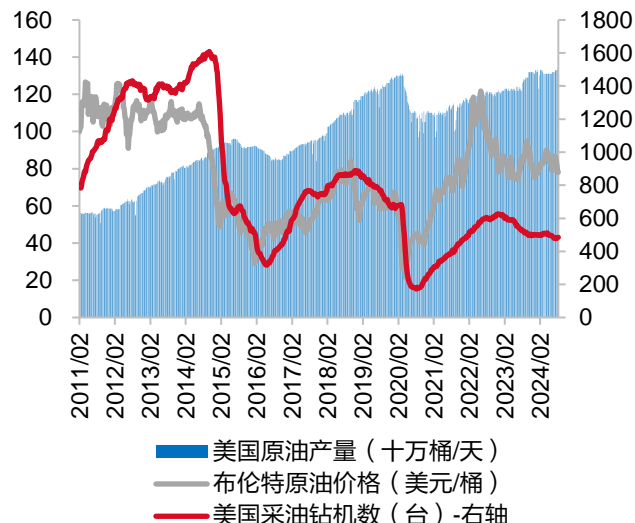
**美国工作钻机数与原油增产显现疲软。** 1) 从世界及美国钻机数及布伦特原油价格可以看出两者存在极强相关性, 从数值来看本轮油价上行钻机数尤其是美国钻机数增长幅度偏低, 主要是源于高成本下投资者施压叠加政府政策限制导致美国资本开支仍然谨慎; 2) 从美国工作钻机数和美国原油产量的关系: 可见上游支出的高景气度体现到原油产量的增长期间约有一年不到的滞后时间, 而2020年以来工作钻机数与产量的正相关性, 主要源于新冠大流行导致的全球已有产能的迅速停工后又逐步复工, 与钻机的相关度不高。由于钻机数始终未出现明显回升, 叠加美国优质井开采逐渐减少, 美国原油产量的修复相比2016年的修复速度明显减缓, 且当前美国钻机数自2023年起随油价回落而降低, 截至2024年8月16日当周为483台, 美国未来增产潜力仍较为低迷。

图3 全球原油产量与钻机数量



资料来源：EIA，东海证券研究所

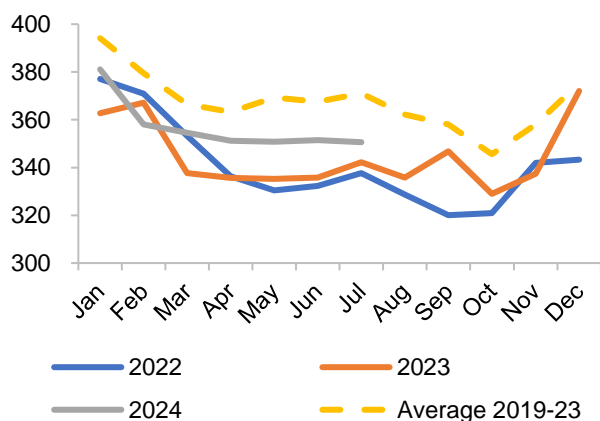
图4 美国原油产量与钻机数量



资料来源：EIA，Baker Hughes，东海证券研究所

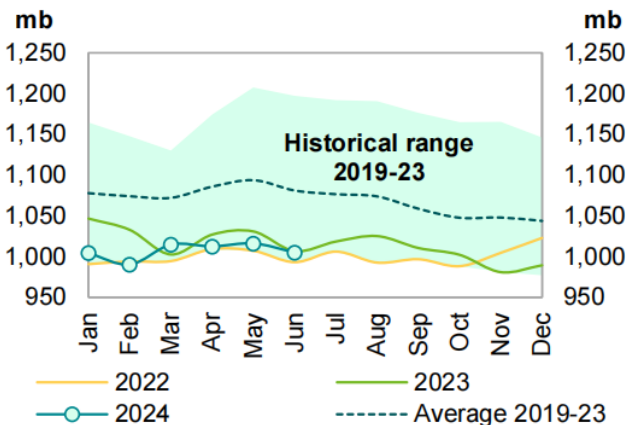
**石油需求增长趋缓。从库存来看**，2024年7月美国汽油及柴油库存分别为2.24和1.27亿桶，较上月分别环比-790和+710万桶；2024年6月欧洲石油总库存为10.05亿桶，环比-0.11亿桶，相较2019-2023五年平均水平下降7%。**从炼厂加工来看**，美国炼厂加工量维持高位，至8月9日为1647万桶/天，开工率为91.5%，略有回落。7月我国规上工业原油加工量5906万吨，同比-6.1%，2024年8月16日当周我国独立炼厂及主营炼厂产能利用率分别为56.63%和76.99%，仍处低位，主要是由于我国需求低迷下累库压力以及裂解价差下行，炼厂开工意愿低迷。

图5 美国汽油及柴油库存合计（百万桶）



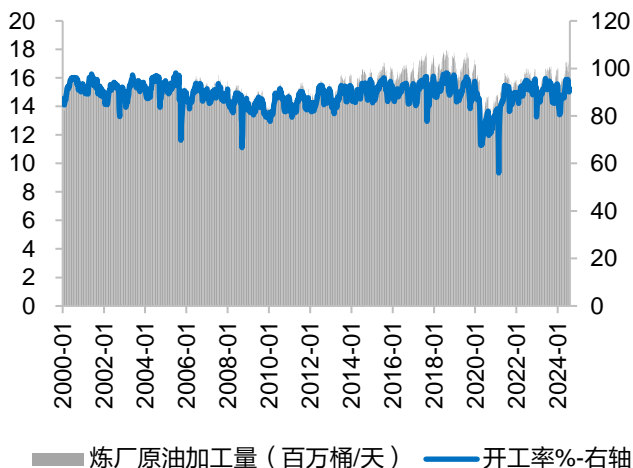
资料来源：EIA，OPEC，东海证券研究所

图6 欧洲原油及石油产品总库存（百万桶）



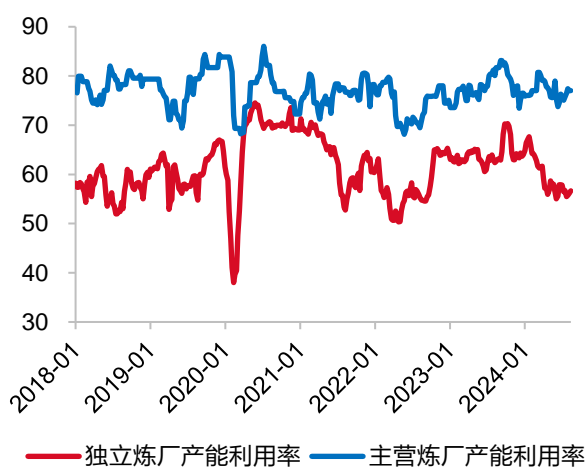
资料来源：OPEC，东海证券研究所

图7 美国炼厂原油加工量及开工率



资料来源：EIA，东海证券研究所

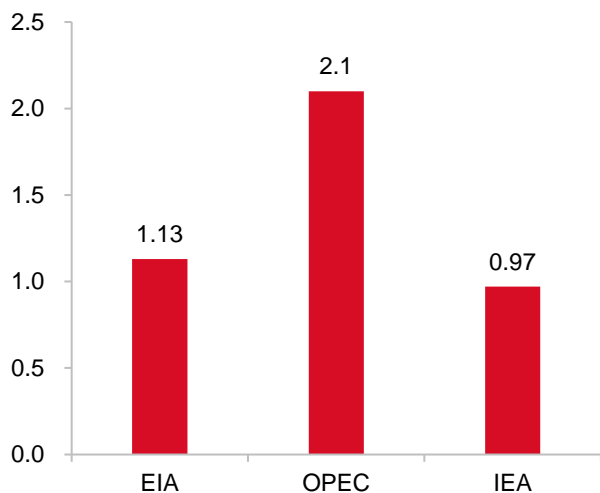
图8 中国炼厂产能利用率（%）



资料来源：钢联数据，东海证券研究所

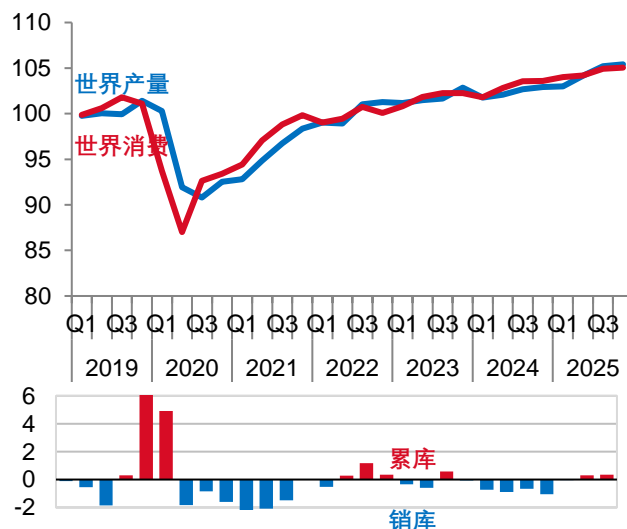
**全球原油供需走势仍相对偏紧。**EIA、OPEC 和 IEA 最新 7 月月报分别预计 2024 年全球石油需求增长 113/210/97 万桶/天，EIA 和 IEA 预测 2024 年全球原油库存分别变化为-58 和-7 万桶/天，而 OPEC 对全球原油需求预期更为乐观，其预测若全球原油供需平衡时 OPEC+原油生产将达 4300 万桶/天，远高于该组织目前产量，因此三大机构均预测 2024 年仍将出现石油供应短缺情况，将对全球油市构成一定支撑。

图9 三机构预测 2024 年全球原油需求增量（百万桶/天）



资料来源：EIA，OPEC，IEA，东海证券研究所

图10 EIA 原油供需预期（百万桶/天）



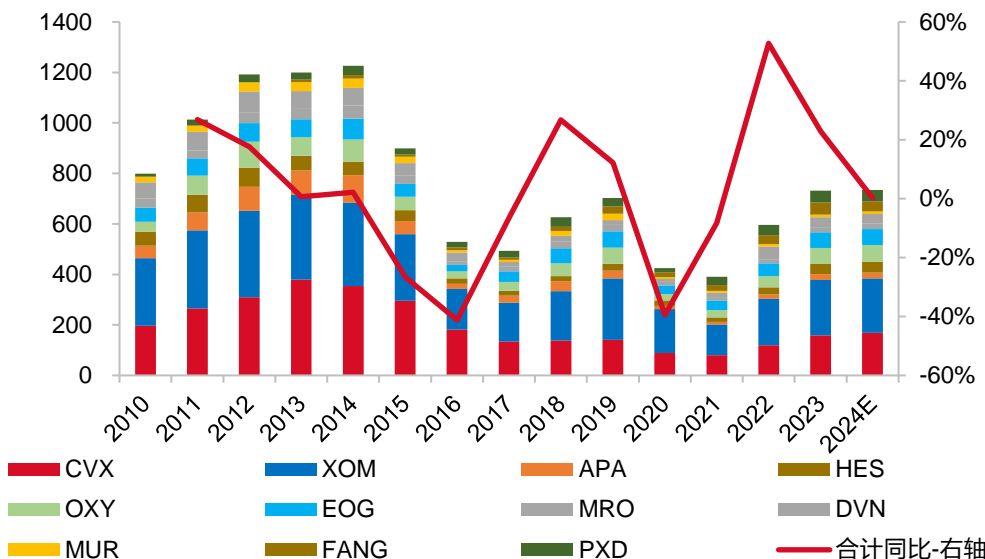
资料来源：EIA，东海证券研究所

**2024 年油价或整体前高后低，目前预计布伦特在 70-90 美元/桶之间波动。**EIA 最新预计 2024 年下半年布伦特原油现货价格将呈现上涨趋势，全年平均价格为 84 美元/桶，2025 年为 86 美元/桶。OIES 预计 2024 年下半年和 2025 年布伦特原油价格分别为 87 和 78.6 美元/桶。我们认为，供给方面，OPEC+自愿减产延长至三季度，美国钻机数持续下降将影响长期原油供给；需求方面，秋季石化需求有望提振，但同时全球成品油累库压力仍存，汽柴油裂解上行动能不足，且 OPEC+将逐步取消自愿减产，其政策更多将表现为对油价托底作用，综合来看预计 2024 年油价或整体前高后低，全年预计布伦特在 70-90 美元/桶波动，油价中枢仍有望保持中高位。

## 2.海洋油气为未来发展重要方向

**国际油公司资本开支有所恢复。**2022年起行业景气度回升，国际油公司资本开支逐步恢复，11家全球主要油公司资本开支合计增速达52.74%，2023年仍保持22.81%的增速，而根据11家全球主要油公司2024年已宣布的资本开支计划来看，2024年其合计资本开支仍将稳定在较高位。根据IEF数据，2023年全球上游勘探开发资本支出5770亿美元，同比增长12.26%，预计2024年将同比增长260亿美元至6030亿美元，再度实现回升。

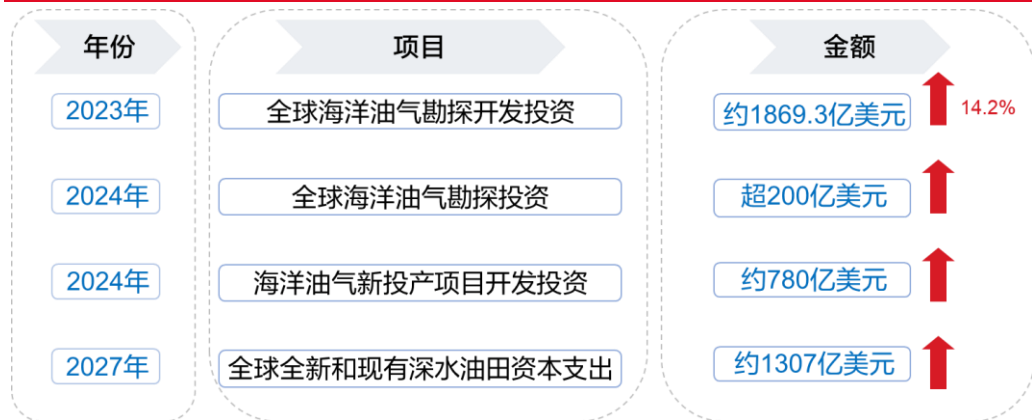
图11 主要油公司资本开支（亿美元）



资料来源：彭博，各公司公告，东海证券研究所

**海洋油气勘探开发投资大幅增加。**近年来全球海洋油气勘探开发投资大幅增加，据《中国海洋能源发展报告》数据，2023年全球海洋油气勘探开发投资约为1869.3亿美元，同比增长14.2%，占全球油气开发总投资的32.0%。2024年全球海洋油气勘探投资继续增长，预计投资超300亿美元；海洋油气新建投产项目开发投资稳中有增，约为780亿美元。根据路透社预测，2027年全球全新和现有深水油田的资本支出或将激增至1307亿美元。

图12 全球海洋油气勘探开发投资情绪高涨



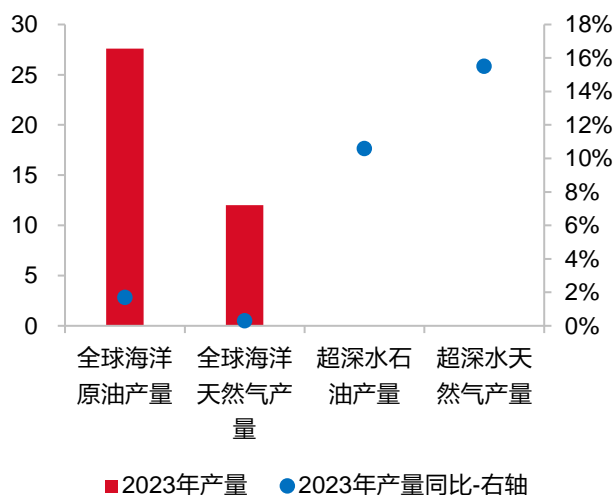
资料来源：中国海油集团，东海证券研究所

**勘探力度加大下产量再创新高。**《中国海洋能源发展报告》公布2023年全球海洋石油产量约为2760万桶/天，同比增长1.7%；全球海洋天然气产量为1.2万亿立方米（同比



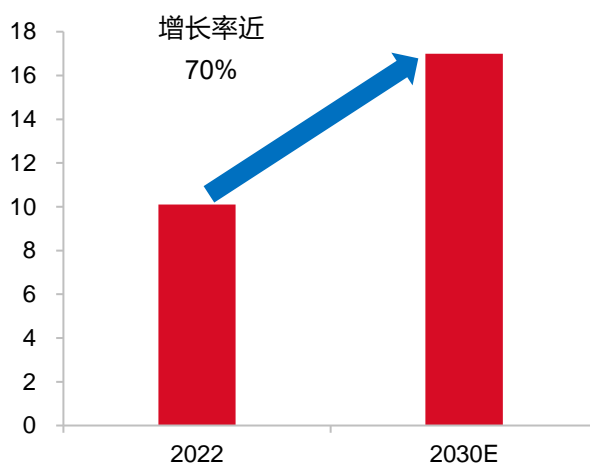
+0.3%)，其中超深水石油产量同比增长 10.6%，超深水天然气产量同比增长 15.5%，2024 年海洋石油产量将稳步增长，预计全球海洋石油产量将增长到 2850 万桶/天，同比增长 3.1%。从水深看，全水域产量都将增加，其中 1501-3000 米、0-300 米水深产量增加最多；从区域看，增长主要源自南美洲、中东地区和北美洲。中国石油勘探开发研究院预计未来随着深水油气产能的进一步释放，2030 年全球深水油气产量有望突破 1700 万桶油当量/天，较 2022 年大幅增长近 70%。

图13 全球海洋油气产量（原油：百万桶/天；天然气：十亿立方米）



资料来源：中国海油集团，东海证券研究所

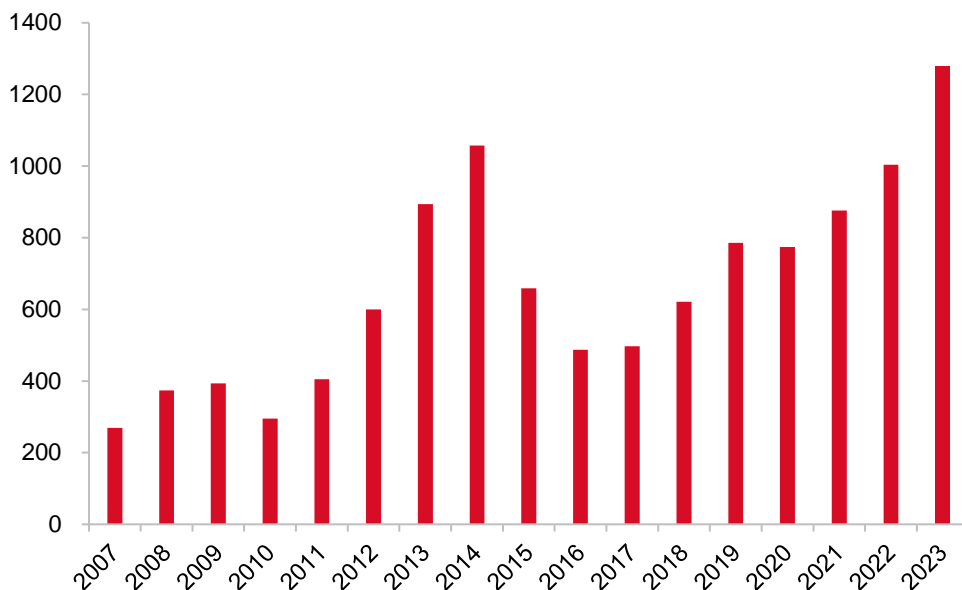
图14 全球深水油气产量（百万桶油当量/天）



资料来源：中国石油新闻中心，东海证券研究所

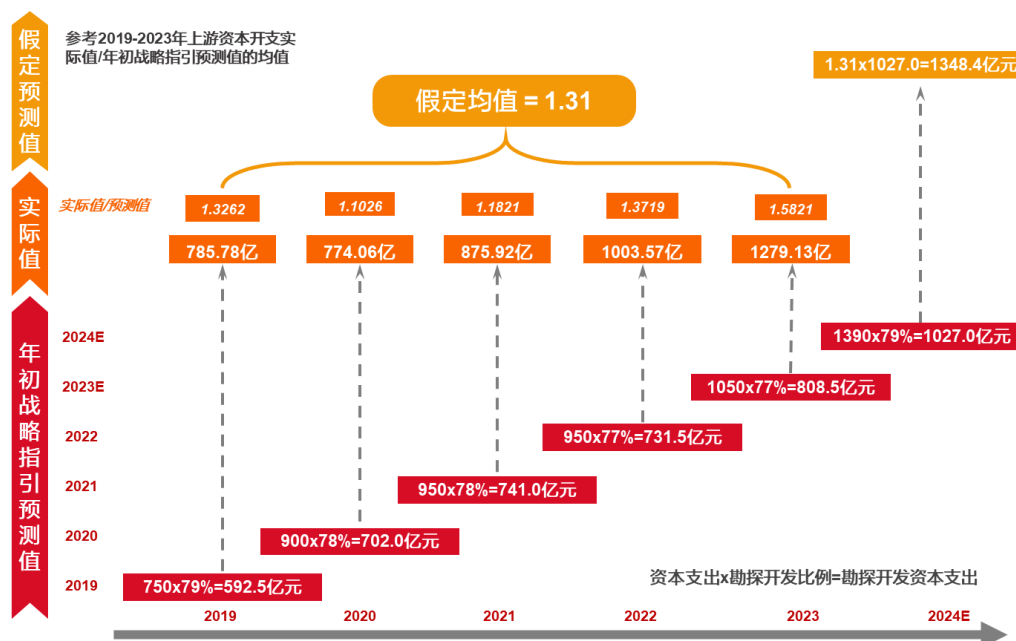
我国海上油气主要生产商——中海油勘探开发资本开支有望保持 1000 亿元以上。自 2021 年以来在高油价催动下，国内油公司均积极响应加大勘探开发力度，2023 年中海油勘探开发资本开支同比上升 27.46%。2024 年资本开支预测中值为 1300 亿元，勘探开发占比 79%，年初战略指引预测值为 1027 亿元。而 2019-2023 年中海油勘探开发资本开支实际值均大于年初战略指引预测值，实际值与年初预测值的比例均值为 1.31，按该均值测算 2024 年中海油上游资本开支实际值约为 1348 亿元，将同比再提升 5.42%。中海油资本开支持续保持高位，预计后续中海油勘探开发仍维持向好状态，我国将进一步开拓海洋资源。

图15 中海油勘探开发资本开支持续提升（亿元）



资料来源：公司公告，东海证券研究所

图16 中海油勘探开发资本开支预测（亿元）



资料来源：公司公告，东海证券研究所

相较其他油田而言，深水油气资源具有多重优势：

- 1) 单井产量：全球油气领域平均单井累计产量不到 100 万桶油当量，而深水平均单井累计产油达 1200 万桶油当量，单井累计产气达 4300 万桶油当量；
- 2) 品质性：能源咨询公司伍德麦肯兹根据近期新发现深水油田已开发情况与其他相比，发现深水原油品质相对较好，主要以轻质和中质原油为主；

3) 经济性：全球典型深水开发项目的桶油盈亏平衡成本已从 2014 年的 75 美元/桶下降至目前的 40-50 美元/桶左右，标普全球指出当前全球 299 个商业化开发的深水项目，平均内部收益率为 24%，其中 83% 的项目内部收益率高于 15%，总体回报经济性强劲；

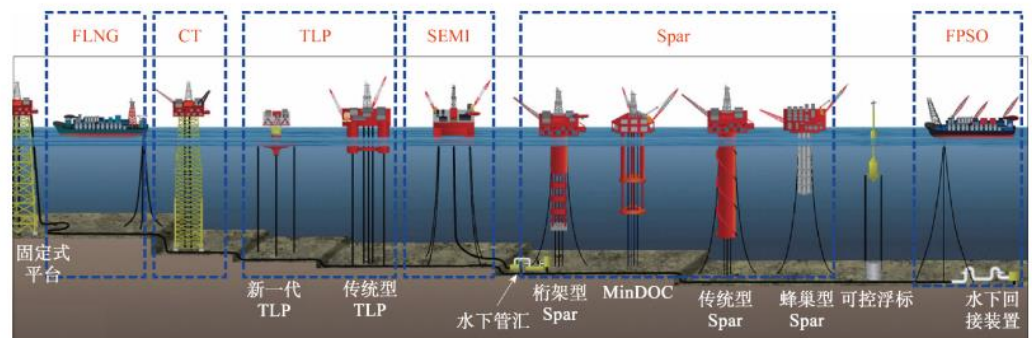
4) 环保性：当前全球商业化开发的油气田范围 1 和 2 的平均碳排放强度为 23 千克二氧化碳当量/桶油当量；2022-2023 年，全球排名前 15 位的深水油气生产国的深水油气开发平均碳排放强度仅为 15 千克二氧化碳当量/桶油当量。

## 3.FPSO 油气生产平台替代趋势明显

### 3.1.FPSO 海洋油气生产优势明显，上部模块为核心技术所在

海洋油气生产平台包括固定式平台和浮式生产平台。全球石油和天然气行业正在转向浮式生产系统来开发新项目，浮式生产设施（FPS）一般多用于深水及超深水油田采油作业，主要包括半潜式生产平台（Semi）、张力腿生产平台（TLP）、立柱式生产平台（Spar）、浮式生产储卸油装置（FPSO）。据 EMA 最新报告预测，2024-2028 年 FPS 需求将进一步增加，预计多达 168 套设备的订单额总计将达到 1730 亿美元。

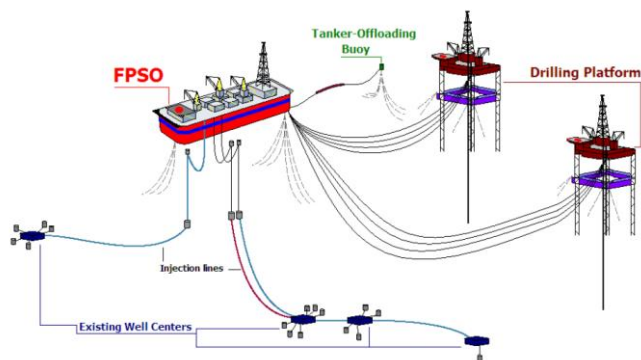
图17 主要的深水油气生产装备



资料来源：《深水油气生产装备应用现状及发展趋势浅析》杜庆贵等，东海证券研究所

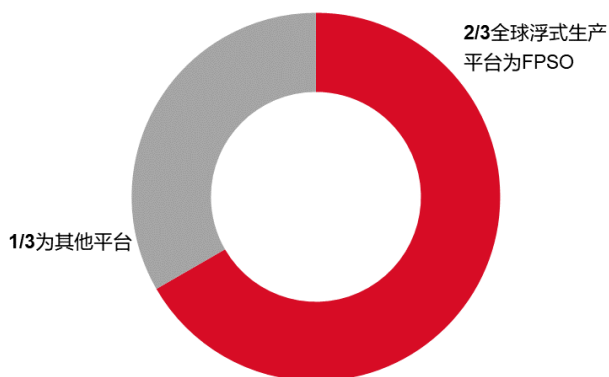
FPSO (Floating Production Storage and Offloading) 为集生产、储油、卸油为一体的海上浮式生产储卸油装置。FPSO 工作模式为通过海底输油管线接收来自海底油井的油、气、水等混合物，之后混合物被加工处理成合格的原油和天然气。合格产品被储存在船舱中，达到一定量后经过原油外输系统，由穿梭油轮输送至陆地，被称为“海上石油工厂”。“FPSO+生产平台/水下生产系统+穿梭油轮”较传统“生产平台/水下生产系统+海底管道”而言油气水生产处理能力和原油储存能力、适应性和灵活性均增强。近年来全球 FPSO 的数量呈现增长趋势，当前 FPSO 占全球浮式生产平台比例已达到三分之二。

图18 FPSO 集生产、储油、卸油为一体



资料来源：Kamps Energy，东海证券研究所

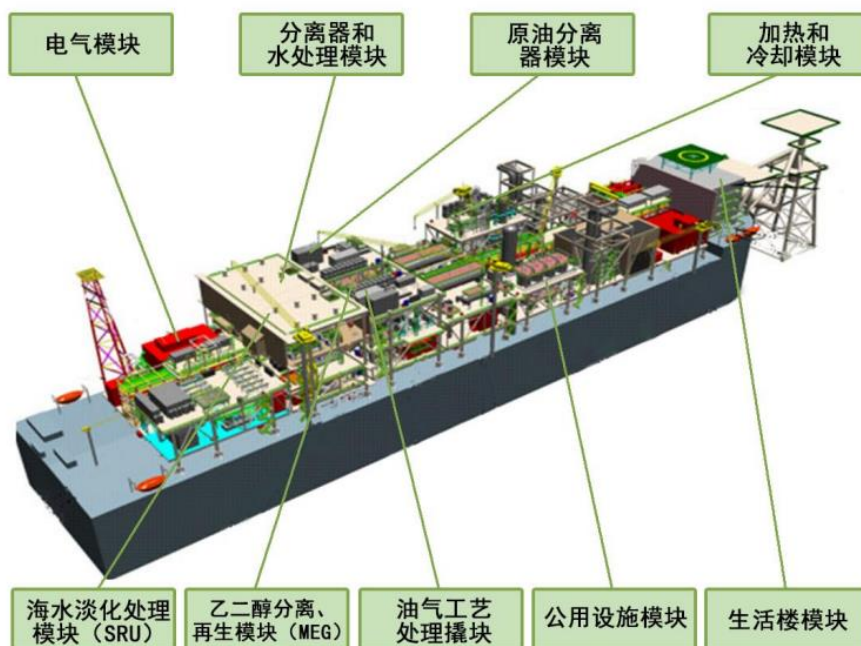
图19 FPSO 占全球浮式生产平台的三分之二



资料来源：中国石油新闻中心，东海证券研究所

**FPSO 上部模块为整个 FPSO 生产核心部分。** FPSO 包含上部生产设施和下部船体，上部生产设施主要通过模块化的方式进行建造，外形为多层框架式结构，层间及整体模块与船体之间由立柱，斜撑连接。上部模块包含生活楼模块、电气模块和上部油气处理模块，上部油气处理模块则由原油分离器模块、油气工艺处理撬块等组成。根据中集集团数据，上部模块是整个 FPSO 装备的核心技术所在，涉及油、水、气等等复杂的处理工艺，虽然重量只占到全船的 1/3，但价值占全船 60%左右。

图20 FPSO 上部生产设施主要模块

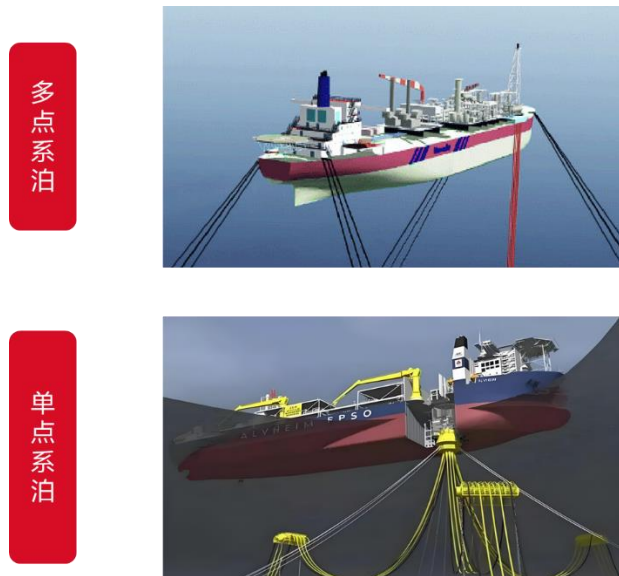


资料来源：博迈科招股说明书，东海证券研究所

除船体系统和生产工艺系统外，FPSO 还涵盖系泊系统和输油系统。**1) 系泊系统：**FPSO 可分为多点系泊和单点系泊。多点系泊能够阻止 FPSO 横向移动，多用于环境条件比较好的海域；单点系泊在风、浪和海流的作用下 FPSO 会以单点系泊为中心进行 360° 旋转，大大减少海流对船体的冲击，应用更为广泛。**2) 输油系统：**FPSO 输油系统一般分为串靠式、旁靠式和串旁联合式三种，其中串靠式指 FPSO 和油轮采取前后停靠的方式，通过漂浮软管

将原油输送到油轮，卸载安全性高，但存在传输距离远，作业难度大等困难；旁靠式指油轮和 FPSO 并排系泊，方便运输但易发生碰撞，当平均波高小于 1.5 米时，可以采用该种方式卸载原油。

图21 FPSO 系泊系统分类



资料来源：界面新闻，东海证券研究所，其中单点系泊图示为内转塔单点系泊

图22 FPSO 输油系统分类

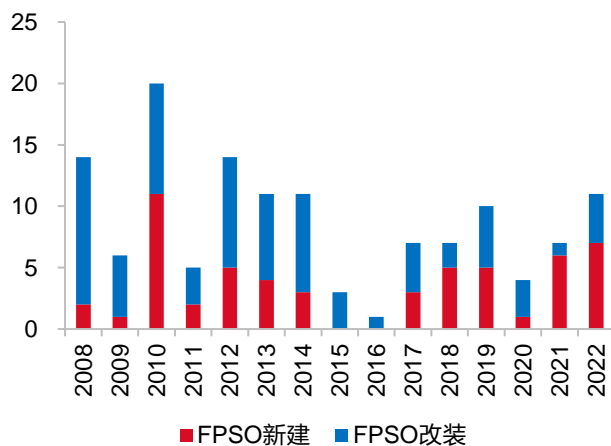


资料来源：China PSC，东海证券研究所

### 3.2.全球 FPSO 订单数逐步恢复

当前 FPSO 订单数量不断恢复，且逐步转向以新建为主。根据 Offshore 数据，截至 2022 年 9 月 1 日，全球共有 209 艘 FPSO，其中巴西最多，达 63 艘。自 2008 年-2022 年以来，全球共新增 131 艘 FPSO 订单，其中新建 55 艘，改装 76 艘。2022 年全球分别新建和改装 FPSO 为 7 艘和 4 艘，合计同比+57.14%，FPSO 市场已从 2020 年以来逐步恢复。此外，在 2016 年以前大部分新增 FPSO 为改造项目，随后新建所占比重不断增加，2021 年及 2022 年均占比超 50%。

图23 全球 FPSO 新建及改造订单数量（艘）



资料来源：亚洲油气决策者俱乐部公众号，东海证券研究所

图24 全球新增 FPSO 中新建占比

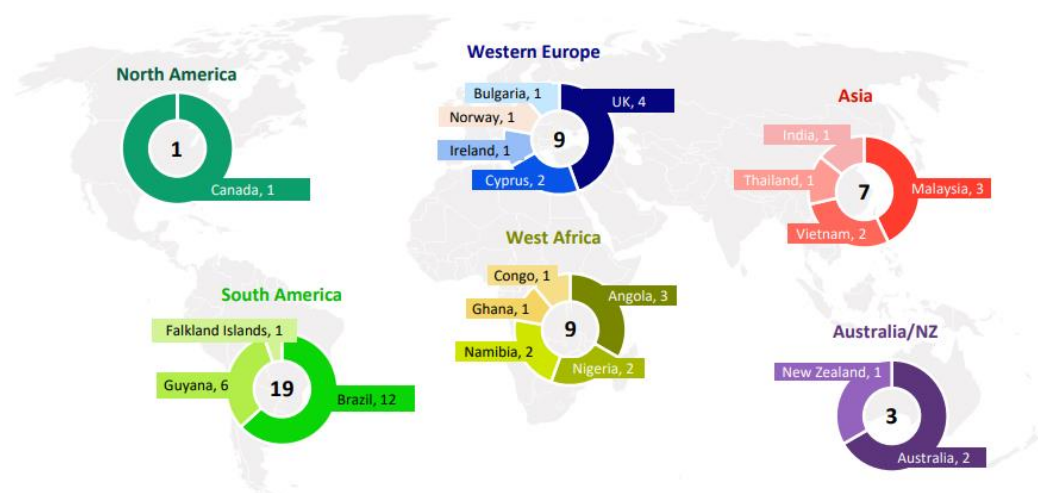


资料来源：亚洲油气决策者俱乐部公众号，东海证券研究所



**FPSO 订单有望继续反弹。**截至 2022 年末，全球共有 FPSO 订单 26 艘，价值 289.8 亿美元，根据中海油 2022 年预测，全球未来 5 年内将新增约 60 艘 FPSO 订单，其中 40% 以上为新建订单，40% 为改装订单，20% 为重新部署订单，且大型 FPSO 约占订单总量的三分之一，预计订单总金额约 730 亿美元。据 Rystad Energy 2023 年预计 2023-2030 年全球将有 48 个 FPSO 用于海上油气开发，以及数十个超期服役和重新部署项目，其中南美 FPSO 合同最多，达 19 个。

**图27 2023-2030 年 FPSO 订单展望**

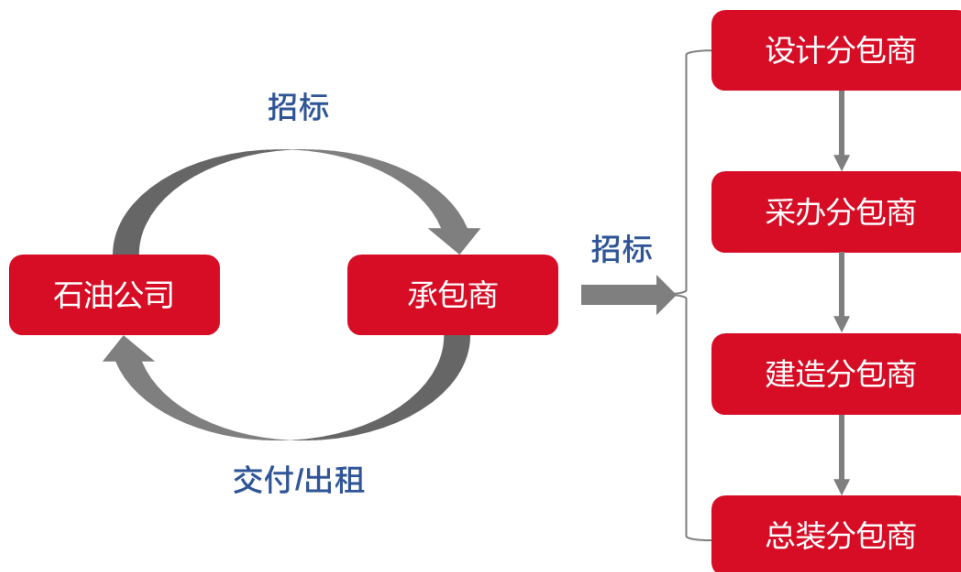


资料来源：Rystad Energy，东海证券研究所

### 3.3.我国 FPSO 业务前景广阔

**FPSO 主要运营模式包括独立自营和合同租赁。**独立自营模式主要指石油公司或运营商与承包商签订合同来设计、采购材料和建造 FPSO。一旦完成，FPSO 的所有权和运营通常会转移给油公司；合同租赁模式则为工程服务公司出资建造 FPSO，后租赁给油公司。承包商（总包商）又会将部分业务划分至分包商，FPSO 分包商主要包括设计、采办、建造（船体建造及模块建造）和总装。从 2013 年至今订造的 74 艘 FPSO 中，属于租赁商的有 44 艘，占比 59.5%。当前全球所有的 216 艘 FPSO 中，油公司自有 117 艘，占比 54.2%，自有数量略高于租赁数量，但二者基本保持持平状态。

图28 FPSO 主要运营模式



资料来源：中国远洋海运，东海证券研究所

**承包商——中国海油为国内唯一一家 FPSO 运营商。**中海油深耕海上油田开发与生产，先后建造我国最大作业水深 FPSO “海洋石油 119” 全国首艘海陆一体化智能 FPSO “海洋石油 123”；我国首个自主设计建造的亚洲首个、世界第七的圆筒型 FPSO “海葵一号” 等，创多项记录，其全面建成投产的我国首个自营深水油田群流花 16-2 油田群全部采用“水下生产系统+水面 FPSO” 模式，推动 3 个油田先后高效投产。

图29 “海洋石油 123” 首次用工业无线信号及电子感应



资料来源：中国海油，东海证券研究所

图30 亚洲首艘圆筒型 FPSO 海葵一号



资料来源：中国海油，东海证券研究所

**总承包商——海油工程以设计为龙头的 EPCI 总包能力建设为唯一核心。**海油工程是国内唯一集海洋油气开发工程设计、采购、建造和海上安装、调试、维修等为一体的大型工程总承包公司，也是亚太地区规模最大、实力最强的海洋油气工程总承包商之一，公司已具备 EPCI 总承包或者分包的方式承揽 FPSO 合同，为客户提供“交钥匙”工程能力。

**圆筒型 FPSO 为将来深水开发装备的重要发展方向，海油工程总承包亚洲首艘圆筒型 FPSO “海葵一号”。**与常规 FPSO 船型相比，圆筒型 FPSO 具备空间布置更紧凑、钢材用量少、抵御恶劣海况能力强等优点，同时不需要单点系泊系统，相比船型 FPSO 可回接的管缆数量更多，更小吨位即可实现安全作业要求，可有效降低油田开发与运营成本，是将来深



水开发装备的重要发展方向。但与此同时其生产工艺更复杂、集成化程度更高、施工技术要求更严格。目前全球仅有 6 座圆筒型 FPSO 投产工程应用，均服役于海域波浪周期长，风速流速小的季风海域。“海葵一号”圆筒型 FPSO 是我国自主研发的世界首个抗台风圆筒型 FPSO 船型，也是海油工程负责总承包的亚洲首艘圆筒型 FPSO，标志着我国全面掌握了所有船型浮式生产储卸油装置的建造及集成总装技术。

**表3 常规船型 FPSO 与圆筒型 FPSO 对比**

指标	船型 FPSO	圆筒型 FPSO
海况适应性	冰区以外海域	无限制
作业水深	无限制	不能用于极浅海域
载重量/吨	5000-400000	50000-150000
系泊定位	单点系泊或多点系泊	多点系泊
液货外输	无限制	动力定位穿梭油轮
知识产权	无限制	受保护

资料来源：《FPSO 应用现状及发展趋势浅析》杜庆贵等，东海证券研究所

**分包商——中国已成为全球 FPSO 上部模块主要建造市场。**2014 年下半年起油价出现大幅回落，FPSO 主要建造商韩国、新加坡及巴西等国家为应对低油价对利润造成的冲击多次出现腐败、安全不合格等事件，中国 FPSO 建造商海油工程承接 P67、P70 转包合同，中远船务承接 P75、P77 转包合同，同时巴西出台新政策降低海工本土化率，中国获得的巴西 FPSO 的上部模块市场份额，使得中国一跃成为全球 FPSO 上部模块建造大国。2017 年以来全球海上油气开发热情有所恢复，中国承接大部分重要 FPSO 上部模块建造工作，并创下多项记录，2020 年中国 FPSO 上部模块占全球市场份额已达 75%左右。

**表4 2018-2020 年部分全球 FPSO 建造项目**

名称	油田国家	作业者	承包商	船体建造国家	上部模块	上部模块建造国家	签约时间
Mero (formerly Libra)	巴西	Petrobras	Modec	中国	大船重工 Estaleiros do Brasil Ltda (EBR)	中国	2017/12/1
Sepia (Block BM-S-11)	巴西	Petrobras	Modec	中国	博迈科 中远海运重工	中国	2017/10/20
Karish	以色列	Energiean	Energiean (EPCI by TechnipFMC)	中国 新加坡	胜科海事	新加坡	2018/3/1
Johan Castberg (Block PL 532)	挪威	Statoil	Statoil	新加坡	胜科海事	新加坡	2017/11/10
Penguins	英国	Shell	Shell (EPC by Fluor)	中国	海油工程	中国	2018/1/15
P70 FPSO (Atapu) Brazil 2010	巴西	Petrobras	Petrobras	中国	海油工程	中国	2010/6/1

Balder X FPSO (Jotun A FPSO) Modification Norway 2019	挪威	Point Resources	Point Resources	挪威	Aker	挪威	2019
Liza 4 FPSO 圭亚 那 2019	圭亚 那	ExxonMobil	SBM Offshore	中国	TBD	TBD	2019
Mero 3 FPSO Brazil 2019	巴西	ExxonMobil	SBM Offshore	中国	TBD	TBD	2019
Mero 2 FPSO Brazil 2019	巴西	Petrobras	SBM Offshore	中国	博迈科	中国	2019/6/1

资料来源：SinorigOffshore，东海证券研究所

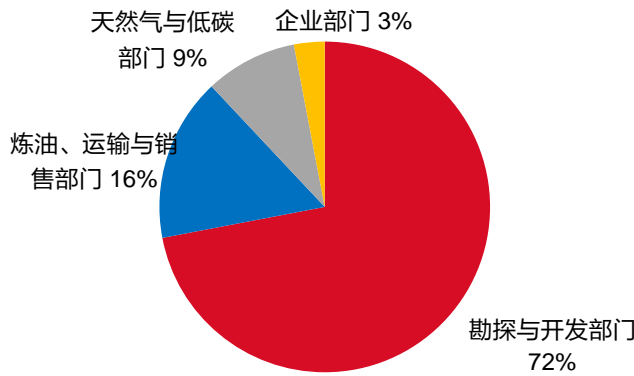
**表5 2023年FPSO年度十大项目**

名称	建造商	备注
企鹅号 FPSO	海油工程	中国建造规模最大、智能化程度最高、最重的圆筒型 FPSO； 创下全球“干拖”作业运输距离最长的记录
Anna Nery FPSO	中远海运重工	长江北支航道历年来出口的最大尺度与吨位的超大型油船
Bacalhau FPSO	大船集团	全球第一艘 M350 型 FPSO
Almirante Barroso FPSO	中远海运重工、 博迈科	
N1151 P-82 FPSO	Petrobras、胜科 海事、中远海运	目前全球最大规格的 FPSO 项目之一
SEPETIBA FPSO	招商局重工、 博迈科	世界最大吨位之一的 FPSO； 天津港首艘成功交付、直接出口的超大型 FPSO
Anita Garibaldi MV33 FPSO	大船集团	签订 25 年期租合同，是 MODEC 迄今为止最长的租船合同之一
BM-C-33 FPSO	博迈科、MODEC	合同金额约为 1.4 亿美元
FPSO Prosperity	吉宝船厂、 外高桥造船	
海洋石油 122	海油工程	中国自主建造的亚洲首艘圆筒型“海上油气加工厂”

资料来源：亚洲油气决策者俱乐部公众号，国际船舶网，公司官网等，东海证券研究所

**巴西将保持 FPSO 领先地位。**多年来巴西一直是 FPSO 市场的领导者，随着在南美国家运营的石油公司继续选择 FPSO 来开发其油气资源，巴西将保持 FPSO 领先地位。巴西国油 2024-2028 年战略计划指出预计资本支出总额 1020 亿美元，同比+31%，其中 72% 用于勘探及生产。同时巴西国油计划在 2023 年到 2027 年期间拨款 640 亿美元，建造 19 座 FPSO，占全球新造 FPSO 总量的 50%；2024-2028 年将启动 14 艘 FPSO，且所有 FPSO 均配备脱碳装置，其中 10 艘已签约。

图31 2024-2028 年巴西国家石油公司资本开支预算



资料来源：巴西国油官网，东海证券研究所

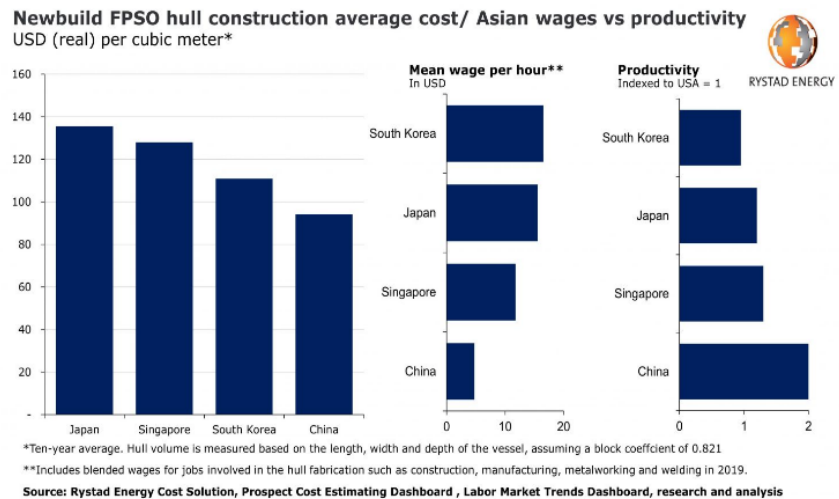
图32 巴西国油 2023-2027 年 FPSO 项目



资料来源：SinorigOffshore, ANP, 东海证券研究所

**我国未来 FPSO 模块建造前景广阔。** 1) **量**：随着油价维持中高位，全球 FPSO 订单有望继续反弹，其中巴西未来仍为全球新增 FPSO 项目主要贡献者，而巴西大部分上部模块均在中国制造，我国 FPSO 模块建造订单承接量得到良好保障； 2) **价**：一方面原材料、设备以及人工成本有所上涨，另一方面全球海工市场调整以来，由于订单相对充裕，部分船厂船位紧张，船厂的议价能力有所提升。而上部模块是整个装备的核心技术所在，虽然重量只占到全船的 1/3，但价值要占到全船的 60%左右，FPSO 模块建造价格得以支撑； 3) **成本**：2020 年 Rystad Energy 指出尽管中国生产率较低，但中国/新加坡/韩国建筑工人平均时薪分别为 5/12/17 美元，当前我国劳动力成本有所上升，但仍保持相对竞争优势，同时我国海工项目管理与生产效率也在不断提升。**综合来看**，我国 FPSO 建造前景可期，市场份额和综合竞争力将在稳定的基础上不断增强。

图33 我国建筑工人平均时薪具有一定成本优势



资料来源：Rystad Energy, 东海证券研究所

## 4. 投资建议

随着下半年 OPEC+潜在增产可能以及非 OPEC+增产预期，供给对原油价格的支撑将减弱。同时全球石油需求增长趋缓，因此我们预计 2024 年油价或整体前高后低，预计布伦特特在 70-90 美元/桶波动。在油价中枢仍有望保持中高背景下，看好全球上游资本开支逐

步恢复，尤其是海上油气资源开发。FPSO 为全球主要的海上油气生产平台，其订单数与油价存较强关联性，当前景气度已逐步恢复，未来合同量有所保障，且我国 FPSO 市场份额及综合竞争力均不断增强，前景可期。因此我们推荐关注我国主要海洋油气生产商及唯一 FPSO 运营商：**中国海油**；深度绑定 FPSO 全球龙头总包商的我国 FPSO 承包商及分包商，如**海油工程、博迈科、海油发展**等。

## 5.风险提示

- 1) 油价波动风险：未来原油供需出现变化，或对油价造成波动，从而影响海上油气生产景气度；
- 2) 全球上游勘探开发投资不及预期：当前全球上游资本支出缓慢恢复，部分国家仍较为谨慎，若投资不及预期，则会对 FPSO 需求造成不利影响；
- 3) 地缘政治风险：地缘政治或会对全球油价、项目实施过程及交付产生影响；
- 4) 项目实施不确定风险：承包商及分包商履行合同义务时面对的不确定性，如质量不符预期、进度不及预期、材料成本上升等。

## 一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内沪深 300 指数上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内沪深 300 指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内沪深 300 指数下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于沪深 300 指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于沪深 300 指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对沪深 300 指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数达到或超过 15%

## 二、分析师声明：

本报告署名分析师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，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

## 三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证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，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

## 四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

### 上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦  
 网址：Http://www.longone.com.cn  
 座机：(8621) 20333275  
 手机：18221959689  
 传真：(8621) 50585608  
 邮编：200125

### 北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F  
 网址：Http://www.longone.com.cn  
 座机：(8610) 59707105  
 手机：18221959689  
 传真：(8610) 59707100  
 邮编：100089