

2024年01月08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

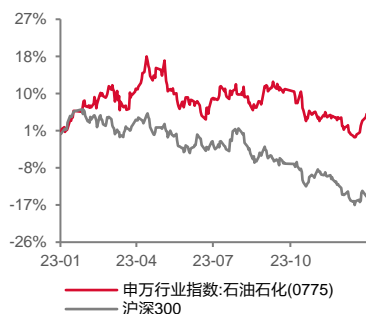
吴骏燕 S0630517120001
wjyan@longone.com.cn

联系人

张磊磊
zjlei@longone.com.cn

联系人

花雨欣
hyx@longone.com.cn



相关研究

1. 复盘油价周期，暨2024年油气展望——石油石化行业年度策略
2. 2024年原油展望：站在周期的转角——原油研究系列（十三）
3. 从近期Phillips 66股价上涨，来透视炼化企业估值与发展策略——原油研究系列（十二）
4. 石化航运专题系列：巴拿马运河详解——原油研究系列（十一）
5. 天然气专题系列：冬季已至，欧洲天然气供需及价格展望——原油研究系列（十）
6. 天然气专题系列：欧洲天然气供应风险仍存，看好国内资源供应标——原油研究系列（九）
7. 油价中高位背景下，关注油服公司业绩表现及市场机遇——原油研究系列（八）
8. 历史上几次石油危机复盘及启示——原油研究系列（七）

天然气行业深度：全球天然气贸易格局重构，国内发展空间广阔

——原油研究系列（十四）

投资要点：

- **全球天然气供给集中度加强**：自页岩气革命以来，美国天然气产量长期呈现上升趋势，2012-2022年产量CAGR达4.2%，其占全球天然气总产量比重从2021年23.1%抬升至2022年24.2%，2023年1-11月美国天然气产量同比+4.5%，产量集中度与领导地位进一步加强。居于市场第二的俄罗斯天然气产量占比则从2021年17.4%下降至2022年15.3%。
- **全球天然气消费自失序走向重构**：自2017年起美国从天然气净进口国变为净出口国，且净出口量逐年递增，2017-2022年其天然气出口量CAGR达17.7%。欧洲天然气需求带动美国出口量进一步增加。2022年俄罗斯管道天然气出口量1253亿立方米，同比下降37.8%，其正逐步加强配置出口天然气至亚洲国家以弥补缺口。
- **LNG贸易迅速发展，美国首次成为全年度全球最大LNG出口国**：2022年全球LNG贸易量占全球天然气贸易总量比例已上升至56%，需求不断加强。2022年欧洲加大LNG进口数量，2022年全年进口LNG同比上升212.77%。2023年上半年，出口欧盟及英国LNG量占美国出口总量的67%，2023年美国共计出口91.2百万吨LNG，首次成为全年度全球最大的LNG出口国。随着2024年美国液化产能扩张至13.3亿立方米/天，LNG出口有望继续扩大。
- **LNG基建景气上行不断加速**：1) 液化能力大幅提高，2022年全球天然气液化产能同比增加19.9 MTPA，美国是该增量的重要来源；2) 欧洲、亚洲领导全球LNG接收终端建设，截至2023年4月，全球LNG接收能力达970.6 MTPA，欧洲对全球新增LNG接收能力贡献率达47%，亚洲接收能力仍处全球领先，我国正大规模进行接收站建设计划；3) LNG船成熟化发展，LNG运输船将迎来集中交付，并逐步向大容量、推进系统及维护系统成熟化发展。
- **我国天然气供应来源呈现多元化，消费量保持较强复苏态势**。1) 供给方面，2022年我国天然气产量同比+6%，2022H1进口依存度已下降至40%。2022年我国进口天然气中58%为LNG，最大来源国为澳大利亚，进口俄罗斯LNG同比+43.6%；2) 消费方面，2022年我国在亚洲天然气消费量占比上升至41.4%，随着经济逐步复苏，2023年1-10月我国天然气消费量同比去年上涨8.0%，为近五年新高；3) 2023年中国重新成为全球最大LNG买家，同比+12%，约7100万吨，占全球LNG总量的17%。据Rystad Energy预计，到2025年中国的LNG进口量将增加近20%，达到8400万吨。
- **投资建议**：全球天然气贸易格局重构，供给方面美国天然气产量居世界第一且长期呈现上升趋势，俄罗斯因管道天然气出口受阻产量有所下滑，美国于全球而言的集中度与领导地位进一步加强；消费方面，受俄乌战争及全球天然气需求疲软影响，俄罗斯管道天然气出口数量骤降，其正逐步加强配置出口天然气至亚洲国家以弥补缺口，而欧洲为摆脱对俄气依赖，美国不断增加对欧洲LNG的出口量，俄罗斯及美国出口贸易结构自失序走向重构。此外，全球LNG贸易迅速发展，基建景气上行不断加速。我国天然气供应来源逐渐多元化，产量稳步提升，天然气需求保持强复苏态势，建议关注国内具备优质油气资源的龙头，如中国海油，中国石油，中国石化等；我国LNG产量及需求不断提升，接收站密集建设且保持较高利用率，建议关注海油工程、广汇能源、新奥股份、九丰能源等；美国页岩气产量增加，带来副产NGL增加，建议关注轻烃（乙烷）综合利用标的，如卫星化学等。
- **风险提示**：国内外气价高企；地缘政治导致天然气供需波动；国内天然气消费恢复不及预期；LNG基建建设投产不及预期。

正文目录

1. 全球天然气供给集中度加强	4
1.1. 全球天然气产量呈小幅增长.....	4
1.2. 全球天然气供给格局改变，国内天然气供应保障加强	4
2. 全球天然气消费自失序走向重构	6
2.1. 全球天然气消费量略有下滑.....	6
2.2. 全球天然气消费格局加快重构	7
3. 全球 LNG 贸易迅速发展	9
3.1. LNG 在天然气贸易中占比提升.....	9
3.2. 中美两国分别成为全球最大 LNG 进出口国	10
4. LNG 基建景气上行不断加速	11
4.1. 全球液化能力大幅提高.....	11
4.2. 欧洲、亚洲领导全球 LNG 接收终端建设.....	14
4.3. LNG 船逐步向成熟化发展.....	17
5. 投资建议	20
6. 风险提示	20

图表目录

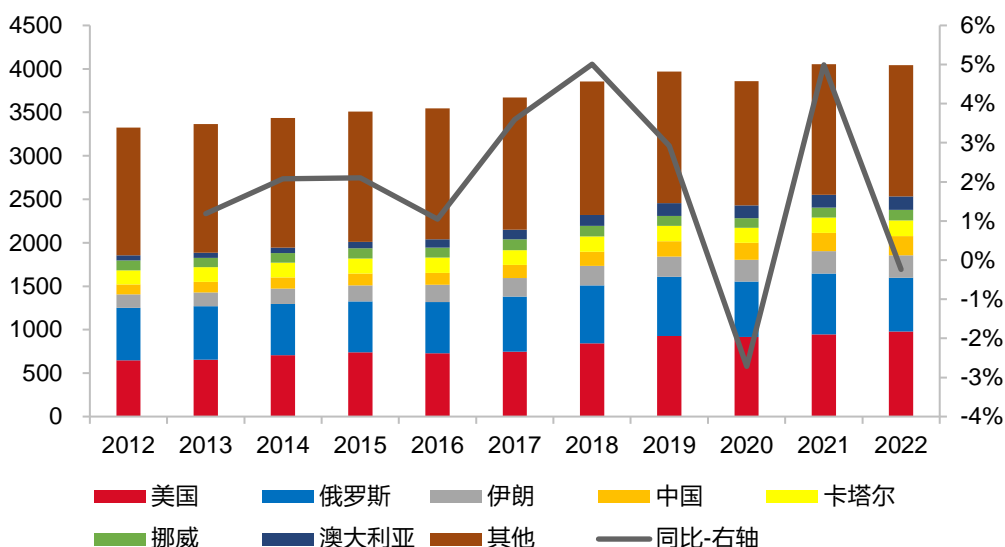
图 1 全球天然气产量（十亿立方米）	4
图 2 美国天然气产量（十亿立方米/天）	5
图 3 俄罗斯天然气产量（十亿立方米）	5
图 4 2022 年全球天然气产量占比	5
图 5 2021 年全球天然气产量占比	5
图 6 国内天然气产量快速增长（亿立方米/天）	6
图 7 我国天然气进口依存度有所改善	6
图 8 我国天然气进口结构（亿立方米）	6
图 9 全球天然气消费量（十亿立方米）	7
图 10 2022 年全球天然气消费量占比	7
图 11 2021 年全球天然气消费量占比	7
图 12 美国天然气进出口量（十亿立方米）	8
图 13 2022 年美国天然气出口贸易情况	8
图 14 俄罗斯天然气出口量（十亿立方米）	8
图 15 EU27 自俄罗斯天然气周进口量（亿立方米）	8
图 16 亚洲主要国家天然气消费量（十亿立方米）	9
图 17 中国天然气月度消费量（亿立方米）	9
图 18 全球管道天然气与 LNG 贸易流量（十亿立方米）	9
图 19 欧洲天然气供应格局	10
图 20 EU27 LNG 接收站天然气周流量（亿立方米）	10
图 21 美国为欧洲第一大 LNG 来源国	10
图 22 澳大利亚为亚洲第一大 LNG 来源国	10
图 23 中国重回世界最大 LNG 进口国（百万桶）	11
图 24 1990-2028 年全球液化能力（MTPA）	12
图 25 美国 LNG 液化能力不断提升（Bcf/d）	12
图 26 全球 pre-FID 阶段天然气液化能力（MTPA）	13
图 27 2022 年全球天然气液化能力利用率（按额定产能）	13
图 28 全球 LNG 接收能力（MTPA）	14
图 29 2022 年液化天然气再气化能力-前十大（MTPA）	15
图 30 2022 年液化天然气储存能力-前八大（mmcm）	15
图 31 未来国内 LNG 接收能力预测（MTPA）	16
图 32 五大液化天然气进口商的每月接收站利用率	16
图 33 中国 LNG 接收站利用率高于全球及日本	16
图 34 全球浮式及海上接收站接收能力（MTPA）	17
图 35 全球液化天然气各年交付船舶数量（左轴）及平均单船舱容（右轴）	18
图 36 全球 LNG 船舶船龄分布（艘）	18
图 37 LNG 运输船各船龄下推进系统类型（艘）	18
图 38 全球 LNG 船各类围护系统应用	19
图 39 全球 FSRU 船主要船东（艘）	20
表 1 我国目前在运行 LNG 接收站情况	15
表 2 2023 年新增 LNG 接收站	17
表 3 LNG 船围护系统种类与优劣势对比	19

1.全球天然气供给集中度加强

1.1.全球天然气产量呈小幅增长

全球天然气产量呈小幅增长。2022 年全球天然气产量 4.04 万亿立方米，同比上年小幅下降 0.2%，2012-2022 年全球天然气产量 CAGR 为 2%，2023 年全球天然气产量同比增长 660 亿立方米，近年来全球天然气产量增长较为缓慢。当前美国、俄罗斯、伊朗、中国为天然气主要生产国，其中美国仍居于全球领先地位，2022 年产量达 9786 亿立方米，其次 2022 年俄罗斯、伊朗、中国天然气产量分别为 6184、2594 和 2218 亿立方米。根据 Rystad Energy 预计，全球天然气产量将在 2036 年达到峰值，达 4.695 万亿立方米。

图1 全球天然气产量（十亿立方米）

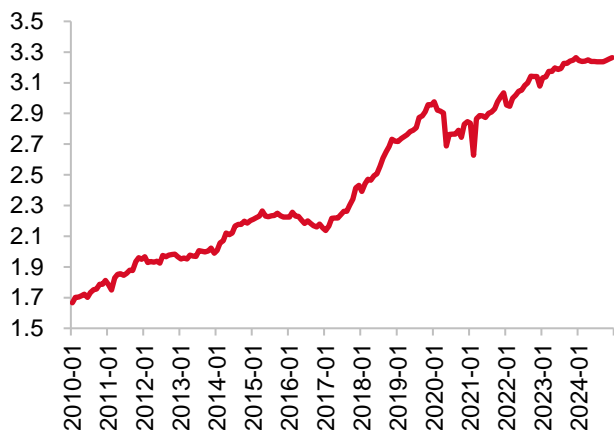


资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

1.2.全球天然气供给格局改变，国内天然气供应保障加强

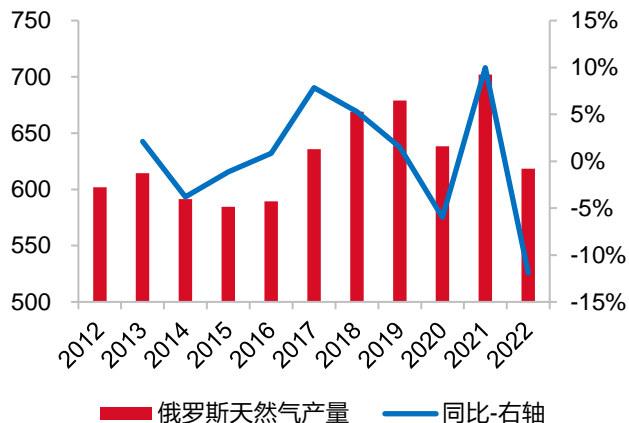
美国为全球天然气首要生产国，俄罗斯天然气产量有所下降。自页岩气革命以来，美国天然气产量长期呈现上升趋势，2012-2022 年产量 CAGR 达 4.2%，其占全球天然气总产量比重从 2021 年的 23.1% 抬升至 2022 年的 24.2%。2023 年 1-11 月美国天然气产量同比增加约 4.5%，位于历史同期高位，其中高油价支持了以石油为导向的二叠纪盆地的天然气产量增长，2023 年该盆地产量同比增长 210 亿立方米，美国产量集中度与领导地位进一步加强。居于第二的俄罗斯天然气产量占比则从 2021 年 17.4% 下降至 2022 年 15.3%，主要是由于俄乌冲突下管道天然气出口欧洲受阻，影响其天然气产量增加。

图2 美国天然气产量 (十亿立方米/天)



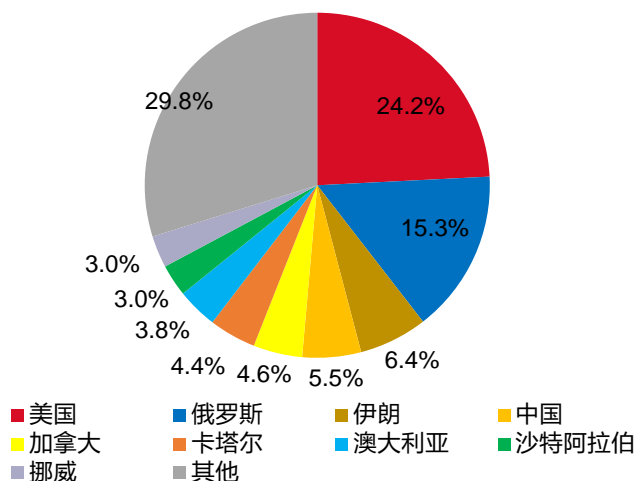
资料来源: EIA, 东海证券研究所, 2023 年 10 月后为预测值

图3 俄罗斯天然气产量 (十亿立方米)



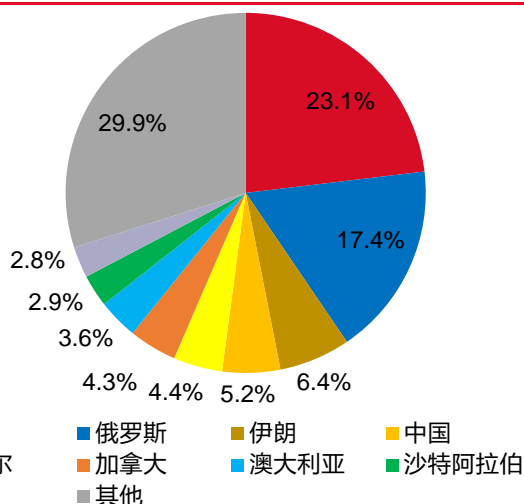
资料来源: Energy Institute, 东海证券研究所

图4 2022 年全球天然气产量占比



资料来源: Energy Institute, 东海证券研究所

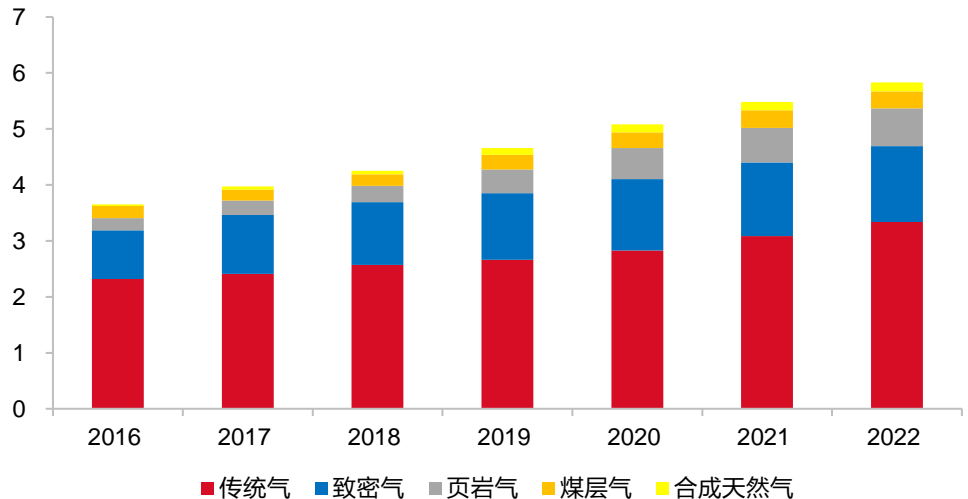
图5 2021 年全球天然气产量占比



资料来源: BP, 东海证券研究所

国内天然气产量快速增长。根据 BP 数据, 2022 年我国天然气产量为 2218 亿立方米, 同比去年上涨 6%, 2012-2022 年 CAGR 达 7.1%。根据 Rystad Energy 统计, 2023 年中国国内产量增长 100 亿立方米, 增幅进一步提高。我国天然气产量快速增长主要得益于常规天然气产量的增长, 致密气、页岩气和煤层气等产量也有所增加。受国内对致密气和页岩气的补贴政策影响, 2019 年至 2022 年间, 致密气产量增加了 0.16 亿立方米/天, 页岩气产量增加 0.25 亿立方米/天。

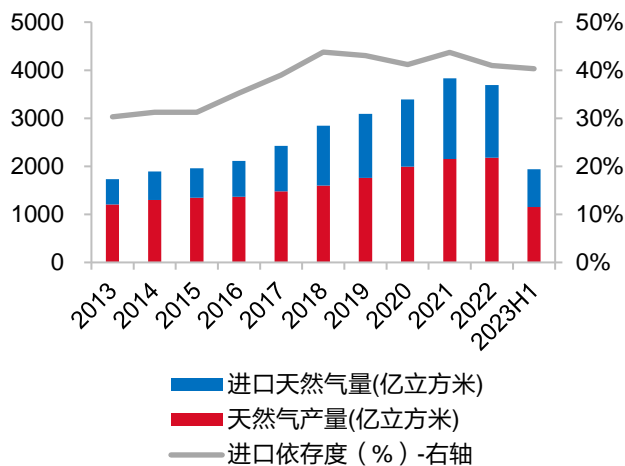
图6 国内天然气产量快速增长（亿立方米/天）



资料来源：EIA，海关总署，国家统计局，东海证券研究所

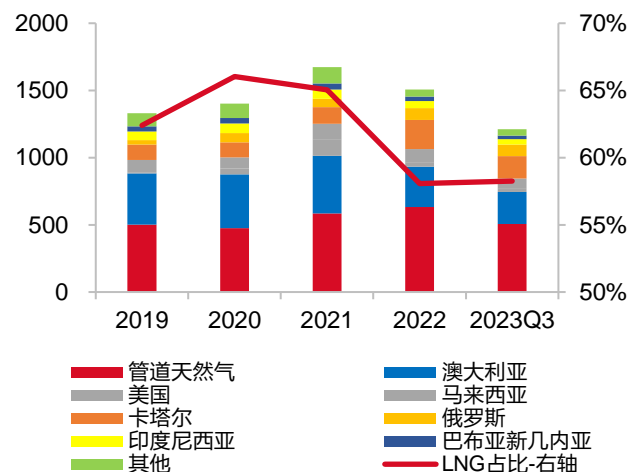
我国天然气供应来源在增产保供政策鼓励下渠道呈现多元化。2015~2018年我国天然气进口依存度逐年上升，近年来已有所改善，2022年H1进口依存度已下降至40%。根据国家统计局最新数据，2022年我国进口天然气中58%为LNG，较2021年下降了7pct，最大的进口来源国为澳大利亚，其次为卡塔尔、马来西亚和俄罗斯，其中2022年我国进口俄罗斯LNG数量同比上升达43.6%。管道天然气方面，我国主要进口国为土库曼斯坦、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、俄罗斯和缅甸，主要分别通过中亚天然气管道、中俄西线、中缅管道进入我国。

图7 我国天然气进口依存度有所改善



资料来源：国家统计局，国家发改委，东海证券研究所

图8 我国天然气进口结构（亿立方米）



资料来源：国家统计局，海关总署，东海证券研究所

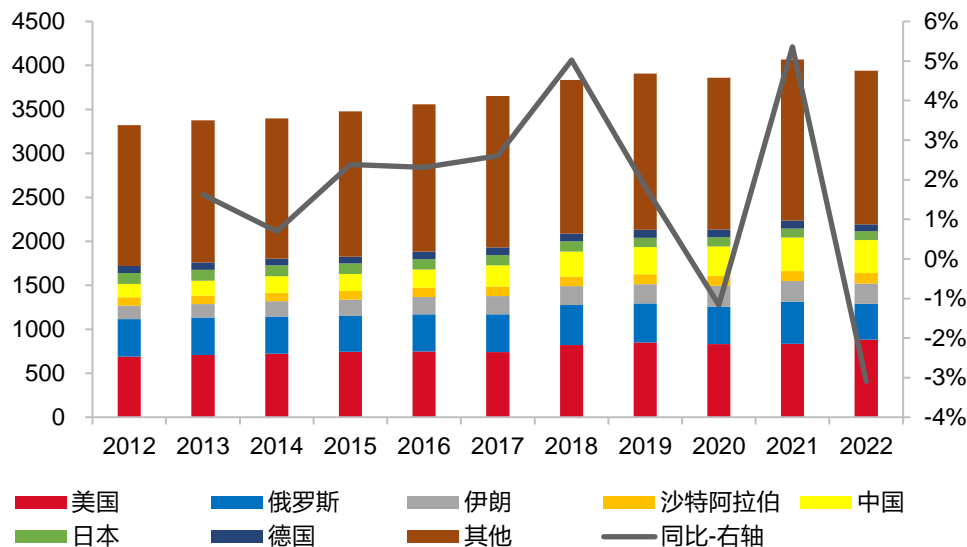
2.全球天然气消费自失序走向重构

2.1.全球天然气消费量略有下滑

全球天然气消费量有所下滑。2022年全球天然气消费量394.13百亿立方米，2012-2022年全球天然气产量CAGR为1.7%。受暖冬、高气价及经济疲软下需求低迷影响，2022年全球天然气消费量同比上年下降3.1%，其中美国为2022年天然气消费量增量主要提供者，

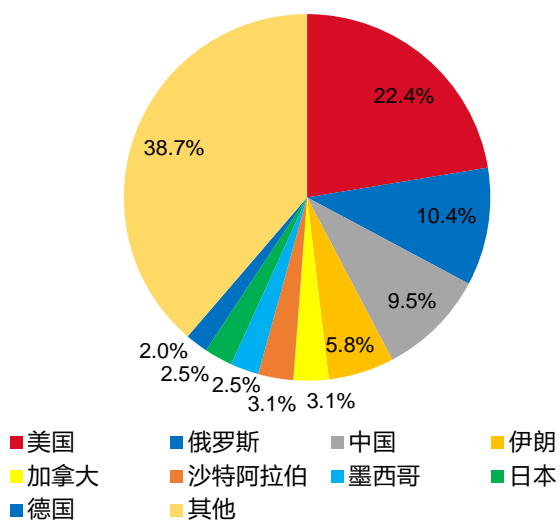
其天然气消费量同比增加 5.4%，占全球消费总量 22.4%。2022 年俄罗斯天然气消费量为 4080 亿立方米，同比下降 14.0%；中国天然气消费量小幅下降 1.2%至 3757 亿立方米。

图9 全球天然气消费量（十亿立方米）



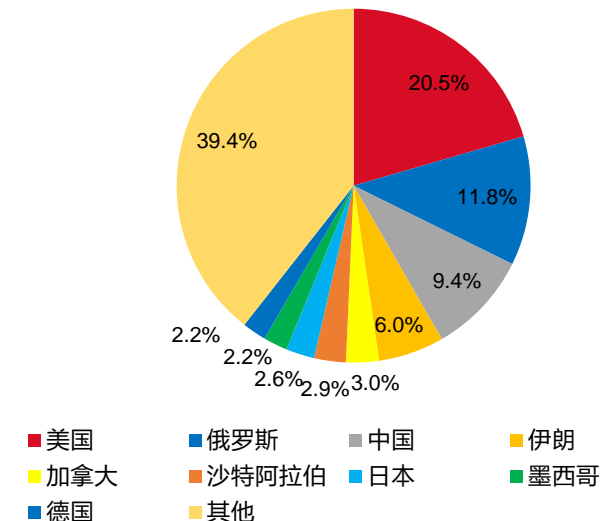
资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

图10 2022 年全球天然气消费量占比



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

图11 2021 年全球天然气消费量占比

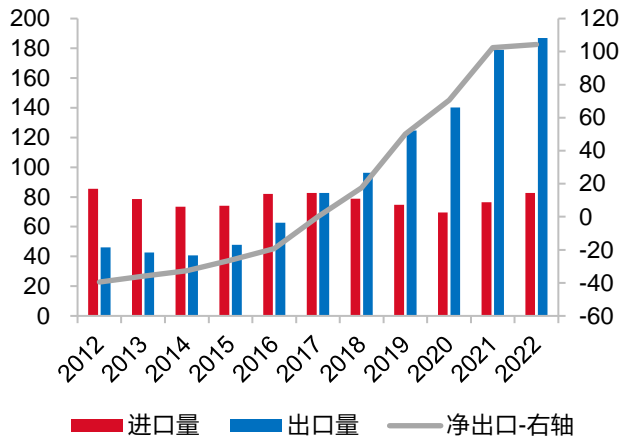


资料来源：BP，东海证券研究所

2.2.全球天然气消费格局加快重构

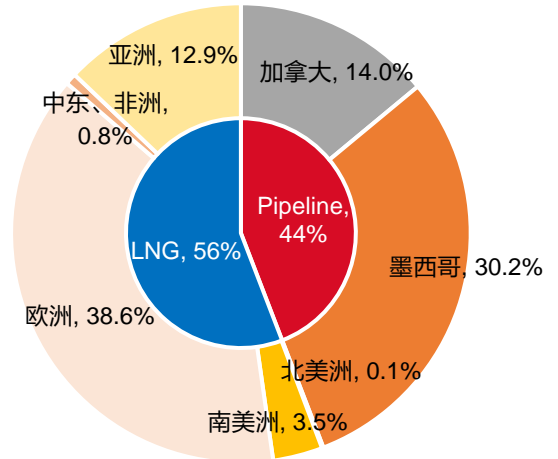
美国天然气净出口量不断增加。自 2017 年起，美国从天然气净进口国变为净出口国，且净出口量逐年递增，2017-2022 年美国天然气出口量 CAGR 达 17.7%。2022 年美国天然气总出口量为 1870 亿立方米，LNG 占比 56%，其中出口至欧洲的 LNG 占总出口量比 38.6%，出口至亚洲 LNG 占比 12.9%；美国管道天然气主要出口至加拿大及墨西哥，合计占总出口量 44%。

图12 美国天然气进出口量（十亿立方米）



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

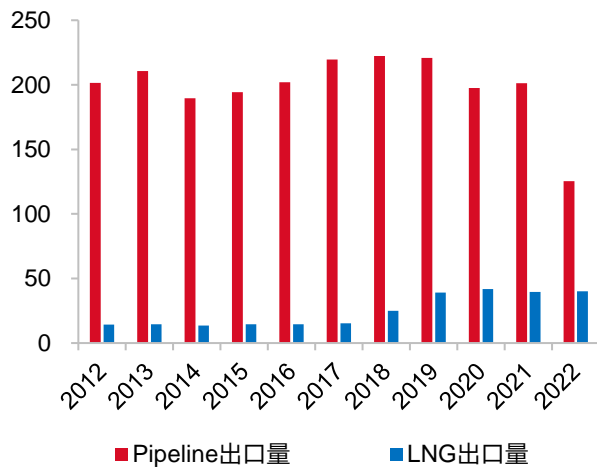
图13 2022年美国天然气出口贸易情况



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

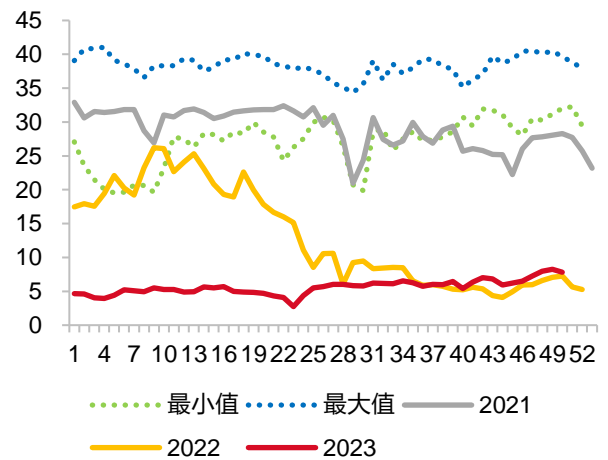
俄罗斯输往欧洲的管道天然气流量下降。2022年俄罗斯 LNG 出口量为 402 亿立方米，同比小幅上涨 1.8%，管道天然气出口量 1253 亿立方米，同比下降达 37.8%，主要是由于 2022 年 4 月 1 日至 9 月 1 日之间 Nord stream 管道流量骤降，Yamal 管道流量降至 0，俄罗斯对欧洲的管道天然气供应急剧下降。2023 年四条线路中 Nord Stream 和 Yamel 管道均无流量，2021 年 Q3 欧洲自俄罗斯管道天然气平均进口量为 3.72 亿立方米/天，2022 年和 2023 年同期分别下降至 1.01 亿立方米/天和 0.78 亿立方米/天。

图14 俄罗斯天然气出口量（十亿立方米）



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

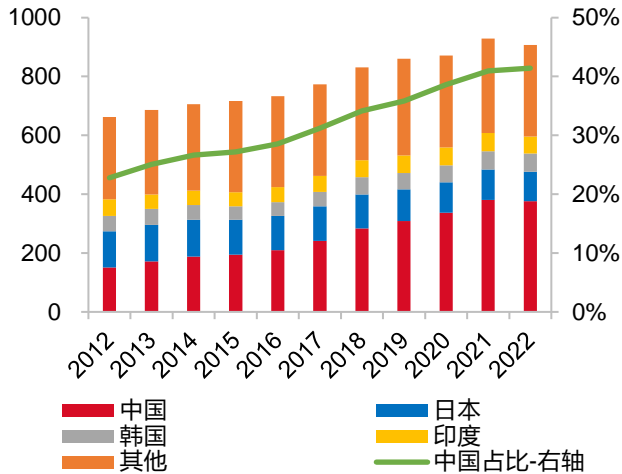
图15 EU27 自俄罗斯天然气周进口量（亿立方米）



资料来源：bruegel，东海证券研究所，注：其中最小值和最大值为 2015-2020 期间

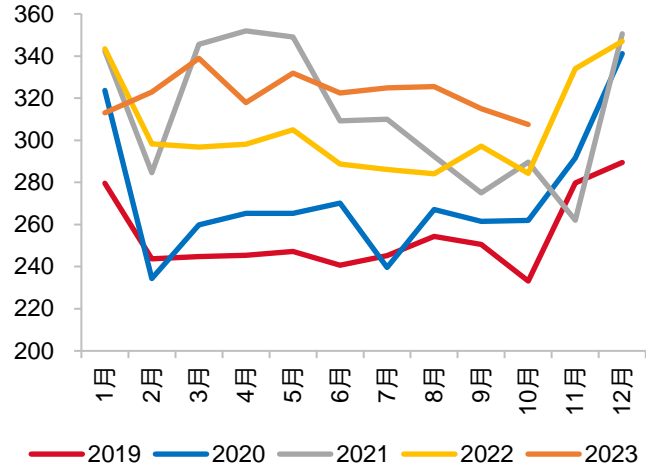
我国天然气消费量逐步恢复。我国在亚洲天然气消费量中的占比迅速提升，自 2012 年的 22.8% 上升至 2022 年的 41.4%，为亚洲天然气主要进口及消费国，2022 年我国天然气消费量为 3757 亿立方米，受经济疲软等影响需求小幅下降，随着经济逐步复苏，我国天然气消费量已呈现恢复状态，2023 年 1-10 月消费量合计为 3220 亿立方米，同比去年同期上涨 8.0%，为近五年新高，预计未来仍将保持较强复苏态势。

图16 亚洲主要国家天然气消费量（十亿立方米）



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

图17 中国天然气月度消费量（亿立方米）



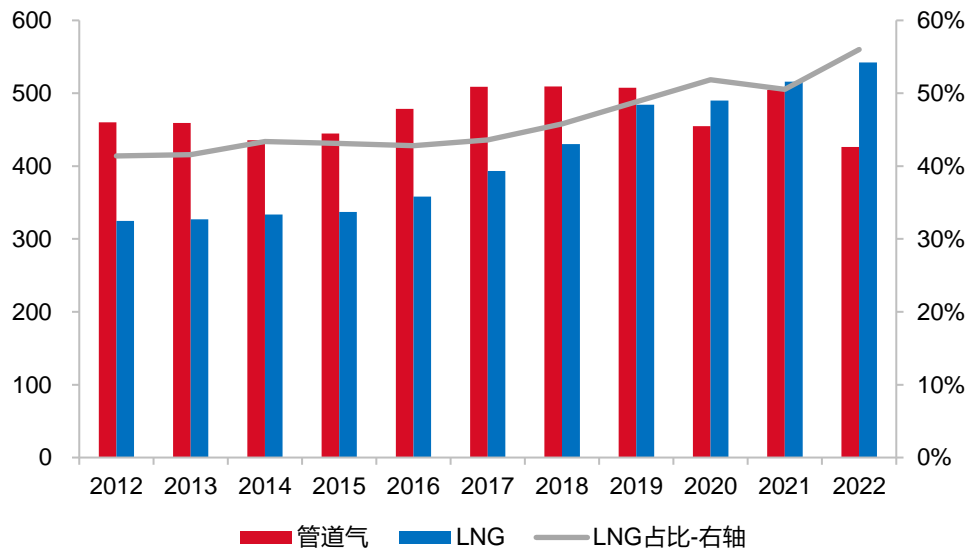
资料来源：隆众数据，东海证券研究所

3.全球 LNG 贸易迅速发展

3.1.LNG 在天然气贸易中占比提升

全球 LNG 在天然气市场中重要度不断提升。受益于全球 LNG 接收能力不断加强、基础设施不断完善以及运输成本不断下降，全球市场对于 LNG 需求不断加强，LNG 贸易流量逐年递增，自 2020 年以来首次超过管道天然气，2022 年全球 LNG 贸易量为 5424 亿立方米，占全球天然气贸易总量比例已从 2012 年的 41.4% 上升至 56%，2012-2022 年全球 LNG 贸易量 CAGR 达 5.3%，而管道天然气 CAGR 为-1%。

图18 全球管道天然气与 LNG 贸易流量（十亿立方米）

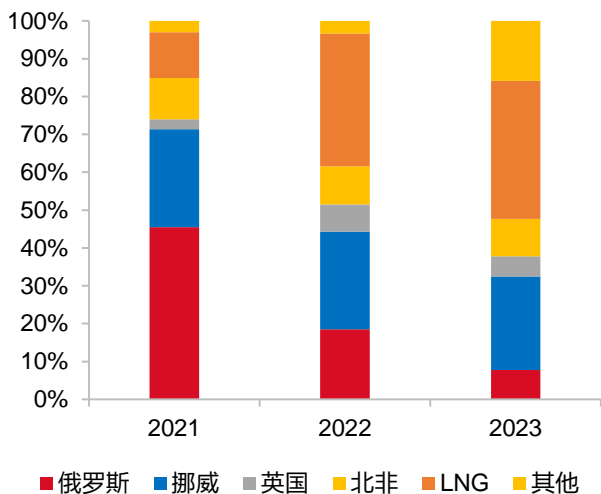


资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

欧洲天然气市场逐步依赖 LNG 进口。2021 年欧盟 27 国进口俄罗斯管道天然气合计占进口天然气总数的 41%，为欧洲进口天然气主要来源，进口 LNG 占比为 10.9%。2022 年俄乌冲突及北溪管道被毁背景下，欧洲进口俄罗斯管道天然气骤降，为应对俄罗斯管道气供应下降，欧洲加大 LNG 进口数量，2022 年全年进口合计 1276.52 亿立方米，同比上升 212.77%，占进口天然气总数比重上升至 35.05%；截至 2023 年 50 周，欧盟 27 国进口 LNG

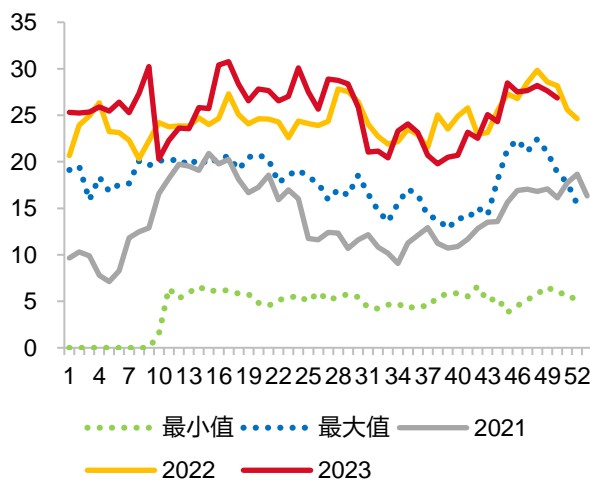
合计 1274.40 亿立方米，同比上升 3.92%，较 2015-2020 年期间最大气流量合计值 902.85 亿立方米上升 41.15%。据彭博社报道，2023 年西欧进口的液化天然气已占到全球 LNG 总量的 26%。

图19 欧洲天然气供应格局



资料来源: bruegel, 东海证券研究所, 其中 2023 年数据为截止至 2023 年 43 周

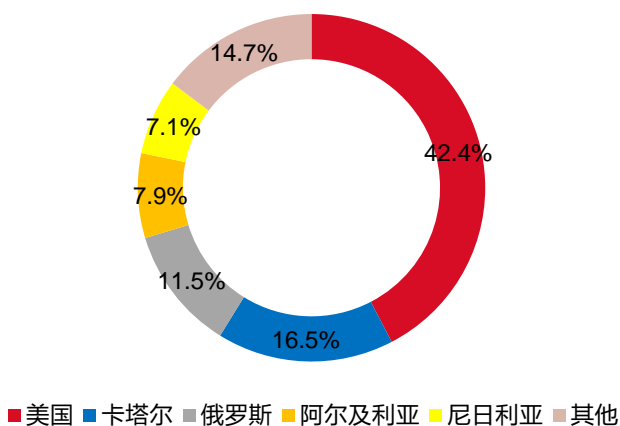
图20 EU27 LNG 接收站天然气周流量 (亿立方米)



资料来源: bruegel, 东海证券研究所, 注: 其中最小值和最大值为 2015-2020 期间

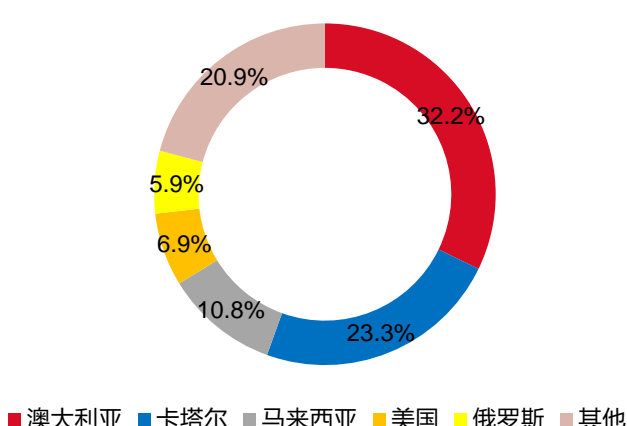
美国是欧洲第一大 LNG 来源国，澳大利亚是亚洲第一大 LNG 来源国。2022 年欧洲共进口 1702 亿立方米 LNG，其中美国为欧洲第一大 LNG 来源国，进口量达 721 亿立方米，占欧洲总进口量 42.4%。其次为卡塔尔及俄罗斯，进口量分别为 280 亿立方米和 196 亿立方米，三者合计占欧洲 LNG 总进口量的 70.3%。亚洲第一大 LNG 来源国为澳大利亚，2022 年亚洲共进口 3479 亿立方米 LNG，其中进口澳大利亚 1120 亿立方米 LNG，占比达 32.2%，其次为卡塔尔（811 亿立方米）和马来西亚（374 亿立方米）。

图21 美国为欧洲第一大 LNG 来源国



资料来源: Energy Institute, 东海证券研究所

图22 澳大利亚为亚洲第一大 LNG 来源国



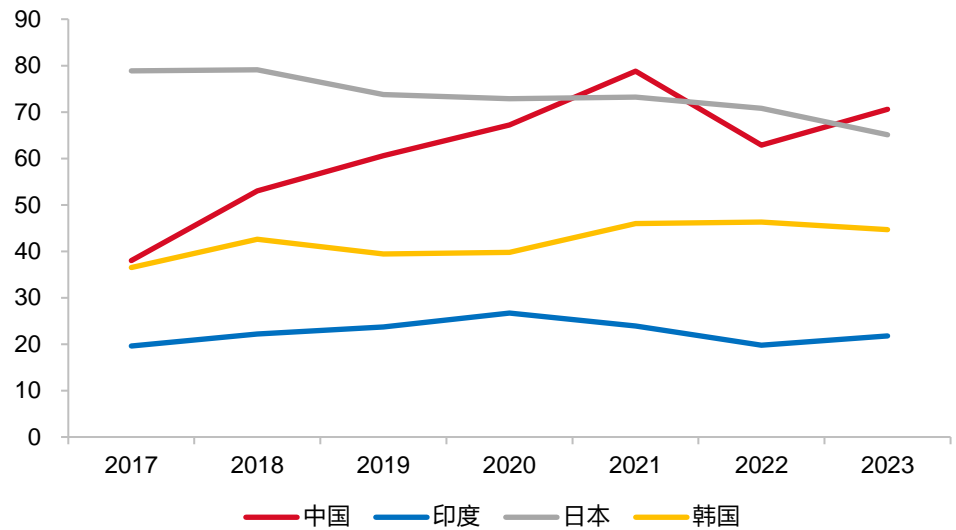
资料来源: Energy Institute, 东海证券研究所

3.2.中美两国分别成为全球最大 LNG 进出口国

中国 2023 年重新成为全球最大 LNG 买家。据彭博社报道，2023 年中国 LNG 进口量增长了 12%，达到近 7100 万吨，占 LNG 总量的 17%，重回世界第一大进口国。据 Rystad Energy 预计，到 2025 年，中国的 LNG 进口量将增加近 20%，达到 8400 万吨，而到 2030

年，这一数据将增加至 1.36 亿吨。目前，天然气仅占中国能源结构的 8.5%，长期来看，中国仍将是全球液化天然气需求的最大推动力。

图23 中国重回世界最大 LNG 进口国（百万桶）



资料来源：Energy Institute，东海证券研究所

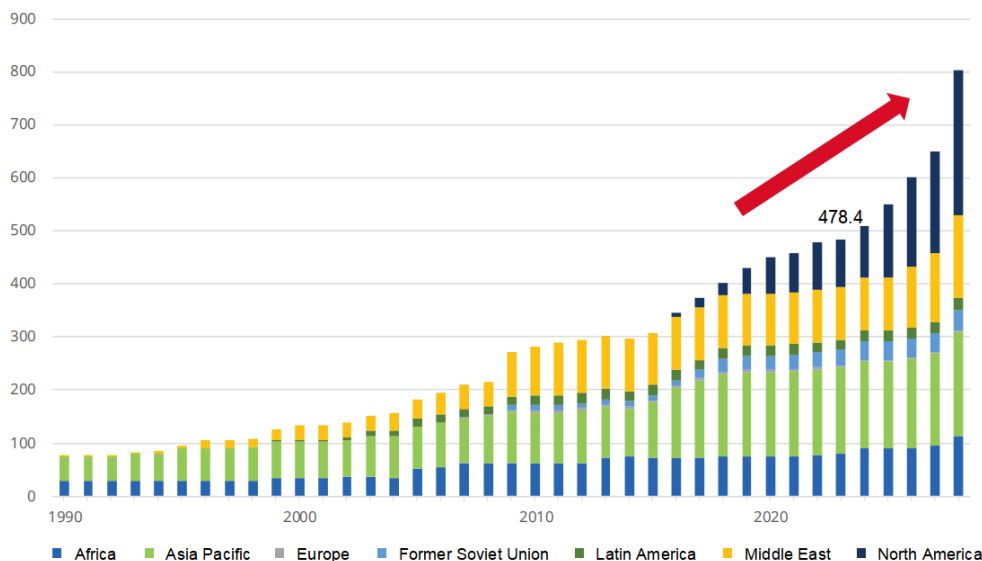
美国首次成为全年度全球最大的 LNG 出口国。根据彭博社数据，德州自由港 LNG 工厂重启，美国 2023 年共计出口 91.2 百万吨 LNG，超过澳大利亚和卡塔尔成为全球最大的 LNG 出口国。美国 LNG 出口量自 2021 年以来大幅提升，主要得益于其 LNG 输出能力增加、国际 LNG 价格上涨，以及全球需求特别是欧洲的需求增加。根据国际能源署数据，2023 年上半年，出口欧盟及英国 LNG 量占美国出口总量的 67%。2024 年，美国位于路易斯安那州的 Plaquemines 工厂和位于德州的 Golden Pass 工厂即将投产，美国世界最大 LNG 生产国和出口国的地位有望继续保持。

4.LNG 基建景气上行不断加速

4.1.全球液化能力大幅提高

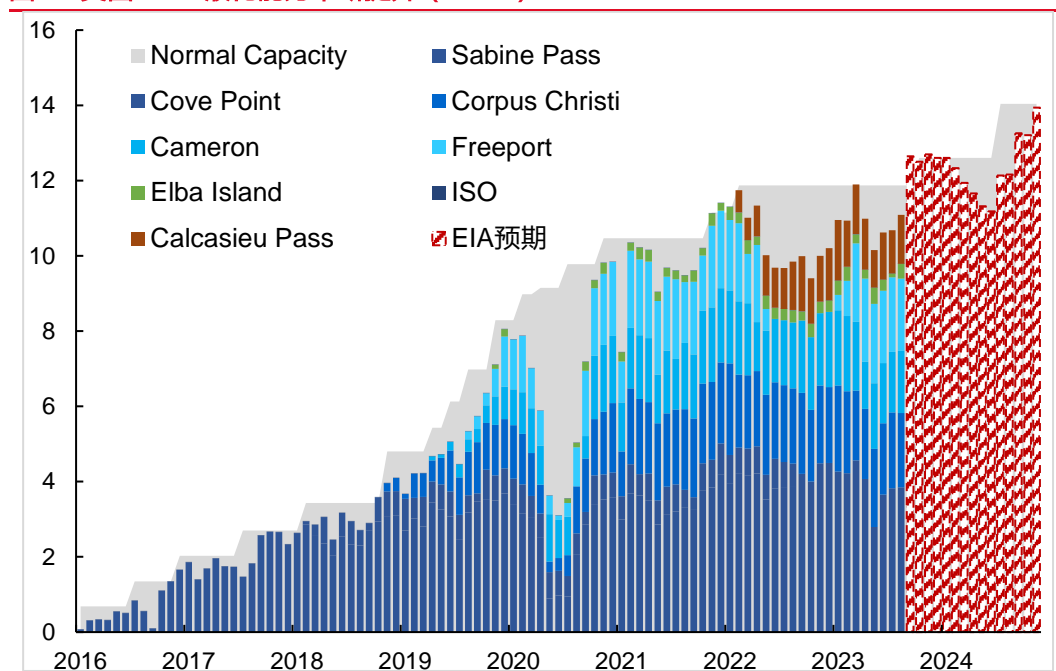
美国为 2022 年全球天然气液化能力主要增量来源。截至 2022 年底，全球天然气液化能力达 478.4 MTPA，相较 2022 年增加了 19.9 MTPA，美国是该增量的重要来源，这主要是由于欧洲为抵消俄罗斯向欧洲输送的管道天然气量的大幅下降，增加以美国为主的液化天然气进口。美国的 Sabine Pass LNG T6（5.0 MTPA）于 2022 年 2 月开始商业运营，Calcasieu Pass LNG T1-T18（10.0 MTPA）于 2022 年投入使用，将美国的总天然气液化能力提高至 88.1MTPA。根据 EIA 数据统计，2024 年底美国液化能力将达 140.4 亿立方英尺/天。此外，俄罗斯的 Portvaya LNG T1（1.5 MTPA）于 2022 年 11 月开始商业运营，非洲莫桑比克的 Coral South FLNG（3.4 MTPA）于 2022 年 11 月成功运送了第一批液化天然气，为全球天然气市场带来了额外的液化天然气产量。

图24 1990-2028 年全球液化能力 (MTPA)



资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

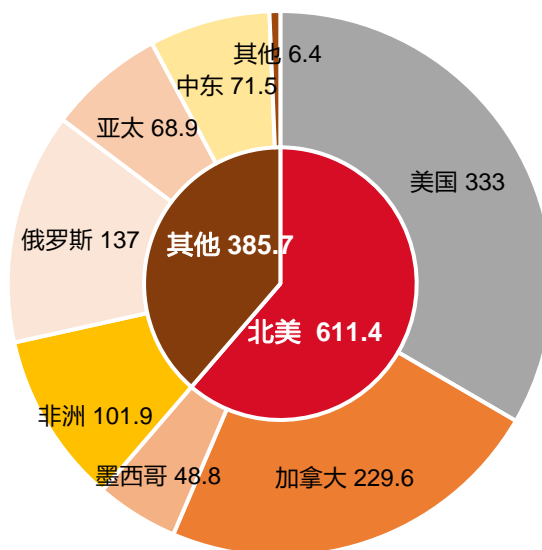
图25 美国 LNG 液化能力不断提升 (Bcf/d)



资料来源: 美国能源部, EIA, 东海证券研究所

未来全球天然气液化能力有望进一步增加。目前,全球期望天然气液化能力(提案尚未达成最终投资决定)共计 997.1 MTPA,大部分拟建产能位于北美,合计达 611.4 MTPA,其中 333 MTPA 产能位于美国,229.6 MTPA 位于加拿大,48.8 MTPA 位于墨西哥。其次是俄罗斯(137 MTPA)、非洲(101.9 MTPA)、中东(71.5 MTPA)、亚太(68.9 MTPA)以及其他地区(6.4 MTPA)。若所有项目都能成功投产,全球天然气液化能力将增加三倍。然而,由于地区经济及政治环境影响,以及化石燃料项目难以获得融资,预计相当一部分项目将无法投产。总体而言,俄乌冲突下引发的市场动荡为全球天然气液化设施投资创造条件。

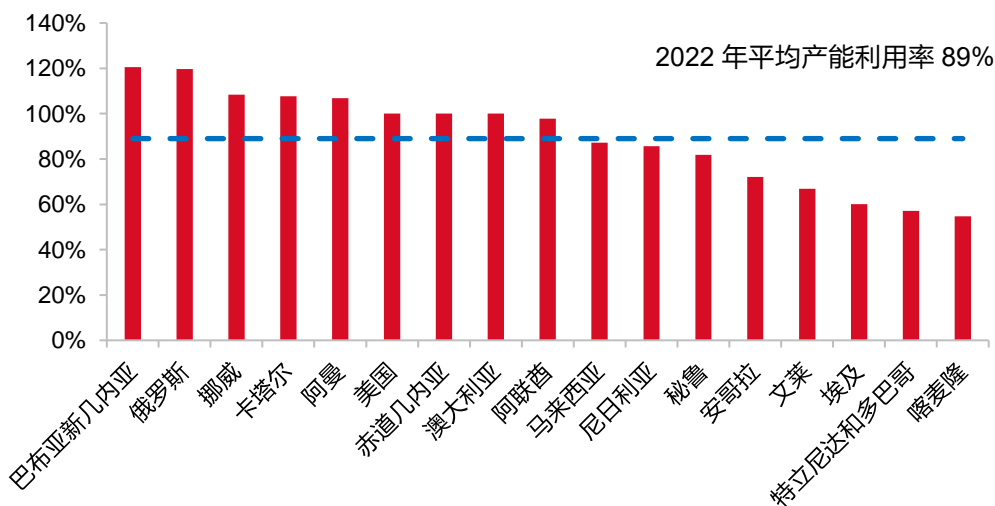
图26 全球 pre-FID 阶段天然气液化能力 (MTPA)



资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

全球天然气液化产能利用率大幅提高。自 2022 年 2 月底俄乌冲突以来,全球天然气液化产能利用率有所提高。截至 2022 年底,全球天然气液化能力利用率为按额定产能的 89%,较 2021 年的 80.4% 有显著增长。尽管美国 Freeport LNG、澳大利亚 Prelude FLNG、尼日利亚的 NLNG 等因为火灾、罢工等原因中断,但运营中的液化工厂最大限度地提高了全球液化天然气的产量,2022 年 22 个液化天然气出口市场中有 9 个实现了高于平均水平的液化能力利用率,包括巴布亚新几内亚、俄罗斯、挪威、卡塔尔、阿曼、美国、赤道几内亚、澳大利亚和阿联酋。其中美国 2021 年及 2022 年液化产能利用率分别为 103% 和 100%,尽管 Freeport LNG 在 2022 年下半年停产,但 Calcasieu Pass LNG 等的投产有效弥补其出口量的损失,美国仍能保持较高的液化产能利用率。

图27 2022 年全球天然气液化能力利用率 (按额定产能)

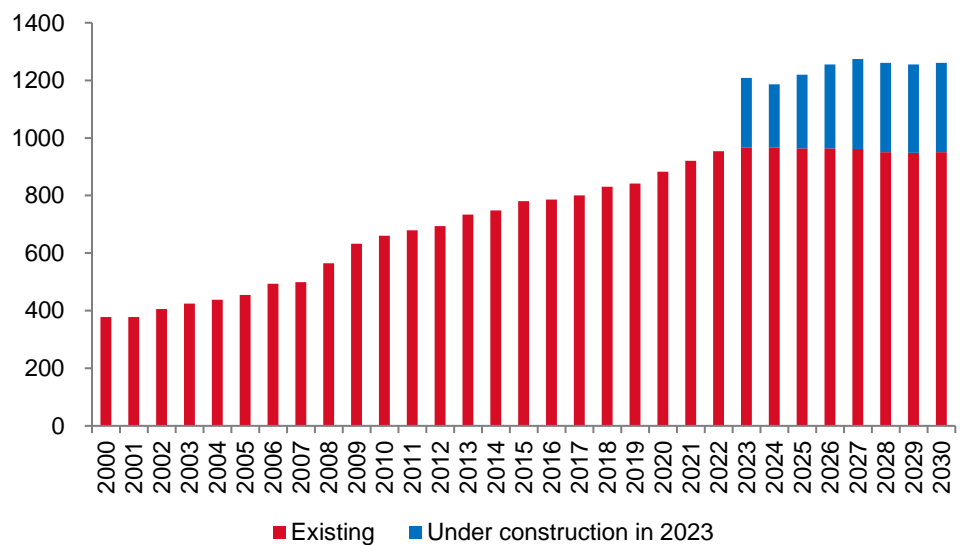


资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

4.2. 欧洲、亚洲领导全球 LNG 接收终端建设

LNG 接收能力小幅增长, 欧洲为最大贡献。2022 年全球 LNG 接收能力增加 31.2 MTPA, 增幅相较 2021 年的 36.8 MTPA 和 2020 年的 39.6 MTPA 略有收窄, 但明显高于 2010-2019 年 10 年期间的平均增幅 (20.8 MTPA), 其中新投产 5 座陆上 LNG 接收终端 (分别位于泰国、中国盐城、中国嘉兴、日本和芬兰)、4 个 FSRU 终端 (分别位于德国、巴西、萨尔瓦多和荷兰) 及 3 个扩建项目 (分别位于荷兰、中国和克罗地亚), 其中萨尔瓦多和德国为新增市场。截至 2023 年 4 月, 全球 LNG 接收能力达 970.6 MTPA, 欧洲对全球新增 LNG 接收能力贡献率达 47%, 是 LNG 接收终端建设的中心, 俄乌冲突导致欧洲再气化设施需求大增, LNG 接收能力在 2022 年增加 14.5 MTPA。

图28 全球 LNG 接收能力 (MTPA)

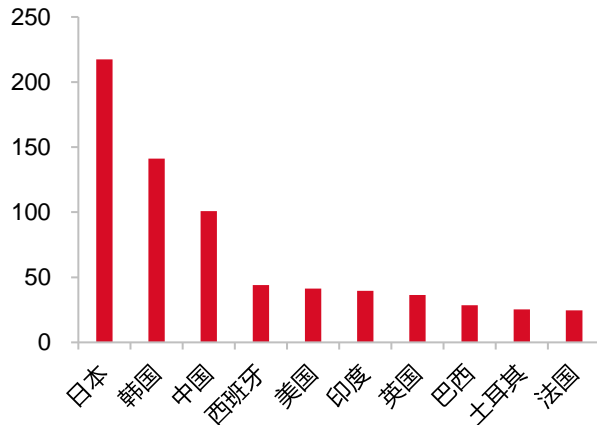


资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

亚洲居全球 LNG 接收终端建设领导地位。日本是最早建立液化天然气接收终端的市场之一, 其液化天然气再气化能力居全球首位, 截至 2023 年 4 月达 217.5 MTPA, 占全球总量 22%。韩国是全球第二大天然气再气化市场, 截至 2023 年 4 月有 7 个终端, 再气化能力达 141.1 MTPA。世界五大接收终端中, 有三个位于韩国, 分别是仁川液化天然气 (54.90 MTPA)、平泽液化天然气 (41.0 MTPA) 和统营液化天然气 (26.5 MTPA)。

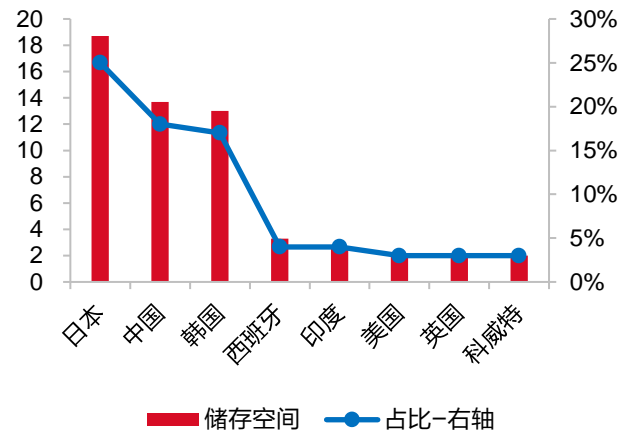
近年来全球液化天然气储存能力稳步上升,截至 2023 年 4 月达 77.11 百万立方米, 2022 年 9 个新终端和 3 个扩建项目共计增加 2.68 百万立方米储存空间。2023 年 1-4 月, 欧洲四个新增终端 (均为 FSRU) 共增加了 80 万立方米的储存空间。截至 2023 年 4 月, 日本、中国和韩国在现有全球液化天然气储存能力中所占份额最高, 超过 60%, 其中韩国平泽液化天然气终端的存储容量最大, 达 3.36 百万立方米。

图29 2022年液化天然气再气化能力-前十大 (MTPA)



资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

图30 2022年液化天然气储存能力-前八大 (mmcm)



资料来源: Rystad Energy, IGU, 东海证券研究所

我国 LNG 接收站密集投产。2021 年中国取代日本成为全球最大的液化天然气进口国, 为支持液化天然气进口量的增长, 我国正大规模的进行接收站建设计划。截至目前, 我国已累计投产 LNG 接收站 29 座, 总接收能力达 122.57 MTPA, 其中包括 2023 年新投产的香港 Bauhinia Spirit 号 FSRU 项目、河北建投唐山 LNG 项目一期、浙能温州 LNG 项目、广州燃气 LNG 项目和天津南港 LNG 项目一期, 新增接收能力 18.5 MTPA。此外国内仍有较多新项目处于拟建、在建状态, 同时大部分已投产项目均有扩建计划。根据山东来佰特预测, 国内 LNG 接收站将会在“十四五”末期迎来投产浪潮, 2025 年接收能力有望达到 203.77 MTPA。

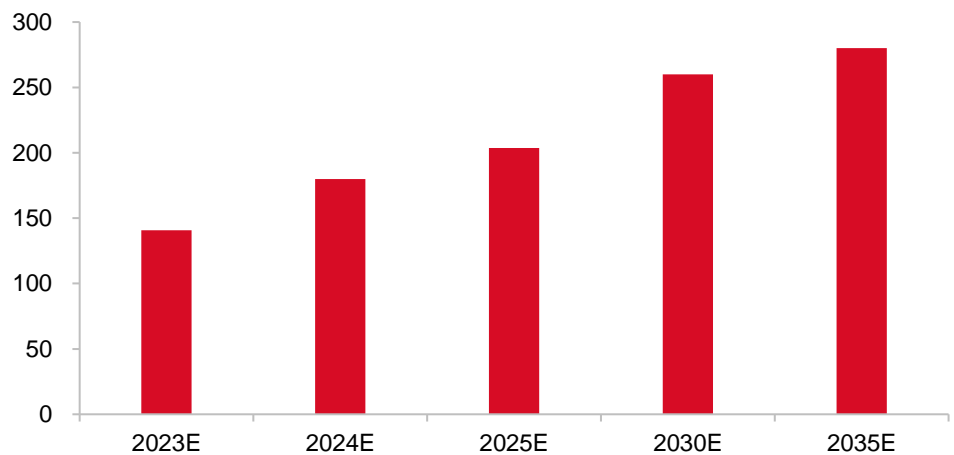
表1 我国目前在运行 LNG 接收站情况

LNG 项目名称	所属企业	接收能力 (万吨/年)	储罐 (万立方米)	投产时间	类型
广东大鹏 LNG 接收站	中海油	680	64	2006	陆上
上海五号沟 LNG 接收站	申能集团	150	32	2008	陆上
福建莆田 LNG 接收站	中海油	630	96	2008	陆上
辽宁大连 LNG 接收站	国家管网	600	48	2009	陆上
上海洋山 LNG 接收站	中海油	600	89.5	2009	陆上
江苏如东 LNG 接收站一二三期	中石油	650	108	2011	陆上
东莞九丰 LNG 接收站	九丰能源	150	16	2012	陆上
浙江宁波 LNG 接收站	中海油	700	96	2012	陆上
珠海金湾 LNG 接收站	中海油	350	64	2013	陆上
河北曹妃甸 LNG 接收站一二期	中石油	650	128	2013	陆上
国家管网天津 LNG 接收站	国家管网	600	36.5	2014	陆上
海南洋浦 LNG 接收站	国家管网	300	32	2014	陆上
山东青岛 LNG 接收站一二期	中石化	700	96	2014	陆上
中油深南 LNG 接收站	中石油	27	4	2014	陆上
广西北海 LNG 接收站	国家管网	600	64	2016	陆上
粤东惠来 (揭阳) LNG 接收站	国家管网	200	48	2017	陆上
广汇启东 LNG 接收站	广汇能源	300	82	2018	陆上
深圳迭福 LNG 接收站	国家管网	400	64	2018	陆上
广西防城港 LNG 接收站	国家管网	60	6	2018	陆上
浙江舟山 LNG 接收站	新奥集团	500	64	2018	陆上
深圳华安 LNG 接收站	深圳燃气	80	8	2019	陆上

中国石化天津 LNG 接收站	中石化/中海油	1080	64	2021	陆上
杭嘉鑫 LNG 接收站	嘉兴燃气/杭州燃气	100	20	2022	陆上
盐城绿城港 LNG 接收站	中海油	300	88	2022	陆上
香港 Bauhinia Spirit 号 FSRU	香港中电/港灯	450	26.3	2023	浮式
河北建投唐山 LNG 接收站一期	新天绿能	500	80	2023	陆上
浙能温州 LNG 接收站	浙能集团/中石化	300	90	2023	陆上
广州燃气 LNG 接收站	广州燃气	100	32	2023	陆上
天津南港 LNG 接收站一期	北京燃气	500	26.6	2023	陆上
合计		12257	1672.9		

资料来源：SHPGX，各政府公告，东海证券研究所，截至 2023 年 12 月底

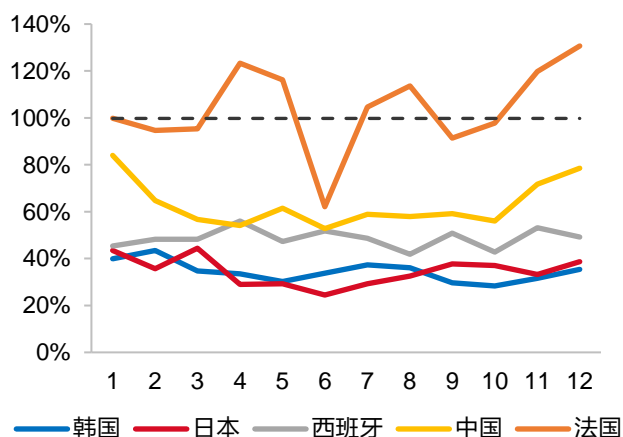
图31 未来国内 LNG 接收能力预测 (MTPA)



资料来源：SHPGX，山东来佰特，东海证券研究所

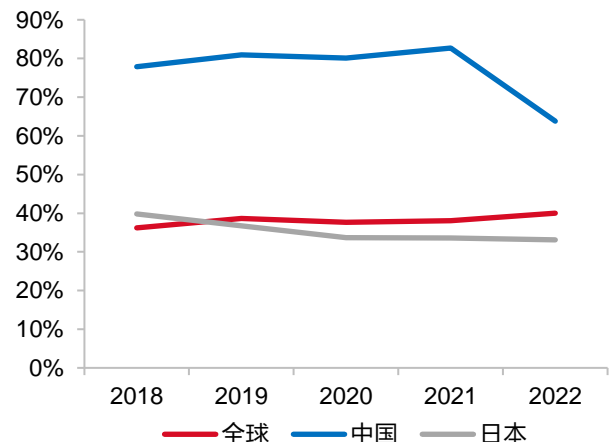
欧洲接收站利用率大幅提升，中国仍保持较高水平。2022 年由于欧洲对液化天然气需求上涨，全球天然气接收能力利用率略有上升，达 40%。其中 2022 年法国取代印度成为第四大 LNG 进口国，其利用率也从 2021 年的 50% 大幅提升至 2022 年的 104%；西班牙为第四大 LNG 进口国，进口量同比增长 40% 以上，其利用率也从 2021 年的 31% 增加到 2022 年的 48%。相比之下 2022 年亚洲接收站利用率有所下降，主要由于 LNG 现货价格高企以及疫情背景下 LNG 需求放缓。我国接收站利用率基本保持在 80% 左右，受进口量减少及大量接收站投产 2022 年利用率有较大降幅，但仍远高于全球及日本。

图32 五大液化天然气进口商的每月接收站利用率



资料来源：IGU，东海证券研究所

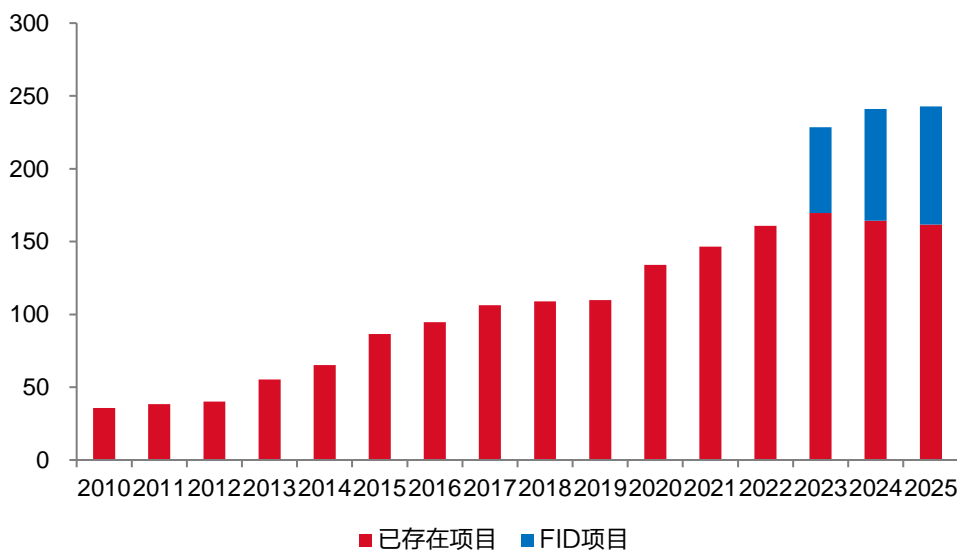
图33 中国 LNG 接收站利用率高于全球及日本



资料来源：SHPGX，IGU，东海证券研究所

欧洲推动FSRU终端快速发展。截至2023年4月，全球共计44个浮式和海上LNG接收终端，接收能力达177.2 MTPA，占全球总量18%。同时，截至2022年陆上终端占全球液化天然气储存容量的92%，其余8%来自浮式终端，浮式和海上终端当前接收能力、存储容量远低于陆上终端，但FSRU终端未来仍有较大发展空间。根据IGU预测，2023年FSRU已存在项目及FID项目合计接收能力将达228.6 MTPA，2022年全球新投产4个FSRU终端，分别位于德国、巴西、萨尔瓦多和荷兰，截至2023年4月，已有5个接收终端投入使用，其中4个是欧洲的FSRU终端，分别是芬兰Inkoo FSRU，德国Lubmin FSRU，德国Elbehafen FSRU，以及土耳其Gulf of Saros FSRU。可见欧洲对于FSRU终端发展有较强推动作用。

图34 全球浮式及海上接收站接收能力（MTPA）



资料来源：IGU，东海证券研究所

表2 2023年新增LNG接收站

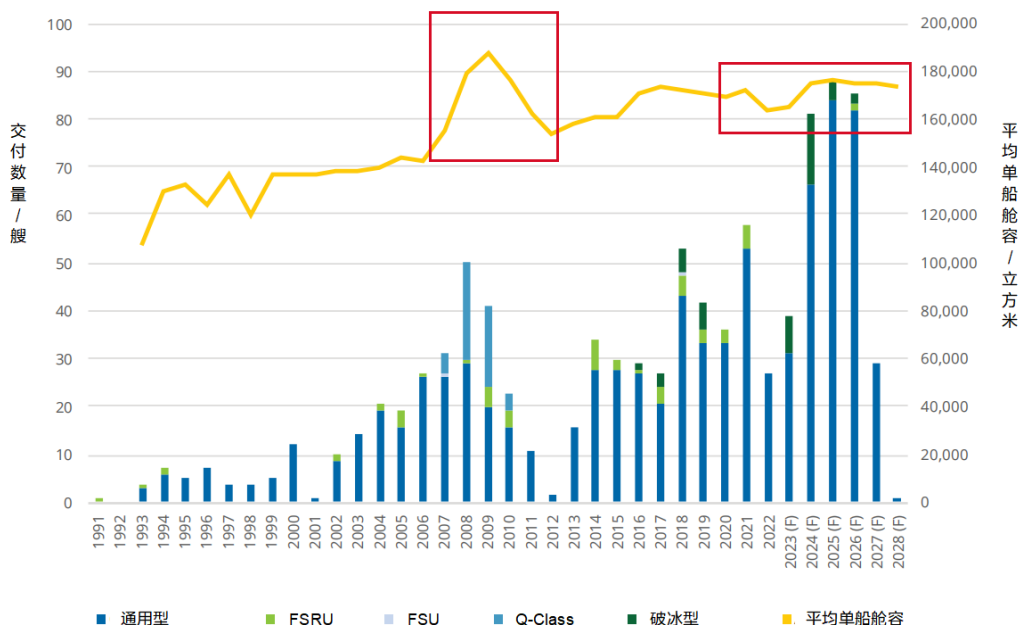
LNG接收站	接收能力（MTPA）	地点
Inkoo FSRU	3.7	芬兰
Lubmin FSRU	3.8	德国
Elbehafen FSRU	3.7	德国
Gulf of Saros FSRU	5.6	土耳其
Batangas Bay LNG	3	菲律宾

资料来源：IGU，东海证券研究所，截至2023年4月底

4.3.LNG船逐步向成熟化发展

LNG运输船将迎来集中交付。2007-2010年期间，由于中东-北美航线的开发，卡塔尔订购45艘大于20-26万立方米的Q-Class级船舶，全球LNG船平均容量大幅上升。后随着长途航行表现出规模经济，大型船舶变得逐渐普遍，2022年共计交付27艘新船，低于2018-2021年年均约50艘的水平，其中24艘的容量在17万-20万立方米之间。2023年1-4月交付新船11艘，截至2023年4月底，全球LNG运输船总数达668艘，包含45艘浮式储存再气化装置（FSRU）和8艘浮式储存装置（FSU），较2021年增长4%。未来几年，全球将迎来LNG运输船集中交付期。截至2023年4月底，全球LNG运输船在建数量达312艘，超现有船队数量46%，预计2023年将共计交付39艘，2024年交付81艘，2025年交付近90艘。

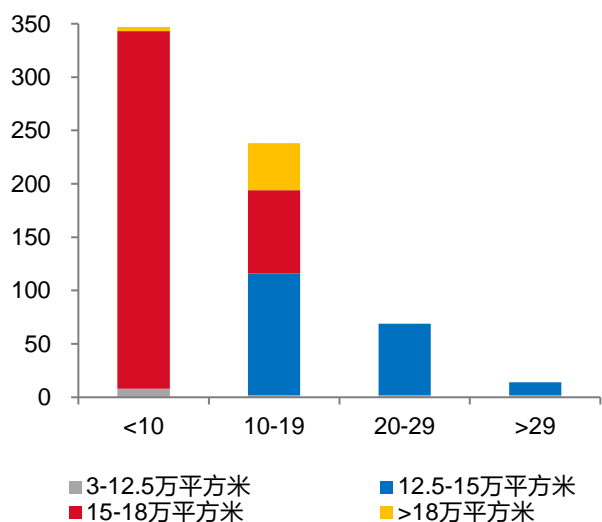
图35 全球液化天然气各年交付船舶数量（左轴）及平均单船舱容（右轴）



资料来源：IGU，东海证券研究所

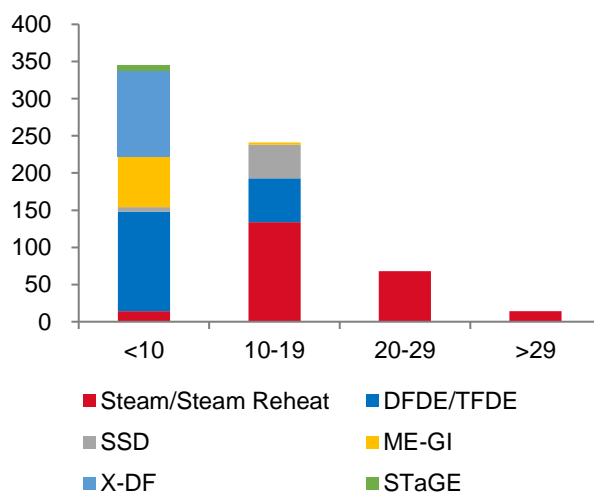
LNG 运输船逐步向大容量、推进系统成熟化发展。新船高运输效率下经济性更强，当前运输船大多于 2000 年之后交付，全球 LNG 运输船队较年轻，船龄 20 年以下的船只占比达 87.7%，可见大容量船已为趋势。根据船容量、推进系统与船龄对照分析，大于 20 年船龄的 LNG 船容量均低于 15 万立方米，且以蒸汽轮机为主导；20 年船龄以内的 LNG 船容量大多处 15-18 万立方米，占当前在役船只总数的 62%，且双燃料/三燃料推进系统（DFDE/TFDE）和 SSD 等系统逐步应用，当前 10 年船龄以内的 LNG 船大多使用 DFDE/TFDE、X-DF 和 ME-GI 系统，随着推进系统的升级，大容量 LNG 船将逐步实现。

图36 全球 LNG 船舶船龄分布（艘）



资料来源：IGU，东海证券研究所，截至 2023 年 4 月底

图37 LNG 运输船各船龄下推进系统类型（艘）

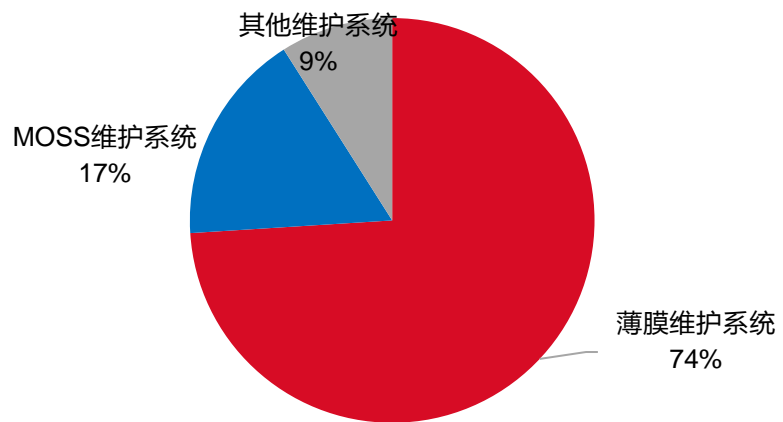


资料来源：IGU，东海证券研究所，截至 2023 年 4 月底

LNG 船围护系统以薄膜技术为主，主要适用于大中型船。LNG 船围护系统主要分为薄膜型液货围护系统和独立舱液货围护系统。现有 LNG 船队的围护系统以薄膜技术为主，2022 年采用薄膜技术的 LNG 船占比高达 74%，采用 MOSS 型舱技术的 LNG 船占比为 17%，采用 A 型舱、B 型 SPB 舱或 C 型罐技术的其他围护系统 LNG 船总计

占比仅为 9%。目前，以 GTT 公司为代表所研发的薄膜型围护系统技术处于市场垄断地位，主要为 NO96 和 MARK III 薄膜技术。

图38 全球 LNG 船各类围护系统应用



资料来源：《LNG 船技术发展趋势》楼丹平，杨春华，东海证券研究所，截至 2022 年底

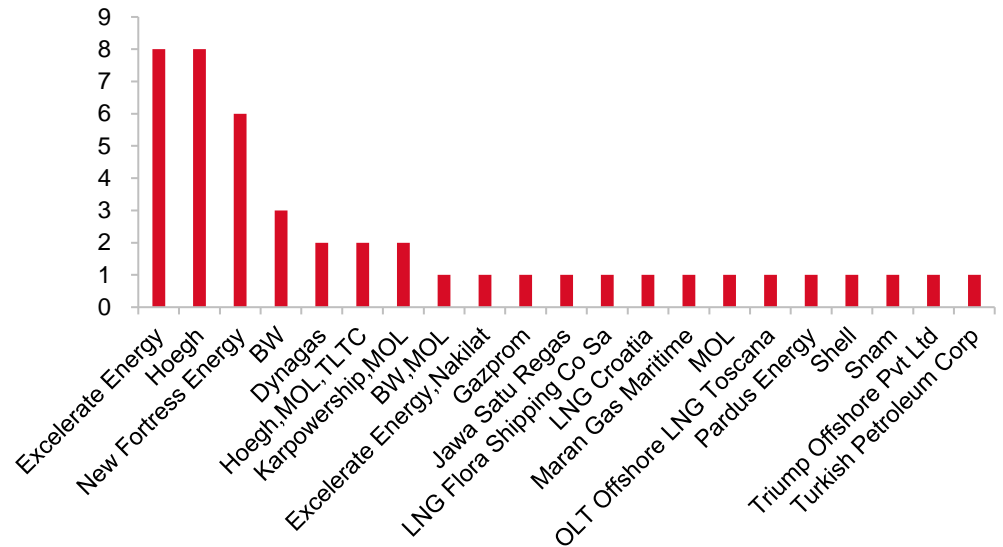
表3 LNG 船围护系统种类与优劣势对比

	薄膜型	B 型舱-SPB	B 型舱-MOSS	A 型舱	C 型舱
优势	围护系统质量轻可模块化安装，施工方便，空间利用率高，适合大中型 LNG 船	装载率限制小，液货舱与船体可以并行建造，适合中小型 LNG 船	装载率限制小，液货舱与船体可以并行建造，适合大中型 LNG 船	装载率限制小，液货舱与船体可以并行建造，适合中小型 LNG 船	装载率限制小，液货舱与船体可以并行建造，建造速度快，适合中小型 LNG 船
劣势	货舱装载液位高度有限制	液货舱整体吊装质量受限，船舶尺寸较大，大型化受限	空间利用率低，冷舱时间长，液货舱重船舶尺寸较大，大型化受限	液货舱整体吊装质量受限，船舶尺寸较大，大型化受限	空间利用率低，罐体直径、整体吊装质量受限，大型化受限

资料来源：《LNG 船技术发展趋势》楼丹平，杨春华，东海证券研究所

FSRU 船当前占比仍较少，预计至 2025 年合计新增交付 32 艘。2022 年全球无 FSRU 船交付，截至 2022 年底 FSRU 船共计 45 艘，占全球活跃 LNG 船队的 6.7%，其中船东 Hoegh 和 Excelebrate Energy 继续运营全球最大的 FSRU 船队，New Fortress Energy 通过收购 Golar 的 FSRU 船于 2021 年进入市场，位居市场前列。FSRU 建造方式可选择新建或现有 LNG 运输船改装，具备较强灵活性，据统计未来新 FSRU 订单（包括已有船队改装）数量为 32 艘，预计将在 2023-2025 年陆续交付。

图39 全球FSRU船主要船东（艘）



资料来源：IGU，东海证券研究所，截至2023年4月

5. 投资建议

全球天然气贸易格局重构，供给方面美国天然气产量居世界第一且长期呈现上升趋势，俄罗斯因管道天然气出口受阻产量有所下滑，美国于全球而言的集中度与领导地位进一步加强；消费方面，受俄乌战争及全球天然气需求疲软影响，俄罗斯管道天然气出口数量骤降，其正逐步加强配置出口天然气至亚洲国家以弥补缺口，而欧洲为摆脱对俄气依赖，美国不断增加对欧洲LNG的出口量，俄罗斯及美国出口贸易结构自失序走向重构。此外，全球LNG贸易迅速发展，基建景气上行不断加速。我国天然气供应来源逐渐多元化，产量稳步提升，天然气需求保持强复苏态势，建议关注国内具备优质油气资源的龙头，如**中国海油**，**中国石油**，**中国石化**等；我国LNG产量及需求不断提升，接收站密集建设且保持较高利用率，建议关注**海油工程**、**广汇能源**、**新奥股份**、**九丰能源**等；美国页岩气产量增加，带来副产NGL增加，建议关注轻烃（乙烷）综合利用标的，如**卫星化学**等。

6. 风险提示

国内外气价高企：如受极端天气、供需失衡等影响，将或会造成各地气价产生波动；

地缘政治导致天然气供需波动：当国际局势或运输环境发生变动，或会对全球天然气出口及需求造成影响；

国内天然气需求恢复不及预期：如未来经济复苏不及预期，将会对国内天然气消费量增长产生不利影响。

LNG基建建设投产不及预期：如若LNG液化装置及接收站建设投产不及预期，将会影响LNG生产及进出口；或投产过多导致装置利用率大幅降低，将会影响相关公司盈利水平。

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