

石油石化

美国天然气出口或将进入增长期，如何展望气价？

2028 年，美国 LNG 出口能力或将达到 24.9Bcf/d，跟 2023 年相比将提高 11.2Bcf/d，产能几乎翻倍。在此背景之下，我们该如何展望美国天然气价（HH）的走势？本文将从码头的角度去展望 HH 的合理上限。

1. 美国出口码头格局

产能几乎翻倍：到 2028 年，美国 LNG 出口能力或将达到 24.9Bcf/d，跟 2023 年相比将提高 11.2Bcf/d。

“一家独大”到“一超多强”：2028 年，虽然 Cheniere 依旧是美国最大的出口商，但是行业格局已经从“一家独大”转变为“一超多强”；根据 EIA，届时 Cheniere/venture/Sempra 的出口能力占比预计为 28%、19%与 15%。

2. 从切尼尔看天然气定价逻辑

长协：公司 LNG 长协费用主要分为两个部分：固定费用跟可变费用。

1) 固定费用： $HH \times 1.15$ ；2) 可变费用：为一个常数，跟美国的通胀情况相关，且这部分的利润不会因为行业竞争的激烈而下降。

短协：与国际气价相挂钩，在国际气价波动较大的时候，短协价格变动会略有延迟。

3. 从长协展望 HH 价格趋势

2025~2028 年，美国 LNG 出口能力有可能将迎来一波扩产周期，美国整体的天然气供给格局跟 2024 年相比有可能会稍微偏紧，**但是我们认为国际气价届时有望对 HH 形成压制。**

4. 投资建议

卫星化学：卫星化学跟传统的石油化工不同，该公司的原材料为乙烷（跟 HH 价格挂钩）。截止 2024 年 3 月 8 日，石脑油路线、乙烷裂解跟煤制乙烯的年均利润分别为 146 元/吨、2745 元/吨与 1153 元/吨。

新奥股份：（与公用事业团队联合覆盖）公司天然气业务包括直销、零售与批发。天然气直销业务以采购国际天然气资源为主，根据公司 2023 年 Q3 业绩会材料指引，公司已经与道达尔、雪佛龙，切尼尔等签署 944 万吨长协，锁定了较为便宜的天然气资源。

风险提示：1) 美国天然气出口设施审批加快，造成美国气价提高的风险；2) 原油价格下跌，造成油气价差收窄的风险；3) 天然气需求增长不及预期，造成国际气价低于理论下限的风险；4) 测算部分存在测算误差风险

证券研究报告

2024 年 03 月 14 日

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

张樾樾

分析师

SAC 执业证书编号：S1110517120003

zhangyixi@tfzq.com

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

1 《石油石化-行业专题研究:美国天然气产量增长，卫星化学有望维持成本优势》2023-12-27

2 《石油石化-行业专题研究:美国 LNG 项目进度受阻，美国天然气供需或持续宽松》2023-11-15

3 《石油石化-行业深度研究:甲烷二氧化碳干重整：合成气负碳生产新路径助力化工低碳发展》2023-11-02

内容目录

1. 美国出口码头格局情况.....	3
1.1. 2017 年成为出口国，出口需求显著提高.....	3
1.2. 2028 年，出口能力或几乎翻倍.....	3
1.3. 行业格局从“一家独大”到“一超多强”.....	4
1.4. 后续出口终端受到限制.....	4
2. 从切尼尔（Cheniere）看天然气的定价逻辑.....	5
2.1. 天然气定价模式.....	5
2.1.1. 长协：以 HH 为基础.....	5
2.1.2. 短协：跟国际气价挂钩.....	6
3. 从码头情况展望 HH 价格趋势.....	6
3.1. 国际气价呈现下行趋势.....	6
3.1.1. 2024 年：JKM 与 TTF 低于 10 美元/MMBTU.....	6
3.1.2. 2025 年及以后：LNG 补齐俄罗斯缺口，国际气价中枢有望下移.....	7
3.2. HH 气价弹性测试.....	7
4. 投资建议.....	9
4.1. 卫星化学——维持低成本扩张.....	9
4.2. 新奥股份（与公用事业联合覆盖）——长协锁定偏低的资源.....	9
5. 风险提示.....	10

图表目录

图 1：美国供需情况（左轴，Bcf/d）与供给-需求（右轴，Bcf/d）.....	3
图 2：美国天然气出口码头能力情况（Bcf/d）.....	4
图 3：美国天然气出口码头公司市占率以及预测（%）.....	4
图 4：切尼尔长协定价模式（美元/MMBTU）.....	5
图 5：切尼尔可变价格（左轴，美元/MMBTU）与美国 CPI（右轴，1982-84 年=100）...6	6
图 6：切尼尔出口能力占比（%）.....	6
图 7：切尼尔短协价格、TTF 与 JKM（美元/MMBTU）.....	6
图 8：欧洲天然气进口情况（百万立方/周）.....	7
图 9：全球 LNG 出口能力（百万吨）.....	7
图 10：欧洲天然气库存情况（百万立方）（横轴单位：周）.....	7
图 11：TTF 与 JKM 价格（美元/MMBTU）.....	7
图 12：2022~2028 年，全球 LNG 出口终端累计增长（百万吨）.....	7
图 13：美国供需情况（左轴，Bcf）与供给-需求（右轴，Bcf）.....	9
表 1：美国未通过 FID 的天然气出口项目.....	5
表 2：气价弹性预测（美元/MMBTU）.....	8
表 3：新奥股份长协情况.....	9
表 4：跟 HH 挂钩长协 VS 跟油价挂钩长协.....	10

我们在 2023 年 11 月 15 日，外发报告《美国 LNG 项目进度受阻，美国天然气供需或持续宽松》里面对美国天然气供需格局进行过预测，预计 2024 年由于美国天然气出口能力新增有限，并且国内需求也比较疲软，所以供需关系或将进一步宽松。

但是在 2025 年，由于美国天然气出口能力开始放量，美国天然气供需格局相较于 2024 年将略微收紧。在 2027~2028 年，美国还有一波出口能力将会投放，那么美国气价（HH）价格是否会因为出口带来的需求增长而增长？ 本文将从码头的角度去展望 HH 的合理中枢。

1. 美国出口码头格局情况

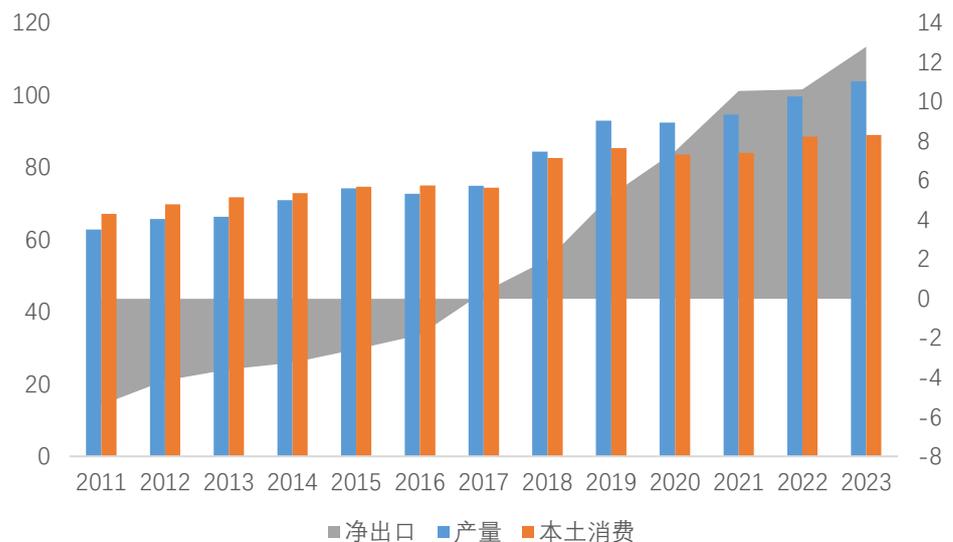
1.1. 2017 年成为出口国，出口需求显著提高

产量增长：2010 年以来，受页岩气革命的驱动，美国天然气产量整体呈现增长趋势，从 2011 年的 62.7Bcf/d 到 2023 年的 103.8Bcf/d，年复合增速为 4.3%。

LNG 出口能力提高：2016 年，美国首个 LNG 出口码头正式商业运行。经过几年的发展，美国在 2023 年已经形成七大 LNG 出口码头，出口总能力达到 13.8Bcf/d。

天然气产量提升，叠加上 LNG 出口能力的提高，美国于 2017 年成为天然气净出口国。 2023 年，美国 LNG 出口能力达到 13.8Bcf/d，美国 LNG 出口量 11.8Bcf/d，美国天然气净出口量 12.8Bcf/d，占总需求的 13%。

图 1：美国供需情况（左轴，Bcf/d）与供给-需求（右轴，Bcf/d）

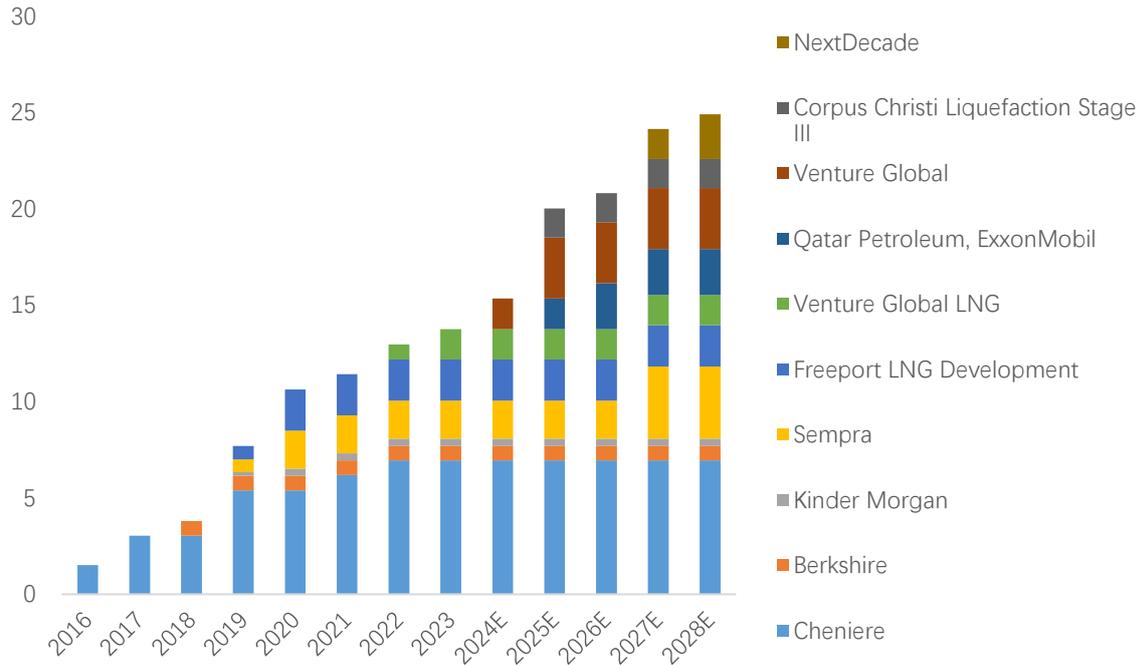


资料来源：EIA，天风证券研究所

1.2. 2028 年，出口能力或几乎翻倍

根据 EIA，美国出口能力的下一波释放主要是在 2025~2028 年，预计 2028 年美国天然气总出口能力将达到 24.9Bcf/d，跟 2023 年的 13.8Bcf/d 相比，将提高 11.2Bcf/d 的出口能力。

图 2：美国天然气出口码头能力情况 (Bcf/d)



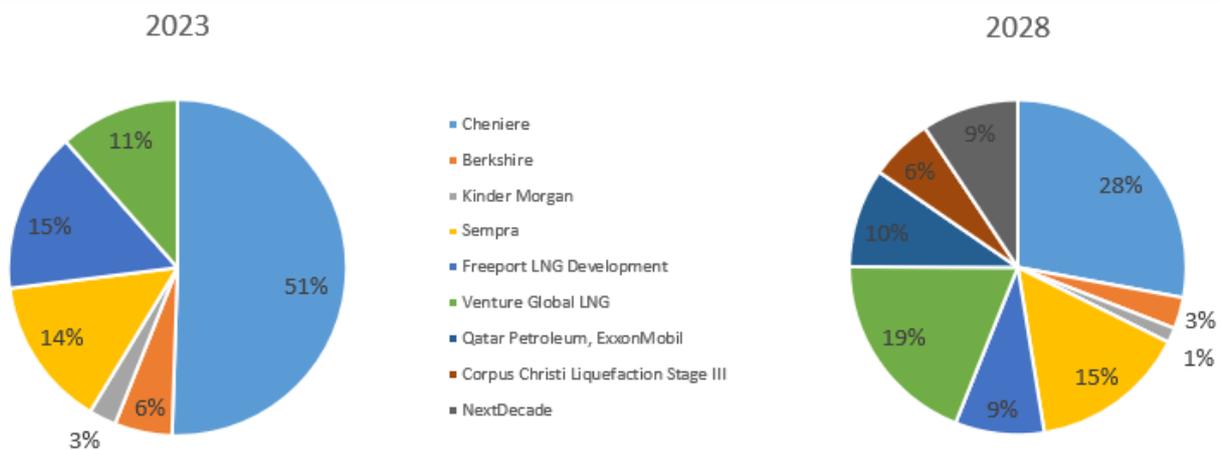
资料来源：EIA，天风证券研究所

1.3. 行业格局从“一家独大”到“一超多强”

2023 年，Cheniere 是美国天然气出口的主力军，出口能力占美国总出口能力的 51%。2024~2028 年期间，美国天然气出口码头行业预计将出现 Nextdecade 等新企业；同时期，Venture 跟 Sempra 也将扩大自己的码头容量。

2028 年，虽然 Cheniere 依旧是美国最大的出口商，但是行业格局已经从“一家独大”转变为“一超多强”；根据 EIA，届时 Cheniere/venture/Sempra 的出口能力占比预计为 28%、19%与 15%。

图 3：美国天然气出口码头公司市占率以及预测 (%)



资料来源：EIA，天风证券研究所

1.4. 后续出口终端受到限制

拜登政府于 2024 年 1 月份宣布暂停新的液化天然气出口设施审批。根据 EIA，美国目前未完成 FID 项目的总产能为 16.1Bcf/d。（2023 年总出口能力 13.8Bcf/d，2028 年已确认总出口能力 24.9Bcf/d）

表 1: 美国未通过 FID 的天然气出口项目

项目	公司	产能 (Bcf/d)	进度
Cameron LNG Train 4	Cameron	0.89	FID target 2023
Magnolia LNG	Glenfarne	1.2	EPC
Lake Charles LNG	Energy Transfer	2.2	EPC
Driftwood LNG	Driftwood LNG	3.64	EPC
Freeport LNG Train 4	Freeport LNG	0.67	EPC
Texas LNG	Glenfarne	0.56	FID target 2024
Rio Grande LNG (Phase 2)	NextDecade	1.44	EPC
Gulf LNG	Kinder Morgan	1.43	FEED
Delfin FLNG	Fairwood	1.6	FID target 2024
Alaska LNG	AGDC	2.55	Proposed
总计		16.09	

资料来源: EIA, 天风证券研究所

2. 从切尼尔 (Cheniere) 看天然气的定价逻辑

2.1. 天然气定价模式

我们以美国最大的出口商切尼尔为例, 来观察美国天然气出口的定价模式。

2.1.1. 长协: 以 HH 为基础

根据公司 2022 年年报, 公司 LNG 长协费用主要分为两个部分: 固定费用跟可变费用。固定费用是 HH 价格*1.15; 可变费用为一个常数, 2018~2022 年, 可变费用在 2.7~3.2 美元/MMBTU 之间波动, 且整体是呈现持续上涨趋势。

图 4: 切尼尔长协定价模式 (美元/MMBTU)

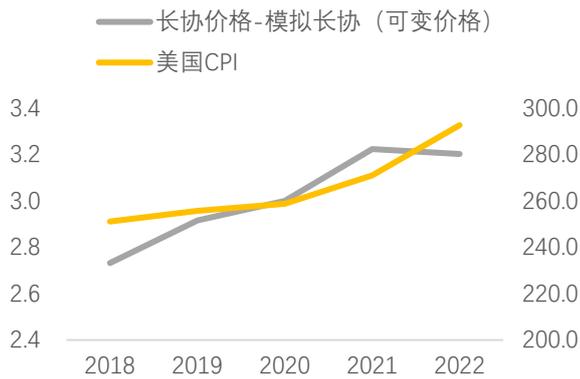


资料来源: 切尼尔公司 2022 年年报, 天风证券研究所

可变费用主要是有以下两特点:

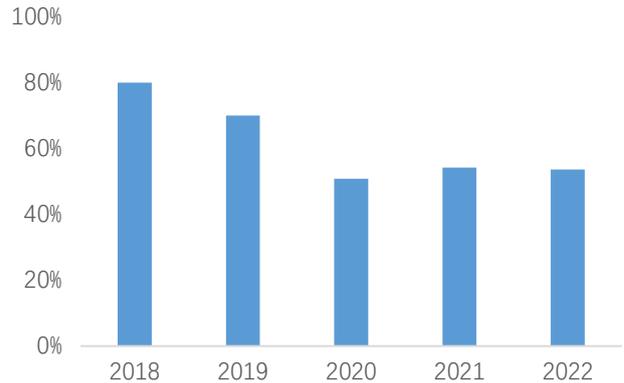
- 1) **跟美国通胀相关:** 我们发现 2018~2022 年期间, 随着美国 CPI 的提高, 切尼尔的可变价格也在随着增长。
- 2) **行业格局影响有限:** 2018~2022 年期间, 切尼尔的出口能力占比从 80%跌至 50%左右, 但是公司的常数部分没有因为行业竞争的激烈而缩减。

图 5：切尼尔可变价格（左轴，美元/MMBTU）与美国 CPI（右轴，1982-84 年=100）



资料来源：切尼尔公司公告，Bloomberg，wind，天风证券研究所

图 6：切尼尔出口能力占比 (%)



资料来源：EIA，天风证券研究所

2.1.2. 短协：跟国际气价挂钩

整体上来看，切尼尔短协的价格是跟国际气价挂钩。但是在国际气价波动较大的时候，由于短协的签订时间等因素的影响，导致短协价格变动略微有点延迟。

图 7：切尼尔短协价格、TTF 与 JKM（美元/MMBTU）



资料来源：切尼尔公司公告，Bloomberg，天风证券研究所

比如 2023 年 Q1，亚洲气价（JKM）跟欧洲气价（TTF）价格已经回落至 18.2 与 16.9 美元/MMBTU，但是公司的短协实现价格依旧在 30 美元/MMBTU 的高位上。我们推测：一些买家在 2022 年气价较高的时候签订了长协，然后在 2023 年 Q1 执行，导致公司的实现价格高于国际气价。

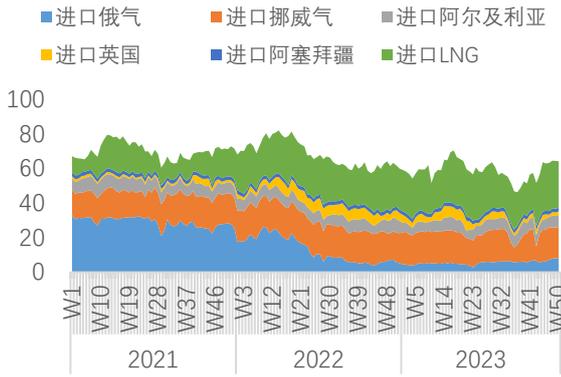
3. 从码头情况展望 HH 价格趋势

3.1. 国际气价呈现下行趋势

3.1.1. 2024 年：JKM 与 TTF 低于 10 美元/MMBTU

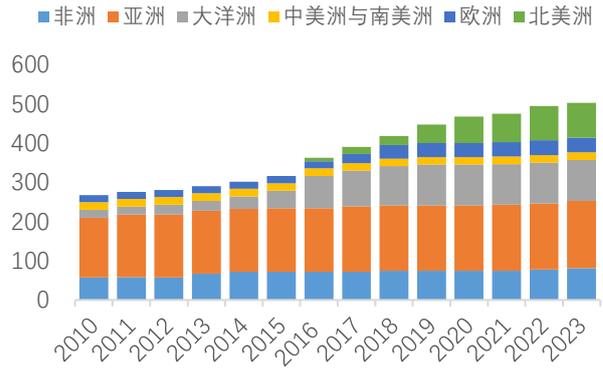
2022 年，受到俄乌冲突的影响，欧洲从俄罗斯进口的天然气量大幅减少，然而在此之前，欧洲天然气进口量高度依赖俄罗斯，需求大量的 LNG 进行替代；2021 年，欧洲总共向俄罗斯进口天然气 1510.6 亿方（折算约 1.08 亿吨），而相比 2021 年，2023 年全球 LNG 出口能力增长仅为 2800 万吨左右，所以在一定程度上造成国际天然气供需偏紧的局面，导致 2022 年国际气价抬升。

图 8：欧洲天然气进口情况（百万立方/周）



资料来源：Bruegel，天风证券研究所

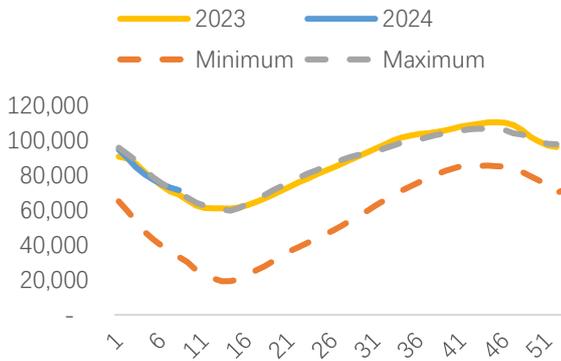
图 9：全球 LNG 出口能力（百万吨）



资料来源：Bruegel，天风证券研究所

2024 年，欧洲天然气库存水平进一步上涨，截至 2024 年第九周，欧洲天然气库存为 693.4 亿方，超过 2015~2020 年的历史最高值。在此背景下，2024 年 3 月 8 日，JKM 跟 TTF 价格分别为 9.15 美元/MMBTU 与 7.79 美元/MMBTU，进一步接近 2015~2021 年的平均价格水平。（2015~2021 年，JKM 均价为 7.70 美元/MMBTU，TTF 为 7.33 美元/MMBTU）

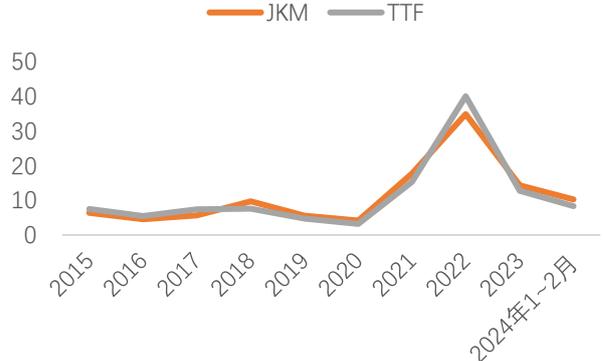
图 10：欧洲天然气库存情况（百万立方）（横轴单位：周）



资料来源：Bruegel，天风证券研究所

附注：Minimum 跟 Maximum 指的是 2015~2020 年期间最大最小值

图 11：TTF 与 JKM 价格（美元/MMBTU）

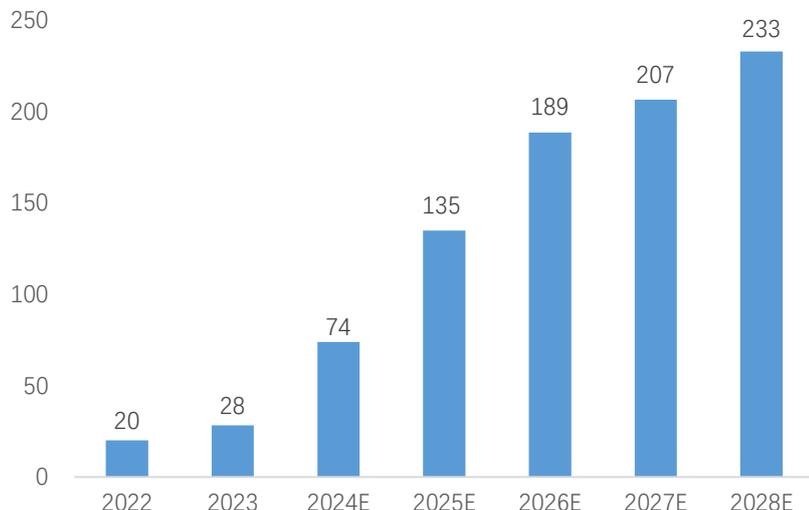


资料来源：Bloomberg，天风证券研究所

3.1.2. 2025 年及以后：LNG 补齐俄罗斯缺口，国际气价中枢有望下移

根据 IGU 的预测，2025 年全球 LNG 出口能力跟 2021 年相比，或将提高 1.35 亿吨，届时欧洲脱俄所造成的天然气进口缺口有望得到本质解决，国际气价中枢或将进一步下降。

图 12：2022~2028 年，全球 LNG 出口终端累计增长（百万吨）



资料来源：IGU，天风证券研究所

3.2. HH 气价弹性测试

随着美国出口终端的陆续投产，美国 HH 和国际气价（TTF）的套利关系更加畅通。我们假设远期（2025 年及之后），二者价格存在套利上的平价关系，那么切尼尔长协价格上限应该不超过“国际气价-中间费用”。

重要假设：

- 1) 国际气价按照 TTF 远月合约年度均价；
- 2) 根据切尼尔的历史长协常数，我们假设切尼尔长协的常数为 3 美元/MMBTU；
- 3) 假设 2025 年中间费用为“运费+再气化费用”，且运费为 1.5 美元/MMBTU，再气化费用为 1 美元/MMBTU；2026~2028 年，由于 LNG 的大规模投产，中间费用从 2.5 美元/MMBTU 变为 1 美元/MMBTU；
- 4) 假设贸易商不赚取利润；

表 2：气价弹性预测（美元/MMBTU）

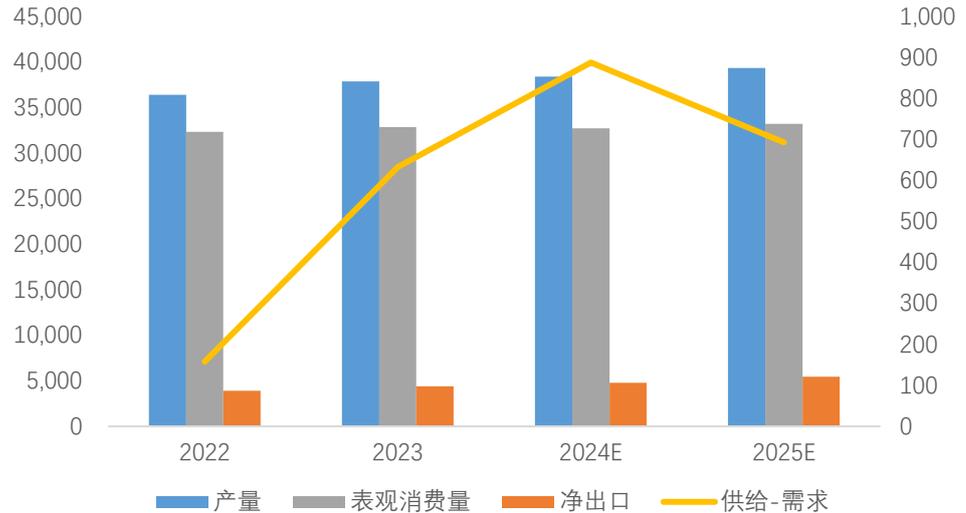
	2025	2026	2027	2028
TTF	8.50	8.11	7.69	7.38
切尼尔长协（DES）	8.50	8.11	7.69	7.38
切尼尔长协（FOB）	6.00	7.1	6.7	6.4
对应 HH 价格上限	2.6	3.6	3.2	2.9

资料来源：切尼尔公司官网，天风证券研究所

结论：根据贸易套利测算，预计 2025-2028 年美国天然气 HH 价格上限不会超过 3.6 美元/MMBTU。

- 1) 参考 2023 年 11 月 15 日外发报告《美国 LNG 项目进度受阻，美国天然气供需或持续宽松》，我们预计 2024~2025 年期间，美国天然气依旧处于一个供给较为宽松的阶段。
- 2) 2026 年美国天然气出口能力增长仅为 0.8Bcf/d，此外参考 2023 年 12 月 27 日外发报告《美国天然气产量增长，卫星化学有望维持成本优势》，GOR（天然气产量/原油产量）或将提高使得美国天然气产量持续提高，我们预计 2026 年，美国天然气仍将处于宽松阶段。
- 3) 2027~2028 年，美国天然气出口增速或将增长，美国天然气供需格局或受到冲击，但是届时国际气价有望来压制 HH 气价。

图 13: 美国供需情况 (左轴, Bcf) 与供给-需求 (右轴, Bcf)



资料来源: EIA, 天风证券研究所

4. 投资建议

考虑到天然气价格有望被压制, 以及短协的波动性较高, 我们重点推荐卫星化学与新奥股份。

4.1. 卫星化学——维持低成本扩张

公司亮点: 卫星化学跟传统的石油化工不同, 该公司的原材料为乙烷 (跟 HH 价格挂钩)。截止 2024 年 3 月 8 日, 石脑油路线、乙烷裂解跟煤制乙烯的年均利润分别为 146 元/吨、2745 元/吨与 1153 元/吨。

观点:

- 1) 天然气价格有望维持在低位: 我们在外发报告《美国 LNG 项目进度受阻, 美国天然气供需或持续宽松》提及 2024~2025 年美国天然气供给持续较为宽松, 2025 年之后, 虽然美国出口能力将大幅提高, 但是价格或将受到国际气价压制, **我们认为 HH 有望长期维持在 2~3 美元/MMBTU 的历史中枢位置;**
- 2) 未来乙烷价格预计将持续紧贴天然气的情况下, 我们认为公司有望维持成本优势与低成本扩张。

4.2. 新奥股份 (与公用事业联合覆盖) ——长协锁定偏低的资源

公司亮点: 公司天然气业务包括直销、零售与批发。天然气直销业务以采购国际天然气资源为主, 根据公司 2023 年 Q3 业绩会材料指引, 公司已经与道达尔、雪佛龙, 切尼尔等签署 944 万吨长协, 锁定了较为便宜的天然气资源。

观点:

- 1) 我们在上文提到, 2023 年 Q1 在 JKM 跟 TTF 价格仅为 18.2 与 16.9 美元/MMBTU 的背景下, 切尼尔短协实现价格高达 30 美元/MMBTU, 体现短协的不稳定性。等美国天然气码头投产之后, **公司长协有望从 234 万吨提高至 944 万吨, 盈利稳定性进一步提高。**
- 2) 公司长协大部分跟 HH 挂钩, 价格比较便宜。跟 Brent 挂钩的长协公式一般为 $\text{油价} * 10\% \sim 15\% + \text{常数}$; HH 挂钩的长协公式为 $\text{HH} * 1.15 + \text{常数}$ 。

根据我们的计算, 假设油价维持 80 美元/桶, HH 处于 2~3 美元/MMBTU 的情况下, HH 长协能比 Brent 长协便宜 2.3~3.4 美元/MMBTU。

表 3: 新奥股份长协情况

签约主体	供应商	合同量（百万吨）	挂钩指数
新奥能源	Chevron	66	JCC
新奥能源	Total	50	JCC/HH
新奥能源	Origin	28	Brent
新奥新加坡	Cheniere	90	HH
新奥新加坡	Novatek	60	Brent
新奥能源	EnergyTransfer	90	HH
新奥新加坡	EnergyTransfer	180	HH
新奥新加坡	Nextdecade	200	HH
新奥新加坡	Cheniere	180	HH

资料来源：新奥股份公司官网，天风证券研究所

表 4：跟 HH 挂钩长协 VS 跟油价挂钩长协

HH 价格	美元/MMBTU	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
Brent 价格	美元/桶	80	80	80	80	80	80
HH 长协-Brent 长协	美元/MMBTU	-3.4	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.5

资料来源：切尼尔公司官网，天风证券研究所

5. 风险提示

- 1) 美国天然气出口设施审批加快，造成美国天然气出口需求提高，从而导致美国气价提高的风险；
- 2) 原油价格下跌，以 HH 为基础签订的长协的成本优势或将降低，造成油气价差收窄的风险；
- 3) 天然气需求增长不及预期，当美国天然气出口设施建成之后，或将造成国际天然气供大于求的状态，导致国际气价有低于理论下限的风险；
- 4) 本文测算部分存在测算误差的风险。

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

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com