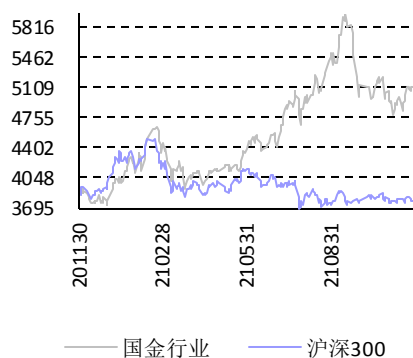


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金基础化工指数	5124
沪深300指数	4851
上证指数	3563
深证成指	14810
中小板综指	14164



相关报告

- 1.《国产替代趋势明晰，铝塑膜迎来成长期-【国金化工】铝塑膜行业深...》，2021.11.20
- 2.《周期品价格分化，风电材料表现强势-【国金化工&新材料】行业研...》，2021.11.20
- 3.《业绩向好，新能源化工材料高景气有望延续-【国金化工】2021...》，2021.11.20

陈屹 分析师 SAC 执业编号: S1130521050001
chenyi3@gjzq.com.cn

杨翼荣 分析师 SAC 执业编号: S1130520090002
yangyiyong@gjzq.com.cn

王明辉 分析师 SAC 执业编号: S1130521080003
wangmh@gjzq.com.cn

供需错配天然气价格维持高位，中国格局向好

行业观点

- 全球供需错配天然气价格短期支撑力度大，长期看 LNG 供需格局依然紧张：

供给端：疫情以来全球天然气供给动能减弱，重点产区短期增产难度大。疫情导致全球天然气投资强度大幅下降，供给动能减弱。从重点产区看，2021年，美国油气开发投资低速复苏，天然气产量恢复缓慢；中东 OPEC+ 的原油增产策略较为保守，中短期内天然气增产有限；俄罗斯产量短期内继续大幅增产可能性不大，同时北溪 2 号预计难以给欧洲贡献增量。

需求端：碳中和推动天然气消费趋势性增长，天气导致重点地区需求激增。碳中和背景下全球气电消费提升，天然气需求趋势性增长，而在短期，严寒酷暑的天气导致全球重点地区天然气需求激增。2021年，欧洲天然气消费淡季不淡，入冬库存远低于往年；美国天然气出口大幅增长，全年供需紧张；亚洲地区 LNG 进口量大幅增长，直接压缩了欧洲 LNG 的进口空间。

短期看：今年冬季天然气供需错配格局难以扭转。今年冬季极可能再次形成拉尼娜事件，加剧原本就已紧张的供需态势，天然气价格短期支撑力度大。

长期看：2025 年之前全球 LNG 新增产能较为有限，预计 LNG 供需格局仍将维持紧平衡态势。

- 中国天然气供需持续高增长，供需格局向好：

供给端：产量稳健增长，进口量大幅提升。中国天然气产量近几年大幅提升，未来有望持续稳健增长，预计 2025 年国内产量将达到 2300 亿立方米，五年增长 375 亿立方米。进口方面，未来几年中国进口 LNG 接卸能力仍将维持高增速，中俄东线将提升管道气输送能力，预计 2025 年中国天然气进口量将达到 2295 亿立方米，五年增长 881 亿立方米。

- **需求端：“双碳”目标凸显天然气桥梁作用。**天然气是中国从煤炭向可再生能源转型过程的重要桥梁，在煤改气、交通、发电等领域的消费动能依然强劲。预计到 2025 年我国天然气消费量将达到 4482 亿立方米，五年增长 1202 亿立方米，其中城市燃气、工业燃料、发电用气分别增长 430、475、253 亿立方米。

- **短期看：**采暖季天然气供需边际收紧。今年采暖季在民用气需求的带动下，国内天然气供需预计将边际收紧，工业用气供给紧张，气头尿素开工率或将承压；**长期看：**我国天然气供需格局持续向好。从供需缺口的角度看，我们认为 2021-2022 年我国天然气供需较为紧张，往后随着供给的快速增长，供需匹配度将逐年提升，到 2025 年，我们预计国内天然气供给量有望达到 4534 亿立方米，消费量有望达到 4482 亿立方米，供需格局持续向好。

投资建议

- 今年冬季全球天然气价格预计维持高位，建议关注拥有煤层气开发资源的新天然气；我国气头尿素或延续冬季供给减少的周期性状态，建议关注煤化工龙头华鲁恒升；长期看，我国天然气供需格局向好需要 LNG 进口的稳定增长，建议关注未来几年将持续扩张 LNG 进口能力的广汇能源。

风险提示

- 全球 LNG 项目加速落地；全球非石化能源占比大幅提升；全球冬季气温偏暖；中国 LNG 进口不及预期。

内容目录

一、供需错配推动全球天然气价格屡创新高，短期看价格仍有支撑.....	5
1.1 疫情以来全球天然气供给动能减弱，重点产区短期增产难度大.....	5
1.2 碳中和推动天然气消费趋势性增长，天气导致重点地区需求激增.....	11
1.3 拉尼娜事件加剧入冬天然气紧张态势，长期看 LNG 供需格局依然紧张.....	16
二、中国天然气：供需持续高增长，供需格局向好.....	17
2.1 中国天然气供给：产量稳健增长，进口量大幅提升.....	17
2.2 中国天然气需求：“双碳”目标下有望继续维持较快增长.....	20
2.3 综合供需看，中国“十四五”期间天然气供需格局向好.....	24
三、采暖季我国天然气供需或边际收紧，高煤价下气头尿素成本居中.....	24
3.1 采暖季我国天然气供需或将边际收紧，气头尿素供给仍需观察.....	24
3.2 中国管道气价格弹性远小于 LNG，高煤价下气头尿素成本居中.....	26
四、相关标的.....	26
4.1 广汇能源.....	26
4.2 新天然气.....	27
4.3 华鲁恒升.....	27
五、风险提示.....	28

图表目录

图表 1：今年以来天然气价格屡创新高（美元/百万英热）.....	5
图表 2：全球天然气产量、消费量、贸易量（亿立方米）.....	6
图表 3：疫情导致全球 LNG 投资强度大幅下降.....	6
图表 4：疫情以来延期或退出的 LNG 出口终端项目.....	6
图表 5：2020 年全球天然气产量分布.....	7
图表 6：2020 年全球天然气消费量分布.....	7
图表 7：2020 年全球天然气贸易线路图.....	7
图表 8：美国天然气产量情况（亿立方米）.....	8
图表 9：美国天然气、石油钻井数（口）.....	8
图表 10：美国天然气月度供给情况（亿立方米）.....	8
图表 11：美国天然气干气月度产量情况（亿立方米）.....	8
图表 12：中东天然气产量情况（亿立方米）.....	9
图表 13：中东天然气出口量情况（亿立方米）.....	9
图表 14：OPEC+原油减产规划.....	9
图表 15：俄罗斯天然气产量情况（亿立方米）.....	10
图表 16：Gazprom 天然气产量情况（亿立方米）.....	10
图表 17：Gazprom 有望在短期内增产的在开发/勘探中油气田.....	10
图表 18：2021 年俄罗斯天然气出口欧盟情况（百万立方米）.....	11
图表 19：2021 年俄罗斯通过乌克兰管道出口欧盟天然气情况（百万立方米）.....	11

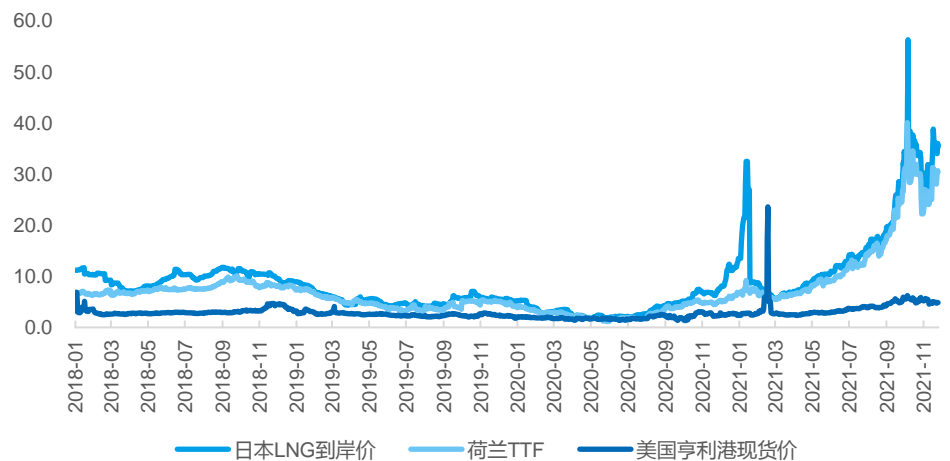
.....	11
图表 20: 俄罗斯到欧洲大陆主要天然气管线.....	11
图表 21: 全球天然气发电量与发电比例.....	12
图表 22: 全球代表性国家气电占传统发电比例.....	12
图表 23: 欧洲天然气消费情况 (亿立方米).....	13
图表 24: 欧盟天然气月度消费情况 (亿立方米).....	13
图表 25: 欧盟天然气终端消费结构 (2019 年).....	13
图表 26: 欧洲天然气库存情况 (TWh).....	13
图表 27: 2021 年欧盟天然气进口情况 (亿立方米).....	13
图表 28: 2021 年欧盟 LNG 进口情况 (百万立方米).....	13
图表 29: 美国天然气月度出口情况 (亿立方米).....	14
图表 30: 美国 LNG 月度出口情况 (亿立方米).....	14
图表 31: 美国天然气消费量情况 (亿立方米).....	14
图表 32: 美国天然气消费结构.....	14
图表 33: 美国电力能源消费结构.....	15
图表 34: 美国天然气工作库存情况 (十亿立方英尺).....	15
图表 35: 美国天然气分国别出口量 (亿立方米).....	15
图表 36: 美国天然气供需平衡表 (亿立方米).....	15
图表 37: 亚太地区天然气消费量 (亿立方米).....	16
图表 38: 全球 LNG 净进口情况 (亿立方米).....	16
图表 39: 拉尼娜事件全球气温特征 (12 月-2 月).....	16
图表 40: IRI 对今年 9 月份以来全球发生拉尼娜现象的概率预测.....	16
图表 41: 全球 LNG 供需平衡表 (亿立方米).....	17
图表 42: 中国天然气产量情况 (亿立方米).....	18
图表 43: 中国天然气产量结构 (亿立方米).....	18
图表 44: 中国天然气进口量情况 (亿立方米).....	18
图表 45: 中国天然气分国别进口情况 (亿立方米).....	18
图表 46: 我国 LNG 接收站接卸能力.....	19
图表 47: 我国天然气进口管线情况 (亿立方米).....	19
图表 48: 中国天然气进口量预测 (亿立方米).....	19
图表 49: 中国一次能源消费结构.....	20
图表 50: 中国天然气消费情况 (亿立方米).....	20
图表 51: 2020 年中国天然气消费结构.....	20
图表 52: 中国居民用气消费情况 (亿立方米).....	21
图表 53: 中国城镇用气人口与天然气普及率情况.....	21
图表 54: 中国居民用天然气消费量预测.....	21
图表 55: 中国交通用气消费情况 (亿立方米).....	22
图表 56: 中国 LNG 重卡销量和保有量情况 (万辆).....	22
图表 57: 中国交通用天然气消费量预测.....	22

图表 58: 中国发电用气消费情况 (亿立方米)	23
图表 59: 中国发电装机能源结构情况.....	23
图表 60: 中国发电用气消费量预测.....	23
图表 61: 中国工业燃料天然气消费量预测.....	23
图表 62: 中国化工用气消费量预测.....	24
图表 63: 中国天然气供需平衡表 (亿立方米)	24
图表 64: 中国采暖季与非采暖季天然气月均消费量 (亿立方米)	25
图表 65: 我国尿素生产以煤头供应为主.....	25
图表 66: 气头尿素冬季开工有望继续呈现下行趋势.....	25
图表 67: 中国管道气价格弹性远小于 LNG	26
图表 68: 不同工艺合成氨成本对比 (元/吨)	26
图表 69: 国内三种合成氨工艺成本测算.....	26
图表 70: 我国甲醇产品价差变化情况 (元/吨)	28
图表 71: 我国合成氨产品价差变化情况 (元/吨)	28
图表 72: 公司尿素-煤碳价差变化情况 (元/吨)	28

一、供需错配推动全球天然气价格屡创新高，短期看价格仍有支撑

- 今年以来，全球天然气价格屡创新高。截至 2021 年 11 月 25 日，美国亨利港天然气现货价格 4.90 美元/百万英热，较年初增长 105.6%，荷兰交易所 TTF 价格 30.46 美元/百万英热，较年初增长 345.6%，日本 LNG 到岸价 35.31 美元/百万英热，较年初增长 160.7%。我们认为，去年疫情以来的天然气市场的供需错配是造成天然气价格暴涨的主要原因，并且随着北半球冬日采暖季的到来，天然气价格有望维持高位。

图表 1：今年以来天然气价格屡创新高（美元/百万英热）

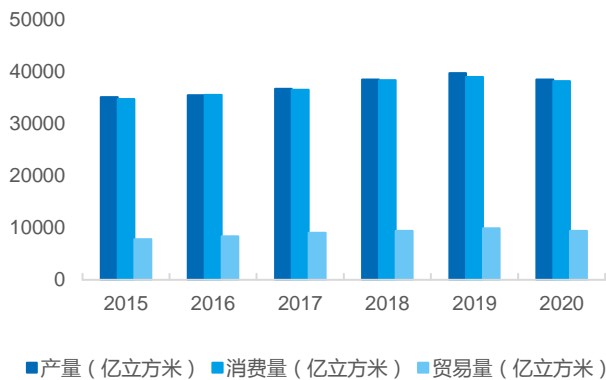


来源：Wind, Bloomberg, 国金证券研究所

1.1 疫情以来全球天然气供给动能减弱，重点产区短期增产难度大

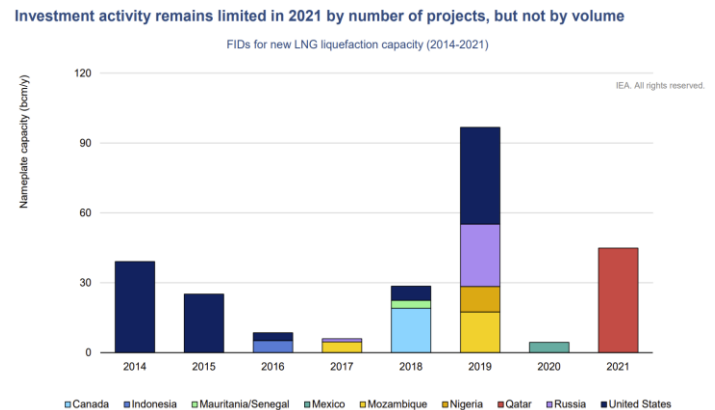
- 疫情导致全球天然气投资强度下降，天然气供给动能减弱。2020 年以来，新冠疫情阻断了全球天然气市场的增长步伐，根据 BP 的统计，2020 年全球天然气产量 3.85 万亿立方米，同比下滑 3.08%，全球天然气消费量 3.82 万亿立方米，同比下滑 2.08%，全球天然气贸易量 9401 亿立方米，同比下滑 5.05%。疫情叠加超低的油气价格导致全球天然气投资强度大幅下降，2020 年墨西哥的 Energia Costa Azul LNG T1 出口终端项目达成 FID，产能在 300 万吨左右，作为对比，2019 年全球有超过 7000 万吨的 LNG 项目达成 FID。根据 GEM 统计，截至今年年中，全球延期或陷入困境的 LNG 出口终端项目总产能高达 2.65 亿吨，天然气供给动能被疫情严重削弱。
- 聚焦局部，美国、中东、俄罗斯是全球重点产区。2020 年，美国、中东、俄罗斯三地的天然气产量占全球的比例接近 60%，分别为 23.7%、17.8%、16.6%，出口量占出口总量的 44%，分别为 11.1%、13.6%、19.1%。在 2020 年，美国天然气约 15% 用于出口，其 LNG 主要出口向亚洲和欧洲地区；中东天然气约 20% 用于出口，向亚太地区出口的 LNG 占其总出口量的 68%；俄罗斯天然气约 37% 用于出口，其中 78% 的天然气出口向欧洲地区。

图表 2: 全球天然气产量、消费量、贸易量 (亿立方米)



来源: BP, 国金证券研究所

图表 3: 疫情导致全球 LNG 投资强度大幅下降



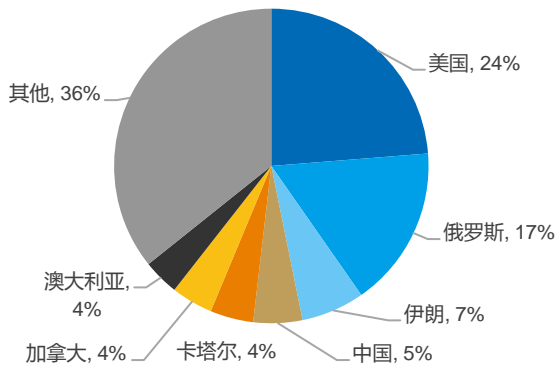
来源: IEA, 国金证券研究所

图表 4: 疫情以来延期或退出的 LNG 出口终端项目

LNG 项目	国家	产能 (万吨/年)	事件
Annova LNG Brownsville Terminal	美国	500	项目于 2021 年 3 月放弃
Bear Head LNG Terminal	加拿大	800	融资失败
Browse LNG Terminal	澳大利亚	1200	FID 于 2020 年 3 月延迟的
Commonwealth LNG Terminal	美国	700	FID 推迟到 2023 年一季度
Corpus Christi LNG Terminal (Stage3)	美国	1150	FID 延期至 2022 年以后
Darwin LNG Train 2	澳大利亚	630	FID 延期
Driftwood LNG Terminal	美国	400	FID 延迟至 2023 年
Energie Saguenay	加拿大	1100	项目陷入困境
Freeport LNG Terminal Train 4	美国	510	可能在 2022 年 FID
Goldboro LNG	加拿大	1000	FID 延期
Jordan Cove LNG Terminal	美国	750	在拒绝许可证和缺乏承购协议后, 项目被搁置
Kitimat LNG Terminal	加拿大	1800	Chevron 和 Woodside 退出后项目搁置
Lake Charles LNG Terminal (Train 3)	美国	550	截至 2021 年 9 月无 FID
LNG Canada Terminal	加拿大	1400	正在建设中, 但完工时间推迟到 2025 年
Magnolia LNG Terminal	美国	880	董事辞职后, 该项目以 200 万美元的价格被抛售
Mexico Pacific LNG Terminal	墨西哥	800	FID 延迟至 2021 年末或 2022 年初
Mozambique LNG Terminal	莫桑比克	1290	叛乱袭击后宣布不可抗力
Papua LNG (Total)	巴布亚新几内亚	540	新冠病毒使 FID 延迟至 2023 年
Papua New Guinea Exxon (Train 3)	巴布亚新几内亚	330	FID 延期
Plaquemines LNG Terminal	美国	2000	FID 延迟, 但可能于 2021 年底 FID
Pluto LNG Terminal Train 2	澳大利亚	500	FID 延期
Port Arthur LNG Terminal	美国	2200	FID 延期至 2022 年
Rio Grande LNG Terminal	美国	2700	工程师撤离后 FID 延迟; 项目规模缩小
Rovuma LNG	莫桑比克	1520	FID 延迟
Scarborough LNG Terminal	澳大利亚	700	可能在 2021 年底达成 FID
Tangguh LNG Terminal T3	印尼	380	施工延误
Woodfibre LNG Terminal	加拿大	210	公司的目标是 2021 年达成 FID
合计		26540	

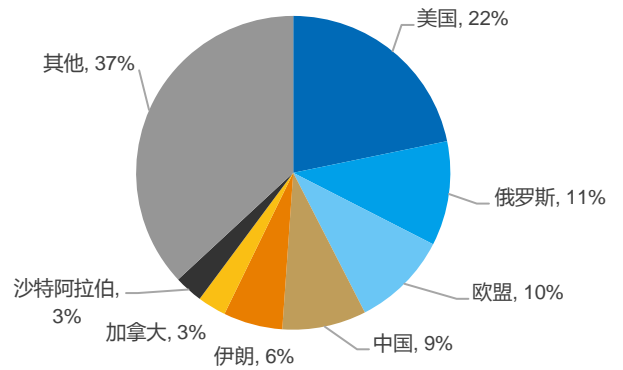
来源: GEM, 公司官网, 国金证券研究所

图表 5: 2020 年全球天然气产量分布



来源: BP, 国金证券研究所

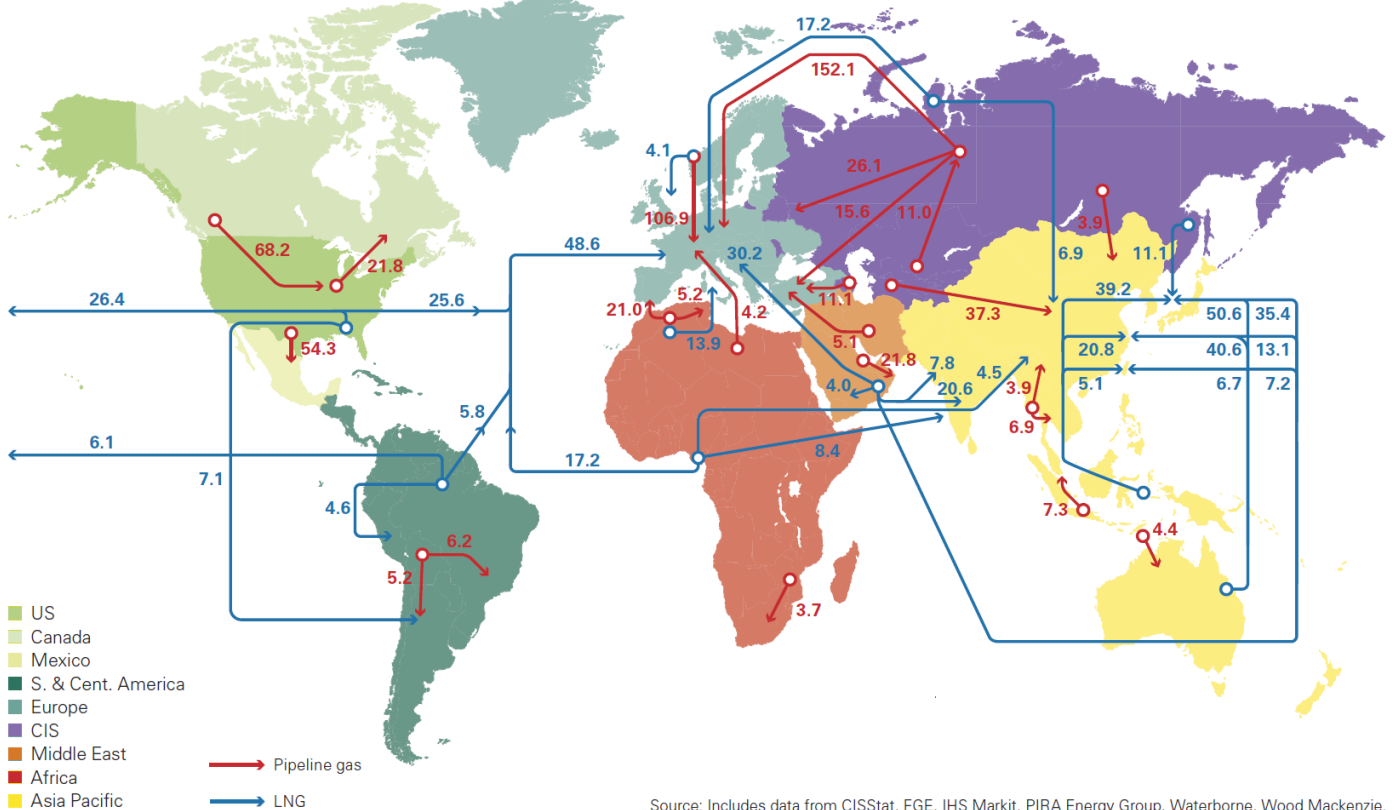
图表 6: 2020 年全球天然气消费量分布



来源: BP, 国金证券研究所

图表 7: 2020 年全球天然气贸易线路图

Major trade movements 2020
Trade flows worldwide (billion cubic metres)



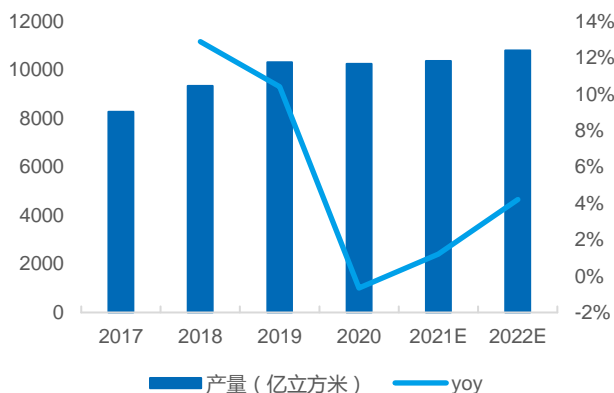
Source: Includes data from CIIStat, FGE, IHS Markit, PIRA Energy Group, Waterborne, Wood Mackenzie.

来源: BP, 国金证券研究所

- **美国: 油气开发投资低速复苏, 天然气产量恢复缓慢。**美国是过去几年全球天然气供给最主要的边际贡献者, 占 2017-2020 年全球天然气产量增量的 85%。2020 年受疫情和油气价格暴跌的影响, 美国天然气产量下降了 154 亿立方米至 9146 亿立方米, 同时美国油气公司也大幅缩减了资本开支, 美国天然气和石油钻井数分别降至 68 口、172 口, 创 10 年以来的新低。进入 2021 年, 美国天然气产量恢复缓慢, 根据 EIA 数据, 2021 年 1-10 月, 美国天然气产量 8617 亿立方米, 较去年同期仅增长 86 亿立方米, 天然气和石油钻井数较去年低点有所恢复, 但仍显著低于疫情前水平, 天然

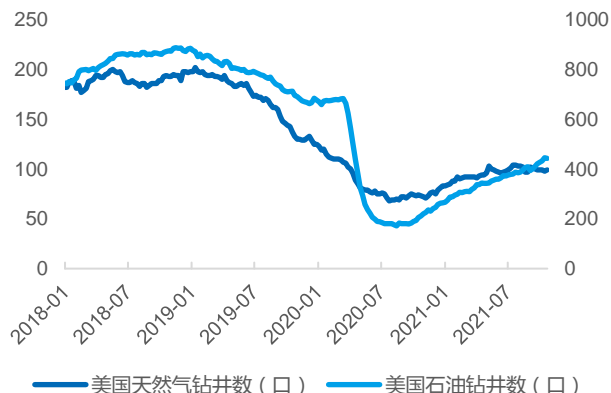
气产量增长动能依然不足。EIA 预计，21、22 年美国天然气产量将分别同比增长 123、436 亿立方米，远低于 18、19 年 1068、974 亿立方米的水平。

图表 8: 美国天然气产量情况 (亿立方米)



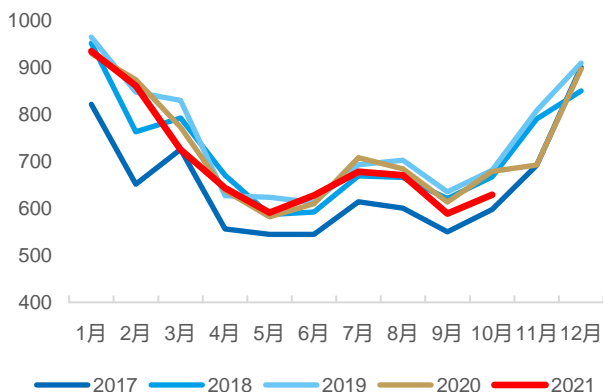
来源: EIA, 国金证券研究所

图表 9: 美国天然气、石油钻井数 (口)



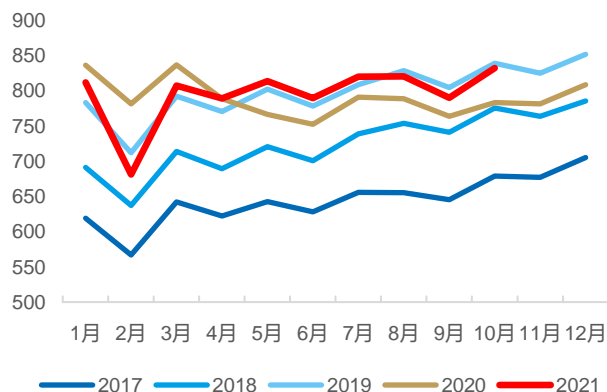
来源: 贝克休斯, 国金证券研究所

图表 10: 美国天然气月度供给情况 (亿立方米)



来源: EIA, 国金证券研究所

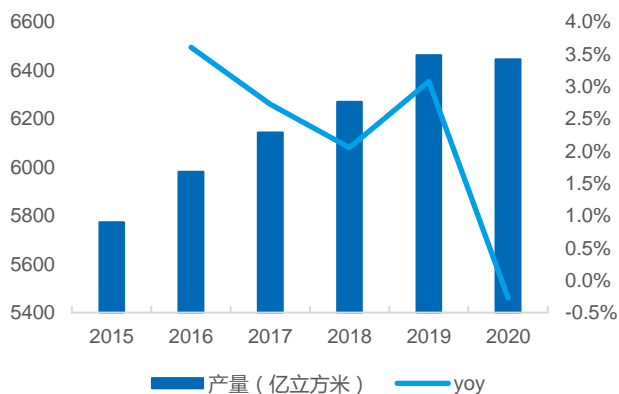
图表 11: 美国天然气干气月度产量情况 (亿立方米)



来源: EIA, 国金证券研究所

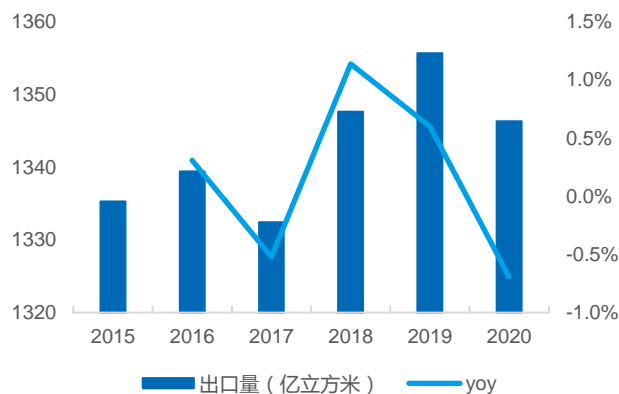
■ **中东: OPEC+原油稳健增产, 中短期内天然气产量增长有限。** 中东是全球天然气供给的重要一极, 天然气探明储量占全球的 40%以上, 2020 年中东天然气产量 6866 亿立方米, 占全球产量的 17.82%, 出口量 1346 亿立方米, 占全球贸易量的 14.32%。由于中东相当一部分天然气来源于油田伴生气, 因而 OPEC+的石油政策对中东天然气供给影响较大。当前 OPEC+ 计划维持每个月增产 40 万桶/天至 2021 年 12 月的策略, 根据 EIA 最新的预期, 今年四季度全球原油需求在 10010 万桶/日, 而全球原油供给预计在 9940 万桶/日, 可见 OPEC+的增产策略较为保守, 也在一定程度上限制了中东伴生气的产量。根据 IMF 的数据, 今年以来中东主要产气国的天然气日均产量同比去年小幅增长 3.3%, 短期产量增长有限。而在中期维度, 卡塔尔在今年 2 月宣布了其北部气田扩能项目的 FID, 预计于 2025 年开始, 将 LNG 年产能从 7700 万吨提升到 1.1 亿吨, 届时将对全球天然气供给产生较大冲击。

图表 12: 中东天然气产量情况 (亿立方米)



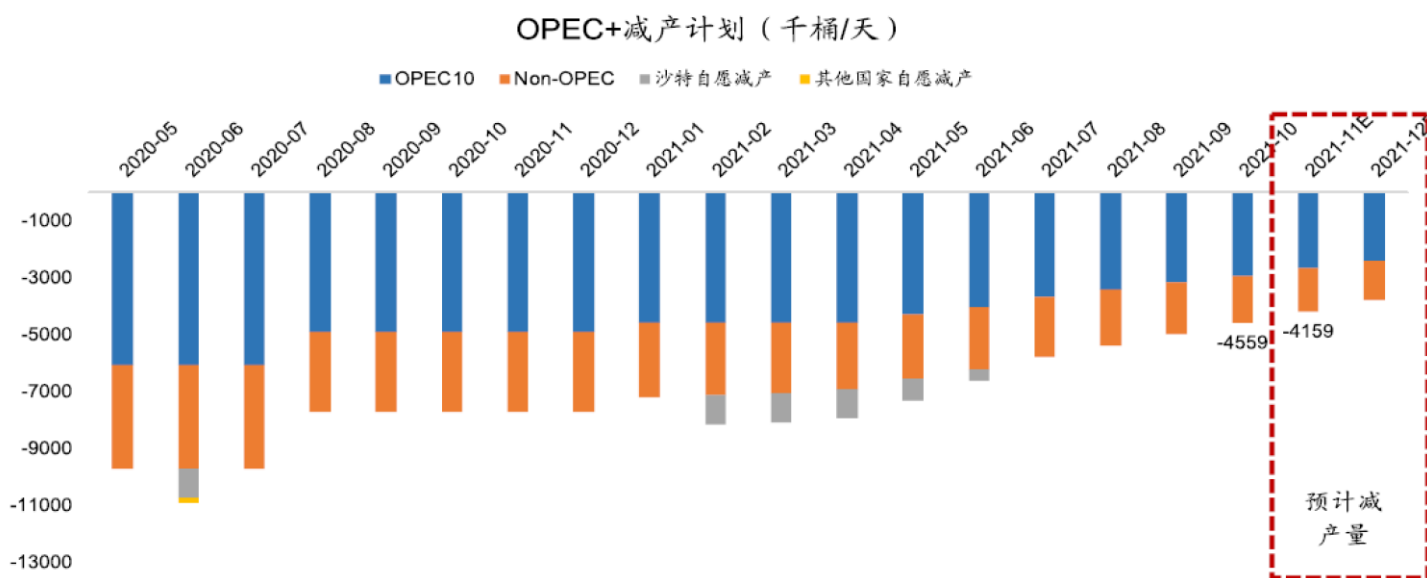
来源: BP, 国金证券研究所

图表 13: 中东天然气出口量情况 (亿立方米)



来源: BP, 国金证券研究所

图表 14: OPEC+原油减产规划

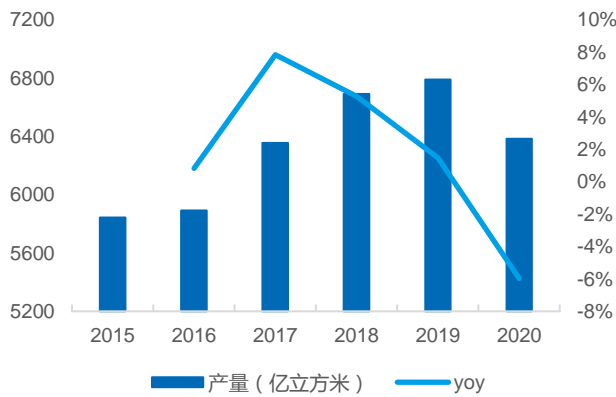


来源: OPEC, 国金证券研究所

- **俄罗斯: 今年以来产量快速增长, 短期内或难以继续大幅增产。**俄罗斯是全球第二大天然气生产国, 根据 BP 数据, 2020 年俄罗斯天然气产量 6385 亿立方米, 同比下滑 5.97%, 占全球产量的 16.57%。今年以来, 俄罗斯天然气产量快速恢复, 根据俄罗斯天然气主要生产商 Gazprom (产量占俄罗斯 70%以上) 的数据, 今年前 10 个月, 其天然气产量达 4226 亿立方米, 同比增长 15.8%, 对应的年化产量已超过 2019 年的高位水平。从公司披露的天然气田开发规划来看, 1-2 年维度内公司增产幅度不大, 因而俄罗斯在今年冬天继续大幅增产难度较大。
- **俄罗斯: 今年以来对欧出口前高后低, 北溪 2 号难贡献边际增量。**俄罗斯是全球最大的天然气出口国, 其天然气出口对欧洲尤为重要。根据 BP 数据, 2020 年俄罗斯天然气出口量 2381 亿立方米 (90%出口至欧盟), 占全球贸易量的 25.32%, 其中通过管道出口至欧洲的天然气达 1677 亿立方米, 占其管道出口总量的 84.82%。今年以来, 俄罗斯对欧洲天然气出口量呈前高后低的走势, 根据 Bruegel 的数据, 今年年初至 11 月中上旬, 俄罗斯对欧盟的天然气进口量接近 1200 亿立方米, 其中上半年对欧洲主要国家的天然气出口量同比增长约 20%, 但 7 月中旬以后, 对欧盟出口量同比走低,

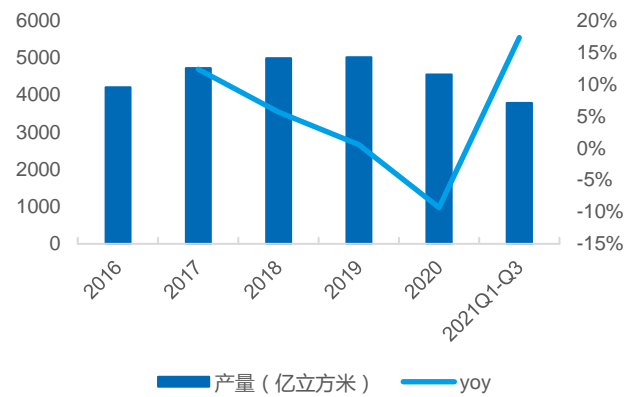
10月以来下滑幅度进一步加剧。从供给路径的角度分析，对欧洲天然气出口放缓一方面由于俄罗斯本土天然气消费的提升，根据Gazprom的数据，今年前10个月公司对国内的天然气供应量同比提升了17.2%，入冬后俄罗斯需要率先满足国内需求，因而拉低了对欧出口的潜能；另一方面，出于政治和经济方面的考量，俄罗斯今年明显减少了通过乌克兰管道出口天然气的数量，Bruegel的数据显示，今年年初至11月中上旬，从乌克兰管道出口至欧盟的天然气量较过去五年的最高和最低水平分别低了约490亿立方米和80亿立方米，当前备受关注的俄罗斯-德国的北溪2号管线年输气量550亿立方米，管线建设已于9月初完成，但近期德国方面暂停对其的许可，即使今年冬季北溪2号管线开始向欧洲供气，也只能在一定程度上弥补乌克兰管线的缺口，难以贡献边际增量。

图表 15: 俄罗斯天然气产量情况 (亿立方米)



来源: BP, 国金证券研究所

图表 16: Gazprom 天然气产量情况 (亿立方米)



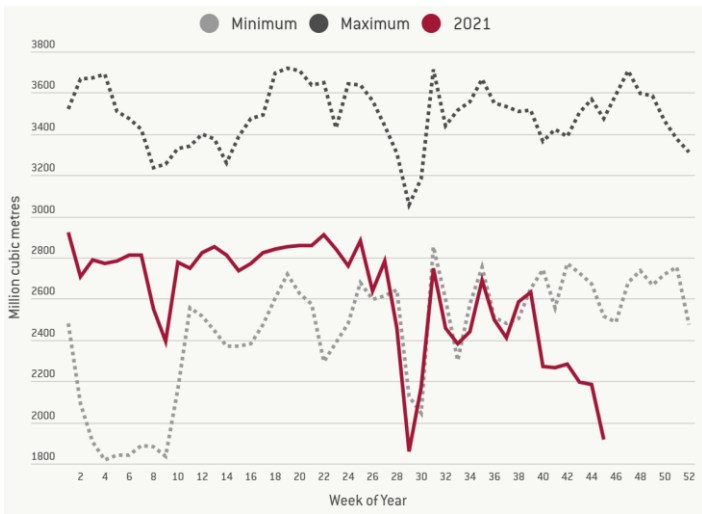
来源: Gazprom 官网, 国金证券研究所

图表 17: Gazprom 有望在短期内增产的在开发/勘探中油气田

油气田	天然气产能 (亿立方米/年)	开始运行年份	完全达产年份
Urengoyskoye Block4-5 gas deposits	155	2020	2027-2030
Tazovskoye	80	2021	2023
合计	485		

来源: Gazprom 官网, 国金证券研究所

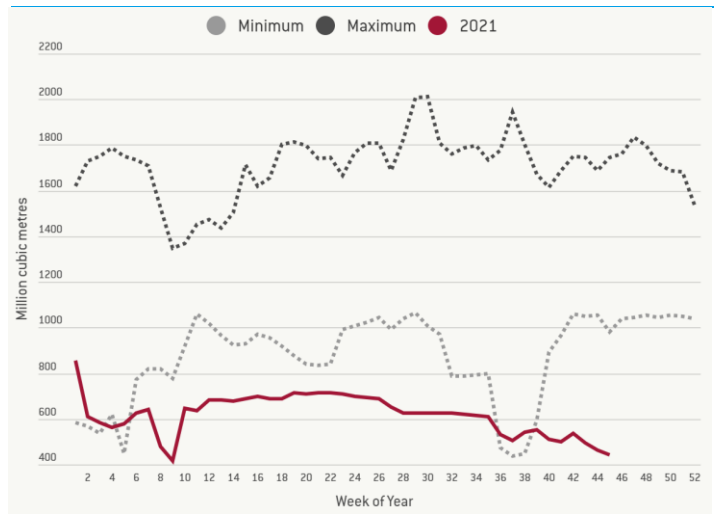
图表 18: 2021 年俄罗斯天然气出口欧盟情况 (百万立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

注: Minimum 和 Maximum 分别为 2015-2020 年期间的最小值与最大值

图表 19: 2021 年俄罗斯通过乌克兰管道出口欧盟天然气情况 (百万立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

注: Minimum 和 Maximum 分别为 2015-2020 年期间的最小值与最大值

图表 20: 俄罗斯到欧洲大陆主要天然气管线

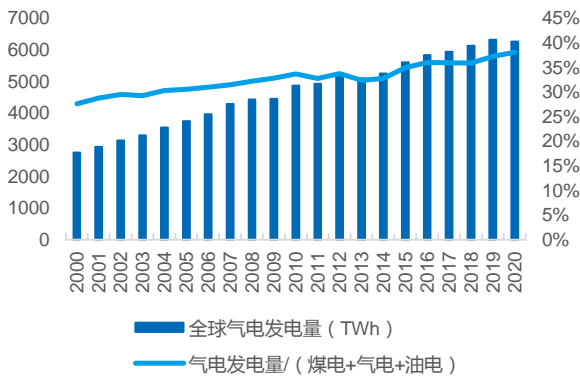
天然气管线	年输送量 (亿立方米)	是否经过乌克兰
Yamal - Europe	329	否
Nord Stream	550	否
Urengoy - Pomary - Uzhgorod	320	是
Soyuz	260	是
Progress	285	是
Blue Stream (offshore part)	160	否
Turk Stream (offshore part)	315	否
Nord Stream 2	550	否
合计	2769	

来源: Gazprom 官网, 国金证券研究所

1.2 碳中和推动天然气消费趋势性增长, 天气导致重点地区需求激增

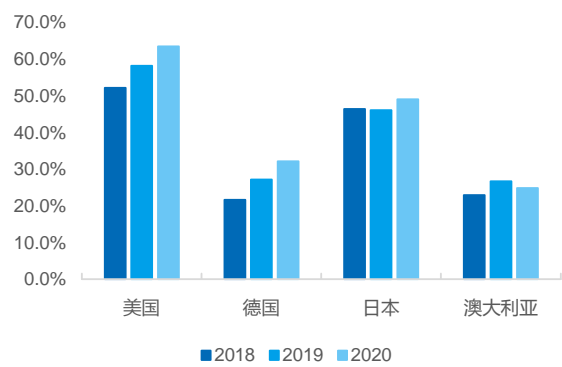
- **碳中和背景下全球气电比例提升, 天然气需求趋势性增长。**天然气是清洁低碳的化石能源, 等热值下二氧化碳排放量比煤炭低近 50%, 在碳中和背景下, 天然气将不断取代高碳排放的化石能源, 尤其在发电领域, 天然气正逐渐取代燃煤发电。根据 BP 统计, 2000-2020 年期间, 气电发电量增长了 227%, 同期总发电量增长了 72%, 气电发电量占传统能源发电的比例从 2000 年的 27.6% 提升至 2020 年的 38.1%, 未来还有提升空间, 天然气需求趋势性增长。
- **聚焦局部, 欧洲、美国、亚洲是天然气重点需求区域。**2020 年, 欧洲、美国、亚洲三个地区的天然气消费量占全球的 74%, 分别为 14.2%、21.8%、38.2%, 进口量占全球进口总量的 84%, 分别为 45.2%、5.6%、33.0%。在 2020 年, 欧洲天然气进口量中, 33% 来自俄罗斯, 20% 来自挪威; 亚洲天然气进口量中, 26% 来自澳大利亚, 22% 来自中东, 6.4% 来自美国。

图表 21: 全球天然气发电量与发电比例



来源: BP, 国金证券研究所

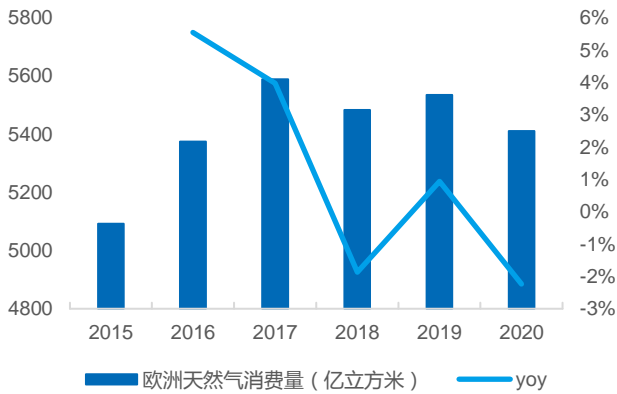
图表 22: 全球代表性国家气电占传统发电比例



来源: IEA, 国金证券研究所

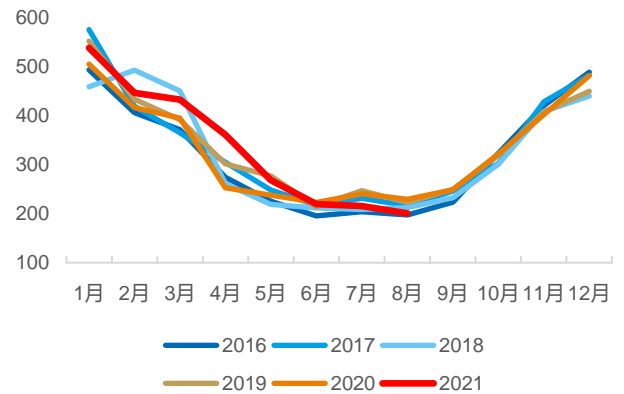
- **欧洲: 极端天气导致天然气消费激增。** 天然气在欧洲能源中占有重要地位, 在欧洲一次能源结构中占比约 20%。2020 年欧洲天然气消费量 5411 亿立方米 (其中欧盟占比 73%), 占全球消费量的 14.15%。在欧洲, 发电与家庭取暖都十分依赖于天然气, 今年以来, 欧洲经历了 2013 年以来最寒冷的春天和 30 年以来最炎热的夏天, 欧洲天然气需求激增, 今年 1-8 月, 欧盟天然气消费量 2683 亿立方米, 同比增长 7.26%, 其中二季度增长了 18.86%, 呈现淡季不淡的特征。
- **欧洲: 天然气入冬库存远低于往年。** 今年以来欧洲天然气的高消费极大的消耗了欧洲天然气库存, 根据莫斯科卡内基中心的分析, 目前, 欧盟的地下储气库储存有 872 亿立方米的天然气, 占其总储量的 78%, 而过去五年的入冬时节, 这一占比在 90% 左右, 这意味着欧盟还需要约 130 亿立方米的天然气才能达到往年的库存水平, 在考虑到冬季需求的波动, 欧盟可能额外需要 100-150 亿立方米的天然气才能安全过冬, 这意味着今年冬天欧洲的天然气需求缺口可能在 200 亿立方米以上。
- **欧洲: 供给增量有限, 今年冬季天然气供需将十分紧张。** 欧洲天然气十分依赖进口, 今年 1-8 月, 欧盟天然气进口依赖度超过 80%, 俄罗斯、挪威、阿尔及利亚是欧盟最主要的天然气进口国, 进口占比分别为 40%、27%、10%。俄罗斯方面, 根据前文的分析, 冬季俄罗斯天然气产量增量估计有限, 北溪 2 号管线也难以为欧洲贡献边际增量; 挪威方面, 受油气田逐渐枯竭的影响, 产量逐渐下滑, 挪威政府表示, 从 10 月 1 日起, 将允许出口量增加 20 亿立方米, 但这一增幅将在未来 12 个月内实现, 且这一增量相对于欧洲冬天的需求缺口而言太小, 此外, 阿尔及利亚今年以来出口欧盟的天然气已达到近五年的高点, 后续出口增加的潜力不大, 而且本身占欧盟的进口比例较小; LNG 进口方面, 观察年初至今的欧洲 LNG 进口数据, 进口量也呈前高后低的走势, 受到亚洲 LNG 进口增加的影响, 下半年欧洲 LNG 进口量增长不快。综上所述, 今年冬季欧洲天然气的供给增量有限, 需求缺口难以被有效满足, 天然气供需将十分紧张。

图表 23: 欧洲天然气消费情况 (亿立方米)



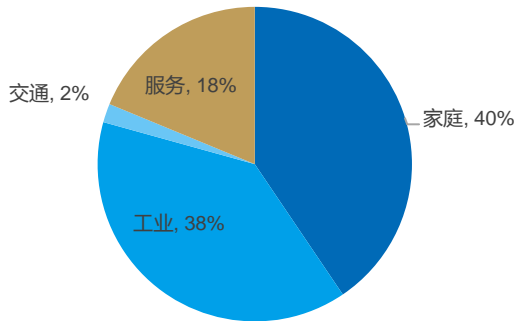
来源: BP, 国金证券研究所

图表 24: 欧盟天然气月度消费情况 (亿立方米)



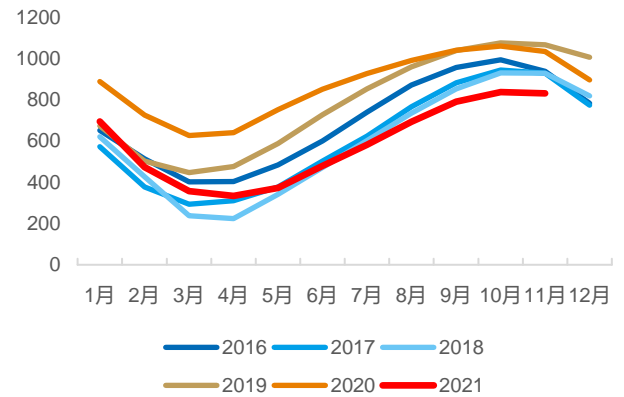
来源: Eurostat, 国金证券研究所

图表 25: 欧盟天然气终端消费结构 (2019年)



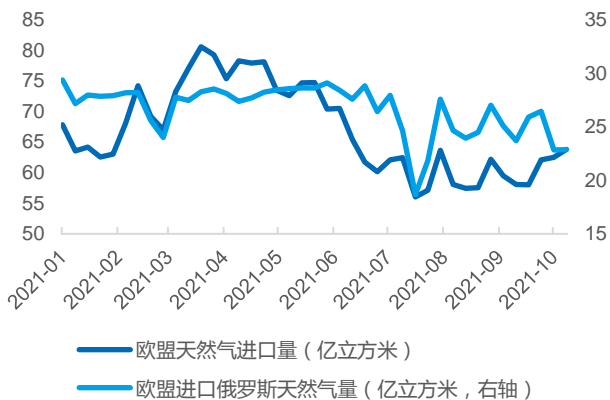
来源: Eurostat, 国金证券研究所

图表 26: 欧洲天然气库存情况 (TWh)



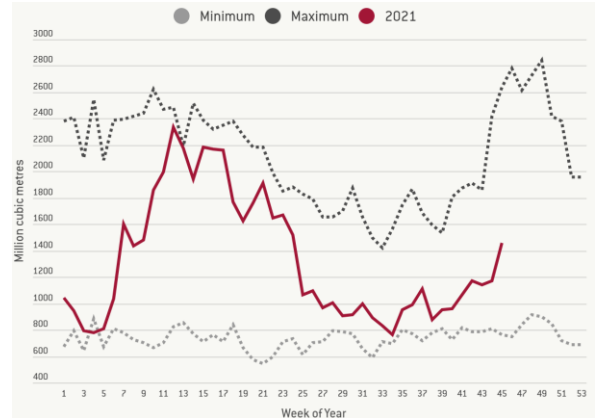
来源: AGSI+, 国金证券研究所

图表 27: 2021年欧盟天然气进口情况 (亿立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

图表 28: 2021年欧盟 LNG 进口情况 (百万立方米)



来源: Bruegel, 国金证券研究所

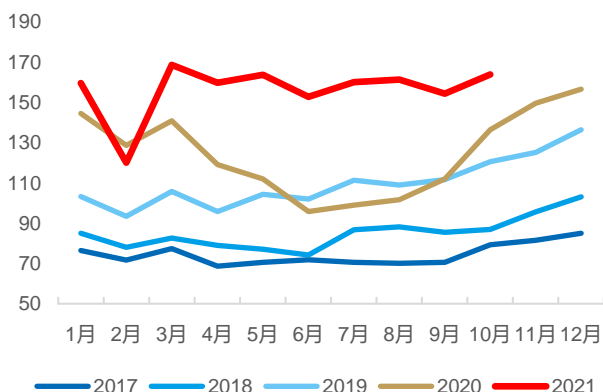
注: Minimum 和 Maximum 分别为 2015-2020 年期间的最小值与最大值

■ 美国: 出口大幅增长, 亚洲贡献主要增量。近年来, 美国天然气出口在世界贸易体系中的地位不断提升, 根据 BP 统计, 2020 年美国天然气出口量

为 1375 亿立方米，占全球贸易量的 14.63%，其中管道天然气出口量为 761 亿立方米，主要出口向加拿大和墨西哥，LNG 出口量为 614 亿立方米，主要出口向亚洲和欧洲。去年 7 月以来，全球经济逐渐复苏，美国天然气出口量触底回升，今年 1-10 月，美国天然气出口量 1564 亿立方米，同比增长 31.46%，其中 LNG 出口量 825 亿立方米，同比增长 61.37%，LNG 的出口增量主要来自亚洲，今年前 7 个月对亚洲的出口增量占全部增量的 50%左右。

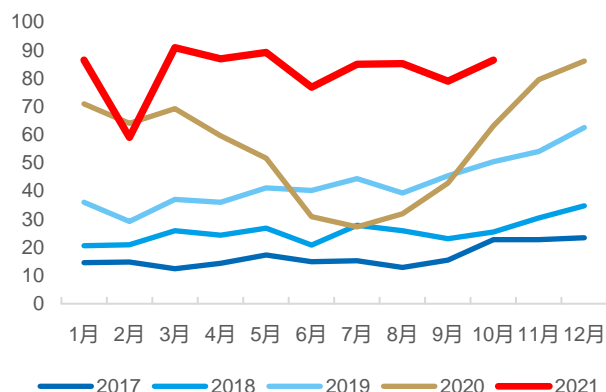
- **美国：极端天气下的高气价导致气电消费下滑。** 由于美国天然气资源较为充裕，天然气在美国的能源结构中地位更高，一次能源占比达到 30%以上。根据 EIA 的统计，2021 年美国天然气的消费结构中，发电占比 36%，工业 27%，民用 16%，商用 11%。美国的电力消费结构中，有 36%来自天然气发电。美国在今年同样经历了严寒酷暑的天气，发电需求大幅增长导致气电成本高升，为此美国主动降低了燃气发电量以节约成本，根据 EIA 的数据，2021 年 1-10 月，美国天然气总消费量为 6970 亿立方米，同比下降 1.02%，其中发电燃气消费量 2669 亿立方米，同比下降 5.51%。
- **美国：冬季天然气供需依然紧张，入冬库存保障较好。** 综合供需两端看，EIA 预计今年美国本土天然气的供需缺口将达到 37 亿立方米，其中第四季度的供需缺口为 18 亿立方米，冬季供需依然紧张。库存方面，截至 10 月 29 日，美国的天然气工作库存达 1022 亿立方米，处于较为安全的入冬库存水平。

图表 29：美国天然气月度出口情况（亿立方米）



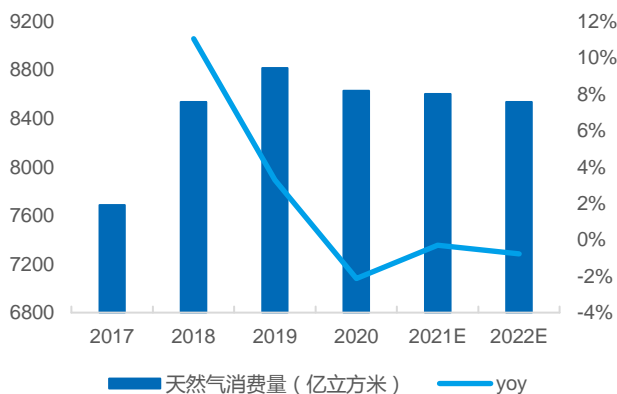
来源：EIA，国金证券研究所

图表 30：美国 LNG 月度出口情况（亿立方米）



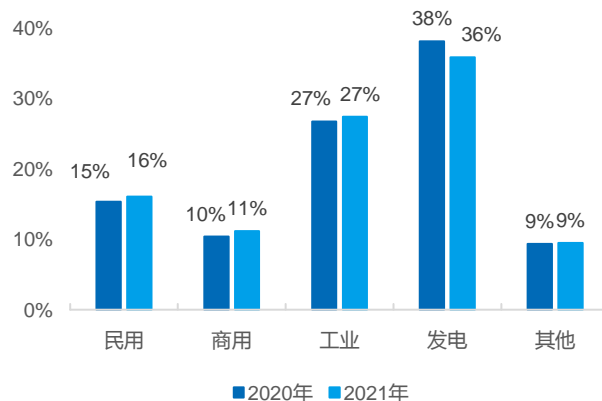
来源：EIA，国金证券研究所

图表 31：美国天然气消费量情况（亿立方米）



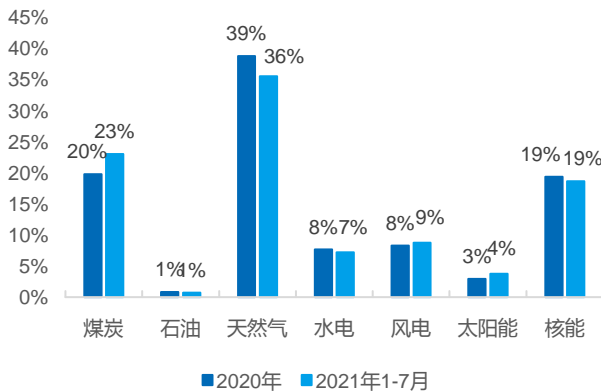
来源：EIA，国金证券研究所

图表 32：美国天然气消费结构



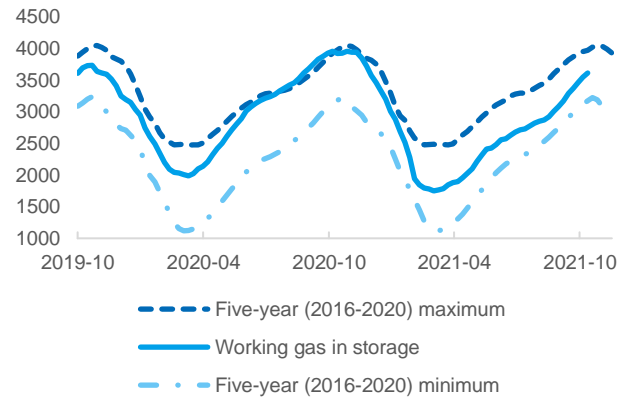
来源：EIA，国金证券研究所

图表 33: 美国电力能源消费结构



来源: IEA, 国金证券研究所

图表 34: 美国天然气工作库存情况 (十亿立方英尺)



来源: EIA, 国金证券研究所

图表 35: 美国天然气分国别出口量 (亿立方米)

年份	北美	南美	亚洲	欧洲	其他未归类国家
2015	497	2	2	1	3
2016	616	11	16	3	15
2017	733	12	87	16	45
2018	767	22	149	29	55
2019	845	41	161	123	149
2020	829	55	267	163	182
2020年1-7月	471	21	124	110	113
2021年1-7月	515	69	244	94	133

来源: EIA, 国金证券研究所

图表 36: 美国天然气供需平衡表 (亿立方米)

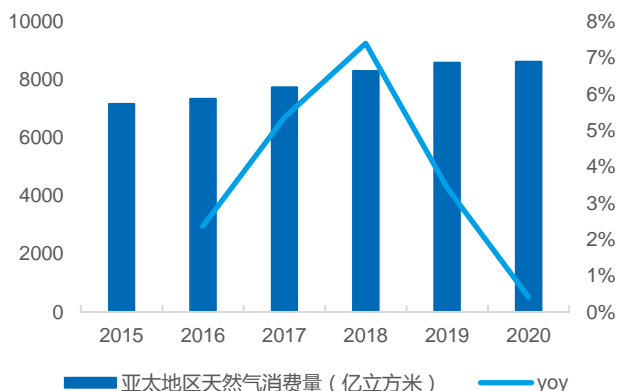
	2017	2018	2019	2020	2021年1-10月	2021E	2022E
国内供给量	7798	8619	8932	8679	6949	8548	8618
干气产量	7742	8714	9599	9482	7959	7959	9965
净进口量	-34	-204	-543	-774	-926	-1145	-1380
补气量	19	20	17	18	14	17	18
净库提量	72	89	-141	-47	-98	98	18
国内消费量	7686	8534	8816	8628	6970	8585	8536
供需缺口	112	85	117	51	-21	-37	81

来源: EIA, 国金证券研究所

- 亚洲: 需求复苏叠加天气影响, LNG 进口大幅增长。** 亚洲是全球天然气最大的消费市场, 根据 BP 的数据, 2020 年亚太地区的天然气消费量 8616 亿立方米, 占全球总需求的 22.54%, 进口量 4107 亿立方米, 进口依赖度高达 48%, 其中 LNG 进口量 3454 亿立方米, 占全球 LNG 贸易量的 70% 以上。今年以来, 中国经济率先复苏, 前三季度进口 LNG 达 808 亿立方米, 同比增长 146 亿立方米 (1051 万吨), 主导亚洲的进口增长。此外, 今年亚洲大部分国家的气温也高于历史平均水平, 导致电力需求激增, 像日本、韩国、台湾这样缺煤少油的国家和地区, 十分依赖进口 LNG 发电, 今年前三季度, 日本、韩国和台湾地区 LNG 进口量达 1478 亿立方米, 同比增长 127 亿立方米 (911 万吨)。亚洲 LNG 的增长也直接压缩了欧洲的 LNG 进

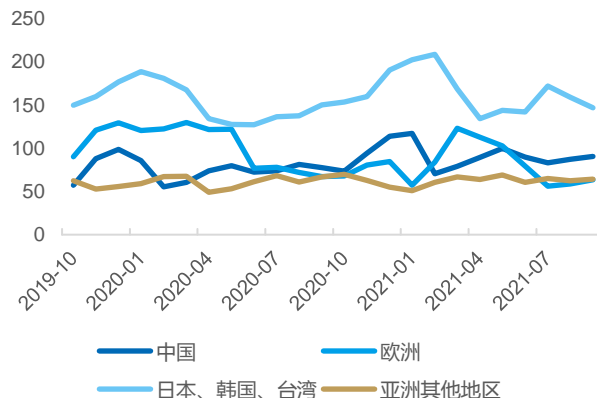
口量，今年前三季度，欧洲 LNG 进口数量 739 亿立方米，同比下降 174 亿立方米（1248 万吨）。

图表 37: 亚太地区天然气消费量 (亿立方米)



来源: BP, 国金证券研究所

图表 38: 全球 LNG 净进口情况 (亿立方米)



来源: McKinsey & Company, 国金证券研究所

1.3 拉尼娜事件加剧入冬天然气紧张态势，长期看 LNG 供需格局依然紧张

- 今年冬季极可能再次形成拉尼娜事件，加剧全球天然气紧张态势。拉尼娜事件是指赤道中、东太平洋海表温度异常，出现大范围偏冷、且强度和持续时间达到一定条件的冷水现象。今年 10 月中旬，NOAA 宣布拉尼娜（状态）出现，今年冬季全球可能连续第二年出现拉尼娜现象。拉尼娜可能导致东亚和美国北部地区面临更冷的冬季，也更容易导致气温在极寒和极暖之间大幅波动，增加自然灾害的风险。冷冬与极端天气可能导致全球天然气需求的进一步增加，加剧原本已就紧张的天然气供需态势，因此，短期看，至少在今年冬天，天然气价格仍有支撑。

图表 39: 拉尼娜事件全球气温特征 (12 月-2 月)



来源: NOAA, 国金证券研究所

图表 40: IRI 对今年 9 月份以来全球发生拉尼娜现象的概率预测

月份	La Niña (拉尼娜)	Neutral (中性)	El Niño (厄尔尼诺)
9-11 月	93%	7%	0%
10-12 月	93%	7%	0%
11-1 月	92%	8%	0%
12-2 月	87%	13%	0%
1-3 月	77%	23%	0%

月份	La Niña (拉尼娜)	Neutral (中性)	El Niño (厄尔尼诺)
2-4 月	63%	36%	1%
3-5 月	43%	55%	2%
4-6 月	28%	64%	8%
5-7 月	23%	63%	14%

来源: IRI ENSO Forecast, 国金证券研究所

- **2025 年以前 LNG 新增产能有限, 全球 LNG 供需格局依然紧张。**今年以来全球 LNG 需求加速复苏, 根据 ICIS 的预测, 2021 年全球 LNG 需求量将达到 5114 亿立方米, 同比增长 14.3%, 同时 IGU 预计今年全球新增的液化产能仅为 118 亿立方米, 总产能小幅增至 6142 亿立方米, 假设今年原有产能的利用率恢复至 83%, 当年新增产能利用率为 50%, 则 2021 年全球 LNG 产量预计为 5059 亿立方米, 供需格局紧张。长期看, 供给端若仅考虑目前已通过 FID 的 LNG 项目, 到 2025 年全球 LNG 产能预计为 7583 亿立方米, 新增产能较为有限, 需求端假设每年有 3-4% 的增速, 则从供需平衡的角度看, 到 2025 年以前, 全球 LNG 供需格局预计仍将维持紧张态势。

图表 41: 全球 LNG 供需平衡表 (亿立方米)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球液化能力	5193	5758	6024	6142	6392	6513	6846	7583
全球新增 LNG 液化能力	374	565	265	118	250	121	333	737
全球 LNG 产能利用率	85%	81%	74.6%	82%	82%	82%	81%	80%
全球 LNG 产量	4414	4687	4494	5059	5223	5366	5572	6051
yoy	10%	6%	-4%	12.6%	3%	3%	4%	9%
全球 LNG 需求量	4150	4678	4474	5114	5318	5531	5697	5868
yoy	10%	13%	-4%	14.3%	4%	4%	3%	3%
供需缺口	264	9	19	-55	-96	-165	-125	183

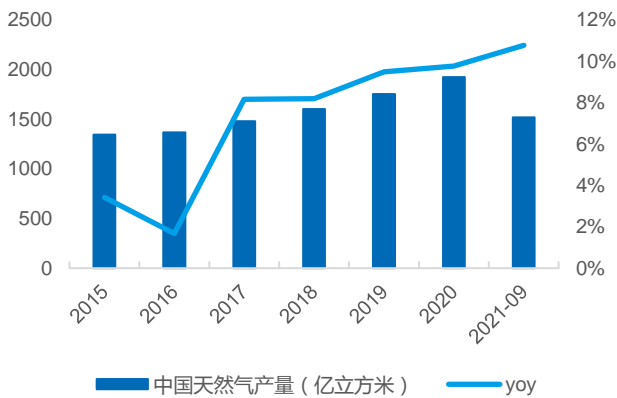
来源: BP, IEA, IGU, Bloomberg, ICIS, Novatek 官网, Venture Global 官网, Cheniere Energy 官网, Qatar Petroleum 官网, Wood Mackenzie, 国际燃气网, 中国化工报, 国金证券研究所

二、中国天然气: 供需持续高增长, 供需格局向好

2.1 中国天然气供给: 产量稳健增长, 进口量大幅提升

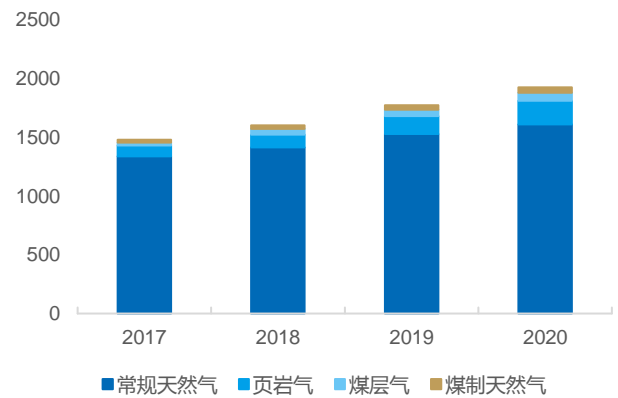
- **中国天然气产量近几年大幅提升, 未来有望持续稳健增长。**“十三五”以来我国天然气产量明显提速, 截至 2020 年我国天然气产量 1925 亿立方米, 同比增长 9.8%, 连续 4 年增产超过 100 亿立方米, 今年前三季度, 我国天然气产量 1518 亿立方米, 同比增长 10.77%。在国家增储上产七年行动方案指引下, 未来我国天然气产量还将不断提升, 根据《中国天然气发展报告 2021》, 我国天然气产量在 2025 年达到 2300 亿立方米, 预计在 2040 年及以后较长时期稳定在 3000 亿立方米以上水平。

图表 42: 中国天然气产量情况 (亿立方米)



来源: 国家统计局, 国金证券研究所

图表 43: 中国天然气产量结构 (亿立方米)



来源: 国家统计局, 国家能源局, 国金证券研究所

- 中国天然气进口依赖度较高, 今年以来进口大幅上升。2020 年我国天然气进口量 1414 亿立方米, 进口依赖度 44.07%, 其中 LNG 进口量 933 亿立方米, 管道天然气进口量 480 亿立方米。根据海关总署的数据, 今年前 10 个月我国天然气进口量达 1377 亿立方米, 同比增长 22.8%, 其中 LNG 进口量 897 亿立方米, 同比增长 23.2%, 管道天然气进口量 481 亿立方米, 同比增长 22.1%, 整体进口增幅创近几年新高。

图表 44: 中国天然气进口量情况 (亿立方米)

年份	产量	进口量:	LNG 进口量	PNG 进口量	出口量	进口依赖度
2014	1302	597	276	321	26	33.06%
2015	1346	617	273	344	33	33.25%
2016	1369	751	362	389	34	36.00%
2017	1480	953	530	423	35	39.93%
2018	1602	1257	748	509	34	44.94%
2019	1754	1343	838	505	36	44.37%
2020	1925	1414	933	480	52	44.07%
2021-10	1684	1377	897	481		

来源: 国家统计局, 海关总署, 国金证券研究所

图表 45: 中国天然气分国别进口情况 (亿立方米)

	2017	2018	2019	2020	2021-09
进口量	953	1257	1343	1414	1249
LNG	530	748	838	933	813
澳大利亚	240	326	386	402	326
卡塔尔	104	128	116	113	93
马来西亚	59	80	96	84	91
美国	21	0	0	43	90
印度尼西亚	43	68	63	71	51
俄罗斯	6	10	35	70	46
PNG	423	509	505	480	436
土库曼斯坦	341	352	335	288	251
哈萨克斯坦	11	59	71	74	49
乌兹别克斯坦	36	67	51	35	29
缅甸	35	31	48	42	32
俄罗斯	0	0	0	41	76

来源：海关总署，国金证券研究所

- **未来几年中国进口 LNG 接卸能力大幅提升，进口 LNG 将迎来高速增长期。** LNG 接收站是接收进口 LNG 的重要设施，随着我国进口 LNG 的提升，配套的 LNG 接收站建设也在快速进行，据统计，截至 2020 年底，我国共有 23 座 LNG 接收站，合计接收能力 1155 亿立方米（8039 万吨），比当年 LNG 进口量高出 222 亿立方米，未来三年，我国 LNG 接收站将进入加速投放期，据不完全统计，到 2024 年，我国 LNG 接收站的接卸能力将达到 1797 亿立方米，较 2020 年增长 55.54%，足以容纳我国未来快速增长的 LNG 进口需求。根据《“双碳”目标下中国天然气行业发展机遇与挑战》一文中的预测，到 2025 年我国 LNG 进口量将达到 1400 亿立方米，五年增长 467 亿立方米。

图表 46：我国 LNG 接收站接卸能力

年份	接卸能力（万吨/年）	接卸能力（亿立方米/年）
2016	5989	833
2017	6249	869
2018	7304	1016
2019	7524	1046
2020	8309	1155
2021E	9359	1301
2022E	10864	1511
2023E	12524	1741
2024E	12924	1797

来源：CNKI，GEM，国际燃气网，政府官网，国金证券研究所

- **中俄东线将为管道进口贡献边际增量。**我国目前已建或拟建的天然气管线共有 6 条，分别为中亚 A-D 线、中俄东线和中缅线，输气能力分别为 850 亿立方米、380 亿立方米、120 亿立方米，目前中亚 A-C 线每年输气量在 400-450 亿立方米左右，中亚 D 线拥有 300 亿立方米的输气能力，2 年内估计不会投产。中俄东线是目前俄罗斯向中国输送天然气的唯一管道，年输气能力可达 380 亿立方米，今年前三季度该管道累计输气量达 76 亿立方米，离管输上限仍有距离。中缅线是 2013 年开通的一条从缅甸到云南的天然气管线，因输气价格较高，近几年输气量稳定在 30-50 亿立方米之间。未来我国进口管道天然气可预期的增量主要来自中俄东线，我们预计，到 2025 年我国管道天然气进口量有望达到 895 亿立方米，五年增长 415 亿立方米。

图表 47：我国天然气进口管线情况（亿立方米）

管道方位	管道线路	输气能力	气源地	运输线路	投产时间
西北	中亚 A 线	300	土库曼斯坦、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦	格达依姆-乌兹别克斯坦-哈萨克斯坦-阿拉山口-新疆霍尔果斯	2009 年 12 月
西北	中亚 B 线			格达依姆-乌兹别克斯坦-哈萨克斯坦-新疆霍尔果斯	2010 年 10 月
西北	中亚 C 线	250	土库曼斯坦	格达依姆-乌兹别克斯坦-哈萨克斯坦-新疆霍尔果斯	2014 年 5 月
西北	中亚 D 线	300	土库曼斯坦	土乌边境-乌兹别克斯坦-塔吉克斯坦-吉尔吉斯斯坦-新疆乌恰	
东北	中俄东线	380	俄罗斯	恰扬金气田-布拉戈维申斯克-黑龙江黑河	2020 年
西北	中俄西线	300	俄罗斯	西西伯利亚气田-新疆	
西南	中缅线	120	缅甸	缅甸西海岸皎漂市-曼德勒-云南瑞丽	2013 年 7 月
合计		1650			

来源：CNKI，国金证券研究所

图表 48：中国天然气进口量预测（亿立方米）

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
进口量	1257	1343	1414	1607	1813	2005	2156	2295
-LNG	748	838	933	1012	1098	1190	1291	1400

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
-PNG	509	505	480	595	715	815	865	895
--中亚气	478	457	397	450	470	470	470	470
--俄罗斯气		0.05	41	100	200	300	350	380
--缅甸气	31	48	42	45	45	45	45	45

来源：国家统计局，海关总署，CNKI，国金证券研究所

2.2 中国天然气需求：“双碳”目标下有望继续维持较快增长

- **天然气是实现“双碳”目标的桥梁。**2020年我国二氧化碳排放量约100亿吨，其中煤炭燃烧排放的二氧化碳约为80亿吨，能源转型是实现“双碳”目标的必然路径，天然气将在能源转型中起到桥梁作用。一方面天然气的碳排放强度远低于煤炭，同等热值条件下，天然气的二氧化碳排放量比煤炭少40-50%，因而在取暖、交通、工业燃料、发电等方面对煤炭有广阔的替代空间；另一方面，目前我国可再生能源供给尚不能满足日益增长的能源需求，天然气是保障能源安全，维系可再生能源发电稳定性，助力我国尽早实现碳达峰的现实选择。目前，天然气在全球一次能源消费中占比约25%，而我国2020年该比例仅为8.4%，按照我国“十三五”对能源发展的规划，到2030年，我国天然气在一次能源中的消费占比力争提高到15%左右。在“双碳”目标实现的过程中，天然气大有可为。

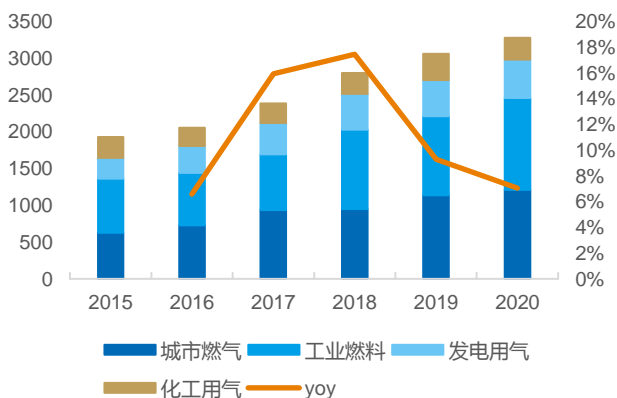
图表 49：中国一次能源消费结构

指标	2016	2017	2018	2019	2020
能源消费总量(亿吨标准煤)	44.15	45.58	47.19	48.75	49.80
煤炭占比(%)	62.2%	60.6%	59.0%	57.7%	56.8%
石油占比(%)	18.7%	18.9%	18.9%	19.0%	18.9%
天然气占比(%)	6.1%	6.9%	7.6%	8.0%	8.4%
一次电力及其他能源占比(%)	13.0%	13.6%	14.5%	15.3%	15.9%

来源：国家统计局，国金证券研究所

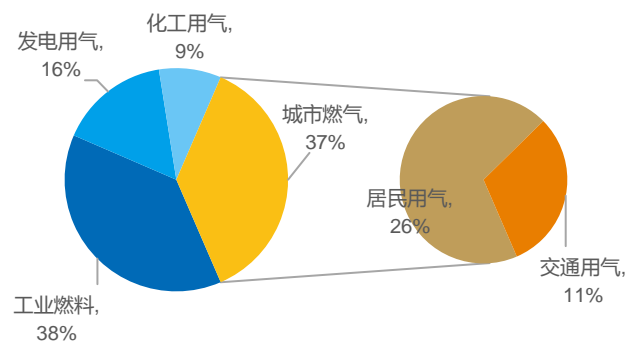
- **煤改气助力中国“十三五”期间天然气消费快速增长。**我国天然气消费根据用途可分为城市燃气（包含居民和交通用气）、工业燃料、发电用气和化工用气四类。“十三五”以来，国家将煤改气作为节能减排的重要方式，期间密集出台了一系列政策推动煤改气的实施，我国天然气消费因此进入了一个快速增长的时期。2016-2020年期间，我国天然气消费量从2058亿立方米增长至3280亿立方米，增幅达1222亿立方米，其中与煤改气的密切相关的城市燃气和工业燃料分别增长了485亿立方米和534亿立方米，是我国天然气消费增长的主要推动力。天然气清洁低碳和供应灵活的特性将成为中国从煤炭向可再生能源转型过程的重要桥梁。天然气在煤改气、交通、发电等领域的消费动能依然强劲。

图表 50：中国天然气消费情况（亿立方米）



来源：国家能源局，国金证券研究所

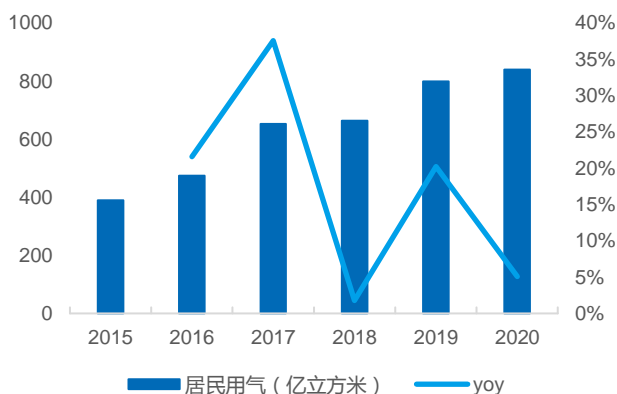
图表 51：2020年中国天然气消费结构



来源：国家能源局，国金证券研究所

- 城市燃气-居民用气：城镇化和农村煤改气继续推动天然气消费增长。** 2020年我国城镇化率已达到63.89%，城镇天然气用气人口达到4.9亿人，城镇天然气普及率为53.64%，而目前我国建制镇和乡的用气人口（包含煤气和液化石油气）分别为1.0亿人和708万人，燃气普及率仅有56.9%和30.8%，因而我们认为当前推动我国居民用气增长的动力一是城镇人口的增加，二是广大农村地区继续推进煤改气。根据《中国农村发展报告2020》的预测，到2025年我国城镇化率将达到65.5%，保守估计新增农村转移人口在8000万人以上，平均每年新增1600万人，这部分新增人口按照50%的天然气普及率和每人每年250立方米的用气量测算，每年将新增20亿立方米天然气需求，此外，再考虑到原有城镇人口用气比例的提升，我们预计城镇每年新增用气需求在45亿立方米左右。农村地区煤改气方面，参考《“燃气下乡”背景下中国乡村燃气供暖发展前景》一文的预测，2021-2025年，我国北方农村地区将新增煤改气用户612万户，南方地区将新增燃气取暖用户720万户，按照每人每年250立方米的用气量和南方燃气用户中50%使用天然气取暖的假设，我们预计北方农村和南方燃气取暖用户每年新增用气需求在10-20亿立方米左右。综上所述，我们预计到2025年我国居民用气的需求将达到1100亿立方米以上，较2020年增加近300亿立方米。

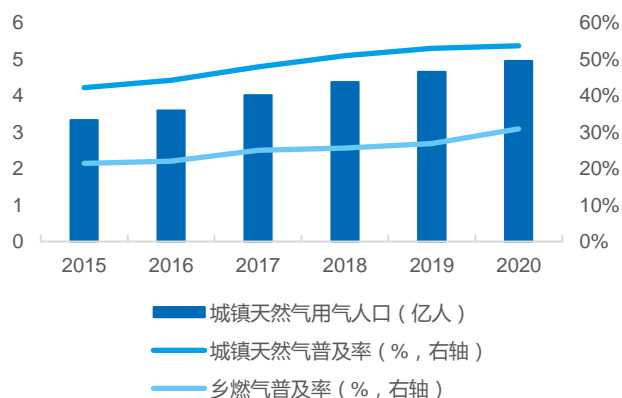
图表 52：中国居民用气消费情况（亿立方米）



来源：国家能源局，国家统计局，国金证券研究所

注：本文居民用气的测算是用国家能源局口径的城市燃气-国家统计局口径的交通、仓储、邮政部门天然气消费量

图表 53：中国城镇用气人口与天然气普及率情况



来源：国家能源局，城乡建设统计年鉴，国金证券研究所

图表 54：中国居民用天然气消费量预测

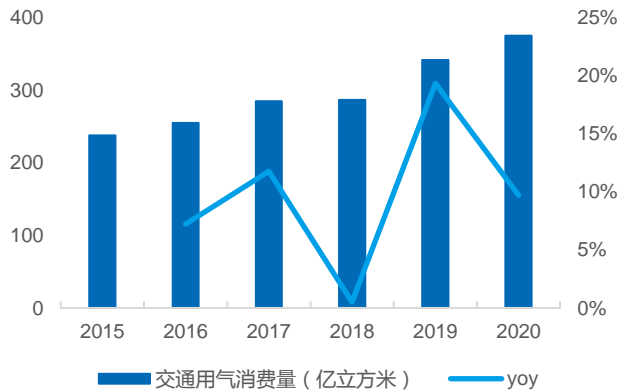
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
城市燃气消费量 (亿立方米)	950	1140	1214					
其中：居民用气消费量 (亿立方米)	664	798	839	894	950	1009	1072	1137
北方农村煤改气 (亿立方米)				8.29	7.05	8.29	10.37	11.90
南方新增取暖用天然气 (亿立方米)				1.88	4.13	5.25	7.31	8.44
城镇人口对天然气需求增量 (亿立方米)				45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
城镇天然气用气人口 (亿人)	4.4	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.8
城镇天然气人均用气量 (立方米/人)	217	245	245	250	250	250	250	250
北方农村新增清洁取暖户数 (万户)				200	170	200	250	287
其中：煤改气				111	94	111	138	159
南方燃气新增取暖户数 (万户)				50	110	140	195	225
其中：天然气				25	55	70	98	113

来源：国家能源局，国家统计局，CNKI，国金证券研究所

- 城市燃气-交通用气：LNG 重卡将带动交通用气增长。** LNG 重卡相较柴油重卡有明显的环保性，近几年呈爆发式增长，销量从2015年的1.27万辆

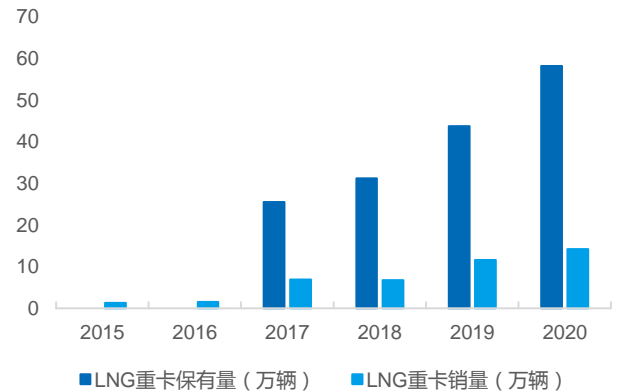
增长到 2020 年的 14.2 万辆，2020 年我国 LNG 重卡保有量 58 万辆，对应的天然气消费量约为 255 亿立方米，占整个交通用气消费量的 68%，然而今年以来，受天然气价格暴涨的影响，LNG 重卡的销售大幅缩水，前 7 个月仅销售 4.89 万辆，在全球 LNG 供需长期偏紧的判断下，我们保守估计 LNG 重卡每年的销量在 8-12 万辆左右，到 2025 年保有量将达到 74 万辆，假设一辆 LNG 重卡行驶一年的天然气消耗量为 5-5.5 万立方米，则对应 2020-2025 年间 LNG 重卡带来的天然气消费增量在 110 亿立方米左右。在假定其他 LNG 汽车保有量保持稳定而 CNG 车保有量有所下滑的背景下，我们预计到 2025 年，我国交通用气的需求将达到 507 亿立方米，较 2020 年增加 132 亿立方米。

图表 55：中国交通用气消费情况（亿立方米）



来源：国家统计局，国金证券研究所

图表 56：中国 LNG 重卡销量和保有量情况（万辆）



来源：智研咨询，第一商用车网，国金证券研究所

图表 57：中国交通用天然气消费量预测

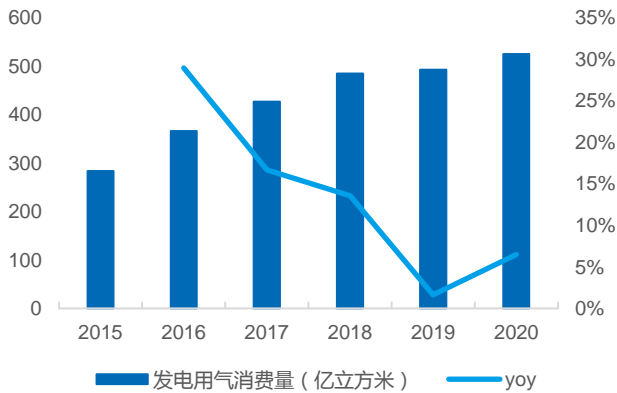
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
交通用气消费量 (亿立方米)	286	341	375	423	433	452	478	507
LNG 重卡天然气消费量 (亿立方米)	161	225	255	300	306	322	344	368
其他交通用天然气消费量 (亿立方米)	125	116	120	123	127	131	135	139
LNG 重卡单车天然气消耗量 (万立方米/辆·年)	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
其他天然气交通单车消费量 (万立方米/辆·年)	0.20	0.17	0.16	0.17	0.18	0.19	0.19	0.20
天然气汽车单车消耗量 (万立方米/辆·年)	0.43	0.47	0.47	0.55	0.56	0.59	0.62	0.66
天然气汽车保有量 (万辆)	670	732	794	774	768	766	765	765
-CNG 车保有量 (万辆)	626	672	662	642	632	622	612	602
-LNG 车保有量 (万辆)	44	60	74	73	76	79	84	89
--LNG 重卡保有量 (万辆)			58	58	61	64	69	74
LNG 重卡销量 (万辆)	7	12	14	6	8	10	11	12

来源：国家统计局，智研咨询，国际燃气网通，第一商用车网，CNKI，国金证券研究所

- **发电用气：“双碳”目标下承上启下的关键能源。**减少煤炭消耗，增加可再生能源使用是我国实现“双碳”目标的必经之路，在发电领域，天然气可以成为这一转变过程中承上启下的关键能源。一方面，根据现有文献的估计，未来 15 年，仅依靠非化石能源发电不能满足中国庞大的电力需求，另一方面，以高比例可再生能源为主的新一代电力系统对灵活性和安全可控等提出了更高的要求，天然气的清洁低碳和灵活性将在可再生能源为主的电力系统构建中发挥积极作用。截至 2021 年 9 月底，我国发电装机容量达到 22.9 亿千瓦，其中煤炭装机占比 47.9%，燃气装机占比 4.6%，作为对比，截至 2021 年 7 月底，美国天然气发电量占其总发电量的 35.6%，英国 39.5%，德国 16.6%，日本 35.1%，韩国 29.1%，我国燃气发电还有较大的提升空间，OIES 预计，到 2025 年中国燃气发电装机容量将新增

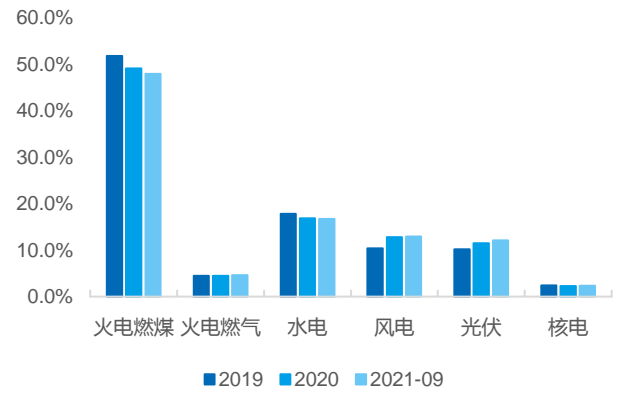
0.4-0.5 亿千瓦，总量达到 1.4-1.5 亿千瓦，按天然气单方发电量 4.75 度，利用小时数 2640 小时来测算，到 2025 年，我国发电用气消费量有望达到 780 亿立方米，较 2020 年增加 250 亿立方米。

图表 58: 中国发电用气消费情况 (亿立方米)



来源: 国家能源局, 国金证券研究所

图表 59: 中国发电装机能源结构情况



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 60: 中国发电用气消费量预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
天然气发电消费量 (亿立方米)	485	493	525	591	648	692	736	778
装机容量 (万千瓦)	8375	9024	9802	10800	11802	12551	13300	14000
发电量 (亿度)	2155	2325	2470	2808	3080	3288	3498	3696
利用小时	2573	2576	2520	2600	2610	2620	2630	2640
天然气单方发电量 (度/立方米)	4.44	4.72	4.71	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75

来源: 国家能源局, IEA, OIES, 国金证券研究

- **工业燃料: “十四五”期间, 煤改气仍有较大空间。**“十三五”期间, 在工业煤改气政策的推动下, 我国工业燃气消耗量大幅提升, 2020 年我国工业燃气消费量达到 1246 亿立方米, 占天然气消费总量的 37-38%, 五年间消费量增长了 509 亿立方米。根据《“十四五”天然气行业进入中高速发展阶段》一文的数据, 目前我国工业终端的煤炭消费比例仍有 50%, 工业化水平高的发达国家和地区一般在 10%以内, 并且在一些钢铁、冶金等碳排放大户, 电气化仍面临技术可行性挑战, 难以取代化石能源消费, 天然气作为清洁的化石能源, 相较煤炭具有独特优势, 工业领域煤改气预计还将持续快速推进。本文假设工业燃气在 2021 年增加 170 亿立方米 (参考《中国天然气发展报告 2021》的预测), 随后每年以 5%的速率增长, 到 2025 年我国工业燃气的消费量将达到 1722 亿立方米, 较 2020 年增长 475 亿立方米。

图表 61: 中国工业燃料天然气消费量预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
工业燃料消费量 (亿立方米)	1082	1072	1246	1416	1487	1562	1640	1722
yoy (%)		-1%	16%	14%	5%	5%	5%	5%

来源: 国家能源局, CNKI, 国金证券研究所

- **化工用气: 预计保持平稳发展。**在化工领域, 由于政策调控, 用气保持低增长, 2020 年我国化工用气消费量 295 亿立方米, 与 5 年前基本相同。从全国层面看, 以天然气为原料的合成氨、甲醇企业的改扩建依然属于限制和禁止类的天然气用途, “十四五”时期天然气制合成氨、甲醇、尿素、氮肥还要进行去产能和总量调控, 化工行业对天然气的需求预计在“十四五”期间保持平稳。

图表 62: 中国化工用气消费量预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
化工用气消费量 (亿立方米)	286	359	295	325	328	332	335	338
yoy		26%	-18%	10%	1%	1%	1%	1%

来源: 国家能源局, 国金证券研究所

2.3 综合供需看, 中国“十四五”期间天然气供需格局向好

- 综合对供需的分析, 我们认为“十四五”期间中国天然气供需匹配度良好。我们预计到 2025 年我国天然气供给量有望达到 4534 亿立方米, 较 2020 年增加 1247 亿立方米, 其中产量增加 375 亿立方米, 进口量增加 881 亿立方米, 稳健增长的产量和大幅提升的进口量将成为我国天然气供应的保障。需求端, 我们预计到 2025 年我国天然气消费量有望达到 4482 亿立方米, 较 2020 年增加 1176 亿立方米, 其中城市燃气、工业燃气、发电用气分别增加 430、475、253 亿立方米, 化工用气由于国家政策调控, 预计保持低增长。从供需缺口的角度看, 2021-2022 年我国天然气供需较为紧张, 往后随着供给的快速提升, 供需匹配度将逐年提升。此外, 国家还十分重视天然气储存体系的建设, 2020-2021 年采暖季前地下储气库形成工作气量 144 亿立方米, 占当年天然气消费量的 4.4%, 而国际平均水平为 12-15%, 往后随着国内储气设施的建设, 我国天然气供应的安全性将进一步得到保障。

图表 63: 中国天然气供需平衡表 (亿立方米)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国天然气供给量	2824	3060	3287	3548	3824	4090	4317	4534
中国天然气产量	1602	1754	1925	1995	2067	2142	2220	2300
进口量	1257	1343	1414	1607	1813	2005	2156	2295
出口量	34	36	52	54	56	57	59	61
中国天然气消费量	2803	3064	3280	3650	3847	4047	4261	4482
城市燃气	950	1140	1214	1317	1383	1461	1550	1644
-居民用气	664	798	839	894	950	1009	1072	1137
-交通用气	286	341	375	423	433	452	478	507
工业燃料	1082	1072	1246	1416	1487	1562	1640	1722
发电用气	485	493	525	591	648	692	736	778
化工用气	286	359	295	325	328	332	335	338
供需缺口	21	-4	7	-102	-23	43	56	52
储气库工作储量	87	102	144	183	212	243	277	314
占天然气消费量的比例 (%)	3.1%	3.3%	4.4%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%

来源: 国家能源局, 国家统计局, 海关总署, CNKI, 智研咨询, 国际燃气网通, 第一商用车网, OIES, 国金证券研究所

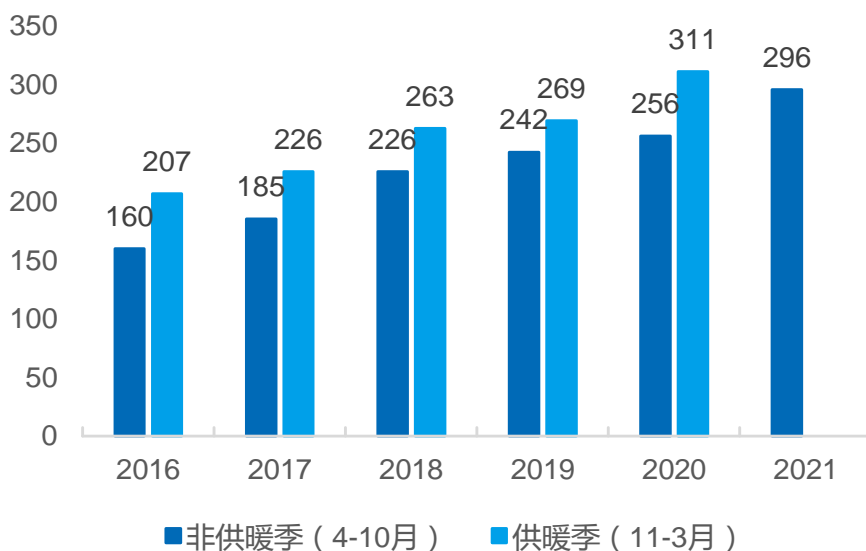
三、采暖季我国天然气供需或边际收紧, 高煤价下气头尿素成本居中

3.1 采暖季我国天然气供需或将边际收紧, 气头尿素供给仍需观察

- 天然气需求具有季节性, 今年采暖季天然气供需或将边际收紧。天然气因居民采暖需求的存在, 冬季的消费量远高于其他季节, 2016-2020 年, 我国每年 11 月-次年 3 月的天然气月均消费量较当年 4-10 月高出 35-55 亿立方米。根据前文对我国天然气供需平衡的分析, 今年我国天然气的供需较去年边际收紧, 在今年的非供暖季, 我国天然气消费“淡季不淡”, 月均消费量较去年同期增长 40 亿立方米, 给供暖季天然气储备带来一定压力, 而在今年的供暖季, 拉尼娜现象可能给北方地区带来寒冷的冬季, 在我国多地煤改气工程已进入收尾阶段的时点下, 民用气供暖需求预计将显著提升。

- **采暖季工业用气供给较为紧张。**在采暖季，居民用气和气电用气会优先得到保障，当出现供气短缺时，中石油与下游工业用户会有中断协议，例如为应对今年的采暖季，发改委制定了每天 3 亿立方米的“压非保民”预案，这 3 亿方可中断的天然气主要是工业用气。因此，每年采暖季时，我国工业燃气企业和以天然气为原料的化工企业会面临天然气供给紧张的局面。

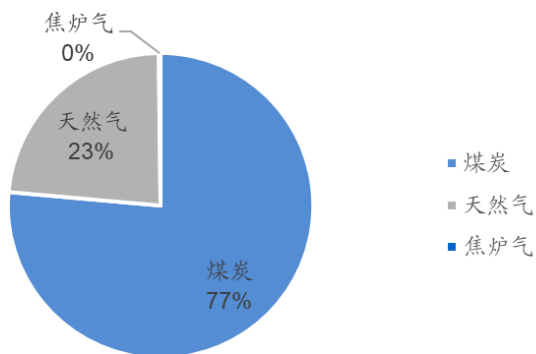
图表 64: 中国采暖季与非采暖季天然气月均消费量 (亿立方米)



来源: 卓创资讯, 国金证券研究所

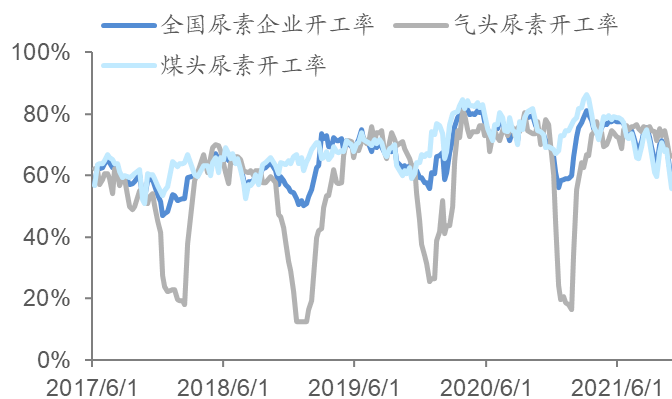
- **政策支持尿素原料供应, 气头尿素供给仍需观察。**为保证化肥供应和价格稳定, 今年 9 月中下旬国家发改委等部门发文要求天然气供应商在保证民生用气的基础上, 采暖季尽量减少对化肥企业中可中断工业用户的压减气量、时间。截至 11 月 25 日, 根据百川资讯的数据, 我国气头尿素整体开工率仍维持在 60%以上, 对比 2016-2020 年气头尿素 11 月中下旬的开工率情况, 当前开工率仅次于 2020 年的水平, 政策对气头尿素的天然气供应或有支持, 但在今年天然气供应整体紧张的大背景下, 不排除后续开工率快速下行的可能性 (2020 年气头尿素开工率在 12 月中旬才快速下行), 如果气头尿素能够延续尿素冬季供给减少周期性状态, 叠加前期煤头尿素开工连续两个月同比下行, 尿素的整体供给压力相对有限, 后期还将面临东奥会、环保治理等影响, 预期今年尿素供给压力相对较小。而尿素前期受到原材料煤炭价格大幅下落影响, 价格跟随下行, 下游观望状态持续, 并未开启冬储及春耕产品刚需采购, 预计伴随原材料价格逐步企稳, 尿素需求支撑有望逐步开启, 带动尿素价格企稳, 并维持相对高位。

图表 65: 我国尿素生产以煤头供应为主



来源: 百川资讯, 国金证券研究所

图表 66: 气头尿素冬季开工有望继续呈现下行趋势

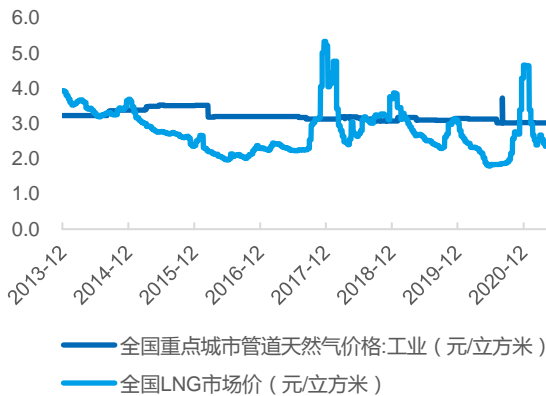


来源: 百川资讯, 国金证券研究所

3.2 中国管道气价格弹性远小于 LNG，高煤价下气头尿素成本居中

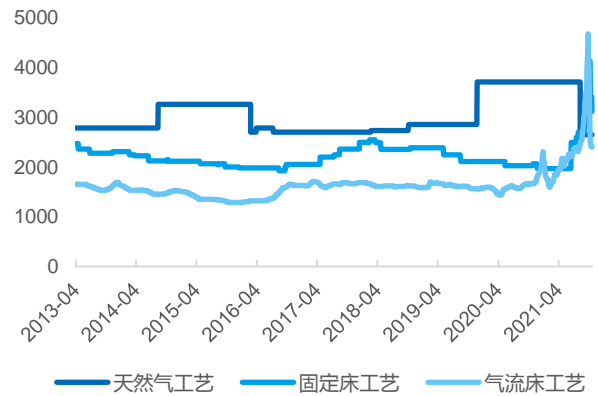
- **常规管道天然气价格受政府管制，价格弹性远小于 LNG。**根据中央新版的《中央定价目录》，目前我国 LNG、非常规天然气、直供用户用气等均已实现市场化定价，可以很好的反映天然气市场的供需状况，而对于常规管道气，其终端价格受政府管控的基准门站价制约，价格弹性较小。今年以来，我国天然气需求爆发式增长，全国 LNG 市场均价从 5 月初的低点上涨了 120% 左右，而同期全国重点城市工业管道气价格变动不大，价格弹性远小于 LNG。
- **高煤价下气头尿素成本居中，管道气供给是关键。**今年三季度以来，受能耗管控和需求激增等因素的影响，我国煤炭价格创历史新高，尽管当前价格较最高点大幅回落，但仍处于历史较高水位。在当前煤价和气价下，以管道气为原料的气头合成氨工艺成本要高于煤头的气流床工艺，同时低于煤头的固定床工艺，如果煤价继续维持在当前水平，那么与往年相比，今年采暖季气头尿素的成本具备了一定的比较优势，在今年采暖季天然气边际收紧的情况下，能否有稳定的管道气供应成为兑现这种优势的关键。

图表 67: 中国管道气价格弹性远小于 LNG



来源: Wind, IFind, 国金证券研究所

图表 68: 不同工艺合成氨成本对比 (元/吨)



来源: 隆众资讯, CNKI, Wind, 国金证券研究所

图表 69: 国内三种合成氨工艺成本测算

项目	天然气工艺	固定床工艺	气流床工艺
原料单耗	800 方	1.02 吨	1.2 吨
原料单价	2.07 元/方 (重庆工业管道气)	2000 元/吨 (无烟煤, Q7000)	1400 元/吨 (动力煤, Q7000)
原料成本 (元/吨)	1656	2040	1680
电力单耗 (度/吨)	1000	1200	400
电力单价 (元/度)	0.5	0.5	0.5
电力成本 (元/吨)	500	600	200
其他成本 (元/吨)	490	470	520
总计 (元/吨)	2646	3110	2400

来源: 隆众资讯, CNKI, Wind, 国金证券研究所

四、 相关标的

4.1 广汇能源

- **LNG 进口接收站代表性民营企业，同时拥有煤、气、油三种资源。**公司拥有以 LNG、甲醇、煤炭、煤焦油为核心产品，以能源物流为支撑的天然气液化、煤炭开采、煤化工转换、油气勘探开发四大业务板块。天然气板块

中，公司在新疆拥有 LNG 自产产量 10 亿方左右，在南通港吕四港区拥有进口 LNG 接卸能力 300 万吨，并在今年顺利并入国家管网，拓展多种运输与销售路径，到 2025 年南通港区的接卸能力有望达到 1000 万吨。煤炭板块中，公司的原煤+提质煤产量在 1000 万吨以上，主要来自新疆哈密地区的自有矿山，并通过自建的淖柳公路、红淖铁路及物流中转基地，逐步上货提量，扩大销售半径。煤化工板块中，公司主要有 120 万吨甲醇项目、4 万吨二甲基二硫联产 1 万吨项目、1000 万吨煤炭分级提质清洁利用项目、荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目等。

- **主营产品量价齐升，公司业绩大幅增长。**2021 年前三季度公司实现营业收入 164.69 亿元，同比增长 65.66%，归母净利润 27.60 亿元，同比增长 289.47%。价格方面，年初至三季度末，全国 LNG 到岸价、动力煤、甲醇市场价格分别上涨了 120.1%、88.1%、41.2%。销量方面，天然气板块，公司自产天然气实现销量 66,894.93 万方，同比下滑 2.66%，贸易气方面，启东 LNG 接收站周转量总计 266,798.37 万方，同比增长 49.5%。煤炭板块，公司实现煤炭销售总量 1,404.3 万吨，同比增长 87.8%。煤化工板块，公司实现甲醇销量 85.47 万吨，同比增长 14.91%，实现煤基油品销量 44.99 万吨，同比增长 23.73%，实现煤化工副产品销量 29.54 万吨，同比增长 9.90%。

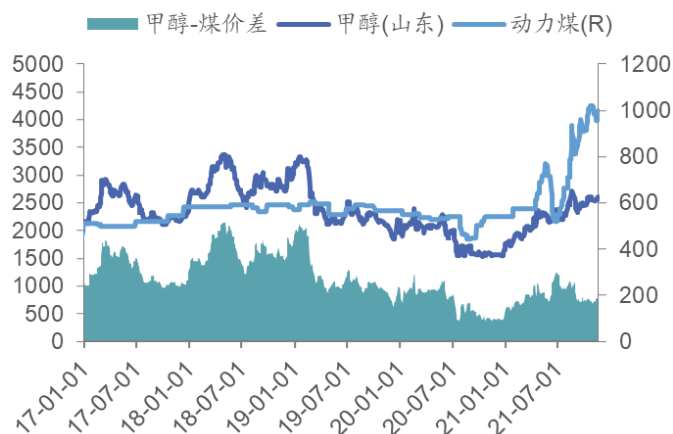
4.2 新天然气

- **城市燃气与煤层气开采双业务布局，打通上下游产业链。**公司最早从 2000 年开始在新疆从事燃气运营，主要生产经营区域包括了南北疆的五个市（区、县），上游气源来自中石油新疆油田公司等多家单位。2018 年公司要约收购亚美能源进一步拓展上游市场，取得了煤层气的开发资源，逐步实现“上有资源、中有管网、下有客户”的全产业链化经营格局。亚美能源在山西拥有潘庄和马必两处煤层气开发资源，其中潘庄的天然气证实+概算储量达 50 亿立方米，年产量约 10 亿方，是亚美能源主要的收入利润来源，马必项目的天然气证实+概算储量达 130 亿立方米，目前项目尚在开发中，是公司未来资本开支的重点。
- **受益于天然气涨价，公司前三季度扣非净利增长 55%。**2021 年前三季度公司实现营业收入 16.99 亿元，同比增长 23.21%，实现归母净利润 9.08 亿元（含出售子公司股权收益 5.53 亿元），同比增长 287.75%，实现扣非归母净利润 3.53 亿元，同比增长 55.23%。公司新疆城燃气靠近资源地，管道运输成本较低，山西煤层气的经营成本近几年也呈下降趋势，较优的成本使得公司更能收益于本轮天然气涨价。

4.3 华鲁恒升

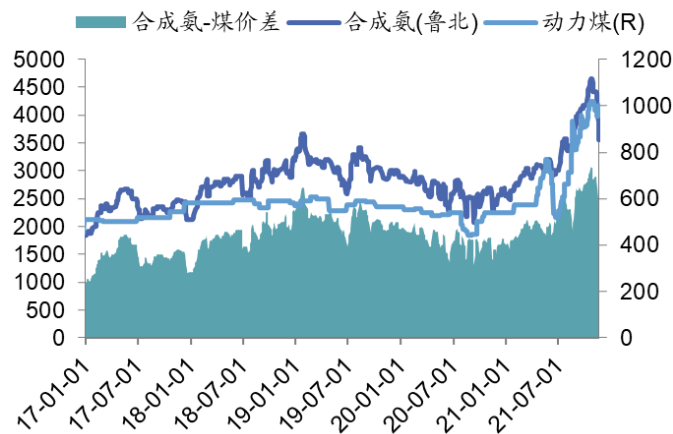
- **煤化工行业龙头，自身优化能力突出，具有良好的成本管控能力和盈利调节能力。**公司是煤化工行业龙头，拥有 180 万吨尿素产能，整体装置运行维持平稳，产能利用率极高，后期伴随公司荆州基地项目建设逐步完成，公司有望进一步增加 85 万吨尿素产能，带动整体供给提升近 50%。公司前段煤气化工艺采用氨醇联产生产平台，在明显合成氨盈利情况更佳的状态下，通过有效调节氨醇生产比，提供公司合成氨的产量占比，进一步提升公司整体利基产品占比，从而保证公司整体产品盈利最大化。公司的煤气化装置采用水煤浆工艺，处于煤制尿素领域中领先工艺，随着公司自身不断优化成本，公司产品的盈利能力水平远高于行业均值。

图表 70: 我国甲醇产品价差变化情况 (元/吨)



来源: Wind, 国金证券研究所

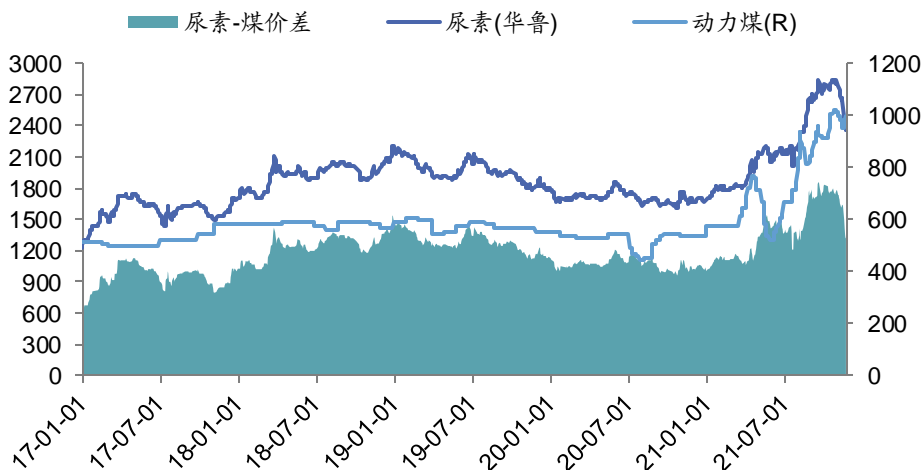
图表 71: 我国合成氨产品价差变化情况 (元/吨)



来源: Wind, 国金证券研究所

- 煤炭价格下行逐步企稳, 带动尿素价差逐步趋稳, 若后期气头尿素供给有限, 刚需释放有望维持合成氨产业链的产品盈利维持相对高位。受到尿素煤头供给占据主要地位的影响, 煤头工艺为行业主要的产品定价工艺, 前期受到原料价格暴涨暴跌影响, 尿素产品价差跟随形成较大波动, 剧烈价格波动下, 下游冬储、春耕采购相对较少, 伴随最近两周煤炭价格调整逐步趋稳, 预期煤头尿素供给将逐步趋稳, 而冬季天然气供给预期仍将处于相对紧张状态, 气头尿素开工较往年难以形成较多增量, 预期尿素供给仍将出现阶段性的下行, 而伴随下游刚需采购的逐步释放, 有望带动尿素价格盈利维持相对高位, 带动公司合成氨链条产品盈利维持良好水平。

图表 72: 公司尿素-煤碳价差变化情况 (元/吨)



来源: wind, 国金证券研究所

五、风险提示

- **全球 LNG 项目加速落地:** 目前全球有大量 LNG 项目因故取消或推迟 FID, 如果这些项目在高气价预期下恢复建设, 将对全球天然气供给带来较大压力。
- **全球非石化能源占比大幅提升:** 短期看, 天然气是全球实现碳中和目标的重要能源, 但长期看, 天然气全产业链碳足迹强度仍然不低, 未来如果全球加快非石化能源的推进, 天然气需求可能较快达峰回落。

- **全球冬季气温偏暖：**冬季气温对全球天然气季节性需求尤为关键，如果今年冬季全球气温偏暖，则天然气供需的紧张程度将会缓和。
- **中国 LNG 进口不及预期：**我国天然气进口依赖度较强，今年以来 LNG 进口的大幅增长满足了国内需求，如果后续 LNG 进口不及预期，将会给国内天然气供给带来较大挑战。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 5%-15%；
中性：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -5%-5%；
减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%-15%；
中性：预期未来 3-6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%-5%；
减持：预期未来 3-6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券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。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；非国金证券C3级以上（含C3级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402