

冬季欧洲天然气供需概况及影响分析

——能源化工专题报告

2022-11-3

能源化工策略组

研究员:

冯冰

从业资格证号: F3077183

投资咨询证号: Z0016121

电话: 021-68758859

邮箱: Fengb@qh168.com.cn

联系人:

王亦路

从业资格证号: F03089928

电话: 021-68757827

邮箱: Wangyil@qh168.com.cn

◎投资要点:

- ◆ **综述:** 前期俄罗斯管道事故频出,但俄罗斯供应方面,东南欧的供应大概率将不会出现问题,而受到影响较大的西北欧地区,近期 TTF 价格大幅下降,市场对于冬季供需有所改观。供给方面,挪威的管道气供应将继续保持稳中增长,同时美国虽然需求在季节性增加,但 LNG 在冬季也仍将恢复高位出口。从目前的库存情况来看,此前受到影响较大的国家,其库存水平已经到了较高位置,按照供需水平外推,除非再次出现较大的供给事件,否则今冬的库存将大概率不会出现问题,最差将降低至 22 年的库存水平。价格方面,回到过去数年的绝对低位仍然有困难,但是也较难再走强到过去数月的高位,更大概率将会维持近期的偏弱震荡。
- ◆ **国内下游影响:** 欧洲天然气在冬季仍将呈紧平衡态势,导致天然气对亚太的供给也将保持偏紧局面,从能源成本角度支撑能化品种价格。其中甲醇的气制装置可能会在今冬再次受到限气及成本影响,重现今年上半年的强势。
- ◆ **风险事件:** 俄罗斯剩余天然气供给再次出现事故;美国出口运能恢复不及预期;今冬需求转为呈现冷冬特征等。

重要事项: 本报告中发布的观点和信息仅供东海期货的专业投资者参考。若您并非东海期货客户中的专业投资者,请谨慎对待本报告中的任何信息。本报告中的信息均源自于公开资料,我司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,在任何情况下本报告报告亦不构成对所述期货品种的买卖建议。市场有风险,投资需谨慎。

正文目录

1. 概述	错误!未定义书签。
2. 对欧洲冬季展望及中国国内下游影响	3
2.1. 欧洲天然气今冬情况分析	3
2.2. 中国国内下游影响	12
3. 总结	12

图表目录

图 1 天然气基准价格	3
图 2 天然气基准月差	3
图 3 俄罗斯对欧天然气主管道	4
图 4 俄罗斯对欧天然气管道细分	4
图 5 俄罗斯对欧天然气管输量	5
图 6 欧洲电力来源天然气占比	6
图 7 欧洲天然气取暖电力用量	6
图 8 欧洲电力来源比例	6
图 9 欧洲天然气来源 (2021/10)	7
图 10 欧洲天然气来源 (2022/8)	7
图 11 挪威天然气产量	7
图 12 挪威对欧洲管道气出口	7
图 13 挪威管道气日出口细分情况	8
图 14 美国天然气产量	8
图 15 美国天然气消费量	8
图 16 美国 LNG 出口量	9
图 17 美国天然气库存	9
图 18 美国天然气出口目的地情况	9
图 19 中国 LNG 进口情况	10
图 20 欧洲天然气库容	10
图 21 欧洲天然气库存量	10
图 22 欧陆各国库容情况	11
图 23 欧陆各国库存可用天数	11
图 24 西北欧 LNG 进口来源 (2022/9)	11
表 1 俄罗斯对欧主要天然气管道运营情况	3

1.概述

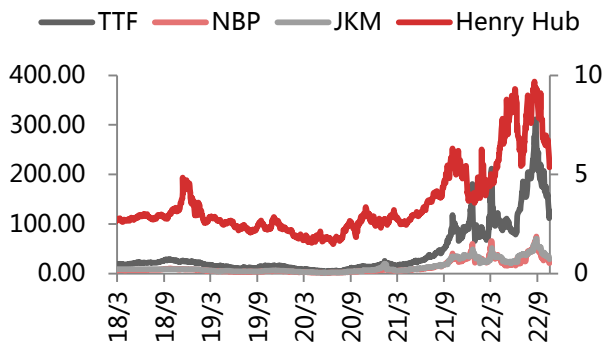
此前俄罗斯宣布对北溪管道进行供应断气处理，本就强势的欧洲天然气价格再次实现突破，TTF 价格持续走强。而近期随着供应格局的不断改变，气价再次出现了大幅回调的情况。本文将针对天然气供给对欧洲能源市场可能的影响，及对国内下游影响进行分析。

2.对欧洲冬季展望及中国国内下游影响

2.1.欧洲天然气今冬情况分析

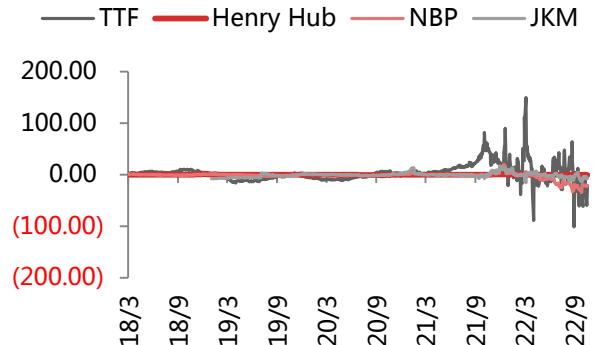
俄罗斯在 9 月宣布北溪一号管道停运，此后北溪管道更是出现了爆炸事故，使得本来就在危机泥潭的欧洲再次陷入通胀漩涡。前期 TTF 天然气价格一度突破 200 欧元，欧洲和全球的能源供应均受到较大幅影响。不过近日气价急转直下，显示出天然气供应格局出现了不少转机。

图 1 天然气基准价格



资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

图 2 天然气基准月差



资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

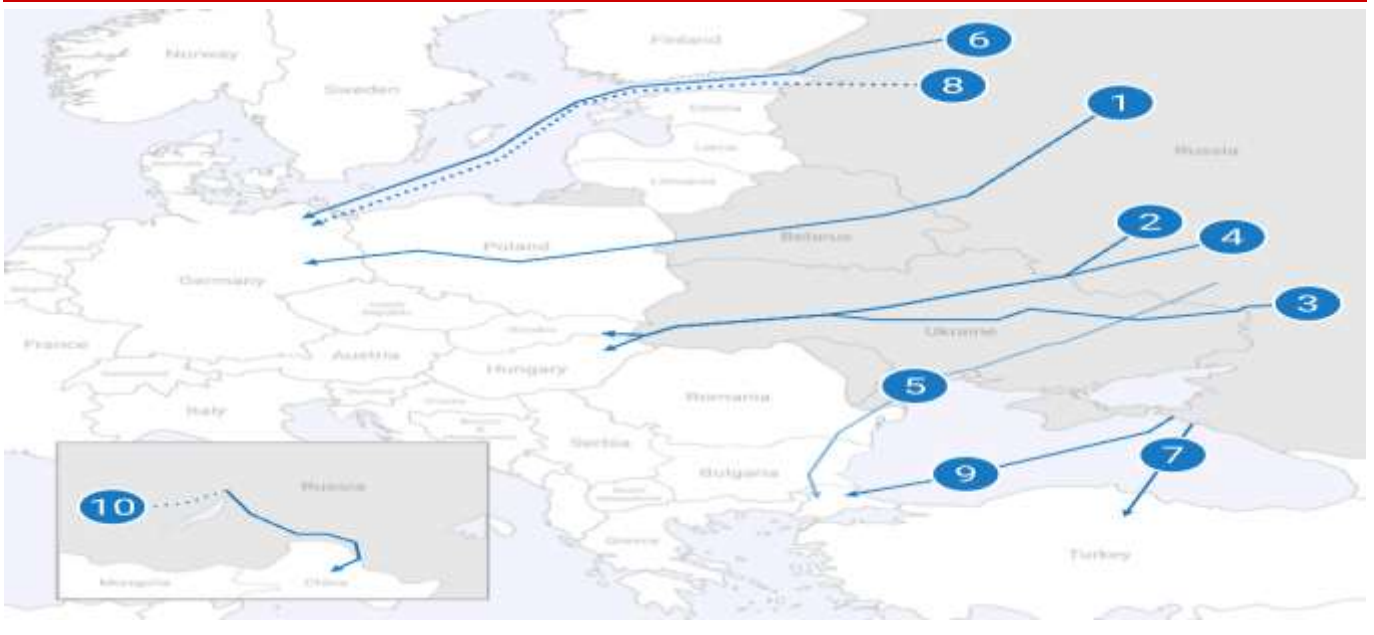
俄罗斯对欧洲的天然气供应主要通过数条管道进行输送，进入欧洲的主管道主要有 4 部分，主要部分直通西北欧，其余的途中经过多个国家。

表 1 俄罗斯对欧主要天然气管道运营情况

	管道	运能 (十亿立方米/年)	投运时间
1	Yamal-Europe	33	1994
2	Brotherhood	32	1967
3	Soyuz	26	1980
4	Progress	26	1988
5	The Gas Transportation Route through Romania	/	1986
6	Nord Stream	55	2011
7	Blue Stream	11	2003
8	Nord Stream II	55	/
9	Turk Stream	31.5	2020
10	Power of Siberia	38	2019

资料来源：Gazprom，公开资料整理

图 3 俄罗斯对欧天然气管道



资料来源: Gazprom

此前9月停运的北溪（Nord Stream）管道，运能为55 Bcm/年，经由波罗的海直通德国 Greifswald 海岸附近，之后分为 NEL 分管道，主要客户为德国，法国，荷兰，英国，丹麦以及其他一些西北欧国家，以及 OPAL 分管道，通向中欧的捷克，奥地利等国。由于未经他国直接进入西北欧，所以该管道此前也一直是最主要的俄对欧供气命脉。然后是亚马尔（Yamal）管道，运能为33 Bcm/年，经由波兰进入德国。根据运营商数据，2021年12月2日开始，该管道德国边境 Mallnow 气站的进气已基本停止。

图 4 俄罗斯对欧天然气管道细分



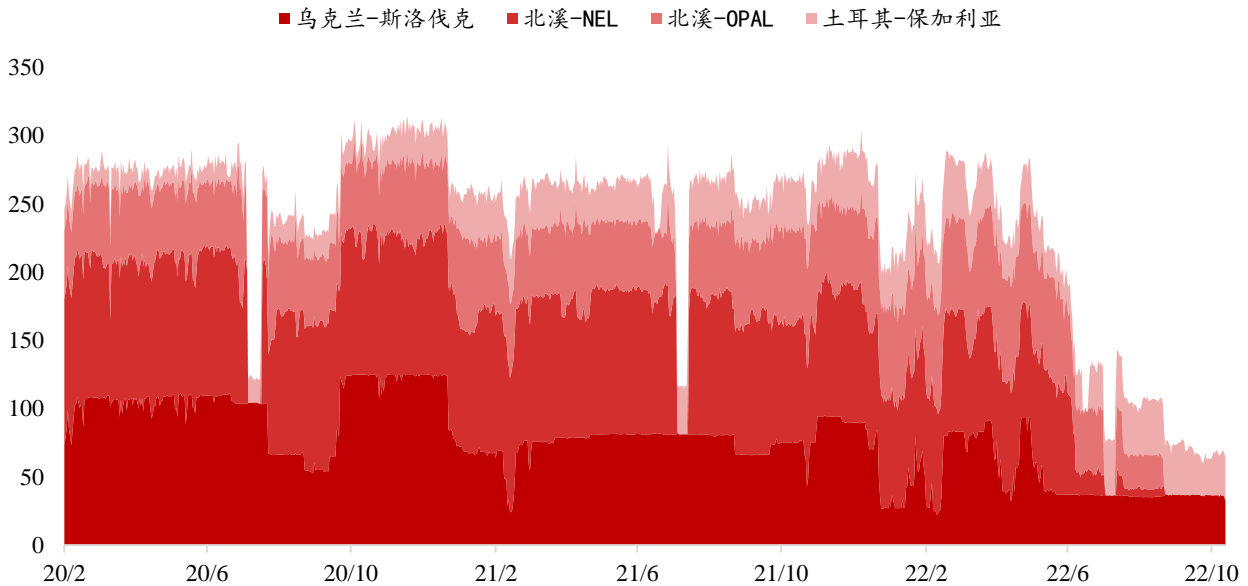
资料来源: European Political Strategy Centre

而从乌克兰境内通向斯洛伐克的 Brotherhood 和 Soyuz 管道，虽然有受到军事冲突影响，但是目前仍然在保持运输。而东南欧方面，经由 Turk 管道(图中虚线，实际已运营)和 Blue Stream 管道，土耳其成为了对保加利亚，塞尔维亚，罗马尼亚等东欧国家进一步

供气的重要中转节点。从 2020 年起为期 15 年，土耳其向保加利亚提供的运能为 48.4 Mcm/d，同期从保加利亚到塞尔维亚的总运能为 33.74 Mcm/d，目前虽然管道运量有所下降，但是仍保持较高水平。

考虑到俄罗斯的外交关系以及其签署的天然气长约，对东南欧的供给减量将较难发生，此前对北溪的掐断也是因为该管道直通西北欧，所以未来一段时间欧洲整体管道运量继续下降的空间将会较低，俄罗斯总供气量将可能稳定在 65-70 Mcm/d 左右。

图 5 俄罗斯对欧天然气管输量



资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

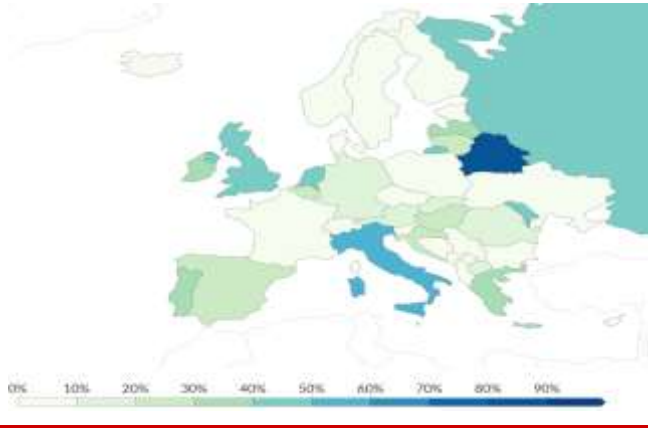
根据欧盟统计局数据，欧盟 27 个国家年平均消耗约 400 bcm 的天然气（约 1.1 bcm/d）。德国是迄今为止最大的欧盟消费国，消费量约为 260 mcm/d，占欧洲天然气需求的 23%。英国于 2020 年离开欧盟，不包括在此前欧盟削减俄罗斯天然气的计划中，但也是整个欧洲地区的第二大天然气消费国，消费量约 217 mcm/d。在欧盟国家中，意大利是仅次于德国的第二大消费国，约为 200 mcm/d，占欧盟需求的 18%，而西班牙、法国和荷兰合计又占了约 30% 的欧盟需求（各个国家需求量约 105-160 mcm/d 间不等）。从库存量进行分析，除去英国库容较小，库存已达 100% 外，西北欧主要国家法德意荷，库容也基本都在 95%，甚至 98% 以上。

而近几年欧洲电力来源中天然气的占比约在 25%，最近两年实际可能更高。从去年的天然气危机来看，由于光电和水电再夏季旺季的发电量不及预期，能源危机被放大，而今年这样的情况有小幅缓解。但是一些再生能源占比较低，更加依赖天然气发电的国家，比如德国，意大利，波兰等，地理格局上处恰好在前期俄罗斯管道供应问题的影响前端，所以之前的天然气问题可以说切中地打在了这些国家的能源供应要害上。

从 21 年的冬季时段来看，欧洲总消费量在 1.4 Bcm/天左右。而这其中使用天然气进行取暖以及发电的需求量，去年已经受到了北溪管道减量的影响，在 11 月之前一直处于低位区间，但 11 月后仍然攀升至较高水平。前期由于 TTF 价格持续走高，欧洲各国 2-3 季度

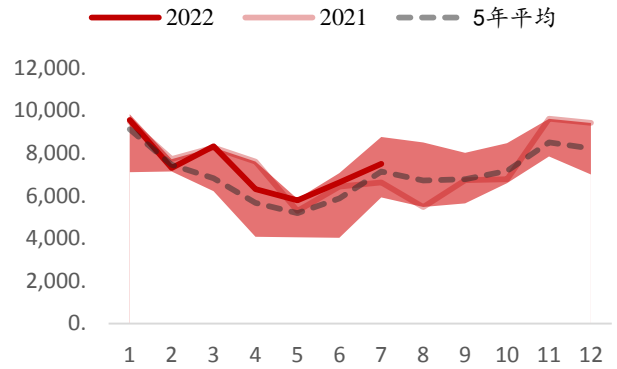
都已经缩减用量，但是冬季需求仍将会大概率至少保持在去年的高位，尤其是考虑到目前气价已经出现了回调的情况。同时目前出现的柴油危机，也会使得取暖和发电需求更加旺盛，天然气的需求大概率将继续保持上行态势。

图 6 欧洲电力来源天然气占比



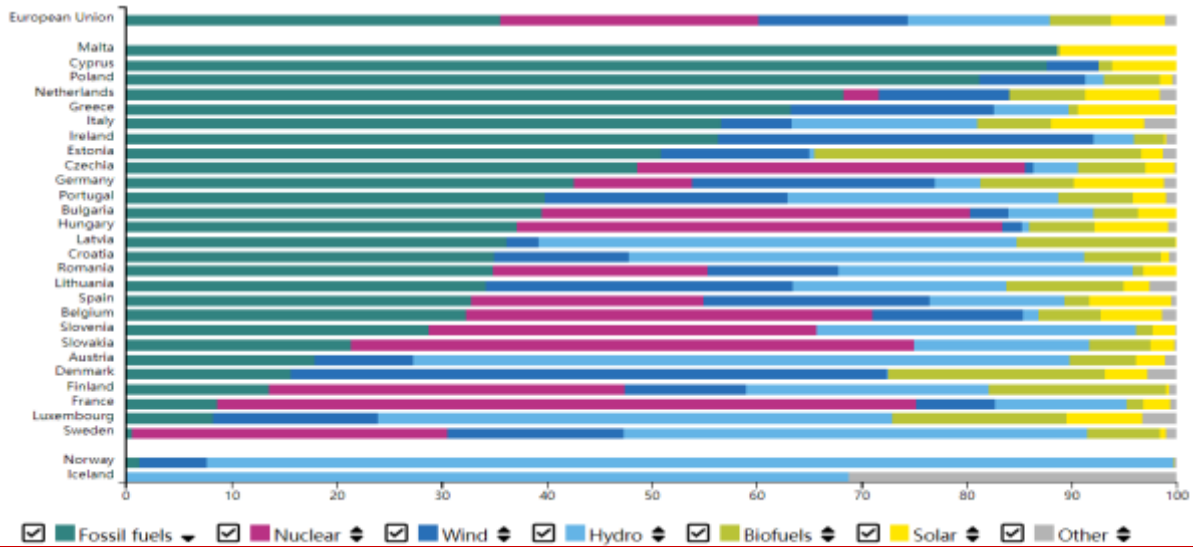
资料来源：Eurostat，东海期货研究所

图 7 欧洲天然气取暖电力用量



资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

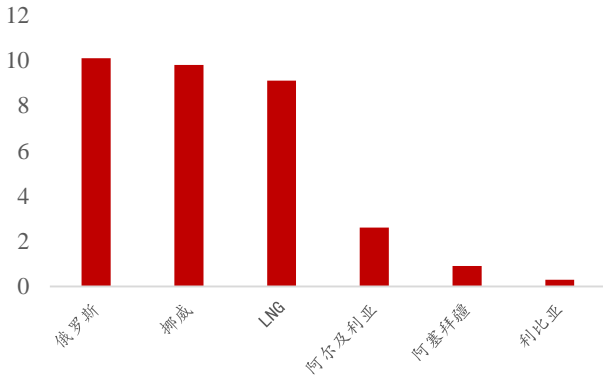
图 8 欧洲电力来源比例



资料来源：Eurostat

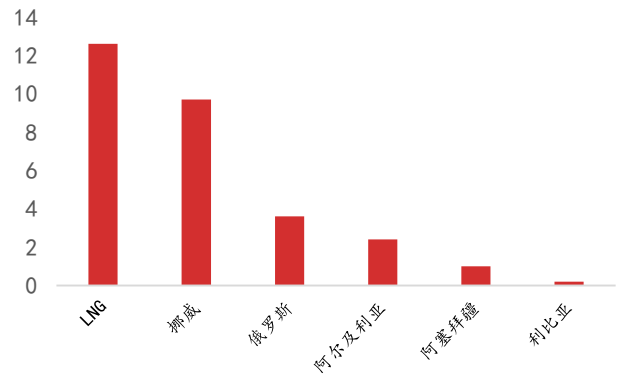
而对于欧洲大陆来说，自身的产量基本集中在挪威，英国和荷兰的北海气田，极少量分布在罗马尼亚和波兰等地。所以供应上除了俄罗斯的管道气，最大的进口来源就是 LNG 和挪威英国的北海管道天然气出口。北非阿尔及利亚，利比亚，埃及，西亚阿塞拜疆等地的出口将更多维持平稳，这部分的量将对东南欧和地中海地区持续输送。要弥补俄罗斯供应的缺量，更多需要看美国 LNG 以及北海出口能不能够短期有提升，如果没有，按照现在的库存量能不能平稳度过冬季，这是欧洲需要考虑的。

图9 欧洲天然气进口来源 Bcm (2021/10)



资料来源: Platts, 东海期货研究所

图10 欧洲天然气进口来源 Bcm (2022/8)

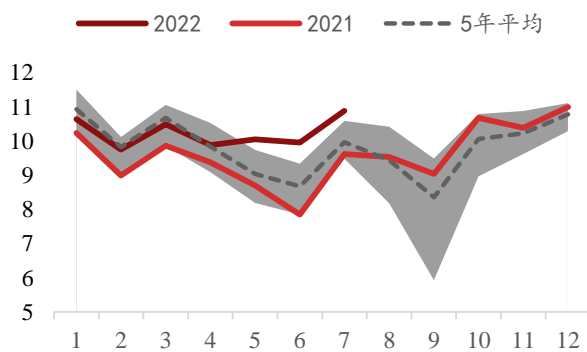


资料来源: Platts, 东海期货研究所

首先接收能力方面, 欧洲除了传统的接收站外, 也已经在使用浮式储存及再气化装置 (FSRU) 进行 LNG 的卸载, 所以虽然长期来看传统的气站接收能力增长得比较慢, 这部分仍将会对长期进口气化能力带来影响, 但是 FSRU 带来的短期接收能力仍在不断扩张, 暂时还不会构成今冬进口的过多限制。而其中, 法国的 LNG 进口能力最高, 目前已达 36 Bcm/年, 在 10 月 5 日其天然气库存已经满载, 13 日开始已经通过 Obergaibach 管道向德国逆输送天然气, 所以西北欧区域间流通目前也不存在太大问题。

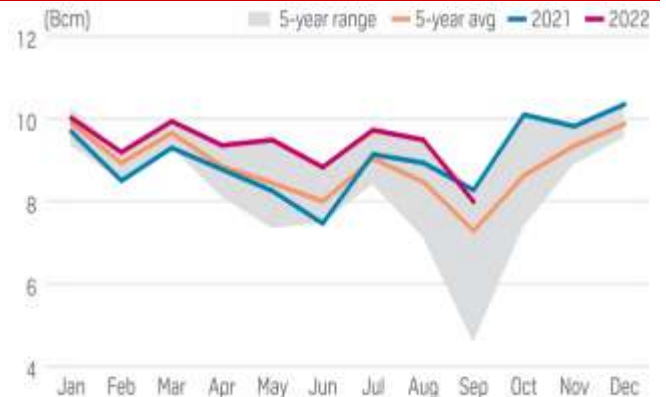
而作为欧洲最大的单一天然气供应国, 挪威今年前 7 个月产量为 73.71bcm, 其中大部分供应都流入欧洲。预计今年全年的产量将会同比增加 6% 至 122 Bcm。2022 年前 9 个月的管道天然气出口总量为 84 Bcm, 相比于去年的出口量大幅增长了超过 6Bcm。单在 8 月, 挪威对全欧洲供气量超过 9.8 Bcm, 其中对德国出口达到 3.7 Bcm, 对英国出口为 2 Bcm, 环比减少 0.2 Bcm。对荷兰出口为 1 Bcm, 对法国和比利时出口保持在 1.5 Bcm。可以说对欧洲大部分的非俄管道气主要都来自挪威, 少部分来自英国以及荷兰的北海油气田。今年由于挪威修改了 Troll、Gina Krog、等北海天然气田的开采许可, 天然气得到增产。同时 9 月末挪威对波兰的 Baltic 管道也已经开通, 至 23 年初该管道的运能将可以达到 10 Bcm/年。

图11 挪威天然气产量



资料来源: Bloomberg, 东海期货研究所

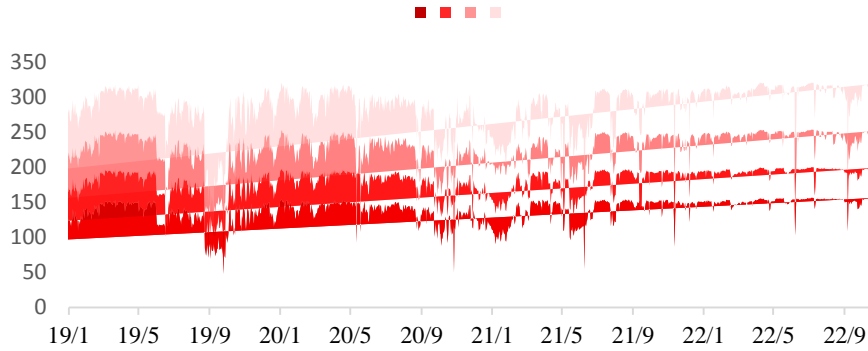
图12 挪威对欧洲管道气出口



资料来源: Platts, 东海期货研究所

从目前的管道数据来看，挪威产量扣除大约 10 Mcm/天的自身需求，再除去对英国的一部分出口量，对欧洲大陆的出口量基本稳定在 310-320 Mcm/天，其中对德国在 155 Mcm/天左右，对法国在 55 Mcm/天左右，其余西北欧国家在 110 Mcm/天左右。从这个数据来看，基本可以外推，今年冬季对欧洲大陆的运量也可以至少保持在 320 Mcm/天的水平。

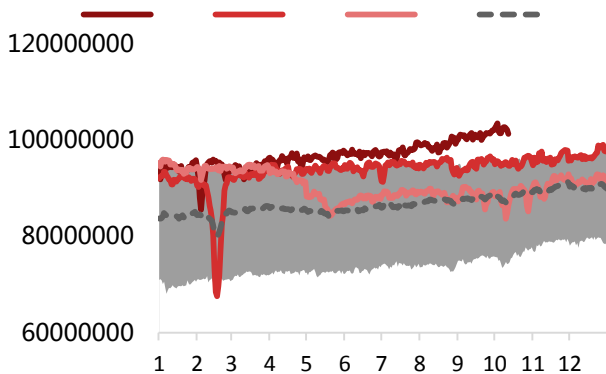
图 13 挪威管道气日出口细分情况



资料来源：Bloomberg

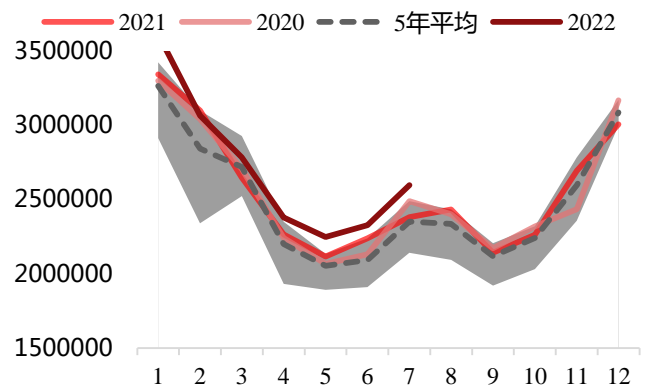
目前对欧洲 LNG 的出口，大多数仍然都来自美国。在今年 Calcasieu Pass 出口站投入运行之后，美国目前拥有 12 Bcf/d，约合 340 Mcm/天的液化天然气出口设施运营能力。在已经达成投资决策后，两个新的出口站 Plaquemines, Corpus Christi Stage III 将会在 2024 年之后上线，届时美国的出口运能将会达到 17.3 Bcf/d，约合 490 Mcm/天。但在 2024 年之前，液化出口能力仍然是美国出口继续扩张的最主要限制。而美国的 LNG 出口则因为 Freeport 港口 6 月的爆炸事故而有所限制，该港口是美国第二大 LNG 出口港，占到了美国 LNG 出口量的约 15%，而最早可能恢复部分运营的时间在 11 月中上旬，届时出口量将恢复至 85% 的水平，大概 2 Bcf/天，约合 56 Mcm/天，至明年 3 月后能实现满负荷运行，这也导致了今年冬季美国 LNG 出口将受到一些限制。

图 14 美国天然气产量



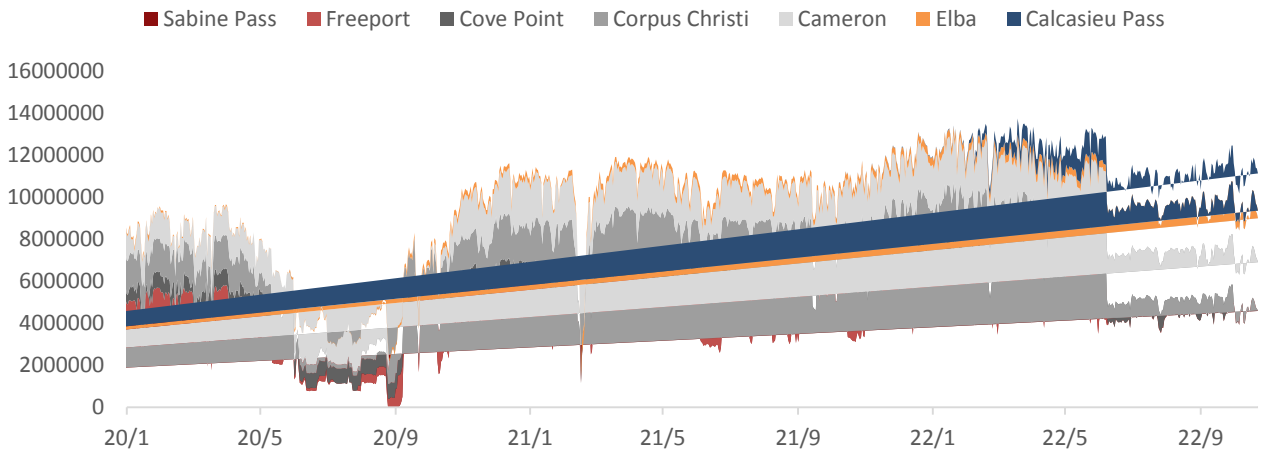
资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

图 15 美国天然气消费量



资料来源：Platts，东海期货研究所

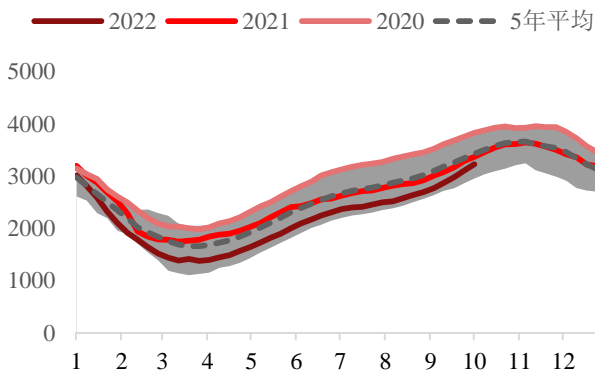
图 16 美国 LNG 出口量



资料来源：Bloomberg

所以综合考虑，美国今年天然气产量明显有所增加，目前产量在 2900 Mcm/天，冬季整体消费平均也在 2900 Mcm/天左右，峰季在 1-2 月的 3200 Mcm/天。11 月中下旬开始季节性去库。从库存的去库幅度来看，除去消费量，在 Freeport 恢复运营后，今年冬季的总出口量也能够保持在 340 Mcm/天，接近出口运能的满负荷运行，甚至部分月份可以小幅超负荷出口，如今年 1 季度总出口就能达到 380 Mcm/天。

图 17 美国天然气库存



资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

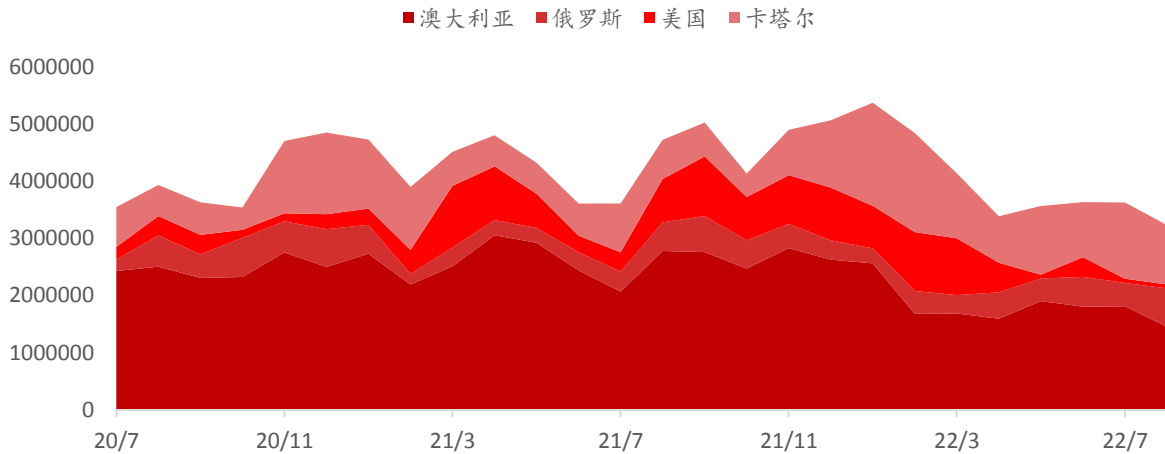
图 18 美国天然气出口目的地情况（截至 9 月中旬）



资料来源：RBN，东海期货研究所

而从去年数据来看，美国 LNG 对欧洲的出口在需求峰季能达到 280 Mcm/天左右，但需要提出疑问的是，天然气的格局会不会出现类似俄油被制裁后出现东向贸易增加，西向贸易减少的情况。假如俄气的东向对亚洲出口增加后，导致美国 LNG 更多流向欧洲，那么届时天然气供需可能会达到另一种局面的紧平衡。从近期的中国 LNG 进口情况来看，LNG 流向也正在朝该方向进行改变。从今年 2 季度开始，中国进口 LNG 来源中，俄气明显增加，美气量在减少，而缺失部分的量大概率都会成为后期对欧洲的供给增量，所以 280 Mcm/天的对欧出口可能仍有增加的空间。

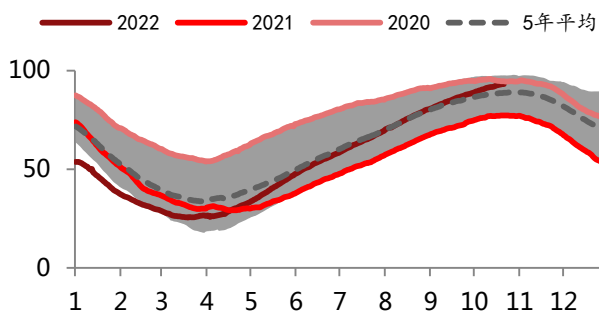
图 19 中国 LNG 进口情况



资料来源：Bloomberg

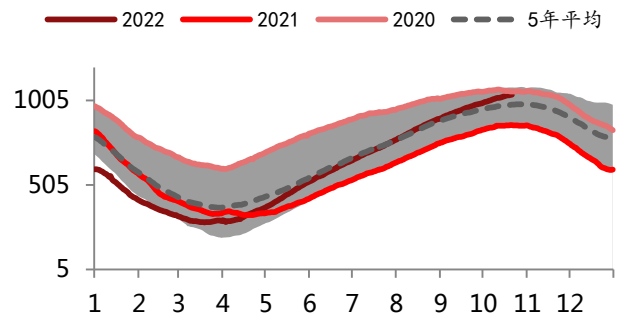
此外，欧洲从北非的进口基本保持在 130 Mcm/天左右，再加自身的大约 140 Mcm/天的产量，按照稳定的挪威以及美国外部供应量来看，欧洲进口至少能达到 890 Mcm/天的水平。欧洲在 2 季度以来大量进行了囤积注气，目前库容已经达到了 93%以上，天然气库存总量在 1038 Twh，约合 106 Bcm，略高于 5 年平均。而按照目前约库存量来看，即使冬季需求按照去年的 1.4 Bcm/天外推，每天的去库量在 510 Mcm/天左右，库存量去化至 2 月的峰季结束时点，预计将减少 77 Bcm 至 30 Bcm 左右，基本与 22 年同期持平。

图 20 欧洲天然气库容



资料来源：GIE，东海期货研究所

图 21 欧洲天然气库存量

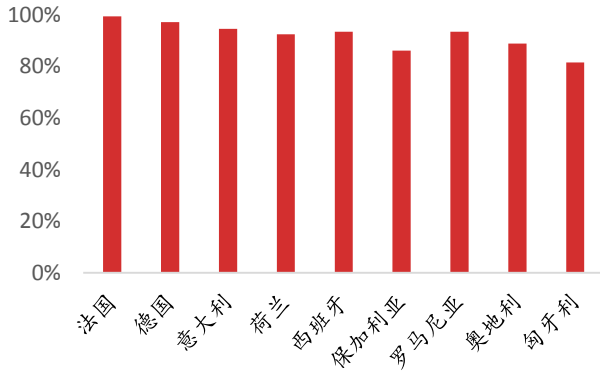


资料来源：GIE，东海期货研究所

其中英国，法国，德国，意大利，荷兰等此前受到管道停运影响较大的国家，库容量分别在 100%，98.35%，95.14%，93.43%和 92.75%，总体水平尚可。按照估算，截至 10 月中旬的库存量也基本都能够支撑 2-3 个月的用量。此前受到供应影响的区域中，法国库存量可用库存天数最高，为 86 天，德国最低为 70 天，库存量偏稳定。不过中东欧国家虽然此次受到停运的影响相对较小，但库容量仍然不足 90%，其中奥地利，匈牙利等国家库容仍然只在 88%和 81%左右。除去乌克兰外，中东欧之后阶段的管道气运量将大概率保持稳定，而即便如此，由于库存绝对水平仍然没到高位，在天然气消费旺季之前，东南欧对西北欧

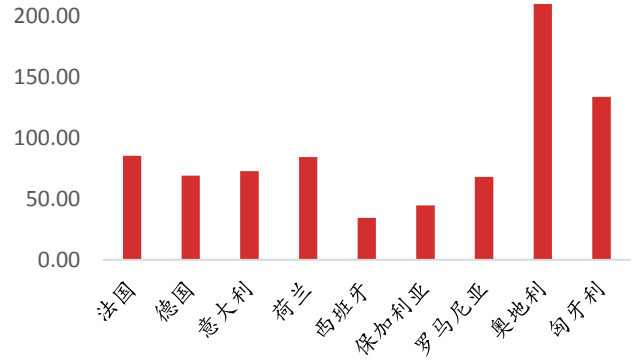
的转运支持也将极为有限。而在进入冬季之后，东南欧最高也仅能保持自给自足水平，较难向中欧和西欧地区提供更多的输气量。

图 22 欧陆各国库容情况



资料来源：Eurostat，东海期货研究所

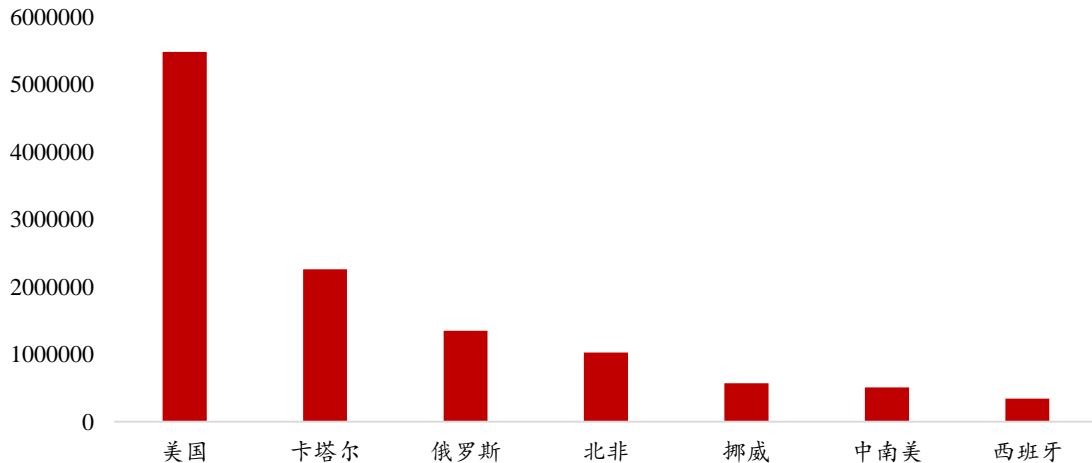
图 23 欧陆各国库存可用天数



资料来源：Eurostat，东海期货研究所

不过上述只是理想情况下的推测，实际情况中仍然会有不少的风险事件。例如目前俄罗斯对欧洲仍有部分 LNG 出口，所以在临近今年 12 月 5 日的俄罗斯原油制裁以及明年 2 月 5 日的油品制裁节点，俄罗斯能源产品的航运和出口受影响程度将会大幅增加，届时 LNG 贸易流将可能会出现更多往东向流动的改变，欧洲 LNG 供应仍存一定变数。另外，虽然随着挪威和美国的增产，大概率北海管道气以及美国 LNG 量将保持稳定，但如果今年最终没有发生暖冬情况，天然气需求同比将大概率超过往年，那么美国的出口仍存变数，欧洲库存量也可能仍然令人担忧。

图 24 西北欧 LNG 进口来源 (2022/9)



资料来源：Bloomberg

2.2. 中国国内下游影响

由于没有天然气直接相关品种，所以对于国内相关品种来说，冬季天然气供应更多影响到的是甲醇。甲醇上游为煤炭、天然气、焦炉气，其中国内多用煤制甲醇、国外则多为天然气制，占 60%，我国天然气对外依存度 2021 年已经达到 44.3%。由于我国“富煤、缺油、少气”的能源结构决定以煤制甲醇为主。煤制甲醇产能为 7000 万吨，占比最高为 76%；天然气和焦炉气制甲醇产能均在 1000 万吨左右，占比 12%。

从产能占比来看，天然气冬季可能的紧平衡局面对甲醇影响仍然较大，往年冬季天然气限气导致的供应端缩量数度引起甲醇价格季节性上涨。冬季停车装置每年在 800 万吨左右，月影响量在 60 万吨以上，足以在大多数情况下形成供应缺口。以及每年 12 月到 1 月中东限气，导致的进口减少，均从供应端利好甲醇。冬季短期天然气供应偏稳定，但如果之后欧洲天然气供需再次向紧，导致能源成本再次上升，输入型通胀影响下，对于以天然气为原料的甲醇影响将较大。参照俄乌战争初期天然气价格上涨情况下，盘面甲醇强于其他品种。另一方面，国内当前天然气制甲醇利润逐渐压缩，接近成本附近，国际天然气价格绝对水平相比往年仍然偏高，全球贸易和较高的对外依存度使得国内天然气价格难以独善其身，不排除在成本上涨情况下导致亏损性停车。

整体来看，欧洲天然气在冬季仍将呈紧平衡态势，天然气对亚太的供给也将保持偏紧局面，从能源成本角度支撑能化品种价格，且由于国外化工品中以天然气为原料占比居多，内外价差影响下，全球贸易再平衡，进口或不及预期。而甲醇在诸多品种中，直接受天然气影响更多，冬季仍有原料供应风险。

3. 总结

对欧洲天然气来说，在管道影响导致俄罗斯供给缺失的情况下，由于今年欧洲整体储备时点较早，且挪威和美国天然气产量增加，出口量上升，使得欧洲前期注气量较大，至后供应也大概率保持稳定，今年冬季大可能不会出现较大的供应危机，冬季库存预计最差将和去年持平。价格方面，从今年冬天紧平衡的天然气供需格局来看，TTF 虽然不太可能直接回到往年的绝对低位水平，但是也很难再涨到数月前的高位。

分析师承诺:

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确的反映了本人的观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的报酬。

免责声明:

本报告基于本公司研究所及研究人员认为可信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。本报告仅反映研究员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海期货有限责任公司，或任何其附属公司的立场，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。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应征求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何作用，投资者需自行承担风险。

本报告版权归“东海期货有限责任公司”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。

东海期货有限责任公司研究所

地址：上海市东方路1928号东海证券大厦8F

联系人：贾利军

电话：021-68757181

网址：www.qh168.com.cn

E-MAIL: Jialj@qh168.com.cn