

国信期货专题报告

欧洲电力危机系列专题三

短期天然气供给紧张局面难解

2022年2月9日

□ 主要结论

俄罗斯和乌克兰的争端是现在的地缘政治新闻热点。俄罗斯是欧洲最大的天然气来源国，当前欧洲天然供给情况并不乐观，俄乌爆发战争或将加重欧洲的能源困境。

当前欧洲天然库容比较往年下降约 15%，且仍处在冬季去库的过程中，库存尚未达到最低点，随着库存的下跌，市场有继续炒作价格的可能。

在天然气供给方面，欧洲对俄罗斯依赖程度接近 40%，尤其是管道天然气供给。当前俄乌局势紧张，双方在两国边境地区部署了大量军事人员和装备。美国已向乌克兰提供了大量军事援助，且撤离驻乌克兰大使馆人员，有做好战争前准备的意思，虽然欧洲方面德国、法国希望俄罗斯、乌克兰之间能谈判解决问题，但难以主导事件走向，俄乌问题本质还是美、俄之间的争端。俄罗斯对欧洲的输气管道中有 3 条管线：兄弟管线、联盟管线、北极之光管线需要经乌克兰连接欧洲。一旦俄乌战争爆发，这三条管道的天然气供应将受到影响。而北溪 2 号受美国阻挠，预计 2022 年上半年前通气可能性较低。因此在管道天然气供给端不确定性较高，存在供给紧张加剧的可能。如果战争爆发，管道天然气供给量下降，这个冬季欧洲天然气库存有可能下降至 0。

虽然由于欧洲、亚洲之间的液化天然气跨区域套利使欧洲天然气价格下跌，但在冬季全球能源供应偏紧的情况下，依靠液化天然气进口难以扭转欧洲天然气供需紧张的局面。总的来说，欧洲天然气当前面临的是库存过低，供给受限，在冬季天然气价格大概率维持在高位。

分析师助理：李祥英
从业资格号：F03093377
电话：0755-82336844
邮箱：15623@guosen.com.cn

分析师：顾冯达
从业资格号：F0262502
投资咨询号：Z0002252
电话：021-55007766-6618
邮箱：15068@guosen.com.cn

独立性申明：

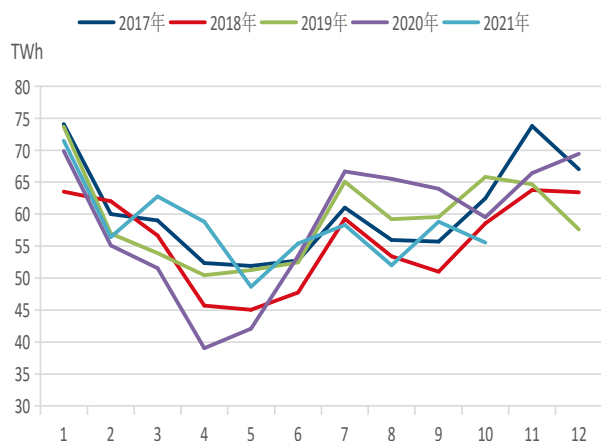
作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

一、 天然气发电情况

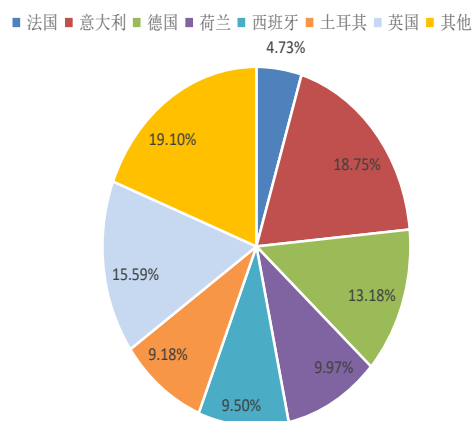
2021年1-10月欧洲天然气发电量为578.3TWh，相比2020年同期增加了2%。截止到2022年1月12日欧洲天然气库存为550.7TWh（折合成电量），库容比为49.33%，处于近5年最低水平，相比往年同期偏低15%左右。按照季节性规律，在4月份之前，库存还会继续下跌，如果按照2021年同期水平估算，到4月份欧洲天然气库存最多将减少约400TWh，即库存将下降至150TWh左右，库容比下降至13%左右。

根据2020年数据，在欧洲天然气发电量方面，意大利占比最高为18.75%，其次是英国15.59%，德国13.18%，而这三个国家中英国、德国面临的问题比较严峻。英国的主要问题在于天然气储容过低，2017年，英国天然气公司(British Gas)的所有者Centrica关闭了其位于约克郡(Yorkshire)海岸附近的Rough储气库，原因是维修成本和低利润使得该项目不具经济效益。英国还剩下少数几个储存场，如由SSE和Equinor在约克郡经营的Aldbrough，以及由Storengy在柴郡经营的Stublach。目前英国天然气库容量9.6TWh，约占年总需求量2%，远低于欧洲其他国家。截止到2022年1月12日德国天然气库存为117.6TWh，库容比为48.76%，往年同期库容比均在60%以上，后期德国库存还将季节性下降。到1月12日意大利天然气库存为117.9TWh，库容比为59.6%，相比往年同期偏低约10%，但高于欧洲整体水平。

图：欧洲天然气发电量



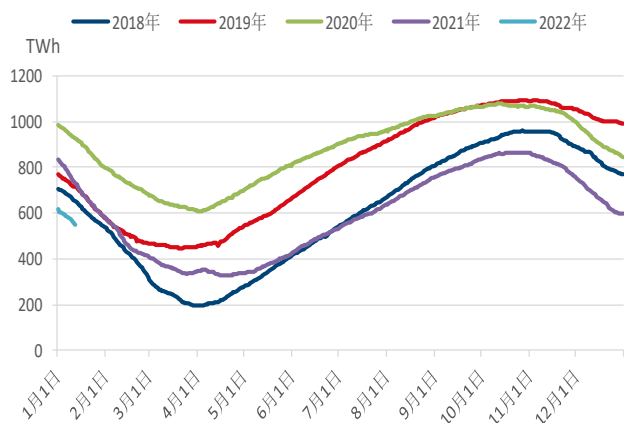
图： 欧洲各国天然气发电量占比



数据来源：国际能源署 同花顺 国信期货

数据来源：国际能源署 同花顺 国信期货

图：欧洲天然气库存量



数据来源：GIE AISBL 国信期货

二、供需平衡表

近十年以来欧洲天然气消费量变化不大，基本在 5000-6000 亿立方米区间波动，但欧洲自身天然气产量下滑趋势明显，进口依存度逐步上升，从 2010 年 49.57% 上升至 2019 年 62.73%，2020 年为 59.23%。在天然气进口类型方面，管道天然气进口量基本在 2000-2500 亿立方米区间波动。液化天然气进口量波动较大，从 2013 年开始欧洲液化天然气进口量逐步上升，2020 年进口了 1148 亿立方米，液化天然气进口量占总进口量 35.2%。

表：欧洲天然气供需平衡表

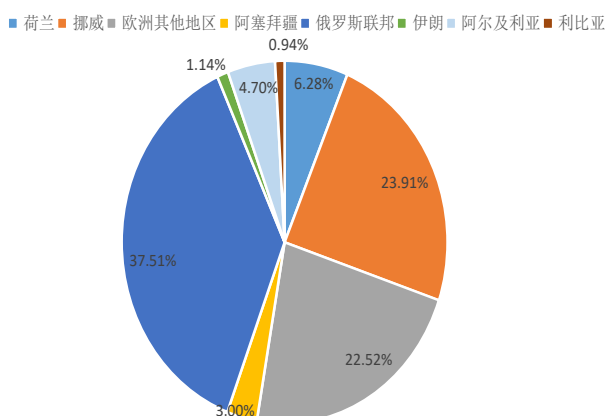
年度/十亿立方米	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
产量	310.1	284.8	287.5	280	266.1	260.8	259.9	262.7	251.4	235.2	218.6
管道天然气进口量	224.8	234.4	228.5	234.1	209.4	214.9	230.6	247.2	247.3	237.0	211.3
液化天然气进口量	89.1	89.2	68.2	51.8	52.1	56.0	56.4	64.7	71.3	119.1	114.8
总进口量	313.9	323.6	296.7	285.8	261.4	270.9	287.0	311.9	318.6	356.0	326.1
液化天然气出口量	5.1	6.1	8.1	9.0	13.0	11.0	10.6	7.9	11.7	8.8	5.6
总出口量	5.1	6.1	8.1	9.0	13.0	11.0	10.6	7.9	11.7	8.8	5.6
消费量	622.9	580.4	565.7	554.4	500	509.2	537.4	558.8	548.3	553.5	541.1
对外依存度	49.57%	54.70%	51.02%	49.93%	49.68%	51.04%	51.43%	54.40%	55.97%	62.73%	59.23%
液化天然气进口量占比	28.38%	27.56%	22.99%	18.12%	19.93%	20.67%	19.65%	20.74%	22.38%	33.46%	35.20%

数据来源：BP 国信期货

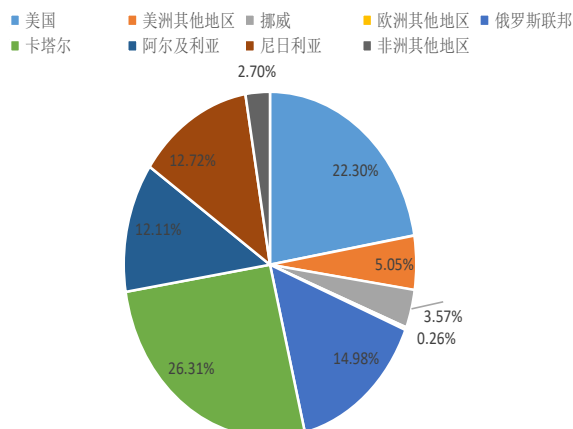
三、进口来源

俄罗斯是欧洲管道天然气主要来源国，2020 年欧洲从俄罗斯进口 1677 亿立方米，占欧洲管道天然气总量的 37.51%。在液化天然气方面，欧洲进口来源比较分散，2020 年欧洲从卡塔尔进口液化天然气 302 亿立方米，占比 26.31%，从美国进口 256 亿立方米，占比为 22.3%，从俄罗斯进口 172 亿立方米，占比 14.98%。2020 年欧洲从俄罗斯进口的管道天然气、液化天然气合计计 1849 亿立方米，占欧洲总进口量 56.7%，占欧洲总消费量 34.2%。

图：2020 年欧洲管道天然气来源



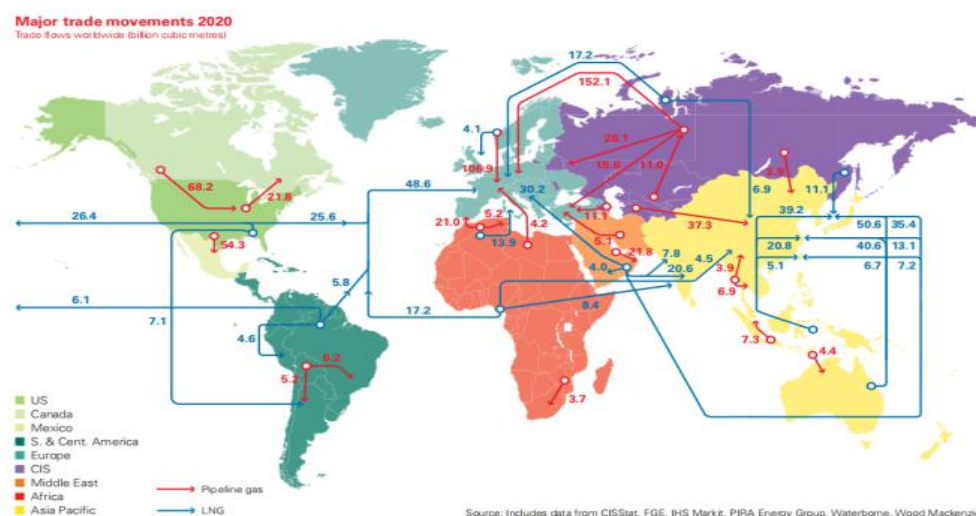
图：2020 年欧洲液化天然气主要来源



数据来源：BP 国信期货

数据来源：BP 国信期货

图：2020 年全球天然气贸易流向



数据来源：BP 国信期货

四、俄罗斯对欧洲天然供需的影响

俄罗斯-欧洲目前已建成的输气管道（含北溪 2 号）共有 8 条线路，年总输气能力 2865 亿立方米。其中兄弟管线、联盟管线、北极之光管线需要经乌克兰连接欧洲。乌克兰处于俄罗斯与北约冲突的中间地带，在军事上的战略位置十分重要。现任乌克兰政府亲西方态度明显，并试图加入北约，与俄罗斯关系恶劣，俄乌当前有进入战争的可能性。

对于俄罗斯而言，天然气既是资金来源，又是政治工具。问题并不在于要向欧洲输送多少天然气，而在于这些天然气怎样输送到欧洲。所以输气线路是首要考虑因素。在部分前苏联加盟国与部分东欧国家内，政府如果推行亲俄政策，就可以从输气项目中分一杯羹。如果该国领导亲美亲欧，天然气供应价格就会上涨，或直接切断供应——此类事件已经在乌克兰发生了两次。如果俄罗斯制裁乌克兰，就会对西欧天然气供应造成影响。为解决这个问题，俄罗斯决定修建新管线（北溪 1 号、北溪 2 号、土耳其流），绕过乌克兰，并让新管线与乌克兰和白俄罗斯领土上的各管线运力相等。所以，北溪 2 号建设完成后，俄罗斯将得到新的强力地缘政治工具：能源出口系统。该系统将会有多个“阀门”，可独立开启或关闭。

美国及大多数欧洲国家（德国、法国除外）对俄罗斯的新输气管道持反对意见。美国一方面是因为政治原因，不希望俄罗斯直接控制欧洲能源供给，另一方面也想扩大自身对欧洲的液化天然气出口量。在欧洲内部，意大利也反对该项目，他们担心俄罗斯天然气直经德国通向西欧，会增强德国对欧洲其他国家的控制。

北溪 2 号目前已沦为政治争端的重要工。2021 年 12 月 29 日俄罗斯表示北溪 2 号已准备好投入运营，该项目所有进程取决于德国。而德国监管机构表示预计不会在 2022 年上半年对北溪 2 号运营商进行认证。俄罗斯为了给欧洲施加压力，已将亚马尔-欧洲管线天然气输送量降为 0。

在欧洲管道天然供给方面，俄罗斯占比接近 40%，其输气量对欧洲至关重要。在北溪 2 号通气之前，预计俄罗斯不会对欧洲的天然气供给提供太大增量。管道天然气的供给紧张大概率持续到 2022 年上半年。

表：俄罗斯-欧洲天然气输气管道

管线名称	输气能力/亿立方米	路线
兄弟管线	240	经乌克兰与欧洲当地天然气管网相连，向西为斯洛伐克、捷克、德国和奥地利供气，向南为摩尔多瓦、罗马尼亚和保加利亚供气。
联盟	280	入境乌克兰后分叉，一条向西为德国和法国供气；一条向南，途径摩尔多瓦、罗马尼亚和土耳其等欧洲东南部国家
亚马尔-欧洲	300	将西伯利亚亚马尔半岛的天然气经由白俄罗斯、波兰输往德国东部，并与西欧的天然气管网联通。
蓝流	160	起点为俄罗斯斯塔夫罗波尔边疆区的伊扎比热内，由北至南穿越黑海海底到达土耳其首都安卡拉
土耳其流	315	起自俄罗斯俄克拉斯诺达尔边疆区阿纳帕市的 Russkaya 压气站，经黑海海底上岸土耳其西北部城市基科伊后分为两条支线，一条向土耳其供气，另一条向东欧和南欧部分国家供气。
北极之光	470	起点为位于俄罗斯西西伯利亚北部的乌连戈伊气田，穿过季曼-伯朝拉盆地，经白俄罗斯输往波兰和乌克兰。
北溪	550	自俄罗斯波罗的海的维堡港，穿过波罗的海，到达德国格雷夫斯瓦尔德后通过 OPAL 和 NEL 两条管线与中、西欧天然气管网相接，向丹麦、荷兰、比利时、英国、法国、波兰及捷克等国供气。
北溪2号	550	从俄罗斯经由波罗的海直通西欧。

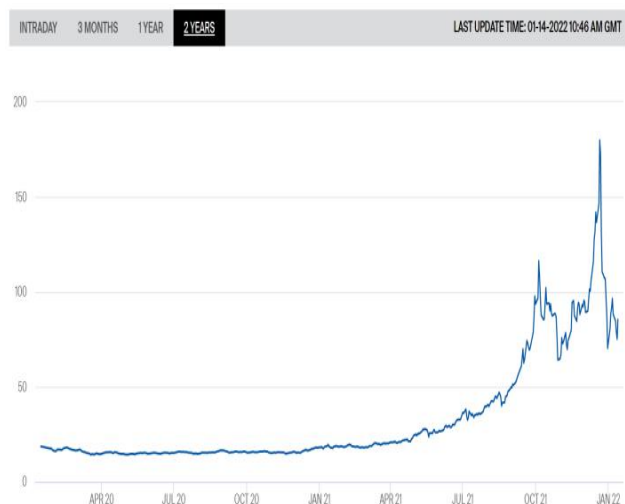
数据来源：新闻整理 国信期货

五、 近期欧洲天然气价格走势分析

近期由于欧洲天然气价格高企，使得液化天然气出现跨区域套利机会，不少驶往亚洲的 LNG 船转向驶往欧洲，短期增加了欧洲天然气供给，带动价格下行。到 1 月 13 日欧洲天然气期货价格与亚洲液化天然气价差约 17 欧元/MWh。亚洲是全球最大 LNG 消费区域，2020 年占全球总消费量 70.8%。从天然气全球贸易流向图可以看出中国是全球最主要 LNG 消费国。中国目前处于取暖季，动力煤价格尚处在高位，港口库存未见大幅累积，能源价格大幅下行可能性较低。LNG 船从亚洲转向欧洲，减少了亚洲天然气供给，可能带动亚洲地区天然气上行，抹平跨区域套利机会。

从欧洲天然气库存量来看，2022 年 1 月欧洲天然气库存相比 2021 年同期少约 180 亿立方米，如果要靠液化天然气补足这部分库存，欧洲 LNG 年进口量至少要增加 15% 以上，在冬季全球能源供给相对紧张的情况下，这种可能性极低。LNG 的跨区域套利只能改变短期供需情况，难以扭转冬季欧洲天然气供需偏紧的局面。

图：荷兰 TTF 天然气期货价格



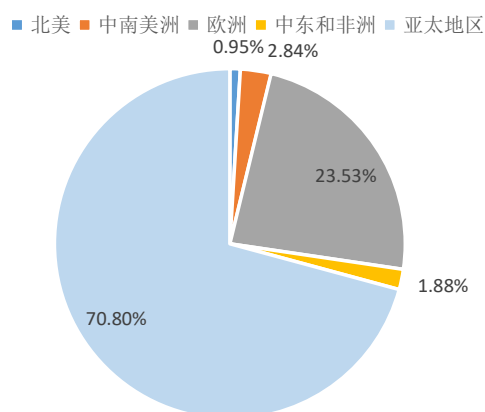
数据来源：ICE 国信期货

图：亚洲液化天然气价格



数据来源：WIND 国信期货

图：全球各地区液化天然气进口占比



数据来源：BP WIND 国信期货

六、总结

当前欧洲天然库容比较往年下降 15%，且仍处在冬季去库的过程中，库存尚未达到最低点，随着库存的下跌，市场有继续炒作价格的可能。

在天然气供给方面，欧洲对俄罗斯依赖程度接近 40%，尤其是管道天然气供给。当前俄乌局势紧张，双方在两国边境地区部署了大量军事人员和装备。美国已向乌克兰提供了大量军事援助，且撤离驻乌克兰大使馆人员，有做好战争前准备的意思，虽然欧洲方面德国、法国希望俄罗斯、乌克兰之间能谈判解决问题，但难以主导事件走向，俄乌问题本质还是美、俄之间的争端。俄罗斯对欧洲的输气管道中有 3 条管线：兄弟管线、联盟管线、北极之光管线需要经乌克兰连接欧洲。一旦俄乌战争爆发，这三条管道的天然气供应将受到影响。而北溪 2 号受美国阻挠，预计 2022 年上半年前通气可能性较低。因此在管道天然气供给

端不确定性较高，存在供给紧张加剧的可能。如果战争爆发，管道天然气供给量下降，这个冬季欧洲天然气库存有可能下降至 0。

虽然近期由于欧洲、亚洲之间的液化天然气跨区域套利使欧洲天然气价格下跌，但在冬季全球能源供应偏紧的情况下，依靠液化天然气进口难以扭转欧洲天然气供需紧张的局面。总的来说，欧洲天然气当前面临的是库存过低，供给受限，在冬季天然气价格大概率维持在高位。

重要免责声明

本研究报告由国信期货撰写编译，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发研究报告的全部或部分给任何其它人士。如引用发布，需注明出处为国信期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国信期货保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，国信期货力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但不对所引用资料和数据本身的准确性和完整性作出保证。报告中的任何观点仅代表报告撰写时的判断，仅供阅读者参考，不能作为投资研究决策的依据，不得被视为任何业务的邀约邀请或推介，也不得视为诱发从事或不从事某项交易、买入或卖出任何金融产品的具体投资建议，也不保证对作出的任何判断不会发生变更。阅读者在阅读本研究报告后发生的投资所引致的任何后果，均不可归因于本研究报告，均与国信期货及分析师无关。

国信期货对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。