

Environmental Protection Industry Research

12 August 2022

 Research Analyst
Ruibin Chen
 (852) 3982 3212

chenrobin@dwzq.com.hk

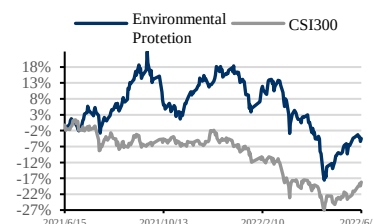
Geopolitical risks speed up helium domestic substitution; Carbon neutral policies limit helium supply, leading to asset revaluation

Outperform (Maintain)

Investment Thesis

- **Event:** Since the outbreak of international geopolitical conflict in March 2022, helium prices have risen rapidly. In June 2022, Russia issued an export ban on inert gases, triggering unprecedented concerns about helium supply around the world. Helium prices in China rose by more than 300% to 420-460 rmb/m³.
- **Helium price in China exceeded 400 rmb/m³ amid the geopolitical conflict.** Reviewing helium price from 2017, we found that the prices of high-purity tube bundle helium in China generally ranged from 100 to 200 rmb/m³. The international geopolitical conflict in March 2022 triggered unprecedented concerns about helium supply around the world.
- **Helium is strategic resource known as “gas gold”. The helium production industry is highly concentrated.** Helium is widely used in aerospace, semiconductor, cutting-edge scientific research and other areas. Foreign countries have attached great importance to the protection of helium resources and strategic reserves for a long time. Global helium production is highly concentrated: the top three helium producers include the United States (49%), Qatar (30%) and Algeria (9%), and CR3 reached 88% in 2021. Helium monopoly countries have clear restrictions on helium export and helium-making equipment.
- **Chinese Demand: Leading-edge research & high-end manufacturing drive the steady growth of helium demand.** In 2020, helium consumption in China fell by 6.4% YoY to 21.25 million m³ due to the pandemic outbreak, while the CAGR of helium consumption reached 5.7% during 2015-2020. The annual helium consumption volume remains at >20 million m³ since 2017. Controlled atmosphere (optical fiber, semiconductor, photovoltaic, etc.) and low-temperature applications (nuclear magnetic resonance, low-temperature superconductivity, national defense and military, etc.) are the main applications of helium, accounting for 56% and 23% of total demand respectively. Amid continuous development of high-tech industry in China, helium demand will grow steadily.
- **Chinese Supply: 95% of helium used in China is imported. Exploitation of high-quality gas field is in urgent need.** In 2020, China imported and produced 20.76 and 0.53 million m³ of helium respectively. The import mainly came from Qatar (82%), the United States (9%) and Australia (8%). China's helium resources are scarce and only account for 2% of the world's total helium. The Hotan River gas field in the Tarim Basin is the first extra-large helium-rich gas field in China. Exploitation of high-quality gas field is in urgent need.
- **The replacement of importation with domestic production accelerates and Carbon neutral policies restrain helium production, reinforcing the importance of resource barriers.** Technology of helium production, storage and transportation is relatively mature overseas. However, in China, large-scale extraction of helium-poor natural gas is still costly, and core equipment for liquefied helium storage and transportation still requires improvement. The gap between domestic and overseas helium technology gradually narrows, and carbon neutrality constraints amplify supply-side barriers. LNG companies produce helium as by-product without any material cost, and only bears the fixed manufacturing cost. As per our estimate, when the helium price reaches 100/200/300/400 rmb/m³, the gross profit margin of helium production from BOG projects can be 79.2%/89.6%/93.1%/94.8%, respectively.
- **We recommend** companies that deploy BOG helium extraction with edge on gas sales. 1) **Jovo Energy** plans to deploy LNG sources from both land and sea, and hydrogen & helium sources in Szechwan. **Jinhong Gas** locks overseas gas sources with abundant helium reserves, and has significant first mover advantages. 2) Electronic special gas leaders **Kaimeite Gases & Huate Gas**; **Shuifa Energas Gas** with layout of helium production from BOG; Helium-making equipment supplier **Shudao Equipment & Technology**.
- **Risks:** Sharp fluctuation of Helium prices; Fewer-than-expected R&D milestones; Intensified market competition.

Industry Performance



Related reports

《可再生资源利好政策密集释放, REITs 扩募规则落地, 环保优质运营资产迎价值重估》

2022-06-05

《REITs 扩募规则正式落地, 环保优质运营资产有望优先受益迎价值重估》

2022-06-04

《江西省落实水价新政迎提价周期, 水务资产回报确定价值重估》

2022-06-02

Soochow Securities International Brokerage Limited would like to acknowledge the contribution and support provided by Soochow Research Institute, and in particular its employees *Li Yuan*(袁理), *Yixuan Ren*(任逸轩), and *Ziyao Zhu*(朱自尧).

氨气：气体黄金进口依赖 97.5%，国产替代加速，碳中和约束供应资源端重估 增持（维持）

2022 年 08 月 12 日

证券分析师
陈睿彬
(852) 3982 3212
chenrobin@dwzq.com.hk

投资要点

- **事件：**2022 年 3 月国际冲突爆发以来，氨气价格快速上行。2022 年 6 月，俄罗斯颁布限制惰性气体出口令，全球对于氨气供应展现出史无前例的担忧，中国氨气价格上涨至 420-460 元/方，涨幅超 300%。
- **地缘冲突爆发，中国氨气价格突破 400 元/方。**复盘中国高纯管束氨气价格，自 2017 年以来管束氨气价格基本位于 100 至 200 元/方区间。2022 年 3 月国际冲突爆发，全球对于氨气供应展现出史无前例的担忧，中国氨气价格上涨至 420-460 元/方，涨幅超 300%。
- **战略资源气体黄金，全球产气集中度高。**氨气广泛应用于航空航天、半导体产业、尖端科研等领域，国外对于氨气资源的保护与战略储备的重视由来已久。全球氨气产量集中度高，前三大产气国美国（占 49%）、卡塔尔（占 30%）、阿尔及利亚（9%）2021 年产气 CR3 达 88%。氨气垄断国家对于氨气及制氨设备出口有明确限制。
- **中国需求：前沿研究&高端制造氨气需求稳定增长。**2020 年中国氨气消费量 2125 万方，疫情影响需求受限，同比下滑 6.4%，2015-2020 年消费量 CAGR 为 5.7%，2017 年以来氨气年消费量维持 2000 万方以上。其中，受控气氛（光纤、半导体、光伏等）与低温应用（核磁共振、低温超导、国防军事等）为主要应用方向，分别占比 56%/23%。随中国高科技行业持续发展，氨气需求稳定增长。
- **中国供给：进口依赖度 97.5%，优质气田资源亟待开发。**2020 年中国进口氨气量达 2076 万方，自主生产 53 万方，进口依赖度 97.5%。前三大进口国为卡塔尔（占 82%）、美国（占 9%）、澳大利亚（8%）。中国氨气资源较为匮乏，氨资源仅占全球 2%且氨含量较低，塔里木盆地的和田河气田，是中国第一个特大型富氨气田，优质资源亟待开发。
- **提氨产业链国产替代加速，氨气资源壁垒突出。**海外氨气制取与储运技术路径相对成熟，中国仍然存在大规模贫氨天然气提氨技术成本较高，氨气液化储运关键核心设备性能存在差距的问题。技术差距正逐步收窄，碳中和约束供应资源端壁垒体现。背靠优质富氨气田的 LNG 企业，LNG 原料气可作为稳定氨气来源。氨气作为副产品，无原材料成本，仅承担固定的制造成本，可较好享受氨气价格上行带来的盈利弹性。我们测算氨气价格 100/200/300/400 元/方，BOG 项目提氨毛利率 79.2%/89.6%/93.1%/94.8%。
- **投资建议：**关注 BOG 提氨布局与气体销售优势。重点关注：九丰能源：LNG 打造海陆双气源，出粤入川布局氨&氨。金宏气体：绑定海外气源&氨气储备充沛先发优势显著。建议关注：电子特气头部公司凯美特气、华特气体；布局 BOG 提氨水发燃气；提氨设备商蜀道装备。
- **风险提示：**氨气价格剧烈波动，技术研发不及预期，市场竞争加剧

行业走势



相关研究

《可再生能源利好政策密集释放，REITs 扩募规则落地，环保优质运营资产迎价值重估》

2022-06-05

《REITs 扩募规则正式落地，环保优质运营资产有望优先受益迎价值重估》

2022-06-04

《江西省落实水价新政迎提价周期，水务资产回报确定价值重估》

2022-06-02

特此致谢东吴证券研究所对本报告专业研究和分析的支持，尤其感谢袁理、任逸轩和朱自尧的指导。

内容目录

1. 地缘冲突引氨气暴涨，“气体黄金”亟待国产替代	5
1.1. 战略资源气体黄金，俄罗斯限制出口气价暴涨	5
1.2. 需求：稳定年消费 2000 万方，前沿研究&高端制造氨气需求稳定增长	6
1.3. 供给：进口依赖度 97.5%，优质气田资源亟待开发	7
2. 提氨产业链国产替代加速，碳中和约束供应资源端壁垒体现	8
3. 投资建议：关注 BOG 提氨布局与气体销售优势	11
3.1. 九丰能源：LNG 打造海陆双气源，出粤入川布局氢&氨	11
3.2. 金宏气体：绑定海外气源&氨气储备充沛先发优势显著	12
4. 风险提示	12

图表目录

图 1:	氮气下游应用行业.....	5
图 2:	全球不同国家氮气产量 (万立方米)	5
图 3:	2016-2022 年中国管束氮气价格 (元/立方米)	6
图 4:	2020 年中国氮气消费量 2130 万方.....	6
图 5:	中国氮气消费结构 (2020 年)	6
图 6:	2021 年中国氮气消费量 2125 万方.....	7
图 7:	中国氮气进口企业进口量市场占比 (2020 年)	7
图 8:	全国氮气资源分布格局 (2020 年)	8
图 9:	氮气田工业划分标准.....	8
图 10:	氮气产业链梳理.....	8
图 11:	典型 LNG-BOG 提氮项目模型测算.....	10
表 1:	中国提氮技术差距逐步收窄.....	9
表 2:	全球部分天然气提氮厂统计.....	9
表 3:	氮气产业链相关标的梳理.....	11

事件：自 2022 年 3 月国际冲突爆发以来，氦气价格快速上行。2022 年 6 月，俄罗斯颁布限制惰性气体出口令，全球对于氦气供应展现出史无前例的担忧，中国氦气价格上涨至 420-460 元/方，涨幅超 300%。

1. 地缘冲突引氦气暴涨，“气体黄金”亟待国产替代

1.1. 战略资源气体黄金，俄罗斯限制出口气价暴涨

氦气为重要战略资源，全球供给集中度高。氦气广泛应用于航空航天、半导体产业、尖端科研等领域，是国防军工和高科技发展不可或缺的战略物资。国外对于氦气资源的保护与战略储备的重视由来已久。1960 年美国修订了 1925 年首次颁布的《氦保护条例》，全美国氦气的提取、储存及运输由美国内政部统筹。2018 年，美国总统签署法令将氦气列入至关重要的 35 种关键矿产目录，并要求供应中国的氦气合同注明不得用于军事用途。**氦气垄断国家对于制氦设备出口中国存在明确限制。**美国商务部制定《出口管理条例》中明确规定 20K 以下制冷机及核心部件禁止出口中国，欧盟要求低温设备对中国出口必须报最终用户，且设备卖方有现场检查权和否决权。**全球氦气产量集中度高，前三大主要产气国为美国、卡塔尔、阿尔及利亚，2020 年 CR3 达 87.5%。**

图 1：氦气下游应用行业

行业	应用
航空航天	1. 太空飞行作业使用氦气净化氢气系统 2. 地面和飞行流体系统将氦气用作增压剂 3. 氦气可用作气象和其他观测气球的升力源
汽车及运输设备	1. 用于散热器换热器、空调组件、燃料箱和变矩器等重要汽车部件的测试 2. 氦气可与氮气配合使用，用于安全气囊的充气操作
电子	1. 可实现半导体、液晶面板和光纤线生产制造中零部件的快速冷却 2. 生产过程中充当载运气体
医疗保健	1. 磁共振和核磁共振超导磁体的理想冷冻气体
焊接及金属加工	1. 铝、不锈钢、铜和镁合金等高导热性材料焊接的理想气体 2. 热处理过程中的淬火气体以及熔炉气体

数据来源：中国工业气体工业协会，东吴证券研究所

图 2：全球不同国家氦气产量（万立方米）

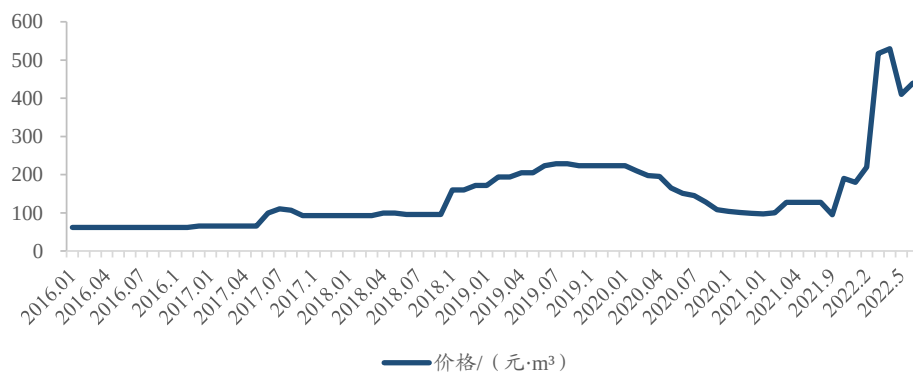
国家	2016	2017	2018	2019	2020
美国	8900	9100	9000	8900	7400
卡塔尔	5000	4500	4500	5100	4500
阿尔及利亚	1000	1400	1400	1400	1400
俄罗斯	300	300	300	200	500
澳大利亚	400	400	400	400	400
波兰	200	200	200	200	100
加拿大	100	100	100	100	100
其他	800	800	800	900	800
全球合计	16700	16800	16700	17200	15200

数据来源：USGS，东吴证券研究所

地缘冲突爆发，中国氦气价格自 100 元/方突破至 400 元/方。中国氦气主要进口地包含卡塔尔、美国、澳大利亚。2021 年卡塔尔、美国、澳大利亚进口量分别占 82%、9% 和 8%。**复盘中国氦气价格，1) 2017 年中期**，受主要来源地卡塔尔断交危机影响，中国氦气价格显著抬升，从稳定 60 元/方上涨至 110 元/方，部分突破 150 元/方。**2) 2018 年三季度**，全球氦气生产停滞，以 BLM 为首国际氦气供应商配额调整、半导体等氦气需求量较大的产业竞争加剧等多重因素影响，氦气均价陡然上升，2018 年底已达到 160 元/方；**3) 2019 年**，氦气短缺不断加剧，价格逐步抬升超过 230 元/方；**4) 2020 年**，受疫情影响下游需求减弱，氦气价格逐步下降，阶段性低谷为 100 元/方；**5) 2022 年 3 月**，

自国际冲突爆发以来，氦气价格快速上行，俄罗斯颁布限制惰性气体出口令，全球对于未来氦气供应展现出史无前例的担忧，中国氦气价格上涨至 420-460 元/方。

图 3：2016-2022 年中国管束氦气价格（元/立方米）



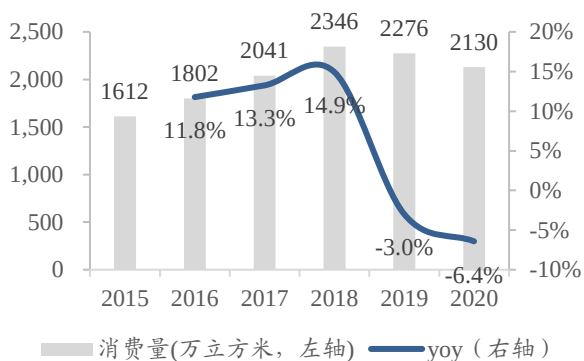
数据来源：《中国氦气市场发展前景展望》，气体网，东吴证券研究所

1.2. 需求：稳定年消费 2000 万方，前沿研究&高端制造氦气需求稳定增长

中国氦气年消费量 2000 万方以上，较为稳定。根据中国工业气体工业协会，2020 年中国氦气消费量 2125 万方，受疫情影响需求受到一定限制，同比下滑 6.4%，2015-2020 年消费量 CAGR 为 5.7%，增长较为稳定，年消费量维持 2000 万方以上。

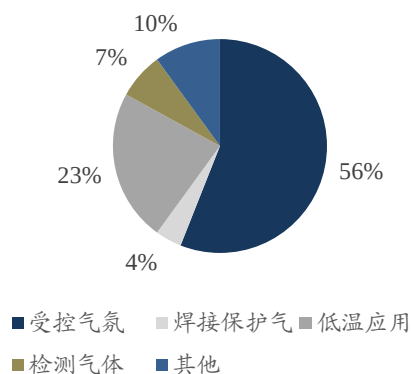
前沿研究&高端制造，氦气需求稳定增长。拆分 2020 年中国氦气消费结构，其中受控气氛、低温应用为最主要应用方向，占比分别为 56%、23%。受控气氛包括光纤、半导体、光伏等，低温应用包括核磁共振、低温超导、国防军事、大科学研究等。作为国防军工和高科技产业发展不可或缺的战略物资，氦气消费量已经成为衡量国家科技发展水平的重要指标，我们预计随着中国半导体、光纤、光伏等行业的快速发展，中国氦气需求仍将维持稳定增长。

图 4：2020 年中国氦气消费量 2130 万方



数据来源：中国工业气体工业协会，东吴证券研究所

图 5：中国氦气消费结构（2020 年）

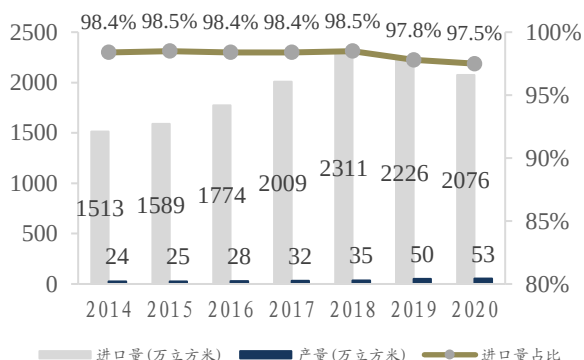


数据来源：中国工业气体工业协会，东吴证券研究所

1.3. 供给：进口依赖度 97.5%，优质气田资源亟待开发

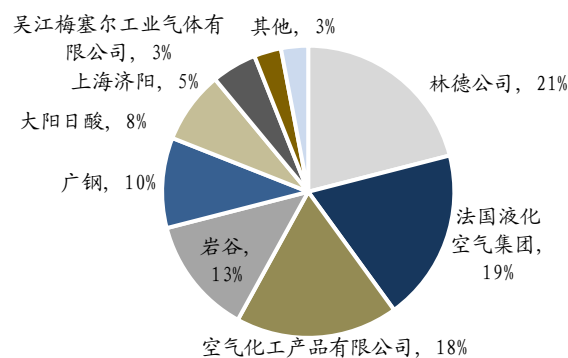
2020 年中国氮气进口依赖度 97.5%，外资企业垄断氮气进口。根据中国工业气体工业协会统计，2020 年中国进口氮气体量达 2076 万方，自主生产 53 万方，进口依赖度 97.5%。根据隆众资讯统计，2021 年中国进口氮气约 3685 万吨（约 2064 万方），2021 年进口依赖程度仍然较高。中国氮气进口贸易业务由 4 家外资企业所垄断，中国仅有 2 家气体企业开展进口业务。根据《中国氮气市场发展前景展望》，2020 年国内 82% 的氮气进口贸易业务被外资企业垄断，包括德国新林德、法国液化空气集团、空气产品以及日本岩谷气体，占比分别为 21%、19%、18% 及 13%。中国仅有两家企业为广州广钢气体能源及上海济阳科技。

图 6：2021 年中国氮气消费量 2125 万方



数据来源：中国工业气体工业协会，东吴证券研究所

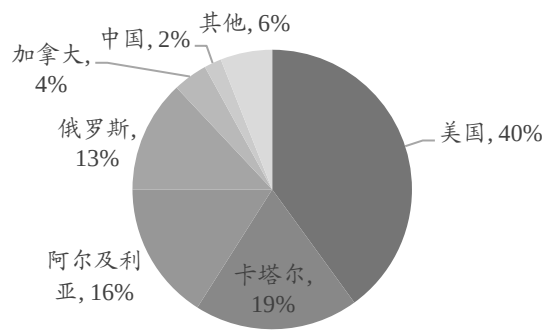
图 7：中国氮气进口企业进口量市场占比（2020 年）



数据来源：《中国氮气市场发展前景展望》，东吴证券研究所

中国氮气资源较为匮乏，存量优质气田亟待开发。1) 中国氮资源仅占全球 2%。根据美国地质调查局 (USGS) 2020 年的调查报告，全球氮气资源约为 520 亿方，区域分配较为不均。其中美国、卡塔尔、阿尔及利亚、俄罗斯、加拿大、中国为前 6 大资源国，位列第 6 的中国拥有氮气资源量仅 11 亿方，占比约 2%。2) 中国氮资源氮含量较低。根据气田氮含量区分，USGS 将含量大于 0.3% 的资源称为经济可采资源。美国含氮天然气中氮气含量可达 0.66%~8.2%，俄罗斯含氮天然气氮含量 0.15%~0.6%。中国氮资源整体氮含量较低。目前中国已发现的 8 个含氮天然气盆地，分别位于渭河、四川、塔里木、柴达木、松辽、渤海湾、苏北、海拉尔等。其中，**塔里木盆地的和田河气田，是中国第一个特大型富氮气田（含量为 0.30%-0.37%）**，优质气体资源亟待开发。

图 8：全国氨气资源分布格局（2020 年）



数据来源：USGS，东吴证券研究所

图 9：氨气田工业划分标准

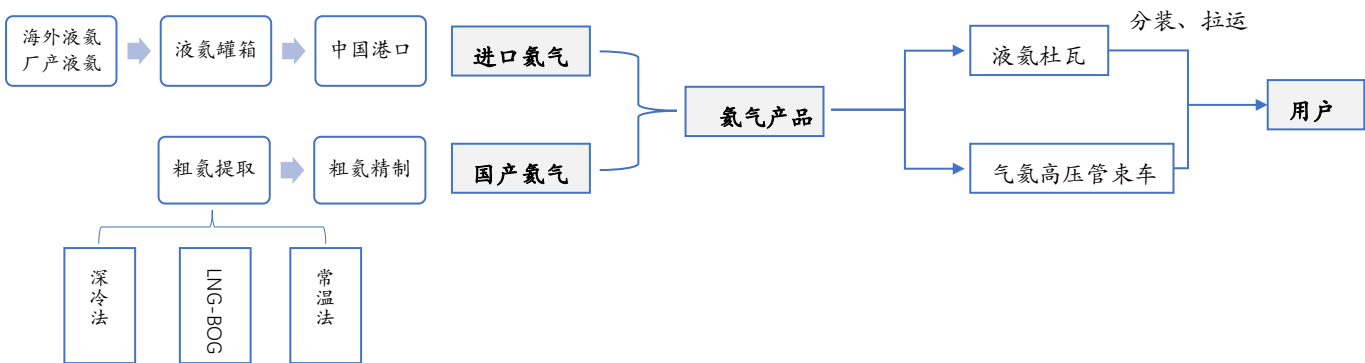
规模分类	储量（Mm3）	含量分类	含量（体积%）
特大型	≥100	特富氮	≥0.500
大型	50～100	富氮	0.150～0.500
中型	25～50	含氮	0.050～0.150
小型	5～25	贫氮	0.005～0.050
特小型	<5	特贫氮	<0.005

数据来源：中国工业气体工业协会，东吴证券研究所

2. 提氮产业链国产替代加速，碳中和约束供应资源端壁垒体现

氨气产业链主要分为上游制取、中游储运及下游应用。1) 上游氨气制取：天然气分离法是目前唯一工业化获取氨的方法，包括粗氨提取与精制，深冷法为粗氨提取最为广泛的提氨方法，约 90% 的氨气通过深冷法制取。近年来常温法提氨（多级变压吸附、多级膜、膜法+多级变压吸附）研发也已获得成功，逐步投运。粗氨精制主要通过冷凝、催化氧化、分子筛、低温吸附等方法去除氮气、氢气、水、氧气、氩气、氙气等杂质；2) 中游储运主要分为液氨、气氨两种形式，液氨通过液氨杜瓦，气氨通过气氨高压管束车进行储运。气氨运输成本约为液氨的 4 倍，适用于短距离分销；规模大且距离氨气消费市场较远（大于 1000km）的提氨厂，宜采用液氨形式进行产品储运。中国气氨/液氨消费量占比分别为 70%/30%。3) 下游应用可由掌握氨气资源企业直接进行终端销售或通过专业的气体贸易商进行销售。

图 10：氨气产业链梳理



数据来源：《浅谈中国氨气供应链技术壁垒与发展方向》，东吴证券研究所

技术差距逐步缩窄，国产替代进度加快。 氦气制取与储运技术路径已经相对成熟，美国早期的提氦工厂 Amarillo，自 1929 年起即开始投产，采用深冷法提取。卡塔尔、俄罗斯等主要氦气出口国家均主要采用深冷法、BOG 提氦等主流方式。氦气垄断国家对于中国明确的氦气禁运政策，并通过对于制冷机及核心部件、液氦罐箱、氦气液化器等出口限制限制制造能力。与此同时，随着国内部分 BOG 提氦项目落地，中国正逐步收窄技术差距，国产替代进度加快。目前中国仍然存在大规模贫氦天然气提氦技术成本较高，氦气液化储运关键核心设备性能存在差距的问题。

表1: 中国提氦技术差距逐步收窄

技术	中国与国外的差距
小规模富氦天然气深冷法	已掌握
常温法提取高纯气氦技术	已掌握
大型贫氦天然气提氦技术	不成熟。深冷法成本高；常温法提氦进口膜价格高产能有限，国产膜性能与使用寿命相较海外仍有差距
氦气液化及储运的关键核心装备制造技术	掌握在少数国外公司手中。4 K 温区超低温设备需国外引进；20 K 温区的设备性能相较海外仍有差距

数据来源：《浅谈中国氦气供应链技术壁垒与发展方向（2022）》，东吴证券研究所

表2: 全球部分天然气提氦厂统计

国家或区域	工厂名称	提氦方式	投产年度
海外部分提氦项目梳理			
美国	Amarillo	深冷法	1929 年
	Excel		1943 年
	Shiprock		1944 年
	Keys		1959 年
	Kerr-McGee's Helium Plant		1962 年
	Bushton		1962 年
	Ulysses		1962 年
	Liberal		1963 年
	Dunasa		1963 年
	Hansford		1963 年
卡塔尔	Ras Laffan -1	BOG 提氦，深冷法	2005 年
	Ras Laffan -2		2013 年
	Ras Laffan -3		2021 年
俄罗斯	Gazprom Dobycha AGPP	深冷法，联产乙烷	1978 年
			一期 2021 年
澳大利亚	BOC Darwin Helium Plant	BOG 提氦，深冷法	2010 年
波兰	Odolanow	深冷法	2015 年
坦桑尼亚	Helium One	BOG 提氦，深冷法	勘探中
阿尔及利亚	阿尔及利亚提氦厂	—	建设中

中国部分提氮项目梳理			
四川自贡	某石油公司	深冷法	2012 年
宁夏盐池	中科富海	BOG 提氮, 深冷法	2020 年
内蒙古鄂尔多斯	四川空分设备集团	BOG 提氮, 深冷法	2020 年
甘肃庆阳	瑞华能源	BOG 提氮, 膜+PSA	2021 年
内蒙古鄂尔多斯	鄂尔多斯水发燃气 水发燃气 603318.SH	BOG 提氮	2021 年
内蒙古	森泰能源 九丰能源 605090.SH	BOG 提氮	2021 年

数据来源:《浅谈中国氮气供应链技术壁垒与发展方向(2022)》, 东吴证券研究所

资源端壁垒体现, LNG 副产提氮优势突出。背靠优质富氮气田的 LNG 企业在提氮过程中, 优势突出。LNG 原料气可作为提氮过程的稳定原料来源, 氮气作为 LNG 副产品, 无原材料采购成本, 仅承担较为固定的制造成本, 主要包括**设备折旧(38%)、物料消耗(27%)、动力成本(17%)、人工成本(17%)**等。拥有氮气资源可较好享受氮气价格上行带来的盈利弹性, 副产氮同时可带动 LNG 项目业务盈利能力提升。根据我们测算, 当氮气价格为 **100 元/方**, LNG 副产提氮项目毛利率可达 **79.2%**, 当氮气价格上涨至 **200/300/400 元/方**, 项目毛利率可达 **89.6%/93.1%/94.8%**, 盈利弹性明显。

图 11: 典型 LNG-BOG 提氮项目模型测算

氮气售价假设 (不含税)	元/方	100	200	300	400
收入	万元	1500	3000	4500	6000
销量	万NM3	15	15	15	15
成本	万元	311	311	311	311
1. 动力成本	万元	53.72	53.72	53.72	53.72
电力单价 (不含税)	元/度	0.44	0.44	0.44	0.44
单位耗量	度/NM3	8.14	8.14	8.14	8.14
年消耗量	万度	122.10	122.10	122.10	122.10
2. 物料消耗	万元	83.10	83.10	83.10	83.10
单位成本 (不含税)	元/NM3	5.54	5.54	5.54	5.54
3. 制造费用	万元	174.6	174.6	174.6	174.6
职工薪资	万元	55	55	55	55
折旧	万元	118	118	118	118
维修	万元	1.6	1.6	1.6	1.6
毛利	万元	1189	2689	4189	5689
毛利率	%	79.2%	89.6%	93.1%	94.8%

数据来源: 东吴证券研究所测算

3. 投资建议：关注 BOG 提氮布局与气体销售优势

表3：氮气产业链相关标的梳理

产业链环节	公司简称	业务内容
制取	九丰能源	拟收购标的 远丰森泰 已拥有氮气产能 36 万方/年 ，项目 2021 年 5 年投入试运营，2021 年生产氮气 8.63 万方 ，氮气纯度达 5N
制取	水发燃气	控股公司 鄂尔多斯水发 拥有 BOG 提氮产能 16.5 万方/年 ，项目 2021 年 11 月投入试运营，氮气纯度达 5N
制取—储运—销售	凯美特气	产能 14.4 万方/年 ，氮气纯度达 6N
制取—储运—销售	华特气体	首期规划产能约 72 万方/年
储运—销售	金宏气体	2022 年 3 月公司迎来首个 国外进口氮槽 ，第二个进口氮气 2022 年 5 月报关，海外渠道优势显著液氮供应稳定，2021 年公司氮气产品营收规模超 3000 万元
提氮设备	蜀道装备	提供氮气提取、精炼及液化成套装置的设计、制造一站式方案。公司与 内蒙古雅海能源 在氮气提取领域开展深入合作，雅海能源作为气体供应方，公司出资组建项目公司作为 BOG 提氮装置的投资主体。

数据来源：Wind，东吴证券研究所

3.1. 九丰能源：LNG 打造海陆双气源，出粤入川布局氮&氢

布局 BOG 提氮产能 36 万方/年，已实现规模化氮气销售。公司拟收购标的远丰森泰已具备 LNG 项目 BOG 提氮的关键技术，已在内蒙森泰建成一套 BOG 提氮装置，产能 36 万方/年，2021 年 5 年起项目开始试生产，2021 年全年实现氮气销售 8.63 万方，已实现氮气规模供气出货。

布局海陆双气源，LNG 主业量增价稳。国内天然气需求在双碳政策下稳步上升，2011-2021 年 CAGR10.7%；供给端国内产量和管道天然气进口量的相对刚性致使国内天然气需求浮动主要靠 LNG 进口补齐，进口 LNG 地位突显。1) 量的角度，公司 LNG 接收站处理能力 150 万吨/年；计划收购远丰森泰一期 60 万吨/年产能，二期 60 万吨/年建成后产能翻倍；2025 年江门码头建成 300 万吨，处理能力在 2021 年基础上翻两番。2) 价的角度，海陆双气源稳定成本，推动公司稳健发展；2021 年 LNG 进口价格波动上涨，JKM 最大上浮 300%，布伦特原油最大上浮 30%；公司拟收购的远丰森泰贴近陆气气源，四川液厂采购成本可控制在 $\pm 20\%$ ，陆气+海气稳定成本。3) 销售结构的角，公司三种销售方式的毛差水平为国内零售>国内贸易>国外转口，公司国内零售客户占国内总客户数 70%，未来比例提升至 90%，顺价能力进一步增强

氢能依托广东&川渝区位优势，主业协同快速入场。1) 政策带来广东&川渝加氢 132 亿元市场空间；根据我们的假设 2024 年氢能重卡售价因规模效应降至 103 万元/辆，补

贴 67 万元/辆，加氢 38 元/千克，氢能重卡经济性将优于柴油，加氢市场将进一步打开。

2) 公司锁定广东巨正源 2.5 万吨/年氢气产能，二期翻倍，有望分享 2025 年广东省氢能重卡市场（氢气需求量 12.7 万吨）。3) 公司拟收购远丰森泰，具备四川制氢&加氢优势；如使用远丰森泰气源进行天然气重整+碳捕捉制氢，成本在 11.32-13.62 元/千克，毛利率达 60%，远高于行业平均；补贴政策刺激气/氢合建站发展，与新建加氢站相比投资&运营成本减半。

风险提示：天然气价格剧烈波动，氢能政策落地速度不及预期，项目投产进度不及预期

3.2. 金宏气体：绑定海外气源&氦气储备充沛先发优势显著

渠道优势显著，绑定海外气源液氮稳定供应。氦气作为公司重要产品之一，公司于 2020 年起开始进行购置液氮槽罐和从国外直接充装液氮的全产业链部署。2022 年 3 月，公司迎来首个国外进口氮槽，正式开启“储氮”“运氮”新篇章。公司海外渠道优势显著液氮供应稳定，第二个进口氮槽于同年 5 月运抵中国大陆报关。公司持续推进进口氦气资源储备战略，积极助推国内氦气自主可控，打破外资垄断局面。

气体充装协同效应显著，成本可控氮价高涨推升公司业绩。公司拥有丰富气体充装经验，从国外采购一手液氮后于国内进行氦气充装并实现销售协同效应显著。2021 年公司氦气产品营收规模超 3000 万元。公司氦气储备充沛且与海外气源长期合作成本较为可控，氦气产品售价挂钩市价，氦气价格高涨公司氦气业务高增可期。

风险提示：气体销售价格波动，项目研发不及预期，下游需求不及预期

4. 风险提示

1) 氦气价格剧烈波动：若氦气价格过高则可能影响氦气消费量，影响项目氦气销售。反之，则影响提氦项目投资回报，影响行业发展进度。

2) 技术研发不及预期：目前中国部分提氦技术仍不成熟或依赖海外进口，若自主研发不及预期或国际关系变化导致技术沟通不畅，则会影响行业发展进度。

3) 市场竞争加剧：若行业参与者增加竞争加剧，行业盈利能力存在下行风险。

分析师声明:

本人以勤勉、独立客观之态度出具本报告,报告所载所有观点均准确反映本人对于所述证券或发行人之个人观点;本人于本报告所载之具体建议或观点于过去、现在或将来,不论直接或间接概与本人薪酬无关。过往表现并不可视作未来表现之指标或保证,亦概不会对未来表现作出任何明示或暗示之声明或保证。

利益披露事项:

刊发投资研究之研究分析员并不直接受投资银行或销售及交易人员监督,并不直接向其报告。

研究分析员之薪酬或酬金并不与特定之投资银行工作或研究建议挂钩。

研究分析员或其联系人并未从事其研究 / 分析 / 涉及范围内的任何公司之证券或衍生产品的买卖活动。

研究分析员或其联系人并未担任其研究 / 分析 / 涉及范围内的任何公司之董事职务或其他职务。

东吴证券国际经纪有限公司(下称「东吴证券国际」或「本公司」)或其集团公司并未持有本报告所评论的发行人的市场资本值的1%或以上的财务权益。

东吴证券国际或其集团公司并非本报告所分析之公司证券之市场庄家。

东吴证券国际或其集团公司与报告中提到的公司在最近的12个月内没有任何投资银行业务关系。

东吴证券国际或其集团公司或编制该报告之分析师与上述公司没有任何利益关系。

免责声明

本报告由东吴证券国际编写,仅供东吴证券国际的客户使用,本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。如任何司法管辖区的法例或条例禁止或限制东吴证券国际向收件人提供本报告,收件人并非本报告的目标发送对象。本研究报告的编制仅供一般刊发,并不考虑接收本报告之任何特定人士之特定投资对象、财政状况、投资目标及特别需求,亦非拟向有意投资者作出特定证券、投资产品、交易策略或其他金融工具的建议。阁下须就个别投资作出独立评估,于作出任何投资或订立任何交易前,阁下应征求独立法律、财务、会计、商业、投资和/或税务意见并在做出投资决定前使其信纳有关投资符合自己的投资目标和投资界限。本报告应受香港法律管辖并据其解释。

本报告所载资料及意见均获自或源于东吴证券国际可信之数据源,但东吴证券国际并不就其准确性或完整性作出任何形式的声明、陈述、担保及保证(不论明示或默示),于法律及/或法规准许情况下,东吴证券国际概不会就本报告所载之资料引致之损失承担任何责任。本报告不应倚赖以取代独立判断。

本报告所发表之意见及预测为于本报告日的判断,并可予更改而毋须事前通

知。除另有说明外，本报告所引用的任何业绩数据均代表过往表现，过往表现亦不应作为日后表现的可靠预示。在不同时期，东吴证券国际可能基于不同假设、观点及分析方法发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。分析中所做的预测收益可能基于相应的假设，任何假设的改变可能会对本报告预测收益产生重大影响，东吴证券国际并不承诺或保证任何预测收益一定会实现。

东吴证券国际的销售人员、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表达与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点，本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。东吴证券国际及其集团公司的各业务部门，如有投资于本报告内所涉及的任何公司之证券或衍生产品时，其所作出的投资决策可能与本报告所述观点并不一致。

本报告及其所载内容均属机密，仅限指定收件人阅览。本报告版权归东吴证券国际所有，未经本公司同意，不得以任何方式复制、分发或使用本报告中的任何资料。本报告仅作参考用途，任何部分不得在任何司法管辖权下的地方解释为提呈或招揽购买或出售任何于报告或其他刊物内提述的任何证券、投资产品、交易策略或其他金融工具。东吴证券国际毋须承担因使用本报告所载数据而可能直接或间接引致之任何责任，损害或损失。

特别声明

东吴证券国际可能在法律准许的情况下参与及投资本报告所述证券发行人之融资交易，也可能为有关发行人提供投资银行业务服务或招揽业务，及/或于有关发行人之证券或期权或其他有关投资中持仓或持有权益或其他重大权益或进行交易。阁下应考虑到东吴证券国际及/或其相关人员可能存在影响本报告及所载观点客观性的潜在利益冲突，请勿将本报告视为投资或其他决策的唯一信赖依据。

本报告及其所载信息并非针对或意图发送给任何就分派、刊发、可得到或使用此报告而导致东吴证券国际违反当地法律或规例或可致使东吴证券国际受制于相关法律或规例的任何地区、国家或其他司法管辖区域的公民或居民。接收者须自行确保使用本报告符合当地的法律及规例。

评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券国际经纪有限公司

Level 17, Three Pacific Place, 1 Queen's Road East, Hong Kong

香港皇后大道东 1 号太古广场 3 座 17 楼

Tel 电话: (852) 3983 0888 (公司) (852) 3983 0808 (客户服务)

公司网址: <http://www.dwzq.com.hk/>

