

理解中国液化天然气市场的竞争格局

SAM REYNOLDS

主要结论：

- 天然气出口商大肆宣扬液化天然气（LNG）在中国替代煤炭以及减排的潜力。如果简单地将液化天然气视为煤炭的替代品，中国对液化天然气的需求似乎是无穷无尽。
- 然而，无论在成本还是能源安全方面，液化天然气都面临着来自煤炭、可再生能源和其他气源的激烈竞争。例如，在电力行业，由于液化天然气成本高昂，而廉价的可再生能源快速增长，液化天然气尚未能够减少中国的煤炭使用量。
- 全球市场的波动以及与美国等供应国的关系进一步紧张只会削弱中国使用液化天然气的理由。如果国内需求停滞不前，中国企业可能会更看重将转售合同液化天然气到国外，从而加剧本十年晚些时候将出现的全球市场供过于求的问题。

过去十年间，中国一直是液化天然气（LNG）行业中一颗闪亮的新星。2016年，全球供应过剩导致市场疲软，中国开始大量采购液化天然气，并于2021年成为全球最大的进口国。俄罗斯入侵乌克兰后，中国企业签署了大量液化天然气交易协议，而欧洲买家则对签署长期协议[犹豫不决](#)。

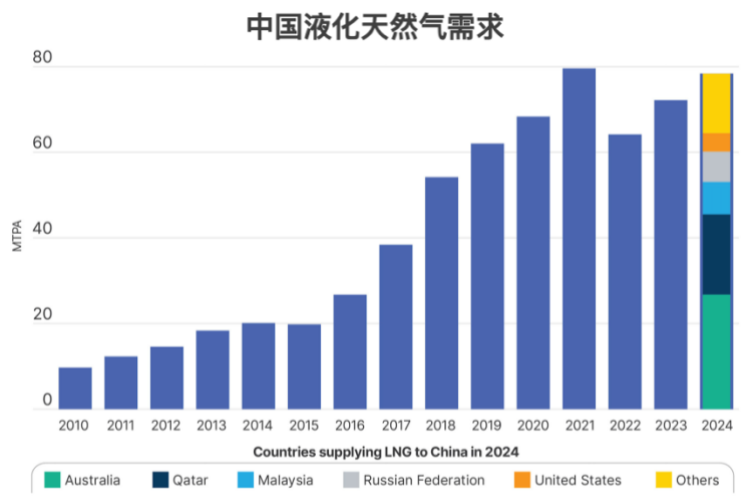
天然气出口商也大力吹捧液化天然气在中国替代煤炭和减少排放的潜力。一家美国天然气生产商最近[提出](#)，中国的电力结构与2005年俄亥俄州和宾夕法尼亚州的电力结构“相似”，中国可能会利用液化天然气来推行类似的煤改气模式。因此，如果将液化天然气作为煤炭的简单替代品，那么中国对液化天然气的需求似乎是无止境的。

然而，理解液化天然气的作用还需要考虑其他替代能源。无论是在成本还是能源安全方面，天然气都面临着来自煤炭、可再生能源和其他天然气来源的激烈竞争。以电力行业为例，由于液化天然气的高昂成本和廉价可再生能源的迅速增长，液化天然气尚未对中国的煤炭使用量[产生影响](#)。因此，许多人[预计](#)中国天然气需求的增速将放缓，从而减少对液化天然气的需求。

全球市场的持续动荡和中国与美国等天然气供应国紧张关系的升级，都削弱了中国对液化天然气的需求。如果中国的天然气需求停滞不前，且仍然对价格敏感，那么中国企业可能会越来越多地考虑将已签订合同的液化天然气转售到国外，这将加剧未来十年即将[出现](#)的全球市场供应过剩的问题。

中国2024年的液化天然气需求：复苏还是增长？

中国的液化天然气市场表面上看似正在[蓬勃发展](#)。根据Kpler的数据，2024年中国的天然气进口量猛增近9%，达到1060亿立方米（7800万吨），主要来自澳大利亚（34%）、卡塔尔（24%）、马来西亚（10%）、俄罗斯（9%）和美国（6%）。



来源: Kpler; Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA).

尽管2024年中国液化天然气的进口量有所增长，但与2021年的创纪录购买量相比仍减少了2%，且增速低于2023年。中国多年来的液化天然气需求复苏表明，市场波动和地缘政治的不确定性对液化天然气需求造成了长期影响。

与三年前相比，进口量下降反映了中国经济增长放缓、新冠疫情封锁以及因俄罗斯入侵乌克兰而加剧的液化天然气价格过高等现实状况。随着2021年底液化天然气价格开始跳涨，中国买家被迫完全退出现货市场。2022年，中国液化天然气的需求骤降19%。

与此同时，中国企业通过签订长期合同，大幅降低了未来现货市场的参与度。中国在2021年和2022年共签订了4400万吨液化天然气合同，是前两年签订量的四倍，其中大部分与美国签订，其次是卡塔尔，最大份额的合同将于2026年开始交付。



来源: U.S. Energy Information Administration; investing.com; Bloomberg New Energy Finance (BNEF); IEEFA.

中国可能已经签订了足够的液化天然气购买协议，以满足2030年前的液化天然气需求，这意味着中国买家未来签订的合同可能会减少。然而，这并不一定意味着合同量会落到中国。由于大多数合同都是与美国供应商签订的，且目的地条款灵活，因此，如果国内基本面有利于其他能源资源，那么许多活跃于液化天然气贸易商的中国企业可能会将合同量转售到国外。

天然气供需的总体局面

尽管新的液化天然气采购合同将在未来几年内开始交付，但中国已通过更便宜、更可靠的天然气来源（即国内生产和管道进口）满足了越来越大份额的天然气需求。

初步数据显示，中国天然气总消费量增加了307亿立方米，2024年达到4280亿立方米。自2017年以来，中国的天然气表观需求量（即产量加进口量）以年均8%的速度增长。天然气消费量最大的是工业和城市燃气，分别占42%和33%，其次是电力和化肥行业。



2024年，中国国内天然气产量满足了中国近一半的天然气需求增量。过去十年间，中国加快了非常规和超深层资源的开发，尤其是在四川、鄂尔多斯和塔里木天然气盆地。中国的页岩气年产量为238亿立方米，但预测储量高达20万亿立方米。

2021年，习近平主席强调了国内能源自给自足的重要性，次年，中国国内油气生产投资激增了19%。2023年，中国石油天然气集团开始从四川盆地的超深层页岩层中开采天然气，随后在新疆塔里木盆地新投产了14口超深气井，以向东部省份额外供应10亿立方米天然气。

俄罗斯和中亚管道进口量的增加也推动了中国天然气需求的增长。特别是通过俄罗斯“西伯利亚力量1号”管道从俄罗斯流入中国的天然气量，将从2023年的227亿立方米增加到2025年的380亿立方米。另外，2024年1月，中国和俄罗斯开始建设年输气量达100亿立方米的远东管道，到2027年，该管道将把现有的俄罗斯管道系统延伸到中国东北部。

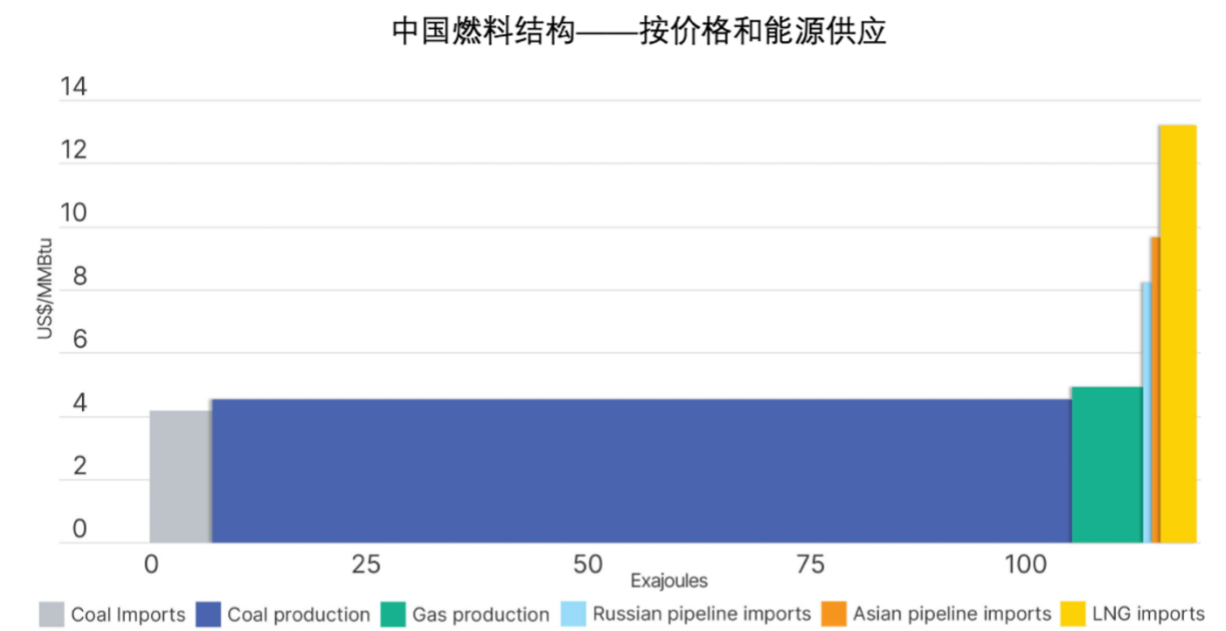
中国主要天然气进口管道					
管道名称	供应国	输送能力 (亿立方米/年)	状态	目标完工年份	详细内容
西伯利亚力量1号	俄罗斯	38	运行中	2019	最近该管道与西气东输管网连接，实现满负荷运行。2023年输气量为227亿立方米，预计2025年将增至380亿立方米。
远东油气管道	俄罗斯	10	建设中	2027	2022年2月，俄罗斯在入侵乌克兰之后，立即签署了为期25年的买卖合同。工程于2024年1月正式开工。
西伯利亚力量2号	俄罗斯	50	谈判中	2035前后	由于在定价和数量承诺上存在分歧，谈判陷入僵局。
中国—中亚天然气管道A、B、C	土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦	55	运行中	2009	2023年，中国通过管道进口378亿立方米，低于2022年的432亿立方米。
中国—中亚天然气管道D	土库曼斯坦	30	谈判中	2030s	2017年暂停施工。2023年，中国再次对该项目表示兴趣，但合同谈判继续拖延项目进展。
中缅油气管道	缅甸	12	运行中	2013	受缅甸政局危机影响，管道未充分利用。根据中国海关的数据，2022年缅甸向中国的输气量为38亿立方米。

来源：IEEFA.

俄罗斯和中亚的大型项目已经讨论了多年，但可能要等到下一个十年才能实现，甚至可能无法实现。与俄罗斯合作的第二条“西伯利亚力量”管道每年可向中国输送500亿立方米天然气，而土库曼斯坦的“D线管道”将为中国每年输送300亿立方米天然气。在这两个项目中，由于天然气供应来源的多样性，中国政府在谈判中都占据了上风，并报出俄罗斯和土库曼斯坦无法接受的低价。

哈萨克斯坦还计划在2027年之前再修建一条输气管道，为“中国—中亚天然气管道网络”供气，从而大幅增加对中国的天然气出口。

这些新投产的管道和更高的中国国内产量仅从成本上就能长期控制中国对液化天然气的需求。根据能源经济与金融分析研究所（IEEFA）去年的[估计](#)，中国国内生产的天然气的平均成本约为5美元/百万英热单位（MMBtu），而管道进口的天然气成本为8-10美元/百万英热单位，液化天然气的成本则超过13美元/百万英热单位。中亚和俄罗斯供应商之间的竞争增强了中国通过谈判降低管道进口成本的能力。

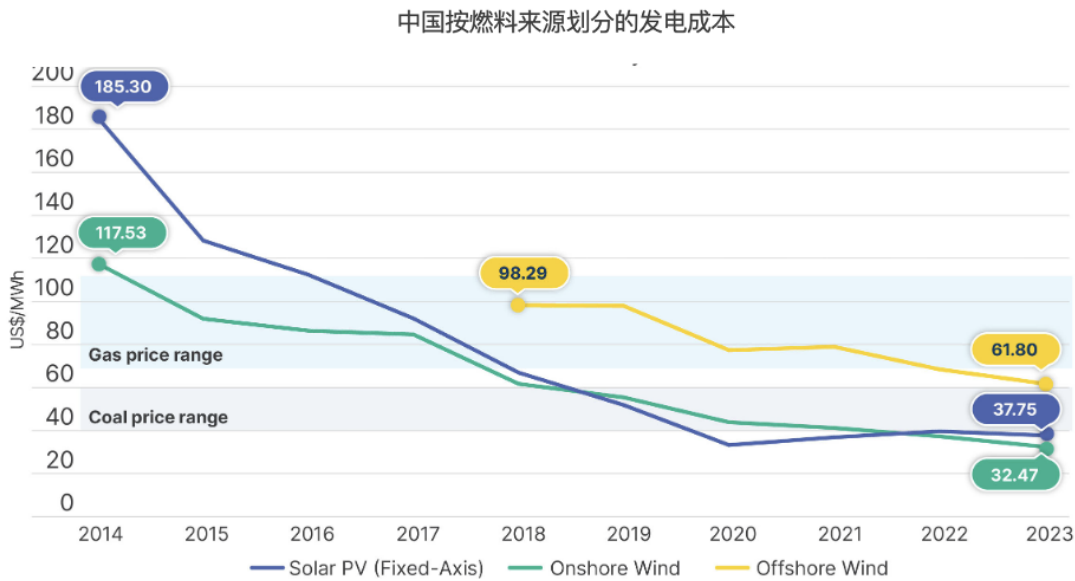


来源：IEEFA.

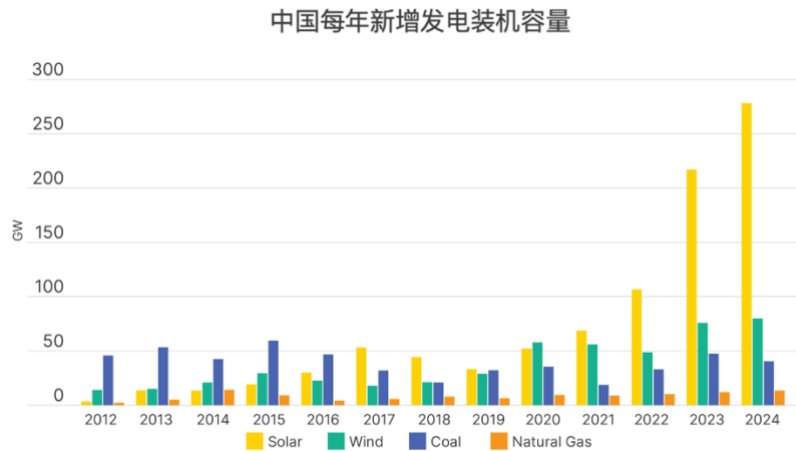
可再生能源增长阻碍中国煤改气进程

仔细观察中国的电力行业不难发现，成本更低的发电选择正在挤压天然气在中国电力行业的作用。从2015年到2023年，天然气发电在中国电力结构中所占的占比仅为3%，而风能和太阳能发电则翻了两番，达到16%。风能和太阳能发电量增加了1250太瓦时，而天然气发电量仅增加了140太瓦时。

2024 年，中国的可再生能源发展速度达到了前所未有的水平。太阳能装机量激增277吉瓦，增幅达46%，同时还新增了近80吉瓦的风电装机。风能和太阳能总装机量达到1408吉瓦，提前六年超过了中国2030年1200吉瓦的目标。太阳能和陆上风能是中国最便宜的电力来源，每兆瓦时发电成本比天然气发电低30-90美元。



来源： IEEFA.



来源： 彭博新能源财经 (BNEF)； IEEFA； 由本文作者整理计算

与此同时，天然气发电的发展微乎其微。据[估计](#)，2024年中国将新增13.5吉瓦的天然气发电能力。2023年，中国政府[表示](#)将“严格控制煤改气项目的推进”。2024年，中国《天然气利用管理办法》规定，在14个大型煤炭基地[限制](#)新建或扩建基荷燃气发电项目。

工业发达、也是中国最大的天然气消费地区之一的广东省，经常被分析人士作为液化天然气增长潜力的[示范](#)。然而在2023年，天然气发电在该省[提供](#)的电力少于煤炭、进口电力和核能发电。同时，广东省最近将电价[下调](#)了16%，这可能会降低使用成本较高的液化天然气的发电商的利润。虽然政府为天然气发电厂提供了补贴，使其能够负担高昂的燃料成本，但随着电价市场化改革的推进，大型用户可能会选择更便宜的电力。

此外，各省的[能源计划](#)表明，到2025年，非化石能源在能源结构中的比例将达到32%，并有望达到35%的[目标](#)，同时优先考虑国内天然气生产、太阳能、风能、核能和[电池储能](#)。

液化天然气在非电力行业的前景

鉴于中国电力行业的液化天然气增长之路充满挑战，一些人[希望液化天然气](#)在工业和交通等其他行业中面临更好的前景。工业部门消耗了中国最大份额的天然气，尤其是制造业和石化行业。然而，钢铁冶炼等行业[主要](#)使用煤炭作为不可燃原料，因此改用天然气需要新建产能。

从2017年到2023年，新建或替换煤基高炉产能的[计划](#)为3.89亿吨，而非高炉产能仅为430万吨。即使这430万吨全部使用天然气，这些行业的煤改气规模仍将十分有限。与电力行业一样，工业也会有类似的成本和能源安全激励措施，这些激励措施将对煤炭和可再生能源有利。

中国的运输行业在重型卡车运输中迅速采用液化天然气替代柴油，备受全球关注。这一发展并非新鲜事，但自2019年以来，液化天然气卡车的规模[增长了近两倍](#)。[2024年上半年](#)，天然气和液化天然气卡车占重型卡车销量的35%，而电池电动卡车仅占9%。2024年，液化天然气燃料卡车消耗了约2200万吨液化天然气，不过其中一部分来自中国[国内的管道或国产天然气液化厂](#)，而非全部来自进口液化天然气。

然而，液化天然气燃料卡车的销售仍然极易受到燃料价格波动的影响。2024年上半年，液化天然气燃料卡车数量增长的原因是液化天然气价格相对柴油价格下降。下半年当液化天然气价格上涨时，液化天然气车辆的注册量[放缓](#)。2025年，中国的液化天然气价格高企和柴油需求下降可能会威胁液化天然气燃料卡车的快速增长。

电池电动卡车在中国的销量也急剧上升，对液化天然气和柴油汽车造成了长期的结构性风险。重型电动汽车和燃料电池汽车的销量从2020年的约3000辆[增至](#)2023年的35000辆。在全球电池价格迅速下降的情况下（高盛[预计](#)到2026年将再下降50%），有人[认为](#)在中国某些地区，电动卡车的价格已经低于柴油车。伍德麦肯兹[预计](#)，液化天然气卡车的激增将是暂时的，电池技术将成为长期取代柴油的主要技术。

最后，随着空气质量指标的实现，建筑行业煤改气的速度可能会放缓，转而采用电气化系统。例如，北京最近[禁止](#)了新建独立燃气供暖系统，优先使用一些电供暖系统。

能源安全：重中之重？

液化天然气虽然在经济上面临着各种替代燃料的激烈竞争，但对中国能源安全的影响可能更为重要。美国和澳大利亚等全球最大的液化天然气生产国与中国之间微妙的贸易关系，促使中国开发国内能源资源，并与周边盟国开展贸易活动。最近的中美贸易争端反映了这些地缘政治现实，并可能导致中国企业将美国货物转售到海外，而不是在国内消化。

这对全球液化天然气行业来说并不是一个好兆头。欧洲和东北亚等主要地区的需求正在下降，因此出口商和贸易商将在未来十年液化天然气供应量创纪录增长的情况下，竞相争取新兴市场的买家。最终，中国液化天然气需求的放缓和中国贸易商更积极的转售行为，只会加剧供应过剩问题，以及对液化天然气投资者利润的侵蚀。