

GAS 2017

Analysis and forecasts to 2022

执行摘要
Chinese translation

国际能源署

国际能源署是一个自治机构，创立于1974年11月。其在过去和现在都具有两重使命：通过对石油供应的实际中断做出集体响应来促进其成员国的能源安全；为其29个成员国及其他国家提供确保可靠、廉价的清洁能源供应方法的权威研究和分析。国际能源署在其成员国之间开展全面的能源合作计划，每个成员国都有义务持有相当于其90天净进口的石油库存。国际能源署的目标是：

- 确保成员国获得可靠、充足的各种形式能源供应；特别是，在石油供应中断时要通过维持有效的应急响应能力来实现。
- 促进在全球范围内推动经济增长和环境保护的可持续能源政策，尤其是要减少导致气候变化的温室气体的排放。
- 通过采集和分析能源数据改善国际市场的透明度。
 - 支持全球能源技术协作，保障未来能源供应并减轻其环境影响，包括通过改善能源效率以及开发和推广低碳技术。
 - 通过和非成员国、产业界、国际组织及其他利益相关者进行接触和对话找到全球能源挑战的解决方案。

国际能源署的成员国包括：

澳大利亚
奥地利
比利时
加拿大
捷克
丹麦
爱沙尼亚
芬兰
法国
德国
希腊
匈牙利
爱尔兰
意大利
日本
韩国
卢森堡
荷兰
新西兰
挪威
波兰
葡萄牙
斯洛伐克
西班牙
瑞典
瑞士
土耳其
英国
美国



**International
Energy Agency**
Secure
Sustainable
Together

© OECD/IEA, 2017

International Energy Agency
Website: www.iea.org

请注意本出版物在使用和分发时有具体限制。相关条款请参照：

www.iea.org/t&c/

欧洲委员会也参与了国际能源署的工作。

GAS 2017

Analysis and forecasts to 2022

执行摘要
Chinese translation

执行摘要

低价格帮助天然气

由于价格低廉、供应充足以及在减少空气污染和其他排放中的作用，天然气在未来五年的增长速度将快于石油和煤炭。在我们新的五年预测中，到 2022 年天然气需求将以每年 1.6% 的速度增长，与去年预测的 1.5% 相比略有上升。这意味着天然气消费量将从 2016 年的 3.63 万亿立方米左右增长到 2022 年的接近 4 万亿立方米。预计的需求增长有 90% 来自发展中经济体，由中华人民共和国（以下简称“中国”）主导。

工业成为需求增长的主要动力，占全球天然气预测需求增长的一半。化工行业越来越多地使用天然气，印度和印度尼西亚等国家对化肥的强劲需求，以及中国大量小型工业企业用天然气代替煤，意味着工业天然气需求每年增长近 3%。交通运输用气也快速增长，尽管基数低得多，将从 2016 年的 1200 亿立方米增长到 2022 年 1400 亿立方米。主要的天然气消费部门-发电需求继续扩大，但增速更为适度，每年不到 1%。在许多成熟市场，可再生能源发电量的迅速增长，加上电力需求增长适中，限制了火电的机会。在许多依赖进口天然气的新兴市场，特别是缺少碳价格或严格的空气污染法规的地区，天然气面临来自煤炭的激烈竞争。

许多国家正在改革天然气市场，以增加天然气的使用并吸引新的投资。包括墨西哥、中国和埃及在内的多个国家正在推进重要的天然气市场改革，允许更多的私有部门参与天然气的供应、运输和销售，并在天然气基础设施领域引入第三方准入。如果严格执行，这些改革可以给整个供应链带来更多投资，并产生更可持续的需求和供应平衡。包括天然气补贴在内的燃料补贴在中东、北非，拉丁美洲和亚洲的许多地区都大幅减少；这将使天然气面对来自其他燃料和技术更为激烈的竞争压力，但反映市场基本面的价格也将导致更有效的消费，并增加对新供应投资的刺激。

天然气在南亚和东亚地区获得更坚实的立足点

充足的供应及有竞争力的价格帮助天然气扩大了在亚洲的使用，其中中国占全球需求增长的 40%。在经历了 2015-2016 年的缓慢增长之后，得益于改善空气质量的政策，到 2022 年中国的天然气需求预计每年将增长 8.7%。中国“十三五”计划为天然气提供了强有力的政策支持，帮助其在几乎所有行业抵制来自煤炭的激烈竞争。在发电、家庭供暖和工业应用部门（如纺织、食品和其他制造业等）用天然气替代煤炭可大幅提升天然气在中国的使用。到 2022 年，中国消费量将达到 3400 亿立方米，其中进口量将从 2016 年的 700 亿立方米增长到 1400 亿立方米。

印度的增长在亚洲其他地区领先。天然气仅占印度一次能源需求的 5%，有很大增长空间；强劲的经济增长使天然气发电利用率和工业部门（由化肥引领）使用量增高。这将使天然气需求量将从 2016 年的 550 亿立方米增加到 2022 年的近 800 亿立方米。得益于更便宜的液化天然气以及工业和电力部门用气量的增加，南亚其他国家，特别是巴基斯坦和孟加拉国也显示出类似的强劲增长态势。

资源丰富的中东和非洲地区也对本地天然气有强劲的需求。中东地区将有相对强劲的增长，增长率为每年 2.4%，达到大约 540 亿立方米，主要通过增加国内产量满足。电力行业的增长相对强劲，存在用天然气代替石油的可能，随着该地区的经济增长和多元化，工业部门也是如此。

非洲的消费增长更快，为每年 3.1%，达到 1500 亿立方米。埃及、阿尔及利亚和尼日利亚是推动消费增长的主要国家，尽管碳氢化合物收入的减少和经济增长的降低阻碍了该大陆部分资源丰富地区的需求。另外，拉丁美洲天然气需求平均每年增长 1.3%，而俄罗斯联邦（以下简称“俄罗斯”）、东欧及中亚地区的消费前景依然持平（保持不变）。

发达国家许多地区的天然气市场正在逐渐饱和，但美国的消费继续增长。

作为世界上最大的天然气消费国，美国的天然气使用量继续增长，尽管（增速）较 2010 至 2016 年期间放缓。电力行业的“煤改气”是近期美国天然气需求增长的主要驱动因素，随着天然气价格预计将从 2016 年的 2.5 美元/百万英热单位（Henry 中心）基础上上涨，这一过程将大幅变缓。大部分的美国天然气消费增长都发生在工业部门，受廉价天然气的支持其竞争力将继续提高。到 2022 年，包括加拿大和墨西哥（这两个国家的天然气行业与美国紧密联系）在内的北美地区的整体需求将超过一万亿立方米，占全球天然气消费量的四分之一。

由于较低的天然气价格和燃煤电厂退役，欧洲天然气需求量在 2016 年有所上升，但预计直到 2022 年都将保持平稳。自 2010 年来经历四年的下滑之后，2016 年欧洲天然气需求量连续第二年上升。天然气价格下降、煤炭价格上涨、燃煤电厂退役和法国核电停产等因素推高了天然气发电的需求。在德国，燃气发电量大幅度上涨，扭转了 2010 年以来的持续下滑局面。在英国，碳价格底价支撑电力部门天然气需求量 2015 年至 2016 年间增长了 80 亿立方米。在预测期内，由于电力需求增长有限、可再生能源持续增长以及欧洲工业产出增长乏力，电力行业的增长将受到限制，因此需求将保持平稳。

日本和韩国的天然气消费预计会下降，尽管韩国的政策转变可能为天然气开辟新的可能性。日本和韩国在 2016 年消耗了全球交易的液化天然气（LNG）的 45% 左右，并已经预定了大量的未来容量。在经历了东日本大地震以及韩国核电安全问题带来的天然气使用量大幅增加之后，两国的需求都开始下滑。在整个预测期内，日本和韩国的天然气需求预计都将下降，但都存在明显的不确定性。在日本，尽管未来几年重新启动核反应堆的规模仍然不确定，但目前已有 12 个核反应堆获得安全部门的绿灯，5 个已重新启动。韩国新政府正以降低核能和燃煤发电为目标，这将导致天然气使用量的增加。

由于第二次页岩革命，美国在全球供应方面处于领先地位。

美国是世界上最大的天然气生产国，其未来五年产量的增加将比其他任何一个国家多，占全球产量增长的近 40%。虽然美国整体产量在 2016 年有所下滑，但马塞勒斯盆地（Marcellus basin）的产量继续增长，显示出美国天然气钻井公司通过提高效率和在减少钻机的同时生产更多天然气的能力，来抵消价格下降的影响。阿巴拉契亚地区（Appalachian）管道基础设施的扩建支持了马塞勒斯（Marcellus）和尤蒂卡（Utica）页岩气的持续发展，可以将更多的天然气运送到美国东北部、中西部、东南部以及加拿大东部的市场。在预测期内，美国天然气产量预计每年将增长 2.9%，增加 1400 亿立方米。到 2022 年，美国将生产约 8900 亿立方米，占全球天然气总产量的 22%。尽管由于工业需求的增加，美国国内天然气需求增长，但一半以上增加的产量将转为液化天然气出口。在我们预测期的最后，美国将挑战澳大利亚和卡塔尔在液化天然气出口中的全球领导地位。

中东地区的生产增长明显，而俄罗斯则由于进入市场的机会有限，增速更为缓慢。随着电力和工业部门的需求不断增长，2022 年全球产量将增至 6500 亿立方米。中东地区产量将增加 700 亿立方米，其中一半将来自伊朗。俄罗斯是继美国之后世界第二大天然气生产国，在亚马尔半岛有大量未充分利用的生产能力，但其天然气产量将仅平均增长 1.5%；随着国内市场需求增长停滞且主要市场欧洲保持平稳，增长的机会主要来自出口液化天然气---通过亚马尔半岛的一个新项目，以及在预测期结束时开始通过管道出口到中国。

中国成为世界第四大天然气生产国。预计到 2022 年中国国内生产将增长约 650 亿立方米，达到 2000 亿立方米，平均每年增长 6.6%，使得中国成为世界第四大天然气生产国。虽然挑战性的地质条件使得国内增长存在不确定因素，中国国有石油公司正加紧在中国进行天然气勘探和开发。

全球液化天然气贸易正在增长，同时市场寻求适当的平衡

随着新出口国和进口国的出现，液化天然气贸易的数量和多样性也在迅速增加。预计到 2022 年，液化能力将增加 1600 亿立方米，最初澳大利亚（300 亿立方米）领先，但是随后最大的增长来自美国（900 亿立方米）。这些额外的液化天然气容量加入到已有充足供给的市场，特别是日本等一些传统液化天然气进口大国的需求下降。在这种情况下，液化天然气价格相对较低，出口商必须努力开拓新市场。这种努力的一个表现就是液化天然气进口国数量的迅速增长，已经从 2005 年的 15 个增长到今天的 39 个。浮式储存和再气化装置的增加对液化天然气增长有利，将吸收市场上的一些剩余天然气，因为预计到 2022 年还将有八个国家将增加液化天然气进口设施。然而在预测期内，液化天然气需求的增长不足以重新平衡液化天然气市场。

充裕的液化天然气供给给传统的天然气定价和营销方式施加了压力。石油供应过剩和石油价格下滑导致所有地区的天然气价格下降：2013 年区域之间存在的巨大的价格差异已经大大缩小，当时日本和韩国的价格大约是美国批发价格的六倍。这减少了许多参与者通过出口产品而盈利的机会，至少暂时是这样。竞争激烈的国际供应环境也减少了过去远距离天然气贸易的一些定价和合约的刚性。美国出口的扩张将进一步加速这一过程，其不与任何特定的目的地相关联，因此将在增加液化天然气贸易的流动性和灵活性方面发挥重要作用。

管道贸易继续增长，但在许多市场面临激烈竞争。美国和墨西哥之间的管道贸易近年来迅速扩大，尽管有液化天然气，但欧洲的管道供应在 2016 年仍然占有一席之地：由于俄罗斯、挪威和阿尔及利亚继续确保他们作为欧洲市场供应商的战略地位，欧洲液化天然气进口量几乎没有变化。在未来数年欧洲进口需求将增长，主要是由于本土产量继续下降。预计两个期待已久的新天然气贸易路线将在未来五年内开始运作：通过 TANAP 和 TAP 管道扩大阿塞拜疆、土耳其和主要欧洲市场之间的联系；以及中俄之间的“西伯利亚能量”管道，这有可能成为未来全球天然气贸易的重要路线。

在澳大利亚，更多的液化天然气出口使对国内供应安全的担忧上升。澳大利亚主要东部市场的天然气价格一直很低，但现在大幅上涨，部分原因是新出口项目使得与国际市场建立了价格联系。更高的终端用户价格引起了对工业竞争力影响的担忧。作为回应，澳大利亚政府引入了国内天然气安全机制，如果国内市场出现短缺的风险，政府有权限制出口。

其他主要生产国也表现出对天然气供应安全的担忧。在尼日利亚-非洲最大的经济体，对天然气设施的武装攻击、政治改革的缺乏以及投资的缺乏导致结构性天然气短缺。燃气发电量较最近的平均水平下降了 50%，使得数百万人没有电力供应，并损害了经济。最近卡塔尔与其他一些海湾国家以及埃及的对峙也突显出中东对天然气供应安全的潜在风险：卡塔尔提供了世界 30%左右的液化天然气。

尽管美国看起来可以在国际市场出现紧缩迹象后做出很好的反馈，天然气安全的长期风险也可能来自于对新的天然气供应基础设施的投资不足。短期内供应良好的市场正在维持价格下行压力，并遏制 LNG 上游新投资。在 2016 年，只有两个新的最终投资决策（FID）被用来扩大现有或建立新的液化天然气设施，并且在撰写本文时，2017 年仅有一个 FID 被采用。如果天然气供应的主要新投资难以取得进展，这将增加 2020 年天然气市场硬着陆的风险；然而，现有设施的棕地扩张，特别是在美国，为这一情况提供了安全阀，因为一旦有需要他们可以相对迅速地将新的天然气推向市场。

Online bookshop

www.iea.org/books

PDF versions at 20% discount

International Energy Agency

iea

Secure Sustainable Together

E-mail: books@iea.org

Global Gas Security series

Energy Technology Perspectives series

World Energy Outlook series

Energy Policies of IEA Countries series

World Energy Investment series

Energy Statistics series

Oil

Market Report Series

Energy Policies Beyond IEA Countries series

Gas

Coal

Renewable Energy

Energy Efficiency

此执行摘要原文用英语发表。
虽然国际能源署尽力确保中文译 忠实于英文原文，但仍难免略有差异。此中文译文
仅供参考。

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables
is derived from IEA data and analysis.

This document, as well as any data and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA Publications,
International Energy Agency
Website: www.iea.org
Contact information: www.iea.org/aboutus/contactus

Typeset and printed in France by IEA, July 2017

Cover design: IEA. Photo credits: © GraphicObsession.

IEA/OECD possible corrigenda on: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm .

GAS 2017

Analysis and Forecasts to 2022

天然气市场正在经历根本的转型。由于中国、亚洲发展中国家、中东和美国等地区的需求日益增加，工业已经超过电力部门，成为天然气使用增加的动力。同时，天然气供应和贸易的结构性变化正在改变全球天然气市场。美国严重供应过剩的市场和正在进行的页岩气革命、澳大利亚和美国的第二波新增液化能力以及快速增长的液化天然气贸易正在打破传统的天然气商业和定价模式。这迫使市场参与者重新制定策略，开拓新市场。

国际能源署新命名的《天然气2017》市场报告详细分析了供应和贸易的发展、基础设施投资以及到2022年的需求增长预测。它评估了可能改变天然气市场的主要变化，这些变化由中国、印度、巴基斯坦等国不断上涨的需求而引起，而需求的增长则主要是由于持续的经济增长和相对较低的液化天然气价格。该报告同时也探讨了日益扩大的传统天然气用户间的区域差异，包括欧洲平坦的预期需求曲线和日本需求的结构性下降。

过度供应的市场也将对价格施加压力，并阻碍新的天然气生产和LNG液化能力的上游投资。与此同时，埃及、巴西、阿根廷和墨西哥等地的市场改革也有可能引进新的投资和技术来释放大量的国内资源，为天然气行业创造新的前景。