



客服电话：400-072-5588

天然气清洁生产 头豹词条报告系列



王竹馨

2023-08-01 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)行业：[能源、采矿业/石油和天然气开采业/天然气开采](#)[能源/石油天然气](#)

词目录

行业定义

天然气清洁生产是指采取改进设计、使用清洁的能源和原...

[AI访谈](#)

行业分类

根据生产工艺的不同，天然气清洁生产可分为地面节流法...

[AI访谈](#)

行业特征

中国天然气清洁生产行业具有国家政策支持、标准严格、...

[AI访谈](#)

发展历程

天然气清洁生产行业目前已达到 **3个**阶段

[AI访谈](#)

产业链分析

[AI访谈](#)

行业规模

中国天然气清洁生产行业市场总体呈现增长趋势。中...

[AI访谈](#)[数据图表](#)

政策梳理

天然气清洁生产行业相关政策 **5篇**

[AI访谈](#)

竞争格局

中国天然气清洁生产行业的竞争格局主要是以国有企业为...

[AI访谈](#)[数据图表](#)

摘要

天然气清洁生产是指采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头减少污染，提高天然气利用效率，减少或者避免生产、服务和使用过程中二氧化碳等污染物的产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害。天然气清洁生产将节能减排的压力消解在天然气生产全过程中，而不只把注意力放在生产的产品上。根据生产工艺的不同，天然气清洁生产可分为地面节流法天然气清洁生产和井下节流法天然气清洁生产两种类型。中国天然气清洁生产行业具有国家政策支持、标准严格、能耗有效减少三大特征。中国天然气清洁生产所属的清洁生产行业符合中国可持续发展的目标，获得政府政策的政策鼓励和资金支持。天然气清洁生产产业链复杂、程序繁琐，且该生产过程的标准十分严格。由于使用改造升级后的先进设备进行生产，天然气清洁生产企业相对于使用传统方法生产天然气的企业能耗更少。中国天然气清洁生产产业链上游参与方为天然气清洁生产设备生产商，其中包含西子洁能、浙富控股、天津华勘、三一清洁等设备制造企业；产业链中游为天然气清洁生产服务提供商，其中包含中国石油、中国石化、中国海油等国有油气企业以及九丰能源、海新能科、国新能源、天壕环境等私有企业；产业链下游为清洁天然气终端用户，其中包含中建交通、中海外交通建设等交通领域用户，绿谷等工商业用户以及居民用户。中国天然气清洁生产行业市场规模总体呈现增长趋势。中国天然气清洁生产行业规模从2018年的24亿立方米增长至2022年的41.8亿立方米，2018至2022年复合年化增长率为15.4%；预计2027年市场规模将达到137.9亿立方米，2023至2027年复合年化增长率预计为28.9%。

天然气清洁生产行业定义^[1]

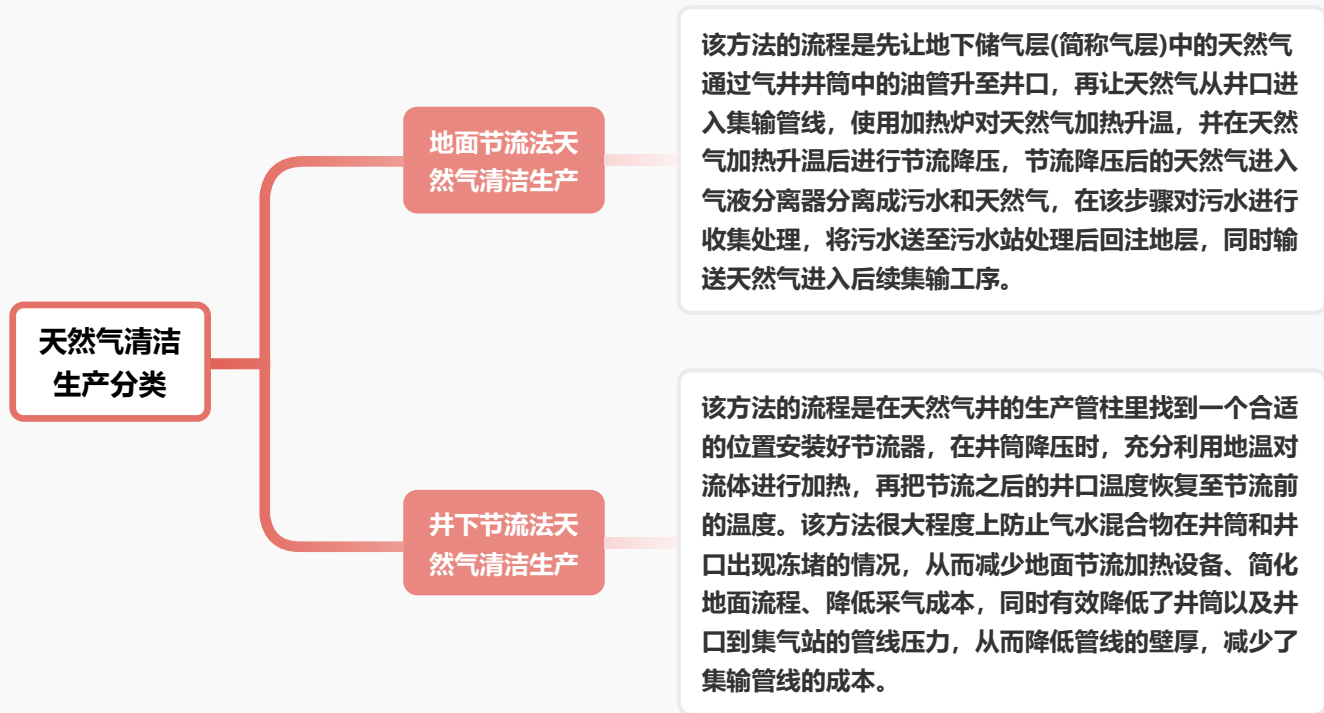
天然气清洁生产是指采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头减少污染，提高天然气利用效率，减少或者避免生产、服务和使用过程中二氧化碳等污染物的产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害。天然气清洁生产将节能减排的压力消解在天然气生产全过程中，而不只把注意力放在生产的产品上。

[1] 1: <https://www.mnr.g...> 2: 中华人民共和国自然资...

天然气清洁生产行业分类^[2]

根据生产工艺的不同，天然气清洁生产可分为地面节流法天然气清洁生产和井下节流法天然气清洁生产两种类型。

天然气清洁生产类型



[2] 1: <https://www.xjishu...> 2: X技术

天然气清洁生产行业特征^[3]

中国天然气清洁生产行业具有国家政策支持、标准严格、能耗有效减少三大特征。中国天然气清洁生产所属的清洁生产行业符合中国可持续发展的目标，获得政府政策的政策鼓励和资金支持。天然气清洁生产产业链复杂、程序繁琐，且该生产过程的标准十分严格。由于使用改造升级后的先进设备进行生产，天然气清洁生产企业相对于使用传统方法生产天然气的企业能耗更少。

1 国家政策支持

中国天然气清洁生产所属的清洁生产行业符合中国可持续发展的目标，获得政府政策的政策鼓励和资金支持。

清洁生产是预防和减少环境污染的有效手段，是中国实现可持续发展的必由之路，也是推动高质量发展的重要举措，因此中国党中央、国务院高度重视清洁生产工作，政府陆续出台相关政策如《“十四五”全国清洁生产推行方案》、《关于构建现代环境治理体系的指导意见》等规划政策文件，均对清洁生产工作提出了明确要求。其中，2022年出台的《“十四五”全国清洁生产推行方案》指出，“推动使用液化天然气动力、纯电动等新能源和清洁能源船舶；因地制宜采取堆沤腐熟还田、生产有机肥、生产沼气和生物天然气等方式，加大畜禽粪污资源化利用力度”，鼓励能源开采行业绿色低碳转型的发展，大力推动了包含天然气等能源在内的清洁生产的进程。同时，国际税务局提出，实施“清洁生产审核”的天然气生产企业可以得到政府优惠政策和，例如，对于审核通过的企业给予颁发《清洁生产审核合格单位》，对在清洁生产过程中成效显著的企业，由省人民政府予以表彰奖励，并在省级主要媒体上予以公布；针对缴纳排污费的污染企业可享受省环保局排污费返还政策；对符合《排污费征收使用管理条例》规定的清洁生产项目，在排污费使用上相关部门优先给予安排。

2 标准严格

天然气清洁生产产业链复杂、程序繁琐，且该生产过程的标准十分严格。

天然气清洁生产是一条极为复杂的工业链，其过程需要采用先进工艺技术与设备，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。在天然气开采前，要进对其生态、环境的详细勘察，制定合理的风险治理方案，加强对生态、环境污染的防范措施；在天然气开采时，要对油气田进行整体开采规划布局，结合当地地质情况进行合理开采、清洁开采。天然气的清洁生产过程需符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（二氧化硫排放浓度限值为400至800mg/m³）、《陆上石油天然气开采业清洁生产技术指南》（勘探、钻井以及井下作业过程中，均需使用节能节水、保护生态等绿色环保作业方法）、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》（各类天然气气藏采集率最低指标要求）等多重标准规范，因此该生产过程的标准十分严格。

3 能耗有效减少

由于使用改造升级后的先进设备进行生产，天然气清洁生产企业相对于使用传统方法生产天然气的企业能耗更少。

天然气清洁生产企业由于使用改造升级后的先进设备进行生产，相对于使用传统方法生产天然气的企业能耗更少。1) **锅炉系统升级**：在天然气清洁生产的过程中，锅炉系统的使用非常重要，但是该系统造成的能源消耗问题也更严重。因此，为了更好的提高节能降耗的效果，需要对锅炉系统进行升级改造，提高燃烧效率。企业会选择使用凝结水回收器的方式，在疏水阀的作用下，将锅炉中形成的蒸汽潜能进行充分开发应用，并在这个过程中，通过对凝结水的回收利用，实现更少的能量损耗，保证蒸汽能量的有效回收利用。同时还能够通过和硫磺装置配合使用的方式，对炉内的温度进行调解，有效的提高蒸汽的产量。进一步实现节能降耗的效果。2) **脱水装置改造**：在进行脱水装置技术改造的过程中，可以通过将装置中使用的套管换热器，换成板式换热器，更好的实现节能的效果；还可以通过将两项装置中形成的闪蒸气，有效的回收，补充作为燃料气体使用，更好的减少燃料气的需求量，实现节能降耗的改造效果。3) **脱硫装置改造**：通过在脱硫装置中，增加使用溶液透平的方式，实现有效的降低能耗。在对脱水装置、脱硫装置进行技术改造之后，能够实现每万方天然气的生产中，节约能源2.4千克标准煤（kgce）的效果。

- [3] 1: <https://www.mee...> 2: <https://www.ndrc...> 3: <https://mp.weixin...> 4: <https://baijiahao.b...>
5: <https://www.fx361...> 6: 生态环境部, 国家发改...

天然气清洁生产发展历程^[4]

中国天然气清洁生产迄今一个经历三个发展阶段：**在1958年至1988年的萌芽期**，中国石油紧缺，经过科研攻关，中国技术团队通过自主设计装置产出合格的以天然气为原料的合成油产品，缓解了中国原油紧缺的焦虑，但此时中国天然气清洁生产技术不够发达，主要净化设备仍依赖国外进口。**在1989年至2007年的启动期**，中国正式具备自主设计、建设天然气清洁生产装置的能力，多地天然气净化厂建成投产，并持续平稳运行多年，中国天然气清洁生产工业得到了进一步的发展。**在2008年至今的高速发展期**，中国开采的天然气种类逐渐丰富，对天然气净化技术的要求也更高，科研人员不断升级天然气清洁生产技术，以达到为多种天然气有效净化的效果，中国天然气清洁生产技术得到进一步发展；同时中国政府出台各项政策，明确了天然气清洁生产行业的开采、生产标准，该行业的发展更加规范化。

萌芽期 · 1958~1988

1958年，天研院前身四川天然气研究站成立。当时中国石油紧缺，波及工业建设，首任站长、原石油部科技司副主任工程师张铁生锁定“天然气合成油”研究。1960年，以天然气为原料的合成油产品问世，很快缓解了全国原油紧缺的焦虑；1965年12月，中国第一套工业化脱硫装置建成投产，即“石油沟气矿东溪脱硫车间”；1970年，东溪脱硫车间设计日处理能力达到70万立方米；1973年，日处理250万立方米的石油沟气矿卧龙河脱硫厂，即垫江分厂建成投产，垫江分厂经过四次大规模技

术改造，日处理低含硫天然气能力400万立方米；1979年，中国第一座成套引进的天然气净化厂在卧龙河气田建成投产。

该阶段中国石油紧缺，经过科研攻关，中国技术团队通过自主设计装置产出合格的以天然气为原料的合成油产品，缓解了中国原油紧缺的焦虑，但此时中国天然气清洁生产技术不够发达，主要净化设备仍依赖国外进口。

启动期 · 1989~2007

1989年，中国自行设计、建设的第一座日处理原料天然气400万立方米的渠县分厂投产运行，为两套200万装置，成为四川油气田北半环输气管线的重要支柱；1998年，中国第一套自行设计的单套净化能力达400万立方米/日的净化厂建成投产，即长寿分厂，已安全平稳运行十年，成为西南油气田公司基层建设“红旗单位”；2005年，忠县净化厂投产，在“川气东输”中发挥着主力作用。

该阶段中国正式具备自主设计、建设天然气清洁生产装置的能力，多地天然气净化厂建成投产，并持续平稳运行多年，中国天然气清洁生产工业得到了进一步的发展。

高速发展期 · 2008~2025

2008年，为解决高含硫气田原料天然气技术问题，利用分子筛将水在井口或井场中直接脱除的观点日渐成为主流；2014年，李伟博士被委以页岩气洗井液技术研发的负责人；2016年12月，《陆上石油天然气开采业清洁生产技术指导》，该标准提出了陆上天然气实施开采清洁生产的技术原则与推荐作法；2019年，李伟及其团队先后开发出了三代洗井液技术，被广泛应用于页岩气开发过程中；2021年，《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》正式实施，该标准规定了陆上石油天然气开采工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求，同时对温室气体甲烷的排放提出了协同控制要求；

该阶段中国开采的天然气种类逐渐丰富，对天然气净化技术的要求也更高，科研人员不断升级天然气清洁生产技术，以达到为多种天然气有效净化的效果，中国天然气清洁生产技术得到进一步发展；同时中国政府出台各项政策，明确了天然气清洁生产行业的开采、生产标准，该行业的发展更加规范化。

[4] 1: <http://fjb.nea.gov...> | 函

2: <http://fjb.nea.gov...> | 函

3: <https://www.xianji...> | 函

4: <https://www.mee...> | 函

5: 国家能源局，贤集网，...

天然气清洁生产产业链分析^[5]

中国天然气清洁生产产业链上游参与方为天然气清洁生产设备生产商，其中包含西子洁能、浙富控股、天津华勤、三一清洁等设备制造企业；产业链中游为天然气清洁生产服务提供商，其中包含中国石油、中国石化、中国海油等国有油气企业以及九丰能源、海新能科、国新能源、天壕环境等私有企业；产业链下游为清洁天然气终端用户，其中包含中建交通、中海外交通建设等交通领域用户，绿谷等工商业用户以及居民用户。

产业链上游覆盖了天然气的开采与集输环节。气田开采中主要用能设备包括压缩机和加热炉。其中，压缩机是消耗天然气最多的设备，加热炉次之。燃气压缩机节能技术增压开采是气田后期主要的增产措施之一，其核心设备是燃气压缩机。重庆气矿大量使用的压缩机负荷过低，燃料气消耗率高。重庆气矿基于一种用于三甘醇脱水的尾气除臭工艺及装置，调整机组运行参数、提高机组负荷率，预计每年节约天然气10万立方米以上，节能环保效益显著。加热炉节气技术可减少天然气生产中的热损失，通过合理控制尾气温度，降低表面温度，配置最佳空燃比。气田集输环节中，将多个气田的天然气集中处理，可以增加压缩机、重沸器及循环泵等设备的负荷，提高运行效率，进而达到节能的目的。天然气清洁生产产业链中游参与方包括天然气勘探开发生产商和长输管道运营商。1) 天然气勘探开发生产商：中国天然气勘探开发生产商需通过严格的政府注册和审批，同时天然气勘探开发具有较高的技术集成度，对于公司的技术研发实力和公司资金规模等要求较高，因此中国天然气勘探生产商的公司数量有限。长期以来，天然气勘探开发生产主要以中国石油、中国石化、中国海油三家油气公司为代表，这三家公司具备天然气从勘探、开采到生产的完备生产线。2022年，这三家企业占据天然气勘探开发生产方面超过70%的市场份额，其中中国石油在中国天然气勘探开发生产市场中占据主导地位。整体而言，中石油、中石化、中海油在天然气运营行业上游具有较高的议价能力。2) 长输管道运营商：在主干管网的建设、运营和管理服务方面，中石油、中石化、中海油公司仍占据主导地位。目前中石油已拥有五家专业化管道公司，其中，由国家管网集团运营的天然气管道长度为4.92万公里，占比超过总管道长度的60%，已形成川气东送管道、榆济输气管道“两线”、山东LNG接收站“一战”、中原、江汉、金坛储气库三库的布局。中石油、中石化、中海油在天然气长输管道中的主干管网的管理和运营方面具有垄断性且拥有较大的话语权，其中如按天然气长输管道长度为统计维度，中石油以较大的优势领先。居民用户、工商业用户是清洁天然气目前主要的应用方，这两类应用人群占下游市场比例约53.0%。1) 清洁生产技术可以有效减少能源的损耗，例如2016至2022年，广州实行清洁技术推广政策，共计节能21.1万吨标准煤，节水1,079.6万立方米，累计获得经济效益136.3亿元。因此，天然气清洁生产技术也将帮助企业减少天然气的损耗，企业生产成本更低，其售价也将随之下降。其价格相对于使用传统工艺生产的天然气具有一定的优势，因此更多工商业企业选择使用清洁天然气。2) 中国政府对于清洁生产行业关注度较高、鼓励力度大。自推行节能环保政策以来，中国发改委、财政部、国家能源局等多个政府部门出台了一系列红利政策，通过财政补贴和税收优惠等举措以促进清洁生产行业的商业化开发。中国红利政策对于清洁生产行业的扶持作用将愈加明显，天然气作为清洁生产的重要发展领域，其生产成本有效减少，清洁天然气的价格也随之下降，因此清洁天然气的下游应用也逐渐扩大至相对价格敏感的居民用户，中国天然气清洁生产的下游应用领域更加广泛。

产业链上游

生产制造端

天然气清洁生产设备生产商

上游厂商

[西子清洁能源装备制造股份有限公司 >](#)[浙富控股集团股份有限公司 >](#)[烟台杰瑞石油装备技术有限公司 >](#)[查看全部 v](#)

产业链上游说明

产业链上游为天然气清洁生产设备生产商，该产业链覆盖了天然气的开采与集输环节。气田开采中主要用能设备包括压缩机和加热炉。其中，压缩机是消耗天然气最多的设备，加热炉次之。燃气压缩机节能技术增压开采是气田后期主要的增产措施之一，其核心设备是燃气压缩机。重庆气矿大量使用的压缩机负荷过低，燃料气消耗率高。重庆气矿基于一种用于三甘醇脱水的尾气除臭工艺及装置，调整机组运行参数、提高机组负荷率，预计每年节约天然气10万立方米以上，节能环保效益显著。加热炉节气技术可减少天然气生产中的热损失，通过合理控制尾气温度，降低表面温度，配置最佳空燃比。气田集输环节中，将多个气田的天然气集中处理，可以增加压缩机、重沸器及循环泵等设备的负荷，提高运行效率，进而达到节能的目的。

中 产业链中游

品牌端

天然气清洁生产服务提供商

中游厂商

[江西九丰能源股份有限公司 >](#)[中国石油天然气股份有限公司 >](#)[中国海洋石油集团有限公司 >](#)[查看全部 v](#)

产业链中游说明

产业链中游为天然气清洁生产服务提供商，包括天然气勘探开发生产商和长输管道运营商。1) 天然气勘探开发生产商：中国天然气勘探开发生产商需通过严格的政府注册和审批，同时天然气勘探开发生产商具有较高的技术集成度，对于公司的技术研发实力和公司资金规模等要求较高，因此中国天然气勘探开发生产商的公司数量有限。长期以来，天然气勘探开发生产主要以中国石油、中国石化、中国海油三家油气公司为代表，这三家公司具备天然气从勘探、开采到生产的完备生产线。2022年，这三家企业占据天然气勘探开发生产方面超过70%的市场份额，其中中国石油在中国天然气勘探开发生产市场中占据主导地位。整体而言，中石油、中石化、中海油在天然气运营行业上游具有较高的议价能力。2) 长输管道运营商：在主干管网的建设、运营和管理服务方面，中石油、中石化、中海油公司仍占据主导地位。目前中石油已拥有五家专业化管道公司，其中，由国家管网集团运营的天然气管道长度为

4.92万公里，占比超过总管道长度的60%，已形成川气东送管道、榆济输气管道“两线”、山东LNG接收站“一战”、中原、江汉、金坛储气库三库的布局。中石油、中石化、中海油在天然气长输管道中的主干管网的管理和运营方面具有垄断性且拥有较大的话语权，其中如按天然气长输管道长度为统计维度，中石油以较大的优势领先。

产业链下游

渠道端及终端客户

终端用户

渠道端

[广东省交通集团有限公司 >](#)

[中建交通建设集团有限公司 >](#)

[中海外交通建设有限公司 >](#)

[查看全部](#)

产业链下游说明

产业链下游为清洁天然气终端用户，其中包括居民用户、工商业用户以及交通、化工、化肥等应用领域用户。居民用户、工商业用户是清洁天然气目前主要的应用方，这两类应用人群占下游市场比例约53.0%。1) 清洁生产技术可以有效减少能源的损耗，例如2016至2022年，广州实行清洁技术生产推广政策，共计节能21.1万吨标准煤，节水1,079.6万立方米，累计获得经济效益136.3亿元。因此，天然气清洁生产技术也将帮助企业减少天然气的损耗，企业生产成本更低，其售价也将随之下降。其价格相对于使用传统工艺生产的天然气具有一定的优势，因此更多工商业企业选择使用清洁天然气。2) 中国政府对于清洁生产行业关注度较高、鼓励力度大。自推行节能环保政策以来，中国发改委、财政部、国家能源局等多个政府部门出台了一系列红利政策，通过财政补贴和税收优惠等举措以促进清洁生产行业的商业化开发。中国红利政策对于清洁生产行业的扶持作用将愈加明显，天然气作为清洁生产的重要发展领域，其生产成本有效减少，清洁天然气的价格也随之下降，因此清洁天然气的下游应用也逐渐扩大至相对价格敏感的居民用户，中国天然气清洁生产的下游应用领域更加广泛。

[5] 1: <https://www.thepa...> 2: <http://www.techair...> 3: <http://www.ccin.co...> 4: 上海石油天然气交易中...

天然气清洁生产行业规模^[6]

中国天然气清洁生产行业市场规模总体呈现增长趋势。中国天然气清洁生产行业规模从2018年的24亿立方米增长至2022年的41.8亿立方米，2018至2022年复合年化增长率为15.4%；预计2027年市场规模将达到137.9

亿立方米，2023至2027年复合年化增长率预计为28.9%。

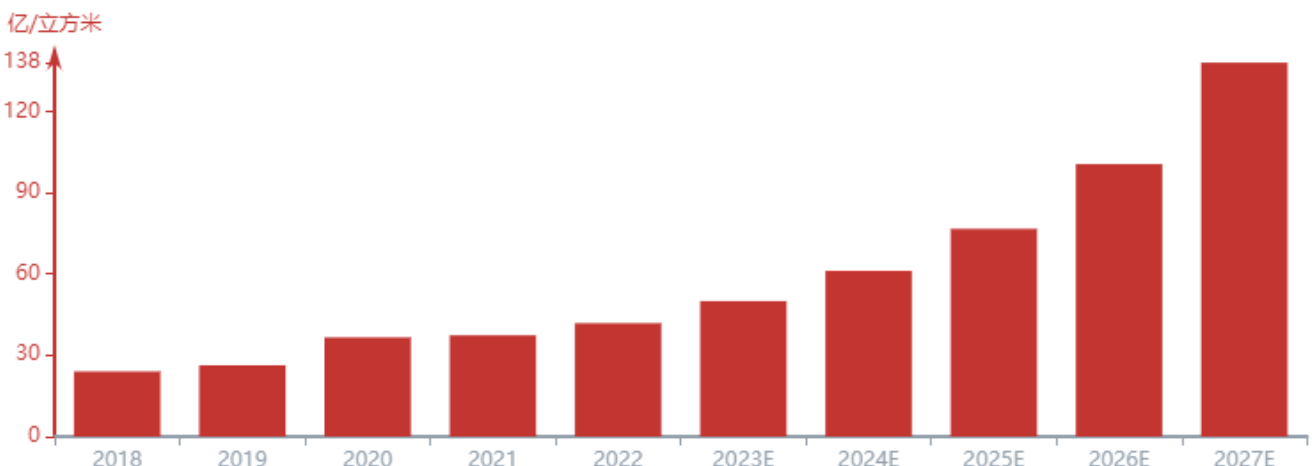
随着工业化进程的加快，制造业作为国民经济的重要支柱产业，面临着日益严峻的资源、能源和环境问题。传统的生产方式导致了大量的资源能源消耗和废物排放，不仅影响了企业的经济效益和竞争力，也对社会和环境造成了巨大的负担和危害。清洁生产既能减少工业对人类、环境带来的危害，又能帮助企业节能增效、降低成本，因此更多天然气生产企业选择使用清洁生产的方式进行天然气的生产，2018年至2022年，中国天然气清洁生产的市场规模持续扩大。与此同时，中国政府也大力推动中国清洁生产行业的发展，例如政府对天然气分布式能源、储能技术、智能电网等领域提供政策支持和资金补贴，进一步刺激了市场供给。近年来中国政府出台多项政策推动企业绿色生产、节能减碳。根据中国生态环境部数据显示，2018年至2022年，中国开展强制性清洁生产审核评估企业数量逐年增加，中国清洁生产的渗透率也不断提升，天然气作为中国清洁生产的重点行业之一，其市场规模也在政策的推动下不断增长。

2022年至2027年，由于中国天然气产量的增加以及清洁生产渗透率的提升两大因素的推动，预计中国天然气清洁生产行业的市场规模将保持增长趋势。中国国务院颁布的《2030年前碳达峰行动方案》提出，“到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上”。该政策将逐步提高电力、天然气应用比重，推广节能技术设备，实现节能增效；同时引导企业转变用能方式，鼓励企业以电力、天然气等替代煤炭。因此，预计2023年至2027年，天然气产量将持续提升。同时，中国国家发改委印发的《“十四五”全国清洁生产推行方案》提出，“到2025年，清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平大幅提升，能源资源利用效率显著提高，重点行业主要污染物和二氧化碳排放强度明显降低，清洁生产产业不断壮大；到2025年，工业能效、水效较2020年大幅提升”，预计2023年至2027年，中国清洁生产渗透率将保持高速增长趋势。中国天然气清洁生产行业在两者的拉动下，未来5年市场规模将持续扩大，且增速从2025年开始有较为明显提升。

中国天然气清洁生产市场规模2018-2027E

国家统计局

中国天然气清洁生产市场规模2018-2027E



中国天然气清洁生产产量=中国天然气产量*中国清洁生产渗透率

中国清洁生产渗透率=中国开展强制性清洁生产审核评估企业数量/中国工业企业总数

[6] 1: <http://www.stats.g...>

2: <https://data.stats...>

3: <https://data.stats...>

4: 国家统计局, 行业规模...

天然气清洁生产政策梳理^[7]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	2022-03	9
政策内容	深入落实能源安全新战略, 统筹能源安全和绿色低碳转型, 全面实施“十四五”规划, 深入落实碳达峰行动方案, 以科技创新和体制机制改革为动力, 着力提升能源供给弹性和韧性, 着力壮大清洁能源产业, 着力提升能源产业链现代化水平, 加快建设能源强国.			
政策解读	该政策加强天然气能源清洁高效利用, 推动天然气和新能源优化组合, 稳步推进能源绿色低碳发展, 同时能够稳妥推进天然气战略基地建设.			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发改委	2022-01	9
政策内容	持续推动油气管网公平开放并完善接入标准, 梳理天然气供气环节并减少供气层级, 在满足安全和质量标准等前提下, 支持生物燃料乙醇、生物柴油、生物天然气等清洁燃料接入油气管网, 探索输气管道掺氢输送、纯氢管道输送、液氢运输等高效输氢方式。鼓励传统加油站、加气站建设油气电氢一体化综合交通能源服务站。			
政策解读	该政策推进能源绿色低碳发展的制度框架的基本建立, 构建以能耗“双控”和非化石能源目标制度为引领的能源绿色低碳转型推进机制, 推动能源清洁生产的进程。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响

	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021-10	9
政策内容	因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。探索深化地热能以及波浪能、潮流能、温差能等海洋新能源开发利用。进一步完善可再生能源电力消纳保障机制。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。			
政策解读	该政策推动清洁能源生产行业能源利用效率大幅提升，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”全国清洁生产推行方案》	国家发展改革委	2021-10	8
政策内容	推行清洁生产是贯彻落实节约资源和保护环境基本国策的重要举措，是实现减污降碳协同增效的重要手段，是加快形成绿色生产方式、促进经济社会发展全面绿色转型的有效途径。为贯彻落实清洁生产促进法、“十四五”规划和2035年远景目标纲要，加快推行清洁生产，制定本方案。			
政策解读	该政策推动清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平大幅提升，有效提高能源资源利用效率，加速清洁生产产业不断壮大。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》	生态环境部	2021-01	10
政策内容	本标准规定了陆上石油天然气开采工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求，同时对温室气体甲烷的排放提出了协同控制要求。陆上石油天然气开采工业企业或生产设施排放水污染物、恶臭污染物、环境噪声，以及燃料燃烧设施排放大气污染物适用相应的国家污染物排放标准。			
政策解读	该政策有助于防治环境污染，改善环境质量，促进陆上石油天然气开采工业的技术进步和可持续发展，推动天然气清洁生产行业的发展。			
政策性质	规范类政策			

- [7] 1: <https://www.mee...> | 2: <https://baijiahao.b...> | 3: <https://www.gov.c...> | 4: <https://baijiahao.b...>
- 5: <https://m.thepape...> | 6: 生态环境部, 国家能源...

天然气清洁生产竞争格局^[8]

中国天然气清洁生产行业的竞争格局主要是以国有企业为主导，市场份额主要由大型企业占据。随着政府对环保政策的重视和能源结构的调整，该行业的竞争将会越来越激烈。目前，中国天然气清洁生产行业主要分为两大梯队。

第一梯队的企业是以中石油、中海油为代表的国有企业，其中，中石油连续多年稳居行业市场份额榜首，市场地位稳固。第二梯队是使用清洁技术生产天然气但规模相对较小的企业，包括九丰能源、新天绿能、国新能源、新潮能源、天壕环境、博迈科、海新能科、天富能源。从企业科技创新力来看，中国石油和中国海油的竞争实力远超其他企业，中国石油的科技创新总含量较高，为22,330.2T，行业排名第一，而中国海油的科技创新总含量和研发投入占比均行业领先，分别为6,873.4T和1.2%，这两家企业均具有较强的科技研发实力；在该维度排名靠前的企业有海新能科，该企业的科技创新总含量在500T以上，科研投入占比为3.3%，超越行业平均水平，综合来看该企业相对剩余其他企业拥有较高的科技创新实力，这也表明该企业拥有较为环保的清洁生产技术，更加符合国家对于该行业的绿色环保要求；新天绿能、博迈科和天富能源在该维度竞争实力相近，这三家企业的科技创新总含量以及研发投入占比均处于行业中游水平，天然气清洁生产的技术有待提高；剩余企业的科技创新力均在4分以下，科技创新实力相对较弱，这些企业能够涉及的天然气清洁生产环节相对较少，生产的天然气种类也相对单一，二氧化碳排放量相对较大。

未来，更多民营企业、外资企业和新兴企业将会加入天然气清洁生产行业，国有企业的市场份额将逐步被瓜分，但由于规模优势，国有企业在该市场的竞争力仍然较强。从2022年企业清洁天然气产量来看，中国石油拥有绝对领先的竞争优势，其清洁天然气产量为每年545.7亿吨，因此该企业能够更快抢占市场份额，在面对下游应用企业时，中国石油已实现规模化生产，更加具有规模优势；中国海油在该维度排名第二，其清洁天然气产量为每年107.1亿吨，该企业天然气清洁生产的能力仅次于中国石油，该企业抢占市场的速度也较快；国新能源的清洁天然气的产量在10亿吨以上，排名第三，该企业清洁天然气的能力相对较强；剩余企业每年清洁天然气产量均在亿级以下，这些企业处理大量天然气订单的能力较弱，可能会错失占据更高市场份额的机会。从2022年企业清洁天然气营收来看，中国石油凭借4,170.2亿元的营收排名第一，该企业的市场规模以及占据的市场份额均处于行业领先地位，企业更加稳定，合作厂商更愿意与之达成合作关系；中国海油的清洁天然气营收为400亿以上，行业排名第二；国新能源、久丰能源和新天绿能的清洁天然气营收均为100亿以上，这三家企业的市场规模也较大，市场占有率排名靠前，在其他条件相似的情况下，更多上下游厂商会选择与这三家企业合作；剩余企业的营收均在100亿以下，表明这些企业的市占率仍有待提高，在面对合作机会时，这些企业的优先级较低。

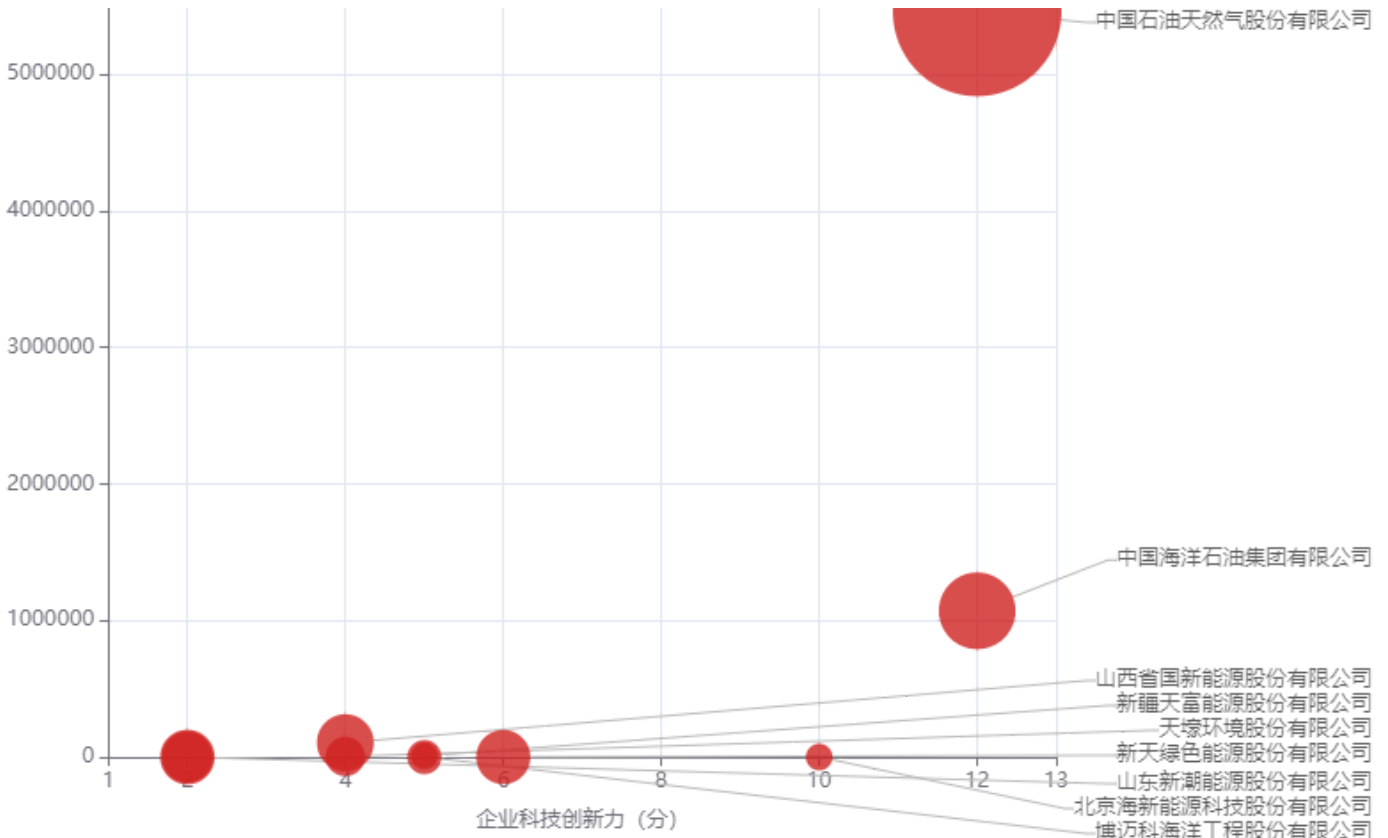
气泡大小表示：2022年企业清洁天然气营收(亿元)

2022年企业清洁天然气产量(万吨)

5729938



[11]



上市公司速览

中国石油天然气股份有限公司 (601857)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	323,916,700 万元	10.90	21.96

中国海洋石油有限公司 (600938)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	万元	-	-

北京海新能源科技股份有限公司 (300072)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	196,825.71 万元	-0.37	3.61

江西九丰能源股份有限公司 (605090)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	647,353.46 万元	-7.75	10.21

- [8] 1: 竞争格局底稿
- [9] 1: <https://www.qcc.c...> | 2: <https://www.qcc.c...> | 3: <https://www.qcc.c...> | 4: <https://www.qcc.c...> | 5: <https://www.qcc.c...> | 6: <https://www.qcc.c...> | 7: <https://www.qcc.c...> | 8: 企查查
- [10] 1: 企业年报
- [11] 1: 企业年报

天然气清洁生产代表企业分析

1 北京海新能源科技股份有限公司【300072】 [12]



▪ 公司信息

企业状态	存续	注册资本	234972.0302万人民币
企业总部	市辖区	行业	化学原料和化学制品制造业
法人	张鹏程	统一社会信用代码	91110000633025574Y
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1997-06-03
品牌名称	北京海新能源科技股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	许可项目：建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，... 查看更多		

▪ 财务数据分析

[12]

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.62	0.68	0.86	0.84	0.73	1.53	-	-	-	-
资产负债率(%)	60.3988	52.4574	64.7308	58.6404	56.4264	46.8912	48.259	39.966	50.547	51.352
营业总收入同比增长(%)	150.653	89.3115	207.6649	28.2163	-31.5744	-44.8446	-15.911	-19.385	50.278	-0.368
归属净利润同比增长(%)	96.4774	104.1312	97.0659	57.0234	-80.0913	-72.5621	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	168.5472	172.7116	102.9189	122.6325	242.0819	402.4145	316	206	56	61
流动比率	1.5612	1.9069	1.9433	2.0172	1.8908	2.035	1.616	1.155	0.991	1.009
每股经营现金流(元)	0.6262	0.078	0.2688	-0.1956	-0.5893	1.5121	-0.394	0.436	-0.217	0.002
毛利率(%)	31.4192	32.5315	17.7328	18.4518	20.6218	11.9857	-	-	-	-
流动负债/总负债(%)	78.794	81.0725	70.2803	70.8264	78.4725	81.5495	88.249	86.06	87.876	85.279
速动比率	1.2677	1.6112	1.5348	1.5756	1.4748	1.453	1.348	0.81	0.611	0.594
摊薄总资产收益率(%)	9.5632	10.5002	11.3746	12.0777	2.3136	0.5137	-6.859	0.493	-5.355	-0.916
营业总收入滚动环比增长(%)	22.5868	15.2679	61.3133	5.7575	12.0174	3.4771	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	23.6138	30.1225	-3.7657	-19.6828	-2830.7632	52.7917	-	-	-	-

加权净资产收益率(%)	23.88	29.28	29.73	33.7	5.61	1.5	-	-	-	-
基本每股收益(元)	0.79	1.19	1.38	1.43	0.216	0.059	-0.5874	0.0353	-0.3424	-0.0592
净利率(%)	13.6606	14.2927	9.3243	11.8074	3.8248	1.4161	-18.9745	0.9957	-11.4945	-9.2362
总资产周转率(次)	0.7001	0.7347	1.2199	1.0229	0.6049	0.3628	0.355	0.342	0.576	0.13
归属净利润滚动环比增长(%)	23.5198	30.6871	-2.3452	-30.3956	-2605.1229	40.7085	-	-	-	-
每股公积金(元)	0.9387	2.8285	1.8568	0.9401	0.4936	0.4813	0.4784	0.4792	0.4403	0.4403
存货周转天数(天)	76.4867	48.6197	16.113	26.0057	56.9981	104.2541	130	140	94	126
营业总收入(元)	30.10亿	56.98亿	175.31亿	224.78亿	153.81亿	84.83亿	71.33亿	57.51亿	86.48亿	19.68亿
每股未分配利润(元)	1.7784	2.0876	2.482	2.8423	2.3245	2.3526	1.6842	1.6934	1.3355	1.2762
稀释每股收益(元)	0.79	1.19	1.36	1.42	0.215	0.059	-0.5874	0.0353	-0.3424	-0.0592
归属净利润(元)	4.02亿	8.21亿	16.17亿	25.39亿	5.06亿	1.39亿	-1380160472.9	8291.17万	-804432945.2	2391845
扣非每股收益(元)	0.79	1.18	1.37	1.3	0.206	0.049	-0.5968	0.0024	-0.3577	-0.0627
经营现金流/营业收入	0.6262	0.078	0.2688	-0.1956	-0.5893	1.5121	-0.394	0.436	-0.217	0.002

竞争优势

海新能科具有较强的渠道优势以及较为稳定的资源。其子公司三聚凯特是中石油、中石化“三剂”协作网成员单位,是中石油中石化一级生产供应商,具有一定的行业渠道优势和市场影响力,具备长期稳定的研发资源、剂种工业放大能力、较强的市场推广能力。三聚美国主营业务为石油和天然气脱硫服务,包括成套设备租赁、脱硫剂销售和技术咨询,业务稳定增长。目前,提高脱硫剂硫容和回收率已成为中国越来越多的高硫天然气井脱硫的有效措施,装置小型集成化、撬装化以及持续稳定的技术服务成为市场主要需求。

2 中国石油天然气股份有限公司【601857】^[13]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	18302097万人民币
------	----	------	--------------

企业总部	市辖区	行业	燃气生产和供应业
法人	戴厚良	统一社会信用代码	91110000710925462X
企业类型	股份有限公司(上市、国有控股)	成立时间	1999-11-05
品牌名称	中国石油天然气股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	许可项目：矿产资源勘查；陆地石油和天然气开采；海洋石油开采；海洋天然气开采；地热... 查看更多		

财务数据分析

[13]

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	1.17	1.16	1.17	1.16	1.15	1.14	1.13	-	-
资产负债率(%)	45.216	43.8498	42.7177	42.5504	41.9976	47.1468	45.0697	42.474	41.68
营业总收入同比增长(%)	1.0999	-24.4215	-6.2897	24.676	16.7518	5.9739	-23.1632	23.9	-6.017
归属净利润同比增长(%)	-17.2901	-66.7332	-77.842	188.519	130.7068	-13.8657	-58.3992	-	-
应收账款周转天数(天)	9.2352	10.992	11.0853	8.97	8.5389	8.7748	10.8446	7	9
流动比率	0.6749	0.7411	0.7645	0.7373	0.7386	0.7059	0.804	0.983	0.999
每股经营现金流(元)	1.9477	1.4278	1.4489	2.0033	1.9209	1.9649	1.7406	2.152	0.691
毛利率(%)	23.9867	24.6321	23.5757	21.4121	22.4851	20.4388	20.024	-	-
流动负债/总负债(%)	53.3119	44.9042	48.7599	56.3537	57.3979	51.328	53.9822	54.97	60.013
速动比率	0.2743	0.3159	0.3366	0.3856	0.319	0.307	0.4556	0.715	0.77
摊薄总资产收益率(%)	5.0147	1.7654	1.2279	1.5322	2.9937	2.5944	1.2824	5.772	1.621
营业总收入滚动环比增长(%)	-12.0161	-1.6745	13.3933	15.8555	6.0247	13.632	2.1204	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-55.5614	-336.4702	2506.4732	-27.5323	-71.3223	24.8734	30.5963	-	-
加权净资产收益率(%)	9.3	3	0.7	1.9	4.4	3.7	1.6	-	-
基本每股收益(元)	0.59	0.19	0.04	0.12	0.29	0.25	0.1	0.82	0.24
净利率(%)	5.214	2.4553	1.8192	1.8249	3.0766	2.6625	1.7313	5.0623	6.6227

总资产周转率 (次)	0.9618	0.719	0.675	0.8396	0.9731	0.9744	0.7407	1.252	0.272
归属净利润滚动 环比增长(%)	-60.1425	-2.6762	416.388	15.849	-78.9623	-5.2697	-77.6829	-	-
每股公积金(元)	0.631	0.6994	0.7014	0.7029	0.7031	0.6956	0.6951	0.6754	0.6754
存货周转天数 (天)	40.7632	40.536	39.8746	33.1239	31.4988	32.047	36.1326	22	25
营业总收入(元)	22829.62 亿	17254.28 亿	16169.03 亿	20158.90 亿	23535.88 亿	25168.10 亿	19338.36 亿	32391.67 亿	7324.71亿
每股未分配利润 (元)	3.8364	3.8615	3.8586	3.8654	3.9732	4.033	3.95	4.6364	4.86
稀释每股收益 (元)	0.59	0.19	0.04	0.12	0.29	0.25	0.1	0.82	0.24
归属净利润(元)	1071.73亿	356.53亿	79.00亿	227.93亿	525.85亿	456.77亿	190.02亿	1493.75亿	436.30亿
扣非每股收益 (元)	0.606	0.098	0.0133	0.141	0.3651	0.2927	-0.0631	0.9338	0.2411
经营现金流/营 业收入	1.9477	1.4278	1.4489	2.0033	1.9209	1.9649	1.7406	2.152	0.691

竞争优势

中国石油的资源优势明显，在中国清洁天然气行业中占据主导地位。中国石油天然气集团有限公司是中国国有重要骨干企业和全球主要的油气生产商和供应商之一，是集国内外油气勘探开发和新能源、炼化销售和新材料、支持和服务、资本和金融等业务于一体的综合性国际能源公司，在全球32个国家和地区开展油气投资业务。2021年，中国石油在世界50家大石油公司综合排名中位居第三，在《财富》杂志全球500家大公司排名中位居第四。

3 中国海洋石油集团有限公司^[14]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	11380000万人民币
企业总部	市辖区	行业	燃气生产和供应业
法人	汪东进	统一社会信用代码	91110000100001043E
企业类型	有限责任公司(国有独资)	成立时间	1983-02-25
品牌名称	中国海洋石油集团有限公司		
经营范围	组织石油、天然气、煤层气、页岩油、页岩气勘探、开发、生产及销售，石油炼制，石油化... 查看更多		

▪ 竞争优势

中国海油的油气资源规模大，产量增长能力行业领先。公司拥有丰厚的资源基础。截至2022年，中国海油的净证实储量约为62.4亿桶油当量，储量替代率达182%，近6年储量寿命持续维持在10年以上，储量基础进一步夯实。中国海油的净产量达624百万桶油当量，同比增长8.9%，产量增速位居同业公司前列。同时，中国海油是中国海域最主要的石油和天然气生产商，具备丰富的油气勘探开发经验，已成为中国海域盆地专家。目前，公司在中国海域拥有较高的勘探成功率，在产油气田超过120个。公司已在中国海域建成完善的海上生产设施和海底管网系统，将有力支撑未来区域化勘探开发。

[12] 1: 企业年报

[13] 1: <http://www.cnpc.com.cn> | 2: 企业官网

[14] 1: 企业年报

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。