

目录

【本期要点】	2
【煤层气/天然气】	2
中国石油吐哈油田煤层气井大型压裂技术获突破	2
行业严冬凛冽，煤层气能否吹来春风?	3
【页岩气】	4
油气改革年内落地 将对页岩气企业形成利好	4
页岩气：中美能源战略竞争与合作新领域	6

【本期要点】

1. 16 日从国资委获悉，近日，由中国石油吐哈工程院压裂酸化研究所提供设计与技术服务的核 5 井煤层气井大型压裂施工圆满完成，拉开了吐哈油田公司进一步勘探、探索煤层气储层的新序幕。
2. 四川省政府办公厅日前印发《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》，明确提出要加快煤层气产业发展。这与四川省煤炭产业集团公司的转型方向不谋而合。在川煤集团产业转型升级实施方案中，煤层气开发是重要路径之一。
3. 8 月 25 日，国家能源局官网公布了《中共国家能源局党组关于巡视整改情况的通报》，通报明确提出，将稳步推进石油天然气体制改革，配合国家发改委推动意见稿于 2016 年底前出台。
4. 美国能源署公布最新预测：2040 年中国将成为仅次于美国的世界第二大页岩气生产国，占中国天然气产出总量的 40%。中国已经成为美国以外的第一个开发和利用页岩气资源的国家，在过去几年已经打出 600 多个页岩气田，去年每天产出量已达到 5 亿立方英尺，2040 年每天产出可达 200 亿立方英尺。

[<<返回目录](#)

【煤层气/天然气】

中国石油吐哈油田煤层气井大型压裂技术获突破

（中国证券网，2016 年 8 月 16 日）

16 日从国资委获悉，近日，由中国石油吐哈工程院压裂酸化研究所提供设计与技术服务的核 5 井煤层气井大型压裂施工圆满完成，拉开了吐哈油田公司进一步勘探、探索煤层气储层的新序幕。

核 5 井是部署在吐鲁番盆地台北凹陷核桃沟—柯柯亚构造带核桃沟 4 号构造的一口预探井，设计井深 3185 米。本次试油层位 J2x，井段 1806.2—1837.9 米煤层气层段。按照公司要求，对核桃沟 4 号构造西山窑煤层开展先导试验，搞清该区块煤层含气性、煤层含流体性质及产能，为后期区域规模扩展积累经验。

针对煤层气储层物性差、储层厚度大、割理发育，吐哈工程技术人员深入研究山西煤层气压裂情况和新疆煤层气压裂情况，从中汲取经验，制定了活性水大规模大排量低砂比压裂思路。支撑剂选用 40-70 目陶粒、20-40 目石英砂，尾追低密度高强度固特砂，降低支撑剂成本。由于该井每层埋藏深，套管头承压只有 35MPa，无法进行套管压裂，吐哈工程设计人员根据压力预测，采取封隔器保护套管，优化加砂方式为段塞式加砂，降低了施工风险。施工过程中，由于摩阻高、储层物性差，压力高达 80 兆帕，现场技术人员根据压力情况及时调整了施工排量和阶段液量，确保了施工顺利完成。施工入井液量 1520 立方米，总加砂 59.78 立方米。

该井的成功实施为探索煤层气压裂技术开辟了一条道路，为吐哈后续煤层气储层改造提

深圳市白云能源技术有限公司 SHENZHEN CLOUDS ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

深圳市福田区彩田路 3069 号星河世纪 A 座 1716 室 1716, 17/F, Block A, Galaxy Century Building, Caitian Road, Futian, Shenzhen
Tel (86-755) 2585 1062 Fax (86-755) 2585 1062 www.clouds-energy.com

供了经验，丰富了不同储层的压裂手段。

[<<返回目录](#)

行业严冬凛冽，煤层气能否吹来春风？

（四川日报，2016 年 8 月 23 日）

省内最大煤炭企业一手砍煤炭产能，一手做大煤层气开采

省政府办公厅日前印发《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》，明确提出要加快煤层气产业发展。这与四川省煤炭产业集团公司（以下简称“川煤集团”）的转型方向不谋而合。在川煤集团产业转型升级实施方案中，煤层气开发是重要路径之一。

煤层气是煤炭的伴生资源，就像从“黑色”煤矿中破茧而出的一抹“绿色”，属于非常规天然气，是清洁能源。煤炭行业严冬凛冽，这抹“绿色”能否迎来春天？

煤炭业务大面积亏损欲靠开采煤层气转型

川煤集团是四川最大的国有煤炭企业，2015 年煤炭产能达到 2500 万吨，占全省 1/4 强。川煤集团是典型的“一煤独大”，煤炭产业占比达到 67% 左右，其他产业也大多是煤机、煤电、煤建等和煤炭关联度很高的产业。

作为产能过剩最严重的几个产业之一，最近几年，煤炭产业出现大面积亏损。川煤集团规划发展合作部部长何文明介绍，近年来煤炭价格遭遇断崖式下跌，销往电厂的动力煤，以前是 0.12 元/大卡，目前跌至 0.05 元/大卡。销往钢厂的精煤，以前最高达 1800 元/吨，目前跌至 650 元/吨，出现了售价与成本倒挂，生产即亏损。

“随着亏损额度不断扩大，已到了生死边缘。”何文明说，从今年开始，川煤集团计划用 3 年左右时间退出矿井 17 对，退出产能 1059 万吨，分流安置员工 2 万人。

记者注意到，在川煤集团多个产业转型升级的方案中，不约而同提到了煤层气。业内普遍认为，川煤集团煤层气开发基础很好，这是众多转型路径中较容易实施、并被寄予厚望的一个。

政策优惠力度大煤层气发电有利可图

为什么卖煤亏钱，卖煤层气却可以赚钱？

省能源局煤炭处相关负责人介绍，我省煤层气资源储量丰富，主要集中在川南煤田古叙矿区、芙蓉矿区和筠连矿区，面积近 4000 平方公里，埋深 2000 米以浅的煤层气资源量约 4451 亿立方米，其中川煤集团矿区范围内煤层气资源储量 179 亿立方米，具有规模开发煤层气的资源基础。

而国家鼓励开发煤层气，政策优惠力度很大。勘察、开采煤层气可申请减免探矿权使用费和采矿权使用费；煤层气还有补贴，现行补贴政策为 0.3 元/立方米；煤层气发电，上网价格上浮 0.25 元/度。

位于宜宾市珙县巡场镇丰村的白皎煤矿，是全国排名前五位的重灾老矿。因为灾害重，白皎煤矿一直致力于瓦斯治理，而这也意外收获了煤层气利用的经验。“瓦斯就是煤层气，如果跑到煤矿里面来，容易发生事故。”川煤集团芙蓉公司白皎瓦斯发电站站长何旭说，从 2007 年开始，他们把瓦斯抽出来，储存在山上一个巨大的储气罐里，然后通过管道运输到瓦斯发电站，通过两台共装机 3000 万千瓦的发电机，实现发电。所发的电主要用于矿区及珙县县城 1.9 万民用用户，发电余热进入锅炉变成热水，还可热电联供。

川煤集团煤层气抽采利用公司副总工程师邓轲介绍，目前白皎瓦斯发电站已发电 2.79

亿度，除去抽采成本、设备折旧、人工工资等费用，能实现微利。“但是现在开采规模太小，只能用来发电，不能实现煤层气的直接销售。”

大规模开发技术和资金难题待解

记者在白皎煤矿采访的过程中，正好碰到川煤集团芙蓉公司副总经理俞学平和几位专家现场讨论煤层气开采技术。“今后可能放慢煤炭的开采，远离井下作业，转而开采煤层气。”俞学平认为，这既是白皎这个重灾煤矿的重生之路，也是川煤集团的求生之路。

相关规划显示，川煤集团拟做大做强生产矿井抽采煤层气，提高抽采利用率，并加大古叙、筠连矿区煤层气开发，到“十三五”末，实现抽采煤层气 5 亿立方米以上，年产值 8 亿元以上。

蓝图美好，但要实现煤层气的大规模开发，还有两道关卡亟待突破。

首先是技术问题。俞学平说，目前主要有两种技术方向，一是以美国为代表的水力压力技术，二是以俄罗斯为代表的电磁脉冲技术。两种技术他们都在尝试，并进行创新性地应用，尚在技术应用研究阶段。“压力非常大，因为有可能煤矿关停了，煤层气也抽不出来，矿就废了。”

还有资金问题。煤层气开采，一口井的成本高达数百万元，前期投入非常大。因连年亏损，川煤集团的资金捉襟见肘，近期兑付 10 亿元债券，更是消耗大量元气。

四川省煤矿瓦斯（煤层气）工程研究中心主任王志成介绍，四川开采煤层气已有多年实践，“气能出来，但成本居高不下，不容易赚到钱。”特别是近年来天然气价格一跌再跌，对煤层气产业发展更加不利。

省能源局煤炭处相关负责人表示，煤层气产业是新兴能源产业，发展煤层气产业是四川煤炭业转型升级的重要突破口。我省将加强煤层气工程中心等技术支撑平台建设，加大重点矿区煤层气勘探开发，力争到 2020 年，新增煤层气探明地质储量 200 亿立方米，实现煤层气产能 5 亿立方米。

[<<返回目录](#)

【页岩气】

油气改革年内落地 将对页岩气企业形成利好

（每日经济新闻，2016 年 8 月 29 日）

从 2014 年开始的油气体制改革再入快车道。被业内称作油气改革纲领性文件的《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》（以下简称意见稿）将于年内出台。

8 月 25 日，国家能源局官网公布了《中共国家能源局党组关于巡视整改情况的通报》，通报明确提出，将稳步推进石油天然气体制改革，配合国家发改委推动意见稿于 2016 年底前出台。

国家能源局于今年 4 月公布的《2016 年能源工作指导意见》显示，将推动意见稿出台，并研究开展油气改革综合试点，具体将包括石化产业上、中、下游三个方面。

厦门大学中国能源经济研究中心主任林伯强对《每日经济新闻》记者表示，鉴于低迷的油价，放开油气产业上游对产业实际影响有限，主要看点在于中下游的管网分开与天然气价

深圳市白云能源技术有限公司 SHENZHEN CLOUDS ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

深圳市福田区彩田路 3069 号星河世纪 A 座 1716 室 1716, 17/F, Block A, Galaxy Century Building, Caitian Road, Futian, Shenzhen
Tel (86-755) 2585 1062 Fax (86-755) 2585 1062 www.clouds-energy.com

格市场化。招商证券认为，管道公司独立后，将对页岩气和煤制气企业形成利好。

政策：油气改革步伐加快

油气体制改革近期动作频频。自 2014 年国务院提出能源体制改革后，油气改革就成为其重要部分。2015 年，“加快电力、油气等体制改革”作为能源领域“体制改革”首次进入《政府工作报告》。

当年 5 月 8 日，国务院批转发改委《关于 2015 年深化经济体制改革重点工作的意见》，单独列出了“深化企业改革，进一步增强市场主体活力”，并明确将研究提出石油天然气体制改革总体方案，在全产业链各环节放宽准入。

今年 4 月，国家能源局公布了《2016 年能源工作指导意见》，《意见》显示，将推动意见稿出台，拟订配套措施，研究开展油气改革综合试点。具体包括有序放开石油勘查、开采、进口、加工准入；推动油气管道网运分开，促进油气管网设施公平开放；推动完善油气价格机制，促进天然气价格市场化等三方面。

8 月 25 日，国家能源局发文表示，被业内称作油气体制改革纲领性文件的《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》将于年内出台。

实际上，油气体制改革在这一节点动作颇大，也有其必然性与客观优势。据预测，我国将在 2030 年前后超过美国成为世界上最大的石油消费国，在 2020 年代中期超过俄罗斯成为仅次于美国的第二大天然气消费国。鉴于油气资源的重要性，在保证能源安全的基础上，提高能源配置效率和公平性的重要性日益突出。

招商证券研报认为，一方面，低迷的油价为油气改革提供了有利的窗口，高油价从业者没有动力去改革；另一方面，在低油价背景下进行改革也能使其对经济增长和社会稳定的影响最小化。

业内：看点在中游管网分开

对于将在年前公布的意见稿，林伯强表示，其主要内容应与 4 月公布的指导意见一致，但主要看点还是在中下游板块的管网分开与天然气价格市场化。他认为，“投资上游资金量巨大且地质环境复杂收益不确定，再加上中游管道等环节也不配合，所以民资不会贸然进入上游，更大的看点在于中游的管网分开，这也将促进上游发展。”

招商证券研报也印证了林伯强的说法。据其分析，非常规油气上游勘探领域已经放开，但制约企业参与的核心因素在于油气管网的接入和使用问题。如管道公司独立以后，将对页岩气和煤制气企业，特别是中石油体系外的企业，形成实质性利好。

招商证券数据显示，我国油气管道总里程约 12 万公里，主干油气网处于“三桶油”高度垄断经营的状态，截至 2012 年，中石油运营着国内 75% 的天然气管道和 63% 的原油管道。

在林伯强看来，管网分开已成大局，但最大的矛盾点在于石化央企愿不愿意把管道板块剥离出来。他提出，如把管道板块剥离出来，将更能保证管道公司的独立性，但“控制管道能加强石油企业特别是中石油的国际竞争力。”

目前，管网独立也处于有利的改革时机。相关数据显示，中石油集团 2015 年投资活动现金流净流出额为 2473.42 亿元，同比下降 33.22%；同期，公司筹资活动现金流量净额为 1028.84 亿元，同比增长 356.69%，如果管道建设领域能够引入民资，中石油的经营现金流回升和资本回报率将能够得到改善。

“管道板块是否剥离，管道公司股权构成如何，最终还是看监管层意见，就算意见稿出台，也将只是纲领性文件，还需要大量配套政策。”林伯强说。

与此同时，完善油气价格机制，特别是促进天然气价格市场化也是将出台的意见稿一大

亮点。林伯强认为，相对于管网分开的进程，天然气价格市场化推进将更为迅速，相关方案已经在讨论阶段，对天然气价格市场化有更为细致的规划。

[<<返回目录](#)

页岩气：中美能源战略竞争与合作新领域

（深圳特区报，2016 年 8 月 23 日）

昨天，美国能源署公布最新预测：2040 年中国将成为仅次于美国的世界第二大页岩气生产国，占中国天然气产出总量的 40%。中国已经成为美国以外的第一个开发和利用页岩气资源的国家，在过去几年已经打出 600 多个页岩气田，去年每天产出量已达到 5 亿立方英尺，2040 年每天产出可达 200 亿立方英尺。

二战以来美国发动的多次战争，都是为能源而战。但随着美国在页岩气开发技术上的快速进步，美国对能源进口的依赖程度下降，致使其改变战略重点，从中东转移到亚洲。如今中国在页岩气技术和开发上的步步趋近，也将降低中国对能源进口的依赖程度，更舒展地推动自己的战略手脚。

《今日美国报》发表评论说，从现在到 2040 年或许是较长的时间，但对中国的能源战略却具有至关重要的影响。中国的页岩气资源世界第一，比美国多 1.7 倍，一旦技术成熟、开发成功，将会大大降低这个国家对外部能源的依赖，中国会更自如地在国际舞台长袖善舞。

中国在页岩气技术上的进步令人惊叹，短短几年就有出人意料的成果。中石油与美国石油公司的合资合作，或许是中国页岩气开采技术快步行走的秘密所在，但中国自我研发创新的能力不能低估。尽管中国页岩气开采的地质结构比美国复杂很多，但世界第二大经济体现在已走在开采页岩气的路上了，而且成为世界第二大页岩气生产国。

中国在进入页岩气这一新领域时，就遭遇到世界石油天然气价格大跌的坏时间，然而中国传统油田气田大都枯竭，中国的能源需求在增加，比美国的需求量高 30%，这就使得中国在页岩气技术上没有像美国一样受到油价气价下跌而却步，反而加快开采技术研究。

美国人认为，中国能源政策的调整，特别是下决心减少污染大的煤炭的政策导向，促进了页岩气技术的进步。中国把生态文明建设提高到国家战略层级，倡导“绿水青山就是金山银山”，页岩气成了替代煤炭的清洁能源，所以在这一领域加大了技术研发和开采能力的投入。

关键问题是，中国在页岩气采集上能否取得更大的技术突破？环保手段和监管能否跟得上？民营中小企业能不能进入这一国企统领的领域？

美国人相信：中国在现代历史上已经一次又一次地证明，这个国家只要有足够决心攻关，再难的事中国人都能完成，上天入地，在中国都一一实现了。美国也一样，发现新路后就会勇往直前，页岩气开采技术上开天辟地就是样板，走出全新的能源道路，从依赖进口逐渐过渡到自给自足。

当中国和美国在页岩气技术上展开激烈竞争时，两个大国都将获得发展的自由，但同时也将影响世界格局的变化，影响地缘战略的变迁。当中俄输油管和中缅输油管能够满足中国的能源需求，加上页岩气开采将加大中国的能源自给自足，那么美国驻军韩日、“再平衡亚洲”，就显得有些多余了，亚太格局和中美关系也因此发生变化。

[<<返回目录](#)