

目錄

【本期要點】	2
【煤層氣\天然氣】	3
時評：“昆侖系”整合難改天然氣供需格局.....	3
首度出口液化天然氣 美國成為天然氣供應國.....	4
【頁岩氣】	6
頁岩氣退燒 兩桶油也喊“日子不好過”！	6
頁岩氣開啟能源新時代.....	13

【本期要點】

1. 2015 年 12 月 28 日，中石油發佈公告稱，公司簽署股權轉讓協議，將持有的昆侖燃氣 100% 股權轉讓給昆侖能源，轉讓價格為 148 億元人民幣。至此，昆侖燃氣與昆侖能源整合大幕正式拉開，與中石油管道業務重組一道，加速推動中石油天然氣業務改革。
2. 美國謝尼埃能源公司位於路易斯安那州海岸的薩賓帕斯液化天然氣工廠 1 月 12 日起向海外出口液化天然氣，標誌著美國進入世界市場成為天然氣供應國。
3. 需求下降、招標難啟、投資萎縮——曾被各方投資者無限看好的中國頁岩氣開發到了退潮的時候。
4. 中國石油化工集團公司日前公開宣佈，截至 2015 年年底，位於重慶涪陵山區的國家級頁岩氣示範區成功實現了 50 億立方米年產能的建設目標，這意味著我國商業化頁岩氣開發步入世界第二，僅次於美國。涪陵頁岩氣田產能突破的背後是頁岩氣開採技術基本實現了全程國產化。據中石化江漢石油工程公司介紹，公司在頁岩氣開發的技術、工藝、裝備等方面累計獲得 24 項國家專利發明，所有關鍵技術和核心設備全部打破外國技術壟斷。

[<<返回目錄](#)

【煤層氣\天然氣】**時評：“昆侖系”整合難改天然氣供需格局**

（經濟參考報，2016 年 1 月 11 日）

2015 年 12 月 28 日，中石油發佈公告稱，公司簽署股權轉讓協議，將持有的昆侖燃氣 100% 股權轉讓給昆侖能源，轉讓價格為 148 億元人民幣。至此，昆侖燃氣與昆侖能源整合大幕正式拉開，與中石油管道業務重組一道，加速推動中石油天然氣業務改革。

金銀島分析認為，當下油氣行業寒潮來襲，石油公司將更多的注意力放在控制規模、注重品質上，合併浪潮已席捲全球。中石油此次整合旨在精簡機構，優化資源，減少系統內部競爭，降低企業各類成本，提高運營效率，從而進一步完善中石油天然氣版圖，提高企業的競爭實力。整合後中石油可充分發揮其天然氣上下游一體的協同效應，尤其下游燃氣公司的成本優勢更加凸顯，有利於集中力量開展下游市場開發，或將擠壓部分民營企業的生存空間。此外，天然氣下游市場尚處於無序發展階段，未來還有較大整合空間。

早在 2008 年，中石油相繼組建了昆侖能源有限公司、昆侖天然氣利用有限公司、昆侖燃氣有限公司，分別負責公司的 LNG 業務、CNG 業務、城市燃氣業務。依託中石油在天然氣上游氣源的壟斷地位，此後幾年內“昆侖系”以摧枯拉朽之勢迅速佔領市場，成為各自細分行業的領軍者。然而分水嶺出現在 2013 年，當年天然氣門站價格上調降低了天然氣的經濟性，始於 2014 年下半年的國際油價暴跌，更使得油品等替代能源對天然氣的衝擊進一

步加劇。昆侖燃氣不得不先後出售其甘肅、廣西、山東等地多個子公司，並掛牌出售控股的河南金源昆侖。昆侖天然氣業務的選擇性收縮可見一斑，集團隨後將整合“昆侖系”事宜提上日程。

和“昆侖系”整合同步進行的還有管道業務，包括擬出售價值約 150 億-155 億元的中亞天然氣管道 50% 股權和價值約 470 億美元的國內優質管道，轉讓新疆呼圖壁等 6 座天然氣儲氣庫剩餘天然氣儲量資產，近期成立了全資子公司“中油管道”開展天然氣管道重組業務。

金銀島分析認為，中石油密集出臺的一系列措施體現了其回應國家油氣領域混合所有制改革的政策導向，說明其分散集團資金和經營風險。天然氣管道獨立、引入多元經營主體是大勢所趨，有助於激發企業活力。然而以目前形勢看，管道獨立更多只是吸引民資進入，民企進入仍有難度，主要原因是管道投入資金巨大、投資回報週期長且民企缺乏技術優勢。

當前經濟形勢低迷且國際油價保持低位運行，天然氣門站價格經歷了 2015 年的二度調價，又為中石油的天然氣業務蒙上一層陰影。短期來看，無論是不良管道業務的剝離和“昆侖系”合併，還是管道的整合，對國內現有的天然氣供需格局都不會產生過大影響。

[<<返回目錄](#)

首度出口液化天然氣 美國成為天然氣供應國

（參考資訊網，2016 年 1 月 16 日）

一艘正緩慢通過墨西哥灣的 290 米長的油輪即將創造歷史。它將於 1

月 12 日抵達美國謝尼埃能源公司位於路易斯安那州海岸的薩賓帕斯液化天然氣工廠，裝上從美國本土 48 個州出口海外的第一批液化天然氣。

這批貨物的出口是能源市場的一件大事，標誌著美國進入世界市場成為天然氣供應國。

2014 年夏季以來油價暴跌，拉低了液化天然氣的價格，抑制了人們對美國出口的興奮情緒。市場環境的惡化抑制了對美國液化天然氣的新投資。即便如此，美國的液化天然氣出口可能仍具有重大影響，將降低歐洲、拉丁美洲和亞洲消費者的能源成本。同時也會使希望建設液化天然氣工廠(比如非洲東部、加拿大西部或俄羅斯擬議的項目)的任何人面臨激烈的競爭。

到這個十年結束時，美國很可能成為世界第三大液化天然氣出口國，僅次於卡塔爾和澳大利亞。

再加上雪佛龍石油公司位於澳大利亞的戈貢和惠特斯通項目(定於今年投產)新增的液化天然氣供應，美國的出口將使液化天然氣市場成為買方市場。

英國諮詢公司伍德-麥肯茲公司的弗蘭克·哈裡斯說：“目前全世界已有非常多的液化天然氣，未來還會有更多。這使價格面臨下行壓力。”

十年前出現這一前景的可能性非常小。當時美國的天然氣產量在下降，人們預計美國會在本世紀第二個 10 年結束前成為液化天然氣的主要進口國而非出口國。

生產技術的進步帶來的頁岩革命意味著 2006 年美國的產量再次開始上升，2011 年以來年年創下新紀錄。

去年底被趕出謝尼埃能源公司的該公司富有遠見的創始人謝裡夫·蘇基，是最早預見到美國有可能出口液化天然氣的人士之一。2010 年，他向監管機構提交了第一份申請，將謝尼埃能源公司在薩賓帕斯建設的液化天然氣進口終端改建成液化工廠。

當時許多業內人士懷疑該項目能否成功，但是這家工廠在 2011 年 10 月取得了決定性進展。當時，英國天然氣公司與其簽署了 20 年合約，購買薩賓帕斯液化天然氣工廠的產品。該合約簽署後，類似項目的建議書由涓涓細流變為滔滔洪水。

美國能源部已收到 54 個項目的液化天然氣出口申請。不過迄今為止，開工建設的只有 5 家工廠。這些專案之所以能取得進展，是因為它們迅速與客戶簽訂了長期合同，確保了收入。

[<<返回目錄](#)

【頁岩氣】

頁岩氣退燒 兩桶油也喊“日子不好過”！

（《能源》雜誌，2016 年 1 月 13 日）

需求下降、招標難啟、投資萎縮——曾被各方投資者無限看好的頁岩氣開發到了退潮的時候。

來自廣東的商人張甲(化名)常年在四川從事商貿業務，三年前經朋友介紹，他參與投資了一個位於西南地區的頁岩氣區塊。儘管事先已有心理準備，但

該區塊至今沒有實質利好出現的局面還是讓張甲的心裡涼了半截。

張甲參與投資的區塊即是國土部在 2012 年年底公開招標出讓探礦權的頁岩氣區塊之一。這輪公開招標吸引了 83 家企業參與招標，最終產生了 19 個區塊 16 家中標企業，其中中央企業 6 家、地方企業 8 家、民營企業 2 家。

這 19 個區塊的探礦權都將於 2016 年 1 月 18 日到期。到期時間臨近，各家企業將交出怎樣的答卷？不幸的是，大多數的中標者都跟張甲的境遇類似，中標的頁岩氣區塊尚未出現可量產的跡象，對於其區塊的前景充滿未知。

《能源》記者從各方採訪得知，與第一輪中標企業未完成承諾的勘查投入類似，第二輪中標企業幾乎也都沒有完成承諾的投資。國土資源部已開始對二輪中標區塊勘查進行審查，審查期限延長三個月至 4 月 18 日。

不管是國企，還是民企，此前對頁岩氣的開發難度似乎都有所低估。面對更具挑戰的未來，這批頁岩氣的淘金者們將何去何從？但普遍的共識是——人們對頁岩氣的開發已經更加理性，狂熱的淘金潮已經開始褪去。

完不成的投資

國土部要求年均勘查投入應達到每平方公里 3 萬元人民幣及以上，鑽達目的層的預探井等鑽探工程量最低應滿足每 500 平方公里 2 口。按照第二輪中標企業的標書，19 個頁岩氣區塊在 3 年的勘查期內將投入 128 億元的資金。

探礦權到期時日漸近，是否完成勘查目標和投資金額是各界最為關注的問題。

在獲得頁岩氣探礦權的新興企業裡，《能源》記者採訪的多位元企業負責

人均表示，該公司並未完成勘查目標或投資金額，但均強調稱該公司的情況並不是特例，而是普遍現象。不過，他們各自給出的原因並不相同。

“我們未完成投資承諾的投資金額是有客觀原因的，因為三年前頁岩氣的打井等勘查費用較高，如今成本已經下降了許多，所以我們完成了要求的工作量，只是沒用那麼多的資金。”某位中標的民企內部人士對《能源》記者說，“我們希望國土資源部能把工作量的完成視為勘查投資的完成。”

但一位不願具名的國企相關負責人並不同意該說法，他表示：“主要是因為當時所有企業投標時報的金額太高了，導致現在我們大家都完成不了，與成本下降的關係並不大。同時，標書中也沒說明只要完成工作量就行，估計到時候國土部還是會懲罰未完成投資的中標企業。”

在第二輪頁岩氣招標中，中國華電集團中標 5 個區塊，是中標最多的企業。其後，成立中國華電集團清潔能源有限公司專司頁岩氣開發。該公司總經理謝春旺對《能源》雜誌記者說，華電目前已形成了物探、地質、鑽井、測錄井、壓裂、試氣等 50 多人組成的頁岩氣專業隊伍，專攻頁岩氣。目前正按照國土資源部要求積極推進所屬區塊頁岩氣勘探開發。

至於華電方面是否完成了承諾的投資金額，謝春旺並沒有直接回答，他說：“華電目前完成的比例基本是按照進度推進的，其中我們還配合貴州省國土廳的頁岩氣資源調查工作，自主投入了 2300 萬元地質調查資金。5 個中標區塊三年勘查期到期後，我們按照招投標的承諾，依據投入比例留下一定面積的潛力區塊，其它的則按規定退出。”

據本刊記者瞭解，目前國土資源部內部尚未確定對於中標企業未完成勘

查投資金額的如何處罰。勘查合同在 1 月 18 日到期後，國土部將花三個月時間去總結、審查中標企業完成承諾工作量的情況。同時，由於頁岩氣勘查活動的形象進度和付款進度往往差別較大，因此將有可能會參照審查第一輪中標企業的考核做法，按照簽訂合同為依據統計完成工作量的情況。

國土資源部方面尚未公開評論此次頁岩氣中標企業的整體成績，但國土資源部礦產資源儲量評審中心主任張大偉日前在一次公開會議上印證說，過去國內開發頁岩氣的一個單井成本在 1 億左右，現在已經下降到 5000 萬。

儘管成本已降低，但“現在我們招標的這 21 個區塊可以說是讓中標企業非常為難，為難在哪？”張大偉說，“因為前期政府對那些區塊並沒做多少工作，只是做了一些簡易的調查評價。現在這些中標企業在替政府做前期的地質工作。”

“兩桶油”也不好過

對於新進入頁岩氣勘探開發的企業來說，能否成功開發出頁岩氣是最重要的，而這個重要目標能否達到至今並不明瞭。

根據國務院發展研究中心發佈的《中國氣體清潔能源發展報告 2015》，截至 2014 年年底，我國頁岩氣產能達到 32 億立方米。其中，中石化在重慶涪陵區塊開鑽頁岩氣水準井 131 口，完井 112 口，實現分段壓裂 82 口，投產 75 口，形成年產 25 億立方米的頁岩氣產能。中石油在四川威遠-長寧和昭通鑽井 96 口，完鑽井 41 口，建成產能 7 億立方米。國研中心研究員郭焦鋒預計，到 2015 年底全國頁岩氣總產量有望達到 50 億立方米的規模。

但由於天然氣市場需求增長較慢，傳統油氣企業已開始主動放緩開發的

節奏。據中石化股份公司副總地質師、中國石化石油勘探開發研究院院長金之鈞介紹，中石化原計劃 2015 年底實現 35 億立方米的頁岩氣產量，但主要受到天然氣市場的抑制，這個計畫很難完成。

為何新興企業與傳統石油公司在開發頁岩氣方面差距巨大？除了進入的時間早晚之別，不少業內人士以及新興企業的內部人士，均把矛頭指向了頁岩氣區塊的資源稟賦差距上，而更深層次的原因則是上游領域的壟斷體制。

前述某國企負責人憤憤不平地表示，國內資源稟賦好的頁岩氣區塊都在兩大油企手裡，拿出來招標的區塊本身就存在很大的不確定性，資源條件都不是很好。頁岩氣探礦權雖然已經公開招標了，但仍未成為常態化，在現有情況下，新興企業未來也很難達到中石化和中石油的開發產量。

張大偉也坦言，現在招標出去的區塊開發效果不太好。“這都是因為我們拿出來招標的區塊都是比較差的區塊。這些區塊都是空白區域，是石油公司看不上的。那為什麼不把好的區塊拿出來招標呢？究其根源則是體制上仍有限制。”

作為新興頁岩氣企業中最具有代表性的企業，對於資源情況不佳和體制限制的問題，華電方面對此深有體會。謝春旺說，進入頁岩氣產業後遇到最大的難題就是市場的不開放，目前的開放程度太低，而且頁岩氣的絕大部分優質資源都已在傳統油氣企業的登記區內。如果遲遲不能出臺頁岩氣礦權出讓的統一標準，那麼新進來的這些企業就將很快消失了。

第三輪招標難產

此前，國土部分別於 2011 年 6 月和 2012 年 10 月舉行了兩輪頁岩氣探

礦權招標。從 2013 年起，就不斷有消息稱第三輪招標即將出爐，但時至今日，何時推出第三輪招標的確切消息尚未出現。

第三輪招標為何難產的原因眾說紛紜。有業內人士分析認為，國土資源部試圖從傳統油氣企業手裡拿出一部分資源稟賦較好的區塊，然後再對其進行招標。比如，可能會從華北地區選一些已登記區塊，看能否拿出來公開招標。

除了優質區塊拿出來的難度較大之外，國土資源部內部還有一些顧慮尚未處理好也是第三輪招標難產的原因之一。國土資源部一位官員曾私下對《能源》記者稱：“我們的本意也是想儘快推出第三輪招標，但前兩輪招標的效果並不十分理想，而且一些配套的政策法規還有待完善，綜合各種因素來看，推出第三輪招標的條件一直沒有成熟。”

其實，比頁岩氣本身勘探開發難題更難解決的是，國內天然氣市場的整體疲軟對頁岩氣開發企業的積極性打擊更大。在此情況下推出新一輪招標，恐怕回應者並不多。2015 年 10 月國土部對新疆的常規油氣區塊招標時，投標情況比起第二輪頁岩氣招標就冷清了不少。

“中國的能源目標已從保證供給轉變為調整結構。如果將來推出頁岩氣第三次招標，我預計民企積極性仍然不會太高，因為開採成本太高，利潤太少。”中海油前首席能源研究員陳衛東此前稱。

不管第三輪招標何時啟動，更多企業進入頁岩氣開發領域應該是大勢所趨。中國工程院院士羅平亞接受《能源》記者採訪時建議說，新進入企業開發頁岩氣有幾大風險要考慮，首先是資源風險，即投標的區塊到底有沒有可

開發的頁岩氣，如果勘探很長時間後發現沒有資源，這個風險對於企業來說是最小的。其次，市場因素是新進入企業需要考慮的第二大因素。特別在目前油價下跌、氣量供應充足的情況下，要確保開發頁岩氣有可以消納的市場空間之後，再去參與投標比較穩妥。

堅守還是離開？

對於已經進入頁岩氣勘探開發的新興企業來說，三年探礦權到期後，就到了選擇堅守還是離開的時候了。

根據相關規定，新興頁岩氣企業獲得探礦權後，前三年為第一個勘探期，在國土部認可勘探程度情況下，可以再延長 2 年，企業也可以自己決定按程式退出。在延長的兩年內，如果再有突破，還可以再延長 2 年。這總共 7 年的週期是國家現有規定可能的最長勘探期。

《能源》記者採訪的新興企業均表示將繼續堅守頁岩氣領域，但也有曾經中標的企業已將礦權轉讓給其他企業，而這些轉讓出去的企業或許在一開始投標時，就已做好了拿下區塊後轉讓給他人並從中獲利的打算。

華電的態度則是繼續勘探開發頁岩氣區塊。謝春旺說，未來其實有兩個階段。第一個階段是找氣，應該會有所突破。第二個階段就是看經濟可比性，開發出頁岩氣後，要看經濟性則是至少四五年之後的事情了。

業內專家對未來更多的頁岩氣探礦權招標持樂觀態度。羅平亞說，中國頁岩氣開發本身起步就晚，還處在成長髮展期，某一地區的開發有問題不代表整個就有問題。第二輪招標時比較匆忙和急促，很多細節沒完全考慮好，也沒有做好準備。要是未來再招標的話，應該會有更好的成效。

頁岩氣開啟能源新時代

(中國技術市場報，2016 年 1 月 8 日)

5 年前，“頁岩氣”對於我國普通大眾來說還是一個陌生的名詞。五年過去了，頁岩氣已從書本上的名詞變成了現實中源源不斷的新能源。中國石油化工集團公司日前公開宣佈，截至 2015 年年底，位於重慶涪陵山區的國家級頁岩氣示範區成功實現了 50 億立方米年產能的建設目標，這意味著我國商業化頁岩氣開發步入世界第二，僅次於美國。

本報消息綜合新華社、《證券日報》報導，當上海的居民每天早晨打開燃氣灶生火做飯時，他們可能並不知道，這裡面除了常規天然氣外，還有來自千里之外中國第一個商業開發的頁岩氣田的頁岩氣。

長江上游的重慶涪陵山區是目前我國最大的頁岩氣田。從高空俯視，一座座鑽井平臺猶如紅星點綴在涪陵江畔的碧山峽谷中。2012 年 11 月，中國的油氣工人在這裡開採的第一口頁岩氣井成功出氣，噴湧而出的熊熊烈火點燃了中國對頁岩氣開採的信心，這口井也成為“頁岩氣功勳井”。

如今，220 多平方公里的涪陵山區開採了 253 口頁岩氣井，目前已有 174 口井通過川氣東輸管道為中國中部、東部地區源源不斷地提供清潔能源。

產能突破的背後是頁岩氣開採技術基本實現了全程國產化。據中石化江漢石油工程公司介紹，在頁岩氣開發的技術、工藝、裝備等方面累計獲得 24 項國家專利發明，所有關鍵技術和核心設備全部打破外國技術壟斷。

“如果把開採常規天然氣比作在靜脈中采血，那麼開發頁岩氣就如同直接從毛細血管中采血。”中石化江漢石油工程公司西南專案管理部主任、頁岩氣技術專家張良萬說。

據瞭解，頁岩氣因儲藏方式不同，開採技術要求也不相同，水準井和分段壓裂是頁岩氣開發中最關鍵的技術，也是最難的技術。水準井，就相當於在地底下給頁岩氣開鑿出水準方向的“隧道”。常規油氣開發多是豎井，而頁岩氣因為主要吸附於地下泥頁岩層中，需要開一條水準的“橫井”。“先豎然後橫，拐彎很難，方向角度位置還不能出錯。”張良萬說。

經過多次鑽井工藝優化，江漢油田石油工程公司發明了“井工廠”鑽井作業方式，建井時間平均減少 20 天。過去油氣開採是打一個井然後拆開鑽井架，換一個地方組裝後再打井。“井工廠”通過地面配套設備和三維技術應用，實現了不拆井架移動鑽井，效率提高了 30%。

打好出氣井如何使散存於“毛細血管”中的天然氣彙集到井中湧出，這就要用到開採中的一個關鍵技術“壓裂”，即將水準井四周地層約三百米範圍內壓得粉碎，好使氣體彙集到井中。在長達幾千米的地下，既要保持井孔完好以便順利出氣，又要使周圍岩層粉碎出氣，是高難度的技術工作。壓裂設備和方法是頁岩氣開採的核心技術。

中石化江漢石油工程公司和四機廠等單位協作攻關，開發了自主創新大型壓裂設備，打破國外技術封鎖，部分關鍵設備還成功“逆襲”成為出口明星，比如關鍵技術分段壓裂中的“橋塞”。

“過去我們需要用美國的橋塞，現在我們自主研發的橋塞有了創新，去

年向北美出口 6000 套。” 中石化江漢石油工程公司黨委書記何開平說。

目前，我國可開採頁岩氣總量與美國相仿，但美國頁岩氣已經占其天然氣總產量的 35%，中國當前頁岩氣產量還不到天然氣產量的 1%，發展空間巨大。

[<<返回目錄](#)