

## 行業概覽

本集團相信，本文所載資料來自恰當來源，且已合理審慎地摘錄及轉載。本集團並無理由相信該等資料含虛假或誤導成份或遺漏任何事實而致使該等資料含虛假或誤導成份。該等資料並無經本集團、獨家保薦人、包銷商或參與全球發售各方獨立核實，故並無就其準確性發表任何聲明。

### 中國能源概要

#### 概覽

中國為二零零七年全球最大主要能源生產國，佔全球主要能源年度總產量約14.9%。於二零零九年，主要能源總產量達28億噸標準煤，較去年增長5.8%。中國亦為全球第二大主要能源消耗國（僅次於美國），佔全球主要能源年度總消耗量約19.5%。中國能源需求不斷快速上升，預計未來將加速增長。

根據二零零九年中國統計年鑑，中國能源結構使其能源消耗以煤為主，二零零八年煤消耗量佔全國能源總消耗量約68.7%，而石油及天然氣分別僅佔中國能源總消耗量約18.7%及3.8%。此能源結構與全球其他國家不同，全球其他國家的石油、天然氣及煤於二零零九年的平均消耗量分別佔主要能源總消耗量34.8%、23.8%及29.4%。下表載列中國天然氣及其他能源佔能源總產量及總消耗量的百分比：

年份	能源總產量 (10,000噸 標準煤)	佔能源總產量的百分比(%)			
		煤	原油	天然氣	水能、 核能、風能
二零零零年.....	128,978	72.0	18.1	2.8	7.2
二零零一年.....	137,445	71.8	17.0	2.9	8.2
二零零二年.....	143,810	72.3	16.6	3.0	8.1
二零零三年.....	163,842	75.1	14.8	2.8	7.3
二零零四年.....	187,941	76.0	13.4	2.9	7.7
二零零五年.....	205,876	76.5	12.6	3.2	7.7
二零零六年.....	221,056	76.7	11.9	3.5	7.9
二零零七年.....	235,415	76.6	11.3	3.9	8.2
二零零八年.....	260,000	76.7	10.4	3.9	9.0

年份	能源 總消耗量 (10,000噸 標準煤)	佔能源總消耗量的百分比(%)			
		煤	原油	天然氣	水能、 核能、風能
二零零零年.....	138,552	67.8	23.2	2.4	6.7
二零零一年.....	143,199	66.7	22.9	2.6	7.9
二零零二年.....	151,797	66.3	23.4	2.6	7.7
二零零三年.....	174,990	68.4	22.2	2.6	6.8
二零零四年.....	203,227	68.0	22.3	2.6	7.1
二零零五年.....	224,682	69.1	21.0	2.8	7.1
二零零六年.....	246,270	69.4	20.4	3.0	7.2
二零零七年.....	265,583	69.5	19.7	3.5	7.3
二零零八年.....	285,000	68.7	18.7	3.8	8.9

資料來源：二零零九年中國統計年鑑

## 行業概覽

中國的能源消耗偏重煤，導致國內若干地區出現酸雨及空氣污染等環境問題，加重中國經濟發展及環境保護政策的壓力。

### 石油

二零零九年年底，中國的探明石油儲備估計為148億桶，大部分位於中國東北部，而大部分陸上勘探於中國西部進行。現時中國約85.0%的石油生產來自陸上資源。中國目前為全球第五大的石油生產國，佔全球原油年度總產量約4.9%。中國石油需求不斷增長，遠超國內產能，於九十年代初已成為石油淨輸入國。至二零三零年，中國年度石油消耗量的80.0%以上或須依賴進口。中國已成為全球第二大的石油消耗國（僅次於美國），現時佔全球石油年度總消耗量約10.4%。下表概述所示期間中國原油產量及消耗量的歷史數據：

	一九九九年	二零零零年	二零零一年	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年
產量(每日千桶).....	3,213	3,252	3,306	3,346	3,401	3,481	3,627	3,684	3,743	3,901	3,790
消耗量(每日千桶)....	4,477	4,772	4,872	5,288	5,803	6,772	6,984	7,410	7,771	8,086	8,625

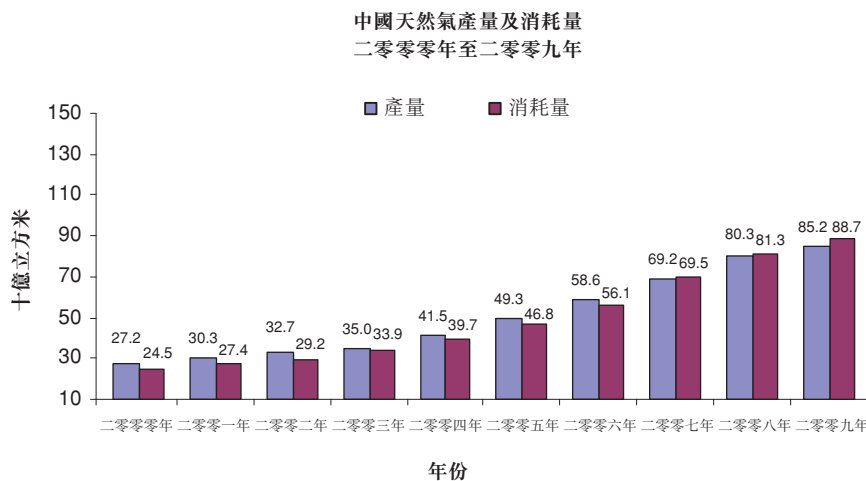
資料來源：BP Statistical Review of World Energy 2010

### 天然氣

二零零九年年底，中國的探明天然氣儲備約為2.46萬億立方米。二零零九年，中國消耗約887億立方米天然氣。儘管海上油田的地位漸趨重要，但中國大部分氣田位於西北部及西南部地區。中國的能源供應結構並不過份依賴天然氣，二零零六年天然氣僅佔主要能源供應量約3.0%。以年產量計算，中國位列全球十大天然氣生產國，佔全球天然氣總產量約2.8%。隨着新建主要天然氣管道為中國人口稠密的東部及南部地區供應天然氣，中國天然氣產量由一九九九年約252億立方米增至二零零九年約852億立方米，十年間增幅達238.0%。預期LNG亦佔中國未來能源需求的重要比例，中國正開展計劃於東南沿海地區興建終端站，以進口澳洲的LNG。

## 行業概覽

現時中國大部分天然氣作工業用途，尤其用作化工原材料。二零零七年，家居用途佔天然氣消耗量約19.0%，而電力、燃氣及用水供應佔11.5%。下表概述所示期間中國天然氣產量及消耗量的歷史數據：



資料來源：BP Statistical Review of World Energy 2010

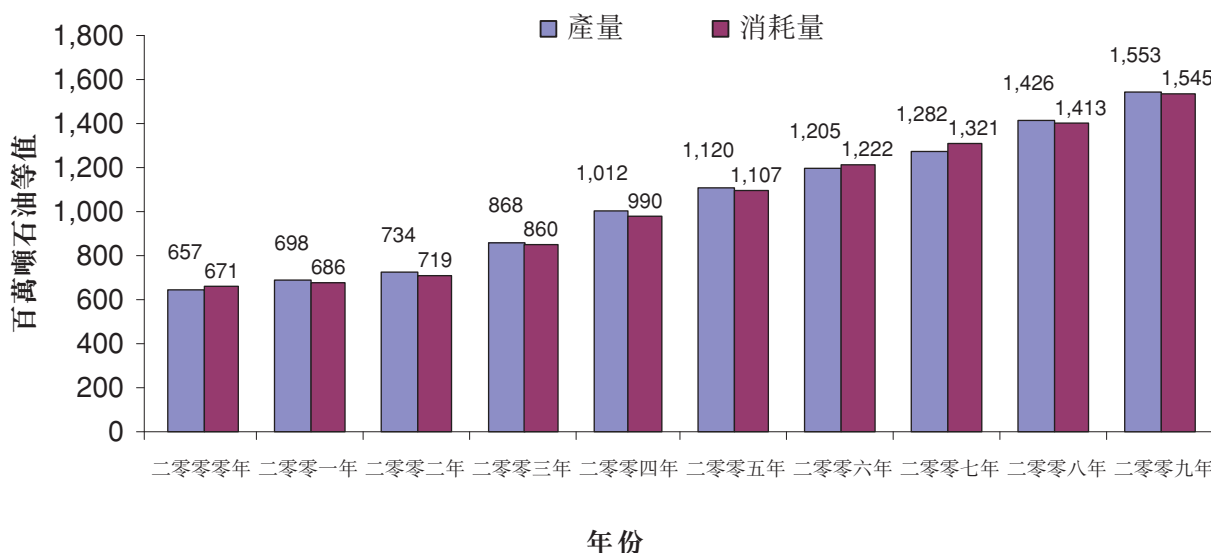
### 煤

截至二零零九年十二月三十一日，中國探明的可再生煤儲備約1,145億噸。根據 *BP Statistical Review of World Energy 2010*，中國探明煤儲備的54.3%為硬煤(無煙煤及煙煤)，另外45.7%為褐煤(次煙煤及褐煤)。中國大部分探明煤儲備處於良好開採狀況，且位於華北地區，而中國有27個省份產煤。

## 行業概覽

中國現時為全球最大的產煤國，佔全球年度煤總產量近45.6%。中國亦為全球最大的耗煤國，佔全球年度耗煤總量逾46.9%，自二零零零年以來的增幅為129.0%。二零零七年，煤佔中國主要能源總消耗量約70.0%，而94.8%的能源用於工業；3.1%的能源用於家居。未來幾年煤所佔中國能源消耗量的比重將下降，但由於中國煤業逐步向海外投資開放，尤其是致力為現有大型礦場進行現代化建設及為中國煤業引進新技術，預期中國對煤的需求仍會上升。下表載列所示期間中國的煤產量及消耗量：

中國煤產量及消耗量  
二零零零年至二零零九年



資料來源：BP Statistical Review of World Energy 2010

### 天然氣行業

#### 天然氣概覽

由於天然氣的主要成份為甲烷，因此為最潔淨的燃料。天然氣燃燒時主要生成二氧化碳及水蒸汽，與人體呼吸時呼出的化合物相同。相比之下，煤與石油的分子組成更為複雜，其碳含量較高，且氮及硫含量更高，因此燃燒時會排放的有害物質較多，包括排放更多的碳、氮氧化物及二氧化硫。相反，天然氣透過產甲烷生物於濕地、沼澤及堆填區產生，廣泛用作燃料及肥料原材料。

## 行業概覽

### 化石燃料排放水平 — 能源輸入每十億熱量單位的磅數

污染物	天然氣	石油	煤
二氧化碳.....	117,000	164,000	208,000
一氧化碳.....	40	33	208
氮氧化物.....	92	448	457
二氧化硫.....	1	1,122	2,591
粒子.....	7	84	2,744
水銀.....	0.000	0.007	0.016

資料來源：美國能源信息管理局 — 天然氣議題及趨勢(一九九八年)

由於天然氣相對潔淨且好處多，故為普遍使用的能源。使用天然氣的主要好處如下：

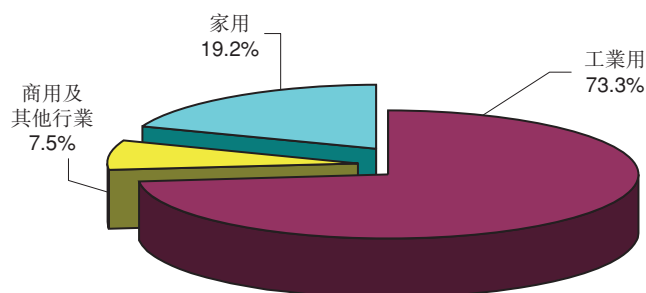
- **環境潔淨。**由於天然氣的燃燒過程幾乎完美，僅向大氣排放極少的有污染副產物，因此為最潔淨的燃料。天然氣燃燒過程乾淨，不會產生煙霧、灰塵或氣味。此外，由於主要透過管道運送天然氣，因此毋須地下儲備缸，而地下儲備缸存在漏油、土壤污染及高成本的清潔措施的潛在風險。最重要的是天然氣無毒，使用天然氣可減少污染，減少煙霧及酸雨的形成，從而保持環境清潔健康以及改善空氣質素。
- **經濟高效。**由於天然氣透過安全高效的管道系統直接輸往用戶設施，供應不會在風暴或電力中斷時中斷，故人們認為天然氣的使用非常方便。就生產、加工、輸送及使用能源的整個週期而言，輸送天然氣至各用戶的總能源效率約為90%，因此視為高效燃料。
- **高熱值及多用途。**天然氣熱值高於煤。高熱值使天然氣適用於製造若干工業產品，如精瓷及玻璃製品。除用作能源外，天然氣亦用作坯料(如肥料)。
- **安全、穩定及可靠。**生產商於天然氣中加入有味氣體，當嗅到該氣味時，即表明氣體洩漏應立即修理。由於輸送天然氣的管道系統不易受氣候破壞或受天氣狀況影響，因此具有穩定可靠的特性。此外，由於天然氣透過可靠的管道系統輸送，且用戶開動電源即可使用，因而並無供應和輸送安排的困難。
- **用途廣泛。**天然氣的用途廣泛。天然氣可向住宅持續提供暖氣及為不同類型的家用電器供電，新住宅用途包括壁爐、空調、微型渦輪機及燃料電池，亦不受天氣或燃氣輸送安排影響。

### 中國天然氣需求

天然氣過去於中國並非主要燃料。然而，鑑於二零零九年度中國國內的已探明天然氣儲備為2.5萬億立方米，且使用天然氣對環境有利，中國已開始大力擴充天然氣基建。根據 *BP Statistical Review of World Energy 2010*，二零零九年中國天然氣消耗量位居世界第五，並較二零零八年增長9.4%，於一九九九年至二零零九年十年間保持逾15%的複合年增長率。

面對不斷上升的能源需求，加上不斷減少的原油新資源供應，中國如其他國家一樣，視天然氣的開發、生產及消耗為可改善國家能源消耗結構的另一重要途徑。然而，中國於該等方面的努力落後於其他國家。二零零九年，中國天然氣總消耗量約相當於79.8百萬噸石油，而中國主要能源總消耗量約相當於2,177百萬噸石油。二零零零年至二零一零年間，中國天然氣佔能源消耗結構的百分比逐步自2.4%增至估計5.3%，遠低於二零一零年分別為25.0%及8.8%的世界及亞洲平均水平。隨着中國使用天然氣作發電、工業用途及城市燃料的需求不斷上升，中國政府預測至二零二零年天然氣總需求將達約2,037億立方米，佔能源總消耗量的比例將上升至10.0%。

天然氣於中國主要用作發電、工業和城市消耗及化工原材料。根據二零零九年中國統計年鑑，提煉石油與天然氣及製造化工原材料與化學產品佔中國天然氣消耗量的大部分比例。二零零七年，該等分部佔全國天然氣消耗量約45.2%。下圖載列二零零七年不同行業的天然氣消耗量百分比：

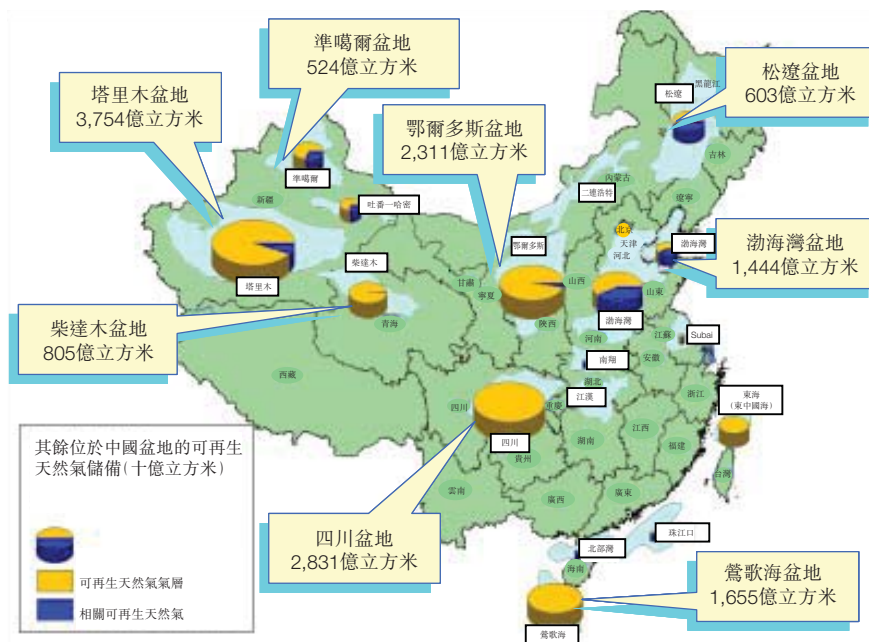


### 中國天然氣供應

自九十年代以來，中國天然氣的產量急劇上升。一九九九年的產量為252億立方米，二零零四年達415億立方米，二零零九年達852億立方米，較去年增加6.4%，而十年期間的增長超過三倍。二零零九年，中國擁有約2.5萬億立方米的已探明天然氣儲備。

## 行業概覽

大部分天然氣儲備位於中國中西部，塔里木、柴達木、陝西、甘肅、寧夏及四川等主要天然氣區域為中國傳統且最大的天然氣生產地區，佔全國總儲備近87.0%。下圖列示主要氣田及其儲備：



資料來源：日本能源經濟研究所，二零零三年(基於一九九四年的官方數據)

數據顯示二零零九年中國的天然氣表面消耗量為887億立方米，年增長率為9.4%。估計二零一零年底，中國國內的天然氣短缺會超過400億立方米。天然氣年消耗量錄得雙位數字增長，二零零九年達887億立方米，超過二零零零年的三倍。二零零九年中國國內的能源輸出量為852億立方米，年增長率為6.4%。由於中國的供求相差近35億立方米，因此為天然氣淨輸入國。

此外，中國政府已進行可行性研究，將繼續參與進行自鄰國輸入天然氣的建設項目。二零零九年，哈薩克斯坦、俄羅斯、土庫曼斯坦及烏茲別克斯坦等天然氣資源豐富的國家蘊含探明天然氣儲備共計56.0萬億立方米，佔全球探明天然氣總儲備的29.9%，其中，二零零九年俄羅斯的探明天然氣儲備為44.4萬億立方米。估計於未來5年，中國每年自該等國家進口400億至600億立方米的天然氣。

近年，隨著清潔能源需求因全國經濟發展而急劇攀升，加上中國的探明天然氣儲備增加，中國天然氣產量迅速大幅增加。二零零零年，中國生產合共272億立方米的天然氣。然而，截至二零零九年底，中國天然氣年產量增至852億立方米，八年間的複合年增長率為13.5%。隨着「西氣東輸二期」管道的幹線管道及分支管道於近期建成及海氣登陸的建設，中國天然氣產量預期會持續增加。二零零九年，中國所有氣田及油田生產合共852億立方米的天然氣。

---

## 行業概覽

---

於二零零九年五月，中國約有839家天然氣供應公司。其中，三大公司中國石油(中國石油天然氣集團公司)、中國石化(中國石油化工股份有限公司)及中國海油(中國海洋石油總公司)，佔全國總產量90%以上。其中，中國石油於二零零八年佔全國總產量的70%以上。

中國最大的天然氣儲備位於西南地區，需要進一步大額投資管道基建將天然氣輸送至東部城市。因此，天然氣須通過長距離天然氣管道輸送至城鎮地區，而地方天然氣輸送供應商通過城市分支管道網絡將天然氣售予終端用戶。目前，正逐步建立全國陸上輸氣管道網絡，有西氣東輸一期(新疆輪台至上海)、西氣東輸二期(土庫曼斯坦、新疆至廣東)、忠武管道(重慶忠縣至武漢)及澀寧蘭管道(格爾木至西寧至蘭州)、陝京管道一線(陝北至北京)及在建中的陝京管道二線。

### 西氣東輸一期項目

西氣東輸一期項目是中國主要基建工程，於二零零四年十二月三十一日正式投入商業運營。西氣東輸一期以長江三角洲地區為目標市場，計劃將新疆塔里木盆地氣田及位於陝甘寧地區的長慶氣田所產天然氣運輸至急需清潔能源的華中及華東地區。西氣東輸一期管道總長約4,000公里，設計年輸送能力為120億立方米。此項目通過提煉塔里木盆地的天然氣資源營運，以長慶氣田的天然氣資源補充及調控對上海、江蘇、浙江、安徽及河南等省市供氣的氣源。該工程始於塔里木輪南，自西向東，橫貫新疆、甘肅、寧夏、陝西、山西、河南、安徽、江蘇至上海。

### 西氣東輸二期項目

西氣東輸二期項目亦是中國的主要基建工程，於二零零八年二月開始施工但尚未竣工。西氣東輸二期以珠江三角洲地區為目標市場，計劃將產自土庫曼斯坦等中亞鄰國氣田的天然氣運輸至急需清潔能源的華中及華南地區。西氣東輸二期管道總長約9,100公里，設計年輸送能力為300億立方米，目的是利用土庫曼斯坦及哈薩克斯坦的天然氣資源對河南、安徽、湖北、湖南、廣東及廣西等省市供氣。該工程在霍爾果斯接駁中亞天然氣管道，自西向東，橫貫新疆、甘肅、寧廈、陝西、河南、安徽、湖北、湖南、江西、廣西及廣東。

### 海氣登陸

除陸上天然氣運輸管道外，海氣登陸亦可將離岸天然氣運輸至經濟發達的沿海地區。中國海洋石油總公司正計劃建設南北跨省沿海天然氣管道網絡系統，覆蓋環渤海經濟區、



## 行業概覽

長江三角洲地區及珠江三角洲地區。海氣登陸建成後，可將位於錦州附近的遼東灣、天津附近的渤海西、上海附近的平湖、南海附近的崖城及廣西北部灣的離岸氣田出產的天然氣輸送至經濟發達的沿海地區。

### 中國現有及計劃天然氣管道



### 中國天然氣成本及定價

天然氣用作石化工業的原材料及家居、商業、供熱、製冷以及其他工業用途的燃料。

在中國，天然氣供應商(包括本集團)現時按成本加成定價法釐定供應予終端用戶的天然氣價格。因此，向天然氣終端用戶收取的售價主要是官方規定的出廠價及運輸成本之和。中國天然氣儲備絕大部分位於西部地區，而該等地區地形及地質條件複雜，包括產層薄、氣體密度低、氣體儲藏深及地表條件惡劣，大幅增加在中國勘探及開採天然氣的成本。此外，由於中國的天然氣儲備主要位於西部及中部地區，遠離消耗絕大部分天然氣的經濟發達的東部地區，故天然氣供應商投入大量資本及資源建設長距離管道網絡，將天然氣從西部地區輸至東部地區。投資大額資本建設管道，加上營運及維護天然氣管道有關的成本，進一步導致天然氣銷售成本上漲。

## 行業概覽

天然氣價格一般包括兩部分：初裝費及天然氣費。對於住宅客戶，天然氣供應商一般收取劃一的初裝費，而對於工商業用戶，初裝費則按客戶經營場所的燃氣用具及設備的設計能力而釐定。

天然氣費以立方米為單位按實際使用量收取。天然氣價格包括出廠基準價及管道輸送成本。出廠基準價(即實際基礎價格)由國家發改委制訂，一般會每年調整。天然氣供應商收取的天然氣價格須符合當地物價局規定的價格上限。計劃調整天然氣價格前必須獲得有關當局事先批准。

於營業紀錄期間，儘管天然氣出廠基準價與二零一零年工業用戶煤氣價格基本持平，但一般仍低於河南省規定的煤氣價格。

下表載列二零零五年至二零一零年國家發改委的天然氣出廠基準價與河南發改委規定的河南省煤氣價格之比較：

	天然氣		煤氣
	其他用戶 <sup>(1)</sup>	工業用戶	所有用戶
二零零五年.....	0.52	0.52	0.85
二零零六年.....	0.56	0.56	0.85
二零零七年.....	0.56	0.56/0.96 <sup>(2)</sup>	0.85
二零零八年.....	0.56	0.96	0.85/1.00 <sup>(2)</sup>
二零零九年.....	0.616	0.96	1.00/1.30 <sup>(2)</sup>
二零一零年.....	0.616/0.869 <sup>(2)</sup>	0.96/1.309 <sup>(2)</sup>	1.30

(單位：人民幣元／立方米)

附註：

- (1) 其中包括住宅及商業用戶。
- (2) 價格於有關年度進行調整。

### 城市管道燃氣行業

#### 城市管道燃氣行業發展

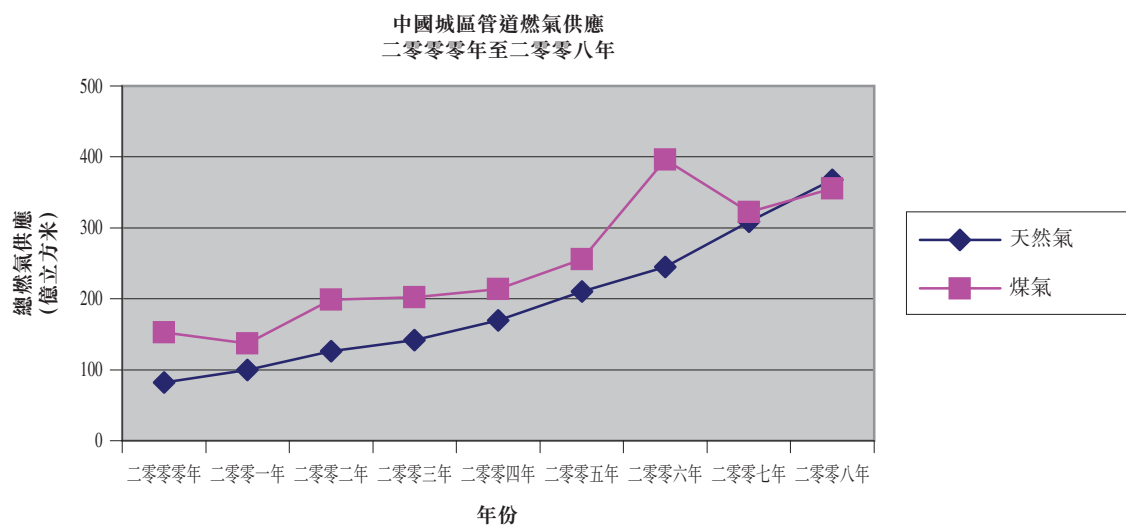
近期，大城市對天然氣及煤氣的需求迅速上升。鑑於增長趨勢，中國制定政策提高國家十一五規劃(二零零六年至二零一零年)期間的天然氣份額。

過往，管道燃氣價格結構、低效率管道燃氣企業及資金短缺曾阻礙整個中國城市地區(包括河南省)的管道燃氣消費增長。遠距離輸送及高昂生產成本使天然氣價格上漲。為促進及推動城市天然氣消費，中國計劃改革現行管道燃氣價格結構，提高國有管道燃氣企業效率及吸引外商投資。壟斷體制及政府補貼逐步淘汰後，管道燃氣企業將不可避免面對激烈的市場競爭。

## 行業概覽

中國政府計劃減少污染及提高能源利用率，於過往數年實行政策及興建基礎設施，鼓勵大中型城市使用天然氣以及天然氣供應網未覆蓋的郊區使用LPG。中國建設部公佈的統計數據顯示，二零零八年，城市天然氣供應總量為368億立方米。二零零零年至二零零八年，城市天然氣供應維持約三倍的增長，較其他燃氣高，顯示近年全國城市天然氣取代其他燃氣能源(如煤氣)的發展進程穩定。根據二零零八年中國城市建設統計年鑑，二零零零年至二零零八年間，中國城區的天然氣用戶自約25.8百萬戶增至121.7百萬戶，八年間增長逾四倍。中國城區的住宅天然氣用戶的天然氣總消耗量自二零零零年約25億立方米增至二零零八年約78億立方米，增長逾三倍。

下圖顯示二零零零年至二零零八年中國城區管道燃氣供應情況：



資料來源：二零零八年中國城市建設統計年鑑

## 行業概覽

估計於二零一零年，662個中國地級市及縣級市中，僅270個將會安裝城市天然氣輸送管道。中國江蘇、四川及山東三省設有最長天然氣供應管道，天然氣管道覆蓋範圍最小的三個省份為甘肅、雲南及貴州。下表載列中國天然氣管道覆蓋範圍最大及最小的五個省份與河南省之比較。

中國各省天然氣覆蓋情況(二零零八年)

省份	供氣管道長度 (公里)	供氣總量 (萬立方米)	燃氣用戶數(戶)
<b>最大五省份</b>			
江蘇.....	19,178	299,726	2,884,950
四川.....	18,064	594,963	4,102,026
山東.....	15,327	257,433	3,000,575
上海.....	12,877	298,601	3,103,121
重慶.....	10,853	187,936	2,454,315
<b>最小五省份</b>			
海南.....	1,025	14,947	139,202
青海.....	764	118,383	76,045
甘肅.....	648	53,394	524,118
雲南.....	149	743	11,950
貴州.....	85	1,378	18,655
河南.....	9,759	101,008	1,661,931

資料來源：二零零八年中國城市建設統計年鑑

需投入大筆資金的天然氣相關建設(如建設城市燃氣輸氣管道網絡、引進新燃氣消費項目及擴充燃氣公用設施)會延遲天然氣消費增長。因此，中國政府鼓勵有意人士從各種渠道籌集資金建造天然氣輸送管道及天然氣消費項目。中國政府亦鼓勵合作經營模式及外商投資參與天然氣輸送管道建設或發電及化工行業等下游天然氣消費項目。

### 河南省的管道燃氣供應及消耗

河南省位於華中地區，二零零九年總人口約為99.7百萬。河南省於二零零八年獲供應的天然氣總量約為10億立方米，佔全國天然氣總供應量的2.7%。根據二零零九年河南統計年鑑，河南省二零零八年的全年國內生產總值為人民幣1.8萬億元，於二零零八年在各省及自治區中名列第五。截至二零零八年底，河南省共有17個地級市及21個縣級市，當中5.86百萬人可使用天然氣。

河南省的天然氣需求自二零零零年的720百萬立方米急升至二零零五年的15億立方米，年平均消耗率為41.5%。河南省的天然氣需求主要來自工業燃料、石油化工及住宅燃氣及城市燃氣設施。河南省地方政府的十一五規劃(二零零六年至二零一零年)估計天然氣需求於二零一零年將達致146億立方米。

---

## 行業概覽

---

河南省的兩個主要勘探區中原油田及河南油田已進入勘探開發的後期階段。由於中原油田的地質複雜程度，故短期內難以提高天然氣產量，因而產生巨大的市場供應缺口。二零零七年，河南省天然氣短缺超逾500百萬立方米。至二零一零年，河南省的天然氣供應短缺預期超過50億立方米。河南省的天然氣需求已超出產能，因此目前的供應無法滿足消耗水平。

自西氣東輸項目橫越河南省以來，不僅促進天然氣行業的發展，亦推動人工煤氣、煤層氣、沼氣及LPG等其他燃氣的使用，以解決河南省的供應短缺問題。十一五規劃期間，河南省一直使用西氣東輸一期、西氣東輸二期及鄂爾多斯管道作為主要的燃氣管道以獲得天然氣供應，並以義馬縣煤氣、煤層氣及沼氣作為輔助燃氣配合主要管道的燃氣供應，有效配置有限的資源以滿足河南省的消耗水平。