

行業概覽

我們使用本節所轉載來自多份政府刊物、市場數據供應商及其他獨立第三方來源的若干資料及統計數字。我們相信，這些資料來源屬適當的來源，並已合理審慎地進行摘錄及轉載。我們並無理由相信有關資料屬虛假或誤導或遺漏任何事實導致有關資料屬虛假或誤導。有關資料未經我們、獨家保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商或參與全球發售的任何其他各方獨立核實，我們對有關資料的準確性亦不作任何聲明。因此，閣下不應過度依賴有關資料。

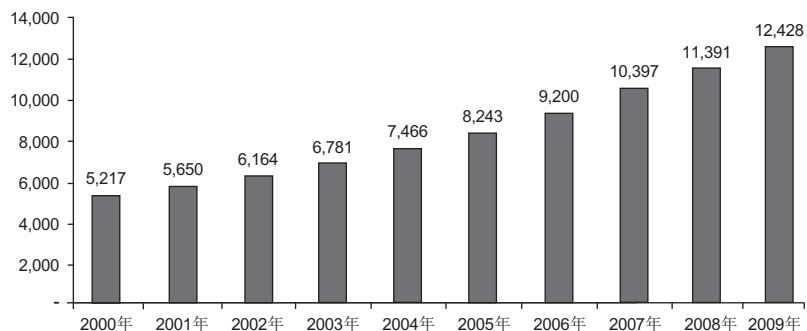
中國及華北經濟概況

中國是全球經濟增長最迅速的國家之一。根據國際貨幣基金組織的資料，在2000年至2009年，中國實際GDP的CAGR約為10.1%。根據十一五規劃，預計2006年至2010年中國GDP的年均增長率將達7.5%。

下圖顯示中國2000年至2009年的實際GDP：

中國2000年至2009年實際GDP增長

(人民幣十億元，以1990年為基準年度)



資料來源：國際貨幣基金組織

在商業及工業迅速發展的推動下，華北（包括河北省、山西省、內蒙古、北京及天津）過去十年的經濟增長較國家平均增長強勁。

下圖顯示華北2000年至2009年的名義GDP：

華北2000年至2009年名義GDP增長

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	CAGR
(人民幣十億元)											
河北	508.9	557.8	612.3	692.1	847.8	1,009.6	1,151.6	1,371.0	1,618.9	1,702.7	14.4%
北京	247.9	284.6	321.3	502.4	606.0	688.6	786.1	935.3	1,048.8	1,186.6	19.0%
內蒙古	140.1	154.6	175.6	238.8	304.1	389.6	484.2	609.1	776.2	972.6	24.0%
天津	163.9	184.0	205.1	257.8	311.1	369.8	434.4	505.0	635.4	750.1	18.4%
山西	164.4	178.0	201.8	285.5	357.1	418.0	471.5	573.3	693.9	736.6	18.1%

資料來源：中國國家統計局

行業概覽

河北省為華北主要的資源、旅遊及工業中心。河北省的名義GDP由2000年的人民幣5,089億元增加至2009年的人民幣17,027億元，CAGR為14.4%。其人均名義GDP由2000年的人民幣7,663元增加至2009年的人民幣24,283元，CAGR為13.7%。

天然氣行業

中國的能源市場

根據BP Statistical Review of World Energy (2010年6月)的資料，中國於2009年的一次能源消耗量(包括石油、天然氣、煤炭、核能及水電)達2,177.0百萬噸油當量，佔世界能源消耗量約19.5%，位列全球第二，僅次於美國。2000年至2009年中國的一次能源消耗量以CAGR約9.4%增長。

煤炭是中國傳統的主要能源，2009年佔全國一次能源消耗量70%以上。中國對煤炭的嚴重依賴已導致重大污染。隨著環保意識日益增強，中國政府鼓勵使用較環保的能源，例如天然氣。2000年至2009年間，天然氣佔中國一次能源總消耗量的百分比由2.3%增加至3.7%，與亞太地區及全球分別約10.8%及23.8%的平均水平相比，所佔比例仍相對較小。天然氣具有環保性質，加上與其他國家相比，中國天然氣的用量相對較低，顯示中國天然氣市場的強大潛力。

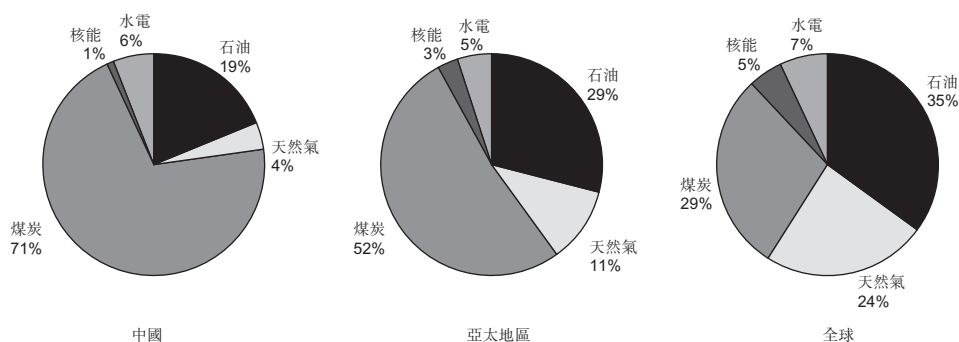
中國 2000 年至 2009 年天然氣消耗量增長

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
消耗量 (百萬噸油當量)	22.1	24.7	26.3	30.5	35.7	42.1	50.5	62.6	73.2	79.8
佔中國一次能源總消耗量百分比(%) . . .	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.7	2.9	3.4	3.6	3.7

資料來源：BP Statistical Review of World Energy (2010年6月)

中國、亞太地區及全球 2009 年一次能源組合

(佔中國一次能源總消耗量百分比)



資料來源：BP Statistical Review of World Energy (2010年6月)

天然氣的優點

天然氣常被譽為最清潔的化石燃料。相對大部分其他能源，如煤及原油，天然氣僅釋放一小部分污染物。人們普遍將天然氣視為首選能源，是其他化石燃料的環保替代品。

天然氣的優點包括如下：

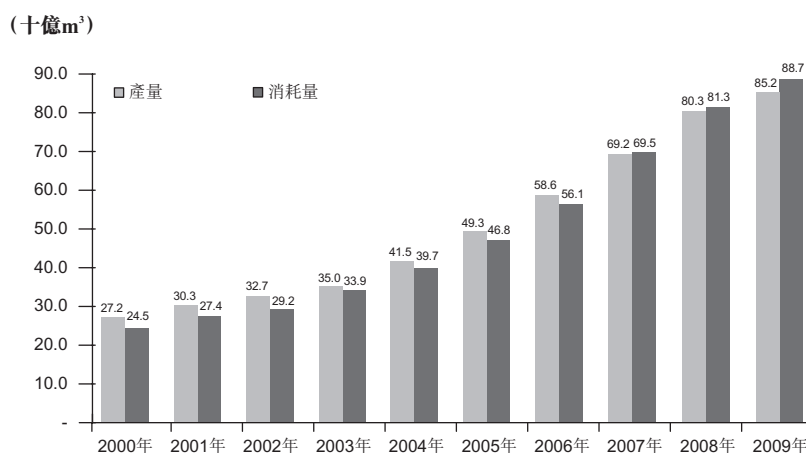
- **清潔：** 天然氣燃燒時幾乎不會對大氣層釋放二氧化硫或小微粒物質，所釋放的有害物質亦比煤及原油等其他化石燃料少。
- **經濟：** 按同等熱值計算，天然氣比其他大多數燃料便宜。
- **安全：** 天然氣不含一氧化碳及其他有毒氣體。
- **高效：** 天然氣比其他化石燃料具有更高熱值。在同樣壓力下，天然氣於燃燒時較相同體積的大部分其他化石燃料釋放出更高熱值。
- **方便：** 對工業用戶而言，天然氣設備比燃燒煤及其他化石燃料的設備簡單、容易操作及方便保養。此外，使用天然氣毋須處理固體垃圾或灰燼。

中國天然氣行業的發展

根據 BP Statistical Review of World Energy (2010年6月) 的資料，中國於2009年共消耗天然氣 887 億 m³，位居全球第五。中國的天然氣消耗量 2000 年至 2009 年以 CAGR 約 15.4% 增長，高於同期中國實際 GDP 的 CAGR 約 10.1%。根據國際能源署的資料，到 2015 年，中國將超過日本成為亞太地區最大的天然氣消耗國。

中國的天然氣需求快速增長，主要是由於中國經濟快速增長、城市化、政府政策有利、價格調控機制使天然氣具成本優勢、環保意識日益增強以及中國天然氣輸配基礎設施的投資及開發日益增加所致。中國 2009 年人均天然氣消耗量僅為 66m³，遠較同年全球平均人均消耗量約 432m³ 為低，有龐大增長空間。

中國 2000 年至 2009 年天然氣的產量和消耗量



資料來源：BP Statistical Review of World Energy (2010年6月)

2000年至2009年，中國的天然氣產量以CAGR 13.5%的速度增長。雖然世界天然氣資源仍然豐富，但需求最大的地區通常遠離天然氣資源豐富的地區。由於缺乏將天然氣由氣田輸往終端用戶所需的基礎設施，中國存在天然氣不足的問題。建設天然氣基礎設施（如輸送管道）往往需要投入大量資本開支及時間來完成。

與中國天然氣行業有關的政府優惠政策

中國政府積極推廣使用天然氣作為替代燃料。根據十五計劃（2001年至2005年），中國政府設定目標，爭取到2020年使天然氣在中國各類能源中的消耗比例提高至10%。十一五規劃（2006年至2010年）重申了這一目標。十一五規劃高度重視中國的能源節約和環境保護，並預計於2010年前，天然氣將佔能源消耗量的5.3%。

為發展國內的天然氣市場及推廣天然氣作為煤炭及石油的替代品，中國政府不斷設定天然氣的價格水平。中國政府按成本加成法釐定不同用戶的天然氣價格，視乎行業而有所不同。因此，中國的天然氣價格與國際市場價格並不一致。

於2007年8月，國家發改委頒佈天然氣利用政策，其中就天然氣的使用對行業和項目區分優先次序。政策性文件號召合理訂立天然氣價格，使其與其他可替代能源產品的價格一致。自該政策性文件發佈以來，中國政府已上調國內的天然氣價格。

天然氣的供應來源

中國天然氣的主要供應來源包括國內天然氣生產、煤層氣、合成氣和進口液化天然氣。

國內生產的天然氣集中在中國不同地區的若干天然氣儲存盆地。中國三大石油和天然氣生產商為中國石油、中國石化及中國海油，這三家公司建造和經營中國主要天然氣管道輸送網絡，將天然氣

行業概覽

由儲存地輸送至各大城市。經營長途輸送管道的中游市場參與者一般持續與上游生產商訂立天然氣供應協議，供應量主要依據需求和天然氣的獲得情況等因素而定。下游市場參與者一般直接自上游天然氣生產商或中游管道運營商購買天然氣以分銷予終端用戶。有關生產及輸送天然氣的更多信息，請參閱本節「行業概覽」中「天然氣行業的價值鏈」分節。長途輸送管道是中國天然氣輸送系統的主要運輸方式。

中國的天然氣資源



資料來源：中國石油天然氣集團公司

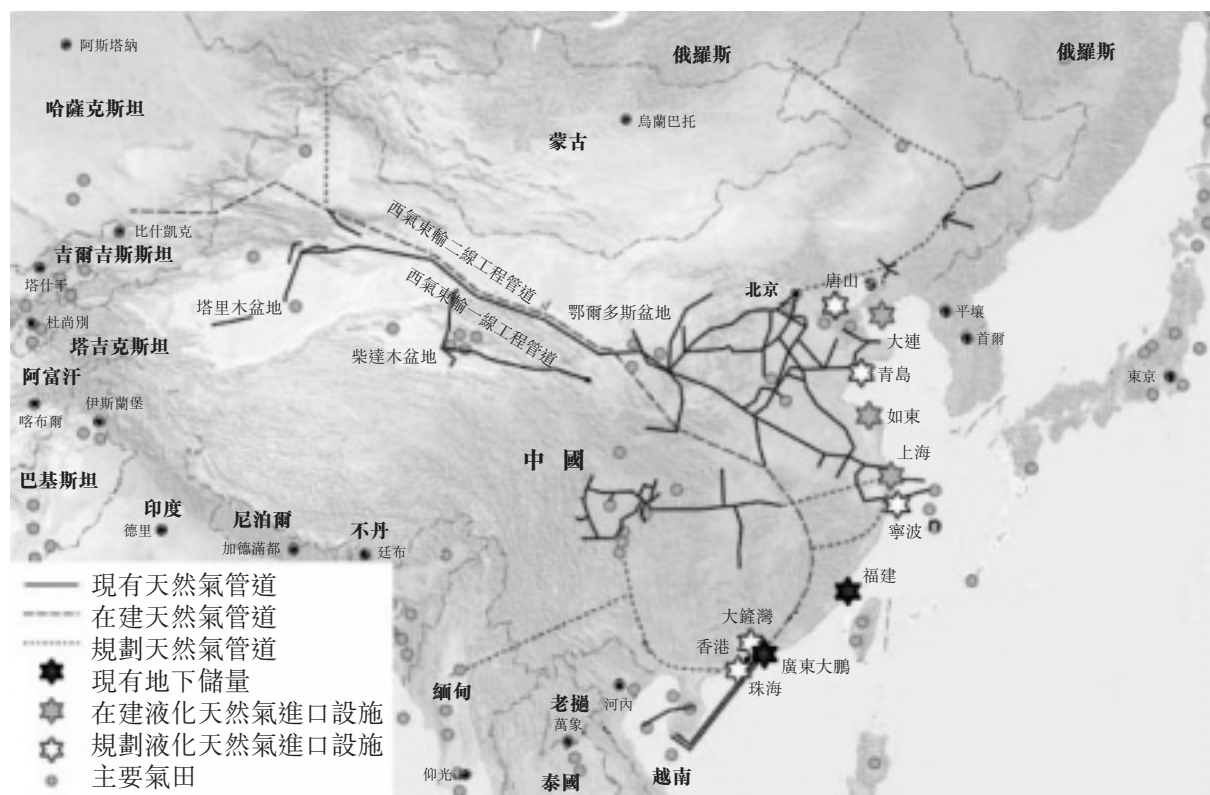
隨著現有管道的輸送能力不斷提升及新管道投入使用，預期可緩解中國若干地區天然氣供應短缺的局面。新增管道供應包括：

- 四川至上海管道，於2010年第三季度投入使用，預計將達到飽和輸送量每年120億 m^3 ；
- 西氣東輸二線工程管道，部分管道已於2009年底投入使用，而其餘部分預計將於2010年第四季度投入使用，預計將達到飽和輸送量每年300億 m^3 ；
- 中亞至中國管道二期，預計於2010年投入使用，以於2010年增加管道設計輸送量每年300億 m^3 至每年400億 m^3 ；

行業概覽

- 陝京三線連接陝西省、山西省、河北省及北京，預計在2010年第四季度開始運營，並將達到飽和輸送量 150 億 m³；及
- 其他管道，如緬甸至中國管道和榆林至濟南管道，預計將分別於2013年及2010年第四季度前投入使用。

下列地圖列示中國新增的主要長途輸送管道：



資料來源：Natural Gas in China (國際能源署)

其他天然氣來源

煤層氣是從煤層中開採的一種天然氣，已成為中國天然氣的主要來源。根據中國國土資源部的統計，中國擁有總量為 36.8 萬億 m³ 的煤層氣資源，居世界第三，其中可開發儲量為 11 萬億 m³，約佔 2007 年底總量的 30%。中國正考慮制訂提高煤層氣使用的目標，由 2007 年的 5 億 m³ (佔估計總儲量的 1%) 增至 2011 年前的 80 億 m³ 及 2020 年前的 240 億 m³。

為滿足不斷增加的氣體需求，中國正嘗試使用煤製天然氣。煤製天然氣為合成氣的一種。於 2009 年 8 月，國家發改委批准大唐國際於內蒙古興建煤炭氣化廠，廠房於 2012 年全面運營時將可生產 40 億 m³ 煤製天然氣。所生產的煤製天然氣將主要供應北京及位於管道沿綫的若干地區，包括承德市。

行業概覽

天然氣的另一主要來源是通過液化天然氣接收站進口液化天然氣，該接收站是特別為進出口液化天然氣而建造的專用港口。當液化天然氣運輸船到達目的地，液化天然氣就如管道天然氣般再次氣化及分輸。由於天然氣需求大幅增長，中國在2006年開始進口液化天然氣。在國際天然氣價格在2007年和2008年急劇上升後，國內管道天然氣價格低於進口液化天然氣的成本。因此，液化天然氣的需求在2007年和2008年有所減弱。然而，全球經濟危機導致液化天然氣價格下跌，使進口液化天然氣更具經濟效益。預期增加液化天然氣進口可緩解中國目前天然氣供應短缺的局面。

天然氣行業的價值鏈

天然氣行業的價值鏈可被分為三部分業務：上游、中游和下游：

- 上游業務包括地下勘探、鑽井、抽取及淨化天然氣。從氣井抽取出來後，天然氣會被輸送至臨近的淨化廠以去除當中的水分和雜質。
- 中游業務為天然氣輸送。天然氣通過長途輸送管道及分支管道以高壓輸送，以供應大片地區。
- 下游業務包括向居民、工業和商業終端用戶分輸燃氣。燃氣分輸公司通過城市天然氣管道網分輸天然氣。

在中國，管道是將天然氣輸送予終端用戶的主要方式。為發展天然氣行業，必須鋪設所需管道基礎設施以方便將天然氣輸送予終端用戶。此外，天然氣亦可以壓縮天然氣和液化天然氣的形式輸送。

中國天然氣行業的競爭格局

中國天然氣行業的上游業務主要由中國最大的天然氣供應商中國石油、中國石化及中國海油經營，其中中國石油佔中國國內天然氣產量約75%。

就中游天然氣市場而言，三大天然氣生產商建設、擁有並運營國內及地區長途輸送管道，而香港中華煤氣有限公司、北京控股有限公司、中國燃氣控股有限公司、陝西省天然氣股份有限公司、申能股份有限公司、深圳市燃氣集團股份有限公司、廣州燃氣集團有限公司及新天綠色能源股份有限公司等其他天然氣公司亦投資、建設並運營地區或省屬長途輸送管道。

下游天然氣市場呈分割局面。在多個省市運營城市天然氣管道項目的全國性運營商包括香港中華煤氣有限公司及其附屬公司港華燃氣有限公司、新奧燃氣控股有限公司、中國燃氣控股有限公司及華潤燃氣控股有限公司。北京市燃氣集團有限責任公司、上海燃氣(集團)有限公司、陝西省天然氣股份有限公司及新天綠色能源股份有限公司等若干當地運營商則專注在某一特定省市運營。

中國天然氣的定價方案

中國國內天然氣的定價機制包括三個部分：出廠價、管道運價和終端用戶價格：

- 出廠價為政府指導價。國家發改委在考慮生產成本(包括井口成本、淨化費用、財務費用及稅項)以及生產商的適當利潤後釐定出廠基準價格。
- 政府決定管道運價。國家發改委釐定國有長途輸送管道的運價，而省物價局釐定省屬管道(包括省屬長途輸送管道)的運價。城市門站價格由出廠價和運價組成。
- 各地方政府在考慮分銷成本、可替代燃料價格和其他市場政策因素後釐定終端用戶價格。任何有關居民終端用戶價格的調整均需經公眾諮詢聽證，而有關地方定價當局則負責釐定商業及工業價格。

在過去，中國的天然氣價格按成本加成法釐定。這導致天然氣的價格較國際市場價格相對便宜，尤其是作為煤炭的替代品。價格低廉是中國天然氣需求不斷增加的主要原因之一。然而，價格低廉亦阻礙了天然氣生產及輸送的發展，導致全國的天然氣短缺。於2010年5月31日，國家發改委將國內陸上氣田的出廠基準價格每千 m^3 提高人民幣230元，自2010年6月1日起生效。預期中國政府將實施一個更以市場為導向的定價機制，從而使未來幾年的天然氣價格上升。

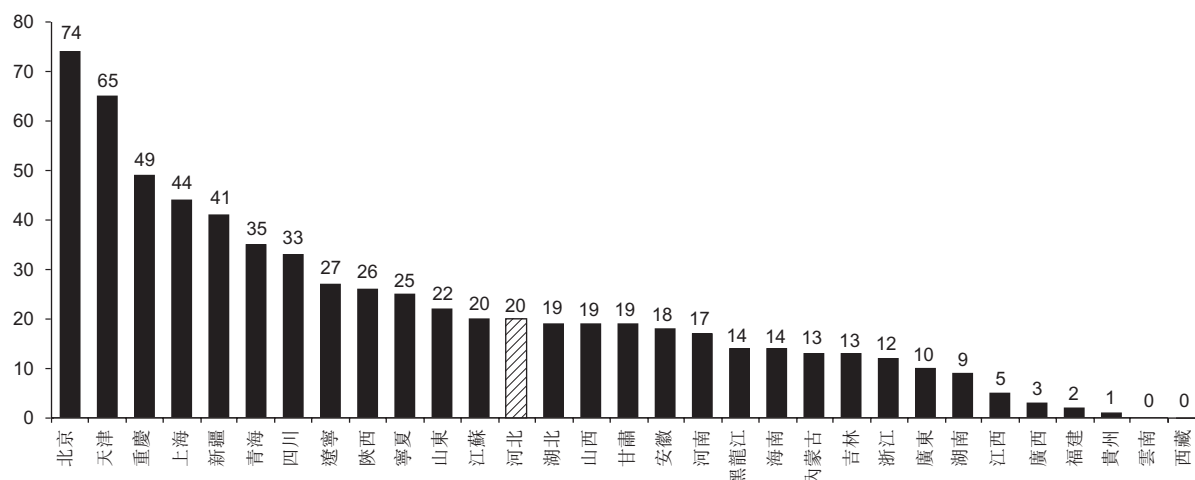
河北省天然氣行業的發展

於過往數年，河北省的天然氣消耗量增長迅速。根據河北省統計局的資料顯示，天然氣的總消耗量由2001年的638百萬 m^3 增至2008年的1,712百萬 m^3 ，CAGR為15.2%。

此外，河北省的天然氣滲透率較中國其他省份相對為低。根據中國國家統計局的數據顯示，河北省2008年的天然氣用戶僅佔總人口約8.1%及城市總人口約19.4%，而全國的平均水平則分別為9.2%及20.1%，顯示出河北省天然氣市場極具發展潛力。

中國 2008 年天然氣滲透率

天然氣城市人口滲透率(%)



資料來源：中國國家統計局

河北省天然氣行業的競爭格局

中國石油是河北省天然氣的主要供應商。

在批發天然氣市場上，中國石油及我們是兩大運營商。我們主要在河北省的中部及南部地區運營批發天然氣業務，而中國石油則於河北省北部地區運營。由於監管機關嚴格控制長途輸送管道的發展以防止重複投資及浪費資源，因此我們的競爭對手不大可能會建設覆蓋我們目前服務的相同地區及客戶的長途輸送管道。

河北省有許多城市天然氣管道運營商，包括香港中華煤氣有限公司、新奧燃氣控股有限公司、中國燃氣控股有限公司及中石油昆侖燃氣有限公司等全國性運營商，以及邯鄲市煤氣公司、保定市燃氣總公司及唐山市燃氣集團有限公司和本公司等地方城市天然氣公司。我們於發展及收購城市天然氣管道網新項目時面臨競爭。

我們會於壓縮天然氣市場面臨現有運營商及新進入的公司的競爭，但憑藉可連接穩定及可靠的天然氣來源的長途輸送管道，我們可在該市場進行有效的競爭。

於2007年及2008年，我們已通過我們的輸氣設施出售天然氣共計393.6百萬m³及562.7百萬m³，分別佔河北省2007年及2008年天然氣總消耗量的32.7%及32.9%。

風電行業

全球風電行業的發展和展望

近年來，可再生能源發展迅速，反映全球對環境保護和持續發展的認識提高、可再生能源技術的效率增加及發達國家對能源安全的憂慮加重。風電是世界上發展最快的可再生能源之一，主要是由於相對其他類型的可再生能源，風電資源儲備較多、技術較為成熟及風電經濟可行性不斷改善。根據獨立顧問 BTM 的資料，全球風電裝機容量從截至 2000 年 12 月 31 日的 18,449 兆瓦增至截至 2009 年 12 月 31 日的 160,084 兆瓦，CAGR 約為 27.1%。BTM 亦預計 2009 年至 2014 年，全球風電裝機容量的 CAGR 將約為 22.8%，於 2014 年達到 447,689 兆瓦。

下圖顯示 2009 年至 2014 年的全球風電裝機容量預測：

2009 年至 2014 年風電發展預測

(兆瓦)	2009 年	2010 年 估計	2011 年 估計	2012 年 估計	2013 年 估計	2014 年 估計	09 年至 14 年 估計 CAGR
歐洲	76,553	89,858	105,858	123,883	144,383	165,633	16.7%
美國	40,351	50,351	62,951	81,351	100,251	122,351	24.8%
中國	25,853	39,853	54,853	70,353	86,853	104,853	32.3%
南亞及東亞（中國除外）....	11,294	13,994	16,844	20,944	25,744	30,844	22.3%
經合組織太平洋	4,873	6,073	7,573	9,423	11,773	14,223	23.9%
其他地區	1,161	1,986	3,086	4,686	7,036	9,786	53.2%

資料來源：2010 年 3 月國際風能發展報告 (BTM)

儘管截至 2009 年 12 月 31 日，歐洲佔全球風電裝機容量約 47.8%，但 BTM 估計，由於南亞及東亞積極採用或轉用風電作為替代能源，該等地區的裝機容量將會增加。預期中國 2009 年至 2014 年的風電裝機容量 CAGR 將為 32.3%。

風電場概覽

開發風電場涉及以下幾個步驟。首先，風電場開發商進行大量可行性研究，選定風力持續而充足的場地，在中國，這一過程通常須要在現場進行一年的風力測試。該場地應為無人居住但又可進入之地，特別是可連接現有電網。待確保獲得足夠資金後，開發商將著手設計及建設風電場。建設過程一般由第三方承包商負責，如道路建設、地基建設及鋪設連接電網的電纜等。在中國，風機安裝一般亦由第三方承包商負責。安裝並連接後，風機便可開始發電。

一般而言，當風力達到一定的速度（約為每秒 3 至 4 米）時，風機才可開始運轉，但風機必須在風力超過一定速度（約為每秒 20 至 25 米）時停止使用。由於風能供應的非持續性，導致風力發電存在間歇性及季節性。

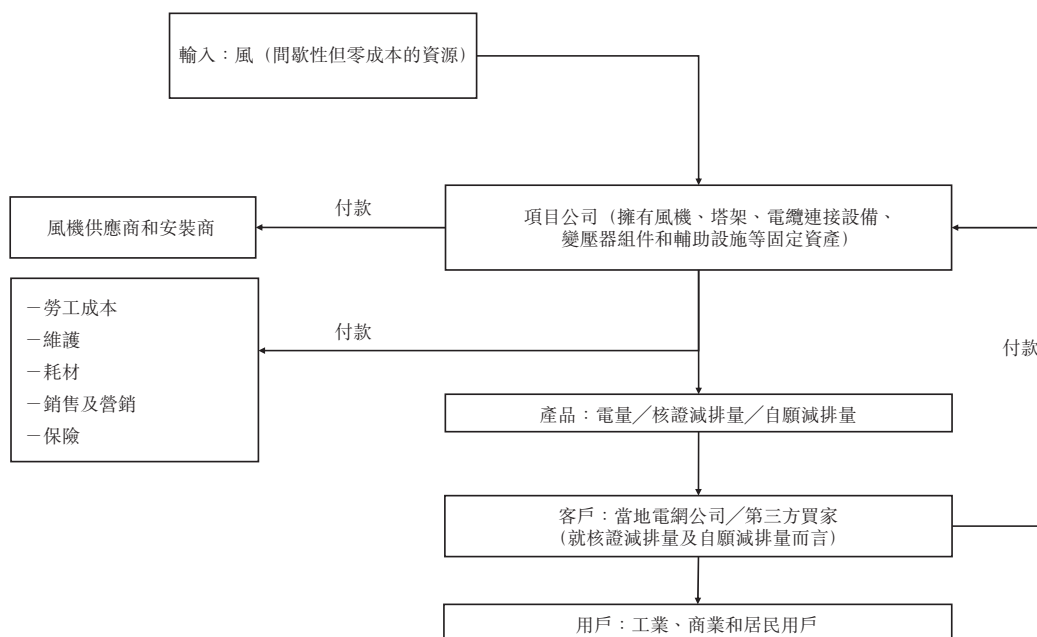
開發風電場的主要成本包括設備（主要為風機）的成本。每台風機一般包括葉片、一個機艙、一個齒輪箱、一個發電機、一個支撐塔架及其他輔助部件。當風吹動時，葉片轉動會帶動轉子轉動，

行業概覽

使發電機產生電流及將機械能轉化為電力。通過電力收集系統，電力輸送至升壓變電站，變電站內的電力變壓器將低／中電壓轉換成高壓電流，再輸送至電網。

與大部分需要支付燃料費用的發電廠不同，風電場業務的獨特之處在於毋須支付原材料。風電場產生的電力會輸送至電網，然後輸送至終端用戶。在若干發展中國家，合資格的風電場運營商亦可向其他第三方買家出售核證減排量。有關核證減排量的詳情，請參閱本節「行業概覽」中「清潔發展機制」分節。

下圖列示中國一般風電場的業務模式：

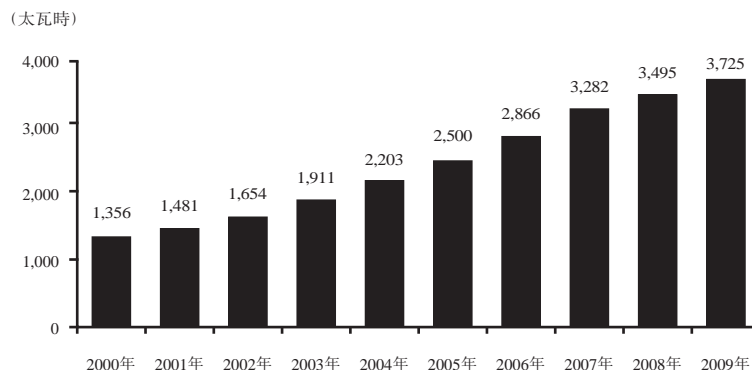


中國電力行業概覽

2000年至2009年中國發電量的CAGR約為11.9%，增長速度甚至超過中國同期實際GDP。這很大程度上反映工業生產以及商業和住房耗電量對電力的需求增長迅速。

下圖列示中國 2000 年至 2009 年發電量增長：

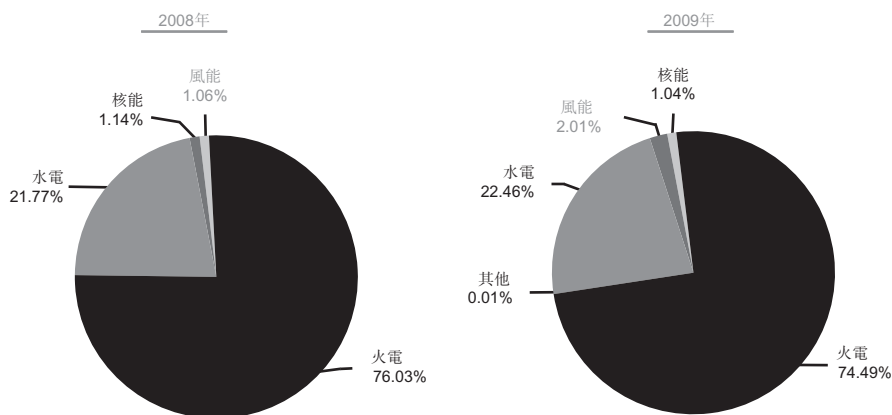
中國 2000 年至 2009 年發電量增長



資料來源：BP Statistical Review of World Energy (2010 年 6 月)

中國大部分的電力依靠火電供應。根據中國電力企業聯合會的資料，截至 2009 年 12 月 31 日，火電佔中國發電量約 74.5%，而風電僅佔中國發電量約 2.0%。下圖分別載列中國截至 2008 年及 2009 年 12 月 31 日按燃料類型劃分的發電總裝機容量：

中國按燃料類型劃分的總裝機容量

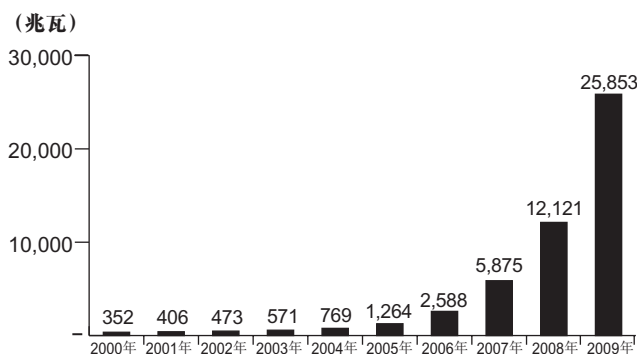


資料來源：中國電力企業聯合會

中國風電行業的發展

風電行業在中國的迅速發展主要受惠於需求增長和政府優惠政策。根據BTM的資料，從2000年至2009年，中國風電總裝機容量以約61.1%的CAGR增加至截至2009年12月31日的25,853兆瓦。下圖顯示中國在2000年至2009年風電裝機容量的增長：

中國 2000 年至 2009 年風電裝機容量



資料來源：BTM

2007年國家發改委頒佈可再生能源發展規劃，爭取到2010年可再生能源消耗量達到全國能源消耗量的10.0%，到2020年達到15.0%。可再生能源發展規劃原定中國的風電總裝機容量到2020年達到30吉瓦的目標。2008年，由於風電裝機容量的增長率近期呈高速升勢，可再生能源中長期發展規劃調高其對中國風電總裝機容量的預測至2020年的100吉瓦。

根據1980年代後期中國政府進行的風電資源一般測量，一個10米高風機的技術可開發風電資源量在陸地和海上分別為253吉瓦和750吉瓦。然而，隨著新式風機高度的增加，發展潛能將會更大。據聯合國環境規劃署預測，就一個50米高的風機而言，中國的風電資源量可達到3,000吉瓦。

根據BTM的統計，截至2009年12月31日，中國佔世界累計風電裝機容量約16.1%，以累計風電裝機容量計，在全球排名第二，僅次於美國。2008年中國的裝機容量已超過國家發改委設定到2010年將達到10吉瓦裝機容量的目標。預計中國2011年前會超越美國，成為累計風電裝機容量最大的國家。從2009年至2014年，中國的風電裝機容量預計將以約32.3%的CAGR增長。到2014年底，中國的累計風電裝機容量預期增至104,853兆瓦，佔全球累計風電裝機容量約23.4%。

行業概覽

下表列示 2009 年至 2014 年主要風電國家的裝機容量增長預測：

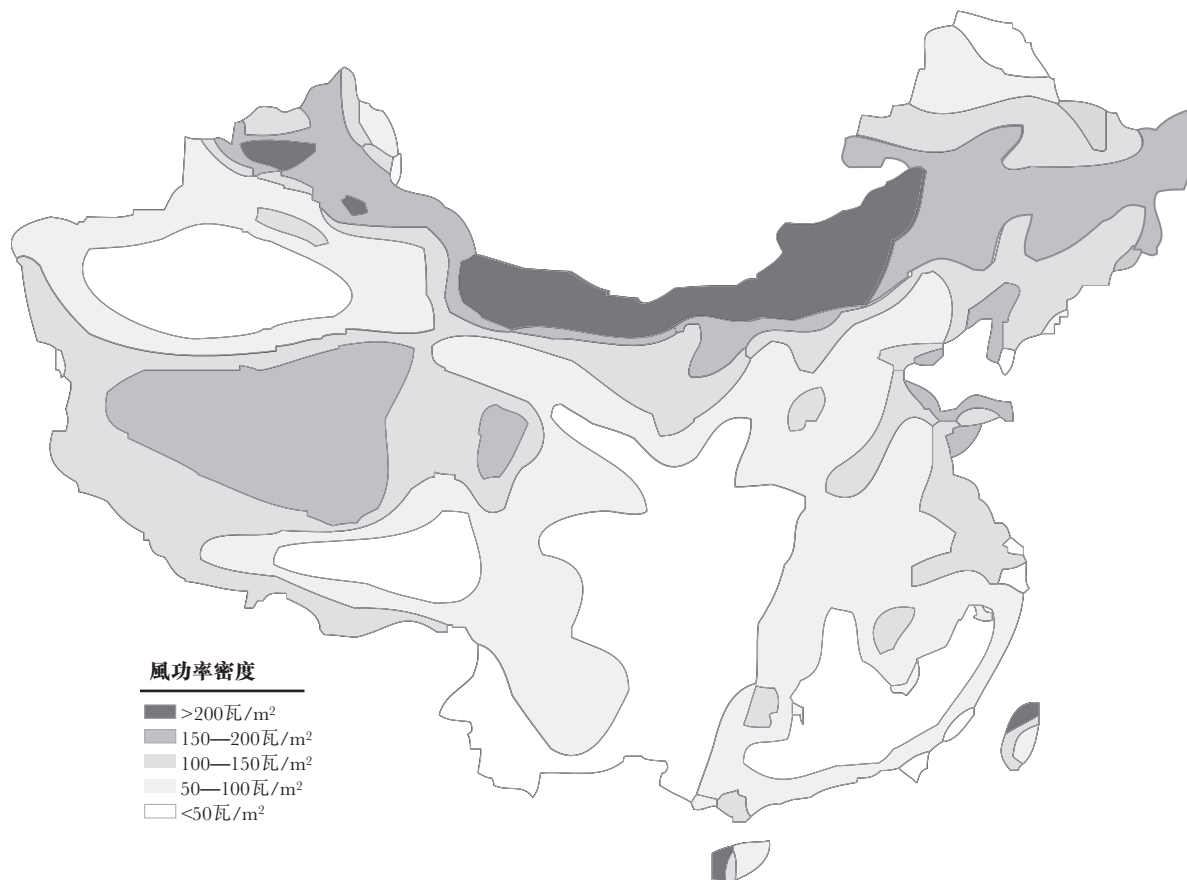
主要風電國家的累計裝機容量增長預測

	2009 年	2010 年 估計	2011 年 估計	2012 年 估計	2013 年 估計	2014 年 估計	CAGR
(兆瓦)							
中國	25,853	39,853	54,853	70,353	86,853	104,853	32.3%
美國	35,159	43,159	53,159	68,159	83,159	100,159	23.3%
印度	10,827	13,327	15,827	19,327	23,327	27,327	20.3%
西班牙	18,784	20,784	23,284	25,284	27,784	29,784	9.7%
德國	25,813	27,813	30,213	32,713	35,713	39,213	8.7%

資料來源：2010 年 3 月國際風能發展報告 (BTM)

中國各地的風電資源分佈不均；北部及東南部地區通常最具發展潛力。中國北方地區風電資源最豐富的省份和地區包括河北、內蒙古、吉林、遼寧、黑龍江、山東、甘肅、寧夏和新疆。在中國東南部沿海地區，江蘇、浙江、福建、廣東、廣西和海南最具風電場發展潛力。

下圖顯示中國風電資源分佈：



資料來源：中國氣象局

行業概覽

中國 2009 年風電裝機容量的省份／地區排名（首十位）

省份／地區	2009 年底 總裝機容量 (兆瓦)
內蒙古	7,988.3
河北	2,801.7
遼寧	2,396.5
吉林	1,899.7
黑龍江	1,576.5
甘肅	1,448.1
山東	1,138.6
江蘇	1,097.3
新疆	916.9
廣東	576.1

資料來源：中國水電工程顧問集團公司

為更切實有效地促進風電的發展，國家發改委於2008年啟動建設國家千萬千瓦級風電基地項目的計劃，目標為發展高壓輸電基礎設施支持的集中風電場場地。國家發改委於河北、內蒙古、甘肅、新疆、吉林及江蘇選取七個場地發展國家千萬千瓦級風電基地。第一個場地位於甘肅省酒泉，至2015年將擁有 12.7 吉瓦的計劃裝機容量，該場地已生產和調度電力。預計未來幾年將發展其他場地。

中國的風機成本於 2009 年有所下降。根據 2009 年 4 月內蒙古及河北省 25 個國家發改委規劃百萬千瓦級風電基地的風機投標價格，國產及國外品牌風機的價格與 2008 年 7 月甘肅省酒泉百萬千瓦級風電基地項目投標價格相比平均分別下跌 17% 及 16%。風機價格下跌主要是由於中國風機製造業的產能過剩，以及受到近期全球經濟衰退的不利影響。風機價格下跌使風電場的發展成本下降，有利於風電場投資者及運營商。

電力輸送與電力上網

在中國，電網公司（主要是國家電網公司和中國南方電網有限責任公司）負責將發電廠的電力調度上網。發電廠每年都與電網公司協調以確定能上網的發電量。根據中國中央政府頒佈的可再生能源法，地方電網公司須提供電力上網優先權及全額購買可再生能源產生的電量，以及向可再生能源公司提供上網、輸送服務及相關技術支持。

在中國，除了未接入電網的設施所生產的電力外，電力均通過電網調度。向各電網配電由調度機構管理。調度機構負責對位於各自電網覆蓋區域內的發電廠的計劃電量進行管理及調度。

行業概覽

上網電價

為鼓勵可再生能源行業的發展，中國政府為可再生能源項目提供有利的上網電價。2005年12月31日後獲國家發改委或省發改委批准的風電項目的上網電價實行政府指導價。然而，國家發改委於2009年7月24日發佈上網電價政策，並於2009年8月1日起生效，適用於其後獲批准的所有陸上風電項目。根據此通知，地區統一電價（政府定價的一種形式）取代協商上網電價（政府指導價的一種形式）。具體而言，國家發改委將中國分為四個地區，而統一上網電價適用於在四個地區內經營的所有風電場。四類風電資源區的統一上網電價（含增值稅）分別為人民幣0.5100元／千瓦時、人民幣0.5400元／千瓦時、人民幣0.5800元／千瓦時及人民幣0.6100元／千瓦時。

下表列示中國不同省份現時風電及煤電的上網電價：

中國 2010 年風電與火力發電的電價比較表

地區	風電電價	採用煙氣脫硫裝置的煤電的基準電價
	人民幣／千瓦時 (含增值稅)	人民幣／千瓦時 (含增值稅)
廣東	0.61	0.50
浙江	0.61	0.46
上海	0.61	0.46
湖南	0.61	0.44
海南	0.61	0.44
廣西	0.61	0.44
江蘇	0.61	0.43
湖北	0.61	0.43
江西	0.61	0.42
福建	0.61	0.41
安徽	0.61	0.40
山東 ⁽¹⁾	0.61	0.40
四川	0.61	0.39
河南	0.61	0.39
遼寧	0.61	0.39
河北 ⁽²⁾		
第二區	0.54	0.39
第四區	0.61	0.39
重慶	0.61	0.39
天津	0.61	0.38
北京	0.61	0.38
黑龍江 ⁽³⁾		
第三區	0.58	0.38
第四區	0.61	0.38
吉林 ⁽⁴⁾		
第三區	0.58	0.37
第四區	0.61	0.37
陝西	0.61	0.34
貴州	0.61	0.33

行業概覽

地區	風電電價	採用煙氣脫硫裝置的 煤電的基準電價
	人民幣／千瓦時 (含增值稅)	人民幣／千瓦時 (含增值稅)
山西	0.61	0.33
雲南	0.61	0.32
青海	0.61	0.29
內蒙古 ⁽⁵⁾		
第一區	0.51	0.28
第二區	0.54	0.30
甘肅 ⁽⁶⁾		
第二區	0.54	0.28
第三區	0.58	0.28
寧夏	0.58	0.27
新疆 ⁽⁷⁾		
第一區	0.51	0.22
第三區	0.58	0.22

資料來源：國家發改委

附註：

- (1) 儘管山東省的風電上網電價為人民幣 0.6100 元／千瓦時，但山東省所有風電項目均能獲得省政府發放的補貼人民幣 0.0900 元／千瓦時（含增值稅）。
- (2) 河北省第二區包括張家口及承德；河北省的其他地區均位於第四區。
- (3) 黑龍江省第三區包括雞西、雙鴨山、七台河、綏化、伊春及大興安嶺地區；黑龍江省的其他地區均位於第四區。
- (4) 吉林省第三區包括白城及松原；吉林省的其他地區均位於第四區。
- (5) 內蒙古第二區包括赤峰、通遼、興安盟及呼倫貝爾；內蒙古的其他地區均位於第一區。
- (6) 甘肅省第二區包括張掖、嘉峪關及酒泉；甘肅省的其他地區均位於第三區。
- (7) 新疆第一區包括烏魯木齊、伊犁哈薩克自治州、昌吉回族自治州、克拉瑪依及石河子；新疆的其他地區均位於第三區。

清潔發展機制

清潔發展機制指聯合國氣候變化框架公約京都議定書的一項協議。聯合國氣候變化框架公約附件一所列各國（或稱附件一國家）（包括日本和西歐國家等若干發達國家）均被指定一個減排目標。非附件一國家（包括中國、印度和巴西等若干發展中國家）並無減排目標，但獲鼓勵採納環保技術以減少溫室氣體排放。

清潔發展機制協議讓附件一國家可投資於非附件一國家的減排項目以換取核證減排量。附件一國家的投資者可使用核證減排量完成國內減排目標或向其他第三方出售核證減排量。該協議提供了一種在附件一國家減排的替代方法，而在附件一國家減排一般較投資於發展中國家的減排項目耗資更大。作為非附件一國家，中國政府於 2002 年批准京都議定書。京都議定書的首個承諾期間為 2008 年起至 2012 年止五年。

在中國，清潔發展機制受國家發改委、科學技術部、外交部及財政部於 2005 年 11 月聯合頒佈的清潔發展機制辦法規管。為發行及銷售核證減排量，中國清潔發展機制項目一般須取得國家發改委的

行業概覽

批准，獲指定經營實體（清潔發展機制執行理事會認證的第三方機構）核實項目設計文件，確保項目能產生真實、可測量及可持續，以及在清潔發展機制執行理事會註冊項目。

清潔發展機制項目在清潔發展機制執行理事會成功註冊後，須定期取得指定經營實體對項目減排量的核證。在項目運行後，亦須就指定經營實體核證的減排量取得清潔發展機制執行理事會頒發的核證減排量，根據與買家協定的交付計劃向買家交付核證減排量，並向買家收取所購買核證減排量的款項。由於項目擁有人可通過核證減排量銷售而獲得可靠的收入來源，故中國的風電場核證減排量銷售可提升風電項目的經濟效益。

中國風電行業的競爭格局

少數主要運營商壟斷風電行業，亦有大量運營商競爭業內餘下有限的市場佔有率。

根據中國水電工程顧問集團公司的資料顯示，以控股裝機容量計，中國截至2009年底的十大風電運營公司載列於下表：

中國十大風電運營公司

公司	2009年控股裝機容量 (兆瓦)
中國國電集團公司 ⁽¹⁾	4,615.2
中國大唐集團公司	3,326.7
中國華能集團公司	2,503.8
神華北京國華電力有限責任公司	1,331.2
中國廣東核電集團有限公司	1,250.0
中國華電集團公司	1,174.8
北京京能新能源有限公司	1,095.8
中國節能投資公司	723.5
中國電力投資集團公司	705.8
新天綠色能源股份有限公司	406.7

附註：

(1) 中國國電集團公司為龍源電力集團股份有限公司的控股股東