

管道上的中國

能源血脈遍神州



十年管網里程翻三倍

伴隨着中國能源行業快速發展，中國油氣管網正經歷着前所未有的大格局、大建設、大跨越。過去十年，中國油氣管網建設一次加速推進，覆蓋全國的油氣管網初步形成，油氣供應保障能力明顯提升。數據顯示，2004年西氣東輸一線貫通投產，中國油氣管網總里程不到3萬公里；2012年，中國油氣管網總里程超過9萬公里；2015年末，中國油氣管網總里程將超過10萬公里。其中，中國石油的油氣管道項目將遍佈29個省區2,000多個市縣……

十年來，中國佈局了由西氣東輸一線和二線、陝京線、川氣東送為骨幹的全國性供氣網絡，建設了以中哈、中俄、西部為幹幹輸油管網，形成了「橫跨東西、縱貫南北、連通海內」的油氣保障格局。在西北，中國首條跨國原油管道——中哈原油管道全線貫通，橫貫中土哈烏四國的中亞天然氣管道工程正式投產；在東北，中俄原油管道年進口原油1,500萬噸；在西南，中緬油氣管道境內外全線開工建設，破解中國多年來80%進口原油運輸必須經過馬六甲海峽這一咽喉要道的困局。

管道建設落後美俄

即便發展如此之快，相比而言，管道作為鐵路、公路、水運、空運後的第五大運輸形式，在中國仍是剛剛起步。目前中國的三大原油供應國。

東北通道：能源外交十九載 油氣合作雙豐收

歷時十九年的中俄能源外交更像是一場鏖而不捨的長跑，在繼中俄原油管道之後，天然氣合作獲重大突破。中俄能源合作委員會雙方主席在2013年2月25日的會談中確認，兩國政府將支持企業進行中俄東部管道供氣談判，東線管道對中國的供氣量確定為每年380億立方米，同時對東線LNG(液化天然氣)項目和西線供氣合作將繼續研究論證。「十二五」期間，中俄原油管道有望擴容至年輸送3,000萬噸，天然氣管道亦將規劃動工，中國的東北油氣進口大動脈呼之欲出。

每年運輸1,500萬噸俄原油

此前建設的中俄原油管道北起俄羅斯斯科沃羅季諾市，經過中國黑龍江和內蒙古，止於中國石油重鎮大慶市，其中在俄羅斯境內長約70公里，在中國境內長約900多公里。俄羅斯通過這條管道每年向中國供應1,500萬噸原油，合同期20年。中俄原油管道也使得俄羅斯與沙特阿拉伯和安哥拉一並，成為中國在呼之欲出的三大原油供應國。

中俄原油管道於2010年11月1日進入試運行階段。從1994年俄方提出修建中俄原油管道構想到2009年4月項目動工，回顧中俄能源談判之路，曾經參與的中國石油有關人士表示，中俄原油管線是一塊硬骨頭，從來沒有哪個能源項目像這個一樣，經歷了這麼多的曲折和反覆。

穿越黑龍江 攻克世界難題

在中俄原油管道的建設中，東北地區沼澤、永凍土、原始森林、地質斷裂帶等惡劣自然環境考驗着中國管道建設者，特別是黑龍江穿越工程。由於黑龍江底地質極為複雜，極容易發生卡鑽事故，俄方業主由此稱之為「穿越禁區」、「世界級難題」。

中國人依靠自己的技術實力艱苦鏖戰300天，不僅成功實施穿越，而且實現了整個穿越工程無一起安全環保事故發生、管道防腐率100%、江底管道焊接合格率100%、管道壽命確保50年的目標。

2007年，中亞油氣富集國迫切尋求能源出口多元化，中國抓住機遇率先提出建設跨國管道進口中亞天然氣的設想。在中亞已擁有10年合作基礎的中國石油天然氣集團公司，憑藉超前的戰略眼光，積極推動中亞天然氣管道項目由構想變為現實，將中亞與中國再次緊密相連。

從中哈原油管道打破陸上油氣進口困局，到中亞天然氣管道直抵香江；從中俄原油管道直通西伯利亞，到中緬油氣管道破解馬六甲困局，過去十年是中國能源管道建設最為迅速的十年。十年間，中國油氣管網里程從2004年的不到3萬公里躍升至2012年的超過9萬公里，建成了以西氣東輸、陝京線為代表的中國油氣管網，開啓了連通東北、西北、西南和東南的四大能源進口戰略通道。這一條條埋藏在地下深處的油氣大動脈宛如人之血脈，將油氣「血液」送抵中國每一個角落，支撐着東方巨人實現「中國夢」。

■ 香港文匯報記者 羅洪嘯、劉坤領 北京報道

四大油氣進口通道建設提速

中國石油天然氣集團公司有關負責人表示，「十二五」期間，中國四大油氣進口戰略通道建設將進一步加速，中哈原油管道二期、中亞天然氣管道二期即將建設，中俄天然氣管道正在規劃中；國內油氣主幹管網將建設西氣東輸二線、四線，西氣東輸、陝京線以及川氣東送等幹天然氣管道及聯絡線進一步建成和完善。

對於油氣管網這一能源大動脈的歷史定位，中石油董事長蔣潔敏曾經評價：「西氣東輸作為一項偉大能源工程，現在展現給世人的僅僅是開始，未來三線、四線、五線工程建成後，我們將能完整地看到橫貫祖國大江南北的這一「能源大動脈的全貌，那時候我們就可以自豪地說，西氣東輸工程將是我們這一代人留給後人的一筆偉大的遺產。」

隨着中國油氣管網覆蓋面越來越廣，全國性油氣管網進一步完善形成，全國「一張網」油氣資源統一調配、高效利用的態勢將出現。在可預見的未來，中國經濟的馬車將在充足油氣能源保障的大道上繼續飛馳。

■ 中土哈烏四國領導人聚首中亞天然氣管道通氣典禮

西南通道：繞開馬六甲咽喉 中緬管道惠西南

曾幾何時，中國80%的原油進口必須狹窄的馬六甲海峽，這裡不僅海盜猖獗，大國間在此地區越演越烈的博弈，亦令這條海上能源運輸線險象環生。面對石油對外依存度超過50%國際警戒線和國際社會「掌控馬六甲海峽，扼住中國咽喉」企圖的情況下，中國必須另辟石油進口通道，經過激烈討論，最終，一條從緬甸西海峽港口，途徑若開邦、馬圭省、曼德勒省和撈邦，從雲南瑞麗進入中國的油氣管道規劃浮出水面。

中緬油氣管道將氣、油雙線並行，從緬甸中緬地區進入中國瑞麗，再延伸到昆明。一度被「油荒」困擾的重慶，將成為中緬原油管道的末站。天然氣管道，則將南下直達廣西。管道全長2,380公里，初步設計每年向中國輸送2,200萬噸原油、120億立方米天然氣。其中，原油主要來自中東和非洲地區，天然氣則產自緬甸本國。

油氣雙行 穿越大西南

2013年5月30日，被譽為中國第四條能源進口戰略通道的中緬油氣管道將全線貫通。一項讓美國管道建設專家坦言「無法在世界範圍內組織一個團隊在30個月內完成建設任務」的管道工程，中國石油建設者若要在14個月時間建成，中緬油氣管道中國段工期之緊超乎尋常。面對惡劣的自然條件和前所未有的施工難度，他們沒有抱怨、沒有氣餒，只是默默地用他們的智慧和汗水創造出管道建設史上的一個又一個奇跡。

在中緬管道國內段建設中，中國石油首次採用油、氣雙管或原油、天然氣、成品油三管同橋跨越；針對跨度大、單根主索運輸難的特點，採用分索製場製作、混凝土堆墊、塔頂設索鞍等方法解決這一難題；針對江河跨越兩岸地勢陡峭，採用跨越管道過後後直接進入隧道的方案實現橋隧直達……

海外拓荒人 石油報國魂

當4億中國人享用着便捷的中亞天然氣的時候，我們不應該忘記一個人，他的名字叫孫波。他是中國石油股份公司副總裁、中亞天然氣管道公司總經理，5年前，他帶着團隊用28個月的奮戰，將遠在3,000公里外的中亞天然氣引入國門。而在2012年歲尾，他却因積勞成疾，離開了世界。

「很少有人能夠將工作和國家民族的命運直接掛上鉤，中亞管道建設就提供了一個彌足珍貴的機會。」這是孫波生前經常掛在嘴邊的一句話。16年來，他將個人的人生路，乃至最後的生命，全都融進了中國事業事業。

空中飛人 不眠不休

28個月，這是當年孫波領取的中亞天然氣管道建設工期，在國外同行看來，「中國人瘋了」。正是這樣一群「瘋子」，讓中亞天然氣管道如期完工。28個月，「瘋子」們如何度過？作為領跑人，孫波幾乎沒有休過一個周末，除去睡覺的三五個小時外，他幾乎都在工作。中午開會，談了飯點，就在會議室裡拿盒飯。他在中亞各國間奔走，創下了幾百萬公里夜間飛行紀錄。他恨不能黑夜當白天過，一天辦成兩天過，行李箱隨時整裝準備出發……

「中亞天然氣合作項目只能成功，不能失敗！」孫波代表全體建設者斬釘截鐵地說：「頭頭地也要按時把中亞天然氣輸回國內！」在緊迫的工期壓力下，孫波拼了！大膽創新施工方案，提前採購72萬噸鋼材；單線變雙線、直縫變螺旋是他指揮管道如期建成的點睛之筆；從直縫管到螺旋縫鋼管的轉變……

堅守一線 保障能源安全

孫波為中國管道建設奔波的這些年，對家庭卻有虧欠。多年來，妻子說，最忙的時候，他一年才回來20多天，天天開會，開完就工作，家裡都已經習慣了。這遠隔國外的女兒，出國之際，竟然找不到一張全家福……

事實上，在中國管道建設和維護一線，還有千千萬萬這樣的人，他們追尋着前輩的足跡，日夜守望者中國能源動脈的安全，亮麗的青春隨「管道上的中國」一起舞動。他們從不曾後悔，他們只為奉獻！他們信奉「哪裡有石油，哪裡就是家」！



孫波(前左)在中亞天然氣管道哈爾濱開工典禮上致辭

資料

中國油氣管道建設大事記：

- 1、西氣東輸一線，2000年後開工建設，2004年10月投產；
- 2、西氣東輸二線，2012年12月30日全線投產；
- 3、西氣東輸三線，2012年10月16日開工建設；
- 4、中哈原油管道，2005年12月全線貫通；
- 5、中亞天然氣管道，2009年12月全線貫通；
- 6、中俄原油管道（東線），2010年11月試運行，中俄天然氣管道規劃中；
- 7、中緬油氣管道，2010年開工建設，2013年5月全線建成。

國家《能源發展「十二五」規劃》重點管道項目：

- 1、原油：
中哈原油管道二期、中緬原油管道、獨山子—烏魯木齊、蘭州—成都、大慶—鐵嶺、瑞麗—昆明等幹線管道；
- 2、天然氣：
中亞天然氣管道C線和D線，西氣東輸二線東段及香港支線，西氣東輸三線、四線、五線，中緬天然氣管道；陝京四線、鄂爾多斯—安平輸氣管線、東北天然氣管網、中街—貴陽天然氣管道、青藏天然氣管道（適時建設）、冀寧聯絡線複線、寧寧聯絡線；南疆天然氣利民工程；適時啟動新疆煤制氣外輸管線、中俄東線天然氣管道、薩哈林天然氣管道。

正在施工中的中緬油氣管道