

## 第四章 中國石油安全戰略框架與政策舉措

資源戰略、能源戰略是每一個國家安全戰略、發展戰略的重要組成部分，是全世界關注和研究的重大問題。事實已經證明，任何國家的政治、軍事、經濟、社會的發展都離不開符合本國需要的能源戰略。<sup>130</sup>石油工業為一資本密集、國際性產業，在全球化趨勢下，大陸石油產業將面臨日益沉重的國際資本競爭壓力，進而威脅其發展。中國若要確保石油供應無虞，對內除要致力國內能源的勘探、開發，還須從產業政策、經濟運作機制，甚至國際能源政治、區域合作等較高的視野進行調控；對外則須與週邊國家和地區在國際規範下建立石油安全戰略聯盟，以保障石油生產與消費的安全、暢通。

中國在 90 年代成為石油進口國，但至 2001 年美國 911 事件之前，中國大陸缺乏明確的能源戰略，隨著中國大量進口石油用以發展其經濟，中國大陸石油進口來源、數量及風險的挑戰也越來越大，也使中國離石油獨立自主的機會越來越遠，石油安全情勢也就越來越受到中國政府的重視。<sup>131</sup>因此，中國必須制定與未來經濟發展和能源消費大國地位相適應的中長期能源發展戰略，採取綜合措施，滿足高速發展的經濟對能源的需求。<sup>132</sup>

當前，中國石油安全雖然存在一些隱憂，但是否就等同於處於“內憂外患，危在旦夕”的態勢下，對此學術界對中國在油氣資源的戰略環境及未來發展存有不同認知和提供不同的對策，最常見的即是「資源危機論」、「儲備和儲量安全論」，認為有了儲備和儲量就能安全；另一種觀點是「系統安全論」和「競爭安全論」，認為中國可在目前國際既有石油安全體系下，進行市場機能的競爭。本章旨在眾多文獻中整理並勾劃出中國現行石油安全戰略框架與政策舉措，以期全盤瞭解中國石油的戰略部局。

---

<sup>130</sup> 「石油與戰略」，星辰在線，Jan 2, 2004 <http://www.csonline.com.cn>

<sup>131</sup> 郭博堯，「中國大陸石油安全戰略的轉折」，財團法人國政發展基金會。  
<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/093/SD-R-093-002.htm>

<sup>132</sup> 任海平，「世界能源地緣政治格局新變化」，中國軍轉民，May 13, 2004。  
<http://www.xslx.com/htm/gjzl/dyzz/2004-05-13-16842.htm>

## 第一節 中國石油安全戰略框架建構過程

所謂「石油安全」，係指石油供應之數量和價格，能保障和滿足經濟社會持續發展需要；「石油不安全」，即表現在石油供應暫時突然中斷或短缺、價格暴漲對一個國家經濟的損害。<sup>133</sup> 基此，石油安全對策的主要內容，應係包括：能源消費結構的優化、節能和節油；強化國內油氣勘探開發；全面進入國際石油市場；建立和完善石油天然氣儲備和預警體系，簡言之即開源、節流與儲備。由於中國對國際石油的嚴重依賴已成為一個基本事實和趨勢，中國該如何解決石油安全問題也是中國經濟持續發展甚至是維繫政權的首要課題，因此中國前國務院總理朱鎔基在第九屆全國人民代表大會四次會議上首次正式提出要實施國家石油戰略，他在會中指出，「能源特別是石油問題，是資源戰略的一個重要問題。國內石油開發和生產不能適應經濟和社會發展的需要，供需矛盾日益突出。必須千方百計節約和替代石油，加快石油和天然氣勘探與開發，積極利用國外資源，並儘快建立石油等戰略資源的儲備制度」。<sup>134</sup> 於是中國當局的在依據其在「十五」期間的奮鬥目標和指導方針下，石油安全戰略逐漸建構成型。

### 一、朱鎔基政府時期

2001年3月6日，時任中國總理的朱鎔基在九屆人大四次會議首次提出實施國家石油戰略，中國石油部門據此制定題為《中國二十一世紀石油戰略》方案，<sup>135</sup> 提出「石油戰略」的九大框架：

- 1、實行「多元化」戰略
- 2、實行「走出去」戰略，與外國合辦油氣田
- 3、建立國家石油儲備體系和石油安全保障體系
- 4、探討建立國家石油基金，建構石油金融體系，參與全球石油期貨市場
- 5、探討恢復國家能源委員會
- 6、建立石油運輸船隊和遠洋力量的海空軍，使其具備保衛海上資源和能源補給

<sup>133</sup> 「缺油之痛在中國蔓延，石油安全中國何以解憂」，中國新聞網，Apr 13, 2004。

<http://news.rednet.com.cn/Articles/2004/04/549524.HTM>

<sup>134</sup> 中國前國務院總理朱鎔基2001年3月5日在第九屆全國人民代表大會第四次會議報告關於國民經濟和社會發展第十個五年計劃綱要中指出，「十五」期間應加強水利、交通、能源等基礎設施建設，高度重視資源戰略問題。轉載自2001年04月30日 中國宏觀經濟信息網

<http://www.macroschina.com.cn/zhzt/000055/001/20010430003965.shtml>

<sup>135</sup> 天行，「中國能源戰略面臨挑戰」，*鏡報月刊*，Apr 4, 2003，頁48。

能力

- 7、建立新疆、陝甘寧油氣田等四大戰略儲備田
- 8、加快建立節約型石油消費模式，發展中石油、中石化、中海油三大「石油航母」運油船隊
- 9、重組國家能源結構，建立天然氣和煤炭消費體系多元化戰略

之後，中國開始認真的從石油問題產生→解決問題政策指導→戰略框架→政策規畫的步驟，去研究建構一個全方的能源政策，於是官方在經過許多專家學者的研究後，於 2002 年，由中國國務院研提《廿一世紀石油戰略方案》，重新架構中國的石油戰略未來發展。其方案重點為：

- 1、設置國務院直屬之「國家能源委員會」，並預計未來 20 年內，投入 1000 億美元的資金；
- 2、創設國家石油基金（建構石油金融體系，並參與全球石油期貨市場），該基金未來長遠規模將在一百億元左右；
- 3、建立國家石油儲備體系和石油安全保障體制：預計在 2005 年前建立相當 30 天石油淨進口量的儲備，在 2010 年建立相當 40 天石油淨進口量的儲備；
- 4、發展戰略儲備油氣田：建立新疆、陝、甘、寧油氣田等四大戰略儲備田，即計劃性地將某些勘探好或開發好的油田(天然氣田)封存或減量開採，作為戰略儲備資源；
- 5、發展中石油、中石化、中海油三大「石油航母」
- 6、重組能源消費結構：重組國家能源結構，建立天然氣和煤炭消費體系多元戰略；
- 7、強化石油運補能力：建立石油運輸船隊和遠洋力量以及強大的海空軍，使其具備保衛中國海上資源和能源補給能力；
- 8、加快建立節約型石油消費模式；建立國際化與能源供應體系，積極參與建立國際區域能源共同體（到國外合辦油氣田），形成國際區域能源安全體系。<sup>136</sup>

## 二、溫家寶政府時期

中國大陸的中國工程院，於 2003 年 5 月開始進行《中國可持續發展油氣資源戰略》的課題研究，中國工程院組織 31 位院士和相關單位 120 名專家學者組成課題組，同時聘請中國工程院、中國科學院院士和各大石油公司的專家 23 人組成課題諮詢委員會。此《中國可持續發展油氣資源戰略》的主研究課題，分為 7 個專題研究，分別從中國油氣資源供需戰略、中國油氣資源開發戰略、海外油

---

<sup>136</sup> 郭博堯，「中國大陸石油安全戰略的轉折」，財團法人國政發展基金會。  
<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/093/SD-R-093-002.htm>

氣資源開發與進口戰略、節油與替代燃料、石化工業發展戰略、石油安全與儲備戰略、油氣法規與政策等方面進行全面分析，以供提出總體戰略、指導原則和政策措施的建議，而中國大陸國務院總理溫家寶分別在 2003 年 5 月和 10 月兩次主持會議，聽取課題組匯報並對研究工作提出要求。2004 年 6 月 25 日，溫家寶再度主持會議，聽取中國工程院院長（全國政協副主席）徐匡迪、趙文智教授的綜合匯報，及課題組組長侯祥麟（中國工程院院士）的發言，國務院副總理黃菊、曾培炎都出席此場會議。會中溫家寶針對中國油氣資源可持續發展戰略提出，石油天然氣在能源戰略中具有極為重要的地位，在全面建設小康社會、加快現代化建設的進程中，必須重視和妥善解決能源問題。當前油氣資源短缺已成爲經濟和社會發展的重要制約因素，必須從六方面抓緊制定和實施油氣資源可持續發展戰略：

- 1、要加強國內石油天然氣勘探開發，保持國內原油穩定供應，加快天然氣發展。
- 2、要充分利用國際國內兩個市場、兩種資源，積極發展多種形式的國際合作，建立經濟、安全、穩定的油氣供應渠道。
- 3、是要加快科技進步，大力提高油氣資源開發、加工和利用效率。
- 4、要堅持開發與節約並重、節約優先的方針，採取經濟、法律和必要的行政手段，全面推進油氣節約使用。
- 5、要積極發展新能源和可再生能源，大力開發石油替代產品，優化能源生產結構和消費結構。
- 6、要立足當前、放眼長遠，建立石油儲備制度，完善多方面、系統性的石油保障和風險規避體系，維護國家石油安全。<sup>137</sup>

另外在 2004 年 6 月中國國家發改委能源所所長周大地指出，爲因應未來大陸石油需求巨大缺口，已規劃完成《能源中長期發展規劃綱要》提出能源八大戰略，包括：

- 1、堅持把節約能源放在首位，實行全面、嚴格的節約制度和措施，顯著提高能源利用效率；
- 2、調整和優化能源結構，堅持以煤炭爲主體、電力爲中心、油氣和新能源全面發展的戰略；
- 3、做好能源發展合理佈局，兼顧東部地區和中西部地區、城市和農村經濟社會發展的需要，並綜合考慮能源生產、運輸和消費合理配置，促進能源與交通協調發展；
- 4、利用國內外兩種資源、兩個市場，立足於國內能源的探勘、開發與建設，同時積極參與世界能源資源的合作與開發；
- 5、依靠科技進步與創新；
- 6、切實加強環境保護，充分考慮資源約束和環境的承載力，努力減輕能源生產

---

<sup>137</sup> 「溫家寶強調中國油氣資源戰略六方針」，龍虎網，Jun 2, 2004。  
<http://news.beelink.com.cn/20040625/1614438.shtml>

- 和消費對環境的影響;
- 7、高度重視能源安全，做好能源供應多元化，加快石油戰略儲備建設，健全能源安全預警應急體系;
  - 8、制定能源發展保障措施，完善能源資源政策，發揮市場機制作用，加大能源投入力度。<sup>138</sup>

其後該能源發展規劃綱要於 2004 年 6 月 30 日由中國國務院常務會議通過。至此大可看出，到此一時期的中國能源政策內容包括：積極開發與節約使用能源、進口能源，參與勘探與開採國外能源，以及研究開發替代能源。筆者綜整中國官方政策宣告及近期舉措，將中國石油整體安全戰略架構整理成三大安全框架、九大戰略政策與多項相關舉措，分述如下列各節。

## 第二節 收支系統安全：「開源」與「節流」：

### 一、對內提高國內石油產能：（開源）

20 世紀 90 年代以來，中國石油工業實施「穩定東部、發展西部」的重大戰略，加快開發新疆地區的石油天然氣資源。<sup>139</sup>截至 2003 年底，新疆累計探明石油地質儲量 27 億多噸，約佔全大陸探明石油地質儲量的 1/9；其中在郡爾多斯盆地西南部發現儲量規模超 4 億噸級的大油田—甘肅西峰油田，截至 2003 年底，該地區已探明石油地質儲量 1.0822 億噸，控制石油地質儲量 2.0316 億噸，預測石油地質儲量 1.2383 噸，三級儲量合計 4.3521 億噸，此乃中國石油近十年來找到的規模最大油田。<sup>140</sup>按照「中國石油」和「中國石化」兩大集團公司的初步規劃，2010 年新疆原油產量要達到 3500 萬噸，佔當年全大陸原油總產量的五分之一強。新疆蘊藏 209 億噸石油資源，佔全大陸陸上石油資源總量的 25.5%，被地質學家視為大陸石油工業的戰略接替區。<sup>141</sup>中國前國土資源部部長周永康即表示：「石油是關係國家安全的重要戰略物資。在國民經濟持續快速健康發展中，石油工業肩負著重要的歷史責任。我國陸上石油工業作為我國石油工業的主體，其戰略方

<sup>138</sup>郭博堯，「中國大陸石油安全戰略的轉折」，財團法人國政發展基金會。

<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/093/SD-R-093-002.htm>

<sup>139</sup>徐小傑，中國：尋求全球能源安全策略，*中國評論*，Jun 2004。，頁 6-10。

<sup>140</sup>「中國發現四億噸級大油田」，大紀元，Jun 12, 2004。

<http://www.epochtimes.com/b5/4/6/13/n567395.htm>

<sup>141</sup>「中國著手營建西油東送大動脈」，新華社，Jun 1, 2004。

<http://www.caiec.org/projects/asia/0602flb.txt>

針是『穩定東部、發展西部、油氣併舉、開拓國際』。其中穩定東部是指太行山以東、長江以北的地區，包括 12 個油氣田，「九五」以來東部地區依然是增儲上產的主力地區，2000 年產量約 1 億 20 萬噸。實現東部穩定，主要是兩大塊：一是松遼油區，包括大慶和吉林兩個油田，特別是大慶油田在 5000 萬噸的高水平上穩居了 25 年，為中國原油產量的穩定和增長作出了重大貢獻。這兩個油田通過實施三次採油新技術、加強外圍地區勘探開發和建設新的產能，2000 年達到 60 萬噸，並力爭保持到 2010 年。二是渤海灣油區，包括勝利、遼河、華北、大港、中原等油田，通過加強灘海地區勘探開發和增強老油田穩產基礎，至 2005 年穩產目標在 60 萬噸左右。關於發展西部。西部地區係指新疆和陝、甘、寧、青等省區。這一地帶油氣資源豐富，勘探程度低，是中國石油工業的戰略接替地區。中國石油天然氣總公司決定通過加強勘探開發特別是新疆三大盆地的勘探開發，至 2010 年產量達到 5000 萬噸。<sup>142</sup>因此，中國提出東部穩產、西部與近海海域增產，以及加強南方勘探工作的戰略指導；總體目標為「十五」期間探明石油地質儲量三十八億噸以上、可採儲量八、五億噸以上，二〇〇五年原油產量達到一·七億噸以上。<sup>143</sup>

另一方面，中國認為石油工業的產業結構與相應技術才是提高石油產能與後備儲量的關鍵。所以力求石油工業相關理論與技術的突破，以降低生產成本與提高地質儲量，進而促使石油產業的成長方式從根本結構轉變；其次才是提高投入拉動成長。其對策為：一革新石油產業結構；二鼓勵石油行業對油氣勘探、開發與相關技術研發的投入；三實施「引進來」戰略，藉由對外合作，提升石油企業的管理、業務與技術能力。<sup>144</sup>

## 二、 建構多元化海外石油供應體系，對外實施「走出去」戰略： （開源）

中國石油化工集團公司總經理陳同海 2004 年 4 月 24 日在「博鰲亞洲論談」—「能源：挑戰與合作」圓桌會議上，介紹了中國建立多元化石油供應體系的戰略中提到，中國正充分利用已形成的國際石油利益格局，大力開展能源外交，積極實施多元化石油戰略，參與多種形式的海外石油勘探開發合作。從中國石油安全戰略考慮，建立多元化的石油供應體系、尋找和發展多元化的石油供應市場已是必然選擇。

<sup>142</sup>游豐吉，「大陸石油工業現況及面臨的挑戰」，*中共研究*，第三十五卷第七期。

<sup>143</sup>「中國石油工業十五規劃」，中國工商協會，May 9, 2002。

<http://www.ica.gov.cn/ztxx/ztxx.htm>

<sup>144</sup>小石，「對中共石油安全戰略之探討」，*中共研究*，Aug 2003，頁 79-89。

解決中國石油來源多元化問題，現貨進口原油是條重要途徑。從長遠看，加大對海外油田的投入，獲取份額油，將成爲中國引進石油的最主要方式。目前中國對海外石油資源的利用，除了由政府指定的企業在國際市場上進行期貨及現貨貿易外，也包括在勘探、開採等領域與外方合作。中外很多合作項目都採取「股份油」的方式，即中國在當地石油建設項目中參股或投資，每年從該項目石油產量中分取一定份額的石油。在此形勢下，中國石油企業正大力實施「走出去」戰略，以購買油田股權的方式，積極參與世界各產油國與周邊緬甸、越南、泰國等國家的油氣資源勘探開發，並利用地緣優勢<sup>145</sup>共同建設週邊國家至中國的石油天然氣輸送項目。爲使中國對國際石油市場的投入，能相獲至相對的市場影響力，中國所採行的政策作爲如次：

### （一）爭取市場主動權

儘管中國是世界第二大石油進口國，但是在國際市場影響石油定價的影響力上確不到 0.1%，甚至不如印尼和韓國。<sup>146</sup>石油價格從根本上取決於市場供需狀況，中國希望能充分發揮其在國際市場中消費大國的強勁需求優勢，通過多種方式積極主動地融入全球定價體系，力爭定價參與權、發言權和調控權，並期能成爲全球定價中心，以影響國際價格，擺脫被動接受價格的局面。所以，要爭取國際市場主動權，就必需先爭取對其規則和價格的制定權；其具體內容主要包括參與國際石油風險市場的競爭，以及建立相對應的石油金融體系二個部分。

#### 1、參與國際石油風險市場競爭

中國長期以來一直是國際油市的價格接受者，以致相關產業的風險成本居高不下。所以，參與以期貨市場爲主，並包含國際石油衍生品交易的國際風險市場競爭，即成爲維護國家利益的必然選擇。其操作規劃爲：一規避風險；透過「風險採購」和「成本鎖定」，規避國際大資本的操控，並降低價格波動帶來的風險。二是培育期貨投資主體；將期貨投資主體和進出口貿易主體分離，以避免中石油等生產企業，因期貨風險而危及資產安全。

但從整體發展情況看，中國將參與國際石油風險市場競爭視爲戰略性參與，在於其定位不僅要降低風險或攤平進口成本，主要還包括：一透過遠期合約高出

---

<sup>145</sup> 「美國的石油地緣戰略與中國西藏新疆地區安全」（戰略與管理）一書中，作者張文木認爲，就地緣戰略而言，「中國」具有非常有利的地緣戰略優勢，不僅處於亞洲中心，而且還處東、西、南面都縫源的地理位置。中國大陸東接太平洋，有漫長的海岸線，有利於對外開放，以獲取資金、技術；西部「中國」新疆地區與中亞的塔吉克、吉爾吉斯和哈薩克等石油國家直接接壤，另與裏海烏茲別克、土庫曼等石油產國亦相距不遠；在地緣上與中亞產油地區接壤，有利於獲取石油資源；「中國」南部則與巴基斯坦歷來友好，出了巴基斯坦就可以直達賀姆茲海峽；另外「中國」雲南與緬甸爲鄰，如在緬甸鋪設油管，將中國的石油海運到緬甸的港口卸下後，再通過輸油管道，輸送至「中國」西南，則可以有效避開麻六甲海峽之限制。這種東接財源，西接能源，南接通路的地緣優勢，在當代世界大國中可謂少見。

<sup>146</sup>李欣欣，「中國應參與國際價格對話」，*中國瞭望周刊*，Jun 21, 2004。

低進的手法製造大量買賣，以倍數於實際需求的交易量影響市場供需關係，進而爭取制定市場規則和價格走勢的參與權，並擴大國際影響力。二是透過長期大量持倉，建立與石油實物儲備等量齊觀的期貨戰略儲備，以緩解國際油市短期波動對大陸的衝擊，進而保障其石油安全與經濟運作。

## 2、建立石油金融體系

中國在 2003 年 3 月能源局成立後，2004 年 4 月 20 日國務院同意中國證監會批准上海期貨交易所上市燃料油期貨交易，期能建立石油金融體系，用以完善期貨市場以及遠期合約交易的方式，降低價格風險。<sup>147</sup>由於期貨交易市場的運作與實物交易市場連動，不完全依循實際的供需關係；其市場量價關係波動的背後，主要還在於國際金融資本的大規模參與。因此，中國參與國際石油風險市場競爭，須建立與之相適應的金融體系，以支持風險交易主體的金融化操作格局。目前，中國僅有六個期貨品項。期貨市場和上市品項過少，不僅與中國資源需求大國的地位不相稱，而且嚴重制約了期貨市場經濟功能的發揮與對國際價格的參與程度。作為進口大國的中國，產品價格融入全球定價體系已是大勢所趨。目前，中國上海銅、大連大豆、鄭州小麵三大期貨交易所已經開始逐步參與全球定價。在這樣的基礎上，中國已著手建立和各類大宗商品的期貨交易市場，這其中也包括了石油，發展避險工具，通過遠期合同化解價格風險。不僅不斷完善已有的期貨交易市場，還加快恢復石油期貨市場，並朝向全球定價和成爲全球定價中心努力。

### (二) 建立國際採購的協調機制，打破國內市場的壟斷行爲

鑑於市場供需關係對商品價格形成具有重要作用的特性，中國加強發揮能源需求大國的優勢，爭取國際談判中的主動權，通過國內企業聯合採購降低產品價格。中國認爲，國際市場競爭中主動權的獲得，絕不僅僅是沒有資源就沒有發言權。世界上任何一個國家都不可能完全擁有充足的資源，猶如日本不生產任何能源，石油需要 100% 的進口，但是日本卻能利用消費大國的優勢控制亞洲能源交易價格，尤其是對石油價格的參與權重比中國高出許多。中國深入探索和研習日本的經驗，並認真檢討其在國際採購中各自爲政、分頭並進、甚至盡相抬價所造成的高進低出的教訓，研議加快建立有效的國際採購協調機制，協調好國內各大進口商的关系，形成利益共同體，以國家大客戶的統一身份，通過聯合採購影響和壓低國際價格，以使其獲得與進口需求相匹配的國際價格的參與權重。同時，中國還建立“風險採購”機制，由國家每年從進口商品總量中畫出一定的比例，由專門在國際市場上從事風險運作的大型國際貿易公司，通過到國際期貨市

---

<sup>147</sup> 郭博堯，「中國大陸石油安全戰略的轉折」，財團法人國政發展基金會。  
<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/093/SD-R-093-002.htm>



場上“高拋低吸”，以及與國際壟斷資本建立多角化的戰略聯盟等風險投機運作的方式進口商品，以規避國際投機者操縱價格的風險。

另則要打破國內市場的壟斷行爲，加速形成統一開放通暢的能源、原材料市場。目前，中國的能源、原材料市場中的某些產品由於受到某些公務部門管制、地區封鎖等方面的制約，還沒有完全形成統一、開放、通暢、有序的市场。境內尚且如此，更何況參與國外市場競爭。因此，中國規劃從完善和規範市場著手，制定市場規則，真正放開石油等產品價格。並儘快將分別隸屬於鐵路、交通、民航、農業、林業等各系統的石油專項用戶的油品供應系統剝離出來，組建獨立的石油購銷部門，並享有石油進出口權，使之成爲真正的石油市場主體。同時，鼓勵其他社會資金進入石油等流通領域。

### （三）參與全球石油產業分工及加強國際合作

過去，中國對所需的燃油和石化產品，採取儘量自給自足的政策，但此一做法易導致原油進口量居高不下，並造成上下游企業對不同石油製品的需求矛盾，進而墊高石油產業的運作成本。例如，生產乙烯的主要原料石腦油，在原油中的含量很低，必須大量進口原油從中提煉，以致干擾國際油市的供需關係。之後，石化加工業須再設法消化其他從中煉解出來的石化產品，進而打亂相關油品市場。因此，加強國際產業分工，將成品油與石化產品從以自行生產爲主，轉向運用國外產能，是減輕國際原採購壓力所必然要走的路。

中國自 1993 年提出利用二個市場和資源的戰略構想以來，即一直強調要多元化、多邊化和多途徑參與國際合作；包括透過傳統的外交管道、經濟互惠，及上海合作組織與東協等區域組織，多方面加強與石油生產國、石油消費國、國際能源組織及石油跨國企業的交流，建立長期穩穩定的多邊合作關係與利益齊帶，以形成供應穩定、進口管道多元的石油貿易與合作體系。簡言之，即是利用各種政經手段將能源戰略國際化。其規劃目標爲：「十五」期間立足中亞俄羅斯、中東北非及南美三大戰略區，重點擴大和鞏固在俄羅斯、哈薩克、土庫曼、伊朗、伊拉克、蘇丹、委內瑞拉、印尼等國的油氣勘探開發業務；建設安加爾斯克—滿洲里—大慶的跨國輸油管道；海外股份油達到 1500 至 2500 萬噸等等的目標。<sup>148</sup>

---

<sup>148</sup> 「中國石油工業十五規劃」，中國工商協會，May 9, 2002。  
<http://www.ica.gov.cn/ztxx/ztxx.htm>

### 三、海洋油氣開發（開源）

海洋儲藏了全球超過 70% 的油氣資源，20 世紀 60 年代末期，歐洲許多國家率先在北海海域陸續開始油氣勘探，並使這個地區成為世界上油氣勘探開發最活躍的地區。70 年代初，全世界有 75 個國家在近海尋找石油，其中有 45 個國家進行海上鑽探，30 個國家在海上採油。到了 80 年代，全世界從事海上石油勘探開發的國家或地區超過 100 個。目前，世界各國，從海洋尋找油氣的調查、勘探工作不斷擴大，海底油氣資源的勘探開發已成為沿海國家重要的經濟活動內容。

中國大陸近海（不包括中國南沙海區）據中國方資料估計，擁有石油資源量 245.6×108t（不含南海南部西、中南沙海域）、天然氣資源量 8.43×1012m<sup>3</sup>。以 2001 年估計，中國海域共產原油 2 142.95 萬噸，比 2000 年增長 3.0%；特別指出的是，2001 年 2 月，由中國海洋石油總公司控股的中國海洋石油有限公司分別在紐約和香港成功上市，其所代表意義在於中海油的市場化、國際化經營方針已取得重大進展。其後中國海油制定了新的發展目標，加大勘探力度，加快工程建設進度，力爭在今後五年內使石油產量逐年遞增。在重點加強渤海、南海和東海海域的油氣勘探開發的同時，合理有效地運用現有探明儲量，特別是通過加速蓬萊 19-3 等油田的開發，迅速提高原油產量。

#### 渤海油區開發

中國大陸的海上石油開採目前主要集中在近海，而中國大陸的渤海灣，素有「海上大慶」之稱。根據中國海洋石油公司的專業人士預估，到 2005 年，渤海灣的石油產量將達到 2100 萬噸，佔到中國大陸產量的近 15%，相當於中國大陸整個海洋石油產量的一半。事實上在 2004 年時，渤海地區再加上周邊陸上的遼河、勝利、華北和大港油田的石油產量，已經超過全中國大陸總產量的 40%。中國科技部與中國海洋石油總公司和中國石油化工集團公司已計畫投入 8.2 億元人民幣共同開發中國大陸第三大石油生產基地—渤海大油田。這個開發項目並已被列入國家高技術研究發展計畫（863 計畫），旨在突破制約海洋油氣資源高效開發的關鍵技術，打破國外對海洋油氣開發高技術的壟斷。據報載，該項開發計畫的目標是到 2005 年，渤海大油田新增探明儲量 5 億噸、年產原油 2100 萬噸、採收率提高 1%—5%。渤海大油田將成為中國東部石油穩產的重要基地。<sup>149</sup>

#### 東海油氣開發

從中國在「西氣東輸」工程中，把東海油氣資源開發放在戰略部署位置中即可看出，中國對於東海的石油開發極其重視。中國石化集團將投資 240 億元，加

---

<sup>149</sup> 「渤海大油田開發」，新華網，Jun 25, 2002。  
[http://news.xinhuanet.com/chanjing/2002-06/25/content\\_456591.htm](http://news.xinhuanet.com/chanjing/2002-06/25/content_456591.htm)

快東海天然氣開發利用的步伐：除 2001 年在東海部署重點探井 5 口外，在 2002 年前又部署 20 口，2003 年探明天然氣儲量增長到 1500 億至 2000 億立方米，建成以春曉構造為中心的一期開發工程，年產天然氣 30 億立方米、凝析油 20 萬噸；到 2010 年累計將在東海西湖凹陷油氣富集帶部署 90 多口探井，累計採集到天然氣探明儲量 4000 億至 4200 億立方米，這到年產天然氣 80 億至 100 億立方米的目標，滿足上海、浙江等中國東部沿海地區能源結構優化和經濟發展的需要。<sup>150</sup>

### 南海油氣開發

南海海域具有豐富的油氣資源，據估計油氣儲量為 500 多億噸，在中國自稱的傳統疆界線內佔 300 多億噸，與波斯灣、墨西哥灣、北海齊名為世界四大海洋油氣區。因而，中國瞭解對南海油氣資源開發對其能源安全具有十分重要的地位。中國在南海區域的油氣開發經過幾年的發展，雖因南海眾多島礁所引起的主權及海權爭議有所約制，但仍有所成就，其中在海南已經具備了開發利用南海油氣的重要基礎。近年來海南在海洋油氣開發上取得了重要進展包括：崖 13-1 氣田年產天然氣 34 億立方米，其中 29 億立方米送往香港，5 億立方米供海南省綜合利用；以海洋天然氣為原料的富島化工成為中國海南省效益最好企業之一；海南省的南山電力成為中國最早使用天然氣為原料的電力企業；其東方化肥項目成為亞洲最大的化肥生產企業。與此同時，中國海洋石油總公司在海南又先後投入 100 多億元，在很大程度上直接提升了海南在南海油氣資源的綜合開發利用能力。<sup>151</sup>

## 四、節約與資源綜合運用（節流）

中國認為，要解決其石油資源問題，除一方面要充分利用好國內外兩種資源、兩個市場，做好油氣資源的勘探、開發和國際合作外；另一方面必須立足現有豐富的煤炭資源和潛在的天然氣資源，大力發展潔淨煤技術，擴大天然氣利用，採取各種措施節約用油。<sup>152</sup>準此，中國為促進經濟增長方式轉變和可持續發展，特制定「能源節約與資源綜合利用"十五"規劃」，其主要目標係為到 2005 年，每萬元國內生產總值能耗降至 2.2 噸標準煤（1990 年不變價），累計節約和少用能源 3.4 億噸標準煤，年均節能率為 4.5%。節約和替代燃料油 1600 萬噸、成品油 500 萬噸。<sup>153</sup>

<sup>150</sup> 「我國加快東海油氣開發步伐」，解放軍報，Jun 27, 2000。

[http://www.pladaily.com.cn/pladaily/20000627/gb/20000627001071\\_China.html](http://www.pladaily.com.cn/pladaily/20000627/gb/20000627001071_China.html)

<sup>151</sup> 「海南應當建成中南海油氣開發加工補給基地」，海南日報，Jul 28, 2004。

<sup>152</sup> 「中國石油工業十五規劃」，中國工商協會，May 9, 2002。

<http://www.ica.gov.cn/ztxx/ztxx.htm>

<sup>153</sup> 「能源節約與資源綜合利用"十五"規劃」，中國環境資源信息網，May 24, 2004。

<http://www.cern.gov.cn/NewsInfo.asp?NewsId=200405240017>

為達既訂目標，中國發展節約和替代石油重點技術項目有：重點發展潔淨煤、天然氣替代燃料油技術、甲醇和乙醇替代汽油技術以及過程能量優化、等離子無油點火、燃油乳化、燃油添加劑等節油技術。另外相關的節能技術則有節電技術、多聯供技術、餘熱餘壓回收技術、建築節能技術、共伴生礦產資源綜合回收利用技術、再生資源回收利用技術等等。<sup>154</sup>另相關配套政策與措施要點如次：

#### (一) 加強法制建設，完善落實政策

認真貫徹落實《節能法》，加快制定《節能法》配套法規，引導和規範用能行為。重點組織制定《節約石油管理辦法》、《能效標識管理辦法》。加快資源綜合利用法規體系建設，研究制定《再生資源回收利用率》、《金屬尾礦綜合利用管理辦法》、《廢舊家電、廢舊電腦回收利用管理辦法》等法律。在法規的基礎上，健全執法體系，加強監督檢查，依法實施管理。另外，中國近年來針對節能方面制訂了多項法令，為了就是希望透過法律的強制性，來減少能源的浪費。除了上述法規外，其它的節能性法令尚有：《節約石油管理辦法》；研究制定鼓勵發展節約和替代石油的技術、設備目錄及相配套的政策，重要用油設備油耗限額標準，落後的高耗油技術、工藝和裝備淘汰目錄；研究提出有利於替代技術推廣的相關政策。<sup>155</sup> 制定《中國資源綜合利用技術政策大綱》、《軍隊退報廢裝備回收管理辦法》和《關於加強新型牆體材料推廣應用若干規定》；研究與世界接軌的汽車報廢制度，修訂《汽車報廢標準》和《報廢氣車回收管理辦法》；以及研究制定《“十五”全國再生資源回收利用發展規則》、《“十五”全國散裝水泥發展規劃》、《“十五”全國汽車更新發展規劃》、《“十五”全國牆體材料革新與建築節能發展規劃》等。<sup>156</sup>如此多的法令制定，主要在以提高資源利用率為目標，全面推進資源綜合利用工作。

#### (二) 制定實施能源效率標準和認證標示制度，規範節能產品市場

制定和完善主要用產品能源效率標準。包括工業鍋爐、電動機、風機、水泵、變壓器等主要工業耗能設備和家電用品、照明器具、建築物、汽車的能源效率標準，為實施淘汰高耗能產品，開展節能產品認證和能源效率標示制度提供技術依據。開展節能產品認證。在實施家用電器、照明器具節能產品認證的基礎上，擴大節能產品認證範圍，探索建立認證產品國際互認制度，提高認證產品的知名度。建立能源效率標示制度。借鑑國外實施能源效率標示制度成功經驗的基礎上，按照“先自願、後強制，先試點、後推行”的原則，啟動和實施主要家用電器能源效率標識，並逐步擴大到照明器具、辦公設備耗能產品。

<sup>154</sup>小石，「對中共石油安全戰略之探討」，[中共研究](#)，Aug 2003。頁 79-89。

<sup>155</sup>「能源節約與資源綜合利用“十五”規劃」，中國環境資源信息網，May 24, 2004。  
<http://www.cern.gov.cn/NewsInfo.asp?NewsId=200405240017>。

<sup>156</sup>同註 155。

(三) 大力調整結構，促進結構節能海岸能源結構優化

合理調整產業結構和產品結構，大力發展低耗能的第三產業和高新技術產業，並用高新技術改造傳統產業，提高產品的附加值；加快淘汰能耗高、效率低、污染重的工藝、技術和設備。大力調整能源消費結構，提高發電用煤在煤炭消費中的比重，增加電力在終端能源消費中的比重；發展潔淨煤技術，擴大天然氣利用，開發新能源和可再生能源，促進能源利用向高效化、清潔化方向發展。

(四) 推進技術進步，提高能源節約與資源綜合利用整體技術水平

加快建立以企業為主體的技術創新體系，組織重大技術，推動"產學研"聯合，促進與能源節約與資源綜合利用科技成果的產業化；組織實施能源節約與資源綜合利用重大示範工程，加大支持力度；積極培育和發展技術市場，運用市場機制促進新技術、新工藝、新產品、新設備的推廣應用。為促進能源節約與資源綜合利用技術進步，組織修訂《中國節能技術政策大綱》，制訂《中國資源綜合利用技術政策大綱》；發布國家鼓勵發展的能源節約與資源綜合利用工藝、技術和設備目錄及淘汰落後工藝和產品目錄。

(五) 研究制定適應市場經濟要求，促進能源節約與資源綜合利用的財政政策

會同有關部門研究制定抑制資源過度消費，有利於企業開展節約與資源綜合利用的稅收及稅負轉移政策；研究制定能源節約與資源綜合利用公共財政支持政策；研究進一步深化能源價格改革和能源價格形成機制，建立能源價格預報制度；研究制定能源節約與資源綜合利用技術改造項目納入政策性銀行支持範圍，並在貸款方面給予優惠的政策；對能源消耗高、污染重的產品和設備課以重稅，強制實施高耗能產品淘汰的政策。

(六) 探索建立市場經濟條件下推動能源節約與資源綜合利用的新機制

轉變政府職能，必須探索建立適應市場經濟要求的推動能源節約與資源綜合利用的新機制，包括：基於市場的節能資訊傳播機制，通過製作函發佈節能案例，促進節能型技術、新工藝、新設備的推廣應用，引導企業進行節能技術改造；合約能源管理的技術服務機制，以克服節能新技術、新產品推廣中的市場障礙；中和資源規劃和需求管理方法，以引導資源利用的合理規劃和配置；節能產品政府採購機制，以實現節能產品進入政府採購目錄，加速節能新技術，新產品的推廣應用；政府機構自身節能，以減少政府在能源消費方面的巨大開支，率先示範以推動全社會的節能；企業自願協議，以領導企業與政府或協會之間採取自願方式實現節能目標。

(七) 加大資訊、宣傳和培訓力度

強化資訊服務。加快建立能源節約與資源綜合利用資訊和情報網路系統，

充分利用現代化技術手段，豐富資訊資源，為企業提供先進的技術與管理資訊，促進企業能源節約與資源綜合利用達國際水準。

### 第三節 運儲體系安全：「儲備」與「運輸保障」

#### 一、建立石油儲備體系

石油儲備是石油消費國應付石油危機的重要手段，其作用為：一保障供給；保障在一定時期內能充分應急，使經濟體系及國防部門正常運作。二穩定油價；制衡非經濟因素下的市場失序，化解石油危機的衝擊力道。三威懾作用；降低惡意第三方以石油作為攻擊武器的企圖。美國、日本和歐洲等世界主要石油消費國，都建有相當規模的石油儲備，並且共同成立國際能源總署，以此為國際協調體系，在國際能源供應緊張時，能有所緩衝與因應。然而中國大陸在 1993 年起成為石油進口國以來，遲遲未建立石油戰略儲備，在其石油消費量已高居全球第二位、進口比重超過四成的情況下，沒有石油戰略儲備的中國大陸，就成為國際石油市場穩定的危險因子。但如果中國大陸順利建立起一定規模的石油戰略儲備，並且能納入國際協調體系，與各國一起協調使用戰略石油，將可防止油價非必要的波動，對國際經濟的穩定，將有相當助益。<sup>157</sup>

由於大陸近年來的石油供需失衡情況日益惡化，對進口石油的依存度從 1993 年時的 5.9%，提升至 2002 年的 35%，加上意識國際局勢發展可能不利其能源保障。因此，建立石油儲備的呼聲由來已久，並被中國列入石油工業「十五」規劃。雖然中國從 1993 年就展開石油儲備工作，惟直至 2003 年，中國當局才批准開始石油戰略儲備計畫。中國對於石油儲備的規劃，在實物儲備方面，主要是按國家儲備與企業儲備相結合，但以國家儲備為主，統一規劃，分批建設石油儲備基地。該方案初步目標是在 2005 年建立相當於一個月淨進口量的石油儲備（約 600 萬噸），長期目標是至少三個月淨進口量的石油儲備（2010 年應達 5400 萬噸）。不過，就整個體系發展來看，中國對於石油儲備的規劃，還包括油田儲備與海外份額油。<sup>158</sup>

<sup>157</sup>平可夫，「石油將決定台海戰爭」，加拿大漢和情報中心，Oct 13, 2004。

[http://www.appledaily.com.tw/template/twapple/art\\_main.cfm?loc=TP&sec\\_id=5&art\\_id=1299395&showdate=20041012](http://www.appledaily.com.tw/template/twapple/art_main.cfm?loc=TP&sec_id=5&art_id=1299395&showdate=20041012)

<sup>158</sup>小石，「對中共石油安全戰略之探討」，[中共研究](#)，Aug 2003。頁 79-89



##### （一）國家戰略儲備

國家儲備由中央政府直接掌握，主要功能是防止和減少因石油供應中斷、油價大幅度異常波動等事件造成的影響，保證穩定供給。國家戰略石油儲備不承擔平抑油價的作用，只在石油供應中斷等緊急時刻才動用。儲備設施的建設資金以國家投資為主，並向企業廣開融資渠道，利用政策性貸款、發行債券等多種方式予以解決。基於儲存、運輸、安全和經濟效益等考量，儲存的種類以原油為主，成品油為輔；儲備方式以地下為為主，地上為輔。

目前已知最新的規劃，中國將投資 1 千萬人民幣（約合新台幣 4200 百億元），建立相當於 90 天淨進口量的石油儲備。<sup>159</sup>「二十一世紀經濟報道」根據政府部門消息，大陸計畫投資總額超過 1 千億元人民幣，以 15 年時間分三期實施，完成從建設油庫到儲存石油的大型工程；儲備量將達到 90 天的淨進口量。這項工程的第一階段，已經從 2003 年展開，預備在兩年內建成青島的黃港、大連的新港、寧波的鎮海和舟山的岙山四個儲備油基地。二期工程的選址工作業已經開始。由中國國家發展和改革委員會發動的多組研究團隊，分赴不同地區考察。第三期工程也在規畫中。報導指出，目前的工作進展，尚未涉及大量原油的採購工作；等到 2005 年，將建成相當於 30 天石油淨進口量（約 1500 萬噸到 2000 萬噸）的儲油量，預計將投入 60 億到 100 億元人民幣。

##### （二）企業儲備

企業儲備是大陸石化企業的石油庫存，在與其生產規模相匹配、正常周轉庫存的基礎上，按有關法規承擔社會義務和責任必需具有的儲存量，主要功能是穩定市場價格，平抑市場波動。簡單的說，企業儲備就是平時作為生產所需的周轉，以及油市動盪時作為國家戰略時油儲備的補充；儲備種類包括成品油和原油。就目前所知，中國三大石油企業，中石油、中石化和中海油三大集團公原有企業儲備，僅有 7 天生產用量；美伊戰前，三大公司調高油品庫存。其中，中石化在 2002 年第四季度將原油庫存儲量提高到 670—680 萬噸之間，成品油庫存約為 450 萬噸。此外，在國家財政支付費用的情況下，石油企業也著手建立大型油庫。例如在寧波建立地下儲油庫；華南最大的原油中轉基地—廣東茂名石化廠，2003 年 3 月建成 2 座容量各為 12.5 萬立方米的原油儲罐，使原油倉儲能力達到 150 多萬噸。<sup>160</sup>

##### （三）油田儲備

基於儲藏石油的成本高，佔用土地面積大，不易管理，易成為盜竊和外來攻擊目標等理由。中國將新疆、陝甘寧、川渝、青海四大油氣區作為油氣的戰略

<sup>159</sup>「石油戰略儲備中國將砸千億」，聯合報，May 9, 2004。3 版。

<sup>160</sup>小石，「對中共石油安全戰略之探討」，[中共研究](#)，Aug 2003。頁 79-89。

儲備田，實施限採或封存的辦法，將石油資源儲藏地下。此外，為有效執行油田儲備，中國將渤海灣盆地、鄂爾多斯盆地、塔里木盆地、準葛爾盆地、西藏高原的羌塘盆地、四川松潘—阿壩地區和渤海海域、南海北部海域等列為重點勘探區域，有計劃地勘探大型整裝油田做為儲備。

另中國為利海洋石油開發以及軍事戰略上之考量，對於油品的儲備，採有計畫在海上建立浮動油庫，此類型油庫可直接接應海洋石油儲備，更能於戰時分起分散油源及支援海軍後勤保障。例如中國上海人民廣播電台 2003 年 2 月 19 日即報導，上海外高橋造船公司於 18 日開工建造一艘 17 萬噸級海上浮式生產儲油輪（FPSO），此為上海有史以來最大噸位的海洋工程專案，該艘儲油輪長約 287.4 米，寬 51 米，深 20.6 米，總儲油量一百萬統桶，將長期停泊在「渤中二十五之一」油田海域，將井口基台開採的原油輸送到儲油輪上進行加工儲存，具有油氣處理、原油儲存和外輸，發電等功能。

#### （四）海外「份額油」

中國認為，立足國內、開拓國際立足國內油氣生產，保障市場基本需求；大力拓展海外業務，擴大海外份額油產量和儲量，積極有效利用國外油氣資源，為中國確保能源安全重要途徑，其中 2002 年中國石油企業共獲得約 1200 萬噸的海外份額油，估計到 2005 年末，中國海外份額油可達 2500 萬噸，佔國產原油的 14.7% 的水準，2010 年更可望達到 5000 萬噸以上，為國產原油的 28.6%。<sup>161</sup>目前中國三大石油公司都在繼續積極實施“走出去”戰略，以爭得更多的海外石油權益和海外份額油，這既是企業發展的需要，亦也保障中國能源安全的需要，減輕國家未來石油短缺的壓力。

## 二、提升運輸及防衛能力

中國目前能源儲運安全所面臨的問題主要有四個方面，即缺乏完善的石油儲備體系、進口過度依賴中東地區、海上運載工具過度依賴於外籍油輪、運輸航線受制於馬六甲海峽。中國不僅沒有辦法應對大規模戰爭爆發而導致的石油禁運和海上封鎖，就連應對短期石油價格波動和短期石油危機的能力都很薄弱。中國現有的石油海運航線主要有 3 條，即中東航線、非洲航線和東南亞航線，這 3 條航線佔中國進口原油的 80% 左右，而且都必須要通過麻六甲海峽，而目前麻六甲海峽為新、馬、印尼 3 國共管，2004 年 4 月美國透露將在麻六甲駐軍以防止恐怖攻擊，大陸學術界質疑美國其實是在搶佔這塊戰略要地，並以「麻六甲之痛」形容中國在此問題上的困境。

---

<sup>161</sup>安豐全，「我國的石油安全問題」，*石油大學學報（社會科學版）*，May, 2003。頁 12



### (一) 強化海運能力

一個國家的能源安全涉及到三個方面:建立能源戰略儲備;控制能源資源;建立本國的運輸船隊保證能源運輸安全。而近幾年來,中國數量龐大的進口原油卻主要靠國外船隊承運,2003年由大陸油運企業承運的進口原油不到進口總量的8%。目前,從事進口原油遠洋運輸的船舶主要由「中國遠洋運輸(集團)總公司」、「中國長江航運(集團)總公司」、「中海運(集團)公司」和「招商局集團」等四家大型企業經營。<sup>162</sup>基於保障能源運輸戰略的需求,「中國海運集團」正加快遠洋油輪船隊建設,預計五年內承擔進口石油份額油現在的10%提高到30%左右。<sup>163</sup>另外,從運載工具上看,中國進口石油的93%是通過海上運輸來完成的,其運載工具通常是油輪。數據顯示,中國船東的承載能力不夠,每年的承運能力也只有3、4千萬噸,並且多是「單船」公司,中國交通部水運司副司長張國發即表示,希望中國油輪運載能力於2005年可增加到1倍,從目前520萬載重噸增至1000萬。

### (二) 提高軍事防衛保障能力

冷戰結束後,包括《美日安保條約》與《新美日防務合作指針》的制定,以及北約東擴、朝鮮半島危機、南亞地區軍備競賽等影響國際安全與和平的因素仍持續增加。因此,自1989迄2002年,在經濟發展的基礎上,連年以兩位數成長的國防支出維持軍事威懾力量。尤其1993年提出「積極防禦」戰略方針指導,要求部隊向打贏高技術條件下局部戰爭轉變,以及軍事作戰方向轉向東南沿海、南海和中印邊境。雖然大陸當局為消弭周邊國家對「中國威脅論」的疑慮,將2003年國防經費成長幅度技術性壓低至9.6%,但其推進國防建設與軍隊現代化朝「跨越式」發展的方向與決心不變。其特點為:一國家安全觀從本土走向海洋與太空發展。二深化軍隊體制改革,包括壓縮軍隊規模,但相對增加海空軍與導彈部隊兵力;加強軍種和前後方聯合作戰能力;改善指揮體制;強化人才培養。三加強研發和外購先進裝備,促使整個武器裝備體系向自動,智能化和集約化的向技術含量方向發展。四依托地緣政治,積極開展軍事交往與合作。

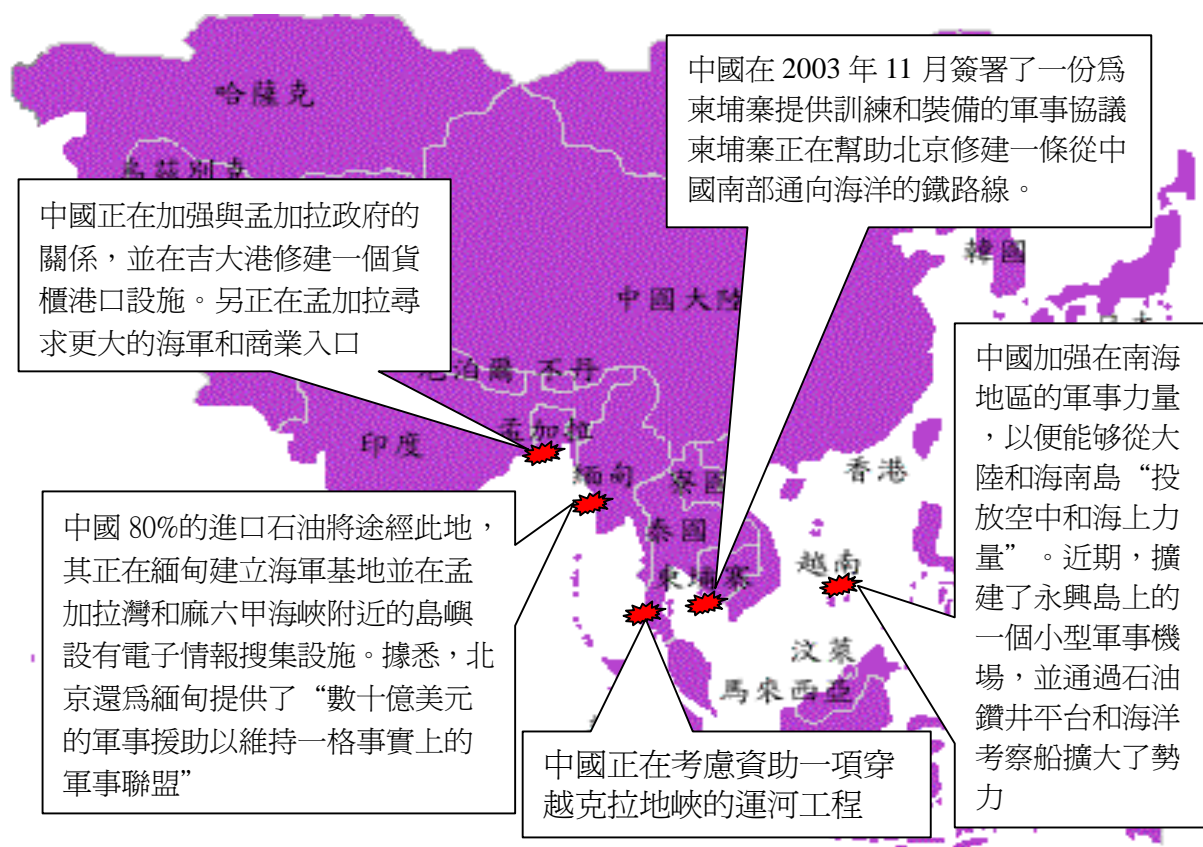
中國認為,保障石油安全應從新的戰略角度,制定新的石油能源發展戰略,採取積極措施確保國家能源安全。其中重要的一點就是需要進一步加強國防現代化建設,適度發展海空軍力,儘快提升中國海空軍的中、遠程作戰能力,震懾敵對勢力對中國石油安全的威脅和破壞,預防和打擊可能破壞中國石油安全的各種

<sup>162</sup> 「中國加快建設遠洋運油船隊」,新華社,May 25, 2004。

<sup>163</sup> 「中共加緊組建遠洋遊輪船隊保障國家石油安全」,新華社,Jul 8, 2004。

敵對行動，確保國家海上石油運輸通道的安全，維護國家利益。<sup>164</sup>從1998年中國政府公佈國防白皮書以來，以軍事力量維護經濟安全的因素正在逐步增強中。除加強防空力量以強化重要城市、經濟區域、交通樞紐、大型水利電力工程設施、核電廠等戰略經濟要地的安全外，美國國防部最近發佈的秘密報告稱，中國正以“珍珠項鏈”式的戰略應對美國的“島嶼鎖鏈”式的戰略，以維護中國海外貿易和能源供應。根據這份報告的說法，該戰略是從華南至中東沿線的海上航道建立基地和外交關係，以便向海外投放力量。這項戰略的“珍珠”包括巴基斯坦、緬甸、柬埔寨和泰國等國家以及南中國海。報告援引接受採訪的中國專家說法認為，美國擁有中斷中國石油進口的軍事能力，可通過能源封鎖嚴重削弱中國。不管其說法正確與否，中國的核心國家利益是集中力量全面建設小康社會。正如《2004年中國的國防》所講，確保全面建設小康社會的順利進行，是中國國防的主要任務，維護經濟安全已成為國防戰略的戰略性問題。<sup>165</sup>

圖 4—1 中國“珍珠項鏈”式地緣戰略圖



資料來源：「中國窗」網站 <http://www.cnwnc.com/20050124/ca1398218.htm>

圖作者綜整自繪

<sup>164</sup> 曹新，「中國石油安全的挑戰和對策」，中國經濟時報，Dec 30, 2004。

<http://theory.people.com.cn/GB/40536/3089370.html>

<sup>165</sup> 「美：中國有條石油珍珠鏈」，香港商報，Jan 23, 2005。

<http://www.cnwnc.com/20050124/ca1398218.htm>

### (三) 構築新運輸系統

中國為走出「麻六甲困局」，其能源機構曾提出 3 個解決方案：建立泰國南部沿海的「海陸聯運陸橋」、建立「泛亞洲石油大陸橋」及開鑿「克拉地峽運河」。據悉，開鑿「克拉地峽運河」的方案目前已在審議中。中國並積極規劃鋪設油管，包括巴基斯坦、孟加拉、緬甸、泰國等 4 國的油管路線，由於牽涉能源戰略、經濟效益及與鄰國互動關係，目前仍在審慎評估中。<sup>166</sup>

另中國西側的哈薩克斯坦、土庫曼斯坦、吉爾吉斯斯坦和阿塞拜疆等中亞四大產油國，由於地處歐亞大陸內陸，石油輸出須經俄羅斯境內的石油管路出口至歐洲市場；無法滿足該等產油量日益成長的運輸需求，並影響中亞地區的石油工業發展。因此，中國積極透過上海合作組織推動聯結中亞與中東地區的石油管道建設項目。因此中國大陸正著手建設中國大陸西部石油油管道幹線，將與中哈管道共同組成西油東送大動脈。除了中國石油天然氣集團公司在新疆獨山子和甘肅蘭州興建兩個 1,000 萬噸煉油項目外，目前西部原油成品油管道建設的前期工作已經開始進行，其中新疆鄯善至甘肅蘭州、烏魯木齊至甘肅蘭州兩條管道，已於 2004 年下半年開始鋪設，2006 年全部貫通；規劃中的新疆鄯善至甘肅蘭州原油管道，全長 1,500 多公里，設計每年輸油能力 1,000 萬噸；烏魯木齊至甘肅蘭州成品油管道，全長 1,800 多公里，設計每年輸油能力 800 萬噸至 1,000 萬噸。<sup>167</sup>

目前，中國在橫向油管線路已著手修建全長 4200 公里的西油東運輸油管道；西起新疆塔里木石油基地庫爾勒，向東經過青海油田的敦煌基地，穿越河西走廊，到達甘肅省蘭州市，然後一條繼續向東延伸，直抵河南省洛陽石化總廠，另一條向南通往四川省的彭州煉油廠。預計建設完工後，將與現有的洛陽—中原油田—勝利油田—勝利油田—黃島、勝利油田—臨邑—儀徵等油管連接，進而形成貫穿石油上下游產業的管網。屆時，中國將可透過中亞及俄羅斯與大陸石油管網聯接的石油天然氣輸送管線，建立一個貫通歐亞的油氣管網。

至於另一橫向管線則規劃自能停泊 20 萬噸油輪的緬甸實兌港為起點，興建輸油管通到昆明，估計全長 1,700 公里，概估造價約 20 億美元。<sup>168</sup>中國研究戰略學者認為，印度洋連接亞、歐、非三大洲，石油的主要產地中東就在沿岸，對包括中國、日本、南韓在內的東亞國家來說，印度洋非常關鍵，大量的戰略物資必須經由此運輸。21 世紀的中國大戰略必須依托大陸，面向海洋，一出太平洋，

<sup>166</sup> 鄭偉靜，「中共能源外交與策略」，中國戰略研究，Sep 8, 2004。

<http://www.future-china.org/fcn/ideas/fcs20040908-1.htm>

<sup>167</sup> 郭博堯，「中國大陸石油安全戰略的轉折」，財團法人國政發展基金會。

<http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/093/SD-R-093-002.htm>

<sup>168</sup> 「中共開拓油路 海陸雙管齊下」，中國時報，Aug 1, 2004，版 10。

二出印度洋。建立在這種戰略情勢上的和平崛起，才是可長久依恃的和平崛起，也才真正有利於地區的安定與繁榮。<sup>169</sup>

## 第四節 替代開發安全；「消費替代」與「新能源開發」

由於中國石油供應安全問題十分突出，大陸方面從以燃煤為主的現實格局出發，發展天然氣以及水電、核能、太陽能、風力、地熱等再生能源與新能源之議一直不斷；希望透過能源多元化，以提高總體能源的安全性。

### 一、調整能源消費結構

#### （一）煤

與世界各國相比，大陸的初級能源產出水準居世界第三位，僅次於美國、俄羅斯；其中，煤炭產出居世界第一位，煤炭是大陸最富饒的能礦資源，且過去在「富煤貧油」的基本格局下，使煤炭成爲其強勢能源，對支援大陸經濟發展亦扮演著重要角色。根據中國地質科學院發表的報告等指出，除了煤之外，大陸所有的礦產資源都將處於短缺狀態。所以，煤一直佔據大陸能源結構中的主導地位，尤其隨著西電東輸項目的推進，預計 2003 年煤炭消費量將達 12.8 億噸；其中，發電用煤同比增加 5 千萬噸以上，冶金用煤增加 2 千萬噸。

#### （二）天然氣

大陸擁有豐富的自然氣資源。根據其油氣資源評價結果，在 69 個盆地和地區估計天然氣蘊藏量爲 38 萬億立方公尺，已探明天然氣儲量爲 2 萬億立方公尺，蘊儲與開採比例爲 47：1。由於天然氣屬於較清潔的石化能源，目前大陸正積極推廣該項能源之開發與利用。與天然氣發展有關的專案包括：

（詳如附表 4-1）

---

<sup>169</sup>鄭偉靜，「中共能源外交與策略」，中國戰略研究，Sep 8, 2004。  
<http://www.future-china.org/fcn/ideas/fcs20040908-1.htm>

表 4-1：中國推廣天然氣發展有關專案一覽表

項 目	內 容
西 氣 東 輸	(1)由新疆輪南至上海，長達 4,200 公里的輸氣管線工程（該工程屬於“西部大開發”的重大項目，預計 2003 年完成，每年可輸氣 120 億立方公尺）；(2)重慶至武漢之輸氣管線工程，期能“川氣出川”，本案業於 2002 年完成。
引 進 天 然 氣	由俄羅斯至瀋陽再至漢城，目前正進行可行性研究。
引 進 液 化 天 然 氣	(1)於廣東建設液化天然氣接收站，第一期預計 2005 年完工，可接收 300 萬噸，第二期於 2007 年完工，可接收 200 萬噸；(2)於福建進行興建液化天然氣接收站之可行性研究暨站址選擇。
海 氣 登 陸	(1)南海：開發海南東方及樂東氣田，每年輸氣 24 億立方公尺至東方、洋浦、海口；(2)渤海：開發渤南天然氣田，每年供氣 4 億立方公尺至山東龍口、煙臺、青島城市；(3)東海：由春曉氣田及西湖凹陷氣田每年提供上海、寧波 30—40 億立方公尺的天然氣。預計至 2005 年海氣登陸可達年輸氣 109 億立方公尺之規模。

資料來源：「大陸能源政策及能源發展趨勢」，中華民國經濟部網路資料  
<http://www.moea.gov.tw/~ecobook/china/2001/11.pdf>。

表：作者綜整繪製

### （三）水電

中國國家發展和改革委員會張國寶副主任出席 2004 年 10 月 27 日在北京舉行的聯合國水電與可持續發展國際研討會中致詞表示：中國水能資源豐富，理論蘊藏量近 7 億千瓦，經濟可開發容量近 4 億千瓦，年發電量約 1.7 億千瓦時。按使用 100 年計算，相當於 600 億噸標準煤，占中國常規能源資源量的 40%，為發揮水能資源的規模效益，中國將學習和總結國內外水電建設和管理經驗的基礎上，認真做好以下五個方面的工作：

- 第一、制定水資源綜合利用規劃，實施流域綜合開發。
- 第二、高度重視環境保護，促進人與自然的協調發展。
- 第三、深入研究移民安置和移民發展問題，抓好庫區移民工作和後期扶持發展。
- 第四、發揮水能資源優勢，促進地區間協調發展。
- 第五、加強國際間的交流與合作，共同促進水電建設健康發展。

### （四）核電

中國認為核電發展，對於解決其能源緊張和調整能源結構方面都有特別重要的意義。目前以世界核能發展觀之，中國可稱得上為核科技大國，其核科技除運用在軍事建設上，當前和平利用核能主要集中在核能發電領域。核能發電目前佔

中國大陸總發電量 2.36% 左右，且呈快速發展的趨勢，在東部沿海地區發展核電，對穩定電力供應，優化能源結構、保護生態環境都有重要的戰略意義。中國自稱其在非電領域的核能技術開發已經走向產業化，具有很大的安全餘度，可以保證在任何事故情況下都不會導致放射性物質外洩。

中國自 1990 年以來，中國陸續建成 7 台核電機組，總裝機容量 540 萬千瓦。目前，在建的 4 台核電機組將於 2005 年前建成投產；屆時，總裝機容量將達 870 萬千瓦，佔總發電量 3%。長遠而言，中國力求下世紀初核能佔總能源比重，從目前的 1% 提高到 5%。為滿足似乎永遠填不飽的電力需求，中國政府計劃建造更多的核電廠。根據保守估計，現在開始到 2020 年，平均每年要建造兩座核反應堆。報導引述美國紐約時報說，中國計劃建造更多的核電廠，發展規模及速度將堪比美國 20 世紀 70 年代的核電發展高峰。部分參與中國核能計劃人士的保守估計，從現在起到 2020 年，中國將興建兩座核反應堆。

此外，根據預測，至 2010 年，中國的核電產出將翻兩番，達 160 億千瓦；這項數字到 2015 年又會翻一番。紐約時報引述中國能源研究所所長周大地表示「我們每年肯定要建造一座以上的核反應堆。我們面臨的挑戰主要是機制安排的障礙，需要更好的運行、融資和管理。」報導並透露，美國等西方國家和其他核電廠技術開發者正紛紛排隊向中國出售核反應堆和其他設備。中國目前有 8 座核電反應堆，佔總發電量不到 2%。到 2020 年，即使中國實現核電發展計劃，核電也僅佔市場供電量的 4% 以下。<sup>170</sup>

## 二、開發新（再）生能源

### （一）生物柴油

中國「十五」計劃發展綱要提出發展各種石油替代品；其中，生物柴油產業已列入有關國家計畫。生物柴油是以大豆、油菜籽等油料作物，油棕、黃連木等油料林木果實，工程微藻等水生植物，以及動物油脂、廢餐飲油等為原料製成的液體燃料。目前，海南、四川和福建的幾家公司已開發出相關技術，並建成年產萬噸生物柴油的生產線。<sup>171</sup>另外，浙江省農業科學院原子能所運用基因工程新技術，首創了一種油菜含油量調控技術，成功地大幅度提高了油菜的含油量，並且

<sup>170</sup> 「中國每年平均將建造兩座核反應堆」，中央社，Jan 16, 2005。  
<http://news.pchome.com.tw/crossstrait/cna/20050116/index-20050116114423180069.html>

<sup>171</sup> 韓德奇、袁旦、王盡濤、劉惠麗。「生物柴油的現況與發展前景」，Feb, 2002  
<http://www.spc.com.cn/spcspc/Chinese/tep/2002/200204/sc-01.HTM>



培育的“超油 1 號”和“超油 2 號”兩種油菜新品種，含油量提高 25%以上，提高幅度是國際間同類研究中最高的，其中“超油 2 號”的含油量高達 52.82%，是目前世界上含油量最高的甘藍型油菜。<sup>172</sup>

### （二）發展燃料電池

「九五」期間，中國科技部與中科院將燃料電池技術列入「科技攻關」計劃，電動汽車列入國家重大科技產業工程。其中主要技術內容包括三個子項目：“質子交換膜燃料電池技術”、“熔融碳酸鹽燃料電池技術”及“固體氧化物燃料電池技術”。其中，用於電動汽車的“5Kw 質子交換膜燃料電池”列為開發的重點。中國科學院“九五”特別支持項目的目標是：研制的 PEMFC 電池模塊輸出功率與國際同步，電池性能達到或超過國際 90 年代水準，並在石油、氣象、鐵路及通訊等，獲得實際應用。2001 年以來，並在「科技攻關」、「八六三」、「九七三」等國家計畫中安排燃料電池技術的計劃和項目。截至目前為止，電動汽車專項 30 千瓦和 50 千瓦新一代燃料電池發動機、動力電池、驅動電機及控制、整車設計開發等，共申請專利 155 項，其中發明專利 77 項；2002 年並分別在北京和上海進行電池公共汽車商業化示範項目實驗。<sup>173</sup>

### （三）熱核聚變

熱核聚變類似太陽發光發熱的原理。上億度的高溫條件下，氘、氚等原子發生核反應，創造可以控制的產生聚變的物理條件。可控熱核聚變研究是綜合性重大基礎理論研究，也是本世紀下半葉人類能源的希望所在。熱核聚變現仍僅是實驗室裏的研究項目，但由於該項目潛力大，且中國已獲得超過一分鐘等離子體放電的技術，所以寄望甚深。目前所公布的參數為：最高電子溫度超過 5000 萬度，最長放電時間 63·95 秒；高約束等離子體存在時間為 220 倍能量約束時間。<sup>174</sup>

### （四）、氫能開發

氫是自然界存在最普遍的元素，據估計它構成了宇宙質量的 75%，除空氣中含有氫氣外，它主要以化合物的形態儲存於水中，而水是地球上最廣範的物質。據推算，如把海水中的氫全部提取出來，它所產生的總熱量比地球上所有化

<sup>172</sup> 張景勇，「兩大農業成果入選」，北京農業信息網。  
[www.agri.ac.cn/agri\\_net/21/ua549ny.htm](http://www.agri.ac.cn/agri_net/21/ua549ny.htm)

<sup>173</sup> 「機械行業異軍突起」，天津工業網，Aug 21, 2002。  
[www.tjbbc.com.cn/hy wz/ye jin/disp\\_hyxx.asp?recno=34318](http://www.tjbbc.com.cn/hy wz/ye jin/disp_hyxx.asp?recno=34318)

<sup>174</sup> 「我國可控熱核聚變實驗研究獲重大突破」，中國科學院，Apr 5, 2003。  
<http://www.cas.cn/html/Dir/2003/04/05/0281.htm>

石燃料放出的熱量還大九千倍。

另外氫是核燃料外所有化石燃料、化工燃料和生物燃料中最高的，汽油發熱值的3倍，氫燃燒性能好，而且燃點高，燃燒速度快，本身無毒，與其他燃料相比氫燃燒時最清淨。由於氫具備以上特點，許多科學家認為，氫能在二十一世紀有可能在世界能源舞台上成爲一種舉足輕重的二次能源。目前液氫已廣泛用作航天動力的燃料，但因氫能的量產涉及複雜的技術問題有待解決，<sup>175</sup>所以大規模的商業應用仍屬論證階段。

中國爲實施其經濟可持續發展戰略，積極推動包括氫能在內的潔淨能源的開發和利用。近年來，中國不斷投入氫能研究，例如，組建一支由高等院校、「中國科學院」及石油化工等部門爲主的氫能研究、開發和利用的專業團隊。在國家自然科學基金委員會、國家科學技術部、中國科學院和中國石油天然氣集團公司的支持下，這支團隊承擔氫能方面的國家自然科學基金基礎研究項目、國家「863」高技術研究項目、國家重點科技研究項目及中國科學院重大項目等。科研人員在製氫技術、儲氫材料和氫能利用等方面進行了開創性工作，擁有一批氫能領域的知識產全，其中有些研究工作自稱已達到國際先進水平。

#### （五）、其它再生能源

中國科技部科技司專家李寶山表示，目前大陸傳統可再生能源利用總量2.5億噸標準煤，僅佔全部能源消費總量的10%，爲緩解能源短缺危機，到2005年將提高再生能源發展比例，其總目標爲：風力發電總裝機容量達150萬千瓦。2、太陽能光伏發電總裝機容量達8萬千瓦。3、太陽能熱水器6千萬平方米。4、再生物質氣化發電總裝機容量達8萬千瓦。5、秸稈氣化、沼氣工程年總供氣量200萬噸標準煤。6、地熱發電及地熱直接利用總量達100萬噸標準煤。7、潮汐發電和波力發電的年開發能力達2萬千瓦。8、加快氫能製取、儲存和利用技術與裝置的研究開發。

---

<sup>175</sup>因爲氫是一種二次能源，它的製取不但需要消耗大量的能量，而且目前製氫效率很低，因此尋求大規模的廉價的製氫技術是各國科學家共同關心的問題。另外由於氫易氣化、著火、爆炸，因此如何妥善解決氫能的儲存和運輸問題也就成爲開發氫能的關鑰。



## 第五節 小 結

由於過去二十年能源消費的快速增長，中國目前已成爲世界最大的能源消費地區和第二大石油消費地區。預計未來十年內，亞太地區的石油需求將繼續保持較快的增長，石油安全問題更加突出。爲了實現世界和亞太地區的能源安全，中國首先要在主要產油國與主要消費國之間建立一種互信互助、相互依存的能源合作關係，共同營造安全穩定的經貿合作平臺和投資環境。在此基礎上，各國尤其是亞太地區的能源企業應繼續加大勘探開發投入，增加油氣資源和產能；調整優化能源結構，節能降耗、提高能源利用效率；開發油氣替代能源，實現能源利用的多元化和可持續發展。<sup>176</sup>

由上述各節可知，中國石油安全戰略框架主要係以「收支系統」、「運儲體系」與「替代開發」三大安全架構所組成，根據“十五”計畫所制訂的總體經濟目標，中國預期於 2000 年至 2005 年間，平均經濟成長率可達 7%，到 2005 年國內生產總值可達 12.5 萬億元左右，平均每人國內生產總值爲 9400 元。在此一成長態勢下，大陸的能源供需亦將同步成長。預期未來中國將更爲重視石油供應安全議題，其主要政策將加強國內石油供應能力，確保其基本供給外，亦會積極進行石油、天然氣的資源勘探工作，以保持原油產量穩定增長，並爭取在 15 年間形成較完備的天然氣生產工業體系和輸送體系。此外，將建立多元化的油氣供應管道、在供應品種上形成互補和多元化、及促使進口來源地區多元化、進口通道和設施多元化。而爲因應因突發事件或油氣價格劇烈波動所引起的供應能力急劇下降或供應中斷問題，亦將建立合理的石油儲備容量。

另外，加強國內石油勘探開發，開發利用天然氣，實行進口原油多元化，“走出去”開發海外資源，建立國家石油儲備，節約用油並開發油氣替代能源等，進一步擴大能源貿易和投資的開放程度，充分利用國內外兩種資源、兩個市場，構築新世紀中國能源安全體系。

最後爲利讀者回憶並掌握本章重點，特彙整所提中國石油戰略框架與政策，繪製本章主要論述架構圖示如后：

---

<sup>176</sup>博鰲亞洲論壇，「中石化董事長李毅中發言全文」，中國網，Apr 13, 2002。  
<http://big5.china.com.cn/chinese/BoaoForum/131857.htm>

圖 4—2：中國石油安全戰略框架與政策舉措

