

經濟部暨所屬機關因公出國人員報告書
(出國類別：其他)

參加 2008 年 PURVIN & GERTZ 第 12 屆
亞洲年會會議報告書

出國人： 服務機關：台灣中油公司
 液化石油氣事業部
 職務：管理師 姓名：張俊雄
 管理師 姓名：葉慧君

出國地點： 新加坡
出國期間： 九十七年六月二十三日至六月二十五日
報告日期： 九十七年九月十日

摘要

目前原油價格已達油價歷史記錄的高點，而 LPG 的價格亦達歷史記錄的高點，在全球許多發展中的市場因逐步快速上漲的 LPG 價格而減緩了 LPG 需求量的成長。全球的 LPG 產量速率預期將在未來幾年裡適度地快速增加。原油和石油產品價格(包含 Naphtha)仍然很高，而較高的 Naphtha 價格有利於發展 LPG 當石化裂解爐進料的經濟效益，進而促使 LPG 成為石化裂解爐進料市場的機會大增。假如 LPG 的價格仍持續維持高點，則 LPG 在家庭商業用市場的需求成長將持續減緩，這將造成未來 LPG 產量供給過剩，使得部分 LPG 轉為當作石化裂解爐進料市場的機會增加。好幾個在中東地區興建中的新興 LPG 供給和相關石化工廠計劃案，將在未來數年裡深遠地影響全球的 LPG 貿易市場和價格。綜觀全球的 LPG 貿易市場發展仍具有高度不確定性，包括高價格的原油將持續多久？LPG 新產能的供給時間點？全球經濟成長減緩對 LPG 市場發展的衝擊。

目次

一、出國目的.....	3
二、出國行程.....	4
三、會議資訊.....	5
(一) 會議簡介.....	5
(二) 世界主要 LPG 市場的現況與未來展望情形.....	5
四、與往來油公司代表會面.....	11
(一) REPSOL YPF S.A.....	11
(二) 日本同業.....	13
(三) 其他.....	14
五、結論.....	15

一、出國目的

由 PURVIN&GERTZ 所舉辦的第 12 屆亞洲年會會議，每年定期於世界各地舉行，為國際間著名之 LPG 研討會議。該會議內容主要為針對全球 LPG 市場生產、需求、價格以及進出口貿易等相關問題進行探討，並對未來市場發展趨勢建立廣泛的預測，所以本會議已成為各國出口商、貿易商、相關油氣業者互相交流的重要商務平台。同時本會議也為與會者帶來相互接觸交流與合作的契機。為增加對全球 LPG 市場的認識與瞭解未來市場發展情況，並找尋未來貿易合作商機，本事業部每年均有派員參與。

本次行程除了參加由 PURVIN&GERTZ 所舉辦的第 12 屆亞洲年會會議之外，同時藉此機會安排此行與本公司各主要出口貿易合作客戶見面交流。

二、出國行程

本次出國期間為六月二十三日至二十五日，共計三天，行程安排如下：

六月二十三日…………… 啓程前往新加坡，並順道會晤進出口往來客戶

六月二十四日…………… 參加 2008 年 PURVIN&GERTZ 第 12 屆亞洲六月二十五日…………… 返回

年會會議

三、會議資訊

(一) 會議簡介

由於原油價格目前已達油價歷史記錄的高點，且超過 2004 年時價格的 3 倍，在 2004 年時原油價格平均每桶僅 38.27 美元，近期原油價格則是平均每桶 135 美元，雖目前原油價格已回檔，但一般預期未來仍可能有反彈的機會。美國天然氣 (LNG) 價格則仍處於歷史記錄的高點，但並未出現相對於原油價格那麼高的漲幅，在 2004 年時天然氣價格平均每百萬 BTU 為 5.85 美元，而近期天然氣價格則高達平均每百萬 BTU 為 12.7 美元。液化石油氣 (LPG) 的價格亦已達歷史記錄的高點，且已在高價位持續超過預期的時間。而美國是現今世界能源的消費大國，不論其在原油、燃料油、輕油、天然氣及液化石油氣等相關能源市場的影響力皆具有舉足輕重的地位，因此本次會議特別邀請美國 PURVIN & GERTZ 公司副總裁 Ken Otto 先生，針對全球各主要 LPG 市場的現況與未來展望情形發表演說與看法。

(二) 世界主要 LPG 市場的現況與未來展望情形

1. 2007/2008 年全球重要的 LPG 市場發展現況：

與強勁的經濟成長觀點作比較，中東地區的供給量和出口量在過去幾年只有少量擴增，其中沙烏地阿拉伯和阿拉伯聯合大公國的出口減少的數量被卡達及伊朗的出口增加所補償。而因 Naphtha 價格不斷攀升，以 LPG 當石化裂解爐進料的強勁經濟效益發生在美國、歐洲及亞洲，導致 LPG 當作石化裂解爐進料的需求相對強烈。南美洲則因高於預期的季節性需求量增加而導致較高的進口量與出口量減少。中國大陸的 LPG 市場需求量成長持續減緩，因此降低進口需求。美國受經濟衰退影響 LPG 進口量低於預期。

2. 供應面：

在 2007 至 2012 年期間，全球的 LPG 市場供應量預期將增加 4 千 3 百萬公噸，故全世界大部分地區的 LPG 產量是增加的。在 2007 年全球產量為 2 億 2 千 9 百萬公噸，而北美地區的未來產量是持平的趨勢，中東地區在未來幾年的 LPG 產量將超越北美而成為全球 LPG 生產量最大地區。中東地區在未來的供應成長將非常強勁，在 2007 至 2012 年期間其 LPG 產量擴張將超過 45%，而全球的 LPG 平均產量成長至 2012 年時，預期每年將平均成長 3.5%。

在蘇伊士運河以東地區的 LPG 供應量和需求量成長快速，中東地區原油和天然氣產量的快速擴張支持此一趨勢，而亞洲地區煉油工業的快速擴張亦是重要因素。最終在蘇伊士運河以東地區的 LPG 產量成長，將和在蘇伊士運河以西地區的 LPG 產量成長達到勢均力敵的情況。中東地區的 LPG 產量在未來幾年中預期將明顯擴張，在早期 10 年期間，該地區的 LPG 產量增加並不快，該地區的 LPG 產量在未來幾年至 2012 年期間預期將每年增加 1 千 6 百萬公噸，明顯的成長地區為卡達、阿拉伯聯合大公國和伊朗。

在亞洲 LPG 的產量成長快速，主要是由新的煉製能力增加所帶動，此種趨勢在中國更是如此。自 2000 年開始，中國和印度的 LPG 產量擴張成長快速，在亞洲地區 LPG 的產量成長達每年 1 千萬公噸（年平均成長約為 4%）。預期至 2012 年時，亞洲地區 LPG 的產量成長將再攀升每年 9 百萬公噸。

3. 需求面：

A. LPG 的需求來源：

LPG 需求成長因素包含供應通路、產品價格和負擔得起價格的能力。在某些地區 LPG 應用於石化工業領域已變成市場第二大區塊，而在某些區域使用 LPG 應用於石化工業是取決於 LPG 與 Naphtha 的價差，即以價格敏感性的價格導向，而 LPG 用於石化工業當進料的需求量是隨著 LPG 與 Naphtha 的價差每月在變化。LPG 使用於引擎燃料領域的需求量則受各國政府政策和稅率的影響深遠。

B. 亞洲和中東地區的 LPG 需求增加快速：

亞洲和中東地區的 LPG 需求成長相對強勁。亞洲是全世界 LPG 耗用量最大的地

區，且仍然持續擴張中。中東地區由快速擴張的石化工業和家庭商業用氣的連續成長及帶動而明顯地變成 LPG 需求中心。歐洲地區整體 LPG 需求成長呈現平緩走勢，且隨著 LPG 價格敏感變化，假如其可獲得較低價格的 LPG 則其需求量即增加。北美地區的 LPG 需求成長亦取決於價格敏感性的石化工業進料市場。LPG 市場成長最快速的地區是中東地區，是藉由此地區非常快速擴張的石化工業所帶動。亞洲地區的 LPG 需求成長也明顯快速增加，卻是由發展家庭商業用氣市場所帶動成長。相對地在歐洲和北美洲的 LPG 需求成長速度則較緩慢。

表一：2007 年各區域 LPG 需求（包含石化工業進料需求）：

區域	年需求量	區域	年需求量
亞洲	68 百萬公噸	中東	17.0 百萬公噸
北美	59.5 百萬公噸	非洲	10.3 百萬公噸
歐洲	33.3 百萬公噸	獨立國協	9.9 百萬公噸
拉丁美洲	28.3 百萬公噸	大洋洲	2.2 百萬公噸

資料來源：2008 PURVIN&GERTZ Seminar

表二：2007 年各區域 LPG 需求（包含石化工業進料需求）市場百分比：

區域	年需求量百分比	區域	年需求量百分比
亞洲	29.8	中東	7.4
北美	26.1	非洲	4.5
歐洲	14.6	獨立國協	4.3
拉丁美洲	12.4	大洋洲	1.0

資料來源：2008 PURVIN&GERTZ Seminar

C. LPG 應用領域：

全球 LPG 消費可略分為家庭商業用氣、石化工業進料、工業用、加氣車燃料、煉製用…等幾個用途，實際上全球的 LPG 消費市場需求成長主要來自於家庭商業用氣市場、石化工業進料市場及引擎燃料市場三大領域。但在家庭商業用氣市場和石化工業進料市場的 LPG 消費量仍持續主控全球的 LPG 市場地位。在全球所有耗用 LPG 的領域中以家庭商業用氣市場的成長最為快速，然而在家庭商業用氣領域的成長卻可能受到 LPG 高價格的影響，而降低了需求成長幅度。全球的 LPG 終端消費市場需求中，家庭商業用氣市場和石化工業進料市場的 LPG 消費量佔全球 LPG 總量的 75%。未來的 LPG 消費市場需求成長將非常仰賴此兩大終端用戶領域（家庭商業用氣市場和石化工業進料市場）的發展情況。2007 年全球總耗用量為 2 億 2 千 8 百萬公噸，各部門所佔的比率以及消長情況計算如下表三：

表三：2007 年全球 LPG 消費需求

2007 年 LPG 使用領域	使用量（百分比）	使用量（百萬公噸）	較 2000 年用量增減變化（百萬公噸）
家庭商業用氣	52%	117.7	17.2
石化工業進料	23%	52.7	11.1
工業用	9%	20.5	-1.1
加氣車燃料	8%	19.3	4.3
煉製用	5%	12.4	0.2
其他	3%	5.7	-1.1

資料來源：2008 PURVIN&GERTZ Seminar

LPG 作為家庭商業方面燃料的應用顯然亞洲是最大使用者，亞洲在終端用戶領域的成長潛力也是最大的，預估至 2012 年時的需求量成長至約每年 1 千 3 百萬公噸。拉丁美洲地區以 LPG 作為在家庭商業方面燃料的應用已成為全球第二大的消費地區。中東地區 LPG 作為在家庭商業方面燃料的成長亦相當快速。

4. 價格面：

A. 以需求角度分析：

假如全球的 LPG 供給量擴張如預期快速，則在北美和歐洲地區應用於石化工業進料的 LPG 耗用量將增加，而在中東地區，LPG 作為在石化工業進料方面的成長亦非常快速，預計未來全球 LPG 作為在石化工業進料方面最大的成長擴張將發生在該地區。

中東地區至 2012 年時，其 LPG 作為在石化工業進料方面的需求量成長預估為每年 1 千萬公噸，且該地區將取代歐洲地區成為全球 LPG 作為在石化工業進料使用的第二大地區，甚至於可能挑戰北美地區成為全球最大 LPG 作為石化進料使用的地區。若 LPG 與 Naphtha 價差仍有利潤可圖空間，在未來幾年裡 LPG 作為價格敏感度高的石化進料使用量將明顯提升。

B. 以供給角度分析：

未來全球 LPG 出口將明顯擴張，因此未來全球 LPG 供應量過剩情形預期將相對提高，全球 LPG 出口量於 2002 至 2005 年間明顯跳升，但 2005 至 2007 年間卻只有緩慢成長，預期全球 LPG 出口量於 2008 和 2009 年間將開始快速上升，全球 LPG 出口量至 2012 年時將增加每年 1 千 5 百萬公噸。

中東地區在未來幾年裡出口量將明顯增加，雖該地區在 2006 及 2007 年時的出口量持平，但今年的 LPG 出口量將開始明顯地增加，在 2007 至 2010 年期間預期該地區 LPG 出口量將增加每年 7 百萬公噸，而主要出口量增加國家為卡達、阿拉伯聯合大公國和伊朗。沙烏地阿拉伯的 LPG 出口量在 2007 至 2012 年間將減少，主因為 LPG 用於當石化進料使用需求量明顯提升。目前在蘇伊士運河以東地區的 LPG 供給量已趕上需求量，且從現在至未來將維持供給量大於需求量約每年 6 百萬公噸。

因此在未來 4 至 5 年裡，全球 LPG 供給量預期將明顯快速增加，雖然在 2007 年有幾個事件分散並減緩 LPG 供給的擴張，但 LPG 供給量在接續的 2 年內將回復擴張，因此能源價格雖然在未來預期仍維持在相對高檔，但價格將由高價位逐漸向

下修正。然而不確定的問題是，高價格將持續多久？需多久時間價格才會向下修正？

四、與往來油公司代表會面

(一) Repsol YPF S.A

1. 公司簡介

Repsol YPF S.A., 為西班牙綜合油品與燃氣的公司，業務範圍包括上游探勘、石油煉製到下游銷售，另外也經營化學製品以及天然氣與電力領域。

西班牙的 Repsol S.A 集團 1997 年完成民營化之後，於 1999 年購併了阿根廷的能源公司 YPF，取得銷售通路以及鍊場設施等，並更名為 Repsol YPF S.A.，目前為西班牙最大的油公司，且為全球十大油公司之一，全球員工約計 3 萬人。

2. 生產與銷售

Repsol YPF 有 9 座煉廠，其中 5 座在西班牙，分別為 Tarragona、Puertollano、A Coruña、Bilbao 與 Cartagena，其餘則分布在阿根廷及秘魯，總產能約為 1 日 116 萬桶。另外，Repsol YPF 在阿根廷以及巴西的煉廠均有投資。Repsol YPF 位於西班牙的煉廠有絕佳的地理位置，靠近港口及市場，有利於產品運輸。

2007 年西班牙煉廠煉量達 5690 萬噸原油，其中 25% 來自於自產供應，其餘則來自於期約或是現貨市場，貨源來自歐洲、拉丁美洲及中東。Repsol YPF 在油品貿易市場亦相當活躍，貿易活動透過 RYTTSa (Repsol YPF Trading y Transporte) 進行，為確保原油貨源以及成品油去向，RYTTSa 在馬德里、布宜諾斯艾利斯、休士頓與新加坡都設有據點。

3. LPG 銷售

Repsol YPF 的 LPG 市場遍佈在歐洲、拉丁美洲、北非，歐洲的市場主要在西班牙、葡萄牙、南法與摩洛哥。

A. 歐洲市場

除本身自產 LPG 之外，也和中東、北非等產油國定有 LPG 期約，以穩定貨源。西班牙市場以零售與批發並行方式經營，透過瓶裝瓦斯、大宗、及管道氣供應市場。

瓶裝瓦斯特點在於有遍佈全國的經銷網路，提供顧客下訂單後 48 小時內送達的服務。Repsol YPF 瓶裝瓦斯市佔率高達 81.5%，同時也是歐洲最大的瓶裝瓦斯供應商。Repsol YPF 也有大宗貨品的方式供應企業客戶，另外也有管線方式供應大型用戶以及城市。西班牙雖然有透過管線輸送天然氣供應，但由於北方屬於山脈地形，天然氣管線鋪設深受地形限制，因此山區仍屬於 LPG 瓶裝氣的市場。

Repsol YPF 自 1993 年開始經營葡萄牙市場，並於 2004 年買下 Shell 在葡萄牙的資產，經過 2005、2006 年持續投資，至 2007 年銷量達到 19 萬 4 千噸，其中零售部份約占 16 萬噸，市佔率為 21%，其餘 34 萬噸則為批發部份。2007 年 Repsol YPF 在法國的銷量為 1 萬 6 千噸，主要經營小型家用零售客戶。摩洛哥則同樣透過零售與批發方式經營，2007 年銷量約為 3 萬 8 千噸。

B. 拉丁美洲市場

Repsol YPF 在拉丁美洲的發展也相當亮眼，在阿根廷、厄瓜多、祕魯及智利均為領導品牌，挾帶掌握位於阿根廷、玻利維亞、祕魯等地貨源優勢，採取垂直整合的模式提升競爭力。

Repsol YPF 為阿根廷最大的 LPG 供應商，於零售市場市佔率高達 32.8%。厄瓜多、祕魯和智利則以合資或投資的方式經營 LPG 市場。

4. 貿易活動

由於受限於天然資源，且為了配合市場需求，Repsol YPF 為確保供應無虞，於全球多處設立貿易據點。其中負責亞洲 LPG 調度設於新加坡。此次亦藉會議期間與新加坡及西班牙貿易人員會面，交換相關資訊。

(二) 日本同業

目前日本 LPG 進口商有 6 家，由於自去年到今年上半年油價持續高漲，LPG 進口價格也不斷墊高，使得進口業者利潤愈來愈稀薄。事實上自 2007 年起，日本 LPG 業者就因為利潤下滑，而為節省運輸成本而採取合併或合作的模式。

1. Iwatani

Iwatani LPG 供給量一年約為 200 萬噸，其中多數仰賴進口，故為穩定貨源，與中東大型油公司如 Saudi Aramco、ADNOC，以及馬來西亞 Petronas 簽訂長期合約，擁有 3 條 VLGC。在貿易方面，目前主要目標為維持日本國內供應，與以往相較已較少涉入 LPG 遠東貿易活動。

Iwatani 將其能源業務定位為整合者(Gas integrator)，積極進行 LPG 產業上中下游的整合，在 LPG 批發與零售領域皆為日本最大的供應商，同時也提供 LPG 相關設備的銷售。此外，在其他氣體方面包括 LNG、氫氣、DME…等等，也有計畫的持續發展。

另外對方提及該公司目前致力於發展新興的農業生技與食品事業部，並看好未來商機。

2. Mitsui Marubeni

Mitsui 與 Marubeni 兩間公司於 2008 年 4 月合併彼此的 LPG 進口及批發部門，期望藉由合作降低儲運以及重複的支出以降低成本。兩者合併後銷量共計約 230 萬公噸，其中 90%需來自進口。未來更計畫合併 LPG 零售業務。

Mitsui Marubeni 目前擁有 7 個港口與 3 條 VLGC，未來將視情況調整數量。由於屬於合併初期，仍有許多內部整合在進行中，因此 LPG 貿易活動方面仍維持原有規模，集中於國內市場供應，並無擴張計畫，但 Mitsui Marubeni 代表表示待整合完成後會更積極參與 LPG 貿易活動，據了解目前該公司 LPG 貿易活動以原 Mitsui 公司為主導。

3. Astomos

Astomos 目前包括自有及租船，約有 20 條 VLGC 營運，日本境內有 9 個進口碼頭、7 個次級碼頭，儲槽容量為日本 LPG 進口業者中最大，貿易活動仍維持以往規模，但仍宜滿竹日本國內需求為主。LPG 進口大多數來自於中東地區，其中 Saudi Arabia 就佔了 41%，一年約 60 萬噸，其次是 UAE 占 20%。另外為分散貨源，也向澳洲進口 LPG，約佔 17%。

另外與 Astomos 代表提及伊朗貨源，對方表示因付款及信用狀開狀問題，操作較為不便，傾向減少合約量或不再續約。

在其他產品方面，Astomos 同樣供應 LNG，貨源來自於印尼、馬來西亞等地。

(三) 其他

另外與 Sinopec、Sojitz、El、Shell、Vitol、Fearngas、Poten Partner... 等公司也藉研討會的機會見面，討論市場趨勢以及產業動態。

Sinopec 為本公司 LPG 長期出口客戶，有多年合作經驗；Sojitz 為日本公司，除藉由貿易活動滿足本身需求外，也積極操作東南亞的壓力貨市場。El 為韓國第二大 LPG 進口商，並扮演主導其國內價格的重要角色，另外在 LPG 壓力貨市場方面，也相當活躍於中國及東南亞市場。

Shell 與 Vitol 則為本公司 LPG 進口客戶，並與公司其他部門如成品油、石化也有合作關係。

五、結論

在未來 4 至 5 年裡全球 LPG 供給量預期將明顯快速增加，雖然能源價格在未來預期仍維持在相對高檔，但價格將由高價位逐漸向下修正，不確定的問題是高價格將持續多久？需多久時間價格才會向下修正？而昂貴的 LPG 價格減緩了家庭商業用市場的需求量成長，特別是發展經濟中未受政府政策補助的市場。LPG 高價格將衝擊未來供給和需求的平衡，促使更多的供給量朝當石化進料的領域發展。在中東地區多個大的石化工業計劃案正在進行，在此設計基準下，LPG 需求量預期增加顯著，且將在未來數年裡深遠地影響全球的 LPG 貿易市場和價格。全球 LPG 貿易市場預期明顯擴張，然而多個市場因素將影響此增加的時間點。當 LPG 價格在高檔但不像 Naphtha 價格上升速度那麼快，因此 LPG 當作石化進料的經濟效益是可預期的。綜觀全球的 LPG 貿易市場發展仍具有高度不確定性，包括高價格的原油將持續多久？LPG 新產能的供給時間點？全球經濟成長減緩對 LPG 市場發展的衝擊。

在本公司出國預算受限的情形下，藉此機會與各公司代表會面以及拜訪重要客戶，可蒐集對 LPG 市場各方意見，更可奠定未來合作的可能，對本公司 LPG 貿易業務推展有相當大的幫助。