

# 我國液化石油氣安全管理之政策執行評估 以台中市為例

詹益林\* 馬彥彬\*\*

## 摘 要

隨著社會進步、生活型態的改變、國民生活水準的提高，公共安全愈來愈受到重視，也引發筆者研究動機。本文企圖從「政策執行」的角度來分析評估我國液化石油氣安全管理體系，進而提出改進的建議，期望對於國人生活安全品質的提高貢獻一分心力。

本文以 Edwards III 及 Van Meter 與 Van Horn 的「政策執行理論」(Policy Implementing theory) 為主要分析架構，分析本項政策的執行成效，並參照 Sabatier 和 Mazmanian 的觀點，將政策利害關係人「標的團體」(target group) 的態度因素納入分析架構中。分別從人員、經費、資訊、權威、設備、時間等政策執行資源及溝通、人員態度傾向、科層結構和環境等面向進行分析，尋找政策執行系統所存在的困難和障礙。

研究方法採用深入訪談法、問卷調查法、專家座談法，以台中市執行政策專責安檢人員及政策標的團體—分銷商業者為問卷與訪談對象，並舉辦專家座談以蒐集研究對象的動態資料作為研究依據；另為使研究更為周延，輔以次級資料分析法，彙集政府官方資料，從政策產出面—液化石油氣供銷與安全管理成效等面向作分析評估，再整合「政策執行分析」與「產出面分析」之結果，探究政策執

---

\* 台中市消防局政風室主任，逢甲大學公共政策研究所碩士

\*\*逢甲大學公共政策研究所專任副教授

行面所面臨困境的因素，尋求解決之道，以兼顧公共安全、消費者權益與產業發展，建構一個民眾與業者互利的安全的生活環境。

研究結果發現液化石油氣安全管理政策的執行有以下問題：(1) 執行資源問題。(2) 執行人員態度問題。(3) 溝通的問題。(4) 政策配套的問題。(5) 消費觀念的問題。(6) 相關法令的問題。(7) 績效規則的問題。

針對上述問題的發現與分析，本文提出政策建議：(1) 訂定專法，集中事權，建全組織。(2) 增加執行資源，以提高執行成效。(3) 有效溝通，建立安全觀念。(4) 善用市場力量，誘導改善安全管理。(5) 矯正執行偏差，擴大執行範圍。

**關鍵詞：**液化石油氣、安全管理、政策執行、消防安全檢查、台中市消防局

## 壹、研究動機與問題

在台灣，民眾使用於炊事的燃料主要有兩種，一種為天然瓦斯，其主要成分為甲烷，以導管輸送到消費者家中，另一種是液化石油氣，係煉油工業的副產品，主要成分為丙烷與丁烷，在壓力下以液態形式存在，儲存在小型鋼瓶內（俗稱桶裝瓦斯），以汽、機車等交通工具運送，再透過人工搬運方式送到消費者家中。

兩種燃料之使用比較起來，各有其優缺點，天然瓦斯因以錶計費，交易公平方便，價格也較為低廉，廣為都市居民所喜用，不過，因其使用埋在地下的瓦斯導管輸送，施工成本較高，也容易因地震天災、戰爭、道路施工或管線老舊腐蝕，而使輸送之導管遭到破壞或損壞而中斷燃料之供應。由於台灣處於歐亞板塊與太平洋板塊重疊地區，屬於地震帶，活斷層密佈，又常有颱風等天災侵襲及面對中共戰爭威脅，使液化石油氣之使用有其難以取代的重要性（詹統光，2003）

桶裝瓦斯由於移動性高，運送方便不受地形影響，對天然氣導管尚未鋪設的都會區、偏遠地區居民及流動攤販而言，仍為重要的炊事燃料，且因其壓力高及符合國人炊事習慣，也廣為餐廳業者所喜愛。目前國內以液化石油氣做為家庭燃料者約有 440 萬戶佔 69.2%，以天然氣做為家庭燃料者約有 196 萬戶佔 30.8%，顯示液化石油氣確為不可或缺的家庭能源。

不過，近年來在人口密集、住宅集中的都市地區，已逐漸為天然氣所取代。惟據統計，截至 2004 年 4 月底止，台中市使用天然氣戶數為 239317 戶，約佔 73.1%；使用液化石油氣戶數為 88170 戶，約佔 26.9%（台中市政府經濟局資料，2003），可見液化石油氣在台中市仍有其不可取代的市場需求。

就使用的安全性來說，天然氣係以甲烷為主要成分，比空氣輕，外洩時會向上飄散，安全性較高；而液化石油氣以丙烷和丁烷為主要成分，比空氣重，外洩時會往低窪地區聚集累積，遇到火花易產生氣爆並引發火災，對於民眾生命財產

安全造成很大危害，例如 1995 年 2 月 15 日台中市衛爾康餐廳大火所造成的 64 人死亡案，以及近年來頻繁發生的民眾引爆桶裝瓦斯事件，不但造成人命重大傷亡，也引起社會的恐慌，液化石油氣燃料的使用儼然成爲都市公共安全的隱憂。

由於液化石油氣的儲存與使用危險性較高，使用不當或儲放不慎很容易發生氣爆引發火災，影響到民眾生命財產的安全，因此政府自 1999 年以來推出一連串的安全管理政策，惟執行以來不但常招致業者的不滿與抱怨，也引發民眾對於政府施政的質疑，如何發揮政策執行的實質效益，尋求一個不但能維護公共安全、滿足消費者的需求又能兼顧業者工作權，使該產業能持續正常發展，一個適切可行的政策非常重要。

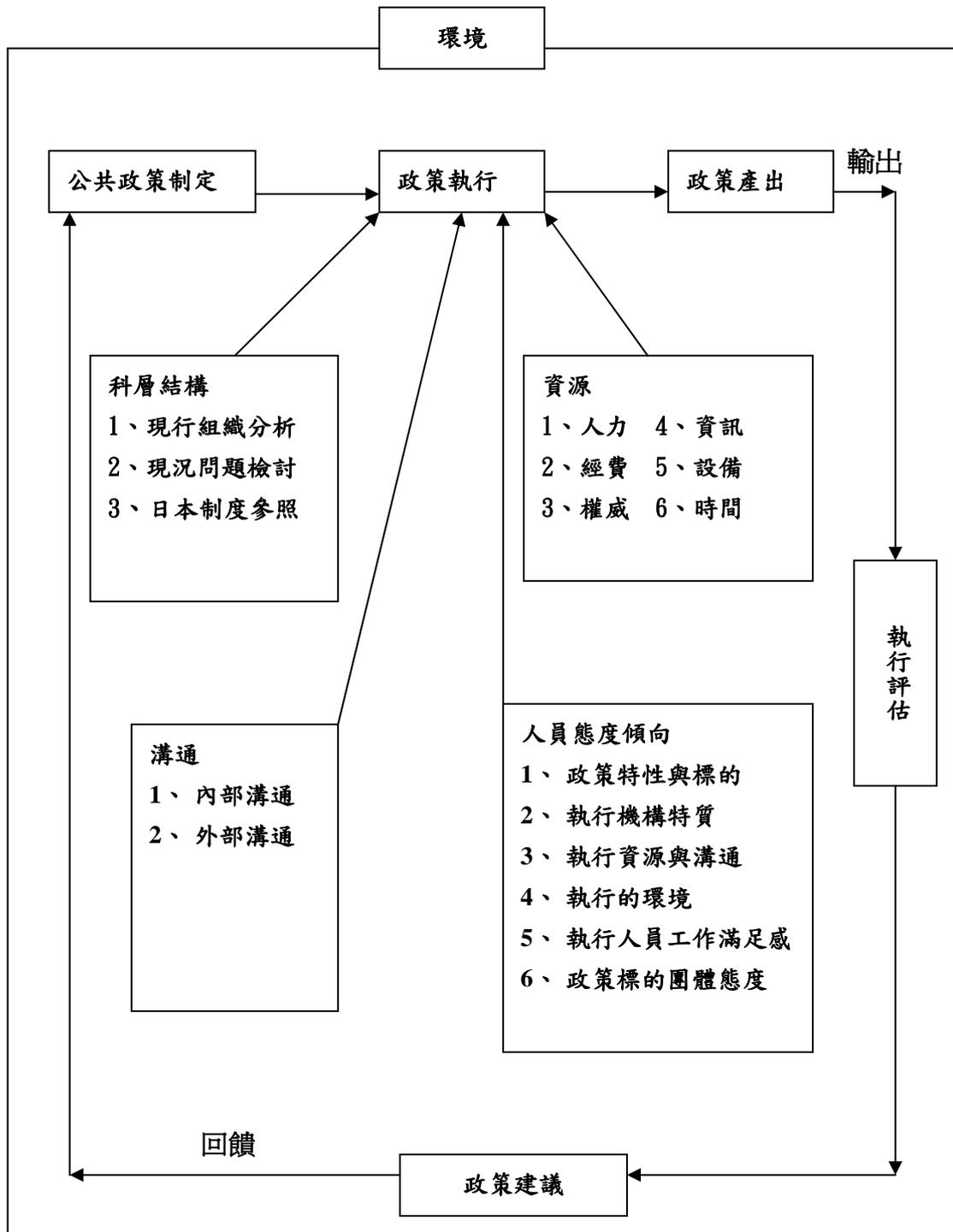
本研究爰針對「台中市液化石油氣安全管理政策之執行」，檢視目前液化石油氣安全管理之現況，並藉由公共政策執行理論的觀點，發展出檢驗政策有效執行的架構。以愛德華三世（G. C. Edwards III）及米特（D. S. Van Meter）與洪恩（C. E. Van Horn）的理論模型來分析影響政策執行的各項因素，並從消防機關的政策執行績效，評估政策執行的結果，探討如何解決當前政策執行的困境，使我國液化石油氣安全管理政策能夠更有效地執行。

## 貳、研究架構

本研究主要以 Edwards III (1980) 及米特 Van Meter 與洪恩 Van Horn (1975) 之模式，來分析本項政策之執行成效，雖然 Edwards III 之架構，既簡單、直接、清晰明瞭，有助於明確描述執行體系與過程所產生的現象，但本文再參照薩伯提與茲眉尼恩（Sabatier and Mazmanian, 1979）等人的觀點，將政策執行標的團體的態度因素納入分析架構中。

Edwards III 及 Van Meter、Van Horn 之分析模式，係從溝通、資源、執行者意向和組織結構、標準與目標、組織間的溝通與執行活動、執行機關的特質及與

政策有關的社、經與政治環境支持程度等面向的描述中，尋找政策執行系統所存在的困難和障礙；此外 Sabatier 和 Mazmanian 則認為影響政策執行的變項尚包括執行機關的政策產出及標的團體對政策產出的服從（1979）；學者李允傑、丘昌泰（2002，頁 128）也指出，過去政策執行學者似乎相當忽視標的團體及其所處社經環境的重要性，事實上，無論是「由上至下」或「由下至上」模式，標的團體的行為是決定政策執行成敗的重要因素。本研究綜合兩者，對此模式做了部份修正，如下圖所示。此研究架構由「溝通」、「資源」、「人員態度傾向」（包括政策執行者、政策利害關係人標的團體）和「科層結構」等變數所組成，亦即 Edwards III 認為四者是影響政策執行成效的直接原因，其次，此四面向間關係密切，彼此間存在著互動關係，也藉著中介作用，間接影響政策的執行。



圖：研究架構

本研究架構除了包括上述 Edwards III 及 Van Meter 與 Van Horn 等理論模型分析外，還要加入政策結果的評估，從政策產出面—液化石油氣供銷、液化石油氣安全管理成效等面向作分析評估，再整合「政策執行分析」與「產出面分析」之結果，探究政策執行所面臨困境的因素，尋求解決政策執行困境之道，以兼顧公共安全、消費者權益與產業發展，以建構一個民眾與業者互利的安全的生活環境。

本研究流程大致從兩個分支點出發，第一、由深入訪談法、問卷調查法及座談會所蒐集之資料以「政策執行理論模型」來分析。第二則由政府次級資料評估政策執行成效，最後彙合「政策執行分析」與「政策產出面分析」之研究結果，探究液化石油氣政策執行困境因素之所在，尋求解決問題的方法，並做出研究結論與政策建議。

## 參、研究方法

### 一、文獻探討法

本研究針對液化石油氣防災對策、能源政策、保險計畫等，蒐集其他學者相關的研究成果，比較分析其結果與建議，並作一個摘要與整合，由這些資料的整理與歸納分析，清楚呈現各項可能因素間的相互關係，以作為進一步的研究基礎，並掌握過去研究不足之處，作為擬定本文研究方向之參考。

本研究並輔以次級資料分析法，經蒐集內政部消防署及台中市消防局自 1999 年由警察機關改隸台中市政府後之簡報資料、業務績效成果統計資料、消防業務年報、各項會議資料、分裝場及分銷商安全檢查統計資料、消防月刊、政府出版品、線上資料、政府頒布的相關法令規定、主管機關執行數據相關的資料等次級

資料加以彙整，藉以分析消防主管機關執行液化石油氣安全管理政策之成效，並作不同面向的比較分析，以做為田野調查的佐證。本文亦蒐集日本液化石油氣安全管理相關法令規章資料，參考日本的作法以為借鏡。

## 二、深度訪談法

就公共政策研究方法而言，深入訪談是相當重要的質化分析法（*qualitative analysis*），它可以得到結構性問卷調查法所無法得到的政策資訊，而且也可獲取很多重要的與深入的政策資訊；其成敗關鍵除了訪問的技巧外，訪問對象的選擇是相當重要的，基於此一理由，本研究針對執行政策的政府單位消防局執法人員及政策利害關係人標的團體－液化石油氣分銷商業者等，進行深入訪談。

### （一）執行政策的政府單位消防局執法人員

為使訪談所獲得之資料深入且具代表性，因此訪談對象選擇了台中市消防局預防課液化石油氣業務承辦人及消防局所屬各分隊實際從事該項檢查業務，年資較久且所屬轄區列管對象較多的執行人員共 11 人，每次訪問時間約為一小時半左右，為避免訪員因素影響訪談結果的真確性，訪談前事先告知訪談對象，訪談結果僅作為學術的探討，訪談對象將作匿名處理，由於台中市消防局所屬分隊人員係採取勤二休一之勤務方式，自 2003 年 11 月 15 日起至 2004 年 1 月 16 日止歷時兩個月始完成訪談。

### （二）政策利害關係人標的團體分銷商業者

依照現行法令規定，液化石油氣安全管理政策執行之標的團體對象十分廣泛，包括分裝場、分銷商、餐廳、飲食店、流動攤販等業者及一般家庭用戶，但因目前政府政策之執行係以分裝場及分銷商業者為主要對象，因此本研究政策利害關係人標的團體部分係以分銷商業者為研究對象，為求能獲得更為深入的資料並兼顧意見的代表性，選擇台中市液化石油氣商業同業公會理事長、總幹事及從

業時間較長的該公會理事為訪談對象，共訪談 6 人。

### 三、問卷調查法

#### (一) 問卷調查的對象與內容

本研究問卷包含兩大部分：第一個部分係依照 G.C. Edwards III 的理論模式來設計問卷，針對政策執行人員－消防局所屬各分隊專責執行安檢業務人員進行普查，以分析 (1) 人力資源 (2) 經費資源 (3) 設備資源 (4) 時間資源 (5) 資訊資源 (6) 權威資源 (7) 內外部溝通 (8) 態度傾向等幾個面向影響政策執行成效之情形；本調查主要採封閉性答題方式進行測試，一共設計封閉性問題 33 題，並輔以開放性問題 2 題，希望能獲得更為深入的資料。

第二個部分，參照 Sabatier 與 Mazmanian (1979) 的研究架構設計，將政策標的團體納入，以分銷商業者代表為對象進行問卷調查，問卷的內容的設計依照 Edwards III 的理論模式稍作修正，主要仍採封閉性答題方式，共設計封閉性問題 29 題，並輔以開放性問題 2 題，由政策標的團體分銷商業者對於政策執行幾個構面的評價，以分析分銷商業者對於液化石油氣安全管理政策執行成效之態度傾向，並以對照深度訪談及座談會之資料，以 Edwards III 的理論分析架構分析相互印證，使本研究所考慮的面向更為完整周延。

#### (二) 問卷調查的實施過程

問卷調查的方法分成兩個部分：

本問卷以普查方式辦理，另為使問卷對象不受訪員因素影響，填寫問卷前，事先告知問卷對象調查係採取匿名方式辦理，本項調查於 2003 年 11 月 2 日送交各分隊專責安檢人員填寫後回收，共發出問卷 56 份，於 2003 年 12 月 2 日全部回收，回收率 100%。

分銷商及分裝場業者代表部分，則藉由台中市液化石油氣商業同業公會之協

助，於 2003 年 12 月 2 日將問卷送交該公會轉各理監事填寫，亦告知係採匿名方式辦理，僅作為學術研究參考，共發出問卷 22 份，於 2004 年 2 月 20 日收回 17 份。回收率 77.7%。

#### 四、專家座談法

專家業者的經驗與專業知識，對於研究問題的澄清與政策諮詢制度之瞭解幫助甚大。因此，為配合本研究之需要，藉著業務上之需求及承辦業務之便利性，舉辦與本研究主題相關的業務座談會，共辦理兩次座談會：

第一次座談會於 92 年 9 月 18 日在台中市消防局四樓會議室舉行，參加人員為逢甲大學公共政策研究所教授法學博士李惠宗、蔡惠芳等 2 人、台中市消防設備師公會代表 6 人、消防器材商業同業公會代表 8 人、消防局預防課人員 3 人、各大隊長及政風室人員，會議由消防局政風室主辦，共 23 人參加；座談會主題為「如何落實檢修申報制度，以建構一個安全的生活環境」；第二次座談會於 2004 年 1 月 13 日在同一地點舉行，參加人員為台中市消防局災害預防課課長及承辦人員、政風室人員、執行消防安全檢查業務大隊長、分隊長及分銷商業者代表等，由消防局政風室籌畫、預防課協助，共有 28 人參加；座談會以「如何落實液化石油氣安全檢查業務，以建構一個安全的生活環境」為主題，兩次座談會討論題綱包括：（一）現況檢討【安全管理法規、工作執行現況、所見缺失檢討、政風狀況】。（二）可能產生業務偏失之因素與態樣。【形成偏失之因素、業務偏失態樣分析】（三）未來努力方向【法規面、執行面、政風單位作法等之改進意見】。（四）結論。座談會議題經廣泛討論後對於問題的發掘與解決上獲益頗大。

## 肆、我國液化石油氣安全管理現況

我國對於液化石油氣之安全管理，在 1993 年之前是由退輔會液化石油氣供應處以供銷措施來管理，1993 年 12 月經濟部能源委員會接替退輔會液化石油氣供應處，正式成為我國液化石油氣供銷業務的主管機關後，從 1993 年到 1999 年進行一連串的開放改革，使我國液化石油氣的市場結構由獨占轉變成較具競爭性的型態；但在市場開放後，液化石油氣上下游廠商不可避免地面臨經營環境的巨大調整，為維護自身的利益或拓展商業版圖，各廠商遂採用各種手段和策略來進行競爭，也使不符合安全管理的不當競爭行為逐漸產生。

1995 年 8 月 11 日消防法修正（原消防法於 1985 年 11 月 29 日頒佈）後，消防機關始將液化石油氣之安全納入管理，但並無明確罰則，管理尚未上軌道。到了 1999 年 10 月 20 日才由內政部依 1995 年修訂之消防法第 15 條規定訂頒「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」，以規範液化石油氣等可燃性高壓氣體之製造、儲存、處理場所位置、構造、設備之設置標準及儲存處理、搬運之安全管理，並且對於違反規定的業者有了處罰之規定；同時各縣、市政府消防機關也依照「地方制度法」規定脫離警察機關，改隸縣、市政府，成為依照該辦法執行液化石油氣安全檢查的機關。

我國於 1995 年 10 月 14 日頒佈了「維護公共安全方案」，並作多次修正。維護公共安全方案中有關消防管理部分，對於液化石油氣之安全管理政策之執行，有更明確的規定，要求推行方案之主辦機關，每年須檢討一次，落實其執行成效與辦理成效；各項目推行之成效，列為辦理各機關施政績效重要考核之參考，承辦人並依成績優劣予以獎懲。

方案中有關瓦斯管理部分，要求各地消防單位針對全國三千餘家分銷商（瓦斯行）建卡列管，並加強執行定期及不定期安全檢查。加強查察分銷商（瓦斯行）使用逾期鋼瓶、超量儲存的非法行為，經檢查不合格業者名單，則分季公布於內

政部消防署網頁上。

「公共危險物品可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」於 1999 年頒佈施行後，設施不符合規定之家數甚多，依照內政部消防署的資料，2000 年一年內台灣地區三千多家分銷商業者經檢查結果，遭通知限期改善的就有 245 件，被處罰款的有 1971 件；2001 年遭通知限期改善的有 36 件、被處罰款的有 1390 件；2002 年遭通知限期改善的有 126 件、被處罰款的有 1427 件、被處停業的有 6 件、被移送法院強制執行 141 件；2003 年遭通知限期改善的有 63 件、被處罰款的有 1611 件、被處停業的有 5 件。這些處分引發被取締業者之抱怨，也造成執法人員很大的壓力。

尤其在液化石油氣容器方面，雖然消防機關對於違規灌氣之分裝場採取嚴格取締，可是違規現象依然存在。業者為獲取利益，仍會違規灌氣販賣，尤其無照業者大量使用逾期鋼瓶違規灌氣，並且在鋼瓶上不作標示或使用偽卡欺騙消費者以逃避消防機關的取締處罰；消費者貪便宜心理也使不法業者有生存的空間，形成公共安全的隱憂。

## 伍、日本液化石油氣安全管理制度

日本液化石油氣供應之主管機關為「環境保安局」，其管理法令主要分為供銷管理與安全管理體系，供銷管理體系乃依據以確保供應與正常交易為主之「確保液化石油氣保安與公平交易法」，涵蓋進口商、經銷商與分銷商之交易合約與經營登記證為主。安全管理則以「高壓氣體取締法」為主，涵蓋液化石油氣設施之檢查與鋼瓶檢驗，其中較主要者為「液化石油氣保安規則」，及相關基準與保安檢查實施要領等（吳榮平，2002）。

日本自 1945 年開始使用液化石油氣為家庭用能源，由於其使用的便利性等因素逐漸普及，基於液化石油氣具有特殊的危險性，儲存或使用不當易引發災害，於 1967 年制訂規範販售等行為之「液化石油氣法」，當時日本供應液化石油氣之作業方式為以氣槽車載運液化石油氣卸入分裝場儲槽，並分裝於規定之鋼瓶（如 15 公斤、20 公斤、50 公斤）容器中，再配送到消費者家中使用，在那個時期有關家庭用液化石油氣，使用觀念上只在於消費設備，和台灣目前使用液化石油氣的觀念情況相同。由於用戶不斷的增加和普及，液化石油氣發生的事故數也不斷增加，至 1973 年日本政府修正「液化石油氣法」，加強液化石油氣之安全管理，將消費設備的觀念修正為供應設備與消費設備，加入了液化石油氣安全器具之設置的推廣。

以裝備有液體或壓縮機的液化石油氣槽車作散裝供應時，以當時之配送型態來說，如以 50 公斤鋼瓶供應時，鋼瓶重量加上 50 公斤氣量後，其總重量將近 100 公斤，在多以人力作業的情況下，對搬運、換裝、裝卸車等作業，在工業安全上顧慮仍多，且發生多次工安事故，因此經液化石油氣界多年努力研發推行「散裝化」的結果，在 1985 年終於對於工業用戶之散裝供應可以實現。1997 年頒佈「高壓瓦斯保安法」後，為了液化石油氣作業的安全及交易正當化，更修訂了「液化石油氣法」相關規定，以此為準訂定了家庭用戶等一般消費性液化石油氣散裝供應的全部技術規則，而鋼瓶裝瓦斯也由於安全器具逐漸普及，促進自主的保安活動、保安技術的進步、販售型態改變，事故也逐漸減少（賴適存，1999）。

對於家庭用為主之一般消費者所使用之液化石油氣，以「液化石油氣瓦斯法」管理；對於工業用消費者的販售、交貨等供應，則以「高壓瓦斯保安法」體系法源為主體管理。所以要向全部液化石油氣消費者施行散裝供應服務時，就應依照「液化石油氣法」及「高壓瓦斯保安法」兩法個別訂定的技術基準來供氣。惟在「液化石油氣法」上，散裝儲槽車為「充填設備」但在「高壓瓦斯保安法」而言，

則定位在「移動式製造設備」。因此，在同一散裝氣槽車同時為一般消費者及工業用戶雙方皆提供散裝化交貨時，散裝氣槽車之所有人（即液化石油氣槽車運輸業者）需獲得在「液化石油氣法」及「高壓瓦斯保安法」兩法主管機關之許可執照方可營業。

日本在液化石油氣的安全管理，執行重點在於建立分工的責任制度，將液化石油氣安全管理的責任平均分工在消費者、分銷商、保全業者等，而且為了維護市場秩序與交易公平，建立消費者與供應商之間的契約關係，同時在技術上不斷的研究與創新，如成立有專門液化石油氣研究所從事技術的開發與研究。其他如從業人員的教育訓練、證照制度的建立、政府無息貸款業者、輔導業者改善液化石油氣的安全設備等做法都值得我國重視與借鏡。

## 陸、主要研究發現

經研究發現我國地方消防機關〈以台中市為例〉執行液化石油氣安全管理政策時有以下問題：

### 一、資源問題

每項政策的執行均需要關鍵性的資源要素組合，因此避免政策失靈的前提之一，就是確保這些關鍵性資源不虞匱乏（余致力等，2001）。造成液化石油氣安全管理政策執行效益不彰的原因很多，其中，在政策執行資源部份的主要問題如下。

#### （一）人力資源

以台中市來說，消防局編制員額 554 人，現有員額 339 人，餘不足 215 人之人力視年度財源狀況及警大、警專消防系畢業生之分發情形，以每年 30 人為原則，逐年申請分發進用，可是因人力流動快速，再加上因應民意要求逐年增加分

隊，尤其台中市屬都會地區，不但緊急救護案件多，列管之安檢場所也多，人力分派上更陷窘境，以台中市人口數 1,037,600 人計，平均每 3060 人才有一位消防人員（台中市消防局，2004），這和美、日等國約每一千人有一個消防人員之人力（台中市消防局政風座談會，2004）相差甚遠，有 74.9% 的消防安檢人員認為本單位經常面臨業務增加，卻未增加人手，人力嚴重不足。除了人員數量不足外，研究也發現由執行人員的養成訓練、在職訓練與人員本身的看法及分銷商業者的看法等都顯示：目前液化石油氣安全管理工作人員的專業能力與素質尚需再加強才能迎合當前工作之需求。

## （二）經費資源

經費及誘因不當往往是執行失敗的主因（Derthick，1979），依照台中市消防局年度單位預算資料，93 年度台中市民平均每人只能分配到 1.85 元預防火災的相關經費；又據問卷安檢人員發現：有 58.9% 的人表示，目前經費不足以有效完成任務，由消防局勤務中心的資料顯示，依目前勤二休一制，外勤消防人員每月超勤 200 小時，可是因經費不足只能領到 60 小時加班費，因此，消防機關要充裕經費資源，必需加強與外界的溝通，爭取輿論的支持。因為，經費短缺非但不足以有效完成任務，更對執行人員的執行意願與態度有重大影響。

## （三）權威

78.6% 的安檢人員表示，執行安檢任務時，常會因外力的干預而影響到政策的執行，外力的干預主要來自民意代表關說；分銷商業者也有 64.7% 的人認為，業者常會透過關係請民意代表幫忙，希望消防人員能免除對他們不利的處分，可見「消防法」及相關法令雖賦予安全管理人員以開具舉發單、連續處罰、停業等權力，但因執行人員執行任務時人身安全未受到保障，加上人情關說及民意代表的外力干預等，影響了執法的權威性。同時，安檢執行人員執行職務時也常受到「以和為貴」的國民性格影響，使所擁有的懲罰權大打折扣。此外，對整個消防

單位而言，許多權力諸如車載瓦斯之管理、強制執行查扣以防止危害等，遭到其他機關分割，故在政策規劃和執行上，顯得心有餘而力不足。此外，消防機關人力雖然由警大、警專培育，執行職務時穿著類似警察的制服，外界也稱「警消」，可是卻沒有司法警察權，不能即時強制移除危險因子或沒入具有危害的物品，不但影響執法權威，也無法掌握執行時效。

#### (四) 資訊

資訊足以化解任何組織所面臨的不穩定情況 (Daris, 1974)，液化石油氣安全設施等科技不斷進步，各種知識廣泛繁雜，須掌握各種安全技術及業者相關資訊，才能順利執行政策，目前液化石油氣安全管理單位消防機關已體認到資訊對於有效執行政策之重要性，正著手從事有關資料的蒐集與電腦建檔工作，但因經費及人力不足，尚未能完成預定建置進度的目標，有待日後加緊努力。

#### (五) 設備

「設備」是政策執行重要資源之一，主要是執行檢查所需的相關設備，71.4% 安檢人員不同意該單位擁有完成任務所須設備，各分隊檢查設備不足係因消防局的經費短缺，硬體設備通常需視地方首長或主管的重視程度而定，也有 58.9% 的安檢人員表示，經常感到所需設備不足，以致無法將工作完成，顯示設備不足是執行效益不彰的原因之一。在分銷商業者方面，對於消防機關設備缺乏的看法也有共識，有 53% 的分銷商業者表示同意的看法。另有 73.1% 的安檢人員認為採購程序應更為簡化，以縮短等待時間，儘速將新設備投入工作。

#### (六) 時間

Nakamura 和 Smallwood (1980) 認為時間也是一種重要的執行資源，時間與人力不足有很大關聯，安檢人員有 53.6% 表示工作繁重，時間不敷使用，常需加班才能完成工作。安檢人員認為，為能符合救災與救護的需求，各分隊每日各

時段至少要保持出勤一車組人力，配置特種車輛分隊應另加二位救災備勤人力，且每日輪休、外宿、差假、補（特）休、受訓之總人數，不得超過分隊現有人數二分之一以上，因此目前所屬分隊採取勤二休一制度，在時間的使用上更為窘迫，以致能夠用於執行安檢工作的時間嚴重不足。

在各項政策執行資源中，相對比較起來，在優先順序上以權威資源最為迫切，其次依序為人力資源、經費資源、設備資源、時間資源、資訊資源。

## 二、執行人員態度問題

政策執行人員擁有不同程度的自由裁量權，其態度傾向與政策執行息息相關。若執行者願意執行，政策的結果就與原決策者的意圖一致；若執行者的態度與原決策者不一致，政策執行的過程就會變得非常複雜（Edwards III, 1980），因此研究政策執行必須考慮執行人員態度傾向對政策執行成效的影響。本文修改 Van Meter 和 Van Horn 的「政府間政策執行模式」後，透過政策特性和標的、資源、溝通、執行機構特質、環境及工作滿足感等六個面向，檢視液化石油氣安全管理政策執行人員執行意願的高低。結果如下：

### （一）政策特性、政策標的導致的態度問題

液化石油氣安全管理政策屬於保護管制型政策，在政策特性上易造成標的團體與執行機關對立，且容易得罪利害關係人。根據問卷調查開放性問項結果之分析，証實了此點，受訪執行安檢人員均表示：執行任務時未受到周延保障、以致降低執行意願。而且執行安檢人員對於政策標的認識清楚與否，亦影響執行的意願與態度。

### （二）資源導致的態度問題

據問卷調查結果資料顯示：目前液化石油氣安全管理工作所遭遇的十七項最大困難中，與資源有關的就占了七項，由此可見資源短缺是液化石油氣安全管理

政策執行績效不彰原因之一，資源短缺包括：人力不足、經費短缺、缺乏檢查設備、權責不相當、工作無法有效推展等，影響執行人員的工作士氣甚大。

### （三）溝通導致的態度問題

73.2% 安檢人員認為目前執行機關政令宣導及溝通工作不夠理想，分銷商業者也有 70.6% 認為消防單位對外溝通有待加強及對消費者的教育不夠；由於業者與消費者普遍缺乏安全觀念，執行人員執行安檢時經常引起業者抗拒，造成極大困擾，對執行安檢人員態度傾向有相當負面的影響。

### （四）環境導致的態度問題

地方政府首長及民意代表對於液化石油氣安全管理工作的重視與否，影響預算經費及其他資源的分配；地方勢力又介入執行工作，人情包圍、關說、請託，迫使執行人員做出違反職責的決定，對執行機關的公正性、執行效果與人員士氣都有相當負面的影響；在當前開放自由競爭的市場環境下，不法業者以降低貨品價格但降低貨品安全品質的方式來吸引消費者，國人貪小便宜的社會習性，忽略消費安全觀念，助長違規現象存在，使執行人員產生無力感，影響執行人員的態度傾向。

## 三、溝通問題

消防行政體系內部溝通多以正式溝通為主，並輔以非正式溝通。目前液化石油氣安全管理目標明確，且交通、電訊發達，溝通方便，因此組織內部溝通並未遭遇困難，亦未影響到執行效果。至於執行機關對外溝通、政令宣導和消費者教育工作方面的努力，則有待加強。

## 四、政策配套問題

政府頒布法令要人民遵守，可是往往因為相關配套機制沒有做好，使得政策不能有效執行，例如：據受訪業者表示，法令規定業者不可以使用不合格鋼瓶，

鋼瓶必須按使用年份送往內政部審查合格的驗瓶廠檢查，固然使用合格鋼瓶可以維護公共安全，業者也很願意配合政府政策，已紛紛將舊瓶送驗，結果卻因驗瓶量超過驗瓶廠負荷，送驗的鋼瓶要一兩個月才能驗好，使業者在鋼瓶容器週轉上發生困難。

## 五、消費觀念問題

目前消費者未建立鋼瓶所有權觀念，業者與消費者間液化石油氣貨品之交付係以瓶易瓶方式交易，鋼瓶在市場上是流動的，因此業者為節約成本大都不願購買新的鋼瓶，以免換到舊瓶造成損失，而以舊鋼換舊瓶方式，循環使用，使鋼瓶的安全性無法提高。

此外，我國分銷商業者與消費者間並無契約關係，消費者隨時可以更換分銷商，基於國人貪圖貨品價廉的心理，業者為增加市場競爭力，會降低貨品價格求售，爭取新的客戶，但為了確保合理利潤，大都不願改善安全環境或提昇貨物安全品質；而且，因為業者與消費者間沒有契約關係，責任不明，一旦發生瓦斯意外事故，不但對於消費者權益缺乏保障，也易引發糾紛。

## 六、相關法令問題

研究發現，現行法令有關儲存量之規定，業者基於營業需要根本不可能做到，逐使諸如有關租用儲存場所之規定與執行，流於書面形式。

土地管制的門檻亦不切實際，法令規定液化石油氣販賣場所必須設於商業區，而且儲存場所必須符合規定的地目規範，消防主管機關消防署並推出租用容器儲存場所的變通辦法；但研究發現以僵硬的法律條文來做這樣的規範不切實際，且難以落實，即使美日等國亦無依土地類別來規範，而是要求其設置必需保持安全的距離。

依照「液化石油氣容器認可作業及管理要點」第十五點規定：經檢驗不合格之鋼瓶（閥），驗瓶場應填寫鋼瓶檢驗不合格表，於瓶身黏貼不合格標籤，依規

定通知原送驗者領回完成壓毀工作；執行壓毀前，應報請當地消防機關派員監毀。又依照「液化石油氣容器定期檢驗基準」第二點第二款第一目規定：當鋼瓶在第一次外觀檢查時，如確定瓶身受損超過 0.8mm 後，應剔除並發還廠商處理，且鋼瓶瓶身不得進行修補，如果不在檢驗現場進行銷毀的話，易流入市場繼續使用，而產生不可預期之危害，甚至衍生弊端。

相關法令灰色地帶太多，例如：車載瓦斯問題，車輛管理部分屬於交通部與警察機關主管，液化石油氣管理則分別由勞委會、經濟部、內政部及縣市政府主管，由於主管機關間缺乏協調，所定法令存有灰色地帶，使得違規業者有了很大的操弄空間；至於無照業者的人頭問題，法令上缺乏明確的處罰規定，也是造成政策執行困難的原因之一。

## 七、績效規則問題

「績效規則」引導政策執行方向，「績效規則」若有所偏差，也會影響政策執行成效，主管機關對於績效規則的訂定，受到傳統績效觀念所影響，太過於僵化，與現實狀況脫節，且未能與原來政策目標充分結合，考核重點與政策目標脫節，致使雖然經上級機關考評結果有良好的績效，但是卻未必能達成政策的實質效果，另由於制度性、結構性的問題也形成風紀問題的誘因。

## 柒、政策建議

針對上述問題的發現與分析，配合受訪者的意見，本文提出對我國液化石油氣安全管理的政策建議，歸納如下：

### 一、訂定專法，集中事權，健全組織

日本的環境狀況和台灣地區最為類似，因之，當前最能立竿見影的方法，可

以參考日本的做法。日本對於以家庭為主的一般消費者以「液化石油氣法」管理，對於工業用消費者的販售、交貨供應則以「高壓瓦斯保安法」體系法源為主體來管理；我國可以訂定「液化石油氣專法」來管理，將事權集中，由消防機關來行使，以解決目前法令與執行機關未整合的困境，給予充裕的安檢人力，健全消防機關組織，並且在提供消防機關人力之警察大學或警專培育課程中，增加液化石油氣的專業管理知能；並使消防機關在處理諸如車載瓦斯等問題上，免去協調費時之缺失，消除安全管理上之缺口。

## 二、增加執行資源，提高執行成效

### （一）增加人員數目、提昇人員素質

人力短缺是目前台中市消防局最嚴重的問題之一。除了人員數量不足外，因液化石油氣安全管理工作具有相當的專業性，必須由具備專業知識技能的人員來擔任。因此今後除應加強人員補充，增加警專及警大公共安全檢查教育課程時數外，並應鼓勵人員在職進修，以吸收新的知識與技能，提高安檢人力素質。

### （二）增列經費，提高執行意願

消防行政機關應努力爭取經費，透過輿論大眾給予聲援，促使各級政府首長及民意代表重視液化石油氣安全問題，重新排列政策優先順序，以爭取更多經費資源。

若使液化石油氣安全檢查人員，均有接受相關專業課程在職訓練的機會，建立普遍在職訓練，將是全面提升安全管理人員專業能力的良方，除應在警大、警專消防科系課程中，加強液化石油氣安全管理相關課程外，並應使液化石油氣安全檢查人員具備行政管理基本知識；在年度的在職訓練中如常訓等，應加入液化石油氣安全管理專業課程，如此必能使管理工作更為順暢周全。

### （三）建立完整資訊、善用電腦科技

充分掌握各種資訊，才能有效進行管理。首先消防行政機構應建立完整的人事與各種資源資料，充分掌握液化石油氣安全管理體系現有資源資訊，才能規劃出合理可行且有效的執行計畫。對於標的團體方面則應全面建立業者（含非法）基本資料，才能確實掌握其動態，以便有效管理，防止突發狀況發生，保障消費者及民眾之安全。同時，應充分運用電腦記憶容量大與快速之科技能力，建置電腦管控系統，更有效率地處理資訊，以支援政策執行之需求。

#### （四）增加設備，提昇基層檢查能力

隨著科技的日新月異，善用科技設備的輔助，以提昇基層執行人員檢查能力與效率，日形重要。首先，主管機關應對基層液化石油氣安全檢查相關設備之需求實施普查，以便充實基層檢查相關設備，加強鋼瓶相關安全設施之檢查與偽卡的辨識能力，進而提高工作效率，同時簡化採購流程，使新設備能儘速投入工作。

#### （五）強化執行權威，取締違法，保障合法

目前執行人員的權威不足，對於違法又違規業者無力取締，不但形成執法的漏洞，對於合法業者不公平外，也影響政策執行的成功與否，因此應賦予消防局執行安檢人員執行職務時具有警察權，對於無照違法及違規的業者或行為有強制權與沒入權，才能有效遏阻違法保障合法。目前消防人員人事制度採取警察與公務員簡薦委並用雙軌制，消防人員之人力由警大與警專培訓，形成穿著類似警察制服卻無警察權之奇特現象，其身分急待釐清與定位。

### 三、有效溝通，建立安全觀念

#### （一）加強決策單位與執行單位間的聯繫，提高政策執行可行性

政策規劃與政策執行是不能截然劃分的連續體，政策規劃時必須考慮基層的執行能力，以免演變成目前因基層人力不足而疲於奔命，造成表面敷衍、不切實際的情形。因此，決策單位內政部消防署應加強與執行單位地方消防機關間之聯

繫溝通，必要時可以舉辦工作座談交換意見，以提高政策執行的可行性。

## （二）加強教育宣導，建立消費者安全觀念

1、成立液化石油氣安全教材設計編審小組，以求教育宣導教材嚴謹、活潑且易於吸收。

2、教育宣導活動應富有變化，可充分利用各種大眾傳播媒體，並針對不同對象設計不同的安全教育活動，甚至學習商品廣告設計活動模式，委請專業廣告傳播公司設計出更有教育效果的宣導資料與活動。

3、應鼓勵教育單位積極參與瓦斯安全教育活動，並在學校教材中加入適當的瓦斯安全課程，使學童從小即能建立正確使用瓦斯的安全觀念。

4、將安全教育宣導擴展到一般消費者，建立「使用安全」的觀念，進一步使消費者將安全觀念予以內化。

## （三）善用道德輿論力量，消除不當外力的干預

外力之干預，使所擁有的懲罰工具無法發揮應有功能，因此應善用道德輿論力量，有效消除不當外力的干預與阻力，並運用社會譴責力量制裁或抵制非法及違規分銷商，使之自然淘汰，自然無法生存。

## （四）多與國外聯繫交流，吸取管理經驗及資訊

應積極建立有效的國際安全管理資訊取得系統，以便掌握相關產品最新資訊，並與國外相關單位保持密切聯繫，以取得別人之經驗與最新知識，使我國液化石油氣安全管理工作能趕上美、日、歐等先進國家的水準。

## 四、善用市場力量，誘導改善安全管理

### （一）以經濟誘因輔導業者改善經營環境與安全設施

以經濟誘因措施輔導業者改善安全設施、建立安全的經營環境，在效果上往往比管制政策較易達到政策的目標。因此，在液化石油氣安全管理政策上，政府

以經濟誘因措施輔導業者改善經營環境與安全設施，例如政府對於業者改善安全設施之投資給予無息貸款及租稅優惠措施，此種經濟誘因政策應可得到比目前管制的方式獲得較佳的成果。日本拾幾年前對於投入改善液化石油氣安全設施的業者給予無息貸款，成功的改變業者的經營環境，亦證實了經濟誘因政策的優越性。

## （二）改進供氣方式、建立契約觀念、保障消費者權益

業者不願使用一體成型之品質較佳、安全性較高的鋼瓶，其原因除了成本考量外，還在於目前鋼瓶財產權不確定，因市場交易都是採取瓶易瓶方式，業者買進新的鋼瓶很有可能被別的業者以舊瓶更換掉；因此根本之道，應推動建立契約觀念，可由政府提供契約範本，明定鋼瓶財產權屬於業者，賦予業者維護鋼瓶安全的責任，規定鋼瓶應烙印註記，有效解決鋼瓶財產權問題，一旦發生意外災害時責任明確。另為解決鋼瓶儲放於營業場所，所衍生的外部性問題，應改進目前供氣方式，政府可於液化石油氣專法中，硬性規定業者應全面提供備用鋼瓶，與使用中之鋼瓶串聯，由業者負責維護，提高使用的安全性，且以計表器計費，並輔以電腦監控，業者即可以掌握何時供氣，不必為了爭取供氣時效而將鋼瓶儲放在營業場所，進而產生外部性問題，也就可以從距離消費者較遠的合法的儲存場所將鋼瓶運送到消費者家中，解決目前儲存營業場所超量儲放鋼瓶之普遍違規現象，也可以達到交易公平與保障消費者權益的目標。

另對於檢驗不合格鋼瓶，政府應修改規定，對於檢查不合格鋼瓶予當場銷毀，避免流入市場繼續使用，而產生不可預期的危害或衍生弊端。

## （三）檢討瓦斯鋼瓶儲存場所相關規定之可行性與合理性

按照現行液化石油氣業相關的設置標準及安全管理法令規定，主要問題癥結在於要求液化石油氣販售場所及鋼瓶容器儲存場所不得設於住宅區，且販售場所存放的液化石油氣總量不得超過 128 公斤，至於其他的規範，則與日本的規定相類似，並無特別之處。

從日本的管理規定來看，液化石油氣販售場所及鋼瓶容器儲存場所之設置用地，並無土地使用分區管制之限制，而是以適度的安全距離、場內的安全設施及健全的管理機制來確保公共安全之無虞。我國液化石油氣業之所以演變到目前的亂象，乃是源於都市計畫法令中對於土地分區使用管制的限制，造成液化石油氣業者用地取得困難，在無法取得合理經營空間之下，「超量儲存」及「違規存放」成了逼迫業者不得不然的作法。

以台中市地區來說目前並無符合規定地目可供儲放液化石油氣鋼瓶，雖然消防署推出租用容器儲存場所的變通辦法，但以僵硬的法律條文來作這樣的規範，不但不切實際且難以落實，徒然增加業者成本，也使消防安檢人員陷於兩難，因此市府應斟酌實際情況，於轄區內規劃適當地點，提供業者儲放鋼瓶，解決儲放的問題。

#### （四）推動民間專業證照制度

液化石油氣所可能發生的災害意外事故，並不侷限在儲存場所，使用過程才是發生意外災害最頻繁的地方，事實上有關液化石油氣的安全設施牽涉到許多專門知識，需要具有專門知識者來執行安全管理工作，從當前消防設備師、士制度的實施及日本的經驗，推動液化石油氣安全管理專業證照制度有其必要性，因為政府人力資源有限，由民間的專業人員來執行安全管理工作，可以更有效的提高業者經營場所及使用場所的安全品質，並有利於該行業的良性發展。

### 五、矯正執行偏差，擴大執行範圍

#### （一）改善績效評核標準的偏差

目前消防機關執行液化石油氣之安全管理，係以檢查及舉發違規的次數為衡量績效的標準，執行後並未能即時移除危險因子，致使政策的執行陷於表面績效的展現，而未能發揮政策執行的實質效益，因此消防主管機關在訂定「績效評核

標準」時，應以推動改善措施，實際改善家數的成果為評核績效的標準，同時要能確實去除危險因子，防止意外災害的發生，徹底消除為求績效而虛報檢查次數的現象。

## （二）力求執行標的周延性

目前各地消防機關在執行液化石油氣安全管理上，係以分裝場與分銷商為主要檢查對象，對於災害發生數較多的使用者部分卻較少觸及，致使未能有效遏止液化瓦斯災害意外之不斷發生，因此為能切中問題所在，有效減少液化瓦斯意外災害，各地消防機關執行安全管理政策應確實依照「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」第七十三條液化石油氣備用量之規定，擴及災害發生數較頻繁及使用液化石油氣數量較多的場所，如餐廳業者、飲食業者、路邊攤販及大量使用桶裝瓦斯場所。

## （三）訂定汽、機車裝載瓦斯安全規範

我國「道路交通管理處罰條例」第二十九條及二十九條之三、之四及三十條，對於汽車裝載危險物品雖有規定，但對於裝載液化瓦斯桶部分並無明確規範，以致目前各地區裝載液化石油氣瓦斯桶之汽車，無論是大卡車或小貨車，都僅有小標示及在車輛前後四個角落，插上紅色旗子，除此之外並無其他安全措施；機車部份更是多桶橫放載運，在市區橫衝直闖險象環生。日本的載運車輛都有特殊設計與規定，如防撞設施、行駛之安全距離及行車路線管制等，因此我國似應參考日本做法，對於汽、機車裝載瓦斯容器訂定周延的安全規則詳加規範，以防止可能的意外事故發生，確保民眾生命財產安全。

## （四）加強車輛運輸過程的監控，有效預防意外發生

本研究除從執行面及產出面探討政策執行問題所在，從訪談過程中也發現一些有價值的建議，例如自 2002 年美國 911 恐怖攻擊事件後，恐怖攻擊威脅一直

存在，我國亦無法例外，國內亦曾發生類似的攻擊事件，如 2003 年 5 月 15 日貨車司機吳桂慶為抗議政府政策殺人，載送危險物品並引燃直接衝撞交通部，造成吳員當場死亡及交通部大門受損，引起各政府部門的恐慌。各國對於可能會被恐怖分子作為攻擊工具的設備都有一套防範措施，我國亦應有一套因應的預防措施，用於液化石油氣的運送車輛監控。

為了預防公安意外，也為了預防可能的恐怖攻擊，液化石油氣槽車及以汽車運送瓦斯鋼瓶過程的監控有其必要性，目前國內有實施槽車運送過程監督的僅台塑一家而已，其做法係於車輛上安裝 GPS 衛星定位系統，與廠內部門電腦連線，監督人員可以監看運送車輛是否依照規定的路線行走，是否進入人口密集區，以及是否在某一定點停留太久，負責人員若發現槽車（汽車）行進有異常，即會發出警訊以防止意外的發生。據悉 GPS 衛星定位系統價格並不昂貴，政府應輔導業者安裝，安裝後也可以由消防機關來監看，以保安全。

## 捌、結語

從以上對我國液化石油氣安全管理政策執行成效的觀察與分析，發現當前政策執行所面臨的困境因素很多，諸如執行政策資源不足、對外溝通有待加強、配套措施不夠齊備、法令不夠周延、缺乏正確的消費觀念、績效規則的偏差、執行人員的態度問題、標的團體分銷商業者是否配合等都影響到政策執行的成敗。

本文係以台中市為主要研究範圍，其他縣市所發生的問題可能不一樣，未必能延伸說明其他縣市狀況，不過，台灣地區液化石油氣安全管理政策執行之構面如同本文之分析，所提出的建議與思維模式可供其他縣市作類似研究的參考。本文也未將消費者、分銷商業者之毗鄰住戶納為研究對象，有待來日或來者研究。

附註：本文部分內容經改寫後參加 2005 年在北京人民大學舉行的「首屆兩岸四地公共管理學術研討會」，獲得與會各地學者的許多寶貴意見，部分建議亦已融入本文，特此申謝。

## 參考書目

### (一) 書籍

張潤書 (1998), 《行政學》(2 版 1 刷), 台北: 三民書局 (原書於 1988 年出版)。

羅清俊、陳志瑋等譯 (1999), Thomas R.Dye 著, 《公共政策新論》(*Understanding Public Policy, 9th ed 15BN.*), 台北: 韋伯 (原書於 1998 年出版)。

李允傑、丘昌泰 (2002), 《政策執行與評估》(初版四刷), 台北: 國立空中大學 (原書於 1999 年出版)。

余致力、郭昱瑩、陳敦源 (2001), 《公共政策分析的理論與實務》, 台北, 韋伯。

潘明宏譯 (1999), Nachmias, David and Chava Frankfort - Nachmias 著, 《社會科學研究方法 (上冊)》(*Research Method in the Social Sciences, 5th ed.*), 台北: 韋伯 (原書於 1996 年出版)。

Edwards III, George C. (1980), *Implementing Public Policy*, Washington, D. C. : Congressional Quarterly Press.

Edwards III, George C. & Ira Sharkansky, (1978), *The Policy Predicament : Making and Implementing Public Policy*, San Francisco, C. A. : W. H. Freeman and Company.

Nakamura, Robert T. & Frank Smallwood (1980), *The Politics of Policy Implementation*, New York : St. Martin's Press.

Daris, G. B. (1974), *Management Information Systems*, N.Y. : McGraw-Hill Book.

Derthick, Martha (1979), *Polymaking for Social Security*, Whashington, D. C. : Brookings Institution.

### (二) 期刊論文

詹統光(2003),〈從防災規劃與管理層面探討台灣地區天然氣災害防災對策〉,《瓦斯冬季刊》,第62期,頁3-25。

吳榮平(2002),〈液化石油氣容器儲存場所之設置與管理〉,《中央警察大學警學叢刊》,第33卷第2期,頁201-218。

賴適存(1999),〈日本散裝供應液化石油氣介紹〉,《瓦斯季刊》,第46期,頁44-51。

賴適存(1999),〈日本液化石油氣研究所介紹〉,《瓦斯季刊》,第46期,頁37-43。

Sabatier, Paul & Maznianian, Daniel, (1980), "The Implementation of Public Policy : A Framework of Analysis." *Policy Studies Journal*, Vol.8, No.2 : 547.

Van Meter, D. S & Van Horn, Carl E., (1975), "The Policy Implementation Process : A Conceptual Framework" *Administration Society*, Vol 6, No.4 : 445-488.

### (三) 政府資料

<液化石油氣技術規範> (2003, November), 台北市：內政部消防署。

<台中市消防局「檢修申報業務」政風座談會紀錄> (2003, September 18), 台中市消防局「檢修申報業務」政風座談會, 台中市：台中市消防局 92年11月12日消政字第0920011648號。

<台中市消防局「液化石油氣安全檢查業務」政風座談會紀錄> (2004, January 13), 台中市消防局「液化石油氣安全檢查業務」政風座談會, 台中市：台中市消防局 93年1月29日消政字第0930000979號。

<台中市消防局93年度單位預算> (2004), 台中市：台中市消防局。

<台中市政府經濟局資料> (2003), 台中市：台中市經濟局。

<實用消防法令93年版> (2004), 台北市：內政部消防署。

### (四) 網站資料

內政部消防署網站 (2004), 液化石油氣安全管理, <http://www.nfa.gov.tw/>,

2004/3/8。

行政院主計處網站（2004），全國人口統計表，<http://www.dgbasey.gov.tw/>，

2004/5/17。

台中市政府主計室網站（2004），全市人口統計表，<http://www.tccg.gov.tw/sys/unit/sys/index01.htm>，2004/5/17。

Feng Chia Journal of Humanities and Social Sciences  
pp.167-198 , No. 10, Jun. 2005  
College of Humanities and Social Sciences  
Feng Chia University

# The Evaluation of Implementation on Security Management Policy of Liquefied Petroleum Gas: A Case Study of Taichung City

*Chan -Yi Lin*<sup>\*</sup> *Maa -Yahn Bin*<sup>\*\*</sup>

## Abstract

Due to the rising frequency of liquefied petroleum gas (LPG) accidents nowadays, public policy is viewed more highly than before, and it also draws my research motivation. This article finds out what affects the LPG security management system from policy implement aspect and suggests what should be improved.

This article use the policy implementing theory model of Edwards III, Van Meter and Van Horn, and refer to the viewpoints of Sabatier and Mazmanian. It also analyses from the resources of staff, expense, information, authority, equipment, time, communication, and the personnel attitude tendency and bureaucracy construction.

Staff and LPG detailer were surveyed and interviewed, and the specialist discussion was held to insist the research. I also collect the official document to detect if the policy goal is reached from the performance evaluation and evaluate if the policy implementation is suitable from the frequency of accidents. Combine the analysis on policy implement and the evaluation of policy output, I took appropriate suggestions.

---

\* Chief of Services Ethics Office, Fire Bureau of Taichung City. Master of Public Policy, Graduate Institute of Public Policy, Feng Chia University.

\*\* Associate Professor, Graduate Institute of Public Policy, Feng Chia University

On the study, I discovered some problems as follows: (1) implementing resources, (2) the attitude of employees, (3) communication, (4) the related action of the policy, (5) the habit of consumption, (6) the related laws and regulations, (7) performance regulations.

I suggested that the government should (1) establish a particular law to concentrate on personnel matter and strengthen the organization (2) increase the resource of enforcement to raise the willing of staff implement (3) communicate efficiently, set up the security idea (4) improve security management by means of the market power (5) adjust the error of implementation and enlarge the territory of enforcement.

**Keywords:** Liquefied Petroleum Gas(LPG), Security Management Policy, Policy Implement, Fire Fighting Security Inspect, The Fire Bureau of Taichung City