

# 經濟部產業發展諮詢委員會能源審議會 105 年度第 1 次委員會會議紀錄

時 間：民國 105 年 6 月 22 日（三）下午 2 時

地 點：經濟部能源局 13 樓第 1 會議室

主 席：林召集人全能(陳副局長玲慧代理) 記錄：產諮會秘書處陳莉莉

出席委員：

陳共同召集人家榮、曾委員佩如、何委員明錦、陳委員于高(曾副司長東澤代理)、陳委員詩豪、陳委員謙慈、胡委員耀祖、江委員青瓚、陳委員何家、鄭委員博文、侯委員勃有、陳委員建東

列席人員：

中華民國能源經濟學會 王理事長運銘(本會顧問)

台灣經濟研究院研究五所 楊所長豐碩(本會副執行秘書)

經濟部能源局油氣組 蔡副組長秀芬、彭科長淑美、林科員姍如

產諮會秘書處 孫主任明德

台灣經濟研究院研究五所 呂副研究員嘉容、王助理研究員增智

壹、主席致詞：(略)

貳、議題簡報：(略)

參、討論議案：「微電腦瓦斯表推動策略」

肆、會議結論

一、「微電腦瓦斯表推動策略」之推動，應以提前立法、加強宣導、擴大推廣並與產業結合等策略推動。

- 二、 宣導方面，實為進一步推廣及強制立法的基礎及動力，建議增加預算，擴大宣導，並與地方政府及瓦斯協會合作，以提高綜效。
- 三、 推廣部分，建議由中央規劃設計誘因，以"地方政府競賽方式"辦理，考量地方區域特性、善用自治法規功能、彰顯施政績效等加強推廣。
- 四、 立法方面，建議在 107 年完成立法，110 年開始實施。因立法後即可確定國內市場規模，具市場帶領效果。
- 五、 用戶提出提前更換為微電腦表之需求，宜事先研擬對策，以為因應。
- 六、 建議能源局協調瓦斯協會，協助國內瓦斯公司人力及換裝技術的統合。

#### 伍、發言內容（詳附件）

**經濟部能源局 陳玲慧副局長(主席)**

- 一、 關於裝置微電腦瓦斯表，六都中以臺北市政府最積極；其次，臺北市產發局副局長亦親自至能源局來了解，希望我們能設法強制用戶裝置微電腦瓦斯表，甚至考慮在地方自治條例中規範，但又恐與母法抵觸，目前尚在研議當中。
- 二、 本次議題應邀請工業局或技術處共同參與討論。
- 三、 能源局所討論者係以安全的遮斷功能為主，過去部長也曾提到三個表的通訊功能可以共用，因通訊的費用頗高。而基本費的問題並不在今天的討論範圍。
- 四、 天然氣事業法近期已修法通過，將交由審議委員會每3年檢討費率的合理性。
- 五、 因微電腦瓦斯表無法在從量費計價公式內反應其成本，才產生每月40元的基本費收費成本，且其發展方式亦無法適用於智慧電表，兩者唯一共通點僅是「通訊」的部分。
- 六、 本局可與內政部相關單位進行經驗分享。
- 七、 瓦斯表換裝攸關用戶安全，將再與瓦斯公司協調。

**成功大學資工系 陳家榮教授(共同召集人)**

- 一、 今天主要討論具有遮斷功能的微電腦瓦斯表，通訊功能不屬於能源局的推廣項目。
- 二、 基本費目前傳統瓦斯表是每個月60元，因為微電腦瓦斯表具有的安全遮斷功能，再增收40元，一年增加480元，微電腦瓦斯表壽命十年，共計多收4,800元。
- 三、 目前標準檢驗局已經有瓦斯表的標準驗證功能。
- 四、 依照立法要求，用戶可視需要自行選擇，但要求所有用戶絕對安全很難達成。
- 五、 宣傳推廣的效益頗佳，故經費雖遭刪減，仍需設法爭取經費，持續進行推廣。且在未強制立法之前，瓦斯業者即應向換裝或新裝用戶明確說明，提供微電腦瓦斯表的選擇機會，以保障消費者權益。
- 六、 微電腦瓦斯表之發展期程宜再縮減，以加速立法期程。

- 七、 贊成研擬區域示範之執行方案一「行政指導」，而執行方案二「示範補助」恐有公開徵選之問題，不宜採行。

#### **內政部建築研究所 何明錦所長**

- 一、 過去也曾推行智慧三表，但是成效不彰。
- 二、 建研所設置之 Living 3.0 系統，即包含瓦斯的洩漏與自動遮斷功能，也是數萬名參觀者最感興趣的地方，所以顯見並非沒有市場。國內智慧瓦斯表廠商表示，國內雖然具有製造能力，但是關鍵零組件由日方掌控，更重要的是其中的通信標準，若欠缺規範，未來將造成推動上的困難。
- 三、 國內廠商具製造能力，但須制定通訊標準及建置產品之安全檢測機構。
- 四、 推廣須考量供應商與用戶之負擔方式。
- 五、 住宅法已經公布了。當前可配合智慧建築、社區、智慧城市推動方案，積極推展（尤其公營住宅、社會住宅等）。
- 六、 「微電腦瓦斯表」最終希能產業化，拓展至國外市場。
- 七、 名稱可再研究，採用「智慧瓦斯表」或「微電腦瓦斯表」何者較有利於推動？年長者對「微電腦」瓦斯表較有恐懼感，不如「智慧」友善。
- 八、 目前應先釐清微電腦瓦斯表之通訊裝置主要目的是安全考量或為計價方便，或產業的發展？又因其遮斷閥為外掛式，故若為安全考量即不需要換表。
- 九、 目前本所推動中之智慧綠建築應可與經濟部之智慧三表計畫整合，以促進國內相關產業之發展。

#### **太陽光電系統商業同業公會 鄭博文理事長**

- 一、 瓦斯表具有安全防護角色，微電腦表之優、缺點應再具體宣導。
- 二、 臺製表之信賴度、穩定度似仍有進步空間，表商應提供更多信賴方針，諸如：延長保固、更換服務等。
- 三、 未來應將三表（電表、水表、瓦斯表）之共同通信合一檢討，共用通訊管道，以降低成本、提高效率。

### 工研院綠能與環境研究所 胡耀祖所長

- 一、智慧三表(電表、水表、瓦斯表)的推動有其必要性，對大眾使用上也應以安全為第一優先。
- 二、裝置的經濟、成本效益分析，可以再清楚些。且瓦斯表的裝置成本、技術規格等皆須符合國家安規及國際規範。
- 三、外掛式電表一組 2 千多元，每個月收取 10 元通訊費用應可行。
- 四、電池部分日本的錶耗電量較低，國內可再加強改進。基本上臺灣在機械製造部分沒問題，主要困難是電子設計方面，建議與工研院資通所及光電所合作，縮短技術改良時程。

### 欣高石油氣(股)公司 陳建東總經理

- 一、臺製的微電腦瓦斯表為 3,300 元，通訊子機約 2,450 元，合計為 5,750 元，通訊系統透過中華電信傳送，每月費用 10 元，建構接受器依照樓層的高低、內部的格局，一個放置於建物中庭花園，一個放置於中繼層或頂樓、屋頂突出物、陽台等，各個建物的情況都不同。所以裝置通訊系統，必須於新建築建造時即與建設公司簽約，裝置有通訊功能的微電腦瓦斯表。
- 二、目前簽約的大樓約有 155 棟，共計 1 萬 6 千多戶。但是之前裝置的僅約 3 千多戶，大部分都屬新建築才能夠建構完整的通訊系統。
- 三、有些區域的瓦斯公司，十年換表時也改裝微電腦瓦斯表，但是無法建構通訊裝置。
- 四、用戶不裝微電腦瓦斯表的主要原因，在於微電腦瓦斯表加上通訊子機的費用將近 6 千元，至於每個月基本費 100 元(傳統表則為 60 元)倒是其次。
- 五、國產瓦斯表的故障率約 3%。
- 六、國產表有電池耐用度的問題，尤其電池的耗電量更較預期高，所以無法維持十年。又因安全因素，將電池置於電表內，無法在現場作更換，必須將瓦斯表拆下、帶回更換電池。本來主管機關希望電池使用年限能更持久，但事實上是更短了。

### 台灣經濟研究院研究五所 陳詩豪副所長

- 一、日本很早以前就強制立法推行微電腦瓦斯表，經過將近 20 年的推

動，普及率幾乎已達成 100%，僅少數房屋因為屋主行蹤不明瓦斯表沒有更換。

- 二、 我國因為地處地震帶，所以很早就想要導入微電腦瓦斯表，目前要討論的是我國如要強制立法，應該在 110 年或 112 年？因為提早立法，可以提前創造出每年 30 餘萬個微電腦瓦斯表的市場需求，帶動相關產業的發展，所以建議應該可以朝 110 年即立法強制裝置。
- 三、 立法強制裝置也是僅規定新裝置和屆齡換表的用戶，不應針對既有用戶全面強制要求更換。因為假設立法完成後，立法院要求 3 年內國內瓦斯用戶全面換裝微電腦瓦斯表，雖然在短期內可創造極大的市場需求，但對產業界反倒是傷害，因為瓦斯表的使用壽命長達 10 年，3 年後市場將會全面萎縮。所以，建議市場的推動應仿效日本模式，新裝置與屆齡汰換微電腦瓦斯表者才強制裝置微電腦瓦斯表，以維持較為穩定的產銷供需環境。
- 四、 根據了解，日本表的電池測試確實可以使用 10 年。
- 五、 國內瓦斯表已將遮斷閥裝置在內，包含水平儀、漏氣偵測、壓力及超時遮斷等，各項安全功能已極完備。事實上因為國內部分瓦斯公司希望也能提供用戶更多保全服務，所以希望各項配備一次裝置到位，如此必須加裝數個偵測器，以致裝置成本大幅提升往往達數千元以上，造成民眾因為負擔成本過高不願裝置。然而如果僅裝置具有安全遮斷功能的微電腦瓦斯表，只要每月基本費較傳統瓦斯表提高 40 元，不需要額外增加裝置費用，透過近年來的積極宣導，民眾的接受度也已大幅提高。

#### 健行科技大學電資學院 江青瓚院長

- 一、 微電腦瓦斯表之推廣，瓦斯公司之配合及積極性占非常重要地位，基本上瓦斯公司需提供選項，以提高民眾配合意願。
- 二、 在使用端除了費用考量外，更重要為微電腦瓦斯表之可靠度。
- 三、 以產業面而言，除技術研發、相關認證及市場配套亦應整體考量。
- 四、 在宣傳推廣上，建議陳述微電腦瓦斯表與一般機械表之差異，以及目前市場上各項瓦斯偵測器之功能。

#### 中華電信研究院 陳謙慈研究員

- 一、 經濟部扶持國內產業立意良善，唯目前國產表僅 2 家，若僅因扶持這

2 家廠商而延期推廣時程是否妥當？個人贊同 110 年立法之建議。

- 二、 經濟部規劃之方案一、二，個人認同方案一，因為方案二確實會產生補助不公平之問題。且人命無價，每月僅花費 40 元即可獲得保障，且日本已於 1997 年強制立法，我國更應如期推動修法。

#### 中華民國公用瓦斯事業協會 陳何家理事長

- 一、 換表的確是大問題，雖然宣稱電池耐用 10 年，但仍有部分電池僅耐用 7、8 年，甚至耐用時間更短。日本表換裝必須送回日本處理，處理的成本約新表的八成。
- 二、 微電腦瓦斯表雖然具有增加家庭安全的功能，但也並非絕對安全，所以還須加上一個成本約 7、8 千元的警報器(偵測器)，才能達到 99% 的安全。因為裝置的單價偏高，是推動時較大的困擾。
- 三、 其次是「復歸」的問題。目前本公司瓦斯用戶約 33 萬用戶，若發生地震，只要 1%(3,300)的用戶，要求公司派員協助將瓦斯表復歸，公司也將疲於奔命，因為公司全體員工數不到 200 名。
- 四、 民國 103 年國內發生兩起氣爆案，隔年 104 年推動安檢、微電腦瓦斯表就比較容易。
- 五、 目前的微電腦瓦斯表功能頗佳，但不含通訊、抄表等功能，且已提供用戶選擇權。
- 六、 立法的原意是保障用戶安全，但補助方案爭議頗多，暫不建議執行。
- 七、 有部分瓦協會員建議希將全面換裝時間延後至民國 112 年或 113 年之後，且計劃換表用戶，希於立法通過新裝用戶強制使用電腦表後，再逐年更換為電腦表。

#### 科技部自然科學及永續研究發展司 曾東澤副司長

未來幾年能源電力有相當的危機，在智慧電表的推動上是否將瓦斯與電力一起考慮，因為立法委員想到的都是缺電的問題，110 年或 112 年立法過程中，立法院是否可將兩者整合立法？

#### 經濟部能源局油氣組 曾佩如組長

- 一、 天然氣用戶 104 年底是 331 萬戶，位於六都的戶數占 82%，所以六都是本計畫推動的關鍵重點群體。

- 二、天然氣事業法是在民國 100 年年初通過，至今已滿五年，104 年的年度裝置率 23.3%，即去年每一百戶換瓦斯表的用戶裡，有 23.3 具換裝微電腦瓦斯表，而 100 年到 103 年這四年平均的年度裝置率只有 8.4%。由於 104 年裝置率的跳躍式大幅成長，所以我們認為這是一個關鍵突破年，亦表示本局於 103 年及 104 年進行之微電腦瓦斯表之宣導推廣工作，確具很好的成效。
- 三、其實天然氣與電力是兩部不同的法，推行智慧電表是否需要修電業法？理論上好像不用。而推廣微電腦瓦斯表明訂在天然氣事業法，所以是兩部不同的法，有各自的規範。民國 100 年(天然氣事業法)母法第 36 條已經規定要推廣微電腦瓦斯表，目前初步規劃民國 110 年強制立法，需修母法第 36 條，讓新裝或換裝瓦斯表的用戶都換成微電腦瓦斯表。
- 四、只有瓦斯表與居家安全有關，其他水表與電表並沒有安全面的考量。全民強制化、普及化，只限於沒有通訊功能的基本款微電腦瓦斯表，其一之功能可達到 5 級以上地震自動遮斷。根據智庫預估換裝用戶將逐步成長，估計至民國 110 年微電腦瓦斯表的年度裝置率可以達到 50%，屆時再推動強制立法也是比較好的時機。
- 五、另外，考量行政作業流程所需時程，若明(106)年訂定法條，送交行政院審議，再送立法院立法通過，以過去之經驗，約需 3 年時程。
- 六、上周本局曾赴高雄進行業界溝通工作，會後高雄市消保團體也主動要求我們提供微電腦瓦斯表的宣導海報，因公部門及消保團體對消費者較具說服及公信力。因此，方案一以行文的方式要求新建案與公共建築物優先安裝微電腦瓦斯表之作法，應極具可行性。且政策宣導後瓦斯公司在執行上也較容易。
- 七、有關用戶要求提前換裝之需求，根據欣中瓦斯公司說明目前都可以受理換裝。因為機械表購置成本約 1,000 元，分 10 年攤提，若用戶尚有 3 年使用期限，約尚有 300 元費用未攤提，瓦斯公司會與用戶協商處理方式。

#### 台灣經濟研究院 王助理研究員增智

- 一、微電腦瓦斯表內有一個鋰電池，而且國家標準局有規定電池的型號與形式，可以使用大約十年以上，所以不需要另外接電。
- 二、若發生遮斷時，用戶可以長按表上的復歸按鈕，即可重新進行復歸。

## 經濟部能源局 彭淑美科長

- 一、微電腦瓦斯表外掛的通訊子機約 2,000 多元，瓦斯公司需要另建置資訊交換的通訊平台，約 700 萬元，另外每月還要負擔通訊費用。
- 二、工研院電子所於民國 88 年至 91 年間已完成微電腦瓦斯表關鍵零組件的技術研發，但當時建立的技術沒有完全移轉給業界，故經濟部技術處目前正進行關鍵零組件的技術能力盤點。

## 中華民國能源經濟學會 王運銘理事長(顧問)

- 一、能源局基於用戶及公共安全提出此「微電腦瓦斯表推動策略」，值得肯定與支持。尤其在人口老化，居家長照的趨勢下顯得特別重要，贊成以提前立法，加強宣導，擴大推廣並與產業結合等策略推動。
- 二、宣導是要讓用戶「知而選擇，知而支持」，實為推動進一步推廣及強制立法的基礎及動力，同時亦可減少未來之爭議，爰建議應增加預算，擴大宣導。
- 三、在推廣部分，不宜以中央直接補助用戶之方式辦理，因其副作用甚大。建議由中央規劃設計誘因，以「地方政府競賽方式」辦理，由各地方政府考量區域持性、善用自治法規功能、彰顯首長施政績效等加強推廣，同時也可達擴大宣導的效果。(可參考智慧節電計畫之精神)。
- 四、在立法方面，建議在 107 年完成立法，110 年開始實施。因立法後即可確定國內市場規模，具市場帶領效果，且產業技術門檻不高，不需延後立法時程。
- 五、未來(包括立法前和立法後)可能有些用戶會提出未使用滿 10 年之機械表提前更換為微電腦表之需求，建議宜事先研擬對策，以為因應。
- 六、建議能源局可事先協調瓦斯協會，協助進行國內瓦斯公司人力及換裝技術的統合，俾規模較小的瓦斯公司能得到協助，以利未來換裝作業之順利進行。

## 經濟部能源局 陳玲慧副局長(主席)

今天再次感謝各位委員撥冗出席，各位之建言將納入本策略規劃未來修正的參考，謝謝。

散會(下午 4 時 30 分)。