

## 能源委員會

# 2014 年能源論壇研討會報導

陳怡如／中國土木水利工程學會能源委員會

本學會能源委員會自民國 91 年成立以來每年舉辦一次研討會，討論過能源與土木水利工程各方面的問題。近年深感台灣的國家競爭力有衰退之虞，今年 4 月時政府把即將完工的核四廠一號機封存、二號機停工，恐影響未來供電安全；目前政府已經在推動全國能源會議，故本次以「能源安全」為主題作探討，一本土木水利工程師關心國計民生的傳統，希望為國家能源政策略盡綿薄之力。

本研討會於 9 月 24 日假台電大樓舉行，由徐主任委員永華主持，學會呂理事長良正及倪秘書長惠姝均蒞臨指導，呂理事長並致詞祝賀。本次研討會首先請廖惠珠教授作專題演講，題目為「以能源安全的角度對台灣能源政策的建言」，另有 6 篇專題報告：

1. 台電公司王處長振勇報告「核四封存後的電源供應情形」
2. 中油公司綠能科技研究所康組長文成報告「中油在

生質能及氫能的研究規劃」

3. 中興工程顧問股份有限公司陳 PM 啟明報告「澎湖低碳島後寮再生能源園區」
4. 吉興公司張副總經理道明報告「大林更新計劃」
5. 台電公司潘組長文川報告「供電安全從建廠之設備採購開始」
6. 台電公司徐處長振湖報告「目前發電燃料之市場趨勢及台電公司燃料採購之因應措施」



開幕式中呂良正理事長致詞（依序為能源委員會主委徐永華副總經理、台電公司陳慰慈處長）



廖惠珠教授

廖惠珠教授的講題是「以能源安全的角度對台灣能源政策的建言」，首先她指出台灣能源安全令人憂心，有 98% 的能源倚賴進口，而且來源集中：煤高度倚賴印尼、澳洲，原油高度倚賴中東，LNG 高度倚賴卡達、馬來西亞。她指出進口能源佔總進口值接近 25%，在 1998 年只占 6%；能源進口值和 GDP 比為 13%，也就是我們辛辛苦苦加工出口，有 13% 的錢給了出口能源的國家，1998 年只有 2%。主要原因是 2005 年以來 LNG 進口持續增加、且亞洲之氣價仍高。廖教授提出 4 個建議：

1. 使用所有能源，不要偏廢。
2. 建請參酌加州 decoupling plus，讓電力公司有運作彈性、既可省電又有利潤。
3. 落實再生能源極大化、建設智慧電網及儲能系統。
4. 建設兩岸氣管。

上述的建議涉及更大投資如智慧電網、儲能系統、LNG 第 3 個接收站，而台電及中油的油電價格不能反映成本、長期虧損，已經扭曲能源市場。而建設兩岸氣管涉及政治，更不易執行。

台電公司王處長振勇報告「核四封存後的電源供應情形」，以 10302 電源開發計畫之假設前提核一、二、三廠除役而且無核四為預測條件，估算備用容量率在 114 年為 -0.3%，如果有核四則為 5.7%。核四不運轉到 105 年缺電 2.7 億度，到 112 年北部缺電 312 萬瓩，超過中電北送之容量，北部必須輪流停電。105-115 年核四之替代燃料成本為 193-799 億元；而且 CO2 排放量持續上升。王處長建議：

短期：電價合理化、提高能源效率、更新中的林口、大林、通霄能如期商轉  
 中期：核一、二、三廠確認安全無虞後可延役



台電公司王振勇處長



中油公司林惟賢處長

長期：大潭、通霄可增建機組、規劃中的彰工火力計畫可奉准建廠

中油公司林惟賢處長特別撥冗前來，他表示中油為了增加 LNG 之供應，規劃在北部大潭附近觀塘增加天然氣接收站及貯氣設備，以因應國內之需求。中油所進口的 LNG 大部分是為了發電用，如果電力結構改變、用氣量就會跟著改變。政府已核准台電可以自行採購 LNG，但是 LNG 第三接收站還是指示由中油辦理。正是廖教授所指出大家若喜歡風電和太陽能，而又喜歡以燃氣作為後備電源，就會不斷墊高進口能源總值。

台電正在做林口、大林、通霄火力廠更新計畫，吉興公司張副總經理道明報告「大林更新計畫」。大林電廠原有 6 部機組，1-2 號機由燒重油改燒煤，於 1969、1970 年商轉；3-4 號機仍燒重油，將於 2017 年除役，5 號機由燒重油改燃氣，將於 2017 年除役，6 號機是燃氣機組於 1994 年商轉。台電申請更新改建 4 部機，政府核定先建 2 部。吉興公司報告新機組的設備及其效率、輸煤 & 貯煤系統、汙染防治設施等。張副總經理也表示南部的供電在正常情況是剛好滿足台南及高屏地區的需求，並無法南電北送。台南及高屏地區是基礎工業重



吉興公司張道明副總經理



中油公司康文成組長



中興工程陳啟明經理



台電公司潘文川組長

心，需要高品質及穩定供電，而大林 3-5 號機已老舊，希望能早日更新，否則若核三除役則有缺電危機。

離島的電力如果能就地取材、自給自足就能減少台電的政策負擔，國際上已有離島發展再生能源成功之例。中興工程顧問股份有限公司陳專案經理啟明向大家介紹「澎湖低碳島後寮再生能源園區」，澎湖現有尖山燃油機組 153 百萬瓦、中屯 8 部風機 4800 瓩、湖西 8 部風機 7200 瓩。該計劃開發之風機共 24-34 部，總容量 55.2 百萬瓦；太陽能方面公有屋頂裝設 156.1 瓩，並鼓勵民眾架設。中興工程表示台澎海底電纜完工是澎湖再生能源產業開發的必要條件，如此才能和台灣形成整體電網，以補澎湖電力不足的問題。

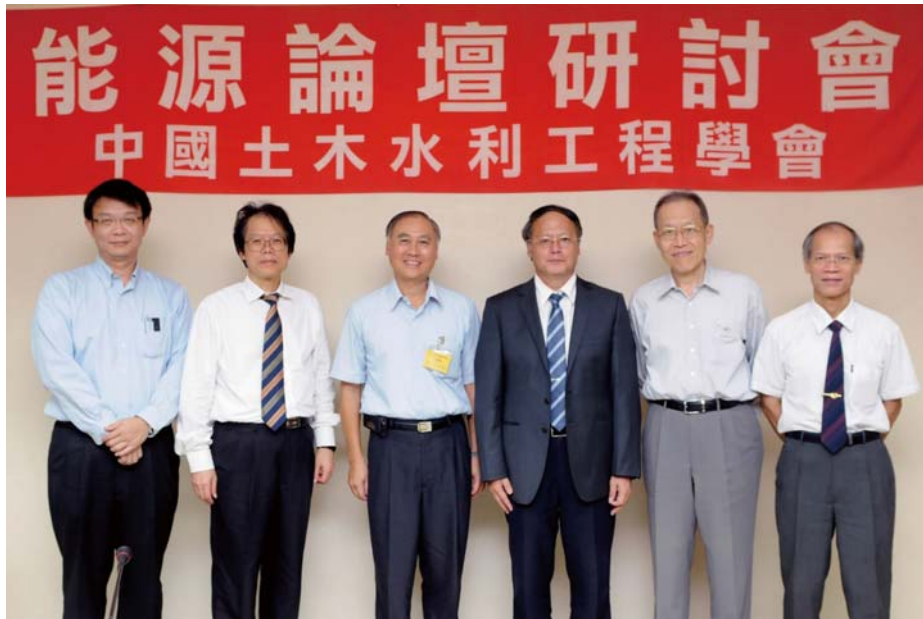
中油公司看到後石油時代來臨，再生能源與生質化學品是開發重點，向來對新能源研發不遺餘力的中油公司，正致力於生質柴油、酒精汽油等生質能源以及燃料電池之研發。中油公司綠能科技研究所康組長文成報告「中油在生質能及氫能的研究規劃」，康組長認為國內在發展生質能源要及早建立法源，將氣、液、固三種型態之生質燃料規範建立與法條修訂；並建議建立生質燃料（國際）認證制度，以鑑別廠商所生產的生質燃料。在日



台電公司徐振湖處長

本已有燃料電池汽車及加氫站，中油也在研究製氫、貯氫及燃料電池，康組長提出原能會核研所整理出來的台灣固態氧他物燃料電池 (SOFC) 產業發展分工圖，並指出目前電價低而氣價高的經營環境不利於國內市場開發。

設備採購影響到電廠的效率及可靠度，台電公司潘組長文川報告「供電安全從建廠之設備採購開始」，把籌建廠之設備採購的各階段敘述得非常詳盡，考慮到規劃、施工、設計、運轉、維修等各方面，可作為工程採購的教材。台電花錢最大的是燃料採購，燃料處要提供各電廠所需的煤、油、氣、核燃料。台電公司徐處長振



感謝主持人及各演講人（左起）中興工程陳啟明經理、台電公司徐振湖處長、中油公司林惟賢處長、台電公司陳慰慈處長、吉興公司張道明副總經理、台電公司潘文川組長

湖報告「目前發電燃料之市場趨勢及台電公司燃料採購之因應措施」，2014 年燃料支出 3073 億元，其中 63% 是 LNG，台電採用定期合約與現貨市場互相搭配，徐處長提出要適時適量採購以降低成本。目前政府已准許台電

自行採購 LNG，因此須積極培訓採購 LNG 之專業能力。

感謝陳處長慰慈主持全天專題報告及討論。本次研討會能順利成功，特別感謝各位報告人、以及本委員會各位委員的支持。🇹🇼



## 土木水利 雙月刊

向您約稿

本刊出版有關土木水利工程之報導及論文，以知識性、報導性、及聯誼性為主要取向，為一綜合性刊物，內容分工程論著、技術報導、工程講座、特介、工程新知報導及其他各類報導性文章及專欄，歡迎賜稿，來稿請 email: [service@ciche.org.tw](mailto:service@ciche.org.tw) 或寄台北市 100 仁愛路二段 1 號 4 樓，中國土木水利工程學會編輯出版委員會會刊編輯小組收，刊登後將贈送每位作者一本雜誌，不再另致稿酬；歡迎以英文撰寫之國內外工程報導之文章，相關注意事項如後：

- 工程新知及技術報導，行文宜簡潔。
- 技術研究為工程實務之研究心得，工程講座為對某一問題廣泛而深入之論述與探討。工程報導為新知介紹及國內外工程之報導。
- 本刊並歡迎對已刊登文章之討論及來函。
- 工程論著及技術研究類文章，由本刊委請專家 1~2 人審查，來文請寄電子檔案，照片解析度需 300dpi 以上。
- 文章應力求精簡，並附圖表照片，所有圖表及照片務求清晰，且應附簡短說明，並均請註明製圖者及攝影者，請勿任意由網站下載圖片，以釐清版權問題。