

## 全臺最大地熱發電開發計畫

# 再生能源添新頁 工研院開發金山地熱

為推動節能減碳，讓環境受到良善的保護，再生能源是非常重要的目標。在經濟部與能源局支持下，工研院長期投入臺灣地熱資源之探勘與關鍵發電技術開發，且與新北市政府合作開發金山地熱，讓國內再生能源發展邁向新里程。

撰文／陳玉鳳 攝影／邱如仁

長久以來，再生能源方面的討論多集中於太陽能發電、風力發電、水力發電，甚至是潮汐發電等，較少聚焦於地熱發電。然而有別於其他再生能源的不穩定性，地熱能源是地球內部的自產能源，在既定開發時間內，它的能源產出量是固定的，是相對穩定的供電來源。

就全球分布來說，環繞太平洋四周，經常發生火山爆發和地震的「環太平洋火環帶」地熱資源豐富；而以開發程度來看，美國目前是世界第一大，菲律賓則是第二大地熱發電國家。同樣位處環太平洋，臺灣也擁有豐富的地熱資源，據評估全臺地熱發電潛能約達 32GWe（10 億萬瓦），包括深層地熱 31GWe 及淺層地熱 0.73GWe。淺層地熱可開發量約 150MWe（百萬瓦），估計開發後每年發電量可達 10 億度，將可提升我國電力系統備用容量率，有效紓解臺灣未來用電的困境。

### 全臺最大地熱開發計畫啟動

有鑑於此，在經濟部與能源局的支持下，工研院長期投入臺灣地熱資源的探勘與關鍵發電技術開發，促使臺灣的地熱資源利用迅速發展。此次更與新北市合作進行全臺最大地熱開發計畫，是我國地熱開發史上的一大里程碑。

在經濟部次長沈榮津見證下，工研院院長劉仲明與新

北市市長朱立倫於日前共同簽署「新北市金山區地熱發電開發計畫合作意向書」，此計畫將於新北市金山區四磺子坪籌建 10 MWe（百萬瓦）地熱發電廠，堪稱全國大型地熱開發的先驅。

此一地熱發電廠預計可達到年發電量 6,850 萬度，屆時將足以供應新北市金山區及萬里區全部居民約 16,000 戶一年的用電量，且每年約可減少 42,677 公噸的二氧化碳排放量，相當約 110 座大安森林公園一年碳吸附量。

在此項合作中，新北市政府與工研院規劃進行地熱探勘井鑽鑿作業並同步進行 BOT 可行性評估，若經運轉成效評估確認開發可行性，預計於 2016 年啟動招商作業。

### 透過科技降低成本

歷經多年的發展成果累積，工研院已成功開發「地熱專家輔助決策系統」，可精準評估出可開發地熱的潛力區。此外，工研院並積極研發「耐酸蝕複合鍍膜材料技術」，藉由材料技術克服地熱區常有的酸性過高腐蝕問題。工研院院長劉仲明表示，在工研院所打造的技術基礎上，臺灣有意發展地熱發電產業的廠商，將有機會以較低成本的耐酸蝕材料技術，來取代國際高價的合金發電機組，在國際市場上擁有競爭優勢。

劉仲明並強調，「透過科技降低成本，是綠色能源發展的重要關鍵。」工研院歷年來累積的地熱開發技術，



工研院院長劉仲明（右）與新北市市長朱立倫（左）在經濟部次長沈榮津（中）見證下，共同簽署「新北市金山區地熱發電開發計畫合作意向書」。

將在此次與新北市合作的金山地熱開發計畫中大大發揮，進一步推動臺灣地熱發電本土化及產業化。

除了技術實力外，劉仲明指出，臺灣產業的競爭優勢在於擁有跨領域創新能力，「臺灣是一個小而美的地方，行業種類齊全，因此很容易實現跨領域整合創新，對於企業而言是一個條件極佳的實驗場域，能在極短的時間內整合各界力量，整合式創新就是臺灣產業的最大優勢。」

### 打造低碳的未來生態環境

此外，劉仲明也非常感謝新北市市長朱立倫的遠見及執行力，讓地熱發電能在新北市擁有發展的可能性。朱立倫表示，為實現低碳城市的優居生活型態，新北市政府長久以來皆積極努力發展再生能源，其中包含太陽光電、風力及地熱等，希望能透過各種方式打造更環保更

節能的家園。

朱立倫進一步指出，環太平洋國家都在推動地熱，臺灣當然也可以，而新北市擁有最佳的地熱開發條件，在全台淺層地熱資源中，大屯山的蘊藏量就占了一半以上。因此新北市很高興能與工研院合作進行更大規模的地熱開發，這將有助於提升新北市的再生能源使用比例。

經濟部次長沈榮津也表示，地熱資源是一種潔淨能源，有助於減少二氧化碳排放，且發電後的尾水還能回注地層，永續利用，因此臺灣若能充分利用此一先天資源的優勢條件，將能促進我國再生能源的進一步發展。

臺灣七成以上的電力仰賴火力發電，來源多半來自進口的澳洲燃煤、印尼天然氣等，而國際能源價格浮動，對臺灣的經濟成長造成很大影響，因此包括地熱在內的再生能源開發，已是刻不容緩之事，此次的新北市地熱開發計畫就是一個最好的起點。■