



地熱探勘—地熱發電的門檻

技術主編：董倫道 L. T. Tong

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 潛在母岩特性研究室 正研究員/經理

學歷：國立中央大學(NCU) 地球物理研究所 博士

專長：地球物理探勘、地質資源、環境及工程地質探勘

地熱發電不僅是穩定的基載電力，也是潔淨的再生能源，可有效降低因發電造成的空氣污染及改善碳排放，同時亦可衍生多目標利用等經濟價值。自1950年代起蓬勃發展，至2019年，全球地熱發電總裝置容量已達15.4 GW_e。臺灣地處太平洋火環帶，鄰近的日本、菲律賓及印尼等國家均已躋身地熱發電大國之列，沒有人會懷疑臺灣的地熱發電潛能。

臺灣自民國60年代起展開全國性的地熱探勘，並於民國69年在宜蘭清水建立了首座3 MW_e地熱發電廠；當年經費充足，但地熱探勘技術與發電經驗相對不足，造成清水地熱發電廠終因結垢問題無以為繼，於民國82年停止發電，間接造成國內地熱探勘與發電停頓。民國95年能源局重啓地熱發電計畫，歷經十餘年後，成功吸引國內外企業關注，開創了國內地熱發電前所未見的契機。但是，令投資者擔憂與顧慮的關鍵，仍在於如何有效降低投資風險。由全球成功的地熱發電模式分析，「探勘」是地熱發電開發進程中風險最高的階段，但發電是穩定獲利的產業且攸關能源自主之國安議題，故政府部門若能提供可靠的地熱探勘成果，降低地熱發電前期的投資風險，自然能吸引並促成企業投資。因此，若欲趁國內這波地熱發電推動熱潮，順勢促成地熱發電產業，則「採取有效的地熱探勘程序」及「提高地熱探勘精度與可靠度」，實乃地熱發電成功與否的關鍵。

過去國內針對一些地熱潛能區重啓的探勘工作，除了探勘及鑽鑿等技術性問題外，在探勘程序上，因區域性探勘資料不足，或太快進入場址精查及地熱探勘/生產井鑽鑿，導致鑽探成功率降低，消耗了預算與時間等資源，也直接打擊對地熱資源開發的機會與信賴，殊為可惜。有感於地熱探勘、鑽鑿及防蝕防垢等技術在推動地熱發電產業中所扮演的關鍵性角色，本技術專題特邀請國內在該領域擁有豐富實作經驗的專家，在有限的篇幅內撰文分享技術心得及國際成功的地熱開發策略，提供相關部門及產業參考。期盼各領域齊心協力，為臺灣開創永續潔淨的環境。🔗