

冬山 1 號井開鑽 持續推進深層地熱探勘

文·照片 陳汶柔／探採事業部

今 (114) 年 10 月 30 日，「宜蘭冬山地熱探井祭天祈福儀式」由本公司羅博童副總經理、蘇士元董事、黃勝清董事、探採事業部吳偉智代理執行長及宜蘭縣冬山鄉林峻輔鄉長等人共同祭天祈福，祝願鑽探工程順利進行。

羅副總經理致詞時表示，冬山 1 號井位於宜蘭平原南側，與北側的員山 1 號井形成宜蘭平原地熱探勘完整的策略布局，積極推動宜蘭平原地熱開發，冬山地熱探井的啟動象徵再次邁向新里程。

作為本公司推動深層地熱開發的第 2 口探勘井，冬山 1 號井目標鑽深達地下 4,000 公尺深，旨在確認宜蘭平原南側深部熱源潛力，並為深層地熱開發決策提供重要依據。這不僅是繼員山 1 號井之後的重要里程碑，更象徵台灣中油在地熱

開發道路上的持續邁進。

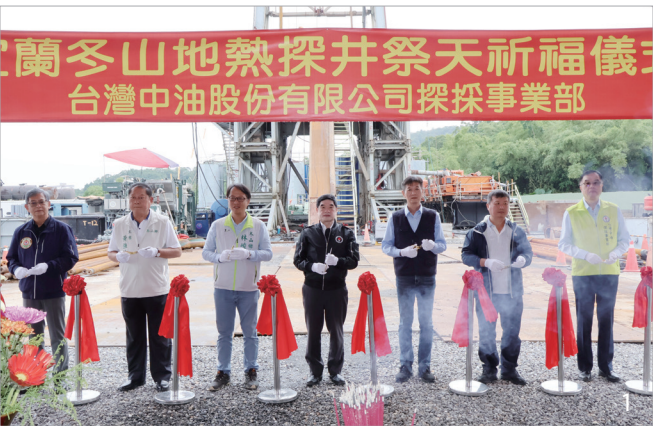
籌鑽：運輸路線與嚴苛氣候挑戰重重

冬山 1 號井的初期籌備工作面臨諸多挑戰。首先，物料運輸路線長且須經過學校，團隊必須精密規劃運輸路徑，力求降低對社區安寧的影響，此一環節考驗著整體協調能力。其次，籌備期間正值夏季，團隊除須抵禦高溫酷暑外，亦須應對突發暴雨及颱風對施工進度的直接衝擊。

此外，面臨新進同仁經驗不足的困境，高風險現場作業更要求團隊步步為營，嚴謹防範任何安全隱患。現場同仁憑藉堅韌不拔的精神，無懼嚴苛氣候，攜手合作，最終如期且高品質地完成各項任務，為冬山 1 號井後續作業奠定堅實基礎。



▲本公司羅博童副總經理(右4)、蘇士元董事(右3)、黃勝清董事(左4)、探採事業部吳偉智代理執行長(右2)、探採事業部湯珠正副執行長(右1)、臺灣石油工會第四分會黃文杰常務理事(左3)及宜蘭縣冬山鄉林峻輔鄉長(右5)等人在冬山1號井前合影留念。



因應變質岩：碳化鎢鑲齒鑽頭+泥漿測錄

繼員山1號深層地熱井成功探勘後，冬山1號井亦挑戰同樣深達4,000公尺的探勘目標。該深度將面臨高溫、高壓及複雜地質條件，對工程技術構成嚴峻考驗。幸運的是，冬山1號井所探勘的岩層同屬先前成功探勘且即將進入生產階段的土場地區「廬山層」，土場鑽井經驗成為寶貴參考，協助調整泥漿配方、鑽具組合及作業流程，大幅提升作業效率與安全性。

廬山層的高磨蝕性變質岩為最大挑戰，團隊專門準備了「碳化鎢鑲齒鑽頭」以應對。鑽進過程中，團隊根據岩層變化靈活更換鑽頭，並即時調整鑽進參數與管串配置，以確保鑽頭始終維持最佳狀態。同時，工程導入先進的「泥漿測錄服務」（Mud Logging），即時監控關鍵數據，協助現場快速分析及調整作業方案。

冬山1號井4,000公尺深度的挑戰，融合過往經驗與尖端技術，是台灣深層地熱開發的重要里程碑，其成果將為我國地熱能源開發版圖添增關鍵一筆。

溝通在地共生願景，共創綠色未來

冬山1號井選址於宜蘭平原南側冬山鄉安平村，鑑於當地居民對水源保護的重視及對施工期間噪音可能造成的影響存在疑慮，探採事業部自今年5月起積極與地方溝通並舉辦地方說明會，除了對宜蘭冬山鄉公所、安平村、東城

1. 本公司羅博童副總經理（右4）、蘇士元董事（右2）、黃勝清董事（右3）、探採事業部吳偉智代理執行長（右1）、臺灣石油工會第四分會黃文杰常務理事（左1）及宜蘭縣冬山鄉林峻輔鄉長（左3）等人代表剪綵，見證冬山1號井正式開鑽。
2. 冬山1號井採用碳化鎢鑲齒鑽頭進行探勘。
3. 114年8月5日，探採事業部於東城社區發展協會活動中心舉辦地方說明會，向在地居民說明冬山1號井的鑽探流程及所採取的環保措施。

村、香和村及南興村等周邊社區及學校展開密切溝通，團隊更深入拜訪地方社區及居民，詳細說明地熱鑽探作業流程、潛在影響及所採取的環境保護措施。

經過充分且誠懇的溝通，當地居民對地熱開發的疑慮逐步釋除，並對宜蘭綠色能源的發展展現樂觀期待。居民普遍認為，地熱開發不僅將為當地帶來可觀的經濟效益，更能推動環境保護，實現人與自然的和諧共生。

深層地熱探勘再一章 為多元潔能貢獻心力

冬山1號井的規劃與實施，獲得各級政府、學術界及業界的高度關注。此次鑽探不僅延續員山1號井的鑽井成功經驗，亦為宜蘭平原南側提供珍貴的深層地熱資料，對台灣深層地熱能源的推動貢獻良多。若探勘結果展現商業開發潛力，將據以規劃後續地熱資源的開發；若條件尚未達標，則可作為岩心、溫度及流體等關鍵數據的長期監測井。未來，我們將持續推動深層地熱資源的開發利用，為多元潔能之能源轉型貢獻心力。💧