

臺東地區知本溫泉資源潛勢評估之研究

Evaluation of Chih-Ben Hot Spring Resources Potential in Taitung Area, Taiwan

林宏奕¹ 葉信富^{2,*} 徐國錦³ 李振誥³

Hung-I Lin¹, Hsin-Fu Yeh², Kuo-Chin Hsu³, Cheng-Haw Lee³

摘 要

本研究主要目的為評估臺東地區知本溫泉資源潛勢，首先根據研究區基本地質資料配合水文地質參數以及地球物理探測資料，依知本溫泉地區地下水壓力溫度設定，建立研究區溫泉數值模型。本研究利用已知地層溫度資料，採深循環水注入方式，利用現有資料率定地溫，以反求注入水量方式，推斷本區深循環水量。以數值模型模擬成果做為知本溫泉地區地熱資源潛勢劃分基準，進而劃分溫泉潛勢區，做為溫泉發展之參考。

本研究利用數值模型反推知本溫泉區深層循環水量，模擬結果顯示本區深循環水量總和為每年 121.1 萬噸，換算為熱焓量後，此區每年深循環水帶入熱焓為 7.4×10^{14} 焦耳。本研究定義溫泉資源潛勢為下部地層提供溫泉儲集層之熱流量大小，並根據數值模型計算知本溫泉地區儲集層溫泉潛勢，依其大小劃分為 5 級，結果顯示知本森林公園入口前與龍泉路 43 巷為此區溫泉資源潛勢最高區域。本研究所評估之溫泉地區溫泉資源潛勢，可提供溫泉資源開發利用與保育之管理策略，並建構溫泉資源永續環境。

關鍵詞：溫泉資源、潛勢、知本。

Abstract

The purpose of this study is to assess the potential of the Chih-Ben hot spring resources in Taitung area. First of all, a conceptual hydrogeological model is established to simplify field conditions, integrate geological data, and reasonably analyze the geothermal system. A three-dimensional numerical model of the Chih-Ben geothermal field has been developed based on a conceptual hydrogeological model of the system. The model is calibrated and verified with available temperature data and the deep circle water injection method is used to estimate the quantity of hot spring. The numerical model system is adopted to evaluate the potential exploitation zone and to be the reference in management in hot spring areas.

Based on the inverse model that the quantity of hot deep circle water is 1.21 million tons each year and the enthalpy is 7.4×10^{14} joule each year. In this study, the definition of hot spring resources potential is the base layer can provide the heat flow of geothermal reservoir. According

101 年 9 月 4 日收件 101 年 11 月 16 日受理

¹ 國立成功大學大地資源研究中心專案研究員 (Project-Appointed Researcher, Georesources Research Center, National Cheng Kung University)。

國立成功大學資源工程系 ² 博士後研究員 ³ 教授 (² Postdoctoral Researcher, ³ Professor, Department of Resources Engineering, National Cheng Kung University)。

*通訊作者 (Corresponding Author)。