

# 以遙測技術進行大甲溪谷關至馬鞍區域之土砂災害評估

林彥享<sup>1</sup> 鄭錦桐<sup>1</sup> 顧承宇<sup>1</sup> 許世孟<sup>1</sup> 張玉焄<sup>1</sup> 冀樹勇<sup>1</sup> 邱顯晉<sup>1</sup> 謝寶珊<sup>2</sup>  
余勝雄<sup>3</sup> 楊勳得<sup>3</sup> 焦中輝<sup>3</sup> 黃連通<sup>3</sup>

<sup>1</sup>財團法人中興工程顧問社大地工程研究中心

<sup>2</sup>國立中央大學應用地質研究所

<sup>3</sup>台灣電力公司電源開發處

## 摘要

大甲溪流域為台灣電力公司（以下簡稱台電）水力發電的重鎮，大甲溪電廠目前為台電各水力發電廠中排名第三，總發電量約110萬瓩，僅次於明潭及大觀水力發電廠，因此大甲溪電廠在水力發電中佔有舉足輕重的地位。大甲溪流域位於台灣中部，受到了921集集大地震的重創，發生了大量的邊坡破壞，崩塌的土石經由桃芝、敏督利及艾利等颱風豪雨的作用下，將崩落之土石搬運至大甲溪主河道，造成土石流、河道淤積及洪水位上漲等現象，因而釀成大甲溪河道周邊之道路、橋樑、房屋、學校及台電各項電廠設施等生命財產遭到嚴重的災害，而大甲溪流域谷關至馬鞍區域的保全對象主要包括：谷關分廠相關設施、天輪分廠相關設施、谷關溫泉風景區等。

本研究分別利用集集地震前後、桃芝颱風後、敏督利颱風後及艾利暨海棠颱風後等五期航照及衛星影像資料，進行研究區域內之崩場地及土石流判釋，完成崩場地、土石流變遷及統計分析，並利用各期航空照片以數值航測技術製作DEM（Digital Elevation Model，數值地形模型），經由DEM計算不同時期間之崩場地及河道DEM差異變化，推估大甲溪主支流崩塌量及各支流之殘餘土石量；另採人工智慧方法，以過去事件誘發崩塌之分布為訓練基礎，獲得研究集水區內之山崩潛感分級圖。此外，透過DEM計算各期河道斷面，以不同時期的河道斷面變化情形提供後續動床分析之依據，獲得大甲溪河道未來沖淤趨勢，以作為台電於大甲溪受損之電廠復建評估與設計及既有發電設施防災規劃佈置之參考。

經由不同時期各集水區新增崩場地統計結果顯示，集集地震所發生的新增崩塌面積最大，自艾利暨海棠颱風事件後，新增崩塌面積有減少的趨勢；另由歷次事件DEM差異分析結果顯示，目前大甲溪主河道呈現下刷，此亦反應在崩場地發生量體趨勢減緩之後，各主要支流的土砂來源將會逐漸減少，故匯流至大甲溪的土砂也相對減少，在自然的河流下切之營力下，河床將會逐漸下刷至穩定的狀態。

## 參考書目

中興工程顧問社，2006. 大甲溪流域德基至馬鞍段集水區崩場地暨土石流潛勢調查及因應對策研究報告，台灣電力公司電源開發處委託計畫。