



多元化護岸工法。

金卓之材 質琢成器

陳祐銓¹ 黃振全¹ 簡以達¹

四角林野溪整治工程 勇奪國內工程界奧斯卡

Shi Jiao Wild Creek Remediation Project Won Recognition

摘要

「公共工程金質獎」為國內工程界最高榮譽獎項，行政院農業委員會水土保持局臺中分局經過不斷精進與淬鍊，108年度推出「四角林野溪整治工程」參與競賽，榮獲行政院公共工程委員會第19屆金質獎的肯定。

工程本於安全為基礎，生態為導向，教育為理念，永續發展為目標，建構一個工程與自然環境的和諧關係，以修正施工方式或改變工法材料，將工程對環境擾動降到最低，更融入環境教育宣導，使國人可在優質環境下，學得與生態環境共生共存的正確觀念，獲獎殊榮可加深不斷精益求精的信念，藉以提升公共工程品質的決心。

The Golden Quality Award for Public Construction is the most prestigious honor in Taiwan's engineering industry. The Taichung Branch of the Soil and Water Conservation Bureau under the Council of Agriculture had its project for remedying the Shi Jiao Wild Creek entered in the contest for the award in 2019. The remarkable achievement of the project was recognized and granted the 19th Golden Quality Award by the Public Construction Commission of the Executive Yuan.

The project was designed to rectify the wild creek in a safety-based, eco-oriented, educational and sustainable way to harmonize the construction work with the natural environment. It developed special construction methods and materials so as to minimize interference with the environment. It incorporated educational purposes in the valley's premium natural venues to underline and promote symbiosis with ecology. The prize is a source of constant encouragement to the engineers and officials involved.

| 註 1：行政院農業委員會水土保持局臺中分局。

一、前言

「公共工程金質獎」為國內工程界最高榮譽獎項，行政院農業委員會水土保持局臺中分局（簡稱水保局臺中分局）團隊長期致力於公共工程建設品質、技術、創新、生態、促進地方繁榮等多面向加值效益，經過不斷精進與淬練，108年度推出「四角林野溪整治工程」優質工程參與競賽，經嚴格評審，榮獲行政院公共工程委員會第19屆金質獎的肯定，認同推動永續環境發展價值。

二、四角林野溪整治概念

考量野溪既有高壩環境，以增設魚道方式恢復魚類洄游通道，強化水域及陸域生態連結，同時在安全前提下，修復既有防砂壩基礎強化其功能，延長構造物壽命，以減少土砂災害，維護周邊保全對象安全；在規劃設計上，運用野溪河道蜿蜒及深潭淺瀨的特性，以縮小工程量體為目標，設計不同的護岸形式及橫向砌石固床工，有效降低洪峰流速及消能，減緩極端氣候變遷下颱風暴雨的衝擊，因地制宜的多樣化護岸設計更結合當地東勢林場水土保持戶外教室功能，加強水土保持教育永續發展，提供國人認識水土保持工程的最佳場域。



低水流路。

三、有效積極設計作為

（一）安全為基礎

1. 既有防砂壩以補強、尾檻高程控制、蓄水式階梯、複式溢洪口及高壩低矮化等方式設計，避免打除重做，除可保存壩體長期穩定土砂功能，削減洪水冲刷力，避免大規模土砂崩塌災害發生，並可節省公帑。
2. 僅於溪岸冲刷及土砂流失嚴重之區域設置護岸，抑制土砂災害持續擴大，消弭危險區域；改善通洪瓶頸，使流



動物通道跨越客土袋溝。

路平順流暢，降低溢淹風險及兩岸邊坡沖刷壓力；調整縱向坡度，平衡河道沖淤現象，合理補注下游土砂量。

3. 依水理數值模擬分析及水土保持技術規範，配置合理複式固床工，以穩定溪床，控制流心；依現況地形，設計不等寬河道，有效降低流速，穩定溪床抑制沖刷下切；下游防砂壩複式溢洪口，可形成低中高水位，有效控制流心及洪水區域範圍。
4. 保留部分河岸岩盤及原始林相，不為設計而設計，相較人工構造物，更穩定且自

然，並可節省公帑。

（二）生態為導向

1. 依據生態調查物種特性，設置迂迴式生物通道（魚道）及低落差的蓄水式階梯，提供魚類及兩棲類棲息及上溯通道，降低高壩對生態棲地阻隔的衝擊。
2. 調整溪床縱坡落差，擴大原溪流水域範圍及深度，並營造深潭、淺灘、水潭與水瀑，增加溪流溶氧量，提升生態總量，亦可形成水域及兩棲類棲息及上溯通道。
3. 將緩坡化之斜坡道與低落差階梯共構、客土袋溝上方放



既有防砂壩延壽補強並施作魚道。

置杉木、坡趾加固、複層護岸等友善措施，提供兩棲及陸域動物可穿越的空間及保留大面積植生空間。

4. 設計多樣化之多孔隙環境營造，擴大生物多樣性的棲息場域。

(三) 教育為理念

因地制宜設置多元化工法，結合東勢林場水土保持戶外教室暨環境教育場域，並設置解說牌、摺頁及編列教材培育水保志工解說員，可有效提升國人對水土保持、生態工法及環境保護的正確觀念與信心。

(四) 永續發展為目標

1. 保全勢林路 200 公尺、農路

700 公尺、房舍 7 戶、農地 50 公頃、橋樑 2 座、台電高壓電塔 3 座、水土保持戶外教室 71 公頃、東勢林場 65 公頃、珍貴山林 77 公頃。

2. 與東勢林場跨域合作，有效維護管理，並緊密結合後期工程，持續加值，發揮整體效益。
3. 導入防災美學，工程柔化自然，融合於生態自然之中，創造出豐富生命力及多功效之高價值工程。

四、效益

關懷工程與自然環境的協調與和諧關係，重視土地永續發展共存共榮重要性，修正施工方式或改變工法材料，將工程對環境擾動降到最低，多面向多功能之優質工程，不僅具安全、生態、景觀與休閒遊憩功能，更可擴增融入環境教育宣導，使國人可在優質的工程環境下，學得尊重環境與共生共存的正確觀念。

五、結語

水保局臺中分局堅持創新精神，不斷自我突破，向更好的成績挑戰，成果屢獲肯定，光榮地成為典範，而這些殊榮也一再加深不斷精益求精的信念，加強工程人員之榮譽感與使命感，藉以提升公共工程品質的決心。