

## 高強力立體防沖蝕植生網毯開發

### 計畫目標

完成高強力立體防沖蝕植生網毯開發計畫

厚度  $\geq 15\text{mm}$

強度  $\geq 50\text{kn/m}$

勁度  $>30000$

剪應力 shear stress  $>30\text{kg/cm}^2$

抗流速 resist flow velocity  $>5\text{m/sec}$

耐候性：殘留強度  $>80\%$

透光率  $>35\%$

### 執行成果

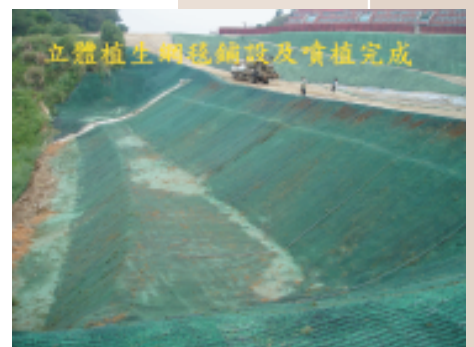
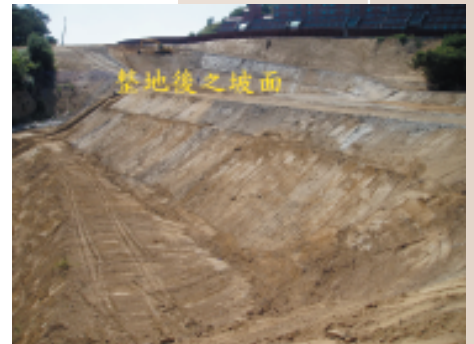
本計畫係使用高強力低收縮之複合絲再搭配高收縮紗，利用組織變化及後處理所形成之高強力立體網毯，由於高強力複合絲剛性大，所以成型後立體網毯有較佳之挺性與強度，能保持網毯之立體性。本計畫開發出一系列不同規格及功能之高強力立體植生網，以滿足不同場合使用之需求，由於產品性能及價格優於現今商品化同等級商品，因此相當具有競爭力，目前已成功應用於新竹玄奘大學邊坡植生工程，另有多項工程設計規畫洽談中。

### 新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

本產品係利用織造方式所製成之凹凸狀立體織物，由於凹凸狀可製成顆粒狀或橫條狀，於坡面使用時，凹凸組織與坡面呈直交狀，具有絕佳之土壤握裹效果，可減少土壤之流失；而高孔隙率有助於植物順利生長，待植物與植生網毯相結成一體，即可形成一堅固之加勁植生面。另外，有鑑於常發生山坡地因煙蒂等人為因素所引發之火燒山意外，縱觀全世界商業化之植生毯均由天然材料或一般高分子材料所製成，均沒有耐燃之效果，所以利用本計畫再衍生開發出耐燃級高強力立體植生網毯，可達 UL-94 V1 等級，即可避免引發火燒山之意外，希望對山坡地水土保持及環境綠化盡一份心力。

### 技術合作單位及合作內容

- 中國紡織研究中心：透過紡織中心之組織設計及打樣，做為可行性評估，以做為量產化之依據。
- 成功大學大地先進技術研究中心：完整之物性測試及水工防沖蝕測試，以評估立體植生網毯之防沖蝕特性。

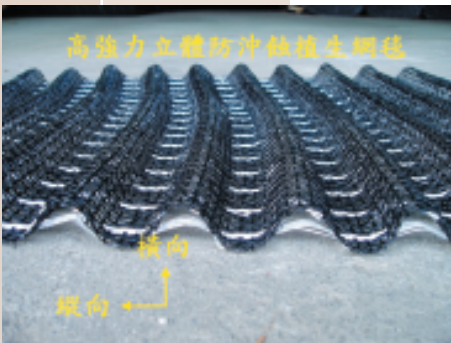


## ■ 成果應用領域

高強力立體防沖蝕植生網毯係以特殊之材質、組織結構所織造，再予以後處理所製成之立體波浪狀立體網，並可再與薄層椰纖毯複合而成之複合毯，其立體波浪網狀結構於坡面植生時，能固定下方土壤，保護坡面表土不受降雨及表面逕流沖蝕而流失，其網狀結構與植物根部貫穿結合，形成一完整的綠色加勁植生面，以達到水土保持及環境綠化的目的。

由於使用高強力複合纖維為主結構材，該立體波浪狀格網具有高強力、低伸度之特性，除了一般坡面使用，更可適用於陡峭坡面之防沖刷植生用，因其可承受較大荷重而不變形破壞。另外，立體防沖蝕植生可與椰纖毯或不織布複合，形成功能更佳之防沖蝕植生複合網，由於椰纖毯具有保濕及減緩雨水之沖刷力，提供植物最適合生長之條件與環境，兩者複合結果可達到相輔相乘之加值效果。

本計劃所開發之立體波浪格網具有高強力、高孔隙之立體狀，並與具保濕功能之天然椰纖毯複合，是一種多功能之複合植生網毯，可廣泛應用於緩坡或陡坡之綠化植生用，除了可使用現地沃土覆蓋植生外，於惡劣之岩盤地形亦可使用掛網噴植方式植生，所以較不受土壤限制，故可廣泛應用於：河堤、溝渠、路堤、崩塌地復育、山坡地開發……。



## ■ 專案執行重要心得

本計畫案之執行係結合中國紡織研究中心及成功大學等兩所研究單位共同完成，初期組織設計及打樣由紡織中心做先期可行性評估，藉由雙方之互動，讓本公司研究人員學到很多設計及織造之技術，雖然放大量產時遭遇織造及熱定型方式之問題，經由大家之努力，合力完成量產之工作，再藉由成大專業之水工防沖蝕測試以評估其防沖蝕性能，讓技術資料更完整。

所以藉由與研究單位之合作，先作小量之可行性評估，待開發完成，再交由工廠放大量產，雖然由實驗室至量產階段，常會發生連續式量產之問題，本計畫雖也發生相同之問題，但因雙方互動良好，工廠研發人員有充分參與打之可行性評估，所以能很快地將量產問題克服，這種合作模式，對於中小企業而言，於初期先利用外部資源，可減少過多的投資，誠如管理大師唐納薩爾對於台灣企業習慣在硬體設備上進行大規模投資，但這種資源可能變成重擔，所以他說「東西如果可以租，就不要買，如果可以借，就不要租，最好是別人付你錢讓你來蓋」，所以我們很感謝工業局對本計畫之支持，讓所開發之產品能順利從概念至實現量產化，並獲得業界之肯定，所以企業唯有不斷地創新與研發，方能永續發展。