

# 上鎧鋼鐵股份有限公司·國立成功大學

## 具高遮陽性能之建築用金屬擴張網開發計畫

### 計畫緣起

凡建築設計者，業主要求「功能」與「美學」兼具乃是必然，隨著上鎧鋼鐵持續往中國大陸、東協、歐、美、日等國家，爭取建築用金屬擴張網商機的同時，陸續有業主希望上鎧鋼鐵能檢附更多關於金屬擴張網在「建築應用」的性能表現，其中又以「隔熱」指標之詢問度最高。然而，全世界目前沒有任何一個第三方驗證機構承作金屬擴張網在「建築應用」的性能量測，也沒有任何一個專屬於金屬擴張網在「建築應用」試驗的 CNS、ISO、JIS、BSI、ASTM 規範或方法，目前上鎧鋼鐵雖然在建築用金屬擴張網實績初具成果，但是下一步如何邁進，卻是有如於荒野中開路，格外艱辛，遂希望透過此計畫實測金屬擴張網在遮陽性能表現，以及改善其遮陽性能。

### 新產品簡介

金屬擴張網可掛載於建築外殼，適切提升遮陽性能，進而改善原建築物之節能效果，本案參考內政部《建築物強化外殼部位熱性能節約能源設計技術規範》外遮陽係數 (Ki) 表 (水平遮陽)，選擇深度比 0.05 之外遮陽係數 (Ki) 平均值 0.9275 作為研發目標，將上鎧鋼鐵之建築用金屬擴張網外遮陽係數 (Ki) 降至 0.9275 以下，此即上鎧鋼鐵金屬擴張網之外遮陽性能可以阻擋 7.25% 的太陽熱輻射熱 (註： $1-0.9275=0.0725=7.25\%$ )。

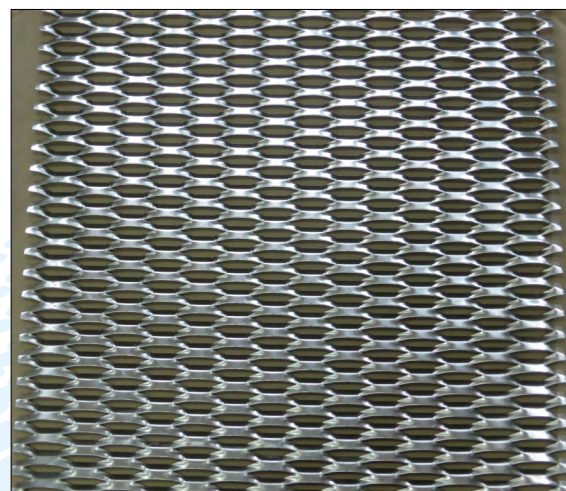


圖 1. 金屬擴張網 (1)

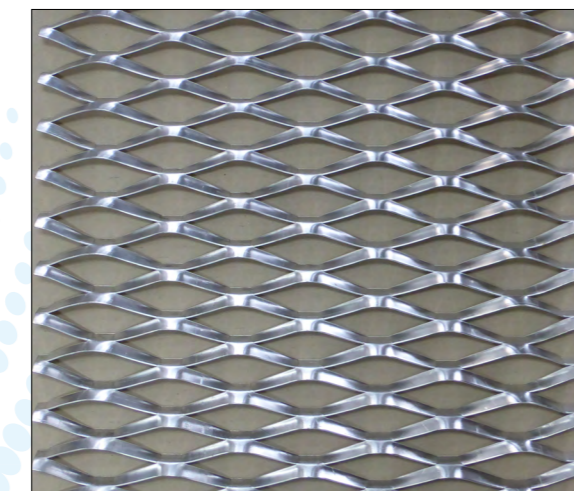


圖 2. 金屬擴張網 (2)

### 上鎧鋼鐵股份有限公司

#### 經營理念

上鎧鋼鐵秉持著「誠信」的理念與「盡力滿足客戶要求」的態度，提供嚴格及至臻至美的服務品質。展望未來，上鎧鋼鐵仍將堅守永續經營原則，為客戶創造更多附加價值。

成立日期：77 年 11 月 2 日

負責人：林宗志

資本額：60,000 千元

員工人數：37 人

### 國立成功大學

#### 經營理念

秉持「窮理置知」校訓，蘇慧貞校長治校理念包括：厚植人文底蘊、連結歷史資產、共建校園文化。融入翻轉教學、改善創新環境、培育多元人才。增強學輔功能、涵養博雅內涵、拓展全球視野。確保全面提升、深耕優勢領域、優化產研績效。提升教研設備、改進配套制度、建設智慧校園。建構完整資訊、友善溝通機制、學研行政共享、結盟城市發展。加強國際連結、開創全球佈局。落實募款規劃、培育職工成長、奠基永續發展等等。

成立日期：民國 20 年 1 月 15 日

負責人：蘇慧貞

員工人數：2,465 人

### 計畫創新重點

於成大建築科技大樓屋頂建立之空間單元實驗體，且設置有太陽輻射量測計。以量測在實驗時間內，室內與戶外之太陽輻射強度比值，即可計算金屬擴張網外遮陽係數。此應為全國首度透過實驗屋實測金屬擴張網之遮陽係數案例，帶動我國金屬擴張網在全球市場與創新市場更具推動能量，可應用於所有建築外殼部位。



圖 3. 產品應用

### 研發成果及衍生效益

售價 2,000 元 / 每平方公尺，工廠年產能可達 25,000 平方公尺以上，可貢獻產值 50,000 千元。產品可應用於各種建築外殼，並且相容性高，可依照業主需求客製化，降低太陽輻射對建築物的直射，從而讓建築物達成節能減碳的效果。

### 專案執行重要心得

研發過程中所學習到新的技術、觀念，透過和成大研究團隊合力新建實驗屋，並且實測金屬擴張網的遮陽性能，也因為有了這樣實測的結果，得以持續改善未來金屬擴張網的遮陽性能；突破技術瓶頸方面，國內首度有研究能完整實測金屬擴張網遮陽性能。在期中審查時，主審對本計畫提出加強建議，研究團隊也在後續的計畫期程中，針對潘教授的建議增加在不同天候下的實測結果，並進行迴歸分析探討其關聯性，並且與台灣綠建材發展協會合作進行技術會議，讓本研究更加充實。

