



大瀚鋼鐵股份有限公司
DAHAN STEEL CO., LTD

搭載立邦 SILKY 漆面技術

光支彩 - 太陽能支架

在環境永續發展的基礎下，使用具有環境兼容性的建築材料是地球公民的責任，因此大瀚鋼鐵採用了獲得生態指標的原材料，與環保製程所產出的產品，為綠色能源堅守環境永續發展的承諾。大瀚鋼鐵光支彩系列保留材料的傑出特性，並附有建築美感的紋理更使人心悅誠服。



BUREAU VERITAS
Certification



碳足跡認證

溫室氣體盤查

環境管理認證

目錄

| | |
|--------------------------|----|
| 大瀚鋼鐵股份有限公司簡介 ----- | 1 |
| 鋼材簡介 | |
| 產品原料簡介 ----- | 2 |
| 高耐蝕彩塗鋼材 ----- | 3 |
| 型鋼斷面性質 ----- | 4 |
| 高耐蝕彩塗鋼優勢 ----- | 5 |
| 研發與設計能力 ----- | 6 |
| 機台能力 / 加工能力 ----- | 8 |
| 型鋼應用 ----- | 9 |
| 光電系統支架-案場實績 ----- | 16 |
| 相關資料 ----- | 17 |
| 設計建議 ----- | 21 |

◆ 大瀚鋼鐵股份有限公司簡介

為台灣產業升級而誕生，為綠能永續發展而合作

2020年4月，在台灣鋼鐵大廠-燁輝鋼鐵股份有限公司的號召下，由高科技廠房專家-士興科技股份有限公司與再生能源業電廠設計專家，共同為了台灣鋼鐵產業的升級與再生能源的永續發展，成立大瀚鋼鐵股份有限公司，也宣示傳產大廠燁輝進軍綠能產業鏈的決心與產業的升級創新。

有鑑於再生能源高耐蝕鋼材與高科技廠房高耐蝕鋼材的需求日增，大瀚鋼鐵股份有限公司與燁輝鋼鐵股份有限公司及立邦塗料(NIPPON PAINT)共同研發新抗蝕塗料並遵循環保製程徹底堅守地球公民的環保使命，開發出超耐環保蝕鋼品(註一)成功為台灣綠能鋼鐵產業打下開山基礎，深耕台灣放眼世界。

光輝綠能大聯盟

成立宗旨：做為台灣在地化專業鋼鐵生產廠，配合政府大力推行綠能政策，有鑑於太陽能光電系統支架使用之鋼材品質良莠不齊，劣質品充斥市面，本著國產國造、適材適用宗旨，結合專家及支架上下游供應體系，主動號召組成光輝綠能大聯盟。

成立目標：整合上下游供應鏈，做為SSRSS(Solar Steel Racket Solution Supplier)提出完整材料解決方案，提供在地化生產及即時服務、適材適用之安心鋼材。



光輝綠能大聯盟-業務合作協議 簽署日期：2020/4/7



溫室氣體盤查



碳足跡認證



綠電標章

註一

光支彩鋼品經燁輝TAF實驗室認證

- (1)通過CNS 8886:2002測試後，中性鹽水噴霧試驗(NSS)15000小時。
- (2)通過CNS 8886:2002測試後，含銅醋酸鹽水噴霧試驗(CASS)500小時。

◆ 產品原料簡介

燁輝-熱浸鍍5%鋁-鋅鋼捲 (PhuizerFan) , 簡稱GF

熱浸鍍5%鋁-鋅鋼捲於1977年首先由美國內陸鋼鐵公司開發，並且擁有註冊專利。1979年美國國際鉛鋅組織取得該項專利後，贊助位於比利時列日的冶金研究中心研究開發。熱浸鍍5%鋁-鋅鋼捲是在鋼板表面以熱浸方式鍍製一層鋁-鋅合金鍍層的鋼品，其鍍層成份是由約鋅、鋁與微量之鈮、鑪稀土元素所組成之獨特共晶組織，如圖一(第4頁)。它具有遠超過傳統熱浸鍍鋅各項特性優點，並且可以抑制易脆之金屬間化合物之合金層的生長，使鋼材具有絕佳的防蝕性、優異的成形性及沖壓性，同時具備有優良的塗裝性及良好的熔接性，如表一(第4頁)。熱浸鍍5%鋁-鋅具有和傳統熱浸鍍鋅相近的鍍層厚度，適用於鋼板、鋼線、型鋼及鋼管等產品。

| 最小雙面鍍層量 Min. Two-side Coating Mass (g/m ²) | | | 120 | 180 | 225 | 275 | 350 | 450 |
|---|--------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 使用壽命 (年) Years of Useful Life | 鄉村地區 Rural | GF | 12 | 17 | 23 | 28 | 35 | 45 |
| | | GI | 5 | 8 | 11 | 13 | 16 | 22 |
| | 工業地區 Industrial | GF | 7 | 13 | 18 | 23 | 27 | 35 |
| | | GI | 3 | 6 | 9 | 11 | 13 | 17 |
| | 海邊地區 Marine | GF | 3 | 8 | 12 | 15 | 18 | 22 |
| | | GI | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 |

鍍5%鋁-鋅鋼板與鍍鋅鋼板在不同地區環境使用壽命(年)之比較

熱浸鍍5%鋁-鋅鋼板之應用

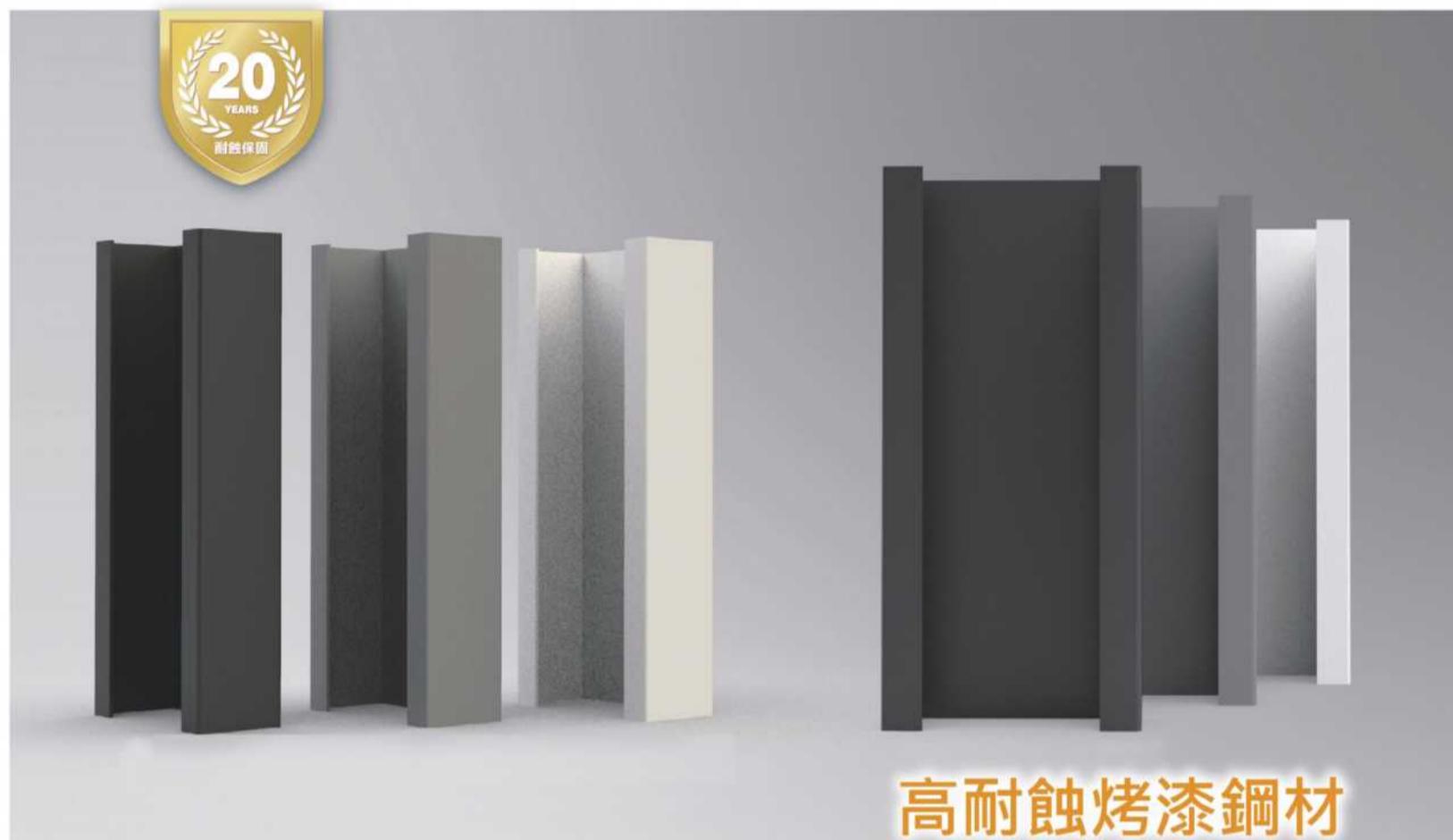
熱浸鍍鋁鋅鋼板可適用於要求成形性、沖壓性及耐腐蝕性等兼具較高等級之用途。這些應用包括：

- 商業大樓之樓承板
- 工業廠房之輕型鋼
- 電器組件及空調設備外殼
- 戶外報紙自動販賣機
- 高成形之汽車零件
- 預塗覆彩色鋼板
- 農用筒倉與管件
- 農業溫室支架管與棚架管
- 太陽能光電系統支架

◆ 高耐蝕烤漆鋼材

光支彩 (ColorFan) , 簡稱PPGF

光支彩鋼材所使用之冷軋鋼板經連續熱浸鍍5%鋁鋅合金處理而成，其鍍層含量鋁5%及微量的鑭 (La) 與鈦 (Ce)，其餘95%為鋅；即符合CNS 15236之規定。



鋼板烤漆膜厚：

單面底漆: $10 \mu\text{m}$ (聚氨基甲酸乙酯樹酯 Polyurethane Resin)

單面面漆: $22 \mu\text{m}$ (聚酯樹酯 Polyester Resin)

合計: 雙面 $64 \mu\text{m}$

技術搭載： 

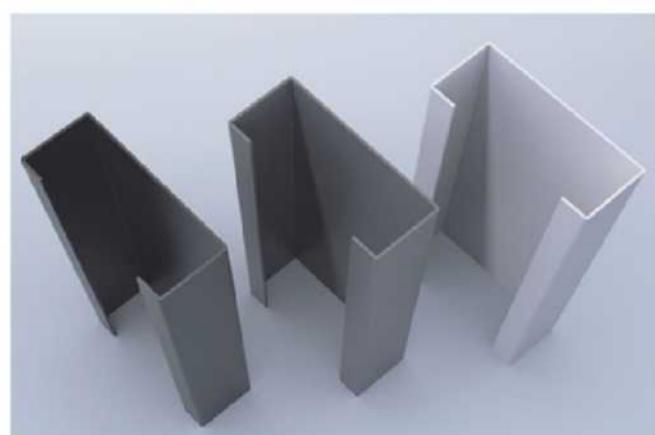


C型鋼扣件：

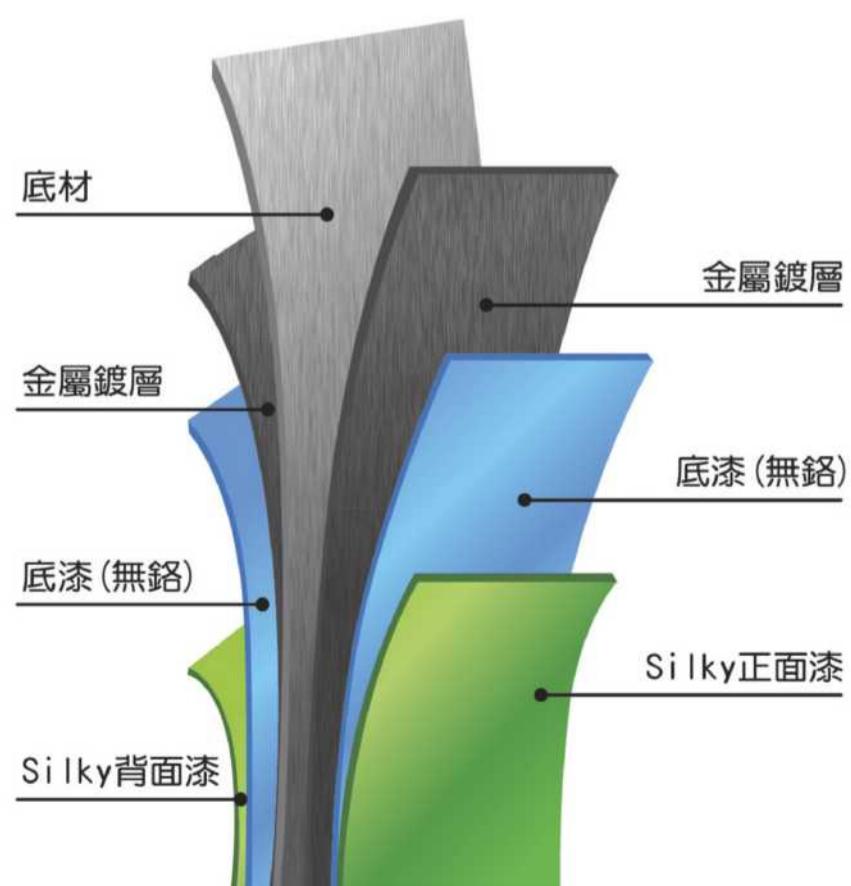
扣件防蝕層：ED電著 $20 \mu\text{m}$ 或

一般粉體烤漆單面 $50 \mu\text{m}$

高耐蝕烤漆料表面
具有特殊晶花

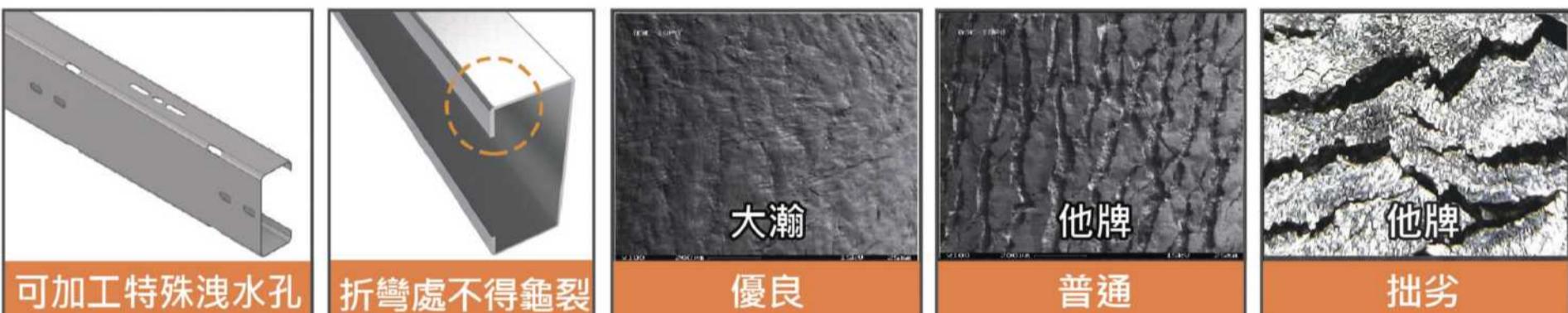


型鋼完成品



產品五大特色

1. 適用嚴苛戶外環境
2. R角保護不龜裂
3. 轉角洩水孔免積水
4. 可加工沖孔位置
5. 可加工加勁線



材料規格：

1. C型鋼烤漆鋼捲須符合CNS 15298規範，TS(抗拉強度) 490~540MPa。
2. C型鋼扣件鋼捲須符合CNS 15236規範，TS(抗拉強度) 400~460MPa。

鋼材裸材對應厚度/尺寸

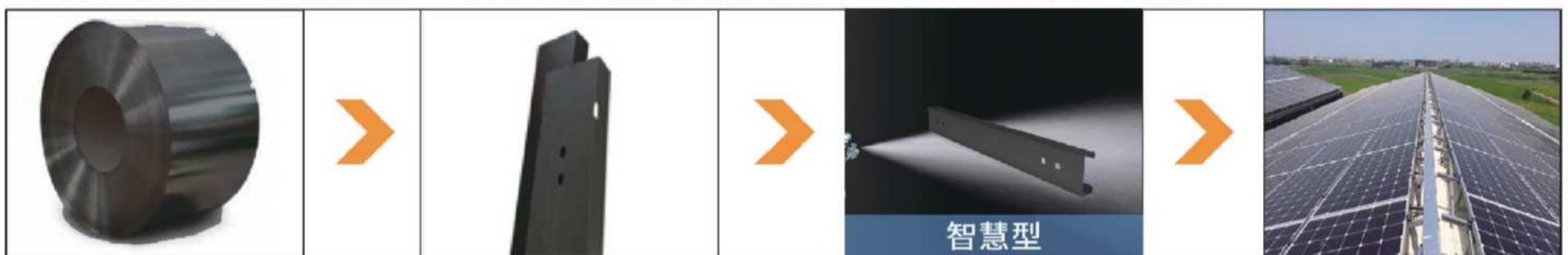
| 材料 | 鋼材厚度 | C型鋼尺寸 |
|------|-----------|----------|
| 一般鋼材 | 1.5t~3.2t | 50型~200型 |

高耐蝕烤漆鋼材 光支彩-Y系列(PPGF)

| 型號 | H | B | C | 厚度 (mm) | 適用範圍 |
|----------------|--------|--------|-------|------------|---------|
| C50 | 50 | 30 | 10 | 1.6~2.0 | 屋面型 |
| C125 | 125 | 50 | 15~20 | 2.0~4.5 | 棚架型、地面型 |
| C150 | 150 | 65 | 15~20 | 2.0~4.5 | 棚架型、地面型 |
| Mutiple C Type | 60~250 | 75~100 | 15~20 | 2.0~4.5 | 棚架型、地面型 |

烘烤溫度：200度以上

光/輝支彩太陽能支架製程：2塗2烤 高溫烘烤促進漆面與鋼材高密著度一次成型



烘烤溫度：50度以上

傳統太陽能支架製程：1塗1烤

低溫烘烤漆面與鋼材低密著度易粉化起泡



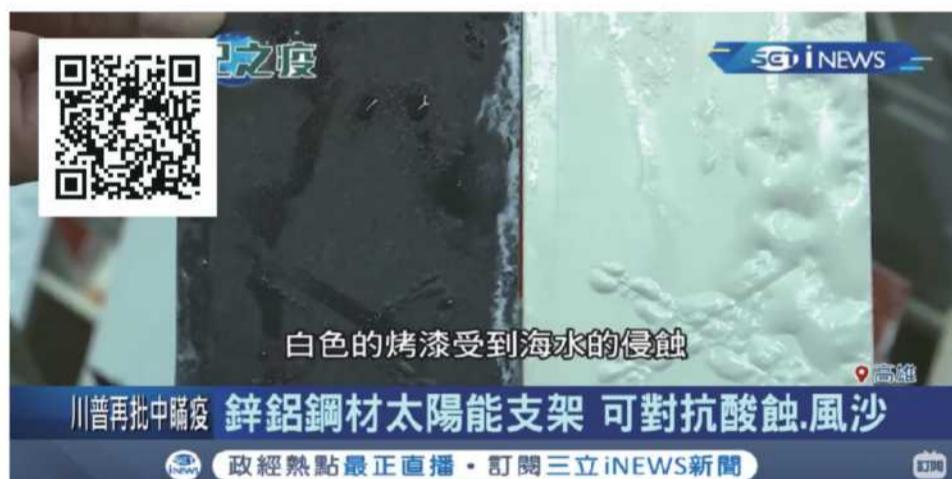
品質好：先進連續式烤漆、並輔以AI視覺辨識切口修補烤漆系統，品質控制有保障。

成本低：成型前已烤漆，免二次加工費用及運輸。

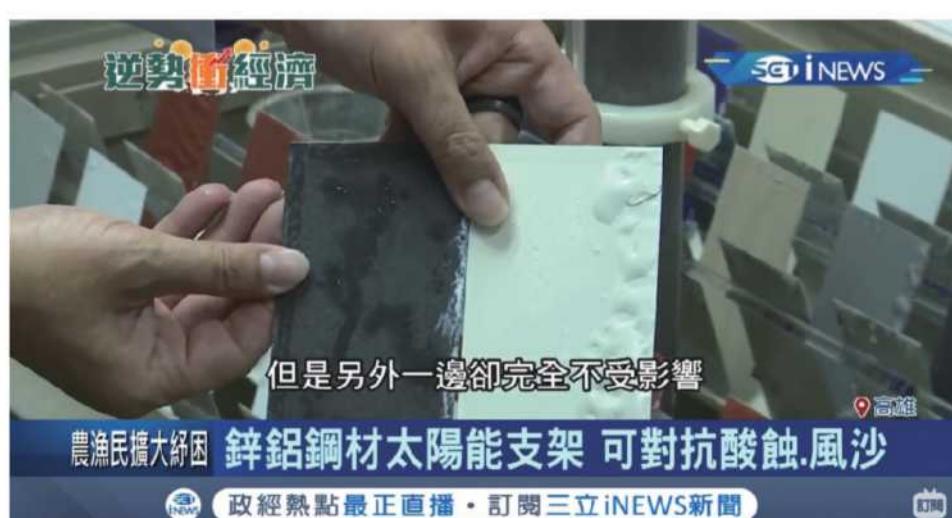
交期快：成型前烤漆技術，較成型後烤漆生產快3倍。

產品 3 大優點

三立iNEWS - 太陽能國家隊專題報導

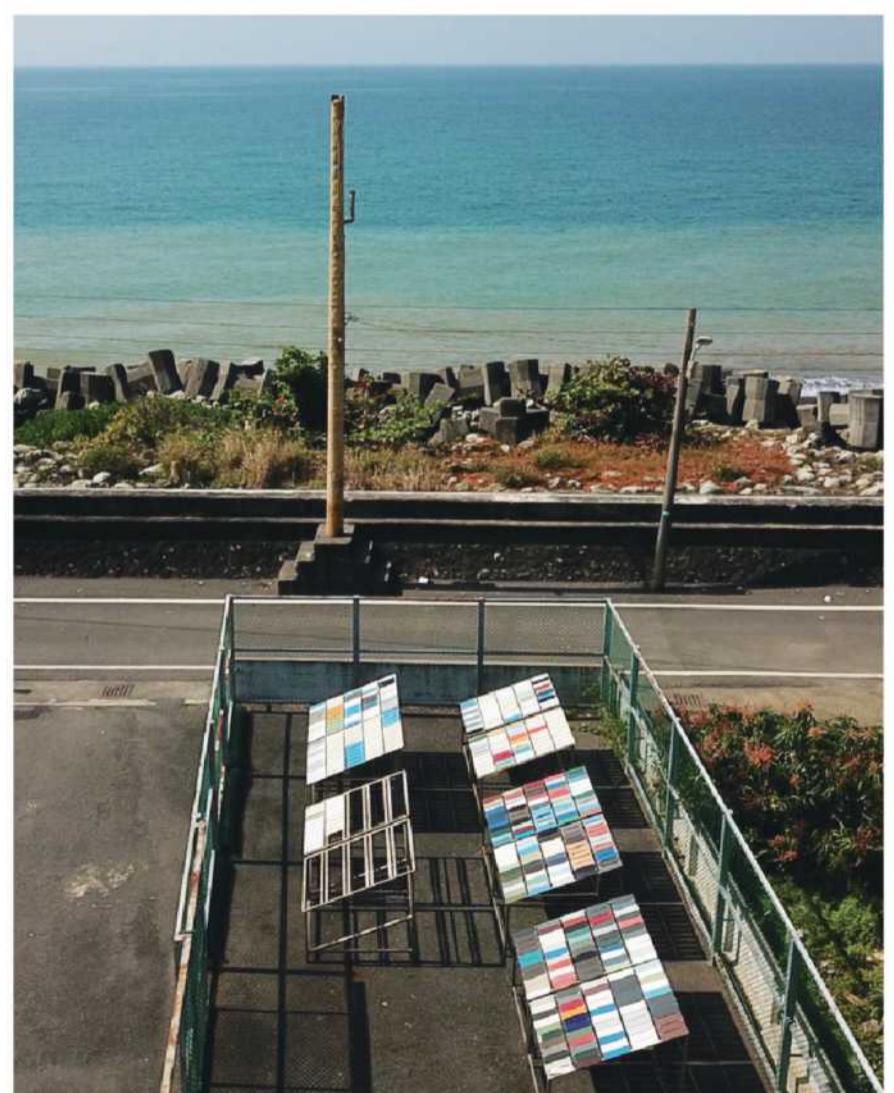


傳統低溫烘烤製程，經海水侵蝕後粉化起泡



高溫成型，經過海水侵蝕後不受影響

屏東海邊曝曬場 - 實際測試



台灣海岸曝曬實績八年以上，
其光澤保持率≥30，△E<5，粉化≤10。

◆ 研發設計能力 致力於滿足客戶需求

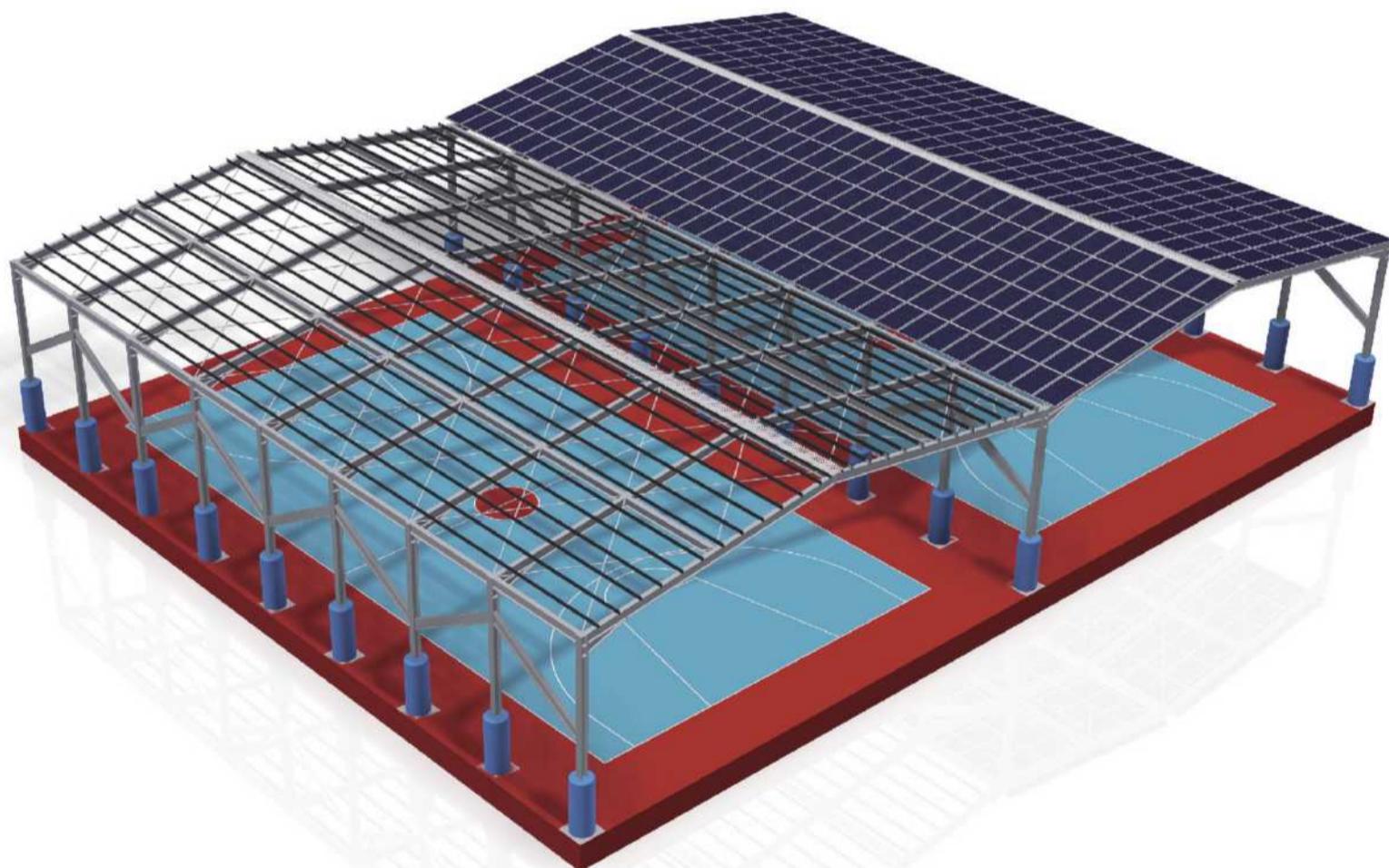
大瀚擁有專業的工程團隊，從累積的專業知識及實務經驗，設計出充分滿足客戶需求的支架設計方案。不論是全新客製化設計或是現有案件再優化精進，我們都針對每個細節，以達成最佳成果為使命。



產品研發

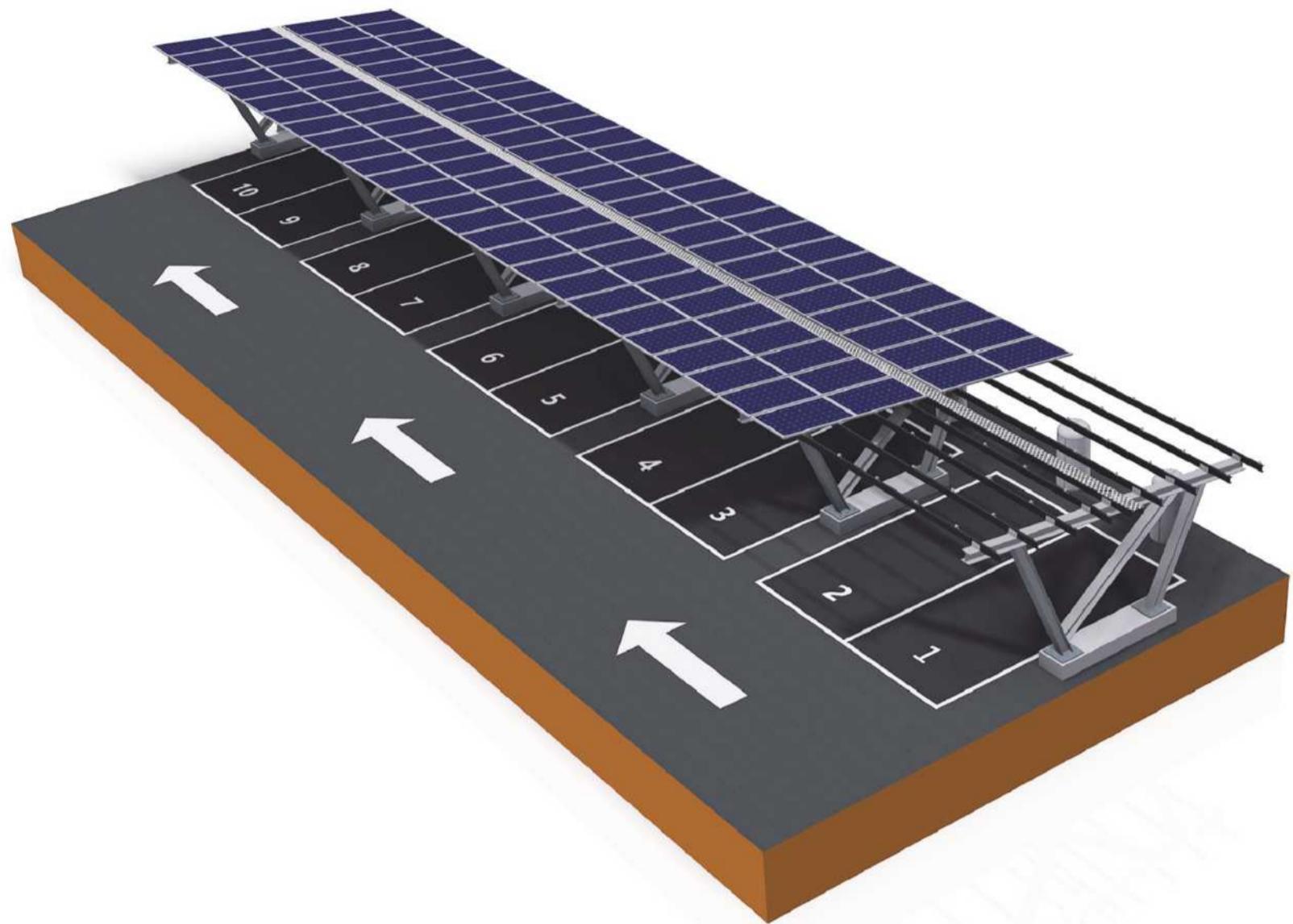
產品研發策略以太陽能發電系統支架及高耐蝕鋼材相關應用產品為主。產品核心技術研發以【品質第一、交期快速、性價比高】等三大核心主軸架構，逐步展開一系列關鍵核心技術發展計畫，提升內部品質及對外競爭能力。

設計介紹

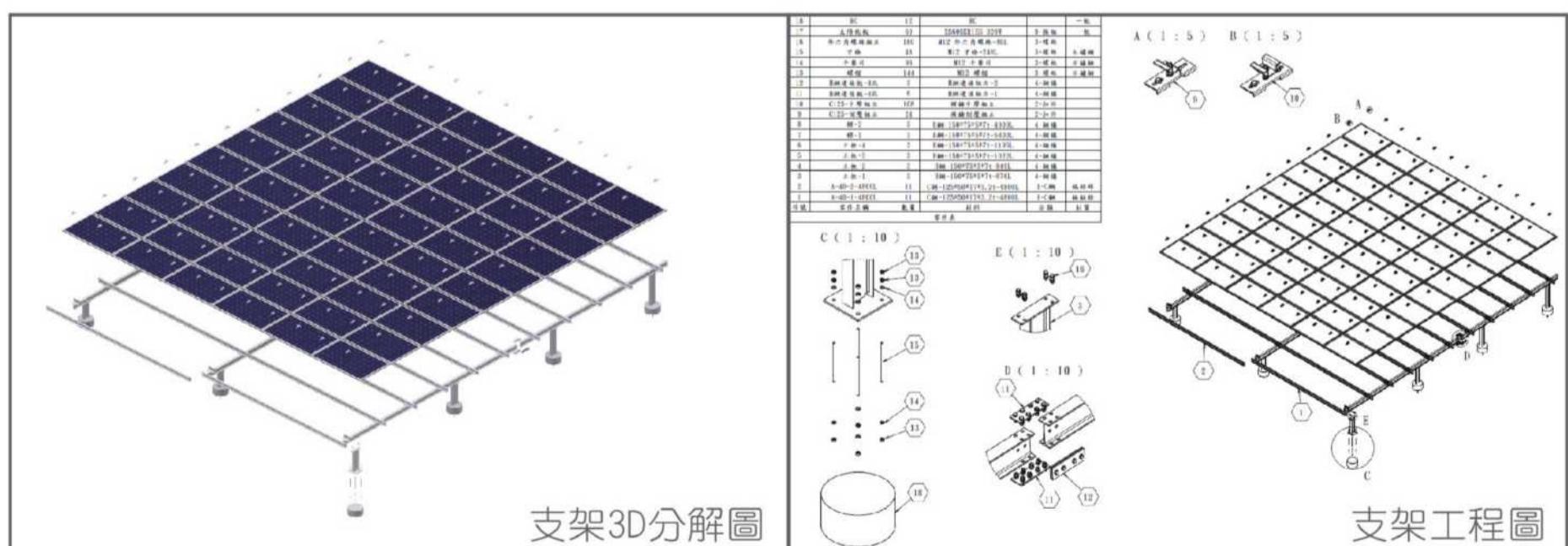


本公司產品以高壽命、高耐蝕等為主要訴求應用廣泛，從戶外嚴苛環境至高科技除無塵室皆能使用。除此之外，亦考慮現今地球環境保護問題，在不影響產品功能及壽命之下，加入安全、環保、綠建材等元素，充分盡一份地球公民的責任。

我們透過專業軟體模擬來縮短開發時程及降低材料成本。模擬結果可為設計人員提供適合案場之各種資訊，包括遮陰及風力要求等計算結果。



當設計完成，我們經由工程會議決議後，並召集業務、製造、品管等部門及下游廠商、加工廠組成設計評估小組，共同檢討產品功能、組裝流程、工時管控、檢驗標準、使用材料種類選擇、加工品質良率、出貨包裝材等工程流程進行討論，並向加工部門發佈一份詳細完整的圖面，而所有關鍵尺寸和功能配件等細節亦將於會議中充分討論並確認後，再進行實際製作，達到整合及符合各單位考量重點與要求。



◆ 機台能力

廠內擁有多種C型鋼，搭配AI智慧型塗裝成型系統，針對沖孔與切斷面進行修補，達到完整防蝕效果。

機械速度：15~22米/min

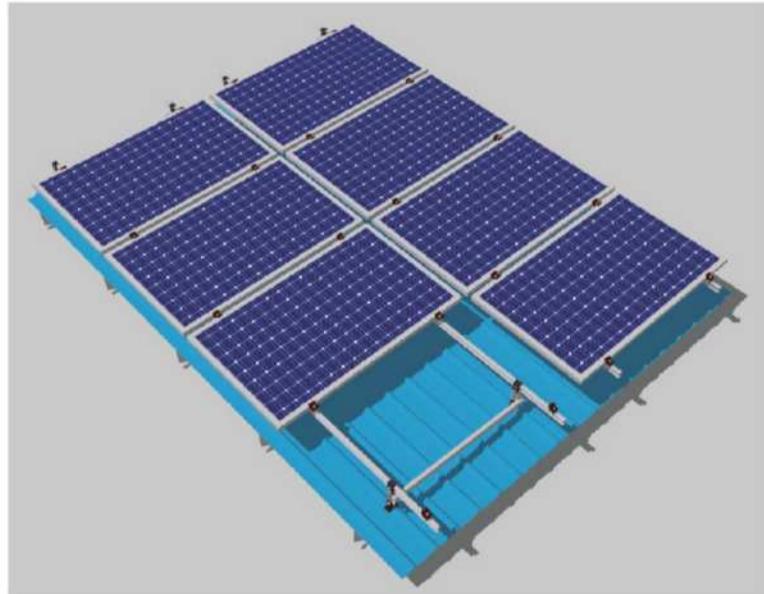


◆ 以太陽能支架為例：

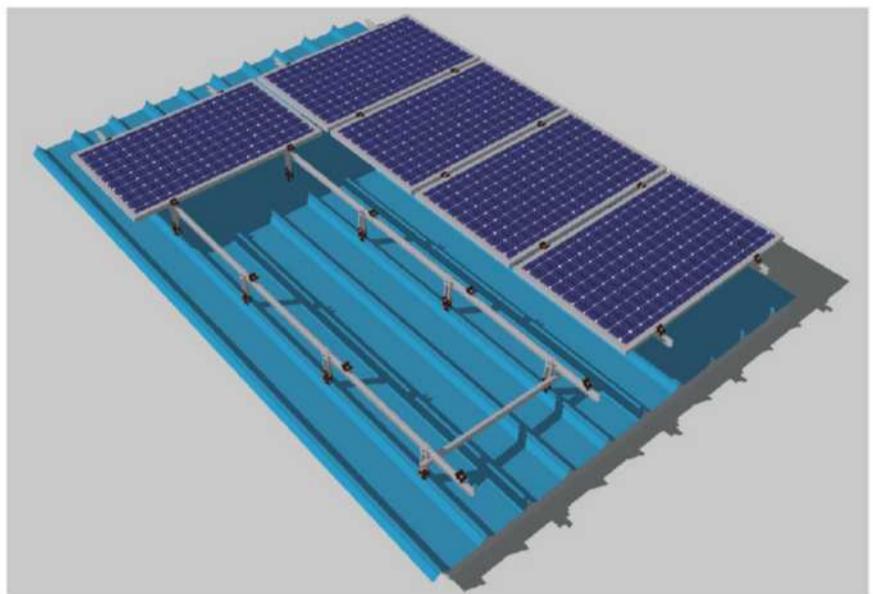
本產品可應用於

- ✓ 屋頂標準型支架
- ✓ 屋頂夾具型支架
- ✓ 停車場棚架型支架
- ✓ 1.5M高度地面型支架
- ✓ 3M高度地面型支架
- ✓ 風雨球場支架

以及更多的其他可能支架系統！



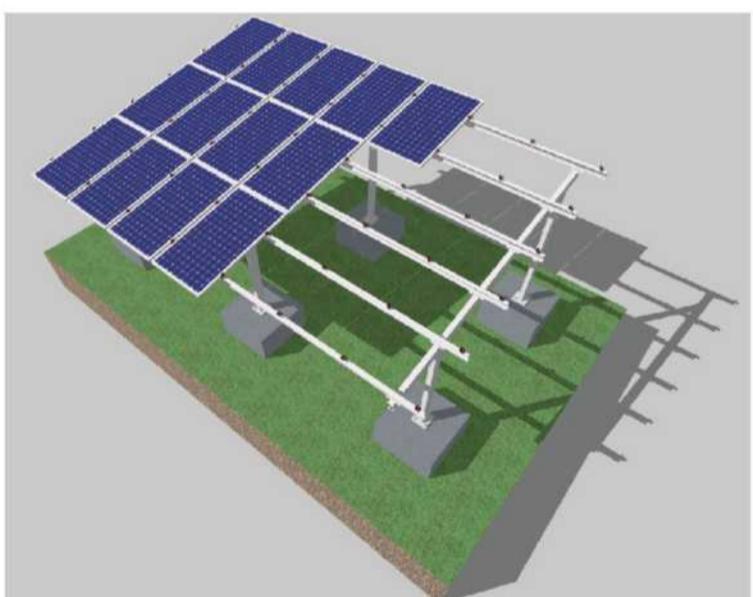
屋頂型支架 - 標準



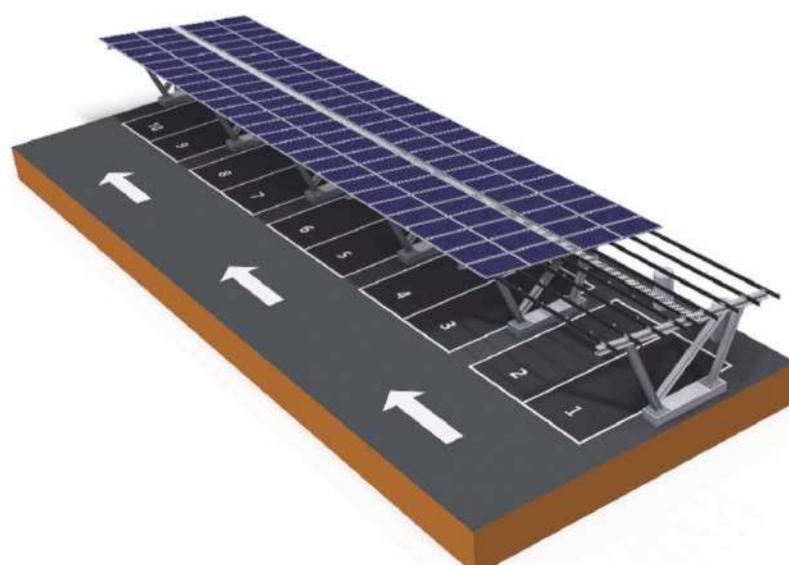
屋頂型支架 - 夾式



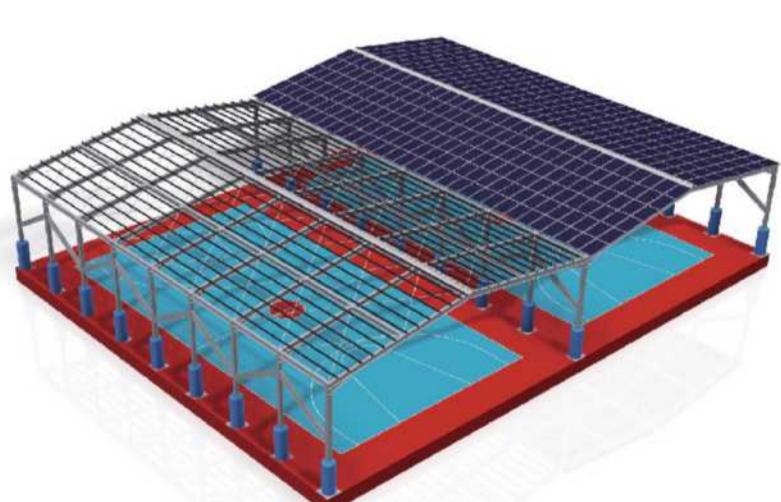
地面型支架 - 1.5米高度



地面型支架 - 3米高度

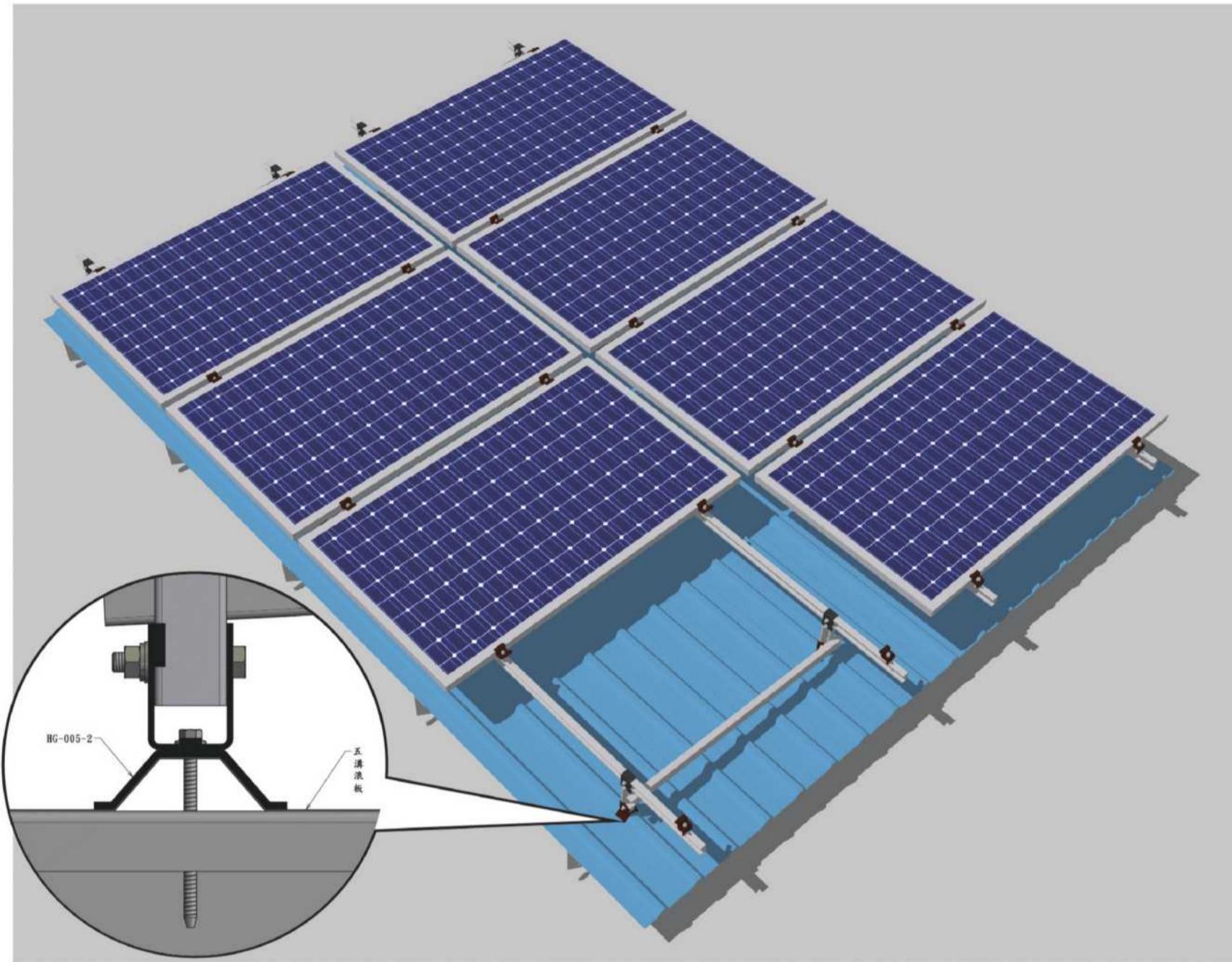


停車場棚架型支架



風雨球場支架

◆ 屋頂型支架-標準



相關資訊

規格：

一般設計高度30公分

耐風級數：

平均陣風15級風 / 瞬間陣風17級風

因應之大氣環境：

裸材ISO大氣環境分類C1～C3，光支彩C1～CX皆適用

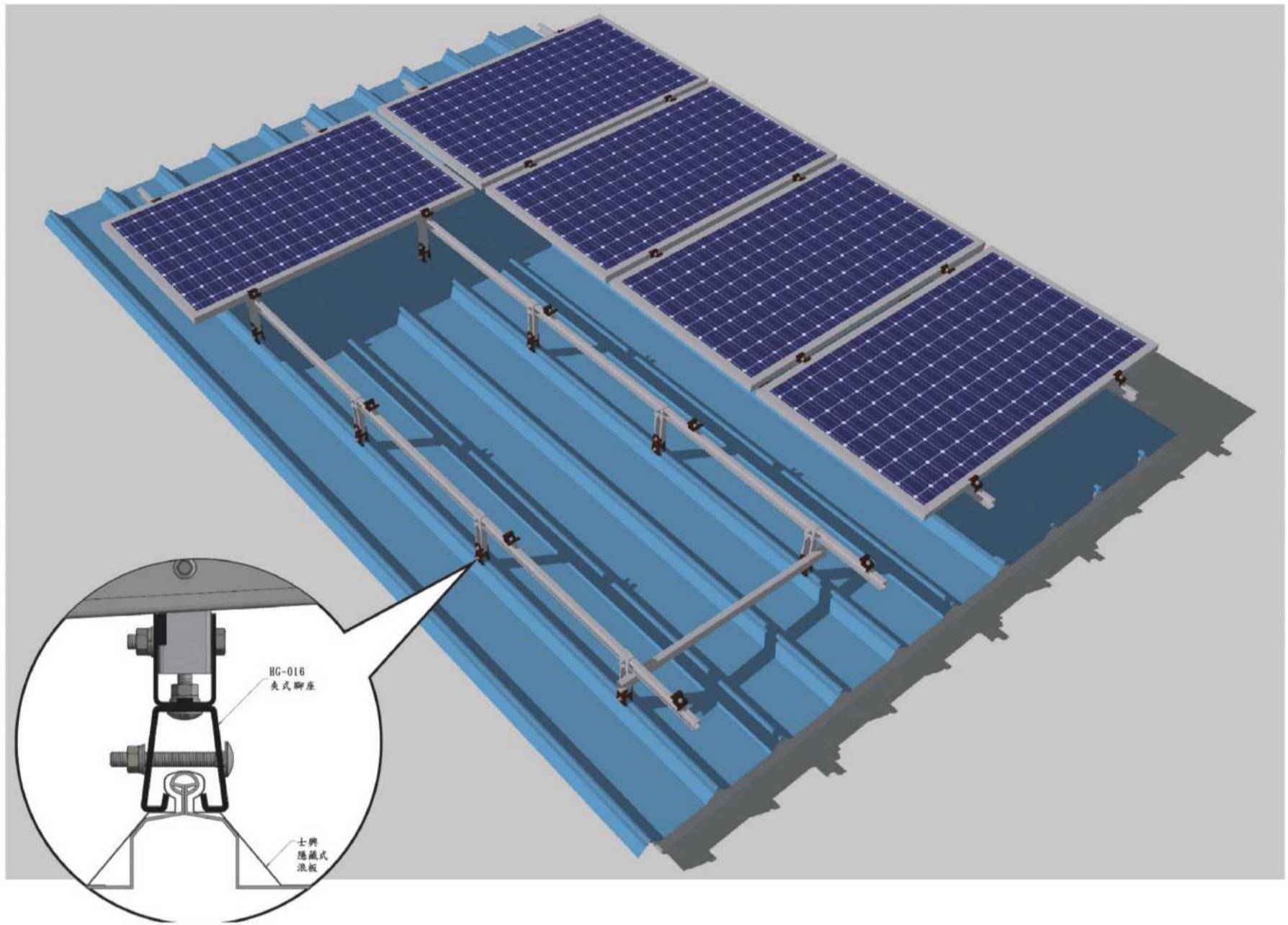
特色：

適用性高，可與各類型浪板結合，並可調整高度。

鑽尾螺絲結構鎖固，簡單便利。

簡易扣件結合，有效節省安裝及施工的時間。

◆ 屋頂型支架-夾式



相關資訊

規格：

一般設計高度30cm

耐風級數：

平均陣風15級風 / 瞬間陣風17級風

因應之大氣環境：

裸材ISO大氣環境分類C1～C3，光支彩C1～CX皆適用

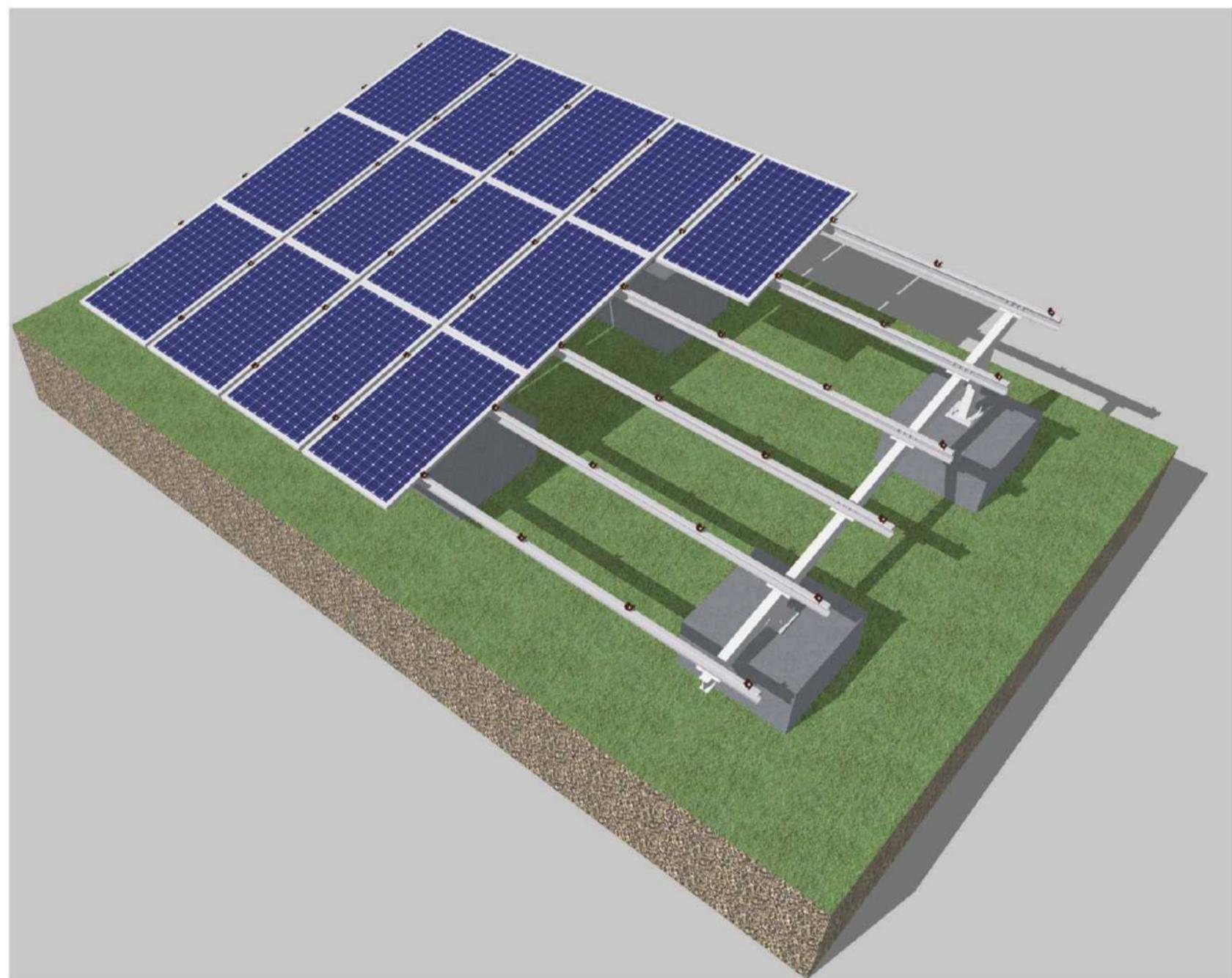
特色：

適用性高，可與各類型浪板結合，並可調整高度。

夾式安裝，不會破壞建物本身的結構。

簡易扣件結合，有效節省安裝及施工的時間。

◆ 地面型支架- 1.5 米高度



相關資訊

規格：

設計高點1.5米

耐風級數：

平均陣風15級風 / 瞬間陣風17級風

因應之大氣環境：

裸材ISO大氣環境分類C1~C3，光支彩C1~CX皆適用 / C地況

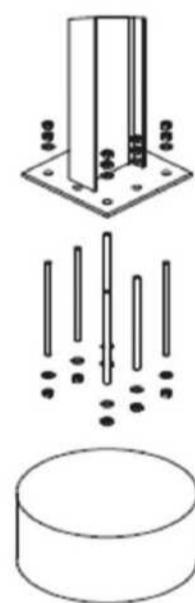
特色：

棚架式結構，適用於屋頂、地面或各式地況設計。

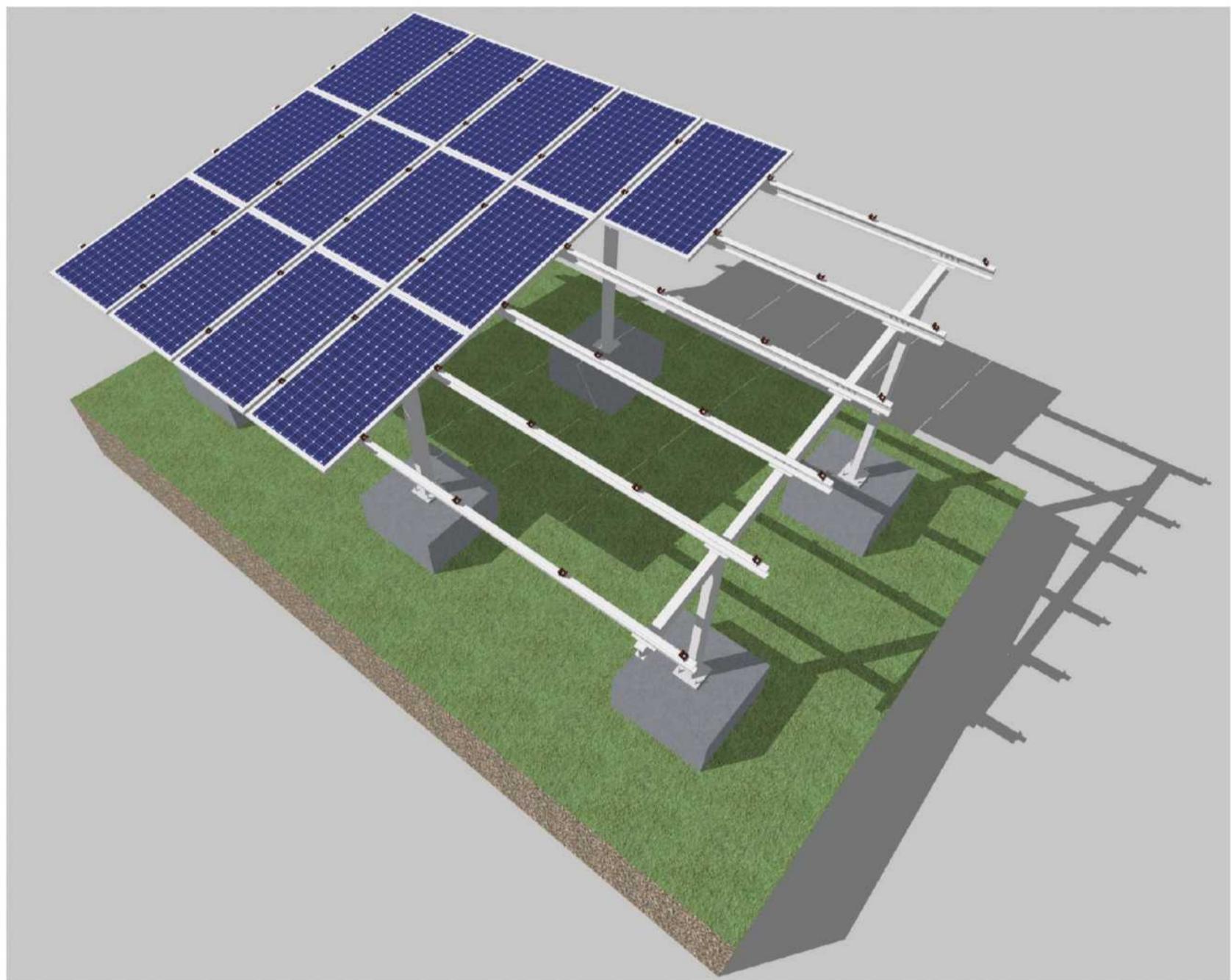
兼具強度與節省鋼構的設計。

組裝簡單便利、快速。

立柱型式



◆ 地面型支架 - 3米高度



相關資訊

規格：

設計高點3米

耐風級數：

平均陣風15級風 / 瞬間陣風17級風

因應之大氣環境：

裸材ISO大氣環境分類C1~C3，光支彩C1~CX皆適用 / C地況

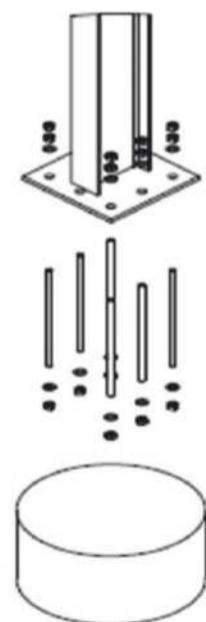
特色：

棚架式結構，適用於屋頂、地面或各式地況設計。

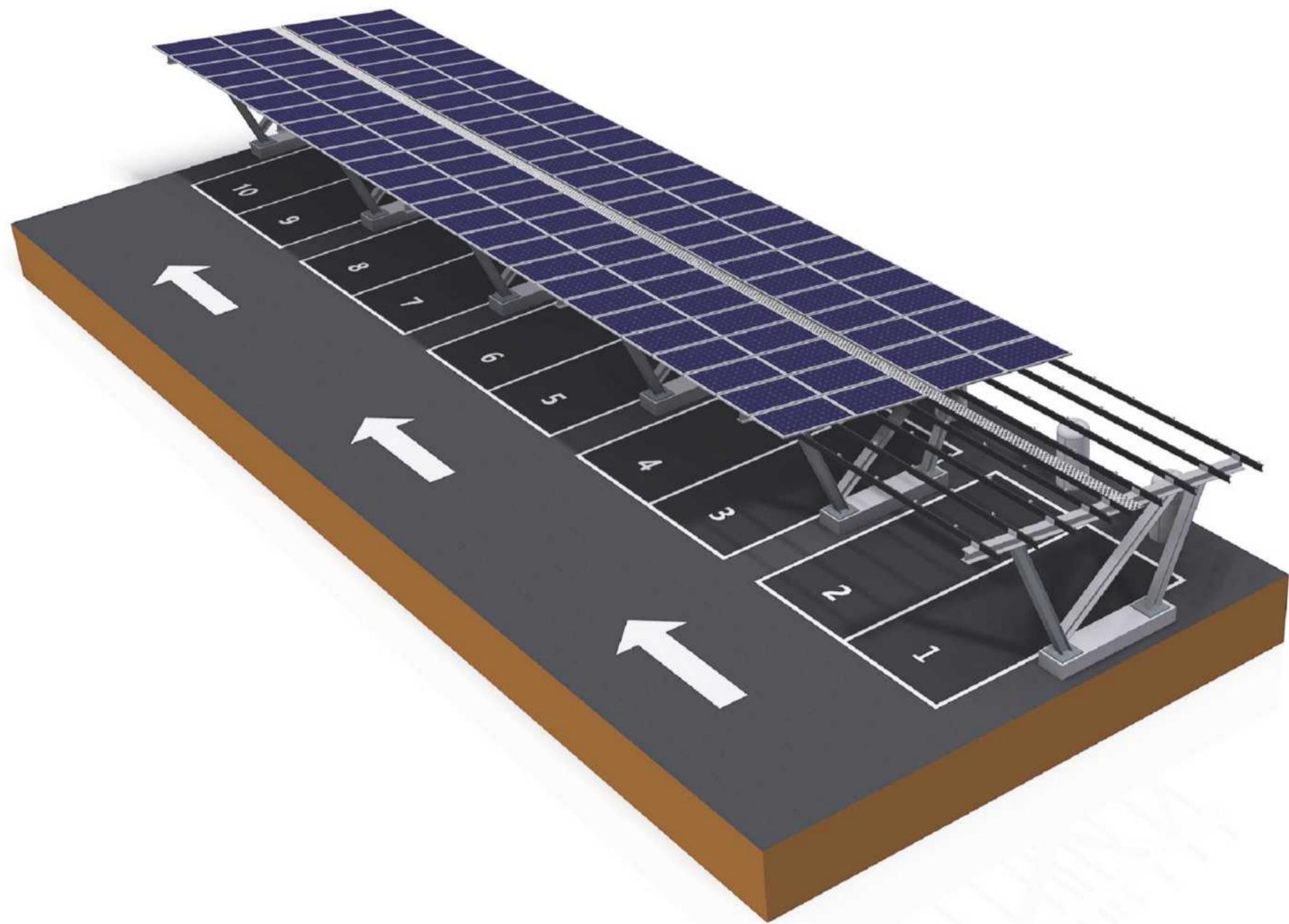
兼具強度與節省鋼構的設計。

組裝簡單便利、快速。

立柱型式



◆ 停車場棚架型支架



相關資訊

規格：

設計高點 3 米

耐風級數：

可因應客戶需求調整設計

因應之大氣環境：

裸材 ISO 大氣環境分類 C1~C3，光支彩 C1~CX 皆適用 / C 地況

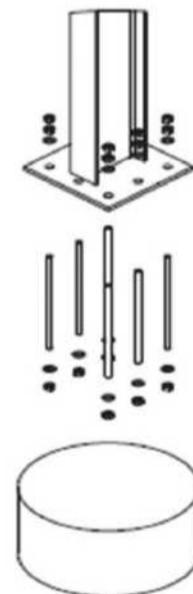
特色：

棚架式結構，適用於屋頂、地面或各式地況設計。

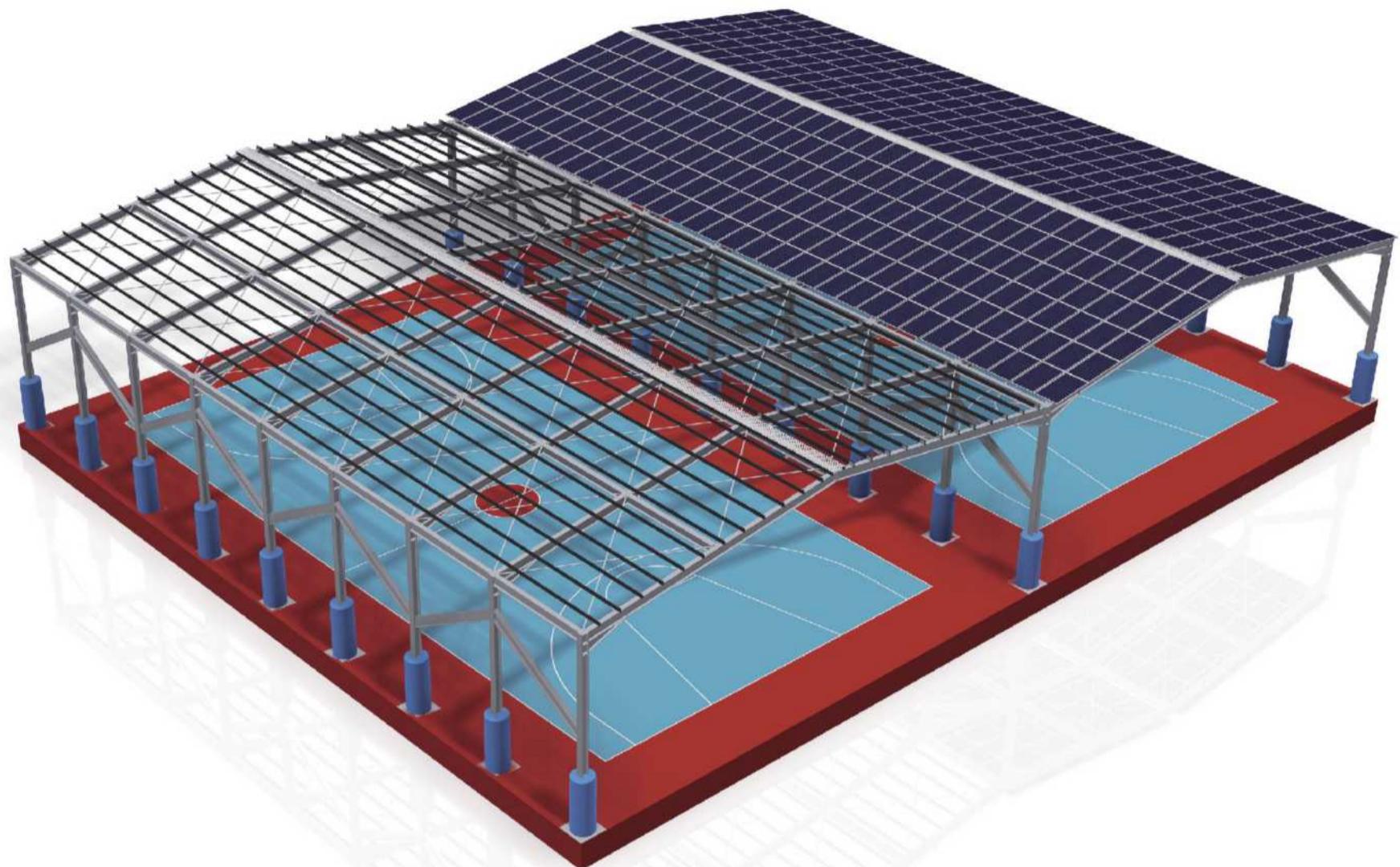
兼具強度與節省鋼構的設計。

組裝簡單便利、快速。

立柱型式



◆ 風雨球場支架



相關資訊

規格：

設計高點 7 ~ 9 米

耐風級數：

可因應客戶需求調整設計

因應之大氣環境：

裸材 ISO 大氣環境分類 C1 ~ C3，光支彩 C1 ~ CX 皆適用 / C 地況

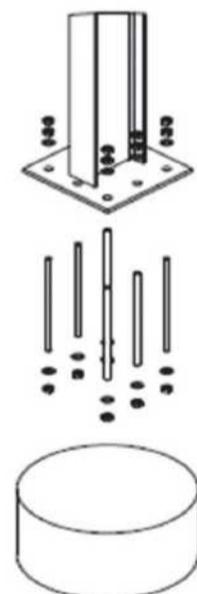
特色：

棚架式結構，適用於屋頂、地面或各式地況設計。

兼具強度與節省鋼構的設計。

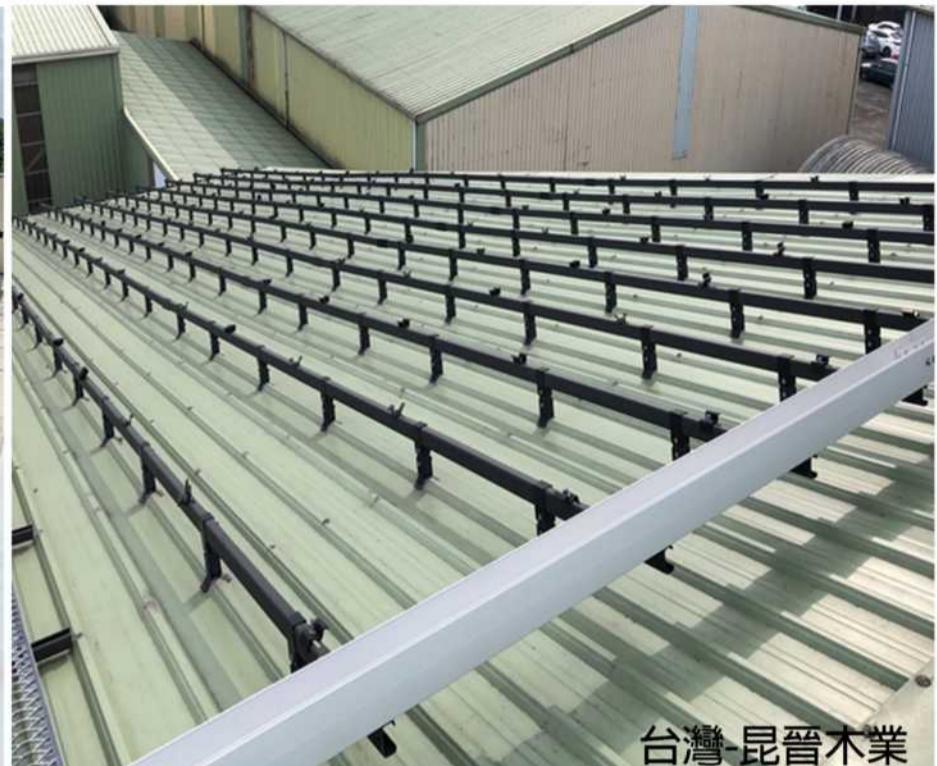
組裝簡單便利、快速。

立柱型式





台灣-台灣柏釤



台灣-昆晉木業



台灣-瑤光智慧

案場實績

遍佈全台各地
北中南與花東宜蘭
等地皆有設計過的
光電支架系統



台灣-瑤光智慧

◆ 高耐蝕烤漆鋼材 CASS 測試報告

| | | |
|--|-------------------|------|
| YIEH PHUI ENTERPRISE CO., LTD. 檢測試驗室 | | 試驗報告 |
| 高雄市橋頭區芋寮里芋寮路 369 號 TEL:(07)6117181 分機 7812 FAX:(07)6117181 轉 2570 | | |
| 委託單位 : 市場開發部 | 委託編號 : 20043001 | |
| 委託者 : 李國寶(高雄市橋頭區芋寮里芋寮路 369 號) | 報告編號 : M200416 | |
| 樣品名稱 : 烤漆鋼板(光支彩) | 數量 : 1 | |
| 委託日期 : 2020.04.08 | 試驗日期 : 2020.04.08 | |
| 委託目的 : 針對光支彩平面、彎曲(0T、2T)、C型鋼之CASS 含銅醋酸鹽水噴霧試驗。 | | |
| 樣品說明 : 立邦 9CL298A20 (W9K903201_N CZAC540_1.60×1100 mm_A118M_Y35)...樣品編號 C04176 | | |

委託試驗項目 :

| 試驗項目 | 試驗方法 | 取樣 |
|------------------|---------------|------|
| 含銅醋酸鹽水噴霧試驗(CASS) | CNS 8886:2002 | 適當位置 |

試驗結果 : (溫度 25°C、濕度 58%)

1. 試驗結果及圖片如以下所示：第 2 頁~第 9 頁

2. 試驗說明：

- (1)(平面位置、彎曲)試驗 696 小時，C 型鋼試驗 552 小時。
- (2)平面位置未封邊處於 552 小時產生 ≤5% 之紅銹面積 (第 3 頁)。
- (3)平面位置封邊處仍未有任何紅銹面積產生。
- (4)0T 彎曲位置在 552 小時產生 ≤5% 之紅銹面積 (第 5 頁)。
- (5)2T 彎曲位置在 480 小時產生 ≤5% 之紅銹面積 (第 5 頁)。
- (6)C 型鋼於 552 小時，折彎處未修補處僅局部發生約 10% 紅銹面積，其他部位均未產生任何紅銹面積 (第 9 頁)。

附註：

1. 本報告僅對送驗樣品負責。
2. 本報告需加蓋檢測試驗室試驗報告專用章及簽名始生效。
3. 本報告共” 9 “頁，分離使用無效。

核決 王基福 確認 張匡黃 試驗 王基福
1級 待評

◆ 高耐蝕烤漆鋼材 NSS 測試報告

YIEH PHUI ENTERPRISE CO., LTD.

檢測試驗室

高雄市橋頭區芋寮里芋寮路 369 號

TEL:(07)6117181 分機 7812 FAX:(07)6117181 轉 2570

試驗報告



| | | | |
|---------|---|--------|------------|
| 委託單位 : | 市場開發部 | 委託編號: | 20043002 |
| 委 託 者 : | 李國寶(高雄市橋頭區芋寮里芋寮路 369 號) | 報告編號: | L200404 |
| 樣品名稱 : | 烤漆鋼板(光支彩) | 數 量: | 1 |
| 委託日期 : | 2018.04.08 | 試驗日期 : | 2018.04.10 |
| 委託目的 : | 針對光支彩平面之 NSS 中性鹽水噴霧試驗。 | 報告日期: | 2020.05.04 |
| 樣品說明 : | 立邦(N CZAC540_1.60x1100 mm_A118M_Y35)..... | 樣品編號 | C04016 |

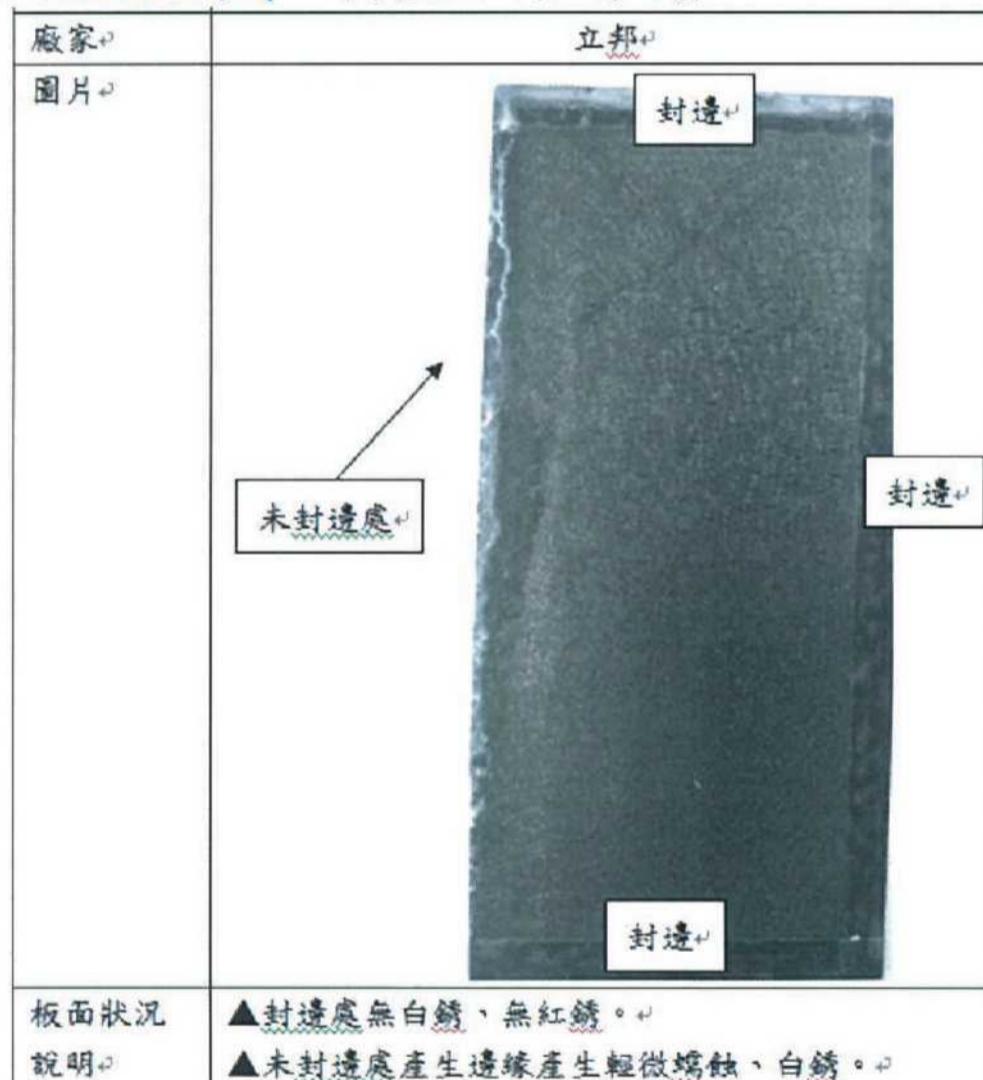
委託試驗項目 :

| 試 驗 項 目 | 試 驗 方 法 | 取 樣 |
|--------------|---------------|------|
| 中性鹽水噴霧試驗 NSS | CNS 8886:2002 | 適當位置 |

試驗結果 : (溫度 25°C、濕度 58%)

1. 試驗結果及圖片如以下所示：

2. 試驗說明：目前已試驗 15000 小時，均未產生任何紅鏽面積。



附註 :

1. 本報告僅對送驗樣品負責。
2. 本報告需加蓋檢測試驗室試驗報告專用章及簽名始生效。
3. 本報告共” 1 “頁，分離使用無效。

核決 楊季勝 確認 張正毅 試驗 王基福

1

◆ 曝曬測試



PN2WS0BE7(深灰)耐候型聚酯匠紋漆 (曝曬)測試報告

我司 PN2WS0BE7(深灰)耐候型聚酯匠紋漆搭配我司通用型底漆，於我司屏東曝曬場(北緯 23°)如圖一所示，已歷經近 8 年日光曝曬(2012/10~2020/06)。曝曬後之塗膜性能如表一所示，塗膜表面無任何粉化現象。綜合顯示我司 PN2WS0BE7(深灰)耐候型聚酯匠紋漆配我司通用型底漆具有優異的耐候性能。

圖一、我司屏東曝曬場



表一、曝曬後之塗膜性能

| | |
|-----------|-----------------|
| 曝曬日期 | 2012/10~2020/06 |
| 曝曬時間 | 104 個月 |
| 試片名稱 | PN2WS0BE7 |
| 光澤保持率 GR% | 43% |
| △E | 3.3 |
| 粉化 | 10 |
| 圖示 | |

測試規範：參照 JIS K 5658
光澤保持率 ≥ 30 , $\Delta E < 5$, 粉化 10
(我司均符合規範內)



技術部：

供應商確認簽名：

◆ 光/輝支彩CASS測試報告最終極限時數

| 鋼捲號碼 | 9CL298A20 | 鋼捲號碼 | 9CL298A20 |
|-----------------|--|----------------|---|
| 規格 | N CZAC540 | 規格 | N CZAC540 |
| 尺寸 | 1.600mm × 1100mm | 尺寸 | 1.600mm × 1100mm |
| | 光支彩-立邦 | | 光支彩-立邦 |
| 封邊處理 | 封邊 | 封邊處理 | 未封邊 |
| 測試時間 1032HRS |  | 測試時間 600HRS |  |
| 紅锈面積 | 5% | 紅锈面積 | 5% |

網路資料：

鹽霧時間換算ASTM B-117

美國材料標準協會制定，測試標準參數為：

5%的鹽水溶液的pH值範圍在6.5~7.2，霧化成霧，加熱櫃保持在95華氏度（35°C）

測試時間範圍從24到數千小時，通常以24小時為增量單位

換算時間（數據僅供分享參考，表面處理、鍍層型態、基底金屬都會影響腐蝕曲線，天數並非一成不變）

一小時鹽霧測試（NSS）約等於5天海岸天數，15天自然暴露環境天數

24小時鹽霧測試（NSS）約等於120天海岸天數，一年自然暴露環境天數

一小時銅鹽加速醋酸鹽霧測試（CASS）約等於40天海岸天數，120天自然暴露環境天數

24小時醋酸鹽霧測試（CASS）約等於960天海岸天數，八年自然暴露環境天數

本醋酸鹽霧測試（CASS）實驗經輝TAF實驗室測試後：

封邊平板數據1032小時、未封邊平板數據600小時，成型後C型鋼552小時。

以網路數據嚴苛看待，將測試數據減半換算，封邊平板約可耐56年海岸天數，未封邊平板約可耐32年海岸天數，成型後C型鋼約可耐30年海岸天數。

◆ 支架示意圖-地面型

