



ALWAYS AHEAD

為了你
一直走在最前面

太陽光電系統建置 服務企劃書



中華電信高雄營運處
第二企業客戶科

Refresh your life

110/03/22

- 一.案場場址規畫設計
- 二.設備規格(BOM表)
- 三.效益分析
- 四.合約關係
- 五.中華電信執行能力
- 六.中華電信校園工程實蹟
- 七.維護巡檢



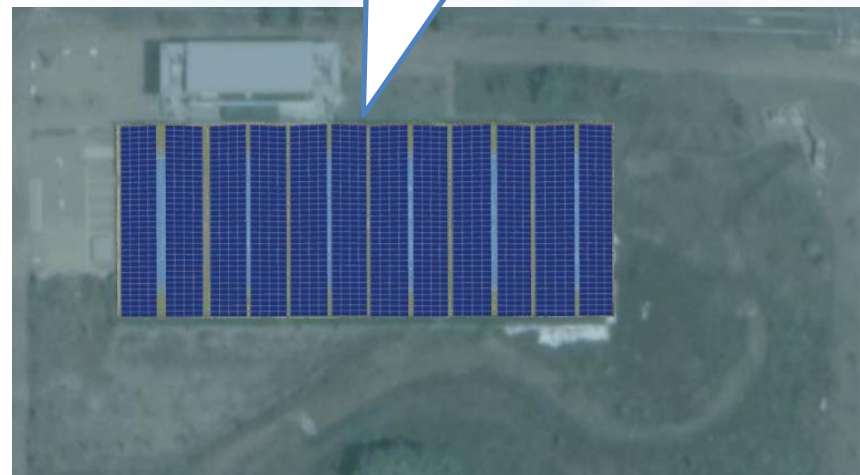
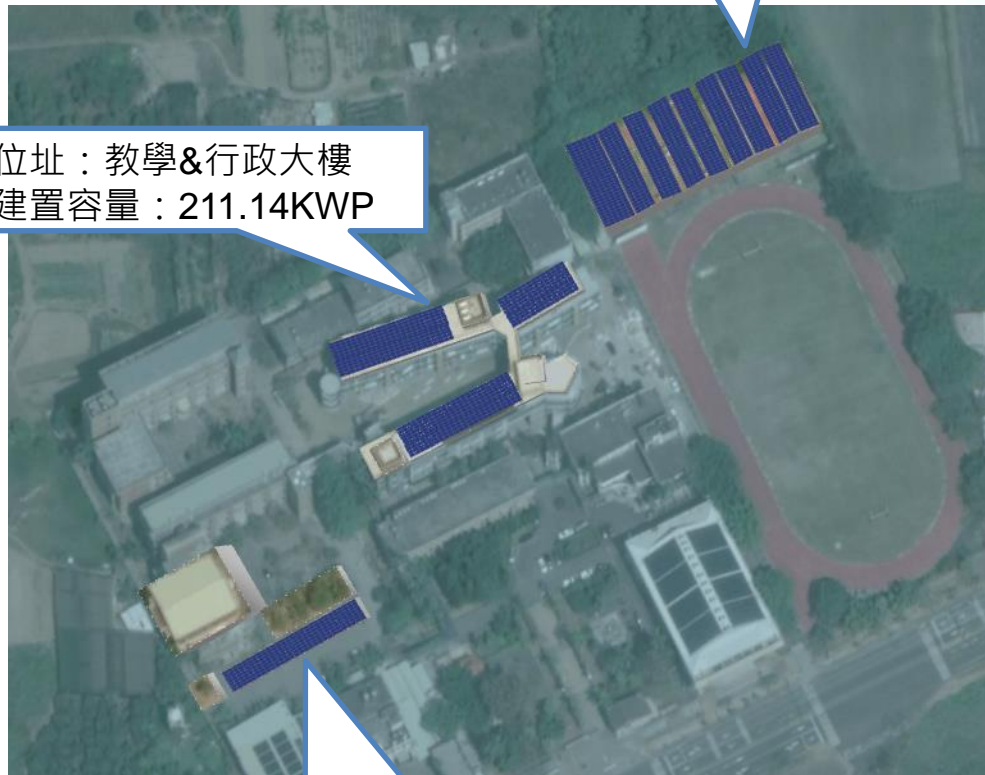
一. 案場場址規劃設計-場址說明

位址：高中綜合球場
建置容量：367.08KWP

位址：歡喜公園網球場
建置容量：563.04KWP

位址：教學&行政大樓
建置容量：211.14KWP

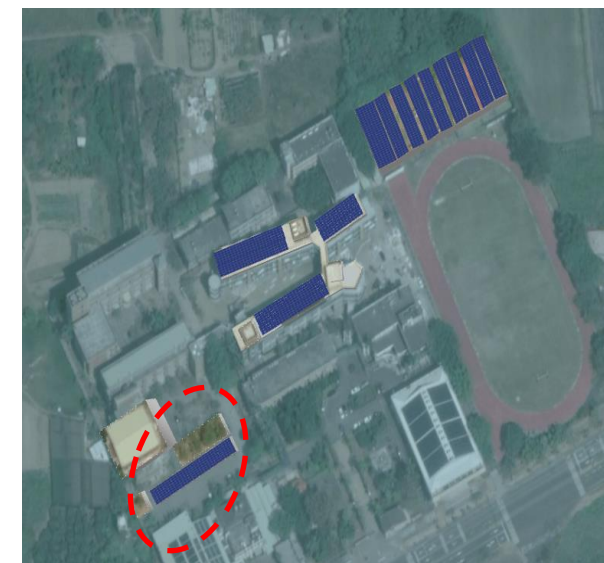
位址：停車場
建置容量：67.62KWP



一. 規劃設計-校內停車場 (車棚示意圖)

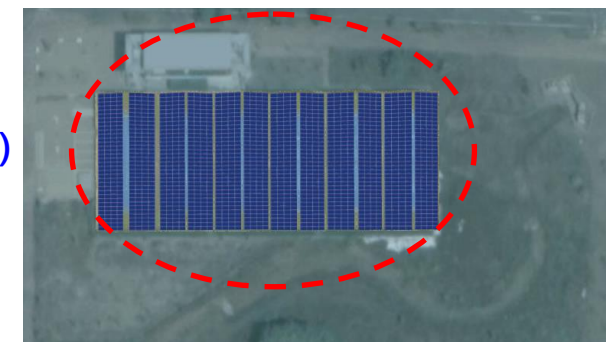
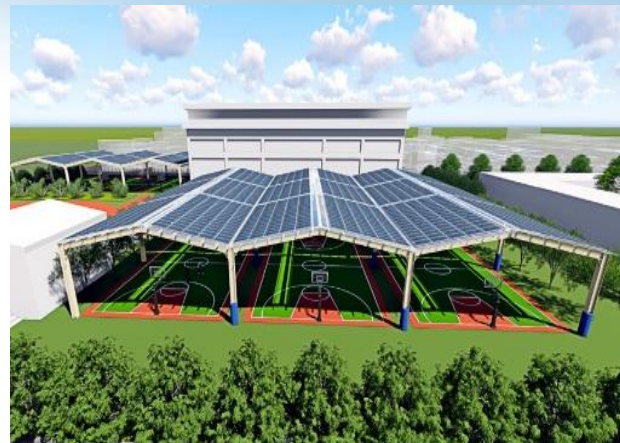


- ❖ 預估建置容量：67.62KWP(此數據為概估，以整體結構設計而有所變動)
- ❖ 光電車棚免雜照、斜度8度單斜(預估)
- ❖ 鋼構結構符合建築法規及抗風壓設計
- ❖ 立柱採熱浸鍍鋅H型鋼耐震材質
- ❖ 採預鑄水泥基礎座固定(開挖地面)
- ❖ 太陽能支架採C型鋼
- ❖ 校方需同意針對樹木遮陰，移植或是修剪



一. 規劃設計-綜合球場 (風雨球場示意圖)

圖片來源：網路上搜尋



- ❖ 校內綜合球場，預估建置容量:367.08KWP (此數據為概估，以整體結構設計而有所變動)
- ❖ 觀喜公園網球場，預估建置容量:563.04KWP (此數據為概估，以整體結構設計而有所變動)
- ❖ 光電風雨球場建置施工規範，將參考教育部制定要點(108/10)
- ❖ 免雜(最高點不超過9米)、斜度6~8度雙斜(預估)
- ❖ 鋼構結構符合建築法規及抗風壓設計
- ❖ 基礎採預鑄混凝土埋式，主柱有包覆防撞
- ❖ 採預鑄水泥基礎座固定(開挖地面)
- ❖ 太陽能支架採C型鋼+新設頂蓋(模組間完全防漏水 & 不必擔心模組掉落砸傷孩童)
- ❖ 球場提供照明系統
- ❖ 校方需同意針對樹木遮陰，移植或是修剪

校方需同意針對樹木遮陰，移植或是修剪



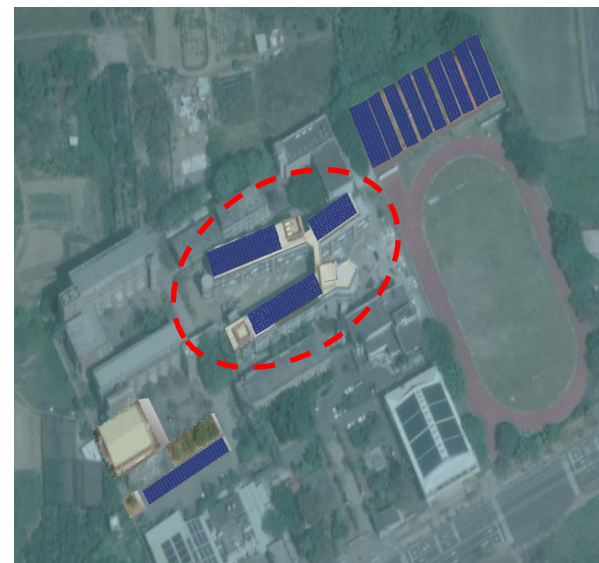
Refresh your life



一. 規劃設計 - 教學&行政大樓 (RC屋頂示意圖)



- ❖ 預估建置容量:211.14KWP (此數據為概估，以整體結構設計而有所變動)
- ❖ 依建築物屋頂層使用面積為主
- ❖ 免雜照；低點以1.5米(棚架式)、斜度8度單斜
- ❖ 立柱採熱浸鍍鋅H型鋼耐震材質；太陽能支架採C型鋼(鍍鋅材質)；結構技師簽證
- ❖ 水泥基座採螺栓固定，施作防水、無縮水泥等或依女兒牆立柱鎖固，不破壞原有屋頂
- ❖ 施工前，屋頂試水；有漏水，協商如何處理漏水；
- ❖ 租賃期間，由投資方完全負責屋頂漏水；歸還校舍後，漏水保固半年



二.設備規格(BOM表)



TC

電性參數

產品型號	D2K330H7A	D2K335H7A	D2K340H7A	D2K345H7A	D2K350H7A
最大輸出功率 (Pmax) [W]	330	335	340	345	350
模組效率 [%]	19.35	19.64	19.94	20.23	20.52
開路電壓 (Voc) [V]	40.34	40.40	40.46	40.52	40.58
最大輸出功率電壓 [V]	33.40	33.50	33.60	33.70	33.80
短路電流 (Isc) [A]	10.52	10.63	10.74	10.85	10.96
最大輸出功率電流 [A]	9.88	10.00	10.12	10.24	10.36

*電性資料在標準測試條件下量測 (STC): 電池溫度 25°C 照度 1000W/m² AM 1.5
*表格列代號: 產品規格如有更新, 恕不另行通知

機構特性

項目	特性
尺寸	1702 mm (長) ¹ x 1002 mm (寬) ² x 40 mm (高) ² / 67.01" (長) ¹ x 39.45" (寬) ² x 1.57" (高) ²
重量	19.6 kg / 43.1 lbs
電池片	120 片半切單晶矽 6" 電池
前板玻璃	抗反射強化玻璃, 厚度 3.2 mm
封裝材	EVA (Ethylene-Vinyl-Acetate), POE (optional)
背板材料	複合板, 白色
接線盒	IP 68 防塵防水等級
外框	陽極處理鋁框, 銀色
包裝資訊	26 片 / 木棧板, 676 片 / 40 呎高櫃

¹: 組裝公差 ± 2 mm [± 0.08"]
²: 組裝公差 ± 0.5 mm [± 0.03"]

操作條件

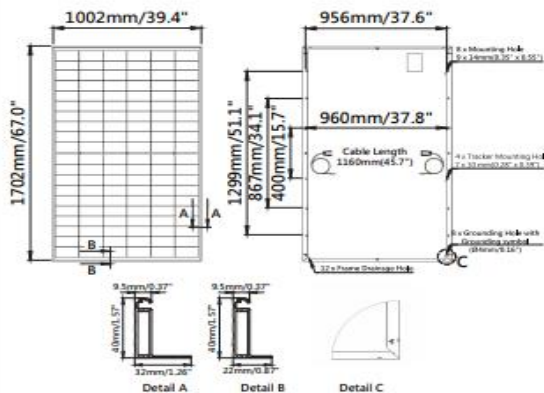
項目	特性
最大負重	5400 帕
最大系統電壓	TUV 1500 VDC / UL 1500 VDC
最大反向電流	20 安培
工作溫度	-40 °C 至 85 °C

溫度特性

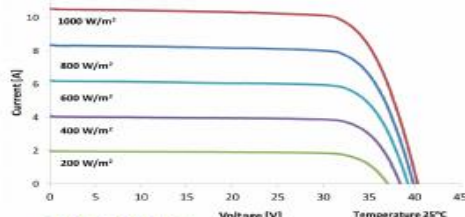
項目	特性
NMOT 模組運作溫度	42 °C ± 2 °C
短路電流溫度係數	0.107 % / °C
開路電壓溫度係數	-0.32 % / °C
最大功率溫度係數	-0.367 % / °C

*NMOT 正常電池操作溫度: 固定 800W/m², 環境溫度 20°C, 風速: 1m/s
*25°C 下, 高照度 (1000W/m²) 到低照度 (200W/m²) 模組效率減少: 3.5% ± 2%
*請參考標組安裝手冊

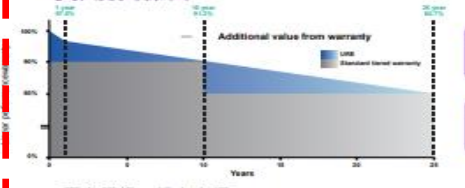
正背面外觀尺寸 (mm)



電流 - 電壓曲線



可靠性與保固



功率保證 25 年

產品保固 12 年

PV InfoLink

2020FY 台灣模組出貨排名

Rank	Company
1	URE(聯合再生)
2	TSEC(元晶)
3	AUO(友達)
4	Motech(茂迪)
5	Gintung(同昱)

PV InfoLink

2020FY 台灣逆變器出貨排名

Rank	Company
1	Delta(台達)
2	Sungrow(陽光電源)
3	Huawei(華為)
4	PrimeVolt(新望)
5	SolarEdge(所樂)
6	Ablerex(盈正豫順)
7	SMA(艾思瑪)
8	Allis(亞力)
9	Goodwe(固德威)
10	ABB(台灣瑪基)、KACO(西門子)

fresh your life

三. 效益分析 (以110年上半年躉售價格預估)

區域	預估建置容量 (KWP)	碳排放 (噸/年)	平均 年發電量(度)	光電類型	躉售電價(元/度)	租金比例	租金收入	
							20年租金	平均每月租金
校內停車場	67.62	41	76	光電車棚	4.0884	1%	\$62,464	\$260
綜合球場	367.08	221	414,694	光電風雨球場	4.6098	1%	\$382,331	\$1,593
歡喜公園球場	563.04	339	636,071	光電風雨球場	4.6068	1%	\$586,432	\$2,443
教學&行政大樓	211.14	127	238,528	RC屋頂棚架	4.2444	13%	\$2,632,259	\$10,968
小計	1208.88	728	1,289,369				\$3,663,486	\$15,265

110年度太陽能光電發電設備電能躉售費率

型式	裝置容量級距	第一期上限 費率(元/ 度)	高效能模 組(元/度)	外加模組回 收費(元/度) 0.0656元	外加併聯電 業特高壓供 電線路費 (元/度)	第二期上 限費率(元 /度)	高效能模 組(元/度)	外加模組回 收費(元/ 度) 0.0656元	外加併聯電 業特高壓供 電線路費 (元/度)	原住民族 地區或偏 遠地區 (元/度)	一地兩用型態		高速公路服 務區停車場 土地設置 (元/度)	風雨球 場型態 (元/度)	風雨球場 施作金屬 浪板型態 (元/度)
											漁業環境友 善公積金費 率(元/度)	農業或漁業經 營結合綠能設 置費率(元/度)			
屋頂型	1KW ~ <20KW	5.6707	6.0084	6.0740		5.6281	5.9658	6.0314		0.0563	0.0372	0.1862			
	20KW ~ <100KW	4.3304	4.5878	4.6534		4.2906	4.5480	4.6136		0.0429					
	100KW ~ <500KW	3.9975	4.2329	4.2985		3.9227	4.1581	4.2237		0.0392					
	500KW以上	3.9449	4.1788	4.2444		3.898	4.1319	4.1975		0.0390					
無併特高壓	0.4742				0.4742										
地面型	1KW以上	3.7994	4.0228	4.0884		3.7236	3.9470	4.0126		0.0372		0.2234	0.3724	0.1490	
					有併特高壓				0.4454		0.4454				
水面型	1KW以上	4.1957	4.4429	4.5085		4.1204	4.3676	4.4332		0.0412					
					有併特高壓				0.4310		0.4310				

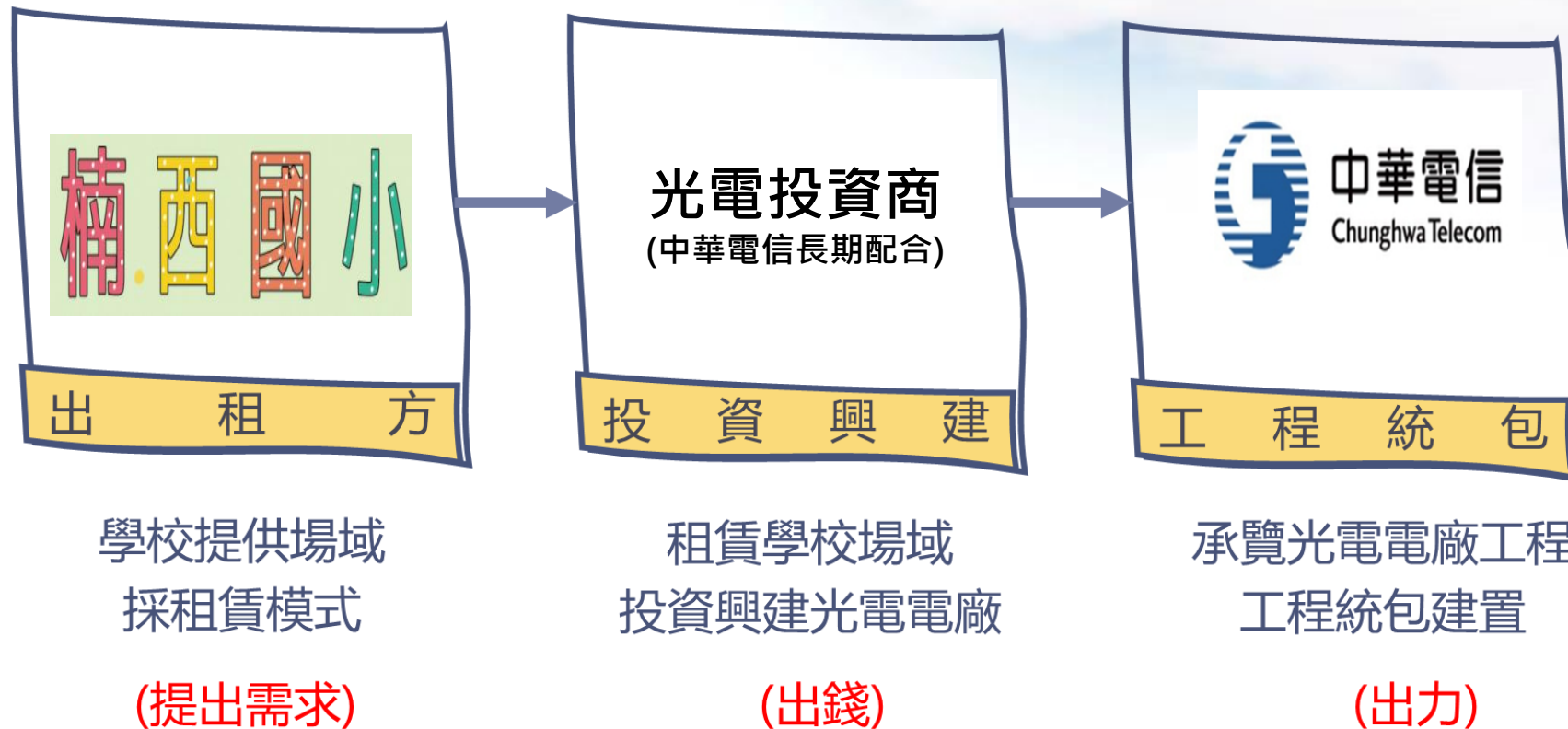
註 1：一地兩用型態、風雨球場型態、風雨球場施作金屬浪板型態不區分屋頂型或地面型設備，均外加固定費率。

註 2：依第四點第二款第六目之一，適用附表四之一地兩用型態外加費率者，其加成費率為每度 0.1862 元(地面型費率 5%)，養殖漁業一地兩用部分，另加計漁業環境友善公積金，加成費率為每度 0.0372 元(地面型費率 1%)，其中公積金費率作為降低環境影響或改善整體漁業養殖環境之環境友善用途。

註 3：經濟部得視再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視實務需求及情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修訂之。

四. 合約關係

→ 合約關係



五.中華電信執行能力與相關實蹟



中華太陽能，有太陽就能
單一案場100M的工程實力



五. 中華電信執行能力

截至2020年10月止，
全國已建置450多個案場，總發電量超過270MW



ALWAYS AW 精晟電腦 一直走在前面



Refresh your life

六.中華電信校園工程實蹟

國小

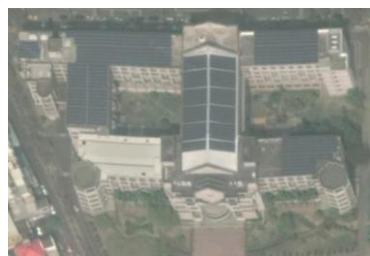
國中

高中職

大專院校



荖濃國小
(99.84kW)



高市國昌國中
(499.98KW)



水里商工
(499.09kW)



嘉義大學蘭潭校區
(120kW)



亞洲大學
(646.99kW)



高雄市左營國小
(212.99KW)



高雄市翠屏國中小
(336.6KW)



正修科大
(427.52kW)



正修科大2期
(350KW)-興建中



臺南市安定區南興國小
(515.43KW)-興建中



臺南市崇明國中
(1000KW)-興建中



Refresh your life

七.維運巡檢

1. 每季1次，定期巡檢
2. 非定期巡檢(收到平台告警，持續一段時間)
3. 365天遠端監測，iEN監測平台可客製化發電資訊看板
4. 在地化團隊，可以以快最快速抵達案場，查測現場發問題

案場巡檢

颱風前



INV巡檢



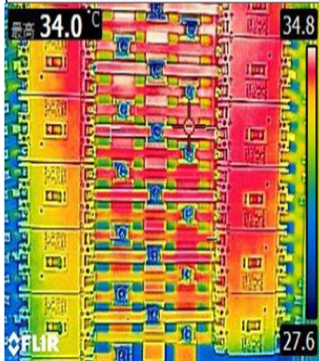
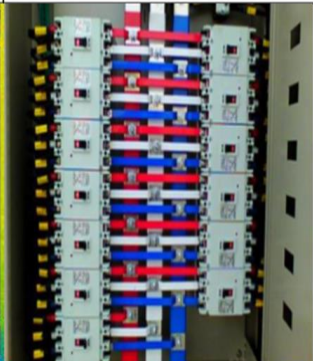
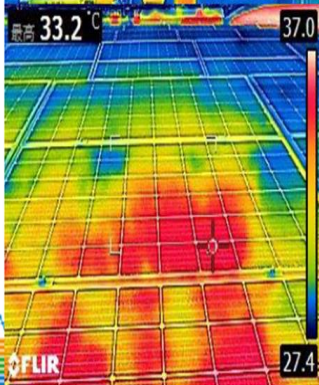

INV巡檢



PV板巡檢

颱風後



熱顯影圖	實像圖	說明
		NFB開關、銅牌、螺絲接點檢測溫度正常檢測正常
		PV模組檢測正常，無異常高溫現象



攜手合作、共創多贏

感謝聆聽

結合太陽光電、點亮永續社會

ALWAYS AHEAD 爲了你 一直走在最前面



Refresh your life