

帝昊營造能源部

設置再生能源光電設備企劃



辰漾國際 VS 帝昊營造



目錄

1

| 公司簡介及實績

2

| 光電系統建置介紹

3

| 我國再生能源政策

4

| 為何您要裝設太陽能?

5

| 為何選擇帝昊來建置?

6

| 太陽光電文件流程

7

| 太陽光電系統方案

8

| 太陽光電常見問題



公司簡介及實績



帝昊營造能源部

工班案場建置經驗豐富

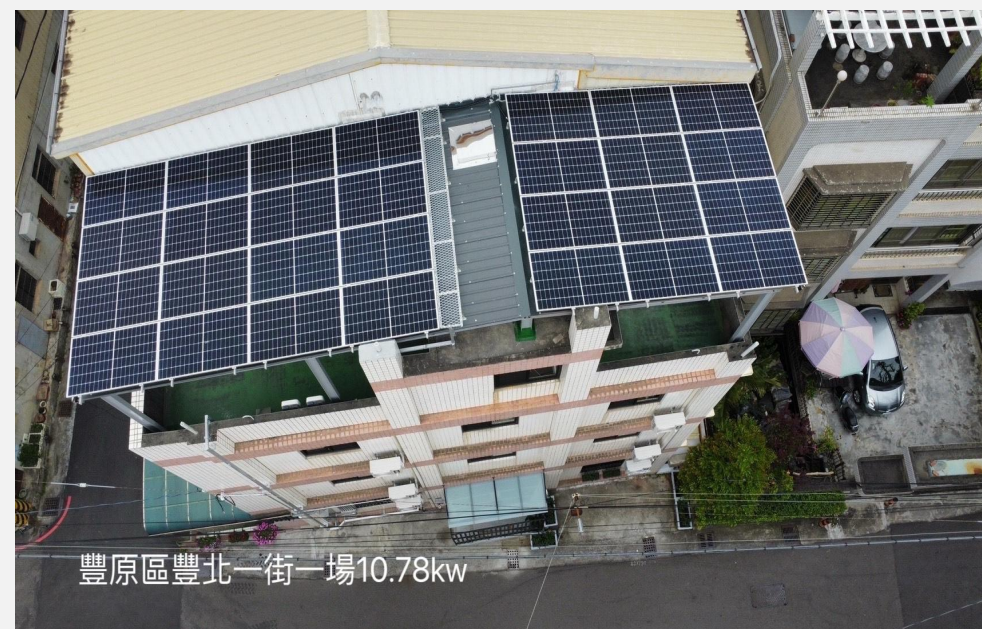
工班截至**2025**年建置太陽光電系統已超過**70餘場**，共計**15MW**以上，施工經驗豐富。所有工程案件，皆由具備系統規劃的技師完成整體設計，並由建築師繪製立體圖，對於規劃的專業度、安裝維護及服務品質，均以高標準嚴格要求，以確保太陽能發電發揮最大效能，並提供正式運轉後的定期與不定期維護服務，所使用太陽光電系統元件皆為業界知名大廠，並經由認證標誌廠商所提供之產品。





仁武區聰穎機械84.84kw

棚架型工程案例



豐原區豐北一街一場10.78kw



豐原區角潭路二段10.25kw



沙鹿區英才路9.6kw



台西鄉雞舍420kw

平鋪型工程案例



大城鄉雞舍867kw



大城鄉雞舍525kw



麥寮鄉雞舍650kw



地面型工程案例





光電系統建置介紹



帝昊營造能源部



光電系統主要材料-嚴選高品質一



高效能模組

晶澳 友達 同昱



逆變器Inverter

台達電 新望 古瑞瓦特



電線電纜

太平洋 華新麗華



MC4接頭

Staubli史陶比爾





光電系統主要材料-嚴選高品質二



矽利康

道康寧817



五金/箱體

SUS304



鎂鋁鋅支架

景欣



變壓器

士林電機





平鋪、棚架式工法及規格

平鋪式
施工流程

棚架式
鋼構/防水基座

太陽能模組

逆變器
Inverter

鋁制線槽

白鐵電箱
直流/交流



帝昊營造能源部



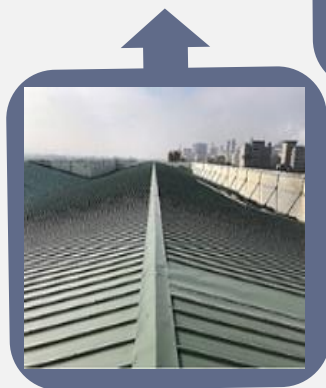


平鋪式施工流程(鐵皮屋頂A)

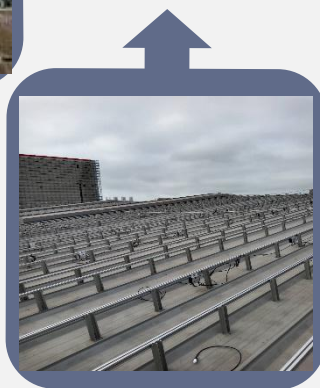
設備及材料吊掛



模組安裝



現勘及丈量



支架安裝



模組配線





平鋪式施工流程(鐵皮屋頂B)

廢棄物清運



系統送電測試



設備安裝及配線



施工完成



併聯掛表





腳座安裝流程(自攻螺絲式)

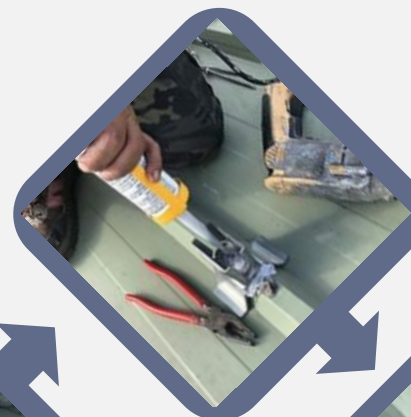
抗電位差EPDM鋪設



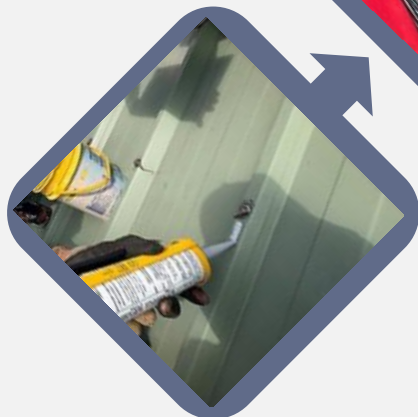
腳座自攻螺絲固定



固定自攻螺絲處
填補矽利康(防漏水)



塗抹矽利康



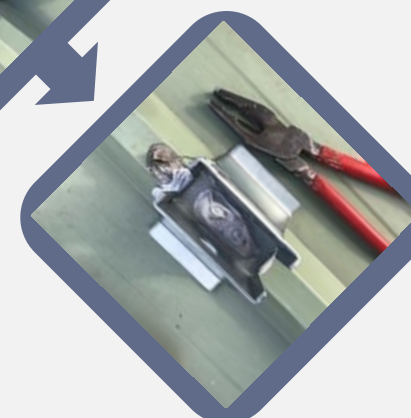
腳座擺設



波峰斜面高處
填補矽利康(防漏水)



腳座固定完成





棚架式熱浸鍍鋅鋼構



熱浸鍍鋅C型鋼

上層固定點多兩處，整體**強度多一倍**，熱浸鍍鋅防鏽可撐**20**年以上，
給您更安全的設備。



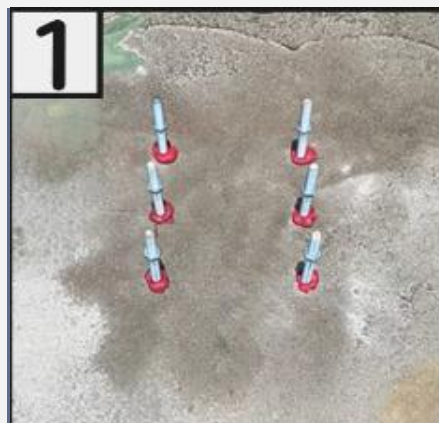


防水PU基座

三層防水工法，不因施作太陽能而產生漏水問題

牙條植筋

第一層防水，在鑽樣時置入彈性植筋膠，確保鋼筋穩固及防水。



基座灌漿

第二層防水在基座組立後，加入高比例膠固材質水泥灌漿再進行養護。



螺栓固定

將棚架鋼構螺栓螺母鎖緊，螺栓突出在屋頂地面根部用水泥封包完成固定。

基座上PU防水漆

第三層防水是在水泥墩座再上一層PU防水漆，做最終保護。



高效能模組

同昱太陽能模組

友達太陽能模組

JA晶澳太陽能模組

電性參數 GTEC-420D9D69~GTEC-440D9D69

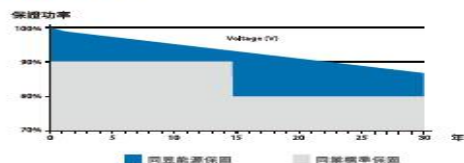
型 號		GTEC-420D9D69	GTEC-425D9D69	GTEC-430D9D69	GTEC-435D9D69	GTEC-440D9D69
最大功率(Pmax)	W	420	425	430	435	440
最大功率電壓(Vmp)	V	31.63	31.81	31.99	32.16	32.31
最大功率電流(Impp)	A	13.28	13.36	13.44	13.53	13.62
開路電壓(Voc)	V	38.02	38.21	38.40	38.59	38.78
短路電流(Isc)	A	14.05	14.13	14.21	14.34	14.44
模組效率	%	21.50	21.80	22.00	22.30	22.50
功率公差		0 ~ +5W				
雙面發電參數(背面增結)						
10%	最大功率(Pmax) W	462	468	473	479	484
	模組效率 %	23.65	23.98	24.20	24.53	24.75
20%	最大功率(Pmax) W	504	510	516	522	528
	模組效率 %	25.80	26.16	26.40	26.76	27.00

模組溫度係數

最大功率(Pmax)溫度係數	-0.29%/°C
開路電壓(Voc)溫度係數	-0.25%/°C
短路電流(Isc)溫度係數	0.045%/°C
串列保險絲最大額定電流	30A
最大系統電壓	1,500V
額定模組工作溫度(NMOT)	43±3°C

※標準測試條件(STC):日照度1,000W/m²、AM1.5、電池溫度25°C
※額定模組工作溫度(NMOT):日照度800W/m²、溫度20°C、風速1m/s

電性保證



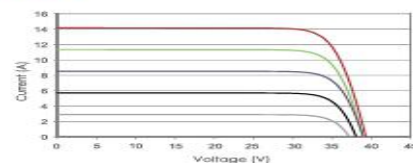
品質測試環境

熱循環測試溫度	-40°C ~ +85°C
機械負荷測試條件	正面5,400 Pa

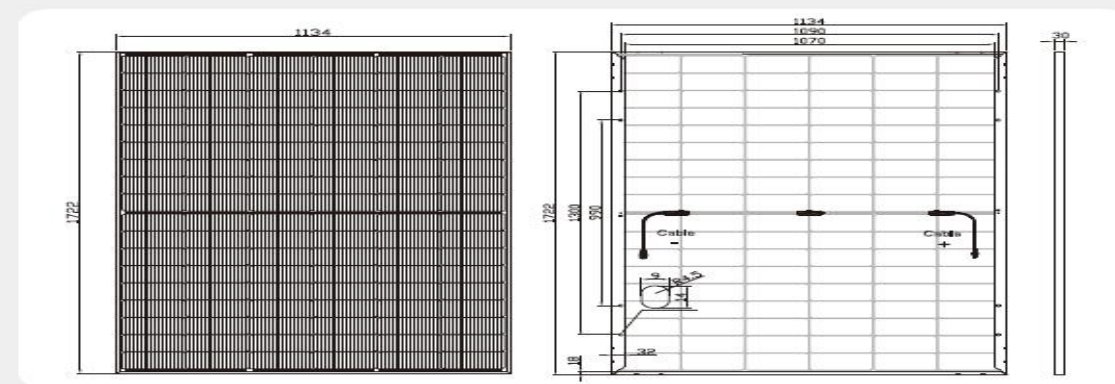
品質保證

產品保證	12年維修及退換貨保證
最大產出功率保證	保固30年高於87.4%發電效能 第1年衰退1%、第2~30年每年衰退0.4%
產品責任	本公司已投保美金100萬元產品責任險

I-V 曲線



工程示意圖 (單位: mm / 公差: ±2mm)



模組規格

電池類型	Monocrystalline TOPCON PV Cells
電池片數量	108片 (6 x 18)
模組尺寸	1,722 x 1,134 x 30mm
玻璃	2.0mm雙玻
模組重量	24.5 kg雙玻
背材顏色	白
外框顏色	銀
連接器	MC4 Compatible
電纜長度(含接線盒)	4mm ² Length: (+)1200mm, (-)1200mm
接線盒	IP68防水等級

包裝及裝櫃數量

貨櫃規格	20尺標櫃	40尺標櫃	40尺高櫃
每櫃板片數	36	36	36
每貨櫃板數			26
每貨櫃片數			936

認證



GINTUNG 同昱能源科技
Gintung Energy Corporation

32849 桃園市觀音區慈湖里華工南路98號
T: 886-3-416-0222 / F: 886-3-416-0240 / E: sales@gintung.com

© 2024年04月同昱能源科技股份有限公司版權所有。若有變更，恕不另行通知。未經許可不得任意轉載、複製及轉化為其它形式所用。



太陽光電模組組成

- 太陽能板主要材料為矽、無毒、且是地表上含量第二多的元素。
- 太陽能板直接將光能轉換為電能，無需使用燃料。
- 發電過程不會產生任何廢棄、廢水、輻射、對環境無害。
- 放置於自然環境下受日曬雨淋，不會溶解、滲出液體，不會造成土地或水源汙染。





逆變器 Inverter

台達電

新望

古瑞瓦特

PrimeVOLT 新望



三相併網型太陽光電變流器

PV-22000S2-U / PV-30000S2-U / PV-50000S2-U



卓越性能

- 適合 M10 / G12 高電流模組應用
- 組串輸入電流可達 20A
- 支援三相三線 / 三相四線電力系統
- PF0.9 實功不降載
- 夜間虛功補償



高可靠性

- IP66 防水防塵
- 鹽霧測試
IEC 60068-2-52:2017 severity 5
- AFCI (直流電弧偵測) 選配
- AC / DC 突波保護



智慧維運

- 無風扇自然散熱
(PV-22000S2-U、PV-30000S2-U)
- 輕量化機身設計
- 內建直流接線箱功能
- 新望雲端終身免費
- APP 快速設定
- 支援組串監控

V1.0 TW 2024.07





鋁製線槽

具耐久抗腐蝕

鋁製線槽具有出色的**耐久性**，**不易腐蝕**或劣化，適合用於潮濕或具有腐蝕性物質的環境且能長期使用。



白鐵電箱(直流/交流)

直流箱體 (DC BOX)



交流箱體 (AC BOX)





我國再生能源政策

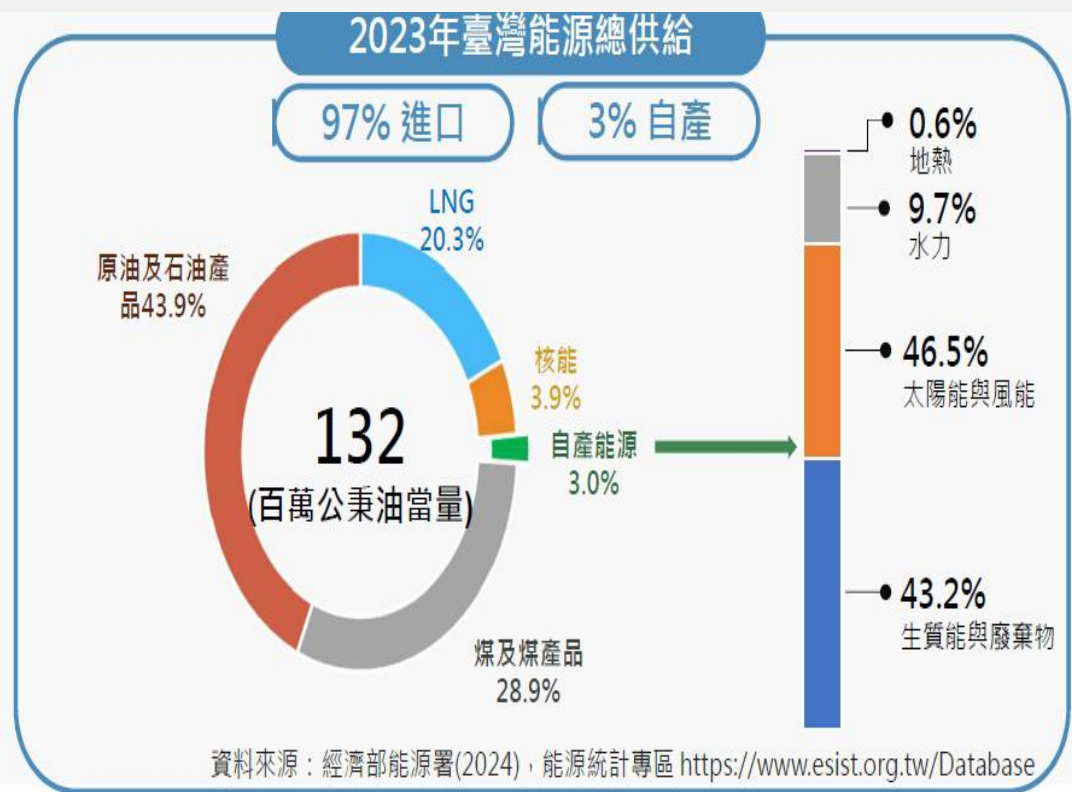


帝昊營造

帝昊營造能源部



情勢與挑戰



我國能源高度依賴進口安全度仍需提升

- 我國自有能源匱乏，**97%**依賴進口，欠缺有效的備援系統，致使能源安全度頗為脆弱。
- 能源供給易受**地緣政治**、**戰爭**、**天災**等衝擊，確保能源**供應穩定**與安全極具挑戰。

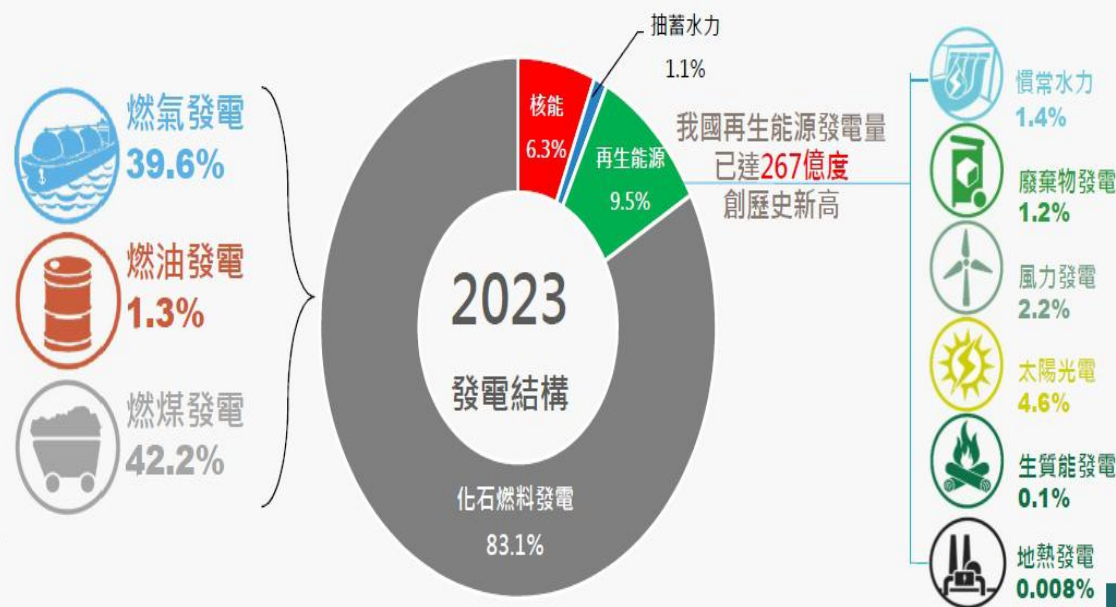




台灣發電結構概況

台灣發電能源的使用

仍然是以煤炭及天然氣等化石能源為主，面對全球減碳趨勢極具挑戰，必須加速發展**無碳**及**低碳**能源。



5

資料來源：經濟部能源署能源統計專區





願景



政府積極發展再生能源

- 各種再生能源中又以太陽光電為推動主軸，規劃**114年達成累計20GW**設置目標。
- 逐步達成**能源安全**、**綠色經濟**、**環境永續**、**社會公平**等核心價值。





為何您要裝設太陽能？

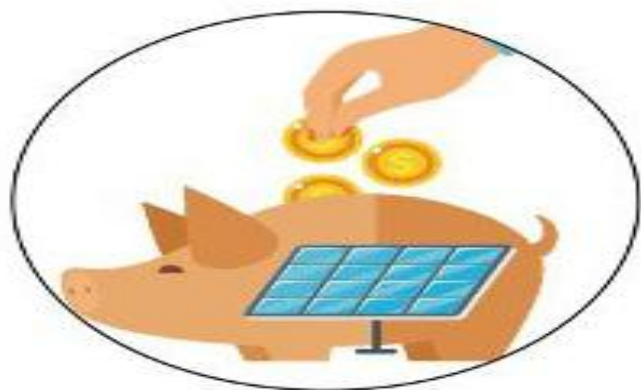


帝昊營造

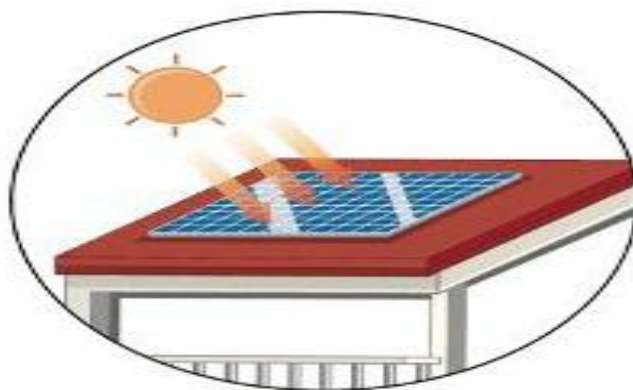
帝昊營造能源部

十

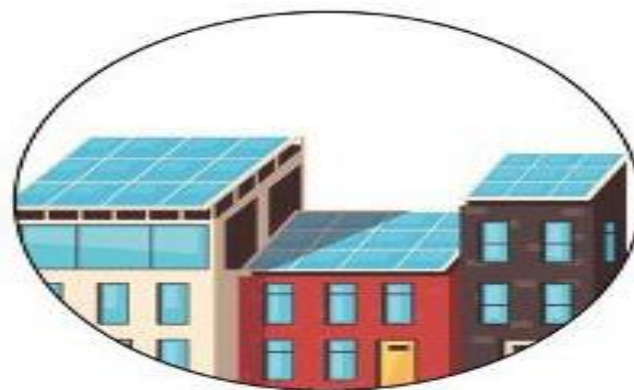
綠能屋頂6大優勢



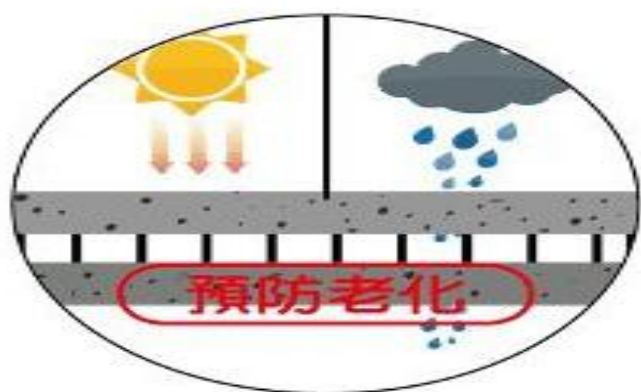
創造被動式收入



隔熱降溫省電



增加頂樓露台遮蔽



預防防水層老化



屋齡壽命延長



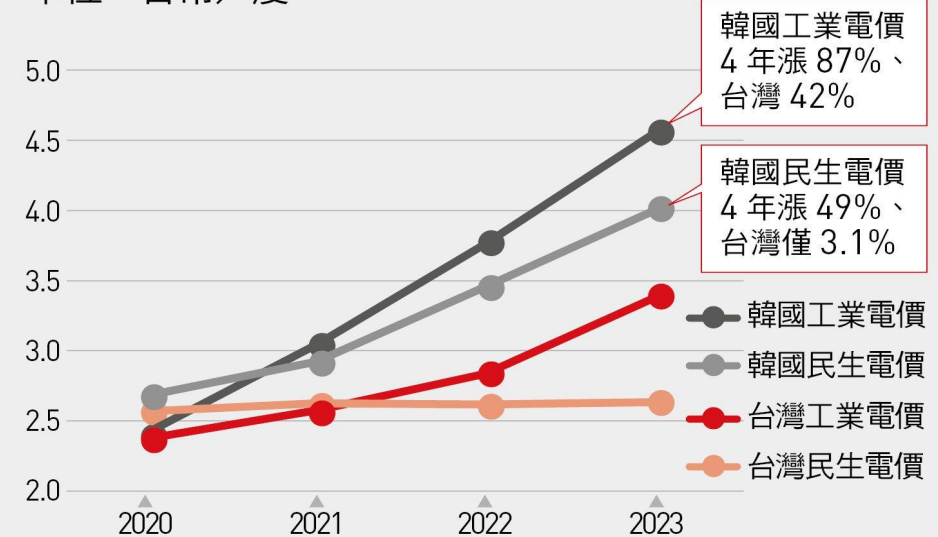
打造綠色環保

電費逐年增長



台韓近四年電價比一比

單位：台幣／度



資料來源：台電

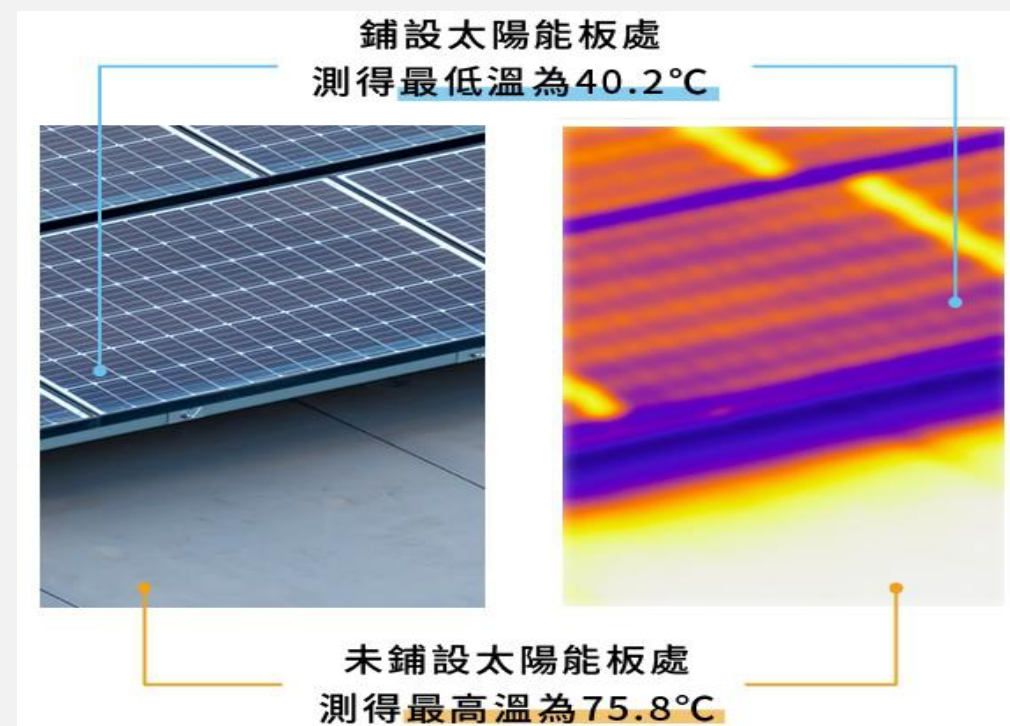


節能效益說明

減少日光直射屋頂**38%**熱能

可降低室內溫度**3-5度C**，降低頂樓之空調需求，約可
降低**18%**用電量，相對減少等量**CO2**排放量。

減少雨水及陽光接觸，如同第二層防護達到室內降溫、
屋頂防水壽命延長。





為何選擇帝昊來建置?



帝昊營造

帝昊營造能源部



專業 Professional





工程保固範圍

太陽能模組清洗

每半年

鋼構結構保養

每三年

電路檢修及保養

每一年

屋頂浪板噴塗防水漆

每五年





贈

PART FOUR

碳盤查服務
-加贈-



申請製造業升級轉型補助

補助輔導

【升級轉型 **智慧化** + **低碳化** 診斷輔導】

由專家赴廠協助診斷問題，研提改善建議





補助輔導

低碳化及智慧化升級轉型、能源專案補助

IDB 經濟部工業局

升級轉型補助



蹲好馬步準備躍起

升級轉型補助

聚焦智慧化 低碳化補助

製造業9人以下	製造業10人以上	製造業以大帶小
每家最高補助 300 萬	每家最高補助 500 萬	低碳化 1+10 3,000 萬元 智慧化 1+4 2,000 萬元





01

推動碳盤查目的?



法規要求，如環境部〈氣候變遷因應法〉。



客戶要求，如國際品牌商要求供應鏈淨零排放。



貿易要求，如碳邊境調整機制(CBAM)。



履行企業社會責任

為什麼要算碳足跡?



滿足客戶要求



為減碳做準備
(尋求減碳機會)



提升企業綠色形象
(產品綠色競爭力)

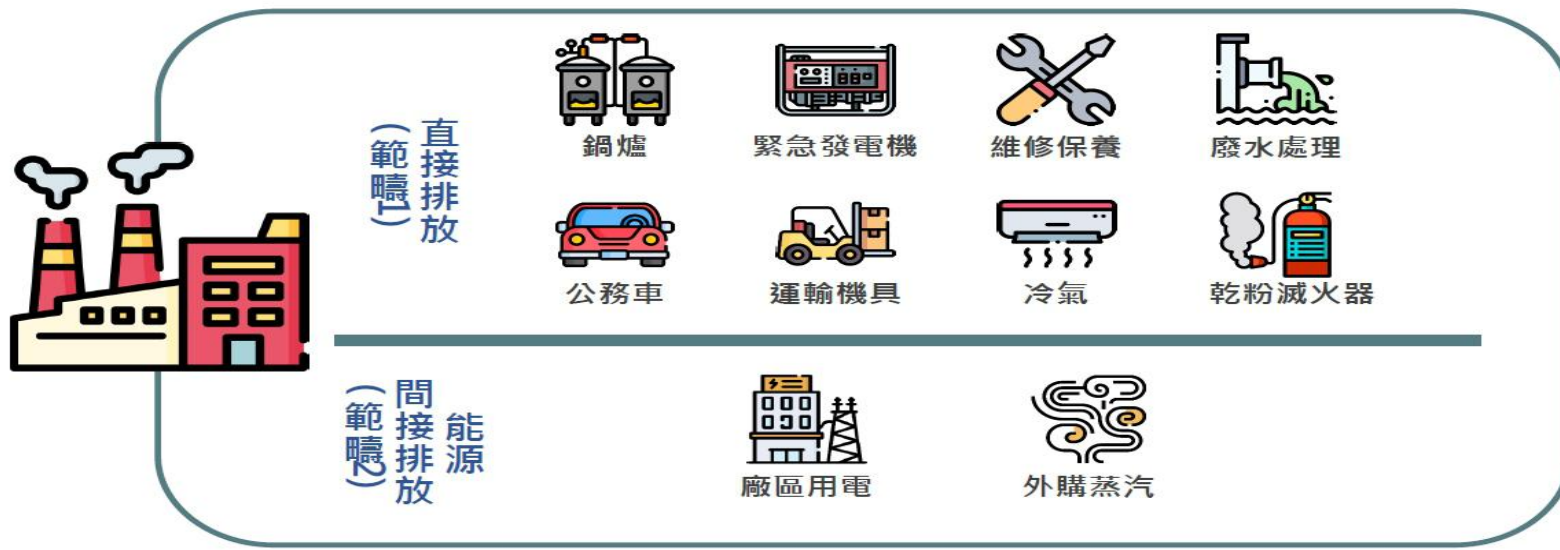


02





針對7種溫室氣體進行全廠排放量盤查作業

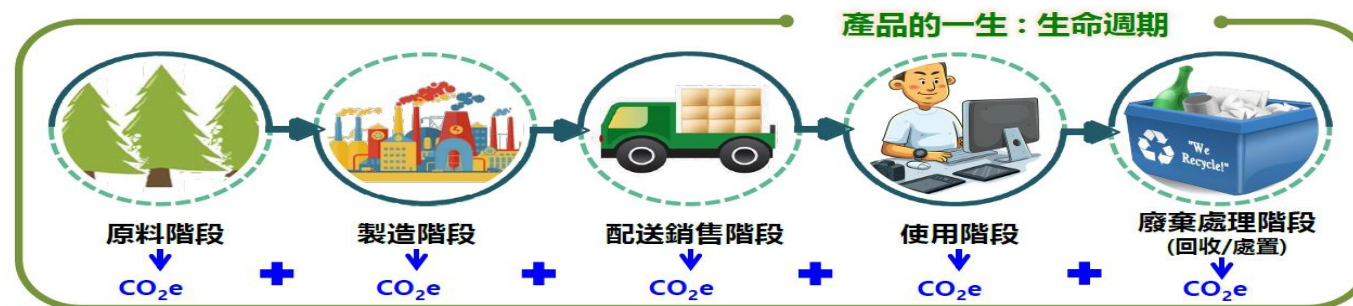


01

什麼是碳盤查?

什麼是碳足跡?

碳足跡=產品或服務在整個生命週期過程所產生的溫室氣體排放量總和，以CO₂當量表示 (ISO 14067:2018)



案例

紙尿褲的組成？

不織布	0.3
吸水高分子	2.3
紙漿	1.2
熱熔膠	0.2
4kg CO ₂ e	

製造時會使用到什麼？

電力	0.3
水	0.2
柴油	0.1
0.6kg CO ₂ e	

紙尿褲送到經銷商

運輸	0.03
0.03kg CO ₂ e	

小寶寶穿紙尿褲

0kg CO ₂ e	
-----------------------	--

使用後的紙尿褲/包裝之處理

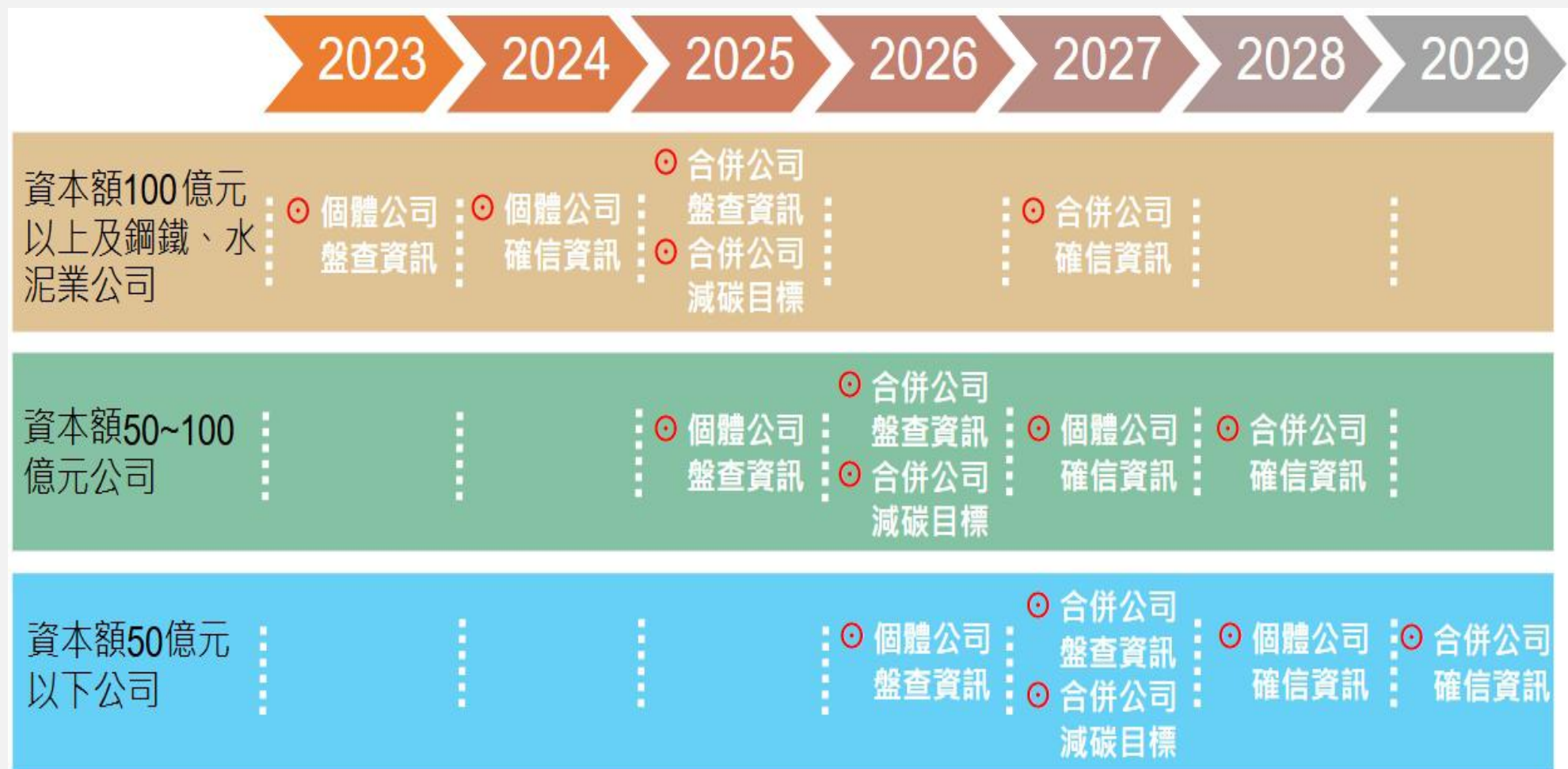
廢棄紙尿褲(焚化)	0.9
包裝(焚化)	0.2
1.1kg CO ₂ e	

= 5.73
kg CO₂e/包(50片)
紙尿褲L號

02



溫室氣體盤查與查證時程



企業碳盤查案例-金屬製造業

案例公司簡介

主要產品

- 專業銅箔製造廠建置
- 主要產品為電解銅箔



取得 ISO 9001、ISO 14001、
ISO / TS 16949、ISO 50001、
ISO 45001等管理系統

減碳投入資源

- 投資金額**14,450**萬元

減碳措施

- 設備汰舊換新
 - 更新冰水主機
- 提升能源效率
 - 提升電解技術
- 設置太陽光電
 - 購買再生能源

客戶

- APPLE第二層供應鏈，受供應鏈要求
- 提供溫室氣體排放量資訊
- 提供產品碳足跡資訊

主管機關

- 環保署第二批公告應登錄之排放源，未來將須繳交碳費
- 依金管會要求進行碳盤查並提報



排碳現況

溫室氣體排放量
13.2萬 公噸CO₂e/年

減碳成效

減碳量**3,000**公噸CO₂e /年



太陽能電系統流程



帝昊營造

帝昊營造能源部



太陽能光電系統建置所需資料





太陽光電系統方案



帝昊營造

帝昊營造能源部



方案一:屋頂出租



創造被動收入

- 租期內光電系統免維修費、免維運費

躉售平均收入 %回饋

- 1-15年 %、16-20年 %

契約公證

- 保障長租的權益





方案二:統包建置



案場建置經驗豐富

- 提供專業化與客製化
- 實績超過70餘場

台電躉售

- 收入穩定

完整自有團隊

- 維運有保障





太陽光電常見問題



帝昊營造

帝昊營造能源部

1. 運轉發電時，“燃料”為何？	太陽能
2. 是否反光？	低
3. 是否有噪音？	極低→無
4. 是否會排熱？	極低→無
5. 是否有電磁波？	光電板→無 變流器→很低

低頻磁場限制推薦值

- 世界衛生組織WHO：833毫高斯
- 環保署：833 毫高斯
- 國際非游離輻射防護委員會
ICNIRP：2000 毫高斯

光電板有抗反射層設計



變流器低頻磁場實測案例：

- 0公分距離：230毫高斯
- 50公分距離：4毫高斯
- 100公分距離：1.1毫高斯

➔ 磁場數值隨距離快速降低

別擔心，您的安全有保障



國際標準規範設置，防
漏電、過電壓、過電流、
雷擊完整保護措施。

能承受**18級以上**強風，
颱風之影響極小。



**無輻射
危害**

產生電力為直流電，
並無輻射、不危害
人體。



**無噪音
干擾**

主電力元件有太陽光電模組與
變流器等，出廠前都須符合國
際電磁波干擾與相容規範。



**完整防護
機制**



**專業技師
認證**

支架系統標準化設
計，安全有保障。



**防風等級
18級以上**



是否雨天會漏電、雷擊？



■ 不會



太陽能板間的銜接均用**MC4防水接頭相接**，不會有進水情形，且接頭位於太陽能板下方不會被雨淋到。
另外每片**太陽能板均有接地**、其鋁框也就接地，並按電機計師設計要求接到大地，接地規格必須符合法規標準(小於**10** 歐姆)，縱使有雷擊也不怕。
何況案場之每條太陽能電纜路徑上，均裝有**防雷擊之突波吸收器**，因此不會讓雷擊傷到你家。。





如何清洗太陽光電板



■太陽光電系統設置多採**傾斜設計**，下雨日即有清潔效果。



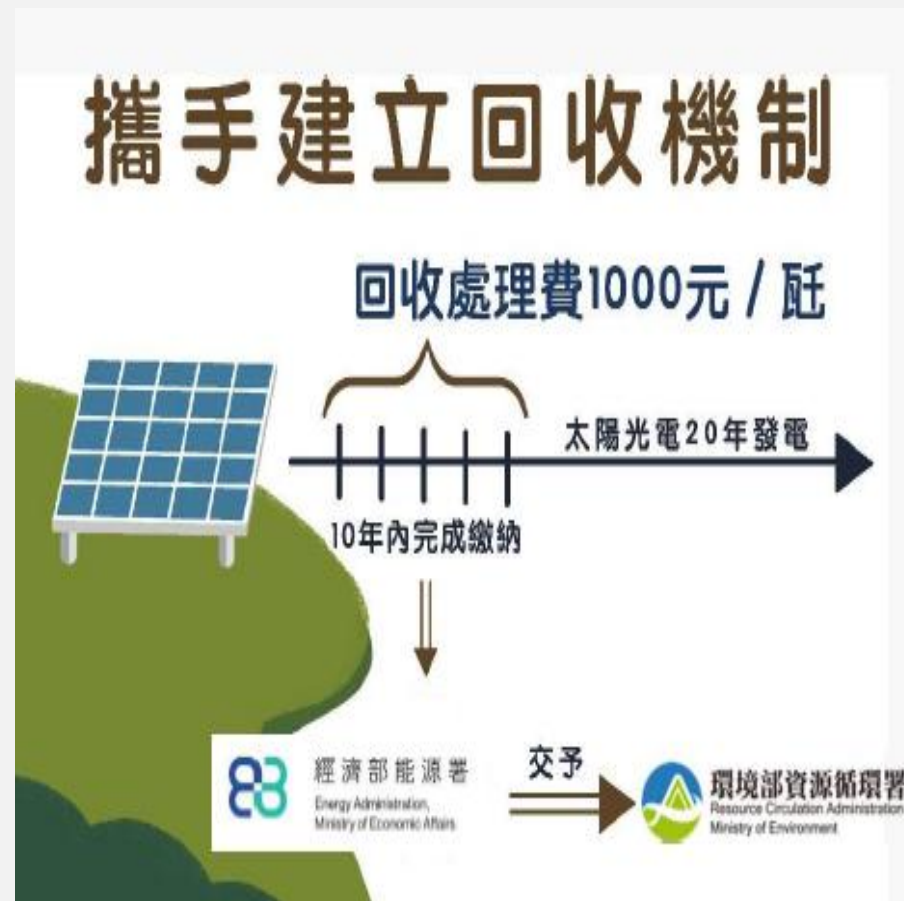
■清洗模組**僅需使用清水**(高壓水柱)、**長桿拖把**等工具，就能將模組清洗乾淨，**無須**使用任何**化學藥劑**。





太陽光電回收機制

- 太陽光電**模組壽命**可長達至**30**年，且使用**30**年後仍具有**85%**以上發電效能。
- 太陽光電版為國際間高度流通之產品，**符合**我國現行**環保法規**。
- 108**年起向**設置者**收取**每瓦1000元**回收處理費用，未來太陽光電模組拆卸後，將由**合格廠商**進行**回收處理**。





太陽光電模組回收



- 依現行環保法規，太陽光電板並不屬於有毒廢棄物，且太陽光電板為**國際間高度流通之產品**，須符合**歐盟RoHS2.0**（危害性物質限制指令，限制電機與電子設備中有害物質成份，以及保證合理的回收廢棄物）規定才能銷售。
- **回收業者目前處理方法**係先將模組拆解後，回收鋁框架、接線盒，剩餘部分經破碎處理，回收玻璃、矽等，再以化學方法回收貴金屬如銀、銅等。
- 為解決未來將衍生的汰役/廢棄模組回收問題，經濟部與環境部將持續完善 太陽光電模組回收處理機制。

※環境部資源循環署模組回收諮詢專線：03-5820009

※環境部資源循環署廢太陽光電板回收服務管理資訊系統：<https://pvis.epa.gov.tw/pvis/>



謝謝

報告人：辰漾國際VS帝昊營造