

高雄市政府工務局

推動太陽光電設施執行情形與 現況分析

提案單位：工務局建築管理處

撰寫人：鍾舒安

中華民國 107 年 6 月

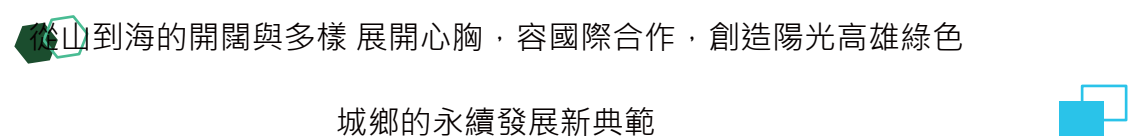


陽光高雄 綠色宣言

上一代的建築家留給我們一個非常富哲理的建築定義

「保護生命的軀殼·收納生活的容器」城鄉空間的發展於面臨全球氣候轉變衝擊下·此古老定義更顯貼切 此意味著城鄉發展必須有能力回應環境變化的各種挑戰 也要能彈性承受永續發展的各種變化 在回應時要充分考量在地特殊性·在承受時要思考連結世界的通用性 在沈澱內化時要成為高雄的新生活文明 以高雄所具有之海港、陽光、
從山到海的開闊與多樣 展開心胸·容國際合作·創造陽光高雄綠色

城鄉的永續發展新典範



自己的世界自己掌控



建築物設置太陽光電
成果刊物

目錄

- 1 計畫緣起
- 2 計畫目標
- 3 屋頂安裝太陽能光電系統的好處 設置費用試算
- 4 屋頂設置注意事項
- 5 系統設置流程圖
- 6 光電行政流程
- 7 太陽光電施工過程
- 8 太陽光電系統維護
- 9 建築物設置太陽光電案例影像紀錄 違章建築
改建太陽能光電
陽光社區
屋頂 PV-ESCO 模式 公有
屋頂 PV-ESCO 學校類屋
頂 PV-ESCO 模式
- 10 推動建築物設置太陽光電相關法規

計畫緣起

高雄地區傳統以加工出口、金屬製造與石化材料為主要產業藉由高雄港之便擴展外銷，是過往帶動台灣經濟起飛的重工業焦點區域。然而，近年在持續面臨國際低價品的競爭、亞洲新興國家製造業的崛起、以及國內土地與勞力成本提高的因素影響之下，高雄地區既有工業的國際競爭力正快速衰退，產業與經濟發展已逐漸趨緩，高雄地區的產業型態與結構也因此面臨轉型升級的關鍵時刻。

高雄市高溫炎熱的氣候，使民眾為了避免自家屋頂受到陽光直射造成居室內的高溫，以及避免屋頂漏水影響生活，私自雇工增建鐵皮違章建築，藉以解決屋頂隔熱與漏水問題。若為此利用高雄市地理位置的優勢推廣太陽光電，突破法令限制，使屋頂鐵皮違章建築轉變成合法太陽光電屋頂，提升民眾裝設屋頂太陽光電板之意願。藉此減輕台灣依賴進口能源，同時也可部分取代核能發電，利用無污染的太陽能發電，發展綠色能源、綠色生產技術和綠色產業，打造綠能家園，將成為永續發展的新目標。





我國依賴進口能源比例高達 99.39%，在未來能源使用費大幅提升將是必然趨勢。2015 年完成 847MW，預定 2020 年達到 2,120MW 的太陽光電發電系統設置，2030 年台灣太陽光電發電設置容量目標 6,200MW。高雄市日照時數充足，每年平均日照時間高達 2100~2300 小時，適合設置太陽光電發電系統，太陽光電結合家戶使用，可達到分散供電效果，更可避免尖峰用電供給不足情況。



計畫目標

高雄市為工業型的海港城市，城市的「都市熱島效應」是因為都市環境的綠地不足、人口過度集中、人工發散熱大，使得都市比起周邊的鄉村地區溫度高，有如一座發熱的島嶼，而且隨著都市內土地使用密度提升、商業活絡、人口的增加將使都市溫度上升濕度下降的現象更加明顯。





根據中央氣象局資料，全球平均氣溫持續升高，6月全球的平均氣溫再度破紀錄，是有現代分析136年來的新高，若將陸地和海面分開統計，今年的高溫已全破紀錄。高雄市高溫炎熱的氣候，高雄一年當中有165天的氣溫高於30度，位居全國排名第二高溫之城市，使得住所頂樓居室悶熱難耐。

為了避免自家屋頂受到陽光直射造成居室內的高溫，以及避免屋頂漏水影響生活，私自僱工增建鐵皮違章建築，藉以解決屋頂隔熱與漏水問題卻造成市容景觀紊亂。若為此利用高雄市地理位置的優勢推廣太陽光電，突破法令限制，屋頂鐵皮違章建築轉變成合法太陽光電屋頂，提升民眾裝設屋頂太陽光電板之意願。

然而，為打造高雄陽光城市之形象，主張「生態、經濟、宜居、創意、國際、安全」六大核心價值，宣示打造高雄為綠能城市。工務局全力推動太陽光電再生能源及綠建築策略，持續推展高雄既有及新建社區裝設太陽光電發電系統，陸續完成「高雄市建築物屋頂設置太陽光電設施辦法」、「高雄市綠建築自治條例」、「高雄市光電智慧建築標章認證辦法」，及「高雄市政府太陽光電設施推動小組設置要點」以鼓勵民眾於自家屋頂設置太陽光電，期使高雄市能成為生態綠能城市、光電智慧建築城市，促進城市環境永續發展及節能減碳。



屋頂安裝太陽能光電系統的好處

1. 有效隔熱、節省空調支出，降低用電花費。
2. 平均年收益約為 8~12%，比定存高。
3. 台電簽約二十年，持續穩定收益。
4. 對企業主而言，未來如徵收碳稅時，可藉由太陽能發電減少碳稅支出。
5. 大多數的屋頂都閒置，平白浪費一個資產空間，本計畫鼓勵合法增加使用度。
6. 不管對於私人住家或是企業，在屋頂安裝太陽能發電系統皆能提昇自我形象，達到節能減碳愛地球的目標。

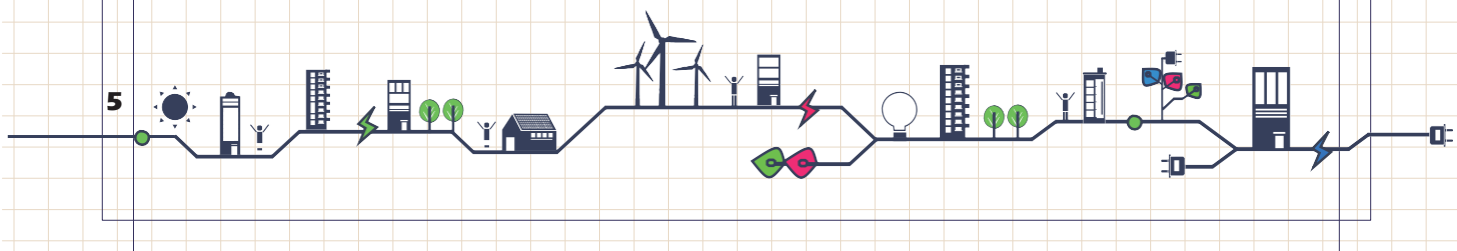
設置費用試算

【基本單位】

屋頂每 2.5 坪約可設置太陽光電 1kwp。每 kwp 建置成本約 6~8 萬。高雄市每日平均日照為 3.5 小時。106 年太陽光電產生電力 1 度電可賣給台電 6.1033 元。

【以屋頂面積 12.5 坪裝設太陽光電為案例】可設置太陽光電 12.5 坪=5kwp 建置成本=5x(6 萬~8 萬)=30 萬~40 萬元
每年發電量=5x3.5x365=6387.5 度 每年售電收入=6387.5 度 x6.1033=38984 元 回收成本年限=(30 萬/38984)~(40 萬/38984)=7~10 年

*設置 1kwp 每年平均可發電 1277.5 度。



屋頂設置注意事項

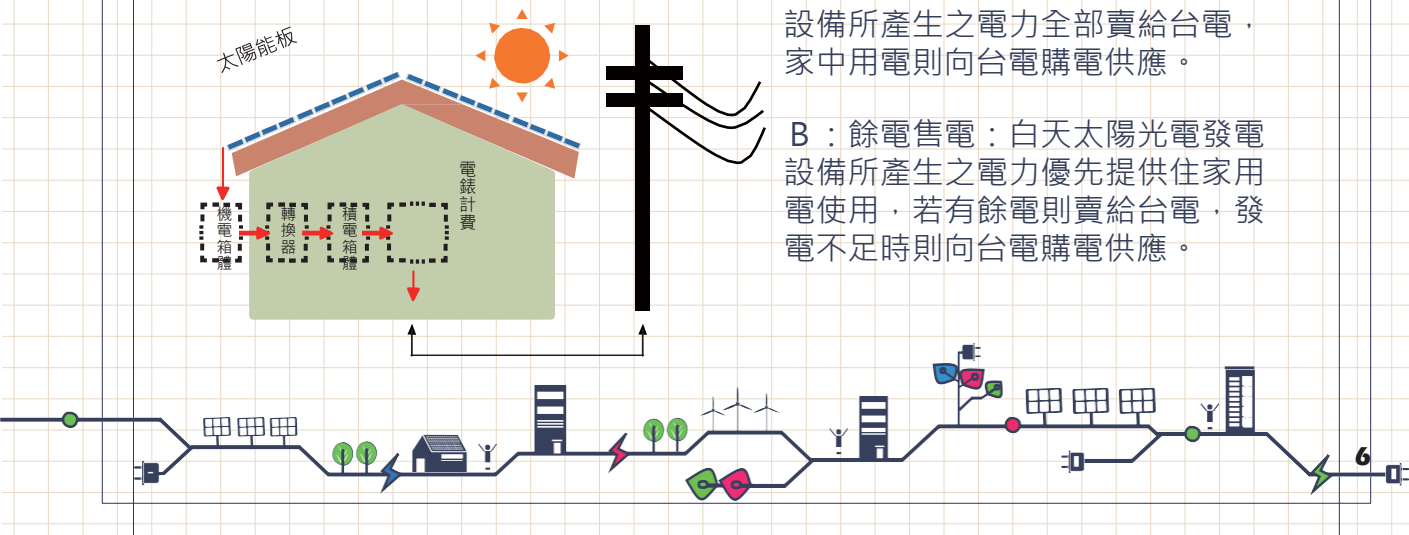
承租屋頂簽約期限大多為 20 年，時間相當長，為避免未來承租及出租者雙方糾紛，以下提供簽約注意事項供民眾參考：

- A. 了解太陽光電系統廠商能力、信用與口碑，因系統售電契約長達 20 年，所以需找可信賴之廠商，相關資訊可電洽太陽光電產業協會或是中華民國太陽光電系統公會。
- B. 如屋頂出租之用途為設置太陽能發電系統，不得違反法令或租約之用途，履約期間租約有任何變更需雙方同意。
- C. 由於系統位置可能會影響到發電量及美觀，務必詳載屋頂出租範圍，以及太陽光電系統安裝在屋頂之位置。
- D. 需注意太陽光電設備設置之容量，設置容量大小會影響到發電量及投資金額多寡。
- E. 確認租金占售電收入之比例、有無最低回饋金之安排，租金佔售電比例多寡會直接影響到雙方收益。
- F. 租約期限及租金之給付方式：週期(每月/每 2 月)、指定帳戶或現金等。
- G. 租金付款日及逾期相關罰則。
- H. 轉租規定、契約終止條件

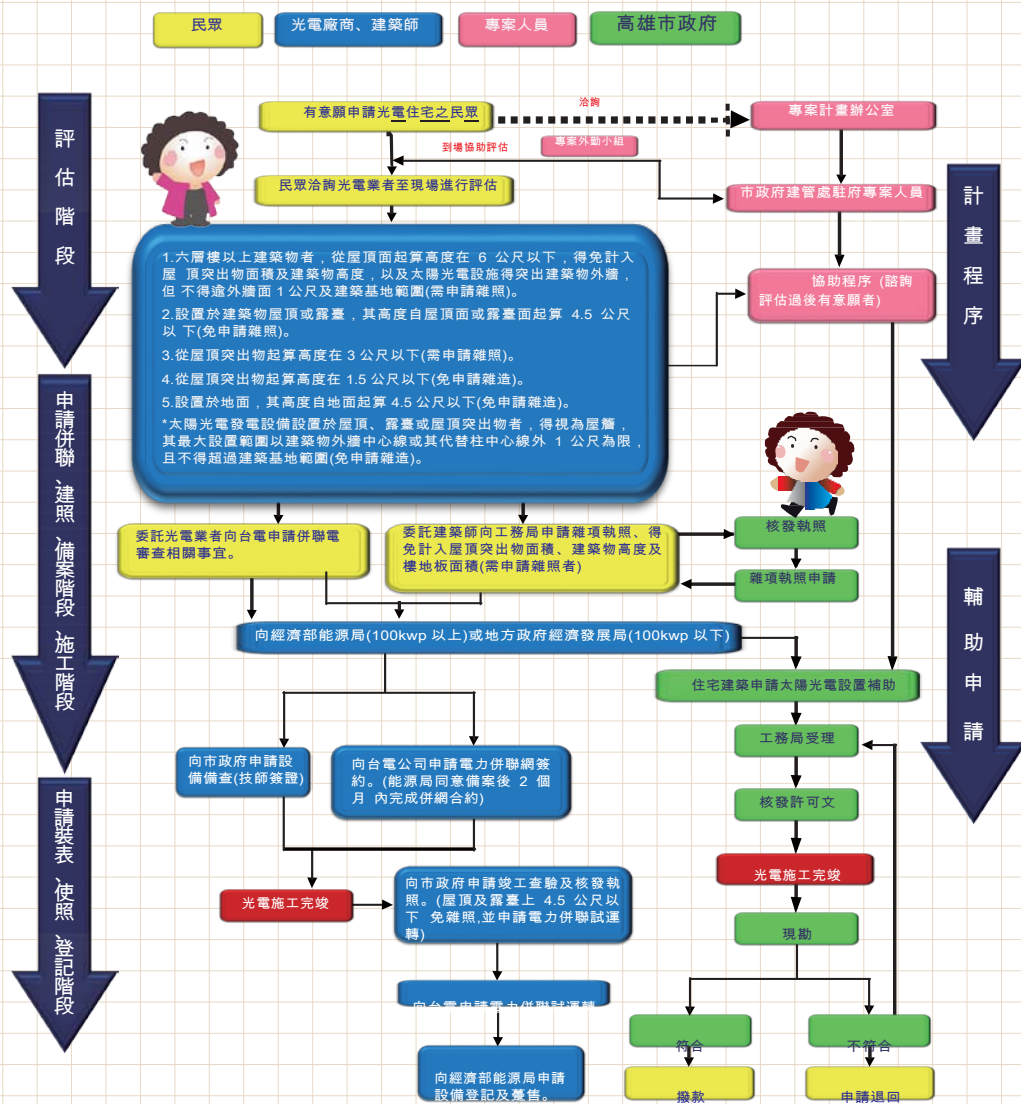
電力收購類型：

A：全額售電：白天太陽光電發電設備所產生之電力全部賣給台電，家中用電則向台電購電供應。

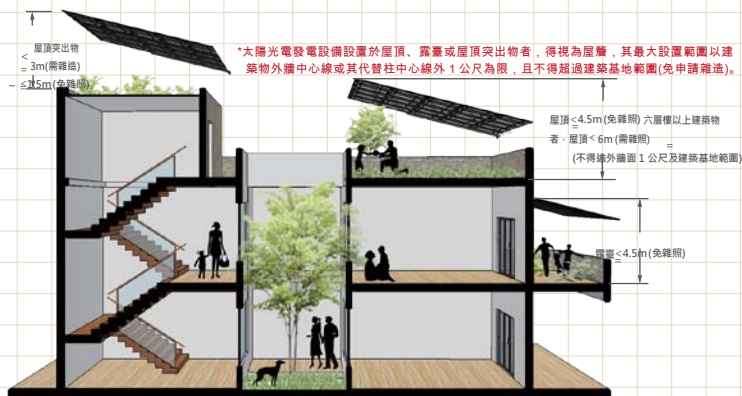
B：餘電售電：白天太陽光電發電設備所產生之電力優先提供住家用電使用，若有餘電則賣給台電，發電不足時則向台電購電供應。



系統設置流程圖



示意圖



* 太陽光電補助事宜,以高雄市政府工務局公告為準。


Q: 申請免請領雜項執照應檢附什麼資料?

A: 一.再生能源發電設備同意備案文件影本

二.具太陽光發電設備免請領雜項執照簽證表及結構安全證明書

三.太陽光電發電設備結構計算說明書

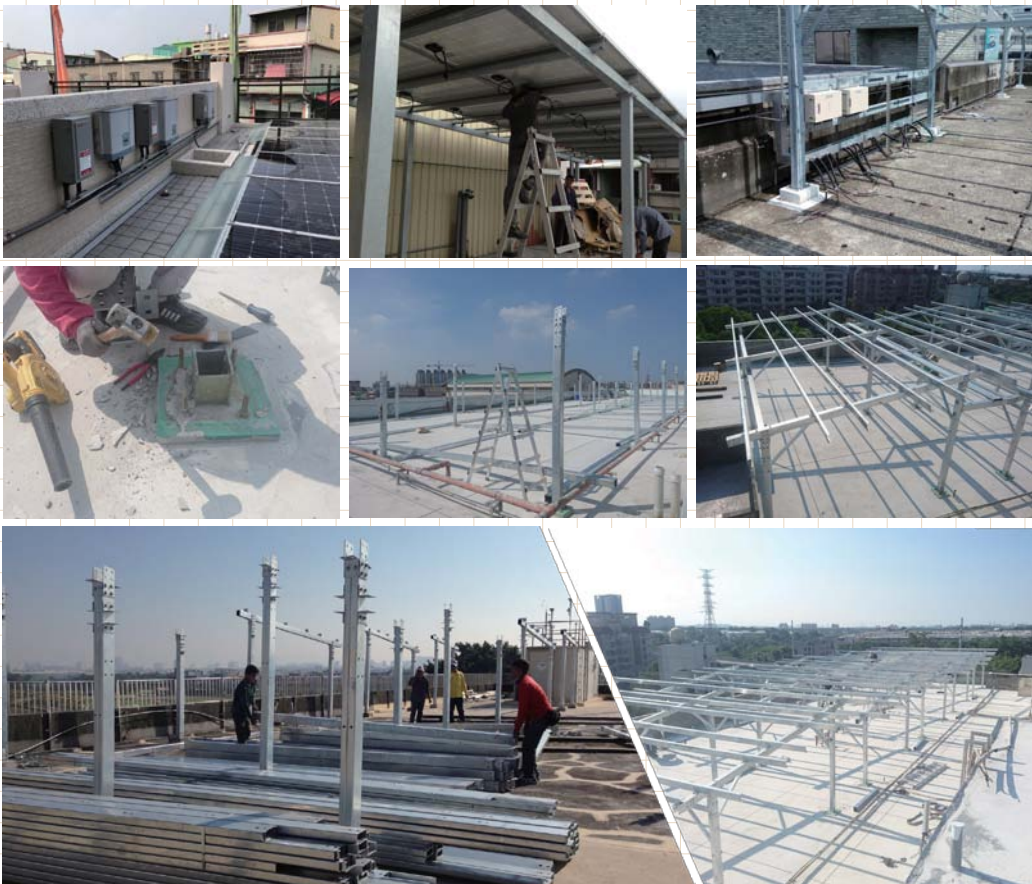
光電行政流程

行政流程	檢附文書		
併聯審查 (台電公司)	1.申請併聯審查檢附書表 (1) 併聯申請表。 (2) 系統衝擊分析報告(視需要)	2.併聯初步協商 (1) 併聯審查意見書。 (2) 併聯協議書。(3) 系統保護設備資料表。(4) 工程圖。 2.競標應檢附文書 (1) 價格標單。 (2) 繳交保證金憑證影本。 (3) 與申請人名稱相同之存摺帳戶封面影本。	
申請同意備案 經濟部能源局 (100kwp 以上) 地方政府經濟發展局 (100kwp 以下)	1.應備文件 (1) 申請表 (2) 申請人身分證明。 (3) 設置場址使用說明。 (4) 設置場址之電費單據。但未供電者，免附。 (5) 足資辨識設置場址及位置照片。 (6) 經營電力網之電業核發之併聯審查意見書。(7) 地政機關意見書。但設置於屋頂者，免附。(8) 其他經中央主管機關指定之文件。		
申請簽約 (台電公司)	1.申請簽訂購售電契約檢附書表 (1) 同意備案。(2) 併聯計畫書。 (3) 併聯審查意見書及初步協商結果。 (4) 編冊之購售電契約書。(5) 電能躉售分月售電量計劃表。(6) 電費匯款帳號入戶申請書。(7) 設置者身分證明文件。	2.申請併聯細部協商檢附書表 (1) 同意備案。(2) 併聯審查意見書。 (3) 併聯初步協商結果。	
	免請領雜項 圖說審查	施工 (設置者)	免請領雜項 竣工備查
併聯 (台電公司)	 		
	申請併聯試運轉，裝設計量電表。		
申請設備登記 (經濟部能源局)	應備文件 (1) 設備登記申請表。 (2) 同意備案文件影本。(3) 完工照片及平面配置圖。 (4) 設備支出憑證。(統一發票或收據影本) (5) 再生能源發電設備安裝廠商出具之裝置容量證明文件及其產品型錄。(6) 設備適用中華民國標準者，應符合該標準並取得商品檢驗主管機關認可之國內外檢驗機構或製造場所出具之證明文件。 (7) 依電業法相關規定有關承裝及施作之竣工試驗報告。如設置再生能源發電設備達一百瓩以上，符合電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準者，應另檢附依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理設計與監造之證明文件及監造技師簽證之竣工試驗報告。	(8) 第三型發電設備依建築法規定應取得之使用執照影本。但依法得免申請建造或雜項執照者，應檢附直轄市、縣(市)政府免建造或雜項執照同意備查函，及報請直轄市、縣(市)政府竣工備查函影本。 (9) 與經營電力網之電業簽訂之購售電合約及其核發之完成併聯通知函。 (10) 其他經中央主管機關指定之文件。	

太陽光電施工過程

系統施工期間

- A. 設置場址施工前，既有屋頂現況如有漏水或建物破損之處，出租及承租雙方事先協議處理作法。
- B. 太陽光電設備須依法符合結構安全。
- C. 太陽光電設備設置相關之保險，雙方應就太陽能發電系統可能發生之意外事故向保險機構投保。
- D. 工期規定、施工期間承租廠商之安全及衛生責任。
- E. 工程配合事項、因施工造成屋頂毀損滲漏之修復權責，需確認賠償責任歸屬對象，使雙方皆有保障。
- F. 要求 PV 設備依法符合結構安全要求，並有技師之簽證文件。



太陽光電系統維護

保養狀況影響系統運轉與發電收益，良好的系統設計與元件選用是降低維修需求的關鍵，以下提供民眾太陽光電系統保養等。

- 1. 灰塵、鳥屎及樹葉等排除（須注意安全）。
- 2. 變流器清潔（通風口/散熱片灰塵或蜘蛛網等排除）。
- 3. 支撐架防蝕清潔（視狀況，須注意安全）。
- 4. 配管、配線肉眼檢視。
- 5. 變流器視窗或燈號運轉訊息檢視、電表發電量觀察。
- 6. 發現異常後，通報系統廠商進行維護。

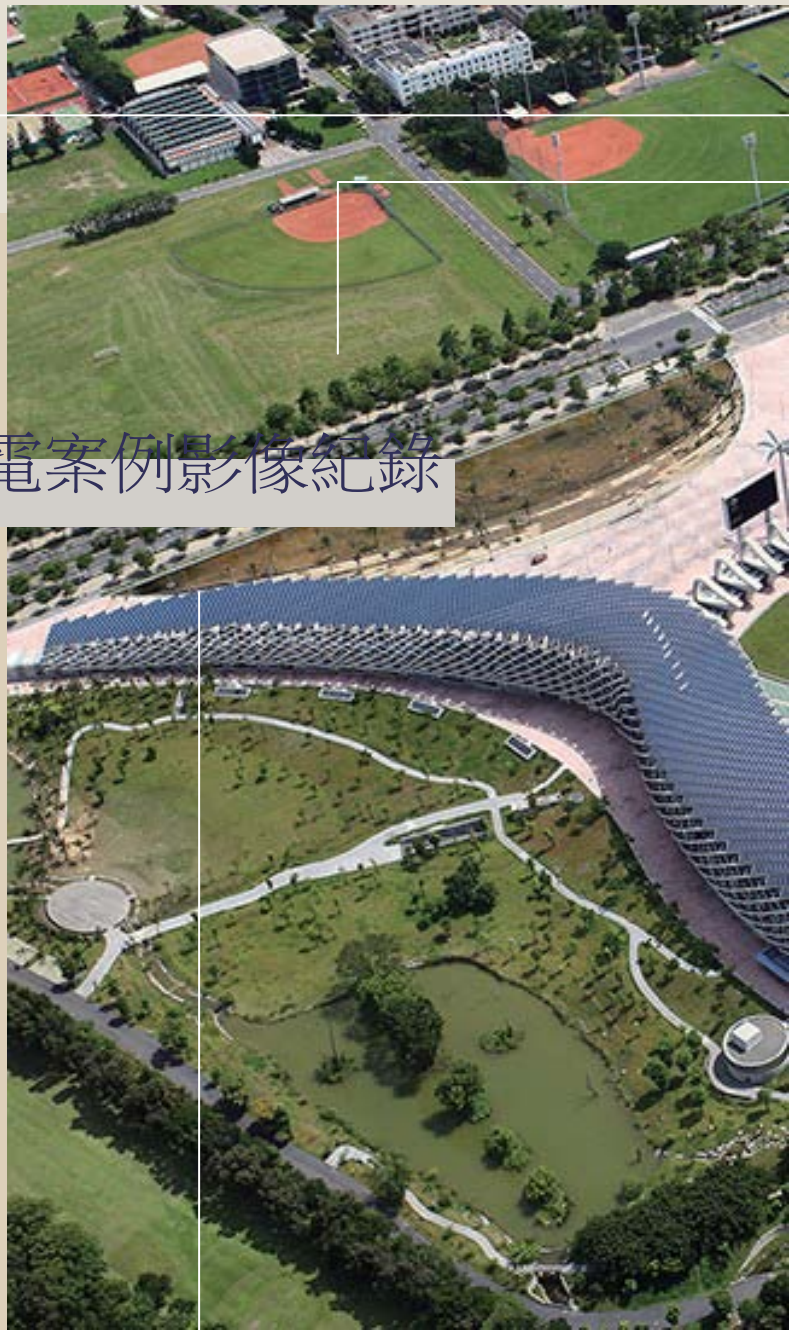
系統廠商負責項目

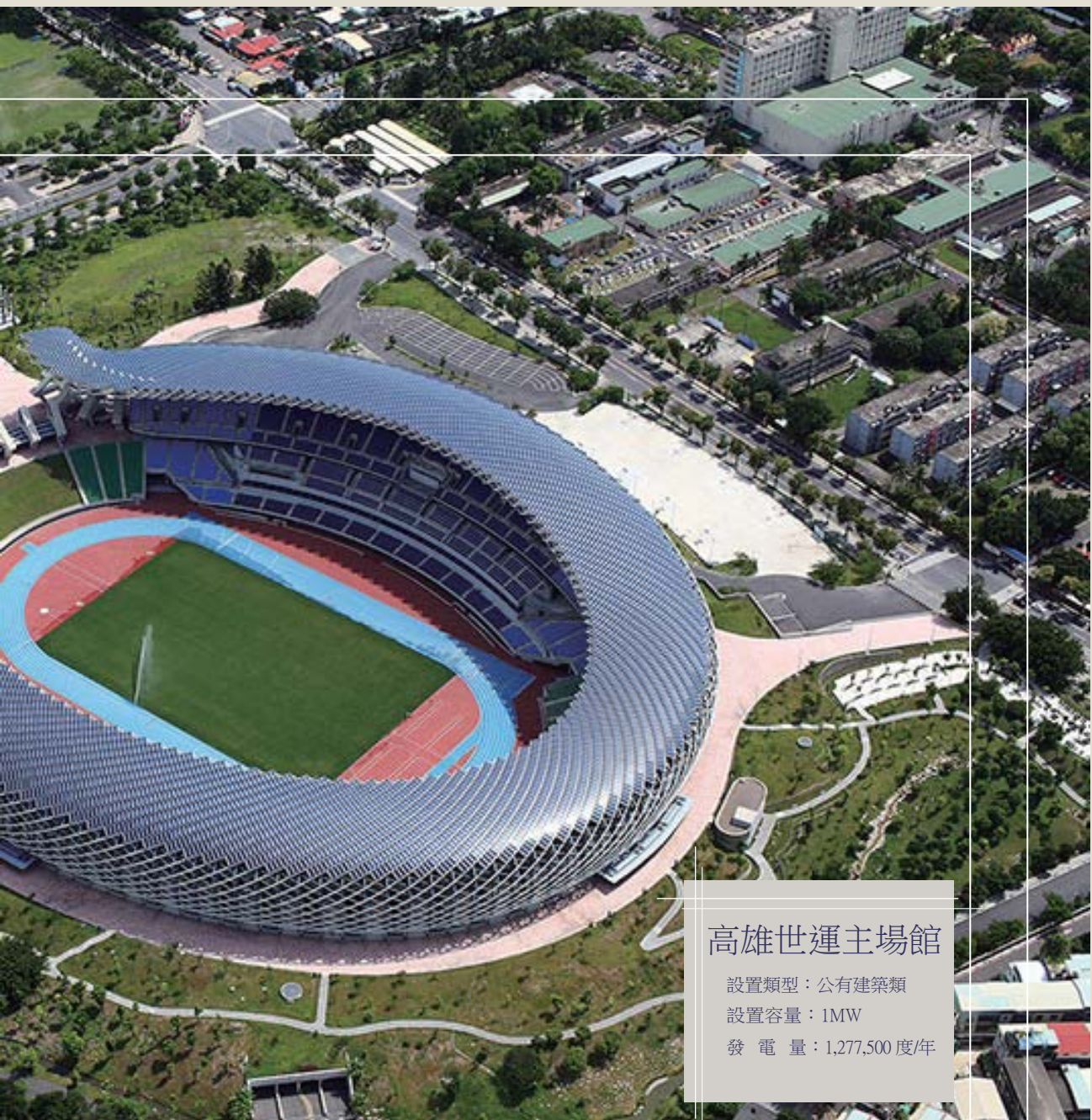
- 1. 定期現場巡視與系統檢測。
- 2. 故障檢測與換修。
- 3. 網路系統營運管理服務等。



建築物設置太陽光電案例影像紀錄

針對不同建築類型挑選工廠類建築、商業類建築、住宅類大樓建築、住宅類透天建築、學校類建築、公有類建築、違建改建光電類建築之太陽光電建置資訊，本計畫邀請技術服務團隊協助太陽光電建置前後及其他活動的影像紀錄，包括靜態的照片紀錄與動態的影音紀錄，於成果階段以紀錄片方式剪輯成短片，記錄本計畫重要活動與其背景意義之輔助片段。





高雄世運主場館

設置類型：公有建築類

設置容量：1MW

發電量：1,277,500度/年

高雄綠光城市之形象，主張六大核心價值

The image of the green city of Kaohsiung, Advocate the six core values

生態/Ecology、安全/Safety、經濟/Economic、宜居/Livable、創意/Creative、國際/International

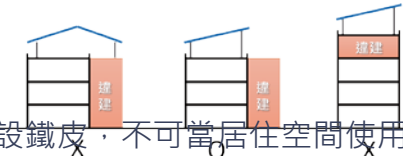
違章建築改建太陽能光電

高雄市政府工務局處理違反建築法事件裁罰基準

二、依建築法第八十六條規定裁處者，其裁罰基準如下：(一)擅自建造或使用：

5、未經核准設置於建築物露臺、屋頂及屋頂突出物上之鋼構物依高雄市建築物設置太陽光電設施辦法申請設置為太陽光電設施者：**處工程造價千分之一罰鍰**。假設鐵皮屋工程造價 50 萬 一般案件罰款：50 萬
 $X30/1000=1.5$ 萬 光電案件罰款：50 萬
 $X1/1000=500$ 元

違建處理原則示意圖



違章建築處理注意事項

- 1、屋頂鐵皮浪板可以留下，四周圍牆面不可裝設鐵皮，不可當居住空間使用。
- 2、屋頂鐵皮浪板可留下，但必須申請雜項執照，太陽光電板水平投影面積必須鋪設百分之七十以上。

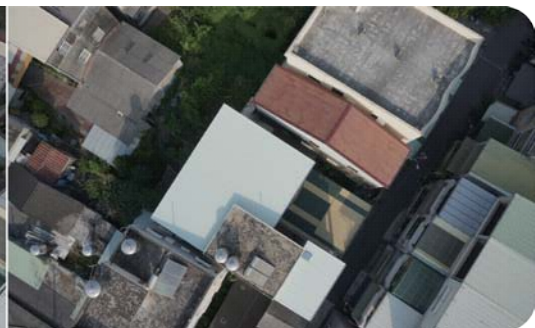


設置類型：住宅建築類
設置容量：14Kwp
發電量：17,885 度/年



設置類型：住宅建築類
設置容量：13Kwp
發電量：16,609 度/年

高雄市湖內區



高雄市仁武區



設置類型：廠房建築類
設置容量：29Kwp
發電量：37,047 度/年

高雄市鳳山區



設置類型：住宅建築類
設置容量：4.8Kwp
發電量：6,132 度/年

高雄市前鎮區



設置類型：住宅建築類 設置容量：
8.25Kwp
發電量：10,539 度/年



高雄市三民區



設置類型：住宅建築類
設置容量：15Kwp
發電量：19,162 度/年

高雄市仁武區



設置類型：住宅建築類
設置容量：8.835Kwp
發電量：11,286 度/年

高雄市仁武區



設置類型：住宅建築類 設置容量：
7.8Kwp
發電量：9,964 度/年



Q：若要設置太陽光電發電設備，請問在建築方面有什麼要求嗎？

A：必須確定是合法建築，並有房屋、土地所有權狀影本或土地登記簿謄本。屋頂型設備的申請人與建物所有權人若不是同一人，應檢附建物所有權人同意使用的證明文件；而地面型設備申請人若非土地所有權人者，則應檢附土地所有權人同意使用的證明文件。

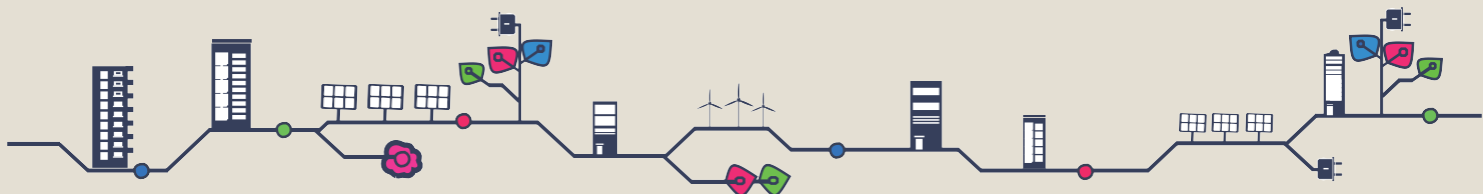


光電社區

屋頂設置太陽光電板，日後不但住戶可以透過屋頂太陽能板發電賣給台電，未來 20 年的躉購費率不會因電價浮動而調整，每月收益可以增加住戶額外收入，也可以減少住戶遷入後自行搭建鐵皮屋或採光罩等違建，影響社區建築景觀，也可以發揮屋頂隔熱與節省空調支出效能，兼具省電創能、防水、景觀與綠化、增加屋頂合法休憩空間的功能，不僅為住戶創造多元化生活，更提供降溫節能的环境舒適度。

高雄市大寮區

設置類型：住宅建築類
設置容量：55.9Kwp
發電量：71,412 度/年



光電社區

高雄市燕巢區

設置類型：住宅建築類 設置容量
31.90Kwp
發電量：40,752 度/年



高雄市仁武區

設置類型：住宅建築類 設置容量：
270Kwp(每戶 2Kwp) 發電量：
344,925 度/年

高雄市仁武區

設置類型：住宅建築類 設置容量
38.22Kwp
發電量：48,826 度/年





高雄市小港區

設置類型：住宅建築類 設置
容量：5Kwp
發電量：6,387度/年



高雄市美濃區

設置類型：住宅建築類
設置容量：26.88Kwp
發電量：34,339度/年



高雄市小港區

設置類型：住宅建築類 設置
容量：59.67Kwp
發電量：76,228度/年

光電社區

高雄市鳳山區

設置類型：住宅建築類
設置容量：每戶 4.4Kwp
發電量：5,521 度/年



高雄市仁武區

設置類型：住宅建築類
設置容量：19.13Kwp
發電量：24,438 度/年

高雄市大寮區

設置類型：住宅建築類
設置容量：153.7Kwp
發電量：196,351 度/年





高雄市仁武區

設置類型：住宅建築類 設置容量：12Kwp(每戶 3Kwp) 發電量：15,330 度/年



高雄市前鎮區

設置類型：住宅建築類 設置容量：15Kwp
發電量：19,545 度/年

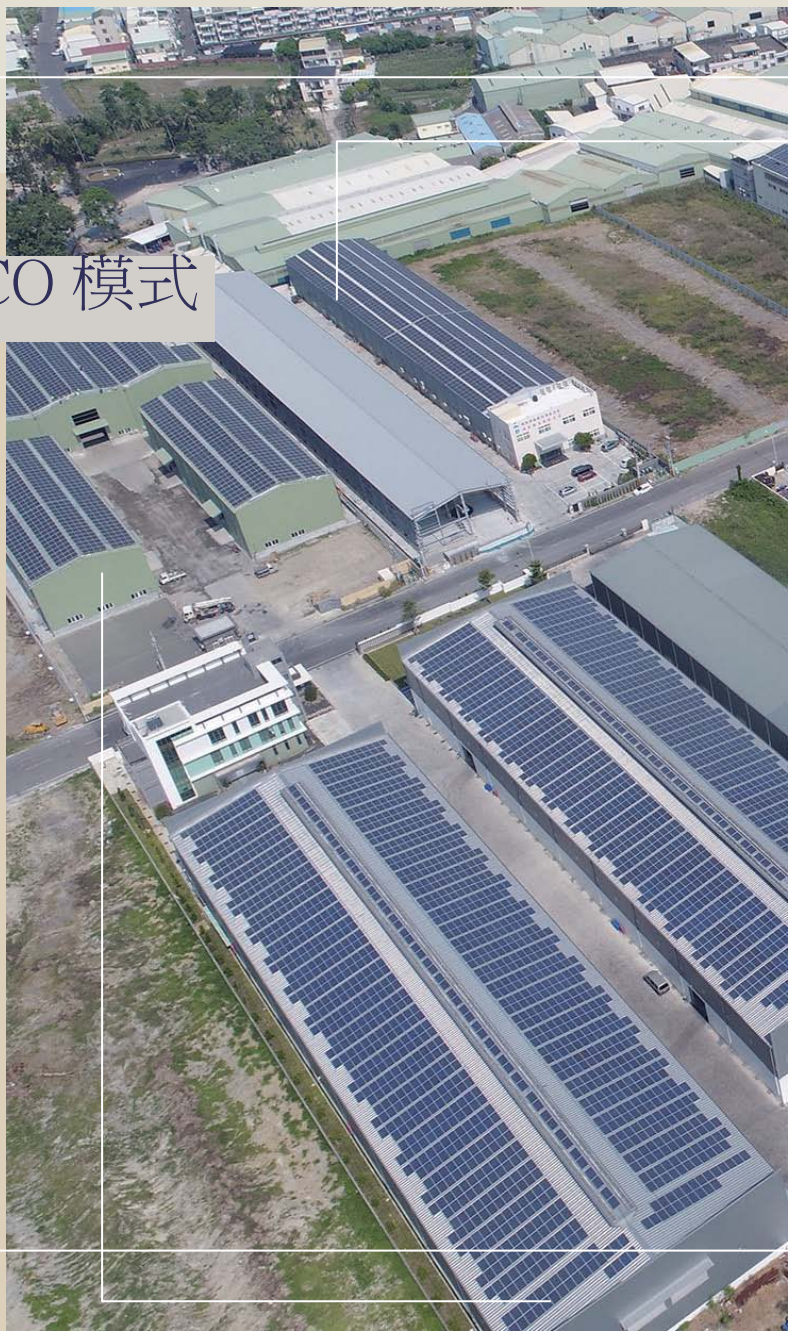


高雄市苓雅區

設置類型：住宅建築類 設置容量：29.12Kwp
發電量：37,220 度/年

屋頂 PV-ESCO 模式

為降低設置成本負擔、擴大產業經濟規模，民眾無須負擔設置成本，只需提供屋頂，由太陽光電能源技術服務業者負責建置太陽光電發電系統及後續營運維護，取得售電收入，民眾則依合約收取租金、分享售電利潤，形成雙贏局面。可應用於廠房、社區住宅、農業設施及公有建築屋頂，透過業者整批進行貸款、簡化融資流程，促使民間積極參與，以利太陽光電設置普及化與國內太陽光電產業的迅速發展。



流程

業主

廠房

社區住宅

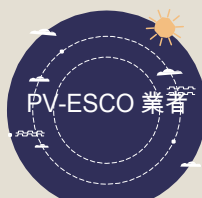
農業設施

公家部門

設計、施工 維
運、保證發電



出租屋頂/場址
收租金或分潤



融資保險及理賠


同意備案/設備
登記並聯/購電


銀行保險
公司


台電 經濟部能
源局



PV-ESCO 租屋頂產生的好處

A
 提升空間利用率

C
 屋頂隔熱降溫

B
 創造額外收益

D
 減少排碳量

屋頂 PV-ESCO 模式

高雄市燕巢區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
500Kwp

發電量：638,751 度/年



高雄市梓官區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
99.5Kwp

發電量：127,162 度/年



高雄市大寮區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
193.44Kwp

發電量：247,119 度/年



屋頂 PV-ESCO 模



高雄市路竹區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
98.28Kwp

發電量：125,552 度/年



高雄市燕巢區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
466.2Kwp

發電量：595,621 度/年



高雄市湖內區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
99.19Kwp

發電量：126,715 度/年

屋頂 PV-ESCO 模

高雄市林園區

設置類型：廠房建築類 設置容量
10MW

發電量：12,775,000 度/年



高雄市阿蓮區

設置類型：廠房建築類 設置容量
999.6Kwp

發電量：1,276,989 度/年



高雄市路竹區

設置類型：廠房建築類 設置容量
386.4Kwp

發電量：493,626 度/年



屋頂 PV-ESCO 模



高雄市阿蓮區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
98Kwp

發電量：125,195 度/年



高雄市大社區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
27.6Kwp

發電量：35,259 度/年



高雄市燕巢區

設置類型：廠房建築類 設置容量：
193Kwp

發電量：246,557 度/年

高雄市政府率先在公有建築物的屋頂架設太陽能板，並且釋出公有建築物的屋頂提供產業承租，如此一來用電量減少、達到節能減碳的效益，還能幫助太陽能光電產業的發展、增加國庫的收益。

阿公店水庫

設置類型：公有建築類

設置容量：2.32MW

發電量：2,963,800 度/年

公有屋頂 PV-ESCO 模 式



公有屋頂出租

消防局新莊分隊

設置類型：公有建築類 設置容量：
83.52Kwp

發電量：106,696 度/年



高雄市政府社會局 長青 綜合服務中心

設置類型：公有建築類 設置容量：
99.76Kwp

發電量：127,443 度/年

高雄市政府勞工局

設置類型：公有建築類 設置容量：
99.76Kwp

發電量：127,443 度/年



公有屋頂出租

楠梓區公所

設置類型：公有建築類 設置容量：
56.68Kwp
發電量：72,408 度/年



經濟部加工出口區管理處

設置類型：公有建築類 設置容量：
98.28Kwp
發電量：125,552 度/年

駁二藝術特區

設置類型：公有建築類 設置容量：
678.63Kwp
發電量：886,949 度/年



公有屋頂出租



三民區公所

設置類型：公有建築類 設置容量：6.09Kwp
發電量：7,779 度/年



高雄捷運大寮機廠

設置類型：公有建築類 設置容量：3605.17Kwp
發電量：4,605,604 度/年



家禽市場電宰場

設置類型：公有建築類
設置容量：54.96Kwp
發電量：70,211 度/年

學校類屋頂 PV-ESCO 模

太陽能光電是一種無汙染、乾淨的能源，屋頂裝設太陽能光電板，系統規劃設計、施工建置、維護保養都由業者負責，學校只出地，不出一毛錢，業者將太陽能發電賣電給台電後，每年還提撥回饋金給學校，光電系統屋頂還能讓頂樓教室降溫，節約能源減少空調電費支出，屋頂還可防漏水，一舉數得；同時降低頂樓溫度，讓學童上課環境更加舒適。對於學生的節能、增能與環境教育，以及市府推動非核家園再生能源取代核能的理念宣導，更是一處絕佳的活教材。



提升空間利用率

學校租屋頂產生的好處



創造額外學校收益



屋頂隔熱，教室降溫



樂群國民小學

設置類型：學校建築類

設置容量：306.36MW

發電量：391,374 度/年

D



減少排碳量

E



再生能源推廣教育

學校屋頂出租

彌陀國民中學

設置類型：學校建築類 設置容量：
499Kwp

發電量：637,472 度/年



加昌國民小學

設置類型：學校建築類 設置容量：
301.05Kwp

發電量：384,591 度/年



小港高中

設置類型：學校建築類 設置容量：
472.12Kwp

發電量：603,133 度/年



學校屋頂出租



勝利國民小學

設置類型：學校建築類 設置容量：
265.68Kwp

發電量：339,406 度/年



獅湖國民小學

設置類型：學校建築類 設置容量：
246Kwp

發電量：314,265 度/年



文山國民小學

設置類型：學校建築類 設置容量：
135Kwp

發電量：172,462 度/年

設置再生能源設施免請領雜項執照標準

中華民國 106 年 9 月 30 日 經能字第 10604604230 號 內政部 台內營字第 1060814465 號令會同修正發布

- 第一條** 本標準依再生能源發展條例（以下簡稱本條例）第十七條第二項規定訂定之。
- 第二條** 本標準所適用之範圍，以設置太陽能熱水系統產品及太陽光電發電設備為限。前項太陽光電發電設備除應有利用太陽電池轉換太陽光能為電能之發電設備外，並得包含無頂蓋之支撐架及運轉維護孔道或通道之設施。
- 第三條** 本標準所稱建築物，指符合下列情形之一者：一、依建築法規定取得建造執照及其使用執照，或合於建築法第九十八條規定之合法建築物。二、實施建築管理前，已建造完成之合法建築物。三、經直轄市、縣（市）政府依其自治條例所許可設置太陽光電發電設備之建築構造物。四、設依廢止前臺灣省違章建築拆除認定基準第二點第十款規定，取得專供畜禽生產證明文件，或取得專供農業生產之寮舍接水、接電證明書且專供畜禽生產之寮舍。
- 第四條** 設置於建築物屋頂之太陽能熱水系統產品，其高度為二公尺以下者，得免依建築法規定申請雜項執照。
- 第五條** 設置太陽光電發電設備，符合下列條件之一者，得免依建築法規定申請雜項執照：一、設置於建築物屋頂或露臺，其高度自屋頂面或露臺面起算四點五公尺以下。二、設置於屋頂突出物，其高度自屋頂突出物面起算一點五公尺以下。三、設置於地面，其高度自地面起算四點五公尺以下。前項設備屬仰角非固定者，僅得設置於地面，其高度以固定仰角三十度為計算標準。架高於設置面之運轉維護孔道或通道設施，其水平投影面積不得超過太陽光電發電設備整體水平投影面積百分之三十。太陽光電發電設備設置於屋頂、露臺或屋頂突出物者，得視為屋簷，其最大設置範圍以建築物外牆中心線或其代替柱中心線外一公尺為限，且不得超過建築基地範圍。
- 第六條** 設置前條太陽光電發電設備者，應於設置前，檢附下列證明文件送所在地主管建築機關備查：一、再生能源發電設備同意備案文件影本。二、依法登記開業或執業之建築師、土木技師或結構技師出具太陽光電發電設備免請領雜項執照簽證表及結構安全證明書有下列情形之一者，應另檢附太陽光電發電設備結構計算說明書：一、設置高度超過三公尺。二、設置仰角非固定。三、設置範圍超出建築物外牆中心線或其代替柱中心線。前條太陽光電發電設備應於竣工後，檢附依法登記開業或執業之建築師、土木技師或結構技師出具之太陽光電發電設備工程完竣證明書，報請所在地主管建築機關備查。
- 第七條** 本標準自發布日施行。

高雄市建築物設置太陽光電設施辦法

中華民國 106 年 06 月 19 日高市府工建字第 10602885200 號令修正，修正第 5、6、10 條

- 第一條** 為充分利用本市充足日照，以發展太陽光電再生能源發展之地方特色，依據建築技術規則總則編第三條之二第一項規定訂定本辦法。
- 第二條** 本辦法之主管機關為高雄市政府（以下簡稱本府）工務局。
- 第三條** 本辦法所稱太陽光電設施，指設置於建築物屋頂、屋頂突出物、露臺及外牆面之太陽能光電板、支架（含欄杆）、維修設施及轉換太陽光能為電能之必要設施。
- 第四條** 太陽光電設施應依建築法規定申請雜項執照，於領得雜項執照後，應依再生能源發電設備設置管理辦法申請同意備案。但符合設置再生能源設施免請領雜項執照標準規定者，得免請領雜項執照。
- 第五條** 太陽光電設施設置於建築物屋頂或屋頂突出物，符合下列各款情形者，得免計入屋頂突出物面積及建築物高度：
- 一、設施高度應符合下列情形之一：（一）設置於**五層樓以下**建築物屋頂者，從屋頂面起算高度在**四點五公尺以下**。（二）設置於**六層樓以上**建築物屋頂者，從屋頂面起算高度在**六公尺以下**。（三）設置於建築物**屋頂突出物**者，從屋頂突出物面起算高度在**三公尺以下**。
 - 二、太陽光電板水平投影面積占太陽光電設施水平投影面積百分之七十以上。
- 前項太陽光電設施得突出建築物外牆。但不得逾外牆面一公尺及建築基地範圍。
- 第六條** 設置於建築物露臺之太陽光電設施，符合下列各款情形者，得免計入樓地板面積：
- 一、從**露臺**起算高度在**三點六公尺以下**。
 - 二、太陽光電板水平投影面積占太陽光電設施水平投影面積百分之七十以上。
- 前項太陽光電設施得突出建築物外牆。但不得逾外牆面一公尺及建築基地範圍。
- 第七條** 建築物依法應留設之屋頂避難平台，不得設置太陽光電設施。
- 第八條** 依本辦法設置之太陽光電設施，其消防安全應依消防法相關法令規定辦理；其設備之設計及按裝，應依電業法相關法令規定辦理。
- 第九條** 依本辦法設置之太陽光電設施，不得妨害四周建築物已申請設置太陽光電設施之功能，其有陰影遮蔽之妨害者，應予改善或拆除。
- 第十條** 依本辦法設置之太陽光電設施，其下方空間不得作為居室使用。
- 違反前項規定者，依建築法規定處理。
- 第十一條** 為推動及協助建築物設置太陽光電設施，得設置高雄市政府太陽光電設施推動小組。
- 第十二條** 本辦法自發布日施行。

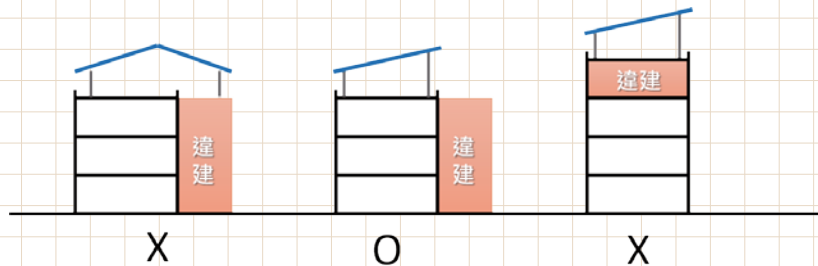
高雄市政府工務局建築物設置太陽光電設施請領雜項執照違建處理原則

中華民國 103 年 11 月 17 日高市府工建字第 10133684200 號令制定

推動建築物設置太陽光電相關法規

- 一、為兼顧發展太陽光電再生能源運用與其設置不妨礙建築物之防火避難設施及危害公共安全，規範本市領有使用執照之建築物涉有違章建築者，申請太陽光電設施請領雜項執照事宜，特訂定本原則。
- 二、本原則之適用範圍為依高雄市建築物設置太陽光電設施辦法規定設置之太陽光電設施。
- 三、領有使用執照之建築物涉有違章建築者，於申請太陽光電設施請領雜項執照時，應符合下列規定：
 - (一) 太陽光電設施不得設置於違章建築上，且其下方範圍內之屋頂、屋頂突出物或露臺上不可有違章建築。
 - (二) 太陽光電設施不得與違章建築相連接。
 - (三) 太陽光電設施之構造須為不燃材料或防火材料。
- 四、領有使用執照之建築物涉有違章建築者，於申請太陽光電設施請領雜項執照時，其違建部分另依違章建築處理相關規定處理。

■ 違建處理原則示意圖



■ 屋頂違建轉光電示範案例



高雄市政府工務局處理違反建築法事件裁罰基準

中華民國 102 年 9 月 16 日高市府工建字第 10236538400 號令修正第二點

一、為處理違反建築法第八十六條、第八十七條及第八十九條規定之裁罰事件，特訂定本基準。

二、依建築法第八十六條規定裁處者，其裁罰基準如下：

- (一)擅自建造或使用：
- 1、工程造價在新臺幣一百萬元以下：處工程造價千分之三十罰鍰。
 - 2、工程造價逾新臺幣一百萬元、未逾新臺幣五百萬元：除新臺幣一百萬元以下部分按前目規定計罰外，其超過數額部分按千分之四十計罰。
 - 3、工程造價逾新臺幣五百萬元：除未達新臺幣五百萬元部分按前目規定計罰外，其超過數額部分按千分之五十計罰。
 - 4、持有本府農業主管機關於一百零一年十二月三十一日前，核准容許使用農業設施、畜牧設施、養殖設施等文件：處工程造價千分之一罰鍰。
 - 5、未經核准設置於建築物露臺、屋頂及屋頂突出物上之鋼構物依高雄市建築物設置太陽光電設施辦法申請設置為太陽光電設施者：處工程造價千分之一罰鍰。

- (二)擅自拆除：
- 1、建築物為地上一層以下：處罰鍰新臺幣一萬元。
 - 2、建築物為地上二層至三層：處罰鍰新臺幣二萬元。
 - 3、建築物為地上四層以上：處罰鍰新臺幣三萬元。

三、依建築法第八十七條規定裁處者，其裁罰基準如下：

- (一)工程造價為新臺幣一百萬元以下：處新臺幣三千元罰鍰。(二)工程造價逾新臺幣一百萬元，未達新臺幣一千萬元：處新臺幣六千元罰鍰。(三)工程造價為新臺幣一千萬元以上：處新臺幣九千元罰鍰。

四、依建築法第八十九條規定裁處者，其裁罰基準如下：

- (一)工程造價為新臺幣一百萬元以下：處新臺幣一萬八千元罰鍰。(二)工程造價逾新臺幣一百萬元，未達新臺幣一千萬元：處新臺幣五萬元罰鍰。(三)工程造價為新臺幣一千萬元以上：處新臺幣九萬元罰鍰。

五、公益性建築物依建築法第八十六條、八十七條及八十九條規定處罰者，其罰鍰額度得依個案情形酌定之。

本市所屬公私立高級中等以下學校及宗教建築物，罰鍰額度得依個案情形，由目的事業主管機關簽報本府酌定之。

高雄市高雄厝設計及鼓勵回饋辦法

中華民國 105 年 5 月 26 日高市府工建字第 10533850800 號令修正訂定

第一條
第二條
第三條

本辦法依高雄市建築管理自治條例第七十二條之一規定訂定之。

本辦法之主管機關為本府工務局。

本辦法用詞定義如下：

一、景觀陽臺：指依第四條規定設置直上方有遮蓋物之休憩平臺。二、通用化設計空間：指依第六條至第十條規定設置之浴廁、交誼室、昇降

設備、廚房、餐廳等設施或設備之空間。三、綠能設施：指依第十條規定設置對環境友善之太陽光電等再生能源、綠

化、雨水貯集功能、綠色交通、智慧生活科技與其他綠能相關設施或其維修、支架、頂蓋等必要附屬設施。

第四條

建築物設置景觀陽臺者，應符合下列各款規定：一、設置於建築物在冬至日日照達一小時以上之範圍內。二、設置之建築物為五層樓以下者，應面臨道路、基地內通路、私設通路或

現有巷道。三、設置所在之居室面積不得小於十平方公尺，且深度不得小於三公尺。四、景觀陽臺外牆構造應以玻璃或欄杆為之或兩者結合施作，並得設計高度

十公分以下之止水墩。五、景觀陽臺應採用懸臂系統或斜撐系統施作；其採斜撐系統施作者，應經

建築技術諮詢小組或建造執照預審小組審議通過。六、景觀陽臺應以覆土植栽方式設置綠化設施，並符合下列規定：

(一)面積達三分之一以上。(二)採降板設計，其覆土面不得高於樓板線。(三)應有灌木之栽種。(四)覆土深度應符合建築基地綠化設計技術規範。

七、景觀陽臺深度逾三公尺部分不得計入景觀陽臺面積。八、每層景觀陽臺面積之和，不得逾該層樓地板面積八分之一。但面積之和未達十平方公尺者，得建築至十平方公尺。

第五條

建築物外牆面設置太陽光電設施者，應符合下列規定：一、突出外牆面不得逾二公尺。二、太陽光電板水平投影面積占太陽光電設施水平投影面積百分之七十以上。

第六條

建築物設置之通用化設計浴廁，應符合下列規定：

一、採乾濕分離設計。二、浴廁門框之距離不得小於八十公分。三、出入口不得設置門檻。四、設置截水溝並維持出入動線順平。

五、每邊寬度應達一百七十五公分以上，且不含管道間之樓地板面積應達四點八平方公尺以上。

通用化設計浴廁，應依下列規定計算通用化設計空間：一、每一通用化設計浴廁計入通用化設計空間者，不得逾二平方公尺。二、每戶各通用化設計浴廁加總面積逾四平方公尺之面積，不計入通用化設計空間。

- 第七條 六層樓以上集合住宅得於共用部分設置通用化設計之交誼室一處，並符合下列規定：
一、每超過十層樓得增設置一處。 二、不得設置於一樓、一樓夾層或屋突層。 三、應依前條規定設置通用化設計之浴廁。 四、每一通用化設計之交誼室，其樓地板面積應達一百平方公尺以上。但
逾二百平方公尺部分之面積不計入通用化設計空間。
- 第八條 依前二條規定設置通用化設計之浴廁及交誼室，其合計之樓地板面積不得逾該建築物基準容積之百分之二。
- 第九條 住宅區及商業區五層樓以下非供公眾使用之建築物，一宗基地內每棟建築物建築面積為七十平方公尺以上一百平方公尺以下者，已設置昇降設備及依第六條第一項規定設置通用化設計浴廁之樓層，其十四平方公尺之樓地板面積得計入通用化設計空間；未設置通用化設計浴廁之樓層，其十平方公尺之樓地板面積得計入通用化設計空間。
- 第十條 五層樓以下建築物屋頂、屋頂突出物或露臺設置綠化設施面積合計達設計建築面積百分之三十以上或設置太陽光電發電設施達二峰瓦者，得設置綠能設施。 前項綠能設施屬太陽光電發電設施者，並應依高雄市建築物設置太陽光電 發電設施辦法設置。
- 第一項 綠能設施，其設置應符合下列各款規定： 一、建築物屋頂、屋頂突出物或露臺設置太陽光電發電設施或太陽能熱水綠能設施，其設置應符合下列各款規定：一、應於基地地面下設置雨水貯集設施，且容量不得低於綠能設施面積乘以零點一三二公尺。二、二分之一以上面積應設置供綠化、太陽光電發電或其他具有節能減碳效益或對於都市發展、公共安全及公益有貢獻之綠能設施。 三、設置綠化設施者，應栽種灌木，其覆土深度應符合建築基地綠化設計技術規範規定；載重及結構安全並應檢附相關簽證文件。 四、應設置於地面層，且高度不得超過四點二公尺，並以一層樓為限。 五、綠能設施合計面積不得大於法定建築面積二分之一。 綠能設施設置於屋前者，並應符合下列規定： 一、應面臨道路、基地內通路、私設通路、現有巷道或永久性空地。 二、不得設置於依都市計畫規定不得設置頂蓋或圍牆之退縮地。 綠能設施設置於屋前者，並應符合下列規定： 一、應面臨道路、基地內通路、私設通路、現有巷道或永久性空地。 二、不得設置於依都市計畫規定不得設置頂蓋或圍牆之退縮地。 三、騎樓範圍地面應與鄰地順平且不得設置障礙物。 四、基地面積未達一百六十五平方公尺者，每棟設置面積合計不得大於三十平方公尺；基地面積達一百六十五平方公尺以上者，每棟設置面積合計不得大於四十五平方公尺。

綠能設施設置於屋後者，並應符合下列規定：一、與地界線間應留設一點五公尺以上退縮空間，且合計面積不得大於二十平方公尺。二、限作通用化設計浴廁、廚房、餐廳及其必要通道空間。

三、自建築線至該綠能設施之室內外通路淨寬不得小於一點二公尺，並應順平設計。

四、本項之通用化設計浴廁除應符合第六條第一項規定外，其門扇應採外開式推門或橫拉門。

五、通用化設計廚房之面積不得小於四點五平方公尺。

第十一條

公有建築物得於室內挑空範圍之上方設置太陽光電設施，應符合下列規定：

一、自建築物屋頂面起算高度在三公尺以上、四點五公尺以下。二、在室內挑空範圍內之水平投影面積占基地面積之比率，不得逾法定建蔽

率五分之一。三、不得設置側牆或封閉太陽光電設施。

四、太陽光電板水平投影面積占太陽光電設施水平投影面積百分之七十以上。

五、太陽光電板應採透光設計。六、設置太陽光電設施之挑空範圍不得計入建築物有效採光面積。

第十二條

建築物於過樑處設置導風板，應符合下列規定：一、供公眾使用建築物申請建造執照時應檢附結構或土木技師出具含風力安

全之結構安全簽證文件。二、不得設置於排煙室外側之過樑。但該排煙室採用機械排煙者，不在此限。三、樑間導風板之立面應有二分之一以上為透空，且透空面積不得小於二平方公尺。

四、不得設置於都市計畫規定之退縮範圍內。

第十三條

依本辦法規定設置太陽光電設施、景觀陽臺、通用化設計空間、綠能設施、導風板等相關設施設備之建築物，其起造人或所有人應繳納回饋金，並納入高雄市永續綠建築經營基金統籌運用。

前項回饋金計算公式如下：一、五層樓以下建築物：

(一)綠能設施設置於屋後者，其回饋金=[該綠能設施面積(平方公尺)×基地公告現值(元/平方公尺)/基地法定容積率]×零點四。

(二)其他設施之回饋金=[其他設施面積總和(平方公尺)×基地公告現值(元/平方公尺)/基地法定容積率]×零點二七。

(三)應設置雨水貯集設施而未設置之綠能設施者，其回饋金=[綠能設施面積(平方公尺)×基地公告現值(元/平方公尺)/基地法定容積率]×零點四五，不適用前二目之規定。

二、六層樓以上及供公眾使用建築物：回饋金=[各項設施設備面積總和(平方公尺)×基地公告現值(元/平方公尺)/基地法定容積率]×零點三六。

- 第十四條** 前條回饋金，應於領取建造執照或核准建造執照變更設計時，全額繳納。前條第一項之各項設施設備，因故未設置者，得申請無息退還回饋金。前項退還之金額，主管機關應先扣除百分之十回饋金。但不得逾新臺幣一百萬元。
- 第十五條** 申請之基地或建築物有下列情形之一者，應先經建造執照預審通過，始得適用本辦法：
 一、位於商業區：基地面積達一千平方公尺以上。 二、位於非商業區：基地面積達一千五百平方公尺以上。 三、高層建築物。
 四、建築十五戶以上透天厝。 前項預審，應提出建築物防災、節能、通用化及智慧化設計。
- 第十六條** 主管機關為處理高雄厝推動之有關事務及爭議，得提請高雄市政府建築技術諮詢小組審議，並應依其收費標準收取行政規費。
- 第十七條** 本辦法發布施行前已取得容積獎勵之建造執照者，於領取使用執照前，得依本辦法辦理變更設計。但涉及原容積獎勵核准要件變更者，非經重新申請核准，不得依原核准之容積獎勵辦理。
- 第十八條** 本辦法自發布日施行。

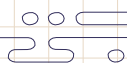
高雄厝綠能設施實例



高雄厝景觀陽台實例



高雄厝通用化設計空間實例



高雄市光電智慧建築標章認證辦法

中華民國 104 年 10 月 26 日高市府工建字第 10437881600 號令修正

- 第一條 為推動本市建築物設置智慧及太陽光電再生能源設備，特辦理光電智慧建築標章之認證，並訂定本辦法。
- 第二條 本辦法之主管機關為本府工務局。主管機關得委託民間團體辦理第七條規定之檢查事項。
- 第三條 建築物之所有權人、使用人、公寓大廈管理委員會或管理負責人申請核發標章時，應繕具申請表及檢附下列文件向主管機關為之：一、光電智慧建築綜合指標與自評表。二、設計圖說、照片及完整說明資料。三、依再生能源發電設備設置管理辦法完成再生能源發電設備設置及登記之文件。四、主管機關指定之其他文件。前項光電智慧建築綜合指標，由主管機關公告之。
- 第四條 前條申請文件內容不完備或有欠缺時，主管機關應命限期補正；屆期未補正或補正不完全者，駁回之。
- 第五條 標章之申請，由本府太陽光電設施推動小組(以下簡稱光電小組)依光電智慧建築綜合指標以開會方式審查評定之；必要時，並得至實地勘查。
- 第六條 主管機關依前條評定結果按下列標準核發各等級之標章；未達標準者，不予核發：
一、金級：得分達八十五分以上。二、銀級：得分達七十五分以上未滿八十五分。三、銅級：得分達六十五分以上未滿七十五分。前項標章圖式，由主管機關公告之。
- 第七條 主管機關得不定期對核予標章之建築物檢查其光電節能設施使用維護情形。前項檢查結果與評定內容不符者，主管機關得命建築物所有權人、使用人、管理委員會或管理負責人限期改善；屆期未完成改善，且情節重大者，主管機關得經光電小組決議後，撤銷或廢止其標章認證。
- 第八條 依本辦法領有標章之建築物，主管機關得將其名稱及坐落地點公告於新聞媒體或主管機關網站周知。主管機關得依第六條評定等級發給獎勵金，其額度及方式由主管機關公告之。前項獎勵金由高雄市永續綠建築經營基金支應。
- 第九條 建築物之所有權人、使用人、公寓大廈管理委員會或管理負責人以不實文件取得標章者，主管機關得撤銷其標章，並以書面行政處分追繳已受領之前條獎勵金。
- 第十條 標章如有遺失或毀損時，建築物之所有權人、使用人、公寓大廈管理委員會或管理負責人得以書面敘明理由申請補發或換發。前項申請補發或換發，主管機關得酌收製作成本費用。
- 第十一條 本辦法自發布日施行。



高雄市建築管理自治條例

中華民國 105 年 3 月 3 日高市府工建字第 10531178200 號令修正第 38 條、第 69 條之 1 條文及附表 2 部分條文

第四十一條 建築物或雜項工作物除坐落於山坡地範圍之建築基地外，有下列情形之一者，得免由建築師設計、監造或營造業承造：

一、建築物之建築面積在四十五平方公尺以下，且高度在四點五公尺以下。但毗鄰建築基地同時申請建築執照者，應將各照建築面積合計計算。

二、依規定准予興建之自用農舍，其總樓地板面積在一百六十五平方公尺以下，且高度在八公尺以下或二層樓以下。但集村興建之農舍，不在此限。

三、雜項工作物造價在新臺幣五十萬元以下。 四、經農業主管機關核准，非供加工、運

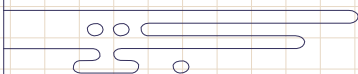
銷之農業設施、畜牧設施、養殖設施或林業設施，其構造規模符合下列標準者：

(一) 建築物簷高十點五公尺以下。(二) 鋼筋混凝土造、加強磚造構造物，樑跨度小於六公尺。(三) 鋼骨造樑跨度小於十二公尺。

五、太陽光電設施設置水平投影面積在一百平方公尺以下，且高度在四點五公尺以下。

前項第五款太陽光電設施設置之結構安全，應由依法登記開業之建築師、土木技師或結構技師簽證負責。

第一項各款以外之非供公眾使用建築物或雜項工作物，其工程造價在新臺幣六百萬元以下，且無附建地下室或鋼筋混凝土擋土牆高度在二公尺以下者，得由土木包工業承造。



建築物設置太陽光電成果刊物

Photovoltaic System Building Installation Project Achievement portolo

| 指導單位 | 內政部營建署、經濟部能源局、高雄市政府

| 主辦單位 | 高雄市政府工務局

| 承辦單位 | 樹德科技大學

| 協辦單位 | 陽光屋頂百萬座計畫推動辦公室、中華民國太陽光電發電系統商業同業公會、台灣太陽光電產業協會、高雄市太陽能設備裝修職業工會、中華民國太陽熱能商業同業公會財團法人台灣建築中心、太陽光電應用技術聯盟、高雄市不動產開發商業同業公會、高雄市大高雄不動產開發商業同業公會、社團法人高雄市建築師公會、高雄市建築經營協會、高雄市結構工程工業技師公會、高雄市土木技師公會、高雄市景觀工程商業同業公會、中華民國電機技師公會南區辦事處、台灣區電氣工程工業同業公會

| 發行人 | 趙建喬

| 編審 | 蘇志勳、鄒爾敏、黃志明、張恩成

| 總編輯 | 蘇俊傑、江俊昌、劉中昂、曾品杰、陳明軒

| 編輯小組 | 劉中昂、林昭良、鍾舒安、吳郁萱

| 企劃承製 | 樹德科技大學

| 總執行 | 李彥頤、高國陞、程達隆、陳雯萍

| 撰稿 | 劉中昂、林昭良、鍾舒安、吳郁萱

| 資料來源 | 高雄市政府工務局、陽光屋頂百萬座、樹德科技大學

| 美術設計 | 鍾博任、陳婉文

| 資料及圖片提供 | 高雄市政府工務局及所屬機關、樹德科技大學

| 封面及空照圖照片 | 程達隆、黃俊憲、黃靖修、李宏騏、王研任、林宏駿、黃瀚毅 沅碁光電股份有限公司、大昇科技有限公司

■ | 本刊所有圖文版權，均為高雄市政府工務局所有，未經同意請勿進行任何形式之轉載使用 |

自己的電自己發

Generate your own electricity powers

關於建築物設置太陽光電相關問題，您可透過電話聯繫以下管道



詢問管道 Consultation

1. 高雄市政府工務局推動建築物設置太陽光電諮詢窗口
http://build.kcg.gov.tw/solarkcg/index.aspx?au_id=3021
(07) 336-8333#2623
2. 台灣太陽光電產業協會
(03) 591-8571 www.tpvia.org.tw
3. 中華民國太陽光電發電系統商業同業公會
(07) 955-5737#23 www.pvgsaroc.org.tw
4. 陽光屋頂百萬座計畫推動辦公室
<http://mrpv.org.tw/page/overview>
(06) 303-2050#555、545

