



# 太陽光電暨 漁電共生推動策略說明

109年12月23日





**壹、什麼是漁電共生先行區**

**貳、心中的疑慮**

**參、漁民權利如何保障**

**肆、結語**



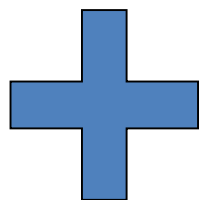
# 壹、什麼是漁電共生先行區



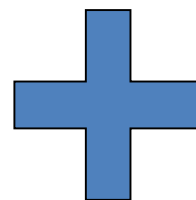
# 什麼是漁電共生?



土地所有  
權人



養殖戶



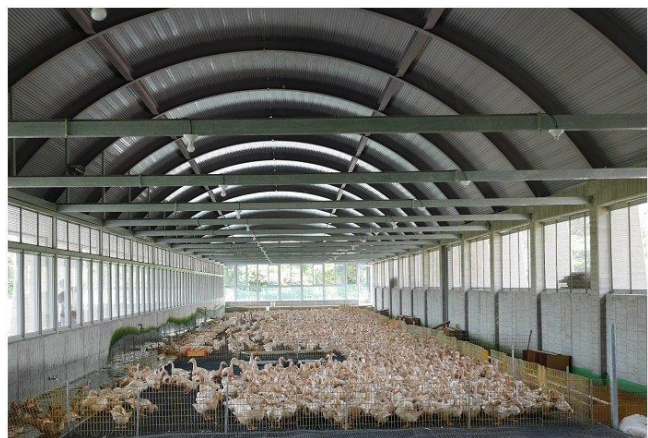
電業商



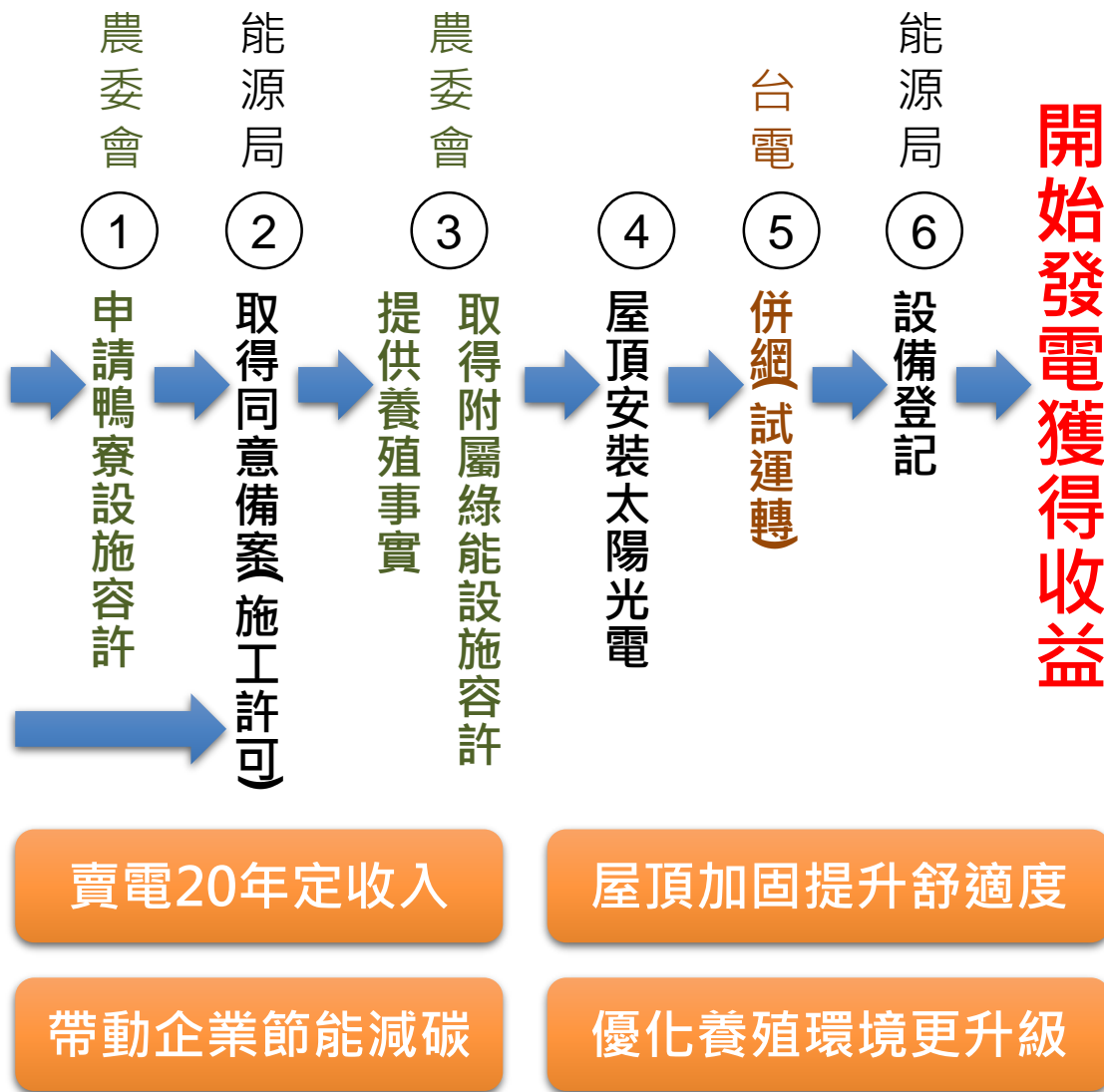
# 壹、農業結合綠能設施的多方效益—畜電共生



尚未有鴨寮



已有鴨寮







# 為何要漁電共生?



複合式土地多元利用  
養殖為本 綠電加值  
水試所已成功試驗漁電共生

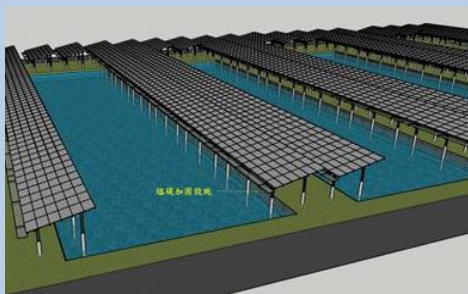
## 因應氣候調節

### 降低溫度

適度遮蔭減少蒸發，減緩水體鹽化、優養化

### 寒害侵襲

利用綠能設施快速搭建防風棚



## 改善養殖場域

### 整塭固堤

堤岸材質重整加固、塭體減少農損

### 線路更新

更新進排水及電力系統，增加工作安全性



## 導入智慧化養殖

### 智慧型養殖

結合光電設施監視系統、投餌機及水質監測預警(科技)設備



# 漁電共生試驗成果

全國魚塭面積**31,568**公頃，其中重要養殖物種面積佔全國**88.3%**。

## 漁電共生模擬試驗

養殖物種	年度	試驗區域	收穫總重(kg)		S40/S0 (%)
			無遮蔽	遮蔽40%	
1.文蛤	107	水試所/模擬	305.6	237.1	77.6
	108	水試所/實體	266.6	188.8	70.8
	109	水試所/實體	653.2	612.7	93.8
2.虱目魚	108	水試所/模擬	852	1043	122.4
	108	民間/模擬	3187	3224	101.2
3.吳郭魚	108	水試所/模擬	1180	1343	113.8
	108	民間/模擬	6374	6493	101.9
4.泰國蝦	108	水試所/模擬	240	260	108.3
	108	民間/模擬(間捕)	205	270	131.7
5.白蝦	109	民間/模擬(間捕)	395	190	48.1
	109	民間/模擬(間捕)	480	720	150
6.金目鱸	109	民間/模擬	22800	21960	96.3

資料來源：摘自109年12月20日水試所於屏東縣漁電共生媒合會簡報



# 什麼是漁電共生先行區?

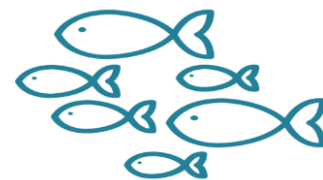
## 漁電共生先行區

環社檢核

### 圖資套疊

避開生態棲地及環境敏感區位

綠能生態  
共榮



### 多面向溝通

尊重地方意願與重要議題

尊重  
民眾意願

維護  
漁民權益

保障養殖收益  
確保七成以上平均產量

室外型  
綠能遮蔽率  
4成

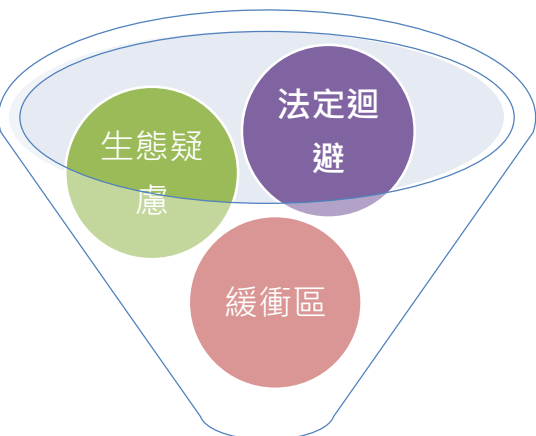
室內型  
建蔽率  
8成





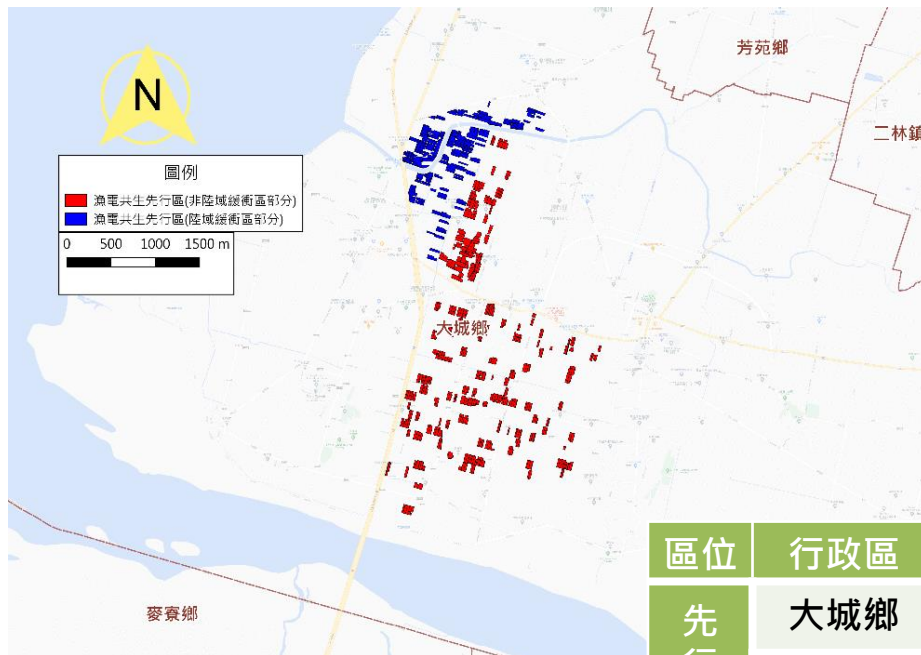
# 貳、認識漁電共生新政策-彰化先行區

本縣魚塭  
3,022公頃



111公頃  
約3.6%

**先行區規畫：**由經濟部籌組環社議題辨認審查委員會，委員包括中央及地方政府、專家學者及民間團體，綜合判斷後排除仍有議題疑慮且無解決方案之區位。



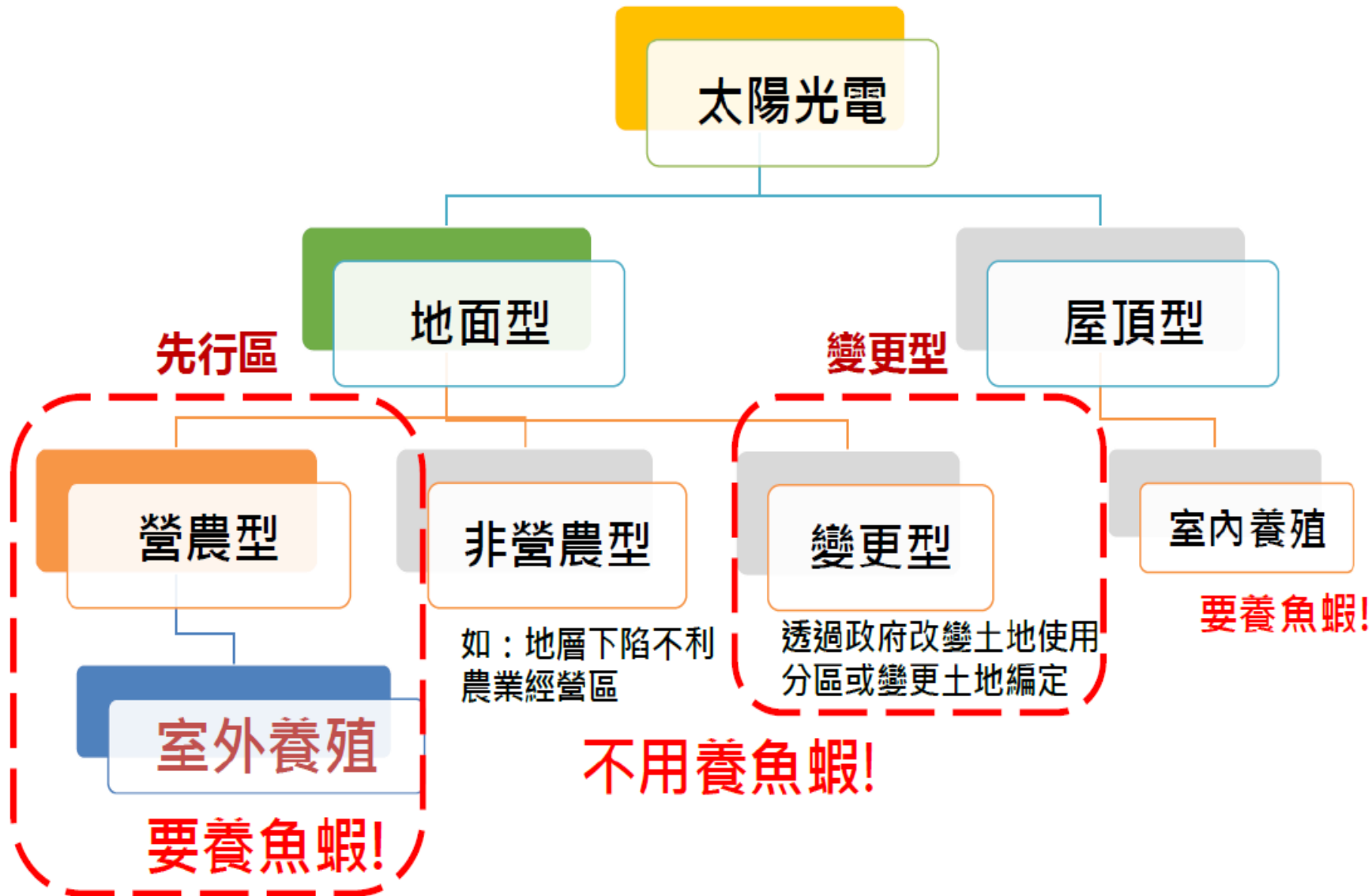
紅色為無海管區域  
藍色為涉海管區域

(公頃)

區位	行政區	無海管區域	涉海管區域
先行區	大城鄉	72.6	38.6
	合計	111	

實際面積以公告訊息為準

# 先行區與“太陽能專區”有甚麼不同？





## 貳、心中的疑慮

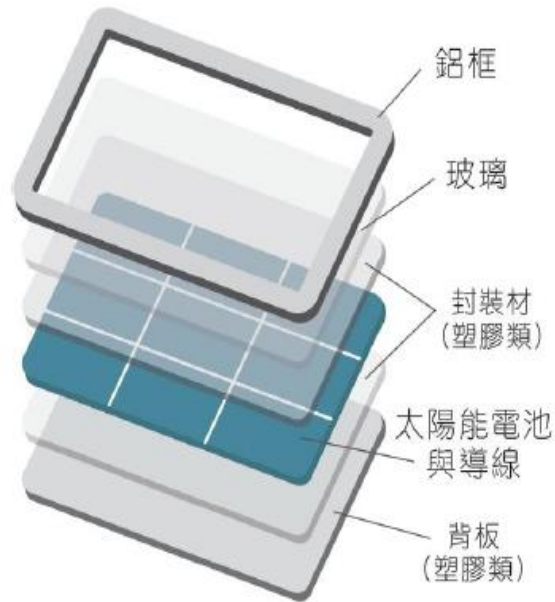
# 太陽光電會不會有汙染

## ■ 太陽能板主要材料為無毒的矽：

即便放置在自然環境下受日曬雨淋，也不會溶解或滲出液體，不會造成土地或水源汙染。

## ■ 太陽能板直接將光能轉換為電能，無需使用燃料：

發電過程不產生任何廢氣、廢水、輻射，是對環境友善的發電方式。





# 清洗太陽光電會不會汙染水質？

## ■ 太陽光電系統多採傾斜設計：

雨天即有清潔效果，無需使用任何化學藥劑。

## ■ 僅需使用清水 (高壓水柱)及長桿拖把等工具清洗：

使用清水加高壓水槍沖洗，並有排水管路，可將清洗光電板的水排出到池外水溝，平均一年清洗約2~3次，不會造成養殖魚塢的水質污染。

## ■ 清水清洗等納入契約範本：

經濟部與農委會已規定清水清洗，違反可廢止同意備案或設備登記。



# 太陽光電板廢棄會不會造成環境問題？

## ■ 已規劃太陽光電模組回收機制：

能源局已設立回收基金，每瓦新臺幣1,000元。環保署已建立回收體系，將模組回收費用，用於建立國內廢太陽能板回收清除及妥善處理。

## ■ 擬定回復原狀相關規定：

經濟部、農委會與公協會已進行研擬契約範本，擬定回復原狀相關規定，確保租賃期間結束後履行案場回復義務。

## ■ 設立專線供民眾登記專案受理：

環保署已設立專線及回收申請網站供民眾登記及協助清運，並建立專屬網站宣導回收辦法。

專線：03-582-0009

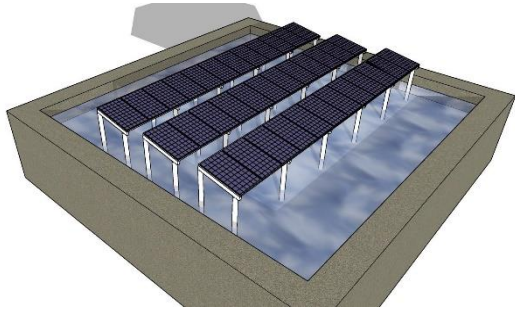
廢太陽光電板回收網站



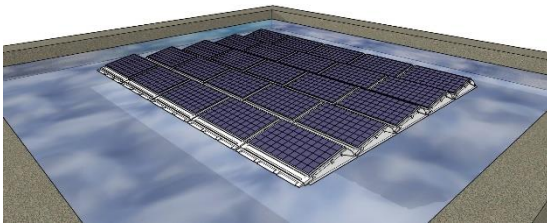


# 會不會影響養殖收成捕撈？

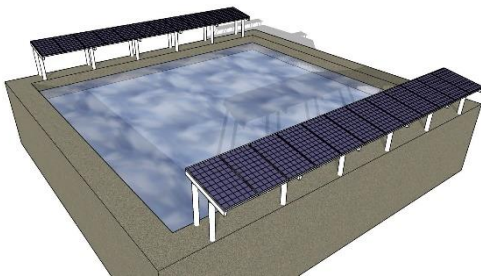
## ■ 施作類型依照基礎結構分為三種類型：



- 一. 立柱型：由既有魚塭土地著手規劃，以設置在蓄水池為原則。考量蓄水池後續也可能改作養殖之用，應考量允許機具進入進行捕撈作業，考量整地機械作業空間，道路面起算高度建議須至少3公尺。



- 二. 浮台型：此類型與傳統水面型系統相同，但須規劃捕魚方案，避開水下突出物及錨定系統。



- 三. 塭堤型：於既有土堤道路空間設置，設置方式與一般地面型相同，考量養殖實務，結構跨距建議至少6公尺，結構柱高建議最少3公尺。



# 太陽能板會否有火災發生之疑慮？

## ■ 太陽光電系統安全已具備相關管理機制降低火災發生風險

1. 規劃階段：由**專業電機技師**或**電器承裝業簽證**把關電力系統安全和電氣設備安全。
2. 施工階段：由**專業技師簽證**把關電力系統安全，和**乙級太陽光電技術士**填報確認電器設備安全。
3. 營運階段：系統維運廠商須依「**電業設備檢驗維護辦法**」和「**再生能源發電設備設置管理辦法**」維護系統安全。

## ■ 內政部已訂定搶救太陽光電設備火災指導原則

內政部於2014年即訂定「**消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則**」，並多次辦理訓練建立消防人員專業知能與加強相關配備，以避免於救災過程發生感電。

## ■ 立即撥打119勿自行貿然灌救

為**避免觸電**，建議民眾如發現太陽能板起火，應立即撥打119通知消防隊，勿自行灌水救火。

# 魚塢水權應如何申請?

## ■ 水權有兩種



## ■ 地面水權-持續受理中

持續受理申辦。

## ■ 地下水權

因大城鄉位於地下水一級管制區，  
申辦新地下水權受管制。

現正辦理輔導列管地下水井。

### 申辦洽詢

彰化縣政府水利資源處

水利管理科

**04-7532723、04-7532728**

**04-7532716、04-7532722**



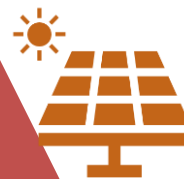
# 參、漁民權利如何保障



## 貳、管理工具分析

### ■ 利用電業法規、農業法規、契約建立管理機制

申請電業籌設要  
原有養殖戶及地  
主同意



電業  
法規

確保養殖戶既有工作權

保護地主土地所有權

規範光電業者應盡義務

強制要求收  
入達原先七  
成

漁電共  
生

農業  
法規

契約  
範本





# 參、契約保障漁民權利

## ■ 提供參考契約範例保障漁民權益：

經濟部已協調農委會**漁業署**、**養殖協會**、**漁協團體**及**光電公協會**等各界擬定參考契約範例。



## ■ 參考契約重要內容：

二種樣態契約

保障漁民收益

水質確保及土地回復

光電系統安全  
且不影響捕撈





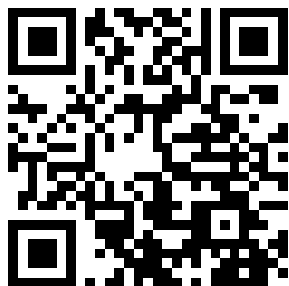
## 伍、結語

- 推動漁電共生，可確保漁業生產、保障漁民權益及達環境共存共榮等多贏局面。
- 漁電共生推動策略，透過科學證據嚴篩分流，分依生態議題程度不同導入不同強度之環社檢核機制，並就議題辨認結果提出不同程度之對策方案，以有效率推動漁電共生。
- 先行區(經檢核無生態疑慮)開發業者仍需提環境社會友善措施，以促進光電共生共榮。
- 經濟部、農委會、內政部與地方政府，將持續辦理漁民及民眾溝通，強化地方推展漁電共生能量，增進地方多元發展。



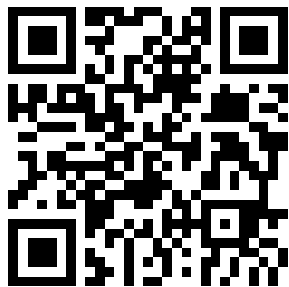
# 問題回報系統

- 業者可線上即時反應、填報遭遇問題
- 本局協助洽請相關單位，定期開會協調排除



問題回報系統

<https://www.surveycake.com/s/rq697>



太陽光電單一服務窗口

<https://www.mrpv.org.tw/index.aspx>

**專線電話：02-8772-8861 #258 葉先生  
#643王先生**



---

# 報告完畢 歡迎討論

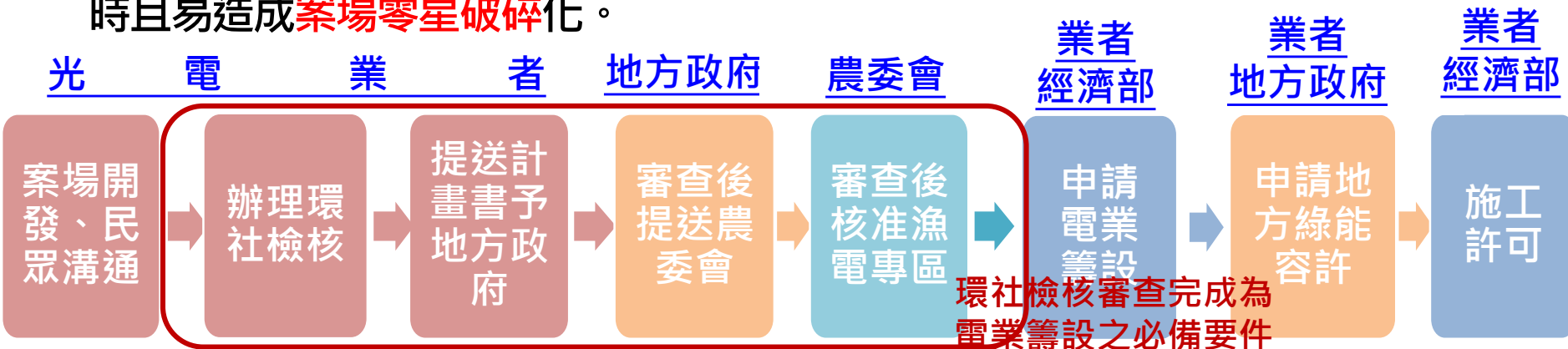


# 附件

# 附件二、漁電共生專區劃設流程(1/3)

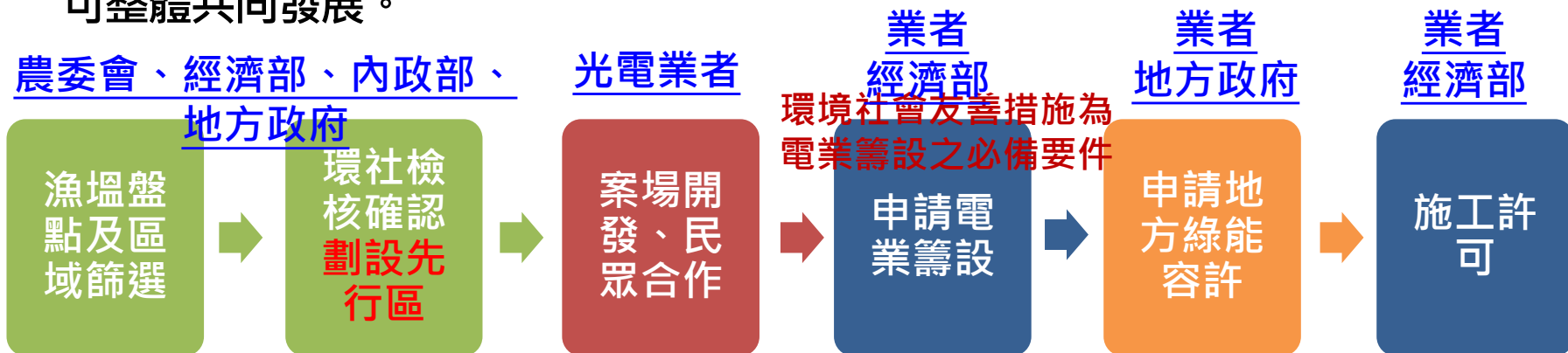
## ■ 漁電共生推動流程-業者自行辦理環社檢核：

光電業者需自行辦理環社檢核，進行生態社經議題調查確認及民眾溝通，較耗時且易造成案場零星破碎化。



## ■ 先行區簡化流程-中央整體規劃並完成環社檢核：

中央及地方整合及民眾溝通，程序簡化。生態社經因素整體考量篩選，具區域規劃可整體共同發展。





## 1.整合魚塭場域

- 有興趣之民眾可一起**整合登記**，光電廠商共同合作
- 由經濟部、農委會及公協會**提供參考契約範例**，保障各方權益

類型	條款預擬方向
清洗方式	明定模組清洗之程序及水回收要求。降低流經太陽光電板之雨水流入養殖池，且採用清水清洗模組。
施工方式及類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 明定漁電共生系統施工類型</li> <li>➢ 明定業者施工應注意之工安及相鄰溝通事項。</li> </ul>
水質維持	要求定期水質檢測及水質標準。
經濟來源及工作權	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 系統建置期間，業者應支付權利金</li> <li>➢ 系統建置後優先雇用或提供原養殖漁民承租</li> </ul>
合約到期後回復原狀	業者應提供履約保證金，以確保租賃期間結束後履行案場回復義務





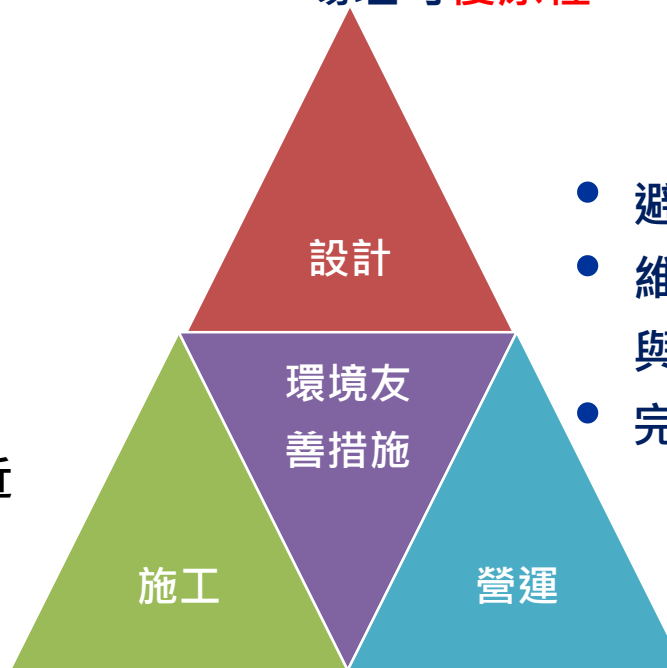
## 2.申請電業籌設

- 依電業登記規則要求，需檢附
  - 全數養殖戶及地主同意書
  - 環境社會友善措施

## 3.申請綠能容許

- 需評估大於7成農業產量
  - 依農委會函釋: 依漁業統計年報該種類近三年產量平均值之7成估認最低生產量
  - 文蛤養殖試驗: 水試所立柱式光電，能降低水溫1至3度，維持70%以上產量。
  - 吳郭魚、虱目魚及鱸魚試驗: 水試所與嘉義大學合作模擬水面型光電試驗，以40%遮蔽率不影響養殖生物成長。
- 設置面積小於農業土地面積4成

- 養殖為本
- 確保環境生態最小擾動
- 場址可復原性



- 避免化學藥劑
- 維護養殖效益與原生態功能
- 完整除役規劃

- 對生態環境與養殖效益影響最小施工方式與工期
- 充分告知周遭居民施工資訊

農授漁字第1080708649號

不超過該申請案綠能設施所坐落養殖池所占  
地號土地總面積40%

附件一

農業經營結合綠能設施容許使用之遮蔽率計算方式(以室外養殖池為例)

- A~G為土地地號；a~f為綠能設施；①~③為養殖池。
- 申請場域範圍為A~G土地地號面積加總，其中包含①~③共三個養殖池，其中②作為調節水質之蓄水使用。
- 依農授漁字第1081203446號函，其計算方式如下：

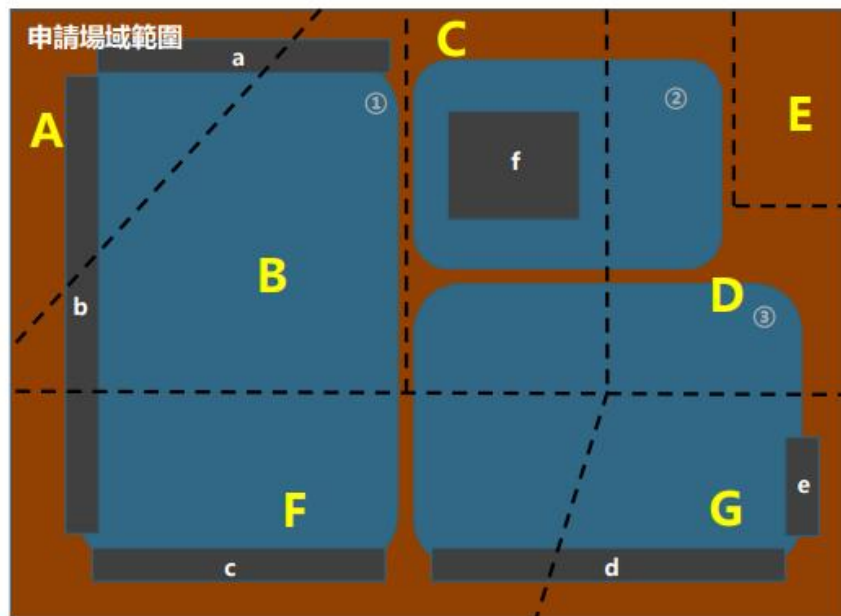
$$\text{①養殖池} = \frac{\text{綠能設施}}{\text{所占地號}} = \frac{a+b+c}{A+B+F} < 40\%$$

$$\text{②養殖池(蓄水池)} = \frac{\text{綠能設施}}{\text{所占地號}} = \frac{f}{C+D} > 40\%$$

$$\text{③養殖池} = \frac{\text{綠能設施}}{\text{所占地號}} = \frac{d+e}{C+D+G+F} < 40\%$$

- 惟農業經營結合綠能之地面型綠能設施屬於**大面積之規劃建置**，**橫跨多筆地號與農業設施**，若僅以單一農業設施為計算單元，恐造成區域內綠能設施之配置設計缺乏彈性，無法整體規劃，不利於農業經營及綠能共存。
- 爰得否針對農業經營結合綠能之地面型綠能設施，**如為同一申請案件**，綠能設施得以該申請土地及農業設施之現況進行**整體規劃配置**，綠能設施及所坐落之土地地號面積可合併計算，且不得超過綠能設施所坐落之土地所占地號總面積40%，其計算方式為：

$$\frac{a+b+c+d+e+f}{A+B+C+D+F+G} < 40\%$$



圖例	
---	地籍線
■	綠能設施
■	養殖池

# 附件四、躉購費率

## 光電可產生的收益

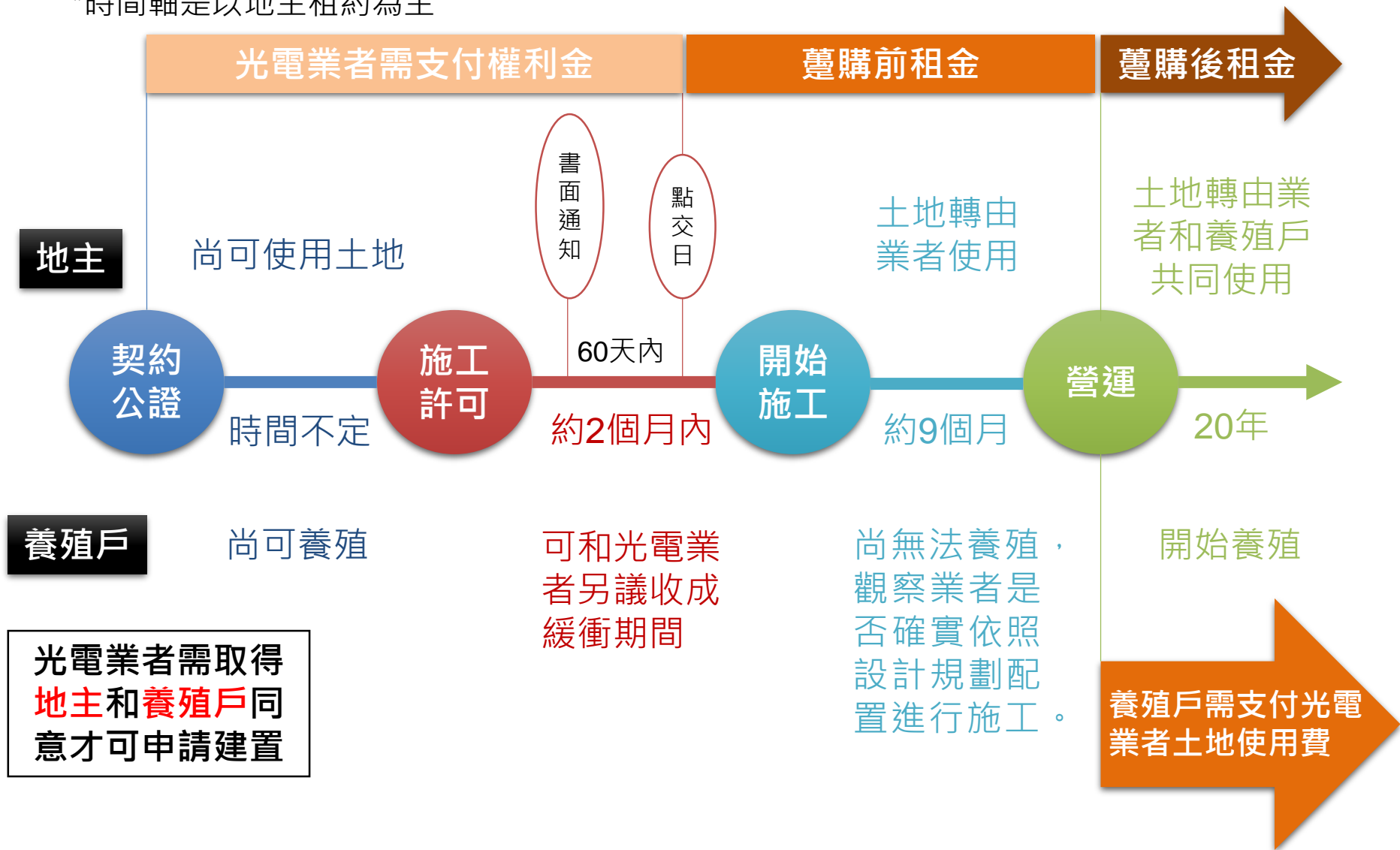
附表三 109 年度太陽光電發電設備電能躉購費率

再生能源類別	分類	裝置容量級距	第一期上限費率(元/度)	第二期上限費率(元/度)	外加模組回收費(元/度)	外加併聯電業特高壓供電線路費(元/度)	
太陽光電	屋頂型	1 瓩以上未達 20 瓩	5.7132	5.7132	0.0656	--	
		20 瓩以上未達 100 瓩	4.4366	4.3701		--	
		100 瓩以上未達 500 瓩	4.1372	4.0722		--	
		500 瓩以上	無併聯電業特高壓供電線路	4.0571		3.9917	--
	有併聯電業特高壓供電線路		0.4674				
	地面型	1 瓩以上	無併聯電業特高壓供電線路	3.9383		3.8752	--
			有併聯電業特高壓供電線路				0.4506
	水面型(浮力式)	1 瓩以上	無併聯電業特高壓供電線路	4.3319		4.2709	--
有併聯電業特高壓供電線路			0.4358				



# 附件五、後續程序與注意事項-樣態一流程

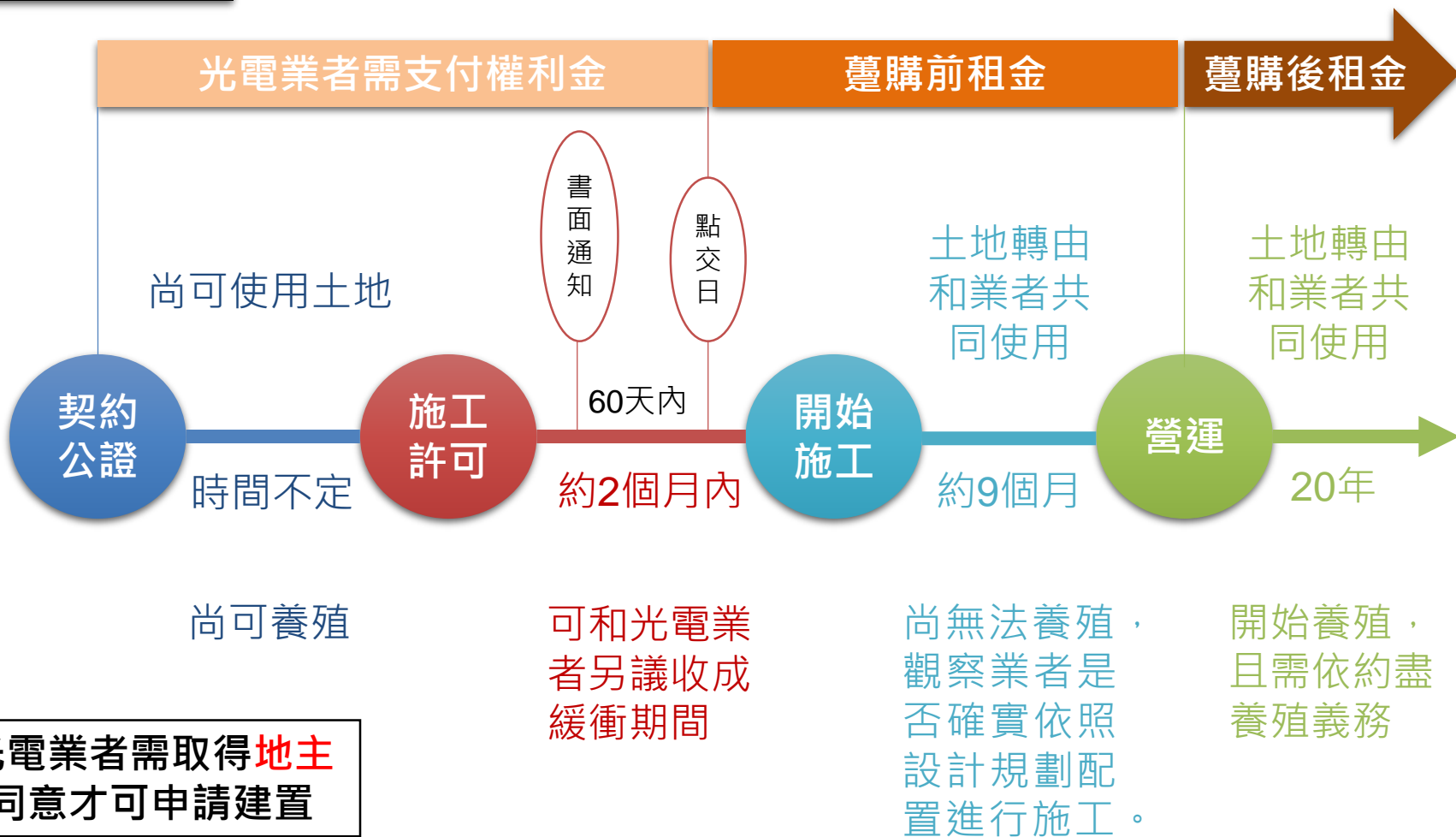
\*時間軸是以地主租約為主





# 附件五、後續程序與注意事項-樣態二流程

## 地主兼養殖戶



內政部於2014年即訂定  
**「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」**，右圖即為消防員救災流程 SOP

