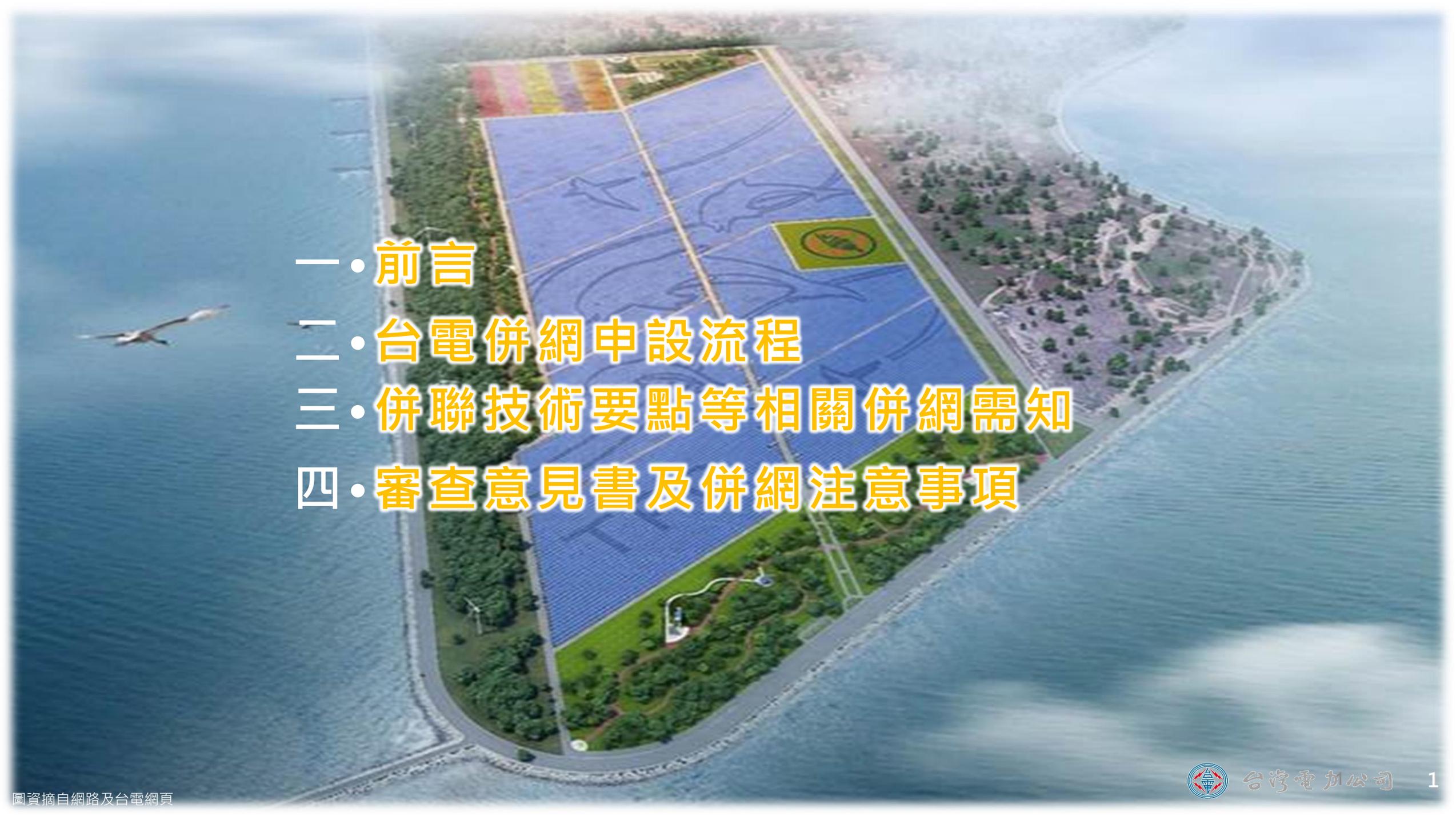


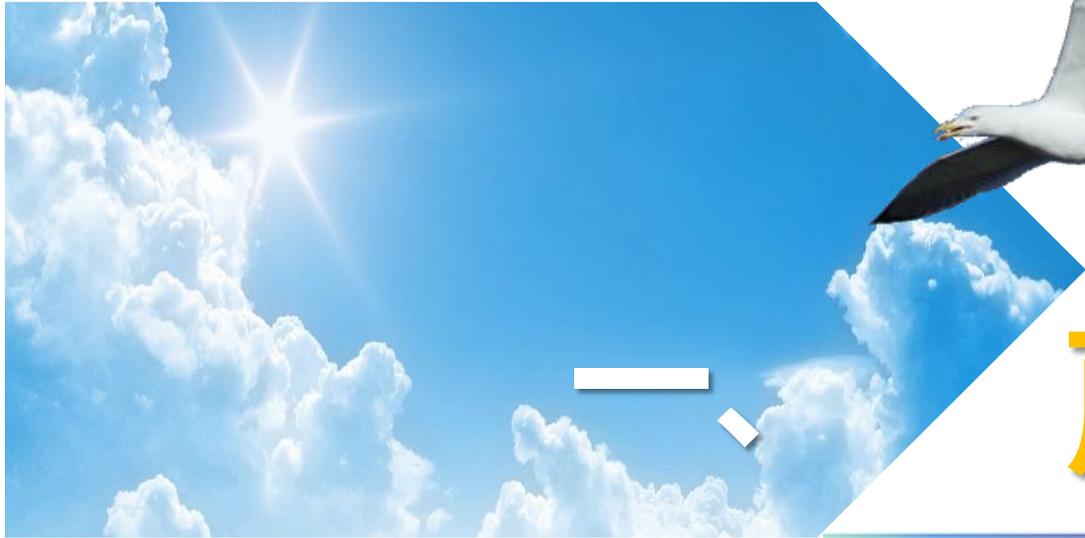
# 再生能源發電系統併聯技術 要點及併聯審查意見書說明



台灣電力股份有限公司

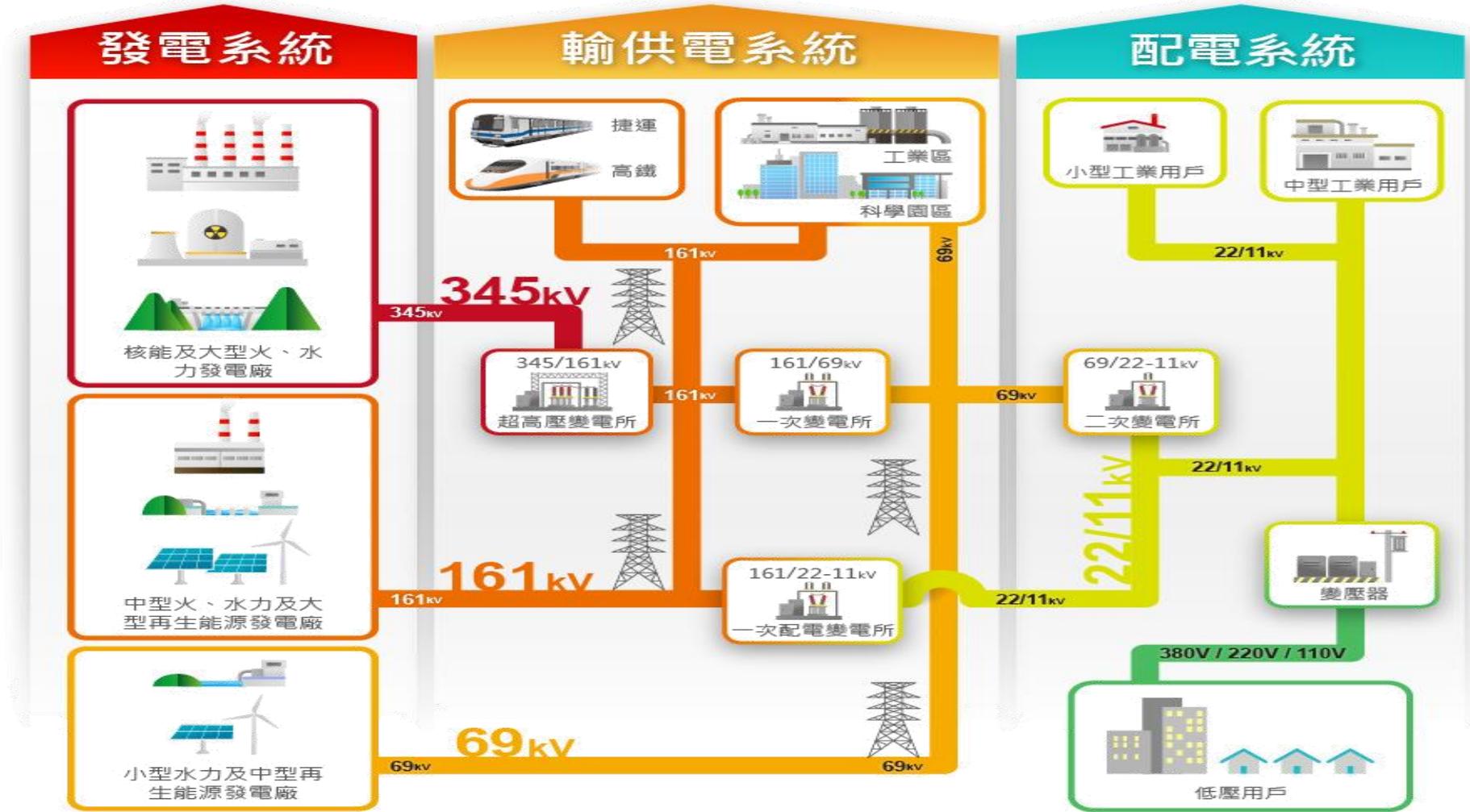


- 
- 一•前言
  - 二•台電併網申設流程
  - 三•併聯技術要點等相關併網需知
  - 四•審查意見書及併網注意事項



# 前言

電力提供  
就像是水源從水庫一路分流到每位住戶



# 併網方式及容量說明

## 1 併網方式

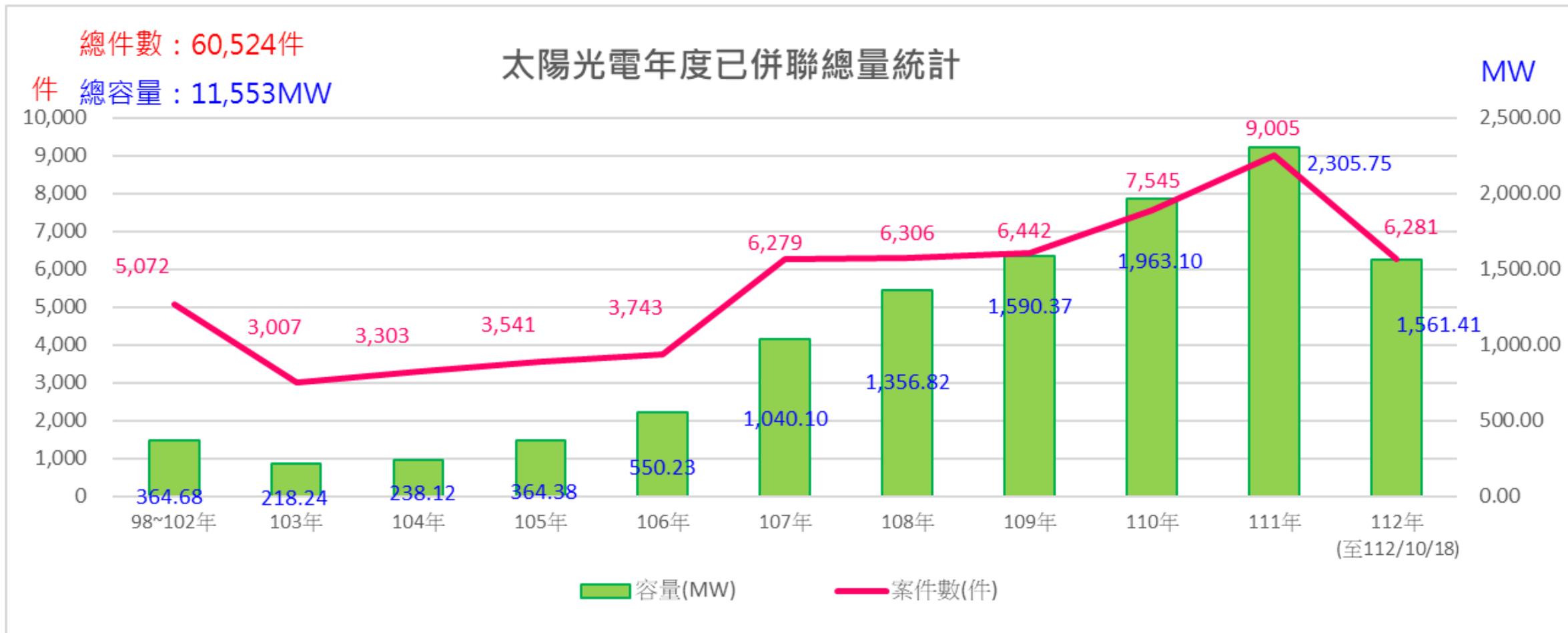
- 輸電系統 69kV、161kV
  - 進變電所或T接輸電線路
- 配電系統 110V、220V、380V、11.4kV、22.8kV
  - 主要以配電線路分支T接，亦可專線進變電所

## 2 併網規模

- 輸電：69kV約100MW、161kV約500MW
- 配電：11.4kV約5.5MW、22.8kV約11MW
- 配電專線併變電所：11.4kV約10MW、22.8kV約20MW

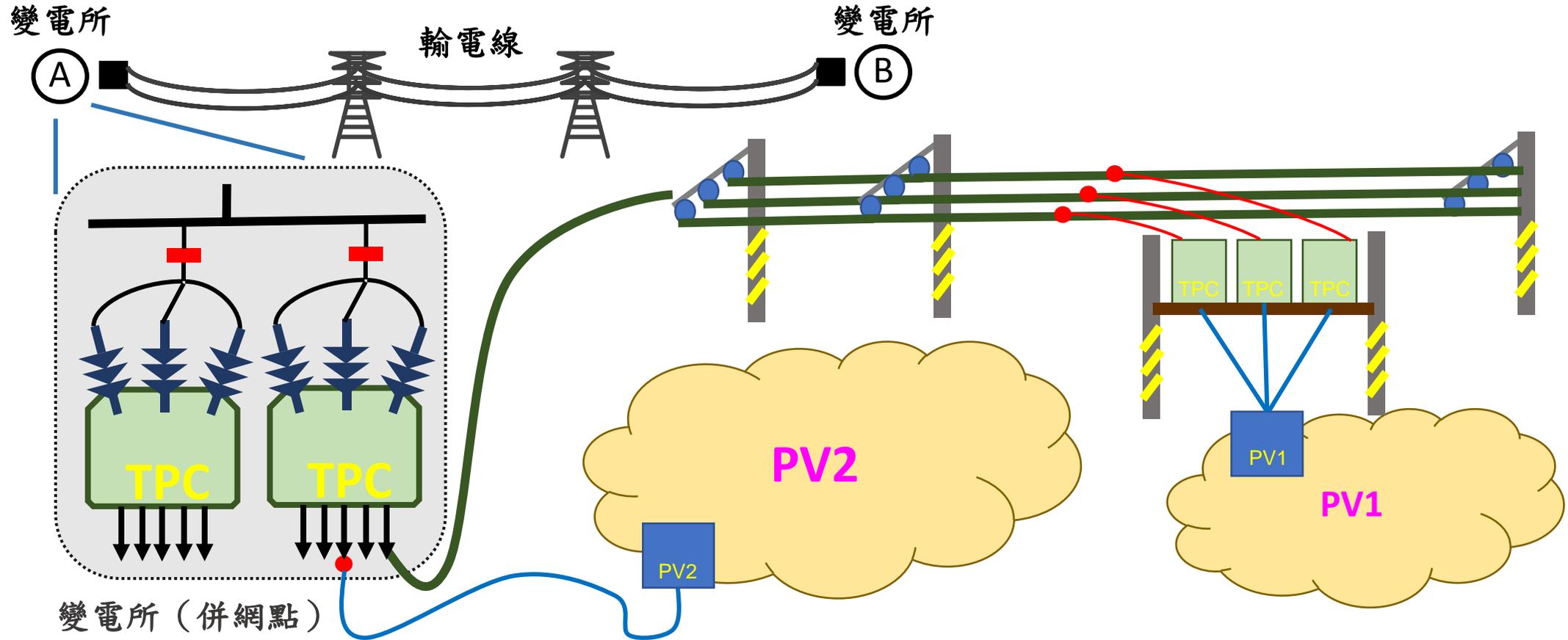
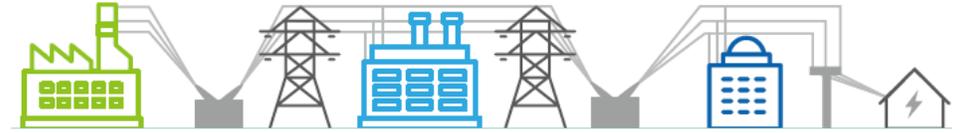
# 三、太陽光電發電系統併聯現況

統計至 **112年10月18日** 已併聯太陽光電裝置容量為 **11.553GW** (2.694GW 併接輸電系統，8.859GW 併接配電系統)，案件數總計 60,524 件。



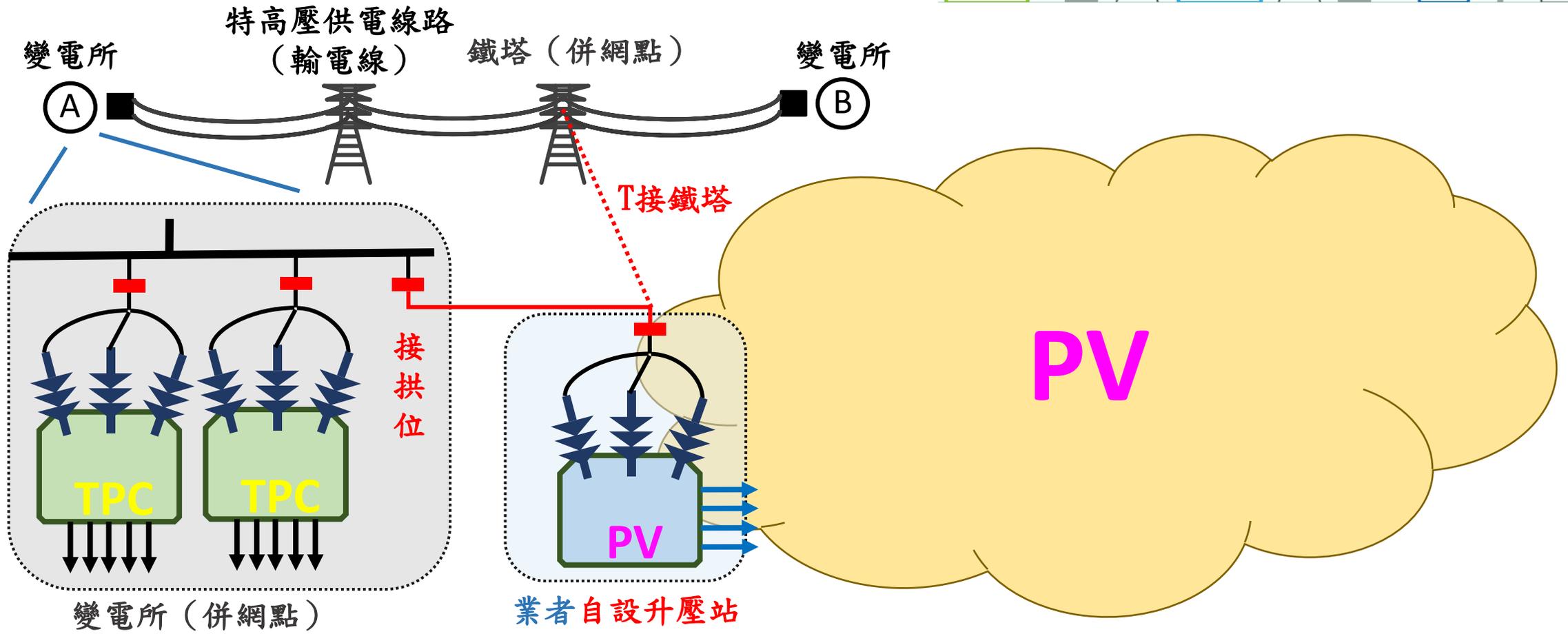
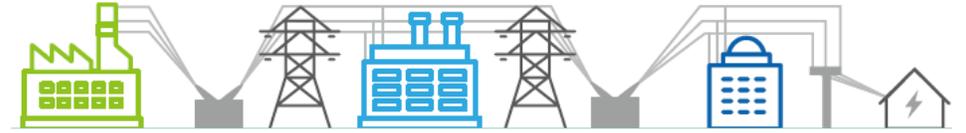
# 光電廠電網併網方式

## 配電級併網案場 (22.8kV以下)



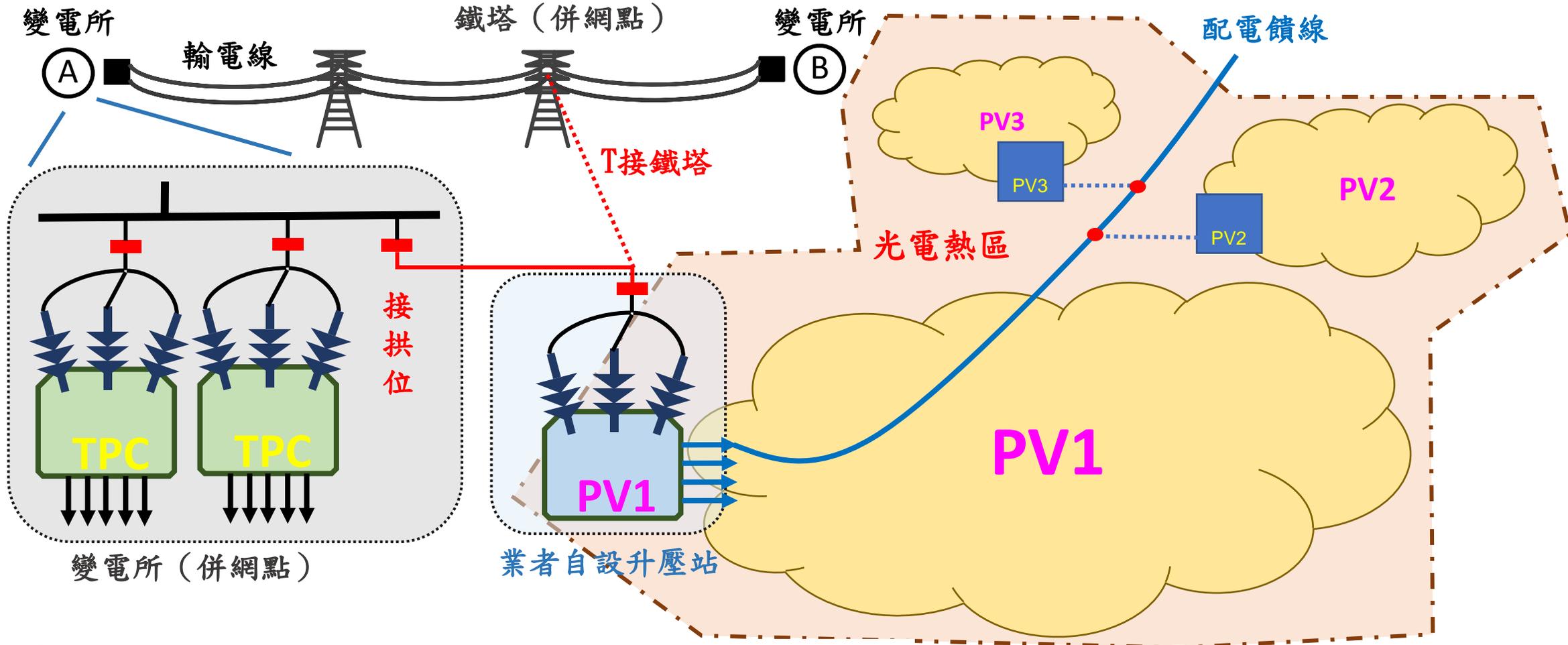
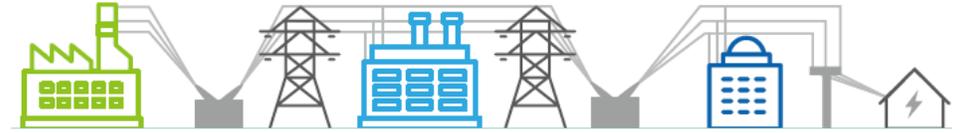
# 光電廠電網併網方式

## 輸電級併網案場 (69kV以上)



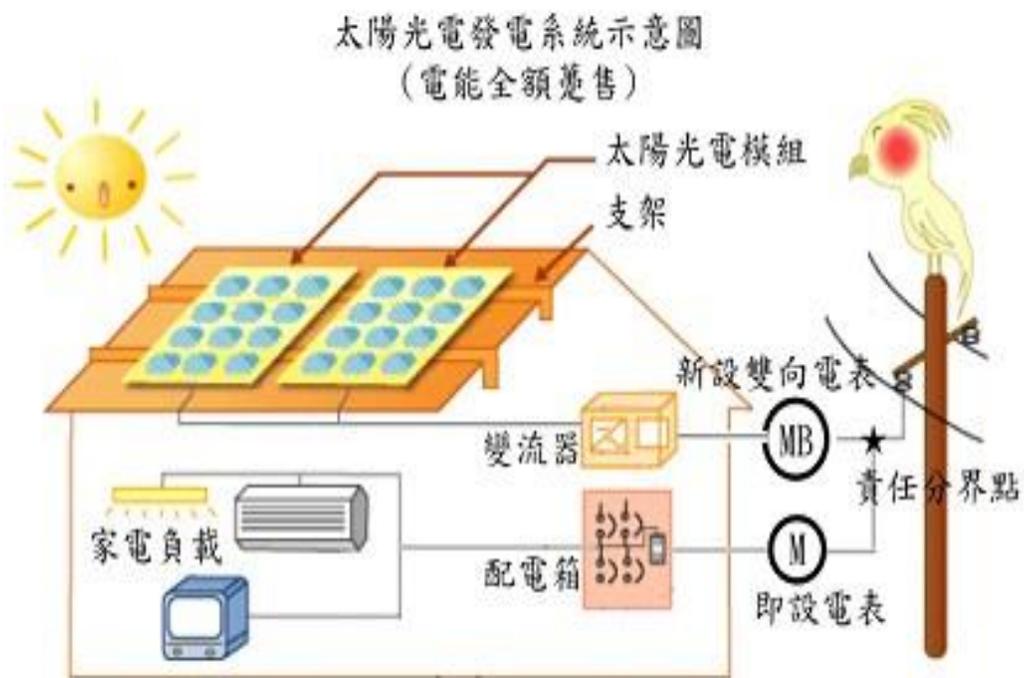
# 光電廠電網併網方式

## 共同升壓站併網案場（混合）

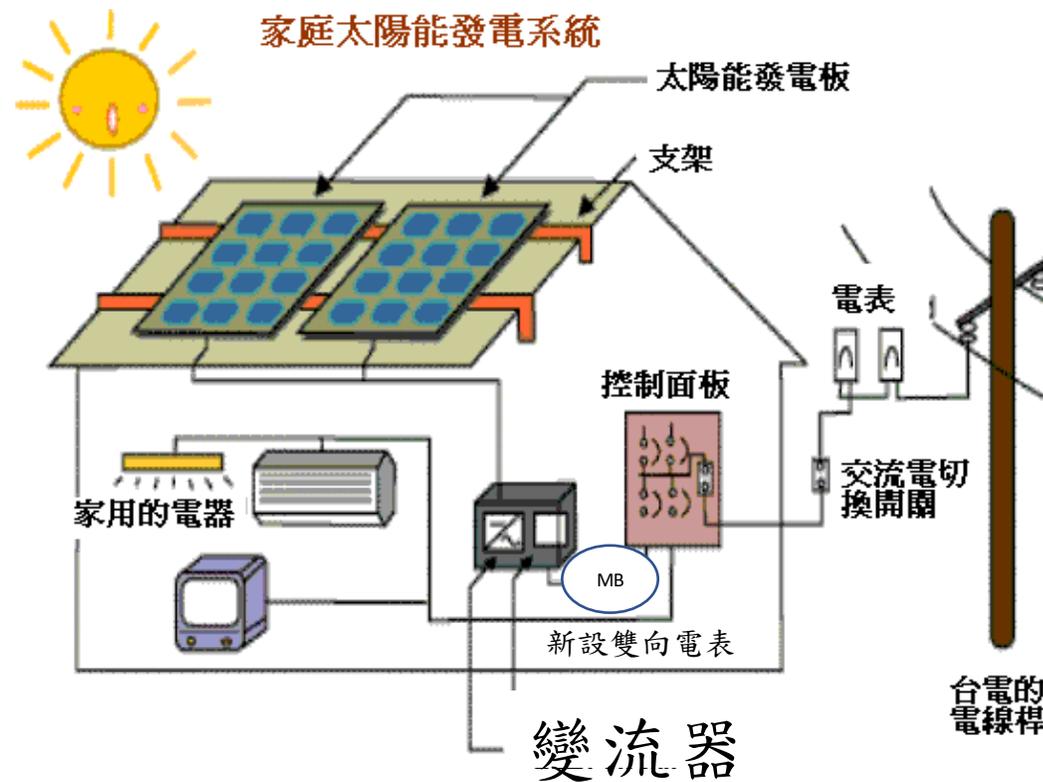


# 併網模式

## 併外線



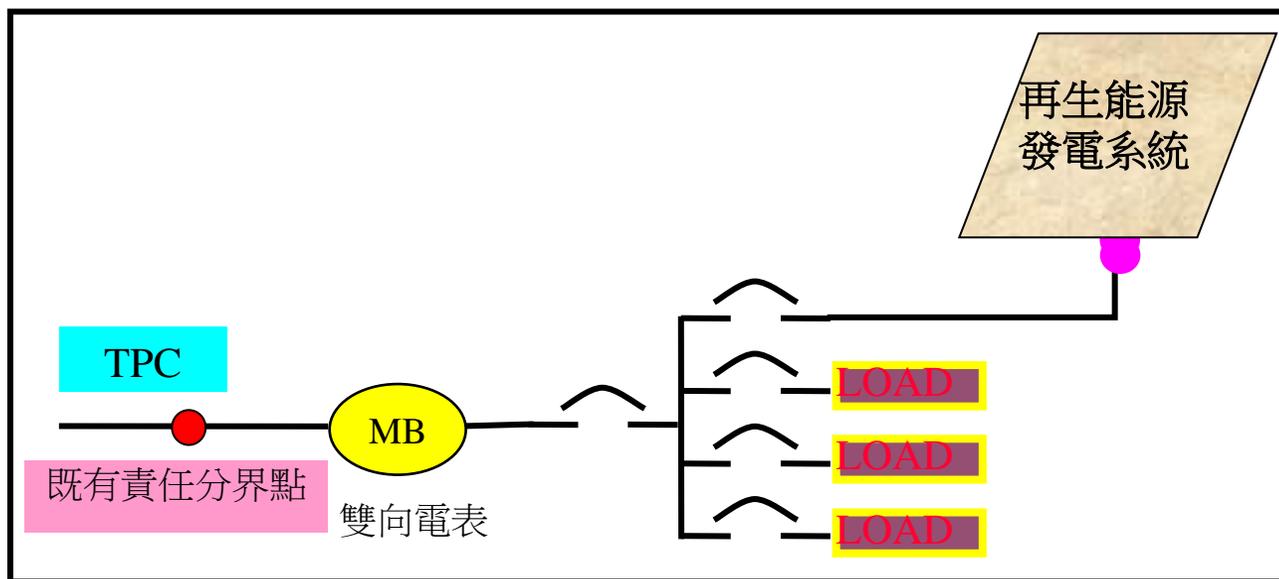
## 併內線



# 併網模式

## 售電躉餘

### ■ 併接於設置者用電內線系統



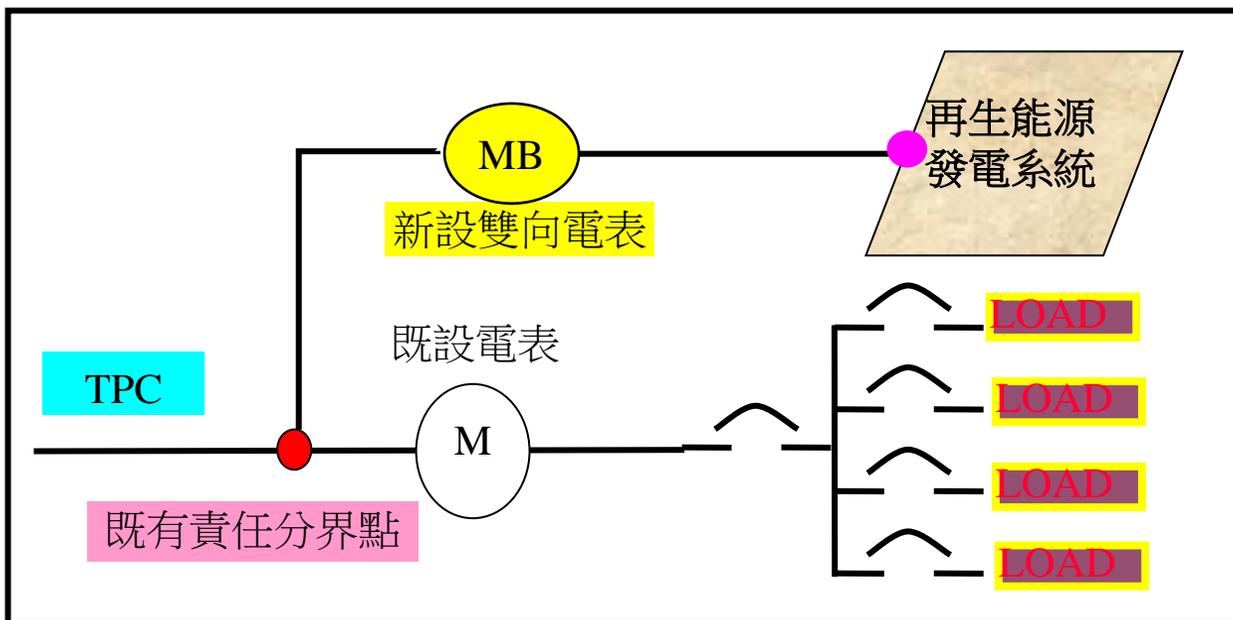
MB 雙向電表：TPC 負責備置與維護

於既有責任分界點以下用戶側裝設一具雙向計量電表 (MB)，電表電源側為既有責任分界點，電表負載側為再生能源發電系統，分別計量售電度數及再生能源發電系統售電度數。

# 併網模式

## 電能全額躉售-併接於台電公司配電外線

### ■ 併接既有責任分界點



● MB 雙向電表：PV設置者裝設，可向TPC租用。

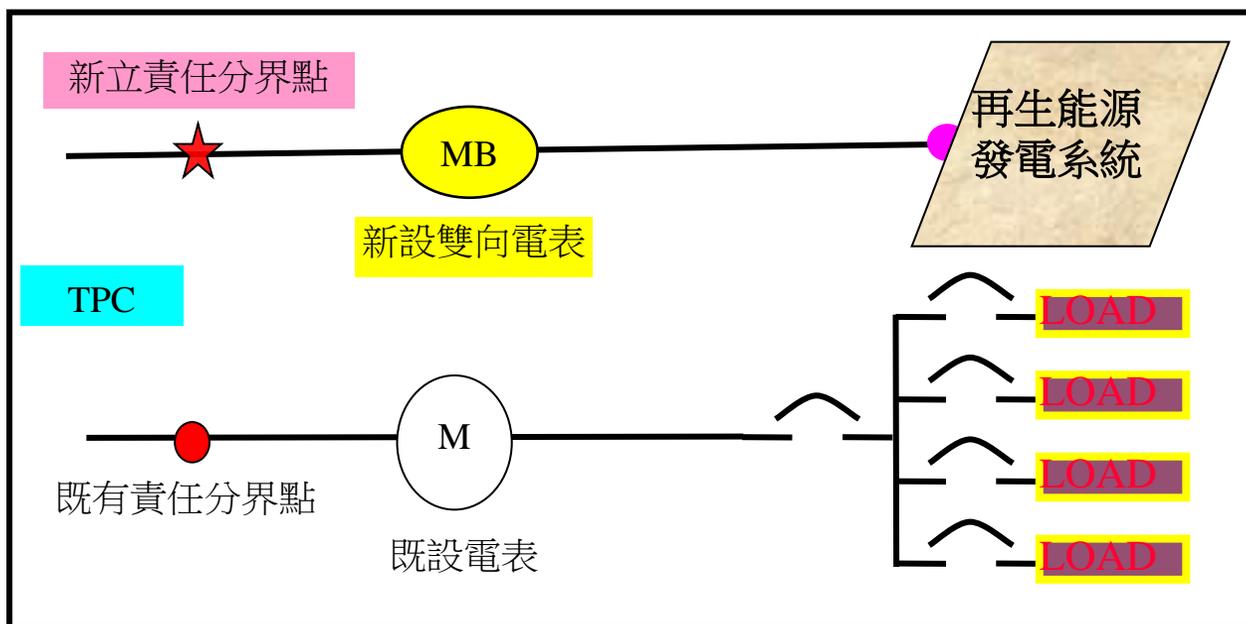
分別計量太陽光電躉售度數及設備停機維修(含無太陽光能)期間台電售電度數。

1. 設置者須自再生能源發電系統自備電線併聯至既有責任分界點電源側，並於於容易抄表之位裝置雙向計量電表(MB)計量再生能源發電系統售電度數。
2. 既設之售電計量單向電表(M)，維持原裝置抄表、計費作業不變。

# 併網模式

## 電能全額躉售-併接於台電公司配電外線

### ■ 併接新立責任分界點



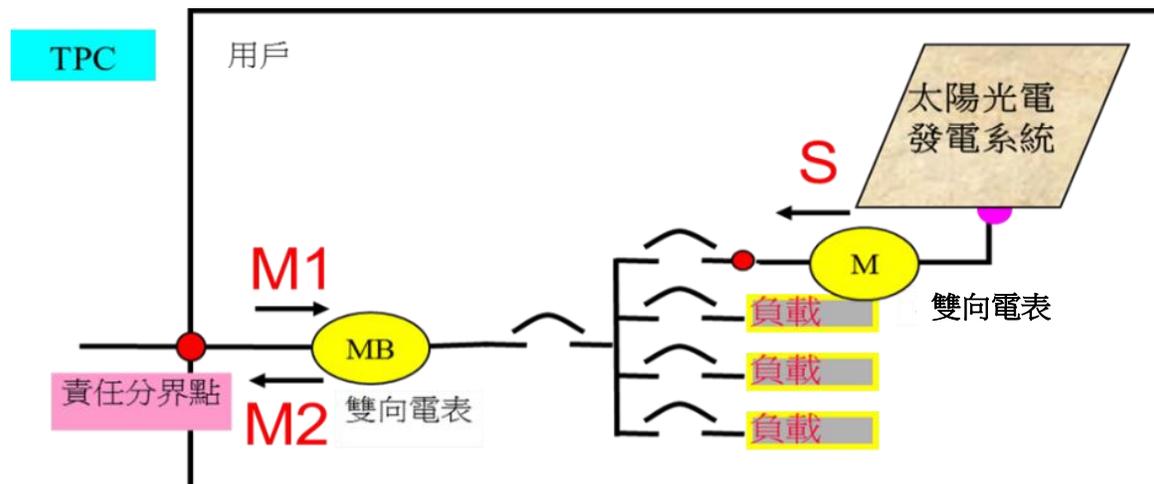
MB 雙向電表：PV設置者裝設，可向TPC租用。

1. 設置者須自再生能源發電系統自備電線併聯至新立責任分界點電源側，並於於容易抄表之位置裝設雙向計量電表(MB)計量再生能源發電系統售電度數。
2. 既設之售電計量單向電表(M)，維持原裝置抄表、計費作業不變。

# 併網模式

## 電能全額躉售-併接用戶內線系統

### 併接於設置者用電內線系統



**MB** 雙向電表：計量購售電度數( $M1+S-M2$ )，**TPC**負責備置與維護。  
(依業務處D業字第09910001771號函收取單相表租金)

**M** 雙向電表：計量PV躉售度數( $S$ )，**PV**設置者裝設，可向TPC租用。  
(依業務處D業字第09910001771號函收取單相表租金)

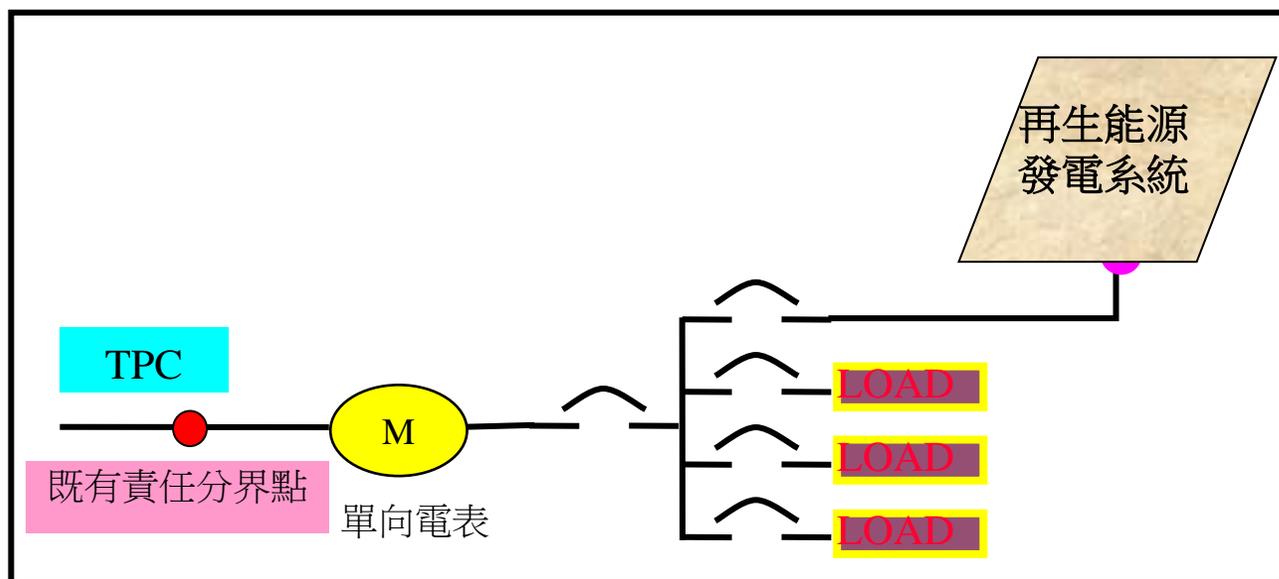
**※ 107年3月16日能源局函釋設置者與用戶得不同人。**

1. 於既有責任分界點以下 用戶側裝設一具雙向計量電表(MB1)，電表電源側為既有責任分界點，電表負載側為再生能源發電系統，分別計量售電度數及再生能源發電系統售電度數。
2. 於新立併接點裝設一具雙向計量電表(MB2)，電表電源側為新立併接點，電表負載側為再生能源發電系統，分別計量再生能源發電系統售電度數及發電設備停機維修期間售電度數。

# 併網模式

## 只併聯不躉售

### ■ 併接於設置者用電內線系統



**B** 單向電表：TPC 負責備置與維護

1. 機械式計量設備須具防止逆轉機構或配合更換為電子式計量設備。
2. 基於供電安全、可靠度及電力品質考量，僅併聯不躉售設置者，應於併聯試運轉前，完成併聯協商事宜，並須依電業法及建築法等相關法令規定辦理。

# 饋線可併網容量視覺化查詢系統

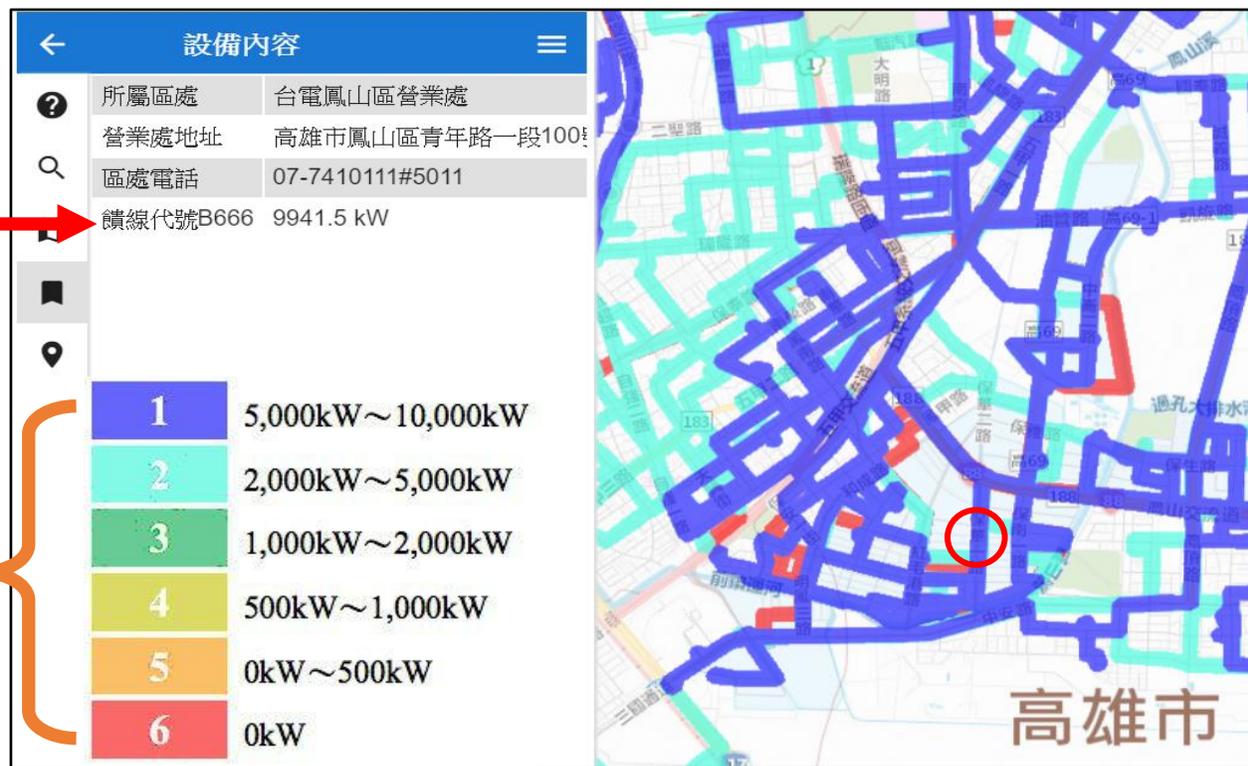
## ➤ 配電級再生能源可併容量查詢系統：

### ◆ 以地址、地號搜尋定位

可併容量

顏色標記

可併容量

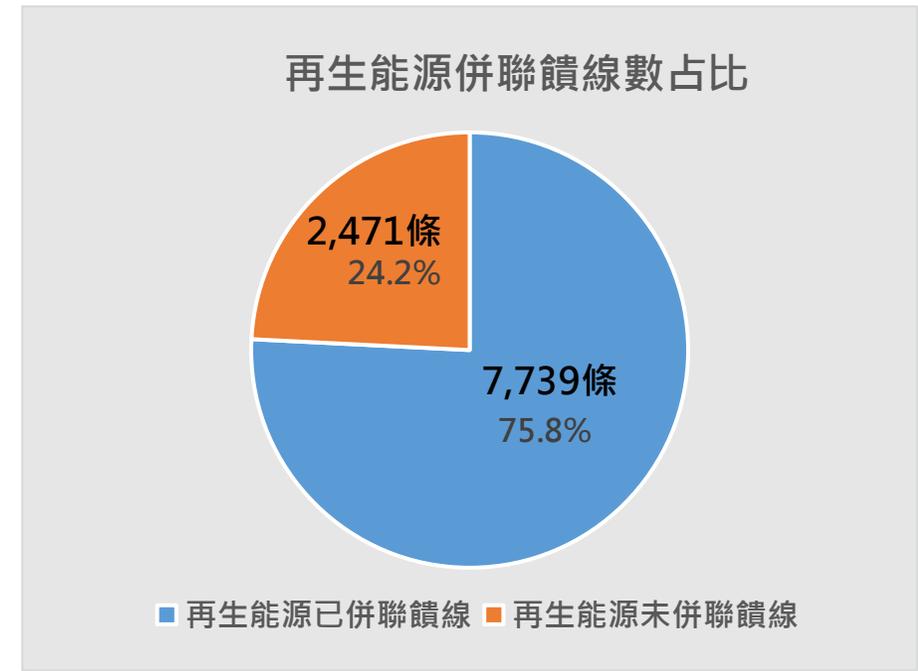


路徑：台電官網->業務公告->業務專區->再生能源併網專區->可併容量查詢->配電級再生能源可併容量查詢系統

註：實際併網容量會隨案件增加而逐漸扣減或電力設備變更而有所不同，故併網核准仍以各區營業處審查時為準。

# 加強電力網辦理情形

統計台電公司已併聯再生能源饋線占總饋線數之**75.8%(7,739條)**，尚有**24.2%(2,471條)**饋線未併聯，其中併網量較大(1000kW以上)饋線，僅占總饋線數**24.7%(2,523條)**；併網量占整體容量**89.2%**，惟為配合2025年太陽光電目標20GW政策，台電公司已於併網熱區啟動再生能源併網改善工程(可**再增加10,620MW**)，輸電級及配電級均以**短、中、長**分階段模式持續推動。

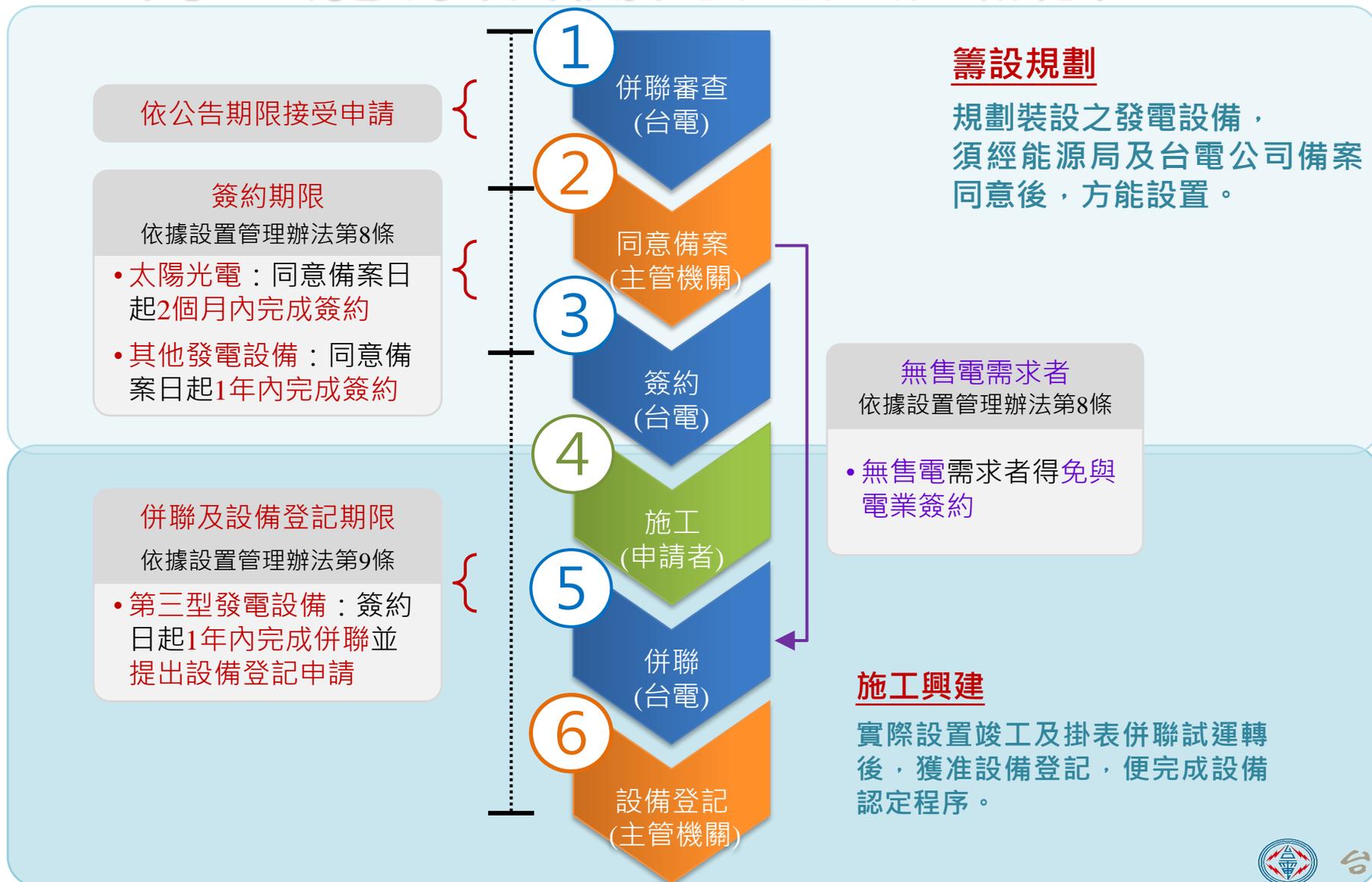




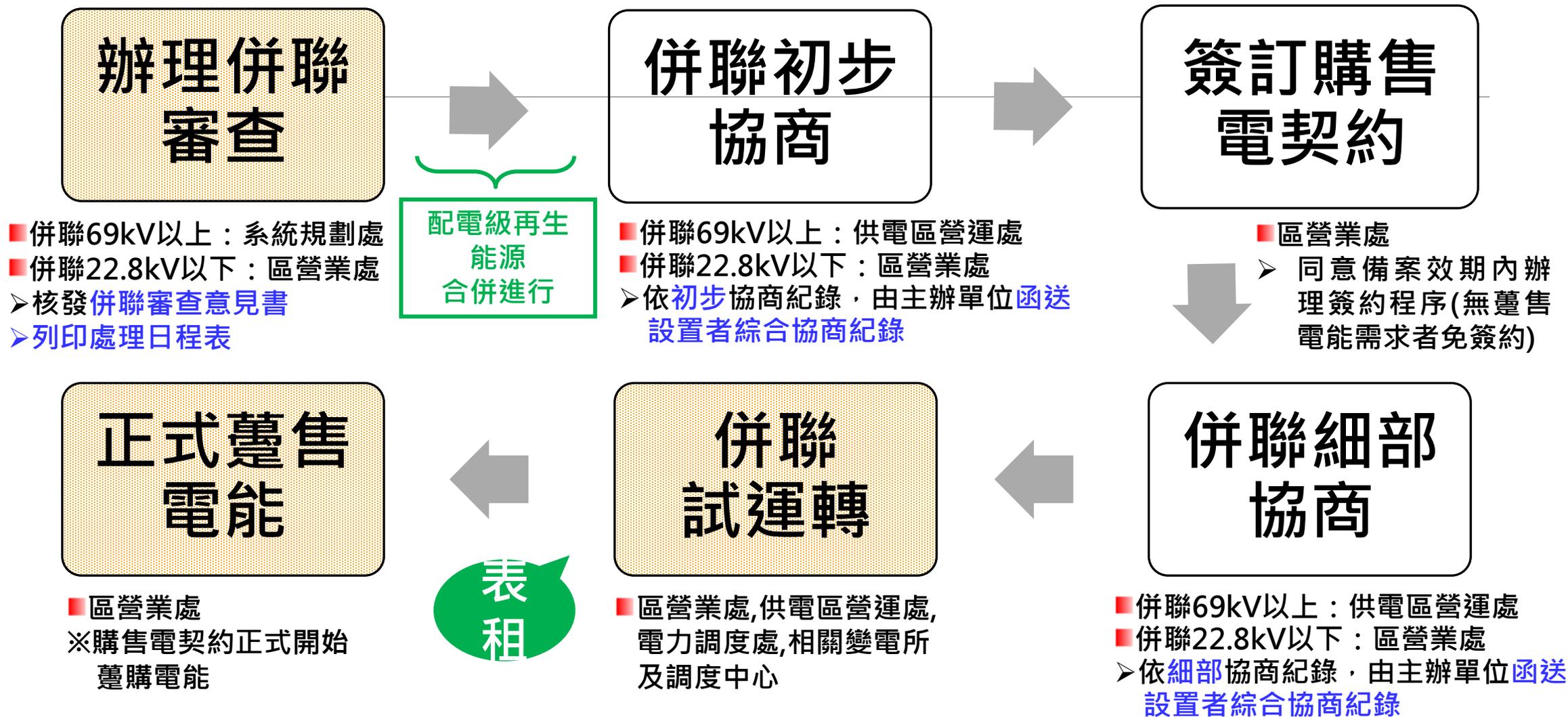
# 二、台電併網申設流程

# 併網流程

## 再生能源設備認定六大流程



# 再生能源電能收購流程



# 再生能源發電設備免併網審查作業原則(109年8月24日發布)

因應政府再生能源發展政策，積極建立友善併網環境、簡化併網申設程序，經本公司、經濟部能源局及太陽光電業者三方多次研討，決議針對「**屋頂型太陽光電發電設備併接本公司用戶內線且總裝置容量不及20kW者，得免併網審查意見書**」。

配電處前於108年5月24日以配字第1080011642號函各區處及中華民國太陽光電發電系統商業同業公會，本(109)年度訂定本作業原則並公告。

- 一、本公司依再生能源發電設備設置管理辦法第7條第1項第3款第5目規定訂定再生能源發電設備免併網審查作業原則(以下簡稱本原則)。
- 二、本原則適用於本公司台灣本島之營業區域(不包含離島之澎湖、金門及馬祖地區)。
- 三、本公司為加速再生能源併網速度，簡化小容量再生能源併網流程，針對同時符合下列容量及條件之再生能源發電設備設置者，無需取得本公司併網審查意見書：
  - (一)設置屋頂型太陽光電發電設備併接本公司用戶內線(低壓需量用戶除外)。
  - (二)同一電號用電場所之太陽光電發電設備裝置容量合併計算後未達20kW。
- 四、再生能源發電設備設置案依本原則第三條無需取得本公司併網審查意見書者，倘有下列事項之一，須另以新案向本公司辦理併網審查，並取得併網審查意見書：
  - (一)後續因故無法併接本公司用戶內線。
  - (二)再生能源發電設備申請人於辦理申請同意備案時(或取得同意備案後)，未與本公司辦理初(細)部協商作業，並檢附發電系統工程圖說。
  - (三)後續簽約及併網試運轉等作業未依相關規定辦理。
  - (四)如擬規劃併網之電力網需進行加強電網工程，未俟本公司工程完工，即逕行併網。
  - (五)同一電號用電場所之裝置容量合併計算達20kW，分案為免併網審查案件申請同意備案。
  - (六)同一棟建築物超過一處併接點。

# 辦理併聯審查、初步協商

項目	輸電級再生能源 (一、二型作業須知)	配電級再生能源 (配電手冊八)	主辦單位/ 部門
辦理 併聯 審查	<ol style="list-style-type: none"> <li>併聯審查檢附文件：               <ol style="list-style-type: none"> <li>再生能源發電設備併聯審查申請表</li> <li>系統衝擊分析十份</li> </ol> </li> <li>審查作業費：併接11.4kV以上系統代填【(併聯審查)登記單】，並請申請人繳付</li> <li>再生能源併輸電自主檢核表</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>併聯審查檢附文件：               <ol style="list-style-type: none"> <li>再生能源發電設備併聯審查申請表</li> <li>系統衝擊分析報告(無需系衝者免)</li> </ol> </li> <li>初步協商檢附文件：配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表</li> <li>申請躉售電能者：設置者為本公司用戶且發電系統併聯於內線者，請填具「變更改用電(併聯躉售)登記單」或「高壓需量電力(併聯躉售)登記單」；發電系統併聯於本公司外線者，請填具「(併聯躉售)登記單」。 僅併聯不躉售者：低壓用戶請填具「變更改用電(併聯不躉售)登記單」；高壓用戶請填具「高壓需量電力(併聯不躉售)登記單」。</li> <li>審查作業費：併接11.4kV以上系統代填【(併聯審查)登記單】，併聯審查作業費應於受理時同時計收。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>非共同升壓站 併聯地點 所在地區 營業處 (業務組)</li> <li>共同升壓站 發電設備 設置地點 所屬之區 營業處</li> </ol>
併聯 初步 協商	<ol style="list-style-type: none"> <li>核准籌設效期內，持以下文件辦理：  <ol style="list-style-type: none"> <li>核准文件(籌備創設備案文件或自用發電設備工作許可證，及同意備案文件)</li> <li>併聯審查意見書(影本)</li> <li>相關協商資料(自設線路路徑、責任分界點、計量設備裝置配置圖及單線系統規劃圖等)</li> </ol> </li> </ol>		

# 配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表 (1/4)

112年10月11日修正版

附表 2 配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表

## 配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表

併聯申請號碼：

作業日期： 年 月 日

一、請確認下列資料之齊備且內容數值一致並請勾記，避免缺漏而致使台電公司無法受理，並請依序排列，以利受理及審查有效進行。

項目	確認
1. 申請文件：	
(1) 申請表格 併外線：再生能源審查申請表 2 張+「併聯躉售」登記單 1 張 併內線：再生能源審查申請表 2 張+ 「高壓電力用電(併聯躉售)登記單」或「變更用電(併聯躉售)登記單」1 張 註：如為減少後續用印及寄送時間，後續加強電網、表組、試運轉及正式躉售電登記單得另與當地區營業處協商先行遞送。	
(2) 佐證資料(正本或影本皆可)	
A. 申請太陽光電併網者，應依下列類型檢附文件： a. 屋頂型太陽光電：須提供建物使用執照(新建或改建建物得以建照替代，皆無者得檢附相關主管機關核發特種建築物證明文件或本公司有條件開放申請(詳如告知事項 8))或建物謄本或其他可佐證設置面積之證明文件。 b. 地面型太陽光電：須提供土地登記謄本或土地所有權狀或其他可佐證設置面積之證明文件。	
B. 太陽光電模組設置容量合理性(面積 1m <sup>2</sup> 最大可設置裝置容量 0.2kW)	
C. 設置者倘非為建物(土地)所有權人，應依下列類型檢附文件： a. 屋頂型：建物所有權人同意書(範例 17)或租賃契約。 b. 地面型：土地使用同意書(範例 18)及三個月內申請之土地登記第一類謄本(詳告知事項 5)。 c. 設置地點屬政府單位經營，得以同意設置再生能源相關證明文件替代上述同意書或租賃契約。	
D. 申請地面型太陽光電併網者，設置者應檢附土地登記謄本等具有土地使用分區資料之文件，佐證設置區域非位於不可設置太陽光電之「特定農業區」(建築用地或水利用地除外)。	
(3) 地方政府核發文件(正本或影本皆可)	
A. 申請高雄市地區之漁電共生案件，須另檢附高雄市政府海洋局核發農業設施容許(水產養殖設施容許)文件(詳告知事項 12)。 B. 申請花蓮縣地區地面型再生能源案件，須另檢附花蓮縣政府同意文件。(詳告知事項 13)	
2. 發電系統工程圖說(併聯配電系統 2 份)： 註：需由申請人或設計監造者每頁用印。	
(1) 封面、目錄、概述(含再生能源發電系統併聯協議書、商轉年度(需躉售))	
(2) 系統基本資料	
A. 供電資料或系統衝擊分析之參數與系統圖 ※(得檢附申請電網參數之函文，詳告知事項 6)	
B. 再生能源發電系統保護設備資料表(發電設備內建保護設備者免附) ※(得於細部協商補附)	
C. 昇位圖(發電設備距責任分界點/併聯點之樓層/高度線路配置)	
D. 系統單線圖(發電設備至責任分界點/併聯點之單線系統) ※(得於細部協商補附)	

佐證資料

E. 銜接點配置圖(發電設備至責任分界點/併聯點俯視之線路配置)	
F. 平面區位置圖、PV 擺設區域配置圖	
G. 躉售計量設備裝置配置圖(表箱示意圖或 MOF 與電氣設備裝置) ※(得於細部協商補附)	
H. 調度與通訊	
(3) 設計計算資料(不需系統衝擊分析者，則僅檢討內線設計，需系統衝擊分析者，得先檢附申請系統參數之函文，詳告知事項 6)	
A. 各相間不平衡檢討 ※(得於細部協商補附)	
B. 保護協調(故障電流)檢討 ※(得於細部協商補附)	
C. 電壓變動率(壓降、損失率)檢討	
D. 暫態穩定度(併接離島獨立高壓系統者檢討)	
E. 接地系統檢討 ※(得於細部協商補附)	
F. 防止單獨運轉之電擊或遙控跳脫裝置 ※(得於細部協商補附)	
G. 功率因數檢討 ※(得於細部協商補附)	
H. 諧波管制檢討 ※(得於細部協商補附)	
(4) 發電設備資料	
A. 太陽光電發電設備 太陽光電模組：除設備規格書外，應擇一提供下列證明文件。 a. 符合中華民國國家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。 b. 經濟部標準檢驗局核發之自願性產品驗證證書(VPC)，若檢附之自願性產品驗證證書已過期，設置者須同時提供該模組製造商出具之出廠證明影本，以證明所使用模組為自願性產品驗證證書有效期限內購買。 c. 「太陽光電模組產品登錄作業要點同意登錄文件」。 太陽光電變流器：除設備規格書外，應提供經濟部標準檢驗局核發之自願性產品驗證證書(VPC)。 B. 非太陽光電設備應檢附發電設備與調節器設備規格書、認證書或測試報告 ※(得於細部協商補附)	
(5) 電器承裝業或電機技師(100kW 以上或供公眾使用建築物者)之相關證書(技師本人親簽及用印)、登記影本、設計及監造委託書	
(6) 設計監造委託書	

### 二、告知事項：

項目	結果
1. 貴公司(台端)於接獲審查意見書前倘欠缺(或須補正)相關申請文件，經通知後若未於 1 個月內完成補件，本公司將取消案件申請，若因而延誤併聯躉售案件時程，貴公司(台端)應自負全責。	
2. 貴公司(台端)於接獲初步協商完成後應儘速建置責任分界點、自備桿或自理管，並於建置完成後檢附照片及主動聯繫台電，如未主動告知因而延誤併聯躉售案件時程，貴公司(台端)應自負全責。	

## 配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表 (2/4)

### 佐證資料正本或影本皆可，無需請設置者用印 (108年7月9日配字第1088071944號函)

- 申請**屋頂型**太陽光電者，受理時須檢附**建物使用執照**、**建照**或相關主管機關核發**特種建築物證明**文件之一，若無者仍可核發審查意見書，惟須於審查意見書核發後於6個月內補附上述文件或檢附「**農業設施容許使用同意**」及「**海岸管理審查主管機關受理證明**」文件；申請**地面型**太陽光電併網者，須提供**土地登記謄本或土地所有權狀或其他可佐證設置面積之證明文件**。
- 太陽光電模組設置容量合理性(面積1平方公尺最大可設置裝置容量0.2kW)
- 申請地面型太陽光電併網者，設置者應檢附**土地登記謄本等具有土地使用分區資料之文件**，佐證設置區域非位於不可設置太陽光電之「**特定農業區**」(建築用地或水利用地除外)。

發文日期：中華民國108年7月9日  
發文字號：配字第1088071944號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：受理再生能源申請案件查驗之佐證資料無需請設置者用印，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、邇來再生能源設置者反映案件自申請至完工併聯，設置者用印數過多，茲申明各區營業處受理再生能源申請案件時，**查驗之佐證資料無需請設置者用印**，俾減少設置者用印數量。
- 二、前述佐證資料係指「配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表」1.(2)佐證資料，如設置者檢附影本亦無需再請設置者用印。



# 配電級再生能源(受理)工作程序自主檢核表 (3/4)

G. 躉售計量設備裝置配置圖(表箱示意圖或 MOF 與電氣設備裝置) ※(得於細部協商補附)	
H. 調度與通訊	
(3)設計計算資料(不需系統衝擊分析者, 則僅檢討內線設計, 需系統衝擊分析者, 得先檢附申請系統參數之函文, 詳告知事項 6)	
A. 各相間不平衡檢討 ※(得於細部協商補附)	
B. 保護協調(故障電流)檢討 ※(得於細部協商補附)	
C. 電壓變動率(壓降、損失率)檢討	
D. 暫態穩定度(併接離島獨立高壓系統者檢討)	
E. 接地系統檢討 ※(得於細部協商補附)	
F. 防止單獨運轉之電驛或遙控跳脫裝置 ※(得於細部協商補附)	
G. 功率因數檢討 ※(得於細部協商補附)	
H. 諧波管制檢討 ※(得於細部協商補附)	
(4)發電設備資料	
A. 太陽光電發電設備 太陽光電模組：除設備規格書外，應擇一提供下列證明文件。 a. 符合中華民國國家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。 b. 經濟部標準檢驗局核發之自願性產品驗證證書(VPC)，若檢附之自願性產品驗證證書已過期，設置者須同時提供該模組製造商出具之出廠證明影本，以證明所使用模組為自願性產品驗證證書有效期限內購買。 c. 「太陽光電模組產品登錄作業要點同意登錄文件」。 太陽光電變流器：除設備規格書外，應提供經濟部標準檢驗局核發之自願性產品驗證證書(VPC)。 B. 非太陽光電設備應檢附發電設備與調節器設備規格書、認證書或測試報告 ※(得於細部協商補附)	
(5)電器承裝業或電機技師(100kW 以上或供公眾使用建築物者)之相關證書(技師本人親簽及用印)、登記影本、設計及監造委託書	
(6)設計監造委託書	

■ 太陽光電發電設備有模組跟變流器(inverter)，於**細部協商階段**除提供發電設備規格書外，應提供設備**檢驗合格證明資料**

1. 太陽光電**模組**：經濟部標準檢驗局自願性產品驗證證書(VPC)或模組**登錄平台同意文件**。

2. **變流器**(inverter)：經濟部標準檢驗局自願性產品驗證證書(VPC)

# 再生能源發電設備併聯審查申請表

附表 3 再生能源發電設備併聯審查申請表

111 年 5 月 27 日修正版

## 再生能源發電設備併聯審查申請表

申請日期： 年 月 日		編號	
		區處	
設置者名稱 (註 1)	負責人	電話 (註 2)	
通訊處	連絡電話		
設置場所或地點 (註 3)			
連絡人	通訊處	連絡電話	
再生能源發電設備型別 (註 9、11)	<input type="checkbox"/> 第一型 <input type="checkbox"/> 第二型 <input type="checkbox"/> 第三型		
使用能源	<input type="checkbox"/> 太陽光電 <input type="checkbox"/> 小水力 <input type="checkbox"/> 生質能 <input type="checkbox"/> 風力 <input type="checkbox"/> 地熱能 <input type="checkbox"/> 廢棄物 <input type="checkbox"/> 氫能 <input type="checkbox"/> 燃料電池 <input type="checkbox"/> 海洋能	設置型別 (註 4)	太陽光電- <input type="checkbox"/> 屋頂 <input type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 水面 風力- <input type="checkbox"/> 陸域 <input type="checkbox"/> 離岸 生質能- <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有厭氧消化設備
裝置容量	既設	既設	既設
	新(增)設	新(增)設	新(增)設
	合計	合計	合計
預計併聯方式 (註 6)	<input type="checkbox"/> 併聯台電外線 <input type="checkbox"/> 併聯用戶內線，電號： (契約種別：      契約容量：      既)(註 7)		
責任分界點電壓 (註 8)	相      線      伏	申請人 簽章	<input type="checkbox"/> 僅併聯不躉售 <input type="checkbox"/> 全額躉售 <input type="checkbox"/> 自發自用(餘電躉售) <input type="checkbox"/> 直供餘電躉售(限第一型) <input type="checkbox"/> 轉供餘電躉售(限第一型) <input type="checkbox"/> 轉供自用(第二、三型)
併聯點電壓 (註 8)			
預計併聯日期	年      月      日		
(註 9)與本案 相關案件編號			
其他事項	配電線再生能源 <input type="checkbox"/> 需 <input type="checkbox"/> 不需 台電公司於核發審查意見書後即進行細部協商。(註 12)與連日期： 配電線再生能源 <input type="checkbox"/> 需 <input type="checkbox"/> 不需 台電公司於核發審查意見書後即進行外線設計。(註 13)與連日期：		
區處 核章欄	營 業 部 門		規 劃 部 門

- 註：1. 併接用戶內線者，設置者與用戶若為不同人，須檢附借道用戶同意書。
2. 案場電號倘為新設案場免填，由區處人員代填。
3. 申請人應請檢附設置場所或地點之地籍位配圖，並標示預設併接點。如屬風雨球場型態之案場務必載明。
4. 小水力、地熱能、廢棄物、**氫能**、**燃料電池**、**海洋能**免勾選設置型別。
5. 僅併聯不躉售者，免填寫躉售容量。
6. 填寫設置者希望併聯方式；共同升壓站租用者請勾選「併聯台電外線」。
7. 發電設備併聯於用戶內線者，請參考電費收據，填寫用戶基本資料。
8. 責任分界點電壓係指台電端供電電壓，併聯輸電系統須填寫併聯點，另併聯配電系統之併聯點若尚未確認則可免填。
9. 填寫涉裝置容量合併計算、同一場所(址)、毗鄰或同一地號等案件(如編號 XXX、XXX 等)。另有關型別認定、程序及其他應遵循事項，依能源局 106 年 8 月 28 日能技字第 10600171310 號函示，後續由該局辦理。
10. 本表應同時通知負責人及連絡人。
11. 本案計畫申請設備型別及使用能源，依再生能源發電設備設置管理辦法第三及第四條，須經主管機關認定始生效力，申設者應配合辦理相關事宜。
12. 申設者如需台電公司於核發審查意見書後即進行細部協商，應於「再生能源發電設備併聯審查申請表」勾選“需”(申設者得要求補勾)，並於取得併聯審查意見書(或申請表補勾後)1 個月內向能源局申請同意備案，如因非台電公司因素取消案件或未於 1 個月內向能源局申請同意備案者，台電公司將予計點並取消審查意見書，一年內累計計點 3 次，未來則不得再申請先行進行細部協商。
13. 申設者如需台電公司於核發審查意見書後即進行外線設計，應於「再生能源發電設備併聯審查申請表」勾選“需”(申設者得要求補勾)，並於台電公司通知繳費後 1 個月內完成繳費及自備桿(自埋管)設置，台電公司則將於併聯審查意見書核發後(或申請表補勾後)1 個月內完成外線設計，如因非台電公司因素取消案件或未於期限內完成繳費及自備桿(自埋管)設置或變更併接點者，將予以計點並取消審查意見書，一年內累計計點 3 次，未來則不得再申請先行設計外線。

註：1. 併接用戶內線者，設置者與用戶若為不同人，須檢附借道用戶同意書。

# 再生能源發電設備設置者(非用戶)借道用戶線路併接同意書

提供設置者(非用戶)借道用戶線路：

- 1、高壓以上用戶
- 2、低壓表燈用戶
- 3、低壓需量用戶僅限機關、學校及營區  
(107.7.26配字第1078075894號函)

➤ 設置者契約移轉或借道用戶過戶時，需重新簽訂借道同意書

發文日期：中華民國107年7月26日  
發文字號：配字第1078075894號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：附件

主旨：有關低壓需量用戶屬機關、學校及營區者提供自行設置之內部線路，供非屬同一戶名之再生能源發電設備業者併聯全額躉售電能，辦理方式如說明，請查照。

說明：

- 一、為配合綠能先行政策及建立友善併網環境，考量部分機關、學校及營區建築範圍遼闊，要求其設置之再生能源發電設備集結併聯躉售確有困難，為加速併網時程，減少公司工程投資，經檢討如技術合適及經濟合理，得同意旨揭低壓需量用戶內線併聯全額躉售電能。
- 二、考量用電安全及躉售計量等實務情形，旨述作業仍須符合本處107年4月16日配字第1073881293號函（附件）說明二所列條件，始得同意辦理。

## 再生能源發電設備設置者(非用戶)借道用戶線路併接同意書

本戶(用電戶名)\_\_\_\_\_，同意再生能源發電設備設置者\_\_\_\_\_借道座落(用電地址)：\_\_\_\_\_之用電設備線路(電號：\_\_\_\_\_ )併接，並配合下列事項：

- 一、 倘因設置者併接本戶用電設備線路，致責任分界點以下自備之各種用電設備已有變更，同意自行委託領有地方主管機關核發之登記執照，且已加入相關電氣工程工業同業公會之電器承裝業，按經濟部發布之「用戶用電設備裝置規則」及「輸配電設備設置規則」承裝、施作及裝修，並在向貴公司申報竣工供電時，檢附相關電氣工程工業同業公會核發之申報竣工會員證明單，據以檢驗送電；另電度表本戶同意更換為雙向計量電表，並依「營業規章」之器材租用規定向貴公司租用，其衍生之租用費用轉嫁方式由本戶與設置者自行約定。
- 二、 本戶與設置者共用用電設備線路之安全及維護責任等事宜，同意自行協商處理，倘因設置者施工或遷轉影響本戶用電或造成用電設備損害等情事，概由本戶與設置者自行協調。
- 三、 本戶已明確知悉前述再生能源發電設備設置者借道線路，其用電部分將計入責任分界點計量設備所計得用電量中，衍生之電費將由本戶負擔，其轉嫁方式由本戶與設置者自行約定。
- 四、 本戶同意再生能源發電設備設置者之再生能源發電設備及設置地點之維護、租賃、契約、用電或其他權利義務等概由本戶與設置者自行約定。
- 五、 建物如有繼承、贈與、買賣等所有權移轉者，或用電權利及義務移轉時(用電戶名變更)，本戶負責告知承受人上述承諾事項，本同意書對其繼續有效。惟如承受人有異議，本戶承諾將負責通知設置者洽貴公司辦理後續相關事宜。
- 六、 同意貴公司得基於辦理再生能源併網之特定目的，蒐集、處理、利用本戶個人資料。

此 致

台灣電力股份有限公司

身分證明文件黏貼處(或附公司登記證明)

用電戶名(簽章)：

身分證字號(或統一編號)：

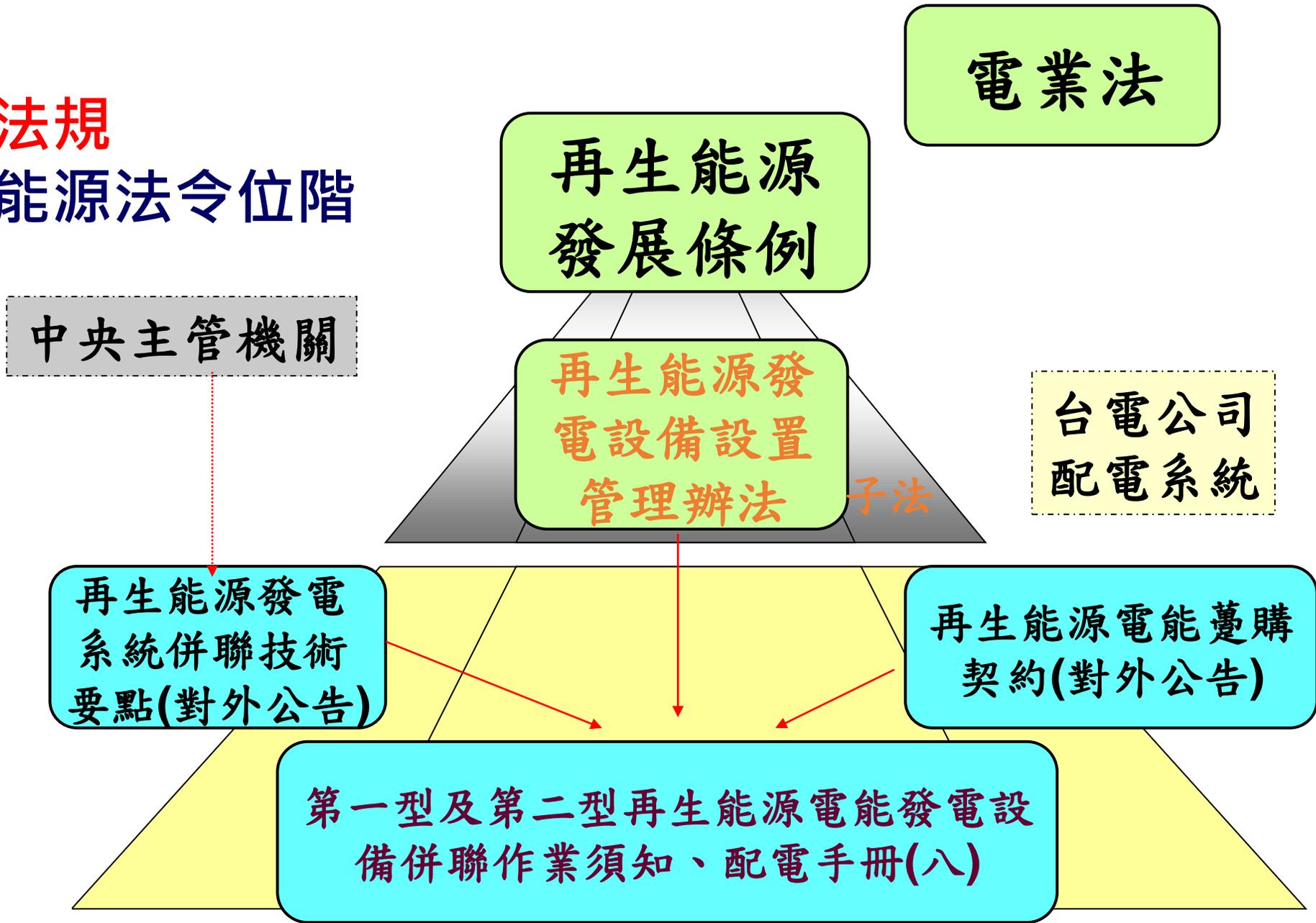
註：同意書及檢具資料務必據實填報，填報不實者，應負法律相關責任

中華民國 年 月 日



# 三、併聯技術要點等相關併網需知

# 相關法規 再生能源法令位階



# 併聯審查

針對所有電源併聯，皆要嚴加把關，以維持大多用戶的用電權利



# 併聯規範

## 一 再生能源發電系統併聯技術要點

再生能源發電系統與台電系統併聯基本規範主要考量

- ◆ 確保保供電安全（設備及人員）
- ◆ 系統穩定
- ◆ 保護協調
- ◆ 短路容量
- ◆ 民眾及作業之安全



- 依據本公司「再生能源發電系統併聯技術要點」進行併網技術審查，再生能源發電設備依**合併計算**之發電設備容量規劃併接至本公司責任分界點(外線)電壓等級。

發電設備總容量	併接系統電壓等級
不及100kW	單相三線 110V/220V 或 三相三線 220V 或 三相四線 220V/380V 之低壓或高壓以上系統
100kW~不及500kW	三相四線 220V/380V 之低壓或高壓以上系統
500kW~不及5,000kW	11.4kV 或 22.8kV 高壓或特高壓系統
5,000kW~不及10,000kW	11.4kV 高壓系統(再生能源專屬線路)或特高壓系統 22.8kV 高壓或特高壓系統
10,000kW~不及20,000kW	22.8kV 高壓(再生能源專屬線路)或特高壓系統
20,000kW 以上	特高壓系統

# 併接於高壓系統者限制

發電設備設置者應於責任分界點裝設遙控跳脫裝置，發電機出口處應加裝頻率變化率電驛（ROCOF）及相位跳動電驛（VSR）等防止孤島運轉之電驛或等同功能以上之保護設備。

再生能源發電系統併接於11,400伏特之高壓系統者，其最大躉售電力不得超過5,000瓩；併接於22,800伏特之高壓系統者，其最大躉售電力不得超過10,000瓩。

以專線併接於變電所主變壓器二次側，電壓為11,400 伏特或22,800 伏特之匯流排，並提出完整併聯計畫書及系統衝擊分析報告者，其最大躉售電力由台電公司依個案檢討核定。

# 併接於高壓系統者限制(續)

併接於高壓系統者，允許逆送至上一電壓等級特高壓系統之總計最大電力容量以**不超過各該逆送電力主變壓器額定容量之百分之八十為原則**；超過百分之八十，但申請人依個案進行系統衝擊檢討，並經台電公司審查同意者，最大逆送電力得不受主變壓器額定容量百分之八十之限制。前述系統衝擊檢討考量範圍須含蓋該主變壓器所屬變電所及其整體下游高壓電網之既設及已核定之再生能源發電設備裝置容量。

# 責任分界點

電業之發電設備與台電公司系統連接之線路應由再生能源發電設備設置者自行興建及維護。

非屬電業之發電設備與台電公司系統連接之線路，由台電公司負責興建及維護者，所需費用悉依台電公司「再生能源電能收購作業要點」規定辦理。

線路之設計、施工應依經濟部發布之「輸配電設備裝置規則」及「用戶用電設備裝置規則」規定辦理。

# 保護協調

---

發電機組應裝設高、低頻電驛(81H/81L)或等同功能以上之保護檢測設備，高頻電驛跳脫設定值不得低於61Hz，低頻電驛跳脫設定值不得高於58Hz。但總發電容量在100瓩以下者不適用上述頻率跳脫設定值之規定；併接於離島獨立系統者，其發電機組高、低頻電驛設定應符合該地區之要求。

# 離島地區太陽光電81, 27電驛設定

外島地區(包括澎湖、金門及馬祖)太陽光電併網，81(Frequency relay)及27(Under voltage relay)保護電驛設定，依105年4月7日發電處「澎湖地區太陽光電併網影響系統供電討論會議」紀錄決議如下如下：

- 81H/81L(High/Low frequency relay)-低頻跳脫依外島地區之要求設定為57Hz，高頻跳脫設定值仍依105.02.05修訂之「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」五-(一)-6(附件二)，維持不得低於61Hz。
- 27(Under voltage relay)-低電壓跳脫設定為80%pu及延遲1秒跳脫。

# 併聯於低壓系統者之保護協調

發電設備併接於台電公司低壓系統者，其責任分界點或電源引接點至少應有下列保護電驛，並應與台電公司系統之保護設備協調。

1. 相間過電流電驛 (50/51) (使用電力調節器者免裝)。
2. 過電壓電驛(59)。
3. 低電壓電驛(27)。
4. 接地過電壓電驛(59Vo)(使用電力調節器者免裝)。
5. 逆送電力電驛(32)。

# 併聯於低壓系統者之保護協調(續)

逆送電力電驛(32)：

附延時特性，延時設定最大不得超過二秒，責任分界點無逆送電力者應裝設，責任分界點有逆送電力者免裝。若發電設備總裝置容量不超過接戶開關額定電流之百分之二十五，且裝設防止單獨運轉裝置者，視為具備防止逆送電力功能；若併網型太陽光電發電設備之變流器(Inverter)具備防止單獨運轉(Anti-Islanding)功能，得免裝設逆送電力電驛(32)。(NEW)

6. 發電設備使用電力調節器且有逆送電力者，應加裝主動式及被動式之防止單獨運轉檢出裝置。
7. 發電設備輸出直流成分不得高於額定輸出電流之百分之〇·五，否則應裝設隔離設備。
8. 併接於低壓系統之轉子型發電設備應具備單獨運轉檢出裝置或功能，否則不得逆送電力至台電公司系統。

# 併聯於高壓系統者之保護協調

發電設備併接於台電公司高壓系統者，其責任分界點或電源引接點至少應有下列保護電驛，並應與台電公司系統之保護設備協調。

1. 相間過電流電驛(50/51)。
2. 接地過電流電驛(50N/51N)。
3. 接地過電壓電驛(59Vo)。
4. 低電壓電驛(27)。
5. 過電壓電驛(59)。
6. 相間方向性過電流電驛(67) (使用電力調節器者免裝)
7. 逆送電力電驛(32)。
8. 發電設備經高壓系統與台電公司設備併接者，在電源引出點或責任分界點應裝設隔離設備。

# 併聯於特高壓系統者之保護 協調

發電設備併接於台電公司特高壓系統者，其責任分界點或電源引接點至少應有下列保護電驛，並應與台電公司系統之保護設備協調。

1. 相間過電流電驛(50/51)。
2. 接地過電流電驛(50N/51N)。
3. 接地過電壓電驛(59Vo)。
4. 低電壓電驛(27)。
5. 過電壓電驛(59)。
6. 相間方向性過電流電驛(67)。
7. 快速及後衛保護電驛：如系統保護需要時應裝設。
8. 匯流排電驛(87B)。
9. 逆送電力電驛(32)。

# 電壓變動率

1. 發電設備併接於台電公司系統造成責任分界點電壓變動率，在加計同一變電所或同一變壓器或同一饋線已核准併網發電設備之影響，及不考慮其他系統背景值，例如負載、儲能系統等，應在高低各百分之三以內。
2. 發電設備所造成責任分界點之電壓閃爍應符合「台灣電力股份有限公司電壓閃爍管制要點」規定。

# 併網相關費用

## 一、併聯審查作業費

台電公司「審查民間業者發電機組與台電電力系統併聯計畫收費要點」

- 併接69kV以上輸電系統，每案收取34萬元。
- 併接22.8kV或11.4kV高壓配電系統，每案收取8萬5仟元。
- 併接於未達11.4kV配電系統者，不收審查作業費，第一次展延時須補收審查作業費，每件新臺幣一萬八千元。
- 有效期1年，到期前原申請內容不變，得展延1年(第三型為半年)免再收費，第2次展期減半收取;最多展延2次。
- 併聯計畫經審查，不予退還。

# 再生能源併網審查作業費計收原則

併接方式	用戶電壓等級	再生能源 實際併接點	審查作業費 (裝置容量合計 未超過用電契 約容量)	審查作業費 (裝置容量合計 超過用電契約 容量)
併接內線	低壓	低壓內線	不收費	
	高壓	低壓內線	不收費	<u>8.5萬</u>
		高壓內線	<u>8.5萬</u>	
	特高壓	低壓內線	不收費	<u>34萬</u>
		高壓內線	8.5萬	<u>34萬</u>
		特高壓內線	<u>34萬</u>	
併接外線		低壓外線	<u>不收費</u>	
		高壓外線	<u>8.5萬元</u>	
		特高壓外線	<u>34萬元</u>	
併接共同升壓站		<u>高壓以下</u>	<u>8.5萬元</u>	

## 二、併網工程費(加強電力網工程費用)

### ➤ 再生能源發展條例第八條與審查協商相關事項

- 再生能源發電設備及其所產生之電能，應由所在地經營電力網之電業，衡量電網穩定性，在現有電網最接近再生能源發電集結地點予以併聯、躉購及提供該發電設備停電為修期間所需電力。
- 前項併聯技術上合適者，以其成本負擔經濟合理者為限；在既有線路外，其加強電力網之成本，由電業及再生能源發電設備設置者分攤。
- 再生能源發電設備及電力網連接之線路，由再生能源發電設備設置者自行興建及維護；必要時，與其發電設備併聯之電業應提供必要之協助；所需費用，由再生能源發電設備設置者負擔。

# 加強電力網工程費計費態樣

屋頂型太陽光電：未使用本公司新(增)設再生能源專線且同一場址總裝置容量合併未達2,000kW

依「屋頂型收費標準(含接戶線)」：

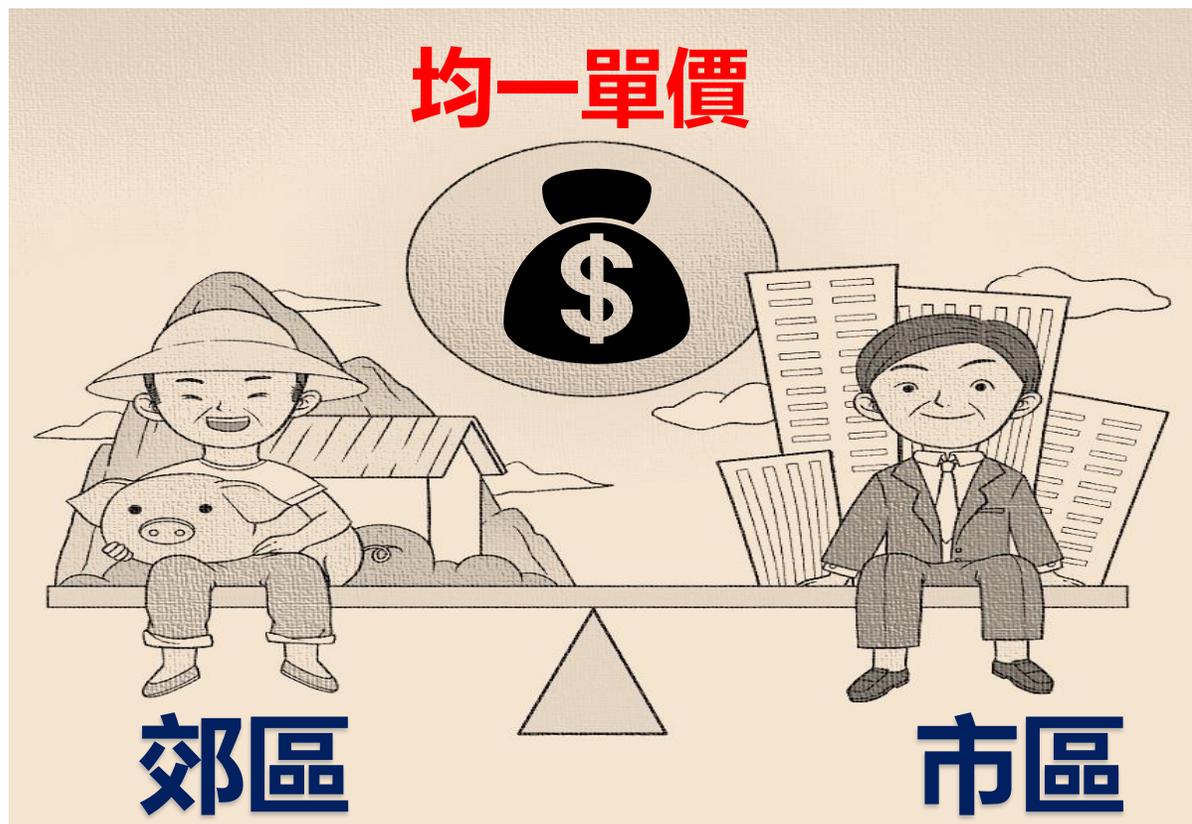
- 無需加強電力網或同一案場累計不及50kW者免收。
- 需加強電力網且同一案場累計50kW以上者，按各容量級距之費率採累進方式計收併網工程費。

併接方式	容量級距(kW)	計費方式
	0~不及50(屋頂型)	免收
低壓	50~不及100(屋頂型)	1,050元/kW×裝置容量
	100~不及500(屋頂型)	1,470元/kW×裝置容量
高壓	50~不及2,000(屋頂型)	630元/kW×裝置容量

「屋頂型收費標準」

## 推動均化費用(第一型屋頂型及非屋頂型案件)

考量業者開發案場多屬偏僻，與既有線路距離不一，導致加強電力網費用估算引起爭議，故實施均化費用加速全面推廣。



減少地域因素影響

有助於全面推廣

- 輸電級：1,352元/kW
- 配電級：2,068元/kW



# 加強電力網工程費計費態樣

屋頂型太陽光電裝置容量合併2,000kW以上

或 非屬屋頂型太陽光電之再生能源

依「加強電力網收費標準」：

- 加強電網線路長度於2.5公里內(含0公里)每kW以2,068元計收
- 超出2.5公里部分依均化加強電力網設備單價表計收。
- 申請併聯配電級低壓側者，倘需新(換)裝變壓器者，則額外依設備單價表加計 1,005元/kW費用。

併接電壓	計費方式
輸電級	1,352元/kW
配電級	2,068元/kW

「加強電力網收費標準」

加強電力網設備		每 kW 分攤單價
變壓器	桿上式及亭置式 TR(100kVA)	1005 元/kW
	TR(25MVA) (已含 69kV 及中壓 GIS)	1591 元/kW
	DTR(60MVA) (已含 161kV 及中壓 GIS)	1253 元/kW
	MTR(200MVA) (已含 69kV 及 161kV GIS)	722 元/kW
	ATR(500MVA) (已含 161kV 及 345kV GIS)	813 元/kW
配電線路	11kV/22kV	803 元/(kW*km)*架空線公里數(km) +2484 元/(kW*km)*地下電纜公里數(km)
輸電線路	69kV	339 元/(kW*km)*架空線公里數(km) +617 元/(kW*km)*地下電纜公里數(km) +2 套線路終端設備 314 元/KW
	161kV	110 元/(kW*km)*架空線公里數(km) +376 元/(kW*km)*地下電纜公里數(km) +2 套線路終端設備 87 元/kW
變電設備	中壓 GIS	48 元/kW (22.8kV 或 11.4kV 適用)

1. 本表各項計費方式(元以下小數四捨五入進整)，以併網工程費實績加計 5%維護費訂之，並每 2 年檢討修訂。  
2. 本加強電力網之計費方案適用於加強輸電電網及新(增)設配電饋線，未含括部分，則依再生能源發展條例第 8 條及電業法第 49 條辦理。  
3. 因工程態樣眾多，部分加強電力網工程未能有對應收費項目，則依工程編列預算或實績數計算須分攤單價。

「設備單價表」

# 加強電力網工程費計費態樣

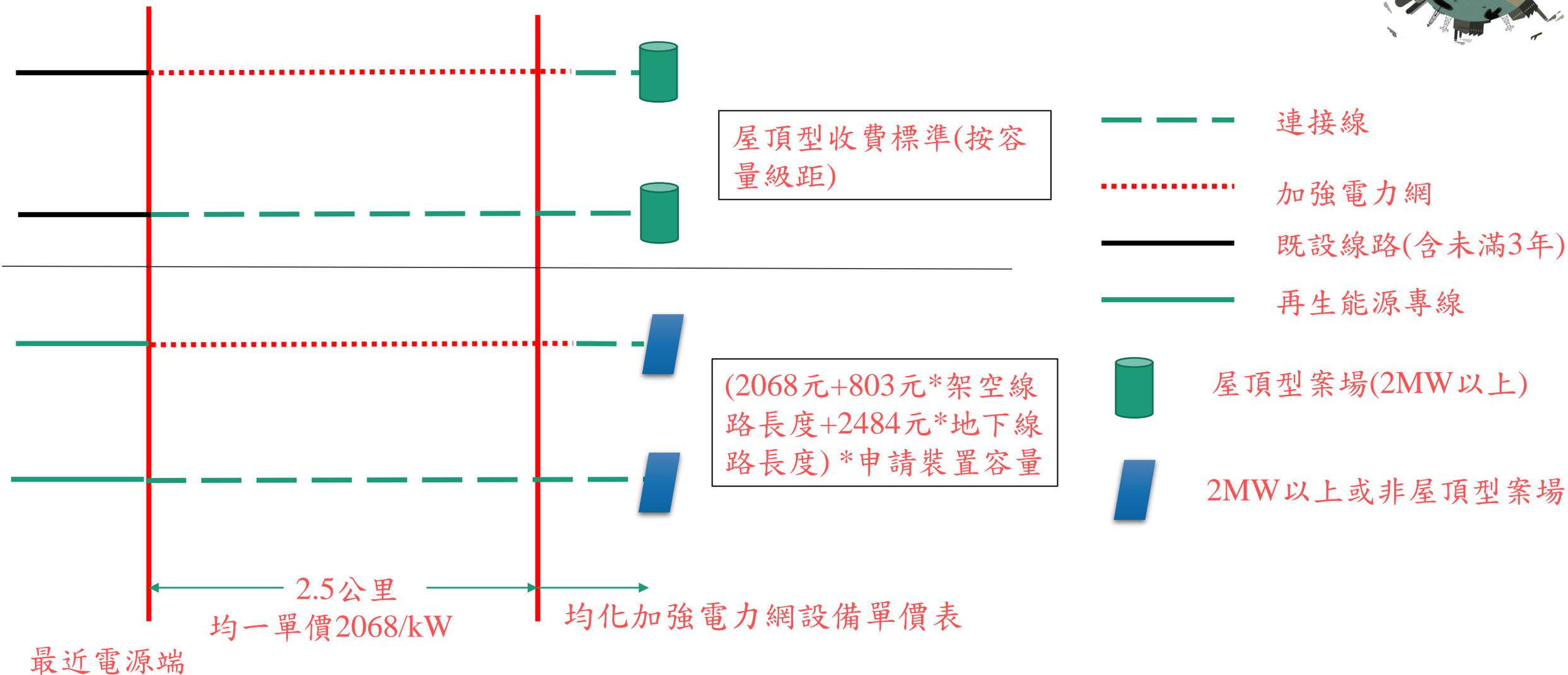
共同升壓站或特高壓用戶內線：無論屋頂與地面

依「加強電力網收費標準」：

併接電壓	計費方式
輸電級	1,352元/kW
配電級	2,068元/kW

「加強電力網收費標準」

# 態樣說明



# 加強電力網工程費率反映機制



光電業者繳交分攤  
加強電力網費用

能源局視為光電業  
者投入期初成本

反映於躉購費率讓  
光電業者售電時回收

附表六 112 年度各類再生能源加強電力網額外費率

再生能源類別	分類	裝置容量級距	加強電力網	
			輸電級(元/度)	配電級(元/度)
太陽光電	屋頂型	1 瓩以上不及 20 瓩	0.0866	0.1356
		20 瓩以上不及 100 瓩		
		100 瓩以上不及 500 瓩		
		500 瓩以上		
	地面型	1 瓩以上		
	水面型(浮力式)	1 瓩以上		
風力	陸域	1 瓩以上不及 30 瓩	0.0633	0.0968
		30 瓩以上	0.0443	0.0678
生質能	無厭氧消化設備	1 瓩以上	0.0198	0.0303
	有厭氧消化設備	1 瓩以上	0.0191	0.0292
	農林植物	1 瓩以上	0.0159	0.0244
廢棄物	一般及一般事業廢棄物	1 瓩以上	0.0154	0.0235
	農業廢棄物	1 瓩以上	0.0198	0.0303
小水力	無區分	1 瓩以上不及 500 瓩	0.0295	0.0452
		500 瓩以上不及 2,000 瓩	0.0295	0.0452
		2,000 瓩以上不及 20,000 瓩	0.0274	0.0418
地熱	無區分	1 瓩以上不及 2,000 瓩	0.0173	0.0265
		2,000 瓩以上	0.0173	0.0265
海洋能	無區分	1 瓩以上	0.0191	0.0292

註 1：根據「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」繳納輸電級或配電級均化併網單價費用者，參照前述計費方式之電壓等級、容量級距劃分及累進計算方式，依本表加計加強電力網額外費率；同時根據「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」與「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」繳納配電級均化併網單價費用及併網工程費者，依所屬裝置容量乘以本表加強電力網額外費率後，再除以總裝置容量之平均值(以四



# 細部協商

## (1) 應備文件

---

- 再生能源發電系統併聯協議書併聯審查意見書。
- 再生能源發電系統保護設備資料表(發電設備內建保護設備者免附)。
- 同意備案文件(影本1份)。(倘申設者於「再生能源發電設備併聯審查申請表」勾選須於「核發審查意見書後即進行細部協商」者須於簽約前補附)
- 併聯初步協商紀錄。
- 發電系統工程圖說

## 再生能源發電系統併聯協議書

設置者名稱		設置者 資料	姓名：					
設置地點			住址：					
			電話：					
併聯於用電戶內 線資料	相 線 伏	電號						
	<input type="checkbox"/> 低壓表灯							
	<input type="checkbox"/> 低壓電力           kW							
	<input type="checkbox"/> 高壓                   kW							
併聯外線	相 線 伏	電號						
電氣技術人員或 維護管理者資料	姓 名：							
	住 址：							
	電 話：							
	證照資料：							
躉售方式	<input type="checkbox"/> 餘電躉售 <input type="checkbox"/> 全額售電		；躉售容量：           kW					
發 電 設 備	靜止型			旋轉型				
	種類	裝置容量 kW/kVA		機型	裝置容量 暫態電 kW/kVA   抗%			
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
電 能 轉 換 設 備	電力調節器							
	廠牌型式	容量 kVA/具	輸出電壓 相/線/伏	效率 %	欠壓電驛 V	過壓電驛 V	欠頻電驛 Hz	過頻電 驛 Hz
	變壓器					申請人簽章		
廠牌型式	容量 kVA/具	輸出電壓 相/線/伏	電壓比 V 一次側/二次側		阻抗 %			
發電系統輸出(交流)		1. 單/Y/Δ 結線，總短路容量           kVA，功率因數： 2. <input type="checkbox"/> 不具備防孤島運轉功能或依規定之保護設備，詳再生能源發電系統保護設備資料						
變壓器				申請人簽章				

發 電 設 備	種類	裝置容量 kW/kVA	機型	裝置容量 kVA	暫態電 抗%			
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
		kW (模組出力   w×直列   枚×並列   枚)						
電 能 轉 換 設 備	電力調節器							
	廠牌型式	容量 kVA/具	輸出電壓 相/線/伏	效率 %	欠壓電驛 V	過壓電驛 V	欠頻電驛 Hz	過頻電 驛 Hz
	變壓器					申請人簽章		
廠牌型式	容量 kVA/具	輸出電壓 相/線/伏	電壓比 V 一次側/二次側		阻抗 %			
發電系統輸出(交流)		1. 單/Y/Δ 結線，總短路容量           kVA，功率因數： 2. <input type="checkbox"/> 不具備防孤島運轉功能或依規定之保護設備，詳再生能源發電系統保護設備資料						

## 再生能源發電系統保護設備資料表

(再生能源發電系統併聯協議書附表)

保護設備種類	電驛編號	電驛廠牌及形式	CT 比	PT 比	設定值	曲 (附
過電流電驛	51					
接地過電流電驛	51N					
方向性過電流電驛	67					
接地過電壓電驛	59V <sub>0</sub>					
線路差動電驛	87L					
匯流排差動電驛	87B					
測距電驛	21					
快速及後衛保護電驛						
過電壓電驛	59					
低電壓電驛	27					
高頻電驛	81H					
低頻電驛	81L					
自動負載啟斷裝置						

匯流排差動電驛	87B					
測距電驛	21					
快速及後衛保護電驛						
過電壓電驛	59					
低電壓電驛	27					
高頻電驛	81H					
低頻電驛	81L					
自動負載啟斷裝置						
電力熔絲						
限流熔絲						
自動電壓調整器						
方相性電力電驛	32					
防孤島運轉主動方式						
防孤島運轉被動方式						

## (2) 細部設計圖-1

- 一、昇位圖：再生能源發電機組、直流箱、變流器、交流箱、表位與責任分界點(或併聯點)之相對樓層(或高度)圖，其中發電機組及變流器須標記廠牌型號及額定功率等資訊，另前述發電機組及變流器得「同時並列」多品牌(最多五種)，以減少重複換文修約之人力浪費。
- 二、系統單線圖：併聯點之單線系統，須註明①併聯電壓及併聯方式，②表前及表後開關(或斷路器，無表後開關者至總盤開關)之主要規格及連接方式，③計器、電驛及附屬設備之廠牌、型號、特性規格及接線方式，④電子式或數位式電驛之工作電源供應方式，⑤CT 之準確等級、額定負擔及選用匝比。(依110年8月11日太陽光電發電系統三方溝通平台會議紀錄，不審查太陽光電模組組列配置、配線配管、表後開關後之單線圖等圖說)。

# (1) 細部設計圖-2

- 三、銜接點配置圖：發電設備至責任分界點位置圖(包括發電設備、變流器、責任分界點、併聯點及計量設備之確實位置)及圖例說明(需框示出設置地址之地界線，以利審查發電設備有無超出設置範圍)。
- 四、躉售計量設備裝置配置圖：表箱或MOF與電器設備裝置。
- 五、調度與通訊：
- 併聯高壓以上者於調度中心內設置專線電話，併聯低壓系統者，本項資料併於申請表及協議書中提供。
  - 依本公司再生能源發電系統併聯技術要點需回傳即時運轉資料并接受安全調度者，應提供裝設遙控監視設備廠牌型號、傳送方式、接線圖及連線測試方式。
  - 發電設備併接於高壓系統者，應於責任分界點裝設遙控跳脫裝置。

## (2) 設計計算資料

---

1. 各相間不平衡檢討：應符合本公司再生能源發電系統併聯技術要點第三條第(四)項規定。
2. 保護協調(故障電流)檢討資料：應符合本公司再生能源發電系統併聯技術要點第三條第(四)項規定，高壓以上保護電驛應備齊之資料如附件 32。
3. 損失率檢討：計量設備至併聯點損失率檢討。
4. 接地系統檢討資料：接地方式、接地導線、接地電阻、接地設備規格及其檢討資料。
5. 運轉規範檢討資料：經審查通過之系統衝擊檢討參數，包含故障電流、電壓變動及閃爍、暫態穩定度(視需要)、功率因數、諧波管制、直流成分。



# 四 審查意見書及併網 注意事項

# 再生能源併網審查意見書

- 政府規定業者**申請電業籌設**/擴建時須先取得環境影響評估證明文件、地方政府單位同意函及電源引接同意證明文件...等文件後方可申請，其中電源引接同意證明文件即本公司核發之**併網審查意見書**。
- 基於供電穩定目的，再生能源併網審查為事先瞭解再生能源發電設備併聯電力系統後，對系統可能帶來之影響，檢視再生能源加入電力系統後是否符合「**再生能源併聯技術要點**」、「**輸電系統規劃準則**」及「**配電手冊八-再生能源篇**」等規定。



# 台電公司輸電系統及配電系統審查意見函分工及差異

一、配電系統：因案場規模較小且建置期程相對較短，故多為第三型再生能源發電設備。設置者向併網地點所在之台電公司區處送件申請，區處辦理審查及核發審查意見函後即取得容量，後續設置者再向地方縣(市)政府申請同意備案。

二、輸電系統：

1. 為第一型再生能源發電設備，第一型屬電業範疇。設置者向併網地點所在之台電公司區處送件申請，區處會將案件轉由系統規劃處審查後由業務處核發審查意見函。
2. 惟輸電系統審查意見函僅代表當下併網系統衝擊分析符合再生能源併聯技術要點等規定。後續均須向能源署申請籌設許可，容量俟能源署核發籌設許可後，始代表設置者取得容量。



# 配電併網審查意見書

台灣電力股份有限公司 00 區營業處 函

地址：700 台 0 市 00 區 00 路 0 段 000 號  
電話：XX-XXXXXXX 分機 XXXX  
傳真：06-2135224  
電子信箱：[uxxxxxx@taipower.com.tw](mailto:uxxxxxx@taipower.com.tw)  
聯絡人：000

受文者：00 能源科技股份有限公司

發文日期：中華民國 XX 年 X 月 XX 日

發文字號：D XX XXXXXXXXXXX 號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：再生能源發電系統併聯審查意見書一份

主旨：貴公司申請再生能源(太陽光電)發電系統併聯及躉售電力計畫案，本處審查意見如說明，請查照。

說明：

- 一、依據貴公司 0 年 0 月 0 日再生能源發電設備併聯審查申請表(公司編號：XXXXXXXXXXXX)辦理。
- 二、本案經本處檢討結果同意辦理，請貴公司續依附件之併聯審查意見書及併聯相關介面初步協商紀錄辦理後續相關事宜。
- 三、依能源局 106 年 8 月 28 日能技字第 10600171310 號函示，為簡化申設流程，本公司依「再生能源發電系統併聯技術要點」規定審查，後續該局依「再生能源發電設備設置管理辦法」規定審查其型別、程序及其他應遵循事項。
- 四、有關發電設備型別認定及使用能源依據「再生能源發電設備設置管理辦法」，應經由中央主管機關審查及同意備案認定後始生效力，本公司並非設備型別及使用能源認定主管機關，申設者應配合上述規定辦理相關事宜。

正本：00 能源科技股份有限公司

副本：經濟部能源局

抄件：本處服務中心、檢驗課、規劃課

受文者地址：00 市 00 區 00 路 000 號 0 樓

處長 ○○○

- 審查結果同意辦理(引接同意函)，表示對本案經檢討對電網影響符合併聯技術要點規定

- 台電公司非型別認定機關，型別及使用能源別依據後續主管機關依設備設置管理辦法認定



# 配電併網審查意見書

## 再生能源發電系統（太陽光電）併聯審查意見書

### 一、設置者需求(公司編號：XXXXXXXXXXXX)：

- (1) 申請人：00 能源科技股份有限公司 (用電戶、非用電戶)。
- (2) 設置地點：XX 市 XX 區 XX 路 XXX 號 (屋頂、地面、水面)。
- (3) 供售容量：太陽能發電設備總裝置量為 81.9 kWp，躉售電力 81.9kWp(全額躉售)。
- (4) 責任分界點：  
既設責任分界點（與用電戶責任分界點相同，3 相 3 線 110/220V 系統）  
新立責任分界點（併接新設自備桿之接戶點 3 相 3 線 110/220V 系統）。
- (5) 併聯點：  
併聯外線：本案與編號 XXX、XXX，併聯 XX 市 00 區 00 路 XXX 號之簷下接戶線低壓單相 3 線 110/220V 系統。  
併聯內線：併聯責任分界點以下低壓單相 3 線 110/220V 系統。

### 二、審查意見：

- (1) 經依「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」檢討結果同意併聯，併接後請自行調整各相負載儘量相等。
- (2) 本案免附「再生能源發電設備併聯系統衝擊檢討」報告書。
- (3) 本案加強電網所需費用依台電公司「再生能源發電系統併聯技術要點」、「再生能源電能收購作業要點」、「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」及「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」相關規定計收。
- (4) 本案申請新設太陽光電發電設備，責任分界點為台南市安南區慶安路 164 號 1 樓(電號：XX-XX-XXXX-XX-X)既設低壓用戶之屋簷下接戶線，檢驗送電需裝設雙向計量功能之電子式電表，其餘安裝請依「用戶用電設備裝置規則」之規定辦理。
- (5) 本案應依本公司再生能源發電設備併聯技術要點回傳即時發電資訊，並接受安全調度。

### 三、審查結果：

## 審查意見書備載重點

### 1.設置者、地點、容量及併聯點(內線or外線)

2.提醒設置者本案加強電網需依計費規定辦理，另設置者倘需辦理自埋管或自備桿，應於完成後通知區處以利設計人員繪製設計圖，設計圖送業務部門計費後製發繳費通知單。

3.配電級案件合併裝置容量大於500kW以上，依據併聯技術要點需將現場發電即時運轉資料回傳至本公司。



# 配電併網審查意見書

本案同意以低壓單相 3 線 110/220V 方式併聯，並請依「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」辦理細部協商併聯事宜。

## 四、其他：

- (1) 前述引接方案自發文日起一年內有效，倘符合「防範太陽光電設置者虛估饋線容量機制」相關展延規定，得於期限屆滿前兩個月依「台灣電力股份有限公司審查業者發電機組與台電電力系統併聯計畫收費要點」申請展延，本公司將依當時系統條件檢討決定准駁，展延次數以兩次為限。
- (2) 本案屬第三型地面型太陽光電，請於發文日起 30 工作天內提供與地主租賃契約公證書封面影本(倘為辦理土地過戶中案件，得以「土地買賣契約公證書封面影本」加上「未完成過戶之新地主租賃契約公證書封面影本」替代)，否則本案自動失效。
- (3) 本案屬屋頂型太陽光電，於受理時未檢附建物使用執照、建照或相關主管機關核發特種建築物證明文件之一，須於審查意見書核發後於 6 個月內補附上述文件或檢附「農業設施容許使用同意」及「海岸管理審查主管機關受理證明」文件，則審查意見書始持續有效，否則本案自動失效。
- (4) 發電設備之輸出端至併聯(責任分界)點應有主(被)動式檢測裝置啟斷開關，以避免單獨運轉情形。
- (5) 貴公司於設置太陽光電發電設備時，應依照本審查意見書辦理。日後如有違反規定，而影響本公司系統運轉安全時，本公司有權要求改正完畢後始得併聯。
- (6) 其他關於併聯及審查項目以外事項，請依「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」、「台灣電力股份有限公司再生能源電能收購作業要點」、經濟部頒布之「用戶用電設備裝置規則」、「輸配電設備裝置規則」及「台灣電力公司新增設用戶用電設備檢驗要點」之相關規定辦理。
- (7) 本審查意見書僅就併聯可行性進行審查，相關併聯協商事宜於再生能源發電系統併聯相關介面細部協商紀錄進行協商，且責任分界點以下由設置者自行維護。另有關再生能源發電系統設置場址之合法

## 審查意見書備載重點

1. 審查意見有效期限一年，屆期前若未辦理展延則失效，需重新申請併網審查，展延以兩次為限
2. 提醒設置者倘為第三型地面型案件需於發文日 30 天內檢附與地主租賃契約公證書封面影本。
3. 倘為屋頂型案件需檢附建物使照等建築物證明文件，若申請時未檢附，則需於審查意見書核發後 6 個月內補附。



# 輸電併網審查意見書

輸電系統保留容量採競合制，先行取得電業籌設者可先取得併聯容量

## 商轉基本資訊

1. 再生能源業者名稱
2. 開發地點
3. 商轉日期
4. 開發容量採用設備機型

## 併網規範

1. 責任分界點
2. 電力品質

## 加強電力網需求

1. 加強電力網工程
2. 特殊保護系統過載電驛

## 審查意見書有效期間

再生能源發電系統併聯審查意見書

新營區營業處受理編號：[ ] 意見書核發日：109年7月2日  
申請人：[ ] 併聯點：學甲 S/S 69kV 側

一、引換併聯計畫

(一) 本計畫擬於台南市興建以太陽光電為動力之發電設備，設置太陽光電發電設備合計最大裝置容量為99.01MW，太陽光電變流器最大裝置容量為99MW。

(二) 預定民國110年7月商轉，以新設一回線併聯至學甲 S/S 69kV 側。

(三) 本案發電設備提供至責任分界點之三相短路電流合計值皆限制在1.172kA(考慮X/R乘數因數)以下。

二、審查意見

經檢討後提出審查意見如下：

(一) 併聯意見

■ 原則同意，

■ (適用一般案件)

1. 目前輸電系統保留容量採競合制，先行取得電業籌設者可先取得併聯容量，實際併聯容量許可須於籌設時由電業主管機關核定，倘本計畫欲併網已無併聯容量時，其衍生之成本請申請人自負。

2. 因本計畫屬再生能源發電設備，依本公司「輸電系統規劃準則」規定採N-0準則規劃。

3. 再生能源發電設備發電量及售電收入可能因氣候、日照量、周圍環境等條件有變而受到影響，申請人於簽訂電購售契約前，對其他可能之影響因素應確實做好風險評估。

4. 本計畫加入後於部分N-1事故有過載情事，須加裝過載保護電驛或特殊保護系統，於初步協商時將再依當時電網情境檢討N-1需求，細部協商提供初步降載量，後依本公司「輸電系統特殊保護設備及過載保護電

1

專用之通信線路設備等，由申請人負責檢討、設計、建置、測試及運轉維護，相關費用由申請人負擔。該裝置需經本公司會同查核及測試合格後，方可進行併聯作業。倘日後因系統變動，應配合本公司通知，修改電驛設定值並會同本公司測試。

(五) 申請人申請併聯至本公司系統併聯點之電源線，無論是特高壓輸電線路或是以下高低壓配電線路，均須符合本公司輸、變、配電設備線路建造之相關規定，尤其配電線路及設備要能承受整個發電設備之最大發電量。

(六) 申請人於109年5月27日「再生能源發電系統併聯計畫審查會」中採用之發電設備規格如下：

■ (適用太陽光電)

光電模組(型號/單片容量W)	光電模組數量(片)	光電模組總裝置容量(MW)
GINTUNG_GTEC-305G6S6A/305	324,622	99.01
SunVivo		
PM060MW2/PM060MB2/305	324,622	99.01
United Renewable Energy D6M305H3A/350	324,622	99.01
TSEC TS60-6M3-305/305	324,622	99.01
ABLYTEK 6MNGA305/305	324,622	99.01
Canadian CS3K-305P/305	324,622	99.01
Canadian CS6K-305MS/305	324,622	99.01
AJP-SC72-390/390	253,871	99.01
光電變流器(型號/單台容量kW)	光電變流器數量(台)	光電變流器總裝置容量(MW)
SUNGROW 公司SG110CX/100	990	99
SUNGROW 公司 SG33CX/33	3000	99
DELTA 公司M88H_121/80	1237	98.96
HUAWEI 公司SUN2000 42KTL/42	2357	98.99
HUAWEI 公司SUN2000 65KTL/65	1523	99
SLM-75000T-U/75	1320	99

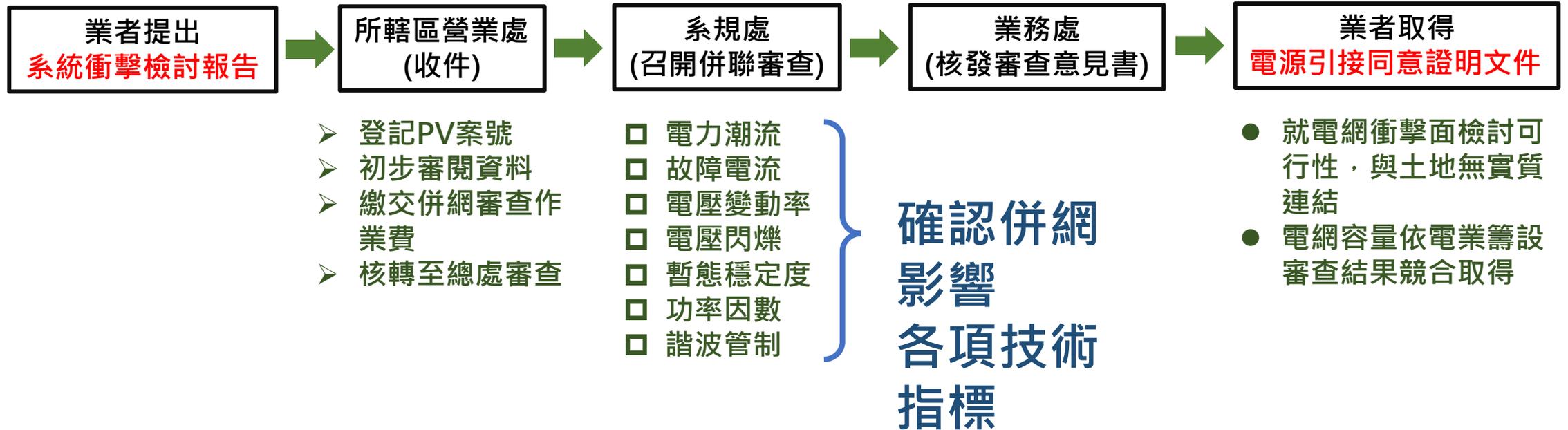
若採用發電設備型號有所變更，申請人須於與本公司細部協商前提交「再生能源併網系統差異分析報告」，由本公司原審查單位重新審閱，若因變更機型而導致貢獻至責任分界點故障電流加大、暫態穩定度及電力品質不符合本

3



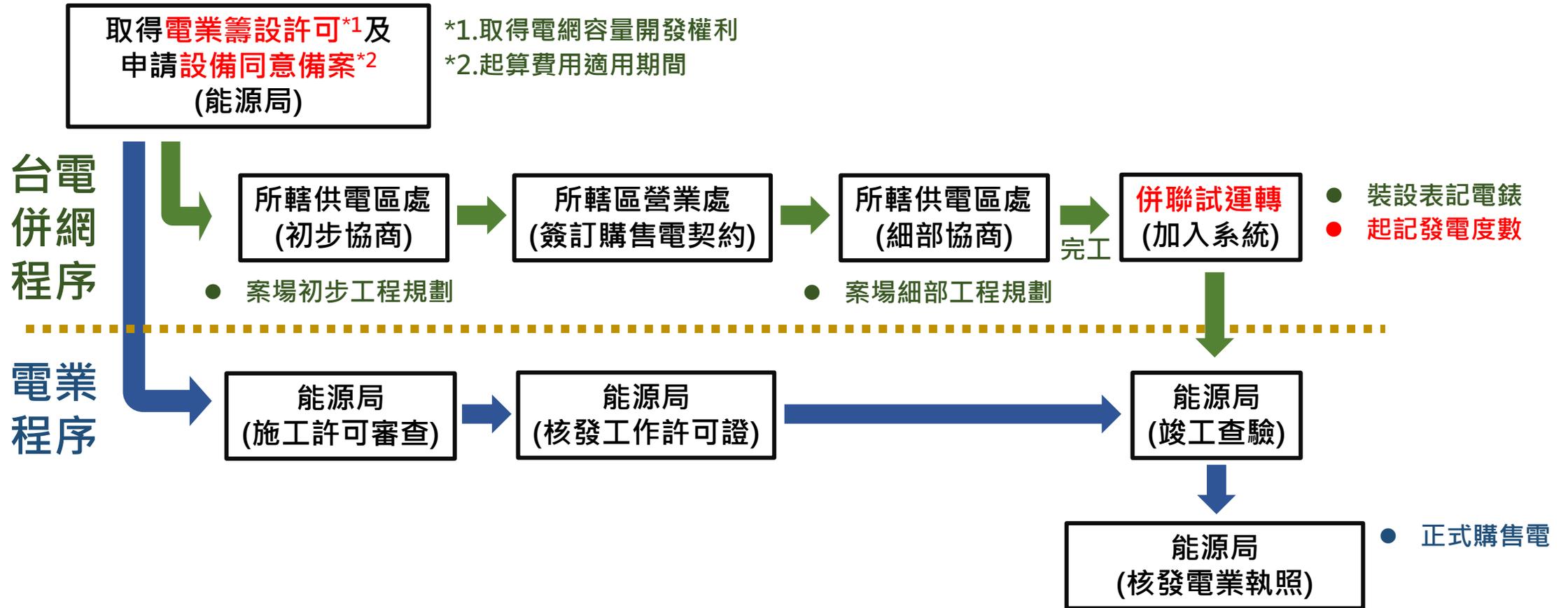
# 輸電併網審查意見書

## 輸電級併網審議程序 (第一型)



# 輸電併網審查意見書

## 輸電級併網審議程序 (第一型)



# 輸電併網審查意見書-併網審查重點

## 再生能源發電系統併聯系統衝擊檢討

### 電力潮流

檢視再生能源併網前後電力系統電壓及潮流變化，各匯流排電壓應在一定範圍內，且N-0時無設備超載，若無法符合N-1需承諾相關改善事宜

### 故障電流

再生能源發電設備併網後，考慮系統背景值所產生之故障電流不得超過斷路器額定遮斷容量

### 電壓變動

再生能源發電設備併接造成責任分界點電壓變動率，在加計同一變電所或同一變壓器或同一饋線已核准併網發電設備之影響，應在高低各百分之三以內

### 電壓閃爍

再生能源發電設備併網後應符合本公司電壓閃爍管制要點，以確保電力品質

### 諧波管制

諧波污染限制依本公司「電力系統諧波管制暫行標準」規定辦理

### 功率因數

風力發電機組-0.96~+0.98；太陽光電機組-0.9~+0.9；其餘發電機組-0.9~+0.95

### 電壓持續運轉能力

併接特高壓之風場須具備高低電壓持續運轉能力(H/LVRT)。

### 暫態穩定度

併接161kV系統責任分界點或T接點兩端合計發電設備裝置容量大於100MW，不得使暫態穩定度降至規定值以下



# 輸電併網審查意見書

1. 台電公司之**審查意見書**核發容量係依當時系統檢討並不考量多家業者同時申請影響，**僅供申請電業籌設參考使用，不保留容量**，實際併聯容量許可須於電業籌設時由**電業主管機關核定始保留容量**。上開事宜亦載明於輸電系統併網審查意見書內容。
2. 依能源局105年11月7日太陽光電專案喜義區併網規劃協調會議會議紀錄，七、會議結論“**為有效使用變電站拱位及線路容量**，以增加政府規劃專區之建設速度與完整性，設置者向台電公司申請於專區設置太陽光電及風力發電設備之併聯審查，台電公司經審查通過即得核發併聯審查意見書，惟**申請設置者須取得能源局籌備創設許可，始獲准使用拱位及線路容量**，如未獲准前開籌備創設許可或經獲准遭廢止者，不得主張保留併聯審查意見書剩餘容量之權利。



*Thanks for your  
listening!*

