

# 光伏發電節能專案



Competence+ Communication+ Cooperation

專業能力+團隊合作+溝通協調

3C + Innovation (創新)=自我肯定+對公司貢獻度

# 報告目錄

1. 光伏發電相關政策背景說明

2. 光伏基本原理及安全性評估

3. 方案與規劃設計

4. 效益分析與工程案例

1.

# 光伏發電相關政策背景說明

## 光伏發電專案—國際光伏大背景

外向型經濟—碳足跡、碳標示需要綠色電力支持

碳足跡、碳中和



碳中和

### 「台灣碳標籤」意涵說明



國際貿易對碳足跡要求嚴格

- 國家貿易要求碳標示；
- 綠色消費提倡低碳消費；
- 隨著氣候大會的深入，發達國家對發展中國支付碳排放資金，而對產品徵收碳稅，甚至碳壁壘；
- 隨著中國的勞動成本的上升，成本優勢消失的珠三角，需要綠色低碳產品繼續引領世界工廠；
- 外向型經濟的珠三角，在產業升級轉型中，成本優勢消失後，綠色經濟主導並突破碳壁壘。



## 光伏發電專案—國家扶持的相關政策

2011年12月16日 **財政部**發佈《關於組織實施2012年度太陽能光電建築應用示範的通知》

2012年3月，**科技部**發佈《太陽能發電科技發展“十二五”專項規劃》

2012年12月，**國務院**堂務會議，研究確定了促進光伏產業健康發展的五條政策措施

2013年3月10日，**發改委**發佈《關於完善光伏發電價格政策的通知（徵求意見稿）》

2013年7月4日 **國務院**發出〔2013〕24號檔，檔提出促進光伏發展的“國八條”

2011

2012

2013

2012年2月，**工信部**正式下發《太陽能光伏產業“十二五”發展規劃》

2012年9月，國家**能源局**發佈《太陽能發電“十二五”規劃》和《關於申報分佈式光伏發電規模化應用示範區通知》

2013年2月27日，**國家電網**發佈《國家電網公司關於做好分佈式電源並網服務工作的意見》

2013年6月14日，李克強總結主持召開**國務院**常務會議，提出促進光伏發展的“國六條”

**說明**：從2013年底開始，國家開始大量扶持推行光伏發電，並提供相應的節能補助，每度電4.2元的補貼是太陽能投資的大好機會。才开始有**EMC模式投資**，讓企業免費享用綠色能源。

## 光伏發電專案—行業光伏背景



- 蘋果登出了最新的全版報紙廣告，該廣告調侃性地“鼓動”它的競爭對手們都來抄襲它的環保策略。
- 光伏--綠色能源--未來產品方向



# 企業建置 光伏發電優點

- 自發自用，節約企業電費
- 屋頂遮蔽，減少空調系統用電
- 高可靠度，高能效比可達80%，合約期滿仍可享受發電效益
- 合約期滿，設備歸於業主，增加企業上千萬固定資產
- 碳足跡、碳標示提高生產競爭力
- 使用綠色能源，提升企業形象

## 投資方優勢

- 知名企業資金及技術支持
  - 國泰金控、英利集團
- 提供其他節能項目諮詢，整廠節能改造規畫服務
  - 照明系統 / 空調系統/熱回收系統 / 空壓機需量控制/電力管理平台
- 節能效益分享採比例制，不受電價上漲影響

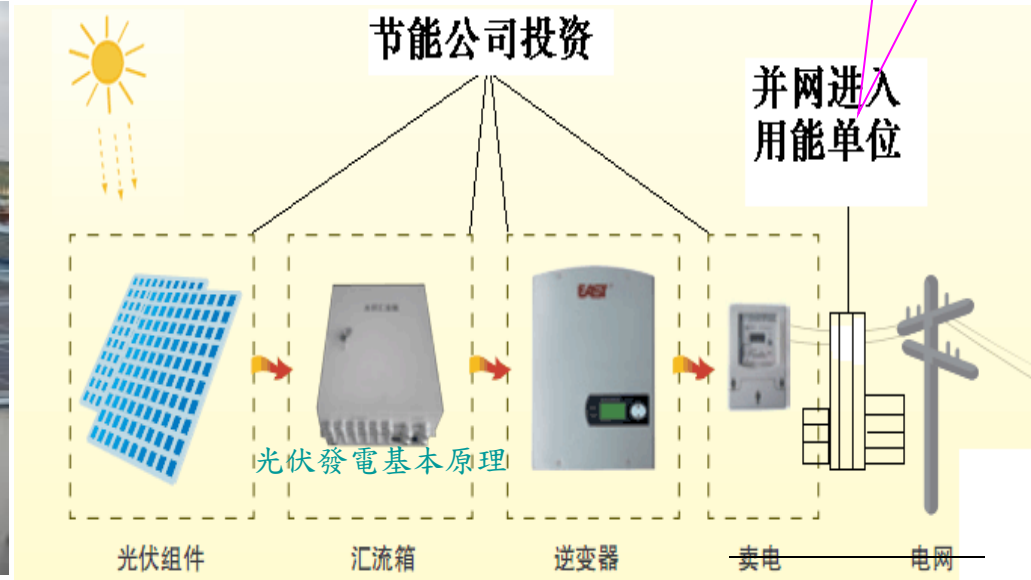


2.

## 光伏基本原理及安全性評估

# 光伏發電專案—產品介紹及發電原理

南方電網

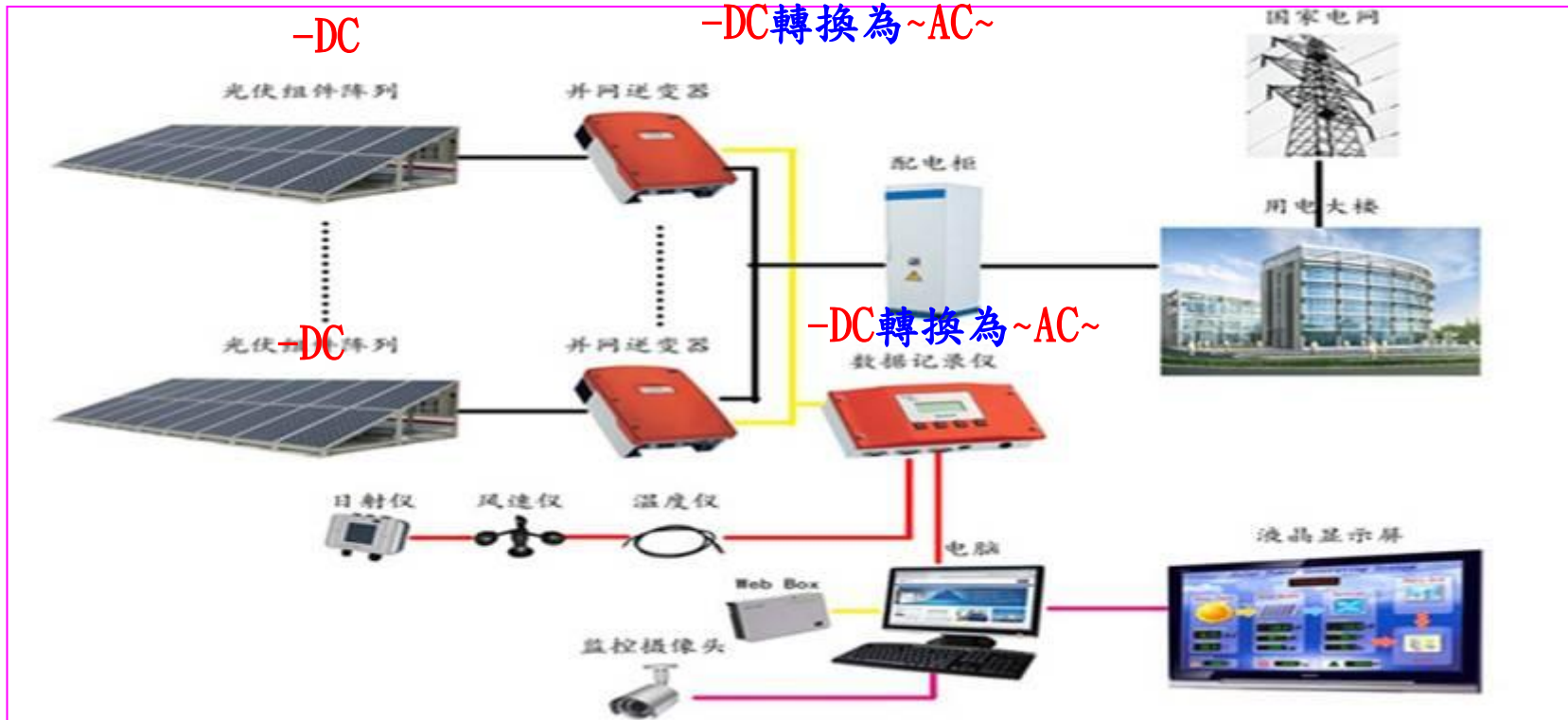


**光伏發電系統**：利用光伏元件直接將太陽能轉換成電能的發電系統。

**基本原理**：利用光生伏打效應，將光能轉化為電能。

在電池片半導體材料內摻雜化學元素，會形成特定的結構，這種結構在光照的情況下，會有電子的定向移動，形成電勢差。當有負載接入時，會產生定向電流，從而產生電能。

# 光伏發電專案—系統並網方式



## 主要有三種：

- 1、並網光伏發電系統（並網系統）：將太陽能轉換為電能並且與公共電網連接的發電系統。
- 2、離網光伏發電系統（離網系統）：將太陽能轉換為電能且不與公共電網連接的發電系統。
- 3、混合光伏發電系統（混合系統）

## 光伏發電專案—項目實施安全性評估

---

### ➤屋頂承重安全：

彩鋼屋頂採用暗扣安裝技術，建設過程中不破壞原有屋頂防水，屋頂承重的負載由原廠房或同等資質的設計院出具證明文件。

### ➤用電安全：

光伏發電系統其技術已經相當成熟，具有各種保護功能，與南方電網直接並網，不影響之前的供電系統，由當地電力設計院出具安全性證明文件。

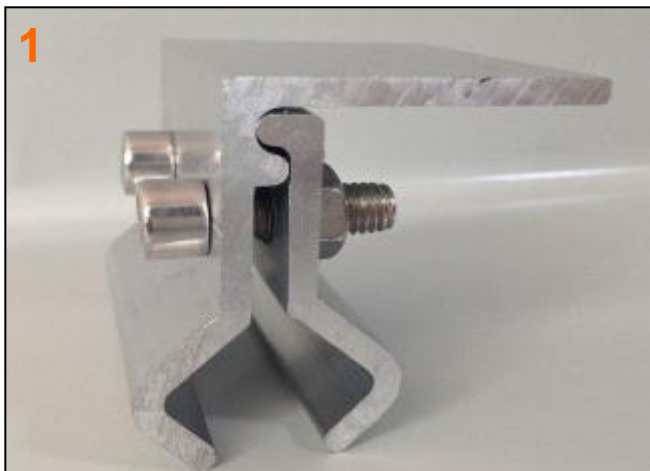
### ➤結構安全：

此材料抗高腐蝕性及風力等環境因素，抗風等級>12級；安全級別為1級。

### ➤政府支持：

經信局，城建局，發改局已出臺政策，提供專項資金支持光伏發電，

## 光伏發電專案—彩鋼瓦暗扣支架安裝設計



支架的參數：

**型號**：直立鎖邊

**材料**：鋁合金

**適用屋頂類型**：暗扣彩鋼瓦

**是/否打孔**：否

**使用壽命**：>25年

**重量**：小於1KG/m<sup>2</sup>

**安裝角度**：平行與屋面<60 度


**維護方式**：基本無

**抗風等級**：設計>12級

**安全級別**：一級

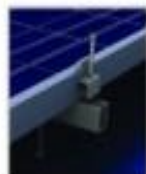



**說明**：建設過程中不破壞原有屋頂結構及防水，勿需開孔使用暗扣支架直接固定，方便可靠。

# 光伏發電專案—屋面承重負載分析



**产品优点**

1. 外观简洁大气
2. 结构精巧, 安装便捷
3. 应用多样化, 组合性能强
4. 免维护, 抗风能力强
5. 可根据实际屋面环境进行系统优化



組件型號：YL250-29b  
組件材料：多晶矽  
適用屋頂類型：彩鋼瓦>36KG, 水泥>80KG  
組件尺寸：1650\*990 (mm)  
組件使用壽命：>25年  
**重量：19.1KG/m<sup>2</sup>**

實際屋頂承重負載，  
需原廠房的設計院  
出具證明文件



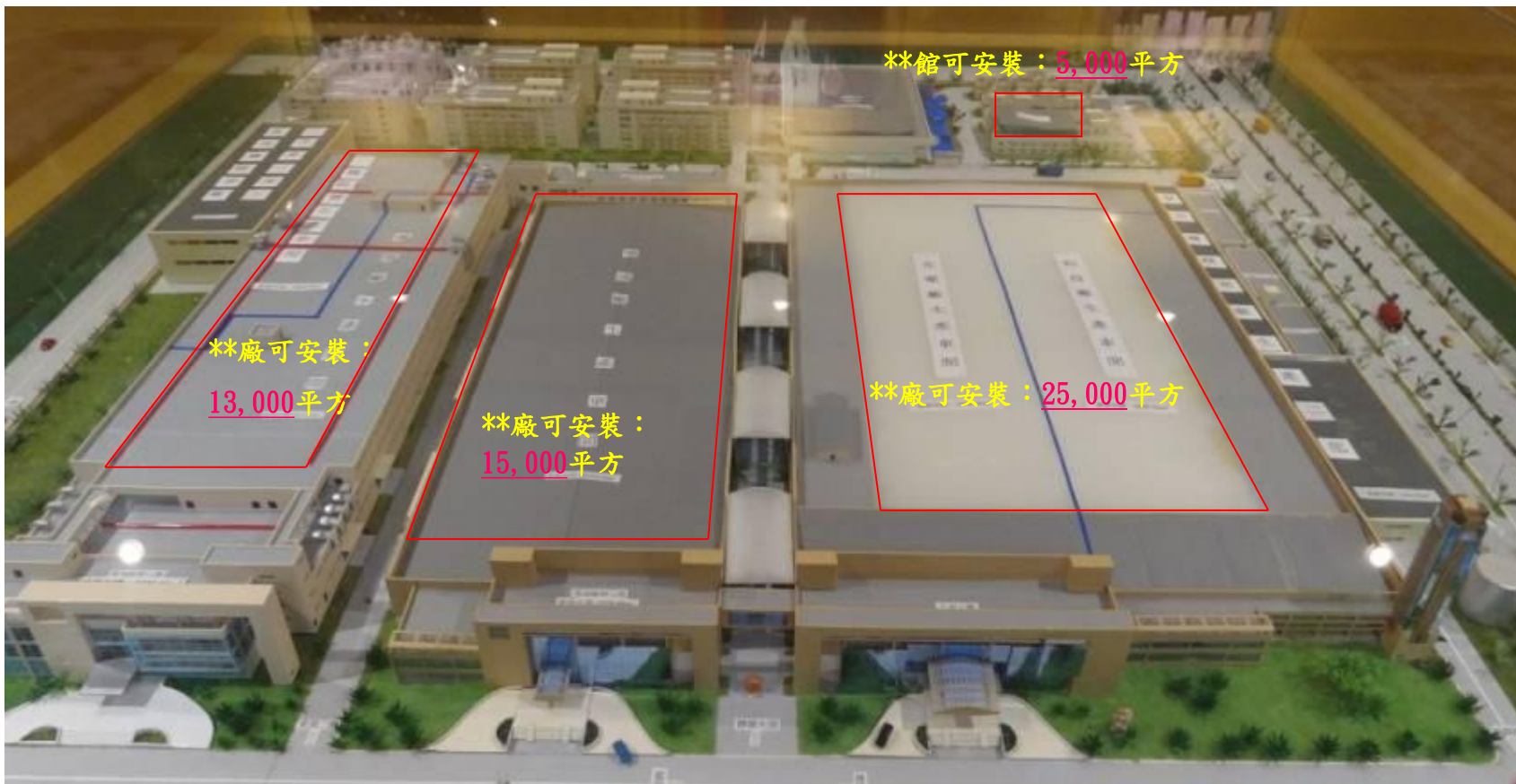
維護方式：純水/清水沖洗  
**抗風等級：設計>12級**  
安全級別：良好  
防雷等級：一級（按國家標準設計）

**說明**：屋頂承重安全可靠，彩鋼屋頂均能承受元件安裝的要求，建設過程中不破壞原有屋頂防水，屋頂承重的負載由**原廠房或同等資質的設計院出具證明文件**，符合要求方可施工。

3.

## 方案與規劃設計

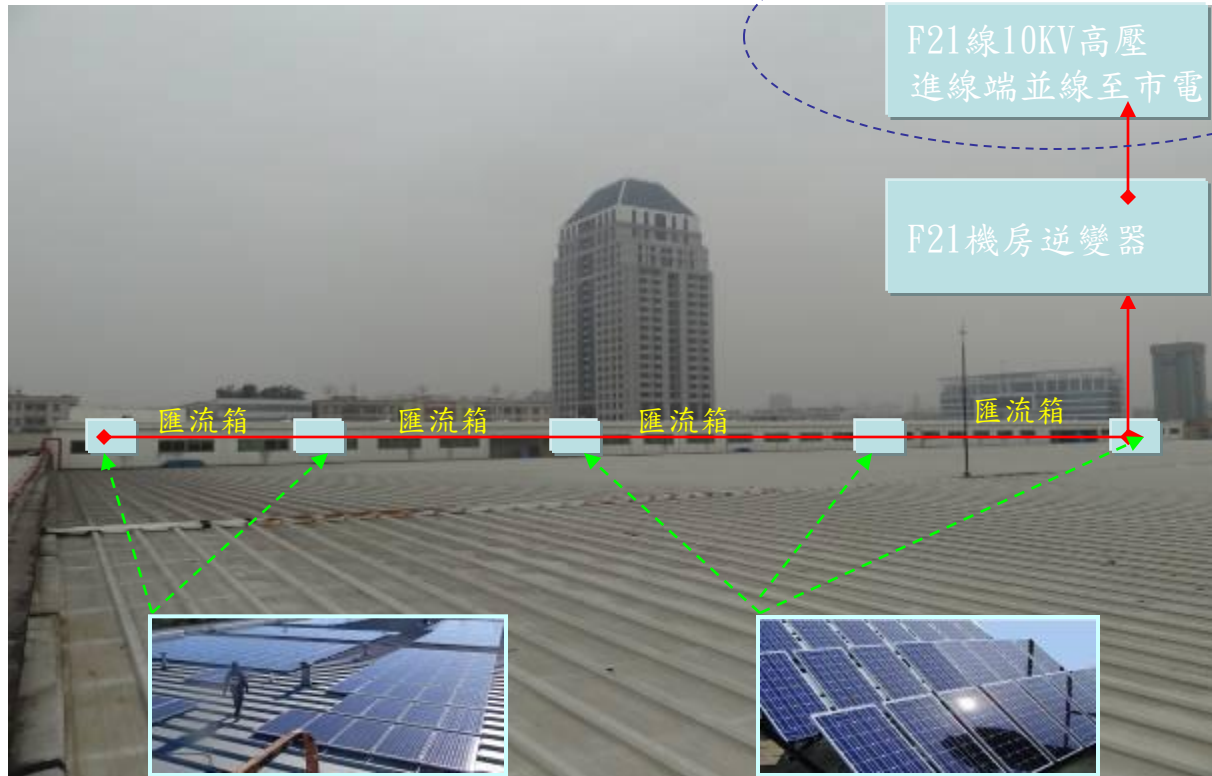
# 光伏發電專案—案例分析所取平方數



例如：實際可安裝5.8萬平方米



# 光伏發電專案—光電廠安裝方案設計



光伏組件

光伏組件

F21線10KV高壓  
進線端並線至市電

F21機房逆變器



安裝方式：室外  
抗風等級：設計>12級  
安全級別：良好  
防雷等級：一級  
防水等級：IP65  
材料：不銹鋼加防腐  
是否智慧監控：是  
規格：700\*700\*300

# 光伏發電專案—電通廠安裝方案設計



安裝方式：室外  
抗風等級：設計>12級  
安全級別：良好  
防雷等級：一級  
防水等級：IP65  
材料：不銹鋼加防腐  
是否智慧監控：是  
規格：700\*700\*300

F29機房逆變器

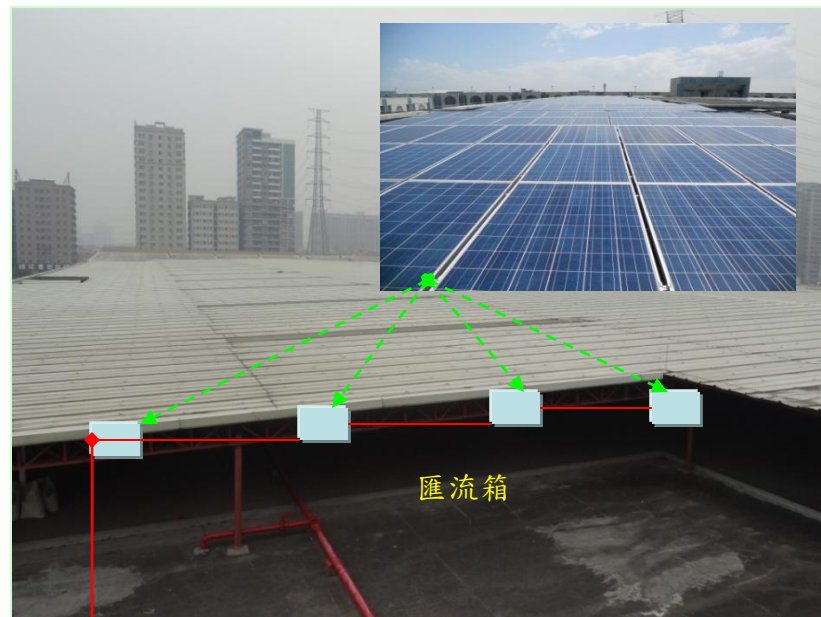
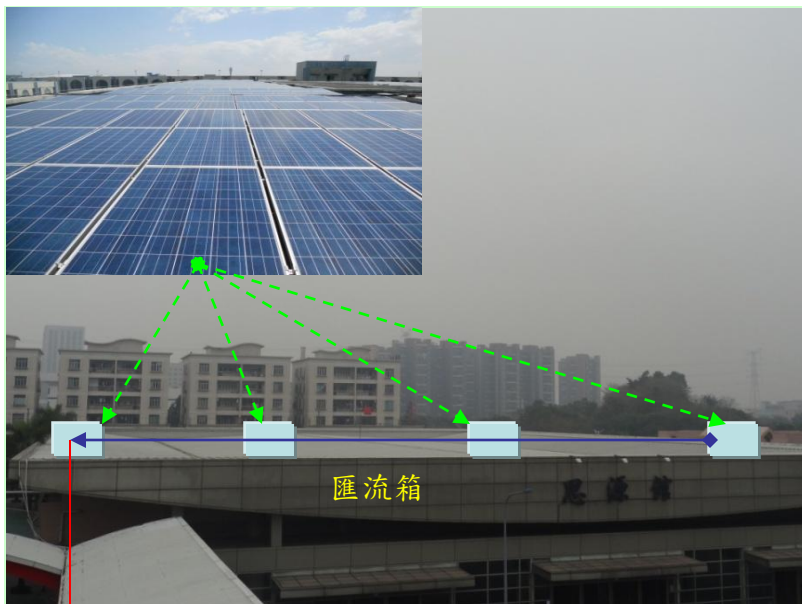
F29線10KV高壓  
進線端並線至市電



泓筌科技股份有限公司

TECORP ELECTRONICS CO., LTD.

# 光伏發電專案—方案設計



F29 機房逆變器

F29 線 10KV 高壓  
進線端並線至市電

# 光伏發電專案—市電並網規劃設計



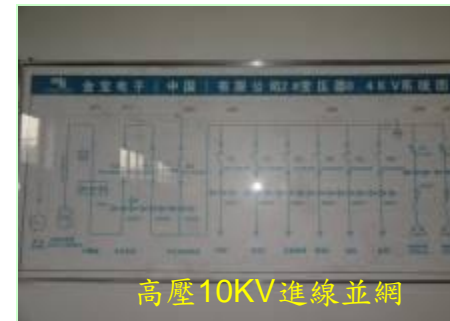
\*\*廠樓頂

匯流-DC



F21機房逆變器

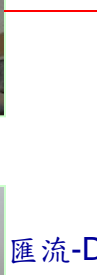
逆變~AC



高壓10KV進線並網



\*\*廠樓頂



匯流-DC



F29機房逆變器

逆變~AC



高壓10KV進線並網



\*\*館樓頂



\*\*廠樓頂

**說明：**市電並網需由當地電力設計院、南方電網、出具相關安全性證明文件。

4.

## 效益分析與工程案例



# 光伏發電專案—能源託管合作意向方式

能源託管方式：

1. 由廠商、國家電網、南方電網合作投資對於經銷商開發電站項目，由廠商在技術、產品及資金上予以支援，使電網和參與的耗能企業獲得良好的收益。
2. 全部由廠商100%投資，公司不分攤任何的費用。
  1. 由廠商對光伏電站專案進行全部投資建設，合作夥伴所使用光伏電站發出的綠色電力。
  2. 光伏所發的電量按照峰、平市電電價打折的優惠計算，每年為企業節約幾十上百萬，消除峰值，減少電費峰值電價。
  3. 25年後能效比還可達80%，將免費送企業，增加企業上千萬固定資產。
  4. 政府支持：東莞經信局，城建局，發改局也陸續出臺政策支持光伏發電。為企業碳排放和節能任務減壓。

# 光伏發電專案—效益評估 (1)

光伏發電效益評估		
項目 \ 方案	光伏發電方案	南方電網供應
方案描述	利用光伏元件直接將太陽能轉換成電能的發電系統，此項目由廠商及供電公司投資，光伏所發出來的電量 <u>按照峰、平市電電價9折的優惠計算。</u>	按照正常的峰、平、谷市電電價收費。 峰值：1.1713元/KWh； 平峰：0.7362元/KWh； 谷值：0.4015元/KWh
安裝位置	光電廠、電通廠、鳳凰廠、思源館屋頂	按照原供電方式作業
安裝面積 (萬平方)	5.8萬平方	無
日發電量 (KW/H)	5,900,000度/360天= <u>16,388.8度</u> /日 (25年平均)	市電電網供應：16,388.8度/日
年發電量 (KW/H)	5.8萬平方*101.7萬度= <u>590萬度</u> /年	市電電網供應：590萬度/年
全年電費費用 (萬元)	590萬度/年*0.856元/度*90%折=454.536萬元	590萬度*0.856元/度=505.04萬元 (正常電網供應)
投資費用 (萬元)	5,411萬元 (由廠商投資)	
年效益 (萬元)	<b>50.5萬元</b>	
保固時間 (年)	25年	
優點	光伏為清潔能源，能充分利用工廠屋頂閒置面積；配合國家新能源的戰略行動，減少污染排放的有效方法	
缺點	初步投資成本較大，回收期較長	

屋頂光伏板起隔熱降溫作用，綠色能源抵消碳排，企業增加千萬固定資產，提高企業社會責任，為地球降溫。

## 光伏發電專案—效益評估 (2)

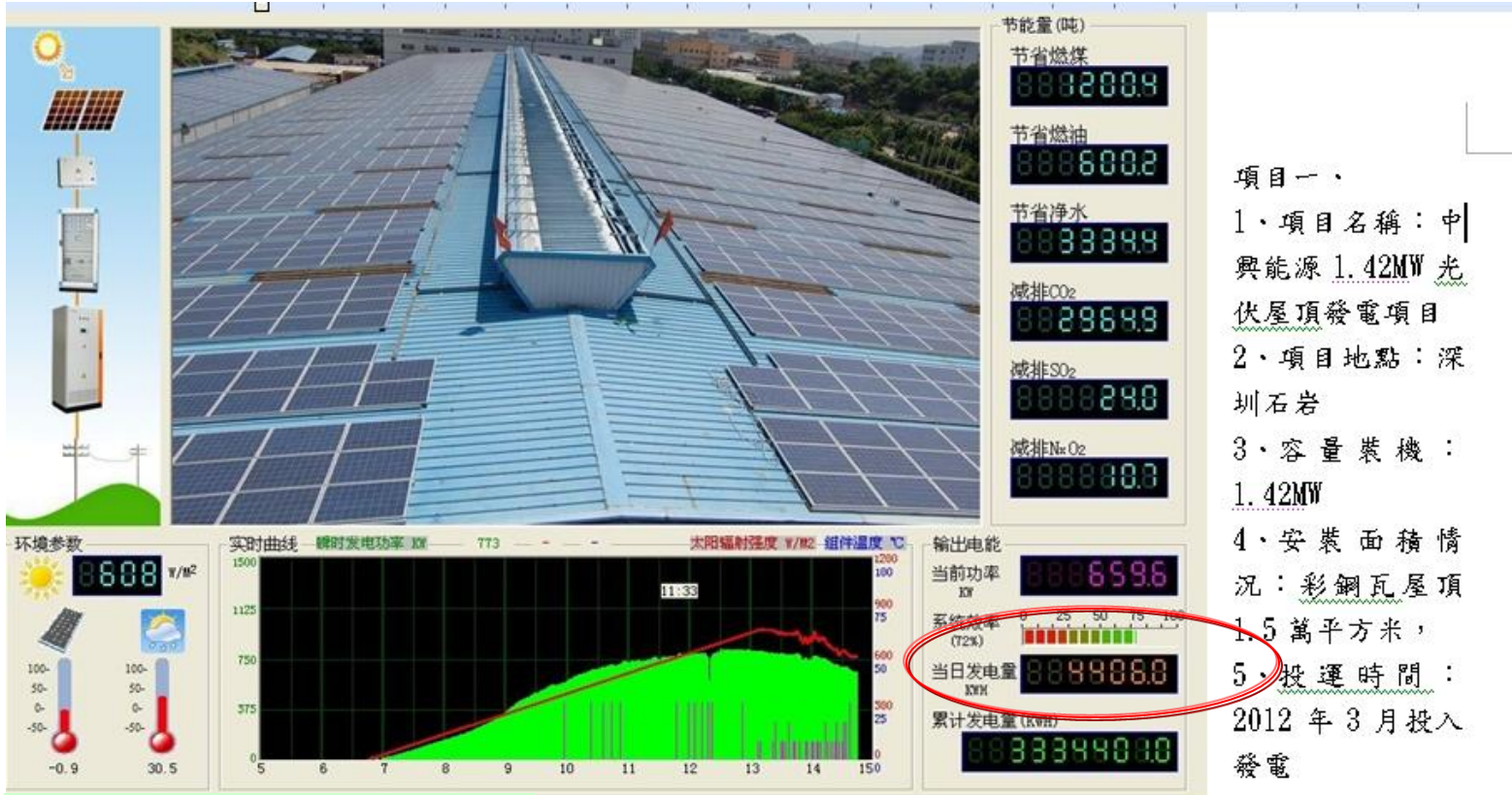
序號	時間劃分	發電數據 (萬度)	階梯優惠率	折前平均電費	折後平均電費	節省電費 (萬元)
1	0-10年	6612.1858	5%	0.856	0.8132	283.0015522
2	11-15年	2822.931243	12%	0.856	0.75328	289.9714973
3	16-20年	2712.041688	15%	0.856	0.7276	348.2261527
4	21-25年	2601.152133	50%	0.856	0.428	1113.293113
5	總電量	14748.31082				2034.492315

說明：按照階梯折扣電價評估，年效益81萬元/年

屋頂光伏板起隔熱降溫作用，綠色能源抵消碳排，企業增加千萬固定資產，提高企業社會責任，為地球降溫。



# 光伏發電專案—部份工程案例



- 項目一、
- 1、項目名稱：中航興能源 1.42MW 光伏屋頂發電項目
  - 2、項目地點：深圳石岩
  - 3、容量裝機：1.42MW
  - 4、安裝面積情況：彩鋼瓦屋頂 1.5 萬平方米，
  - 5、投運時間：2012 年 3 月投入發電



說明：中航三鑫 1.5 萬平方米，每日發電量為 4,406KWh

## 光伏發電專案—部份工程案例



專案名稱：深圳國際機場10兆瓦專案

專案地點：深圳裝機容量：10兆瓦

竣工時間：2013年



泓筌科技股份有限公司  
TECORP ELECTRONICS CO., LTD.



聯絡人:

周嘉玲 Emily

TECORP Electronics Co.,  
Ltd.

Tel: +886-2-29991466 #19

Fax: +886-2-29992691

谢谢大家

*Thank you very much*