彰化縣綠能智慧產業論談

彰化綠能總體計畫簡介

彰化縣政府綠能推動辦公室

許智修 副主任

彰化縣城鎮發展環境

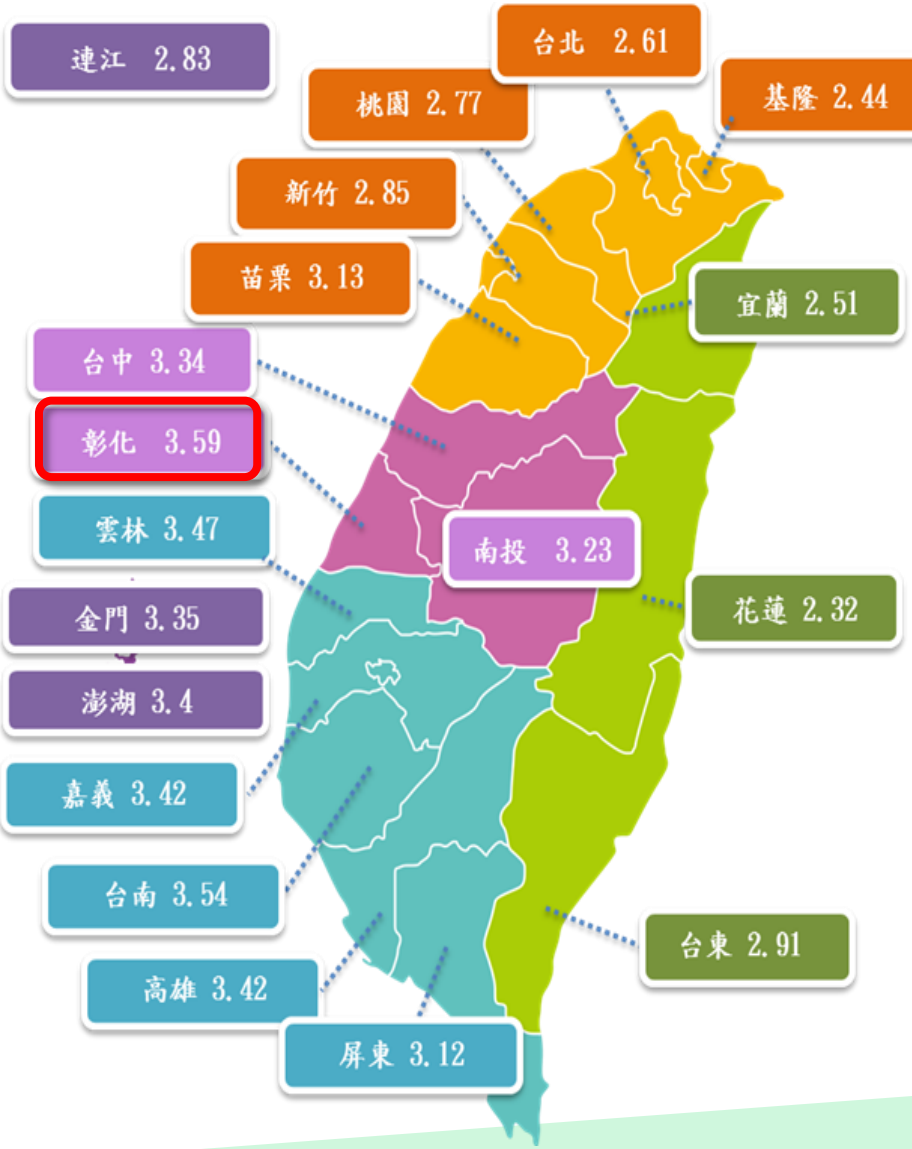
人口：128.9萬

土地面積：1,074 ㎢

離岸風場面積：2,263 ㎢

全國最佳實際太陽光發電效能

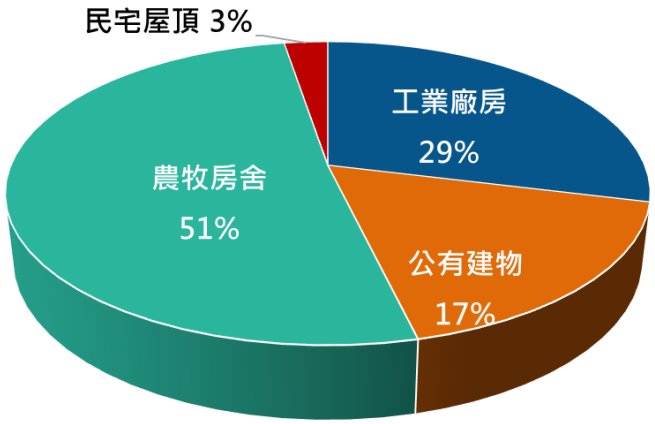
每瓩(約10㎡)的太陽能板年年發電量達1,324度(日均3.59度)



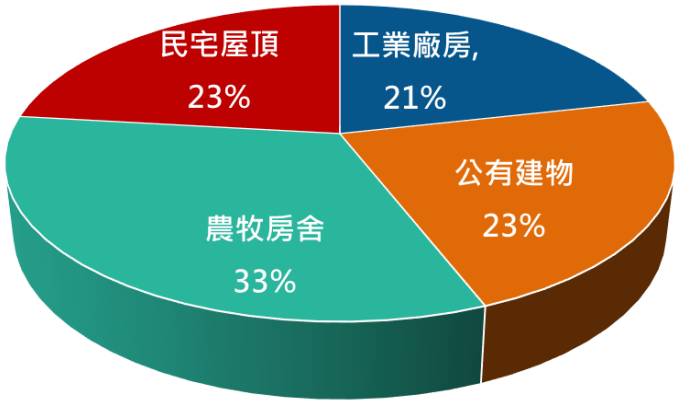
資料來源：工研院(2016)

工廠·畜舍屋頂面積廣可快速設置

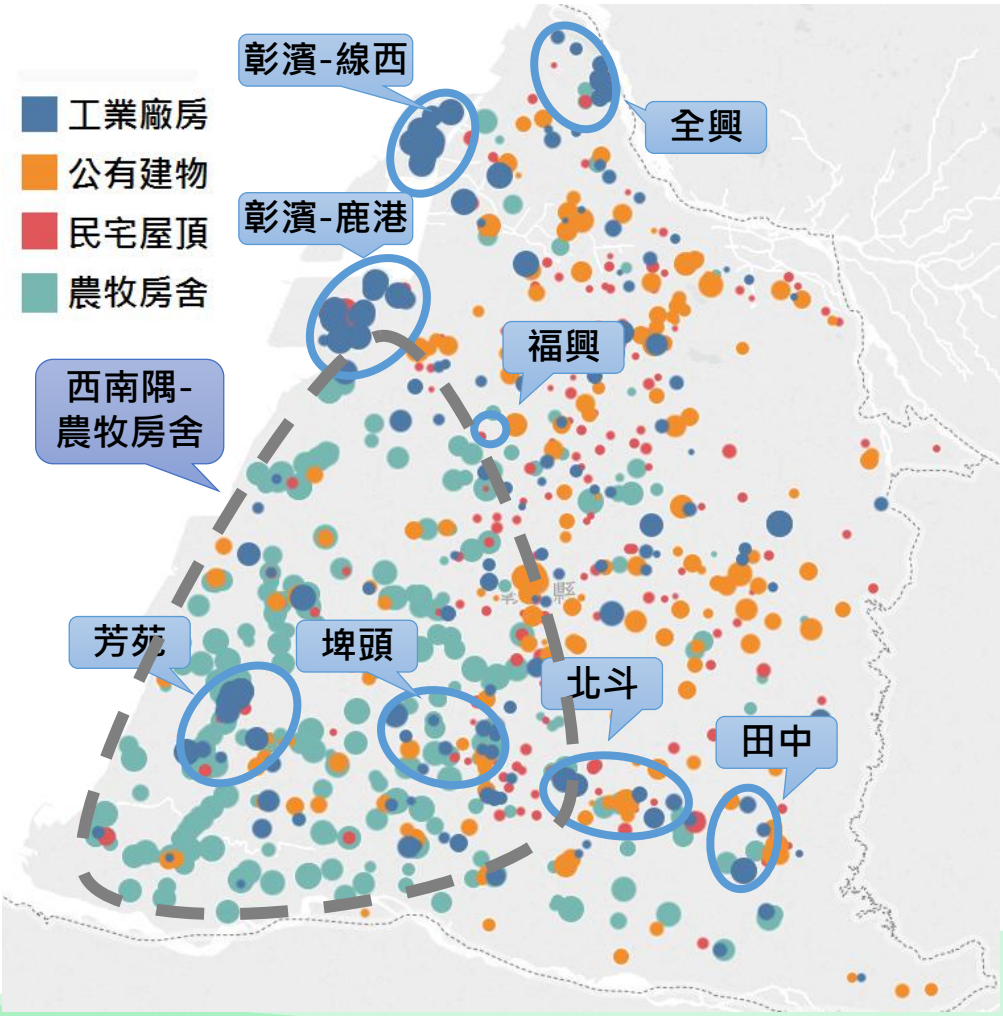
設置容量169.5MW



申設件數1,380件

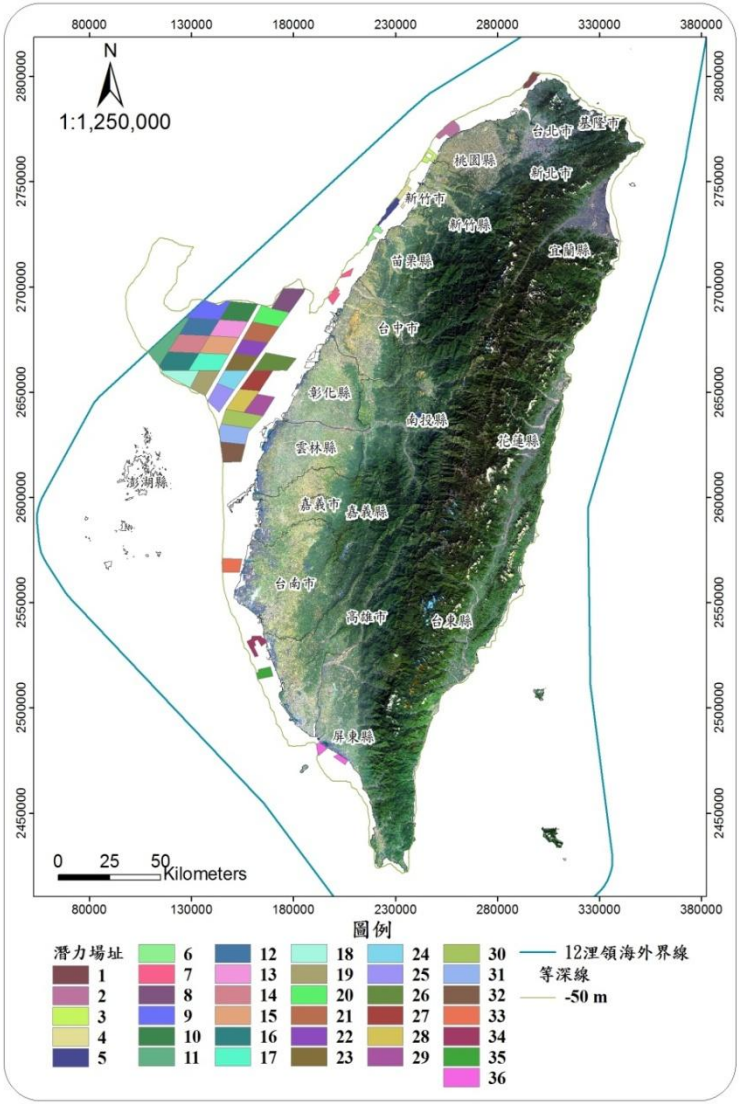


空間集中於西南及濱海工業區

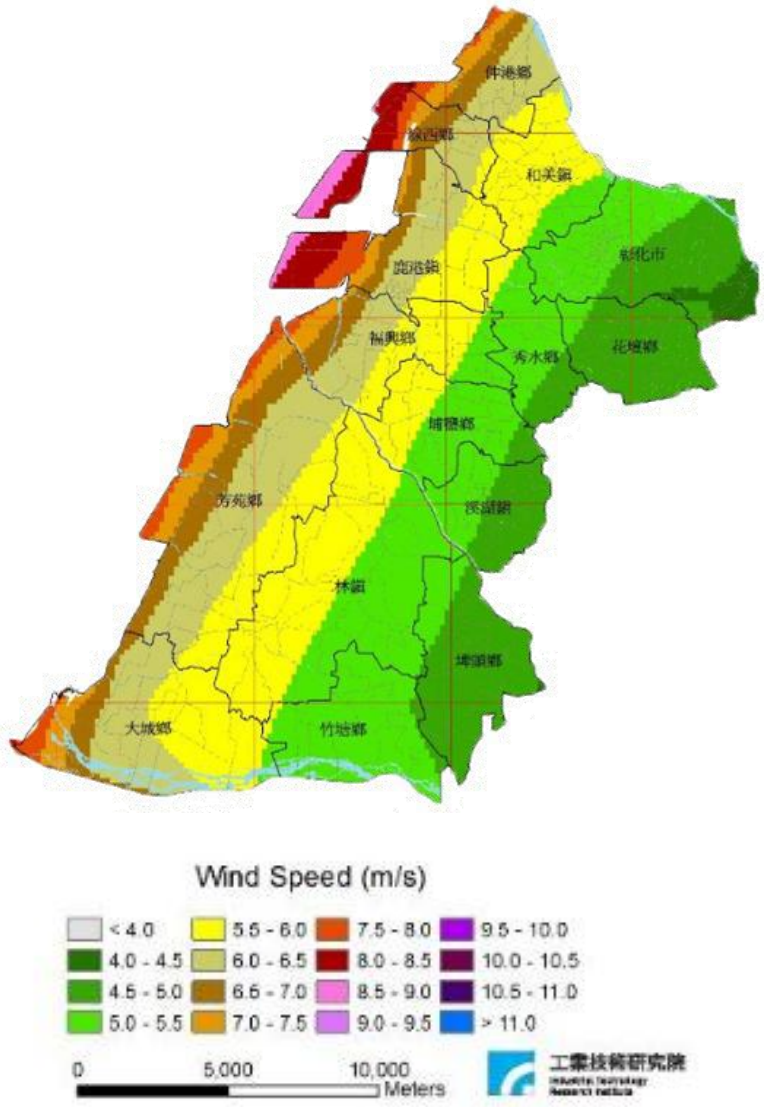


世界級風場

21處離岸風場平均風速11M/S



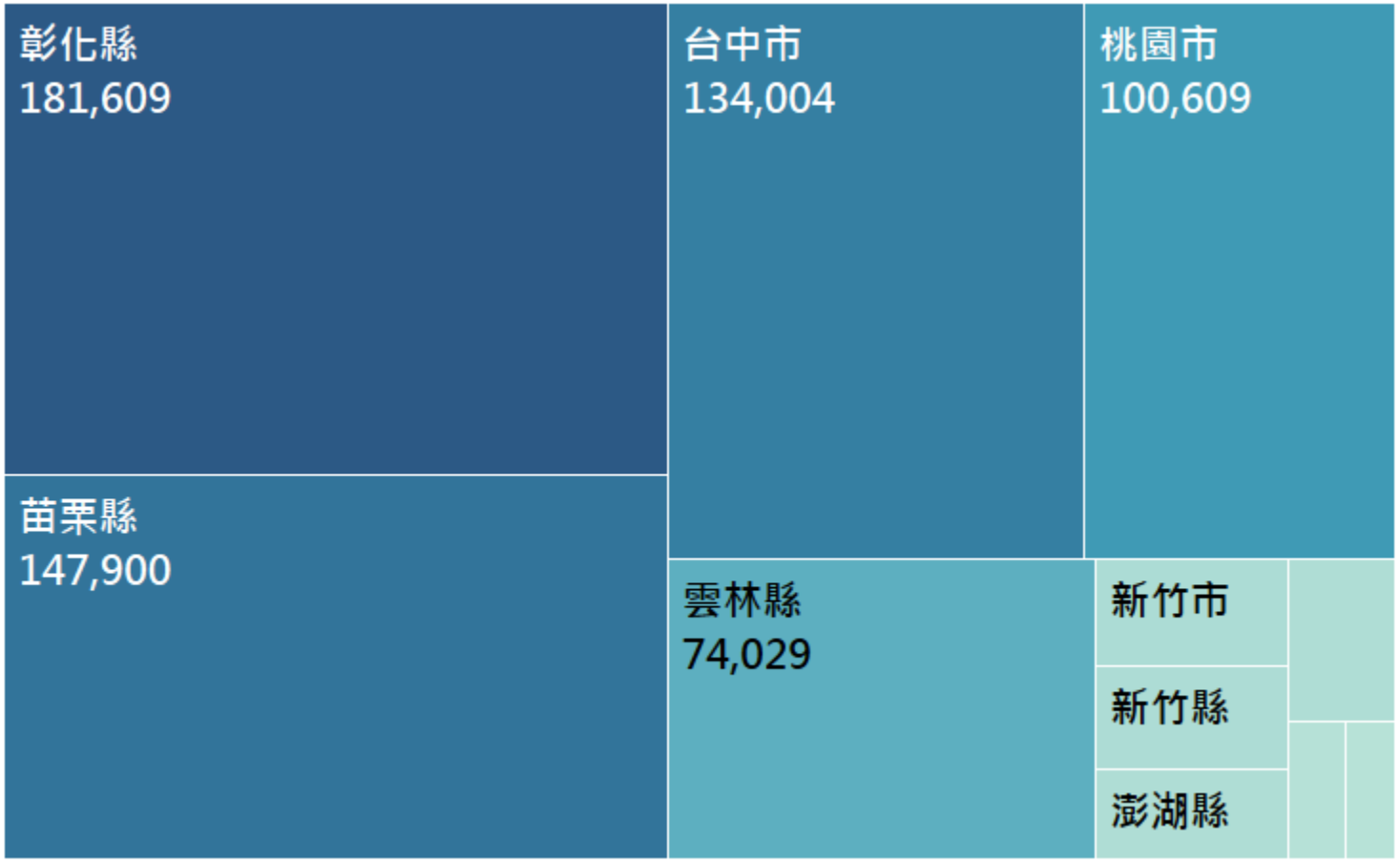
沿海平均風速7~8M/S



陸域風機裝置全國第一

陸域商轉機組佔全國總裝置容量 26%。

- 83座，裝置容量181.6MW



綠色電力資源，吸引全球投資

與本府簽訂MOU伙伴投資額破兆

MOU 廠商	投資金額	裝置容量	總發電度數	供應家庭(年)
丹能風力(Dong)	3000億	2GW	66億度	180萬戶
玉山+NPI(海龍)	1570億	0.9GW	29.7億度	84.2萬戶
上緯 (海鼎)	2100億	1.9GW	62.7億度	175.8萬戶
台 電	3300億	1GW	30.9億度	85.8萬戶
哥本哈根基建(CiP)	1800億	1.5GW	46.3億度	128.7萬戶
速力(SOLEQ)	150億	0.15GW	1.8億度	4.9萬戶
HAEGANG 合金股份有限公司	待訂	>0.71GW	>9億度	>24.5萬戶
合計	**>1 兆**	**8.52GW**	**246.4億度**	**683.9萬戶 (81.02%)**

彰化綠能DNA

- 陸域風電裝置佔26%
- 離岸風電潛力風場佔60%
- 太陽光發電效率實測全國最佳
- 彰濱廠房屋頂全國最廣

潛力 9GW

風力 8.2 GW
太陽能 0.6 GW
生質能 0.2 GW

＋

自治條例	綠能智慧車輛	儲能體系分散式電網	綠能運維產業	綠電認證	地方綠能服務公司

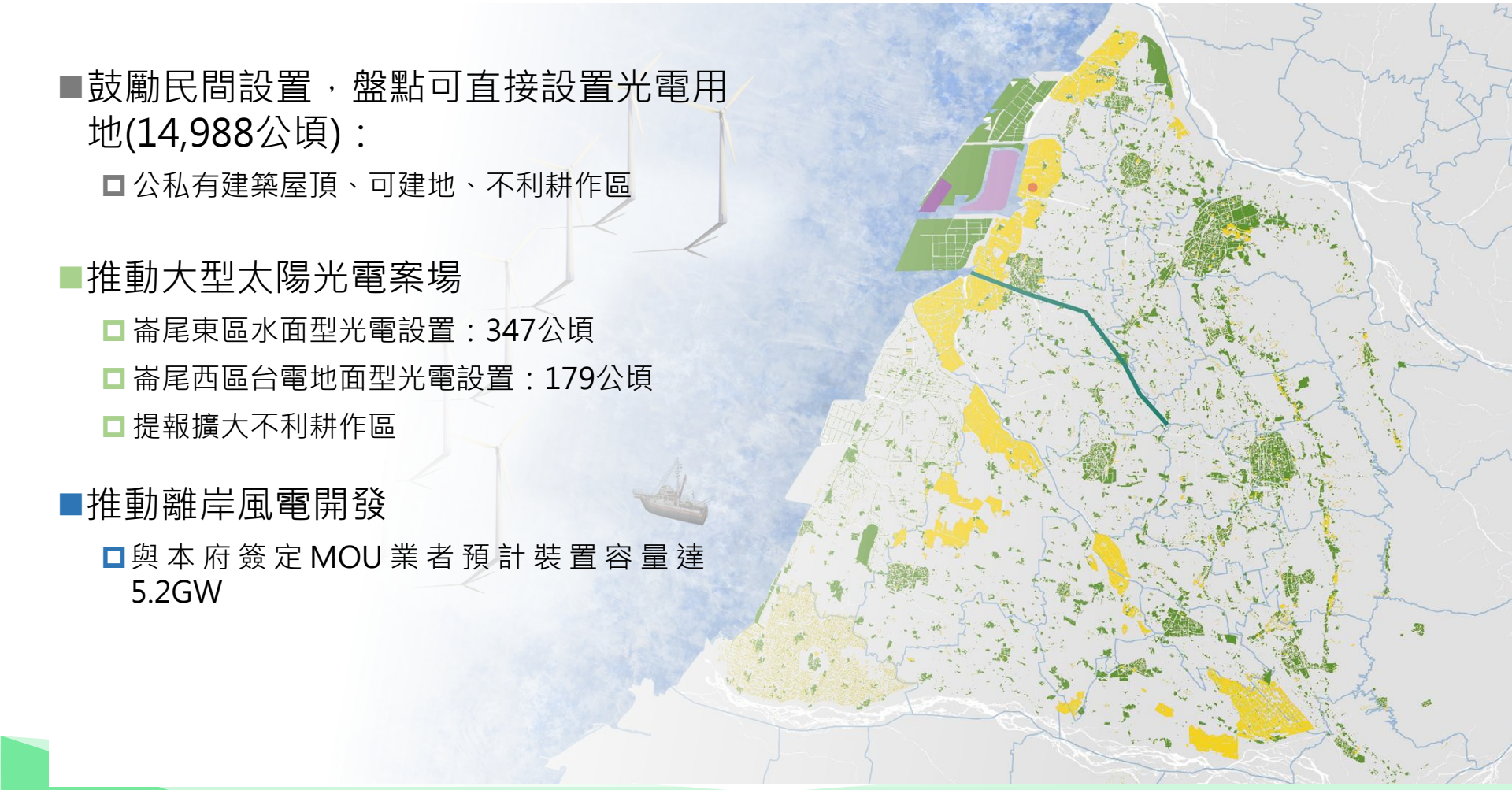
＝

自造綠能發展生態系

彰化2025綠能開發目標

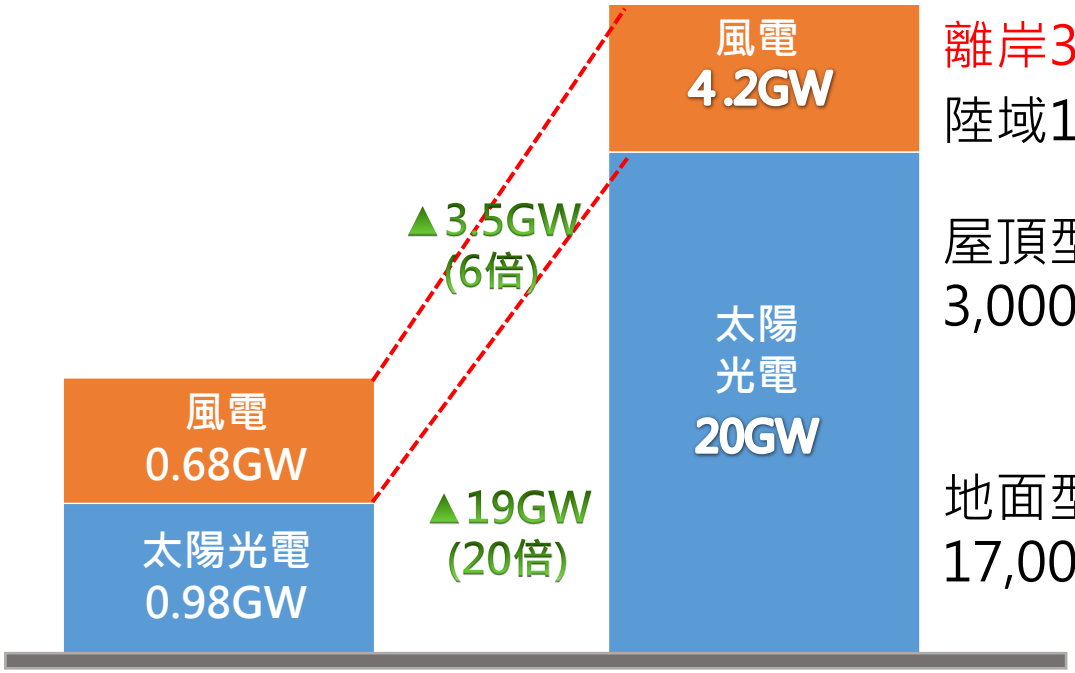
2025太陽光電設置1,700MW　風機設置3,400MW

- 鼓勵民間設置，盤點可直接設置光電用地(14,988公頃)：
  - 公私有建築屋頂、可建地、不利耕作區
- 推動大型太陽光電案場
  - 崙尾東區水面型光電設置：347公頃
  - 崙尾西區台電地面型光電設置：179公頃
  - 提報擴大不利耕作區
- 推動離岸風電開發
  - 與本府簽定MOU業者預計裝置容量達5.2GW



中央能源政策與彰化綠能優勢

再生能源比例將從4%提升到20%，彰化占全國21%



中央設置目標

離岸3,000MW
陸域1,200MW

屋頂型
3,000MW

地面型
17,000MW

彰化設置目標

3,400 MW
(佔全國80%)

1,700 MW
(佔全國8.5%)

彰化綠能開發總體推動規劃

集中資源聚焦推動**太陽光電**與**風力發電**等兩項主軸領域

彰化縣成為全國綠能開發與系統服務之典範縣市

彰化綠能發展目標與願景

目標：

- 短期(2018)：太陽光電設置目標 0.3 GW；風電設置目標 0.2 GW
- 中期(2020) ：太陽光電設置目標 0.6 GW；風電設置目標 0.4 GW
- 長期(2025) ：太陽光電設置目標 1.7 GW；風電設置目標 3.4 GW

願景：

- 善用彰化太陽光電發電最佳優勢成為全國太陽光電應用典範。
- 創建台灣離岸風能服務運維樞紐
- 建設風光大縣形塑綠能家園典範

能源範疇	發展方向
太陽光電	優先利用建物；推展各鄉鎮公有建物、工廠廠房、家園社區普及應用。
	活化土地利用；下陷區、污染區，專區推動提升土地價值。
	太陽光電與生活生產設施整合發展，導入綠電自發自用觀念，推動社區儲能及智慧電。
離岸風力發電	推動離岸風電設置開發，建立風場實績與規模經濟。
	完善離岸風電環境建構，打造運維服務發展基地。
	提升在地零組件自給率，強化專業人才培育與就業。

彰化綠能開發產業效益預估

帶動1.1萬就業人口及投資

產業	期程	現況	短期	中期	長期
	年度	2016	2018	2020	2025
太陽光電	設置量(MW)	105	300	600	1,700
	總投資(億元)	100	180	360	1,000
	帶動就業(人)	1,000	1,800	3,600	10,000
風力發電	設置量(MW)	193	200	400	3,400
	總投資(億元)	190	200	460	5,200
	帶動就業(人)	380	400	900	1,000

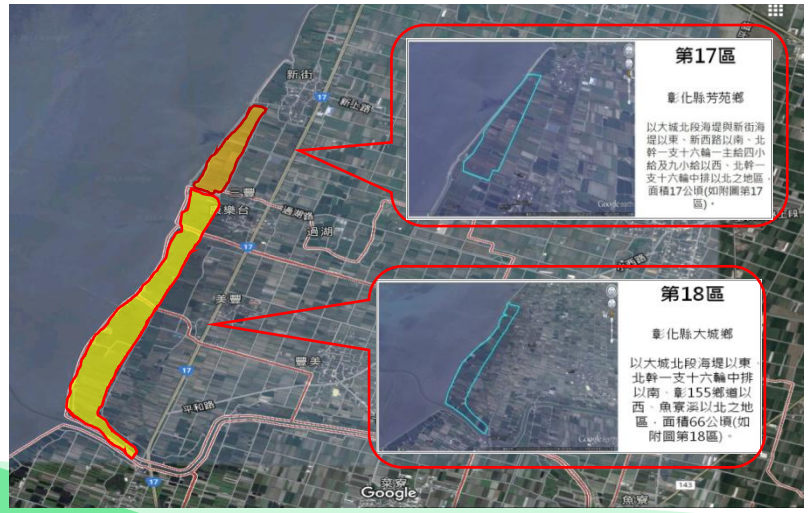
年發電135.5億度，可供應450萬戶家庭用電

產業	期程	現況	短期	中期	長期
	年度	2016	2018	2020	2025
太陽光電	設置量(MW)	105	300	600	1,700
	發電量(億度)	1.2	3.9	7.8	22.1
	減碳量(萬噸)	6.3	20.7	41.3	117.1
風力發電	設置量(MW)	193	200	400	3,400
	發電量(億度)	4.1	4.2	9.8	113.4
	減碳量(萬噸)	21.7	22.3	51.9	601.0
換算森林固碳效益(公頃)		17,500	27,000	58,000	449,000

彰化綠能開發結合國土復育

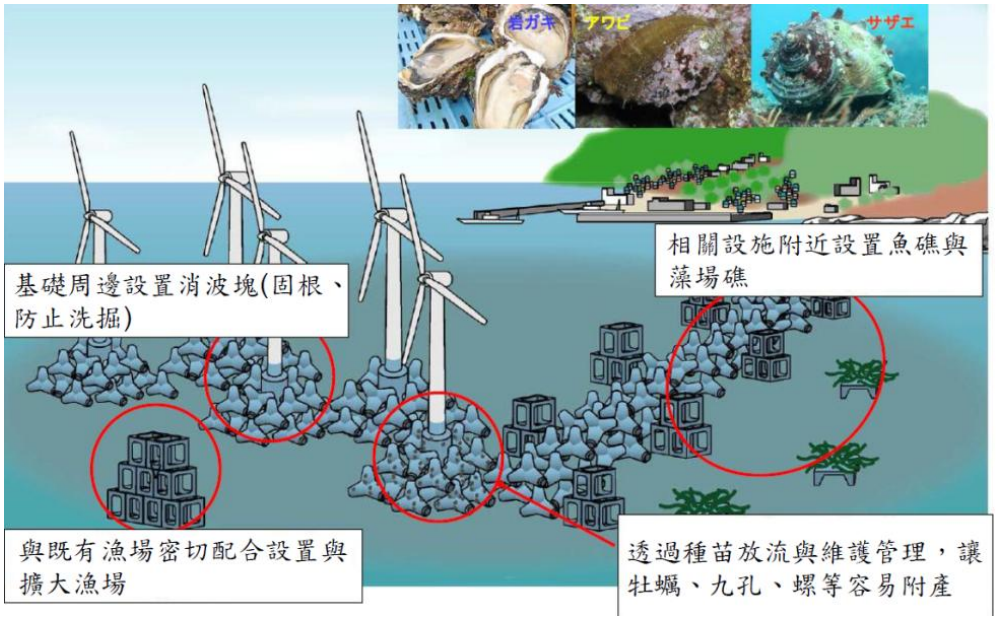
不利耕作區養水種電

- 不利耕作區種電活化，利縣、利鄉、利民



離岸風電人工漁礁

- 結合離岸風電基礎周邊設置漁礁或藻場礁，配合種苗放流，復育漁場。
- 海上牧場，推動漁業轉型。



資料來源：臺灣發展離岸風力發電對漁業的影響及其雙贏策略之研究

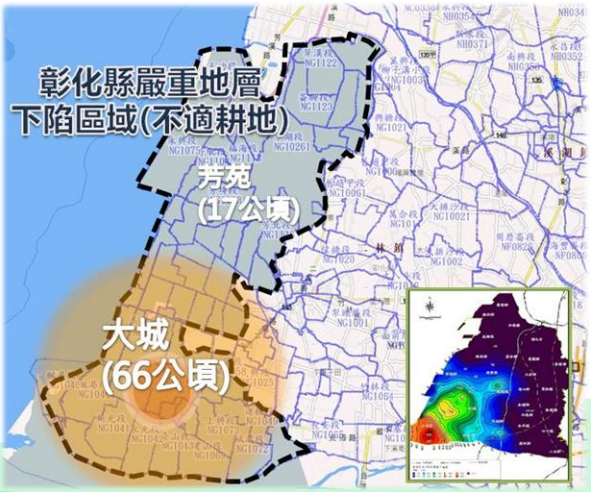
太陽能規劃策略

優先利用建物

配合中央政策，推廣屋頂設置光電系統，鼓勵自發自用

綠能結合土地活化

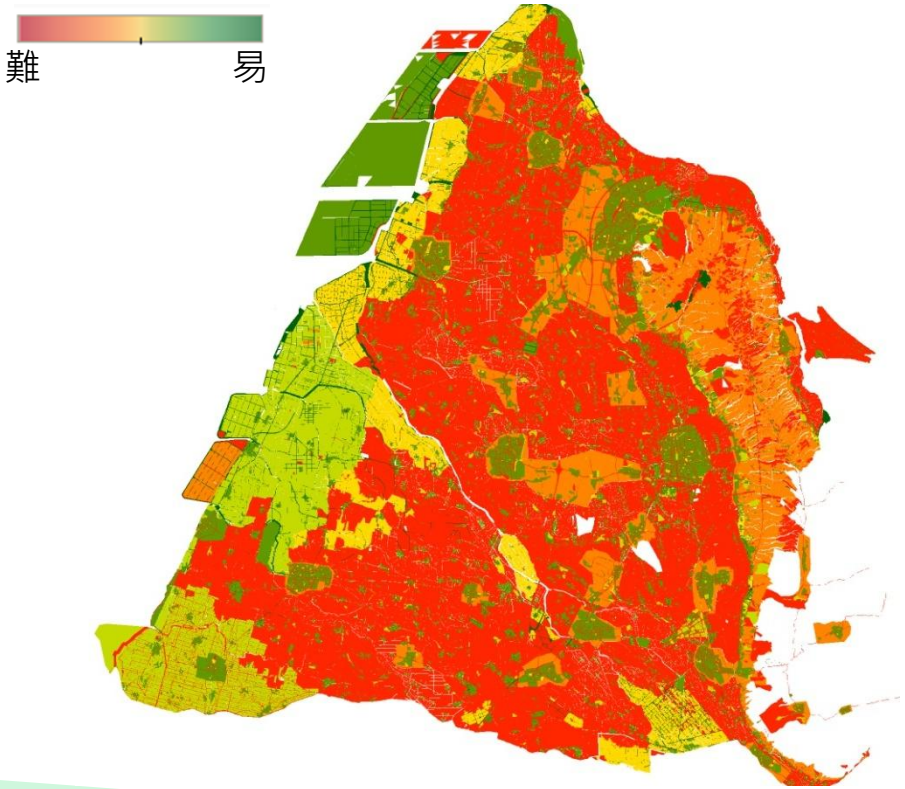
1. 彰濱崙尾東水域約347公頃—招商中
2. 大城、芳苑不利耕作區—可立即申設
3. 爭取大城鄉一級地下水管制區(地層下陷區)劃入不利耕作區



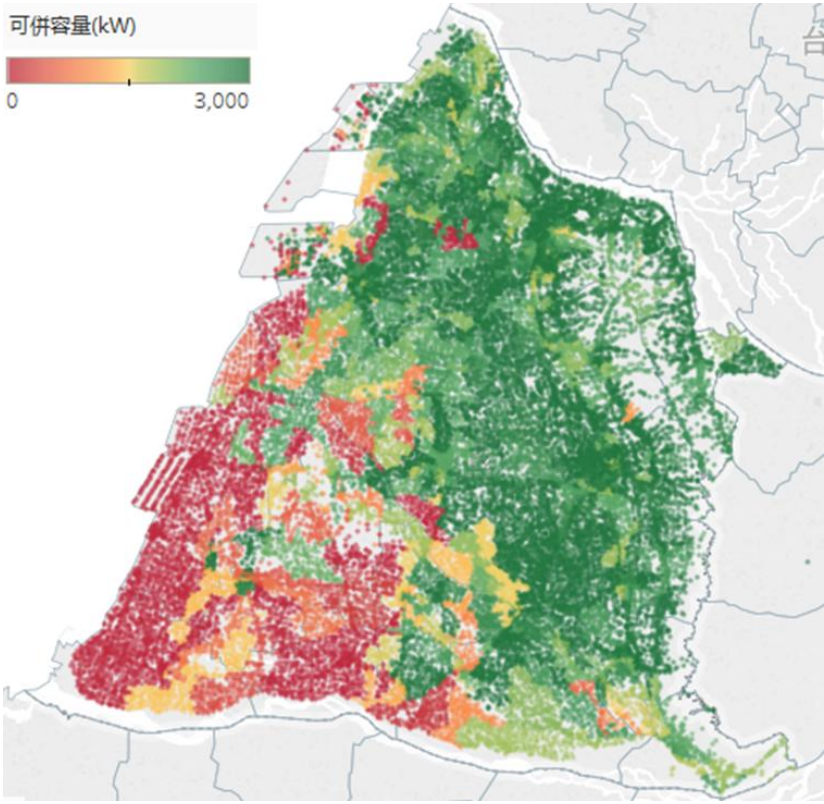
太陽能開發策略

沿海設置潛力大，適宜太陽能電廠開發

全台首座單一最大型161kV特高壓引接之太陽能電廠，解除西南角22KV以下饋線容量不足



可設置太陽能光電土地盤點



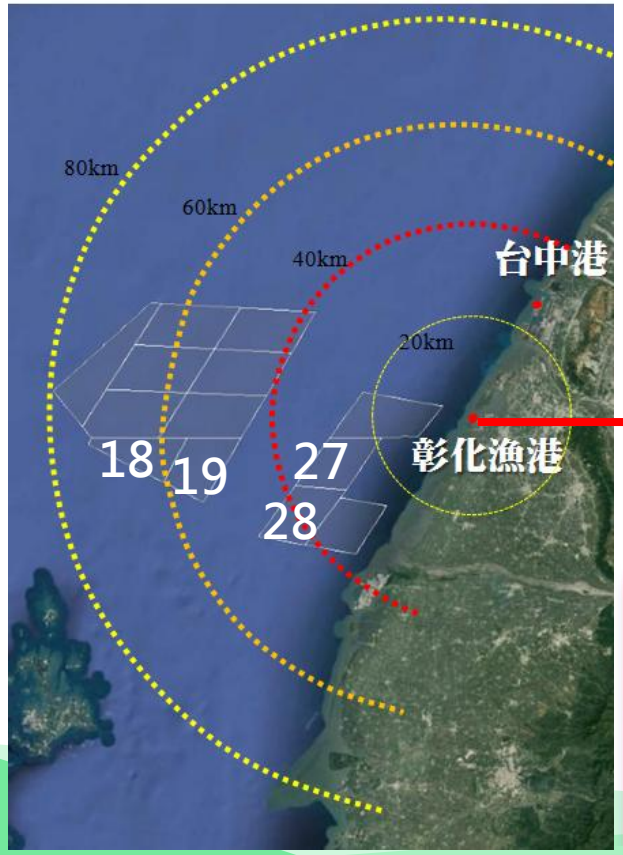
22kv以下饋線容量盤點

風能開發策略

彰化漁港：最佳離岸風電運維基地

- 18、19、27、28號風場已通過環評，裝置容量約2GW

開發前調查 → 安裝水下基礎 → 安裝風機與變電站 → **運維工程**



風能開發策略

攜手中央：發展離岸風電運維基地：

規劃CTV泊位：62席、運維基地：10公頃、專業公共設施5公頃。

建立風場實績

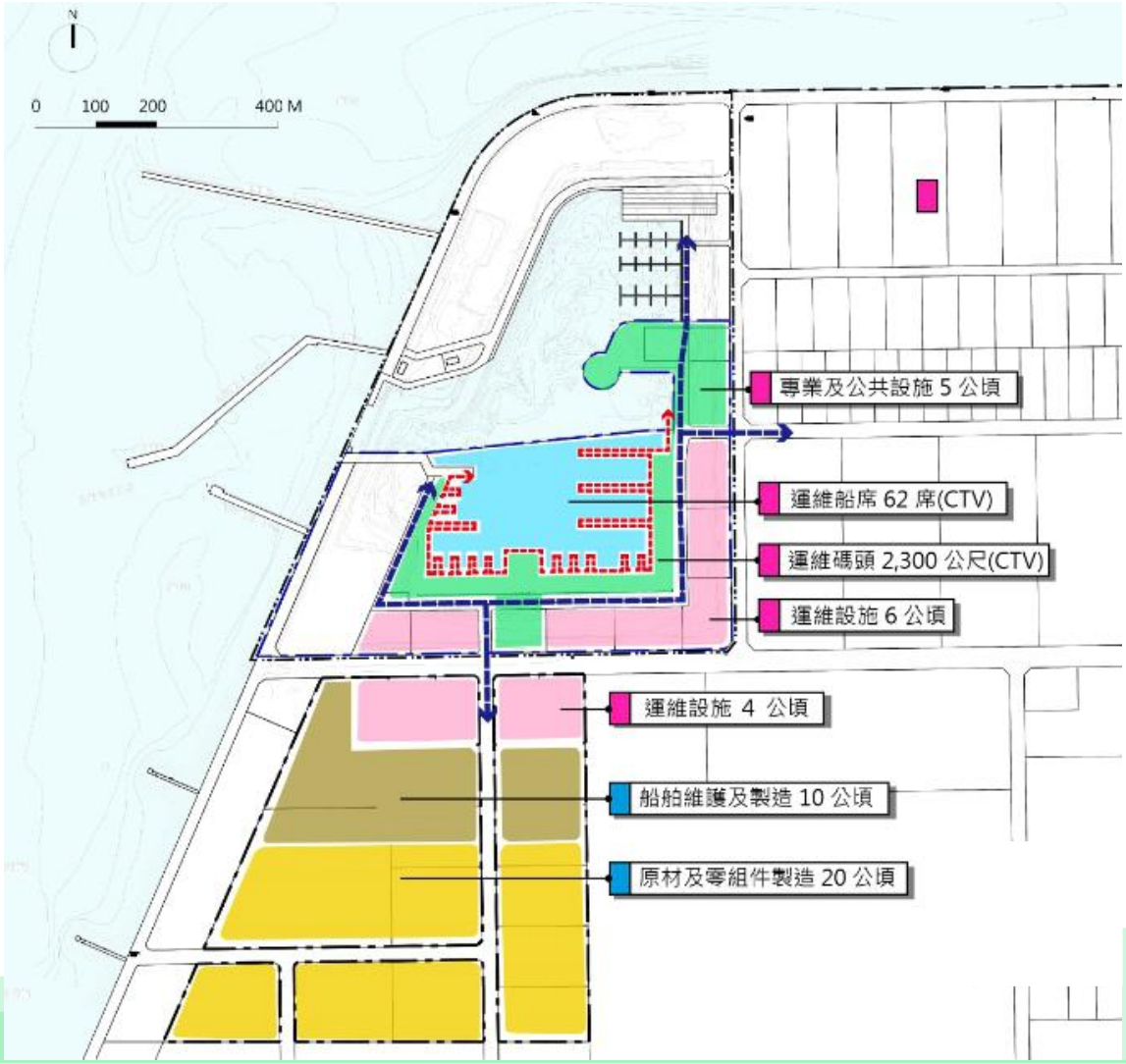
- 排除風場設置障礙
- 創造風場規模經濟

完善運維環境

- 建置離岸風電運維碼頭
- 劃設運維產業進駐區域

厚植服務能量

- 帶動本土綠能服務經濟
- 運維人才培訓與認證



縣府與漁會　共生共榮合作

就業與稅收

✓新增10,000個就業機會
✓協助漁民轉業
✓創造34.5億元地方稅收

運維服務經驗輸出

✓亞洲再生能源開發
✓相關零組件生產製造

彰化漁港
運維服務基地

人員運輸
資材運補
安全警戒
救護
調查
觀光

公民協力　組建綠能產業策略聯盟

- 打造離岸風機商進軍東南亞市場的起點和示範基地
- 促進風機運維產業鏈在地化
- 結合漁會帶動漁民轉型，推動海上觀光暨漁場保育
- 媒合縣內高校協助培育綠能技術維修專業的在地人才

籌備地方能源服務公司

地方能源服務公司：

- 國際綠電認證
- 綠能運維服務
- 綠電整合開發

綠電認證預期成果：

1. 催生具備國際認證的綠電體系
2. 協助媒合認證綠電與需求廠商
3. 培養地方現場認證(綠電)人才能力
4. 整合小規模綠電(如社區公民電廠)，與需求廠商簽訂大容量合約

Google挺綠電 促台接軌國際

推動再生能源憑證制度 方便併網採購 盼與電廠簽長期穩定合約 對合作持開放態度

Google採購再生能源原則

原則	理由
能夠額外加購，不受原配額限制	可視建設程度，在合法狀況下額外採購
具有批次銷售與再生能源憑證(Renewable Energy Certificate，REC)者	可知道到底購買多少再生能源電力
購買和資料中心使用相同併網的再生能源	能實際掌握資料中心營運上的再生能源耗能及採購量

資料來源：Google

經部：今年訂認證機制

外企捧場 綠色能源商機大

台積節能 去年省下2.3億元

彰化．亞洲綠能智慧中心

一、彰化太陽能裝置成長快速，民間積極響應
二、彰化作為世界級離岸風場，已成為亞洲綠能投資焦點
三、綠能發展與在地產業更新配套，強化與在地產業連結

- ✓ *綠能的產業化發展要貼近地方經濟，民眾才能有感。*
- ✓ *再生能源業者設籍納稅，回饋縣民。*
- ✓ *運維服務及綠能產業鏈在地化，結合社區和地方產業經濟。*

綠能開發 → **綠能應用**

以綠能為基礎建立國際最佳投資環境

感謝聆聽

共同建設綠能家園