



烈嶼零碳島旗艦計畫

-以推廣綠色運輸為例-

金門縣環境保護局
低碳辦公室 黃仁緯主任
103年11月7日



背景說明

總人口數	11,527 人
戶數	2,961 戶
土地面積	14.9 km ²
年人均排碳量	2.35 噸



交通工具現況

船班	53航班/日
公車	車站1座、路線4條、客車4部，每日28班次
機車	約4,211輛
遊覽車	約10輛（含鄉公所中巴1輛）

- 交通船人車擁擠
- 軍隊撤軍，產業萎靡
- 來去匆忙的旅遊型態

面臨困境

低碳政策工具

- 打造綠色交通(電動載具)
- 輔導綠色商家(低碳商店)
- 鼓勵綠色消費(碳匯券消費)

- 打造「低碳、樂活、生態」的生活態度與推廣綠色觀光趨勢

烈嶼零碳島

烈嶼鄉(綠色運輸推廣)SWOT分析



優勢 (Strength)	弱點 (Weakness)
<ol style="list-style-type: none">1. 電動載具有助節能減碳減緩溫室效應，並有效提升地方空氣品質，同時保護當地生態環境（例如候鳥的保育）。2. 無引擎運轉擾人噪音，有助提升地區居民環境居住品質。3. 中央政策支持。	<ol style="list-style-type: none">1. 電動載具的速度仍不及汽油機車，在客戶使用的認知上可能會造成期待落差。2. 電池續航力未如汽油機車，造成民眾及遊客對電動機車信心不足。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ol style="list-style-type: none">1. 烈嶼鄉環島距離不長，屬於封閉型場域，加上環保慢遊的提倡，正好有助電動載具導入。2. 電動載具充電站搭配景點動線規劃可清楚管控行走時程安排，提升旅遊品質及滿足區域觀光旅遊人士需求，並同時帶動區域各景點收益，平衡帶動地方全面發展。3. 來烈嶼鄉旅遊接觸到電動載具的遊客，回到台灣後也有機會更換為電動載具，可進一步提升台灣的環保環境	<p>大量電動載具進駐烈嶼鄉有可能衝擊現有業者，包含計程車、在地租車業者等。</p>



推動策略



- 配套措施
- 困難點
- 業者輔導轉型
- 溝通會議



預期效益

慢速電動車

1. 發展觀光事業結合既有觀光資源，協助遊客完整體驗區域特性遊程。
2. 繞行串聯景點，提高景點可及性，加強深度旅遊體驗感。
3. 整合資源深化服務內涵，提供便捷旅運及導覽解說服務，促進開拓自助行旅客來本區觀光。

電動機車

1. 營造低碳生活圈，落實減碳無悔措施。
2. 減少能源耗用、降低二氧化碳排放。
3. 建構電動機車最佳使用環境。



食：當地餐飲、小吃...。

行：計程車、慢速電動車、電動機車...。

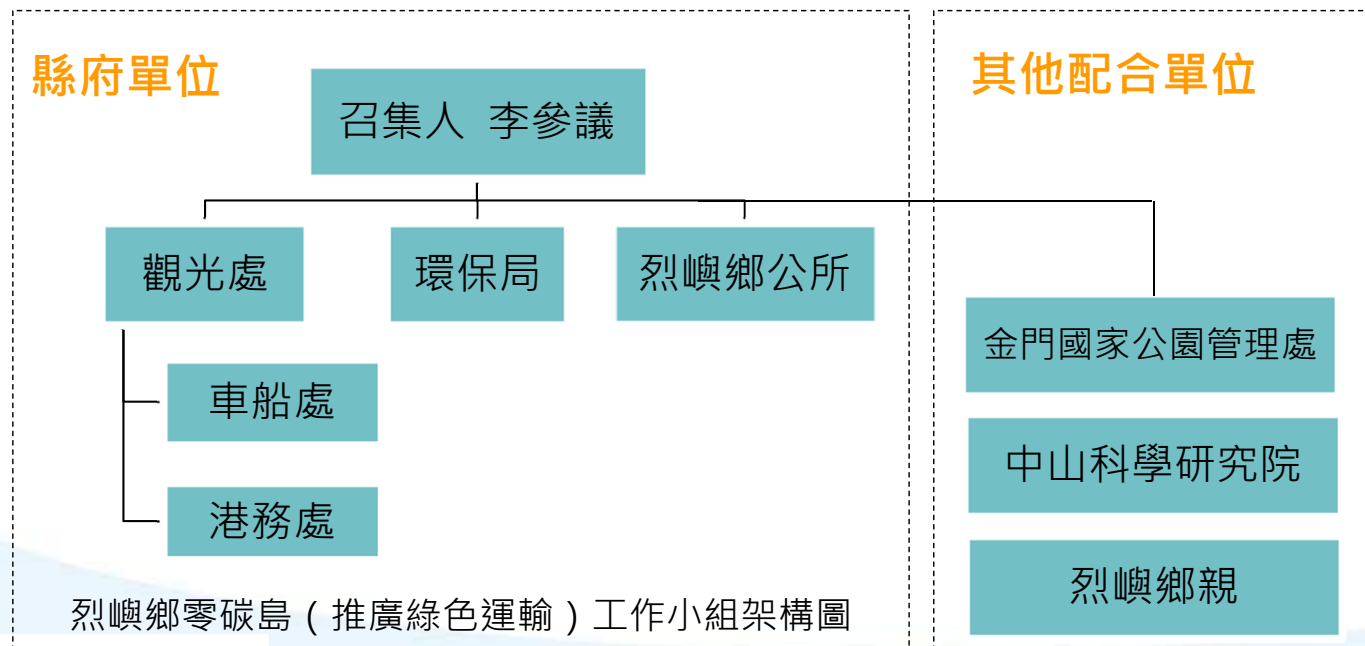
樂：特產、紀念品...。

跨單位合作機制

運作重點

- ✓ 找尋計畫執行困難點並研擬配套措施
- ✓ 召開溝通協調會議進行意見整合
- ✓ 據以執行計畫內容並建立管考機制
- ✓ 定期召開檢討會議修正執行方向

管考機制：每季舉行1次跨局處工作小組會議，追蹤各工作項目辦理情形，協調跨局處相關事宜，以落實計畫推動。



場地會勘、協調及工作小組會議



電動機車啟動典禮



相關配套措施

車船處

- 檢討及重新建立車輛認證與稽核制度
- 電動巴士導入

烈嶼鄉公所

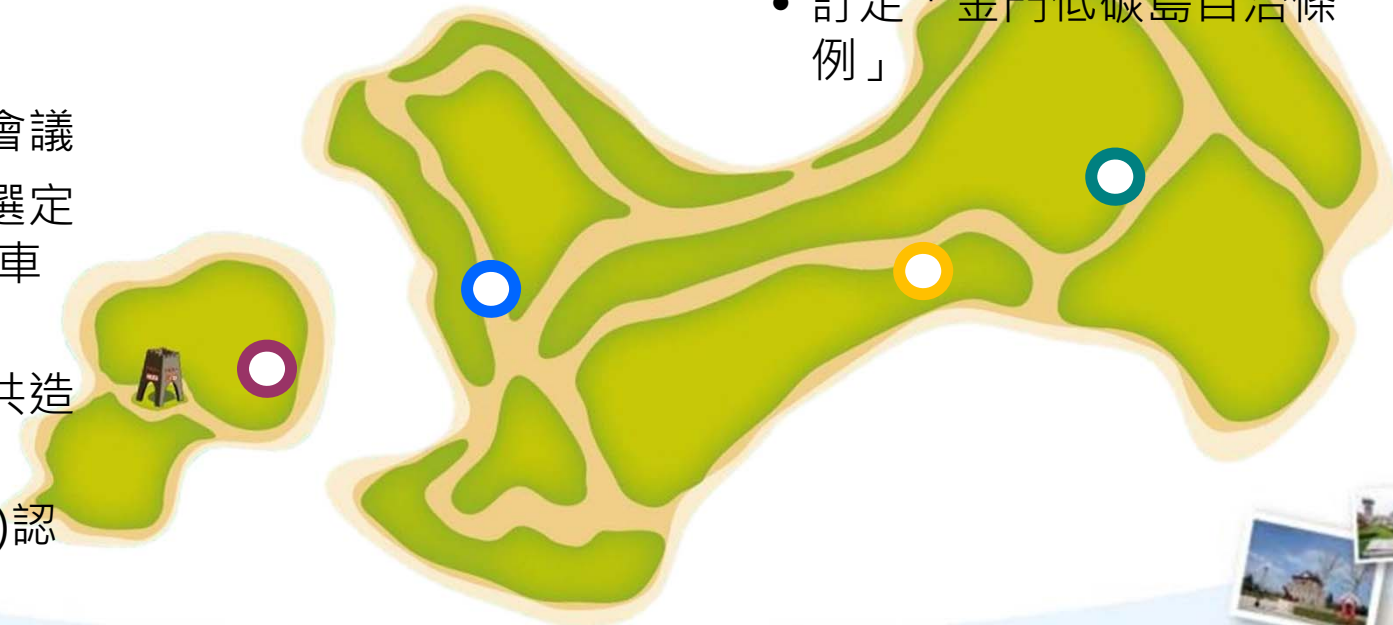
- 召開溝通協調會議
- 長久營運場址選定(土地撥用、停車棚規劃建置...)
- 烈嶼零碳島公共造產基金
- 低碳商店(攤商)認證

觀光處

- 修訂船舶運送車輛作業要點
- 行銷烈嶼觀光景點
- 建構慢速電動車低碳遊程(人員需求、收費辦法...)

環保局

- 訂定電動機車收費標準
- 訂定烈嶼鄉低碳商店及旅遊碳匯券作業要點
- 優先以計程車司機、當地民眾為僱用對象
- 結合商家之電池交換站
- 訂定「金門低碳島自治條例」



目標一 · 提高烈嶼鄉在地交通工具的選用



觀光處	車船處	環保局
修訂船舶運送車輛 作業要點	檢討現行車輛 認證與稽核制度	建立電動機車租用 收費標準
調高收費標準(來回)： 1.非縣籍 100元 → 200元 2.縣籍 40元 → 100元 3.烈嶼鄉 免費 → 免費  	辨識貼紙 → 一車一卡  	1.機車租用： 1) 非縣籍 150元/次 不定期推出優惠 及促銷方案。 2) 縣籍：100元/次 2.電池交換：20元/次

目標：

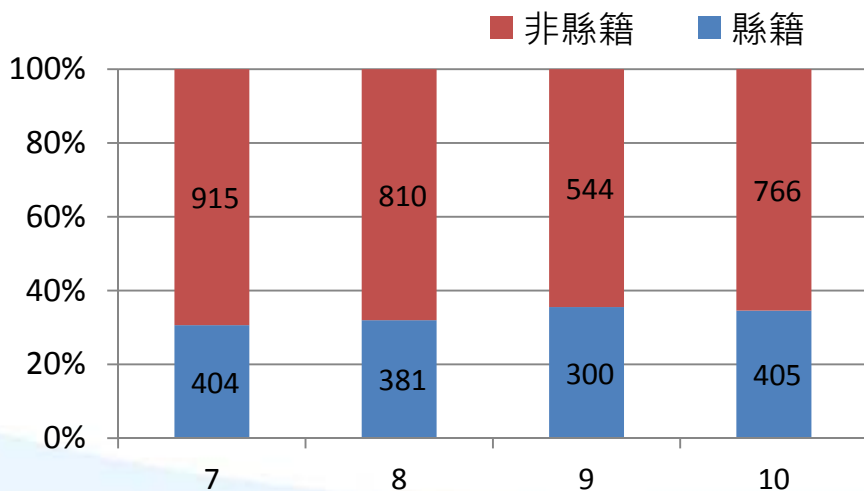
1. 禁載機車/提高運費，提供乘船旅客較佳之服務品質及更高之安全性。
2. 以價制量，減少燃油機車進入烈嶼鄉。
3. 一車一卡，避免不肖業者及一般民眾容易取得及濫用。
4. 電動機車租用收費，使烈嶼鄉其他交通工具能被充份選用。



初步執行成效

電動機車 (5/3~10/31)

1. 電動機車計租用7,109車次，其中縣籍佔1/3，非縣籍佔2/3。
2. 本計畫收入歸環保局所有，目前約38萬餘元
3. 比較102年及103年5~9月船運載客及機車相關資料，航班增加1.33%，載客增加6.80%，船載機車減少3.12%，顯示本計畫及各項配套已有初步成效。



電動機車租用人次統計圖

103年及102船運載客及機車比較表

月份	航班	載客	機車
2	0.00%	12.44%	1.56%
3	14.81%	48.60%	56.31%
4	11.11%	30.68%	77.64%
小計	8.64%	31.16%	44.19%
5	6.76%	-6.11%	1.60%
6	0.00%	73.21%	11.23%
7	0.00%	14.12%	-5.52%
8	0.00%	-7.15%	-6.84%
9	0.36%	-14.17%	-10.88%
小計	1.33%	6.80%	-3.12%
總計	3.90%	14.69%	9.00%

目標二 · 需求人力以當地受衝擊對象為優先



環保局

觀光處

電動機車

慢速電動車

1. 需求人數：4人
2. 工作內容：
 - 1) 遊客接待
 - 2) 車輛租賃
 - 3) 電池調度
 - 4)

1. 需求人數8~10人
2. 工作內容：
 - 1) 接待遊客
 - 2) 駕駛電瓶車
 - 3) 旅遊諮詢服務
 - 4)

預期效益：

1. 創造工作機會，提供受僱人員穩定的收入。
2. 電池交換站：
 - 1) 支付商家場地租金。
 - 2) 增加遊客停留時間，提高消費機會。



初步執行成效

類別	電動機車	慢速電動車
僱用人數	5	8
工作內容	<ul style="list-style-type: none"> 遊客接待、辦理車輛租用及歸還手續、資料整理、簡易會計作業。 協助車輛租賃、進行道路救援、電池充電、配送和維修管理 	<ul style="list-style-type: none"> 旅遊服務中心 (2人) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 電瓶車駕駛管理、任務督導、營運改善及建議等工作，並辦理回報作業。 ✓ 旅遊諮詢服務及「烈嶼電瓶車旅遊行程」預約及售票、退票服務。 駕駛 (6人) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 負責六台電瓶車駕駛及接待服務

創造13個工作機會，輔導計程車及在地居民轉型，提供穩定收入



目標三 · 增加遊客在地消費

環保局

✓ 低碳商店認證作業要點

1. 將碳足跡及碳中和概念融入旅遊及商品消費，所提供的消費折價券，其價值等同現金。
2. 每輛車提供50元碳匯券。
3. 遊客持該券至環保局認證的低碳商店消費時，可直接折抵商品或餐飲之價款。



低碳商店

電動機車租賃
服務站



50元
租金收入



環保局空污基金/
烈嶼零碳島公共
造產基金

2. 提供50元碳匯券

1. 收取100元租金

6. 退還50元

5. 還車/繳回已註記的碳匯券

20元/次



電池交換站

3. 消費

4. 於碳匯券上註記



民眾或遊客

碳匯券運作概念(以縣籍民眾為例)

初步執行成效

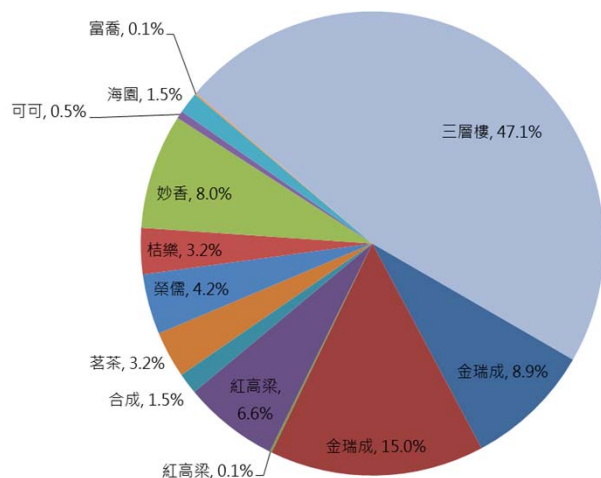
1. 頒發17家低碳商店標章，一來可以替有心為環保盡心力的旅客製造誘因，促進小金門的商機；二來可以透過碳匯券獨佔性的消費模式，鼓勵商家節能減碳行動。

2. 經濟效益：

1) 調高機車船運費用：每月增加縣庫10~12萬元收入；電動機車租金，每月再增加縣庫10~12萬收入。

2) 碳匯券每月使用約1,200張，每月增加在地消費額度20~30萬元。

商店類別	家數
食品什貨業	8
餐館業	5
民宿業	4



各低碳商店碳匯券使用情形

使用族群中，居民及遊客各佔50%，其中80%為第一次騎乘或搭電動載具，高達80%以上使用者對整體服務表示滿意。



其他

東坑社區微電網儲能系統

- 觀光：東坑社區成為全國第一的再生能源儲電微電網運行的社區，帶來低碳、觀光的效益。
- 無改變：住戶的戶內配線、生活起居、用電習慣、電器用具，完全不受影響。
- 電費減少：再生能源每日免費提供用戶5~10度電力。
- 環保：日產200度電，日減排碳135公斤，年減排碳45公噸。
- 備用電力：當台電停電，可作為緊急用電。
- 剩餘電力作為電動機車、慢速電動車電力來源。

東坑社區（A區）啟動典禮



下一步？

1. **短程**：持續宣導吸引民眾體驗、提供誘因鼓勵購置、建立洽公人員使用機制等。

2. **中程**：建置電動車輛服務中心，導入再生能源進行車輛充電。

3. **長程**：配合106年金門大橋完工，限制燃油車輛上島。

公務、計程車

價格？商品成熟度？
適用性？...

遊覽車

汰換老舊柴油車？購
買&汰換誘因？替代方
案？...

公車

導入4部中型電動巴士？建置
充換電設施？舊有班表調整？
技術移轉？...

慢速電動車

增加遊程豐富度？加強行銷宣傳？...

電動機車

加強行銷推廣？增加購買誘因？鼓勵民眾選用？
改善使用環境？.....

簡報結束
敬請指教

