# 貳、 推動策略及措施執行成果

## 2.1 現況說明

連江縣為臺灣離島之一，具有豐富的歷史、人文及戰地文化。以下茲就連江縣之環境背景(地理位置、人口、運輸人次、能源使用)分別說明如下：

一、 地理區位與行政區域

連江縣位於臺灣西北方之臺灣海峽上，由 36 座島嶼所組成，主要包括南竿、北竿、東莒、西莒、東引、亮島、高登、大坵、小坵及多座無人島。全縣地形呈東西狹長、南北細窄之格局，總陸地面積約 29.6 平方公里，海域面積約 6,500 平方公里。島嶼地貌以海岸與丘陵地形為主，輔以少量河谷與平台地形，地勢起伏明顯，與臺灣本島地區差異顯著，造就了連江縣獨特的自然地景與島嶼風貌。其中，南竿島為全縣最大島嶼，亦為政治、經濟及文化中心。南竿距中國福建閩江口僅約 5.4 海浬，地理位置特殊，自古即有「上天灑落閩江口的一串珍珠」之美譽。全縣行政區劃共轄 4 鄉(南竿鄉、北竿鄉、東引鄉及莒光鄉)，合計 22 個村落。其地理區位如圖 2.1-1 所示。




**圖 2.1-1 連江縣地理區位示意圖**

## 二、 氣候

馬祖地區屬亞熱帶海洋性氣候，四季分明，冬季寒冷潮濕，春夏交替時多霧，秋季則氣候穩定宜人。近年連江縣平均氣溫約攝氏 19.8 度，受中國大陸沿岸氣候影響，氣溫普遍低於臺北地區，且晝夜溫差較大。

每年一、二月為氣溫最低時期，平均約攝氏 11 度；自三月起氣溫逐漸回升，七、八月達全年最高，平均約攝氏 28 度，之後氣溫隨季節漸降。各月平均氣溫統計如表 2.1-1 所示。

**表 2.1-1 連江縣近年氣溫平均統計表**

| 年份<br>月份 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 年平均℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12.4 | 10.7 | 11.5 | 12.9 | 10.3 | 11.0 | 10.7 | 11.2 | 10.6 | 11.3 |
| 2 | 10.9 | 9.7 | 10.9 | 12.5 | 13.4 | 8.7 | 10.5 | 11.1 | 10.6 | 10.9 |
| 3 | 12.4 | 14 | 13.1 | 14.1 | 14.2 | 14.4 | 13.3 | 13.9 | 12.8 | 13.6 |
| 4 | 18.1 | 18.9 | 17.8 | 16.3 | 16.7 | 17.2 | 17.1 | 18.4 | 17.1 | 17.5 |
| 5 | 22 | 24 | 20.5 | 22.8 | 22.3 | 18.6 | 21.5 | 20.5 | 21.5 | 21.5 |
| 6 | 24.3 | 25.2 | 24.4 | 26.7 | 25.3 | 24.3 | 26.2 | 24.7 | 25.2 | 25.1 |
| 7 | 28.3 | 27.9 | 27.3 | 28.1 | 28.1 | 27.9 | 28.0 | 28.5 | 27.8 | 28.0 |
| 8 | 28 | 28.1 | 28.2 | 28.4 | 27.3 | 28.7 | 27.7 | 27.9 | 28.0 | 28.0 |
| 9 | 27.5 | 26.4 | 26.5 | 25.5 | 27.2 | 26.8 | 27.0 | 26.8 | 26.4 | 26.7 |
| 10 | 23.1 | 21.6 | 23.2 | 21.6 | 23.1 | 21.9 | 22.6 | 22.5 | 22.7 | 22.5 |
| 11 | 17.7 | 18.2 | 18.7 | 19.1 | 17.5 | 18.6 | 18.9 | 18.5 | 18.4 | 18.4 |
| 12 | 12.8 | 14 | 14.2 | 12.9 | 13.5 | 11.9 | 11.8 | 13.0 | 13.3 | 13.0 |
| **平均值** | **19.8** | **19.9** | **19.7** | **20.1** | **19.9** | **19.2** | **19.6** | **19.8** | **19.5** | **19.7** |

**資料來源：交通部中央氣象局觀測資料查詢統計**

## 三、 人口數

連江縣地形以花崗岩丘陵為主，可耕地面積有限，農業發展受地形限制，故先民多以海為田、以漁為業，漁業遂成為島上早期經濟命脈。民國 38 年以後，因連江縣位居臺灣北方海防前線，具重要戰略地位，島上實施軍事管制，社會型態隨之改變。駐軍人數龐大，軍事消費成為當地經濟主要來源之一。直至民國 81 年戰地政務解除，地方

社會逐步回歸民生體系，並於民國 83 年正式開放觀光，掀起新一波經濟轉型。

觀光開放後,連江縣憑藉獨特的自然景觀、戰地文化及歷史聚落,逐漸蛻變為具特色的離島觀光勝地。近年遊客人次約維持在 10 萬人次左右；自民國 101 年小三通航線開放後，來訪旅客持續增加，觀光業已成為縣內重要的發展產業。

連江縣歷年(98 年至 114 年)人口統計如表 2.1-2 所示。根據統計資料顯示，近兩年人口呈現微幅減少趨勢，主要原因為自然增加趨緩與外移人口上升。受少子化影響，新生兒數量逐年下降；同時老年人口比例偏高，死亡人數增加，致使自然成長率下滑。另因離島地區就學、就業及醫療資源相對有限，部分青年與勞動人口選擇外移至臺灣本島發展，遷出人數增加亦使人口規模略有縮減。

**表 2.1-2 連江縣歷年人口數統計表**

| 年別 | 人口數(人) | 人口成長(%) | 累計人口成長率(%) | 人口密度(人/km$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 98 年 | 9,919 | 1.68 | — | 335 |
| 99 年 | 9,944 | 0.25 | 0.25 | 336 |
| 100 年 | 10,106 | 1.63 | 1.89 | 341 |
| 101 年 | 11,310 | 11.91 | 14.02 | 382 |
| 102 年 | 12,165 | 7.56 | 22.64 | 411 |
| 103 年 | 12,538 | 3.07 | 26.40 | 424 |
| 104 年 | 12,506 | -0.26 | 26.08 | 423 |
| 105 年 | 12,649 | 1.14 | 27.52 | 427 |
| 106 年 | 12,880 | 1.83 | 29.85 | 435 |
| 107 年 | 13,056 | 1.37 | 31.63 | 441 |
| 108 年 | 13,089 | 0.25 | 31.96 | 442 |
| 109 年 | 13,279 | 1.45 | 33.87 | 449 |
| 110 年 | 13,645 | 2.76 | 37.56 | 461 |
| 111 年 | 13,983 | 2.48 | 40.97 | 472 |
| 112 年 | 14,039 | 0.39 | 41.36 | 474 |
| 113 年 | 13,950 | -0.63 | -0.63 | 471 |
| 114 年 | 13,621 | -2.36 | -2.98 | 460 |

**資料來源：連江縣政府主計處(https://www.matsu.gov.tw/chhtml/Downloadclass/371030000A/610?cclassid=62)**

四、 運輸人次

連江縣的觀光資源豐富，南竿之軍事色彩、北竿具有寬廣沙灘、莒光的百年古蹟及東引的豐碩釣場，再加上石牆紅瓦的聚落、老酒館、高粱…等，每年都吸引大量遊客來此遊憩，歷年運輸人數統計如表 2.1-3 所示。近幾年每年海運及空運總人數約 40~60 萬人不等，而 114 年運輸人數更高達 65 萬 8 千多人。而在新冠狀病毒肺炎疫情的影響下，小三通於 109 年 3 月停航至 111 年 12 月，故載客量呈現近幾年最低之現象，直至 112 年初才得以復航。統計至 114 年止，連江縣整體海運及空運之運輸人次由於疫情逐漸受到控制而趨於緩和的情況下，有回升之趨勢。

**表 2.1-3 連江縣歷年海空運輸人次統計表**

| 類型 / 年度 | 連江縣海港 | | 國內航線 | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 小三通 | 國內 | 北竿機場 | 南竿機場 | |
| 98 年 | 90,853 | 245,531 | 70,759 | 183,689 | 590,832 |
| 99 年 | 59,155 | 201,934 | 78,904 | 166,001 | 505,994 |
| 100 年 | 39,559 | 175,276 | 80,297 | 188,909 | 484,041 |
| 101 年 | 35,781 | 180,862 | 81,098 | 195,963 | 493,704 |
| 102 年 | 41,183 | 173,146 | 83,380 | 212,856 | 510,565 |
| 103 年 | 43,945 | 160,710 | 70,083 | 240,220 | 514,958 |
| 104 年 | 44,193 | 149,615 | 68,894 | 223,576 | 486,278 |
| 105 年 | 69,109 | 186,081 | 79,850 | 259,289 | 594,329 |
| 106 年 | 61,168 | 170,103 | 90,076 | 291,231 | 612,578 |
| 107 年 | 58,079 | 151,789 | 92,203 | 303,931 | 606,002 |
| 108 年 | 65,376 | 184,084 | 90,350 | 311,653 | 651,463 |
| 109 年 | 5,213 | 125,108 | 81,632 | 371,238 | 583,191 |
| 110 年 | - | 80,112 | 55,744 | 246,549 | 382,405 |
| 111 年 | - | 121,648 | 83,393 | 368,121 | 573,162 |
| 112 年 | 28,261 | 124,731 | 82,247 | 384,892 | 620,131 |
| 113 年 | 54,042 | 187,420 | 67,333 | 279,636 | 588,431 |
| 114 年 | 78,542 | 192,450 | 71,205 | 315,840 | 658,037 |

**資料來源：交通部統計查詢網(https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100)**

## 五、 產業發展及型態

依據連江縣 114 年人力資源調查統計(如表 2.1-4)，馬祖地區就業人口數為 3,743 人，按各部門就業人數來觀察，以第三級產業—服務業部門為 2,929 人(占 78.25%)最高，與臺灣地區之服務業所占比率 60.81%相較，高出 17.44 個百分點；第二級產業—工業部門為 774 人(占 20.68%)居次；第一級產業—農業部門則僅 40 人(占 1.07%)。再按行業別來觀察，以「公共行政及國防；強制性社會安全」之 1,055 人、「住宿及餐飲業」之 407 人與「營建工程業」及「教育業」之 367 人所占人數最多，為各行業的前三名。名(如圖 2.1-2 所示)。

**表 2.1-4 連江縣產業統計表**

| 人口/產業 | 第一級產業 | 第二級產業 | 第三級產業 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 從業人口數(人) | 40 | 774 | 2,929 | 3,743 |
| 從業人口百分比(%) | 1.07 | 20.68 | 78.25 | 100 |

**資料來源：114 年連江縣主計處人力資源調查報告**

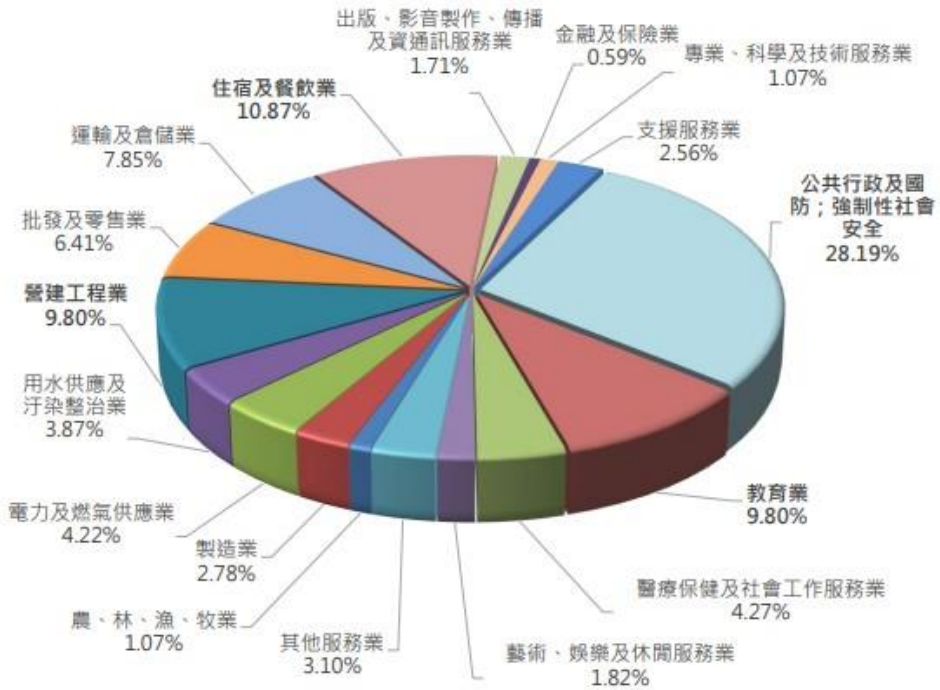



**圖 2.1-2 連江縣就業者之行業別分析**

六、 旅宿業數量

根據連江縣交通旅遊局統計資料(表 2.1-5)，連江縣 114 年境內合法民宿有 234 家、旅館 4 家，共計 238 家，可提供 1,271 間房間，其中以南竿鄉提供的住宿空間最多，次為北竿鄉、莒光鄉及東引鄉，顯示旅宿業主要集中於縣治所在地及交通便利區域。

**表 2.1-5 連江縣 114 年住宿設施統計表**

| 年 | 旅館 | | 民宿 | |
|---|---|---|---|---|
| | 家數 | 房間數 | 家數 | 房間數 |
| 108 | 4 | 83 | 178 | 872 |
| 109 | 5 | 176 | 201 | 1,002 |
| 110 | 5 | 176 | 215 | 1,113 |
| 111 | 5 | 176 | 228 | 1,299 |
| 112 | 5 | 176 | 238 | 1,245 |
| 113 | 4 | 113 | 233 | 1,266 |
| 114 | 4 | 113 | 234 | 1,271 |

**資料來源：臺灣旅宿網，資料時間 114 年 9 月**

七、 機動車輛

依據公路總局網站資料統計，連江縣自 108 年至 114 年止之機動車輛變化趨勢如表 2.1-6 所示。全縣總車輛數為 12,462 輛，較前一年減少 0.55%。其中，機車為主要交通工具，共計 8,174 輛，占全體車輛比例最高。重型機車 8,031 輛，較前期減少 0.86%；輕型機車 143 輛，減少 3.38%，主要係受二行程機車汰舊政策影響。

汽車部分共計 4,288 輛，較前期微增 0.14%，其中以小客車為主，計 3,393 輛，略減 0.67%。整體而言，機車仍為島內最普遍之交通運具，汽車成長趨勢穩定，顯示離島地區交通結構以機車為主體，汽車輔助為特徵。

**表 2.1-6 連江縣機動車輛統計表**

| 類別 | 108 年 | | 109 年 | | 110 年 | | 111 年 | | 112 年 | | 113 年 | | 114 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 | 數量 | 增減率 |
| 車輛總計 | 10,556 | 4.15% | 10,977 | 3.99% | 11,548 | 5.20% | 12,010 | 4.00% | 12,376 | 3.05% | 12,531 | 1.25% | 12,462 | -0.55% |
| 汽車總計 | 3,647 | 6.45% | 3,749 | 2.80% | 3,949 | 5.33% | 4,124 | 4.43% | 4,211 | 2.35% | 4,282 | 1.45% | 4,288 | 0.14% |
| 大客車 | 65 | -5.80% | 67 | 3.08% | 72 | 7.46% | 73 | 1.39% | 72 | -1.37% | 70 | -2.78% | 73 | 4.29% |
| 大貨車 | 128 | 8.47% | 136 | 6.25% | 150 | 10.29% | 160 | 6.67% | 159 | -0.63% | 155 | -2.52% | 164 | 5.81% |
| 小客車 | 2,947 | 6.24% | 3,002 | 1.87% | 3,155 | 5.10% | 3,295 | 4.44% | 3,377 | 2.49% | 3,416 | 1.15% | 3,393 | -0.67% |
| 小貨車 | 349 | 12.58% | 379 | 8.60% | 402 | 6.07% | 431 | 7.21% | 449 | 4.18% | 466 | 3.79% | 482 | 3.43% |
| 特種車 | 158 | 1.94% | 165 | 4.43% | 170 | 3.03% | 165 | -2.94% | 164 | -0.61% | 175 | 6.71% | 176 | 0.57% |
| 機車總計 | 6,909 | 2.98% | 7,228 | 4.62% | 7,599 | 5.13% | 7,886 | 3.78% | 8,155 | 3.41% | 8,249 | 1.15% | 8,174 | -0.91% |
| 機車重型 | 6,681 | 3.42% | 7,027 | 5.18% | 7,408 | 5.42% | 7,708 | 4.05% | 8101 | 3.80% | 8,101 | 1.25% | 8,031 | -0.86% |
| 機車輕型 | 228 | -8.43% | 201 | -11.84% | 191 | -4.98% | 178 | -6.81% | 148 | -13.48% | 148 | -3.90% | 143 | -3.38% |

**備註：1.機車輕型屬於普通輕型機車(排氣量 c.c.≦50)，因二行程機車汰舊導致總數大幅減少**

**2.增減率以當年度相較於前一年度統計**

## 八、廢棄物處理

自民國 87 年推行垃圾強制分類以來，全國每人每日垃圾清運量逐年下降，至 111 年垃圾回收率已達 49.34%。根據統計，本縣近三年一般廢棄物產生量及每人每日平均產生量如表 2.1-7 所示，顯示連江縣在資源回收與再利用工作方面均呈現穩定進步，成效良好。

由於地理條件特殊，連江縣各島原設有垃圾掩埋場，惟受用地限制及環境條件影響，難以持續運作。縣府於南竿設置焚化廠，並獲中央補助經費支持，但因垃圾量有限導致營運成本偏高，且廠址鄰近南竿機場，存在飛航安全疑慮。

因此，自民國 99 年起，縣府陸續將各島廢棄物改運至基隆市天外天焚化廠處理。自 104 年起，全縣廢棄物經前置分類後，以貨船每月 6 航次運送至基隆焚燒，月平均處理量約 176 公噸，確保離島廢棄物得以穩定且環保地處理。

**表 2.1-7 連江縣歷年一般廢棄物產生量及回收統計分析**

| 年 | 產生量(公噸) | | | | 平均產生量(kg/人*日) | | | | 回收率(%) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月份 | 111 | 112 | 113 | 114 | 111 | 112 | 113 | 114 | 111 | 112 | 113 | 114 |
| 1 | 689 | 537 | 494 | 553 | 1.63 | 1.24 | 1.14 | 1.28 | 54.74 | 57.66 | 49.02 | 60.77 |
| 2 | 436 | 597 | 318 | 430 | 1.14 | 1.53 | 0.78 | 1.10 | 64.49 | 47.13 | 43.01 | 61.00 |
| 3 | 469 | 478 | 436 | 438 | 1.11 | 1.1 | 1.00 | 1.02 | 57.34 | 57.15 | 53.65 | 53.65 |
| 4 | 543 | 543 | 436 | 438 | 1.32 | 1.29 | 1.04 | 1.06 | 60.62 | 49.35 | 51.19 | 49.41 |
| 5 | 512 | 489 | 558 | 483 | 1.2 | 1.13 | 1.29 | 1.14 | 59.65 | 53.62 | 48.42 | 50.39 |
| 6 | 557 | 485 | 573 | 476 | 1.35 | 1.15 | 1.37 | 1.17 | 57.68 | 54.46 | 47.35 | 49.97 |
| 7 | 607 | 485 | 606 | 792 | 1.41 | 1.12 | 1.40 | 1.18 | 59.01 | 54.88 | 42.77 | 31.40 |
| 8 | 703 | 518 | 672 | 473 | 1.63 | 1.19 | 1.56 | 1.12 | 64.78 | 59.12 | 51.58 | 59.06 |
| 9 | 589 | 529 | 493 | 538 | 1.41 | 1.26 | 1.18 | 1.32 | 58.31 | 58.49 | 47.96 | 53.57 |
| 10 | 564 | 528 | 690 | 453 | 1.3 | 1.21 | 1.59 | 1.07 | 58.29 | 57.61 | 54.58 | 52.88 |
| 11 | 520 | 478 | 750 | 471 | 1.24 | 1.13 | 1.79 | 1.04 | 56.4 | 47.71 | 61.8 | 45.46 |
| 12 | 505 | 425 | 533 | 439 | 1.17 | 0.98 | 1.23 | 1.04 | 56.43 | 54.24 | 55.21 | 57.44 |
| **總計** | **6,694** | **6,092** | **6,672** | **5,984** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **平均** | **558** | **507** | **448** | **469.67** | **1.33** | **1.19** | **1.28** | **1.13** | **58.98** | **54.29** | **50.55** | **52.08** |

**資料來源：環境部環境資料開放平臺，本團隊彙整。**

## 2.2 經費執行及各部門推動策略及措施執行成果

綜整本縣各項溫室氣體減量措施及推動策略，縣府持續透過跨局處協力方式，積極推動各項減碳行動，展現本縣降低溫室氣體排放及落實氣候變遷減緩工作之決心。為兼顧離島地區發展特性與永續轉型需求，各項計畫以「節能減碳、環境永續及全民參與」為推動原則，從能源使用、低碳運輸、資源循環、環境改善及生活轉型等面向持續落實相關措施，逐步提升本縣整體減碳量能，並奠定後續淨零轉型之基礎。

114 年度各項減量計畫均依既定目標及期程持續推動，其推動策略、經費執行情形及具體執行成果彙整如表 2.2-1 所示，藉以掌握各項措施之執行成效，並作為後續檢討精進及第三階段溫室氣體減量策略規劃之重要參考。

**表 2.2-1 溫室氣體減量執行方案推動策略表**

| 策略類別 | 執行方案推動策略 | 主(協)辦機關 | 推動期程 | 預期目標 | 經費(萬元) | 114年執行成果 | 執行率 | 114年目標值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 綠能節電 | 節電夥伴節能治理與推廣計畫 | 產發處 | 110-114年 | 1. 專責組織維運2場次<br>2. 節電稽查輔導40家次<br>3. 能源教育推廣5場次<br>4. 能源弱勢關懷10戶 | 中央補助400萬元 | 1. 已完成專責組織維運2場次<br>2. 已完成節電稽查輔導40家次<br>3. 已完成能源教育推廣5場次<br>4. 已完成能源弱勢關懷10戶 | 100% | 1. 專責組織維運2場次/年<br>2. 稽查輔導40家次/年<br>3. 能源教育推廣5場次/年<br>4. 能源弱勢關懷10戶/年 |
| | 路燈更新及相關社區環境改善維護計畫 | 工務處 | 110-114年 | 路燈更新200座 | 110-114年計1,380萬元 | 已完成208座。 | 104% | 200座 |
| | 公立高級中等以下學校電力系統改善計畫 | 教育處 | 110-114年 | 汰換老舊冷氣設備100台 | 中央補助6,000萬元 | 已完成120台。 | 120% | 100台 |
| | 綠建築推動及相關建築物管理計畫 | 工務處<br>行政處<br>文化處 | 110-114年 | 推動5處綠建築 | 110-114年計2,000萬元 | 已完成東引中柱旅運大樓、北竿衛生所大樓、梅石演藝廳及東莒猛澳旅運大樓及福沃行政旅運大樓5處。 | 100% | 5處 |
| 綠色運輸 | 汰舊更新汽車客運業車輛 | 公車處 | 110-114年 | 以平均車齡不超過10年為目標汰舊更新公車12輛。 | 中央補助3,545萬元 | 110~114年已完成汰舊更新公車12輛。 | 100% | 12輛 |
| | 提升道路品質計畫 | 工務處 | 110-114年 | 針對道路坡度持續進行改善，並且設置淨寬1.2m以上人行專用道10,000m。 | 6億1,685萬3,949元(中央補助5億3,345萬4,101元、地方自籌 | 已完成10,237.727m。 | 102% | 10,000m |

| 策略類別 | 執行方案<br>推動策略 | 主(協)辦機關 | 推動期程 | 預期目標 | 經費<br>(萬元) | 114年<br>執行成果 | 執行率 | 114年<br>目標值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 8,339 萬 9,848元) | | | |
| | 推廣電動載具 | 交通旅遊局 | 110-114年 | 新設置電動汽機車充換電站5站。 | 110-114年計2,280萬元 | 已完成5站。 | 100% | 5站/年 |
| 生態綠化 | 植樹節及相關計畫 | 馬管處 | 110-114年 | 種植喬木與灌木共計1,000棵。 | 110-114年計200萬元 | 已完成種植約2,000棵原生樹種。 | 200% | 1,000棵 |
| | 馬祖生態綠廊永續發展計畫 | 產發處 | 110年 | 維護植栽共計20,000棵。 | 110年計800萬 | 已完成維護植栽22,450棵。 | 112% | 20,000棵 |
| 低碳生活 | 推動永續旅遊體驗 | 交通旅遊局<br>環境資源局 | 110-119年 | 1. 增加縣內環保旅店數量20%。<br>2. 規劃3條低碳觀光路線。<br>3. 公車運量維持20萬人次/年以上。<br>4. 針對旅遊業者舉辦低碳觀光講座5場 | 110-119年計6,600萬元 | 1. 本縣合法旅宿共計238家，環保旅店家數由111年66家(27.7%)上升至114年有194(81.5%)家，惟114年一次性備品限制政策上路，環保旅店機制已於同年退場，未來將輔導旅宿業者加入環保標章行列。<br>2. 本縣四鄉五島共計有5條低碳觀光路線，10條步道。<br>3. 各年度公車運量：<br>110年20.17萬人次<br>111年21.65萬人次<br>112年24.14萬人次<br>113年21.77萬人次 | 100% | 1. 轄內環保旅宿數量達80%以上<br>2. 低碳觀光路線3條/年<br>3. 公車運量維持 20萬人次/年以上<br>4. 低碳觀光講座5場次/年 |

| 策略類別 | 執行方案<br>推動策略 | 主(協)辦機關 | 推動期程 | 預期目標 | 經費<br>(萬元) | 114年<br>執行成果 | 執行率 | 114年<br>目標值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 114年25.64萬人次<br>4. 114年已舉辦低碳觀光推廣講座4場。參與旅宿家數總計47家。 | | |
| 資源循環 | 資源多元再利用相關計畫 | 環境資源局 | 110-119年 | 1. 事業及巨大廢棄物再利用率平均每年10%。<br>2. 廚餘多元再利用平均每年25%。 | 110-119年<br>計9,424萬元 | 1. 事業及巨大廢棄物再利用率100%。<br>2. 廚餘多元再利用率100%。 | - | 1. 事業及巨大廢棄物再利用率年平均10%<br>2. 廚餘多元再利用率年平均25% |
| | 推動一次性產品減量計畫 | 環境資源局 | 110-119年 | 預估五年減少15萬個寶特瓶使用。 | 110年<br>計350萬元 | 已減少152,387個一次性杯具/寶特瓶。<br>每月平均減少一萬餘個杯具，故年底可達100%。 | 102% | 15萬個寶特瓶 |
| | 低碳永續家園建構推動計畫委託 | 環境資源局 | 110-114年 | 完成4鄉回收水再利用規劃。 | 2,053萬元 | 已完成4鄉。 | 100% | 4鄉 |
| | 連江縣老建築保存再生計畫&連江縣傳統建築風貌補助計畫 | 文化處 | 110-114年 | 推動及補助舊建築再利用30處。 | 110-114年<br>計3,150萬元 | 已完成30處。 | 100% | 30處 |
| 永續經營 | 教育部補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫 | 教育處 | 110-114年 | 辦理環境教育研習、認證課程等5場。 | 110-114年<br>計300萬元 | 已完成5場次。 | 100% | 5場次/年 |
| | 環境教育推動宣導及環境保護基 | 環境資源局 | 110-114年 | 1. 舉辦世界地球日及國際環境日5場。<br>2. 辦理海漂(底、岸)垃圾清除處 | 110-114年<br>計4,880萬元 | 1. 已完成5場次。<br>2. 淨灘場次600場及海洋環境教育宣導 | 100% | 1. 舉辦世界地球日及國際環境日5場次 |

| 策略類別 | 執行方案<br>推動策略 | 主(協)辦機關 | 推動期程 | 預期目標 | 經費<br>(萬元) | 114年<br>執行成果 | 執行率 | 114年<br>目標值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金運作之相關計畫 | | | 理及海洋環境教育宣導共25場次。 | | 12場次。 | | 2. 辦理海漂(底、岸)垃圾清除處理及海洋環境教育宣導共25場次 |
| | 災害防救深耕第3期計畫及強韌臺灣大規模風災震災整備及協作計畫及相關計畫 | 消防局 | 110-116年 | 辦理地區防災演練共5場次。 | 2,491萬元 | 已完成地區防災演練5場次。 | 100% | 5場次/年 |

## 2.3 重要執行成果說明

連江縣政府為推動國家總體減量與管制目標，近年執行溫室氣體減量措施不遺餘力，重要執行成果說明如下：

(一)溫室氣體減量執行方案研商會議

為確保溫室氣體減量執行方案之規劃內容與執行可行性，連江縣政府於 114 年 11 月 11 日辦理「辦理低碳永續家園運作體系工作推動專案研商會議」，邀集各相關局處與部門代表參與，涵蓋機關、教育、製造、運輸、能源、住商及農業等領域，以整合跨部門資源，協調推動減量工作。

研商會議除檢討現行管制方案之妥適性外，並邀請兩位具氣候變遷與溫室氣體管理專業之學者專家擔任顧問，提供具體減量建議及未來推動方向，作為後續方案滾動檢討與修正之依據(如圖 2.3-1 所示)。



**圖 2.3-1 本縣辦理「溫室氣體減量執行方案研商會議」**

(二)推動公民參與機制

依據《氣候變遷因應法》第 15 條規定，地方主管機關應依循行動綱領及部門行動方案，邀集相關機關、學者專家及民間團體舉辦座談會，或以其他適當方式廣泛徵詢意見，據以訂定或修正溫室氣體減量執行方案。完成後，應提送直轄市、縣(市)氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並向外公開。

為進一步充實本縣氣候變遷調適議題之內容，並落實公民參與機制，特邀請產、官、學界、青年代表及各大團體及一般民眾共同參與。期透過多元意見交流，凝聚社會共識，並強化本縣在氣候變遷調適方面之具體且務實的推動策略。

本座談會共辦理兩場次：第一場次以產、官、學界及相關專業團體為主要對象，聚焦政策面、技術面與制度面之討論；第二場次則面向一般民眾，廣泛蒐集生活層面、社區關注與實務需求等意見。透過分眾方式辦理，期能更全面掌握不同團體的觀點與需求，作為後續政策研擬與調適策略的重要依據(如圖 2.3-2 所示)。




**圖 2.3-2 本縣辦理「溫室氣體減量執行方案座談會」**

(三)溫室氣體排放量申報及現場查核

溫室氣體盤查工作有助於掌握並監督連江縣轄內納管對象及固定污染源之排放登錄情形，使受盤查單位熟悉事前作業流程與盤查目的，進而在推動經濟發展的同時，配合節能與高效能設備之導入，達成永續發展目標。

由於溫室氣體排放之申報與盤查屬環境管理中新興項目，為協助縣內各單位承辦人員熟悉申報義務、作業期程及執行流程，連江縣環境資源局每年均辦理「溫室氣體盤查登錄推動作業」。活動邀請國內具實務經驗之專家學者，以國家及城市層級盤查案例為教材，說明申報與盤查之方法、流程及注意事項。

透過持續培訓與經驗交流，強化各單位對盤查作業的理解與執行能力，確實掌握轄內溫室氣體排放資料，並得以進一步評估排放量之合理性與準確度(如圖 2.3-3 所示)。

| | |
|---|---|
|  |  |
| **場所：馬祖酒廠實業股份有限公司-東引廠** | **場所：馬祖酒廠實業股份有限公司-南竿廠** |

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>場所：臺灣電力(股)公司馬祖區營業處-莒光電廠</td><td>場所：臺灣電力(股)公司馬祖區營業處-東引電廠</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">場所：臺灣電力(股)公司協和發電廠馬祖珠山分廠-珠山機組暨臺灣電力(股)公司協和發電廠馬祖珠山分廠-南竿機組</td></tr>
</table>

**圖 2.3-3 輔導本縣溫室氣體納管對象及固定污染源進行盤查登錄作業輔導**

(四)推動低碳永續家園認證

本縣推動低碳永續家園建構，結合縣府、鄉公所及各村共同投入節能減碳、資源循環、低碳生活與環境永續等工作。截至 114 年底止，全縣「低碳永續家園」參與率及認證率均達 100%，為全國第一，展現連江縣推動低碳轉型與永續發展的具體成果。

依據環境部低碳永續家園評等認證資料，本縣在各層級皆取得卓越肯定：

1. 縣市層級：連江縣取得銅級認證。
2. 鄉鎮市區層級：南竿鄉、北竿鄉、莒光鄉及東引鄉均已取得銅級認證。
3. 村里層級：全縣 22 村，共有 5 處取得銀級、17 處取得銅級，銀級認證村里包括南竿鄉介壽村、復興村、仁愛村、津沙村及東引鄉樂華村，展現本縣持續輔導村里由基礎認證逐步邁向更高等級的成效。

低碳永續家園推動不僅是爭取評等認證，更是落實地方永續治理的重要基礎。連江縣作為離島縣市，面對能源、水資源、交通及氣候調適等挑戰，更需透過社區參與及跨層級合作強化地方韌性；各村也正依在地條件推動節能、節水、綠美化、資源回收及低碳生活宣導，逐步累積社區自主減碳能量(如圖 2.3-4 所示)。

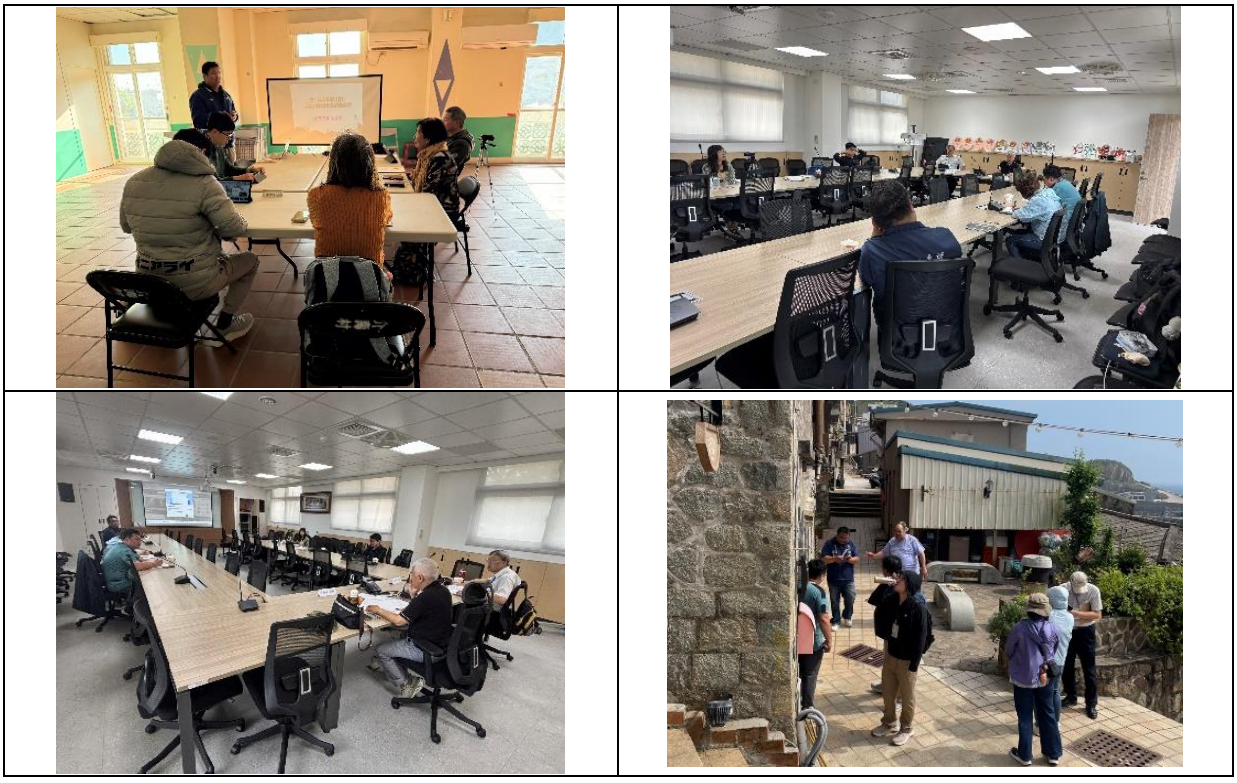


**圖 2.3-4 低碳永續家園認證審查現場辦理情形**

(五)綠能屋頂推廣

本縣為推廣綠能屋頂及再生能源應用，充分運用既有建築屋頂空間，於北竿鄉坂里社區發展協會設置 5kW 太陽光電發電系統，將太陽能轉化為潔淨電力，提升再生能源使用比例，並減少對傳統能源的依賴，落實節能減碳及低碳永續家園理念。

該系統預估每年可發電約 6,210 度，減少約 3.16 公噸二氧化碳當量排放。透過社區示範場域建置，使居民能實際認識太陽光電的運作方式及減碳效益，進一步帶動社區參與綠能行動，作為本縣推廣綠能屋頂與邁向淨零轉型的重要示範據點。



**圖 2.3-5 綠能屋頂施作情形**

(六)老舊建築保存再生活化

本縣文化處於 114 年積極推動「馬祖舊建築與傳統聚落保存活化」，透過文化部「私有老建築保存再生計畫」與地方「傳統建築風貌補助計畫」雙軌並進，持續輔導及推進多項修復與規劃設計案，使馬祖私有老建築補助累計核定達 14 案。透過保留既有建築主體及修復再利用，延長建築物使用年限，減少拆除廢棄物、新建工程材料與運輸所產生的能源消耗及碳排放，具體落實循環利用與低碳營造理念。此舉不僅有效保存閩東式建築經典的壓瓦石、花崗岩亂石砌及福杉大木結構之美，也藉由在地材料、傳統工法及氣候適應性設計，兼顧文化資產保存、建築節能與環境永續；並透過公私協力喚起民間守護文化資產的意識，使歷史堆疊的老空間轉型為兼具當代生活與商業價值的低碳常民場域，構築馬祖永續發展的城鄉新風貌。

在空間活化方面，114 年文化處持續深化戰地景觀與傳統聚落的軟硬體轉譯。例如東莒大浦館舍、64 據點及西莒田沃陳春霖古厝(五靈公廟)等空間(如圖 2.3-6)，透過委託社區發展協會進行常態維護與導覽，成功將閒置老屋轉化為在地文化復興及低碳生活推廣的場域。藉由既有空間再利用、步行導覽及社區參與，降低新建設施需求與交通移動所衍生的碳排放，同時促進地方就業及文化傳承。此外，修復落成的舊建築亦深度串聯「第三屆馬祖國際藝術島」，導入藝術駐村與創生共享計畫，使百年石屋與軍事遺址蛻變為兼具文化保存、環境教育及低碳旅遊價值的美學載體，向國際展現馬祖獨特的島嶼文化韌性與永續發展成果。

| | |
|---|---|
|  |  |
| **東莒 64 據點舊建築活化** | **田沃陳春霖古厝舊建築活化** |

**圖 2.3-6 本縣老舊建築保存再生活化**

(七)節能相關宣導課程

為因應全球氣候變遷，連江縣政府持續推動住商部門節能減碳措施，並於本縣四鄉辦理節能教育及宣導活動。活動以「氣候變遷」與「永續生活」為主題，邀請居民踴躍參與，探討社區營造工作如何降低氣候變遷風險，並結合「低碳永續家園」政策，引導社區與民眾攜手推動節能減碳行動。

課程內容兼具理論與實作，透過講習與經驗分享，使居民學習日常節電方法，減少能源浪費與碳排放，進而緩解全球暖化。活動亦培育在地節能教育之種子成員，建立長期推廣機制，促使社區逐步形成永續發展的生活模式(如圖 2.3-7 所示)。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>莒光場：莒光鄉公所三樓會議室</td><td>南竿場：清水活動中心</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>東引場：東引老人活動中心</td><td>北竿場：坂里社區發展協會</td></tr>
</table>

**圖 2.3-7 辦理低碳永續家園行動項目之相關宣導課程**

行政院於 111 年 1 月 10 日核定住商部門 114 年溫室氣體排放量目標為 41.421 百萬公噸 $CO_2e$，較基準年下降 27.9%。為配合中央政策，連江縣 114 年辦理節電稽查與診斷輔導計畫，實施 20 家次「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」檢查，包含節約能源三項規定「冷氣不外洩」、「禁用鹵素燈泡及白熾燈泡」及「室內冷氣溫度限值」是否符合規範進行查核及宣導，且針對不符節能規定特定用戶進行輔導作業(如圖 2.3-8 所示)。



**圖 2.3-8 辦理節電稽查與診斷輔導**

另亦積極推動全民參與式預算，協助推動本縣轄區內與能源相關的族群和場域，提升用電品質並推廣節電觀念。透過在地性和草根性的民主方式，鼓勵公民廣泛參與，集思廣益並進行多方溝通與討論，產出反映在地需求的節能減碳方案(如圖 2.3-9 所示)。



**圖 2.3-9 辦理全民參與式預算工作坊**

在住商節能方面，辦理冷氣清洗補助共 806 台，預估每年可節省用電量約 4.836 萬度。於機關部門示範場域部分，完成汰換 T5 老舊燈具 151 盞、T8 燈具 48 盞、無風管空氣調節機 14 台(共計 166.6 kW)，並於公共區域導入智慧照明系統 20 盞，年節電量約 7.712 萬度。依據最新公告電力排碳係數 0.495 公斤 $CO_2e$/度計算，整體可減少二氧化碳排放量約 6.211 萬公斤。

未來，本縣將持續推動各部門節電稽查、能源診斷與輔導，並汰換老舊燈具及高耗能設備，以持續降低 $CO_2$排放量，朝向節能減碳與淨零轉型目標邁進。

(八)提升公共運輸發展

連江縣地形多為丘陵，部分主要幹道坡度超過 30%，致使低底盤車輛行駛不易。縣府多次向交通部公路局諮詢電動巴士導入可行性，惟目前國內北部兩家主要車廠仍以甲類車款為主，乙類中高底盤車型尚未量產，僅有台南一間廠商正研發中高底盤電動巴士，仍處於審查驗證階段，尚未正式上市。基於此現況，本縣持續追蹤相關技術發展，並逐步規劃市區客運電動化之可行路徑；於過渡階段，則以提升公共運輸使用率為首要推動目標。

在推動策略方面，縣府積極執行綠能交通與公共運輸提升計畫，除增聘專業人力、營造友善乘車環境外，亦著力於提升服務品質與形象。同時推動「臺灣好行@馬祖」品牌行銷，運用靜態圖像、動態影片及多媒體導覽進行宣傳，並結合社群媒體推廣與旅遊踩線體驗，打造整合行銷效益。縣府亦配合節慶活動、國內旅展及媒體踩線團邀訪，邀請旅客實地體驗南竿、北竿、莒光與東引四鄉的「臺灣好行」路線，以降低旅客對租賃機車之依賴，逐步實踐低碳旅行目標。

目前本縣公車營運路線涵蓋南竿鄉與北竿鄉之山線及海線，莒光鄉設有東、西莒「幸福巴士」每日各七班，另有「臺灣好行」四條路線每日八班投入營運。整體服務安排配合學生上下學及旅客轉乘飛機、船舶之需求，觀光客使用則為輔。現行路網已能滿足主要運輸需求，提供穩定且便利的交通支撐。

113 年底，縣府完成採購八輛「大中巴款智能公車」，其中兩輛以「黃魚」為主題進行車身彩繪，並於 114 年 9 月正式投入營運。此舉除強化公共運輸能量外，亦結合藝術與文化意象，營造獨特的在地風貌，使公共運輸成為展現地方創新與文化特色的移動舞台。透過新型車輛導入與行銷推廣，本縣公共運輸服務正穩健邁向低碳化與多元化，不僅提升旅客搭乘率與服務便利性，亦有效減少私人運具使用及碳排放，展現交通運輸與文化永續並進之成果(如圖 2.3-10 所示)。




縣府新購置八台「大中巴款智能公車」




幸福巴士

**圖 2.3-10 本縣提升公共運輸發展**

(九)低碳綠色觀光旅遊推廣

連江縣政府與馬祖國家風景區管理處攜手推動馬祖邁向「永續旅遊之島」，積極推廣綠色旅遊與低碳行動。今年共有六家旅行社取得環保標章，比例突破四成，居全國之首，展現馬祖在永續觀光領域的領先地位。為推廣馬祖獨特島嶼魅力，並與國際永續旅遊趨勢結合，馬管處發起「島嶼淨行・馬祖徒步慢旅」永續觀光倡議，邀請旅遊業界共同響應(如圖 2.3-11 所示)。

| | |
|---|---|
|  |  |
| 本縣與馬管處共同辦理「島嶼淨行・馬祖徒步慢旅」活動 | |

**圖 2.3-11 辦理「島嶼淨行-馬祖徒步慢旅」活動**

另為落實低碳觀光政策，縣府持續推動環保旅宿制度，以提升綠色住宿比率。截至 114 年底，全縣合法旅宿共 238 家，其中 194 家取得環保旅宿標章，佔比達 81.5%，其中東引鄉更已全面加入環保旅宿行列。

此外，縣府舉辦「環保標章旅宿說明會」(如圖 2.3-12)，邀請旅宿業者及民眾共同參與，強化減塑觀念與永續旅遊意識，深化產業與社區的環保行動力。

展望未來，連江縣將持續以「綠色旅遊典範」為目標，鼓勵更多業者採行環保經營模式，使本縣旅遊服務更符合現代環保趨勢。同時期盼透過綠色旅遊推廣，提升居民與旅客之環保意識，促進地方經濟與環境永續共榮發展。

| | |
|---|---|
|  |  |
| 推廣環保標章旅宿說明會 | 輔導本縣旅宿業者申請環保標章 |

**圖 2.3-12 推廣「環保標章旅宿說明會」**

(十)減少廢棄物產生量

為落實「減量、回收與再利用」之廢棄物管理原則，連江縣政府持續推動減塑行動，藉由宣導與獎勵措施並行，降低一次性用品使用量。除辦理宣導說明會外，縣府補助連鎖便利商店及飲品店業者，實施「自備環保杯享優惠」措施，鼓勵民眾自備飲用容器，養成減塑習慣，提升全民自發性參與意願。

本縣並首創全國首例「自備環保杯現金加碼折扣 5 元」活動，與 27 家業者合作推動，成效顯著。統計截至 114 年底止，已成功減少一次性飲料杯使用量 152,387 個，有效降低廢棄物產生，展現地方推動源頭減量之成效。

此外，因家電產品普及與價格下降，馬祖地區家電廢棄量逐年增加。為促進資源循環再利用，環境資源局於 114 年 5 月舉辦「四鄉五島免費巡迴小家電維修活動」，邀請北、中、南區專業維修團隊提供現場檢查、簡易維修與保養教學，並推廣「以修代買」理念。該活動落實惜物精神與循環經濟原則，延長家電使用壽命、減少廢棄物產生，具體展現生活層面實踐環境永續之成果(如圖 2.3-13 所示)。

| | |
|---|---|
|  |  |
| **辦理宣導說明會** | **自備環保杯** |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 推廣「以修代買」大量減少廢棄家電 | 四鄉五島的免費小家電維修活動 |

**圖 2.3-13 推廣減少廢棄物產生相關宣導活動**

(十一)海漂(底、岸)垃圾清除處理

連江縣位處中國大陸福建沿海閩江口、敖江口及黃岐半島外海，受季風、洋流及海岸地形影響，大量海漂廢棄物經常隨潮汐漂入本縣沿岸、沙灘及澳口。依海岸清理及海洋廢棄物調查結果研判，部分海漂廢棄物來自中國大陸沿岸地區，種類以一次性餐具、飲料瓶罐及食品包裝等生活廢棄物為主，另夾雜浮球、漁網、漁燈、保麗龍及假餌等漁業廢棄物。海漂廢棄物來源涉及陸域垃圾管理不當、海岸活動及漁業作業等因素，不僅影響岸際景觀，也可能造成海洋生物誤食、纏繞及棲地劣化等問題。

為提升民眾對海洋環境保護的重視，縣府持續辦理海洋環境教育及宣導活動，並結合政府機關、鄉公所、社區、學校及民間團體推動大、小型淨灘與淨海行動，倡導民眾於海岸休憩、漁業捕撈及海上運輸等活動中妥善處理廢棄物，避免將垃圾棄置於海岸或海域，並落實海岸廢棄物集中清運及後續處理機制。114 年度本縣海岸環境清潔維護作業共清除海漂垃圾 816.2 公噸，展現政府與民間共同維護海岸環境的具體成果(如圖 2.3-14 所示)。

此外，為維護馬祖海域生態及漁業資源永續利用，縣府自 110 年起持續推動刺網漁業輔導轉型及海域巡護工作，並結合在地漁民與專業人員進行沿岸巡查，清除章魚籠、廢棄漁網等非法或廢棄漁具，並全數交由環保單位妥善處理，有效降低幽靈漁具對海洋生

物、棲地環境及漁業資源造成的危害，逐步朝向海洋生態保育與漁業永續共存的目標邁進(如圖 2.3-15 所示)。

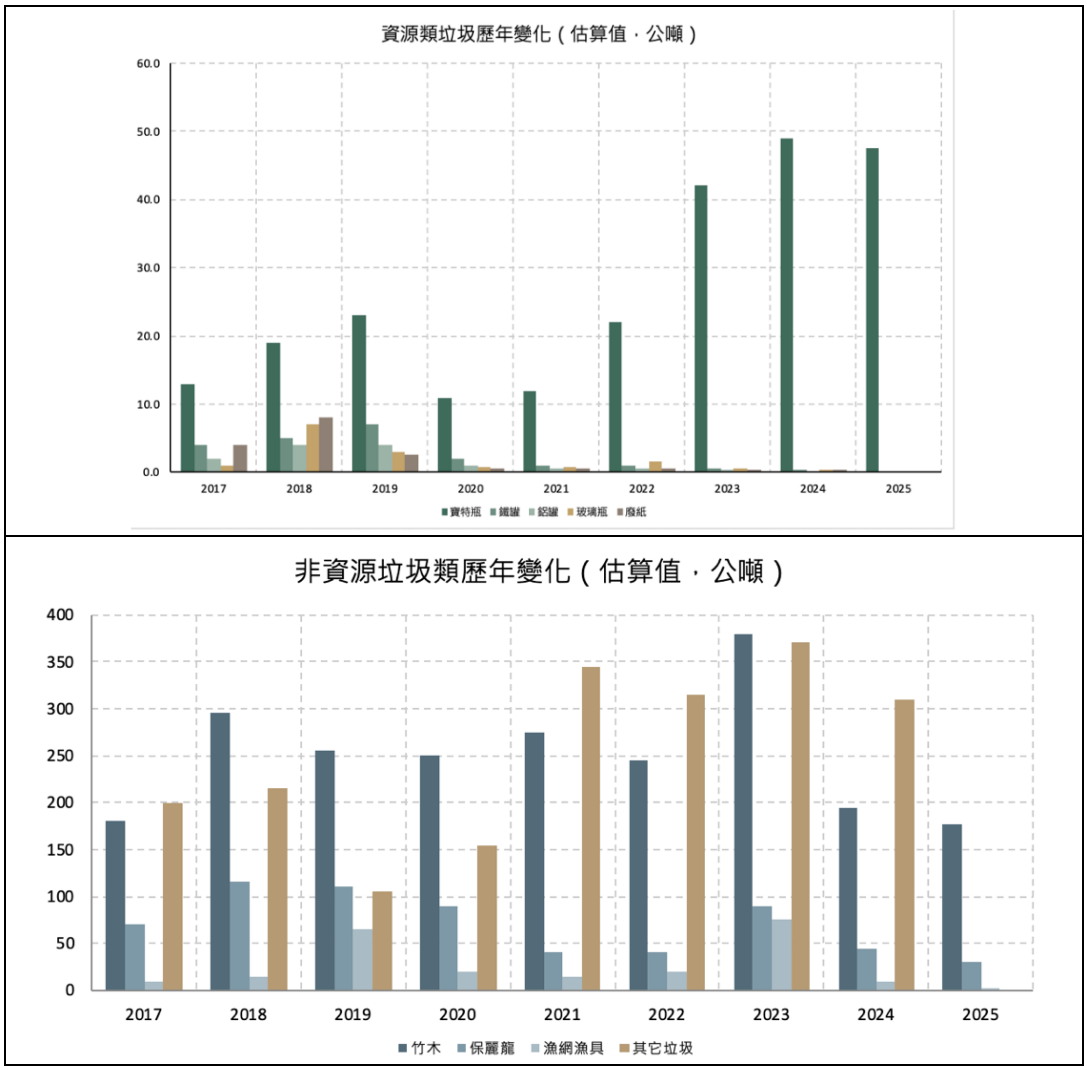



**圖 2.3-14 連江縣海岸地區環境清潔維護成果**



| 清除海漂垃圾 | 清除非法漁網 |
|---|---|

**圖 2.3-15 海漂(底、岸)垃圾清除處理**

(十二)推動永續農業

連江縣北竿鄉大坵島為本縣重要觀光據點，島上以梅花鹿生態聞名。梅花鹿為典型食草性動物，而自民國 103 年起，島上出現危害植被生態的外來入侵植物—玉珊瑚。經研判，其種子疑由候鳥攜入。由於玉珊瑚全株具毒性、無法被取食且繁殖力強，短短數年間即擴散至全島約 10%面積，嚴重威脅原生草本與灌木植物的生長空間。

為維護大坵島生態系完整性，縣府產業發展處推動「手護大坵工作假期」計畫，號召民眾共同參與拔除玉珊瑚行動。活動自辦理以來廣受迴響，累計參與人次超過 7,400 人，112 年至 114 年間共拔除約 50,000 株玉珊瑚，成功抑制其快速蔓延，為原生物種復育騰出生長空間，展現社區與民眾共同守護棲地的具體成效。

此外，活動亦鼓勵參與者於拔除作業後撒播在地原生草花—小油菊種子。小油菊具耐旱、耐貧瘠特性，為梅花鹿重要食源，可有效抑制玉珊瑚再生，並緩解冬季鹿群缺糧問題。

為防止玉珊瑚擴散，所有拔除植株均留置島上，經工作人員製成生物炭，用於改善土壤及水質，落實循環利用與低碳環境管理原則。縣府亦呼籲遊客在欣賞大坵自然景觀的同時，踴躍參與拔除外來種與播種原生植物之行動，共同守護島嶼生態，實踐環境永續理念(如圖 2.3-16 所示)。



**圖 2.3-16 輔導社區將玉珊瑚燒製成生物炭直接回歸生產循環**