花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案(草案)座談會
會議紀錄

一、 時間：115 年 8 月 14 日（星期五）上午 10 點 00 分

二、地點：花蓮縣環境保護局一樓多媒體室

三、主持人：林主任秘書蔡毓代　　紀錄：林科長則劭

四、出席單位及人員：（詳見簽到表）

五、主席致詞：(略)

六、報告項目：(略)

七、綜合事項：

(現場意見)

（一）亞泥代表

1、花蓮縣為水泥生產地，建議花蓮縣政府將公共工程導入低碳水泥。

（二）一般民眾（楊先生）

1、和平電廠為何未列入花蓮能源碳排？

2、115 年製造業預測碳排高達 650 多萬噸（較 114 年增逾百萬噸），且台泥、亞泥、華紙三大廠在 115－119 年間的減排目標數值幾乎持平，是否有未落實減排之虞？

（三）慈濟大學-江允智主任

1、綠能與運具：屋頂太陽光電、電動小客車、電動機車普及率在 116－119 年目標數值維持不變，請確認是否為誤植或單年統計差異。

2、農業減量：「補助國產有機質肥料」作為田間減量指標，因果關係不夠直接，建議檢討指標適宜性。

3、建議將環境部「國土綠蔭計畫」納入第三期溫室氣體減量執行方案規劃中。

（四）門諾醫院

1、花蓮地區醫療院所（慈濟、門諾醫院等）之一般事業廢棄物無法於在地焚化處理，每週需跨縣市運送大增碳足跡，若遇業者歲修院內堆積易生衛生疑慮，盼縣府協助納入在地代燒或焚化機制。

(線上意見)

（五）國立東華大學-洪耀明主任

1、整體意見

本草案已依能源、製造、運輸、住商、農業及環境等部門提出具體措施，並納入大型製造業轉型、再生能源、綠色運輸及自然碳匯，整體方向值得肯定。

惟目前主要著重 115 年至 119 年之工作項目，尚未完整呈現花蓮縣邁向 2050 淨零排放之量化路徑。建議進一步整合縣級排放、碳排大戶減量路徑、自然碳匯及年度管考機制。

2、具體建議

（1）推動花蓮縣 2050 淨零上位計畫

建議另行推動「花蓮縣 2050 淨零排放路徑及行動藍圖」，作為後續各期減量方案、部門計畫及預算配置之依據，內容至少包括：

A、設定 2030、2035、2040、2045 及 2050 年階段目標。

B、推估各部門基準、既有政策、積極減量及淨零情境。

C、將各項措施換算為年度及累積減碳量。

D、估算 2050 年剩餘排放及所需碳移除量。

E、建立各局處年度碳預算及減量責任。

計畫應分別呈現毛排放量、實質減量、碳移除量及淨排放量，使 2050 淨零目標具有明確執行路徑。

（2）建立主要碳排放事業淨零路徑管理機制

花蓮縣排放高度集中於水泥、造紙等大型製造業。建議成立「重點排放源淨零轉型協作平台」，要求主要排放事業提出：

A、經查證之歷年排放資料及盤查邊界。

B、2030、2035、2040 及 2050 年減量目標。

C、製程改善、燃料替代、再生能源、循環資源及 CCUS 等技術路徑。

D、各項措施之減碳量、投資額、期程及執行障礙。

E、年度實際排放量、目標差距及改善措施。

草案第 46 頁三家企業 115 年排放目標合計約 653 萬公噸 CO_2e，高於表 9 所列 114 年全縣工業製程排放約 540 萬公噸 CO_2e，建議釐清兩者盤查邊界，避免重複計算或數據誤解。

（3）完成自然碳匯盤查及增匯規劃

目前禁伐補償面積、樹木棵數、有機栽培面積及保育區數量，主要屬於活動指標，尚無法代表實際碳匯量。

建議推動全縣森林、土壤、濕地及海洋碳匯盤查，明確區分：

A、現有碳庫。

B、每年碳移除量。

C、相較基準情境之新增碳匯量。

並評估各類增匯措施之面積、單位碳匯係數、年度增匯量及不確定性。禁伐補償主要為保護既有碳庫，不宜全部認列為新增碳匯；有機栽培及稻草翻耕亦應評估土壤碳、甲烷及氧化亞氮之完整溫室氣體收支。

（4）重新核對表 9 排放數據

依表 9 之 114 年數據試算，Type 2 之工業製程約占 75.83%、能源 22.68%、農業 1.03%、廢棄物 0.46%，與草案所列工業 61.60%、廢棄物 25.50%、能源 12.50%及農業 0.68%不一致，建議重新確認資料年份、分類及計算公式。

此外，工業製程排放由 2005 年約 827 萬公噸降至 114 年約 540 萬公噸，降幅約 34.7%；草案所列 79.3%應為工業製程對全縣總減量之貢獻比例，不宜表述為該部門排放下降 79.3%。

表 9 每年約 285 萬公噸之碳匯估值，亦應說明其屬於碳儲存量、年度移除量或新增碳匯量，並補充資料來源、計算方法及不確定性。

（5）將行政指標轉換為減碳績效

建議將目前 36 項措施之場次、家數、設備量及面積等活動指標，進一步換算為公噸 CO_2e 減量或增匯績效，並列出：

A、基準值及年度活動量。

B、單位減碳或增匯係數。

C、年度及累積減碳量。

D、計算方法、資料來源及執行預算。

E、主責機關及未達目標之修正機制。

例如，太陽光電應換算發電量與減碳量；電動車應估算替代燃油及淨減碳效益；自然碳匯措施則應計算年度新增碳移除量。

3、綜合建議

建議花蓮縣以「2050 淨零上位路徑、主要排放事業轉型、自然碳匯盤查及增匯」為三項核心工作，優先完成排放數據、盤查邊界及碳匯數值之核對，並將行政活動指標轉換為可量化、可報告及可查證之減碳績效，以建立具科學基礎與可管考之縣級淨零治理架構。

（六）東華大學-研究助理

策略 2-1 製程改善：這些產業應已被環境部列為溫室氣體排放列管對象，惟不太確定目前實際溫盤和溫室氣體盤查外部查證、減量增匯等淨零碳盤路徑或藍圖，建議製程改善舉措亦能「強化溫室氣體外部查證機制」與「燃料品質溯源管理」，以透明化和精準化數據，並可其減碳舉措扣合，發揮雙贏。

策略 5-2 森林碳匯：校園樹木部分建議或許可與國土綠蔭計畫結合。

（七）台灣綜合研究院

1、第三期執行方案推動策略總表中，能源部門的『提升能源部門再生能源設置量』目標自 115 年至 119 年逐年增加，惟『家戶屋頂設太陽光電加速計畫』及『校園設置太陽光電計畫』的太陽光電累計設置容量各年度皆維持不變；請問逐年增加的再生能源設置量預計來自哪些能源類型或具體措施？花蓮縣已以超越國家總體減量為目標，若可以將相關執行細節納入第三期執行方案可更加展現縣府執行減碳工作的決心。

2、第二期溫室氣體減量執行方案曾將波浪能、地熱、海洋溫差發電、生質能等在地特性再生能源納入評估或推動方向，請問第三期是否仍有推動或評估這些在地再生能源的安排？以利進一步降低電力排碳係數。

3、第三期執行方案草案的能源部門推動策略提到將盤點並活化公有場域，如政府機關、學校屋頂等，設置太陽光電發電系統；但推動策略總表的量化目標僅列家戶屋頂與校園太陽光電，未見政府機關等其他公有屋頂設置量目標。請問是否可補充公有屋頂太陽光電的盤點結果、可設置容量及年度量化目標？

4、考量花蓮縣境內具有一定規模之原民部落，是否規劃補助原民部落設置相關再生能源設施並合併設置儲能設備？以強化防災電網之韌性。

5、建議考量至 119 年縣轄內產業用電需求及資源條件，盤點可能增設之大型耗能用戶，並依新增能源需求所衍生之供電需求，規劃新設再生能源及相關能源設施，以弭平供電缺口，並將產業需求與能源設施相關發展路徑納入執行方案目標與規劃措施。

（八）花蓮縣政府教育處

1、經查校園太陽光電標租案增設的 MWp 值以及校園樹木數等數據，內文與附件統計數據有明顯出入，建請協助調整。辛苦貴單位及其相關承辦人的努力。

八、結論：

（一）請依據座談會所提意見考量其可行性納入第三期溫室氣體減量執行方案，相關內容將於 115 年 9 月 8 日花蓮縣氣候變遷因應推動會第 2 次會議審議。

九、散會：上午 11 時 45 分。

十、簽到簿

花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案 草案座談會
簽到簿

序	姓名	服務單位或組織名稱	職稱
1	林O梅	環保大使	環保大使
2	郭O秤	一般民眾	行政專員
3	吳O美	無	無
4	林O欽	日揚環境工程有限公司	副總
5	黃O英	國聯里環保志工	環保志工
6	李O英	無	無
7	管O月	一般民眾	一般民眾
8	馬O蓉	無	民眾
9	曾O葱	環保局	環教大使
10	陳O鳳	既	红
11	江O敏	無	一般民眾
12	許O涵	花連農場	約僱
13	黃O琴	屈	Y
14	陳O偵	國偵	1
15	劉O絨	一般民眾	一般民眾
16	龍O柳	環保志工	志工
17	韓O明		唱
18	劉O珍	環教大使	志工
19	陳O宇	台灣和平廠	副理
20	廖O昕		自由業
21	林O璇	無	一般民眾
22	楊O優	環促會	志工
23	陳O材	花蓮縣衛生局	行政科科長
24	王O琴	無	民眾
25	陳O香	一般民眾	一般民眾
26	周O娟	無	民眾
27	洪O綺	一般民眾	一般民眾
28	黃O丹	一般民眾	一般民眾
29	吳O琦	吉安鄉農會	供銷部主任
30	許O美	無	民眾
31	江O智	慈濟大學	永續發展辦公室主任
32	藍O淯	花蓮慈濟醫學中心	高專
33	陳O媛	無	無
34	林O翔	無	無
35	張O文	長慧環境科技有限公司	業務專員
36	周O學	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院	永續辦公室主任
37	任O美	干城社區發展協會	監事
38	吳O蕙	無	sofia
39	楊O漳	一般民眾	一般
40	楊O英	家庭管理	家庭管理
41	李O	地球公民基金會	計畫專員
42	林O蓮	環保局	環教大使
43	余O蓉	一般民眾	一般民眾

花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案 草案座談會

簽到簿

序	姓名	服務單位或組織名稱	職稱
44	廖O佑	台灣綜合研究院	副研究員
45	賀O愷	財團法人台灣綜合研究院	高級助理研究員
46	陸O志	中華紙漿股份有限公司花蓮廠	副理
47	李O莉	國立東華大學 / 永續發展中心	助理
48	黃O慈	門諾醫院	總務室主任
49	游O廷	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院 總務室	組長
50	彭O峰	門諾醫院	組長
51	廖O美	一般民眾	一般民眾
52	李O鈞	本府教育處	科員
53	鄧O光	無	無
54	何O玉	無	無
55	賴O君	花蓮縣地方稅務局	科員
56	洪O培	花蓮縣環保局	環教大使
57	余O謙	和平電力	經理
58	高O婷	無	無
59	沈O穎	花蓮縣政府主計處	辦事員
60	呂O恆	家管	民眾
61	劉O德	經濟部水利署第九河川分署	助理員
62	温O仕	玉溪地區農會	工友
63	曾O中	亞洲水泥花蓮廠	研究員
64	張O緯	和平電力股份有限公司	經理
65	許O睿	無	社會人士
66	羅O亮	一般民眾	一般民眾
67	陳O儀	環保局	大使
68	許O嘉	林保署花蓮分署	科長
69	利O儒	林保署花蓮分署	專員
70	高O恬	觀光處	約僱人員
71	洪O真	門諾醫院	副主任