花蓮縣環境保護計畫

（103 年版）

定稿本

花蓮縣環境保護局

中華民國一〇三年十二月

花蓮縣環境保護計畫

(103 年版)

定稿本

計畫主持人：江漢全

協同主持人：林育安

研究助理：林昱勳、李芷茹

李蕙君

委託單位：花蓮縣環境保護局

執行單位：國立宜蘭大學環境工程學系

中華民國一〇三年十二月

目錄

第一章　前言 1-1
第一節　計畫緣起 1-1
第二節　計畫定位 1-3
第三節　計畫角色與功能 1-3
第四節　關連計畫 1-6
第二章　問題分析 2-1
第一節　環境背景簡介 2-1
第二節　環境現況與問題分析 2-3
第三節　自然保育現況與問題分析 2-25
第三章　理念目標 3-1
第一節　計畫原則與策略 3-1
第二節　近、中、長程之施政方針 3-3
第三節　環境量化目標 3-4
第四章　策略措施 4-1
第一節　維護自然生態策略 4-1
第二節　公害防治策略 4-15
第三節　環境管理策略 4-26
第五章　執行與參與機制 5-1
第一節　執行機制 5-1
第二節　利害相關者之參與機制 5-29
第三節　諮詢管道 5-37
第六章　績效與管考 6-1
第一節　績效管理 6-1
第二節　計畫管考制度 6-1
第七章　未來展望 7-1
第一節　地方環境保護與永續發展 7-1
第二節　未來花蓮縣環境保護之願景 7-1
參考文獻 參-1
名詞注釋索引 名-1
「花蓮縣環境保護計畫環境指標座談會」會議記錄 座-1

圖目錄

圖 1-1 花蓮縣環境保護計畫定位 1-4
圖 1-2 花蓮縣環境保護計畫內容架構 1-5
圖 2-1 近十年（93-102 年）東部地區空氣污染指標（PSI）值 2-4
圖 2-2 近十年（93-102 年）花蓮縣觀光人口統計 2-7
圖 5-1 花蓮縣環境保護局主要執行之中央環保法規 5-2
圖 5-2 事業廢棄物電腦連線申報流程圖 5-23
圖 6-1 本計畫之推動流程圖 6-2

表目錄

表 1-1 關連計畫表 1-7
表 2-1 花蓮縣空品指標值與國家環保計畫之分項目標比較表 2-5
表 2-2 花蓮縣近十年（93-102 年）戶籍人口數及機動車輛數統計 2-5
表 2-3 花蓮縣河川水質監測站位置及其水體分類 2-9
表 2-4 花蓮縣近十年（92-102 年）境內河川污染程度長度（公里）統計 2-10
表 2-5 花蓮縣近十年（92-102 年）境內河川污染程度長度百分比統計 2-10
表 2-6 地下水污染物之監測項目與監測標準值(毫克/公升) 2-13
表 2-7 花蓮縣地下水質監測 11 口區域性監測井資料 2-13
表 2-8 花蓮縣噪音管制區劃分情形一覽表 2-16
表 2-9 花蓮縣噪音監測站資料 2-19
表 2-10 花蓮縣歷年之人口及垃圾清運量 2-20
表 2-11 民國 102 年花蓮縣垃圾處理方式現況一覽表 2-21
表 2-12 近十年花蓮縣民眾陳情案件處理效能統計表 2-24
表 2-13 近十年花蓮縣民眾陳情案件污染類別統計表 2-25
表 2-14 花蓮縣地形分配統計 2-26
表 2-15 花蓮縣坡度分布 2-26
表 2-16 花蓮縣土林地面積 2-27
表 2-17 花蓮地區 101 年至 103 年降雨量情形 2-29
表 2-18 花蓮地區 101 年至 103 年各月平均降雨量 2-29
表 2-19 花蓮地區 101 年至 103 年之降雨日數 2-29
表 2-20 花蓮地區農田水利會灌溉面積 2-29
表 2-21 花蓮地區 101 年生活用水量統計 2-30
表 2-22 花蓮地區 101 年工業用水統計-工業用水量與面積 2-30
表 2-23 花蓮縣市民國 100 年至 110 年間生活和工業用水每日需水量情形 2-30
表 2-24 東部區域自來水系統民國 100~110 年間供應生活和工業需水量 2-31

表 2-25 花蓮地區林地面積 2-34
表 2-26 花蓮地區保安林面積 (公頃)..... 2-35
表 3-1 花蓮縣環境品質分項目標（空氣類）..... 3-5
表 3-2 花蓮縣環境品質分項目標（噪音類）..... 3-5
表 3-3 花蓮縣環境品質分項目標（水質類）..... 3-6
表 3-4 花蓮縣環境品質分項目標（環境衛生類）..... 3-7
表 3-5 花蓮縣環境污染（削減）改善分項目標（廢棄物管理類）..... 3-7
表 3-6 花蓮縣環境管理分項目標（水質類）..... 3-7
表 3-7 花蓮縣環境管理分項目標（廢棄物類）..... 3-8
表 3-8 花蓮縣環境管理分項目標（毒性化學物質管理類）..... 3-8
表 3-9 花蓮縣環境管理分項目標（環境衛生類）..... 3-9
表 3-10 花蓮縣環境管理分項目標（環境監測類）..... 3-9
表 3-11 花蓮縣環境管理分項目標（公害糾紛類）..... 3-9
表 3-12 花蓮縣環境管理分項目標（環境教育類）..... 3-10
表 3-13 花蓮縣環境品質分項目標（地方特色部分）..... 3-10
表 3-14 花蓮縣環境管理分項目標（地方特色部分）..... 3-11
表 4-1 自然資源永續利用策略 4-4
表 4-2 環境敏感地區之保護策略 4-8
表 4-3 資源開發的互利共生策略 4-11
表 4-4 生物資源之維護策略 4-12
表 4-5 花蓮縣固定污染源空氣污染管制策略 4-16
表 4-6 花蓮縣移動污染源空氣污染管制策略 4-18
表 4-7 花蓮縣河川水質管制策略 4-19
表 4-8 花蓮縣土壤及地下水污染管制策略 4-20
表 4-9 花蓮縣噪音污染管制策略 4-22
表 4-10 花蓮縣廢棄物污染管制策略 4-23
表 4-11 花蓮縣毒性化學物質污染管制策略 4-25
表 5-1 花蓮縣飲用水水源水質保護區劃定範圍一覽表 5-3

表 5-2 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（本縣審查通過部分）
.....5-5
表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）.5-7
表 5-4 花蓮縣環保局空氣品質人工監測站基本資料.....5-18
表 5-5 花蓮地區空氣品質自動監測站基本資料.....5-18
表 5-6 花蓮縣噪音監測站基本資料.....5-19
表 5-7 花蓮縣河川水質監測站位置.....5-20
表 5-8 花蓮縣海域水質監測站基本資料表.....5-20
表 5-9 花蓮縣場置性地下水監測井基本資料.....5-21
表 5-10 花蓮縣環保局執行電腦建檔之成果摘要.....5-22

花蓮縣環境保護計畫

第一章　前言

第一節　計畫緣起

民國 81 年 6 月世界各國於巴西里約舉行全球高峰會議，召開聯合國環境與發展大會，達成多項重要決議，其中「二十一世紀議程(Agenda 21)」更勾勒出廿一世紀追求永續發展，以具體行動拯救地球的重要藍圖，確立「永續發展」為世界環保的核心理念。

體認應因應國際上環保潮流的發展，我國行政院環境保護署於民國 87 年 7 月 2 日經由行政院第二五八五次院會通過「國家環境保護計畫」，基此，花蓮縣環境保護局乃於 89 年 10 月對應研擬訂定「花蓮縣環境保護計畫」，以示力行環保之決心，並以達到永續發展為目標。

民國 91 年 12 月 11 日，我國公告施行「環境基本法」，其中，第七條直接明白地指出「中央政府應制（訂）定環境保護相關法規，策定國家環境保護計畫，建立永續發展指標，並推動實施之。地方政府得視轄區內自然及社會條件之需要，依據前項法規及國家環境保護計畫，訂定自治法規及環境保護計畫，並推動實施之。各級政府應定期評估檢討環境保護計畫之執行狀況，並公布之。中央政府應協助地方政府，落實地方自治，執行環境保護事務。」。因此，環境基本法已確立了國家環境保護計畫及各地方政府環境保護計畫訂定的執行法源，環保署為輔導各地方環保計畫編撰執行，於民國 92 年 4 月 17 日公告了「地方環保計畫之編審作業要點」，制定了地方環保計畫之內涵、依據、作業方式及地方環保計畫書之內容及撰寫格式，以協助各縣市政府之推動實行。

花蓮縣環境保護局於民國 92 年度辦理「花蓮縣環境保護計畫（92 年版）」，民國 96 年度辦理「花蓮縣環境保護計畫（96 年修訂）」，並於民國 100 年度辦理「花蓮縣環境保護計畫（100 年版）」，以配合環保署的推動腳步，並提升本縣環境保護工作執行效益。綜觀本縣 100 年版環境計畫書之內容，主要在於承續國家環境保護計畫並配合花蓮地方特色，呈現本縣的環境狀況和決策者的施政方向，且基於永續發展的理念，提出全方位的環境管理策略，本計畫亦擬定了花蓮縣環境保護計畫近、中、長程之施政目標，建立本縣的環境品質指標、環境污染改善（削減）指標、環境管理指標等之目標值，做為推動環保工

作上之基礎。

依據「地方環保計畫之編審作業要點」之第七條，地方環境保護計畫訂定後，地方政府應視實際環境變遷，至少每 4 年進行通盤檢討一次。因此，花蓮縣環境保護計畫（100 年版）須予以更新，以配合環保署的推動腳步，檢討本縣環境保護政策之成效，提升本縣環境品質。

綜合言之，花蓮縣環境保護計畫（100 年版），伴隨時空變化，已歷 3 年，應進行內容之更新調整及補強各項目標及策略，方能符合環保署之要求，並予以真正落實，作為推動本縣各項環境保護工作之上位計畫，花蓮縣環境保護局有鑑於此，乃研擬成立本計畫。

第二節　計畫定位

本計畫除了以「國家環境保護計畫」為上位指導計畫之外，如圖 1-1 所示，亦配合「花蓮縣綜合發展計畫」以及「花蓮縣政府施政計畫與施政報告」揭示的施政理念，來規劃研擬花蓮縣各項環境保護策略與措施，內容分近程（民國 106 年底止）、中程（民國 108 年底止）、長程（民國 110 年底止）3 個執行期程。而本縣環境保護策略與措施擬定之後，其近、中、長程執行計畫應由本縣環境保護局、縣府相關單位及鄉鎮公所擬定實施，然後於適當期限進行計畫評估工作，以確保花蓮縣環境保護計畫之有效推動且契合進度。

綜上所述，花蓮縣環境保護計畫之編撰，一則要承續行政院環保署所提出之我國國家環境保護計畫之目標與精神，實現永續發展的國家政策，其次，則要呈現出花蓮縣的環境狀況與決策者的施政方向；除此之外，更重要的是，讓本縣環境保護工作的推展，在清楚的施政方向下，落實執行，且經由定期的計畫評估，提升本計畫的達成效益。

第三節　計畫角色與功能

花蓮縣環境保護計畫為一綱要性計畫，主要係讓本縣推動環保工作者，瞭解花蓮縣環境保護政策的精神、目標及策略，使有所遵循，朝永續發展的方向努力。因此，撰寫內容應著重於本縣環境保護理念與目標的闡述與研討，而在章節格式方面，則宜遵循環保署「地方環境保護計畫撰寫說明」之格式，內容則依據本縣特色予以增刪，為避免過於專業及繁雜，使用之環保專有名詞宜加以解釋，以利閱讀者瞭解，而內容亦不宜太多。

本計畫內容架構如圖 1-2 所示，將本縣之環境問題作一深入分析，包含定性與定量說明，以釐清問題本質，然後擬定環保目標與政策，執行有效的管理機制，有計畫地解決環境問題。

在法治社會中應依法行政，然環保問題牽涉之層面廣泛，中央與地方環保法規修訂頻繁，且執行時常發現有跨部會，跨局處室的情形，故就本縣環境保護計畫而言，除應遵循中央環保法令之外，亦應與縣府其他單位共同解決具複雜性的環境問題。

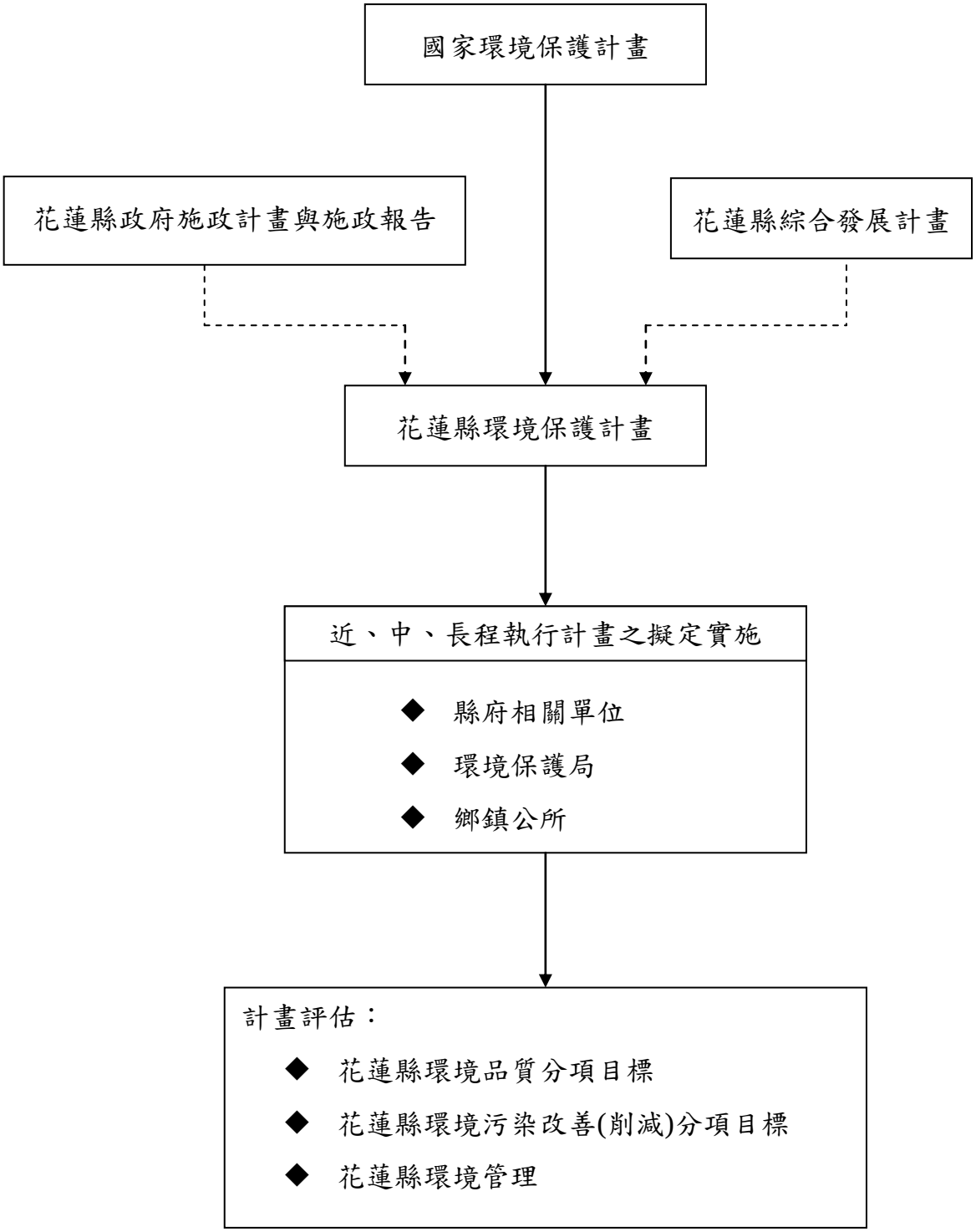

圖 1-1 花蓮縣環境保護計畫定位

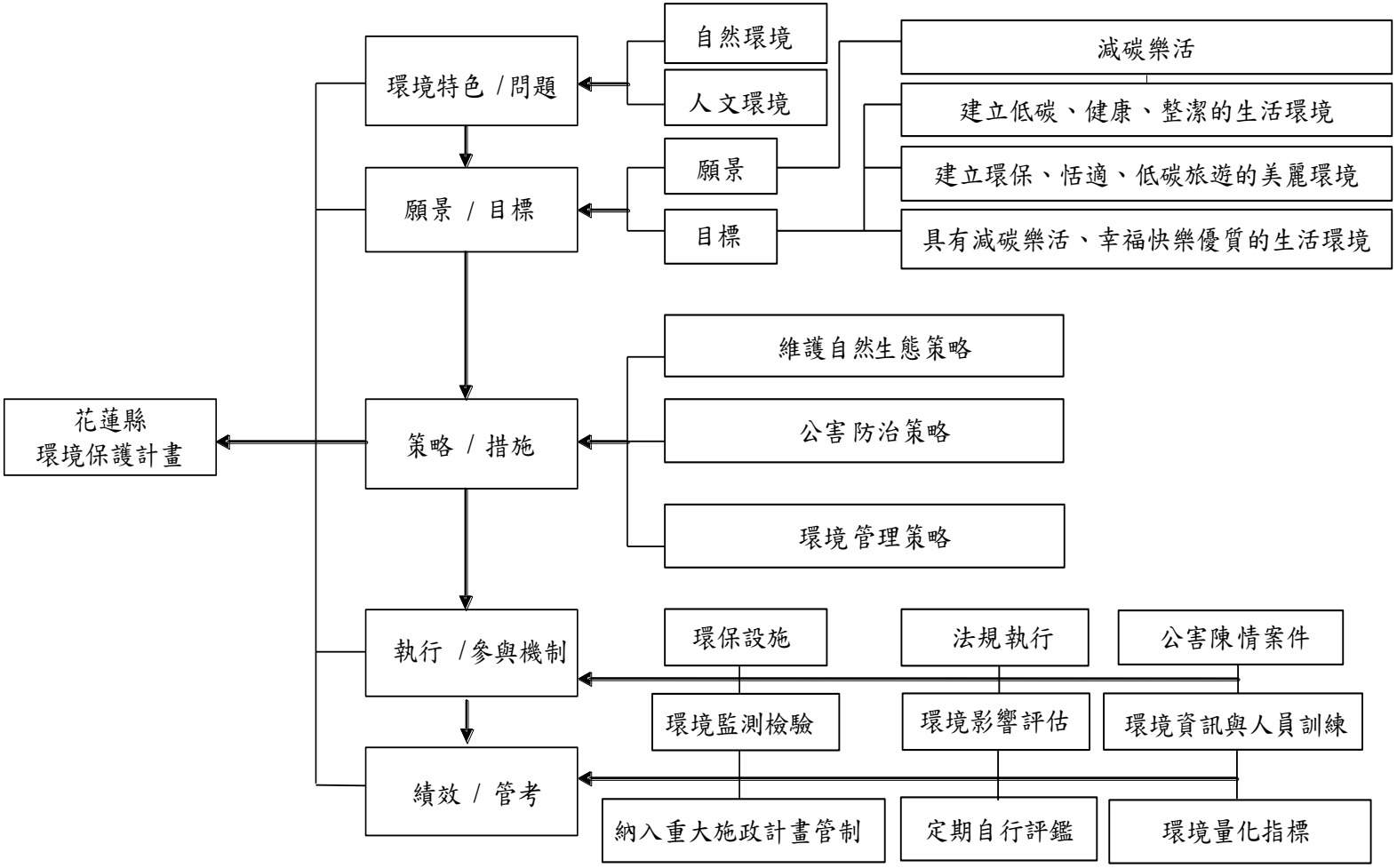

圖 1-2 花蓮縣環境保護計畫內容架構

本計畫並參照「花蓮縣環境保護計畫」（100 年版）之架構內容，進行資料收集與現況調查分析工作，然後提出花蓮縣之環境保護指標、目標值與策略措施。較長期且複雜的環境問題，當環保政策形成之後，應該設立明確的工作目標與進度，以為控制與評估政策執行績效之參考。因此，本計畫之第六章有敘明計畫管制考核的作法。

為落實「花蓮縣環境保護計畫」，加強花蓮縣之環境生態維護，提升縣民生活品質，除花蓮縣環境保護局主辦本計畫外，有賴縣政府各局處室、鄉鎮市公所及縣議員、鄉鎮市民意代表等共同努力，推動環保配合計畫。

第四節 關連計畫

與本計畫關連程度較高的 4 個計畫列如表 1-1 所示，補充說明如下：

一、 城鎮風貌型塑整體計畫

行政院針對本計畫，在推動策略上，有別於過去單點式、線狀式的建設，朝以面狀推動示範地區之整體性規劃與建設，以「跨域合作」、「資源整合」、「縫補」、「串連」等操作策略，透過跨部門資源整合平台，以計畫整合行政院經建會、環保署、原民會、農委會、客委會、教育部、交通部、經濟部、文化部及內政部等10部會之21項關聯性公共建設計畫，適地、適性、適時之投入城鎮環境改造工作，以發揮整體建設之加值綜效，建構具在地文化特色、樂活、友善之宜居城鎮。

本縣推動主軸在於花蓮縣政府以區域及城鎮空間發展進行整合規劃，就因應氣候變遷之環境調適、綠色基礎建構、綠色交通、地方特色產業及友善空間營造等重點面向，進行整體規劃，經由策略規劃分析，檢討各地區之發展優勢及機會，提出跨域整合建設計畫。

二、 花蓮地區污水下水道系統工程計畫

花蓮縣在興建污水下水道系統之前，生活污水絕大部分未經處理，流入鄰近河川造成水質污染，許多資料顯示，生活污水已成為河川污染之最大污染源，這種情況在都會區尤其嚴重。近年來由於花蓮市及鄰近鄉鎮吉安鄉、新城鄉快速之經濟發展與都市化，使旅遊觀光人口急速增加，逐漸形成花蓮都會區，帶動花蓮地區繁榮，但相對的使水污染問題日益嚴重，承受水體美崙溪及吉安溪之河川水質劣化。為改善此現象，政府著手興建花蓮地區污水下水道系統，以進行生活污水之處理。

表 1-1 關連計畫表

關連計畫名稱	配合關係	相關計畫所屬機關
城鎮風貌型塑整體計畫	♦ 以較全面的永續觀點，重新檢視花蓮縣的發展條件及限制；希望讓花蓮能永續發展。 ♦ 辦理「東部永續發展綱要計畫」與「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」各項計畫之管考與執行作業。 ♦ 102 年度執行各項工程、設計規劃案件，東永計畫 6 案、城鄉風貌計畫案 7 案、溼地保育計畫 2 案及本府自辦計畫 3 案共計 18 案。	花蓮縣政府建設處
花蓮地區污水下水道系統工程計畫	♦ 減輕花蓮都會區（花蓮市、吉安鄉、新城鄉）承受水體，美崙溪及吉安溪之河川水質污染程度。改善花蓮都會區居民之居住環境及生活品質。 ♦ 已完成花蓮地區水資源回收中心新建工程(第一期) 。 ♦ 至今 103 年 9 月用戶接管戶數為 26,054 戶。 ♦ 已完成主幹管管徑 600mm 以上長度 30.0 公里，支幹管管徑 300~600mm 長度 43.3 公里。	花蓮縣政府建設處
植樹百萬棵計畫	♦ 過去四年間，成功地完成植樹百萬棵目標，未來四年新一波的百萬棵植樹計畫當中，需充分結合地方各界，讓這即將栽植的百萬棵新樹，更貼近民眾，讓縣民及觀光客們能實質受惠。	花蓮縣政府農業處
台九線蘇花公路山區路段改善計畫	♦ 本計畫內容工程共分為蘇澳至東澳、南澳至和平及和平至大清水等 3 路段辦理改善。於 99 年 11 月 1 日於環評審查會議中「有條件通過」，並於 99 年 11 月 9 日的蘇花改善工程環評審查大會中正式通過。 ♦ 全長約 38.4 公里，包括 8 座隧道、3 座橋梁及路堤段，將分 7 年執行。其中，蘇澳至東澳預訂 106 年通車。	交通部公路總局蘇花公路改善工程處

花蓮地區污水下水道系統計畫範圍涵蓋花蓮市、吉安鄉及新城鄉，總計畫面積約5,500公頃，分三期施設，施工規模分為管線工程62.2公里、揚水站2處、東昌污水加壓站及污水處理廠（水資源回收中心）。以民國110年為計畫目標年，推估計畫人口數為261,600人，預計用戶接管57,318戶，全期處理水量平均日污水量為57,300CMD，最大時污水量為85,000CMD。本系統之污水匯集至吉安鄉的花蓮污水處理廠（水資源回收中心）處理，採用活性污泥法二級處理，該廠鄰近花蓮溪出海口，占地約8.11公頃。

三、 植樹百萬棵計畫

花蓮縣政府農業處推動的植樹百萬棵計畫，主要是運用於各類山地及平地造林，確能發揮國土保育、涵養水源、淨化空氣，以及吸附二氧化碳等功效。後續植樹計畫應該擴大地方各界共同參與，尤其應該邀請各社區部落參與公園、綠地、路樹，以及各類運動休閒空間之植樹與後續認養護樹工作。

目前植樹綠化堪為典範的社區首推花蓮市美崙地區，不論府前路、中美路、海岸路、民權路、以及橫向的中信大道等，均能於道路兩側及中央安全島上廣植路樹，並於道路鄰地開發許多綠地休閒空間，得以闢建各類大小不一的公園。然而新開發的中央路，兩側樹木缺乏良好照顧，雖然道路闢建完工逾二十年，卻還無法成蔭，也未能保留寬闊的中央安全島種植林蔭大樹。吉安與壽豐等鄉，同樣擁有非常好的條件廣植路樹及闢建公園綠地，卻仍有待充分發揮利基，大力推動植樹綠美化工作。

四、 台九線蘇花公路山區路段改善計畫

原有國道5號蘇花高速公路計畫，由於考慮水土保持及生態環境之影響，改以山區路段改善計畫替代，減少對環境造成之傷害。本計畫於99年11月9日正式通過蘇花改善工程環評審查大會，並於100年3月開工。蘇花改計劃之內容工程共分為蘇澳至東澳、南澳至和平及和平至大清水等3路段辦理改善，全長約38.8公里，包括8座隧道、3座橋梁及路堤段。其中，蘇澳至東澳路段目前預定106年通車，其餘兩路段則預計107年初通車。

本工程也將針對舊有蘇花公路危險路段進行修繕補強，以及提供鐵路配套輸運。兼顧環境保護及社會經濟，減輕對環境的破壞，建造一條安全的道路，使民眾交通便利及觀光事業成長。

第二章　問題分析

第一節　環境背景簡介

花蓮縣地處台灣東部，礙於交通之不便，經濟發展壓力不若西部之沉重，因此在過去數十年的經濟發展過程中，自然環境意外地免於遭受工業污染的厄運，相較於台灣其他各地區而言，仍幸運地保有好山好水，被譽為台灣的最後一塊淨土。花蓮縣東濱太平洋，西倚中央山脈，與台中、南投、高雄三縣為界，北接宜蘭，南連台東。東西寬由 27 至 43 公里不等，南北最長 137.5 公里，總面積 4628.57 平方公里，約佔全省八分之一，面積居全省各縣市之冠，另外，本縣土地狹長且多山地，自然環境變化很大，發展條件與西部縣市不同。

在地形方面，本縣境內多山地，高度在海拔 100 公尺以上面積佔 91％，坡度 5％以上者佔 89％，平原地區僅佔 7%，除部份分佈於美崙溪沖積扇外，大部份成長條狀分布於花東縱谷兩側；河川佔 6%，為縱橫交叉之流路；山岳佔花蓮縣總面積的 87%，三千公尺以上之山峰約 40 座。全縣地形分為中央山脈、海岸山脈及縱谷平原區：(一) 中央山脈區，歷歲月之地震水蝕，形成斷崖峽谷，益增壯觀之勢。(二) 海岸山脈區，花東海岸位於台灣島上最受板塊作用影響的地區，地形舉昇劇烈、地質構造比較破碎，在地形上也顯得複雜、崎嶇，由於近岸海底地形較深，面臨海域遼闊，因此受到嚴重的波浪侵蝕，造成東岸多岩岸的現象。(三) 縱谷平原區，本縣境內平地，包括河川下游河床，或由海岸堆積、河川沖積、洪涵地堆積、或以地盤隆起與河流改道襲奪而成。而平原兩側諸溪，直瀉一出谷口即成網狀流路，河床拓寬，遂成沖積扇，包括和平溪三角洲平原、立霧溪三角洲平原、花蓮海岸平原、台東縱谷平原等。

在地質方面，秀姑巒溪下游奇美附近，即呂宋火山島島弧的北方末端，銜接花東縱谷，成為台灣北島最寬大的活動斷層帶。本縣的地質構造，因為受板塊作用影響，較易破碎，地形複雜、崎嶇。主要斷層有美崙地震斷層、玉里地震斷層、奇美斷層、池上斷層及瑞穗地震斷層。依岩類生成年代而異，大致以第三系始新統之變質岩構成中央山脈東側，第三系中新統、鮮新統之水成岩及火成岩構成海岸山脈，第四系之洪積層、沖積層構成縱谷平原。縣內地質大多為變質類之大澳片岩、安山岩質及塊岩與灰黑色泥岩礫石層為主。

在土壤方面，縣內之土壤型態包括紅壤、黃壤、灰化土壤、高山腐植土、水成土及幼年土等 6 種，概分佈於台地、丘陵地、山林密茂之處、低溫潮溼高山、或地勢低平水源充足之處。

在水文方面，本縣境內河川有兩大主流，包括北面的花蓮溪，及南邊的秀姑巒溪。其中秀姑巒溪全長 81.20 公里，為全縣最長之河流。本縣河流每年 5 月至 10 月為豐水期，10 月以後流量迅速下降，而以 2、3 月為枯水期中雨量最少的月份，且各河川單位面積輸沙量極大，年沖蝕深度平均為 8.0 公厘，此量冠於本縣其他地區，足見泥沙問題之嚴重。另外，各水系源流多、長度短，且水流湍急，容易氾濫成災。鯉魚潭面積 104 公頃，為東部地區最大的內陸湖泊具有特殊的山林景觀及田野風光。本縣地下水主要蘊藏於縱谷平原，蘊藏量以花蓮溪流域最多；因沖積層屬粗糙、孔隙多、透水及含水性能強，為良好的地下水蘊藏地區。本縣除近岸海域受漲退潮影響外，終年大多受由南往北之黑潮主流流經的影響，流向為北或東北，唯沿岸地區坡度大，深度深，加上岩石散佈，暗礁聳立，流度較大，漩渦迭起，水溫隨海水深度遞減，海水甚為清澈。

在礦產資源方面，本縣擁有豐富的礦產，以非金屬礦物為主，包括大理石、白雲石、蛇紋岩、石綿、滑石、雲母、長石、水晶、寶石等，其中以大理石、石灰石分布最廣。

在污染負荷方面，本縣環境的污染負荷可從人口密度、機動車輛數、工廠密度、垃圾量、畜養數目及遊客人數等來衡量。茲將花蓮縣的環境污染負荷就下列各點概述之：

1. 人口密度：民國 102 年底，人口數為 333,897 人，而 101 年底花蓮縣人口數為 335,190 人，可知本縣人口數 102 年較 101 年降低 1293 人；各行政區域人口數以花蓮市的 107,281 人最多，最少為豐濱鄉的 4,632 人，本縣人口密度約每平方公里 29 人，以花蓮市的每平方公里 3648 人最多，而卓溪鄉每平方公里僅 6 人為最少，兩者相差達 608 倍，分布極為不均。

2. 機動車輛：截至 102 年 12 月底，花蓮縣汽機車登記數為 341,231 輛，近年汽機車呈成長趨勢，民國 100 年達高峰為 357,584 輛，而近兩年則有下降情形。汽機車的發達，代替了行的方便，但卻也造成了環境上的負荷，其所排放出的氮氧化物、一氧化碳及碳氫化合物等均將造成空氣品質的惡化，進而影響人體的呼吸系統。

3. 工廠密度：民國 101 年底花蓮縣境內共計有 367 家營運中大小型工廠。工廠運作所產生的污染，如廢棄物、廢氣、廢水、噪音等，均影響了環境品質。然而， 為

了縣民工作就業機會及所得增加，縣政府仍相當鼓勵低耗能、低污染、產值高的產業進入花蓮縣。

4. 垃圾量：花蓮縣民國 102 年垃圾清運量約為 55,526 噸，平均每人每日清運量為 0.455 公斤，垃圾以衛生掩埋方式處理為主，本縣於民國 95 年起，將北區 5 鄉鎮（含秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉及壽豐鄉）垃圾外運至宜蘭縣利澤焚化爐處理，近十年來，垃圾清運量呈現下降趨勢。此外，本縣垃圾處理以掩埋為主，設置區域性衛生掩埋場，以解決各鄉鎮之垃圾問題，目前垃圾妥善處理率達 100％。

5. 畜養數目：在民國 102 年底，養豬場計有 111 戶，豬隻數共有 72,939 隻，占全國 5,806,237 隻之 1.26 %；而畜羊隻數於民國 102 年時計有 1,852 隻，占全國 1.15%；畜牛隻數於民國 102 年時計有 3,876 隻，占全國 2.63%；畜禽排泄物如處理不當，可能污染本縣河川，其臭味亦對周遭環境造成不少污染陳情案例。

6. 遊客人數：近年來國民旅遊風氣日盛，花蓮縣自然環境優美，遊客人數增加快速，依交通部觀光局 102 年國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計年報，花蓮縣主要 22 個遊憩據點遊客人次達 12,776,496 人次。遊客增加雖帶來商機，增加縣民收入，但也難免增加了廢棄物、廢氣及廢水的環境污染負荷，對本縣環境保護工作造成新增的壓力。

第二節 環境現況與問題分析

本節係針對花蓮縣之空氣、河川、土壤與地下水、噪音、廢棄物及毒性化學物質等污染狀況，以近年之監測結果或相關統計進行檢討，其分析的重點是在於各項環境品質指標，與國家環境保護計畫中所擬定的短、中、長期目標值相互比較，希望能藉此清楚地呈現本縣在環境品質上的特色，並直接點出當前本縣的環境污染現況，與所須注意的環境污染問題。此外，也彙整了民眾陳情案件與對環保之滿意度調查分析資料，以呈現環境保護工作上應該特別加以關注的問題。

一、 空氣品質與問題分析

一個地區的空氣品質良窳，常以主要空氣污染物一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）、二氧化碳（CO_2）、二氧化硫（SO_2）、懸浮微粒（PM_{10}）、細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）及鉛（Pb）等單項指標，及綜合性空氣污染指標（PSI）來顯示。統計近年花蓮縣空氣污染指標（PSI）值，如圖 2-1 所示，在 35~41 之間，略低於東部其他縣市，更遠低於全國 PSI 值，可見本縣空氣品質優良。進一步以本縣民國 102 年之空氣品質指標，與國家環境品質分項目標值比較，結果如表 2-1 所示，本縣在所有 6 項空氣品質之現況值，均優於國家環境保護計畫 95 年及 100 年目標值。

交通部的統計資料顯示，在機動車輛方面，花蓮縣長年來均呈現成長的趨勢，自民國 93 年的 319,744 輛，至 101 年達 355,530 輛，而 102 年底略有降低，為 341,231 輛，其中尤以機車及小客車增加最多，如表 2-2 所示。

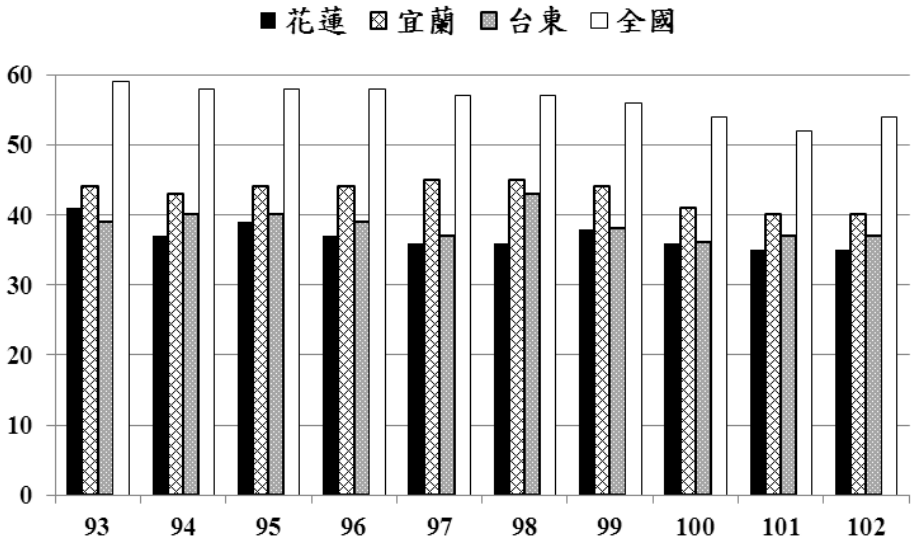

圖 2-1 近十年（93-102 年）東部地區空氣污染指標（PSI）值

表 2-1 花蓮縣空品指標值與國家環保計畫之分項目標比較表

分類	指標	數值		
		95 年[(a)]	100 年[(a)]	102 年[(b)]
空氣	PSI>100 之日數累計百分比	＜2	＜1.5	0
	CO（ppm）	＜0.689	＜0.689	0.40
	$O_{3.avg}$（ppb）	＜47	＜47	24.2
	NO_2（ppb）	＜20	＜20	9.6
	SO_2（ppb）	＜6	＜6	1.5
	PM_{10}（$\mu g/m^3$）	＜55.15	＜55.15	28.1

註：(a)國家環境保護計畫目標值（1999）， (b)花蓮縣現況值（2013）

表 2-2 花蓮縣近十年（93-102 年）戶籍人口數及機動車輛數統計

年份	戶籍人口數	機動車輛登記數		
	總計	總計	汽車	機車
102 年	333,897	341,231	114,061	227,170
101 年	335,190	355,530	111,292	244,238
100 年	336,838	357,584	108,916	248,668
99 年	338,805	351,276	106,454	244,822
98 年	340,964	346,875	104,917	214,958
97 年	341,433	342,704	104,267	238,437
96 年	343,302	337,814	105,213	232,601
95 年	345,303	333,432	105,977	227,455
94 年	347,298	328,743	105,451	223,292
93 年	349,149	319,744	101,073	218,671

資料來源：行政院環境保護署環境品質資料倉儲系統

依據行政院環境保護署 TEDS7.1 版各類污染源排放量統計資料顯示，花蓮地區主要空氣污染排放來源所排放各類空氣污染物，在 96 年（基準年）排放 PM_{10} 有 13,691 公噸/年、SO_X 有 5,054 公噸/年、NO_X 有 22,470 公噸/年、NMHC 有 6,967 公噸/年、CO 有 12,227 公噸/年、Pb 有 11.22 公噸/年，其種類及數量說明如下：

(一)、懸浮微粒：

總排放量為 13,691 公噸/年，主要來自礦場、礦業及土石採取業，合計約佔 51%，其次為車輛揚塵及水泥預拌混凝土各約佔 12%及 10%。

(二)、硫氧化物：

總排放量為 5,054 公噸/年，主要為電力業之燃燒排放約佔 57%，其次為水泥及預拌混凝土約佔 18%，此外非公路運輸中船舶之排放亦佔約 11%，造紙及印刷出版業約佔 9%。

(三)、氮氧化物：

總排放量為 22,470 公噸/年，主要為水泥及預拌混凝土約佔 59%，其次為公路運輸之柴油車約佔 16%，燃燒排放之電力業亦有 9%的排放。

(四)、非甲烷碳氫化合物：

總排放量為 6,967 公噸/年，主要為非燃燒排放中之商業一般消費約佔 21%、農業操作約佔 12%，另外公路運輸的汽油車、機車及柴油車亦有 15%、16%及 6%不等的排放。

(五)、一氧化碳：

總排放量為 12,227 公噸/年，主要為公路運輸的汽油車、柴油車及機車排放，分別佔約 51%、13%及 16%，此外，果園之農業露天燃燒亦佔約 17%。

(六)、鉛：

總排放量為 11.22 公噸/年，主要為造紙及印刷出版業排放約佔 74%，其次為旅館業約佔 15%。

依交通部觀光局針對花蓮地區 22 個主要遊憩據點統計，民國 102 年遊客人次達 12,776,496 人次，民國 93 年約 6,151,355 人次，如圖 2-2 所示，顯示遊客人次呈現成長之趨勢。觀光遊客人數的增加，係由於 95 年、97 年及 102 年，雪山隧道、太魯閣號及普悠瑪列車的通車，增加各地遊客前來花蓮縣旅遊的便利性，再加上近年對大陸地區遊客人數開放的增加，使本縣遊客人數呈現持續上升的榮景。相對於花蓮快速成長的觀光產業及倍增的旅遊人次，對於此種產業消費及交通所造成之可能污染防制，將是本縣未來之工作重點。

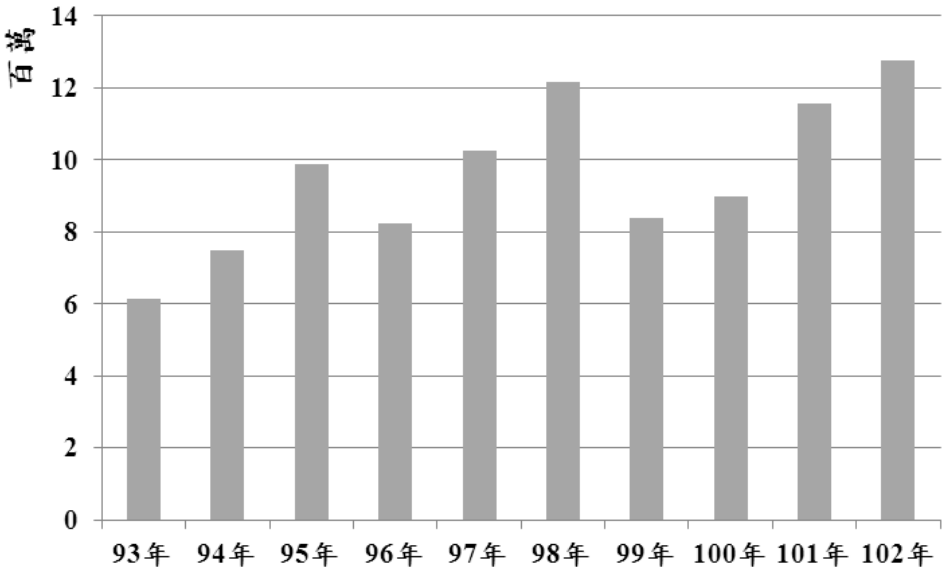

圖 2-2 近十年（93-102 年）花蓮縣觀光人口統計

資料來源：交通部觀光局國內主要觀光遊憩據點遊客人數月別統計

二、河川水質與污染源分析

花蓮縣境內之重要河川由北至南依序為和平溪、立霧溪、美崙溪、吉安溪、花蓮溪及秀姑巒溪等 6 條，其中和平溪、花蓮溪及秀姑巒溪為中央管的河川，其餘 3 條則為本縣管河川。一般而言，河川水質監測項目包括水溫、pH 值、溶氧量（DO）、生化需氧量（BOD）、懸浮固體（S.S.）、氨氮（NH_3-N）、重金屬（Cd、Zn、Hg）等項目，其中 DO、BOD、S.S.及 NH_3-N 等 4 項水質監測結果，經計算後可轉換為河川污染指數（RPI, River Pollution Index），用以評估水質狀況為未（稍）受污染、輕度污染、中度污染及嚴重污染等 4 種污染程度，當 RPI＜2 時，河川水質為未（稍）受污染，而當 RPI＞6 時，則屬嚴重污染。因此，本節藉由花蓮縣境內重要 6 條河川之監測資料，進行 RPI 值評估以凸顯河川水質污染之問題所在。

此外，依據行政院環保署於民國 87 年 1 月 21 日發佈之「地面水體及水質標準」，其中第四條規定陸域水體分為甲、乙、丙、丁及戊 5 類。有關本縣河川之水體分類，如表 2-3 所示，計有美崙溪水區、花蓮溪水區及秀姑巒溪水區已劃定了水體分類。

檢視近年本縣境內河川污染程度長度，如表 2-4 所示，近年河川水質有劣化情形，依據 92 年至 102 年河川水質監測

結果，未(稍)受污染河段總長度自 242.4 公里下降至 152.9 公里，中度污染河段長度則有上升情形，故可知應予以警惕。如表 2-5 所示，統計近年未（稍）受污染河段長度比及嚴重污染河段長度比兩項指標，由於 102 年度目標值分別為>65 ％及 0 ％，102 年未（稍）受污染河段長度比（RPI＜2）還未能達到此目標，顯示河川水質仍需加強管制。

三、 土壤與地下水水質現況與污染源分析

花蓮縣民國 90 年以前的歷年土壤重金屬調查，本縣各測站重金屬之含量等級以二及三級為主，僅少數樣品有達四級，甚至五級的情形，整體而言，並無土壤重金屬污染情形。民國 89 年 2 月 2 日在土壤及地下水污染整治法立法通過以後，環保署參考美國 EPA 土壤重金屬分析方法，先行將土壤區分成食用作物土壤與非食用作物土壤兩種，再分別訂出土壤重金屬含量監測及管制值濃度標準，而於民國 90 年 11 月 21 日公告其法規，經過民國 97 年 5 月 1 日及 100 年 1 月 31 日 2 次修正後，法規名稱為土壤污染管制標準及土壤污染監測標準，故土壤重金屬監測方法及結果也需依循法規標準之變革而改變。

表 2-3 花蓮縣河川水質監測站位置及其水體分類

監測流域	監測站編碼	監測站名稱	水體分類標準	監測站位置
立霧溪	1240	普渡大橋	未分類	花蓮縣秀林鄉天祥 8 號公路
	1241	錦文橋	未分類	花蓮縣秀林鄉太魯閣 9 號公路
三棧溪	1242	三棧橋	未分類	花蓮縣新城鄉北三棧懷恩橋
美崙溪	1243	水源橋上游	甲	花蓮縣秀林鄉水源村水源地自來水廠旁
	1244	玉成橋	乙	花蓮縣新城鄉嘉里村嘉里二號底
	1245	新生橋	丙	花蓮縣新城鄉嘉新村台9線與中央路交會口新生橋
	1246	中正橋	丙	花蓮縣花蓮市中正路
吉安溪	1247	太昌橋	未分類	花蓮縣吉安鄉198甲公路與明義二街交會口附近
	1248	仁里橋	未分類	花蓮縣吉安鄉中正路旁
花蓮溪	1249	萬里溪橋	甲	花蓮縣鳳林鎮9號公路
	1250	支亞干橋	甲	花蓮縣壽豐鄉9號公路
	1251	花蓮大橋	乙	花蓮縣吉安鄉 11 號公路
	1252	木瓜溪橋	甲	花蓮縣吉安鄉9號公路受天宮附近
	1634	下荖溪橋	甲	花蓮縣壽豐鄉9號公路旁
秀姑巒溪	1253	玉里大橋	乙	花蓮縣玉里鎮9號公路與縣195甲交會口附近
	1254	太平溪橋	乙	花蓮縣玉里鎮9號公路（樂德公路）
	1255	瑞穗大橋	乙	花蓮縣瑞穗鄉193號公路

資料來源：行政院環保署全國環境水質監測資訊網

表 2-4 花蓮縣近十年（92-102 年）境內河川污染程度長度（公里）統計

年份	境內河川總長度(公里)	未(稍)受污染河段長度(公里) RPI＜2	輕度污染河段長度(公里) 2≦RPI≦3	中度污染河段長度(公里) 3＜RPI≦6	嚴重污染河段長度(公里) RPI＞6
102	278.6	152.9	28.8	96.4	0.4
101	278.6	177.2	31.4	70.1	0.0
100	278.6	202.9	33.4	42.1	0.2
99	278.6	182.9	32.6	63.3	0.0
98	278.6	206.7	24.5	47.6	0.0
97	278.6	175.0	33.3	70.4	0.0
96	278.7	164.8	21.7	91.9	0.3
95	278.6	204.8	31.9	41.9	0.0
94	278.6	153.6	41.2	83.8	0.0
93	278.6	227.9	13.5	37.2	0.0
92	278.6	242.4	25.1	11.2	0.0
平均	278.6	190.1	28.86	55.95	0.08

資料來源：中華民國環境保護統計年報

表 2-5 花蓮縣近十年（92-102 年）境內河川污染程度長度百分比統計

年份	未（稍）受污染河段長度比（%） RPI＜2	嚴重污染河段長度比（%） RPI＞6
102 年	54.91	0.14
101 年	63.60	0.0
100 年	72.83	0.07
99 年	65.65	0.0
98 年	74.19	0.0
97 年	62.81	0.0
96 年	59.15	0.1
95 年	73.51	0.0
94 年	55.17	0.0
93 年	82.54	0.0
92 年	81.81	0.0
平均	67.83	0.028

資料來源：中華民國環境保護統計年報

本縣歷年監測區有美崙環保公園、鳳林中心埔、美崙工業區及美崙環保公園、光華工業區及無毒農業區，而歷年發生疑似污染區有佳山基地、鐵路機務段及德興運動場等。其中美崙環保公園、佳山基地、鐵路機務段及德興運動場等，屬於廢棄物污染場址；美崙工業區及光華工業區則屬高污染勢工業區。

依據近年「花蓮縣土壤及地下水污染調查及查證工作綜合計畫」調查結果顯示，花蓮縣內土壤環境品質受外來物質及地層母質所影響，蓄積污染物質如重金屬、揮發性有機物質等，其影響來源分析如下：

(一)、廢水排放：

花蓮縣部分地區，遭受廢（污）水未經妥善處理任意排放於土壤或廢水經被引用灌溉，造成土壤污染，如壽豐地區畜牧廢水做為灌溉利用，禽畜糞尿容易使土壤蓄積銅、鋅等重金屬。列管事業接管繞流將廢水排放至土壤，土壤環境品質惡化。

(二)、廢棄物之不當棄置：

花蓮縣腹地廣大，容易遭人棄置或不當掩埋一般事業廢棄物或有害事業廢棄物，將導致重金屬與有機毒物之釋出而污染土壤。本縣曾發生工廠棄置後鍋爐等燃料油外洩，使油品污染土壤及地下水。

(三)、農藥與肥料之使用不當：

殺蟲劑、殺菌劑等農藥之使用，將對土壤生態及人畜健康造成影響；過量施用化學肥料不僅浪費能源，且可能劣化土壤理化性質、造成土壤污染。例如氮肥施用過量，引起作物徒長及硝酸鹽之累積與流失至地下水，造成地下水之污染；長期過量使用肥料，使土壤可溶性鹽分增加；酸性肥料之大量使用，使土壤酸化。

(四)、地下除油槽或管線洩漏之污染：

加油站油品中含有苯、甲苯、二甲苯、乙苯等毒性物質，地下儲油槽或管線老舊腐蝕，油品洩漏至週遭之土壤，造成土壤及地下水之污染，儲油槽與管線之洩漏問題發生導致鄰近之土壤及地下水受到污染。

(五)、空氣污染物之沈降：

車輛及工廠所排放之廢氣常含有懸浮微粒，氮氧化

物、硫氧化物及碳氫化合物等污染物，經沈降可直接或間接污染土壤及地下水。

(六)、地層母質影響：

花蓮縣鳳林鎮、萬榮鄉等地因受中心埔地層所影響，土壤係來自萬里溪沖積而成，且萬里溪上游並無任何污染源，由於萬里溪上游及鳳林中心埔附近地質均為古生代晚期至中生代之大南澳片岩並夾雜超鹼性火成岩，因此研判土壤中鉻及鎳含量偏高原因可能是母質所造成。

在地下水方面，行政院環保署於花蓮縣境內設置了 11 口區域性地下水監測井，壽豐鄉有 3 口，吉安鄉、玉里鎮有 2 口，花蓮市、鳳林鎮、光復鄉、瑞穗鄉各有 1 口。此 11 口監測井均非位於飲用水水源管制保護區，地下水污染物各項目之監測標準值如表 2-6 所示，歷年監測結果無明顯污染情形，區域性監測井所在位置如表 2-7 所示，由行政院環保署執行水質監測工作。境內另有 28 口的場置性地下水監測井，以花蓮市計有 8 口為最多，其次依序分別為吉安鄉計 5 口，秀林鄉及鳳林鎮各計有 3 口，新城鄉及壽豐鄉 2 口，光復鄉、萬榮鄉、瑞穗鄉、玉里鎮及富里鄉各有 1 口地下水監測井，由花蓮縣環境保護局執行水質監測工作。

表 2-6 地下水污染物之監測項目與監測標準值(毫克/公升)

監測項目	監測標準值	
	第一類	第二類
鐵(Fe)	0.15	1.5
錳(Mn)	0.025	0.25
總硬度（以 $CaCO_3$ 計）(Total hardness as $CaCO_3$)	150	750
總溶解固體物(Total dissolved solid)	250	1250
氯鹽(Chloride as Cl^-)	125	625
氨氮(Ammonium nitrogen)	0.050	0.25
硫酸鹽（以 SO_4^{2-} 計）(Sulfate as SO_4^{2-})	125	625
總有機碳(Total organic carbon)	2.0	10
總酚(Phenols)	0.014	0.14

註：本基準依土壤及地下水污染整治法第六條第二項規定訂定

表 2-7 花蓮縣地下水質監測 11 口區域性監測井資料

測站編號	測站名稱	測站位置	設置日期	井深（m）
4372	中城國小	花蓮縣玉里鎮中山路 1 段 1 號	89.04.30	9.8
4371	大禹國小	花蓮縣玉里鎮大禹里 225 號	83.06.10	11.0
4370	瑞北國小	花蓮縣瑞穗鄉瑞北村中正北路 2 段 35 號	83.05.30	15.8
4369	光復國中	花蓮縣光復鄉大馬村林森路 200 號	89.05.07	23.3
4368	鳳仁國小	花蓮縣鳳林鎮鳳仁里光復路 94 號	89.02.20	20.1
4367	豐山國小	花蓮縣壽豐鄉豐山村中山路 41 號	89.07.11	13.2
4366	壽豐開墾區	花蓮縣壽豐鄉壽山路 26 號	89.02.24	9.1
4365	東華大學	花蓮縣壽豐鄉志學村大學路 2 段 1 號	89.05.11	13.1
4364	花蓮農田水利會	花蓮縣吉安鄉北昌五街 14 巷 1 號(花蓮農田水利會)	84.04.11	13.0
4363	北昌國小	花蓮縣吉安鄉北昌村自強路 533 號	83.06.10	12.2
4362	復興國小	花蓮縣花蓮市府前路 682 號	89.03.05	9.9

資料來源：1. 行政院環保署全國環境水質監測資訊網
2. 102 年度花蓮縣土壤及地下水污染調查與查證工作計畫

依據行政院環保署 102 年環境水質監測年報顯示，花蓮縣 102 年度區域性地下水質監測結果，各水質監測項目低於地下水污染監測標準皆為 100.0 %，此外，重金屬汞、鎳以及揮發性有機物三氯乙烯、順 1,2—二氯乙烯低於地下水污染管制標準比率皆為 100.0 %。與其他縣市相較，花蓮縣行政轄區內地下水水質狀況優異，為全國各地下水區水質最佳者。

而本縣場置性地下水監測井依據 102 年度花蓮縣土壤及地下水污染調查與查證工作計畫之監測結果如下：

(一)、 pH：102 年調查結果均介於 6.9~9.8 之間，與歷年枯水期相比，有偏高之情形，建議應對 pH 值偏高之監測井持續追蹤。

(二)、 總硬度、總溶解固體物（TDS）、氯鹽與硫酸鹽：102 年縣轄內場置性監測井地下水總硬度測值介於 171~425 mg $CaCO_3$/L，皆低於第二類地下水污染監測標準（750 mg $CaCO_3$/L）。總溶解固體物（TDS）測值介於 188~688 mg/L，皆低於第二類地下水污染監測標準（1250 mg/L）。氯鹽測值介於 0.4~35.1 mg/L，皆遠低於第二類地下水污染監測標準（625 mg/L）。硫酸鹽測值介於 9.3~138.0 mg/L，低於第二類地下水污染監測標準（625 mg/L）。

(三)、 氨氮：102 年度枯水期各監測井之氨氮值介於 0.01~10.60 mg/L，超出第二類地下水污染監測標準(0.25mg/L)，主因為三民養殖區及台肥監測井氨氮值之異常。

(四)、 總有機碳：102 年縣轄內場置性監測井枯水期總有機碳測值介於 ND~8.1 mg/L 之間，皆低於第二類地下水污染監測標準（10 mg/L）。

(五)、 重金屬：重金屬檢驗 8 項，分別為汞、砷、銅、鉻、鎘、鉛、鋅、鎳。102 年監測結果顯示，8 項重金屬皆低於第二類地下水污染監測標準。

(六)、 總酚：102 年縣轄內場置性監測井枯水期總酚測值介於 ND~0.0045 mg/L 之間(MDL=0.0007 mg/L)，皆低於第二類地下水污染監測標準（0.14 mg/L）。

綜合上述結果顯示，花蓮縣轄內場置性監測井監測數值資料中，除特定井氨氮值受動物糞尿及肥料污染影響導致偏高外，其他監測項目顯示地下水環境品質大致良好，但未來仍需

持續進行污染調查及監測。

四、噪音現況與污染源分析

台灣地區地狹人稠，近年來都市化發展迅速，各項開發建設頻繁，加上住商混合情況普遍，以致民眾居住環境常受到噪音的污染。除前述情況外，花蓮縣設有航空站及空軍佳山基地，噪音污染問題較為複雜。爲管制噪音污染，花蓮縣政府依據噪音管制法之規定，公告了「花蓮縣噪音管制區劃分情形一覽表」，如表 2-8 所示，將轄區劃分了第一、第二、第三及第四類管制區，並在各類管制區均設有二個噪音以上監測站，共計 12 個噪音監測站，如表 2-9 所示，其中有 6 站屬交通噪音管制站，另 6 站屬環境噪音監測站，後者分別為太魯閣秀林鄉、福興舊村 19 鄰 6 號、國風國中、吉安鄉衛生所、中山路 1 段 109 巷及光華工業區監測站，均有定期監測噪音量。

本縣各個環境噪音監測站近年監測結果，環境噪音超過標準之百分比維持在 0%。由上述資料可知，花蓮縣整體而言，環境噪音問題尚屬輕微。在噪音污染源方面，花蓮縣主要的污染源有航空噪音、交通噪音及市區工商娛樂活動噪音 3 個部份，交通噪音包含鐵路、公路等，花蓮縣觀光活動發達，例假日鐵公路及機場交通噪音很容易發生污染，值得交通主管機關重視；另有航空噪音是屬民航機與國軍演習所致，為改善機場航空噪音對機場周圍地區所產生之影響，於 89 年 9 月成立「花蓮航空站航空噪音改善執行小組」；積極進行相關噪音防制設施補助工作，以維機場周圍地區居民及學生生活與求知的權利；而在市區娛樂活動上，卡拉 OK、電影院亦隨著休閒活動需要趨於發達，另如幼稚園、鐵工廠、修車廠進駐社區，亦造成了噪音問題，影響住宅安寧，仍需持續加強噪音污染的管制。

表 2-8 花蓮縣噪音管制區劃分情形一覽表

行政區	第一類	第二類	第三類	第四類	特定管制區
秀林鄉	本鄉轄內太魯閣國家公園。	本鄉轄內第一、三、四類管制區以外區域。	本鄉道路： 台 9 公路(蘇花公路)、台 9 丙、台 14 公路(至管制站)、台鐵花東線等地區，兩旁 30 公尺內區域。 本鄉村里： 和平工業區界址內:北側防汛道路及堤防、台九線以西綠帶及其以東範圍內除環保設施及工業區以外之地目。	和平工業區內二類、第三類以外區域	和平國小周界外 50 公尺範圍內為第三類特定管制區
新城鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區以外區域。	本鄉道路： 台 9 公路、縣 193 公路、台鐵花東線等地區，兩旁 30 公尺內區域。 本鄉村里： 北埔村、嘉新村、佳林村、嘉里村、康樂村、大漢村。	花蓮機場 佳山基地	海星中學周界外 50 公尺範圍內為第三類特定管制區。
花蓮市	--	本市轄內第一、三、四類管制區外區域。	本市道路： 中正路(台 9)、中華路(台 9 丙)、中山路、建國路、林森路、富強路、府前路(台 9)、和平街、尚志路、縣 193 公路及台鐵花東線等路內地區，30 公尺範圍內。 本市村里： 民心里、民立里、民孝里、民族里、民運里、民德里、民樂里、國安里、國治里、國威里、國盛里、國富里、國裕里、國聯里、主工里、主農里、主信里、主商里、主勤里、主睦里、主義里、民生里。	美崙工業區 花蓮港區	國立東華大學(美崙校區)、復興國小周界外 50 公尺範圍內為第三類特定管制區

表 2-8 花蓮縣噪音管制區劃分情形一覽表（續）

行政區	第一類	第二類	第三類	第四類	特定管制區
吉安鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺範圍內。 本鄉村里： 光華村、光華工業區周邊綠帶範圍。	光榮砂石專業區 光華工業區	--
壽豐鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 台 9、台 9 丙、台 11 公路、縣 193 公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。	--	--
豐濱鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 台 11 公路及台 11 甲公路兩旁 30 公尺內區域。	--	--
鳳林鎮	--	本鎮轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鎮道路： 台 9 公路、縣 193 公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。 本鎮村里： 鳳仁里、鳳禮里、鳳智里、花蓮縣環保科技園區。	--	--

表 2-8 花蓮縣噪音管制區劃分情形一覽表（續）

行政區	第一類	第二類	第三類	第四類	特定管制區
光復鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 中山路、中正路(台 11 甲)、花東公路(台 9)、縣 193 公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。	--	--
瑞穗鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 中山路、中華路、台 9 公路、縣 193 公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。	--	--
萬榮鄉	--	本鄉所轄境內。	--	--	--
玉里鎮	--	本鎮轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鎮道路： 中山路、中正路、中華路、和平路、大同路、光復路、仁愛路、忠孝路、興國路、台 9 公路、台 18 公路、縣 193 公路及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。	--	--
富里鄉	--	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 台 9 公路、台 30 及台鐵花東線兩旁 30 公尺內區域。	--	--
卓溪鄉	本鄉轄內玉山國家公園	本鄉轄內第一、三、四類管制區外區域。	本鄉道路： 台 18 公路兩旁(至遊客中心)30 公尺範圍內。	--	--

備註：
1.凡本縣轄內立案核准醫院、學校、療養院、圖書館等周界外 50 公尺範圍內劃為院、校、館所在之二、三類管制區之特定管制區，管制標準降低 5 分貝。
2.鐵路、省道、重要道路兩側 30 公尺範圍內可劃為第三類噪音管制區。

表 2-9 花蓮縣噪音監測站資料

管 制 區	音源別	測 站 名 稱	地址
第 1 類	一般環境	花蓮縣秀林鄉	太管處服務中心警察局前
第 1 類	道路交通	花蓮縣秀林鄉	太管處收費站前
第 2 類	一般環境	福興舊村 19 鄰 6 號	福興舊村 19 鄰 6 號前
第 2 類	道路交通	花蓮市福建街	花蓮市福建街 437 號前
第 2 類	一般環境	國風國中	花蓮市林政街 7 號
第 2 類	道路交通	本局	花蓮市民權路 123 號
第 3 類	一般環境	吉安鄉衛生所	花蓮縣吉安鄉吉安村 137 號
第 3 類	道路交通	花蓮市中山路 549 號	花蓮市中山路 549-1 號
第 3 類	一般環境	中山路 1 段 109 巷	花蓮市中山路一段 109 巷 39 號
第 3 類	道路交通	吉安鄉警察局	吉安鄉中正路 1 段 38 號前
第 4 類	一般環境	光華工業區	光華工業區行政中心（華中路/南濱路口）
第 4 類	道路交通	花蓮市美崙工業區	管理中心前（精美路與美工路交叉路口）

資料來源：行政院環保署噪音管制資訊網

五、廢棄物現況與污染源分析

台灣地區近年來工商業發達，經濟快速成長，國民生活水準提高，致廢棄物不但在量的方面有顯著的增加，同時在質的方面，因科技進步與創新的結果而日趨複雜且多樣化，加上民眾環保意識抬頭，對環境品質的要求日漸嚴格，使得廢棄物處理，成為各級政府刻不容緩，須積極推動的政務。

在一般廢棄物方面，花蓮縣歷年之人口及垃圾清運量列如表 2-10 所示，民國 87 年為垃圾產生量最高峰，達每日 816.97 公噸，每人每日平均垃圾產生量為 2.31 公斤，垃圾清運量為每日 510.80 公噸，而每人每日平均垃圾清運量高達 1.44 公斤，近年來則趨於減少，截至民國 102 年底的垃圾產生量為每天 288.28 公噸，每人每日平均垃圾產生量為 0.86 公斤，垃圾清運量為每天 152.13 噸，每人每日平均垃圾清運量為 0.46 公斤，顯見民眾環保觀念大幅提升及資源回收工作推動成效良好。表 2-11 為 102 年花蓮縣垃圾處理方式一覽表，至民國 102 年底

表 2-10 花蓮縣歷年之人口及垃圾清運量

年份	人口數(千人)	垃圾產生量(公噸/日)	每人每日平均垃圾產生量(公斤/日人)	垃圾清運量(公噸/日)	每人每日平均垃圾清運量(公斤/日人)
102	334	288.27	0.86	152.13	0.46
101	335	281.53	0.84	148.66	0.44
100	337	284.92	0.84	149.72	0.44
99	339	303.01	0.89	160.16	0.47
98	341	294.45	0.86	152.30	0.45
97	341	301.25	0.88	156.04	0.46
96	343	301.35	0.88	159.07	0.46
95	344	346.24	1.00	192.37	0.56
94	346	406.93	1.17	264.36	0.76
93	348	381.61	1.09	298.00	0.85
92	349	376.47	1.08	317.07	0.91
91	352	413.59	1.19	363.40	1.05
90	342	477.20	1.38	444.19	1.28
89	352	467.92	1.34	442.79	1.26
88	356	813.68	2.29	403.06	1.13
87	357	816.97	2.31	510.80	1.44

資料來源：行政院環保署統計資料庫

表 2-11 民國 102 年花蓮縣垃圾處理方式現況一覽表

鄉鎮市別	清運區人口數(人)	垃圾量(公噸/日)	垃圾處理方式	備註
秀林鄉	15,267	13.19	■焚化■衛生掩埋□堆置□其他	自 95 年 8 月起轉運至宜蘭縣利澤焚化廠處理
新城鄉	20,148	20.00	■焚化□衛生掩埋□堆置□其他	
花蓮市	107,281	98.67	■焚化□衛生掩埋□堆置□其他	
吉安鄉	82,157	79.41	■焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
壽豐鄉	18,109	19.70	■焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
萬榮鄉	6,495	3.69	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	自 92 年 7 月 15 日由瑞穗鄉代為處理
鳳林鎮	11,397	8.27	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
光復鄉	13,459	7.46	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
豐濱鄉	4,632	2.41	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
瑞穗鄉	12,170	6.63	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
玉里鎮	25,695	17.90	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
卓溪鄉	6,121	3.63	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	由富里鄉代為處理
富里鄉	10,966	7.32	□焚化■衛生掩埋□堆置□其他	
合計	333,897	288.28		

資料來源：行政院環保署統計資料庫

止，本縣 13 鄉鎮市中，皆採用垃圾衛生掩埋或焚化處理，垃圾妥善處理率為 100%。為保持垃圾妥善處理率，本縣於 95 年起，將北區五鄉鎮（含秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉及壽豐鄉）垃圾外運至宜蘭縣利澤焚化爐處理，並推動設置區域性衛生掩埋場，以解決未來各鄉鎮之垃圾問題。

事業廢棄物部份，本縣事業機構產生之事業廢棄物，民國 102 年總申報產生量為 597,755 噸，分為一般事業廢棄物、有害事業廢棄物、以及再生資源。申報事業廢棄物處理量為 582,722 噸，包含委託或共同處理佔 2.852%、自行處理佔 15.082%、再利用佔 82.066%、及境外處理 0%，可知再利用方式為事業廢棄物處理的主要方式。事業廢棄物依其性質主要可分為工業廢棄物及醫療廢棄物兩項，在工業廢棄物中，本縣石材加工業者約有 133 家廠家，每年所產生之廢污泥量約 106,112.5 噸，應特別留意石材污泥未能妥善處理，致衍生環境衛生及有礙觀瞻等問題；醫療廢棄物方面，本縣醫療院所共 274 家，產生之感染性醫療廢棄物每年約 651.5 噸，均由共同處理體系的焚化爐處理。

而於資源回收部份，花蓮縣進行資源回收的單位主要包括鄉鎮市清潔隊、社區、慈濟功德會、各級學校、各機關企業以及民間的資源回收公司。

民國 102 年資源回收量為 41,875 公噸，資源回收率達 39.8%，歷年資源回收率穩定微幅成長中。而民國 95 年廚餘回收量 14,627 公噸為高峰期，至民國 102 年廚餘回收量下降為 7,474 公噸，顯示本縣廚餘回收趨於減少，其原因可能與生活飲食習慣及多元再利用方式有關。

提高資源回收率，為解決垃圾問題重要的方法之一，然不可諱言的，提升垃圾妥善處理率亦為重要的一環。本縣除北區 5 鄉市委託宜蘭縣焚化外，配合各鄉鎮市的垃圾衛生掩埋場的擴建及資源回收，應可保持垃圾妥善處理率為 100%的水準，而許多環境衛生及環境污染問題亦將可徹底解決，整體環境品質亦可維護及提升。

六、 毒性化學物質運作

具有毒性的化學物質，種類及數量繁多，在現行的毒性化學物質管理法中，對毒性化學物質有明確的定義：

(一)、 化學物質因大量流布、環境蓄積、生物濃縮、生物轉化或化學反應等方式，致污染環境或危害人體健康者。

(二)、 化學物質經實際應用或學術研究，證實有導致惡性腫瘤、生育能力受損、畸胎或遺傳因子突變等作用者。

依據「毒性化學物質管理法」，政府迄今公告列管的毒性化學物質，共計 302 種。民國 102 年止，花蓮縣現有毒災聯防小組累計有 4 組 32 家，本縣取得環境用藥許可執照之病媒防治業有 8 家，環境用藥列管業者家數共 11 家，亦對每一業者進行查核。依據歷年運作情形資料，發生毒化災之潛勢不高。

七、民眾陳情案件與滿意度分析

近年來，民眾因環保意識高漲，對於政府改善環境品質之要求增多，期許也更高，而民眾對環境污染問題不滿意時，最直接的訴求就是進行公害陳情。近年，花蓮縣在工商業日益蓬勃、觀光業發達、人口向都市集中情況下，公害污染案件因而層出不窮，其層次與內涵也日益複雜，因此公害陳情案件之預防與處理愈顯重要。

近年陳情案處理效能列如表 2-12 所示，分析如下：

(一)、陳情案件數：民國 93 年至 102 年間為 1,312~1,698 件，平均每年 1,467 件，亦即每天約有 4.02 件。

(二)、平均處理時間：民國 93 年有 0.80 天，民國 102 年只有 0.29 天。

(三)、逾期結案件數：近年已降低至幾乎沒有，顯示花蓮縣環保局對民眾陳情案件處理之追蹤管制制度已發揮良好功能。

(四)、一再陳情案件數(一次)：民國 93 年至 95 年呈現升高趨勢，經分析有多數為中華紙漿公司的惡臭問題，其次為低頻噪音，本項於檢測時符合法規標準，與陳情民眾見解不同。可見民眾對環境品質要求愈來愈高，值得環保人員及廠商重視及解決，民國 96 年起即有顯著減少之趨勢，至民國 102 年僅有 15 件。

進一步分析近年陳情案件之污染類別，如表 2-13 所示，花蓮縣之公害陳情案件係以廢棄物及環境衛生類最多，占 48.1%，噪音次之，占 22.6%，其餘依序為惡臭 15.7%、空氣污染 9.3%、水污染 3.0%及其他 1.3%。

展望未來，公害陳情案件積極處理，應該仍是本縣環保局最重要的工作之一，而由於民眾對於環境品質的要求日益提高，未來對稽查處理後，環境改善的情形更須加強重視。

表 2-12 近十年花蓮縣民眾陳情案件處理效能統計表

年份	陳情案件數	平均處理時間（日）	逾期結案件數	一再陳情案件數(一次)
102	1413	0.29	0	15
101	1096	0.40	0	5
100	1249	0.58	1	101
99	1312	0.40	1	6
98	1698	0.38	0	43
97	1594	0.36	0	52
96	1618	0.65	0	104
95	1623	0.83	0	106
94	1531	0.82	0	80
93	1533	0.80	0	63

資料來源：花蓮縣環保局

在考量到民眾在陳情之急迫性及即時解決之必要性，充足的人物力支援乃首要之務，本局設有公害陳情業務窗口服務，隸屬稽查隊，民眾可經由電話（0800-066666 及 03-8233131）、書面、網際網路（ww3.epa.gov.tw；www.hlepb.gov.tw）等方式向本局申訴。全年無休每天 24 小時皆有專人受理各類環境公害陳情案件。

為了解民眾對本縣陳情案件的處理效率、服務態度等觀感，報案中心定時對陳情案件具名陳情人做電話訪談滿意度調查，針對民眾反應項目，做適切改善，陳情案件之處理結果如有不滿意者，則主動錄案再做追蹤管制，務求達到反應民意、滿足民需，做到「民眾滿意」之目的。

表 2-13 近十年花蓮縣民眾陳情案件污染類別統計表

項目 年份	空氣污染	水污染	惡臭	噪音	廢棄物及環境衛生	其他	合計
102	106	64	257	261	722	3	1413
101	96	46	213	230	507	4	1096
100	86	25	237	262	632	7	1249
99	92	33	283	260	587	57	1312
98	177	36	297	333	805	38	1686
97	146	39	266	346	785	12	1594
96	163	53	238	373	771	20	1618
95	211	52	155	448	741	16	1623
94	92	34	183	424	771	27	1531
93	189	64	165	377	730	8	1533
合計	1358	446	2294	3314	7051	192	14655
年平均	136	45	229	331	705	19	1466
百分比(%)	9.3	3.0	15.7	22.6	48.1	1.3	-

資料來源：花蓮縣環保局

第三節 自然保育現況與問題分析

自然保育包括對自然環境和自然資源的保育，其定義為「對人類使用生物圈應加以經營管理，使其能對人類與其它生物產生最大且持續的利益，同時保持其潛能，以滿足後世人們的需要與期望。」因此，保育包括對自然環境的保存、維護、利用、復原及改良。

花蓮縣位於台灣東部，有「後山」之稱。東邊面臨著廣大無際的太平洋，西邊則緊鄰著陡峭的中央山脈，並與台中縣、南投縣和高雄縣等三縣市為鄰，北邊以和平溪和宜蘭縣的南澳鄉為鄰，南邊和台東縣的海端鄉、成功鎮、池上鄉與長濱鄉相鄰。地形為南北長而東西寬，呈長條狀，南北總長約為 137.5 公里，東西最寬處為 43 公里，最窄處為 27 公里。全縣的面積總共是 4628.5714 平方公里，約佔全省 1/8，是台灣面積最大的縣市，但本縣土地為多山地形，將近 90% 為地勢高聳的山坡地，海拔高度在 100 公尺以下者，僅佔全縣面積的 9%，如表 2-14 所示。坡度在 5％ 以下者，也僅佔全縣面積的 11.0%，如表 2-15 所示。適於都市發展面積極為有限，可以利用的平原僅佔 10.79%，為全縣金華地區，如表 2-16 所示。除部份分佈於美崙溪沖

積扇外，大部份成長條狀分佈於花東縱谷的二側，可用的腹地範圍非常狹小，且為水土作用力高的潛在敏感區域，適於都市發展面積極為有限。本縣的工業發展速度雖不及西部，但由於境內未加以開發利用的山坡地眾多，且為東部留下高品質的自然環境。因此，在自然資源的維護上則比西部略勝一籌。

表 2-14 花蓮縣地形分配統計

海拔分級 (公尺)	面積 (平方公里)	%
3000 以上	127	2.7
2500-3000	746	7.9
2000-2500	581	16.1
1500-2000	683	12.6
1000-1500	547	14.8
500-1000	1163	11.8
100-500	415	25.1
100 以下	415	9.0
合計	4629	100.0

資料來源：台灣東部區域計畫 (2012)

表 2-15 花蓮縣坡度分布

坡度分級 (%)	55 以上	40-50	30-40	15-30	5-15	5 以下	合計
面積 (平方公里)	2293	1071	523	154	79	509	4629
%	49.6	23.1	11.3	3.3	1.7	11.0	100.0

資料來源：行政院農委會林務局 (2012)

表 2-16 花蓮縣土林地面積

		平原地區		山坡		高山		耕地佔總面積
年 別	合 計 (公頃)	面 積 (公頃)	百分比 (%)	面 積 (公頃)	百分比 (%)	面 積 (公頃)	百分比 (%)	百分比 (%)
101 年	462857	49943	10.79	77208	16.68	335706	72.53	9.83

資料來源：台灣農業年報 (2012)

現今，因以經濟發展為主要政策或導向之下，使得對自然資源與土地利用的快速增加，引起的開發壓力，對自然環境、生物生育地，產生質、量的干擾與破壞。自然資源過渡利用的結果，導致海岸、河口溼地、森林和山坡地被大量開闢使用，衍生水土流失，地層下陷，野生動植物棲息地和自然景觀之破壞。在國際間，自然資源保育與環境保護漸為永續發展的主要課題，本縣也必須重視此一問題，並進一步藉由自然保育工作的實踐，以維護本縣有限的自然生態資源。

本縣在過去經濟發展的過程中，所幸並未有高密度的工業化開發活動，根據東部永續發展策略永續經濟、社會與環境，提出 18 項發展策略與花蓮縣政府之主要施政方針與目標規劃所提『洄瀾 2010』等計畫所提出的發展議題中，亦需以保護生態資源，建構優質的景觀廊道為基礎。為維持永續發展的自然生態保育策略，避免步上西部高度工業化所帶來的高污染後果，本縣在未來的各項發展計畫中，必須審慎地檢討各種開發行為可能對自然生態所造成的影響，並且重視全體縣民所賴以生存之生態系統，其中的具體作法莫過於透過保護主要之生態資源，諸如水資源、森林、海洋…等，以維持各類生態資源的永續經營與利用。茲就本縣自然資源利用現況與問題說明如下：

一、水資源保育

水資源可分為地面水與地下水兩部分。在水文循環中，雨水降落地面後，除一部份蒸散及截留外，其餘大部分成為地面水，最後匯集成溪河，另一部份則滲入地下，成為地下水。本縣水資源概況可分為兩部分說明：

(一)、地面水源

本縣境內有花蓮溪及秀姑巒溪二條主要河川，吉安溪、美崙溪、立霧溪及和平溪四條次要河川，均源出中央山脈，流入太平洋。由於中央山脈嶺線偏東及受海洋山脈阻隔影響，河川坡陡流短，加上東部常為颱風登陸地區及地質脆弱常易發生崩山，河川輸砂量大，河床淤積較西部

嚴重；因此，不具有蓄水的功能，也不適合興建水庫，僅能在河川中興建些攔河堰貯存些水量以備使用，本區河川水源利用率約為 8.83%。

另外，除主要河川幹線沿縱谷平原南北向流注入太平洋外，餘均由西向東流注入太平洋。但由於本縣山多，因此雨量豐沛，近 2 年平均年雨量為 1970.9～2303 公厘，如表 2-17 所示。河川豐水期為 5 月 ～ 10 月，豐水期逕流量為全年 70.1 ～ 72.4% 左右，以 101 年為例，降雨多集中 5、6、7、8、9 和 10 月份，6 個月降雨量幾乎佔全年雨量 7 成。11 月至隔年的 4 月，除了 12 月的降雨量 (193 mm) 超過 150 mm 外，其餘各月的月降雨量則在 150 mm 以下 ，如表 2-18 所示。平時河床仍保持自然的野溪型態，大部分溪流皆有良好的自淨能力。但受暴雨、地震與山崩的影響，河川多不穩定、河川侵蝕嚴重。每年平均降雨日數為 168 ～183 日左右，如表 2-19 所示。一般而言，冬季雨量較少且乾季不明顯，山區降雨量機率大於平原地區，因此對水資源的供應頗為有利。

可利用的水源可以取自地面河川的水和抽取地下水使用。本縣之水資源利用主要取自地面水，地下水利用則以花東縱谷地下水為主。本縣的用水需求以生活用水和工業用水為主，生活用水和工業用水則是以地下水為主，而農業用水量大部分運用於農業灌溉，如表 2-20 所示，係引取河川地面水為主。101 年時，花蓮地區的自來水普及率已達 83.98%，其水源主要來自河川逕流之地面水，小部分取自地下水。民國 101 年本縣對於供生活用水情形如表 2-21 所示，而工業用水量和面積則如表 2-22 所示。在工業用水方面：分別以低成長、中成長和高成長考慮，並搭配趨勢中成長和節約用水下之生活用水需水量時，推估從民國 100～110 年間各期程東部區域各分區整體之生活和工業用水之每日需水量情形，如表 2-23 和表 2-24 所示。在生活用水量、工業用水量和觀光用水量方面，預估從民國 100 ～ 110 年都有逐漸增加的趨勢，至民國 100 年時工業用水需求量將超過生活用水需求量，而成為本縣主要的需水產業。

表 2-17 花蓮地區 101 年至 103 年降雨量情形

年別	101 年	102 年	103 年 (上半年)
降水量(mm)	2303	1970.9	543.1

資料來源：中央氣象局 (2012、2013、2014)

表 2-18 花蓮地區 101 年至 103 年各月平均降雨量

月別 / 月平均降雨量(mm)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
101 年	53.0	98.5	95.5	95.0	398.5	352.5	275.5	485.5	72.0	82.5	101.5	193.0
102 年	58.0	70.0	56.0	126.0	425.7	175.5	42.5	72.1	489.6	175.5	184.5	95.5
103 年上半年	4.5	71.1	62.0	103.5	235.5	66.5	-	-	-	-	-	-

資料來源：中央氣象局 (2012、2013、2014)

表 2-19 花蓮地區 101 年至 103 年之降雨日數

年別	101 年	102 年	103 年 (上半年)
日數	183	168	92

資料來源：中央氣象局 (2012、2013、2014)

表 2-20 花蓮地區農田水利會灌溉面積

年別	灌溉面積 (公頃)	灌溉渠道 (公尺)
101 年	12498	1504006

資料來源：台灣農業年報 (2012)

表 2-21 花蓮地區 101 年生活用水量統計

年別	供生活用水
101 年	46431.44

資料來源：經濟部水利署各項用水統計資料 (2012)
單位：千立方公尺

表 2-22 花蓮地區 101 年工業用水統計-工業用水量與面積

年 度	面積(公頃)	用水量(百萬立方公尺)
101 年	442.05	42.92

資料來源：經濟部水利署各項用水統計資料 (2012)

表 2-23 花蓮縣市民國 100 年至 110 年間生活和工業用水每日需水量情形

用 途 別	高	成	長
	100 年	105 年	110 年
生 活 用 水 量	12.19	12.95	16.33
工 業 用 水 量	17.67	20.01	20.35
觀 光 用 水 量	0.46	0.54	0.62
合 計	30.32	30.5	37.3

資料來源：台灣地區水資源開發綱領計畫 (2013)
單位：萬噸/日

表 2-24 東部區域自來水系統民國 100~110 年間供應生活和工業需水量

用水期程				100 年	105 年	110 年
工業需水量	新增工業區	用水量	開發中	5.39	5.39	5.39
			編定及報編中	8.88	10.75	10.89
			規劃及擬議中	1.76	1.76	1.76
		需水量	開發中 A	6.34	6.34	6.34
			編定及報編中 B	10.45	12.65	12.81
			規劃及擬議中 C	2.07	2.07	2.07
	現有工業區(需水量) D			0.88	1.05	1.27
觀光用水 E				0.90	1.06	1.21
生活用水(趨勢中成長) F				20.35	21.76	25.82
生活用水(節約用水) G				18.64	19.64	22.97
生活及工業總需水量	低成長 A+D+E+F			28.47	30.21	34.64
	中成長 A+B+D+E+F			38.92	42.86	47.45
	高成長 A+B+C+D+E+F			40.99	44.93	49.52

資料來源：台灣地區水資源開發綱領計畫 (2013)

(二)、地下水

地下水意指儲存於地面以下的水量，由地層土壤孔隙儲存水源以供利用，亦可透過降雨滲入土壤加以補注，惟水份於土壤中傳輸較為緩慢，因此其補充儲水速度遠低於水庫。

地下水可稱為「看不見的水庫」，地下水對於地面水

供水不足的地區特別重要。地下水不僅可提供人類飲用、農業灌溉、工業使用，以具有穩定地表河川水量的功能。花蓮地區地表水之溪水水量的多寡和環境氣溫、相對溼度、氣候以及雨量多寡有密切的關係。花蓮地區雨量豐枯明顯，通常於 5 月進入豐水季，於隔年 1 月進入枯水季，以 101 年為例，豐水季雨量可達月降雨量 398.5 mm，而枯水季降雨最少時僅約月降雨量 58.0 mm 左右。在此條件下僅依靠地表水供應用水，容易於枯水季發生供水量不足的窘境，因此地下水資源成為必要的供水來源。地下水主要用於枯水期及水源不足時，而農業用水中之養殖用水則以使用地下水為主。

花蓮地區的地下水主要蘊藏於花東縱谷的平原區，蘊藏量以花蓮溪流域最多，秀姑巒溪流域較少。該區的砂土沖積層孔隙多，透水及含水性強，成為天然良好的地下儲水庫，地下水開發主要集中於花蓮市一帶，而中央山脈的岩層堅強細密，含水及透水性均差，對花蓮地區地下水補注作用不大。因此，東麓斜面上之降水直接瀉入縱谷平原區，對地下水之補注有直接效用。海岸山脈東側沿海地區因腹地小，天然補注水量含水層淺薄，地下水蘊藏量不豐。花東縱谷平原其他地區尚有少量地下水可供開發使用；本區域地下水開發利用率達 84.6%。

花蓮縣主要的地下水補注區分佈於縱谷地區，主要為溪流之沖積扇範圍；中央山脈地區因地表水不易入滲，且多呈地表逕流流失，因此多為非地下水補注區；而海岸山脈地區亦多為非地下水補注區，少部分為次要地下水補注區。花東縱谷為本縣市最主要的地下水蘊藏地區，天然補注量每年約 6.4 億噸。

花蓮水資源之流量豐枯比約為 3 比 1 (76:24)，豐枯分配仍不甚平均，且由於受地形影響，被河川、山岳切割，致水源規模小及分佈零散，各供水區管線不易聯通互相支援，無法達成區域聯合運用的目的，除積極推動節約用水以降低用水需求外，可朝開發區域水源達到自給自足之目標著手，並可利用地緣優勢構築攔河堰抬高河川水位以利於引水。花蓮地區尚可再分為花蓮、光復及玉里等分區，目前自來水多由地面水供應，未來花蓮分區預計設置荖溪堰，光復分區尚需開發馬鞍溪攔河堰，玉里分區預計於卓溪開發深水井，即足以因應未來持續增加的用水。

為永續利用地下水資源，除了建立地下水相關資訊外，地下水的利用及保育措施之擬定亦是刻不容緩。地下水資源區的使用策略，應以節流與開發並重、保育與開發利用兼顧為原則，現階段應以地層下陷及違法超抽地下水問題為優先處理對象，同時建立地下水補注資料，作為未來劃設地下水補助區依據。

現今，因國民所得增加且生活水準提高，每人每日用水量相對增加，民眾對於河川水域遊憩活動需求亦將隨之提高、高科技產業與服務業蓬勃發展，以及在產業東移政策領導下，未來勢必有大量工業引進，如和平水泥專業區、萬榮光業、光華光榮工業區等，相對的工業用水將大量增加。現有水資源地面水和地下水需求量的持續增加為無法避免的問題，將無法滿足未來需求。可獲得的水量雖可透過開發儲蓄，惟仍有其一定的極限，尤其本縣的地理環境因河川坡陡流短且輸砂量大，不利於水庫的開發，因此水資源的取得和調配或是水資源的開發，為本縣水資源保育之當務之急。

二、 森林資源保育

森林除了為該地區之重要經濟資源外，森林還具有淨化空氣、涵養水源、調節洪流、防止土石崩落、保護野生動植物及提供遊憩資源等功能，與社會大眾生活息息相關。台灣早期林業經營政策著重經濟效益及國土保安上，隨著自然保育觀念與環境教育工作逐受重視，森林永續生產及生物多樣性的維持益顯重要。現今森林經營觀點非僅採經濟層面為首要考量，亦需擴及生態、保育、教育、社會及人文等全面性多元性之領域。因此，森林資源保育的目的在保水、保土與防止土砂災害。

本縣境內海拔高低懸殊，除了平原地區佔全縣土地面積之 10.79%，其餘均屬於山坡和高山林地區，境內植物其分佈隨著地形起伏變化。因此，除有平面植被外，尚有各種垂直植被，境內林地面積，如表 2-25 所示，總計有 359716 公頃，其中針葉林佔 93999 公頃、闊針葉混合林 72896 公頃、闊葉林 184224 公頃、竹林 8598 公頃。植物種類繁多，可為台灣植物生態體系之縮影，孕育有熱帶、亞熱帶、溫帶、寒帶等 4 種不同款型之植物相，其中天然林佔絕大部分，林型與群落之分佈複雜，以下為植被分佈情形：

1. 林型

(1) 冷杉林型：在海拔 2700 公尺以上。

(2) 雲杉林型：在海拔 1900 公尺至 3000 公尺之間。

(3) 鐵杉林型：在海拔 1800 公尺至 3100 公尺之間。

(4) 檜木林型：在海拔 1300 公尺至 2600 公尺之間。

(5) 松木林型：在海拔 1500 公尺至 3100 公尺之間。

(6) 其它針葉樹林型：在海拔 1800 公尺至 2700 公尺。

(7) 闊葉樹林型：在海拔 1800 公尺以下。

表 2-25 花蓮地區林地面積

	合計	針葉林	闊針葉混合林	闊葉林	竹林
年別	面積 (公頃)	面積 (公頃)	面積 (公頃)	面積 (公頃)	面積 (公頃)
101	359716	93999	72896	184224	8598

資料來源：台灣農業年報 (2012)

2. 群落

(1) 高山群落：在海拔 3500 公尺以上的高山，由於氣溫低，土壤發育不良，氣候乾燥，風力強大，日照強烈，冬季並有下雪，因此植物呈塊狀叢生。 植物群落可區分為二大類：一類為灌叢類的植物群落，又稱高山灌叢。另一類為生長於碎石坡的草本植物群落。此區因受強風及缺水等環境壓力，植物較為稀疏。主要植物的物種為低矮之灌木，如玉山圓柏、玉山杜鵑。

(2) 高山針葉樹群：位於海拔 3000 公尺至 3500 公尺之間，是各大溪流的源頭，亦為森林發育的上限。主要以能涵養水源的冷杉林與遇大火則快速生長的箭竹為最具代表性的兩種植物群落。主要植物的物種為玉山箭竹、玉山圓柏、台灣冷杉，地被植物有五節芒、矢竹等。

(3) 冷溫帶針闊葉樹混交林群落：位於海拔 2500 公尺至 3000 公尺之間，主要樹種為鐵杉林與以玉山箭竹為主的灌木層。海拔 1800 至 2500 公尺是濕度最高的地區，霧氣瀰漫，孕育以紅檜、扁柏為主的檜木林。且由於降水量豐富，易形成山地池沼，在陸域森林中形成獨特水生生態體系。主要植物的物種為紅檜、扁柏、雲杉、鐵杉、一葉松、赤楊高山木薑子、小灌木、苗栗冬青、台灣小蘗、森氏杜鵑、玉山箭竹、高山鬼芒等。

(4) 暖溫帶常綠闊葉樹群落：位於海拔 700 公尺至 2000 公尺之間，為轄區植物種類最豐富之群落，約有 43% 的物種生活在此。此林帶一般以樟科和殼斗科為主的暖溫帶闊葉林植物，又簡稱樟殼林帶。常見結構分成四層，第一、二層的喬木層、第三層的灌木層與第四層的草本層。主要植物的物種有香楠、長葉楠、樟樹、厚殼桂、牛樟、青剛櫟，赤皮、校力等，地被植被植物有五節芒、姑婆芋、箭竹、山月桃等。

惟平原腹地極小，許多地區如蘇花一帶或東海岸地區，山地直降海岸，幾無低海拔植被生長之空間，加上少數的平原地區，多已成為人類墾植、居住的地方，僅在低海拔山區還可見到一些原生的種類。

花蓮林區管理處轄管 35 萬餘公頃的國家森林，含區外保安林地，如表 2-26 所示，約佔全台森林面積的 20 %。境內之縱谷將全林區分為兩大部分，即西側中央山脈與東邊海岸山脈，全轄區總面積 319624.55 公頃，包括立霧溪事業區 77937.41 公頃，木瓜山事業區 46960.21 公頃，林田山事業區 66481.87 公頃，秀姑巒事業區 70427.00 公頃，玉里事業區 57818.06 公頃，另有事業區外保安林地 1953 公頃。林地海拔高低相差懸殊，垂直分佈之森林植帶有熱帶林、亞熱帶林、溫帶林、寒帶林等，並構成針葉樹林、闊葉樹林、針闊葉樹混淆林等不同林相，林木總蓄積量約 0.486 億立方公尺，其內蘊育各種特有動、植物等，如台灣黑熊、清水圓柏…等。

由於森林為有機之生物體，常易受外界氣象變化、火災、煙霧、病蟲獸害等之危害，其他如人為之盜採、土地不當開發、濫伐破壞等，亦造成其生存的危機，宜積極地加強保護，以維護森林資源。現今，境內的森林資源保育上面臨著一些問題，諸如：

表 2-26 花蓮地區保安林面積 (公頃)

年別	合計	水源涵養林	土砂防止林	飛砂防止林	風景林	防風林	水害防備林	潮害防備林	漁業林	墜石防止林	衛生保健林
101 年	30573	9816	20156	61	233	263	0	0	45	0	0

資料來源：台灣農業年報 (2012)

1. 天然災害

自然崩塌摧毀林木外，森林為有機之生物體，本來就易受外界氣象變化、煙霧、病蟲獸害等自然災害。

2. 人為的干擾和破壞

在人為恣意的破壞下，人類貪婪的對森林開發利用，並且隨著文明的演進而日益熾烈。森林此一生態系所提供的水文涵養、氧氣調節、卻也一點一滴的流失。

森林所面臨的威脅，已不止是為滿足人類的木材物質需求所造成的傷害，更深刻的危機在於，土地資源的競奪造成森林生態系的徹底破壞。現今，森林所面臨的威脅在人口擴張與需求增加的壓力之下有增無減。整個森林生態系幾已瀕臨崩潰邊緣。動物棲所等重要功能卻也一點一滴的流失。因此，應重視森林保育工作，諸如下列各類：

1. 合理的利用森林資源。

2. 發揮森林資源之最大利用價值 --- 多目標利用。

3. 森林資源之經營應造福於大多數人以及次世代之子孫。

4. 森林資源之利用應求 --- 最高之效益以及長久之延續。

三、 物種保育

本縣境內植物分佈隨地形及氣候之變化，依序為闊葉林、混合林、針葉林、高山草原及寒原。因種類繁多而形成多樣化的森林環境，由於森林生態體系完整及氣候變化，故棲息其間之野生動物種類亦繁多，每類群系均有各種動物族群棲息其間，如亞高山針葉林群系中棲息之重要物種包括山羌、台灣長鬃山羊、台灣黑熊、台灣獼猴、山豬、帝雉、烏頭翁、藍腹鷴、台灣鳳蝶、台灣赤煉蛇等；在水生物種有各類鯨豚、綠蠵龜、毛蟹等均是本縣特有的珍貴資產。蒐集相關學者於本縣各地區研究調查結果資料，簡述如下：

徐中琪與許育誠 (2012) 調查太魯閣國家公園為雀形目冬候鳥物種超過30種;太魯閣國家公園管理處委託研究報告 (2012) 指出，合歡山地被植物共 41 科 61 屬 75 種；王穎等 (2012) 調查報告指出，在陶塞溪流域與南湖山區動物相很豐富，包括水鹿、山羌、野豬、台灣獼猴、台灣野山羊。花蓮野鳥協會 (2012) 調查花蓮溪口溼地生態，鳥類方面有 43 科 170 種，其中包括瀕臨絕種的鳥種唐白鷺、黑面琵鷺，以及珍貴稀有鳥種有花臉鴨、環頸雉、小燕鷗、烏頭翁。應予保育的鳥種有紅尾伯勞等；

魚類方面有 13 科 43 種，其中有 25 種為洄游或河口魚類，迴游性魚類資源相當豐富。蝦類 2 科 3 屬 7 種，蟹類有 3 科 3 屬 3 種，其中下游河口以沼蝦及字紋弓蟹為主。植物方面有 77 科 229 種，其中蕨類 6 科 8 種，裸子植物 2 科 2 種，雙子植物 51 科 160 種，單子葉植物 18 科 59 種。臨溪岸有木麻黃、黃槿、銀合歡、五節芒、根子草、長柄菊、天藍苜蓿等，近海口處則分佈有天蓬草舅、雙花蟛蜞菊、馬鞍藤、濱刀豆、林投、草海桐、茵蔯蒿、乾溝飄拂草、芻蕾草、苦林盤等植物。阿美文化村旁水草澤與出海口區已發展成濕地植物群落，植物主要為水燭和大水莞為優勢。花蓮玉里野生動物保護區 (2012) 哺乳類 31 種、鳥類 88 種、爬蟲類 12 種、兩生類 7 種、魚類 1 種；維管束植物 372 種。

特有生物研究保育中心 (2012) 調查指出，中央山脈區為花蓮縣野生動物保育區的大本營，以玉里鎮山區最為廣泛，花蓮縣生物物種多達 152 科，其中台灣特有種更達 40 種以上。國立台灣大學 (2012) 調查指出，植物有 1131 種，分屬於 164 科、639 屬。

太魯閣國家公園保育研究課 (2013) 指出，園區內野生動物資源豐富，至少有 46 種哺乳類、146 種鳥類、34 種爬蟲類、15 種兩棲類、21 種溪流魚類、逾 900 種昆蟲、蝦類 16 種、蟹類 6 種。另外，植物相也很豐富，維管束植物總計 1908 種。其中單子葉植物 355 種、雙子葉植物 1166 種、裸子植物 17 種、蕨類植物 370 種。李苡柔與李佩珍 (2013) 調查指出，太魯閣國家公園嚙齒目動物高達 13 種，其中以為臺灣森鼠與赤背條鼠為優勢種。許育誠 (2013) 調查指出，太魯閣國家公園鳥類相有 173 種，其中田鵐、小杓鷸和鷹斑鷸等 3 種為新紀錄鳥類，燕科鳥類以洋燕和毛腳燕為主，猛禽調查共記錄 10 種日行性猛禽，5 種夜行性猛禽，其中遊隼、黑鳶、灰面鵟鷹和白尾海雕等 4 種為新紀錄鳥類。台灣河川復育網 (2013) 指出，鱉溪魚類有台灣石魚賓、粗首鱵、何氏棘魚、高身鰟魚、鰟魚、台灣石鮒、高體旁皮（鱊魚）、土鯽、日本鯽、鯉魚、菊池氏細鯽、羅漢魚、泥鰍、台東間爬岩鰍、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎、細斑吻鰕虎、極樂吻鰕虎、日本禿頭鯊、泰國鱧、尼羅口孵魚、紅種吳郭魚、歐利亞吳郭魚、吉利慈鯛、鯰魚、塘蝨魚、泰國土虱、大肚魚、鱸鰻、鱔魚等。由以上各地區之調查資料顯示，本縣生態資源非常的豐富。

第三章　理念目標

第一節　計畫原則與策略

在全球「永續發展」思維擴展之際，我國行政院環保署藉提出「國家環境保護計畫」呼應，並積極推動地方環境保護計畫予以配合。

花蓮縣具有獨特的地理環境，過去、目前及未來開發利用所衍生的環境問題亦與其他地區有所差異，因此，花蓮縣環境保護計畫之內容，應符合花蓮縣環境特性，且亦能與國家環境保護計畫及全球遠大之環保理念相互結合。

花蓮縣環境保護計畫在計畫原則與策略方面，可分下列三點：

一、 承續國家環境保護計畫，並配合花蓮地方特色

國家環境保護計畫之理念包括了：（一）順應國際環保潮流，訂定邁入廿一世紀之行動計畫文件，以追求國家永續發展。（二）落實憲法增修條文中有關「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」之揭示，以謀求全體國民之福祉。（三）依據「現階段環境保護政策綱領」，制定環境保護計畫，提升國家之競爭力。（四）配合「國土綜合開發計畫」研訂我國環境保護之主要計畫。花蓮縣環境保護計畫除了承續上述理念之外，應該依據「環境保護基本法」的精神，呈現出本縣的環境狀況與決策者的施政方向，以便讓本縣環境保護工作推展的問題檢討與對策，清楚地讓全縣民眾所了解。

二、 全方位的環境管理策略

基於永續發展的理念，本計畫應本著永續性的環境管理原則，提出週延的環境管理策略。這就要考慮到花蓮縣整體環境資源的供需平衡，廢棄物的處理與再利用能力，以及經濟上之需求。而從環境保護的角度而言，傳統上對環境保護的態度是較為被動消極的，主要偏重單一污染源的污染防制工作，融入永續發展理念之後，應朝主動積極的環境管理原則邁進，擴展為全方位的環境管理。

對單一污染源的管制固然重要，但全方位的環境管理策略，更要考慮區域性的成效，也就是對區域污染總量的管制，而需要對點源、線源及面源等所有污染源進行全面的了解與評估，然後擬定適當的污染防制策略，並落實執行之。

全方位的環境管理策略是未來環保工作的潮流，而其過程是經由權重分析與價值判斷過程，評估出適合的環境管理方案，然後進行決策與執行，可分為（一）計畫與評估（二）決策（三）執行三個階段。

花蓮縣環境保護計畫中，部分環境保護策略與措施未完全遵循上述精神與作法者，可在未來予以逐步改進，以符永續性的環境管理原則。

三、 規劃的基本理念

整合本計畫之規劃理念，可分下列五項：

(一) 經濟開發與效益性

花蓮縣美景天成，保有美好的山水林野，以及優異的環境品質，特別需要予以維護珍惜，故在利用本縣環境資源方面，於進行開發建設前，應考量一些常被忽略但卻日益重要之問題，諸如：潛在風險、環境破壞程度、生態影響、社會成本等，提出廣泛且綜合性、平衡性之經濟分析；而在產業發展方面，則應鼓勵高經濟效益、低污染、省能源、省資源的綠色產業，排拒高污染、耗能的產業。以此等經濟效率為基礎的理念，來推動花蓮縣的開發，才能達到開發與環境保護兼籌並顧之永續發展。

(二) 社會開發與互利共生

優良環境品質與豐富資源是經濟及社會發展的基礎，而國民健康及福祉相關之社會發展，需仰賴無污染的環境，其理甚明。

從事花蓮縣環境的保護與淨化、綠化與美化工作，不但可提升本縣環境品質、陶冶身心，提供縣民及觀光客休閒活動去處，同時亦可保持水土、保育生態、維護生物多樣性，促成縣民與自然環境的互利共生，有利社會開發，以及本縣居民世代的永續發展。

(三) 總量管制

環境承受污染的量具有一個上限值，超過這個上限值，環境就會遭受破壞，而在此限值內的污染物排放，對環境則不會造成衝擊，環境自可永續利用。在這個「環境容受力」的觀念之下，可導引出「總量管制」的理念與作法，花蓮縣的環境可以進一步劃分出一般地區及一些生態敏感區，分別定出其環境品質的滿意水平，而此水平須落

於環境容受力的範圍之內，然後進行污染物的總量管制，如此可確保本縣的環境不受過度的破壞，朝永續發展目標邁進。

(四) 民眾參與

「環境保護，人人有責」，花蓮縣的環境保護，顯然不能只靠花蓮縣政府的努力而竟其功，有待全體縣民的熱心參與。花蓮縣政府可制定確實可行之環保政策，產業界負起減少污染與降低耗損資源之責任，而由民眾參與資源回收與生態保育工作，加上地方環保團體號召，並結合社會各階層力量，使環保形成社會之共識，如此各司其職，合作無間，方能使本縣環境保護工作之推展事半功倍。

花蓮縣向有「台灣最後一片淨土」之美譽，縣境內山明水秀，風光明媚，此為全體縣民注重環保之成果，故展望未來，民眾參與將仍為決定環境保護工作成效之關鍵。

(五) 永續發展

永續發展堪稱花蓮縣環境保護計畫的核心理念，它強調整合發展（development）與保育（conservation），亦即同時思考兩個概念：其一為「需要」，這是為了遠離貧窮而可進行符合時代需要之經濟產業發展，但不可損及未來世代追求發展之能力；其二為「限制」，即以現有技術與社會體制容許下，自然環境對滿足需求之能力有其限制，不可進行過度的開發。

花蓮縣環境保護計畫如要落實，則永續發展的理念應深植人心，不僅直接推動環保工作的人員有充分理解，也能讓花蓮縣各階層、各組織團體瞭然於胸，則大家必然在推動各項環保工作時，能衍生對環境珍愛的情懷與看法，不作不當的開發與破壞。

第二節　近、中、長程之施政方針

施政方針是揭示政府推動行政工作的理念與方向，具有長期及持續性的特徵，而受限於經費、人力與其他社會因素，可將其規劃為短、中、長程，逐步達成。由前文可知，花蓮縣環境保護計畫在定位上有「國家環境保護計畫」為上位指導計畫，且要配合花蓮縣綜合發展計畫及花蓮縣政府的施政計畫，故宜整理出近年縣政府的施政理念與方向，再整合國家環保計畫的理念，定出本縣之環境保護施政方針。

回顧花蓮縣政府近年的縣長施政理念，主要以下列三項為主軸：

一、「快樂、希望、幸福」的新花蓮

二、「國際都會、觀光花蓮」

三、「幸福大縣、觀光花蓮」

這些施政主軸都有一個基石是不可或缺的，那就是確保本縣優良的環境品質，因此，落實環保工作，也就是配合近年縣政府的施政方向，兩者相輔相成，毫不相悖。

除了配合縣政府的施政方針之外，本計畫當然還有承續國家環保計畫及融入永續發展理念的必要。國家環保計畫係以民國 109 年底止為「長程」，本縣環境保護計畫設定近程為民國 106 年底止，民國 108 年底止及民國 110 年底止為「中程」及「長程」。綜合上述，茲擬定花蓮縣環境保護計畫近、中、長程之施政目標為：

（一）近程（106 年）－建立低碳、健康、整潔的生活環境。

（二）中程（108 年）－建立環保、恬適、低碳旅遊的美麗環境。

（三）長程（110 年）－具有減碳樂活、幸福快樂優質的生活環境。

第三節　環境量化目標

為了對未來各項環境保護工作的推動，提供客觀具體的參考數值以評估成效，本計畫參酌本縣環境現況、其他縣市環境現況與國家環境計畫之資料，設定了各項環境量化指標，分為配合國家環境指標部分及地方特色部分表列並說明之。

一、配合國家環境指標部分

本計畫中與國家環境保護計畫之環境品質分項目標、環境污染改善目標、環境管理分項目標等指標雷同者，分述如下：

(一) 環境品質：含空氣、噪音、水質、環境衛生等，如表 3-1 至表 3-4 所示。

(二) 環境污染改善：含廢棄物管理，如表 3-5 所示。

(三) 環境管理：含水質、廢棄物、毒性化學物質管理、環境衛生、環境監測、公害糾紛及環境教育等，如表 3-6 至表 3-12 所示。

二、地方特色部分

本計畫中表達各縣特色的環境量化指標，主要在環境品質分項目標及環境管理分項目標兩類，分述如下：

(一) 環境品質：含 PSI 值、PSI≦50 之日數累計百分比及未受污染河段長度比（RPI_3<2）等，列如表 3-13 所示。

(二) 環境管理：含低污染車輛密度及空氣品質淨化區，列如表 3-14 所示。

表 3-1 花蓮縣環境品質分項目標（空氣類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
空氣	PSI>100 之日數累計百分比	%	（PSI＞100 日數×100%）÷本縣有效測定日數	0	<1	<1	<1	<1
	O_3	ppm	花蓮自動空氣品質監測站年平均測值	0.024	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
	PM_{10}	μg/m^3		28.2	<33	<32	<31	<31
	$PM_{2.5}$	μg/m^3	花蓮自動空氣品質監測站測值×0.78	14.43	<15	<15	<15	<15

資料來源：環境保護統計年報。
註： $PM_{2.5}$ 手動數據=自動數據*0.78

表 3-2 花蓮縣環境品質分項目標（噪音類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
噪音	環境音量合格率	%	本縣四處環境噪音測站監測值符合標準百分比	100	＞98	＞98	＞99	＞99

資料來源：環境保護統計年報。

表 3-3 花蓮縣環境品質分項目標（水質類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
水質	未受污染河段長度比（RPI<2）	%	由 DO、NH_3-N、BOD、SS 四項參數計算	54.91	>65	>65	>65	>65
	嚴重污染河段長度比（RPI>6）			0.14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	受輕度以下污染河川長度比例（RPI<3）			65.3	>77	>78	>79	>80
	花蓮溪水質達成率（DO）	%	符合陸域地面水體分類及水質標準之長度百分比	100	>98	>98	>98	>98
	花蓮溪水質達成率（NH_3-N）			88.3	>85	>86	>87	>88
	花蓮溪水質達成率（BOD）			86.7	>90	>91	>92	>93
	花蓮溪水質達成率（SS）			61.6	>54	>56	>58	>60
	花蓮溪水質達成率（重金屬）			100	>98	>98	>98	>98
	秀姑巒溪水質達成率（DO）	%		100	>98	>98	>98	>98
	秀姑巒溪水質達成率（NH_3-N）			100	>98	>98	>98	>98
	秀姑巒溪水質達成率（BOD）			88.9	>90	>90	>90	>90
	秀姑巒溪水質達成率（SS）			13.8	>36	>36	>36	>36
	秀姑巒溪水質達成率（重金屬）			91.7	>95	>95	>95	>95
	花蓮海域水質達成率（DO）	%	符合海域地面水體分類及水質標準百分比	100	>98	>98	>98	>98

資料來源：環境保護統計年報。

註： 1.RPI 指標計算採計河川包括：花蓮溪、秀姑巒溪、和平溪、美崙溪、立霧溪與吉安溪等 6 條河川。
2.花蓮溪水質監測站為萬里溪橋（甲）、豐平橋（甲）及花蓮溪大橋（乙）；秀姑巒溪水質監測站為玉里大橋（乙）、太平溪橋（乙）及瑞穗大橋（乙）。
3.重金屬達成率係以汞、鉻、鎘、銅、鋅、鉛等 6 項目計算。
4.花蓮海域水體分類：甲類。

表 3-4 花蓮縣環境品質分項目標（環境衛生類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
環境衛生	登革熱病媒蚊密度布氏指數三級以上	%	（超出布氏指數三級以上村里數）÷（177 村里）	0.33	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。

表 3-5 花蓮縣環境污染（削減）改善分項目標（廢棄物管理類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
廢棄物管理	每人每日垃圾產生量	公斤/日	垃圾產量÷人口數	0.86	<0.86	<0.86	<0.84	<0.84
	每人每日垃圾清運量	公斤/日	垃圾清運量÷人口數	0.45	<0.45	<0.45	<0.44	<0.44

資料來源：環境保護統計年報。

表 3-6 花蓮縣環境管理分項目標（水質類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
水質	自來水直接供水水質不合格率	%	抽檢不合格件數÷總抽檢件數	0	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備水質不合格率		抽檢不合格件數÷總抽檢件數	0	＜1	＜1	＜1	＜1

資料來源：環境保護統計年報。

表 3-7 花蓮縣環境管理分項目標（廢棄物類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
廢棄物	垃圾妥善處理率	%	(垃圾衛生掩埋量＋焚化量＋巨大回收再利用量+廚餘回收量＋資源回收量) / (垃圾產生量) × 100%	100	100	100	100	100
	廚餘回收率		(廚餘回收量) / (垃圾產生量) × 100%	7.10	>7.50	>7.50	>8.00	>8.00
	資源回收率		（資源回收量）÷（垃圾產生量）×100%	39.79	40.1	40.1	40.1	40.1
	醫療廢棄物妥善處理率		（焚化＋掩埋)÷產出量×100％	100	100	100	100	100

資料來源：環境保護統計年報。

表 3-8 花蓮縣環境管理分項目標（毒性化學物質管理類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
毒性化學物質管理	毒災聯防小組廠商累計	家	花蓮縣環保局統計	45	33	33	33	33
	現有毒災聯防小組累計	組		4	4	4	4	4
	實地查核毒性化學物質運作比率	％	實地查核運作廠（場）所數÷當年度列管運作廠（場）所場	100	100	120	140	160

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。
註：「毒災聯防小組廠商累計」103 年的現況值為 33 家。

表 3-9 花蓮縣環境管理分項目標（環境衛生類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
環境衛生	完成消滅改善重大髒亂點死角	處	實地清除改善完成並綠美化的髒亂點數量	45	30	30	30	30
	每年清潔維護海岸地區環境	公里	清理海岸長度×維護次數	2298	>2500	>2500	>3000	>3000
	列管公廁稽查合格率	%	受檢合格公廁數÷稽查次數	100	100	100	100	100

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。

表 3-10 花蓮縣環境管理分項目標（環境監測類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
環境監測	水質監測站數累計	站	地下水水質監測站站數	50	50	50	50	50

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。

表 3-11 花蓮縣環境管理分項目標（公害糾紛類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
公害糾紛	公害陳情案件受理統計	件數	因公害問題向各級環保機關陳情改善經登記有案者	1412	<1300	<1300	<1200	<1200
	公害陳情案件處理速率	天	各級環保機關平均到場處理公害陳情案件速率	0.29	<0.4	<0.4	<0.3	<0.3

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。

表 3-12 花蓮縣環境管理分項目標（環境教育類）

分類	指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
環境教育	環保志工人數	人	依據各環保機關申報數總和	3397	3447	3497	3547	3597
	環境教育認證場所	家	經環保署審查認證通過並公告之場所累計	3	4	5	6	7
	環境教育人員認證	人	經環保署審查認證通過並公告之人員累計	50	100	150	200	250

註 1. 「環保志工人數」資料來源為花蓮縣環保局。
2. 「環境教育認證場所」及「環境教育人員認證」資料來源為環保署環境教育認證申辦系統。

表 3-13 花蓮縣環境品質分項目標（地方特色部分）

指標名稱		單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
					104	106	108	110
PSI	全年		由花蓮自動空氣品質監測站污染物測定值計算	35.5	<38	<38	<36	<36
	春季			41.2	<46	<45	<44	<43
	夏季			26.0	<29	<28	<27	<26
	秋季			37.6	<37	<36	<35	<34
	冬季			36.0	<38	<37	<36	<35
PSI≦50		%	（PSI≦50 日數×100%）÷本縣有效測定日數	90	≧87	≧88	≧89	≧89
未受污染河段長度比 (RPI_3<2)		%	由 DO、NH_3-N、BOD 三項參數計算	97	＞97	＞97	＞97	＞97

註：PSI 值由花蓮自動空氣品質監測站污染物測定值計算，春季為 3~5 月，夏季為 6~8 月，秋季為 9~11 月，冬季為 12~2 月。

表 3-14 花蓮縣環境管理分項目標（地方特色部分）

指標名稱	單位	衡量標準	102 年現況值	年度目標值			
				104	106	108	110
低污染車輛密度	輛/萬人	(電動自行車+電動輔助自行車)/總人口數(萬人)	48	48	48	48	48
空氣品質淨化區	區	花蓮縣環保局建置數累計	22	23	25	27	29

資料來源：花蓮縣環境保護局提供。

第四章　策略措施

我國歷經數十年經濟發展之政策導向下，各種資源環境大都是以經濟發展之用為主，往往忽略了將保育整合於開發中或考量資源的永續性。當環境受到污染或是破壞了，政府則須有一套明確且完整的環境保護策略和措施加以應對，才能顯現出政府單位對環境品質的重視和執行魄力。本計畫分為維護自然生態策略、公害防治策略及環境管理策略 3 個部分述之。

第一節　維護自然生態策略

維護自然生態的平衡，生物多樣性和資源的永續利用，已成為世界各國的共識。然而，本縣也不例外，雖然開發觀光資源可以帶動本縣經濟的繁榮。但本縣也很重視境內自然生態的保育，野生動植物多樣性的維護和維持自然景觀等資源的永續發展。為維持縣內自然生態資源的永續發展和生存，政府部門的各種發展計畫，都應逐漸加入環境面向的考量，開發計畫必需重視資源保育和永續利用的規劃。

將維護自然生態的策略納入以維持永續發展，亦即透過保護主要之生態系以維持花蓮當地所賴以生存的生態系統，並追求各類生態資源能永續經營利用，使人類社會之發展潛能和自然生態系和諧共存。雖然花蓮當地因受地區位置和有限資源的限制，但近幾年在政府相關單位的努力下，積極的發展觀光事業，大規模的遊憩產業陸陸續續的到花蓮縣投資建設，促進了東部經濟的發展。然而，在人為經濟利益的開發下，無形中對於當地的環境和資源將造成無形和有形的破壞，對於此課題不可忽視。在發展本縣觀光事業的同時，也必須同時注意並重視資源保育的問題。本縣的自然生態環境的短、中和長期指導策略以追求自然資源的永續利用、環境敏感地區的調查與區劃、互利共生的確保和生物多樣性的維護等四點述之：

一、 追求自然資源之永續利用

自然環境中與人類社會發展有關的，能被利用來產生使用價值並影響勞動生產率的自然諸要素，均可稱為自然資源，亦稱為天然資源。自然資源又可分為有形自然資源，例如土地、水、動植物和礦產等；另一為無形自然資源，例如光和熱。自然資源具有可用性、整體性、變化性、空間分佈不均勻性和區域性等特點，是人類生存和發展的物質基礎和社會物質財富的源泉，是可持續發展的重要依據之一。隨著人類社會的發展、技術和經濟的進步，人類會不斷擴大資源利用的範圍，並不斷尋求和開發新的資

源，以滿足人類日益增加的需要。為追求資源的永續利用，則必需珍惜資源，加強管理當地有限的水、森林、漁業和物種等資源。永續的自然資源保育得當，可以改善現有的問題，保護未受破壞的資源以及強化自然資源承受外來影響的能力，水資源豐碩或乾枯受大氣影響且難以掌控，唯有就節約用水、防治水污染與限制土地使用以保水等策略來增加可用率；森林資源是維持水質、水量與降低崩塌的重要功臣，所以重要水源涵養區或崩塌危險區的保護與植林有其效益；漁業資源以近海捕撈為主，為發展漁業資源擬以研發養殖技術與研發新品種、維護漁業棲地、海岸與海洋環境免受污染等。其策略如表 4-1 所示。

二、 環境敏感地區之保護

「環境敏感地區」係指對於人類有特殊價值或具有潛在天然災害，極容易受到人為的不當開發活動之影響而產生環境負面效應的地區。換言之，「環境敏感地區」就是高環境敏感度的地區，其環境品質或資源亟需受到人類的重視和適當的護育。

生態系統的平衡、災害的避免和土地資源的有效利用是國土規劃或資源開發的三大目標，而「環境敏感地區」的界定和區劃，則是達成此三個目標的一項重要且必須的工作。因為「環境敏感地區」的不當開發，將會造成生態的破壞、自然災害的發生和資源的損傷，無法達到「地盡其利」的目的。只是「環境敏感地區」的劃設，並非藉此來完全禁止土地資源的開發利用，而是依據其敏感度的高低，在其環境容受量所容許的範圍內，訂定開發的限制條件，以規範開發行為。因此，在經營管理上，其策略和手段可以分為二類，第一類是「保育」；另一類是「保護」。「保育」乃係於環境或資源之質量尚有剩餘之容受量，在不使其產生負面衝擊的條件下，可以適當地進行土地資源的開發利用，不需採行斷然性的禁止措施。但當環境資源之質量已瀕臨環境容受量此一閾值時，則採取較完全性的「保護」措施，嚴格禁止開發行為於區內進行。

山坡地、高山地區與海岸地區基本上皆是自然度高且為崩塌、災害之危急區，因此亦不利發展，在策略上以保護、維護與迴避為原則，如表 4-2 所示。

三、 互利共生之確保

生態學上描述生物間有互利共生、片利共生或片害共生等關係，而人類和自然環境中的生物，應是互利共生的。世人應謀求與自然萬物共生，共生是一種生命現象，更是促進生物界共進化

的原動力，生物界因共生得以永續發展。因此，任何一項環境規劃均應嚴格遵守人類與自然分棲而共生之原則」，這就是「互利共生」之概念。由於人類和整體生態環境體系之間具備著緊密之共生關係，任何劇烈的體系變動，都將使身處其間的人類無法置身度外，為追求永續生存，人類在地球上扮演之角色，應是了解自然並和自然合作，而非征服自然。如果我們需要改變自然，必須循著適當方式與控制速率，並且不應影響或傷害到其他生物之生存環境。

對於本縣環境保護計畫中劃設為環境特別管理之區域，應等同如劃設為限制發展區之環境敏感地，除為保護標的所需要之必要開發行為，經環境影響評估認定對該保護標的不致造成危害者不在此限外，應禁止一切新開發行為。

另外，須配合國土綜合開發計畫指定限制發展區之規劃，保護生態環境敏感區、有效強化資源保育，以維護永續利用，另結合可發展地區之發展許可制度及環境影響評估制度，並完成各可發展區之發展總量規劃，透過發展許可制度進行管制，建立監測系統，確保總量管制制度之施行。對於生產者、消費者、資源及環境所構成活動系統之間，必需建立生命週期管理制度，以開發製造及生產行銷對環境友善之產品，以及引導綠色消費型態，使消費者購置「綠色產品」，才能真正落實互利共生之理念。因此，對於本縣市山坡地的保育和使用方面應以適當利用，避免過度開發以及保育和開發之互利共生為原則，如表 4-3 所示。

四、 生物多樣性之維護

「生物多樣性」涵概了所有從基因、個體、族群、物種、群集、生態系到地景各型生命的層次。各層次可以獨自或合併的方式，以呈現生命的總體現象。各層次的空間範圍則可以從地方性、區域性或全球性尺度來看待。這說明了生物多樣性的內涵廣博而複雜，不過它基本上可以分為遺傳多樣性、物種多樣性和生態多樣性。地球的生物資源對人類的經濟和社會發展至為重要，維護生物多樣性是人類永續發展的基礎。然而，今日人類的活動卻在威脅全球的生物多樣性，致基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等等均令人憂心。

生物多樣性決定某一區的規模與物種種類而定，規模夠大，允許多種生物之棲息與供養。通常自然度愈高者（中度干擾），物種之豐富度最高，本縣境內的山地面積廣大，因此動植物資源豐富。但是在山坡地、海岸、森林的長期不當開發破壞下，物種的棲地受到破壞、動植物資源受到威脅。其次，近年來因外來種

入侵所造成影響有日益猖獗的現象，甚至嚴重影響到本地物種及生態系。因此在物種保育的策略上，一方面要對於珍稀物種的保護及外來物種的防治。在發展生物科技產業上，需考慮到本縣的物理環境，相輔相成才不至於破壞原以存在之生物資源。生物資源之維護策略上以物種保育為主如表 4-4 所示。

表 4-1 自然資源永續利用策略

項目	短期指導策略	中長期指導策略
水資源	♦ 加強宣導節約用水之環保政策和正確的用水習慣。 ♦ 水源區和污染嚴重河段的管制。 ♦ 建立水源河岸林帶。 ♦ 研發水資源回收再利用技術。 ♦ 地下水補注區的區劃和管制。 ♦ 地下水質保護和監測。 ♦ 教育宣導節約用水。 ♦ 保護區域的管理。 ♦ 生態濕地區劃。	♦ 水源水質水量保護區應以水資源保育為主，盡量避免開發行為。經許可開發之地區，應進行整體規劃；對於妨害水質、水量和安全之開發行為應予限制或禁止。 ♦ 積極規劃水源的長期開發和利用方式，以避免水資源錯用或誤用。 ♦ 儘速檢討本縣的養殖和畜牧業發展方向，並應減少用水量，提升養殖經濟效益。 ♦ 水資源是本縣最可貴的資源，應妥善維護，因此水污染防治工作絕不可拖延。本縣之污水下水道、廢污水處理廠、廢棄物處理設施等公共建設，必須儘早完成，才能有效維護水資源。 ♦ 涵養地下水，確保地下水質。 ♦ 持續推動改進水資源管理和節約用水計畫，加強個人和家庭節約用水之教育宣導。鼓勵工業用水之回收再利用和加強公共給水之檢漏，提高有效售水率。 ♦ 持續進行河川地綠化植栽，提供居民親水休憩場所，藉以喚起全民河川保育觀念。 ♦ 推動水文觀測現代化，協助建立地下水觀測網。 ♦ 加強水資源之保育：水源水質水量保護區應以水資源保育為主，避免開發行為，以確保水原穩定、水質潔淨和水文系統之正常，以期水資源得以永續使用。 ♦ 經許可開發之地區，應進行整體規劃；對於妨害水質、水量和安全之開發行為應予限制或禁止。 ♦ 調整產業結構及合理規劃土地使用，減少

		用水需求，且須建立合理之移用農業用水制度，並維護農業灌溉水質。 ♦ 以均衡流域及區域間的用水開發，來維持各區域用水供給之安定性。 ♦ 配合產業發展之國民生活水準之提高，調整水權，適時適量提供所需品質之水資源。 ♦ 以水系別建構綜合性開發及管理系統，以促進水資源管理之合理化。 ♦ 調整水旱田用水，節約農漁業用水。 ♦ 加強水污染防治，維護農業灌溉水質。 ♦ 建立合理之移用農業用水制度。 ♦ 加強地下水的保育和監控。 ♦ 輔導推動觀光旅遊業採用水循環再利用。 ♦ 研發分離式用水技術和推動用水習慣。 ♦ 生態（含人工）濕地之建置。 ♦ 水庫的興建，應優先分析壩址的環境適宜性，對於水系、景觀生態等自然環境的負面影響，經濟效益、工程地質，以及可能誘發之人為災害等均應應先評估，採取必要的對策。其有負面衝擊者，該一水庫計畫應改以其他開源節流方式取代。

表 4-1 自然資源永續利用策略（續）

項目	短期指導策略	中長期指導策略
森林資源	♦ 建立完整的森林調查資料。 ♦ 在各種崩塌危險區造林。 ♦ 獎勵坡地造林或不利用恢復自然生態體系。 ♦ 教育宣導。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 森林用地對於自然生態保育上之重要地區應分別予以劃定各種保育區，加強保護並停止砍伐，以保存天然景觀之完整及珍貴稀有動植物之繁衍，並供科學研究及教育之用。 ♦ 加強維護森林體系之完整性及生物之多樣性，開發行為應就水土保持、水源涵養、天然與人為災害、生態與景觀保護等詳加評估。 ♦ 深山林地以保護既有生態及自然環境為主，都市及周遭之綠地森林，應積極闢設或保護。 ♦ 檢討保安林之編訂及其經營管理政策，並依實際情形擴編保安林，以確保國土保安之功能。

		♦ 推行各種造林 (公私有林、區外保安林、海岸林)，並重視補植、輔育、海岸定砂工程、海岸前緣砂丘更新。 ♦ 設置固定苗圃，培育生長快速之各種經濟樹種，並供應各機關、學校、社區、工廠、山坡地、公園、行道樹等植栽需要。 ♦ 維護保安林，依地形而異，如飛砂防止的保安林、魚塭的保安林、防風保安林、水涵養林等。 ♦ 設置永久樣區，調整林木生長量，以確切掌握蓄積量，以及做各種學術之研究。 ♦ 針對私有地、合法承租或合法使用之國公有林地及加強保育地，實施超限利用改正處理。通知農民限期改正其超限利用之土地，受理農民申請造林，併發予鼓勵造林獎金。 ♦ 為了保護環境資源，必須謹慎地處理造林，涵養水源、開發森林遊樂區。 ♦ 林相改良造林的探討研究，以增加林內受光量和生長空間，實施疏開上層林木和疏伐工作。 ♦ 為涵養水源和水土保持，宜營造複層林，且在水土保持脆弱地區，宜保留天然林相。 ♦ 人工造林應有計畫植栽和砍伐，林相應求多樣化，而為涵養水源和水土保持，宜營造複層林，且在水土保持弱地區，宜保留天然林相。 ♦ 主、次要河川之中、上游設立保護帶，積極造林和護林，以防止泥沙流入河川，並增加水源之涵養。 ♦ 開發行為應就水土保持、水源涵養、天然和人為災害、生態和景觀保護等詳加評估，經環境影響評估危害森林保育功能之開發行為須予以禁止。 ♦ 建議中央主管機關對森林用地在自然生態保育上之重要地區分別予以劃定各種保育區，加強保護並停止砍伐，以保存天然景觀之完整及珍貴稀有動植物之繁衍，並供科學研究及教育之用。 ♦ 森林資源的合理使用。

		♦ 中央、縣管河川中、上游設立保護帶，積極造林及護林，以防止泥沙流入河川，並增加水源之蓄養。 ♦ 劃設地方級之自然生態、地景保護區，進行森林保育與地景保護工作。 ♦ 加強森林資源的保育。

表 4-1 自然資源永續利用策略（續）

項目	短期指導策略	中長期指導策略
漁業資源	♦ 建議農業單位能調查和評估漁獲種類和數量。 ♦ 加強本縣臨海環境及生態基礎資料之調查並建立資料庫，以提供相關研究充份之資訊。 ♦ 配合中央法規制定地方層級海岸開發及海洋污染防治相關法令，加強管理嚴格取締。 ♦ 訂定捕撈漁獲種類和數量。 ♦ 訂定禁漁期。 ♦ 研發養殖漁業技術。 ♦ 落實重要漁產、種苗區的保護。 ♦ 管制和監測海岸地區排放廢水、廢棄物。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 加強海洋生態保育教育宣導，建立全民共識。 ♦ 積極參與國際性及地區性之合作交流，以善盡全球海洋資源共管共享之責任。 ♦ 擬定海洋污染發生時之應變計畫，編列經費採購海洋污染緊急應變設備，使海洋污染之影響程度達到最小。 ♦ 推展國家海洋公園計畫，加強海洋生態保育教育宣導，建立全民共識。 ♦ 持續辦理人工魚礁或保護礁頭放，並劃定網具類漁具禁魚區。 ♦ 保育沿海漁業資源。 ♦ 積極推動海域生態基本資料調查研究、進行長期監測及資料庫的建立。 ♦ 配合國土整體規劃，完成沿海生態或資源保護區之檢討及劃設工作。 ♦ 研修或制定海洋、漁業及海岸相關法規，並完成立法工作，以符合目前之國際規範。 ♦ 開發符合資源保育之漁業生產技術，加速漁業轉型。 ♦ 研發新魚種。 ♦ 規劃海洋牧場。

表 4-2 環境敏感地區之保護策略

項目	短期指導策略	中長期指導策略
自然保護區設置	♦ 劃設各類保護區域並加強經營管理，使物種在自然的狀況下生存、繁衍。 ♦ 減少保護區中的人為干擾。 ♦ 區劃重要的生態棲地。 ♦ 嚴格管制利用。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 整合保護區域周圍地區之土地利用規劃。為避免個別設立的保護區域變得零星孤立，保護區域與其周邊地區應整合在具有相容性與永續發展性的土地利用規劃中。 ♦ 依相關法規積極劃定縣級自然保護區，而保護區域之選定和規劃時，應儘量符合保育生物學的原則。 ♦ 進行開發行為環境影響評估審查，由目的事業主管機關進行追蹤、環保主管機關進行監督，以達縣內環境之永續發展。 ♦ 為避免個別設立的保護區域變得零星孤立，需整合保護區域周圍地區之土地利用規劃。 ♦ 保護區域中應訂定中、長程保育計畫，並定期通盤檢討，健全管理制度。 ♦ 設置事權統一的管理單位。 ♦ 擬定整體性的保護策略。 ♦ 健全保護區域管理制度。 ♦ 進行保護區域資源監測與保育技術研究。 ♦ 結合當地社區參與，社區參與的目標，在於使更多民眾一同傳播自然保育目標，提供機會使地方社區參與經營管理，使自然保育觀念和工作深耕民間。 ♦ 妥善定位民間進行資源管理的角色，共同建立和應用永續性經營管理方式，達成自然保育之目的。

表 4-2 環境敏感地區之保護策略（續）

項目	短期指導策略	中長期指導策略
海岸保育	♦ 排廢水的監督和管制。 ♦ 海岸地區生態資源的調查和評估。 ♦ 海岸地自然景觀的維護和管制。 ♦ 重要棲地的維護和管制。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 選擇適當的地點，開鑿補注井，導引河水或地面水補注地下水，使地下水不低於海平面，並防範地下水超抽。 ♦ 於適宜地點規劃養殖專業區，並興建海水抽水站供應養殖區所需的水，並將養殖區所排放廢水經一定管路排放，養殖區和農田間必須有緩衝帶，且養殖池宜有防止地下水入滲的設施，以防止沿海地區地下水鹽化。 ♦ 在河川行水區內不得飼養家禽、家畜。 ♦ 河口應劃為沿海自然保護區，加強執行生態保育工作。 ♦ 海岸防風林應嚴格管制作它種用途使用，工業區應加強綠化和海岸造林。 ♦ 加強海岸防風林之管理維護，進行定砂之措施，減緩海岸之侵蝕。 ♦ 開闢道路應由選線上避開地質不穩定區並減少挖填其他之路線，做好邊坡水土保持工作，若無必要應避免開挖山坡地。 ♦ 填海、工程開發等的地點選擇要進行環境影響評估。 ♦ 工廠應集中於工業區內，而每一工業區均應設置一共同的污水處理設施，以及事業廢棄物處理中心或處理系統。 ♦ 制定以環境資源保育為基礎之海岸法。 ♦ 海岸地區應有長期性整體發展計畫，並依資源分級，劃定海岸使用分區，以許可制加以規範，達到海岸地區資源之永續保育與發展。 ♦ 選擇適當之地點，開鑿補注井，導引河水或地面水補注地下水，使地下水不低於海平面，並防範地下水超抽。 ♦ 於適宜點規劃養殖專業區，並興建海水抽水站供應養殖區所需之水，並將養殖區所排放之廢水經一定管路排放，養殖區與農田間必須有緩衝帶，且養殖池宜有防止地下水入滲的設施，以防止沿海地區地下水鹽化。

		♦ 在河川行水區內不得飼養家禽、家畜。 ♦ 河口應劃為沿海自然保護區，加強執行生態保育工作。 ♦ 海岸防風林應嚴格管制作它種用途使用，工業區應加強綠化與海岸造林。 ♦ 開闢道路應由選線上避開地質不穩定地區並減少挖填方之路線，做好邊坡水土保持工作，若無必要應避免開挖山坡地。 ♦ 填海、工程開發等的地點選擇要進行環境影響評估。 ♦ 工廠應集中於工業區內，而每一工業區均應設置一共同之污水處理設施，以及事業廢棄物處理中心或處理系統。 ♦ 正確估計砂石的需求量，並調查適當的砂石來源，並經合法、公開的方式開放殺砂石採取。 ♦ 調查海域污染情形，並依調查結果規劃海域清理工作。 ♦ 海岸地區之開發行為應嚴格執行環境影響評估作業，並明訂禁止海岸開發之位置和行為，以保護岸地區之資源。 ♦ 海岸地區應有長期性整體發展計畫，並依資源分級，劃定海岸使用分區，以許可制加以規範，達到海岸地區資源之永續保育與發展。 ♦ 建立海岸地區地理資訊系統資料庫。 ♦ 限制在海岸環境敏感地區的開發。 ♦ 積極進行保育工作。 ♦ 海岸地區之開發行為應嚴格執行環境影響評估作業。 ♦ 修築海堤及整體改善沿海地區排水系統，減少海水倒灌危害。 ♦ 加強海岸保護之教育宣導工作。

表 4-2 環境敏感地區之保護策略（續）

項目	短期指導策略	中長期指導策略
敏感區保育	♦ 依特性區劃生態、文化景觀、資源生產和天然災害敏感區。 ♦ 依區劃之敏感地為限制發展區，限制利用。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 禁止開發利用各類敏感區，避免威脅重要保護對象之敏感區進行工作措施，以策安全。 ♦ 研訂相關法規和規範以利管理。

表 4-3 資源開發的互利共生策略

項目	短期指導策略	中長期指導策略
山坡地保育	♦ 教育宣導以確保互利共生理念之實現。 ♦ 落實適地適用的土地使用區分管制。 ♦ 調查和評估具潛在災害的山坡地。 ♦ 將山坡地具崩塌危險區劃為保護區，以防制不當開發。 ♦ 有潛在災害的社區、聚落應予以清查，並改善其安全措施與規劃防災應變措施。 ♦ 利用宣導、演練提升防災意識。 ♦ 保護區域的管理。 ♦ 管制山坡地超限利用。	♦ 低海拔地區開發，宜限制開發規模內容，避免超限利用，並以開發許可制嚴格管制使用。 ♦ 須配合法規之制（修）定，專責單位、人力之執行、完整環境資訊、充足經費與整體之管理作法，以執行所提及課題。 ♦ 訂定坡地開發和利用管理辦法與有效可行的開發作業、審查作業以利管制。 ♦ 依環境敏感區調查結果，並重新檢討土地利用分區。 ♦ 山坡地開發，宜限制開發規模內容，避免超限利用，且應考量土地適宜性，公共設施和水源供應，並儘可能減少開發整地之規模和增加森林綠覆之面積，以減輕或避免開發對環境之衝擊，並以開發許可制嚴格管制使用。 ♦ 落實山坡地開發相關規定，嚴格取締非法之山坡地開發，以健全山坡地管理制度。 ♦ 山坡地開發應考慮土地適宜性，公共設施及水源供應，並儘可能減少開發地之規模及增加森林綠覆之面積，以減輕或避免

		開發環境的衝擊。 ♦ 推動整體性治山防洪。 ♦ 推動山坡地農村之綜合發展，獎勵農民實施山坡地水土保持，並輔導實施公益性造林，以增加綠資源。 ♦ 加強水土保持之教育宣導。

表 4-4 生物資源之維護策略

項目	短期指導策略	中長期指導策略
物種保護	♦ 生物多樣性保育的科學研究工作亟需要展開和改進。 ♦ 現有自然保育區域的管理工作應予加強。 ♦ 整體評估本縣地區生物多樣性、生物資源、機構、人力、物力和財力現況和趨勢。 ♦ 保育本縣境內的生物多樣性，對於一般物種、稀有瀕臨滅絕物種棲地、保留區的保育。 ♦ 健全推動生物多樣性工作之縣政機制。 ♦ 強化生物多樣性的管理。 ♦ 加強民眾對外來種及入侵種的教育宣導，使民眾認識入侵種對經濟及生態的影響。 ♦ 建構完善的外來物種風險評估、檢疫、管理和環境影響評估體系。 ♦ 加強走私查緝，預防未經核准的外來物種引進。	♦ 保護區域之管理：利用縣境內各自然保護 (留) 區之資源，以達保護野生動植物之種類、基因庫之保存、永久觀察和研究教育之用。 ♦ 加強保護區 (如自然保留區、野生動物保護區等) 之劃定，以保護物種及其生育地，維持基因之多樣性，並加強研究有關野生動物之生態習性、族群分布，以建立長期資料。 ♦ 建立自然解說教育路線，為提供縣民對自然之認知與了解，開闢自然解說之教育路線，設立解說步道，編寫解說手冊，使縣民能充分利用。 ♦ 建立生物資源基本資料庫，加強資源培育。 ♦ 建立引進外來生物品種評估制度，並徹底檢疫，以免破壞本地之生態平衡或造成病害之蔓延。 ♦ 休閒發展，利用縣內現有資源，作整體規劃，除了發展觀光事業外，亦能達到休閒效果且兼顧保育與教育性。 ♦ 需要健全、完善的生物多樣性保育法規、制度。

	♦ 外來物種入侵途徑的防範。 ♦ 建立入侵種生物撲滅行動計畫，定期實施演練，讓各級政府熟悉入侵種撲滅之程序。 ♦ 加強國際合作，充分掌握入侵種生物資訊。 ♦ 制訂狩獵、採集的規範和管理。 ♦ 農業用地修耕制度的檢討。 ♦ 喚起民眾意識，加強教育宣導，以獲取民眾支持和政治的承諾。 ♦ 提升大眾維護生物多樣性的意識和知識。 ♦ 加強生物多樣性的教育、訓練和落實全民參與。 ♦ 保護區域的管理。	♦ 進行保護區，例如自然保留區、野生動物保護區等之劃定規劃和公告執行，以保護物種和其棲息地，維持基因之多樣性，並加強研究野生動物之生態習性、族群分佈，以建立長期資料。 ♦ 積極進行縣內瀕臨滅絕動植物保育和復育，以防止稀有種屬滅絕，尤其依生物多樣性公約、溼地公約、華盛頓公約、森林原則等，以維持生物多樣性。 ♦ 進行本縣生物資源普查和生物物種調查，以完整建立生物資源基本資料庫，加強資源培育。 ♦ 訂定林、漁業資源更新、捕撈原則，全面禁止獵取珍稀動植物。 ♦ 推動各鄉鎮公所協助執行「封溪護魚」計畫，維持境內河川生態。 ♦ 健全相關法規，培植保育人才。 ♦ 整體評估當地生物多樣性、生物資源、機構、人力、物力和財力現況和趨勢。 ♦ 擬定當地生物多樣性的國家策略和行動綱領。 ♦ 生物資源要適度且合理的利用。 ♦ 永續利用生物和其相關資源。 ♦ 加強生物多樣性的研究和永續利用。 ♦ 公平合理地分享由生物資源所帶來的惠益。 ♦ 評估使用生物資源對生物多樣性的衝擊，以政策、立法和其他方式減少負面影響。 ♦ 研究成立部會層級的轉責保育機構。 ♦ 研究生物多樣性和生態過程的角色、功能和如何永續使用生物資源。

		♦ 確認並建立就地保育(例如國家公園、保護區、保留區、母樹林等)和復育之機制。 ♦ 確定並建立移地保育(例如動物園、植物園、種子庫等)之機制。 ♦ 研究發展適合本地的生物科技產業。 ♦ 參與區域性和全球性合作保育生物多樣性。 ♦ 研訂生物科技發展安全管理和其所產生惠益分配的方法。 ♦ 促進國內外生物多樣性工作之夥伴關係。 ♦ 進行各層極的資訊、工藝和科學交流，應包括和鄰近地區(尤其是具有共同生態系者)之交流。

第二節 公害防治策略

公害防治可說是縣政府環境保護局最主要的任務，執行本項工作時，首須從預防方面著手，其次為污染源的減廢，最後才是污染的整治。本節分為空氣品質維護、河川水質保護、土壤及地下水保護、廢棄物處理、回收與再利用、噪音管制、毒性化學物質管理及環境清潔維護等，將本縣公害防治策略列表說明之。

一、 空氣品質維護

由花蓮縣空氣污染指標值之結果顯示，花蓮縣目前屬空氣品質良好之地區，應加強維護。唯面對固定污染源，如堆置場、工廠、電廠、紙廠、營建工地、加油站等之 SO_x、NO_x、PM_{10} 及 VOCs 污染，以及移動污染源之 NO_x、CO、NMHC 污染，仍須採行有效之防制對策，才能達到維持空氣品質的目標。如表 4-5 及表 4-6 所示，將本縣空氣品質維護策略分為固定污染源及移動污染源管制策略列表說明。

二、 河川水質維護

花蓮縣目前河川水質如以 RPI 值評估，約有 55%河川長度屬未（稍）受污染，嚴重污染河段長度則有 0.14%，與歷年來之變化作比較，有劣化之情況，且河川水質達成率亦頗有努力空間，故須加強河川水質的維護。本縣河川水質污染源可分為生活污水、工業廢水、畜牧廢水及非點源四部份，其中以生活污水的防治為首要，然在污水下水道工程完成前不易有顯著成果，故加強污染預防觀念益顯重要。本縣河川水質維護策略列如表 4-7 所示。

三、 土壤及地下水保護

由歷年的監測資料可知，花蓮縣土壤及地下水品質良好，在土壤及地下水污染整治法公告執行前的調查資料，僅有極少面積的土壤重金屬含量達到五級，地下水則無明顯的污染案件，而在土水法公告後的調查，亦尚無達到土壤及地下水污染管制標準者。然而，目前資料仍顯示有土壤及地下水超出監測基準者，基於污染預防的觀念，本縣仍應對歷年監測數值偏高及具污染潛勢之污染源加強防範工作，茲擬定本縣土壤及地下水保護策略，列如表 4-8 所示。

表 4-5 花蓮縣固定污染源空氣污染管制策略

污染源	短期管制策略	中、長期管制策略
瀝青拌合業	♦ 加強瀝情拌合業之許可查核及管制工作。 ♦ 輸送帶及堆置場採密閉系統。 ♦ 乾燥爐後加裝旋風集塵器及袋式集塵器。	♦ 研訂設備管制規範。 ♦ 乾燥爐廢氣處理設備效率 >90%。
預拌混凝土	♦ 加強預拌混凝土廠許可管制，配合許可展延申請。 ♦ 輸送帶及堆置場採密閉系統 。 ♦ 地下工廠加強列管稽查。	♦ 持續加強列管地下工廠。
土石採取業	♦ 推動砂石聯外道路洗掃認養。	
工廠	♦ 加裝或改善空氣污染防治設備。 ♦ 減量輔導及製程改善。 ♦ 勸導使用低硫燃料。 ♦ 和平工業區實施總量管制。 ♦ 協助本縣 5 大廠降低溫室氣體排放量。 ♦ 進行煙道連續監測系統管理計畫及查核分析。	♦ 輔導工廠汰換老舊機具設備。 ♦ 實施污染源 BACT。 ♦ 實施總量管制。 ♦ 輔導大型工廠實施 ISO14000。 ♦ 辦理法規宣導活動。
車輛揚塵	♦ 主要街道揚塵洗掃。 ♦ 認養道路洗掃範圍至少應達工區主要出入口各 50 公尺以上。 ♦ 砂石車行駛揚塵控制。 ♦ 執行砂石車跟拍及稽查。 ♦ 車斗覆蓋防塵網並下拉至少 15 公分及車斗底座設置污水收集桶。	♦ 街道揚塵洗掃（及洗清）。 ♦ 街道綠美化。
露天燃燒	♦ 農廢集中清運處理。 ♦ 一般民眾零星露天燃燒。 ♦ 屢遭陳情地點錄案列管。 ♦ 分級分區訂定不同巡查頻率，落實例常性巡查管制。 ♦ 加強一般事業工廠及營建工地燃燒事業廢棄物之稽查取締。 ♦ 加強重點露天燃燒區之稽查管制。	♦ 持續取締露天燃燒及提高農民採用替代方案的比例。 ♦ 提高農廢收運成效。 ♦ 農業廢棄物再利用加強宣導：配合農作收割季節辦理農廢再利用及處理宣導。

	♦ 推廣環保金紙、紙錢減量及協調地方集中燃燒，設置網路祭祀功能，以減少紙錢焚燒之空氣污染。 ♦ 稻草再利用處理技術推廣。 ♦ 在露燃好發點高的地區設置監視器。	
加油站	♦ 鼓勵設置油氣回收裝置。 ♦ 宣導加油站油氣回收設施之操作維護，推廣「勿強迫加油」。執行氣油比（A/L）及氣漏檢測，確保油氣回收設備發揮其應有功能。 ♦ 加強稽查油氣回收設備是否有確實操作。 ♦ 執行排放揮發性有機物污染源查核管制作業，另執行設備元件清查與測漏作業，防止 VOC 洩漏。 ♦ 辦理各項宣導活動，加強宣導油氣回收與各項減少 VOC 逸散策略。	♦ 全面加裝設置油氣回收裝置，並定期查核。 ♦ 加強加油站落實「加油站油氣回收設施管理辦法」規定，督促業者依規定維持加油槍及油氣回收設施有效操作。 ♦ 對於加油站應自行或委託定期檢測事項、檢測結果及改善維護等相關紀錄，進行查核評鑑，並適時於網站公佈評鑑結果。
營建工程	♦ 輔導營建業主對工地污染防治之認知，如工地設置工程告示牌、周界施設圍籬、物料堆置、車行便道鋪設、裸露地表鋪面、工地出入口洗車設備、物料垂直輸送管道等設備及運送物料之車輛機具等應符合標準。 ♦ 工地出入口不得髒污，卡車運載土方，需覆蓋不得掉落。 ♦ 落實營建工地空氣污染防制設施管理辦法查核、降低粉粒狀污染物排放。 ♦ 施工期程大於 3 個月，擴大認養道路洗掃範圍及比例。 ♦ 落實營建空污費繳交。	♦ 營建工程管制規範。 ♦ 管線施工及時回報制度。 ♦ 推廣低污染施工法。 ♦ 規範塗料使用低揮發性溶劑（較現有塗料降一成之成分含量）。 ♦ 使用替代塗料。 ♦ 推廣營建工程節能減碳措施。 ♦ 大型工地監視系統連線管制。

表 4-5 花蓮縣固定污染源空氣污染管制策略（續）

污染源	短期管制策略	中、長期管制策略
裸露地	♦ 裸露地之調查及掌握，以瞭解私有及公有裸露地之裸露現況。 ♦ 配合府公共造產計畫，禁止河床堆積砂石或洗砂。 ♦ 於風吹砂好發地點上風處規劃防風林。 ♦ 推動河川裸露地揚塵預警系統。	♦ 低灘河床以濕覆蓋增加水域覆蓋面積。 ♦ 中高灘地推動植栽或稻草編織物覆蓋。 ♦ 推動非營建裸露地綠覆或舖面覆蓋改善面積。 ♦ 針對本縣河床裸露風吹砂問題，建置之本縣河川之揚塵監測及預警系統；檢討及修正河川裸露地揚塵事件緊急應變體系。
商業/消費	♦ 實施室內空氣品質管理計畫。 ♦ 舉辦低碳樂活季節能減碳宣導活動。 ♦ 輔導餐飲業者改善油煙污染問題。 ♦ 推動低碳旅遊，營造低碳商業環境。	♦ 規範消費性產品 VOC 成份（噴霧劑、清潔劑及化妝品）。 ♦ 有機溶劑清洗管制規範。

表 4-6 花蓮縣移動污染源空氣污染管制策略

污染源	短期管制策略	中、長期管制策略
柴油車	♦ 提高動力計檢測比例至 50% 。 ♦ 柴油車使用油品含硫份抽測。 ♦ 獎勵烏賊車檢舉。 ♦ 大型客貨運業加裝濾煙器。 ♦ 查核柴油車排煙檢測站之執行成效。	♦ 推動汰舊換新（大型客貨運業）。 ♦ 降低油品含硫量。 ♦ 加嚴車輛排放標準。 ♦ 施行第五期車輛排放標準。 ♦ 規劃七星潭、花蓮港等空品淨區。
汽機車	♦ 低污染車輛推廣。 ♦ 大型企業通勤減量。 ♦ 汽機車攔檢。 ♦ 輔助購買電動自行車。 ♦ 宣導「淘汰老舊二行程機車」。 ♦ 改善定檢制度、提升定檢站檢測品質、維護機車定檢機制永續經	♦ 加嚴車輛排放標準。 ♦ 低污染車輛推廣（油電混合車、電動輔助自行車等）。 ♦ 施行第五期車輛排放標準。 ♦ 淘汰二行程機車。

	營。 ♦ 宣導「停車熄火」措施。	

表 4-7 花蓮縣河川水質管制策略

污染源	短期管制策略	中長期管制策略
生活污水管制	♦ 加強列管之社區污水處理系統管制。 ♦ 推動化糞池清理工作。 ♦ 辦理水污染防制相關法規之教育宣導。 ♦ 宣導生活廢水源頭減量，並加強社區污水削減。 ♦ 進行下水道工程及用戶接管，提升接管率。	♦ 持續進行污水下水道興建。 ♦ 加強污水下水道系統及社區下水道污水處理設施查核與輔導。 ♦ 宣導民眾瞭解生活污水減量及循環再利用之作法。
工業廢水管制	♦ 加強列管事業及工業區下水道、夜間及例假日河川稽查。 ♦ 獎勵民眾檢舉工廠之水污染。 ♦ 污染源資料庫建置收集與運用。 ♦ 建議工業區改善廢水處理廠處理功能。 ♦ 執行功能評鑑查核。 ♦ 於連假、重點時間、暑假、春節等假日，加強列管單位之河川稽查，防止偷排。 ♦ 大水量污染源應設置連續監測系統。	♦ 污染源資料庫更新運用。 ♦ 持續進行列管事業及工業區下水道稽查。 ♦ 輔導工廠建置 ISO14000 環境管理系統，減少廢水污染的產生。
畜牧廢水管制	♦ 宣導各養豬戶依規定須定期申報廢水處理設備及水質之檢驗測定報告，以充分了解各養豬戶之水污染情形。 ♦ 加強不定期稽查之次數，並檢視其廢水處理設備開機率。 ♦ 對於偷排未經處理之廢水致污染承受水體或未操作處理設備者予以重罰，並列為爾後加強稽查之重點對象。 ♦ 對於合作守法之養豬戶，其稽查頻率可酌予降低。 ♦ 推動畜牧養殖業再生綠能推動計畫示範場址遴選計畫，輔導業者改善自身臭味及廢水問題，建立養豬再生綠能技術。	♦ 輔導畜牧業有效收集禽畜糞尿並加以處理，有效的減少污染源的產生。 ♦ 勸導養豬業者，不要在水源區養豬。 ♦ 定期辦理法規說明會。

表 4-8 花蓮縣土壤及地下水污染管制策略

污染源	短期管制策略	中長期管制策略
廢棄物	♦ 加強稽查廢棄物之不當棄置。	♦ 研析本縣可能之土壤及地下水污染源，依據環保法規加強管制廢棄物之排放與棄置。
加油站	♦ 針對較可能造成土壤及地下水污染的加油站業者，加強宣導。 ♦ 加油機下設防止土壤與地下水污染油盆，並加強定檢申報的管制。 ♦ 落實污染預警系統，輔導業者建立自主監測機制有效管理加油站。 ♦ 進行加油站現場查核、監測設備查核、土壤氣體測漏管功能檢查及抽氣檢測查核等工作。 ♦ 建置地下水預警監測井網、加油站定期監測申報及稽核、指定公告事業土壤檢測資料申報與稽核等機制。	♦ 將土壤及地下水污染潛勢較高之加油站，建檔列冊，採取污染預防及定期監測措施。
其他	♦ 針對可能的土壤及地下水污染源，如電鍍業、加油站、廢棄物掩埋場建檔管理。 ♦ 依土壤及地下水污染整治法，進行檢測本縣可能的污染地區之土壤及地下水品質狀況。	♦ 於可能的土壤及地下水污染源影響範圍，持續進行檢測本縣土壤及地下水品質狀況。

四、 噪音管制

由噪音監測之資料，可知目前花蓮地區環境噪音超過環境標準之百分比為 0%，噪音污染狀況良好。伴隨觀光事業的發展，縣內設立了許多小型 KTV、卡拉 OK，以及小型違章工廠，在無完善之噪音防治設備下，成為主要的噪音污染源，此外，鐵公路和機場交通噪音之管制，亦為花蓮縣噪音管制的重點，茲擬定本縣噪音管制策略，列如表 4-9 所示。

五、 廢棄物處理、回收與再利用

在一般廢棄物方面，本縣 13 鄉鎮市中，皆採用垃圾衛生掩埋或焚化處理，垃圾妥善處理率為 100%，本縣於 95 年起，將北區五鄉鎮（含秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉及壽豐鄉）垃圾外運至宜蘭縣利澤焚化爐處理。而事業廢棄物部份，雖然大部份業者均能妥善處理，但仍有部份業者並不理想，如石材污泥仍有隨意棄置污染環境情形，可知環保單位仍須加強管制與輔導。廢棄物回收與再利用雖然近年進步頗大，應維持此項工作，茲擬定本縣廢棄物處理、回收與再利用策略，列如表 4-10 所示。

六、 毒性化學物質管制

花蓮縣目前毒性化學物質列管廠商共計 33 家，其中，中華紙漿股份有限公司花蓮廠與和平火力發電廠為運作量較多者。由於毒性化學物質對人體健康及環境生態均有不良影響，其運作及管制不可不慎，茲擬定本縣毒性化學物質管制策略，列如表 4-11 所示。

表 4-9 花蓮縣噪音污染管制策略

污染源	短期管制策略	中長期管制策略
交通噪音	♦ 收集噪音環境監測資料，作為公告本縣噪音管制區的依據。 ♦ 加強取締高噪音機車，維護寧靜之生活環境。 ♦ 辦理機動車輛大執法-路邊攔查、校園宣導。	♦ 持續進行交通噪音監測工作。 ♦ 進行鐵公路和機場交通噪音監測與管制協調相關主管機關提出噪音改善計畫。
營建工程	♦ 執行年度營建工程管制計畫-針對轄區營建工程陳情案件管制。 ♦ 搭配營建計畫辦理營建工程噪音宣導說明。	♦ 宣導相關法規。 ♦ 編列環境噪音監測經費。
市區工商娛樂活動噪音	♦ 依據噪音管制法第八條及第九條定期重新公告，使其合理化並視需要擴大管制時段，以有效維護民眾居家生活品質。 ♦ 加強宣導噪音污染各分工權責單位，以利民眾查詢，解決近鄰、民俗噪音問題。 ♦ 整合噪音各項宣導資訊，定期密集積極宣導，以深植民心，並於選舉及廟會期間加強宣導。	♦ 持續進行各類工商娛樂活動噪音監測及噪音防制宣導。

表 4-10 花蓮縣廢棄物污染管制策略

污染源	短期管制策略	中長期管制策略
一般廢棄物	♦ 連鎖飲料店設置飲料杯回收裝置。 ♦ 有管理機構之公共場所，飲料自動販賣機旁應設置資源回收設施，以利執行廢容器回收工作。 ♦ 透過環保署 Eco Life 清淨家園顧厝邊綠色生活網站，登錄巡檢清理日誌，落實整體清潔管理維護。 ♦ 推廣「遛狗繫狗鍊，遛狗不留便」，加強稽巡查及教育宣導。 ♦ 執行「清淨家園全民運動」計畫，結合各公所清潔隊針對違規張貼廣告物加強稽查及拆除工作。 ♦ 推動強制垃圾分類，不配合者可處以罰鍰或拒收垃圾。 ♦ 實施限制量販店及超級市場塑膠拖盤及包裝使用量，宣導「限制產品過度包裝」政策 ♦ 推動廚餘處理製作有機堆肥計畫。 ♦ 推動環境清潔維護方案及辦理國家清潔週活動。 ♦ 持續舉辦資源回收環保創意活動，增加民眾對回收再利用的知識與概念，並暢通回收管道。 ♦ 推廣購物用塑膠袋及塑膠類〈含保麗龍〉免洗餐具限制使用政策。 ♦ 推廣政府機關學校紙杯減量。	♦ 提升資源回收率及垃圾減量率。 ♦ 加強資源回收、源頭減量宣導及觀念，深植民心。 ♦ 提升廚餘回收量，暢通處理管道。 ♦ 觀光客垃圾減量之宣導。

表 4-10 花蓮縣廢棄物污染管制策略（續）

污染源	短期管制策略	中、長期管制策略
事業廢棄物	♦ 依據『廢棄物清理法』之相關規定，持續監督各事業上網申報作業之勾稽查核，及事業廢棄物清理流向，防止事業廢棄物任意棄置事件。 ♦ 對既存之重大事業廢棄物污染源，加強稽查管制，輔導其改善生產流程、執行廢棄物減量、資源回收再利用，以期達廢棄物減量、回收再利用之目標。 ♦ 輔導事業廢棄物清理計畫書之填寫及各種網路申報作業。 ♦ 依據行政院環境保護署訂定之『事業辦理廢棄物清理及資源減量、回收再利用績效優良獎勵方法』，加強辦理事業廢棄物減量及回收再利用宣導工作。 ♦ 加強辦理『廢棄物清理法』『資源回收再利用法』及其相關法規說明會。	♦ 推動建立『事業廢棄物聯合共同處理體系』，整合產業界，協調加入事業廢棄物聯合共同處理體系。 ♦ 了解各可回收事業廢棄物之去處，提供相關資訊給業者，暢通回收管道。 ♦ 鼓勵各種回收再利用方法之研討與宣導，協助各業者妥善回收廢棄物。
醫療體系	♦ 對既存之醫療廢棄物污染源，加強稽查管制，改善醫療廢棄物之產生來源，有效降低廢棄物之產生。 ♦ 加強辦理『廢棄物清理法』『資源回收再利用法』及其相關法規說明會。	♦ 輔導業者推行廢棄物減量、資源回收再利用工作，以期達廢棄物減量、回收再利用之目標。

表 4-11 花蓮縣毒性化學物質污染管制策略

污染源	短期管制策略	中長期管制策略
工廠	♦ 加強毒性化學物質運作廠場管制及輔導，並就中央已列管公告之毒性化學物質加強查核已申請備查之廠家，查核其運作紀錄，以確保毒性化學物質之合法運作；對未申請備查之廠家，輔導申請並加強查核。 ♦ 每年針對本縣列管運作廠家進行毒性化學物質災害防救無預警現場測試、無預警電話測試工作及防救演練。 ♦ 舉辦毒性化學物質管理法令宣導說明會加強業者相關公告、法令之認識及分發宣導手冊。 ♦ 爲有效控管毒性化學物質之使用及其流向，輔導運作業者上網申報運作紀錄，並舉辦毒性化學物質運作申報說明會。	♦ 建立本縣毒化物重點列管廠商基本防災資料檔，及加強既有運作廠家查核管制及輔導工作，並督促廠家做好毒化物管理及防災應變體系。 ♦ 加強縣轄內列管毒性化學物質運作廠場之安全管理，以確保運作之合法性及安全性。 ♦ 持續建置及更新本縣列管毒性化學物質運作廠(場)各項資訊。 ♦ 爲加強毒化災防救體制之運作，建立與其他機關、單位縱、橫向聯繫溝通，以提昇毒化災應變演練。
學校及醫療單位實驗室	♦ 針對本縣運作毒性化學物質之學校及醫療單位進行稽核。	♦ 宣導學校及醫療單位儘量減少毒化物之運作。

第三節 環境管理策略

環境管理是對我們賴以生存的環境作適當的管理，對自然資源作合理的開發利用，使我們及後代子孫皆能持續善用環境中之資源與能源。而基於永續發展共識，採用具多元化考量因子的實施方案，並對環境衝擊最小化的策略規劃，為環境管理策略的基礎。

本計畫配合花蓮縣政府落實「快樂、希望、幸福的新花蓮」，打造健康花蓮的施政理念，並呼應國際社會關心的減碳抗暖愛地球活動，研擬 4 項環境管理策略，如表 4-12 所示，各項策略說明如下：

一、 行政管制

目前行政院環保署在污染防制法規方面，可謂相當完備，在污染預防、管制及救濟性質的法令（可參考本報告圖 5-1）已能涵蓋各項環境公害問題，如能另配合內政部、農業委員會、水利署等單位在生態保育相關法規之落實實行，應已可在行政管制上獲得防止環境破壞及環境污染的成果。然而，花蓮縣秀林鄉和平地區已發展為和平工業區，區內之水泥廠及電廠排放污染物之污染量高，為避免惡化危及生態環境，實有必要進行空氣污染物總量管制之規劃及管制。

此外，綠色產品之使用，為永續發展理念推展之重要工作，故在行政管制上可經由花蓮縣政府公部門開始推行，作為社會各階層及民眾之表率，邁向生態縣的目標。

二、 經濟誘因管制

由於環境資源並未賦予價格也無所有權，因此一般排放者常不顧廢棄物對環境的負面影響，而將廢棄物全數排放出來，導致環境品質的惡化，如能有經濟誘因的管制，則能使污染者願意積極改善污染。

本縣目前依空氣污染防制法有徵收空氣污染防制費，可對工廠及營建工地等作好污染防制工作者，減免空污費；也可以對購置電動機車及電動自行車等低污染車輛者，予以補貼。此外，目前推廣廢四機（電視機、洗衣機、電冰箱及冷暖氣機）免費回收服務，並宣導一次用外帶飲料杯源頭減量，將可減少垃圾產生量，列為近期的經濟誘因管制策略。

表 4-12 花蓮縣環境管理策略

項目	短期環境管理策略	中、長期環境管理策略
行政管制	♦ 落實中央污染防制及生態保育相關法規之執行。 ♦ 和平地區空氣污染物總量管制規劃。 ♦ 公部門綠色產品之使用。	♦ 落實中央污染防制及生態保育相關法規之執行。 ♦ 社會各階層綠色產品的使用。 ♦ 和平工業區空氣污染物總量管制。
經濟誘因管制	♦ 工廠、營建工地作好污染防制者，空污費減免。 ♦ 低污染車輛補貼。 ♦ 廢四機（電視機、洗衣機、電冰箱及冷暖氣機）免費回收。 ♦ 第二期程揮發性有機物空氣污染防制費徵收。 ♦ 一次用外帶飲料杯源頭減量。	
廢棄物稽核制度輔導	♦ 輔導各產業設置污染防制措施。 ♦ 鼓勵廠商建立廢棄物稽核制度，主動提出加強環保方案。 ♦ 加強辦公室作環保工作，從本縣公家機關做起。 ♦ 設置任務性駐點，加強稽（巡）查運作，實際瞭解事業單位運作情形。	♦ 持續輔導各產業設置污染防制措施。 ♦ 持續鼓勵廠商建立廢棄物稽核制度，主動提出加強環保方案。

表 4-12 花蓮縣環境管理策略（續）

項目	短期管制策略	中、長期管制策略
環境教育宣導	♦ 宣導各項環保法令。 ♦ 宣導民眾及遊客使用綠色產品。 ♦ 宣導民眾及遊客使用底污染車輛，並多多利用大眾公共交通工具。 ♦ 宣揚永續發展理念。 ♦ 宣揚生態保育觀念。 ♦ 宣揚節能減碳及低碳生活理念，辦理相關推廣及獎勵活動。 ♦ 鼓勵企業及民眾節約能源，造林植樹，宣揚「減碳抗暖」觀念。 ♦ 輔導各機關辦理環境教育課程及成果網路之申報系統。 ♦ 「綠色消費推廣人才」教育訓練。 ♦ 辦理國家環境教育獎及環境友善行為實施計畫。 ♦ 推廣永續環境教育中心之使用，使其功能提昇。 ♦ 推動低碳示範社區。 ♦ 辦理志工培訓及教學工作坊，鼓勵民眾參與環保志工活動。 ♦ 配合三大節日：422 世界地球日、6 月 22 日世界環境日及 10 月 22 日金秋環境季，舉辦環境教育活動。 ♦ 輔導轄內優良設施場所。 ♦ 輔導轄內優良社區申請計畫。	♦ 持續宣導各項環保法令 ♦ 持續宣導民眾及遊客使用綠色產品。 ♦ 持續宣導民眾及遊客使用低污染車輛。 ♦ 持續宣揚永續發展理念 ♦ 宣揚生態保育觀念。 ♦ 持續宣揚節能減碳新生活理念。 ♦ 打造低碳永續最佳適居城市。

三、 廢棄物稽核制度輔導

環境廢棄物稽核是廢棄物減量的第一個步驟。一個企業的管理者應該對其企業整個廢棄物的產生、如何去除、如何減量等有所了解，故有必

建立廢棄物稽核制度。其內容包括進行公司承諾、成立稽核小組、收集背景資料及建立流程圖、執行實廠勘查、製程質量平衡計算、評估減廢方案等步驟，這個制度的執行，通常均可對企業環境廢棄物的減量有一些成效。

四、 環境教育宣導

環境保護及生態保育的相關法規相當繁雜，在法治社會中，政府應善盡教育廠商及民眾各項環保法令之責，以免在不知情的情況下觸法。展望未來，我們的環保工作有與國際接軌的必要，故教育民眾瞭解減碳抗暖化，綠色消費及永續發展的理念亦應納入環境教育的內容。

行政院環保署已於 99 年 6 月 5 日公布環境教育法，並於 100 年 6 月 5 日開始施行，並陸續研訂相關子法。為增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，環境教育法上路後，環境教育將成為全民教育並合三大節日：422 世界地球日、6 月 22 日世界環境日及 10 月 22 日金秋環境季，舉辦環境教育活動。

近年來國民旅遊風氣日盛，花蓮縣自然環境優美，遊客人數增加快速，無形中造成環境污染的壓力日增，故不論民眾及遊客，均應掌握各種機會，進行環境教育宣導，以維護淨土。此外，花蓮縣是極具生物多樣性之縣市，亦可在宣揚生態保育觀念方面加強，讓全國民眾體認花蓮縣政府捍衛環境，追求永續的決心。

第五章　執行與參與機制

第一節　執行機制

為了提昇本計畫的達成率效益，執行上有許多配合措施，茲分項說明如下：

一、 相關法規之配合

在民主法治的社會，依法行政是基本的原則，環境保護工作的推動自不可例外。花蓮縣環境保護局自設立以來，即依據中央環保署所建制的環保法規執行污染的預防、管制及救濟工作，如圖 5-1 所示，除綜合性的環境基本法外，屬於污染預防者為環境影響評估法，污染管制者為空氣污染防制法、噪音管制法、水污染防治法、廢棄物清理法、資源回收再利用法、土壤及地下水污染整治法、海洋污染防治法、飲用水管理條例、毒性化學物質管理法、環境用藥管理法等，屬於污染救濟者則有公害糾紛處理法。

除了執行上述中央政府所訂的法規及施行細則外，本於地方政府權責，在空氣污染防制方面，花蓮縣訂有「花蓮縣環境保護基金設置及收支管理運用自治條例」，旨在有效管理本縣空污費及一般廢棄物清除處理費使用於環境保護工作；在噪音污染防制方面，本縣於民國 99 年 12 月 30 日重新檢討劃分一般地區環境噪音管制區，公告了「花蓮縣噪音管制區劃分」，將全縣轄境劃分成四類噪音管制區，位在不同類別的管制區內噪音源發出的聲音音量適用寬嚴不一的噪音管制標準，此外，民國 99 年 10 月 20 日本縣公告了「花蓮縣航空噪音管制區域」，將花蓮市、吉安鄉、秀林鄉及新城鄉部份村里分別劃設了第一、第二及第三級航空噪音管制區，以管制航空噪音；在水污染防治方面，民國 91 年 8 月 5 日修訂並公告「花蓮縣水污染管制區」；在飲用水管理條例方面，於民國 88 年 9 月 22 日公告「砂婆礑飲用水水源水質保護區」、「西林飲用水水源水質保護區」、「北林飲用水水源水質保護區」、「鳳林飲用水水源水質保護區」、「富源飲用水水源水質保護區」、「新社飲用水水源水質保護區」，其劃定範圍及面積如表 3-6-1 所示，民國 97 年公告「花蓮縣事業廢水與新增事業輔導法規（含網路申請、申報）」；在廢棄物清理方面，於民國 94 年 12 月 12 日修訂施行「花蓮縣一般廢棄物資源回收及清除辦法」，民國 96 年 5 月 29 日公告「花蓮縣一般廢棄物清除處理費徵收標準」及「花蓮縣移置及保管違反廢清法扣留機具相關辦

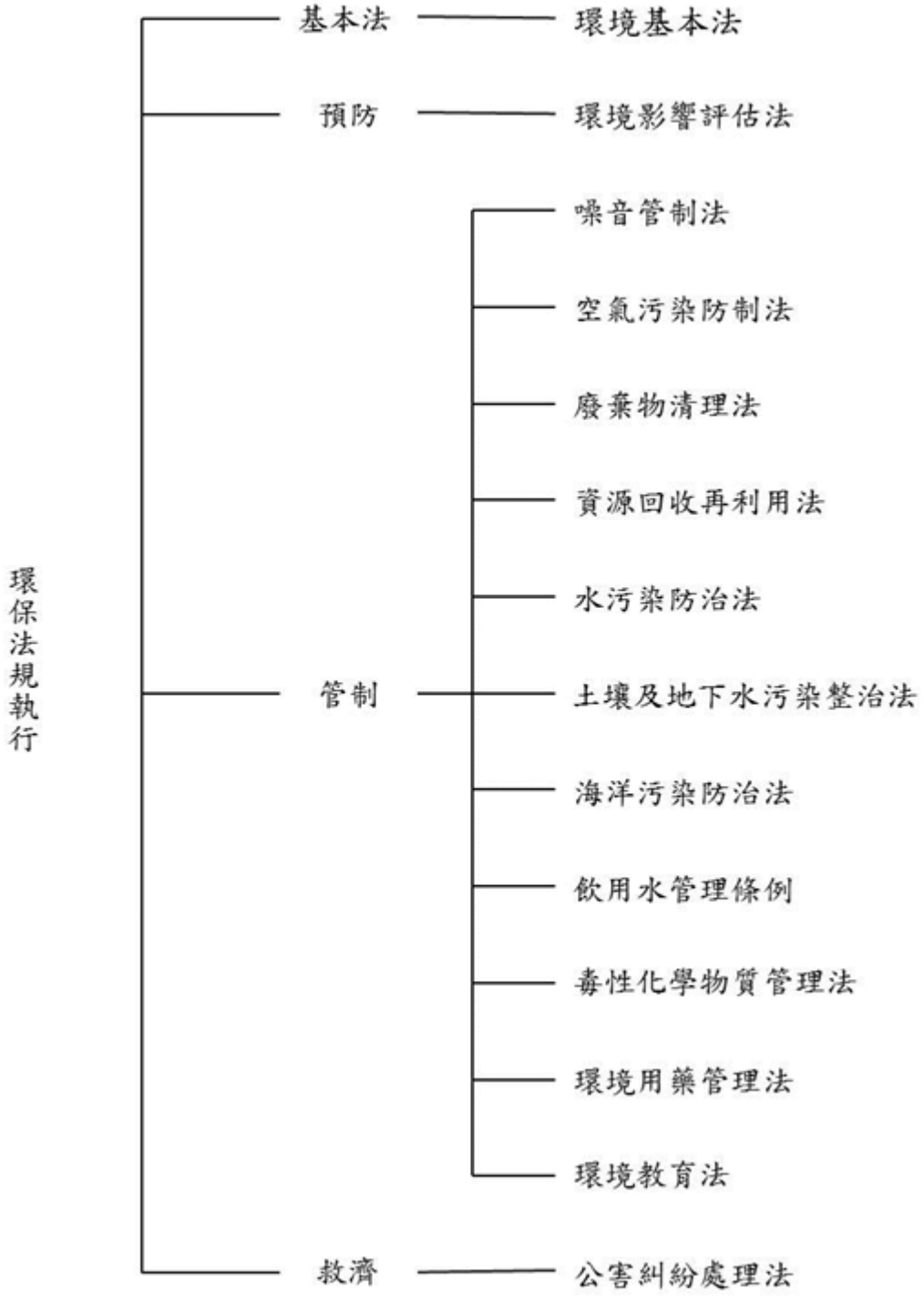

圖 5-1 花蓮縣環境保護局主要執行之中央環保法規

表 5-1 花蓮縣飲用水水源水質保護區劃定範圍一覽表

保護區名稱	流域別	劃定範圍及面積（公頃）		劃定之行政區域	
				縣市鄉鎮別	涵蓋之村里
砂婆礑飲用水水源水質保護區	美崙溪	砂婆礑取口以上集水區稜線內涵蓋地區	1715.01	花蓮縣秀林鄉	水源村、銅門村
西林飲用水水源水質保護區	花蓮溪	西林取口以上集水區稜線內涵蓋地區	131.71	花蓮縣萬榮鄉	西林村
北林飲用水水源水質保護區	花蓮溪	北林取口以上集水區稜線內涵蓋地區	575.04	花蓮縣萬榮鄉	西林村、見晴村
鳳林飲用水水源水質保護區	花蓮溪	鳳林取口以上集水區稜線內涵蓋地區	528.59	花蓮縣鳳林鎮	鳳義里
				花蓮縣萬榮鄉	見晴村、萬榮村
富源飲用水水源水質保護區	秀姑巒溪	富源取口以上集水區稜線內涵蓋地區	392.32	花蓮縣萬榮鄉	馬遠村、紅葉村
				花蓮縣瑞穗鄉	富源村
新社飲用水水源水質保護區	大不岸溪	新社取口以上集水區稜線內涵蓋地區	76.99	花蓮縣豐濱鄉	新社村
劃定範圍面積共計：3419.66 公頃					

法」；在環境影響評估方面，訂有「花蓮縣政府環境影響評估審查委員會組織規程」，遴聘專家學者為環境影響評估委員，審查本縣環評案件；在公害糾紛方面，訂有「花蓮縣政府公害糾紛調處委員會組織規程」、「公害糾紛調處、再調處申請處理流程」、「花蓮縣政府公害糾紛緊急紓解小組設置辦法」，處理公害糾紛事宜，未來仍將依實際需要，陸續增訂各種規章，依法行政，推動環境保護工作。

二、 對環境影響之衝擊評估（EIA）

花蓮縣好山好水，美景天成，由於交通因素，開發較晚，也有幸迄今仍保有良好的自然環境，殊屬不易。環境影響評估制度是為了預防及減輕公害的產生，因此，若能予以落實，對花蓮縣自然環境的維護，將發揮長久深遠的影響，使好山好水得以持續保留，永續利用。

在環境影響評估審查方面，未來應配合中央環保署施政的目標，朝嚴密、標準化且有效率的方向改善，依照審查基準，確實執行，公平對待各開發業別。目前本縣依規定進行環境影響評估，經本縣審查通過者共 15 件，經環保署審查通過者共 74 件(截

至 103 年 7 月止），如表 5-2 至 5-3 所示。針對審查通過之環評案件，已列入花蓮縣環保局列管監督案件，花蓮縣環保局於年度除訂定追蹤監督計畫外，且不定時前往稽查。

依法令規定，花蓮縣環境保護局除受理環評案件之審查外，並應執行已通過環評案件之監督，以及環評法令之宣導等工作，惟限於環保局有限人力，或由於目的事業主管機關之配合度等問題，致環評之監督工作確有不足之處。再者開發單位對於環評之認知不足，常造成開發單位於履行環評承諾時，有所鬆懈。因此花蓮縣環境保護局除加強執行監督工作，並應加強法令之宣導，以彌補上述缺失。

而依據以往的執行經驗，發現部分開發案的環評審查雖周延，但開發單位於通過環境影響說明書或環境影響評估報告書後，許多並未確實執行，致折損環評的功能。故依環境影響評估法，落實監督追蹤工作是相當重要的。花蓮縣依據環境影響評估制度審查通過之開發案不多，未來應加強監督追蹤工作，並要求有缺失者立即改善或依法予以罰鍰及改善，以落實環境影響說明書之內容，預防環境受到破壞或污染。

表 5-2 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（本縣審查通過部分）

編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
1	台灣水泥股份有限公司花蓮廠更新計畫調查分析及因應對策 台灣水泥股份有限公司花蓮廠申請煤灰再利用因應對策差異分析報告	台灣水泥股份有限公司 花蓮市華東 103 號	86.07.20
2	花蓮縣立體育場（德興運動公園）環境影響說明書	花蓮縣政府教育局 花蓮市府前路 17 號	87.11.24
3	陶樸閣垃圾掩埋場興建計畫環境影響說明書	花蓮縣秀林鄉公所 秀林鄉秀林村 62 號	88.10.04
4	花蓮縣瑞穗鄉瑞北垃圾衛生掩埋場工程環境影響說明書	花蓮縣瑞穗鄉公所 瑞穗鄉瑞穗村成功南路 19 號	88.11.01
5	花蓮縣壽豐鄉豐坪段垃圾衛生掩埋場工程環境影響說明書	花蓮縣壽豐鄉公所 壽豐鄉壽山路 26 號	89.06.21
6	花蓮環保科技園區工程開發計畫環境影響說明書	花蓮縣環境保護局 花蓮市民權路 123 號	93.04.15
7	花蓮縣中區區域性垃圾衛生掩埋場環境影響說明書	花蓮縣環境保護局 花蓮市民權路 123 號	93.07.29
8	花蓮縣北區垃圾資源回收分選場環境影響說明書	花蓮縣環境保護局 花蓮市民權路 123 號	94.08.15
9	東華大學城特定區優先發展區環境影響說明書	花蓮縣政府（地政處） 花蓮市府前路 17 號	95.09.14
10	花蓮縣北區區域性垃圾衛生掩埋場環境影響說明書	花蓮縣環境保護局 花蓮市民權路 123 號	95.09.14

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-2 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（本縣審查通過部分）(續)

編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
11	花蓮地區污水下水道系統計畫 環境影響說明書（精省後改由縣市主管）	花蓮縣政府（建設處） 花蓮市府前路 17 號	88.10.15
12	花蓮國際雕塑文化園區環境影響說明書	花蓮縣花蓮市文復路 6 號	98.3.24
13	靜思精舍園區開發計畫案環境影響說明書	花蓮縣新城鄉康樂村精舍街 88 巷 1 號	尚未公告
14	花蓮縣吉安鄉光中段 585 地號一般事業廢棄物掩埋場新建工程環境影響說明書	花蓮縣吉安鄉光華街 100 號	審查中
已撤銷原計畫	花蓮縣私立黎明教養院增設黎明家園開發計畫環境影響說明書	財團法人台灣基督教門諾會黎明教養院	89.10
已撤銷原計畫	豐濱鄉垃圾衛生掩埋場工程	花蓮縣豐濱鄉公所 花蓮縣豐新鄉光豐路 32 號	
15	東華大學同仁安居住宅開發計畫環境影響說明書	花蓮縣壽豐鄉志學村大學路 2 段 1-14 號 生物技術育成中心大樓 215 室	88.12.8

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
78	1	台灣省東部河川地禹北區開發計畫環境影響說明書	新生地開發局 花蓮市介壽 5 街 2 號	81.10
79	2	花蓮縣光華工業區開發計畫環境影響說明報告	花蓮縣政府	
79	3	花蓮縣衛生局花蓮區域性垃圾焚化廠用地勘選規劃及環境影響評估報告	財團法人中華民國港埠服務社	
79	4	怡岑水泥股份有限公司花蓮水泥廠建廠計畫環境影響評估	怡岑水泥股份有限公司	
80	5	觀嶺休憩中心影響說明書	觀嶺育樂企業股份有限公司	
80	6	花蓮縣和平水泥專業區環境影響評估及和平村遷移安置規劃專題報告（三）環境影響評估報告	經濟部工業局 台北市信義路三段 41 之 3 號	91.05.10
81		和平工業區開發計畫環境影響差異分析報告		
82	7	泰和水泥公司萬榮水泥廠環境影響評估報告	花蓮市仁愛街 3 巷 8 號	82.03.08
83	8	和平水泥專用港開發計畫環境影響評估報告	經濟部工業局 秀林鄉和平村和平 280 號	83.05.11
83	9	花蓮海洋渡假中心 A 區開發事業計畫環境說明書	花蓮海洋公園股份有限公司	
84	10	和平溪碧海水力發電工程環境影響說明書	台灣電力公司（和平施工處） 秀林鄉和平村和平 30-12 號	84.06.29
		和平溪碧海水力發電計畫南壩區河川地開挖後廢棄土石再利用變更內容對照表		92.09.03
84	11	玉里-長濱公路新建計畫環境影響說明書	花蓮縣玉里鎮客城 1—2 號 台北市忠孝西路一段 70 號	84.08.19

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）（續）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
85	12	花蓮縣「花蓮吉安太昌社區整體開發計畫」環評審查結論及環境影響評估報告書	許木章等五人 花蓮縣吉安鄉中正路一段 176 號	85.01.25
85	13	欣欣水泥企業股份有限公司（和仁二礦）（申請核定礦業用地做為碎儲堆石場）環境影響說明書	欣欣水泥股份有限公司 台北市松江路 121 號 6 樓	85.07.06
85	14	財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院環境影響說明書		85.10.09
85	15	建國工程股份有限公司（含盛元石礦）所領台濟採字第 5113 號大理石申請核定礦業用地環境影響說明書	本縣秀林鄉和平村 34-27 號	85.12.03
86	16	和平水泥廠計畫環境影響說明書	台灣水泥股份有限公司 秀林鄉和平村和平 263 號	86.08.02
		台灣水泥公司和平廠環境影響差異分析報告		91.04.12
86	17	台九線立霧溪橋新建工程環境影響說明書	交通部公路局 秀林鄉和平 216 號	86.01.09
86	18	花蓮航空站航廈擴建工程環境影響說明書	台北市敦化北路 340 號 新城鄉嘉里路機場巷 3 號	86.10.09
86	19	花蓮縣平林砂石碎解洗選場專業區開發計畫環境影響說明書審查結論	台灣省新生地開發局 花蓮市介壽五街二號	86.03.06
86	20	東部鐵路改善工程修正計畫環境影響說明書審查結論	東部鐵路改善工程局 宜蘭縣宜蘭市林森路 25 號	86.03.21
86	21	卓溪森林遊樂區環境影響說明書審查結論	台灣省林務局花蓮林區管理處 花蓮市林政街 1 號	86.05.06

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）（續）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
86	22	富山石礦所領台濟採 3269 號（礦業字第 1291 號）大理石礦區申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書	富山石礦企業股份有限公司 花蓮縣新城鄉新城村新興路 125 號 花蓮縣秀林鄉景美村三棧十一號	86.06.18
86	23	台灣鑛資所領台濟採字第 2347 號礦區申請核定及變更礦業用地環境影響說明書審查結論	台灣鑛資工業股份有限公司 台北市中山區農安街 39 號 （壽豐鄉溪口村新站 8 號）	86.08.02
86	24	七星潭沿海風景區開發計畫環境影響說明書審查結論	花蓮縣政府 花蓮市府前路 17 號	86.10.17 98
86	25	欣欣水泥和仁一礦申請核定礦業用地計畫環境影響說明書審查結論	欣欣水泥企業股份有限公司 台北市松江路 121 號 6 樓	86.12.11
86	26	幸福水泥福安石礦申請核定及變更礦業用地環境影響說明書審查結論	幸福水泥股份有限公司 台北市松江路 237 號 15 樓	86.12.15
87	27	和平火力發電廠開發計畫環境影響評估報告書	和平電力股份有限公司 秀林鄉和平村和平 279-20 號	87.07.17
87	28	花蓮縣鳳林綜合區堤防工程環境影響之調查分析及因應對策報告書	台灣省新生地開發局 花蓮市介壽五街二號	87.10

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）(續)

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
87	29	花蓮理想度假村開發計畫環境影響說明書	花蓮縣壽豐鄉理想路 1 號 台北市內湖區瑞光路 258 巷 50 號 7 樓	87.08.29
		花蓮理想渡假村開發計畫變更內容對照表	花蓮縣壽豐鄉理想路 1 號 台北市民生東路二段 143 號 4 樓	92.04.29
88	30	和昌石礦環境影響說明書	和昌石礦 宜蘭縣羅東鎮中山路 2 段 431 號	88.03.18
88	31	慈濟大學校本部開發計畫環境影響說明書	財團法人私立慈濟醫學暨人文社會學院 花蓮市中央路三段 701 號	88.08.02
88	32	台十一線東部濱海公路改善工程環境影響調查分析及因應對策報告書	花蓮縣壽豐鄉鹽寮村花蓮大橋 53 號 宜蘭縣蘇澳鎮珠中山路 2 段 3 號	88.08.05
88	33	天星石礦環境影響說明書	天星石礦場 壽豐鄉共和村農墾三街 7 號	88.08.13
88	34	豐坪溪及其支流水力發電開發計畫環境影響說明書(進入二階)	世豐電力股份有限公司 花蓮縣玉里鎮大同路 37 號	86.10.08
		豐坪溪及其支流水力發電開發計畫環境影響評估報告書		88.08.25
88	35	和仁白雲石礦場申請核定及註銷核定礦業用地環境影響說明書	和仁白雲石礦場 花蓮市富國路 53 號	88.10.15
88	36	花蓮縣道 193 線拓寬改善工程環境影響說明書	台灣省交通處公路局第四區工程處 宜蘭縣蘇澳鎮中山路 2 段 3 號	88.10.30

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）（續）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
88	37	寶來石礦及合盛原石礦申請核定礦業用地環境影響說明書	台灣水泥股份有限公司 台北市中山北路二段 113 號	88.10.30 88.11
88	38	利英工礦股份有限公司（礦業字第 2586 號）礦區申請核定及註銷礦業用地環境影響說明書		88.10.30
88	39	東華大學同仁安居住宅開發計畫環境影響說明書	利英工礦股份有限公司 花蓮市大同街 5 號	88.12.08 89.01.15 修正 91.05.24
88	40	慈濟醫學暨人文社會學院附屬高級中學（含初中部）及附設實驗國民小學（含幼稚園）開發計畫環境影響說明書	東華大學同仁安居計畫籌建委員會 壽豐鄉志學村大學路二段 1 號	88.12.29
88	41	慈濟醫學暨人文社會學院擴建計畫環境影響說明書	財團法人私立慈濟醫學暨人文社會學院 花蓮市中央路三段 701 號	88.12.29
88	42	花東縣玉里至東里間鐵路改善工程計畫環境影響說明書	財團法人私立慈濟醫學暨人文社會學院 花蓮市中央路三段 701 號	88.07.05
		花東縣玉里至東里間鐵路改善工程計畫環境影響差異分析報告	台灣省交通處東部鐵路改善工程局 宜蘭市林森路 25 號	92.01.24
88	43	台十四甲線翠峰至大禹嶺拓寬改善計畫環境影響說明書	交通部公路局 台北市忠孝西路一段 70 號	88.11.09

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）（續）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
88	44	台二十三線富里至東河段拓寬改善計畫環境影響說明書	交通部公路局 台北市忠孝西路一段 70 號	88.12.24
89	45	台濟採字第 3269 號礦業區申請核定及註銷礦業用地環境影響說明書	富山石礦企業股份有限公司 花蓮縣秀林鄉景美村三棧十一號	89.04.17
89	46	友隆企業股份有限公司台濟採字第五二九九號礦區申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書	友隆企業股份有限公司 高雄市前金區五福三路 21 號 3 樓之 1	89.10.12
89	47	國道東部公路蘇澳花蓮段工程規劃環境影響說明書	交通部台灣區國道新建工程局 台北市大安區和平東路三 段一巷一號五號	89.03.15
89	48	新建燕子口至靳珩橋、錐麓隧道、橋樑及附屬設施工程環境影響說明書	太魯閣國家公園管理處 花蓮縣秀林鄉富世村富世 291 號	89.04.18
89	49	台八縣 112K 大禹嶺隧道新建工程環境影響說明書	交通部公路局第二區工程處 台中市大全街 127 號	89.07.24
89	50	慈濟大學附屬高級中學（含國中部）擴建計畫環境影響說明書	財團法人私立慈濟大學 花蓮市中央路三段 701 號	89.10.17
89	51	榮民工程股份有限公司大理石工廠台濟採字第 3524 號礦區申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書	榮民工程股份有限公司 台北市松江路 207 號 花蓮市華西 106 號	89.10.04

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）（續）

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
89	52	花蓮縣鳳林遊憩區開發計畫環境影響說明書	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處 花蓮縣瑞穗鄉瑞良村中山路三段 215 號	89.10.04
90	53	花蓮壽豐淨水場擴建工程計畫環境影響說明書	台灣省自來水股份有限公司北區工程處 花蓮縣壽豐鄉壽豐村公園路 28 巷 12 號	90.06.28
91	54	國道東部公路花蓮台東段工程規劃環境影響說明書	交通部台灣區國道新建工程局 台北市大安區和平東路三段一巷一號五號	91.04.26
91	55	怡園渡假村環境影響說明書	怡園實業股份有限公司 花蓮縣壽豐鄉豐坪村 12 鄰豐坪路 3 段 6 巷 15 號	91.05.22
91	56	花東縱谷國家風景區管理處處本部辦公廳舍開發計劃辦理用地變更編定案環境影響說明書	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處 花蓮縣瑞穗鄉瑞良村中山路三段 215 號	91.01.24
91	57	西寶水力發電計畫環境影響說明書（進入二階）	台灣電力股份有限公司 台北市羅斯福路 3 段 242 萬榮工程處 花蓮縣鳳林鎮信義路 117 段 3 樓	89.08.11
		西寶水力發電計畫環境影響評估報告書		91.02.07
91	58	財團法人基督教門諾會醫院壽豐分院及老人照顧社區整體開發計畫環境影響說明書	財團法人台灣基督教門諾會醫院 花蓮市民權路 44 號	91.12.16
92	59	花蓮縣鳳林休閒渡假園區開發計畫環境影響說明書	內政部營建署新生地開發局 花蓮市介壽五街 2 號	92.02.17

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）(續)

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
92	60	欣欣水泥公司和仁一礦大理石、白雲石礦區及變更核定礦業用地環境影響說明書	欣欣水泥股份有限公司 台北市松江路 121 號 6 樓	92.05.21
92	61	慈濟大學第二校區暨附屬中小學開發計畫環境影響說明書	財團法人私立慈濟大學 花蓮市中央路三段 701 號	92.10.08
92	62	建東礦業股份有限公司為所領台濟採字第五一七三號大理石礦區申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書	建東礦業股份有限公司 花蓮縣秀林鄉和平村和中 25-2 號	93.06.13
93	63	和仁白雲石礦場為所領台濟採字第 5238 號大理石、白雲石礦區申請核定礦業用地環境影響說明書	和仁白雲石礦場 花蓮市富國路 8 號	93.05.14
93	64	花蓮縣秀林鄉和平礦場申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書	永建礦業股份有限公司 宜蘭縣蘇澳鎮蘇南路 24-1 號 4 樓	93.10.04
94	65	台九線花東公路第三期拓寬計畫環境影響說明書	交通部公路總局第四區養護工程處 宜蘭縣蘇澳鎮中山路二段 3 號	94.01.28
96	66	花東線鐵路電氣化綜合規劃環境影響說明書		
96	67	和平火力發電廠及輸電線路擴建計畫環境影響說明書		96.11.09
96	68	玉昌工礦股份有限公司所領台濟採字第 5226 號礦業權大理石白雲石礦採礦權申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書		96.12.21
97	69	金昌石礦申請核定暨變更核定礦業用地（金昌、寶來及合盛原石礦三礦聯合開採）案環境影響說明書		97.02.21

表 5-3 近年花蓮縣政府環境影響評估案件一覽表（環保署通過部分）(續)

年度	編號	開發行為之名稱（事業名稱）	聯絡地址	審查結論公告日期
98	70	欣欣水泥企業股份有限公司所領台濟採字第 5517 號（原 5114 號） 大理石、白雲石礦區申請增加產量環境影響說明書		98.08.21
100	71	台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫(蘇澳～東澳、南澳～和平、和平～大清水）環境影響說明書	交通部公路總局	99.11.15
101	72	華隆大理石工業股份有限公司為所領臺濟採字第 5227 號大理石礦採礦權花蓮縣秀林鄉意大利礦場申請核定暨變更核定礦業用地環境影響說明書	華隆大理石工業股份有限公司	101.07.03
102	73	利東工礦股份有限公司為所領台濟採字第 4793 號大理石、白雲石礦採礦權申請核定暨變更核定礦業用地環境影響說明書	利東工礦股份有限公司	102.02.19
102	74	喬朗礦業股份有限公司為所領臺濟採字第 3787 號大理石、白雲石礦採礦權區申請核定及變更(註銷)核定礦業用地環境影響說明書	喬朗礦業股份有限公司	102.06.05

資料來源：花蓮縣環境保護局

三、 設置長期環境監測與資訊系統

環境監測的結果，為環境保護工作決策之重要參考及依據，故長期的環境監測，諸如空氣品質監測、河川及海域水質監測、土壤及地下水品質監測有其貢獻。此外，環境保護工作的推展首要在於環境現況資訊的掌握，而其內涵相當龐雜，如空氣品質、水質、土壤品質、生態、保育，甚至社經人文資料均有其重要性，是以環境資料庫建置將有龐大利用價值。

而環保行政業務因與民眾、業者息息相關，網路與資訊科技之運用，無疑地能迅速、適切地提供資訊，以協助環保施政的推展，故線上申辦已為當前時勢所趨。設置長期環境監測與資訊系統既然有其必要性，花蓮縣環保局也相當重視此項工作，茲分述如下：

(一) 空氣品質監測

本縣空氣品質監測站共有 5 個，其中有 3 個人工空氣品質監測站，如表 5-4 所示，本縣人工空氣品質監測站包括每月進行 2 次空氣中總懸浮微粒（TSP）監測及每月 1 次空氣中落塵量監測；行政院環境保護署於本縣花蓮市（中正國小站），花蓮縣環保局於玉里鎮（永昌分校站）各設置 1 座自動空氣品質監測站，如表 5-5 所示，監測項目包括 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、CO、HC、NO_2 及 O_3 等污染物，進行 24 小時空氣品質監測。

(二) 噪音監測

本縣共有 11 站人工噪音監測站，其中有 5 站屬交通噪音監測站，6 站屬環境噪音監測站，由於本縣設有機場，另建置飛航噪音監測站共 19 站，列如表 5-6 所示。

(三) 河川及海域水質監測

花蓮縣近年來，在行政院環保署之經費補助及環保局努力之下，在中央管及縣管河川如和平溪、立霧溪、美崙溪、吉安溪、花蓮溪、秀姑巒溪之上、中、下游，均設有河川水質監測站，定期採樣，監測水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、氨氮、懸浮固體、濁度、化學需氧量、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、導電度、總氮、總磷、大腸桿菌群密度、陰離子界面活性劑等水質參數，其結果可供水污染防治之重要參考。

本縣河川水質監測站共計有 12 站，其中美崙溪流域有

2 站、吉安溪流域有 4 站、花蓮溪流域有 3 站、秀姑巒溪流域有 3 站，如表 5-7 所示。

而在沿海海域之水質監測方面，本縣在和平溪出海口、清水斷崖、立霧溪出海口、奇萊鼻燈塔、花蓮溪出海口及秀姑巒溪出海口，共設有 6 個監測站，其基本資料如表 5-8 所示，每年均進行定期監測，監測項目包括水溫、鹽度、pH 值、溶氧量、生化需氧量、氨氮、亞硝酸鹽氮、總磷、大腸桿菌群密度等水質項目，近年監測結果，各項水質指標皆符合甲類海域環境品質標準。

(四) 土壤及地下水品質監測

自民國 82 年以來，本縣進行土壤品質監測工作，係於秀林鄉、鳳林鎮、玉里鎮，共設有 3 個背景監測站，並設置了和平、新城、美崙、光華、仁和、萬榮、樂合及源城共 8 個監測網，其中有 56 個土壤一般監測站，而民國 91 年另增設玉里鎮、鳳林鎮與壽豐鄉的養殖區鄰近處等 3 個監測站。為因應土壤及地下水污染整治法要求及經費有限的考量，往後工作宜朝疑似受污染或具高污染潛勢的土壤調查監測方向，以確實掌握本縣土壤污染狀況，控制污染源。

在地下水水質監測方面，行政院環保署在本縣共設置了 11 口區域性地下水監測井，可監測區域性、代表性的地下水質情形 (參見表 2-7)；本縣環保局則另設有 20 口的場置性地下水監測井，如表 5-9 所示，以瞭解高污染潛勢的污染源附近地下水質情形。除了這 35 口監測井的長期監工作之外，為配合土壤及地下水污染整治法的規定，往後亦應持續對疑似受污染或具高污染潛勢的地下水井進行監測，並對超過監測基準的地下水井定期監測及公告結果。

表 5-4 花蓮縣環保局空氣品質人工監測站基本資料

序號	測站名稱	測站種類	測站地點	採樣口高度（公尺）	監測項目	與障礙物距離（公尺）	氣流通暢角度（度）	與最近主要道路距離（公尺）	塵土影響	鄰近有無燃燒污染源	備註
1	花蓮縣環保局站	一般	花蓮市民權路 123 號	9.1	TSP、PM_{10}、落塵量 PM_{25}	5	360	11.2	無	無	
2	花蓮市城中保健站	一般	花蓮市林森路 57 號	13.2	TSP、PM_{10}、落塵量 PM_{25}、PM_{10} 及 PM_{25} 水溶性離子成分與碳分析	4	360	6.1	無	無	
3	宜昌國小	一般	吉安鄉宜昌村宜昌一街 45 號	7.5	TSP、PM_{10}、落塵量 PM_{25}	無	360	10	無	無	92 年 3 月南埔汽車工會站搬遷至宜昌國小

資料來源：103 年度花蓮縣空氣品質淨化區暨空氣品質監測、CEMS 監督查核維護管理計畫

表 5-5 花蓮地區空氣品質自動監測站基本資料

保管單位	序號	測站編號	測站種類	測站名稱	測站位置	測站站址	測站環境（m）				採樣口高度（m）	周圍建物平均高度（m）	主要道路最近距離（m）	經緯度						監測項目							
							總高度	最近物距	最近樹距	採樣口氣流角度				經度			緯度			SO_2	CO	O_3	NO_2	HC	PM_{10}	酸雨	PM_{25}
														度	分	秒	度	分	秒								
行政院環保署	63	45-01-01	大氣	花蓮站	中正國小	花蓮市中正路 201 號	8.00	10	2	360°	9.60	14.23	10	121	35	29	23	58	23	√	√	√	√	√	√	√	√
花蓮縣環保局	1	※	懸浮固體	玉里站	永昌分校	玉里鎮莊敬路 8 號	10	5	10	360°	2	8	20	121	19	01	23	20	30	×	×	×	×	×	√	×	×

資料來源：103 年度花蓮縣空氣品質淨化區暨空氣品質監測、CEMS 監督查核維護管理計畫

表 5-6 花蓮縣噪音監測站基本資料

環境噪音監測站		
監測站名稱	監測站種類	管制區類別
人工噪音監測站		
太魯閣國家公園	環境噪音	一
太管處收費站	交通噪音	一
福興舊村十九鄰六號	環境噪音	二
吉安鄉衛生所	環境噪音	三
中山路 549 號	環境噪音	三
光華工業區	環境噪音	四
美崙工業區	交通噪音	四
中山路一段	環境噪音	三
國風國中	環境噪音	二
花蓮縣環保局	交通噪音	二
吉安鄉警察分局	交通噪音	三

飛航噪音監測站位置			
測站位置	行政區	測站位置	行政區
佳山機場北頭	秀林鄉	四維高中	花蓮市
佳山機場南頭	秀林鄉	花蓮高工	花蓮市
佳民國小	秀林鄉	國福國小	花蓮市
花蓮機場北頭	新城鄉	中正公園	花蓮市
花蓮機場南頭	新城鄉	花蓮高農	花蓮市
康樂國小	新城鄉	明廉國小	花蓮市
新城國中	新城鄉	慈濟技術學院	吉安鄉
試車屋	新城鄉	吉安國中	吉安鄉
嘉里國小	新城鄉	吉安鄉公所活動中心	吉安鄉
東華大學美崙校區	花蓮市		

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-7 花蓮縣河川水質監測站位置

花蓮縣河川水質監測站位置			
河川水質採樣點	河川流域	測站位置	
		經度（東經）	緯度（北緯）
佳林橋	美崙溪	265°77'04"	31°05'83"
萬壽抽水站大排		265°39'98"	31°10'08"
吉安水圳	吉安溪	265°38'24"	30°56'49"
中園大排		265°27'50"	30°84'00"
東海大排		265°16'02"	30°99'77"
東昌大排		265°14'59"	31°01'56"
米棧大橋	花蓮溪	263°76'92"	30°28'11"
箭瑛大橋		262°56'19"	29°89'29"
馬太鞍溪橋		262°06'39"	29°09'32"
瑞岡大橋 (富源溪)	秀姑巒溪	260°03'06"	28°94'61"
卓富大橋 (拉庫拉溪)		257°66'89"	27°76'17"
原山奇美橋		259°93'66"	29°42'63"

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-8 花蓮縣海域水質監測站基本資料表

測站名稱	測站位置	
	經度（東經）	緯度（北緯）
和平溪出海口	121°46'50"	24°18'20"
清水斷崖	121°42'18"	24°12'06"
立霧溪出海口	121°40'37"	24°08'25"
奇萊鼻燈塔	121°42'03"	24°00'25"
花蓮溪出海口	121°36'49"	23°56'52"
秀姑巒溪出海口	121°30'20"	23°27'28"

資料來源：花蓮縣環境保護局

表 5-9 花蓮縣場置性地下水監測井基本資料

編號	監測井名稱	設置日期	井深（公尺）
S1	美崙 1 號	82.03.13	8.0
S3	美崙 3 號	83.03.02	10.0
S3-1	美崙新設井	83.06.15	12.0
S4	美崙背景	82.02.28	9.0
S5	台泥背景	82.03.02	9.1
S6	台泥 1 號	82.02.22	7.5
S7	台肥背景	83.05.07	14.5
S9	光華背景	83.05.01	12.5
S10	光華 1 號	82.02.21	13.8
S13	紙漿背景	82.03.02	20.0
R2	吳全分校	82.03.27	7.9
R3	豐田	82.02.28	12.0
R6	大安	82.03.02	9.0
R7-1	三民養殖區	94.03.15	8.7
R11	嘉里活動中心	82.05.07	13.6
R21	萬寧村	94.03.16	9.5
-	學田國小	82.01.28	10.0
MW1	環科技-1	96.12.27	17.7
MW2	環科 2 號	96.12.30	15.3
MW3	環科技-3	96.01.03	15.8

資料來源：花蓮縣環境保護局

(五) 環境資訊

目前花蓮縣環境資料庫建置與資料庫維護工作較完整者為事業水污染管制方面，係由行政院環保署於民國 81 年 7 月起委託財團法人中技社推動「加強事業水污染管制計畫」，持續多年，之後更名為「執行事業水污染許可登記及建檔管理計畫」，希望藉由本計畫之持續進行，確實掌握轄境內之水污染源資料，以利後續管制之進行。其內容包括花蓮縣事業水污染源基本狀況、事業水染染源主動申報文件及稽查處分資料等，列如表 5-10 所示。在環保業務線上申辦部份，目前包含「烏賊車檢舉」、「柴油車檢測線上預約」、「固定污染源申報查詢系統」、「固定污染源排放量申報/定期檢測申報」、「事業廢棄物申報系統」、「責任業者應回收廢棄物營業量申報系統」、「毒性化學物質網路申報系統」、「列管污染源資料查詢系統」等 8 項。其中，「事業廢棄物申報系統」之申報作業如圖 5-2 所示，各相關事業機構可以網路申報其事業廢棄物種類、數量及其貯存，清除及處理方法，相當有效率及便民。

表 5-10 花蓮縣環保局執行電腦建檔之成果摘要

作業項目	作業內容
事業狀況名單	新增列管事業
事業水污染源 主動申報文件	● 各項許可申請文件 ● 水污染防治措施計畫 ● 工程計畫書 ● 試車及功能測試計畫書 ● 功能測試及檢測紀錄報告書 ● 專責人員設置申請書 ● 定期監測檢測申報紀錄 ● 其他各項申報資料
稽查處分資料	● 稽查紀錄 ● 水質送驗單 ● 水質檢驗報告單 ● 處分書 ● 處分後續作業

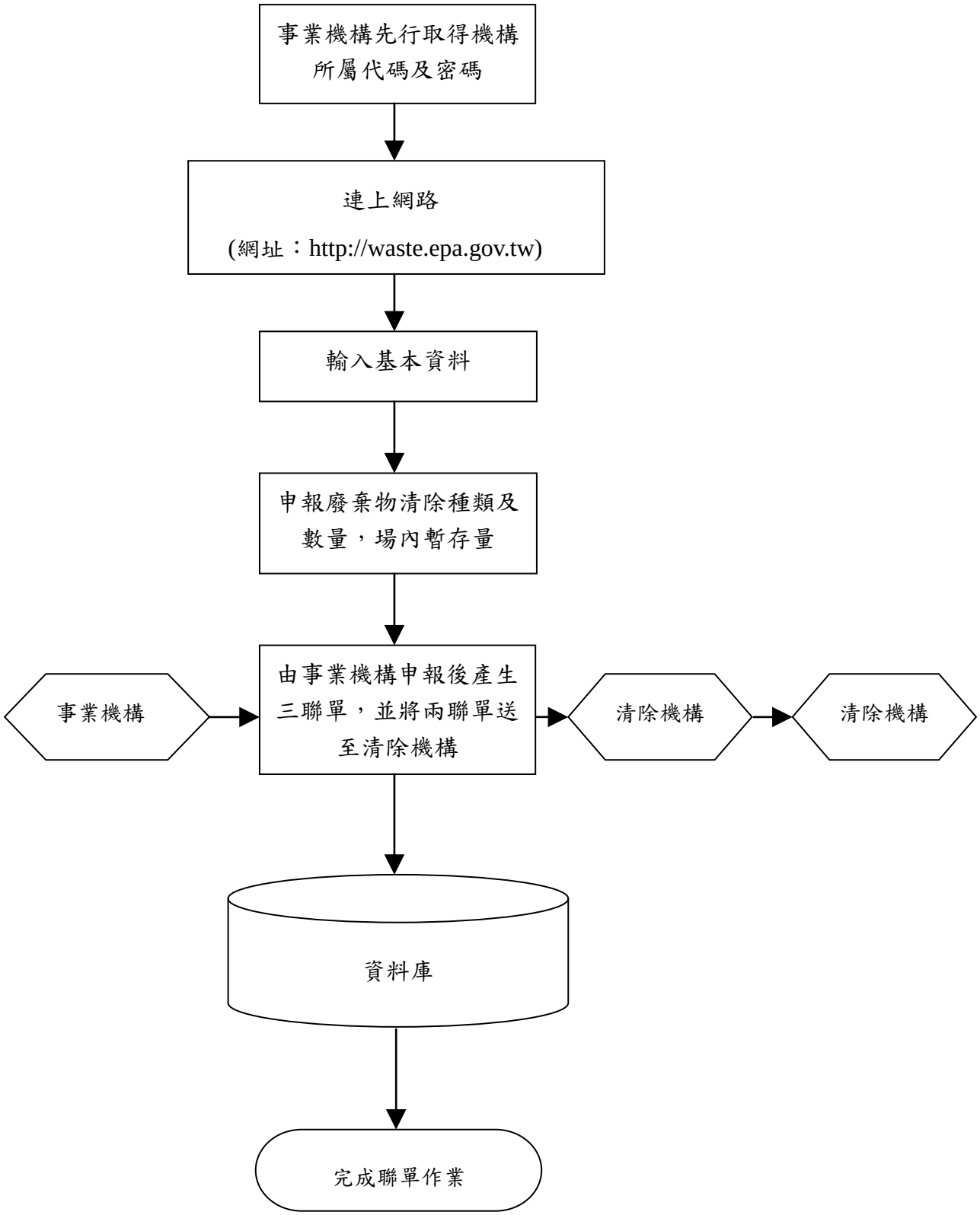

圖 5-2 事業廢棄物電腦連線申報流程圖

四、 即時更新環境污染物之檢測技術與設備

環境檢驗雖是幕僚業務，而它在環保體系下，卻占有不可或缺的地位。舉凡環保政策的規劃與執行，法令的制訂，環境品質的監測，稽查的取締，污染狀況的調查，公害糾紛的鑑定等等，均有賴正確的檢驗數據為依據。

花蓮縣環境保護局檢驗室依各級環保機關環境檢驗分工劃分原則，係屬基層檢驗單位，負責轄區內一般環境事務之檢驗，亦即利用現有之檢測資源提供正確且具公信力之數據以為決策之參考依據。

花蓮縣目前依中央公佈之各級環保單位環境檢驗分工劃分原則，執行事業廢水、飲用水、河川水質檢驗、空氣品質檢驗等種類，檢測項目計有 35 項。條列如下：

(一) 飲用水（自來水、地下水、地面水）：

檢驗項目：濁度、硬度、pH 值、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮、氨氮、大腸桿菌、總菌落數、砷。

(二) 事業廢水：

檢驗項目：懸浮固體、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、pH 值、導電度、氯鹽、油脂、六價鉻、重金屬（鉛、銅、鋅、鎘、鐵、錳、砷等）

(三) 河川水質監測：

檢驗項目：溶氧、生化需氧量、化學需氧量、氨氮、懸浮固體、重金屬（鉛、銅、鋅、鉻等）、大腸桿菌等。

(四) 空氣品質監測：

檢驗項目：落塵量、總懸浮微粒、硝酸鹽、氯鹽、硫酸鹽、正己烷抽出物、空氣中鉛及空氣污染源之官能測定。

經環境檢驗分析所得數據，即為決策之參考及依據，故其數值是否正確及具公信力，有賴檢驗過程中品保品管制度的確實執行，因此走向認證一途，是未來必然的趨勢，而取得認證即代表檢驗室分析數據具品質保證。

花蓮縣環保局執行環境檢驗業務，未來加強下列執行策略或措施：

(一) 參加在職訓練，熟練各項檢驗技術：

環境檢驗技術日新月異，必須時時研究如何精進分析

技術，再加上其具有專業性及累積性，故平時即需積極對檢驗人員進行在職訓練，以建立檢驗能力，確保檢驗數據品質，故除參加中央舉辦之各項短期檢驗技術之訓練外，並建議中央每年應委託學術機構舉辦檢驗學理之研討；另外自行編列預算聘請專家學者針對檢驗室之需要授課；或參加能力系統評鑑，以便改進檢驗室缺失。

(二) 檢驗儀器之汰舊換新

由於中央所訂定之排放標準或水質標準有日趨嚴格的趨勢，舊有儀器的偵測極限有些已無法達到其法規值的要求，因此儀器的汰舊換新是必然的，又儀器之精確度對檢驗結果影響至鉅，為確保檢驗的正常運作及檢驗結果符合法規值和品管的要求，提昇政府公信力，應逐年編列經費淘汰舊有儀器。

(三) 推動品保品管制度

1. 依據檢驗室品保品管手冊，嚴格執行內部審核制度，遇有異常情況，隨時提出檢討並予改善，同時積極參與環保署檢驗查核人員之訓練，以為認證之基礎。
2. 購置經驗證之標準品，自行測試以提升數據品質。

(四) 規劃輔導取得認證

環境檢驗分析技術認證可提供環境創新技術的發展，和保護民眾的健康，並確保該環境技術的效能及信賴度。目前國內民間環境檢測機構均需取得環檢所的認證，而本局未來亦將朝此目標發展。

五、 環保人員素質之提昇

環保工作複雜多元，且涉及本土及國際間多變之互動關係，需即時充實的環保新知，方能提升工作效能。因此，本縣推動公務人員終身學習，辦理（配合）員工環境保護在職訓練，加強本局承辦人員專業知識及工作技能，提升工作效率及為民服務態度，辦理（配合）各項環境保護訓練、講習、研討會等；提升環保人員之「三品」(品德、品質、品味)，期望環保同仁「摒除權力的傲慢」，持續「推動精緻的服務」。

花蓮縣環境保護局環保人力概況如下：正式編制員額 37 人、約僱（約用）人員 31 人，編制內技工、工友 2 人，廢棄物清運處理人員 465 人，共計 546 人，另召募有環保志工 119 隊，計 3,826 人，以及 12 位環保教育種子教師，近年來接受教育訓練均有許多場次。依民國 102 年 1 年內之統計，在職人員之環保

專業訓練為 10,200 人次，參加專業訓練、一般訓練如行政法令、生涯規劃、創意思考、行銷等。在職人員參與之訓練多為行政院環保署環境人員訓練所所主辦，訓練內容包括環保政策法規、公害防治（包含空、水、廢棄物及毒化物管理）、環境影響評估、環境檢驗監測、環境規劃管理及其他環保業務等。而環保義工參與之訓練多偏向實務工作，如環保知識、環保政策、資源回收、垃圾減量、環境衛生等，除環保局主辦之不定期講習，並配合環保節日活動、社區活動進行講習。

環保局「e 化服務中心」(為全國環保單位首先成立之機關)，結合導引志工服務台及新一代客服中心與 e 化行銷方式，整合總機、公害陳情專線、客服專線，由接受專業禮儀訓練之客服人員統一接聽，提供標準化單一服務窗口。邀請專業講師辦理教育訓練課程，有效提升服務接待品質。

展望未來，本縣對環保人員訓練工作，不論在職人員或環保義工，應配合中央政策予以適當之訓練，以加強其知能，使能擔負各項環保工作。而訓練方式除參加環保署環訓所之訓練班外，亦可委託大學院校環工及環保相關系所協助辦理短期專業訓練。

六、 環境保護之教育與宣導

我國於 99 年 6 月 5 日通過環境教育法，並於 1 年後（100 年）施行，行政院環保署爰依環教法第 5 條，於民國 100 年 12 月 5 日擬定國家環境教育綱領，揭示環境教育以「地球唯一、環境正義、世代福祉、永續發展」為理念，提升全民環境素養，實踐負責任環境行為，創造跨世代福祉及資源循環利用之永續台灣社會。而依環教法第 10 條，各級主管機關應自行或委託環境教育機構，辦理本法所定環境教育人員之訓練、環境講習或認證，此外，依據環教法第 14 條，各級主管機關應整合規劃具有特色之環境教育設施及資源，並輔導民間設置環境教育設施、場所，建立及提供完整環境教育專業服務、資訊與資源，而中央主管機關應對環境教育設施、場所辦理認證。

花蓮縣政府相當重視環境教育工作，為提升縣民對於環境的基本素養，並使民眾具有正確的環境保護概念、價值觀、技能及行為，乃積極輔導縣內各適合進行環境教育之場所通過認證，目前已通過下列 3 個場所：(1) 池南自然教育中心 (2) 豐田環境教育學習中心 (3) 太魯閣國家公園。此外，花蓮縣政府為推動環境教育，並加強環境教育基金補助款有效運用，增進縣民環境素質，達到永續發展，特依據環境教育法第九條、第十條、第二十條第二項暨第二十一條第二項規定，以及環境教育人員認證及管理辦法暨花蓮縣環境保護局對民間團體補助原則及考核要點，訂定「花蓮縣推動環境教育補助要點」，補助類別如下：

(一) 環境教育設施或場所辦理環境教育活動：可獨立提出或整合其他專業組織共同提案辦理環境教育活動，以進行環境教育之累積與深化教育，未來可提供需要環境教育活動之單位申請。

(二) 環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習：可獨立或整合其他組織共同提案辦理，未來可提供需要環境教育訓練之單位申請。

(三) 推動環境教育計畫：配合環境教育法第十九條規定訂定環境教育計畫、推展環境教育、規劃活動、課程或其它相關事項之進行。

(四) 利用閒置空間設置環境教育教室：可獨立提出或整合鄰近學校、社區等提供從事環境教育教學課程或活動。

(五) 補助環境教育人員認證：配合環境教育法第十條規定進行環境教育人員認證之自然人。

(六) 補助其他環境教育相關活動。

社會在追求環境保護與永續發展時，主要的挑戰之一是如何激發社會各階層的共識，而凝聚共識則有賴所有團體保持良好的溝通，方能真正參與社會夥伴關係。基此，環境保護政策與措施若要能順利推動，環保教育與宣導就成為相當重要的一個環節。

花蓮縣環境保護局在環保教育與宣導工作方面，由綜合計畫科推動下列工作：

(一) 廣泛宣導環境保護各項措施及防範環境污染之知識，辦理「花蓮縣政府暨所屬機關及學校推行環境友善行為」、環境創意教學、花漾校園比賽、資源回收說明會、環境教育行動方案及環境教育人員認證及管理訓練等多元活動。

(二) 推動辦公室作環保，配合各項友善行為，落實辦公室場所源頭減量，達到減廢、資源回收再利用之環境保護工作，以達公務部門率先示範成效。

(三) 辦理環境保護有功學校、教師、學生義工、義工團體、社區遴選表揚活動，推動社區生活環境改造，辦理「節能減碳、清淨家園顧厝邊」宣導說明會，積極輔導社區、村里及環保義(志)工隊推動「清淨家園全民運動計畫」。

(四) 發行「花蓮環保月刊」：於 89 年 10 月 15 日規劃創刊發行環保教育刊物，並定名為「花蓮環保月刊」，提供縣民及時環保資訊，並共同分享環保實務經驗的交流園地，迄民國 103 年 10 月 15 日已邁入第 170 期，每月發刊 3,000 份。

此外，各業務課也定期針對環境影響評估、空氣污染防制、水污染防治、土壤及地下水保護、海域水質維護、廢棄物處理與資源回收再利用、環境清潔維護、毒性化學物質管理等重要業務，進行相關企業、社團或個人之環境教育與宣導，並透過電子看板，傳播環保知識與資訊。

為配合花蓮縣環境保護計畫的推動，使永續發展的理念深植人心，花蓮縣政府仍應藉由學習的據點，綠色活動的舉辦，人才的培育，學校教育等方式，大力推動環境教育，同時推動花蓮地區環境資訊的即時提供，定期辦理教育宣導計畫和廣告，傳播正確的環境保護知識與理念，以提昇本計畫的達成率效益。

七、 經費籌措方式

花蓮縣環境保護局自成立以來，各項環保工作逐項展開，環保經費亦隨需要編列應用，而其他縣府局處室之環保經費支出亦依其需求，編列辦理。

未來花蓮縣環保支出之預估，將隨縣民環保意識高漲及所得增加，對環境品質要求更多而增加，而觀光客之逐年增加，亦對環境品質之維護造成壓力，而需增加環保經費支出，因此，推估其所佔花蓮縣政府支出之比例，應有逐年成長的空間。而今後花蓮縣環保局及各縣府局處室之環保經費支出，仍應本諸實際環保業務需求，及花蓮縣政府財政規模及支出分配情形，務實編列運用。

縣府各單位於執行本計畫時，應依預算編審辦法逐年編列預算辦理。其經費來源如下：

(一) 依公務預算編審辦法逐年編列預算。

(二) 依污染者付費及受益者付費原則，籌措其他財源。如：

1. 依空氣污染防制法徵收空氣污染防制費。
2. 依據廢棄物清理法徵收垃圾清除處理費及徵收事業廢棄物代清除處理費。
3. 依水污染防治法及土壤及地下水污染整治法徵收基金。
4. 其他依環保法令徵收者。

(三) 對於具有民間投資開發可行性之業務，可建立誘導民間投資之機制，使用 BOT 及 BOO 方式，引進民間資金引入。

(四) 環境教育基金。

(五) 上級政府補助。

第二節　利害相關者之參與機制

一、 計畫執行之參與對象

依照人類生產消費的活動與環境的關係，社會中的各個社群可分為企業（生產者）、消費者、政府（協調管理）及民間組織（協助管理）。彼此間需有良好的互助與制衡，才能達到永續發展的目標。企業、消費者、政府及民間組織，從環境得到恩惠，依據其所造成的環境負荷，以各社群的人力、物力、技術等資源條件，對環保能給予的貢獻也不同。故生產者進行綠色生產、消費者進行綠色消費、民間組織則協助政府推動各項環保的政策及工作，如此，社會整體的努力才能使社會朝向綠色與永續發展的方向。

茲分別就消費者、民間組織、企業與政府 4 個社群說明其分別所應扮演的角色，與在參與進行環境保護的行動可執行的策略或措施。

(一) 消費者

由於台灣經濟快速起飛，即便是純樸的花蓮地區，多少也被感染了商業化的氣息，消費型態漸漸跟著改變。經濟成長固然能滿足人類需求，獲得個人生活福祉，提升物質生活水準，但水能載舟亦能覆舟，現代工業經濟已消耗大量能源及原料，並產生大量廢棄物，消費型態直接影響產業，產品的發展型態，間接地造成環境污染及資源耗費的問題，使經濟實質成長受到負面的影響。如果希望下一代能有健康且繁榮的環境，就必須摒除工業社會浪費的消費型態，提升資源的使用效率，當一個符合環保消費的綠色消費者，購買產品或消耗資源時應注意是否有需要，產品是否有環保標章，或有無其他簡樸的替代物，以及考慮產品的耐久性、可維修性、可回收性，在使用與丟棄產品時，除了注意安全及健康外，更應重視環保問題，並確實做到資源回收再使用，每個人均應瞭解自身活動對地球環境的衝擊，體認個人行為對環境的影響，與朋友、家人一起節約資源與採用綠色產品。具體作法如下：

1. 綠色消費之具體行動：

(1) 以綠色消費減少空氣污染：如選擇乾淨能源及節約使用、節約能源、多使用低污染交通工具、使用綠色產品、檢舉不良業者。

(2) 維護水資源、防治水污染：如節約用水、配合實施家庭減廢、配合下水道用戶接管、支持納徵下水道

使用費或水污染防治費、參與河川流域整治。

(3) 垃圾減量、資源回收。

2. 支持綠色消費的政策

(二) 民間組織與學術界

近年來，因為環境保護問題受到重視，議題與人類的生存與福祉關係重大，經常從反公害及環境污染的關懷弱勢為出發點，而延伸至其他性別、族群、世代子孫、生物物種、與維生生態的永續生存的環境權等，這種趨勢使得環境保護與其他市民團體經常是緊密的相結合。為了促使彼此間的聯絡、合作，討論意見，形成共識，民間論壇機制，行動上結盟的策略已經形成，這種聯盟對影響遊說政府訂立環境保護立法、保育政策尤其有效。以環保為成立宗旨的團體在民間組織中是屬於較具環保知識與技能，也較具積極主動推動環保實務理念或監督政府與工作的角色，因此是民間組織參與環保工作主要的火車頭。

花蓮縣有許多的民間組織，其中較正式、且有登記立案、支持環保工作的民間組織有花蓮縣野鳥協會、花蓮縣動物權益促進會、環保聯盟花蓮分會、荒野保護協會花蓮分會及花蓮環保工作促進會等，在學術界方面，縣境內有東華大學及大漢技術學院設有環境保護及其他環境資源保護相關科系及研究單位，集合了一些研究環境保護領域的學者專家，這些環保組織及學術單位的貢獻與職責包括：

1.參與及影響環保的決策過程

民間團體及學術界可透過參與各項公聽會、審查會或說明會，共同參與有關環保的決策，也可成為各級政府攸關開發與環境保育的諮詢委員。

2.協助落實環保工作

民間團體及學者專家可以與重視生態環保、綠色消費、永續發展的產業合作，執行高效率的污染防治、資源回收實務工作或研究，生產合乎環保的綠色產品，採行綠色行銷及回饋社會，或給予企業壓力，要求綠色產品的價錢合理以及品質更佳化，定期評估商品對環境的影響，另外，可自組區域性的義工團體，服務消費者及協助綠色消費宣導，或配合縣政府及環保局實地進行環保工作，如淨灘、淨山的活動等。

3.舉發污染或違規行為

民間團體及學術界可用輿論、溝通協調的方式督促污染環境者、土地利用者及政府負應負的責任，及舉發污染或違規的行為，加強環保局在有限人力下的管制成效，或協助縣政府調查環境資訊，監督環境開發計畫，確保環境敏感區不被污染。

4.協助宣導與教育訓練工作

民間團體應廣泛徵募訓練志願人力，使用鄉村及都市環境教育中心內各類媒體，提供學校及當地居民戶外的環境教育資料，及提供解說導覽教育民眾的志願工作，或結合學術界、媒體等，到各地區巡迴召開說明會，宣導環保綠色消費的有關知識，教育當地民眾並喚起居民環保意識。

(三) 企業界

無論企業規模的大小，都提供各地交易、就業和生活的機會，尤其是中小企業在社會經濟發展中扮演著重要的角色，在花蓮縣，企業是農村發展的主要橋樑，同時也增加了非農業的就業機會，提供婦女改善生活的機會。企業提供財富、就業及技術，對未來永續發展有舉足輕重的影響，但現今產業界也面臨著了永續發展的挑戰，包括：能源、原料、人力成本提高、環境保護及綠色消費市場及輿論的壓力。

企業精神是創新、提高市場效率和迎接挑戰的最重要動力，負責任的企業精神對改進資源使用效率、減少風險與危險、減少浪費和保護環境質量，可以發揮重大的功能及貢獻，企業界在縣民參與的工作應有的職責為－營造綠色企業。

1. 綠色企業的定義

(1) 綠色企業：已進行或正在推動污染預防及綠色生產環境政策與管理的企業。

(2) 環境：生物生存的環境，包括空氣、水、土地、天然資源、植物、動物、人 類、及相關事物等，涵蓋了生物體到全球環境系統。

(3) 環境管理：促進、發展、完成、維持環境政策所需要的所有管理因素。

(4) 環境管理系統：促成並維持環境管理所需要的組織架構、責任範圍、實行方法、程序及所需資源等。

(5) 環境表現：以環境政策為基礎，量化環境管理系統

運用於企業活動、產品製造及銷售服務後對環境的影響程度。

(6) 環境影響：企業活動、產品製造、銷售服務、以及丟棄後對環境所可能產生的改變，改變可能是正面或負面。

(7) 環境管理系統稽核：系統並組織化的查核環境表現，用清單（Check List）逐項評估，以確定環境管理系統達成環境規範之程度。

(8) 環境政策：企業為達成環境永續發展目標所制定之行動綱領或約定文件。

(9) 生命週期分析：任何一項產品都會經歷：原料取得、製造、包裝、行銷、消費、丟棄、再利用等過程，也就是「從搖籃到墳墓」，分析產品每一項過程中的原料、能耗、污染排放與控制，以瞭解生產、消費過程中對環境的影響與解決之道。

2. 綠色企業的原則

企業的環保工作將成本內部化，還可以包括綠色設計、環境管理、綠色行銷、環境教育與產品使用後的回收等，甚至做好回饋社會的責任，如環保溝通和責任照顧制度，改變企業經營的典範，與營造企業綠色文化。

(1) 建立及推動污染預防及綠色生產的觀念，並以零排放及零廢棄物為目標。

(2) 主動提出自動性環保方案，加強環境管理，確保符合國內環保標準。

(3) 有效利用有限的資源與能源，並落實污染減量、資源回收工作以減少工業污染及廢棄物。產品的設計應以省能源、低污染、可回收、耐用易修理、延長使用年限等，對環境友善為考量。

(4) 協助政府實施環境保護措施，並積極參與社區綠化運動及河口、濕地等重要生物棲地保育措施。如提供空間、經費、人力，參與社區環保活動，或代為處理廢棄物，和履行做好環保的承諾。

(5) 鼓勵員工建立環境意識，及獲取基本環境知識，並鼓勵其參與環境保護行動。

(6) 相關資訊的對外公開，或給予企業與消費者面對面的溝通機會。

(四) 縣政府

縣政府負責經濟、社會及環境基本設施的建造、操作和維護，監督規劃過程，制定地方的環保政策與規章，並協助執行國家的環境政策，由於縣政府是最接近人民的政府層級，因此，對教育和組織群眾推動永續發展有很大的影響力和作用，縣政府在推動縣民參與的角色與行動計畫說明如下：

1. 根據國家的施政方針，考量花蓮地區的自然性及社會性的條件，依照地方自治法規設定環境政策，執行污染之檢測、監督及取締工作。
2. 縣政府在地區建設時，可依據地區的自然性、社會性條件來防止污染，並藉由促進回收利用等方式來降低對環境的負荷。
3. 積極的促進地方各標的團體的夥伴關係，增加其彼此間的互動。
4. 負起監督鄉鎮市，實施各種地區內多樣化的建設計畫及環境保護措施。
5. 藉由學習的據點，綠色活動的主辦，人才的培育，學校教育等方式，推動環境教育，同時推動地方環境資訊的提供，定期製作教育大眾宣導計畫和廣告，提倡正確的環境保護觀念。
6. 以身作則。應率先實施環境保護的相關行動，如重視政府部門的採購政策，以引導廠商採取符合環保的生產流程，鼓勵綠色消費及進行辦公室環保，如使用綠色產品、節約用水和資源。
7. 提供誘因，鼓勵企業永續發展，在技術方面，縣政府相關研發單位應朝綠色技術、技術轉移上，協助業者突破技術瓶頸，結合企業、學術界等，支持企業的環保訓練。
8. 增加環保優良廠商的遴選活動，以鼓勵花蓮縣轄區內企業、工業等廠商對環境保護的重視，並獎勵環保優良廠商，以減少環境污染事件的發生，促進環境保護。
9. 應爭取更多的環境保育經費，以配合花蓮好山好水的優越地理條件，營造良好的綠色環境。
10. 協助參與生活環境改造計畫有興趣的社區，輔導各社區自行定期檢討社區環保行動的成果，鼓勵社區間的交流活動，及協助社區居民，找尋和動員社區人力、物力及資源，以擴展社區環保行動力的條件。

11. 加強開放民間組織參與政府的各種決策，執行和評估參與永續發展計畫的機會，並檢討民間組織參與的內容與效率，增加民間組織的財務和行政支援，且民間組織監督和評估的結果，應納入政府修正執行政策程序與評估過程的參考，盡量支持民間團體的計畫與行動，適度給予補助，肯定及聲援。

12. 增加相關環境保護之各種活動的舉辦，以加強民眾對於環境保護的認識及提昇環保意識。

13. 與民眾、地方組織和民間企業，針對採納環境保護方案進行溝通，應廣納各方意見，以制定最佳策略。

14. 縣政府在進行環保決策時，應採納學者及專家的意見，政府人員本身對環境保護應有一定的認知與意識，再配合上專家學者的專業知能，以達環保知識與技術上的提升。

二、 計畫之分工合作機制

(一) 跨局室之分工合作

為落實「花蓮縣環境保護計畫」，加強花蓮縣之環境生態維護，提昇縣民生活品質，除花蓮縣環境保護局主辦本計畫外，有賴縣政府各局處室、鄉鎮市公所及縣議會、鄉鎮市民意代表會等共同努力，推動下列各項配合計畫：

1. 持續污水下水道建設

花蓮縣之生活污水絕大部分未經處理，流入河川造成水污染，在都會地區，生活污水已成為河川污染之最大污染源。為改善此現象，政府已著手興建花蓮地區污水下水道系統，以進行生活污水之處理，其內容已說明於第一章第四節中。

主（協）辦單位：建設處（各鄉鎮市公所）

2. 妥善管理工業區

本縣目前有光華、美崙及和平 3 個工業區營運，另有環保科技園區已完成開發。光華、和平及環保科技園區規劃有污水處理設施、污水處理廠均採雨污水分流設計，應妥善管理，污水需全部納管。工業區內應限制高污染、高耗能、低產值產業之發展，鼓勵產業界加強減廢、回收、再利用能力。

主（協）辦單位：建設處（環保局）

3. 重視「交通發展」與環境保護之結合

花蓮縣地形位居東部，南北長達 137.5 公里，此一特殊地形，對外交通或縣內聯繫均屬不便，因此，改善交通運輸等建設更彰顯出其重要性。各項交通建設時，應避免施工中對環境造成重大影響。

台九線蘇花公路山區路段改善計畫，為本縣最重要的交通建設之一，計畫目標為提供花蓮地區與宜蘭、台北間平安、便捷之道路服務，此工程計畫於民國 100 年 1 月 29 日動工，內容工程共分為蘇澳至東澳、南澳至和平及和平至大清水等 3 路段辦理改善，全長約 38.4 公里，包括 8 座隧道、3 座橋梁及路堤段，總經費約新台幣 492 億元，將分 7 年執行。其中，蘇澳至東澳預定 105 年底前通車，其餘 2 路段則預計 106 年底通車。蘇花改通車固將帶來旅運上之便利，但也將產生更多交通旅次，使進入花蓮縣之移動污染源數目隨之增加。此為空氣污染之隱憂，這將是本縣未來努力的課題之一。

主（協）辦單位：交通部公路總局蘇花公路改善工程處

4. 綠美化推廣

為提升花蓮縣生活環境品質，營造綠色景觀，除配合中央環境綠化政策及計畫執行外，花蓮縣政府每年均編列綠美化專款，培育綠美化草花及苗木，提供縣內各機關團體、社區、學校等單位實施綠美化之用。

主（協）辦單位：農業處（教育處、社會處、環保局、鄉鎮市公所）

5. 山坡地水土保持工作之加強

花蓮縣山坡地依土地可利用限度分類為宜農牧地、宜林地、加強保育地，其中僅宜農牧地可作農業使用，宜林地及加強保育地皆須造林，以維水土保持，宜農牧地作農業使用，須由縣政府指導實施作適當之水土保持設施，以防水土流失。

主（協）辦單位：農業處（鄉鎮市公所）

6. 觀光建設注重環境衝擊

花蓮縣山川秀麗，景色宜人，觀光資源豐富，深具發展潛力。本縣一向以發展觀光事業為施政首要目標，故除配合中央計畫外，積極進行如七星潭遊樂區、鯉魚潭風景區…等進行整建。各項觀光建設時，應注意環境之衝擊，諸如水污染、交通、空氣污染…等環境問題之

減緩，如依法需進行環境影響評估者，應確實遵行。

主（協）辦單位：觀光處（鄉鎮市公所）

7. 其他開發及工程建設應注重環境衝擊

各種開發及工程建設行為難免會造成環境破壞及環境污染問題，諸如破壞生物棲息地、營建工程廢土無處傾倒、水污染、空氣污染、廢棄物污染，均應事先有良好的規劃，擬定有效的綜合環境管理計畫，確實施行，以維護本縣良好的生活環境。

主辦單位：建設處及其他主管局處

(二) 跨縣市之分工合作

花蓮縣西倚中央山脈，與台中、南投、高雄三縣為界，北接宜蘭，南連台東，由於西邊有崇山峻嶺阻隔，環境保護事項的分工合作機會較少，而北面以和平溪與宜蘭縣為界，南連台東地區則有跨縣市分工合作之重要性，分述如下：

1. 和平溪流域污染管制

和平溪上游地質鬆軟，河川冲蝕旺盛，致河水常有懸浮固體量偏高的現象，近年來，本河川之上游有礦區的設置，以和平溪為排水之承受水體，加上河川中下游沿岸亦設置了一些砂石廠，致水質污染情形更趨嚴重，濁度及懸浮固體太高，給進入花蓮的遊客產生不良印象，此外，砂石車運送時，常發生塵土飛揚的情形，實應加強稽查取締。然由於河川水質污染及空氣污染有跨縣市問題，有賴雙方密切合作，以共同防制污染。

2. 花東空氣品質管制區空氣污染總量管制

由於地形關係，花蓮縣南邊與台東縣部份地區合稱花東縱谷。而行政院環保署亦將兩縣之空氣品質管制區歸納為花東空氣品質管制區（或稱花東空品區），由於空氣為流體，要防制空氣污染，應考慮地形與氣象的因素，加上台東縣發展觀光，維護良好空氣品質的目標與本縣相似，故本縣可與台東縣加強合作，在花東空氣污染總量管制的議題上合作，共同管制本區域之污染總量，以維護花東空品區之良好空氣品質不致惡化。

第三節　諮詢管道

花蓮縣環境保護計畫所揭示的理念目標受到贊同並非難事，但執行的策略措施如缺乏民眾的熱心參與，將無法有效推動，加深施政的困難度。許多環境保護措施牽涉民眾的便利性，甚至既有的利益，也頗易造成反彈。鑒於環境問題的複雜性，在大多數的民主國家中，重大的環境保護問題，大多需要由政府當局與其他社會群體共同參與決策。這些參與決策的社會群體包括民意代表、學者專家、企業界、環保團體以及一般社會大眾等等。因此，在多數的民主社會中，重要的環境問題往往成為不同群體或勢力相互競爭的議題，甚至導致焦點模糊的現象發生。

然而，由本質觀之，每一項環境問題都隱含著客觀的事實與主觀的價值。只要有充足的環保知識，衡量客觀事實的答案應該是唯一的，不會因人而異，因此，這個部分可經由專家學者的協助，而有較明確一致的認定。為順利推動本計畫，讓社會群體充分瞭解各項環境保護措施，建立顧問團與諮詢管道有其必要性。

在學術界方面，花蓮縣境內有國立東華大學及大漢技術學院設有環境保護相關系所，鄰縣宜蘭縣亦有宜蘭大學設有環境工程及其他環境保護相關系所，以及學術研究單位，都可以就近邀請研究環境保護領域的學者專家擔任本計畫執行的顧問，作為諮詢管道，當然，其他地區亦不乏熱心願協助本縣之環保學者及專家，都可納入為顧問團成員。此外，許多環保科技顧問公司，亦有一些專業工程師熟習產業環保科技，而民間環保組織有部分關心環保議題，全心投入研究環保者，均可聘為顧問，共同參與。

顧問團成員可經由本縣環保局在甄選、審查各項專案計畫時提出建言，亦可以舉行定期會議或研討會、座談會的方式，吸納學者專家的看法，來促進本計畫之推動成效。

第六章　績效與管考

第一節　績效管理

本計畫陳報花蓮縣政府核定，花蓮縣環保局及縣府相關局處室應於計畫核定後針對其中重大課題據以擬定近、中、長程執行計畫。該執行計畫須有具體之施政目標與發展策略及量化之計畫指標。而執行成果應由縣政府或縣政府相關局處室予以管制考核。作業流程如圖 6-1 所示。

花蓮縣環境保護計畫奉花蓮縣政府核定後，以此計畫為依據，在每個參與及執行主體共同的體認下，互相協調共同執行是很重要的。花蓮縣環保局、花蓮縣政府相關局處室與花蓮縣議會都扮演重要地位。

年度施政計畫編定時，計畫內容宜重視效益評估、經費來源、績效指標及事後營運管理維護之經費需求，尤其是自主管理能力，即建立事先、事中及事後計畫評估能力，以確使計畫之推動有效且切合進度。計畫擬定必須建立明確具體績效指標，以數量化顯示計畫效益。

第二節　計畫管考制度

本計畫執行績效由各主辦局處室自行負責統籌、協調及辦理自評事宜，計畫自評由各局處室首長、副首長、業務主辦課長及相關人員進行審議，必要時可邀請相關機關、專家學者、社會人士共同參與審議。

本計畫管考制度的內容，應包括下列 3 項：

一、 考核制度：文件標準化、訂定評估項目與查核點。

二、 列舉稽核清單：辨別與清查環境考量面。

三、 年度環境保護計畫之檢討追蹤。

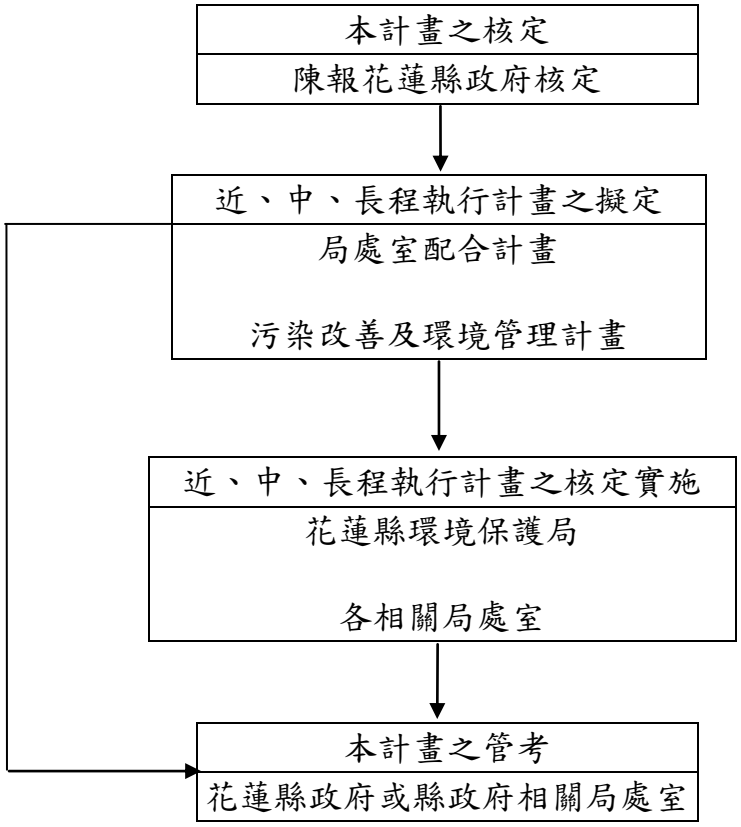

圖 6-1 本計畫之推動流程圖

第七章　未來展望

第一節　地方環境保護與永續發展

環境資源是人類社會珍貴的資產，其品質的優劣，攸關人類之生存及未來發展。當前及未來的環境保護，將由公害防治逐步提昇為資源永續利用，環保議題亦由國內事務，擴大為國際事務。行政院環境保護署有鑒於永續發展對台灣未來之重要性，乃提出「國家環境保護計畫」，並輔導地方各縣市政府編撰及執行「地方環境保護計畫」。

永續發展理論有三大要素：維持生物多樣性（遺傳/物種/生態系）、環境容量（物質、生物、污染物）的管制、天然資源的保護。以往政府的環境保護單位幾乎把工作重點都放在環境容量的管制方面，而維持生物多樣性及天然資源的保護則透過農業、水保、水利、國家公園等相關單位的法規予以管理，這其中衍生了許多整合協調的問題。而正本清源，從永續發展理念為核心出發，將可對上述問題的解決獲得答案。

所謂「全球思維，草根行動」，永續發展理論的實踐，必須從地方環境保護計畫作起，一步一腳印，才能達到目標。本花蓮縣環境保護計畫的內容，不但涵蓋了空、水、廢、毒等污染行為的短、中長程管制或管理策略措施，從花蓮縣環境容量的管制著手，也提出了天然資源如水資源、森林資源、漁業資源、山坡地、海洋等的環境保護策略措施，並配合自然保護區設置及物種保育措施的推動，朝邁向永續發展的方向前進，因此，本計畫與永續發展理論之三大要素可說是完全相符合的，相信在縣政府及社會各階層共同努力之下，將可使未來的花蓮縣環境品質更為優良，永保花蓮淨土的美譽。

第二節　未來花蓮縣環境保護之願景

本縣位居台灣東部，由於特殊的地理環境及區位，近年來，花蓮民眾普遍期望政府與民間加速對東台灣地區的開發，引進適合花蓮發展與產業，同時，由於觀光遊憩風氣的趨於興盛，觀光人潮增加頗快，可以預見未來花蓮地區隨著產業發展、觀光人潮、交通建設所衍生之環境污染負荷的增加、自然生態資源的劣化，應即時掌握環境資源狀態的變遷，做出有效而迅速的回應，規劃出花蓮的永續發展藍圖。

花蓮除了具有氣候適中，景色宜人、天然資源豐富的特色外，人文環境多元，擁有豐富族群，多元的族群文化交織、相融，讓本縣的社會、文化更顯多采多姿。展望未來，花蓮縣在面對產業東移、觀光

客倍增、文化創意產業、城市行銷等政策浪潮中，已逐步因應規劃出永續發展遠景及產業藍圖，結合政府部門及學界共同為推動花蓮健康城市的三大目標努力；包括建立健康安全的花蓮、清境生態的花蓮及族群融合溫馨的花蓮。本計畫的落實執行，將是支持上述各項發展與建設計畫的基石。為維護花蓮的海山好水好環境，讓花蓮的子孫能夠千百年享有這片淨土，花蓮縣政府宣布實施「八不政策」，分別為一、山坡地開發申請不准。二、公共財開發申請不准。三、煙囪事業申請不准。四、砂石場申請不准。五、土資場申請不准。六、新礦區申請不准。七、舊礦區延期申請不准。八、電動遊樂業申請不准。努力堅守「八不政策」捍衛花蓮淨土永續長存，並以「國際都會．觀光花蓮」為施政主軸，積極致力城市行銷招商引資，開拓國際觀光，讓花蓮躍為太平洋東岸最閃亮、動人的國際觀光新亮點，成功讓世界看見花蓮，促進地方觀光發展。此外，期望促進「健康城市」計畫，推動環境教育、建構清境環境、架構生態環境、營造健康地景、促進環境美化及發展綠色能源，創造一個城市居民自發、活力、兼營各面向的健康環境城市，達成永續發展之遠景：

「***全力營造花蓮永續發展的目標，共同開創、見證「國際都會、觀光花蓮」新紀元，逐步形塑洄瀾永續新風貌，開啟另一個蛻變的洄瀾風華！***」

參考文獻

1. 國立宜蘭大學環境工程學系（2011）「花蓮縣環境保護計畫（100 年修訂）」，花蓮縣環境保護局委辦計畫報告。
2. 國立宜蘭大學環境工程學系（2007）「花蓮縣環境保護計畫（96 年修訂）」，花蓮縣環境保護局委辦計畫報告。
3. 國立宜蘭大學環境工程學系（2008）「97 年花蓮縣環保計畫各項環境指標評估計畫」，花蓮縣環境保護局委辦計畫報告。
4. 國立宜蘭大學環境工程學系（2009）「98 年花蓮縣環保計畫各項環境指標評估計畫-各環境指標目標值研析」，花蓮縣環境保護局委辦計畫報告。
5. 國立宜蘭大學環境工程學系（2010）「99 年花蓮縣環保計畫各項環境指標評估計畫-各環境指標目標值研析」，花蓮縣環境保護局委辦計畫報告。
6. 行政院環境保護署（2007），96 年度地方環境保護機關績效考核計畫。
7. 花蓮縣政府環境保護局（2009），98 年公害陳情白皮書。
8. 行政院環境保護署（2014），103 年環境保護統計年報。
9. 行政院環境保護署（2013），102 年環境保護統計年報。
10. 行政院環境保護署（2012），101 年環境保護統計年報。
11. 行政院環境保護署（2011），100 年環境保護統計年報。
12. 行政院環境保護署（2010），99 年環境保護統計年報。
13. 行政院環境保護署（2009），98 年環境保護統計年報。
14. 行政院環境保護署（2008），97 年環境保護統計年報。
15. 行政院環境保護署（2007），96 年環境保護統計年報。
16. 花蓮環保月刊（第 115~170 期）
17. 花蓮縣政府建設處（2014）「花蓮污水下水道系統環境影響評督監督查核簡報」。
18. 台灣水環境再生協會（2007），中央管河川劃定水區訂定水體分類檢討計畫。
19. 溫清光（2007），台灣河水水質指數。
20. 太魯閣國家公園保育成果 (2013)。
21. 太魯閣國家公園管理處委託研究報告 (2012)，合歡山台灣冷杉林永久樣區地被植物組成與長期動態變化之研究 (二)。

22. 王穎、朱有田、顏士清、張郁琦、廖昱銓 (2012)，台灣水鹿跨域整合研究 (一)，太魯閣國家公園管理處委託研究報告。花蓮縣政府縣政統計月報（2013）。

23. 花蓮區漁會年報表（2006）。

24. 內政部營建署區域計劃地理資訊查詢系統（2007）。

25. 花蓮縣綜合發展計畫：總體發展計畫（2007）。

26. 台灣東部區域計劃（2012）。

27. 台灣地區水資源開發綱領計畫（2007）。

28. 內政部營建署區域計劃地理資訊查詢系統 (2008)

29. 台灣農業年報 (2009、2010、2011、2012、2013)。

30. 台灣地區水資源開發綱領計畫 (2008)。

31. 行政院農委會林務局 (2009)。

32. 行政院農業委員會農田水利處 (2009、2010、2011、2012、2013)。

33. 經濟部水利署各項用水統計資料 (2009、2010、2011、2012、2013)。

34. 中央氣象局 (2012、2013、2014) 。

35. 李苡柔、李佩珍 (2013)，臺灣森鼠與赤背條鼠於太魯閣國家公園及鄰近立霧溪口之棲地適合度預。太魯閣國家公園管理處委託研究報告。

36. 花蓮野鳥協會 (2012)，花蓮溪口溼地生態調查。

37. 花蓮玉里野生動物保護區 (2012)

38. 徐中琪、許育誠 (2012)，太魯閣國家公園冬候鳥停留時間與度冬地忠誠度研究－以四類常見的冬候鳥為例。太魯閣國家公園管理處委託研究報告。

39. 許育誠 (2013)，全球氣候變遷生物監測－太魯閣國家公園鳥類長期監測計畫（二），太魯閣國家公園管理處委託研究報告。

40. 國立台灣大學 (2012)，外來入侵植物全國現狀調查計畫（4/4）。

41. 經濟部水利署各項用水統計資料 (2012)。

名詞注釋索引

本書頁碼	名詞	名詞注釋頁碼
2-2	氮氧化物（NOX）	名-2
2-3	衛生掩埋	名-2
2-3	垃圾妥善處理率	名-2
2-4	鉛（Pb）	名-2
2-5	NMHC	名-2
2-5	一氧化碳（CO）	名-2
2-5	空氣污染指數（PSI）	名-2
2-5	臭氧	名-3
2-5	懸浮微粒（PM_{10}）	名-3
2-5	ppm	名-3
2-6	硫氧化物（SO_X）	名-3
2-7	生化需氧量（BOD）	名-3
2-7	氨氮（NH_3-N）	名-3
2-7	河川污染指數（RPI）	名-3
2-7	溶氧（DO）	名-3
2-7	pH	名-4
2-7	懸浮固體（SS）	名-4
4-16	BACT	名-4
5-3	EIA	名-4
5-16	總磷（TP）	名-4
5-16	總氮（TN）	名-4
5-16	總懸浮微粒（TSP）	名-4
5-16	化學需氧量（COD）	名-4
5-24	油脂	名-5
5-27	BOO	名-5
5-27	BOT	名-5

氮氧化物（NO_X）：

Oxides of nitrogen，氮與氧之化合物，常以 NO_X 表示之。主要項目有 NO，NO_2，N_2O_5……等八項，其中 NO，NO_2 為對人體有害之空氣污染物。氮氧化物可由自然界或人為排放源產生。習慣上，空氣污染問題所述及之氮氧化物乃指 NO 與 NO_2 之和。

衛生掩埋：

只將一般廢棄物或一般事業廢棄物掩埋於以不透水材質或低滲水性土壤所構築並設有滲出水、廢氣收集或處理設施及地下水監測裝置之掩埋處理方式。

垃圾妥善處理率：

在垃圾的處理方式中，採用衛生掩埋、焚化及資源回收方式者，為目前被認為較妥當的方式，較無污染河川、土壤及地下水之風險，利用上述方式處理垃圾的量所占總垃圾處理量的比率，稱為垃圾妥善處理率。

鉛（Pb）：

一種化學元素，符號 Pb，原子序 82，原子量 207.19，熔點 327.4℃，比重 11.344。主要存在於方鉛礦（PbS）及白鉛礦（$PbCO_3$）中。經煆燒得硫酸鉛及氧化鉛，再還原即得金屬鉛。係銀白色、延性弱、展性強的金屬。

NMHC：

非甲烷碳氫化合物。係指不含甲烷的碳氫化合物。

一氧化碳（CO）：

Carbon monoxide，CO 為無色無嗅氣體，由碳不完全氧化而生成；在礦山和廢氣中可發現，對動物有毒性。密度 1.250，熔點-199℃。微溶於水，不易液化和固化。一氧化碳是一種毒性的氣體，因為一氧化碳結合血紅素的親合力是氧氣的 210 倍，會阻礙氧與血紅素之結合。若曝於高濃度（大於 750ppm）的一氧化碳下，即能引起死亡；而在 50ppm 下暴露 6 週，易造成心臟及腦結構之變化。

空氣污染指數（PSI）：

美國及我國以 PSI 來告知民眾空氣品質的優劣。所謂空氣污染指標係依據監測資料將當日空氣中懸浮微粒（PM_{10}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧等污染物濃度值，以其對人體健康之影響程度，換算出各污染物之副指標值，再以當日各副指標值之最大值做為該測站當日之空氣污染指標。

0~50　　良好

50~100　普通

100~200　不良

200~300　極不良

300~500　有害

臭氧：

由三個氧原子形成一臭氧分子。為有刺激臭味的不穩定藍色氣體，是氧的同位素異形體，也是強氧化劑，沸點 112℃，作為氧化劑、漂白劑和水之消毒劑，並可用來處理工業廢物。臭氧為光化學產物之一，對人體黏膜有刺激作用，並可生成光化學煙霧。

懸浮微粒（PM_{10}）：

粒徑在 10 微米（μm）以下之粒子，又稱浮游塵。懸浮微粒在大氣中不易沈降，小於 1 微米之粒狀物質很容易進入人體呼吸系統之支氣管而沈積肺部，影響肺功能。

ppm：

parts per million，表示百萬分內含有幾分之分量。

硫氧化物（SO_X）：

硫氧化物係指二氧化硫及三氧化硫之總稱，其中二氧化硫為一無色、不可燃及不具爆炸性之氣體，帶有窒息性氣味。硫氧化物最主要來源係由化石燃料如煤、石油等含有硫份，經燃燒之後產生硫氧化物排放至大氣。

生化需氧量（BOD）：

BOD 是生物可分解的有機物含量多寡的指標，其值愈高，則表示有機物含量愈高。廢水進入廢水處理系統或排入水體之 BOD 含量，通常以單位時間或面積等所負荷的 BOD 量來表示。

氨氮（NH_3-N）：

Ammonia nitrogen，以氨型態存在之氮元素量以 NH_3-N 表示之。

河川污染指數（RPI）：

River pollution index，由生化需氧量、溶氧、氨氮及懸浮固體物等四項物化水質參數組成，用以根據其數值來對污染程度加以分類。當 RPI＞6 則屬嚴重污染，RPI＜2 則屬未（稍）受污染。

溶氧（DO）：

Dissolved oxygen，指溶解於水中的分子氧，為表示水質清淨狀況之指

標之一，簡稱為 DO，一般清淨的河流，DO 可接近於其溫度之飽和值，水溫愈高，其飽和溶氧量愈低。

pH：

溶液氫離子濃度之一數值，以氫離子濃度（莫耳/公升）倒數之對數（以 10 為底）值表示。在 pH 指標上（0～14），25℃時 pH 為 7 是中性；在 7 以下其值越低則酸性越增；在 7 以上其值越高則鹼性越增。

懸浮固體（SS）：

Suspended solids，（1）廢水或其他液體或者是浮在其表面之不溶解固體物。（2）因攪動或流動，而呈懸浮狀態之固體性有機性或無機性顆粒（膠懸物、分散物、膠凝或混凝性物）。

BACT：

Best available control technology，最佳可行之控制技術。係指在空污防制領域中，目前已發展出之最佳污染防制技術。

EIA：

Environmental impact assessment，環境影響評估。係指任何物質建設或人類活動，對於原有自然生態環境可能造成之影響、危害，就其程度、範圍、利弊得失、效益變動，予以有系統評估，藉以保護或增進原有環境品質之工作。

總磷（TP）：

水中磷之型態有三種，即正磷酸鹽，縮合磷酸鹽及有機磷酸鹽，合稱總磷（Total phosphorus ,TP）。藻類、水生生物之繁殖，需攝取磷來維生，並合成新細胞組織，故當水體中之總磷濃度偏高，則水體有優養化之虞。

總氮（TN）：

水中氮之型態有四種，即有機態氮、氨態氮、亞硝酸態氮及硝酸態氮，合稱總氮（Total nitrogen, TN）。藻類、水生生物之繁殖，需攝取氮來維生，並合成新細胞組織，故當水體中之總氮濃度偏高，則水體有優養化之虞。

總懸浮微粒（TSP）：

Total Suspended Particulates ，簡稱 TSP。為粒徑在 10 微米以下之懸浮微粒（PM_{10}）及粒徑大於 10 微米之落塵（dustfall）兩者合稱。

化學需氧量（COD）：

指應用氧化劑如重鉻酸鉀、高錳酸鉀在強酸情況下與廢水加熱，使水中有機碳氧化為二氧化碳及水，其所消耗之氧化劑量換算成相當於氧之量，以作為廢水中所含可被化學氧化之有機物含量的指標。

碳氫化合物（HC）：

碳氫化合物泛指分子係由碳及氫所結合而成的化合物，大部分具有毒性，其中部分係致癌物質。其來源最主要係來自汽機車之排放、油氣蒸發、加油揮發、表面塗裝之有機溶劑、石化工廠等。

油脂：

Oil and grease，在廢水中含有的一類物質，包含脂肪、臘、自由脂肪酸、鈣及鎂皂、礦油及某些其他非脂肪物質。定量測定時所用之溶劑及萃取方法應予說明。

BOO：

一種公共工程之開發方式，為「建設-營運-持有」模式，包括用地取得、興建均由民間承包商負責，政府保障其一定時程之操作營運權利，期滿時，興建營運公司可將設備及建物產權繼續持有。

BOT：

一種公共工程之開發方式，為「建設-營運-轉移」模式，由政府協助取得用地，興建均由民間承包商負責，政府保障其一定時程之操作營運權利，期滿時許可經營權自然終止。

花蓮縣環境保護計畫 103 年版

「花蓮縣環境保護計畫環境指標座談會」會議記錄

一、 開會時間：103 年 7 月 21 日 (星期一) 下午 13：30 – 15：10

二、 開會地點：花蓮縣環境教育永續中心 2 樓會議室

三、 主持人：饒瑞玲 副局長 紀錄：林昱勳

四、 出席人員：如附件

五、 主席致詞：(略)

六、 簡報：(略)

七、 討論紀錄：

●許文昌 教授

1. O_3 受境外移入的影響日益明顯，區域 VOC 及 NO_X 的濃度不高，建議 O_3 104 年至 110 年皆訂在 0.025 ppm。
2. PM_{10} 近 3 年測值較低 (春、冬季，境外移入事件少、降雨多) 由 100 年 35 μg/m^3 調至 31 μg/m^3，有較嚴重的情況建議調為 32 或 33 μg/m^3 。 (104 至 110 年皆訂為 32 或 33 μg/m^3)
3. 志工人數現況已超過目標值，建議調整目標值。
4. 環境人員認證於 104 年底，全縣國小、國中每校皆需有 1 人通過認證，即於 105 年全縣至少有 103 人，建議修正目標值。
5. PSI 值≦50 受境外移入影響較為敏感，建議 104 年 PSI≧87%、106 年 PSI≧88%、108 年 PSI≧89%、110 年 PSI≧89%。
6. 103 年年度的目標值與 100 年年度的規劃值，不宜有太大幅度的差異，建議以較緩增嚴方式規劃新版目標值。

●胡紹華 教授

1. 部分現值背景值良好，但未來年度之目標值設定似乎偏低，但是對現況達成率較低之項目，所定目標值同樣偏低恐無法突顯進步情形。
2. 有關花蓮溪及秀姑巒溪之水質達成率 (重金屬部分) 均有單獨年度異常情形。
3. 廚餘回收自 99 年至 102 年逐步減少，然而目標值的訂定似乎未與現實狀況做調控。
4. 春~冬季之污染物測定值偏差頗大，然而目標值似乎與現況值未完

全對應。

5. 電動自行車補助衡量標準之現況值與目標值應修正為一致。
6. 環保志工人數 102 年現況值 3397 人，但是 104~110 年目標值卻均低於現況值。

●劉瑩三 教授

1. 表 3-3 (水質類) RPI< 2、RPI> 6 及 RPI< 3，花蓮溪、秀姑巒溪水質(SS)有趨向惡化情形，與 100 年版預測及本縣作為存在落差。
2. 表 3-7 (廢棄物類) 廚餘回收再利用率，未達 100 年版目標且有惡化現象。
3. 表 3-8 (毒性化學物質管理類) 實地查核毒性化學物質運作比率，未達目標值，是何等改變造成的？
4. 同意所提新增 4 項指標、刪除 2 項指標及調整 5 項指標。
5. 建議再增列：(1) 人均溫室氣體排放指標 (2) 政府機關綠色採購比率指標。
6. 表 4-5-5 建議 PSI> 100 之日數累計百分比訂為 < 1。
7. PM_{10} 建議< 31。
8. 同意所研擬改善策略措施。

●陳紫娥 教授

1. 水質未受污染河段長度比 (RPI< 2) 99 ~102 現況是往下在 100 年度皆> 70；及其他幾項規劃值與現況不一致，原因為何？如果是難以控制問題出在哪裡？
2. 目標值訂定原則，基本上以過去年度值的趨勢來規劃，唯有些似乎並未完全依此原則，如：毒災、環保志工。
3. 各項環境指標改善措施是希望能夠反映前面議題指標值的優化，是以管制策略建議可以採取重點、分區方式進行。
4. 如空氣品質維護部分 (表 4-5~4-6) 先針對影響空品監測的地區為優先，水質亦同；其次噪音、水質、一般廢棄物，先從公害糾紛陳情案件中，去瞭解與檢討和著重，找出問題區，納入短期管制區與方法。

●何鎮平 教授

1. 花蓮溪水質達成率，請建議年度目標值做適當的調理。
2. 廚餘回收再利用之年度目標值，請再評估。
3. 毒化物質管理之年度目標值，請修正。
4. 列管公廁稽查合格率，年度目標值應改為 100。
5. 公害糾紛之陳情案件受理統計應逐年遞減。

●孫肖瑾 秘書

1. 環境保護指標建議新增「室內空氣品質」及「空品淨區」二項。
2. 有關水質類，未受污染河段近三年明顯遞減，表示河川水質受污染

情形，如花蓮溪及秀姑巒溪之 BOD 水質達成率均下降，憂心秀姑巒溪之各項水質指標均明顯下滑，除了提供本局可行之一般改善方法及策略，做為參考依據外，亦請分析地方河川流域特性，對症下藥！

3. 另外有關毒化物實地查核近三年查核太低，與目標值落差太大，請業務科檢討改進外，另年度目標值修正應參考署考核規定較合理。
4. 未來 104~110 年指標之研擬
   - 空氣部分：建議增加 TVOC
   - 水質部分：BOD、SS 目標值偏高
   - 環教人員認證目標值太保守
5. 除了採用蒙地卡羅模擬法訂定目標值外，是否可增加另用其他方法比較之。

●洪秋琪 科長

1. 關於環境指標「垃圾妥善處理率」衡量標準修正為「(垃圾衛生掩埋量＋焚化量＋巨大回收再利用量+廚餘回收量＋資源回收量) / (垃圾產生量) × 100%」。
2. 關於環境指標「廚餘回收再利用率」更名為「廚餘回收率」衡量標準修正為「(廚餘回收量) / (垃圾產生量) × 100%」。
3. 關於公害防治策略，表 4-10，醫療廢棄物管制措施已降低非法棄置，感染性廢棄物之管理為主軸。
4. 關於公害防治策略，表 4-12，垃圾費隨袋徵收、ISO14000 請再研議可行性。

●江漢全 教授回應：

將參考各委員及副局長、秘書及科長意見，修正各指標目標值及策略。

八、 主席結論：

1. 將未來變化納入訂定指標的考量。(如：蘇花公路改善計畫)
2. 「公廁稽查合格率」及「公害陳情效率」無法確切反映現況需求，建議進行修改。
3. 「廚餘回收再利用率」是否可進行垃圾物理分析，並提出客觀的分析 (數據)。
4. 對於短期的公害防治策略，是否有創新作為？
5. 關於推廣公務車輛裝置濾煙器，由於經費問題無法達成，建議刪除。

九、 散會：15 時 10 分

花蓮縣環境保護局

花蓮縣環境保護計畫（一〇三年版）定稿本

民國一〇三年十二月