第五章　環境保護對策與綜合環境管理計畫之檢討及修正

第五章　環境保護對策與綜合環境管理計畫之檢討與修正

由於原環境影響評估報告書中所編撰之相關環境管理計畫，已涵蓋本計畫坪林行控中心專用道之設置，惟考量其於開放供外來旅客使用時，因引進旅次增量而可能衍生相關環境影響及翡翠水庫水質水量安全，故本章〝環境保護對策與綜合環境管理計畫之檢討及修正〞將針對坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用，據以檢討並擬定嚴格之環境保護管理配套措施、水源區保護管制要點、環境監測計畫、水源區預警機制及關閉開放機制等，以有效保護水源區水體水質。

惟基於行政程序法一事不二罰之原則，有關本差異分析案共同管理協調會報各權責分工原屬各權管機關例行性查處工作，將依建築法、都計法及環保法令等相關法規處理，並於共同管理協調會報中定期檢討推動，且不論專用道開放與否，該例行性查處工作即屬各該職司應辦理事項，非屬環評承諾事項。故本計畫主要環評承諾事項係針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策，包括成立共同管理協調會報及運作、車輛總量管制、環境監測、自動水質監測設備設置等項列為環評承諾事項。即前述成立共同管理協調會報及運作、車輛總量管制、環境監測、自動水質監測等事項倘未依環評承諾執行，將依相關環評法處分，而其他例行性查處工作原即屬各該職司應辦理事項，將各依水污染防制法、建築法、水利法、都計法、空氣污染防制法、廢棄物清理法等相關法規處理，並於共同管理協調會報中定期檢討。

有關坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用之環境保護對策與綜合環境管理計畫說明如下：

一、環境保護管理配套措施

而本計畫環境保護管理配套措施則包括土地集中管理計畫、非點源及分散性污染控制計畫、環境管理計畫及其他相關管制措施等項，內容業經台北縣政府相關局處、台北水源特定區管理局、坪林鄉公所、坪林鄉民代表會、坪林鄉農會、台北翡翠水庫管理局、台北自來水事業處、國道高速公路局、國道高速公路警察局及公路總局等相關單

位多次研議修訂，彙整完整明確且可具體落實執行之配套管理措施，以期達成保護水源區水質及保障坪林居民生存權之雙贏目標。詳細管理措施具體內容詳如 5.1～5.4 節。

二、水源區保護管制要點

有關水源區保護管制要點則由台北縣政府、台北水源特定區管理局、坪林鄉公所、台北翡翠水庫管理局、台北自來水事業處、國道高速公路局等相關機關之協商會議中研訂，將依管制要點管理計畫內容執行，包括共同管理協調會報運作、污染預防、緊急應變及關閉開放機制等項，以確實管理坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後之人流、車流及其引致之土地利用、衛生管理等，並訂定超過背景值時之關閉機制，詳如附錄X所示，並摘述如 5.5 節。

三、原提供快速救護或緊急疏散功能檢討

為維持坪林行控中心專用道車輛疏散、急難救助之功能與機制，將評估開放供外來旅客使用後之檢討說明，詳如 5.6 節內容。

四、環境監測計畫及預警機制

坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後，為建立坪林地區及鄰近影響區域完整之環境品質資料庫，將執行環境監測計畫以作為未來管理計畫執行檢討之依據，監測項目包括空氣品質、地面水水質、地下水水質、水域生態以及交通量等，詳如 5.7 節內容。

此外，為即時監控坪林行控中心專用道鄰近之水源區水體水質，本計畫亦設置連續監測之自動水質監測設備，以啟動預警機制即時由共同管理協調會報進行檢討並研擬適當因應對策，詳如 5.8 節內容。

五、關閉開放機制

本計畫除建立即時性之預警機制進行機動檢討外，將以開放前執行之環境監測水質平均值為水體水質之背景值作為基準，並以開放後之環境監測結果作為長期性趨勢檢討之依據，定期檢討修正專用道之管制總量及管制策略，必要時得關閉外來旅客使用，待水質恢復後，再行開放，詳如 5.9 節內容。

5.1 土地集中管理計畫

土地集中管理計畫包括土地利用管制計畫、土地開放區之引導及限制與開發管制等措施，相關配套管理措施及權責單位整理如表 5.1-1 所示，分述如后。

5.1.1 土地利用管制計畫

由於坪林行控中心專用道所在之坪林市街係屬坪林水源特定區都市計畫區，依現行都市計畫書圖相關規定，對土地使用之限制業已十分嚴謹，故有關坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用之水源特定區開發土地利用將在不超過台北縣政府於民國 92 年 4 月發布實施之「變更坪林水源特定區計畫（第二次通盤檢討）書」範圍內，詳前圖 3.8-1 所示，將不致影響整個台北水源特定區，相關說明另詳附錄Ⅷ所示，其它水源特定區範圍則由台北縣政府及台北水源特定區管理局採取嚴格禁限建措施。

依據民國 92 年 4 月發布實施之「變更坪林水源特定區計畫（第二次通盤檢討）書」，坪林水源特定區計畫區面積為 55.06 公頃，主要包括住宅區 5.82 公頃、商業區 1.27 公頃、風景區 4.17 公頃、農業區 6.56 公頃、保安保護區 13.21 公頃、河川區 10.47 公頃公共設施及道路面積 13.56 公頃，同如附錄Ⅷ所示，至於計畫總人口為 3,500 人。且目前坪林鄉主要之遊憩據點，包括坪林拱橋、親水公園、生態園區、坪林老街、茶葉博物館及形象商圈皆位於原有坪林水源特定區範圍內，故執行上較無困難，詳圖 5.1.1-1 及圖 5.1.1-2，各分區土地使用面積表詳如前表 3.8-1。

此外，坪林水源特定區計畫區內之土地使用分區管制除依照土地使用分區管制要點規定執行外，將依都市計畫法、都市計畫法台灣省施行細則及其它有關法令之規定辦理。至於坪林水源特定區外隸屬台北水源特定區之土地集中管理使用則將配合「台北水源特定區計畫(含南、北勢溪部份)土地使用分區管制要點」嚴格執行開發管制。

有關土地利用之管制，水源局將定期針對水源區集水區進行空拍3D視訊影片，以進行土地利用比對及查處。而自行墾植、植種非造林數種之管制則係由行政院農業委員會以衛星影像變異點送台北縣政府查報。

表 5.1-1 土地利用集中管理配套因應措施暨權責單位一覽表（1/3）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
土地集中管理	壹.土地利用管制計畫	1.坪林專用道開放後之遊樂區或設施設置將侷限於「變更坪林水源特定區計畫（第二次通盤檢討）書」之範圍內。 2.坪林水源特定區計畫區內之土地使用分區管制將依其土地使用分區管制要點規定執行。 3.台北水源特定區之土地集中管理使用則將配合「台北水源特定區計畫(含南、北勢溪部份)土地使用分區管制要點」依法執行開發管制。	台北縣政府、坪林鄉公所、台北水源特定區管理局
	貳.土地開放區之引導及限制	1.引導－編印坪林鄉生態教育及旅遊導覽手冊，明確敘明保護水源之重要性及各項注意事項及限制行為。此外，並配合觀光景點之環境及導覽路線指標系統，及定期辦理生態知性旅遊活動（如飲水思源感恩之旅），提供導覽解說員服務，規劃設置公廁及廢棄物清理設施，於有系統之旅遊安排及環境保護措施下，使遊客行蹤得以有效掌握，其所可能產生之非點源污染將得以有效控管。	台北縣政府建設局、坪林鄉公所
		2.限制－依現行相關法令規定，為保護水源禁止任何污染水體之水面活動。 3.取締－由坪林鄉公所及鄉民組成護漁隊保護溪流之生態環境，並聯合取締非法釣魚之民眾。	坪林鄉公所
	參.建築開發管制 一、土地利用都市規劃及山坡地建築管制	1.台北水源特定區管理局主管範圍為台北水源特定區、台北縣政府主管範圍為坪林水源特定區。 2.依據土地使用管制規則及相關法規等，嚴格控管各類建物之申請。 3.研具當地發展特色之城鄉總體營造計畫。	台北水源特定區管理局、台北縣政府城鄉局、台北縣政府工務局、坪林鄉公所

表 5.1-1 土地利用集中管理配套因應措施暨權責單位一覽表（2/3）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
土地集中管理	參.建築開發管制 一、土地利用都市規劃及山坡地建築管制	4.坪林水源特定區都市計畫範圍內之建築開發許可及建築執照等之審查核發由各所轄之台北縣政府會同坪林鄉公所等相關單位嚴格控管各項開發行為，建立完善監督機制。包括： (1)建築開發許可：嚴格管制山坡地開發。 (2)山坡地雜項執照：針對敏感地質、坡度陡峭者，由專家學者及主管機關組成委員會，對於基地地質、邊坡穩定、擋土設施及監測系統進行審查。 (3)建築執照之核發：台北縣政府將取得環保機關及污水系統管理機關之同意後核發執照，以利管制。	台北縣政府城鄉局、台北縣政府建設局、台北縣政府工務局、坪林鄉公所
		5.台北水源特定區內建照及開發許可審查為台北水源特定區管理局之權責，倘涉其他法令規定事項，則將取得有關權責機關同意後，始得核發建照及同意開發。	台北水源特定區管理局
	二、違建行為管制查報及罰則	1.專用道開放供外來旅客使用後，沿線可能造成違規棚攤及違章興建，開放前由坪林鄉公所執行現況建物列管拍照存檔，並定期巡查，開放後則由鄉公所協助，並由台北縣政府工務局、台北水源特定區管理局依所管轄區執行巡查，報請拆除，拆後若重建則移送法辦。 2.新增違規棚攤及違章興建等由台北水源特定區管理局（負責台北水源特定區範圍）及台北縣政府工務局（負責坪林水源特定區範圍）負責積極查報、拆除工作，且台北縣政府得受理水源局之委託協助拆除作業，以杜絕違法行為，避免污染產生。	台北縣政府工務局、坪林鄉公所、台北水源特定區管理局

表 5.1-1 土地利用集中管理配套因應措施暨權責單位一覽表（3/3）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
土地集中管理	參.建築開發管制 二、違建行為管制查報及罰則	3.坪林水源特定區範圍內由坪林鄉公所專設違建查察人員乙員，負責每日巡查工作，台北縣違章拆除隊坪林鄉承辦人員及山坡地承辦人員會同鄉公所進行每週巡查乙次，並做成查核記錄；新(增)違建依建築法認定為實質違建後，台北縣政府工務局將於一週內派員強制拆除。 4.台北水源特定區範圍則由台北水源特定區管理局依業務權責派員巡查、查報、取締工作。 5.現有露營烤肉區（含餐廳）等將限期輔導改善。	台北縣政府工務局、坪林鄉公所、台北水源特定區管理局

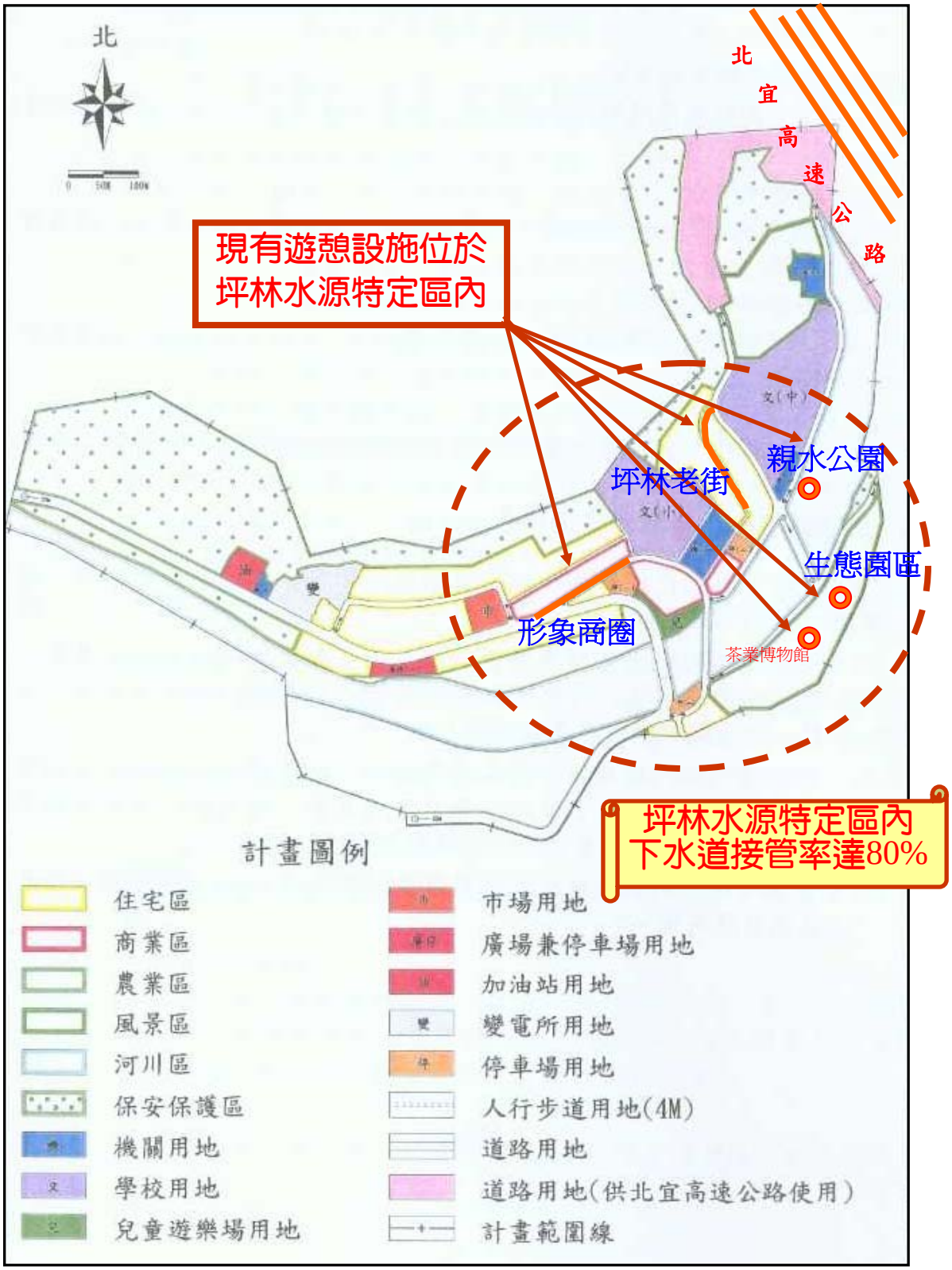
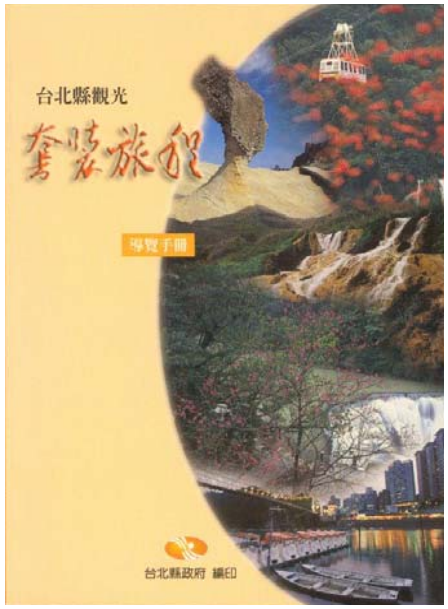


圖 5.1.1-1　變更坪林水源特定區計畫（第二次通盤檢討）示意圖



坪林茶鄉生態一日遊

新店→坪林茶業博物館(上午)→茶宴風味餐品嚐會→坪林生態園區知性之旅
→老街→拱橋→親水公園→老橋→形象商圈→水柳腳登山步道(全程2公里)
→親水吊橋→觀魚景觀步道(折返點)→返新店



資料來源：台北縣觀光套裝旅程導覽手冊及本計畫整理

圖 5.1.1-2　旅遊導覽手冊遊憩動線圖

5.1.2 土地開放區之引導及限制

遊憩觀光開放管理爰依台北縣政府於民國 92 年 4 月發布實施之「變更坪林水源特定區計畫（第二次通盤檢討）書」範圍下進行規劃，並由相關主管機關採行適當措施引導及管制，詳附錄Ⅷ所示，說明如下：

1.引導－

坪林鄉在未有適當規劃旅遊行程前，因遊客漫無目的旅遊，易造成周遭環境破壞，為保護當地生態環境及發展觀光商機，目前除已規劃完成坪林鄉旅遊路線及相關景點導覽指標外，並將定期舉辦生態知性旅遊活動，亦提供導覽解說員服務，配合規劃設置公廁及做好廢棄物清理工作等措施，在遊客有系統旅遊安排及環境保護措施下，達到污染控制之目標。

(1)臺北縣政府（建設局）：積極發展當地特色之旅遊型態，軟體方面包括協助指導坪林鄉編印旅遊導覽手冊、建立完整網站導覽諮詢服務及妥善規劃完成一日遊旅遊路線，詳如前圖 5.1.1-2 所示，硬體方面則以輔導該鄉整置遊憩據點環境及導覽路線指標系統，手冊內容明確敘明保護水源之重要性及各項注意事項及限制行為，並包括旅遊景點位置、路線、距離、交通工具種類、限制私人車輛進出標示、車輛集中停放區等。

(2)坪林鄉公所：配合現有觀光景點，規劃完整之旅遊路線，並增設行人專用步道、單車協力車專用道等，使遊客兼得旅遊及健身，且行蹤得以有效掌握，其所可能產生之非點源污染將得以有效控管。此外，並嚴禁民眾進入河川污染水源、垂釣及捕撈魚類等活動。

2.限制－依現行相關法令規定，為保護水源禁止任何污染水體之水面活動。

3.取締－由坪林鄉公所及鄉民組成護漁隊保護溪流之生態環境，並聯合取締非法釣魚之民眾。

5.1.3 建築開發管制計畫

一、土地利用都市規劃及山坡地建築管制

1.臺北水源特定區管理局主管範圍為台北水源特定區、臺北縣政府主管範圍為坪林水源特定區。

2.依據通過之土地使用管制規則及相關法規等，嚴格控管各類建物等之申請。

3.研擬適合當地發展特色之都市開發計畫，以作為後續修訂都市計畫時之參考。

4.坪林水源特定區都市計畫範圍內之建築開發許可及建築執照等之審查核發由各所轄之台北縣政府會同坪林鄉公所等相關單位嚴格控管各項開發行為，建立完善監督機制。包括：

(1)建築開發許可：嚴格管制山坡地開發。

(2)山坡地雜項執照：針對敏感地質、坡度陡峭者，由專家學者及主管機關組成委員會，對於基地地質、邊坡穩定、擋土設施及監測系統進行審查。

(3)建築執照之核發：台北縣政府將取得環保機關及污水系統管理機關之同意後核發執照，以利管制。

5.台北水源特定區內建照及開發許可審查為台北水源特定區管理局之權責，倘涉其他法令規定事項，則將取得有關權責機關同意後，始得核發建照及同意開發。

二、違建行為管制查報及罰則

1.專用道開放供外來旅客使用後，沿線可能造成違規棚攤及違章興建，開放前由坪林鄉公所執行現況建物列管拍照存檔，並定期巡查，開放後則由鄉公所協助，並由台北縣政府工務局、台北水源特定區管理局依所管轄區執行巡查，報請拆除，拆後若重建則移送法辦。

2.新增違規棚攤及違章興建等由台北水源特定區管理局（負責台北水源特定區範圍）及台北縣政府工務局（負責坪林水源特定區範圍）負責積極查報、拆除工作，且台北縣政府得受理水源局之委託協助拆除作業，以杜絕違法行為，避免污染產生。

3.坪林水源特定區範圍內由坪林鄉公所專設違建查察人員乙員，負責每日巡查工作，台北縣違章拆除隊坪林鄉承辦人員及山坡地承辦人員會同鄉公所進行每週巡查乙次，並做成查核記錄；新(增)違建依建築

法認定為實質違建後，台北縣政府工務局將於一週內派員強制拆除。

4.台北水源特定區範圍則由台北水源特定區管理局業務單位依業務權責派員巡查、查報、取締工作。

5.現有露營烤肉區（含餐廳）等將限期輔導改善，本計畫業由台北縣政府環保局及坪林鄉公所清查坪林鄉內既有露營烤肉區（含餐廳）名冊，共計 40 處，詳如附錄ＸＩ所示，並由台北縣政府環保局分別於 93 年 8 月、9 月及 94 年 5 月進行現場稽查及相關法令宣導，惟並未發現污染情形。

5.1.4 國外水源區管理對策案例分析

過去政府對集水區經營管理策略，曾進行相關國外案例之蒐集研究，包括對日本水源地域對策作法之探討、美國水源地之管理策略等研究。本節將摘述日、美、英三國面對水源區居民之管理問題及解決污染採行之途徑。

一、日本之管理對策

(一)水源地區水質保育政策

1.水質管制

藉由制定「水質環境標準」，對於放流水標準分為「一般標準」(一律基準)、「最高標準」(上乘基準)，若「最高標準」仍無法滿足水質環境基準要求時，則將水域劃定為「指定水域」，並限制排放總量，以總量管制方式管理之。

2.日本水庫水源地區之水質保全法制體系

(1)主要管制方向有二：

①有害物質管制

②氮與無機磷之管制。

(2)管制法制體系：參見圖 5.1.4-1。

3.租購地造林

(二)問題產生之背景

水源區內之居民，無論其生活環境、產業條件，均發生重大變化，居民有被犧牲之感。同時因水源地區對排放水質要求相對嚴格，排放水受到限制，產業發展因而受到限制，加以租購地造林保育政策，局限地方發展格局，再加以水源區多位於偏遠山區，謀生不易，人口流入都市，地方繁榮漸趨蕭條，居民謀生環境發生根本性變遷。

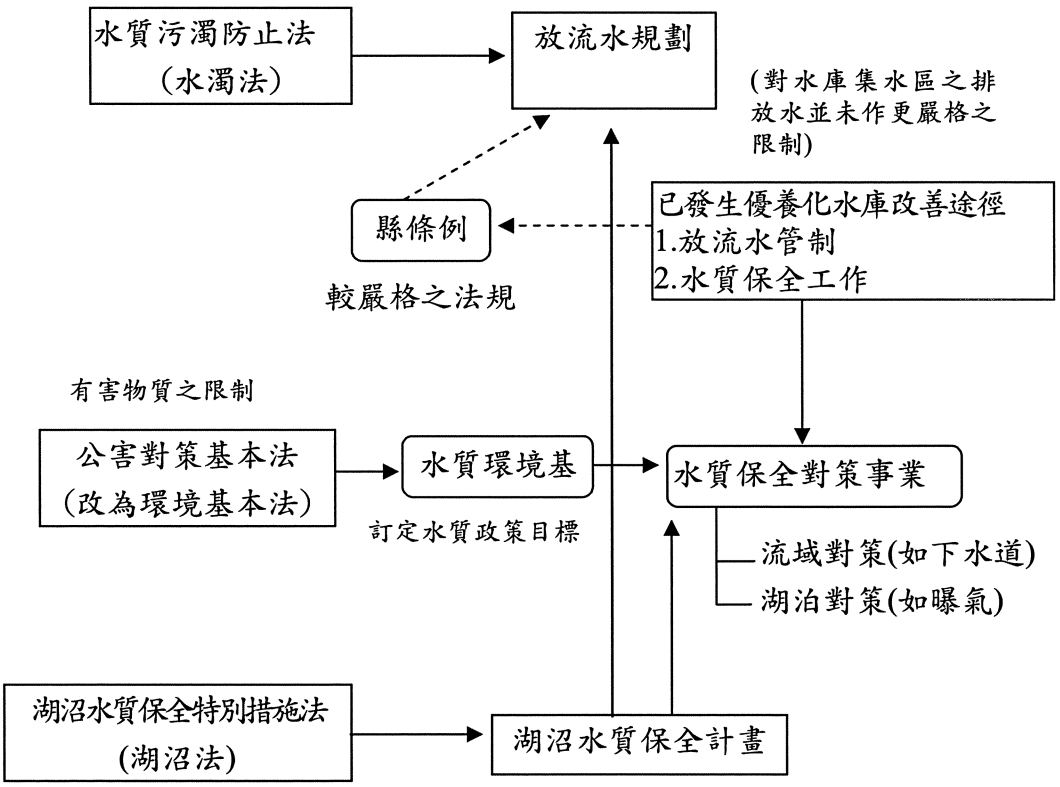


圖 5.1.4-1　氮與無機磷之管制

(三)解決途徑之立法精神

主要以「水源地區對策特別措施法」之立法規範政府及水庫開發者對水庫水源地區之居民應盡之義務，以照顧地區居民之生活福福址：

1.整建計畫事業：土地改良、治山、治水、道路、排水、污水、義務教育設施、醫療等。

2.生活重建措施：提供住宅、農地、職業介紹、補償等。

3.設立水源地區對策基金。

(四)日本水庫水源地區經營管理對策及作法

1.日本針對水源地區具體對策作法：

(1)水源地區範圍之界定：以受水庫計畫影響之範圍，水庫集水區範圍不一定涵蓋全部水庫集水區。

(2)主要對策制定目標：

①吸引人口，留住人口

②活絡地方產業

③吸引觀光客

(3)水源地區生活基礎建設整建：

①公共補償：如學校教育補償

②水源地域對策特別措施法適用

③電源三法適用

④水源地區對策基金協助

⑤由國土廳作整體考量

⑥水庫相關費用中抽取經費

(4)抑止人口外流至大都市

(5)產業之活絡：

①地域產業：以小型產業為發展主體，污染公害大之產業當地居民亦不歡迎。

②農業

③觀光：仍因全國水庫眾多，其他遊樂區開發，觀光吸引力漸為衰弱。

(五)近年來水資源政策之演進

近年來日本水資源政策的目標，已漸漸從水資源開發朝向健全水循環體系發展。因此，水源地區對策的目標必需擴展構築健全的水循環系的視野，例如在水庫建設中，增加水源涵養機能的保全等。因此，日本「水源地區對策檢討委員會」於西元 2000 年 4 月的「邁向新世紀-水源地區之自立、新生；水源地與流域一体化」最終報告中再次提出，有關培育水源地區領導者計畫及非營利組織（NPO）的合作方案等的檢討及提議。其中提到有關擴展構築健全的水循環系而推動的水源地區對策，如圖 5.1.4-2 所示，在水源區方面，由於面對人口外移及人口老化、住民的漠視不關心及林業的蕭條，導致水源地域荒廢及森林管理機能低落，衍生水源涵養機能的低落與隱憂。而在流域部分，則由於住民普遍對於水源對策的漠不關心，導致水質污染的隱憂及對節水意識的不成熟。而因應上述問題，研擬提出針對良好水資源的安定與確保良好水質的對應措施，係由縣市地方政府提出對應政策，針對提供住民對水源區自然環境的再認識與體驗，喚起住民自發性配合推動保育工作，以達到水源地域的自立與新生目的，並藉由保育人才培育、鄉土特色的再認識及水源區上下游地域的分工合作，以喚起水源區住民關心及建立保育意識，並減少人口外移問題，達到水源涵養機能、國土保全機能及環境保全機能的維持與提昇，致力確保良質水資源之安定，以完成構築健全的水循環系的終極目標。而比較現行實施中的水源地域對策與新增加的水源地域對策，如圖 5.1.4-3 所示，在對策目標差異為由針對水特法中促進水壩建設之對策，轉變為以建構健全的水循環系統觀點為出發之對策，而對策主體則以由行政機關為主體轉變為以人為主體，以水源區住民為中心之對策，而在政策時程特性部分，則由短期對策研擬，轉變為研擬長期性的對策，同時對策重點亦不再只強調硬

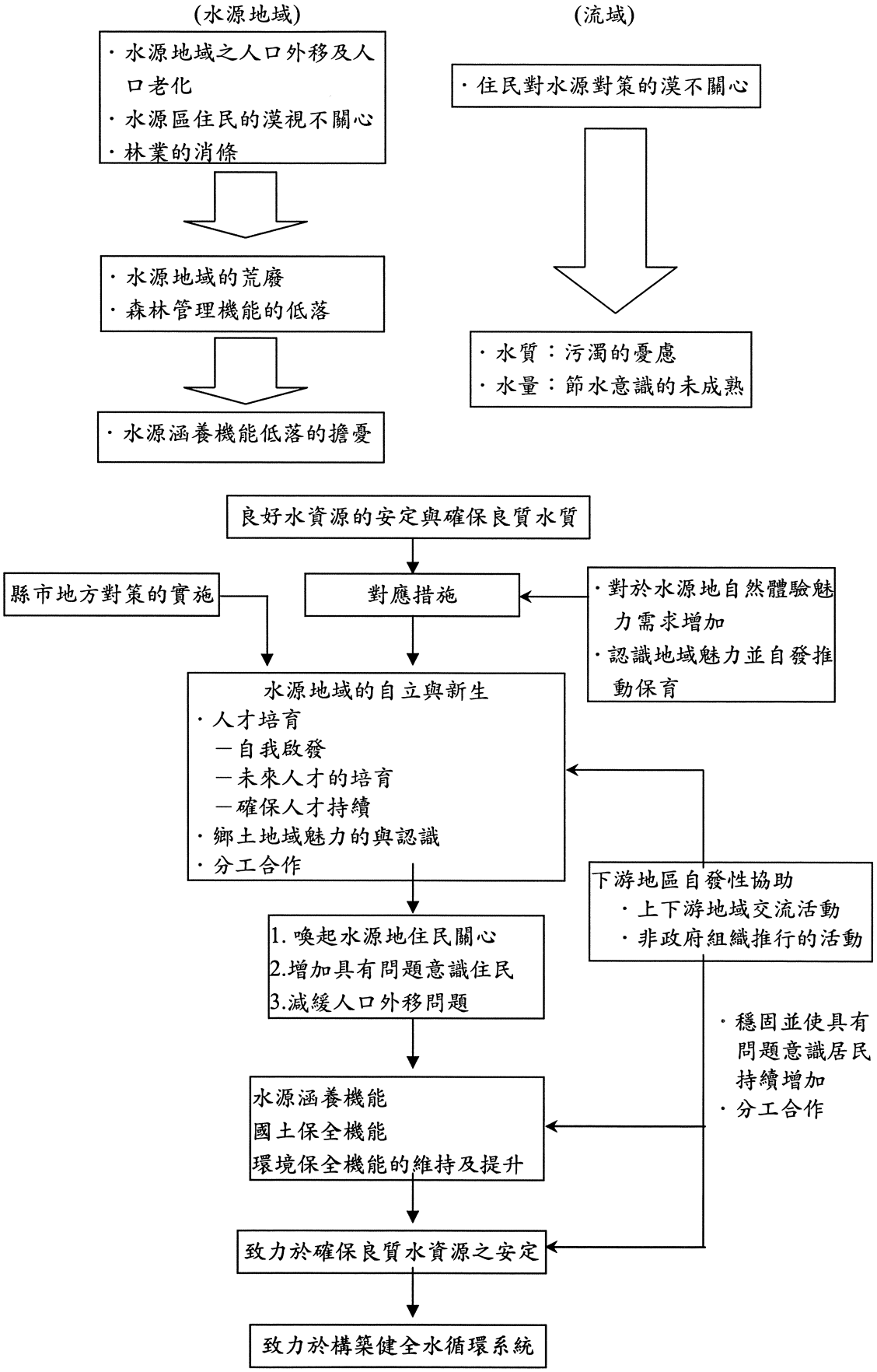


圖 5.1.4-2 構築健全的水循環系統而推動的水源地區對策

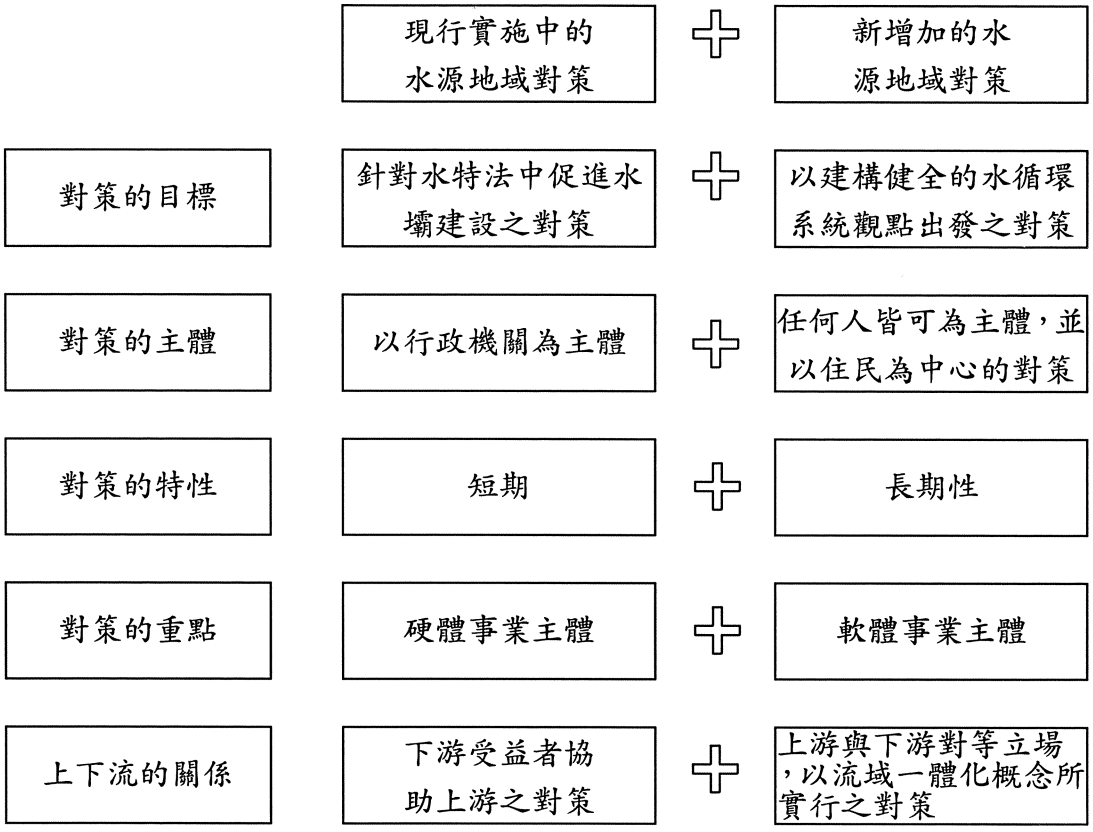


圖 5.1.4-3　現行實施中的水源地域對策與新增加的水源地域對策之特徵

性規定方面，而改加重在軟性對策的訴求。此外，在水源區上、下游住民對策關係方面，亦由以往以下游住民受益者回饋協助上游住民之對策研擬思考邏輯，改為不分上、下游住民區別，完全以人為中心，以流域一體化概念來研擬相關對策，在在顯示日本在水源地域管理對策之研擬及觀念已隨時代變遷有若干之轉變，值得參考借鏡。本計畫因已研擬有共同管理協調會報，詳 5.3.1 節內容，並將非政府組織（NGO）之環保團體納入執行監督委員會，將可呼應日本水源區保護之潮流。

二、美國之管理對策

美國對於水庫集水區之管理作法，各洲政府、聯邦土地管理局等多所不同，以下為紐約市之水源區亞德隆達克公園之作法：

(一)水源地區水質保育政策

1.水質管制

以排放許可申請及非點源污染控制為經營規劃，其中點污染源之控制自 1972 年 1991 年共花費近 500 億美元改進或建造污水處理廠，對於非點源污染控制則指定運用「最佳管理法」(BMP)作為非點污染源之控制手段。

2.土地利用管制

如紐約市水源區之州有土地經由立法規劃為「永遠野生狀況保護地」，1972 年成立「亞得隆達克」公園管理委員會，於 1973 年訂立私人土地使用管理辦法，以單位面積居民數及開發許可方式作為土地利用管制方法，曾引起土地私有人極大之抗爭。

(二)問題產生之背景

1.管理委員會與居民溝通不良，對土地開發管制不為居民接受。

2.水源地區經濟競爭能力、建築及輕工業之發展均受到極大之影響。

(三)解決途徑之立法精神

針對水庫集水區居民提出之問題予以合理解決，並以非立法手段達到水源地區保護之目標：

1.放寬對邊垂地帶土地使用之限制。並由管理委員會發給開發權，計畫分為六區：

(1)高度發展區 2%

(2)中度發展區 3%

(3)低度發展區 8%

(4)鄉街發展區 34%

(5)資源管理區 53%

(6)工業發展區小於 1%

2.開發權利購置：土地開發權利讓渡結州政府或保育團體。

3.以減稅方式誘導土地所有人維持土地使用狀況。

三、英國之管理對策

歐洲（西歐）國家的水源保護措施經參考環保署「赴英國考察「水源環境敏感區與環境影響評估技術」報告書」之考察資料，以英國為例，其水資源管理係將集水區分八個作業地區分級進行管理非按行政轄區分類。對水源水質保護作法上係採設定標的水質分類然後再透過審查許可、放流水改善等手段，以達成水質目標，另亦進行流域性之水質監測。而流域管理單位執行發展之策略方向，包括社會與經濟發展水資源合理需求之規劃、避免或減輕任何對水資源環境可能帶來之衝擊，為未來提供長期發展之自然資源、河川生態之必要保護。

惟英國流域管理係由政府部門負責，但自來水處理、供應（含管線配置）、及污水之處理，則係由民間公司負責，該民間公司須向國家流域管理局申請水權（含取水地點、取水量、取水期限等），污水排放亦須申請排放許可，其中申請取水須付費，而水公司處理水之流程，除傳統之處理方法外，尚包括活性碳吸附、逆滲透等高級處理，且為掌握及維持處理水、供水等功能之精確、有效，亦透過電腦系統（含地理資訊）對土地使用、環境監視、模式使用、水質整合分析，並結合衛星應用等加以管理。

四、我國在水源區經營管理對策與日本、美國做法之差異

(一)我國與日本在水庫集水區經營管理之差異

1.我國為保護水庫集水區水源水質水量，對集水區管理趨向於減少集水區常住人口、管制集水區產業發展及限制集水區觀光遊憩行為之作法。日本方面則因鄉村人口大量向都會區集中，致使鄉村人口過疏、產業沒落，為鼓勵人口回流，平衡城鄉差距，故對水源區之居住人口，

產業發展等制定「水源地區對策特別措施法」，給與優惠補償、充裕公共設施、活絡產業發展，促進觀光遊憩，吸引人口回流，鼓勵人口留置水源區，析言之，對水源區產業之限制與活絡，係中日兩國對水源區管理策略基本差異之所在。

2.在水源區水量水質保護之法律規定方面

日本並未針對水源區之管理訂定特別之限制法令，而係以一般性之法令規範之，故不論任何地區，主要以「水質污濁防止法」、「公害對策基本法」(或環境基本法)及「湖沼水質保全特別措施法」等三項法律來規範產業或家庭廢污水之排放、水質環境標準及大型湖泊水庫之水質保全計畫，我國則對水源區劃定為水源水質水量保護區或水源特定區，施以產業限制或土地利用管制，較一般非水源區之法令規定更為嚴格。

3.在污染處理方面

日本對於水源地區對策計畫實施後水庫可能增加之人口及遊憩人口及其可能產生之污染量均精確予以推估，並預為規劃處理。本計畫目前亦朝此方向推動，規劃進行污染總量管制。

4.在管理機構方面：

日本並未成立專責機構管理，而以成立基金及政府補助作為地方管理基金，以影響區域作為回饋範圍，並依照地方自治既有之體制由地方政府自行管理，我國則以成立專責機構管理，管理權力來自地方政府之授權，由政府編列預算管理，至於水費提撥基金回饋地方建設尚在發展起步階段。

(二)我國與美國在水庫集水區經營管理之差異

1.美國以分區分級績效管制方式管理土地使用，及以總量管制為限制手段，我國則以限制地方之大部份可能發展為目標。

2.美國以協議價購為淹沒區居民及土地處理為主要手段，我國則以徵收為主。

3.美國以減稅來誘導土地之維持現狀，以購置方式取得土

地之開發權，我國對於政府依法劃定土地使用分區，致使土地發展方向之改變認定為不涉實際損失，並無直接補償前例。

(三)我國與英國在水庫集水區經營管理之差異

1.英國以地區分級方式進行管理，我國則以限制地方之大部份可能發展為目標。

2.英國以社會與經濟發展水資源合理需求之並行規劃、同時避免或減輕任何對水資源環境可能帶來之衝擊為主要策略，我國則以徵收為主。

3.英國流域管理係由政府部門負責，但水處理、供應係由民間公司負責，需申請水權並付費，同時應掌握土地使用、環境監視、模式使用、水質整合分析、衛星應用等資訊整合，我國則皆由政府部門管理。

(四)本計畫針對坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用，擬加強之水源區保護作法

1.總量管制：藉由採行車輛總量管制計畫開放坪林行控中心專用道使用，並採行相關非點源污染控制計畫，以減輕坪林坪林行控中心專用道開放後引進水源區內之污染增量，以不增加污染總量為目標，可符合日本之管制精神。

2.分區土地使用：土地利用將集中於坪林水源特定區進行管理，可符合美國土地分級使用之精神。

3.流域一體化：日本近年來水源區流域管理走向流域一體化，並納入 NPO 等之非營利事業組織，本計畫亦成立水源區共同管理協調會報並將 NGO 納入執行監督委員會，將可呼應日本水源區保護之潮流。

故本計畫執行精神亦採總量管制、土地分級分區使用制度及成立共同管理協調會報並將 NGO 納入執行監督委員會進行管理，符合國外水源區之管理策略。

5.2 污染控制計畫

本案針對遊客衍生污染研擬之污染控制計畫，包括配合土地利用管理進行點源污染收集，並以污水下水道未納戶污水處理、集水區水庫保護帶建置等計畫處理分散性點源及非點源污染，此外，再加強農林地管理輔導、水土保持及公路污染控制、教育宣導、設置公共廁所、環保稽查等措施，相關配套管理措施及權責單位整理如表 5.2-1 所示，說明如后。

5.2.1 配合土地集中管理進行點源污染收集

坪林地區非屬封閉地區，除北宜高速公路坪林行控中心專用道可以進入外，尚有台九省道、106 乙縣道及北 42 鄉道可通達，故強制規定遊客活動範圍，以管制遊客點源污染，因所需管制人力龐大，實際執行較為困難。故本措施配合前述土地利用集中管理方式，將既有遊樂區或設施集中設置，以引導遊客集中活動，收集遊客點源污染。

此外，因原坪林水源特定區已有「台北水源特定區翡翠水庫上游下水道系統」，目前坪林村之接管率已達 80%以上，而接收處理之坪林污水廠具有去除氮磷之三級處理能力，故可有效收集處理引進遊客之污水之情況下，再搭配規劃引進遊客集中於坪林市區周邊之「坪林老街」、「親水公園」、「生態園區」、「茶業博物館」及「形象商圈」等定點活動，並配合設置垃圾筒，將可降低遊客之污水及廢棄物等非點源污染。

有關「觀光遊憩之點源污染管制措施」說明如下：

一、目的：主要重點係針對遊客進入後所可能產生之點源污染，擬定計畫加以有效控管。

二、權責區分：

1.主管機關：臺北水源特定區管理局（主管範圍台北水源特定區）、臺北縣政府（主管範圍坪林水源特定區）（建設局、城鄉局、工務局、農業局、環保局）

2.執行單位：坪林鄉公所

表 5.2-1 污染控制配套因應措施暨權責單位一覽表（1/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
污染控制	壹.配合土地集中管理進行點源污染收集 一、污水下水道收集處理	1.配合前述土地利用集中管理方式，因集中設置之既有遊樂區或設施，包括坪林拱橋、親水公園、生態園區、坪林老街、茶葉博物館及形象商圈等，可引導遊客集中活動，並經收集至現有下水道系統，以控制遊客點源污染。此外，新設之遊憩設施亦須依照前述之執照核發機制由相關單位進行會審。	台北縣政府、坪林鄉公所
	二、未納戶污水處理	1.公共污水下水道可及地區之生活污水，將提高納管率。 2.零星住戶將依核定實施之「台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫」，以提高區內污水處理率，增加現有污水下水道系統之運轉效益，並進而提升特定區內居住生活環境品質與水準，預計可再收集 2,600CMD 之生活污水。	台北水源特定區管理局
	貳.非點源污染管制計畫－集水區水庫保護帶設置	1.計畫目的：建置水庫保護帶，以吸收營養鹽及攔阻泥砂，降低污染。 2.計畫內容：水庫滿水位線起算至水平距離 50 公尺範圍內建置水庫保護帶。 3.實施方法：對坪林鄉轄內水庫保護帶之公有地地上物予以查估救濟補償，對私有地予以徵收及地上物查估補償並收回造林，以建置保護帶。	台北水源特定區管理局
	參.廢污水收集處理	1.點源廢污水－集中收集：90%之遊客集中於坪林市街活動，將以公共污水下水道集中收集處理 2.分散性點源廢污水及非點源污染－分散控制： (1)屬分散性點源之生活污水依核定實施之「台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫」收集處理。 (2)農業逕流廢水將依據「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫」草案處理建置水庫保護帶。 (3)非點源依據「翡翠水庫集水區污染削減措施整體規劃之研究」執行。	台北水源特定區管理局

表 5.2-1 污染控制配套因應措施暨權責單位一覽表（2/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
污染控制	肆.農林地管理輔導 一、農藥肥料使用	1.不定期抽查鄰近農藥肥料零售商之農藥肥料販賣情形，取締違規農藥肥料。 2.進行蔬果、茶葉農藥殘留檢測。 3.合理化使用肥料及農藥之推廣宣導及獎勵。 4.不定期抽查農藥、肥料使用如有違法依農藥、肥料管理法處罰。 5.輔導非以營利目的畜養戶作污水處理設施。	台北縣政府農業局
	二、水土保持控制	涉及農業申請案件，台北縣政府農業局將依水土保持法進行管制。	台北縣政府農業局
	三、推廣種植綠肥	輔導農民種植綠肥增強地力。目前綠肥種植面積達 5 公頃，將增至 10 公頃。	台北縣政府農業局
	四、講習輔導	1.每年春、冬二季辦理農藥檢測。 2.每年定期舉辦農藥安全講習。 3.每隔二月由茶葉產銷班辦理農地經營管理課程。	坪林鄉農會
	五、違規查報及處分管制	1.執行巡查工作： (1)台北水源特定區內之違規查報制止工作為經濟部水利署台北水源特定區管理局之權責，由該局進行巡查、查報、制止工作。 (2)臺北縣政府亦配合執行台北水源特定區之巡查工作，並將坪林水源特定區內山坡地巡查頻率及地點增加至每月進行二十處巡查點。	台北水源特定區管理局 台北縣政府農業局
		2.進行取締與處理： (1)違規處分：涉及違規之案件臺北縣政府於會勘後七日內即開立處分書予以處分，以達到立即嚇阻之功效，並針對特定違規類型加強查處，例如：違規農業使用（超限利用）、開發建築經營遊樂區、露營區餐館、旅館等 (2)限期改正：配合行控中心專用道開放供外來旅客使用，有加強處分之必要，將違規案之改正期限由原來的二個月縮短為一個月。	台北縣政府農業局

表 5.2-1 污染控制配套因應措施暨權責單位一覽表（3/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
污染控制	肆.農林地管理輔導 五、違規查報及處分管制	(3)巡視改善情形：改正期限尚未屆滿之違規案，將以每週進行一次巡查，避免其未停工持續違規。	坪林鄉公所、台北水源特定區管理局協助巡查
	伍.水土保持維護與管理	1.新申請種植之植物，台北縣政府將依法執行： (1)於非都市計畫區之宜林地，若種植非造林樹種，縣政府皆不予核准。 (2)於都市計畫區之土地，則依都市計畫法臺灣省施行細則第三章土地使用分區管制規定辦理。 2.自行墾植，植種非造林數種之管制如下： (1)行政院農業委員會以衛星影像變異點送台北縣政府查報。 (2)山坡地巡查人員不定期巡查。 (3)民眾檢舉。 若經查獲未經申請及擅自墾植，將以違規查處，以達到嚇阻效果。	台北縣政府農業局
	陸.其他 *一、高速公路污染控制	1.定期維護路權範圍內排水及橫交排水路之通暢，路權範圍外上、下游水路若有淤塞石，則洽請各水路主管機關進行疏濬。 2.收集高速公路主線及專用道匝道區之路面降雨逕流並排入調和池，經處理後導流至水源區外排放，以有效減輕非點污染行為。	國道高速公路局
	二、教育宣導	1.目前設置禁止告示牌 3 面、宣導標誌 65 處。 2.進行禁止行為宣導：傾倒垃圾、濫墾、毒魚、遊憩。 3.設置地點：道路顯眼處、鄰近河床溪流處。	台北水源特定區管理局
		4.設置禁止告示牌或宣導標誌。	水庫蓄水範圍：台北翡翠水庫管理局
		5.設置禁止告示牌、道路指示標誌或教育宣導標誌。	台北縣政府、坪林鄉公所

註:“*“ 係指開發單位針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策。

表 5.2-1 污染控制配套因應措施暨權責單位一覽表（4/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
污染控制	三、增設公共廁所	1.於各遊憩據點視需要設置公共廁所，主要位於溪畔遊客集中區，並妥善處理產生之廢污水。	坪林鄉公所
	四、執行巡查及環保稽查	1.台北水源特定區內由保警總隊調派員警 7 人支援業務單位，每日排定路線巡查濫墾、濫建、濫伐、濫葬等違法行為。	台北水源特定區管理局
		2.執行坪林水源特定區及台北水源特定區內之水污染、廢棄物等環保稽查工作。除對於民眾陳情公害污染案件採即報即查方式外，擬定稽查管制計畫實施定期查核，稽查管制標的包括車站、商業活動、景觀點、遊憩路線、停車場、臨時停車場等相關污染源皆納入管制。 3.環保稽查執行方式依據「臺北縣政府環境公害陳情與稽查業務標準作業流程圖」，稽查種類可分為陳情稽查、專案稽查、業務稽查等，經費來源為年度預算內支應，稽查人力為 24 人。	台北縣政府

三、執行方法：

1.臺北縣政府建設局負責觀光、輔導及行銷應積極發展當地特色之旅遊型態，協助指導坪林鄉旅編印遊導覽手冊，明確敘明保護水源之重要性及各項注意事項及限制行為，手冊內容並包括旅遊景點位置、路線、距離、交通工具種類、限制私人車輛進出標示、車輛集中停放區等。

2.坪林鄉公所規劃三至四處適當觀光休閒景點，臺北縣政府城鄉局予以配合都市計畫變更，且適合外來車輛之停放區域，再配合規劃完整之旅遊路線，如增設行人專用步道、單車協力車專用道等，使遊客行蹤得以有效掌握，其所可能產生之非點源及分散性污染將得以有效控管。

3.對於新增違章建築（如違規土雞城、餐廳、露營烤肉區等）坪林鄉公所將積極查報；臺北水源特定區管理局（負責台北水源特定區範圍）及台北縣政府工務局（負責坪林水源特定區範圍）則負責積極查報、拆除工作，且臺北縣政府得受理水源局之委託協助拆除作業，以杜絕違法行為，避免污染產生。

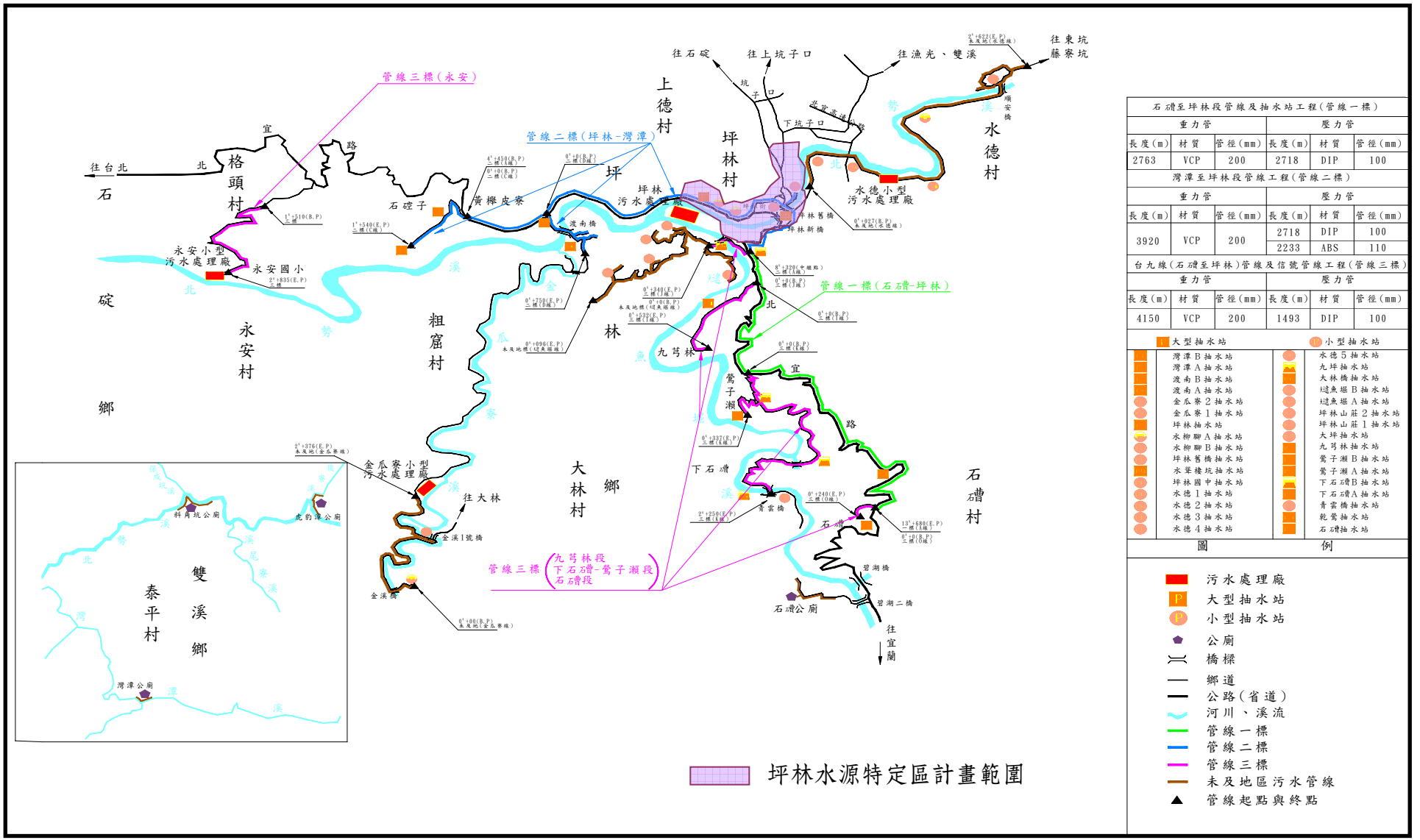
4.農作使用（茶葉、農作物、蔬果等）之肥料、農藥，由坪林鄉公所及農會輔導並登入列管，臺北縣政府（農業局）定期彙整分析，以有效控管使用情形，降低污染。

5.臺北縣政府環保局應積極協助坪林鄉公所加強環境維護管理及垃圾清運等。

5.2.2 分散性點源及非點源污染管制計畫

一、污水下水道未納戶污水處理

坪林鄉目前共有三個污水廠以處理公共污水下水道可及地區之生活污水，詳如圖 5.2.2-1 所示，其中坪林污水處理廠（大型）平均日設計處理水量為 3,300CMD，水德污水廠、金瓜寮污水廠（小型）設計平均處理水量皆為 100CMD，現況坪林污水廠平均日污水量為 800CMD、水德污水廠、金瓜寮污水廠現況平均污水量皆為 14.6CMD；配合用戶接管卡及建物卡彙整統計，坪林鄉合計總戶數 1,451 戶，已接管住戶數為 679 戶，處理率為 47%，坪林村（坪林水源特定區範圍)處理率則達 80%，詳如表 5.2.2-1 所示，處理量均尚有餘裕，將加強納管。



石碇至坪林段管線及抽水站工程（管線一標）					
重力管			壓力管		
長度(m)	材質	管徑(mm)	長度(m)	材質	管徑(mm)
2763	VCP	200	2718	DIP	100
灣潭至坪林段管線工程（管線二標）					
重力管			壓力管		
長度(m)	材質	管徑(mm)	長度(m)	材質	管徑(mm)
3920	VCP	200	2718	DIP	100
			2233	ABS	110
台九線（石碇至坪林）管線及信號管線工程（管線三標）					
重力管			壓力管		
長度(m)	材質	管徑(mm)	長度(m)	材質	管徑(mm)
4150	VCP	200	1493	DIP	100

大型抽水站	小型抽水站
灣潭B抽水站	水德5抽水站
灣潭A抽水站	九坪抽水站
渡南B抽水站	大林橋抽水站
渡南A抽水站	過魚堀B抽水站
金瓜寮2抽水站	過魚堀A抽水站
金瓜寮1抽水站	坪林山莊2抽水站
坪林抽水站	坪林山莊1抽水站
水柳腳A抽水站	大坪抽水站
水柳腳B抽水站	九芎林抽水站
坪林舊橋抽水站	鶯子瀨B抽水站
水筆樓坑抽水站	鶯子瀨A抽水站
坪林國中抽水站	下石碇B抽水站
水德1抽水站	下石碇A抽水站
水德2抽水站	青雲橋抽水站
水德3抽水站	乾鶯抽水站
水德4抽水站	石碇抽水站

圖例

- 污水處理廠
- 大型抽水站
- 小型抽水站
- 公廁
- 橋樑
- 鄉道
- 公路（省道）
- 河川、溪流
- 管線一標
- 管線二標
- 管線三標
- 未及地區污水管線
- 管線起點與終點

圖 5.2.2-1　翡翠水庫上游污水下水道系統示意圖

表 5.2.2-1　翡翠水庫上游污水下水道系統納管處理率比較表

村名		總戶數	目前處理率	規劃後處理率
坪林鄉	坪林村	346	80%	90%
	大林村	200	55%	83%
	粗窟村	180	31%	73%
	水德村	113	28%	83%
	石嘈村	78	40%	77%
	上德村	149	0%	64%
	漁光村	170	0%	82%
	小計	1451	47%	82%
石碇鄉	永安村	110	13%	76%
	格頭村	101	0%	85%
	小計	211	7%	81%
雙溪鄉	泰平村	141	8%	62%
	小計	141	8%	62%
合　　計		1803	39%	80%

備註：1.本表總棟數係依戶政事務所九十年六月提供資料為主，配合本局用戶接管卡及建物卡綜合整理而成。

2.處理率＝已接管住戶／總住戶數。

3.資料來源：經濟部水利署臺北水源特定區管理局 92.11.03 水臺質字第 09250060870 號函。

表 5.2.2-2　翡翠水庫上游污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫規劃處理率

村名	總住戶數	已接管住戶數	接入現有系統	設置小型污水處理廠	設置合併淨化槽	設置單一淨化槽	不影響水體住戶數	規劃後處理率
坪林鄉	1474	679	36	22	164	302	271	82%
石碇鄉	213	14	0	0	55	103	41	81%
雙溪鄉	147	11	5	0	32	43	56	62%
合計	1834	704	41	22	251	448	368	80%

備註：1.本表總棟數係依戶政事務所九十年六月提供資料為主，配合水源局用戶接管卡及建物卡綜合整理而成。

2.處理率＝已接管住戶／總住戶數。

3.資料來源：經濟部水利署臺北水源特定區管理局，「臺北水源特定區污水下水道系統污水未納戶處理實施計畫(第二次修正版)」，92.01。

此外，為有效維護區內之水源水質潔淨安全，對於公共污水下水道不可及地區或公共下水道可及而尚未納管者亦有因應對策，台北水源特定區管理局擬訂「台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫」，期能提高區內污水處理率，增加現有污水下水道系統之運轉效益，並進而提升特定區內居住生活環境品質與水準。計畫將針對零星住戶設置小型污水廠(20 戶以上)、合併淨化槽(5 戶以上)或單一淨化槽(離水體 100 公尺內之住戶)，詳如表 5.2.2-2 所示，預計可收集 2,600CMD 水量，可將露營區或零星住戶等非點污染納入收集管制，規劃計畫實施後坪林鄉之處理率可達 82%，坪林村（坪林水源特定區範圍)處理率則可達 90%。目前計畫業經核定並已編列預算分年執行，實施期程為民國 94 年至 96 年，將列為近程計畫，目前自 94 年起已開始動工。其詳細內容說明如下:

1.計畫目的：台北水源特定區目前設有新烏地區污水下水道系統及翡翠水庫上游污水下水道系統，其中新烏系統係於民國 74 年 10 月完成規劃，76 年 12 月奉行政院核定實施，並於 85 年 4 月完工運轉；而翡翠水庫上游系統則於民國 78 年 12 月完成規劃，85 年 5 月報奉行政院核定實施，並於 88 年 7 月完工運轉。有鑒於上述兩系統工程之規劃係分別於 74 年與 78 年完成，當時工程規劃背景與目前區內發展已有明顯變異，為有效維護區內之水源水質潔淨安全，並確保水庫水質避免產生優養化。故於 90 年度辦理「台北水源特定區未納戶污水處理實施計畫」，並於 92 年核定期能提高區內污水處理率，增加現有污水下水道系統之運轉效益，並進而提昇特定區居住生活環境品質與水質。

2.計畫期程：民國九十四年至民國九十六年，分三年執行，目前自 94 年起已開始動工。

3.計畫內容：

除原有 704 戶已納入下水道之住戶外，針對台北水源特定區內之零星住戶（包含露營區）分別納入現有下水道系統、設置小型污水廠、合併淨化槽或單一淨化槽，其處理原則如下：

(1)處理方式 A：納入現有下水道系統，約有 41 戶，詳前表 5.2.2-2 所示。

(2)處理方式 B：設置小型污水廠，本部份處理之對象為特定區內 20 戶以上之集居聚落或遊客易聚遊地點，污水處理量以 100 人以上規劃，並需符合 90 年放流水標準(含氮、磷放流水標準)。其規劃處理流程包括機械欄污柵、調勻池及為達到脫氮、除磷之 A_2O 三級處理槽(厭氣、缺氧-好氧之設計)，經處理後之放流水再經 UV 消毒符合放流水標準後始予排放，至於污泥則由代操作承商定期抽送處理，約有 22 戶，詳前表 5.2.2-2 所示。

(3)處理方式 C：設置合併式淨化槽，針對特定區內五戶以上之集中聚落設置共用式淨化槽，污水處理量以 100 人以下規劃，並需符合 90 年放流水標準(含氮、磷放流水標準)。其規劃處理流程原則以選用經環保署認可之淨化槽外加混凝沉澱設施，處理至放流水標準後，再經消毒後始於排放，至於污泥亦由代操作承商定期抽送處理，約有 251 戶，詳前表 5.2.2-2 所示。

(4)處理方式 D：偏遠地區且影響水體之住戶設置單一式淨化槽，即以影響水體範圍(約離水體 100 公尺內)之住戶規劃設置單一淨化槽(約採六人份)，來提高污水處理率。污水處理設施以選用經環保署認證核可之淨化槽外加混凝沉澱單元，處理至符合 90 年放流水標準後，再經消毒始予排放。至於用地，原則由住戶自己提供，污水設施積存之污泥，由代操作承商定期抽送處理，約有 448 戶，詳前表 5.2.2-2 所示。。

(5)處理方式 E：偏遠地區，較不影響水質住戶則暫不予處理。即對於位處較偏遠且不影響水體水質之零星散戶，污水可暫時藉由大自然土壤之過濾及生化自淨作用，減低水源污染，故目前暫不予規劃。但未來如政策考量及預算許可下，再分期實施此部份零星散戶之污水處理規劃，約有 368 戶，詳前表 5.2.2-2 所示。

其中各設施之規劃配置圖詳圖 5.2.2-2 所示，主要施作之設施詳表 5.2.2-3 所示，包括主要幹管約 12.6 公里，用戶接管約 5.0 公里，人孔、陰井 387 個，抽水站 27 座，小型污水廠 1 座，合併式淨化槽 24 座，單一式淨化槽 448 座。本計畫於翡翠水庫上游地區完工後，其 1,834 之總戶數中，除原有 704 戶已納管外，將再增加 762 戶之處理住戶。

4.操作維護：

其中小型污水廠、合併式淨化槽以及單一淨化槽之操作維護管理，將由水源局委託之代操作承商進行維護管理，並定期清理污泥。其中除單一淨化槽外，小型污水廠與合併式淨化槽與目前運轉中之已納戶設施相同，故其維護管理模式可與目前代操作維護工作一併委外，而單一淨化槽之污泥則將定期委託合格業者收集分別運往直潭及坪林污水處理廠處理。未來委託之代操作維護單位執行工作如下:

(1).污水收集管線及相關設施(含人孔、陰井、清除孔及用戶端線等): 每週巡檢乙次，當管線堵塞破損時，即時清理修復。

(2).污水處理廠及抽水站之系統運轉操作及監控: 大型及小型處理廠、大型抽水站每日點檢乙次，小型抽水站每周巡迴檢查兩次。

(3).水質採樣及檢驗。

(4).流量測定，污泥量及水質檢驗結果填報。

(5).各類廢棄物之清運及處理。

(6).各污水廠及抽水站每季至少實施乙次總檢查。

(7).配合公路局及其他單位進行路面加封及人孔、陰井、清除孔等設施之維護提昇。

(8).依主管機關規定定期申報相關資料。

(9).緊急應變措施。

5.計畫經費：

本計畫工期預估二年餘(1,080 日曆天)完成，將編列經費預算分三年度執行。第一年度合計約七千七百萬，第二年度合計約二億三千三百萬，第三年度合計約一億五千四百萬，合計共四億六千四百萬，其中翡翠水庫上游系統部份之工程費為二億四千九百萬，詳如表 5.2.2-4 所示。

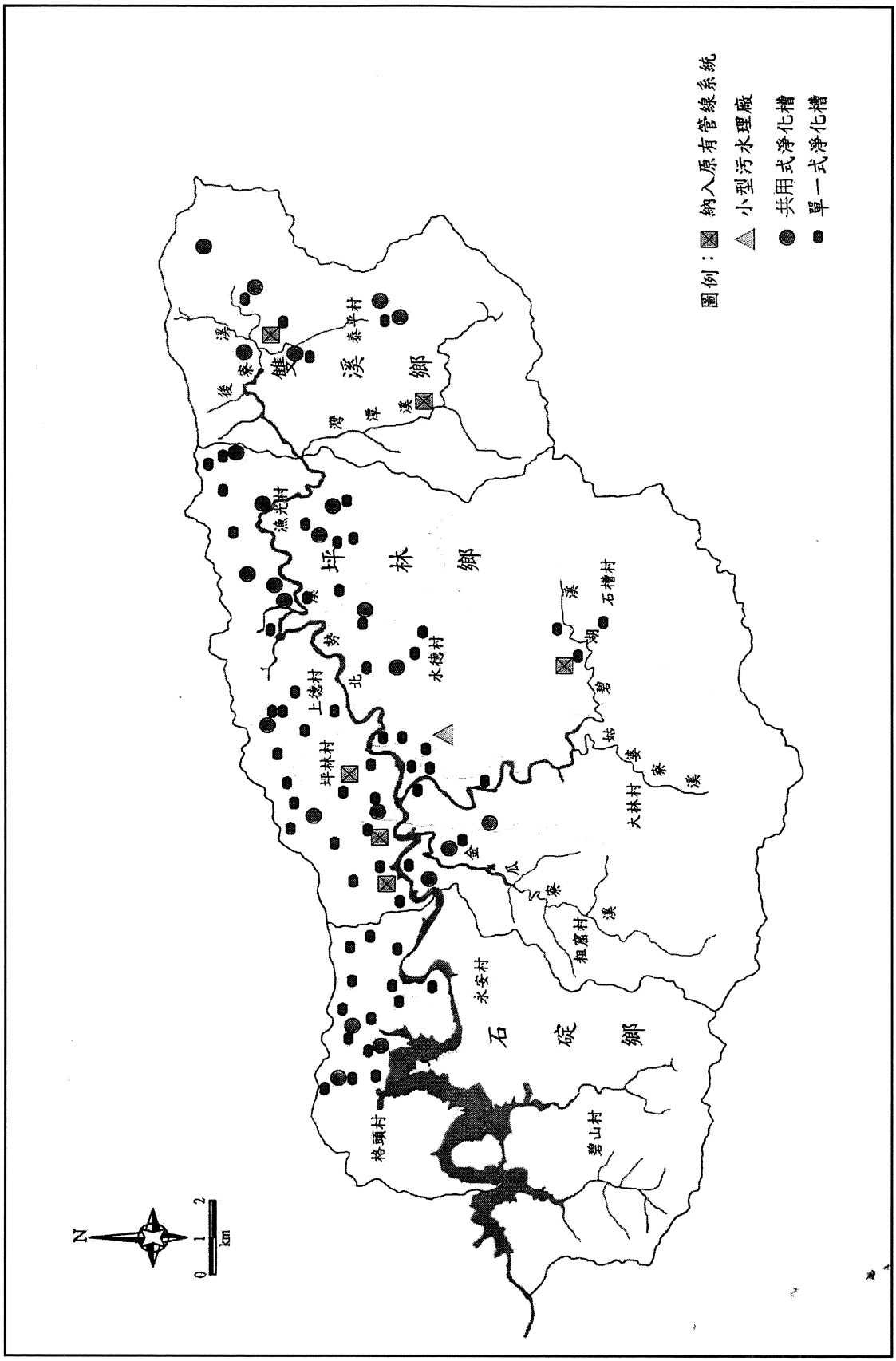


圖 5.2.2-2　翡翠水庫上游未納戶污水處理設施位置圖

表 5.2.2-3 翡翠水庫上游地區已納戶及未納戶處理設施

項　　目	翡翠水庫上游地區已納戶	翡翠水庫上游地區未納戶
主要幹管	27.4 公里	約 12.6 公里
用戶接管	9.6 公里	約 5.0 公里
人孔、陰井	450 個	387 個
抽水站	32 座	27 座
小型污水廠	3 座	1 座
合併式淨化槽	4 座	24 座
單一式淨化槽	-	448 座

表 5.2.2-4 未納戶污水處理實施計畫分年經費表

單位：萬元

污水系統名稱	年度期程			
	第一年	第二年	第三年	小計
新烏地區	3,600	10,800	7,100	21,500
翡翠水庫上游	4,100	12,500	8,300	24,900
合計	7,700	23,300	15,400	46,400

資料來源：台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫，經濟部水利署台北水源特定區管理局，民國93年2月。

二、集水區水庫保護帶建置

依據翡翠水庫集水區特定區劃定保護帶之相關條文規定，經劃定為特定水土保持區之水庫集水區，其管理機關應於水庫滿水位線起算至水平距離五十公尺範圍內，設置保護帶。其他特定水土保持區由管理機關視實際需要報請中央主管機關核轉設置之。目前台北水源特定區管理局研擬有「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫」草案，預計就集水區內之待清理地、及已清理有案之林班解除地、水庫保護帶、同意被回收之出租地收回約 2,959.2 公頃面積進行造林，於集水區南北岸水庫設置 50 公尺之保護帶(水岸緩衝帶)，藉以吸收營養鹽及攔阻部份泥砂，計畫經費約為新台幣 42 億元，詳細計畫內容說明如下。

(一).計畫目的：新店溪為大台北都會區目前約四百萬人口生活用水之主要水源，翡翠水庫興建後提供大台北地區多數之用水量，該水源保護成為重要課題。水庫集水區承租造林地地上林木多已成林屆砍伐期，如能由政府將林木依價值補償承租人，收回承租造林地免除砍伐，對水源維護將有莫大之助益，其保水效益相當於 1/45 座翡翠水庫。因此，為確保集水區水質水源潔淨、延長翡翠水庫之壽命並兼顧民意需求，為本計畫研擬之目的。而.本計畫係延續 76 年至 83 年間辦理之「翡翠水庫集水區(標高一七一公尺以上)墾植地處理計畫」及 85 年至 89 年間辦理「翡翠水庫集水區石碇鄉碧山、永安、格頭三村遷村計畫」之後續計畫。鑑於本特定範圍遼闊，面積廣達 717 平方公里，限於政府財源有限，本計畫將優先就待清理地及已清理有案之林班解除地、水庫保護帶、同意被收回之出租地予以辦理，預計收回造林地面積約 2959.2 公頃，

(二).計畫期程：考量政府經費及可行性，並以距離水庫遠近及影響水體程度，分為第一期計畫、第二期計畫及第三期計畫方案執行，共計 7 年，詳如表 5.2.2-5 所示，將列為中長程計畫。而為有效因應坪林坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用，將於第一期計畫之第一年優先針對坪林鄉轄內水庫保護帶之公有地地上物予以查估救濟補償，對私有地予以徵收及地上物查估補償並收回造林，以建置保護帶。

表 5.2.2-5　台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫（草案）

項目	第一期計畫	第二期計畫	第三期計畫
處理對象	石碇鄉、坪林鄉 水庫保護帶	坪林鄉、雙溪鄉 國有出租地 坪林鄉清理有案墾殖地	新店市、烏來鄉 國有出租地
處理面積	公有土地：1,266.2 公頃 私有土地：　194.3 公頃 共　　計：1,420.5 公頃	754.8 公頃	783.9 公頃
實施期程	預計三年	預計二年	預計二年
計畫經費	29 億 6,061 萬元	6 億 1,892 萬元	6 億 4,286 萬元

資料來源：經濟部水利署臺北水源特定區管理局，94.05。

(三).計畫內容及經費：「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫」草案

1.第一期計畫

(1).處理對象包括：

a.石碇鄉水庫南、北岸國有出租地。

b.石碇鄉水庫南、北岸國有出租地（台北縣政府移還國有財產局管理部分）。

c.坪林鄉水庫保護帶。

d.石碇鄉水庫南、北岸清理有案墾植地。

e.石碇鄉水庫南、北岸私有土地。

(2).處理面積：

a.公有土地面積 1,226.1888 公頃。

b.私有土地面積 194.3504 公頃。

c.共計 1,420.5392 公頃。

(3).實施期程：預估需費時三年完成第一期計畫。

(4).第一期計畫總經費為新台幣 29 億 6,061 萬元。

2.第二期計畫

以距離水庫較遠之坪林鄉、雙溪鄉轄內國有出租地(含台北縣政府移還國有財產局管理部分)及坪林鄉轄內清理有案墾植地為處理範

圍。

(1).處理對象包括：

a.坪林鄉、雙溪鄉轄內國有出租地。

b.坪林鄉、雙溪鄉轄內國有出租地(台北縣政府移還國有財產局管理部分)。

b.坪林鄉轄內清理有案墾植地。

(2).第二期計畫處理面積共計 754.7586 公頃。

(3).實施期程：預估需費時二年完成第二期計畫。

(4).第二期計畫總經費為新台幣 6 億 1,892 萬元。

3.第三期計畫

以水庫集水區外水源特定區內之新店市、烏來鄉轄內國有出租地(含台北縣政府移還國有財產局管理部分)為處理範圍。

(1).處理對象包括：

a.新店市轄內國有出租地。

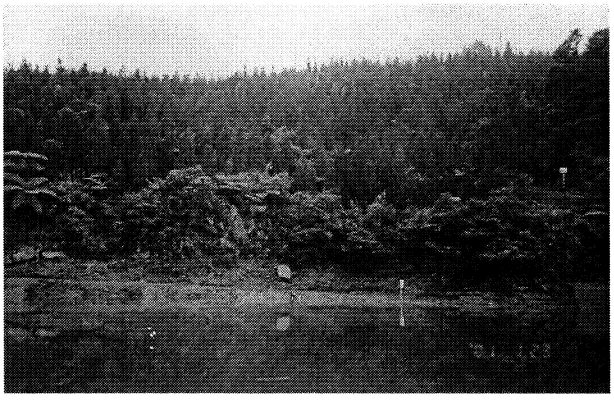
b.新店市轄內國有出租地(台北縣政府遷移還國有財產局管理部分)。

c.烏來鄉轄內國有出租地。

(2).第三期計畫處理面積共計 783.9020 公頃。

(3).實施期程：預估需費時二年完成第三期計畫。

(4).第三期計畫總經費為新台幣 6 億 4,286 萬元整。



設置水岸緩衝帶



建置森林保護帶

(四).計畫效益：

依據台北翡翠水庫管理局民國 89 年 11 月「翡翠水庫集水區管理規劃之研究」報告資料，非點源污染控制之各項結構性最佳管理措施（BMPs）去除能力比較，設置植物緩衝帶對生化需氧量、總氮及總磷之削減率皆為 0~20%，總固體物則可達 60~80%，詳表 5.2.2-6 所示；另依據行政院環保署民國 89 年 12 月「淡水河流域大漢溪、新店溪非點源污染分析調查及整治規劃－板新水源區、翡翠水庫水源區氮磷污染分析、調查及整治規劃」研究報告資料，設置緩帶草帶對磷之削減率為 10~30%，詳表 5.2.2-7 所示。故「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫」之總磷削減率以 10%為計算基準；此外，因坪林鄉北勢溪現有污染量約佔集水區總污染量之 50%，故再以削減 1/2 集水區非點源污染之比例推估其總磷削減量，經評估結果，執行集水區森林保護帶建置計畫總磷削減量每年估計約為 807 公斤，詳前 4.4.2 節相關說明。

三、翡翠水庫集水區污染削減措施整體規劃

有關設置植草緩衝帶削減翡翠水庫集水區非點源污染以改善水質之措施，短期（1~2 年）可執行方案，經台北水源特定區管理局研訂「翡翠水庫集水區污染削減措施整體規劃之研究」，計畫設置 BMP 設施 220 個，包括滯留池、草溝、草帶、入滲溝、緩衝帶及濕地系統等，預估經費約新台幣 2.0 億元。水源局將爭取經費，據以執行選定示範區、詳細勘測、細部設計、設施空間排列等項工作。

四、總磷污染負荷總量評估

經分析本計畫引進遊客衍生污染量，及各項非點源及分散性污染控制計畫各年期總磷削減量執行成效後，評估坪林坪林行控中心專用道開放後之總磷污染負荷總量變化情形詳如報告本文表 4.4.2-6 所示。由表可知，專用道開放後短期內（民國 95 年）總磷量雖有增加，但其增量比例僅佔水源區總磷污染總量之 1.01%；且就長期觀點而言，至民國 96 年後即可降低 95 年之增量，仍可全量削減。故坪林行控中心專用道開放後經實施相關污染控制計畫，將可減輕開放後引進水源區內之污染影響，不增加污染總量。

表 5.2.2-6　結構性 BMPs 去除能力比較

BMPs	污染物種類						
	固體廢棄物	總固體物	總磷	總氮	生化需氧量	重金屬	微生物
入滲溝	40-60%	40-60%	40-60%	20-60%	40-60%	60-80%	40-60%
草溝	—	60-80%	20-40%	20-40%	20-40%	0-20%	20-40%
植物緩衝帶	—	60-80%	0-20%	0-20%	0-20%	20-40%	0-20%
透水性鋪面	40-60%	0-20%	60-80%	40-60%	60-80%	40-60%	20-40%
入滲設施	40-60%	40-60%	40-60%	20-40%	40-60%	60-80%	40-60%
植物性渠道	—	20-40%	20-40%	0-20%	20-40%	0-20%	20-40%
入流口控制	80-100%	20-40%	0-20%	0-20%	20-40%	0-20%	0-20%
濕式滯留池	—	60-100%	40-60%	40-60%	40-60%	60-80%	80-100%
乾式滯留池	—	40-60%	—	20-40%	—	—	—
人工濕地	—	60-80%	20-60%	20-60%	20-60%	60-80%	40-100%
街道清洗	60-80%	20-60%	0-20%	0-20%	0-20%	0-20%	0-20%

資料來源：翡翠水庫集水區管理規劃之研究，台北翡翠水庫管理局，民國 89 年 11 月

表 5.2.2-7　常用之結構性最佳管理措施逕流處理能力比較表

措施項目		污染物種類					
		懸浮固體物	生化需氧量	總氮	總磷	重金屬	微生物
入滲溝		≦100%	—	30~70%	30~70%	15~80%	15~80%
滯留設施	乾　式	40~70%	—	—	—	—	—
	濕　式	50~90%	—	40~60%	40~60%	40~45%	—
植物性控制設施	緩衝草帶	≧70%	—	10~30%	10~30%	20~50%	—
	草　溝	80~90%	80~90%	75~90%	65~95%	—	—
	人造濕地	≦75%	—	20~50%	20~50%	50~75%	—
過濾設施（介質過濾）		≧50%	25~50%	25~50%	25~50%	—	—
沉砂池	溢流率 30CMD/m^2	70~90%	—	—	—	—	—
	溢流率 65CMD/m^2 (去除粒徑 30 μ)	55~85%					
	溢流率 175CMD/m^2 (去除粒徑 50 μ)	30~75%					
	溢流率 270CMD/m^2 (去除粒徑 62 μ)	30～70%					

資料來源：淡水河流域大漢溪、新店溪非點源污染分析調查及整治規劃－板新水源區、翡翠水庫水源區氮磷污染分析、調查及整治規劃，行政院環保署，民國 89 年 12 月。

5.2.3 廢污水收集處理

依據前述第四章假日旅客特性現場問卷調查及預測分析結果，坪林地區民國 100 年時各類旅次之停留時間比例以 1 小時內居多，約佔 48%，其次為 1~4 小時的半天行程，約佔 42%，4 小時以上之旅次則僅佔 10%。遊客各類活動型態比例主要以吃飯、飲茶以及參觀為主，佔 73%~78%，僅有少部份遊客進行露營、戲水、釣魚等活動。

由前圖 5.1-1 所示，台北水源特定區涵蓋雙溪鄉、坪林鄉、石碇鄉、烏來鄉以及新店市等四鄉一市，面積廣達 71,700 公頃，而依據旅客停留時間及交通動線之可及性繪製遊客活動範圍示意圖詳前圖 4.1.3-1 所示，可知遊客活動範圍皆集中於坪林水源特定區附近，至於 10%遊客其活動範圍雖較大，惟亦僅分布於坪林鄉內之坪林、水德、粗窟、上德、闊瀨、漁光等村，並未擴及整個台北水源特定區。

本計畫即依據坪林地區遊客特性規劃其廢污水之收集處理系統詳如表 5.2.3-1 所示，其中點源污染多集中於坪林市街附近，將由公共污水下水道系統集中收集；而分散性污水及非點源污染範圍雖擴及坪林鄉，惟其比例僅佔 10%，將以「未納戶污水處理實施計畫」及「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫（草案）」等分散性及非點源污染控制計畫加以分散處理，分別說明如下。

一、點源廢污水－集中收集

由前圖 4.3.1-1 可知，坪林地區民國 100 年時各類旅次之停留時間比例以 4 小時內居多，約佔 90%，活動範圍集中在坪林市街（坪林村）附近。而遊客集中活動區域之坪林村（坪林水源特定區範圍)污水收集處理率已達 80%，詳如前表 3.1-2 所示，處理量均尚有餘裕，將加強納管。

因此，本計畫遊客集中活動範圍之坪林水源特定區內之生活污水，多經由公共污水下水道系統集中至坪林污水處理廠處理，依據民國 91 年資料，坪林污水廠進流水污染物濃度氨氮介於 2.0~30.9mg/l、磷酸鹽介於 2.1~5.0mg/l，放流水污染物濃度氨氮介於 0.2~2.8mg/l、磷酸鹽 0.7~1.5mg/l，因此氨氮去除率介於 81.6%~97.1%、磷酸鹽去除率介於 63.7~77.9%。另依據台北水源特定區民國 93 年 4 月 20 日水臺質字第 09350017460 號函提供資料，坪林污水處理廠歷年放流水質氨氮介於 1.0~

表 5.2.3-1　遊客廢污水收集處理措施

污染型態	遊客活動範圍	比例	活動類型	現階段收集處理措施		計畫執行收集處理措施	
				活動範圍污水下水道納管率（註）	措施計畫名稱	活動範圍污水處理率（註）	措施計畫名稱
點源	坪林市街附近（坪林村）	90%	餐飲、購物	80%	公共污水下水道系統	90%	1.公共污水下水道系統
分散性及非點源	坪林鄉	10%	露營、釣魚、登山健行	47%	公共污水下水道系統	>82%	1.公共污水下水道系統 2.未納戶污水處理實施計畫 3.台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫（草案）

註：資料來源：台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫，經濟部水利署台北水源特定區管理局，民國93年2月。

1.6mg/l、磷酸鹽介於 1.1~1.5mg/l，詳如前表 3.4.3-2 所示，放流水質相當良好。

此外，由於目前坪林鄉主要之遊憩據點，包括坪林拱橋、親水公園、生態園區、坪林老街、茶葉博物館及形象商圈皆位於坪林水源特定區範圍內，詳如前圖 5.1-2 所示，本計畫將配合土地集中管理計畫進行土地利用管制，並藉由旅遊導覽手冊及網站引導遊客集中於坪林水源特定區內活動，另配合觀光景點之環境及導覽路線指標系統，及定期辦理生態知性旅遊活動（如飲水思源感恩之旅），提供導覽解說員服務，規劃設置公廁及廢棄物清理設施，於有系統之旅遊安排及環境保護措施下，使遊客行蹤得以有效掌握，其所可能產生之污染將得以有效控管。

二、分散性點源及非點源廢污水－分散控制

坪林地區民國100年時各類旅次之停留時間4小時以上之旅次比例僅佔 10%，其活動範圍將分散至坪林鄉內之坪林、水德、粗窟、上德、闊瀨、漁光等村，惟亦僅分布於坪林鄉內，並未擴及整個台北水源特定區。因此，針對此部份分散性點源及非點源污染，將依據前表 5.2-1 之分散性點源及非點源污染控制計畫，由權責單位執行配合土地利用管理進行非點源污染收集、污水下水道未納戶污水處理、集水區水庫保護帶建置、農林地管理輔導、水土保持及公路污染控制、教育宣導、設置公共廁所、環保稽查、水質監測等措施，詳如前表 5.2-1 所示。

其中，未能由公共下水道系統妥善收集處理之生活污水主要以台北水源特定區管理局擬訂之「台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫」加以收集處理，農業逕流廢水則主要藉由「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫（草案）」進行污染控制，分別說明如下。

一、生活污水

「台北水源特定區污水下水道系統未納戶污水處理實施計畫」業經內政部92年9月2日內授營環字第0920090791號函核定，並已編列預算分年執行，實施期程為民國94年至96年，將針對零星住戶及露營區設置小型污水廠(20戶以上)、合併淨化槽(5戶以上)或單一淨化槽(離水體100公尺內之住戶)，詳如前表3.2-2所示，預計可再收集翡翠水庫上游之未納戶1,234CMD水量，可將露營區或零星住戶等非點污染納入收集管制，規劃

計畫實施後坪林鄉之處理率可達82%，坪林村（坪林水源特定區範圍)處理率則可達90%。

二、農地逕流廢水

農業逕流廢水之非點源控制計畫將依據「台北水源特定區公私有地處理分期實施計畫（草案）」，針對集水區內之茶園及水庫設置50公尺之保護帶(水岸緩衝帶)，藉以吸收營養鹽及攔阻部份泥砂，詳如5.2.2節內容，工作項目包括保護帶地上物查估救濟補償及私有土地徵收、辦理復舊造林及撫育，針對坪林鄉轄內水庫保護帶之公有地地上物予以查估救濟補償，私有地予以徵收及地上物查估補償並收回造林，以建置保護帶；並依據翡翠水庫集水區特定區劃定保護帶之相關條文規定，經劃定為特定水土保持區之水庫集水區，其管理機關應於水庫滿水位線起算至水平距離至五十公尺範圍內，設置保護帶，本計畫將俟報奉核定後，編列預算執行，故列為中長程計畫。

5.2.4 農林地管理輔導

依據民國 89 年環保署委託美商傑明公司所進行之調查分析結果，指出翡翠水庫集水區優養化之主要控制因子為〝總磷〞，其中點污染源約佔 21%、非點污染源約佔 79%；而翡翠水庫集水區主要之非點污染源之一，即來自茶園之農藥及肥料施放，當暴雨發生時，其所沖刷出之沈澱物與營養鹽（氮、磷）將隨地表逕流進入承受水體，故應需加強農藥及肥料使用之管理與輔導，說明如下。

一、農藥、肥料使用

(一)使用種類管制：加強宣導並強制要求使用經政府許可登記使用之農藥，如有機磷、有機氯及氨基甲酸鹽類等毒性較低、殘餘性短之農藥，並管制毒性較強之農藥施用；而肥料使用則應提倡生物較易分解之有機肥料。使用種類管制宣導方式包括：

1.每年定期辦理茶園安全用藥及合理化施肥講習會。

2.販賣政府規定合格農藥。

3.禁止販賣易污染水源及政府規定「禁用農藥」。

4.積極推廣獎勵農民施用政府登記有案之有機質肥料，少用化學肥料，嚴禁施用未經充分醱酵腐熟之禽畜糞堆肥。

管制方式則包括：

1.不定期抽查鄰近農藥肥料零售商之農藥肥料販賣情形，取締違規農藥肥料。

2.進行蔬果、茶葉農藥殘留檢測。

(二)合理化使用肥料及農藥宣導：經由分析農地土壤其營養成份含量之高低及防治病蟲害之最低農藥使用量，適當管制農藥及肥量之施用量，除具經濟效益外，尚可減少肥料及農藥使用過量之問題，減少對集水區水質之污染。宣導方式包括：

1.配合政府推廣合理化施肥政策。

2.輔導農友按規定施用肥料石灰等減少水源污染。

3.輔導農友正確安全稀釋農藥、減少水源污染。

4.輔導農友茶葉安全採收期並作茶菁農藥殘毒檢測工作。

5.鼓勵茶農多栽培綠肥作物、減少肥料施用量。

二、農業水土保持控制：涉及農業申請案件，台北縣政府農業局將依水土保持法進行管制。

三、推廣種植綠肥：

輔導農民種植綠肥作物增強地力。目前綠肥種植面積已達 5 公頃，將增加至 10 公頃。

四、講習輔導：

1.每年春、冬二季辦理農藥檢測。

2.每年定期舉辦農藥安全講習。

3.每隔二月由茶葉產銷班辦理農地經營管理課程。

五、違規查報及處分管制：

1.執行巡查工作：

(1)台北水源特定區內之違規查報制止工作為經濟部水利署台北水源特定區管理局之權責，由該局進行巡查、查報、制止工作。

(2)臺北縣政府亦配合執行台北水源特定區之巡查工作，並將坪林水源特定區內山坡地巡查頻率及地點增加至每月進行二十處巡查點。

2.加強取締與處理：

(1)違規處分：涉及違規之案件台北縣政府於會勘後七日內即開立處分書予以處分，以達到立即嚇阻之功效，並針對特定違規類型加強查處，例如：違規農業使用（超限利用）、開發建築經營遊樂區、露營區餐館、旅館等。

(2)限期改正：配合行控中心專用道開發供外來旅客使用，有加強保育之必要，將違規案之改正期限由原來的二個月縮短為一個月。

(3)巡視改善情形：改正期限尚未屆滿之違規案，將以每週進行一次巡查，避免其未停工持續違規。

5.2.5 水土保持

台北縣政府農業局相關管理措施包括：

1.新申請種植之植物，台北縣政府將依法執行：

(1)於非都市計畫區之宜林地，若種植非造林樹種，縣政府皆不予核准。

(2)於都市計畫區之土地，則依都市計畫法臺灣省施行細則第三章土地使用分區管制規定辦理。

2.自行墾植，植種非造林數種之管制如下：

(1)行政院農業委員會以衛星影像變異點送台北縣政府查報。

(2)山坡地巡查人員不定期巡查。

(3)民眾檢舉。

若經查獲未經申請及擅自墾植，將以違規查處，以達到嚇阻效果。

5.2.6 其他水污染防治配套措施

為掌握坪林行控中心專用道開放後所可能產生之污染，俾達有效確保翡翠水庫水質之目的，本計畫經分析檢討遊客量分析結果、坪林鄉都市發展狀況、觀光發展計畫、坪林鄉目前之相關污染防治設施執行狀況、污染防治計畫執行情形、農業及遊憩發展政策、既有公共設施等相關資料，進而擬具水污染防治之配套措施且由各有關主管機關增修訂定後，茲彙整水污染管制之相關計畫內容如下：

一、高速公路污染控制

1.排水路疏通：定期維護路權範圍內路面排水及橫交排水路之

通暢，路權範圍外上、下游水路若有淤塞時，將洽請各水路主管機關進行疏濬。



2.路面油污清除：將收集高速公路主線及專用道區之前 30 分鐘暴雨量並排入調和池(處理設施照片詳右圖)，設計有效容量為3,000 立方公尺，廢水經處理後導流至水源區外排放，此亦為國內首件妥善收集處理國道路面逕流廢水之良好示範。

二、教育宣導

加強宣導禁止從事下列行為：

1.使用農藥或化學肥料，致有污染水體之虞。

2.在水體或其沿岸規定一百公尺內飼養家禽、家畜。

3. 勿從事釣魚、戲水、露營等有礙水源水質之活動。

透過教育宣導之方式，如設立解說牌、佈告、管制標誌、人員解說或經由宣傳手冊、報紙、廣播等媒體宣傳等，促進居民及遊客對水源維護之認知，提升水源地之保育觀念。

三、增設公共廁所：目前坪林市區停車場均提供遊客充足之公廁，以利收集遊客所產生之污水；處理方式包括納入翡翠水庫上游污水下水道系統處理、或採活動廁所委託清除處理業者清運、或於公廁旁加設預鑄式污水處理設施將污水經適當處理後排放。

四、執行巡查及環保稽查

增加坪林當地之環保警察及環保稽查員人力，以加強污染行為之稽查取締工作。依據土地分區之規定加強管制土地使用方式，禁止濫建、濫墾、濫伐、濫闢、濫葬等非法開發利用行為。另依維護水土資源、水庫安全及特殊自然生態之需要，分別劃設各種保護區；並在不違反保護水源、水質、水量之原則下，考量原有居民居住、營生之需要，訂定水源區之土地使用管制及開發要項，以做為管理之依據。相關措施包括：

1.台北水源特定區：台北水源特定區內由保警總隊調派員警7人支援業務單位，每日排定路線巡查濫墾、濫建、濫伐、濫葬、水污染等違法行為。

2.坪林水源特定區：由台北縣政府執行區內之水污染、廢棄物等環保稽查工作。除對於民眾陳情公害污染案件採即報即查方式外，擬定稽查管制計畫實施定期查核，稽查管制標的包括車站、商業活動、景觀點、遊憩路線、停車場、臨時停車場等相關污染源皆納入管制。

3.環保稽查執行方式依據臺北縣政府環境公害陳情與稽查業務標準作業流程圖」，稽查種類可分為陳情稽查、專案稽查、業務稽查等，經費來源為年度預算內支應，稽查人力為24人。

5.3 環境管理計畫

環境管理計畫包括共同管理協調會報、環境污染緊急應變計畫及車輛總量管制等措施，相關配套管理措施及權責單位整理如表 5.3-1 所示。

5.3.1 共同管理協調會報計畫

為具體落實各項水源區保護之管制措施及管理計畫，將由台北水源特定區及坪林水源特定區之相關主管機關及權責單位成立共同管理協調會報，定期開會檢討，以有效落實及監督各項措施之執行。

共同管理協調會報之組織架構係由相關機關分別於 92 年 4 月 18 日、92 年 6 月 11 日、92 年 10 月 7 日、93 年 9 月 21 日、94 年 4 月 28 日、94 年 5 月 24 日召開六次協商會後規劃完成，為進一步確認會報之架構、組織、各機關之權責、位階，故遵照會前會審查結論再度於 95 年 2 月 22 日及 95 年 3 月 17 日辦理二次行政協商會，邀請相關機關進一步協調確認達成共識，將確實執行相關管理措施，共同維護水源區環境品質。

經由相關機關協商確認結果，有關會報之架構、組織以及各機關之權責、位階說明如下：

一、組織架構

由台北水源特定區管理局擔任總召集人；台北市政府、台北縣政府及開發單位為副召集人，統合相關權責機構組成共同管理協調會報，組織架構詳如圖 5.3.1-1 所示，以分層負責各項管制措施及管理計畫之落實執行，並進行經費來源及人力資源運用之規劃，整合檢討會議於開放後第一年每月召開一次，之後則每季至少召開一次。此外，並將邀請政府相關單位代表、專家學者及非政府組織（NGO）之環保團體等組成共同管理協調會報執行監督委員會，以監督檢核管理措施之執行成效。

二、權責位階

由於本管理計畫擬定措施及各權管機關例行性查處工作之落實需由各主管機關配合執行，故參與共同管理協調會報之相關單位，包括配套因應措施權責分工表中詳列之主要權責單位，計有交通部臺灣區國道

表 5.3-1 環境管理計畫配套因應措施暨權責單位一覽表（1/1）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
環境管理	*壹.共同管理協調會報	1.由台北水源特定區管理局擔任總召集人，開發單位、台北縣政府及台北市政府為副召集人，統合相關權責機構組成共同管理協調會報，分層負責並監督管理計畫之落實執行，並進行經費來源及人力資源運用之規劃，及水源區保護管制要點執行之整合檢討，會議第一年每月召開一次，之後則每季至少召開一次。 2.執行關閉開放機制：本計畫除建立即時性之預警機制進行機動檢討外，並以開放前環境監測水質平均值為背景值，以開放後之環境監測結果作為長期性趨勢檢討之依據，定期檢討修正專用道之管制總量及管制策略，必要時得關閉外來旅客使用，待水質恢復後，再行開放。	各權責機關
	貳.環境污染緊急應變計畫	依據水源特定區公害案件緊急處理作業流程確實執行，以因應水源區污染事件發生時應執行之程序及措施。	各權責機關
	*參.車輛總量管制	1.於專用道匝道口設置管制站進行車輛數之總量管制，當達管制門檻時，利用高速公路可變標誌顯示管制資訊及警廣傳播即時訊息提前告知用路人，並由交管人員於管制站進行攔檢，持通行證之車輛得以放行，其他車輛則禁止進入。 2.管制車輛總量：除當地居民及公務車輛外，經由坪林行控中心專用道進入之外來旅客車輛管制總數為 4,000 輛/日。另於台 9 線與坪石路之 3 處 VD 計量設施計算進出坪林地區之車輛數，定時加總統計，當進入坪林地區外來車輛數同一時間超過 800 輛之預警數時，則管制專用道暫停外來車輛進入，當地居民或公務車輛憑證通行。	國道新建工程局、國道高速公路局
	*肆.環境監測計畫	監測項目包括空氣品質、地面水水質、地下水水質、水域生態以及交通量等，以建立坪林地區及鄰近影響區域完整之環境品質資料庫，並作為管理計畫執行檢討之依據。	國道新建工程局、國道高速公路局
	*伍.水源區環境監測預警機制(自動水質監測)	設置連續監測之自動水質監測設備，以啟動預警機制即時由共同管理協調會報進行檢討並研擬適當因應對策。	國道新建工程局、國道高速公路局、共同管理協調會報

註:“*“ 係指開發單位針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策。

新建工程局、經濟部水利署台北水源特定區管理局、台北縣政府、交通部臺灣區國道高速公路局、台北縣坪林鄉公所、交通部公路總局、台北縣坪林鄉農會、台北縣政府警察局、內政部警政署國道高速公路警察局等相關機關，各權責分工事項業再經相關機關二度確認，詳如表 5.1.1-1~表 5.4.1-1 所示，分別依其權責事項進行經費及人力規劃，並嚴格執行管制措施。

三、環評承諾事項

基於行政程序法一事不二罰之原則，有關本差異分析案共同管理協調會報各權責分工原屬各權管機關例行性查處工作，將依建築法、都計法及環保法令等相關法規處理，並於共同管理協調會報中定期檢討推動，且不論專用道開放與否，該例行性查處工作即屬各該職司應辦理事項，非屬環評承諾事項。故本計畫主要環評承諾事項係針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策，包括成立共同管理協調會報及運作、車輛總量管制、環境監測、自動水質監測設備設置等項列為環評承諾事項。即前述成立共同管理協調會報及運作、車輛總量管制、環境監測、自動水質監測等事項倘未依環評承諾執行，將依相關環評法處分，而其他例行性查處工作原即屬各該職司應辦理事項，將各依水污染防制法、建築法、水利法、都計法、空氣污染防制法、廢棄物清理法等相關法規處理，並於共同管理協調會報中定期檢討。

四、共同管理協調會報運作機制

經參酌政府組織法令，共同管理協調會報目前採法制化以建立常設組織尚有困難，且為避免共同管理協調會報之執行措施與權責機關現行管理事項重疊競合，故本計畫共同管理協調會報將依據「北宜高速公路坪林行控中心專用道開放供外來旅客（每日最多四千車次）水源區保護管制要點」之管理計畫進行運作及執行相關管制措施，由各單位成立單一窗口，並指定專責人員辦理，採任務編組織方式籌組「水源保護共同管理協調會報」定期召開檢討會議，加強監督及查核機制。

共同管理協調會報將確實依照環評承諾內容執行，有關計畫執行情形與辦理績效，開放後第一年內將每月召開一次檢討會議，之後則至少每季檢討一次，並於 3 個月後彙整提報共同管理協調會報執行監督委員會。各項水源區保護管理工作項目所需經費則由各權責單位逐年編列預算

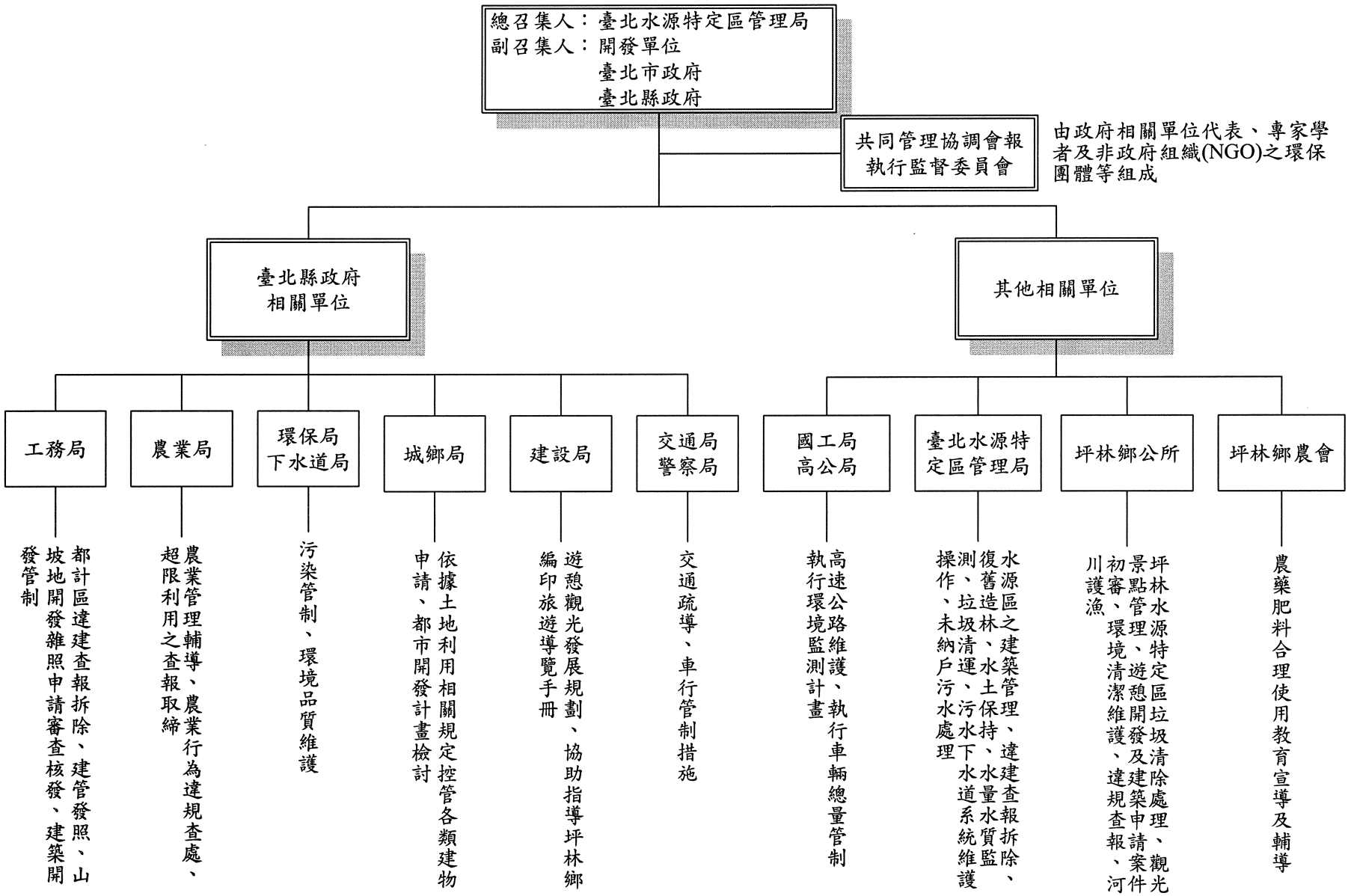


圖 5.3.1-1　共同管理協調會報架構圖

辦理。

此外，計畫環評追蹤考核工作係由交通部執行；至於工作執行部分，則由各權責單位暨幕僚單位負責。

5.3.2 環境污染緊急應變計畫

一、通報程序

水源區內若發現環境污染事件，其通報程序將依圖 5.3.2-1 之通告階段及確認流程執行，並依相關法令之規定配合後續相關措施，發現有害物質或污染物立即進行通報，視污染情況於 3 小時內分別通知地方政府及中央主管機關，並於現場設置圍籬或警示帶管制，待主管機關鑑定後，配合執行相關因應對策。

二、緊急應變執行程序

1.緊急應變計畫

依據水源特定區公害案件緊急處理作業流程圖，其緊急應變計畫之執行程序詳如圖 5.3.2-1 所示，當發現污染事件時則馬上進行通報並進一步採行公害研判，如確為污染物質則成立「水源特定區公害處理小組」，繼而進行採樣分析、現場公害處理，以及事故解除、後續處理、調查處理等措施。

2.緊急應變時，對外通訊連絡系統則包括環保、醫療、警察、消防單位：

(1)環保單位：全國環保報案專線(0800-066666)。

(2)醫療單位：新店市耕莘醫院(02-22193391)、新店市慈濟醫院(02-82187242)、坪林鄉衛生所(02-26658300)、烏來鄉安泰診所(02-26617857)、深坑鄉天佑聯合診所(02-26641629)。

(3)警察單位：台北縣政府警察局新店分局(02-29123514)、坪林分駐所(02-26656281)。

(4)消防單位：台北縣消防局第四大隊(02-29176451)、坪林分隊(02-26656119)。

(5)水源區主管機關：經濟部水利署台北水源特定區管理局(02-29173282)。

作業階段	作業流程	工作說明	權責機關或辦理機關
通報	1. 接獲通報	民眾通報檢、警調單位通知、其他機關通知	行政院環保署 台北縣環保局 台北水源局
公害研判	2.1 研判 1.是否為環保署列管之毒性化學性質 2.是否有立即危害人類健康及 否 是 2.2 請搶救單位與工研院公安衛中心或環保署檢驗所聯繫可取得更詳盡資料	一、現場會勘研判 二、現場蒐證	台北縣環保局 台北水源局
成立「水源特定區公害處理小組」	3.1 立即會同派相關人員進駐現場指揮站 3.2 通知各相關單位及人員 3.3 協調現場處理作業細節(包括污染物減量措施)	由台北水源局或台北縣環保局通知臨編小組單位	處理小組成員包括台北縣環保局、案發地鄉市公所、台北水源局、台北自來水事業處、台北翡翠水庫管理局等單位
採樣分析	4.採樣分析	水樣：翡翠水庫管理局、台北自來水事業處、台北水源局、台北縣環保局 檢體：採樣送台北縣動物疾病防治所 環保署環檢所或相關學術研究單位	採樣單位： 台北縣環保局 台北縣環保局
現場公害處理	5.編組成員依照權責執行公害搶救工作及應變措施	一、現場告示事項 二、緊急處理措施	一、台北縣環保局 二、台北縣環保局(台北水源局)
事故解除	6.公害事故解除		
後續處理	7.清除污染及環境監控工作	死魚打撈處理 毒性化學物質清除 廢棄物清理	台北縣環保局(鄉市公所協辦) 台北縣環保局、鄉市公所(台北水源局)
調整處理	8.災因調查及處理	一、蒐證拍照 二、整合相關調查檢驗報告 三、新聞發佈	水污染、空氣污染、毒性化學物質：台北縣環保局 廢棄物：鄉市公所、台北縣環保局

圖 5.3.2-1　水源特定區公害案件緊急處理作業流程圖

5.3.3 車輛總量管制計畫

為維護大台北地區民眾飲用水之安全，避免增加翡翠水庫之水質污染負荷，本計畫將管制經由北宜高速公路坪林行控中心專用道進入坪林地區遊憩之車輛總數。此外，往來台北及宜蘭方向之用路人則可經由坪林行控中心專用道快速離開水源區，以減輕對水源區之影響。

一、管制對象

本計畫將管制由坪林行控中心專用道進入坪林地區之車輛數，除當地居民及公務車輛外，將以開放每日四千車次之外來旅客為管制總量，並控制進入坪林地區外來車輛數同一時間不超過 800 輛，以避免造成坪林地區停車及交通壅塞。

二、管制方式

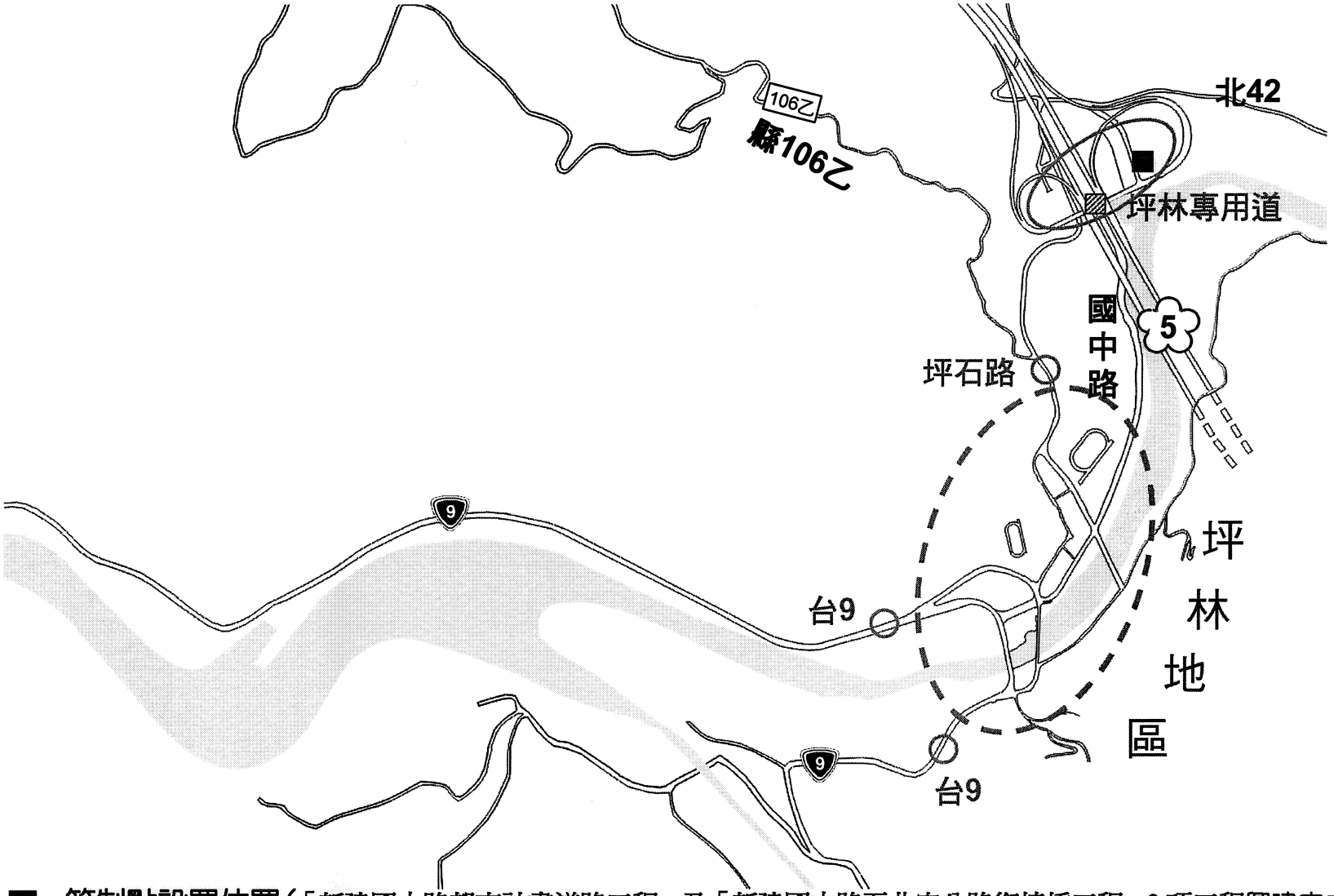
為達前述管制效果，利用車輛偵測器(Vehicle Detector，VD)統計車流量，超過管制門檻時即對坪林行控中心專用道進行外來車輛管制，VD設置位置詳如圖 5.3.3-1 所示，整體控制流程示意圖詳如圖 5.3.3-2 所示，並簡要說明如下：

(一)4000 輛總量管制

利用專用道各匝道 VD(目前已設置完成)計算行經專用道之車輛數，當達到每日 4000 輛之管制門檻時，當天不再開放外來車輛經專用道進入坪林，當地居民或公務車輛則憑證通行。。

(二)同一時間 800 輛管制

此屬於時間斷面管制，即利用台 9 線與平時路之 3 處 VD（預計於全線通車前完成）計算進出坪林地區之車輛數，並定時加總統計，如此可得各個時點坪林地區之總車輛數，如該時點之坪林總車輛數大於門檻值 800 輛時，則管制坪林行控中心專用道暫停外來車輛進入，當地居民或公務車輛憑證通行，待總車輛數低於門檻後再行開放專用道，統計間隔於實施初期擬半小時統計一次，將視情形進行調整，最小可 5 分鐘統計一次。



■ 管制點設置位置(「新建國中路都市計畫道路工程」及「新建國中路至北宜公路銜接橋工程」2 項工程興建完成前)
▨ 管制點設置位置(「新建國中路都市計畫道路工程」及「新建國中路至北宜公路銜接橋工程」2 項工程興建完成後)
○ 計量設施設置位置

圖 5.3.3-1　管制點與計量設施裝置位置示意圖

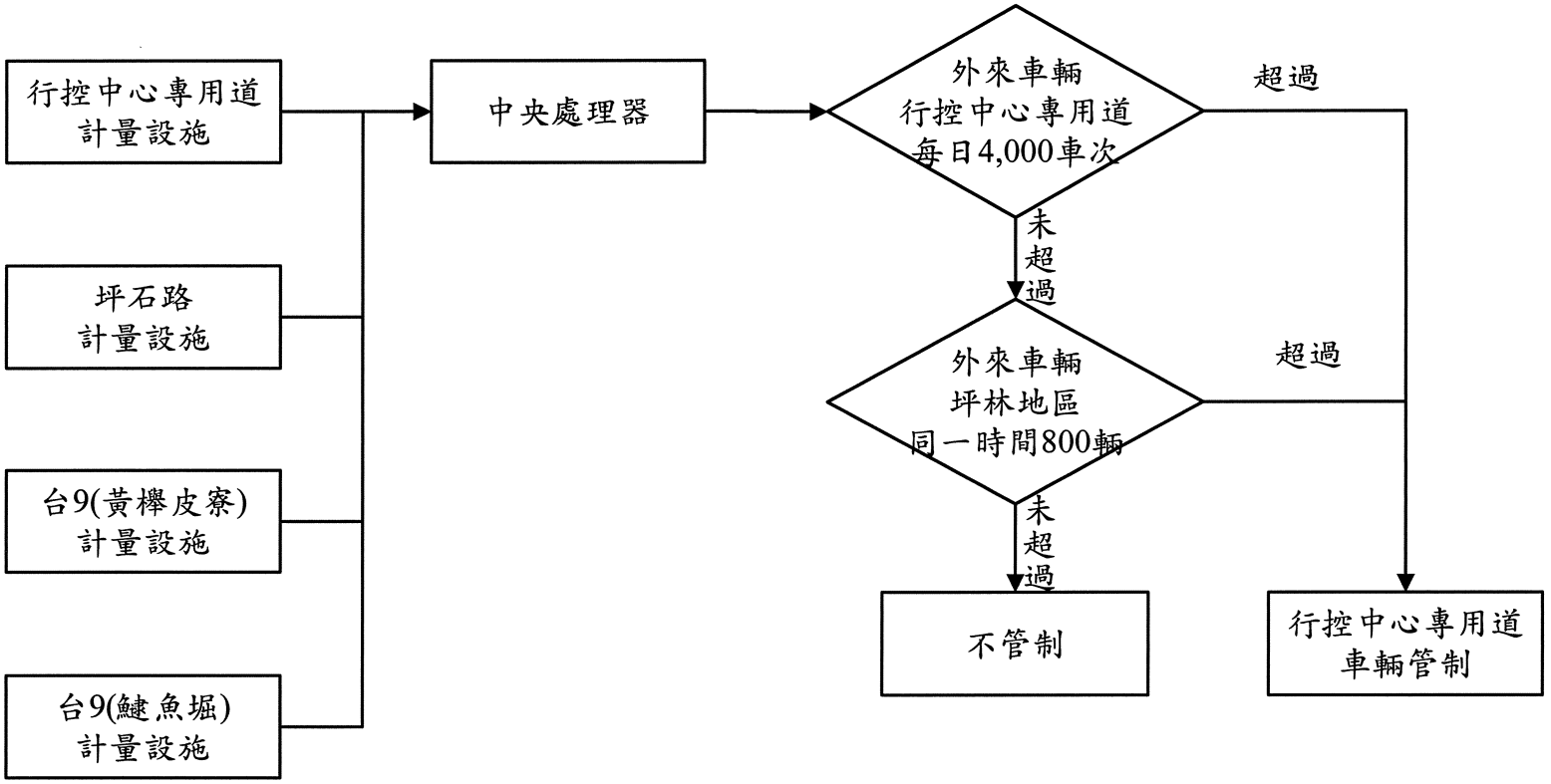


圖 5.3.3-2 車輛計數控制流程示意

三、相關管制措施

(一)管制點之設立

配合管制措施，將於行控中心附近路口設置管制點，其位置如圖 5.3.3-1 所示，當達管制門檻時，由交管人員於管制點進行攔檢，持通行證之車輛得以放行，其他車輛則禁止進入。

(二)管制訊息發佈

利用高速公路主線與石碇及頭城交流道及鄰近地區道路之可變標誌顯示管制資訊，並輔以廣播傳遞即時訊息，提前告知用路人坪林行控中心專用道進行外車管制通行，並將於門檻到達前提前告知，避免用路人的困擾與不便，亦可使使管制措施之執行更為順暢。

(三)繞行交通動線規劃

除前述利用即時資訊系統與廣播發布管制資訊外，並規劃繞行動線，利用牌面或交通指揮員導引無法通過管制站之車輛重回主線，繞行動線規劃如圖 5.3.3-3～圖 5.3.3-4 所示。

(四)資訊公佈

每日上網公告前一日專用道之通行車輛數。

四、實施期間

(一)管制時間

本管制措施於本案環差報告審查核定後、北宜高速公路全線通車日開始實施，採全日 24 小時管制。

(二)暫停實施期間

坪林專用道位於二座長隧道之間，如遇隧道封閉等重大事故或其他特殊情況，為長隧道緊急搶救、疏散車流及營運管理考慮，需將車流引導經由坪林專用道疏散，則暫不實施上述管制計畫以利應變之需。



圖 5.3.3-3 匝道繞行動線示意圖(台北往宜蘭)



圖 5.3.3-4 匝道繞行動線示意圖(宜蘭往台北)

5.4 其他相關管制措施

其他相關環境管理措施尚包括交通管制、廢棄物處理、生態維護及景觀遊憩等，詳如表 5.4-1 所示，並應加強機動車輛排氣污染防制，全面性進行車輛定期檢驗及不定期查驗，開放後仍將加強該路段車輛排煙檢測工作，以有效降低車輛排煙所產生之空氣污染物。

5.4.1 交通管制配套措施

一、交通管制及疏導

由台北縣警察局新店分局坪林派出所定時於交通尖峰時間派員站崗疏導。

二、管制措施

本管制措施將配合「新建國中路都市計畫道路工程」及「新建國中路至北宜公路銜接橋工程」完成後執行，說明如下：

1.將北上連絡道之主要動線移往水德路，經坪林拱橋右轉連絡道，以提高路口運轉效率。

2.設置道路指示標誌：於專用道匝道與坪雙路口、坪雙路與坪林街路口、國中路與坪林拱橋路口、銜接橋與坪林新橋設置標誌，藉由指引標誌，將上下匝道往來台九線沿線商圈及茶葉博物館方向之車輛，分別由兩條聯絡道分流，詳如圖 5.4.1-1，降低對坪林地區道路之衝擊，並引導車輛前往規劃之停車區。指示標誌實際設置數量及位置將俟新建國中路都市計畫道路工程及新建國中路至北宜公路銜接橋工程完成後，經由各相關單位會勘定案。

3.交通措施宣導：將各項交通措施納入台北縣政府建設局及坪林鄉公所印製之導覽手冊及網站，提供民眾完整之導覽資訊。

三、停車空間規劃

(一)停車供給

考量未來北宜高速公路坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後，假日旅客進入坪林市區之停車需求，除原有設置之停車場與

表 5.4-1 其他相關配套因應措施暨權責單位一覽表（1/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
交通	一、交通管制及疏導	由台北縣警察局新店分局坪林派出所定時於交通尖峰時間派員站崗疏導。	台北縣警察局新店分局
	二、管制措施	1.將北上連絡道之主要動線移往水德路，經坪林拱橋右轉連絡道，以提高路口運轉效率。	台北縣政府交通局
		*2.設置道路指示標誌：於專用道匝道與坪雙路口、坪雙路與坪林街路口、國中路與坪林拱橋路口、銜接橋與坪林新橋設置標誌，藉由指引標誌，將上下匝道往來台九線沿線商圈及茶葉博物館方向之車輛，分別由兩條聯絡道分流，降低對坪林地區道路之衝擊，並引導車輛前往規劃之停車區。指示標誌實際設置數量及位置將俟新建國中路都市計畫道路工程及新建國中路至北宜公路銜接橋工程完成後，經由各相關單位會勘定案。	國道新建工程局、台北縣政府交通局
		3.交通措施宣導：將各項交通措施納入台北縣政府建設局及坪林鄉公所印製之導覽手冊及網站，提供民眾完整之導覽資訊。	台北縣政府交通局
	三、增設停車場或停車位	1.坪林市區停車場之大型車停車位將增加為32位、小型車停車位將增加為550位。 2.對於非管轄範圍內之用地如遇規劃為假日臨時停車使用，需先行洽私人租用或向相關單位申請。	坪林鄉公所、台北縣政府交通局
	四、車行分流	將上下匝道之車輛經由指示標誌、號誌，導引車輛往來台9沿線商圈及茶業博物館方向者，分別由兩條聯絡道分流。	台北縣政府交通局

註:“*“ 係指開發單位針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策。

表 5.4-1 其他相關配套因應措施暨權責單位一覽表（2/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
廢棄物	一、定期路面清掃及環境維護	1.坪林市街清掃，共 6 人依固定路段沿線清掃。 2.掃街頻率增加至每天至少 2 次，晴天則每日灑水一次以抑制揚塵。 3.每週排定 1 次大掃除（清除所有大型廢棄物及各髒亂死角進行環境整頓）。 4.各村辦事處每月利用縣府補助基層工作經費辦理聯絡道路環境整理及排水溝清除等。 5.由坪林鄉公所不定期補助辦理加強各村聯絡道之環境清理等。	坪林鄉公所、各村辦事處
		6.每週一清除北宜公路沿線垃圾。	公路總局
		7. 不定期巡查轄區內違規傾倒廢棄物及髒亂點，若有前開違規事項，函請代辦機關緊速處理及清除。	台北水源特定區管理局
		8.經常性進行坪林鄉道路與街道維護及排水溝清除等環境維護工作。	台 9 省道：公路總局 市街道路：坪林鄉公所 一般道路：台北縣政府
	二、廢棄物貯存設施	1.目前坪林鄉公所設置之垃圾桶共約 200 個，主要分佈於各村人口聚集處及重要路口為主。	坪林鄉公所
		2.目前於坪林鄉各大露營區及北宜公路沿線設置大小垃圾桶約 150 個。	坪林鄉公所
		3.對於坪林鄉重點如車站、觀光區、露營區等增設垃圾桶避免造成髒亂點。 4.垃圾車、垃圾子車補撥數量應視所在地主管機關（在台北水源特定區為台北水源特定區管理局；在坪林水源特定區為台北縣政府），並考量實際需要。	台北縣政府、台北水源特定區管理局

註:“*“ 係指開發單位針對坪林行控中心專用道開放供外來遊客使用增訂之減輕對策。

表 5.4-1 其他相關配套因應措施暨權責單位一覽表（3/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
廢棄物	三、清運人力及機具	1.目前坪林鄉清運人力共35人，清運機具共4部，以定點定線方式收集清運全鄉垃圾。	坪林鄉公所
		2.目前水源局委託鄉鎮公所代辦清運人力於北勢溪部份共4人，每日以10車次以定點定線方式收集清運北宜公路沿線垃圾。	坪林鄉公所
		3.坪林鄉公所將排定13人負責全鄉各觀光景點及聯外道路除草與景觀維護等。	坪林鄉公所
	四、垃圾收集處理系統因應調整	由水源局委託坪林鄉公所代辦，仍全數清運至新店焚化廠處理。	坪林鄉公所
	五、教育宣導	1.透過村民大會及各種集會場合辦理清除髒亂、資源回收再利用、登革熱防治等各類政令宣導。	坪林鄉公所及各村辦事處
		2.資源回收方式目前以慈濟單位之回收體系為主，而坪林鄉公所採尾隨垃圾車方式辦理資源回收工作，原則每回收點每星期一次派專車、專人採定點、定線回收，以減少坪林鄉垃圾量。	坪林鄉公所
	六、清潔維護計畫	執行「北宜高坪林行控中心專用道環境清潔維護計畫」，詳環差報告附錄X。	坪林鄉公所
生態維護	一、禁漁管制	1.公告坪林鄉北勢溪及金瓜寮溪封溪護魚河段，以維護水產動植物之生態保育。 2.組織義務性河川巡防隊，進行巡邏、宣導與勸導。 3.印製宣導摺頁，分送鄉內各休憩場所、餐廳、釣具行等，並運用地方刊物及第四台媒體宣傳。 4.設置公告禁制牌50面及魚類資源解說牌20面。 5.舉辦巡防人員法令講習會二次。 6.逐年公告護漁禁制，俟溪流動物資源回復始改變方式使用。	坪林鄉公所 台北縣政府

表 5.4-1 其他相關配套因應措施暨權責單位一覽表（4/4）

項目	對策	具體執行方式	權責單位
生態維護	二、野生動物保育	1.確實執行「台灣野生動物保育工作計畫」內之各項工作，落實野生動物保育法及其他相關法規，始珍貴野生動物資源得到適當之經營管理與合理利用。 2.全面宣導野生動物保育法及其施行細則，普及保育觀念，使民眾不致知法犯法並期有效防止濫捕、濫獵、非法電毒炸魚、圈養珍禽異獸及非必要放生、食補等不當利用方式，以達保護野生動物之目的。 3.積極劃設野生動物重要棲息環境，維護自然生態之平衡永續。	台北縣政府
景觀遊憩	一、景觀美質保護	1.計畫道路安全島及兩側綠帶的植栽計畫以配合當地的原生植栽為主要原則，避免干擾原有的生態景觀。 2.以明亮植物作為視覺引導，考慮樹型及樹葉密度作為行道樹綠帶並提昇天際線變化的生動性。 3.照明燈具、道路指標等設施應符合部頒「道路交通標誌標線號誌設置規則」與「交通工程手冊」規定，儘量降低高度減少對自然景觀之影響。 4.配合鄰近環境色彩，考慮研訂道路整體色彩計畫。 5.部份景觀優美路段設置眺望木棧道，使遊客與車輛動線分離，並增加景觀觀賞機會。 6.城鄉街景改善將採重點性、區塊性強化週邊景色，以改善中央分隔島、槽化島及人行道之景觀。	台 9 省道：公路總局 市街道路：坪林鄉公所 一般道路：台北縣政府
	二、遊憩環境保護	1.遊憩區之規劃管理。 2.各處景觀點可配合設置不妨礙車流之遊客停留眺望點或遊憩交通引導。 3.於道路觀景點或停留點設置遊憩解說看板，提升遊憩之正面影響。 4.設置景觀造景及設計路標照明等設施，強化入口印象並提供旅遊解說看板。	台北縣政府、坪林鄉公所

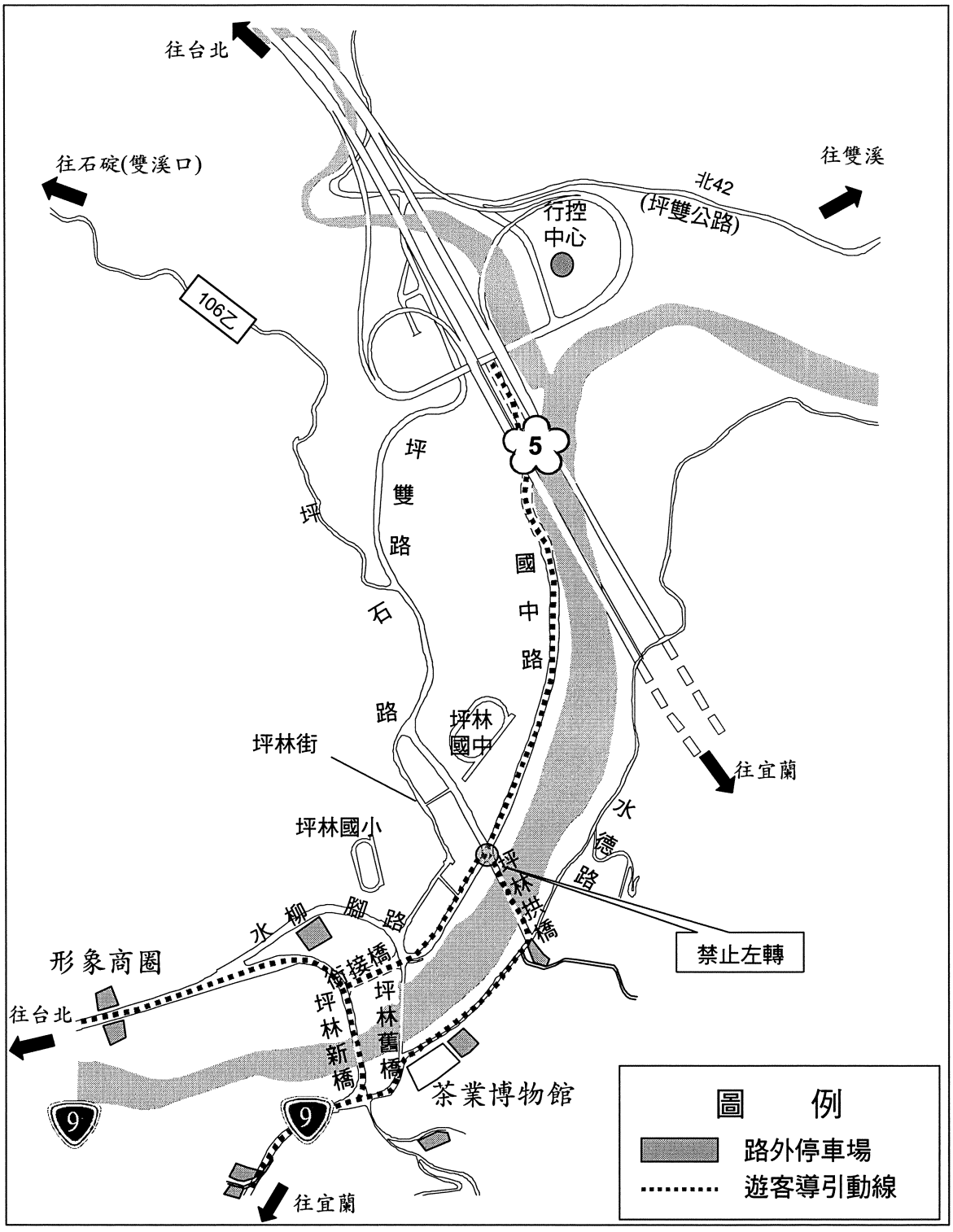


圖 5.4.1-1 坪林市區交通動線規劃示意圖

停車格位外，並將儘量於主要動線附近安排停車空間，以維持坪林市區良好之停車與交通秩序。根據前圖 4.2.2-1 坪林鄉公所之停車空間規劃，未來預計可於坪林市區提供之車位數為小型車 550 個，大型車 32 個，可滿足專用道開放後之停車需求，詳如前表 4.2.2-7 及前表 4.2.2-8 所示。此外，因北宜高速公路通車後，台 9 線之車流將大幅減少，故可考慮利用台 9 線鄰近市區路段(如加油站往台北方向 200 公尺之路段)開放路邊雙邊臨時停車，另水德路路邊亦可供單邊臨時停車。

(二)停車管理

1.提供完善停車指示

考量坪林地區停車設施分散，於主要路段設置停車指示牌面等指引標誌，引導車輛循線前往規劃之停車區停車，避免繞行造成不必要之交通量。

2 加強取締違規停車

如逢假日車多擁擠時，除儘量提供停車格位外，更需加強違規停車之管理，如拖吊、連續告發等方法，以免停車秩序紊亂影響交通以及遊憩服務品質。

四、交通動線與管制規劃：車行分流

因應坪林行控中心專用道之開放，考量坪林遊憩據點與停車空間分佈，將往來匝道之車輛經由指示標誌、號誌導引前往形象商圈、茶業博物館等重要據點，以降低對於當地居民以及水柳腳路進出車輛之衝擊。

此外，為使路口運作更為順暢，建議禁止國中路、坪石路路口之左轉車流，以充份提高有效綠燈時間，降低因左轉衝突造成之延滯，建議規劃之主要動線如前圖 5.4.1-1 所示。

5.4.2 廢棄物處理配套措施

由於坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後，依據環境影響差異分析評估結果，每日廢棄物將增加0.62~2.22公噸，由於本計畫位於水源特定區範圍內，坪林行控中心專用道之開放係提供當地居民及一般用路人之功能性服務，惟同時將間接促進坪林地區之社經發展，所衍生之廢棄物增量問題，需相關單位配合採行適當之因應對策及配套措施，經初步研擬可採行之環境影響減輕對策摘列如下：

一、定期路面清掃及環境維護：

1.坪林市街清掃，共 6 人依固定路段沿線清掃。

2.掃街頻率增加至每天至少 2 次，晴天則每日灑水一次抑制揚塵。

3.每週排定 1 次辦理大掃除(清除所有大型廢棄物及各髒亂死角以進行環境整頓)。

4.各村辦事處每月利用縣府補助基層工作經費辦理聯絡道路環境整理及排水溝清除等。

5.由坪林鄉公所不定期補助辦理加強各村聯絡道之環境清理等。

二、於相關遊憩據點增設廢棄物貯存收集設備，防止污染源擴散危害水源，且便於集中收集。

三、視實際需要增加清運人力，並增購廢棄物清運機具，定期汰舊換新，以達使用需求及增加垃圾收集清運之機動性。

四、因應未來廢棄物量之增加，垃圾收集處理系統需予以調整，並由縣府協調送往新店資源回收廠處理。

五、加強宣導廢棄物分類及資源回收之政策宣導。

六、執行北宜高坪林行控中心專用道環境清潔維護計畫，詳附錄X所示，以有效維護開放後之環境整潔，其執行方式如下：

1.平日：違規指示牌之拆除、垃圾雜草及髒亂點之清除、違規

小廣告及旗幟之清除、無牌廢棄汽機車之查報等及清運，鄉公所應每日執行乙次。

2.例假日：針對景點及遊客聚集處，由公所編排足夠輪值人員，執行例假日前夕、例假日期間及例假日結束後等之環境清潔維護工作。

七、加強巡邏取締集水區內之違法行為。

八、加強管理輔導或取締集水區內之非法露營區，並對其廢棄物收集清除設施設置加以規範。

5.4.3 生態環境維護措施

一、禁漁管制

1.公告坪林鄉北勢溪及金瓜寮溪封溪護魚河段，以維護水產動植物之生態保育。

2.組織義務性河川巡防隊，進行巡邏、宣導與勸導。

3.印製宣導摺頁，分送鄉內各休憩場所、餐廳、釣具行等，並運用地方刊物及第四台媒體宣傳。

4.設置公告禁制牌 50 面及魚類資源解說牌 20 面。

5.舉辦巡防人員法令講習會二次。

二、野生動保育

1.確實執行「台灣野生動物保育工作計畫」內之各項工作，落實野生動物保育法及其他相關法規，使珍貴野生動物資源得到適當之經營管理與合理利用。

2.全面宣導野生動物保育法及其施行細則，普及保育觀念，使民眾不致知法犯法並期有效防止濫捕、濫獵、非法電毒炸魚、圍養珍禽異獸及非必要放生、食補等不當利用方式，以達保護野生動物之目的。

3.積極劃設野生動物重要棲息環境，維護自然生態平衡永續。

5.4.4 景觀及遊憩環境維護措施

一、景觀美質保護

1.計畫道路安全島及兩側綠帶的植栽計畫以配合當地的原生植栽為主要原則，避免干擾原有的生態景觀環境。

2.以明亮色彩植物作為視覺引導，考慮樹型及樹葉密度作為行道樹綠帶並提昇天際線變化的生動性，樹穴空間儘可能放大使行道樹有機會長成綠色隧道，但應避免遮擋住眺望視線。

3.照明燈具道路指標等設施儘量降低高度減少對自然景觀的影響。

4.配合本計畫區鄰近環境色彩，考慮研訂道路整體色彩計畫，舒緩情緒化解排斥感。

5 部分景觀優美路段設置眺望木棧道，使遊客與車輛動線分離，並增加景觀觀賞機會。兩側植栽儘可能採用當地原生植栽

6.城鄉街景改善將採重點性、區塊性強化週邊景色，以改善中央分隔島、槽化島及人行道之景觀。

二、遊憩環境保護

1.將來專用道開放供外來旅客使用後，將吸引較多遊憩活動，各處景觀點可配合設置不妨礙車流之遊客停留眺望點或遊憩交通引導。

2.於道路觀景點或停留點，設置遊憩解說看板，提昇遊憩之正面影響。

3.設置景觀造景及設計路標照明等設施，強化入口印象並提供旅遊解說看板。

5.5 水源區保護管制要點

坪林行控中心專用道經採總量管制，開放每日最多四千車次之外來旅客使用，而為達成水源區水質保護及保障坪林居民生存權之雙贏目標，本計畫制訂「北宜高速公路坪林行控中心專用道開放供外來旅客(每日最多四千車次)水源區保護管制要點」及其管理計畫，詳如附錄X所示，係針對水源區配套管理措施之共同管理協調會報運作、污染預防、緊急應變以及關閉開放機制等做法，制定詳細之管制要點及管理計畫據以執行，其執行架構詳如圖 5.5-1 所示，執行方式摘述如下。

5.5.1 共同管理協調會報運作

為執行本管制要點特籌組「北宜高速公路坪林行控中心專用道開放供外來旅客每日最多四千車次)水源區保護共同管理協調會報」（以下簡稱管理協調會報），其組織架構係由經濟部水利署臺北水源特定區管理局擔任總召集人，臺北縣政府、台北市政府及交通部台灣區國道新建工程局等為副召集人，並邀集交通部台灣區國道高速公路局、臺北翡翠水庫管理局、臺北縣坪林鄉公所、交通部公路總局、內政部警政署國道高速公路警察局等相關單位共同組成。

5.5.2 污染預防

污染預防計畫包括土地集中管理、環境保護及環境衛生管理等項目，管理協調會報據以執行，以確實達到預防污染水源區之水質：

一、土地集中管理包括車流管制、人流管制、建築開發管制、露營區管制等。

1.車流管制：

為維護大台北地區民眾飲用水安全，避免增加翡翠水庫之水質污染負荷，本計畫將管制經由北宜高速公路坪林行控中心專用道進入坪林地區之車流，包括總量管制、匝道交通動線規劃、市區交通動線規劃、交通管制疏導、停車場規劃以及非停車區之管理等，車流管制流程及架構詳如圖 5.5.2-1 所示。

管制策略以指標導引、提供足夠之停車位及於停車場設置

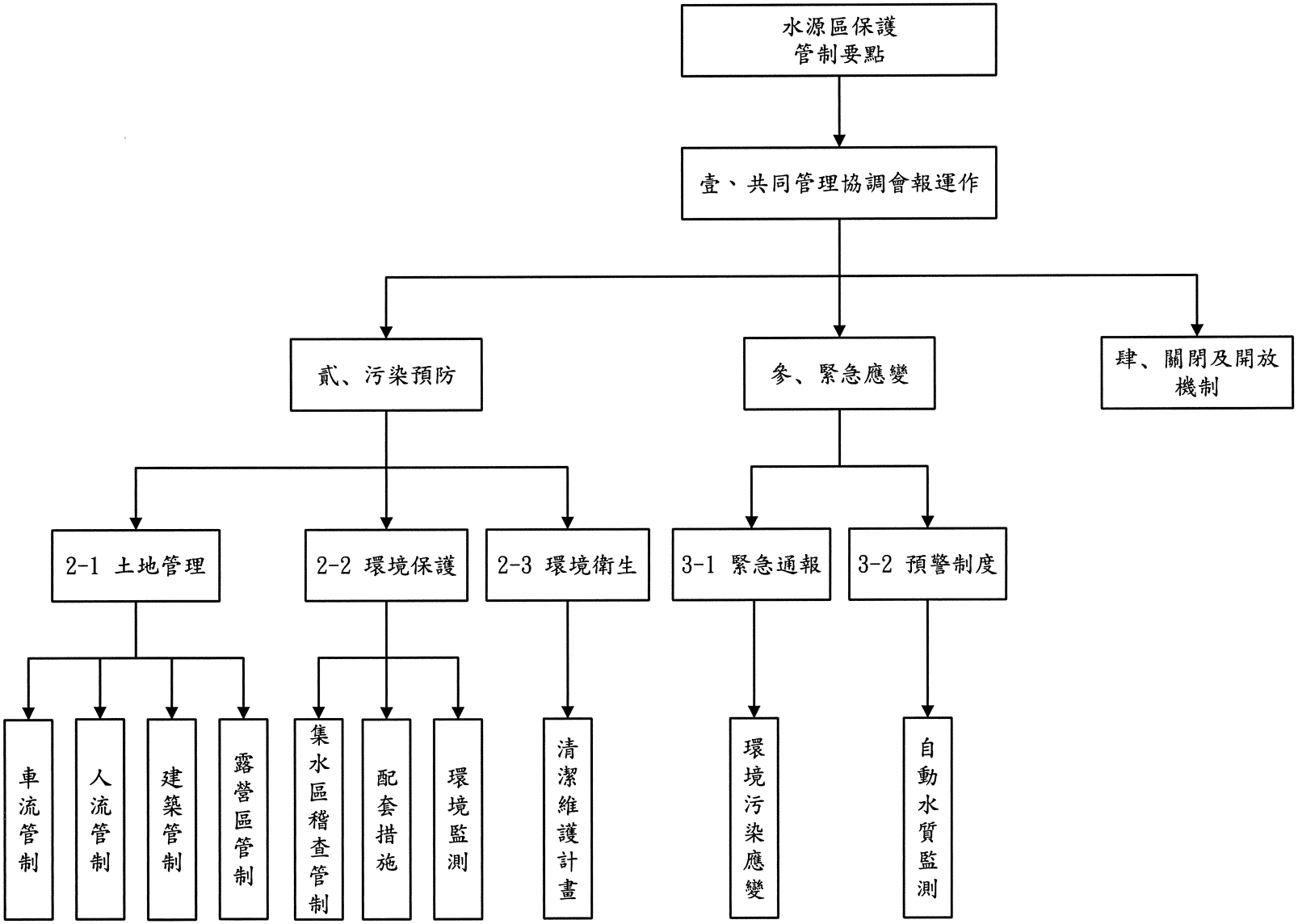


圖 5.5-1 本計畫水源區保護管制要點執行架構圖

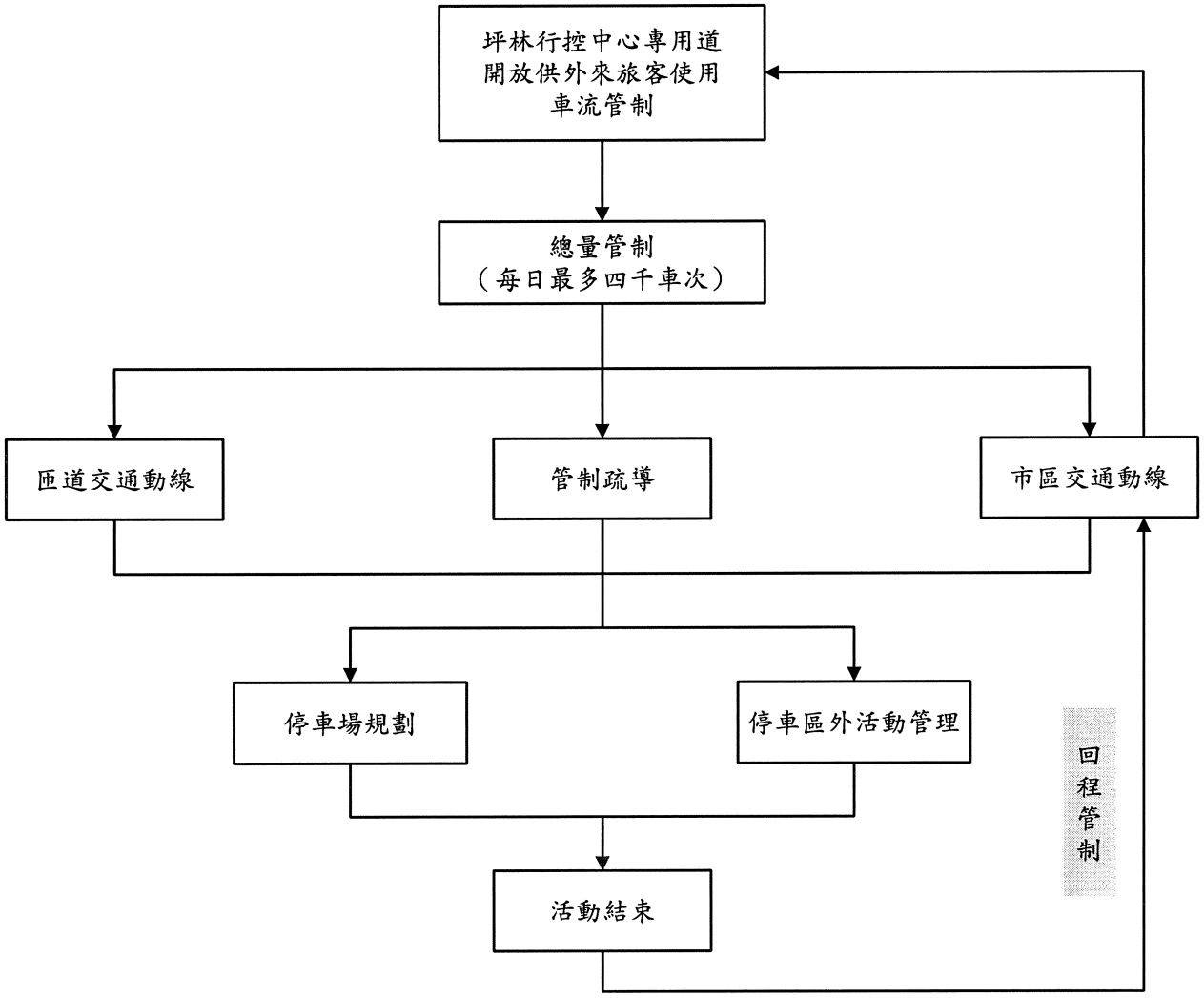


圖 5.5.2-1　車流管制流程及架構圖

公共廁所等方式正面引導為主，此外，在已劃設道路範圍不適合車輛停放之路段繪設禁止臨時停車或禁止停車線，違規停放車輛依「道路交通管理處罰條列」第 56 條規定處罰，未劃設之道路區段則由權責單位設立禁止停車牌，以達有效管理之目的。

2.人流管制

為適當引導坪林地區遊客之遊憩動線，避免污染水源水質，本計畫針對遊客之人流管制包括引導及限制、稽查取締以及污染收集等，其流程及架構詳如圖 5.5.2-2 所示。如有危害水體水質安全之違規行為，則分別依空氣污染防制法、水污染防制法及廢棄物清理法等相關罰則處理，至於遊憩行為管制策略包括：於封溪護魚區段釣魚以漁業法第 44 條處理、野營戲水採加強巡查勸離未來朝向訂定罰則處理，此外，露營區及河岸之廢污水收集處理則以未納戶污水處理計畫、提供公共廁所以及污染輔導改善等方式處理。

3.建築開發管制

包括土地利用都市規劃及山坡地建築管制與違建行為管制查報及罰則等項。

4.露營區處（含餐廳）管制

針對現有露營區進行查核列冊，以進行輔導改善及查核取締，目前台北縣政府及坪林鄉公所業已針對坪林鄉境內既有露營場所進行建檔、稽查及拍照之清查工作，共計 40 處，惟並未發現污染水體情形，詳如附錄ＸＩ所示，未來新增之露營區經查核取締一律拆除。其處理方式說明如下：

(1)現有露營區(含餐廳)

現有露營區(含餐廳)進行查核列冊，並進行輔導改善及查核取締，其處置方案詳如表 5.5.2-1 所示。

(2)新增露營區

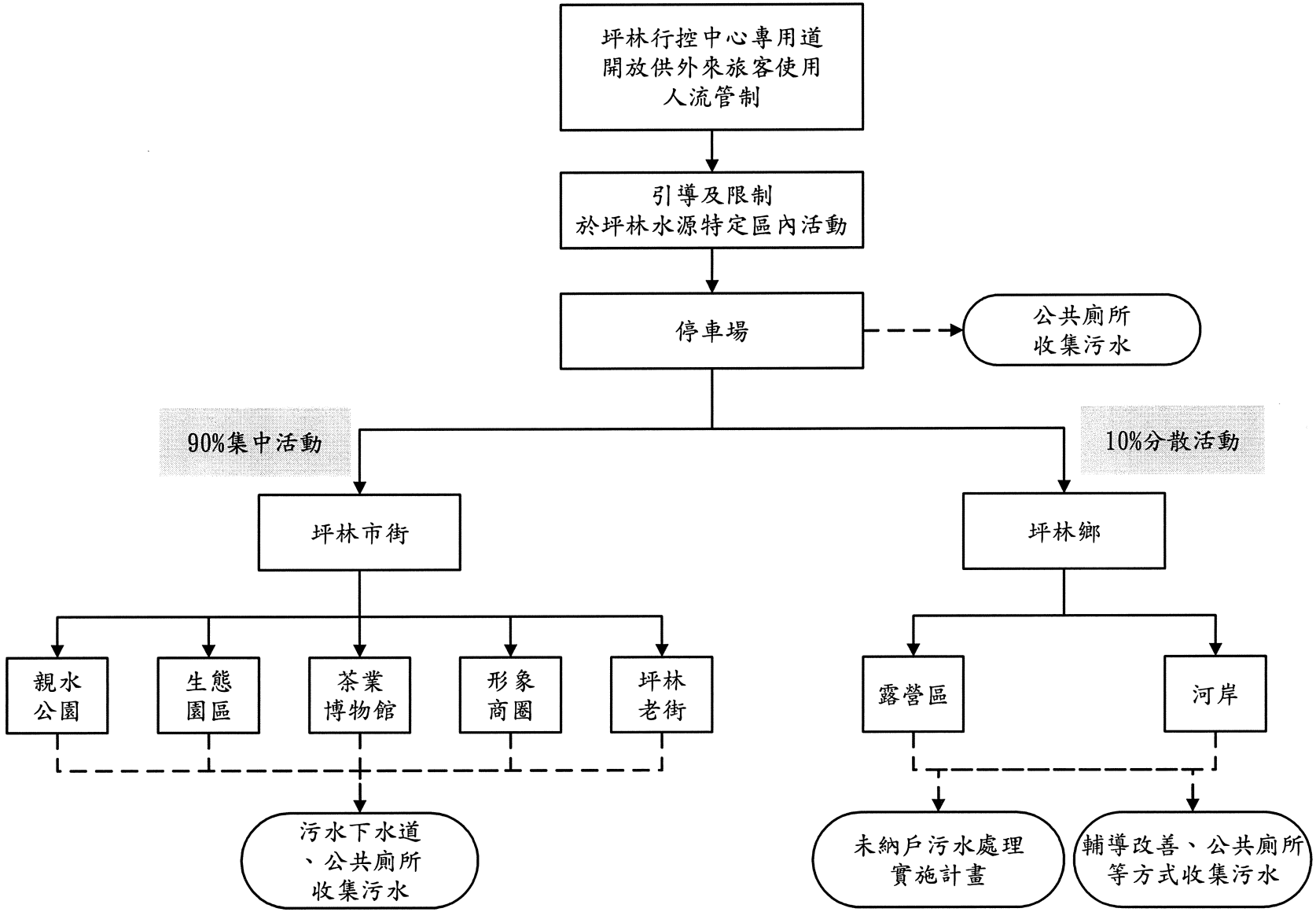


圖 5.5.2-2 人流管制流程及架構圖

表 5.5.2-1　露營區處置要點

項目	管理措施	執行單位
1.完成露營區內污水及廢棄物收集處理。	1. 廢棄物處理：坪林鄉公所設置之垃圾桶計 200 個，水源局設置轉贈坪林鄉之垃圾桶約 150 個，並俟實際狀況增設垃圾桶。 2. 鄉公所清運人力共 35 人，清運機具 4 部，由台北水源特定區管理局協助經費補助清運，並協調送往新店垃圾焚化廠。	台北縣政府環保局 台北水源特定區管理局 坪林鄉公所
	3. 污水收集處理：併入「未納戶污水處理實施計畫」執行考量。	台北水源特定區管理局
2.禁止任何污染水體之活動。	1. 對於水庫集水區內戲水、清洗露營器具、烤肉、棄置垃圾等違反環保法規之行為進行清查、稽查，並執行「臺北縣水庫集水區稽查管制計畫」。	台北縣政府環保局 (坪林水源特定區)
	2. 依「經濟部水利署台北水源特定區管理局辦事細則」第七條，執行有關違反水污染防治法、廢棄物清理法、自來水法、水利法、飲用水管理條例等，有礙水源水質水量保護行為之查報。	台北水源特定區管理局 (台北水源特定區)
	3. 位於台北水源特定區計畫水庫保護區、生態保護區、保安保護區等，依使用分區規定不得申請休閒農場及相關設施。 4. 依森林法規定，若於森林區域內擅自堆積廢棄物或排放污染物，違反者處六萬元至三十萬元罰鍰。 5. 新增露營場所之查核取締。	台北縣政府農業局 (坪林水源特定區) 台北水源特定區管理局 (台北水源特定區)
	6. 依「經濟部水利署台北水源特定區管理局辦事細則」第五條第一項規定，執行有關林業經營、林地管理及違反森林法、水土保持法並有礙水源水質水量保護行為之查報。 7. 新闢露營場所之查報。	台北水源特定區管理局 (台北水源特定區)

依據台北水源特定區管理局建立之建物資料卡及建物照片資料禁止增建及擴建行為，而未列於報告附錄ＸＩ露營區名冊中之新增露營處所經查核取締則一律予以拆除。

(3)管制計畫

依據台北縣政府「臺北縣水庫集水區稽查管制計畫」執行。

二、環境保護包括集水區稽查管制、配套管理措施及環境監測等項。

1.集水區稽查管制

執行「臺北縣水庫集水區稽查管制計畫」進行水源區之稽查管制。

2.配套管理措施

由相關機關以權責分工方式進行水源區環境保護及管理，詳細管理措施之內容及權責分工詳如前 5.1 節～5.4 節內容所示。

3.環境監測計畫

針對本案特性所研擬之環境監測計畫進行為空氣品質、地面水、地下水水質、水域生態及交通量等項之監測工作。

三、環境衛生

執行「北宜高坪林行控中心專用道環境清潔維護計畫」以維護坪林鄉環境衛生。

5.5.3 緊急應變

緊急應變計畫：包含自動水質監測之預警制度及環境污染緊急應變措施兩項，充分對突發狀況等進行快速有效之應變措施。

一、水質監測預警制度

設置連續監測之自動水質監測設備，以即時監控坪林行控中心專用道鄰近之水源區水體水質，可即時啟動預警機制由共同管理協調會報進行檢討並研擬適當因應對策。

二、環境污染緊急應變措施

訂定水源區內環境污染事件之通報程序，並依相關法令之規定配合後續相關措施執行緊急應變執行程序。

5.5.4 關閉開放機制

包含開放後水質超過背景值時之關閉機制及水質恢復後之開放機制。將由共同管理協調會報依據監測結果定期及不定期進行檢討，並研擬適當因應對策，提報相關主管機關，必要時得關閉外來旅客使用，待水質恢復再行開放。

5.6 原提供快速救護或緊急疏散功能檢討

未來北宜高速公路全線通車、坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後，專用道各年期之尖峰小時交通量指派結果如圖 5.6-1~圖 5.6-2 所示，由圖中可知，民國 95 年時專用道各匝道之交通量約為 51~178 p.c.u/小時，民國 100 年時各匝道之交通量約為 63~223 p.c.u/小時。就坪林行控中心專用道之匝道基本服務容量（1,750 p.c.u／小時／車道）而言，均可維持其正常運作，但未來宜高速公路如有重大事故發生，仍應配合整體緊急應變計畫，進行封閉入口匝道、管制聯絡道路等措施，以維持其疏散車輛、急難救助之功能與機制。

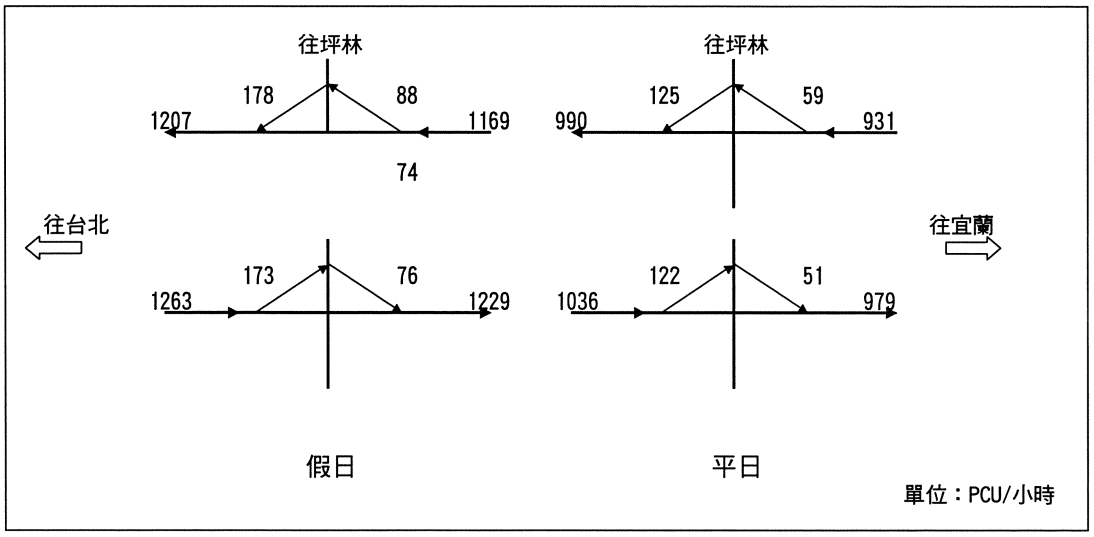


圖 5.6-1 民國 95 年坪林專用道開放後尖峰小時交通量分析

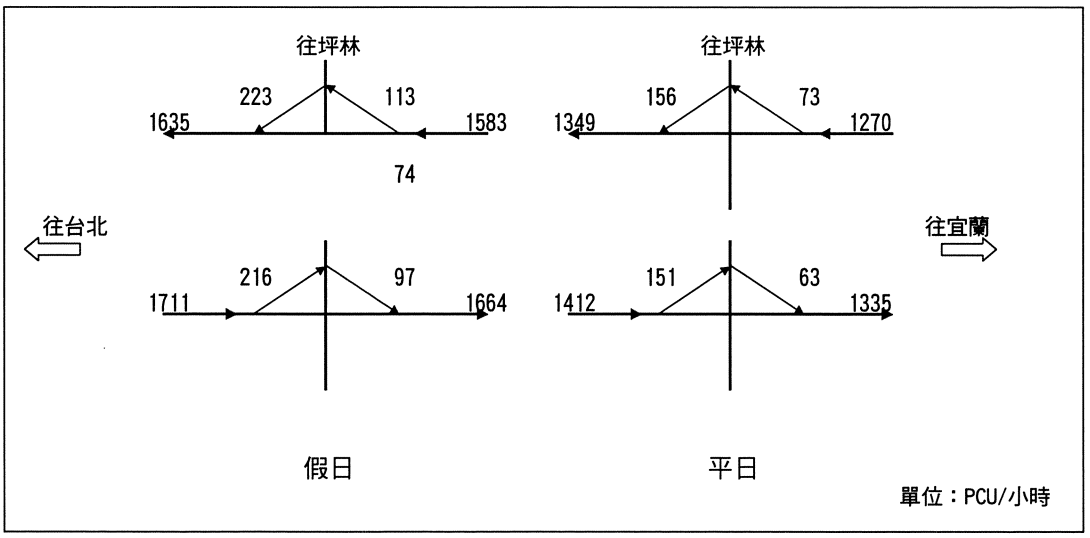


圖 5.6-2 民國 100 年坪林專用道開放後尖峰小時交通量分析

5.7 環境監測計畫

坪林行控中心專用道開放供外來旅客使用後，為建立坪林地區及鄰近影響區域完整之環境品質資料庫，以作為未來管制措施及管理計畫執行檢討之依據，並供其他相關計畫參考，本計畫將確實執行坪林專用道開放前後之各項環境監測計畫，並由共同管理協調會報及由公正第三者加以監督，定期針對監測結果進行檢討評估，將管制措施及管理計畫具體執行成效以公開公正方式揭櫫於社會大眾，以消除民眾疑慮，並確實維護水源區水質安全。

一、執行中之水質監測計畫

(一)經濟部水利署台北水源特定區管理局

特定區內共設置 12 個河川水質採樣站、八處社區污水監測站以及九個農藥污染採樣點，每月定期進行採樣檢驗。

(二)台北翡翠水庫管理局

每月進行八處水域水質、一處水庫放流水、鄰近溪流水質一站以及上游支流水質等之採樣監測分析；每週則進行大壩監測點之水質週測，另於水庫上游與下游各支流河川共設置 12 處測站每月檢測一次，並於暴雨或颱風洪水過後加強水質檢測。

二、本計畫研訂之環境監測計畫

依本計畫特性所研擬之環境監測計畫如表 5.7-1 所示，監測類別分別為空氣品質、地面水水質、地下水水質、水域生態及交通量等項，相關測站位置詳圖 5.7-1 及圖 5.7-2 所示。茲分述如后：

(一)空氣品質

空氣品質監測分為設置連續自動監測設施及執行空氣污染衍生物多環芳香族碳氫化合物（PAH）之監測，分別說明如下。

1.連續自動監測設施

本計畫將於坪林行控中心設置空氣品質連續自動監測設施，以持續監控坪林行控中心專用道開放後之空氣品質變化情形，監測項

表 5.7-1 開放坪林專用道環境監測計畫（1/2）

項　　目	監 測 項 目	監 測 地 點	監 測 頻 率	權管單位
空氣品質	1.一氧化碳　4.風向風速 2.二氧化氮　5.溫度 3.懸浮微粒　6.溼度	坪林行控中心	連續自動監測設施，持續監測	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局
空氣品質	1.PAH	坪林行控中心	每季分別於平日及假日各進行一次監測，開放前監測至開放後二年	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局
地面水水質	1.水溫　8.葉綠素-a 2.生化需氧量　9.界面活性劑 3.氨氮　10.總氮 4.pH 值　11.透明度 5.懸浮固體物　12.重金屬(鎘、鉛、總鉻、砷、汞、硒) 6.溶氧量 7.總磷	1.鯽魚堀溪四堵苗圃附近 2.北勢溪闊瀨附近 3.北勢溪坪林國中附近 4.北勢溪灣潭附近 5.鯽魚堀溪大林橋附近 6.金瓜寮溪仁里坂橋附近	夏季（5 至 8 月）每週一次，其他季節每兩個月一次，皆於假日調查，開放前監測至開放後二年	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局
地下水水質	1.水位　6.硫酸鹽 2.生化需氧量　7.硝酸鹽 3.氨氮　8.鐵 4.pH 值　9.錳 5.懸浮固體物　10.導電度	雪山隧道西口附近	夏季（5 至 8 月）每月一次，其他季節每兩個月一次，皆於假日調查，開放前監測至開放後二年	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局

註：本計畫測站以相關機關既有監測計畫資料為依據。此外，為獲得最佳之環境調查成果，各項目之監測地點將視監測作業之適切性及必要性，予以機動調整。

表 5.7-1　開放坪林專用道環境監測計畫（2/2）

項　　目	監 測 項 目（註 2）	監 測 地 點	監 測 頻 率	主管機關
水域生態	1.浮游植物 2.浮游動物	1.魚遡魚堀溪四堵苗圃附近 2.北勢溪闊瀨附近 3.北勢溪坪林國中附近 4.北勢溪灣潭附近 5.魚遡魚堀溪大林橋附近	每季分別於平日及假日各進行一次監測，開放前監測至開放後二年	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局
交通量	1.24 小時車流量 2.V/C 3.服務水準 4.車牌比對 (08:00~20:00，共 12 小時)	1.省道台 9 線(水柳腳段) 2.省道台 9 線(九芎林段) 3.縣 106 乙(坪石路) 4.北 42 鄉道(坪雙路) 5.國中路	・開放前分別於平日及假日各進行二次監測。 ・開放後二年，每季分別於平日及假日各進行一次監測。	施工期間：國道新建工程局 營運期間：國道高速公路局

註：本計畫測站以相關機關既有監測計畫資料為依據。此外，為獲得最佳之環境調查成果，各項目之監測地點將視監測作業之適切性及必要性，予以機動調整。

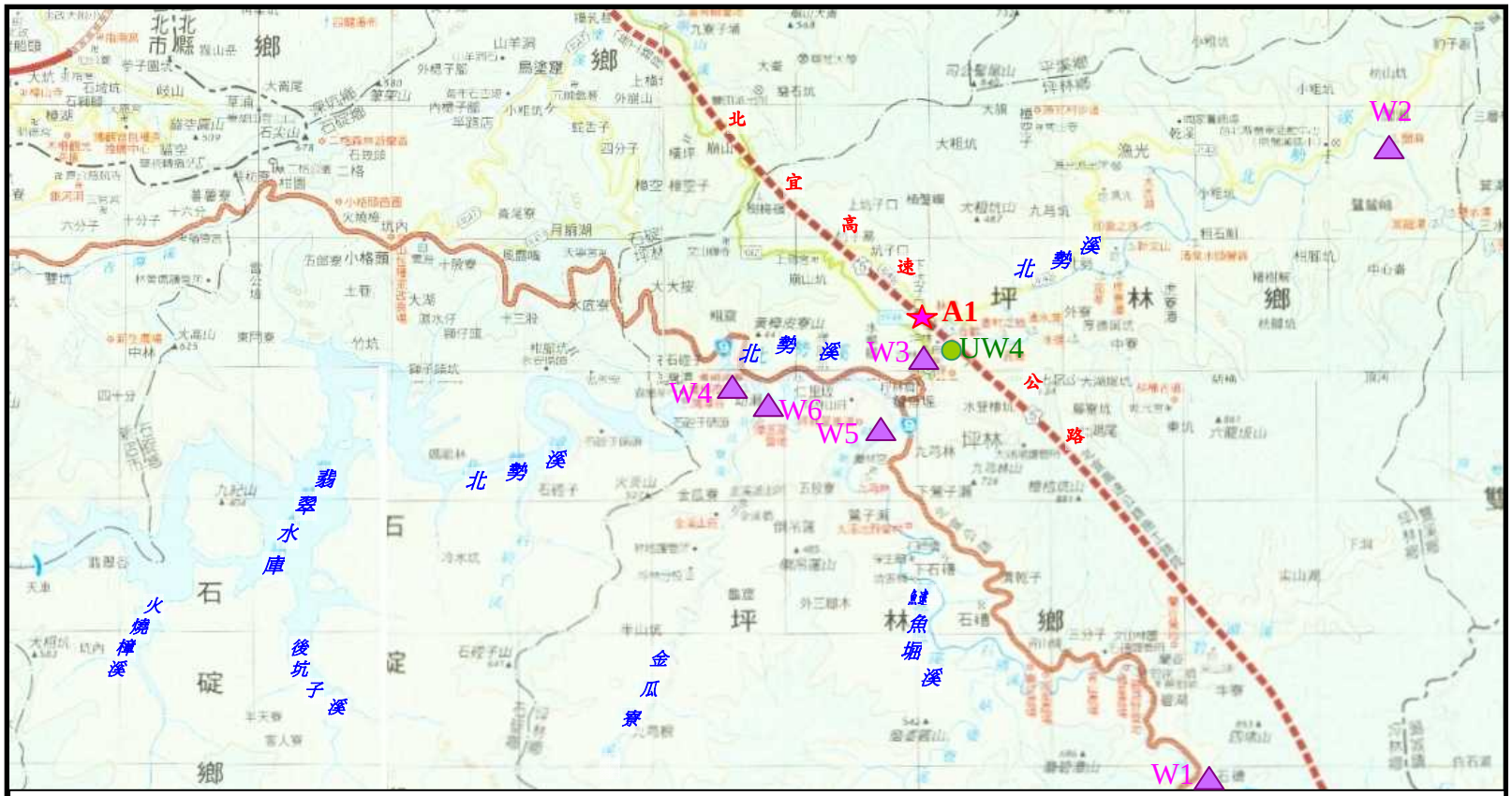


圖 5.7-1　開放坪林專用道環境監測計畫測站位置圖

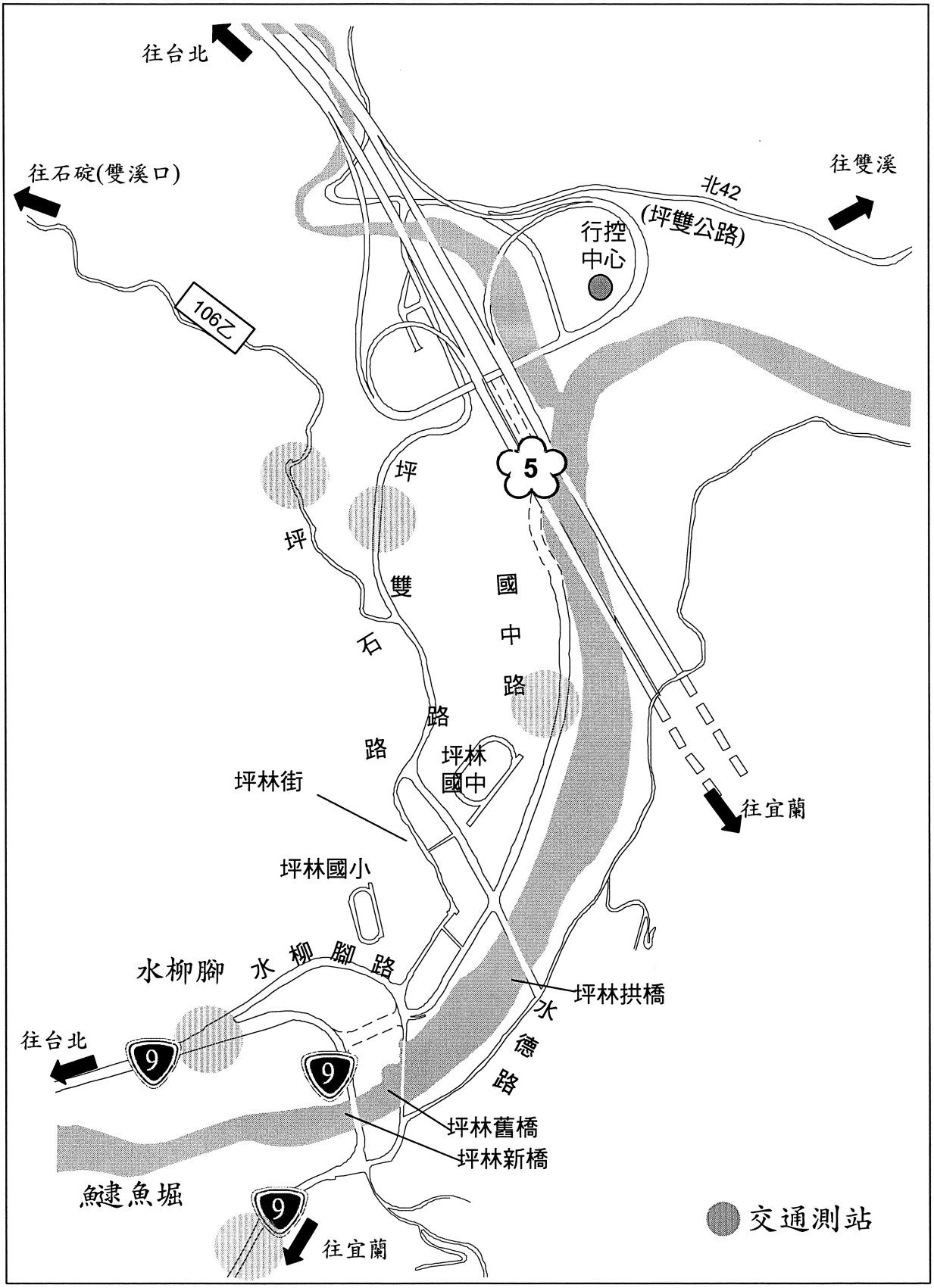


圖 5.7-2　開放坪林專用道環境監測計畫交通測站位置圖

目包括一氧化碳、二氧化氮、懸浮微粒、風向風速、溫度及溼度等。

2.空氣污染衍生物 PAH 監測

本計畫將於坪林行控中心進行每季一次之多環芳香族碳氫化合物（PAH）監測工作，以評估專用道開放後車輛廢氣衍生之多環芳香族碳氫化合物（PAH）之影響變化。

(二)地面水水質

由於坪林行控中心專用道位於台北水源特定區範圍內，開放開放供外來旅客使用後，考量增加之遊客人數將對周圍水文水質造成影響，故本計畫針對遊客可能遊憩場所及影響河段進行評估，並參考翡翠水庫管理局河川水質測站資料及設置相關監測站以瞭解開放前後對河段之影響：

1.北勢溪(闊瀨-坪林國中)

由於本河段行經台北縣童軍活動中心、大舌湖、印象之旅及新文山等遊憩聚點，同時將行經坪林鄉人口聚集區域，故將於闊瀨附近至坪林國中附近(目前為翡翠水庫管理局河川水質測站)之北勢溪進行監測，以瞭解開放前後對該河段之影響。

2.北勢溪(坪林國中-灣潭)

由於本河段行經親水吊橋、鼎底屋營地及灣潭谷等遊憩聚點，故將於坪林國中附近至灣潭附近(目前翡翠水庫管理局均設有河川水質測站)之北勢溪進行監測，以瞭解開放前後對該河段之影響。

3.魚漣魚堀溪(四堵苗圃-大林橋)

由於本支流行經四堵苗圃、興旺農場、青山營地、山林營地及成家農場等遊憩聚點，故將於四堵苗圃附近至大林橋附近(目前為翡翠水庫管理局河川水質測站)之魚漣魚崛溪進行監測，以瞭解開放前後對該河段之影響。

4.金瓜寮溪(仁里坂橋)

由於本支流行經九芎根休閒農場、金溪營地及天山清水農場等遊憩聚點，故將於仁里坂橋附近之金瓜寮溪進行監測，以瞭解開放前後對本支流之影響。

(三)地下水水質

依現況調查資料可知，本計畫區地下水層與地表相當接近，約 2~3 公尺。故本計畫將針對遊客可能遊憩場所及影響範圍之雪山隧道西口附近進行評估，以瞭解營運前後對地下水質之影響。

(四)水域生態

本計畫除進行鄰近地面水體之水質監測外，亦增加調查河川水域浮游生物指標項目，以瞭解專用道開放前後水體水質變化對水域生態之影響。

(五)交通量

本管理措施乃針對專用道開放後因旅遊及交通車輛、土地利用衍生之污染問題進行研議，然坪林地區居民認為目前坪林為北宜公路之中途休憩點，而未來北宜高速公路通車後，因交通便利旅客選擇直接通往宜蘭而捨坪林，反而將對地方居民生活造成負面影響，此與外界及差異分析評估預測結果認為專用道開放勢必引進大量人潮進入坪林地區之普遍想法相左，因此，專用道開放前後交通量監測資料之建立有其必要性且極具評估及參考價值。故本計畫除執行鄰近地面水體之水質、生態監測外，亦將進行坪林地區鄰近相關路網之平日及假日交通量以及車牌比對調查，以瞭解專用道開放前後遊憩行為變化趨勢。

坪林鄉之主要聯外道路包括省道台 9 線及縣道 106 乙線，而市區內之主要道路則有水德路、國中路、水柳腳路，及以坪林拱橋、坪林新橋、坪林舊橋等聯結北勢溪兩側之道路，本計畫主要調查路段分別說明如下。

1.省道台 9 線（北宜公路水柳腳段)

由於本路段為新店與坪林地區往來車輛主要行經路段，故將於鄰近坪林市區之水柳腳附近路段進行監測，以瞭解開放前後對此路段之影響。

2.省道台 9 線（北宜公路九芎林段)

由於本路段為坪林至宜蘭地區往來車輛主要行經路段，故將於鄰近坪林市區之九芎林附近路段進行監測，以瞭解開放前後對此路段之影響。

3.縣 106 乙（坪石路）

縣 106 乙由坪林鄉上德村經上德宮至石碇，為目前本鄉至石碇、深坑、木柵、南港等地行車時間最短的道路，路寬 10 公尺，佈設雙向兩車道，其中，〝雙溪口－坪林路段〞之服務水準為 D 級。本計畫將於鄰近坪林市區之坪石路路段進行監測，以瞭解開放前後對此路段之影響。

4.北 42 鄉道（坪雙路）

北 42 由坪林鄉內之縣 106 乙（坪石路）分出，沿北勢溪北岸經上德村、漁光村、闊瀨而通往雙溪鄉，進入雙溪鄉以後之道路編號改為北 38 與縣道 102 相交，為坪林與雙溪間之主要聯絡道路，其中，〝坪石路口－坪林專用道路段〞配合專用道工程拓寬為 8～10 公尺，服務水準為 B 級，本計畫將於鄰近坪林市區此路段進行監測，以瞭解開放前後對本路段之影響。

5.國中路

國中路為新近拓寬道路，路幅約 12～14 公尺，單側並劃設有停車格及紅磚人行道，現況車流量甚低，路況良好，服務水準為 A 級。本計畫將於此路段進行監測，以瞭解開放前後對本路段之影響。

三、計畫執行監督評估

本計畫將確實依擬定之監測計畫內容執行，並定期提送環境監

測報告至地方環保主管機關及共同管理協調會報，具體落實監控坪林地區環境品質之影響變化，適時修正或研擬因應措施或應變對策，達到水源區水質保護之終極目標。此外，並由相關人士或機關組成執行監督委員會或由公正第三者定期針對報告內容及監測結果進行檢討評估，將管制措施及管理計畫之具體執行成效以公正公開方式揭櫫於社會大眾。

5.8 水源區環境監測預警機制

一、設置水質監測系統

1.水質指標項目之選定

由前述環境現況說明及翡翠水庫歷年研究可知，〝總磷〞乃為翡翠水庫主要污染源之因素，而水庫水質優養化之理化指標『卡爾森優養指數法』(此法係藉由水中之葉綠素 a 、透明度及總磷等含量，計算出 TSI 指數做為評定之依據)，總磷亦為其計算之重要參數，因此，可將總磷視為翡翠水庫優養化之主要控制因子，而同時將量測葉綠素 a 及透明度，以計算 TSI 值。此外，氨氮測值通常可作為直接反應人為污染源之指標項目，而溶氧項目亦常作為反應水質污染狀況之指標，因此，未來將以 TSI 值(含總磷、葉綠素 a 、透明度)、總磷、氨氮及溶氧等項目，作為監測站之主要警示指標項目。此外，在各河川水質測站另將增加監測水溫、pH 值、化學需氧量、總有機碳、油脂及懸浮固體物等項目，詳如表 5.8-1 所示，以完整監控河川水質狀況。

2.水質監測站址之選定

即時水質監測站設置位置選定，將考慮於水庫區之黃櫸皮寮、灣潭、永安設置水庫水體自動水質監測站，於北勢溪主流闊瀨思源橋、坪林拱橋(坪林國中附近)、水源橋(坪林污水廠附近)，以及北勢溪支流碧湖(鯝魚堀溪)、大林橋(鯝魚堀溪)、金瓜寮溪等六處，設置河川水質自動監測站，相關測站位置如圖 5.8-1 所示，並將同時也同步將自動測站測定的結果及時傳輸至坪林行控中心並即時上網顯示，以便隨時對水質狀況能充分掌握。

3.水質監測系統之設立

水質監測系統將由國工局於環差審查通過後進行規劃設置，設置時程約需 10 個月，設置完成由開發單位試運轉 1 年後，交由共同管理協調會報接管，建置完成前測試階段及建置後於枯水期、機器故障期間以假日每週人工採樣一次因應。

表 5.8-1　本計畫預警系統(自動水質監測設備)設置相關資料

項目	內容		
監測功能需求	監測項目		測站位置（詳圖 5.8-1）
	水庫水體	TSI 值、總磷、葉綠素 a、透明度、氨氮、溶氧量	1.黃櫸皮寮 2.灣潭 3.永安
	河川水質	TSI 值、總磷、葉綠素 a、透明度、氨氮、溶氧量、水溫、pH 值、化學需氧量、總有機碳、油脂、懸浮固體物	北勢溪主流： 1.闊瀨思源橋 2.坪林拱橋(坪林國中附近) 3.水源橋(坪林污水廠附近) 北勢溪支流： 1.碧湖（鰱魚堀溪） 2.大林橋（鰱魚堀溪） 3.金瓜寮溪
系統功能需求	自動水質監測系統、警訊顯示系統、資料連線及處理系統		
監測資料報表	每日小時平均值日報表、每日平均值月報表、每月平均值年報表		



圖 5.8-1 本計畫設置自動監測站位置

二、水質惡化預警

1.水質惡化預警值之設立

依過去翡翠水庫調查資料統計（民國 87～92 年），TSI 值約介於 45.5～46.3 之間，總磷年平均值介於 14.9~56.4 μg/l，而北勢溪坪林測站氨氮年平均值介於 0.07~0.14mg/l、溶氧量年平均值介於 7.9~9.1 mg/l，另依「北宜高速公路施工階段環境監測計畫」民國 91 年調查資料（詳表 5.8-2 所示），坪林附近北勢溪水體水質中，氨氮含量均在 0.10mg/l 以下，而溶氧量均在 6.7mg/l 以上，故參考上述背景調查資料，將預先擬定水質惡化預警值如表 5.8-2 所示，其中 TSI 值係以過去監測之最高數值 46 為管制預警值，總磷係參考歷年之監測數值，以 40μg/l 來訂定，氨氮則係參考甲類地面水體水質標準(0.10mg/l)，而溶氧量則參考歷年之監測數值，以 7.0mg/l 來訂定，當自動監測站量測之水質，任一項監測數值超出預警值時，即刻啟動警訊功能，由共同管理協調會報總召集人指定之專責人員進行密集監控。同時為因應水質嚴重惡化之情況，另預先擬定水質惡化行動值如表 5.8-3 所示，其中 TSI 值係以高於過去監測年平均值最高數值（46）之 50 為管制行動值，訂定原則係因依水質指標，當 TSI 數值大於 50 時，即代表水質狀況已達優氧化之程度，而總磷、氨氮及溶氧量係參考台北翡翠水庫管理局「翡翠水庫操作年報」歷年監測數值，分別以大於 50μg/l 、0.20mg/l 及 6.5mg/l 來訂定，當發現其中任一項監測數值，超過惡化行動值並持續 36 小時以上或發現當季超出惡化預警值之監測數值筆數超過全部監測筆數 1/3 時，應於二天內由共同管理協調會報召集人指定之專責人員提出相關資料，請共同管理協調會報進行檢討並研擬適當因應對策。

表 5.8-3 本計畫監測系統擬定之水質管制值

預警項目	TSI 值	總磷	氨氮	溶氧量	其他條件
惡化預警值	大於 46	大於 40μg/l	大於 0.10mg/l	小於 7.0mg/l	單一事件
惡化行動值	大於 50	大於 50μg/l	大於 0.20 mg/l	小於 6.5 mg/l	持續 36 小時

註：1.惡化預警值：當自動監測站量測之水質，任一項監測數值超出預警值時，即刻啟動警訊功能，由行控中心人員進行密集監控。
2.惡化行動值：任一項監測數值，超過惡化行動值並持續 36 小時以上時，將檢討並研擬適當因應對策。
3.每季將就上季之監測數值進行例行檢討，當發現超出惡化預警值之監測數值筆數超過全部監測筆數 1/3 時，將一併檢討並研擬適當因應對策。

表 5.8-2　坪林行控中心鄰近之北勢溪水體水質監測結果

監測地點、時間 \ 監測項目		溫度 (℃)	pH 值	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	導電度 (μmho/cm25℃)	濁度 (NTU)	油脂 (mg/L)	硝酸態氮 (mg/L)
合歡營地 (北勢溪上游)	91/11/26	16.9	8.5	8.6	0.8	5.4	0.06	67	1.3	N.D	0.69
	91/09/27	22.7	7.6	7.0	0.7	4.1	0.07	89	1.3	N.D	0.86
	91/04/21	24.4	8.20	6.7	N.D	2.4	0.090	74.5	0.4	N.D	0.44
	91/01/15	15.5	6.50	7.0	ND	ND	0.080	71.9	0.9	ND	0.47
坪林橋 (北勢溪下游)	91/11/26	17.1	8.5	8.0	0.4	5.6	<0.05	79	4.2	N.D	0.68
	91/09/27	22.9	7.6	7.3	0.8	N.D	<0.05	85	1.1	N.D	0.91
	91/04/21	24.2	7.70	6.9	N.D	1.6	0.10	90	1.3	3.1	0.59
	91/01/15	16.1	6.70	7.0	ND	ND	0.09	60	1.2	3.1	0.52
甲類地面水體水質標準		—	6.5~8.5	≧6.5	≦1.0	≦25	≦0.1	—	—	—	—

註：1.資料來源：「北宜高速公路施工階段環境監測計畫」九十一年第一季~第四季季報（91 年 1 月至 91 年 12 月），交通部台灣區國道新建工程局，中華民國九十一年三月。

2.標準值係採用環保署公告之「地面水體分類及水質標準」(87.06.24)。

3.“ * ” 表超過標準值。

2.水質監測系統警訊功能

在水質監測站監測系統於任一項監測數值發生超過水質惡化預警值時將產生警訊，告知坪林行控中心中由共同管理協調會報召集人指定之專人進行注意，並透過即時上網顯示，告知民眾訊息。而警示訊號除於行控中心監視畫面上以閃爍訊號提醒操作人員注意外，系統警訊之歷史資料亦將另儲存於監測電腦資料庫中，供定期分析查核及管制檢討需要。而當水質監測數值回復惡化行動值以下時，將解除警示閃爍信號，並同步將訊息即時上網顯示。

三、水質監測與資料連線

自動測站的測定結果除立即可於測站顯示外，也連接設於行控中心之資料庫，監測結果能夠自動進入資料庫，並透過預警的系統設計，使監測結果發生超出警示範圍時，能夠立刻通知坪林行控中心及共同管理協調會報等相關單位進行應變。

在資料連線傳送方面，系統可依所接收之數據資料計算處理及繪製歷史曲線圖、系統之一般故障亦能自動偵測顯示。

四、監測資料之紀錄與保存

(一)作業方式與功能

每一個現場水質監測站，除了設置所屬監測設備外，必須配備資料蒐集器與數據通訊設備，來完成整體監測資料網路連線作業，且其功能將合乎下列要求：

1.可以連接現場監測儀器信號，並轉換現場監測數值提供坪林行控中心電腦進行連續監測作業。

2.能夠顯示現場監測值並紀錄各項監測儀器的輸出數值。

3.現場操作時，人員可在監測站內變更既有預設值或調整與控制各監測儀器的有關工作（如校正、項目名稱、相關設定等)。

4.資料蒐集系統本身需能提供30天以上的監測資料儲存功能。

(二)報表管理

連線系統除可提供每日小時平均值日報表、每日平均值月報表、每月平均值年報表等報表，為避免系統遭受破壞，因此工作小組預定於建立連線系統時，將針對作業系統設定權限管理，利用密碼登錄方式，讓使用者鍵入操作密碼方可進入本系統作業。報表管理功能說明如下：

1.監測資料計算及設計分析：使靜態的監測數據呈現出其所代表的意義，並提供資料有效性確認功能，以利監測數據的品質管制需求。並運用統計分析等方法，比較各項監測資料，使靜態數據呈現其所代表的意義，以確實掌握環境狀態與變化。

2.產生報表編製：由使用者端的電腦設備定期產生監測報表，並可處理根據預設之日期/時間或與使用者交談後自動計算產生；報表內容包括：每日小時平均值日報表、每日平均值月報表、每月平均值年報表，以及其他根據使用者需求定義所產生之報表。

3.監測資料管理：提供紀錄追蹤功能，包括歷史資料統計表、警報紀錄統計表等。

4.警報功能：對於監測數據逾越預設之警報標準，系統將發出適當之警訊告知。

5.系統安全管制：可管制不合法的操作與使用，確保系統與資料的安全與保密，設定使用者之使用權限以及各資料檔與系統資源允許各使用者之使用方式。每次使用者進入系統或使用資源時，先確認其權限。

五、監測結果通報應變程序

(一)日常通報程序

共同管理協調會報召集人指定之專責人員，應於每月結束後時五日內向共同管理協調會報提報該月份監測資料，詳如圖5.8-2所示，前項監測記錄之內容，至少應包含個別項目監測結果、例行校正記錄及相關警訊統計資料等內容。

(二)緊急通報程序

1.共同管理協調會報召集人指定之專責人員，於發現其中任一項監測數值，超過惡化行動值並持續36小時以上或發現當季超出惡化

預警值之監測數值筆數超過全部監測筆數1/3時，應於二天內由共同管理協調會報召集人指定之專責人員提出相關資料，請共同管理協調會報開會進行檢討，並應於二週內研擬出適當因應對策，提報相關主管機關，詳如圖5.8-2所示。

2.監測設施因故障無法即時修護，共同管理協調會報召集人指定之專責人員，應於三日內檢附修護困難理由及採行修護措施向共同管理協調會報報核，若於二週內仍無法修護，則應於修護期間自行或委託檢驗測定機構進行採樣檢測。

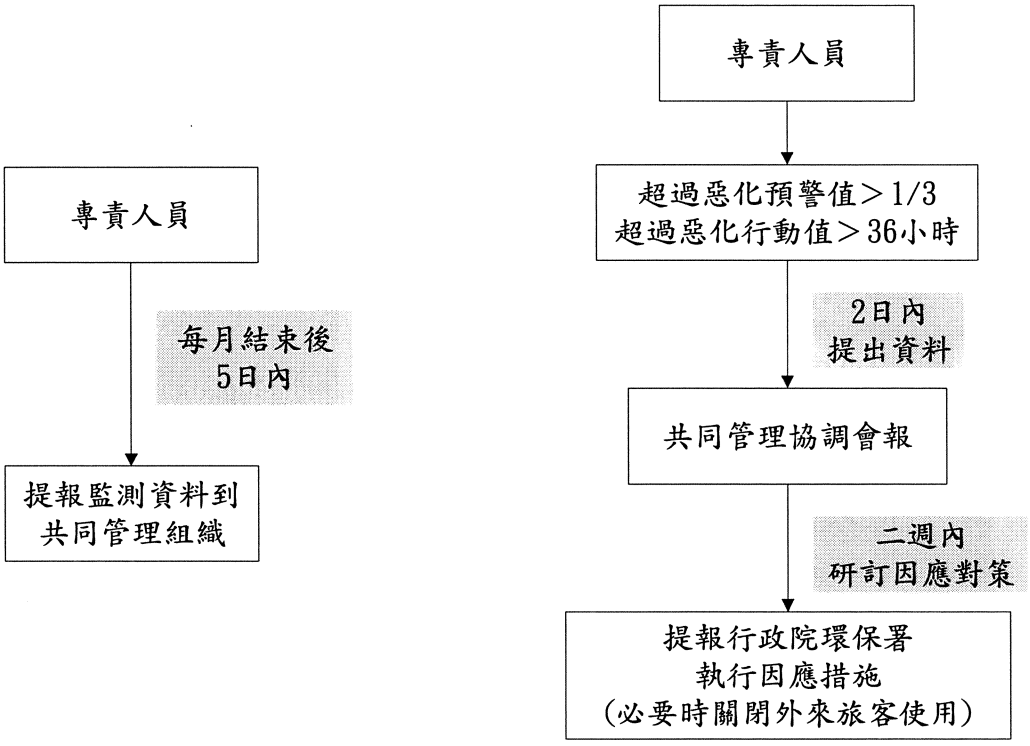


圖 5.8-2 本計畫預警監測通報程序

5.9 水源區預警及關閉開放機制

一、背景值建立

監測背景值建立將以開放前94年5月至95年4月執行之環境監測水質年平均值為基準。

二、即時性之機動檢討（預警機制）

依據本計畫預警機制之通報程序，詳前述5.8節相關說明，惡化預警值之監測數值超過全部監測數值1/3或惡化行動值連續超過36小時時，應於二天內由共同管理協調會報召集人指定之專責人員提出相關資料，請共同管理協調會報開會進行檢討，並應於二週內研擬出適當因應對策，提報行政院環保署，必要時得關閉外來旅客使用。

三、長期性之趨勢檢討

此外有關本計畫開放策略之長期性趨勢檢討，將依據本計畫執行環境監測結果為檢討依據，當環境監測水質之年平均值超過開放前背景值時，應於二週內由環境監測執行機關提出相關資料，請共同管理協調會報開會進行檢討，並應於1個月內確認污染源是否因專用道開放造成及研擬出適當因應對策，提報行政院環保署，必要時得關閉外來旅客使用，待水質恢復後，再行開放。惟如有緊急事件需立即關閉專用道開放使用時，將由會報決議後先行關閉並提報環保署核備。

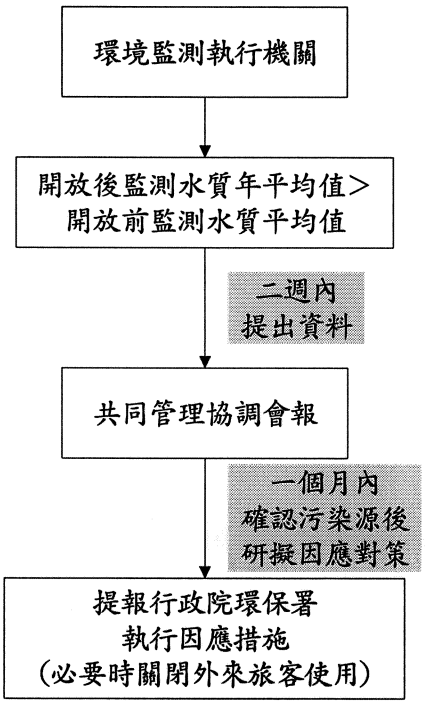


圖 5.9-1 本計畫關閉開放機制環境監測長期趨勢檢討程序

而當環境監測水質之年平均值較開放前背景值為佳時，亦應檢討修正專用道之管制總量及管制策略。

綜合上述，當水質惡化時開發單位將會同共同管理協調會報就本專用道開放後，依關閉開放之檢討機制，針對車輛總量、土地利用、違建數量及露營區等變化進行檢核，以舉證指出水質惡化是否非因本專用道開放所引起，否則啟動關閉專用道之機制。

5.10 補償機制及作為

一、目前補償機制

(一)全國統一作法

依據94年5月18日總統華總一義字第09400072551號令修正公布之「自來水法」，明定在自來水水源水質水量保護區內取用水者，應向中央繳交水資源保育費，以回饋、補償保護區民眾，作為佔地九千零六十平方公里，約台灣四分之一面積的107處水源保護區受限民眾補償回饋之用。依其第12條之1至12條之3等項規定，訂定水價附徵費率提高至5%~15%，以提供水質水量保護區內辦理水資源保育、環境生態保育基礎設施、居民公共福利回饋及受限土地補償之用，而台北市水價現為每度7.5元，所附徵水源回饋費擬由每度0.2元提高至0.5元，經依新法計算，台北水源特定區內5鄉鎮每年回饋金額度將可由新台幣約1.2億元提高至2.3億元。

另依據內政部營建署92.10.10修正公告之「協助臺北水源特定區地方建設辦法」第六條規定，「回饋經費來源由臺北市自來水事業處於自來水價外每度附徵新台幣0.2元撥充。前項附徵費用應由管理機關設立專戶，其運用應依協助臺北水源特定區地方建設小組審核決議撥付並專款專用」，目前水源區5鄉鎮每年收到的回饋金約新台幣1億2000萬元。另依其第七條規定「本辦法所稱協助地方建設項目如下:1.環境、教育設施改善、社會福利及民俗活動。2.公共設施。3.其它有關促進地方發展之建設項目」，故目前多以補助地方建設及活動等方式回饋。

惟若由提高自來水水費附徵費率以提高水源特定區回饋金，將面臨下列困難：

1.日前坪林鄉曾表達全面徵收私有土地或希望開放交流道，而不同意以提高回饋額度換取開放交流道之替代方案，因其認為：「水價附徵」爰依「使用者付費」之精神，就台北水源特定區域內，因配合水源保護政策而犧牲權益者基本生計下所訂定之回饋機制，自來水價附徵費率回饋水源區費率調高原屬合理，實不應與開放交流道方案混為一談。

2.修正公布之「自來水法」為全國一致的標準，並未對坪林

地區另行制立特殊條款。

3.因「受益者付費，受限者得償」部分以目前法令僅回饋地方公共建設，並未對個人補償，所以對坪林鄉民個人助益不大。若欲直接回饋住民，因目前法令並無直接撥付回饋金給住民之規定，故需修改相關法令。而回饋金若直接發給住民個人，恐將引起幽靈人口回流水源特定區以及全國其他地區水源區居民要求比照辦理之問題。

(二)本案相關機關協商結果

依據95年2月22日開發單位邀請相關機關辦理行政協商會協調結果，除現有水費附徵0.5元/度之水源回饋金外，相關機關並無其他補償金額及方式以限制坪林鄉的土地利用及商業活動。

而「租地蓄水方案」經水源區主管機關評估結果，租地費用僅為購地價之1/10，居民意願不高，並由於水源特定區內均為水庫水體集水區範圍，台北水源特定區內10年租地蓄水之整體費用約為新台幣800億元，如僅計算專用道開放後於坪林鄉內租地蓄水之費用約佔台北水源特定區之一半，即約新台幣400億元，且經費來源尚無法源依據，實際執行仍屬困難。

二、開發單位作為

(一)開發單位目前對當地居民及環境保護已有之補償機制及作為包括：

1.依法定程序研提環境影響差異分析報告送環保署審查以爭取專用道開放，以補償北宜高通車後對坪林商機及居民生計之影響。

2.本案依環差審查結論設置「自動水質監測設備」監控水源區水質狀況，公開水質即時資訊服務一般民眾，並作為關閉機制之啟動以及各管制事項執行檢討之依據，亦屬維護水質之補償作為。本項除初期完成設備建置費用約需新台幣8,000萬元外，另預估每年尚需編列500萬元之操作維護費。

3.依環評承諾辦理施工期間及營運期間環境監測計畫，以建立坪林地區及鄰近影響區域完整之環境品質資料庫，做為未來管制措施及管理計畫執行檢討之依據，執行期間並可依監測資料辦理環境保護事項，

亦可供其他相關計畫參考及揭櫫社會大眾。

(二)開發單位進一步提供當地居民及環境保護之補償機制及作為包括：

經與坪林鄉公所協商結果，後續希望補助該鄉公所辦理之相關環保事項包括：

1.因應本環差案「配套因應措施暨權責單位一覽表」之權責分工配合辦理之工作（如組成護漁隊保護溪流之生態環境、不定期及經常性進行坪林鄉道路與街道維護及排水溝清除等環境維護工作、設置垃圾桶、清運人力及機具等）

2.其他環保事項（如公廁之增設、宣導告示牌面設置…）

3.環保教育宣導等活動。

惟因依行政院修頒之「交通作業基金收支保管及運用辦法」第11條第2項，國道公路建設管理基金之用途除列有（七）其他有關支出外，並未明訂可支用於地方回饋事項。故將由國工局另案循行政程序於前述「交通作業基金收支保管及運用辦法」內，訂定相關回饋辦法陳報交通部轉行政院核定，後續坪林鄉公所就前述事項，除依現有行政程序向相關單位爭取補助（例如爭取臺北縣政府、環保署、文建會等機關補助）外，若尚有不足部分，由該鄉提案經「共同管理協調會報」討論確定辦理項目及經費後，由開發單位依報院核定之增訂回饋辦法申辦經費補助辦理。

5.11 資訊公開及民眾參與

一、落實資訊公開

1.本案相關之報告定稿及歷次審查會議簡報資料、共同管理協調會報會議記錄、環境監測成果、車輛總量管制成果等資訊將由開發單位公布於其官方網站公開閱覽。

2.共同管理協調會報定期會議開會通知（含時間、地點、議程）亦將公布於開發單位官方網站，俾使民眾可直接獲知資訊並得向主辦單位登記列席旁聽，會報將依據場地容量限制以優先報名順序至額滿為止。

3.為維護水源區水質資訊公開，自動水質監測數據亦將即時上網顯示。

二、落實民眾參與

1.共同管理協調會報定期會議開會通知（含時間、地點、議程）將由開發單位公布於其官方網站，民眾可直接獲知資訊並得列席旁聽。

2.本案「共同管理協調會報執行監督委員會」係由公正第三者之政府相關單位代表、專家學者及非政府組織(NGO)之環保團體組成，俾使非政府單位民眾參與，其籌組過程將請環保署及共同管理會報相關機關提供推薦名單邀請。

3.另有關「共同管理協調會報執行監督委員會」設置之目的雖係屬共同管理協調會報之自主檢查機制，非為主管機關之監督單位，惟其籌組名單除由環保署及共同管理協調會報相關機關提供推薦名單邀請之外，亦接受主動自薦之單位透過相關機關轉薦後提報至會報討論決議。