



飲用水水源水質保護區劃定 與 水源水質保護工作

報告人：魏敏裕

 財團
法人 **中技社** 環境技術發展中心
CTCI FOUNDATION Environmental Technology Development Center

中華民國八十九年十二月

簡報大綱

壹、飲用水水源水質保護區之評估劃定方式探討

貳、保護區劃定之相關作業內容

一、水源取水口調查

二、區內現況調查建檔及應用工具建置(GIS)

三、溝通、說明及公告等相關行政作業

參、評估劃定遭遇之問題探討

肆、保護區後續之水質保護工作

壹、飲用水水源水質保護區之評估 劃定方式探討

法源及依據

- 飲用水管理條例第五條(86.05.21)
- 飲用水管理條例施行細則第十二條(87.01.13)

相關之法令

- 自來水法第十一條(55.11.17)。
- 自來水法台灣省施行細則第七條(66.03.,84.06.)
- 自來水法台北市施行細則第二條(65.04.14)

評估劃定之原則

水源調配需合理規劃，不遷就現行取水現況

- 高屏溪大樹攔河堰

回歸水質面，配合流域性水質保護實施計畫

- 高屏溪等五流域水質保護綱要計畫。

分區分級管制，進行區位之劃定

- 保護區、總量管制區

評估劃定之實際考量

水源取水方式特性

- 以地面水體優先劃定，地下水(含伏流水)暫不考慮
- 水庫取水口之保護重於河川取水
- 離槽水庫取水口視為水庫取水

取用水源之水體分類

- 甲類水體優先劃定。

劃定區域範圍之影響

- 民眾接受度、受禁止行為衝擊、區域開發強度

實際劃定時之主要考量

施行細則為依據

- 作為飲用水源之甲類水體及水庫集水區，優先評估劃保護區，其他可考量劃一定距離
- 地方政府因地制宜

一定距離劃定方式

- 半圓、緩衝帶、行水區(不可排入)。

保護區劃定方式

- 集水區稜線以內進行評估
- 依其衝擊不同、分階段逐步檢討

貳、保護區劃定之相關作業內容

- 一、水源取水口現況調查及定位
- 二、應評估劃定區現況調查及建檔
- 三、GIS應用工具建立
- 四、與民眾之溝通工作
- 五、相關行政作業

一、水源取水口現況調查及定位

方式：

- 請各縣市調查縣內現有地面水體作為飲用水源之取水口取水現況，繪製位置略圖
- 至現場現勘定位、繪製於1/5000相片基本圖上，以確保精確度 (此作業不含金門、馬祖)

後處理：

- 共調查得全省206處取水口，建置170處
- 確定該取水口所在河段分類

二、應評估劃定區現況調查及建檔

評估劃定所需：

- 取水口以上集水區範圍：1/25000或1/5000圖繪製
- 既有法令管制範圍：國有林班地範圍、保安林範圍、自來水保護區、國家公園、自然保留地、水土保持區、原住民保留區等
- 可能影響之評估：人口、都市計畫區、土地利用現況
- 污染行為：事業、工廠、礦場、砂石場、高爾夫球場、畜牧場、超限利用、非法開發、非法砍伐

二、應評估劃定區現況調查及建檔(續)

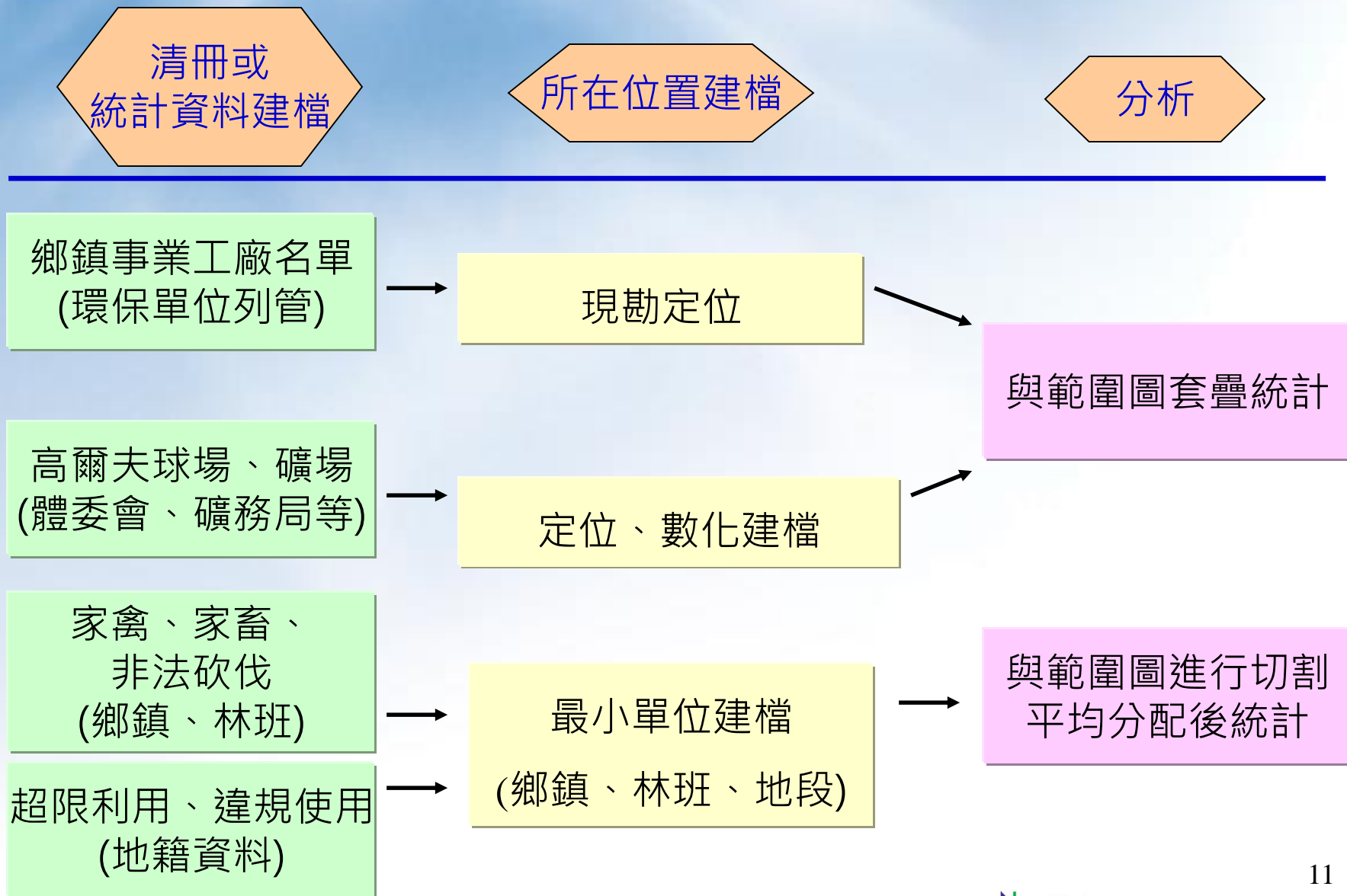
公告作業所需：

- － 保護區(一定距離)草案研擬之區域範圍
- － 行政區界(村里)：1/5000鄉鎮界，主計處村里界圖
- － 地形圖影像檔：購置
- － 圖幅接合圖：自行建置

其他背景說明所需：

- － 該河段河川水質、水量：水質年報、水文年報
- － 水源水質(淨水場水質)

污染行為建立方式與現有資源



三、GIS應用工具建立

範圍界定工具

- 利用數值地形模式(DTM)自動判釋集水區
- 利用河流上下游關係及環域功能，界定一定距離

污染行為及影響層面評估

- 由草案範圍及污染行為等資料疊合分析

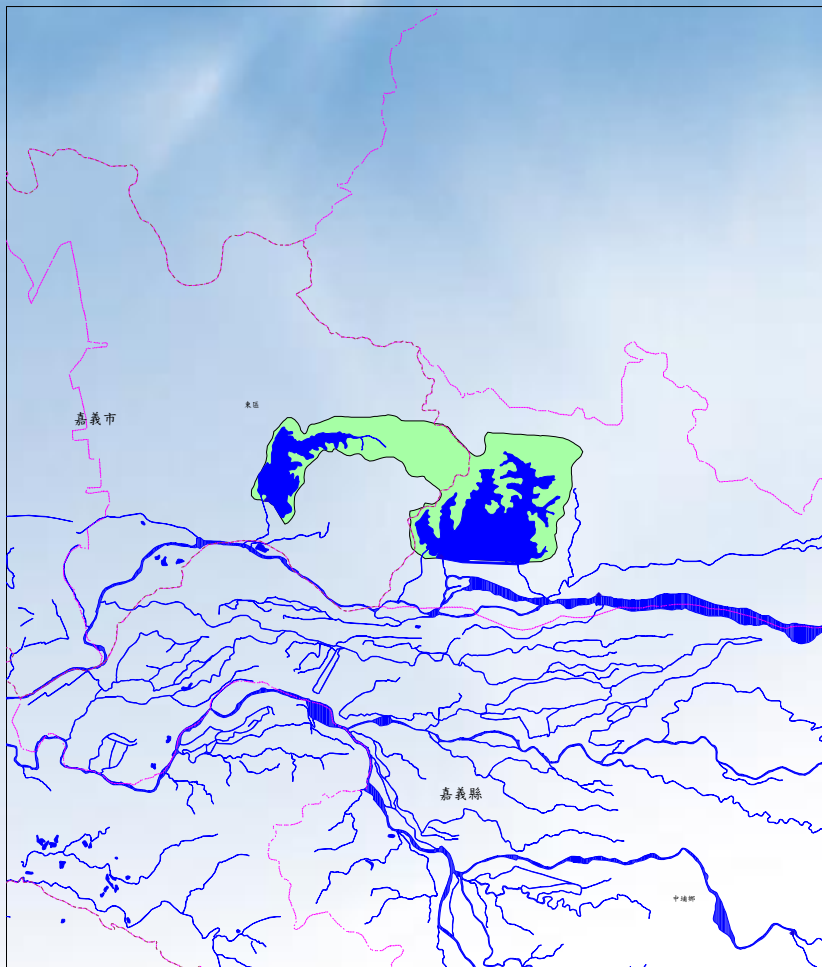
範圍圖繪製工具

- 包括制式公告圖及保護區分布圖(A4 ~ A0)繪製

水質模式與管制效益評估

保護區範圍圖繪製工具

蘭潭仁義潭飲用水水源水質保護區



保護區出圖系統

流域別
 縣市別
 台灣省

紙張規格
 A 0 A 2 A 4
 A 1 A 3

列印方向
 直印
 橫印

地理資料庫
 縣市界線 縣市名稱
 鄉鎮界線 鄉鎮名稱
 村里界線 村里名稱
 保護區界 保護區名稱
 取水口位置 取水口名稱
 河系
 兩萬五千分之一影像
 兩萬五千分之一圖框
 網格線：間隔：[2000] 公尺

流域名稱
 蘭陽溪流域
 大甲溪流域
 濁水溪流域
 曾文溪流域
 高屏溪流域
 鳳山溪流域
 後龍溪流域
 大安溪流域
 烏溪流域
 八掌溪流域
 急水溪流域
 牡丹水庫集水

保護區名稱
 曾文水庫飲用水水源水質保護區
 吳鳳橋飲用水水源水質保護區
 蘭潭仁義潭飲用水水源水質保護區
 石弄取水口一定距離
 白河水庫飲用水水源水質保護區

註解文字

圖 例	註： 總面積：657,969 公頃	圖 幅 範 圍	<p>指北針</p> <p>N W E S</p>	主辦單位 台灣省政府 環境保護處 製圖單位 財團 中國技術服務社 電腦科技中心 China Technical Consultants, Inc. CTCI 比例尺
--------	----------------------	------------------	-----------------------------------	--

水質模式與管制效益評估

原希望就保護區劃定進行管制所能削減之污染量及水質改善效益加以評估

但污染行為中尚有許多資料不足，難以推估(尤其非點源部分)，模式率定亦有困難(水質水量資料不足)

目前仍只能進行流域集污區污染量推估及河川水質模式模擬(Qual2E)

水質模式與管制效益評估

污染量推估 - 北港河流域

污染量流達率	其他	
畜牧廢水	垃圾滲出水	非點源污染
目前條件	家庭污水	工業廢水

方案名稱: Defaults
 方案說明: Defaults

- ☆ 家庭污水: 不考慮污水廠處理量
 1. 推估年份: 民國86年
 2. 化糞池去除率: BOD: 6% TP: 0% TN: 25% NH3: 0%
 3. 下水道接管率: 全流域平均接管率: 10%
 4. 下水道污水處理廠處理效率: BOD: 85% TP: 25% TN: 20% NH3: 0%
 5. 現有污水處理廠擴建: 沒有
 6. 污水處理廠之興建: 沒有
- ☆ 工業廢水: 不考慮污水廠處理量
依 82 年放流水標準計算
- ☆ 畜牧廢水:
 1. 豬隻計算方式: 平均分配
 2. 豬隻頭數削減率: 不削減
 3. 氮氫推估條件: 全流域氮氫統一去除效率 30%
 4. 總氮及總磷推估條件: 總氮處理效率: 0%, 總磷處理效率: 0%
 5. BOD推估條件: 自定處理設施設置率90%, 開機率40%
- ☆ 垃圾滲出水:
 1. 滲出水水量修正: 使用基本資料庫資料
 2. 滲出水水質修正: 使用基本資料庫資料
 3. 削減率: 0%
- ☆ 非點源污染: 1. 農業回歸水削減率: 0%
- ☆ 污染量流達率: 1 0 0%

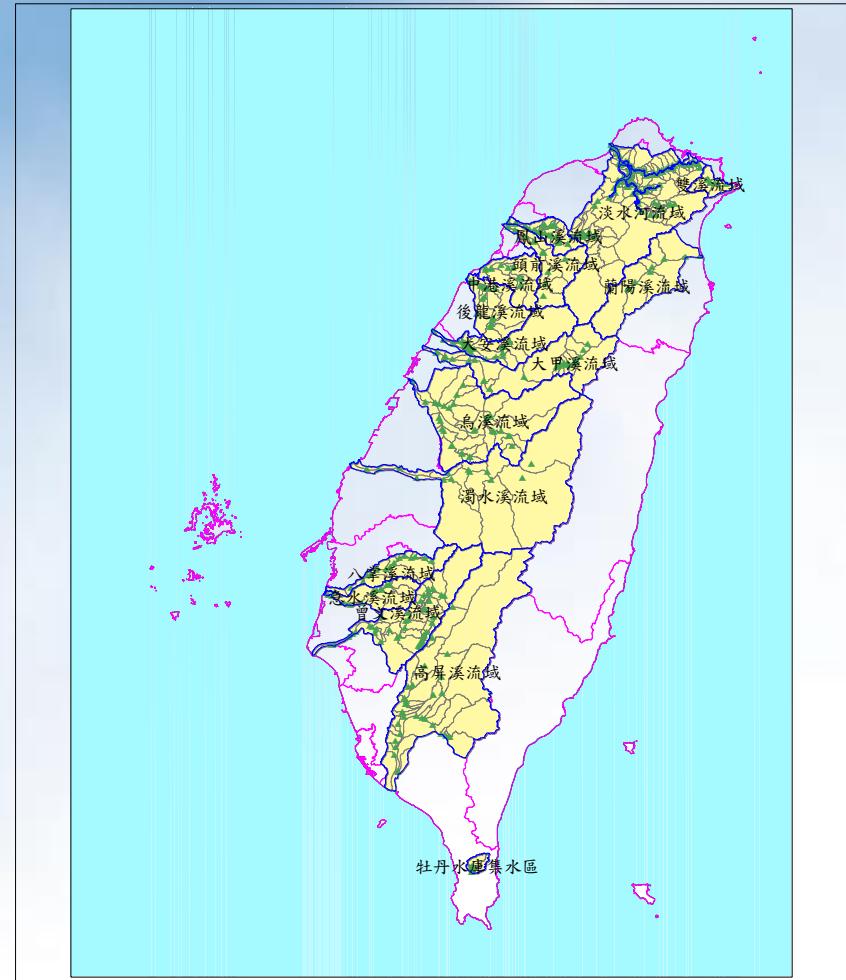
進行推估分析 查詢推估結果 推估結果轉出 儲存方案 讀取方案 離開

推估結果查詢

集污區別: 虎尾分溪
 水質項目: BOD 離開

排放量		
總排放量:	6921.01	
生活污水:	3644.30	52.66 %
工業廢水:	2399.76	34.67 %
畜牧廢水:	876.95	12.67 %
垃圾場:	0.00	0.00 %
非點源:	0.00	0.00 %
流達量		
總流達量:	6921.01	
生活污水:	3644.30	52.66 %
工業廢水:	2399.76	34.67 %
畜牧廢水:	876.95	12.67 %
垃圾場:	0.00	0.00 %
非點源:	0.00	0.00 %

資料庫及系統建置範圍



圖例	排入點	圖幅範圍	 指北針 N W E S	主辦單位	
	集污區				
	流域範圍			製圖單位	
	縣市界			 財團法人 中國技術服務社 環境科技中心 China Technical Consultants, Inc. (CTCI)	
	海陸界			比例尺	
				0 公里	

四、與民眾之溝通工作

劃定草案須與民眾進行溝通

- 當地民眾之說明會：一鄉鎮、一村里說明，全省近百場
- 與立委、民代溝通：首長面對面
- 民眾陳情回函

案例

- 南投縣北港溪保護區：仁愛鄉原住民，國姓鄉長
- 台北縣瑪鍊溪保護區：萬里鄉
- 台北縣青潭堰：台北水源特定區，縣長

五、保護區劃定相關行政作業

環保署要求必要之行政作業

- － 相關單位現場會勘(現場)
- － 擬定方案，繪製方案範圍圖
- － 相關單位研商會議
- － 民眾說明會
- － 呈報縣長核定
- － 各項作業紀錄及草案圖送中央主管機關審查(環保署)核定
- － 繪製公告圖說及公告函，進行公告

參、評估劃定遭遇之問題探討(續)

劃定上之兩難

- 保護水源與遭限制方之相抗衡
- 行政權之擴充與對政府之不信任
- 水資源是公共財，民營化？
- 整體性國土利用規劃問題
- 補償費計算、經費來源與回饋制度尚未確立(五水源區養豬戶拆除補償問題)

參、評估劃定遭遇之問題探討

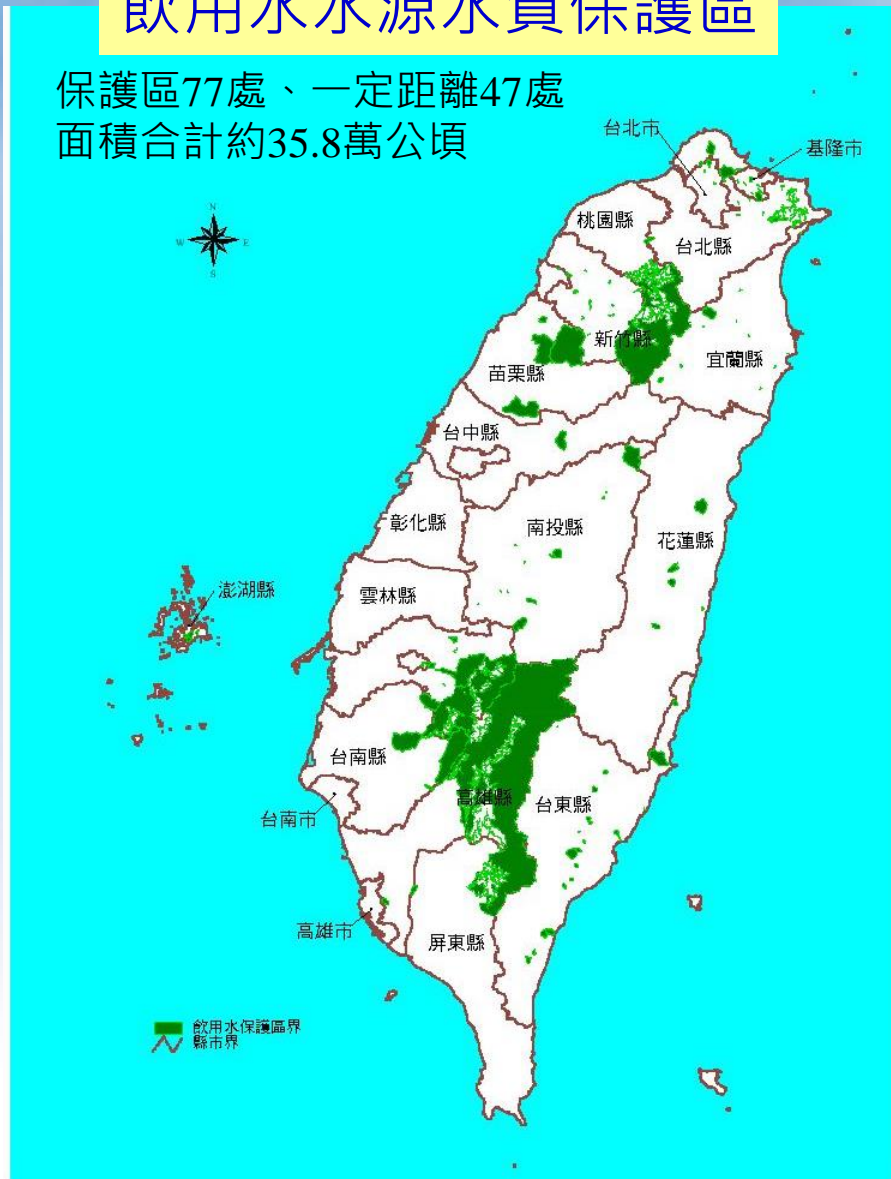
管制技術問題

- 土地管制問題-地籍資料缺乏
- 如何確認對象位於保護區內(GPS)
- 如何認定其污染量(優先管制)?
- 相關法令之競合? 如何整合既有單位之資源(統計法)

目前劃定成果與自來水保護區之比較

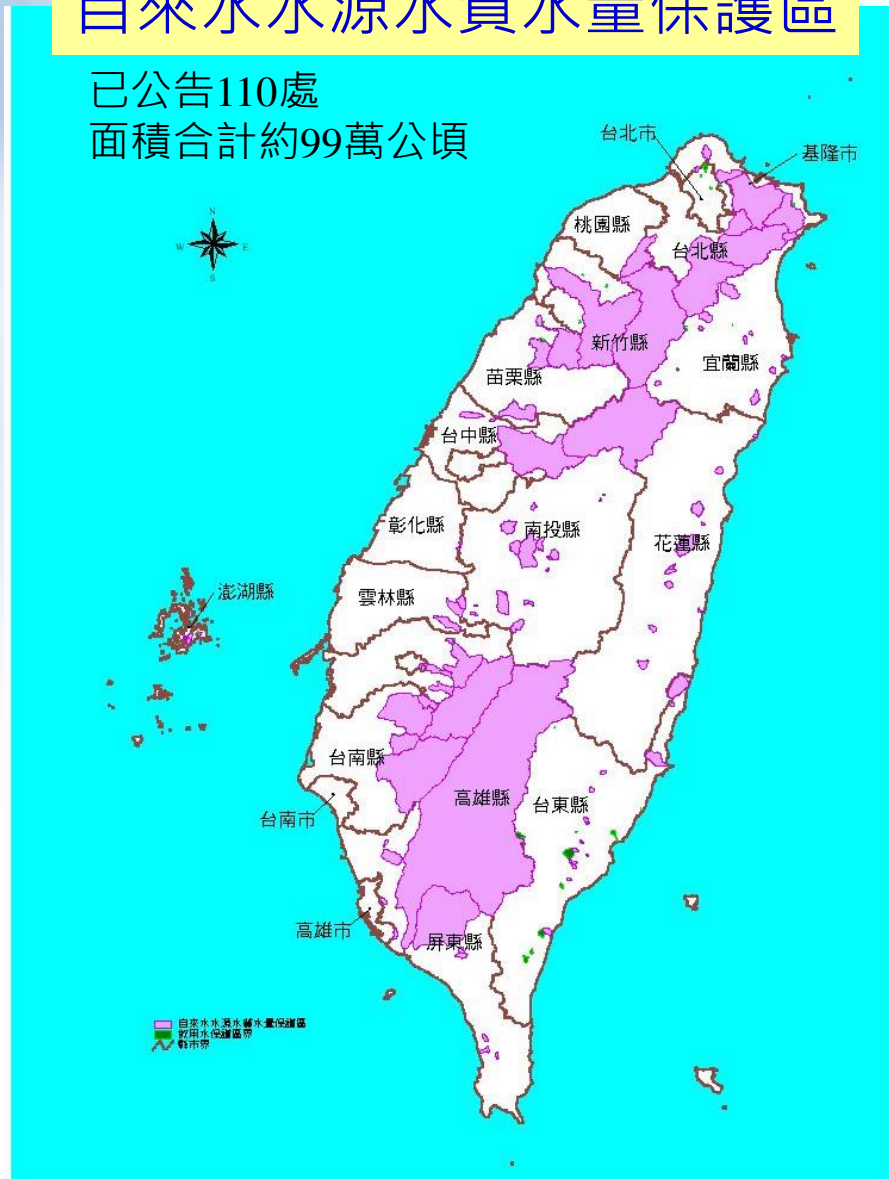
飲用水水源水質保護區

保護區77處、一定距離47處
面積合計約35.8萬公頃

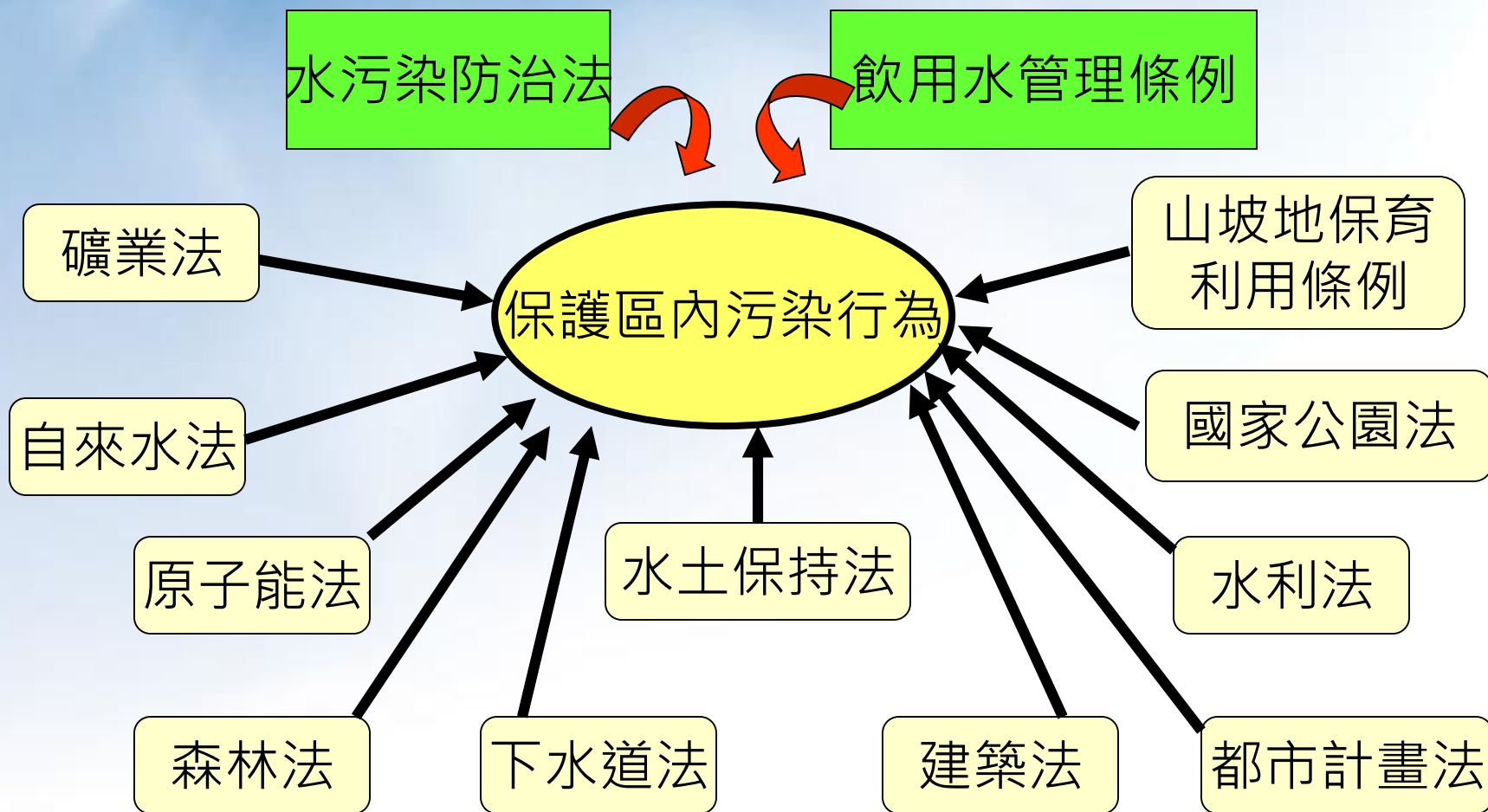


自來水水源水質水量保護區

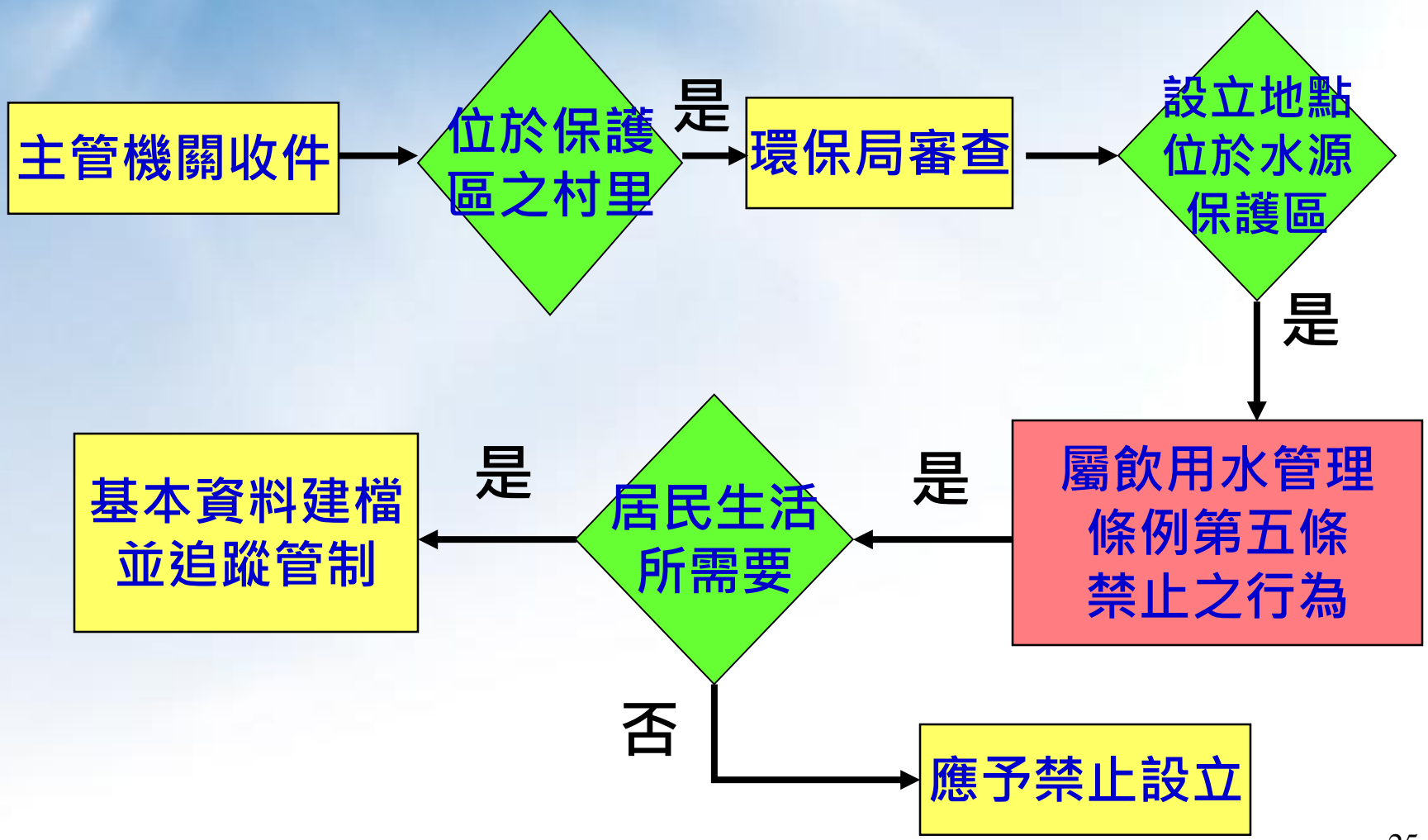
已公告110處
面積合計約99萬公頃



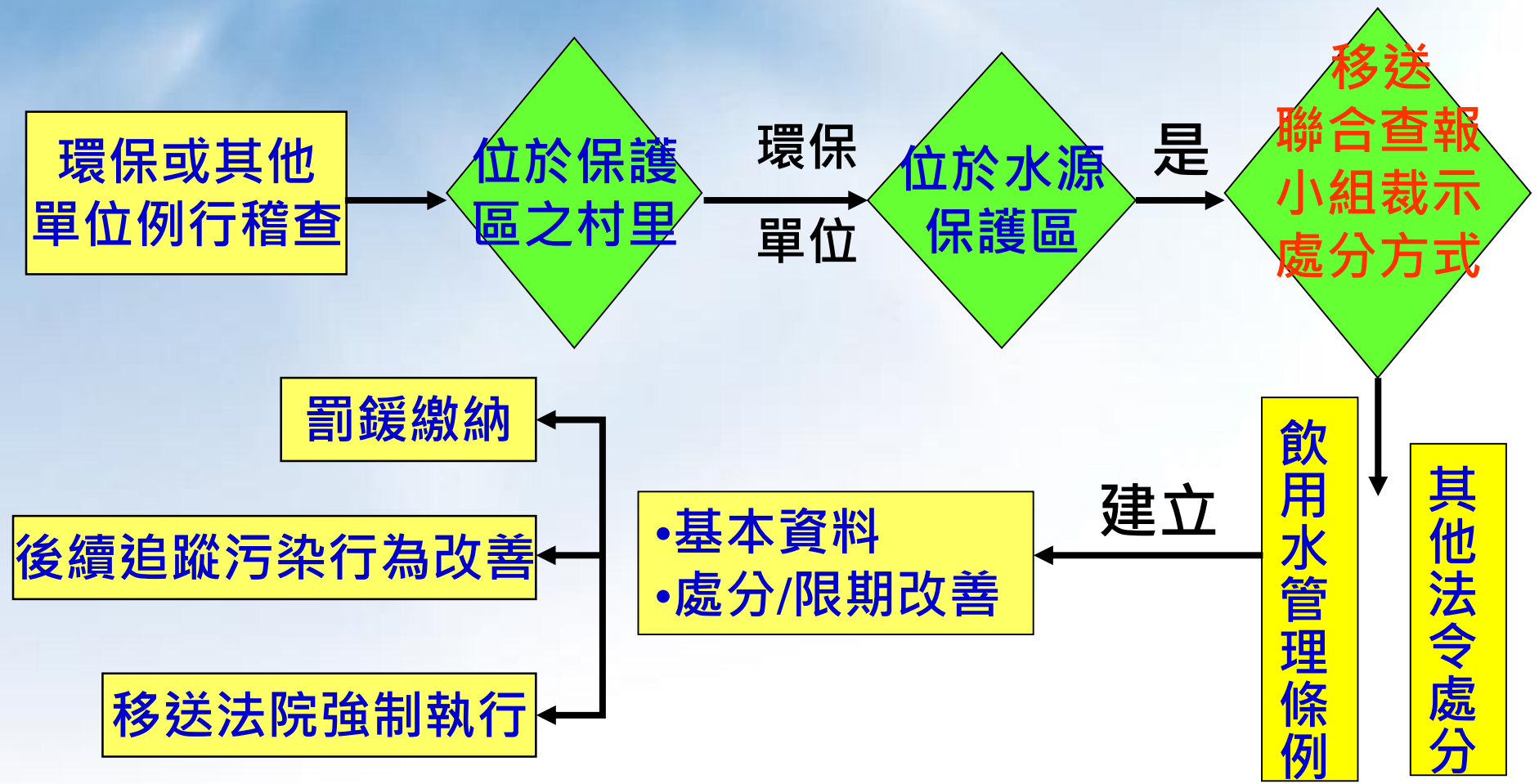
肆、協助保護區污染行為管制



◆新設案件審查流程



◆一般稽查處分流程



保護區聯合查報小組

組織

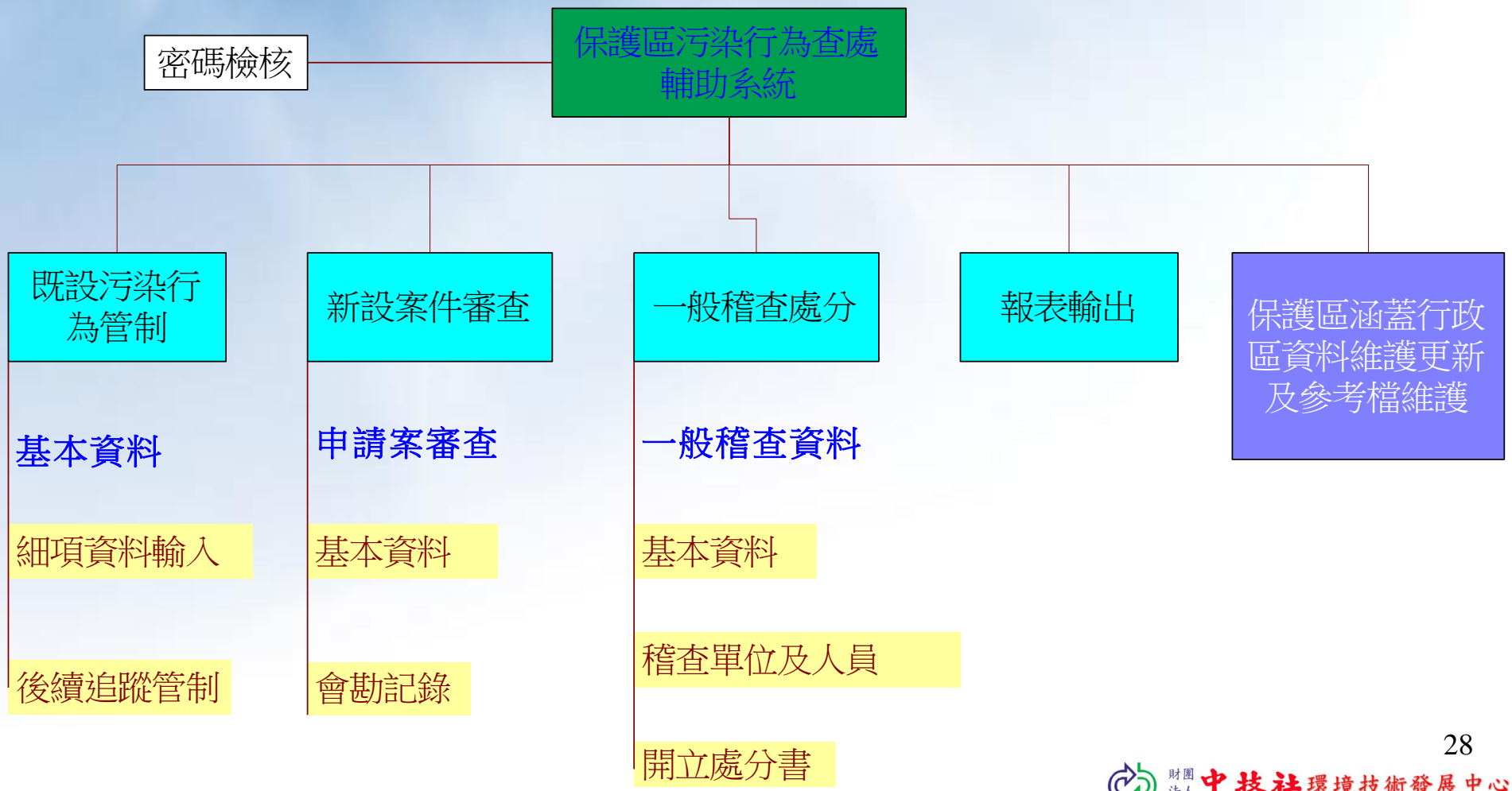
- 召集人(副縣長或縣長指定人員兼任)
- 民政局局長
- 建設局局長
- 農業局局長
- 環保局局長
- 保護區範圍鄉鎮之鄉鎮長
- 專家學者1-3人(依實際需要聘請)

任務

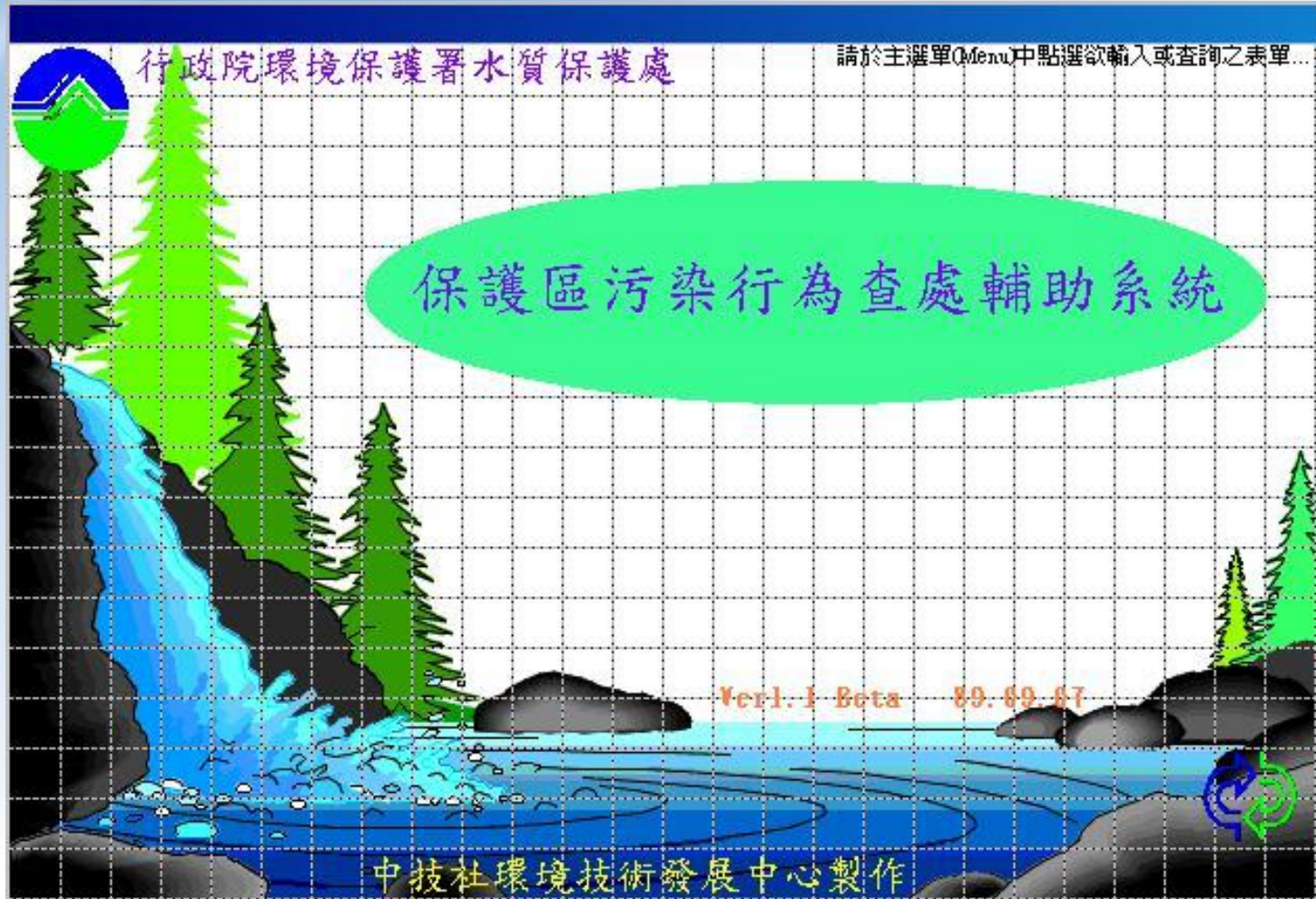
- 關於飲用水水源水質保護區十二項污染行為之取締、協調及推動事項，並決定既設污染行為及一般污染行為之處理方式。
- 關於取締執行需要之補充規劃、研究及其經費籌措事項。
- 協調各單位之管制分工，並追蹤其執行情形及改善成效。
- 其他有關飲用水水源水質保護事項。

協助查處輔助系統建置

◆系統架構



系統畫面



◆ 既設污染行為資料建檔

基本資料建檔畫面

既設污染行為管制-exit

污染行為類別：KIND

縣市別：Text2 鄉鎮別：TOWN_C townNa

村里別：Apptxt Text1 編號：A1-GISC-DISC-DISC-DISCODI

保護區：PROT CO PROT_NA 流域別：NWAT CO NWATNA

污染行為名稱：BNAME

行為人或負責人：B NAME

負責人電話：BTEL 負責人身份證號：BIDNO

負責人地址：BADDR

地址(位置描述)：ADDR

地段、地號：AREACO

座標(TM2座標)：X：XDIR Y：YDIR

新增 修改 刪除 放棄 存檔 查詢

細部資料建檔畫面

非法砍伐林木及開墾土地-BASEF

非法砍伐林木 非法開墾土地 超限利用 其他(監建、濫葬等)

編號：A1-GISC-DISC-DISC-DISCODI

污染行為名稱：BNAME

位址：Apptxt4

濫墾(違反森林法)

林區：Combo1 事業區：Combo2

林班：FRST3 小班：Apptxt10

濫墾面積：Apptxt1 平方公尺

林木立木材積：FRST4 立方公尺

土地利用現況

土地利用現況
abl

濫墾(違反水保法)

濫墾面積：Apptxt5 平方公尺

違規事實：LIM2

土地權屬：Combo3

刪除 放棄 存檔 結束

◆新設案件審查

會勘記錄建檔畫面

申請案審查建檔畫面

新設案件審查-PERMIT

案件類別： 機關移送 個人申請 收件日期：RDATE

原收件單位：TUNIT 原收件單位承辦人：TCNAME

申請人(或代表人)：Apptxt4 聯絡電話：Apptxt3

縣市別：Text2 鄉鎮別：town_c townNa 村里別：Appxt1 Text1

申請案是否須現勘確認： 是 否 顯示判斷結果

申請案是否屬飲用水管理條例所禁止之行爲： 否

是 污染行爲類別：Appcombo2

申請案屬飲用水管理條例所禁止之行爲但是否爲居民生活所必須

是 否 Apptxt6

說明如左：

編號：A1-GISC-DISC-DISC-DISCODEI 審查完成日期：VDATE

審查結果：

- 位於 PROT_CO PROT_NA 飲用水水源水質保護區內
Apptxt8 Text3 之飲用水取水口一定距離
- 不在飲用水水源水質保護區內

新增 修改 刪除 放棄 存檔 查詢 資料建檔 會勘記錄 結束

現勘-explore

會勘日期：Apptxt1 承辦人：VNAME 會勘單位及人員

會勘方式：

- GPS衛星定位(TM2座標)
東(X軸)：Apptxt13 北(Y軸)：Apptxt14
- 1/5000(1/10000)相片基本圖判釋
位置：東(X軸)：Apptxt15 北(Y軸)：Apptxt16
- 其他(說明如下)
Apptxt17

會勘結果：

- 位於 PROT_CO PROT_NA 飲用水水源水質保護區內
Apptxt8 Text3 之飲用水取水口一定距離
- 不在飲用水水源水質保護區內

刪除 放棄 存檔 結束並回到新設審查

資料建檔建檔畫面

新設案件基本資料-newset

編號：A1-GISC-DISC-DISC-DISCODEI

新設申請案件種類：KIND

縣市別：Text2 鄉鎮別：TOWN_C townNa 村里別：Appxtt Text1

申請案件名稱：BNAME 電話：Apptxt1

設立地點：

地址：ADDR

地段、地號：AREACO

座標(TM2座標)：X：XDIR Y：YDIR

申請人(代表人)：B N A M E 電話：Apptxt2 申請人身份證號：BIDNO

申請人地址：Apptxt4

公司證件種類：BTEL 字號：Apptxt5 聯絡人：CNAME

聯絡人地址：CADDR 聯絡人電話：CTEL

修改 刪除 放棄 存檔 細項資料輸入 結束

◆一般稽查處分

開立處分書畫面

一般稽查資料建檔畫面

一般稽查-check

稽查編號	稽查日期
abl	abl

稽查編號: DE_NO 稽查日期: Apptxt1

編號: A1-GISC-DISC-DISC-DISCODI

污染行為名稱: BNAME

地址(位置描述): ADDR

負責人(代表人): B NAME

來源單位: Apptxt9

承辦人: Apptxt7

聯絡電話: Apptxt8

違反事實: Apptxt6

違規情形: 無違規 違反法令

法令	條文
abl	abl

新增 修改 刪除 放棄 存檔 查詢

稽查單位及人員 開立處分書 結束

處分書-PUNISH

處分書基本資料 處分內容 處分結果追蹤

本案依 Appcombo2 第 DLA 條第 DLA 項第 DLA 款之規定
 並依 Appcomb1 第 LAW 條第 App 項 App 之規定處分

罰則

罰鍰金額: PTAMT 元 繳款期限: Apptxt4 以前

有期徒刑: JYE1 年 JMO1 月 拘役: DDA1 日 併科罰金新台幣 Apptxt3 元

訴願或撤銷處分: 事業訴願中
 事業撤銷訴願續為處分
 事業敗訴續為處分
 原處分書撤銷

日期: DATE1

訴願等級: 訴願
 再訴願
 行政訴訟

刪除 放棄 存檔 結束

**簡報完畢
敬請指導
謝謝!**