

環保署水保處/陳博生技正

# 水源水質水量保護區 水質現況與污染分析



高屏溪上游養鴨污染河川情形



高屏溪上游亂採砂石情形

目前台灣地區水源水質水量保護區計有110處，涵蓋面積達9,877平方公里，占台灣地區總面積之27.44%，水源保護區範圍遼闊，且涵蓋大部份水庫集水區及主次要河川流域，水源保護區內水體品質優劣，攸關台灣地區2,100萬人飲用水安全。

110處水源保護區中，面積達200平方公里以上者計有11處，合計面積為8,079.6平方公里，占水源保護區總面積81.80%，占台灣地區總面積之22.44%，11大保護區內人口總數約235萬人，占台灣地區總人口數11.2%，其中以高屏溪水系水源保護區面積3,115平方公里，人口總數57.4萬人居首位。

近年來，由於水源保護區點源污染如

事業廢水、家庭污水、畜牧廢水等未經妥善處理即排入集水區，加上非點源污染包括農地、林地、河床地及其他不當開發行為等戕害水體水質甚鉅。目前水源保護區內水體水質現況約略如下：

## 水源保護區內河川流域水質現況

水源保護區內河川水質現況，以溶氧量、生化需氧量、懸浮固體物及氨氮等四項水質參數作為評估指標。根據82年環保機關調查結果，以前11大水源保護區內河川流域水質進行分析，其中以東港溪全河段均已受污染最嚴重，高屏溪、基隆河、急水溪則分別有58.5%、26.8%、23.4%已遭受污染亦值得注意。其他如大漢溪（石門水庫以上）、大甲溪（天輪埧以

上)、新店溪(青潭堰以上)、曾文溪(東山鄉以上)及頭前溪等位於水源保護區內河段則均未受污染。

### 水源保護區內水庫水質現況

台灣地區現有大小型水庫35座，總蓄水容量達24.17億立方公尺，有效容量為18.26億立方公尺，水庫集水區面積約5,000平方公里，占台灣地區總面積12.6%，其中2/3具有公共給水目標，是台灣地區重要水源之一。其中翡翠、石門、明德、德基、霧社、日月潭、曾文、烏山頭、白河及阿公店等10座重要水庫總蓄水容量約22.40億立方公尺，占有所有水庫總蓄水量之92.68%，有效容量17.11億立方公尺，占93.70%。

行政院環保署為掌握台灣地區主要水庫水質，於82年及83年間曾進行18座及21座水庫各2次之水質採樣分析工作，兩年之水庫水質監測結果顯示，其中除日月潭屬貧養外，其餘水庫水質均已達普養至優養。若以做為飲用水源之水庫水質加以分析，其中以明德、仁義潭、蘭潭、白河、阿公店、鏡面、澄清湖及鳳山等水庫水質於2年內4次採樣平均值均達優養化最為嚴重，新山、石門、寶山、大埔、永如山、興仁、東衛、曾文及烏山頭等水庫則有一年水質達優養化，另外，西勢及霧社水庫2年分析結果均為普養，水質尚稱良好。

### 水源保護區污染源與污染產生量分析

過去由於部分自來水源取水口設於流域較下游處，因此，水源保護區劃定時已將多處都市計畫區涵蓋在內。以11大水源保護區為例，即涵蓋59處都市計畫區，都市計畫人口數約131萬人，部份水源取水

口則逐漸往上游遷移，如台北公館取水口因受污染而向上游移至青潭堰，惟國民活動亦逐漸向水源地發展，導致水源保護區內河川、水庫等重要之污染負荷日漸加重，水質也有惡化趨勢。以下謹就水源保護區內河川流域及水庫集水區主要點源與非點源污染加以分析。

#### 一. 水源保護區內河川流域污染源分析：

水源保護區內河川流域污染來源以點源的工業廢水、家庭污水及畜牧廢水為主，其他污染源包括垃圾掩埋場滲出水及非點源農業迴歸水、暴雨逕流冲刷等等。

##### 1. 工業廢水

以台灣地區11大水源保護區為例，經環保署列管之工廠家數817家，化學需氧量(COD)負荷量101.6噸/日，由於多數事業設有廢水處理設施並已申報符合82年放流水標準，惟大多數砂石業只有初步沈澱處理設備，且違規盜採砂石情況十分嚴重，河川水質受影響甚大。以高屏溪流域為例，該區現有砂石場經水利單位許可土石採取面積約230公頃，非法採取砂石者尚無統計值。

##### 2. 畜牧廢水

畜牧廢水為水源保護區內河川流域主要污染來源之一，且產生的污染量又以養豬業為最大，在11大水源保護區內，經環保署列管飼養200頭以上之養豬場約2,659戶，養豬頭數約280萬頭，污染產生量約280噸BOD/日，其中又以高屏溪水系水源保護區及東港溪水源保護區為最，該兩區養豬頭數達245萬頭，畜牧廢水產生量占該區總污染產生量55%以上。

##### 3. 家庭污水

以11大水源保護區為例，人口總數約



翡翠水庫集水區民衆於河川嬉戲亂丟垃圾造成污染

235萬人，以每人每日產生40gBOD計算，污染產生量為94噸BOD/日，由於人口多數集中分布在河川流域水源保護區，水庫集水區內人口僅約23.7萬人，約占保護區人口總數1/10。

#### 4. 其他污染源

水源保護區內之河川流域中，其他污染源包括垃圾掩埋場滲出水及非點源的農業迴歸水、暴雨沖刷等等，污染量與點污染比較僅占少量。

#### 二. 水源水質保護區污染源分析：

台灣地區水庫大都建造在山區，住家、工廠很少，因此點源污染不嚴重，但台灣地質構造鬆散，坡度陡峻，加以坡地開發，果樹、菜園、茶園廣植，水土、肥料流失，加重非點源污染負荷，造成水庫淤積及優養化。根據調查翡翠、德基、曾文及未來之美濃水庫，水庫之營養鹽90%以上皆來自非點源。一般的點源污染來自社區及遊客污水及垃圾，大多未經妥善處理

即排入水庫內，或傾倒河谷地。而非點源污染大抵來自農墾地，河床地及林地之肥料、農藥污染以及其他地質崩塌，河岸沖蝕、築路等造成之土壤流失。



#### 笑一笑

老師：「你為什麼那麼會說謊？」

小玲：「因為我家有一本說謊大全。」

老師：「能不能借給我看看？」

小玲：「不行。」

老師：「為什麼？」

小玲：「我騙你的。」

(青嵐)

歡迎投稿