

## 第貳章 流域概況

### 一、流域一般概況

#### (一)流域地文

曾文溪位於臺灣西南部，為嘉南平原最大河川，北鄰急水溪、八掌溪及濁水溪、東界高屏溪、南接鹽水溪及二仁溪、西臨臺灣海峽。發源於阿里山脈之水山(高程 EL:2,609 公尺)，流經嘉義縣阿里山鄉、番路鄉、大埔鄉及高雄市那瑪夏區，流入曾文水庫；出壩址後再經臺南市東山區、楠西區、玉井區、左鎮區，於大內與山上區間轉西向進入嘉南平原；再流經左岸善化、安定及右岸官田、麻豆、西港、七股等區，於臺南市安南區青草崙西北方流入臺灣海峽，流域行政區域及地理位置如圖 2-1。

曾文溪流域面積約 1,176 平方公里，幹流長約 138 公里，主要支流後堀溪、菜寮溪及官田溪；後堀溪發源於三角南山(高程 EL:1,186 公尺)，幹流長約 51.4 公里，集水面積約 161 平方公里，平均坡降約 1/22，流經臺南市南化區，於玉井區西南方匯入主流曾文溪；菜寮溪發源於牛湖山(高程 EL:798 公尺)，幹流長約 39.5 公里，集水面積約 133 平方公里，平均坡降約 1/20，流經臺南市左鎮區，於山上區東北方匯入主流曾文溪。官田溪發源於烏山嶺(高程 EL:572 公尺)，幹流長約 27.4 公里，集水面積約 66.6 平方公里，平均坡降約 1/336，流經六甲區及大內區，於官田區西南方匯入主流曾文溪。

曾文溪流域內建有四座水庫，分別為曾文、南化、烏山頭及鏡面等四座水庫。曾文水庫位於主流曾文溪，集水面積約 481 平方公里；南化水庫位於支流後堀溪，集水面積約 104

平方公里；烏山頭水庫位於支流官田溪，集水面積約 58 平方公里；鏡面水庫位於支流菜寮溪，集水面積約 2.73 平方公里。以曾文水庫上游集水面積最大，佔曾文河流域面積約 41%。

## (二)地形地勢

曾文溪位於嘉義縣大埔鄉以上之河段，流經高山區，河谷多成峽谷，兩岸處高處有小規模之低丘，山脈走北北東至南南西，一般標高為 500 公尺以上，部分高達 2,000 公尺以上。大埔鄉以下至左鎮之河段，蜿蜒穿流山谷區，為狹長山脈，呈東北—西南走向，其中曾文一橋上游河段蜿蜒於山谷中，坡度較陡約為 1/250，屬深山河流，而曾文一橋下游河段，坡度較緩約 1/420，屬淺山河流，河道變遷漸大；下游河段河道幾近平坦，平均坡降約 1/3,500，河幅廣闊且易於淤積，為標準之平原河川；曾文溪中游地質由泥質砂岩或頁岩構成，由於夏冬季豪雨沖刷和乾旱風化，致兩岸山坡多呈崩坍斷崖及放射狀沖蝕溝，形成惡地蝕溝及惡地地形，尤以官田溪上游的烏山頭區為甚。下游河流流經海岸平原，為一上升海岸，與丘陵鄰接部分標高約 40~450 公尺，向西緩傾，濱海部分多為低地，發源於丘陵區之幾條小河均將丘陵區沖刷之泥砂往海邊搬運，沿途可見淤砂堆積現象。

曾文河流域地勢東高西低，流域中高程低於 500 公尺佔流域面積 65%，其餘隨著高程上升所佔比例逐漸遞減。高程 500 至 900 公尺約佔流域面積 16.4%，高程 900 至 2,000 公尺約佔流域面積 16.4%，2,000 公尺以上佔流域面積 2.2%；流域內坡度一級坡到六級坡各約佔 12~20% 左右。其各高程、坡度分布統計如表 2-1、表 2-2、圖 2-2 及圖 2-3 所示。

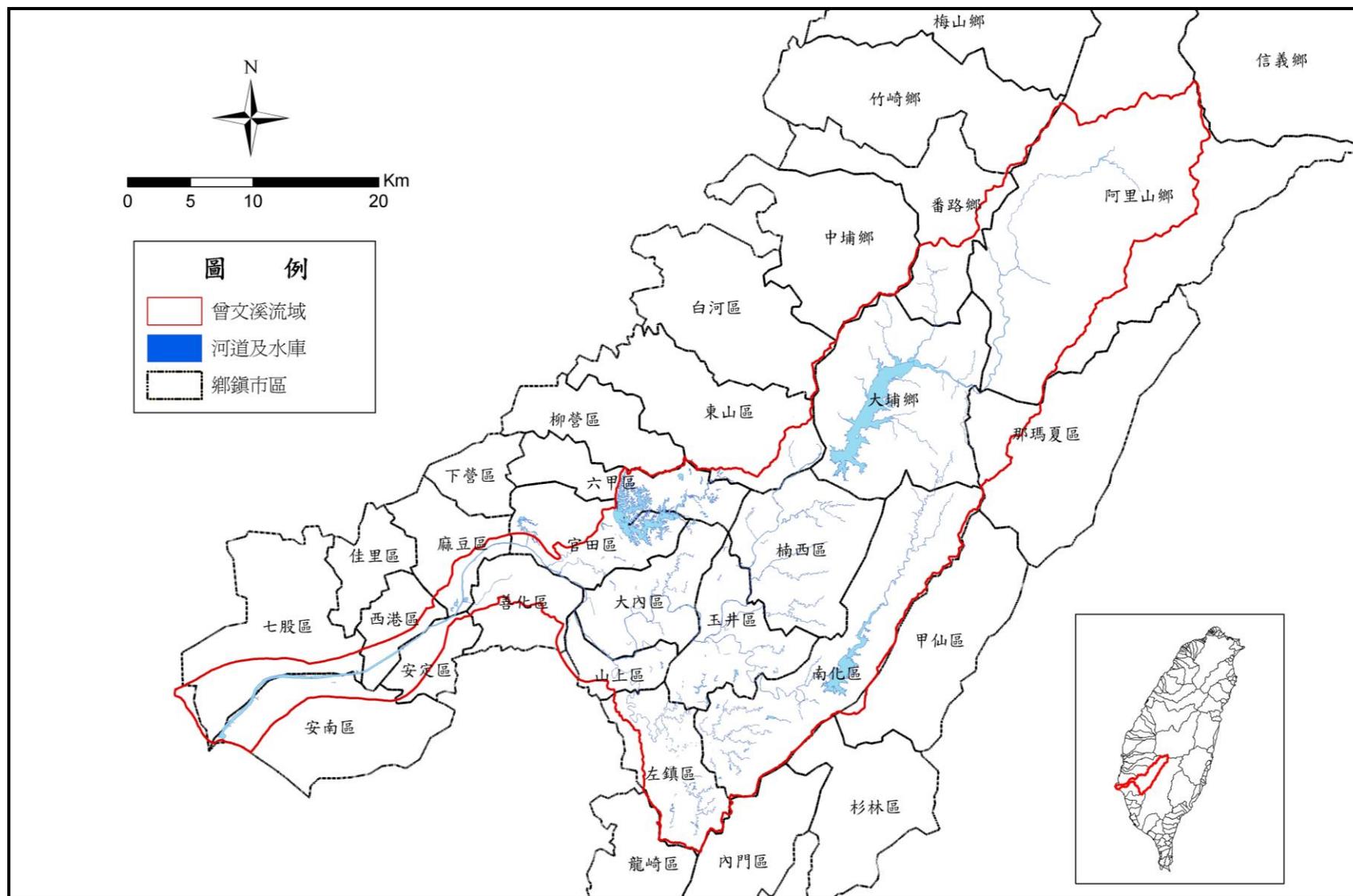


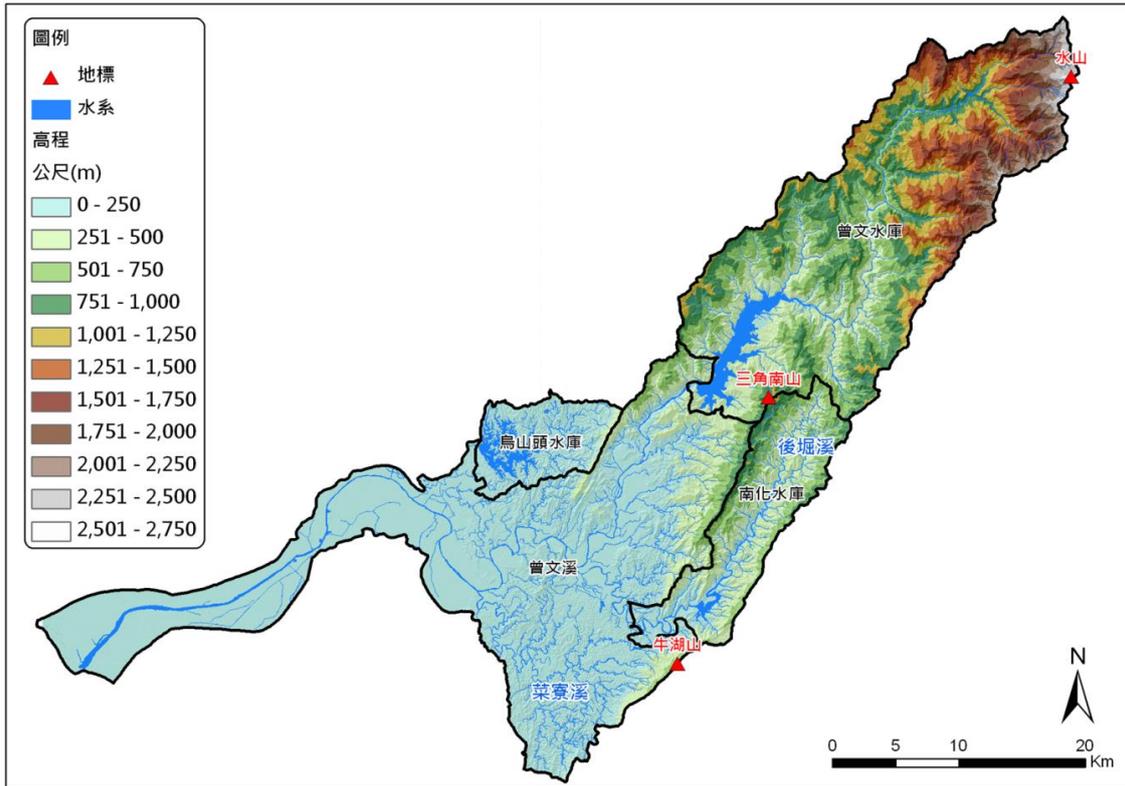
圖 2-1 曾文溪流域相關行政區域圖

**表 2-1 曾文溪流域高程分布統計表**

高程(m)	面積(公頃)	面積百分比(%)
0-250	53,950.70	45.88
251-500	19,436.00	16.53
501-750	14,202.20	12.08
751-1000	10,384.10	8.83
1001-1250	6,620.00	5.63
1251-1500	4,705.80	4.00
1501-1750	3,270.90	2.78
1751-2000	2,444.50	2.08
2001-2250	1,797.70	1.53
2251-2500	745.80	0.63
2501-2750	42.30	0.04
總和	117,600.00	100.00

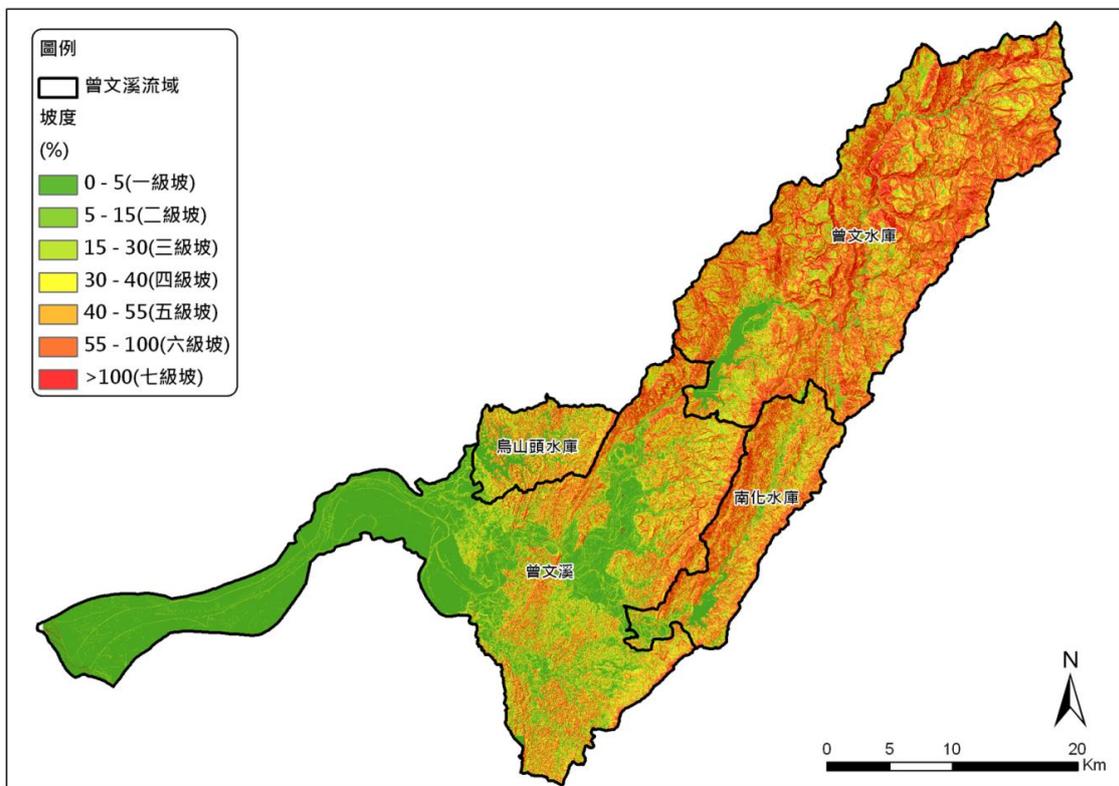
**表 2-2 曾文溪流域坡度分布統計表**

坡度分級	坡度(%)	面積(公頃)	面積百分比(%)
一級坡	0-5	18,482.40	15.72
二級坡	5-15	10,516.60	8.94
三級坡	15-30	14,827.00	12.61
四級坡	30-40	12,812.40	10.89
五級坡	40-55	21,145.70	17.98
六級坡	55-100	34,399.90	29.25
七級坡	>100	5,416.00	4.61
總和		117,600.00	100



資料來源：「曾文溪流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，經濟部水利署水利規劃試驗所，2013

**圖 2-2 曾文溪流域高程分布概況**



資料來源：「曾文溪流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，經濟部水利署水利規劃試驗所，2013

**圖 2-3 曾文溪流域坡度分布概況**

### (三)地質與土壤

曾文溪流域地形，曾文溪以北為嘉義丘陵，以南為新化丘陵。嘉義丘陵北起八掌溪、南迄曾文溪，其東緣衝上斷層，主要由砂層、石灰岩與頁岩層而成，層級地形十分發達。新化丘陵北起曾文溪南岸、南至小岡山南端，其東緣亦衝上斷層，主要由砂岩層與頁岩層之軟弱地層而成，形成標準惡地地形。

後堀溪流域於玉井和楠西以東的上游地區，山脈地層呈南北走向，岩層具有許多東西向的節理，中上游大部份屬錦水頁岩層及桂竹林層為主，下游地區則以台地堆積層為主。

菜寮溪地質大部份屬於第三世紀之上新世地層為主，佔流域面積約 65% 左右，地層包括有卓蘭層、錦水頁岩層等，組成岩性為泥岩、砂岩及頁岩，其餘少部份為第四世紀之更新世與現代地層，包括有沖積層、台地堆積層與頭嵙山層。顯見地質年代尚輕，且多含有泥岩相當之成份，岩性較不穩定。土壤分佈由於受到地質特性之影響，在河道下游沿岸大多屬於砂頁岩與泥岩新沖積土，而在上游流域則分佈相當多之崖地裸岩與砂頁岩淡色崩積土，其餘地區則多為泥岩與砂頁岩之石質土。

官田溪地質上屬於臺灣西部麓山帶地質區中之外麓山帶，烏山頭水庫下游段分屬丘陵地及平原，大致以烏山頭橋為界，其上游皆屬丘陵地形，而其下游則可歸屬平原，烏山頭橋以上地質屬更新世泥質地層，其下游平原之地質則屬於粉土或淤泥。

曾文溪流域的地質土壤分布如圖 2-4 及圖 2-5，其層序及岩性說明如下：

## 1. 中新至上新世桂竹林層

- (1) 達邦層：以深灰色頁岩為主，夾少量薄層砂岩及泥質砂岩。頁岩局部富含炭質物，砂岩呈淺灰色，泥質砂岩呈深灰色，顆粒極細。主要分布於曾文水庫上游達邦村附近與新美村西側一帶。
  - (2) 南莊層：由淺灰色砂岩與灰色頁岩或砂質頁岩之互層組成，層面上富含雲母片及植物碎片。砂岩為中至粗粒，具板狀劈理及波痕，含泥質及石灰質，頁岩富含砂質。主要分布於曾文水庫上游嘉義縣阿里山鄉山美、新美村附近及其以東地區，為流域內分布最廣之地層。
  - (3) 關山刀砂岩層：以青灰色泥質砂岩為主，富含石灰質，結構緻密，層厚甚大或呈塊狀，風化時形成洋蔥剝理。本層常分布於較高之山嶺，出現於流域之中、上游。
  - (4) 十六份頁岩層：以青灰色至黑灰色之塊狀砂質頁岩及頁岩為主，偶夾薄層淺灰色細砂岩或泥質砂岩。頁岩之球狀剝理甚為發達，易造成瓜子般大小之黑色碎片，遇水變軟或膨脹。在流域中之分布面積甚小，僅東口及河表湖山北側各有長條狀之分布。
  - (5) 大窩細砂岩層：為由砂岩與頁岩組成之厚互層。砂岩細粒而緻密，含泥質及頁岩碎塊，呈青灰色至黃灰色。頁岩多含砂質，偶夾薄砂岩或頁岩之帶狀層，呈灰色至深灰色。主要分布於曾文水庫周圍地帶。
2. 上新世錦水頁岩層：主要為青灰色至暗灰色頁岩及砂質頁岩，間夾數公分之黃褐色泥質砂岩。偽層發達，泥質砂岩有時甚厚，呈扁豆狀，砂岩與頁岩緊密相間，成帶狀分布。短柱狀及洋蔥狀剝理極為發達。因年代較新，岩質軟弱。

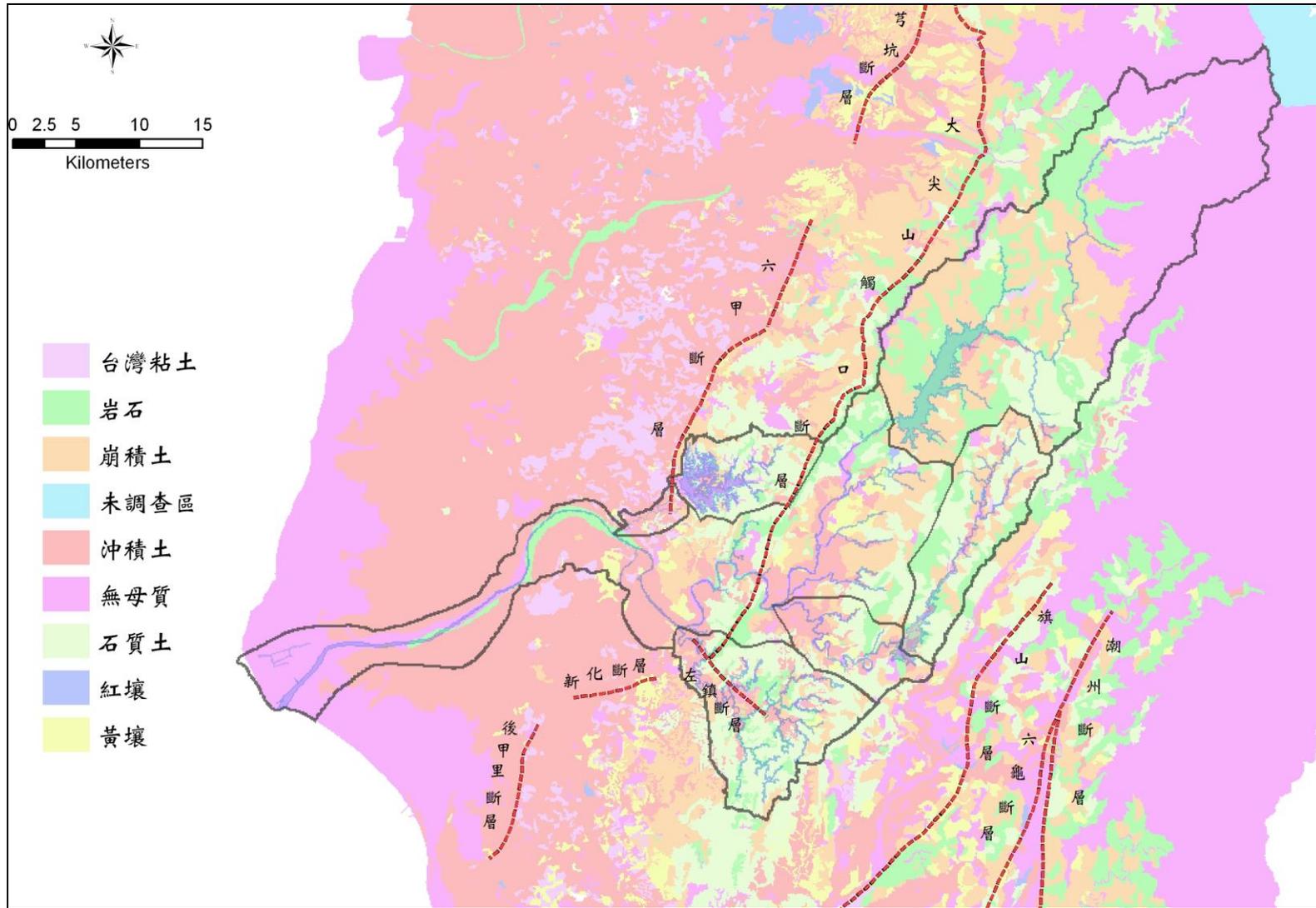
流域內僅分布於曾文水庫淹沒區之北隅。

- 3.上新世卓蘭層：岩性由淺灰色極細粒泥質砂岩及黑色頁岩所組成。主要分布於流域內曾文水庫以西地區。
- 4.更新世台地堆積層：本層主要由礫石、砂、泥所組成，零星分布於本流及主要支流之兩側，而以大埔區附近面積最廣。
- 5.全新世沖積層：為洪水期沖下之暫時性堆積物，含礫石、砂粒及細泥等，主要分布於河床兩岸。

曾文溪流域之地質構造複雜，斷層與褶皺頻繁，主構造線呈北北東方向，與地形及河流方向大略一致。主要褶曲軸與構造線平行，由東而西，有鹿林山向斜、里佳背斜、鹿窟向斜、草山向斜、大埔向斜等。流域內地層褶曲型態與岩性強度表現極密切之關係。於東北區，以砂頁岩互層為主之南莊層與以頁岩為主之達邦層於受橫向之擠壓應力後，表現為頻繁之緊密褶皺，而岩質較硬之關刀山砂岩，於受擠壓後僅彎曲為寬緩之鹿窟向斜。

流域內最具特色，影響水質最大的是泥岩，泥岩乾燥時堅硬如石，表面呈魚鱗龜裂，有鹽斑，遇水則表層軟化，層層流失或片片脫落。其特徵是裸露後因缺乏層理，較少發生整塊崩落現象，且岩質顆粒極細而構造緻密，雨季形成蝕溝，各蝕溝田不斷沖蝕，逐漸形成刀峰屹立之沖蝕惡地形，岩含有多量之交換性鈉及鹽份，易起分散作用，使膠體物懸浮於水，為臺南一帶河水鹼度和濁度較高的原因。泥岩裸露區分佈於東山區之南到高雄市岡山區為止，其中以玉井、左鎮、南化、龍崎及田寮最嚴重。





資料來源：行政院農委會林務局

圖 2-5 曾文河流域土壤分佈圖

#### (四)水文氣象

##### 1.氣溫

曾文溪流域界於熱、溫帶氣候之間，屬於西部平原亞熱帶氣候；流域內共有阿里山及臺南二個氣象監測站，代表山區及平地氣候，西元 1981~2010 歷年統計如表 2-3 所示。阿里山氣象監測站平均氣溫為 11.8°C，年平均最高氣溫約在 15.2°C，年平均最低氣溫約在 6.8°C；臺南氣象監測站年平均氣溫為 25°C，年平均最高氣溫約在 29.7°C，年平均最低氣溫約在 18.5°C；流域內自 5 月開始氣溫逐月上升，其中以 6、7、8 月天氣最熱，直到 10 月氣溫才逐漸下降。

表 2-3 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均氣溫統計表

單位：°C

站名 月份	阿里山			臺南		
	平均 最高氣溫	平均 最低氣溫	平均氣溫	平均 最高氣溫	平均 最低氣溫	平均氣溫
1 月	11.0	2.5	6.8	22.9	14.1	18.5
2 月	11.7	3.7	7.7	23.8	15.1	19.5
3 月	13.8	5.8	9.8	26.4	17.5	22.0
4 月	15.7	8.2	12.0	29.1	21.2	25.2
5 月	16.9	9.7	13.3	31.3	24.1	27.7
6 月	18.1	11.3	14.7	32.1	25.7	28.9
7 月	19.1	11.2	15.2	32.9	26.4	29.7
8 月	18.7	11.4	15.1	32.5	26.0	29.3
9 月	18.3	10.6	14.5	32.0	25.3	28.7
10 月	17.5	8.8	13.2	30.7	23.0	26.9
11 月	15.5	6.6	11.1	27.7	19.6	23.7
12 月	12.4	3.5	8.0	24.1	15.6	19.9
平均	15.7	7.8	11.8	28.8	21.1	25.0
統計 年間	1981~2010			1981~2010		

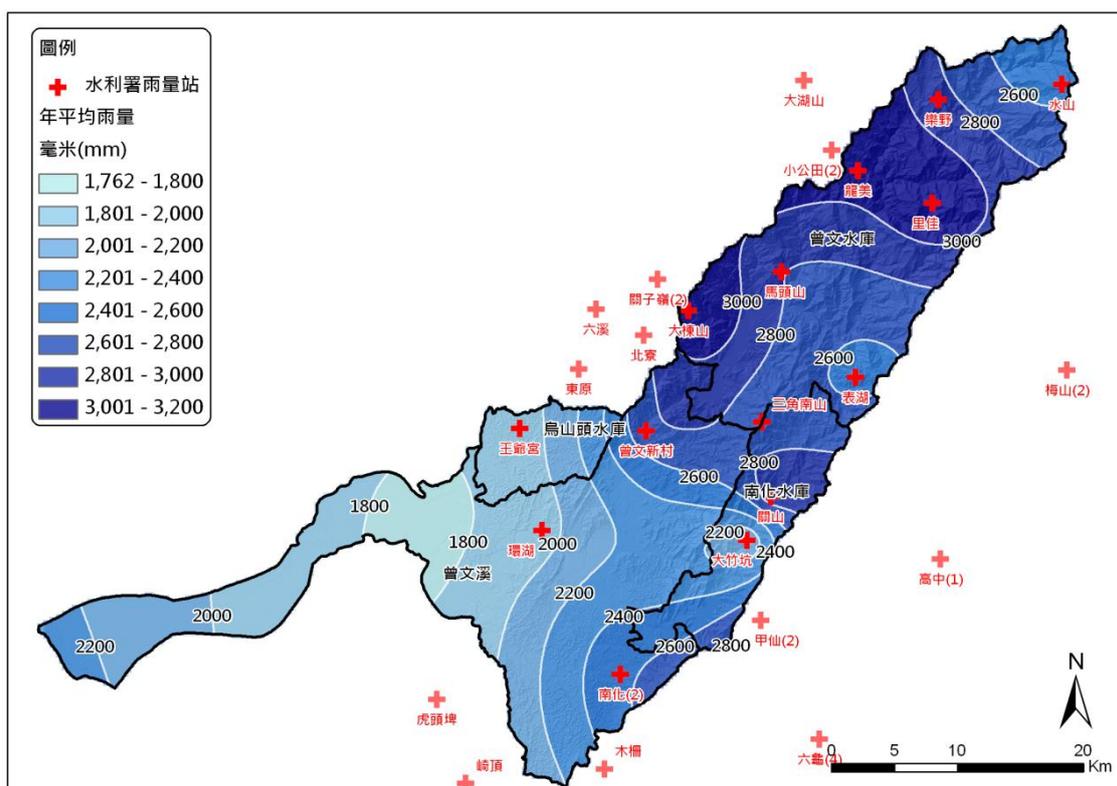
資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

##### 2.降雨量

降雨時間與空間分布，雨季為每年的 5 月至 9 月，旱季為 10 月至翌年 4 月，年降雨量山區約 3,000 至 4,000 毫

米之間，平地近海處則約 1,000 至 1,600 毫米之間，如圖 2-6 所示。

年平均降雨量約 2,350 毫米，雨量自山邊向沿海遞減，乾季持續時間亦隨海拔高度增加而減少；6、7 月對流雨與颱風雨是主要降雨型態，為典型的夏季季風型氣候，歷年月平均統計如表 2-4 所示。



資料來源：「曾文河流域因應氣候變遷防洪及土砂研究計畫」，經濟部水利署水利規劃試驗所，2013。

圖 2-6 曾文河流域年平均等雨量線

表 2-4 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均雨量統計表

單位：毫米

月份 站名	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計	統計期間
阿里山	71.7	137.3	166.5	254.2	493.6	649.6	668.3	809.3	432.9	146.7	46.3	55.9	3932.3	1981-2010
臺南	17.3	28.1	38.5	79.5	173.6	371.5	357.7	395.1	178.0	27.8	16.7	14.4	1698.2	1981-2010

資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

### 3.降雨日數

阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均降雨日數，如表 2-5，顯示山區阿里山氣象監測站降雨日數每年約 160.2 天，雨季 5 月~9 月較旱季 10 月~4 月之月平均降雨天數約多 10.9 天；平地臺南氣象監測站每年約 87.4 天，雨季 5 月~9 月較旱季 10 月~4 月之月平均降雨天數約多 7.8 天。

**表 2-5 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均降雨日數統計表**

單位：天

月份 站名	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計	統計期間
阿里山	7.6	8.5	10.6	13.3	18.4	20.0	20.3	22.0	17.9	9.7	5.7	6.2	160.2	1981-2010
臺南	3.7	4.7	5.0	7.2	9.2	13.1	12.2	15.3	9.5	2.5	2.2	2.8	87.4	1981-2010

資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

### 4.日照

阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均日照時數，如表 2-6，顯示山區阿里山氣象監測站歷年日照時數合計約 1,565.5 小時，而平地臺南氣象監測站歷年日照時數合計約 2,108.8 小時，歷年平均日照總時數山區小於平地。

**表 2-6 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均日照時數統計表**

單位：小時

月份 站名	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計	統計期間
阿里山	158.8	126.9	141.5	121.8	109.2	105.1	127.0	107.7	104.2	142.3	155.5	165.5	1565.5	1981-2010
臺南	179.4	158.3	178.8	172.8	186.9	181.7	210.8	189.1	179.2	196.2	172.6	175.0	2180.8	1981-2010

資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

## 5.相對濕度

山區之阿里山氣象監測站歷年年平均相對濕度則為 77.2%，月平均相對溼度以 8 月最大為 79.7%，以 12 月份 75.5% 為最低。另根據平地之臺南氣象監測站歷年年平均相對濕度則為 86.2%，月平均相對濕度以 8 月最高為 92.2%，以 12 月份 78.9% 為最低。兩個氣象站之相對濕度統計表如表 2-7。

表 2-7 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均相對濕度統計表

單位：%

月份 站名	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均	統計期間
阿里山	76.9	78.1	76.3	76.8	76.8	78.9	77.5	79.7	78.2	75.8	76.0	75.5	77.2	1981-2010
臺南	81.0	84.3	81.9	85.3	89.1	90.2	90.3	92.2	91.1	87.6	82.4	78.9	86.2	1981-2010

資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

## 6.氣壓

阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均氣壓，如表 2-8，顯示山區阿里山歷年平均約 764.4 百帕，平地臺南歷年平均約 1,010.5 百帕。

表 2-8 阿里山及臺南氣象監測站歷年月平均氣壓統計表

單位：百帕

月份 站名	阿里山	臺南
1 月	765.0	1016.7
2 月	764.8	1015.5
3 月	764.9	1013.5
4 月	764.8	1010.8
5 月	763.8	1007.7
6 月	763.1	1005.4
7 月	763.2	1004.9
8 月	762.3	1003.9
9 月	763.6	1006.4
10 月	765.5	1010.6

11 月	766.2	1013.9
12 月	765.8	1016.7
平均	764.4	1010.5
統計期間	1981-2010	1981-2010

資料來源：中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw/>)，統計年間西元 1981~2010。

## 7. 侵台颱風

依據中央氣象局颱風侵台路徑共分為 10 類如圖 2-7。統計民國 70~102 年間侵台颱風且有發佈颱風警報次數統計如表 2-9，顯示侵台颱風次數合計 123 次，平均每年發生約 3.7 次；而影響本流域較相關路徑有 3、4、5、7、9 等 5 類，合計發生 61 次，平均每年發生約 1.8 次。

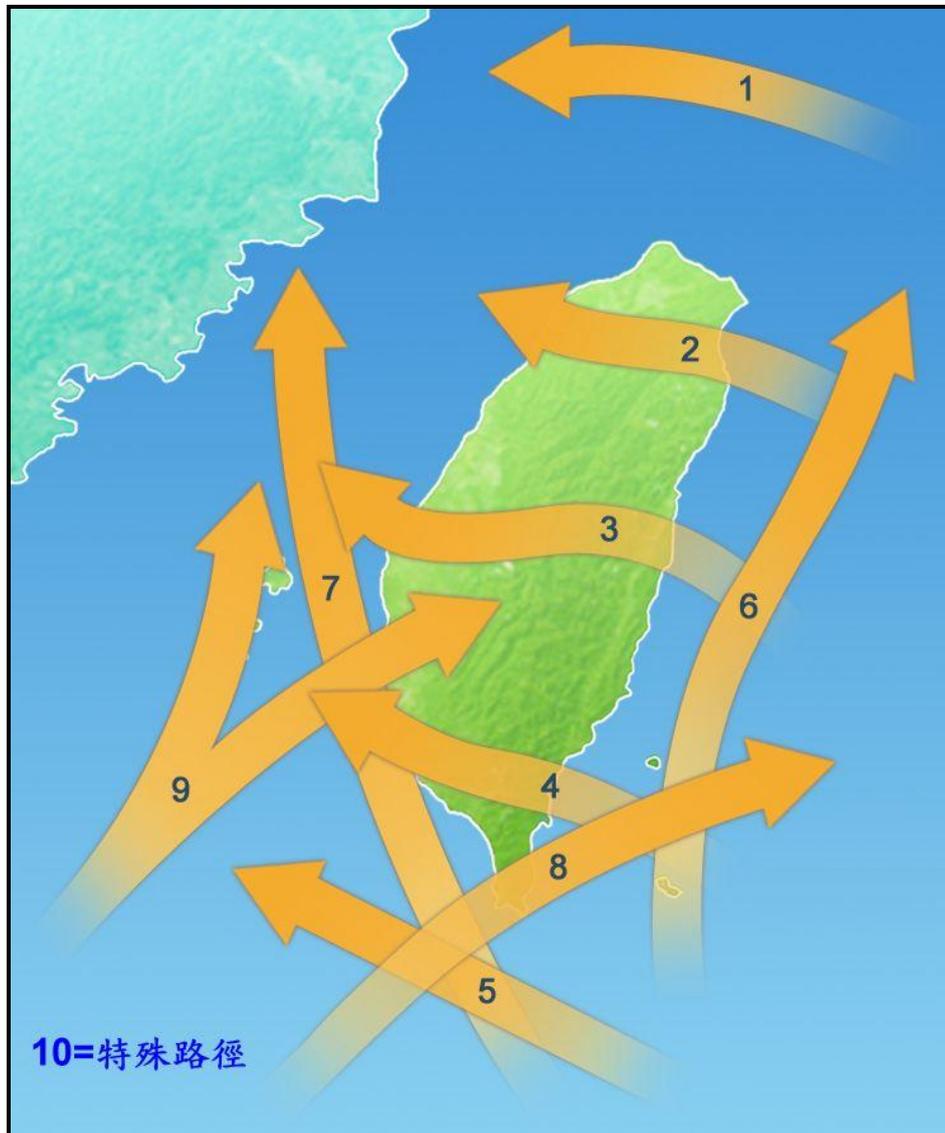


圖 2-7 颱風侵台路徑圖

表 2-9 颱風侵台路徑統計表

侵台颱風路徑	發生次數(次)	影響本流域較相關路徑(次)
1	13	-
2	13	-
3	19	19
4	10	10
5	16	16
6	21	-
7	3	3
8	4	-
9	13	13
10	11	-
合計	123	61
統計年間	1981~2013	1981~2013
每年發生	3.7	1.8

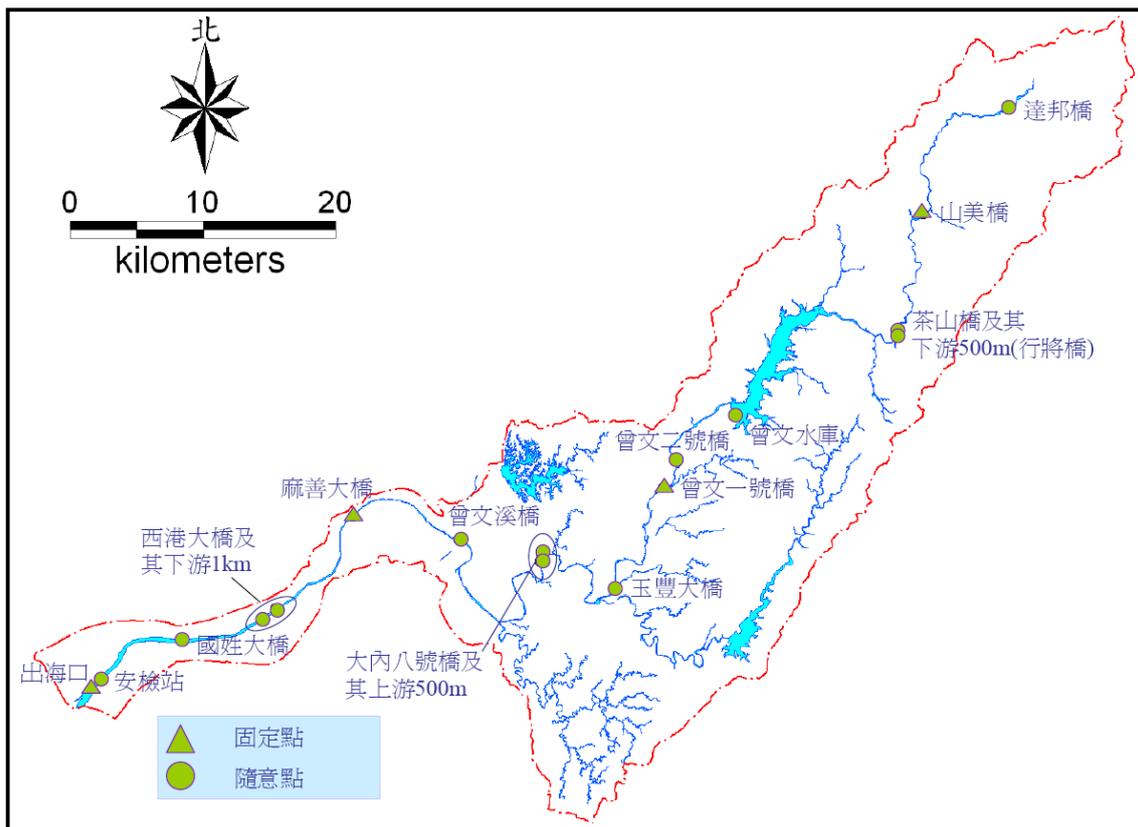
## (五)自然環境與生態

依據民國 94 年經濟部水利署水利規劃試驗所辦理「曾文溪河系河川情勢調查計畫」，選定固定樣站 4 處，為山美橋、曾文一號橋、麻善大橋與出海口，分別代表曾文溪上游、中游、下游與出海口。另選取及達邦橋、茶山橋、行將橋(茶山橋下游 500 公尺)、曾文水庫、曾文二橋、大內八號橋上游 500 公尺、大內八號橋、玉豐大橋、曾文溪橋、西港大橋、西港大橋下游 1 公里、國姓大橋、安檢站等 13 個隨意樣站，其中，達邦橋、西港大橋、國姓大橋等三處各曾執行過 2 次調查，樣站分布如圖 2-8 所示。

曾文溪主流已完成水域生物相(包括魚、蝦、蟹、螺、貝、水生昆蟲與藻類)及陸域生物相(哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類與蜻蜓)之四季調查，而鳥類則完成繁殖季與非繁殖季等兩季調查，陸域植物完成一次調查。水域生物相調查成果針對保育類或特有種物種，魚類調查有埔里中華爬岩鰍等 1 種列為其他應予保育之野生動物及臺灣石鱚、臺灣馬口魚、短吻小鰾魚、粗首鱨、臺灣間爬岩鰍、埔里中華爬岩鰍、短臀鮠、斑帶吻蝦虎、南台吻蝦虎與明潭吻蝦虎等 10 種臺灣特有種，水生昆蟲類調查有短腹幽蟪 1 種臺灣特有種，如表 2-10。

韓僑權與方力行(1997)所著「台南縣河川湖泊魚類誌」一書中，曾文溪共記錄 28 科 71 種魚。此書亦合併彙整陳義雄等(1994)針對臺灣南部河口及紅樹林進行鰕虎魚類調查的結果，該報告指出曾文溪口共有 21 種鰕虎科魚類。曾文溪河口測站位於除草崙出海口附近，河堤兩岸有甚多之紅樹林。總計在河口地區計錄有 41 種魚類，其中以鰻科的大鱗鰻、長鰭凡鰻及鰻科短吻鰻、仰口鰻最為優勢，其他如花身雞魚(鰻)、眶棘雙邊魚、

黑邊魚、細紋魚、亞氏猴鯊、彈塗魚、爪哇擬虎、小擬虎等，數量等級也都在“普遍級”，其它還有海鯰、虱目魚、四線列牙、銀紋笛鯛、火斑笛鯛、灰鰭鯛、印度牛尾魚、安朋瘡塘鱧、棕塘鱧、雀細棘虎、小鰻虎、雲紋楊氏虎等魚種，其它未列之魚種則與國聖大橋有所重覆，不再敘述。



資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，94年，「曾文溪河系河川情勢調查計畫」。

圖 2-8 曾文溪河川情勢調查樣站位置圖

表 2-10 曾文溪流域水域生物調查成果表

水域生物	調查統計			臺灣特有種	保育類	外來種
	目	科	種			
魚類	11	36	78	臺灣石魚賓、臺灣馬口魚、短吻小鰾魮、粗首鱻等 10 種	埔里中華爬岩鰍 1 種	17
蝦蟹類	—	11	29	—	—	—
水生昆蟲	7	19	—	短腹幽蟪 1 種	—	—
螺貝類	—	12	17	—	—	—
附生藻類	5 門 65 屬 106 種			—	—	—

資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 94 年，「曾文溪河系河川情勢調查計畫」

## (六)人文地理及社會經濟狀況

### 1.人口

曾文河流域行政區域包括嘉義縣阿里山鄉、番路鄉、大埔鄉；臺南市南化區、玉井區、楠西區、東山區、左鎮區、山上區、大內區、六甲區、官田區、麻豆鎮、善化鎮、安定區、西港區、七股區；高雄市那瑪夏區，如表 2-11 所示。

人口分布根據民國 99 年 8 月底嘉義縣、臺南市(安南區)、臺南市(原台南縣)、高雄市(那瑪夏區)人口統計要覽，流域涵蓋區鎮人口數如表 2-12 所示，以臺南市安南區居住人口數 177,675 人為最多，而高雄市那瑪夏區 3,424 人為最少。其中未超過 1 萬居住人口數之鄉鎮區，計有嘉義縣的阿里山鄉、大埔鄉及番路鄉，臺南市山上區、南化區及左鎮區，高雄市那瑪夏區等七鄉鎮市區。若以人口密集度來看，亦是臺南市安南區每平方公里所居住之人口最為密集，高達 1,657.9 人/平方公里，而以高雄市那瑪夏區之 13.5 人/平方公里為最少。支流官田溪、菜寮溪及後掘河流域的人口分布，以臺南市官田區居住人口數 22,297 人為最多，而臺南市左鎮區 5,508 人為最少。其中未超過 1 萬居住人口數之區鎮，計有臺南市山上區、左鎮區及南化區。若以人口密集度來看，以六甲區每平方公里所居住之人口最為密集，達 351.6 人/平方公里，而以南化區之 52.0 人/平方公里為最少。

表 2-11 曾文溪流域行政區域範圍表

縣市別	區鎮別	村里
嘉義縣	阿里山鄉	中山村、神木村、香林村、達邦村、樂野村、里佳村、山美村、新美村、茶山村
	番路鄉	草山村、公興村、公田村
	大埔鄉	永樂村、西興村、和平村、大埔村、茄荖村
臺南市	南化區	全部
	左鎮區	全部
	楠西區	全部
	玉井區	全部
	大內區	全部
	山上區	玉峰里、平陽里、明和里、南洲里、山上里、新莊里
	六甲區	大丘里、王爺里
	官田區	嘉南里、官田里、隆田里、大碇里、社子里、渡頭里、拔林里、東庄里、西庄里
	善化區	嘉北里、嘉南里、東昌里、東隆里、牛庄里、光文里、田寮里、六德里、六分里、溪美里、胡厝里
	麻豆區	寮廓里、安東里、安業里、謝安里、總榮里、巷口里、龍泉里、磚井里、安西里、中民里
	西港區	樣林里、港東里、西港里、南海里、永樂里、新復里
	安定區	蘇林里、海寮里、管寮里、蘇厝里、安加里、保西里
	七股區	竹港里、糠榔里、竹橋里、永吉里、十份里
安南區	城西里、學東里、砂崙里、青草里、南興里	
高雄市	那瑪夏區	南沙魯里、瑪雅里

表 2-12 曾文河流域各區鎮人口分布情形表

鄉鎮市區別	面積 (平方公里)	村里數	鄰數	現住戶口		人口密度 (每平方公里人數)
				戶數(戶)	人口數(人)	
嘉義縣						
阿里山鄉	427.8471	12	78	2060	4791	11.2
大埔鄉	173.2472	5	49	1966	3728	21.5
番路鄉	117.5269	11	112	3942	9563	81.4
臺南市						
安南區	107.1700	51	944	54214	177675	1,657.9
麻豆區	53.9744	29	393	15061	45873	849.9
善化區	55.3097	21	360	14497	43420	785.0
東山區	124.9178	16	311	8213	23167	185.5
六甲區	67.5471	12	231	7595	23750	351.6
官田區	70.7953	13	257	7601	22297	315.0
大內區	70.3125	10	145	4076	10911	155.2
西港區	33.7666	12	241	7796	25224	747.0
七股區	110.1492	23	315	7998	24817	225.3
安定區	31.2700	16	255	9280	30212	966.2
山上區	27.8780	7	85	2719	7896	283.2
玉井區	76.3662	10	175	5080	15457	202.4
楠西區	109.6316	7	124	3580	10680	97.4
南化區	171.5198	9	113	2821	8925	52.0
左鎮區	74.9025	10	110	1975	5508	73.5
高雄市						
那瑪夏區	252.9895	3	20	883	3424	13.5

資料來源：統計至民國 99 年 8 月底嘉義縣、臺南市(安南區)、臺南市(台南縣)、高雄市(那瑪夏區)人口數。

## 2. 交通運輸

曾文溪流域交通發達，運輸以公路為主，交通系統如圖 2-9：

### (1) 國道運輸系統：

A. 中山高速公路(國道 1 號)：中山高速公路穿越流域內西港區與安定區，有安定交流道。公路需經由此與中山高速公路銜接。

B. 福爾摩沙高速公路(國道 3 號)：福爾摩沙高速公路穿越流域內官田區及善化區，有官田及善化等二個交流道。

### (2) 公路交通系統：

A. 台 1 線：由北而南經由官田區至善化區。

B. 台 3 線：由北而南經中崙、永興、烏埔、大埔、火燒寮、茶水站、楠西、鹿陶洋、鹿陶等，再接玉井、北寮至南化。

C. 西部濱海快速公路(台 61 線)：通過臺南市七股區。

D. 東西向之快速公路(台 84 線)：東起玉井，目前通車至中山高，將來預計延伸至北門。

E. 台 17 線：由北而南經由七股、國姓橋至土城子(城南)。

F. 台 19 線：由北而南經由佳里、西港、海寮至中崙。

G. 台 20 線道：由西向東經由豐德、左鎮、南化至玉山。

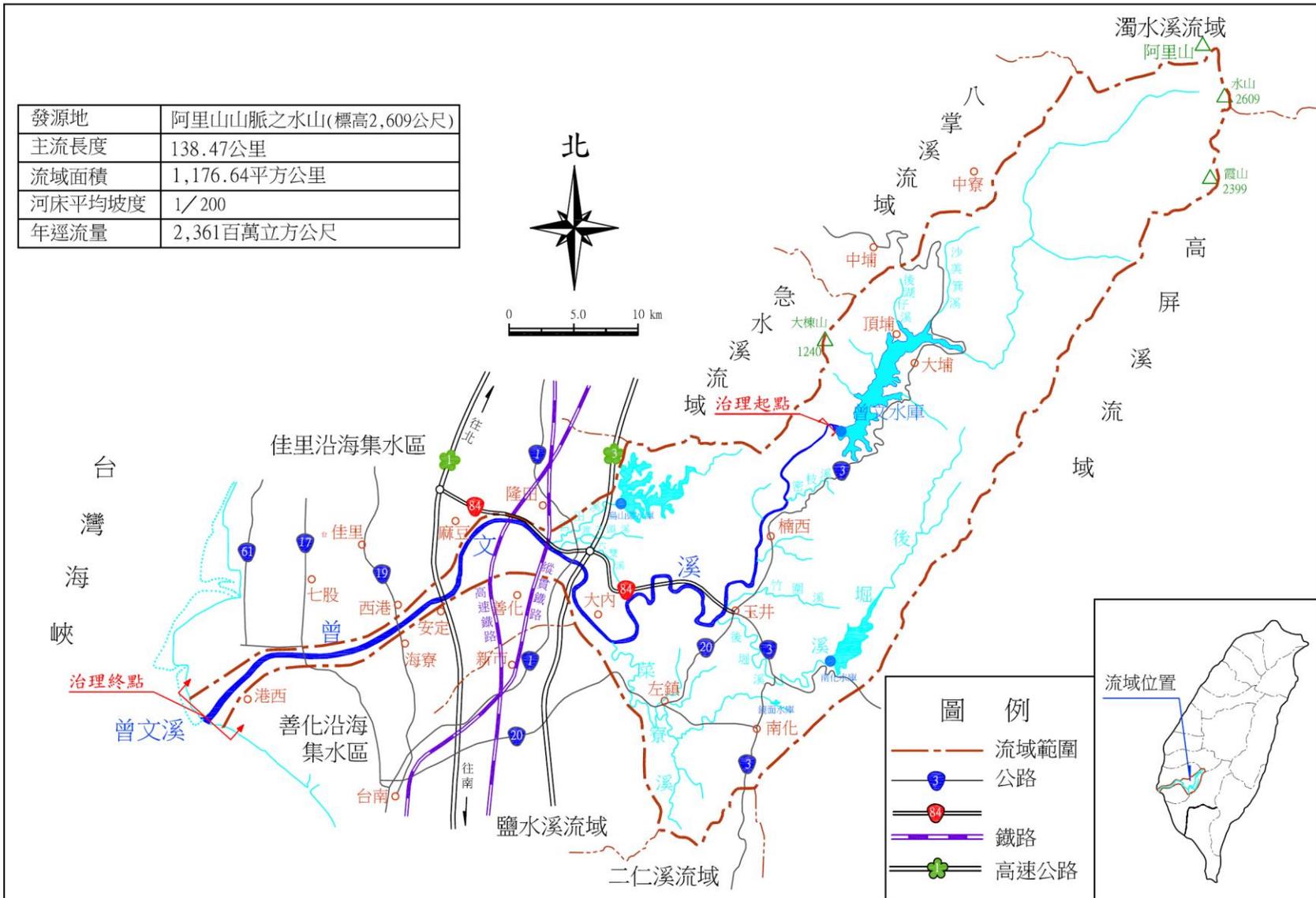


圖 2-9 曾文溪交通系統圖

(3)市(縣)道：

臺南市(原台南縣)：南 165、171、173、176、178、181 線。其中以南 173 與南 178 線為曾文溪北岸與南岸二條重要之東西向道路。

(4)鐵路運輸系統：縱貫鐵路由北而南經隆田橫跨曾文溪，主要停靠站為南邊新市站。

(5)高速鐵路：穿越曾文溪流域，鄰近台鐵車站為台南沙崙站，流域範圍內無停靠站。

### 3.產業概況

民國 20 年起日人開始著手於下游平原之建設與先人之經營，人口逐漸增加，使平原地帶之土地高度被使用，民國 60 年代後，受工商業發展影響，沿岸村莊、工廠更是如雨後春筍般，以致流域內直接生產之農地已呈逐年降低。

曾文溪流域下游段位於嘉南平原農業區，中游為丘陵地農業區，上游為高山林區。居民多以務農為生，主要農產品有稻米、甘蔗、甘薯、芒果、雜穀等，而以稻米為最大宗，故曾文溪流域以「米穀之倉」著稱。阿里山林場為最重要林場，但在曾文溪流域內所佔面積不大，其餘地區由於地形多較陡峻，天然針葉林分布極稀，蓄材量不豐，主要林相為闊葉樹、竹林或雜木，中游則多芒果及龍眼等果園。畜牧業大部分分布於丘陵地以下，上游流域內尚無大規模之蓄牧場，中游段有高雄牧場善化分場一處及少數養雞、鴨場，豬、家禽等為農家兼養，整體而言畜牧業尚未推廣發展。隨著工業科技的發展，人文產業結構型態亦隨之逐漸化，除農業生產外，流域內工業區有官田及北勢洲二處，另有台糖公司玉井糖廠、善化糖廠、總爺糖廠、台南縣肉品市場、善化成功酒場等較具規模之工廠；其餘

私人加工類型小工廠，分散於中下游交通要道旁及各區鎮；高科技產業如台南科學園區、台南科技工業區及樹谷園區等在台南地區的新起，也帶動了整個嘉南平原的經濟結構提昇。商業則集中於各區鎮，因近年來臺灣經濟發展迅速，已漸由工業直接帶動商業的繁榮及農業生產之提昇。

## (七)灌溉及排水系統

### 1.灌溉系統

嘉南平原係臺灣重要的農業精華區，區域內之灌溉圳路遍布，灌溉系統相當發達，流域內灌溉系統隸屬臺灣嘉南農田水利會，包括有烏山頭水庫南幹線灌溉區，中游玉井附近之芒子芒埤灌溉區，其灌溉面積約 9,677 公頃，另於曾文溪中、下游設有抽水站數處，以抽取溪水補助部分支線水量，其灌溉面積約 10,132 公頃，合計總灌溉面積約為 19,809 公頃，其概況列如表 2-13、圖 2-10 及圖 2-11。灌溉系統以嘉南大圳最為完整，嘉南大圳是日治時期建造(興建始於西元 1920 年)之最重要水利工程，主要設施為：(一)烏山頭水庫(珊瑚潭)(二)進水口(三)烏山頭南幹線及北幹線(四)濁幹線：支分線及小給水路(五)排水設備及防潮防水設備；有灌溉、排水、防潮、防洪等功能。西元 1930 年，大圳通水啟用後，使嘉南平原原本只有五千多公頃的水田，水田增加為十五萬多公頃。今天的嘉南大圳，除了原有的烏山頭水庫外，沿岸水庫埤池增加為四十四座，取水口增加為一百一十四處。三年一作的水田也改為三年二作，增加了大量的農產產量。臺灣嘉南農田水利會所管轄之範圍，屬曾文溪水源之圳路者，全部位於臺南市(原台南縣)內。

表 2-13 曾文河流域灌溉系統概況表

名稱	水權(cms)	灌溉面積 (公頃)	備註
南幹線	21.750	9,597	水源：烏山頭水庫
芒子芒埤	0.176	80	玉井區內，山區集水，分三支線，自然流
小計	21.926	9,677	
新中抽水站	0.040	25	抽取溪水，補助新中小給水量
番子田埤抽水站	0.200	110	抽取番子田埤水，補助麻豆支線水量
西庄抽水站	0.868	434	抽取溪水，補助麻豆支線水量
安定抽水站	0.600	4,875	抽取溪水，補助善化支線水量
西港抽水站	0.263	1,500	抽取溪水，補助西港、塭內二分線
海寮抽水站	0.200	3,188	抽取溪水，補助曾文溪分線
小計	2.171	10,132	
合計	24.097	19,809	

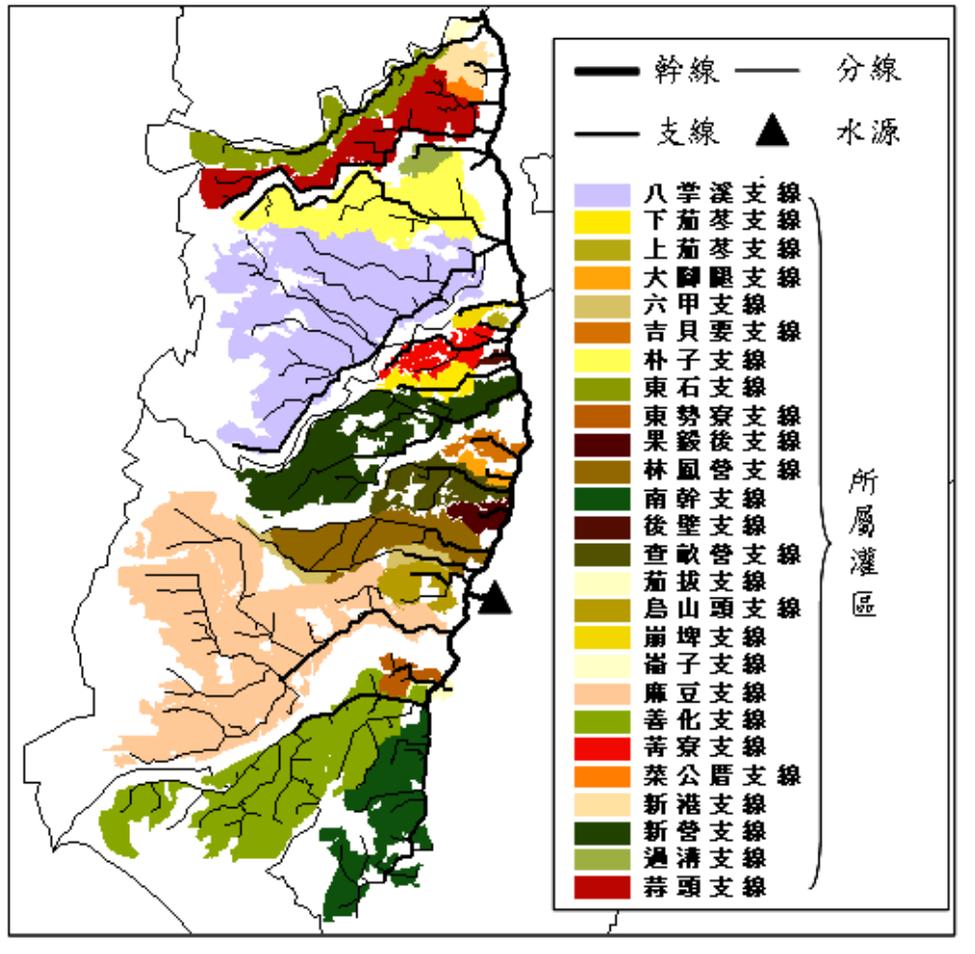


圖 2-10 臺灣嘉南農田水利會相關之灌區分佈與渠道關係圖

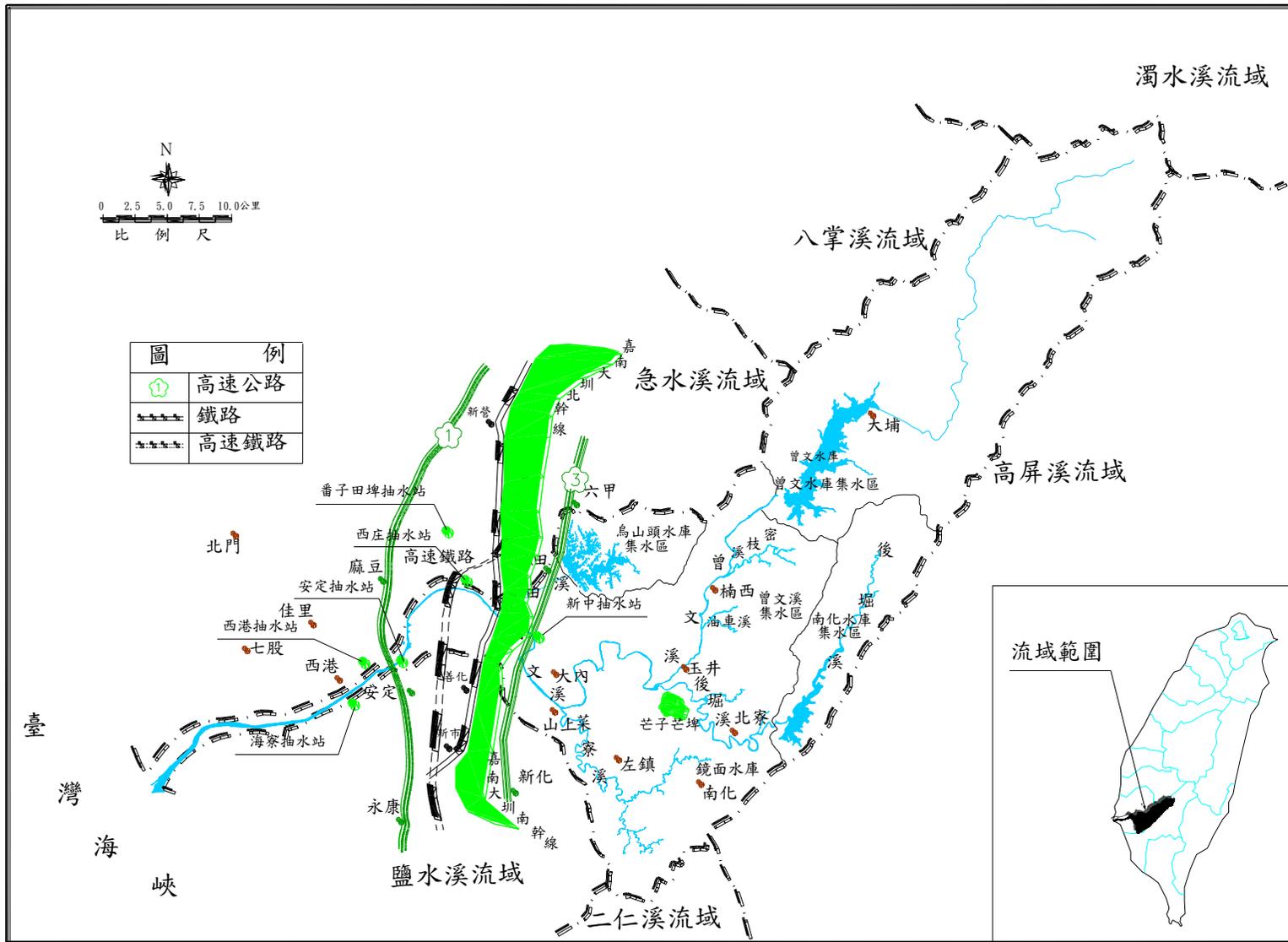


圖 2-11 曾文河流域灌溉系統圖

## 2.排水系統

本流域內縣市管區域排水系統有臺南市政府轄管安定排水、溪尾排水、山上排水、後營排水、番子田排水、渡頭溪排水、石子瀨排水、大內排水、內江排水等九條排水系統。

### (1)安定排水

安定排水發源於臺南市善化區胡厝寮(標高約 12 公尺)，排水出口位於曾文溪中山高速公路橋下游左側處，集水區面積約 268 公頃，其流經行政區域包含臺南市善化區及安定區，平均年降雨量約 1,610 毫米，其平均坡降約為 1/900。

地質以曾文溪洪水形成之沖積層為主，範圍內地勢平坦，走向由東向西遞降，北以曾文溪堤防、南以嘉南大圳善化支線為邊界，集水區範圍涵蓋臺南市善化區之胡家里、胡厝里及安定區之蘇林里、蘇厝里四個里，排水流經之沿岸有善化區之胡厝寮、百二甲、西衛及安定區之蘇林及蘇厝聚落，主要排水標的為農田及村落之區域性排水。自曾文溪斷面 46 起算至安定排水之治理終點，長約 4,102 公尺，河道平均坡降約 1/1,450。安定排水計畫區域位置及概況如圖 2-12 所示。

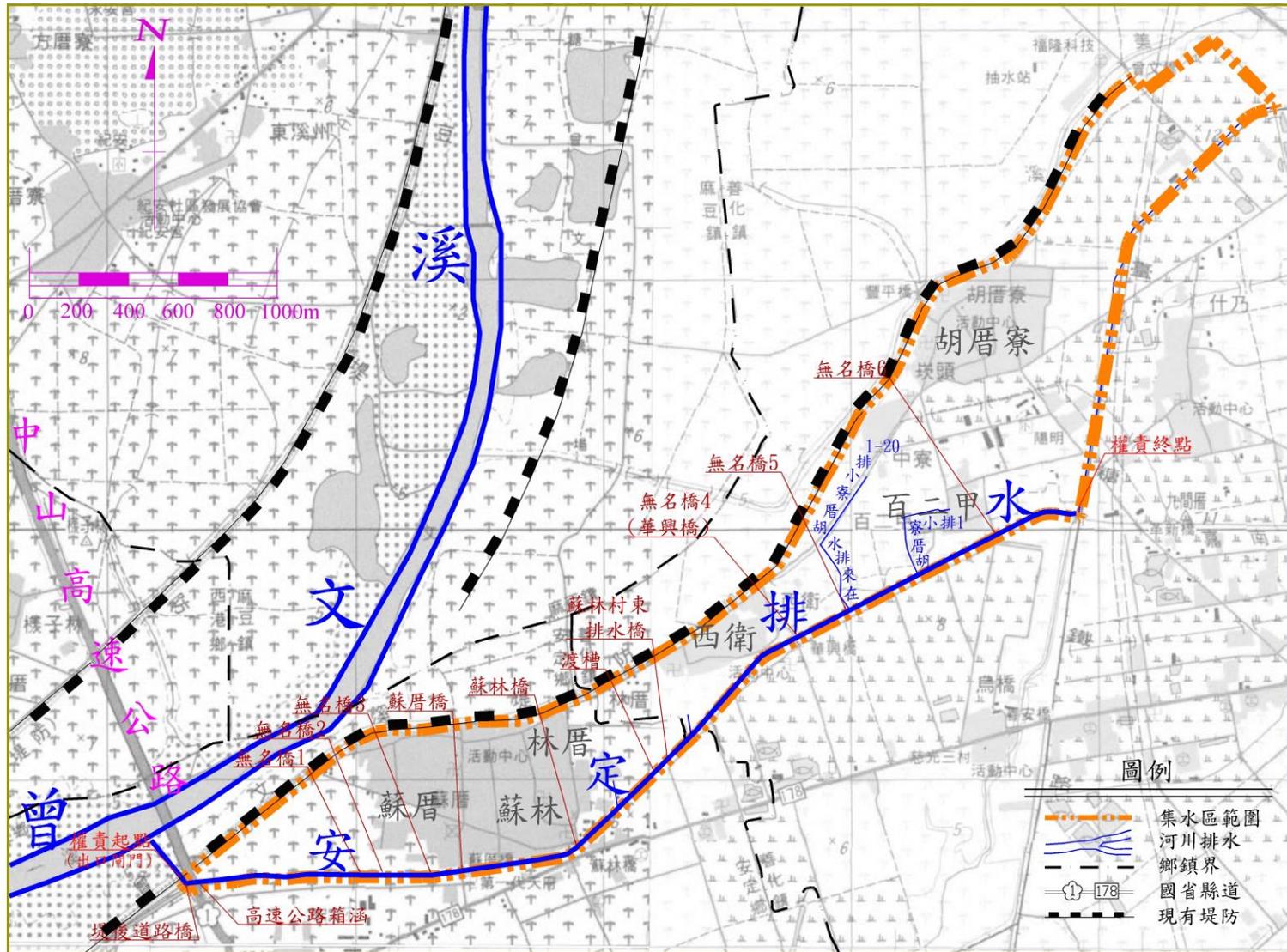


圖 2-12 安定排水系統計畫區域及概況圖

計畫農田排水以流入安定排水之主要排水路為主，包括與安定排水匯流之在來排水及其上游之胡厝寮小排 1-20，另外尚包含安定排水上游之胡厝寮小排 1，檢討水路總長度約 1,076 公尺，面積約 41 公頃，農田排水系統圖則如圖 2-13 所示。

## (2) 溪尾排水

溪尾排水系統之幹線主流及其支、分線共約 20 公里，集水面積約 21.2 平方公里，為曾文溪之支流排水，其主流下游起自與曾文溪匯流點，上游迄至東勢寮附近之鐵路涵洞，主流長度約 10 公里，其排水系統支、分線包含東勢宅排水、六分寮中排、苓子林中排、善化排水，範圍如圖 2-14 所示。

溪尾排水流經善化區及麻豆區，上游從善化區六德里至下游與曾文溪匯流處，長度約 6.74 公里；東勢宅排水排水路上游約從六分寮中排與苓子林中排匯流處至東勢宅排水與溪尾排水匯流處，長度約 2.14 公里，集水面積 11.60 平方公里；六分寮中排排水路上游約從東勢寮附近之鐵路涵洞至東勢宅排水與苓子林中排匯流處附近，長度約 3.24 公里，集水面積 7.68 平方公里；善化排水排水路上游約從灣裡之大聖官附近至與東勢宅排水匯流處，長度約 1.90 公里，集水面積 0.99 平方公里；苓子林中排排水路上游約從縱貫鐵路(沈光文紀念碑附近)至與東勢宅排水匯流處，長度約 2.83 公里，集水面積 2.06 平方公里，排水系統如圖 2-15。

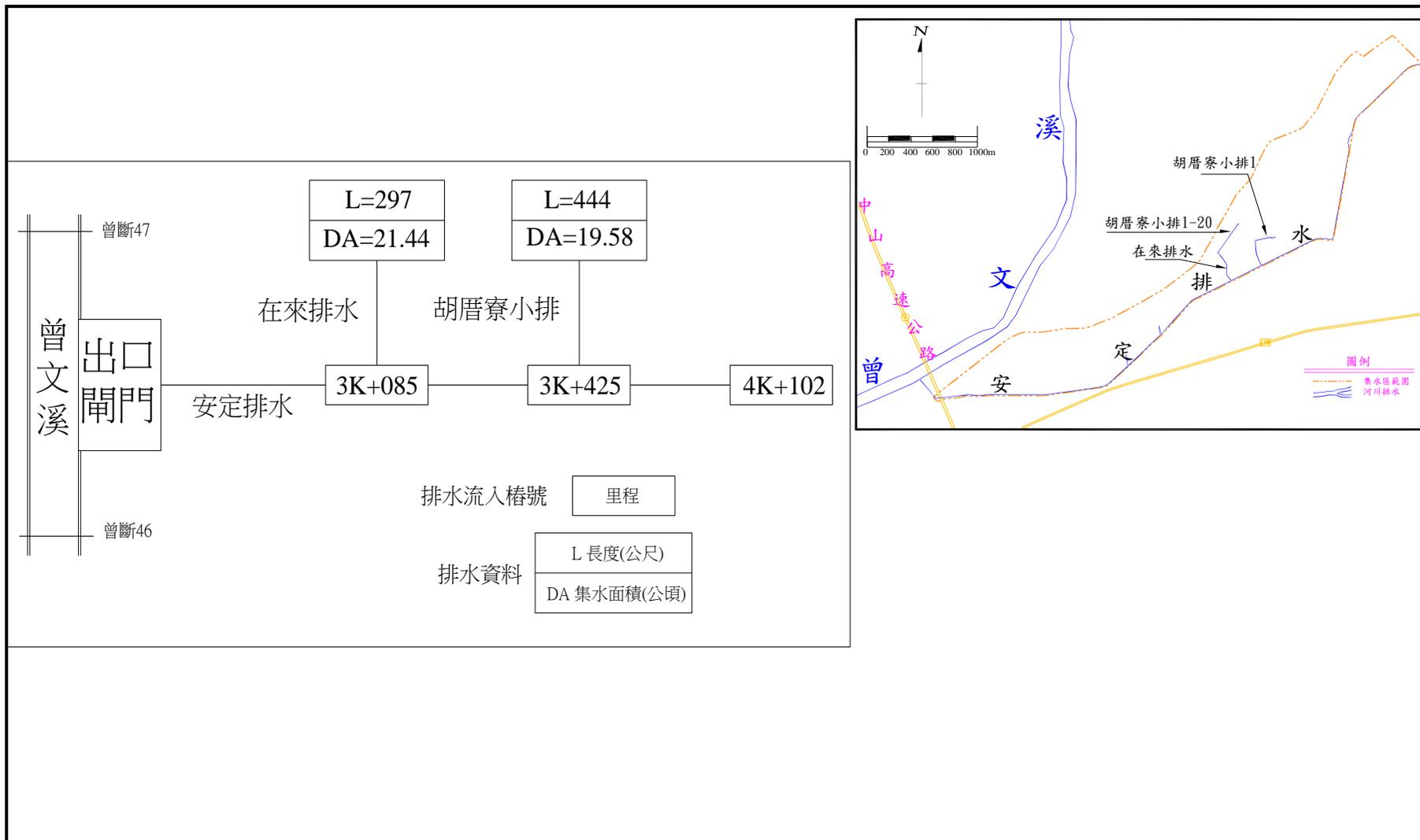


圖 2-13 安定排水系統分佈圖

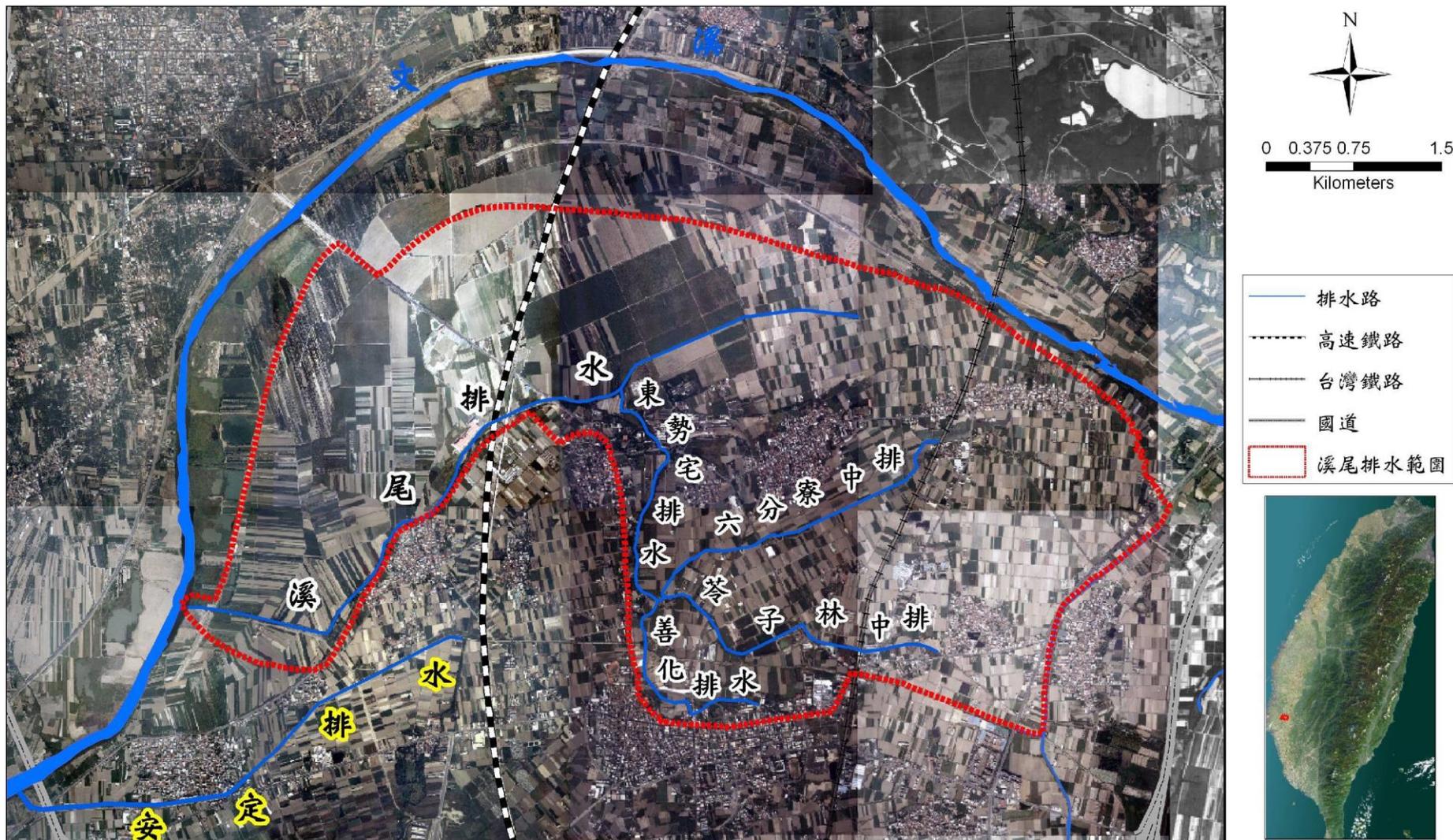


圖 2-14 溪尾排水計畫範圍圖

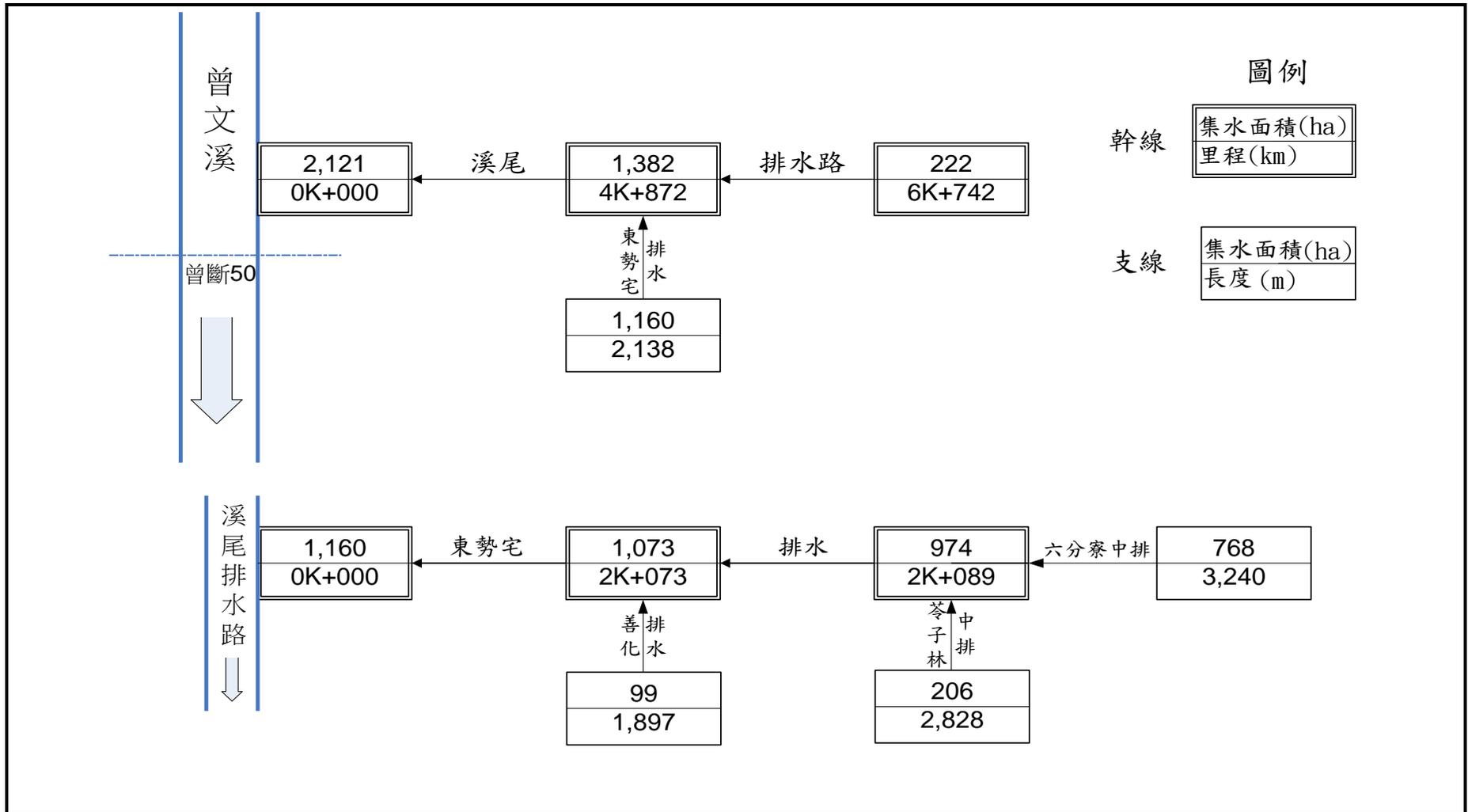


圖 2-15 溪尾排水系統圖

### (3)山上排水及後營排水

山上排水位於山上區與善化區交界處左側緊鄰國道 3 號，上游由大潭橋沿途流經北勢洲地區與茄拔農場，山上排水於曾文斷 84~85 處排入曾文溪，排水路長度約 6 公里，寬度約 5~30 公尺，平均坡降約 1/500，位置及範圍詳見圖 2-16。

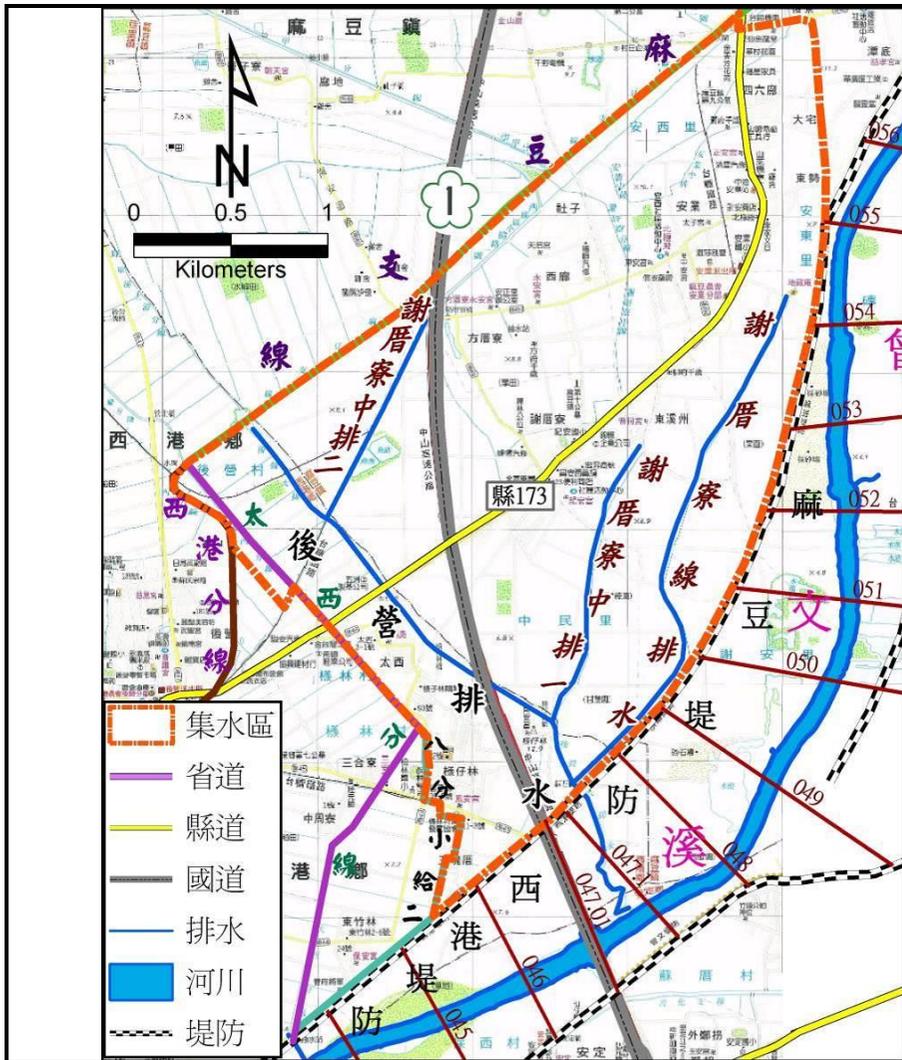
後營排水位於麻豆區與西港區交界處，國道 1 號高速公路兩側，上游處為麻豆支線處，上游為一水池沿途流經西港區後營里及樣林里與麻豆區中民里，現況下游段皆為混凝土護岸，主要承接謝厝寮線排水、謝厝寮中排一及謝厝寮中排二等 3 條排水路，匯流後於曾斷 47~48 間流入曾文溪，全長約 2.6 公里，寬度約 5~20 公尺，平均坡降約 1/1,000，位置及範圍詳見圖 2-15。

#### A.謝厝寮線排水

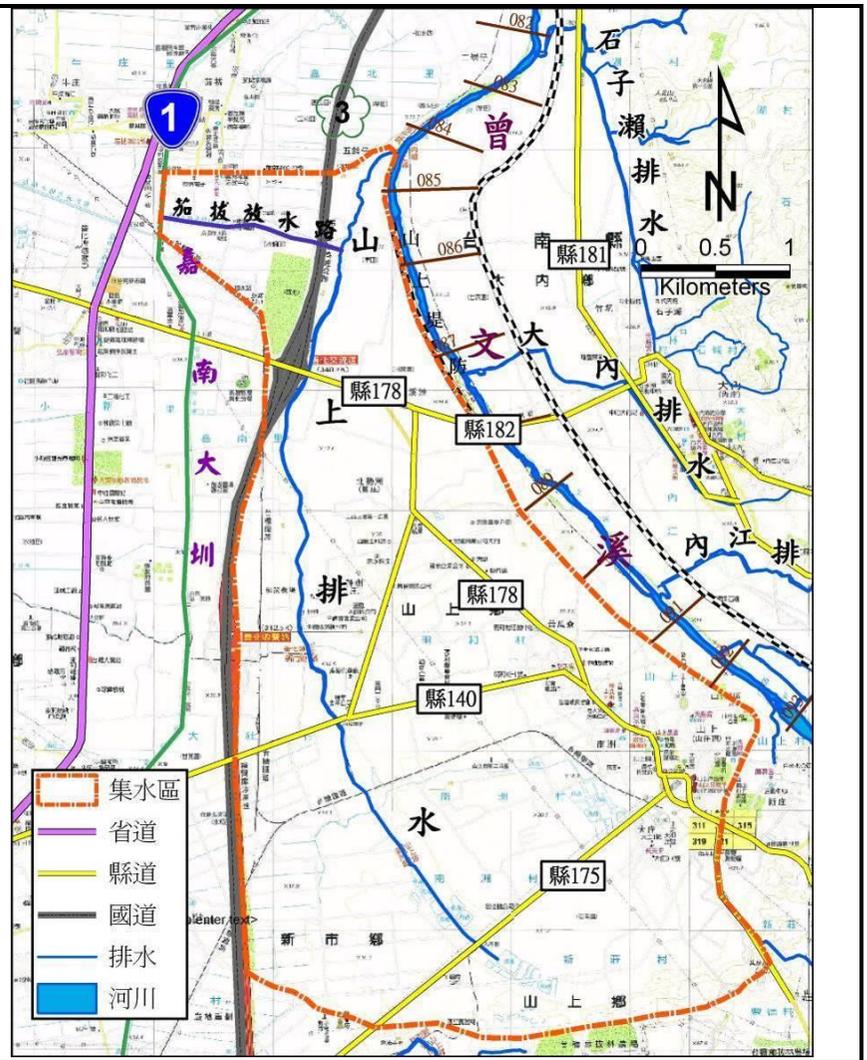
謝厝寮線排水位於曾文溪麻豆堤防西側，上游由地藏庵處沿途流經，麻豆區安東里及中民里，下游沿曾文溪防汛道路(南 40 線)匯入後營排水經麻豆堤防 5 號閘門排入曾文溪，全長約 2.9 公里，寬度約 4~12 公尺，平均坡降約 1/2,000，現況排水路大部分為混凝土護岸。

#### B.謝厝中寮排一

謝厝中寮排一位於南 173 線南側，上游由普何宮處南方，沿途流經中民里與謝安里，於樣仔橋下游處匯入後營排水，全長約 1.5 公里，寬度約 2~8 公尺，平均坡降約 1/2,000，現況排水路大部分為混凝土護岸。



後營排水



內江、大內、石子瀨及山上排水

圖 2-16 山上排水、後營排水計畫區範圍圖

後營排水位於麻豆區與西港區交界處，國道 1 號高速公路兩側，上游處為麻豆支線處，上游為一水池沿途流經西港區後營里及樣林里與麻豆區中民里，現況下游段皆為混凝土護岸，主要承接謝厝寮線排水、謝厝寮中排一及謝厝寮中排二等 3 條排水路，匯流後於曾斷 47.1~48 間流入曾文溪，全長約 2.6 公里，寬度約 5~20 公尺，平均坡降約 1/1,000。

#### C. 謝厝中寮排二

謝厝中寮排二位於國道 1 號高速公路西側，主要收集安東里、安西里、安業里社區聚落排水，上游由國道 3 號處沿途流經後營村，匯入後營排水，全長約 1.1 公里，寬度約 4~8 公尺，平均坡降約 1/2,000，流入後營排水上游段，現況排水路皆為混凝土護岸。

#### (4) 番子田排水、渡頭溪排水

##### A. 番子田排水

番子田排水位於臺南市官田區境內，於鄰近西庄里與東庄里交界附近匯入曾文溪(曾斷 68~69)。集水區面積約 19.5 平方公里。番子田排水集水區主要包含番子田排水、湖山排水與官田中排。其中，湖山排水發源自嘉南里巖後埤，治理範圍自湖山里與南 165 縣道交界處以下至縱貫鐵路，主流全長約 7,450 公尺；官田中排由官田國小東側沿西北方向與湖山排水相接，治理全長約 1,948 公尺；而自縱貫鐵路以西至與曾文溪匯流口之渠段則為番子田排水，其中以弧形閘門為界，以上至縱貫鐵路之行水

區均屬於葫處埤蓄水範圍。番子田排水全長約 5,020 公尺，沿途經過隆本里、隆田里及東庄里。番子田排水集水區繞行農田，區內多灌溉系統，且集水區內地勢低平，坡度無太大變化，排水系統如圖 2-17。

#### B. 渡子頭溪排水

渡子頭溪排水大部分位於臺南市官田區，僅渡子頭溪與六雙溪上游部分發源自大內區境內，幹線渡子頭溪流經渡頭村並於其下游匯入曾文溪(曾斷 75~76)，集水區面積約 21.0 平方公里。渡子頭溪排水集水區主要包含渡子頭溪排水、六雙溪排水與埤寮排水。渡子頭溪排水自烏山頭以下至渡頭里下游匯入曾文溪，主流全長約 11,400 公尺，治理長度則約 6,429 公尺；六雙溪排水自六雙村起沿西北方向與渡子頭溪排水相接，總長約 11,127 公尺，治理範圍長則約 5,667 公尺；埤寮排水治理長度則大約為 1,189 公尺，於仁愛橋下游匯入渡頭溪，排水系統如圖 2-17。

#### (5) 石子瀨排水、大內排水、內江排水

內江、大內及石子瀨排水屬臺南市(原台南縣)縣管區域排水，集水面積約 713 公頃，其行政區域位於臺南市大內區境內，大內地區排水有三條，匯入曾文溪順序由下游至上游為：石子瀨、大內及內江排水，集水區上游源自大山及內庄山之山壑，山坡地集水區約佔 50%，坡降變化劇烈，東隔大山及內庄山與台 84 號快速道路及後堀為界，西南隔曾文溪與善化區、山上區相望，北接官田區，排水區地勢由東側之丘陵向西端傾斜，各排

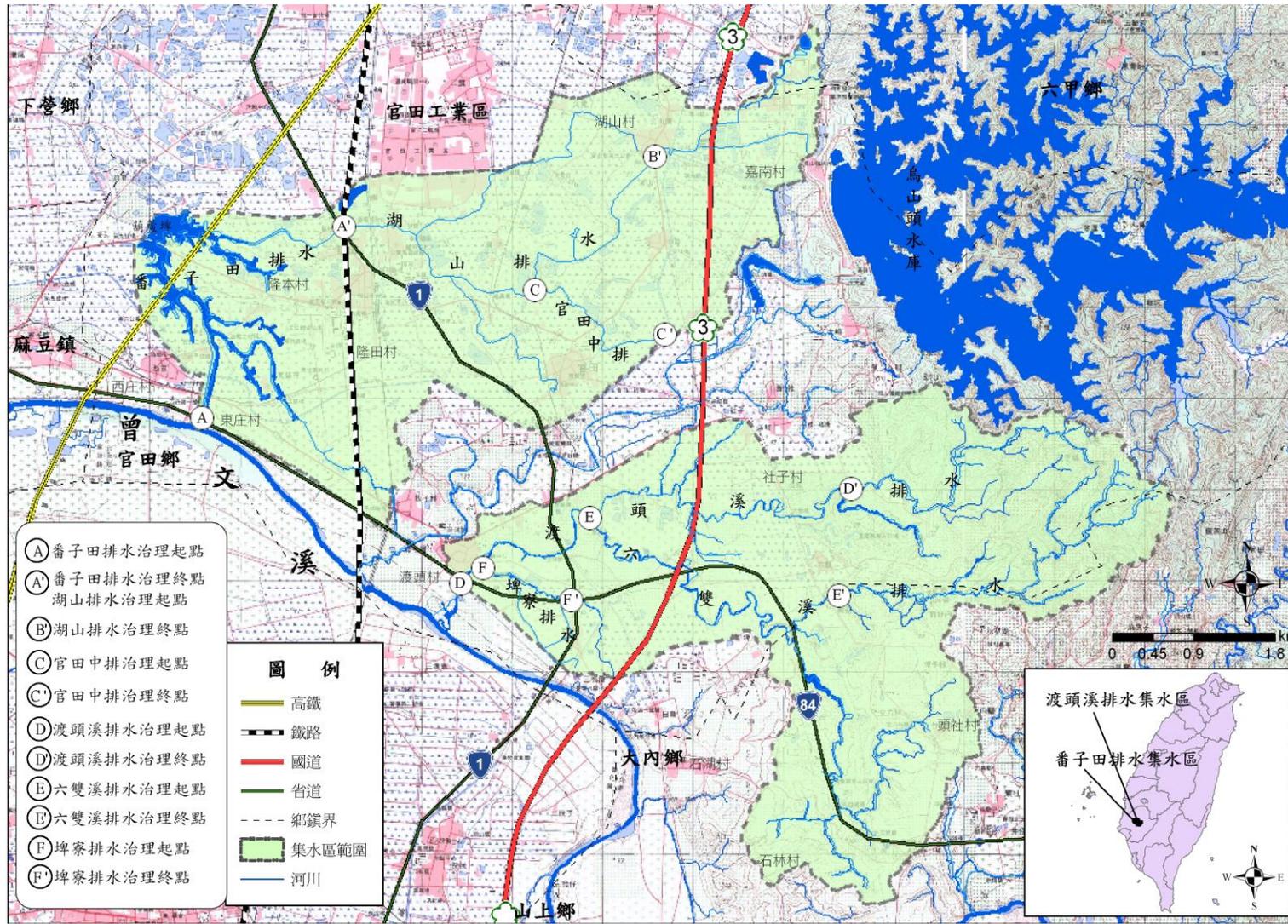


圖 2-17 番子田排水及渡子頭溪排水集水範圍圖

水向西匯入曾文溪。行政區包含大內區之石湖、石林、石城、大內、內郭及內江里等地區。集水區位置，如圖 2-18。

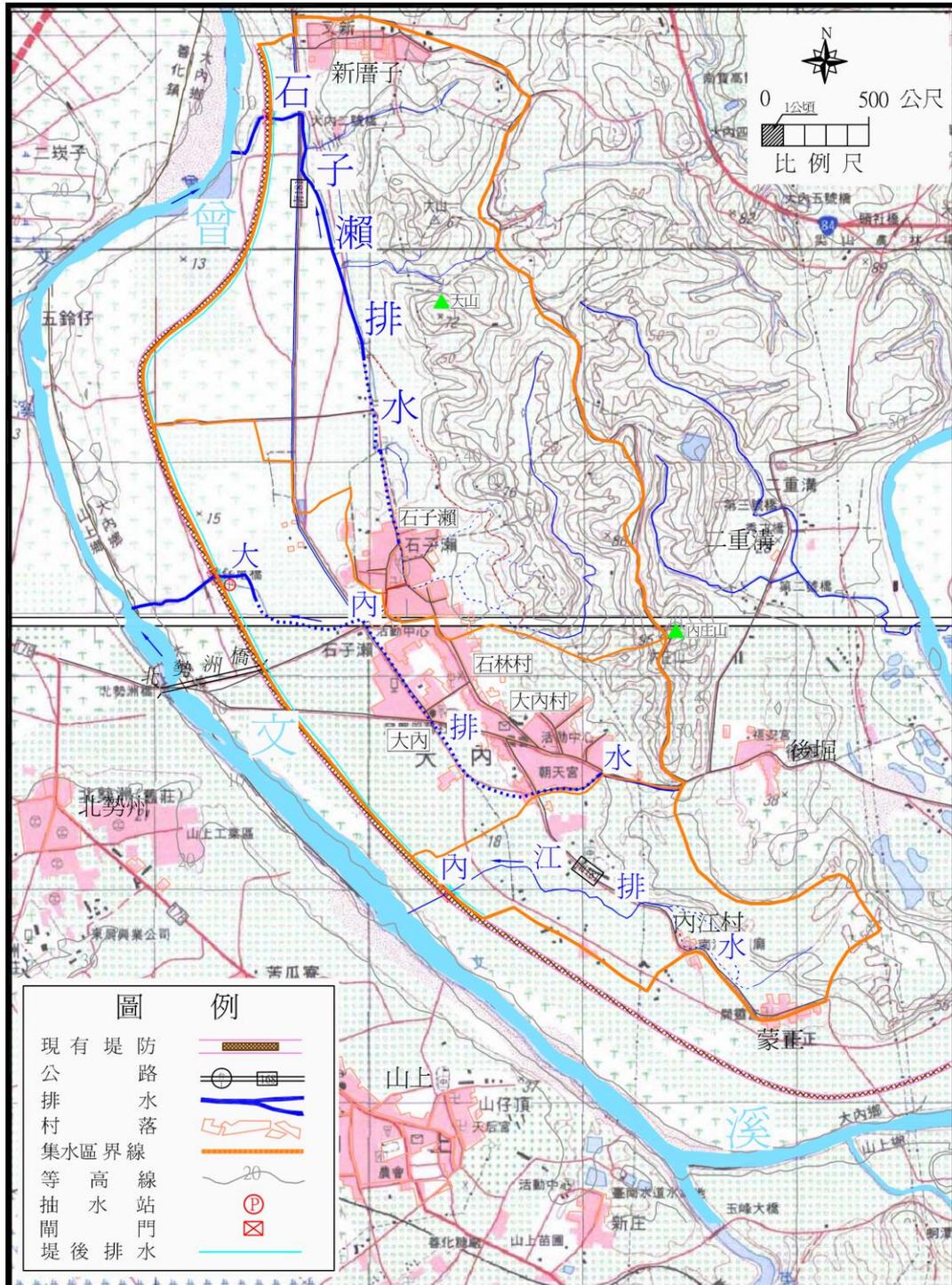


圖 2-18 石子瀨、大內及內江排水系統概況圖

## (八)土地利用概況

民國 83 年「曾文溪水系治理規劃報告」，調查當時土地使用情形，農地、山林地與養殖魚池等約 84,997 公頃，佔全流域 49%；建築、交通及水利用地約為 9,125 公頃，佔 5.3%，未登錄之土地約為 79,695 公頃，佔 45.7%。中下游段平原區，以水稻、甘蔗為主要耕作作物，中上游為丘陵山坡地，以甘蔗及芒果為主要耕作物。

依據內政部國土測繪中心於 95 至 96 年進行之第二次國土利用調查作業成果，所繪製之曾文河流域內土地利用分布圖及水利署南區水資源局「曾文水庫集水區土地變異及土砂災害監測」計畫之成果，將 100 年度利用正射影像進行之土地利用現況調查，與上述內政部國土測繪中心之土地利用調查成果進行 GIS 套圖分析，流域內土地利用情況如圖 2-19 所示，曾文河流域內(以區鎮市為單位)已登錄土地面積約 125,366.7 公頃，目前農業使用土地約佔 29.2%、森林使用土地約佔 55.1%、交通使用土地約佔 1.6%、水利使用土地約佔 5.3%、建築使用土地約佔 1.9%、公共使用土地約佔 0.3%、遊憩使用土地約佔 0.3%、礦鹽使用土地 <0.1%、其他使用土地約 6.2%，詳如表 2-14 所示。由於曾文溪沿岸適合農作物生產，農耕利用情況良好，下游平原區以種植水稻、甘蔗及鳳梨為主；中上游丘陵及山坡地則以果樹為主(芒果為大宗)。

表 2-14 曾文溪流域土地利用區分統計

土地利用	面積(公頃)	百分比(%)
農業使用土地	36661.7	29.2
森林使用土地	69090.2	55.1
交通使用土地	1965.2	1.6
水利使用土地	6621.0	5.3
建築使用土地	2387.0	1.9
公共使用土地	431.2	0.3
遊憩使用土地	416.1	0.3
礦鹽使用土地	12.0	<0.1
其他使用土地	7782.4	6.2
總計	125,366.7	100

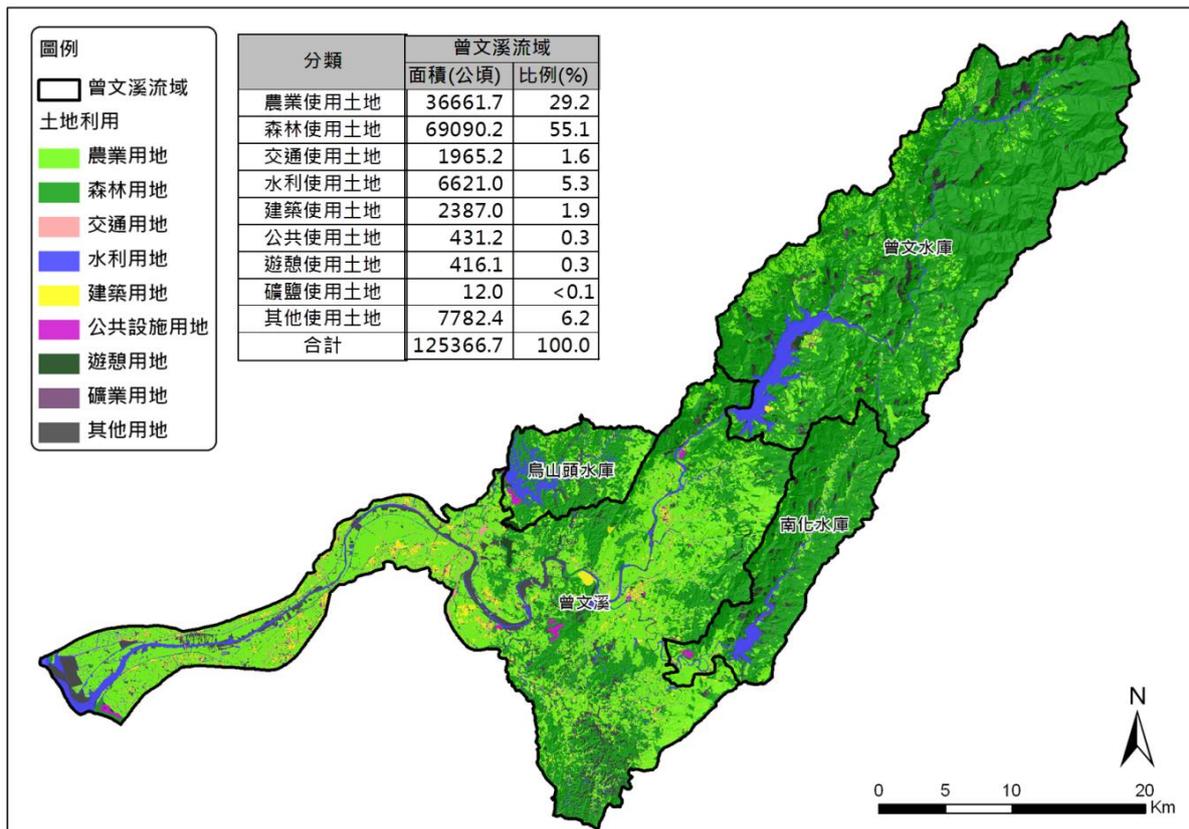


圖 2-19 曾文溪流域土地利用概況圖

## (九)水資源利用現況

### 1.水質

環保署目前於曾文溪流域內共設有 12 處河川水質觀測站，曾文溪主流由下游至上游分別為曾文溪河口、國姓橋(原國聖大橋)、西港大橋、麻善大橋、曾文溪橋、北勢洲橋、山上水源地、二溪大橋、走馬瀨大橋、曾文一橋(原曾文一號橋)，支流菜寮溪為玉峰大橋，支流後堀溪為玉井橋。

河川汙染程度評估係依據河川汙染分類指標，如表 2-15 所示，依河川汙染指數(RPI)，將河川汙染分為四級：未受或稍受汙染、輕度汙染、中度汙染及嚴重汙染，評比水質項目有溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等四項因子，民國 91 至 100 年近十年間第二季(4~6 月)，各項監測項目歷年變化趨勢繪製圖 2-20 至圖 2-24。

綜合評估曾文溪水系於水庫下游河川汙染程度，民國 98~100 年資料顯示，全河段介於未(稍)受汙染至輕度汙染，水質狀態尚屬良好。河川汙染程度以曾文溪橋為分界，曾文溪橋下游河段各監測站，為輕度汙染；曾文溪橋上游河段測站包含支流後堀溪玉井及菜寮溪玉峰大橋各監測站，為未(稍)受汙染。

### 2.地表水利用現況

曾文溪流域河川流量多集中於豐水期間(每年六至九月期間流量約佔全年逕流的 90%)，故為因應區域自然水文條件，並充分利用曾文溪水源，區域分別於民國 19 年、民國 62 年、民國 83 年興建完成烏山頭水庫、曾文水庫及南化水庫，提供嘉南地區灌溉、民生及工業用水水源，並兼具防洪功能。而區內水庫興建後，攔蓄曾文溪流域上游水量，故除颱風期間與水庫溢流外，下游地區平時流量較少。

此外，未來透過曾文越域引水工程計畫、南化高屏聯通管路計畫及曾文水庫與南化水庫聯合運用之操作，亦可能對流域下游河道流量造成影響。因此，從本流域水系之水資源利用情勢可知，區域上游相關水資源設施之運作，對下游地區水資源開發與運用，有關鍵性的影響。

依據曾文溪各水系水文站(麻善大橋、新中、玉田及左鎮)之流量觀測顯示，流量資料詳表 2-16，曾文溪主、支流年逕流量受到上游水庫蓄水影響，致使水庫下游各年逕流量變化差異極大。曾文溪下游年平均逕流量約 10.3 億立方公尺(1982~2008 年)，後堀溪年逕流量約 3.01 億立方公尺，菜寮溪年逕流量約 2.04 億立方公尺。另依據經濟部水利署統計曾文溪流域整體年平均逕流量 23.6 億立方公尺，年使用水量約 9.28 億立方公尺，平均利用率約 39.3%。

### 3.地下水利用現況

曾文溪流域屬嘉南平原地下水區，惟整個嘉南平原的地層，黏土層出現頻繁，而交互出現的砂層厚度不大，以致地下水蘊藏量不大，曾文溪流域也因此地下水蘊藏量較低，加上沿海附近養殖魚塭發達，大量抽取地下水，造成地層下陷情形相當嚴重，臺南市(原台南縣)地區靠近沿海大部份地帶，地下水位線已降至海拔零線以下。

表 2-15 河川污染程度分類表

項目	污染程度	污染程度			
		未受或稍受污染	輕度污染	重度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)	mg/L	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/L	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS)	mg/L	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.50 以下	0.5~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數		1	3	6	10
積分		2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

說明：1.表內之積分數為 DO，BOD<sub>5</sub>，SS 及 NH<sub>3</sub>-N 點數之平均值。DO，BOD<sub>5</sub>，SS 及 NH<sub>3</sub>-N 均採用平均值。

2.RPI 指標為河川污染分類指標(RIVER POLLUTION INDEX)乃利用 DO、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及 SS 四項水質參數，根據其數值來評估河川污染程度。指標計算方式如附件。其中 Ni 為指標污染物點數值，n 為指標污染物數目。RPI 在 2 以下是未受污染，2~3 是輕度污染，3.1~6 是中度污染，6 以上為嚴重污染，依附表計算。

3.RPI 指標之計算方式：
$$RPI = 1/n \sum_{i=1}^n Ni$$

表 2-16 曾文溪流域各年水文站流量觀測值(1/2)

(單位：萬噸)

水文站	新中	麻善大橋	玉田	左鎮
站號	1630H019	1630H016	1630H005	1630H013
水系	曾文溪	曾文溪	後堀溪	菜寮溪
觀測年期	2000-2008	1982-1999	1959-迄今	1971-迄今
集水面積(km <sup>2</sup> )	987	1,115	160	121
1959	-	-	41,699	-
1960	-	-	38,279	-
1961	-	-	30,187	-
1962	-	-	21,527	-
1963	-	-	31,329	-
1964	-	-	20,922	-
1965	-	-	27,816	-
1966	-	-	40,473	-
1967	-	-	19,713	-
1968	-	-	19,643	-
1969	-	-	26,149	-
1970	-	-	16,381	-
1971	-	-	28,393	17,347
1972	-	-	61,107	30,519
1973	-	-	32,154	16,162
1974	-	-	39,542	22,830
1975	-	-	48,794	29,217
1976	-	-	38,062	21,382
1977	-	-	63,642	36,385
1978	-	-	31,859	18,972
1979	-	-	32,988	18,468
1980	-	-	8,500	4,122
1981	-	-	40,134	22,859
1982	-	91,057	48,058	18,448
1983	-	105,844	24,064	16,663
1984	-	60,736	25,853	13,111

資料來源：1.台南大湖初步規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國94年12月。

2.中華民國九十四~九十九年臺灣水文年報，經濟部水利署。

表 2-16 曾文溪流域各年水文站流量觀測值(2/2)

(單位：萬噸)

水文站	新中	麻善大橋	玉田	左鎮
站號	1630H019	1630H016	1630H005	1630H013
水系	曾文溪	曾文溪	後堀溪	菜寮溪
觀測年期	2000-2008	1982-1999	1959-迄今	1971-迄今
集水面積(km <sup>2</sup> )	987	1,115	160	121
1985	-	78,904	27,574	17,891
1986	-	62,391	34,798	12,308
1987	-	53,289	22,157	11,068
1988	-	69,788	28,224	17,592
1989	-	83,639	34,801	17,968
1990	-	236,781	38,251	30,462
1991	-	60,426	32,514	13,827
1992	-	86,421	52,638	33,142
1993	-	35,174	7,361	10,150
1994	-	90,779	16,241	27,454
1995	-	16,143	4,179	5,336
1996	-	53,453	9,659	17,422
1997	-	93,445	32,240	13,930
1998	-	83,195	13,564	14,942
1999	-	55,297	24,718	25,975
2000	52,897	-	32,703	10,242
2001	162,071	-	23,786	26,961
2002	34,297	-	5,140	7,973
2003	51,933	-	5,925	9,660
2004	39,201	-	7,649	8,829
2005	396,098	-	66,407	47,333
2006	203,613	-	32,474	26,421
2007	176,251	-	36,387	35,852
2008	241,551	-	57,321	32,132
2009	-	-	-	32,396
2010	-	-	30,014	-
平均	150,879	78,709	30,079	20,353

資料來源：1.台南大湖初步規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國94年12月。

2.中華民國九十四~九十九年臺灣水文年報，經濟部水利署。

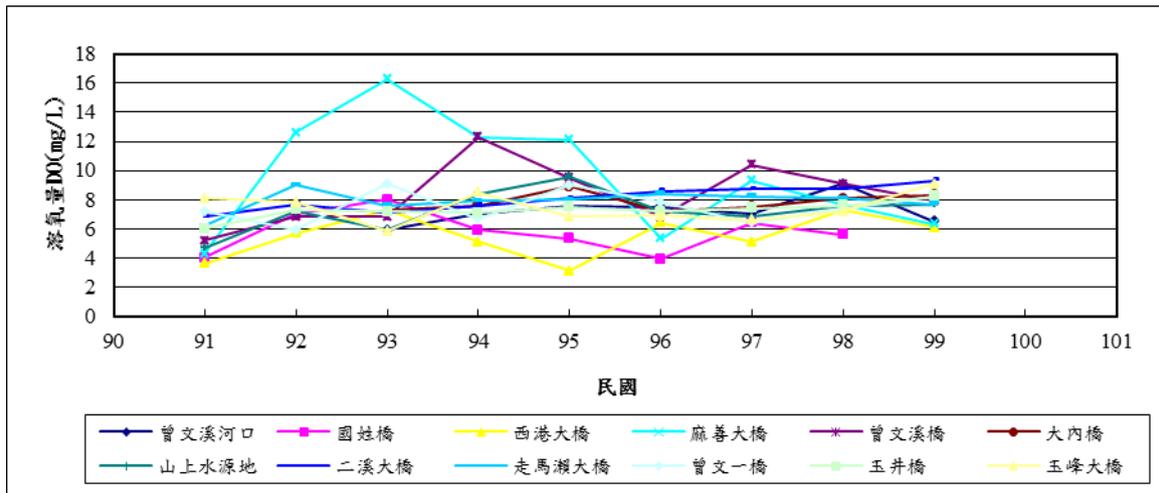


圖 2-20 曾文溪流域內各監測站近十年溶氧量(DO)變化圖

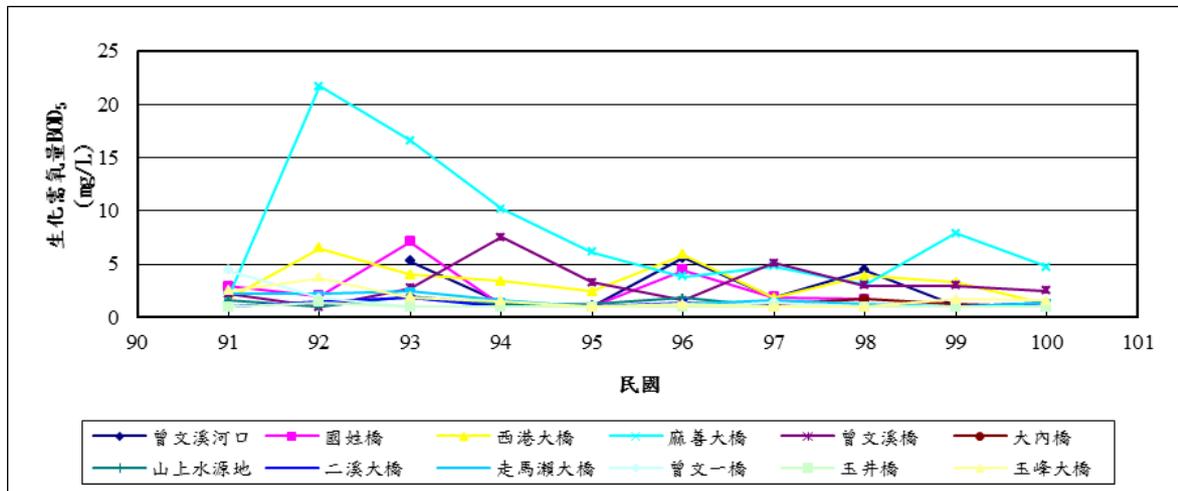


圖 2-21 曾文溪流域內各監測站近十年生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)變化圖

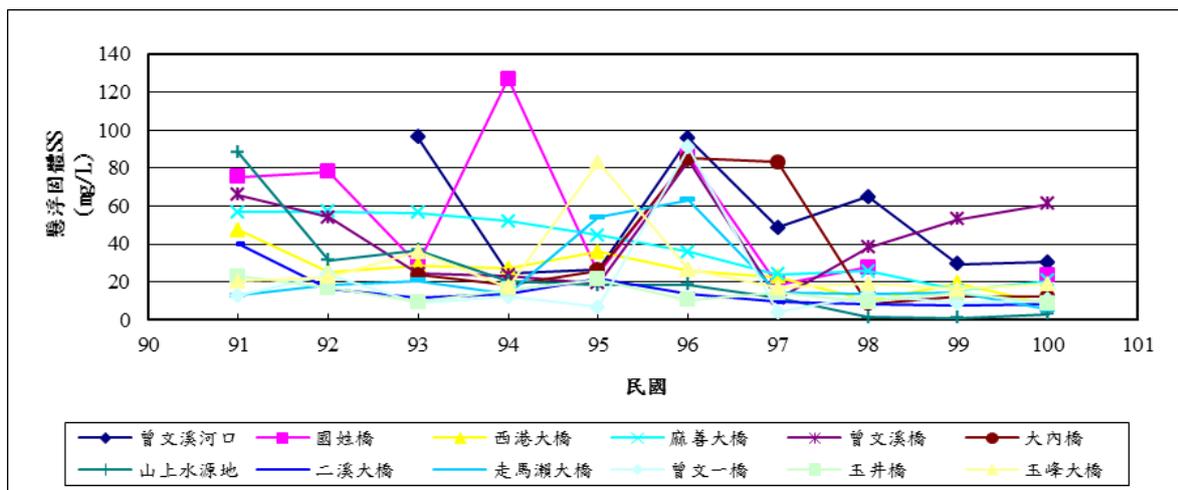


圖 2-22 曾文溪流域內各監測站近十年懸浮固體(SS)變化圖

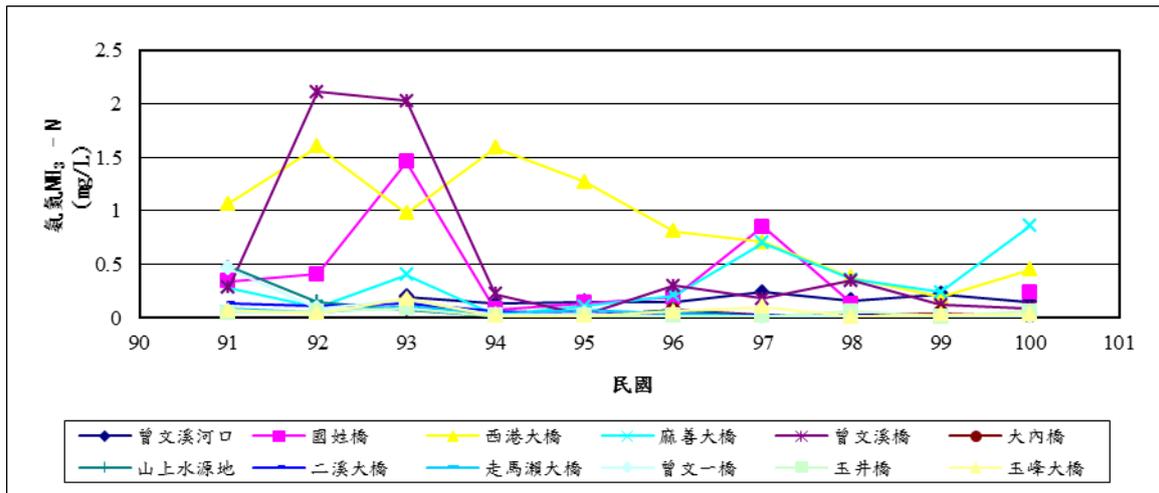


圖 2-23 曾文溪流域內各監測站近十年氨氣(NH<sub>3</sub>-N)變化圖

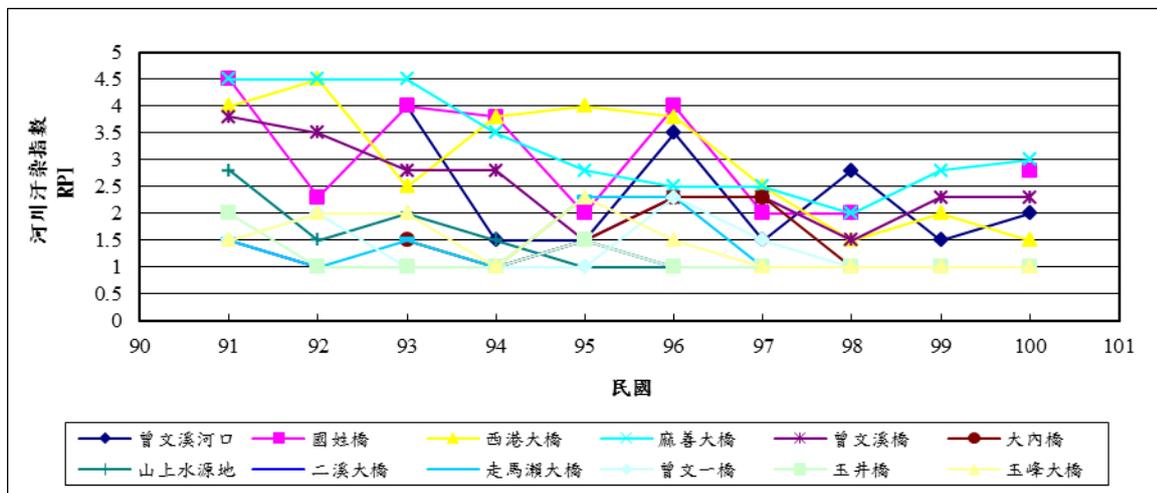


圖 2-24 曾文溪流域內各監測站近十年河川汙染指數(RPI)變化圖

依據經濟部水資會之臺灣地區地區地下水資源資料，曾文溪流域位於嘉南平原台南地下水區，該水區年補助量為 120 百萬立方公尺，地下水年抽取量為 127 百萬立方公尺。其中農業灌溉抽水量為 50 百萬立方公尺，佔總水量 39%、工業抽水量 57 百萬立方公尺，佔總水量 45%。

#### 4.南部區域目標年水源需求分析

依據民國 100 年 4 月經濟部水利署「臺灣南部區域水資源經理基本計畫」目前對臺灣南部區域未來趨勢分析農、工、商業不同發展狀況及合理水價尚未落實之前提下，推估未來各期程可能用水需求。對於臺灣南部區域(如圖 2-25)未來各期程的用水需求目前以民國 96 年作為基期，分別推估民國 100、105、110、115 及 120 年各標的可能需水量。

臺灣南部區域水資源利用依用水型態除保育用水外，大致可分為生活用水、工業用水、農業用水(包括灌溉、畜牧及養殖用水)三個標的用水，各標的用水依其取供水方式，可分為自來水系統、工業專用系統、水利會灌溉系統及自行取水等方式。臺灣南部區域各期程水源需求水量如表 2-17。推估各標的用水需求如下：

##### (1)保育用水

保育用水為維護水系生態環境、水域景觀之河川基本流量；保育用水之計算，係依據「臺灣地區水資源開發綱領計畫」建議臺灣地區河川保育用水量推求方式，採每 100 平方公里之集水面積應有每秒 0.135 噸之河川生態保育流量，南部地區曾文溪、高屏溪、八掌溪及東港溪等四條河川水系建議保育用水需水量估算如表 2-18 所示。

表 2-17 南部區域各期程總需水量(不含非水利會及非台糖農場灌  
區用水)

單位：億噸/年

區域	標的	96年	100年	105年	110年	115年	120年
南部區域	保育用水	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26
	生活用水(趨勢量)	8.19	8.23	8.27	8.42	8.54	8.49
	農業用水	29.42	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32
	工業用水(中成長)	6.42	7.08	8.17	8.66	8.87	8.90
	總需水量(中成長)	48.29	41.89	43.02	43.66	43.99	43.97

註：1.各區域各期程需水總量含自行取水量及工業專管系統用水量。

2.民國 96 年為豐水年，考量豐水年及豐水季時，農業用水增加引取川流水，可發揮生產、生態、生活之三生功能，其對經濟、社會及環境之影響均屬正面，不宜強加限制。爰總量管制下之未來農業用水量統計係採平水年之 22.32 億噸（灌溉用水採休耕率 13%及缺水率 8%計算）為代表。

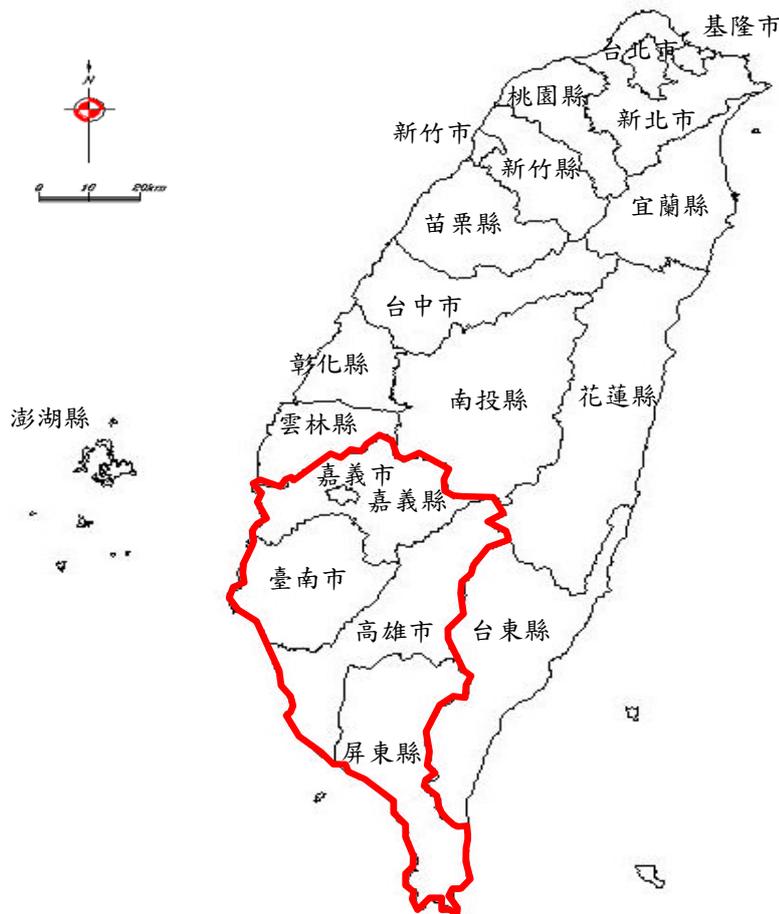


圖 2-25 南部區域範圍示意圖

表 2-18 南部區域保育用水需水量估算表

區域	水系別	流域面積 (平方公里)	保育用水流量 (CMS)	保育用水量 (萬噸/年)	備註
南部區域	曾文溪	1,177	1.6	5,011	
	高屏溪	3,257	4.4	13,866	依南部區域公共給水水源調配檢討報告之環保流量為 9.18 秒噸(Q <sub>95</sub> )。
	八掌溪	475	0.6	2,022	
	東港溪	472	0.6	2,009	
	其他	4,624	6.2	19,686	
	合計	10,005	13.5	42,595	

資料來源：水利署，區域水資源經理策略擬定之研究，民國 97 年。

### (2)生活用水

生活用水之供給方式包括自來水系統供應及自行取水二種。其中自來水系統供應部分，依據自來水公司統計年報了解過去趨勢，再據以推估未來各目標年之人口、每人每日生活用水量、自來水普及率、抄見率等因素之變化，而得該年之自來水用水量。另自行取水量則以供水區之非供水人口乘以該區之每人每日生活用水量推估。

經估計臺灣南部區域民國 120 年生活用水需求水量估計為 8.49 億噸，較民國 96 年 8.19 億噸增加 0.3 億噸；而在實施節水措施並達預期成效後，估計民國 120 年需水量為 7.77 億噸，較民國 96 年降低 0.42 億噸。

### (3)農業用水

農業用水包括灌溉用水、養殖用水及畜牧用水。依臺灣南部區域水資源經理基本計畫各項農業用水量推估，係依行政院核示：『建議在「糧食生產安全最小標準」範圍內適當調整用水結構，透過農業節水措施調度

部分農業用水支援民生及工業用水需求。』，並依行政院農委會「農業用水量化目標及總量清查」報告統計建議，採用符合「糧食生產安全最小標準」之低標用水量，作為必須確保灌溉水量之低限目標，即平水年以不超過 117.34 億噸(以休耕率 13%及缺水率 8%推算)為原則。其中，臺灣地區農田水利會灌溉用水量為 106.32 億噸(不含非水利會及台糖轄區用水量)、養殖用水量為 10.04 億噸、畜牧用水量為 0.98 億噸；另台糖公司農場民國 100 年後用水量，依水利署民國 91 年「臺灣地區水資源開發綱領計畫」與民國 94 年「水資源永續發展政策規劃」之推估方式，採民國 86 與 87 年平均用水量折減 50%為 0.38 億噸。至於各區域用水量則依民國 91~96 年平均用水量比例分配之，南部區域為 22.32 億噸。另目標年各區域非水利會及非台糖轄區用水以民國 86~90 年用水量平均值不成長估算年約 28.49 億噸為依據，其中南部區域為 13.07 億噸，合計為 35.39 億噸。

#### (4)工業用水

依臺灣南部區域水資源經理基本計畫所稱中成長工業用水需求，係指低成長工業用水加上已完成編定及報編中新增工業區需水量；低成長工業用水需求則係指既有工業用水加上開發中工業區之未來需水量。

經估計臺灣南部區域民國 120 年中成長工業用水需水量為 8.90 億噸，較民國 96 年估計為 6.42 億噸增加 2.48 億噸。而由於新增工業用水均經用水計畫審核，符合用水合理性及設置節水措施並達成規定之水回收再生利用率，因此除開發不如預期情況外，其可再節約之水量較為有限。

## (十)災害潛勢資料蒐集

### 1.崩塌地

利用地調所最新崩塌地(民國 98 年,莫拉克颱風後)GIS 資料分析如圖 2-26,曾文溪流域內崩塌地共計有 2,719 處,崩塌地面積總和達 24.69 平方公里,其中曾文水庫集水區內崩塌地共有 1,192 處,崩塌地面積總和就達 15.16 平方公里。

### 2.土石流潛勢溪流

曾文溪流域地形 81.4%為低於 900 公尺之平原丘陵地,因此土石流及崩塌地大致集中於上游曾文水庫集水區及後堀溪上游之南化水庫集水區,大內至玉井段有小部分崩塌地,崩塌面積約為 95 公頃,以及曾文一橋至曾文水庫壩址段(楠西區)有小規模之土石流潛勢溪流,分布位置如圖 2-27 所示。

依行政院農委會水土保持局公告,曾文溪流域內有 29 條土石流潛勢溪流,多分布中上游曾文水庫、南化水庫、阿里山一帶,詳如表 2-19 及表 2-20。

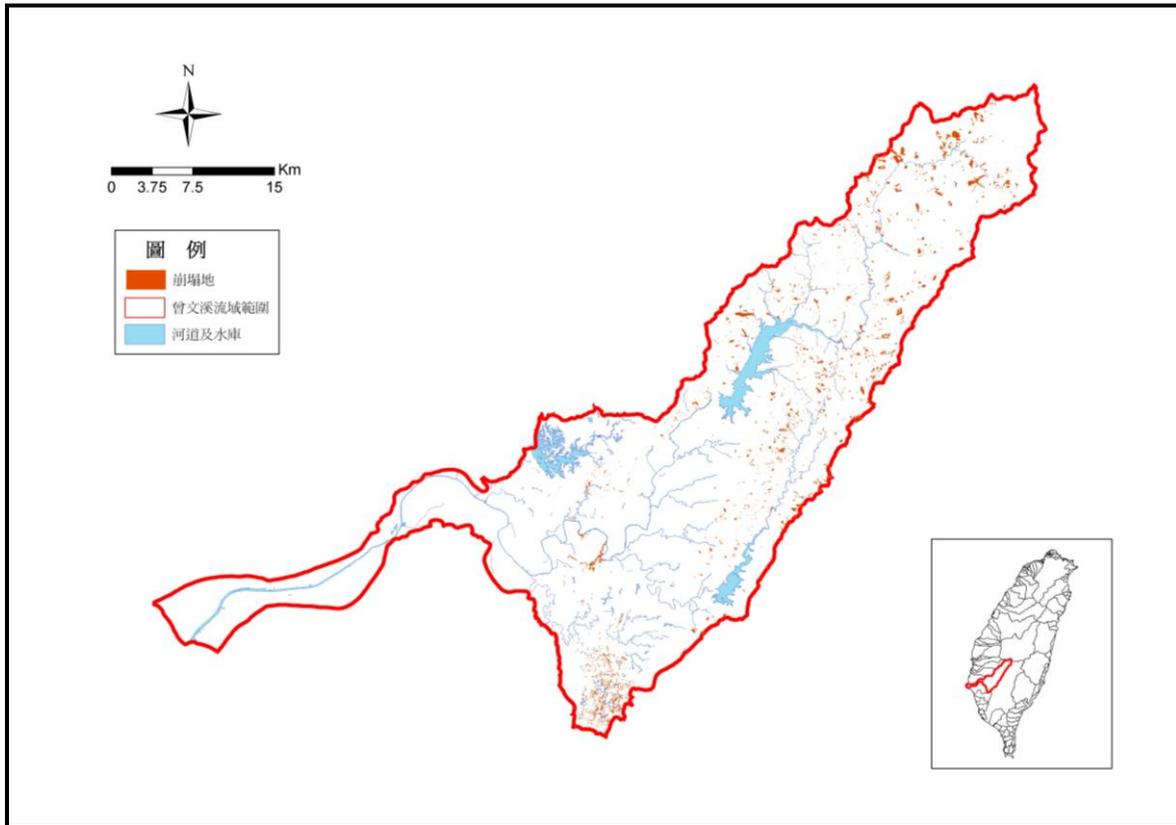


圖 2-26 曾文溪流流域崩塌地分佈圖

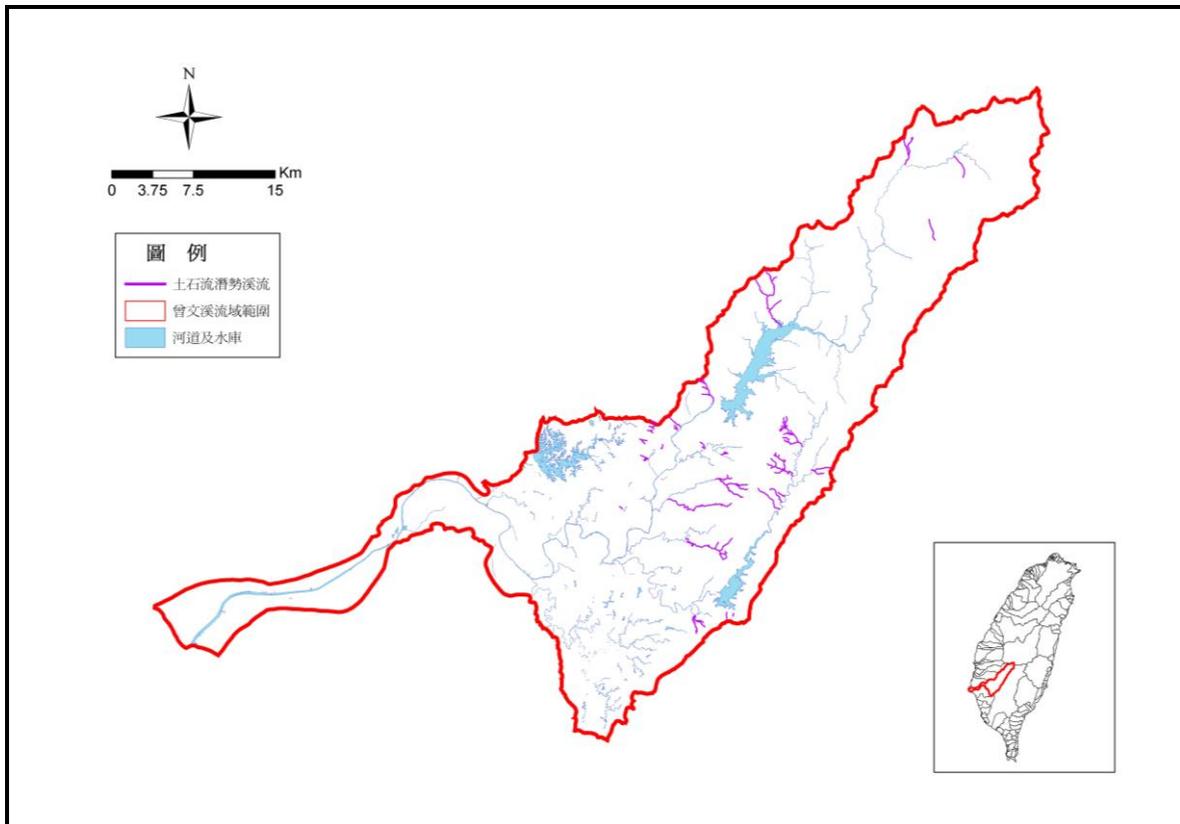


圖 2-27 曾文溪流流域土石流潛勢溪流分布情況

表 2-19 曾文河流域土石流潛勢溪流彙整表

項次	編號	縣市	鄉鎮	村里	溪流名稱	地標	發生潛勢	保全住戶	警戒值
1	嘉縣 DF054	嘉義縣	大埔鄉	大埔村	龍蛟溪	神斧橋	高	5 戶以上	400
2	嘉縣 DF053	嘉義縣	大埔鄉	茄苳村	挑水溪	-	高	5 戶以上	400
3	嘉縣 DF057	嘉義縣	阿里山鄉	山美村	-	山美國小	高	5 戶以上	250
4	嘉縣 DF058	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	達德安溪	169 縣道	高	5 戶以上	250
5	嘉縣 DF056	嘉義縣	阿里山鄉	樂野村	樂野野溪	行電橋	高	無	250
6	南縣 DF048	臺南市	南化區	玉山里	-	青山宮	高	5 戶以上	350
7	南縣 DF043	臺南市	南化區	關山里	179-1 線旁野溪	平溪橋北方無	高	1~4 戶	350
8	南縣 DF038	臺南市	南化區	關山里	芋仔寮坑溪	關山 16 號橋	高	無	350
9	南縣 DF039	臺南市	南化區	關山里	龜頭坑溪	關山 14 號橋	高	無	350
10	南縣 DF042	臺南市	南化區	關山里	狗寮溪	關山 11 號橋	高	無	350
11	南縣 DF033	臺南市	楠西區	龜丹里	龜丹溪	鐵各山宮	高	1~4 戶	400
12	南縣 DF035	臺南市	楠西區	灣丘里	彎丘	旭壽橋	高	1~4 戶	400
13	嘉縣 DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	後湖溪	永樂橋	中	無	400
14	嘉縣 DF046	嘉義縣	阿里山鄉	里佳村	里佳野溪	里佳國小	中	1~4 戶	250
15	嘉縣 DF045	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	櫻花溪	達邦國小	中	無	250
16	南縣 DF036	臺南市	玉井區	豐里里	曾文溪中游	玉井國小	中	1~4 戶	450
17	南縣 DF044	臺南市	南化區	玉山里	玉山寶光聖堂	玉山一號橋	中	5 戶以上	350
18	南縣 DF045	臺南市	南化區	玉山里	鏡面水庫	德溪橋	中	1~4 戶	350
19	南縣 DF047	臺南市	南化區	玉山里	芒果坑溪	台 20 線 51.8k	中	1~4 戶	350
20	南縣 DF040	臺南市	南化區	關山里	竹子山	關山第 12 號	中	1~4 戶	350
21	南縣 DF041	臺南市	南化區	關山里	竹子山	關山第 12 號	中	1~4 戶	350
22	南縣 DF030	臺南市	楠西區	密枝里	荖土坑	密枝社區發展	中	5 戶以上	400
23	南縣 DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	新寮溪	深山橋	中	1~4 戶	400
24	嘉縣 DF044	嘉義縣	阿里山鄉	樂野村	行電橋野溪	行電橋、拉拉	低	1~4 戶	250
25	南縣 DF028	臺南市	六甲區	大丘里	烏山頭水庫	楠西國小	低	1~4 戶	550
26	南縣 DF029	臺南市	楠西區	密枝里	頂湖	密枝社區發展	低	1~4 戶	400
27	南縣 DF031	臺南市	楠西區	照興里	灣潭	楠西國小	低	1~4 戶	400
28	南縣 DF032	臺南市	楠西區	照興里	灣潭	坑仔內橋	低	無	400
29	南縣 DF046	臺南市	南化區	玉山里	芒果坑溪	六份橋	持續觀察	無	350

資料來源：行政院農委會水土保持局網站

表 2-20 曾文溪流域土石流潛勢溪流危險等級統計表

發生潛勢	高	中	低	持續觀察	合計
曾文溪流域	12	11	5	1	29

資料來源：行政院農委會水土保持局網站

### (十一)相關開發計畫

#### 1.臺灣南部區域計畫(第二次通盤檢討)

南部區域計畫發展總目標為「落實資源保育、提振產業經濟、邁向永續發展」。就區域整體發展觀點視之，考量全球化持續影響，以及南部區域的自然環境、實質條件、現況發展與潛力，研擬各項發展目標如下：

- (1)保存本區域特有自然、人文特色，加強生態環境敏感脆弱地區之保護，避免人為不當之開發。
- (2)在環境保育之前提下，發揮地方產業優勢，輔助產業轉型，健全高科技產業投資環境，提升區域競爭力。
- (3)引導人口與產業合理配置，加強生活環境基礎建設，建立優質生活環境。
- (4)整合政府及民間資源，善用自然特色與文化歷史資產，整備建設為國際旅遊環境。
- (5)建構安全、便利、經濟之運輸系統及持續加強通訊硬體建設。

其區域發展政策有以下七項：

- (1)依環境敏感屬性與資源條件，劃設限制發展地區、條件發展地區等，並建立管理機制，保護環境敏感地區。
- (2)配合國土復育策略方案與地層下陷防治執行方案之推行，整體規劃此類超限利用與受破壞的土地，轉化土地使用型態，減少天然災害，強化國土保育與保安。
- (3)創造高科技產業環境，帶動並輔導產業轉型，提昇產業

技術層次與競爭力。

- (4)改善農漁業生產經營環境，並提昇農漁村、離島、偏遠地區之基礎公共建設服務水準，改善城區生活環境。
- (5)因應產業轉型需求、配合農地轉用釋出、以成長管理理念引導土地之合理使用，並防止土地資源濫用、不當使用。
- (6)發揮本區域地理區位優勢與整合海、陸、空、網路通訊等運輸界面，提供便捷，經濟、安全之國際、城際運輸及通訊功能，以因應人貨流通需要。
- (7)維護本區域自然資源與人文特色，建構區域旅遊網與完備旅遊設施，提昇觀光旅遊品質。

## 2. 西拉雅國家風景區計畫

西拉雅國家風景區跨越臺南市及嘉義縣，大略由國道三號與台三線構成本風景區內之縱向交通路線，而行政區則涵蓋臺南市左鎮區、楠西區、大內區、山上區、玉井區及嘉義縣大埔鄉全鄉，以及臺南市白河區、新化區、新市區、善化區、官田區、六甲區、柳營區、東山區、南化區部分區域，共計 15 個區。陸域面積 88,070 公頃，水域面積 3,380 公頃，合計面積約 91,450 公頃，為典型的水庫風景區，且為臺灣第十三個「國家級」風景特定區。

就水資源來看，西拉雅國家風景區由北至南有各具特色的西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫及鹿寮、白河、曾文、尖山埤、烏山頭、虎頭埤、鏡面等七座水庫。其中位於曾文溪上游的曾文水庫，壩高 133 公尺，是全台庫容最大水庫，景觀壯闊秀麗；橫跨官田、六甲、東山的烏山頭水庫，湖光山色相映成趣，水庫大壩是世界僅存國寶級「沖淤式土石壩」，由日籍技師八田與一設計，民國 19 年

啟用至今依舊肩負著灌溉重任，為全世界三大水利工程之一；虎頭埤水庫是全台最悠久的水庫，兩年前經市府重新整修，波光粼粼，展現不同風貌，今年再新增太陽能船等，讓新賣點促銷老景點；尖山埤水庫因台糖投資興建的江南渡假村，現已成為熱門住宿景點，觀光客明顯增加；另外還包括白河、鹿寮溪水庫，也都是水色宜人，深具觀光發展潛力。

### 3. 雲嘉南濱海國家風景區計畫

配合臺灣南部區域計畫(第二次通盤檢討)之計畫年期，目標年訂為民國 110 年，規劃目的如下：

- (1) 因應發展現況，重新檢討觀光局 92 年度委託辦理「雲嘉南濱海觀光發展計畫」及「雲嘉南旅遊線觀光整體發展計畫」。
- (2) 擬訂雲嘉南觀光發展功能分區計畫，作為推動本區觀光事業開發建設經營管理之藍圖。
- (3) 兼顧保育與利用，保護區內自然生態體系及善用人文與景觀環境資源，予適當經營管理，使其永續利用。
- (4) 落實國土保育目標，對區內特殊濕地資源建議系統性整治規劃方案，躋身為全球濕地生態旅遊基地。
- (5) 提供適當國民遊憩活動與高品質旅遊環境，促進雲嘉南濱海地區觀光旅遊事業之發展。
- (6) 引入市場機制，提供民間參與投資機會，鼓勵民間參與觀光遊憩建設。
- (7) 加強觀光與地方產業、地方社區之結合，增進地方收益及增加就業機會。

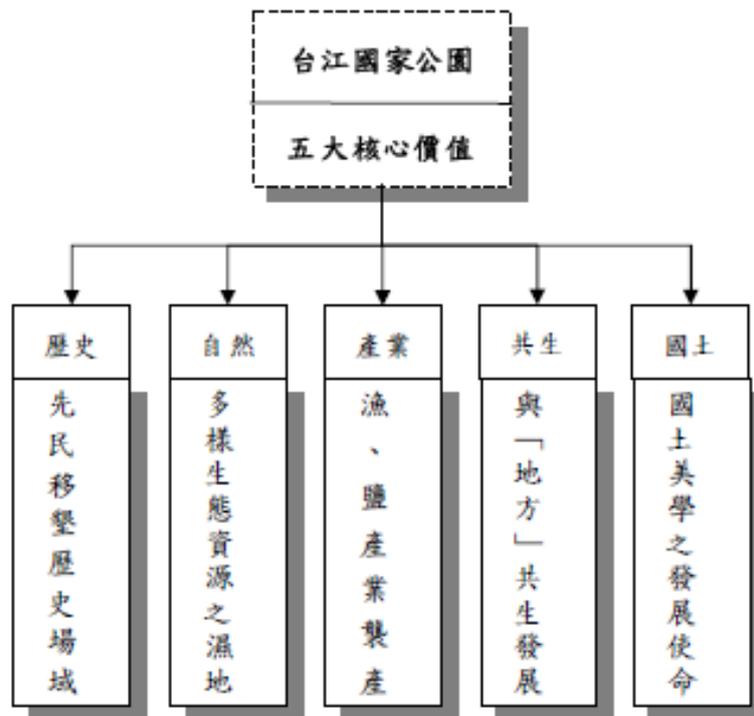
### 4. 台江國家公園計畫

台南沿海地區為漢民族渡台較早進入墾殖的地區之

一，不僅保留有西拉雅平埔族文化歷史遺跡，漢民族各時期的墾殖史蹟，更是豐富而完整；台江內海及曾文溪改道等地形變遷，尤其饒富滄海桑田的變化過程。本地區因長期作為鹽田、港埠與魚塭等使用，在臺灣經濟的快速發展過程中，保存了幅員廣大的珍貴濕地生態系，其間不僅分布大量的紅樹林，並成為黑面琵鷺等珍稀鳥類重要的棲息地。

台江國家公園全區劃設範圍面積為 39,310 公頃（其中陸域 4,905 公頃、海域 34,405 公頃），如圖 2-28 及圖 2-29。

台江國家公園不僅擁有先民移墾歷史、蘊涵臺灣歷史的基礎的獨特文化資產，更具備國際級濕地之重要生態資源，以及烏魚捕撈、虱目魚、曬鹽等漁鹽產業資產。台江國家公園除具備「歷史」、「自然」、「產業」三大資源特色外，更兼具國土美學之發展使命，以及是臺灣第一座「由下而上」，與地方「共生」之概念而成之國家公園，台江國家公園之核心價值有以下五項：



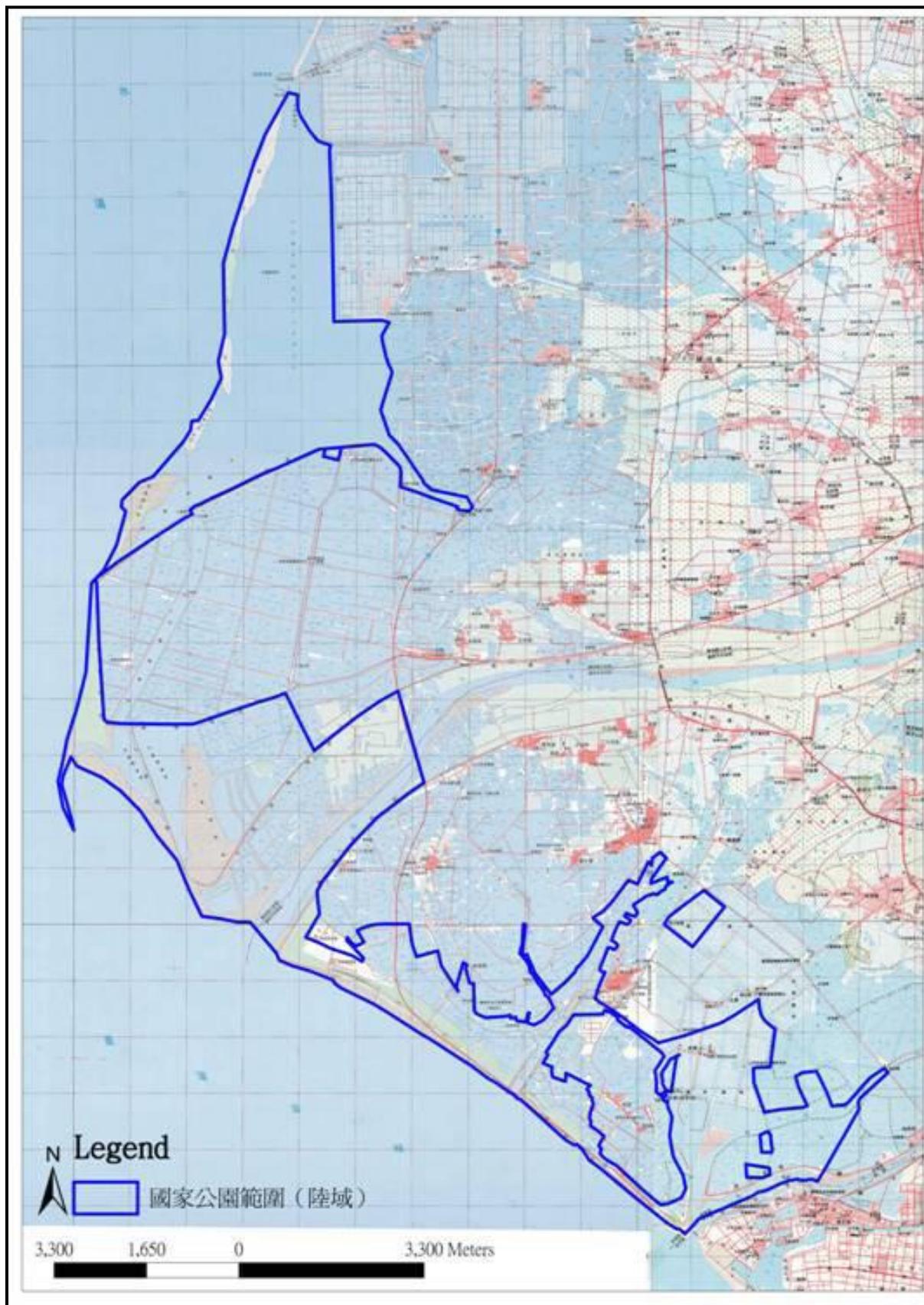


圖 2-28 台江國家公園陸域範圍圖

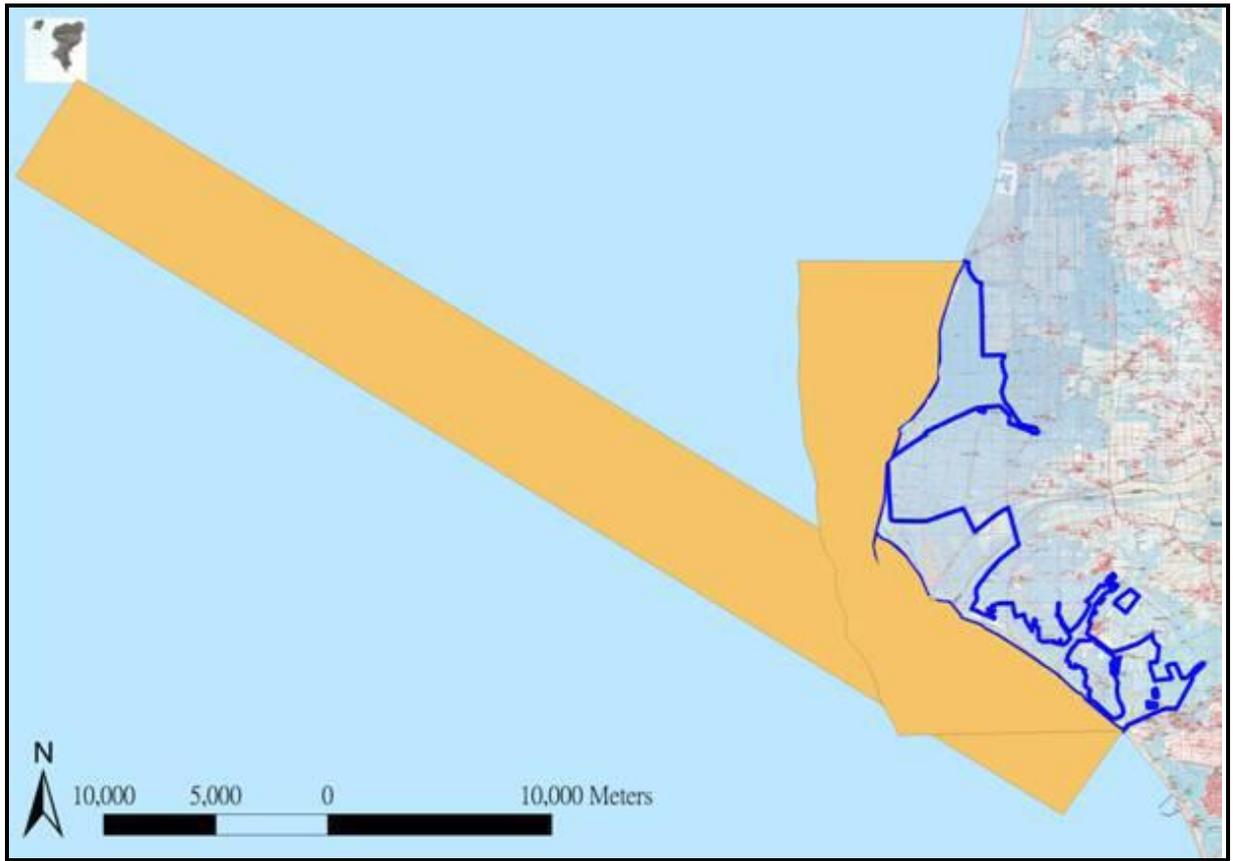


圖 2-29 台江國家公園海域範圍示意圖

## 5. 國際級曾文溪口濕地

(1) 基本資料：如表 2-21

**表 2-21 國際級曾文溪口濕地基本資料表**

編號：TW001	面積：3218 公頃
中文名稱：曾文溪口濕地	類型：海岸自然濕地及小部分人為濕地
英文名稱：Zengwun Estuary Wetland	行政轄區：臺南市七股區、安南區

(2) 法定地位：

農委會公告「台南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區」及「台南縣曾文溪口野生動物重要棲息環境」、交通部觀光局「雲嘉南濱海國家風景區」。

(3) 管理機關或單位：

雲嘉南濱海國家風景區管理處、臺南市政府

(4) 範圍：

本濕地位於曾文溪出海口，北起頂頭額汕國聖燈塔(七股燈塔)、南堤堤防及七股海埔堤防，南至曾文溪南岸青草崙堤防，東以省道台 17(國姓大橋)為界，西側海域至等深線負 6 公尺處，如圖 2-30 所示。

(5) 簡介：

曾文溪發源於阿里山脈，標高 2,609 公尺；主要支流為後堀溪、菜寮溪及官田溪。流域面積約 1,176 平方公里，幹流長度約 138 公里。位於臺灣西南部的曾文溪口，由於上游帶來豐富的營養鹽，因而成為一個各種生物群聚的棲息地。每年 10 月起，吸引黑面琵鷺自韓國等地飛來過冬。本濕地於 1989 年曾被台南縣政府列為七股工業區預定地，幸被及時阻擋下來，但劃設保護區事宜卻爭取近 12 年才成功。本濕地之範圍包括農委會公告的台南縣曾文溪口

北岸黑面琵鷺動物保護區、野生動物重要棲息環境。

(6) 重要生態資源：

根據文獻記載，黑面琵鷺在臺灣最早的記載可追溯到 1863 年；但到 20 世紀中期，黑面琵鷺是瀕臨絕種的鳥類。1989 年時，全世界的數量可能少於 300 隻。2007 年冬天，全世界目前黑面琵鷺數量約 2,000 隻，約有一半來此地度冬，已為七股打響國際名聲。

此區是台江內海的一部分，水質良好，有漁民於河口區以浮棚架養蚵，海水養殖及沿岸漁撈業(鰻魚苗)都很興盛。野生動物保護區的南側為曾文溪出海口所形成的泥灘地，底棲生物與浮游生物豐富，每年春秋過境期有鸕鶿科利用此濕地做為遷徙中繼站，度冬期都吸引廣大之候鳥來此棲息。

2004 年，臺灣濕盟曾在本區進行調查，共記錄蟹類 6 科 22 種；其中臺灣招潮蟹為臺灣地區最大族群之一，當北部新竹香山與中部彰化伸港地區的族群正迅速衰減之際，本濕地的保護就顯得更加重要。

本區曾記錄約 200 種的貝類，1999 年翁義聰與王建平等，曾於新浮崙汕的內海採得貝類—日本酥豆蛤，這是臺灣的新記錄(臺灣博物館學刊第 52 卷第 1 期)。每年冬天，有漁民於岸邊以捕撈鰻魚苗為業，隨著各式網撈採集到小塔織紋螺及雲紋框螺等稀有貝類。

(7) 瀕臨絕種的種類：

黑面琵鷺、東方白鸕、諾氏鸕、遊隼及草鴉。

(8) 珍貴稀有的種類：

小燕鷗、鳳頭燕鷗、唐白鷺、黑鸕、白琵鷺、鵠、花

臉鴨(巴鴨)、松雀鷹(雀鷹)、赤腹鷹、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、澤鵟、魚鷹、紅隼、短耳鴉等。

(9) 應予保育的種類：

半蹼鷗、燕鴿、紅尾伯勞。砂岸指標鳥種東方環頸鴿，以及沼澤區的指標鳥種高蹻鴿等。

(10) 濕地的現況與潛在威脅：

自曾文水庫興建後，曾文溪口海岸侵蝕日趨明顯，新浮崙汕、頂頭額汕年年退後，後退 25~100 公尺，沙洲與海堤間的潟湖面積也逐年減少。雖早年非法獵殺水鳥的情況獲得改善，但周休 2 日大量的賞鳥人潮仍然帶來的垃圾、塞車及干擾。建議管理單位應持續監測附近魚塭的數量與品質，劃設台鹽鹽灘為保護區，為逐漸增加的黑面琵鷺族群做好棲地需求的準備。

(11) 參與推薦單位：

行政院農委會林務局、臺南市政府建設局、中華民國野鳥學會、臺灣濕地保護聯盟。

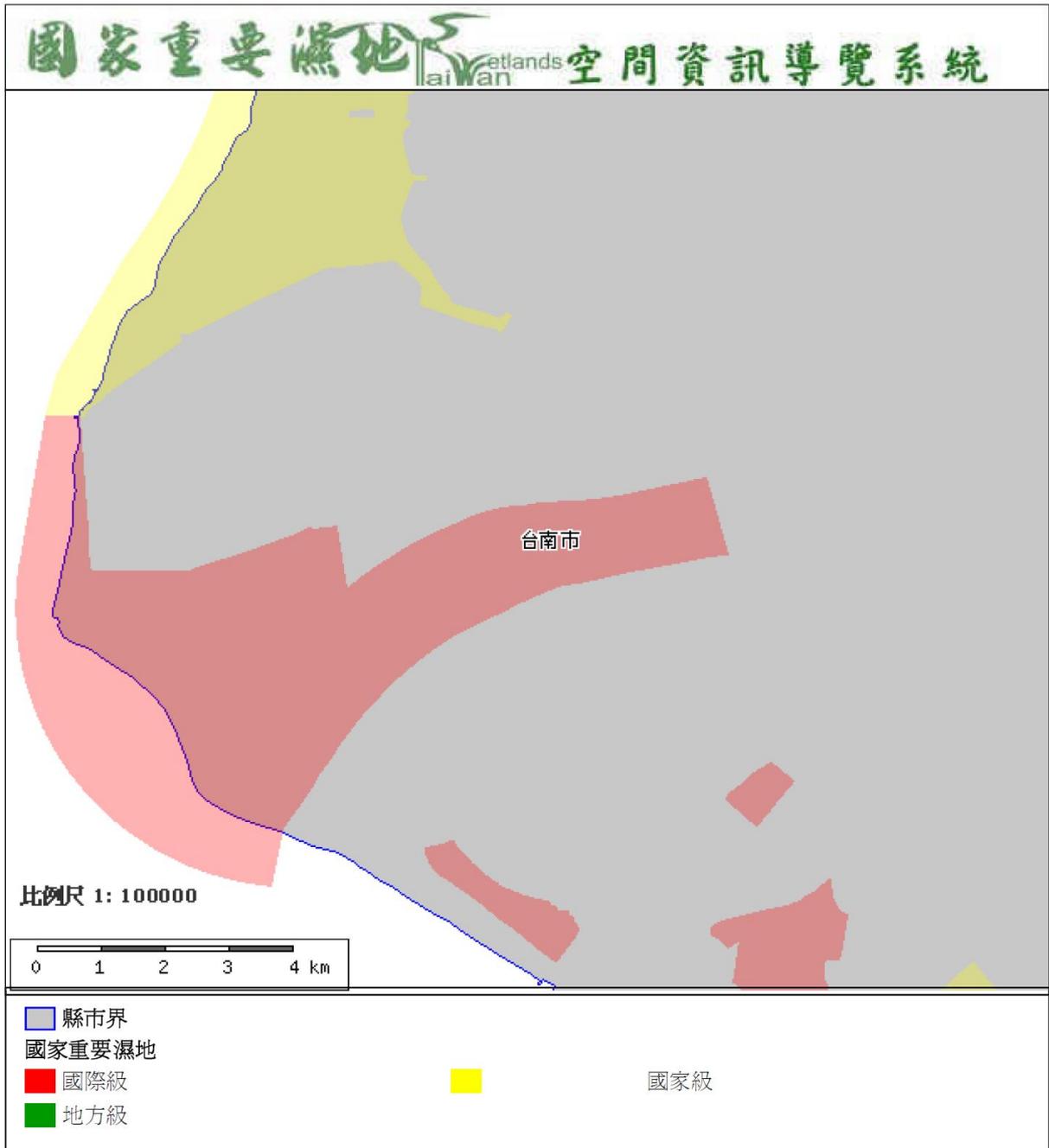


圖 2-30 國際級曾文溪口濕地範圍圖

6.曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫(第 1 次修正)

(1) 計畫修正緣由

- A. 高屏大湖開發期程變更:依據前揭行政院 100 年 5 月 24 日函復本計畫審議意見(附錄 2),指示高屏大湖(原報吉洋人工湖)優先由 E 湖區開發,與原規劃優先辦理 C、D 湖區不同,除須辦理環差分析以及檢討,影響實施期程外,經費亦有大幅調整。
- B. 執行工作內容變更:除上述高屏大湖變更外,其他多項工作配合實際規劃與執行狀況,增減工作內容:
- (A)增辦「新烏山嶺引水隧道工程」、「高屏堰穩定取水改善工程」、「曾文水庫越域引水工程計畫-莫拉克風災後續處理方案」、「高屏溪伏流水開發工程」及「臺南高雄水源聯合運用調度輸水工程」等。
- (B)減列「污水廠水回收再利用」經費及調整工作內容。
- C. 工作經費變更:
- (A)配合高屏大湖一期及其他工作內容變更,經費重新分配。
- (B)配合實際利用標餘款增辦發包及經趕辦後執行狀況調整,集水區山坡地及林班地治理實需經費依實調降等。
- D. 期程及進度變更:
- (A)分項工作期程依實調整,分年進度重新分配與修正。

(B) 整體計畫期限仍維持 105 年 5 月不變。

(2) 計畫修正依據

依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 11 條第 1 項第 3 款「因其他不可抗力，致原計畫須調整因應」之規定辦理。

(3) 本次修正計畫內容

本計畫修正後，總經費需求由 540 億元下修為 501.74 億元，計畫期限仍為 105 年 5 月。修正內容如下：

A. 水庫集水區保育治理

(A) 工作內容及經費調整：總經費由 122.04 億元調為 82.48 億元，如下：

a、「水庫集水區保育監測系統」原提報需求經費 1 億元，因無特別預算支應，且其工作屬全國性辦理工作，非侷限於曾文南化烏山頭水庫集水區範圍內，故 99、100 年度即由單位公務預算，或其他特別預算增辦相關工作，故此工作項目所需經費由 101 年起改由農委會水土保持局公務預算支應，不於本計畫內提列預算，工作內容不變。

b、「水庫蓄水範圍(含保護帶)治理」經濟部水利署執行部分依 99~100 年度實際執行經費檢討，總經費增加 0.69 億元。

c、「山坡地治理」99 年迄今執行成效已達總目標 85%，且自 99 年水庫集水區保育治理計畫執行後，逐漸恢復整治前植生覆蓋程度，因此原 102~104 年預定整治崩塌地及野溪部分，由於

開闢施工便道將造成環境二次破壞、整治效益低等因素，將以自然植生復育為原則，並以當年度新增災害為治理重點，爰每年編列 2 億元執行防汛期間緊急災害復建工程。原核列農委會水土保持局經費 64.5 億元減為 36.74 億元，減列 27.76 億元，惟仍依原績效指標為目標管控。

- d、「林班地治理(含造林)」因水庫集水區崩塌地復育工作經利用標餘款增辦發包及趕辦後，完成近 8 成工作，現況植生覆蓋率經派員實地判釋結果，復育狀況良好已接近災前水平，初步達成加速集水區保育治理之目標，原預定 102~104 年所辦理地點依滾動式檢討精神，依實調整後續集水區保育治理工作之內容、進度及經費，以符實際。原核列林務局經費 30.39 億元減為 18.37 億元，減列 12.02 億元，惟仍依原績效指標為目標管控。
- e、「道路水土保持及路面維護」縣(市)管道路水土保持部分，考量本次災害超出地方政府負擔範圍，為求整治之一致性，避免二次施工，爰由本計畫補助地方政府辦理縣(市)管道路整治，避免崩塌擴大，影響水庫安全及營運，並可維護來往行人之安全及生計所需，亦可供各機關(構)辦理本治理計畫整治之運輸及防汛搶險之用。因此新增地方政府配合「道路水土保持及路面維護」工作項目，所提管理計畫所列之縣市道

路及農路水土保持工程計畫，增列嘉義縣政府 0.41 億元、臺南市政府 0.81 億元、高雄市政府 0.028 億元，合計約 1.25 億元。

f、「主流河道治理」經 99 及 100 年實際執行成效檢討，原核定總經費 10 億元減為 9.29 億元，減列 0.71 億元，工作內容不變。

#### (B) 期程與進度調整

「水庫集水區土地合理利用規劃」，因配合本計畫作業時程及辦理相關法定程序，原訂 102 年延至 105 年完成。

#### B. 水庫更新改善及淤積處理

(A) 工作內容及經費調整：總經費由 190.51 億元調為 202.18 億元，如下：

a、「曾文水庫永久河道放水道防淤改善工程」原核列 10.8 億元，依據行政院公共工程委員會審議本工程基本設計核定工程總經費為 7.85 億元，減列 2.95 億元。

b、「曾文水庫斜倚式進水口及電廠相關改善工程」原編 10 億元，因評估檢討實際執行需求經費，及需增辦電廠排水改善及增設第 2 套冷卻系統工程，增加經費 8 億元。1 及 2 項合計增加經費 5.05 億元。

c、「庫區及中上游淤積處理、漂流木清除、攔木設施等」原核列經費 27.65 億元，其中「曾文水庫進水口前庭淤積及漂流木處理」及烏山頭水庫清淤工作依已執行金額及後續實際發包金額減列經費，並滾動檢討「曾文水庫淤泥及漂

流木」金額，總計經費減為 22.05 億元，減列 5.60 億元。

d、「曾文水庫防淤隧道工程」原核列水利署經費 54 億元，因水工模型試驗結果需加大消能池規模，經費增加至 57 億元，增列 3 億元。

e、「泥沙調查及長期因應方案規劃研究」原核列水利署經費 2 億元，主要辦理曾文水庫泥沙資料蒐集與監測及相關規劃研究工作，為汲取國際成功經驗及加強辦理長期因應方案以減少相關工程推動阻力，經費增加至 2.5 億元，增列 0.5 億元。

f、新烏山嶺引水隧道工程(新增)

烏山嶺隧道為連貫曾文與烏山頭兩水庫之重要且唯一的引水隧道輸水設施，考量烏山嶺隧道使用已近 80 年，目前隧道雖經補強，但無法完全抑止隧道結構品質劣化趨勢，致使隧道輸水能力降低，且亦無法長期停水進行全線補強加固工程，為避免原隧道突發性崩壞之斷水風險及恢復原 56 秒立方公尺輸水能力，爰新建「新烏山嶺引水隧道工程」以為備援。總工程費約 27.74 億元。

g、高屏堰穩定取水改善工程(新增)

高屏溪攔河堰及南化—高屏聯通管路為供應高雄都會區重要水資源設施，惟莫拉克颱風淤積高屏溪河道土砂已漸漸移向中下游，致高屏溪攔河堰上、下游河床抬高約 3-5 公尺，影響堰體取水功能，且因下游鐵路橋墩柱造成土石淤塞，水力排砂能力亦逐步弱化，因此增辦本「高屏堰穩定取水改善工程」。總工程

費為 8 億元。

h、曾文水庫越域引水工程計畫-莫拉克風災後續處理方案(新增)

曾文水庫越域引水工程計畫完成後可增供南部地區用水 60 萬 CMD，惟莫拉克風災後工區受損奉行政院核示計畫停工，本部提出前揭計畫莫拉克風災後續處理方案，並奉行政院 99 年 7 月 23 日院臺經字第 0990034960 號函同意(100 年至 104 年)，主要辦理防災安全措施、流域環境監測等工作，經費需求計 12.479 億元，其中 100 年至 101 年經費 2.519 億元已由公務預算編列，102 年至 104 年所需經費 9.96 億元則續由本計畫支應。

i、水庫更新改善工程實施前先期作業(新增)

為辦理本區塊各項工程實施前作業需要，及為恢復或維持南部地區既有水資源設施功能，辦理相關調查、規劃、試驗研究及測量、設計、開發許可等工程實施前先期作業(如白河水庫、烏山頭水庫設施改善、烏山頭水庫防淤對策、南化水庫加高、鹿寮溪水庫更新改善等)，所需經費 0.5 億元。未來將俟個案規劃成果評估具體可行後，再適時納入修正陳報核定實施。

(B) 期程與進度調整

- a、「南化水庫落水池相關設施改善工程」因需於非汛期施工而調整辦理期程，原訂 101 年延至 102 年完成。
- b、新增「新烏山嶺引水隧道工程」工作內容預定自 102 年至 105 年辦理。
- c、新增「高屏堰穩定取水改善工程」工作內容預

定辦理期程自 102 年至 105 年。

- d、新增「曾文水庫越域引水工程計畫-莫拉克風災後續處理方案」工作內容預定辦理期程自 100 年至 104 年。

### C. 調度及備援系統提升

(A) 工作內容及經費調整：總經費由 50.14 億元調為 100.34 億元，如下：

#### a、高雄地區增設伏流水工程

主要辦理取用高屏溪畔竹子寮、翁公園取水站工程，為避免豐水期河床沖刷，集水管理設深度由河床下 8 公尺加深為 10 公尺，並增辦抽水井內徑加大、機電設施等相關配合工程；另為避免原水遭受農業種植污染及抗爭，抽水井至河床邊改採設導水管(不取水)並以推進方式施工，原核列 5.5 億元調增為 9 億元，增加 3.5 億元。

#### b、高屏溪伏流水開發工程(新增)

為穩定高雄地區水資源之供應，擬於高屏溪河畔傍河取用伏流水作為備援用水，以增加用水調度之應變能力。為掌握伏流水實際集水量能以及設施運作情形，先於大泉營區鄰近河川公地建置出水量 1 萬 CMD 輻射井單元，作為模場進行試驗，以其試驗結果調整相關參數，作為興田地區複製單元之設計依據，並複製 10 組操作單元及設置輸水設備，以達 10 萬 CMD 出水量作為高屏堰因應高濁度期間之備援水源。總工程費為 12 億元。

#### c、臺南高雄水源聯合運用調度輸水工程(新增)

於臺南市遭遇緊急情況缺水時，將高雄地區各淨

水場處理後調配供應高雄系統以外之剩餘供水能力，藉台 1 線清水管跨區支援南化水庫供水區，短期最大支援水量可達 25 萬 CMD。主要工程內容為增設坪頂淨水場濾前處理(含廢水處理)設備及原有廢水處理設備改善，增加出水能力 10 萬 CMD，預估工程費為 9.62 億元。另為有效利用高屏堰豐水期水量以增加區域水源調度彈性，及配合高屏大湖一期(E 湖區)納入高雄供水系統後新增水源量，新增土庫淨水場(設計處理能力 15 萬 CMD)暨下游輸水工程，預估工程費為 34.78 億元。本項新增工作項目經費需求總計 44.40 億元。

d、調度及備援系統工程實施前先期作業(新增)

為辦理本區塊各項工程實施前作業需要，及辦理玉峰堰水源調整利用及專管供應南科、東港溪地下水伏流水及其他計畫實施前相關調查、規劃、試驗研究、測量、設計、開發許可等先期作業，增加經費 0.3 億元。未來將俟個案規劃成果評估具體可行後，再適時納入修正陳報核定實施。

(B) 期程與進度調整

a、「曾文備用淨水場改善工程」需俟與嘉南水利會達成水源來源共識，「曾文備用淨水場、潭頂淨水場改善及其他新建工程」原訂 102 年延至 104 年完成。

b、「水庫下游淨水場及管線更新改善」工作項目之「烏山頭淨水場—台 1 線聯通管線擴建汰換工程」需配合臺南市政府確定遺址敏感區範圍再決定設計施工方式，因此「烏山頭淨水場—台 1 線聯通管線、國道 1 號至中崙加壓站管線

- 及其他管路工程」原訂 103 年延至 104 年完成。
- c、「高雄地區增設伏流水工程」依地質調查結果需調整集水管理設排列方式、長度及相關附屬設備，原訂 102 年延至 104 年完成。
- d、「東港溪原水前處理工程」依環保署審議意見需增辦水質改善模廠試驗，確認水質改善成效，本工程原訂 102 年預估延至 105 年 5 月完成。
- e、新增「高屏溪伏流水開發工程」工作內容預估辦理期程自 102 至 105 年。

#### D. 新水源開發

(A) 工作內容及經費調整：總經費由 177.31 億元調為 116.74 億元，如下：

##### a、污水廠水回收再利用

原編列經費 12.38 億元，經評估因目前尚無具體可行之水回收再利用方案，因此將於本計畫中持續檢討其他水再生利用方案，所需相關規劃及調查費用由本區塊「新水源開發工程實施前先期作業」項下支應，俟經評估具體可行後再修正納入本計畫陳報核定後實施，並預列 104 年工程經費 0.2 億元，原列經費減列 12.18 億元。

##### b、高屏地區原有水井抽水量復抽工程(原項目名稱為「里港原有水井抽水量復抽工程」)

經評估部分復抽水量改至高雄市旗山區手巾寮地區及其他地下水豐沛地區辦理，因鑿井地點距離淨水場較遠，致導水管理設之長度大幅增加。又考量避免未來高屏大湖工程計畫須重複投資下游輸水管線及台

21 線道路已無足夠埋管空間等問題，故自現有  $\Phi$  1350mm 水管橋至嶺口管段預先考量未來送水量需求而加大管徑，且部份路段管線需採用推進方式埋設。因此原列經費 3.4 億元調增至 14.2 億元，增加 10.8 億元。

c、人工蓄水湖及水源開發工程

「高屏大湖一期」原核列經費 147.13 億元，依行政院 100 年 5 月 24 日核定本計畫審議結論調整由 E 湖區優先推動，所需經費調整為 85.94 億元，減列 61.19 億元。

d、新水源開發工程實施前先期作業(新增)

為辦理本區塊各項工程實施前作業需要，及因應南部地區長期水資源成長需求，針對南部地區以多元開發方式，辦理水資源開發計畫實施前之相關調查、規劃、試驗研究及測量、設計、開發許可等工程實施前先期作業(如曾文水庫下游輸水工程、臺南大湖、污水處理廠水回收再生利用等)，增列 2 億元。

(B) 期程與進度調整

a、「污水廠水回收再利用」由 101 年延至 104 年開始辦理。

b、「高屏地區原有水井抽水量復抽工程」部分復抽水量調整至高雄市旗山區手巾寮地區及其他地下水豐沛地區辦理，因增加導水管埋設距離且採分階段開鑿水井，俾評估及降低環境衝擊，原訂 102 年延長至 105 年完成。

c、高屏大湖一期工程實施期程由 100 年延至 101 年開始辦理。

d、「配合吉洋人工湖砂石運輸道路工程」原訂 102 年延至 103 年完成。

## 二、治理沿革

臺灣光復前曾文溪自民國 16 年起，日人鑑於下游段洪水氾濫成災，即著手辦理土城與麻豆間之防洪規劃及治理工程；民國 19 年辦理蘇厝與大內間防洪計畫；民國 24 年著手於治山防砂工作之調查與規劃；民國 28 年完成河口段青草崙堤防等約 4 公里，以抒解洪氾區之水患；民國 32 年則陸續完成部分攔砂壩等治山工程。

臺灣光復後初期河道治理措施著重於養護與舊堤之修復，民國 63 年鑒於曾文水庫完成後，對曾文溪下游之河防安全與河道治理，需檢討修正。臺灣省水利局河川治理規劃總隊辦理「曾文溪現有堤防安全檢討及加高加強計畫」，民國 73 年由臺灣省水利局第六工程處辦理「曾文溪河口新生地開發計畫」，民國 78 年配合曾文水庫、南化水庫之洩洪及中、下游河防安全、河道整治等所需，自民國 79 年起由前水利局規劃總隊辦理曾文溪水系治理規劃工作，迨至民國 83 年完成「曾文溪水系治理規劃」與「曾文溪水系治理基本計畫」，並奉經濟部民國 83 年 11 月 30 日經水字第 92911 號函核定及臺灣省政府民國 84 年 3 月 25 日府建水字第 148120 號函公告在案。

相關報告臚列如下：

- (一)民國 72 年，臺灣省水利局第六工程處，「曾文溪堤防全檢討及加高加強計畫」，逐年分段辦理堤防加高工作。
- (二)民國 73 年，臺灣省水利局第六工程處，「曾文溪河口新生地開發計畫」，河口段採 100 年重現期之計畫洪水量 9,200 立方公尺/秒，計畫河寬約 1,600 公尺。
- (三)民國 74 年起，陸續興建海埔堤防 6,625 公尺、七股海堤 3,506 公尺、青草崙堤防 5,032 公尺、安定堤防 2,400 公尺、麻豆堤

防 1,540 公尺及總爺堤防 1,668 公尺，截至民國 78 年底止已完成左岸河口至安定(斷面 0 至斷面 49);右岸河口至總爺(斷面 0 至斷面 62)間之全部防洪工程。

(四)民國 78 年起，支流後堀溪興建南化水庫，為配合本流曾文溪曾文水庫及支流後堀溪南化水庫之洩洪及中、下游河防安全、河道治理等所需，自民國 79 年度起由前臺灣省水利局規劃總隊辦理曾文溪治理規劃工作，以釐定水道治理計畫線，俾供防洪工程設施之依據，以保護計畫河段內沿岸人民農田等之生命財產安全。

(五)民國 83 年 12 月，臺灣省水利局規劃總隊，「曾文溪水系治理規劃報告」。

- 1.曾文溪水系(包括支流後堀溪)劃屬臺灣地區主要河川之一，採 100 年重現期之洪峰流量為計畫洪水量，治理原則採築堤禦洪、導洪為主，河道整治為輔。
- 2.治理計畫河段內計有橋梁 26 座，其高度、跨距仍有部分橋梁不足，未來修改時請予以加長抬高，以確保橋梁安全。
- 3.縱貫鐵路橋至北勢洲橋間之河道，嚴重淤積，洩洪不良，建議予以疏浚，並儘速改善曾文溪二橋及曾文溪橋，以利排洪。
- 4.蘇厝堤防、山上堤防、寮廊堤防、西莊堤防將來興建時，除分年分期實施外，並於堤尾段布置挑流丁壩群，導引洪流趨向河心，以保護堤防基礎安全。
- 5.主流於國姓大橋上游左岸，由於安順堤防朝向內陸彎曲，與海寮堤防形成三角地帶(內均為私有地)，現況低水流路已趨向河心，為保護該區之農地，於洪水期間免遭洪水浸灌，擬新建安順堤防予以保護，現有之安順堤防、橫堤等，於新堤防築成後予以作廢。

- 6.曾文溪主、支流部分河床已漸露出岩盤，將來南化水庫完成後，主、支流河床下刷可能更趨嚴重。為保護河床穩定性，避免泥岩底盤露出河段，建議按地形、地貌等施以固床工保護。
- 7.曾文溪流域上游已建有烏山頭水庫、曾文水庫、南化水庫及鏡面水庫，其中烏山頭水庫與曾文水庫係串聯運作，南化水庫主要取水來自旗山溪為離槽式水庫，建議水庫管理單位於洪水期應能掌握颱風之動態、集水區內之雨量、流入量等有利因素，並對水庫下游洪流狀況充分了解，使最大洩洪量與河道發生洪峰時間錯開，始可達到安全洩洪之功效。
- 8.支流後堀溪河道蜿蜒曲折，計畫河段內河岸沖刷較嚴重之處已布置護岸保護，惟該溪彎道甚多，應視實際需要予以構築護岸保護，避免河道凹岸處沖刷嚴重而改變河槽型態，以維凹岸農地等之安全。

(六)民國 85 年 3 月，臺灣省水利局規劃總隊，「曾文溪下游段河川低水治理規劃」

- 1.曾文溪下游段河床高灘地廣闊平坦，兩岸堤內土地已高度開發利用，居民休憩活動空間減少，應選擇水道內適當地點，開闢為休憩活動場所，以提高河川高灘地之利用，並增育河川之美化，實為現今社會生活上之需求。
- 2.曾文溪下游段高灘地面積廣闊，現以農漁業為主，為因應鄰近居民休憩活動之需求，選擇交通便利且實際需要之處規劃為設施區，另依流域內土地利用現況劃設保護區、自然區及農業區，以期達到河川空間多目標利用之目的。
- 3.設施區內之河床高灘地均甚平坦，平均坡降約 1：4,200，建議設施區內河床橫斷面採少許的階梯式規劃，除可穩定

低水流路外，亦可提高臨堤段之利用率。

- 4.設施區內深水槽已穩定成型，為保持本河段之河川特性，除以崁邊工法作部分處理外，以不開挖且維持現況低水流路為原則。
- 5.將來配合設施區之景觀或需要時，計畫之低水護岸宜採緩斜坡或階梯式之軟性結構，以利親水並採多種型式以增美化，並設計魚囊供魚類棲息繁殖及避洪。其他各區深水槽崁邊保持自然生態景觀，亦可供教學觀摩之用。
- 6.設施區內之堤防應加強綠美化工作，計畫洪水位以上堤段，應設計種植矮樹、花卉或草皮等。
- 7.將來為配合東西向交通系統及設施區連接道路之暢通，建議高速公路配合本計畫之實施，延長中山高速公路橋至本溪左右岸之水防道路(現為涵洞式)，以利交通流暢，另請公路單位儘量拓寬西港大橋(19 號公路)及麻善大橋(177 號公路)，以配合該治理規劃之實施。
- 8.安順堤防內三角地帶，依低水治理規劃列為待開發區，現況以農業經營為主，建議治理規劃實施前，應採低密度使用，以利將來開發。
- 9.計畫河段內，深水槽流路已成型穩定，惟在中山高速公路橋上游河道，由於砂石濫採破壞河道穩定，主管機關應嚴格禁止並加強取締，以保護下游深水槽之穩定及設施區之安全。
- 10.為配合設施區之親水活動及河川使用等，建請環保單位嚴加管制污染源之排入，以維河水清淨。
- 11.高速公路橋上、下游各 1,000m 之範圍內，建議配合曾文溪河川高灘地分區利用規劃，予以整平及綠美化，以增育計畫河段之河川景觀。

(七)民國 95 年，經濟部水利署第六河川局，「曾文溪治理、區域排水及都市計畫之整體排洪關係」

補充調查蒐集流域及區域排水相關資料，檢討治理計畫並研擬治理對策，以作為後續各相關權責機關依其權責及管理範圍，辦理曾文溪流域各項整治、復育及保育工作之依據，以達曾文溪流域治理防災工作具整體性目標之成效。

計畫工作範圍包括曾文溪本流及五處區域排水，其中，曾文溪本流由河口至走馬瀨橋止；鄰近區域排水包含溪尾排水、葫蘆埤排水、石子瀨排水、大內排水及內江排水等。茲將本計畫主要成果說明如下：

1. 相關治理計畫檢討

曾文溪二橋、水管橋及曾文溪橋(渡槽)改建並往下游河道疏浚、拓寬至縱貫鐵路橋後，上游水位最大可降低 1.23 公尺，至北勢洲橋上游曾斷 87 之水位可降低 0.54 公尺；北勢洲橋拓寬後水位則最大降低 0.76 公尺，並影響至曾斷 113(大內八號橋上游)，效果良好。經模擬，高莖作物剷除對降低洪水位助益頗大，建議未來應持續辦理並加強河川區域種植之管理。河道疏浚後於曾斷 78~101 間亦大都呈現降低之情形，水位低於民國 94 年檢討計畫洪水位 0.01~1.82 公尺；本計畫另分析高莖作物剷除及河道疏浚工程後之水位演算，較民國 94 年檢討計畫水位降低 0.08~2.13 公尺。玉峰攔河堰上游疏浚寬 100 公尺並配合相關治理措施後，演算洪水位則可低於計畫洪水位。

2. 蘇厝堤防封堤評估

台南縣政府配合堤防整建進行溪尾排水改善計畫，同時為因應水文不確定性，建議為未來該區作為曾文溪滯洪區保有彈性空間，土地利用型態應採低度開發為原則。

## (八)高莖作物清除與河道疏浚

### 1.高莖作物清除

曾文溪於民國 88 年 2 月 1 日前係由台南縣政府管理，經濟部水利署第六河川局於民國 88 年 2 月 1 日起接管。於民國 92 年~94 年間加強辦理高莖作物剷除，迄民國 94 年底已辦理約 429.8 公頃，成效良好。歷年來清除範圍如下：

- (1)民國 88 年~90 年：曾文溪麻善大橋上下游高灘地約 30 公頃高莖作物(酪梨等)剷除及堤防施工配合剷除，總計剷除約 109 公頃。
- (2)民國 92 年：辦理曾文溪中、下游違規塆寮及違規種植植物剷除工程，共計約 42.2 公頃。
- (3)民國 92 年：執行曾文溪高速公路橋~麻善大橋左岸違規種植植物剷除工程，約 61.2 公頃；右岸違規種植植物剷除工程，約 59.9 公頃，總計約 121.1 公頃
- (4)民國 93 年：辦理曾文溪麻善大橋~曾文溪二橋左、右岸高莖作物剷除，剷除面積分別為約 65.9 公頃及 37.4 公頃，總計剷除面積約 103.3 公頃。
- (5)民國 94 年：執行曾文溪二橋~二溪大橋大內鄉高莖作物救濟補償及高莖作物剷除工作，共計約 54.2 公頃。

### 2.河道疏浚

自民國 85 年 4 月起，即依據治理基本計畫開始積極著手針對縱貫鐵路橋至二溪大橋間河道淤積段，執行河道疏浚計畫。依曾文溪聯管計畫係分三區段，共分三年期執行，預計疏浚土方量約 545.3 萬立方公尺，截至民國 90 年 9 月止，總共疏浚河道長度約 3,529 公尺、土方量約 84.6 萬立方公尺，另配合堤防施設之取土約 122.3 萬立方公尺，總共疏浚土方達 206.9 萬立方公尺。而民國 94 年則計畫執

行曾文溪二橋(曾斷 78-1)下游 110 公尺至北勢洲橋(曾斷 88)下游 120 公尺之區間，總長共 4.5 公里之河段進行河道疏浚工作(包含高灘地及主深槽)，計畫疏浚量約為 314 萬立方公尺。

#### (九)莫拉克颱風後河道疏浚

經濟部水利署第六河川局於民國 98 年莫拉克颱風災後，曾文溪積極辦理疏濬，計已完成台 19 甲線麻善大橋至二溪橋，長度約 7 公里總量約 600 萬立方公尺之土方，民國 101 至民國 102 年計畫增辦自台 1 線曾文溪橋經大內橋至二溪橋等三處，合計長度約 4 公里總量 380 萬立方公尺之土方。

### 三、現有防洪及防災概況

依據經濟部水利署第六河川局調查，截至民國 102 年曾文溪現有防洪結構物大致集中臺南市大內區二溪堤防(斷面 108)下游河段，其中左岸堤防及護岸現有長度為 50,910 公尺，而待建堤防及護岸約 4,100 公尺；右岸現有堤防及護岸 46,089 公尺，而待建堤防及護岸為 2,075 公尺。待建堤防及護岸長度總計 6,175 公尺，如表 2-22 所示。

表 2-22 曾文溪主流防洪結構物一覽表

岸別	堤防名稱	工程內容		岸別	堤防名稱	工程內容	
		現有長度 (公尺)	待建長度 (公尺)			現有長度 (公尺)	待建長度 (公尺)
左岸	青草崙堤防	7,446	-	右岸	海埔堤防	6,634	-
	安順堤防	4,975	2400		七股堤防	7,376	-
	海寮堤防	5,579	-		西港堤防	7,467	-
	安定堤防	6,500	-		麻豆堤防	4,898	-
	蘇厝堤防	4,260	450		總爺堤防	1,668	-
	善化堤防	5,350	-		寮部堤防	3,056	-
	六分寮堤防	750	-		西庄堤防	2,400	-
	東昌堤防	2,200	-		拔林堤防	400	-
	茄拔護岸	2,200	-		渡頭堤防	900	-
	山上堤防	2,100	-		新中堤防	-	1,500
	山上護岸	2,400	1,250		日新護岸	1,000	-
	玉峰堤防	3,550	-		石子瀨堤防	3,800	-
	二溪堤防	2,600	-		大內堤防	5,365	-
	二溪護岸	1,000	-		尖山堤防	1,125	190
					尖山護岸		385
小計		50,910	4,100	小計		46,089	2,075

(註:調查統計年限至民國 102 年。)