

## 摘要

大安部落暨士林集水區週遭岩層構造以砂岩、頁岩、板岩等易破碎岩層為主，921地震後岩層鬆動情況加劇，每逢豪雨肆虐，則易遭受崩塌或土石流等土砂災害之侵襲；例如苗縣DF075(苗栗019)土石流潛勢溪流曾於民國90年之桃芝颱風中，發生嚴重之土石流災害；除既有的土石流潛勢溪外，又以大安部落七鄰野溪於民國93年敏督利颱風時造成之災害最為嚴重。目前大安溪沿大安部落之河岸近年受侵蝕情況相當嚴重，為部落帶來安全上之危害。

為求徹底解決土石災害、保障人民生計財產安全，達成易淹水地區水患治理計畫執行成效，選定本集水區辦理整體規劃，以求整體性、安全性、生態性及人文性之整治，除做為短、中、長期治理計畫之依據外，並透過分年分期治理規劃，減少洪患發生頻率、抑制土砂下移、減低災損程度，帶動地方發展，期使本區能達到農村經濟發展、集水區經營目的及集水區保育(水土林動人)等多贏的目標。

大安部落暨士林集水區行政區涵蓋泰安鄉境內象鼻村(象鼻部落及大安部落)及台中縣和平鄉達觀村之一部分(桃山部落)，居民以原住民為主，人口約930人。氣候方面，年平均雨量為2,464mm，降雨集中於4月~9月，年平均溫度23°C。

目前集水區之問題如下所述：

### 一、溪流、土石流潛勢溪流現況：

主要問題為不穩定土砂容易遭洪峰逕流沖刷至下游造成災害，野溪災害主要分布於象鼻部落野溪，共有7處；土石流潛勢溪流有苗縣DF075及苗縣DF073，土石流災害主要分布於苗縣DF075土石流潛勢溪流，共有3處。

### 二、崩塌、地滑地現況

崩塌地主要集中於苗縣DF073土石流潛勢溪流兩側河岸(6處)及梅象道路(4處)。

### 三、道路、農路水土保持：

道路水土保持問題則著重於道路上下邊坡基腳淘刷造成梅象道路(2處)中斷最為嚴重。

為達到集水區整體治理、減少土砂生產、移動、穩定溪流之流心、減少泥砂災害之目的，本計畫分別對溪流治理、土石流潛勢溪流、崩塌地處理以及道路、農地水土保持等項目作一整體性之規劃，以期達到整體性之災害防治，治理對策如下：

#### 一、治理項目

##### (一)沖淤河道治理工程規劃

河道整治共計有16處，內容包含河道土石清除、固床工、防砂壩、箱涵改建及護岸工程等，功能主要以維護溪岸邊坡安定及河床穩定，防止縱橫向侵蝕為主。

##### (二)崩塌地治理工程規劃

規劃整治之崩塌地有18處，內容計有擋土牆、防落石柵、坡頂截水、植生綠化等。

##### (三)道路水土保持治理工程規劃

規劃整治共計有6處，內容計有雜石危木清除、沉砂池、橋樑、坡頂截水、植生綠化等工程，主要以穩定道路邊坡，暢通路線為主。

由上述之治理對策，整治經費與分年分期執行計畫，本計畫執行之優先順序以下列因素作為評判原則排定：

- 一、直接影響生命財產安全者為第一優先。
- 二、影響房舍、道路、橋樑等公共設施者為次之。
- 三、影響農田、農作物者為第三優先。

本計畫依治理優先順序排定為3期5年完成，其中第一期為第1~2年、第二期為3~4年、第3期為第5年，合計總經費為13,560萬元。如摘表1所示，工程項目如摘表2所示。

摘表1 治理工程分期實施經費總表

單位：元

期別 \ 項目	河道治理工程	崩塌地處理工程規劃	道路水土保持治理工程	期別小計(仟元)
一	41,650	3,184	4,580	82,094,
二	7,834	36,680	1,500	46,014
三	7,260	1,440	432	6,452
合計經費(仟元)	84,064	41,304	9,192	134,560

在預期效益方面：

一、效益分析：年計效益之估算

本計畫為期五年整治工程期年計效益為直接效益加上間接效益，合計年計效益為201,344,246元。

二、成本分析：年計成本之估算

年計成本包括固定成本及運轉維護成本兩項，合計年計成本為144,660,813元。

三、經濟評價：益本比法

本計畫之年計成本為144,660,813元，年計效益含直接及間接效益為201,344,246元，益本比為1.39。

四、整治率

由上述之工程治理後預期可達之洪峰流量整治率為39.82%，土砂生產整治率為31.54%，環境保育整治率為38.72%，綜合三項整治率得到綜合整治率為35.52%。

摘表 2 計畫區內工程項目內容及數量一覽表

工程編號	工程項目	集水分區	工程名稱	工程位置	工程內容	預估經費(元)	分年分期	權責單位
S-01	河道治理工程	士象二號橋上游野溪	士象二號橋上游野溪整治工程	士象道路士象二號橋附近(243231, 2694848)	護岸 150m(H=4m)、潛壩 3 座	4,000,000	第 1~2 年 第一期	林務局
						2,400,000		
S-02	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻國小旁野溪整治工程	象鼻國小旁, 野溪出口(243620, 2694998)	板橋寬 4m×高 4m×長 4m	960,000	第 5 年 第三期	水保局 縣政府
S-03	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪復建工程	象鼻部落野溪 0K+300m 處 (243643, 2695250)	護岸基腳補強 100m; 固床工 5 座 (H=1m)(L=2m)	400,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
						840,000		
S-04	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪清疏工程	象鼻部落野溪 0K+520m 處 (243577, 2695456)	土砂清疏 150m <sup>3</sup>	50,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
S-05	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪上游復建工程	象鼻部落野溪 0K+770m 處 (243500, 2695689)	護岸基腳補強 60m; 固床工 3 座 (H=1m)(L=2m)	240,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
						504,000		
S-06	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪整治一期及二期工程	象鼻部落野溪 0K+714m~1K+336m (243263, 2696352)	護岸 530m(H=4m)、固床工 29 座、潛壩 16 座、固床工修補 5 座	30,000,000	第 1~2 年 第一期	水保局
S-07	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪防砂工程	象鼻部落野溪 1K+800m 處 (243256, 2696322)	防砂壩 1 座(H=5m)	2,000,000	第 5 年 第三期	水保局 縣政府
S-08	河道治理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪蝕溝處理工程	象鼻部落野溪 1K+500m 處 蝕溝(243154, 2696369)	護岸 100m(H=2m)、潛壩 3 座	2,000,000	第 1~2 年 第一期	水保局 縣政府
						1,800,000		
S-09	河道治理工程	靶鞍野溪	靶鞍野溪整治工程	靶鞍野溪與東崎道路交接處 (242397, 2692473)	箱涵寬 2m×高 1.5m, 排水溝 100m	720,000	第 5 年 第三期	水保局 縣政府
						800,000		
S-10	河道治理工程	大安部落七鄰野	大安部落七鄰野溪	大安部落七鄰野溪 0K+000m~	土砂清除、護岸	50,000	第 1~2 年	水保局

工程編號	工程項目	集水分區	工程名稱	工程位置	工程內容	預估經費(元)	分年分期	權責單位
		溪	整治工程	0K+370m處(245915, 2696822)	300m(H=4m)、固床工10座	8,000,000 2,500,000	第一期	縣政府
S-11	河道治理工程	大安部落七鄰野溪	大安部落七鄰野溪防砂工程	大安部落七鄰野溪 0K+780m 處(246492, 2696443)	防砂壩 1 座(H=5m)	1,500,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
S-12	河道治理工程	梅象橋上游野溪	梅象橋上游野溪清疏工程	梅象橋上游野溪 0K+000m 處(246710, 2697536)	河道整理 80m	100,000	第 5 年 第三期	水保局 縣政府
小 計						588,640,000		
D-01	河道治理工程	苗縣 DF075 土石流潛勢溪流	大安部落上游野溪災害復建工程	與大安農路交接處(245780, 2696257)	護岸、固床工基腳修復 50m, 增設固床工 4 座、箱涵改建高 3m、寬 3m	500,000 720,000 780,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
D-02	河道治理工程	苗縣 DF075 土石流潛勢溪流	大安部落上游野溪土砂清疏工程	右支流 0k+780m (241327, 2691243)	土石清疏、護岸加高 100m(H=1m)	50,000 800,000	第 1~2 年 第一期	水保局 縣政府
D-03	河道治理工程	苗縣 DF075 土石流潛勢溪流	大安部落上游野溪整治工程	右支流 1k+040m (246355, 2696163)	防砂壩 1 座(H=4m)、板橋 1 座	1800,000 500,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
D-04	河道治理工程	苗縣 DF073 土石流潛勢溪流	士象一號橋災害復建工程	與大安溪交匯出口處~士象 1 號橋以上 300m (241683, 2691176)	土石清除、護岸 600m(H=3.5m)、防砂壩 3 座(H=5m)、固床工 5 座(H=1.5m)(L=10m)	50,000 10,000,000 6,000,000 4,000,000	第 1~2 年 第一期	林務局
小 計						25,200,000		
L-02	崩塌地處理工程	象鼻部落野溪	象鼻部落野溪上游崩塌地處理工程	象鼻部落野溪 1K+500m 右側坡面(242729, 2695274)	坡頂截水 200m	1,800,000	第 1~2 年 第一期	水保局 縣政府
L-05	崩塌地處理工程	士象二號橋上游野溪	士象二號橋旁左側坡面崩塌地處理工程	士象二號橋左側 50m 坡面 (247669, 2697455)	設置坡頂截水 150m 並以植生綠化 1,400m <sup>2</sup>	1,200,000 280,000	第 3~4 年 第二期	林務局

工程編號	工程項目	集水分區	工程名稱	工程位置	工程內容	預估經費(元)	分年分期	權責單位
L-06	崩塌地處理工程	大安溪主流	士象二號橋左側坡面崩塌地處理工程	士象二號橋右側 310m 坡面 (247669, 2697455)	設置坡頂截水 150m 並以植生綠化 9,900m <sup>2</sup>	2,400,000	第 3~4 年 第二期	林務局
						1,980,000		
L-07	崩塌地處理工程	大安溪主流	大安農路象鼻吊橋附近崩塌地處理工程	大安農路 2K+680m 等 2 處(244310, 2694585)	雜石危木清除, 設置沉砂池寬 5m×長 4m×深 4m 及改建為橋樑	40,000	第 3~4 年 第二期	公路局 縣政府
						2,400,000		
						1,500,000		
L-08	崩塌地處理工程	大安溪主流	梅象道路 2k+300m 處崩塌地處理工程	梅象道路 2k+300m 處 (244922, 2696700)	設置坡頂截水、坡面縱橫向排水 150m 並以植生綠化 920m <sup>2</sup>	1,200,000	第 1~2 年 第一期	水保局 縣政府
						184,000		
L-09	崩塌地處理工程	大安溪主流	梅象道路 2k+300m 處上方坡面崩塌地處理工程	梅象道路 2k+300m 處上方坡面 (244297, 2696675)	設置坡頂截水、坡面縱橫向排水 300m 並以植生綠化 57,200m <sup>2</sup>	2,400,000	第 3~4 年 第二期	公路局 縣政府
						11,440,000		
L-10	崩塌地處理工程	大安溪主流	梅象道路 2k+900m 處崩塌地處理工程	梅象道路 2k+900m 處(244806, 2696304)	設置坡頂截水、坡面縱橫向排水 200m 並以植生綠化 4,700m <sup>2</sup>	1,600,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
						940,000		
L-12	崩塌地處理工程	大安部落 7 鄰野溪	大安部落 7 鄰野溪源頭崩塌地處理工程	大安部落 7 鄰野溪源頭(246825, 2696487)	設置坡頂截水、坡面縱橫向排水 250m 並以植生綠化 23,000m <sup>2</sup>	2,000,000	第 3~4 年 第二期	公路局 縣政府
						4,500,000		
L-17	崩塌地處理工程	大安溪主流	大安農路 2K+480m 處崩塌地處理工程	大安農路 2K+480m 處(244113, 2694574)	邊坡鋪網植生 3,600m <sup>2</sup>	1,440,000	第 5 年 第三期	水保局 縣政府
L18	崩塌地處理工程	大安溪主流	梅象道路 3k+670m 處崩塌地處理工程	梅象道路 3k+670m 處(244497, 2695427)	設置坡頂截水、坡面縱橫向排水 300m 並以植生綠化 8,000m <sup>2</sup>	2,400,000 1,600,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
小 計						41,304,000		
R-01	道路水土保持	士象二號橋上游野溪	士象道路修復工程	士象二號橋處 (243140, 2694877)	橋樑 1 座(B=5m ; L=15m)	1,500,000	第 1~2 年 第一期	公路局 縣政府

工程編號	工程項目	集水分區	工程名稱	工程位置	工程內容	預估經費(元)	分年分期	權責單位
R-02	道路水土保持	象鼻部落野溪	農苗泰 19 修復工程	農苗泰 19(1k+320m) (243275, 2696291)	道路修復 50m	500,000	第 3~4 年 第二期	水保局 縣政府
R-03	道路水土保持	大安溪主流	梅象道路 2k+300m 處修復工程	梅象道路 2k+300m 處(244922, 2696700)	道路側溝及橫向排水 100m 及懸臂式擋土牆 (H=5m; L=60m)	800,000 3,600,000	第 1~2 年 第一期	公路局 縣政府
R-04	道路水土保持	大安溪主流	梅象道路 2k+900m 處修復工程	梅象道路 2k+900m 處 (244806, 2696304)	道路側溝及橫向排水 80m 及懸臂式擋土牆 (H=5m; L=30m)	640,000 720,000	第 1~2 年 第一期	公路局 縣政府
R-05	道路水土保持	大安溪主流	士象道路積水改善 工程	士象道路士象二號橋往士林壩 300m 處 (243030, 2694016)	道路側溝 100m 及橫向 排水+鍍鋅格柵版 8m	1,000,000	第 5 年 第三期	公路局 縣政府
R-06	道路水土保持	大安溪主流	大安農路 1K+230m 處修復工程	大安農路 1K+230m 處(243582, 2693847)	懸臂式擋土牆(H=6m; L=15m)	432,000	第 3~4 年 第二期	公路局 縣政府
R-07	道路水土保持	大安溪主流	大安農路 2K+480m 處崩塌地處理工程	大安農路 2K+480m 處(241523, 2690548)	併入崩塌地處理工程(L-17)			
R-08	道路水土保持	大安溪主流	大安農路象鼻吊橋 附近崩塌地處理工 程	大安農路 2K+680m 處 (244310, 2694585)	併入崩塌地處理工程(L-07)			
小 計						9,192,000		
總 計						134,536,000		

註：

1. 工程內容

(1) H：高度；L：長度

(2)橫向排水: 沿近似等高方向，橫跨於被保護土地或保護物之上方，以攔截逕流，並導至安全地點之溝渠。

(3)植生綠化：直接將種子、肥料、黏著劑與適當之水分充分攪拌後，利用強力壓縮機噴植於坡面之植生。

(4)鋪網植生：於坡面上先鋪上一層鐵絲網或網，增加坡面穩定性後，再噴客土、粘著劑、種子之方法。

## 2.治理權責劃分：

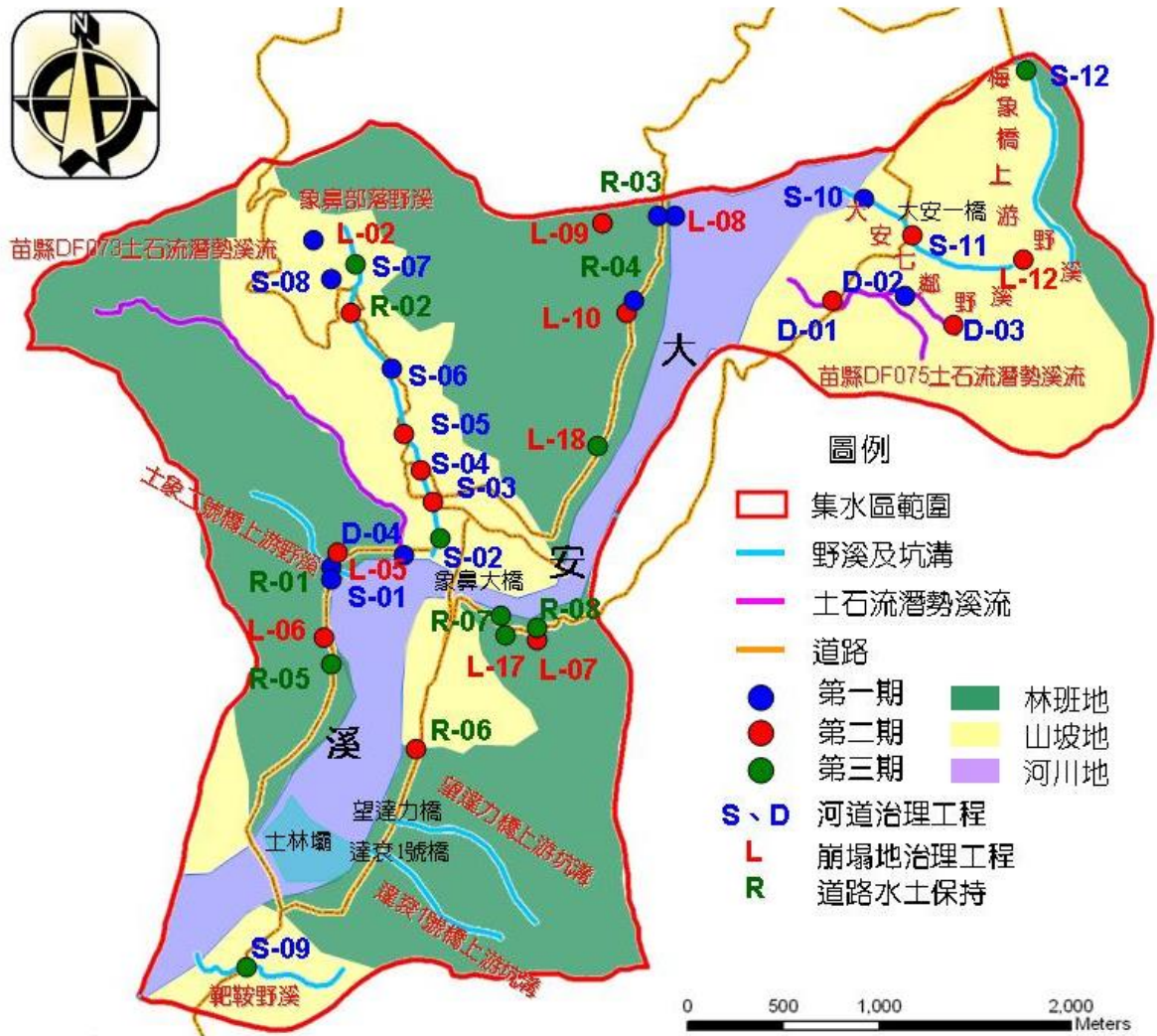
(1)大安溪屬水利署管轄。

(2)中47鄉道及農路部分屬公路局及縣政府管轄。

(3)山坡地屬水保局管轄。

(4)林班地屬林務局管轄。





摘圖1 計畫區相關工程位置圖