

第三章 基本資料蒐集

本計畫為掌握本區山坡地範圍之環境概況及可能之土砂災害潛勢區位，本章針對計畫範圍進行基本資料蒐集，包括交通資訊、地形概況、土壤與地質概況、氣象水文資料、土地利用資料、歷年災害與治理工程、人文資料及環境生態等，並根據最新之正射影像圖資及相關坡地災害圖資進行判釋，界定調查區位，以利於後續之調查及評估工作。

3.1 界定調查區位

本計畫根據最新之正射影像圖資及相關坡地災害圖資進行判釋，以界定調查之區位。

本計畫參照水保地質調查手冊之坡地災害判釋方法，為瞭解計畫範圍內整體之地質構造延伸情形及圈繪地質災害潛勢區，首先將依據航照判釋及基本資料分析結果，推測災害發生原因，並規劃後續現況調查工作；航照判釋具備廣域性、先驅性、快速與多時性等，可克服野外調查所遭遇的時間上及空間上之問題，並更容易觀察到地質災害潛勢區全貌。茲將各種地質災害之航照判釋要領彙整如表3-1-1所示。

並根據水土保持局101年2月29日最新公告之土石流潛勢溪流，本計畫範圍內共有12條土石流，包含華山村內之雲縣DF001、雲縣DF002，桂林村內之雲縣DF003，樟湖村內之雲縣DF004，草嶺村內之雲縣DF005、雲縣DF006、雲縣DF007、雲縣DF008、雲縣DF009、雲縣DF0010，以及101年新增之雲縣DF0011、雲縣DF0012等土石流潛勢溪流。本區之土石流潛勢溪流大多位於山坡地範圍內，其中，雲縣DF005、雲縣DF006上游部分包含林班地，而雲縣DF007則皆位於林班地範圍。

根據航照影像、圖層資料及坡地災害情形之判釋結果，後續將針對本計畫之調查區位包含12條土石流潛勢溪流、16條野溪及79處崩塌地進行現地調查。本計畫範圍之土石流潛勢溪流、野溪及崩塌地等資訊如表3-1-2~表3-1-4所示，其分布位置如圖3-1-1及圖3-1-2所示。

表3-1-1 地質災害之航照判釋要領

類別	一般特徵	航照影像特徵	航照
山崩	滑動體受嚴重破壞，破壞面常裸露於地表	1. 照片上色調亮：因為植被被剝除而使坡面裸露，尤以剛發生的崩塌受陽光反射時，色調特別亮。 2. 坡面常為凹坡或陡直坡。 3. 常位於河岸攻擊坡或新開闢道路之上下邊坡。	
地滑	滑動體未受太大之破壞，滑動面較深，且多為滑動體所掩蓋	1. 與鄰近呈不協調之地形：較周圍略呈凹下，具崖坡、圓丘狀滑動體及起皺地形。 2. 河道異常變窄或彎曲：滑動中或最近滑動過的崩塌地，其趾部常凸向河流，致河道變窄或彎曲。 3. 滑動邊坡為凸坡，上緩下陡，使滑動體有運動之空間。	
淺層崩塌	淺層崩塌為發生於邊坡表層之滑動或崩落現象	1. 色調亮：因為植被剝除而使坡面裸露，尤以剛發生的崩塌受陽光反射時，色調特別亮。 2. 坡面常為陡直坡。 3. 崩塌物質多為風化層及植生，而崩滑下來之土、石多堆積於坡腳，堆積或崖錐堆積。	
河岸侵蝕崩塌	彎曲之河道中，河岸攻擊坡面因河水沖刷引起崩塌	1. 色調亮：因為植被剝除而使坡面裸露，尤以剛發生的崩塌受陽光反射時，色調特別亮。 2. 坡面常為凹坡或陡直坡。 3. 常位於河岸攻擊坡面，崩塌地下方河道中，通常有崩積土或土石較多之現象。	
順向坡崩塌	指與地層或不連續面一致之邊坡。順向坡崩塌係指沿順向坡面產生之岩層或岩塊滑動。	1. 色調亮：因為植被剝除而使坡面裸露，剛發生的崩塌表面受陽光反射時，色調特別亮。 2. 坡面常為層面，崩塌方向與岩層傾斜方向一致。 3. 常位於河岸攻擊坡或新開闢道路之上下邊坡。	

資料來源：水保地質調查手冊

表3-1-2 本計畫範圍土石流潛勢溪流資訊一覽表

項次	土石流潛勢 溪流編號	村里	土地類別	發生類型	集水區面積 (ha)	溪流長度 (km)
1	雲縣 DF001	華山村	山坡地	溪流型	103	0.685
2	雲縣 DF002	華山村	山坡地	溪流型	502	3.844
3	雲縣 DF003	桂林村	山坡地	溪流型	206	3.179
4	雲縣 DF004	樟湖村	山坡地	溪流型	102	0.860
5	雲縣 DF005	草嶺村	山坡地 及林班地	溪流型	142	2.006
6	雲縣 DF006	草嶺村	山坡地 及林班地	溪流型	1,043	6.252
7	雲縣 DF007	草嶺村	林班地	溪流型	435	3.492
8	雲縣 DF008	草嶺村	山坡地	溪流型	53	0.906
9	雲縣 DF009	草嶺村	山坡地	溪流型	388	2.171
10	雲縣 DF010	草嶺村	山坡地	溪流型	83	2.890
11	雲縣 DF011	草嶺村	山坡地	溪流型	27	0.831
12	雲縣 DF012	草嶺村	山坡地	溪流型	104	1.444

資料來源：水土保持局 101 年 2 月 29 日公告之土石流潛勢溪流及本計畫整理

表3-1-3 本計畫範圍野溪資訊一覽表

項次	野溪名稱	子集水區 編號	子集水區	主流	河川 界點	溪流長度 (km)	村里
1	竹篙水溪	1209013	竹篙水溪	清水溪	--	5.40	草嶺村
2	石鰻坑溪	1209016	石鰻坑	清水溪	--	4.53	草嶺村
3	清水溪	1209017	雷公坑乾溪	清水溪	--	2.33	樟湖村、草嶺村
4	黃德坑溪	1301004	黃德坑溪	虎尾溪	新梅橋	7	棋盤村
5	崁頂坑溪	1301005	圳頂坑溪	虎尾溪	新梅橋	5.4	棋盤村
6	圳頂坑溪	1301005	圳頂坑溪	虎尾溪	新梅橋	7.10	新庄村、棋盤村
7	石子坑溪	1301005	圳頂坑溪	虎尾溪	大岸尾橋	8.40	新庄村、古坑村
8	坵子溪	1301006	龍吐舌仔	虎尾溪	--	1.90	古坑村、荷苞村
9	尖山坑溪	1301007	尖山坑溪	虎尾溪	觀音山橋	9.00	荷苞村
10	松柏坑溪	1301008	古坑	虎尾溪	--	4.10	古坑村、朝陽村、荷苞村
11	頭溪	1301008	古坑	虎尾溪	--	0.90	荷苞村
12	二溪	1301008	古坑	虎尾溪	--	0.70	荷苞村
13	金瓜溪	1301008	古坑	虎尾溪	--	1.50	古坑村
14	石牛溪	1301008	古坑	虎尾溪	大埔橋	4.00	古坑村、永光村
15	大湖口溪	1301010	崁頂溪	虎尾溪	光華橋	6.50	桂林村、永光村
16	崙仔溪	1301010	崁頂溪	虎尾溪	古坑南橋	4.50	永光村

資料來源：經濟部 101 年 4 月 13 日公告中央管河川 24 水系及跨省市河川 2 水系之河川界點及本計畫整理

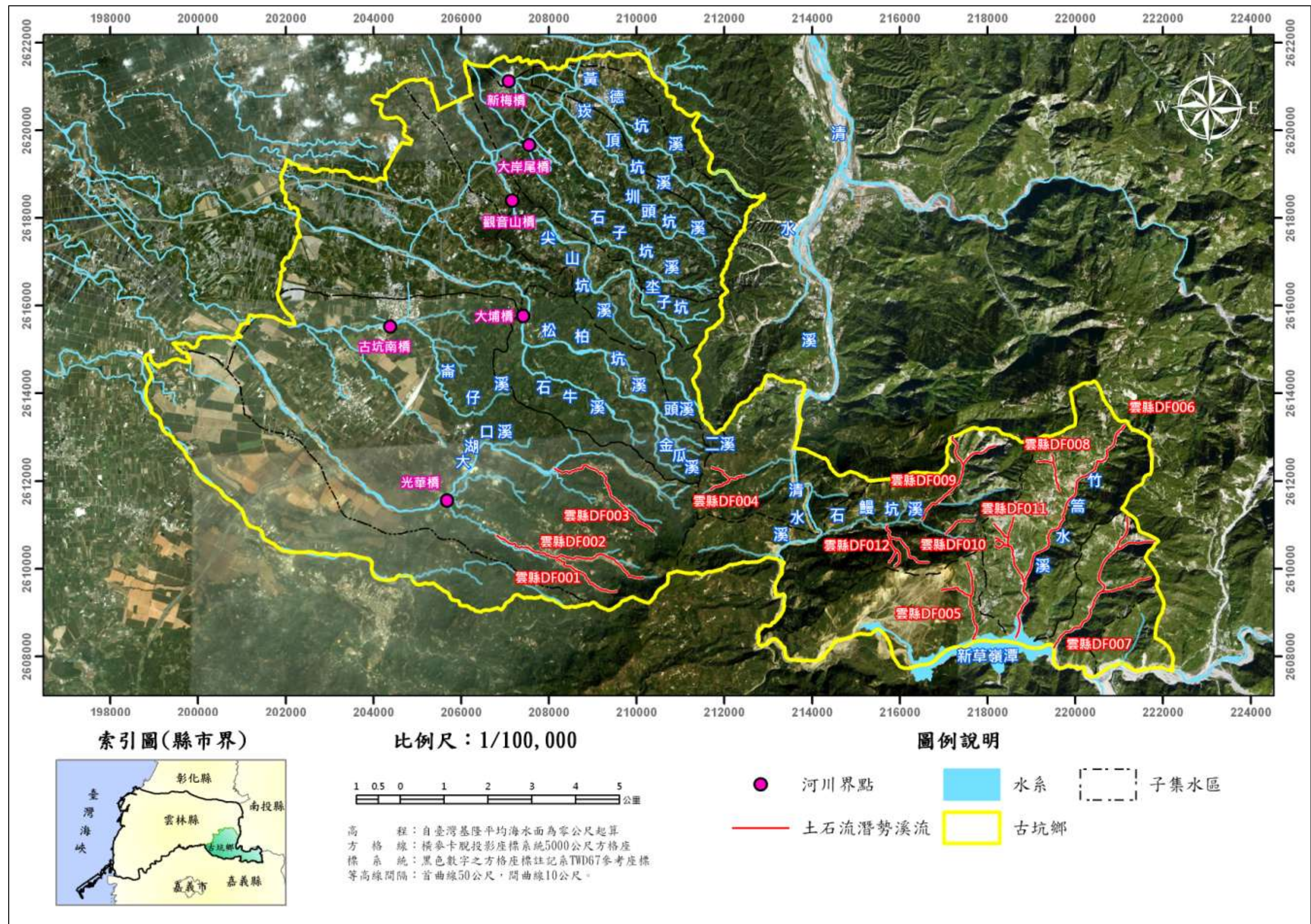
表3-1-4 本計畫範圍崩塌地資訊一覽表

項次	崩塌地編號	村里	座標(TWD67)		崩塌面積(ha)	土地類別
			X	Y		
1	KL001	華南村	210454	2609954	6.08	林班地
2	KL002	華山村	209656	2609340	0.76	林班地
3	KL003	華山村	209584	2609567	0.61	林班地
4	KL004	華山村	208645	2610115	0.04	山坡地
5	KL005	華山村	208718	2610279	0.34	山坡地
6	KL006	桂林村	209292	2610406	0.28	山坡地
7	KL007	桂林村	209900	2610136	4.24	林班地
8	KL008	桂林村	212130	2613172	0.11	山坡地
9	KL009	樟湖村	210997	2611796	1.23	山坡地
10	KL010	樟湖村	211611	2611033	0.02	山坡地
11	KL011	樟湖村	212421	2610436	0.12	山坡地
12	KL012	樟湖村	212301	2611813	0.12	山坡地
13	KL013	樟湖村	212342	2613169	0.12	山坡地
14	KL014	樟湖村	212569	2610413	0.16	山坡地
15	KL015	樟湖村	212774	2613791	2.55	山坡地
16	KL016	樟湖村	212704	2613056	0.15	山坡地
17	KL017	樟湖村	213135	2610487	5.64	山坡地
18	KL018	樟湖村	213114	2612316	0.28	山坡地
19	KL019	樟湖村	213063	2614186	1.00	山坡地
20	KL020	樟湖村	213258	2612529	0.54	山坡地
21	KL021	草嶺村	212999	2608462	2.83	林班地
22	KL022	草嶺村	213480	2608833	0.59	山坡地
23	KL023	草嶺村	213496	2608082	0.28	山坡地
24	KL024	草嶺村	213795	2609323	11.99	林班地
25	KL025	草嶺村	213775	2608070	4.01	山坡地
26	KL026	草嶺村	214440	2608461	26.26	山坡地
27	KL027	草嶺村	214323	2609824	2.41	林班地
28	KL028	草嶺村	214417	2611026	2.23	山坡地
29	KL029	草嶺村	214902	2611869	10.13	山坡地
30	KL030	草嶺村	215047	2610927	1.96	林班地
31	KL031	草嶺村	215000	2610347	5.13	山坡地
32	KL032	草嶺村	215095	2611514	0.17	山坡地
33	KL033	草嶺村	216065	2609220	256.96	山坡地
34	KL034	草嶺村	215694	2608107	35.02	山坡地
35	KL035	草嶺村	215423	2610528	0.63	山坡地
36	KL036	草嶺村	215747	2611286	0.76	林班地
37	KL037	草嶺村	216375	2607909	1.66	山坡地
38	KL038	草嶺村	216665	2608553	2.45	林班地
39	KL039	草嶺村	216718	2607909	0.43	山坡地
40	KL040	草嶺村	216878	2608073	0.45	林班地
41	KL041	草嶺村	216949	2608321	1.82	林班地

表3-1-4 本計畫範圍崩塌地資訊一覽表(續)

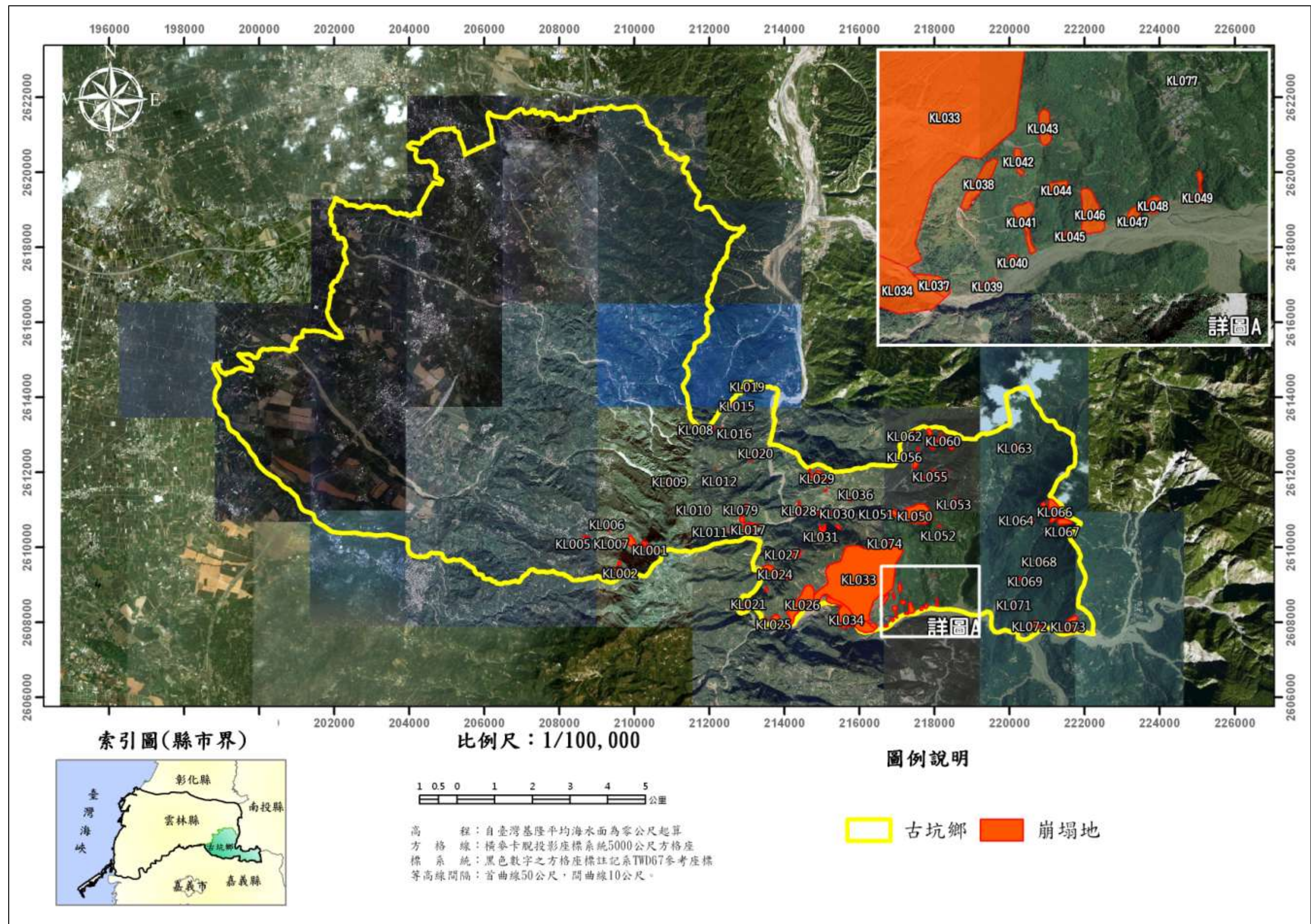
項次	崩塌地編號	村里	調查點位座標(TWD67)		崩塌面積(ha)	土地類別
			X	Y		
42	KL042	草嶺村	216908	2608711	0.57	林班地
43	KL043	草嶺村	217077	2608896	0.68	林班地
44	KL044	草嶺村	217171	2608529	0.47	林班地
45	KL045	草嶺村	217249	2608229	0.34	林班地
46	KL046	草嶺村	217363	2608334	1.04	山坡地
47	KL047	草嶺村	217647	2608349	0.36	林班地
48	KL048	草嶺村	217787	2608418	0.33	林班地
49	KL049	草嶺村	218079	2608520	0.54	林班地
50	KL050	草嶺村	217521	2610870	31.31	山坡地
51	KL051	草嶺村	216930	2610924	1.78	山坡地
52	KL052	草嶺村	218134	2610563	0.13	林班地
53	KL053	草嶺村	218534	2611199	0.93	山坡地
54	KL054	草嶺村	218186	2611907	3.49	山坡地
55	KL055	草嶺村	217926	2611933	3.17	山坡地
56	KL056	草嶺村	217486	2612219	1.84	山坡地
57	KL057	草嶺村	217568	2612609	0.19	山坡地
58	KL058	草嶺村	217968	2612693	1.34	林班地
59	KL059	草嶺村	218452	2612640	0.52	林班地
60	KL060	草嶺村	218204	2612874	4.23	山坡地
61	KL061	草嶺村	217866	2613072	1.31	山坡地
62	KL062	草嶺村	217401	2612997	1.27	山坡地
63	KL063	草嶺村	220187	2612689	1.56	山坡地
64	KL064	草嶺村	220626	2610752	0.21	山坡地
65	KL065	草嶺村	220907	2611133	1.01	山坡地
66	KL066	草嶺村	221212	2610996	10.32	山坡地
67	KL067	草嶺村	221436	2610682	3.25	山坡地
68	KL068	草嶺村	220811	2609654	1.01	山坡地
69	KL069	草嶺村	220458	2609139	0.51	山坡地
70	KL070	草嶺村	220297	2609139	0.38	山坡地
71	KL071	草嶺村	220149	2608493	0.69	山坡地
72	KL072	草嶺村	220661	2607923	2.76	山坡地
73	KL073	草嶺村	221714	2607877	11.40	山坡地
74	KL074	草嶺村	216397	2610151	1.48	山坡地
75	KL075	樟湖村	212958	2611102	0.3	山坡地
76	KL076	樟湖村	212992	2611140	0.15	山坡地
77	KL077	草嶺村	217962	2609228	0.05	山坡地
78	KL078	樟湖村	212150	2612084	0.03	山坡地
79	KL079	樟湖村	212867	2610741	1.41	山坡地

資料來源：農林航測所正射影像(99年6月20日)及本計畫判釋



資料來源：水土保持局 101 年 2 月 29 日公告之土石流潛勢溪流、經濟部 101 年 4 月 13 日公告中央管河川 24 水系及跨省市河川 2 水系之河川界點及本計畫整理

圖 3-1-1 本計畫範圍野溪及土石流分布位置圖



資料來源：農林航測所正射影像(99年6月20日)及本計畫判釋

圖 3-1-2 本計畫範圍崩塌地分布位置圖

3.2 地理位置、交通

本計畫範圍之行政區域為雲林縣古坑鄉。古坑鄉位於雲林縣東南端，東臨南投縣竹山鎮與嘉義縣阿里山鄉，西與雲林縣斗六、斗南及嘉義縣大林鎮為鄰，南接嘉義縣之梅山鄉，地理位置如圖3-2-1所示。

本計畫範圍主要聯外道路為台三線、149線、149甲線及158甲線。依據公路總局之道路資訊顯示，經由台三線往北可銜接雲林縣斗六市，往南則通往嘉義縣梅山；149線則由嘉義縣梅山進入華山，經由樟湖可通往草嶺；149甲線由雲林縣斗六進入荷苞，經由樟湖可通往草嶺；158甲線由雲林縣斗南進入古坑，經由湳仔可通往荷苞。

另由國道三號高速公路於竹山、鹿谷交流道往竹山方向銜接台三線往南行走，再由台三線銜接149線道往樟湖方向即可到達本計畫範圍。此外台78線東西向快速道路由古坑系統交流道起點直達台西等沿海地區，對外交通相當便利。交通分布如圖3-2-2所示。

3.3 地形概況

本計畫範圍之地勢為東南峻嶺綿互，向西漸呈傾斜，境內地形高低起伏較大。本區高程分布為 $58\text{m} < H \leq 1,772\text{m}$ 之間，其中以高程 $250\text{m} < H \leq 500\text{m}$ 分佈最多，面積為3,316.76公頃，占全區面積30.04%，其次為 $58\text{m} < H \leq 250\text{m}$ ，占全區面積24.02%。

坡度方面，本區四級坡以上所包含的面積有7,131.93公頃，占全區面積64.61%，多分布於桂林村、樟湖村、草嶺村；其中以 $55\% < S \leq 100\%$ (六級坡)所佔面積2,998.30公頃，占全區面積27.16%為最多。

坡向方面，本區坡向分布以西南向、北向最多，面積3,462.47公頃，佔全區面積31.36%，西向、西北向次之，面積3,206.89公頃，佔全區面積29.05%，綜合上述高程、坡度與坡向統計結果彙整如表3-3-1～表3-3-3，其分布情形如圖3-3-1～圖3-3-3所示。

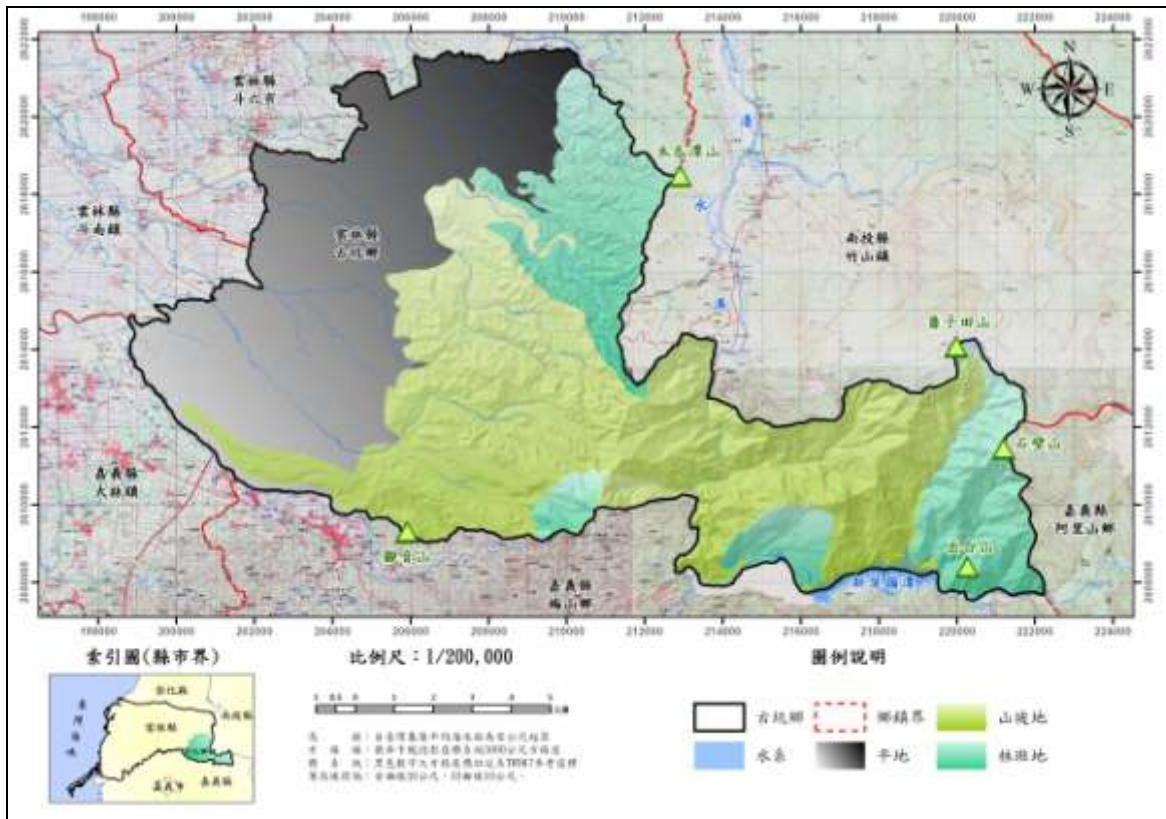


圖 3-2-1 本計畫範圍地理位置圖

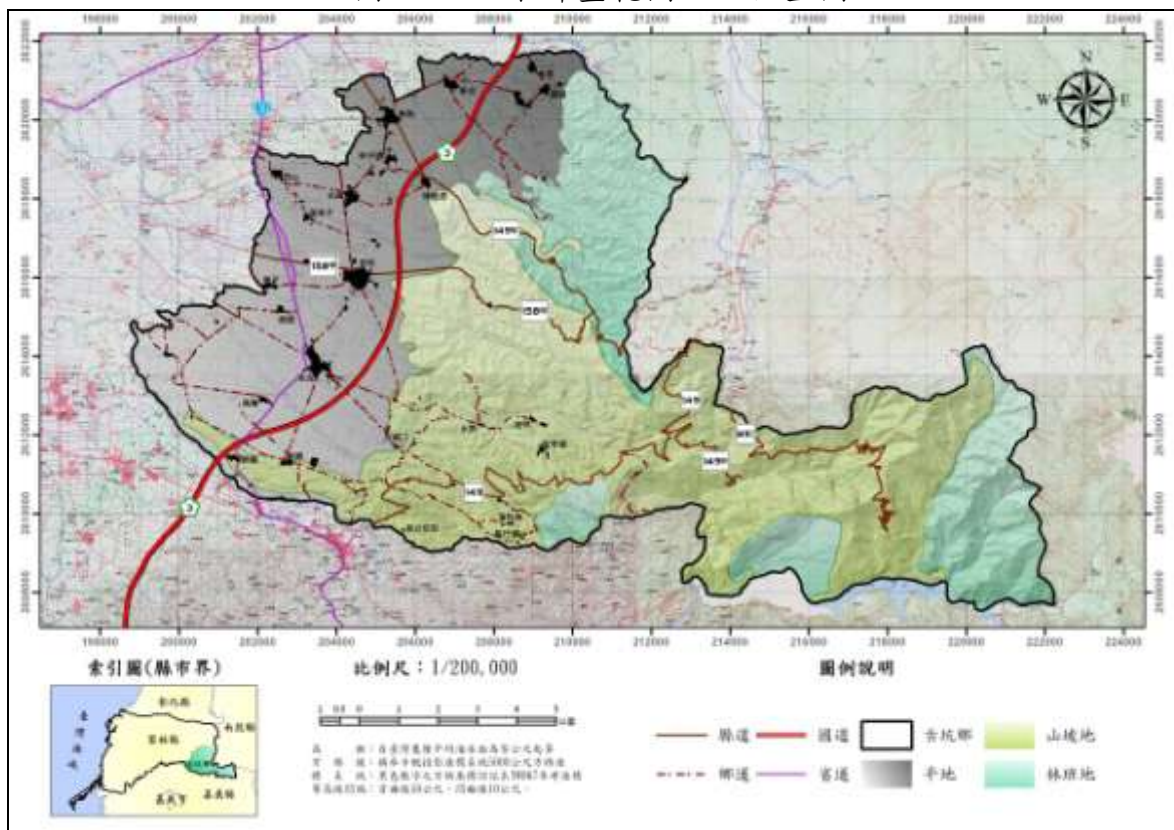


圖 3-2-2 本區交通分布圖

表3-3-1 本計畫範圍高程統計表

高程(m)	面積(ha)	百分比(%)
58m < H ≤ 250m	2,651.42	24.02
250m < H ≤ 500m	3,316.76	30.04
500m < H ≤ 750m	2,153.32	19.50
750m < H ≤ 1,000m	1,449.21	13.13
1,000m < H ≤ 1,250m	718.87	6.51
1,250m < H ≤ 1,500m	533.08	4.83
1,500m < H ≤ 1,772m	217.34	1.97
合計	11,040.00	100.00

資料來源：本計畫整理

表3-3-2 本計畫範圍坡度統計表

坡度	面積(ha)	百分比(%)
一級坡(S ≤ 5%)	490.56	4.43
二級坡(5% < S ≤ 15%)	1,271.27	11.52
三級坡(15% < S ≤ 30%)	2,146.24	19.44
四級坡(30% < S ≤ 40%)	1,547.57	14.02
五級坡(40% < S ≤ 55%)	1,978.22	17.92
六級坡(55% < S ≤ 100%)	2,998.30	27.16
七級坡(S > 100%)	607.84	5.51
合計	11,040.00	100.00

資料來源：本計畫整理

表3-3-3 本計畫範圍坡向統計表

坡 向	面積(ha)	百分比(%)
北 向	1,672.00	15.14
東北向	1,038.33	9.41
東 向	794.30	7.19
東南向	1,075.76	9.74
南 向	1,462.25	13.25
西南向	1,790.47	16.22
西 向	1,622.88	14.70
西北向	1,584.01	14.35
合計	11,040.00	100.00

資料來源：本計畫整理

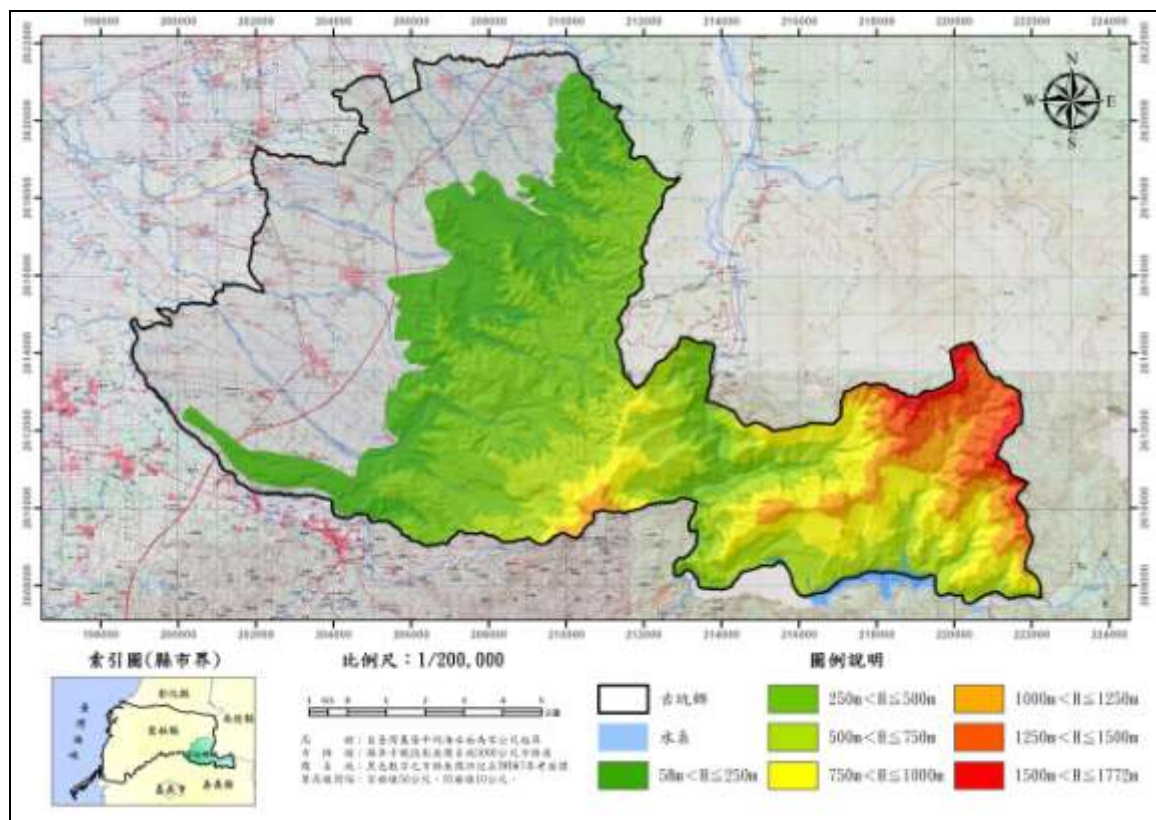


圖 3-3-1 本計畫範圍高程分布圖

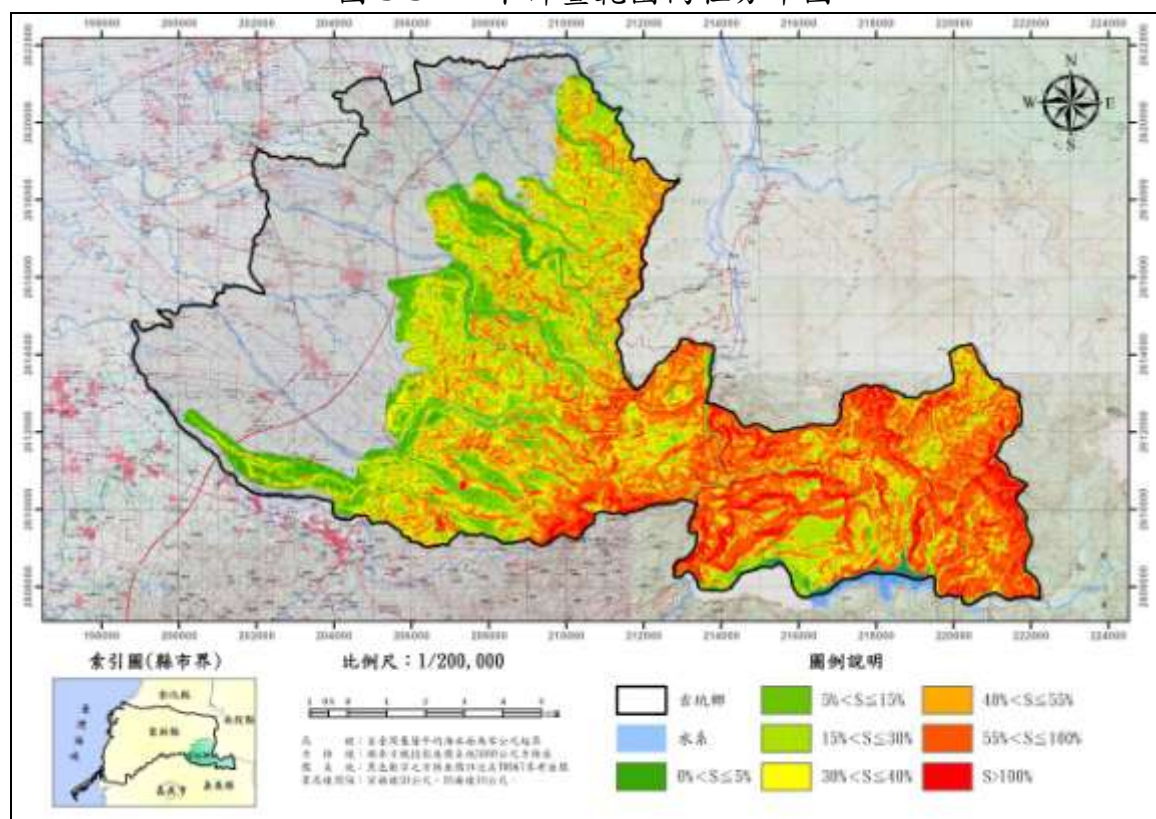


圖 3-3-2 本計畫範圍坡度分布圖

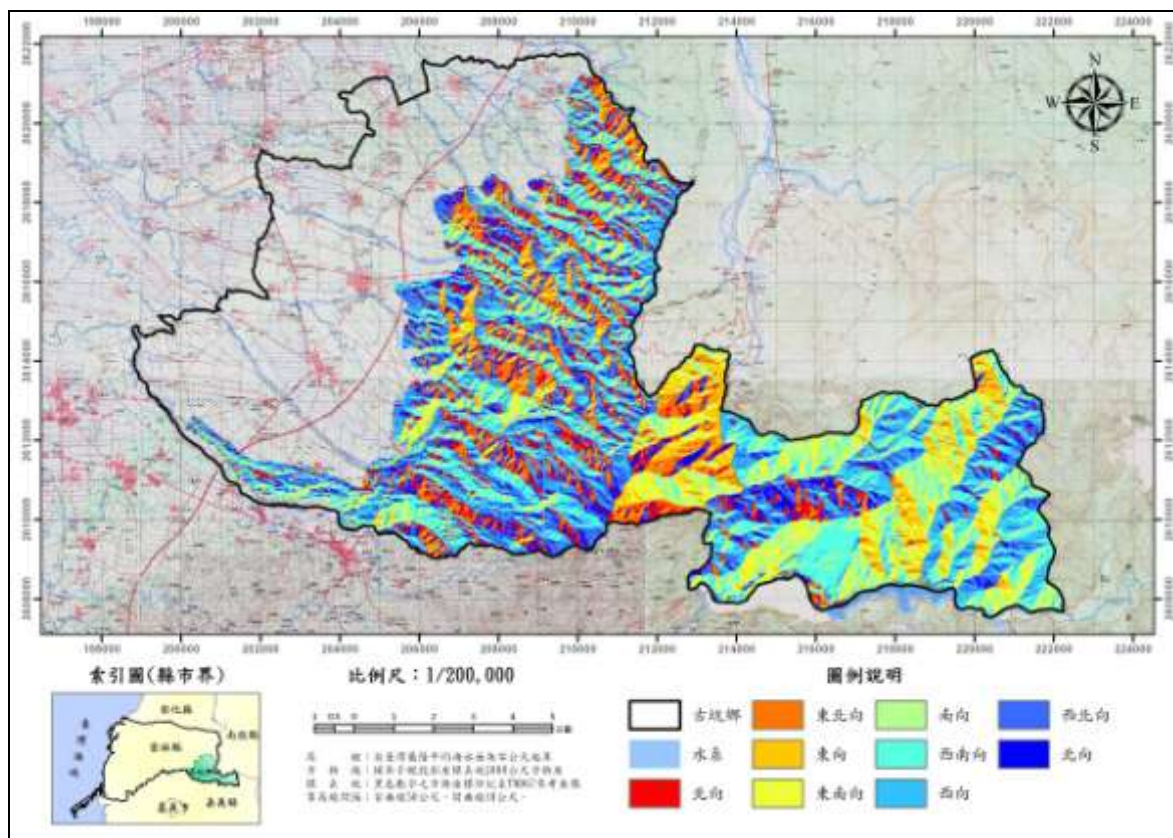


圖 3-3-3 本計畫範圍坡向分布圖

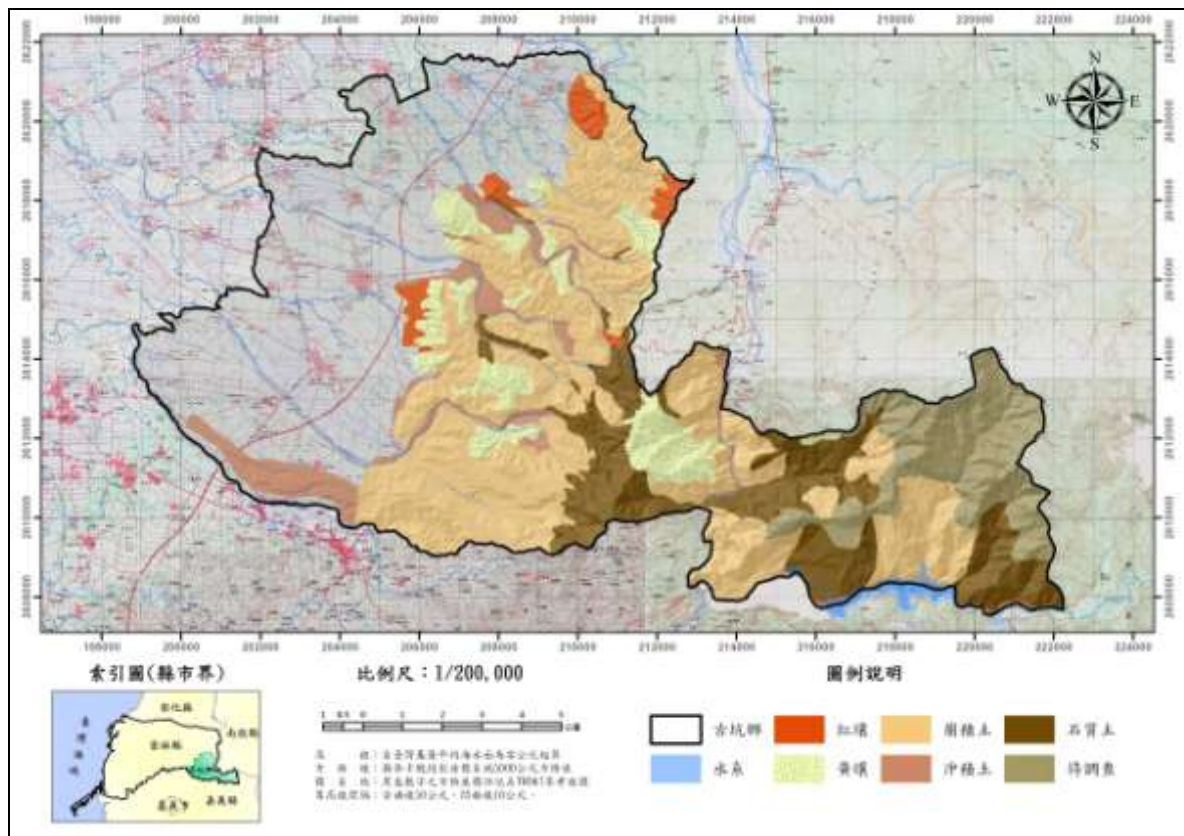
3.4 土壤與地質概況

依據行政院農業委員會出版之「臺灣地區土壤分布圖」，本計畫範圍之土壤由紅壤、黃壤、崩積土、沖積土、石質土組成，其中以崩積土涵蓋面積最廣，面積5,282.49公頃，佔全區47.85%，其次為石質土，約占17.99%。本計畫範圍土壤資訊整理如表3-4-1所示，其分布位置如圖3-4-1所示。

表3-4-1 本計畫範圍土壤統計表

土壤類別	面積(ha)	百分比(%)
紅壤	316.00	2.86
黃壤	1,106.91	10.03
崩積土	5,282.49	47.85
沖積土	893.64	8.09
石質土	1,986.26	17.99
待調查	1,454.70	13.18
合計	11,040.00	100.00

資料來源：行政院農業委員會出版之「臺灣地區土壤分布圖」及本計畫整理



資料來源：行政院農業委員會出版之「臺灣地區土壤分布圖」

圖 3-4-1 本計畫範圍土壤分布圖

本計畫範圍地層分布方面，依據經濟部中央地質調查所1/25,000地質圖，本區之地層分布主要可分為8種，包括利吉層、卓蘭層、南莊層、沖積層、錦水頁岩、頭嵙山層、台地堆積層、紅土台地堆積層。

頭嵙山層為本區分布最廣之地層，面積約3,785.46公頃，佔全區34.29%，主要分佈於，其次為南莊層，面積約3,525.60公頃，佔全區31.93%。本計畫範圍地層統計如表3-4-2所示。以下針對各地層之地質特性進行說明。

利吉層：指海板塊之上的火成岩及深海沈積物，因板塊的隱沒作用和聚合作用，致使原先的層序完全破壞，並飽受擠壓與碰撞、充滿著複雜的錯動和剪移的地層。

卓蘭層：主要由砂岩、粉砂岩、泥岩及頁岩的互層組成。本層內的砂岩質較鬆軟，只有受到石灰質浸染的部分比較堅硬。本層的上部有淡灰色、塊狀細粒的泥質砂岩，其中含有炭化漂木的碎塊、炭質顆粒、和粗粒的碎岩屑。卓蘭層的上部夾有凸鏡體或薄層礫岩，向上礫岩增加，就漸變為頭嵙山層，兩地層的中間並

沒有明顯的沉積間斷和分界線。卓蘭層由於砂岩和頁岩的抗蝕力不等，所以在互層出露區域常形成單面山的地形，所以在互層出露區域常形成單面山或豚背嶺的地形，成為本地層一個重要特徵，分布區域以卓蘭及東勢地區最廣；也因此卓蘭層在河流下切時因砂岩的抗風化性與其他岩性不同，常常形成險惡的地形面，當地震發生時便較容易於這些地形面上產生山崩等地質災害。

南莊層：臺灣西部中新世最上層的含煤地層，也是中新世分布最廣的含煤地層。地層厚度最厚可達1,400公尺厚，上部以厚層中至粗粒灰白色石英質砂岩為主。交錯層與波痕常見甚多赤鐵礦化之菱鐵礦結核；下部以淺色頁岩間夾細粒砂岩為主，其中常有紋層狀之砂質或粉砂質頁岩出現，具薄凸鏡狀或泥紋層理。

沖積層：指沖積平原上堆積的岩體，部份也分佈在丘陵區或山地地區的平坦地形面上，其成份以黏土、粉砂、砂和礫石組成，大部份尚膠結不良，其最上部有相當大的部份常被風化成土壤，充分被利用於農業上，沖積層應也包含濱海、海岸地區的砂丘砂，呈灰色、淡灰黑色、淡棕黃色，其成份大部份為石英粒及板岩屑或其他岩屑。本區之沖積層零星分布在各山谷或較低較新的河階上，其覆蓋物主要係從河流中下游兩岸沖崩積而來，因來源不同，致土壤分布複雜，質地之變異亦大。

錦水頁岩：岩性以深灰色的葉岩為主，具有發育良好的球狀剝離構造，通常夾有暗灰色凸鏡狀砂岩層以及粉砂岩和泥岩的薄層。錦水頁岩之岩性軟弱，地質條件差，因此造成大甲溪部分河段，其河床與沿岸地形之改變急遽，如大甲溪石岡壩及后豐大橋等大甲溪河段。

頭嵙山層：頭嵙山層上部地質岩性是以礫岩為主，大多為厚層構造，並夾有砂岩其間呈互層，偶有粉砂岩、頁岩；下部則是以砂岩為主的岩性，有砂岩會與粉砂岩、頁岩互層，偶有泥質砂岩。由於表層裸露的地層是頭嵙山層的上部構造，露出的礫石是其最大特徵，常在山路旁、河岸邊可見。頭嵙山層為一容易受到地表侵蝕作用的地層，因此也較容易形成特殊的侵蝕地景，而呈現動態的地貌，由於地殼的變動，頭嵙山層發生褶皺而隆起成山，地層經過不斷的風化、侵蝕，使

得原本膠結鬆散的岩層被雨水沖蝕而成無數的蝕溝，平時少有水流的深溝成為佈滿大小礫石的石河，若遇大雨，大小礫石常隨雨水傾瀉而下，掩蓋中苗地區之道路，容易造成交通上的阻礙和危險。

台地堆積層：大多數由未經膠結的礫石及夾在其中的平緩的砂質或粉砂質凸鏡體組成，一般層理和淘選度都很差。礫石直徑的大小可以從幾公厘一直到二公尺以上，小於二公厘的顆粒則為礦物和少量的岩石碎屑。礫石有各種不同岩石，種類隨著來源和地區的不同而異，通常以岩屑質砂岩和石英砂岩比較多。礫石通常和各種不同比例的砂、粉砂、粘土混雜在一起，夾著少許礫石。

紅土台地堆積：由紅土、礫石、土、砂所組成的紅土台地堆積層，在沖積平原區及丘陵區和山地地區均有分佈。此類堆積層大多數由未經膠結的礫石及夾在其中呈平緩的砂質或粉砂質凸鏡體組成。紅土台地因含有鐵質，風化氧化而呈紅棕色。殘留土壤時間愈久，顏色愈鮮紅，而呈類似紅色盆地火炎山之景致。礫石層由於礫石間孔隙大，透水性良好，且沉積物礫石間膠結不良，暴雨時雨水和地面逕流容易下滲，造成伏流。流水下切容易且快速，常發生崩坍，形成現今的深谷、陡坡與石河。

表3-4-2 本區地層分布統計一覽表

地層	地質年代	岩性	面積 (ha)	百分比 (%)
利吉層	上新世至更新世	礫岩	872.58	7.90
卓蘭層	上新世	砂岩、泥岩、頁岩互層	77.84	0.71
南莊層	中新世晚期	砂岩及頁岩互層，含煤層	3,525.60	31.93
沖積層	全新世	礫石、砂及粘土	855.19	7.75
錦水頁岩	上新世	頁岩、砂質頁岩、泥岩	1,215.21	11.01
頭嵙山層	更新世	砂岩、泥岩、頁岩	3,785.46	34.29
台地堆積層	更新世	礫石、砂及粘土	390.91	3.54
紅土台地堆積	更新世	紅土、礫石、砂及粘土	317.21	2.87
合計			11,040.00	100.00

資料來源：經濟部中央地質調查所 1/25,000 地質圖及本計畫整理

根據中央地調所之區域地質圖，本區內有大尖山斷層經過，鄰近之斷層則有梅山斷層。針對經過本計畫範圍之大尖山斷層，進一步蒐集相關斷層資訊，說明如下：

大尖山斷層屬於第一類活動斷層，由南投縣的竹山經大尖山到嘉義縣的觸口，走向由西北-東南方向轉為東北-西南方向，全長超過40公里，推測為逆斷層，本斷層向北可連接車籠埔斷層，向南可連接觸口斷層。

大尖山斷層依地質特性可分為2段。北段由南投縣竹山鎮嶺腳，向西南方向延伸，經桶頭、至樟湖山附近為內磅斷層所截，在1999年集集地震時有活動，近地表為右移形式；在桶頭以南至桶頭尾，地表可能產生分叉現象，分支斷層延伸約500公尺後併回主斷層。大尖山斷層的南段由樟湖山附近向西南延伸至嘉義縣竹崎鄉金獅寮與水社寮斷層、觸口斷層連接。

茲將本計畫範圍區域地質及斷層分布彙整如圖3-4-2所示。另外，根據地調所環境地質資料庫圖集說明書顯示，本區主要災害有土石流、岩屑崩滑、落石等，本計畫範圍環境地質分布彙整如圖3-4-3所示。

3.5 氣象水文資料蒐集

經考量各氣象站與雨量站距離本計畫範圍之遠近，蒐集本區內之雨量站及氣象站。計畫選用位於計畫範圍內之中央氣象局大埔氣象站及經濟部水利署草嶺(2)、大埔雨量站。大埔氣象站站號為C0K300，紀錄年份自民國82年至今已有19年歷史。大埔雨量站站號為1540P061、草嶺(2)雨量站站號為1540P104，紀錄年份分別自民國46年及54年記錄至今。氣象站及雨量站資訊及分布如表3-5-1及圖3-5-1所示。

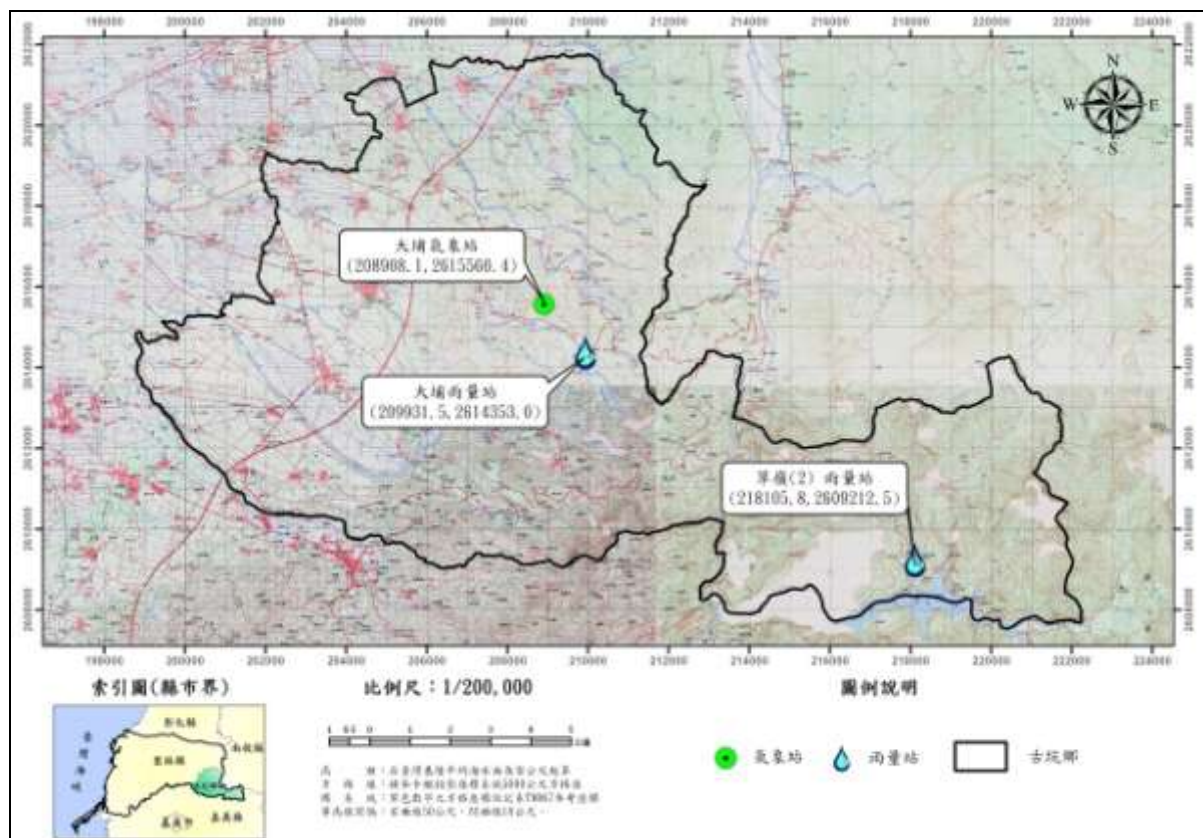
依據中央氣象局大埔氣象站資料顯示，本計畫範圍氣候溫暖，一年中氣候平均溫度在攝氏22度以上者達220天。年平均氣溫約在22.86℃左右，終年氣溫溫和，四季變化小，就計畫範圍氣溫變化週期而言，三至四月氣溫逐漸上升至20℃以上，最高溫為七、八月份的30℃或更高氣溫。十至十一月氣溫逐漸下降，至十二月降到20℃以下，而最高最低溫差以一月份出現較多。相對濕度在50~90%之間，常年風力不大，九月至次年四月間吹東北風，五月至八月則吹西南風。

雨量方面，大埔雨量站之平均年雨量為2,496mm，其中以民國94年之平均雨量最高為3,809mm；草嶺(2)雨量站之平均年雨量為2,640.7 mm，以民國97年之平均雨量最高為4,713 mm。各雨量站歷年雨量統計資料如表3-5-2~3-5-3所示。

表3-5-1 計畫範圍氣象站與雨量站基本資料表

站名	站號	所屬機關	TMD67 座標		標高 (公尺)	觀測 年份	站址
			X	Y			
大埔氣象站	C0K300	中央氣象局	208908	2615560	369	82 年~迄今	朝陽村北極殿旁
大埔雨量站	1540P061	經濟部水利署	209931	2614353	205	46 年~迄今	荷苞村 山峰國小
草嶺(2)雨量站	1540P104	經濟部水利署	218105	2609212	724	54 年~迄今	草嶺村永利賓館 蓄水塔塔頂

資料來源：中央氣象局及經濟部水利署



資料來源：經濟部水利署、中央氣象局及本計畫整理

圖 3-5-1 本區雨量站及流量站分布圖

表3-5-2 大埔雨量站歷年雨量統計資料表

月份項目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
平均月雨量	31.2	61.6	77.7	109.7	252.6	469.3	527.1	606.4	338.2	63.2	19.6	24.3
最大月雨量	115.0 (87 年)	326.0 (87 年)	343.2 (72 年)	482.0 (79 年)	571.0 (94 年)	1090.0 (95 年)	1215.0 (93 年)	1456.0 (98 年)	1188.0 (97 年)	462.0 (96 年)	106.0 (95 年)	107.0 (93 年)
最小月雨量	0 (98 年)	0 (88 年)	0.7 (61 年)	1.3 (75 年)	24.7 (51 年)	45.0 (93 年)	117.0 (74 年)	189.6 (58 年)	52.1 (80 年)	0.0 (68 年)	0.0 (65 年)	0.0 (79 年)
平均年雨量	最大年雨量		最小年雨量		年一日最大 發生日期		年二日最大 發生日期		年三日最大 發生日期			
2496.0	3809.0 (94 年)		25.0 (46 年)		748.0 (48 年 8 月 7 日)		859 (98 年 8 月 8 日)		973.0 (98 年 8 月 7 日)			

資料來源：經濟部水利署大埔雨量站

表3-5-3 草嶺(2)雨量站歷年雨量統計資料表

月份項目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
平均月雨量	40.1	64.4	85.1	139.4	338.8	485.0	429.7	597.2	327.8	85.1	25.8	30.2
最大月雨量	107.0 (87 年)	330.0 (87 年)	396.9 (72 年)	773.0 (79 年)	792.8 (56 年)	1134.0 (95 年)	1284.0 (97 年)	2219.0 (98 年)	2100.0 (97 年)	850.0 (96 年)	153.0 (95 年)	118.9 (64 年)
最小月雨量	1 (98 年)	0 (88 年)	0.00 (69 年)	4.0 (91 年)	34.0 (98 年)	83 (93 年)	58.0 (87 年)	128.0 (90 年)	29.1 (71 年)	0.0 (71 年)	0.0 (72 年)	0.0 (57 年)
平均年雨量	最大年雨量		最小年雨量		年一日最大 發生日期		年二日最大 發生日期		年三日最大 發生日期			
2640.7	4713.0 (97 年)		1401.0 (80 年)		742.0 (85 年 7 月 31 日)		1320.0 (85 年 7 月 31 日)		1872.0 (98 年 8 月 7 日)			

資料來源：經濟部水利署草嶺(2)雨量站

3.6 土地利用資料蒐集

本計畫依據行政院農業委員會水土保持局之山坡界址圖數值圖層套繪，依據管理權屬區分，本計畫範圍土地類別可分為二類，其中山坡地面積7,514.40公頃，佔本區68.07%為最廣，其次則為林班地面積，共3,525.60公頃，佔本計畫範圍31.93%，土地類別統計彙整如表3-6-1所示，其分布位置如圖3-6-1所示。本計畫再根據該圖層資料，確認本區土地權屬可概分為公有及私有土地，本區土地權屬彙整如表3-6-2所示，其分布情形如圖3-6-2所示。

本區土地利用現況，乃參照水土保持局之土地利用數值圖層及國土測繪中心95年之國土利用調查成果資料進行套疊，並採用農林航測所99年6月20日所拍攝之最新正射影像進行判釋。由最新正射影像判釋成果顯示，本區之土地利用以竹林分布最廣，面積為4,054.47公頃，佔本區總面積36.73%，其次則為檳榔及闊葉林，面積分別為1,905.46公頃及1,684.75公頃。而根據98年莫拉克颱風前影像及最新影像比對結果，其中崩塌地面積由98年莫拉克颱風前之228.24公頃及現況之486.06公頃，崩塌地面積增加約257.82公頃。本區土地利用統計彙整如表3-6-3所示，其分布位置如圖3-6-3所示。

表3-6-1 本區土地類別統計表

土地類別	面積 (ha)	百分比 (%)
山坡地	7,514.40	68.07
林班地	3,525.60	31.93
合計	11,040.00	100.00

資料來源：水土保持局之山坡界址圖數值圖層及本計畫整理

表3-6-2 本區土地權屬統計表

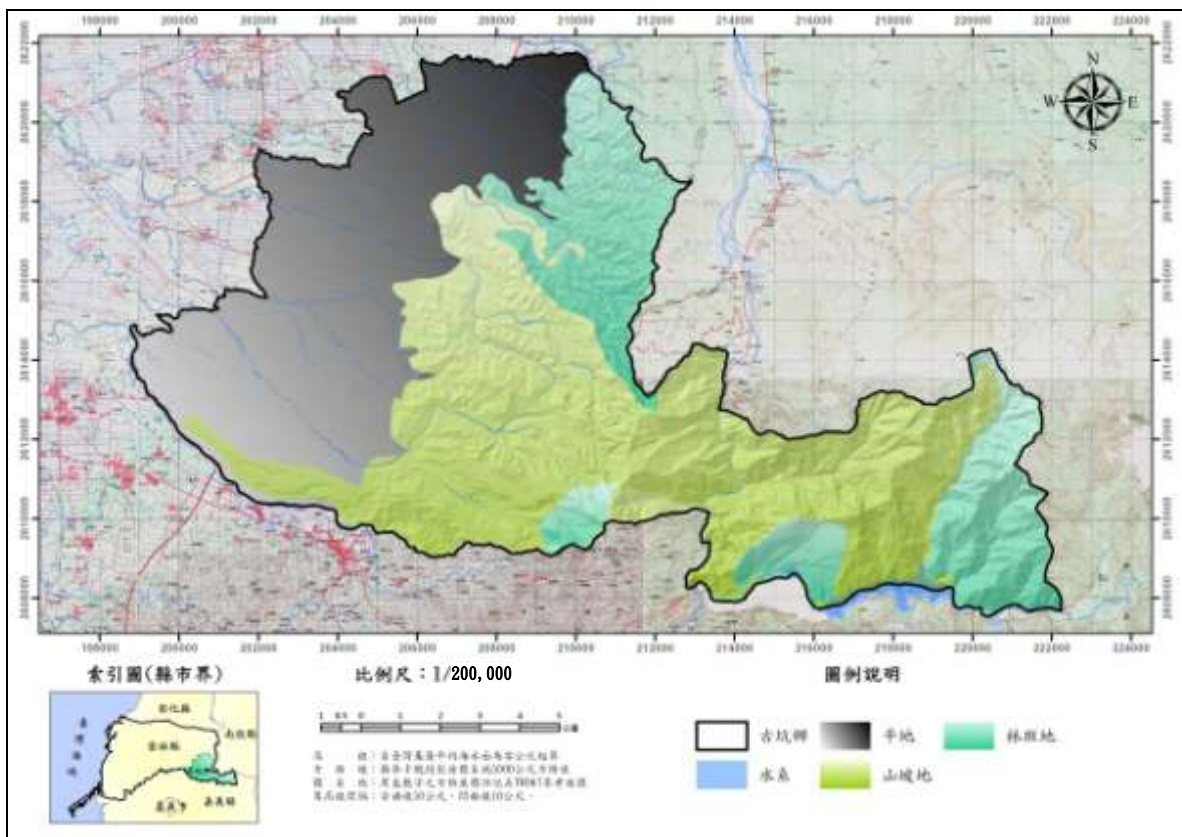
土地權屬	面積(ha)	百分比 (%)
公有地	6,904.97	62.55
私有地	4,135.03	37.45
合計	11,040.00	100.00

資料來源：內政部國土測繪中心及本計畫整理

表3-6-3 本區土地利用現況統計表

土地利用類	面積(ha)	百分比(%)	土地利用類	面積(ha)	百分比(%)
墓地	6.47	0.06	茶園	441.63	4.00
旱田	173.79	1.57	伐木地	2.20	0.02
果園	1,111.49	10.07	建築區	140.27	1.27
檳榔	1,905.46	17.26	景觀區	27.55	0.25
水池	5.00	0.05	灌木區	3.04	0.03
水田	4.17	0.04	草生地	157.85	1.43
河流	112.13	1.02	針葉林	275.09	2.49
竹林	4,054.47	36.73	開墾地	12.68	0.11
花圃	0.90	0.01	闊葉林	1,667.93	15.11
荒地	352.55	3.19	崩塌地	486.06	4.40
道路	95.70	0.87	雞豬舍菇寮	3.57	0.03
合計				11,040.00	100.00

資料來源：水土保持局之土地利用數值圖層及國土測繪中心之國土利用調查成果及本計畫整理



資料來源：水土保持局之山坡界址圖數值圖層及本計畫整理

圖 3-6-1 本區土地類別分布圖

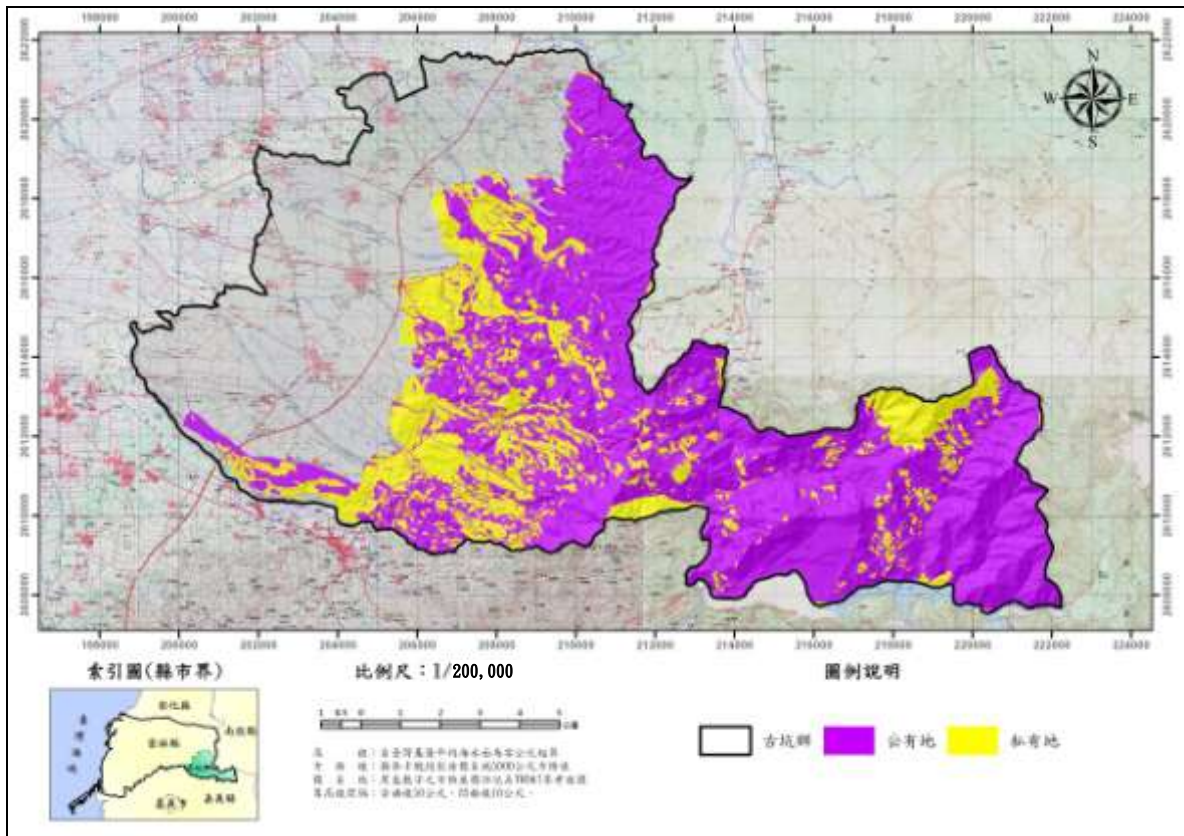


圖 3-6-2 本區土地權屬分布圖

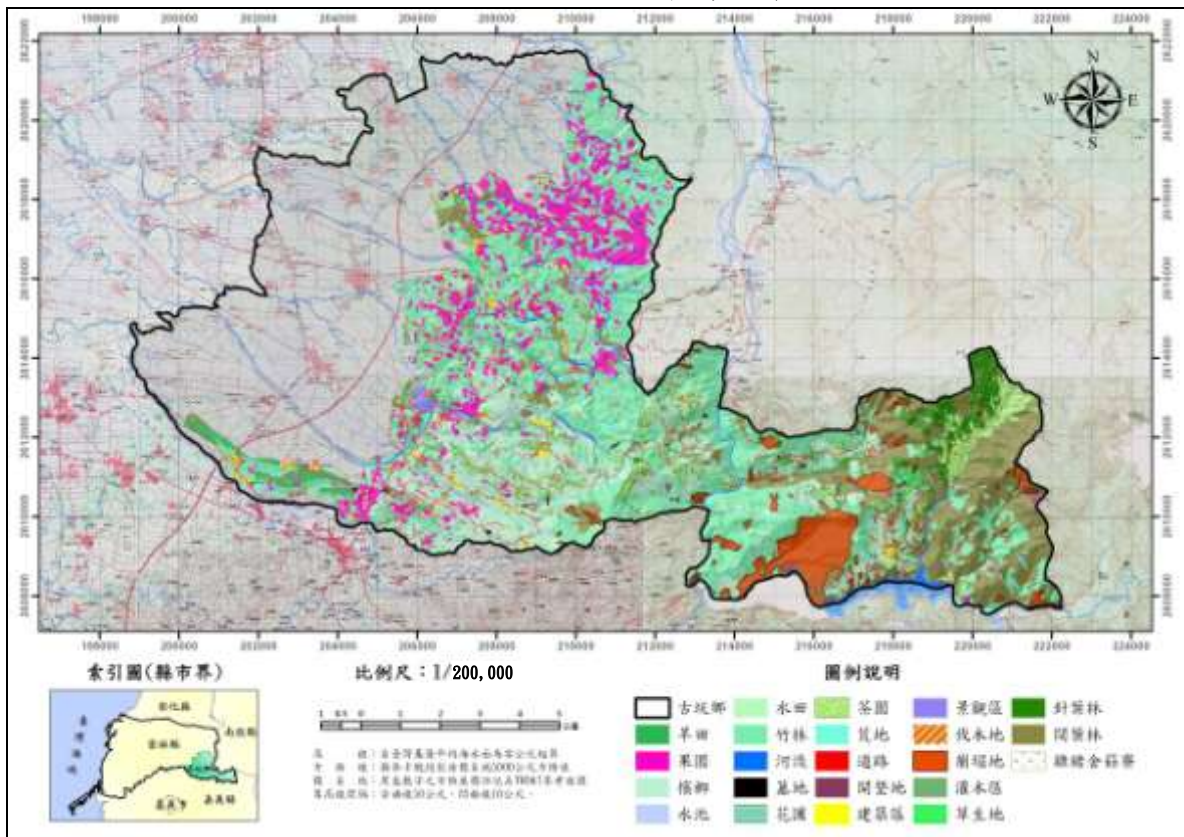


圖 3-6-3 本區土地利用現況分布圖

3.7 歷年災害與治理工程蒐集

一、歷年災害蒐集

本計畫蒐集近年來之災害資料，可以作為後續評估之重要參考。本計畫範圍在89年梅雨季節及90年桃芝颱風時，導致10多戶民宅毀損且危及20餘戶住家，並造成雲208縣道聯外交通中斷；98年莫拉克颱風造成梅溪橙螢橋遭受沖毀，並且大量土砂入侵導致梅溪渡假村、棟仔部落及摸石乳部落等多處民宅毀損，造成149線及149甲線多處道路中斷，茲將歷年災害情況彙整如表3-7-1所示。

表3-7-1 歷年災害一覽表

年度	事件	地點	災害日期	累積雨量	災害概述
89年	豪雨	華山村	02/21	43.0mm	豪雨產生第一次土石流，係二尖山崩塌土石淤積於科角溪上游山豬湖，溢過防砂壩設施，流過雲 208 縣道。
			06/02	48.0mm	午後雷陣雨，使二尖山再崩塌，連帶原淤積溪床之土石一起滑動，而下科角河床彎道之竹叢阻礙水流至土石改道，衝至民宅，危及 6 戶住家安全。這次之災害因高達 10 餘萬 m ³ 土石沖刷科角溪與附近果園、茶園，使附近之農民被迫遷離家園。
			06/23~06/26	109.0mm	導因係大尖山崩塌之淤積土石因豪雨沖刷至華山溪，沿岸 15 戶房屋遭到威脅，50 戶之交通受阻。
90年	桃芝颱風	華山村	07/29~07/30	757.0mm	導致 10 多戶民宅遭滾滾土石流吞沒、入侵，最為嚴重的要屬天秀山莊，不但一樓幾乎全部滅頂外，另有一棟房屋被沖入華山溪內，甚至停放在車庫的箱型車也淪為波及。源自大尖山的華山溪挾帶崩落約 6 萬 m ³ 的土石，長驅直入村莊，不但沖垮華山通往松腳部落的松華橋，土石流更塞滿溪穀；而二尖山的科角溪也滾落約 3 萬 m ³ 的土石，甚至沖毀攔砂壩護岸，格柵欄也遭淹沒，土石流堆積在科角橋下方。
98年	莫拉克颱風	華山村	08/09	899 mm	華山溪上游崩塌地擴大，約 12 萬方土砂淤積河道，部分土砂掩埋猴洞橋上方施工便道。
		草嶺村	08/09	1160.3mm	草嶺村中平商店街 5 戶民宅後方邊坡崩塌，且造成基礎淘空。
		草嶺村	08/09	1367.2mm	雲縣 DF005 土石流潛勢溪流，溪水暴漲挾帶土砂沖刷，導致公田聯外道路阻斷。
		樟湖村	08/08	1051.3mm	石橋部落縣道 149 線 23K 處崩塌，阻斷聯外道路。
		樟湖村	08/09	1443mm	棟仔部落石橋 52 號民宅，房舍遭土砂入侵毀損
		樟湖村	08/09	1443mm	樟湖國小旁聯外道路，路基坍塌流失。
		樟湖村	08/09	1422.6mm	縣道 149 線 21K 處邊坡崩塌，阻斷聯外道路通行。
		草嶺村	08/08	1051.1mm	莫拉克颱風，大量溪水挾帶土砂沖毀橙螢橋，並溢流至梅溪渡假村淤埋一樓房舍。
		草嶺村	08/09	1443mm	青山坪農場遭洪水溢流沖毀一棟農舍，聯外道路遭淤積土砂阻斷。
		草嶺村	08/08	1051.1mm	摸石乳部落 2 鄰 87 號民宅毀損，基礎嚴重淘空流失，嘉 149 甲線道路中斷。
		草嶺村	08/09	1443mm	縣道 149 線上邊坡崩塌，入侵石橋部落 25 號民宅，導致民宅毀損。

資料來源：土石流防災資訊網及本計畫彙整

另外，本計畫亦蒐集草嶺地區歷次崩塌所造成之影響，其重大崩塌地災害以草嶺潭堰塞湖為主，自1862年至今，共發生4次大規模崩塌形成堰塞湖及潰決，綜觀世界上因地震及豪雨所引發之順向坡屢次造成大型崩塌並形成堰塞湖，其後又屢次潰決之特殊案例，僅有草嶺一例，草嶺地區崩塌及潰決之簡要表如表3-7-2所示。

表3-7-2 草嶺地區歷次崩塌潰決簡要表

次別	崩 塌			潰 決			壩高 (m)	崩塌土方量 (m ³)	蓄水量 (m ³)	河道阻斷 (m)	資料 來源
	日期	時間	原因	日期 及時間	溢流 高程	原因					
(1)	1862.05.11	07~09	地震	—	—	—	—	—	—	—	A
	—	—	—	1875	—	—	—	—	—	—	A
	1888	—	地震	1898	—	豪雨	—	—	—	—	B
(2)	1941.12.17	04:17AM	地震	—	—	—	共 200	1 億 5 仟萬	1 億 2 千萬 *	約 2,000	A
	1942.08.10	12:00PM	豪雨	—	580 公尺	—		2 億			A
	—	—	—	1951.05.18	—	豪雨		—	—	—	C
(3)	1979.08.15	04:00AM	豪雨	—	—	—	90	5 百萬	—	—	C
	—	—	—	1979.08.24	525.75	豪雨	—	—	4 千萬	約 2,000	C
(4)	1999.09.21	01:47AM	地震	2004.07.02	539.6	—	50	1 億 2 千 萬	4 千 3 百萬	約 4,815	—

資料來源：A.川田三郎，「台南州門六郡草嶺震生湖」，東京帝國大學地震研究所彙報第 21 號，昭和 18 年(1943)，第 317-325 頁。

B.「雲林海埔地四十九及五十年工作報告」，臺灣糖業公司雲林海埔地墾殖實驗處，民國五十一年五月。

C.「草嶺山崩記」，臺灣省水利局，民國六十八年十月。

D.經濟部水利處，草嶺崩塌之處理對策評估，民國八十九年五月。

E.鄭新興，2005，「順向坡大型崩塌地形演化分析之研究」，國立中興大學水土保持學研究所博士論文。

二、歷年治理工程蒐集

本計畫範圍內歷年受災之區位多已完成治理工程，本計畫蒐集近5年內雲林縣政府、古坑鄉公所、水土保持局南投分局及林務局南投林管處等相關單位辦理之治理工程內容，以作為後續規劃之鄰近區域災害特性之參考。茲將歷年治理工程彙整及分布如表3-7-3、圖3-7-1所示。

表3-7-3 歷年治理工程資訊一覽表

編號	年度	工程名稱	村里	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (仟元)	執行單位
				X	Y			
1	99	冷水坑野溪上游復建工程	樟湖村	211316	2610598	防砂壩高 5 公尺、長 12 公尺	2,142	雲林縣政府
2	99	過寮崩塌地處理工程	樟湖村	212816	2613844	防砂壩高 6 公尺、2 座，RC 擋土牆高 6 公尺	14,136	雲林縣政府
3	99	石仔坑溪護岸災後復建工程	新庄村	209878	2617382	石籠長 25 公尺，丁壩 3 座長 3 公尺	1,102	雲林縣政府
4	99	石坑暗坑護岸災害復建工程	新庄村	210451	2617017	護岸高 3 公尺、長 120 公尺	1,530	雲林縣政府
5	99	大湖底及番尾坑水土保持工程	華南村	205102	2610996	潛壩 1 座，固床工 10 座，護岸長 131 公尺，跌水 2 座	4,000	南投分局
6	99	橫路野溪災後復建工程	華南村	206414	2610653	石籠壩高 4 公尺、長 150 公尺	4,500	雲林縣政府
7	99	科角溪〈清水橋下〉災後復建工程	華山村	207696	2610460	護岸高 1.5 公尺基礎加固	1,906	雲林縣政府
8	99	猴洞橋下游及文學步道旁河道治理工程	華山村	208760	2610240	固床工 40 座，護岸 256 公尺，擋土牆	20,500	南投分局
9	99	華山溪猴洞橋下游及右岸崩塌地整治工程	華山村	208768	2610232	擋土牆 526 公尺，PC 路面 287 公尺	8,600	南投分局
10	99	華山溪、科角溪及華興野溪災後復建工程	華山村	209231	2610051	護岸高 2.5 公尺，基礎加固 2.5 公尺、長 20 公尺	2,478	雲林縣政府
11	99	華山溪右支流防砂壩改善工程	華山村	209696	2610151	防砂壩加強 1 座	14,700	南投分局
12	99	崁頂坑溪、內庄坑溪、圳頭坑溪及黃德坑災後復建工程	棋盤村	209856	2619603	護岸基礎加固護岸高 4 公尺、長 30 公尺	2,340	雲林縣政府
13	99	朝陽堤防災後復建工程	朝陽村	207482	2615704	RC 擋土牆高 6 公尺、長 60 公尺	2,700	雲林縣政府
14	99	柴土地公溪災後復建工程	荷包村	211235	2615294	RC 擋土牆高 8 公尺、長 15 公尺	2,736	雲林縣政府
15	99	山峰橋、觀音橋、大偏林橋上游、地母橋下游及小坑溪災後復建工程	荷包村	211289	2613191	RC 板樑 長 25 公尺、高 8 公尺，攔砂壩高 3 公尺、長 7 公尺	1,732	雲林縣政府
16	99	松柏坑溪龍眼宅橋下游災後復建工程	荷包村	211296	2613274	石籠長 100 公尺，丁壩 5 座	2,974	雲林縣政府
17	99	老騰坑、下和平溪、內湖溪及仙谷壩岸災後復建工程	草嶺村	214008	2612013	砌石護岸高 4 公尺、長 130 公尺	2,919	雲林縣政府
18	99	草嶺村中坪崩塌地整治工程	草嶺村	217814	2609061	擋土牆 65 公尺，排水溝 4 公尺	5,500	南投分局
19	99	峭壁護岸災後復建工程	草嶺村	218703	2609057	護岸高 6 公尺、長 50 公尺	2,896	雲林縣政府
20	99	鹿堀野溪災後復建工程	草嶺村	219117	2608438	固床工高 4 公尺、長 6 公尺	1,379	雲林縣政府
21	99	秋壁野溪災害復建工程	草嶺村	219551	2611945	護岸高 6 公尺、長 250 公尺，固床工 2 座	3,300	雲林縣政府
22	99	麻園仔野溪整治工程	桂林村	205904	2611693	排水溝長約 200 公尺(高約 1.5 公尺寬約 1.5 公尺)	6,300	南投分局
23	99	苦苓腳及古坑小段水土保持工程	桂林村	206061	2611656	潛壩 9 座，固床工 10 座，護岸長 494 公尺	3,000	南投分局
24	99	桂林村 2 號橋、10 號橋下游、內館及苦苓	桂林村	208230	2612172	護岸高 2.5 公尺、長 50 公尺	1,784	雲林縣政府
25	99	光山橋下游護岸災後復建工程	桂林村	208381	2612198	防砂壩高 3 公尺基礎加固、長 40 公尺	3,931	雲林縣政府

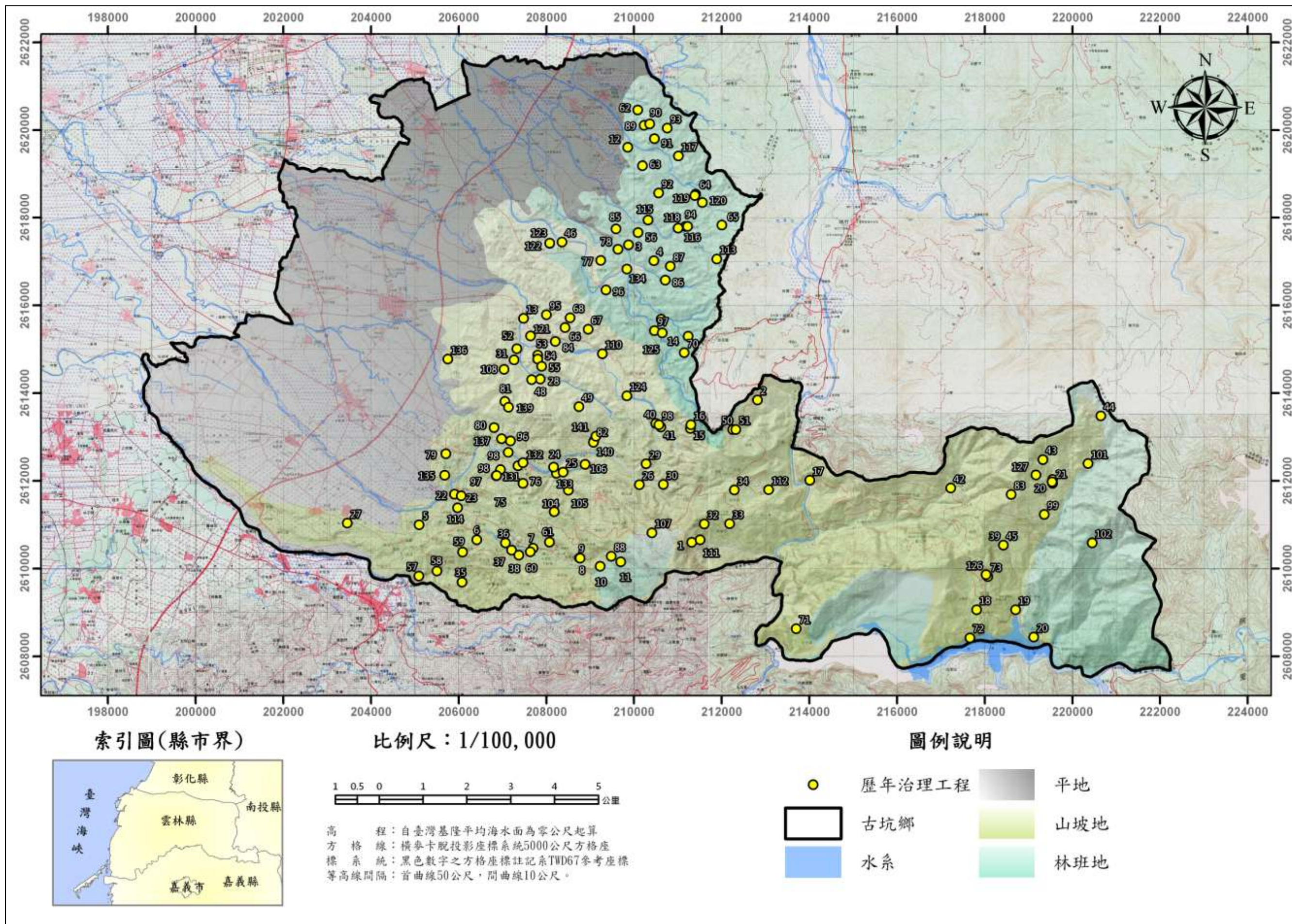
編號	年度	工程名稱	村里	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (仟元)	執行單位
				X	Y			
26	99	雞籠山橋下護岸災後復建工程	桂林村	210125	2611907	護岸基礎加固高 2 公尺、長 20 公尺	1,291	雲林縣政府
27	99	崁腳、坑頭、山豬湖、龜仔頭等災害復建	崁腳村	203457	2611034	擋土牆長 20 公尺、排水溝長 27 公尺、集水井 5 座	1,860	雲林縣政府
28	99	魚池畔野溪災後復建工程	永光村	207860	2614316	懸臂式擋土牆高 6 公尺、長 50 公尺	2,395	雲林縣政府
29	99	行懷橋下游護岸災後復建工程	古坑村	210279	2612385	護岸高 2.5 公尺、長 35 公尺	1,258	雲林縣政府
30	99	蟾蜍嶺崩塌地復建工程	古坑村	210668	2611918	固床工高 4 公尺、長 25 公尺、3 座	2,378	雲林縣政府
31	98	魚池一號橋上游整治工程	古坑村	207266	2614755	固床工 10 座，護岸長 200 公尺，版橋 3 座	5,600	南投分局
32	98	後棟仔民宅後方崩坍緊急處理工程	樟湖村	211605	2611015	排水溝長 70 公尺，鋼軌 3 公尺、36 支	960	南投分局
33	98	樟湖崩塌地水土保持工程	樟湖村	212183	2611022	擋土牆長 223 公尺	2,100	南投分局
34	98	149 甲線 23.5K 上方野溪緊急處理工程	樟湖村	212291	2611790	擋土牆高 4 公尺、長 20 公尺	280	南投分局
35	98	菜公坑蝕溝整治工程	華南村	206075	2609684	排水溝長 117 公尺，跌水 7 座，防砂設施	4,300	南投分局
36	98	埔尾野溪護岸緊急處理工程	華山村	207071	2610584	護岸長 40 公尺，護岸長 20 公尺，砌石護岸 20 公尺	297	南投分局
37	98	科角溪整治二期工程	華山村	207210	2610420	固床工 16 座，護岸長 1591 公尺，跌水 12 座	12,000	南投分局
38	98	華山村山腳部落野溪災害復建工程	華山村	207372	2610302	固床工 14 座，護岸長 146 公尺，固床工	3,500	南投分局
39	98	迴瑤坑野溪整治三期工程	荷苞村	218425	2610530	固床工 13 座，護岸長 390 公尺	5,500	南投分局
40	98	松柏坑、山峰、石牛溪等三件水土保持工程	荷苞村	210500	2613309	潛壩 1 座，固床工 28 座，護岸長 420 公尺	14,000	南投分局
41	98	山峰 2 號橋上游災害復建工程	荷苞村	210613	2613226	防砂壩 1 座，固床工 2 座高約 5 公尺	5,990	南投分局
42	98	內湖橋上游野溪整治工程	草嶺村	217227	2611836	固床工 1 座，護岸長 58 公尺，護岸長約 12 公尺	3,560	南投分局
43	98	東碧野溪整治二期工程	草嶺村	219328	2612485	護岸長 150 公尺，防砂設施 4 座	6,000	南投分局
44	98	雙倒水野溪災害復建工程	草嶺村	220648	2613477	固床工 10 座，擋土牆長 17 公尺	4,800	南投分局
45	98	梅溪山莊前及龍頭災害復建工程	桂林村	218427	2610531	固床工 1 座，排水溝長 30 公尺，版橋 1 座	2,400	南投分局
46	98	地母橋上下游整治工程	東和村	208360	2617443	護岸長 547 公尺，護岸長約 55 公尺(高約 4 公尺)	14,000	南投分局
47	98	大湖口溪光華橋至光山橋段水土保持工程	永光村	207132	2612644	潛壩 1 座，固床工 4 座，護岸長 221 公尺	20,433	南投分局
48	98	朝陽村 14 鄰環境改善工程	永光村	207668	2614304	潛壩 1 座，固床工 5 座，護岸長 191.42 公尺	3,000	南投分局
49	98	石牛溪支流坑溝整治工程	永光村	208747	2613686	固床工 5 座，護岸 69.5 公尺	3,000	南投分局
50	98	水源坑災修工程	樟湖村	212250	2613167	掛網植生 1400 平方公尺、防砂壩 1 座、梳子壩 1 座	3,500	雲林縣政府
51	98	樟湖坑災修工程	樟湖村	212324	2613165	防砂壩 6 座、固床工 1 座、箱籠壩 1 座、砌石護岸 H=3.0~6.0m	12,000	雲林縣政府
52	97	大埔溪支流整治工程	古坑村	207328	2615011	固床工 12 座，護岸長 122 公尺	3,500	南投分局
53	97	觀音山坑地滑水土保持處理工程	古坑村	207806	2614862	固床工 9 座，護岸 101 公尺，排水溝 58 公尺	6,000	雲林縣政府
54	97	觀音亭坑坡地水土保持工程	古坑村	207808	2614775	駁坎、護坡 100 公尺	706	雲林縣政府
55	97	柿子芋坪坡地水土保持工程	古坑村	207893	2614607	擋土牆 1 公尺，排水溝修復 8 公尺	883	雲林縣政府
56	97	暗坑、圳頭坑、鐵國山等坡地水土保持工程	新庄村	210090	2617658	坡面穩定設施長度約 540 公尺(高約 4 公尺)，固床工	10,000	雲林縣政府

編號	年度	工程名稱	村里	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (仟元)	執行單位
				X	Y			
57	97	番尾坑〈二〉坡地水土保持工程	華南村	205095	2609826	駁坎、護坡 73 公尺，箱型石籠 219 籠	1,228	雲林縣政府
58	97	菜公坑坡地水土保持工程	華南村	205505	2609940	擋土牆 7 公尺，箱籠 8 公尺	709	雲林縣政府
59	97	坑頭幹支線坡地水土保持工程	華南村	206089	2610370	蝕溝治理 350 公尺	6,168	雲林縣政府
60	97	華山溪周邊緊急處理工程	華山村	207632	2610381	排水溝長 40 公尺，填配合料 30 立方公尺	85	南投分局
61	97	福華宮坡地水土保持工程	華山村	208070	2610599	擋土牆高 2.7 公尺，排水溝 6.2 公尺	192	雲林縣政府
62	97	興東坡地水土保持工程	棋盤村	210085	2620451	固床工 1 座，擋土牆 10 公尺	1,554	雲林縣政府
63	97	鹽水坑坡地水土保持工程	棋盤村	210194	2619186	擋土牆長 77 公尺，PC 路面 80 公尺	1,342	雲林縣政府
64	97	車路坑〈棋盤〉坡地排水處理工程	棋盤村	211407	2618536	擋土牆長 12 公尺，箱涵 1 座，集水井 1 座	568	雲林縣政府
65	97	黃德坑頭坡地水土保持工程	棋盤村	212001	2617830	擋土牆長 22 公尺，PC 路面 40 公尺	418	雲林縣政府
66	97	打鐵坑坡地水土保持工程	朝陽村	208429	2615491	加勁擋土牆 38 公尺，導水設施 48 公尺	1,036	雲林縣政府
67	97	三角嶺坡地水土保持工程	朝陽村	208953	2615456	擋土牆 1 公尺，橫截溝 13 公尺，導水設施	234	雲林縣政府
68	97	打鐵坑、大湖底、內管及桃源等坡地水土保持工程	荷包村	208544	2615718	固床工 4 座，擋土牆 13 公尺，駁坎、護坡 300 公尺	8,000	雲林縣政府
69	97	龍吐舌水土保持工程	荷包村	210619	2615683	潛壩 1 座，固床工 1 座，護岸 114 公尺，擋土牆 13 公尺，版橋 1 座，其他：防砂設施 1 座，護岸長約 70m，坡面穩定設施長約 30m 等	2,850	南投分局
70	97	水洽坡地水土保持工程	荷包村	211145	2614920	駁坎、護坡 63 公尺，RC 路面 72 公尺	920	雲林縣政府
71	97	枋仔崙坡地水土保持工程	草嶺村	213701	2608627	駁坎、護坡 220 公尺	1,213	雲林縣政府
72	97	水簾洞水土保持工程	草嶺村	217666	2608419	導水設施 228 公尺、護坡 165 公尺、駁坎 304 公尺	2,600	雲林縣政府
73	97	龍頭及下坪野溪等二件水土保持工程	草嶺村	218070	2609811	固床工 5 座，護岸 229 公尺，版橋 1 座，跌水 10 座	7,335	南投分局
74	97	中底坡地水土保持工程〈一〉	桂林村	206955	2612252	駁坎、護坡 11 公尺	324	雲林縣政府
75	97	中底坡地水土保持工程〈二〉	桂林村	206955	2612252	駁坎、護坡 17 公尺	132	雲林縣政府
76	97	內館山暨水田坡地水土保持工程	桂林村	207466	2611945	擋土牆 51 公尺，PC 路面 27 公尺	3,000	雲林縣政府
77	97	白蟻厝坡地水土保持工程	東和村	209238	2617024	駁坎、護坡 123 公尺，排水溝 149 公尺	1,550	雲林縣政府
78	97	石仔坑坡地排水改善工程	東和村	209635	2617280	固床工 8 座，擋土牆 20.5 公尺	2,000	雲林縣政府
79	97	劍湖水土保持教學園區環境改善三期工程	永光村	205708	2612616	排水溝 92 公尺，PC 路面 67 公尺，護欄 85 公尺	2,500	古坑鄉公所
80	97	六斗坑復建工程	永光村	206809	2613215	固床工 12 座，護岸 101 公尺，防砂壩 1 座	5,316	南投分局
81	97	石砂崎坡地水土保持工程	永光村	207054	2613808	固床工 4 座，擋土牆 136 公尺	1,996	雲林縣政府
82	97	水田水土保持工程	永光村	209080	2612903	擋土牆 8 公尺	1,493	雲林縣政府
83	97	番坪坡地水土保持工程	永光村	218605	2611688	排水溝 7.10 公尺，樑板鋪面處理	2,150	雲林縣政府
84	96	古坑石牛溪支流護岸改善工程	古坑村	208203	2615173	護岸 32 公尺	600	雲林縣政府
85	96	暗坑土石災害防治工程	新庄村	209591	2617741	固床工 6 座，護岸 180 公尺，箱涵 1 座	2,100	雲林縣政府
86	96	尖山坑與塋坑會流土石災害防治工程(二)	新庄村	210715	2616575	護岸 160 公尺	2,700	雲林縣政府

編號	年度	工程名稱	村里	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (仟元)	執行單位
				X	Y			
87	96	石仔坑上游 C 區崩塌地處理工程	新庄村	210826	2616890	潛壩 2 座，護坡長 150 公尺	4,500	林務局南投林管處
88	96	華山野溪水土保持工程	華山村	209480	2610280	防砂壩 1 座，鋼管壩 1 座	29,000	南投分局
89	96	黃德坑上游支流桃仔宅護岸修復工程	棋盤村	210233	2620103	護岸 200 公尺，既設護岸修復長約 200 公尺	3,500	林務局南投林管處
90	96	黃德坑上游桃仔宅坑溝整治工程	棋盤村	210356	2620135	排水溝 300 公尺，蝕溝治理 300 公尺	2,500	林務局南投林管處
91	96	桃仔提蝕溝整治工程	棋盤村	210467	2619802	固床工 16 座，整治、流 227 公尺，箱涵 1 座	3,800	南投分局
92	96	石仔坑石坑 2-2 號崩塌地第一期處理工程	棋盤村	210561	2618561	潛壩 3 座，駁坎、護坡 200 公尺	4,500	林務局南投林管處
93	96	黃德坑支坑 C 區護岸新建工程	棋盤村	210760	2620041	固床工 3 座，護岸 118 公尺，擋土牆 82 公尺	3,000	林務局南投林管處
94	96	圳頭坑上游 C 區坑溝第二期整治工程	棋盤村	211171	2617799	駁坎、護坡 50 公尺，排水溝 100 公尺	3,500	林務局南投林管處
95	96	朝陽野溪等四件整治工程	朝陽村	208005	2615783	固床工 29 座，護岸 601 公尺	12,000	南投分局
96	96	九車籠溪土石災害防治工程	荷包村	209359	2616352	固床工 3 座，護岸 100 公尺，箱涵 1 座	2,100	雲林縣政府
97	96	柴土地公坑野溪整治工程	荷包村	210467	2615422	防砂壩 3 座，潛壩 3 座(長 7.5 公尺)	4,970	南投分局
98	96	松柏坑及石牛溪上游水土保持工程	荷包村	210567	2613274	潛壩 2 座，固床工 10 座，護岸 737 公尺	10,159	南投分局
99	96	番水井坡地排水處理工程	草嶺村	219358	2611229	固床工 3 座，擋土牆 30 公尺，排水溝 180 公尺	2,100	雲林縣政府
100	96	東壁野溪整治工程	草嶺村	219550	2612030	固床工 6 座，整治、流 110 公尺	4,520	南投分局
101	96	石壁崩塌地處理工程	草嶺村	220360	2612394	擋土牆 45 公尺，排水溝 20 公尺，箱涵 1 座	2,000	雲林縣政府
102	96	山崇里野溪整治工程	草嶺村	220452	2610585	整治、流 237 公尺，野溪處理 200 公尺	6,000	南投分局
103	96	內館野溪整治三期工程	桂林村	206857	2612115	潛壩 4 座，固床工 4 座，整治、流 153.9 公尺	4,757	南投分局
104	96	華山村桃源部落護岸改善工程	桂林村	208177	2611292	護岸長 150 公尺，箱涵 1 座	500	雲林縣政府
105	96	苦苓腳野溪整治工程	桂林村	208503	2611786	潛壩 1 座，固床工 5 座，護岸長 75,035 公尺	3,300	南投分局
106	96	桂林國小下方環境品質改善與道路排水綠美化工程	桂林村	208882	2612371	擋土牆長 45 公尺，排水溝長 10 公尺，PC 路面長 64 公尺	1,000	雲林縣政府
107	96	桃源合作農場崩塌地處理工程	桂林村	210408	2610814	擋土牆長 72.17 公尺	1,200	南投分局
108	96	濁水一號橋上游崩塌工程	永光村	207035	2614542	固床工 2 座，護岸長 60 公尺，排水溝長 130 公尺	900	雲林縣政府
109	96	苦茅坑支流野溪整治工程	永光村	207184	2612910	固床工 6 座，整治、流長 95.8 公尺，版橋 1 座	3,000	南投分局
110	95	龍眼宅土石災害防治工程	古坑村	209280	2614895	護岸 117 公尺，整治高 4 公尺、長 150 公尺	1,500	南投分局
111	95	太興溪頭坑溝整治工程	樟湖村	211510	2610652	固床工 2 座，整治、流長 111.4 公尺	2,000	南投分局
112	95	龍眼宅溪、木馬溪、瓏頭坑復育工程	樟湖村	213074	2611795	固床工 33 座，護岸 161.5 公尺，擋土牆 5 公尺	11,000	南投分局
113	95	圳頭坑上游 B 區崩塌地處理工程	新庄村	211891	2617058	駁坎、護坡長 50 公尺，駁坎長 50 公尺	4,000	林務局南投林管處
114	95	雲 210 線單行道上邊坡崩塌地處理工程	華山村	205976	2611382	人工整坡 0.3 公頃，客土袋鋪排 500 袋	100	南投分局

編號	年度	工程名稱	村里	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (仟元)	執行單位
				X	Y			
115	95	圳頭坑上游善穀橋旁坑溝整治工程	棋盤村	210319	2617946	蝕溝治理長 150 公尺	4,000	林務局 南投林管處
116	95	圳頭坑仁順橋旁坑溝整治工程	棋盤村	211004	2617759	駁坎、護坡長 100 公尺，蝕溝治理長 150 公尺	3,000	林務局 南投林管處
117	95	黃德坑上游苦湖坑整治工程	棋盤村	211015	2619407	排水溝長 150 公尺，排水溝整流長 150 公尺	3,000	林務局 南投林管處
118	95	圳頭坑上游 D 區坑溝整治工程	棋盤村	211224	2617798	駁坎、護坡長 150 公尺，蝕溝治理長 200 公尺	4,000	林務局 南投林管處
119	95	黃德坑上游 B 區坑溝整治工程	棋盤村	211386	2618502	潛壩 2 座，護岸長 300 公尺	4,500	林務局 南投林管處
120	95	黃德坑上游蜜蜂坑整治工程	棋盤村	211558	2618348	潛壩 1 座，護岸長 100 公尺	2,500	林務局 南投林管處
121	95	北極殿旁崩塌地處理工程	朝陽村	207640	2615300	擋土牆長 122.2 公尺，植草磚長 120 公尺	2,000	南投分局
122	95	早寮林仔頭野溪整治工程	荷包村	208079	2617413	固床工 9 座，整治、流長 108 公尺	2,400	南投分局
123	95	早寮 4、5 號土石災害防治工程	荷包村	208081	2617417	固床工 8 座，護岸 314 公尺，整治長 150 公尺	3,000	南投分局
124	95	山峰橋下游野溪整治工程	荷包村	209835	2613934	固床工 1 座，護岸長 171.5 公尺	5,000	南投分局
125	95	柴土地公崩塌地處理工程	荷包村	210642	2615371	擋土牆長 19 公尺，箱籠長 62 公尺	2,500	南投分局
126	95	龍頭野溪支線整治工程	草嶺村	218034	2609860	固床工 3 座，整治、流長 33.98 公尺	1,120	南投分局
127	95	石壁受山宮旁崩塌地處理工程	草嶺村	219171	2612131	駁坎、護坡長 184 公尺，PC 路面長 184 公尺	1,100	雲林縣政府
128	95	石壁長山野溪整治工程	草嶺村	219538	2611973	護岸長 60 公尺，排水溝長 60 公尺	1,500	雲林縣政府
129	95	內館野溪整治二期工程	桂林村	206857	2612115	固床工 10 座，護岸長 350 公尺，固床工 10 座	9,000	南投分局
130	95	內館野溪整治二期工程	桂林村	206863	2612120	整治長 300 公尺	3,420	南投分局
131	95	景水崎頂蝕溝整治工程	桂林村	207354	2612344	固床工 2 座，整治、流 55 長公尺，版橋 2 座	3,000	南投分局
132	95	景水崩塌處理工程	桂林村	207470	2612410	擋土牆長 40 公尺	1,500	南投分局
133	95	大湖口溪古坑段土石災害防治工程	桂林村	208167	2612313	護岸長 61 公尺，喬木 40 株	1,500	雲林縣政府
134	95	尖山坑與埕坑會流土石災害防治工程(一)	東和村	209835	2616824	護岸長 176 公尺	2,200	雲林縣政府
135	95	永光大湖口蝕溝控制工程	永光村	205684	2612127	駁坎、護坡長 114 公尺，排水溝長 62.5 公尺	1,500	雲林縣政府
136	95	炭頂山蝕溝整治工程	永光村	205753	2614772	固床工 8 座，整治、流長 260 公尺，版橋 1 座	4,000	南投分局
137	95	永光村吊境地區崩塌處理工程	永光村	206980	2612957	潛壩 2 座，固床工 2 座，駁坎、護坡長 20 公尺	1,810	雲林縣政府
138	95	濁水一號橋上游崩塌工程	永光村	207035	2614542	護岸長 50 公尺，排水溝長 100 公尺	750	雲林縣政府
139	95	石砂崎南側蝕溝整治工程	永光村	207141	2613679	潛壩 3 座，固床工 6 座，護岸長 28 公尺	3,500	南投分局
140	95	水田仔崩塌地處理工程	永光村	209078	2612878	擋土牆長 30 公尺	1,500	南投分局
141	95	止砂坑土石災害防治工程	永光村	209130	2613018	整治、流長 60 公尺，箱籠長 60 公尺	5,500	南投分局

資料來源：水土保持工程管考系統



資料來源：水土保持工程管考系統

圖 3-7-1 歷年治理工程分布圖

3.8 人文資料蒐集

一、行政區域及人口概況

本計畫範圍之行政區域為雲林縣古坑鄉。依據古坑鄉戶政事務所統計資料顯示，鄉內計有 20 村、363 鄰、10,720 戶，男性人數為 17,715 人，女性人數為 15,812 人，其中平地原住民及山地原住民各為 27 人及 33 人，總計人口數為 33,527 人，本計畫範圍內人口統計如表 3-8-1 所示。

表3-8-1 人口統計表

行政區域	鄰數	戶數	男性人數	女性人數	平地原住民	山地原住民	人口數
水碓村	20	464	784	697	3	0	1,481
古坑村	24	895	1,421	1,291	3	0	2,712
永光村	25	773	1,230	1,190	0	3	2,420
永昌村	26	809	1,347	1,159	2	5	2,506
田心村	11	399	661	638	1	1	1,299
西平村	22	597	898	835	0	0	1,733
東和村	29	1,171	1,983	1,842	0	3	3,825
崁腳村	18	525	785	730	1	1	1,515
桂林村	20	440	748	636	1	3	1,384
草嶺村	11	274	397	298	0	0	695
高林村	15	455	756	669	4	3	1,425
荷苞村	16	554	981	844	3	1	1,825
麻園村	10	272	615	540	1	2	1,155
朝陽村	28	799	1,264	1,206	3	0	2,470
棋盤村	28	765	1,345	1,240	0	10	2,585
華山村	15	339	489	395	3	0	884
華南村	10	126	188	150	0	0	338
新庄村	17	579	1,032	830	2	1	1,862
樟湖村	8	203	323	235	0	0	558
湳仔村	10	281	468	387	0	0	855
總計	363	10,720	17,715	15,812	27	33	33,527

資料來源：古坑鄉戶政事務所（統計至 101 年 3 月）

二、產業發展

本計畫參考『林內、古坑及崁頂溪集水區上游坡地整體治理調查規劃』資料整理，古坑鄉觀光遊憩資源之空間分類屬東部山地丘陵系，屬性分類有自然遊憩資源、產業遊憩資源、遊樂設施與活動；而古蹟方面則尚無法定古蹟，但仍有少數具代表性之歷史建築物、傳統宗教建築物。茲分述如下：

(1) 遊憩資源

休閒產業是近年來雲林縣興起的重要產業之一，而古坑鄉所擁有的好山好水吸引了眾多國內外的遊客前往遊憩，而除了傳統的休閒產業以外，農業轉型成為休閒產業的型態將提升傳統產業的附加價值，計畫區週邊的遊憩資源如下：

(A) 華山遊憩區

華山遊憩區位於華山地區，與樟湖風景區比鄰，風光秀麗，其自然山巒風景優美，登上雲林最高之大尖山，可遠眺嘉南平原之美景，林木蒼翠；區內並闢有登山健行步道，是運動健身的最佳去處，除了登山與健行之外，更發展為露營、郊遊的多元休閒遊憩區。

(B) 樟湖風景區

樟湖位於古坑鄉草嶺的西北方，風景區內有著名的十四景，皆為天然岩壁與溪澗飛瀑之自然風光。

(C) 華山教育農園

位於華山地區之山坡地，針對遊客舉辦農村之旅、森林小學體驗營，兼具教育及觀光休憩的活動，平常也做為農友聚會及宣導農事之場地。

(D) 劍湖山世界

位於古坑鄉永光村，主要遊樂主題為「戶外大型機械遊樂」及「室內影城劇場」，另提供休閒活動、文化參觀、餐飲消費等服務，園區內亦設有一處五星級渡假飯店及國內第一座「咖啡博物館」。

(E) 古坑鄉河濱運動公園

位於西平村新生路與崙仔溪旁的運動公園，幅員遼闊，還有停車場，是當地鄉民運動休閒的好去處。

(F) 綠色隧道

綠色隧道位於台三線兩旁，芒果樹以行道樹的方式分佈於綠色隧道主線以及三條支線兩側，總數共計約有一千餘株，夾道形成自然天成的綠蔭隧道，常見夫妻、情侶牽手穿梭於隧道中，或親子間騎單車互動；古坑鄉公所亦不定期舉辦藝文活動。此地也是每年臺灣咖啡節主要活動區。

(G) 古坑農會農業休閒中心

古坑為臺灣咖啡的原產地，農會利用閒置穀倉結合咖啡加工廠，規劃為農業休閒中心，且位於前往華山、劍湖山世界的必經道路旁，交通便利，遊客可以在此親自體驗泡咖啡樂趣，並可盡情選購在地伴手禮；因「古坑咖啡」，一年創造上億元商機，盈餘居全台各鄉鎮市農會供銷部第一名。

(H) 石頭公園生態休憩區

位於石頭山上的石頭公園，擁有一座全國唯一、造型奇特的石頭廟，廟內供奉有彌陀佛、石觀音等，連同其他的神祇，都是天然石頭成型的佛像，連香爐都是石頭成型的，其傳奇現象，蔚為奇觀，堪稱一絕。

(I) 石壁風景區

石壁風景區位於草嶺村，石壁恰如其名，以潔淨光滑的石壁而著名，號稱是全國最大的天然岩壁，與草嶺風景區比鄰，雲嘉南三線的分界處，面積約400 ha，海拔約1,500 m，是雲林縣最高的山村。

(2) 地方產業

(A) 農林業

古坑鄉目前農業生產，山坡地仍以麻竹筍、柑桔、鳳梨、茶業、桂竹為主，平地以雙期水稻、裡作蔬菜與台糖農地之甘蔗原料為兩大經營方式。

(B) 畜牧業

古坑鄉地形多山，擁有廣大山坡地及河川地，畜牧業甚具發展潛力，宜朝大規模企業化發展，目前以雞、豬的飼養數量最多。

(C) 工業

古坑在都市計畫區內已編定工業區 5 公頃，開闢率僅26.4%，依規定古坑鄉內之工業區僅供公害輕微之工廠使用，故已變更為乙種工業區，目前境內之工廠共 79 家。

(D) 商業

商業分布於草嶺聚落、內湖、外湖、劍湖山等風景區及都市計畫區之商業區，商業型態以特產店、餐飲店及日常用品零售店為主，多為住商混合使用，規模較小。

(3) 特色產業

(A) 傳統產業

(a) 柳丁

古坑鄉種植柑橘類植物甚多，包括桶柑、柳丁、瓦崙西亞等品種。1950年古坑鄉即有柑橘種植的紀錄，最初種植面積約35公頃，但是到了1976年，種植面積已達到534公頃，成長速度非常快。在這段期間，由於農復會的技術改良輔導，也因此造就古坑鄉柳丁傳奇。

目前全鄉種植柑橘類農產品面積多達 1,700 公頃，估計總產量為全台八分之三。而鄉內的柳丁產量，佔全國的 46%。是目前消費市場之最大宗來源。

(b) 茶葉

華山屬於新茶區，茶的栽種始於1981年初，因為茶葉利潤高，因此吸引農民栽種，在當時亦吸引了大批青年回鄉投入茶產業，但

現今因受到大陸低價茶的競爭、採茶成本又相對提高的情況下，茶產業在華山地區已逐漸地沒落，僅剩少數茶園。

(c) 竹

目前古坑鄉竹筍的生產量居全台1/3，是古坑主要特產作物之一。華山地區的竹類有麻竹、桂竹、孟宗竹等，其中又以麻竹與桂竹為大宗，種植面積相當廣闊，其所產生的竹筍，也間接造就了本地的經濟，此外，竹的相關應用還包括建築、竹藝品、斗笠等。

(d) 檳榔

1981年代，農民紛紛改種檳榔，檳榔的經濟效益頓時成為華山居民的主要收入，遊客進入華山地區第一印象就是滿山遍野的檳榔樹，截至目前為止，檳榔仍佔有華山地區產業相當重要的角色。

(e) 香菇

華山地區栽種香菇約有20年的歷史，但目前僅剩一家從事此行業，除栽種以外，更開放香菇場供遊客參觀，辦理戶外教學活動。

(B) 傳統產業轉型來而之休閒農業

(a) 咖啡產業

臺灣栽種咖啡，發展是由北到南、由西向東，古坑咖啡的栽種起源於1927年，日本企業家創立「圖南產業株氏會社」，並於古坑鄉的大尖山及荷苞山兩處試種，由於試種植的咖啡豆品質優良，最後將種植地集中於海拔高度在 200~800 m間的華山、華南、桂林、荷苞及樟湖等地區，收成的咖啡，則運往斗六郡的咖啡加工廠內〈今財政部雲林縣審計室〉進行加工，再運回日本銷售。

921地震及土石流災害侵襲之後，居民們將田園中碩果僅存的咖啡樹加以維護，及「臺灣咖啡節」舉辦、媒體的炒作下，短短幾年之內，華山地區的休閒咖啡店林立，約有40~50家之多，儼然形成咖啡集中地，且因「臺灣咖啡原鄉」之名，使得華山成為咖啡產業的發展重鎮。

(b) 休閒遊憩業

華山地區早期即為登山健行的勝地，來往的遊客絡繹不絕，近年來在政府的輔導之下，結合華山的環境、產業、文化等，配合休閒觀光的風潮，使華山地區的民宿、餐飲業成長快速，且各具特色。

(c) 休閒蘭園

在檳榔經濟效益沒落時，部分農民轉為養蘭，蘭花才逐漸引入華山，因為受到加入WTO 的影響，政府提倡精緻化農業，華山地區便紛紛出現大型的網室蘭園，目前以文心蘭的栽培為主，蘭農收入穩定。

(d) 生態休閒

古坑地區幅員廣大，區域內有山稜、峽谷、溪谷、河階、丘陵、台地等，因此可以呈現出許多的景觀，可以體驗到生態休閒處所有（1）休閒營區（2）休閒農場（3）景觀農塘與戶外教室（4）自然生態步道等。

(C) 文化產業

(a) 造紙及金箔加工業

華山地區滿山的桂竹林，是造紙最重要的材料，但是所造的紙並非一般所使用的紙，而是由手工製作的「符紙」及「祭祀用紙」，早期的手工造紙是由石材及獸力共同打造的，近年來由於環保意識的抬頭及東南亞國家的競爭，原本華山地區三、四十家造紙廠的榮景，如今也隨著經濟環境的變動剩下不到五家的情況。

(b) 交趾陶

華山地區還深藏一藝術瑰寶，目前在臺灣交趾陶界，採用純手工、無模品製作的僅有現居於華山的蔡顯勇先生一人；近年來交趾陶由於受到社會的重視，走向大化與生活化，生活化的題材遍及室內陳設、壁飾等，在我國傳陶塑上，展現了一片蓬勃的生機，同時也為華山地區增添了藝術的色彩。

3.9 環境生態蒐集

本計畫參考特有生物研究保育中心「野生植物資料庫」、「野生動物資料庫」瞭解本計畫範圍生態資源，茲將本計畫範圍之環境生態依陸域生態與水域生態分述如下：

3.9.1 陸域生態

3.9.1.1 植物

從群落的垂直構造而言，依臺灣中部山地垂直帶譜植群帶高度可分為高山植群帶（高於 3600m）、冷杉林帶（3100m～3600m）、鐵杉雲杉林帶（2500m～3100m）、櫟林帶上層（2000m～2500m）、櫟林帶下層（1500m～2000m）、楠櫟林帶（500m～1500m）、榕楠林帶（低於 500m），本計畫高程調查結果，本範圍屬於楠櫟林帶及 榕楠林帶。本計畫範圍內共有 10 科 11 種原生樹種，如表 3-9-1 所示。

表3-9-1 植物名錄一覽表

科名	屬名	學名	中文名	生長習性	屬性
樟科	樟屬	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	喬木	臺灣特有種
豆科	決明屬	<i>Senna x floribunda</i> (Cav.) Irwin & Barneby	大花黃槐	灌木	原生
田麻科	垂椶草屬	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂椶草	草本	原生
瓜科	括樓屬	<i>Trichosanthes rosthornii</i> Harms	中華括樓	草本	原生
夾竹桃科	酸藤屬	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn	酸藤	草本	原生
大戟科	土密樹屬	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土蜜樹	小灌木	原生
大戟科	野桐屬	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg.	白飽子	喬木	原生
桑科	榕屬	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	落葉灌木或小喬木	原生
錦葵科	金午時花屬	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	直立亞灌木	原生
羅漢松科	羅漢松屬	<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	百日青	喬木	原生
禾本科	芒屬	<i>Miscanthus sinensis</i> Anders. var. <i>condensatus</i> (Hack.) Makino	八丈芒	草本	原生

資料來源：特有生物研究保育中心「野生植物資料庫」

3.9.1.2 鳥類

本計畫範圍內常見鳥類包含青背山雀、小啄木、麻雀、綠畫眉、赤腹鵯、翠鳥、紅尾鵯等等共計 33 科 30 種其中臺灣特有亞種有青背山雀、繡眼畫眉、棕噪眉、山紅頭、竹雞、斑頸鳩、黃嘴角鴉、白尾鵯、大冠鷲、粉紅鸚嘴而臺灣特有種有冠羽畫眉、褐色叢樹鷲、火冠戴菊鳥，予與保育為青背山雀、紅尾伯勞、冠羽畫眉、火冠戴菊鳥，珍貴稀有則有灰喉山椒鳥、棕噪眉、黃嘴角鴉、白尾鵯、大冠鷲，如表 3-9-2 所示。

表3-9-2 鳥類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>		
八色鳥科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>		珍貴稀有
三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	臺灣特有亞種	
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	臺灣特有亞種	其他應予保育
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	-	珍貴稀有
文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	-	-
	山麻雀	<i>Passer rutilans</i>		瀕臨絕滅
王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	-	-
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	其他應予保育
杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	-	-
	中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>	-	-
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	-	-
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	-	-
雨燕科	小雨燕	<i>Apus affinis</i>	-	-
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	-	-
啄木鳥科	小啄木	<i>Picoides canicapillus</i>	-	-
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	-	-
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	-	-
畫眉科	頭烏線	<i>Alcippe brunnea</i>	臺灣特有亞種	-
	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	臺灣特有亞種	-
	棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	臺灣特有亞種	珍貴稀有
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	臺灣特有種	其他應予保育
	黃胸薺眉	<i>Liocichla steerii</i>	臺灣特有種	其他應予保育
	小鷓眉	<i>Pnoepyga pusilla</i>	臺灣特有亞種	-
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	臺灣特有亞種	-
	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	臺灣特有亞種	-
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	臺灣特有種	其他應予保育
	綠畫眉	<i>Stachyris zantholeuca</i>	-	-

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
黃鸝科	黃鸝	<i>Oriolus chinensis</i>	-	瀕臨絕滅
	朱鸝	<i>Oriolus traillii</i>	-	珍貴稀有
棕鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	臺灣特有亞種	珍貴稀有
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	-	-
雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	臺灣特有種	其他應予保育
	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	臺灣特有亞種	-
	藍腹鷓鴣	<i>Lophura swinhoii</i>	臺灣特有種	珍貴稀有
鳩鴿科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	-	珍貴稀有
	家鴿	<i>Columba livia</i>	-	-
	斑頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	臺灣特有亞種	-
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	臺灣特有亞種	-
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	-	-
	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	臺灣特有亞種	-
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	-	-
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	-	-
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	臺灣特有亞種	-
燕科	毛腳燕	<i>Delichon urbica</i>	-	-
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	-	-
	赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>	-	-
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	-	-
鴟鵂科	鴟鵂	<i>Glaucidium brodiei</i>		珍貴稀有
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	-	-
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	臺灣特有亞種	
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	臺灣特有亞種	
	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>		
鶇科	白尾鶇	<i>Myiomela leucura</i>	臺灣特有亞種	珍貴稀有
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	-	-
鶯科	褐色叢樹鶯	<i>Bradypterus alishanensis</i>	臺灣特有種	-
	火冠戴菊鳥	<i>Regulus goodfellowi</i>	臺灣特有種	其他應予保育
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	-	-
鶇科	紅尾鶇	<i>Muscicapa ferruginea</i>	-	-
鷺鷹科	大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>	臺灣特有亞種	珍貴稀有
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	臺灣特有亞種	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.1.3 哺乳類

本計畫範圍內常見的哺乳類有赤腹松鼠、鼬獾、東亞家蝠、臺灣葉鼻蝠共計 4 科 4 種其中鼬獾為臺灣特有亞種而臺灣葉鼻蝠為臺灣特有種，如表 3-9-3 所示。

表3-9-3 哺乳類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	-	-
貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	臺灣特有亞種	-
葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros terasensis</i>	臺灣特有種	-
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	-	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.1.4 兩棲類

本計畫範圍內常見的兩棲類有虎皮蛙、拉都希氏赤蛙、艾氏樹蛙、黑眶蟾蜍等共計 5 科 9 種，其中梭德氏赤蛙及面天樹蛙為臺灣特有種，如表 3-9-4 所示。

表3-9-4 兩棲類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	-	-
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	-	-
	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	臺灣特有種	-
	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	-	-
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	-	-
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	臺灣特有種	-
	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	-	-
	白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	-	-
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>	-	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.1.5 爬蟲類

本計畫範圍內常見的爬蟲類有印度蜓蜥、赤背松柏根、南蛇、赤尾青竹絲、無疣蝎虎等共計 7 科 12 種其中斯文豪氏攀蜥及斯文豪氏遊蛇為臺灣特有種。須予與保育有斯文豪氏遊蛇、雨傘節，稀有珍貴是龜殼花，如表 3-9-5 所示。

表3-9-5 爬蟲類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>	-	-
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	臺灣特有種	-
黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>	-	-
	斯文豪氏遊蛇	<i>Rhabdophis swinhonis</i>	臺灣特有種	其他應予保育
	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri stejnegeri</i>	-	-
	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	-	-
	擬龜殼花	<i>Macropisthodon rudis rudis</i>	-	-
蜥蜴科	古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>	-	-
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	-	其他應予保育
蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	-	珍貴稀有
	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	-	-
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	-	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.1.6 蝴蝶類

本計畫範圍內常見的蝴蝶類以臺灣琉璃小灰蝶、竹紅弄蝶、臺灣黃蝶、切翅單環蝶、樺蛺蝶、枯葉蝶、環紋蝶等共計 8 科 20 種，如表 3-9-6 所示。

表3-9-6 蝴蝶類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
小灰蝶科	臺灣琉璃小灰蝶	<i>Acytolepsis puspa myla</i>	-	-
	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	-	-
	三星雙尾燕蝶	<i>Spindasis syama</i>	-	-
弄蝶科	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	-	-
粉蝶科	銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	-	-
	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	-	-
	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	-	-
蛇目蝶科	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>	-	-
	切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>	-	-
	臺灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi multistriata</i>	-	-
斑蝶科	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	-	-
	姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aplea maghaba</i>	-	-
蛺蝶科	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>	-	-
	黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaee formosanus</i>	-	-
	枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>	-	-
鳳蝶科	麝香鳳蝶	<i>Byasa alcinous mansonensis</i>	-	-
	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	-	-
	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	-	-

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus libanius</i>	-	-
環紋蝶科	環紋蝶	<i>Stichopthalma howqua formosana</i>	-	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.2 水域生態

3.9.2.1 魚類

本計畫範圍內常見魚類有臺灣間爬岩鰕、黃鰭、吳郭魚、鯉魚、臺灣馬口魚等共計 9 科 11 種其中臺灣特有種為臺灣間爬岩鰕及臺灣馬口魚，稀有珍貴有鱸鰻，如表 3-9-7 所示。

表3-9-7 魚類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
鰕虎科	褐吻鰕虎	<i>Rhinogobius brunneus</i>	-	-
平鰭鰕科	臺灣間爬岩鰕	<i>Hemimyzon formosanum</i>	臺灣特有種	-
合鰓科	黃鰭	<i>Monopterus alba</i>	-	-
塘虱魚科	塘虱魚	<i>Clarias fuscus</i>	-	-
慈鯛科	吳郭魚	<i>Tilapia sp. Oreochromis sp</i>	-	-
鮠科	脂鮠	<i>Pseudobagrus adiposalis</i>	-	-
鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-
	臺灣鏟頰魚	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	-	-
	臺灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	臺灣特有種	-
鯰科	鯰魚	<i>Parasilurus asotus</i>	-	-
鰻鱺科	鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	-	珍貴稀有

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」

3.9.2.2 螃蟹類

本計畫範圍內常見螃蟹類有粗糙沼蝦、擬多齒米蝦、多齒新米蝦、拉氏清溪蟹，共計 3 科 4 種，如表 3-9-8 所示。

表3-9-8 螃蟹類名錄一覽表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級
長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	-	-
匙指蝦科	擬多齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	-	-
	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>	-	-
溪蟹科	拉氏清溪蟹	<i>Candidiopotamon rathbuni</i>	-	-

資料來源：特有生物研究保育中心「野生動物資料庫」