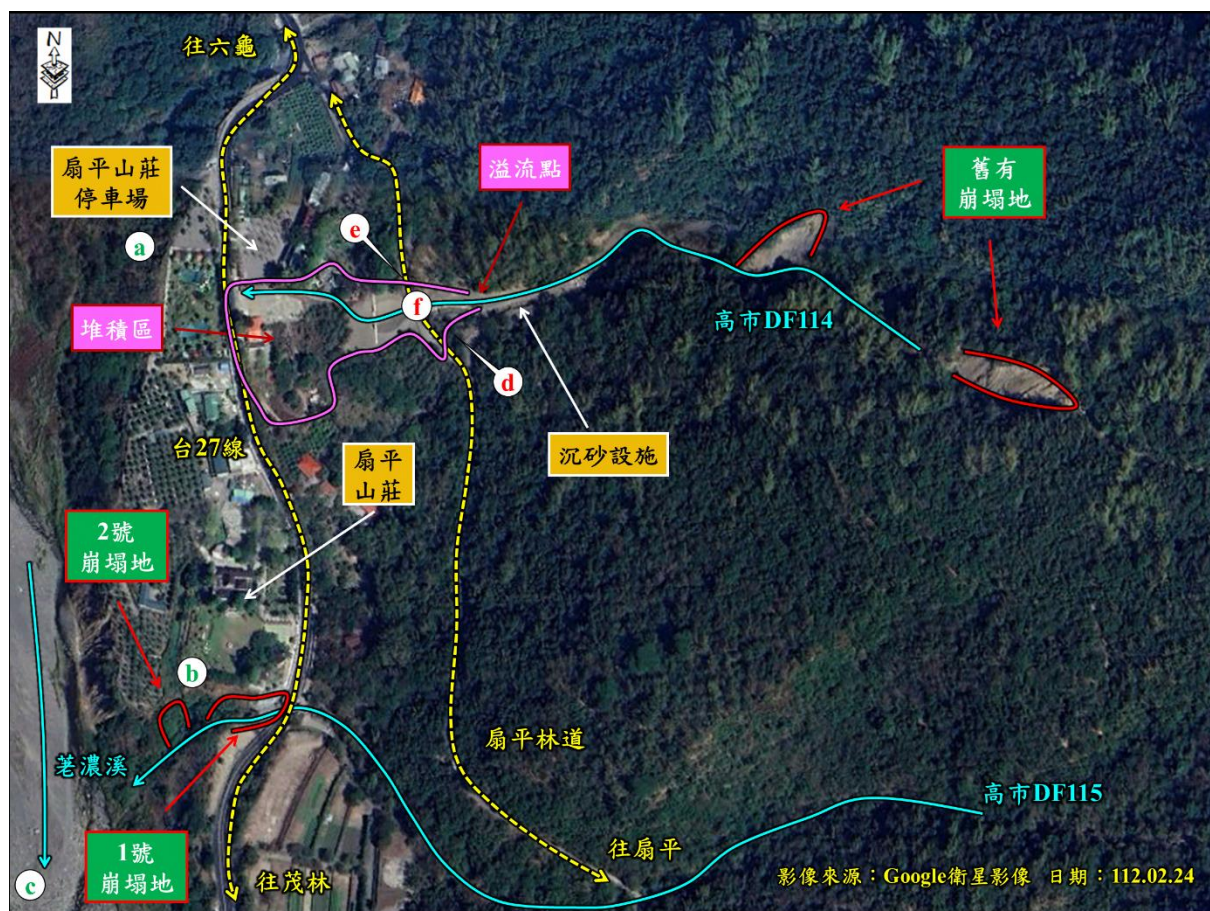
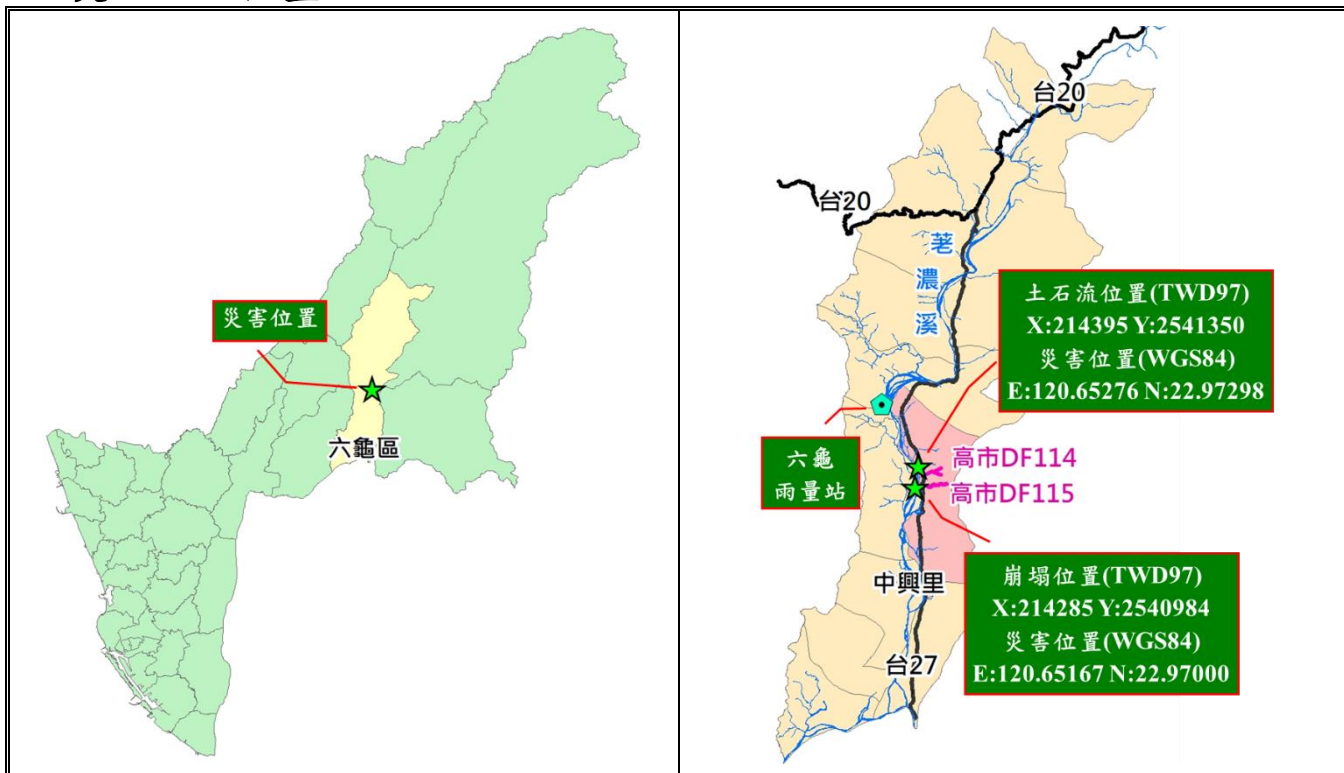


高雄市六龜區中興里

一、災區基本資料

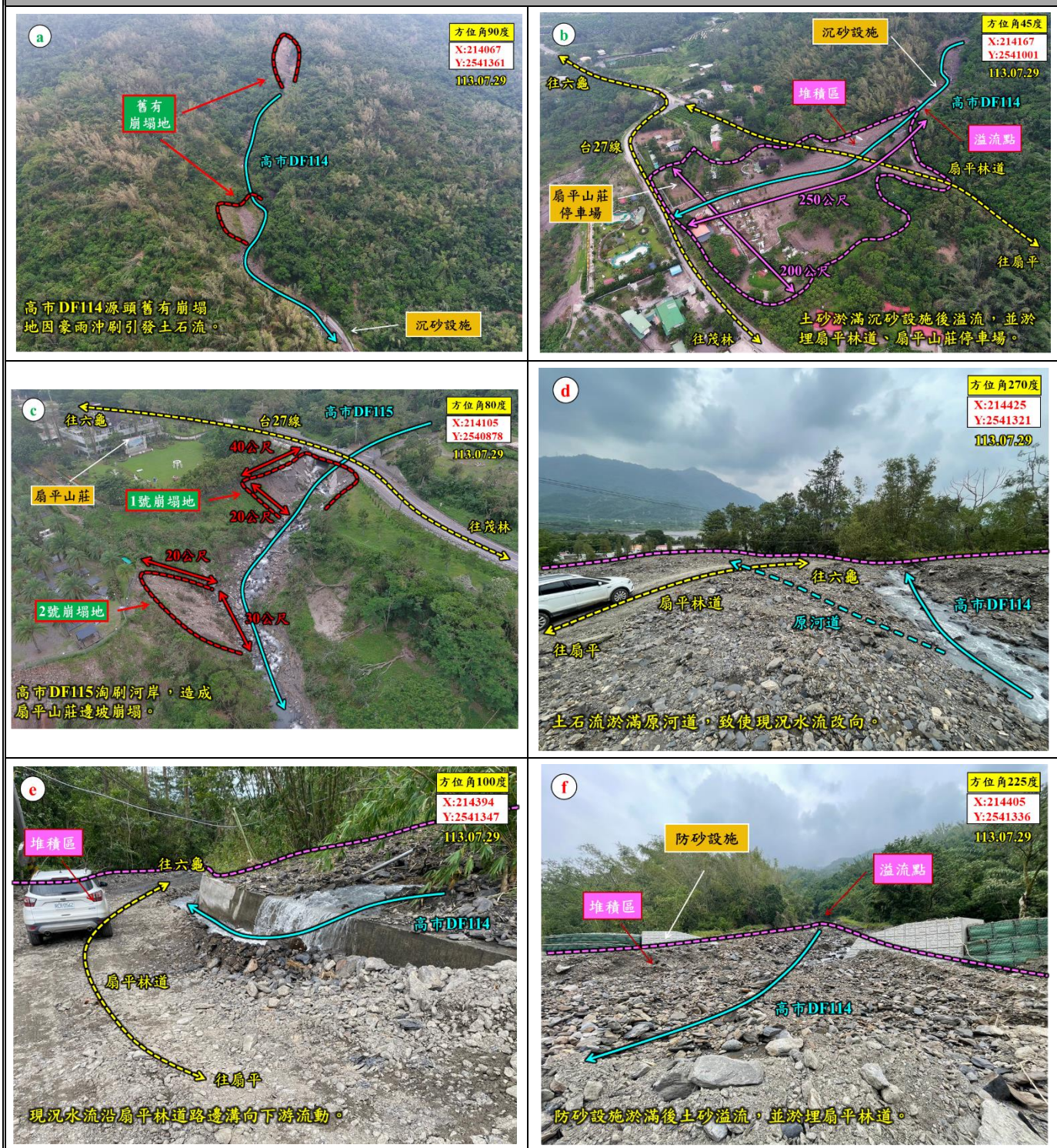
災害案件編號		113 年凱米颱風-高雄六龜-002			
災區行政區域		高雄市六龜區中興里			
溪流名稱		荖濃溪			
所屬流域		荖濃溪流域			
土石流警戒基準值		350mm		參考雨量站	六龜(C0V800)
大規模崩塌警戒基準值		無			
受災地點	扇平山莊(高市 DF114、高市 DF 115)		GPS 坐標	TWD97 WGS84	X:214395 Y:2541350 E:120.65276 N:22.97298
土石流警戒發布時間		發布黃色 113 年 07 月 24 日 12 時 30 分 提升紅色 113 年 07 月 25 日 00 時 30 分			
土石流警戒解除時間		調降黃色 113 年 07 月 27 日 06 時 30 分 解除黃色 113 年 07 月 27 日 15 時 30 分			
大規模崩塌警戒發布時間		無			
大規模崩塌警戒解除時間		無			
災害發生時間		土石流發生時間：07 月 25 日 07 時 00 分 崩塌發生時間：07 月 26 日 15 時 00 分 訊息來源：當地居民提供			
現勘日期		113 年 07 月 29 日			
災害類型		土石流、崩塌(山崩)			
保全對象	民宅建物	旅館			
	公有建物	無			
	公共設施	台 27 線、扇平林道			
	農林用地	無			
歷史災害		108 年 0815 豪雨-高雄六龜-002			

二、災區地理位置



三、現況及植被情形照片

現況照片



四、災區環境資料

致災崩塌地行政區域		高雄市六龜區中興里
地文(地形)因子	坡向	270°
	坡頂高程	771m
	坡址高程	244m
	坡度	22°
	土地權屬	山坡地 10%、林班地 90%

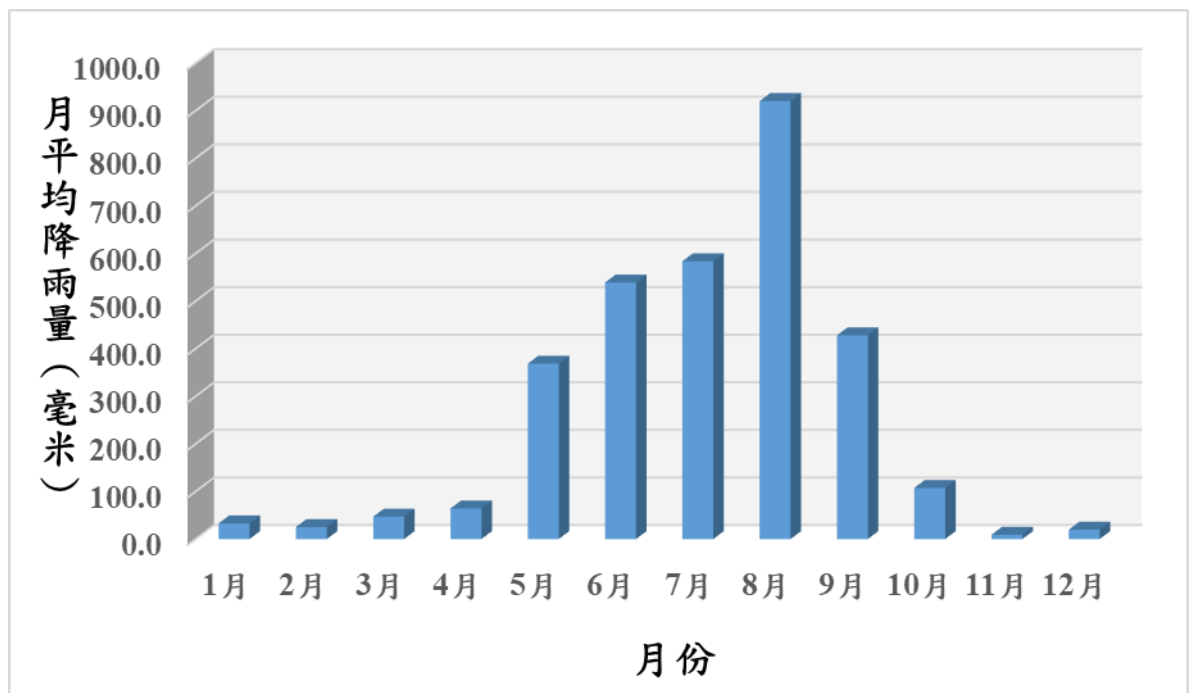


地質條件	區域地質	臺地堆積層(礫石，土，砂)、廬山層(硬頁岩，板岩，千枚岩)
	地質構造	大原山斷層、潮州斷層通過



水文概況

年 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2014	0.0	34.0	21.5	32.5	292.0	406.5	587.0	553.0	293.0	18.5	6.0	22.0	2,266.0
2015	3.5	31.5	9.0	18.5	718.5	59.5	386.0	1,115.5	372.0	185.0	3.0	54.0	2,956.0
2016	184.5	28.5	148.0	210.5	205.5	748.5	934.0	485.5	1,606.0	121.0	48.5	5.0	4,725.5
2017	1.5	2.5	16.5	148.0	258.5	913.5	893.0	190.5	162.5	127.0	6.0	1.0	2,720.5
2018	57.0	20	49.5	12.0	200.5	795.0	1,023.5	1,544.5	175.5	163.5	0.5	0.5	4,042.0
2019	4.0	15.5	137.5	95.5	433.0	460.5	466.0	1,169.5	159.5	130.0	0.0	39.5	3,110.5
2020	18.5	32.5	36.5	27.5	622.0	85.5	232.0	656.5	288.0	7.0	15.0	8.5	2,029.5
2021	6.0	16.0	6.0	50.5	162.0	1,270.5	761.5	2,245.5	379.0	64.5	9.0	13.0	4,983.5
2022	55.0	66.0	45.5	19.0	557.5	330.0	223.5	376.0	135.5	62.0	3.0	21.5	1,894.5
2023	0.0	6.0	0.0	28.5	236.0	320.5	330.0	867.0	710.0	195.5	0.0	32.0	2,725.5
平均	33.0	25.3	47.0	64.3	368.6	539.0	583.7	920.4	428.1	107.4	9.1	19.7	3,145.4



六龜雨量站	
測站編號	(C0V800)
X:212449 Y:2544083 (TWD97)	
資料來源：中央氣象署	

雨量站(六龜雨量站)

單位：毫米

五、即時現勘調查

疏散避難情況		疏散時間：07 月 24 日				疏散人數：11					
		原先規劃避難處所：龍興國民小學				本次疏散避難何處：龍興國民小學					
		補充說明：									
現況描述紀錄		1.現況描述：高市 DF114 因凱米颱風帶來之強降雨沖刷集水區源頭舊有崩塌地引發土石流，土砂淤滿既有沉砂設施後溢流兩岸，土砂流入建物及扇平停車場，並淤埋扇平林道，且因土砂淤埋原河道，造成現況水流沿扇平林道路邊坡流向下游；高市 DF115 則因逕流沖刷河岸邊坡，致使扇平山莊發生 2 處崩塌。 2.災害規模：1 號崩塌範圍長約 20 公尺，寬約 40 公尺，面積約 800 平方公尺，平均崩塌深度約 3 公尺，崩塌土方量約 2,400 立方公尺；2 號崩塌範圍長約 20 公尺，寬約 30 公尺，面積約 600 平方公尺，平均崩塌深度約 1 公尺，崩塌土方量約 600 立方公尺；堆積範圍長約 250 公尺，寬約 200 公尺，面積約 20,000 平方公尺，平均堆積深度約 1 公尺，堆積土方量約 20,000 立方公尺。總土方量約 23,000 立方公尺。 3.災損統計：3 棟建物遭土砂沖入、道路淤埋長度約 200 公尺、1 座停車場遭淤埋。									
災損統計	民宅建物	3 棟建物遭土砂沖入									
	公共設施	道路淤埋長度約 200 公尺、1 座停車場遭淤埋。									
	人命/房舍/農地毀損統計	死亡	0 人	失蹤	0 人	受傷	0 人	房屋受損	3 戶	農地流失	0m ²
既有工程設施損壞		河道防砂設施淤滿									
即時處置情況		道路堆積土砂清運									

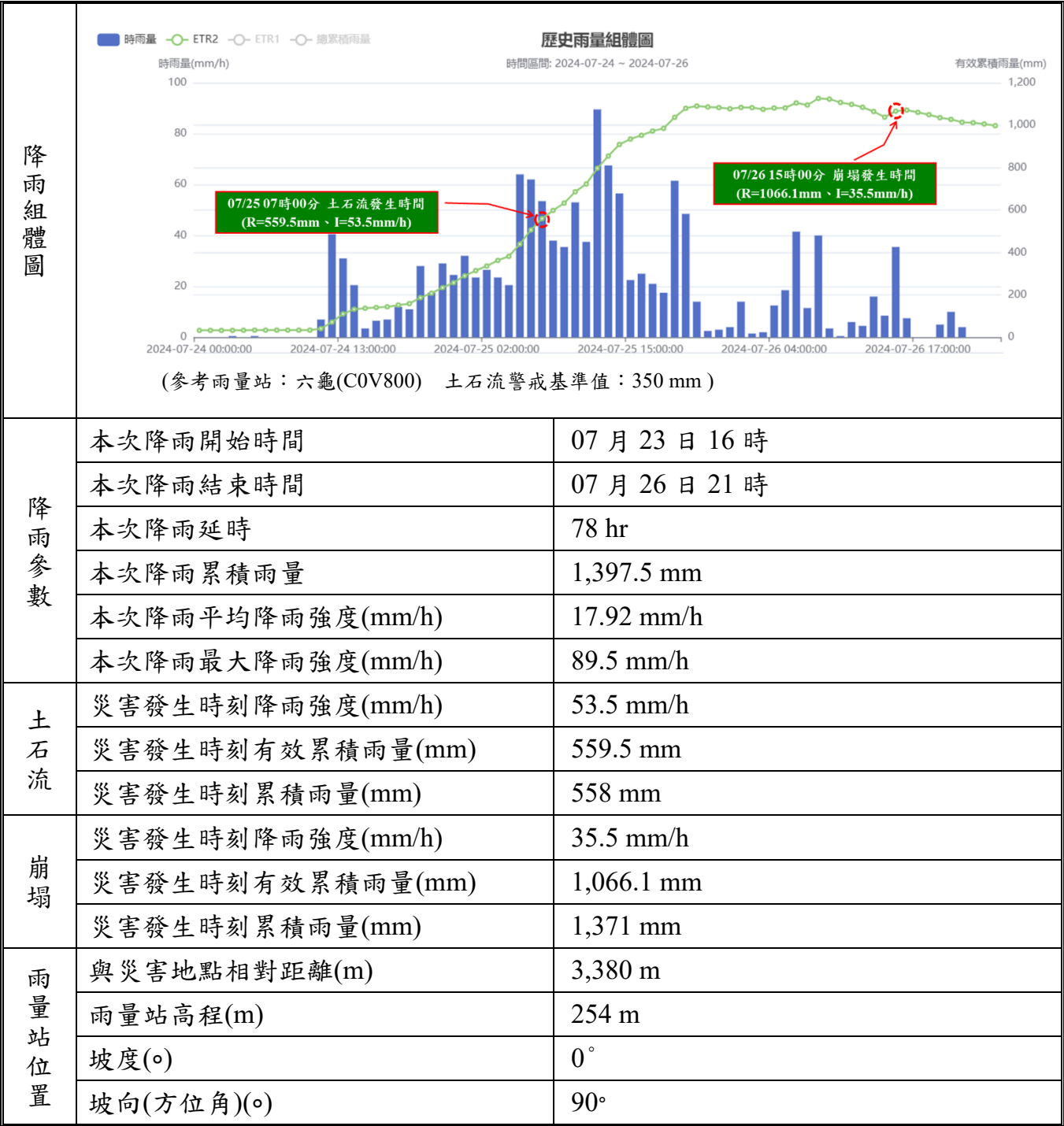
溢流點 1 (註：下列數據皆屬本計畫量測工具及遙測影像資料概估測得)

溢流點位置	扇平林道 0K+250									
GPS 坐標	TWD97 WGS84	X:214395 Y:2541350 E:120.65276 N:22.97298								
☐ 沖刷 ☒ 堆積範圍	長 度	約 250 m	寬 度	約 200 m	深 度	約 1 m	溪床坡度	約 5 度		
堆積規模	堆積面積	約 20,000 m ²			堆積量	約 20,000 m ³				
河床基質粒徑	最大粒徑	約 50 cm			平均粒徑	約 0.5 cm				
堆積區(淤埋)現況	■保全對象：旅館					深 度	約 0.5 m			
	■既有工程設施：防砂設施					深 度	約 1 m			
集水區周圍植被	■裸露地 ■自然林 □人造林 □草地 □其他_____									
現況補充說明：										

崩塌地調查紀錄表(崩塌地災害類型用)										
崩塌地臨時編號	高雄六龜-002-1			GPS 坐標	TWD97 WGS84	X: 214258 Y: 2540999 E:120.65167 N: 22.96995				
崩塌機制	☐ 道路邊坡崩塌 ☒ 河岸崩塌 ☐ 河岸山腹崩塌 ☐ 源頭崩塌 ☐ 一般邊坡崩塌									
邊坡類型	☐ 斜交坡 ☐ 逆向坡 ☐ 順向坡 ☐ 水平層狀坡 ☒ 階地崖 ☐ 崩積崖 ☐ 填方坡 ☐ 其他_____									
斜面坡度	☐ <15 度 ☒ <30 度 ☐ 30-45 度 ☐ 45-60 度 ☐ 60-75 度 ☐ >75 度									
崩塌分類	☐ 沖蝕 ☒ 山崩 ☐ 地滑									
崩塌地地質材料	臺地堆積層(礫石，土，砂)									
地表變異情形	☐ 龜裂 ☒ 下陷 ☐ 擠壓 ☐ 隆起									
崩塌規模	長度	約 20m	寬度	約 40m	高度	約__m	崩塌深度	約 3m	崩塌面積	約 800m ²
保全對象區位	☒ 崩塌區 ☐ 堆積區 ☐ 無保全 ☐ 其他									
保全對象至上邊坡冠部水平距離			0 m		保全對象至下邊坡坡趾水平距離			20 m		
崩塌地周圍植被	☒ 裸露地 ☒ 自然林 ☐ 人造林 ☐ 草地 ☐ 其他_____									

崩塌地調查紀錄表(崩塌地災害類型用)										
崩塌地臨時編號	高雄六龜-002-2			GPS 坐標	TWD97 WGS84	X: 214184 Y: 2540966 E: 120.65078 N: 22.96979				
崩塌機制	☐ 道路邊坡崩塌 ☒ 河岸崩塌 ☐ 河岸山腹崩塌 ☐ 源頭崩塌 ☐ 一般邊坡崩塌									
邊坡類型	☐ 斜交坡 ☐ 逆向坡 ☐ 順向坡 ☐ 水平層狀坡 ☒ 階地崖 ☐ 崩積崖 ☐ 填方坡 ☐ 其他_____									
斜面坡度	☐ <15 度 ☒ <30 度 ☐ 30-45 度 ☐ 45-60 度 ☐ 60-75 度 ☐ >75 度									
崩塌分類	☐ 沖蝕 ☒ 山崩 ☐ 地滑									
崩塌地地質材料	臺地堆積層(礫石，土，砂)									
地表變異情形	☐ 龜裂 ☒ 下陷 ☐ 擠壓 ☐ 隆起									
崩塌規模	長度	約 20m	寬度	約 30m	高度	約__m	崩塌深度	約 1m	崩塌面積	約 600m ²
保全對象區位	☒ 崩塌區 ☐ 堆積區 ☐ 無保全 ☐ 其他									
保全對象至上邊坡冠部水平距離			0 m		保全對象至下邊坡坡趾水平距離			20 m		
崩塌地周圍植被	☒ 裸露地 ☒ 自然林 ☐ 人造林 ☐ 草地 ☐ 其他_____									

六、降雨量分析



資料來源：「農業部農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災應變系統」網頁

七、災害發生原因分析與二次災害可能性

災害發生原因分析	降雨條件：土石流發生時有效累積降雨 $R=559.5\text{mm}$，$I=53.5\text{mm/hr}$。 崩塌發生時有效累積降雨 $R=1,066.1\text{ mm}$，$I=35.5\text{mm/hr}$。 地質條件：災害發生區位之集水區地質屬廬山層，以硬頁岩，板岩，千枚岩等為主，遇水易崩解及沖刷，進而產生崩塌，堆積區則為臺地堆積層，以礫石，土，砂為主，為過去長年堆積之結果。 土地利用：崩塌發生地鄰近之土地利用多為原始林地、農地及建物，堆積區為台 27 線及扇平林道經過。 綜合探討：本區因凱米颱風帶來之強降雨沖刷集水區源頭舊有崩塌地引發土石流，土砂淤滿既有沉砂設施後溢流兩岸，土砂流入建物及扇平停車場，並淤埋扇平林道，且因土砂淤埋原河道，造成現況水流沿扇平林道路邊坡流向下游；高市 DF115 則因逕流沖刷河岸邊坡，致使扇平山莊發生 2 處崩塌。
二次災害可能性	高市 DF114 現況集水區之邊坡及河道裸露，大量土砂堆積，致使通水斷面不足，若再遇豪雨則可能沖刷之虞。高市 DF115 現況邊坡裸露，且屬於河岸邊坡，因此豪雨引發的大量逕流可能持續濤刷坡腳。

八、既有工程設施說明

既有工程設施情形	河道防砂設施淤滿
----------	----------