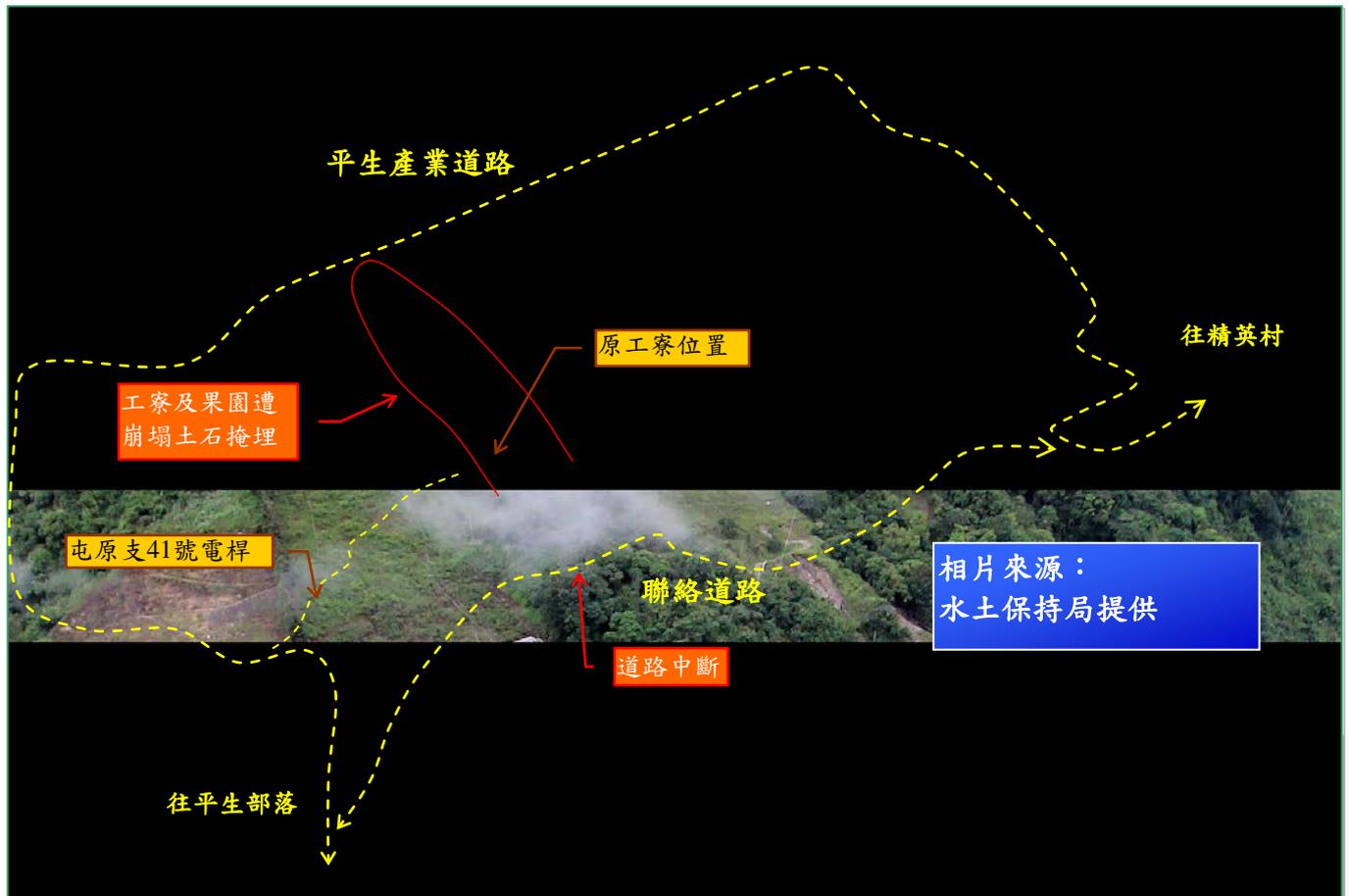


南投縣仁愛鄉合作村

一、災區基本資料

災害案件編號	101 年 0610 豪雨-南投仁愛-001		
災區行政區域	南投縣仁愛鄉合作村		
溪流名稱	—		
所屬流域	濁水溪流域		
土石流潛勢溪流	—		
土石流警戒基準值	—	參考雨量站	廬山(C1H010)
受災地點	地標：平生部落 (台電屯原支 41 號電線桿處)	GPS 坐標	TWD97 X: 270809 Y: 2663222
土石流警戒發布時間	—		
土石流警戒解除時間	—		
災害發生時間	101 年 6 月 10 日 22 時 00 分		
現勘日期	101 年 6 月 19 日 (6 月 14 日已到現地，因道路中斷無法抵達災區)		
災害類型	崩塌		
保全對象	民宅建物	一般民宅：合作村有 3 部落 9 鄰，共民宅約 802 戶。	
	公有建物	學校：合作國小。 寺廟教堂：長老教會、德路灣教會。 警察局：靜觀派出所、平靜派出所	
	公共設施	道路：投 85 鄉道(合作產業道路)、平生產業道路 電力設施：台電配電系統。	
歷史災害	經本次現勘訪談莊村長及高村幹事得知，在 93 年 7 月 2 日敏督利颱風時，也曾發生過道路坍方、崩塌等災情。		

二、災區地理位置



註 1：坐標採 TWD97。

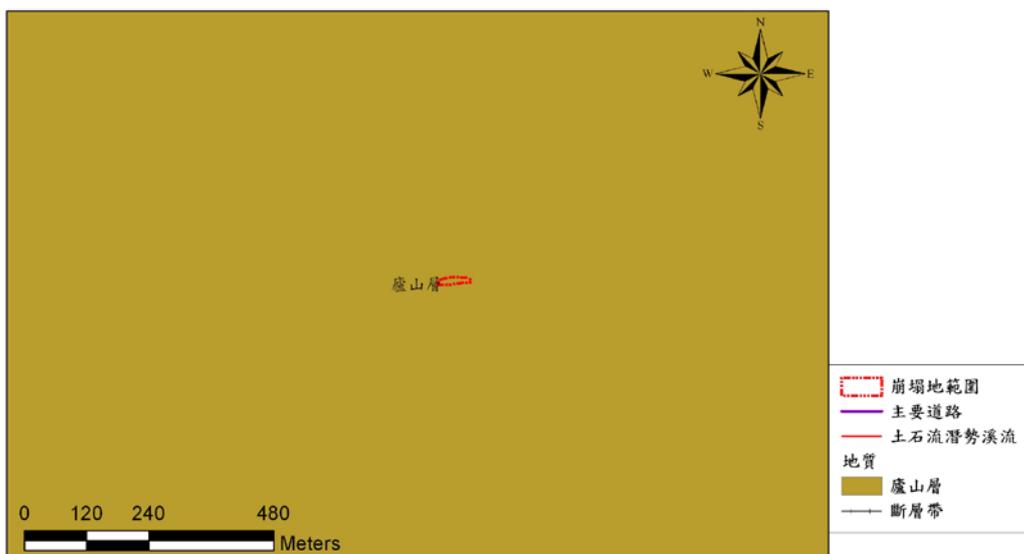
註 2：UVA 影像拍攝日期為 2012 年 6 月 14 日。

三、災區環境資料

崩塌地行政區域		南投縣仁愛鄉合作村
地 文 (地 形) 因 子	坡向	N80°E
	坡頂高程	EL.1750m
	坡址高程	EL.1705m
	坡度	S=45-60%
	土地權屬	山坡地 100%



地質 條件	區域地質	崩塌地範圍內主要為廬山層(硬頁岩、板岩、千枚岩夾砂土)。
	地質構造	無斷層通過



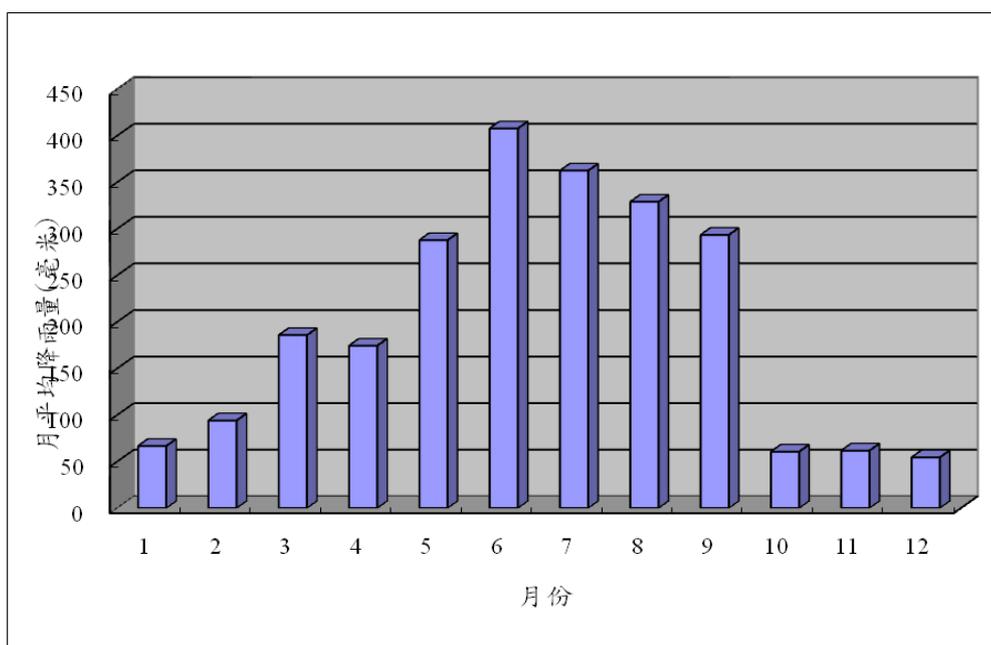
水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2002	96.5	19.5	74	15	212.5	184.5	*309.0	78.5	95	54	22.5	105	1266
2003	37.5	23	199	273.5	143.5	383.5	29	101	345	43.5	34.5	0	1613
2004	65.5	167.5	240	155.5	340	158	944	420	114.5	62.5	1	150	2818.5
2005	51	328.5	439.5	48	677	387.5	637	853	172.5	123.5	28	39.5	3785
2006	82	18.5	303.5	406.5	488.5	1340.5	557	118	172	5	232.5	46	3770
2007	129	63.5	184.5	350.5	250	710.5	119.5	776	226.5	*425.0	40	9	3284
2008	99.5	96	125	133.5	285.5	305.5	769.5	64	1788.5	44	73	39.5	3823.5
2009	1.5	4.5	262.5	274	73	350.5	98.5	835.5	43.5	49.5	31.5	64	2088.5
2010	81	269.5	68	234.5	309.5	501.5	261	143.5	229.5	36.5	47.5	54.5	2236.5
2011	89.5	43	144.5	24	381.5	158	202	222	32	178	158	80	1712.5
平均	66.73	94.14	185.77	174.45	287.82	407.82	362.45	329.05	293.45	60.65	61.77	54.50	2378.60

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障

雨量(廬山雨量站)

單位：毫米



廬山雨量站	
測站編號	C11010
X: 267630 Y: 2658919	(TWD97)
資料來源：中央氣象局	

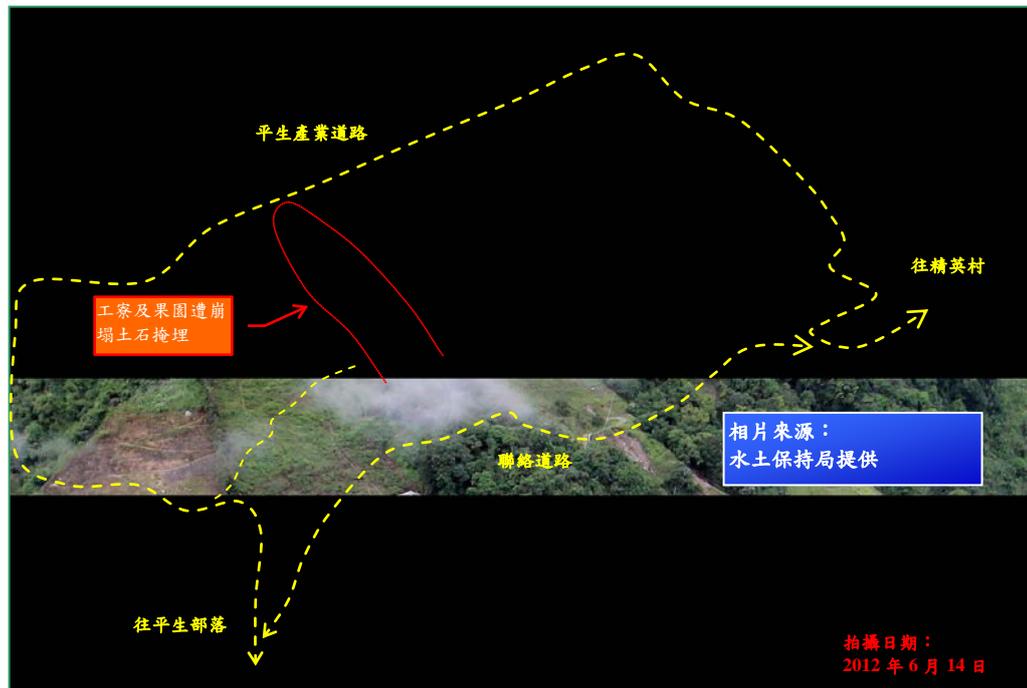
四、即時現勘調查

疏散避難情況	疏散時間：無疏散。		疏散人數：0 人。									
	原先規劃避難處所： 靜觀上部落:村辦公室 靜觀下部落:合作國小 平生部落:長老教會		本次疏散避難至何處： 未避難									
	補充說明：莊村長及村幹事高先生表示有柔性勸導避難，大多數部落居民沒避難，且會回部落內過夜，而少數外地來工作民眾仍留在山上工寮過夜，不願撤離。											
災損類型與災情描述		6 月 10 日起連日豪雨，造成平生產業道路下緣坡面崩塌災害，崩塌規模長約 20 公尺，寬 80 公尺。土石沖毀台電屯原支 41 號電線桿處旁果農工寮，並造成工寮下方之聯絡道路損毀中斷。 土石淤埋:工寮、果園各 1 處。 人員傷亡:2 死 1 傷。 道路毀損：聯絡道路中斷約 20 公尺。										
災損統計	公共設施	道路：聯絡道路中斷約 20 公尺。										
	人命/房舍/道路毀損統計	死亡	2 人	失蹤	0 人	受傷	1 人	房屋受損	共 1 棟	道路毀損	約 20m	
既有工程設施損壞情形		—										
即時處置情況		<ol style="list-style-type: none"> 1. 合作村莊村長表示 6 月 11 日上午 9 點接獲通知，土石沖毀台電屯原支 41 號電線桿處旁果農工寮，現場有民眾遭土石淤埋，同時向平靜派出所報案，協同派出所阮姓員警、山警、鄰長等人前往救援。 2. 阮姓員警表示抵達該處工寮時，發現 3 人遭土石掩埋，其中 1 人半個身子遭土石掩埋，另外 2 人則埋於崩塌土石中，緊急將受埋人員救出，以防土石再度崩落。 3. 接近中午時仁愛消防隊抵達現場，協助將傷患送醫治療。 										

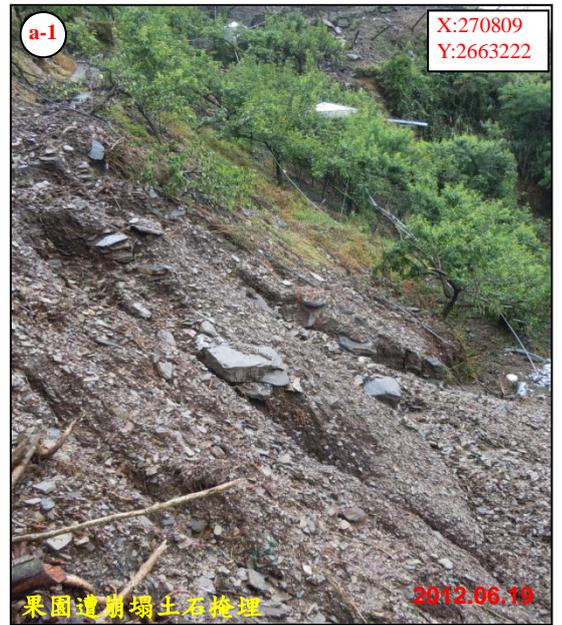
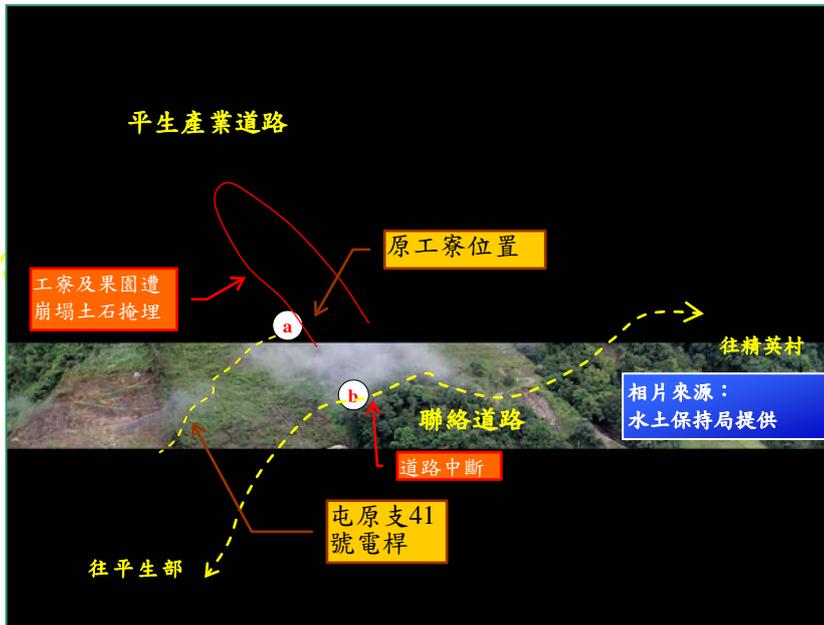
崩塌地臨時編號	南投仁愛-001	GPS 坐標	TWD97	X : 270809 Y : 2663222						
崩塌區位	道路邊坡崩塌									
邊坡類型	斜交坡									
斜面坡度	>45 度									
崩塌類型	山崩									
崩塌地主要岩性	廬山層(硬頁岩、板岩及千枚岩和硬砂岩互層組成)			位態	-					
崩塌規模	長度	80m	寬度	20m	高度	-	崩塌深	-	崩塌面積	1600m ²
殘土狀況	長度	-	寬度	-	深度	-	殘土量	-		

崩塌處週邊為自然林及果園。

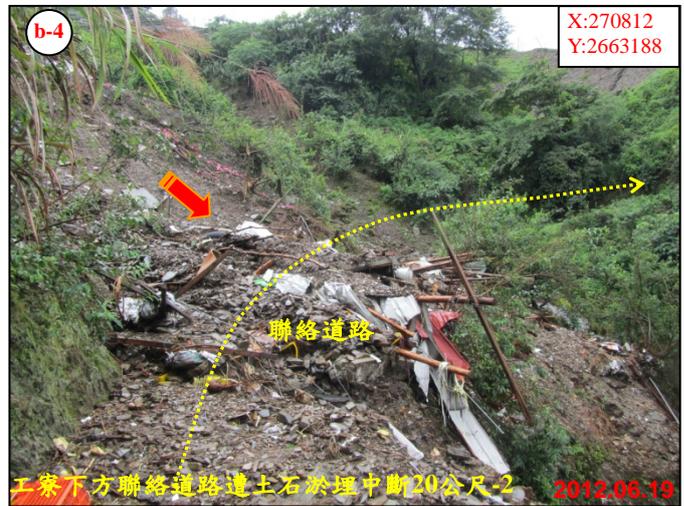
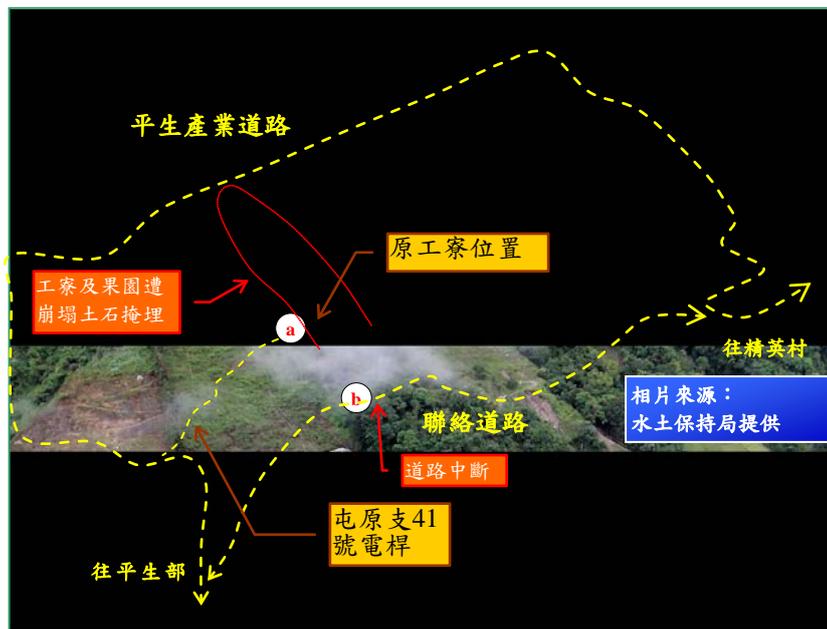
災區
植被
情況



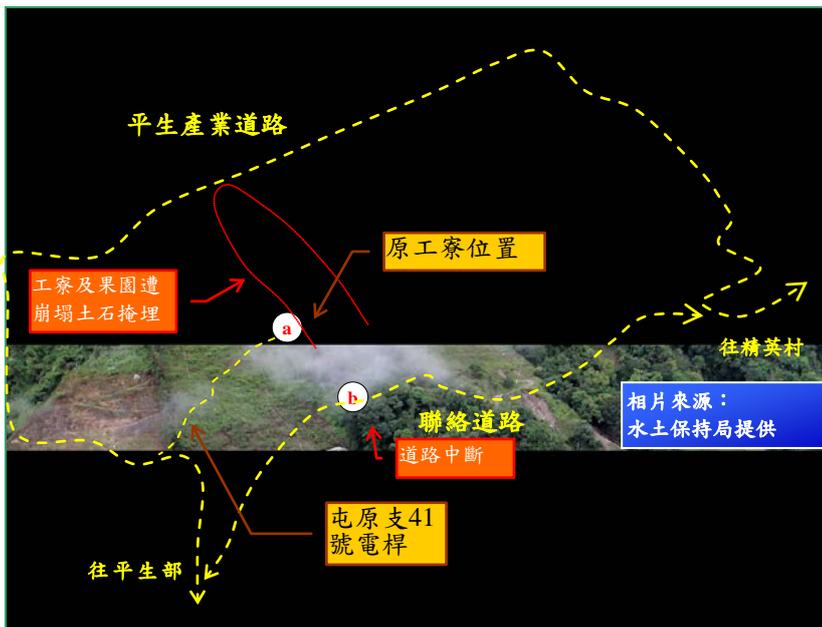
現況相片 (1/3)



現況相片 (2/3)



現況相片 (3/3)



相片來源：
平靜派出所提供

工寮部分殘骸散
落於坡面上

工寮遭崩塌土方掩埋

2012.06.11

相片來源：
水土保持局提供

相片來源：
平靜派出所提供



聯外道路遭土石掩埋中斷

2012.06.11



聯外道路遭土石掩埋中斷

2012.06.19

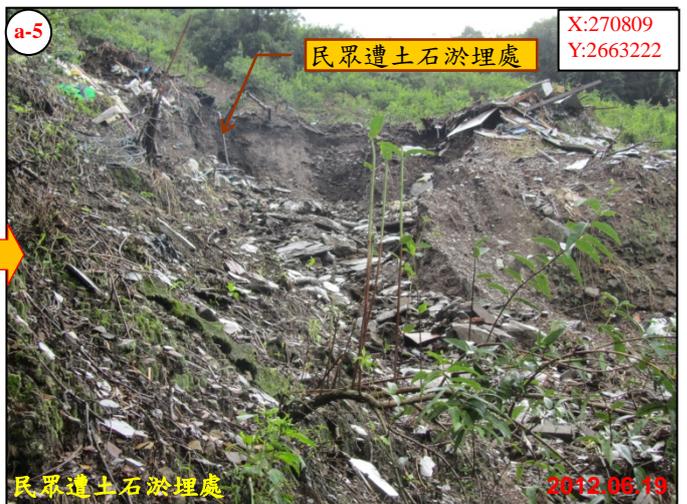
X:270812
Y:2663188

相片來源：
平靜派出所提供



阮姓員警於崩塌災害地救出受困民眾

2012.06.11

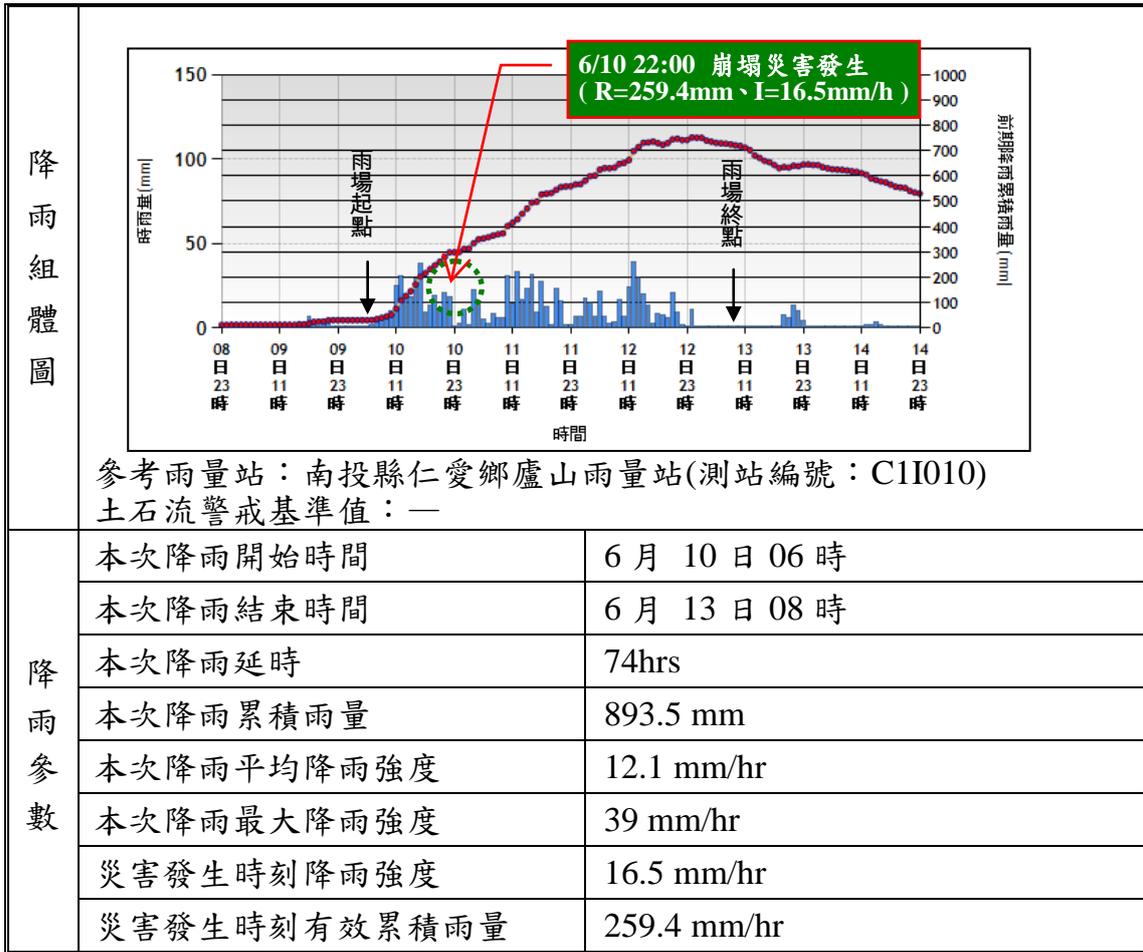


民眾遭土石淤埋處

2012.06.19

X:270809
Y:2663222

五、降雨量分析



資料來源：「行政院農業委員會水土保持局土石流防災應變系統」網頁

六、災害發生原因分析與二次災害可能性

災害發生原因分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降雨條件分析：0610 豪雨期間，南投縣仁愛鄉合作村降下豐沛雨量，由廬山雨量站統計顯示，本次降雨延時 74 小時，累積降雨量達 893.5mm，最大降雨強度為 39mm/hr，長延時及高強度之降雨誘發本次崩塌災害。 2. 地文條件分析：本區屬廬山層，岩性由硬頁岩、板岩及千枚岩和硬砂岩互層組成，屬於較破碎地層，加上崩塌區域位兩側地勢較高，造成雨水沖刷集中，故較容易發生崩塌災害。 3. 人為影響分析：受災工寮位於坡地半山腰處，且地勢陡峻，而崩塌地頂部山稜線開發為平生產業道路，坡面種植果樹，整體坡地環境經人為開發影響，且無完善排水設施，形成災害潛勢。 4. 縱上所述，雨水直接沖刷表層土壤，並同時入滲地層中，使地層膠結強度與岩體間磨擦力下降；另外，
----------	--

	<p>雨水會使地層中土壤飽和度上升，增加其荷重，並導致地下水位上升，使地層的下滑應力提高，以至於產生本次崩塌災害。</p>
<p>二次災害可能性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本區域除台電屯原支 41 號電線桿處旁工寮外，仍有多處工寮及果園，地質地形條件相似，未來如發生大豪雨仍可能產生崩塌災情。 2. 從人為防災避難上分析，本次災害發生前，村長及村幹事已進行柔性勸離，惟居民未確實避難而造成 2 死 1 傷，故未來應加強防災宣導觀念，落實預防性撤離，前往指定安全地點避難，以免再度發生人員傷亡災情。