目錄

一.課程表 1

二.QR Code 簡報下載.....2

三.重大天然災害緊急搶修及復建工程機制介紹.....3

四.復建工程規劃設計與案例探討 29

五.活動照片..... 57

臺南市政府109年度

公共設施災後復建工程執行暨技術講習會

109 / 08.28(五)

地點:臺南消防訓練中心(臺南市永華路2段206號)

時　間	課 程 內 容	主 持 人 或 講 師
08：00~08：30	報　到	
08：30~08：40	長官致詞	臺南市政府 災害防救辦公室 執行秘書 侯俊彥 參事
08：40~09：30	重大天然災害緊急搶修及 復建工程機制	臺南市政府 災害防救辦公室 薛玉玨
09：30~09 ：40	休 息	
09：40~12：10	復建工程規設與案例探討	台灣世曦工程 顧問股份有限公司 吳文隆 副總工程師
12：10~12：30	交換意見	臺南市政府 災害防救辦公室 執行秘書 侯俊彥 參事
12：30	賦 歸	

台南防災大特寫

臺南 TAINAN

臺南市政府109年度
公共設施災後復建工程執行暨技術講習會

108年8月28日 簡報 QR Code 下載

臺南
TAINAN

重大天然災害緊急搶修及復建工程機制介紹

臺南市政府災害防救辦公室109年8月28日

內容

一、中央法規依據

二、災後復建工程

三、搶險搶修及其他應變措施

四、注意事項

災害防救法 第43-1條

直轄市、縣（市）政府無法支應重大天然災害之災後復原重建

前項所定補助之時機、要件、基準、請求程序及其他相關事項

復原重建2大部分:

- 搶險搶修及其他應變措施
- 復建工程

中央對各級地方政府重大天然災害救災經費處理辦法

第 1 條 本辦法依災害防救法第四十三條之一第二項規定訂定之。

中央對各級地方政府支用災害準備金審查原則

第 1 條 本審查原則依中央對各級地方政府重大天然災害救災經費處理辦法(以下簡稱處理辦法)第十條第三項規定訂定之。

公共設施災後復建工程經費審議及執行作業要點

第 1 條 為執行中央對各級地方政府重大天然災害救災經費處理辦法（以下簡稱經費處理辦法）第九條第二項之規定，特訂定本要點。

二、災後復建工程

第五條：

各級地方政府經依前條規定，以動支災害準備金，或本移緩濟急原則調整年度預算，辦理各項災害救助、緊急搶救及復建等所需經費後，尚不足支應重大天然災害所需經費時，得就不足經費部分，報請中央政府主管機關或行政院協助。

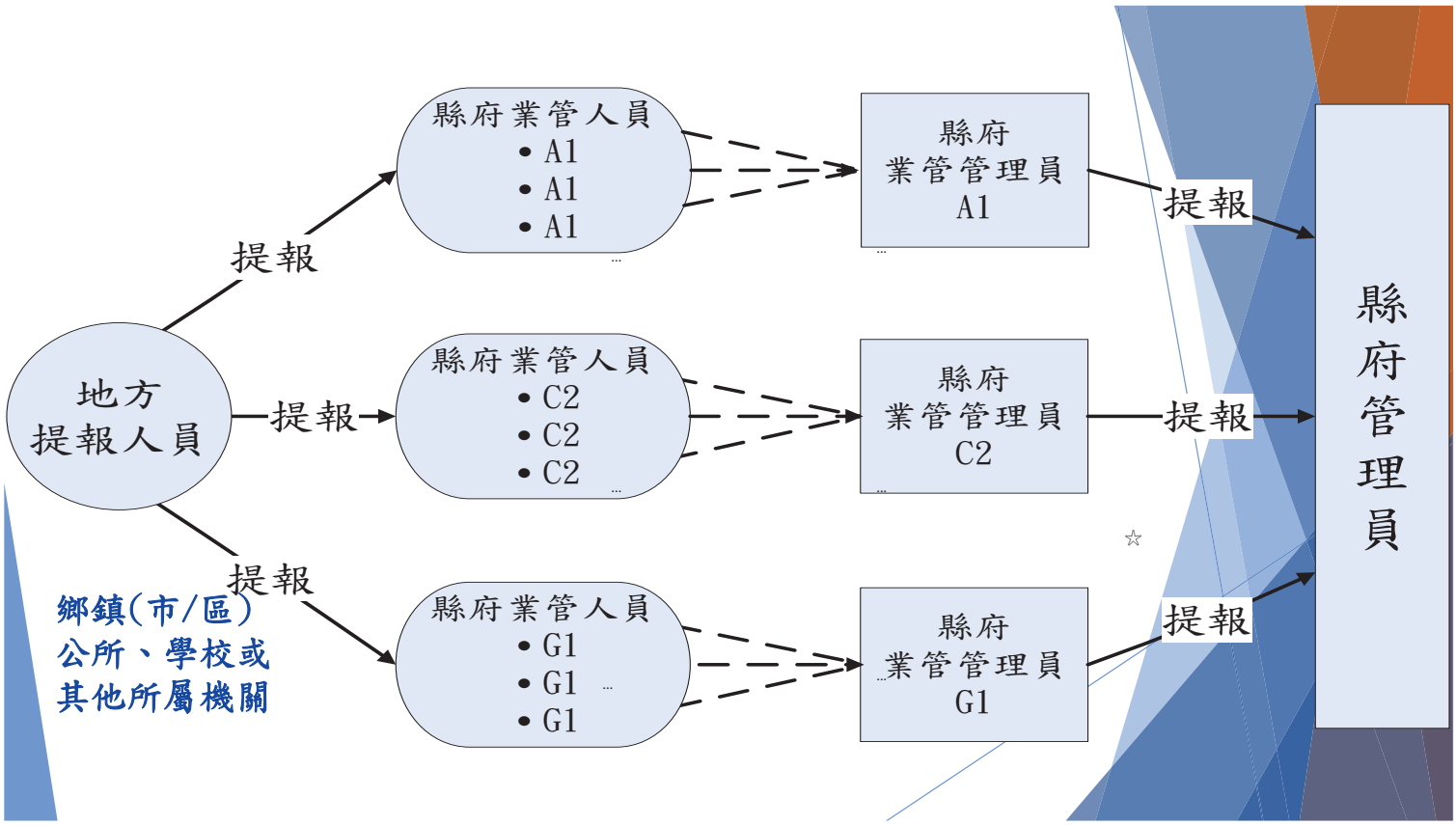
第六條

直轄市或縣（市）政府依前條規定報請行政院協助時，應依下列程序辦理：…

二、直轄市或縣（市）政府應指定單位為單一聯絡窗口，將當次災害復建經費總需求與依第四條規定動支災害準備金及調整年度預算移緩濟急之情形，依規定表格格式查填並彙總完成相關資料，於規定期限內函報行政院……前項第二款所定之表格格式及函報期限，由行政院公共工程委員會另定之

工程類別	代碼	中央機關		工程類別	代碼	中央機關
水利工程	A 1	水利署		水土保持工程	G 1	水保局
觀光工程	B 1	觀光局		農地重劃區農水路工程	H 1	農田水利處
公路系統工程	C 1	公路總局		養殖漁業專區農水路工程	H2	漁業署
市區村里連絡道路橋梁工程	C 2	營建署		其他農路工程	H3	水保局
				漁港工程	K1	漁業署
建築工程	D 1	營建署		學校工程	L1	教育部
下水道工程	E 1			環保工程	M1	環保署
共同管道工程	F 1			文化資產工程	P1	文化部

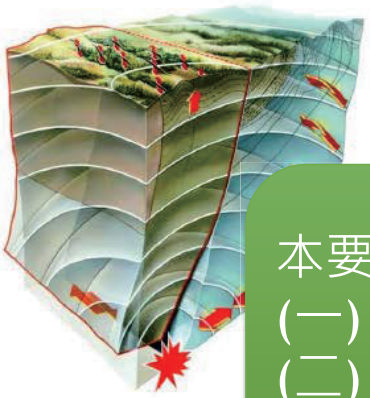
人員屬性	機關	應辦事項
地方提報人員	公所、學校、其他縣轄機關	新增復建工程案件，提送至縣市政府業管人員。
縣市政府業管人員	縣市政府	複查並修正地方提報人員所送之復建工程案件資料，亦可新增案件。
縣市政府業管管理員	縣市政府	確認該工程類別提報資料內容無誤，排定優先順序後，整批提送至縣市政府管理人員。
縣市政府管理人員	縣市政府	確認收到各工程類別業管管理員提送之復建工程案件資料後，整批提送至中央機關業管人員。（無案件編輯權）



二、何謂天然災害？

災害防救法第2條第1款第1目：

風災、水災、震災（含土壤液化）、旱災、寒害、土石流災害、火山災害等。



本要點所稱災害發生後之起算日如下：

(一) 本市各種災害應變中心通報解除開設當日

(二) 中央氣象局解除豪雨特報或土石流警戒區當日

(三) 其他災害依照相關業務主管機關通報解除當日

地方政府向行政院請求協助復建工程經費
公共設施災後復建工程經費審議及執行作業要點

- 啟動：工程會發函啟動地方公共設施復建專案
- 提報：縣市政府1個月內得分批提報復建經費需求
- 審議：工程會及中央審議作業主管機關辦理現勘審查
- 核列：召開專案會議確認復建內容及所需經費
- 執行：確認後據以辦理規劃設計、發包施工

6

公共設施災後復建工程經費審議及執行作業要點

第三點：

下列工程或項目不屬本要點適用之範圍，應由各級地方政府依災害防救法、經費處理辦法及其他相關規定，或循年度預算程序辦理：

（一）災害消防、防汛、搶險、搶修等緊急搶救措施。

（二）土方清除、疏濬、機具設備、用地、拆遷補償等非工程項目，與僅具宣傳、景觀功能之設施及植栽。

（三）無具體保護對象或非屬公眾使用之設施。

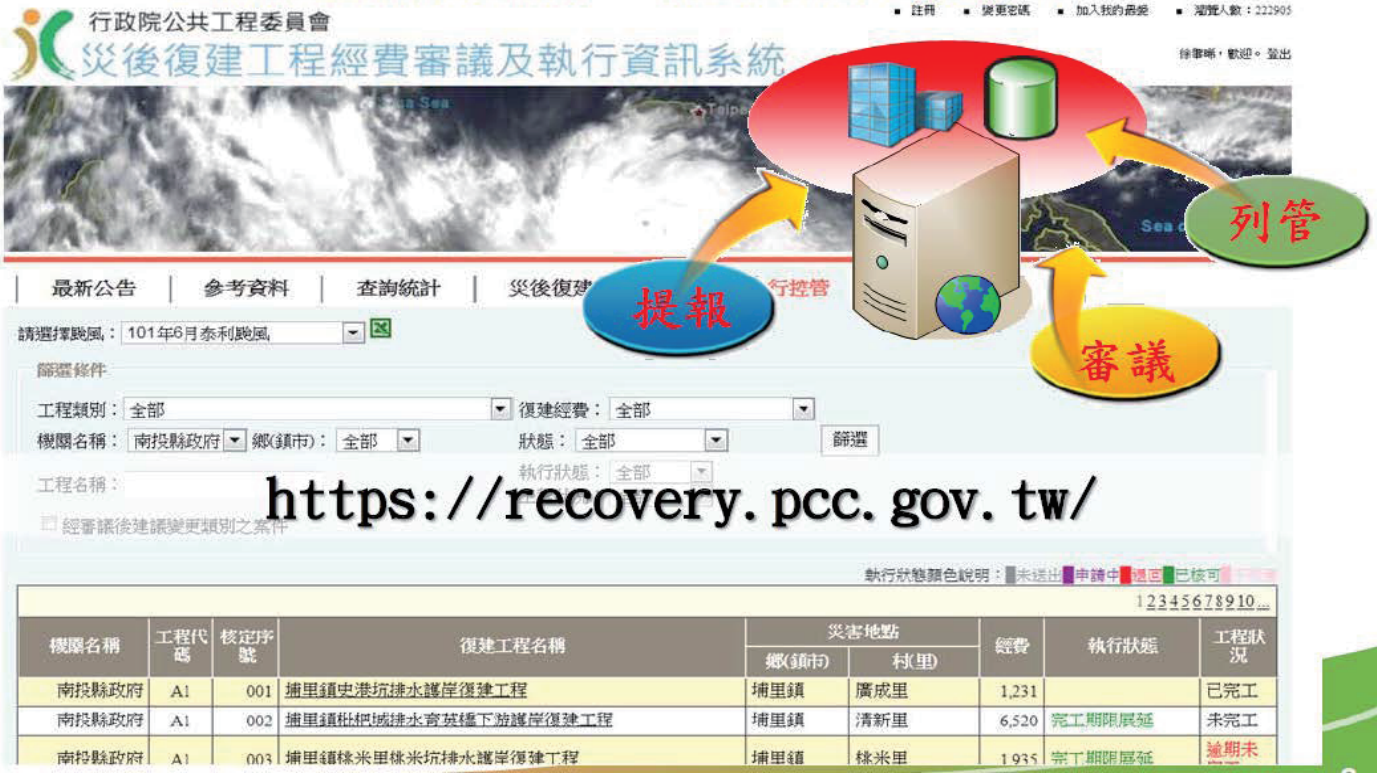
（四）因年久失修等非天然災害造成之損失案件。

（五）道路工程中路樹、路燈、反射鏡及交通號誌等涉及交通安全，須於災後立即施作之措施。但須與復建工程一併施作者，得適用本要點而併入復建工程施作。

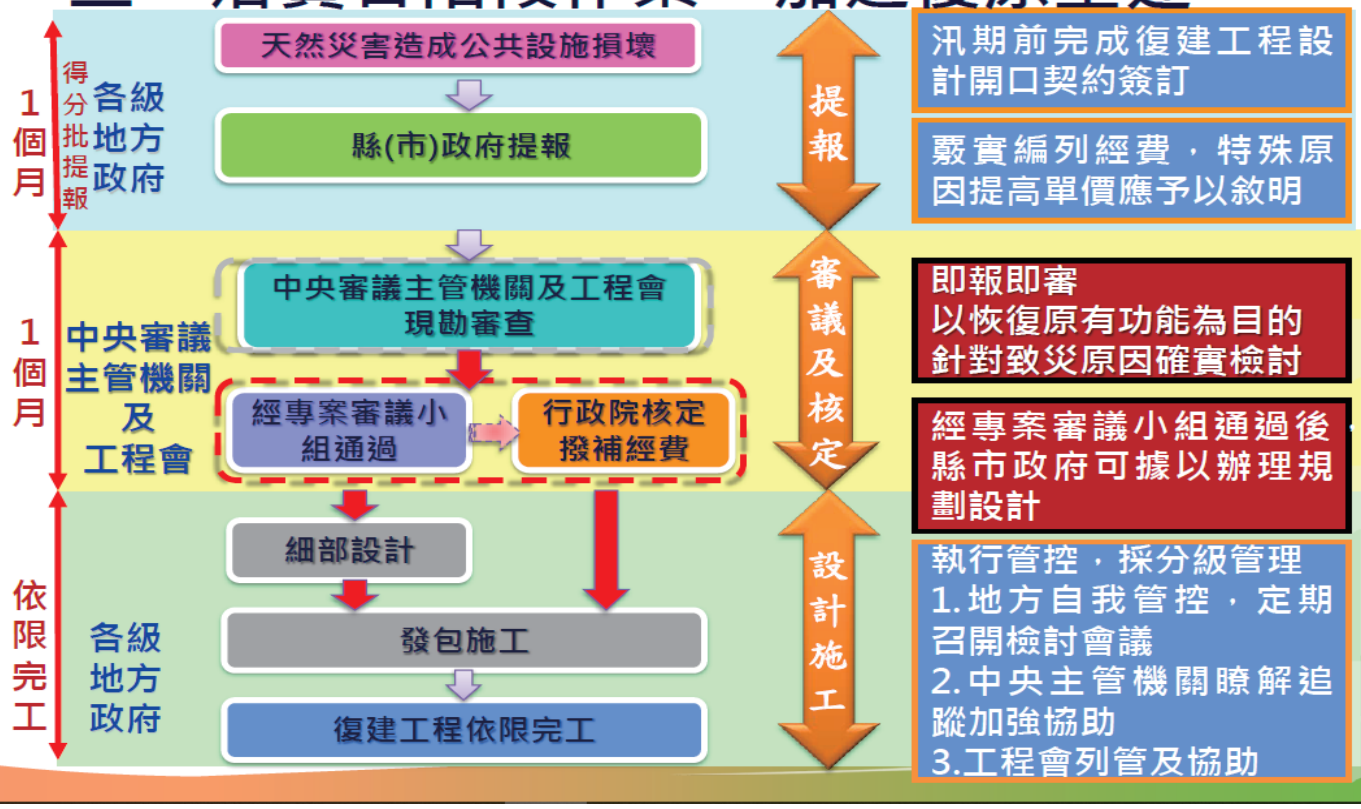
（六）經費處理辦法第二十條所定各級地方政府所屬公共造產或所經營具有經濟價值之事業。

前項第二款所稱機具設備，指得與主體結構分離而不須一併施工，於建築工程中非屬電氣、給排水、消防、瓦斯、空調、電梯等之設備。

一、善用資訊系統，提升行政效率



二、落實各階段作業，加速復原重建



臺南市政府辦理天然災害緊急搶救及復建工程作業要點

三、搶險、搶修及復建工程查報複勘作業：

(一)本市各類公共設施因災害致遭受毀損，需辦理搶險、搶修及復建工程者，各業務主管機關(以下簡稱主管機關)及區公所應於災害發生後，立即進行全面性之調查及初勘工作並應立即拍照存證做成紀錄。

(二) 復建工程得聘請專業技師參與，同時提供符合現地需求之工法及經費概算，並於災害發生後七天內完成該項工作，提報主管機關彙整。

(三) 主管機關彙整區公所提報各類災害發生地點之初勘表後，應於二天內排定複勘行程，十二天內完成複勘，後續各類工程須中央機關複勘者，由主管機關負責聯繫辦理。

(五) 主管機關辦理搶險、搶修及復建工程業務，應指定業務主辦人員為聯繫窗口，並將名單函報災防辦公室登錄列冊。人員異動時亦同

臺南市政府辦理天然災害緊急搶救及復建工程作業要點

五、復建工程審查作業：

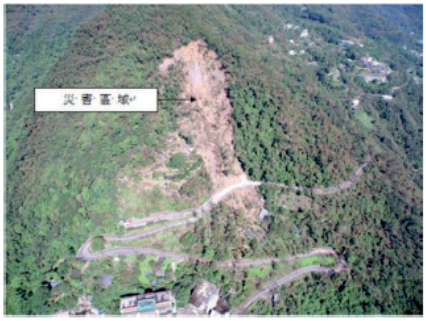
(一)主管機關辦理複勘後將評定損害層級資料，於期限內送交災防辦公室。

(二)災防辦公室接獲損害層級資料後，得視災害規模辦理審查或於三天內陳請秘書長召開災害預算分配會議，評定復建工程損害層級及金額，主管機關應指派副首長層級以上人員出席。

(三)復建工程損害金額，經審查或評定後，本府災害準備金足夠支應時，由災防辦公室簽奉動支災害準備金；不足支應時，於規定期限內報請中央主管機關或行政院協助。

(四)災害復建工程屬局部性、區域性致災個案，由主管機關辦理複勘審查後，於災後一個月內簽奉動支災害準備金。

一、大規模崩塌災區先核定規劃費，再續核定復建經費。



104年8月蘇迪勒颱風某縣市提報道路復建工程約1.73億元

(一)因崩塌面積甚廣，先核列180萬元辦理地質調查及鑽探等可行性研究及規劃工作，以評估出最佳復建方案。另核列784萬元辦理崩坍坡面簡易水保先採便道恢復通行。

(二)縣府105年9月提出復建工程方案，同意再另增加8,057萬餘元。

二、災情未能於短期內全盤掌握者，先核定調查費，再續核定復建經費。

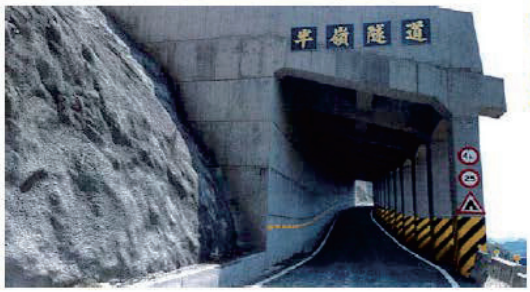
107年0206地震某縣政府提報污水下水道管線災後復建工程7億元

(一)因災區範圍大、管線長度長、設備不足等因素先核列：

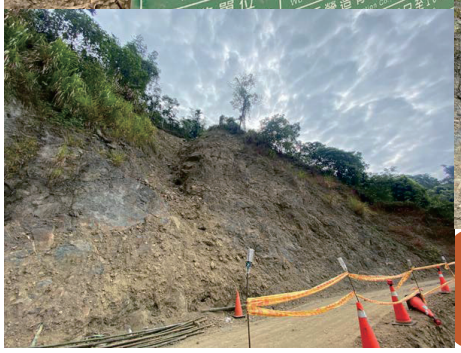
1. 災損明確之450m立即修復，經費900萬元。
2. 辦理長度70公里地下管線TV檢測，經費3,150萬元，瞭解實際損壞情形。

(二)縣府107年12月完成TV檢測報告，因無受損，無須再增列復建經費。

三、恢復原有功能為目的，非原地原狀復建



106年6月豪雨某縣山區道路災修工程，災損路段長約85公尺，因坍方落石嚴重，核定4,253萬元改採200公尺明隧道辦理。



楠西區灣丘竹仔坡農路

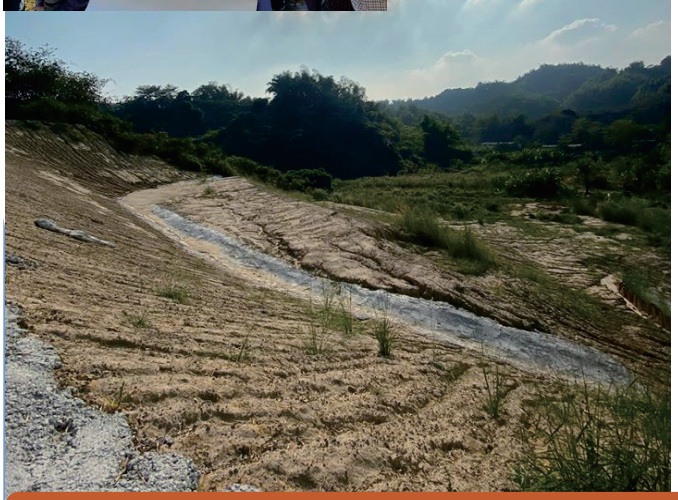
- A工區：105年9月莫蘭蒂颱風核定工程地質調查、分析及規劃與可行性評估150萬元，工程經費核定追加1,255萬6,465元
- B工區：核定490萬6,000元，屬前置路段相關施工動線需路通行後，才可就路後較大崩塌路段(A工區)進行災害復建，其105年9月(H3-094)復建案，轉本年度「107年度8月豪雨楠西區灣丘竹仔坡農路災害復建工程」併行辦理，本年度總計災害復建經費1,746萬3,000元整元整，本案108年3月27日開工，因管線遷移及5-9月汛期豪雨沖刷影響，10月進場施工，現況地形地貌已非當初設計樣貌，坡面含水量高仍持續滑動，108年11月27日聯合會勘，發現前邊坡崩落堆積土壤，已非穩定，強行施作衍生保固等問題，應待下次汛期觀察其坡面穩定性、水路產生等再另行設計，後變更為鋪設PC路面
- 本案道路屬農路性質，建議就其服務對象與投入經費應均衡考量，現場大型車輛、機具進入不易也侷限改善工法，建議考量要修復程度應與效益納入評估，方為適宜。

本因地制宜、安全及生態保育原則，以恢復其原有功能為目的，非逕於原地原狀重建構造物。必要時得採即壞即修方式辦理復建

一、復建工程目的：盡速恢復原有功能，避免重複致災

二、復建工程提報

- ✓ 掌握提報時效
- ✓ 瞭解周遭環境
- ✓ 找出致災原因
- ✓ 提出合宜工法
- ✓ 覈實編列經費



左鎮區澄山里南171-1線2K+300崩塌災害復建工程

- 核定95萬元辦理工程地質調查、分析及初步規劃與可行性評估

本案災後復建工程與搶險搶修同時並行

- 107年搶險搶修250萬元，108年搶險搶修費用420萬元，目前上邊坡裸露，108年核定90萬元施作上邊坡簡易排水工程
- 108年12月6日經費申請，108年12月18日行政院公共工程委員會現勘，109年1月13日工務局召開修正審查會議，2月20日修正函報工程會，4月8日核列3800萬元

本案公所能量有限，宜慎選規劃設計廠商，確實依致災原因給予適當工法

107年度8月豪雨左鎮區澄山里三崁農路(光山道路端)災害復建工程重複致災

- **109年3月份完成驗收。**
- **109年8月6日本辦公室會同農業局及左鎮區公所現地勘查，因109年8月哈格比颱風造成新設道路下方排水溝嚴重掏空，故需施作懸臂式擋土牆及CLSM回填。**

100~108年 復建工程經費

100年
7月豪雨，南瑪都颱風，**78件**，金額**1億**2,100萬1千元整

101年
520豪雨、6月泰利颱風及蘇拉及天秤颱風，**382件**金額**6億**5,517萬5千元整

102年
0519豪雨、蘇力颱風、潭美及康芮颱風
431件
金額**7億**4,576萬2千元整

103年
6月及8月豪雨，麥德姆颱風
82件，金額
2億7,971萬1千元整

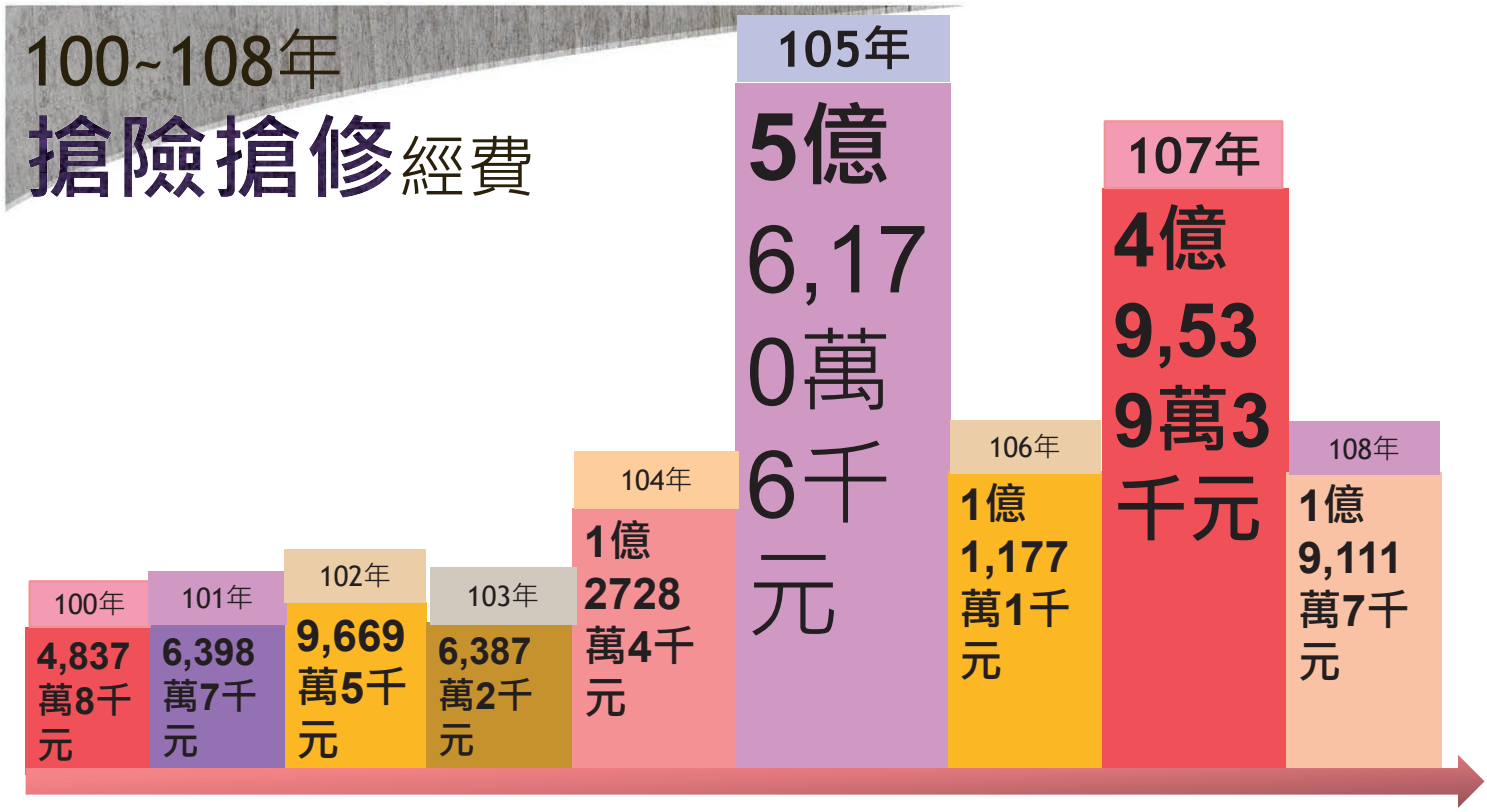
104年
0519豪雨，蘇迪勒、杜鵑颱風
123件
金額**2億**8,651萬6千元整

105年
0206地震、6月豪雨，7月尼伯特、9月莫蘭蒂梅姬、10月豪雨
422件
金額**9億**7,051萬1千元整....

106年
0211地震、6月豪雨、7月泥沙及海棠颱風颱風
135件，
金額**4億**3,504萬6千元整

107年
0206花蓮地震、6月豪雨、8月豪雨，**330件**金額**9億**7,778萬5千元整

108年
6月豪雨、8月豪雨，後續
127件金額**6億**5,062萬4千元整



三、搶險搶修及其他應變措施

三、搶險：指各級地方政府於災害發生期間或發生後，所辦理之下列各項措施：

(一)災害發生期間，公共設施已發生險象或局部損害，如出現滲漏、滑坡、坍塌、裂縫或淘刷等，對公共設施所作緊急封堵、強固或救險，以避免損害發生或擴大之臨時權宜措施。

(二)災害現場危險建築物、工作物之拆除及對公共設施有危害之障礙物或漂流物之移除。

(三)土石不運離河川並置於不影響水流處之疏導水路，以避免洪水阻塞不通或沖擊村落等情形之措施。

四、搶修：指各級地方政府於災害發生期間或發生後，所辦理之下列各項措施：

(一)對局部遭受損害之公共設施，於非全面之復原重建下，進行緊急修復，避免損害再次發生或持續擴大。

(二)對外聯絡道路遭阻斷之搶通或修築便道、便橋之措施。

(三)對災後臨時維生管線之緊急修築。

(四)將嚴重影響居民及河防安全之河道加以疏通，並將土石運離河川使洪水暢洩不造成災害之措施。

第三條：

各級地方政府應依下列規定，於年度預算中編列一定數額或比率之災害準備金或相同性質之經費：

一、直轄市政府及準用直轄市規定之縣之縣政府：編列之災害準備金（含相同性質之經費）不得低於當年度總預算歲出預算總額百分之一。

第四條：

各級地方政府為辦理各項災害救助、緊急搶救及復建工程，應就所需經費建立書面及派員現勘等審查機制，並依審查結果動支災害準備金，或依災害防救法第四十三條第二項與災害防救法施行細則第十九條規定，本移緩濟急原則，調整年度預算支應。

災後復建工程 與 搶險修險 區別

1. 復建：指災害發生後，為復原重建公共設施，以恢復其原有功能，所作之處理措施
2. 災後**7天**提報業務機關**12天**業務機關送災防辦公室彙整
3. 災後**一個月**內提報行政院
4. 工程**複雜**、金額較多，**未具緊急性**者提報災後復建工程

1. 緊急封堵、強固或救險，以避免損害發生或擴大之臨時權宜措施、危險建物、工作物拆除及對公共設施有危害之障礙物或漂流物之移除
2. 具有時效**急迫性**，**工程簡易**、**易致災**、**復建經費較少(10多萬元以內)**等，建議以開口契約搶險搶修急迫性者以緊急採購辦理，例：維冠大樓拆除，南瀛天文台

復建工程及搶修險案例

災後復建工程

105年9月莫蘭蒂颱風南區臺南市體育園區復建工程核定858萬9千元

搶險搶修

105年0206地震大內區南瀛天文台 1,100萬元

中央對各級地方政府支用災害準備金審查原則第三點：

中央對各級地方政府動支災害準備金之認列，除經行政院專發生之天然災害所需相關救災經費為限，其支用範圍如下：

（一）依災害防救法第四十八條所定各項災害救助種類及標核發之各項天然災害救助金。

救災客車 搶險搶修

（二）災區各項緊急搶救所需相關費用

（三）搭建安置災民臨時收容所或其他安置場所相關費用。

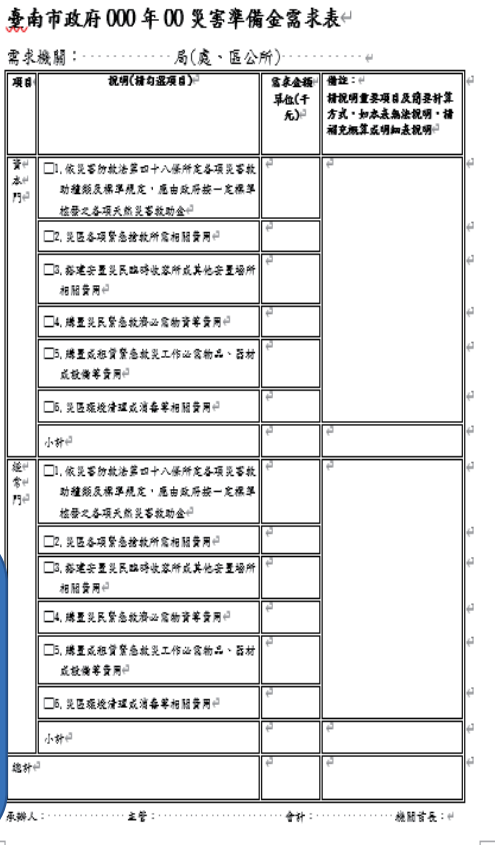
（四）購置災民緊急救濟必需物資等費用。

（五）購置或租賃緊急救災工作必需物品、器材或設備等費

（六）災區或消毒等相關費用。

（七）災區復建經費環境清理。

臺南市政府辦理天然災害緊急搶救及復建工程作業要點第四點搶險搶修執行作業(四) 主管機關、區公所搶險、搶修開口契約或緊急搶救經費倘不足支應時，得依災害防救法第四十三條應視需要情形調整當年度收支**移緩濟急**支應，不受預算法第六十二條及第六十三條規定之限制；並依政府採購法第一百零五條第一項第二款及特別採購招標決標處理辦法等相關規定辦理採購，並於災害發生後儘速函報災害準備金需求表(附表三)及檢附相關資料至災防辦公室申請追加經費，且簽奉核可動支災害準備金**轉正支應**。



臺南市政府000年00災害準備金需求表

需求機關：……局(處、區公所)……

項目	說明(請勾選項目)	需求金額 單位(千元)	備註：請說明重要項目及簡要計算方式，如未表無法說明，請補充概算說明如表說明
資本門	□1. 依災害防救法第四十八條所定各項災害救助種類及標準規定，應由政府統一定標準核發之各項天然災害救助金		
	□2. 災區各項緊急搶救所需相關費用		
	□3. 搭建安置災民臨時收容所或其他安置場所相關費用		
	□4. 購置災民緊急救濟必需物資等費用		
	□5. 購置或租賃緊急救災工作必需物品、器材或設備等費用		
	□6. 災區環境清理或消毒等相關費用		
	小計		
經常門	□1. 依災害防救法第四十八條所定各項災害救助種類及標準規定，應由政府統一定標準核發之各項天然災害救助金		
	□2. 災區各項緊急搶救所需相關費用		
	□3. 搭建安置災民臨時收容所或其他安置場所相關費用		
	□4. 購置災民緊急救濟必需物資等費用		
	□5. 購置或租賃緊急救災工作必需物品、器材或設備等費用		
	□6. 災區環境清理或消毒等相關費用		
	小計		
總計			

承辦人：……主管：……會計：……機關首長：……

105年災準金支用項目

0206美濃地震：維冠大樓搶救拆除大內天文館、辦公廳舍、市場及校舍緊急修復、受災家屬轎車接送、消毒水、汙水下水道清理、發電機、災民臨時收容所安置費用、交通號誌

9月莫蘭蒂梅姬颱風：廳舍、校舍、活動中心、圖書館緊急修復、古蹟緊急

107年災準金支用項目

8月豪雨：校舍緊急修繕防疫消毒清運、滲水緊急處理、災民救濟餐費、避難收容處所及用品、抽水機用油、沙包

不認列項目:

105年：列表機,檯燈,電扇設備,懷恩堂及納骨塔作業基金,逾期違約金,消防演練,雜草修剪

107年：中央勘災便當,**清潔車油料**電視機及電腦設備,牆面漏水

四、注意事項

1. 災後復建工程提報需掌握時效及相關規定，提報**中央**時須注意**核列比，規畫設計能力再提升，致災原因本專業考量**解決
2. 災後復建工程積極與**管線單位**協調溝通，以免延誤完工期限
3. 搶險搶修經費勿作平常維護修繕使用，勿全面性修復
4. 搶險搶修需**當年度竣工**決算
5. 依當次毀損程度及工程性質及時效，搶險搶修或提報列入災後復建工程案件，**2擇1納入，不得重複提報**

年度核銷作業
工程類結算應檢附資料
範例
臺南市政府防災資訊服務網-便民服務-下載專區

工程類結算應檢附資料目錄

一、災害準備金自主檢查表及檢覈表
二、臺南市政府000年災害準備金支出明細表
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》
四、搶險搶修契約
　(一)招(決)標公告及開(決)標紀錄。
　(二)可顯示工程名稱、簽約金額及簽約日期之契約書(含開口契約)影本。
五、分段竣工結算書內依序需附資料
　(一)封面
　(二)工程結算驗收證明書
　(三)驗收紀錄
　(四)結算總表
　(五)結算明細表
　(六)施工日誌表
　(七)下列表單擇一：搶險搶修會勘紀錄表（含照片）、派工單或災害應變中心通報單
　(八)施工前中後照片
*(九)視區域情況檢附當地雨量資料(搶險搶修、砂包視情況)

一、災害準備金自主檢查表及檢覈表

1.請依照表格上的內容填寫詳實的金額及資料。

2. 第一項格式確認內之第3點本支出明細(總)表結算(實支)總金額(第3頁,圖1)，請填覆當年度搶險搶修實支總金額。

108年度: 動支災準金辦理108年度 搶修搶險工程開口契約結算資料自主檢查表

填表人：______ 聯絡電話：________ 電子郵件：______@mail.tainan.gov.tw

項目	細項	備註
一.格式確認	☐ 1.附件是否加貼標籤(邊條)分類標示清楚。 ■ 2.繕造格式是否依照範例依序檢附，是否加未抽章。 ■ 3.本支出明細(總)表結算（實支）總金額 516萬5,213元 ■ 4.原核定金額1,700萬元；追加（1次）金額850萬元 總核定金額2,550萬元 ■ 5.註銷 規劃設計 ____萬____元(於 月 日註銷) 註銷 搶險搶修（開口契約） 0 萬 0 元 註銷 緊急救災租用客車 ____萬____元 註銷 00災害緊急搶救 ____萬____元 ■ 6.剩餘不再辦理註銷2,550萬元	金額務必跟會計室確認
二.核銷（付款）憑證影本	☐ 1.憑證影本共____份。 ☐ 2.發票日期及買受人繕寫是否正確。 ☐ 3.金額及用途說明是否正確，是否都有蓋章。 ☐ 4.無驗收紀錄者，動支單是否有驗收證明格。	
三.契約影本	☐ 1.工程契約__份；非工程契約__份，共__份。 ☐ 2.招（決）標公告及開（決）標紀錄。 ☐ 3.可顯示契約名稱、簽約金額及日期之契約書(含開口契約)影本。	
四.驗收/分段竣工結算書	☐ 1.工程類10萬元以上((9)無開設應變中心時需檢附) ☐ (1)封面 ☐ (2)工程結算驗收證明書 ☐ (3)驗收紀錄 ☐ (4)結算總表 ☐ (5)結算明細表 ☐ (6)施工日誌表 ☐ (7)☐搶險搶修會勘紀錄表(含照片)、☐派工單或☐災害應變中心通報單 ☐ (8)施工前中後照片 ☐ (9)視區域情況檢附當地雨量資料(搶險搶修、沙包視情況檢附) ☐ 2.非工程類： ☐ (1)簽辦公文 ☐ (2)結算驗收證明書 ☐ (3)驗收紀錄 ☐ (4)結算總表 ☐ (5)結算明細表 ☐ (6)前中後照片（無者說明後可免附） ☐ (7)其他可供證明支用依據之相關資料 ☐ 3.10萬元以下(包含工程、非工程)：((2)至(6)無者說明後可免附) ☐ (1)簽辦公文 ☐ (2)結算驗收證明書 ☐ (3)驗收紀錄 ☐ (4)結算總表 ☐ (5)結算明細表 ☐ (6)前中後照片（無者請說明後可免） ☐ (7)其他可供證明支用依據之相關資料	
五.其他	☐ 說明	

承辦單位: 會計室: 機關首長:

圖

二、支出明細(總)表

➡支出總表的呈現如圖1，依災害事件區分支出總經費

➡支出明細表的呈現如圖2，依災害事件內做了幾個工項詳細列出

1.請依照月份或災害事件製作支出明細表，了解當月或災害搶修中支出哪些項目。

2.如檢附支出總表(圖1)，總計金額要與前頁自主檢查表第3點實支總金額一致；若是檢附支出明細表(圖2)亦同。

P.S.若案件量少，可以直接用支出明細表(圖1)列出所支出的工程名稱及支出金額。

臺南市 區公所辦理108年度搶險搶修支出總表

項次	標號	工程名稱	案件數	金額(元)	備註
1	108-A	108年0520梅雨搶險搶修支出	12	333,205	
2	108-B	108年0611梅雨搶險搶修支出	33	537,432	
3	108-C	108年0703梅雨搶險搶修支出	17	544,636	
4	108-D	108年8月陣雨搶險搶修支出	44	1,787,770	
5	108-E	108年9月陣雨搶險搶修支出	54	1,962,170	
		總計	160	5,165,213	

製表： 單位主管： 主辦會計人員： 機關首長或其授權人員

支出明細表(圖1)

臺南市 區公所辦理108年0520梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限		座標		備註
					開工	預定竣工	X	Y	
1	108-A01	環湖里	環湖[illegible]線落石清除	2,976	5月20日	5月22日			編號108-A01至108-A12之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-A02	石城里	石城里石子瀨箱涵雜木清除	14,454	5月20日	5月22日			
3	108-A03	內江里	內江里南181線往頭社沿線路樹倒塌	1,700	5月20日	5月22日			
4	108-A04	石湖里	石湖里石子瀨往 橋路樹倒塌清除	1,700	5月21日	5月23日			
5	108-A05	環湖里	環湖里往竹圍沿線土石清除	11,904	5月21日	5月23日			
6	108-A06	曲溪里	曲溪里蘆芝坑農路沿線積土清除	11,904	5月24日	5月26日			
7	108-A07	二溪里	二溪里大艷崙農路沿線土石清除	80,774	5月21日	5月27日			
8	108-A08	二溪里	二溪里其仔瓦舊社往新社沿線清除	60,710	5月31日	6月10日			
9	108-A09	二溪里	二溪里往福德宮沿線積土清除	11,904	5月29日	6月1日			
10	108-A10	環湖里	環湖里埤仔頭農路掏空搶修	61,034	5月28日	5月30日			
11	108-A11	內郭里	內郭里洗仔尾農路清淤	11,904	5月26日	5月28日			
12	108-A12	二溪里	二溪活動中心旁農路清淤	13,094	5月28日	5月30日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	1,420	勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。				
			品質管制費(工程結算明細表)	1,420					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	30,441					
			營業稅(工程結算明細表)	15,866					
			總計(工程結算明細表)	333,205					

製表人： 單位主管： 主辦會計人員： 主任秘書： 區長：

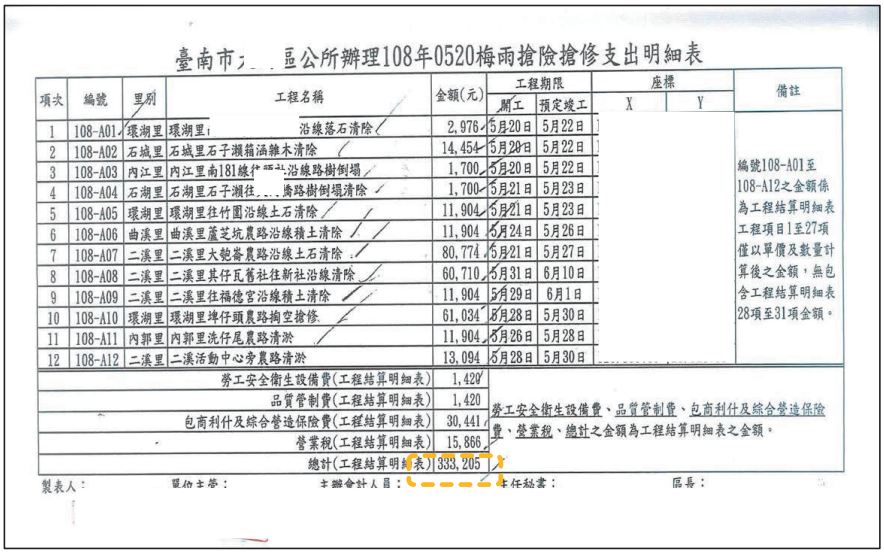
支出總表(圖2)

二、支出明細表及三、核銷憑證

- 以下5份為某區公所依照法規、契約規定依災害事件製作支出明細表及付款憑證，分段驗收5次(0520梅雨、0611梅雨、0703梅雨、8月陣雨及9月陣雨)
- 該公所搶修險契約註明：【依災害事件或月份，於災後1個月內分段驗收合格且無待解決事項後，依據臺南市政府辦理天然災害緊急搶救及復建工程作業要點】緊急搶救實支核銷送審作業，應檢附之相關資料格式辦理核銷作業及付款

二、臺南市政府108年0520梅雨災害準備金支出明細及

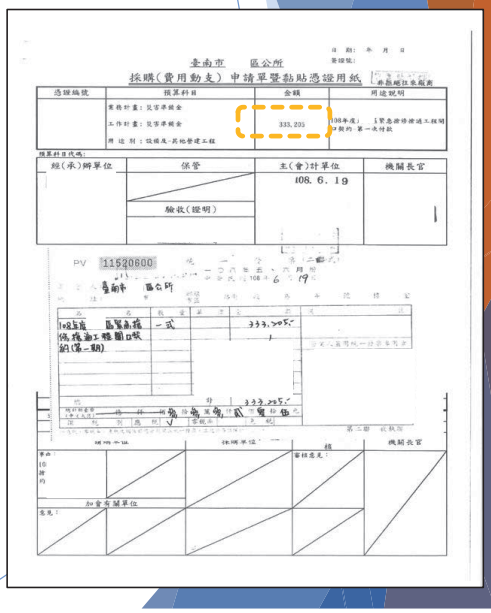
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》



臺南市[illegible]區公所辦理108年0520梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
1	108-A01	環湖里	環湖里[illegible]沿線落石清除	2,976	5月20日	5月22日			編號108-A01至108-A12之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-A02	石城里	石城里石子瀨箱涵雜木清除	14,454	5月20日	5月22日			
3	108-A03	內江里	內江里南181線往[illegible]社沿線路樹倒塌	1,700	5月20日	5月22日			
4	108-A04	石湖里	石湖里石子瀨往[illegible]溝路樹倒塌清除	1,700	5月21日	5月23日			
5	108-A05	環湖里	環湖里往竹圍沿線土石清除	11,904	5月21日	5月23日			
6	108-A06	曲溪里	曲溪里蓮芝坑農路沿線積土清除	11,904	5月24日	5月26日			
7	108-A07	二溪里	二溪里大匏崙農路沿線土石清除	80,774	5月21日	5月27日			
8	108-A08	二溪里	二溪里其仔瓦首社往新社沿線清除	60,710	5月31日	6月10日			
9	108-A09	二溪里	二溪里往福德宮沿線積土清除	11,904	5月29日	6月1日			
10	108-A10	環湖里	環湖里埤仔頭農路掏空搶修	61,034	5月28日	5月30日			
11	108-A11	內郭里	內郭里洗仔尾農路清淤	11,904	5月26日	5月28日			
12	108-A12	二溪里	二溪活動中心旁農路清淤	13,094	5月28日	5月30日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	1,420					勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。
			品質管制費(工程結算明細表)	1,420					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	30,441					
			營業稅(工程結算明細表)	15,866					
			總計(工程結算明細表)	333,205					

製表人：　單位主管：　主辦會計人員：　主任秘書：　區長：



臺南市　區公所

採購(費用動支)申請單暨勘驗憑證用紙

憑證編號	預算科目	金額	用途說明
	業務計畫：災害準備金 工作計畫：災害準備金 用途別：設備及其他營建工程	333,205	108年度，1緊急搶修搶通工程開工契約-第一次付款

經(承)辦單位	課管	主(會)計單位	機關長官
	驗收(證明)	108. 6. 19	

PV 11520800

臺南市　區公所

108年度 區單劃撥 搶險工程關山路 一式 333,205元

二、臺南市政府108年0611梅雨災害準備金支出明細
及
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》

臺南市 區公所辦理108年0611梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
1	108-B01	環湖里	環湖里南182線往走馬瀨沿線土石崩落	33,074	6月11日	6月26日			編號108-B01至108-B33之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-B02	二溪里	二溪里其仔瓦沿線道路崩塌	41,312	6月16日	6月19日			
3	108-B03	內江里	內江里簡易抽水站旁掏空	3,485	6月15日	6月19日			
4	108-B04	內江里	內江里水流東農路樹木倒塌	4,676	6月15日	6月19日			
5	108-B05	內江里	內江里金佛寺旁農路土方淤積	5,952	6月23日	6月26日			
6	108-B06	內郭里	內郭里排水溝崩塌	51,809	6月20日	6月26日			
7	108-B07	石林里	石林里石子瀨箱涵雜木清除	48,462	6月11日	6月26日			
8	108-B08	石城里	石城里民宅前道路掏空	19,042	6月22日	6月26日			
9	108-B09	石湖里	石湖里兵營旁農路路樹倒塌	1,700	6月24日	6月26日			
10	108-B10	石湖里	石湖里兵營後方道路土石淤積	17,004	6月17日	6月26日			
11	108-B11	石湖里	石湖里納骨塔路樹倒塌	4,676	6月24日	6月26日			
12	108-B12	石湖里	石湖里大內營區旁樹木阻塞排水溝	14,878	6月15日	6月21日			
13	108-B13	曲溪里	曲溪里庄內道路土石崩落	5,952	6月13日	6月17日			
14	108-B14	曲溪里	曲溪里蘆芝坑農路沿線土壤崩落	15,730	6月18日	6月21日			
15	108-B15	頭社里	頭社里三崁農路路樹倒塌	5,526	6月11日	6月15日			
16	108-B16	頭社里	頭社里三崁前路面掏空	22,441	6月22日	6月26日			
17	108-B17	頭社里	頭社里交流道旁道路土石淤積	6,376	6月19日	6月25日			
18	108-B18	頭社里	頭社里紅花園往竹宅沿線農路土石淤積	5,952	6月21日	6月24日			
19	108-B19	頭社里	頭社里頭社交流道旁樹木傾倒	3,826	6月24日	6月27日			
20	108-B20	頭社里	頭社里返老還童農路掏空	3,826	6月18日	6月24日			
21	108-B21	頭社里	頭社里紅花園橋旁土石淤積	3,826	6月17日	6月21日			
22	108-B22	環湖里	環湖里口林道路土石淤積	4,676	6月18日	6月21日			
23	108-B23	環湖里	環湖里竹圍庄內道路土石崩塌	5,952	6月21日	6月26日			
24	108-B24	環湖里	環湖里竹圍往南管田沿線土石淤積	5,952	6月20日	6月26日			
25	108-B25	環湖里	環湖里活動中心旁農路沿線路面淤積	39,782	6月20日	6月26日			
26	108-B26	環湖里	環湖里風窗口往竹圍沿線土石淤積	5,952	6月13日	6月18日			
27	108-B27	環湖里	環湖里馬斗欄主線沿線土石崩落	32,650	6月19日	6月30日			
28	108-B28	環湖里	環湖里馬斗欄往四角區橋沿線土石崩落	31,288	6月20日	6月30日			
29	108-B29	環湖里	環湖里鳴頭1號橋前土石淤積	5,952	6月23日	6月26日			
30	108-B30	環湖里	環湖里鳴頭2號橋旁農路土石崩落	5,952	6月24日	6月26日			

臺南市 區公所辦理108年0611梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
31	108-B31	環湖里	環湖里鳴頭包裝廠後方農路土石淤積	3,826	6月15日	6月19日			
32	108-B32	環湖里	環湖里鳴頭民宅旁農路雨水淤積	2,550	6月13日	6月17日			
33	108-B33	環湖里	環湖里焿炭子往無路山沿線土石崩落	5,952	6月23日	6月29日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	2,350					勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。
			品質管制費(工程結算明細表)	2,350					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	37,131					
			營業稅(工程結算明細表)	25,592					
			總計(工程結算明細表)	537,432					

製表： 單位主管： 主辦會計人員： 主任秘書： 區長：

日期： 年 月 日
簽證號：

臺南市 區公所
採購(費用動支)申請單暨黏貼憑證用紙

憑證編號	預算科目	金額	用途說明
	業務計畫：災害準備金 工作計畫：災害準備金 用途別：設備及-其他營建工程	537,432	108年 緊急搶修搶通工程開口契約-第二期款

預算科目代碼：

經(承)辦單位	保管	主(會)計單位	機關長官
	驗收(證明)	108.7.12	

RS 11548701 統一發票(二聯式)
中華民國108年7月12日
買受人：臺南市

537,432

請購單位	採購單位	審核意見：	機關長官
事由：			
加會有關單位			
意見：			

二、臺南市政府108年0703梅雨災害準備金支出明細
及
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》

臺南市 區公所辦理108年0703梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
1	108-C01	石湖里	石湖里新厝後山農路沿線樹木倒塌	38,598	7月4日	7月8日			編號108-C01至108-C17之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-C02	頭社里	頭社里九指湖籠仔內農路掏空	62,732	7月8日	7月13日			
3	108-C03	頭社里	頭社里南119線樹木倒塌	27,121	7月3日	7月5日			
4	108-C04	頭社里	頭社里埤仔下農路旁路基崩塌	9,096	7月11日	7月15日			
5	108-C05	頭社里	頭社里頭社往鳴頭沿線土石淤積	36,898	7月6日	7月10日			
6	108-C06	環湖里	環湖里南馬古道沿線路面破損	83,472	7月8日	7月15日			
7	108-C07	環湖里	環湖里馬斗欄四角區橋農路支線沿線土石滑落	5,952	7月9日	7月12日			
8	108-C08	環湖里	環湖里環湖往走馬瀨沿線土石滑落	13,349	7月5日	7月12日			
9	108-C09	環湖里	環湖里風窗口往竹圍沿線土石滑落	11,904	7月13日	7月19日			
10	108-C10	內江里	內江里金佛寺往水流東農路沿線土石淤積	7,652	7月9日	7月17日			
11	108-C11	內郭里	內郭里秀才庄往洗尾仔農路沿線土石淤積	27,202	7月10日	7月17日			
12	108-C12	二溪里	二溪里大鮑崙舊農路路邊下陷掏空	46,070	7月12日	7月17日			
13	108-C13	環湖里	環湖里口林社區路基破損	66,132	7月16日	7月24日			
14	108-C14	二溪里	二溪里新社牛場竹林倒塌	17,004	7月13日	7月20日			
15	108-C15	環湖里	環湖里口林農路土方淤積	3,826	7月11日	7月17日			
16	108-C16	環湖里	環湖里鳴頭往交流道旁護欄掉落	7,397	7月13日	7月20日			
17	108-C17	石湖里	石湖里港尾仔農路沿線土石淤積	11,904	7月11日	7月17日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	2,382					勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。
			品質管制費(工程結算明細表)	2,382					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	37,628					
			營業稅(工程結算明細表)	[illegible]					
			總計(工程結算明細表)	544,636					

製表： 單位主管： 主辦會計人員： 主任秘書： 區長：

日期： 年 月 日
簽證號：

臺南市 區公所
採購(費用動支)申請單暨黏貼憑證用紙

憑證編號	預算科目	金額	用途說明
	業務計畫：災害準備金 工作計畫：災害準備金 用途別：設備及-其他營建工程	544,636	108年度 區緊急搶修搶通工程開口契約-第3次請款

預算科目代碼：

經(承)辦單位	保管	主(會)計單位	機關長官
	驗收(證明)		

RS 11548703 統一發票(二聯式)
一〇八年七、八月份
中華民國108年8月27日
買受人：臺南市

總計 544,636

請購單位	採購單位	審核意見：	機關長官
事由：108年度 緊急搶修搶通 開口契約-第3次請款			
加會有關單位			
意見：			

二、臺南市政府108年8月陣雨災害準備金支出明細
及
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》

臺南市 區公所辦理108年8月陣雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
1	108-D01	頭社里	頭社里大山腳沿路樹木倒塌	11,052	8月4日	8月9日			編號108-D01至108-D44之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-D02	二溪里	二溪里走馬瀨農場旁農路土石清淤	17,004	8月6日	8月9日			
3	108-D03	二溪里	二溪里朝天宮前農路土石清淤	54,066	8月7日	8月13日			
4	108-D04	二溪里	二溪里大匏崙農路沿線土石清淤	21,000	8月9日	8月13日			
5	108-D05	二溪里	二溪里新社往大埔路基掏空	66,132	8月17日	8月21日			
6	108-D06	二溪里	二溪里新社往牛埔路基掏空	83,873	8月29日	9月5日			
7	108-D07	二溪里	二溪里舊社往走馬瀨土石崩塌	5,952	8月6日	8月9日			
8	108-D08	二溪里	二溪里舊社農路崩塌	52,364	8月11日	8月16日			
9	108-D09	大內里	大內里後山農路掏空	48,369	8月10日	8月16日			
10	108-D10	內江里	內江里金佛寺前竹林倒塌	14,452	8月18日	8月23日			
11	108-D11	內江里	內江里發正往水門沿線土石清淤	24,656	8月3日	8月13日			
12	108-D12	內郭里	內郭里秀才庄庄內道路土石清淤	8,928	8月6日	8月21日			
13	108-D13	內郭里	內郭里洗仔尾農路沿線土石清除	22,022	8月4日	8月21日			
14	108-D14	石林里	石林里石子瀨箱涵雜物清除	88,760	8月2日	8月31日			
15	108-D15	石林里	石林里往生命園區沿線土石清淤	17,004	8月5日	8月13日			
16	108-D16	石湖里	石湖里往大內橋沿線路樹倒塌	7,652	8月25日	8月30日			
17	108-D17	石湖里	石湖里新厝往生命園區路面掏空	41,229	8月28日	8月30日			
18	108-D18	石湖里	石湖里新厝後山道路破損	43,184	8月27日	8月30日			
19	108-D19	石湖里	石湖里萬善堂前排水溝清除	17,004	8月26日	8月30日			
20	108-D20	石湖里	石湖里墓園旁排水沖刷	28,732	8月24日	8月30日			
21	108-D21	曲溪里	曲溪里庄內往山上道路土石清淤	5,952	8月11日	8月18日			
22	108-D22	曲溪里	曲溪里庄內板橋破損	19,601	8月16日	8月22日			
23	108-D23	曲溪里	曲溪里蘆芝坑農路往二溪國小沿線土石清除	23,808	8月6日	8月22日			
24	108-D24	曲溪里	曲溪里蘆芝坑農路掏空	85,767	8月15日	8月22日			
25	108-D25	頭社里	頭社里大山腳路樹倒塌	3,400	8月7日	8月11日			
26	108-D26	頭社里	頭社里庄內往三叔農路土石清淤	11,904	8月11日	8月30日			
27	108-D27	頭社里	頭社里庄內農路路面掏空	12,326	8月3日	8月9日			
28	108-D28	頭社里	頭社里往竹宅沿線土石清淤	11,904	8月12日	8月24日			
29	108-D29	頭社里	頭社里往返老還童路基崩塌	84,462	8月18日	8月28日			
30	108-D30	頭社里	頭社里往南寶沿線竹林倒塌	7,226	8月13日	8月18日			
31	108-D31	頭社里	頭社里往鳴頭沿線土石清除	74,480	8月3日	8月30日			
32	108-D32	頭社里	頭社里紅花園庄內道路土石崩塌	8,928	8月4日	8月9日			

臺南市 區公所辦理108年8月陣雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
33	108-D33	環湖里	環湖里口林道路破損	23,462	8月5日	8月9日			
34	108-D34	環湖里	環湖里尖山農路土石清淤	14,028	8月28日	8月31日			
35	108-D35	環湖里	環湖里尖山農路路基掏空	104,190	8月19日	8月31日			
36	108-D36	環湖里	環湖里庄內農路路基掏空	43,585	8月25日	8月31日			
37	108-D37	環湖里	環湖里竹園支線農路掏空及淤積	35,957	8月23日	8月29日			
38	108-D38	環湖里	環湖里往鹽山農路旁路基掏空	69,874	8月21日	8月29日			
39	108-D39	環湖里	環湖里南灣田農路等四處路基破損	28,305	8月14日	8月21日			
40	108-D40	環湖里	環湖里後山農路掏空	66,816	8月21日	8月30日			
41	108-D41	環湖里	環湖里風窗口往竹園沿線土石清淤	22,956	8月10日	8月30日			
42	108-D42	環湖里	環湖里馬斗欄沿線土石崩塌	13,604	8月18日	8月30日			
43	108-D43	環湖里	環湖里鳴頭二號橋旁農路路面破損	30,604	8月8日	8月15日			
44	108-D44	環湖里	環湖里風坪仔路基掏空	86,915	8月24日	9月3日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	7,817					勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。
			品質管制費(工程結算明細表)	7,817					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	123,516					
			營業稅(工程結算明細表)	[illegible]					
			總計(工程結算明細表)	1,787,770					

製表： 單位主管： 主辦會計人員： 主任秘書： 區長：

臺南市 區公所
採購(費用動支)申請單暨黏貼憑證用紙

日期： 年 月 日
簽證號：

憑證編號	預算科目	金額	用途說明
	業務計畫：災害準備金 工作計畫：災害準備金 用途別：設備及-其他營建工程	1,787,770	108年度 緊急搶修搶通工程開口契約 款

預算科目代碼：

經(承)辦單位	保管	主(會)計單位	機關長官
	驗收(證明)	108.11.	

VL 11600650 統一發票(二聯式)
一〇八年十一、十二月份
中華民國108年11月5日
買受人：臺南市 區公所
地址： 縣市 鄉鎮市區 路街 段 巷 弄 號 樓 室

品名	數量	單價	金額	備註
108年度 區緊急搶修搶通工程開口契約(第四期)	一式		1787770.-	營業人蓋用統一發票專用章
總計			1787770.-	
總計新臺幣(中文大寫) 壹佰柒拾捌萬柒仟柒佰柒拾零元				

課稅別：應稅 ✓ 零稅率 免稅
第二聯 收執聯

請購單位	採購單位	主計單位預算審核	機關長官
事由：108年度 區緊急搶修搶通 開口契約-第4次請款		審核意見：	
加會有關單位 意見：			

二、臺南市政府108年9月陣雨災害準備金支出明細
及
三、核銷(付款)憑證影本《動支(請購)單發票(或收據)》

臺南市 區公所辦理108年9月陣雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
1	108-E01	二溪里	二溪里大匏崙庄內路樹倒塌	20,404	9月7日	9月12日			編號108-E01至108-E54之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-E02	二溪里	二溪里大匏崙舊路沿線土石	28,908	9月23日	9月30日			
3	108-E03	二溪里	二溪里天文台擋土牆倒塌	13,535	9月22日	9月30日			
4	108-E04	二溪里	二溪里庄內沿線道路土石	17,856	9月25日	9月30日			
5	108-E05	二溪里	二溪里竹其洞土石崩落	11,904	9月14日	9月20日			
6	108-E06	二溪里	二溪里走馬瀨後方農路掏空	44,032	9月13日	9月20日			
7	108-E07	二溪里	二溪里其仔瓦土埔樹木倒塌	14,452	9月7日	9月12日			
8	108-E08	二溪里	二溪里其仔瓦往新社路基掏空	51,431	9月5日	9月12日			
9	108-E09	二溪里	二溪里往妙靈禪寺沿線土石清淤	11,904	9月7日	9月12日			
10	108-E10	二溪里	二溪里往福德宮沿線土石	38,602	9月9日	9月20日			
11	108-E11	二溪里	二溪里新社沿線道路土石清淤	23,380	9月12日	9月20日			
12	108-E12	二溪里	二溪里舊社往走馬瀨後方土石崩塌	19,556	9月3日	9月9日			
13	108-E13	二溪里	二溪里舊社墓園旁農路土石清淤	8,076	9月16日	9月20日			
14	108-E14	大內里	大內里庄內農路土石清淤	5,952	9月17日	9月20日			
15	108-E15	內江里	內江里往土管農路沿線土石清淤	5,952	9月22日	9月30日			
16	108-E16	內江里	內江里發正農路土石清淤	2,976	9月2日	9月9日			
17	108-E17	內郭里	內郭里土石清淤及路基掏空	31,029	9月3日	9月30日			
18	108-E18	內郭里	內郭里秀才庄農路沿線土石清淤	5,952	9月21日	9月27日			

臺南市 區公所辦理108年9月陣雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限 開工	工程期限 預定竣工	座標 X	座標 Y	備註
31	108-E31	頭社里	頭社里往鳴頭沿線土石崩塌	32,392	9月2日	9月30日			
32	108-E32	頭社里	頭社里南寶球場前農路路基掏空	80,328	9月7日	9月12日			
33	108-E33	頭社里	頭社里紅花園往山之內道路掏空	17,936	9月5日	9月12日			
34	108-E34	頭社里	頭社里紅花園往竹宅沿線土石清淤	14,794	9月8日	9月12日			
35	108-E35	頭社里	頭社里埤仔腳農路路基下陷	16,151	9月5日	9月12日			
36	108-E36	頭社里	頭社里清和宮前路面破損	60,180	10月1日	10月7日			
37	108-E37	環湖里	環湖里口林道路沿線土石清淤	50,243	9月3日	9月30日			
38	108-E38	環湖里	環湖里內埔坑涵管掏空	26,354	9月10日	9月17日			
39	108-E39	環湖里	環湖里竹園老康農路破損	14,366	10月2日	10月9日			
40	108-E40	環湖里	環湖里竹園往南灣田路面破損	62,906	9月12日	9月25日			
41	108-E41	環湖里	環湖里竹園往無路山路基掏空	35,874	9月24日	9月30日			
42	108-E42	環湖里	環湖里肥料廠對面農路沿線土石清淤	11,052	9月17日	9月25日			
43	108-E43	環湖里	環湖里南灣田農路路基掏空	15,302	9月23日	9月30日			
44	108-E44	環湖里	環湖里湖底農路路基掏空	66,731	9月24日	9月30日			
45	108-E45	環湖里	環湖里燒灰子下坡農路路面破損	39,527	9月26日	10月4日			
46	108-E46	環湖里	環湖里鹽山農路沿線路基修補	111,188	10月3日	10月11日			
47	108-E47	環湖里	環湖里燒灰子支線農路涵管掏空	34,343	10月2日	10月9日			
48	108-E48	曲溪里	曲溪里內庄農路破損	79,815	10月5日	10月11日			
49	108-E49	環湖里	環湖里金斗甜農路破損	100,219	10月6日	10月12日			
50	108-E50	環湖里	環湖里走馬瀨後方農路沖刷	15,304	10月5日	10月14日			
51	108-E51	石湖里	石湖里往大內橋旁土石清除	12,752	10月6日	10月14日			
52	108-E52	環湖里	環湖里內埔坑支線農路破損	66,731	10月7日	10月14日			
53	108-E53	二溪里	環湖里鳴頭二號橋上方農路破損	97,332	10月13日	10月21日			
54	108-E54	環湖里	二溪里大匏崙支線路面下陷	64,517	10月10日	10月18日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	8,580					勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。
			品質管制費(工程結算明細表)	8,580					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	135,565					
			營業稅(工程結算明細表)	[illegible]					
			總計(工程結算明細表)	1,962,170					

製表： 單位主管： 主辦會計人員： 主任秘書： 區長：

臺南市 區公所
採購(費用動支)申請單暨黏貼憑證用紙 非拒絕往來廠商

日期： 年 月 日
簽證號：

憑證編號	預算科目	金額	用途說明
	業務計畫：災害準備金 工作計畫：災害準備金 用途別：設備及-其他營建工程	1,959,425	108年度 區緊急搶修搶通工程開口契約-第5次請款

預算科目代碼：

經(承)辦單位	保管	主(會)計單位	機關長官
	驗收(證明)		108.12.30

VL 11600655 統一發票(二聯式)
一〇八年十一、十二月份
中華民國108年12月30日
買受人：臺南市 區公所
地址： 縣市 鄉鎮市區 路街 段 巷 弄 號 樓 室

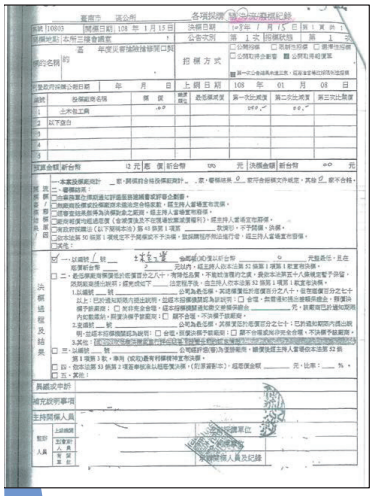
品名	數量	單價	金額	備註
108年度 區緊急搶修搶通工程開口契約(第五期)	一式		1959425.-	
總計新臺幣(中文大寫) 壹佰玖拾伍萬玖仟肆佰貳拾伍元				

課稅別：應稅 ✓ 零稅率 免稅
第二聯 收執聯

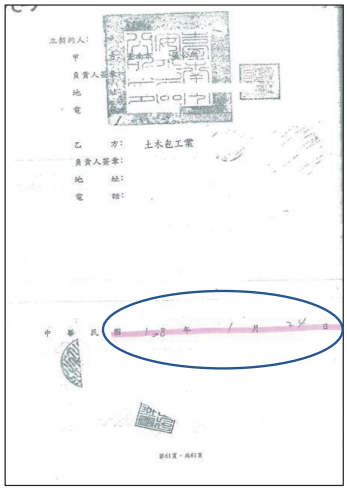
請購單位	採購單位	主計單位預算審核	機關長官
事由：108年度 區緊急搶修搶通 開口契約-第5次請款		審核意見：	
加會有關單位 意見：			

四、搶險搶修契約

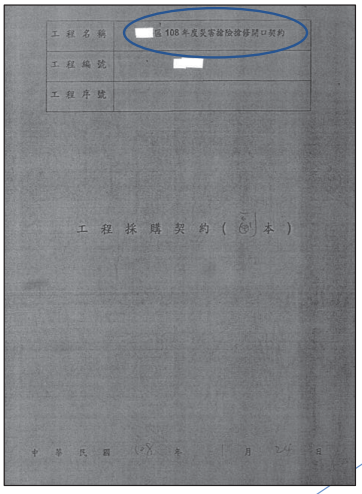
請提供招(決)標公告及開(決)標紀錄及可顯示工程名稱、簽約金額及簽約日期之契約書(含開口契約)影本。



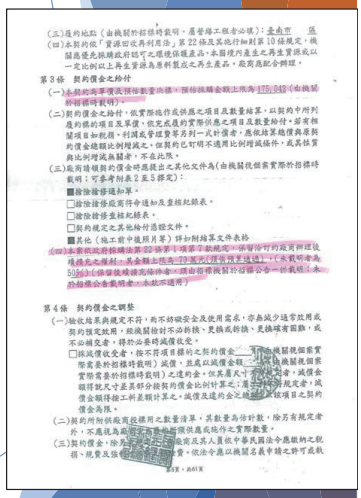
招(決)標公告及開(決)標紀錄



簽約日期



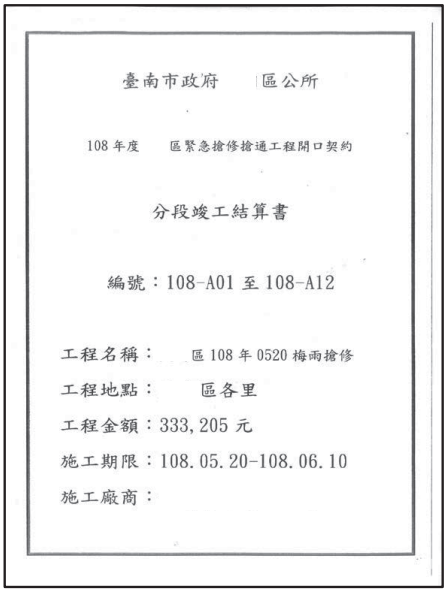
工程名稱



簽約金額及後續擴充

五、分段竣工結算書(本範例共計5本0520梅雨、0611梅雨、0703梅雨、8月陣雨及9月陣雨)

(一)封面



臺南市政府　　區公所

108 年度　區緊急搶修搶通工程開口契約

分段竣工結算書

編號：108-A01 至 108-A12

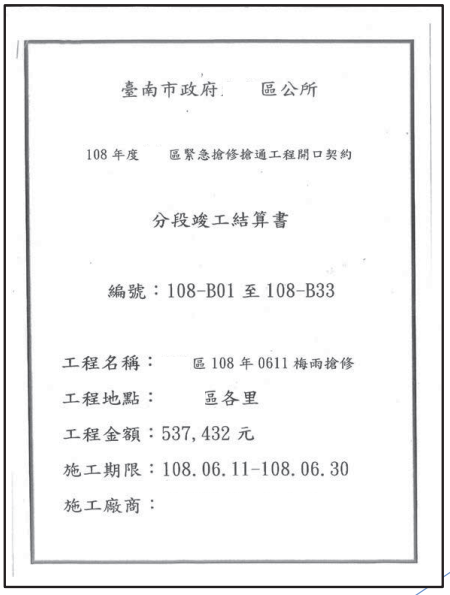
工程名稱：　區 108 年 0520 梅雨搶修

工程地點：　區各里

工程金額：333,205 元

施工期限：108.05.20-108.06.10

施工廠商：



臺南市政府　　區公所

108 年度　區緊急搶修搶通工程開口契約

分段竣工結算書

編號：108-B01 至 108-B33

工程名稱：　區 108 年 0611 梅雨搶修

工程地點：　區各里

工程金額：537,432 元

施工期限：108.06.11-108.06.30

施工廠商：

五、分段竣工結算書

(二)搶修搶險支出明細表

臺南市　　區公所辦理108年0520梅雨搶險搶修支出明細表

項次	編號	里別	工程名稱	金額(元)	工程期限		座標		備註
					開工	預定竣工	X	Y	
1	108-A01	環湖里	環湖里　　沿線落石清除	2,976	5月20日	5月22日			編號108-A01至108-A12之金額係為工程結算明細表工程項目1至27項僅以單價及數量計算後之金額，無包含工程結算明細表28項至31項金額。
2	108-A02	石城里	石城里石子瀨箱涵雜木清除	14,454	5月20日	5月22日			
3	108-A03	內江里	內江里南181線往頭社沿線路樹倒塌	1,700	5月20日	5月22日			
4	108-A04	石湖里	石湖里石子瀨往　橋路樹倒塌清除	1,700	5月21日	5月23日			
5	108-A05	環湖里	環湖里往竹圍沿線土石清除	11,904	5月21日	5月23日			
6	108-A06	曲溪里	曲溪里蘆芝坑農路沿線積土清除	11,904	5月24日	5月26日			
7	108-A07	二溪里	二溪里大匏崙農路沿線土石清除	80,774	5月21日	5月27日			
8	108-A08	二溪里	二溪里其仔瓦舊社往新社沿線清除	60,710	5月31日	6月10日			
9	108-A09	二溪里	二溪里往福德宮沿線積土清除	11,904	5月29日	6月1日			
10	108-A10	環湖里	環湖里埤仔頭農路掏空搶修	61,034	5月28日	5月30日			
11	108-A11	內郭里	內郭里洗仔尾農路清淤	11,904	5月26日	5月28日			
12	108-A12	二溪里	二溪活動中心旁農路清淤	13,094	5月28日	5月30日			
			勞工安全衛生設備費(工程結算明細表)	1,420	勞工安全衛生設備費、品質管制費、包商利什及綜合營造保險費、營業稅、總計之金額為工程結算明細表之金額。				
			品質管制費(工程結算明細表)	1,420					
			包商利什及綜合營造保險費(工程結算明細表)	30,441					
			營業稅(工程結算明細表)	15,866					
			總計(工程結算明細表)	333,205					

製表人：　　單位主管：　　主辦會計人員：　　主任秘書：　　區長：

五、分段竣工結算書

(二)工程結算驗收證明書及(三)驗收紀錄

〈臺南市　　公所〉工程結算驗收證明書

填發日期：108 年 6 月 13 日　　108-A01 至 108-A12

案號及契約號	107　區工合字第 041 號		廠商名稱		
標的名稱及數量摘要	108 年度　緊急搶修搶通工程開口契約 108 年 0520 梅雨搶修				
採購金額	□未達公告金額 ■公告金額以上未達查核金額 □查核金額以上未達巨額 □巨額				
搶修地點	臺南市　區各里				
完成搶修日期(分段)	108 年 6 月 10 日	開始驗收日期(分段)	108 年 6 月 13 日	驗收完畢/驗收合格日期(分段)	108 年 6 月 13 日
逾期違約金	0		其他違約金	0	
契約金額	新臺幣 1,470,000 元				

增減價款	第 1 次 金額	第 1 次 簽准日期或核准文號	第 2 次 金額	第 2 次 簽准日期或核准文號	合計
增加金額	0				0
減少金額	0				0

驗收扣款	(不包括逾期違約金及其他違約金)
結算總價	新臺幣 333,205 元
驗收意見	1. 廠商經機關通知災害搶修搶通地點，皆於指定的時間及地點，進行搶修搶通工作，詳如施工照片。 2. 施工人員確實依現場人員指揮調度，工作執行紀錄如出勤操作運轉紀錄表。 3. 經書面資料(施工照片)審查後，准予驗收。

承辦單位主管及人員簽章	本機關監驗人員簽章	上級機關監驗人員簽章或授權自辦文號	主驗人員簽章

說明：
1、本證明書已含有結算內容者，得免附具「結算明細表」，以資簡化；依實做數量或自行購料備工辦理者，應附具「結算明細表」。
2、本證明書份數請各機關自行依需要備具，例如由主辦機關自存、送主(會)計單位製作憑證之用、報上級機關備查、交廠商收執。
3、「驗收完畢/驗收合格日期」，指政府採購法第 73 條所定「驗收完畢」之日期，亦即參加驗收人員於驗收紀錄會同簽認廠商履約與契約、圖說、貨樣規定相符時之日期。惟其屬減價收受者，指依政府採購法第 72 條第 2 項報經上級機關核准(查核金額以上)或經機關首長或其授權人核准(未達查核金額)之日期。
4、「逾期違約金」及「其他違約金」以預算外或營業外收入處理，不必扣抵結算總價；「其他違約金」，指例如政府採購法施行細則第 98 條第 2 項所定之減價收受懲罰性違約金。
5、「結算總價」之計算方式為「契約金額」加「增加金額」減「減少金額」減「驗收扣款」。至主辦機關供給材料及管理費或作業費等契約以外之各項支出均不必合併結算。
6、本證明書所定欄位如不敷使用，得新增其他欄位或增補續頁。
7、本證明書原則不得塗改，並應循公文處理程序簽核後加蓋驗收機關印信；供機關自存者，得免加蓋機關印信。

〈臺南市　　區公所〉工程驗收紀錄　□全部/■部分

日期：108 年 6 月 13 日　　地點：　區

案號及契約號	107　區工合字第 041 號	廠商名稱	
標的名稱及數量摘要	108 年度　區緊急搶修搶通工程開口契約 區 108 年 0520 梅雨搶險搶修	驗收批次	1
採購金額	□未達公告金額■公告金額以上未達查核金額 □查核金額以上未達巨額 □巨額		
履約期限	自決標日至 108 年 11 月 30 日或經費用罄為止兩者擇先屆滿者定之。		
完成履約日期	108 年 6 月 10 日(分段完成日期)	履約有無逾期	□逾期　■未逾期
契約金額	新臺幣 1,470,000 元整	契約變更或加減價次數	0

[驗收經過]：
1. 廠商經機關通知災害搶修搶通地點，皆於指定的時間及地點，進行搶修搶通工作，詳如施工照片。
2. 施工人員確實依現場人員指揮調度，工作執行紀錄如出勤操作運轉紀錄表。
3. 經書面資料(施工照片)審查後，准予驗收。

[驗收結果]：
■與契約、圖說、貨樣規定相符。
□與契約、圖說、貨樣規定不符及其情形：

[改善、拆除、重作、退貨、換貨之期限]：

[備註]：

紀錄		會驗人員(無者免)		上級機關監驗人員或授權自辦文號(未達查核金額者免)	(簽章)
廠商代表		協驗人員(無者免)			
廠商(專任工程人員)		本機關監驗人員(未達公告金額者免)		主驗人員	(簽章)

五、分段竣工結算書

(五)結算總表

第1頁，共1頁

臺南市 區公所

工程結算（總表）

填表日期： 中華民國108年01月04日

工程名稱						廠商名稱						
標的名稱及數量摘要						契約金額	第一次變更設計：49,692,972元					
項次	項目名稱	單位	單價	原契約 數量	原契約 金額	第一次變更設計 數量	第一次變更設計 金額	結算結果 數量	結算結果 金額	增減金額 增加金額	增減金額 減少金額	備註
甲	發包工程費											
甲.壹	建築工程			1.0	32,623,447	1.0	34,460,031	1.0	34,427,836	0	(32,195)	
甲.貳	機電消防工程			1.0	10,153,439	1.0	9,853,303	1.0	9,820,350	0	(32,953)	
	小計[甲.壹~甲.貳]			1.0	42,776,886	1.0	44,313,334	1.0	44,248,186	0	(65,148)	
甲.參	勞工安全衛生管理費((壹+貳)*0.4%)			1.0	171,108	1.0	177,253	1.0	176,992	0	(261)	
甲.肆	營造工程品質管理作業費((壹+貳)*0.6%)			1.0	256,661	1.0	265,880	1.0	265,489	0	(391)	
甲.伍	材料試驗費((壹+貳)*0.5%)			1.0	213,884	1.0	221,566	1.0	221,240	0	(326)	
甲.陸	承商管理費、利潤(含營造綜合保險0.3%)			1.0	2,267,175	1.0	2,348,607	1.0	2,345,154	0	(3,453)	
	小計[甲.壹~甲.陸]			1.0	45,685,714	1.0	47,326,640	1.0	47,257,061	0	(69,579)	
甲.柒	加值營業稅(5%)			1.0	2,284,286	1.0	2,366,332	1.0	2,362,853	0	(3,479)	
	小計[甲 發包工程費]			1.0	47,970,000	1.0	49,692,972	1.0	49,619,914	0	(73,058)	
丙	施工廠商價購款[拆除既有建築物殘餘價值(定值由廠商繳回30000元整,(固定金額,不得因決標比例調整而變動且不列入標單暨契約總價)]											
	總計(不含丙)			1.0	47,970,000	1.0	49,692,972	1.0	49,619,914	0	(73,058)	

承包商　　監造單位　　承辦人員　　課長　　主任秘書　　區長

五、分段竣工結算書

(五)結算明細表

(臺南市 公所)108年度 緊急搶修搶通工程開口契約 工程採購結算明細表

108 A	第1次請款	填報日期	108.06.13	第1頁，共1頁
契約編號	107大 1041號	廠商名稱		
標的名稱及數量摘要	108年 搶修搶通工程開口契約	契約金額	1,470,000 元整	

項次	項目名稱	單位	單價	契約 數量	契約 金額	後續擴充 數量	後續擴充 金額	本次結算 數量	本次結算 金額	累積至上次結算 數量	累積至上次結算 金額	總計 數量	總計 金額	備註
	發包工程費													
1	45、60型鬪挖機(含操作員)	半日	3,826	24	91,824			4.0	15,304		-	4.0	15,304	
2	120型挖土機(含操作員)	半日	4,676	24	112,224	-	-	2.0	9,352		-	2.0	9,352	
3	200型挖土機(含操作員)	半日	5,101	24	122,424	-	-			-			-	
4	120型破碎機(含操作員)	半日	4,081	24	97,944	-					-	-	-	
5	傾卸卡車(20T)	半日	3,571	24	85,704	-		16.0	57,136		-	16.0	57,136	
6	推土機(含租金、工資及運輸費用)	半日	2,976	24	71,424		-	49.0	145,824	-	-	49.0	145,824	
7	小型鏈裝機(含掃帚租金)	半日	4,038	24	96,912		-	-	-	-	-	-	-	
8	體力工	半日	850	100	85,000	-	-	10.0	8,500	-	-	10.0	8,500	
9	吊卡車(20T)	半日	3,826	24	91,824	-	-		-	-	-	-	-	
10	平板車(搬運車)(20T)	趟	2,551	24	61,224			2.0	5,102		-	2.0	5,102	往返為兩趟
11	灑水車	趟	1,700	15	25,500	-	-	-	-	-	-	-	-	灑一次水算一趟
12	船體模板製作及裝拆	M2	255	90	22,950	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表1
13	鋼筋及彎紮鋼筋	KG	26	200	5,200	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表2
14	175kgf/cm2預拌混凝土	M3	1,785	30	53,550	-	-	24.0	42,840	-	-	24.0	42,840	單價分析表3
15	CLSM(高流動低強度混凝土)	M3	1,530	30	45,900	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表4
16	埋設∮30cm水泥涵管(B管)	支	1,700	5	8,500	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表5
17	埋設∮45cm水泥涵管(B管)	支	2,721	5	13,605		-	-	-	-	-	-	-	單價分析表6
18	埋設∮60cm水泥涵管(B管)	支	4,081	5	20,405		-	-	-	-	-	-	-	單價分析表7
19	鋼軌樁擋土設施(永久性)	M	3,307	5	16,535	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表8
20	石籠網(含卵塊石)	M3	1,870	10	18,700	-	-	-	-	-	-	-	-	單價分析表9
21	級配粒料，天然級配	M3	425	10	4,250		-	-	-	-	-	-	-	
22	太空包	個	255	50	12,750	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	砂包	個	55	50	2,750	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	租用紐澤西護欄	座	272	30	8,160		-	-	-	-	-	-	-	
25	沉水式抽水機(含操作)	半日	850	30	25,500	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	移動式抽水機抽水操作	台/時	247	100	24,700	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	抽水機油料	式	53,940	1	53,940	-	-	-	-	-	-	-	-	憑發票單據核銷
28	勞工安全衛生設備費	式	6,397	1	6,397			1.0	1,420	-	-	1.0	1,420	分段計價,約1-27項0.5%
29	品質管制費	式	6,397	1	6,397	-	-	1.0	1,420	-	-	1.0	1,420	分段計價,約1-27項0.5%
30	包商利什及綜合營造保險費	式	107,807	1	107,807	-	-	1.0	30,441	-	-	1.0	30,441	分段計價,約1-27項7.9%，保險費另計約8,000元，保險費檢據核銷。
31	營業稅	式	70,000	1	70,000	-	-	1.0	15,866	-	-	1.0	15,866	1-30項5%
	總計				1,470,000		-		333,205		-		333,205	

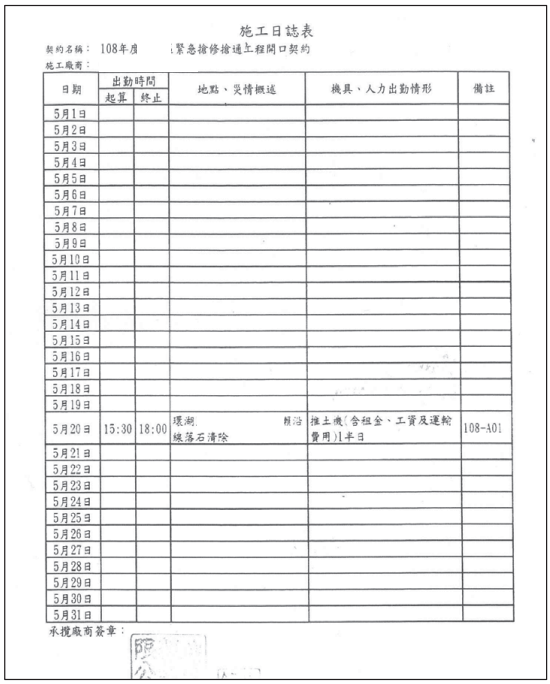
承辦工程廠商單位主管及人員
1. 承辦工程結算數量與金額無誤
2. 本廠商僅此簽認同意
(簽章)

機關內部承辦監工(造)單位主管及人員
(簽章)

機關首長或其授權人員
(簽章)

五、分段竣工結算書

(六)施工日誌表



施工日誌表

契約名稱： 108年度 緊急搶修搶通工程開口契約

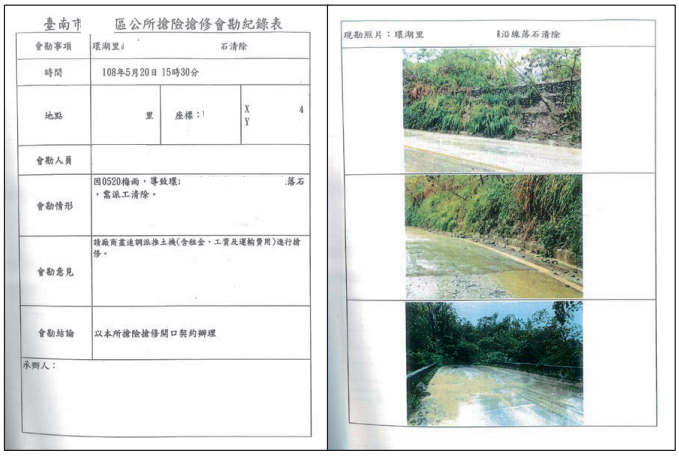
施工廠商：

日期	出勤時間		地點、災情概述	機具、人力出勤情形	備註
	起算	終止			
5月1日					
5月2日					
5月3日					
5月4日					
5月5日					
5月6日					
5月7日					
5月8日					
5月9日					
5月10日					
5月11日					
5月12日					
5月13日					
5月14日					
5月15日					
5月16日					
5月17日					
5月18日					
5月19日					
5月20日	15:30	18:00	環湖 沿線落石清除	推土機(含組金、工資及運輸費用)1平日	108-A01
5月21日					
5月22日					
5月23日					
5月24日					
5月25日					
5月26日					
5月27日					
5月28日					
5月29日					
5月30日					
5月31日					

承攬廠商簽章：

五、分段竣工結算書

(七)下列表單擇一：搶險搶修會勘紀錄表（含照片）、派工單或災害應變中心通報單

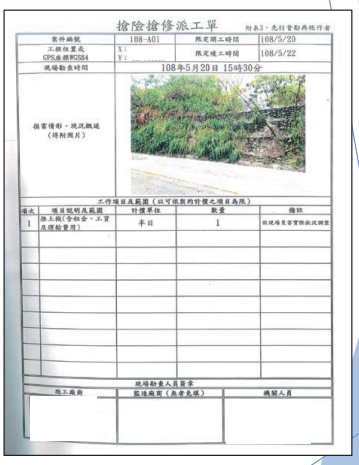


臺南市 區公所搶險搶修會勘紀錄表

會勘事項	環湖里 石清除		
時間	108年5月20日 15時30分		
地點	里	座標：1	X Y 4
會勘人員			
會勘情形	因0520梅雨，導致環 落石，需派工清除。		
會勘意見	搶險廠商進調派推土機(含組金、工資及運輸費用)進行搶修。		
會勘結論	以本所搶險搶修開口契約辦理		
承辦人：			

現勘照片：環湖里 沿線落石清除

搶修搶險會勘紀錄表



搶險搶修派工單

附表3，先行會勘再執行者

案件編號	108-A01	預定開工時間	108/5/20
工程位置處 GPS坐標EX384	X： Y：	預定竣工時間	108/5/22
現場勘查時間	108年5月20日 15時30分		
損害情形、現況概述（得附照片）			

工作項目及範圍（以可依契約辦理之項目為限）

項次	項目說明及範圍	計價單位	數量	備註
1	推土機(含組金、工資及運輸費用)	平日	1	依現場查看實際狀況調整

現場勘查人員簽章

施工廠商	監造廠商（為必填）	機關人員

派工單

五、分段竣工結算書

(八)施工前中後照片

1.需於照片說明欄位敘明所檢附之照片是施工前或中或後(如右圖紅色標示)

臺南市大內區公所搶險搶修工程施工前、中、後照片108-A01

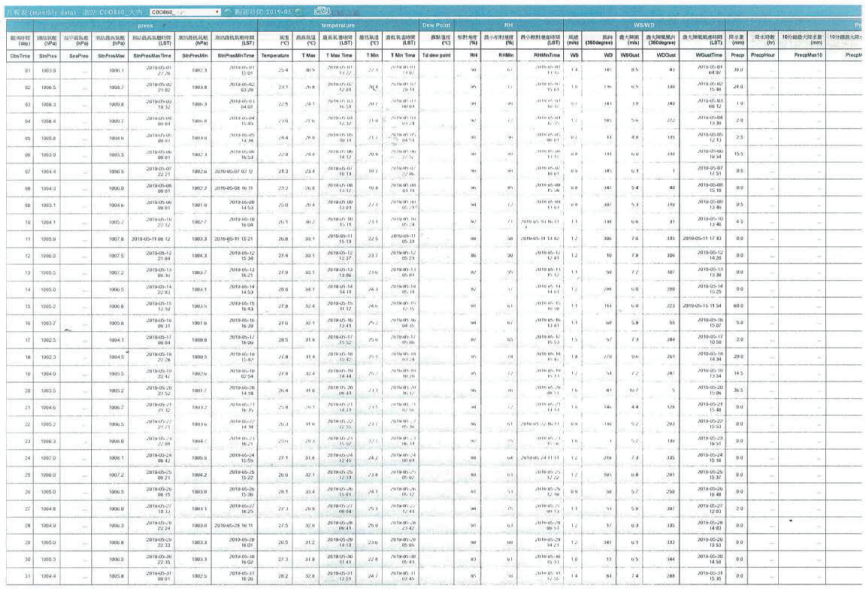
拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工前
備註	
拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 線 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工中
備註	
拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 往 線 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工後
備註	

臺南市 區公所搶險搶修工程施工前、中、後照片108-A01

拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 往 線 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工前
備註	
拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 往 線 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工中
備註	
拍照日期	108.5.20
施工位置	環湖里 沿線 落石清除
工程項目	土石清除
照片說明	施工後
備註	

五、分段竣工結算書

(九)視區域情況檢附當地雨量資料(搶險搶修、砂包視情況)



簡報結束
敬請指教

復建工程規劃設計與案例探討

吳文隆 副總工程師
台灣世曦工程顧問股份有限公司

中華民國109年8月

目 錄

一、概述
二、常見工程缺失與問題
三、工程設計考量重點
四、案例探討
五、結語

一、概述

1. 台灣山區地形陡峭，地質破碎，颱風豪雨，挾帶大量降雨量，造成河川沖刷與嚴重淤積。
2. 山區之道路地處偏遠，除受地形縱坡及氣候之條件，限制設計與施工之困難甚於平地。
3. 山區道路之設計、施工及維護均較一般平地道路困難，問題也比較多，牽涉範圍也比較廣，所需之技術經驗也比較高。
4. 如何從過去災害原因，經過詳細分析與檢討改進，獲得寶貴的經驗，必能將發生問題災害降至最低。

二、常見工程缺失與問題

1. 國內山區道路工程計有路工段(路堤、削坡、半挖半填、路塹)、橋梁段、隧道段、臨水路段等不同結構型式
2. 常見的工程缺失與問題
   - 規劃設計
   - 調查作業
   - 地質因素
   - 排水工程
   - 擋土設施
   - 邊坡、地錨
   - 道路工程
   - 橋梁工程
   - 河川護岸工程等方面。

2.1 規劃設計方面

1. 設計標準、規範引用不正確或舊版本。
2. 分析參數採用不合理。
3. 作用力(地震力、載重、風力等)考量不周詳或低估。
4. 分析模式不對或與學理相悖；公式套用不正確。
5. 分析計算過於粗略，過程不完整。

6. 設計未針對實際需求與條件進行，以致設計成果，無法符合現地情況。
7. 復建工程未進行致災原因調查分析，未掌握真正致災問題，以致設計成果無法消除破壞因素，造成日後可能重複致災之現象。
8. 設計人員未親赴現場調查，無法掌握現況與瞭解，隨意套用標準圖，以致規劃設計與現場差異大，無法施工情形。
9. 設計人員使用特殊材料、工法，僅有一家廠商生產材料、專利工法，造成綁標。
10. 材料費用未進行訪價，預算編制不合理。

2.2 調查作業

測量工作

1. 地形測量資料與現地地形不符合。
2. 地形圖檔座標系統採用TWD67舊系統。
3. 道路或河道斷面測量，並未實際進行現地實測，而以地形圖資料，直接切剖面而得斷面資料，與現地不符合。
4. 控制點引用錯誤。
5. 實施測量範圍太小，無涵蓋計畫全區(集水區範圍)。

6. 地形測量資料係採用災害發生前之舊資料，所以地形資料不符合。
7. 地形圖只有地形而無座標(二度分帶座標N、E)。
8. 地形圖比例尺太小，無法精確設計或施工放樣之地形圖。
9. 測點過於集中、未均勻分布或於未於地形變化處增加測點，無法真實反應現地地形。

地質鑽探工作

1. 計畫區未進行地質鑽探工作，設計沒有依據。
2. 地質鑽探孔數不足，孔深未深入穩定之岩盤或不滑動之深度。
3. 滑動剖面上未配置地質鑽探孔，且未配置二孔以上之鑽孔，以茲比對及研判滑動面。
4. 土壤、岩石試驗項目與數量，未能滿足設計需求及規範之規定。
5. 鑽孔位置配置不當，過於集中某處，無法涵蓋全區，取得完整之地質狀況。

6. 地質調查方法不恰當，作業過程草率，試驗取樣品質不佳。
7. 地質鑽探柱狀圖，岩心之描述不確實。
8. 地下水水位調查，測量時間甚短，無法確實獲得長期及短期之可靠地下水位。
9. 地下水質、地下水流量、地下水流向、地下水流速，未依需求進行調查。

監測工作

1. 地層滑動剖面上，未配置地中傾斜管，傾斜管未深入滑動面以下之穩定地層。
2. 地下水位未長期連續觀測，並分析其與降雨量之關係。
3. 電子式水壓計設置深度錯誤，宜安裝於透水性高之地層或岩層。
4. 地下水位觀測井深度太淺，以致量測不到地下水位。
5. 孔內傾斜管與鑽孔間之回填材料未填實，以致ABS管與地層未完全密接，影響其準確性。

6. 傾斜管安裝方向未與滑動方向一致，以致量測資料不正確。
7. 地下水位觀測井井口高度低於地表，以致地表逕流流入，積蓄孔內，影響地下水位之正確性。
8. 地下水位觀測井，未做好濾層，以致土砂滲入或阻塞，而影響地下水位之變化。
9. 地下水位觀測井位置與傾斜管位置未能整體考量，以致無法分析之穩定性。

2.3 地質因素

道路通過下述地質較差區域及地質敏感區，若未妥適處理，則災害較易發生。

1. 崩塌地(包含舊崩塌地)
2. 順向坡
3. 地滑地
4. 砂頁岩互層
5. 泥岩受雨水沖刷，形成沖蝕溝及土石流
6. 紅土礫石層
7. 破碎帶、剪裂帶、斷層活動帶
8. 軟弱黏土層
9. 落石區或崖錐堆積區
10. 土石流/泥流及其扇狀地

11. 岩屑崩滑區
12. 地層下陷區
13. 向源侵蝕區及其上游
14. 洪泛影響區
15. 高回填區、廢棄物回填區、廢棄礦渣堆
16. 河川攻擊岸掏刷
17. 楔型破壞

2.4 排水工程

1. 排水溝斷面不足
2. 排水溝縱坡太陡
3. 排水結構體強度不足
4. 排水溝龜裂、破壞
5. 排水溝材料選用不當
6. 排水水溝頂高於地表面，地表逕流無法順利流入，造成地表逕流亂竄
7. 排水溝結構物回填不實
8. 排水溝流末工未消能處理(無尾溝)，而沖刷基礎
9. 橫向排水箱涵數量不足，造成水流溢出
10. 排水箱涵斷面太小，遭漂流木、土石阻塞，影響排水功能

11. 排水溝消能設施未設置，而沖刷坡面
12. 區域外緣邊界未設置截水溝，邊坡沖刷
13. 排水系統未設置沉砂池、集水井
14. 彎道處排水溝，因水流直進性漫溢路面
15. 排水系統未導至區域排水系統內
16. 排水系統未維護阻塞，影響排水功能
17. 排水溝位置設置於高處，水流不易流入，設置不當
18. 排水管濾料設置不當，造成橫向排水管阻塞，無法順利排水

2.5 擋土設施

1. 山區道路復建工程常見擋土設施之缺失情況如下：
2. 擋土設施結構強度不足，配筋不足，溫度鋼筋量不足
3. 重力式擋土牆昇層間(水平)，混凝土未設置剪力筋，受側向土壓力上下層間錯移
4. 擋土牆基腳承載力不足，而產生基礎承載破壞
5. 擋土牆因基礎軟弱而產生下陷、位移
6. 擋土牆水平抵抗力不足，產生水平滑動
7. 擋土牆傾倒破壞

8. 擋土牆位於滑動區而產生整體滑動破壞
9. 擋土牆牆背回填土夯實不足，而產生路面下陷
10. 擋土牆回填透水材料厚度不足，排水功能不佳
11. 擋土牆未設排水孔，或排水管數量不足，積蓄水壓力
12. 擋土牆基礎受雨水沖刷而掏空

道路位於滑動區而破壞

13.多階式擋土牆之側向土壓力計算低估及錯誤

14.擋土牆未設置伸縮縫，造成擠壓龜裂

15.擋土牆型式選擇不當

16.排水溝或河岸保護護岸、護坡，以擋土牆型式設計，分析模式不對，設計錯誤

河岸設施因被動不足而位移

17.加勁式擋土牆回填材料以黏性土壤回填

18.斜邊上採用加勁式擋土牆選用不當，滑動體重量增加，造成邊坡滑動

19.加勁式擋土牆預鑄版水平抵抗力不足，而鼓出變形

20.邊坡擋土牆基礎未保護，受河川沖刷而掏空或河川土石淤積，河床面雍高，造成裸露邊坡受沖刷，而擋土牆基礎掏刷而破壞

擋土牆因邊坡坡趾掏刷而破壞

21.擋土牆轉角處受到三方面應力，接縫處未剪力筋，產生龜裂而位移

22.擋土牆高度太高，側向力分量低估，因強度不足，而發生位移破壞。

23.道路拓寬開挖新舊地層介面，未妥善處理排水及做成階梯式之坡面，增加抵抗滑動之設置

擋土牆高度太高水平抵抗而位移

24.擋土牆牆面排水管之水流，未有效加以導排至區域排水系統

25.擋土牆勁度不足，側向位移過大

26.擋土牆長度不足，高度不足而產生邊坡崩塌

27.擋土牆端部之側面未保護，以致土石崩落

2.6 自然邊坡及人工邊坡

1. 邊坡修坡超挖，坡度過陡，而產生滑動
2. 邊坡未植生保護，而產生坡面沖刷
3. 邊坡未分階段、設截流溝，沖刷破壞
4. 邊坡地下水過高，邊坡滑動
5. 邊坡受野溪沖刷及侵蝕
6. 邊坡未設截排水設施，造成邊坡滑動
7. 邊坡回填作業，未充分夯實

22

8. 邊坡裂隙未回填補實，地表逕流易入滲
9. 順向坡坡腳挖斷，形成不穩定
10. 邊坡坡腳之排水溝過深，失去側向抵抗，形成不穩定
11. 邊坡開挖不當
12. 於行水區填築邊坡
13. 邊坡坡面排水未考量
14. 邊坡受豪雨作用，排水不及而產生滑動

23

2.7 地錨

1. 地錨鋼腱長期銹蝕的問題
2. 深入滑動面之錨碇段長度不足
3. 自由段灌漿不確實，灌漿未灌滿，形成空隙及裸露
4. 地錨預力損失
5. 地錨錨頭承壓板角度與鑽孔角度不合，形成折角
6. 地錨施做傾角過大，產生向下之拉力，不利邊坡穩定
7. 預鑄格梁錨座，因地層沖刷掏空而下滑，造成預力失效
8. 地錨檢查及維護未落實
9. 整體地錨護坡穩定性或抗拉力不足

24

2.8 道路工程

1. 道路縱坡過陡，轉彎半徑太小
2. 道路路基未確實分層夯實
3. 道路路基、舖面厚度不足
4. 道路邊溝排水不良，漫溢路面
5. 道路位於地滑區而滑動位移
6. 道路橫向排水不足或過度集中排水
7. 道路大挖大填，對地形改變太大
8. 未有效截水及排水，道路路面形成天然排水溝
9. 陡峻山區拓寬削坡不當
10. 道路拓寬半邊橋結構不穩定

25

11.道路經溪溝受土石流沖毀

12.道路路基過低，受洪水漫溢損壞

13.道路下陷、龜裂

14.道路路基流失，交通中斷

15.道路邊坡保護不足，落石、土石崩落掩蓋路面

16.道路面排水，未向內側排放，以致直接沖刷道路下邊坡

17.路面鋪築不良或欄未考慮排水開孔，造成局部積水

邊坡滑動道路路基流失

2.9 橋梁

1. 橋梁跨度不足，淨高不足，通洪斷面太小
2. 橋梁之橋墩立於土石流溪溝中，受土石沖擊而損壞
3. 橋臺、橋墩未做好保護，產生基礎沖刷而嚴重裸露
4. 橋梁型式研選不佳
5. 橋址位於攻擊岸或河道束縮處，易於沖刷而損毀
6. 橋址位於地質不穩定區域，易於產生破壞

橋梁跨度與淨高不足

橋梁遭洪水、土石流沖毀

7. 橋梁縱坡過陡
8. 橋梁橋面排水及集水未妥為處理，以致漫溢
9. 河道淤積，造成洪水沖毀橋梁
10. 橋梁因土石流、溪水暴漲，遭洪水沖斷。
11. 河道刷深，造成橋梁基礎裸露
12. 洪水沖刷基礎橋台背牆位移破壞

橋梁遭洪水、土石流沖毀

土石流造成河床淤積

13. 翼牆與橋台旁防洪牆共構基礎遭洪水沖刷破壞
14. 洪水挾帶石塊、漂流木撞擊大梁，大梁損毀
15. 橋梁之伸縮縫型式設計欠佳，無法滿足需求

2.10 河川護岸

1. 水路流速過大，使護岸基腳掏空或沖毀
2. 水路流速過大，護岸面被異物撞擊損毀，堤防破壞
3. 河道未導流及消能
4. 潛壩、梳子壩基礎未座落於堅實地盤上，或兩側翼牆未嵌入岩盤，易於掏刷破壞
5. 護岸基腳未做妥適之保護工(如鼎形塊、菱形塊，固床工、丁壩...)

護岸基礎掏刷而破壞

6. 河道護岸斷面太小，造成洪水溢流
7. 河道護岸線形太彎，因水流直進性，無法渲洩，造成溢流沖刷
8. 河床固床工未與兩側護岸連結(如剪力筋)
9. 河道坡度陡，未考慮水流消能設施
10. 護岸不連續，部分未保護，形成缺口，造成護岸損壞

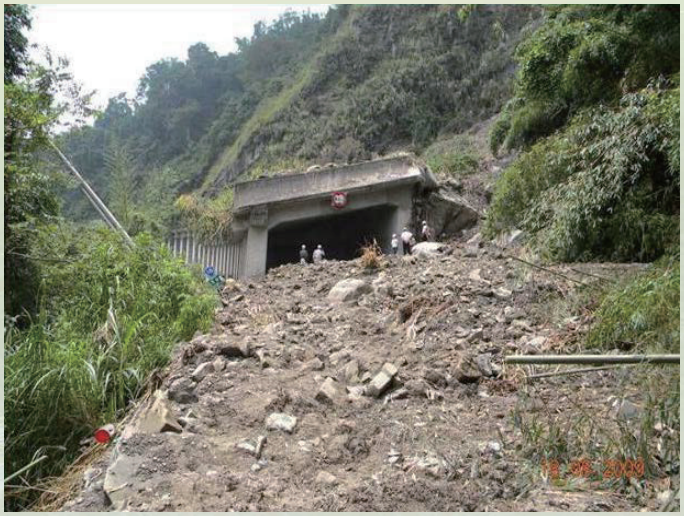
土石流直進性沖毀學校房舍

11.河道淤積或受支流土石流沖積扇堆積，阻礙河道，形成河道束縮或堰塞湖

12.整地後護岸位於河道內，因洪水而沖毀護岸

2.11 明隧道、山岳隧道工程

1. 明隧道長度不足，造成洞口被土石掩埋
2. 明隧道頂版斜度不足，土石積壓造成混凝土頂版破壞
3. 明隧道頂版未設緩衝材，落石之直接撞擊而破壞
4. 明隧道之下邊坡坡腳受溪水掏空而破壞
5. 明隧道受上邊坡側向力推擠，而造成樑柱結構之龜裂及損壞



明隧道長度不足洞口遭土石掩埋

6. 山岳隧道路線經過地滑區範圍，隧道受地層滑動而破壞
7. 隧道洞口位於凹窪谷地，形成水流、土石之沖刷
8. 隧道洞口位於溪流附近，高程不足，河床淤積，而形成河水倒灌

三、工程設計考量重點

災害復建工程

- 在進行設計之前，必須對現場進行調查與瞭解災損情形
- 說明災損之範圍及危險性之評估，並掌握破壞模式與致災原因分析
- 研擬有效解決方案後，消除致災原因，避免日後重複致災問題
- 參考過去成功經驗，避免前述之缺失與問題，經相關單位核准，再進行復建工程設計及後續發包施工。

3.2 新建工程

- 有關山區道路新建工程，須依業主需求、環評承諾項目及設計標準、規範收集相關之資料與考量現場地質、地形條件、氣象、水文、生態、交通、人文等進行分析設計
- 避免過去常見之缺失之發生
- 將環境影響之干擾降低最低，避免大挖大填，儘量使土石方平衡，及就地取材

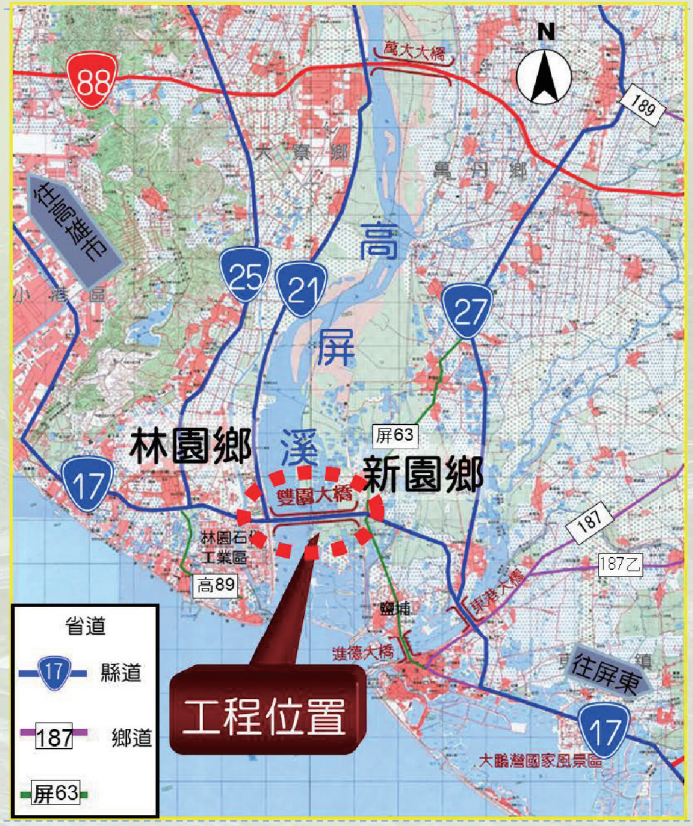
36

四、案例探討

- 88水災
- 敏督利風災
- 桃芝風災
- 納莉風災
- 象神風災
- 其他

37

88水災－台17線雙園大橋災害



88水災－台20線桃源勤和至復興路段中期道路(橋)修復工程

復建前

復建前

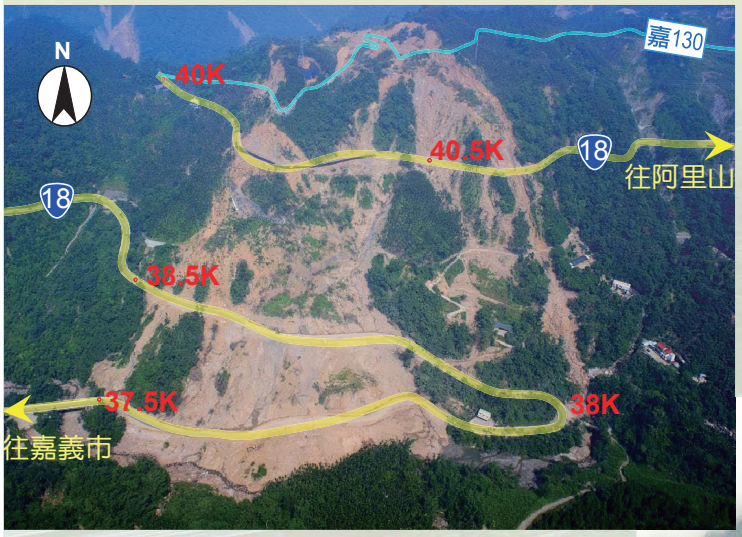
88水災－小林村大崩坍(台29線)

A photo taken from helicopter by Mr. Chi

Photos provided by C.T. Cheng

88水災－台18線37K～40K路段崩坍

整治前



整治後

88水災－台18線59.1K災後重建

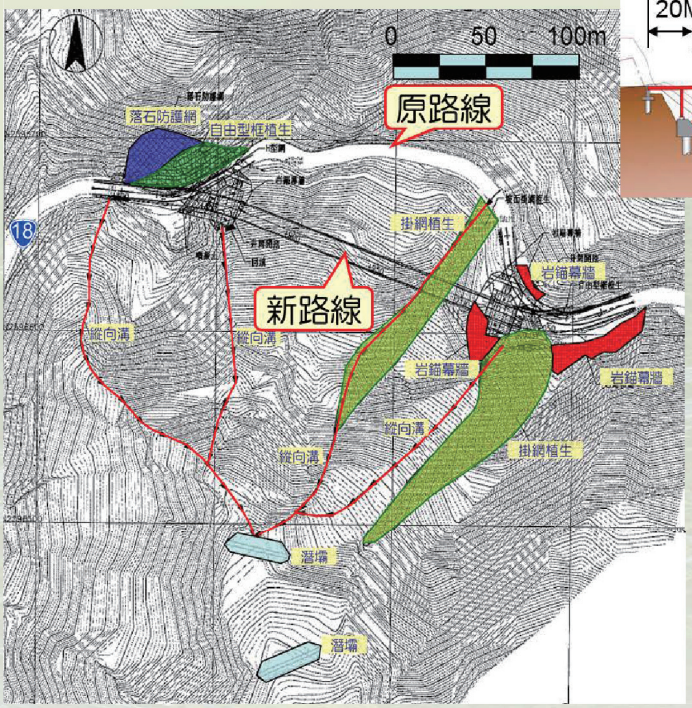
整治前

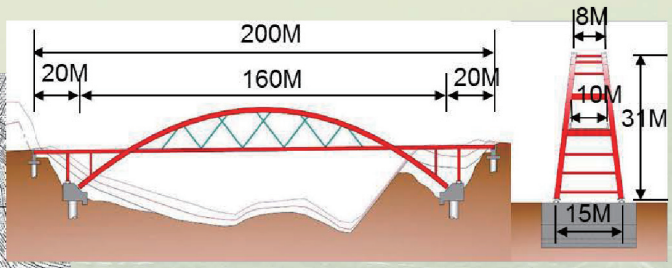
便道上、下邊坡邊坡、地層裸露

整治後

下邊坡採排樁及擋土牆、
上邊坡採自由型框及石籠護坡

88水災－台18線71K災後重建





半穿式鋼拱橋

88水災－162甲災後重建

復建前

道路邊坡坍滑形成峭壁

復建後

隧道繞道避開崩坍區

敏督利風災－排水箱涵配合潛壩及沈砂池跨過土石流溪溝(箱涵橋)

- 案例：力行產業道路

重建前

重建後

桃芝風災－以沉砂池配合潛壩及梳子壩，攔阻流下土石(沉砂池)

- 案例：溪頭教育園區土石流整治

重建前

重建後

桃芝風災－繞至大崩坍坡內穩定岩盤，以隧道方式避開崩坍區(隧道)

- 案例：安定彎隧道

重建前

重建後

納莉風災－排樁配合地錨以及RC格框護坡修復邊坡(排樁+地錨)

- 案例：陽明大學

重建前

重建後

象神風災－外移路線至大崩坍破壞影響區，以大跨π型鋼橋跨越崩坍區(長跨橋)

- 案例：北29線汐萬路彩虹橋

重建前

重建後

象神風災－路堤擋土牆方式配合排水改善修護路基(路堤擋土牆+排水改善)

- 案例：北33線汐碇路

重建前

重建後

國道3號3.1k順向坡滑動災害

重建前

重建後

重建方案及案例－隧道擴建

保留既有洞口擋土牆，作為施工及通行階段邊坡擋土牆
採用縱向先撐構件，防止既有隧道頂拱空洞鬆弛掉落

- 案例：陽明-榮總連絡隧道

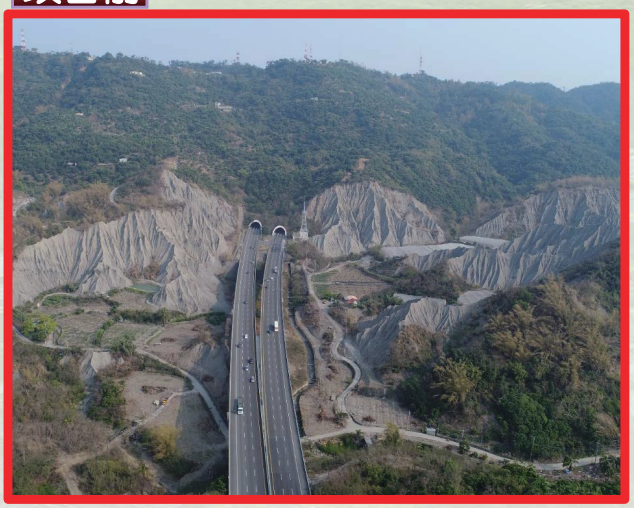
重建前

重建後

活動斷層影響－中寮隧道改善工程

國道三號中寮隧道下盤部分挖除(100m、75m)改為路塹。
國道三號田寮三號橋拆除改為路堤。

改善前



改善後

五、結語

- 山區道路工程困難度與複雜性較一般平地高，極易因未臻周詳設計或施工而發生損壞。
- 山區道路對於導水、排水處理最為重要。
- 我國地狹人稠，山區道路之新建或復建，宜應注意過去常見之缺失與問題，加以檢討與分析，提供借鏡，避免再度發生。
- 全球氣候遷及極端氣候影響之下，山區道路除設計時應將設計標準提高外，並以全生命週期之考量，施工完成後，平時加強維護及檢查，並確保道路工程長期穩定與安全。

重大天然災害緊急搶修及
復建工程機制
介紹

重大天然災害緊急搶修及
復建工程機制
介紹
臺南市政府災害防救辦公室109年8月28日

吳文隆 副總工程師
台灣世曦工程顧問股份有限公司
中華民國109年8月

TAIWAN

TAIWAN

復建工程規劃設計與案例探討
吳文隆 副總工程師
台灣世曦工程顧問股份有限公司

熱忱為民服務
臺南市政府109年度
公共設施災後復建工程執行暨技術講習會

臺南市政府109年度
公共設施災後復建工程執行暨技術講習會
109 / 08.28(五)

復建工程規劃設計與案例探討
吳文隆 副總工程師
台灣世曦工程顧問股份有限公司
中華民國109年8月

DSTC