

# 0823 熱帶低壓水災

## 災害應變處置作為暨災後檢討報告

彙整單位：消防局 107 年 11 月 26 日

### 一、前言

107 年 8 月 23 日(以下簡稱 0823)臺灣南部受熱帶性低氣壓侵襲，長延時強降雨導致臺灣南部嘉義縣、臺南市及高雄市等地區嚴重水患，最長淹水時間長達 8 天，並造成 6 人死亡、148 人受傷、超過新台幣 7 億 3 千萬元農林漁牧產物損失的嚴重災情。0823 南部豪雨期間北臺灣並沒有明顯的雨勢，本市災害應變中心維持常時三級開設，期間本市配合中央調派抽水機組支援嘉義縣及臺南市進行積淹水抽排(6 機組及 18 名人員)，總計支援時數 141 小時。

災後本市災害防救辦公室除了針對南部水災與本市防洪措施等議題提報市長室會議外，亦蒐集相關資料，包含新聞報導、官方新聞稿、本府各防災單位搜集之問題與立法院第 9 屆第 6 會期行政院長「0823 中南部水災之治水機制」專案報告(經濟部水利署官方檢討報告尚未公布)，並召開了「本府防洪策略檢討精進會議」，由鄧副市長主持並邀請府外專家學者，針對南部淹水原因、首長勘災、淹水潛勢圖資更新、溝渠清疏、淹水預警、低衝擊都市設計等問題共同研議。會後本府各防災單位依市長指示及專家學者建議改善事項，提出了「重大災害市長勘災作業 SOP」、「淹水潛勢圖資更新」、「預警應變機制精進」、「纜線附掛抽查機制精進」、「溝渠清疏機制精進」、「推動防災士培訓計畫」、「地下滯洪池建置評估」及「低衝擊開發都市設計」等 8 項改善方案。各項改善方案中共計有 12 件列管案件，其中尚未辦理完成或仍需進一步研議之案件(5 件列管事項)，將由本市災害防救辦公室持續追蹤列管，相關執行進度將提鄧副市長主持之災害防救辦公室工作會議報告。

### 二、雨量災情概述

#### (一)中南部各縣市累積雨量統計

107 年 8 月 22 日起，熱帶性低氣壓從臺灣海峽南部逐漸往東北移動接近西南部陸地，熱低壓強度雖不及颱風，但由於南側與西南季風結合挾帶豐沛水氣，其所伴隨之雨量與颱風相比毫不遜色，熱低壓於 23 日登陸臺灣西南部陸地後沿著中央山脈西側北上，近中心環流與西南氣流在西南部近海及陸地上形成氣流輻合區，雨帶在氣流輻合區發展，造成

西南部平地地區劇烈降雨，再加上環境導引氣流微弱，因此熱帶性低氣壓移速緩慢(其中中心在臺灣西部陸地停留時間接近 24 小時)，導致 23 至 24 日雨量在臺灣西南部不斷累積(圖 1)。

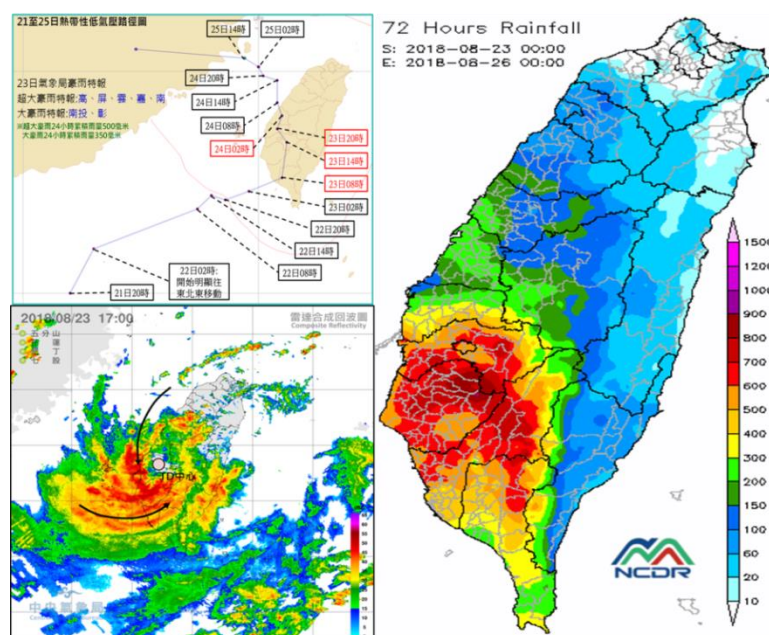


圖 1 熱帶性低氣壓 21 至 25 日路徑圖、23 日 17 時雷達回波圖(中央氣象局)及 23 至 25 日 72 小時累積雨量圖(國家災害防救科技中心)。

8 月 23 至 25 日熱帶性低氣壓影響期間，全臺降雨熱區集中在西南部平地及低海拔山區(圖 1)，24 小時累積雨量均超過當地排水系統保護標準以 10 年重期規劃設計。嘉義縣市、臺南市、高雄市及屏東縣 72 小時最大累積雨量均在 600 毫米以上，臺南曾文累積雨量達 956 毫米為全臺之冠；進一步檢視 24 小時累積雨量，可以發現接近 9 成的雨量都幾乎集中在 23 日下午至 24 日下午期間，雲林縣、嘉義縣市、臺南市、高雄市及屏東縣 24 小時累積雨量均在 590 毫米以上，最大為臺南曾文 848 毫米(均超過氣象局超大豪雨標準)；在時雨量部分，雲林縣、嘉義縣、高雄市及屏東縣最大時雨量均達 100 毫米以上，最大為雲林縣宜梧 121.5 毫米(以嘉義縣為例，10 年重期規劃設計，僅能承受一日 245mm 的雨量)，雨量統計詳如表 1。

與過去臺灣幾個重大災例的降雨量比較，本次 0823 水災降雨量接近 1959 年的 87 水災，87 水災 72 小時累積雨量高達 800 至 1,200 毫米，24 小時累積雨量介於 500 至 1000 毫米，造成苗栗、中彰投、雲嘉地區嚴重淹水災情；而 2009 年的莫拉克颱風降雨量則是主要集中在中南部山區，96 小時累積雨量最大 2908 毫米，單日(24 小時)最大累積雨量 1583

毫米；2001 年納莉颱風，臺北市陽明山最大累積雨量 1305.5 毫米，市區 813.6 毫米(參考中央氣象局雨量資料)。

表 1 中南部 9 縣市 8 月 23 至 25 日不同延時最大累積雨量統計(資料來源:國家災害防救科技中心)。

縣市	1 小時 (mm)	3 小時 (mm)	24 小時 (mm)	72 小時 (mm)
南投縣	69.0 (埔中 231440)	137.0 (桶頭 240200)	387.0 (桶頭 242000)	420.5 (桶頭)
臺中市	53.5 (梧棲 251710)	117.0 (大肚 251830)	211.5 (大肚 251740)	321.5 (大肚)
彰化縣	86.5 (農改 231510)	105.5 (農改 231610)	152.5 (鹿港 250520)	272.5 (農改)
雲林縣	121.5 (宜梧 231830)	285.0 (宜梧 231940)	599.0 (宜梧 241400)	647.5 (宜梧)
嘉義縣	106.5 (布袋 231850)	214.0 (中坑 240250)	826.5 (馬頭山 241430)	921.0 (馬頭山)
嘉義市	73.5 (嘉義 240320)	190.0 (嘉義 240310)	591.5 (嘉義 241820)	612.0 (嘉義)
臺南市	92.0 (王爺宮 231710)	202.0 (六溪 231920)	848.0 (曾文 241400)	956.0 (曾文)
高雄市	111.5 (大寮 231120)	248.0 (六龜 231500)	696.5 (六龜 241040)	816.5 (多納)
屏東縣	105.0 (新瑪家 240300)	207.0 (新瑪家 240350)	628.0 (新瑪家 240340)	850.0 (新瑪家)

※各累積雨量欄位註明雨量站名稱及發生時間，時間格式為 DDHHMM，DD 為日期、HH 為小時、MM 為分鐘；72 小時累積雨量為 23 日 0 時至 26 日 0 時。

## (二)中南部各縣市災情統計

本次中南部地區淹水情況嚴重，總計曾積淹水處所高達 1544 處，造成 6 人死亡、148 人受傷，農林漁牧產物損失達新台幣 7 億 3 千萬元(表 2)，其中淹水情況最嚴重的地區為嘉義縣、臺南市及高雄市。

表 2 中南部 9 縣市災損統計(資料來源 107.08.30 12:00 中央災害應變中心處置報告第 12 報)。

縣市	死亡 (人)	受傷(人)	淹水情形(處)	未退水 (處)	農林漁牧產物損失
臺中市	1	8	5	0	109.6 萬
彰化縣	0	1	0	0	0
南投縣	0	0	2	0	67.3 萬
雲林縣	0	1	42	0	4514 萬
嘉義縣	1	52	116	1	4 億 5150.6 萬
嘉義市	0	0	71	0	162.3 萬
臺南市	1	6	700	0	1 億 8336.4 萬

高雄市	3	80	557	0	4377.3 萬
屏東縣	0	0	51	1	1021.3 萬
總計	6	148	1544	2	7 億 3739.1 萬

### (三)嘉義縣淹水災情

8 月 23 日起嘉義縣共有 11 鄉鎮傳出淹水災情(圖 2)，包含東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、六腳鄉、朴子市、鹿草鄉、新港鄉、太保市、水上鄉、溪口鄉及民雄鄉，其中以沿海的東石鄉、布袋鎮及義竹鄉淹水情況最嚴重(圖 3)。嘉義縣政府向中央及各縣市申請支援的抽水機於 26 日陸續到位，在東石鄉洲仔、掌潭、海埔地等地佈署 24 台抽水機，布袋鎮過溝、永安里等地佈署 24 台，義竹鄉佈署 3 台收抽水機全天候抽水，至 28 日上午調度部署在東石和布袋災區的抽水機共達 159 台(其中東石 96 台，布袋 63 台)，盡全力抽水復舊，義竹鄉的淹水於 28 日退去(淹水 5 天)、布袋鎮的淹水於 28 日退去(淹水 5 天)、東石鄉的淹水於 31 日退去(淹水 8 天)。淹水期間，國軍部隊從 24 日起，即由第五作戰區派遣兵力前往東石、布袋地區支援民眾撤離、物資搬運、搬運豬隻屍體與後續消毒工作。



圖 2 嘉義縣 0823 水災曾經淹水鄉鎮分布圖。

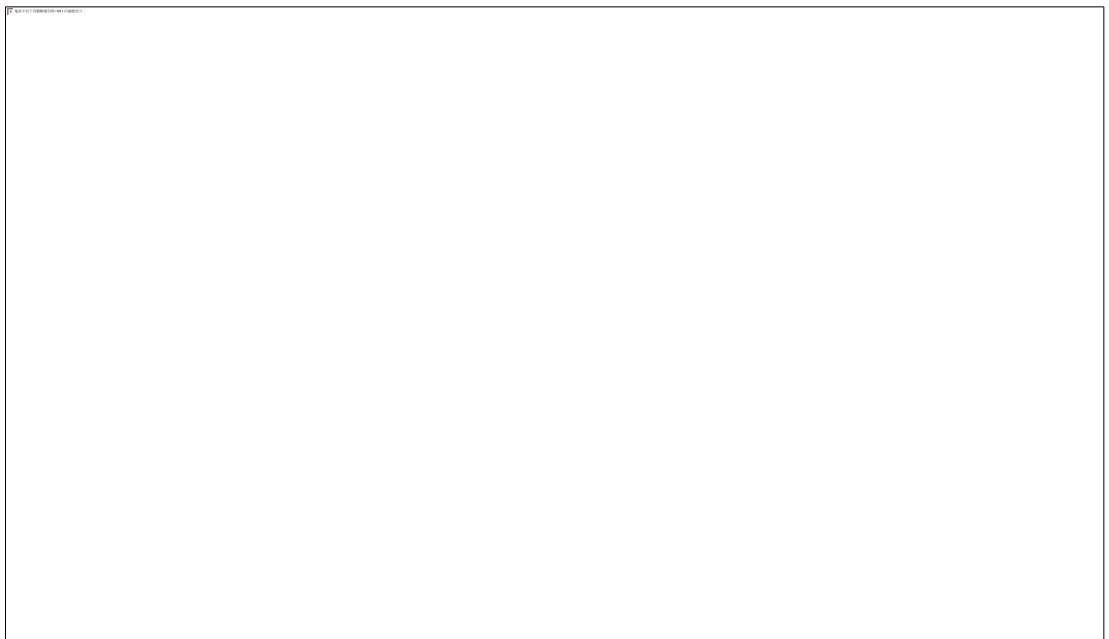


圖 3 嘉義縣淹水災情相關照片。

#### (四)臺南市淹水災情

8月23日起臺南市共有20個行政區陸續傳出淹水災情，包含東山、白河、楠西、六甲、柳營、麻豆、南化、鹽水、後壁、新營、北門、學甲、安南、安定、七股、東區、佳里、下營、新市及永康區，其中以麻豆、北門、學甲、鹽水及安南區淹水情況最嚴重(圖4)，25日起國軍部隊支援15個行政區進行災後環境清潔、發送便當及協助動物屍體搬運，26日申請中央及各縣市支援57台抽水機加入抽水工作，麻豆、北門、學甲、鹽水及安南區的淹水均於27日退去(淹水4天)。

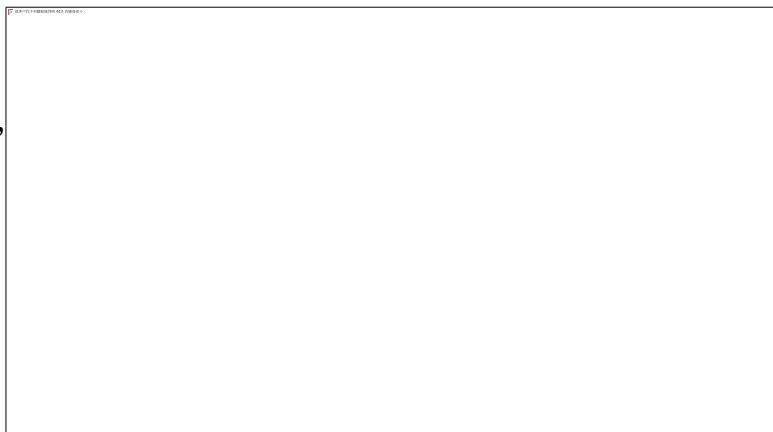


圖4 臺南市淹水災情相關照片。

#### (五)高雄市淹水災情

8月23日起受熱帶性低氣壓以及後續至29日伴隨之西南氣流，高雄市共有19個行政區陸續傳出淹水災情，包含小港、左營、苓雅、新興、旗津、鳥松、鳳山、橋頭、岡山、美濃、大寮、路竹、林園、仁武、前鎮、三民、永安、六龜及前金區，其中以大寮區淹水情況最嚴重，29日淹水退去，淹水時間長達7天(圖5)。

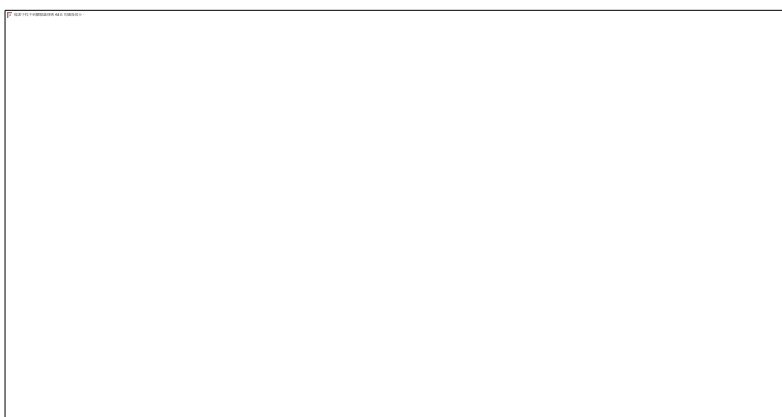


圖5 高雄市淹水災情相關照片。

#### (六)淹水主要原因(依據水利署新聞稿及行政院長立法院專案報告)

淹水原因主要參考經濟部水利署官方新聞稿及立法院第9屆第6會期行政院長「0823 中南部水災之治水機制」專案報告(經濟部水利署官方檢討報告並未公開)。

##### 1. 雨量超過防洪工程保護標準

水災嚴重淹水地區累積雨量高達4、500毫米，遠超過目前區域排水僅10年保護標準(100至300多毫米)的承受能力。

## 2. 適逢農曆大潮

0823 大雨前後 2 天接近農曆 15 日大潮時期，雨水無法排出造成水災，排水速度也比較慢。

## 3. 河川斷面過小

當河川斷面過小，在降雨過大或是排水系統清淤不足、末端收集管網不夠，若再加上堵塞，就會使排水系統無法負荷，尤其是地勢局部低窪處會使內水積聚，無法及時排出。

## 4. 地勢過於低窪

西南沿海地區因發展養殖漁業，超抽地下水情況嚴重，數十年來地層不斷下陷，且面積不斷擴大。

## 5. 坡地排水大於平地排水

坡地集水區範圍過大且坡面排水速度大於平地排水速度，使逕流在坡面與平原交界處聚積而形成淹水的災害。

## 6. 主流水位過高

在支流(區排)與主流(中央管河川)交會處，往往因主流水位過高而使支流無法順利排水，以致造成內水排放速率降低，或外水過高而導致溢堤致災。

# 三、本市應變過程

0823 南部豪雨期間北臺灣並沒有明顯的雨勢，本市應變中心維持常時三級開設。由於南部淹水災情嚴重，中央水利署分別於 8 月 25 日下午及 29 日下午請求本府支援南部抽水機，本府工務局水利處分別於 8 月 25 日 21 時 15 分及 8 月 29 日 17 時 10 分兩梯次，支援嘉義縣(支援東石鄉及布袋鄉各 2 台抽水機)及臺南市(支援麻豆鄉真理大學 2 臺抽水機)抽水機組，支援能量及支援時數詳如表 2。

表 2 0823 水災本府支援嘉義縣及臺南市能量統計表。

	抽水機(台)	人員(名)	車輛(部)	時數(小時)
嘉義縣	4	14	8	127
臺南市	2	4	2	14
總計	6	18	10	141

## 四、災後問題檢討

### (一) 市長室會議

災後消防局及工務局以「0823 熱帶性低氣壓南部水災之問題與本市防洪措施」為議題，提報 107 年 9 月 3 日市長室會議討論，會後市長針對各項問題裁示如下：

1. 請消防局訂定本市重大災害市長勘災及督導副市長或輪值長官到場之 SOP，列管一週。
2. 20170602 水災後續精進項目請相關單位盡速執行。
3. 請水利處訂出規則，適時更新本市淹水潛勢圖資，列管 1 個月。
4. 請都發局研議本市建築法規納入治水策略。
5. 後續持續蒐集問題、確認問題及提出改善措施，列管 4 個月。

### (二) 府外專家學者諮詢會議

本市災防辦於 107 年 10 月 12 日召開「臺北市政府防洪策略檢討精進會議」，會議由鄧副市長主持並邀集府外專家學者進行研商，會後彙整專家學者之建議，擬定人工智慧淹水模擬系統、災害潛勢圖資比對、下水道清淤能量評估、建置地下滯洪池、市區降雨強度承受能力評估、落實纜線抽查機制、防災士培訓及低衝擊開發都市設計等 8 項本市防洪相關議題，後續各項議題由相關局處評估可行性，並由災防辦列管辦理進度。各項議題詳述如下：

1. 請工務局評估建置並結合相關即時資料（如降雨、水位）之臺北市人工智慧淹水模擬系統（或預先模擬各種情境之圖資），當災害發生時能依實際降雨情況調出相關圖資。後續請消防局利用模擬資料與防災應變作為相結合。
2. 請工務局透過協力團隊協助確認災害潛勢圖與實際災害地點之差異性，並適時更新災害潛勢地圖，另依更新災害潛勢圖再次檢視機具預布地點及疏散撤離地點是否修改或新增。
3. 目前本府針對水溝訂有巡查及清理機制，但人力是否足夠因應，請環保局檢視評估，並擬訂人力不足時之因應對策。
4. 請工務局針對地下滯洪池之建置問題，再次檢視本府曾委外研究之報告結果，評估是否需建置滯洪池。另針對本市之國父紀念館、中正紀念堂及大安森林公園亦進行評估，是否須透過改造設計，提高本府防洪標準。
5. 有關纜線附掛部分，請工務局落實纜線抽查機制，另研議如何讓纜線業者有效自主檢查並自行改善。

6. 本市下水道設計標準是可以承受 78.8 毫米時雨量之設計，但因排水不良或維護清淤沒做好，均會影響此設計標準，請工務局檢視了解本市下水道實際能承受的降雨強度為何？若未達標準，後續該如何著手進行改善。另面對極端氣候，降雨強度以時雨量評估是否合宜？是否有需要訂定 10 分鐘或 20 分鐘降雨強度標準？
7. 有關防災士的培訓，本府是否已有制定一套訓練作業？建議廣邀軍方後備體系參與防災士訓練及認證，並同時加強規劃未來如何推廣（推廣至民間單位），以利發揮最大的功能。另災害防救的整備及應變工作應加強運用防災士能量。
8. 請都發局研議設計本市低衝擊開發設計規範，並透過地方自治條例公開規範。

## 五、策進作為

### （一）重大災害市長勘災作業 SOP 擬定

消防局綜整本府現行勘災作業慣例及參採「臺北市政府執行重大災害現場前進指揮所作業要點」與「臺北市重大災害災民聯合服務中心作業機制」等相關防救災 SOP，同時參考美國 FEMA 功能群組精神，強化本府幕僚作業能力，訂定「臺北市重大災害市長勘災作業 SOP」，於 107 年 9 月 12 日簽奉市長核准納入本市防災作業手冊及上傳本市防災資訊網公告。

### （二）淹水潛勢圖資更新

- (1) 依經濟部「水災潛勢資料公開辦法」規定，淹水潛勢圖原則每 5 年檢討一次，惟本府降雨淹水模擬圖係於 104 年 9 月製作完成，考量近年文山區已陸續完成數項重大防洪排水工程，故提前於今年度更新圖資，俾利模擬結果更符合現況地文條件。
- (2) 更新「降雨淹水模擬圖」之前製作業，需先更新本市地文及水文資料，納入最新防洪排水改善工程，並重新檢算各河口潮位、檢視各抽水站等重要水工結構物等相關資料後，方可進行數值模式之建置與模擬，模擬結果亦需請本府各防災相關單位（消防局、民政局及各區公所等）協助檢視淹水潛勢區域之合理性，再回饋至數值模式調整相關參數重新模擬，最終模擬成果以人工後製分割各行政區各淹水潛勢區域之適當圖面。
- (3) 工務局水利處已洽詢專業顧問公司協助製作，預計於 107 年 12 月 31



日前完成更新「降雨淹水模擬圖」，於更新圖資時，即會一併檢視近年暴雨事件積水地點。

### (三) 預警應變機制精進

- (1) 水利署近年積極推動水利科技防災相關研究(例如應用人工智慧或類神經於淹水預警等)，惟該技術涉及複雜學理及產業技術之結合運用，工務局水利處將持續瞭解國內目前相關領域研究成果之適切性，作為未來精進淹水預警之參考。
- (2) 工務局水利處於 107 年 9 月 8 日函轉經濟部第 3 代淹水潛勢圖予本府防救災相關單位，作為規劃避難收容所、優先開設學校、主要避難道路、防救災資源配置等防救災整備應變之參考。另待 107 年 12 月 31 日前完成更新降雨淹水模擬圖後，亦將函轉予本府各防救災單位參考。
- (3) 配合工務局淹水潛勢圖資的更新，消防局除配合將新的淹水潛勢圖資納入本市地區災害防救計畫並上網公告之外，亦將於 108 年防汛期前完成檢討各項應變作業程序。

### (四) 纜線附掛抽查機制精進

水利處導入 9 職等以上長官每月督導承辦單位執行第 3 級查核抽複查機制；另將纜線缺失「垂落」及「用餘設施」納入行政契約之懲罰性違約金，以提升業者有效自主檢查。另 107 年 9 月 8 日本市水災事件後針對 126 處淹水地點進行檢查，共計發現有 13 處纜線垂落，並於 9 月 10 日改善完成，相關清查成效後續將提災防辦工作會議報告。

### (五) 溝渠清疏機制精進

- (1) 針對現行溝渠清疏能量進行評估。環保局目前預算編列 695 人，專責執行溝渠巡檢暨清疏，並在防汛期前將所有水溝清查一次，如有發現超過淤積標準，即進行清疏作業；另針對易積淹水地區、夜市、市場及工地等加強巡查，以確保排水暢通。溝渠清疏均以機械為主(溝泥車、沖吸溝泥車等)，人力為輔，以提高清疏工作效率。
- (2) 環保局與工務局共同合作提升清疏效能。環保局與工務局除透過定期召開溝渠聯繫會報共同協議解決外(每季召開)，另為考量急迫性

案件、搶修等，將另成立溝渠聯繫 Line 群組平台，加強水利處、新工處及環保局之橫向聯繫，以即時解決溝渠清淤等問題。

#### (六) 推動防災士培訓計畫

本市仿照日本「防災士」制度，由民政局及消防局合作培訓北市版防災士，由各區公所辦理教育訓練，需受訓滿 7 小時才能取得資格。防災士主要任務包含：平時協助公部門共同進行防救災宣導等相關工作；災時：協助公部門及民間溝通聯繫，建立溝通管道，有利於訊息傳遞及增加防救災效率。消防局將於 108 年起依內政部「防災士培訓及認證管理要點」辦理本市防災士培訓及認證事宜，目前已著手規劃訓練期程及場地，尚待內政部細部作業規範公布後再據以制定完整執行計畫，同時並邀請各區公所、軍方後備體系及其他民間單位共同參與。

#### (七) 地下滯洪池建置評估

有關地下滯洪池建置問題，工務局水利處已於 95 年委託顧問公司檢討評估(包含中正紀念堂、大安森林公園等)，並就評估結果效益較大之滯洪池推動後續設計及施工，例如內湖區陽港 3(即金瑞治水園區)及文山區文山運動中心北側滯洪池、辛亥路憲兵營區停車場滯洪池。後續如有經檢討較具效益且可行之地點，亦會持續推動設置，以提高本府防洪標準。

#### (八) 低衝擊開發都市設計

- (1) 工務局將持續推動海綿城市及公私協力方式提升本市降雨容受度，在公部門部分，推動雨水下水道貯留設施及抽水站機組更新及擴增工作，並於公園綠地廣場等公用設施用地推動基地保水，增加貯留設施；另於私部門部分，自 102 年起推動基地開發時應於基地內設置貯留設施並限制其排水下水道的流量，減輕下水道的負擔。
- (2) 本府都市發展局亦有訂定「臺北市綠建築自治條例」及「臺北市新建建築物綠化實施規則」等法令，同時建築管理工程處亦將防水閘門列入使用執照竣工勘驗之必要項目。

附件一 107年9月3日市長室會議裁示事項辦理情形列管表

附件二 臺北市治水防洪策略檢討精進會議議題列管表

附件三 立法院第9屆第6會期行政院長「0823中南部水災之治水機制」專案報告

# 附件一 107 年 9 月 3 日市長室會議裁示事項辦理情形列表

(製表時間:107 年 11 月 26 日)

編號	裁示事項	辦理進度	辦理單位	辦理等級
1-1	請消防局訂定本市重大災害市長勘災及督導副市長或輪值長官到場之 SOP。	消防局業完成訂定本市重大災害市長勘災及督導副市長或輪值長官到場之 SOP，並於 107 年 9 月 12 日陳核市長奉准在案。	消防局	A
1-2	106 年 0602 水災後續精進項目請相關單位盡速執行。	<ol style="list-style-type: none"> <li>有關水利處「106 年 0602 暴雨積水案件災情案件災情檢討報告短、中長期策進作為計畫進度資料」共計有 6 項，除項次 6 其餘事項均辦理完成。</li> <li>其中項次 1 至 5：短期方案-抽水機組增設點位及預先調度、發電機組提前預佈、鄰近山區道路增設截流溝、增加側溝格柵蓋及既有側溝加大、加強宣導自主防災共 4 項；中長期方案-增設排水系統以達分流及加速排水均已完成。</li> <li>項次 6 為中長期改善方案「抽水井及閘閥門操作訊號傳輸整合」，已規劃期程辦理改善(107 年 8 月 9 日辦理評審會，並於 107 年 9 月 4 日召開需求確認會議，廠商已完成初步設計，於 107 年 10 月 25 日辦理審查作業中，預定 108 年規劃施作)，本案後續將由災防辦工作會議定期追蹤辦理情形。</li> </ol>	工務局水利處	B
1-3	請水利處訂出規則，適時更新本市淹水潛勢圖。	<ol style="list-style-type: none"> <li>依經濟部「水災潛勢資料公開辦法」規定，淹水潛勢圖原則每 5 年檢討一次，惟本府降雨淹水模擬圖係於 104 年 9 月製作完成，考量近年文山區已陸續完成數項重大防洪排水工程，故提前於今年度更新圖資，俾利模擬結果更符合現況地文條件。</li> <li>有關經濟部淹水潛勢圖及本府淹水模擬圖之差異係經濟部水利署「淹水潛勢圖」較適於長延時降雨（如颱風）之防</li> </ol>	工務局水利處	B

註：辦理等級分為 A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

		<p>救災應變作業，而本府「降雨淹水模擬圖」則適用於短延時降雨（如暴雨）之自主防災作為。</p> <p>3. 水利處更新「降雨淹水模擬圖」之前置作業，需先更新本市地文及水文資料，納入最新防洪排水改善工程，並重新檢算各河口潮位、檢視各抽水站等重要水工結構物等相關資料，方可進行數值模式之建置與模擬，模擬結果亦須請本府各防災相關單位(消防局、民政局及區公所等)協助檢視淹水潛勢區域之合理性，再回饋至數值模擬調整相關參數重新模擬，最終模擬成果以人工後製分割各行政區各淹水潛勢區域之適當圖面。</p> <p>4. 水利處已洽詢專業顧問公司協助製作，目前預估 12 月底可完成更新「降雨淹水模擬圖」。</p>		
1-4	請都發局研議本市建築法規納入治水策略。	<p><b>都發局建管處</b></p> <p>1. 本處業於 107 年 9 月 21 日邀集本府相關單位及臺北市建築師公會、台北市不動產開發商業同業公會進行討論有案。</p> <p>2. 現有法規已有相關減輕洪水災害及提升建築物防洪能力之規定。依現行建築法令，於建築技術規則施工編第四條之一（設置防水閘門）、第四條之二（提高基地入口高程，即高腳屋設計），業就減輕洪水災害及提升建築物防洪能力等已有明文規定，然有關防水閘門高度之調整、低窪之易淹水地區、當地淹水高度及一定安全高度之指定，則授權由地方政府因地制宜，爰建議水利處就洪泛範圍、可容忍之洪</p>	都發局建管處	B

註：辦理等級分為 A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

		<p>水高程研擬訂定相關規定，以便調整現有的法規之執行規定。</p> <p>3. 已加強使用執照勘驗項目。現階段，本處已責由業務科室將防水閘門列入使用執照竣工勘驗之必要項目。</p> <p>4. 至有關既有建築物補助防洪設施，如：防水閘門，請相關局處持續辦理。</p> <p><b>工務局水利處</b></p> <p>有關都發局建議事項，由於實際降雨情況為非均勻降雨，且影響因素眾多。本處將於 107 年底更新本府淹水模擬圖，俟模擬圖成果再行與都發局研商及討論。</p> <p><b>災防辦建議：</b>  <b>請都發局、水利處共同研商並於 108 年 3 月底前完成。</b></p>		
--	--	--	--	--

註：辦理等級分為 A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

# 附件二 臺北市治水防洪策略檢討精進會議議題列管表

(製表時間:107年11月22日)

序號	議題	對策或辦理進度	辦理機關	辦理等級
2-1	請工務局評估建置並結合相關即時資料(如降雨、水位)之臺北市人工智慧淹水模擬系統(或預先模擬各種情境之圖資),當災害發生時能依實際降雨情況調出相關圖資。後續請消防局利用模擬資料與防災應變作為相結合。	<p><b>工務局水利處</b></p> <p>水利署近年積極推動水利科技防災相關研究(例如應用人工智慧或類神經於淹水預警等),惟該技術涉及複雜學理及產業技術之結合運用,水利處將持續瞭解國內目前相關領域研究成果之適切性,作為未來精進淹水預警之參考。</p> <p>有關經濟部淹水潛勢圖及本府淹水模擬圖之差異係經濟部水利署「淹水潛勢圖」較適於長延時降雨(如颱風)之防救災應變作業,而本府「降雨淹水模擬圖」則適用於短延時降雨(如暴雨)之自主防災作為。本處於107年9月8日函轉經濟部第3代淹水潛勢圖予本府防救災相關單位,作為規劃避難收容所、優先開設學校、主要避難道路、防救災資源配置等防救災整備應變之參考;<b>水利處將於107年12月31日前更新降雨淹水模擬圖,屆時亦將函轉予本府各防救災單位。</b></p> <p><b>消防局</b></p> <p><b>配合工務局淹水潛勢圖資的更新,除將新的淹水潛勢圖上防災資訊網公告之外,亦將於108年防汛期前完成檢討各項應變作業程序。</b></p>	工務局水利處、消防局	B
2-2	請工務局透過協力團隊協助確認災害潛勢圖與實際災害地點之差異性,並適時更新災害潛勢地圖,另依更新災害潛勢圖再次檢視機具預布地點及疏散撤離地點是否修改或新增。	有關經濟部「淹水潛勢圖」及本府「降雨淹水模擬圖」均以科學方式合理假設簡化模擬,產製過程需考量諸多變因,地文及水文資料於時空之解析度與複雜度亦影響模擬結果;以目前之科學技術尚受諸多限制,積淹水模擬之深度、流速及上升速率等數值結果均具有不確定性。故經濟部於「水災潛勢資料公開辦法」、「淹水潛勢圖製作手冊」等均特別說明:由於水文具不確定性,淹水潛勢圖無法完全模擬未來颱	工務局水利處	B

註:辦理等級分為A:已完成、B:執行中、C:長期計畫、D:無法辦理。

		<p>洪事件之降雨歷程及逕流狀況，圖資於參考使用時應特別注意此差異。另淹水潛勢區域具動態特性，例如原屬淹水潛勢區域，經過地形地貌之改變、鄰近區域新設或改善防洪排水工程等因素後，即可能成為非淹水潛勢區域。或圖資更新時採用不同數值模式、不同假設情境、不同邊界條件、不同地文地貌等進行模擬，就會出現不同之淹水潛勢模擬結果。</p> <p>水利處將於107年12月31日前更新降雨淹水模擬圖，於更新圖資時，即會一併檢視近年暴雨事件積水地點。另有關機具預布地點，亦將參考經濟部淹水潛勢圖、本市降雨淹水模擬圖及實際易積水熱點或低窪地區進行佈設，而疏散撤離路線則直接參考本處每年防汛期前提報經濟部水利署核定之「臺北市水災危險潛勢地區保全計畫」各水災防災地圖。</p>		
2-3	<p>目前本府針對水溝訂有巡查及清理機制，但人力是否足夠因應，請環保局檢視評估，並擬訂人力不足時之因應對策。</p>	<p>有關溝渠清疏人力本局目前預算編列695人，專責執行溝渠巡檢暨清疏，並在防汛期前將所有水溝清查一次，如有發現超過淤積標準，即進行清疏作業。</p> <p>如遇清疏作業期程耗時及清疏淤泥量較大，則會啟動各區清潔隊互相支援機制，及由本局直屬隊之機動人力調度因應，以維持清疏能量。</p>	環保局	A
2-4	<p>請工務局針對地下滯洪池之建置問題，再次檢視本府曾委外研究之報告結果，評估是否需建置滯洪池。另針對本市之國父紀念館、中正紀念堂及大安森林公園亦進行評估，是否須透過改造設計，提高本府防洪標準。</p>	<p><b>工務局水利處</b></p> <p>有關地下滯洪池建置問題，水利處已於95年委託顧問公司檢討評估(包含中正紀念堂洪峰削減率約20%、大安森林公園洪峰削減率約19.0%等)，並就評估結果效益較大之滯洪池優先推動後續設計及施工，例如內湖區陽港3(即金瑞治水園區)洪峰削減率約60%及文山區萬美街及辛亥路口洪峰削減率約38.7%，後因用地取得等因素考量改為設置文山運動中心北側滯洪池、辛亥路憲兵營區停車場滯洪池。本處將持續評估本市其他適當地點建置滯洪池之可行性及效益，藉由擴充蓄洪空間之方式以提高</p>	工務局水利處	A

註：辦理等級分為A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。



		本市防洪標準。		
2-5	有關纜線附掛部分，請工務局落實纜線抽查機制，另研議如何讓纜線業者有效自主檢查並自行改善。	<p>現況水利處持續執行3級查核機制：</p> <p>第1及查核：纜線業者每月依本處訂定之檢視表範圍進行檢視，並提送檢視成果予本處。第2級查核：水利處將業者自主檢視成果抽查30%予委外巡查廠商巡查；另委外廠商就非業者自主檢視部分，每天依本處訂定之檢視表自主巡查。第3級查核：本處人員於各經營區每週至少抽查2級查核結果之5%(至少15處)。</p> <p>另導入9職等以上長官每月督導承辦單位執行第3級查核抽複查機制；另將纜線缺失「垂落」及「用餘設施」納入行政契約之懲罰性違約金，以提升業者有效自主檢查。本處持續加強纜線三級查核機制，如查獲缺失，除依臺北市下水道橋樑隧道附掛纜線管理自治條例等相關規定辦理外，並要求業者立即改善；自107年1月至9月，委外巡查共巡查51,926處，查獲缺失6,187處，業者皆於期限內完成改善並經本處人員或委外廠商複查完畢。</p>	工務局水利處	A
2-6	本市下水道設計標準是可以承受78.8毫米時雨量之設計，但因排水不良或維護清淤沒做好，均會影響此設計標準，請工務局檢視了解本市下水道實際能承受的降雨強度為何？若未達標準，後續該如何著手進行改善。另面對極端氣候，降雨強度以時雨量評估是否合宜？是否需要訂定10分鐘或20分鐘降雨強度標準？	<p>本市雨水下水道系統，除北投區洲美及關渡平原地區、士林區社子島地區，因都市計畫未定案，無法據以佈設完整之永久性防洪排水設施，其餘系統係依「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」以5年重現期距降雨強度作為設計標準，於定期清淤情況下，尚可容納5年暴雨。</p> <p>本市雨水下水道設計保護標準78.8mm/hr係依據本市設計雨型推求而得，設計雨型之推求，所選用之雨量站至少需20年以上紀錄年限，挑選各雨量站每年各延時最大降雨量進行排序及水文分析，進一步推求各重現期降雨強度公式後，依各延時降雨量與單位時間降雨百分比之關係，推求各延時設計雨型。惟20年以上紀錄年限的各雨量站10分鐘降雨資料常出現異常或甚不完整，恐無法正確推求10分鐘設計雨型，故水利處不建議訂定10分鐘及20分鐘等降</p>	工務局水利處	A

註：辦理等級分為A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

		<p>兩強度標準。</p> <p>另考量面對極端氣候，本市局部地勢低窪地區仍有積水風險，水利處將透過公私協力、自主防災之觀念，配合佈設外租機械協助排水及地區排水改善工程，降低積水風險。亦將應用總合治水策略、及持續推動流出抑制設施及基地保水等措施，期望以公私協力方式提升保護標準，並藉由防災預警與民眾自主防災措施降低災損風險。</p>		
2-7	<p>有關防災士的培訓，本府是否已有制定一套訓練作業？建議廣邀軍方後備體系參與防災士訓練及認證，並同時加強規劃未來如何推廣(推廣至民間單位)，以利發揮最大的功能。另災害防救的整備及應變工作應加強運用防災士能量。</p>	<p><b>兵役局</b></p> <p>本局業於107年10月25日北市兵管字第1076009063號，請臺北市後備指揮部協助軍方後備體系參與防災士訓練及認證，以利發揮救災最大的功能。</p> <p><b>民政局</b></p> <p>防災士培訓108年度起由本市消防局辦理，將請各區公所配合持續推廣並邀請區內民間團體等參加訓練，各區目前所培訓之防災士皆邀請其參加區內各項防災活動或演練，以增進防災士與公部門間溝通互動，以利災時聯繫。</p> <p><b>消防局</b></p> <p>本局預定於本年12月上旬邀集本府相關局處及區公所共同研商訂定「臺北市防災士培訓暨推廣計畫」(草案)後，再據以辦理相關培訓暨推廣事宜，培訓對象包括邀請軍方後備體系及其他民間單位共同參與。「臺北市防災士培訓暨推廣計畫」預定於107年12月31日前簽准。</p>	<p>消防局、 民政局、 兵役局</p>	B
2-8	<p>請都發局研議設計本市低衝擊開發設計規範，並透過地方自治條例公開規範。</p>	<p>1. 經查內政部營建署所發行之「水環境低衝擊開發設施操作手冊」，其導入個別建築開發主要係透過「建築技術規則」之編修進行管理，如建築技術規則施工編第 4-3 條(設置雨水貯集滯洪設施)、第 298 條(促進新建建築基地涵養、貯留、滲透雨水功能)、第 305 條(訂定建築基地保水指標)等規定。</p> <p>2. 又查建築基地保水指標(即建築基地涵</p>	<p>都發局建 管處</p>	A

註：辦理等級分為A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

		<p>養、貯留滲透雨水之能力)之計算，業由內政部營建署訂定「建築基地保水設計技術規範」；而本府亦訂有「臺北市綠建築自治條例」、「臺北市新建建築物綠化實施規則」、「臺北市公共設施用地開發保水作業要點」及「臺北市公共設施用地開發保水設計技術規範」等相關規定。</p> <p>3. 現階段中央已訂有設計規範，是應無需再另訂設計規範。</p>		
--	--	---	--	--

註：辦理等級分為A：已完成、B：執行中、C：長期計畫、D：無法辦理。

附件三

# 0823 中南部水災之治水機制 專案報告

行政院院長 賴清德

立法院第 9 屆第 6 會期

中華民國 107 年 9 月 25 日

蘇院長、蔡副院長、各位委員先進：

感謝貴院的安排，讓我有機會就 8 月 23 日因熱帶性低氣壓造成中南部水患的檢討及未來治水計畫的方向，向各位委員先進報告。

## 壹、前言

地球暖化不但導致世界各地面臨極端氣候的威脅，同時也引發越趨嚴重的災害發生，像今(107)年 7 月上旬日本西部受到連續強降雨侵襲及 9 月的燕子颱風，造成數百人死亡及數萬人無家可歸；8 月底中國廣東暴雨成災，單日降雨量更打破歷史紀錄，降下逾 1,000 毫米的雨量，造成多人死亡及百萬人受災。

台灣因為四面環海，地處西太平洋颱風路徑與季風帶交會區，年平均降雨量雖然充沛，約在 1,500 至 3,600 毫米之間，但主要集中在 5 至 7 月的梅雨季節以及 7 至 9 月的颱風季節，約占全年雨量的 80% 至 90%。因此，在降雨集中的期間

我們必需更謹慎因應天氣極端化所帶來的衝擊。

另外，因台灣地區地形的特殊性，河川坡陡流短，從上游降雨到下游匯流僅需短短數個小時，使災害防救災工作難度不斷提升，加上台灣沿海地區過去因農漁業使用超抽地下水導致地層下陷，讓沿海地區淹水的情勢更為嚴峻。

近十年來台灣地區淹水災情最為嚴重為 98 年莫拉克颱風所挾帶的暴雨，當時的降雨型態為廣區域、長延時、高強度等特性，不但在山區誘發大規模土石災害，同時也造成河川中、下游平原廣大範圍的淹水災害，人員傷亡嚴重。嗣後，因為受到極端氣候影響，「短延時強降雨」及「長延時的降雨」現象明顯增加，水災致災的機會也大幅提升，本次 0823 豪雨事件正是因為「熱帶低壓」引起的短延時強降豪雨所造成，是極端氣候致災的典型案例。

我們歸納台灣水患致災的原因如下：

第一，當河川斷面過小，在降雨過大或是排

水系統清淤不足、末端收集管網不夠，若再加上堵塞，就會使排水系統無法負荷，尤其是地勢局部低窪處會使內水積聚，無法及時排出。

第二，在支流(區排)與主流(中央管河川)交會處，往往因主流水位過高而使支流無法順利排水，以致造成內水排放速率降低，或外水過高而導致溢堤致災。

第三，任何的防洪設施均有其對應的保護標準，如中央管河川為 100 年重現期、區域排水則為 10 年重現期、道路側溝則為 2 至 5 年重現期。所以，當降雨強度超過防洪設施設計保護標準，淹水災害必然會發生。

第四，當地點位於坡地與平地交界處時，因坡地集水區範圍過大且坡面排水速度大於平地排水速度，使逕流在坡面與平原交界處聚積而形成淹水的災害，也是普遍存在的狀況。

第五，在沿海地區低窪處，降雨期間如又適逢大潮或颱風期間暴潮，雙重影響下就會導致排

水系統排洪能力下降而形成積淹水的災害。

## 貳、0823 豪雨事件經過及處置作為

8 月 22 日晚上中央氣象局發布高雄、屏東地區豪雨特報及台南、嘉義地區大雨特報警訊，清德隨即致電各縣市首長，提請注意雨勢及預作布署的準備。但自 23 日凌晨起，天氣瞬時轉趨惡化，中央氣象局於判讀監測資料後，立刻將降雨警示提升至大豪雨及豪雨等級，在 24 小時內雲林、嘉義、台南、高雄、屏東地區累積雨量均超過 500 毫米；48 小時內高雄、屏東地區累積雨量均接近 800 毫米，嘉義、台南更高達 900 毫米以上，已超越民國 48 年的八七水災降雨量，也和莫拉克颱風帶來的降雨量相當，而範圍更廣，影響甚鉅。

本次豪雨致災主因，在於熱帶性低壓及西南氣流接續侵襲台灣，且時間更長達一週之久，加上適逢農曆七月大潮，沿海的高潮位導致河川及



區域排水因下游頂托而減低排洪能力。過去我們建置的區域排水只有 10 年重現期的保護標準，亦即 24 小時的保護標準雨量約為 250 至 300 毫米，本次強降雨的雨量遠超過區域排水系統的設計保護標準。沿海地勢低窪或地層下陷區，更因地表高程多低於海平面，無法使用重力流方式進行排水，只能藉由抽水機等設備將內水抽出，這也是為何本次豪雨在沿海區域造成淹水災情較為嚴重的原因。

本人在淹水災情傳出後，立即前往雲林、嘉義、台南及高雄現地勘災，同時，也責成經濟部、國防部、農委會、交通部、衛福部、環保署等相關部會與縣市政府合作，投入救災工作，並協調調度抽水機赴各淹水嚴重地區支援抽水，也兩度坐鎮中央災害應變中心瞭解處置作為是否妥適及是否已發揮功能。

經過統計，本次事件全台淹水面積約 4.6 萬公頃，影響住戶約 3.3 萬戶，農業損失約 8.72 億

元及學校損失約 4.81 億元。針對水災導致民眾受苦，本人再次代表政府向受災民眾表達歉意，行政院也已經責成經濟部、農委會發放現金救助及提供低利貸款，協助民眾加速恢復家園，並由吳澤成政務委員及陳美伶政務委員共同主持復建專案小組，與地方政府合作加速復原工作，相關作業均已順利進行中。

### **參、治水不分黨派 • 一棒接一棒**

全台易淹水地區多屬於直轄市、縣市管區域排水的範圍，89 年以前，前台灣省政府每年編列 40 至 60 億元補助地方政府進行治理，自 90 年精省以後，依地方制度法開始改由地方政府以統籌分配稅款及經濟部每年編列約 10 億元的有限經費進行局部性治理，不但緩不濟急，也欠缺整體規劃及系統綜合治理概念。於是 95 年行政院謝長廷院長提出 8 年 800 億的特別預算治理計畫，承貴院支持審議通過特別條例及特別預算並增

加預算到 1,160 億元。自 8 年期的「易淹水地區水患治理計畫」起，台灣開始進行系統性的治理，改善台灣易淹水地區淹水狀況。

但防洪治水的工作不能間斷，為避免「為山九仞，功虧一簣」，南部六縣市首長聯合向中央爭取後續治理計畫，於是自 103 年起行政院江宜樺院長接續投入 660 億元，執行 6 年期的「流域綜合治理計畫」，總計這兩項計畫到目前已完成約 1,007 條排水及 33 條河川綜合治水規劃，也完成約 1,414 公里堤防護岸、142 座抽水站、42 處滯洪池等工程建設。至於中央管河川，依目前中長程計畫，已完成防災減災設施約 103.1 公里，環境改善約 79.8 公里。

除了治水工程建設外，也同時推動非工程措施，如補助地方政府購置 419 台抽水機以抽排積水，輔導成立 424 處水患自主防災社區以推動全民防災，並運用創新科技進行智慧水利防災，透過「監控、預警、通報及應變」等四大步驟互相

搭配整合，強化現有的防災體系。

至於北部地區包括台北市及新北市則早從 71 年即開始執行「台北防洪計畫第 1-3 期實施計畫」至 88 年止，總經費計 1,158 億元。而新北市及基隆市基隆河沿岸，則從 88 年至 94 年執行「基隆河治理工程初期實施計畫」及「基隆河整體治理計畫」，經費計 438 億元，二者加總大台北地區截至 94 年已執行 1,596 億元的治水計畫經費。

全國治水工程在歷經不同政黨執政，長期的投入，一棒接一棒，共同努力下，已逐漸展現效益，亦已發揮減災功能，降低積淹水面積及積淹水時間。本次 0823 豪雨相關水患嚴重地區的治水成效如下：

高雄地區在 99 年凡那比颱風期間，於古亭坑站測得 24 小時最大降雨量 496 毫米，淹水面積 6,988 公頃、淹水深度 0.3 至 3 公尺；本次 0823 豪雨期間，於古亭坑站測得 24 小時最大降雨量 520 毫米，淹水面積 667 公頃、淹水深度 0.2 至 2.1 公尺。

台南地區在 98 年莫拉克颱風期間，於虎頭埤站測得 24 小時最大降雨量 594 毫米，淹水面積 5.5 萬公頃、淹水深度 0.3 至 7 公尺；本次 0823 豪雨期間，於麻豆站測得 24 小時最大降雨量 717.5 毫米、淹水面積 9,997 公頃、淹水深度 0.2 至 3 公尺。

嘉義地區在 93 年七二水災期間，於朴子站測得 24 小時最大降雨量 469 毫米，淹水面積 17,000 公頃、淹水深度 0.3 至 0.5 公尺、淹水 3 天；本次 0823 豪雨期間，淹水面積增加至 3 萬多公頃，但考量朴子站測得 24 小時最大降雨量為 651 毫米，已超過 200 年重現期距降雨量，加上適逢大潮外水高漲，內水無法順利排出，雖為本次淹水主因，但經系統性的治理後，主要淹水地區在豪雨過後 2 日內均已快速排退水，治理仍有相當績效。

現階段，我們推動的「前瞻基礎建設計畫—縣市管河川及區域排水整體改善計畫」，是以無縫接軌方式銜接「流域綜合治理計畫」，並擴大

計畫適用範圍，不再限定水系或排水系統，與淹水改善有關者皆可以納入辦理。對此，我要感謝貴院歷年來對治水預算的支持，以及各縣市政府長年來投入地方治水的辛勞與用心，讓水患威脅逐漸降低。

## **肆、策進作為**

面對極端氣候及大自然的威脅，除了謙卑面對外，我們也要精進各項作為。

### **一、強化天氣及豪雨預報及預警的精準度**

相較於颱風侵襲時的預警及預報資訊，我國對於熱帶性低氣壓及西南氣流的預報機制有相當大落差與不足，民眾因警戒資訊不足疏於防災，地方政府也因認知不同無法順利進行疏散撤離作業。因此，本人已在行政院第 3615 次院會責成中央氣象局，針對颱風以外其他可能致災的天氣型態，訂定相關發布流程，以利地方政府應變作業需要。至於淹水警戒、水庫

洩洪警戒、河川水位警戒等訊息的發布，請經濟部水利署利用預報降雨資料，進行河川未來 72 小時每小時的水位預報，希望於災害來臨前半日至一日前發出，並應隨著時間接近精進資料品質調整預警的內容，提供各地方政府參考，以爭取機具預布調度、設施操作及避難疏散作業的時間，提升區域的耐災能力。

## **二、因應氣候變遷滾動檢討工程效益，持續完成相關水利建設**

過去我們以中央管河川 100 年重現期的防護能力、區域排水 10 年重現期的保護標準及 25 年不溢堤等作為水患防治工程的建置標準，但以本次 0823 豪雨事件為例，嘉義朴子、布袋地區測得每小時降下超過 100 毫米的雨量，降雨強度超過 200 年重現期。因此，為能讓各地區都能具有基本的防洪保護標準，除加速協助地方政府辦理水利基礎建設，針對淹水嚴重具保護標的水系及區域，列為優先治理目

標，並採一次核定，分年分期實施辦理，同時，也運用地形地勢或引進移動式臨時擋水設施，建置第二道防線。

### 三、提高國土韌性讓台灣永續發展

隨著極端氣候發生的頻率增加，除了加速建置相關水利建設外，建構一個「不怕淹水」具備韌性耐災的環境也是我們應該努力的目標，透過轉移淹水區位及建構防災生活通道的手段，如公園綠地、學校操場高程的降低產生微型滯洪空間、易淹水區位道路與人行道的高程調整等，將可減低民眾因淹水所造成的不便。

此外，我們也將透過多元治理方案，如高地截流、低地蓄洪、村落防護設施等，降低嚴重地層下陷地區的淹水風險與時間；利用土地高程管理或建築設計手段，訂定洪水基準高程，提升地區洪水基本防護能力；增加公共設施蓄洪空間，如採用透水鋪面、道路分隔島及



公園綠地滯洪等，減輕雨水下水道系統排水負擔；藉由聚落旁農田降挖或魚塭塹堤加高方式，增加蓄洪空間，保護聚落安全。

#### 四、健全調整防災體系

透過政府組織改造，中央氣象局未來將移至環境資源部，並改組為「中央氣象署」三級機關，環境資源部也將整併部分水利署及營建署業務，成立水資源保育署，強化水資源保育。推動「逕流分擔、出流管制」，並搭配低衝擊開發及建築基地保水措施，增加防洪耐災能力。

中央與地方政府的協力合作，政府才能建構讓民眾安心的防災體系，除了事前中央補助地方政府推動相關治水計畫，完備防災水利建設工程外；災害發生時，透過災害防救的通報機制，中央可以在第一時間主動派員協助，提供地方政府無後顧之憂的支援。

除結合各地方政府建置抽水機智慧調度

決策支援系統，以提升抽水機調度效能，並結合民間體系，建置防救災物資資料庫，強化防災物資動員能力，朝區域聯防方式推動，落實「全民防災」。

## 五、運用智慧創新科技，整備防救災及預警能量

面對日趨惡化的極端氣候，任何一場熱帶性低壓或西南氣流的侵襲，都可能引發劇大的災情損害，為即時掌握並預測自然災害發生的可能，透過大數據等技術的應用，我們可提早將預警和疏散資訊傳送給地方政府和當地居民，減輕災害帶來的傷害。因此，智慧科技的發展對災害發生的應變至關重要。

未來我們將請中央氣象局持續投入氣象科技研發，建立明確防災應變開設標準以提升防災應變能力；請水利署透過水災風險圖的繪製，利用人工智能技術確認水災高風險位置，採取相關的整備作為，以增加應變效率；請科

技部國家災害防救科技中心運用創新科技進行智慧水利防災。

至於貴院法制局提出面對流域綜合治理問題之建議，行政院已落實在執行方案中，簡要說明如下：

有關流域的綜合治理，不但可以促進資源永續利用，更可以落實聯合國永續發展的指標(SDGs)。本次 0823 豪雨事件讓我們省思，工程雖然有一定的保護能力，但是面對極端氣候的挑戰，要永續發展，我們思維上應該強化提高與自然環境變化共存的思維，在永續、均衡、效能、多元原則下，建構面對災害時可以減少受災程度、可以快速恢復正常的韌性城市。國發會在 107 年國家發展計畫「壯大台灣」的幸福家園中，即將推動國土永續發展列為主要內容，其具體做法是要完成國土計畫及國土計畫法相關子法的訂定，並協助縣市政府研擬「直轄市、縣(市)國土計畫」，逐步建立國土規劃的完整秩序。貴院也

已完成修正水利法「逕流分擔、出流管制」規定，相關子法的訂定各土地管理機關已積極辦理中。未來會與開發業者共同分擔滯洪、蓄水責任，由線的管理提升為面、立體的管理，以提高土地的耐淹能力。

## 伍、結語

本次 0823 豪雨事件顯示面對極端氣候日益嚴峻的挑戰，傳統防洪治水的工程建設有其極限，政府必須謙卑檢討，不論中央或地方，應全面性思考以更創新、有效率的方式，共同合作來減輕水患所帶來的災害。後續除有賴前瞻基礎建設水環境計畫持續努力推動外，本人已責請經濟部規劃召開「全國治水檢討會議」，邀集相關部會與各縣市政府重新檢視過去治水方案不足之處，集思廣益，提出更務實周延的計畫，踏實執行每一項離災、防災、減災、重建工作，由建立法制、完備制度、人才演訓、充實設備，到善用

新科技及智慧水利防災，全面性來加強總合水患治理。此外，也要結合民間力量，落實「水利法」修正條文精神，由水道與土地共同分擔洪水，未來每個開發區都應做到「逕流分擔、出流管制」，避免以鄰為壑，逐步來提升每個城市的耐淹能力及復原韌性，讓台灣的國土更安全。

最後，我們感謝國軍以及各界不分黨派，對受災的縣市伸出援手，雖然本次水災仍有人員傷亡，但已經把淹水帶來的災情降到最低。未來我們也將持續檢討改進，透過專業的建議並尊重在地經驗，提出各項精進的改善措施，以因應大自然對我們的反撲。我們後代的子孫面對的是極端氣候帶來的苦果，因此清德在此呼籲，希望朝野能持續通力合作，把政治的口水轉換成治水的能量，一起為愛台灣而努力。同時我們也會虛心聆聽各位委員先進的批評指教，也感謝所有委員、貴院工作人員，以及各位媒體朋友的辛勞，敬請指教。

強烈颱風潭美是否侵台，今、明（25、26日）兩天將是關鍵，目前影響台灣天氣的程度仍有相當大的變數。我還是要籲請民眾持續留意最新發布的颱風動態，不可輕忽。

行政院也已要求相關單位與地方政府密切關注、嚴陣以待，提早做好各項防災整備作為，加強災害防救措施，降低颱風所可能帶來的災害。謝謝大家！