

地方政府防汛應變機制的演變-以台南市為例說明

報告人：
臺南市政府水利局 吳勝利專員

日期：109年4月7日



簡報大綱

壹、防汛應變課題概述



貳、自籌應急工程開端

參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍

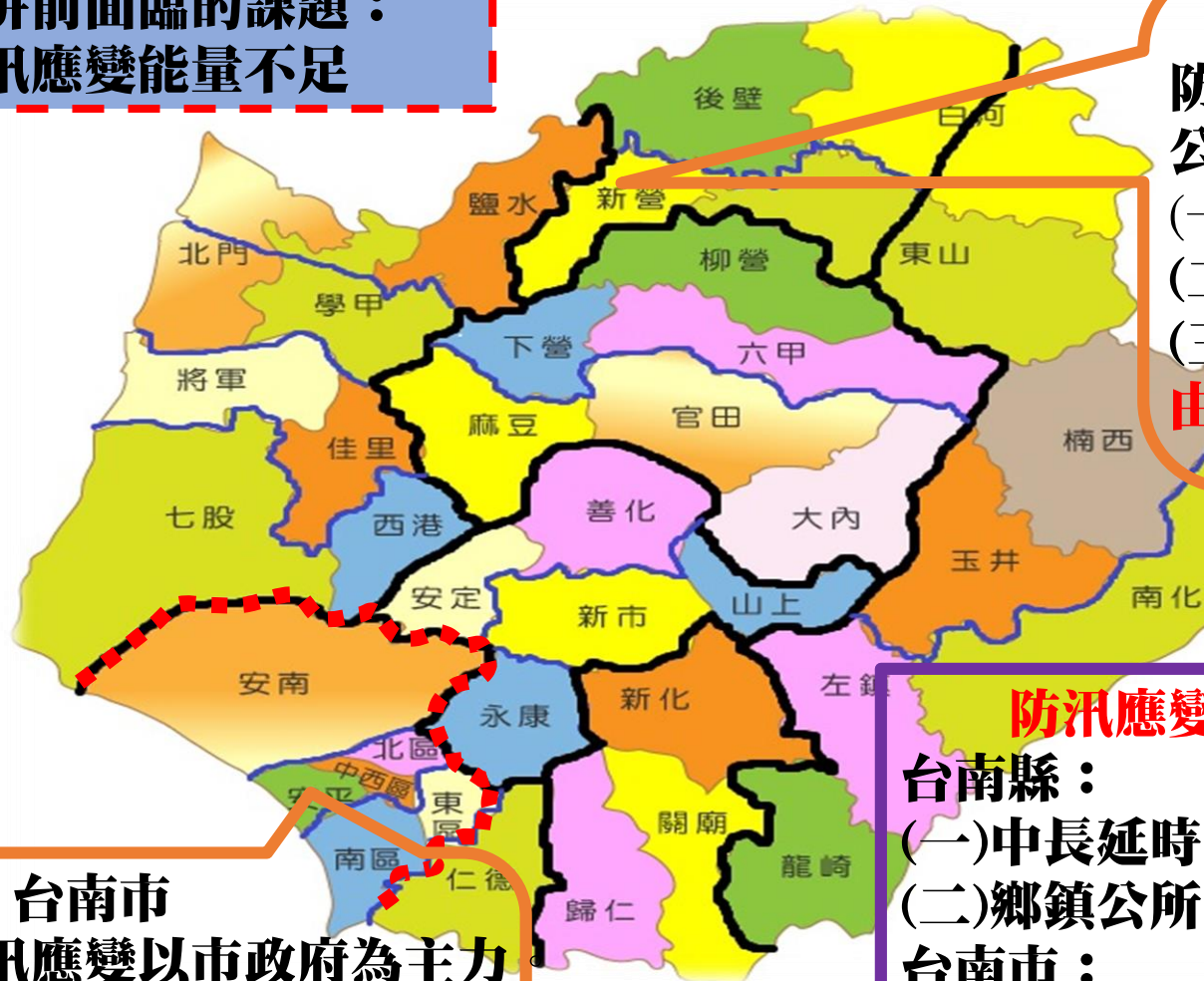
伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語

防汛應變課題概述 (1/7)

合併前面臨的課題：
防汛應變能量不足



台南縣
防汛應變以31鄉鎮公所為主力。
(一)抽水站17站
(二)抽水機130台
(三)水門625座
由鄉鎮公所操作維護為主

台南市
防汛應變以市政府為主力
(一)抽水站6站
(二)抽水機34台
由市政府操作維護為主

防汛應變策略基本差異
台南縣：
(一)中長延時降雨造成淹水防治
(二)鄉鎮公所執行防汛應變力強
台南市：
(一)短延時降雨造成積水防治
(二)警、消及工務執行防汛應變

防汛應變課題概述 (2/7)

合併前面臨的課題：排水護岸老舊寬度不足，**排水治理率僅15%**

| 流域 | 排水系統 | 治理率(%) |
|-----------|---------------------------|------------|
| 八掌溪 | 後鎮菁寮排水系統 | 5% |
| 急水溪 | 龜子港排水系統 | 6% |
| | 新田寮排水系統 | 18% |
| | 吉貝要排水系統 | 1% |
| | 大腳腿排水系統 | 17% |
| | 頭港排水系統 | 4% |
| 將軍溪 | 將軍溪排水系統 | 32% |
| 曾文溪 | 安定排水系統 | 16% |
| | 溪尾排水系統 | 1% |
| | 番子田排水系統 | 23% |
| | 曾文溪支流排水-內將、大內及石子瀨排水系統排水系統 | 5% |
| | 渡子頭排水系統 | 29% |
| 鹽水溪 | 沿海地區排水系統 | 0% |
| | 永康排水系統 | 11% |
| | 虎頭溪排水系統 | 14% |
| 二仁溪 | 衛生一號排水系統 | 2% |
| | 三爺溪排水系統 | 11% |
| | 港尾溝溪排水 | 42% |
| 日新溪排水 | 喜樹排水系統 | 71% |
| 鹿耳門排水 | 鹿耳門溪排水系統 | 10% |
| 合計 | | 15% |

防汛應變課題概述 (3/7)

100年縣市合併後防汛應變業務劃分原則，依中央管河川水系區分



- ◆ 山坡地範圍及海岸沙洲: 水土保持工持科
- ◆ 全市水門、抽水站: 水門抽水站管理科
- ◆ 災害防救、水利建造物及資通訊系統: 綜合企劃科
- ◆ 污水下水道設施維護及用戶接管業務: 污水新建工程科、污水養護工程科。

防汛應變課題概述 (4/7)

面臨的課題：
如何迅速整合原縣市合併前防汛應變機制

對應實施6項計畫

101年

市府災防辦公室揭牌

啟動市府應急工程

成立水門抽水站管理科

推動水患自主防災社區計畫

推動水情收集系統建置

建置安污與民治辦公室防災應變視訊系統

100年



100年3月18日成立防災辦公室



101年2月21日成立水門抽水站管理科



101年啟動市府自籌2年16億應急工程

防汛應變課題概述 (5/7)

面臨的課題：
如何對容易致災點，透過應變機制來達到減災

對應實施7項計畫

台南水情即時通APP上線

台南水情巡查報APP上線

成立水利局防汛編組

建置抽水站自動管理

抽水機回歸公所維護操作

每月召開防汛準備會議

持續推動四區2.4億應急工程後續計畫

103年

102年



102年5月7日台南水情APP上線



103年1月1日回歸公所維護操作



102年4月25日成立防汛編組

防汛應變課題概述 (6/7)

面臨的課題：

如何加強第一線基層防災應變能力及橫向聯繫

對應實施7項計畫

水利局對區公所水利考核

市府對區公所災防考核

台南水情巡查報APP演習

釐訂水位行動值

低窪地淹水撤離預警系統

三爺溪淹水模擬研究計畫

抽水機物聯網監控先期研究

105年

104年



釐訂水位行動值，使水門閉啟更靈活



抽水機物聯網監控先期研究



低窪地淹水撤離預警裝置

防汛應變課題概述 (7/7)

面臨的課題：

如何迅速反應短延時強降雨應變機制

對應實施8項計畫

- 水利局水情中心建置完成
- 與氣象團隊合作做天氣守視
- 與有線電視合作推播水情資訊
- 運用圖像化宣導治水成果
- 介接118支易淹水路口監視影像
- 完成抽水站運轉聯線顯示系統
- 車行地下道即時影像監視系統
- 運用物聯網技術智慧防汛網建置計畫

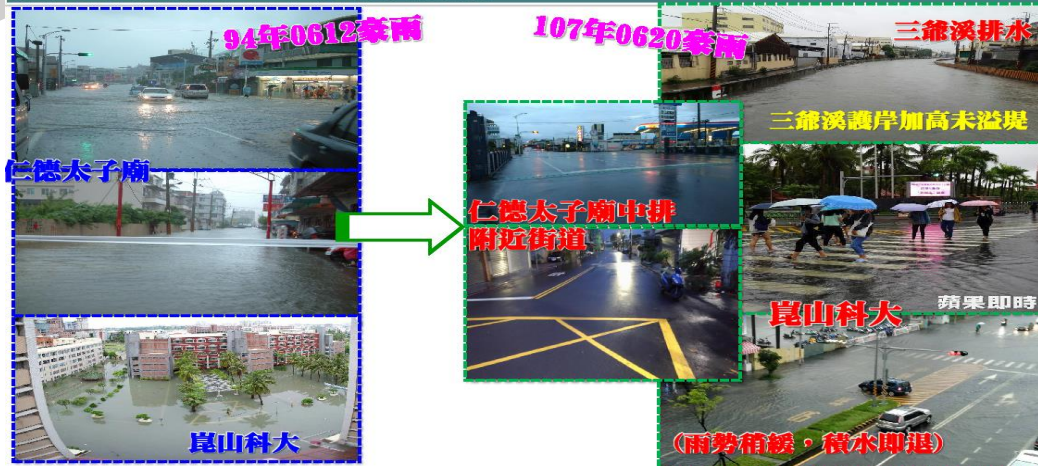
108年

106年



106年開始與有線電視業合作水情推播，使市民容易透過電視了解

治水真有效 事實會說話



運用圖像化宣導

配合網路化，傳遞快速化以圖像顯示比對，更容易讓民眾了解閱讀，與作政策溝通

壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍

伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語



自籌應急工程開端(1/3)

- 縣市合併後先以自籌應急工程(16億元)預計2年時間治理急要段。
- 本計畫分：八掌溪至急水溪區域、急水溪至曾文溪區域、曾文溪至鹽水溪區域、鹽水溪至二仁溪區域等四區，每區2年各編列4億元應急經費。
- 針對人口稠密區加高既有護岸及缺口防堵，瓶頸段打通，高低地水分離，低窪地區抽排等方法減少積淹水時間。
- 補強如依計畫逐年辦理，短期難收成效的缺點。



臺南市政府水利局
計畫說明提要與各項費用明細表
中華民國 101 年度
單位：新臺幣元

| 數量 | 單價 | 預算數 | 說明 |
|----|------------|------------|--|
| 1 | 9,000,000 | 9,000,000 | 二爺溪含大灣中排及太子廟中排流域邊護岸及水閘門新設等排水改善工程 |
| 1 | 10,000,000 | 10,000,000 | 善相北永安等抽水站抽水機組新置與修補機組工程,總經費55,000千元,分3年編列,101年度編列10,000千元,102年度編列25,000千元 |
| 1 | 7,500,000 | 7,500,000 | 安南區東和里抽水式抽水機組增設工程 |
| 1 | 2,000,000 | 2,000,000 | 等相關經費(收支對列) |
| 1 | 80,000,000 | 80,000,000 | 八掌溪與急水溪間市管區域排水等應急整治工程,總經費400,000千元,分3年編列,100年度編列2,000千元,101年度編列80,000千元,102年度編列318,000千元 |
| 1 | 80,000,000 | 80,000,000 | 急水溪與曾文溪間市管區域排水等應急整治工程,總經費400,000千元,分3年編列,100年度編列2,000千元,101年度編列80,000千元,102年度編列318,000千元 |
| 1 | 80,000,000 | 80,000,000 | 曾文溪與鹽水溪間市管區域排水等應急整治工程,總經費400,000千元,分3年編列,100年度編列2,000千元,101年度編列80,000千元,102年度編列318,000千元 |
| 1 | 80,000,000 | 80,000,000 | 鹽水溪與二仁溪間市管區域排水等應急整治工程,總經費400,000千元,分3年編列,100年度編列2,000千元,101年度編列80,000千元,102年度編列318,000千元 |

八掌溪與急水溪間市管區域排水等應急整治工程，總經費400,000千元，分3年編列，100年度編列2,000千元，101年度編列80,000千元，102年度編列318,000千元。

急水溪與曾文溪間市管區域排水等應急整治工程，總經費400,000千元，分3年編列，100年度編列2,000千元，101年度編列80,000千元，102年度編列318,000千元。

曾文溪與鹽水溪間市管區域排水等應急整治工程，總經費400,000千元，分3年編列，100年度編列2,000千元，101年度編列80,000千元，102年度編列318,000千元。

鹽水溪與二仁溪間市管區域排水等應急整治工程，總經費400,000千元，分3年編列，100年度編列2,000千元，101年度編列80,000千元，102年度編列318,000千元。

應急工程預算編列

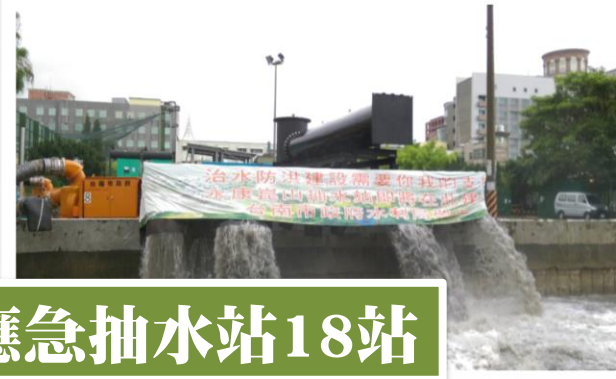
自籌應急工程開端(2/3)

101年1月1日推動「**應急工程計畫**」開啟、貫穿八年來防汛應變

防汛應變機制：
應急工程計畫為先
防救災辦公室為導
防汛應變組織為主
抽水機抽水站為輔
水情資訊系統為翼



移動抽水機57台



應急抽水站18站



應急堤防76公里



瓶頸橋梁改建7座

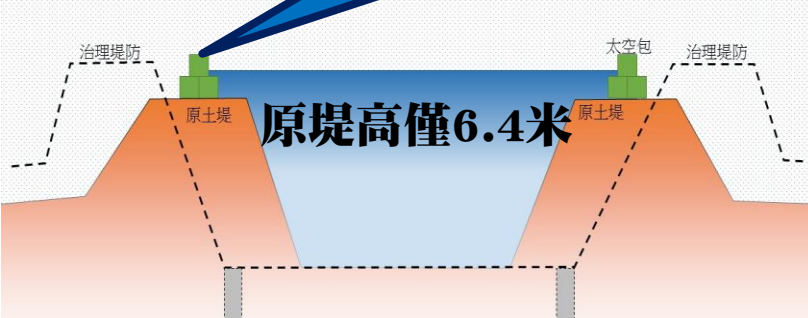


水門656扇

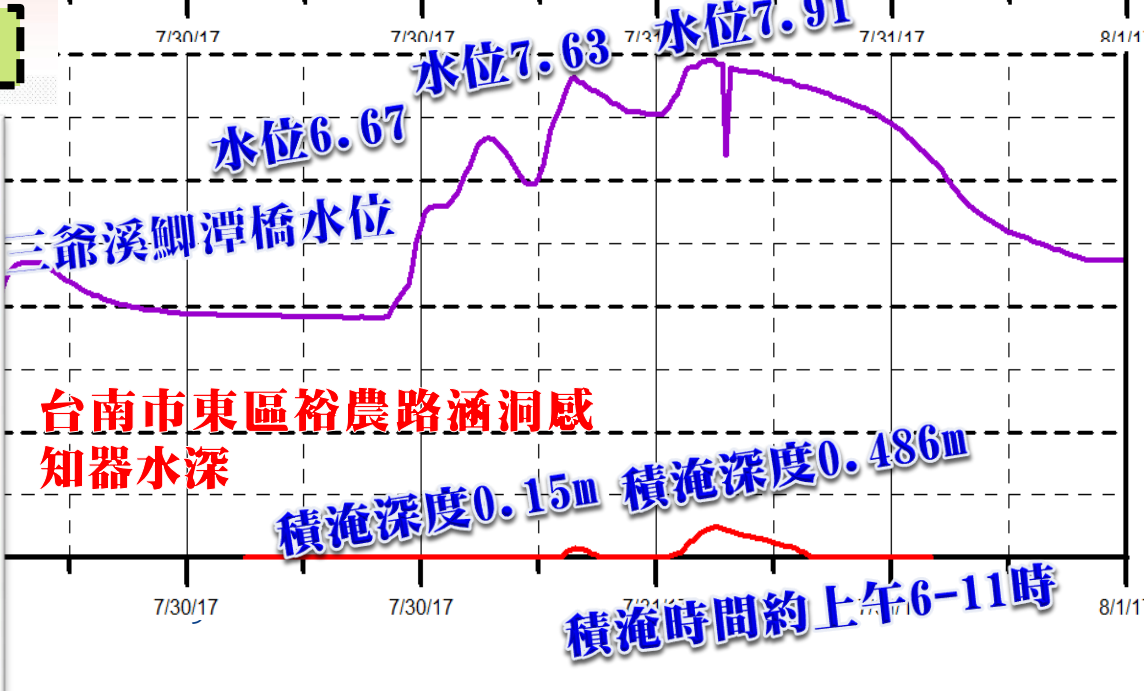
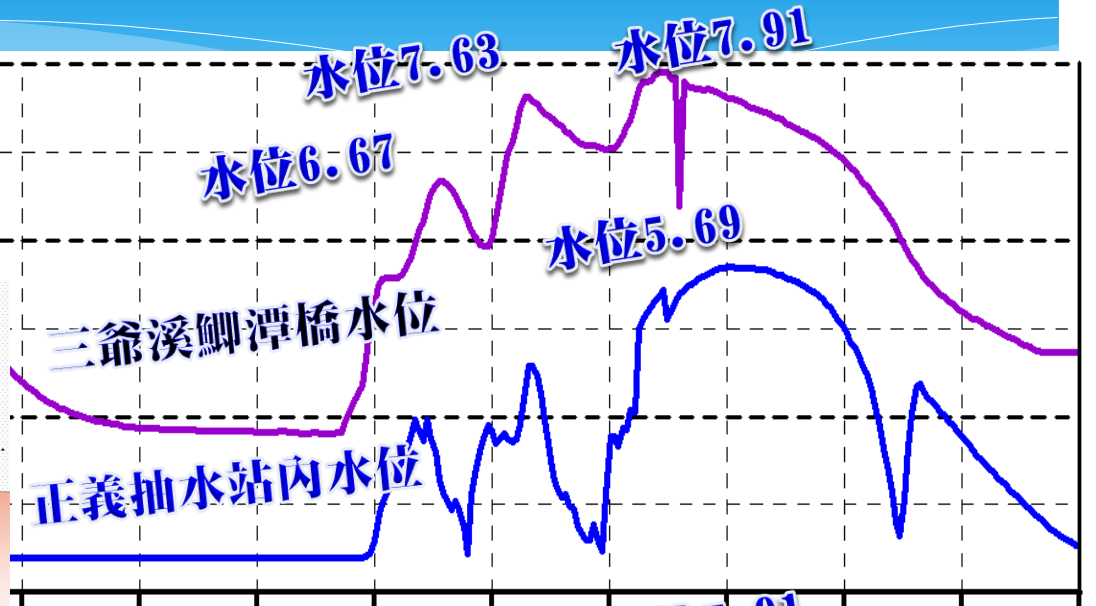
自籌應急工程開端(3/3)

以106年7月30日**海棠**颱風侵襲為例說明：

應急堤防加高至7.8米



三爺溪鯽潭橋河段**應急工程**示意圖



應急堤防與應急抽水站搭配
爭取防汛應變的時間

壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

參、抽水機抽水站管控



肆、防汛應變組織成軍

伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語

100年防汛應變原則：

- (一)100年因應縣市合併164台移動式抽水機收回，由台南市政府水利局維護及操作，區公所負責保管。
- (二)本局101年2月21日**成立水門抽水站管理科**以**曾文溪為界分南、北區域及原台南市區**共計三標。

102年防汛應變遭遇問題：

- (一)102年8月29日康芮颱風侵襲**時雨量高達110mm**，24小時累積雨量**高達600mm**。
- (二)因抽水機已高達221台，且維護操作三標均為同一家廠商執行，造成執行契約能力不足。

103年防汛應變調整：

- (一) 102年11月召開檢討會議分工抽水機回歸由**公所負責操作及加油**(永華六區仍由本局負責)，本局**四個轄區科**負責轄區內**保養維護及調度督導**工作。
- (二)特別加強要求廠商之執行契約能量。



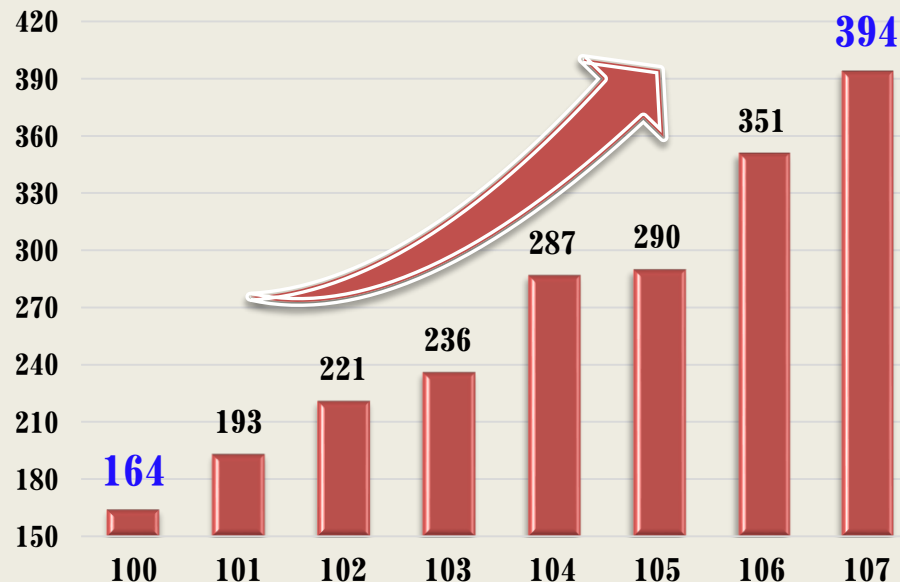
康芮颱風來襲抽水機遭淹沒



康芮颱風來襲抽水機遭淹沒

移動式抽水機管控(2/8)

移動式抽水機掌控與管理



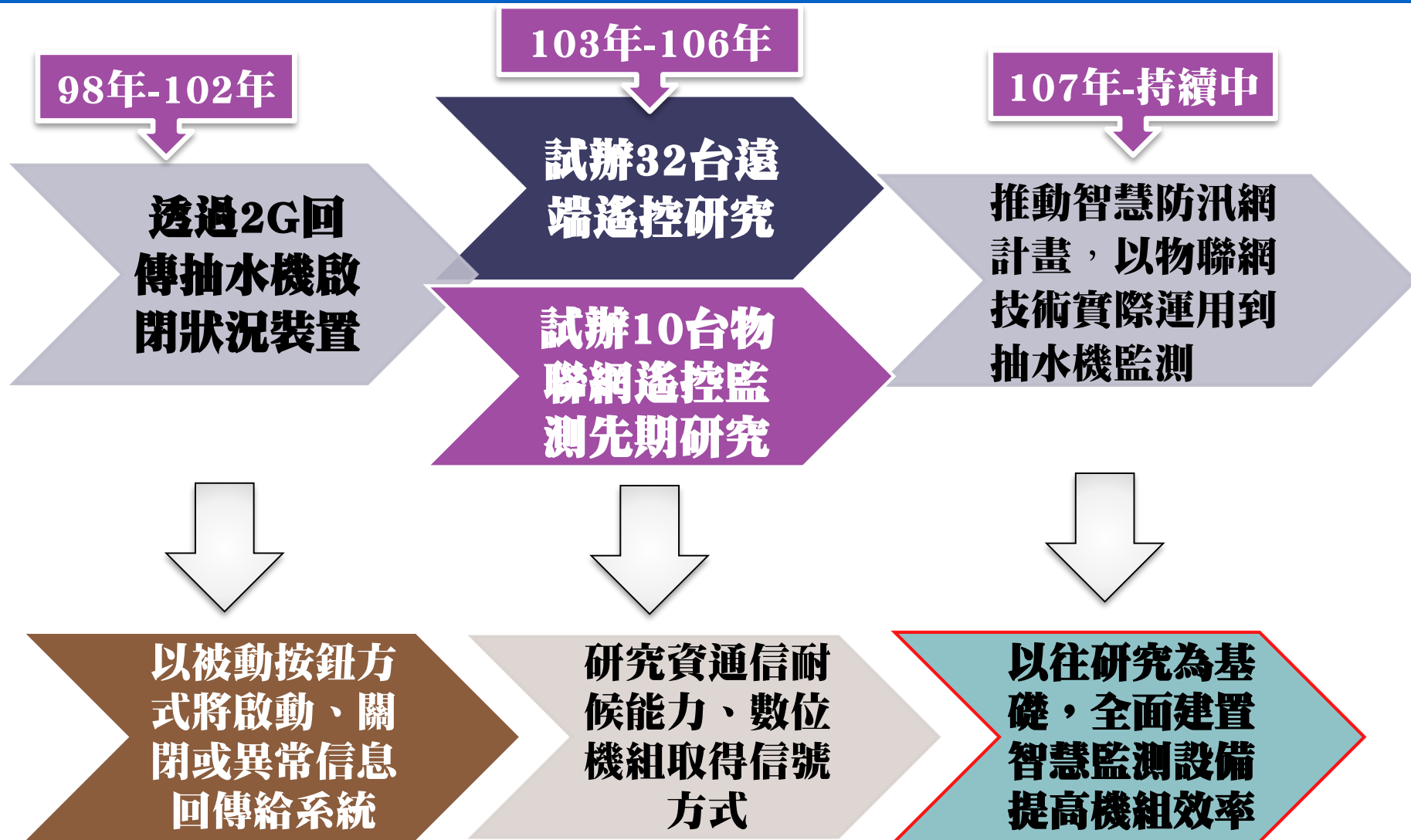
水利局發包抽水機維護保養及調度4標

區公所發包抽水機操作加油22標

每台一年設算經費
維護保養經費約8萬
操作加油經費約8萬

移動式抽水機管控(3/8)

移動式抽水機自動化遠端遙控系統、監測系統研究發展



抽水站管控(4/8)

抽水站硬體機組防汛應變準備

維操7標、專管1標

活化老舊14站

商借台北市舊機7站

水門抽水站
操作維護

抽水站擴建/改建/機組更
新工程

應急增加既有抽水站抽水
能量



抽水站管控(5/8)

抽水站防汛應變操作管理

100年-105年

抽水站智慧化管
理各站設置運轉
連線設備建置

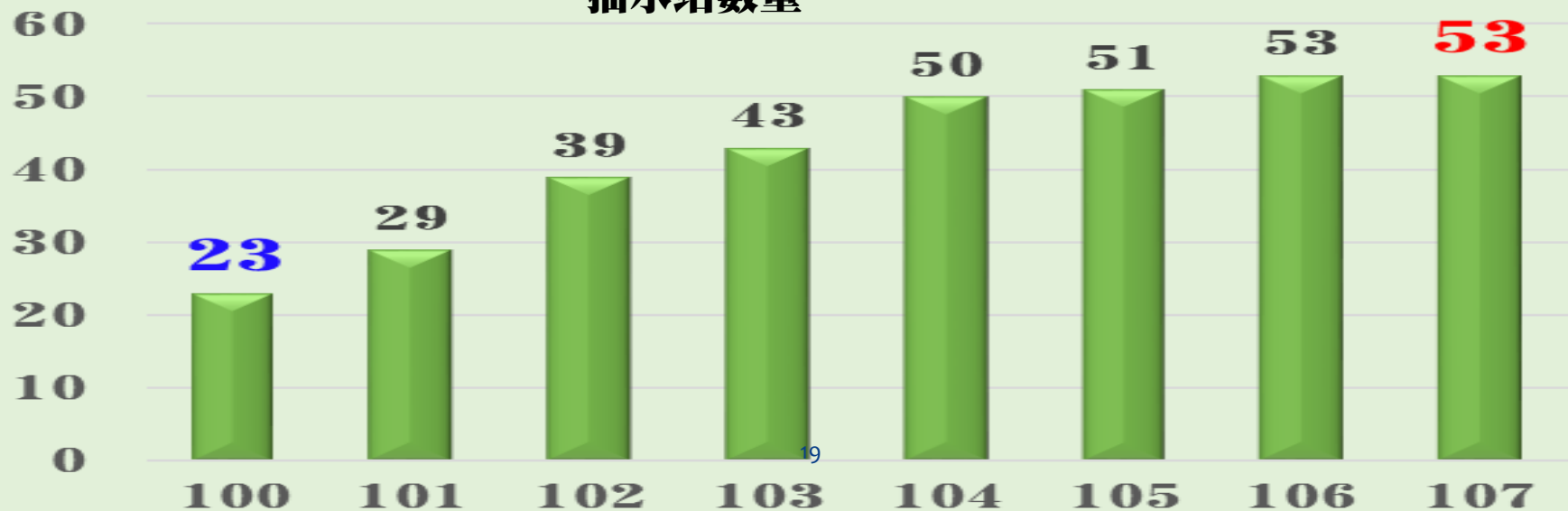
106年-107年

抽水站豪雨時
依需人員進駐
情形分級管理

106年-107年

建立抽水站運
轉連線系統，
圖像化可隨時
行動查詢

抽水站數量



抽水站管控(6/8)

抽水站因應防汛應變分級化管理



A級：感潮或易淹水地區之抽水站
 每站編制2員操作，保持24小時待命
 (8:00~18:00上班，18:00~隔日8:00值班)

22站!

B級：豪雨等級才會抽水之抽水站
 每站編制2員操作，保持工作日上午時
 間待命(週一~週五 8:00~17:30上班)

20站!

C級：無人駐站，颱風或豪雨有抽水之抽水站
 (每站編制2員操作，平日維護水門，
 週一~週五上班先完成一級保養後離開)

11站!

減少待命時間
 節省經費
 兼顧操作

抽水站管控(7/8)

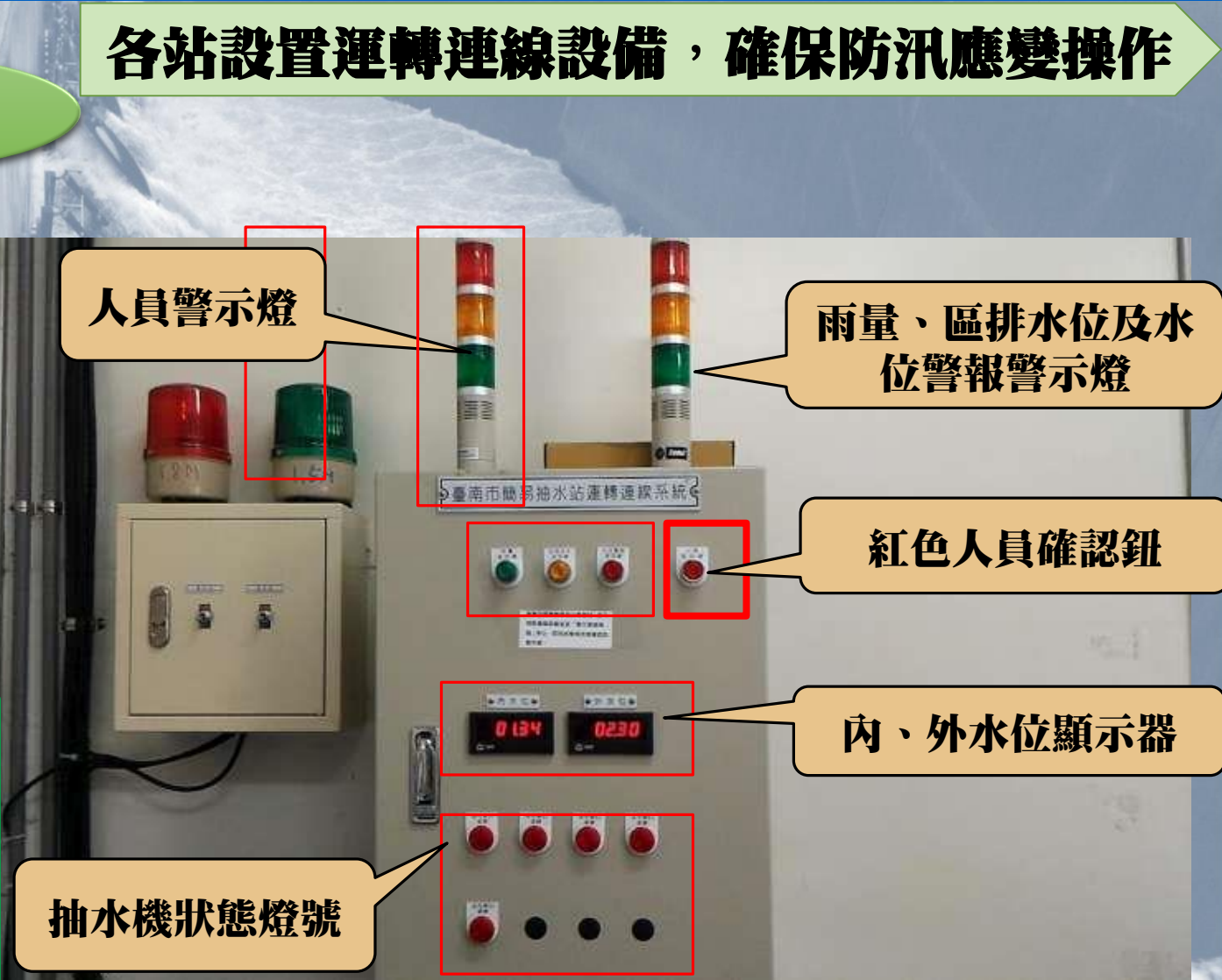
抽水站智慧化管理、各站設置運轉連線設備建置

各站設置運轉連線設備，確保防汛應變操作

專人全年無休
水情守勢通報



抽水站附近側溝佈置
水位警報偵測器



人員警示燈

雨量、區排水位及水
位警報警示燈

紅色人員確認鈕

內、外水位顯示器

抽水機狀態燈號

抽水站管控(8/9)

建立運轉連線系統，圖像化可隨時行動查詢

抽水站運轉連線系統

Tainan City Government
臺南市政府水文資訊收集平台

登入IP : 61.222.117.13
登入時間 : 2014/6/3 上午 10:41:25 登出

即時資訊 中央管河川水位統計 區域排水統計 雨量統計 水庫統計 監視影像查詢 綜合查詢 站台事件查詢 警戒簡訊管理 水情App 抽水

抽水站即時資訊

抽水站即時資訊(抽水站數：33，目前抽水站數：2)

| 通訊狀態 | 站名 | 資料時間 | 警戒/起抽狀態 | 內水 (m) | 外水 (m) | 抽水機狀態 | 雨量站 | 十 |
|------|------|---------------------|---------|--------|--------|-------------|-------|-----|
| ● | 南興站 | | ● | 0.00 | 0 | ●●●●● | 新營 | |
| ● | | | ● | 0 | 0 | ●● | 新營 | |
| ● | | | ● | 0 | 0 | ●●●●● | 北門 | |
| ● | | | ● | 0 | 0 | ●●●●● | 北門 | |
| ● | | | ● | 0 | 0 | ●●●●● ●●●●● | 北門 | |
| ● | 馬沙溝站 | 2014/06/03 10:40:00 | ● | 0.00 | 0 | ●● | | |
| ● | 北安站 | 2014/06/03 10:50:00 | ● | 1.01 | 0.02 | ●●●●● | 臺南市北區 | |
| ● | 文賢站 | 2014/06/03 10:51:09 | ● | 0.37 | 1.87 | ●● | 臺南市北區 | |
| ● | 安平站 | 2014/06/03 10:50:24 | ● | -0.70 | 0 | ●●●●● ●●●●● | 安平 | |
| ● | 灣裡站 | 2014/06/03 10:40:20 | ● | 0.80 | 0 | ●●●●● | 臺南 | |
| ● | 鯤鯓站 | 2014/06/03 10:50:00 | ● | -1.50 | 3.39 | ●●●●● | 臺南 | |
| ● | 喜樹站 | 2014/06/03 10:50:17 | ● | -0.62 | 1.01 | ●●●●● ●●●●● | 臺南 | |
| ● | 鹿耳門站 | 2014/06/03 10:50:00 | ● | 0.00 | 0 | ●●●●● | | |
| ● | A站 | 2014/06/03 10:50:00 | ● | 0.00 | 0 | ●● | 和順 | 3.0 |
| ● | B站 | 2014/06/03 10:50:00 | ● | 0.00 | 0 | ●● | 和順 | 3.0 |

抽水機運轉狀態可透過電腦及手機即時掌握!

可查詢運轉狀態、內外水位、是否已達起抽水位!

壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍



伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語

防汛應變組織成軍(1/15)

經由編組、追蹤、考核及演訓強化整合防汛應變組織能量



運用台南巡查報APP
達到演訓合一目標



對區公所實地水利業務考核
以強化與基層聯繫落實防災



年終防汛準備檢討會議，檢討以往、強化未來



颱風豪雨前啟動巡查編組
確保油位達安全存量



防汛應變組織成軍(2/15)

因應災情演進，適時**提供工具**給應變組織人員，以提高應變效率

防汛應變作為

災前準備階段

災中應變階段

減災整備、防汛巡查

淹水通報、應變、巡查

104年起辦理水利局防汛巡查編組具勞保86位同仁意外保險
107年擴大範圍至水利局防汛巡查編組公保同仁共計約180位

使用輔助工具



自動**定位**，打卡**拍照**，自動**產出**報表

100年-108年發展出六套各司其職之系統，**自動**管理及**產出**所需資料

淹水**定位**，調查**紀錄**，**通報**EMIC

運用台南水情巡查報APP辦理線上演訓

演練科目

- (一) 滯洪池、埤池預洩演練
- (二) 搶修搶險開口契約廠商進駐演練
- (三) 移動式抽水機、抽水站及水門操作演練
- (四) 水資源回收中心截流站閘門啟閉演練
- (五) 警察局路口監視器畫面轉至應變中心演練
- (六) 地下道淹水封路演練
- (七) 第五河川局菁寮排水、後鎮排水匯入八掌溪水門操作演練
- (八) 工務局封閉橋樑機制演練
- (九) 鹽水溪、急水溪過水橋封橋演練
- (十) 山坡地災害潛勢區居民疏散廣播演練
- (十一) 水利局及各區公所對移動式抽水機補充油料應變演練
- (十二) 山坡地災害預防遙控飛機查報演練
- (十三) 南區水資源局曾文水庫洩洪下游廣播警戒演練
- (十四) 第六河川局曾文溪水情系統與應變中心視訊連繫演練

演練參加單位：
市府水利、工務、警察、消防、及各區公所，中央機關有南水局、第五、六河川局、南科管理局、水利會，自主防災社區、里長等。

防汛應變組織成軍(4/15)

特點：人員辦公室待命不影響業務，運用網路科技可參與單位更多

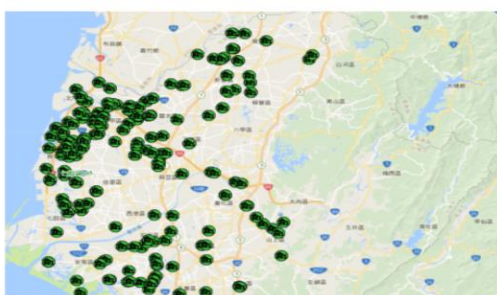
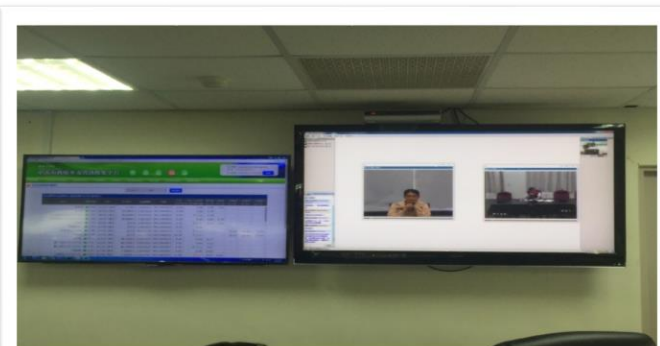
指揮官於應變中心
利用水情系統內各
水利設施GIS資料
進行抽測下達狀況。
應變中心發佈簡訊



收到簡訊轄管人員
即刻前往指定地點
進行演練，並將演
練成果利用APP拍
照，透過水情系統
回傳。



應變中心回收確認演練
成果照片，向指揮官報
告後，發簡訊通知解除
該科目演練狀況。



運用水利設施GIS資料



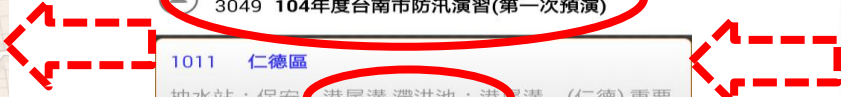
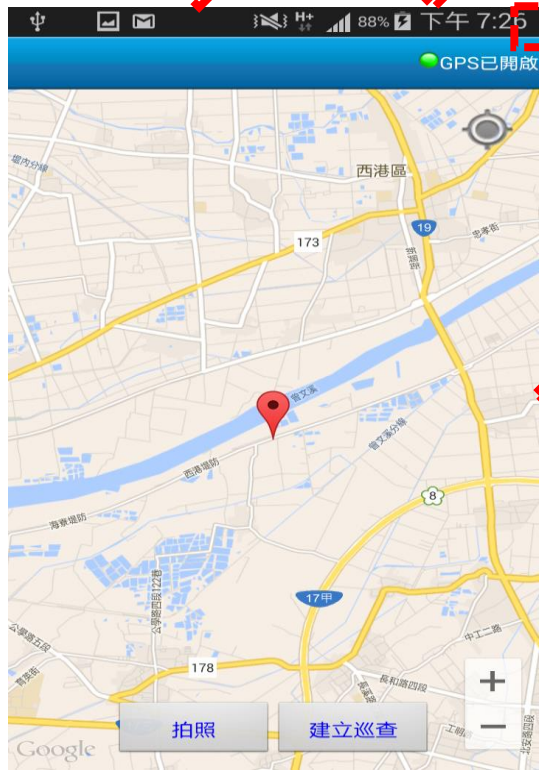
里長演訓成果回傳



應變中心演訓成果確認

防汛應變組織成軍(5/15)

沒有表演畫面的演習，一切以現場實作辦理



防汛應變組織成軍(6/15)

101年起每月邀集主要局處及各公所召開防汛準備會議

每月檢討項目：

區域排水清淤、雨水下水道開孔檢查及清疏、砂包庫存量、道路側溝清疏、開口契約發包進度、抽水機維護操作進度及淹水點改善進度。102年運用自行開發「防汛資源專區系統」，103年開發「雨水下水道地理資訊系統」輔助管控



4. 系統進入畫面。將依使用者所在位置進行定位。
5. 點選欲查報之人孔即出現人孔相關資訊。
6. 點選人孔資訊即出現【清淤檢查情形表】

使用者所在位置

| 6. 清淤檢查情形表 | |
|---------------|---|
| 位置: | 台南市東區東門路三段177號 |
| 雨水下水道系統幹線或編號: | EC105(東區) |
| 清淤檢查情形: | <input checked="" type="radio"/> 無淤積 <input type="radio"/> 有淤積 |
| 檢查日期: | 2014-10-22 |
| 檢查人員(市府/區): | 東區 顏志安 |
| 檢查情形照片: | |

查詢人孔: [關閉]
新增人孔: [關閉]

上傳 取消 拍照 相簿

區域排水疏浚清淤防汛會議管控成果(範例說明)³⁰

103年9月~104年4月區域排水清淤成果

| 承辦單位 | 預計清淤長度(m) | 已清淤長度(m) | 清淤完成率(%) | 承辦單位 | 預計清淤長度(m) | 已清淤長度(m) | 清淤完成率(%) |
|------|-----------|----------|----------|------------------------|----------------|----------------|---------------|
| 新營區 | 5970 | 5970 | 100% | 北門區 | 4500 | 4250 | 94% |
| 鹽水區 | 4893 | 6145 | 126% | 新化區 | 2600 | 2615 | 101% |
| 白河區 | 7266 | 7266 | 100% | 善化區 | 1000 | 654 | 65% |
| 柳營區 | 2358 | 2358 | 100% | 新市區 | 6952 | 6952 | 100% |
| 後壁區 | 2500 | 4200 | 168% | 安定區 | 15000 | 18769 | 125% |
| 東山區 | 4910 | 9000 | 183% | 山上區 | 11681 | 11681 | 100% |
| 麻豆區 | 9707 | 9707 | 100% | 玉井區 | 1594 | 1594 | 100% |
| 下營區 | 17295 | 17295 | 100% | 楠西區 | 1100 | 1100 | 100% |
| 六甲區 | 6000 | 7196 | 120% | 南化區 | 48200 | 49550 | 103% |
| 官田區 | 4560 | 4560 | 100% | 仁德區 | 3500 | 3500 | 100% |
| 大內區 | 2373 | 2373 | 100% | 歸仁區 | 650 | 650 | 100% |
| 佳里區 | 5890 | 7376 | 125% | 關廟區 | 300 | 302 | 101% |
| 學甲區 | 12000 | 12000 | 100% | 龍崎區 | 200 | 200 | 100% |
| 西港區 | 15568 | 15568 | 100% | 永康區 | 2500 | 3105 | 124% |
| 七股區 | 13663 | 13663 | 100% | 水利局 | 58810 | 58810 | 100% |
| 將軍區 | 2400 | 3545 | 148% | 合計³⁰ | 275,940 | 291,954 | 105.8% |

雨水下水道檢查防汛會議管控成果(範例說明) 31

103年9月~104年4月下水道檢查成果

| 區 | 下水道路段(條) | 已開孔之下水道路段(條) | 下水道開孔路段達成率(%) | 承辦單位 | 下水道路段(條) | 已開孔之下水道路段(條) | 下水道開孔路段達成率(%) |
|-----|----------|--------------|---------------|-----------|------------|--------------|---------------|
| 新營區 | 52 | 52 | 100% | 善化區 | 9 | 5 | 56% |
| 鹽水區 | 10 | 10 | 100% | 新市區 | 19 | 19 | 100% |
| 白河區 | 8 | 8 | 100% | 安定區 | 1 | 1 | 100% |
| 柳營區 | 13 | 13 | 100% | 山上區 | 1 | 1 | 100% |
| 後壁區 | 7 | 7 | 100% | 玉井區 | 8 | 8 | 100% |
| 東山區 | 15 | 15 | 100% | 楠西區 | 9 | 9 | 100% |
| 麻豆區 | 21 | 21 | 100% | 仁德區 | 29 | 28 | 97% |
| 下營區 | 12 | 12 | 100% | 歸仁區 | 22 | 22 | 100% |
| 六甲區 | 17 | 17 | 100% | 關廟區 | 17 | 17 | 100% |
| 官田區 | 3 | 3 | 100% | 永康區 | 135 | 135 | 100% |
| 大內區 | 2 | 2 | 100% | 北區 | 73 | 73 | 100% |
| 佳里區 | 29 | 29 | 100% | 中西區 | 71 | 71 | 100% |
| 學甲區 | 13 | 13 | 100% | 東區 | 62 | 62 | 100% |
| 西港區 | 4 | 4 | 100% | 南區 | 53 | 53 | 100% |
| 將軍區 | 4 | 4 | 100% | 安平區 | 37 | 37 | 100% |
| 北門區 | 1 | 1 | 100% | 安南區 | 143 | 143 | 100% |
| 新化區 | 9 | 9 | 100% | 合計 | 909 | 904 | 99.4% |

雨水下水道檢查防汛會議管控成果(範例說明)

臺南市雨水下水道暫掛纜線管理辦法

- 主管機關及管理機關得依本辦法第10條規定要求業者對雨水下水道及暫掛纜線等相關設施於每年三月、六月、九月及十二月定期派員檢查及維護，並要求纜線單位提送暫掛纜線相關維護及改善情形說明。
- 103年度本市合法申請暫掛纜線業者共計8家，暫掛纜線數量共計1936條。

| 行政區 | 纜線暫掛(條) | 行政區 | 纜線暫掛(條) |
|-----|---------|-----|---------|
| 東區 | 380 | 後壁區 | 14 |
| 南區 | 101 | 東山區 | 8 |
| 北區 | 112 | 下營區 | 12 |
| 中西區 | 104 | 六甲區 | 14 |
| 安南區 | 248 | 官田區 | 14 |
| 安平區 | 180 | 大內區 | 6 |
| 永康區 | 203 | 西港區 | 16 |
| 仁德區 | 128 | 七股區 | 4 |
| 新營區 | 43 | 將軍區 | 6 |
| 鹽水區 | 4 | 北門區 | 0 |
| 白河區 | 28 | 新市區 | 19 |
| 麻豆區 | 29 | 安定區 | 30 |
| 佳里區 | 43 | 山上區 | 5 |
| 新化區 | 15 | 玉井區 | 15 |
| 善化區 | 30 | 楠西區 | 0 |
| 學甲區 | 27 | 歸仁區 | 61 |
| 柳營區 | 12 | 關廟區 | 25 |
| | | 合計 | 1936 |

雨水下水道清淤防汛準備會議管控成果(範例說明)

103年9月~104年4月雨水下水道清淤成果

| 區 | 預計清淤長度(m) | 已清淤長度(m) | 清淤完成率(%) | 承辦單位 | 預計清淤長度(m) | 已清淤長度(m) | 清淤完成率(%) |
|-----|-----------|----------|----------|------|-----------|----------|----------|
| 新營區 | 4646 | 4646 | 100% | 將軍區 | 1420 | 1425 | 100% |
| 鹽水區 | 1400 | 1789 | 128% | 北門區 | 550 | 450 | 82% |
| 白河區 | 655 | 655 | 100% | 新化區 | 500 | 500 | 100% |
| 柳營區 | 338 | 338 | 100% | 善化區 | 1000 | 0 | 0% |
| 後壁區 | 0 | 0(無淤積) | - | 新市區 | 321 | 0(無淤積) | 0% |
| 東山區 | 3122 | 3122 | 100% | 安定區 | 350 | 517 | 148% |
| 麻豆區 | 5640 | 5640 | 100% | 山上區 | 825 | 825 | 100% |
| 下營區 | 650 | 679 | 104% | 玉井區 | 3021 | 3021 | 100% |
| 六甲區 | 500 | 682 | 136% | 楠西區 | 480 | 480 | 100% |
| 官田區 | 1650 | 1650 | 100% | 仁德區 | 2500 | 2574 | 103% |
| 大內區 | 578 | 578 | 100% | 歸仁區 | 700 | 700 | 100% |
| 佳里區 | 1700 | 1530 | 90% | 關廟區 | 1268 | 2629 | 207% |
| 學甲區 | 3000 | 3000 | 100% | 永康區 | 4500 | 6030 | 134% |
| 西港區 | 5483 | 5483 | 100% | 永華六區 | 7242 | 7454 | 105% |
| | | | | 合計 | 54039 | 56397 | 104.4% |

道路側溝清淤防汛準備會議管控成果(範例說明)³⁴

103年9月~104年4月道路側溝清淤成果 (資料來源:環保局)

| 區 | 清溝長度(km) | 區 | 清溝長度(km) |
|--------|----------|-----------|---------------|
| 東區 | 117.7 | 學甲區 | 4.3 |
| 中西、安平區 | 170.9 | 新化區 | 2.4 |
| 南區 | 229.0 | 善化區 | 8.4 |
| 北區 | 101.6 | 官田區 | 0.0 |
| 安南區 | 207.4 | 大內區 | 2.6 |
| 新營區 | 102.6 | 六甲區 | 8.8 |
| 鹽水區 | 10.3 | 新市區 | 3.0 |
| 柳營區 | 5.6 | 安定區 | 0.0 |
| 白河區 | 2.8 | 山上區 | 0.4 |
| 後壁區 | 6.5 | 玉井區 | 0.5 |
| 東山區 | 1.0 | 楠西區 | 1.1 |
| 麻豆區 | 82.9 | 南化區 | 0.1 |
| 下營區 | 3.5 | 左鎮區 | 1.1 |
| 佳里區 | 11.6 | 仁德區 | 55.1 |
| 西港區 | 1.4 | 歸仁區 | 15.6 |
| 七股區 | 1.5 | 關廟區 | 3.9 |
| 將軍區 | 2.3 | 龍崎區 | 7.8 |
| 北門區 | 3.2 | 永康區 | 95.7 |
| | | 合計 | 1272.1 |

| 月份 | 預計清淤長度(公里) | 實際清淤長度(公里) | 清淤完成率(%) |
|-----------|--------------|---------------|---------------|
| 103/09 | 92.6 | 187 | 201.9% |
| 103/10 | 96.5 | 203.5 | 210.9% |
| 103/11 | 97.9 | 177.4 | 181.2% |
| 103/12 | 82.3 | 195 | 236.9% |
| 104/01 | 73.6 | 189.4 | 257.3% |
| 104/02 | 61.9 | 116.1 | 187.6% |
| 104/03 | 100.7 | 203.7 | 202.3% |
| 合計 | 605.5 | 1272.1 | 210.1% |

防汛備料防汛準備會議管控成果(範例說明)

本市目前砂包庫存量

| 區 | 目前可運用之砂包數量(已裝砂)(包) | 砂包袋數量(未裝砂)(包) | 區 | 目前可運用之砂包數量(已裝砂)(包) | 砂包袋數量(未裝砂)(包) |
|-----|--------------------|---------------|-----------|--------------------|----------------|
| 新營區 | 1,540 | 16,250 | 新市區 | 650 | 2,250 |
| 鹽水區 | 320 | 780 | 安定區 | 2,800 | 1,000 |
| 白河區 | 165 | 30 | 山上區 | 1000 | 400 |
| 柳營區 | 1000 | 1,000 | 關廟區 | 1,100 | 200 |
| 後壁區 | 560 | 750 | 龍崎區 | 50 | 950 |
| 東山區 | 784 | 4,000 | 仁德區 | 3,424 | 2,000 |
| 麻豆區 | 1,260 | 4,000 | 歸仁區 | 1,194 | 500 |
| 下營區 | 300 | 50 | 南化區 | 50 | 320 |
| 六甲區 | 1100 | 1,100 | 左鎮區 | 50 | 300 |
| 大內區 | 95 | 2,000 | 玉井區 | 100 | 300 |
| 官田區 | 100 | 450 | 楠西區 | 0 | 150 |
| 佳里區 | 1,500 | 0 | 永康區 | 1000 | 2,000 |
| 學甲區 | 1,000 | 2,000 | 北區 | 400 | 0 |
| 西港區 | 6,100 | 1,000 | 中西區 | 1,100 | 0 |
| 七股區 | 1,500 | 5,600 | 東區 | 650 | 0 |
| 將軍區 | 1,320 | 800 | 南區 | 1,300 | 300 |
| 北門區 | 3,210 | 0 | 安平區 | 1,600 | 300 |
| 新化區 | 7,055 | 0 | 安南區 | 5,970 | 2,100 |
| 善化區 | 1300 | 0 | 水利局 | 36,760 | 95,900 |
| | | | 合計 | 89,407 | 148,780 |

防汛應變組織成軍(7/15)

辦理37個區公所水利防汛準備考核



考核日期：

每年3月1日~4月30日，分三組對各區公所進行考核



考核重點項目：

- 水災及土石流防治整備作業
- 防汛備料及砂包整備回收機制與管理成效
- 排水設施檢查及清淤工作
- 開口契約項目執行及定期維護巡查
- 相關資訊傳遞及通報

委員名單

臺南市政府104年度區公所 水利業務考核分組及委員名單

| 分組 | 公所 | 帶隊官 | 考核委員名單 | 備註 |
|----|---|---------------------|---------|----|
| 甲組 | 新營、永康、歸仁、仁德、佳里、東區、南區、北區、安南、安平、中西等11個區 | 黃○○總工程司 詹○○副總工程司 | 林○○副工程司 | |
| | | | 鄭○○副工程司 | |
| | | | 莊○○副工程司 | |
| 乙組 | 關廟、新市、安定、學甲、鹽水、下營、後壁、西港、七股、柳營、官田、將軍、麻豆、新化、善化等15個區 | 邱○○副總工程司 邱○○科長 | 邱○○副工程司 | |
| | | | 楊○○副工程司 | |
| | | | 賴○○副工程司 | |
| | | | 陳○○副工程司 | |
| 丙組 | 玉井、北門、大內、楠西、南化、山上、左鎮、龍崎、白河、六甲、東山等11個區 | 蔡○○主任秘書 王○○科長 | 周○○副工程司 | |
| | | | 林○○幫工程司 | |
| | | | 呂○○幫工程司 | |
| | | | 李○○工程員 | |

評分表

臺南市政府104年度區公所 災害防救業務考核重點項目及評分表

| 項目 | 評核重點項目 | 評核內容及標準 | 配分 | 得分 | 辦理情形 |
|----|--------------------|---|-----|----|------|
| 一 | 水災及土石流防治整備作業 | 1. 是否建立轄內保全對象及緊急聯絡人名冊。(5分) 2. 水災或土石流危險潛勢地區是否訂定保全計畫。(5分) 3. 保全對象及緊急聯絡人名冊是否定期更新。(5分) 4. 是否建立疏散撤離人員編組及實際運作情形。(5分) 5. 是否依規定成立防汛搶險隊，並編製人員名冊。(5分) | 25 | | |
| 二 | 防汛備料及砂包整備回收機制與管理成效 | 1. 汛期前是否評估需求，備足防汛備料(須符合砂包最低安全存量)。(5分) 2. 汛期間砂包發放及回收數量是否確實統計，並上系統填報。(5分) 3. 汛期結束後是否依機制辦理砂包回收，應提供成果及照片佐證。(5分) 4. 汛期結束後，是否洽里辦公室公佈防汛專用砂包回收預置地點及回收時間。(5分) 5. 回收後之防汛專用砂包保存地點，是否有遮蔽或帆布等覆蓋，儘量避免直接日曬，以供日後重複使用。(5分) | 25 | | |
| 三 | 排水設施檢查及清淤工作 | 1. 是否於汛期前完成排水設施(兩水下水道開孔檢查作業、野溪、區域排水或其它中小排)清淤(疏)作業，並填具檢查辦理情形表。(10分) 2. 是否辦理纜線附掛清查作業。(5分) 3. 是否定期上系統填報開孔檢查作業及排水清淤長度。(5分) | 20 | | |
| 四 | 開口契約項目執行情形及定期維護巡查 | 1. 是否於汛期前完成搶修搶險開口契約發包作業。(5分) 2. 是否依轄區特性(如沉水式抽水機)確實檢討搶修、搶險工項編列內容。(5分) 3. 是否對轄內水利設施或設備定期進行巡查作業(移動式抽水機、水門、抽水站等)，並以APP上傳巡查結果。(5分) 4. 是否於開口契約內編列移動式抽水機油料補充項目。 | 20 | | |
| 五 | 相關資訊傳遞及通報作業 | 1. 是否配合辦理淹水通報作業。(5分) 2. 是否對轄內區域進行不定期通報作業(災中災情或淹水調查回報等)，並以APP上傳巡查結果。(5分) | 10分 | | |
| | | 合計 | 100 | | |

防汛應變組織成軍(8/15)

39

應變中心開設水利局進駐人員，採取**專業分工專人輪值**

應變中心

一級
二級
擴大三級

水情中心

三級開設

平常時期

水利局指揮官1人
輪值組1組(4人)
行政支援組1人

水利局各轄區啟動
防汛編組A、B班
輪值待命

水利局三級組每班進駐(2人)
輪值監視水情
防汛編組啟動巡查

每班安平水資中心1人進駐
辦理聯繫及通報作業

39

防汛應變組織成軍(9/15)

| 組別 | 科別 | 職稱 | 姓名 | 備註 |
|----|----------|-------|-----|-------|
| A | 綜合企劃科 | 副工程司 | 陳○○ | 組長 |
| | 雨水下水道工程科 | 幫工程司 | 陳○○ | 組員(1) |
| | 水利新建工程科 | 助理工程員 | 甘○○ | 組員(2) |
| | 污水養護工程科 | 約用人員 | 蘇○○ | 組員(3) |
| B | 水土保持工程科 | 幫工程司 | 戴○○ | 組長 |
| | 水利養護工程科 | 工程員 | 楊○○ | 組員(1) |
| | 污水養護工程科 | 助理工程員 | 郭○○ | 組員(2) |
| | 污水新建工程科 | 約用人員 | 黃○○ | 組員(3) |
| C | 雨水下水道工程科 | 幫工程司 | 曾○○ | 組長 |
| | 水利養護工程科 | 幫工程司 | 盧○○ | 組員(1) |
| | 水利新建工程科 | 約僱人員 | 藍○○ | 組員(2) |
| | 污水新建工程科 | 約用人員 | 邱○○ | 組員(3) |
| D | 污水新建工程科 | 幫工程司 | 李○○ | 組長 |
| | 污水新建工程科 | 幫工程司 | 莊○○ | 組員(1) |
| | 水利行政科 | 約用人員 | 林○○ | 組員(2) |
| | 水利新建工程科 | 約用人員 | 陳○○ | 組員(3) |
| E | 雨水下水道工程科 | 正工程司 | 黃○○ | 組長 |
| | 污水新建工程科 | 約用人員 | 黃○○ | 組員(1) |
| | 水土保持工程科 | 工程員 | 張○○ | 組員(2) |
| | 水利行政科 | 約用人員 | 游○○ | 組員(3) |

應變中心輪值小組

• 每一組由水利局派一位副總級以上長官擔任指揮官，同時配置一位行政支援人員

任務編組概述

• 水利局指揮官：跨局處事務協調

• 組長：指揮調度組員工作、工作會議報告匯整

• 組員(1)：EMIC災情彙整追蹤辦理進度，組長交辦事項

• 組員(2)：災情資訊傳遞、通報及回報，組長交辦事項

• 組員(3)：車行地下道影像、易淹水路段水情資訊監視，組長交辦事項

防汛應變組織成軍(10/15)

41

水利局所有人員按業務性質編入**專組負責巡查**

■ 督導:邱○○副總工程師

➤ 溪南山線(王○○科長)

安定、善化、新市、山上、永康

➤ 鹽水溪上游(黃○○正工程師)

新化、關廟、歸仁

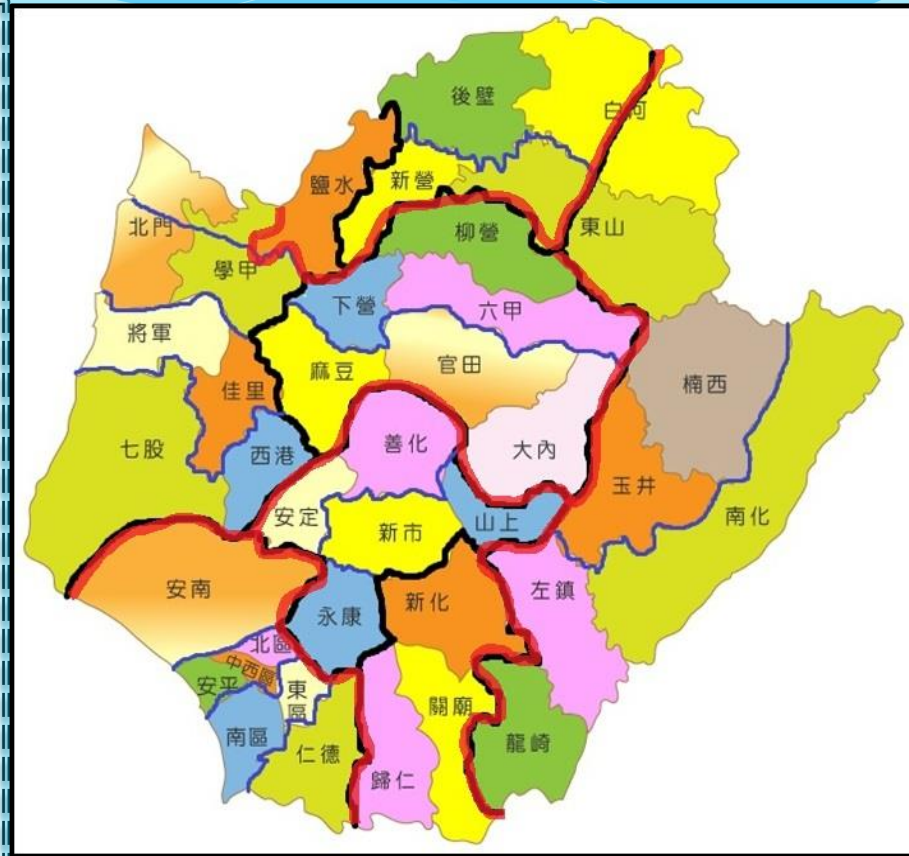
■ 督導:詹○○專門委員

➤ 溪北沿海(邱○○科長)

學甲、北門、將軍、佳里、七股、西港

➤ 溪北山線(張○○專員)

柳營、六甲、下營、麻豆、官田、大內



總共編列14組：

包含沿海、山坡地、地下道、都會區、污水廠等。

防汛應變組織成軍(11/15)

42

水利局所有人員按業務性質編入**專組負責巡查**

■ 督導:蔡○○主任秘書

➤ 急水溪北(林○○科長)

後壁、白河、新營、東山、鹽水
全市破堤案件、防汛計畫管制

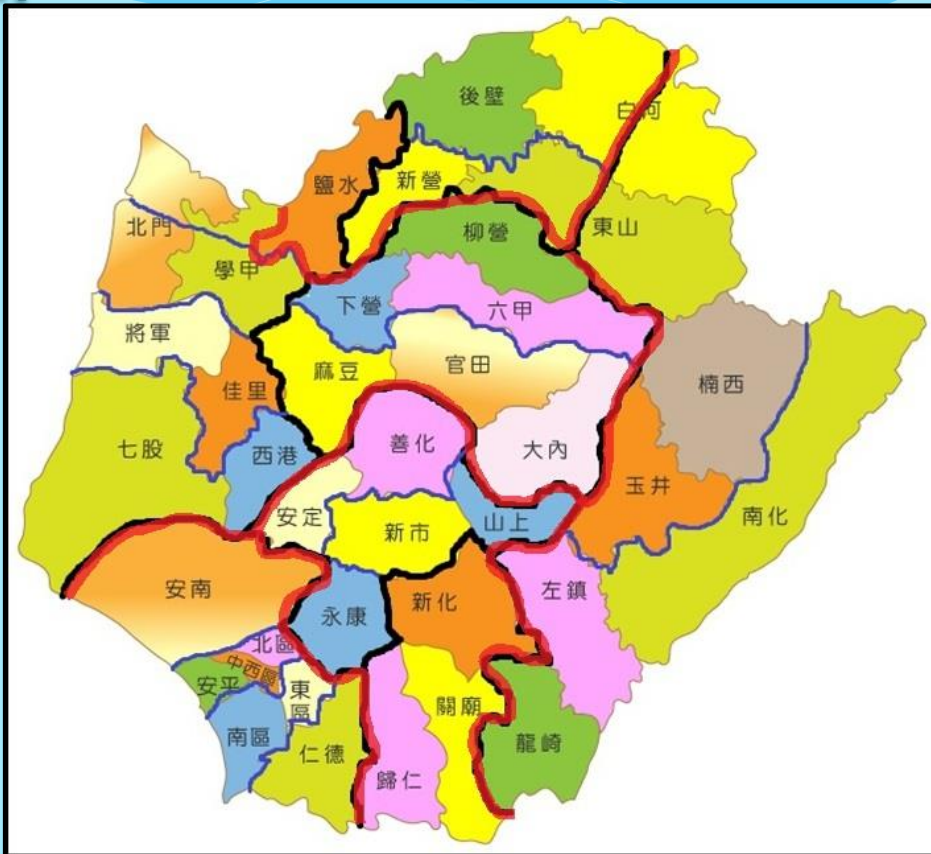
➤ 山區(王○○科長)

白河、東山、楠西、玉井、南化、
左鎮、龍崎
土石流監控

■ 督導:黃○○總工程司

➤ 監視巡查與分析(吳○○科長)

「監視系統巡查維護組」作業
「幕僚分析組」作業



防汛應變組織成軍(12/15)

43

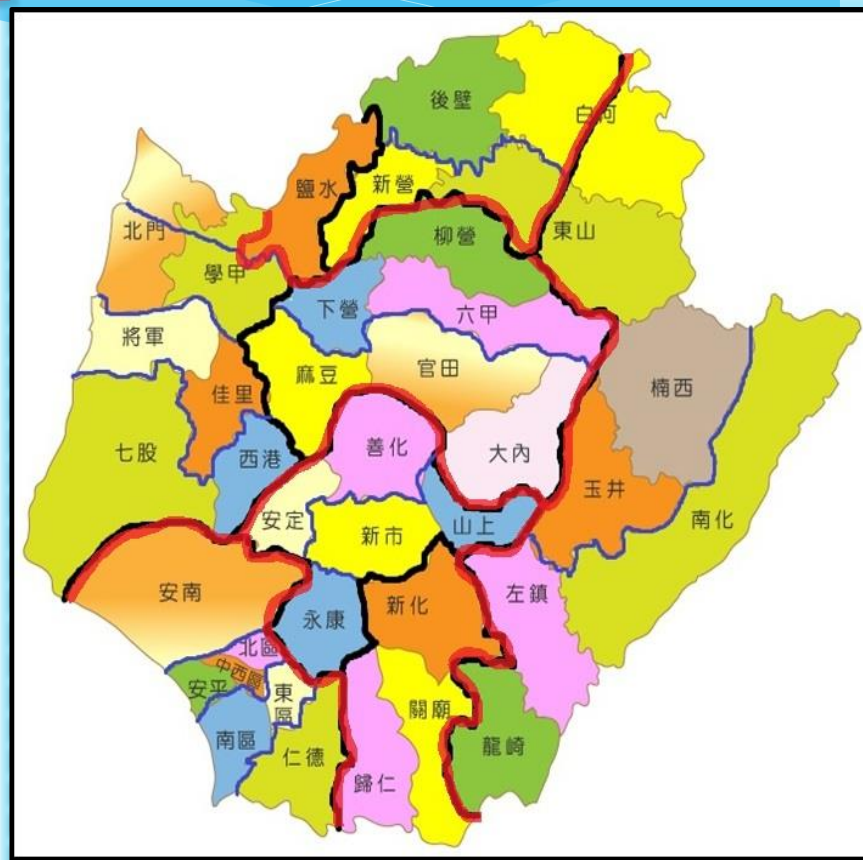
水利局所有人員按業務性質編入**專組負責巡查**

■ 督導:黃○○總工程司

- 市區(一) (黃○○副總工程司)
安南、南區、東區 (A、B組)
- 市區(二) (葉○○科長)
安平區、中西區、北區 (A、B組)
- 仁德 (葉○○科長)
仁德區 (A、B組)
- 通訊組 (葉○○科長)
永華全區 (A、B組)
- 地下道組 (葉○○科長)
永華全區 (A、B組)
- 水門抽水站 (陳○○科長)
全市水門抽水站 (A、B組及調度組)

■ 督導:黃○○副總工程司

- 污水廠維管 (李○○科長)
全市污水處理廠 (A、B、C、D組)

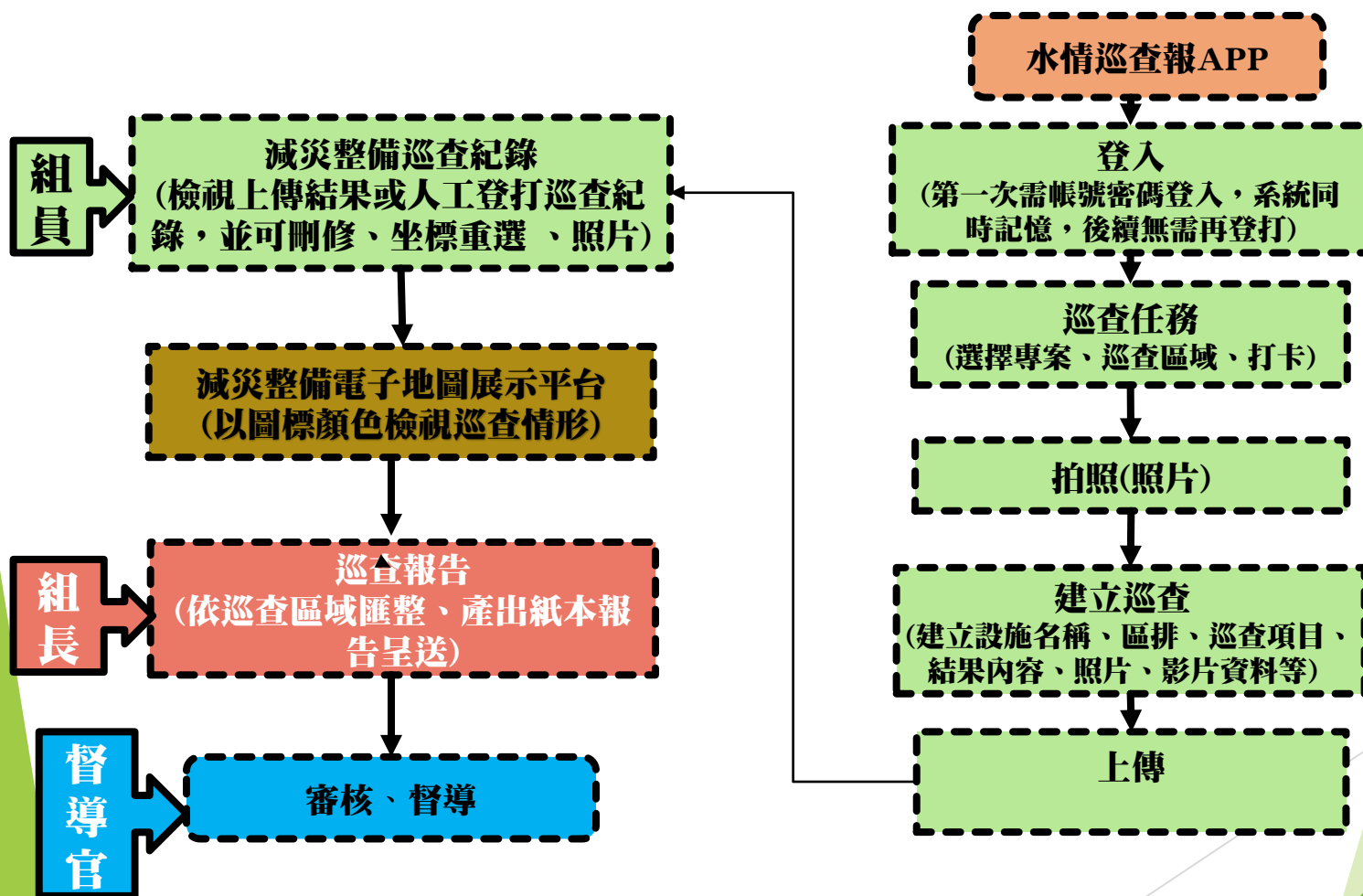


災前：A組及B組人員均全部參與巡查
災中：A組及B組人員輪值待命，水門科成立移動式抽水機調度組。

防汛應變組織成軍(13/15)

防汛巡查編組運用「台南水情巡查報APP」巡查

組長：分派工作及彙整報告， 組員：巡查拍照打卡， 督導官：審核巡查報告



防汛應變組織成軍(14/15)

巡查完成自動統計、產出巡查報告(範例說明)

臺南市政府水利局 107 年度防汛巡查報告表

| | |
|------------------|---|
| 一、巡查日期 | 2018/10/30 |
| 二、巡查時間 | 2018/10/30 上午 09:27:45-2018/10/30 下午 03:15:00 |
| 三、巡查區域 | 仁德區-抽水站：保安、港尾溝,滯洪池：港尾溝、(仁德),重要水門：港尾溝,水質淨化廠：5 座 |
| 四、巡查情形 (巡查結果) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 黃群堯-仁德區-大甲排水--排水路、野溪-牆身基腳及其保護工--正常 2. 蘇友德-永康區-大灣排水--排水路、野溪-牆身基腳及其保護工--正常 3. 蘇友德-永康區-建國排水--排水路、野溪-牆身基腳及其保護工--正常 4. 蘇友德-仁德區-三爺溪排水--排水路、野溪-牆身基腳及其保護工--正常 5. 林芳如-仁德區-一甲排水--排水路、野溪-水道狀況--正常 6. 黃群堯-仁德區-後壁厝排水--水門-水門構造--正常 7. 黃群堯-仁德區-三爺溪排水--滯洪池-坡面及坡頂截排水系統--正常 8. 黃群堯-仁德區-東機場排水--滯洪池-坡面及坡頂截排水系統--正常 9. 黃群堯-仁德區-三爺溪排水--移動式抽水機-移動式--正常 10. 黃群堯-仁德區-其他--移動式抽水機-移動式--正常 11. 黃群堯-仁德區-大甲排水--移動式抽水機-移動式--正常 12. 黃群堯-仁德區-上崙排水--移動式抽水機-移動式--正常 13. 黃群堯-仁德區-三爺溪排水--移動式抽水機-移動式--正常 14. 黃群堯-仁德區-大甲三區小排---移動式抽水機-移動式--正常 15. 黃群堯-仁德區-大甲三區小排四--移動式抽水機-移動式--正常 16. 林芳如-東區-三爺溪排水--移動式抽水機-移動式--正常 17. 林芳如-永康區-建國排水--沉水式抽水機-運轉測試--正常 18. 林芳如-仁德區-太子廟中排---沉水式抽水機-運轉測試--正常 19. 林芳如-仁德區-太子廟中排---沉水式抽水機-運轉測試--正常 20. 蘇友德-仁德區-太子廟中排---沉水式抽水機-運轉測試--正常 21. 林芳如-永康區-大灣排水--沉水式抽水機-設備巡視--正常 22. 林芳如-永康區-建國排水--沉水式抽水機-設備巡視--正常 23. 林芳如-仁德區-太子廟中排---沉水式抽水機-設備巡視--正常 24. 蘇友德-永康區-三爺溪排水--沉水式抽水機-設備巡視--正 |

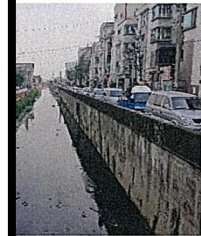
11. 黃群堯-仁德區-大甲排水--移動式抽水機-移動式--正常(大甲排水)



12. 黃群堯-仁德區-上崙排水--移動式抽水機-移動式--正常(上崙排水)



大灣排水--排水路、保護工--正常(大灣)



建國排水--排水路、保護工--正常(建國)

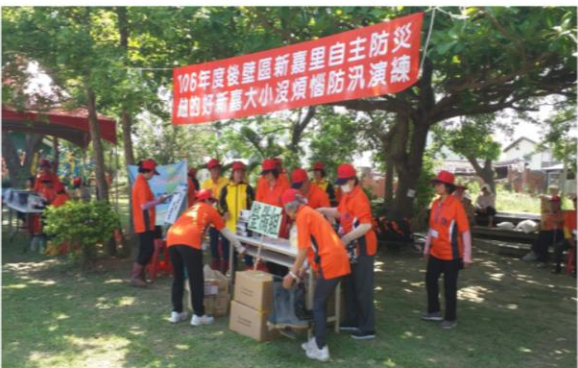


防汛應變組織成軍 (15/15)

水患自主防災社區分佈圖



| 年度 | 當年度建置 | 累積建置 | 評鑑特優 | 評鑑優等 |
|-----|-------|------|------|------|
| 101 | 7 | 7 | 2 | 0 |
| 102 | 14 | 21 | 4 | 1 |
| 103 | 0 | 21 | 2 | 3 |
| 104 | 7 | 28 | 1 | 6 |
| 105 | 3 | 31 | 3 | 4 |
| 106 | 4 | 35 | 1 | 4 |
| 107 | 7 | 42 | 4 | 4 |



壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍

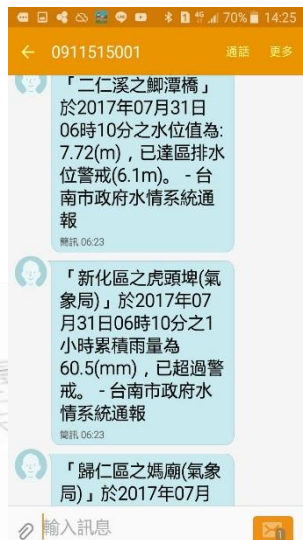
伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語



智慧防災運用推動(1/6)



智慧防災地圖建構

逐步建置水位、雨量、CCTV等站

建置水情資訊收集系統

台南水情即時通APP及巡查報APP上線

建置水情中心

介接易淹水路口監視器影像

完成智慧防汛第一、二期

100年

101年

102年

106年

106年

107年



- 建置雨量站27座及影像監控35站及水位站79座等設備
- 導入無線電及微波技術，降低天候之影響，即時監測水情資訊。



智慧防災運用推動(3/6)



智慧防災運用推動(4/6)



台南水情即時通APP專供民眾使用

台南水情巡查報APP專供防汛使用



追求目標
主動化
在地化
全面化
豐富化
好用化
雲端化



台南水情即時通APP及台南水情巡查報APP

智慧防災運用推動(5/6)

- **水利局水情中心**
 - 雨量、水位資訊監控
 - 低窪地區淹水預警
 - 土石流預警監控
 - 氣象資訊及QPESUMS雷達回波監控

雨量警戒通報程序

超過警戒值發送簡訊

平地 8mm/10分鐘
山區 12mm/10分鐘

通報防災人員

抽水站人員
(水門)

電話聯繫

到達警戒，即觸發聲音警示



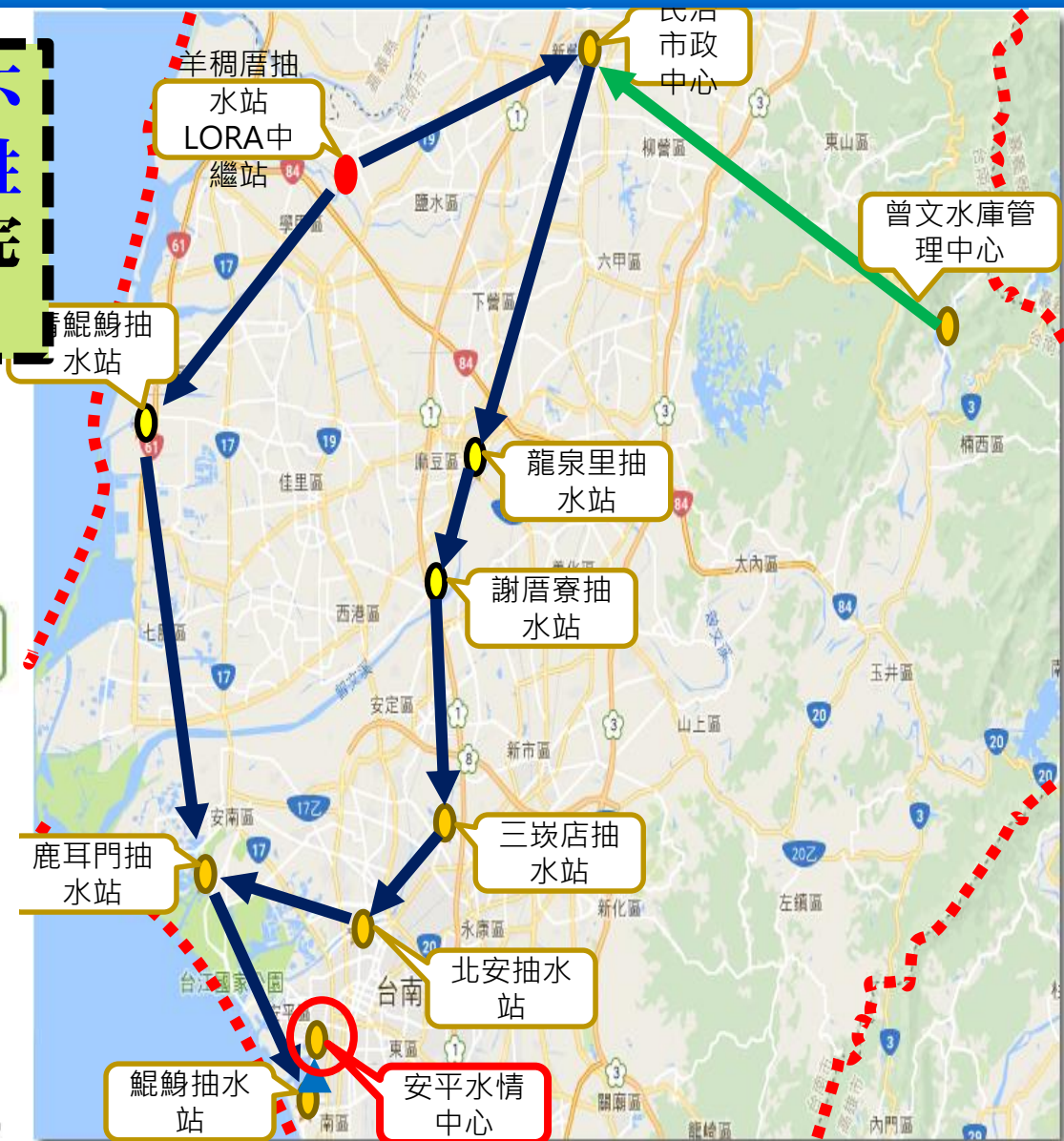
跑馬燈即時顯示最新消息



機房專人管理，平時協力廠商派員隨時監控，三級開設期間本局人員進駐

建立第二備援網路-無線微波寬頻鏈路

運用抽水站備有發電機，不受颱風豪雨停電影響之特性，將抽水站串聯逐步建立完成第二條備援線路



運用抽水站串聯中繼設備

壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

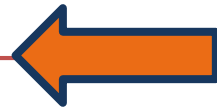
參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍

伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語



防災應變體系整合(1/4)

100 101 102 103 104 105 106 107 108

防災辦公室
垂直強化
第一線公所

第1、2期計畫
主要強化37區
公所防救災能
力

第3期計畫主要
進一步深入社
區建立防災韌
性

深耕計畫第1期 - 第3期

防災辦公室
橫向整合
各局處及民間
資源

災害防救暨民安(萬安)演習
包括水災、風災、土石流、地震、空難、防疫、保全戶撤離全方位訓練整合

公私協力，引進民間資源
民間企業及宮廟，捐贈救災膠筏、防災看板、移動式抽水機以提高救災能量

防災應變體系整合(2/4)

深耕計畫垂直強化第一線區公所防災應變能力

培訓目標

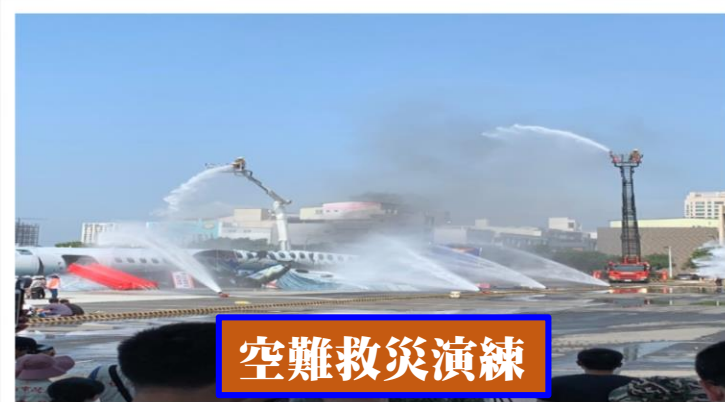
- ❖ 災害潛勢評估與應用
- ❖ 災害防救體系檢討與規劃
- ❖ 災害防救資源檢討與分析
- ❖ 災時緊急應變機制
- ❖ 培植防救災能力
- ❖ 協力團隊協動作業
- ❖ 推動韌性社區
- ❖ 促進民眾參與防救災工作



防災應變體系整合(3/4)

| 年度 | 演習名稱 | 評鑑成績 |
|-----|---|--------------------|
| 100 | 「臺南市100年度災害防救及防汛演習」 | 均「甲等」 |
| 101 | 「臺南市101年全民防衛動員（萬安35號）暨災害防救演習」 | 均「特優」 |
| 102 | 「臺南市102年度水災及土石流疏散撤離及收容安置演習」 | 均「特優」 |
| 103 | 臺南市103年全民防衛動員（萬安37號）暨災害防救演習 | 均「特優」 |
| 104 | 臺南市104年全民防衛動員（民安1號）暨災害防救演習 | 綜合實作/甲等 兵棋推演/特優 |
| 105 | 105年2月6日發生0206地震，造成本市嚴重人命傷亡，後續災後復原工作繁重，經報請行政院核准免辦理年度災害防救演習。 | |
| 106 | 臺南市106年全民防衛動員（民安3號）暨災害防救演習 | 綜合實作/甲等 兵棋推演/特優 |
| 107 | 「臺南市107年災害防救演習」 | 只列優缺點， 不列成績等第 |
| 108 | 臺南市108年全民防衛動員（民安5號）暨災害防救演習 | 綜合實作、兵 棋推演/均特優 |

橫向整合，全方位演訓



空難救災演練



淹水救災演練



保全戶撤離演練

防災應變體系整合(4/4)

公私協力，引進民間資源，以提高第一線區公所防汛應變能量

捐贈救災膠筏
給新營、鹽水、
學甲、麻豆等
區公所等(16台)

捐贈防災看板
(162片)、砂
包回收箱(7座)

捐贈移動式抽
水機(8台)，
以加快退水時
間



捐贈救災膠筏給下營



捐贈防災看板給下營



慈善團體捐贈抽水機



捐贈救災膠筏給學甲



捐贈沙包回收箱給柳營



慈善團體捐贈抽水機

壹、防汛應變課題概述

貳、自籌應急工程開端

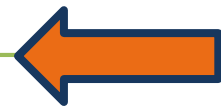
參、抽水機抽水站管控

肆、防汛應變組織成軍

伍、智慧防災運用推動

陸、防災應變體系整合

柒、結語



結語

- ◆ 感謝**水利署與各河川局**的協助，讓每年汛期台南市能有驚無險中度過，希望未來大家能**持續緊密結合**，讓災害帶來損失降到最低。
- ◆ 因應**短延時強降雨及防疫需要人員減少群聚**的挑戰，建議增列將運用**手機通訊軟體做聯繫、通報、調度等方式**納入為應變中心開設型態之一，同時建議可參照台南市透過**APP系統**方式進行**線上演訓**。

防汛應變沒有最好，只有要更好

Thanks for your attention !!

簡報完畢 敬請指教

