


臺中市政府「廉能透明獎」一般參賽類申請表

提案機關	臺中市政府水利局
單位主管職稱及姓名	李專員宛叡（防災中心主任）
主要辦理人員及負責工作	水利規劃防災科（防災中心）賴管理師俊龍 智慧防汛網維護
協助辦理人員及負責工作	水利規劃防災科（防災中心）江副工程司基閔 水災智慧防災計畫
透明化措施名稱	守護安心家園建置智慧防汛網
措施簡介	<p>運用人工智慧與物聯網技術，透過建置多元感測設施，建立廣布感測網路，藉由快速蒐集累積淹水感測器變化資訊，運用大數據分析、整合氣象資料，並透過雲端平台解析處理，輔以人工智慧技術進行淹水深度、範圍及災損即時資訊分析，為全民防災緊急應變準備。（附件1）</p> <p>一、防災精準管理，全民防災減損</p> <p>鑒於全球氣候異常，短延時強降雨之發生機率提高，使本市各區積淹水災害頻傳，民眾生命財產安全受到危害；又民眾對於政府角色之期待，也逐漸由減少人命傷亡、降低財產損失，拓展至主動提供防災資訊，強化全民自救意識及能力。從而，本局善用新科技打造「智慧防汛」系統，提升水災防救服務及風險管理措施，達成「防災精準管理，提升應變作業效能」及「全民防災減損，加速民眾生活回復」兩大目標。</p> <p>二、運用新世代科技，建構立體水情監測網</p> <p>本局淹水災情過往多仰賴人工通報方式，惟容易因傳訊延遲影響決策評估速度及救災資源調度。透過新世代科技建置「智慧防汛」系統，於本市轄區廣設雨量、路面積淹水、區排水位、下水道水位等感測設施，打造三維空間、上下游時序之監測維度，建構完善的立體化水情監測網。目前本市已累計完成66座雨量站、139座影像監視站、265座雨水下水道水位站、94座水位站及268座淹水感測器，精準掌握各類水情資訊，提升災情應變能力及處理能量。現階段並於柳川增設 AI 人形辨識系統，輔助防汛作為。</p>

	<p>三、即時取得多元水情資訊 本局防汛人員、承攬廠商及民眾得使用手機、平板及電腦等，查詢本局「臺中市政府智慧防汛網」及「防災資訊網」，抑或下載「臺中水情」APP，以取得即時天氣、水位、路面淹水感知器、區排水位與攝影機、抽水站影像與運轉資訊以及滯洪池等多項水情監測資訊。此外，亦得透過訂閱推播機制追蹤即時災情警訊，提早掌握淹水潛勢地區，主動避災減災，保障生命財產安全。</p> <p>四、多維監控資訊，智慧防汛 本局防汛人員透過立體水情監測網，從雨量知悉降雨量較大之地區，及早透過「智慧防汛系統」監控水位及淹水感測器監測數值，於水位達警戒數值時，系統主動推播警戒資訊及 CCTV 影像，提供防汛人員即時第一手資訊，藉以作為相關防汛決策之參考，提升應變作業效率。</p>
<p>興利防弊、外部監督價值 (28%)</p>	<p>一、即時水情，公開透明，齊心協力，全民防汛 現行網路爆炸時代有多元管道能取得水情相關資訊，惟部分民眾囿於水患及防災之專業知識及風險意識不足，難以辨別資訊真偽以正確應對，如有誤信誤判更可能對生命、財產安全造成威脅，爰本局打造「智慧防汛系統」，民眾得於本局公開網站「臺中市政府智慧防汛網」、「防災資訊網」，或於手持裝置下載「臺中水情」APP(ios 及 android 平台)，取得即時水情相關資訊並主動訂閱推播。本措施使民眾能於水患發生前或發生時取得第一手資訊，精準掌握災情，避免資訊不足及資訊錯誤引發恐慌，充分展現便民價值。同時利用資訊公開透明之特性，達到齊心協力及全民防汛之目的，民眾更可利用隨時可得之防汛資訊來監督政府機關的防汛作為。(附件2)</p> <p>二、隨時監測，應變升級 水情監測設備感測水位達警戒值時，系統將主動推播通知防汛人員，並能即時確認與處置，避免人工通報所造成的延誤，有效提升防汛行政效率。藉由水情監測設備，可有效縮短災情通報及處置時間，保障民眾生命財產安全，強化水患防災應變能力。現階段更於柳川輔助增設 AI 人形辨識及 LED 語音看板，若水位到達警戒值時，隨即啟動提醒現場民眾，強化防汛之應變作為。(附件3、附件4)</p>

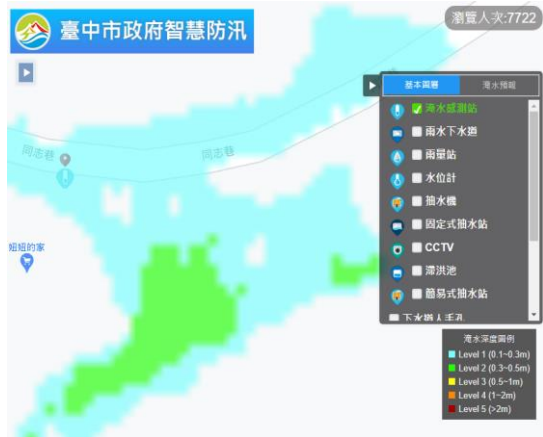
	<p>三、客觀數據，興利防弊，即時決策支援，優化資源分配 各項水情監測數據能即時回傳至系統儲存，完整記錄歷次積淹水事件，作為日後民眾申請淹水救助之參考資料，避免民眾為申領更多救助金而有誇大災損之弊端。另系統能將積淹水資訊同步推播予防汛應變相關人員，有助於做出更明智的決策，包括適時疏散人員、調派救援及指導防汛等。另視災害情況優化資源分配，確保救援及物資得以高效利用。(附件5)</p> <p>四、風險管理，工程佈局，達到防災興利目的 透過水情監測網彙整、統計各項歷史數據，能有效分析本市轄內易淹水之區位、淹水潛勢圖、區域排水現況等資訊，並針對排洪瓶頸處及早展開應變措施，達到控管風險、降低危險之效果；此外，相關數據亦能作為本局規劃雨水下水道及排水改善工程之參考，提供洪水風險評估，協助城市規劃，提升工程設計效率及準確性。</p>
<p>流程標準化及公開化程度 (28 %)</p>	<p>一、監測佈點標準化 於本市轄內易淹水管制點、地方反映淹水區位、淹水潛勢圖，設置立體水情監測網，全時監控掌握區域排水、路面積淹水狀況，導入基於物聯網架構之智慧化感測元件、通訊模組，建置整合平台及同步將數據介接上傳經濟部水利署 IOW 水資源物聯網。(附件6)</p> <p>二、防汛救災標準化</p>  <pre> graph LR A[雨量站示警] --> B[水位站及路面淹水感測站示警] B --> C[CCTV影像輔助確認] C --> D[通報查處] </pre> <p>基於立體水情監測網多維空間的水情監測設備，當地區雨量達警戒值，系統主動推播預警，防汛人員可於「智慧防汛系統」監控該區水位站及淹水感測站數值，並同步知悉該區公所提高警戒；當水位達警戒值時，系統亦主動推播訊息通知及附近 CCTV 影像連結，防汛人員可透過查看測站附近 CCTV 影像輔助確認積淹水狀況，進行對應之應變作為決策，如通報相關權責單位派員查處。(附件7、附件8)</p> <p>三、公開化程度 民眾隨時得透過電腦、手機或平板裝置，於本局公開網站「臺中市政府智慧防汛網」、「防災資訊網」及「臺中水情」APP 查詢區排水位、時雨量、土石流警戒、淹水</p>

	警戒、水庫洩洪、道路橋樑封閉等即時水情資訊，且未限制閱覽對象及條件，充分落實資訊公開。(附件9)
<p>系統（或措施） 便捷性、完整性 及安全性 (18%)</p>	<p>一、便捷性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 網站及 APP 下載網址掃瞄 QRcode 置於機關網站明顯處，民眾可無需申請及註冊即可使用系統。網站通過無障礙驗證，整體操作更友善。(附件2) 2. 民眾可24小時隨時隨地利用手機、平板或電腦等資訊設備查詢取得區排水位、時雨量、土石流警戒、淹水警戒、水庫洩洪、道路橋樑封閉等即時水情資訊。另系統亦設計有主動通知服務，水情達到警戒值時，系統即發送訊息通知應緊急應變處置。(附件6、附件9) 3. 該系統利用定位系統，災情來臨時，系統可以很便捷的查詢500公尺內災情情況，便於民眾隨時因應處置。 4. 設備自動傳輸監測數據、電池電量、資料檢核異常狀態，以利主動進行預防保養，節省派工巡查點檢作業時間與人力。 5. 景觀河段全天水位監測並於出入口安裝 LED 字幕機、語音喇叭及閃爍警示燈，可於汛期河水高漲時，自動啟動告警通報。 <p>二、完整性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建構立體化水情監測網，累計完成66座雨量站、139座影像監視站、265座雨水下水道水位站、94座水位站、268座淹水感測器，精準掌握水情動態。 2. 該系統並有連結水利署水位站、淹水警戒及水庫資訊等，另尚有自來水停限水及沙包地區查詢等資訊，成功整合防汛作為之相關事物，增加防汛的完整性。 3. 運用即時路面水深資料配合取得高精度地形高程模型與地理資訊圖層，推估淹水範圍快速分析受影響地區交通、人口與土地等相關資訊，提供全面性評估之輔助決策。 <p>三、安全性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系統無紀錄民眾個資，網站及 APP 依規定期執行資訊安全掃描、檢測及稽核。 2. 前端物聯網感測器符合民生公共物聯網資安標準，搭配加密傳輸協定、HTTPS 網路安全通道等，建立符合資安要求之資料傳輸。(附件10)

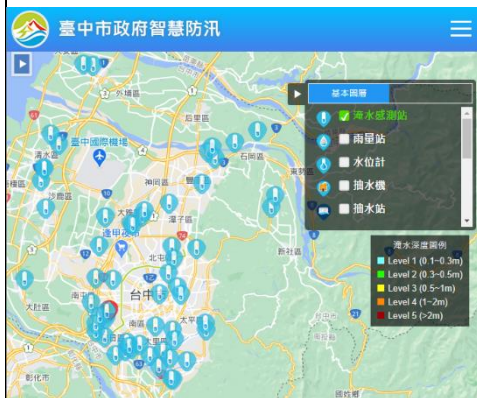
<p>民眾使用情形 (18%)</p>	<p>一、民眾使用率 「防災資訊網」瀏覽量：557,099，「臺中水情 APP」下載量：64,677(截至112年5月底)，當有洪水風險時，民眾即可會收到警示消息，以便提前做好應對準備或疏散。本局持續利用「水患自主防災社區分區座談會」與民眾接觸機會推廣宣導，同時藉用各種媒體傳播管道加強推廣宣導，提高使用率。</p> <p>二、滿意度調查 iOS 平台累計評分3.4，android 平台累計評分4.28(滿分5分)。</p> <p>三、民眾查詢災害資訊、交通和道路狀況及避難場所 民眾善用系統查詢當地洪水風險、土石流警戒、氣象預報和水文數據等信息，掌握狀況以為適當措施應變。另針對各地水情狀況掌握，幫助民眾選擇安全的行動路線，避免危險區域，同時現地遇有危害時，可藉由系統尋找鄰近避難場所。</p> <p>四、民眾回饋，滾動式調整 本局針對民眾使用後之意見回饋，如：APP store 留言、1999等，知悉意見後皆積極了解民眾需求，做出對應說明或改善。另利用訪問或其他機會瞭解民眾感受情形。(附件11、附件12)</p>
<p>創新創意作為 (8%)</p>	<p>一、以「數位科技導入服務型政府」思維，以打造安心宜居家園為目標，整合物聯網感測、水利防災專業與應變警戒等領域，逐步落實數位手段，發展出具備預警、調控、分析與通報等全方位的「智慧防汛平台」。</p> <p>二、水情訊息主動推播，民眾掌握即時資訊一把罩。</p> <p>三、防汛物資或避難場所圖形導航模式指引，快速到達指定地點，防汛救災無延遲。</p> <p>四、全國首創，整合既有16處影像串流設備，在柳川試辦AI 人形辨識系統。當水位到達警戒值時，就會隨即啟動提醒現場民眾，而防汛人員前往勸導時，並會連動路口LED 警視系統，打造智慧的親水河岸。</p> <p>五、基於人工智慧與物聯網(AIOT)技術思維，建置多元感測設施，廣布感測網絡，快速蒐集累積水情資訊，藉由雲端平台解析處理，提供防汛人員決策輔助資訊的系統特色，提報參加台灣雲端物聯網產業協會舉辦的「2021雲端物聯網創新獎」競賽活動，從全國眾多參賽作品脫穎</p>

	<p>而出，榮獲「優良應用獎」，臺中市持續推動智慧城市治理的傑出表現獲得肯定。(附件13)</p> <p>六、「2023 GO SMART」競賽活動，以城市智慧防汛思維，從 11個國家的19座城市超過40件參選的系統項目，獲選進行決選資格(Finalist)，表現獲得國際評審肯定。 (https://www.citiesgosmart.org/award/2023/finalist)(附件14)</p>
<p>相關附件</p>	<p>附件1：智慧防汛系統服務概術及效益說明 附件2：智慧防汛系統公開機制 附件3：自動化推播感測護備運作狀況 附件4：科技防汛-AI 人形辨識 附件5：臺中水情 APP 即時感測資訊 附件6：臺中水情 APP 即時資訊推播 附件7：水情監測數值逾紅黃警戒值，即時推播 附件8：智慧防汛平臺通報案例 附件9：臺中水情 APP 災害發生時，避難場所及沙包查詢 附件10：臺中水情 APP 資安檢測文件 附件11：智慧防汛系統民眾反映改善事項 附件12：談談民眾即時回饋 附件13：2021雲端物聯網創新獎 附件14：2023 GO SMART 獲選 Finalist 資格肯定</p>
<p>聯絡窗口</p>	<p>姓名：管理師賴俊龍 電話：04-22289111#53703 e-mail：tedlai0922@taichung.gov.tw</p>

運用人工智慧與物聯網 (AIOT) 技術思維，透過建置多元感測設施，建立廣布感測網絡，藉由快速蒐集累積淹水感測器其變化資訊，運用大數據分析技術、整合氣象局雨量預報資料，並透過雲端平台解析處理，結合相關地形模型資料 (DTM)，輔以人工智慧 (AI) 技術進行淹水深度、範圍及災損即時資訊分析呈現展示，以倒傳遞類神經網路的學習方式，對不同降雨量之淹水水深變化結果進行學習，令建置之預測模式可透過降雨預測或降雨事件前期降雨量進行淹水水深推估。



服務概述



268處路面淹水感測器，架設於易淹水區域之電桿或燈桿上，可偵測完整淹水及退水歷程，訊號透過 NB-IOT 通訊方式回傳感測資訊至系統平台，全天候 24 小時監測，達警戒值時發布告警通知。



建置 5 處固定式抽水站、2 處簡易式抽水站及 31 部移動式抽水機訊號監測，訊號透過 NB-IOT 通訊方式回傳感測資訊至系統平台，可即時取得抽水機馬達啟動、抽水、待命及 GPS 坐標狀態。



於柳川景觀河段出入口安裝 LED 跑馬字幕機、語音喇叭及閃爍警示燈，汛期河道水位達警戒值系統主動示警，提醒民眾立即離開警戒區域，以達保障市民生命財產目的。

為有效發揮水利防災之最佳綜效，建設多元立體水情監測網，深入了解臺中市全氣候內外水時空變化監測，以路面淹水感測站結合水位站、雨量站、抽水站感測等資訊，並配合人工智慧模擬預測氣候、淹水、預報等趨勢，以達提早防災、預警。



效益說明

針對本市轄內易淹水管制點、地方反映淹水區位、淹水潛勢圖及既有相關模擬成果，設置268組淹水感測器，並將取得之水情資訊整合至「臺中市政府智慧防汛網」平台。

臺中市 雲端物聯網水管理平台



附件2 智慧防汛系統公開機制

臺中市政府智慧防汛網



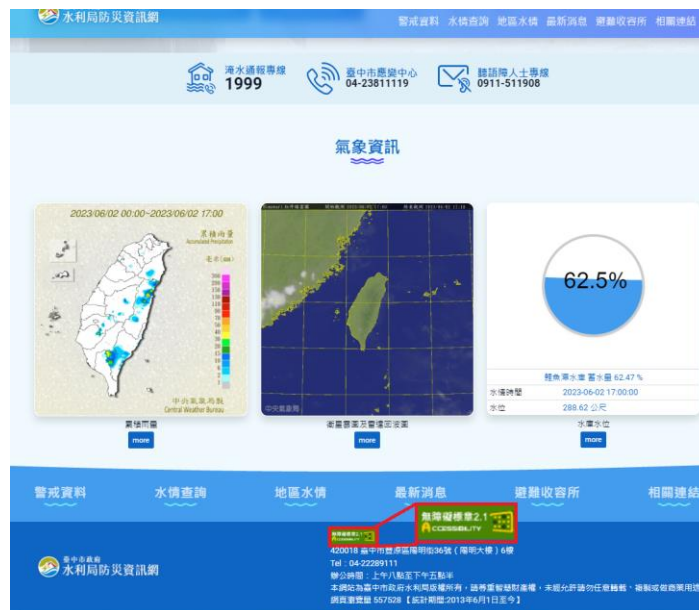
防災資訊網、臺中水情APP



防災資訊網連結置於機關首頁明顯處




防災資訊網通過無障礙認證



APP 下載網址掃描 QRcode 置於機關網站明顯處



附件3	<p>臺中水情 APP 即時感測資訊-自動化推播感測設備運作狀況，故障設備第一時間測得通知，減少人力巡檢及設備故障之空窗期。</p>
	 <p>智慧防汛網水情監測設備通知 (19)</p> <p>所有柳川沿岸感測器小設備正常。</p> <p>【智慧防汛網水情監測設備通知】 水位(雨量)76站設備正常，4處異常： 南勢溪上游 立新滯洪池 竹林北溪上游 麻園頭溪下游</p> <p>【智慧防汛網水情監測設備通知】 淹水感測268站設備正常，0處異常</p> <p>上午 8:00</p> <p>LINE Notify</p> <p>【智慧防汛網水情監測設備通知】 CCTV 61站設備正常，0處異常</p> <p>上午 8:01</p> <p>LINE Notify</p> <p>【智慧防汛網水情監測設備通知】水位(雨量)76站設備正常，4處異常：...</p> <p>已讀 17 上午 9:44</p> <p>上述異常，請協助查處，謝謝</p> <p>設備異常 系統自動推播通知！</p>

附件4	<p>科技防汛-AI 人形辨識</p>
	<p>全國首創，整合既有16處影像串流設備，在柳川試辦 AI 人形辨識系統。當水位到達警戒值時，透過方框鎖定民眾，同時隨即啟動提醒現場民眾，而防汛人員前往勸導時，並會連動路口 LED 警示系統，打造智慧的親水河岸。</p>  <p>台中都會新聞 TBC 台中資訊台</p> <p>柳川增AI人形辨識 即時疏散逗留民眾</p> <p>盼深化疫後交流 2.柳川增AI人形辨識 即時疏散逗留民眾 3.奪世界金</p>



透過方框鎖定民眾，導入 AI 智慧人形辨識系統，即時掌握民眾狀況，同時連動路口 LED 警示系統，提醒民眾。

附件5 **臺中水情 APP 即時感測資訊**

112.05.22梅雨鋒面，烏日區南榮路48號路面積淹水逾警戒，民眾可即時知悉目前本市水情狀況。

功能列 回上頁 <

臺中市淹水感測站

地區

- 烏日區南榮路48號
2023-05-23 01:44:03 27.9
- 東區東英三街40號*#
2023-05-23 01:49:03 0
- 豐原區向陽路290號*
2023-05-23 01:01:03 0
- 梧棲區永興路二段378巷...
2023-05-23 00:53:03 0
- 西區林森路16號*#
2023-05-23 01:37:03 0
- 西屯區西安南巷5號*#
2023-05-23 00:57:04 0

功能列 回上頁 <

臺中市淹水感測站

即時資料 水位歷線圖 24小時紀錄

烏日區南榮路48號水位歷線圖

一級警戒：30
二級警戒：20

-05-22 02:49:03 19

附件6 **臺中水情 APP 即時資訊推撥-民眾可查詢取得區排水位、時雨量、土石流警戒、淹水警戒、水庫洩洪、道路橋樑封閉等即時水情資訊。**

我的首頁
資訊圖台
水情資訊
土石流警戒
臺中市淹水感測站
臺中市監測站水位
水利署水位站
水利署淹水警戒資訊
水庫洩洪資訊
最新水庫蓄水量
最新訊息
防災資訊
避難場所
自來水停限水資訊
枯旱預警資訊
相關連結
管理專區
災情資訊

土石流警戒

北屯區 民權里 3
和平區 南勢里 3
和平區 博愛里
和平區 天輪里
和平區 平等里
和平區 梨山里
和平區 自由里
和平區 雙龍里
外埔區 水美里
太平區 光雅里
太平區 大員里

臺中市監測站水位

全區

地點名稱	目前水位	狀況
九果溝下游	<0.1m	●
光明排水下游	0.094m	●
南屯溪下游	0	●
後溪底排水中游	0	●
光興隆排水上游		●
頭隘坑溪中游		●
石角坑溪中游		●
中崙溪下游		●
番社埤溪下游		●
坪林溪下游		●
牛角坑溪下游		●

氣象局雨量站

行政區	觀測站	頻率	累積雨量
東勢區	東勢林埤	1小時雨量	13mm
東勢區	南竹坑	1小時雨量	10.5mm
東勢區	沙連溪	1小時雨量	10mm
和平區	德基	1小時雨量	0mm
北區	臺中	1小時雨量	0mm
梧棲區	梧棲	1小時雨量	-mm
和平區	武峰	1小時雨量	-mm
和平區	雲峰	1小時雨量	-mm
大甲區	大甲	1小時雨量	-mm
東勢區	南勢	1小時雨量	-mm
石岡區	石岡	1小時雨量	-mm
東勢區	新伯公	1小時雨量	-mm
和平區	新榮	1小時雨量	-mm

<p>附件7</p>	<p>水情監測數值逾紅黃警戒值，即時推播-平台透過水情通報之 line 推播機制，將水位資訊及最近 CCTV 影像，一併整合推播，俾利快速掌握相關資訊。</p>
	 <p>The screenshot shows a LINE chat interface for a group named '智慧防汛網水情監測設備通知 (20)'. It contains three messages:</p> <ul style="list-style-type: none"> A blue system message: <code>CCTV_NO=WU11M13</code> (上午 5:59) A text message from 'LINE Notify': 【智慧防汛網水情監測設備通知】南屯區春社里王田圳已達黃色警戒(20.0公尺), 目前水位24.1公分 (上午 6:24) A video message from 'LINE Notify' showing a CCTV camera view of a water channel with a 'TAIPEI' sign in the background. A download icon is visible at the bottom right of the video (上午).

附件8	智慧防汛平台通報案例
<p>例1</p>	<p>111.05.26梅雨鋒面，清水區臨港路六段352巷96號路面積淹水，系統通知後立即派員至現場交通警示。</p> 
<p>例2</p>	<p>111.05.26梅雨鋒面，大安幼兒園附近道路積淹水，通知公所人員前往進行交通警示。</p> 
<p>例3</p>	<p>112.04.19鋒面，南屯區春社里王田圳路面積淹水，系統通知後立即派員至現場查處。</p> 

附件9

臺中水情 APP-災害發生時，資訊查詢-提供民眾於災害發生時快速查詢目前最近可避難的地點場所，使用沙包地區查詢功能，透過導航快速抵達最近領取地，主動避災減災，減少生命財產損失。

The figure illustrates the user flow for finding sandbag locations in the Taichung Water Situation APP. It consists of three sequential screenshots:

- 防災資訊 沙包地區查詢 (Disaster Information Sandbag Area Search):** The user navigates to the 'Sandbag Area Search' feature in the app's menu.
- 開啟APP查詢最近沙包領取地 (Open APP to search for the nearest sandbag pickup location):** The app displays a map with various sandbag pickup locations and their distances from the user's current location.
- 導航至領取地 (Navigate to pickup location):** The user selects a location, and the app provides turn-by-turn navigation instructions to reach the pickup point.

附件10

臺中水情 APP 資安檢測文件

The figure shows two pages of a security audit report for the Taichung Water Situation APP. The report includes the following information:

- Client Information:**
 - 委託單位名稱: 臺中市政府水利局
 - 委託單位地址: 臺中市豐原區陽明街 36 號
 - 委託單位電話: 04-2228-9111
 - App 名稱: 臺中水情 (Android)
 - 案件編號: 111-177
 - 測試標的編號: 111-177-01
 - 檢測期間: 2022/07/12 ~ 2022/08/02
 - 報告日期: 2022/08/02
 - 檢測規則: L1
 - 報告版本: v1.0
 - 測試結果: 通過 不通過
- Audit Details:**
 - 委託單位名稱: 臺中市政府水利局
 - 委託單位地址: 臺中市豐原區陽明街 36 號
 - 委託單位電話: 04-2228-9111
 - App 名稱: 臺中水情 (iOS)
 - 案件編號: 111-178
 - 測試標的編號: 111-178-01
 - 檢測期間: 2022/07/13 ~ 2022/08/02
 - 報告日期: 2022/08/02
 - 檢測規則: L1
 - 報告版本: v1.0
 - 測試結果: 通過 不通過
- Signatures:**
 - 報告核准人: 張嘉華 (2022/08/02)
 - 報告審定人: 林驥威 (2022/08/02)
 - 報告製作人: 林驥威 (2022/08/02)

附件11		智慧防汛系統民眾反映改善事項		
智慧防汛系統民眾反映事項				
項次	意見來源	反映時間	反映內容	處置回復
1	1999	1090616	反映日前因豪大雨，全台中市路面積水易造朝機車用路人發生事故，建請研議相關措施告知用路人哪條道路較不會淹水，或是能設置警示或警報告知民眾	本局已向中央爭取經費，於易淹水點增設感測器並將資訊整合至台中水情APP。
2	1999	1090702	反映大肚區華南路與自由路口，水利局設置淹水感測器，每次淹水機器無起任何作用，建請單位派員查修。	經查本案設備功能正常，惟軟體系統尚在建置中，所見無數據畫面惟水利局「行動水情」APP，本局將調整顯示方式。
3	1999	1100616	反映台中水情APP應該要有通報的定位功能，告知民眾哪個地方容易土石坍方，或當有坍方發生時，民眾可透過GPS定位並快速透過APP通報，以利處理單位找到坍方地點。	台中水情APP已屆接水土保持局發布之土石流即時警戒資訊，並提供警訊推播功能。
4	1999	1100616	反映台中水情APP內霧峰區后溪底的開放影像水位故障停頓，監視器位置於霧峰區五福路847巷，建請盡速修復。	本局已派工進行檢修，預計於110年7月2日前完成修復。
5	1999	1100807	反映台中水情APP許多專業用語讓百姓看不懂(如:最近排水位)	調整版面及用語使民眾更容易了解
6	Android Google Play Store 評論	1100808	很卡的介面	非常感謝您寶貴的意見，我們會持續精進操作體驗，讓使用者能更便利的使用。
7	iOS App Store 評論	1110527	影像延遲有些嚴重	您好，因影像資料用於確認現場水位變化，所見畫面為擷取間隔1分鐘之影像，非即時串流，感謝您寶貴的建言。
8	Android Google Play Store 評論	1110629	雖有說明，但過多要求手機權限，不同意便不能執行	親愛的市民您好，將減少授權限制，感謝您寶貴的意見！
9	Android Google Play Store 評論	1110817	Thanks 4 Your Giving. ^^	感謝您的支持與回覆!
10	Android Google Play Store 評論	1110902	好	感謝您的支持與回覆!
11	1999	1120420	反映東大路、遠東街集台灣大道東海大學至弘光科大沿線出現積淹災情，水情APP未顯示相關數據及災情。	反映範圍本局將納入後續水情設備建置案中檢視及規劃設置相關水情監測設備。

附件12

智慧防汛系統-訪談民眾即時回饋

地方政府會做事跟不會做事差很多啦!



水大的時候，這樣比較不會危險。



附件13

智慧防汛系統-2021雲端物聯網創新獎

參加「2021雲端物聯網創新獎」競賽活動，從全國眾多參賽作品脫穎而出，榮獲「優良應用獎」，臺中市持續推動智慧城市治理的傑出表現獲得肯定。



附件14

智慧防汛系統-2021雲端物聯網創新獎

參加「2023 GO SMART」競賽活動，從 11個國家的19座城市超過40件參選的系統項目，獲選Finalist 資格，表現獲得國際評審肯定。



2022-12-06

Taichung City Cloud-IoT Flood Defending Platform

From Taichung City, Taiwan.

Taichung City Cloud-IoT Flood Defending Platform

Empower decision with better information and mitigate impacts.

- Cloud platform
- Mobile App
- IoT sensor
- Cloud storage & big data
- Water level sensor
- Water gate
- Disaster warning system

Disaster prevention & AI rescue optimal performance

In response to the threat to citizens' lives and safety caused by short-term heavy rainfall that often exceeds urban flood protection standards, Water Resources Bureau of Taichung City Government adopt various methods such as public-private co-operation, land tolerance, and cross-domain integration to carry out urban flood control projects. And in line with the highly perceptual, interconnected, and intelligent technology trends, combined with cloud IoT technology to integrate the operation mechanism of river & inundation monitoring, disaster warning, and alert notification creating the "Taichung City Cloud-IoT Flood Defending Platform", which has the characteristics of wide area perception, immediacy, effectively manages disaster risks, and achieves the goal of flood and damage mitigation.

The overall project installed IoT sensing elements, LPWAN networks, AI technologies to establish a wide-spread sensing network obtaining city-wide water monitoring data. These sensing data integrate rainfall forecasts by cloud analysis, big data analysis and deep learning technology, combining with digital elevation models and real-time inundation water depth to estimate the inundation extent and volume in order to suggest the number of pumping units.

All in all, this project strengthen flood preparation and response capabilities demonstrate the best synergy of smart disaster prevention and continuously improve the city urban flood resilience.

