

強化汛期防減災，提升臺灣農業韌性

農田水利高韌性 智慧工具保平安

李國維¹

壹、前言

近年因全球暖化致使全球各地平均溫度持續上升，另全球各地極端短延時強降雨事件更是層出不窮，嚴重影響農產品之生產環境，亦對全國農田水利設施嚴重威脅。鑒此，有效控制並減少災害造成之損失，需藉由落實汛期前之整備作業，以及汛期間之應變措施，以確保穩定整體農業生產環境。

為確保所轄農田水利構造物順利運作及提供穩定農業灌溉環境，農業部農田水利署（簡稱農水署）各管理處之工作站業於112年11月至12月間辦理各項農田水利構



圖1. 宜蘭處管理處——太員大排。

| 註1：農業部農田水利署。



圖2. 嘉南管理處——大埤。



圖3. 石門管理處——員8號池。



圖4. 桃園管理處——大圳排水支線。



圖5. 雲林管理處——北港支線二區終點放水門。



圖6. 北基管理處——田心子一圳二補給線制水門。

造物之初檢及改善，如：農業灌排水閘門操作維護檢查、農田灌溉排水渠道清淤作業、灌溉埤塘之維護及清淤作業等；農水署各管理處緊接於113年1~2月間辦理複檢作業，以確保各工作站已如期如質完成農田水利構造物之檢查及缺失改正。農水署續於113年2~3月間辦理抽檢作業，透過相關初（複）檢、抽檢等整備作業，於防汛期前完成部署農田水利各項防災整備工作，期以降低及避免汛期間各項農田水利災害。

鑒於防汛期將屆，農水署為落實農業水庫各項整備作業，確保農業水庫發送放水災防告警細胞廣播服務訊

息（簡稱放水警戒細胞簡訊）正常運作，農水署依據「災防告警細胞廣播申請作業程序」訂於113年4月8日及9日辦理放水警戒細胞簡訊發送演練作業，細胞簡訊發送期間，相關農業水庫循既定灌溉程序供應農業灌溉用水，並無實施緊急放水。未來，農水署持續關注水庫水位，戮力完成農業灌溉工作，並確保農業水庫及下游沿岸民眾生命財產安全。

貳、農田水利汛期前各項整備作業

隨著近年氣候變遷，臺灣汛期與非汛期之時空分布雨量差異愈趨明



圖7. 彰化管理處文件審查作業。



圖10. 宜蘭管理處太員大排現地抽檢。



圖8. 南投管理處后溪底圳制水閘門現地抽檢。



圖9. 雲林管理處水林大排二現地抽檢。

顯，而農田水利灌溉事業面臨更大挑戰。農水署為落實113年整體農田水利防汛整備工作，已於112年10月26日召開之重要農田水利災害防救工作檢討會議，決議由各管理處督促所轄工作站於112年12月底前完成各項農田水利設施之自主檢查及缺失改

善，各管理處需於113年2月底前完成複檢。此外，農水署各管理處亦加強在農業經營專區辦理農田排水清淤工作，截至113年3月止，113年度辦理清淤長度總計約1,092公里，清淤量體達22萬餘立方公尺。

為落實整體農田水利設施災前整備工作，農水署於112年12月底前完成相關重要閘門、農田排水及埤塘抽檢作業規劃，並於113年3月底完成抽檢，其中農田水利設施管理抽檢作業係邀請專家學者（包括土木、水利、水保、機械與電機相關技師以及農田水利事業專家學者等）擔任委員，進行書面文件審查、現地設施抽檢以及設施維護管理業務意見交流，提升整體農田水利設施維護管理作業品質及精進災害整備應變機制。

針對抽檢作業之書面文件審查，由農水署各管理處就各項整備作為進行報告（如轄內事業區域範圍、轄內重要農田水利設施維護情形、防汛人員組織編制、農業經營專區、防救災

機具數量及分布、開口契約編製及履約情形、清淤紀錄、高致災風險區之致災原因、因應對策與處置作為等），並依其應變作業手冊進行審閱，以確認各管理處依據手冊切實執行防救災整備工作。

經統計，農水署所轄管農田水利設施總數共計 3 萬 9,332 處（包含灌溉排水閘門 3 萬 7,082 座、圳路 1,503 條及灌溉埤塘 747 口），各管理處考量其灌溉排水需求，盤點出重要農田水利設施共計 734 處（其中包含重要農田灌排水閘門 434 座、重要農田排水 29 條及重要農業灌溉埤塘 271 口），農水署再依據其重要設施數量、過去致災點位以及引灌區域屬性



圖 11. 臺中管理處白冷圳取水口制水閘門現地抽檢。

等，因地制宜抽選各管理處之重要設施，113 年度抽檢 47 座重要設施（包含 36 座水閘門、6 條農田排水以及 5 口埤塘），期以透過不同專業角度檢視農田水利設施，提升各類農田水利設施維護整備以及災害應變效率，減少農田水利災害發生。



圖 12. 屏東管理處萬丹圳進水口閘門現地抽檢。

參、淤積通報專線及通報網

農水署各管理處轄區幅員廣闊，設施數量眾多，農水署為提倡公私協力，提供農民或民眾多元圳路淤積通報管道，農水署已於112年完成建置「圳路淤積通報專線及通報網」通報機制。其中，圳路淤積通報專線為方便記憶，專線電話為0800-788-717（諧音：請幫忙清一清），而圳路淤積通報網可透過掃描QR Code或是輸入下列網址進行通報，網址：<https://www.channelmm.ia.gov.tw>。

農水署為確保提供農民穩定灌溉用水，均定期辦理各項圳路淤積工作，民眾除透過既有向農水署各管理處工作站通報淤積需求方式，亦可透過本次建置之通報專線及通報網進行雙軌通報，農水署確認位置後，即立即清淤，以確保圳路暢通。

「圳路淤積通報網」提供民眾友善、易上手的操作體驗，在網頁及手機設計採簡潔易操作的方式，讓民眾能輕鬆完成通報流程。民眾只需填寫聯絡資訊、通報地點以及通報內容等3個步驟，在1分鐘內即可完成通



圖 13. 花蓮管理處平林圳進水口制水閘門現地抽檢。



圖 14. 臺東管理處電光圳進水口進水閘門現地抽檢。



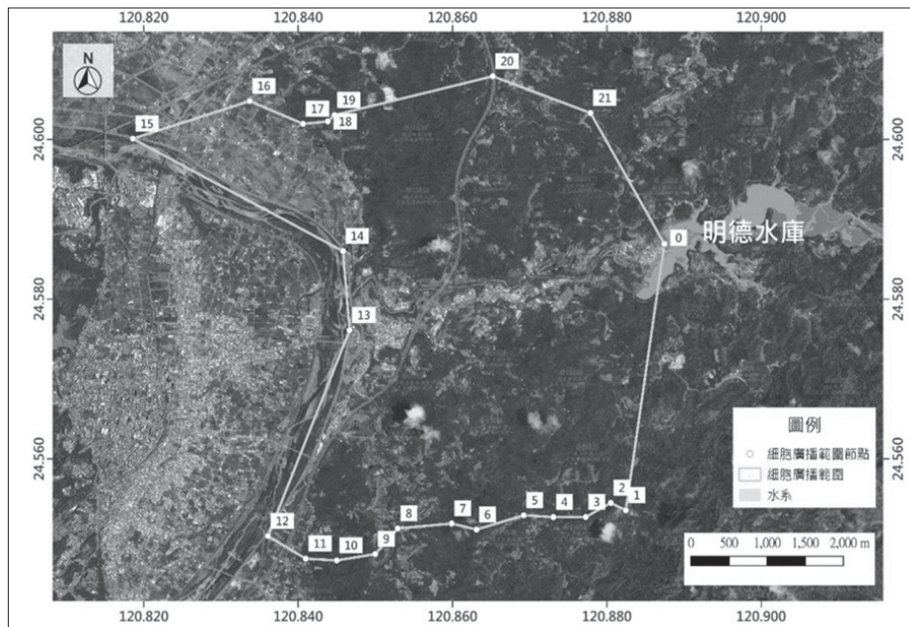


圖 16. 明德水庫發送範圍圖。

報；而已習慣就近通報之民眾，各地方工作站仍可持續受理電話或現場通報，採取併行通報機制。若遇到非權責之渠道，農水署主動函轉相關權責單位進行處理，確保案件均可得到適當的處理。

肆、災防告警細胞廣播服務

考量近年全球天候異常與災難頻傳，為提供民眾災防告警及提早應變之訊息，國家通訊傳播委員會建置災防告警系統（PWS）讓民眾能儘早掌握離災、避災之訊息服務。其中該災防告警系統係採用細胞廣播服務（CBS），具有不受網路壅塞影響，可在幾秒內同時傳遞訊息至區域內數

十萬至上百萬用戶手機，較簡訊服務 SMS 更快速傳遞訊息等優點。

鑒此，農水署考量轄管 11 座農業水庫，其中 9 座具排洪閘門，閘門開啟後，大量庫水將進入河道，如民眾於下游河道活動，恐因受影響，爰此，農水署依據災防告警細胞廣播訊息申請作業程序，針對苗栗管理處之明德、大埔與劍潭水庫；嘉南管理處之烏山頭、虎頭埤、德元埤、鹽水埤與白河水庫；以及屏東之龍鑾潭水庫等 9 座農業水庫，建置放水警戒細胞簡訊。

颱風期間，為確保農業水庫下游沿岸河道之民眾生命財產安全，各農業水庫於開始放水 1~2 小時前，透過廣播及細胞簡訊等警示民眾儘速遠離

河道，各管理處亦於官方網站刊載放水消息等，以多元方式通知民眾，確保農業水庫及下游沿岸民眾生命財產安全。此外，農水署為使此工具於汛期期間運作正常，於113年4月8日及9日辦理細胞簡訊演練測試作業，以明德水庫為例，其細胞簡訊發布範圍及內容如圖16及表格，期使各所轄管理處熟悉此服務之操作，以及驗證細胞簡訊發送正常，以確保颱風期間此服務可正常運作。

伍、結語

近年來全球氣候變遷造成旱澇不均，為審慎因應氣候變遷所致之極端降雨型態，農水署近年積極應用智慧科技工具，使防災業務效能大幅提

升。農水署為加強圳路清淤案件效率，推出圳路清淤通報網及免付費通報專線，讓民眾以簡單迅速的方式通報淤積事件，期望透過機關及民間通力合作，快速解決圳路淤積情形，且透過蒐集民眾通報紀錄分析淤積熱點，針對熱點提升巡查力度，增進清淤效能。此外，為可讓民眾可更即時的收到農業水庫放水資訊，運用細胞廣播技術，以獨立通道傳遞訊息，不受網路壅塞影響，數秒內即可將災防告警訊息傳送至基地臺電波涵蓋範圍內之所有用戶手機，提醒民眾儘速遠離河道。農水署期透過上述數位化多元之智慧管理工具，以降低災害所帶來之風險，減少農作物因豪雨颱風所造成之損失，確保提供優質農田水利灌溉環境。

明德水庫放水警戒演練內容

告警名稱	演練時間	發送頻道	自動發送／手動發送	演練發布範圍	發送訊息文字(範例)	聯繫方式
明德水庫放水警戒	自113年4月08日10時期間發布，持續5分鐘	警訊通知 <input checked="" type="checkbox"/> 中文 (911) <input checked="" type="checkbox"/> 英文 (919) 緊急警報 <input type="checkbox"/> 中文 (4371) <input type="checkbox"/> 英文 (4384) 國家級警報 <input type="checkbox"/> 中文 (4370) <input type="checkbox"/> 英文 (4383)	<input type="checkbox"/> 自動發送 (由發布單位內系統自動產製訊息) <input checked="" type="checkbox"/> 手動發送 (由人員製作訊息)	行政區代碼： 1. <input type="checkbox"/> 全區 2. <input type="checkbox"/> 縣市 3. <input type="checkbox"/> 鄉鎮 <input checked="" type="checkbox"/> 多邊形範圍 (如附圖) <input type="checkbox"/> 圓形範圍 (中心座標點+半徑大小) <input type="checkbox"/> 指定範圍 <input type="checkbox"/> 發送範圍已洽電信業者確認包含基地臺	[演練] [水庫放水警戒]這是細胞廣播發送演練，明德水庫自4月08日11時00分進行放水，請老田寮溪下游沿岸附近民眾加強注意並儘速遠離河床，以策安全。農業部農水署苗栗管理處037-335911。 [Drill] [Reservoir discharge] Mingde Reservoir will discharge at 10:00 on 04/08. Please keep away from Laotianliao River. Tel: 037-335911 MMO, IA, MOA.	1、申請機關： (1) 承辦人： 農業部農田水利署副工程司李○○ 02-8195-3154 (2) 承辦主管： 農業部農田水利署組長洪○○ 02-8195-3126 2、發布機關： (1) 承辦人： 三等組員 孫○○ 037-335911#416 (2) 承辦主管： 管理組長 李○○ 037335911#401 3、客服單位主管： 農業部農田水利署苗栗管理處副處長 翁○○ 037-335911#506