

# 多元化水源機動式緊急淨水設備研發(2/2)

## The Study of Emergency Water Treatment Mobile System for Diverse Water Source(2/2)



■ 委託機關：經濟部水利署  
■ 計畫主持人：陳建宏

■ 執行期間：103年03月-103年12月  
■ 計畫參與人：任維傑、楊欣茹、林煒傑、張王冠

### 一、計畫緣起

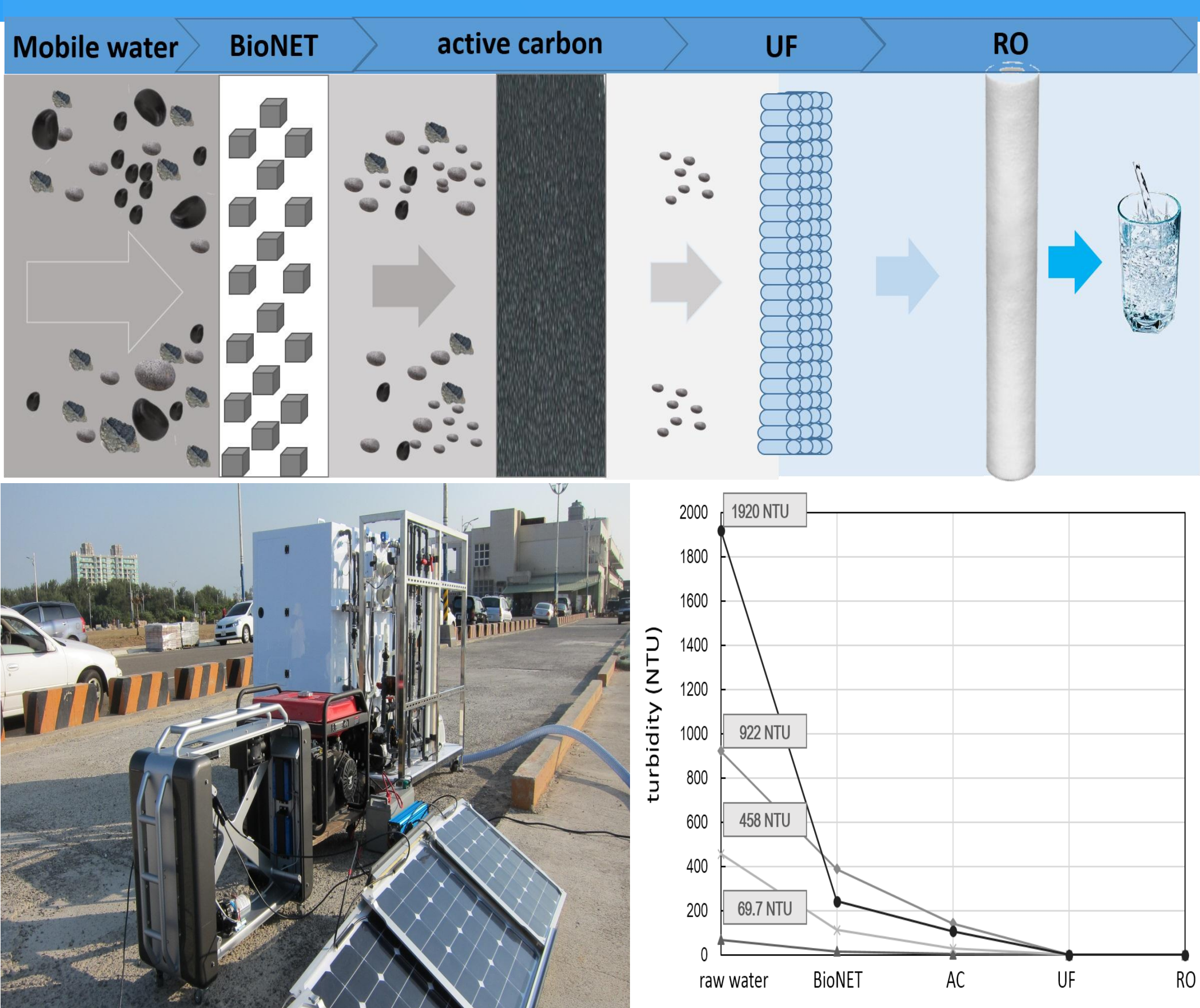
近年來，全球因極端天氣變化所造成重大災害之範圍及強度皆遠超過以往程度。在災難發生時，不僅直接造成國家之經濟損失，後續災民收容所之建置更是一重大考驗，因此如何妥善安置災民並提供乾淨之水源使用，避免後續環境污染和疫病的產生則為當務之急，故基於人道救援考量，研發高科技技術來解決災難時的緊急用水問題，的確有其必要性與急迫性。

### 二、主要成果



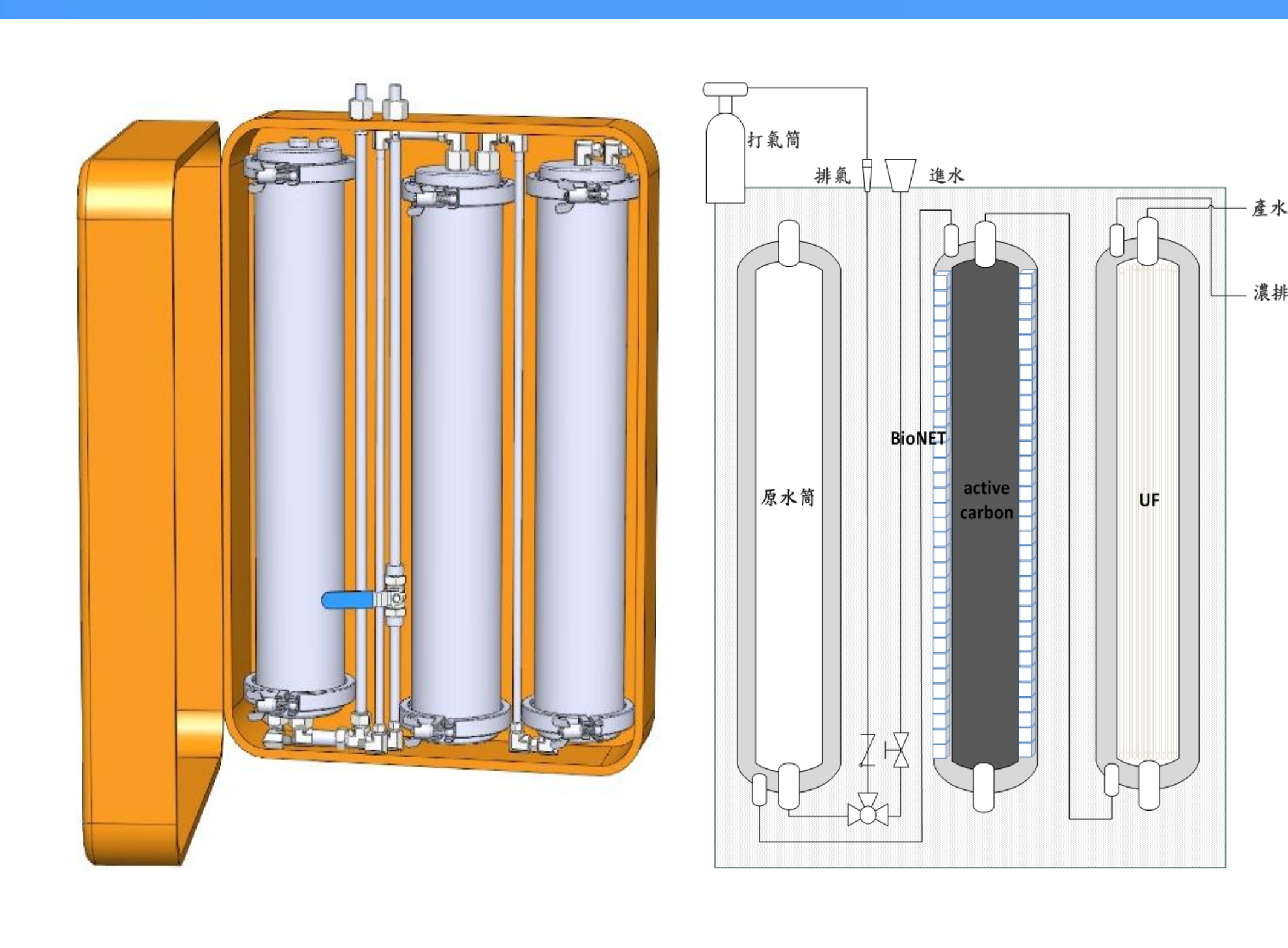
#### 綠水箱(Green water box)

Green water box將單晶矽太陽能板與行李箱整合，以快組式概念為基礎進行設計，其中太陽能板可依照需求量增設，單一箱體最大設計量可安裝規格540 mm × 560 mm單片太陽能板約六片，此外箱體內還包含：高電容量鋰電池、晶片控制系統及抽水馬達(可依情況增設拆卸)，而單一箱體重量以不超過行李重量35 kg



#### Mobile water

- **濁度去除:**颱風期間台灣地區地表水濁度甚高，本研究所開發多元化水源機動式緊急淨水設備Mobile water，針對含濁度淡水可達到處理水量15 CMD。經過Mobile water等多道淨水程序處理完，大於1000 NTU高濁度原水，可有效被去除水中細微顆粒，其產水水質符合水源水質標準濁度小於2 NTU，顯示此套系統可有效去除高濁度原水。
- **有機物去除:**以濁度458 NTU原水為例，其總有機碳濃度為7.45 mg/L，經由Mobile water等多道淨水程序處理完即可去除水中95%有機污染物
- **海水淡化:**本研究所開發Mobile water為採用多段式淨水程序，主要以RO膜過濾海水來獲得淡水。本設備將RO淨水程序前多道UF超過濾薄膜能有效防止微生物生長，降低生物膜在後段生成。實地抽取南寮海水，其特性如下：導電度為36.2 ms/cm、鹽度為18.1 ppt、TDS為23.9 ppt可達到TDS於200 ~ 500 mg/L以下之標準。



#### 免電力淨水箱

免電力淨水箱為一種簡易緊急淨水設備，具有機動好操作的特性，只要打氣加壓即可產出潔淨水，淨水箱內設備包含：

- (1)簡易淨水裝置，於箱體內備有淨水管柱，其中淨水單元包含軟質擔體濾材、活性炭濾料及UF薄膜等單元；
- (2)手動加壓打氣機，連結淨水管柱，藉由打氣加壓推動水流過濾，並將此結合於手提箱或推車內進行緊急淨水任務。此外，此設備可滿足處理高濁度原水(至少可處理濁度1,000 NTU)、地表水(湖泊、河川、山泉水)等水源連續正常運作4小時，使產水濁度小於2 NTU，總菌數小於100 CFU/mL。

### 三、結論與建議

未來擴大應用落實之推廣建議建置緊急供水資訊推廣平台與建構實質的救災網絡，成員包含有政府機關、NGO、產業及自主防災社區等，

- (a) 提供Mobile water的淨水技術並設有目前全球已建置的套裝淨水設備介紹，相關的供需水資訊。
- (b) 遠端監控技術，讓管理者或民眾於手機或電腦網站上，能從網路地圖得知設備的使用情況資訊等。
- (c) 作為缺水需求單位及緊急供水單位進行媒合的工具平台。
- (d) 其他相關水活動及用水知識的推廣平台。

