

水利署委辦計畫成果海報

因應極端氣候水資源系統備援能力評估規劃

委託機關：經濟部水利署水利規劃試驗所
計畫主持人：曾宏偉
執行期間：110年4月1日~110年12月10日

緣起

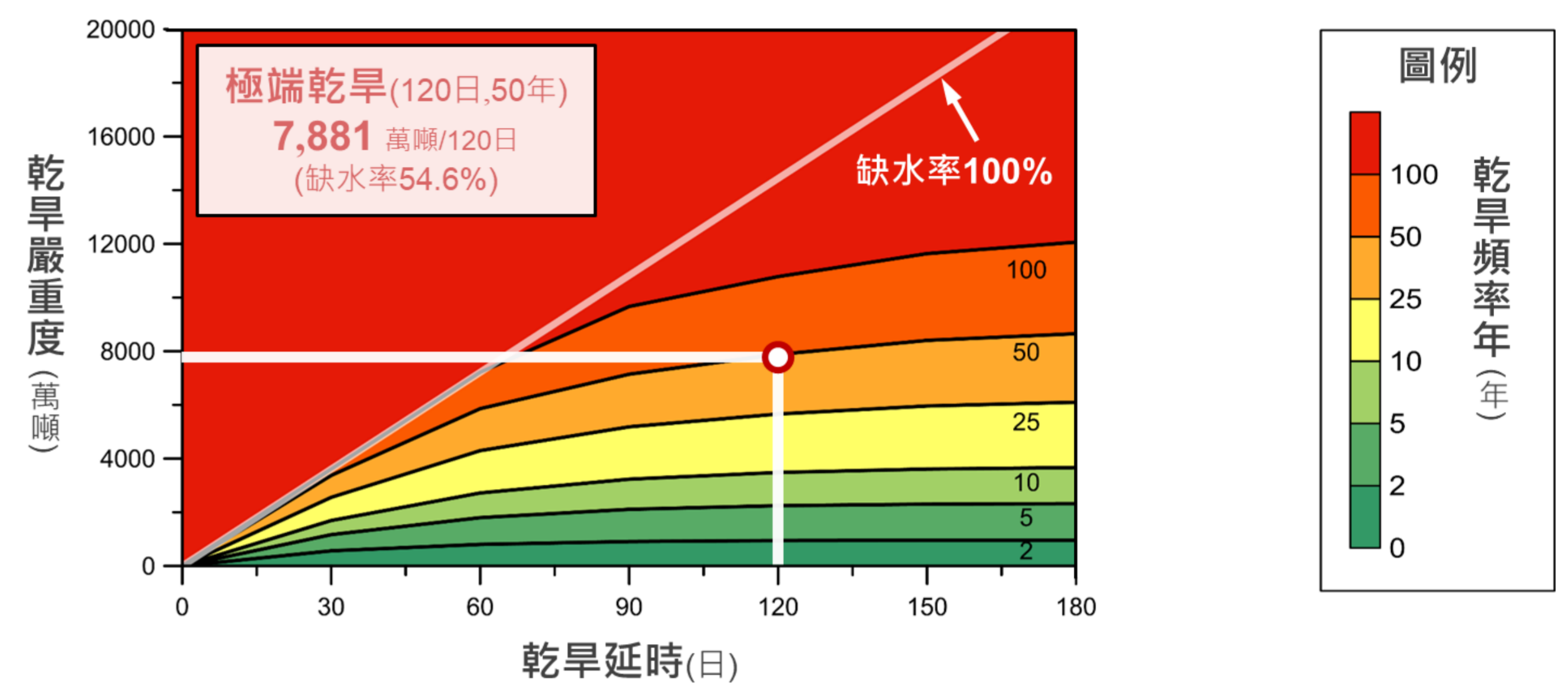
本計畫目的為評估南部區域水資源系統因應極端乾旱事件所需之備援水量，導入各縣市於不同延時與頻率年條件下枯旱潛勢地圖，瞭解其面臨之潛在極端枯旱風險(例如：50年一遇乾旱)，並依據量化風險值進行備援能力之評估規劃。

主要成果

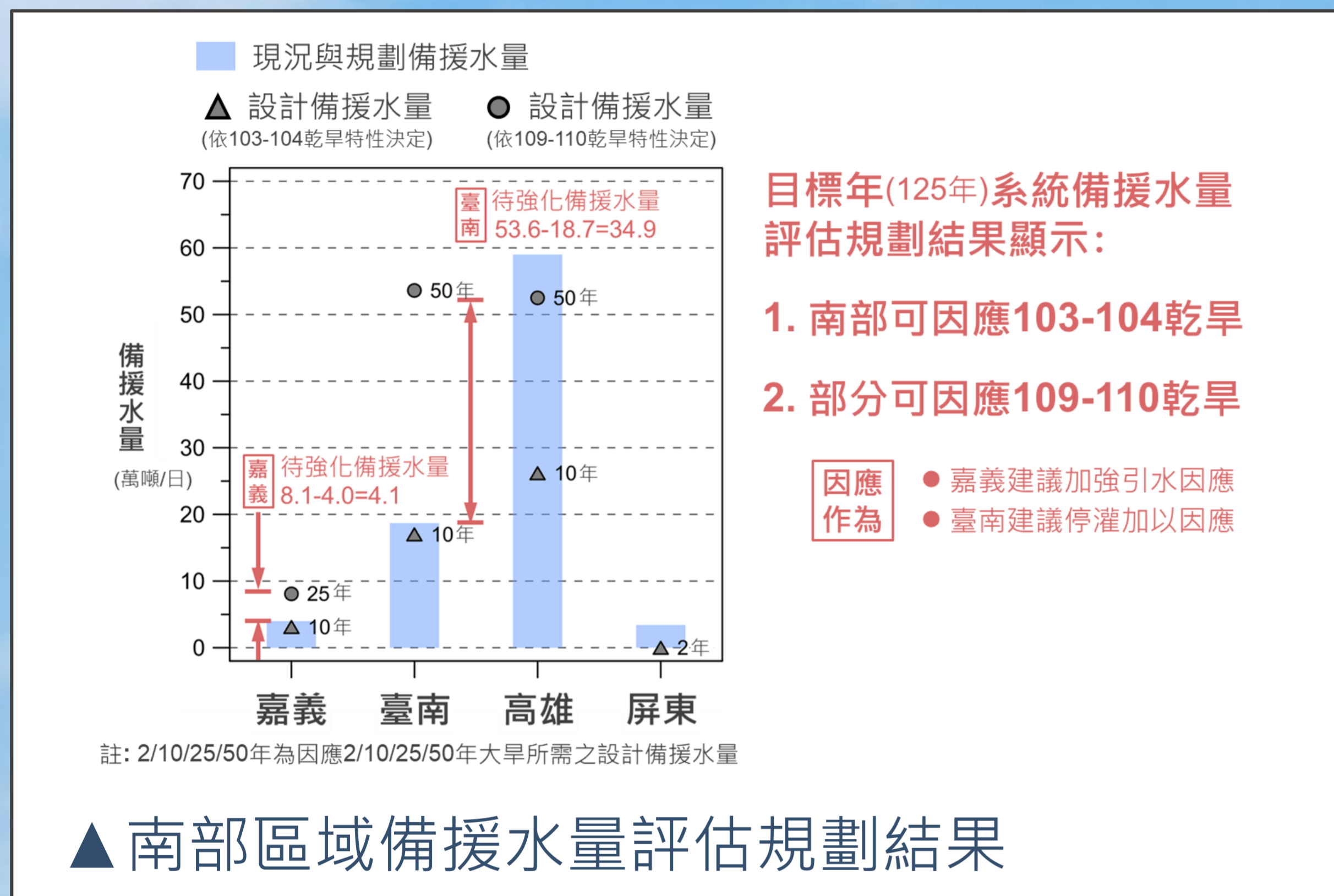
1. 乾旱SDF曲線

本計畫藉由導入乾旱SDF曲線(drought severity-duration-frequency curves)量化水資源系統於極端乾旱期間實際所面臨之風險值，期望彌補缺水指數(shortage index)之不足(其僅考慮長期平均之缺水特性)並輔助水資源經理計畫進行備援策略強化，以因應極端乾旱事件之威脅。

臺南地區目標年(125年)之乾旱SDF曲線



▲臺南地區目標年(125年)乾旱SDF曲線



目標年(125年)系統備援水量評估規劃結果顯示：

1. 南部可因應103-104乾旱
2. 部分可因應109-110乾旱

因應作為：
● 嘉義建議加強引水因應
● 臺南建議停灌加以因應

2. 備援評估規劃

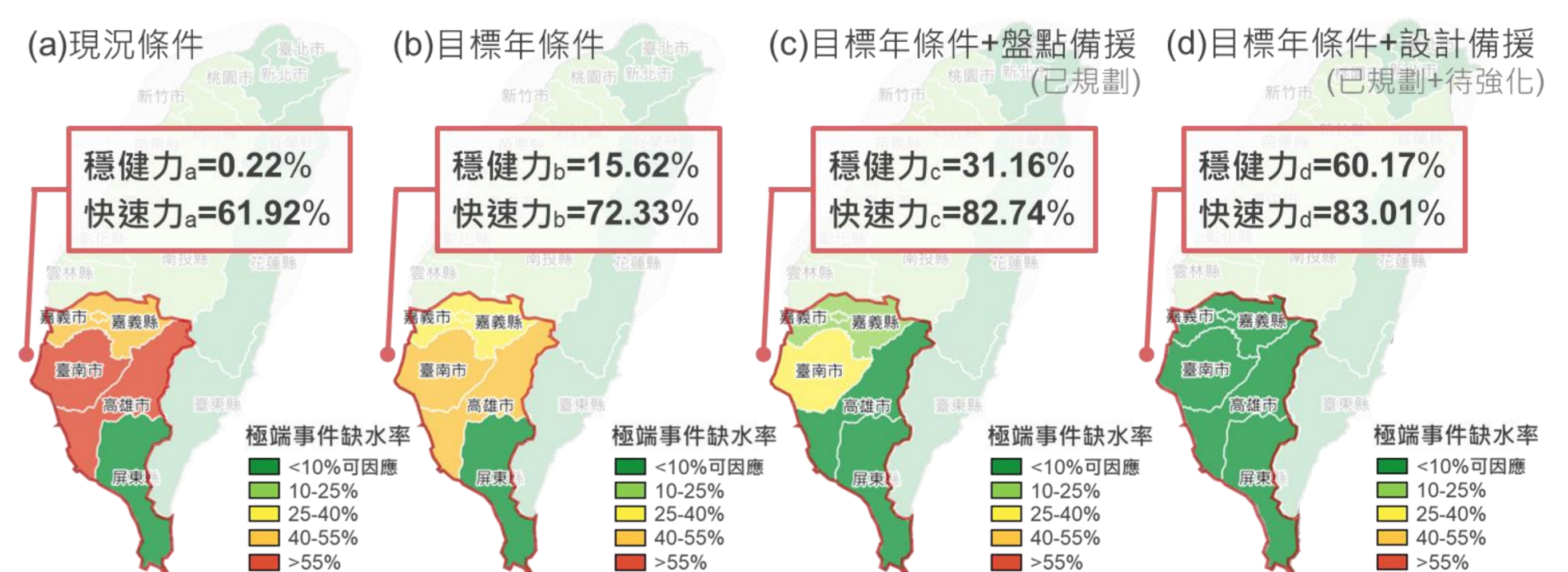
南部區域各個縣市於目標年條件下因應「極端乾旱」之備援評估規劃結果指出：若採用103-104乾旱特性進行目標年(125年)條件下南部區域各個縣市之備援水量評估規劃，嘉義、臺南、高雄以及屏東之設計備援水量皆低於已規劃備援水量，故無需另外增加待強化備援水量；若針對更加嚴峻之乾旱條件，採用109-110乾旱特性進行目標年(125年)條件下南部區域各個縣市之備援水量評估規劃，則嘉義與臺南需增加待強化備援水量，其水量分別為4.1與34.9萬噸/日。

3. 備援效益評估

為瞭解備援水量對於紓緩極端枯旱風險與提升水資源韌性之效益，針對南部區域採用以下不同供需設定：(1)現況(民國108年)條件、(2)目標年(125年)條件、(3)目標年條件與盤點備援(即已規劃備援水量)以及(4)目標年條件與設計備援(即已規劃備援水量與待強化備援水量)，並重新進行水資源供需模擬與極端枯旱風險評估，藉由極端枯旱潛勢地圖呈現不同供需設定所對應之風險與水資源韌性，以瞭解備援效益並作為後續推動備援方案之說帖。

結論

極端枯旱潛勢地圖與臺南水資源韌性特徵



註：1經理計畫可滿足水資源長期需求情況，惟於極端枯旱條件下(例如：50年大旱)仍須仰賴備援方案之緊急支援，藉以穩定極端枯旱條件下之區域用水；2無因次穩健力為極端枯旱期間水資源系統可穩定提供之水量(相較於需水量之百分比)，無因次快速力為從缺水回復至穩定供水之速度(相較於全年日數之百分比)。

▲南部區域極端枯旱潛勢地圖與臺南地區韌性參數

南部區域於目標年條件下因受益於水資源經理計畫推動，其極端缺水率與韌性特徵相較於現況已有所改善；若目標年條件再配合上不同備援方案(即盤點備援與設計備援)，則其極端乾旱缺水率與韌性特徵則皆可再進一步改進，突顯備援方案對於紓緩極端枯旱衝擊與提升水資源韌性之重要性。



財團法人成大研究發展基金會
台南市東區大學路1號
TEL: (06)2094730 FAX: (06)2741463
網址: <http://ckhp.ncku.edu.tw/pls/big5/index2>

主辦單位：



經濟部水利署