



韌性水城市評估 地方政府首長參考手冊

面對極端氣候
城市水韌性準備好了嗎？

如何讓城市減少水患受害程度？
如何讓城市快速恢復正常狀態？
如何讓城市從災害中學習，建立更良好水韌性系統？



手冊目的

臺灣接連面臨 2009 年莫拉克風災、及 2018 年 0823 水災造成嚴重的損失，世界各地也同樣面對極端氣候衝擊，其帶來降雨強度已經超過工程與非工程的防治手段，因此我們宜積極建構一個更韌性的耐災城市。本手冊旨在為協助地方政府首長瞭解自己城市的風險及檢視水韌性能力，作為建構城市更具水韌性之參考。面對氣候變遷，城市除在進行減災與抗災政策制定和策畫調適行動時，亟需確定「我的城市水韌性準備好了！」目標前進。本手冊可以幫助地方政府與所有的利益相關對象合作，瞭解自己城市現有防減災策略的不足和挑戰，並自我檢驗城市在發展過程中，同時強化水韌性能力自我持續提升，冀望地方政府首長能藉由各項施政作為來促進城市水韌性持續成長。



經濟部水利署署長

目錄

前言.....	1
緣由.....	1
水韌性評估的目的.....	2
城市水韌性評估系統目的	2
韌性水城市評估的進行方式	2
國際作為	3
何謂韌性	4
面對極端氣候，城市水韌性準備好了嗎?.....	4
如何評估水韌性.....	5
韌性得分計算	5
評估中可能面臨的問題	6
韌性水城市評估構面與要素	8
組織(治理)韌性能力	8
基礎設施韌性能力.....	9
社會(人民與環境)韌性能力	10
經濟(財政)韌性能力	11
結語.....	12
如何落實讓城市更具水韌性	12
韌性提升規劃階段和步驟	12
韌性水城市評估表.....	13

前言

緣由

近年，氣候變遷影響加劇，國際許多城市所遭受之天然災害衝擊往往已超過工程與非工程防治的極限。因此我們必須體認，未來面臨極端氣候造成的水患時，城市恐難單純透過工程與非工程保護措施而倖免於災害衝擊。基此，城市除了在「抗災」的投入之外，更宜從「預防災害發生」與「減低災害衝擊」等方向來努力，據以建構一座更具有「韌性水城市」，使城市能在極端氣候的巨大衝擊後迅速調適並重新站起來，並能從災害中學習，使城市更具有韌性。



面對極端氣候，城市的韌性足夠嗎？

極端氣候加劇，地方政府與居民

- 災害預防做的夠不夠？
- 災害發生時來的及應變嗎？
- 受災後能快速復原嗎？
- 能從災害中學習，讓自己城市、社會及住家更具韌性嗎？

水韌性評估的目的

城市水韌性評估系統目的

城市水韌性評估系統是提供地方首長領導局處室檢視城市水韌性能力，朝向建構城市更具水韌性之參考方向。其中，水韌性評估指標係提供城市領袖對自身城市狀態進行分析，瞭解城市面對極端災害影響下的水韌性能力，作為城市自我評估(自我成長)的工具，無需作為城市間的評比。

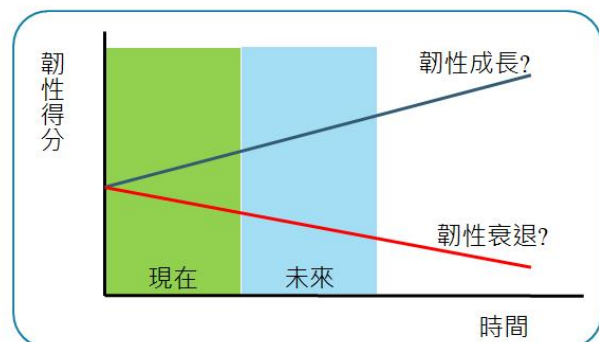
韌性水城市評估的進行方式

定期由地方首長(或代理人)率領各局處主管進行評估，尤其在每次災害發生後，盡可能收集救災過程投入的人力、物資與財力，及災區復原時間與重建相關資料，讓爾後評估資料能夠更充分與完整，而且地方政府宜進一步進行災後檢討，從災害中學習讓城市水韌性能持續成長。

- 水韌性指標為一自我評估(自我成長)的工具，並非作為城市間的評比
- 提供城市領袖對自身城市狀態分析城市面對極端災害影響下的水韌性能力



由地方首長(或代理人)率領各局處主管進行評估



國際作為

國際面對極端氣候，聯合國減災策略組織(United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 以下簡稱 UNISDR^{註*})於 2005 年發布「兵庫行動綱領」與 2015 年發布「仙台減災綱領」中，特別強調「提升韌性」是降低氣候變遷影響下災害風險衝擊之重要基礎。另外，UNISDR 於 2017 年發布「2016-2021 戰略框架」中強調：為永續的未來，持續地減少災害風險和損失，UNISDR 將成為聯合國系統減少災害風險的協調中心，並捍衛仙台減災綱領，支持各國與組織執行、監測和審查進展。



UNISDR 指出能否有效建置韌性評估機制及釐清其重要影響因素，是決定調適策略能否妥善整合與推動之關鍵。UNISDR 提出三個戰略目標：(1)加強對仙台減災綱領的實施進行全球監測、分析與協調、(2)支持區域和國家實施仙台減災綱領、(3)通過會員國和合作夥伴進行催化行動，和兩個促成因素：(1)有效的知識管理、溝通和全球宣傳、(2)加強組織績效，來實現其任務。此顯示聯合國支持各國與組織「減災與提升韌性」的高度重視。

註*：UNISDR 於 2019 年 5 月更名為 UN Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR

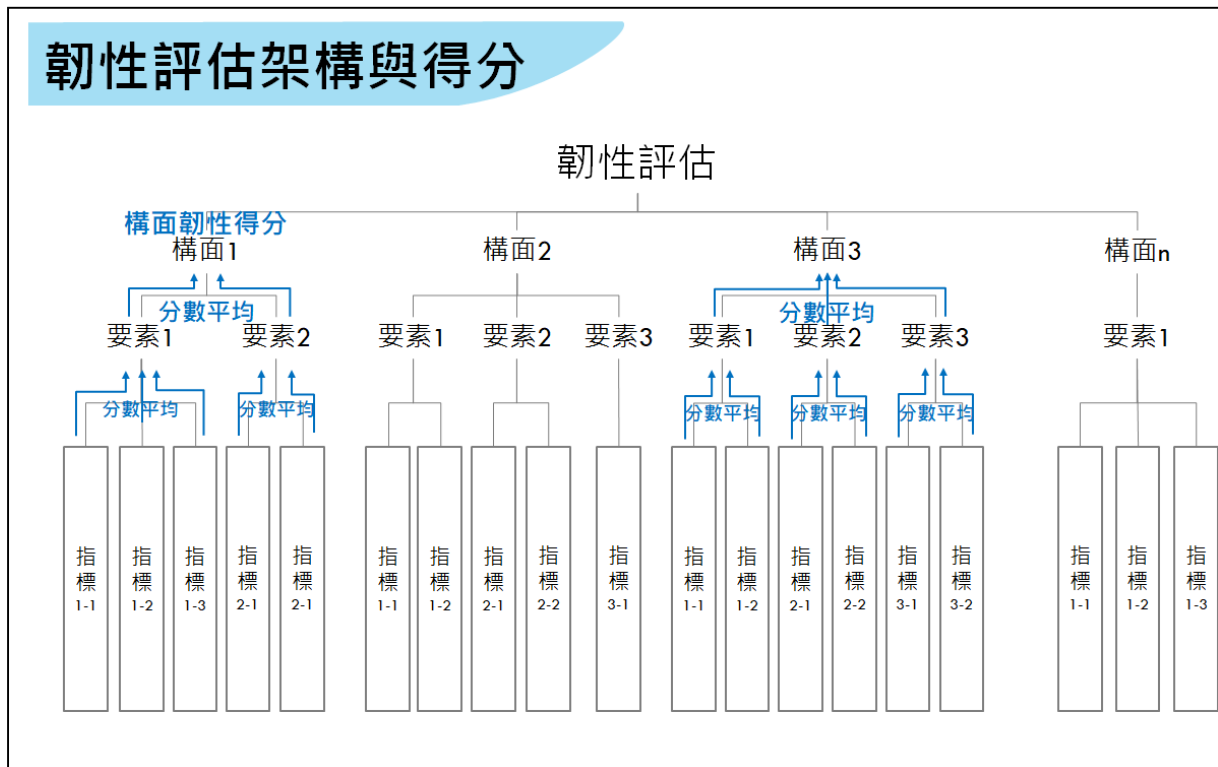
何謂韌性

UNISDR 針對韌性之定義為：「韌性是指一個系統、社區或社會抵抗、吸收、適應災害造成的影響並從災害的影響中及時有效恢復的能力，包括保護並恢復其重要基本結構和功能」(UNISDR, 2015)。可見韌性定義較脆弱度更為廣泛且完整，亦非狹義之系統回復力(如水資源供需系統從缺水狀態回復至不缺水狀態)。目前國際上無論於學術或實務領域皆非常強調透過降低既有脆弱度與強化韌性，融合地區社會經濟與建成環境條件，以及天然環境資源特色，從多元角度提出共贏、跨域合作與不悔(no-regrets)之綜合調適策略，以強化地區面臨災害之韌性。本手冊僅針對水韌性方面提供評估參考指標，地方政府宜參考地方特性作適當調整。

面對極端氣候，城市水韌性準備好了嗎？

臺灣是多自然災害的國家，尤其面對氣候異常導致之洪旱威脅下，如何發展韌性水城市評估機制與指標體系以有效推動水韌性檢驗與評估，並與現有城市、區域計畫有效整合，以規劃可行之減洪紓旱調適策略，將有助於達成韌性水城市之目標，提升城市面對洪旱災害的韌性能力。因此，本評估系統參考聯合國仙台減災綱領、UNISDR 讓城市更具韌性十要素、國內外相關韌性研究、及水利署支持下辦理數場專家會議及地方請益，最後考量評估指標不宜過度複雜及相關數據獲得難易，以利地方政府之操作，建立本「城市水韌性評估指標」，提供作為地方首長參考手冊。

如何評估水韌性



韌性評估架構

韌性之評估一般分為三個層級方式呈現，分別為：構面、要素、指標，本手冊將「城市水韌性評估」分為四個評估構面，其次，在每一個評估構面下又分為不同評估要素，每一個要素下用不同評估指標來涵蓋到所有的項目。

韌性得分計算

城市水韌性指標包含質化指標及量化指標等兩類指標，得分計算方式：

- 質化指標：可藉由相關局處首長及具有經驗之業務執行人員，或經由討論方式，依據其達成程度進行評分(滿足愈多選項或內容分數愈高，由高至低給予 5~1 分)。
- 量化指標：係透過近一期與前一期評估指標之數據資料之變化百分比計算。變化在-5% ~ +5%表示韌性程度未改變，得分為

3 分；變化在+5% ~ +10%之間或 10%以上表示韌性有提升，得分別為 4 分與 5 分；反之，變化在-5% ~ -10%之間或-10%以上表示韌性有降低，得分別為 2 分與 1 分。(指標之給分區間彙整如表 1)：

表 1 量化指標給分區間

指標變化百分比	正向指標分數
+10%以上	5
+5% ~ +10%	4
-5% ~ +5%	3
-10% ~ -5%	2
-10%以上	1

城市水韌性指標分數最後將以下列方式加總，首先先將要素下各指標之平均韌性得分為該要素之得分。然後再統計構面下各要素之平均韌性得分，為該構面之得分。進而將各構面之得分繪成雷達圖，以檢視得分較低之構面。

評估中可能面臨的問題

■ 所有指標都需要回答嗎？

不一定!

城市水韌性評估指標係針對城市可能遭遇的水災韌性來進行通案設計，各城市所面臨的災害可能因其自身天然條件而有不同，可能難以回應所有評估指標，因此評估指標中有針對基本必要之項目以符號※來註記，其他未標記之評估指標則可以根據各城市自身狀態來填寫。

■ 得分權重可以調整嗎？

可以！

目前是預設所有評估項目均回答之情況下，針對各評估要素與評估指標採用“平均”之權重設定，並標註於表格內容中，以利分數計算時使用。然而，地方首長可以針對評估項目對自身城市之重要性與該指標之合適性自行設定得分權重。

■ 評估成果呈現低分，真的就是韌性不足嗎？

不一定！

透過各評估構面之得分計算，可繪製水韌性程度雷達圖，可以供地方政府首長快速掌握城市之水韌性程度，以及需重視及改善之方向。然而，由於量化指標之韌性得分是利用目前與前期數據的比較。若前期指標已經達到高度韌性時，而後期也表現一致的高度韌性時，此時得分計算會進步不大，而導致誤判。因此，地方首長不能只看表面的得分，必須仔細探究其原因，以瞭解是韌性不足或已達高度韌性。

韌性水城市評估構面與要素



組織(治理)韌性能力

該構面係在評估「地方政府面對水患災害，在平時、災時及災後等過程中，其組織治理在橫向與縱向的韌性政策規劃、災害防救措施準備、災害應變與資源整合等面向的組織韌性(治理)能力」，建議評估要素有五項，其評估內容如下：

1、潛勢風險辨識能力

地方政府首先宜定期對自身城市面臨水患災害之風險進行辨識(尤其在氣候變遷衝擊下)，以掌握城市具有高風險地區，並經由評估調適以提升其水韌性，進而降低受災程度。水利署定期建置之各縣市淹水潛勢圖與歷史經常受災地區資料，可以提供作為地方政府瞭解自身災害潛勢之參考工具。基此，地方政府可透過水災保全區域(一日暴雨 400mm、450mm、600mm 淹水潛勢圖且淹水深度達 50 公分)內可能受害人口數，供地方政府掌握城市面臨之風險程度。

2、地方政府防災意識能力

該要素旨在評估地方政府(公部門組織)防災準備程度、災害應變能力、城市應變計畫，及水韌性知識交流等項目進行評估，以瞭解防災意識能力。

3、組織溝通能力

該要素旨在評估地方政府各機構間災害訊息互通能力(即地方政府橫向溝通能力)，及地方政府對民間組織及民眾災害訊息之溝通與連結能力(即地方政府縱向溝通能力)等項目進行評估。

4、組織指揮調度能力

該要素旨在針對地方政府面對水患時，評估第一線人員支援能力(包含救災資源或機具)、災後檢討機制是否具備，以及強化重建與耐災能力等項目。以呈現其防救災規劃程度與支援能力。此外，亦需針對可配合救災資源：救災車輛數、移動式抽水機數、緊急可供調度供水車數等統計資料進行評估。

5、防災資訊傳遞能力

該要素旨在評估市民是否具有主動向地方政府傳遞當地即時水災害相關訊息之能力。

基礎設施韌性能力

該構面係在評估地方政府面對水患時，「軟體設施、硬體設施與維生系統維持正常功能之韌性能力。並且檢視城市受災後的復原規劃設計是否有加入更耐災之要素，以提升水韌性能力」，該構面建議四個要素，其評估內容如下：

1、硬體設施

該要素旨在針對城市面對水患時，相關硬體基礎設施之整備與維護的完善程度、防救災相關基礎設施投入程度、以及收容安置規劃等項目進行評估。以呈現城市面對水相關災害影響時，地方政府是否具有足夠相關硬體設施可以讓城市更具耐災能力。

2、軟體設施

該要素旨在評估城市面對水患時，地方政府在資訊保護周全程度，以及預警系統建置之成熟度。預警系統建設愈完整、資訊保護愈周全、提供資訊愈普及，民眾愈能在第一時間掌握災害資訊，並及早反應，發揮預警系統之成效。

3、耐災規劃設計

該要素旨在針對地方政府施政建設是否考慮提升水韌性之作為、提升水韌性之相關施政規劃(各種國土功能分區)、城市耐災韌性設計、藍綠帶建設考量，以及高風險地區耐災考量等項目，以評估城市在提升水韌性相關工作之規劃與重視程度。

4、維生與醫療

該要素旨在評估城市面對水患時，評估維生系統(包含電力、交通、瓦斯、通訊、衛生保健、水環境衛生等)維持正常功能的程度，以及醫療人員負荷能力。

社會(人民與環境)韌性能力

該構面係在評估社區、民間團體與民眾是否瞭解自身災害潛勢及降低脆弱之措施，並藉由社區參與提升防災意識等方式提升水韌性，該構面建議四個評估要素，其評估內容如下：

1、社區韌性能力

該要素可透過社區防災演練頻率、普及率(含弱勢族群的參與)、水患自主防災社區設置，以及社區民眾之相互連結強度等項目，來評估社區民眾防災意識與韌性程度。

2、校園防災教育

該要素旨在評估校園推動氣候變遷與防災教育相關課程之程度，藉由防災與氣候變遷融入教育(高中、國中、國小)佔比，來了解校園防災教育推廣程度。

3、外籍人士防災能力

該要素旨在評估城市內外籍人士對於災防資訊之獲得、瞭解與參與程度。尤其在外籍人士較多之城市，建議宜提供外語版本之防救災資訊。除建立城市友善度外，也可以提升外籍人士自我耐災能力，減少地方政府受災時負擔。

4、土地與生態

該要素旨在評估地方政府對於土地利用與開發過程中重視保育生態系統與水環境之程度。

經濟(財政)韌性能力

該構面係在評估地方財政與人民經濟能力是否足夠面對災後復原重建時所需要之大量資金能力。該構面有三個要素，其評估內容如下：

1、人民經濟能力

城市人民之經濟能力評估，可經由考量就業人口數、每戶可支配所得中位數等指標，來檢視人民在水患後復原能力。

2、地方政府災害預算

該要素旨在針對地方政府對於災害預算編列多寡、易淹水地區災害防護措施之經費補助程度、及財務長期在防救災規劃程度等項目，來評估地方政府對提升城市之水韌性程度。

3、企業投入

該要素旨在評估企業面對災害時之自我調適能力及協助參與提升水韌性之企業責任。

結語

如何落實讓城市更具水韌性

城市水韌性的推動與規劃需要大家共同來參與，尤其城市領導人的重視，及整合各局處與所有利益相關人共同努力把「城市水韌性」納入城市的發展計畫與各項施政作為中，以因應更頻繁極端氣候帶來的災害衝擊。建議地方首長宜盡速進行「韌性水城市評估」，並檢討城市發展策略以提升高風險地區水韌性能力。另外，城市針對正在準備開發的區域，宜同時納入水韌性規劃，朝向水韌性的區域發展。確保極端氣候來臨前作好更具韌性之耐災準備。

韌性提升規劃階段和步驟

階段一 動員和準備	1.成立水韌性評估之籌備機構，凝聚城市水韌性意識
	2.召集局處相關人員參與水韌性評估
	3.制定工作計畫與執行政序
階段二 分析和評估城市韌性	4.瞭解城市潛在風險
	5.進行城市水韌性評估
	6.分析當地環境和資源
階段三 制定一個安全和具有韌性城市的行動計畫	7.準備水韌性評分報告
	8.確定行動計畫願景、目標和行動
	9.建立行動計畫與短、中、長期專案
階段四 落實計畫	10.使減災計畫制度化並確保永續推動
	11.計畫落實並調動資源
階段五 監督和跟進	12.領導人的廣泛參與
	13.計畫監督與意見反饋
	14.宣傳與交流

(部分轉譯自How to make cities more resilient: a handbook for local government leaders, UNISDR, 2012)

韌性水城市評估表

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
組織韌性	I	潛勢風險辨識能力 (權重 1/5)	1. 認識自身風險：(權重 1/2)	※水災保全區域內人口佔總人口比率：(權重 1/1) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 減少 10% 以上 <input type="checkbox"/> 減少 5~10% 以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 增加 5~10% 以內 <input type="checkbox"/> 增加 10% 以上	掌握水災保全區域內需保全人數與組成，設計對應韌性提升對策	
			2. 氣候變遷下之風險檢討：(權重 1/2) 針對經濟、空間、有形資產及環境資產定期進行氣候變遷風險辨識或檢討是否超出目前治水標準(極端降雨事件)	風險評估包含：(權重 1/1) a. 經濟(如經濟體系可能的產值損失) b. 空間(如住宅區、工業區與商業區位置是否妥適，密度是否過高) c. 有形資產(如建物、機器、設備損壞的風險) d. 環境資產(如自然資源或生態資源毀損造成自然環境所帶來效益降低的風險) <input type="checkbox"/> 已評估包含 4 個面向 <input type="checkbox"/> 已評估包含 3 個面向 <input type="checkbox"/> 已評估包含 2 個面向 <input type="checkbox"/> 僅評估包含 1 個面向 <input type="checkbox"/> 未進行相關風險評估作業	了解社會環境在未來氣候變遷影響下之韌性	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
組織韌性	II	地方政府防災意識能力 (權重 1/5)	1.防災準備：(權重 1/4)	✖地方政府是否舉辦：(權重 1/1) a.防災講習 b.防災系統操作訓練 c.基礎設施操作訓練 d.防災演練 e.提升防災意識相關文宣 g.其他_____ <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 1 項	透過訓練提高韌性	
			2.災害應變之能力：(權重 1/4) 地方政府是否具連結相關機構共同提升城市水韌性(含協議之防救災參與人力、救災物資、救災機具、應急經費)? (如自主防災社區之成立有助於連結民間社會組織)	洪災韌性相關機構包含：(權重 1/1) a.企業 b.保險業 c.非政府組織 d.民間社會組織 e.學術界 f.專家 <input type="checkbox"/> 具備措施連結所有組織團體 <input type="checkbox"/> 具備措施連結 3 個組織團體 <input type="checkbox"/> 具備措施連結 2 個組織團體 <input type="checkbox"/> 完成相關措施之規劃 <input type="checkbox"/> 未完成相關措施之規劃	整合各種機關提升整體韌性	
			3.城市重要公眾場所應變計畫：(權重 1/4) 校園、醫院、老人收容機構與社區是否具備水患應變計畫(或教育)?	檢討對象包含下列洪災應變計畫有無，但對象不限於此：(權重 1/1) a.校園 b.醫院 c.一般社區 d.老人收容機構 e.其他_____ <input type="checkbox"/> 除上述檢討對象外，亦具備災害應變計畫 <input type="checkbox"/> 前述 3 個檢討對象皆具備災害應變計畫 <input type="checkbox"/> 其中 2 個檢討對象具備災害應變計畫 <input type="checkbox"/> 僅其中 1 個檢討對象具備災害應變計畫 <input type="checkbox"/> 所有災害應變計畫皆處規劃中	公眾場所韌性的提升	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
組織韌性	II	地方政府防災意識能力 (權重 1/5)	4.韌性知識交流：(權重 1/4) 是否定期與國內外其他城市交流或學習洪災防治相關知識與經驗？	✖交流與學習方式包含：(權重 1/1) a.國際城市參訪 b.參與國際論壇或研討會 c.國內研討會交流 d.國內城市參訪 e.其他方式_____ <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 1 項	韌性經驗交流	
	III	組織溝通能力 (權重 1/5)	1.地方政府機構間(橫向)災害訊息互通能力： (權重 1/2) 汛期或缺水期間，地方政府使用哪些方式與工具對相關機構進行訊息傳遞？	✖橫向相關機構間資訊互通傳遞管道包含：(權重 1/1) a.APP b.簡訊 c.社群軟體 d.宣傳單(文書) e.電子信件 f.其他_____ <input type="checkbox"/> 具備 5 種以上 <input type="checkbox"/> 具備 3 種 <input type="checkbox"/> 具備 2 種 <input type="checkbox"/> 僅透過宣傳單(文書)方式 <input type="checkbox"/> 未規劃相關工具	橫向資訊傳遞以提升韌性	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
組織韌性	III	組織溝通能力 (權重 1/5)	2.地方政府與民間組織及民眾在災害訊息的溝通與連結：(權重 1/2)	地方政府提供水災風險資訊的對象包含：(權重 1/2) a.企業 b.保險業 c.非政府組織 d.民間社會組織 e.學術界 f.專家 g.民眾 <input type="checkbox"/> 可於 5 個以上組織間共享無礙 <input type="checkbox"/> 可於 3 個以上組織間共享無礙 <input type="checkbox"/> 可於 1 個以上組織間共享無礙 <input type="checkbox"/> 已規劃資訊之共享方式，惟共享性有待商榷 <input type="checkbox"/> 資訊共享方式仍窒礙難行	對外資訊傳遞以提升韌性	
			地方政府對於水韌性及風險訊息之提供對象為何？	水韌性及風險訊息包含下列：(權重 1/2) a.缺水宣導資訊 b.節水或儲水宣導文宣 c.淹水宣導資訊 d.淹水準備作為(如防災避難包、避難地點等) e.提升城市水韌性之硬體建設(如綠屋頂、雨水儲留設施)推廣 f.其他_____	對外訊息傳遞的頻率愈高韌性愈高	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
組織韌性	IV	組織指揮調度能力 (權重 1/5)	1.第一線救災的支援能力：(權重 1/3)	<input checked="" type="checkbox"/> 救災資源 - 救災車輛數：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	災害應變之韌性能力	
				<input checked="" type="checkbox"/> 救災資源 - 移動式抽水機數：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上		
				<input checked="" type="checkbox"/> 緊急可供調度供水車數：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上		
				支援能力：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 具備災害應變計畫(教育)，且軍隊、警察與志工可有效支援救災工作 <input type="checkbox"/> 具備災害應變計畫(教育)，且軍隊、警察可有效支援救災工作 <input type="checkbox"/> 具備災害應變計畫(教育)，僅軍隊可有效支援救災工作 <input type="checkbox"/> 具備災害應變計畫(教育)，警察、軍隊與志工皆需配合人員引導加入救災工作 <input type="checkbox"/> 未具備災害應變計畫(教育)		

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
			2.災後檢討：(權重 1/3) 洪災後之檢討機制妥善程度，是否具有改善措施及更具水韌性之規劃？	<input checked="" type="checkbox"/> 近 5 年內重大災害發生後，地方政府是否有針對洪災影響後進行檢討，檢討機制涵蓋：災害預防、災害應變及災後復原重建等 3 個階段之工作檢討：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分)	韌性不足之檢討	
組織韌性	IV	組織指揮調度能力 (權重 1/5)	3.重建與耐災能力強化：(權重 1/3) 地方政府針對洪災影響後復原重建工作的規劃程度，是否能讓復原時間更短？重建後是否更具耐災能力？	<input checked="" type="checkbox"/> 地方政府對洪災影響後重建工作之協調性：(權重 1/2) <input type="checkbox"/> 地方政府內部完成角色定位、安排及協調 <input type="checkbox"/> 地方政府內部完成角色定位與安排，部分工作仍在協調中 <input type="checkbox"/> 地方政府內部完成角色定位規劃，正著手進行相關工作安排與後續協調工作 <input type="checkbox"/> 僅完成相關工作角色定位之規劃，未實際商議與定案 <input type="checkbox"/> 未具備相關工作之事前規劃	復原重建之韌性提升	
			地方政府是否將洪災後檢討內容融入，並提出新的對策以使重建後更具水韌性？(權重 1/2) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 研議中(3 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分)			
	V	防災資訊傳遞能力 (權重 1/5)	防災資訊傳遞(民眾對地方政府主動發送)：(權重 1/1) 市民是否能在災前、中、後採用行動通訊設備或社群工具提供地方政府相關水災害訊息？ (本問題強調由民眾主動向地方政府的資訊傳遞)	<input checked="" type="checkbox"/> 洪災相關資訊傳遞管道：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 具備 3 種以上的資訊交流平台將資訊傳遞給專責單位 <input type="checkbox"/> 具備 1 種資訊交流平台將資訊傳遞給專責單位 <input type="checkbox"/> 具備 1 種資訊交流平台將資訊上傳，但未有專責單位 <input type="checkbox"/> 相關資訊交流平台已建置完成，惟尚未提供民眾實際線上線 <input type="checkbox"/> 相關資訊交流平台尚處於規劃建置狀態	透過即時資訊傳遞提升韌性	
小計						

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
基礎設施韌性	I	(權重 1/4) 硬體設施	1. 洪災相關的基礎設施整備與維護規劃程度 (權重 1/3)	<input checked="" type="checkbox"/> 城市下水道汛期前完成清淤百分比：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 完成 100%清淤 <input type="checkbox"/> 完成 75%清淤 <input type="checkbox"/> 完成 50%清淤 <input type="checkbox"/> 完成 25%清淤 <input type="checkbox"/> 未規劃汛期前之清淤工作	都市防洪韌性現況	
				<input checked="" type="checkbox"/> 抽水機在汛期前可操作百分比：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 100%可操作 <input type="checkbox"/> 75%可操作 <input type="checkbox"/> 50%可操作 <input type="checkbox"/> 25%可操作 <input type="checkbox"/> 未規劃汛期前之操作測試		
				高風險區域內減災基礎設施之規劃與準備：(權重 1/4) a. 滯洪池評估與規劃 b. 防水砂包數量與發放 c. 區域排水能力是否滿足設計標準 d. 抽水站排水能力是否滿足設計標準 e. 排水閘門操作 <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 1 項		
				高風險區域內減災基礎設施維護規劃：(權重 1/4) a. 委外維護經費編列 b. 維護狀況查核機制 c. 維護人力編制 d. 定期維護週期規範 e. 其他_____ <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 1 項		

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
基礎設施韌性	I	(權重 1/4) 硬體設施	2.旱災相關的基礎設施投入程度：(權重 1/3)	抗旱水井及其他供水備援能力：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 滿足原淨水廠 100%供水能力 <input type="checkbox"/> 滿足原淨水廠 75%供水能力 <input type="checkbox"/> 滿足原淨水廠 50%供水能力 <input type="checkbox"/> 滿足原淨水廠 25%供水能力 <input type="checkbox"/> 未具備備援供水準備	提升抗旱韌性	
			3.收容安置規劃：(權重 1/3)	✘收容安置處所可收容能力：(權重 1/2) <input type="checkbox"/> 可滿足 100%保全對象之收容 <input type="checkbox"/> 可滿足 75%保全對象之收容 <input type="checkbox"/> 可滿足 50%保全對象之收容 <input type="checkbox"/> 可滿足 25%保全對象之收容 <input type="checkbox"/> 未規劃妥善之洪災害收容處所	提升耐災韌性	
			收容安置處所設備功能是否考量女性、幼童及年長使用者之需求：(權重 1/2) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 規劃中(3 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分)			
	II	(權重 1/4) 軟體設施	1.資訊保護周全程度：(權重 1/2) 地方政府或相關機關在各種情境下，對相關重要電腦系統(或數據)保護之周全性	保護方式包含下列，但不限於此：(權重 1/1) a.硬體設備安全防護(防水保護、機具架高) b.備援供電 c.異地同步備份 d.定期維護系統並保存重要數據 e.其他_____ <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 1 項	提升資訊保存能力之韌性	
			2.預警系統：(權重 1/2) 洪旱災預警系統建置之成熟程度	✘預警系統成熟程度泛指：(權重 1/1) a.預警資訊可靠 b.預警時間足夠反應 c.市民間應用普及率高 <input type="checkbox"/> 預警系統成熟度高(滿足 3 項條件) <input type="checkbox"/> 預警系統成熟度普通(滿足 2 項條件) <input type="checkbox"/> 預警系統成熟度低(滿足 1 項條件) <input type="checkbox"/> 預警系統正處規劃建置之狀態，或未實際上線應用 <input type="checkbox"/> 未具備預警系統	提升預警能力	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
基礎設施韌性	III	耐災規劃設計 (權重 1/4)	1.地方政府建設在提升蓄、排水能力的作為： (權重 1/5)	公園綠地面積：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	現況施政之國土韌性	
				滯洪池容積：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上		
				雨水下水道系統規劃幹線建設完工率：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上		
				※區域排水完成整治率(易淹水區域面積減少率)：(權重 1/4) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 減少 10%以上 <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 增加 10%以上		

註：本表評估內容涵蓋未來可延伸應用之指標項目，與報告中之評估表內容有些微差異。

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
基礎設施韌性	III	耐災規劃設計 (權重 1/4)	2. 地方政府國土計畫分區在提升水韌性的作為?(權重 1/5)	<input checked="" type="checkbox"/> 是否有國土保育規劃：如環境敏感地劃設、流域綜合治理、逕流分擔：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分) 是否有海洋資源保育計畫：如海岸復育、海岸防護、濕地復育：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分) 是否有農業發展保育計畫：如高山農地設置社區型簡易汗水淨化設備：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分) 是否有城鄉發展保育計畫：如滯洪空間設置、透水鋪面建置、雨水貯留設施設置、透水面積增加：(權重 1/4) <input type="checkbox"/> 是 (5 分) <input type="checkbox"/> 否 (1 分)	施政提升國土韌性	
			3. 因應氣候變遷的耐災韌性：(權重 1/5) 城市的發展規劃是否考量氣候變遷調適?	是否將氣候變遷調適加入城市近五年的發展規劃中?：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 規劃中 <input type="checkbox"/> 否	城市發展規劃加入氣候變遷思維	
			4. 城市藍綠帶建設：(權重 1/5) 城市發展是否納入綠色、藍色基礎建設考量? (如：低衝擊開發、透水鋪面設計、生態工法、公園滯洪池規劃、親水環境設計)	<input checked="" type="checkbox"/> 綠色與藍色基礎建設：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 有，並定期維護、持續推動與設施強化 <input type="checkbox"/> 有，但近 2 年僅作相關基礎建設的維護 <input type="checkbox"/> 有，但未能有效維護 <input type="checkbox"/> 具備規劃之構想，但未有具體成果 <input type="checkbox"/> 未具備相關規劃	空間規劃提升抗災韌性	
			5. 高風險地區重建之耐災考量：(權重 1/5) 針對容易發生危害地區重建規劃之投入程度	重大災害發生後，重建考量層面包含：(權重 1/1) a. 稅金減免 b. 振興地方經濟方案 c. 建物風險評估與檢討 d. 建物強化改建(如地基墊高、高腳屋設計方案) e. 避災設計(如推廣耐水傢俱、機電設施高樓層設置) e. 邀請利害關係人召開重建說明會 f. 其他_____	重建設計納入韌性思維	
				<input type="checkbox"/> 具備上述 4 項以上 <input type="checkbox"/> 具備上述 4 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 2 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 1 項		

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
基礎設施韌性	IV	維生與醫療 (權重 1/4)	1.維生系統風險評估：(權重 1/2) 現況與氣候變遷情境下，是否針對民眾生活相關基礎設施喪失功能所帶來風險進行評估？	與民眾生活相關基礎設施包含如下：(權重 1/1) a.電力 b.瓦斯 c.通訊 d.衛生保健 e.運輸 f.水環境衛生 g.其他_____	現況與未來防災韌性調查	
			2.醫療人員負荷能力：(權重 1/2)	✘每萬人口執業醫事人員：(權重 1/1) 近期_____ 前期_____		
小計						

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
社會韌性	I	社區韌性能力 (權重 1/4)	1.水患自主防災社區推動程度：(權重 1/5)	水患自主防災社區設置佔比：(權重 1/1) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	強化社區防災韌性	
			2.社區洪災演練頻率：(權重 1/5) 針對社區或民眾定期舉辦洪災相關防救災演習的頻率？	<input checked="" type="checkbox"/> 洪災相關防災演練包含：(權重 1/1) a.社區講習 b.避難或疏散演練 c.逃生機具操作訓練 d.參與兵棋推演 e.其他 _____ 其頻率為： <input type="checkbox"/> 每年舉辦 2 次演習以上，並透過特定方式測試演習之成果 <input type="checkbox"/> 每年舉辦 2 次演習，並透過特定方式測試演習之成果 <input type="checkbox"/> 每年舉辦 1 次演習，並透過特定方式測試演習之成果 <input type="checkbox"/> 不定期舉辦演習，並透過特定方式測試演習之成果 <input type="checkbox"/> 已規劃卻尚未執行		
			3.社區防災參與程度：(權重 1/5) 社區舉辦洪災檢討會議頻率及領導者參與程度	(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 每年舉辦 3 次以上，且社區領導者及其團隊皆偕同出席 <input type="checkbox"/> 每年舉辦 3 次，且社區領導者及其團隊皆偕同出席 <input type="checkbox"/> 每年舉辦 1 次，且社區領導者及其團隊皆偕同出席 <input type="checkbox"/> 每年舉辦 1 次，但社區領導者或其團隊未能偕同出席 <input type="checkbox"/> 不定期舉辦	藉由社區參與提升社會韌性	
			4.社區聯繫能力：(權重 1/5) 洪災發生時，社區居民聯繫系統是否能互相確認居民安全、面臨問題及支援其需求？	<input checked="" type="checkbox"/> (權重 1/1) <input type="checkbox"/> 所有社區居民能互相聯繫 <input type="checkbox"/> 大部分社區居民能互相聯繫 <input type="checkbox"/> 少數的社區居民能互相聯繫 <input type="checkbox"/> 聯繫程度已超過 1 年未進行確認 <input type="checkbox"/> 未實際確認社區居民的聯繫是否暢通無礙	社區傳遞災害資訊之韌性	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
社會韌性			5.弱勢族群參與程度：(權重 1/5) 社區洪災韌性規劃是否積極鼓勵弱勢族群(指老人、幼童、外籍人士)參與?	弱勢族群的參與：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 具備鼓勵措施並主動邀請參與，並受肯定 <input type="checkbox"/> 具備鼓勵措施並主動邀請參與，但效果有限 <input type="checkbox"/> 具備鼓勵措施，但未進一步主動邀請 <input type="checkbox"/> 鼓勵措施尚處於規劃階段 <input type="checkbox"/> 未具備鼓勵措施	提升弱勢民眾之韌性	
	II	校園防災教育 (權重 1/4)	校園防災教育：(權重 1/1) 校園推動氣候變遷與防災教育相關課程程度	✘ 防災與氣候變遷融入(高中、國中、小學)教育之佔比：(權重 1/1) 近期 _____ 前期 _____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	透過教育提升韌性	
	III	外籍人士防災能力 (權重 1/4)	防災資訊國際語言版本：(權重 1/1) 針對外籍居民或旅客提供外語版本的災害防救資訊	例如：英、日、韓、泰、越、印尼...：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 具備上述版本外，尚具備 _____ 版本 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 種版本 <input type="checkbox"/> 具備上述其中 2 種 <input type="checkbox"/> 具備英文版本 <input type="checkbox"/> 正著手規劃英文版本中	提升外籍人士防災韌性	

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
社會韌性	IV	土地與生態 (權重 1/4)	1. 國土發展是否落實風險評估：(權重 1/3)	國土計畫四項功能分區是否有進行風險評估：(權重 1/1) a. 國土保育地區(如：環境敏感地劃設、因應氣候變遷調適策略規劃、災害潛勢土地使用管理策略規劃)。 b. 海洋資源地區(如：依自然環境與災害潛勢檢討海岸防護範圍與管理措施)。 c. 農業發展地區(如：配合高山農地環境評估，檢討高山農業發展策略，避免高山農業影響當地水體，並總量管制高山蔬菜種植面積)。 d. 城鄉發展地區(如：依都市發展用地供需情形、淹水潛勢劃設狀況，及人口成長趨勢，規劃都市及非都市地區之發展) <input type="checkbox"/> 已包含前述 4 項 <input type="checkbox"/> 已包含其中 3 項 <input type="checkbox"/> 已包含其中 2 項 <input type="checkbox"/> 已包含其中 1 項 <input type="checkbox"/> 未將風險評估資訊實際落實	提升國土韌性	
			2. 生態調查：(權重 1/3) 城市範圍內的生態系統，是否(具備明確的管理方式)進行調查、監測與管理?	生態系統的調查、監測與管理：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 每年進行 6 次以上次並針對缺失進行改善 <input type="checkbox"/> 每年進行 2-6 次並針對缺失進行改善 <input type="checkbox"/> 每年進行 2 次並針對缺失進行改善 <input type="checkbox"/> 每年最少進行 1 次並針對缺失進行改善 <input type="checkbox"/> 尚未進行	生態基本韌性調查	
			3. 土地使用政策對生態系統保育：(權重 1/3) 土地使用政策或規劃是否對生態系統有正面維持功能?	✘ 土地使用政策是否針對生態環境系統保育：(權重 1/1) 生態系統包含：海域、水域、陸域等三項 <input type="checkbox"/> 政策或規劃已包含 3 項內容 <input type="checkbox"/> 政策或規劃已包含 2 項內容 <input type="checkbox"/> 政策或規劃已包含 1 項內容 <input type="checkbox"/> 維持生態系統之相關內容初步完成構想 <input type="checkbox"/> 未考量生態系統之維持	提升生態系統韌性	
小計						

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
經濟韌性	I	(權重 1/3) 經濟能力	1.就業人口數：(權重 1/2)	<input checked="" type="checkbox"/> 就業人口數：(權重 1/1) 近期_____ 前期_____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	提升城市經濟活力以有效提升經濟韌性	
			2.民眾所得程度：(權重 1/2)	<input checked="" type="checkbox"/> 每戶可支配所得中位數：(權重 1/1) 近期_____ 前期_____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上		
	II	(權重 1/3) 災害預算	1.地方政府災害預防準備金額：(權重 1/3)	<input checked="" type="checkbox"/> 災害預防準備金額：(權重 1/1) 近期_____ 前期_____ <input type="checkbox"/> 增加 10%以上 <input type="checkbox"/> 增加 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 持平(±5%) <input type="checkbox"/> 減少 5~10%以內 <input type="checkbox"/> 減少 10%以上	地方政府投入韌性提升的資源	
			2.針對易淹水地區提升水韌性之經費投入： (權重 1/3) 地方政府過去或未來是否有針對易淹水地區 激勵提升城市水韌性之相關經費補助？	<input checked="" type="checkbox"/> 地方政府補助提升水韌性經費包含：(權重 1/1) a.預警系統設置 b.防水閘門 c.建物改建 d.成立自主防災社區 e.鄰居守望隊成立 f.設置食物供應站 g.其他_____ <input type="checkbox"/> 具備其中 5 項以上措施 <input type="checkbox"/> 具備其中 5 項措施 <input type="checkbox"/> 具備其中 4 項措施 <input type="checkbox"/> 具備其中 3 項措施 <input type="checkbox"/> 具備其中 2 項措施		

評估構面	編號	要素	評估指標	達成程度 (選項由上而下，若無特別標註者，得分依序為 5~1 分)	韌性意涵	分數與評語 (達成程度×該項權重)× 評估指標權重
經濟韌性	III	企業投入 (權重 1/3)	3.地方政府在水韌性之長期財務規劃：(權重 1/3) 地方政府是否針對財務做長期規劃用來推動提升城市水韌性? 例如：防洪工程、下水道工程、雨水儲留、防災深耕計畫...等提升水韌性相關財務規劃	提升水韌性相關計畫的財務規劃：(權重 1/1) <input type="checkbox"/> 具未來 5 年期以上的財務規劃 <input type="checkbox"/> 具未來 5 年期的財務規劃 <input type="checkbox"/> 具未來 3 年期的財務規劃 <input type="checkbox"/> 逐年編列預算 <input type="checkbox"/> 未能規劃相關經費	地方政府投入韌性提升的持續程度	
			1.企業防救災調適能力：(權重 1/2) 企業面對現況與氣候變遷衝擊之防救災自我調適能力與反應程度	企業調適需具備：(權重 1/1) a.各種風險情境下之防災規劃 b.軟硬體防護措施 c.員工因應能力 d.防災設備設置(投資) e.缺水期間自行供水能力 f.其他_____ <input type="checkbox"/> 具備上述 5 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 3 項 <input type="checkbox"/> 具備上述 2 項 <input type="checkbox"/> 僅具備各種風險情境下之防災規劃 <input type="checkbox"/> 未實際與企業接觸並瞭解其具備之災害應變能力程度	強化企業耐災之韌性	
			2.企業防救災參與程度與社會責任：(權重 1/2) 企業對於水韌性議題之重視或參與意願程度	企業落實包含：(權重 1/1) a.參與強化水韌性之課程 b.員工教育訓練 c.參與提升水韌性工作之備忘錄簽署情況 d.其他_____ <input type="checkbox"/> 涵蓋上述 3 項 <input type="checkbox"/> 涵蓋上述 2 項 <input type="checkbox"/> 僅參與過相關課程 <input type="checkbox"/> 已與企業接觸並研商共同提升企業水韌性 <input type="checkbox"/> 未實際與企業雇主商討提升企業水韌性	提升企業內部防災韌性	
小計						



主辦機關：經濟部水利署

執行團隊：

成功大學水利及海洋工程學系 游保杉 特聘教授

財團法人成大研究發展基金會 楊道昌、郭振民、林宥丞