

第五章 氣候變遷脆弱度與調適能力評估

5.1 氣候變遷脆弱度評估介紹

5.1.1 脆弱度評估說明

脆弱度為某一領域對於氣候變遷之暴露、敏感性、調適能力的綜合性函數，如圖 5-1 所示。評估各領域的氣候變遷脆弱度的工作包括：評估地方各領域的氣候變遷暴露程度、評估特定領域對於氣候變遷衝擊的敏感性、分析領域的氣候變遷潛在衝擊、評估領域容納或因應氣候變遷衝擊的能力，透過上述評估工作，整合分析出特定領域的脆弱程度，詳如圖 5-2 所示。

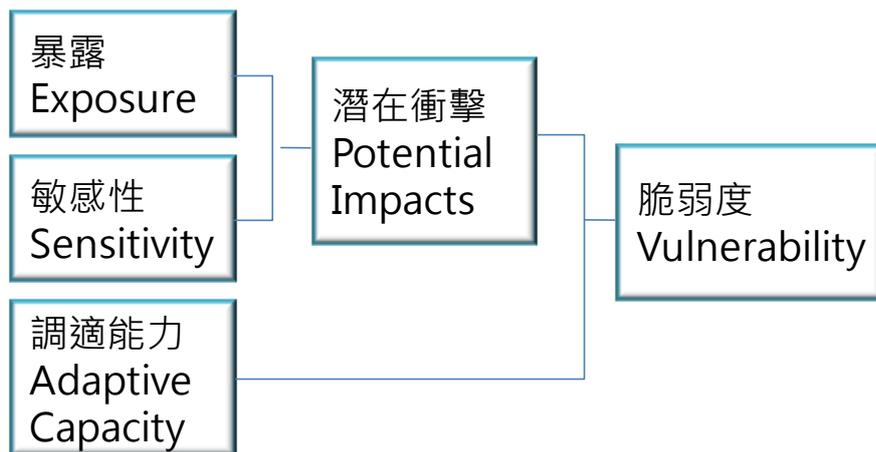


圖 5-1 脆弱度評估架構圖

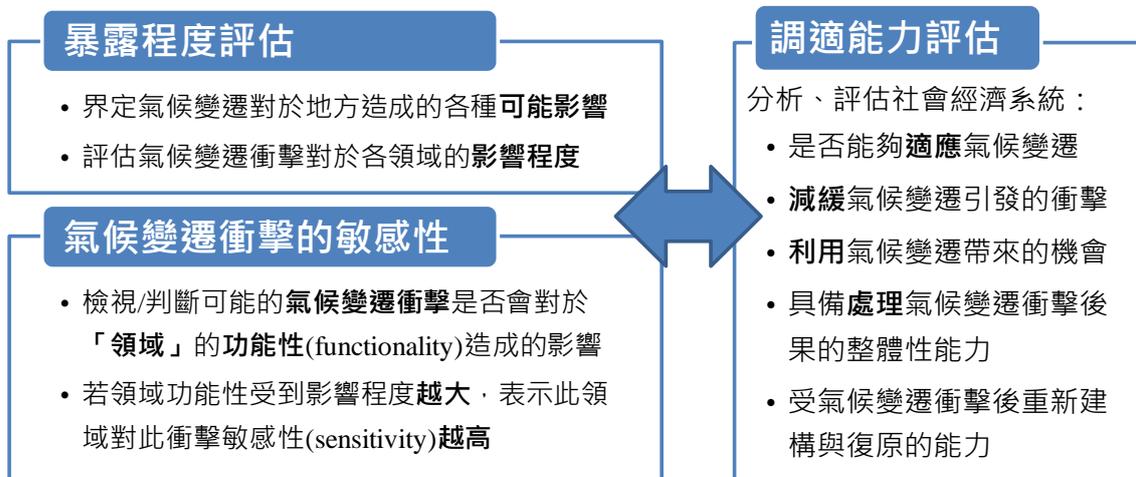


圖 5-2 氣候變遷脆弱度的工作

5.1.2 脆弱度評估方法

參考地方氣候變遷調適計畫規劃作業指引之脆弱度評估方式，依各領域所提出之議題製作脆弱度評估問卷，與各單位進行脆弱度評估訪談。針對各項議題之評估項目包含「衝擊潛勢評估」及「調適能力評估」，並將各項評估結果進行脆弱度等級綜合分析，得出該項議題之脆弱度等級。(如圖 5-3 及圖 5-4)。

1. 衝擊潛勢：為暴露及敏感性之綜合評估，藉由氣候變遷各項環境因子(溫度上升、海平面上升、降雨型態改變、極端氣候頻率的增加)，評估氣候變遷對本市議題受衝擊影響程度及其功能性影響之程度。
2. 調適能力：民眾、政府機關面對各領域受氣候變遷衝擊之準備狀況。

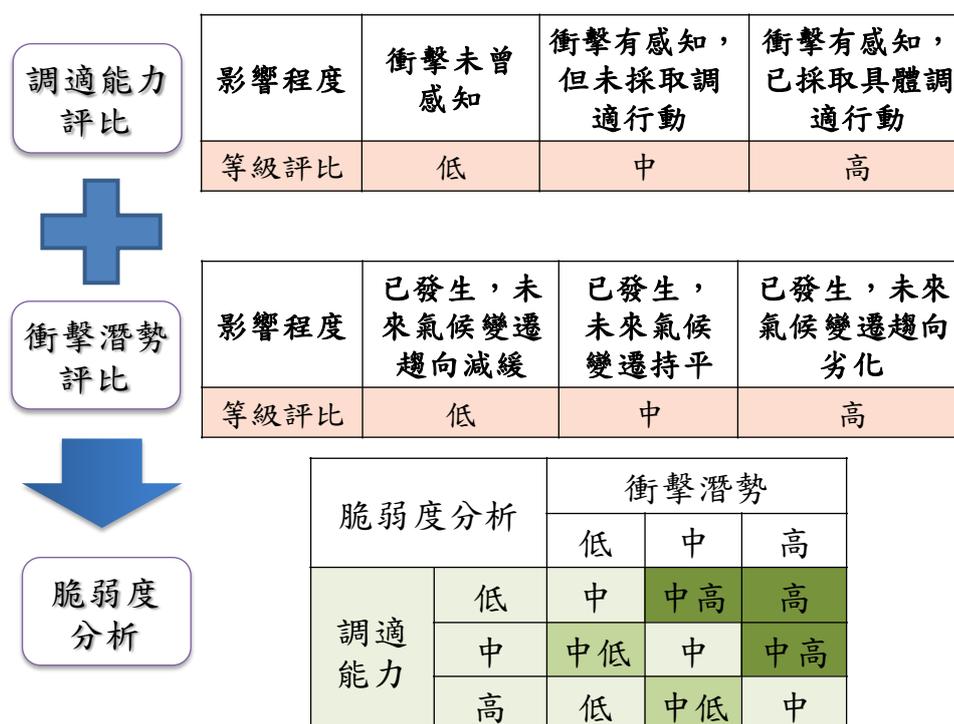


圖 5-3 脆弱度評估程序

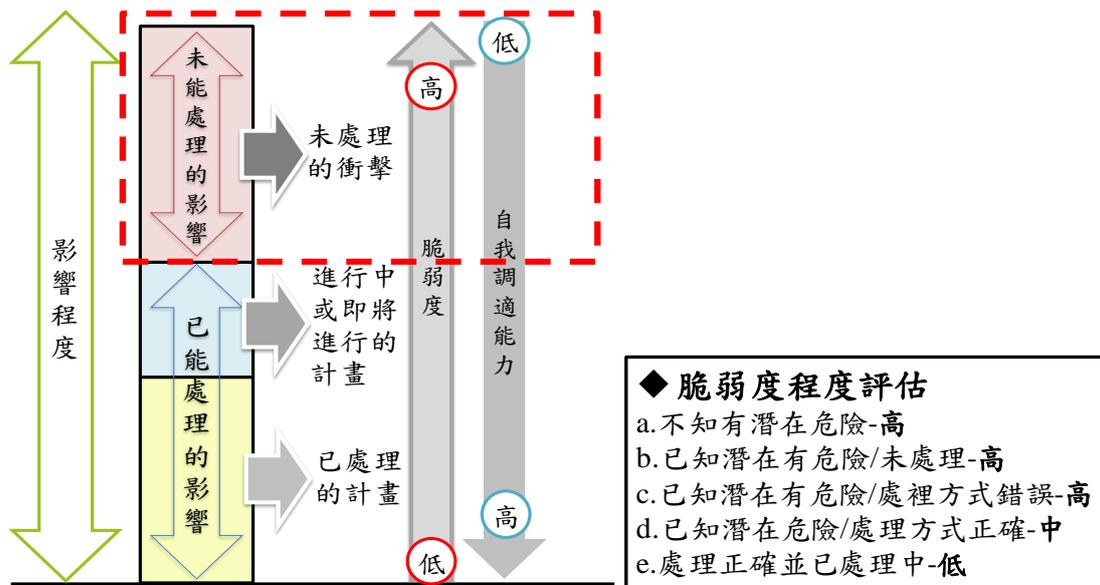


圖 5-4 脆弱度程度評估

5.2 臺南市八大領域脆弱度評估結果

脆弱度評估作業主要利用既有資訊，彙整氣候變遷調適相關資料，與市府各局處持續溝通討論，透過脆弱度評估訪談並配合問卷表單之使用，找出本市在氣候變遷衝擊下，最需要解決的課題。脆弱度評估結果(表 5-1)顯示，八大領域議題數共 33 個，包含 14 個脆弱度等級中高之議題，並同時完成各領域調適相關計畫之收集。各領域脆弱度原因及調適能力說明如下。

表 5-1 脆弱度評估結果

衝擊領域	調適議題數	脆弱度等級數			地方/中央相關計畫數量
		中高	中	中低	
災害	2	2			40
水資源	3	2	1		31
維生基礎設施	3		3		28
海岸	4	3	1		54
土地使用	3	2	1		52
農業生產與生物多樣性	6	3	3		56
能源供給與產業	6	2	4		32
健康	6		5	1	19
總計	33	14	18	1	

5.2.1 災害領域

災害領域主要針對短延時強降雨及長延時強降雨兩項極端降雨類型之影響範疇延伸討論，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 短延時強降雨導致人命搶救、避難疏散、緊急安置應變時間縮短。
2. 短延時強降雨使局部地區(如地下道、涵洞及橋梁道路)因排水不及造成淹水，危害人民生命。
3. 長延時強降雨導致受災範圍擴大及影響時間拉長。
4. 近年氣候異常山區暴雨強度增強，易使山坡地土石鬆動，造成土石流及大量土砂下移河道。
5. 目前轄內共 48 條潛勢溪流，以目前現有經費及人力仍無法全面治理改善。

◆ 對應之調適作為 -

1. 降雨量達 15mm/min、50mm/hr，啟動災情查報機制，巡查各處積淹水狀況及河川水位。
2. 即時成立各級災害應變中心、啟動超前部署機制、ICS 作業機制、前進指揮所作業、洪水圍困、土石埋困作業等標準流程制定施行。
3. 縣市及國軍相互支援協定機制、每年辦理兵棋推演、跨區或全市災害防救大型演習。
4. 辦理危險警戒區域公告，並透過各式大眾傳播媒體加強宣導，以避免人命財產損失。
5. 水情中心 24 小時監控水情水文並建置水情 APP，結合地方及中央雨量站資訊，供民眾使用。
6. 各區公所應變中心成立以及網路群組連結各單位即時資訊，提升災情通報、防救能力。
7. 各級學校由校長視情形宣布停課，提升對災害衝擊反



應時間。

8. 執行市管區排應急整治計畫並加強側溝、排水溝渠改善工程，另以遠端遙控抽水設備及截流站閘門、移動式抽水機預佈提高應變能力。
9. 依據治山防災野溪治理計畫辦理並進行特定水土保持區劃設及不法開發行為巡檢舉報。

5.2.2 水資源領域

水資源領域主要針對氣候變遷引起之天災及環境因子變化對於供水及用水兩方面之影響進行探討，彙整訪談內容及問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 水庫淤砂處理問題導致清淤進度延滯，使曾文及南化水庫蓄水量逐年遞減，加上水庫輸水損失因素，減弱各標的用水穩定度。
2. 水資源不足下，可能會增加地下水使用以穩定產業作業程序，引發地層下陷及海水入滲問題。



◆ 對應之調適作為 -

1. 節水政策、宣導及設備-種植耐旱作物、設置中水純化系統、溫網室設施等
2. 循環再利用-生活污水經三級處理做為工業用水、魚塭循環水使用
3. 新闢蓄水空間-設置臺南大湖兼具滯洪功能
4. 增加水源多樣性-設置海水淡化廠
5. 加強水庫清淤，維持庫容，施設南化水庫專用排砂道，減緩淤積。
6. 臺南高雄水源聯合運用調度
7. 整合水庫清淤與新市鎮開發或填海造陸等大型公共工程，使土方去化，提升工程自償效益。
8. 強化用水管理-如農業用水加強灌溉管理，耕作制度調整。

5.2.3 維生基礎設施領域

維生基礎設施領域主要針對氣候變遷引起之天災及環境因子變化對於交通號誌、電信電纜、電力設備、管線、橋梁及道路等民生設施之影響進行探討，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 極端降雨、風災、坡地災害易造成交通號誌、電信電纜、電力設備及管線損壞，且造成供水設備、淨水場、加壓站無法供水，有影響民眾生命財產安全之虞。另外，易造成輸配電線路電桿倒塌、導線斷落之安全威脅。
2. 極端降雨加深橋墩沖刷及道路坍方，影響農漁畜產、人員、物資運送，考量工程經濟效益，無法全面整治。

◆ 對應之調適作為 -

1. 災前巡視，定期執行橋梁檢測補強及設置固床工、潛壩以減緩流速，另依據相關計畫檢討橋梁設計高程進行改建。
2. 日常針對道路邊坡巡查養護且定期開孔淤積檢測時，檢視雨水箱涵內部滲水或破損情況進行修補以減少路面下陷。汛期前完成監造開口合約並於災中進行預警性封路封橋及規劃替代道路與相關物資預置，加速搶通。
3. 相關維生管線大多埋設地下，衝擊低，日常老舊管線汰換並制訂風水災復原搶修機制。
3. 針對易淹水地區之舊有維生基礎設施墊高，新設設備選高地勢設置且低窪地區機房設置防水閘門及緊急備用發電機，可維持運作。

5.2.4 海岸領域

海岸領域主要針對極端降雨及颱風暴潮等對海岸之破壞與海平面上升造成之國土流失等進行討論，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 颱風暴潮增強造成破堤，衝擊沿海養殖業。
2. 海水倒灌造成土壤鹽化。
3. 土石流夾帶大量漂流木，破壞海岸防護設施。
4. 海平面上升導致沙洲流失，降低生物多樣性，且造成內水無法排出。



◆ 對應之調適作為 -

1. 配合人工養灘加高沙洲避免海岸線退縮、海堤高程防護。
2. 布設海岸防護結構物(沙腸袋)，加強野溪崩塌地整治。
3. 推動海岸法，律定權責單位。
4. 規劃第二道防線，設置防潮閘，並加強抽排水整治。



5.2.5 土地使用領域

土地使用領域主要針對土地使用及土地管理為標的進行討論，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 局部地區排水不及加上都市不斷開發(不透水表面增加)，滯洪空間不足，若遇短延時強降雨易造成淹水。
2. 易致災區或滯洪預定地若未先行劃設為限制開發，將加重災損及土地收購負擔。另轄內 48 條潛勢溪流，目前經費及人力仍無法全面治理改善。
3. 臺南市都會區因高度開發、高人口密集且綠帶空間不足，造成都市熱島效應加劇。

◆ 對應之調適作為 -

1. 依據市管區域排水應急整治計畫、易淹水水患治理計劃加強轄內區

- 域排水能力及降低淹水損失。
2. 水庫及滯洪池預降水位機制，增加都市吸水涵容能量。
 3. 都市計劃區內建築物設置雨水貯集滯洪設施要點(落實建築技術規則)。
 4. 防災專員設置、定期檢視轄內潛勢溪流分布檢討更新防災疏散計劃及限制土地使用。
 5. 滯洪池結合生態規劃，增加都市綠地及地下水補注功能。
- 推廣廠房綠建築、採用低耗能設備。

5.2.6 農業生產及生物多樣性領域

農業生產與生物多樣性領域對於各項氣候變遷現象之影響較為顯著，討論之議題涵蓋降雨型態改變、溫度改變、極端氣候及海平面上升對於農漁牧業及生物多樣性所造成之衝擊影響。針對農業生產與生物多樣性領域之議題，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 淹水導致農損提高。
2. 缺水及土壤鹽化導致休耕。
3. 農畜產品飼料成本增加。
4. 生物棲地流失。
5. 濕地水位上升，鳥類食源減少。

◆ 對應之調適作為 -

1. 硬體(如溫網室設施、節水畜舍、水簾式畜禽舍)、技術(耐旱作物、抗寒魚種)及栽種養殖方式(圍網養殖、高床式畜舍、植物工廠等)改善宣導。
2. 滾動式調查掌握產量。
3. 生物防疫消毒措施及疫苗注射提高防制效果。
4. 推廣進口替代作物種植，減輕芻料成本。
5. 長期監測維護動物保護區。

5.2.7 能源供給與產業領域

能源供給與產業領域主要針對極端降雨導致之產業損失、溫度改變提高營運成本及因應氣候變遷而生之新興產業進行討論。針對能源供給與產業領域之議題，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 產業損失，如：產業稅收、觀光文化(古蹟設施)、工業產能(廠房設備)、油水電供應設施及供應能力。
2. 溫差過大提高產業用電成本。

◆ 對應之調適作為 -

1. 實施緊急應變計畫，加強災前巡視及提高災後重建效率
2. 工業區設置滯洪空間、抽水站排水及儲備水量，中水回收使用率高
3. 陽光電城計畫
4. 災害減免補助
5. 新興產業:103 年度臺南市產業創新推動計畫
6. 多迴路供電設計及分散型發電降低停電機率。
7. 機會:IEN+ESCO 智慧節能服務產業



5.2.8 健康領域

健康領域主要針對氣候變遷導致之環境(溫度、濕度)變化提高傳染疾病蔓延、揚塵導致之呼吸道疾病及弱勢族群罹患疾病之風險，針對健康領域之議題，彙整訪談內容及相關單位之問卷回覆結果，評估意見統整如下：

◆ 造成脆弱度原因 -

1. 登革熱病媒蚊防疫時間與空間擴大。
2. 枯水期擴大導致河川揚塵嚴重。
3. 溫差大而容易引發病變。

◆ 對應之調適作為 -

1. 疫情控制，消毒、追蹤、防治、復原等分工作業熟悉，且掌控能力佳。
2. 巡迴醫療、跨縣市醫療資源整合及社區照顧與長期照顧服務網建構
3. 日常宣導、資訊傳播並定期關懷高脆弱族群提升民眾自主防範能力

5.3 綜合分析

經各領域之專家及學者反覆討論修正後，八大領域共提出 33 項在氣候變遷影響下本市將面臨之議題，再經由進一步針對議題之潛在衝擊及調適能力進行評估，分析議題之脆弱度等級。結果顯示，八大領域之議題脆弱度等級多落在「中高」至「中低」之間，表本市對於氣候變遷下衍生之議題皆已有所意識，並已逐步採取調適作為，惟需要更有力之調適作為才得以平衡潛在之衝擊影響。33 項議題包含了 14 項「中高」等級、18 項「中」等級及 1 項「中低」等級，八大領域議題及脆弱度等級詳如表 5-2。

表 5-2 臺南市氣候變遷調適各領域議題及脆弱度等級(1/2)

八大領域	議題	脆弱度等級
災害	1. 短延時強降雨導致應變時間縮短對防救災體系之影響	中高
	2. 長延時強降雨導致災害範圍擴大及影響時間拉長對防救災體系之影響	中高
水資源	1. 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，導致蓄水量減少	中高
	2. 連續不降雨日增加，水庫蓄水量不足，導致水資源短缺	中高
	3. 水資源短缺下，可能使地下水使用量增加，進而引發地層下陷及海水入滲等問題	中
維生基礎設施	1. 水流湍急造成沖刷使橋梁地基掏空	中
	2. 暴雨所造成之坡地災害	中
	3. 暴雨及風災可能造成維生基礎設施之損壞	中
海岸	1. 颱風暴潮威力增強，造成沿海地區淹水，衝擊當地養殖業	中高
	2. 暴雨沖刷山坡地，大量漂流木影響海岸環境及港口機能	中高
	3. 海平面上升造成沙灘面積縮減甚至國土流失	中高
	4. 海平面上升，感潮段深入內陸，導致內水無法排出造成淹水	中
土地使用	1. 因應暴雨之雨量，滯洪空間不足	中高
	2. 加強潛勢區管制，降低脆弱度	中
	3. 都市區域熱島效應將使氣溫上升趨勢加劇	中高

表 5-2 臺南市氣候變遷調適各領域議題及脆弱度等級(2/2)

八大領域	議題	脆弱度等級
農業生產與生物多樣性	4. 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，蓄水量減少，缺水情形嚴重，迫使農地休耕。	中高
	5. 暴雨時部分地區排水不順導致淹水，造成農林漁牧業設施等損失	中高
	6. 暴雨淹水造成農(漁)路毀損	中
	7. 溫度變化太大，影響動、植物生長	中
	8. 溫度升高，病蟲害控制不易，影響農畜產品產量及品質	中
	9. 整體氣候變遷因子皆可能影響生物多樣性的改變	中高
能源供給與產業	10. 颱風或暴雨造成之淹水，具破壞性及急迫性，將加重產業損失	中高
	1. 颱風或暴雨毀損油水電氣供應設施，造成產業機械故障甚至停工損失	中高
	2. 降雨型態改變所導致的缺水，提高產業成本，影響產業產能及營運	中
	3. 異常溫度下，設備及文物保存，將提高能源供給及維護成本	中
	4. 氣候變遷下沿海產業恐受海水倒灌或颱風暴潮之威脅	中
	5. 氣候變遷下新興產業興起(機會)	中
健康	1. 降雨強度及雨量的增加或海水倒灌致家戶及區里淹水，造成糞口及接觸傳染疾病的增加	中
	2. 河川枯水導致裸露地揚塵造成空氣懸浮微粒濃度上升。	中
	3. 持續降雨及溫度上升使病媒蚊盛行時間拉長及影響範圍擴大，提高傳染病盛行風險	中
	4. 高低溫差過大，弱勢族群如老人、遊民、心血管疾病患者心血管疾病發生情形提高	中
	5. 高低溫差過大，流感併發症增加	中
	6. 氣候變遷針對老年人口逐年上升情形及偏遠地區民眾就醫資源分配問題	中低

第六章 氣候變遷調適策略與工作項目

氣候變遷調適計畫已為全球趨勢，為因應氣候變遷，本計畫依據101年6月核定「國家氣候變遷調適政策綱領」，藉由氣候變遷衝擊與挑戰分析後，擬定本市氣候變遷調適架構如圖6-1。包涵調適政策願景及目標、調適策略、工作項目等，以提高本市之氣候變遷調適因應能力。

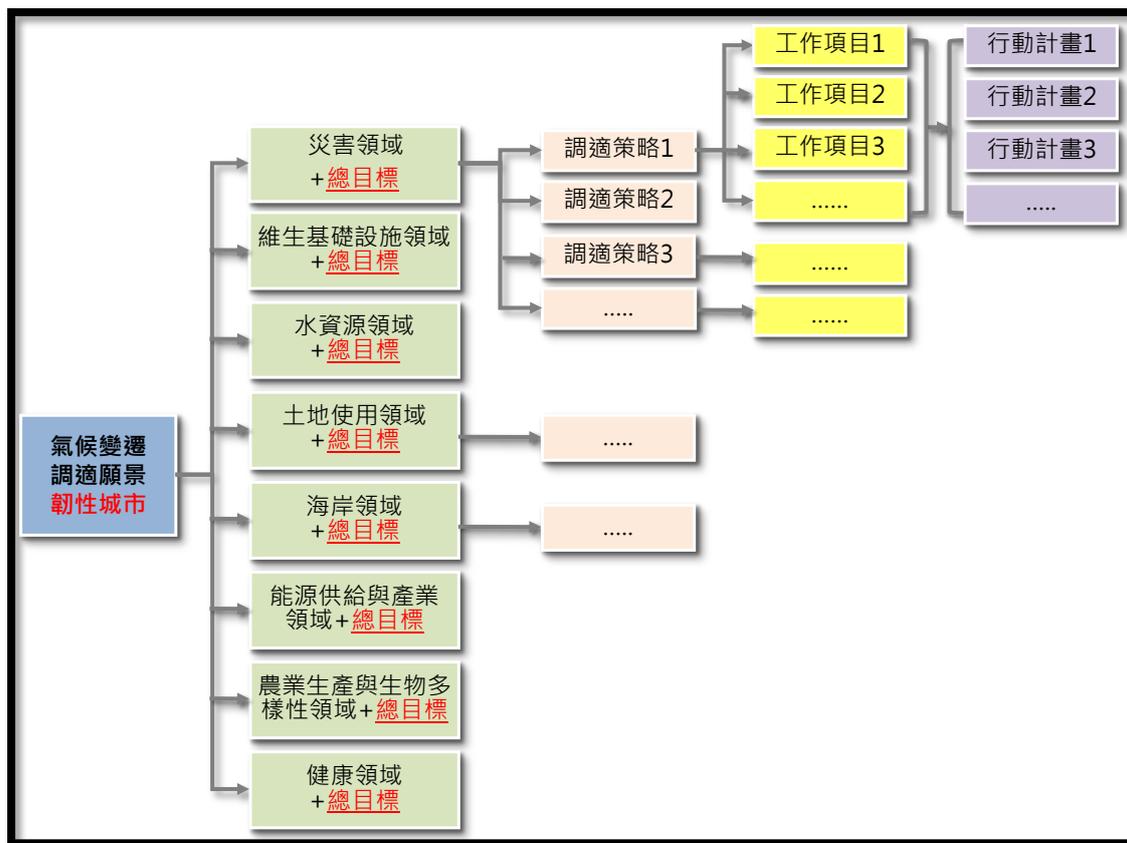


圖 6-1 臺南市氣候變遷調適計畫體系

6.1 擬定方法與流程

氣候變遷之調適計畫並非要提出全新的策略與工作項目，而應架構在既有的計畫與業務工作下，研擬因應氣候變遷關鍵之調適策略。因此，研擬過程除了參考國內外城市調適政策報告及我國國家氣候變遷調適政策綱領外，也藉由脆弱度評估作業，先了解並收集臺南在地已進行之調適相關工作，結合地方衝擊課題加以統整，初擬臺南市氣候變遷調適策略及工作項目(草案)，再經由會議討論，邀集各相關單位專家學者針對調適策略及工作項目的正確性或完整度逐一確認，已完成臺南市氣候變遷調適策略及工作項目，研擬流程如圖 6-2。原則上策略之規劃主要以「事前之能力建構」、「受災當下應變機制之加強及規劃」，以「災後復原或回饋機制之建立」等三大層級之思考進行規劃。



圖 6-2 臺南市氣候變遷調適策略及工作項目研擬流程

6.2 各領域調適策略與工作項目

由八大領域 33 項調適議題所研擬之臺南市之調適策略及工作項目如表 6-1 所示，共 65 項調適策略及 234 項工作項目，其中工作項目包含 23 項新增之工作項目(如表 6-2)。原則上策略之規劃主要以事前之能力建構(如資訊、應變系統之蒐集及強化、宣導、易受災對象或區域之評估、技術研究工作之強化)、受災當下應變機制之加強及規劃，以及災後復原或回饋機制之建立等三大層級之思考進行規劃，而工作項目則主要配合選出之議題，檢視臺南市現有計畫及中央層級計畫之推動狀況而產出。

表 6-1 臺南市氣候變遷調適策略及工作項目數量

衝擊領域	衝擊議題	調適策略	工作項目		
			既有	新增	共計
災害	2	10	45	7	52
水資源	3	4	14	4	18
維生基礎設施	3	7	23	2	25
海岸	4	7	15	2	17
土地使用	3	6	18	4	22
農業生產與生物 多樣性	6	14	41	1	43
能源供給與產業	6	10	27	1	28
健康	6	7	28	2	30
總計	33	65	211	23	234

表 6-2 各領域新增工作項目

領域	新增工作項目		辦理/配合機關
災害	D1-1-4	以台南水情 APP 為架構，整合局處防災資訊 (如封橋封路、災害應變告示網等)，建構台南市防災資訊網	水利局、消防局、工務局、防災辦
	D1-5-5	建立市管地下道預警性封閉應變機制	警察局、水利局、工務局
	D1-5-6	評估地下道設置自動柵欄及警示之效益	工務局、公路總局第五工程處
	D2-3-6	結合氣象科技技術，建置智慧型數位化設備，強化防災應用效能	水利局
	D2-3-7	結合民間資源，擴大公民參與防救災工作	消防局
	D2-4-5	強化及提升區級編組單位災害處理能力	各區公所
	D2-7-3	研擬規劃各級學校作為開設避難收容處所之運作機制	社會局、教育局
水資源	W1-1-4	依規範加強審查山坡地開發之水土保持計畫	水利局
	W2-1-5	增設曾文水庫至東口堰專管約可減少輸水損失 5.3% (11 萬 CMD)	南區水資源局
	W2-2-6	於豐水期結束前盡量維持南化水庫高水位	自來水公司、南區水資源局
	W3-1-3	規劃海岸與地層下陷區地下水補注及海水入滲防治措施	水利局
維生基礎設施	I1-1-2	針對易受沖刷河段設置減緩流速之設施	工務局、水利局、第五河川局、第六河川局、公路總局第五工程處
	I1-2-2	建置即時監測通報系統	工務局、公路總局第五工程處

表 6-2 各領域新增工作項目

領域	新增工作項目		辦理/配合機關
海岸	C3-1-3	教育適度退讓的調適思維，減少海岸工程施作	水利局
	C3-1-4	配合海岸法之推動，加強海岸防護區及海岸保護區管理，減少因海平面上升造成財產損失	都發局、農業局、水利局
土地使用	L1-1-5	涉及建築開發行為案件配合綠建築適用基地保水指標	工務局
	L1-2-3	水岸地區劃設緩衝、滯洪地帶	水利局、五河局、六河局、都發局
	L1-2-4	逕流總量管理制度應納入都市及區域計畫審議，開發後之逕流量不得大於開發前	水利局、五河局、六河局、都發局
	L2-1-4	加強土地違規使用管理行為	都發局、地政局
農業生產與生物多樣性	AB2-3-4	推動農業保險制度	臺南區農改場、農業局
能源供給與產業	IE1-1-1	新設設備選定較高地勢進行設置	台電
	IE4-3-1	將氣候變遷衝擊因應納入有形文化資產維護計畫	文化局
健康	H3-1-10	調查及監測病媒生物分布變化	衛生局
	H4-2-2	結合轄內衛生所，針對易敏感族群與高齡者及其照顧者，加強用藥安全宣導並提供血壓測量服務	衛生局

6.2.1 災害領域

災害領域共 2 項議題，並針對此 2 項議題研擬共 10 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-4。

議題一：D1 短延時強降雨導致應變時間縮短對防救災體系之影響，調適策略分為五大面向，包含了應變機制、救災資源、防災知能及排水設施四項防救災工作之功能提升，並特別將淹水災害高風險區 - 地下道、涵洞及橋樑另提策略進行探討。**議題二：D2 長延時強降雨導致災害範圍擴大及影響時間拉長對防救災體系之影響**，調適策略亦分為五大面向，包含了河道容量及堤防防護、監測預警資訊傳遞、應變救災、演習訓練、避難收容處所之功能加強並完善。

6.2.2 水資源領域

水資源領域共 3 項議題，並針對此 3 項議題研擬共 4 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-5。

議題一：W1 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，導致蓄水量減少，調適策略著重於降低水庫淤砂問題，根本的治理是在強化集水區之水土保持，減少土石沖刷，並建立良好之土方去化機制，以提高清淤成效。**議題二：W2 連續不降雨日增加，水庫蓄水量不足，導致水資源短缺**，調適策略分為兩大面向，一為提升需水端的用水效率，二為提高供水之彈性。**議題三：W3 水資源短缺下，可能使地下水使用量增加，進而引發地層下陷及海水入滲等問題**，調適策略則以調查地下水使用情形，再予以管制。

6.2.3 維生基礎設施領域

維生基礎設施領域共 3 項議題，並針對此 3 項議題研擬共 7 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-6。

議題一：I1 水流湍急造成沖刷使橋梁地基掏空，調適策略分為兩大面向，一是提高橋梁本身之防護能力，二是透過巡檢、演習提高應變機制。**議題二：I2 暴雨所造成之坡地災害**，調適策略分為兩大面向，分別為道路巡檢養護及損壞備援復原。**議題三：I3 暴雨及風災可能造成維生基礎設施之損壞**，調適策略分為三大面向，除了檢修及應變外，

亦透過提高設施本身之防水能力來降低損失。

6.2.4 海岸領域

海岸領域共 4 項議題，並針對此 4 項議題研擬共 7 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-7。

議題一：C1 颱風暴潮威力增強，造成沿海地區淹水，衝擊當地養殖業，調適策略分為三大面向，包含海岸防護、沿海產業調適及緩衝區部設。**議題二：C2 暴雨沖刷山坡地，大量漂流木影響海岸環境及港口機能**，調適策略分為三大面向，包含海岸工程本身的品質提升外，亦針對漂流木來源，上游水土保持維護，及下游漂流木的清理，以減少漂流木隨著浪潮反覆衝擊岸際。**議題三：C3 海平面上升造成沙灘面積縮減甚至國土流失**，調適策略則以海岸復育為主。

議題四：C4 海平面上升，感潮段深入內陸，導致內水無法排出造成淹水，調適策略亦可由緩衝區部設及內水排水功能提升因應。

6.2.5 土地使用領域

土地使用領域共 3 項議題，並針對此 3 項議題研擬共 6 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-8。

議題一：L1 因應暴雨之雨量，滯洪空間不足，調適策略分為兩大面向，包含保水透水及滯洪能量之提升及加強。**議題二：L2 加強潛勢區管制，降低脆弱度**，調適策略分為兩大面向，包含檢討土地使用，並輔以管理機制。**議題三：L3 都市區域熱島效應將使氣溫上升趨勢加劇**，調適策略分為兩大面向，包含建築規劃設計改善及緩衝空間提升。

6.2.6 農業生產及生物多樣性領域

農業生產及生物多樣性領域共 6 項議題，並針對此 6 項議題研擬共 14 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-9。

議題一：AB1 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，蓄水量減少，缺水情形嚴重，迫使農地休耕，所規劃調適策略分為兩大面向，分別為適應缺

水農作活動的品種改良及農業節水以提高用水效率。**議題二：AB2 暴雨時部分地區排水不順導致淹水，造成農林漁牧業設施等損失**，調適策略分為三大面向，分別為防災宣導以提供農業防災資訊、生產方式及技術改良以適應淹水災害、建立災後復原機制以避免二次傷害發生。**議題三：AB3 暴雨淹水造成農（漁）路毀損**，調適策略以農漁路檢修維護作為因應。**議題四：AB4 溫度變化太大，影響農業生產**，調適策略共三大面向，一方面為調整耕作及品種改良以持續供應農產，另一方面要穩定產銷平衡及品質，避免因溫度變化導致耕期集中農產過量或缺，並配合農業發展趨勢，另設友善土地策略，以提高農產之價值。**議題五：AB5 溫度升高，病蟲害控制不易，影響農畜產品產量及品質**，調適策略分為兩大面向，針對作物採取加強病蟲害防治，針對畜牧、漁類則是維護飼養環境，避免病蟲孳生。**議題六：AB6 整體氣候變遷因子皆可能影響生物多樣性的改變**，調適策略分為兩大面向，分別為棲地及自然保護區維護，並藉由生物資源監測以瞭解生態系統變化之資訊，再根據監測資訊來營造合適生物生活之環境，以健全生物多樣性。

6.2.7 能源供給與產業領域

能源供給與產業領域共 6 項議題，並針對此 6 項議題研擬共 10 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-10。

議題一：IE1 颱風或暴雨造成之淹水，具破壞性及急迫性，將加重產業損失，調適策略分為三大面向，分別為自主防災能力提升、預警及宣導以及時因應災害、復原及補助以盡快恢復運作。**議題二：IE2 颱風或暴雨毀損油水電汽供應設施，造成產業機械故障甚至停工損失**，調適策略以穩定能源供給為主要之策略。**議題三：IE3 降雨型態改變所導致的缺水，提高產業成本，影響產業產能及營運**，調適策略主要為提升用水效率。**議題四：IE4 異常溫度下，設備及文物保存，將提高能源供給及維護成本**，調適策略分為三大面向，包含提高用電效率及可用之能源種類，並針對臺南特有之文化資產，規劃保存策略。議

題五：IE5 氣候變遷下沿海產業恐受海水倒灌或颱風暴潮之威脅，調適策略主要為沿海地區設施防護及補強。

6.2.8 健康領域

健康領域共 6 項議題，並針對此 6 項議題研擬共 7 項調適策略，各調適議題所包含之策略及工作項目詳列如表 6-11。

議題一：H1 降雨強度及雨量的增加或海水倒灌致家戶及區里淹水，造成糞口及接觸傳染疾病的增加，調適策略分為兩大面向，分別為災後疫情控制及衛教管理以避免災情蔓延。**議題二：H2 河川枯水導致裸露地揚塵造成空氣懸浮微粒濃度上升，調適策略主要藉由揚塵抑制避免環境之惡化。****議題三：H3 持續降雨及溫度上升使病媒蚊盛行時間拉長及影響範圍擴大，提高傳染病盛行風險，調適策略主要藉由病媒蚊防疫降低暴露危害之風險。****議題四：H4 高低溫差過大，弱勢族群如老人、遊民、心血管疾病患者心血管疾病發生情形提高，調適策略分為兩大面向，對於心血管疾病患者及一般民眾採取宣導衛教之策略，對於弱勢族群則採取主動關懷之策略。****議題五：H5 高低溫差過大，流感併發症增加，調適策略以掌控疫情為主。****議題六：H6 氣候變遷針對老年人口逐年上升情形及偏遠地區民眾就醫資源分配問題，由於該議題之脆弱度為「中低」，故暫無研擬調適策略及工作項目。**

6.3 工作項目優先執行評估

工作項目確立後，為使各項目順利執行並瞭解執行進度，以府內自行辦理的工作項目(共 191 項)為評估對象，經由府內相關單位、規劃團隊之溝通與討論，分析出減緩與調適間及調適與調適間工作項目之交叉互利衝突，並藉由工作項目執行評估表，請各項目之相關辦理單位就業務專業與整體角度，評估在執行上所考量之面向，如延續性、成本、效益、急迫性、執行上的困難等，並就現況進行說明，藉此瞭解在執行上可能遭遇之實際面問題或需要中央及地方提高重視之工作項目，加以彙整並對中央或地方提出相關需求或作為後續計畫工作

項目規劃之考量，以提高執行率，最後則綜合各種考量面向進行多準則分析加權計分，評分方式如下：

- 延續性：每年定期執行(40%)
- 兼具調適與減緩：兼具溫室氣體排放減緩之效果(15%)
- 急迫性：該工作項目若延遲會產生較高的成本或不可逆的損害(20%)
- 前瞻性：具調適效益之創新作為(10%)
- 無悔性：工作項目執行上雖有困難，但仍具正面效益(15%)

工作項目優先順序評估流程如圖 6-3，統計分數後，將之區分為三個級距，其中第一順位之工作項目為總分 65 分以上，共計 21 項(如表 6-3)，第二順位工作項目為總分介於 35~65 分，共計 128 項，第三順位之工作項目為 35 分以下，共計 42 項，優先順序統計結果如表 6-4~表 6-11 之優先順序一欄。

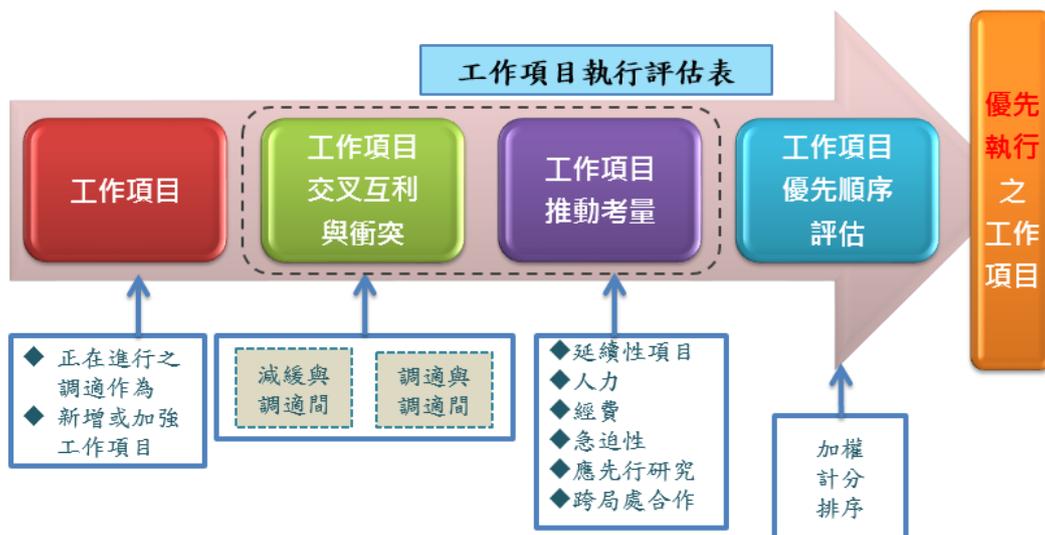


圖 6-3 工作項目優先順序評估流程

表 6-3 第一優先工作項目(1/2)

調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關
D1-1 提升災害發生時應變機制更機動彈性	D1-1-4 以台南水情 APP 為架構，整合局處防災資訊 (如封橋封路、災害應變告示網等)，建構台南市防災資訊網	新增	水利局、消防局、工務局、災防辦
D2-2 強化救災資源及災害監測預警資訊	D2-2-1 啟動超前部署，整合救災資源，執行疏散撤離救災任務	既有	消防局
	D2-2-6 結合民間資源，擴大公民參與防救災工作	新增	消防局
D2-4 加強防災演習訓練及宣導，提高搶救效率	D2-4-3 辦理台南市管筏操作人員專業教育訓練及相關水域訓練	既有	消防局
I1-2 加強橋梁定期巡檢及應變機制	I1-2-2 建置即時監測通報系統	新增	工務局、公路總局第五工程處
I2-2 加強道路損壞備援及復原	I2-2-3 山坡地邊坡治理及災害復建工程	既有	水利局、工務局、各區公所
C2-2 加強水土保持	C2-2-1 加強本市野溪及土石流潛勢溪流之治理工作(如崩塌地之處理、護岸及整流工程等)	既有	水利局、水保局、嘉義林區管理處
L1-1 配合本市總合治水對策，檢視土地使用管制之保水及透水機制	L1-1-4 綠建築輔導與推廣(基地保水)	既有	都發局、工務局
L1-2 通盤檢討都市計畫之滯洪空間分布及能量充足性	L1-2-3 水岸地區劃設緩衝、滯洪地帶	新增	水利局、五河局、六河局、都發局

表 6-3 第一優先工作項目(2/2)

調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關
L2-1 檢討坡地災害及淹水潛勢地區之土地使用，降低災害對土地使用之衝擊	L2-1-1 針對地質脆弱或曾發生過大規模土石流之地區，限制土地的使用	既有	水利局、都發局
	L2-1-2 加強易淹水地區開發管制	既有	地政局、水利局、農業局
L3-1 建築規劃及建材設計應考量都市熱島及全球暖化趨勢	L3-1-1 綠建築輔導與推廣(日常節能)	既有	都發局、工務局、經發局
	L3-1-2 輔導既有建築物節能改善，減緩建築物熱負荷	既有	工務局、低碳辦、經發局
L3-2 增加都市藍綠帶，增加緩衝空間	L3-2-2 綠覆率與開放空間綠化比例應逐年增加以因應氣溫上升之趨勢	既有	都發局、工務局
AB6-1 維護棲地環境及建立自然保護區	AB6-1-1 結合農業生產營造生物棲息環境，既保存生物多樣性也能做為調節氣候、防洪及教育等功用	既有	農業局、台江國家公園、特有生物研究保育中心
IE3-1 提升產業用水效率	IE3-1-3 新設工業區設置園區中水純化系統	既有	經發局
IE4-2 推動各類再生能源多元化運用	IE4-2-2 推廣太陽光電、畜牧業沼氣發電及其他再生能源	既有	經發局、農業局
IE6-1 獎勵綠能產業發展及推廣	IE6-1-2 輔導產業產品碳標籤、碳足跡，提升企業碳排放管理及減碳觀念	既有	低碳辦/工策會
	IE6-1-3 引進電動車輛，並提供補助及稅捐減免措施	既有	環保局、稅務局
H2-1 減少河床裸露，加強揚塵抑制	H2-1-2 落實空氣品質監控，加強河床裸露狀況巡查，進行防制工法	既有	環保局
	H2-1-3 研究細懸浮微粒 (PM2.5) 組成及污染來源	既有	環保局

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(1/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D1 短延時強降雨導致應變時間縮短對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D1-1 提升災害發生時應變機制更機動彈性	D1-1-1 啟動開口契約，落實執行防汛巡查機制	既有	水利局/各區公所	2
		D1-1-2 依地區水患治理計畫設置雨量監測站	既有	水利局	2
		D1-1-3 完成建置台南水情 APP	既有	水利局	2
		D1-1-4 以台南水情 APP 為架構，整合局處防災資訊（如封橋封路、災害應變告示網等），建構台南市防災資訊網	新增	水利局、消防局、工務局、災防辦	1
		D1-1-5 整合災情查通報及傳遞系統作業機制	既有	災防辦、民政局、警察局、消防局	2
		D1-1-6 檢討（修正）預佈移動式抽水機位置，督導公所在地操作	既有	水利局	2
		D1-1-7 完成遠端遙控抽水設備及截流站閘門開關作業系統	既有	水利局	2
	D1-2 建構相互支援緊急救災機制	D1-2-1 立即啟動本市民間救難組織、國軍、重機械工程單位、醫療單位緊急救災機制，以「人命搶救」為優先	既有	消防局、工務局	2
		D1-2-2 整合協調本市各編組單位防救災資源及救災能量	既有	災防辦、消防局、社會局	2

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(2/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D1 短延時強降雨導致應變時間縮短對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D1-3 加強教育宣導，提升防災知能	D1-3-1 每月召開區公所及相關局處防汛整備會議，齊一作法，提升全面防災效能	既有	水利局	2
		D1-3-2 加強學校防災教育，提升親職、師生防災知能，結合社區志工進行防災連結	既有	教育局	3
		D1-3-3 持續推動自主防災社區，強化社區自主功能	既有	水利局	2
		D1-3-4 配合召開社區治安會議，納入減災教育議題	既有	警察局	2
		D1-3-5 廣續推動深耕計畫，提升區公所第一線防救災專業素養	既有	消防局	2
	D1-4 提升全市地區內水排水設施之功能	D1-4-1 檢討全市各市管區域排水集水區治理計畫之規劃與更新	既有	水利局	2
		D1-4-2 加強市管排水系統檢查與維護工作	既有	水利局、工務局、環保局、各區公所	2
		D1-4-3 檢討流域綜合治理計畫雨水下水道系統之容量及設計標準	既有	水利局	2
		D1-4-4 結合數位化現場調查器材，辦理下水道箱涵淤積狀況	既有	水利局	3
		D1-4-5 加強辦理本市側溝、排水溝渠改善工程及清淤工作	既有	工務局、環保局、各區公所	2

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(3/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D1 短延時強降雨導致應變時間縮短對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D1-5 加強車行地下道、涵洞及橋梁道路淹水警戒與機制管制	D1-5-1 對於受災區域立即啟動道路橋樑封閉交通管制作業，交通設施、號誌毀損通報修護，以維用路人行車安全	既有	工務局、交通局、警察局、公路總局第五工程處/各區公所	2
		D1-5-2 對於受災區域交通中斷受阻，規劃替代道路，同時透過災害應變告示網、LINE 傳遞改道訊息	既有	交通局、公路總局第五區工程處、工務局/區公所	2
		D1-5-3 執行受災區域人車管制及警戒維護	既有	警察局	2
		D1-5-4 24 小時監控市區車行地下道警戒水位及維護抽水機馬達正常運轉	既有	水利局	2
		D1-5-5 建立市管地下道預警性封閉應變機制	新增	水利局、工務局、警察局	2
		D1-5-6 評估地下道設置自動柵欄及警示之效益	新增	工務局、各區公所、公路總局第五工程處	3

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(4/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D2 長延時強降雨導致災害範圍擴大及影響時間拉長對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D2-1 強化河道容量承载力、堤防防護能力	D2-1-1 推動河川流域治理逕流管制	既有	第六河川局	2
		D2-1-2 土地開發或變更使用，應優先運用低衝擊開發方式，如增加透水、滯洪與綠地面積及不增加河川、排水系統負擔	既有	第六河川局	-
		D2-1-3 加強非工程措施之推動，結合科技提升防災功能	既有	第六河川局	-
		D2-1-4 以人口保護標的規劃及進行應急治理工程	既有	水利局	2
		D2-1-5 加強防汛巡查編組教育訓練與作業規範	既有	水利局、各區公所	2
	D2-2 強化救災資源及災害監測預警資訊	D2-2-1 啟動超前部署，整合救災資源，執行疏散撤離救災任務	既有	消防局	1
		D2-2-2 巡查易淹水地區河川水位及積淹水狀況，啟動消防災情查報通報機制	既有	消防局、民政局、水利局、各區公所	2
		D2-2-3 成立市(區)級災害應變中心，隨時掌握災情動態	既有	消防局、水利局	2
		D2-2-4 劃設危險警戒區，同時透過災害應變告示網、LINE 傳遞訊息，請新聞媒體加強宣導	既有	消防局	2
		D2-2-5 對高災害潛勢溪流地區，請土石流防災專員，加強雨量監測，隨時啟動預防性疏散撤離作業	既有	水利局	2
		D2-2-6 結合氣象科技技術，建置智慧型數位化設備，強化防災應用效能	新增	水利局	2
		D2-2-7 結合民間資源，擴大公民參與防救災工作	新增	消防局	1

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(5/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D2 長延時強降雨導致災害範圍擴大及影響時間拉長對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D2-3 提升第一線災害搶救效率	D2-3-1 整合各項救災指揮通信設備，提升救災指揮功能及災情資訊掌握與傳遞	既有	消防局	2
		D2-3-2 成立災害應變前進指揮所，提升災害現場各項緊急應變處置作為	既有	消防局、水利局	2
		D2-3-3 啟動跨縣市民間救難組織、重機械工程單位、醫療單位及國軍救援機制，以「人命搶救」為優先	既有	消防局、工務局	2
		D2-3-4 啟動縣市協定支援移動式抽水機跨區調度	既有	水利局	3
		D2-3-5 強化及提升區級編組單位災害處理能力	新增	各區公所	3

表 6-4 災害領域-調適議題、策略及工作項目(6/6)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
D2 長延時強降雨導致災害範圍擴大及影響時間拉長對防救災體系之影響 脆弱度：中高	D2-4 加強防災演習訓練及宣導，提高搶救效率	D2-4-1 定期辦理災情查報通報教育訓練，結合民防團訓練、里民大會等，加強宣導災害防救工作	既有	消防局、民政局	2
		D2-4-2 定期辦理市(區)級災害防救實兵演習及兵棋推演	既有	消防局	2
		D2-4-3 辦理台南市管筏操作人員專業教育訓練及相關水域訓練	既有	消防局	1
		D2-4-4 加強辦理易淹水及土石流潛勢地區災害演習及教育訓練	既有	水利局	2
		D2-4-5 每年針對土石流潛勢地區防災疏散計畫檢討更新	既有	水利局	2
		D2-4-6 每半年定期辦理社福機構災害應變防災演練，及加強防災教育訓練	既有	社會局	2
		D2-4-7 結合社區防災志工，辦理相關防災教育訓練課程，提升協助避難收容處所開設之作業流程	既有	社會局	2
	D2-5 提升避難收容處所收容能量	D2-5-1 檢討高災害潛勢地區之避難收容處所收容能量及地點是否妥適	既有	社會局、教育局、各區公所	2
		D2-5-2 每年定期檢視避難收容處所之各項設施是否能正常使用	既有	社會局、教育局、各區公所	2
		D2-5-3 研擬規劃各級學校作為開設避難收容處所之運作機制	新增	社會局、教育局	2

表 6-5 水資源領域-調適議題、策略及工作項目(1/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
W1 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，導致蓄水量減少 脆弱度：中高	W1-1 強化集水區域水土保持，減少水庫淤沙，以提升蓄水能力	W1-1-1 設立土方交換平台減少土方堆置量	既有	南區水資源局/水利局	-
		W1-1-2 整合水庫清淤與大型公共工程，使土方得以去化，提升工程自償效益	既有	南區水資源局/水利局	-
		W1-1-3 施設南化水庫專用排砂道，調整操作規則，維持水庫機能，減緩淤積	既有	自來水公司、南區水資源局/水利局	-
		W1-1-4 依規範加強審查山坡地開發之水土保持計畫	新增	水利局	2
W2 連續不降雨日增加，水庫蓄水量不足，導致水資源短缺 脆弱度：中高	W2-1 提升需水端水資源利用效率	W2-1-1 執行政府機關及學校四省專案計畫	既有	秘書處	3
		W2-1-2 加強宣導日常節約用水	既有	水利局、教育局、環保局	2
		W2-1-3 改善自來水管網供水效率	既有	自來水公司	-
		W2-1-4 加強灌溉管理，節約農業用水量	既有	嘉南農田水利會	-
		W2-1-5 增設曾文水庫至東口堰專管約可減少輸水損失 5.3%(11 萬 CMD)	新增	南區水資源局	-

表 6-5 水資源領域-調適議題、策略及工作項目(2/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
W2 連續不降雨日增加，水庫蓄水量不足，導致水資源短缺 脆弱度：中高	W2-2 強化水資源聯合運用協調機制及備援系統規劃	W2-2-1 調撥農業用水或高雄支援供水提高用水標的彈性調度	既有	自來水公司、嘉南農田水利會、南區水資源局	-
		W2-2-2 因應水情預警，及時啟動旱災緊急應變機制	既有	經濟部水利署/水利局、南區水資源局	-
		W2-2-3 新闢蓄水空間-規劃設置台南大湖(兼具滯洪功能)	既有	經濟部水利署/水利局	-
		W2-2-4 增加水源多樣性-規劃設置海水淡化廠、民生污水回收再利用	既有	經濟部水利署/水利局	-
		W2-2-5 持續辦理台南市水庫安全評估及蓄水量風險評估	既有	自來水公司、嘉南農田水利會、南區水資源局/水利局	-
		W2-2-6 於豐水期結束前盡量維持南化水庫高水位	新增	自來水公司、南區水資源局	-
W3 水資源短缺下，可能使地下水使用量增加，進而引發地層下陷及海水入滲等問題 脆弱度：中	W3-1 調查地下水資源使用合理性，並推動相關管制措施	W3-1-1 依地下水保育管理(暨地層下陷防治)計畫及臺南市政府 103 年度違法水井處置執行計畫書查處違法水井	既有	水利局	2
		W3-1-2 加強地下水水位及水質監測	既有	經濟部水利署/水利局	3
		W3-1-3 規劃海岸與地層下陷區地下水補注及海水入滲防治措施	新增	經濟部水利署/水利局	-

表 6-6 維生基礎設施領域-調適議題、策略及工作項目(1/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
I1 水流湍急造成沖刷使橋梁地基掏空 脆弱度：中	I1-1 強化既有橋梁設施結構強度及防護能力	I1-1-1 橋梁補強	既有	工務局、公路總局第五工程處	2
		I1-1-2 針對易受沖刷河段設置減緩流速之設施	新增	工務局、水利局、第五河川局、第六河川局、公路總局第五工程處	3
		I1-1-3 依據相關計畫建議之橋梁設計高程進行改建	既有	工務局/水利局、第五河川局、第六河川局、公路總局第五工程處、農業局、地政局	2
	I1-2 加強橋梁定期巡檢及應變機制	I1-2-1 每 2 年執行橋梁檢測	既有	工務局、公路總局第五工程處	2
		I1-2-2 建置即時監測通報系統	新增	工務局、公路總局第五工程處	1
		I1-2-3 災前巡視，以封橋方式避免立即性危害，災後進行全面性檢修	既有	工務局、公路總局第五工程處、各區公所	2
		I1-2-4 封橋封路演習及交通疏導	既有	工務局、警察局、交通局、公路總局第五工程處、各區公所	2
		I1-2-5 橋梁管理資訊系統更新	既有	工務局、公路總局第五工程處	3

表 6-6 維生基礎設施領域-調適議題、策略及工作項目(2/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
I2 暴雨所造成之坡地災害 脆弱度：中	I2-1 落實道路巡檢養護	I2-1-1 市區道路辦理巡查、養護	既有	工務局、公路總局第五工程處、各區公所	3
		I2-1-2 箱涵、路面養護、省、市、區道易坍方路段處置	既有	水利局、工務局、公路總局第五工程處、各區公所	2
		I2-1-3 定期開孔淤積檢測雨水下水道箱涵內部滲水或破損情況並進行補強，以減少路面下陷	既有	水利局、各區公所	3
		I2-1-4 山區道路改善及維護工程規劃設計	既有	工務局、公路總局第五工程處、各區公所	3
	I2-2 加強道路損壞備援及復原	I2-2-1 災中封閉坍方道路，災後由進駐廠商進行緊急搶通	既有	工務局、公路總局第五工程處、各區公所	3
		I2-2-2 進行預警性封路並規劃替代道路	既有	工務局、公路總局第五工程處、交通局、警察局、各區公所	2
		I2-2-3 山坡地邊坡治理及災害復建工程	既有	水利局、工務局、各區公所	1

表 6-6 維生基礎設施領域-調適議題、策略及工作項目(3/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
I3 暴雨及風災可能造成維生基礎設施之損壞 脆弱度：中	I3-1 強化相關設施的防水設計及功能	I3-1-1 強化抽水站排抽能力，並檢視抽水機設置高程	既有	水利局	2
		I3-1-2 設施機房及變電所裝設水閘門及抽水設備並定期檢修維護	既有	各事業單位	3
		I3-1-3 既有維生基礎設施（電力、電信、自來水加壓系統等）機房設備管線，於改建時配合易淹水地區墊高其設備	既有	各事業單位	3
	I3-2 定期檢視及維護基礎維生設施結構及管線	I3-2-1 推動全市老舊管線汰換及圖資更新	既有	經發局、各管線單位	3
		I3-2-2 山區高壓電塔搭配坡地災害潛勢區進行檢討及評估，提供相關應變	既有	電力單位	-
		I3-2-3 督導與落實防護整備檢查及改善	既有	經發局、各管線單位	3
		I3-2-4 山區高壓電塔基座平時實施相關水平量測，發現異狀可馬上處理	既有	電力單位	-
	I3-3 災害緊急應變機制	I3-3-1 風、水災整備復原及搶修機制	既有	水利局、工務局、經發局、各管線單位、公路總局第五工程處	2
		I3-3-2 災害通報建立責任區制度，啟動應變中心進行搶修作業	既有	經發局、各管線單位	3
		I3-3-3 各淨水場、加壓站設置緊急備用發電機，維持相關設施正常運作，遭受重大損壞時，可協調國軍協助搶修	既有	自來水單位	-

表 6-7 海岸領域-調適議題、策略及工作項目(1/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
C1 颱風暴潮威力增強，造成沿海地區淹水，衝擊當地養殖業 脆弱度：中高	C1-1 健全海岸防護能力，降低暴潮威力	C1-1-1 保育沙洲瀉湖，作為濱海地區緩衝帶，減低暴潮越堤直襲堤防機率	既有	水利局	2
		C1-1-2 定期檢測海工構造物	既有	第六河川局	-
		C1-1-3 評估海工構造物施設並配合人工養灘以減緩侵退	既有	第六河川局	-
		C1-1-4 持續辦理海岸保安林復舊造林工作	既有	嘉義林區管理處	-
	C1-2 提升沿海產業面對氣候變遷衝擊之能力	C1-2-1 輔導養殖業者從事鹹水養殖	既有	農業局	3
	C1-3 緩衝區佈設，減低暴潮危害	C1-3-1 規劃第二道防線(西濱快速道路台 61 線)，並配以排水路及防潮閘，防止暴潮倒灌	既有	水利局	3
	C2 暴雨沖刷山坡地，大量漂流木影響海岸環境及港口機能 脆弱度：中高	C2-1 提升海岸防護工程品質	C2-1-1 利用人工沙丘保護構造物，防止漂流木直接撞擊導致構造物損壞	既有	水利局
C2-2 加強水土保持		C2-2-1 加強本市野溪及土石流潛勢溪流之治理工作(如崩塌地之處理、護岸及整流工程等)	既有	水利局、水保局、嘉義林區管理處	1
		C2-2-2 每年定期檢視轄內土石流潛勢溪流位置及分布	既有	水利局	2
		C2-2-3 針對山坡地範圍內，加強查處、違規及超限利用行為	既有	水利局	2

表 6-7 海岸領域-調適議題、策略及工作項目(2/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
C2 暴雨沖刷山坡地，大量漂流木影響海岸環境及港口機能 脆弱度：中高	C2-3 漂流木清除處理機制	C2-3-1 於天然災害發生後，即投入國有林區域內漂流木清理、辨識工作	既有	嘉義林區管理處	3
		C2-3-2 辦理漂流木辨識及檢尺教育訓練	既有	嘉義林區管理處	-
		C2-3-3 持續辦理人工沙丘防護試驗區，除固定漂流木同時亦有定沙、防護沙洲的功效	既有	台江國家公園	-
C3 海平面上升造成沙灘面積縮減甚至國土流失 脆弱度：中高	C3-1 規劃海岸復育，減緩海岸線侵退	C3-1-1 利用柔性工法消減波浪能量減緩侵蝕，並攔阻沿岸漂沙及風吹沙增加沙源，以維持沙洲動態平衡，減緩沙洲退縮速度	既有	水保局、水利局 署、水利局	2
		C3-1-2 加強流域土砂經營管理，透過人為調配方式補償應回歸海岸之土砂資源，減緩海岸環境惡化趨勢	既有	水保局、水利局 署、水利局	3
		C3-1-3 教育適度退讓的調適思維，減少海岸工程施作	新增	水利局	3
		C3-1-4 配合海岸法之推動，加強海岸防護區及海岸保護區管理，減少因海平面上升造成財產損失	新增	都發局、農業局、 水利局	2
C4 海平面上升，感潮段深入內陸，導致內水無法排出造成淹水 脆弱度：中	該議題之策略已涵蓋於議題「C1 颱風暴潮威力增強，造成沿海地區淹水，衝擊當地養殖業」中併同辦理。				

表 6-8 土地使用領域-調適議題、策略及工作項目(1/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
L1 因應暴雨之雨量，都市滯洪空間不足 脆弱度：中高	L1-1 配合本市總合治水對策，檢視土地使用管制之保水及透水機制	L1-1-1 一定規模之土地開發或建築行為，應設置防洪或雨水貯留設施，增加城市透水面積	既有	工務局、水利局、地政局	2
		L1-1-2 水庫及滯洪池預降水位機制	既有	自來水公司、嘉南農田水利會、南區水資源局、埤塘管理機關/水利局	-
		L1-1-3 落實建築技術規則，提升建築物透水性及雨水回收功能	既有	工務局	2
		L1-1-4 綠建築輔導與推廣(基地保水)	既有	都發局、工務局	1
		L1-1-5 涉及建築開發行為案件配合綠建築適用基地保水指標	新增	工務局	2
	L1-2 通盤檢討都市計畫之滯洪空間分布及能量充足性	L1-2-1 都市計畫區配合河川區範圍、滯洪標準進行調整	既有	水利局、五河局、六河局、都發局	2
		L1-2-2 新設工業區以一百年發生一次暴雨強度設計滯洪設施標準	既有	經發局	2
		L1-2-3 水岸地區劃設緩衝、滯洪地帶	新增	水利局、五河局、六河局、都發局	1
		L1-2-4 逕流總量管理制度應納入都市及區域計畫審議，開發後之逕流量不得大於開發前	新增	水利局、五河局、六河局、都發局	2

表 6-8 土地使用領域-調適議題、策略及工作項目(2/2)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序	
L2 加強潛勢區管制，降低脆弱度	L2-1 檢討坡地災害及淹水潛勢地區之土地使用，降低災害對土地使用之衝擊	L2-1-1 針對地質脆弱或曾發生過大規模土石流之地區，限制土地的使用	既有	水利局、都發局	1	
		L2-1-2 加強易淹水地區開發管制	既有	地政局、水利局、農業局	1	
		L2-1-3 土地使用分區變更審查	既有	地政局、都發局、水利局、農業局	2	
		L2-1-4 加強土地違規使用管理行為	新增	都發局、地政局	2	
脆弱度：中	L2-2 建立以調適為目的之土地使用評估、管理及補償機制	L2-2-1 配合都市計畫降低建蔽率及容積率	既有	都發局、工務局	2	
		L2-2-2 新設工業區之滯洪設施可結合生態遊憩、親水功能，降低開發對環境之影響	既有	經發局	2	
		L2-2-3 公共設施需使用土地時應優先使用公有土地或協商公營事業土地	既有	都發局	2	
L3 都市區域熱島效應將使氣溫上升趨勢加劇	L3-1 建築規劃及建材設計應考量都市熱島及全球暖化趨勢	L3-1-1 綠建築輔導與推廣(日常節能)	既有	都發局、工務局、經發局	1	
		L3-1-2 輔導既有建築物節能改善，減緩建築物熱負荷	既有	工務局、低碳辦、經發局	1	
		L3-1-3 推廣建物立面或屋頂綠化或其他可達室內降溫作用之設計	既有	工務局、環保局、都發局	2	
	脆弱度：中高	L3-2 增加都市藍綠帶緩衝空間	L3-2-1 維護既有空氣品質淨化區基地面積、功能，並持續新增	既有	環保局	2
			L3-2-2 綠覆率與開放空間綠化比例應逐年增加以因應氣溫上升之趨勢	既有	都發局、工務局	1
			L3-2-3 社區植樹綠美化補助計畫及配合植樹節活動	既有	農業局	-

表 6-9 農業生產與生物多樣性領域-調適議題、策略及工作項目(1/4)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
AB1 暴雨沖刷增加水庫淤沙量，蓄水量減少，缺水情形嚴重，迫使農地休耕 脆弱度：中高	AB1-1 調整耕作制度及抗逆境品種研發改良	AB1-1-1 協調農民於乾早期間調整耕作模式	既有	農業局	3
		AB1-1-2 配合農委會加強宣導耐旱作物(如硬質玉米)栽種及研發耐/抗旱作物	既有	農業局、臺南區農改場	2
	AB1-2 推動農業節水措施，提升農業用水利用率	AB1-2-1 輔導養殖業者使用循環水養殖及鹹水養殖	既有	農業局	3
		AB1-2-2 推廣溫(網)室設施	既有	農業局	2
		AB1-2-3 發展節水型畜舍	既有	畜試所、農業局	-
AB2 暴雨時部分地區排水不順導致淹水，造成農林漁牧業設施等損失 脆弱度：中高	AB2-1 加強防災宣導以降低農損	AB2-1-1 防汛期前，請公所勸導減少飼養密度或延後飼養期程	既有	農業局	3
		AB2-1-2 運用媒體或適當管道加強轄區內農業防災宣導	既有	農業局	3
	AB2-2 生產方式調整與技術改良	AB2-2-1 設置溫(網)室生產設施，降低天候風險，提升生產效能	既有	農業局、臺南區農改場	2
		AB2-2-2 農產品安全無縫管理體系關鍵技術之開發及建立	既有	臺南區農改場	-
		AB2-2-3 養殖區以圍網進行區域性保護	既有	海水繁養殖研究中心	-
		AB2-2-4 推廣高床式畜舍	既有	畜試所	-
	AB2-3 建立災後復原機制	AB2-3-1 農業天然災害救助辦法	既有	農業局	2
		AB2-3-2 啟動相關應變及動物屍體處理作業	既有	農業局	2
		AB2-3-3 輔導養殖水質管理	既有	海水繁養殖研究中心、農業局	2
		AB2-3-4 推動農業保險制度	新增	臺南區農改場、農業局	3

表 6-9 農業生產與生物多樣性領域-調適議題、策略及工作項目(2/4)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
AB3 暴雨淹水造成農(漁)路毀損 脆弱度：中	AB3-1 加強農漁路檢修維護	AB3-1-1 汛期前，完成災後復建工程委託勘查設計及監造開口合約	既有	農業局、地政局	3
		AB3-1-2 災後巡查後，立即辦理農(漁)路修復	既有	農業局、地政局	3
AB4 溫度變化太大，影響農業生產 脆弱度：中	AB4-1 調整耕作制度及抗逆境品種研發改良	AB4-1-1 研發耐逆境之農作物品種	既有	臺南區農改場	-
		AB4-1-2 短期作物可延後或提前種植，以避開夏季高溫期	既有	農業局	3
		AB4-1-3 加強推廣進口替代作物種植，減少溫度升高對畜產品芻料來源之影響	既有	農業局	2
		AB4-1-4 推廣採用水簾式畜禽舍及其他如負壓、高床等溫控設施，降低溫度造成對生長效率影響的衝擊	既有	農業局	3
		AB4-1-5 培育抗寒魚種及建立養殖溫控設施	既有	海水繁養殖研究中心	-
	AB4-2 輔導農民調整耕期，有效維持產銷平衡及品質	AB4-2-1 執行農作物產量預測，並進行甘藍及大蒜生產登記	既有	農業局	2
		AB4-2-2 根據產量預測，輔導農民轉作其它作物或進行產期調節	既有	農業局	2
		AB4-2-3 輔導農民適時適地適作	既有	農業局	3
		AB4-2-4 農業專區生產(倉儲及加工)	既有	農業局	2
	AB4-3 友善土地	AB4-3-1 無毒生產及綠色農業	既有	農業局	2
		AB4-3-2 推動有機農業	既有	農業局	2

表 6-9 農業生產與生物多樣性領域-調適議題、策略及工作項目(3/4)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
AB5 溫度升高，病蟲害控制不易，影響農畜產量及品質 脆弱度：中	AB5-1 加強病蟲害防治	AB5-1-1 宣導以區域為單位進行聯合防制(生物防治法)減少蟲害，以提高防制效果	既有	農業局、臺南區農改場	3
		AB5-1-2 宣導農民合理化施肥觀念，增加植株抗病能力	既有	農業局、臺南區農改場	3
		AB5-1-3 輔導農民正確的用藥觀念及常識	既有	農業局、臺南區農改場	3
	AB5-2 維護漁牧業良好飼養環境	AB5-2-1 宣導季節變換定期整理環境，並落實疫苗免疫及補強注射	既有	農業局/畜產試驗所	2
		AB5-2-2 輔導畜牧場內加強飼養管理、養殖池水質改善，並落實生物安全防疫消毒措施	既有	農業局、畜產試驗所、海水繁養殖研究中心	3
		AB5-2-3 提供各畜牧區周邊道路消毒服務	既有	農業局、畜產試驗所	3

表 6-9 農業生產與生物多樣性領域-調適議題、策略及工作項目(4/4)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
AB6 整體氣候變遷因子皆可能影響生物多樣性的改變 脆弱度：中高	AB6-1 維護棲地環境及建立自然保護區	AB6-1-1 結合農業生產營造生物棲息環境，既保存生物多樣性也能做為調節氣候、防洪及教育等功用	既有	農業局、台江國家公園、特有生物研究保育中心	1
	AB6-2 健全生物源監測保護區調整機制	AB6-2-1 定期進行四草野生動物保護區、七股黑面琵鷺保護區、國家重要濕地及學甲區濕地生態園區生態調查	既有	農業局、台江國家公園	2
		AB6-2-2 運用抽水機及水閘門調節七股黑面琵鷺保護區內水位，維持生物生存環境	既有	台江國家公園/經濟部水利署六河局	-
		AB6-2-3 運用抽水機及水閘門調節四草野生動物保護區內水位，維持生物生存環境	既有	農業局	2
		AB6-2-4 長期監測台江國家公園及周緣地區之魚類資源，評估外來種入侵情形	既有	台江國家公園	2
		AB6-2-5 監測黑面琵鷺及其伴生鳥種等之族群分布	既有	台江國家公園	-
	AB6-3 營造優質生態環境，健全生物多樣性	AB6-3-1 持續推動臺南市生物多樣性保育及入侵種管理計畫	既有	農業局	2
		AB6-3-2 營造食源濕地環境以穩固黑面琵鷺等族群數量	既有	台江國家公園、農業局	3

表 6-10 能源供給與產業領域-調適議題、策略及工作項目(1/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
IE1 颱風或暴雨造成之淹水，具破壞性及急迫性，將加重產業損失 脆弱度：中高	IE1-1 強化產業自主防洪能力	IE1-1-1 新設設備選定較高地勢進行設置	新增	台電	-
	IE1-2 提升廠區預警通報機制，並加強產業防災宣導	IE1-2-1 強化大型工業區之區域聯防機制	既有	經發局	2
		IE1-2-2 強化散布型工業區之緊急通報	既有	經發局	2
		IE1-2-3 成立防汛中心，強化氣象報告、園區水位及雨量監測通報機制	既有	南科管理局	-
		IE1-2-4 提高廠區內排水系統定期檢視維護及清淤頻率，並增設淹水警報器，提高預警能力	既有	台電、台水、欣南天然氣	-
	IE1-3 加強產業相關設施備援及復原	IE1-3-1 依災害減免稅捐便民服務作業要點辦理相關宣導及減免補助	既有	稅務局	2
		IE1-3-2 落實中小企業綜合諮詢服務計畫，協助降低受災企業重建成本	既有	工商策進會	-
		IE1-3-3 公共設施災後搶險搶修及復建工程工作辦理以協助產業復原重建	既有	災防辦	2

表 6-10 能源供給與產業領域-調適議題、策略及工作項目(2/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
IE2 颱風或暴雨毀損油水電汽供應設施，造成產業機械故障甚至停工損失 脆弱度：中高	IE2-1 提升能源服務可靠度，降低災損風險	IE2-1-1 重要機台加裝不斷電設備或設置自用發電設備，遭受重大損壞時，可協調國軍協助搶修	既有	台水、中油、台電	-
		IE2-1-2 確保各變電所之連繫以立即切換供電	既有	台電	-
		IE2-1-3 要求各園區及廠內達三天(含)之蓄水儲備量	既有	經濟部工業局南區管理處、經發局、南科管理局	2
		IE2-1-4 各園區供電系統採多迴路設計，各事業單位汰舊採多迴路設計或降壓、提高為原則，以穩定供電	既有	台電	-
		IE2-1-5 設置分散型電廠降低大型集中電廠供電的不確定性	既有	台電	-
IE3 降雨型態改變所導致的缺水，提高產業成本，影響產業產能及營運 脆弱度：中	IE3-1 提升產業用水效率	IE3-1-1 落實階段限水措施	既有	經發局	2
		IE3-1-2 訂定園區工業用水平均回收率達70%	既有	經發局/南科管理局	2
		IE3-1-3 新設工業區設置園區中水純化系統	既有	經發局	1
		IE3-1-4 利用工業區污水廠及水資源回收中心之放流水做為洗掃街用水	既有	環保局	2

表 6-10 能源供給與產業領域-調適議題、策略及工作項目(3/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
IE4 異常溫度下，設備及文物保存，將提高能源供給及維護成本 脆弱度：中	IE4-1 降低能源耗用，提高能源使用效率	IE4-1-1 新設工業區用電總量管制	既有	經發局	2
		IE4-1-2 推廣與輔導使用節能設備	既有	經發局、南科管理局、各事業單位	2
		IE4-1-3 推廣環保旅宿及低碳旅宿	既有	環保局、觀旅局	2
	IE4-2 推動各類再生能源多元化運用	IE4-2-1 建構多元化發電系統	既有	台電	-
		IE4-2-2 推廣太陽光電、畜牧業沼氣發電及其他再生能源	既有	經發局、農業局	1
IE4-3 有形文化資產保存	IE4-3-1 將氣候變遷衝擊因應納入有形文化資產維護計畫	既有	文化局	2	
IE5 氣候變遷下沿海產業恐受海水倒灌或颱風暴潮之威脅 脆弱度：中	IE5-1 加強沿海地區設施防護及補強	IE5-1-1 易發生海水倒灌地區採取架空線路以防饋線遇水跳脫	既有	台電	-
		IE5-1-2 沿海土質軟弱地區配電線路加裝電桿基樁強固，必要時裝設支線補強	既有	台電	-
IE6 氣候變遷下新興產業興起(機會) 脆弱度：中	IE6-1 獎勵綠能產業發展及推廣	IE6-1-1 輔導相關新興產業發展(如 IEN、ESCO 智慧節能服務產業)，並提供研發創新補助	既有	經發局、低碳辦、稅務局、工商策進會、南科管理局	2
		IE6-1-2 輔導產業產品碳標籤、碳足跡，提升企業碳排放管理及減碳觀念	既有	低碳辦/工商策進會	1
		IE6-1-3 引進電動車輛，並提供補助及稅捐減免措施	既有	環保局、稅務局	1

表 6-11 健康領域-調適議題、策略及工作項目(1/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
H1 降雨強度及雨量的增加或海水倒灌致家戶及區里淹水，造成糞口及接觸傳染疾病的增加 脆弱度：中	H1-1 強化災後疫情控制	H1-1-1 建全防疫物資儲備及調度機制	既有	衛生局	2
		H1-1-2 建立區里受災戶查報機制	既有	衛生局	2
		H1-1-3 避難收容處所之疫情監測及個案管理	既有	衛生局	2
	H1-2 落實環境衛教及管理機制	H1-2-1 落實長照機構及人口密集機構感染管制措施指引	既有	社會局	2
		H1-2-2 加強衛教宣導並落實環境清潔及消毒	既有	衛生局	2
H2 河川枯水導致裸露地揚塵造成空氣懸浮微粒濃度上升 脆弱度：中	H2-1 減少河床裸露，加強揚塵抑制	H2-1-1 建立枯水期空氣品質惡化預警通報機制，並加強宣導自我防護	既有	衛生局、環保局	2
		H2-1-2 落實空氣品質監控，加強河床裸露狀況巡查，進行防制工法	既有	環保局	1
		H2-1-3 研究細懸浮微粒（PM2.5）組成及污染來源	既有	環保局	1

表 6-11 健康領域-調適議題、策略及工作項目(2/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
H3 持續降雨及溫度上升使病媒蚊盛行時間拉長及影響範圍擴大，提高傳染病盛行風險 脆弱度：中	H3-1 強化病媒蚊防疫機制	H3-1-1 加強空屋空地管理，抑止病媒生長環境	既有	民政局	2
		H3-1-2 成立社區滅蚊防疫志工隊，強化社區參與及動員量能	既有	衛生局	2
		H3-1-3 加強個案監測與追蹤管制	既有	衛生局	2
		H3-1-4 建立列管點分級查核制度	既有	衛生局	2
		H3-1-5 跨局處聯合防疫	既有	衛生局	2
		H3-1-6 發展生物防治計畫	既有	衛生局	2
		H3-1-7 定期、不定期辦理機構輔導查核，透過清除登革熱病媒蚊孳生源稽查表，並填報登革熱防治環境自我檢查月報表加強機構環境衛生檢查	既有	社會局	2
		H3-1-8 辦理病媒蚊傳染病防治宣導	既有	衛生局	2
		H3-1-9 辦理校園登革熱防治宣導	既有	教育局	2
		H3-1-10 調查及監測病媒生物分布變化	新增	衛生局	2

表 6-11 健康領域-調適議題、策略及工作項目(3/3)

議題	調適策略	工作項目	屬性	辦理/配合機關	優先順序
H4 高低溫差過大，弱勢族群如老人、遊民、心血管疾病患者心血管疾病發生情形提高 脆弱度：中	H4-1 加強宣導預防心血管疾病發生及後續照護相關之衛生教育	H4-1-1 於衛生所及醫療院所提供慢性病衛教宣導及照護	既有	衛生局	2
		H4-1-2 針對健康族群辦理健康促進活動	既有	衛生局	2
		H4-1-3 針對慢性病族群推動慢性病照護計畫	既有	衛生局	2
		H4-1-4 建立緊急傷病患(包含急性心肌梗塞)轉診網絡	既有	衛生局	3
		H4-1-5 提升急診暨轉診品質	既有	衛生局	2
	H4-2 加強老人、遊民等弱勢族群面對極端溫差之關懷服務	H4-2-1 社工人員主動提醒遊民注意氣候變化及因應方式	既有	社會局	3
		H4-2-2 結合轄內衛生所，針對易敏感族群與高齡者及其照顧者，加強用藥安全宣導並提供血壓測量服務	新增	衛生局	2
H5 高低溫差過大，流感併發症增加 脆弱度：中	H5-1 有效掌控流感疫情及落實預防對策	H5-1-1 加強流感疫情監測	既有	衛生局	2
		H5-1-2 運用多元化管道宣導接種訊息，提升易感族群疫苗施打率	既有	衛生局	2
		H5-1-3 建立抗病毒藥劑安全儲備量	既有	衛生局	2
		H5-1-4 辦理校園流感防治措施，加強衛教宣導，並落實「生病不上課、不上班」	既有	教育局	2
		H5-1-5 加強各機構落實流感管控措施，並確實記錄每日體溫	既有	社會局	2
H6 氣候變遷針對老年人口逐年上升情形及偏遠地區民眾就醫資源分配問題 脆弱度：中低	由於該議題之脆弱度為「中低」，故不列入調適策略及工作項目研擬作業				