

澎湖縣氣候變遷調適執行方案 (初稿)

澎湖縣政府

中華民國 113 年 9 月

目 錄

	<u>頁次</u>
第一章 推動組織與調適架構.....	1-1
1.1 氣候變遷因應推動會組織架構.....	1-1
1.2 調適領域架構及分工.....	1-10
1.3 調適推動架構.....	1-11
第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊影響及設定關鍵領域	2-1
2.1 地理分布及行政區域.....	2-1
2.1.1 地理位置.....	2-1
2.1.2 地形.....	2-2
2.1.3 海岸.....	2-2
2.1.4 氣候特徵.....	2-3
2.2 自然生態、土地利用及環境敏感區.....	2-5
2.2.1 自然生態.....	2-5
2.2.2 土地利用.....	2-9
2.2.3 環境敏感區.....	2-11
2.3 社會經濟環境背景.....	2-12
2.3.1 人口分布與組成.....	2-12
2.3.2 產業結構.....	2-14
2.3.3 維生基礎設施.....	2-17
2.4 過去氣候因子造成的災害及現況描述.....	2-31
2.4.1 氣候長期歷史變化趨勢及現況描述.....	2-31
2.4.2 過去氣候因子造成的災害衝擊.....	2-36
2.5 未來氣候變遷之影響及趨勢分析.....	2-41

2.5.1 社會經濟趨勢分析	2-41
2.5.2 未來氣候變遷趨勢	2-45
2.5.3 未來氣候變遷因子對各領域造成的衝擊與影響	2-49
2.6 重要施政願景或政策發展藍圖檢視	2-50
2.7 關鍵調適領域界定	2-53
2.7.1 界定問卷內容	2-53
2.7.2 問卷統計結果分析	2-56
第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估	3-1
3.1 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估	3-1
3.1.1 風險評估指標使用情景界定	3-1
3.1.2 淹水風險評估	3-4
3.1.3 澎湖縣淹水風險評估分析	3-5
3.1.4 極端高溫風險評估	3-8
3.1.5 澎湖縣極端高溫風險評估分析	3-9
3.1.6 極端低溫風險評估	3-12
3.1.7 澎湖縣極端低溫風險評估分析	3-13
3.1.8 海平面上升風險評估	3-16
3.1.9 澎湖縣海平面上升風險評估分析	3-16
3.2 既有施政計畫能否因應關鍵領域未來風險	3-21
第四章 氣候變遷調適策略及檢討	4-1
4.1 關鍵領域調適目標、策略及措施	4-1
4.2 能力建構推動目標、策略及措施	4-6
第五章 推動期程及經費編列	5-1
第六章 預期效益及管考機制	6-1
6.1 預期效益	6-1

6.2 管考機制 6-1

附 件

附件一：調適方案期程及經費編列表

圖 目 錄

	<u>頁 次</u>
圖 1.1 澎湖縣氣候變遷因應推動會組織架構.....	1-1
圖 1.2 全球暖化程度架構.....	1-11
圖 1.3 氣候變遷調適框架.....	1-11
圖 2.1 澎湖縣行政區域圖.....	2-1
圖 2.2 澎湖縣近年(2013 年~2023 年)月均溫趨勢圖.....	2-3
圖 2.3 澎湖縣近年(2013 年~2023 年)月平均降雨趨勢圖.....	2-4
圖 2.4 澎湖縣近年(2013 年~2023 年)月平均風速趨勢圖.....	2-4
圖 2.5 澎湖縣自來水水質水量保護區範圍.....	2-8
圖 2.7 澎湖縣近年農業各項生產量.....	2-15
圖 2.8 澎湖縣近年漁業生產量.....	2-16
圖 2.9 澎湖縣近年家畜數量.....	2-16
圖 2.10 澎湖縣 112 年工、商業登記總數彙整.....	2-17
圖 2.11 澎湖地區自來水水源供需圖.....	2-18
圖 2.12 澎湖地區水庫分布彙整.....	2-18
圖 2.13 澎湖地區地下水井分布概況.....	2-20
圖 2.14 澎湖縣 110 年廢棄物處理方式彙整.....	2-23
圖 2.15 澎湖縣公車路線圖.....	2-25
圖 2.16 澎湖測站歷年平均氣溫.....	2-31
圖 2.17 澎湖東吉測站歷年平均氣溫.....	2-32
圖 2.18 澎湖縣歷年各測站極端溫度日數(1/2).....	2-32
圖 2.18 澎湖縣歷年各測站極端溫度日數(2/2).....	2-33
圖 2.19 澎湖各測站歷年降雨量.....	2-33
圖 2.20 澎湖縣各測站降雨日及連續降雨日變化(1/2).....	2-34

圖 2.20 澎湖縣各測站降雨日及連續降雨日變化(2/2).....	2-34
圖 2.21 澎湖縣海域最高海溫.....	2-35
圖 2.22 澎湖縣海域最低海溫.....	2-35
圖 2.23 澎湖縣海域平均海溫.....	2-35
圖 2.24 澎湖縣歷年潮位統計.....	2-36
圖 2.25 中低收入戶、身障者及獨居老人.....	2-42
圖 2.26 澎湖縣近年農業各項生產量.....	2-42
圖 2.27 澎湖縣近年漁業生產量.....	2-43
圖 2.30 澎湖地區自來水水源供需圖.....	2-44
圖 2.31 澎湖縣未來溫度情景推估模擬(SSP-RCPs).....	2-45
圖 2.32 澎湖縣未來降雨量情景推估模擬(SSP-RCPs).....	2-46
圖 2.33 澎湖縣未來海平面情景推估模擬(SSP-RCPs).....	2-47
圖 2.34 颱風未來改變率盒鬚圖.....	2-48
圖 2.35 RCP8.5 各時期每年襲臺颱風數量比.....	2-48
圖 2.36 關鍵調適領域金塔圖.....	2-58
圖 3.1 風險等級值(R)架構.....	3-2
圖 3.2 澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標.....	3-6
圖 3.3 澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標.....	3-7
圖 3.4 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標.....	3-10
圖 3.5 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標.....	3-11
圖 3.6 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標.....	3-14
圖 3.7 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標.....	3-15
圖 3.8 澎湖縣短期(1.5°C)情景海平面上升風險指標.....	3-19
圖 3.9 澎湖縣中期(2.0°C)情景海平面上升風險指標.....	3-20

表 目 錄

	<u>頁 次</u>
表 1.1 氣候變遷減緩及調適工作小組領域架構.....	1-2
表 1.2 澎湖縣氣候變遷因應推動會設置要點(草案)說明對照表.....	1-6
表 1.3 氣候變遷調適領域中央權責單位與主、協辦局處之對應.....	1-10
表 2.1 澎湖島嶼高度(由南向北).....	2-2
表 2.2 澎湖縣 107 年至 112 年度海岸線長度彙整.....	2-3
表 2.3 澎湖縣野生動物保護區.....	2-5
表 2.4 澎湖縣自然保留區.....	2-6
表 2.5 澎湖縣重要濕地.....	2-6
表 2.6 澎湖縣漁業資源保育區.....	2-7
表 2.7 澎湖縣地質遺跡地質敏感區.....	2-7
表 2.8 澎湖縣自來水水質水量保護區.....	2-8
表 2.9 澎湖縣地下水管制區彙整.....	2-9
表 2.10 澎湖縣土地使用分區彙整.....	2-10
表 2.11 澎湖縣非都市計畫土地使用編定面積.....	2-10
表 2.12 澎湖縣環境敏感區彙整.....	2-11
表 2.13 澎湖縣歷年(103 年~113 年)各鄉鎮人口統計資料.....	2-12
表 2.14 澎湖縣近年(103 年~113 年)人口結構統計.....	2-13
表 2.15 澎湖縣 111 年耕地面積彙整.....	2-14
表 2.16 澎湖地區水庫彙整.....	2-19
表 2.17 澎湖地區海水淡化廠彙整.....	2-21
表 2.18 澎湖發電廠彙整表.....	2-22
表 2.19 澎湖水資源回收中心彙整.....	2-23
表 2.20 澎湖縣垃圾掩埋場彙整.....	2-24

表 2.21 澎湖縣漁港彙整	2-26
表 2.22 澎湖縣 111 年醫療院所、病床及醫院救護車統計	2-27
表 2.23 澎湖縣 111 年醫事人員數量彙整	2-27
表 2.24 澎湖縣教育單位	2-28
表 2.25 澎湖縣 112 年社區照顧關懷據點	2-28
表 2.26 澎湖縣 112 年長期照顧機構	2-29
表 2.27 澎湖縣文化資產概況	2-29
表 2.28 近年澎湖縣颱風災情統計	2-37
表 2.29 澎湖近年積、淹水案例統計	2-38
表 2.30 澎湖近三年易淹水熱點	2-39
表 2.31 澎湖高積、淹水潛勢區防汛熱點	2-39
表 2.32 澎湖縣近年(103 年~113 年)人口結構統計	2-41
表 2.33 氣候變遷對各領域造成的衝擊與影響	2-49
表 2.34 澎湖縣施政願景與永續發展藍圖	2-50
表 2.35 調適領域與氣候變遷關聯性矩陣 R	2-54
表 2.36 調適領域及氣候變遷關聯性矩陣 S	2-55
表 2.37 調適領域重要性矩陣 I	2-55
表 2.38 調適領域與氣候變遷現象的相關性矩陣【R】	2-57
表 2.39 氣候變遷現象對澎湖造成衝擊之嚴重性矩陣【S】	2-57
表 2.40 發展領域重要性矩陣【I】	2-57
表 2.41 關鍵調適領域排序分析結果	2-58
表 3.1 風險評估指標	3-3
表 3.2 澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標	3-4
表 3.3 澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標	3-4
表 3.4 澎湖縣未來淹水風險趨勢變化	3-5

表 3.5 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標	3-8
表 3.6 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標	3-8
表 3.7 澎湖縣未來極端高溫風險趨勢變化	3-9
表 3.8 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標	3-12
表 3.9 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標	3-12
表 3.10 澎湖縣未來極端低溫風險趨勢變化	3-13
表 3.11 澎湖縣海平面上升風險評估指標	3-16
表 3.12 澎湖縣短期(1.5°C)情景海平面風險指標	3-17
表 3.13 澎湖縣中期(2.0°C)情景海平面風險指標	3-17
表 3.14 海平面上升風險趨勢變化	3-18
表 3.15 澎湖縣既有施政計畫因應氣候變遷風險評估對照表	3-21
表 4.1 關鍵領域調適目標、策略及措施	4-1
表 4.2 能力建構推動目標與策略	4-6

第一章 推動組織與調適架構

1.1 氣候變遷因應推動會組織架構

澎湖縣政府為加強保護環境生態、落實社會公平正義與促進經濟發展，以落實聯合國永續發展目標為基礎，邁向二〇五〇淨零排放願景目標，建設本縣成為「低碳島嶼·樂活澎湖」之城鄉，藉此提昇本縣縣民生活品質，促進環境、社會及經濟永續發展。

一、氣候變遷因應會組織架構說明

澎湖縣氣候變遷因應推動會組織架構如圖 1.1 所示，本會主要召集人由縣長兼任；副召集人一人由縣長指派副縣長或秘書長兼任；外部委員(三到五人)由專家學者、企業界或社會團體代表兼任；執行秘書由本縣環境保護局局長兼任之，承召集人之命，綜理本會行政業務；副執行秘書由本縣環境保護局副局長兼任之，襄助執行秘書辦理本會相關行政業務。其中，本會設置氣候變遷減緩與調適工作小組，分別為：菊島生態組、綠能城鄉組、淨零生活組及永續觀光組，其核心工作項目及 7+1 領域對應說明如表 1.1 所示。



資料來源：本計畫繪製

圖 1.1 澎湖縣氣候變遷因應推動會組織架構

表 1.1 氣候變遷減緩及調適工作小組領域架構

組別	核心工作	7+1 領域對應說明
菊島生態組	海洋保育、自然資源管理、生物多樣性保育、農業溫室氣體減量管理、低碳飲食推廣、糧食安全確保事項及相關調適工作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 海岸及海洋 ■ 能力建構 ■ 農業生產及生物多樣性 ■ 土地使用
綠能城鄉組	再生能源及能源科技發展事項、能源使用效率提升及能源節約事項、製造部門、服務業及建築溫室氣體減量、綠色產業轉型、健康風險管理、人文教育、災害防救、社會安全、綠色金融及溫室氣體減量之誘因機制研擬及推動及相關調適工作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 維生基礎設施 ■ 能力建構 ■ 土地使用 ■ 健康 ■ 能源供給及產業
淨零生活組	落實地方環保事務、零碳生活、參與國際事務、環境教育、教育場域、水土資源永續利用及相關調適工作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水資源 ■ 維生基礎設施 ■ 土地使用 ■ 能力建構
永續觀光組	低碳旅遊、運輸管理、大眾運輸系統發展及其他運輸部門溫室氣體減量、低碳能源運具推廣及相關調適工作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 維生基礎設施 ■ 能力建構 ■ 海岸及海洋 ■ 土地使用
秘書組	研訂氣候政策、績效管考、跨局處協調整合、修訂澎湖縣溫室氣體減量執行方案及氣候變遷調適執行方案及相關調適工作。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 7+1領域綜整

資料來源:本計畫繪製

二、澎湖縣氣候變遷因應會組織架構設置要點

第一條

澎湖縣政府(以下簡稱本府)為加強保護環境生態、保障社會公平正義與促進經濟發展，以落實聯合國永續發展目標為基礎，邁向二〇五〇淨零排放願景目標，建設本縣成為「低碳島嶼·樂活澎湖」之城鄉，藉此提昇縣民生活品質，並達環境、社會及經濟永續發展，特設澎湖縣氣候變遷因應推動會(以下簡稱本會)，並訂定本要點。

第二條

本會置委員十五人至二十一人，其中一人為召集人，由縣長兼任，副召集人一人，由縣長指派副縣長或秘書長兼任，其餘委員由澎湖縣政府環境保護局(以下簡稱環保局)就下列有關人員依規定程序報請縣長聘(派)兼之：

- (一) 本府民政處處長。
- (二) 本府財政處處長。
- (三) 本府建設處處長。
- (四) 本府教育處處長。
- (五) 本府工務處處長。
- (六) 本府旅遊處處長。
- (七) 本府社會處處長。
- (八) 本府行政處處長。
- (九) 本府消防局局長。
- (十) 本府衛生局局長。
- (十一) 本府農漁局局長。
- (十二) 本府文化局局長。
- (十三) 本府公共車船管理處處長。
- (十四) 本府林務公園管理所所長。
- (十五) 環保局局長。
- (十六) 專家學者、企業界及社會團體代表三至五人。

前項第十六款專家、學者及民間團體代表任一性別比例以不低於三分之一為原則。本會委員任期為三年，期滿得續聘(派)兼之。專家、學者及民間團體代表任期內出缺時，得補(派)兼至原任期屆滿日止。

第三條

本會任務如下：

- (一) 研議澎湖縣氣候變遷減緩與調適願景與策略；審議本縣溫室氣體減量執行方案及氣候變遷調適執行方案等相關重大議案。
- (二) 配合中央推動參與國際及全國會議，與有關氣候變遷減緩與調適事務之國際城市及跨縣市合作，以善盡地球村成員責任。
- (三) 協調推動水土資源永續利用、韌性城市建設及零碳生活，促進縣民活動與自然環境之融合共生。
- (四) 協調推動生物多樣性保育及健康風險管理，以確保縣民健康及生態系平衡。
- (五) 協調推動綠色產業轉型，促成高環境品質及循環經濟發展之共享。
- (六) 推廣氣候變遷減緩與調適教育宣導，提昇政府與民間社區夥伴關係，以落實溫室氣體減量工作。
- (七) 其他相關事項。

第四條

本會置執行秘書一人，由本縣環境保護局局長兼任之，承召集人之命，綜理本會行政業務。置副執行秘書一人，由本縣環境保護局副局長兼任之，襄助執行秘書辦理本會相關行政業務。

第五條

本會每年召開會議二次，必要時得召開臨時會議；會議由召集人擔任主席，召集人因故不能出席時，由副召集人代理；召集人及副召集人均因故不能出席時，由執行秘書或副執行秘書代理之。

第六條

本會設秘書組，其業務由環保局指派相關人員兼辦，其任務如下：

- (一) 辦理本會行政事務。
- (二) 彙整氣候變遷減緩與調適相關資訊。
- (三) 彙整各工作分組執行工作相關資料。
- (四) 彙整決議事項執行進度。
- (五) 臨時交辦之其他幕僚作業。

第七條

本會得設工作會議，由環保局局長召集，以規劃本會之議案及協調辦理本會決議事項。另視需要得邀請相關機關主管、專家學者或社會人士列席或諮詢。

第八條

本會依任務需要得研提相關議題，經本會決議後，交由工作分組或專家學者研究或執行，並定期提報推動情形。

第九條

本會決議事項，分行本府各相關單位、機關辦理，重大決議應再經縣務會議通過。各相關單位、機關應將每半年之工作執行情形，送請秘書組提報本會。

第十條

本會所需經費，由環保局或本府相關單位、機關之預算支應。

第十一條

本會委員及兼任人員均為無給職。但非政府機關委員及受邀請列席之社會人士，其出席會議得依規定支領出席費用。

表 1.2 澎湖縣氣候變遷因應推動會設置要點(草案)說明對照表

規定	說明
<p>一、澎湖縣政府(以下簡稱本府)為加強保護環境生態、保障社會公平正義與促進經濟發展，以落實聯合國永續發展目標為基礎，邁向二〇五〇淨零排放願景目標，建設本縣成為「低碳島嶼·樂活澎湖」之城鄉，藉此提昇縣民生活品質，並達環境、社會及經濟永續發展，特設澎湖縣氣候變遷因應推動會(以下簡稱本會)，並訂定本要點。</p>	<p>本要點訂定目的。</p>
<p>二、本會置委員十五人至二十一人，其中一人為召集人，由縣長兼任，副召集人一人，由縣長指派副縣長或秘書長兼任，其餘委員由澎湖縣政府環境保護局(以下簡稱環保局)就下列有關人員依規定程序報請縣長聘(派)兼之：</p> <p>(一) 本府民政處處長。</p> <p>(二) 本府財政處處長。</p> <p>(三) 本府建設處處長。</p> <p>(四) 本府教育處處長。</p> <p>(五) 本府工務處處長。</p> <p>(六) 本府旅遊處處長。</p> <p>(七) 本府社會處處長。</p> <p>(八) 本府行政處處長。</p> <p>(九) 本府消防局局長。</p> <p>(十) 本府衛生局局長。</p>	<p>本會組成人員之規定。</p>

規定	說明
<p>(十一) 本府農漁局局長。</p> <p>(十二) 本府文化局局長。</p> <p>(十三) 本府公共車船管理處處長。</p> <p>(十四) 本府林務公園管理所所長。</p> <p>(十五) 環保局局長。</p> <p>(十六) 專家學者、企業界及社會團體代表三至五人。</p> <p>前項第十六款專家、學者及民間團體代表任一性別比例以不低於三分之一為原則。</p> <p>本會委員任期為三年，期滿得續聘(派)兼之。專家、學者及民間團體代表任期內出缺時，得補(派)兼至原任期屆滿日止。</p>	
<p>三、本會任務如下：</p> <p>(一) 研議澎湖縣氣候變遷減緩與調適願景與策略；審議本縣溫室氣體減量執行方案及氣候變遷調適執行方案等相關重大議案。</p> <p>(二) 配合中央推動參與國際及全國會議，與有關氣候變遷減緩與調適事務之國際城市及跨縣市合作，以善盡地球村成員責任。</p> <p>(三) 協調推動水土資源永續利用、韌性城市建設及零碳生活，促進縣民活動與自然環境之融合共生。</p> <p>(四) 協調推動生物多樣性保育及健康風險管理，以確保縣民健康及生態系平衡。</p>	<p>本會之任務。</p>

規定	說明
<p>(五) 協調推動綠色產業轉型，促成高環境品質及循環經濟發展之共享。</p> <p>(六) 推廣氣候變遷減緩與調適教育宣導，提昇政府與民間社區夥伴關係，以落實溫室氣體減量工作。</p> <p>(七) 其他相關事項。</p>	
<p>四、本會置執行秘書一人，由本縣環境保護局局長兼任之，承召集人之命，綜理本委員會行政業務。置副執行秘書一人，由本縣環境保護局副局長兼任之，襄助執行秘書辦理本委員會相關行政業務。</p>	<p>本會業務之執行。</p>
<p>五、本會每年召開會議二次，必要時得召開臨時會議；會議由召集人擔任主席，召集人因故不能出席時，由副召集人代理；召集人及副召集人均因故不能出席時，由執行秘書或副執行秘書代理之。</p>	<p>本會召開及出席之規定。</p>
<p>六、本會設秘書組，其業務由環保局指派相關人員兼辦，其任務如下：</p> <p>(一) 辦理本會行政事務。</p> <p>(二) 彙整氣候變遷減緩與調適相關資訊。</p> <p>(三) 彙整各工作分組執行工作相關資料。</p> <p>(四) 彙整決議事項執行進度。</p> <p>(五) 臨時交辦之其他幕僚作業。</p>	<p>本會秘書組之任務。</p>

規定	說明
七、本會得設工作會議，由環保局局長召集，以規劃本會之議案及協調辦理本會決議事項。另視需要得邀請相關機關主管、專家學者或社會人士列席或諮詢。	本會工作會議之設置及辦理事項。
八、本會依任務需要得研提相關議題，經本會決議後，交由工作分組或專家學者研究或執行，並定期提報推動情形。	本會工作分組之設置及任務。
九、本會決議事項，分行本府各相關單位、機關辦理，重大決議應再經縣務會議通過。各相關單位、機關應將每半年之工作執行情形，送請秘書組提報本會。	本會決議事項办理流程。
十、本會所需經費，由環保局或本府相關單位、機關之預算支應	本會之經費支應。
十一、本會委員及兼任人員均為無給職。但非政府機關委員及受邀請列席之社會人士，其出席會議得依規定支領出席費用。	本會出席費規定。

資料來源:本計畫彙整

1.2 調適領域架構及分工

表 1.3 氣候變遷調適領域中央權責單位與主、協辦局處之對應

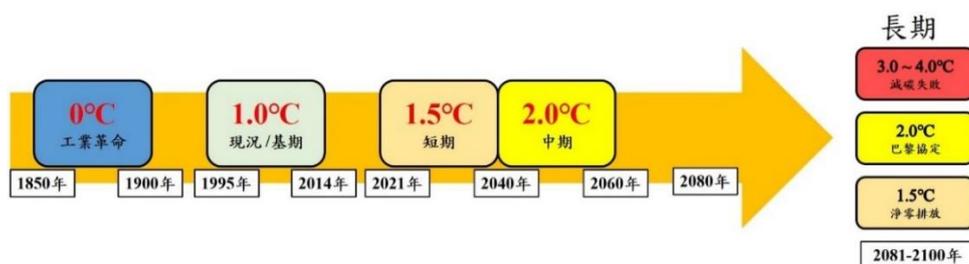
調適領域	主辦機關	協辦機關	主辦局處	協辦局處
能力建構	環境部	國家發展委員會、國家科學及技術委員會、教育部、金融監督管理委員會、原住民族委員會、衛生福利部、經濟部、文化部、交通部、各機關。	環境保護局	民政處、財政處、建設處、教育處、工務處、旅遊處、社會處、行政處、人事處、政風處、主計處、文化局、稅務局、農漁局、衛生局、公共車船管理處、警察局、消防局、林務公園管理所。
維生基礎設施	交通部	公共工程委員會、內政部、經濟部、國家科學及技術委員會、農業部。	工務處	建設處、社會處、旅遊處、教育處、環境保護局、警察局、消防局、衛生局、公共車船處。
水資源	經濟部	內政部、環境部、農業部林業及自然保育署、農村發展及水土保持署、經濟部水利署、臺北市府臺北自來水事業處、金門縣政府、連江縣政府、澎湖縣政府、臺灣自來水公司。	建設處	工務處、環境保護局。
土地利用	內政部	經濟部、農業部。	建設處	工務處、財政處、環境保護局、農漁局、林務公園管理所。
海岸及海洋	內政部海洋委員會	農業部、交通部中央氣象局。	農漁局	工務處、消防局、環境保護局。
能源供給及產業	經濟部	-	建設處	旅遊處、農漁局。
農業生產及生物多樣性	農業部	海洋委員會、經濟部、交通部、環境部。	農漁局	環境保護局、林務公園管理所。
健康	衛生福利部	勞動部、環境部。	衛生局	社會處、教育處、環境保護局、消防局。

資料來源：調適領域分工；國家氣候變遷調適行動計畫 112-115 年核定本(2023)；本計畫彙整

1.3 調適推動架構

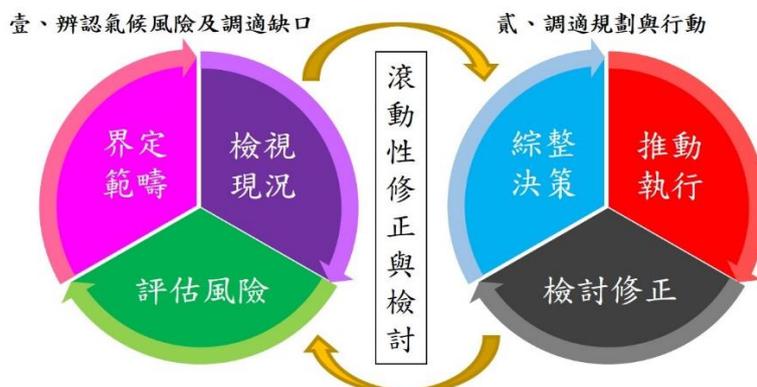
一、我國情景設定及調適框架概況

依據國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)所示，IPCC AR6 報告共同提出共享社會經濟路徑情景（Shared Socioeconomic Pathway, SSP）及全球暖化程度（Global Warming Level, GWL）。我國國家氣候變遷調適行動計畫為考量前期行動計畫推動與操作之可行性，採用全球暖化程度設定氣候變遷風險評估及調適缺口基礎依據，以「2021-2040 年升溫 1.5°C、2041-2060 年升溫 2.0°C」為情景設定，全球暖化程度架構如圖 1.2 所示。



資料來源：全球暖化程度；國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)核定本(2023)；本計畫繪製
圖 1.2 全球暖化程度架構

我國為有效整合各領域調適策略與行動計畫，參照國科會彙整國內外調適方式及建議，主要調適工作分為「辨識氣候風險與調適缺口」及「調適規劃與行動」兩階段，氣候變遷調適框架如圖 1.3 所示。



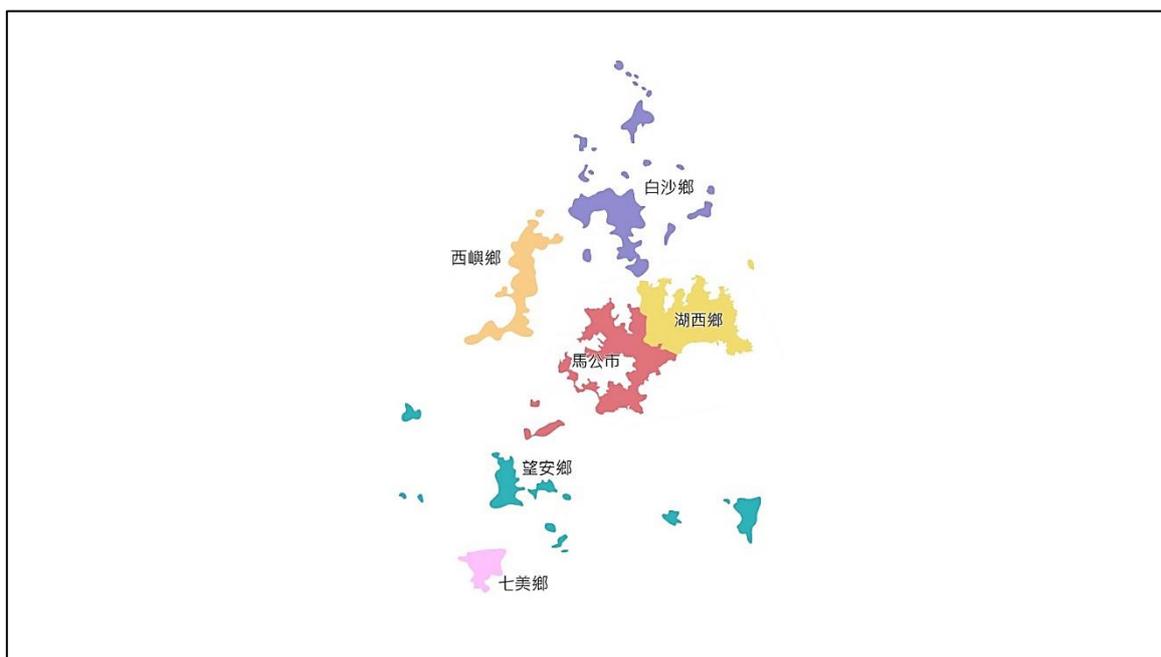
資料來源：氣候變遷調適框架；TCCIP (2022)；本計畫繪製
圖 1.3 氣候變遷調適框架

第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊影響及設定關鍵領域

2.1 地理分布及行政區域

2.1.1 地理位置

澎湖群島位處臺灣海峽上。介於北緯 23 度 09 分至 23 度 47 分、東經 119 度 18 分至 119 度 42 分之間，是臺灣唯一的島縣。關於澎湖縣島嶼面積統計，日據時期統計澎湖縣島嶼總計 64 座，面積共計 126.8641 平方公里，為現今通稱；澎湖縣政府於民國 94 年擬訂「澎湖群島島嶼數量委託清查計畫」，委託國立高雄應用科技大學調查，澎湖群島數量總計 90 座，土地總面積為 127.9636 平方公里，地理四極點分別為極東(查母嶼)、極西(花嶼)、極南(七美嶼)、極北(大礮嶼)。澎湖縣完成登錄有案土地面積總計 126.8641 平方公里，佔臺灣土地總面積約 0.35%。其中，行政區域劃分為一市(馬公市)五鄉(湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉及七美鄉)，如圖 2.1 所示。



資料來源：行政區域圖，澎湖縣政府官網

圖 2.1 澎湖縣行政區域圖

2.1.2 地形

澎湖群島是由玄武岩組成的熔岩臺地，地勢低矮平緩、峭壁環繞，為典型的方山地形。依據「澎湖群島島嶼數量委託清查計畫」調查資料所示，澎湖群島地勢由南向北趨降，島嶼高度（由南向北）彙整如表 2.1 所示。最高點為大貓嶼 70 公尺，往北為七美嶼 64 公尺、望安島 54 公尺、澎湖本島 56 公尺、白沙嶼 24 公尺、吉貝嶼 18 公尺，至極北端大磙礁漸趨平緩。

表 2.1 澎湖島嶼高度(由南向北)

行政區域	島嶼名稱	高度 (公尺)	面積 (平方公里)	海岸線長度 (公里)
望安鄉	大貓嶼	70	0.0903	1.476
七美鄉	七美嶼	64	7.5895	19.247
望安鄉	望安島	54	6.7413	21.693
馬公市、湖西鄉	澎湖本島	56	65.4132	159.694
白沙鄉	白沙嶼	24	0.1885	3.114
白沙鄉	吉貝嶼	18	3.0573	13.434
白沙鄉	大磙礁	沉水岩礁	0.0035	0.457

資料來源：澎湖群島島嶼數量委託清查計畫，國立高雄應用科技大學(2005)

2.1.3 海岸

澎湖群島海岸線總長度約 370 公里，自然海岸線佔總海岸線長度比例約 72.75%，近年海岸線長度變化彙整如表 2.2 所示。沿海除西南、東南、東側及南側為砂質海岸外，大部份係玄武岩層、石及沉泥組成岩礁海岸。澎湖鬼斧神工的海岸地貌，是受各種營力影響而形成：海蝕作用形成的海蝕柱、海蝕洞及海蝕拱門；海浪、洋流及風力侵蝕、搬運及堆積形成的海積地形，如沙灘、沙洲、沙嘴等；風積作用形成的沙丘、生物作用建構的群礁、柱狀玄武岩群組成連綿的海崖等。澎湖群島地勢平坦，最高海拔 70 公尺、最低海拔僅數公尺，陸地天然資源十分匱乏。由於澎湖群島海岸線曲折，大多闢為港埠設施，漁業及養殖漁業較為發達，近年政府著重開拓觀光產業，極力推動各項公共建設，促進澎湖之

繁榮。

表 2.2 澎湖縣 107 年至 112 年度海岸線長度彙整

年度	自然海岸線 (公尺)	人工海岸線 (公尺)	總長度 (公尺)	自然海岸線比例 (%)	人工海岸線比例 (%)
107	267,958	100,799	368,757	72.67	27.33
108	269,674	100,966	370,640	72.76	27.24
109	269,674	100,966	370,640	72.76	27.24
110	269,674	100,966	370,640	72.76	27.24
111	269,632	100,962	370,594	72.76	27.24
112	269,538	100,962	370,500	72.75	27.25

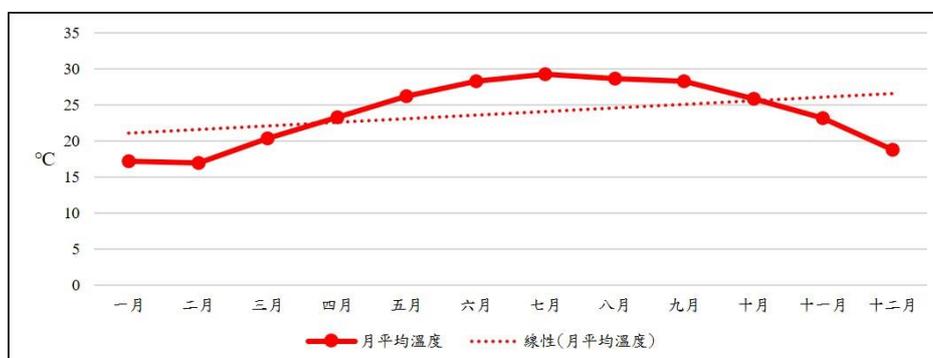
資料來源：國土利用監測整合作業報告書；內政部營建署(2018-2023)；本計畫彙整

2.1.4 氣候特徵

澎湖縣大部分區域屬於亞熱帶季風氣候，因北回歸線通過虎井里以南，因此該區域則屬於熱帶季風氣候。澎湖縣終年氣溫適宜，雨量稀少及強勁的東北季風是澎湖當地主要的氣候特色。

一、氣溫

澎湖四面環海，由於地勢平矮、地面貧脊，缺乏良好的植被覆蓋，夏季時，陸地易受日照而快速升溫，冬季則受強勁的東北季風吹拂影響，體感溫度甚至比實際溫度更低。依據中央氣象局氣候資料服務系統所示，澎湖縣近十年平均溫度為 23.9°C，五月份氣溫逐漸上升，七月份達最高峰，十月氣溫則逐漸下降，氣溫變化趨勢如圖 2.2。



資料來源：CODis 氣候資料服務系統；交通部中央氣象署(2013-2023)；本計畫彙整

圖 2.2 澎湖縣近年(2013年~2023年)月均溫趨勢圖

二、雨量

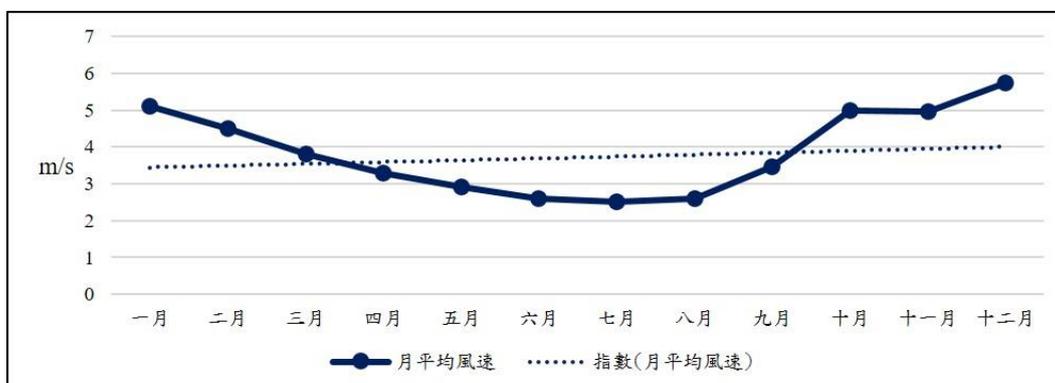
澎湖群島地勢低矮平坦，缺乏高山地形，難以形成地形雨，季節雨量分布不均。依據中央氣象局資料服務系統所示，澎湖近十年平均年降雨量為 1028.06mm，礙於風速、日照等氣候因素影響，年蒸發量可達 1388.02mm。每年十月至翌年三月屬於乾季，四月至九月為雨季，降雨變化如圖 2.3 所示。



資料來源：CODis 氣候資料服務系統；交通部中央氣象署(2013-2023)；本計畫彙整
圖 2.3 澎湖縣近年(2013年~2023年)月平均降雨趨勢圖

三、季風

強勁的季風為澎湖當地的氣候特色之一，由於缺乏先天地形屏障優勢，使得澎湖冬季壟罩於凜冽的季風中，每年十月至翌年一月，風速都維持 5m/s 以上，每當大陸冷氣團南下，風速更常達到 8 級以上。夏季，亞洲的季風則改由太平洋吹向亞洲大陸，風向轉為南風，平均風速約為 2.8m/s，風速較為和緩，風速變化趨勢如圖 2.4 所示。



資料來源：CODis 氣候資料服務系統；交通部中央氣象署(2013-2023)；本計畫彙整
圖 2.4 澎湖縣近年(2013年~2023年)月平均風速趨勢圖

2.2 自然生態、土地利用及環境敏感區

2.2.1 自然生態

澎湖縣四面環海、擁有豐富的海域資源及自然環境，造就當地觀光、漁業等經濟命脈。為保護自然環境及資源永續，依法劃設自然保護區計有：2 處野生動物保護區、2 處自然保留區、2 處溼地、2 處漁業資源保育區及 2 處地質遺跡地質敏感區；水文資源保護則規劃自來水質水量保護區 3 處及界定地下水管制區域，維護澎湖水源品質及地質環境。

一、野生動物保護區

依據野生動物保育法規定，行政院農業部公布澎湖縣目前共計兩處野生動物保護區：澎湖縣貓嶼海鳥保護區及澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區，如表 2.3 所示。

表 2.3 澎湖縣野生動物保護區

名稱	成立時間	面積(公頃)	地理位置	保護對象
澎湖縣貓嶼海鳥保護區	80.05.24	36.2	大、小貓嶼全島陸域、及其緩衝區為低潮線向海延伸 100 公尺內之海域。	大、小貓嶼生態環境及海鳥景觀資源。
澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	84.01.17	23.3	澎湖縣望安島 6 處沙灘草地。	綠蠵龜、卵及其產卵棲地。

資料來源：自然保育網，行政院農業部林業及自然保育署(2019)

二、自然保留區

依據行政院農業部公布澎湖縣自然保留區共計兩處：澎湖玄武岩自然保留區及澎湖南海玄武岩自然保留區，澎湖縣自然保留區彙整如表 2.4 所示。

表 2.4 澎湖縣自然保留區

名稱	成立時間	面積(公頃)	地理位置	保護對象
澎湖玄武岩自然保留區(國定)	81.03.12	滿潮：19.13 低潮：30.87	錠鈎嶼、雞善嶼及小白沙嶼	玄武岩地景
澎湖南海玄武岩自然保留區(縣定)	97.09.23	173.5772	東吉嶼、西吉嶼、頭巾嶼及鐵砧嶼。	玄武岩地景

資料來源：自然保育網，行政院農業部林業及自然保育署(2023)

三、濕地

依據內政部營建署城鄉發展分署重要濕地保育利用計畫所示，澎湖重要濕地分別為青螺濕地(國家級)及菜園濕地(縣級)，共計兩處，澎湖重要濕地彙整如表 2.5 所示。

表 2.5 澎湖縣重要濕地

名稱	行政區	面積(公頃)	級別	生態資源簡介
青螺濕地	湖西鄉青螺村	250	國家級	擁有紅樹林、維管束植物 90 科 315 種；鳥類 24 科 69 種；兩棲類 2 科 2 種；爬蟲類 5 科 6 種、蜻蜓類 4 科 13 種；魚類 58 科 159 種；甲殼十足目 16 科 62 種；另發現瀕臨種三棘鱸。
菜園濕地	馬公市菜園里	42	地方級	鳥類：黑面琵鷺、遊隼、高蹺鴿、小雲雀等。 植物：海茄苳、水筆仔、澎湖決明等。

資料來源：濕地保育資訊網，內政部營建署城鄉發展分署(2017)

四、漁業資源保育區

為保育漁業資源及海洋物種棲息環境，依據漁業法劃設漁業資源保育區，行政院農業部漁業署公布澎湖縣漁業資源保育區共計兩處：七美及小門漁業資源保育區。保育物種為九孔、鐘螺、海膽及龍蝦，上述物種皆全年禁捕，澎湖縣漁業資源保護區彙整如表 2.6 所示。

表 2.6 澎湖縣漁業資源保育區

名稱	行政區	範圍(A、B、C、D、E 點所連水域)	保育對象
七美漁業資源保育區	七美鄉	A 點：23°12'17.7"N；119°25'11.3"E B 點：23°12'27.3"N；119°25'00.4"E C 點：23°12'25.0"N；119°24'56.5"E D 點：23°12'15.4"N；119°25'08.4"E	九孔、鐘螺、海膽及龍蝦。
小門漁業資源保育區	白沙鄉	A 點：23°39'15"N；119°31'05"E B 點：23°39'15"N；119°30'50"E C 點：23°39'15"N；119°30'36"E D 點：23°39'30"N；119°30'36"E E 點：23°39'30"N；119°31'05"E	九孔、鐘螺、海膽及龍蝦。

資料來源：資源保育區，行政院農業部漁業署(2023)

五、地質遺跡地質敏感區

為保護澎湖最具代表性之地質景觀，經濟部於民國 103 年 8 月 29 日公告，澎湖縣地質遺跡地質敏感區共計兩處：桶盤嶼玄武岩及七美嶼凝灰角礫石，地質遺跡地質敏感區彙整如表 2.7 所示。

表 2.7 澎湖縣地質遺跡地質敏感區

名稱	行政區	面積 (公頃)	範圍	地理條件
桶盤嶼柱狀玄武岩	馬公市	3.8	桶盤嶼西部、南部海崖及海蝕平台，西部海岸由馬公市第三公墓以南延伸至南側海岸的木造涼亭前。	柱狀節理玄武岩出露完整且規模廣大，垂直地表玄武岩柱達 1 至 2 公尺，兩期玄武岩中間夾帶沉積岩，富有地質研究價值。
七美嶼凝灰角礫石	七美鄉	19.6	分布於七美嶼東南部海岸，由牛母坪小臺灣海蝕平台以南，經龍埕、分岔仔、大獅至下巷(範圍內海岸線長約 3 公里)。	凝灰角礫石出露最具規模、層理結構明顯；正斷層、崩移、向斜、背斜及岩脈結構，富有教學及研究價值。

資料來源：地質遺跡地質敏感區劃定計畫書(H0007、H0008)，經濟部(2014)

六、自來水水質水量保護區

依據經濟部水利署水庫集水區自來水水質水量保護區資料所示，澎湖縣內現有水庫中，東衛水庫、興仁水庫及成功

水庫為自來水水質水量保護區，以維護水源品質。

表 2.8 澎湖縣自來水水質水量保護區

水庫名稱	行政區	面積(公頃)	水源
東衛水庫	馬公市	130.0	天然積水
興仁水庫	馬公市	285.0	港溪支流及菜園越域引水
成功水庫	湖西鄉	663.0	港底溪及紅羅越域引水

資料來源：經濟部水利署水庫集水區既自來水水質水量保護區查詢系統，經濟部水利署



資料來源：經濟部水利署水庫集水區既自來水水質水量保護區查詢系統，經濟部水利署

圖 2.5 澎湖縣自來水水質水量保護區範圍

七、地下水管制區

依據經濟部經授水字第 11120201550 號公告澎湖縣地下水管制區為馬公市全區、西嶼鄉及白沙鄉部分區域皆界定為地下水第二級管制區，以防止地下水超抽引起海水入侵或地盤沉陷。

表 2.9 澎湖縣地下水管制區彙整

行政區	第二級管制區劃定地段
馬公市	中山段、中衛段、五福段、光榮段、光華段、六合段、北澳段、南澳段、四維段、埕中段、埕東段、埕西段、安宅段、文光段、文化段、文寮段、文東段、文澳段、文石段、春暉段、東澳段、東衛段、案山段、烏炭新段、興仁南段、興仁段、興崁段、西澳段、鐵線段、雙湖段、馬公段。
白沙鄉	內垵一段、內垵三段、內垵二段、外垵一段、外垵三段、外垵二段、池西段、赤馬一段、池東段、赤馬二段。
西嶼鄉	上瓦碇段、下瓦碇段、城前新段、小赤段、歧頭段、歧頭新段、港子段、港子新段、港子西段、瓦碇南段、講美段、赤崁中段、赤崁北段、赤崁南段、赤崁西段、鎮海段。

資料來源：水文資訊及其他公告，水利法規查詢系統，經濟部水利署(2022)

2.2.2 土地利用

澎湖縣完成登錄有案土地面積總計 126.8641 平方公里，佔臺灣土地總面積約 0.35%。全縣都市計畫區共計 6 處，都市計畫面積為 10.79 平方公里，佔澎湖縣總面積約 8.5%，其中土地使用分區以公共設施用地 367.42 公頃最多，佔都市計畫區面積 34.06%，其次為住宅區用地 175.31 公頃，佔都市計畫區面積 16.25%。非都市計畫土地面積為 114.730527 平方公里，佔澎湖縣總面積約 90.43%。土地使用分區以一般農業區用地 7,808.7202 公頃，佔非都市計畫土地 68.06%，面積最廣，其次為風景區用地 2,302.2003 公頃，佔非都市計畫土地 20.07%，其餘使用分區所佔總面積僅 0.05%至 4.88%。

表 2.10 澎湖縣土地使用分區彙整

都市計畫區土地使用分區			非都市計畫土地使用分區		
使用分區	面積(公頃)	百分比(%)	使用分區	面積(公頃)	百分比(%)
住宅區	175.31	16.25	特定農業區	0	0
商業區	37.02	3.43	一般農業區	7,808.7202	68.06
工業區	39.23	3.64	工業區	0	0
公共設施用地	367.42	34.06	鄉村區	476.8339	4.16
農業區	166.97	15.48	森林區	559.6511	4.88
保護區	117.87	10.93	山坡保育區	0	0
風景區	0	0	風景區	2,302.2003	20.07
其他	174.79	16.2	國家公園區	0.7952	0.05
			其他	324.8520	2.83
合計	1,078.62	100	合計	11,473.0527	100

資料來源：111 年都市與區域發展統計彙編，國家發展委員會國土區域離島發展處(2022)

澎湖縣非都市計畫土地使用編定面積以農牧用地 6,497.4987 公頃，佔土地使用編定總面積 56.6%，面積最廣；其次為特定目的事業用地 1,520.9681 公頃，佔土地使用編定總面積 13.26%，其餘用地僅佔總面積僅 0.007%至 5.20%。

表 2.11 澎湖縣非都市計畫土地使用編定面積

土地使用編定用地	面積(公頃)	百分比(%)	土地使用編定用地	面積(公頃)	百分比(%)
甲種建築用地	226.6602	1.98	交通用地	528.3943	4.61
乙種建築用地	374.9945	3.27	水利用地	286.5125	2.50
丙種建築用地	6.5889	0.057	遊憩用地	278.5709	2.43
丁種建築用地	5.5607	0.048	古蹟保存用地	6.0229	0.053
農牧用地	6,497.4987	56.6	生態保護用地	61.3222	0.534
林業用地	385.8633	3.36	國土保安用地	553.3343	4.82
養殖用地	135.9555	1.18	殯葬用地	596.6164	5.20
鹽業用地	0	0	特定目的事業用地	1,520.9681	13.26
礦業用地	5.9014	0.051	暫未編列及其他用地	0.7952	0.007
窯業用地	1.4928	0.013	合計	11,473.0528	100

資料來源：111 年都市與區域發展統計彙編，國家發展委員會國土區域離島發展處(2022)

2.2.3 環境敏感區

依據「全國國土計畫」對環境敏感區分為五大類別：資源利用敏感、生態敏感、文化景觀敏感、災害敏感及其他，如表 2.12、圖 2.6 所示。

表 2.12 澎湖縣環境敏感區彙整

類別	項次	澎湖縣符合條件之區域
資源利用敏感	飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區、水庫集水區（供家用或供公共給水、非供家用或非供公共給水）、水庫集水區、自來水水質水量保護區、水庫蓄水範圍、森林（國有林事業區、保安林、大專院校實驗林地及林業試驗林地）、溫泉露頭及其一定範圍、水產動植物繁殖保育區、礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布地區、地質敏感區（地下水補注）、人工魚礁區及保護礁區。	成功水庫、興仁水庫、東衛水庫、小池水庫、西安水庫、七美水庫所劃設之水庫蓄水範圍、水庫集水區、飲用水水源水質保護區、自來水水質水量保護區，及保安林、人工魚礁區及保護魚礁區。
生態敏感	國家公園區內之特別景觀區、生態保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息、自然保護區、一、二級海岸保護區、國際級重要溼地、國家級重要溼地之核心保護區及生態保護區。	青螺濕地（國家級重要濕地）、菜園濕地（地方級重要濕地）、小門嶼（漁業資源保育區）、小白嶼等 3 座島嶼（澎湖玄武岩自然保留區）、望安島（綠蠵龜產卵棲地保護區）、南方四島（南海玄武岩自然保留區）及貓嶼（海鳥保護區）。
文化景觀敏感	古蹟、考古遺址、聚落建築群、史蹟、紀念建築、水下文化資產、國家公園內之史蹟保存區、歷史建築、文化景觀、地質敏感區（地質遺跡）、國家公園內之一般管制區及遊憩區。	已登錄之古蹟、歷史建築、聚落建築群（望安鄉中社村花宅聚落）、文化景觀（七美及吉貝石滬群）、地質遺跡地質敏感區（桶盤嶼玄武岩及七美嶼凝灰角礫岩）。
災害敏感	活動斷層兩側一定範圍、特定水土保持區、河川區域、洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區、區域排水設施範圍、地下水管制區、一、二級海岸防護區、地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）、洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區、嚴重地層下陷地區、海堤區域、淹水潛勢地區或易淹水地區、山坡地、土石流潛勢溪流。	淹水潛勢（依據「澎湖縣 105 年度「水災危險潛勢地區保全計畫」劃設地區）。
其他	氣象法之禁止或限制建築地區、電信法之禁止或限制建築地區、民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍、航空噪音防制區、核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區、公路兩側禁建限建地區、大眾捷運系統兩側禁建限建地區、鐵路兩側限建地區、海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建限建地區、要塞堡壘地帶、其他依法劃定應予限制開發或建築之地區。	無

資料來源：澎湖縣環境敏感區綜整表，澎湖縣國土計畫(2021)

2.3 社會經濟環境背景

2.3.1 人口分布與組成

依據內政部統計處澎湖行政區人口統計及指標彙整所示，截至 113 年 6 月底澎湖縣的人口統計為 107,685 人，大多集中於馬公市，佔澎湖縣總人口 59.32%，平均每平方公里約有 1,879 人，次高為湖西鄉，七美鄉人口則相對最少，佔澎湖縣總人口 3.64%，澎湖縣歷年各鄉鎮人口統計資料如表 2.13 所示，103 年至 112 年人口統計資料呈現正成長趨勢，主要人口組成及年齡結構，如表 2.14 所示，0 到 14 歲幼年人口逐年遞減，65 歲以上老年人口則逐年增加。

表 2.13 澎湖縣歷年(103 年~113 年)各鄉鎮人口統計資料

年度	項次	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	總計
103	人口數(人)	60,335	14,315	9,799	8,438	5,117	3,754	101,758
	人口密度(人/平方公里)	1,775.00	430.00	488.00	451.00	371.00	537.00	802
104	人口數(人)	60,924	14,413	9,710	8,417	5,091	3,749	102,304
	人口密度(人/平方公里)	1,792.31	432.81	483.39	449.75	369.38	536.58	806.41
105	人口數(人)	61,740	14,435	9,799	8,403	5,131	3,755	103,263
	人口密度(人/平方公里)	1,816.32	433.47	487.82	449.00	372.29	537.44	813.97
106	人口數(人)	62,308	14,508	9,817	8,408	5,176	3,856	104,073
	人口密度(人/平方公里)	1,833.03	435.67	488.71	449.27	375.55	551.90	820.35
107	人口數(人)	62,610	14,594	9,827	8,349	5,235	3,825	104,440
	人口密度(人/平方公里)	1,841.91	438.25	489.21	446.12	379.83	547.46	823.24
108	人口數(人)	62,999	14,997	9,833	8,306	5,273	3,799	105,207
	人口密度(人/平方公里)	1,853.36	450.35	489.51	443.82	382.59	543.74	829.29
109	人口數(人)	63,206	15,230	9,907	8,353	5,371	3,885	105,952
	人口密度(人/平方公里)	1,859.45	457.35	493.19	446.33	389.70	556.05	835.16
110	人口數(人)	63,289	15,447	9,989	8,338	5,415	3,862	106,340
	人口密度(人/平方公里)	1,861.89	463.86	497.27	445.53	392.89	552.76	838.22

年度	項次	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	總計
	/平方公里)							
111	人口數(人)	63,657	15,820	10,047	8,341	5,448	3,910	107,223
	人口密度(人/平方公里)	1,823.61	455.94	437.8	424.11	350	525.7	845.18
112	人口數(人)	63,957	16,059	10,087	8,290	5,409	3,937	107,739
	人口密度(人/平方公里)	1,881.54	482.24	502.15	442.96	392.46	563.49	849.28
113	人口數(人)	63,876	16,122	10,090	8,257	5,421	3,919	107,685
	人口密度(人/平方公里)	1,879.16	484.13	502.30	441.20	393.33	560.91	848.82

資料來源：行政區人口統計；內政部統計處(2024)；本計畫彙整

表 2.14 澎湖縣近年(103年~113年)人口結構統計

年 齡 年 度	幼年人口 (0~14歲)	青壯年人口 (15~64歲)	老年人口 (65歲以上)	扶幼比(%)	扶老比(%)	扶養比(%)	老化指數(%)
103	12,164	74,879	14,715	16.24	19.65	35.89	120.97
104	11,692	75,504	15,108	15.48	20.01	35.49	129.22
105	11,486	76,198	15,579	15.07	20.45	35.52	135.63
106	11,338	76,565	16,170	14.81	21.12	35.93	142.62
107	11,006	76,699	16,735	14.35	21.82	36.17	152.05
108	10,893	76,951	17,363	14.16	22.56	36.72	159.40
109	10,926	76,920	18,106	14.20	23.54	37.74	165.71
110	10,734	76,783	18,823	13.98	24.51	38.49	175.34
111	10,634	77,008	19,581	13.81	25.42	39.23	184.14
112	10,514	76,792	20,433	13.69	26.61	40.30	194.34
113	10,366	76,434	20,885	13.56	27.32	40.89	201.48

資料來源：行政區三段年齡組性別人口統計；內政部統計處(2024)；本計畫彙整

2.3.2 產業結構

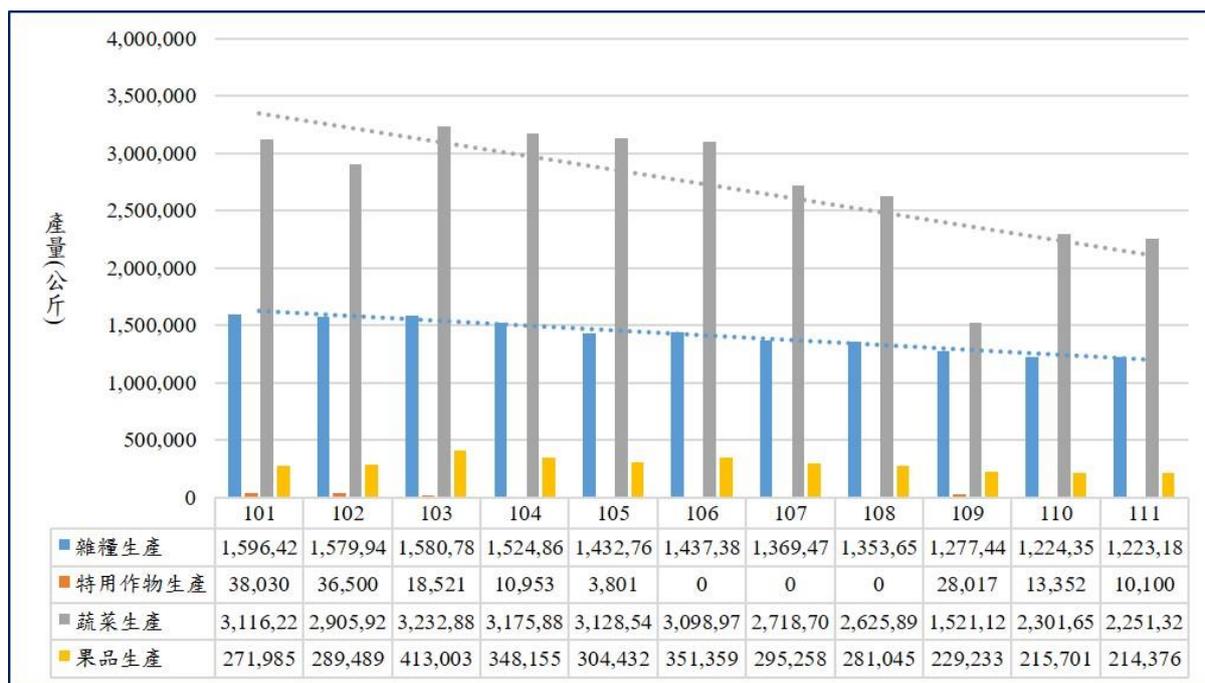
一、農業

澎湖縣雖四面環海，由於地面貧脊且季節雨量分布不均，冬季受東北季風吹拂影響，帶來乾旱、風害及鹽害，導致農作物生長受到限制。依據澎湖縣政府農漁局 111 年統計年報指出，澎湖縣現有耕地總面積 5,594.50 公頃，佔澎湖縣已登記有案土地總面積 44.10%，其中，以湖西鄉耕地面積 1,792.21 公頃，佔耕地總面積 32.04% 為最多，次高為馬公市耕地面積 1,370.33 公頃，望安鄉耕地面積 281.55 公頃，佔耕地面積 5.02% 為最少，澎湖縣耕地面積分布彙整如表 2.15 所示。依據農業部農糧署 111 年農耕土地面積統計作業所示，澎湖縣農業休閒地面積 4,174.52 公頃，佔耕地總面積 74.40%，可見耕地型態現以農業休閒地較為居多。澎湖近年農業各項產物生產量彙整如圖 2.7 所示，主要以蔬菜生產產量佔多數。

表 2.15 澎湖縣 111 年耕地面積彙整

行政區	耕地面積(公頃)
馬公市	1,370.33
湖西鄉	1,792.21
白沙鄉	935.03
西嶼鄉	807.06
七美鄉	408.32
望安鄉	281.55
總計	5,594.50

資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)



資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)

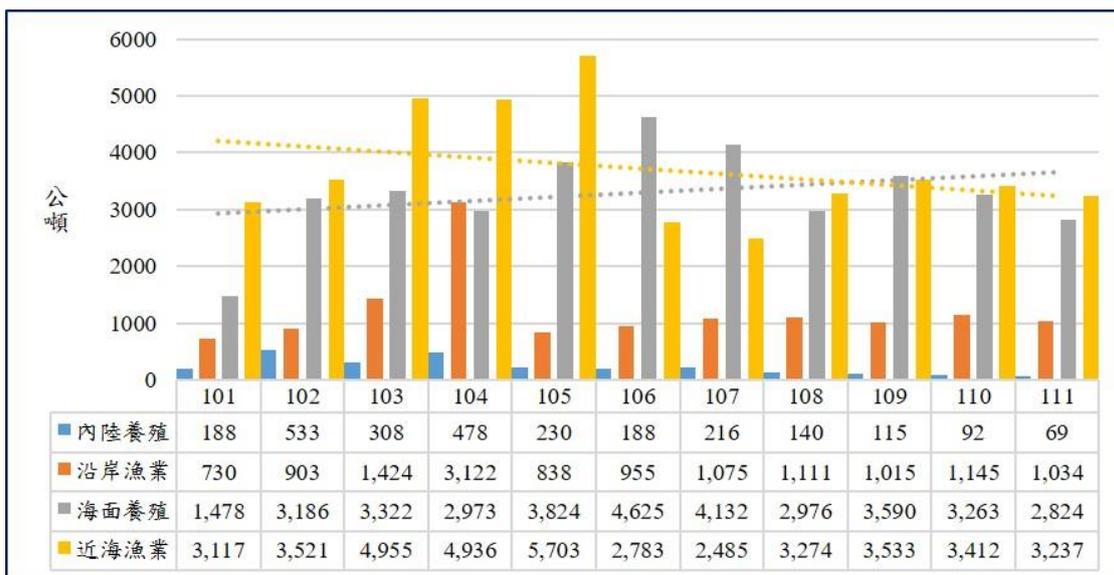
圖 2.7 澎湖縣近年農業各項生產量

二、林業

關於澎湖縣林業，因受先天地形環境及氣候條件影響，縣內植栽方式為環境綠美化及路樹之用途，依據澎湖農漁局 111 年統計年報所示，104 年造林面積為 40.89 公頃，105 年至 109 年無新造林面積，110 年、111 年新增造林 0.21 公頃。大多為針闊混淆林為主。

三、漁業

澎湖縣四面環海，漁產資源豐富，依據澎湖縣近年漁業生產量值統計所示，澎湖漁業主要以近海漁業為主，其次為海面養殖業，內陸養殖則佔年總產值最少，澎湖縣近年漁業生產量如圖 2.8 所示。由於人為因素及氣候變遷等原因致使漁業資源日益枯竭，近海及沿岸漁業產量明顯下降。

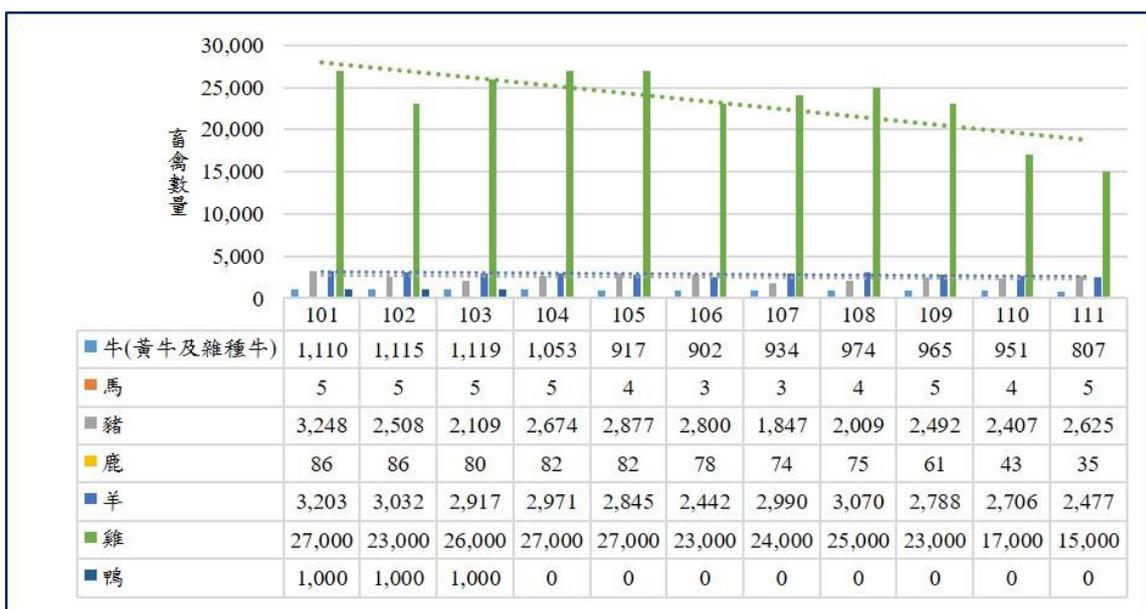


資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)

圖 2.8 澎湖縣近年漁業生產量

四、畜牧業

澎湖縣畜牧業有牛、羊、禽、鹿、馬等，為飼養及休閒之用，主要以豬、羊、牛、雞為牧養種類。澎湖畜牧業發展主要深受地理環境、氣候條件、運輸交通不便捷、資材及飼料多仰賴臺灣輸入等影響，致使畜牧生產成本增加，澎湖近年現有畜禽彙整如圖 2.9 所示。

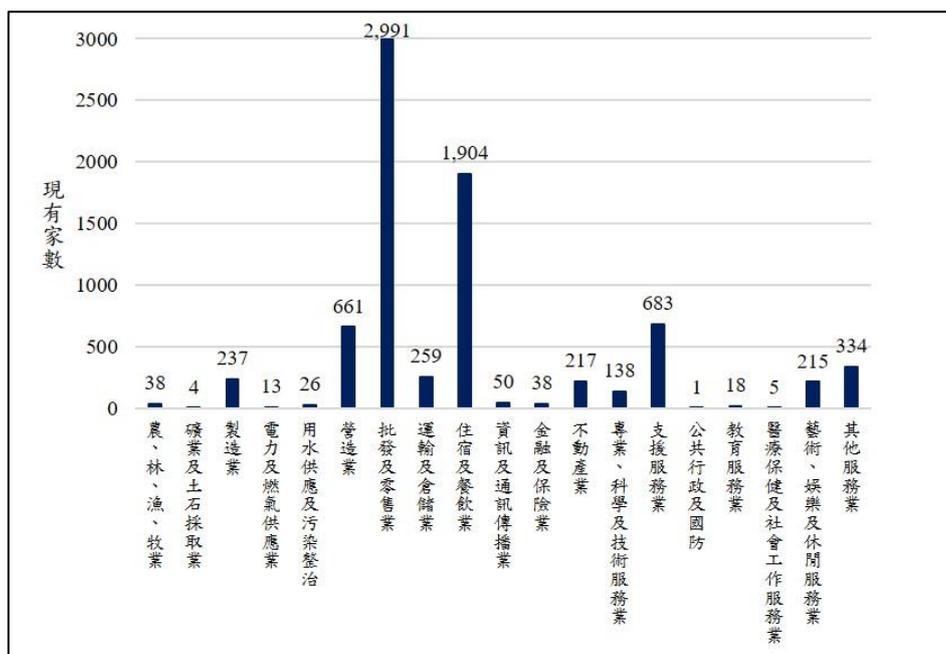


資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)

圖 2.9 澎湖縣近年家畜數量

五、工、商業

依據澎湖縣 112 年工、商業統計資料彙整如圖 2.10 所示，澎湖縣工、商業總計為 7,832 家，其中，批發及零售業為 2,991 家，佔總數 38.19% 最多，次高為住宿及餐飲業，共計 1,904 家，佔總數 24.31%，以上為澎湖縣主要民間產業。



資料來源：澎湖縣工、商業家數，社會經濟資料庫，內政部統計處(2023)

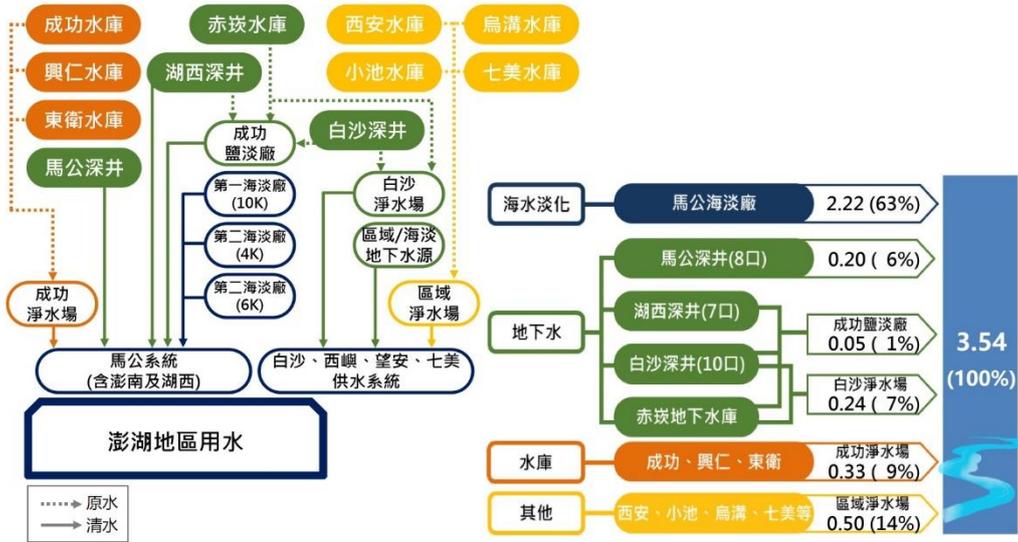
圖 2.10 澎湖縣 112 年工、商業登記總數彙整

2.3.3 維生基礎設施

一、水資源設施

依據經濟部水利署南區水資源分署於 2024 年水源調度供需資料如圖 2.11 所示。

澎湖地區用水主要分為兩大區塊：馬公系統(包含澎南及湖西地區)由成功、興仁及東衛水庫搭配成功淨水廠、馬公深井、湖西深井、成功鹽淡廠、馬公第一及第二海淡廠提供馬公市區、澎南及湖西鄉用水調度；白沙、西嶼、望安及七美供水系統，分別由小池、西安、七美水庫及烏溝蓄水塘等設施配合各區域淨水廠提供地區用水。

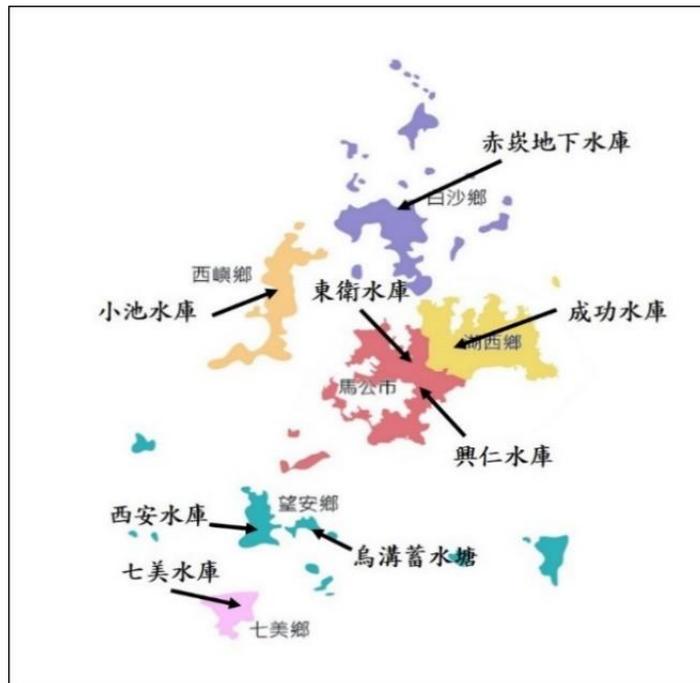


資料來源:水源調度供需圖歷史資料，經濟部水利署南區水資源分署(2024)

圖 2.11 澎湖地區自來水水源供需圖

(一) 水庫

澎湖各行政區(一市五鄉)皆有水庫，共計 8 座，為第一級水庫集水區。其中東衛、興仁及成功水庫劃定為自來水水源水量保護區，水庫分布概況彙整如圖 2.12、如表 2.16 所示。



資料來源：澎湖縣水庫分佈圖，本計畫繪製

圖 2.12 澎湖地區水庫分布彙整

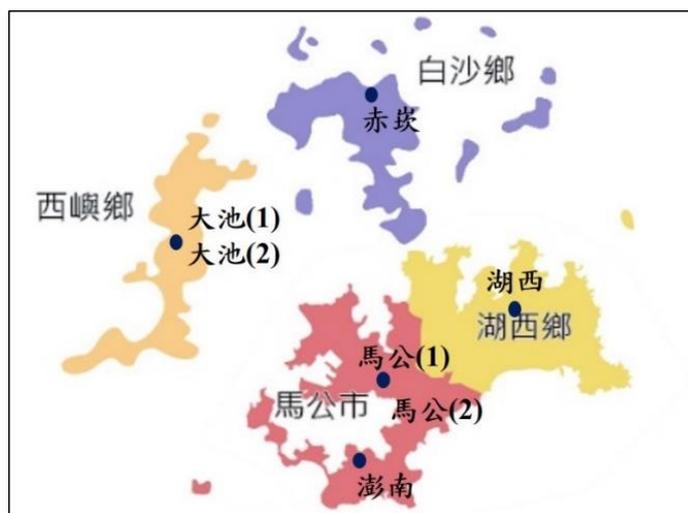
表 2.16 澎湖地區水庫彙整

水庫名稱	單位	東衛水庫	興仁水庫	成功水庫	赤崁地下水庫
行政區		馬公市	馬公市	湖西鄉	白沙鄉
水源		天然積水	港溪支流及菜園越域引水	港底溪及紅羅越域引水	天然積水
功能		公共給水	公共給水	公共給水	公共給水、灌溉
集水區面積	公頃	130.0	285.0	663.0	214.0
滿水位面積	公頃	7.4	13.8	25.3	無法計列
設計總容量	萬立方公尺	19.1	67.8	108.5	127.8
最新施測總容量	萬立方公尺	34.9	81.1	126.9	51.0
設計有效容量	萬立方公尺	18.5	63.7	104.7	127.8
最新施測有效容量	萬立方公尺	34.3	72.1	121.1	51.0
自來水水質水量保護區劃定		是	是	是	否
水庫名稱	單位	小池水庫	西安水庫	烏溝蓄水塘	七美水庫
行政區		西嶼鄉	望安鄉	望安鄉	七美鄉
水源		天然積水	天然積水	天然積水	天然積水
功能		公共給水	公共給水	公共給水	公共給水
集水區面積	公頃	105.0	82.0	25.0	114.0
滿水位面積	公頃	3.9	5.6	1.0	11.4
設計總容量	萬立方公尺	19.2	24.0	2.7	22.8
最新施測總容量	萬立方公尺	18.1	22.8	2.3	28.1
設計有效容量	萬立方公尺	18.9	23.5	2.0	22.8
最新施測有效容量	萬立方公尺	17.9	22.7	2.3	28.1
自來水水質水量保護區劃定		否	否	否	否

資料來源：澎湖地區現有水庫堰壩概況，經濟部水利署(2023)

(二) 地下水

依據經濟部水利署 111 年臺灣水文年報指出，澎湖地區地下水主要係降雨及河流為補注來源，現有自記式地下水觀測共有 7 口，地下水井分布概況如圖 2.13 所示。依據經濟部公告地下水管制區為馬公市全區、西嶼鄉及白沙鄉部分區域界定為地下水第二級管制區。



資料來源：淺談澎湖地區地下水保育；本計畫繪製
圖 2.13 澎湖地區地下水井分布概況

(三) 海水淡化廠

海淡水具有穩定性佳、不易受氣候影響的優勢，因應氣候變遷衝擊及加強供水韌性，政府將其列為重要水資源策略之一。依據經濟部水利署公務報表 111 年「現有海水淡化廠概況」指出，澎湖地區共計有 13 座海水淡化廠(含鹽井淡化廠)，澎湖地區海水淡化廠彙整如表 2.17 所示，目前營運主要功用為民生用水及工業用水需求為主。

表 2.17 澎湖地區海水淡化廠彙整

廠名	設計出水量(立方公尺/每日)	用水標的	淡水技術	完工時間(年月)	營運單位
尖山發電廠	600	工業用水	低壓低溫蒸餾	89.09	台灣電力股份有限公司
馬公第一海水淡化廠(10,000CMD)	10,000	民生用水	RO 逆滲透	101.07	台灣自來水股份有限公司
馬公第一海水淡化廠(3,000CMD)	3,000	民生用水	RO 逆滲透	93.07	台灣自來水股份有限公司
馬公第二海水淡化廠(4,000CMD)	4,000	民生用水	RO 逆滲透	110.04	台灣自來水股份有限公司
馬公第二海水淡化廠(6,000CMD)	6,000	民生用水	RO 逆滲透	112.10	台灣自來水股份有限公司
望安海水淡化廠	400	民生用水	RO 逆滲透	101.07	台灣自來水股份有限公司
西嶼鹽井淡化廠	1,200	民生用水	RO 逆滲透	91.05	台灣自來水股份有限公司
七美鹽井淡化廠	1,000	民生用水	RO 逆滲透	90.11	台灣自來水股份有限公司
白沙鹽井淡化廠	1,200	民生用水	RO 逆滲透	92,12	台灣自來水股份有限公司
成功鹽井淡化廠	4,000	民生用水	RO 逆滲透	93.02	台灣自來水股份有限公司
將軍鹽井淡化廠	180	民生用水	RO 逆滲透	93.12	台灣自來水股份有限公司
西嶼海水淡化廠	750	民生用水	RO 逆滲透	101.11	台灣自來水股份有限公司
桶盤海水淡化廠	100	民生用水	RO 逆滲透	104.07	澎湖縣政府
虎井海水淡化廠	200	民生用水	RO 逆滲透	103.11	澎湖縣政府

資料來源：現有海水淡化廠概況公務報表，經濟部水利署(2023)

二、電力設施

澎湖地區目前主要電力設施有火力發電及風力發電，澎湖發電廠彙整如表 2.18 所示。其中，尖山發電廠為澎湖本島唯一火力發電廠，分別將電力輸送至馬公及湖西變電所，供應澎湖本島、吉貝、烏嶼、員貝及大倉島地區；虎井、七美及望安(含將軍嶼)則由當地發電廠供應電力，唯桶盤嶼、東嶼坪、西嶼坪、東吉嶼及花嶼，則分別由水電合作社及望安鄉

公所負責柴油機組維護及管理。

澎湖縣目前風力發電總計有三站，分別為中屯、湖西及龍門。依據台灣電力公司提供開放資料之風機發電量及發電時數統計表所示，除了中屯風力發電站目前因設備辦理除役更新中，其餘皆正常商轉中。

表 2.18 澎湖發電廠彙整表

電廠名稱	行政區	發電類型	燃料	總裝置容量(瓩)	備註
尖山發電廠	湖西鄉	火力	重油	129,772	10.443MW 四部機組及 11MW 八部機組。
虎井發電廠	馬公市	火力	超級柴油	920	300KW 機組兩部及 320KW 緊急供電機組一部。
七美發電廠	七美鄉	火力	超級柴油	4,000	1,000KW 機組共四部。
望安發電廠	望安鄉	火力	超級柴油	4,000	1,000KW 機組共四部。
中屯風電站	白沙鄉	風力		4,800	600KW 風機八部，停機中。
湖西風電站	湖西鄉	風力		5,400	900KW 風機六部。
龍門風電站	湖西鄉	風力		9,000	3000KW 風機三部。
尖山光電站	湖西鄉	太陽能		354.28	
七美光電站	七美鄉	太陽能		815.81	

資料來源：澎湖發電廠彙整，台灣電力公司

三、污水處理設施

澎湖縣原有西衛、山水及大倉島污水處理廠，其中西衛及山水水資源回收中心每日平均污水處理量分別為 800CMD 及 200CMD。2022 年底完成第 1 期工程建設共有 2 座水資源回收中心，即雙湖園水資源回收中心(680CMD)及光榮水資源回收中心(2,300CMD)。此外，中衛水資源回收中心正規劃興建中，其設計每日平均污水處理量可達 7,000CMD，未來可望改善處理市區大量民生污水並減少海水汙染排放，達成永續水資源利用，澎湖水資源回收中心彙整如表 2.19 所示。

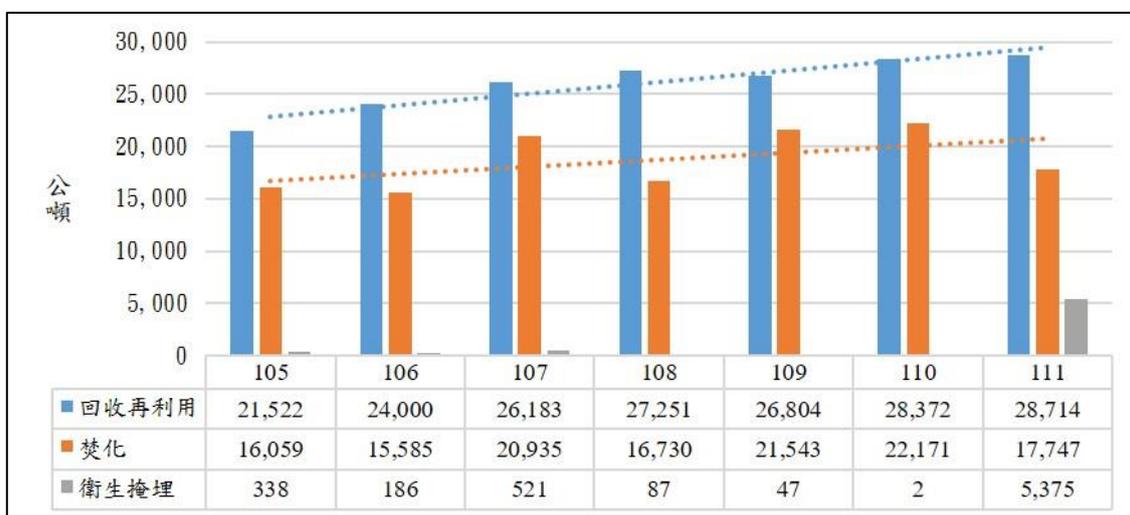
表 2.19 澎湖水資源回收中心彙整

廠名	行政區	污水處理量(CMD)	運作狀況
西衛水資源回收中心	馬公市	800	營運中
山水水資源回收中心	馬公市	210	營運中
雙湖園水資源回收中心	馬公市	680	營運中
光榮水資源回收中心	馬公市	2,300	營運中
中衛水資源回收中心	馬公市	7,000	規劃興建中

資料來源：澎湖水資源回收中心，澎湖縣政府工務處

四、廢棄物處理設施

依據澎湖縣環境保護局 111 年統計年報所示，全縣垃圾產生量 53,313 公噸，處理方式主要以回收再利用為主，為 28,714 公噸，其次為焚化，共計 17,747 公噸，澎湖縣廢棄物處理方式彙整如圖 2.14 所示。澎湖在民國 95 年以前主要係以掩埋方式處理，根據環境部環境管理署統計澎湖縣垃圾掩埋場如表 2.20 所示，礙於縣內掩埋場垃圾量逐漸飽和，現今澎湖縣大部分垃圾處理則以封裝運送至高雄市代為焚燒處理。



資料來源：111 年統計年報，澎湖縣政府環境保護局(2022)

圖 2.14 澎湖縣 110 年廢棄物處理方式彙整

表 2.20 澎湖縣垃圾掩埋場彙整

場名	行政區	設計掩埋容量(公噸)	剩餘掩埋容量(公噸)
紅羅衛生掩埋場	湖西鄉	99,020	27,438
岐頭衛生掩埋場	白沙鄉	38,000	2,764
吉貝垃圾衛生掩埋場	白沙鄉	36,000	2,457
大倉簡易垃圾場	白沙鄉	6,548	1,366
烏嶼簡易垃圾場	白沙鄉	3,109	860
竹篙灣衛生掩埋場	西嶼鄉	37,300	5,296
水垵衛生掩埋場	望安鄉	25,500	1,621
花嶼簡易垃圾場	望安鄉	3,600	2,845
將軍衛生掩埋場	望安鄉	28,800	1,937
西湖垃圾衛生掩埋場	七美鄉	42,242	9,994

資料來源：掩埋場分布，環境部環境管理署(2022)

五、交通運輸

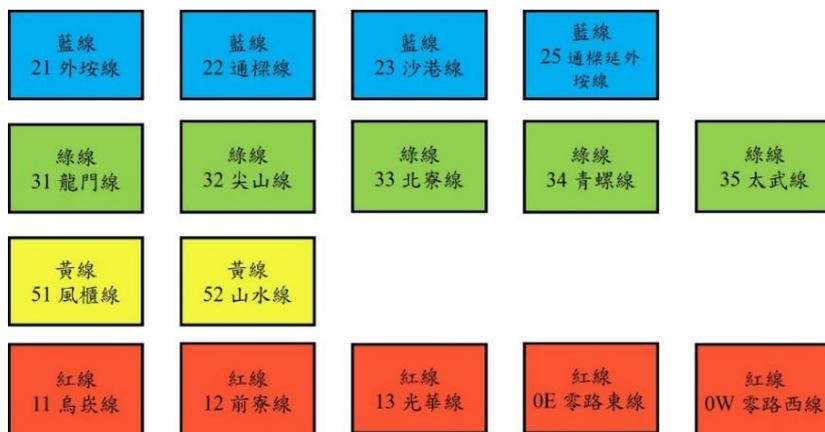
(一) 海、空運

澎湖距離臺灣西部約有 40 公里之遙，以海、空運作為澎湖聯外交通運具，其中航空運輸為主要交通運輸方式。臺、澎間海上交通運具分別有輕型客輪及澎湖輪，航班視季節變化及氣候因素而定，輕型客輪僅在夏季開航，主要往返於嘉義布袋商港及馬公商港之間，航行時間約 90 分鐘；冬季則僅有澎湖輪，主要行駛於高雄新濱碼頭與馬公商港，夏季亦提供夜間航班供旅客選擇，航行時間約 4 小時。澎湖目前航空運輸主要以立榮、華信及德安航空公司提供臺、澎之間航線，國內航線分別有臺北、臺中、臺南及高雄，是觀光旺季及年節主要交通疏運工具。

(二) 縣內交通

澎湖縣內共有五條主要縣道：201、202、203、204 及 205 縣道，係馬公市區與各行政區的交通樞紐。此外，依據澎湖縣政府公共車船管理處公車路線如圖 2.15 所

示，澎湖本島之公共汽車為因應居民及旅客往返各行政區之需求，主要共分成四大系統。各離島間旅客及貨物交通往返則由鄉、市公所委託經營之交通船或民營船隻做為主要運輸方式。



資料來源：公車路線表，澎湖縣公共車船管理處

圖 2.15 澎湖縣公車路線圖

(三) 商港及漁港

澎湖縣目前主要商港分別為：馬公港及龍門尖山碼頭。交通部港務局於民國 93 年交航字第 0930010423 號公告馬公港區及龍門尖山碼頭區為國內商港，為澎湖主要聯外海運及觀光運輸之港埠。

縣內漁港分布甚密，全縣共達 67 處漁港，皆為第二類漁港，以馬公市區港口共計 19 處最多，次多為湖西鄉及白沙鄉各有 13 處，澎湖漁港彙整如表 2.21 所示。

表 2.21 澎湖縣漁港彙整

行政區	漁港名稱	數量	漁港類別
馬公市	馬公、西衛、重光、安宅、烏崁、鎖港、山水、風櫃西、風櫃東、時裡、井垵、五德、鐵線、菜園、石泉、前寮、案山、虎井、桶盤。	19	第二類漁港
湖西鄉	中西、沙港西、沙港中、沙港東、成功、西溪、紅羅、青羅、白坑、南北寮、菓葉、龍門、尖山。	13	第二類漁港
白沙鄉	大倉、講美、城前、鎮海、赤崁、港子、歧頭、後寮、通梁、瓦碇、烏嶼、員貝、吉貝。	13	第二類漁港
西嶼鄉	小門、合界、橫礁、竹灣、二崁、大菓葉、赤馬、內垵南、內垵北、外垵、池西、大池。	12	第二類漁港
望安鄉	潭門、中社、水垵、將軍北、將軍南、花嶼、東嶼坪、東吉。	8	第二類漁港
七美鄉	潭子、七美。	2	第二類漁港

資料來源：澎湖縣 67 處漁港，澎湖縣政府工務處(2024)

六、醫療資源

依據澎湖縣政府衛生局 111 年統計年報所示，澎湖縣公、私立醫療機構共計有 86 所(醫院 3 所、診所 83 所)，澎湖縣內醫療院所、病床數及醫院救護車數統計如表 2.22 所示。

其中，醫療院所大多都集中於馬公市區，佔全縣醫療院所之 81.93%，地方醫療資源分配不均，其中以偏遠離島地區醫療資源最為欠缺。澎湖縣 111 年醫事人員數量彙整如表 2.23 所示，醫事人員總計 924 位，其中醫師(西醫師及中醫師)共 136 人佔 14.72%、牙醫師 39 人佔 4.22%、藥師及藥劑生共 80 人佔 8.66%、護理人員(助產士、護理師及護士)總共 488 人佔 52.581%、其他醫事人員共 181 人佔 19.59%。

表 2.22 澎湖縣 111 年醫療院所、病床及醫院救護車統計

地區別	醫院	診所	病床數	醫院救護車
馬公市	3	65	536	6
湖西鄉	0	6	4	0
白沙鄉	0	5	7	0
西嶼鄉	0	4	4	0
望安鄉	0	2	3	0
七美鄉	0	1	2	0
合計	3	83	556	6

資料來源：111 年統計年報，澎湖縣政府衛生局(2022)

表 2.23 澎湖縣 111 年醫事人員數量彙整

醫學人員類別	人數	醫學人員	人數	醫學人員	人數
西醫師	131	護士	61	諮商心理師	7
中醫師	5	助產師	0	呼吸治療師	3
牙醫師	39	助產士	1	語言治療師	6
藥師	62	鑲牙生	0	聽力師	1
藥劑生	18	營養師	12	牙體技術師	1
醫事檢驗師	33	物理治療師	42	牙體技術生	0
醫事檢驗生	0	物理治療生	13	驗光師	0
醫事放射師	24	職能治療師	23	驗光生	12
醫事放射士	1	職能治療生	0		
護理師	426	臨床心理師	3	總計	924

資料來源：111 年統計年報，澎湖縣政府衛生局(2022)

七、教育單位

澎湖縣各級學校計有：大專院校 1 所、高中職 2 所、國民中學 14 所、國民小學 37 所及公、私立幼兒園 27 所，如表

2.24 所示。本縣各行政區皆有設立教育單位，以馬公市分布最為密集。

表 2.24 澎湖縣教育單位

教育單位	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉
大專院校	1	0	0	0	0	0
國民中學	4	2	3	1	2	1
國民小學	13	6	6	5	3	2
幼兒園	11	4	5	3	3	1
合計	29	12	14	9	8	4

資料來源：澎湖縣教育單位，澎湖縣教育處官網，澎湖縣教育處(2024)

八、社區關懷據點及長照機構

為因應高齡化社會快速變遷，政府及民間機構積極推動銀髮族各項福利措施以提升生活品質，落實長者權益保障。

依據澎湖縣社會處社區照顧關懷據點統計，澎湖縣各行政區皆有設立關懷據點，總計 54 家，依照據點類型分別有：一般型、加值型及巷弄長照型，如表 2.25 所示；另外，政府與民間團體成立之長期照顧機構共計有 19 家，服務類型分別有：居家服務、日間照顧、小規模多機能服務、家庭托顧服務及交通接送服務等，如表 2.26 所示。

表 2.25 澎湖縣 112 年社區照顧關懷據點

據點類型	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	合計
一般型	3	6	1	4	0	0	14
加值型	2	0	0	1	1	0	4
巷弄長照站	14	7	7	1	1	6	36
合計	19	13	8	6	2	6	54

資料來源：澎湖縣 112 年社區照顧關懷據點清單，澎湖縣政府社會處福利科(2023)

表 2.26 澎湖縣 112 年長期照顧機構

長照類型	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	合計
居家服務	8	0	0	0	0	0	8
日間照顧	2	1	1	1	1	0	6
小規模多機能服務	1	0	0	0	0	0	1
家庭托顧服務	2	1	0	0	0	0	3
交通接送服務	1	0	0	0	0	0	1
合計	14	2	1	1	1	0	19

九、文化資產

依據文化部文化資產局之澎湖縣文化資產登陸有案資料如表 2.27 所示。

表 2.27 澎湖縣文化資產概況

項目	地區						
	馬公市	湖西鄉	白沙鄉	西嶼鄉	望安鄉	七美鄉	合計
文化景觀	0	0	1	0	0	1	2
古物	84	2	5	1	0	0	92
古蹟	16	3	0	8	0	0	27
民俗	2	2	2	2	2	2	12
保存技術 及保存者	2	0	0	0	0	0	2
傳統工藝	2	0	0	0	0	0	2
傳統表演藝術	1	0	0	0	0	0	1
考古遺址	0	0	0	0	0	1	1
聚落建築群	0	0	0	0	2	0	2
紀念建築	1	1	1	0	0	0	3
歷史建築	32	9	9	3	3	0	56
合計	140	17	18	14	7	4	200

資料來源：澎湖縣文化資產，國家文化資產網，文化部文化資產局

(一) 古蹟及文化建築

澎湖縣共有 27 處古蹟、56 處歷史建築、3 處紀念建築及 2 處聚落建築群，大多集中於馬公市。馬公市為澎湖縣發展最早的地區，文化資源相當豐富。

(二) 考古遺址

澎湖縣登錄有案之考古遺址為七美鄉史前石器製造場考古遺址群，依據「澎湖縣遺址普查及補遺計畫」第二期研究報告指出，澎湖共有 91 處古代文化遺址，以澎湖本島(馬公市及湖西鄉)最為豐富。

(三) 水下文化資產

澎湖海域位處重要航道，其蘊藏豐富的水下文化資產，依據文化部文化資產局之水下考古遺址資料所示，澎湖縣共有 4 處沈船遺址分別為：將軍一號、山藤丸、博卡喇汽輪及廣丙艦。

(四) 文化景觀

依據文化部文化資產局之澎湖縣文化景觀登錄有案資料共計兩處，分別為吉貝石滬群及七美雙心石滬。早期澎湖先民運用現地石材結合潮汐現象，發展合乎自然生態的特殊捕魚技術，全縣共計 558 口，以吉貝石滬群及七美雙心石滬最具代表性，已被文化部評選臺灣世界遺產潛力點之一。

2.4 過去氣候因子造成的災害及現況描述

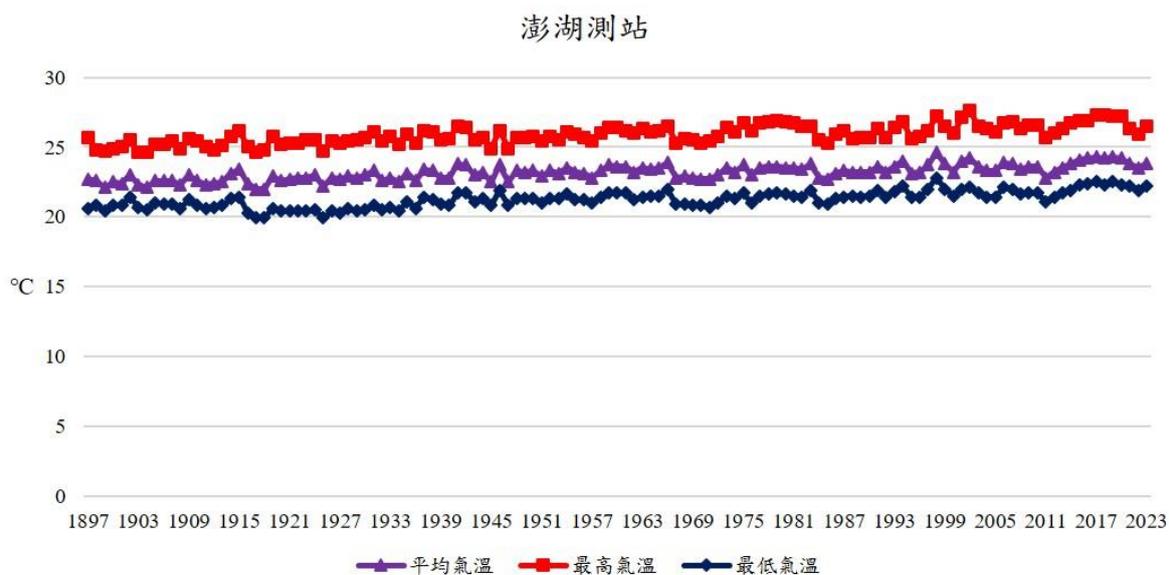
面臨氣候變遷衝擊與影響，本計畫蒐集相關文獻資料、查詢本縣災害防救辦公室之災害資料、彙整交通部中央氣象署及臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)氣候資料等方式，探討本縣氣候長期歷史變化趨勢與盤點過往氣候因子造成之災害衝擊影響。

2.4.1 氣候長期歷史變化趨勢及現況描述

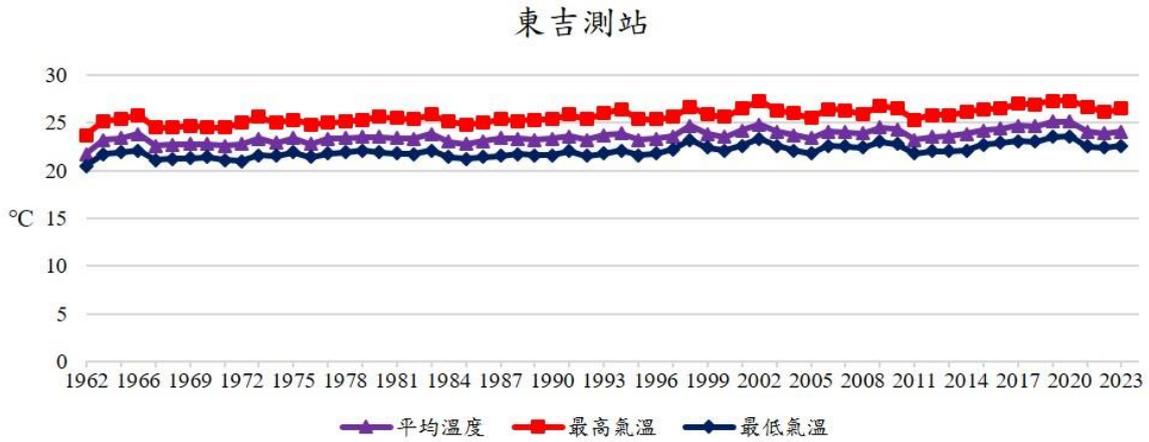
一、氣溫變化

(一) 氣溫長期變化趨勢

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)澎湖縣測站資料加值指標所示，澎湖測站設立於西元 1986 年，氣溫觀測數據自西元 1987 年至 2023 年變化趨勢彙整如圖 2.16；東吉測站設立於西元 1962 年，氣溫觀測數據自西元 1962 年至 2023 年變化趨勢彙整如圖 2.17。其中，澎湖及東吉測站之平均氣溫、最高溫及最低溫皆有逐年攀升的趨勢。



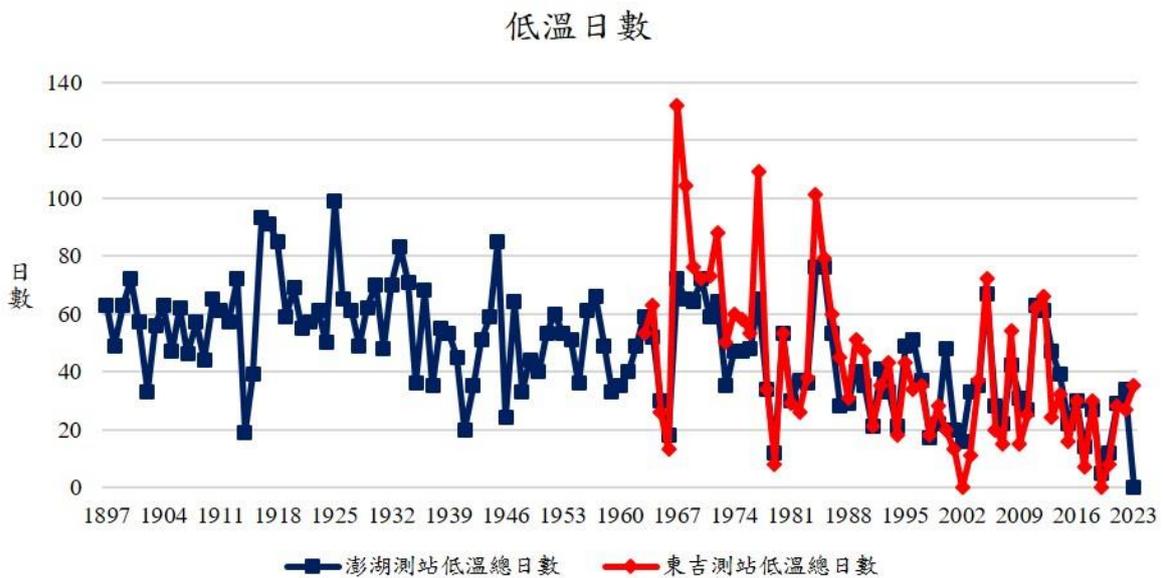
資料來源：澎湖測站歷年平均氣溫；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.16 澎湖測站歷年平均氣溫



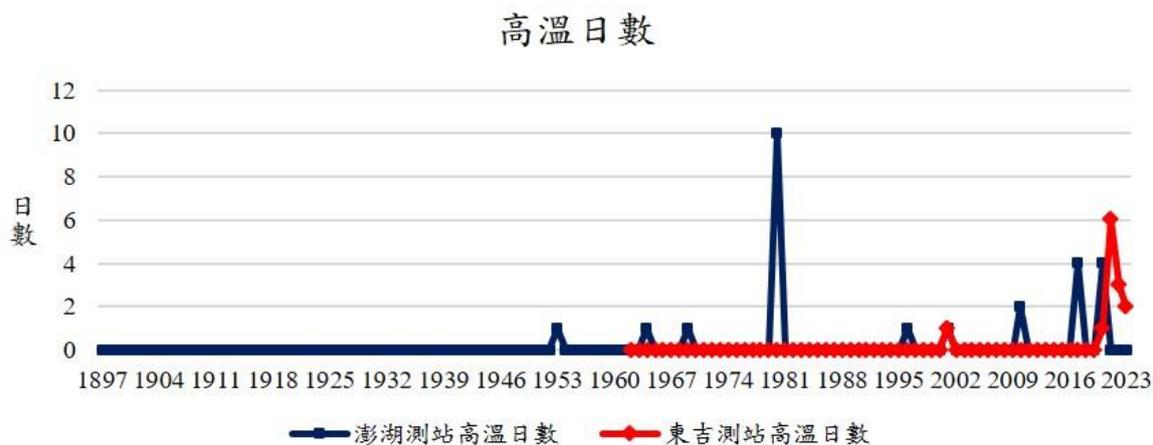
資料來源：澎湖東吉測站歷年平均氣溫；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.17 澎湖東吉測站歷年平均氣溫

(二) 過去極端溫度日數變化

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP) 測站資料增值指標彙整成澎湖各測站高、低溫日數趨勢變化如圖 2.18 所示，澎湖縣每年低於 15°C 之低溫日數呈現逐年下降，高於 35°C 之高溫日數則逐年攀升。



資料來源：澎湖縣歷年各測站極端溫度日數；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.18 澎湖縣歷年各測站極端溫度日數(1/2)



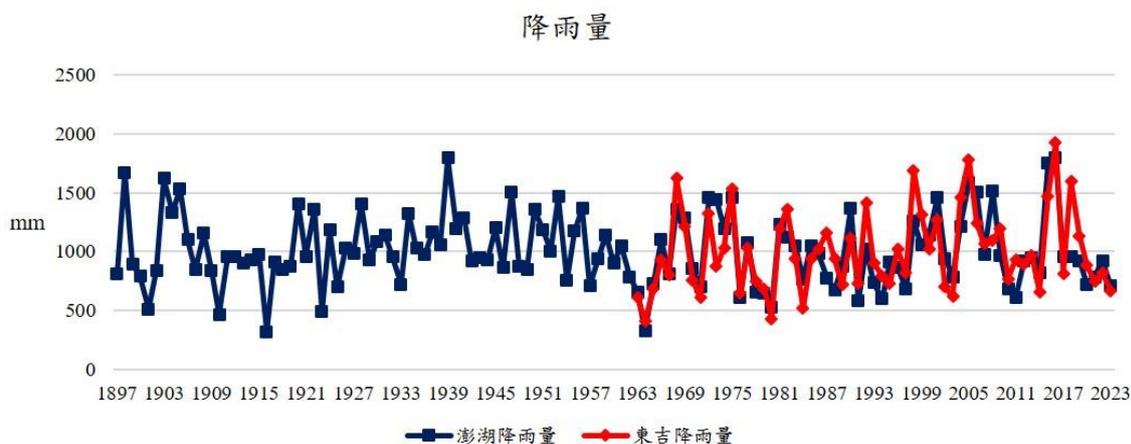
資料來源：澎湖縣歷年各測站極端溫度日數；TCCIP(2023)；本計畫彙整

圖 2.18 澎湖縣歷年各測站極端溫度日數(2/2)

二、雨量變化

(一) 雨量長期歷史變化趨勢

澎湖縣地勢低矮平坦且缺乏高山地形，難以形成地形雨，終年季節雨量稀少且分布不均。澎湖縣各測站歷年降雨量數據如圖 2.19 所示，歷年年降雨量並無太大變化。



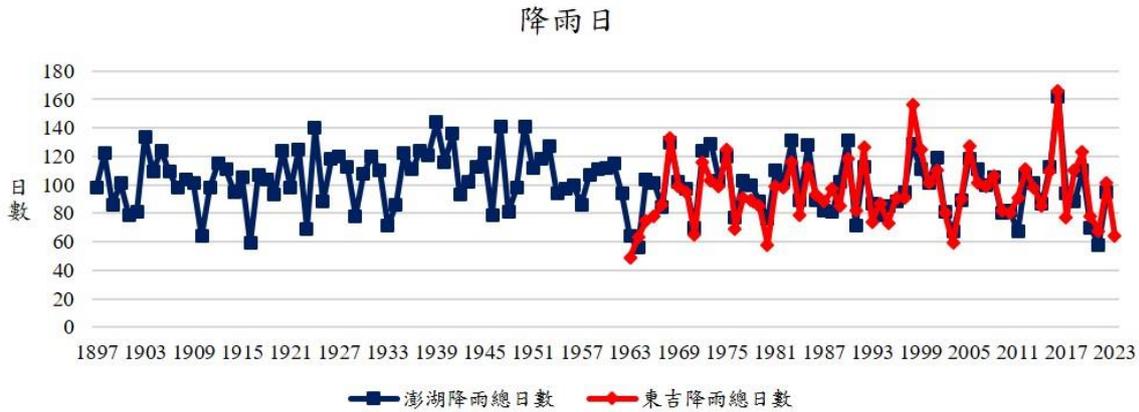
資料來源：澎湖各測站歷年降雨量；TCCIP(2023)；本計畫彙整

圖 2.19 澎湖各測站歷年降雨量

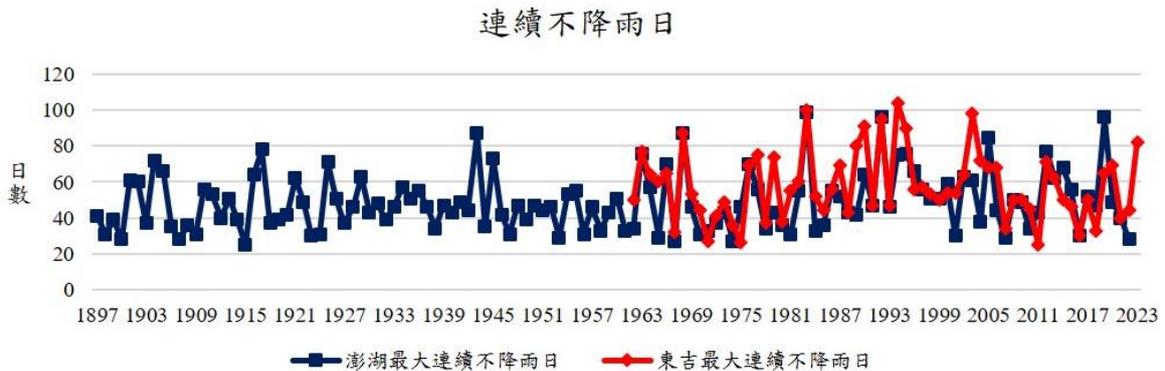
(二) 過去降雨日數變化

依據澎湖縣各測站歷年降雨總日數及連續不降雨日數數據如圖 2.20 所示，自西元 1998 年起，降雨日數呈現減

少、不穩定之趨勢。



資料來源：澎湖各測站歷年降雨日及連續降雨日變化；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.20 澎湖縣各測站降雨日及連續降雨日變化(1/2)



資料來源：澎湖各測站歷年降雨日及連續降雨日變化；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.20 澎湖縣各測站降雨日及連續降雨日變化(2/2)

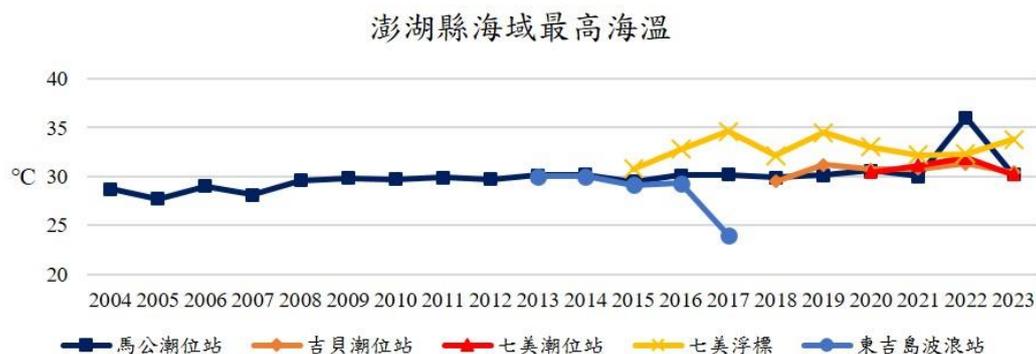
三、海溫變化

(一) 過去海溫變化

海洋在氣候調節上具有舉足輕重的地位。全球暖化加速海洋增溫，致使海水體積膨脹、陸域與極區冰雪層溶解成淡水注入海洋，造成海平面上升，現今儼然成為全球社會、經濟及環境的一大挑戰。

依據交通部中央氣象署臺灣海域各地海溫觀測數據如圖 2.21 至圖 2.22 所示，澎湖各測站(馬公潮位站、吉貝

潮位站、七美潮位站、七美浮標及東吉島波浪站)歷年海域最高海溫有逐年攀升的趨勢，馬公潮位站於西元 2022 年測得最高海溫為 36°C，澎湖各測站平均溫度亦有逐年上升的趨勢，澎湖各測站平均溫度觀測數據彙整如圖 2.23 所示。



資料來源：，臺灣海域各地海溫觀測月統計；交通部中央氣象署(2023)；本計畫彙整
圖 2.21 澎湖縣海域最高海溫



資料來源：，臺灣海域各地海溫觀測月統計；交通部中央氣象署(2023)；本計畫彙整
圖 2.22 澎湖縣海域最低海溫



資料來源：臺灣海域各地海溫觀測月統計；交通部中央氣象署(2023)；本計畫彙整
圖 2.23 澎湖縣海域平均海溫

(二) 過去最高高潮位(暴潮位)變化

暴潮為海水上升的一種現象，主要受到低壓天氣系統影響所致，依據交通部中央氣象署澎湖各潮位站歷年最高高潮位(暴潮位)數據如圖 2.24 所示。馬公潮位測站自西元 2004 年紀錄至今，其暴潮位數據歷程明顯有逐年攀升的趨勢；吉貝與七美潮位測站則分別自西元 2018 年及 2017 年開始監測，從近幾年暴潮位資料顯示，測站數據仍有逐年增加的趨勢。暴潮除了增加沿海及低窪地區淹水潛勢之外，更提高淹水風險機率，沿海及低窪地區相關海岸建設如：碼頭、防波堤及排水等系統仍須加以防範。



資料來源：臺灣各地歷史潮位觀測逐年月統計；交通部中央氣象署(2023)；本計畫彙整
圖 2.24 澎湖縣歷年潮位統計

2.4.2 過去氣候因子造成的災害衝擊

一、颱風

澎湖四面環海，綿長的海岸線及得天獨厚的地理條件造就觀光、漁業及養殖業的經濟命脈。由於島嶼地形平坦低矮且無高山屏蔽等優勢，面臨颱風來襲挾帶的強風和降雨，時常造成澎湖當地建設及經濟等嚴重損失，依據統計近年颱風及豪雨災損情形彙整如表 2.28 所示。

表 2.28 近年澎湖縣颱風災情統計

颱風名稱	災損情形
尼伯特(2016)	建物毀損 2 件、路樹傾斜及倒塌 2 件、圍籬及鐵皮屋損壞 1 件。
莫蘭蒂(2016)	積淹水 1 件、停電 5 件、招牌欲墜 6 件、交通號誌損壞 1 件、鐵皮屋損壞 7 件、路樹傾倒 19 件、積水 2 件、其他(路燈受損、鷹架未固定、遮陽板掉落、圍牆傾倒等)34 件。
梅姬(2016)	建物毀損 1 件、積淹水 6 件、停電 4 件、廣告招牌欲墜 10 件、路樹傾斜與倒塌 9 件、路燈故障 9 件、遮陽板及鐵皮損壞掉落 9 件、交通號誌損壞 8 件、電線斷裂 6 件、積水 1 件、電信桿斷裂 1 件、漁港設施損壞 2 件、鷹架倒塌 3 件、其他(人孔蓋位移、冷氣掉落、建築物玻璃)8 件。
白鹿(2019)	路樹傾斜及倒塌 4 件、路燈故障 1 件、煙囪掉落 1 件、告示牌掉落 1 件、鐵皮損壞掉落 1 件。
米克拉(2020)	路樹災情 1 件、廣告招牌災情 1 件、民生基礎設施災情 2 件、其他災情 4 件。
杜蘇芮(2023)	人員受傷 1 件、路樹災情 83 件、廣告招牌災情 19 件、道路災情 12 件、積淹水災情 14 件、建物毀損 23 件、水利設施災情 2 件、民生、基礎設施災情 44 件、車輛及交通事故 1 件、環境污染 5 件、其他災情 42 件。

資料來源：地區災害防救計畫-第二篇風災災害防救對策，澎湖縣災害防救辦公室(2023)

二、寒害

澎湖海域於西元 2008 年、2011 年及 2022 年皆發生寒害事件。當水溫降至 15°C 以下，大範圍水溫驟降且持續數週，加上長期低日照等因素，極端的環境變化迫使海洋生物無法適應，導致大量死亡，造成在地養殖漁業損失慘重。

三、淹水

澎湖四面環海、地勢平坦，每逢颱風或梅雨季來臨，受潮位及降雨影響，低窪地區易發生積、淹水狀況，澎湖近年積、淹水案例統計如表 2.29、澎湖近三年淹水熱點如表 2.30、澎湖高積淹水防汛熱點如表 2.31 所示。水災事件發生時程為 7 至 9 月，均由颱風季節所挾帶強降雨所致，受災地點大多為排水道下游、鄰近出海口位置，因受潮水上漲導致排水不易。

表 2.29 澎湖近年積、淹水案例統計

水災名稱	發生日期	總雨量(mm)	受災區域	積、淹水狀況
納莉颱風	90年9月18日	206	馬公市西衛里、湖西鄉湖西村及成功村	西衛里局部低勢區域淹水；湖西村、成功村往機場方向道路積水
泰利颱風	94年8月30日	252	湖西鄉湖西村、白沙鄉港子村	港子村、湖西村至油庫積水
卡玫基颱風	97年7月18日	430	馬公市南甲、西衛、重光、東文、西文、案山、山水里、湖西鄉湖西、湖東、西溪村、白沙鄉港子村、西嶼鄉內垵、外垵村	外垵地區平均淹水深度60公分，湖西、湖東村淹水深度30公分，為近10年澎湖縣最大水災
鳳凰颱風	97年7月29日	304	白沙鄉港子村	局部淹水
莫拉克颱風	98年8月8日	445	湖西鄉西溪村	局部地區淹水深度達1公尺以上
麥德姆颱風	103年7月23日	260	湖西鄉西溪村	局部淹水
海棠颱風	106年7月30日	203	湖西鄉湖東村	局部低窪處積水深度10公分
八二三水災	107年8月23日	324	白沙鄉赤崁村	局部淹水

表 2.30 澎湖近三年易淹水熱點

淹水地區		致災原因	降雨事件	日期	應急對策
行政區	地點(村里/道路)				
馬公市	山水里沙灘前道路	颱風暴潮引起海水倒灌，濕地內、外一帶地勢低窪、出口處漂砂與飛砂封閉水路，排水不暢。	卡枚基颱風	97.07.18	颱風前出海口淤積清除
湖西鄉	林投村出海口處/204 縣道	出口處一帶地勢低窪，排水不易。颱風期間海潮高漲，內水排出受阻。出口處漂砂與飛砂封閉水路，排水不暢。	卡枚基颱風	97.07.18	颱風前出海口淤積清除
湖西鄉	尖山村火力發電廠旁/204 縣道	204 號縣道局部地勢低窪，排水箱涵通水斷面不足及缺乏集水設施等，無法順利排洪，導致溢淹。	強降雨	105.04.14	設施改善
湖西鄉	西溪村機場旁/202 縣道	202號縣道局部地勢低窪，颱風來臨時水流挾帶樹枝雜物阻塞抽水用集水設施等，無法順利排洪，導致溢淹。	強降雨	105.04.14	淤積清除
西嶼鄉	內垵村活動中心至內垵國小路段	地勢較低，四周高地排水匯集，而排水斷面不足，造成局部淹水情形；已進行增加截水溝、大排拓寬、側溝增建等多項排水改善工程，近年來已無淹水情形。	卡枚基颱風	97.07.18	淤積清除
西嶼鄉	外垵村鄉立托兒所周邊	地勢較低，四周高地排水匯集，而排水斷面不足，造成局部淹水與排水不及之情形；已進行增設兩側高地截水溝、改善大排出口等多項排水改善工程，近年來已無淹水情形。	卡枚基颱風	97.07.18	淤積清除

資料來源：澎湖縣易淹水及近 3 年重大淹水地區表；澎湖縣水災危險潛勢地區保全計畫；澎湖縣政府(2024)

表 2.31 澎湖高積、淹水潛勢區防汛熱點

積/淹水地區		座標		致災原因	預定對策
行政區	地點	X	Y		
馬公市	山水里沙灘前道路	310.115.202	2.601.126.129	颱風暴潮引起海水倒灌，濕地內、外一帶地勢低窪、出口處漂砂與飛砂封閉水路，排水不暢。	汛期淤積清除。
湖西鄉	林投村出海口 204 縣道	315.778.263	2.606.472.798	出口處一帶地勢低窪，排水不易。颱風期間海潮高漲，內水排出受阻。出口處漂砂與飛砂封閉水路，排水不暢。	

資料來源：高積(淹)水潛勢區防汛熱點位置表；澎湖縣水災危險潛勢地區保全計畫；澎湖縣政府(2024)

四、乾旱

澎湖群島地勢平坦，不易生成地形雨，地區雖四面環海，但陸地與海洋之間熱差小，對流雨不易形成，又因季節降雨分布不均、澎湖各島嶼土地蓄水面積小，雨量獲得固然有限，導致形成澎湖缺水的特性。然而，強勁的東北季風吹拂增加地表水分大量蒸發，故冬季旱情更為明顯，為因應氣候變遷帶來的衝擊及早季水庫蓄水量低迷，目前澎湖主要供水來源為海淡水。

2.5 未來氣候變遷之影響及趨勢分析

2.5.1 社會經濟趨勢分析

一、人口結構

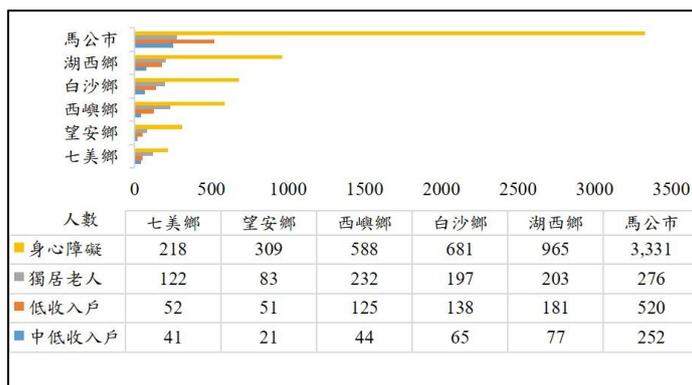
依據內政部統計處澎湖縣主要人口組成及年齡結構資料如表 2.32 所示，澎湖縣人口結構呈現少子化及老齡化趨勢。

表 2.32 澎湖縣近年(103 年~113 年)人口結構統計

年齡 年度	幼年人口 (0~14歲)	青壯年人口 (15~64歲)	老年人口 (65歲以上)	扶幼比 (%)	扶老比 (%)	扶養比 (%)	老化 指數(%)
103	12,164	74,879	14,715	16.24	19.65	35.89	120.97
104	11,692	75,504	15,108	15.48	20.01	35.49	129.22
105	11,486	76,198	15,579	15.07	20.45	35.52	135.63
106	11,338	76,565	16,170	14.81	21.12	35.93	142.62
107	11,006	76,699	16,735	14.35	21.82	36.17	152.05
108	10,893	76,951	17,363	14.16	22.56	36.72	159.40
109	10,926	76,920	18,106	14.20	23.54	37.74	165.71
110	10,734	76,783	18,823	13.98	24.51	38.49	175.34
111	10,634	77,008	19,581	13.81	25.42	39.23	184.14
112	10,514	76,792	20,433	13.69	26.61	40.30	194.34
113	10,366	76,434	20,885	13.56	27.32	40.89	201.48

資料來源：行政區三段年齡組性別人口統計；內政部統計處(2024)；本計畫彙整

面臨氣候變遷帶來的衝擊，容易遭受氣候災害影響是社會、經濟及生理較為脆弱的群體。澎湖縣的脆弱群體包括：嬰幼兒、中、低收入戶、身心障礙者及高齡者(含獨居老人)。依據衛生福利部統計處截至 113 年 5 月底社會福利人口(中、低收入戶、身心障礙者及獨居老人)統計，彙整如圖 2.25 所示。脆弱群體分布以馬公市為最多，湖西鄉次之。



資料來源：中低收、身障者及獨老，社會福利統計一覽表，衛生福利部統計處(2024)

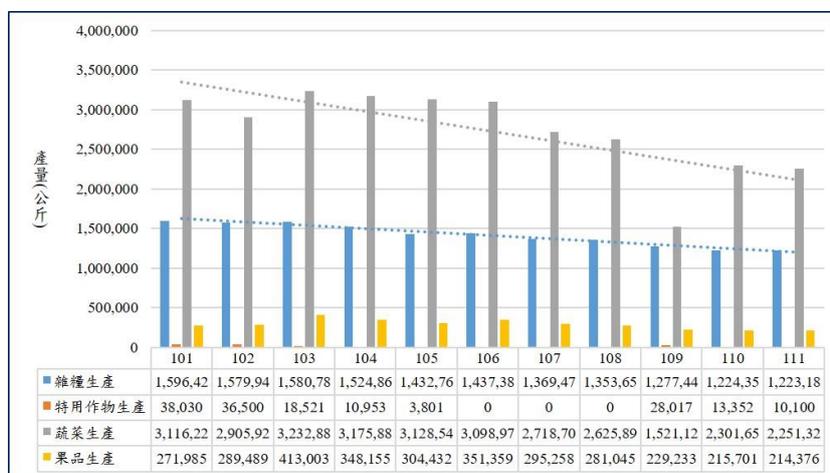
圖 2.25 中低收入戶、身障者及獨居老人

二、產業結構

(一) 農業

澎湖縣雖四面環海，由於地面貧脊且季節雨量分布不均，冬季受東北季風吹拂影響，帶來乾旱、風害及鹽害，導致農作物生長受到限制。

依據澎湖縣政府農漁局 111 年統計年報之農業各項產物生產量彙整如圖 2.26 所示，其中，主要以蔬菜生產產量佔大多數，其次為雜糧生產類，特用作物生產則最少，依據各項農業產量資料顯示，澎湖農業產量亦有逐年下降的趨勢。因應未來極端天氣事件衝擊，維持穩定農業生產供應韌性是未來著重的課題。

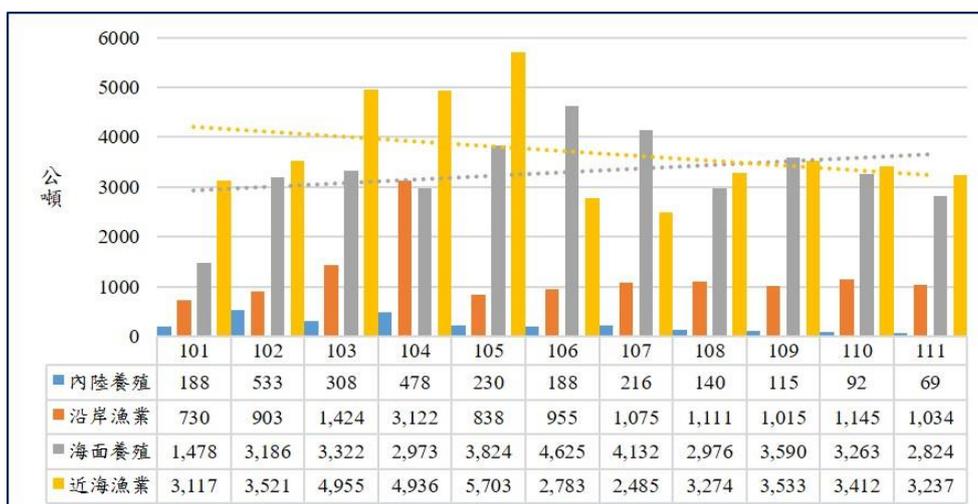


資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)

圖 2.26 澎湖縣近年農業各項生產量

(二) 漁業

澎湖縣四面環海，漁產資源豐富，依據澎湖縣近年漁業生產量值統計所示，澎湖漁業主要以近海漁業為主，其次為海面養殖業，內陸養殖佔年總產值最少，澎湖縣近年漁業生產量如圖 2.27 所示。由於人為因素及氣候變遷等原因致使漁業資源逐漸枯竭，近海及沿岸漁業產量明顯下降。面臨未來氣候變遷所帶來的嚴重衝擊如：海溫增加改變傳統漁場及棲地、異常氣候致使養殖產量下降等，需研擬及強化漁業調適方針，以提升未來漁業因應氣候變遷之韌性。



資料來源:澎湖縣 111 年統計年報，澎湖縣政府農漁局(2022)

圖 2.27 澎湖縣近年漁業生產量

(三) 畜牧業

澎湖縣畜牧業有牛、羊、禽、鹿、馬等，為飼養及休閒之用，主要以豬、羊、牛、雞為牧養種類。澎湖畜牧業發展主要深受地理環境、氣候條件、運輸交通不便捷、資材及飼料多仰賴臺灣輸入等影響，致使畜牧生產成本增加，澎湖近年現有畜禽彙整如圖 2.28 所示，依據近年畜牧數據顯示，飼養物種有逐年下降的趨勢。因應氣候變遷所帶來的挑戰，需研擬畜牧業調適策略、技術開發及相關

預防措施，以提升畜牧產業耐受力。

(四) 工、商業

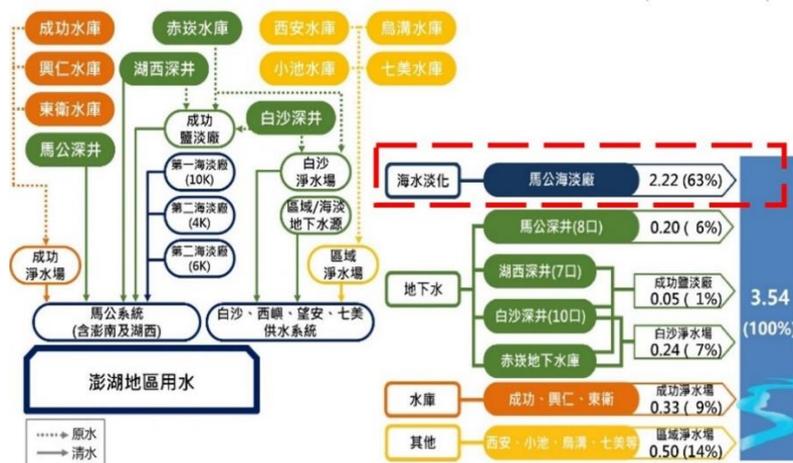
依據澎湖縣 112 年工、商業統計資料彙整如圖 2.29 所示，澎湖縣工、商業總計為 7,832 家，其中，批發及零售業為 2,991 家，佔總數 38.19% 最多，次高為住宿及餐飲業，共計 1,904 家，佔總數 24.31%，以上為澎湖縣主要民間產業。

考量氣候變遷帶來的衝擊之下致使未來經濟產業受到轉型挑戰，強化中小企業建立氣候變遷調適所需的緊急應變與業務持續及復原力，將是未來需要著眼的議題。

三、水資源供需

依據經濟部水利署南區水資源分署之澎湖水源調度供需圖所示，由於澎湖先天水文氣候欠佳，地表水源儲存效益有限，因此海淡水具穩定性佳且不易受氣候影響等優勢，現已成為澎湖地區近年主要民生用水及工業用水之供水設備。

面臨氣候變遷帶來的極端枯旱事件，加強水資源管理及調度措施，俾利提升供水韌性。



資料來源:水源調度供需圖歷史資料，經濟部水利署南區水資源分署(2024)

圖 2.30 澎湖地區自來水水源供需圖

四、文化與歷史發展

澎湖的歷史源遠流長，具有豐富的文化資產與人文色彩，透過傳承文化核心價值，彰顯澎湖在地文化的多元性及獨特性。然而，有鑒於氣候變遷帶來的威脅與日俱增，因應極端氣候加強文化資產防護及修復作為，提升有關人員及民眾氣候風險辨識及調適能力，以促進文化傳承。

2.5.2 未來氣候變遷趨勢

一、澎湖縣未來溫度情景推估模擬

IPCC AR6 提出共享經濟路線之 SSP1-2.6 低排放情景顯示，2041-2060 年氣溫可能增加至 1°C；SSP2-4.5 情景中，2021-2040 年增溫 0.7°C、2041-2060 年增溫 1.2°C，數據近似於氣候政策未來趨勢；SSP3-7.0 情景中，2021-2040 年增溫 0.7°C、2041-2060 年增溫 1.3°C，排放數據呈現持續增加；SSP5-8.5 極高排放情景顯示至 2100 年推估氣溫可能會增加至 3.4°C，有逐年攀升的趨勢，澎湖縣未來溫度情景推估模擬如圖 2.31 所示。



資料來源：AR6 未來溫度情景推估模擬；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.31 澎湖縣未來溫度情景推估模擬(SSP-RCPs)

二、澎湖縣未來平均降雨量情景推估模擬

IPCC AR6 提出共享社會經濟情景之 SSP1-2.6 低排放情景下，2021-2040 年平均降雨改變率 4.6%，2041-2060 年平均降雨改變率為 9.6%；SSP2-4.5 中排放情景下，2021-2040 年平均降雨改變率 6.6%，2041-2060 年平均降雨改變率為 11.6%；SSP3-7.0 高排放情景下，2021-2040 年平均降雨改變率 7.1%，2041-2060 年平均降雨改變率降為 3.5%；SSP5-8.5 極高排放情景顯示下，降雨改變率恐有逐年攀升的趨勢，澎湖縣未來降雨量推估模擬如圖 2.32 所示。



資料來源：AR6 未來降雨量情景推估模擬；TCCIP(2023)；本計畫彙整
圖 2.32 澎湖縣未來降雨量情景推估模擬(SSP-RCPs)

三、澎湖縣未來海平面高度推估模擬

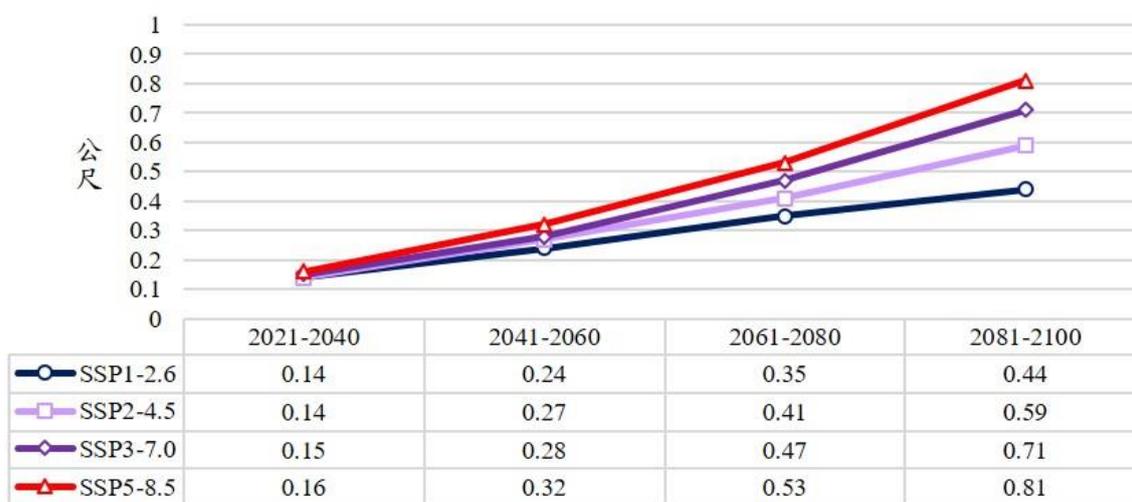
依據 IPCC AR6 的評估資料顯示(資料來源：<https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>)，澎湖周遭海域未來推估模擬海平面高度彙整如圖 2.33 所示。

在 SSP1-2.6 低排放路徑情景中，2021-2100 年海平面高度預估由 0.14m 上升至 0.44m；SSP2-4.5 中排放路徑情景中，2021-2100 年澎湖周遭海平面高度預估由 0.14m 上升至

0.59m；SSP3-7.0 高排放路徑情景中，2021-2100 年海平面高度預估由 0.15m 上升至 0.71m；SSP5-8.5 極高排放路徑情景中，2021-2100 年海平面預估由 0.16m 上升至 0.81m。

由此可見，倘若未來仍持續呈現高度排放路徑情景 (SSP5-8.5)，世紀末之海平面恐有攀升趨勢，勢必帶來更嚴重衝擊。

澎湖未來海平面情景推估模擬



資料來源：AR6 澎湖未來海平面情景推估模擬；Sealevel.Nasa；本計畫彙整

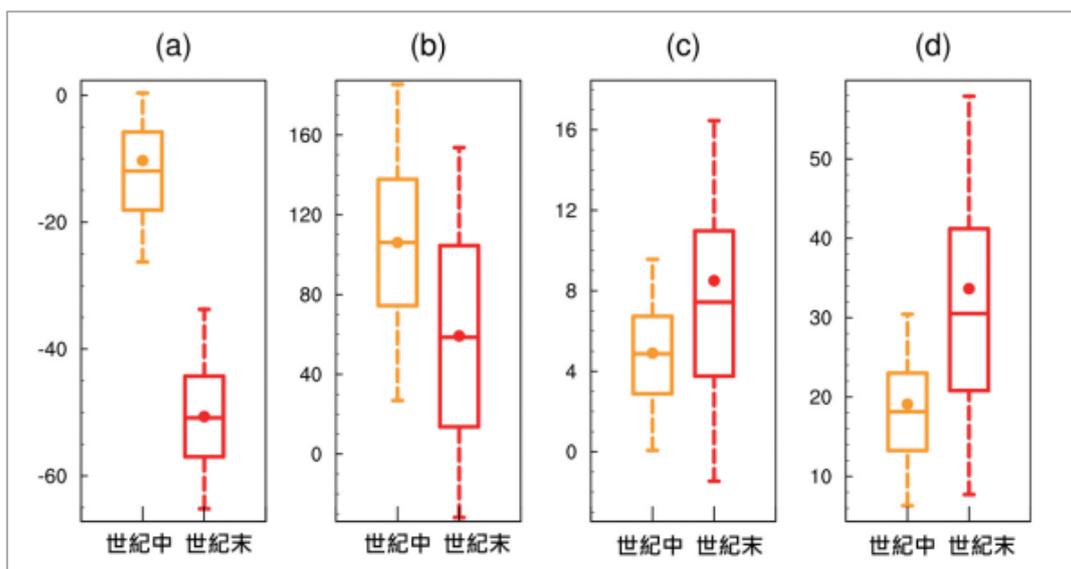
圖 2.33 澎湖縣未來海平面情景推估模擬(SSP-RCPs)

四、颱風未來趨勢推估

依據「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」第三章中，提及鄭兆尊等人(2024)研究分析 CMIP5 RCP8.5 情景下之高解析度全球模式臺灣區域動力降尺度資料顯示。當颱風經過臺灣附近時，在 21 世紀中、末海面氣溫相較於基期分別增加 1.5°C、3°C；水氣量分別增加約 15%、25%時：(a) 颱風個數減少約 10%、50%；(b) 強颱產生的頻率增加約 105%、60%；(c) 影響期間颱風最強時近中心最大風速增加約 5%、9%；(d) 颱風最強時距颱風中心半徑 200 公里內平均降雨增加約 20%、35%，四項颱風指標未來改變率盒鬚圖系集平

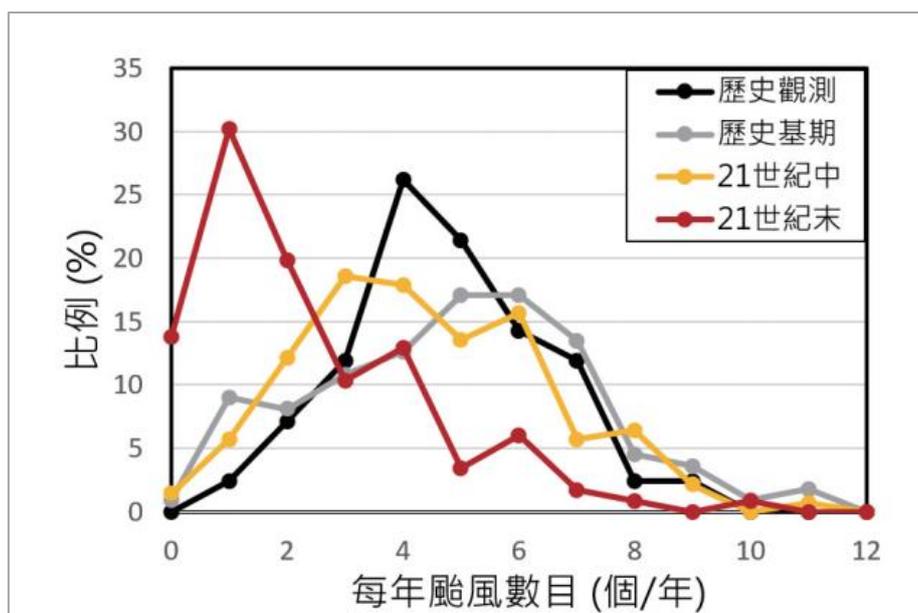
均數據如圖 2.34 所示。

未來推估情景下，雖然影響臺灣的颱風個數減少，但是風勢強度、降雨量皆有增加的趨勢，其每年影響台灣的颱風數量，由常年 4 個至 5 個；21 世紀中降成 3 個至 4 個；21 世紀末降成 2 個至 1 個，發生每年零颱風有機率增加趨勢，如圖 2.35 所示。



資料來源：不同氣候變遷時期下之臺灣颱風推估差異分析；NCDR；鄭兆尊等人(2024)

圖 2.34 颱風未來改變率盒鬚圖



資料來源：RCP8.5 各時期每年襲臺颱風數量比；NCDR；鄭兆尊等人(2024)

圖 2.35 RCP8.5 各時期每年襲臺颱風數量比

2.5.3 未來氣候變遷因子對各領域造成的衝擊與影響

綜觀未來氣候變遷趨勢所帶來的衝擊因素(氣候變遷因子)及分析地方自然及社會經濟環境特性，初步研擬未來受氣候變遷衝擊影響領域及其範圍如表 2.33 所示：

表 2.33 氣候變遷對各領域造成的衝擊與影響

氣候變遷因子	影響領域	衝擊內容
極端溫度 (高、低溫)	水資源 維生基礎設施 能源供給及產業 農業生產及生物多樣性 健康 土地使用 海岸及海洋	<ul style="list-style-type: none"> ● 高溫導致地表水源蒸發，水庫水源儲存受限 ● 海溫上升導致全球風速下降 ● 食物容易發酵且不易存放，增加食安風險 ● 極端高溫導致設備增加當機及故障風險，重啟或維修時間加長，運作時間減少 ● 極端溫度導致能源供給及產業產能降低 ● 極端溫度致使農漁牧業產量減少或作物死亡，影響市場供需 ● 心血管疾病、慢性疾病及年邁長者增加就醫機率，影響醫院量能 ● 增加登革熱等傳染疾病風險 ● 改變生物群落、傳播疾病之齧齒動物及病媒昆蟲分布區域及密度 ● 高溫致使中暑或熱傷害機率攀升 ● 溫度上升使得大氣層吸收大量水分，空氣中濕度的增加將導致形成電場，增加閃電頻率，危害當地建物、維生設備及居民安全
極端降雨	水資源 維生基礎設施 能源供給及產業 農業生產及生物多樣性 健康 土地使用	<ul style="list-style-type: none"> ● 連續或瞬間降雨導致排水不易，影響交通或低窪處嚴重積水 ● 增加設備機組浸水故障風險，需提升基座或移機，增加作業難度 ● 水患致使類鼻疽等傳染疾病風險增加 ● 農漁牧業產量減少或作物死亡，影響縣內市場供需 ● 水庫水量減少，增加海淡機組工作時間，超出負荷故障機率增加
海平面上升	水資源 維生基礎設施 能源供給及產業 農業生產及生物多樣性 土地使用 海岸及海洋	<ul style="list-style-type: none"> ● 排水系統負荷增加，另需設計增設引流或擋水設備等 ● 海水倒灌或滿潮導致淹水致災 ● 因海水上漲沖刷垃圾進入潮流，海洋汙染機率增加 ● 沿海維生基礎設施受到海水衝擊機率增加 ● 沿海居民及產業發展土地受到影響 ● 居住土地減少，增加測繪難度及判定糾紛

資料來源：氣候變遷衝擊對各領域之影響，本計畫彙整

2.6 重要施政願景或政策發展藍圖檢視

為促進及提升澎湖縣民的生活品質，將本縣施政願景以永續發展三面向：環境、經濟及社會環環相扣，實現保護環境生態、保障社會公義及促進經濟發展，建設「低碳島嶼，樂活澎湖」之邦。

依據本縣重要施政願景與永續發展藍圖「澎湖好政，幸福達陣」分為六點，內容如表 2.34 所示：一、縣民照顧最全面；二、醫療品質再提升；三、囡仔成長尚幸福；四、觀光發展大躍進；五、產業發展不求人；六、永續島嶼愛鄉土。為未來推展澎湖永續之基礎，面臨未來氣候變遷衝擊，本計畫藉由徵詢本縣各局處單位，透過問卷調查方式，進一步界定本縣關鍵調適領域，詳見章節 2.7 所示。

表 2.34 澎湖縣施政願景與永續發展藍圖

澎湖好政 幸福達陣	內容	永續發展核心目標
縣民照顧最全面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 捍衛尊嚴，澎湖軍公教離島加給、年資加成，3離島同級。 2. 廣建社會住宅、補助老屋整建，落實居住正義。 3. 照護、照服要擴增，福利待遇不能省。 4. 保障漁民生計，傳統漁民、漁法新方針。 5. 入籍澎湖、在籍澎湖都照顧，大專院校學子每年1萬元交通補助。 6. 65歲以上長者敬老金，每年1萬5千元。 7. 身障朋友三節加發2千元慰助金。 8. 新住民照顧更貼心，新住民二代人才培育。 9. 教師教育專業化，減少國中小老師一般行政事務，落實教學正常化。 10. 開辦教學資源整合中心，整合政府政策推動等研習與活動。 11. 首推國中小學校工程發包中心，協助學校進行大型採購。 12. 計畫型人員準時發薪，研議由縣府代墊先支，讓基層工作人員準時領薪。 13. 離島交通船更便利，讓在離島服務的同仁有機會能回家吃晚餐，共享天倫之樂。 	SDGs1 消除貧窮 SDGs2 消除飢餓 SDGs4 教育品質 SDGs5 性別平等 SDGs9 永續運輸 SDGs10 減少不平等 SDGs11 永續城市

澎湖好政 幸福達陣	內容	永續發展核心目標
	14. 聘僱人員工作權益要改善，考核晉薪制度更清晰。 15. 力拚全民免健保，湖西鄉民要優先。	
醫療品質再提升	1. 成立澎湖醫療救護基金，解決緊急交通醫療後送需求。 2. 澎湖縣民在臺救護車補貼。 3. 對接國際先進醫療技術，設立醫療特區，創造優質醫療發展環境。 4. 9歲~14歲兒童免費接種九價 HPV 疫苗。 5. 30歲以上縣民成人健檢部分補助。 6. 60歲以上縣民免費接種肺炎鏈球菌疫苗。 7. 65歲以上長者假牙補助，全口4萬，半口2萬。	SDGs1 消除貧窮 SDGs3 健康與福祉
囡仔成長尚幸福	1. 2歲以下幼兒補助尿布奶粉每月1500元。 2. 補助國小學童制服、文具、校外教學費用。 3. 設置室內共融遊戲場，冬天免颶風，夏天避烈曬。 4. 推動非營利幼兒園及私幼準公托，寒暑假也照顧。 5. 促成月子中心公辦民營或公辦公營，月嫂來澎湖享優惠等，照顧地方孕媽。 6. 促成澎水海砂屋校舍翻新，保護師生安全。 7. AI 智慧科技課程推動，邀請廠商進行技術與設備的導入 8. 強化特色體育課程的發展。 9. 推動母語，每年辦理多母語園遊會。 10. 提供學生社團舞台，促進學生社團發展，定期辦理大型社團成果展，廣邀各級學校社團一起共襄盛舉，推出學生社團發展獎金。 11. 法律諮詢服務中心，設置教育諮詢窗口，協助各級學校解釋法規等疑義。 12. 教學資源整合中心、人力擴增，力拚教師教育專業化。	SDGs1 消除貧窮 SDGs4 教育品質 SDGs5 性別平等
觀光發展大躍進	1. 推動設置室內景點、觀光工廠、景觀餐廳，強化遊客室內停留點。 2. 淡季免擔心，冬季運動賽事、民俗慶典活動、地方文化推展，專案機票優惠。 3. 打造海洋生態觀光樂園，加速水下博物館啟動，採用元宇宙及沉浸式科技，開拓客源。 4. 澎防部營區歷史建築等部分優先開放，加強軍事觀光，冬季阿兵哥回娘家享好禮。	SDGs8 就業與經濟成長 SDGs12 責任消費與生產
產業發展不求人	1. 增設新兵訓練中心，經濟發展更活絡。	SDGs7 可負擔能源

澎湖好政 幸福達陣	內容	永續發展核心目標
	2. 建置再生能源示範電廠，廢能轉電能，垃圾不外運。 3. 研議縣府歷史建築轉型為文創會展場域，納入青年創業空間，鼓勵個體創新。 4. 建立招商及產創輔導多元平台。 5. 成立智慧科學園區，鼓勵就業。 6. 農地整合吸引青農返鄉、青農來澎，澎湖農業新力量。 7. 協助農漁民冷鏈需求擴增冰廠設置，強化通路行銷。 8. 開辦青創空間/基地，提供青年二年免費創業空間。 9. 專辦窗口提供創業輔導資源、資金籌措與媒合。	SDGs8 就業與經濟成長 SDGs10 減少不平等 SDGs12 責任消費與生產
永續島嶼愛鄉土	1. 廢水不排海，污水下水道加速接管，護海洋。 2. 海巡嚴厲掃蕩，捍衛澎湖漁場，加強打擊對岸盜捕濫採。 3. 復育近海漁業，強化養殖漁業產能，修石滬，代代有魚吃。	SDGs6 環境品質 SDGs11 永續城市 SDGs14 海洋生態

資料來源：願景與理念，澎湖縣政府

2.7 關鍵調適領域界定

關鍵調適領域界定針對澎湖縣各局處、各科室進行問卷調查。徵詢縣府同仁對於「調適領域與氣候變遷現象的相關性」、「氣候變遷現象對澎湖造成衝擊之嚴重性」、「發展領域重要性」的意見與想法，一方面增進縣府同仁對於氣候變遷計畫的參與感，另一方面則冀望本縣調適關鍵領域界定能互相達到共識。

2.7.1 界定問卷內容

優先調適領域界定工作程序如各階段所示：

一、第一階段：界定各調適領域與各氣候變遷現象之關係：

- (一) 依據國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)所示，台灣的主要災害調適 7+1 領域包括維生基礎設施、水資源、土地使用、海岸及海洋、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、健康及能力建構。
- (二) 造成人類自然與社會經濟影響與衝擊的氣候變遷主要現象包括「海平面上升」、「溫度上升」、「降雨型態改變」、「極端天氣事件」等。
- (三) 偕同縣府同仁進行問卷調查，評估關鍵領域與氣候變遷之關聯性。
 1. 提供國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)各項調適領域資料說明。
 2. 以 0~5 之間的數值表達關聯性程度高低，組成調適領域與氣候變遷之關聯性矩陣 R，如表 2.35 所示。

表 2.35 調適領域與氣候變遷關聯性矩陣 R

關鍵調適領域	海平面上升	氣溫上升	降雨型態改變	極端天氣事件
維生基礎設施				
水資源				
土地使用				
海岸及海洋				
能源供給及生產				
農業生產及生物多樣性				
健康				
能力建構				

註：利用 0 到 5 之間的數值表達關聯性程度高低

二、第二階段：界定各種氣候變遷現象在當地造成影響的嚴重性程度：

(一) 評估海平面上升、溫度上升、降雨型態改變、極端天氣事件等氣候變遷現象造成影響之嚴重程度。

(二) 偕同縣府同仁進行問卷調查，評估各項氣候變遷現象造成影響的嚴重性程度。

1. 提供過去的地方氣候資料分析與未來氣候預測作為參考。

2. 利用 0~5 之間的數值表達嚴重性程度高低，形成調適領域與氣候變遷之關聯性矩陣 S，如表 2.36 所示。

表 2.36 調適領域及氣候變遷關聯性矩陣 S

氣候變遷衍生現象	嚴重程度
1. 海平面上升	
2. 氣溫上升	
3. 降雨型態改變	
4. 極端天氣事件	

註：利用 0-5 數值表達嚴重性程度高低

三、第三階段：界定各個領域對於地方發展重要性程度：

(一) 評估主要調適領域包括災害、維生基礎設施、水資源、土地使用、海岸、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、健康及能力建構等關鍵領域對於地方發展的重要性。

(二) 偕同縣府同仁進行問卷調查，評估各項氣候變遷現象造成影響的嚴重性程度。並利 0~25 之間數值表達重要性程度，形成調適領域重要性矩陣 I，如表 2.37 所示。

表 2.37 調適領域重要性矩陣 I

關鍵調適領域	重要性
維生基礎設施	
水資源	
土地使用	
海岸及海洋	
能源供給及產業	
農業生產及生物多樣性	
健康	
能力建構	

註：利用 0-25 數值表達重要性程度高低

四、第四階段：矩陣運算求得調適領域重要性之得點(分)：

(一) 利用矩陣 R 與矩陣 S 相乘，形成 8x1 的 RS 矩陣。

(二) 進行矩陣 RS 與矩陣 I 之相加(可給予不同權重)。

2.7.2 問卷統計結果分析

問卷調查自 113 年 3 月 15 日開始，截至 113 年 4 月 2 日止，經統計問卷共有 24 個單位填寫，總共 78 份問卷。【R】矩陣、【S】矩陣及【I】矩陣分別如表 2.38、表 2.39 及表 2.40 所示，並將分數加總平均。藉由表格 R 與表格 S 相乘，形成 8x1 的矩陣，再與表格 I 相加。綜整結果如表 2.41 所示，其中，以水資源 133.73 分最高；次高為維生基礎設施 127.31 分；第三為海岸 123.98 分；第四為能源供給及產業 120.82 分；第五為能力建構 119.37 分；第六為農業生產及生物多樣性 119.04 分；第七為土地使用 119.03 分；最後為健康 115.59 分。

問卷調查結果顯示，未來氣候變遷所帶來的衝擊如：海平面上升、氣溫上升、降雨型態改變及極端天氣事件，以水資源、維生基礎設施、海岸及海洋、能源供給及產業領域所受到的影響程度較其他領域來的高。

綜整問卷結果，本期澎湖縣主要關鍵調適領域界定為水資源、維生基礎設施、海岸及海洋、能源供給及產業，次要關鍵領域為能力建構、農業生產及生物多樣性、土地使用、健康。

表 2.38 調適領域與氣候變遷現象的相關性矩陣【R】

排序	相關性	海平面上升	氣溫上升	降雨型態改變	極端天氣事件	總計
1	水資源	3.38	3.67	3.91	3.67	14.63
2	農業生產及生物多樣性	3.14	3.78	3.73	3.92	14.58
3	能源供給及產業	3.22	3.55	3.44	3.73	13.94
4	維生基礎設施	3.23	3.46	3.41	3.77	13.87
5	土地使用	3.62	3.13	3.51	3.46	13.72
6	海岸及海洋	4.09	3.12	3.01	3.34	13.56
7	健康	2.58	3.37	2.94	3.55	12.44
8	能力建構	2.87	3.17	3.06	3.32	12.42

資料來源：本計畫問卷統計彙整

表 2.39 氣候變遷現象對澎湖造成衝擊之嚴重性矩陣【S】

排序	氣候變遷現象	嚴重程度
1	極端天氣事件	3.87
2	海平面上升	3.78
3	氣溫上升	3.68
4	降雨型態改變	3.62

資料來源：本計畫問卷統計彙整

表 2.40 發展領域重要性矩陣【I】

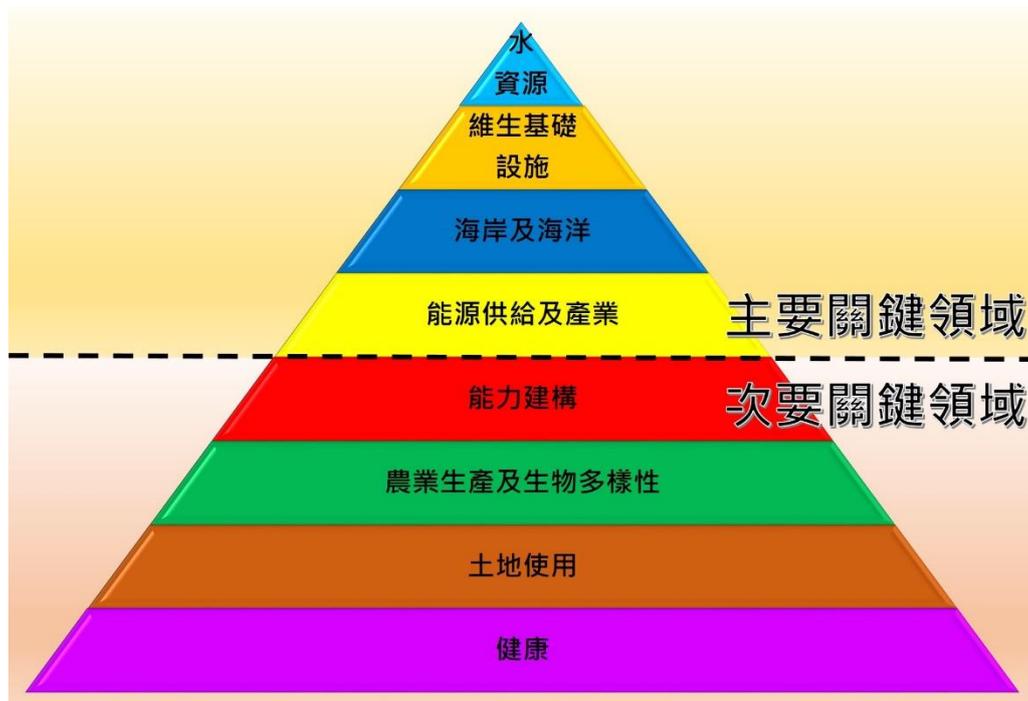
排序	領域	重要性
1	水資源	19.77
2	維生基礎設施	18.86
3	海岸及海洋	18.31
4	能力建構	18.23
5	健康	17.27
6	能源供給及產業	17.18
7	土地使用	16.94
8	農業生產及生物多樣性	16.14

資料來源：本計畫問卷統計彙整

表 2.41 關鍵調適領域排序分析結果

排序	相關性	海平面上升	氣溫上升	降雨型態改變	極端天氣事件	總計
1	水資源	32.57	33.28	33.91	33.97	133.73
2	維生基礎設施	31.08	31.60	31.19	33.45	127.31
3	海岸及海洋	33.78	29.77	29.20	31.23	123.98
4	能源供給及產業	29.35	30.25	29.60	31.62	120.82
5	能力建構	29.09	29.88	29.31	31.09	119.37
6	農業生產及生物多樣性	28.02	30.06	29.63	31.33	119.04
7	土地使用	30.61	28.45	29.64	30.34	119.03
8	健康	27.02	29.68	27.88	31.02	115.59

資料來源：本計畫問卷統計彙整



資料來源：本計畫繪製

圖 2.36 關鍵調適領域金字塔圖

第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

3.1 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

3.1.1 風險評估指標使用情景界定

依據國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)文中提及。我國國家氣候變遷調適行動計畫為考量前期行動計畫推動與操作之可行性，採用全球暖化程度（Global Warming Level，GWL）設定，預先作為氣候變遷風險評估及調適缺口基礎依據，主要以「2021-2040 年升溫 1.5°C、2041-2060 年升溫 2.0°C」為基礎情景設定。本計畫澎湖縣風險評估指標採納此情景模式作為使用情景界定依據。

- ◆ 1.5°C(短期)情景：為全球暖化+1.5°C，預估發生期程為西元 2021-2040 年間，若能在世紀中或世紀末以前達成淨零排放目標，將溫度控制 1.5°C 至 2.0 以內，便能達成《巴黎協定》。
- ◆ 2.0°C(中期)情景：為全球暖化+2.0°C，預估未來發生期程為西元 2041-2060 年之間。

一、空間尺度定義

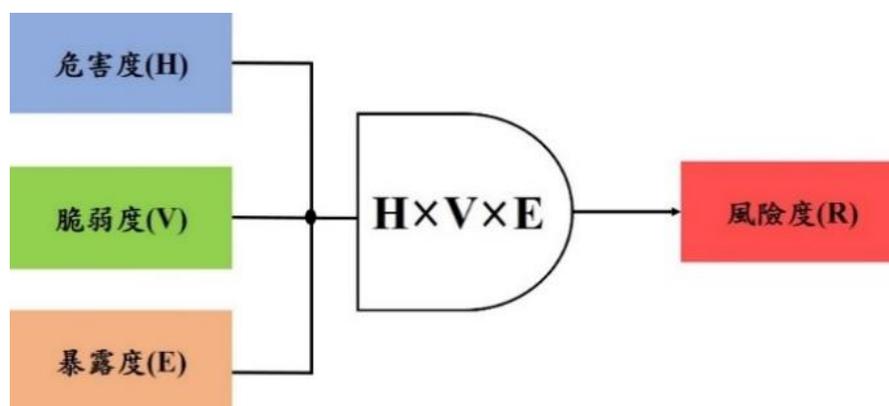
不同的空間尺度具有不同的呈現意涵，依據國家災害防救科技中心提供淹水災害風險圖資指出，目前有四種空間尺度呈現方式：鄉鎮市區、最小統計區、網格 5KM 及網格 40M。鄉鎮市區空間尺度為行政管理使用層面，相較其他空間尺度，易於辨識該地區高、低風險性，以便行政管理者未來推動氣候變遷調適與應用(本期風險評估使用之空間尺度)。網格 5KM 空間尺度為 TCCIP 提供氣候情景資料，該氣候變遷不確定性較低，便於使用者加值應用，以建置未來風險評估指標；最小統計區與網格 40M 空間尺度，相較其他空間尺度，易於呈現空間細緻的風險變化。

二、指標等級評等方式

依據國家災害防救科技中心「坡地災害氣候變遷風險圖研發及應用」一文提出，常見的指標分級方式有：等分類法(Quantile)、標準化(z-score)、等間距法(Equal)以及適用於地理資訊系統統計(GIS)自然斷點法(Natural Breaks)，皆是常應用的分級方式。其中，為符合一般大眾對於風險空間分布的認知且易於呈現風險等級變化，本期計畫將風險評估指標以等分類法方式呈現。

- 等分類法(Quantile)運用於風險評估：

等分類法將所有樣本數值由小到大排列(1 到 5)，總共分為 5 級，以本計畫風險圖為例，將危害度(H)、暴露度(E)及脆弱度(V)各指標數值以等分類法方式分級，危害度(H)、脆弱度(V)及暴露度(E)相乘製成風險等級值(R)。風險等級值(R)架構如圖 3.1 所示。



資料來源：風險等級值(R)架構；國家災害防救科技中心；本計畫繪製
圖 3.1 風險等級值(R)架構

三、界定澎湖縣風險評估指標量化分析

澎湖縣風險評估指標以國家災害科技防救中心推出的兩大平台「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)」及「Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台」提供相關數據及圖資，

初步優先分析淹水及極端高、低溫之災害風險指標做為參考依據，界定危害度(H)、脆弱度(V)及暴露度(E)指標範疇，進一步將風險評估指標量化分級，建置風險等級值(R)，澎湖縣風險評估指標如表 3.1 所示。

表 3.1 風險評估指標

指標項目	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)
淹水災害	日雨量超過 650 公釐年最大值	人口密度	淹水潛勢圖 (降雨 650 公釐/24 小時)
極端高溫	極端高溫持續指數(HWDI)	老年人口密度	醫療機構密度
極端低溫	極端低溫持續指數(CWDI)	老年人口密度	醫療機構密度

資料來源：風險評估指標；國家災害科技防救中心；本計畫彙整

四、國家災害防救科技中心尺度空間圖資說明

本計畫依據國家災害防救科技中心採用淹水災害圖資為初步建構澎湖縣淹水災害風險評估指標，圖資根據氣候變遷情景推估成果製成，具有一定不確定性，僅適用於氣候變遷調適規劃初步風險辨識參考，不建議作為制定重要政策之依據，不得用於開發限制、法律或監管等用途，國家災害防救科技中心不對該圖資分析得出的任何結論而負責(資料來源：氣候變遷災害風險圖臺資料說明，國家災害防救科技中心)。

五、風險圖判讀定義

國家災害防救科技中心之 DrA 氣候變遷災害風險調適平台提供「氣候變遷下災害風險問答集」一文提出，風險圖以色階差異表示風險高、低程度之分。平台提供全台版及地方版災害風險圖資，為區隔差異分別使用不同色階表示，本計畫以地方版為主要概況說明。藍色漸層為危害度(H)、綠色漸層為脆弱度(V)、棕色漸層為暴露度(E)以及紅色漸層為風險值(R)，顏色越深代表該區指標等級越高，此外，白色色塊表示此區域之災害風險圖並未納入計算分析範圍(無災害潛勢區)。

3.1.2 淹水風險評估

採用全球暖化程度(GML)，以「2021-2040 年升溫 1.5°C、2041-2060 年升溫 2.0°C」情景模式為架構，並參考 DrA 氣候變遷災害風險調適平台推出不同空間尺度下未來推估淹水風險圖取得指標數據，初步建置風險評估級數指標。澎湖縣短期(1.5°C)及中期(2.0°C)淹水風險指標如表 3.2、表 3.3 所示。在短期(1.5°C)情景中淹水風險度最高為湖西鄉，但在中期 (2.0°C)情景中，湖西鄉風險等級由 4 攀升至 5、七美鄉風險等級由 3 上修等級 5，然而，西嶼鄉淹水風險等級維持為 1，是澎湖縣一市五鄉中未來風險推估層級最低的。

表 3.2 澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	2	5	1	2
湖西鄉	3	4	5	4
白沙鄉	1	3	3	1
西嶼鄉	1	2	1	1
望安鄉	5	1	2	2
七美鄉	4	4	4	3

資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標；TCCIP(2023)；本計畫彙整

表 3.3 澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	5	5	1	2
湖西鄉	5	4	5	5
白沙鄉	5	3	3	3
西嶼鄉	5	1	1	1
望安鄉	5	1	2	2
七美鄉	5	4	4	5

資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標；TCCIP(2023)；本計畫彙整

3.1.3 澎湖縣淹水風險評估分析

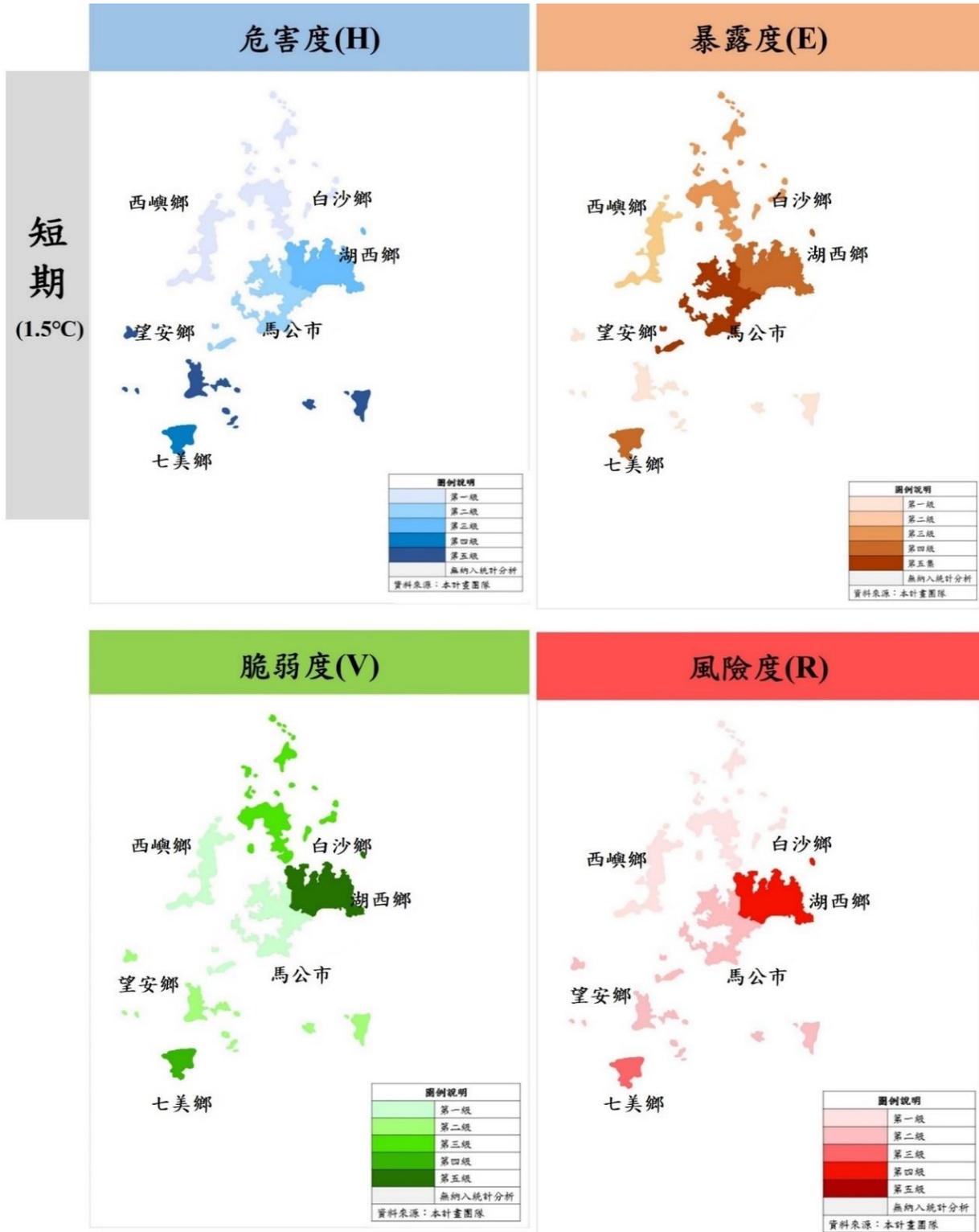
透過短期(1.5°C)及中期(2.0°C)澎湖縣淹水評估各項分級指標(危害度、暴露度與脆弱度)相乘得出風險等級值(R)，短、中期各項指標分級圖如圖 3.2 及圖 3.3 所示。

在短期(1.5°C)淹水風險指標圖中，以湖西鄉淹水風險值 4 級為最高，其次為七美鄉淹水風險值為 3 級，馬公市及望安鄉淹水風險值為 2 級，白沙鄉及西嶼鄉淹水風險值為 1 級，雖然短期風險指標等級看似較低，但不代表無災害風險或無災害發生之可能，平時需加強防災應變措施並滾動性調整以防範未然；在中期(2.0°C)淹水風險指標圖中，七美鄉及湖西鄉淹水風險值上修為 5 級，次高為白沙鄉淹水風險值 3 級，馬公市及望安鄉淹水風險值 2 級、西嶼鄉風險值維持 1 級，本縣淹水風險趨勢變化如表 3.4 所示。

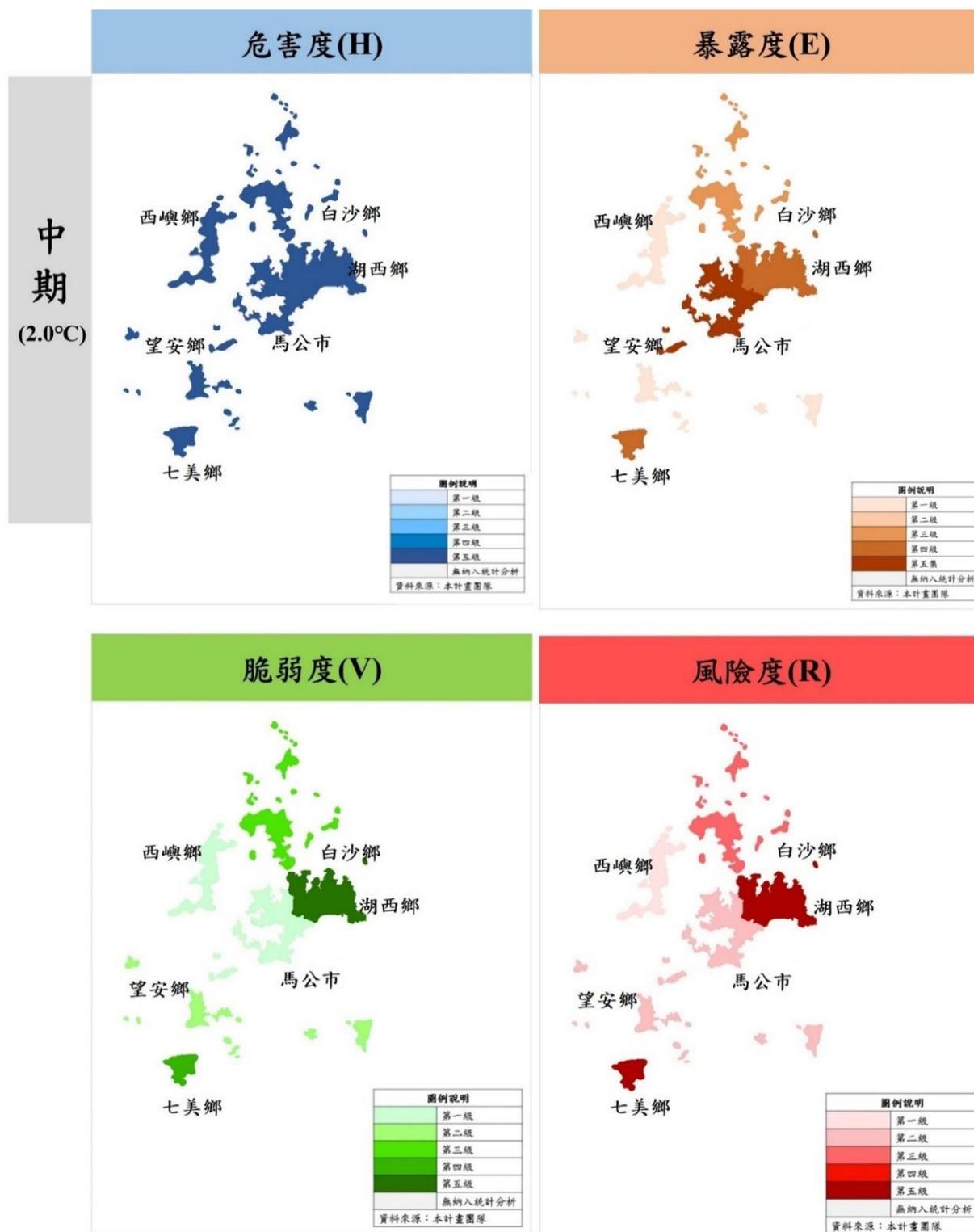
表 3.4 澎湖縣未來淹水風險趨勢變化

排序	影響區域	推估情景(短期 1.5°C)	推估情景(中期 2.0°C)	風險變化
		風險值	風險值	
1	湖西鄉	4	5	增加
2	七美鄉	3	5	增加
3	馬公市	2	2	不變
4	望安鄉	2	2	不變
5	白沙鄉	1	3	增加
6	西嶼鄉	1	1	不變

資料來源：本計畫彙整



資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標；TCCIP(2023)；本計畫繪製
圖 3.2 澎湖縣短期(1.5°C)情景淹水風險指標



資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標；TCCIP(2023)；本計畫繪製

圖 3.3 澎湖縣中期(2.0°C)情景淹水風險指標

3.1.4 極端高溫風險評估

極端高溫風險評估採用全球暖化程度(GML)，以「2021-2040年升溫 1.5°C、2041-2060 年升溫 2.0°C」情景模式為架構，並使用臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)AR6 統計降尺度版工具作為依據，初步建構澎湖縣短期(1.5°C)及中期(2.0°C)極端高溫風險指標，如表 3.5、表 3.6 所示。

在短期(1.5°C)情景中，除了湖西鄉及望安鄉以外，其餘行政區極端高溫風險指標為等級 3，但在中期(2.0°C)情景中，馬公市、白沙鄉、西嶼鄉及七美鄉極端高溫風險指標提升至 4 級。

表 3.5 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	3	4	3	3
湖西鄉	3	1	5	2
白沙鄉	3	3	4	3
西嶼鄉	3	3	4	3
望安鄉	3	1	5	2
七美鄉	3	3	5	3

資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標；TCCIP；本計畫彙整

表 3.6 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	4	4	3	4
湖西鄉	4	1	5	2
白沙鄉	4	3	4	4
西嶼鄉	4	3	4	4
望安鄉	4	1	5	2
七美鄉	4	3	5	4

資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標；TCCIP；本計畫彙整

3.1.5 澎湖縣極端高溫風險評估分析

透過短期(1.5°C)及中期(2.0°C)澎湖縣極端高溫評估各項分級指標(危害度、暴露度與脆弱度)相乘得出風險等級值(R)，短、中期各項指標分級如圖 3.4 及圖 3.5 所示。

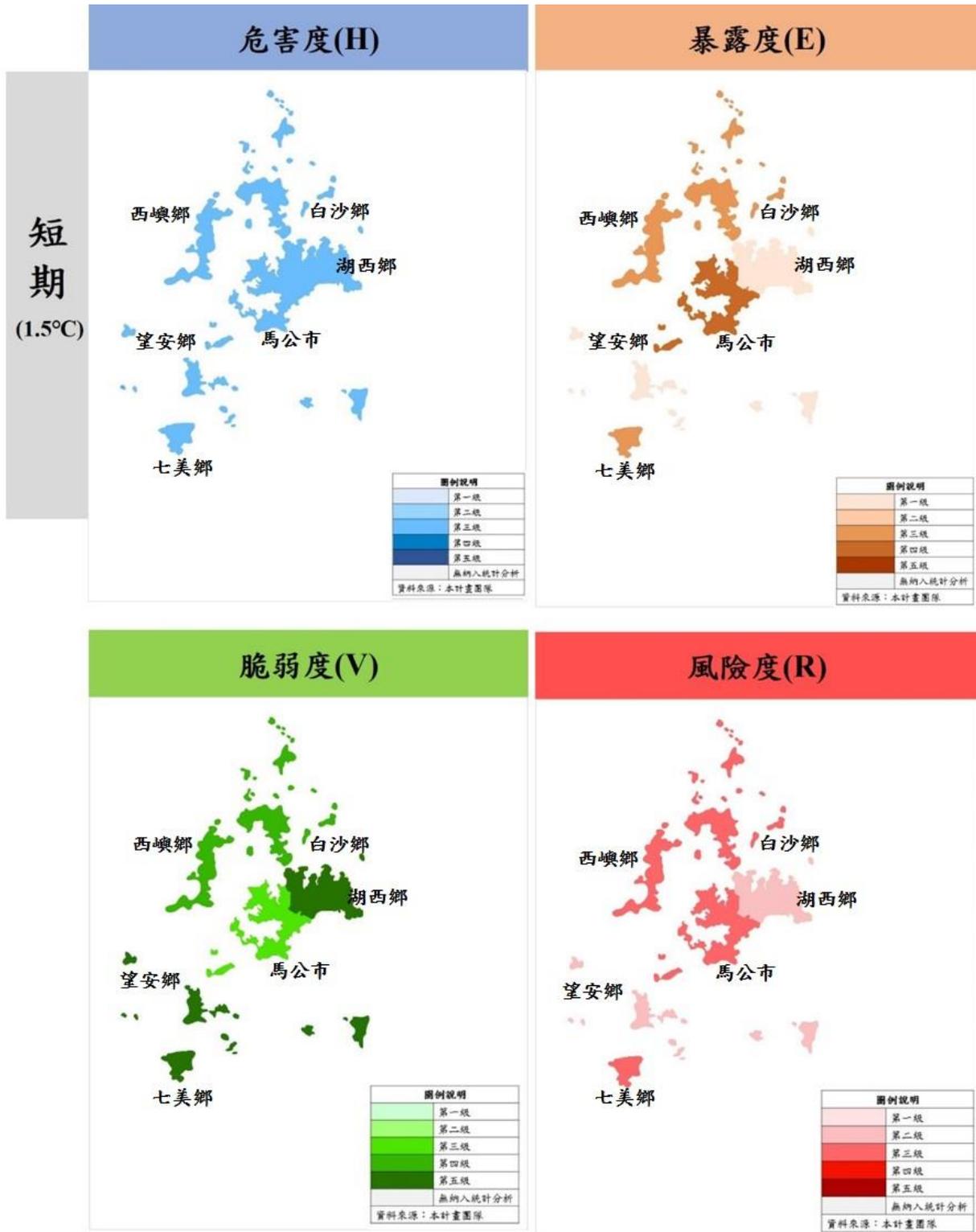
在未來短期(1.5°C)情景中，馬公市、白沙鄉、西嶼鄉及七美鄉風險評估指標等級皆為 3 級，其餘行政區為 2 級；中期(2.0°C)情景中，由於極端高溫持續指數(HWDI)藉由 AR6 統計降尺度工具得知，一年之中，連續 3 天以上日最高溫高於基期第 95 百分位數之事件總天數，由觀測基期天數算起至中期(2.0°C)之間增加 18 天至 38 天不等。

故馬公市、白沙鄉、西嶼鄉及七美鄉及極端高溫風險評估指標等級皆提升成 4 級，湖西及望安鄉極端高溫指標等級則為 2 級。澎湖醫療資源不及於本島豐富，因醫療院所分布不均及長者人口密度差異甚大，亦是影響未來評估指標的主因之一，本縣極端高溫風險趨勢變化如表 3.7 所示。

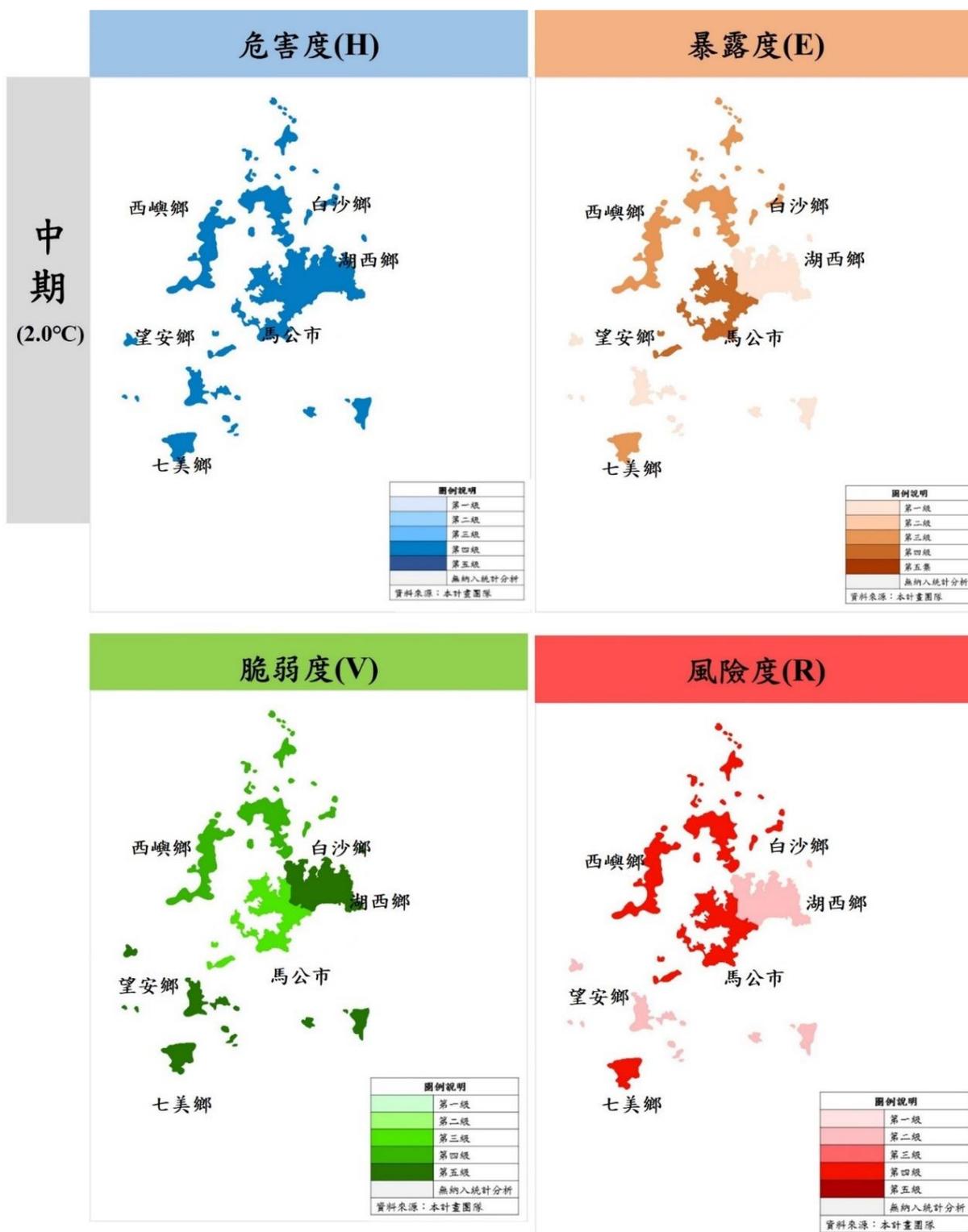
表 3.7 澎湖縣未來極端高溫風險趨勢變化

排序	影響區域	推估情景(短期 1.5°C)	推估情景(中期 2.0°C)	風險變化
		風險值	風險值	
1	馬公市	3	4	增加
2	白沙鄉	3	4	增加
3	西嶼鄉	3	4	增加
4	七美鄉	3	4	增加
5	湖西鄉	2	2	不變
6	望安鄉	2	2	不變

資料來源：本計畫彙整



資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標，本計畫繪製
圖 3.4 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端高溫風險指標



資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標，本計畫繪製
圖 3.5 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端高溫風險指標

3.1.6 極端低溫風險評估

極端低溫風險評估採用全球暖化程度(GML)，以「2021-2040年升溫 1.5°C、2041-2060年升溫 2.0°C」情景模式為架構，並使用臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)AR6 統計降尺度版工具作為依據，初步建構澎湖縣短期(1.5°C)及中期(2.0°C)極端低溫風險指標，如表 3.8、表 3.9 所示。

在短期(1.5°C)情景中，除了湖西鄉及望安鄉以外，其餘行政區極端低溫風險指標為等級 3，但在中期(2.0°C)情景中，除七美鄉極端低溫風險指標維持 3 級以外，其餘行政區皆為 2 級。

表 3.8 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	3	4	3	3
湖西鄉	3	1	5	2
白沙鄉	3	3	4	3
西嶼鄉	3	3	4	3
望安鄉	3	1	5	2
七美鄉	3	3	5	3

資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標；TCCIP；本計畫彙整

表 3.9 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	2	4	3	2
湖西鄉	2	1	5	2
白沙鄉	2	3	4	2
西嶼鄉	2	3	4	2
望安鄉	2	1	5	2
七美鄉	2	3	5	3

資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標；TCCIP；本計畫彙整

3.1.7 澎湖縣極端低溫風險評估分析

透過短期(1.5°C)及中期(2.0°C)澎湖縣極端低溫評估各項分級指標(危害度、暴露度與脆弱度)相乘得出風險等級值(R)，短、中期各項指標分級如圖 3.6 及圖 3.7 所示。

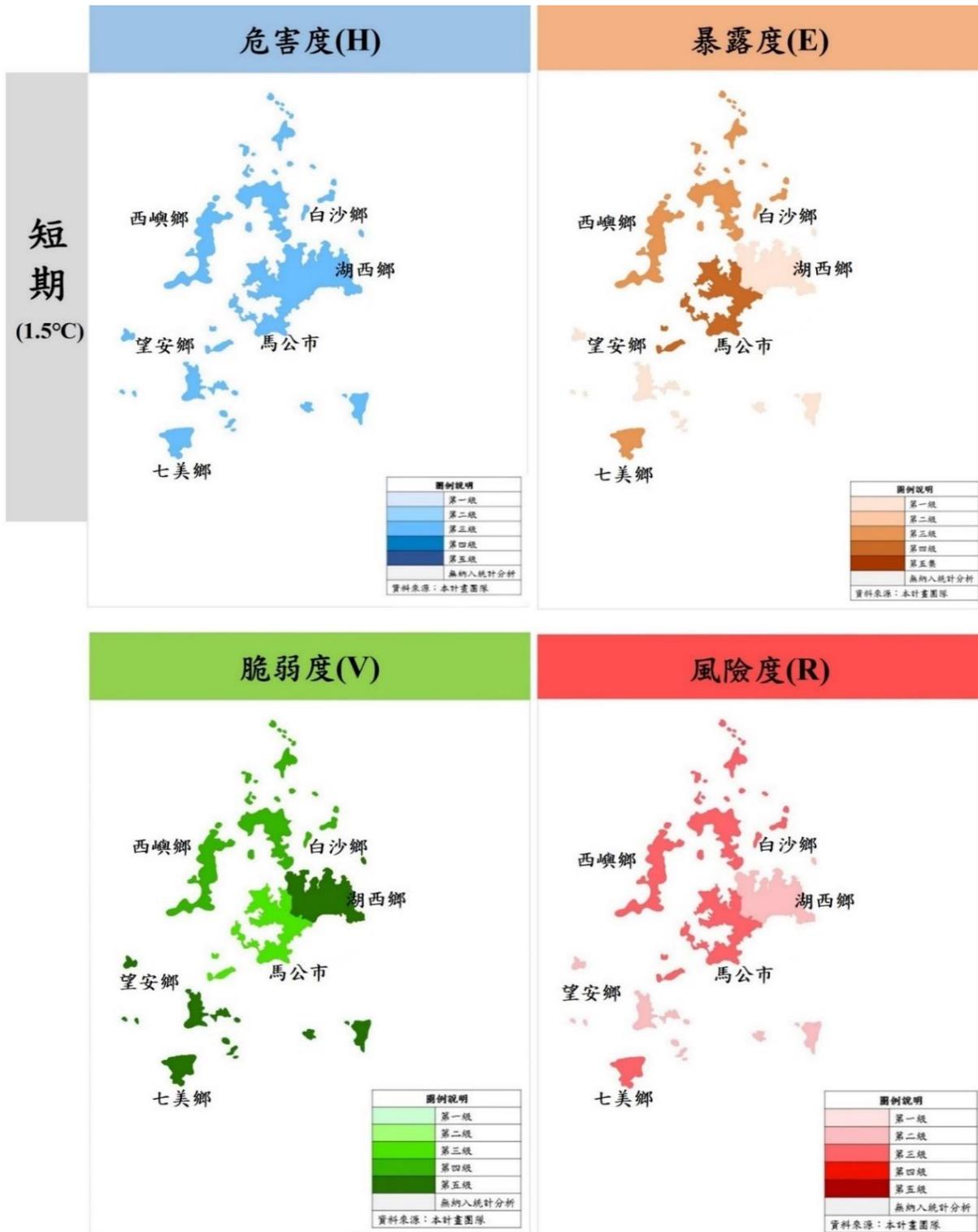
在短期(1.5°C)情景中，馬公市、白沙鄉、西嶼鄉及七美鄉風險評估指標等級皆為 3 級，其餘行政區為 2 級；中期(2.0°C)情景中，由於極端低溫持續指數(CWDI)藉由 AR6 統計降尺度工具得知，一年之中，連續 3 天以上日最低溫低於基期第 5 百分位數之事件總天數，由觀測基期天數算起至中期(2.0°C)之間減少 5 天至 7 天不等。

故，除了七美鄉極端低溫風險指標維持 3 級，其餘行政區極端低溫風險指標皆下降成 2 級。國科會及環境部依法共同發布科學報告《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》第三章提及，過去研究發現(Kharin et al., 2013; Sillmann et al., 2013)，極端低溫會隨著全球不同的暖化程度呈現下降的趨勢，由於冬季臺灣周遭大尺度範圍的環流場變化，且臺灣位處中、低緯度，發生寒潮的機率也較小，極端低溫風險趨勢變化如表 3.10 所示。

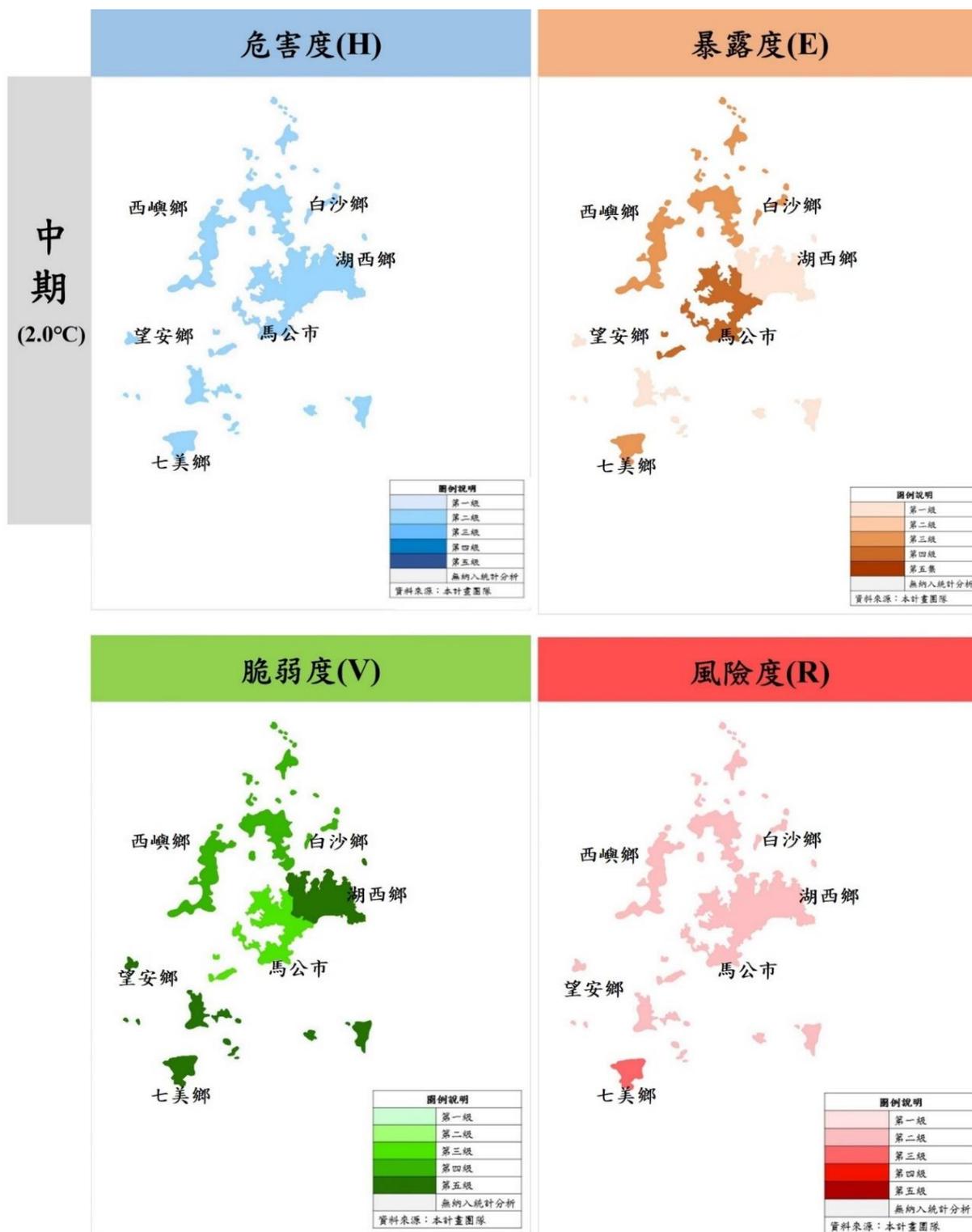
表 3.10 澎湖縣未來極端低溫風險趨勢變化

排序	影響區域	推估情景(短期 1.5°C)	推估情景(中期 2.0°C)	風險變化
		風險值	風險值	
1	七美鄉	3	3	不變
2	馬公市	3	2	減少
3	白沙鄉	3	2	減少
4	西嶼鄉	3	2	減少
5	湖西鄉	2	2	不變
6	望安鄉	2	2	不變

資料來源：本計畫彙整



資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標，本計畫繪製
圖 3.6 澎湖縣短期(1.5°C)情景極端低溫風險指標



資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標，本計畫繪製
 圖 3.7 澎湖縣中期(2.0°C)情景極端低溫風險指標

3.1.8 海平面上升風險評估

依據 DrA 氣候災害風險調適平台指出(資料來源：Q17 有海平面上升風險圖嗎?，常見問答，DrA 氣候災害風險調適平台)，臺灣目前尚未有推估未來海平面上升趨勢的研究相關成果，災防科技中心於西元 2014 年完成海岸災害風險圖，主要以暴潮與天文潮造成之海岸衝擊為依據，尚未考量海平面上升與河口溢淹因素。本計畫針對海平面上升風險初步研究方式是以美國中央氣候研究組織(Climate Central，為非營利組織)之海平面上升風險圖資(資料來源：<https://coastal.climatecentral.org/>)作為檢視各鄉市海岸侵蝕程度之依據，設定至全球暖化程度(GML)情景以「2021-2040 年升溫 1.5°C、2041-2060 年升溫 2.0°C」模式為架構，利用等分類法量化，綜整成海平面上升危害度(H)指標，並和暴露度(E)及脆弱度(V)，相乘產出風險等級值(R)，風險評估指標概述如表 3.11 所示。

表 3.11 澎湖縣海平面上升風險評估指標

指標項目	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)
海平面上升	未來鄉市海岸侵蝕比	人口密度	維生基礎設施密度

資料來源：本計畫彙整

3.1.9 澎湖縣海平面上升風險評估分析

透過短期(1.5°C)及中期(2.0°C)澎湖縣海平面上升風險評估各項分級指標(危害度、暴露度及脆弱度)相乘得出風險等級值(R)，初步建置短期(1.5°C)及中期(2.0°C)海平面上升風險指標如表 3.12、表 3.13 所示。

在短期(1.5°C)海平面上升風險如圖 3.8 所示，以馬公市、湖西鄉、白沙鄉及七美鄉風險等級 4 級最高，次高為西嶼鄉風險等級值 3 級，望安鄉風險等級值 2 級；在中期(2.0°C)海平面上升風險如圖 3.9 所示，以馬公市、湖西鄉、白沙鄉等級 4 級最高，次高為七美鄉風險等級值 3 級，望安鄉及西嶼風險等級值 2 級。

表 3.12 澎湖縣短期(1.5°C)情景海平面風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	4	5	2	4
湖西鄉	4	4	3	4
白沙鄉	5	3	5	4
西嶼鄉	3	2	5	3
望安鄉	4	1	4	2
七美鄉	3	4	5	4

資料來源：本計畫彙整

表 3.13 澎湖縣中期(2.0°C)情景海平面風險指標

鄉市	危害度(H)	暴露度(E)	脆弱度(V)	風險度(R)
馬公市	5	5	2	4
湖西鄉	5	5	3	4
白沙鄉	5	3	5	4
西嶼鄉	3	1	5	2
望安鄉	4	1	4	2
七美鄉	3	3	5	3

資料來源：本計畫彙整

海平面上升風險趨勢變化如表 3.14 所示，其中，馬公市、湖西鄉、白沙鄉維持風險值 4，七美鄉風險值由 4 變 3；西嶼鄉風險值由 3 變 2；望安鄉風險值 2 維持不變。

其中，馬公市及湖西鄉皆為重要行政區，人口組成、維生基礎設施布局甚密，尤其湖西鄉涵蓋本縣能源供給及聯外建設如：澎湖機場、尖山發電廠、台灣中油湖西供油服務中心及龍尖碼頭商港；馬公市為本縣核心產業、商港及行政機關樹立重鎮，其人口數佔比為本縣最多，未來倘若面臨海平面上升風險帶來的衝擊仍需加以防範；白沙鄉島嶼地勢較低，海岸侵蝕比相較其他行政區為最高，亦是西嶼鄉連貫澎湖本島縣道之要衝，海平面上升風險程度亦是考量重點。

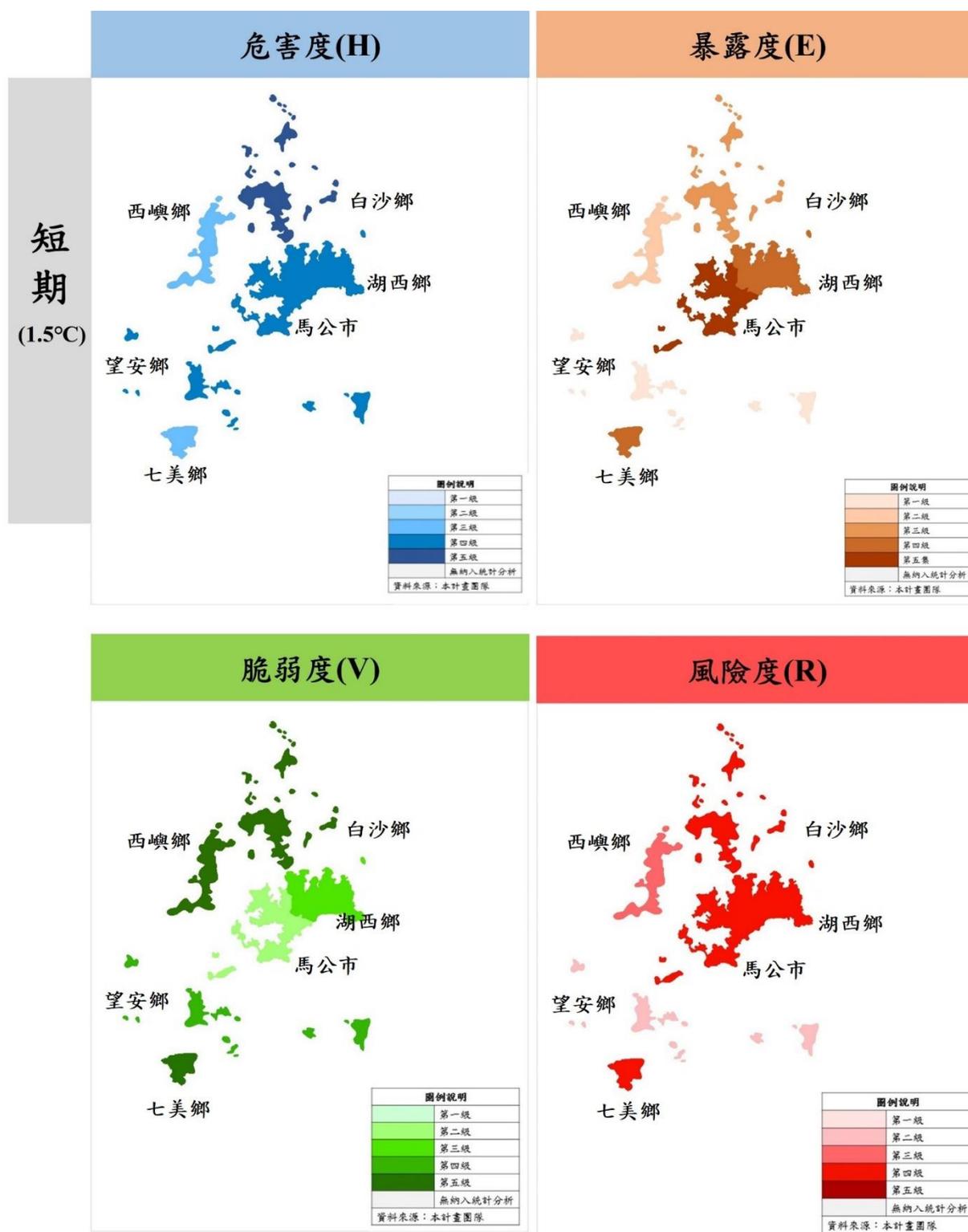
表 3.14 海平面上升風險趨勢變化

排序	影響區域	推估情景(短期 1.5°C)	推估情景(中期 2.0°C)	風險變化
		風險值	風險值	
1	馬公市	4	4	不變
2	湖西鄉	4	4	不變
3	白沙鄉	4	4	不變
4	七美鄉	4	3	減少
5	西嶼鄉	3	2	減少
6	望安鄉	2	2	不變

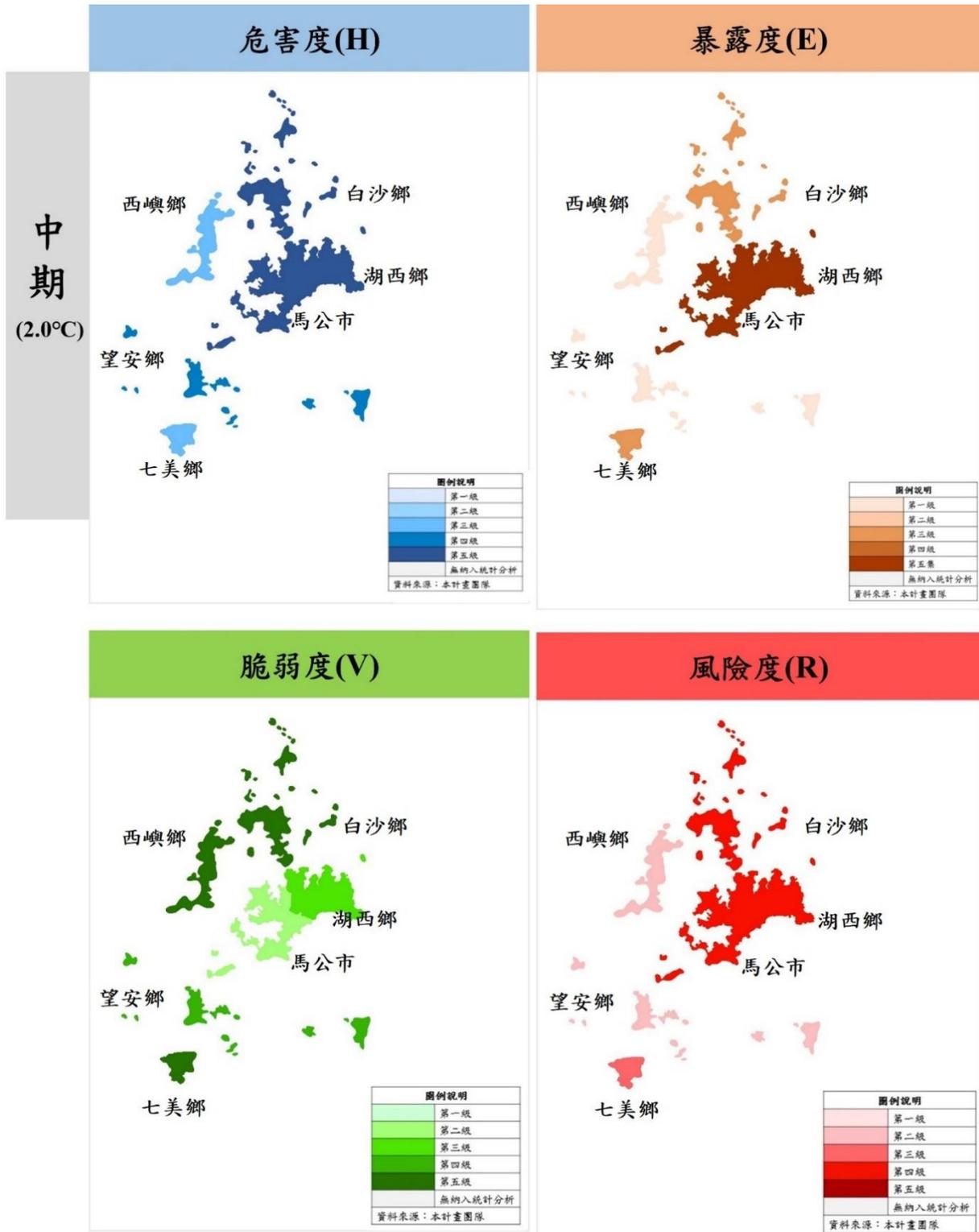
資料來源：本計畫彙整

總結，未來全球暖化作用驅使下，海水溫度上升造成全球冰雪覆蓋減少，迫使冰層融化匯流入海，導致全球海平面日益上升，人類生存空間恐因而受限。

澎湖以海立縣，面對海岸衝擊更是四面楚歌，期盼未來我國科研團隊針對海平面上升能提供更精確的推估資訊，促進本縣海平面上升風險評估及落實滾動性修正，預判澎湖縣海岸衝擊情勢，更能因地適宜奠定本縣海平面上升風險評估之基礎。



資料來源：澎湖縣短期(1.5°C)情景海平面上升風險指標，本計畫繪製
圖 3.8 澎湖縣短期(1.5°C)情景海平面上升風險指標



資料來源：澎湖縣中期(2.0°C)情景海平面上升風險指標，本計畫繪製
圖 3.9 澎湖縣中期(2.0°C)情景海平面上升風險指標

3.2 既有施政計畫能否因應關鍵領域未來風險

為因應全球減碳趨勢快速發展，政府與時俱進，透過裡、外分析理解減緩、調適趨勢及環境要素，俾利鑑別風險與機會。澎湖縣設置「氣候變遷因應推動會」，為因應氣候變遷過程可能面臨的各種災害風險，本期參酌檢視澎湖縣 113 年度施政計畫及 110 年國土計畫資料，綜整本縣局處現行計畫與氣候變遷風險及關鍵四大領域(水資源、維生基礎設施、海岸及海洋、能源供給及產業)之關聯性，透過局處訪談探討所屬計畫是否合乎關鍵領域相關條件及類別劃分：「持續推動」—既有施政計畫可因應未來氣候變遷風險；「調整後執行」—既有施政計畫因應未來氣候風險進行調整，本期既有施政計畫因應氣候變遷風險對照如表 3.15 所示。

表 3.15 澎湖縣既有施政計畫因應氣候變遷風險評估對照表

項次	風險指標	關鍵領域	施政計畫	施政單位	類別	計畫出處
1	■ 淹水災害 ■ 極端溫度 ■ 海平面上升	水資源	澎湖縣113年度水污染防治計畫	環保局	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫
2			離島地區供水供電計畫	建設處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫
3			水利工程－水資源開發計畫	工務處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫
4			執行飲用水衛生管理	環保局	持續推動	澎湖縣113年度施政計畫
5			研擬水庫飲用水水源水質保護區之績效管制標準	澎湖縣政府	持續推動	澎湖縣110年國土計畫
6		維生基礎設施	加強國土防減災管理	澎湖縣政府	持續推動	澎湖縣110年國土計畫

項次	風險指標	關鍵領域	施政計畫	施政單位	類別	計畫出處
7			交通建設工程－道路橋梁養護	工務處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫
8	交通建設工程－村里道路改善工程		工務處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
9	水利工程－排水整治工程		工務處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
10	漁港工程-修建港灣計畫		工務處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
11		海岸及海洋	113年度環保艦隊計畫	環保局	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫
12	強化韌性養殖產業友善環境計畫		農漁局	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
13	強化海漂岸際海廢清除		環保局	持續推動	澎湖縣113年度施政計畫	
14	113年澎湖縣海底覆網清除計畫		農漁局	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
15	加強海岸地區保護、防護及利用管理		澎湖縣政府	持續推動	澎湖縣110年國土計畫	
16	地方產業推動		建設處	調整後執行	澎湖縣113年度施政計畫	
17		能源供給及產業	觀光政策研擬及推展等行政作業	旅遊處	非屬調適計畫	澎湖縣113年度施政計畫
18	訂定地方產業發展策略		澎湖縣政府	持續推動	澎湖縣110年國土計畫	

資料來源：澎湖縣施政計畫及國土計畫；澎湖縣政府；本計畫彙整

第四章 氣候變遷調適策略及檢討

為強化因應氣候變遷造成衝擊及影響，提升本縣氣候韌性，藉由落實減緩及調適行動，召開澎湖縣氣候變遷因應推動會進行跨局處商討及研議方案對策，依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」訂定調適領域施行目標、策略及措施作為初步調適行動計畫之方針。

4.1 關鍵領域調適目標、策略及措施

為完備減緩本縣調適行動，以因應氣候變遷及其影響，依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」調適計畫方針羅列關鍵領域相對應策略措施，如表 4.1 所示，本期各項關鍵領域具體調適目標、策略、措施及內容，詳見附件一。

表 4.1 關鍵領域調適目標、策略及措施

調適領域	調適目標	策略與措施
水資源	1. 確保供水穩定，促進民生及產業永續發展。 2. 強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候。 3. 建置完善供水環境，致力邁向水源循環永續。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 開源 <ul style="list-style-type: none"> (1) 考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞。 ■ 節流 <ul style="list-style-type: none"> (1) 因應乾旱衝擊精進落實節水作為，減輕水源開發負擔。 ■ 調度 <ul style="list-style-type: none"> (1) 評估水源供需潛能佈設聯通管線，提升整體調度能力。 ■ 備援 <ul style="list-style-type: none"> (1) 分析未來枯旱風險建置備援系統，及時供應常態運用。 ■ 管理 <ul style="list-style-type: none"> (1) 推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足。

調適領域	調適目標	策略與措施
維生基礎設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化維生基礎設施建設能力。 2. 提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整合國土防洪治水韌性調適能力 <ol style="list-style-type: none"> (1) 落實國土防洪治水韌性之整合作業指引。 ■ 強化公共工程應變能力 <ol style="list-style-type: none"> (1) 督導辦理公共工程防汛整備作業。 ■ 強化運輸系統調適能力 <ol style="list-style-type: none"> (1) 強化運輸系統預警應變力。 (2) 提升運輸系統耐受力/回復力 (3) 增進運輸系統決策支援力。
海岸及海洋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害。 2. 提升海岸災害及海洋變遷之監測及預警。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 強化海岸調適能力 <ol style="list-style-type: none"> (1) 因應氣候變遷將風險分析納入海岸計畫檢討。 (2) 以自然為本(NbS)作法維繫海岸動態平衡。 ■ 強化監測預警機制 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完善海水水位監測、預警與分析。 (2) 全面長期進行系統化海域基礎調查，海洋大數據建置與應用。 ■ 強化海洋環境監測及生物保育 <ol style="list-style-type: none"> (1) 因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區。 (2) 海洋碳匯生態系監測及復育。 (3) 珊瑚礁、藻礁、岩礁等海域棲地生態系調查及潛力點評估。 (4) 海洋保護區經營及管理成效評估。
能源供給及產業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略。 2. 完善製造業氣候風險管理。 3. 提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 調適能力建構 <ol style="list-style-type: none"> (1) 建立調適管理機制。 ■ 風險辨識與調適推動 <ol style="list-style-type: none"> (1) 精進氣候變遷風險評估工具。 (2) 建置氣候變遷調適策略規劃工具。 ■ 建構製造部門氣候變遷調適能力 <ol style="list-style-type: none"> (1) 推動製造業氣候變遷調適暨TCFD示範專案。 ■ 強化製造部門氣候變遷調適教育、宣導及人才培育

調適領域	調適目標	策略與措施
		<p>(1) 推動製造部門氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導。</p> <p>(2) 推動製造部門氣候變遷調適推廣服務。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 推動產業創新 <ul style="list-style-type: none"> (1) 提升製造部門資源使用效率或技術發展。 ■ 強化中小企業氣候變遷調適教育、宣導及人才培育 <ul style="list-style-type: none"> (1) 辦理營運續管理標準課程，協助中小企業建立氣候變遷調適所需的緊急應變與業務持續及恢復能力。
農業生產及生物多樣性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增進生態系統因應氣候變遷之服務量能。 2. 提升農業氣候風險管理能力。 3. 發掘氣候變遷下多元農產業機會。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打造堅實農業生產基礎 <ul style="list-style-type: none"> (1) 增強農業生態系統資源調適規劃。 (2) 強化管理農業水資源。 ■ 強化自然生態系統調適 <ul style="list-style-type: none"> (1) 監測管理保護區域，加速維護生物多樣性。 (2) 加強種原保存。 ■ 穩定極端氣候事件下之農業生產供應 <ul style="list-style-type: none"> (1) 強化氣候脆弱品項之生產及倉貯監測管理。 ■ 精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系 <ul style="list-style-type: none"> (1) 推播農業氣象預測及宣導調適資訊應用。 (2) 建構因應氣候事件農業災害預警及應變體系。 ■ 降低氣候財務風險，保障農營收入 <ul style="list-style-type: none"> (1) 強化極端氣候事件災害救助體系。 (2) 精進農業保險體系。 ■ 發掘兼具調適與減碳之新興農產業服務、策略規劃與機制 <ul style="list-style-type: none"> (1) 發掘氣候相關之新興農產業服務機會。 ■ 升級韌性農業經營模式 <ul style="list-style-type: none"> (1) 調整農業經營模式，穩定氣候變遷下品質與供應。 ■ 研發氣候變遷相關策略、風險評估、品種及技術 <ul style="list-style-type: none"> (1) 厚植氣候智能農業調適科技。

調適領域	調適目標	策略與措施
<p>土地使用</p>	<p>降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理規劃。</p>	<p>(2) 強化農林漁畜之調適技術、策略開發暨風險評估，選育抗逆境品種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 建構風險評估基礎 <ul style="list-style-type: none"> (1) 辦理國土計畫氣候變遷風險評估分析，指認高風險地區。 (2) 辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位。 ■ 因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略 <ul style="list-style-type: none"> (1) 推動鄉村地區整體規劃納入以自然為本的調適策略。 (2) 落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討。 (3) 鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計。 (4) 推動低衝擊開發規劃應用。 (5) 推動建築物及社區智慧雨水貯集調控系統。 (6) 加強流域承洪韌性，並整合環境及生態改善。 (7) 推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略。 ■ 提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊 <ul style="list-style-type: none"> (1) 對應高風險地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠。 ■ 因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力 <ul style="list-style-type: none"> (1) 落實建築節約能源設計及法制規範。 (2) 推廣綠建築標章。 (3) 鼓勵公園綠化，調適都市微氣候。 (4) 辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究。 ■ 強化自然生態系統調適 <ul style="list-style-type: none"> (1) 保育國家公園生態環境。 (2) 保育濕地生態環境。 ■ 因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制 <ul style="list-style-type: none"> (1) 考量農地脆弱度評估成果，辦理鄉村地區整體規劃（跨領域：農業生產及生物多樣性領域）。 (2) 配合開發多元水源需求，辦理土地使用分區檢討變更（跨領域：水資源領域）。

調適領域	調適目標	策略與措施
健康	1. 確保氣候變遷下之環境品質。 2. 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護。 3. 提升民眾調適能力。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管 <ul style="list-style-type: none"> (1) 辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、評估與調適規劃。 (2) 辨識氣候變遷情境下之環保設施風險與調適規劃。 ■ 研析氣候變遷下有害生物衍生環境影響及調適規劃。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響，辨識調適缺口。 ■ 加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導 <ul style="list-style-type: none"> (1) 加強高溫戶外作業監督檢查及危害預防宣導。 ■ 擴大疾病評估資料庫之匯併，與及早預警 <ul style="list-style-type: none"> (1) 匯併疾病資料庫建立登革熱風險警示功能。 ■ 強化緊急醫療應變能力 <ul style="list-style-type: none"> (1) 辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練。 ■ 建置極端溫度的預警及調適識能機制 <ul style="list-style-type: none"> (1) 依不同預警值啟動脆弱族群關懷服務及協助 民眾面對極端溫度之調適能力建構。 ■ 透過多元管道宣導高溫熱傷害及低溫寒流防治的重要性 <ul style="list-style-type: none"> (1) 依據中央氣象局氣象預報資料，結合健康相關資訊，對應分眾衛教資訊提醒，讓民眾及早因應。

資料來源：澎湖縣氣候變遷調適目標與策略；國家氣候變遷調適行動計畫(112-115)核定本(2023)；本計畫彙整

4.2 能力建構推動目標、策略及措施

依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」之能力建構推動目標，擬定對應策略及措施，如表 4.2 所示。本期各項能力建構領域具體調適目標、策略、措施及內容，詳如附件一所示。

表 4.2 能力建構推動目標與策略

調適領域	調適目標	策略與內容
能力建構	落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊，將綜合成效最大化。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候變遷因應法調適相關條文及其他調適相關法規政策之轉型推動 <ul style="list-style-type: none"> (1) 法規盤點、修正與新增。 ■ 培育綠色金融人才及推動企業氣候風險治理資訊揭露 <ul style="list-style-type: none"> (1) 加強綠色融資金融人才培育。 (2) 強化上市櫃公司氣候相關資訊揭露。 ■ 氣候變遷科學及衝擊調適研究發展、落實氣候風險辨識與評估 <ul style="list-style-type: none"> (1) 強化氣候變遷科學與調適知識研究。 (2) 落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務。 (3) 災害風險評估技術發展與應用。 ■ 強化氣候變遷調適全民教育、人才培育及公民意識提升 <ul style="list-style-type: none"> (1) 氣候變遷教育推廣。 ■ 推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機 <ul style="list-style-type: none"> (1) 氣候變遷新興產業評估與推廣。 ■ 建立跨領域與層級之氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能 <ul style="list-style-type: none"> (1) 氣候變遷科研與調適橋接。 ■ 推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為 <ul style="list-style-type: none"> (1) 推動地方氣候變遷調適執行方案。 ■ 強化脆弱群體調適能力 <ul style="list-style-type: none"> (1) 提升脆弱群體調適能力方案。

資料來源：澎湖縣氣候變遷調適目標與策略；國家氣候變遷調適行動計畫 112-115 核定本(2023)；本計畫彙整

第五章 推動期程及經費編列

本期氣候變遷調適執行方案，依據「氣候變遷因應法」第 20 條辦理規定送至本縣氣候變遷推動會報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施並對外公開。

依據前章節依循「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)」調適計畫方針研擬本縣行動計畫 7+1 關鍵領域之調適目標、策略及措施並定期滾動性修正，其計畫推動期程及經費編列於本節，詳如附件一所示。

第六章 預期效益及管考機制

6.1 預期效益

本期氣候變遷調適執行方案係依據《氣候變遷因應法》及「國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)」編撰，透過臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)及 DrA 氣候變遷災害風險調適平台，建立初步風險辨識及評估，經由徵詢各局處提供相關建議以界定調適領域範疇及檢視施政計畫因應氣候風險之可行性，依循「氣候變遷因應法」第 20 條之規定，邀請有關機關、學者、專家及民間團體辦理座談會廣詢意見，俾利訂修氣候變遷調適執行方案。一來有助於本縣因應氣候變遷衝擊現況建立初步調適機制以備未來所需；二來可有效建立本縣公民參與及強化氣候變遷調適全人教育以因應氣候變遷所帶來衝擊，加強本縣氣候韌性。

6.2 管考機制

依據我國「氣候變遷因應法」第 20 條之辦理規定，地方主管機關應每年編寫調適執行方案成果報告，依行動綱領、國家調適計畫及調適行動，邀請有關機關、學者、專家及民間團體舉辦座談會或其他適當方法徵詢意見，訂修氣候變遷調適執行方案送至本縣氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。

各項調適計畫之權責主管單位，應每年提交計畫執行成果予以氣候變遷因應推動會秘書組(本縣環保局)彙整年度氣候變遷調適執行方案成果報告。其中，調適執行計畫應落實定期追蹤管理並滾動性修正及檢討之成效，俾利推動澎湖縣氣候變遷調適之執行，促進我國氣候變遷因應之作為，接軌國際共同承攬維護地球環境之責任。

附件一

調適方案期程及經費編列表

一、水資源領域(共有 4 項行動計畫，1 項新興，3 項延續)

表 1 水資源調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦 局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫 類別
1	完善供水環境，致力邁 向水源循環永續	開源	考量未來氣候 情景開發多元 水源，維持各區 供水無虞	離島地區 供水供電 計畫	1. 辦理簡易飲水設施及營運改善計畫。	建設處	視年度預算編列	113-115年	延續
2	完善供水環境，致力邁 向水源循環永續	管理	推動細緻經理 與分散式管理 措施，維繫水源 質優量足	澎湖縣113 年度水污染 防治計畫	1. 列管事業許可審查、查核。 2. 畜牧廢水資源化推動。 3. 水環境巡守隊經管管理。	環保局	視年度預算編列 113年： 3,305.936	113-115年	延續
3				澎湖縣馬 公山水簡 易自來水 系統設置 蓄水池新 建工程案	新建簡易自來水系統設置蓄水池。	建設處	視年度預算編列 113年： 7,140	113年	新興
4				執行飲用 水衛生管 理	1. 定期抽驗本縣飲用水水源(包含自來水水源及簡易 自來水水源)與飲用水水質(自來水淨水場及其供 水系統、簡易自來水設施與連續供水固定設備)， 確保飲用水安全，檢驗結果如不合格者，依法處 分並令其限期改善，並定期發布檢驗結果，讓民 眾安心飲用。 2. 加強稽查各列管之公私場所飲用水設備維護保養 與自主檢測程序是否完備，且均有留下紀錄，對 於未盡到維護保養責任者，依法處分並令其限期	環保局	視年度預算編列	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					改善。 3. 定期查核各自來水淨水場是否使用合法安全之飲用水處理藥劑，並抽驗確認藥劑不純物成份均低於法規標準。 4. 加強災後飲用水抽驗工作，確保民眾飲用水安全，並公布水質情況，宣導民眾採取應變措施。 5. 依環保署「飲用水管理重點稽查管制計畫」之需要，會同衛生局聯合稽查本縣列管之包盛裝飲用水業者，查驗其水源是否符合規定。 6. 為提升校園用水安全，針對學生常接觸之洗手檯定期抽驗，如有不合格者，通知學校儘速改善。				

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

二、維生基礎設施領域(共有項 5 行動計畫，2 項新興，3 項延續)

表 2 維生基礎設施調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
1	強化維生基礎設施建設能力	強化運輸系統調適能力	強化運輸系統預警應變力	113 年度下水道巡查技術服務	辦理雨水、污水及截流系統巡檢。	工務處	視年度預算編列 113 年： 2,551.4	113-115 年	延續
2	強化維生基礎設施建設能力	強化運輸系統調適能力	強化運輸系統預警應變力	113 年度澎湖縣漁港工程委託設計監造技術服務(開口契約)	辦理漁港基本設施設計及監造。	工務處	視年度預算編列 113 年： 3,040	113 年	新興
3	強化維生基礎設施建設能力	強化運輸系統調適能力	強化運輸系統預警應變力	113 年度雨水下水道清淤工程	依據雨水下水道巡檢結果，針對淤積處辦理年度清淤。	工務處	視年度預算編列 113 年： 4,936	113-115 年	延續
4	強化維生基礎設施建設能力	強化運輸系統調適能力	提升運輸系統耐受力/回復力	113 年度雨水下水道改善工程	依據雨水下水道巡檢結果，針對破損及易淹水處辦理年度改善。	工務處	視年度預算編列 113 年： 5,580	113-115 年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
5	強化維生基礎設施建設能力	強化運輸系統調適能力	提升運輸系統耐受力/回復力	東嶼坪漁港南側堤面改善工程	辦理東嶼坪漁港南側堤面改善工程。	工務處	視年度預算編列 113年： 2,580	113年	新興

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

三、海岸及海洋領域(共有 5 項行動計畫，0 項新興，5 項延續)

表 3 海岸及海洋調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別		
1	建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害	建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害	因應氣候變遷將風險分析納入海岸計畫檢討	強化海漂岸際海廢清除	1. 推動環保團體、機關、學校配合辦理淨灘活動。 2. 加強海漂岸際環境清潔維護巡迴約120公里，並配合髒亂海域、季節性以重機械清理。	環保局	視年度預算編列	113-115年	延續		
2				113 年澎湖縣海洋廢棄物治理計畫	1. 執行海廢調查與監測及海岸環境巡查工作。 2. 辦理淨灘(海漂垃圾清除)及宣導相關活動。 3. 推動潛海戰將計畫及辦理淨海(底)活動。 4. 執行海漂廢棄物緊急清除工作。 5. 建立縣內海岸環境權責單位橫向聯繫平台，確保海岸髒亂通報管道順暢。	環保局	視年度預算編列 113年： 6,990	113-115年	延續		
3				強化海岸調適能力	以自然為本(NbS)作法維繫海岸動態平衡	113 年度澎湖縣環保艦隊計畫	船支招募加入環保艦隊鼓勵船長垃圾帶回岸上回收處理，辦理兌換活動。	環保局	視年度預算編列 113年： 1,304	113-115年	延續
4				強化海岸調適能力	以自然為本(NbS)作法維繫海岸動態平衡	強化韌性養殖產業友善環境計畫	輔導養殖漁民使用友善環境材質 (HDPE)浮具，替代養殖保麗龍浮具使用，強化本縣韌性養殖產業友善環境。	農漁局	視年度預算編列 113年： 3,070.8	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
5				113年澎湖縣海底覆網清除計畫	盤點及清除本縣轄海域之海底覆網，恢復健全棲地，並建置廢棄漁網具通報機制，即時進行打撈減少棲地受破壞情形，並分析相關資料，包含網具類型分析、覆蓋熱點海域等資訊，作為訂定漁業法規參考之應用。	農漁局	視年度預算編列 113年： 10,560	113-115年	延續

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

四、農業生產及生物多樣性領域(共有 11 項行動計畫，0 項新興，11 項延續)

表 4 農業生產及生物多樣性調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
1	增進生態系統因氣候變遷之服務量能	強化自然生態系統調適	監測管理保護區域，加速維護生物多樣性	澎湖縣保護區及保留區經營管理	1. 辦理保護(留)區違法案件查處。 2. 辦理保護(留)區相關調查及保護區棲地維護管理工作。 3. 受理保護(留)區進入申請，審核申請案件是否符合規定或需補件。	農漁局	視年度預算編列 113年： 4,070	113-115年	延續
2				113年澎湖燕鷗族群監測計畫勞務委託	執行本縣7種燕鷗之分布、棲息地狀況、族群數量等監測工作，用以規劃保護留區或訂定法規執行巡護等應用。	農漁局	視年度預算編列 113年： 1,100	113-115年	延續
3				澎湖海域珊瑚礁棲地復育及保育推廣計畫	1. 培育珊瑚礁生態系相關物種並放流至原生海域或珊瑚礁復育區，以強化珊瑚礁生態系之韌性。 2. 投放300塊珊瑚移植磚於選定之海域進行復育，每季觀察其生長情形並紀錄。 3. 以本縣水產種苗繁殖場海洋生態教育展示區作為教育解說之場域，本縣機關、團體及學校為主要實施對象，並接受一般民眾(含外縣市)組團參訪，以宣導民眾海洋生態保育觀念，以降低人為因素，帶	農漁局	視年度預算編列 113年： 6,000	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					給海洋的破壞。 4. 與本縣學校合作，提供本場專業知識及復育物種，設計多元化跨領域課程，提升學童對於海洋保護之意識及增加探索海洋之啟發。				
4			澎湖海洋生態系維護暨漁業資源利用計畫		1. 委託執行獎勵漁民回收廢棄漁網具100公噸。 2. 委託執行「澎湖各潮間帶棲地監測及漁業資源調查評估」之科學試驗研究1式。 3. 「本縣聯合取締非法捕魚小組」加強取締非法捕魚工作100次，以維護漁業資源永續利用，並有效杜絕海洋亂象。 4. 下鄉至各社區辦理漁業法規教育查察宣導工作，包含至本縣主要魚市場巡視達每月20次以上，查察有無違法販售馬糞海膽、珊瑚礁貝類、體長9公分以下魚類、甲殼寬8公分以下及甲殼長6公分以下之螃蟹類等工作。	農漁局	視年度預算編列113年： 14,000	113-115年	延續
5			澎湖縣沿近海水產種苗漁業資源復育計畫		1. 利用澎湖縣水產種苗繁殖場純熟之生產技術，繁殖各類澎湖水產種苗，於澎湖內灣海域及南方海域放流。 2. 採購優質水產種苗大量放流於澎湖海域，物種以雜食性或藻食性為主(例如黃錫鯛、黑鯛、銀紋笛鯛、嘉鱻、黃鱻等)，增裕海洋漁業資源。 3. 與民間箱網養殖場及陸上魚塭合作辦理種苗放流前中間育成作業，提升種苗環境適應力及活存率，加強放流成效。 4. 辦理水產種苗放流成效評估委託研究調查，評估種類包含魚類、沙蟹、鍾螺、斑節蝦、水晶鳳凰螺等。 5. 結合本縣發展烏坎栽培漁業區，放流海膽幼苗復育海域資源量。 6. 結合本縣發展姑婆嶼栽培漁業區，放流紫菜種苗增裕天然紫菜資源量。 7. 研發人工藻礁繁殖技術，移植並結合科學調查評估	農漁局	視年度預算編列113年： 1,500	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					可行性。				
6				生物多樣性及入侵種防治、受保護樹木維護管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理生物多樣性及入侵種防治宣導推廣活動。 2. 全縣受保護樹木維護管理。 	農漁局	視年度預算編列 113年： 2,267	113-115年	延續
7	發掘氣候變遷下多元農產業機會	發掘兼具調適與減碳之新興農產業服務、策略規劃與機制	發掘氣候相關之新興農產業服務機會	澎湖縣養殖產業輔導計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用水產種苗繁殖場長葉紫菜、鋸齒麒麟藻、長莖葡萄蕨藻(葡萄藻)等海藻養殖技術，持續輔導漁民生產。 2. 經濟性物種繁養殖技術研發，並運用研發成果，進行養殖模組化之可行性研究及養殖模組開發。 3. 民眾對大型海藻接受度除常見之紫菜、青海菜及海帶等藻類外，對於較罕見的藻類普遍較無法接受，為行銷推廣本縣所生產的大型藻類，將辦理相關推廣活動。 	農漁局	視年度預算編列 113年： 1,390	113-115年	延續
8	發掘氣候變遷下多元農產業機會	研發氣候變遷相關策略、風險評估、品種及技術	強化農林漁畜之調適技術、策略開發暨風險評估，選育抗逆境品種	澎湖縣養殖漁業寒害應變措施及產業輔導升級計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導漁民設置HDPE組合式浮筒箱網，預計輔導8戶箱網養殖業者完成共8座(每座具有10公尺*10公尺*5公尺箱網共10口)，112年完成4座、113年完成4座。 2. 輔導漁民設置澎湖海域箱網養殖區水溫監測即時回報系統，並建立冬季寒害低溫預警通報機制，有效避免寒害造成漁業損失，112年預計完成1式，113年辦理後續維護保養及持續監測。 3. 協助建置寒害前收穫水產品緊急加工補助制度，以每公斤加工補助70元計算，112年全年預計補助10公噸，113年預計補助10公噸。 4. 若當年度未發生寒害或寒害影響不嚴重，則結合國內知名飯店及行銷通路，辦理大型澎湖養殖水產品行銷推廣活動，預計每年辦理1場次。 5. 補助漁民活魚運搬船運費，由澎湖縣政府負擔三分之一，漁民負擔三分之二方式，輔導漁民遭逢寒害後復養，降低整體經營困境，112年預計補助15趟 	農漁局	視年度預算編列 113年： 2,113	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					次，113年預計補助15趟次。				
9	發掘氣候變遷下多元農產業機會	升級韌性農業經營模式	調整農業經營模式，穩定氣候變遷下品質與供應	推動農村再生業務計畫	1. 辦理農村再生宣導，加強農村再生推廣效益，讓民眾瞭解農村再生涵義，凝聚居民共識。 2. 輔導社區組織參加人力培訓課程，並研提農村再生計畫，辦理社區發展規劃與整體環境營造工作。 3. 辦理農村再生計畫審核及相關工作。	農漁局	視年度預算編列 113年： 8,228	113-115年	延續
10				推行農業機械化	依照農業部工作要領及有關法令規定，輔導各鄉市公所辦理農業機械化推廣與管理。	農漁局	視年度預算編列 113年： 54	113-115年	延續
11	提升農業氣候風險管理能力	降低氣候財務風險，保障農營收入	強化極端氣候事件災害救助體系	農情調查及農業天然災害查報	依照農業部工作要領辦理各期作面積及產量調查與農業天然災害查報等。	農漁局	視年度預算編列 113年： 254	113-115年	延續

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

五、土地利用領域(共有 8 項行動計畫，2 項新興，6 項延續)

表 5 土地利用調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
1	降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	鼓勵公園綠化，調適都市微氣候	113 年澎湖縣水寶盆造林工作	本計畫與財團法人慈心有機農業發展基金會、和泰汽車股份有限公司合作，以水寶盆造林技術於五德地區辦理造林綠化工作，共計綠化1.1公頃，栽植5,000株苗木。	林務公園管理所	視年度預算編列 113年： 2,870	113年	新興
2				113年澎湖縣里山計畫-水寶盆造林工作	本案與財團法人慈心有機農業發展基金會、緯穎科技服務股份有限公司合作，以水寶盆造林技術於鎖港地區辦理造林綠化工作，預計綠化2.5公頃，栽植10,000株苗木。	林務公園管理所	視年度預算編列 113年： 5,280	113年	新興
3				113 年澎湖縣造林綠美化營造工作(開口契約)	於本縣衰退林地新(補)植適合樹種，持續撫育管理舊有林區，適時疏枝(伐)整理，增加林下透視度，實現林地之天然下種更新，並有利於其他原生植物生長；鄰近市區則以多樣化植栽配置與複層化林相營造生態綠廊，提	林務公園管理所	視年度預算編列 113年： 6,460	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					供景觀美質作為生態緩衝帶，提升景觀視覺及自然生態的雙重價值，進一步增進澎湖觀光形象。				
4				闢建青青草原	本計畫以消除馬公市區髒亂點，並加以綠美化來減少各項污染的衝擊，改善市區環境，降低污染源的危害，提昇居民生活品質，厚植觀光資源，以加強綠美化工作為主要目標。以整地、客沃土、澆水和除草，其所選擇的栽植種類：以斗六草或百慕達草為主，預計全年新植青青草原3公頃。	林務公園管理所	視年度預算編列113年： 480.82	113-115年	延續
5				盤點縣內具有特色亮點，以清整、綠美化及減量施作方式，進行設計及後續施作改善。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 盤點縣內資源，撰寫提案計畫書。 2. 申請補助計畫。 3. 辦理城鄉風貌建設設計監造及後續工程採購。 	建設處	視年度預算編列113年： 12,000	113-115年	延續
6		強化自然生態系統調適	保育溼地生態環境	國家重要濕地保育行動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依青螺及菜園保育利用計畫，進行經營管理工作。 2. 執行澎湖國家重要濕地日常管理。 	農漁局	視年度預算編列113年： 2,415	113-115年	延續
7		因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	促進都市土地有計畫之再開發利用，復甦都市機能，改善居住環境，增進公共利益。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理都市更新相關業務。 2. 辦理都市計畫相關規劃費用。 	建設處	視年度預算編列113年： 1,300	113-115年	延續
8			推動鄉村地區整體規劃納入以自然	改善居民生活環境、促進市、鄉有	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理馬公計畫都市計畫樁位之復補建及配合都市計畫變更定樁。 2. 馬公都市計畫通盤檢討、國土計畫、鄉村地區規劃 	建設處	視年度預算編列113年： 22,400	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
			為本的調適策略	計畫均衡發展	。				

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

六、健康領域(共有 6 項行動計畫，0 項新興，6 項延續)

表 6 健康調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
1	確保氣候變遷下之環境品質	推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染控管	辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、評估與調適規劃	113 年度澎湖縣固定污染源管制計畫	管制固定源工廠之汙染行為及汙染減量。	環保局	視年度預算編列 113 年： 7,403	113-115 年	延續
2				113 年度澎湖縣空氣品質管理發展計畫	配合環境部空氣汙染防制計畫，訂定本縣空氣汙染防制計畫並追蹤檢討。	環保局	視年度預算編列 113 年： 3,503	113-115 年	延續
3				113 年度澎湖縣移動污染源管制計畫	<ol style="list-style-type: none"> 機車管制：使用中機車排放空氣汙染物不定期檢驗稽查取締：路邊攔檢未定檢機車、巡查未定檢機車、車牌自動辨識系統執行未定檢機車稽查、使用移動式定檢站免費服務檢測、機車檢驗站品保品管查核、辦理淘汰高汙染老舊二行程機車宣導補助事宜。 柴油車管制：執行柴油車排煙檢測、目視稽查、使用中柴油車維修保養制度宣導。 非法油品查緝：柴油車路邊稽查油品檢測、加油站油品抽驗、轄區客貨運車輛用油管理。 非漁用船舶污染管制：執行非漁用船舶排煙稽查及各型非漁用船舶抽驗油品。 移動污染源綜合宣導：宣導淘汰高汙染機車、汽車及柴油車，推廣低汙染車輛宣導。 	環保局	視年度預算編列 113 年： 9,153	113-115 年	延續

澎湖縣氣候變遷調適執行方案(初稿)

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
4				113年度澎湖縣營建工程污染防制計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理營建工程空氣污染防制費(以下簡稱空污費)申繳作業，持續完善申報作業流程。 2. 執行營建工程空氣污染防制巡查及管制，降低粒狀污染之排放。 3. 配合辦理其他營建工程污染防制相關之管制策略與措施。 	環保局	視年度預算編列 113年： 4,200	113-115年	延續
5		擴大疾病評估資料庫之匯併，與及早預警	匯併疾病資料庫建立登革熱風險警示功能	登革熱防治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理病媒蚊密度調查及孳生源清除宣導。 2. 疑似個案立即辦理社區疫情調查、環境病媒蚊調查、追蹤採檢、噴藥等防疫工作。 3. 加強社區登革熱防治宣導活動。 	衛生局	視年度預算編列	113-115年	延續
6	強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	建置極端溫度的預警及調適識能機制	依不同預警值啟動脆弱族群關懷服務及協助民眾面對極端溫度之調適能力建構	提供老人關懷照顧，維護老人生活安適	結合照顧管理中心等相關福利資源，提供關懷訪視、電話問安諮詢及轉介服務、餐飲服務、健康促進等多元服務，建立連續性之照顧體系。	社會處	視年度預算編列	113-115年	延續

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整

七、能力建構領域(共有 11 項行動計畫，3 項新興，8 項延續)

表 7 能力建構調適計畫

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
1	落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊，將綜合成效最大化	強化氣候變遷調適全民教育、人才培育及公民意識提升	氣候變遷教育推廣	113 年度澎湖縣推動低碳永續家園執行暨氣候變遷減緩及調適工作計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低碳永續家園績效評比。 2. 強化低碳永續家園運作體系。 3. 評等認證審查作業。 4. 再生能源轉型推動。 5. 溫室氣體排放量申報工作。 6. 氣候變遷減緩及調適工作推動。 7. 溫室氣體減量及氣候變遷調適執行方案研擬。 8. 氣候變遷減緩及調適推廣教育活動。 9. ISO14064 認證精進會議。 10. 環保新聞發布。 	環保局	視年度預算編列 113年： 縣:514 中央:5,101 合計:5,615	113-115年	新興
2				113 年度澎湖縣水土保持教育推廣及園區水循環地景模型案	為推動本縣水土保持教育普及，讓民眾認識生活環境中水土保持重要性並進而產生興趣，希冀為澎湖鄉土環境保護向下扎根，達到與自然環境共好的目標。	林務公園管理所	視年度預算編列 113年： 773	113年	新興
3				113 年度澎湖縣推動廢棄物源頭減量及強化分類回收補助計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動循環容器借用服務、自備優惠措施，輔導本縣餐飲業者參與，輔導媒合機關、學校辦理會議、訓練及活動時使用重複性餐具，提高民眾自備環保餐具觀念，達到減少垃圾清運量及降低產生量的目標。 2. 維護循環容器租借系統，透過租借資訊蒐集進行數據分析，作為後續推動之參考。 3. 輔導建立舊衣多元去化管道，提高舊衣回收品質以利循環利用。 	環保局	視年度預算編列 113年： 2,720	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
4				澎湖縣 113 年度推廣智慧資源回收機工作計畫	本縣有效提升金屬製品及塑膠容器的回收率，規劃推動建置智慧資源回收機，結合積點兌換購物金制度，以循環經濟模式提高民眾回收意識，並且不受時間與數量限制之回收管道，由回收端落實資源回收物分類，強化各項資源回收政策。	環保局	視年度預算編列 113年： 4,700	113-115年	新興
5				澎湖縣 113 年度環境教育專案委託計畫委託專業服務採購案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過環境教育志工招募、運用及管理，利用志工特殊訓練、增能課程等機關，加強環境教育志工隊淨零生活、減量、減碳及氣候變遷等環境議題的認識，做為種子人員，協助業務宣導工作，期讓民眾提升環境素養，將環境工作落實於日常生活中。 2. 於辦理地球日、環境教育課程中，融入淨零綠生活及氣候變遷等課程，以加強淨零綠生活及氣候變遷教育推廣工作。 3. 繪製氣候變遷相關主題之繪本，並發送至各學校，並請環境志工至學校辦理繪本導讀工作，期從幼兒教育開始，從簡單有趣的繪本中，培養其對環境議題的興趣與關注，提升環境素養。 4. 辦理環境知識競賽，將氣候變遷相關知識，加入環境知識命題中，以提升社會各階層，能更深入瞭解氣候變遷相關知識，期能配合政府氣候變遷政策推動工作。 	環保局	視年度預算編列 113年： 3,685.5	113-115年	延續
6			氣候變遷教育推廣(建置防災體系)	健全本縣災害防救體系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫以盤點救災支援集結據點及避難收容處所管理及運作機制、建立業務持續運作計畫、推動災害防救相互支援及區域聯防運作及建立民間協作及企業合作機制為推動重點工作。 2. 強化本縣鄉(市)公所防救災應變能力進行各鄉市地區災害潛勢調查並透過兵推演練，發掘問題，以研提救災因應對策，作為修訂鄉市地區災害防救計畫、編訂公所各類災害標準作業程序依據，並培育公所相關人員防救災素養及應變能力。 	消防局	視年度預算編列 113年： 5,743.5	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
					3. 辦理年度防災演習各年度辦理大型災害防救演習，由本縣各防救災編組機關(單位)參與演練，期能熟稔減災整備、應變、搶救、復原等各階段任務，並驗證平時計畫、人力、資源整備情形。 4. 提升本縣防救災編組單位應變能力強化各項教育訓練針對縣級防救災編組單位人員實施系統操作應用教育訓練，就各種災害類型及特殊性質，邀聘不同領域之講座進行專案研析輔以各項實作或想定推演，同時借鏡其他縣市之災害處理經驗提升本縣各防救災編組單位於災中應變及災後復原之能力。				
7			氣候變遷教育推廣(落實防災整備)	落實義消、災害防救團體及災害防救志願組織訓練與運用	辦理災害防救團體(澎湖縣救難協會)訓練：辦理災害防救團體(澎湖縣救難協會)水域救援訓練，強化協助本局執行水域搜溺勤務，提升災害救援成效。	消防局	視年度預算編列 113年： 125.5	113-115年	延續
8			氣候變遷教育推廣(落實防災教育)	改善各校教學環境，發揮教育功能	加強學校安全防災設施、建立校園安全維護系統、推動災害防救教育保障師生安全。	教育處	視年度預算編列 教育部： 1,437.502 縣： 159.778 合計： 1,597.28	113-115年	延續
9			氣候變遷教育推廣(環境教育)	強化學校環境教育	1. 鼓勵學校申請永續校園，落實學校環境教育工作。 2. 辦理環境教育及永續校園融入課程研習，與縣外參訪活動，汲取優良經驗，做為本縣實施之借鏡。 3. 持續發揮環境教育輔導小組功能，加強跨部門、跨領域間協調合作。 4. 落實環境教育法相關規範。	教育處	視年度預算編列 教育部： 1,709.41 縣： 179.41 合計： 1,888.82	113-115年	延續
10		建立跨領域與層級之氣候變遷調適治理及協商機制，提	氣候變遷科研與調適橋接	113年度「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作	1. 推動強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫以盤點救災支援集結據點及避難收容處所管理及運作機制、建立業務持續運作計畫、推動災害防救相互支援及區域聯防運作及建立民間協作及企業合作機制	消防局	視年度預算編列 113年： 5,743.5	113-115年	延續

項次	調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫	調適工作目標	主/協辦局處	經費(千元)	起訖(年)	計畫類別
		升區域調適量能		計畫」勞務採購案	<p>為推動重點工作。</p> <p>2. 強化本縣鄉(市)公所防救災應變能力進行各鄉市地區災害潛勢調查並透過兵推演練，發掘問題，以研提救災因應對策，作為修訂鄉市地區災害防救計畫、編訂公所各類災害標準作業程序依據，並培育公所相關人員防救災素養及應變能力。</p> <p>3. 辦理年度防災演習各年度辦理大型災害防救演習，由本縣各防救災編組機關(單位)參與演練，期能熟稔減災整備、應變、搶救、復原等各階段任務，並驗證平時計畫、人力、資源整備情形。</p> <p>4. 提升本縣防救災編組單位應變能力強化各項教育訓練針對縣級防救災編組單位人員實施系統操作應用教育訓練，就各種災害類型及特殊性質，邀聘不同領域之講座進行專案研析輔以各項實作或想定推演，同時借鏡其他縣市之災害處理經驗提升本縣各防救災編組單位於災中應變及災後復原之能力。</p>				
11		推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機	氣候變遷新興產業評估與推廣(低碳旅遊)	台灣好行	<p>低碳運輸結合旅遊導覽，改善基礎環境。</p> <p>1. 建立長者、小孩、家庭及外國遊客方便搭乘之觀光行公共運輸服務路線。</p> <p>2. 105年起建立北環線，109年起建立湖西線，113年起新闢澎南線，均搭配隨車導覽解說。</p> <p>3. 協助澎湖國家風景區管理處設立空港快線，預計113年8月底營運。</p>	旅遊處 (推動單位) 公共車船管理處 (營運單位)	視年度預算編列113年： 行銷推廣經費:約3,360 虧損補貼經費:約5,100 合計：8,460	105-115年	延續

資料來源：澎湖縣 113 年度施政計畫；澎湖縣政府各局處施政資料(2024)；本計畫彙整