

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	VI
表目錄.....	IX
第一編 總則	1
第一章 計畫概述.....	1
第一節 計畫依據.....	1
第二節 計畫目的.....	1
第三節 計畫期程.....	3
第四節 計畫內容架構.....	3
第五節 計畫依據及修訂原則.....	3
第二章 高雄市地區環境概述.....	7
第一節 地理概述.....	7
第二節 地形.....	7
第三節 坡度.....	10
第四節 地質.....	10
第六節 氣候.....	21
第七節 行政區劃沿革.....	25
第八節 面積與人口.....	26
第九節 經濟產業.....	28
第十節 交通運輸.....	31
第三章 高雄市地區災害特性.....	44
第一節 地區災害類型.....	46
第二節 風、水災害分析.....	46
第三節 坡地災害分析.....	52
第四節 震災（含土壤液化）災害分析.....	64

第五節	海嘯災害分析.....	83
第六節	毒性化學物質災害分析.....	88
第七節	工業管線災害分析.....	95
第八節	生物病原災害分析.....	101
第九節	公用氣體與油料管線災害分析.....	111
第十節	輸電線路災害分析.....	114
第十一節	捷運（含輕軌）工程災害分析.....	116
第十二節	捷運（含輕軌）系統營運災害分析.....	121
第十三節	陸上交通事故災害分析.....	124
第十四節	空難災害分析.....	128
第十五節	海難災害分析.....	131
第十六節	旱災災害分析.....	137
第十七節	寒害災害分析.....	140
第十八節	火災災害分析.....	144
第十九節	爆炸災害分析.....	147
第二十節	森林火災害分析.....	149
第二十一節	輻射災害分析.....	154
第二十二節	動植物疫災災害分析.....	158
第二十三節	懸浮微粒物質災害分析.....	164
第二十四節	職業災害分析.....	171
第四章	災害防救體系及各機關權責.....	176
第一節	市級防救災體系.....	176
第二節	區公所災害防救業務大綱及各編組職掌.....	193
第三節	防救災資源.....	195
第二編	災害防救基本對策.....	199
第一章	減災.....	199
第一節	災害防救資料庫與通用資通訊系統.....	199
第二節	監測、預報及預警系統之建立.....	204
第三節	土地減災利用與管理.....	206

第四節	都市防災規劃.....	210
第五節	設施及建築物之減災及補強對策.....	214
第六節	防災普及教育.....	221
第七節	相關法令研修訂定.....	227
第八節	特別災害之減災對策.....	230
第二章	整備.....	248
第一節	災害應變計畫及標準作業程序之研訂.....	248
第二節	災害應變資源整備.....	249
第三節	災害防救人員之整備編組.....	252
第四節	社區及企業災害防救能力之整合與強化.....	255
第五節	演習訓練與宣導.....	259
第六節	公共設施檢修管理.....	265
第七節	避難收容處所及設施之設置管理.....	266
第八節	避難救災路徑規劃及設定.....	270
第九節	災害應變中心設置規劃.....	271
第十節	相互支援協議之訂定.....	276
第十一節	緊急醫療整備.....	280
第十二節	災後復原重建之整備.....	282
第三章	應變.....	283
第一節	災害應變中心之設立與運作.....	283
第二節	資訊蒐集及分析研判.....	293
第三節	災情查通報與緊急處理.....	296
第四節	受災區域管理與管制.....	301
第五節	緊急動員與人命搜救.....	306
第六節	避難疏散及緊急收容安置.....	310
第七節	急難救助及緊急醫療.....	317
第八節	維生應急與生活必需品之調度供應.....	320
第九節	災情發布與媒體聯繫.....	324
第十節	罹難者遺體處置.....	326
第十一節	二次災害之防止.....	329

第十二節 特別災害之應變對策.....	334
第四章 復原重建	354
第一節 擬定災後復原重建基本方向.....	354
第二節 緊急復原.....	358
第三節 災後復建必要財政之因應措施.....	364
第四節 災民慰助及補助措施.....	369
第五節 災民生活安置.....	372
第六節 災後環境復原.....	373
第七節 基礎與公共設施復原重建.....	377
第八節 產業復原與振興及物價之穩定.....	382
第九節 受災民眾心理醫療及生活復建.....	385
第十節 特別災害之復原重建對策.....	389
第三編 災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫擬定重點	394
第一章 擬定重點原則	394
第一節 修訂重點原則.....	394
第二節 各行政區地區災害防救計畫擬定原則.....	395
第三節 災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫修訂方向及擬定 原則.....	397
第二章 擬定重點內容說明	399
第一節 總則相關事項.....	399
第二節 災害防救工作項目.....	401
第三節 相關配套措施.....	404
第四編 計畫經費與執行評估	407
第一章 計畫經費	407
第一節 地區災害防救計畫所列之相關執行經費.....	407
第二節 災害防救相關預算之編列.....	407
第三節 災害防救相關預算之審查及執行.....	408
第二章 計畫執行評核	410

第一節	評核依據及目的.....	410
第二節	災害防救工作年度評核計畫.....	412

圖目錄

圖 1	本市地形型態分布圖.....	9
圖 2	高雄市境內與鄰近地區斷層分布.....	11
圖 3	旗山斷層條帶地質圖.....	13
圖 4	小崗山斷層條帶地質圖.....	14
圖 5	潮州斷層條帶地質圖（北段）.....	15
圖 6	潮州斷層條帶地質圖（南段-北幅）.....	16
圖 7	潮州斷層條帶地質圖(南段-南幅).....	16
圖 8	高雄市河川水系分布示意圖.....	21
圖 9	影響臺灣地區 10 種颱風路徑分類圖（1911 至 2018 年）.....	23
圖 10	高雄市 38 個行政區分布圖.....	26
圖 11	高雄市臺鐵設站分布圖.....	33
圖 12	高雄市區鐵路地下化計畫示意圖.....	34
圖 13	高雄捷運路線圖.....	36
圖 14	高雄捷運岡山路竹延伸線路線圖.....	37
圖 15	高雄環狀輕軌捷運建設路網示意圖.....	38
圖 16	臺灣高鐵沿途 12 站分布圖.....	39
圖 17	高雄市捷運、輕軌及主要公車路網分布圖.....	41
圖 18	高雄市淹水易致災分布圖.....	48
圖 19	高雄市淹水災害潛勢圖（模擬累積降雨量：650mm）.....	49
圖 20	高雄市山崩與地滑地質敏感區位置圖.....	53
圖 21	高雄市土石流潛勢溪流分布圖.....	54
圖 22	高雄市坡地災害潛勢圖.....	55
圖 23	影響聚落安全之潛在大規模崩塌區分布圖.....	62
圖 24	臺灣活動斷層分布圖.....	68
圖 25	高雄市境內與鄰近地區斷層分布圖.....	69
圖 26	未來 30 年臺灣孕震構造之發震機率圖.....	70
圖 27	未來 50 年臺灣孕震構造之發震機率圖.....	71
圖 28	小崗山斷層錯動事件最大地表加速度（PGA）分布圖.....	74

圖 29	小崗山斷層錯動事件短周期譜加速度 (SA0.3) 分布圖	75
圖 30	小崗山斷層錯動事件長周期譜加速度 (SA1.0) 分布圖	76
圖 31	小崗山斷層錯動事件建物總經濟損失分布圖	77
圖 32	小崗山斷層錯動事件低樓層半倒推估圖	78
圖 33	高雄市土壤液化潛勢圖	81
圖 34	高雄市工務局土壤液化潛勢圖	82
圖 35	高雄市地形圖	83
圖 36	高雄海嘯災害潛勢圖	87
圖 37	毒性化學物質災害分析流程	89
圖 38	高雄市毒化災害潛勢模式推估參數設定	91
圖 39	高雄市 5 年來 16 方位平均風向出現機率	91
圖 40	毒化災危害潛勢範圍圖	92
圖 41	毒性化學物質災害疏散避難計畫作業流程圖	94
圖 42	高雄市工業管線分布圖	96
圖 43	工業管線災害特性	98
圖 44	本市工業管線平時泵送通報程序	98
圖 45	高雄市工業管線潛勢分析範圍圖	100
圖 46	嚴重特殊傳染性肺炎全國病例地理分布圖	105
圖 47	登革熱病例分布圖	107
圖 48	確診病例周遭環境分布圖	108
圖 49	三民區鼎金里周遭登革熱潛勢圖	109
圖 50	直接或間接與人有關之因素	132
圖 51	水情燈號及各階段限水措施說明	138
圖 52	不同乾旱類型之相互關係及衝擊	139
圖 53	107 年高雄市起火建築物類別長條圖	145
圖 54	104 年至 108 年各月份森林火災發生次數	153
圖 55	核子事故分類	157
圖 56	核子反應器設施設置地點	157
圖 57	濁水溪與高屏溪揚塵天數	167

圖 58	106 年至 109 年各測站 PM ₁₀ 年均值	167
圖 59	109 年各測站 PM ₁₀ 月均值	168
圖 60	106 年至 109 年各測站 PM _{2.5} 年均值	168
圖 61	109 年各測站 PM _{2.5} 月均值	169
圖 62	NDVI 判釋成果(108/11/11)裸露地面積	170
圖 63	高雄市政府災害防救組織架構圖	178
圖 64	高雄市國軍災害防救責任區域圖	198
圖 65	本市災防告警細胞廣播服務訊息 (CBS) 發送流程圖	295
圖 66	高雄市毒性化學物質災害防救標準作業流程圖	338
圖 67	高雄市災後復原重建作業流程圖	354

表目錄

表 1	高雄市地理位置表.....	7
表 2	高屏溪水系資訊表.....	17
表 3	鳳山溪水系資訊表.....	18
表 4	後勁溪水系資訊表.....	18
表 5	典寶溪排水水系資訊表.....	19
表 6	阿公店溪水系資訊表.....	19
表 7	二仁溪水系資訊表.....	20
表 8	98 年至 107 年及 108 年高雄氣象站氣象概況統計表	22
表 9	109 年 7 月高雄市及各區人口統計表	27
表 10	高雄市公司登記產業比例分布表.....	31
表 11	高雄市各區災害潛勢圖資類別表.....	45
表 12	高雄市中央管河川警戒水位站表.....	47
表 13	臺灣近 10 年風、水災害統計表（98 年至 108 年）	51
表 14	新雨量分級定義與警戒事項說明資料表.....	52
表 15	歷年重大土石流災例一覽表.....	56
表 16	潛在大規模崩塌影響之聚落一覽表.....	63
表 17	臺灣近年地震造成傷亡統計表（87 年至 108 年）	67
表 18	交通部中央氣象局地震震度分級表.....	73
表 19	小崗山斷層錯動事件影響程度排序.....	79
表 20	海嘯規模分級表.....	84
表 21	海嘯模擬條件更新對照表.....	85
表 22	中央氣象局「臺澎金馬沿海地區海嘯預估波高分級表」	86
表 23	埃及斑蚊及白線斑蚊生態習性比較表.....	106
表 24	三民區鼎金里 103 年至 108 年本土登革熱確診病例統計表	110
表 25	高雄市公用氣體與油料管線災害歷史案例及原因分析	114
表 26	高雄市輸電線路災害歷史案例及原因分析	116
表 27	108 年高雄市 A1 類道路交通事故—原因及傷亡人數統計表	126
表 28	108 年高雄市 A2 類道路交通事故—原因及傷亡人數統計表	126

表 29	108 年高雄市 10 大易肇事路口肇因分析表	127
表 30	高雄國際航空站基本資料.....	129
表 31	高雄地區歷次飛安事故一覽表.....	130
表 32	歷年高雄港海事案件及船體損害情形統計表.....	136
表 33	歷年全省海事案件人員傷亡情形統計表.....	136
表 34	旱災應變等級、水情燈號與缺水率關係表.....	138
表 35	60 年至 107 年歷史乾旱事件	140
表 36	歷年寒害農業損失統計 (103 年-107 年).....	142
表 37	火災依燃燒物質分類表.....	144
表 38	99 年至 108 年本市火災統計表	145
表 39	高雄市歷史爆炸案例.....	149
表 40	森林火災災害規模、通報層級及開設時機表.....	153
表 41	核子反應器設施之設施經營者及設置地點.....	157
表 42	預警及嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件表	166
表 43	高雄市歷年重大職業災害傷亡件數統計表.....	175
表 44	高雄市政府災害防救辦公室業務分工表.....	179
表 45	高雄市各類災害主管機關表.....	181
表 46	高雄市災害應變中心各災害主政機關權責分工表.....	182
表 47	高雄市災害應變中心進駐機關權責職掌.....	186
表 48	高雄市各區公所暨應變中心位置資訊.....	193
表 49	區級災害應變中心組織表.....	195
表 50	災害防救資料庫.....	201
表 51	辦理農業天然災害救助計畫分年經費表.....	368
表 52	補助農業保險費分年經費表.....	368

第一編 總則

第一章 計畫概述

第一節 計畫依據

民國 108 年 5 月 22 日災害防救法修正公布，依據災害防救法第 20 條規定：「直轄市、縣(市)災害防救會報執行單位應依災害防救基本計畫、相關災害防救業務計畫及地區災害潛勢特性，擬訂地區災害防救計畫，經各該災害防救會報核定後實施，並報中央災害防救會報備查。前項直轄市、縣(市)地區災害防救計畫不得牴觸災害防救基本計畫及相關災害防救業務計畫。」

高雄市地區災害防救計畫，係依循下列法令與計畫範疇修訂之：

- 一、民國 108 年 5 月 22 日修正公布之「災害防救法」。
- 二、民國 107 年 4 月 19 日修正發布之「災害防救法施行細則」。
- 三、民國 107 年 11 月 28 日，中央災害防救委員會核定之「災害防救基本計畫」。
- 四、民國 107 年 11 月 28 日中央災害防救會報第 39 次會議同意備查之「高雄市地區災害防救計畫」。
- 五、民國 108 年 7 月 15 日修正施行之「高雄市災害應變中心作業要點」。

第二節 計畫目的

根據本市中程施政計畫理念所述，在全球化時代，我們必須以高雄特有的海洋精神，用「愛與包容」的態度，讓高雄走向世界，也讓世界走進高雄。本市 108-111 年度中程施政計畫，將以「打造高雄、

全台首富」為施政總目標，透過下列 5 大施政重點，打造嶄新、亮麗、有朝氣的全新高雄：「首富經濟」、「務實建設」、「樂活社會」、「國際接軌」與「青年城市」的方向邁進，循序漸進、共同努力，為大高雄永續成長奠定良好根基，讓市民過更好的日子。

不論目前任一施政重點，皆應要有第 6 項安全為基礎。自 103 年 8 月 1 日凌晨發生石化氣爆事件後，在第 1 階段的救災工作完成後，不僅儘速從災害衝擊中復原，藉由舉辦各種防救災講習及演練，協助評估及建立正確風險認知，建構本市完善及專業之防救災體系，期冀提昇本市之減災、整備、應變及復原重建等災害防救各階段工作執行能力，俾能減少災害發生及民眾生命財產損失，進而建立都市防災及打造韌性宜居永續發展城市。

因此，本市地區災害防救計畫內容之規定如下：

- 一、災害預防相關事項。
- 二、災害緊急應變對策相關事項。
- 三、災後復原重建相關事項。
- 四、其他行政機關、公共事業、直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市）災害防救會報認為必要之事項。

綜上所述，高雄市地區災害防救計畫之修訂，不僅在健全本市災害防救體系，且亦能強化本市於災害預防、災前整備、災害應變與復原重建等能力。故計畫之目的，在平時先行提升市民生活品質及本市環境安全，災時精進市府與各局處整體救災流程，及面臨重大災害時，得以有效、迅速執行各項災害防救措施，減少市民生命財產損失，並與本市 108-111 年度災害防救深耕第 3 期計畫相輔相成，達成本市中程施政計畫重點。

第三節 計畫期程

依據災害防救法與施行細則之規定，市府每 2 年應依災害防救法第 22 條第 2 項、第 23 條第 2 項、第 27 條第 2 項、第 36 條第 2 項規定、災害防救計畫、地區災害發生狀況、災害潛勢特性等，進行勘查、評估，檢討地區災害防救計畫。使得本市災害防救計畫內容，能確實符合災害防救現況；必要時，得隨時辦理之。

第四節 計畫內容架構

本市地區災害防救計畫共分五編，第一編總則（共四章）、第二編災害防救基本對策（共四章）、第三編災害防救業務執行計畫及各行政區地區災害防救計畫擬定重點（共二章）、第四編計畫執行評估（共二章）及附錄。

第五節 計畫依據及修訂原則

壹、參考相關災害防救計畫

本次 109 年度本市地區災害防救計畫修訂主要參考依據，除前述災害防救法、施行細則、災害防救基本計畫及本市地區災害防救計畫等相關法規與計畫；並針對本年度修訂新增災種之災害，以及自 107 年 11 月地區計畫修訂完成後，中央各部會更新、核定之業務計畫皆加入檢視、參酌。中央各部會災害防救業務計畫項目如下列所述：

- 一、內政部風災災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 二、內政部震災（含土壤液化）災害防救業務計畫（107 年 11 月 28 日核定）。
- 三、內政部火災災害防救業務計畫（108 年 5 月 13 日核定）。

- 四、內政部爆炸災害防救業務計畫（108 年 5 月 13 日核定）。
- 五、內政部火山災害防救業務計畫（108 年 5 月 13 日核定）。
- 六、經濟部礦災災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 七、經濟部水災災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 八、經濟部旱災災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 九、經濟部公用氣體與油料管線災害防救業務計畫（108 年 12 月 4 日核定）。
- 十、經濟部輸電線路災害防救業務計畫（108 年 12 月 4 日核定）。
- 十一、經濟部工業管線災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 十二、交通部空難災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 十三、交通部海難災害防救業務計畫（108 年 5 月 13 日核定）。
- 十四、交通部陸上交通事故災害防救業務計畫（107 年 11 月 28 日核定）。
- 十五、衛生福利部生物病原災害防救業務計畫（107 年 11 月 28 日核定）。
- 十六、環境保護署毒性化學物質災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。
- 十七、行政院環境保護署懸浮微粒物質災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日新增核定）。
- 十八、行政院農業委員會寒害災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。

十九、行政院農業委員會動植物疫災災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。

二十、行政院農業委員會土石流災害防救業務計畫（107 年 5 月 25 日核定）。

二十一、行政院農業委員會森林火災災害防救業務計畫（107 年 11 月 28 日核定）。

二十二、行政院原子能委員會輻射災害防救業務計畫（107 年 11 月 28 日核定）。

貳、計畫修訂原則

109 年度高雄市地區災害防救計畫與各類災害標準作業程序修訂方式，除參考各類法規、計畫內容進行修撰，並依據市府各單位回饋意見、討論及決議進行修訂作業。本次計畫修訂重點，可分為內容增減刪修、更新各類數據、更新引用圖資、相關內容規劃補充、依據檢討結果擬定對策、配合新頒布計畫架構及新增篇幅進行編修，今年則將原本地區災害防救計畫分災害敘述修改為全災害觀點編修，計畫內容修訂概要說明如下：

一、基本資料：

新增及更新本市地區概況之描述與災害防救相關機關及其業務大綱等資料；包含氣象、地形、地質、其他自然、人文社會資訊，以及本府災害防救能量、各單位任務分工，並彙整本市各類災害歷史記錄等資訊。

二、災害規模設定及模擬：

本市災害規模設定與模擬方式，透過官方提供現有與本市可能發生之災害相關模擬資料及數據，進行評估與設定本市各災害類型可能

之規模潛勢分析，現階段已取得官方圖資數值資料有風水、坡地、地震、毒性化學物質、海嘯、工業管線及登革熱等災害圖資，茲概要說明如下：

- (一) **風、水災害**：使用國家災害防救科技中心提供的 300、450、600mm 雨量模擬資料圖，以及經濟部水利署重現期距 10、25、50、100、200 年淹水潛勢圖，進行本市淹水災害潛勢分析與相關圖資更新。
- (二) **坡地災害**：使用農業委員會水土保持局最新公告高雄市境內 111 條土石流潛勢溪流資料，進行本市坡地災害潛勢模擬分析與相關圖資更新。
- (三) **震災（含土壤液化）災害**：使用經濟部中央地質調查所公布高雄市轄內 3 條主要活動斷層帶與土壤液化調查資料，利用最新版 TELES 進行地震災害模擬，產出相關數值，進行本市地震災害潛勢模擬分析與相關圖資更新。
- (四) **毒性化學物質災害**：使用本府環境保護局提供之毒性化學物質管理之毒化物儲存場所資訊，進行毒性化學物質災害圖資製作與分析。
- (五) **海嘯災害**：使用國家災害防救科技中心提供高雄市海嘯災害潛勢資料，進行本市海嘯災害潛勢模擬分析與相關圖資更新。
- (六) **工業管線災害**：使用本府經濟發展局設立之高雄市工業管線查詢系統圖資，進行工業管線圖資製作與分析。
- (七) **登革熱災害**：於登革熱爆發期間，蒐集如捕獲成蚊位置及病媒蚊監測狀況等資料，透過地理資訊系統進行空間分析，統計出確診病例居住周遭環境之登革熱潛勢圖。

第二章 高雄市地區環境概述

第一節 地理概述

高雄市位於臺灣西南方，略呈東北-西南走向，位於東經 $120^{\circ}10'32''$ 至 $121^{\circ}01'15''$ 間；北緯 $22^{\circ}28'36''$ 至 $23^{\circ}28'10''$ 間如表1，全市皆位於北回歸線以南，屬熱帶低緯度地區；氣候主要受季風影響，本市除高海拔山地區域氣溫稍涼外，其餘區域均為標準熱帶季風氣候型態。

表1 高雄市地理位置表

地點	極東	極西	極南	極北
	桃源區雙頭山	茄萣區白沙崙	林園區汕尾南端	桃源區玉山山頂
經緯度	東經 $120^{\circ}57'12''$	東經 $120^{\circ}10'32''$	東經 $120^{\circ}24'00''$	東經 $120^{\circ}57'12''$
	北緯 $23^{\circ}21'36''$	北緯 $22^{\circ}53'02''$	北緯 $22^{\circ}28'28''$	北緯 $23^{\circ}28'04''$

資料來源：高雄市統計要覽

本市東北部以中央山脈、玉山山脈及阿里山山脈為界，與臺東、花蓮、南投、嘉義等縣相接，惟受高山阻隔彼此聯絡不易，而此區是水資源主要蘊藏區，故在開發及利用上諸多限制；西半部地區，北以二仁溪與臺南市為界、南以高屏溪與屏東縣為鄰，此區因為嘉南平原、高雄平原及屏東平原串聯區域，地勢平坦為臺灣本島陸運幹線路徑，西濱臺灣海峽且高雄港亦是天然良港，故在諸多有利工商業發展之條件下，此區遂成為本市人口、聚落及產業活動之主要空間。

第二節 地形

高雄市地形主要分為3種類型：東北部山地區、中部丘陵區、西至西南部平原區，本市地形型態分布（如圖1）如下：

一、東北部山地區

本區為臺灣中央山地一部分，包括中央山脈、玉山山脈及阿里山

山脈，標高均在 1,000 公尺以上，其中玉山（3,952 公尺）更為臺灣第一高峰；本區蘊涵豐富天然地形景觀，有山岳縱谷、溫泉及原始森林等。

二、中部丘陵區

本區為中央山脈向西之延伸，大致坐落於田寮及燕巢區一帶；其中田寮區是高雄及臺南惡地地形最為發達區域，其青灰岩地形特徵為基岩裸露，植被稀少，不利農業，呈現小型山岳模樣，尖峰利脊，雨蝕溝痕顯著。

三、西至西南部平原區

本市西南邊緣之大崗山與小崗山，皆為隆起珊瑚礁石灰岩地形。大崗山位於平原之東北方，南北長 5 公里，東西寬 2 公里，最高點 312 公尺。山頂有小平坦面，呈臺地狀地形，自西向東緩斜，傾角約 8 度。平坦面以下皆成陡壁，東坡較西坡尤陡，皆屬珊瑚礁石灰岩，為製造水泥之原料。

小崗山位於大崗山之南，幾相連接，其間之低平鞍部高約 50 公尺，最高點 251 公尺，東北至西南長 2.3 公里，最寬處 1.6 公里。山頂有珊瑚礁石灰岩，其下為青灰色之砂質頁岩層，其地質結構與大崗山相同，山頂表面亦成臺地狀之小方山，向東緩斜。

鳳山臺地為高雄平原之東南邊界，其東側即為屏東平原。此一礫石臺地為東北走向之狹長臺地，南高北低；南部最高點為 141 公尺，向西南延長至海岸形成鳳鼻頭；中部為平頂臺地，高 98 公尺，有一聚落「大坪頂」於此；北部之山仔頂，高約 70 公尺。臺地隆起珊瑚礁主要分布於南部與中部，臺地頂部多為珊瑚石灰岩所構成；石灰岩向東、南、西三方向緩斜，故從大坪頂村南望，鳳山臺地乃一穹隆狀之山崗，該山西側實際頗為陡峭。

本市海岸北起二仁溪口南岸南迄高屏溪口北岸，海岸線總長約 63 公里，海岸線約略呈現西北-東南走向；沿海行政區由北至南包括茄萣區、永安區、彌陀區、梓官區、楠梓區、左營區、鼓山區、旗津區、小港區及林園區等 10 區，本段海岸重要河川包括二仁溪、阿公店溪及高屏溪等；本段海岸除柴山一帶屬珊瑚礁海岸外，概為砂質海岸；早期是由沙洲、海灘、潟湖、溺谷等地形組成之水鄉澤國，後因境內溪流沖刷大量泥沙、風積沙、海積沙等淤積加劇，加上大陸板塊擠壓產生抬升作用，逐漸累積出厚約 200 多公尺之沖積土地質。

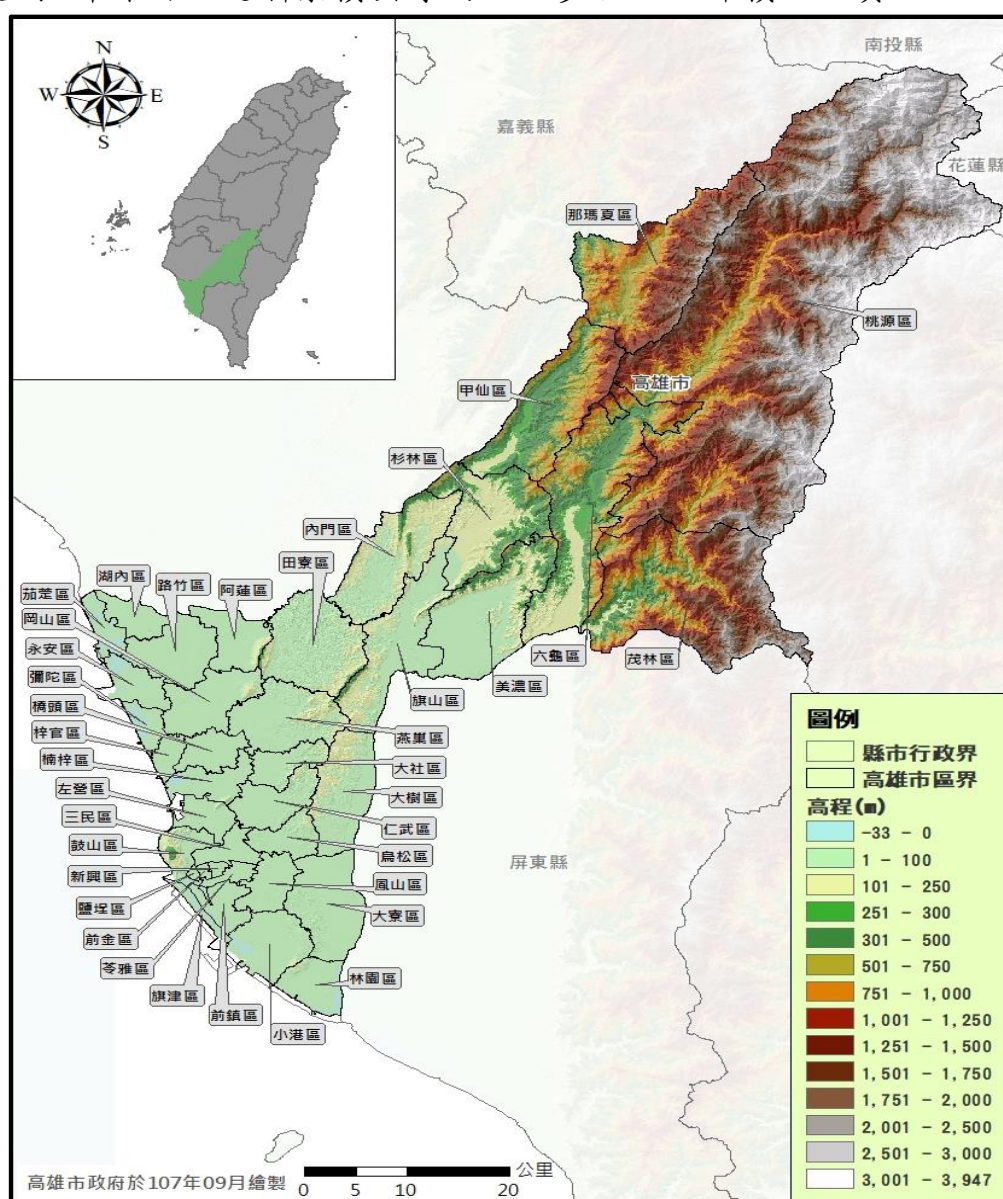


圖 1 本市地形型態分布圖

(資料來源：高雄市 108 年災害防救深耕第 3 期計畫期末報告書)

第三節 坡度

高雄市坡度分布主要受地形及斷層兩因素影響：東北方玉山山脈與阿里山山脈，除河谷沖積平原外，坡度皆在 55%以上；坡度 44~55%地區，分布於內門丘陵、玉山山脈、阿里山山脈邊緣，以及高屏溪支流旗山溪、荖濃溪等源自阿里山山脈及玉山山脈之河谷；坡度在 30~40%地區，分布於高屏溪及其支流的河谷沖積平原；坡度在 15~30%地區，分布於內門丘陵邊緣近高雄平原及屏東平原；坡度在 15%以下地區，分布於高雄平原及屏東平原。

第四節 地質

本市地勢由東北向西南傾斜降低，大致分為 3 部分：東北部的中央山脈西翼地質區、中部的西部麓山地質區及西部沿海的濱海平原。

一、中央山脈西翼地質區

本區涵蓋高雄市東部山地區，中央山脈大多經過輕度變質之泥質沈積岩，其變質程度由西向東逐漸增強。本地質區又分為兩種地質帶，一為西側雪山山脈帶，以砂岩及頁岩為主，屬沈積岩，例如：荖濃溪上游即是；另一為東側脊樑山脈帶，以硬頁岩、板岩及千枚岩為主，變質程度較深，屬變質岩。

二、西部麓山地質區

本地質區之地層以第三紀碎屑狀沈積岩為主，在那瑪夏、甲仙及六龜一帶多砂岩，而內門及田寮附近，則多泥岩分布，其中，田寮、燕巢等地出現之惡地地形，以及橋頭、燕巢等地之泥火山，即為泥岩分布區之特殊景觀。

三、濱海平原（沖積層）

西部濱海地區屬於沖積層，因海岸連接水深較淺之臺灣海峽，加上緩慢不斷之地殼隆起，且二仁溪、阿公店溪、高屏溪等河川攜來之泥沙淤積，故形成沖積層；沖積層之岩石組成以土、砂及礫石為主；本區亦有局部之珊瑚礁石灰岩分布，形成數處隆起珊瑚礁，例如：岡山區之大、小崗山。

除前述地質外由於受到早期造山運動影響，高雄市至今仍有頻繁地殼活動，經濟部中央地質調查所對活動斷層之定義為：過去 10 萬年內曾活動，未來可能再度活動的斷層稱為「活動斷層」。其中，過去 1 萬年內曾活動者，為第一類活動斷層；在過去 10 萬年至 1 萬年內曾活動者，為第二類活動斷層。依據經濟部中央地質調查所資料顯示，本市境內目前有第一類旗山斷層以及第二類潮州、小崗山斷層，共 3 條活動斷層，高雄市境內與鄰近地區斷層分布如圖 2。

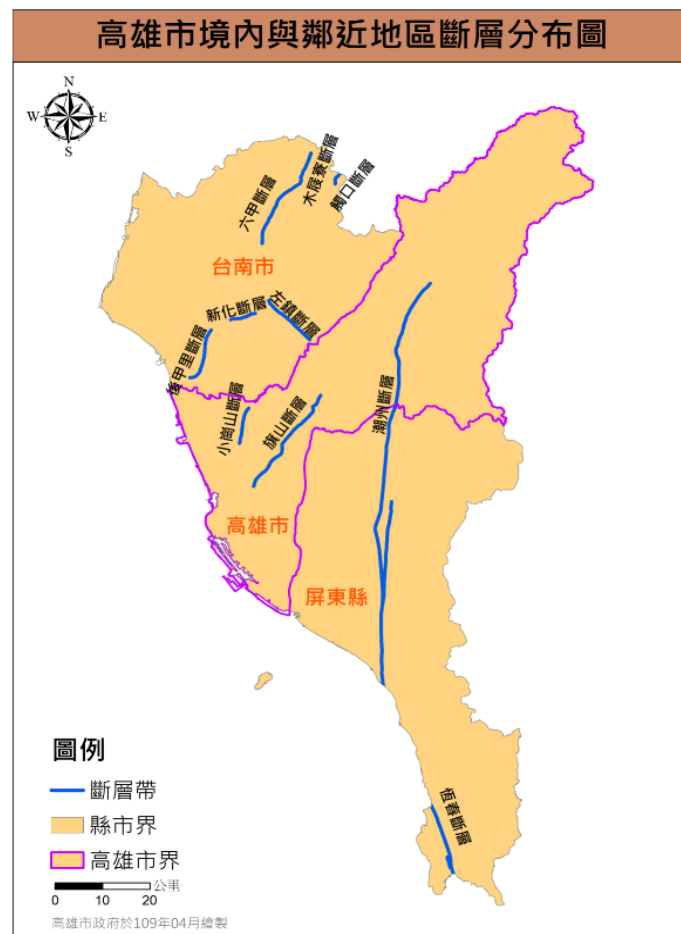


圖 2 高雄市境內與鄰近地區斷層分布

(一) 旗山斷層

- 1、旗山斷層如圖 3，為斷面向東傾斜之逆移斷層，約呈東北走向，北起於本市旗山區附近，為平溪斷層所截切，向西南延伸至仁武區附近，轉為向南延伸至鳳山丘陵西側直至入海，上盤地層主要為烏山層，在旗山區至燕巢區深水里之間，上盤為砂岩組成為主的烏山層逆衝至下盤以泥岩為主的古亭坑層之上，層位落差約 2,000 公尺(活動斷層地質敏感區劃定計畫書-F0003 旗山斷層，103 年 12 月)。以往認為斷層向北連接內英斷層(大井上義近等，1928)，最近的調查結果顯示兩斷層的特性不同(陳文山等，2005b)。
- 2、由於斷層上盤岩性以砂岩及礫岩為主，與下盤泥岩具有相當之岩性差異，故此斷層線於地表上所成之斷層跡線性相當明顯。旗山斷層於深水以南即伏沒於海岸平原區之下，在地形上以平坦之海岸平原地形為主，少部分地區則具有小突丘之地形特徵(陳文山等，2002)。
- 3、由野外觀察斷層露頭得知，旗山斷層為一逆移斷層兼具左移分量，主斷層帶主要以斷層泥為主要組成，寬度約 10 公尺，烏山層內受剪裂之水平寬度約 10-15 公尺，擾動範圍局部可達 130 公尺，剪裂帶外側(以東)局部有薄砂頁互層部分產生撓曲現象；下盤之古亭坑層中，包含斷層泥帶及砂岩斷層角礫在內之剪裂帶平均寬達 200-300 公尺，斷層帶在旗山區北勢坑以北因受嶺口礫岩或階地礫石層掩覆，地表可見水平寬度局部縮窄至 40 公尺；北勢坑以北，斷層掩覆於沖積層之下，位置不明確。在中寮隧道附近，旗山斷層與龍船斷層相當接近，兩者斷層帶合併約 500 公尺寬。深水坑溪以南，斷層受掩覆未發現出露，但仍有些微地形特徵與岩層露頭可推測其大致位置，並藉由鑽探確認斷層位置，鑽探顯示旗山斷層往南滑移量迅速遞減，深

水剖面上盤屬受剪裂之蓋子寮頁岩，下盤屬古亭坑層（石尖段）；大社剖面上盤為南勢崙砂岩，下盤為古亭坑層；仁武剖面上下盤可能均屬大社層。

- 4、在活動性方面，由深水溪剖面旗山斷層斷層帶中之剪裂帶錯移全新世砂礫石層情形，錯移位置位於烏山層與崎頂層間之主斷面上，因此旗山斷層應為第一類活動斷層。

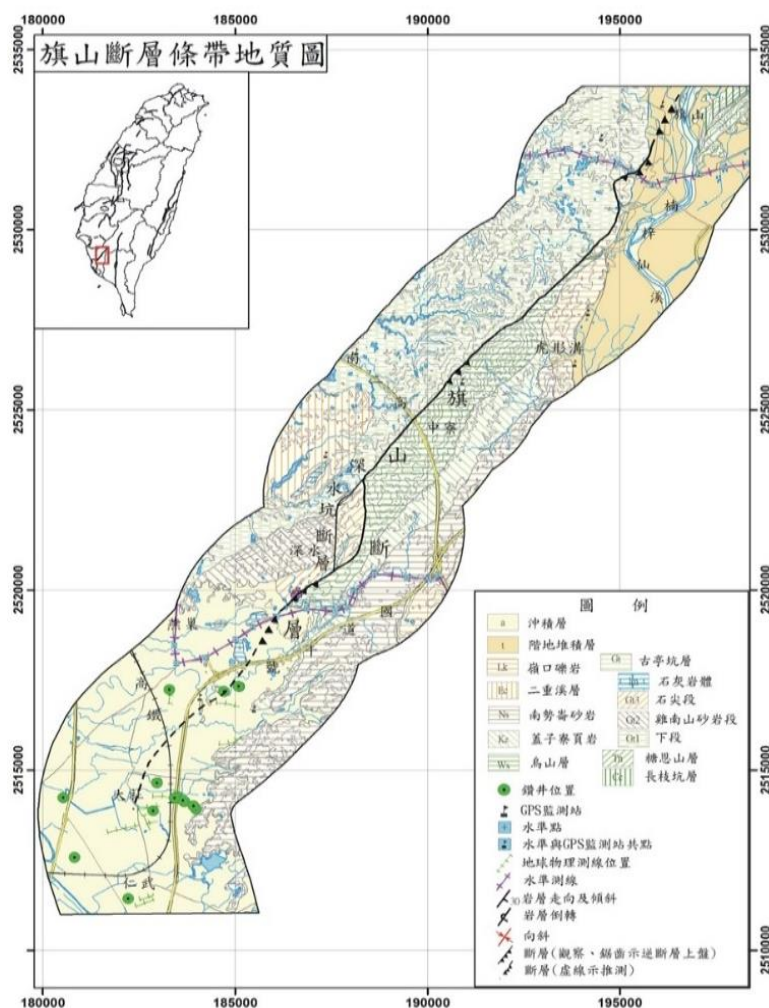


圖 3 旗山斷層條帶地質圖

(資料來源：經濟部中央地質調查所網站-臺灣的活動斷層)

(二) 小崗山斷層

- 1、小崗山斷層，可能為逆移斷層，呈北北東走向，由高雄市阿蓮區南蓮里向南延伸至燕巢區瓊林里 (Sun, 1964)，長約 8 公里，如圖 4 所示。

- 2、小崗山斷層原本被列為存疑性活動斷層，雖然有地形崖特徵，但經由野外地質調查、地質鑽探以及地球物理探勘結果，均未發現地表有斷層存在證據，而由地表下的構造形態可能是由多組與層面略平行的斷層，因為差異滑移而造成地表淺部全新世地層的撓曲，因此構造型態仍屬於盲斷層，由於寬廣的斷層帶中，很難確切將巨視的斷層位置訂定在特定的滑動面上，地表的可能斷層跡也很難確認或繪出，但是由岩層截切年代分析，小崗山斷層仍具有活動的潛勢。
- 3、小崗山斷層可能截切晚期更新世地層，暫列第二類活動斷層。

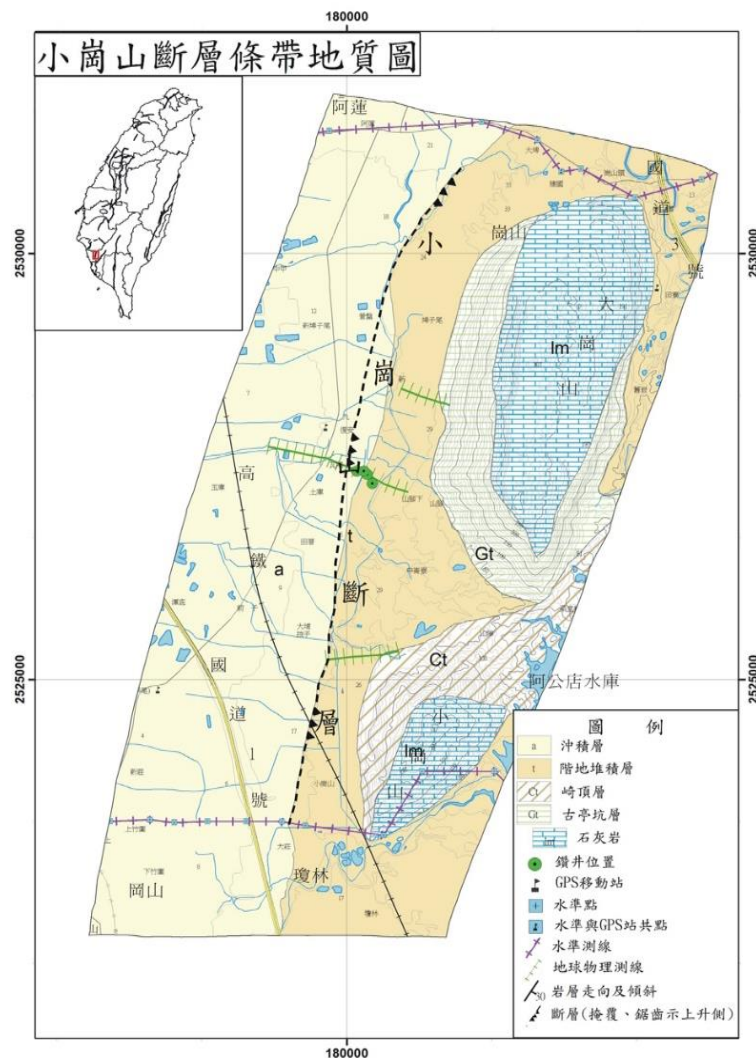


圖 4 小崗山斷層條帶地質圖

(資料來源：經濟部中央地質調查所網站-臺灣的活動斷層)

(三) 潮州斷層

- 1、潮州斷層，為逆移斷層兼具左移性質，呈南北走向，如圖 5 至圖 7 所示，斷層分為 2 段：北段由高雄市六龜區寶來里向南延伸至屏東縣三地門鄉大津村，長約 28 公里，本段又稱土壟灣斷層（鳥居敬造，1933），南段由大津村向南延伸至枋寮鄉加祿村，長約 61 公里（Tomita, 1955），總長約 89 公里。在六龜區以北，土壟灣斷層也稱為樟山斷層（詹新甫，1964）。
- 2、潮州斷層為高角度向東傾斜的逆移斷層，兼具左移性質。斷層的北段為階地礫岩層或沖積扇礫石層所掩覆，為盲斷層的形式；而在斷層南段的新埤附近，斷層在近地表處造成沖積扇礫石層的撓曲，板岩逆衝於礫石層之上，研判潮州斷層在更新世晚期可能有活動。潮州斷層改列第二類活動斷層。

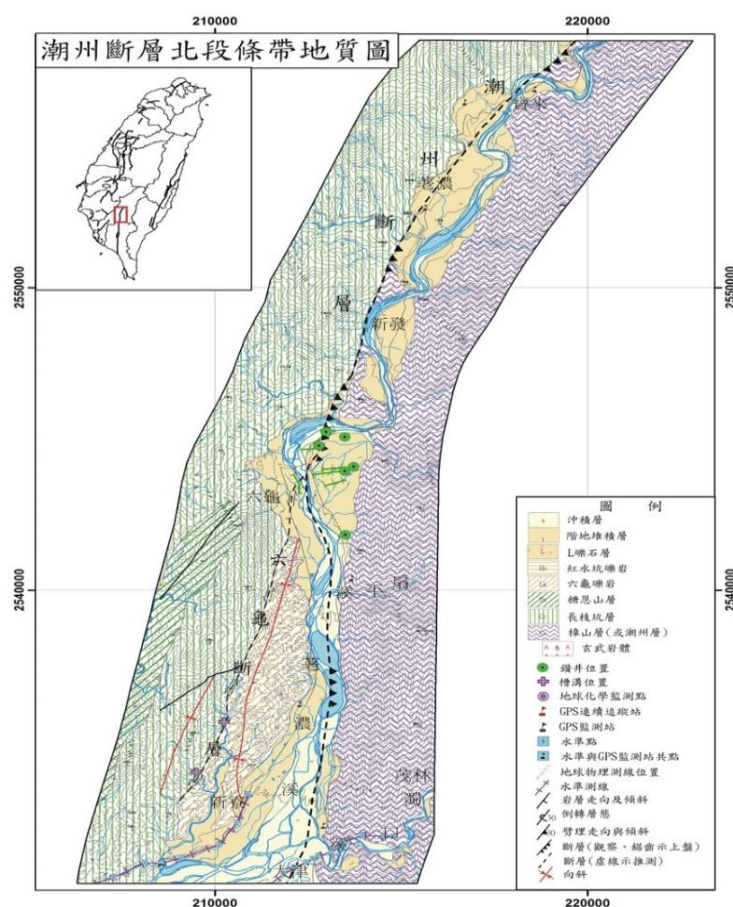


圖 5 潮州斷層條帶地質圖（北段）

（資料來源：經濟部中央地質調查所網站-臺灣的活動斷層）

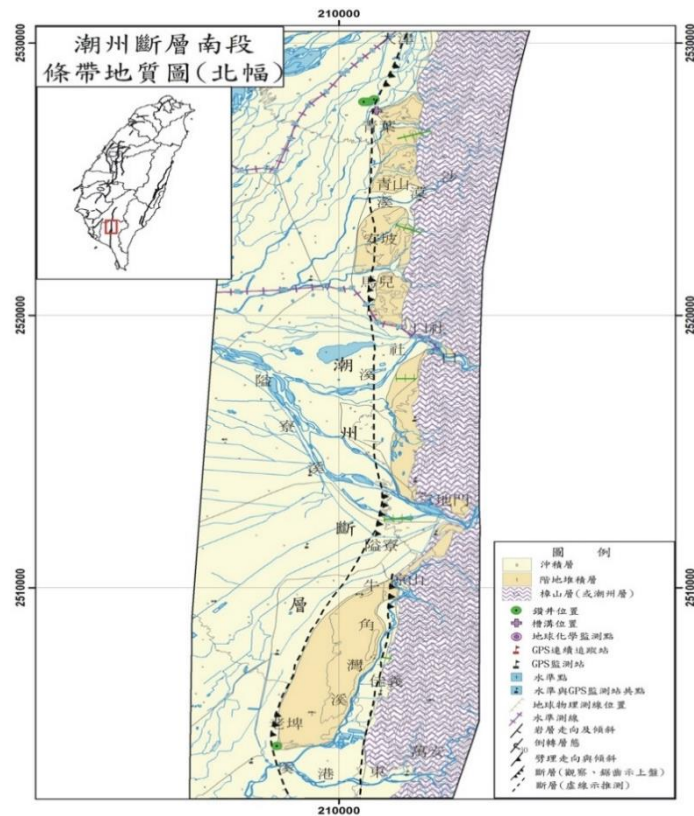


圖 6 潮州斷層條帶地質圖（南段-北幅）
（資料來源：經濟部中央地質調查所網站-臺灣的活動斷層）

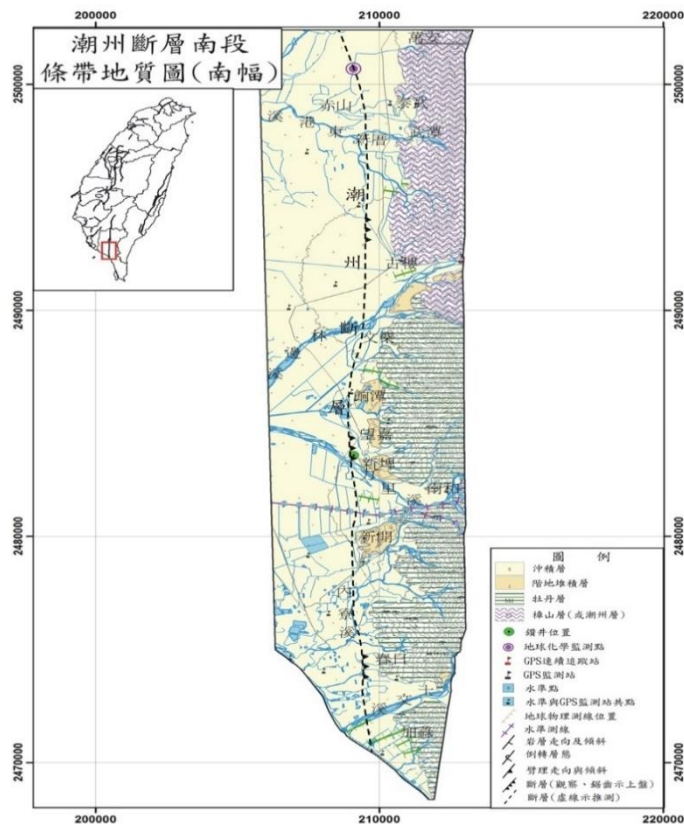


圖 7 潮州斷層條帶地質圖（南段-南幅）
（資料來源：經濟部中央地質調查所網站-臺灣的活動斷層）

第五節 河川水文

高雄市境內主要河川為高屏溪、鳳山溪、後勁溪、典寶溪排水、阿公店溪及二仁溪等如圖 8，本市境內河川發源於山區，河短流急，有一共同特性，即年逕流量豐沛，但分布不均勻，豐枯水期流量相差甚大，雨季時常出現滾滾洪流之壯碩景觀，然至旱季時又常僅剩乾涸之河床，相關資訊如下：

一、高屏溪

表 2 高屏溪水系資訊表

高屏溪水系	
發源地	玉山山脈玉山主峰（海拔 3,952 公尺）
主要支流	荖濃溪、旗山溪、隘寮溪、美濃溪、隘寮北溪、隘寮南溪、武洛溪、濁口溪
基本資料	● 流域面積 3,256.85 平方公里 ● 幹流長度 171 公里 ● 計畫洪水量 24,200 立方公尺/秒 ● 年逕流量 8,455 百萬立方公尺
平均坡度	1:150
流經區域	● 高雄市：林園區、大寮區、大樹區、六龜區、內門區、甲仙區、茂林區、桃源區、那瑪夏區、杉林區、旗山區、美濃區 ● 屏東縣：新園、萬丹、九如、里港、鹽埔、高樹、內埔、長治、三地門、瑪家、霧台、泰武等 12 鄉及屏東市

（資料來源：經濟部水利署）

高屏溪又稱下淡水溪或是淡水溪，自旗山到林園工業區出海，恰為高雄市與屏東縣分隔，因此得名。高屏溪全長 171 公里，流域面積廣達 3,257.85 平方公里，流經高、屏縣市共 25 鄉鎮區。上游流經本市那瑪夏區、甲仙區、杉林區、旗山區之楠梓仙溪（旗山溪）；經過本市桃源區、六龜區、美濃區之荖濃溪；流經本市茂林區之濁口溪，

以及屏東縣霧臺之隘寮溪，流至嶺口匯集，統稱高屏溪，是臺灣流域面積最大河川。

二、鳳山溪

表 3 鳳山溪水系資訊表

鳳山溪水系	
發源地	高雄市九曲堂山區
基本資料	● 流域面積 53.85 平方公里 ● 幹流長度 20 公里
平均坡度	1:666.66
流經區域	大樹區、大寮區、鳥松區、鳳山區、小港區及前鎮區

(資料來源：經濟部水利署)

鳳山溪發源於本市九曲堂山區，向西流經大樹區、大寮區、鳥松區後貫穿鳳山區，續向西南流入前鎮區，最後注入高雄港。其全長約 20 公里，流域面積計 53.85 平方公里，呈狹長型。

三、後勁溪

表 4 後勁溪水系資訊表

後勁溪水系	
發源地	高雄市觀音山
基本資料	● 流域面積 73.45 平方公里 ● 幹流長度 13 公里
平均坡度	1:300
流經區域	鳥松、仁武、大社、橋頭及楠梓等區

(資料來源：經濟部水利署)

後勁溪北鄰典寶溪，南接愛河，西臨臺灣海峽，東倚中央山脈南端之大坵園臺地與高屏溪分水嶺為界。其起源於八漈橋上游獅龍溪及曹公新圳匯流處，沿途流經鳥松、仁武、大社、橋頭及楠梓等區，於楠梓援中港地區排入臺灣海峽，長達 13 公里，流域面積 73.45 平方公里。

四、典寶溪排水

表 5 典寶溪排水水系資訊表

典寶溪排水水系	
發源地	高雄市燕巢區烏山頂
基本資料	● 流域面積 106 平方公里 ● 幹流長度 32 公里
平均坡度	1:400
流經區域	大社區、橋頭區、岡山區、梓官區及楠梓區

(資料來源：經濟部水利署)

典寶溪排水發源於本市燕巢區烏山頂(標高 320 公尺)，流經大社區、橋頭區、岡山區、梓官區及楠梓區，於援中港附近入臺灣海峽。全長 32 公里，流域面積計 106 平方公里，呈狹長型。

五、阿公店溪

表 6 阿公店溪水系資訊表

阿公店溪水系	
發源地	高雄市烏山頂(標高 300 公尺)
主要支流	土庫排水
基本資料	● 流域面積 134.38 平方公里 ● 幹線長度 38 公里 ● 計畫洪水量 660 立方公尺/秒 ● 年逕流量 225 百萬立方公尺
平均坡度	1:700
流經區域	岡山區、燕巢區、阿蓮區、路竹區、永安區及彌陀區

(資料來源：經濟部水利署)

阿公店溪發源於高雄市田寮區及燕巢區交接境內之烏山頂(旗山區中寮西南方千秋寮、養女湖附近)全長 38 公里，流域面積 134.38 平方公里，以水文流量，排名全臺第 34；阿公店溪取名以今高雄市岡山區過去先民所稱阿公店之稱來命名。

六、二仁溪

表 7 二仁溪水系資訊表

二仁溪水系	
發源地	高雄市內門區木柵里山豬湖（標高 460 公尺）
主要支流	松子腳溪及牛稠埔溪
基本資料	● 流域面積 350.04 平方公里 ● 幹流長度 63.2 公里 ● 計畫洪水量 3,600 立方公尺/秒 ● 年逕流量 485 百萬立方公尺
平均坡度	1:786
流經區域	● 臺南市：關廟、永康、仁德、歸仁及龍崎 ● 高雄市：內門、田寮、湖內、茄萣、路竹及阿蓮

（資料來源：經濟部水利署）

二仁溪原名二層行溪，是高雄市及臺南市二市之界河，其主流及流域範圍，主要在高雄市。二仁溪發源於高雄市內門區木柵里之山豬湖（標高 460 公尺），屬於阿里山山脈水系，流經高雄市之內門區、田寮區、阿蓮區、湖內區、茄萣區、路竹區，及臺南市之關廟區、永康區、仁德區、歸仁區及龍崎區，在本市茄萣區之白砂崙附近流入臺灣海峽，全長 63.2 公里，平均比降是 1:142，是臺灣緩降河川之一。



圖 8 高雄市河川水系分布示意圖
(資料來源：經濟部水利署)

第六節 氣候

本市全境位處北回歸線以南，緯度低且受沿海暖流影響，氣溫較臺灣中北部略高，最冷月在 1 月，最熱月在 7 月，有明顯之乾濕兩季。108 年與近 10 年氣溫及降雨資料比較，年平均年雨量，108 年雨量 2,226mm，略高於近 10 年平均值 2,025.71mm；年平均溫度，108 年 26.26 度與歷史平均值 25.64 度，略高 0.62 度；108 年降雨日數多於近 10 年平均值 18.2 天；雨季在 5 月至 9 月西南季風盛行時，其中 6 至 9 月更有颱風帶來之豪雨，11 月至翌年 4 月東北季風盛行時為乾

季。本市氣溫降雨等資料(降雨量、降雨日數、相對濕度及平均氣溫)
歷年月平均資料統計表如表 8。

表 8 98 年至 107 年及 108 年高雄氣象站氣象概況統計表

雨量	降雨量(mm)		降雨日數(日)		溫度	相對濕度(%)		氣溫(℃)	
	98 年～ 107 年 (平均)	108 年 (平均)	98 年～ 107 年 (平均)	108 年		98 年～ 107 年 (平均)	108 年	98 年～ 107 年 (平均)	108 年
1 月	28.03	2.5	3.0	4	1 月	70.8	71	19.60	21.9
2 月	14.22	12.5	2.7	3	2 月	71.2	71	20.89	23.8
3 月	27.70	44.0	3.5	7	3 月	70.5	73	23.05	24.1
4 月	69.68	63.2	6.0	4	4 月	72.8	74	25.69	26.9
5 月	172.67	196.3	8.9	14	5 月	75.8	79	28.02	27.5
6 月	359.90	357.5	12.4	17	6 月	77.8	79	29.27	29.5
7 月	293.80	500.0	12.2	18	7 月	76.7	81	29.62	29.3
8 月	667.74	726.2	17.0	21	8 月	79.1	84	29.05	28.8
9 月	271.60	247.0	9.0	8	9 月	76.5	76	28.97	28.7
10 月	67.17	52.5	4.8	3	10 月	73.3	72	27.20	27.7
11 月	37.05	2.0	3.3	1	11 月	73.6	70	25.01	25.1
12 月	16.15	22.3	3.0	4	12 月	70.2	71	21.25	21.8
合計	2,025.71	2,226	85.8	104	平均	74.0	75.08	25.64	26.26

(資料來源：中央氣象局)

由於臺灣位處西太平洋亞熱帶地區，受西北太平洋及南海地區生成之颱風影響最多也最大。此地區每年約會生成 26.72 個颱風，約有 3 至 4 個會影響臺灣，由於颱風行經路徑不同，對各地造成之影響程度亦有所差異，加上臺灣位於颱風之要衝，強烈風勢多挾帶大量雨水直撲臺灣，往往會發生嚴重之後果，如豪雨、水災、土石流、坡地坍塌、海水倒灌等災害。

根據過去紀錄，侵襲臺灣之颱風，最早出現在 4 月下旬，最遲為 11 月；侵襲次數，則以 7、8、9 月這 3 個月為最多，尤以 8 月最多。

根據中央氣象局颱風資料庫蒐羅西元 1958 年至 2018 年間之完整颱風資料，詳細記錄各個颱風之生成、路徑、消亡，並針對接近臺灣的颱風，翔實記載發布颱風警報情形及其侵臺路徑之類型。侵襲臺灣之颱風路徑可分為 10 類，包含 9 種明確走勢，及最後 1 種囊括所有無從分類的「其他」路徑如圖 9。

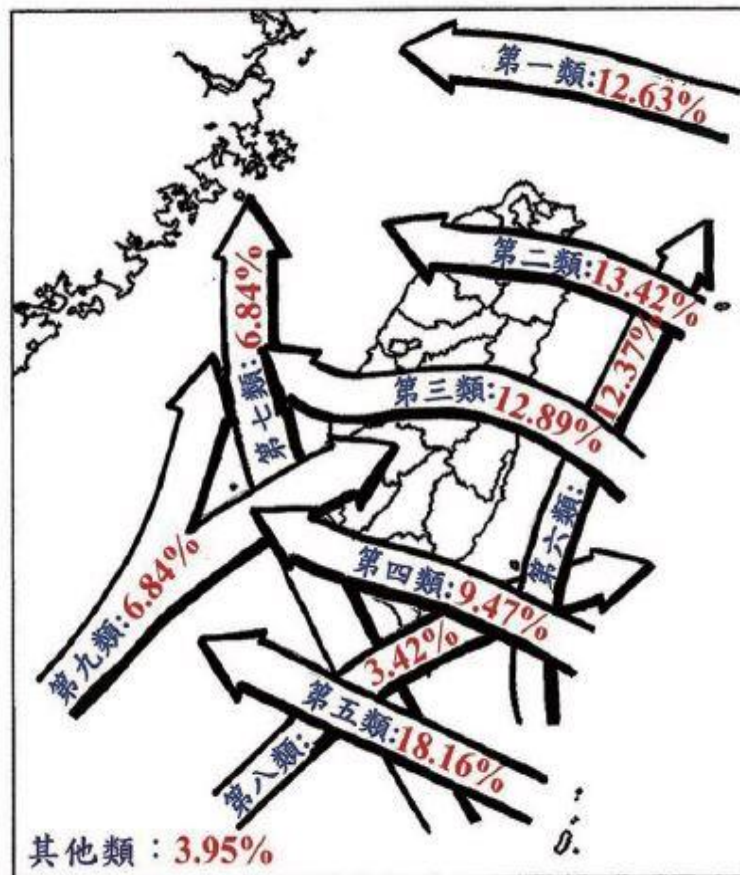


圖 9 影響臺灣地區 10 種颱風路徑分類圖（1911 至 2018 年）
（資料來源：中央氣象局）

第一類路徑就是典型的「西北颱」路徑。所謂西北颱，是指從臺灣東方海面向西北方行進的颱風，占 12.63%，1963 年葛樂禮颱風（Gloria）、1985 年尼爾森颱風（Nelson）、1997 年溫妮颱風（Winnie）、2004 年艾利颱風（Aere）、2018 年瑪莉亞颱風（Maria）均屬此類。

第二類通過臺灣北部向西或西北進行者，占 13.42%。

第三類通過臺灣中部向西或西北進行者，占 12.89%，2001 年桃芝颱風（Toraji）、2005 年海棠颱風（Haitang）、2009 年莫拉克颱風（Morakot）、2015 年蘇迪勒颱風（Soudelor）均屬此類。

第四類通過臺灣南部向西或西北進行者，占 9.47%。

第五類通過臺灣南部海面向西或西北進行者，占 18.16%。

第六類沿臺灣東岸或東部海面北上者，占 12.37%，2000 年象神颱風（Xangsane）及 2004 年敏督利颱風（Mindulle）均屬此類。

第七類沿臺灣西岸或臺灣海峽北上者，占 6.84%。

第八類通過臺灣南部海面向東或東北進行者，占 3.42%，此路徑極為罕見，史上只有個位數颱風走此路徑。

第九類通過臺灣南部向東或東北進行者，占 6.84%，2004 年南瑪都颱風（Nanmadol）及 2010 年梅姬颱風（Megi）均屬此類。

第十類其他類，無法歸於以上的特殊路徑，占 3.95%，包含 2 度來襲的 1991 年耐特颱風（Nat）、2001 年納莉颱風（Nari）、2012 年天秤颱風（Tembin），以及觀測史上無前例、三度「訪臺」的 1986 年韋恩颱風（Wayne），合稱為侵臺 4 大怪颱，因此第十類不是一種路徑，而是無數種路徑的結合，囊括多個非典型路徑（本文內容摘自《颱風：在下一次巨災來臨前》）。

臺灣地區地形複雜，颱風路徑亦不一致，而颱風侵襲時各地出現之風力大小，除與颱風強度有關外，與當地地形、高度及颱風路徑具有密切關係。颱風唯一利處在於帶來豐沛雨水，臺灣在夏季有 60% 之雨水來自颱風，若無颱風，臺灣將嚴重缺水；如民國 69 年，幾次颱風均在遠方掠過，並未為臺灣帶來雨水，導致該年臺灣各地普遍出現乾旱現象。

第七節 行政區劃沿革

西元 1664 年，打狗地區（高雄舊稱）被劃入鄭氏王朝萬年州管轄；清朝統治後，於西元 1684 年被劃入鳳山縣，將縣治設於興隆莊（今左營舊城）。西元 1920 年 10 月，日本第 8 任總督田健治郎調整行政區，廢廳設州，將地名由「打狗」改為「高雄」，並劃為「高雄郡高雄街」隸屬於高雄州；4 年後廢高雄郡街，改依州轄市制，設立「高雄市」，仍隸屬於高雄州，此為高雄設市之始。

後於民國 34 年（西元 1945 年），國民政府來臺，高雄市改為省轄市，隸屬於臺灣省；民國 35 年起，高雄市下轄鹽埕、鼓山、左營、楠梓、三民、新興、前金、連雅（民國 41 年更名為「苓雅」）、前鎮與旗津等 10 區；民國 68 年 7 月 1 日，行政院將高雄市升格為直轄市，隸屬於高雄縣小港鄉劃歸本市管轄，為今小港區；民國 72 年，位於南海之東沙群島與南沙群島中之太平島，以及民國 94 年南沙群島中之中洲島，劃歸本市旗津區中興里管轄。

民國 99 年 12 月 25 日，高雄縣、市合併改制為高雄市，原高雄縣各鄉皆改為區，並由民選鄉長改為由市府指派之區長；民國 103 年 1 月 14 日，立法院三讀通過直轄市山地原民區回復為地方自治團體之公法人地位，保障原住民參政權，目前本市總共有 38 個行政區（含 3 個山地原民區）如圖 10。

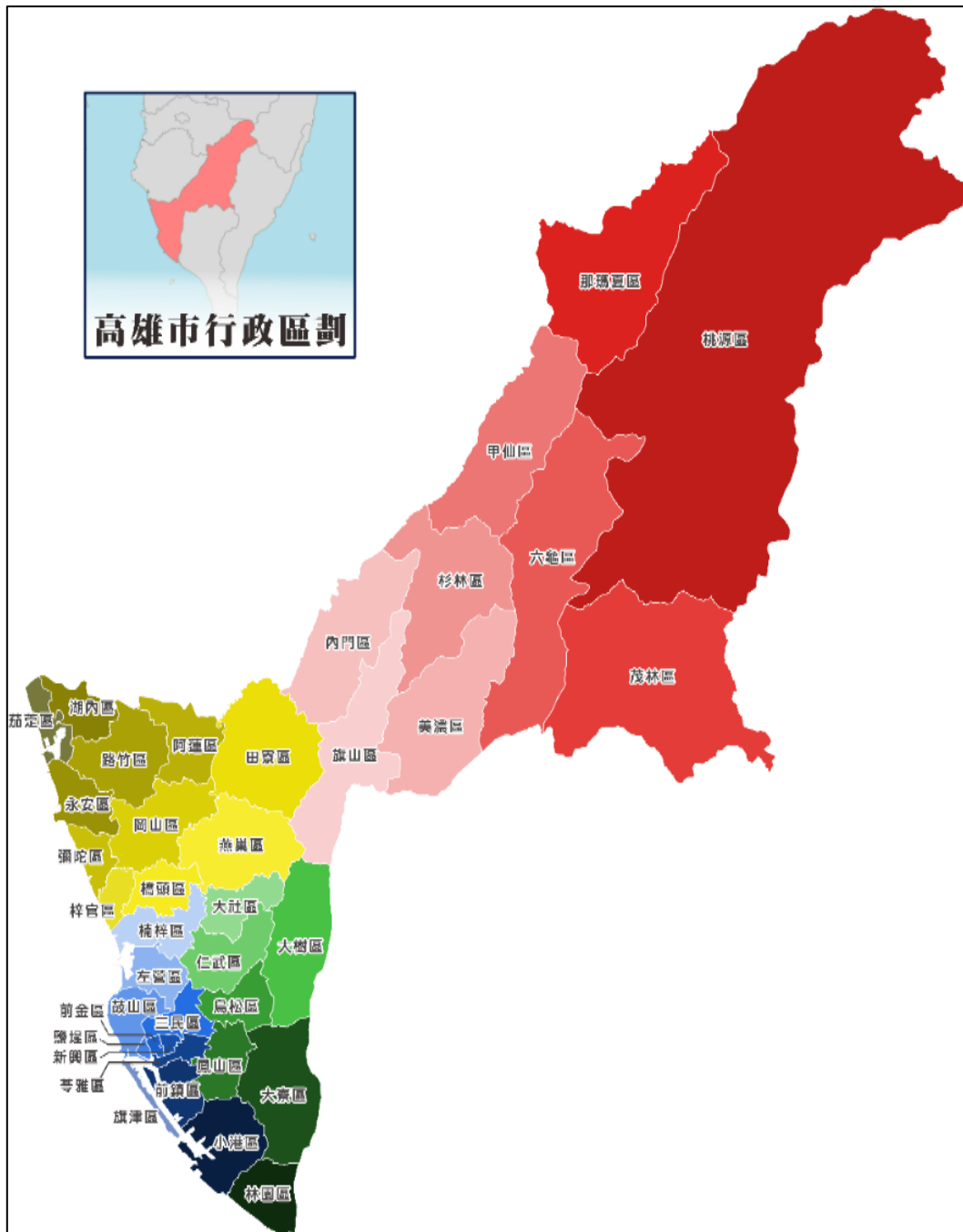


圖 10 高雄市 38 個行政區分布圖

第八節 面積與人口

依據本府民政局統計資料，本市總面積約 2,951.8524 平方公里；109 年 8 月人口總數為 2,769,434 人，男性 1,366,607 人、女性 1,402,827 人，與去年同期相比，人口數略為減少，各區人口詳細資訊如表 9。

表 9 109 年 8 月高雄市及各區人口統計表

區域名	里數	鄰數	戶數	人口數	男	女
高雄市	891	17,328	1,116,964	2,769,434	1,366,607	1,402,827
鹽埕區	21	228	10,889	23,653	11,731	11,922
鼓山區	38	719	59,805	141,457	67,993	73,464
左營區	39	710	80,661	197,601	94,516	103,085
楠梓區	37	803	74,267	189,052	92,399	96,653
三民區	86	1,733	138,406	337,757	162,862	174,895
新興區	32	453	23,205	50,770	24,361	26,409
前金區	20	261	12,927	26,816	12,665	14,151
苓雅區	69	1,240	73,031	167,958	80,399	87,559
前鎮區	59	1,298	79,507	186,518	91,397	95,121
旗津區	13	212	11,072	27,910	14,359	13,551
小港區	38	697	69,285	157,471	77,929	79,542
鳳山區	76	2,052	144,316	359,835	175,699	184,136
林園區	24	515	26,585	69,477	34,947	34,530
大寮區	25	723	43,228	112,328	57,377	54,951
大樹區	18	370	13,821	41,884	21,433	20,451
大社區	9	174	13,256	34,344	17,426	16,918
仁武區	16	388	36,272	91,169	46,036	45,133
鳥松區	7	191	19,122	44,981	22,690	22,291
岡山區	33	529	35,506	96,971	47,993	48,978
橋頭區	17	347	14,744	38,741	19,496	19,245
燕巢區	11	278	10,738	29,549	15,553	13,996
田寮區	10	140	3,175	6,969	3,868	3,101
阿蓮區	12	275	9,443	28,364	14,316	14,048
路竹區	20	392	17,336	51,873	26,337	25,536
湖內區	14	255	11,135	29,841	15,204	14,637
茄萣區	15	304	10,660	30,010	15,392	14,618
永安區	6	81	5,746	13,736	6,905	6,831
彌陀區	12	206	6,785	18,870	9,664	9,206
梓官區	15	273	12,909	35,603	18,313	17,290
旗山區	21	377	13,719	35,920	18,480	17,440
美濃區	19	382	14,888	38,795	20,349	18,446
六龜區	12	215	5,496	12,430	6,717	5,713
甲仙區	7	91	2,297	5,907	3,123	2,784
杉林區	8	142	4,773	11,559	6,302	5,257

內門區	18	196	5,128	14,026	7,576	6,450
茂林區	3	19	613	1,918	961	957
桃源區	8	39	1,368	4,225	2,225	2,000
那瑪夏區	3	20	850	3,146	1,614	1,532

(資料來源：高雄市政府民政局)

第九節 經濟產業

一、一級產業

本市一級產業主要由漁業及農業所組成，漁業據點主要分布於茄荳區、梓官區、旗津區、鼓山區、前鎮區及小港區等區域，共有 16 個漁港。前鎮漁港為規模最大，作業範圍包含太平洋、大西洋及印度洋等洋區，是臺灣漁獲量最多漁港，亦是船舶噸位最大漁港。依據行政院農委會漁業署民國 107 年漁業統計年報統計，本市在 107 年的漁業總產量為 578,637 公噸，以遠洋漁業 537,428 噸佔總產量 92.88%貢獻度最高，內陸養殖漁業 29,500 噸佔總產量 5.10%居次；另近海漁業產量 9,258 噸及沿海漁業產量 2,452 噸。

依據本府農業局統計資料，耕地面積為 4 萬 7,686 公頃（占本市土地總面積 16%）。農戶數為 70,036 戶，農業人口為 249,240 人，主要農產品以蔬菜、水果、水稻為大宗，為臺灣重要的蔬果產地。稻米產地分布於美濃、大寮、橋頭、林園及岡山等區，熱帶水果如番石榴、棗子及荔枝（玉荷包）的年產量為全臺第一，其他如鳳梨、木瓜、龍眼、香蕉、蓮霧及金煌芒果產量也很豐碩，可說是臺灣水果之都。

二、二級產業

本市二級產業，有高科技、重工業與其他製造業。大多位於岡山區、路竹區、仁武區、大社區、大寮區、林園區、楠梓區、前鎮區及小港區，至今高雄市二級產業仍以重工業為主。60 年代，經濟部即於前鎮區及楠梓區，分別設置中島加工出口區及楠梓加工出口區，帶動

大量就業機會，是早期經濟快速發展主因之一。現今本市境內多處設有工業區、加工出口區及產業園區，如大寮區大發工業園區及和發產業園區、仁武區和大社區之仁大工業區、永安區之永安工業區、林園區之林園工業區、小港區之臨海工業區、鳳山區之鳳山工業區、楠梓區之加工出口區楠梓園區、前鎮區之加工出口區前鎮園區，以及岡山區之本洲產業園區。

其中，小港區之臨海工業區是重工業集中地，包括有中國鋼鐵、臺灣國際造船、臺灣中油及唐榮鐵工廠等。中國鋼鐵是臺灣規模最大之煉鋼廠，亦是唯一設有高爐且一貫作業之鋼鐵廠，106 年為全球排名第 22 位之鋼鐵廠。臺灣國際造船為臺灣造船業的旗艦企業之一，也是臺灣規模最大之造船廠，擁有世界第 4 大之百萬噸級船塢，在貨櫃輪手持訂單排名為全球第 6，亞洲則排名第 4。臺灣中油為臺灣規模最大石化能源公司，其事業版圖橫跨石油與天然氣的開採、煉製、產品行銷等完整供應鏈，中油設有煉油廠共 3 座，其中有 2 座位於本市楠梓區之高雄煉油廠及小港區之大林煉油廠，此外，在永安區設有液化天然氣接收站、林園區設有林園石化廠區。

近年來為促進本市產業升級，將岡山地區轉化為高科技產業重鎮，除了既有工業區外，也設置多處科學園區，包括在路竹區設南科高雄園區、岡山區設南區環保科技園區、前鎮區多功能經貿園區內設高雄軟體科技園區。

三、三級產業

本市以服務業為主體之三級產業，重心於鹽埕區、前金區、新興區、苓雅區、鳳山區、前鎮區、左營區及三民區，其中部分區塊已有商圈化發展之趨勢。本市商業核心區主要位於前鎮區、前金區、苓雅區、新興區及鹽埕區一帶，分別是前鎮區統一夢時代購物中心、苓雅

區三多商圈及新興區之新堀江商圈；此外，尚有位於左營區之巨蛋商圈、大樹區之義大世界購物廣場，以及鳳山大東藝文商圈等區域。

本市促進產業升級設置之多功能經貿園區及亞洲新灣區，座落於高雄港東側，向東緊鄰苓雅商圈，南側鄰接臨海工業區及高雄港貨櫃中心，面積約 587 公頃，大部分為港區、工業區及閒置之國有土地，向西亦包含高雄加工出口區及中島商港區。此區利用高雄港埠現有設施，規劃為具多功能海運轉運中心，提供倉儲、轉運、金融及商業之發展；統一夢時代購物中心、高雄 85 大樓及 107 年 4 月 28 日設立之行政院中華民國海洋委員會亦位於此區域範圍內。

近年來，由於產業、官方及學術界對文化創意產業之重視，市府並進行各項文化建設計畫，如市立圖書館總館、大東文化藝術中心、衛武營國家藝術文化中心、海洋文化及流行音樂中心等相繼獲得中央政府之挹注支持；高雄展覽館已於 103 年完工啟用，至今已舉辦多場國際大型研討會議及大規模展覽活動，本市公司登記產業比例分布表如表 10。

表 10 高雄市公司登記產業比例分布表

產業別	家數	合計
A 農、林、漁、牧業	2,891	3.59%
B 礦業及土石採取業	674	0.84%
C 製造業	18,664	23.15%
D 電力及燃氣供應業	673	0.83%
E 用水供應及污染整治業	734	0.91%
F 營建工程業	15,866	19.68%
G 批發及零售業	12,507	15.51%
H 運輸及倉儲業	2,597	3.22%
I 住宿及餐飲業	1,613	2.00%
J 出版、影音製作、傳播及資通訊服務業	1,878	2.33%
K 金融及保險業	4,067	5.04%
L 不動產業	3,411	4.23%
M 專業、科學及技術服務業	7,632	9.47%
N 支援服務業	2,565	3.18%
O 公共行政及國防；強制性社會安全	7	0.01%
P 教育業	44	0.05%
Q 醫療保健及社會工作服務業	7	0.01%
R 藝術、娛樂及休閒服務業	278	0.34%
S 其他服務業	1,388	1.72%
T 未分類	3,136	3.89%
合 計	80,632	100%

(資料來源：經濟部統計處商業司；109 年 7 月份)

第十節 交通運輸

本市為臺灣南部最重要之交通中心，交通運輸網絡呈現海、空、陸 3 大運輸立體化全方位發展，對市區內之交通網路極為完善，本市公共運輸主要組成包含鐵路列車、公車、客運、計程車、渡輪及環港觀光遊艇等，其中軌道運輸是本市主要公共運輸工具，包含火車、高速鐵路、捷運及輕軌。捷運及輕軌主要行走市區內；另有臺灣鐵路管理局縱貫線與臺灣高速鐵路行經本市並設站。此外，多條國道與省道通往全臺各地，國際對外交通有海運及空運，分別以高雄港與高雄國際機場為主要據點。本市交通運輸狀況，以公路、鐵路、捷運、輕軌、高速鐵路及空、航運概述如下：

一、公路

本市境內省道公路系統，依性質分類主要有臺 1 線縱貫公路、臺 3 線縱貫公路、臺 17 線濱海公路、臺 20 線橫貫公路及臺 22、25、27、28、29 線等聯絡公路及其各支線，形成本市與鄰近縣市間交通脈絡；在快速道路方面，則有串起高雄至潮州之臺 88 線東西向快速公路；而目前由本市轄管之公路隧道，為連接杉林區及美濃區之月光山隧道，均隸屬於市道 181 號。

在國道公路方面，境內現有 3 條國道公路（已通車），縱向為國道 1 號（中山高速公路）、國道 3 號（福爾摩沙高速公路）、國道 7 號（高雄港東側聯外高速公路，尚未通車），以及橫向為國道 10 號（高雄環線），分別說明如下：

- （一）國道 1 號：又稱中山高速公路，北接臺南仁德、高雄端終點止於新生路、漁港路口，可通往高雄港及旗津過港隧道；由北至南設有路竹、高科、岡山、楠梓、鼎金系統、鼎力路、高雄（含九如路、建國路、中正路、三多路出口）、瑞隆路、五甲系統、五甲等交流道。
- （二）國道 3 號：又稱福爾摩沙高速公路，北接臺南關廟、南至屏東縣林邊鄉大鵬灣端（近東港鎮界），築有田寮隧道穿越中寮山，於本市設有田寮交流道及燕巢系統交流道與國道 10 號相接。
- （三）國道 7 號：又稱高雄港東側聯外高速公路，主線路廊自本市南星路起，向北沿臨海工業區，經小港、鳳山、大寮、鳥松區後，於高雄市仁武區銜接國道 10 號，沿線設置南星端、林園交流道、臨海交流道、大坪頂交流道、小港交流道、大寮系統交流道、鳳寮交流道、鳥松交流道、仁武系統交流道等 9 處匝道或系統交流道。

(四) 國道 10 號：又稱為高雄環線，西起左營區、東至旗山區，未來計畫將延伸至六龜區，起點銜接高雄都會快速道路，可由匝道直接進出高鐵左營站。國道 10 號大幅縮短市中心與旗山、美濃等地的交通距離及往返時間，且與國道 1 號、3 號及臺 88 線交集延伸形成交通脈絡，大幅縮短本市東西向交通時間。

二、鐵路

臺鐵西部幹線（含縱貫線南段及屏東線）於本市境內設有大湖、路竹、岡山、橋頭、楠梓、新左營、左營、內惟、美術館、鼓山、三塊厝、高雄、民族、科工館、正義、鳳山、後庄、九曲堂共 18 站如圖 11；其中新左營及高雄車站為本市大眾運輸轉乘樞紐，且高雄車站為縱貫線南段與屏東線交界站。



圖 11 高雄市臺鐵設站分布圖

(資料來源：交通部臺灣鐵路管理局)

高雄市區鐵路地下化計畫包含原本左營計畫及鳳山計畫，計畫總經費 998.69 億元，將左營至鳳山沿線地下化如圖 12，並增設內惟站、美術館站、鼓山站、三塊厝站、民族站、科工館站、正義站等 7 座地下通勤車站，將原有左營、高雄及鳳山車站地下化，完工後消除沿線共 7 處平交道及 16 處公路立體交叉，鐵路地下化工程通車後，對於促進本市整體發展及改善市區交通延滯等均有顯著效益。



圖 12 高雄市區鐵路地下化計畫示意圖

(資料來源：交通部鐵道局)

三、捷運

高雄都會區大眾捷運系統如圖 13 所示，簡稱為高雄捷運或高捷，為臺灣第 2 個建設大眾捷運系統縣市及首座機場聯絡軌道系統配合路線規劃、用地取得、經費等因素，捷運車站可依結構型式分為高架、地下、地面 3 種車站，高雄捷運系統紅、橘線總長約 42.7 公里，設有 38 座車站，其中地下車站 28 站，地面車站 2 站，高架車站 8 站。橘線自中山大學至大寮中庄，全長 14.4 公里，設有 14 座車站，除大

寮站為平面車站外均採地下興建。紅線自小港沿海路、漢民路口，沿中山路至南岡山，全長 28.3 公里，全線設有 24 座車站，其中 15 座為地下車站，8 座為高架車站。

岡山路竹延伸線全長 13.22 公里，全段採高架型式設計，第 1 階段南岡山站到岡山站，長 1.46 公里，於 107 年 11 月動工；第 2 階段全長 11.63 公里，沿線有岡山農工站、本洲產業園區站、高雄科學園區站、高苑科大站、南路竹站、路竹站及大湖站如圖 14 所示，途經高雄科學園區、電信園區、岡山本洲產業園區、永安工業區、南區環保科技園區等重大產業聚落，往南可串連楠梓加工出口區及將興建的橋頭科學園區（又稱「高雄第二園區」或「橋頭園區」）等多個重要產業園區人員運輸需求，可大幅帶動北高雄產業發展，預定於 114 年全線完工。

捷運系統代表著進步城市之象徵，也提供市民安全、便捷、舒適及效率之大眾交通工具，減少汽、機車之空氣污染，提升都會核心區交通機能，也促進捷運沿線新市鎮之發展，進而擴大高雄生活圈，帶動本市整個產業發展及周邊沿線商業繁榮，達到城市再造功能。



圖 13 高雄捷運路線圖
(資料來源：高雄捷運股份有限公司)



圖 14 高雄捷運岡山路竹延伸線路線圖

(資料來源：高雄市政府捷運工程局)

四、輕軌

全臺第一條輕軌就在本市，為增進大眾運輸設施及提升民眾搭乘之使用率，以既有紅、橘 2 線捷運系統為中心，建置輕軌運輸系統，形成環狀路網規劃如圖 15 所示，全線規劃共有 37 站，於 106 年 9 月 26 日已完成第 1 階段 C1~C14 站開通，全線採用低月臺、低底盤之車輛貼心服務；第 2 階工程之美術館與大順路段，經過 1 年專家評估後，於 108 年 12 月 4 日決議，朝原線續建方向邁進，進行造街後再蓋輕軌，以取得沿線居民共識。另向中央爭取向北至高鐵左營站延伸

路線，推動輕軌臺鐵美術館站向北至高鐵左營站延伸，做為高鐵左營站聯外道路。

在高雄捷運紅、橘 2 線基礎路網下，建構南北與東西向十字相交路網之環狀線，以強化大眾運輸系統整體路網及接駁運輸服務，路線並拉進亞洲新灣區內，打造及串連兼具港都特色與交通便利之高雄新核心，開創大高雄城市軌道運輸服務新里程碑。



圖 15 高雄環狀輕軌捷運建設路網示意圖
(資料來源：高雄市政府捷運工程局)

五、高速鐵路

臺灣高鐵，全名臺灣高速鐵路，通稱高鐵，全線縱貫臺灣人口密集之西半部地區，於 96 年 1 月 5 日通車，成為臺灣西部重要長途運輸工具之一，亦為臺灣軌道工業指標，路線全長 350 公里，沿途設置南港、臺北、板橋、桃園、新竹、苗栗、臺中、彰化、雲林、嘉義、臺南、左營等 12 個車站如圖 16，最高營運時速 300 公里，連結臺灣南北成為一日生活圈，往返臺北高雄間，時間花費不到 2 個小時。

高鐵優點是不須自行駕車較為舒適，亦可過站停車，總載客量高於民航，再加上班次較為頻繁，可以大量運輸乘客，且不易受到大雨及濃霧等氣候因素影響，使其更經濟及更有效率。南端終點站位於本市左營區，左營車站結合臺鐵新左營車站及捷運左營車站為 3 鐵共構設計，成為臺鐵高雄車站、高雄小港國際機場之外，本市另一個大眾運輸系統樞紐。



圖 16 臺灣高鐵沿途 12 站分布圖

(資料來源：交通部鐵道局)

六、客運

本市面積 2,951.8524 平方公里，南北狹長達 130 公里，腹地幅員遼闊，地理軸線呈東北-西南走向地形，為達 30 分鐘生活圈目標，市府以高雄車站及左營高鐵站為 2 大主轉運樞紐，鳳山、岡山、小港、旗山為 4 大次轉運樞紐，串聯捷運、鐵路、國道客運、公車等公共運輸系統，提供高效率運輸服務。

（一）市區運輸：

自 103 年起，原有本市公車組織，市府交通局將其進行民營化作業後，已改組轉由市府與民間合資組成的港都汽車客運股份有限公司經營，並與其他 6 家民營客運公司業者（高雄客運、東南客運、義大客運、統聯客運、漢程客運及南臺灣客運）共同營運本市市區公車，運輸路網如圖 17 所示，目前營運中之本市公車路線共有 223 條，其中快線公車 10 條，主次幹線公車 53 條，社區公車 88 條，捷運接駁公車 45 條，公路客運 6 條。

高雄車站轉運站提供高雄都會核心國道客運、公路客運、臺鐵、捷運及市區公車等多功能轉運服務，國道客運轉運站設置於高雄車站東側「車站專用區二」用地上；另高鐵左營轉運站設置於高鐵左營站西側轉運專用區，提供北高雄都會核心高鐵、臺鐵、捷運、公路客運及市區巴士等全方位轉運服務。

（二）長程運輸：

國道運輸方面，目前各客運業者（和欣客運、統聯客運、國光客運及阿羅哈客運）於高雄車站周圍設立營運站或轉運站，並於九如、楠梓、岡山等交流道設有中繼據點；另在高鐵左營站與高雄航空站亦設有往屏東墾丁之客運路線，部分路線有 24 小時車班服務，且票價

幹線公車
Main Line

快線公車
Express Line

一般公車
General Line

圖例
Legend

高雄市公車服務資訊
Service Information

高雄公車服務資訊

轉乘高雄客運

東南客運 Southeast Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

南台灣客運 South Taiwan Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

高雄客運 Kaohsiung Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

港都客運 O-Die
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

統聯客運 United Highway Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

義大客運 E-DA Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

漢程客運 Han-Cheng Bus
高雄客運公司總經理室
07-552-4111-4119

大港匯輪船公司資訊詳見網頁。讀者若欲查詢船務資訊請向該公司查詢。

41

七、空、航運

（一）空運方面：

位於小港區高雄國際機場為南臺灣主要國際機場，同時也是臺灣第 2 大國際機場，目前除飛國內線澎湖、金門、花蓮與東沙等地航線外，亦有直飛東南亞及東北亞國家航班、兩岸航線、國際定期客運航線、貨運航線，還有飛往特定地點載客包機航班。小港機場跑道長度僅 3,150 公尺，寬 60 公尺，無法起降空中巴士 A380 型飛機及滿載波音 747 型全貨機，機場總面積僅有桃園國際機場的 5 分之 1，又有凌晨零時起至 6 時半止無法起降限制，機場無法 24 時全日營運，不利機場發展，曾有遷移、擴建等提議，至今尚無具體結論。

（二）航運方面：

高雄港為中華民國 7 座國際商港之 1（基隆、臺北、蘇澳、臺中、高雄、安平及花蓮），為臺灣海峽及巴士海峽交會之要衝，據美、歐、紐澳、亞洲環球洲際航線之交點，航線遍布全世界，目前為世界排名第 15 大港口，貨櫃吞吐量約佔臺灣整體港口貨櫃吞吐量 4 分之 3，貨物吞吐量約佔臺灣整體港口貨物吞吐量 2 分之 1。其毗鄰高雄市中心，港區範圍橫跨高雄市 6 個行政區（旗津、鼓山、鹽埕、苓雅、前鎮及小港區），管理及營運由國營臺灣港務公司高雄港務分公司負責。於 103 年 10 月 14 日高雄港取得 EcoPorts 生態港認證，成為亞太地區第 1 個生態港，提升高雄港國際形象及知名度。

市內航線有高雄—馬公、鼓山—旗津、前鎮—中洲等定期航線、觀光遊港航線及愛河觀光遊船等；國際航線有高雄至福州、廈門、香港、釜山、神戶、新加坡、馬尼拉、雪梨、西雅圖、紐約、馬賽、倫敦、漢堡及鹿特丹。為提升高雄港競爭力，建立「港市合一」使港區與市區共榮發展，藉由整體結構性調整舊港區使用機能，使得高雄港

碼頭整併功能調整，發展親水遊憩，活化港區土地資源，促進區域發展，啟動港市再造之港都。

第三章 高雄市地區災害特性

本市位於熱帶季風氣候，土地幅員遼闊，從高山到沿海平原皆有聚落，每年雨季或是颱風季節來臨時，低窪地區容易發生淹水災情，山區亦易有坡地災情；臺灣位於地震活躍區環太平洋火山地震帶，座落歐亞板塊與菲律賓海板塊交會處，因此地震發生頻繁不可輕忽；另外本市轄內有眾多工業區，針對毒性化學物質管理若發生事故，亦應加強準備對策。

除上述災害種類外，亦有其他可能發生於本市之災害類型，如第一編一章第五節計畫依據所述，目前總計有 22 種可能或已發生之災害類型，而本市針對災害之因應除計畫各項措施之擬定與執行，並已建立相關體系與防救災資源能量整備（包含避難收容處所、衛生醫療機構與各單位救災資源），相關內容於本編第四章災害防救體系及各機關權責中將詳加敘述。

根據官方圖資資料，分析本市各區可能發生之災害潛勢圖資類型如表 11 所示，各區域災害潛勢圖資能提供區公所，在平時與各區災害防救計畫統整，自行或配合市府進行防災作業，在災害發生時並能先行針對高風險區域進行避難疏散等應變措施；此外，圖資也能提供區域內各級機關學校以及企業行號，配合各區地區災害防救計畫作為擬訂自身災害防救計畫與措施參考之依據。

表 11 高雄市各區災害潛勢圖資類別表

區名	災害圖資						
	風水災害	坡地災害	震災災害	海嘯災害	毒化災害	工業管線災害	生物病原災害
左營區	●		●	●	●	●	●
鼓山區	●	●	●	●	●		●
三民區	●		●		●	●	●
苓雅區	●		●	●	●	●	●
新興區	●		●		●	●	●
前金區	●		●	●	●		●
鹽埕區	●		●	●	●		●
前鎮區	●		●	●	●	●	●
旗津區	●		●	●	●		●
小港區	●		●	●	●	●	●
鳳山區	●		●		●	●	●
茂林區		●	●				●
杉林區		●	●				●
美濃區	●	●	●				●
內門區		●	●				●
仁武區	●	●	●		●	●	●
田寮區	●	●	●		●		●
阿蓮區	●	●	●		●		●
湖內區	●		●	●	●		●
茄萣區	●		●	●	●		●
路竹區	●		●	●	●		●
鳥松區	●	●	●		●	●	●
燕巢區	●	●	●		●		●
大樹區	●	●	●		●	●	●
大寮區	●		●		●	●	●
彌陀區	●		●	●	●		●
橋頭區	●		●	●	●	●	●
楠梓區	●		●	●	●	●	●
甲仙區		●	●				●
六龜區		●	●				●

區名	災害圖資						
	風水災害	坡地災害	震災災害	海嘯災害	毒化災害	工業管線災害	生物病原災害
旗山區	●	●	●		●		●
梓官區	●		●	●	●		●
岡山區	●	●	●	●	●		●
永安區	●		●	●	●		●
林園區	●		●	●	●	●	●
大社區	●	●	●		●	●	●
那瑪夏區		●	●				●
桃源區		●	●				●

(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心彙整)

第一節 地區災害類型

本市之災害類別包含風、水災、坡地、地震、海嘯、毒化災、工業管線及登革熱等災害。以災害類別區分，針對各區災害潛勢及歷史災害案例進行分析，說明目前高雄市以及各區公所面臨的主要災害與風險，包含可能潛勢範圍與初步風險評估。根據各區不同災害彙整出高雄市主要災害與風險如附錄 1-1 所列。

現今極端氣候或地震之複合型災害發生機率愈來愈高，災害尺度也愈大，面對發生大型災害之災前潛勢評估、災後快速掌握全域災害情況，以及可能之二次災害潛勢評估，有助於救災資源分配與避災規劃，減少災害對安全與經濟損失之威脅，有利於防災體系之強化。

第二節 風、水災害分析

目前本市境內，有中央管河川高屏溪、二仁溪、阿公店溪等流域，警戒水位站如表 12，以及後勁溪、鳳山溪等共 120 條市管區域排水一覽表如附錄 1-2 所示，本市各行政區內幾乎皆有河川（排水）系統流經。沿海地區部分原多屬潟湖沙洲地形，歷經各水系數百年來之泥沙沖積及先民努力拓墾，形成今日之近海平原，然平原上各水系坡度

小、水流慢，造成河床淤積，有礙排水，沿海滿潮大滯時甚至發生海水倒灌；颱風豪雨及暴潮發生時，因洪水渲洩不暢常氾濫淹水，有關本市易淹水區域大都集中於流域及排水設施附近如圖 18，惟仍有部分區域並非上述致災因素，評估原因則有 2 點：一為該區地勢過於低窪，當雨量過大造成排水設施排水不及時，各區域之雨水匯流至地勢較低區域；另一係因該區域位於海港附近，遇到大潮及豪雨時容易造成海水倒灌現象。

表 12 高雄市中央管河川警戒水位站表

流域名稱	河川名	水位站名	一級警戒水位	二級警戒水位	三級警戒水位
二仁溪	二仁溪	二層行橋	7.1	6.2	—
		39 號二仁溪橋	10.3	8.7	—
		南雄橋	13.5	11.0	—
		崇德橋	16.4	14.4	—
阿公店溪	阿公店溪	前州橋	5.3	4.4	—
		聖森橋	6.6	5.7	—
高屏溪	高屏溪	萬大大橋	13.3	12.2	10.2
		高屏大橋	17.9	16.6	13.2
		里嶺大橋	32.0	30.7	30.0
	旗山溪	旗山橋	45.1	44.1	—
		杉林大橋(2)	124.0	122.9	—
		四德大橋	260.7	259.1	—
		小林橋	363.0	361.4	—
	美濃溪	美濃橋	46.7	45.6	—
	口隘溪	西圓潭橋	63.8	62.7	—
		溝坪橋	96.1	95.3	—
	荖濃溪	新威大橋(1)	145.0	143.5	—
		六龜(1)	238.2	235.9	—
		獅額頭橋	281.7	278.2	—
		寶來二號橋	402.9	400.8	—
		達西霸樂橋	745.0	743.9	—
	隘寮溪	三地門	112.3	111.1	109.0
	武洛溪	口社富邦大橋	97.7	96.3	—
	濁口溪	大津橋(1)	144.9	143.9	—
		多納大橋	250.1	248.6	—

(資料來源：經濟部水利署；109 年 4 月 16 日經授水字第 10920205170 號修正公告)

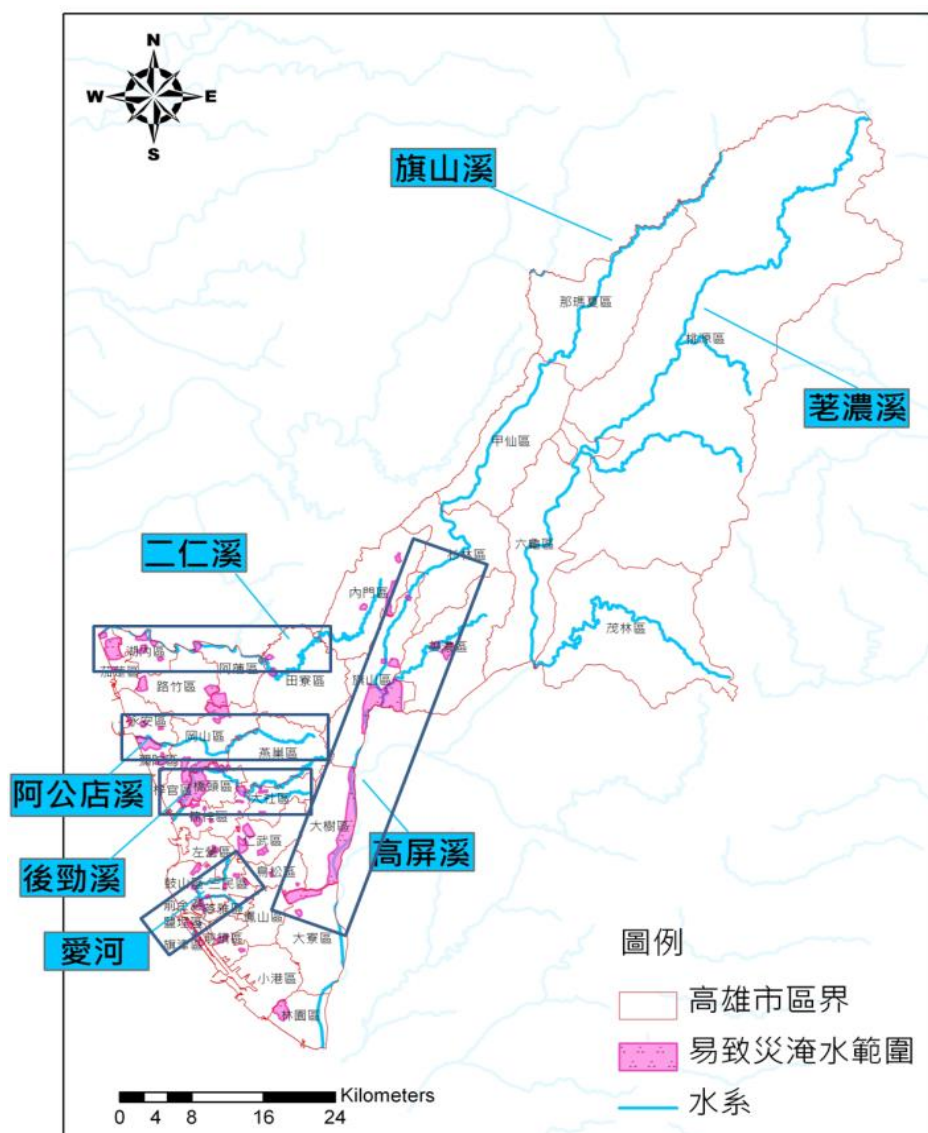


圖 18 高雄市淹水易致災分布圖
(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製)

有關災害規模設定原則，依據最大降雨量紀錄及過去最大淹水災情紀錄等多項因素，綜合評估而定，鑑於地球環境變遷影響，過去最大降雨紀錄或許將低估未來最嚴重降雨情形，因此本市若僅選用潭美颱風事件之雨量，可能不足以反映未來更嚴峻降雨情形，潭美颱風事件單日降雨量約為重現期距 50 年降雨量，在前述之淹水模擬中，較重現期距 50 年降雨量嚴重之降雨條件，包括日雨量 650mm、重現期距 100 年（降雨延時 24 小時）及重現期距 200 年（降雨延時 24 小時）等 3 種情形，其中日降雨量 650mm 與重現期距 100 年之總降雨量相近，但若考慮各雨量站降雨型態之不同，

則選用重現期距 100 年之 24 小時延時降雨為佳，若比較重現期距 100 年及重現期距 200 年之降雨，在考慮高雄市防洪排水設計標準（排水 5 年、防洪 20 年）尚未提升，及市府防救災能量仍未足以應付等因素下，目前本地區之災害防救計畫仍以重現期距 100 年之 24 小時降雨，及其造成之淹水範圍與災害情形做為淹水潛勢圖，以重現期距 100 年之 24 小時降雨 650mm 為例如圖 19。

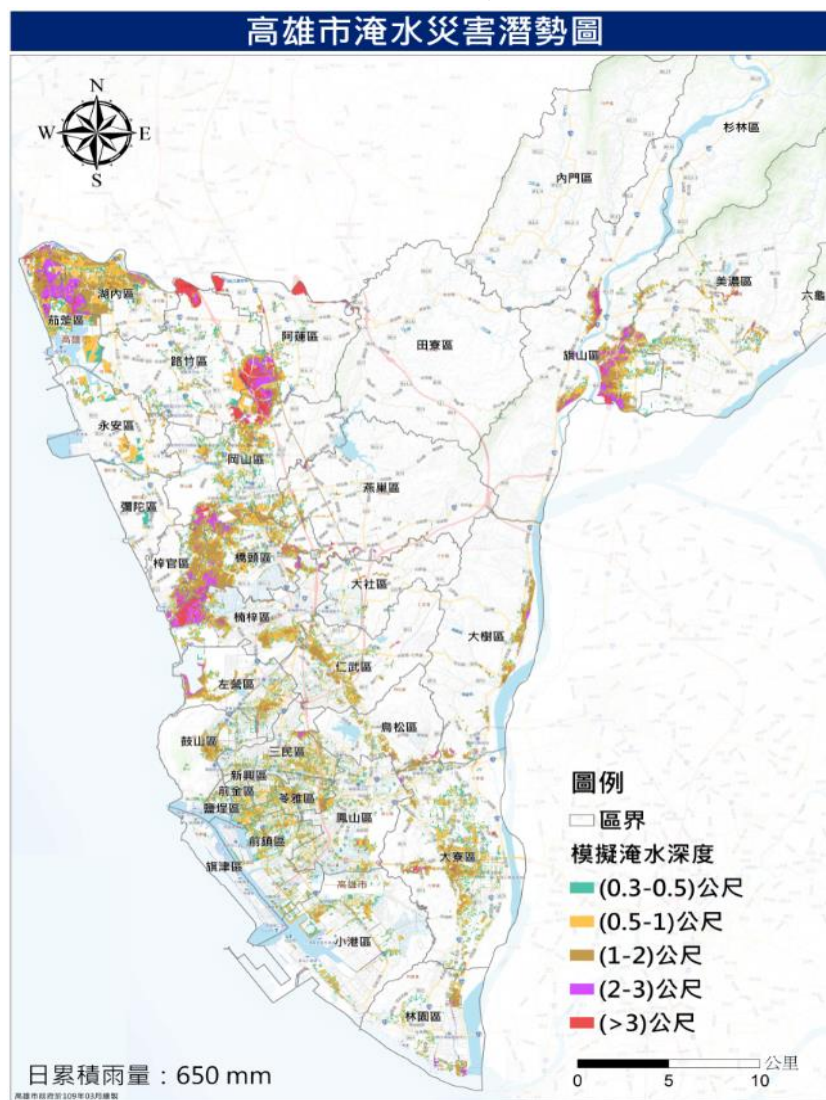


圖 19 高雄市淹水災害潛勢圖 (模擬累積降雨量: 650mm)

每年 4 月至 11 月間，臺灣容易受到颱風侵襲，縱使颱風中心未通過高雄，亦有可能於本市山地區域之迎風面引發大雨，致使山洪暴發、中下游地區河水泛濫，進而沖毀道路橋梁、淹沒田地廬舍，引發

重大災害。歸究其原因，由於颱風挾有強風及豪雨，易直接造成很多嚴重災害，颱風風速愈大，所產生之壓力亦愈大，颱風所挾狂風之強大壓力可以吹倒房屋、拔起大樹、飛沙走石、傷害人畜；另降雨過急，來不及渲洩，將造成山洪暴發，河水猛漲，以致低地淹水、沖毀房屋、道路及橋樑。另外因風雨之影響，也間接引起諸多災害，近 10 年風、水災害統計如表 13 所示，颱風所衍生災害形態及其影響略述如下：

- 一、強風：由於風之壓力直接吹毀房屋、建築物、電訊及電力線路，也吹壞農作物如高莖作物，使得稻麥脫粒、果實脫落等。
- 二、焚風：使農作物枯萎。
- 三、鹽風：海風含有多量鹽分吹至陸上，可使農作物枯死，有時可導致電路漏電造成停電等災害。
- 四、巨浪：狂風時必有巨浪，颱風所產生的巨浪可高達 1 至 20 公尺，在海上造成船隻顛覆沈沒亦時有所聞。此外，波浪逐漸侵蝕海岸，而生災變。
- 五、暴潮：強風使海面傾斜，同時由於氣壓降低，使得海面升高，配合漲潮與巨浪，導致沿海發生海水倒灌。
- 六、豪雨：摧毀農作物，淹沒農田，並使低窪地區淹水。
- 七、洪水：山區豪雨，常引起河水高漲，河堤破裂而發生水災，沖毀房屋及建築物，並毀損農田。
- 八、邊坡災害：豪雨沖刷山石，使山石崩裂、坍塌，形成土泥石流，沖毀房屋、傷及人畜、阻礙交通，山區公路常發生此種災害，而山坡地社區邊坡或擋土牆，常因大量雨水滲入、土壤吸水飽和，加大驅動能量損毀及崩塌，危及居住安全。
- 九、傳染病：颱風後常易發生各種傳染病，如痢疾、霍亂。

表 13 臺灣近 10 年風、水災害統計表（98 年至 108 年）

發生日期	災害類型	名稱	受傷人數（人）				房屋倒塌（棟）	
			死亡	輕傷	重傷	失蹤	全倒	半倒
980805	颱風	莫拉克	643	60	400	1,155	640	198
981003	颱風	芭瑪	1	—	—	—	—	—
990523	水患	0523	—	—	—	1	—	—
990909	颱風	莫蘭蒂	—	1	—	—	—	—
990917	颱風	凡那比	2	—	1	60	—	4
990924	水患	0924	—	—	—	—	—	—
991021	颱風	梅姬	38	97	—	—	—	—
1000827	颱風	南瑪都	—	2	—	—	—	11
1010520	水患	0520 豪雨	2	—	—	—	—	—
1010610	水患	0610 豪雨	9	13	—	1	1	1
1010619	颱風	泰利	1	1	—	—	—	—
1010730	颱風	蘇拉	7	—	1	17	14	8
1010821	颱風	天秤	—	6	2	—	1	—
1020712	颱風	蘇力	3	—	6	118	1	50
1020820	颱風	潭美	—	10	—	—	—	—
1020827	颱風	康芮	6	—	—	17	1	2
1020920	颱風	天兔	—	12	—	—	—	—
1030721	颱風	麥德姆	—	19	3	—	—	—
1030920	颱風	鳳凰	1	5	—	—	—	—
1040709	颱風	昌鴻	—	6	—	—	—	—
1040806	颱風	蘇迪勒	8	420	19	4	10	53
1040927	颱風	杜鵑	5	376	17	—	1	6
1050706	颱風	尼伯特	2	293	12	—	1	—
1050913	颱風	莫蘭蒂	2	75	—	—	—	3
1050926	颱風	梅姬	9	701	13	—	—	10
1051007	水患	1007 水災	—	5	—	—	—	—
1060601	水患	0601 豪雨	4	6	2	2	—	—
1060613	水患	0613 豪雨	—	—	—	—	—	—
1060728	颱風	尼莎暨海棠	1	132	7	—	—	7
1060821	颱風	天鵝	—	—	—	—	—	—
1060912	颱風	泰利	—	—	—	—	—	—
1070613	水患	0613 豪雨	—	5	—	—	—	—
1070709	颱風	瑪莉亞	—	14	—	—	—	—
1070823	水患	0823 熱帶 低壓水災	7	33	1	1	—	—
1080520	水患	0520 豪雨	1	3	—	1	—	—
1080717	颱風	丹娜絲	—	1	—	—	—	—
1080807	颱風	利奇馬	1	13	1	—	—	—
1080823	颱風	白鹿	2	8	—	—	—	—

（資料來源：內政部消防署；109 年 1 月 3 日更新）

交通部中央氣象局為強化短延時強降雨現象之災防預警、反映短延時強降雨之致災性，以提高各界對降雨災害之警覺，對於豪雨中之大豪雨再增列「3 小時累積雨量達 200 毫米以上」之雨量標準，豪(大)雨雨量分級定義修正對照表，及新雨量分級定義與警戒事項說明資料如表 14。

表 14 新雨量分級定義與警戒事項說明資料表

名稱	雨量	警戒事項
大雨	80mm/24hr 以上 或 40mm/1hr 以上	山區或地質脆弱區：可能發生山洪暴發、落石、坍方 平地：排水差或低窪易發生積、淹水 雨區：注意強陣風、雷擊
豪雨	200mm/24hr 以上 或 100mm/3hr 以上	山區：應防山洪暴發、落石、坍方、土石流 平地：極易發生積、淹水 雨區：視線不良，注意強陣風、雷擊、甚至冰雹
	大豪雨 350mm/24hr 以上 或 200mm/3hr 以上	山區：慎防山洪暴發、落石、坍方、土石流或崩塌 平地：淹水面積擴大 雨區：視線甚差，注意強陣風、雷擊、甚至冰雹
	超大豪雨 500mm/24hr 以上	山區：嚴防大規模山洪暴發、落石、坍方、土石流或崩塌 平地：嚴重淹水，事態擴大 雨區：視線惡劣，注意強陣風、雷擊、甚至冰雹
※ 對突發性或連日降雨雖未達特報等級，研判有致災之虞，將發布即時訊息		

(資料來源：交通部中央氣象局)

第三節 坡地災害分析

臺灣屬於環太平洋火山帶之一部分，座落於歐亞大陸及菲律賓海板塊交界處，該區板塊運動活躍且地質年代相當年輕，又處於季風盛行之氣候帶，夏季常有熱帶低壓及颱風侵襲，其所帶來豐沛雨量加上脆弱敏感地質，使得坡地災害成為臺灣常見災害之一。

本市土地總面積約 2,946 平方公里，西部平原區為嘉南平原之延伸、東部屬於高山至丘陵地區，現劃分 38 行政區。山坡地主要分布在桃源區、那瑪夏區、甲仙區、杉林區、六龜區、茂林區、內門區、美濃區、阿蓮區、田寮區、旗山區、燕巢區、大社區、仁武區、鳥松

區、大寮區、小港區、林園區以及楠梓區、左營區、鼓山區、旗津區之石灰岩礁，西與嘉義及臺南相鄰，北接南投，東與花蓮及臺東相鄰，南接屏東，全市南北長約 110 公里，東西寬約 90 公里。本市幅員遼闊，市內涵蓋中央山脈、阿里山山脈、玉山山脈，加上部分區域地質亦為公告之敏感區域（本市山崩與地滑地質敏感區位置圖如圖 20），故坡地災害是為本市重要防範災害之一。

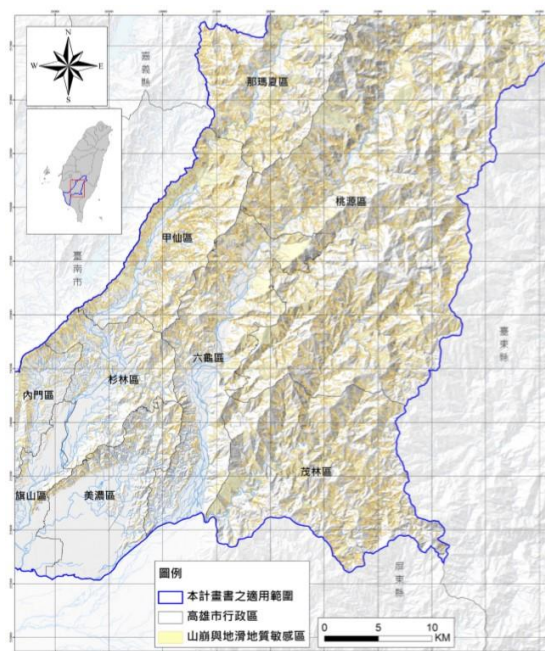


圖 20 高雄市山崩與地滑地質敏感區位置圖

（資料來源：經濟部山崩與地滑地質敏感區 L0006 高雄市）

實際案例如民國 98 年莫拉克颱風所帶來強大降雨，造成高雄市六龜區、甲仙區、那瑪夏區及桃源區多處聯外道路中斷，許多聚落及景點嚴重受創，導致甲仙區小林聚落全數遭土砂掩埋，釀成數百人死亡之重大災害。

坡地災害主要包含土石流及坡地崩塌災害，109 年 1 月 16 日農委會水土保持局公布之土石流潛勢溪流資料，全國共計 1,726 條土石流潛勢溪流，比 107 年新增 7 條土石流潛勢溪流，而本市境內共有 111 條土石流潛勢溪流，分布於 13 個行政區，其中以六龜區 31 條佔最多，其次為甲仙區 17 條、桃源區 16 條、那瑪夏區 14 條、美濃區 9

條、旗山區 8 條、杉林區 4 條、內門區 3 條、鼓山區 3 條、茂林區 3 條、田寮區 1 條、岡山區 1 條以及阿蓮區 1 條，分布詳如圖 21 所示。

透過統計與分布圖可得知，本市土石流潛勢溪流分布主要集中於東北側主要溪流之支流位置，此部分土石流潛勢溪流大多屬溪流型土石流潛勢溪流；少部分則分布於本市西北側之丘陵地區，此部分則大多屬坡面型土石流潛勢溪流。

本市坡地災害之災害防救措施主辦機關為水利局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合及協調各協辦機關，依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業及向指揮官報告之任務。

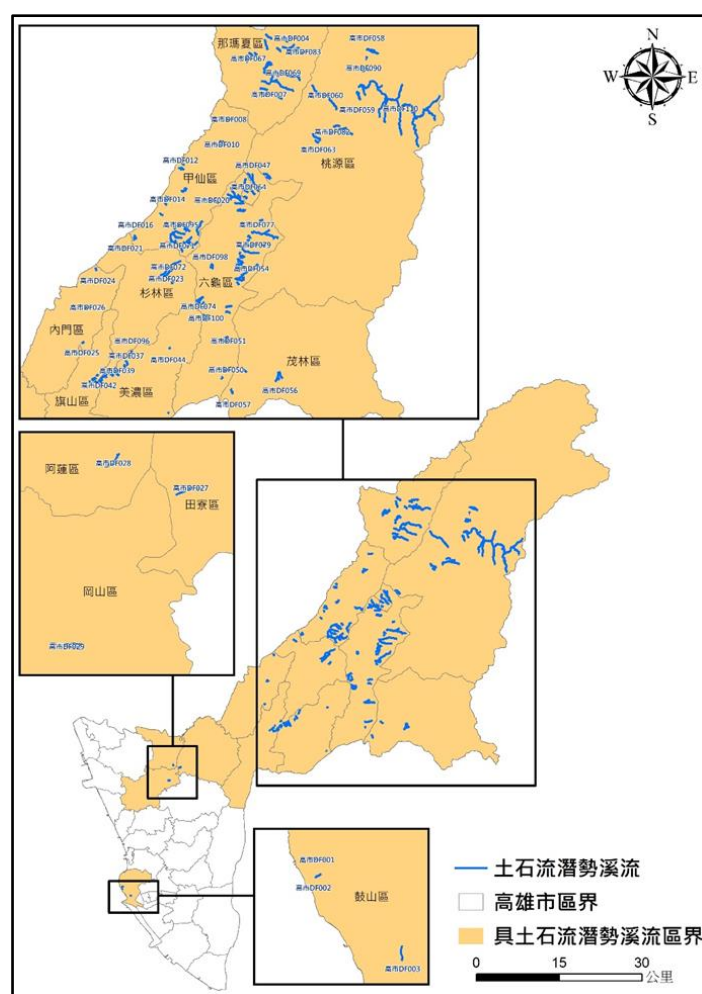


圖 21 高雄市土石流潛勢溪流分布圖
(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製)

坡地崩塌災害方面則以中央地質調查所公告之地質敏感區（順向坡、岩屑滑動、岩體滑動及落石）為災害潛勢範圍劃定之依據，並參考國家災害防救科技中心所律定之坡地災害警戒值資訊，進行本市坡地災害潛勢圖資之繪製如圖 22，圖資內容包含土石流潛勢溪流、影響範圍、地質敏感區、本市坡地災害危險聚落位置，以及坡地警戒區之坡地崩塌與土石流警戒雨量值，其中地質敏感區為根據中央地質調查所提供之順向坡、岩屑崩滑崩塌面、岩體滑動滑動面及落石崩崖面潛勢範圍進行圈繪而成之範圍圖資，坡地災害潛勢圖運用原則如下：

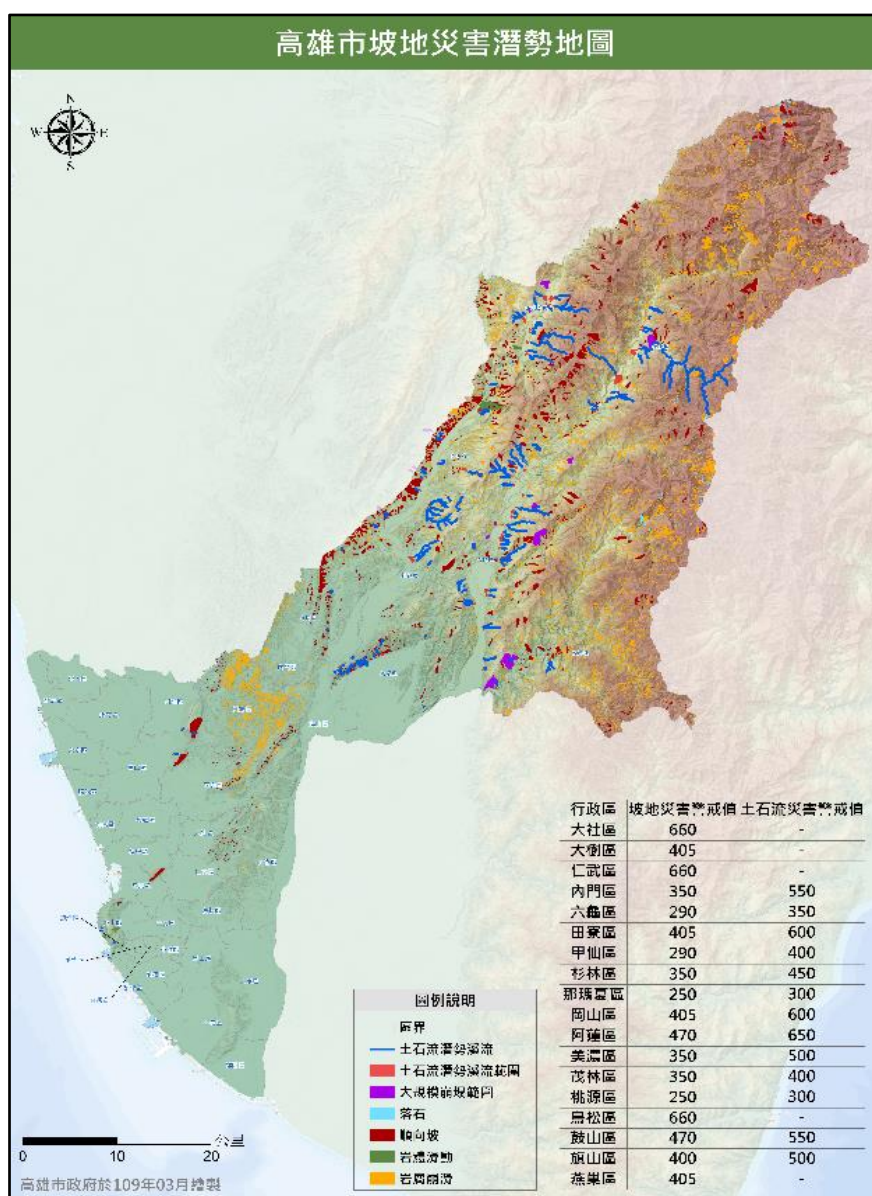


圖 22 高雄市坡地災害潛勢圖

（資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製）

- 一、於減災、整備階段，可參考設定之災害規模潛勢圖，進行相關市政設施規劃、土地利用分級制、防救災設施之配置、救災資源之配置等先期準備工作。
- 二、復原階段應參考災害成災因素與特性，重新檢視坡地災害潛勢圖是否須進行更新；相關市政設施規劃、土地利用分級制防救災設施配置、救災資源配置…等先期準備工作，亦是否重新配合調整。
- 三、坡地災害潛勢圖應配合相關資料更新。
- 四、災害應變階段，各單位運用坡地災害潛勢資料時，須配合相關即時潛勢資料資訊修正。
- 五、坡地災害潛勢資料應配合地區災害特性一起運用。
- 六、如預判災害條件已完全超出坡地災害潛勢資料庫之範疇時，應立刻向中央災害應變中心請求協助。

針對歷年土石流歷史重大災害調查進行彙整簡述如表 15，以供規劃避難疏散路線與推估各種緊急救物資所需之儲備量、避難收容處所短期及長期需避難人數，以評估此災害影響戶數、人數及保全對象，進而彙整製作土石流災害潛勢之防災地圖，協助當地居民了解，當災害來臨時，自身住家或附近區域之警戒範圍區及逃生避難路線之提供。

表 15 歷年重大土石流災例一覽表

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
高雄市	六龜區中興里	臺 27 線 13k 處之野溪	高市 DF050	98.8.8	莫拉克颱風	土石流潛勢溪流(高市 DF050)爆發土石流，掩埋沿溪農路與鄰溪 9 戶民宅、慧濟寺及農地，造成巷道兩側約 80 餘戶淹水。
		大智瀑布北側野溪	高市 DF048	98.8.8	莫拉克颱風	土石流潛勢溪流(高市 DF048)爆發土石流，草坵聚落民宅、電信基地臺、道路及果園遭大量土石掩埋沖毀。

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
高雄市	六龜區新發里	青山溫泉渡假村後方野溪	高市DF052	98.8.8	莫拉克颱風	青山溫泉渡假村後方野溪有大規模崩塌，形成土石流沖毀高133線；渡假村遭土石淤埋，初估堆積量達80萬立方公尺以上。
		新開部落後方野溪	高市DF075	98.8.8	莫拉克颱風	新開部落後方野溪上游坡地發生大規模崩塌，造成30餘戶民宅與道路遭土石掩埋、28人死亡，初估堆積量達100萬立方公尺。
		新發村6鄰後方	-	98.8.9	莫拉克颱風	因莫拉克颱風所挾帶豪雨，六龜鄉新發村6鄰後方大規模崩塌，多戶民宅遭流出土石掩埋或摧毀。房屋受損：約7棟。人員傷亡：2人死亡，9人受傷。道路毀損：約90公尺。
		六龜大佛後方	高市DF102	98.8.9	莫拉克颱風	因莫拉克颱風所挾帶豪雨，導致六龜鄉新發村六龜大佛後方坡地發生崩塌，並引發土石流(屬「高市DF102」土石流潛勢溪流)由大佛兩側向下方流動堆積，造成大佛下方兩側多戶民宅之掩埋受損災情。房屋受損：約5棟淤埋。
		舊潭二號橋	高市DF076	101.6.10	0610豪雨	淤埋上游梳子壩及河道，溪水暴漲溢淹至右岸灘地，上游未施設護岸河段，側向沖刷致河岸崩塌，縱向沖刷致岩盤出露，大量土砂、漂木堆積河道，土砂淤埋部分梳子壩、沈砂池。
		和平巷135號	高市DF080	101.6.10	0610豪雨	土砂由聯絡道路箱涵溢流堆積，造成省道台27縣旁和平巷約5戶民宅遭土砂入侵；省道台27線及聯絡道路路面遭洪水淘刷毀損，約50公尺，土石淤埋約200公尺。
高雄市	六龜區寶來里	五龍宮後方野溪	高市DF043	98.8.7	莫拉克颱風	寶來村五龍宮後方既有崩塌地因豪雨持續擴大，大量崩塌土石沿土石流潛勢溪流(高市DF043)衝出，掩埋下游處之五龍宮與兩戶民宅並阻斷寶建路及台20線交通。
		建山一橋(臺20線76.5K處)	高市DF073	98.8.8	莫拉克颱風	臺20線建山一橋處之打鐵坑溪於莫拉克颱風期間爆發土石流(屬「高市DF073」土石流潛勢溪流)，大量土石阻塞河道並掩埋建山一橋，造成台20線交通中斷及橋樑毀損。打鐵坑溪流域發生大範圍河岸沖刷及崩塌，除造成集水區多處農路中斷外，另掩埋邊坡下方之多棟民宅。房屋受損：3棟。道路毀損：約800公尺。
		臺20線寶建路段	高縣DF043	98.8.7	莫拉克颱風	寶來村五龍宮後方既有崩塌地，因莫拉克颱風挾帶豪雨造成崩塌範圍持續擴大，大量土石沿土石流潛勢

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
						溪流(高縣 DF043)衝出，掩埋下游處之五龍宮與兩戶民宅，阻斷寶建路及台 20 線交通約 300 公尺；土石流出量估計約 3 萬立方公尺。 房屋受損：3 棟。
高雄市	六龜區 荖濃里	荖濃溪 支流	高市 DF097	105.9.27	梅姬 颱風	受梅姬颱風降雨影響，土石流潛勢溪流高市 DF097 發生土石流，沖入頂濃路 31 號民宅，所幸鄰長及時通知聽障婦人逃出。 土石淤埋：約 0.3 公頃。 災損統計：1 戶民宅遭土砂淤積。
高雄市	六龜區 興龍里	-	高市 DF076	101.6.10	0610 豪雨	淤埋上游梳子壩及河道，溪水暴漲溢淹至右岸灘地，幸無造成財損傷亡。 土石沖刷：上游未施設護岸河段，側向沖刷致河岸崩塌，縱向沖刷致岩盤出露。 土石堆積：大量土砂、漂木堆積河道。 土石淤埋：土砂淤埋部分梳子壩、沈砂池。
高雄市	六龜區 大津里	臺 27 線 大津靈修 營地對面 野溪	高雄 T002	95.6.9	0609 豪雨	臺 27 線旁農路遭土石淤埋約 20 公尺，農路下方排水箱涵及排水溝遭土石堵塞(高雄 T002 非屬公告土石流潛勢溪流)。
		津鳳宮 後方野溪	高市 DF046	95.6.10	0609 豪雨	津鳳宮後方溪流彎道處之河道土石堆積堵塞，大津村 3 鄰至 7 鄰電力中斷約 3 日。
				98.8.8	莫拉克 颱風	舊崩塌地遭大雨沖蝕，土石再次淤埋防砂壩，大量土石沿著(高市 DF046)及津鳳宮後方沖蝕溝傾瀉而下，造成房屋受損 3 戶。
		六津橋旁 野溪	高市 DF047	99.9.19	凡那比 颱風	土石流潛勢溪流(高市 DF047)溪水暴漲，挾帶上游原崩塌堆積土石，並淘刷河道兩岸坡地，大量土石沖刷而下，爆發土石流災害。土石堆積於荖濃溪匯流處，初估量體約 8 萬立方公尺，土石流潛勢溪流(高市 DF047)河道因土石淤埋抬昇約 3 公尺；台 27 線部分路段、六津橋及當地公用蓄水池亦遭土石掩埋、道路毀損：約 100 公尺。
		津 鳳 宮 (臺 27 線 22.5k)	高市 DF072	99.9.19	凡那比 颱風	土石流潛勢溪(高市 DF072)上游山坡地多有零星崩塌，因本次凡那比颱風造成上游崩塌地擴大，原崩塌堆積土砂及新增崩塌土石經溪水運移至下游，河道內多數土石淤埋，所幸下游治理工程完善，並未對津鳳宮周邊民宅造成嚴重損害。 土石淤埋：約 200 立方公尺之土石

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
		大津社區活動中心北側野溪(臺27線23.7k)	-	99.9.19	凡那比颱風	堆積於土石流潛勢溪(DF072)河道。 凡那比颱風為六龜地區帶來急促雨勢，其中大津村之社區活動中心以北約250公尺處之野溪因溪水暴漲，將上游零星崩塌處土石帶至台27線，造成省道台27線交通阻斷，所幸尚未對於周圍民宅造成破壞。土石淤埋：約600立方公尺之土石堆積於台27線，另有大量土石淤埋河道。 土石堵塞：台27線箱涵與89號民宅前過水版橋下遭溪流挾帶之土石堵塞。
高雄市	六龜區文武里	六龜高中(臺27縣2K)	高市DF071	99.9.19	凡那比颱風	土石淤埋：上游農舍前土石淤埋，面積估計約3,000平方公尺；約200立方公尺之土石堆積於(高市DF071)河道。 土石堵塞：無名橋孔遭漂流木堵塞，造成(高市DF071)溢淹。 土石沖刷：河道轉彎處邊坡沖刷，光明路15號黃姓居民果園與蓄水池基礎淘刷，河道大幅改道。 土石漫流改道：因水道堵塞導致苦苓坑溪溪水漫流、六龜高中後方無名橋處苦苓坑溪溪水漫流，溢淹至六龜高中，淹水深度約達50公分。
高雄市	杉林區集來里	火山橋處之野溪	高市DF020	98.8.9	莫拉克颱風	8月9日清晨爆發土石流，土石侵入多處民宅，房屋13棟、道路毀損：500公尺。
高雄市	旗山區新光里	後厝巷上方邊坡	-	105.9.28	梅姬颱風	受梅姬颱風帶來豪雨影響，旗山區後厝巷上方邊坡發生沖蝕，崩落之土砂堆積於後厝巷數戶民宅後方，衝破27號民宅。 土石淤埋：推估崩塌面積約12,000平方公尺，土方量約6,500立方公尺。 災損統計：約5戶民宅遭土砂堆積。
高雄市	甲仙區東安里	鹽桑坑溪上游支流	高市DF015	96.8.19	聖帕颱風	3棟民宅遭土石淤埋全毀。
		油礦溪	高市DF016	98.8.8	莫拉克颱風	(高市DF016)爆發土石流災害，影響5戶民宅及舊林務局工作站遭土石沖毀，葉黃玉尾女士不幸罹難。
				98.8.8	莫拉克颱風	東安村野溪(高縣DF016)於8月8日晚間爆發土石流，掩埋台20線並沖毀11鄰多戶民宅，造成1人死亡。 人員傷亡：1人。 房屋受損：4戶。 道路毀損：約100公尺。

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
		崩坪溪	高市 DF017	97.7.17	卡玫基颱風	因卡玫基颱風帶來之超大豪雨導致崩坪溪土石流與山洪爆發，夾帶大量土石沖刷而下，導致崩坪溪沿線農路及房舍嚴重毀損。其中災情最為慘重即屬油礦巷 34、35 號之呂姓與李姓兩戶居民，17 日深夜兩戶民宅遭洪水土石沖毀掩埋，總計造成 6 死 3 傷之慘劇，另有 2 人失蹤尚未尋獲。
				98.8.8	莫拉克颱風	崩坪溪(高市 DF017)爆發土石流，沖毀並掩埋溪畔道路、護岸及多戶民宅且淤埋堵塞河道內、房舍受損 5 戶，道路毀損約 2,300 公尺。
高雄市	甲仙區 大田里	圓山	高縣 DF013	98.8.8	莫拉克風災	甲仙鄉大田村仙林巷高縣 DF013 土石流潛勢溪流，因莫拉克颱風帶來超大豪雨導致山洪爆發，洪水挾帶大量土石沖刷而下，導致高 129 線交通中斷，波及仙橋旁仙林巷 10 號民宅。 房屋受損：1 棟。 道路毀損：60 公尺。
高雄市	甲仙區 西安里	和南巷 後方第 32 林班地	高市 DF071	98.8.8	莫拉克風災	和南巷後方第 32 林班地崩塌(屬高市 DF071 土石流潛勢溪流)，造成土石流出淤埋滴水橋附近野溪。房屋 11 戶受損，道路損壞約 800 公尺。
高雄市	甲仙區 關山里	關山社區	高縣 DF010	98.8.8	莫拉克風災	關山社區三聖宮旁箱涵堵塞導致高縣 DF010 土石流堆積於台 21 線，道路因而中斷。逕流從台 21 線排放至下邊坡造成民宅淹水。 房屋受損：約 13 戶。 道路毀損：約 50 公尺。
高雄市	桃源區 建山里	建山二橋 (臺 20 線 78.4K 處)	高縣 DF061	98.8.8	莫拉克颱風	臺 20 線建山二橋處之野溪於莫拉克颱風期間爆發土石流，造成建山二橋遭沖毀及台 20 線交通中斷，且大量土石堆積於下游匯流入荖濃溪河口處。 因荖濃溪主河道受野溪流出土時之擠壓，引致荖濃溪洪流改衝擊向左岸，造成台 20 線對岸之邊坡崩塌，以及高 133 線道路中斷。 道路毀損：約 1,200 公尺。
高雄市	桃源區 梅蘭里	樟山國小	高市 DF088、 高市 DF089	98.8.8	莫拉克颱風	樟山部落受莫拉克颱風豪雨影響，樟山國小北側及東側數處邊坡崩塌，並發生多處土石流(屬「高市 DF088、高市 DF089」土石流潛勢溪流)，造成民宅與學生宿舍被掩埋，省道台 20 線多處坍方中斷。 房屋受損：民宅 1 棟及國小宿舍 1 棟遭淤埋。

縣市	鄉鎮村里	溪流名稱	土石流潛勢溪流編號	時間(民國)	事件	災害概述
高雄市	那瑪夏區 南沙魯里	那托爾薩溪	高市DF004	98.8.9	莫拉克颱風	土石流潛勢溪(高市 DF004)爆發土石流，沖毀並掩埋道路及多戶民宅，造成 41 人死亡、房屋受損約 80 戶及道路毀損。
高雄市	那瑪夏區 瑪雅里	三民國中旁野溪	高市DF003	98.8.8	莫拉克颱風	土石流潛勢溪(高市 DF003)爆發土石流災害，土石侵入多處民宅及三民國中、房屋受損 15-20 棟、道路毀損 500 公尺。
		月兒橋處之野溪		98.8.8	莫拉克颱風	文物館旁野溪爆發土石流災害，土石侵入文物館及多處民宅，造成房屋受損 3 棟、道路毀損 400 公尺。

經濟部中央地質調查所 101 年度國土保育之南部潛在大規模崩塌地區調查分析計畫成果，報告係使用中央地質調查所 99 年度在莫拉克南部災區施測之最新空載光達 (LiDAR) 數值地形資料、航照影像，輔以既有之地質圖資，合併地形坡向、野外初勘所進行綜合判釋之成果，位置如圖 23，由圖可知本市轄內計有 7 處潛在大規模崩塌地區，屬性資料簡述如表 16。

另有 1 處 105 年度梅姬颱風造成燕巢泥岩山坡地上之民宅滑動且遭土石淹沒事件，依據本市協力團隊研判，豪大雨是誘發原因，加上泥岩地質不適合建造超過兩層以上之房屋，因泥岩乾燥時如水泥堅硬，但雨水入滲後，會使泥岩強度大幅降低，如黏土般軟爛，以致造成房屋後方農路坍塌，大量泥土湧入 1 樓，導致整棟房子往低處滑動。市府已依建議於 106 年全面檢討清查地質敏感區警示戶，約 850 戶被列為警示戶，於汛期啟動簡訊預警，當降雨達到一定標準，便立即發簡訊通知住戶自主離災，前往安全避難收容處所暫留。

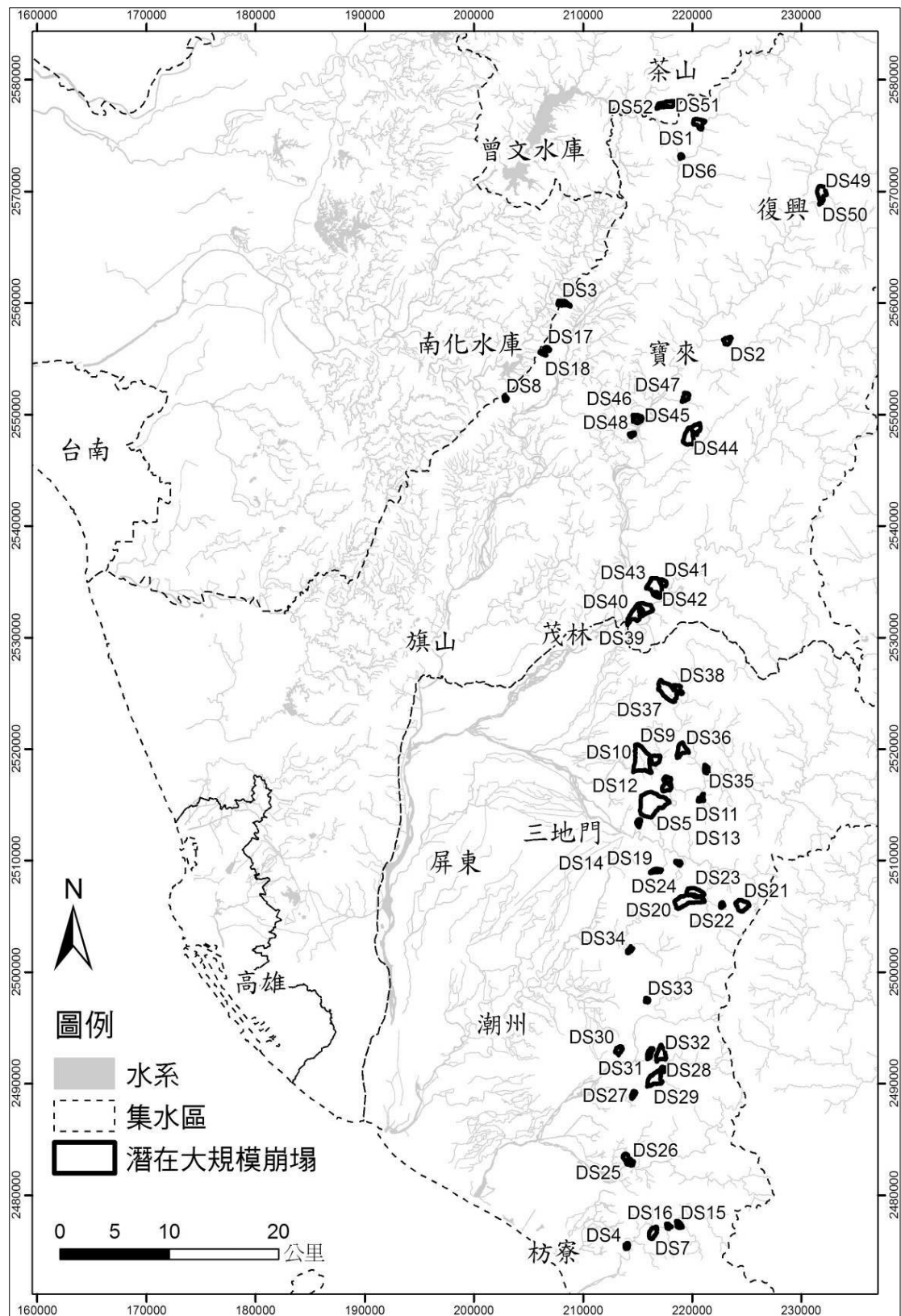


圖 23 影響聚落安全之潛在大規模崩塌區分布圖
(圖片來源：99 年度國土保育之地質敏感區調查分析計畫成果)

表 16 潛在大規模崩塌影響之聚落一覽表

編號	影響聚落	地質條件	初估面積 (公頃)	保全 戶數	滑動 潛勢
DS2	六龜區 寶來里 竹林聚落	美瓏山斷層通過崩塌地，坡腳受荖濃溪之野溪侵蝕	32	4	高
DS39	茂林區 茂林里 茂林部落	不知名背斜通過崩塌地	28	177	中
DS40	茂林區 茂林里 茂林部落	不知名背斜通過崩塌地，坡腳收到濁口溪侵蝕	99	5	高
DS43	茂林區 茂林里 萬山部落	坡腳受到濁口溪侵蝕	131	62	高
DS45	桃源區 寶山里 寶山聚落	屬順向坡地形	52	44	低
DS46	六龜區 荖濃里 水冬瓜聚落	土瓏灣斷層與六龜背斜通過崩塌地，坡腳受荖濃溪侵蝕	23	2	低
DS48	六龜區 新發里 獅山聚落	土瓏灣斷層與不知名向斜通過崩塌地，坡腳受荖濃溪侵蝕	14	3	低
(資料來源：99 年度國土保育之地質敏感區調查分析計畫成果)					

根據坡地聚落之災害環境特徵，可將其區分成暴露性、環境敏感性、防災對策性，目前擬以災害潛勢進行評估指標建置，以作為未來各區致災影響程度之高低判定災害環境特徵分類說明如下：

- 一、暴露性：包含坡地形態是否為地質敏感區及邊坡是否無植被等類型。
- 二、環境敏感性：包含災害歷史及各類致災因子，如：坡面滲水、邊坡地表破裂、建築物地基陷落、擋土牆破裂、聚落部分鄰近危險邊坡等因子。
- 三、防災對策性：針對聚落之交通通阻狀況，如：聯外道路之路面常有明顯裂縫或上邊坡崩塌落石、無替代聯外道路等特徵，就災害

管理角度而言，生命財產遭受到威脅則稱之為災害，否則僅是天然事件。因此，坡地災害潛勢圖之判讀，應著重於崩塌地或位於土石流影響範圍內之聚落。

由上述彙整之歷史重大坡地災害事件中可知，同樣之地質條件往往有可能重複發生災害或舊坡地崩塌地有可能擴展之情形。

第四節 震災（含土壤液化）災害分析

臺灣地處於菲律賓海板塊及歐亞大陸板塊交界處，板塊間相互運動造成臺灣地震頻繁，全島估計約有 33 條活動斷層（資料來源：2012 年版臺灣活動斷層分布圖），根據中央氣象局統計資料，108 年規模 3 以上之地震總計有 1,259 次，若要討論地震對於本市所造成之災害，舉凡地震芮氏規模、斷層帶位置、斷層破裂長度等均可成為震災模擬之變數。

地震主要是地層受到大地應力作用，先變形而後斷裂錯動所造成。地震時，斷層錯動可能會破壞道路、橋樑、房屋、地基、堤防及水庫等。地震若發生在海底，可能會引發海嘯，侵襲海岸及海港地帶造成人員財產損失。當地震波到達地表時，造成地盤振動，可能使建築物局部受損或整個倒塌，室內傢俱及設備破壞、瓦斯因管線破損而外洩、電線短路等引起火災、工廠毒氣外洩…等災害，進而造成人員傷亡及財產損失；因此，當地震發生時，將帶來直接性及間接性災害如下述：

一、直接性災害

（一）斷層錯動造成之災害：

當斷層活動沿著斷層兩側發生數公分到數公尺錯動時，就會造成地面破裂、地盤拱起或陷落情況，地表也會出現規模不一之斷裂。一

旦斷層錯動而導致地面破裂時，任何座落或橫跨斷層線上之結構物（包含建築物、道路、橋樑、維生管線、水壩、堤防等）都可能遭受損害。

（二）地盤振動造成之災害：

1、結構物破壞：由於地震波之振動頻率及強度不同時，會對不同結構造成破壞。透過適當結構設計與規範，在一般地震力作用時，可預防建築物之損壞。但若發生非常強烈之地震時，即使最好之建築物都可能遭受損害。

2、邊坡破壞：包括山崩及地滑現象。在較陡峭之區域，強烈振動將導致表土滑動及土石崩落，造成交通阻斷。

（三）土壤液化造成之災害：

地震發生時，強烈振動會使土壤中孔隙水壓上升，導致土體抗剪強度降低；當超過臨界值時，產生土壤液化現象，土體失去承載能力，建築物之地基，因此失去支撐，容易產生下沉、傾斜或倒塌情況。

（四）海嘯造成之災害：

若斷層造成海底地形變化，則會攪動海水而形成較長波浪，向四周傳布。地震在海洋所引起波浪傳到海岸時，可能造成海嘯。海嘯往內陸侵襲時，傳遞速度將加快且波高急速升高，可能沖毀沿岸堤防、房屋及重要設施等。

二、間接性災害

（一）火災：

地震時，劇烈地動將造成維生管線如水管、瓦斯管及電線等破壞，外洩瓦斯若碰上火源便可能引起火災；另外，電線短路亦可能引起火

災。由於大部分水管已被震裂而斷水，在搶救困難情形下，將使火勢延燒劇烈。

（二）水庫破壞造成水災：

地震時，水庫建築結構可能因水庫中大量水體劇烈振動及強烈之地表振動或山崩而被破壞，其所引發之洪水，也可能對水庫下游居民，帶來比地震本身更巨大之傷害。

（三）地震造成堰塞湖之潛在危害：

當地震引致山崩阻斷河道時，將造成堰塞湖。後續若有較大規模之餘震，或是遭遇豪雨，可能發生潰堤，引發下游水災。

（四）重要設施失效造成之災害：

發電廠、工廠及醫院等重要設施或建築物之附屬結構，在強震中受損，導致重要設施失效或甚至發生爆炸、核輻射外洩、火災、毒氣外洩等災害。例如：2011 年 3 月 11 日發生東日本大震災，核電廠冷卻設備受海嘯衝擊而毀損，核子反應爐無法冷卻，引發爆炸及核輻射外洩。

另外，地震災害除了上述直接性與間接性災害外，對於社會及經濟之影響，以及造成後續之問題，亦為不可忽視課題。例如：人口死傷造成家庭破碎及人民經濟損失等，表 17 為臺灣近年地震造成之傷亡統計表、圖 24 及圖 25 分別為臺灣與本市鄰近周圍斷層圖。

本府震災（含土壤液化）之災害防救措施主辦機關為工務局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合、協調各協辦機關，依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業及向指揮官報告之任務。

表 17 臺灣近年地震造成傷亡統計表（87 年至 108 年）

發生日期	名稱	受傷人數（人）			房屋倒塌（件）	
		死亡	受傷	失蹤	全倒	半倒
87 年 7 月 17 日	0717 嘉義瑞里地震	5	28	0	18	165
88 年 9 月 21 日	0921 集集地震	2,415	11,305	29	51,711	53,768
88 年 10 月 22 日	1022 嘉義地震	0	262	0	7	62
89 年 5 月 17 日	0517 中橫地震	3	8	0	0	0
89 年 6 月 11 日	0611 中橫地震	2	40	0	0	0
90 年 6 月 14 日	0614 宜蘭南澳地震	0	3	0	0	0
91 年 3 月 31 日	0331 花蓮地震	5	269	0	0	1
92 年 12 月 10 日	1210 臺東成功地震	0	15	0	0	0
93 年 5 月 1 日	0501 中橫地震	2	1	0	0	0
95 年 4 月 1 日	0401 臺東地震	0	37	0	14	7
95 年 12 月 26 日	1226 恆春地震	2	42	0	3	4
98 年 11 月 5 日	1105 南投地震	0	2	0	0	0
98 年 12 月 19 日	1219 花蓮地震	0	1	0	0	0
99 年 3 月 4 日	0304 高雄甲仙地震	0	72	0	229	0
102 年 3 月 27 日	0327 南投地震	1	98	0	0	0
102 年 6 月 2 日	0602 南投地震	4	19	0	2	0
105 年 2 月 6 日	0206 高雄美濃地震	117	504	0	141	162
106 年 2 月 11 日	0211 臺南地震	0	1	0	0	0
107 年 2 月 6 日	0206 花蓮地震	17	291	0	4	0
108 年 4 月 18 日	0418 花蓮地震	1	28	0	0	0
108 年 8 月 8 日	0808 宜蘭地震	1	0	0	0	0

（資料來源：內政部消防署；109 年 1 月 3 日更新）

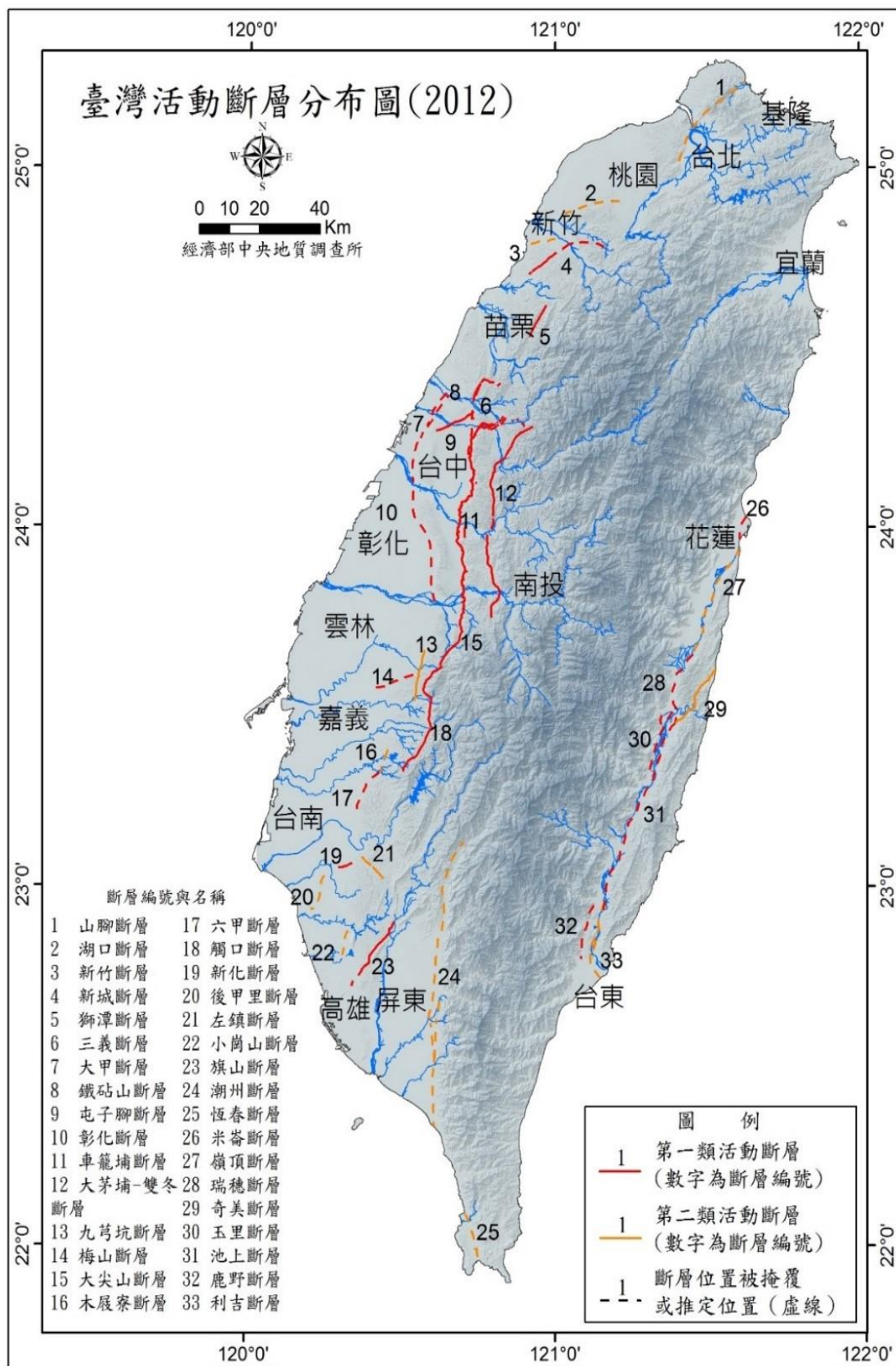


圖 24 臺灣活動斷層分布圖

(資料來源：經濟部中央地質調查所)

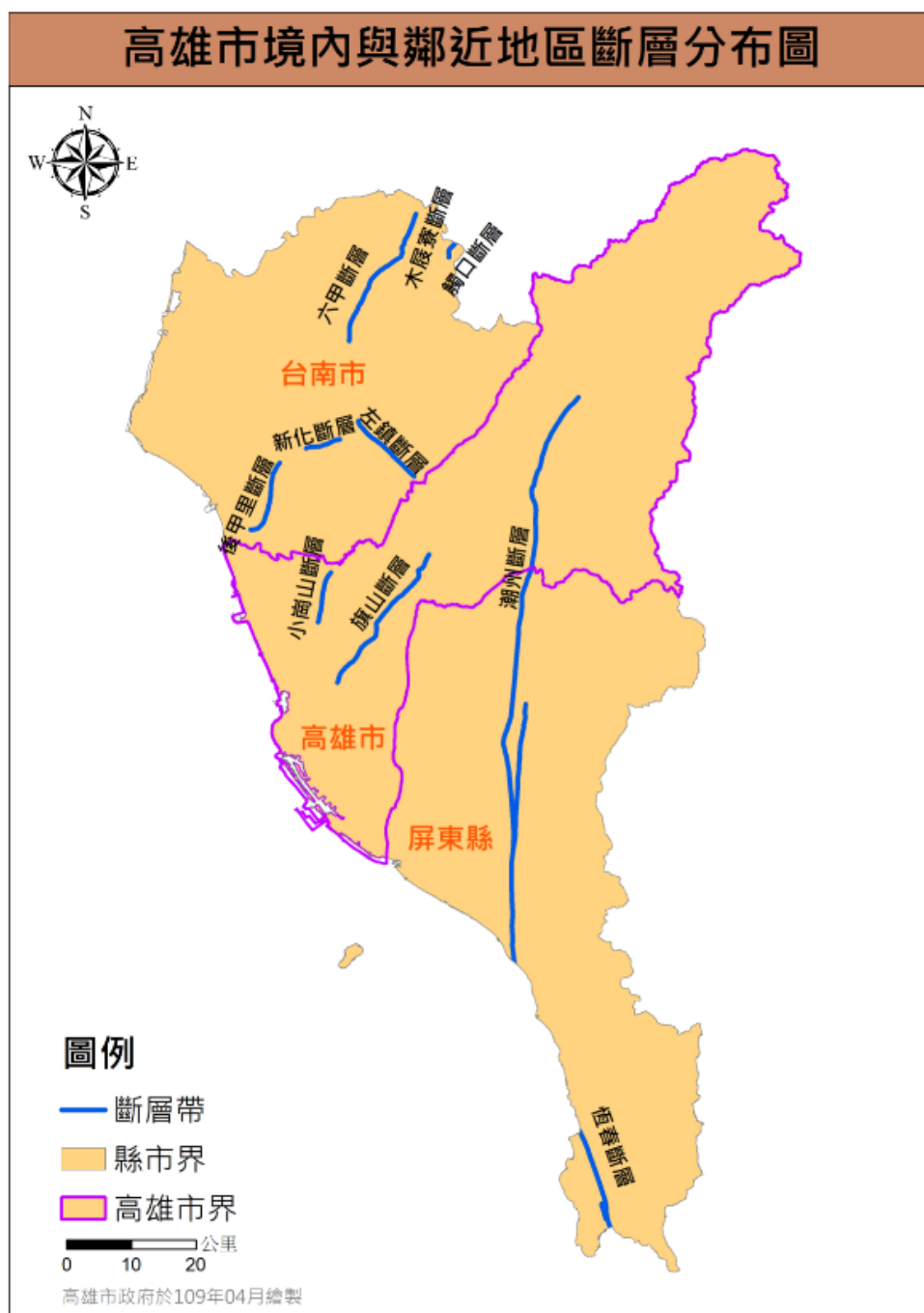


圖 25 高雄市境內與鄰近地區斷層分布圖

中央大學地球科學系教授馬國鳳研究團隊曾在 104 年發表「臺灣地震危害潛勢圖」，指出臺灣西南部及花蓮地震潛在機率很高，預測未來 30 年南部發生規模 6.5 以上地震機率高達 64%（如圖 24），未來 50 年，南部發生規模 6.5 以上地震機率高達 82%（如圖 25），比其他地區來得危險，也提供相關單位，未來蓋房子或重大建設時，依據所在位置，做好防災準備之參考依據。

未來 30 年臺灣孕震構造之發震機率



基準日 2015 年 1 月 1 日

紅色標示各孕震構造可能發生之最大規模與其發震機率。此計算參考台灣地震模型所提供之孕震構造參數。孕震構造 13,15,16,17,20,22,24,32,33 採用布朗過程時間模型 (BPT)，其餘孕震構造使用泊松模型 (Poisson) 估算。



圖 26 未來 30 年臺灣孕震構造之發震機率圖

(資料來源：臉書「震識：那些你想知道的震事」)

未來50年台灣孕震構造之發震機率圖



紅色標示各孕震構造可能發生之最大規模與其發震機率。
此計算參考台灣地震模型所提供之孕震構造參數。
孕震構造13,15,16,17,20,22,24,32,33採用布朗過程時間模型(BPT)，其餘孕震構造使用泊松模型(Poisson)估算。



基準日2015年1月1日

圖 27 未來 50 年臺灣孕震構造之發震機率圖

(資料來源：臉書「震識：那些你想知道的震事」)

經檢視本市轄區內小崗山、旗山及潮州斷層，以小崗山斷層發生地震機率為最高（30 年 13%、50 年 21%），地震矩規模為 6.2Mw；潮州斷層可能引發之最大規模最高，地震矩規模為 7.0，發生機率與旗山斷層相同（30 年 4%、50 年 6%），未來應注意小崗山斷層地震活動情形，惟旗山斷層及潮州斷層也不容忽視。

以 TELES 系統（地震規模參數為芮氏規模（ML），而不是地震矩規模（Mw））模擬本市各斷層發生錯動災損分析，分析時設定該斷層於 TELES 軟體提供最大可能規模進行模擬（小崗山 6.5ML、旗山 7.2ML、潮州 7.4ML），以小崗山斷層地震事件為例，說明如下：

小崗山斷層原本被列為存疑性活動斷層，雖然有地形崖特徵，但經由野外地質調查、地質鑽探以及地球物理探勘結果，均未發現地表有斷層存在證據。由地表下構造形態可能是由多組與層面略平行之斷層，因差異滑移而造成地表淺部全新世地層的撓曲，其構造型態仍屬於盲斷層，由於寬廣斷層帶中，很難確切將巨視之斷層位置訂定在特定滑動面上，地表可能斷層跡也很難確認或繪出，但由岩層截切年代分析，小崗山斷層仍具有活動潛勢，研判可能為逆移斷層，呈北北東走向，由阿蓮區南蓮里向南延伸至燕巢區瓊林里（Sun, 1964），長約 8 公里（資料來源：臺灣地質知識服務網-地質百科）。

本市使用模擬 TELES2017 版本，設定斷層開裂長度 8 公里，其分析結果較為保守，其他參數設定分別為：寬度 5 公里、傾角 75 度、震源深度 10 公里、地震規模 6.5 為斷層錯動，有關中央氣象局地震震度分級表 18；另本市模擬之最大地表加速度（PGA）、短周期譜加速度（SA0.3）及長周期譜加速度（SA1.0）結果如圖 28 至圖 30 所示，PGA 範圍由 0.04g 至 0.45g，以靠近斷層位置區級最大地表加速度較大，漸次向外遞減。

表 18 交通部中央氣象局地震震度分級表

震度分級		人的感受	屋內情形	屋外情形
0 級	無感	人無感覺。		
1 級	微震	人靜止或位於高樓層時可感覺微小搖晃。		
2 級	輕震	大多數的人可感到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3 級	弱震	幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4 級	中震	有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒。	房屋搖動甚烈，少數未固定物品可能傾倒掉落，少數傢俱移動，可能有輕微災害。	電線明顯搖晃，少數建築物牆磚可能剝落，小範圍山區可能發生落石，極少數地區電力或自來水可能中斷。
5 弱	強震	大多數人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	部分未固定物品傾倒掉落，少數傢俱可能移動或翻倒，少數門窗可能變形，部分牆壁產生裂痕。	部分建築物牆磚剝落，部分山區可能發生落石，少數地區電力、自來水、瓦斯或通訊可能中斷。
5 強		幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	大量未固定物品傾倒掉落，傢俱移動或翻倒，部分門窗變形，部分牆壁產生裂痕，極少數耐震較差房屋可能損壞或崩塌。	部分建築物牆磚剝落，部分山區發生落石，鬆軟土層可能出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，少數耐震較差磚牆可能損壞或崩塌。
6 弱	烈震	搖晃劇烈以致站立困難。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌。	部分地面出現裂痕，部分山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷。
6 強		搖晃劇烈以致無法站穩。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌，耐震能力較強房屋亦可能受損。	部分地面出現裂痕，山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，可能大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷。
7 級	劇震	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	幾乎所有傢俱都大幅移動或翻倒，部分耐震較強建築物可能損壞或倒塌。	山崩地裂，地形地貌亦可能改變，多處鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，鐵軌彎曲。

(資料來源：中央氣象局，109 年 1 月 1 日實施)

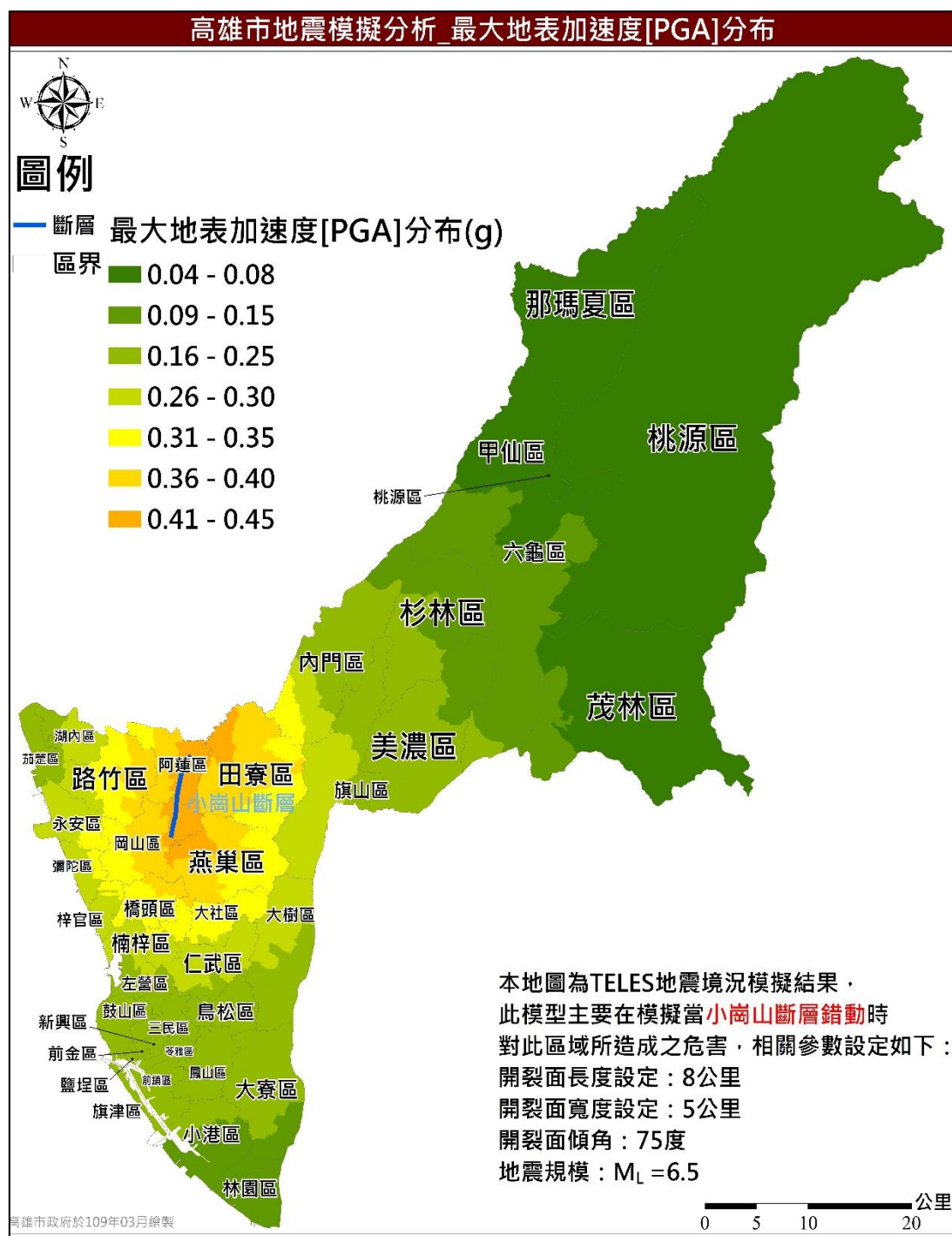


圖 28 小崗山斷層錯動事件最大地表加速度（PGA）分布圖

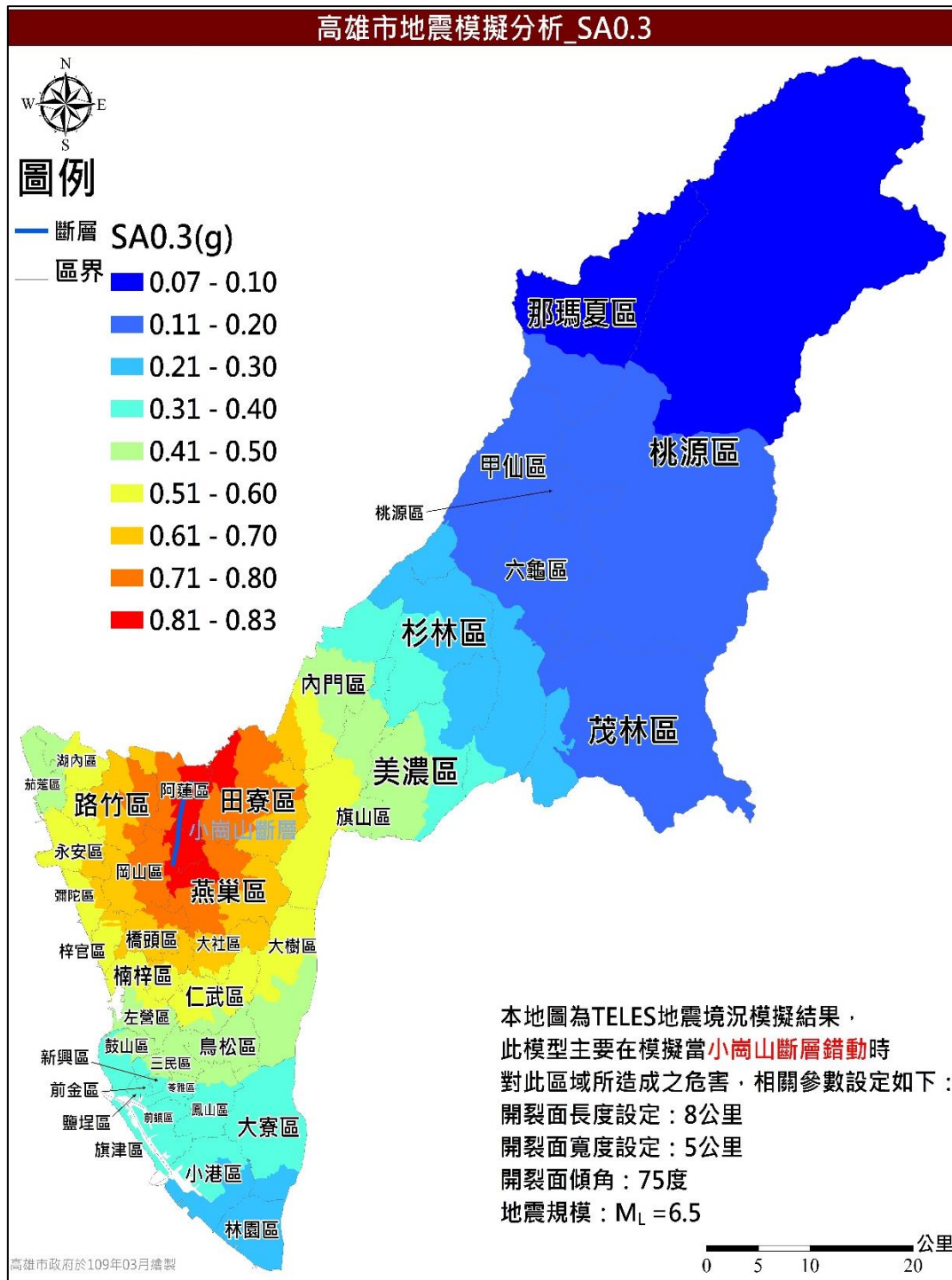


圖 29 小崗山斷層錯動事件短周期譜加速度 (SA0.3) 分布圖

高雄市地震模擬分析_SA1.0

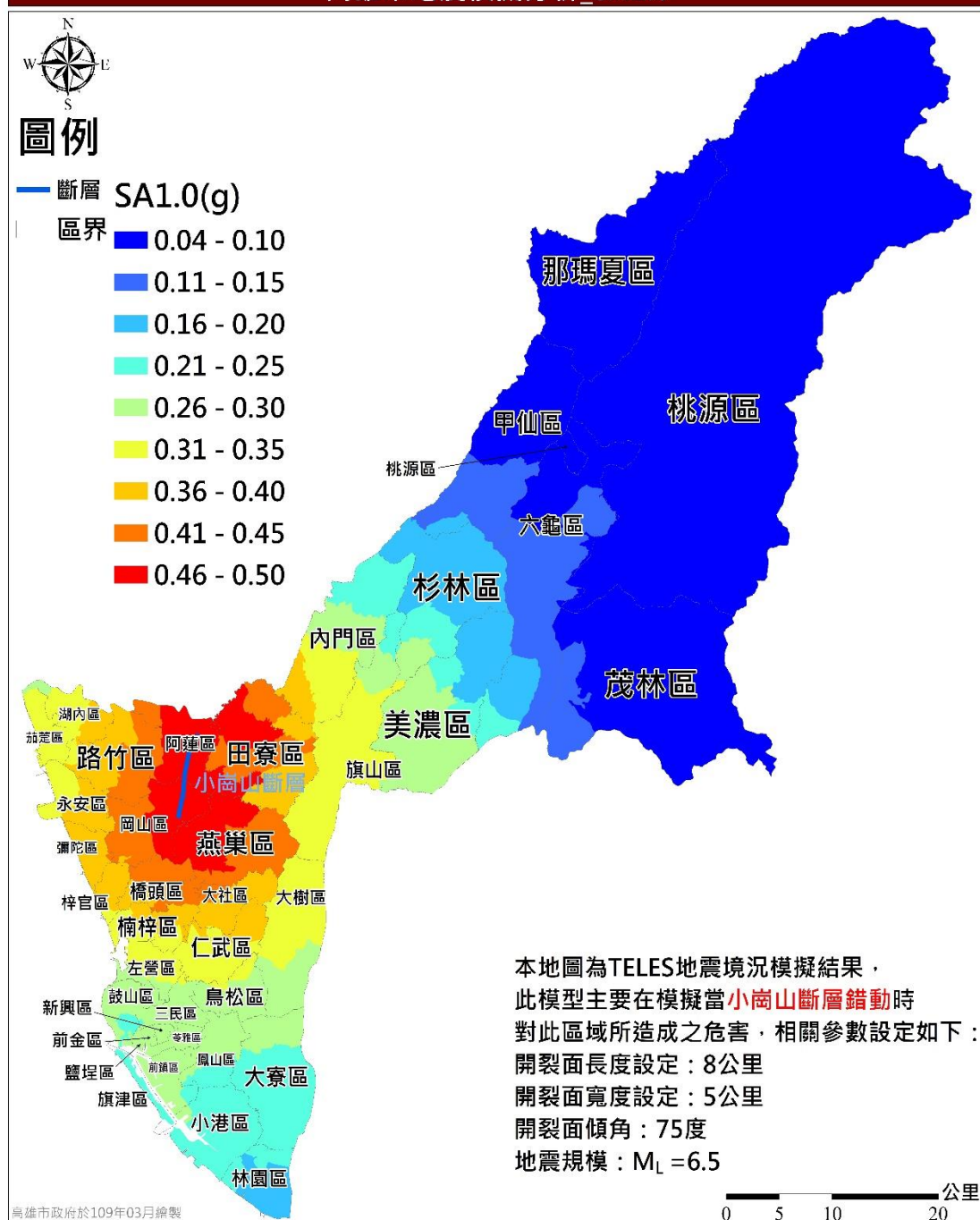


圖 30 小崗山斷層錯動事件長周期譜加速度（SA1.0）分布圖

本市建築物及人口稠密，總體經濟損失與居住人口與都會區發展息息相關，故評估建築物受損情形與傷亡人數對於本市而言極為重要，根據 TELES 系統，建物總經濟損失結果以百萬為最小單位，里為最小分析範圍如圖 31。

高雄市地震模擬分析_建物經濟總損失

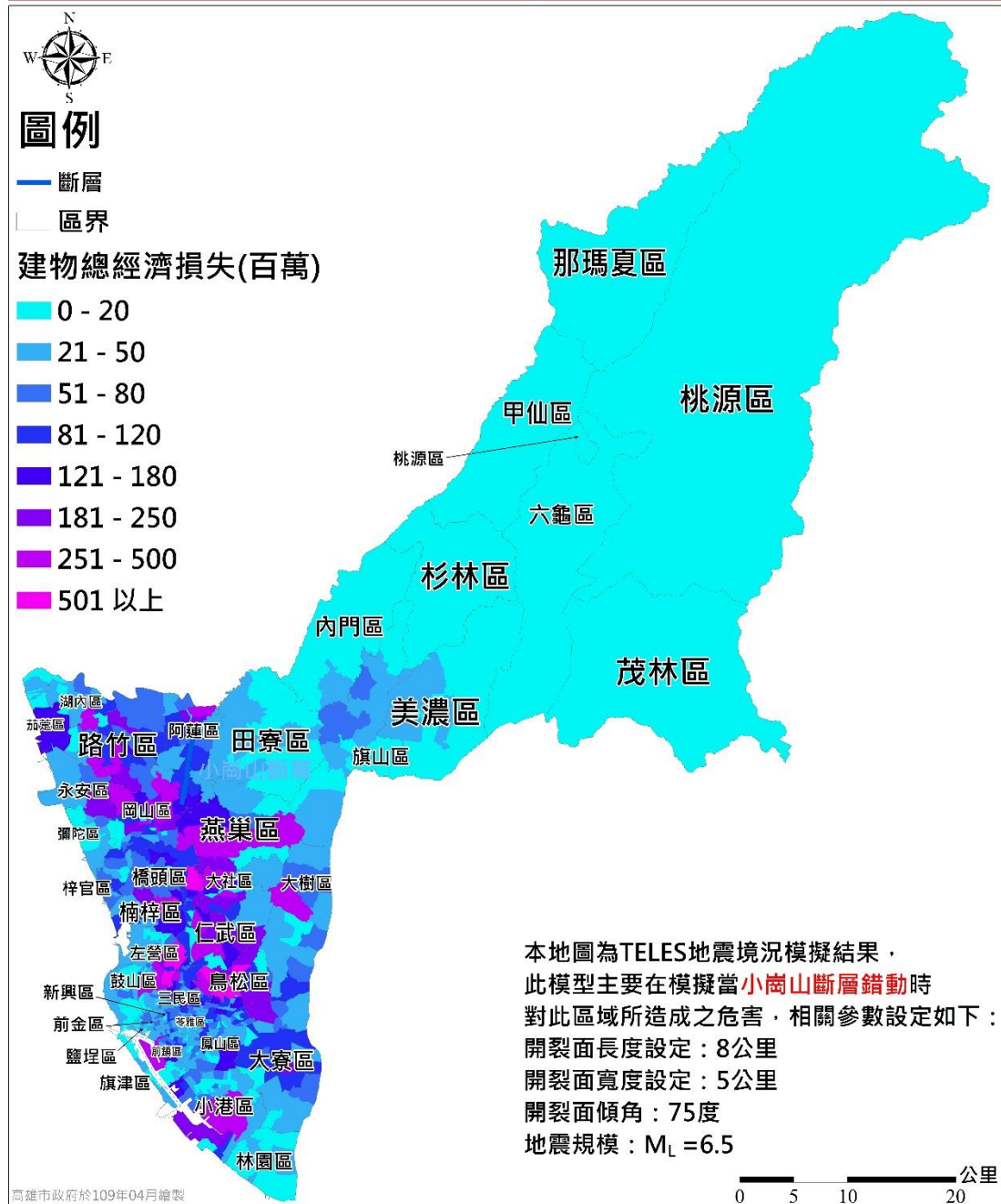


圖 31 小崗山斷層錯動事件建物總經濟損失分布圖

由小崗山斷層事件可知若小崗山斷層發生地震，且規模達 6.5 時，其建物經濟損失將位於高雄西北部且建築物集中於人口密集區，且單一里損失最高估計達 50 億，若進行低樓層（1—3 樓）、中樓層（4—7 樓）及高樓層（8 樓以上）於小崗山斷層事件中，建築物全倒及半倒棟數推估，其中低樓層半倒動數推估如圖 32 所示。而人員傷

亡評估，日間傷亡人數範圍為 0 至 3 人；夜間為 0 至 2 人，其影響程度排序如表 19 所示。

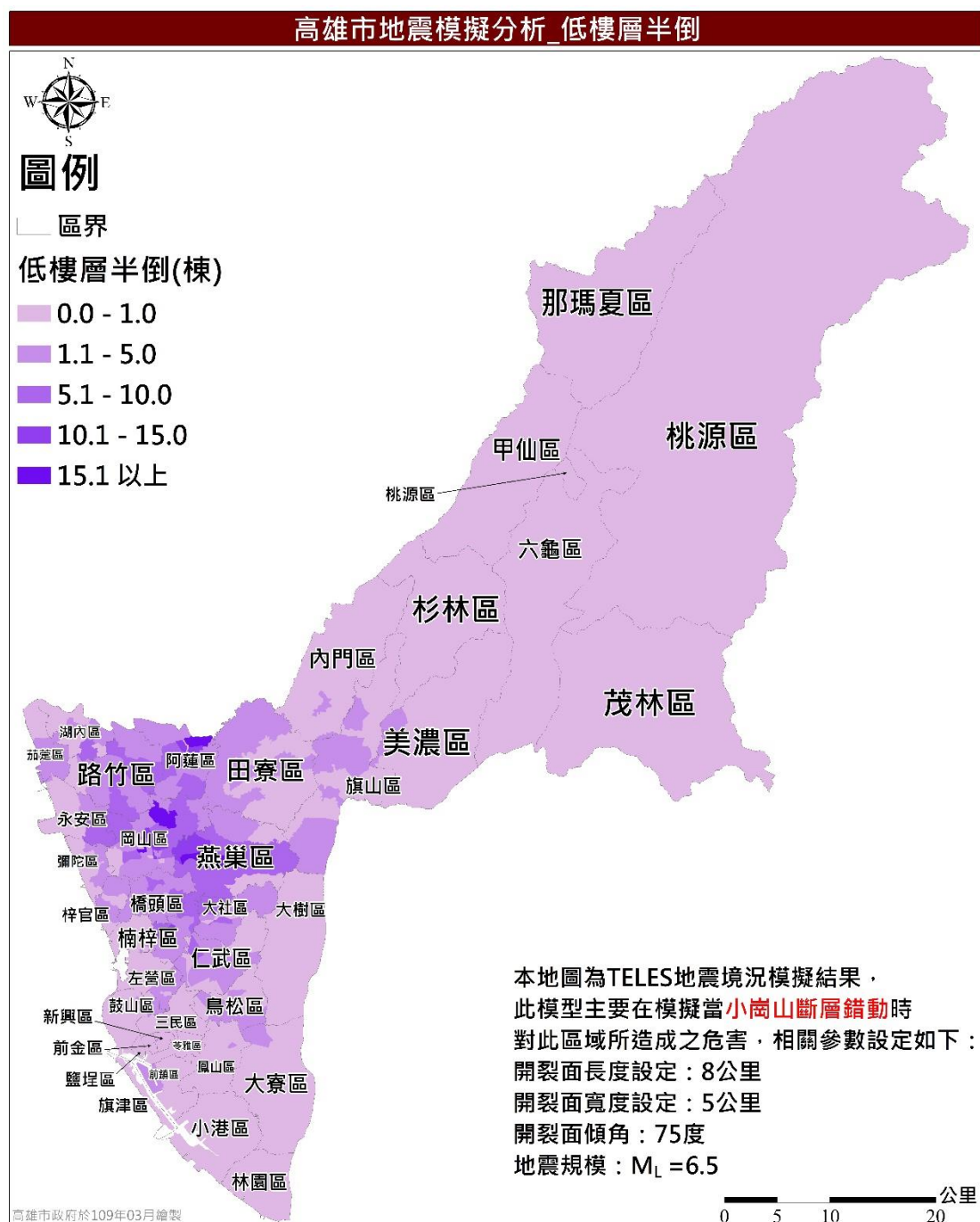


圖 32 小崗山斷層錯動事件低樓層半倒推估圖

表 19 小崗山斷層錯動事件影響程度排序

模擬結果影響 程度排名	地震發生於日間 人員傷亡情形	地震發生於夜間 人員傷亡情形
1	岡山區	岡山區
2	楠梓區	楠梓區
3	燕巢區	阿蓮區
4	路竹區	三民區
5	三民區	燕巢區
6	橋頭區	橋頭區
7	阿蓮區	左營區

105 年 2 月 6 日上午臺灣南部發生芮氏規模 6.6 地震，依中央地調所 20160206 地震地質調查報告，此地震是由一條位於深部發震構造所引起，雖然並未成斷層地表破裂，但在局部地區還是產生一些地表破壞現象。

分析餘震震央分布及主震斷層面解資料，研判 0206 地震之發震構造係一個深度超過 10 公里，呈東西走向，向北方傾斜之深部發震構造，與鄰近區域已知的旗山斷層、新化斷層、左鎮斷層、後甲里斷層等西南部地表淺部之活動斷層無關，此發震構造推測與左鎮至六龜附近之深部構造轉換帶有關。在地表地質調查方面，目前所發現地表裂縫大多與地震當時路面、房屋或水溝等人造結構物，受到震波搖動所產生破裂，或是近地表沈積物因震波搖動，產生地不等量沈陷有關，並未有直接證據顯示係斷層錯動地表所致。

當地震過後，土壤受到地震壓密作用，將可能造成原本在深層土壤之水份被擠壓到表層，土壤顆粒間有效應力下降為零，土壤失去剪應力強度，呈現如液態狀況，當地表承受不住地下水壓力時，就會破裂，此現象即稱為土壤液化。而產生土壤液化 3 個條件，分別是疏鬆的砂質土壤、高的地下水位以及夠大之地震。

換言之，土壤液化是因為「砂質土壤」結合「高地下水位」狀況，遇到一定強度之地震搖晃，導致類似砂質顆粒浮在水中現象，使砂質土壤失去承載建築物重量之力量，造成建築物下陷或傾斜，即土壤在地震影響下，土壤性質轉變為類似液體狀態，而此現象將會使土壤強度大幅下降，可能引發建物損壞等災害。基於砂質土壤與地下水是構成土壤液化其中兩項要件，故土壤液化較容易出現在河川下游之沖積平原及砂質海岸，即是高地下水位且土壤以疏鬆細砂為主地區，如海邊、港灣、近代河口三角洲、沿海平原、河床、舊河道、自然堤周圍、沖積扇之扇緣、人工填土區及抽砂回填之海埔新生地等地區，具有較高液化潛勢；因此，臺灣沿海平原地區、平原區之河道附近以及海埔新生地，皆有可能發生土壤液化。

即便是砂質土壤且有高地下水之區域，地震發生時也不一定會產生液化，因此仍必須進行實地地質調查，研判地震時實際發生土壤液化之可能性（潛勢）。經濟部中央地質調查所陸續製作不同地區土壤液化潛勢圖，並因應 0206 美濃地震引發土壤液化造成民眾疑慮，現已逐步公開相關圖資，本市目前公開之土壤液化潛勢圖如 31 所示，土壤液化潛勢分為「低」、「中」及「高」3 級，潛勢圖上分別以綠、黃及紅 3 個顏色顯示。

另依據建築法規規定，以鑽探地層資料加上地下水位資料，計算設計地震狀況下，各區域可能發生的液化輕重程度，已由本府工務局完成比例尺 3 千分之 1 土壤液化潛勢圖之建置如圖 33 所示，第 1 期計畫先完成 18 個行政區，第 2 期計畫再補充永安、彌陀等沿海與山區 20 個行政區域。

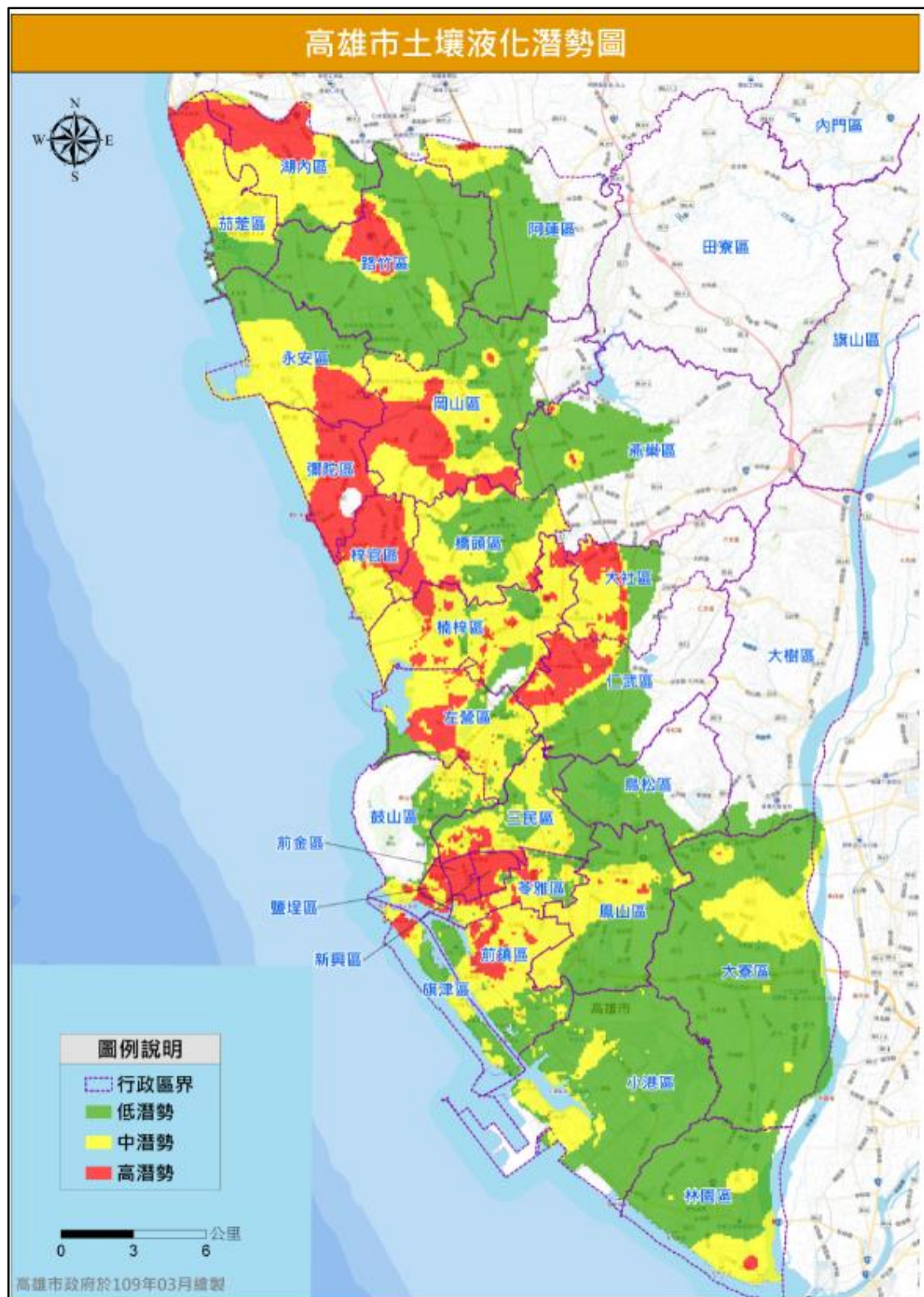


圖 33 高雄市土壤液化潛勢圖
(資料來源：經濟部中央地質調查所)

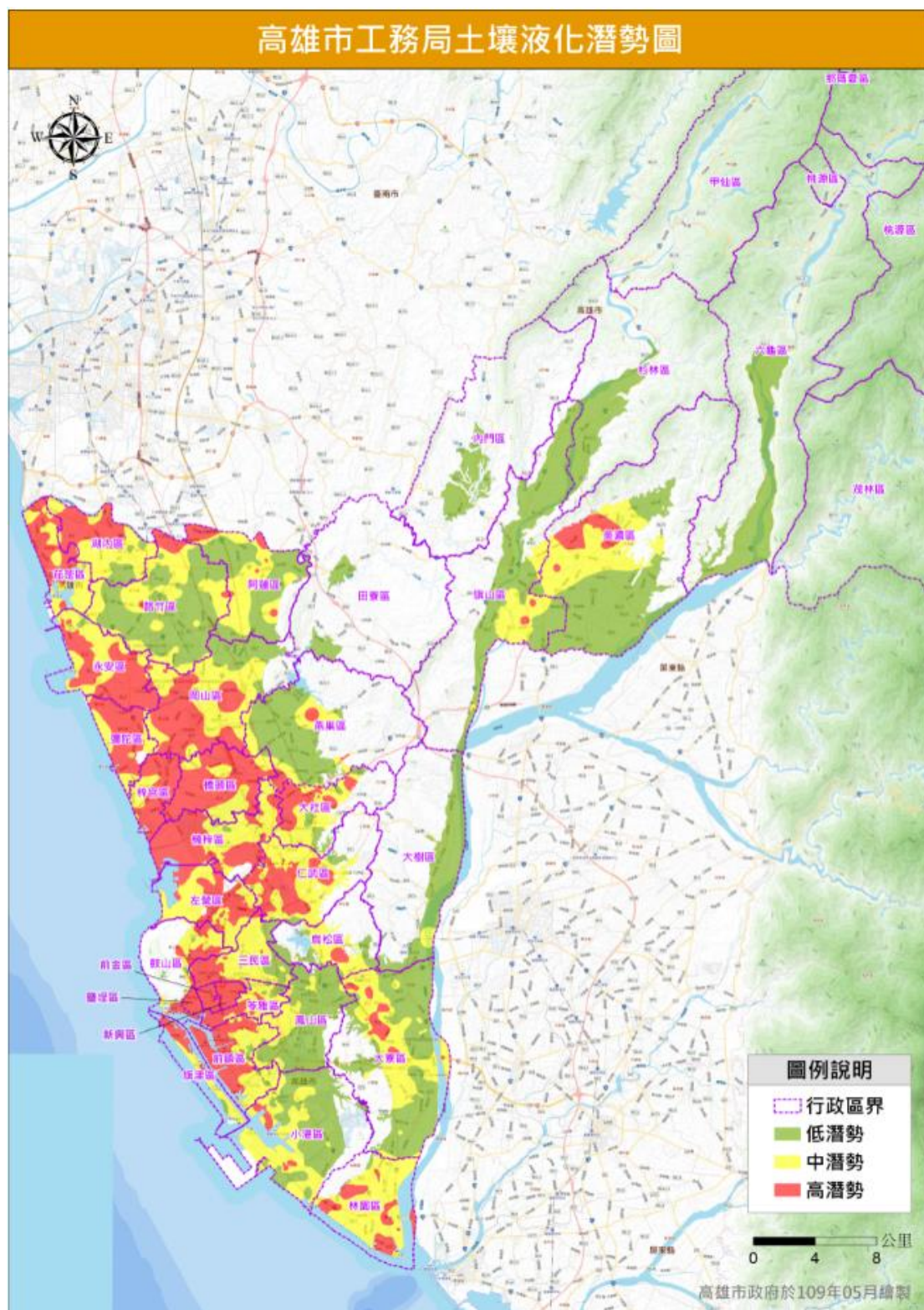


圖 34 高雄市工務局土壤液化潛勢圖
(資料來源：高雄市工務局)

第五節 海嘯災害分析

2004 年南亞大地震及 2011 年 311 日本大地震所引發之海嘯災難震驚全球，而臺灣位處地震頻繁帶，若在近海發生芮氏地震規模 6.5 以上地震，便有可能引發危害性海嘯。平時透過研究計算模擬各地區海嘯潛勢，俾利事前擬妥疏散計畫，以免災害來臨時措手不及。

本市地形東至西面為坡地至平原，西面平原近臨海邊如圖 35，除鼓山區壽山、彌陀區、梓官區小丘陵外，臨海地區均為平原，若發生海嘯災害，本市將首當其衝，因此對於海嘯災害之防範絕不能輕忽。

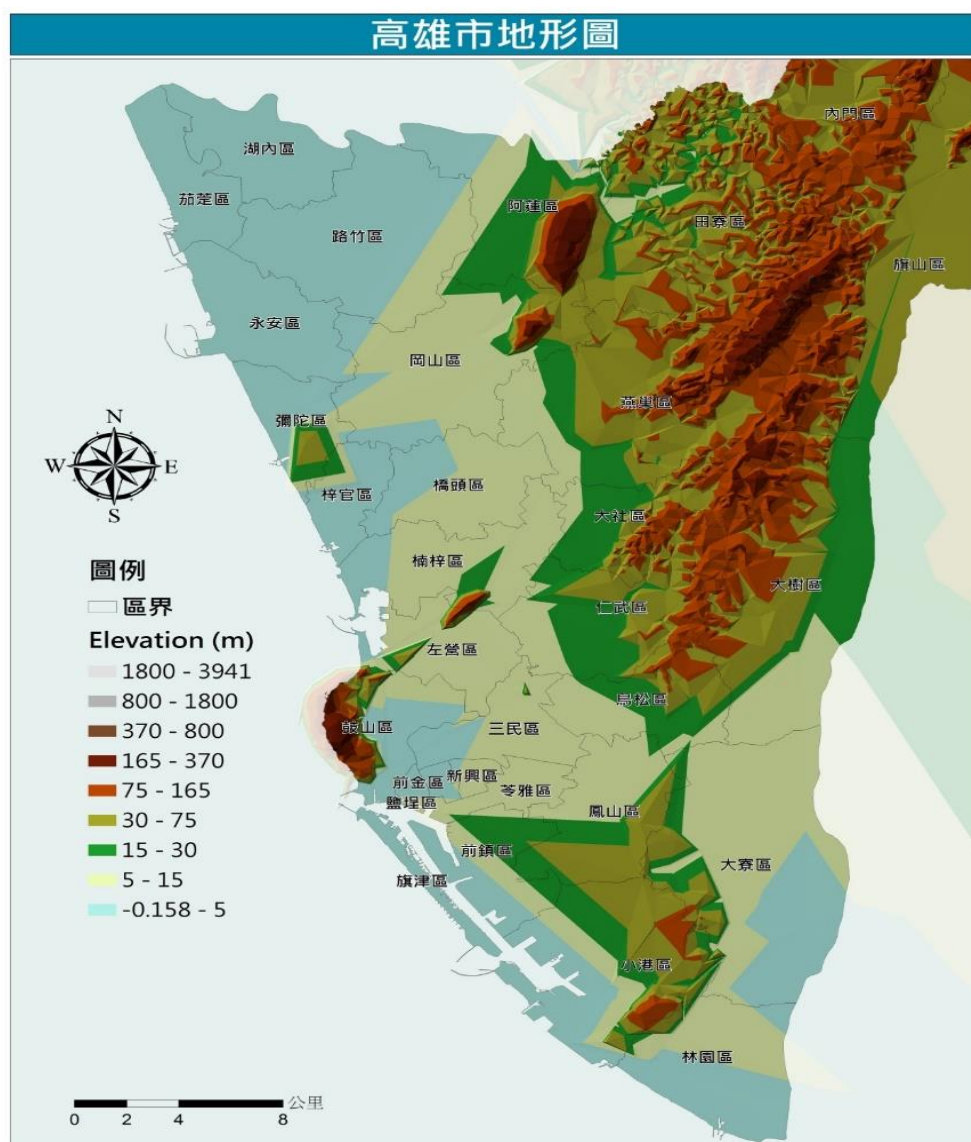


圖 35 高雄市地形圖

(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製)

海嘯通常由芮氏地震規模 6.5 以上海底地震所引起，海嘯波長比海洋最大深度還要大，在海底附近傳播也不受多大阻滯，不管海洋深度多深，海嘯波皆可以傳播過去。海嘯在海洋傳播速度大約每小時 500 到 1,000 公里，相鄰兩個浪頭距離亦可能達 500 到 650 公里，當海嘯波進入陸棚後，由於深度變淺，波高突然增大，波浪運動所捲起之海濤，波高可達數 10 公尺並形成「水牆」。

由地震所引起之波動與海面上海浪不同，一般海浪只在一定深度之水層波動，而地震所引起之水體波動是從海面到海底整個水層之起伏。此外，海底火山爆發、土崩、人為之水底核爆及隕石撞擊，皆有可能造成海嘯且形成之「水牆」可達百尺，近年來本市雖無海嘯災害傳出，但相關災害防救整備仍不可輕忽，目前通用海嘯規模表示方法是依據日本今村明恆及飯田汲事所創立海嘯規模分級表如表 20。

表 20 海嘯規模分級表

規模	波高	說明
4	>30 公尺	被害區域達到沿岸 500 公里以上
3	10-20 公尺	被害區域達到沿岸 400 公里以上
2	4-6 公尺	可使部分房屋流失及人畜溺死
1	2 公尺左右	損害海濱的房屋及帶走船舶的程度
0	1 公尺左右	可能造成小災害
-1	<0.5 公尺	通常無災害

（資料來源：取自徐明同，1981）

本市海嘯之災害防救措施主辦機關為海洋局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合及協調各協辦機關，依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業及向指揮官報告之任務。

海嘯源僅考慮海溝及斷層錯動造成之海嘯，包括菲律賓海板塊周圍 18 個海溝、臺灣本島山腳斷層及恆春斷層，地震規模假設斷層全

長錯動之最大值，分析結果主要為臺灣本島沿海到達時間及上溯內陸預估波高，2013 年版及 2015 年版之海嘯模擬條件對照表如表 21，海嘯源由 18 個增加為 27 個；地震規模由各海底斷層 1 個規模增加 4 至 9 個規模；斷層錯動情境由各海底斷層 1 組情境增加為 3 組情境；模擬事件由 18 個增加至 600 個，將海嘯模擬所得各地預估波高扣除當地數值地形高程，得到海嘯溢淹水深；另綜合 600 個模擬結果取得最大值並產製海嘯溢淹潛勢地圖。

表 21 海嘯模擬條件更新對照表

項目	2013 年版	2015 年版
海嘯源	菲律賓海板塊周圍 18 個海溝之海底斷層。	菲律賓海板塊周圍 18 個海溝之海底斷層，其中 9 個海底斷層再各細分為 2 個破裂區域，共 27 個海嘯源。
地震規模	各海底斷層 1 個規模（規模 8.0 至 8.8）。	各海底斷層 4 個至 9 個地震規模（規模 7.7 至 9.1）。
斷層錯動情境	各海底斷層 1 組錯動情境。	各海底斷層 3 組錯動情境。
模擬事件	18 個。	600 個。
陸地數值地形資料	解析度為 40m。	高程 15m 以下解析度為 5m，高程 15m 以上解析度為 40m，並重新校正處理。

（資料來源：國家災害防救科技中心）

溢淹水深分級採用與中央氣象局「臺澎金馬沿海地區海嘯預估波高分級表（如表 22）」紀錄之海嘯預估波高分級，分別為：小於 1 公尺、1 至 3 公尺、3 公尺至 6 公尺及大於 6 公尺等 4 個分級。

表 22 中央氣象局「臺澎金馬沿海地區海嘯預估波高分級表」

分級	海嘯預估波高	人的感受	建築物及船隻情形	影響範圍
1	小於 1 公尺	人在海中會感受到強大的水流	沿岸漁業養殖設施可能會被沖毀；小型船隻可能會遭受衝擊而翻覆。	
2	1 至 3 公尺	人會被海嘯沖走	較低的建築物會被淹沒；中小型船隻會遭受衝擊而翻覆。	沿岸低窪地區會遭受海嘯侵襲
3	3 至 6 公尺	人會被海嘯沖走	建築物會被淹沒，且受到大型漂浮物衝擊而損壞；船隻會遭受衝擊而翻覆。	近岸地區會遭受海嘯侵襲
4	大於 6 公尺	人會被海嘯沖走	建築物會被淹沒，且受到大型漂浮物衝擊而損壞；船隻會遭受衝擊而翻覆。	近岸地區會遭受海嘯侵襲

將海嘯溢淹潛勢圖資套疊高雄地區如圖 36，以北高雄地區來說，沿海地區如茄萣區、永安區、彌陀區、梓官區、楠梓區及左營區，當海嘯溢淹時，皆可能產生小於 1 公尺之溢淹高度，以茄萣區、永安區、彌陀區及楠梓區溢淹範圍較大，而在茄萣區、永安區、彌陀區、梓官區、楠梓區及左營區沿岸，溢淹高度最高可達 3-6 公尺；至於南高雄地區部分，沿海地區如鼓山區、前金區、鹽埕區、旗津區、小港區及林園區，當海嘯溢淹時，皆可能產生小於 1 公尺之溢淹高度，以林園區、旗津區及小港區溢淹範圍較大，而在鼓山區、小港區、旗津區及林園區沿海，溢淹高度最高可達 3-6 公尺。

經套疊分析後，發現溢淹範圍於河道地區可能會呈現不連續狀況，直到橋墩泥沙淤積處才出現溢淹現象，其原因可能為海嘯遇到較淺地勢，波浪就會增高，加上瞬間水量過大及通水斷面不足，因此往兩旁地區溢淹；另行政區界圖資為向量式圖層，而海嘯災害溢淹分析成果圖資為網格式圖層，兩者在套疊時邊界有不符合或超出情形屬於正常現象。

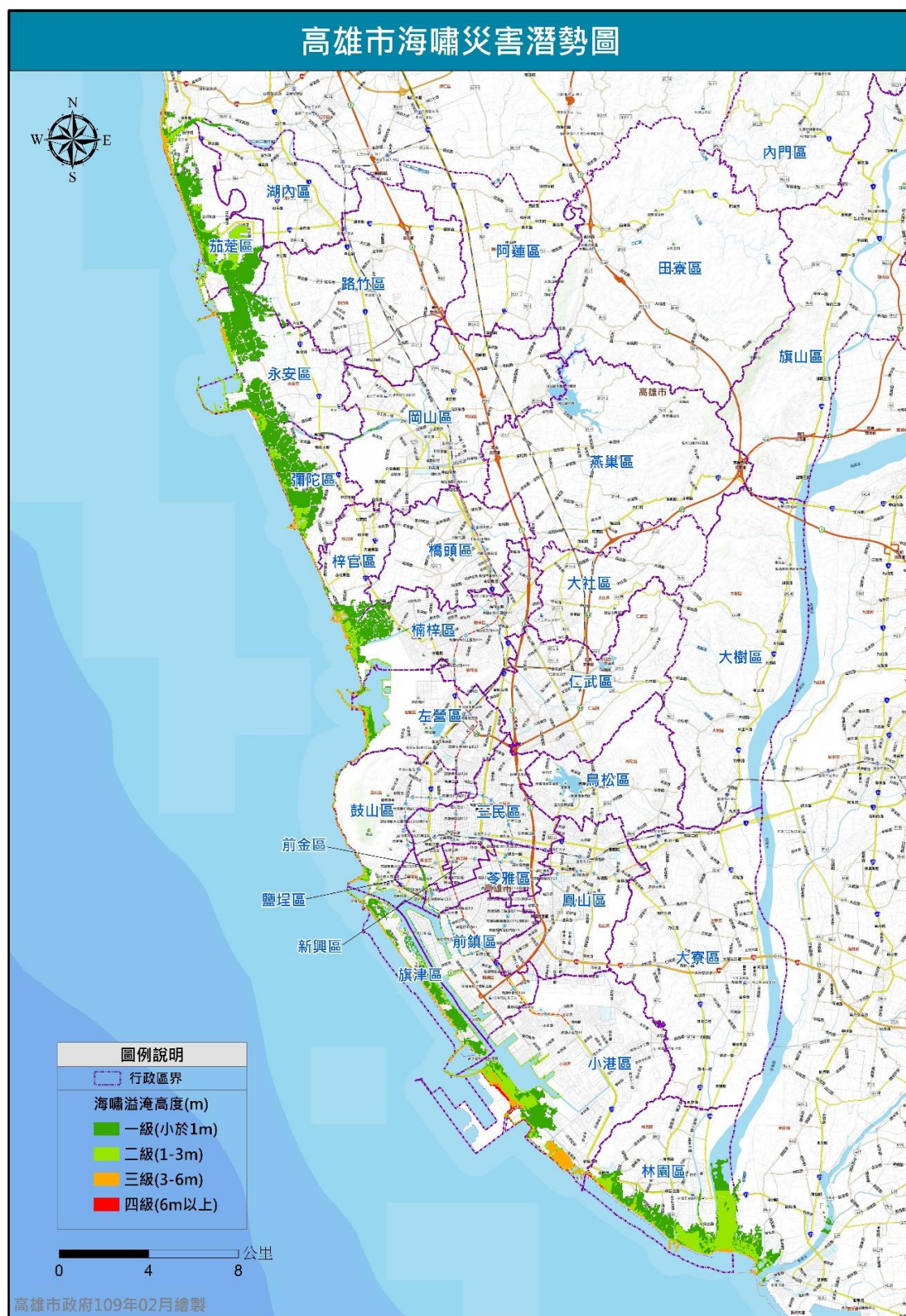


圖 36 高雄海嘯災害潛勢圖
(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製)

第六節 毒性化學物質災害分析

毒性化學物質在製造、使用、貯存或運送等過程中，可能因人員操作不慎、交通事故等原因，導致發生洩漏、火災或爆炸等意外事件，對人體健康或環境造成重大衝擊。

本市林園區內有林園工業區及中油煉製廠；楠梓區及大社區緊鄰仁大工業區；永安區附近緊鄰岡山本洲工業區，其園區內均有環保署列管之 3 類毒化物儲存運作場所，依據環保署公告毒性化學物質分類管理架構中，依特性區分為第一至四類：

第一類（難分解物質）：在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。

第二類（慢毒性物質）：有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。

第三類（急毒性物質）：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。

第四類：化學物質具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者。

依「毒性及關注化學物質管理法」規定已公告列管物質達 340 種，並採分類、分管理之精神，針對第一類至第三類毒化物運作者，應檢具「危害預防及應變計畫」、「應變器材與偵測警報設備計畫」報請備查，因此毒化災為本市不可輕忽之災害類型。

進行毒化災潛勢分析，首要蒐集轄內使用列管毒性化學物之工廠、分布、貯存種類（性質）及數量。要求使用列管毒性化學物質之運作人，應於每月 10 日前完成申報前 1 個月之運作紀錄；每年 4 月、7 月、10 月及次年 1 月 10 日前，完成申報前 1 季運作紀錄；每年 7

月及次年 1 月 10 日前，完成申報上半年運作紀錄。另依「毒性及關注化學物質管理法」第 3 條，毒性化學物質之定義：指人為有意產製或於產製過程中無意衍生之化學物質，經中央主管機關認定其毒性符合下列分類規定並公告者。運作毒性化學物質種類一覽表（如附錄 1-3）。

本市毒性化學物質災害之災害防救措施主辦機關為環保局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合、協調，各協辦機關依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業與向指揮官報告之任務。

經蒐集環保局提供之本市毒化物儲存場所，並取得毒化物儲存場所之點位及其最大儲存量，進行相關災害潛勢模擬分析，同時針對「林園區、楠梓區、大社區、前鎮區及永安區」等高毒化災潛勢地區進行毒化災潛勢分析，分析流程如圖 37 所示。

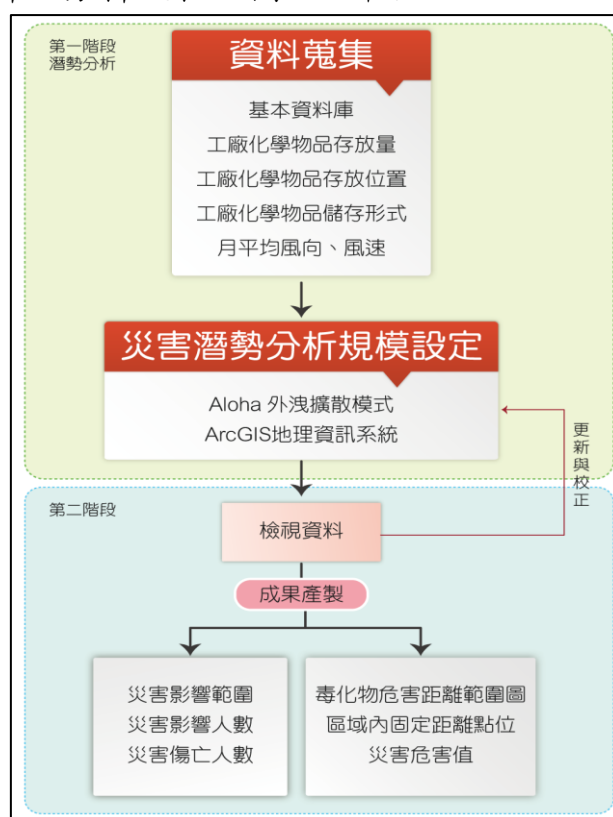


圖 37 毒性化學物質災害分析流程
（資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製）

一、研究範圍

- (一) 潛勢分析對象僅限本市境內，並使用環保署公告為毒性化學物質之公司工廠場所。
- (二) 僅限於工廠內毒性化學物質申報運作量，運輸、廢棄或其他方式造成之毒災，則暫不列入本案範疇。
- (三) 本文所指毒災潛勢，係指在對象物之防災管理、防護裝備、緊急應變措施，部分失效或全面失效狀況下進行。

二、研究限制

- (一) 以健康危害探討空氣擴散模擬分析，其他可能危害則暫不列入範疇（如物理性危害、環境危害）等。
- (二) 在研究中限制 ALOHA 程式作為擴散模擬之程式工具，其設定輸入參數以本土化之環境氣候條件為限。
- (三) 最後選定之擴散模擬程式，將假設最嚴重之狀況為標準，並以應用及落實地方為最優先考量原則。

選用 ArcGIS 軟體提供之地圖繪製、編輯、地理分析、網格影像等地理資訊系統功能，以作為毒性化學物質災害潛勢分析結果展示，利用其特性將預測危害結果資料轉化成具有空間分布位向關係之潛勢分析圖，以達成災害潛勢分析之要求，相關資料庫建立之圖形應包含：縣市界、鄉鎮區界、村里界、河流、鐵路、道路、機關設施、學校及公園綠地等資訊。

預估毒化物危害潛勢分析之參數因子眾多，主要包含：氣象、地形及地物等，為取得最適合本地毒化災潛勢分析，採以本市當地氣象參數（風向、風速及溫度等）與地形地貌參數（座標、高程及粗糙度等），做為本地背景參數設定，以符合現況；另選用 ALOHA 程式作為

模擬工具，係以毒化物洩漏最嚴重之情境（WCS）進行模擬如圖 38，包含環境設定並加入高雄地區 5 年平均風向機率如圖 39、洩漏來源形式（儲槽大小與破孔大小尺寸關係）及美國化工學會統計儲槽破孔發生機率，期能預測危害風險等級，以瞭解目前本市區域內危險分布。



圖 38 高雄市毒化災害潛勢模式推估參數設定

➡ 搭配中央氣象局資料或即時氣象資訊，統計各轄區5年來16方位平均風向出現機率，分別乘以其值，並於地理資訊系統上呈現。

高雄地區5年平均風向機率			
方位	機率	方位	機率
北北東	0.02306	南南西	0.08386
東北	0.02411	西南	0.06918
東北東	0.03144	西南西	0.05451
東	0.07338	西	0.03774
東南東	0.12264	西北西	0.01048
東南	0.10377	西北	0.01468
南南東	0.0891	北北西	0.04403
南	0.15514	北	0.0587

▲ 轄區內16方位平均風向出現機率

圖 39 高雄市 5 年來 16 方位平均風向出現機率

從本市毒化物列管廠家數地理位置分布顯示，毒化物列管廠家設置最密集區域為大發工業區、鳳山工業區、仁武工業區、大社工業區、永安工業區、林園工業區、高雄環保科技園區、南部科學工業園區高雄園區（位於路竹區）、岡山本州工業區及小港區臨海工業區，再者前鎮區之前鎮加工出口區，因鄰近高雄港，故為主要毒化物之儲運站。將模擬結果另套疊本市各行政區，繪製出毒化災危害潛勢範圍圖如圖 40，其影響高達 30 個行政區，當災害發生時，應依災害實際狀況與環保局環境監測結果，審慎評估災害影響區域範圍，以避免高估或低估災害情況發生，而造成民眾恐慌或人員損傷。

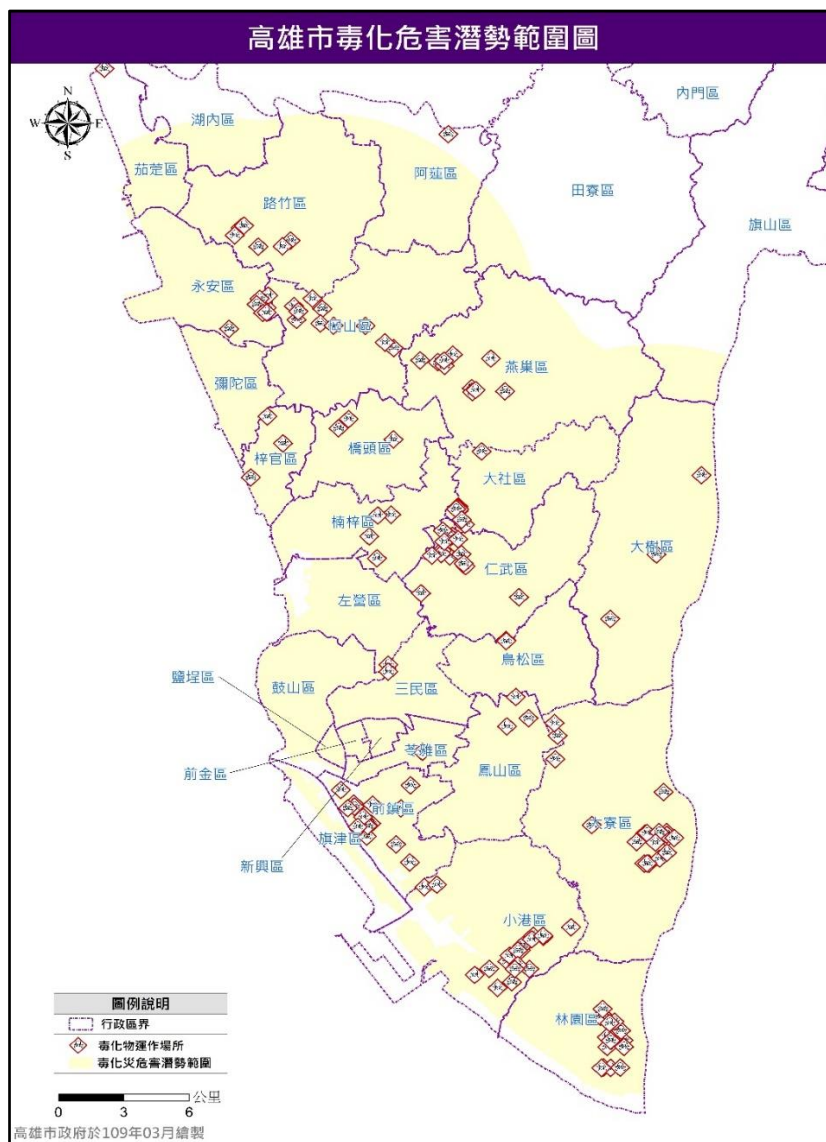


圖 40 毒化災危害潛勢範圍圖
(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心繪製)

依據環保局統計資料，目前本市毒災聯防小組（分組表如附錄 1-4）共分為 13 組 484 家（廠家聯繫表如附錄 1-5），為強化毒性化學物質運作廠商責任與互救精神、落實縱向及橫向通報機制，藉由資源整合、透過互助及經驗分享方式，建立緊急應變機制，並推動毒災聯防小組制度，藉此建立環保局及區域其它業者間三方關係與對話管道，以強化相關法令政策修訂及推行，經由遴選出各組組長充分使用組織群組（各毒災聯防小組組長聯繫表如附錄 1-6 所示），由本市協助安排各類緊急應變等相關訓練課程，提升相關緊急應變及毒災防救能力。

在規劃及執行疏散作業階段，考量人員安全，避免直接暴露高濃度危害條件，宜評估適當就地避難及強制疏散之可行性，發布毒化物疏散，其相關原則（如圖 41）如下：

- 一、偵測或評估數值低於毒性化學物質濃度 PAC-1 或未達危害之濃度時，不進行疏散動作。
- 二、偵測或評估數值介於毒性化學物質濃度 PAC-1 與 PAC-2 間則發布警戒管制區及就地避難警報。
- 三、偵測或評估數值超過毒性化學物質濃度 PAC-2，則發布警戒管制區及疏散警報，或做適當的就地避難。
- 四、偵測或評估數值超過毒性化學物質濃度 PAC-3，則發布疏散警報，並執行必要之強制疏散。

為強化執行疏散避難作業時，提供指揮官下達決策建議時參考資料，將建置與更新毒性化學物質運作工廠防災基本資料庫，平時透過加強場所安全檢查，隨時更新上開資料庫，並將更新資料提供中央機關彙整，備於發生毒性化學物質災害或有發生之虞時，提供各救災單位參考使用。

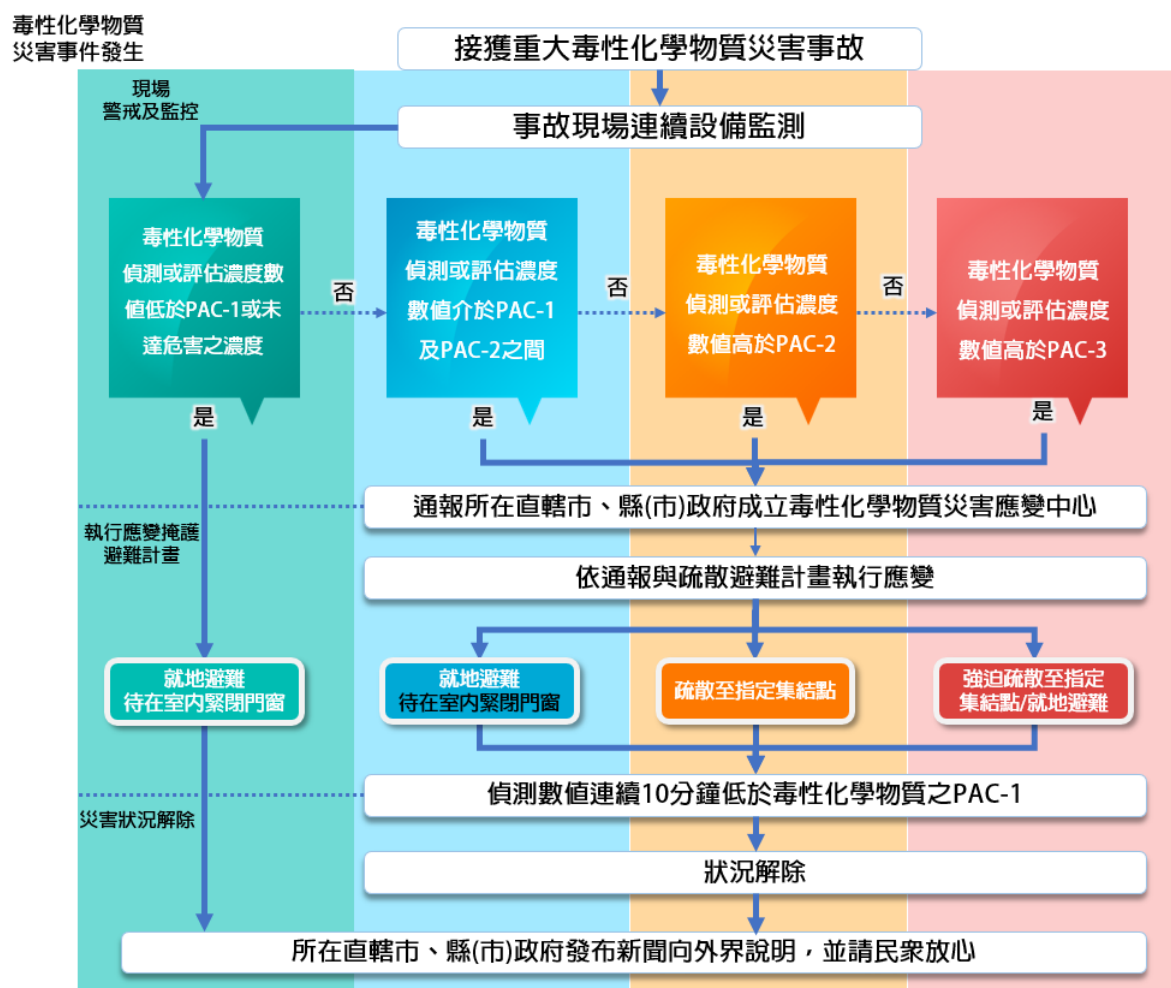


圖 41 毒性化學物質災害疏散避難計畫作業流程圖
(資料來源：行政院環境保護署「毒性化學物質災害防救業務計畫」)

第七節 工業管線災害分析

103 年 7 月 31 日晚間，本市前鎮區與苓雅區之一心路、三多路及凱旋路一帶，埋於地下工業管線發生丙烯洩漏，於凌晨間引發一連串爆炸意外，造成許多無辜民眾傷亡，及建物、道路損壞，為國內史上災情最嚴重之管線災害事故。

本次事故顯露出使用工業管線所衍生問題，如：缺乏廠外管線風險管控制度，即未依廠外地下工業管線特性，建立有效風險管理機制，如：洩漏風險評估、管線完整性管理等；然而，要瞭解管線洩漏之風險，必須先瞭解其分布情況，以利後續分析使用，使用經發局本市工業管線相關基礎資料，繪製出本市工業管線分布位置如圖 42 所示。

工業管線設置係基於產業鏈大量供應、生產與輸出入需求，藉由廠際間之工業管線，串連國內石油煉製業、石化產業、化工業及倉儲業，進行工業原料輸送，而「工業管線」係指輸出端廠場（工廠、碼頭與儲運等）與接收端廠場間，於相關法令設立、管理之園區範圍外經由第三地之工業管線，其管內輸送物質為「工廠管理輔導法」所規範之危險物品，含原物料、半成品或成品，不包含「公用氣體與油料管線災害防救業務計畫」所規範之天然氣與八大類油品。輸送型態分為液體、氣體及液態高壓氣體等。鋪設型態主要為地面下，部分因地形限制以橋樑附掛或自設管架橋進行跨越。為強化工廠之安全管理，經濟部公告國內工廠於廠區外所鋪設「輸送石化原物料或產品之地下工業管線」視為工廠設備之延伸。

「工業管線災害」係指輸出端廠場與接收端廠場間，於相關法令設立、管理之園區範圍外經由第三地地下工業管線輸送工廠危險物品申報辦法之危險物品，因事故發生，造成安全危害或環境污染等公用氣體與油料管線災害以外之災害者。由於穿越第三地之工業管線可能行經人口密集區或環境敏感區域，導致衍生公共安全與環境污染之

疑慮。為明確規範事業單位之權責，「與工業管線相關之事業」涵蓋工業管線輸出端/接收端廠場及工業管線之產權所有人（事業）及租用運作人（事業）。

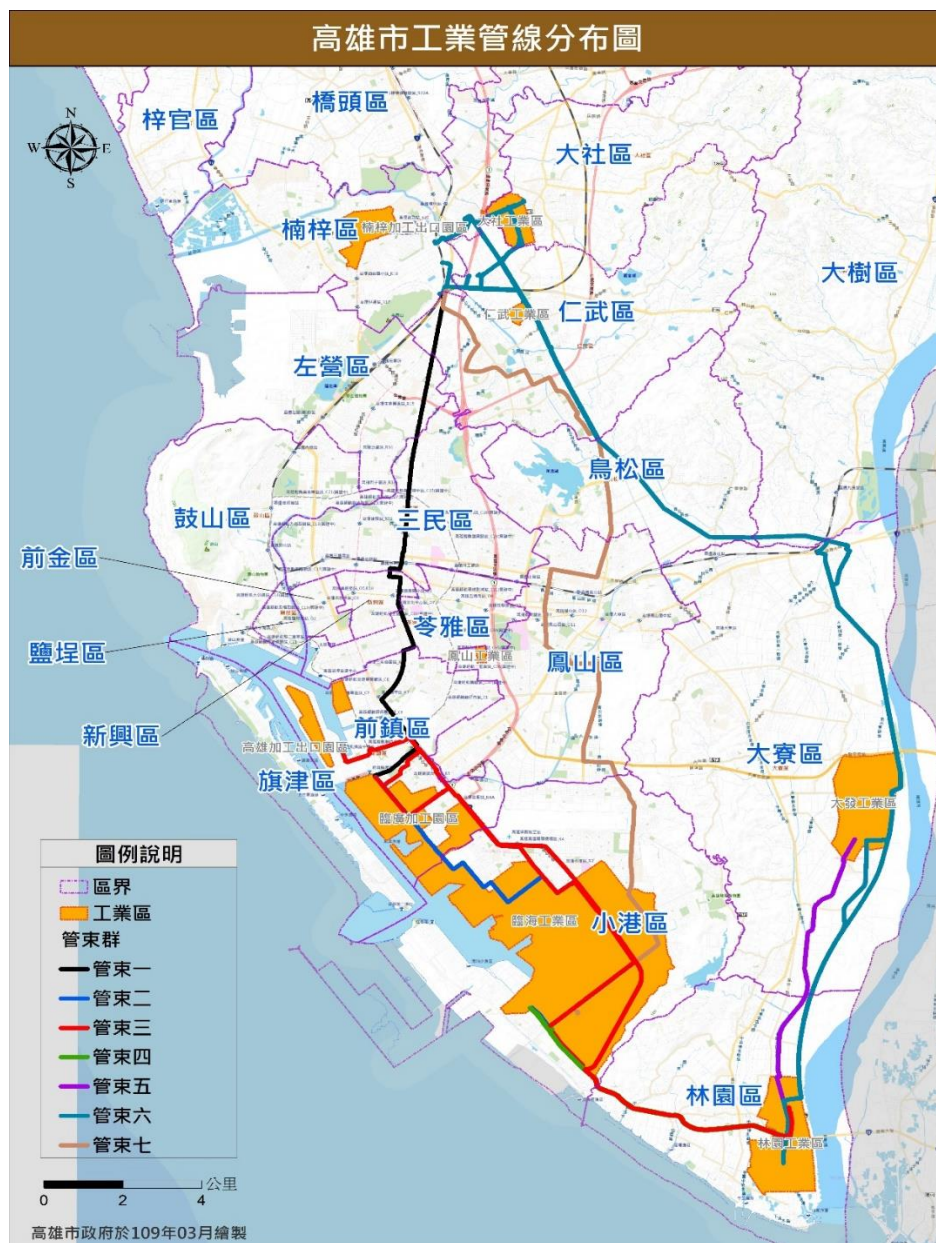


圖 42 高雄市工業管線分布圖

工業管線為供應國內石化相關事業需要，於輸送端至接收端廠際間鋪設地下管線進行物料運輸，其輸送物質具可燃、易燃性、健康危害或易肇致環境污染，一旦發生洩漏事故，依物質危害特性主要有火災、爆炸、健康危害或環境污染等，其災害特性（如圖 43）涵蓋如下：

- 一、輸出端至接收端間之地下工業管線穿越道路、人口居住區或環境敏感區域等，其輸送物質如具易燃性、健康危害或易肇致環境污染，一旦發生洩漏事故，易致火災、爆炸、健康危害或環境污染。
- 二、地下工業管線多以管束設置，管束中可能參雜天然氣及石油管線，管線災害交互影響甚鉅，如果其中任一管線發生洩漏，將直接波及整束管束，導致災害範圍擴大，對於管束附近公共設施，例如：醫院、車站、捷運及住宅等，與周邊民眾之危害更加嚴重。
- 三、施工不慎之外力破壞為管線結構破壞重要危險因子，自來水管、公用氣體與油料管線、電力、電信（固網）、有線電視、捷運、下水道或交通建設等工程開挖前，如未先行與地下工業管線相關事業聯繫、套繪、確認管線位置，而任意挖掘，恐肇致嚴重意外事故，對管線周遭民眾生命財產造成損害。
- 四、由於都市地區人口集中，地下各類管線或結構物與地下工業管線交互影響，造成地下工業管線穿過箱涵、密閉環境或管線防腐蝕失效區域，衍生管線腐蝕加劇而洩漏，甚而導致洩漏物質透過地下箱涵或下水道擴散，肇致危害範圍擴大，災害影響風險劇增。
- 五、地下工業管線如未落實定期檢測與維護保養，輸出端至接收端之操作及緊急應變人員未能即時發現異常予以排除，將造成事故無法控制，肇致災害影響擴大。
- 六、地下工業管線內之輸送物質有變更，如未能落實變更管理、安全評估及即時通報主管機關備查，一旦發生洩漏將導致相關應變策略誤判，甚至造成救災搶救人員面對更大風險，肇致傷亡加劇。

平時業者在輸送工業管線物質時，會同時通知本府消防局及經發局，以利消防人員第一時間即獲得工業管線相關救災資訊，本市工業管線平時泵送通報程序如圖 44。



圖 43 工業管線災害特性

(資料來源：經濟部「工業管線災害防救業務計畫」)



圖 44 本市工業管線平時泵送通報程序

(資料來源：經濟部「工業管線災害防救業務計畫」)

財團法人工業技術研究院運用本市管線基本資料，採用美國環保署（EPA）與海洋大氣署（NOAA）共同發展之 ALOHA（Area Locations of Hazardous Atmosphere）後果擴散模擬軟體進行分析，透過瞭解潛在的危害種類，模擬意外失誤情境時引起火災、爆炸災害、毒性效應，可估算出其危害的後果影響距離與區域範圍，進而推估工業管線災害潛勢。其作法首先針對不同工業管線運輸品項之特性及其風險特色進行定義，考量管線運作資料、管線敷設配置圖、分布區域地圖及氣象資料等，再根據災害風險情境設定，輸入周界環境條件如風速、氣溫、相對濕度等，據以建立危害後果分析資訊。

- 一、危害後果判定：在既有工業管線所運輸之物質特性將會決定後續危害後果之判定。目前針對本市既有工業管線以易燃及易爆之危害視為主要風險，因此危害後果之判定將以爆炸性氣雲擴散作為主要考量，必要時輔以化學品暴露濃度做為參考。易燃性氣雲蓄積之濃度在爆炸界限內遇點火源會發生火災爆炸，而易燃性氣體外洩時，其氣雲濃度並非平均分布於大氣中，因此採用最保守 10% 爆炸下限（LEL）濃度為可燃性氣雲擴散危害距離判斷參考基準。
- 二、破孔大小：有鑑於破孔大小會影響管線物質之洩漏量，因此模擬採 731 氣爆事件條件 20 平方公分作為最嚴重洩漏情況（Worst-case scenario），並以任何一處外洩後果推估危害範圍之半徑。
- 三、氣溫條件：考量高溫對液體揮發、蒸散及氣雲擴散之影響，本市歷年最高溫 37.6℃ 作為最嚴重情況條件。
- 四、氣象條件：氣象資訊中，風速、日照強度及雲層覆蓋率等條件，將影響大氣之擾動狀況，本案參照 Pasquill—Gifford 大氣穩定度分級、ALOHA 模擬軟體之 Stability Class Table，選取風速 1.5m/s、大氣穩定度 F（最穩定）作為最嚴重情況條件。

由於目前地下工業管線路徑大多歧異，除透過前述後果模擬方法找出管線洩漏影響距離以外，人口稠密區域所承受之風險結果將更為嚴重，故將所得結果，利用 ArcGIS 軟體提供之地圖繪製、編輯、地理分析及網格影像等地理資訊系統功能，與目前本市各里人口密度進行套疊，作為工業管線災害潛勢分析結果如圖 45。

透過工業管線災害潛勢推估，可於災害應變整備階段，釐清事故對環境、人員、設備及生產活動所造成之衝擊及損失，進而採取保障鄰近地下工業管線市民之公共安全及從業勞工作業安全之措施，後續更可延續制訂區域管制計畫與疏散撤離計畫，以有效作為事故應變之執行參考。

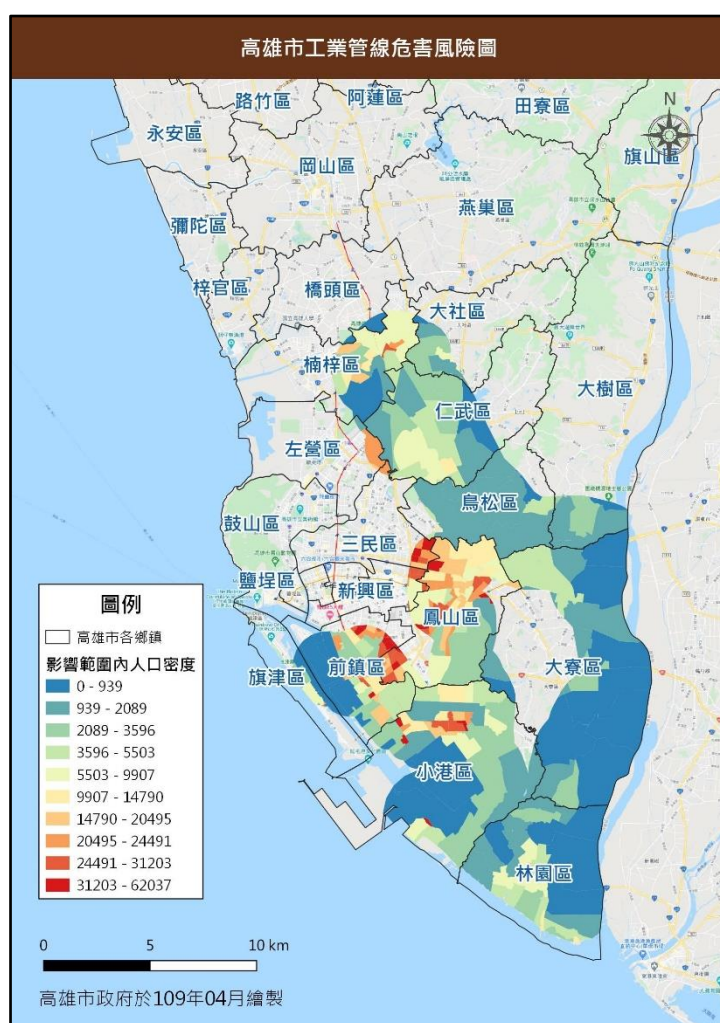


圖 45 高雄市工業管線潛勢分析範圍圖

(資料來源：財團法人工業技術研究院繪製)

第八節 生物病原災害分析

生物病原藉由接觸空氣、水或媒介物而傳播蔓延，近年來，因國際地球村及經貿旅遊頻繁，使感染源得以快速移動，且因環境改變等因素，使得發生大規模傳染病疫情流行之威脅潛勢增加。

生物病原種類包含病毒、細菌、立克次體、真菌、原蟲、寄生蟲、蛋白質等，因各具不同之生物學特性、致病機轉及傳播管道，故防治措施亦不同。此外，生物病原災害還有可能因致病原及傳染途徑不易察覺、病例隔離管制難以執行及社會大眾認知不足而引發恐慌，而災害規模亦會受上述狀況影響。

生物病原災害特性包括以下 4 項：

- 一、可能在短時間內造成社區內大量民眾罹病或死亡，癱瘓社區醫療及公共衛生體系，也可能跨越國界傳播，形成全球大流行，造成人類浩劫。
- 二、可能造成環境污染、生物大量死亡、食物及飲水無法使用，影響民生，或因病媒、儲主動物及感染性廢棄物清理困難，引起社會恐慌及經濟衰退。
- 三、為控制生物病原災害，需即時採取之防制措施遽增，可能造成防疫人員不足以因應、醫療設施與資源不敷收治所有病患、藥物、疫苗、防護裝備及消毒藥劑儲備量不足或無法迅速提供，甚至疫區中有大量居民需安置，或缺乏合適之健康接觸者檢疫場所。
- 四、由於生物病原災害發生時機及範圍無法預測，有時難以即時確認病原，或傳染途徑尚須調查，甚至環境受污染而難以復原。

生物病原災害防救機制啟動應視病原特性、災害規模及嚴重程度而定，以上均需藉由專業之疾病監視與疫情調查，故此 2 項工作在平

時應確實執行；一旦透過專業研判需啟動防救機制，即依不同災害規模啟動之各類應變機制。生物病原災害係指傳染病發生「流行疫情」，「流行疫情」係指傳染病在特定地區及特定時間內，發生之病例數超過預期值或出現集體聚集之現象。這將對國家安全、社會經濟及人民健康造成重大危害，對區域醫療資源產生嚴重負荷。

傳染病防治法第 3 條規定：本法所稱傳染病，指下列由中央主管機關依致死率、發生率及傳播速度等危害風險程度高低分類之疾病：

- 一、第一類傳染病：指天花、鼠疫、嚴重急性呼吸道症候群等。
- 二、第二類傳染病：指白喉、傷寒、登革熱等。
- 三、第三類傳染病：指百日咳、破傷風、日本腦炎等。
- 四、第四類傳染病：指前三款以外，經中央主管機關認有監視疫情發生或施行防治必要之已知傳染病或症候群。
- 五、第五類傳染病：指前四款以外，經中央主管機關認定其傳染流行可能對國民健康造成影響，有依本法建立防治對策或準備計畫必要之新興傳染病或症候群。

生物病原種類繁多，僅就近年曾發生之生物病原災害，分析其發生潛勢如下：

一、SARS 疫情：

2003 年廣東發生 SARS 流行，包含我國及世界各國陸續傳出病例，WHO 也提出全球警告，並公告緊急旅遊全告與建議。由於防治策略與各項措施成功實行，SARS 在 2003 年後未再有嚴重疫情傳出，但病毒株突變潛力，加上我國與對岸交流頻繁，SARS 疫情再次浮現及其他不明傳染病發生之可能性依舊存在。

二、H1N1 流感大流行：

2009 年間發生 H1N1 流感之全球大流行，雖其第二波疫情已於 2010 年 1 月間結束，然而病毒仍持續存在，依過去流感大流行經驗，疫情可能出現多次波段，仍不能忽視未來再次發生流行之可能性。此外，H5N1 流感病毒之威脅並未消失，其所造成之動物疫情及人類病例仍持續在國際間發生，引發下一次流感大流行風險依然存在。

三、中國大陸新型 A 型流感 H7N9 疫情：

2013 年 3 月中國大陸爆發全球首見人類感染 H7N9 禽流感病毒並致死亡事件，雖 WHO 於 2014 年 2 月 28 日公布之 H7N9 流感風險評估報告中指出，中國大陸第二波疫情已趨緩，惟中國大陸仍有人類散發病例持續出現，目前尚無證據顯示病毒出現普遍人傳人現象，然病毒感染風險並未改變，人類散發病例仍持續出現，無法排除未來再有嚴重疫情發生，由於兩岸交流頻繁，對於國內威脅仍然存在。

四、漢他病毒：

自 2001 年截至目前共有 19 例漢他病毒出血熱確定病例，多數為男性感染者（16 例），年齡層則以 20 歲至 29 歲為多（7 例）。另疾管署 2011 年曾針對臺灣 5 大都會地區重要鼠媒傳染病進行相關研究，結果顯示：市場、夜市住民及工作人員為感染漢他病毒之高危險群。

漢他病毒出血熱由感染漢他病毒引起，為人畜共通傳染病，在自然界之傳播宿主為齧齒類動物，尤其是環境中常見老鼠，人一旦吸入或接觸遭鼠糞尿污染帶有病毒飛揚之塵土、物體，或被帶病毒之齧齒類動物咬傷，即可能受到感染。潛伏期數天至 2 個月，一般可能會出現症狀包括發燒、頭痛、倦怠、腹痛、下背痛、噁心、嘔吐及不等程度出血現象並侵犯腎臟等。

依據衛福部疾管署監測資料顯示，105 年共有 4 例漢他病毒出血熱病例，均位於高雄市；為降低民眾感染風險，本市衛生機關安排同住家人採檢，並針對個案活動地至少半徑 200 公尺範圍進行捕鼠滅鼠及民眾衛教等防治工作。106-108 年本市均無病例發生，109 年統計截至 6 月 12 日，本市累計 5 例確診個案。

落實「不讓鼠來、不讓鼠住、不讓鼠吃」三不政策可有效預防感染漢他病毒，餐飲業、市場及食品工廠等應特別注重環境清潔與衛生，採取相關防鼠滅鼠措施；民眾平時應留意生活周遭老鼠可能入侵途徑，家中廚餘或動物飼料應妥為處理，同時清除老鼠可能躲藏之死角，如倉庫及儲藏室等。清理鼠類排泄物時，應先配戴口罩及橡膠手套，用稀釋漂白水（10 公升清水+100cc 市售漂白水）或酒精進行噴灑，待消毒作用 30 分鐘後再行清理，以策安全。

五、嚴重特殊傳染性肺炎

108 年 12 月起中國湖北武漢市發現不明原因肺炎群聚，疫情初期個案多與武漢華南海鮮城活動史有關，中國官方於 109 年 1 月 9 日公布其病原體為新型冠狀病毒。此疫情隨後迅速在中國其他省市與世界各地擴散，並證實可有效人傳人。世界衛生組織於 109 年 1 月 30 日公布此為一公共衛生緊急事件，2 月 11 日將此新型冠狀病毒所造成的疾病稱為 COVID-19 (Coronavirus Disease-2019)，國際病毒學分類學會則將此病毒學名定為 SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2)。

為監測與防治此新興傳染病，我國於 109 年 1 月 15 日起公告「嚴重特殊傳染性肺炎」（COVID-19）為第五類法定傳染病，並於 109 年 1 月 21 日確診第 1 起境外移入確診個案；另於 1 月 28 日確診第 1 例本土個案，為境外移入造成之家庭群聚感染。個案臨床表現主要為發熱，少數病人呼吸困難，胸部 X 光片呈雙肺浸潤性病灶。該病毒不同

於以往發現之人類冠狀病毒，冠狀病毒（CoV）為一群有外套膜之 RNA 病毒，外表為圓形，在電子顯微鏡下可看到類似皇冠之突起因此得名。除已知會感染人類的 7 種冠狀病毒以外，其他動物宿主包括蝙蝠、豬、牛、火雞、貓、狗、雪貂等，並有零星跨物種傳播報告。

目前對新型冠狀病毒完整傳播途徑，尚未完全瞭解，武漢不明原因肺炎疫情發生初期，案例多數曾至有賣野味之華南海鮮市場活動，此市場環境檢體雖檢出 SARS-CoV-2，但感染源與傳播途徑仍無法釐清。從確診個案之流病調查與實驗室檢測得知，藉由近距離飛沫、直接或間接接觸帶有病毒之口鼻分泌物或無呼吸道防護下，長時間與確診病人處於 2 公尺內之密閉空間裡，將增加人傳人之感染風險。另有部分動物之冠狀病毒會讓動物出現腹瀉症狀，可在糞便當中找到病毒，可能藉此造成病毒傳播。人類 COVID-19 病例，亦可能自糞便檢出 SARS-CoV-2 核酸陽性，但是否具傳染性，仍待研究證實。統計 108 年 12 月 29 日至 109 年 9 月 15 日全國病例地理分布圖如圖 46。

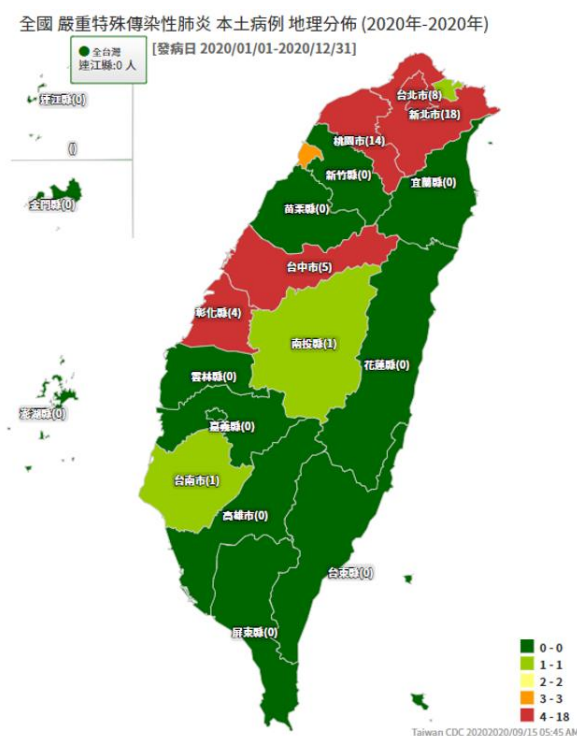


圖 46 嚴重特殊傳染性肺炎全國病例地理分布圖

（資料來源：福衛部傳染病統計資料查詢系統）

六、登革熱疫情：

西元 1870 年臺灣首次出現登革熱病例，登革熱是一種由登革病毒所引起急性傳染病，經由蚊子傳播給人類。登革熱主要發生在有埃及斑蚊及白線斑蚊（生態習性如下表 23）分布之熱帶及亞熱帶國家，包括亞洲、中南美洲、非洲、澳洲北部及部分太平洋地區，傳染登革熱之病媒蚊為斑蚊雌蚊，主要在白天活動及吸血，雄蚊因口器退化，不能吸血，多吸食植物汁液。隨著全球化發展逐漸便利，各國間相互流通及往返頻繁，自 1980 年代後，登革熱也開始向各國蔓延，成為嚴重之公共衛生問題，臺灣位於高溫及濕度高區域，氣候條件又適合登革病媒蚊繁殖、散播及發生環境，為登革熱流行高風險地區。

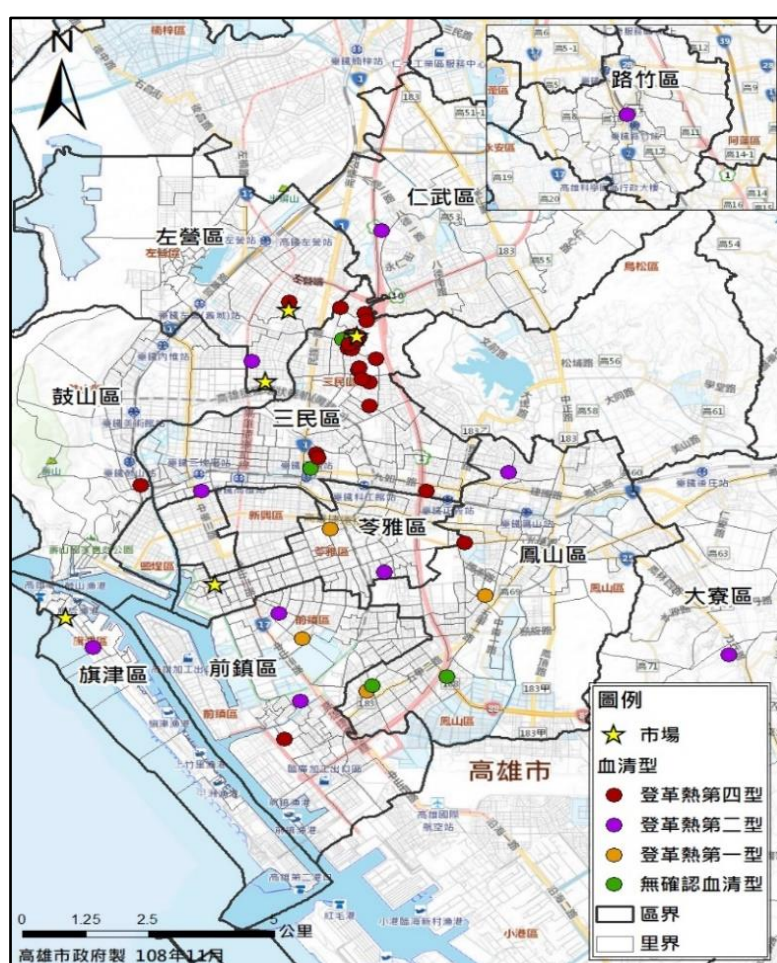
表 23 埃及斑蚊及白線斑蚊生態習性比較表

生態習性	埃及斑蚊	白線斑蚊
臺灣分布地區	嘉義布袋以南	全島均有
幼蟲孳生積水容器	人工積水容器如花瓶、水盤、廢輪胎、馬桶等	除人工容器外，亦出現於樹洞、竹筒等天然容器
生長環境	主要分布在城市	主要分布在市郊
成蚊食性	嗜吸人血	除人血外，動物血亦可
成蚊習性	喜在室內棲息	喜在室外棲息
雌蚊吸血習性	較敏感，易因騷動中斷吸血	一次吹飽血
雌蚊吸血時間	吸血高峰在下午 4-5 點 次高峰在上午 9-10 點	次高峰日出前後 1-2 小時 吸血高峰日落前 2-3 小時
飛行能力	飛行力不強	飛行力較強
成蚊壽命	30 天	14 天
適應溫度	較不耐寒	耐寒

（資料來源：登革熱的臺灣經驗，科技部研究計畫及高雄市政府衛生局提供）

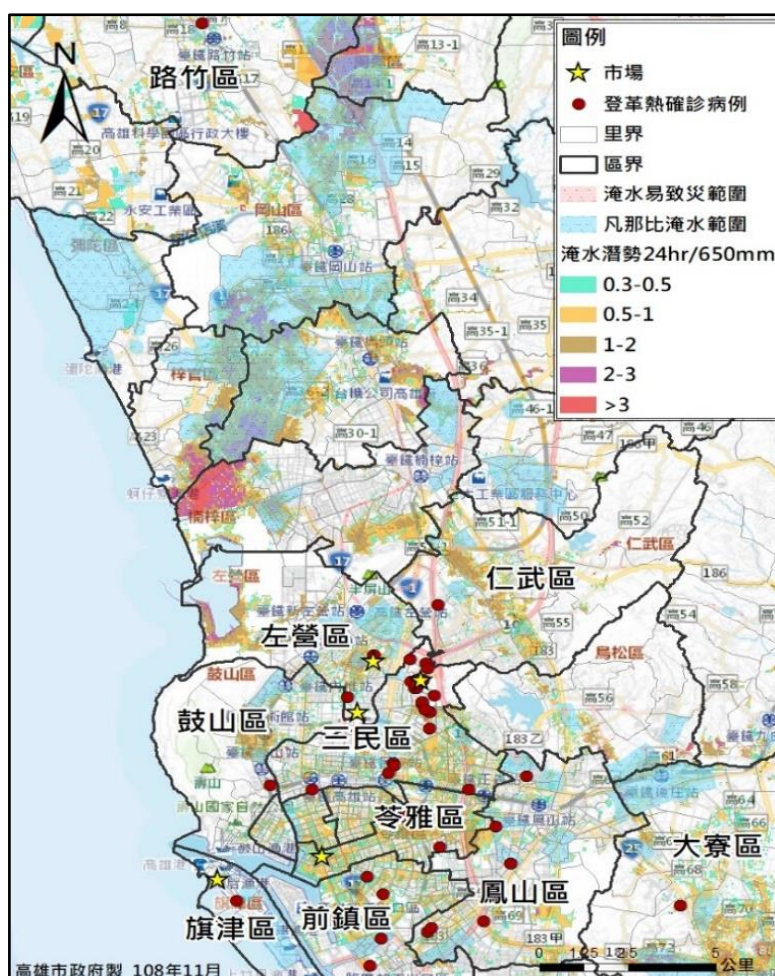
108 年統計至 11 月 28 日止，已有 100 例本土型登革熱確診病例，分布於臺北、新北、桃園、臺中、臺南及高雄市，其中 2 例分布於臺北市、7 例分布於新北市、1 例分布於桃園市，1 例分布於臺中

市、31 例分布於臺南市，其餘 58 例分布於高雄市三民、前鎮、鳳山、左營、苓雅、路竹、鼓山、旗津、仁武、大寮區，經衛生局疫調，現階段本市登革熱同時存在第一型、第二型及第四型登革熱，其中確診病例多數屬於第四型登革熱，為三民區金獅湖周遭群聚感染案例，或由此擴散而出；第二型登革熱推測是由境外移入確認病例，透過病媒蚊傳染造成擴散，以及至臺南疫區受感染後，回高雄住處才發病；第一型登革熱推測為苓雅區凱旋里及鳳山區國富里周邊社區傳出，病例分布圖如圖 47。



108 年登革熱爆發於鼎金里，此處環境較為複雜，位於國道 1 號旁，當地道路為巷弄居多，屬於較老舊社區，現地環境狀況不良且有民眾收集瓶罐、堆置雜物情形，住宅區亦位於金獅湖菜市場及金獅湖

旁，造成登革熱疫情發生時，無法立即控制住疫情。透過套疊淹水潛勢、凡那比淹水範圍以及淹水易致災範圍，發現此處及周遭，除旁邊金獅湖於淹水潛勢範圍內，其他處並無淹水潛勢等範圍，判斷為排水系統正常、不容易積水地點，後續因病源擴散造成登革熱區域，左營區菜公里及三民區本和里、寶民里均位於淹水潛勢中，屬於易淹水區域，當降雨發生時，有利於蚊子生長環境如圖 48。



此次登革熱爆發期間，蒐集捕獲成蚊位置及病媒蚊監測狀況等資料，透過地理資訊系統進行空間分析，統計出三民區鼎金里周遭登革熱潛勢圖如圖 49。

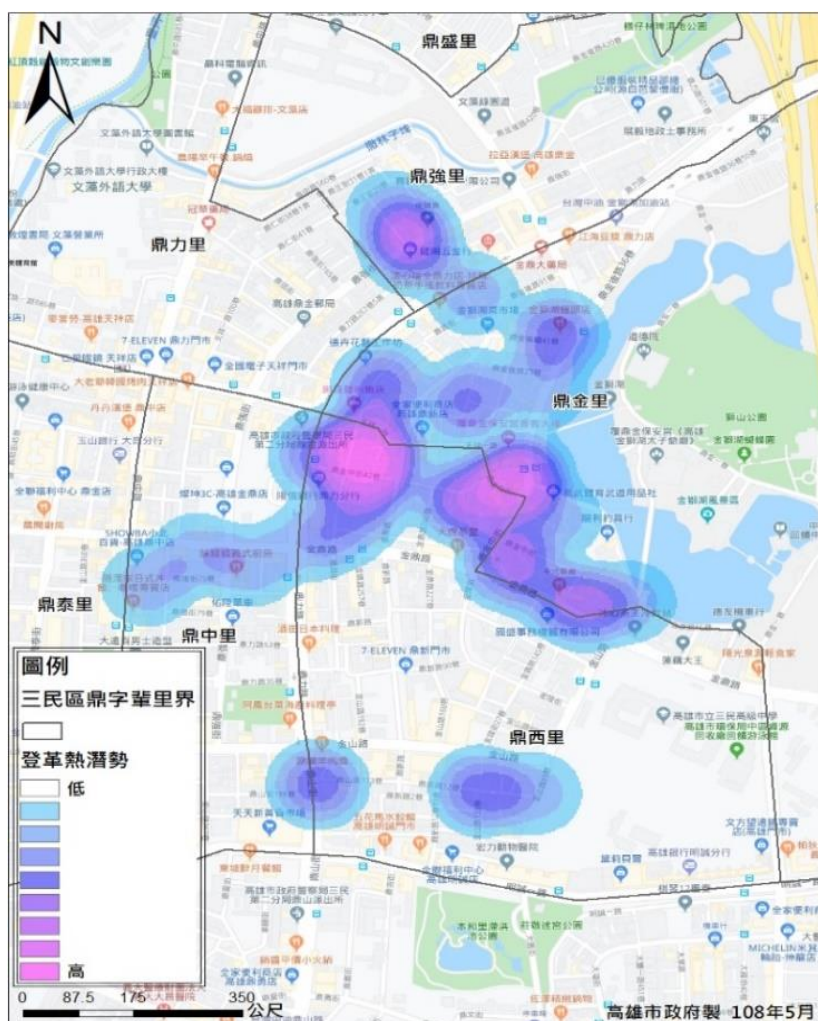


圖 49 三民區鼎金里周遭登革熱潛勢圖

以過去案例統計，三民區鼎金里於登革熱爆發期間，屬於高危險地區，直到疫情趨緩才脫離，研判鼎金里可能為登革熱疫情好發區，於 103 年至 105 年間最為嚴重，直到 105 年才趨緩，統計於 103 至 108 年三民區鼎金里疫情，103 年計有 82 筆確診病例、104 年計有 52 筆確認病例、105 年無登革熱確診病例、106 年計有 0 筆確診病例、107 年計有 0 筆確診病例及 108 年計有 16 筆確診病例（統計表如下表 24）。

表 24 三民區鼎金里 103 年至 108 年本土登革熱確診病例統計表

三民區鼎金里 103 年至 108 年本土登革熱確診病例	
年份	病例數
103	82
104	52
105	0
106	0
107	0
108	16

一般人感染登革熱經 3-8 天之潛伏期後開始發病，但少數人的潛伏期可達 14 天。病媒蚊對於叮咬對象並無選擇性，一旦有登革病毒進入社區，且生活周圍有病媒蚊孳生源環境，即有登革熱流行可能性，民眾平時應提高警覺做好清除病媒蚊孳生源工作，了解登革熱症狀，發病時及早就醫、早期診斷且適當治療，同時要避免再被病媒蚊叮咬，以減少登革病毒再傳播可能。清除孳生源 4 大要訣－落實「巡、倒、清、刷」：

一、「巡」：經常巡檢，檢查居家室內外可能積水之容器。

二、「倒」：倒掉積水，不要之器物予以丟棄。

三、「清」：減少容器，使用之器具應該徹底清潔。

四、「刷」：去除蟲卵，收拾或倒置勿再積水養蚊。

隨著氣候變遷造成生態系統改變，導致生物病原以基因體突變或重組等演化方式，來適應生態系統，有些病原可能因此改變原本之病原特性如傳染力、致病力、自然宿主及抗藥性等；此外，全球化趨勢亦可促使傳染病迅速跨地域蔓延全球。未來無法預測生物病原將以何

種樣態、何地及何時發生，其不確定性將造成應變體系難以因應之威脅，故如何完備及提升生物病原災害應變體系，將成為重要新興課題。

第九節 公用氣體與油料管線災害分析

災害防救法施行細則第 2 條第 2 項定義公用氣體與油料管線災害：指天然氣事業或石油業之管線，因事故發生，造成安全危害或環境污染者。其管線內輸送物質除天然氣及原油外，尚有石油製品包括汽油、柴油、煤油、輕油、液化石油氣、航空燃油及燃料油。

行政院環境保護署依「毒性化學物質管理法」所公告列管之毒性化學物質及經濟部工業局依「工廠管理輔導法」所規範之其餘危險物品、原物料、半成品或成品，其所造成之災害分別依毒性化學物質災害防救業務計畫及工業管線災害防救業務計畫機制處理；另如污染事故位於海洋，則由主管機關海洋委員會所訂定重大海洋油污染緊急應變計畫機制處理。

天然氣與油料管線為供應國內產業及民生之能源需要，敷設範圍遍布各地，其輸送物質具可燃、易燃性或易肇致環境污染，一旦發生油氣洩漏事故，易致火災、爆炸或環境污染。由於都市地區人口集中，各類管線多埋設於道路下方且密度高，管線單位如未建立完善之管線地理資訊系統，且自來水管、天然氣與油料管線、電力、電信（固網）、有線電視、捷運、下水道、交通建設等工程開挖道路前，如未先行與管線單位聯繫、套繪、確認管線位置，而任意挖掘道路，將造成嚴重之意外事故影響公共安全。

如當油氣洩漏量較大，對管線周遭民眾生命財產之影響更為重大。天然氣與油料管線事業機關（構）單位如未加強操作維護人員之風險意識、落實管線內外部檢測及巡管，易肇致災害擴大。地下各類管線與結構物交互影響，造成天然氣與油料管線穿過箱涵、密閉環境

或管線防腐蝕失效之區域，衍生管線腐蝕加劇而洩漏，甚而導致洩漏油氣透過地下箱涵或下水道擴散，肇致危害範圍擴大，災害影響風險遽增。

天然氣生產、進口事業依據「天然氣事業災害及緊急事故通報辦法」，分為甲、乙及丙級 3 種等級災害規模：

一、甲級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 7 人以上傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故影響輸儲設備無法正常供氣，30 分鐘內無法恢復供氣。

二、乙級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 5 人以上，未達 7 人傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故影響輸儲設備無法正常供氣，30 分鐘內能恢復供氣。

三、丙級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 1 人以上，未達 5 人傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故未影響輸儲設備正常供氣。

公用天然氣事業依據「天然氣事業災害及緊急事故通報辦法」，分為甲、乙及丙級 3 種等級災害規模：

一、甲級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 7 人以上傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故造成 5 百戶以上供氣戶數停氣。

二、乙級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 5 人以上，未達 7 人傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故造成 3 百戶以上未達 5 百戶供氣戶數停氣。

三、丙級：

- (一) 各類災害或緊急事故造成 1 人以上，未達 5 人傷亡、失蹤。
- (二) 各類災害或緊急事故造成 20 戶以上，未達 3 百戶供氣戶數停氣。
- (三) 各類災害或緊急事故造成供氣戶數停氣，雖未達 20 戶，但已達 8 小時無法恢復供氣。

油料管線依據災害或緊急事故規模，分為甲、乙及丙級 3 種等級：

一、甲級：

- (一) 造成 7 人以上傷亡、失蹤，且情況持續惡化，無法有效控制者。
- (二) 陸域污染面積達 1 萬平方公尺以上，無法有效控制者。

二、乙級：

- (一) 造成 5 人以上傷亡、失蹤，且情況持續惡化，無法有效控制者。
- (二) 陸域污染面積達 5 千平方公尺以上，無法有效控制者。

三、丙級：未達乙級災害規模，且情勢已控制，不再惡化者。

86 年起，中油公司油料、天然氣管線及公用天然氣事業天然氣管線災害事故中，發生主要原因可歸納為外力破壞、洪水及地震引起之自然災害等。本市歷史災害案例及原因分析如表 25。

表 25 高雄市公用氣體與油料管線災害歷史案例及原因分析

項次	時間	發生地點	災害原因	歸因
1	86.09.13	前鎮區鎮興橋	未確認管內殘氣，逕行鑽開測試孔，導致大量水及液化石油氣體噴出	外力破壞案例
2	90.07.26	高雄市	臺電公司地下電纜配管施工不慎，致路面塌陷壓斷 10 吋低壓天然氣管線，造成大量天然氣外洩，2,936 戶停氣	外力破壞案例
3	90.10.09	高雄市	市政府衛生下水道工程施工，挖損 8 吋低壓天然氣管線，造成天然氣洩漏，13 戶停氣	外力破壞案例
4	90.10.30	高雄市	不明單位管線施工，挖損 10 吋低壓天然氣管線，造成天然氣洩漏	外力破壞案例
5	95.02.22	高雄市	因爐具故障造成天然氣外洩，經緊急疏散附近住戶，無造成人員傷亡	外力破壞案例
6	97.06.16	高雄市	左營地區自由三路與孟子路口因連日大雨，路面地層下陷致天然氣管線接頭脫落進水，造成下游用戶停氣	自然災害案例
7	97.12.29	中山高南下 350.9 公里處	開挖埋設自來水管施打鋼板樁時，不慎造成高嘉管線 14 吋燃料油管線遭鑿破漏油	外力破壞案例
8	98.02.21	高雄科技大學 (海科大) 前	以鑽孔機鑽探時不慎鑿破橋頭供油中心 8 吋 92 無鉛汽油油管線	外力破壞案例
9	107.05.15	高雄市	自來水工程包商施工不慎挖損天然氣管線，造成天然氣洩漏，無傷亡	外力破壞案例
10	107.08.01	高雄市	地層下陷導致大樓天然氣管線彎處牙口斷裂，造成天然氣洩漏共 408 戶停氣，無傷亡	自然災害案例

(資料來源：公用氣體與油料管線災害防救業務計畫)

第十節 輸電線路災害分析

災害防救法施行細則第 2 條第 3 項定義輸電線路災害：指輸電之線路或設備受損，無法正常供輸電力，造成災害者。

輸變電設施之敷設遍及崇山峻嶺、海邊，或經過河川灘地、陡峭山坡，藉由支持物、線路及變電設施等聯結成電力網，若該等設施如因地震、颱風、海嘯侵襲、水災、土石流、鹽霧害、蓄意破壞、高溫或其他意外事件而受損，易導致多數變電所無法受電，眾多用戶電力中斷。

輸變電設施如因重大意外事故，導致廣泛地區停電，對市區交通、通信、治安維護、鐵路、捷運、供水、消防、醫療設施、農漁牧業及民生等將造成重大影響。由於都市地區人口集中，各類管線多埋設於道路下方且其密度高，因道路開挖破壞輸電地下電纜，肇致電力中斷，影響公共安全。

自來水管、公用氣體與油料管線、電力、電信（固網）、有線電視、捷運、下水道、交通建設等工程開挖道路前，如未先行與電力單位聯繫，確認地下電纜位置，而任意挖掘道路，將造成嚴重之停電事故，對周遭民眾生命財產之影響重大。

依據輸電線路災害緊急事故規模，分為甲、乙及丙級 3 種等級：

一、甲級：

- （一）造成 7 人以上傷亡、失蹤，且情況持續惡化，無法有效控制者。
- （二）10 所以上一次變電所全部停電，預估在 24 小時內無法恢復正常供電，且情況持續惡化，無法有效控制者。

二、乙級：

- （一）造成 5 人以上傷亡、失蹤。
- （二）10 所以上一次變電所全部停電，預估在 24 小時內無法恢復正常供電，且情況持續惡化，無法有效控制者。

三、丙級：未達乙級災害規模，且情勢已控制，不再惡化者。

近年起，重大輸電線路災害事故中，發生主要原因有颱風、豪大雨造成坡地滑動及地震等引起之外力與自然災害等，其中以 921 地震造成臺灣地區限電長達 20 日最為嚴重，亦對產業造成重大影響。本市輸電線路災害歷史案例及原因分析如表 26。

表 26 高雄市輸電線路災害歷史案例及原因分析

項次	時間	發生地點	災害原因	歸因
1	90.05.20	高雄市	強風將 69 千伏岡山-國喬線臨時鋼桿#20 襲倒	強風
2	90.07.03	高雄市	69 伏林園-油源線#1 間架空地線，受吊車破壞拉斷，影響林園石化工業區供電	加空地線受吊車破壞拉斷
3	92.06.11	高雄市	因同時 3 條高壓線路被異物觸碰跳脫，致該地區發電供給不足 501 百萬瓩，供需不平衡，致南部火力發電廠過載，進而發生地區性停電	龍捲風捲起鐵皮等雜物碰觸 161 千伏高港-五甲一、二路及高港-五甲三路等，致線路跳脫
4	104.08.08	全臺	共計 345 千伏線路跳脫 18 迴線/22 次，161 千伏線路跳脫 29 迴線/36 次，臺電及麥寮/和平發電機組合計跳脫 15 部，核能機組因安全因素降載/解聯，影響供電能力最多達 7490MW	蘇迪勒颱風過境造成電力系統設備跳脫頻繁

(資料來源：輸電線路災害防救業務計畫)

第十一節 捷運（含輕軌）工程災害分析

高雄都會區大眾捷運系統，繼紅、橘線通車營運及環狀輕軌捷運建設動工興建及部分營運後，為促進大高雄都會區大眾捷運系統長遠發展，打造大高雄地區 30 分鐘生活圈之優質大眾運輸環境，持續推動捷運後續延伸路網建設有其必要性，為建構完善之高雄市大眾運輸系統環境，都會線（黃線）為整體路網評估的最優先興建路線，捷運黃線係接續高雄捷運紅、橘線後，第 3 條地下捷運系統，與捷運紅線、橘線、環狀輕軌及臺鐵各增加 2 處軌道轉乘站點，合計軌道運輸轉乘

點共達 19 處。黃線路線可連接亞洲新灣區、都會核心區、澄清湖地區以及三民、鳳山、鳥松、新興、苓雅及前鎮等行政區，6 區人口數共約 116 萬人，屬重要旅次據點，可提供都會核心區間便捷密集大眾運輸服務，提升整體軌道運輸效益，實現大高雄多元化大眾運具發展。

高雄捷運為本市規劃興建都會人口密集區之重要大眾運輸系統，在建設施工方面，須面對本市複雜交錯之地下管線、帶狀施工區域周圍新舊不一建築結構差異、地下施作隧道穿越高樓、橋樑或河道所衍生之各類問題。除了施工技術問題，施工期間亦會造成周圍環境影響，倘若工區地質狀況不佳，更將提高施工困難度及增高風險性，致使工區易發生災變事故、環保及公害糾紛等事件。

因此，本市為了確保施工安全，避免人為或自然因素造成生命及財產損害，並將工安事故或環保、公害事件發生可能性降至最低，故建立一套完備之災害防救機制，不僅可以防災於未然，在災害發生時，能於最短時間內，完成動員及投入救災工作，以避免災情擴大及減少損失。

高雄都會區捷運（含輕軌）工程主要施工可區分為地下隧道與車站、高架路線與車站、平面路線與車站 3 種類型，其中以地下施工難度最高。地下車站及隧道主體結構，大部分皆位於地面以下，屬深開挖施工作業，加上開挖範圍較廣，對於地下既有管線保護及遷移問題均須考量，故施工難度較高且工期較長，施工期間容易造成對周遭交通、居民生活及商業行為產生影響；因此，在規劃上除使工程合乎經濟效益外，應確保施工工地安全、公共意外事故發生、減少對鄰近建物影響及居民生命財產之衝擊。經統計分析，高雄捷運（含輕軌）系統工程興建階段，災害事故發生類型計有：

一、天然災害造成重大災損。

二、結構體崩坍或地層下陷，造成鄰房傾斜、下陷、倒塌或道路受阻。

- 三、捷運工程施工造成堤防潰決。
- 四、隧道坍塌。
- 五、擋土支撐失敗，造成鄰近損害情事。
- 六、洪水灌入隧道、站體或地下水湧入。
- 七、挖破自來水管，造成鄰近房屋淹水。
- 八、挖破瓦斯管，外洩濃度已達法定下限值，恐有引起氣爆之虞。
- 九、工區內發生火災或爆炸。
- 十、潛盾鏡面工作滲水嚴重或連續壁大量漏水。
- 十一、隧道挖掘遭遇有毒氣體，無法迅速排除者。
- 十二、工人發生暴動或圍毆等危險情事。
- 十三、電聯車測試出軌、翻覆、爆胎等不尋常情事。
- 十四、其它危及第三人生命安全或財產損失等情事。

另外，依據「捷運工程施工期間高危險工作項目加強管制作業」規定，可能危及工區鄰近建物、造成公共安全或民眾生計之高危險施工項目，至少應包含以下各類：

- 一、潛盾隧道鏡面貫通（含破鏡）。
- 二、潛盾隧道穿越建築物下方。
- 三、潛盾隧道連絡通道挖掘（含集水井挖掘）。
- 四、潛盾隧道鄰近或通過重要民生或大型管線。
- 五、潛盾隧道穿越箱（管）涵（含臨時改道箱涵及管涵）。
- 六、潛盾隧道施工之空氣偵測（如：沼氣或二氧化碳）及通風（如：

進氣及排氣)。

七、施工鄰近或通過高壓電鐵塔。

八、鄰近建物之連續壁開挖、後續開挖及支撐。

九、高架段大樑運吊。

十、過河段破堤前防洪防汛檢討、結構深開挖及大型涵管遷移。

十一、鄰近高危險及影響重大民生管線之開挖。

十二、平面段十字路口開挖及鋪軌。

十三、跨河橋墩施作及水路清淤。

十四、電力工程(如：送電、斷電、測試及設備漏電)。

十五、車輛試車(如：車輛失速、出軌及煞車失靈)。

十六、潛盾隧道施工之空氣偵測(如：沼氣或二氧化碳)及通風(如：進氣及排氣)。

李維峰先生著作「高雄捷運在鹽埕區的三次災害」內文提到：高雄捷運興建以來，發生過多次災害事件，追究原因可能與高雄捷運位於高雄市內，其地質為回填沖積層，土壤多為敏感性粉土，施工時地下水豐沛，造成土壤瞬間軟化有關，且鹽埕區昔日為魚塢，後來疏濬港區進行填土，因地表 10 公尺內多為夾貝殼及腐木之沈泥，地層甚為軟弱，因此捷運工程在施作時曾發生 3 次災害如下所述：

一、高雄捷運在鹽埕區內屬於 C01 區段標統包工程

此段西起中山大學校區理工大樓，穿越壽山隧道經臨海二路、臺鐵高雄站調度場、高雄港第三船渠後，轉至大勇路，續沿大勇路及大仁路後穿越愛河，沿中正四路向東直行迄至中華路口，全長約 3.7 公

里。工程涵蓋有 01（西子灣站）、02（鹽埕埔站）及 04（市議會站）3 座車站，其餘則為潛盾隧道工程。

鹽埕區之捷運車站工程，其地質分布多為易擾動之低塑性粉質細砂，又因位於臨海區域，地下水含鹽量甚高，對於地下工程如深開挖等項目，工程環境相當惡劣，其連續壁工程施工過程中，因為上述之特殊地質及水文狀況，遭遇許多困難。

民國 93 年，當工程進行站體第 5 層深開挖時，發生地下連續壁湧沙事故，造成地上周圍鄰房沈陷破壞，全區暫時停止施工，進行壁體外全面地盤改良，配合施作壁體內相關試驗，以驗證地改止水樁之成效，確保事故後復工開挖之安全。之後仍繼續發生其他連續壁單元大量滲漏，造成捷興二街長、寬各 10 公尺、深 0.7 公尺之地表塌陷，隨即啟動緊急事故搶救機制，完成滲水壁體止水，才控制意外事件之影響範圍，未造成周邊之重大損鄰事件。

二、高雄捷運橘線 LU004 隧道為 02 車站至 04 車站間隧道工程

隧道內徑為 5.6 公尺，全長 1,047 公尺，環片厚度 28 公分，採潛盾工法施工。LU004 隧道以 04 車站（市議會站）之西側為出發井向西發進，並以 02 車站（鹽埕埔站）之北側為到達井。

民國 93 年 5 月，地下潛盾機到達距 02 車站北側連續壁外緣 20 公分，開始進入車站主體。當潛盾機鑽入連續壁體，於站體側進行鋼筋切除及混凝土渣清除工作時，隧道鏡面 6 點鐘方位處，發現有大量出水，開始流出細砂，隧道上方道路與鄰近鄰房開始沈陷。量測得知沈陷影響範圍相當大，約 40 至 50 公尺，路面最大約有 1.5 公尺的沈陷量，初估房屋下陷 10 公分以上者，約有 17 戶。

造成如此災害原因，在於 02 車站下方，距地表深度 20.45 至 27.2 公尺處粉土層，此層土壤為低塑性，無水時硬度較高，但如含水過多

便立即軟弱，是十分敏感地質，容易受到擾動後軟化甚至液化，產生很大強度折減。再加上隧道進行前做灌漿改良時，其高壓水流也容易使粉土中細粒料沖失，在土壤內形成孔隙或減弱土壤顆粒間接觸，造成脆弱之土壤結構。同時當地土壤與地下水均有鹽化問題，對於地中混凝土、地質改良體或補充灌漿之品質，都有極大影響。

三、CO2 區段標工程 LU009 潛盾隧道事件

民國 94 年 12 月，挖掘地下集水井時，在地下 33 公尺處發生湧水現象，在中正路及凱旋路口南側公園有塌陷情形，造成中正路地下道損壞。

災害發生原因，可能在於工址處地下水位較高，導致土壤含水量多，且沿線土層土壤又是粉土質敏感性土壤，易受擾動而弱化，致使發生災害。

藉由高雄捷運工程災害讓我們瞭解，大地工程是一個結合大自然實務工程，工程師除加強自身專業技能外，對於所承包工程之現地狀況，如地質條件、土壤性質、力學性質、地下水條件、交通路網及人民風情等，均須瞭若指掌，才能提出因地制宜之工程設計，符合現地地質土壤條件，避免工程災害發生。

第十二節 捷運（含輕軌）系統營運災害分析

本市捷運（含輕軌）系統由高雄捷運股份有限公司負責營運，考量捷運（含輕軌）營運係屬公共事業，其災害特性與本市居民之交通息息相關，依大眾捷運法第 28 條規定：大眾捷運系統營運機構應擬訂服務指標，提供安全、快速、舒適之服務，以及便於身心障礙者行動與使用之無障礙運輸服務，報請地方主管機關核定，並核轉中央主

管機關備查。說明捷運系統之營運，應提供符合安全、快速及舒適之服務為營運發展目標。

高雄捷運興建目的為提供安全、可靠、便捷及舒適之旅客運輸服務，這服務目標說明列車及站內相關系統服務設施，必須達到之服務水準，作為整體捷運系統設計及營運時，定期評估服務水準、經營管理及發展改進之參考基準。

依據大眾捷運法及大眾捷運系統經營維護與安全監督實施辦法相關規定，將安全、快速及舒適進一步發展並加以量化，訂定下列服務指標：

- 一、安全：事故率、犯罪率及傷亡率。
- 二、快速：班距、速率、延滯時間、準點率及發車率。
- 三、舒適：加減速變化率、平均承載率、通風度、溫度及噪音。
- 四、其他經中央主管機關指定之項目（如：車票失效度）。

因捷運（含輕軌）系統之行車空間封閉特性，再加上為確保民眾搭乘及使用之安全，故將高雄捷運股份有限公司納入本市災防應變體系內，本市捷運（含輕軌）系統營運災害之災害防救措施主辦機關為交通局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合及協調各協辦機關，依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業及向指揮官報告之任務。經統計分析，可能影響捷運（含輕軌）系統營運災害事故之種類計有下列幾種：

- 一、風災。
- 二、水災。
- 三、地震。

四、隧道或地下車站發生嚴重水患。

五、任一車站、列車、機廠或路線之隧道段、高架段、地面段或行控中心發生大型火災。

六、地下商店街或毗鄰建築物發生大型火災影響捷運（含輕軌）系統安全之事故。

七、列車之衝撞與傾覆（或出軌）事故。

八、供電中斷與電擊事故。

九、障礙物侵入捷運（含輕軌）路線造成之意外事件。

十、高架路段或隧道結構崩塌或重大損害事件。

十一、機廠或變電站之重大工業意外造成員工之傷亡事件。

十二、炸彈、易燃性液體、氣體或油品爆裂物之威脅事件或爆炸引起災害或人員傷亡事件。

十三、毒性或刺激性氣體之威脅或攻擊事件。

十四、鄰近捷運（含輕軌）車站或路線之揮發性有毒化學物質之重大漏洩。

十五、其他影響捷運（含輕軌）路線營運時間達 1 小時以上之事故。

十六、其它人為危害事故或刑事案件。

高雄捷運營運至今，計有發生 2 件重大事故，調查報告內容如下所述：

一、104 年 7 月 17 日發生青埔站至橋頭糖廠站上行供電異常事件

當日中午 12：38 時行控中心發現，供電區青埔站至橋頭糖廠站上行第三軌供電異常，因橋頭糖廠站直流軌旁隔離開關左側 2 次側鉗

刀固定用支撐件絕緣被覆發生擊穿異常，瞬間大電流將直流隔離開關 2 次側銅排熔損，引發直流供電設備保護機制，使得直流供電設備跳脫，於 14 時 42 分全線恢復正常運轉，延誤 2 小時 4 分。

二、108 年 7 月 19 日雷擊造成南岡山站至橋頭火車站下行供電異常事件

高雄捷運紅線橋頭站至南岡山站是高架及平面行駛，當日下午 16:08 時行控中心發現，受暴雨伴隨落雷影響，造成北上路段供電異常，青埔到南岡山站路段一度受雷擊導致列車動力第三軌電力異常，經過搶修及測試直到供電無虞，於 17 時 55 分全線恢復正常運轉，延誤 1 小時 21 分。

高雄輕軌軌道與車道隔離，但路口與汽機車等傳統運具共用，輕軌與捷運最大不同，就是沒有完全獨立的路權，會行經交岔路口、與行人及車輛共用路權等。高雄輕軌擁有絕對優先通行權，用路人應該優先禮讓輕軌運行，輕軌行經路線包括軌道區及植草區（綠廊）等，均不能任意跨越或逗留。惟通車以來，屢有民眾無視「禁止跨越」標示或不熟悉相關法規，逕自跨越軌道等，險象環生，如未禮讓輕軌、闖入禁區或發生事故等，警方都依大眾捷運法、道路交通管理處罰條例對違規民眾告發開罰，以達到嚇阻作用。經統計分析，輕軌發生事故肇生原因，大多是用路人闖入輕軌運行路線及在輕軌共用路口違規引發事故。

第十三節 陸上交通事故災害分析

陸上交通事故發生具有不可預測性之特性，對於災害發生時間、地點及規模大小等實無法事先得知，惟相關防範及處理機制仍有助於減輕災害之影響程度。

本市可能發生陸上交通事故能分成一般鐵路、高速鐵路、大眾捷運（含輕軌）系統及一般交通事故，捷運（含輕軌）相關災害分析已於前面章節論述，鐵路事故則由臺鐵局專案辦理、高速鐵路事故由高鐵公司及鐵道局專案辦理，惟若發生重大事故，本市相關單位應配合及協助上述單位進行救災工作。一般交通事故發生，主要著重在現場交通管制及災害搶救，故現場會以警察局及消防局為主要作業單位，遵循相關各類配套措施並儘速排除災害。但若交通事故情節嚴重，對民眾或交通造成巨大影響時，應由交通局報請市長成立市級災害應變中心因應處置。

本市陸上交通事故災害之災害防救措施主辦機關為交通局，除依業務職掌辦理外，並對該管災害之防救業務負有統合及協調各協辦機關，依其執掌進行災害防救作業，災時並有開設應變中心、統籌作業及向指揮官報告之任務。

依據災害防救法施行細則第 2 條第 7 款所列陸上交通事故，係指鐵路、公路及大眾捷運等運輸系統，發生行車事故，或因天然、人為等因素，造成設施損害，致影響行車安全或導致交通陷於停頓者。另依據道路交通事故處理辦法第 2 條規定：道路交通事故係指車輛、動力機械或大眾捷運系統車輛在道路上行駛，致有人受傷或死亡，或致車輛、動力機械、大眾捷運系統車輛、財物損壞之事故。本市幅員遼闊及交通建設發達，因此交通安全為本市重要施政目標之一；以道路交通事故處理規範將交通事故分為 3 類：

- 一、A1 類：造成人員當場或 24 小時內死亡之交通事故（108 年本市統計如表 27）。
- 二、A2 類：造成人員受傷或超過 24 小時死亡之交通事故（108 年本市統計如表 28）。
- 三、A3 類：僅有財物損失之交通事故。

表 27 108 年高雄市 A1 類道路交通事故—原因及傷亡人數統計表

中華民國 108 年																							單位：件、人		
發 生 大隊、分局 別	肇事原因 (件)															死傷人數									
	總計	駕 駛 人 過 失												機件 故障	行人或 乘客 過失	交通管 制設施 缺陷	其他	總計	死亡人數(人)			受傷人數(人)			
		小計	超速 失控	酒後 駕車	未保持 行車安 全距離	未依 規定 讓車	違反 號誌 管制	違反 標誌 標線	逆向 行駛	轉彎 不當	搶越行 人穿越 道	未注意 車前狀 態	其他						小計	男性	女性	小計	男性	女性	
總 計	197	187	4	10	11	37	14	1	7	7	4	46	46	2	8	-	-	256	200	144	56	56	36	20	
交通大隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
新興分局	5	5	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	6	5	2	3	1	1	-	
苓雅分局	6	6	-	1	-	1	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	10	6	6	-	4	3	1	
三民一分局	4	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	6	4	3	1	2	1	1	
三民二分局	7	6	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	3	-	1	-	-	10	7	6	1	3	2	1	
左營分局	9	9	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	10	9	8	1	1	-	1	
前鎮分局	9	9	-	1	1	2	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	13	9	7	2	4	4	-	
鼓山分局	5	5	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	5	4	1	1	1	-	
鹽埕分局	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
小港分局	9	9	-	-	1	4	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	11	9	8	1	2	1	1	
楠梓分局	9	9	-	2	-	1	1	-	-	1	-	2	2	-	-	-	-	11	9	7	2	2	2	-	
鳳山分局	20	18	-	-	1	6	3	-	-	1	-	3	4	-	2	-	-	24	20	12	8	4	4	-	
仁武分局	22	22	1	1	1	3	-	-	2	1	-	8	5	-	-	-	-	28	23	16	7	5	2	3	
岡山分局	29	28	-	2	2	5	2	-	-	-	-	9	8	-	1	-	-	39	29	19	10	10	5	5	
林園分局	22	22	-	1	-	6	3	-	3	2	2	4	1	-	-	-	-	30	22	16	6	8	4	4	
湖內分局	16	13	-	-	1	2	1	-	-	-	-	6	3	1	2	-	-	19	17	9	8	2	2	-	
旗山分局	22	20	1	1	2	2	-	1	-	-	-	5	8	1	1	-	-	28	23	18	5	5	3	2	
六龜分局	3	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	3	-	2	1	1	

(資料來源：高雄市政府警察局；109 年 1 月 21 日編製)

表 28 108 年高雄市 A2 類道路交通事故—原因及傷亡人數統計表

中華民國 108 年																			單位：件、人		
發 生 大隊、分局 別	肇事原因 (件)																	受傷人數(人)			
	總計	駕 駛 人 過 失												機件 故障	行人或 乘客 過失	交通管 制設施 缺陷	其他	總 計	男 性	女 性	
		小 計	超速 失控	酒後 駕車	未保持行 車安全間 距	未依規定 讓車	違反號誌 管制	違反標誌 標線	逆向 行駛	轉彎 不當	搶越行 人穿越 道	未注意車 前狀況	其他								
總 計	42,320	41,577	339	437	4,931	7,673	2,878	1,125	699	5,151	211	5,590	12,543	100	469	25	149	59,628	30,560	29,068	
交通大隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
新興分局	2,009	1,973	16	19	211	236	127	62	21	386	28	110	757	4	28	1	3	2,757	1,301	1,456	
苓雅分局	2,352	2,322	3	16	218	203	120	45	27	423	17	279	971	2	24	1	3	3,325	1,544	1,781	
三民一分局	1,876	1,845	11	12	321	330	155	38	27	226	12	201	512	3	22	-	6	2,706	1,327	1,379	
三民二分局	3,753	3,689	19	30	491	702	242	111	81	414	38	383	1,178	9	44	2	9	5,440	2,605	2,835	
左營分局	3,301	3,233	33	29	484	513	171	86	44	447	28	396	1,002	7	43	8	10	4,581	2,229	2,352	
前鎮分局	2,936	2,897	18	27	325	443	241	123	49	302	18	354	997	8	24	-	7	4,280	2,103	2,177	
鼓山分局	1,878	1,847	21	11	192	303	109	37	33	345	13	204	579	5	17	-	9	2,620	1,342	1,278	
鹽埕分局	344	335	9	3	15	52	22	9	8	70	3	62	82	1	5	-	3	487	259	228	
小港分局	1,797	1,754	26	25	171	336	159	57	33	178	7	203	559	5	23	2	13	2,503	1,299	1,204	
楠梓分局	2,358	2,323	19	19	307	421	174	99	32	253	8	396	595	7	22	-	6	3,326	1,694	1,632	
鳳山分局	5,694	5,549	35	30	747	1,383	514	166	134	537	20	647	1,336	13	105	5	22	8,175	4,079	4,096	
仁武分局	4,515	4,468	62	46	537	773	198	78	60	552	5	686	1,471	9	28	1	9	6,127	3,481	2,646	
岡山分局	3,885	3,830	17	55	326	867	259	103	60	416	6	720	1,001	11	22	2	20	5,335	2,923	2,412	
林園分局	3,005	2,948	27	45	324	574	236	57	46	313	2	506	818	8	23	1	25	4,388	2,377	2,011	
湖內分局	1,644	1,611	3	14	185	390	101	25	31	136	5	314	407	2	28	1	2	2,288	1,241	1,047	
旗山分局	876	859	17	46	75	141	50	27	13	139	1	100	250	4	10	1	2	1,156	670	486	
六龜分局	97	94	3	10	2	6	-	2	-	14	-	29	28	2	1	-	-	134	86	48	

(資料來源：高雄市政府警察局；109 年 1 月 21 日編製)

本市幅員遼闊，擁有陸、海、空交通運輸網絡，區域內之高雄國際航空站及高雄港為主要對外交通樞紐，運輸網絡串連綿密，活絡本市人流帶動城市發展及提升社經效益。目前高雄捷運系統連結臺鐵及高鐵，提升整體大眾運輸之承載率及輸運量，運輸動線增加帶來不僅有運輸動線之衝突點增加，人流與車流之曝光量相對也增加，隨之發生交通事故之風險也提高。經統計分析，108 年本市 10 大易肇事路口肇因分析表如表 29，本府交通局就上述易肇事路口，交通及道路特性進行分析，針對交通工程及管理面研擬專業改善作為，達成以交通工程手段，提升本市易肇事路口交通安全性之目標。

表 29 108 年高雄市 10 大易肇事路口肇因分析表

中華民國108年											
路口 肇事原因	總計	苓雅區	苓雅區	前鎮區	三民區	三民區	大寮區	前鎮區	三民區	前鎮區	苓雅區
		中正一路與 高速公路西 側便道	中正一路與 高速公路東 側便道	中山四路與 中安路	大中一路與 鼎中路	九如一路與 高速公路東 側便道	188縣道與鳳 林二路	中山四路與 鎮海路	九如一路與 高速公路西 側便道	中山四路與 五甲三路	中正一路與 輔仁路
		單位：件									
總計	939	159	155	111	80	75	74	74	71	70	70
超速失控	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酒後駕車失控	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
未保持行車安全距離	193	29	19	27	13	25	12	17	16	12	23
未保持行車安全間隔	75	16	17	10	13	5	3	3	-	3	5
未依規定讓車	18	3	-	-	6	1	-	-	3	3	2
行駛疏忽	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
違反號誌管制或指揮	67	8	4	14	4	6	7	9	10	5	-
違反特定禁止標誌、線	29	2	6	2	2	-	8	3	2	4	-
逆向行駛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
轉彎未依規定	63	8	12	2	2	2	10	4	14	3	6
搶越行人穿越道	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
不明原因肇事	51	9	10	10	3	2	5	5	2	3	2
機件故障	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
行人或乘客過失	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
違規超車	6	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
其他引起事故之疏失	435	82	83	45	36	34	29	33	24	37	32

（資料來源：高雄市政府警察局；109 年 2 月 6 日編製）

第十四節 空難災害分析

依據歷年空難事件案例，發生地點可分成機場內、機場外及附近海域 3 種類型，在機場內發生空難時，航空站平時即應依該航空站起降機型，備有緊急消防搶救器材，並與航空站附近之消防、醫療及民間救助團體相互訂有支援協定，以迅速進行搶救工作。空難發生在機場外時，因地形及地貌關係，影響層面較廣，常造成旅客、居民生命及財產極大損失，同時擴及房屋、道路、橋樑、電力、瓦斯、水管及電信等設施損毀。發生於山林時，更可能引起森林大火。此類搶救工作首重協調溝通聯繫，平時需藉由搶救演練以熟悉作業方式，方能迅速展開搶救工作。空難發生於海上，常因海象變化惡劣，導致搶救困難，故民航局及各航空站平時即須建立與海上救難相關機關聯繫管道，航空公司須建立國內外海上救難專業機構資料庫，以利於空難發生時，迅速展開救難工作，減少人員及財產損失。

為減少空難事件影響程度，主管機關及相關單位之搶救工作，首在迅速救人，平時藉由搶救演練方式，以熟稔搶救作業，方能遇災時迅速展開搶救工作。空難事件發生於機場外之陸地上，空難事發地點所轄之各級地方政府，應依災害防救法相關規定成立緊急應變機制，進行搶救事宜及協助飛安會進行事故調查必要之作為。

本市轄內現有一民用航空站為高雄國際航空站，座落於小港區中山四路 2 號，相關基本資料如表 30 所示。

表 30 高雄國際航空站基本資料

基本資訊	
總面積	267.07 公頃。
航站大廈	● 國內航廈面積為 17,500 平方公尺。 ● 國際航廈面積為 70,985 平方公尺。 ● (登機門 12 個，空橋 16 座，旅客報到櫃檯 4 座，共 88 個報到櫃檯)。
跑 道	長 3,150 公尺，寬 60 公尺。
停機坪	面積 414,835 平方公尺，停機位 48 個。
維修棚廠	2 座，1 座屬高雄機場，面積 7,056 平方公尺；另 1 座為立榮維修棚廠，面積 2,372 平方公尺。
人行天橋	1 座，長 343 公尺，連接國內航廈與國際航廈之用。
貨運站	國內線及國際線航空貨運站各 1 處。

依災害防救法施行細則第 2 條第 5 款規定：「空難指航空器運作中所發生之事故，造成人員傷亡、失蹤或財物損失，或航空器遭受損害或失蹤者。」依國內民用航空器空難事件處理原則，空難事件災害規模分類、通報及應變處置如下：

- 一、重大空難事件：航空器運作中發生事故，估計傷亡及失蹤人數達 15 人以上或經交通部研判認為有必要成立「空難災害應變中心」處理者。
- 二、空難事件：航空器運作中發生事故，估計傷亡及失蹤人數未逾 15 人，並經交通部研判災情無擴大之虞，認為無需成立「空難災害應變中心」處理者。
- 三、其他飛安事件：航空器運作中發生航空器機件損壞，而無人員傷亡並經交通部研判無需成立「空難災害應變中心」處理者。

依據國家運輸安全調查委員會事故調查報告資料，發生於高雄地區歷次飛安事故一覽表如表 31。

表 31 高雄地區歷次飛安事故一覽表

事故日期	事故機型	事故地點	死亡	原因
74.12.07	永興 UH-12E	高雄旗山	0	操作不當致飛機重損
78.06.27	永興 Cessna404	高雄國際航 空站/09 跑 道 1 公里處	12	原因不明
80.03.28	永興 UH-12E	高雄六龜	1	機尾掛鋼纜而墜毀，人為因素
83.09.15	永興 UH-12E	高雄大樹 高屏溪	0	鳳山往旗山途中，因部分馬力消失， 實施水上迫降，航機全毀
82.10.25	遠航 MD-82	高雄 國際航空站	0	左發動機故障需折返，迫降時衝出 跑道跌入水溝、擦撞機場圍牆
89.08.24	立榮 MD-90	高雄 國際航空站	0	該機於落地前，未確認無自動煞車 裝置，著陸速度大，觸地時機晚； 著陸後，注意力未完全集中於航機 操作，組員合作不良，減速時機過 晚，致無法在跑道上完成減速
94.09.02	立榮 MD-90	高雄 國際航空站	0	駕駛員脫離下滑進入平飄時之操作 欠柔和、平飄時遭遇風向風速改變 及未及時對副翼輸入足夠之相應 操作量，致該機左坡度過大，於無 線電高度 6 呎時，造成左翼尖觸 地
94.12.09	美國科捷公 司 BC700	高雄 國際航空站	0	不安全作為、不安全狀況或造成本 次事故之安全缺失等
107.04.23	德安航空 DA7012	高雄 國際航空站 /09 跑道	0	事故機於右側風情況下進場落地， 正駕駛員於著陸後意圖修正偏側期 間，誤用鼻輪轉向手柄操作鼻輪向 左，致該機以約 35 度夾角偏出跑 道，航向左轉約 180 度後停止於草 地上
107.07.09	安捷飛航 訓練中心 Diamond/ DA-40NG	高雄國際航 空站西南方 約 12 哩外海	0	事故機因發動機注油器孔蝕劣化， 使注油量異常增加，造成第 4 缸活 塞冠遭受不正常熱應力產生破孔， 滑油自破孔洩漏盡，導致發動機熄 火失去動力
107.11.04	內政部 空中勤務總 隊 AS-365N2	高雄港外約 2.5 哩處	0	事故航機於執行吊掛救援任務過程 中，當吊掛回收到接近直昇機艙門 時，擔架受風或旋翼下洗氣流影響 而開始打轉，病患大幅擺動雙臂且 經制止無效狀況下，逐漸自擔架固 定繩索內脫出，重心偏移後擔架傾 斜，造成病患自擔架固定繩索內脫 出墜海
109.04.07	內政部 空中勤務總 隊 AS- 365N2	高雄 國際航空站 /09 跑道中 段	0	非預期右偏，低空操作

(資料來源：國家運輸安全調查委員會；109 年 5 月 12 日更新)

第十五節 海難災害分析

依據災害防救法施行細則第 2 條第 6 款定義海難災害：指船舶發生故障、沈沒、擱淺、碰撞、失火、爆炸或其他有關船舶、貨載、船員或旅客之非常事故者。

海難災害規模分為甲級、乙級或丙級災害規模，其區分如下：

一、甲級海難災害規模：

- (一) 我國海域船舶發生或有發生重大海難之虞，船舶損害嚴重且人員傷亡或失蹤合計 10（含）人以上者。
- (二) 我國海域因海難致船上殘油外洩或有外洩之虞逾 7 百公噸者。
- (三) 災害有擴大之趨勢，可預見災害對於社會有重大影響者。
- (四) 具新聞性、政治性、社會敏感性或經部（次）長認定有陳報必要性者（如我國籍船舶及國內航線船舶海難事故造成人員死亡或失蹤）。

二、乙級海難災害規模：

- (一) 我國海域船舶發生或有發生海難之虞，且人員傷亡或失蹤合計 4 人以上、未滿 10 人者。
- (二) 我國海域因海難致船上殘油外洩或有外洩之虞達 1 百公噸至 7 百公噸者。
- (三) 船舶發生重大意外事件或具新聞性之意外事件者（如我國籍船舶及國內航線船舶海難事故造成人員死亡或失蹤）。

三、丙級海難災害規模：

(一) 我國海域船舶發生或有發生海難之虞，人員無立即傷亡或危險者。

(二) 我國海域因海難致船上殘油外洩或有外洩之虞未達 1 百公噸者。

(三) 船舶發生海難事件，人員傷亡或失蹤合計 3 人以下者。

人、船及環境是影響船舶安全之 3 大變數，在聯合國國際海事組織之海事調查程序指南中，把人、船及環境概念，更清楚衍生出以人為本之概念圖如圖 50。包括人與船、人與工作與生活條件、人與船上組織、人與岸上管理、人與外在影響與環境、人與人等子系統的關係。

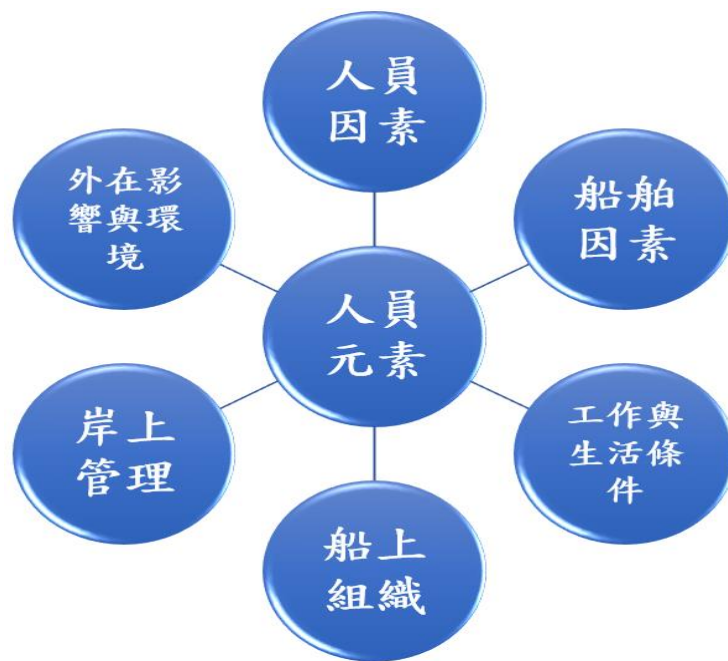


圖 50 直接或間接與人有關之因素

(資料來源：海難災害防救業務計畫)

一、人員因素：

(一) 能力、技能及知識（培訓和經驗的結果）。

(二) 個性（心理狀態、情緒狀況）。

(三) 身體狀況（體檢合格性、吸毒和嗜酒與否、疲勞情況）。

- (四) 事故/事件發生前的活動。
- (五) 事故/事件發生時分配的任務。
- (六) 事故/事件發生時的實際表現。
- (七) 態度。

二、船舶因素：

- (一) 設計。
- (二) 維護狀況。
- (三) 設備（可取得性、可靠性）。
- (四) 貨物特性，包括繫固、處置和照料。
- (五) 證書。

三、工作與生活條件：

- (一) 自動化水準。
- (二) 工作、生活和娛樂區域及設備的人體工學設計。
- (三) 生活條件的充足性。
- (四) 娛樂機會。
- (五) 食品的充足性。
- (六) 船舶移動、震動、熱和噪音程度。

四、船上組織：

- (一) 任務和責任分工。
- (二) 船員的構成(國籍/勝任能力)。

- (三) 配員水準。
- (四) 工作負荷/任務複雜性。
- (五) 工作時數/休息時數。
- (六) 程序和常規命令。
- (七) 聯繫(內部的和外部的)。
- (八) 船上管理和監督。
- (九) 船上培訓和演習的組織。
- (十) 團隊工作與資源管理。
- (十一) 計畫(航次、貨物、維護)。

五、岸上管理：

- (一) 聘用政策。
- (二) 安全政策和理念(文化、態度和信任)。
- (三) 對安全的管理承諾。
- (四) 休假期的安排。
- (五) 綜合管理政策。
- (六) 港口船期安排。
- (七) 合約安排。
- (八) 職責分配。
- (九) 船—岸通信。
- (十) 語言用詞之差異性。

六、外在影響與環境：

（一）天候與海象。

（二）港口及通航狀況（船舶交通管理、引水等）。

（三）交通密度。

（四）冰況。

（五）代表船東及船員的組織。

（六）法令規章、檢驗與查驗（國際、國內、港口、船級社等）。

上述各種因素對船舶所產生之影響，其中天候與海象因素往往扮演船舶海難之關鍵因素，由於船舶內部瑕疵遇上天候與海象因素之催化，往往造成海難釀成巨災。

根據交通部航港局受理民國 99 年至 106 年海事簽證統計，海難事故肇因以機器故障為最大宗因素，占 24.22%居第 1 位，其他 22.86%為第 2，兩船碰撞 21.50%為第 3；另觸礁或擱淺 7.88%、與其他物碰撞 7.49%、失火 7%、非常變故 4.28%、傾覆 2.92%、洩漏 1.17%及爆炸 0.68%。

若再以商船及漁船區分，以商船而言，以兩船碰撞為最大宗因素，占 31.93%居第 1 位，其他 23.88%為第 2，與其他物碰撞 14.56%為第 3，機器故障 10.86%、觸礁或擱淺 7.79%、非常變故 7.66%、洩漏 1.15%、失火 1.15%、傾覆 0.77%及爆炸 0.26%。

以漁船而言，以機器故障為最大宗因素，占 32.08%居第 1 位，其他 26.23%為第 2，兩船碰撞 14.05%為第 3，失火 12.30%、觸礁或擱淺 7.03%、傾覆 4.33%、非常變故 2.22%、與其他物碰撞 0.94%、爆炸 0.59%、洩漏 0.23%。

由上述統計數據可知，商船海難事故之主要肇事原因為兩船碰撞，而漁船海難事故之主要肇事原因為機器故障，雖商船與漁船之海難事故主要肇事原因略有不同，但大抵可歸類為人為因素造成，若能落實開航前之準備工作，並於航行時多加注意，將可大幅降低海難事故發生之機率。歷年高雄港海事案件及造成船體損害情形統計表如下表 32；另歷年全省海事案件人員傷亡情形統計表如下表 33（資料來源：交通部航港局 108 年航港統計年報）：

表 32 歷年高雄港海事案件及船體損害情形統計表

年別	海事案件（件）	船體損害（艘、次）
99 年	69	7
100 年	104	22
101 年	70	66
102 年	24	21
103 年	23	4
104 年	37	25
105 年	39	29
106 年	30	15
107 年	19	18
108 年	12	15

表 33 歷年全省海事案件人員傷亡情形統計表

年別	受傷（人）	失蹤（人）	死亡（人）	總計（人）
99 年	7	26	14	47
100 年	46	49	32	127
101 年	19	21	16	56
102 年	7	17	17	41
103 年	13	43	17	73
104 年	23	67	33	123
105 年	17	13	26	56
106 年	19	16	27	62
107 年	15	5	18	38
108 年	19	34	29	82

第十六節 旱災災害分析

旱災災害係指降雨量、河川水量、地下水、水庫蓄水等水文水量減少時，因缺水對生物、環境、社會、民生及產業造成直接與間接影響所帶來之損失。直接影響如危及生物生命、農糧產量減少、森林及綠地縮減、環境水質、空氣、衛生惡化，消防風險提高等，間接影響如糧食減少、物價上揚、產業收入或薪資所得降低、生活品質降低等。

臺灣地區總降雨量雖然豐沛，卻因高山地勢高聳，河川短小流急，河川流量變化甚大，水量不易儲存。近 60 年之年降雨量統計可發現，雖然每年降雨量互有增減，但豐水年與枯水年差距逐漸加大，且枯水年之次數也有增加跡象。臺灣地區年降雨量之分布，由東北逐漸向西南遞減，而山區則屬雨量豐沛，經統計分析約 78% 之年雨量集中於 5 月至 10 月。民國 107 年平均年雨量為 2,423 毫米，與歷年（民國 38 至 106 年）平均年雨量 2,511 毫米比較，約少 3.5%。

隨著全球氣候變遷及溫室效應影響，造成全球水文循環改變，降雨及蒸發散之強度升高，一旦氣候稍不穩定，降雨不如預期，將影響水資源穩定供應，預期面臨旱災缺水之挑戰更加嚴峻。臺灣地區主要降雨期來自於梅雨季、颱風季及春季降雨，若上述降雨期間遇到降雨急遽減少，勢必對臺灣地區水資源之運用造成影響。因此，為強化旱災災害預防及預警，有效推動救旱措施、災情勘查、善後處置及復原等相關事宜，訂定旱災災害防救業務計畫，以利執行因應措施。旱災災害等級分為 3 級如表 34，依據不同之旱災等級區分，由相關機關（構）成立不同等級之緊急應變組織，並依據各供水區水情燈號決定是否施行限水措施如圖 51。

表 34 旱災應變等級、水情燈號與缺水率關係表

旱災等級	應變層級	水情燈號	缺水率	
			家用及公共給水	農業用水
3 級	水利署各區水資源局、水庫管理單位、地方政府、自來水事業、農田水利會、工業區管理機構及科學園區管理局等	1 供水區水情燈號黃燈或 1 供水區水情燈號綠燈且涉及水源調度，並經水利署各區水資源局研判水情恐持續惡化	1~2%	20~30%
2 級	旱災經濟部水利署災害緊急應變小組	1 供水區水情燈號黃燈且涉及水源調度，並經水利署研判水情恐持續惡化	2~5%	30~40%
1 級	旱災經濟部災害緊急應變小組	2 供水區水情燈號黃燈且涉及水源調度，或 1 供水區水情燈號橙燈，並經水利署研判水情恐持續惡化	5~10%	40~50%
	旱災中央災害應變中心	2 供水區水情燈號橙燈或 1 供水區水情燈號紅燈	>10%	>50%

註：缺水率=（1-實際供水量/需水量）×100%

（資料來源：經濟部「旱災災害防救業務計畫」）

水情燈號及各階段限水措施說明

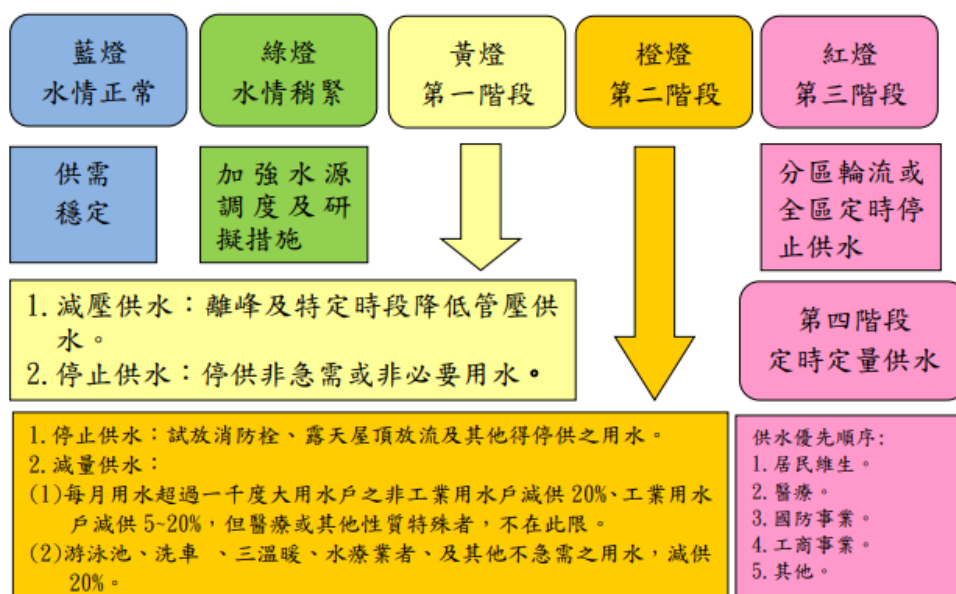


圖 51 水情燈號及各階段限水措施說明

（資料來源：經濟部「旱災災害防救業務計畫」）

乾旱災害依據其程度分為：氣象乾旱、農業乾旱及水文乾旱與社會經濟乾旱 4 類，當降雨量不足或蒸發量增加則為氣象乾旱；若乾旱

程度增加，土壤含水量缺乏，造成農作物產量下降即為農業乾旱；若乾旱程度更加劇，使得地表逕流、河川流量及地下水補注量逐漸減少，則產生水文乾旱，若已造成供水不足之缺水問題，導致社會經濟損失為社會經濟乾旱如圖 52。此 4 類乾旱依循著水文至社會經濟系統之水資源供需途徑，彼此漸進發生且互相關聯。

旱災發生可分為水文上的乾旱及用水上的乾旱，若加強節約用水，提高缺水忍耐度，則發生乾旱時對社會之衝擊有限；倘用水量增加，缺水容忍度降低，則遇水文乾旱時，將嚴重影響社會、民生、工業及農業。

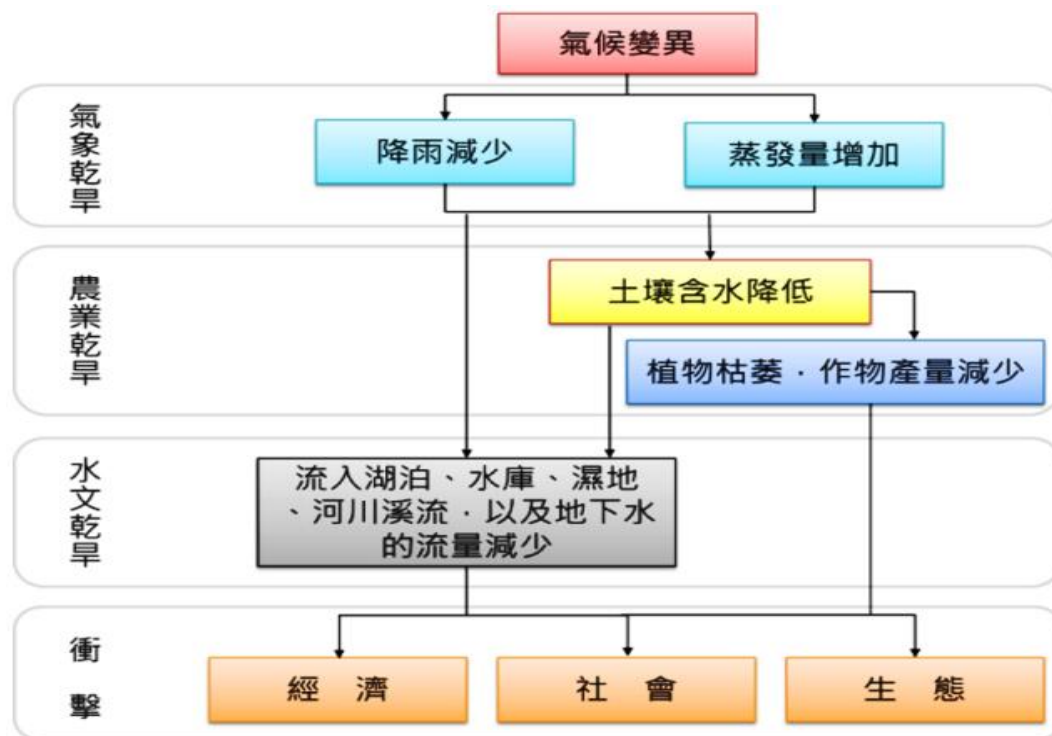


圖 52 不同乾旱類型之相互關係及衝擊
(資料來源：國家災害防救科技中心)

依據過去乾旱事件統計如表 35，可以發現臺灣乾旱災害通常發生在春季，偶爾會持續 4-5 個月之久，甚至在 91 年至 93 年期間，發生連續 3 年平均將近 7 個月嚴重乾旱事件，通常乾旱事件必須等到夏季明顯降雨，方能解除旱象。因此，本市應未雨綢繆，將旱災之預防與相關應變，作為本市因應氣候環境變遷重要課題之一。

表 35 60 年至 107 年歷史乾旱事件

年份	發生時期	經歷時間	季節
62 年	5 月下旬-9 月中旬	3 個月	夏季
66 年	5 月下旬-10 月中旬	3 個月	春季
69 年	5 月下旬-11 月中旬	3 個月	春季
72 年	6 月中旬-次年 4 月中旬	9 個月	夏季至隔年春季
82 年	9 月上旬-次年 4 月中旬	7 個月	夏季至隔年春季
84 年	9 月下旬-次年 4 月下旬	5 個月	夏季至隔年春季
91 年	2 月上旬-7 月上旬	6 個月	春季至夏季
92 年	1 月中旬-9 月上旬	8 個月	冬季至夏季
93 年	上半年	6 個月	春季至夏季
95 年	1-3 月	3 個月	春季
99 年	1-4 月	4 個月	春季
103 年	9 月-次年 5 月	9 個月	秋季至隔年春季
106 年	10 月-次年 6 月	8 個月	秋季至隔年夏季

（資料來源：國家災害防救科技中心）

第十七節 寒害災害分析

臺灣地區位處亞熱帶，在嚴冬時節，受到強烈大陸冷氣團或寒流影響，中央氣象局會將發布低溫特報燈號，如下：

- 一、黃色燈號為平地氣溫攝氏 10 度以下。
- 二、橙色燈號為平地低溫攝氏 6 度以下，或攝氏 10 度以下且連續 24 小時攝氏 2 度以下。
- 三、紅色燈號（嚴寒）之發布標準為平地氣溫連續 24 小時攝氏 6 度以下（馬祖地區因緯度較高，當地冬季氣溫較其他地區低，發布低溫特報之氣溫門檻較上述門檻低 4 度）。

這時在郊區空曠地帶、沿海、山坡等地，氣溫經常降得比都市更低，很容易造成農作物及養殖魚類之損害，就稱為「寒害」；山坡地可能會降至零度或更低，而發生災害，稱為「霜害」。

農作物寒害之特性為寒流或強烈大陸冷氣團來襲、氣溫或海溫陡降，致作物生理異常，發生寒害現象，其症狀有葉片壞疽、黃化、脫落、花苞（接穗）褐化、不萌芽、落花、不稔實、裂果、落果，甚至植株枯萎或死亡等情形，造成產量降低，品質劣化。林木因樹皮凍裂及土壤結凍，造成生理乾旱土層結冰抬起樹根越出土面，造成損害甚至死亡。魚群之食慾、活動力降低及沈於池底，失去平衡陸續死亡，熱帶魚種有凍斃之虞，家畜禽類各類呼吸器官容易發生癥病及降低生產品質，嚴重者並導致大量死亡，造成各項農林漁畜產品損失。

低溫會使人體產生生理性代償反應，如發抖、心搏、代謝加快及豎毛肌收縮等，以增加熱能產生；表皮及四肢血管也會收縮，以減少熱能散失。然而一旦體溫散失超過代償極限，體溫便會開始下降。一旦進入失溫狀況，將產生劇烈而無法控制顫抖、言語開始含糊不清、肌肉不受意志控制、反應遲鈍、性情改變或甚至失去理性、脈搏減緩、昏迷或半昏迷、四肢僵硬、心搏或呼吸不規則及失去意識等。嚴重者可能合併多重器官衰竭，在數小時之內死亡。

氣溫驟降會造成心血管收縮，使血壓上升，導致腦血管破裂引發中風，或誘發心絞痛、心肌梗塞等疾病。且寒冷會使血液凝集度上升而易生血栓，如果血栓堵在心臟，即形成心肌梗塞；堵在腦血管則形成腦中風。除上述症狀外，相關研究顯示暴露在低溫環境下，對於被暴露者會帶來潛在健康風險，主要包括心血管疾病及慢性阻塞性肺病的反覆惡化，以及低體溫症對全身各器官系統之影響。

臺灣地區 107 年發生「1 月低溫」、「2 月低溫」及「3 月低溫」災害，造成農業災損，估計總損失金額為 12 億 3,613 萬元，主要以

農產之改良種芒果、蓮霧、食用番茄、高接梨穗及漁產之虱目魚等損失較為嚴重，近 5 年寒害農業損失統計如表 36。

表 36 歷年寒害農業損失統計（103 年-107 年）

年 別	合計(千元)	農作物損失(千元)	漁產損失(千元)
總 計	13,343,200	6,660,380	6,682,820
103	323,930	323,930	0
104	714,560	714,560	0
105	10,851,456	4,219,958	6,631,498
106	217,120	217,120	0
107	1,236,134	1,184,812	51,322

（資料來源：行政院農業委員會農糧署）

臺灣地區於 109 年 1 月 29 日起受 0129 寒流影響，造成農業災情，經農業委員會農糧署及漁業署彙整各直轄市及縣市政府查報資料（至 2 月 11 日 16 時止），農業產物估計損失計 4,478 萬元，受損情形說明如下：

一、縣市受損情形：

其中臺中市損失 1,414 萬元、南投縣損失 1,371 萬元、高雄市損失 707 萬元及屏東縣損失 415 萬元較為嚴重。

二、農產損失部分：

估計損失金額 4,478 萬元，農作物被害面積 633 公頃，損害程度 15%，換算無收穫面積 94 公頃，受損作物主要為巨峰葡萄，被害面積 40 公頃，損失金額 1,332 萬元，其次為蓮霧、茶、高接梨穗、蘭花、其他花卉（百合、文心蘭、火鶴花）及香蕉，主要為霜害、葉面枯黃、落花及落果等導致損失。

三、漁產損失：

估計損失金額總計 5 萬元，漁產主要為虱目魚受損 0.58 公頃。

當中央氣象局發出低溫特報時，農、漁業及養殖業者應加強下列各項防寒準備作為：

一、水稻及秧苗：

水稻育苗場（圃）選擇避風處或設置防寒（風）設施，寒流來臨時，利用不織布或塑膠布覆蓋已綠化中或生育初期秧苗，隨時清除布上積水，以防低溫凍傷，寒流離境後掀開覆蓋材料；已插秧之田區，田間灌溉水宜較深（水深不得淹沒秧苗）保護秧苗，俟氣溫回升後，再恢復正常水位之灌溉。

二、蔬菜及瓜果類：

對較不耐寒蔬菜及瓜果類作物，搭設塑膠棚或防風措施等或採用塑膠布（網）、不織布直接覆蓋，並行畦溝灌蓋或葉面噴水以防止葉片凍害，達到保溫防寒效果，未採收瓜果，則以套袋處理。

三、果樹：

種植防風林或搭設防風措施、果實套袋及表土覆蓋等防寒設施，寒流過境時，實施果園噴水，增施鉀肥，以增加作物耐寒力。對已受害果樹，應行修剪寒害枝條、葉片、疏花及疏果等措施。

四、花卉：

搭設塑膠棚、溫室等設施加強保護，寒流將來襲前一天實施畦溝灌水或以塑膠布直接覆蓋，田間酌量增施鉀肥，以增加耐寒力。

五、養殖漁業：

利用深溝並於魚塭北側搭蓋防風棚，加強加溫設備，低溫時應採緊急低溫應變措施，如提高水溫以減低死亡率、加深池水或利用越冬溝，維持較高水溫，必要時提前採捕避免寒害損失。

六、養畜禽業：

加強畜禽保溫及管理，設置擋風設施，隨時注意畜舍溫濕度，保持通風的環境，防範冷風侵襲，避免損失。

第十八節 火災災害分析

本市都會區域人口密度高，建築物稠密緊鄰且用途複雜，一旦發生火災時，災變現場搶救因地形、地物及地貌不同，增加搶救困難，往往火災搶救稍有不慎，就會衍生成重大火災。

綜觀火災發生原因，不外是人為蓄意縱火、人為疏忽或天災所導致，然火災發生初期，倘不能即時做出正確之災害應變，失去控制火勢機會，即易釀成重大火災，造成重大人員傷亡及財產損失。

火災依燃燒物質之不同可分為 4 大類，分別為普通火災、油類火災、電氣火災、特殊火災如表 37。

表 37 火災依燃燒物質分類表

類別	內容說明	滅火方式
普通火災	指木材、紙張、纖維、棉毛、塑膠、橡膠等之可燃性固體引起之火災。	此類火災可以藉水的冷卻作用降低燃燒溫度，以達滅火效果。
油類火災	指石油類、有機溶劑、油漆類、油脂類等可燃性液體及可燃性固體引起之火災。	最有效的是掩蓋法隔離氧氣，使之窒息。此外如移開可燃物或降低溫度亦可達到滅火效果。
電氣火災	指電氣配線、馬達、引擎、變壓器配電盤等通電中之電氣機械器具及電氣設備引起之火災。	有時可用不導電的滅火劑控制火勢，但如能截斷電源再視情況依普通火災或油類火災處理，較為妥當。
特殊火災	指鈉、鉀、鎂、鋰與鋅等可燃性金屬物質及禁水性物質引起之火災。	這些物質燃燒時溫度甚高，須使用特殊金屬化學乾粉滅火劑撲滅。

107 年本市火災發生次數為火災次數計 3,195 次，依火災分類類別如圖 53，以其他 1,231 次最多、建築物 1,120 次居次、森林田野

688 次居第 3，細究建築物火災又以獨立住宅 570 次為最多；就起火原因觀察，以其他（如燃燒雜草或垃圾）1,159 次（占 36.27%）居首；就起火處所分析，以路邊 1,281 次（占 40.09%）為主；另 99 年至 108 年本市火災統計表如表 38。

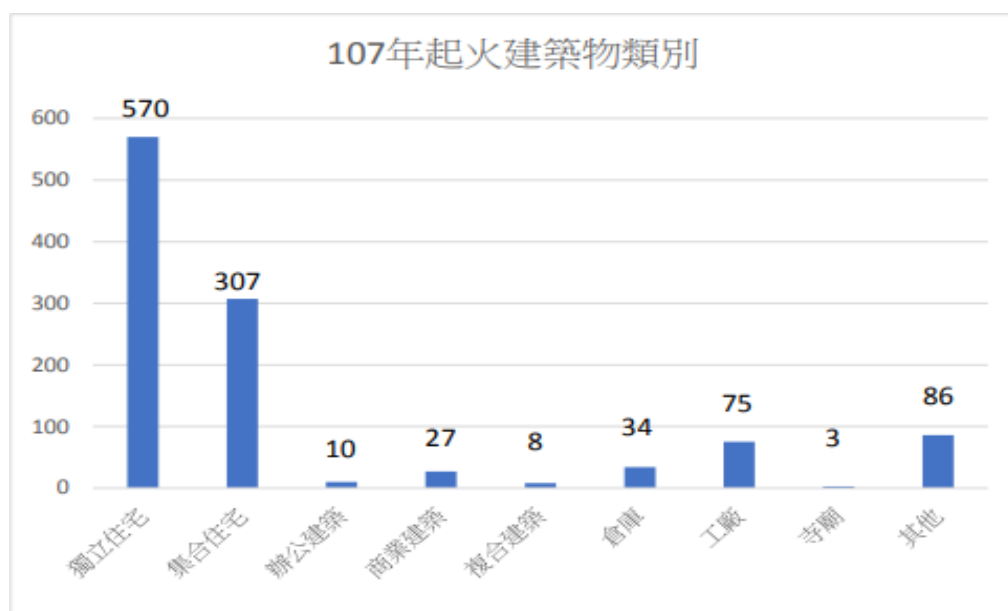


圖 53 107 年高雄市起火建築物類別長條圖

（資料來源：高雄市政府消防局統計通報）

表 38 99 年至 108 年本市火災統計表

年份	發生件數(次)	死亡人數(人)	受傷人數(人)	損失(仟元)
108 年	3,008	16	46	10,522.1
107 年	3,195	13	24	10,018
106 年	2,985	18	12	2,702
105 年	54	13	9	3,855
104 年	61	3	19	12,358
103 年	63	4	10	2,686
102 年	88	10	32	5,624
101 年	90	4	18	6,181
100 年	112	1	23	5,720
99 年	131	3	21	18,575

註：自 106 年實施 A1、A2、A3 新式火災認定方式

（資料來源：高雄市政府消防局）

107 年火災造成死亡 13 人、受傷 24 人，與去年同期死亡 18 人、受傷 12 人比較，死亡人數減少 5 人、受傷人數增加 12 人。107 年火災造成財物損失金額計 1001 萬 8 千元，與去年同期 270 萬 2 千元比較，增加 731 萬 6 千元。108 年第 1 季本市火災及傷亡財損概況統計如下：

一、火災次數：

108 年 1 月份火災次數 305 件，與去年同期發生數 236 次比較，增加 69 次；108 年 2 月份火災次數 398 件，與去年同期發生數 260 件比較，增加 138 次。108 年 3 月份火災次數 285 件，與去年同期發生數 436 次比較，減少 151 次。

二、火災人員傷亡情形：

108 年 1-3 月火災共造成人員死亡 4 人、受傷 12 人，與去年同期死傷人數（死亡 2 人、受傷 5 人）比較，死亡人數增加 2 人、受傷人數增加 7 人。

三、火災財物損失情形：

108 年 1-3 月本市火災共造成財物損失 314 萬 5 千元，與去年同期損失 103 萬 8 千元比較，增加 210 萬 7 千元。

四、火災分類及建築物類別情形：

108 年 1-3 月火災分類為建築物 258 次、森林田野 141 次、車輛 31 次、船舶 1 次、其他 557 次，合計 988 次。建築物 258 次，類別分別為獨立住宅 128 次、集合住宅 75 次、工廠 20 次、其他 17 次、商業建築 8 次、倉庫 5 次、辦公建築 2 次、複合建築 2 次、寺廟 1 次。

五、起火處所及起火原因情形：

108 年 1~3 月火災起火處所為路邊 426 次（占 43.12%）居首位、其他 391 次（39.57%）次之、廚房 96 次（9.72%）居第 3。108 年 1~3 月起火原因為其他（如燃燒雜草或垃圾）448 次（占 45.34%）居首位、菸蒂 141 次（14.27%）次之、電氣因素 122 次（12.35%）居第 3。

第十九節 爆炸災害分析

爆炸災害事故一發生往往會造成龐大的財產損失及人員傷害，因為爆炸產生之衝擊波、輻射、火球、破片、氣體、有毒物質、噪音、碰撞等，分別對機具、儀器、設備、建築物及人員等造成損毀傷害。不論是爆炸所引起環境超壓之直接傷害，或是衝擊波、輻射、火球、破片、氣體、有毒物質、噪音及碰撞所造成之間接傷害，都是來自於爆炸產生之瞬間及劇烈的巨大能量釋放過程。

根據本市過去爆炸災害案例，分析其肇因，除加強改善相關缺失，強化災害之預防、災害發生時之緊急應變及災後之復原重建等應有作為與措施，有效執行災害預防、災害搶救、事故處理、災情勘查、善後處置及復原重建等相關事宜，提升本市對於災害之應變能力，減輕災害及事故損失，提高安全意識，防患於未然，於爆炸災害未發生時，即能充分瞭解及掌握導致爆炸災害之原因。

依據災害防救法施行細則第 2 條第 1 項所定義：爆炸指壓力急速產生，並釋放至周圍壓力較低之環境，或因氣體急速膨脹，擠壓周圍之空氣或與容器壁摩擦，造成災害者。惟爆炸災害係災後之現象，就實務上而言，仍需以該次災害之起因認定災害種類與主管機關，故本節爆炸災害所述之以消防局所業管之爆竹煙火及液化石油氣所引發之爆炸為主，若有因其它災害所致生爆炸災害時，消防局則配合該災害權管機關，協助進行災害之搶救及應變作業。

爆炸會產生燃燒反應或壓力容器之機械破裂或低溫液化氣體之急遽氣化產生之爆炸，主要是氣體因壓力之急遽發生或解放所產生激烈的膨脹現象，由氧化乙烯分解產生爆炸等情形。氣體燃燒包括混合燃燒及擴散燃燒，混合燃燒反應快、溫度較高，且火焰之傳播速度較快，通常爆炸反應即屬此類。爆炸分類可分為以下 6 種：

一、混合氣體爆炸：

成一定比率之可燃性氣體與助燃性氣體混合氣體，一遇火源則著火，迅即引起爆炸。

二、氣體分解爆炸：

氣體分子如乙炔、乙烯等，於分解之際生熱之氣體，可因本身分解之熱或摩擦衝擊等迅速引起爆炸。

三、粉塵爆炸：

可燃性固體之微粉或可燃性液體之霧滴達一定濃度以上，散布於空氣中，如遇發火源及著火引起爆炸。

四、混合危險引起之爆炸：

氧化性物質與還原性物質之混合物，於混合瞬間發生爆炸或因加熱或衝擊而發生爆炸。

五、爆炸性化合物之爆炸：

化合炸藥在製造、加工或使用過程中不慎引起之爆炸。

六、蒸氣爆炸：

水、有機液體或液化氣體等液態物質，於過熱狀態瞬間氣化為蒸氣時之爆炸現象。

本市依據文獻及相關紀錄資料，彙整歷史爆炸案例如表 39。

表 39 高雄市歷史爆炸案例

時 間	地 點	簡 述
86.09.13	前鎮區	中油前鎮儲運所油料管線因施工不慎，導致液化石油氣管線破裂漏氣並發生爆燃，共造成 14 死 15 傷。
86.09.24	大寮區	峰安金屬公司因工廠鋁熔爐爆炸，共造成 1 死 21 傷。
87.02.27	林園區	北誼興業公司因司機未依程序操作，導致爆炸，共造成 4 死 45 傷。
103.08.01	前鎮區 苓雅區	103.7.31 華運公司到李長榮化工大社廠間，管徑四吋丙烯輸送管線發生洩漏，導致前鎮區及苓雅區引發一連串氣爆，造成重大傷亡，共造成 32 死 321 傷。
104.07.10	大社區	大社工業區內生產苯乙烯塑膠原料之國喬石化公司發生爆炸，為 ABS 塑膠製程中發生悶燒爆炸，未造成無人傷亡。
104.08.19	湖內區	育宗企業有限公司之過氧化二苯甲醯室內儲存場所，因電氣因素導致爆炸，造成 1 人受傷。
107.02.06	小港區	山明路 1 間嫩骨飯便當店，因員工不慎弄倒瓦斯桶，導致瓦斯管線脫落，瓦斯外洩引發氣爆，造成 16 人輕重傷。
108.11.07	林園區	臺塑 1 處丙烯酸酯廠內，槽車卸載時因槽體高壓致釋壓閥跳脫，氯乙烯由槽頂洩漏溢流至車體，與熱源接觸後發生爆炸起火，未造成人員傷亡。
109.03.06	大樹區	中山科學研究院高雄大樹院區之推進器研製廠飛彈製程爆炸失火，造成 4 人受傷。
109.05.15	林園區	臺塑林園廠廠內塑膠粒成品儲槽發生爆炸火警，疑是天氣熱導致槽內壓力上升爆開，未造成人員傷亡。

第二十節 森林火災害分析

依據災害防救法施行細則第 2 條第 8 項定義：森林火災係指火災發生於國有、公有或私有林地，造成林木損害或影響森林生態系組成及運作者。

引發森林火災原因有 2，一是人為活動引起，另一是自然現象所產生。在臺灣約有 50% 左右之森林火災，肇因於人類活動，有意或無意所引起；另有 50% 則原因不明，可能是因為閃電、焚風…等自然因素所引起（資料來源：陳明義、呂金城(2003)；林火對生態系的影響）。

森林火災受許多條件左右，影響野火發生之條件，如熱能供應、氧氣充足及燃料累積等，輕度野火僅影響森林生態系景觀與演替之方向及速度，它可促進部分植物之天然下種，加速林地之養分循環，或藉以除抑部分不想要之下層競爭植物，達到森林經營目的。但嚴重大火不僅摧毀整個生態系，更可能波及整個地球生態環境。有關森林火災相關名詞之定義如下：

- 一、國有林：指屬於國家所有及國家領域內無主之森林。
- 二、公有林：指依法登記為直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市）或公法人所有之森林。
- 三、私有林：指依法登記為自然人或私法人所有之森林。
- 四、森林火災：於國有林、公有林或私有林內之林木發生非受控制之火燒，造成林木損害或影響森林生態系組成及演替者。
- 五、森林火災危險度：依據氣候溫度、相對濕度、燃料濕度、燃料累積情形等因素，綜合預測森林火災發生之機率值，代表該區域發生森林火災之潛勢。
- 六、高危險區：植群燃料屬易燃性質、由歷史資料顯現森林火災頻繁發生之地區以及火災危險度到達危險等級時，該地區即列為高危險區。

森林火災之特性在於短時間內燃燒大量生物質量，釋放鉅大能量及濃煙，致林木死亡或灼傷，使森林之國土保安及水源涵養功能大為降低，破壞自然景觀及野生動物棲息環境，短期內難以復舊，對森林生態系造成重大影響。森林火災形成條件如下：

- 一、基本條件：森林火災之發生必須有燃料、熱源及氧氣等 3 項條件之存在，一般通稱為火三角，三者缺一不可，移除任一條件，即可滅火。

(一) 燃料：如森林中之枝幹、枯枝落葉、雜草等有機物質，其為燃料之組成。

(二) 熱源：可提供大量之能量，使燃料引燃形成林火。森林中之燃料燃燒點約為攝氏 250 度至 300 度，因此，極易受到天然或人為影響產生火。

(三) 氧氣：森林發生火災後即形成熱對流，致使氧氣源源不絕地進入火場，形成持續性燃燒。氧氣濃度會隨森林之生長有所差異，密林之空氣不易流通，林火擴展速度較慢。

二、自然條件：即燃料、氣象及地形等 3 大因子所形成之火環境，瞭解火環境才能掌握林火行為，有效擬訂滅火策略。

(一) 燃料因子：分布於地表層之枯枝落葉、枯倒木、雜草、灌叢，特別是輕質燃料，為最易起火之處；樹冠、枝條為樹冠火之來源；根系、埋藏之枯木則為地下火之來源。

(二) 氣象因子：濕度對於森林火之控制具有重要影響，大氣中之相對濕度、溫度變化、風向及風速，決定森林火之擴展速度。臺灣各區域間氣候差異明顯，每年 10 月至翌年 4 月，中、南部山區乾旱異常，若稍有不慎則星火即可燎原。其日夜間之風向呈相反狀態，日間風由山谷吹向山頂，夜間風由山頂吹向山谷。

(三) 地形因子：地形之變化產生區域性之微氣候，不同之坡向、坡度則其微氣候條件即會有極大之差異，例如南向坡即較北向坡溫度高；坡度較陡者火易擴張；在峽谷地區之森林火則易產生煙囪效應。

三、社會、經濟條件與人類活動：臺灣地區人口稠密，丘陵地帶之農事、掃墓祭祖，偶需引火整地或移除枯枝落葉等廢棄物，稍一不慎即釀成森林火災。復因國人盛行森林休閒旅遊，出入山區者眾，

稍有不慎極易引發森林火災。

根據森林火災燃燒部位、性質及危害程度，可將森林火災分類為以下 3 種：

- 一、地表火：最常見之一種林火。指火災地表面之地被物以及近地面根系、幼樹、樹幹下皮層開始燃燒，並沿著地表面蔓延之火災。
- 二、樹冠火：指地表火遇強風或遇到針葉樹群、枯立木或低垂樹枝，燒至樹冠，並沿樹冠順風擴展。
- 三、地下火：一般容易發生在乾旱季節之針葉林內，火在林內根系土壤表層有機質及泥炭層燃燒。蔓延速度慢、溫度高及持續時間長，破壞力極強。經過地下火之喬木及灌木，其根部燒壞，致大量樹木枯倒。

農委會林務局表示，根據 103 至 107 年間之統計資料，臺灣每年平均發生 41 起森林火災，平均森林被害面積約 31.4 公頃。高風險森林火災區域為中南部山區及沿海的保安林，如臺中大肚山區、梨山地區、南投魚池鄉及仁愛鄉、嘉義阿里山公路沿線山區、臺南玉井區、高雄旗山區、六龜地區及屏東恆春等區域，發生火災最大原因是人為用火不慎。另根據 104 年至 108 年間之統計圖如圖 54，臺灣國有林共發生 223 起森林火災，其中 3 至 4 月份即發生 92 起森林火災事件（佔 41%），更為森林火災高風險月份。其發生主要原因就是人為用火不慎，包括亂丟菸蒂、掃墓燃燒冥紙、燃放爆竹或燃燒垃圾等，因此，其實多數森林火災是可避免的。

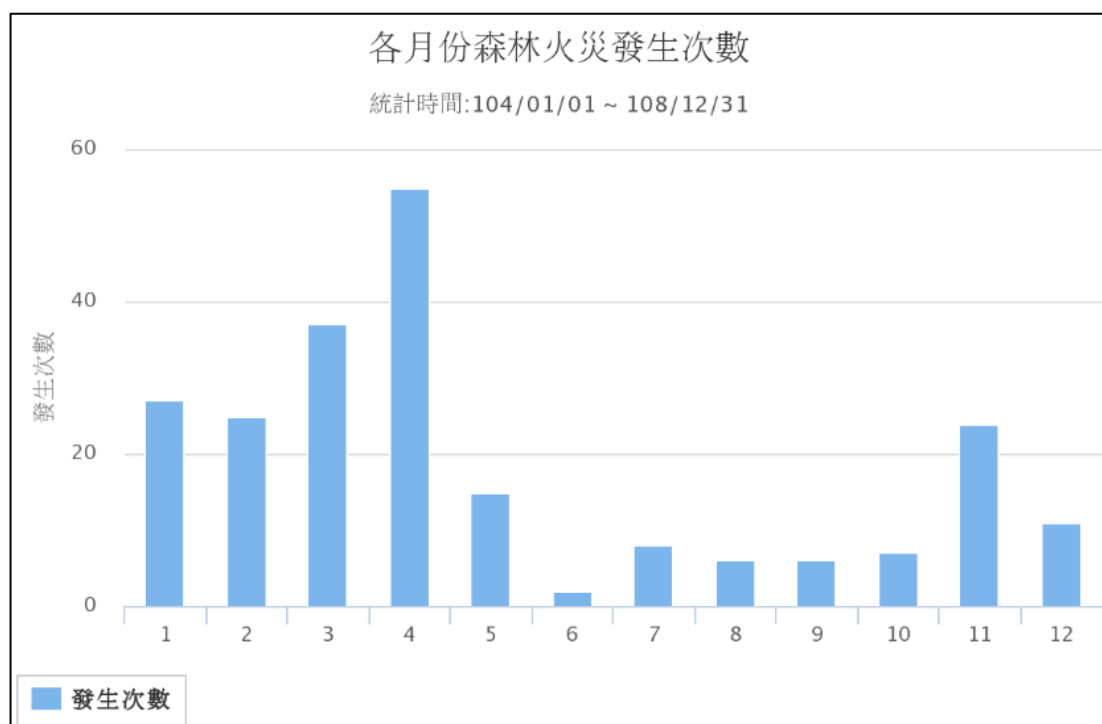


圖 54 104 年至 108 年各月份森林火災發生次數

(資料來源：行政院農委會林務局)

參照行政院函頒修正之「災害防救基本計畫」及林務局 107 年 11 月 28 日行政院中央災害防救會第 39 次會議通過「森林火災災害防救業務計畫」，其災害規模、通報層級及開設時機如表 40。

表 40 森林火災災害規模、通報層級及開設時機表

災害規模	通報層級	備註
未滿 2 公頃	當地消防機關	丙級災害通報
2公頃以上， 未滿5公頃	當地消防機關	消防機關成立 緊急應變小組
5公頃以上， 未滿20公頃	縣(市)勤務指揮中心	縣(市)消防局 成立緊急應變小組
10 公頃 (含) 以上	消防署勤務指揮中心	乙級災害通報
20公頃或 草生地50公頃 (含) 以上	1、行政院秘書長 2、行政院災害防救委員會 3、消防署勤務指揮中心 4、農委會主任委員	甲級災害通報 農委會成立 緊急應變小組
50公頃或 草生地100公頃 (含) 以上	1、行政院院長 2、消防署勤務指揮中心 3、農委會主任委員	行政院成立 中央災害應變中心

第二十一節 輻射災害分析

依據災害防救法施行細則第 2 條第 12 項定義：輻射災害指因輻射源或輻射作業過程中，或因天然、人為等因素，產生輻射意外事故，造成人員輻射曝露之安全危害或環境污染者。

有關輻射專業用詞，相關定義如下：

- 一、游離輻射：指直接或間接使物質產生游離作用之電磁輻射或粒子輻射。
- 二、放射性：指核種自發衰變時釋出游離輻射之現象。
- 三、放射性物質：指可經由自發性核變化釋出游離輻射之物質。
- 四、可發生游離輻射設備：指核子反應器設施以外，用電磁場、原子核反應等方法，產生游離輻射之設備。
- 五、輻射作業：指任何引入新輻射源或曝露途徑、或擴大受照人員範圍、或改變現有輻射源之曝露途徑，從而使人們受到之曝露，或受到曝露之人數增加而獲得淨利益之人類活動。包括對輻射源進行持有、製造、生產、安裝、改裝、使用、運轉、維修、拆除、檢查、處理、輸入、輸出、銷售、運送、貯存、轉讓、租借、過境、轉口、廢棄或處置之作業及其他經主管機關指定或公告者。
- 六、輻射源：指產生或可產生游離輻射之來源，包括放射性物質、可發生游離輻射設備或核子反應器及其他經主管機關指定或公告之物料或機具。
- 七、曝露：指人體受游離輻射照射或接觸、攝入放射性物質之過程。
- 八、放射性物料：指核子原料、核子燃料及放射性廢棄物。
- 九、核子原料：指鈾、鈷等礦物及其他經主管機關指定之物料。

- 十、核子燃料：指能由原子核分裂之自續連鎖反應而產生能量之物料及其他經主管機關指定之物料。
- 十一、放射性廢棄物：指具有放射性或受放射性物質污染之廢棄物，包括備供最終處置之用過核子燃料。
- 十二、最終處置：指放射性廢棄物之永久隔離處置。
- 十三、除役：指核子反應器設施永久停止運轉後，為使設施及其土地資源能再度供開發利用，所採取之各項措施。
- 十四、輻射災害：指因輻射源或輻射作業過程中，或因天然、人為等因素，產生輻射意外事故，造成人員輻射曝露之安全危害或環境污染者。
- 十五、核子反應器設施：指裝填有適當安排之核子燃料，而能發生可控制之原子核分裂自續連鎖反應之裝置及其相關附屬廠房與設備；同一經營者在同一廠址所設數個核子反應器設施，視為一核子反應器設施。
- 十六、研究用核子反應器設施：指以教學、研究或實驗為主要目的之核子反應器設施。
- 十七、核子反應器設施經營者：指經政府指定或核准經營核子反應器設施者。
- 十八、活度：指一定量之放射性核種在某一時間內發生之自發衰變數目，其單位為貝克，每秒自發衰變1次為1貝克。
- 十九、臨界：指含可分裂核子燃料之體系，當其燃料分裂所釋出之中子數目正好等於被吸收及逸出該體系的數目時之狀態。
- 二十、包封容器：指運送時用以盛裝放射性物質使不致漏逸之容器組合。

二十一、碘片：指核子事故發生或有發生之虞時，適時服用一定劑量，可防止外釋放射性碘積存於人體甲狀腺部位，以避免或減少甲狀腺癌發生之碘化鉀藥劑。

本市輻射災害分為放射性物質意外事件、放射性物料管理及運送等意外事件、輻射彈事件、境外核災等 4 類。

一、放射性物質意外事件定義：指放射性物質於運作或運送過程中，發生意外、遺失、遭竊或受破壞，產生輻射曝露之安全危害或環境污染者。

二、放射性物料管理及運送等意外事件定義：指放射性物料於管理或運送過程中發生意外、遺失、遭竊或受破壞，產生輻射曝露之安全危害或環境污染者。放射性物料管理可分為處理、貯存、運送與最終處置；目前國內並無核子原料與核子燃料之生產設施，放射性廢棄物則為放射性同位素之使用與核子反應器設施運轉過程所產生。

三、核子事故定義：指核子反應器設施（核能電廠）發生緊急事故，且核子反應器設施內部之應變組織無法迅速排除事故成因及防止災害之擴大，而導致放射性物質外釋或有外釋之虞，足以引起輻射危害之事故。

四、境外核災定義：指境外發生核子事故或核彈爆炸事故致放射性物質外釋至我國，足以引起輻射危害之事故。

一般來說，核子事故不會瞬間發生，而是有時序性及階段性。核子事故依其可能影響之程度，可分為「緊急戒備事故」、「廠區緊急事故」及「全面緊急事故」如圖 55。目前核子反應器設施之設施經營者及設置地點所在之直轄市或縣（市）如表 41 及圖 56。

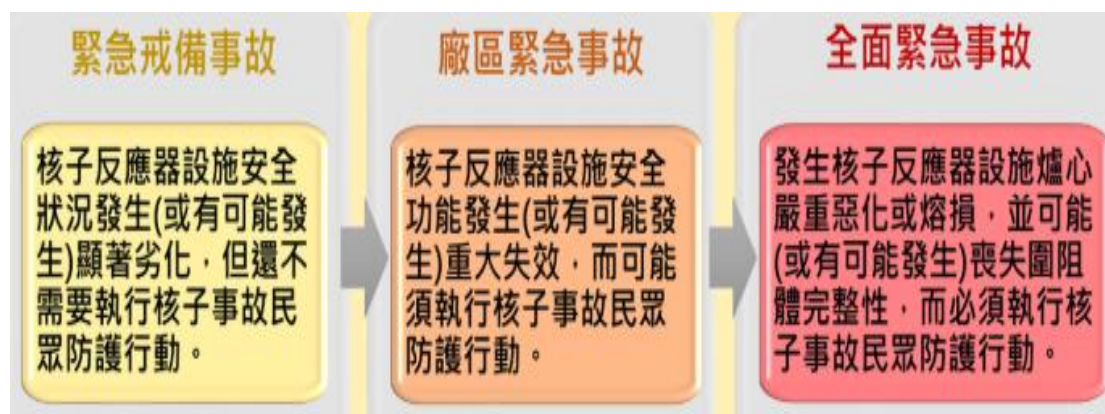


圖 55 核子事故分類
(資料來源：行政院原子能委員會)

表 41 核子反應器設施之設施經營者及設置地點

項次	設施名稱	設施經營者	設置地點
1	臺灣電力股份有限公司 第一核能發電廠	臺灣電力股份有限公司	新北市
2	臺灣電力股份有限公司 第二核能發電廠	臺灣電力股份有限公司	新北市
3	臺灣電力股份有限公司 第三核能發電廠	臺灣電力股份有限公司	屏東縣

(資料來源：行政院原子能委員會)

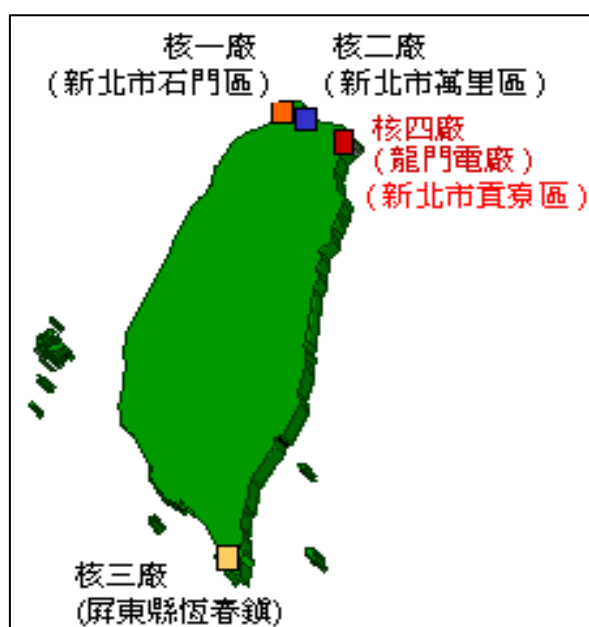


圖 56 核子反應器設施設置地點
(資料來源：行政院原子能委員會)

第二十二節 動植物疫災災害分析

依據災害防救法施行細則第 2 條第 11 項定義：動植物疫災災害指因動物傳染病或植物疫病蟲害之發生或蔓延，造成災害者。隨著氣候變遷及國際旅客、器械物品、動植物或其產品等密切往來交流下，各類動植物疫病蟲害發生風險隨之增加，於地球村時勢下，疫情已無分國界。

經世界動物衛生組織資料顯示，60%人類病原是人畜共通傳染病，且 75%人畜共通傳染病為新興傳染病，一旦國內未曾發生之重要動植物疫病蟲害入侵後，大範圍傳播或國內既有重要動植物疫病蟲害蔓延成災，均直接影響動植物生產及產銷供應，造成人民恐慌與國內消費及國際貿易重大經濟衝擊，短時間內難以復原。若發生之動植物疫災具有人體健康危害之人畜共通傳染病，除前揭影響擴大造成產業崩盤，將同時引發國人健康之公共衛生議題，並衝擊國家正常運作，造成重大損失，需相關部會及地方政府等合力統合人物力資源救災，以利於短時間控制疫情，降低衝擊與損失。

以民國 86 年口蹄疫疫情為例，該波疫情入侵後快速蔓延，造成直接經濟損失共約新臺幣 106 億元，包括豬隻撲殺之屍體處理及環保費用、補償費用、疫苗費用及豬價慘跌損失等，而養豬及相關產業亦因喪失年銷約 28 萬噸豬肉外銷日本市場，每年約 16 億美金之外銷全面中斷，受影響之相關產業約有 150 項，影響層面至為廣泛。

104 年新型高病原性禽流感疫情之發生，短期間內需處理大量疫情、動物屍體、環境消毒、人員照護及民生議題，直接經濟損失粗估至少約新臺幣 70 億元，幾已摧毀我國養鵝產業。

前等重大動植物疫災發生時，均需以緊急編組方式成立相關應變處理中心或應變小組進行災防應變，且其應變處置經驗顯示，確實

需透過跨部會及縣市政府協處平臺及分工落實執行，爰納入災防法訂定動植物疫災災害防救業務計畫，健全國家動植物疫災災害防救體系，供未來疫災發生時進行災害防救及應變。因此，避免動植物疫災之發生，對生物環境產生影響及造成財產大量損失，即是本市相關權責機關重要課題之一。重要動植物疫災簡介如下：

一、狂犬病 (Rabies)

狂犬病俗稱「瘋狗病」，為人畜共通傳染病，是由狂犬病病毒引起之急性病毒性腦脊髓炎，致死率幾達百分之百。所有溫血動物，包括人、家畜與野生動物均有感受性。它可藉由咬傷、透過黏膜傷口及器官移植而傳染。一旦出現症狀，短期即可致命，對動物和人構成致命之威脅。

狂犬病曾於民國 36 年自上海傳入臺灣，每年都有人因感染狂犬病而死亡，最高死亡人數是 40 年之 238 人。臺灣於 50 年撲滅狂犬病，曾是全世界少數狂犬病非疫區之一。但於 102 年 7 月發現鼬獾 (*Melogale moschata*) 狂犬病病例，因即時啟動各項防疫措施，疫情侷限於野生鼬獾及少數溢外 (spillover) 感染個案，並無犬、貓流行情形發生。

二、牛海綿狀腦病 (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE)

牛海綿狀腦病 (BSE) 即俗稱之「狂牛症」，為人畜共通傳染病，其病原普里昂蛋白質 (prion) 因摺疊 (folding) 錯誤而導致不正常聚集，進而在腦與脊髓造成海綿狀孔洞。病例首先發生在 1986 年於英國，推測是由於牛隻餵食含有普里昂蛋白質之動物肉骨粉所造成，於 1992 年有 3 萬 6,700 個確定病例。

人如果食入罹患牛海綿狀腦病之含特定風險物質之製品，就有可能感染變異普里昂蛋白質，造成腦部海綿狀病變，稱為「新型變異庫

賈氏症」(vCJD)，為新型人畜共通傳染病。牛海綿狀腦病可跨物種感染人，雖然臺灣目前無此病例發生，但其入侵及肆虐會造成嚴重經濟損失及社會民生動盪。

三、立百病毒感染症 (Nipah Virus Infection)

1998 年 10 月馬來西亞發生疑似日本腦炎之病例，至 1999 年證實為一種新興之人畜共通傳染病—立百病毒所造成，當時導致馬來西亞約 100 人死亡，並撲殺 90 多萬頭豬隻，造成產業及社會重大損失。

立百病毒在豬隻引起高傳染性低死亡率急性疾病，主要造成豬隻呼吸症狀，而狐蝠 (*Pteropus vampyrus*) 已被證實為自然之保毒動物。感染本病毒豬隻不論是否有臨床症狀，皆可經由口鼻分泌物排出病毒，進而傳染至其他動物。本病在人類感染症狀為腦炎，常引起患者死亡。雖然臺灣目前無此病例發生，但其入侵及肆虐會造成嚴重經濟損失及社會民生動盪。

四、口蹄疫 (Foot and Mouth Disease)

口蹄疫是一種急性具高度傳染性之病毒性疾病，主要感染偶蹄類動物 (豬、牛、羊及鹿)。由於本病可經由接觸及空氣傳播，為世界各重要畜產國家高度嚴防之重要傳染病。104 年 5 月 8 日於金門縣首次於 1 牛場 1 牛隻確診 A 型口蹄疫感染案例，因及時採取緊急防疫措施，迄 6 月 9 日共僅 2 病例傳出。至 9 月 10 日未再有病例傳出，已通報世界動物衛生組織結案。臺灣、澎湖及金門於 109 年 6 月經世界動物衛生組織認定為不施打疫苗非疫區。

五、高病原性禽流感 (Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI)

禽流感為人畜共通傳染病，依據病毒對家禽致病性及危害分為高、低病原性，高病原性禽流感發生有高傳染率。典型 HPAI 常呈現高發病率及急速上升之死亡率，確診後需依現行規定進行撲殺清場及

管制措施，以防範疫情蔓延。我國自 104 年發生新型高病原性禽流感後，至今尚有疫情發生，我國養禽場密度甚高，對產業發展及社經層面影響甚鉅。

六、非洲豬瘟 (African Swine Fever)

豬隻感染非洲豬瘟，本病侵害網狀內皮系統，感染後期豬隻因出血性休克及肺部過多滲出液而昏迷進而導致死亡。本病主要透過野豬、豬隻間接觸、人員、工具及廚餘等方式傳播，無疫苗可供防治，發生國家僅能採取撲殺策略防止疫情擴大，對豬隻產業影響極大。我國雖無疫情，惟歐洲國家持續發生，亞洲地區國家非洲豬瘟疫情仍持續發生，對我國危害風險極高，對我國威脅與日俱增。

七、小反芻獸疫 (Peste des petits ruminants, PPR)

小反芻獸疫又稱羊瘟，主要感染山羊及綿羊之病毒性疾病，侵害淋巴組織及消化道上皮組織。本病感染各品種及各年紀山羊、綿羊等，具有高發生率 (90-100%) 及高死亡率 (50-100%) 之特性，年幼羊隻感染率及致死率可高達 100%。同地區緊鄰飼養之動物，以直接接觸方式或經由咳嗽以短距離飛沫方式傳染，主要經由呼吸道感染。103 年至 106 年疫情主要分布於中國大陸各地，沿海區域如江蘇、浙江及安徽等地，對我國威脅與日俱增。

八、地中海果實蠅 (Ceratitis capitata)

地中海果實蠅為食性廣、遷徙力強之害蟲，同時具有高繁殖能力，其危害多種經濟重要果樹和蔬菜，為人人聞之色變的農業害蟲，並被國際上列為重要檢疫害蟲。地中海果實蠅主要分布於熱帶及亞熱帶地區，寄主範圍超過 300 種，主要受害之經濟性作物有桃、李、梅、枇杷、柑桔、番石榴、木瓜、茄子、青椒等，成蟲遷徙力佳，在溫暖地區全年均可繁殖。成蟲產卵在果實內，產卵時造成傷口，而幼蟲蛀食

果肉導致果實失去商品價值。80 年代末期，地中海果實蠅入侵加州，造成約 9 億美元之損失，至 90 年代加州每年因地中海果實蠅危害，造成之損失更超過 12 億美元。目前臺灣未發生地中海果實蠅，若遭入侵，其造成之農業危害及蔬果國際貿易影響甚鉅。

九、光肩星天牛 (*Anoplophora glabripennis*)

光肩星天牛寄主包括楊屬、柳屬、槭屬等百餘種樹種，由於其生活隱蔽、成蟲期長、寄主眾多、被害植株因耐害性較強或立地環境較佳而長期存活，以致蟲源幾乎到處存在，此害蟲入侵林地後可建立穩定族群，而被美國農業部 (USDA) 列為檢疫之重要害蟲。我國為光肩星天牛非疫國，該害蟲主要發生於中國及韓國，曾隨貨品傳入其他國家，造成林木大量枯死，美國於 1996 年首次發現光肩星天牛後，每年花費 500 萬美元，仍無法降低此蟲之族群密度，更增添此害蟲在檢疫風險上之重要性。

動植物疫災事件形成原因，可分為下列幾點：

- 一、動物疫病感染初期疫情輕微、案例少、臨床上無明顯症狀，或植物疫病蟲害發生初期危害輕微、無明顯病徵或受害現象，往往難以早期發現，直至大量案例出現時已釀成災害，故必須建立早期預警機制及應變計畫。
- 二、動植物疫病蟲害因有潛伏期，遭感染之動植物或動植物產品經由貿易運輸，將疫病蟲害跨越國界傳播，擴大感染範圍，故必須有良好邊境檢疫措施。
- 三、動植物疫病蟲害因環境改變、氣候變遷、物種突變及基因重組等方式，產生新病原體或新興疫病蟲害，動植物因無免疫力或抵抗能力而大量感染，有賴先進檢驗技術及實驗室監測系統才能迅速分離與鑑定。

四、藉由非法貿易或野生動物擴散及移動媒介攜帶，造成疫病蟲害傳入，再傳播至各養殖場、農場或植物栽培場所，故必須加強走私查緝、田野監測與管理。

五、農民或產銷鏈之相關從業人員抱持「私了」心態，延遲或不通報疫情，故必須鼓勵農民主動通報疫情。

六、農民普遍不重視防疫觀念，未落實軟硬體生物安全操作，導致疾病入侵、發生及蔓延，故必須提升養殖場或農場生物安全等級。

七、媒介疫病物種改變或病毒變異，使原有系統無法有效監測或檢疫管制，致疫病入侵及傳播。

高雄市近年發生重大動植物疫災災害事件，包括 86 年口蹄疫、99 年羊痘、104 年新型 H5N2、H5N3 及 H5N8 高病原性禽流感，其中 86 年口蹄疫疫情入侵後，快速蔓延造成不僅本市、全國直接經濟損失共約新臺幣 106 億元，包括豬隻撲殺之屍體處理及環保費用、補償費用、疫苗費用及豬價慘跌損失等等，而養豬及相關產業亦因喪失年銷約 28 萬噸豬肉之日本市場而受到嚴重衝擊，每年約 16 億美金之外銷全面中斷，受影響之相關產業約有 150 項，影響之層面至為廣泛；且 104 年新型高病原性禽流感疫情之發生，短期間內需處理大量疫情、動物屍體、環境消毒、人員照護及民生議題，本市總賠償金額達 1,588 萬，而全國直接經濟損失粗估至少約新臺幣 70 億元，幾已摧毀本市甚至全國養鵝產業。

上述疫災共同特徵，為動植物疫病蟲害一旦傳入，如農民警覺性不夠，未在第一時間通報疫情，或主動監測系統未在疾病初期發現異常，待大量案例出現時已釀成災害，需要花費龐大之人力、物力及時間，才有辦法控制疫情，也重創相關產業，因此應強化早期情資之掌握，建構高生物安全之生產模式，提高農民防災與危機意識，以降低疫災發生之機率，如此可大幅減少後續應變與復原重建工作之成本。

另外，全球氣候變遷及生活環境變化等因素，亦可能改變病原、環境及宿主等相關致病因子，引發新興或再浮現動植物疫病蟲害，導致動植物疫災，故加強災害預防及整備，避免災害發生與迅速應變，將災害影響及損失減至最低，維護動植物健康及國家經濟發展。

第二十三節 懸浮微粒物質災害分析

依據災害防救法施行細則第 2 條第 14 項定義：懸浮微粒物質災害指因事故或氣象因素，使懸浮微粒物質大量產生或大氣濃度升高，空氣品質達一級嚴重惡化或造成人民健康重大危害者。

空氣中存在許多污染物，其中漂浮在空氣中類似灰塵的粒狀物稱為懸浮微粒（particulate matter, PM），PM 粒徑大小有別，小於或等於 10 微米（ μm ）的粒子稱為 PM_{10} ，單位以微克/立方公尺（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）表示之，其直徑約為沙子直徑之 1/10，容易通過鼻腔之鼻毛與彎道到達喉嚨。PM 粒徑小於或等於 2.5 微米之粒子稱為 $\text{PM}_{2.5}$ ，通稱細懸浮微粒，直徑不到人的頭髮絲粗細之 1/28，非常微細可穿透肺部氣泡，直接進入血管中，隨著血液循環全身，故對人體及生態所造成之影響是不容忽視的。

$\text{PM}_{2.5}$ 於空氣中之生命週期可達數周，傳送距離更是可超過 1,000 公里，其來源可分為自然界產出及人類行為產出。自然界產出主要由火山爆發、海鹽飛沫及地殼岩石風化而來，其中火山爆發是自然界製造懸浮微粒最猛烈手段之一。人類行為產出主要由石化燃料及工業排放、移動源廢氣等燃燒行為而來。 $\text{PM}_{2.5}$ 依其性質可分成原生性（primary）及衍生性（secondary），皆可能由自然界或人類行為產生。原生性 $\text{PM}_{2.5}$ 係指在大氣中未經化學反應之微粒，主要來自物理破碎、風蝕逸散或一次污染所直接產生，包括火山爆發、海鹽飛沫及裸露地表經由風力作用所揚起之河川揚塵或營建工地粉塵、鍋爐及機動

車輛之燃燒排放微粒等；而衍生性 PM_{2.5} 則指被釋出之非 PM_{2.5} 之化學物質（稱為前驅物，可能為固體、液體或氣體），在大氣環境中經過一連串極其複雜之化學變化與光化反應後成為 PM_{2.5} 之微粒，主要為硫酸鹽、硝酸鹽及銨鹽，以上污染來源除本地污染外，亦受到境外長程傳輸污染之影響。

臺灣由於地形、經濟發展及氣候等因素影響，空氣污染程度易受到各區域間氣流傳輸擴散條件影響，使我國 PM_{2.5} 濃度分布呈現顯著之區域及季節性差異，秋冬東北季風期間易受長程污染傳輸及東北季風背風面擴散不佳影響；另河川揚塵則因地形、流域特性、氣候變遷、水資源調配、集水區管理及河川地墾殖開發等影響，造成部分河川基流量銳減，加上地震後河床上升，下游河床裸露地增加，當颱風過後，河川上游沖刷大量土石，秋冬少雨，乾涸之河床使得裸露面積加大，在強風吹拂下，容易出現揚沙現象。

雖然肉眼看不到空氣中的 PM_{2.5}，但當出現霾、沙塵暴等空氣中懸浮微粒物質，光線在環境中的傳輸受到影響形成不透光，影響能見度及視線，一般而言，懸浮微粒物質濃度越高，能見度越低。

空氣中之懸浮微粒會經由鼻、咽及喉進入人體，10 微米以上之微粒可由鼻腔去除，較小之微粒則會經由氣管、支氣管經肺泡吸收進入人體內部。不同粒徑大小之懸浮微粒，可能會導致人體器官不同危害。

近年來，許多流行病理學研究已確立 PM_{2.5} 對於健康造成影響，包括：支氣管炎、氣喘、心血管疾病及肺癌等，無論長期或短期暴露在空氣污染物環境之下，皆會提高呼吸道疾病及死亡之風險，尤其對於敏感性族群之影響更為顯著。

環境保護署於 106 年 6 月 9 日修正公布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，鑑於空氣品質標準之修正，將空氣中之細懸浮微粒（PM_{2.5}）納入管制，增訂細懸浮微粒（PM_{2.5}）空氣品質預警及嚴重惡化等級數

值。考量預警原則，空氣品質惡化警告等級依污染程度區分為預警（等級細分為一級、二級）及嚴重惡化（等級細分為一級、二級或三級）2 類別 5 等級。

空氣品質達一級嚴重惡化（PM₁₀ 濃度連續 3 小時達 1,250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 24 小時平均值達 505 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值達 350.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）或造成人民健康重大危害者。預警及嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件如表 42 所示。

表 42 預警及嚴重惡化之懸浮微粒物質空氣污染物濃度條件表

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
PM ₁₀	小時值	—	—	—	1,050 連續 2 小時	1,250 連續 3 小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (微克/立方公尺)
	24 小時值	126	255	355	425	505	
PM _{2.5}	24 小時值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	

（資料來源：行政院環境保護署「懸浮微粒物質災害防救業務計畫」）

依國際空氣污染事件標準之污染物顯著有害濃度（Significant Harm Level，SHL）定義，PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值達 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，已對公眾有緊急及重大危害健康之影響，且美國亦訂定 PM_{2.5} 濃度達 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，達到對健康危害等級。依「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」中，『嚴重惡化一級』等級規定，當 PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值達 350.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，已對公眾有緊急及重大危害健康之影響，達到造成懸浮微粒物質災害之程度。

除了境外污染物，本市境內也有因河川揚塵所形成之懸浮微粒，根據行政院環保署資料顯示：臺灣較常發生河川的地點為濁水溪及高屏溪如圖 57，其中高屏溪之揚塵好發時間為夏季 6-7 月；此外本市

境內工業區林立也是懸浮微粒形成原因之一，由此可見懸浮微粒災害也是本市不可忽視災害之一。

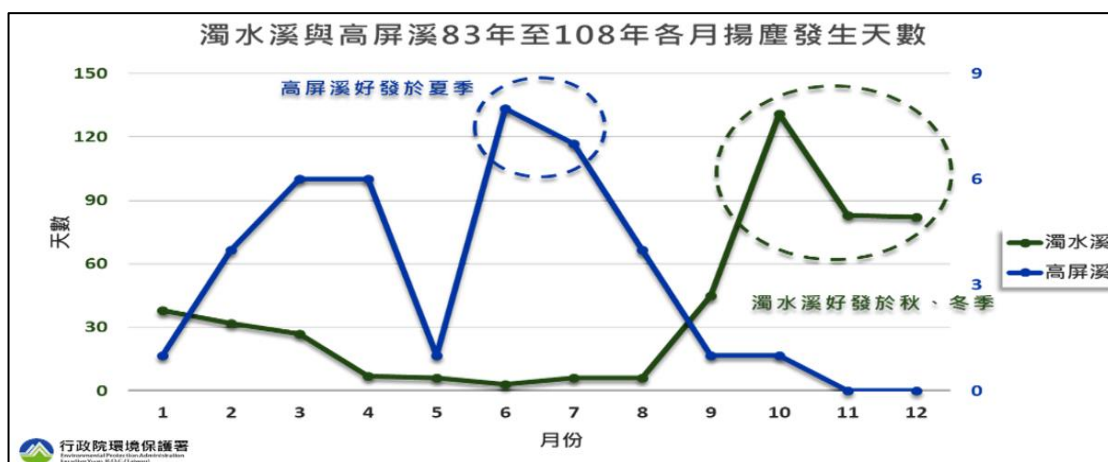


圖 57 濁水溪與高屏溪揚塵天數

(資料來源：行政院環保署空氣品質監測網)

高雄大學災害防救科技研究中心使用行政院環保署環境資料開放平臺於 106 年至 109 年 8 月之監測資料統計分析後顯示，本市境內測站 PM₁₀ 之觀測值 (圖 58) 皆為下降趨勢，顯示空氣品質有改善趨勢，而 109 年統計至 8 月最高之 PM₁₀ 月均值為 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (林園觀測站)，本市其餘觀測站月均值趨勢與林園站相同 (圖 59)，由各觀測站月均值趨勢可知，截至 109 年 8 月止，本市之懸浮微粒指標除 1、2 月部分為普通外，其餘均為良好，不影響民眾戶外活動。

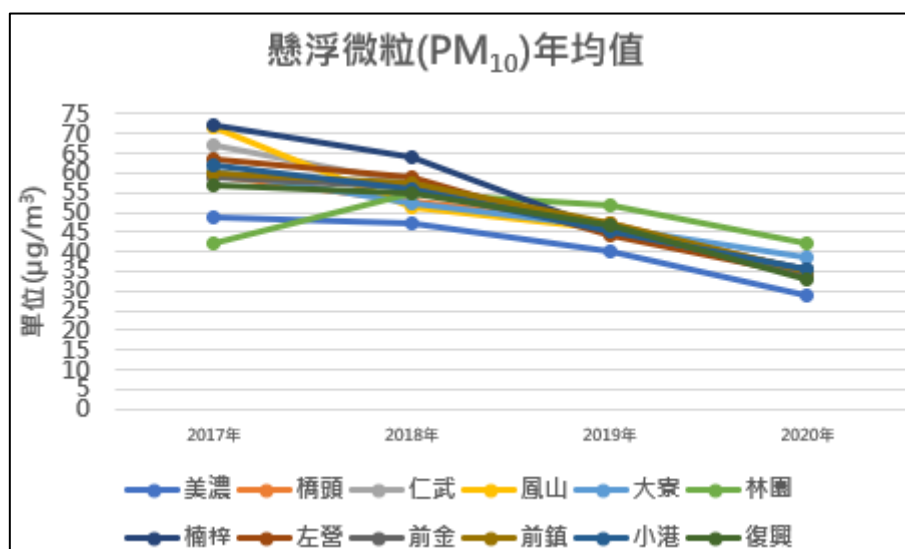


圖 58 106 年至 109 年各測站 PM₁₀ 年均值

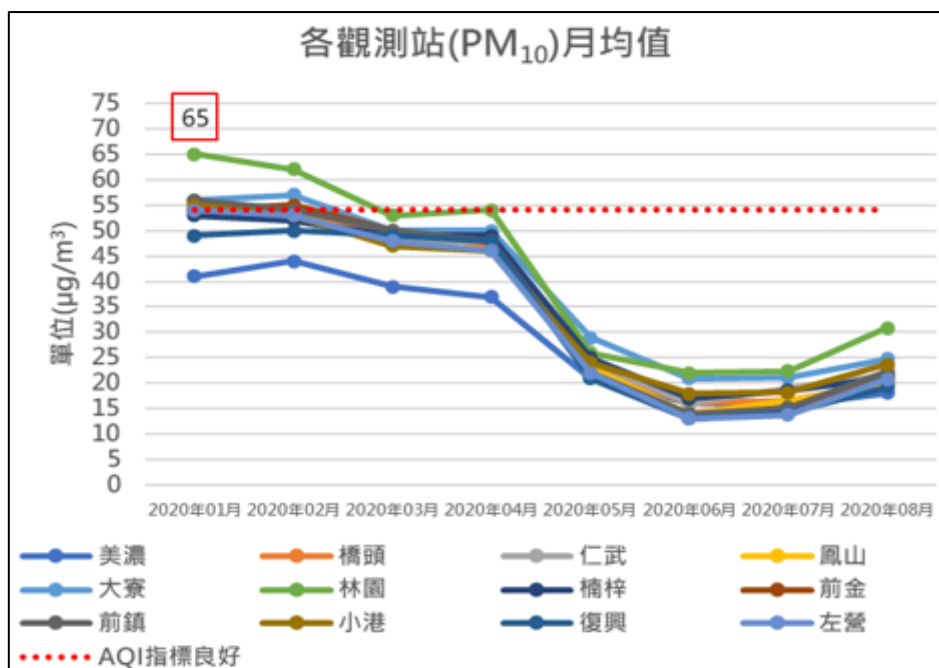


圖 59 109 年各測站 PM₁₀ 月均值

在 PM_{2.5} 方面本市境內測站 PM_{2.5} 之觀測值(圖 60)皆為下降趨勢，顯示空氣品質有改善趨勢，而 109 年統計至 8 月最高的 PM_{2.5} 月均值為 32 µg/m³ (大寮觀測站)，本市其餘觀測站月均值趨勢與大寮站相同(圖 61)，由各觀測站月均值趨勢可知，截至 8 月為止本市之細懸浮微粒指標在 4 月前為普通外，其餘均為良好，不影響民眾戶外活動。

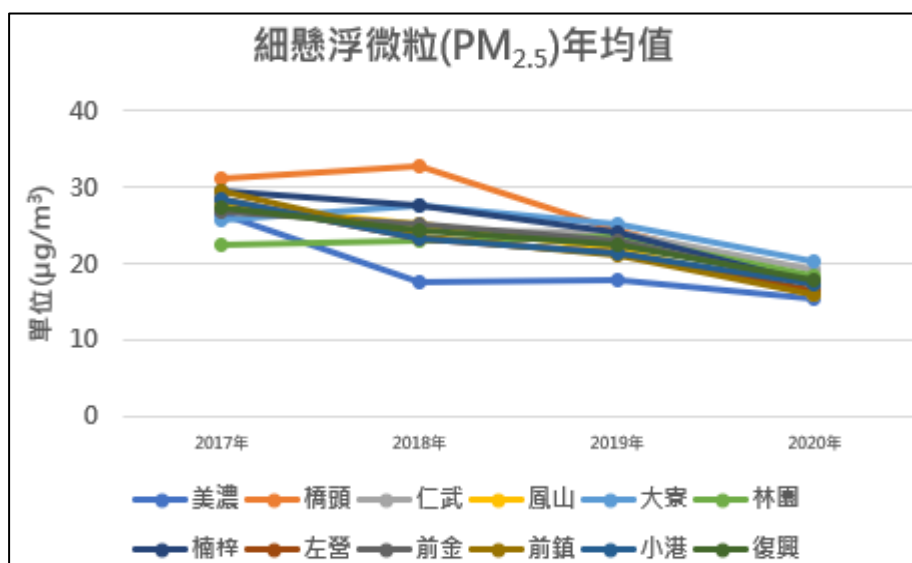


圖 60 106 年至 109 年各測站 PM_{2.5} 年均值

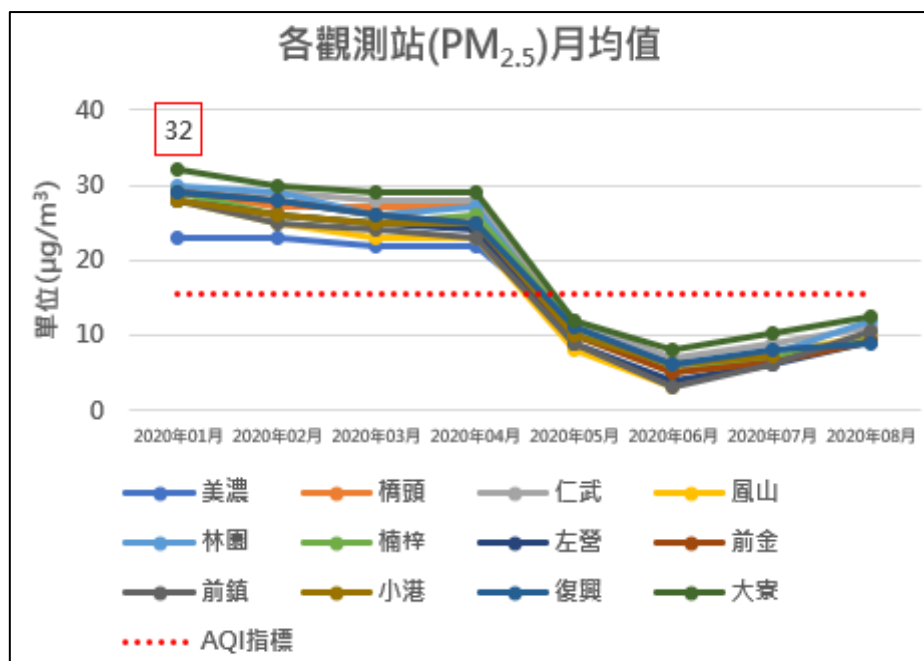


圖 61 109 年各測站 PM_{2.5} 月均值

莫拉克颱風引起 88 水災，導致高屏溪河床淤積甚為嚴重，明顯增加河床高度及裸露面積，加重風蝕揚塵之嚴重性，乃因大量砂石被沖刷至高屏溪河床，且越往下游其河床之砂粒越細，適逢以南風及東北風為主之氣象條件下，導致河床裸露地風蝕揚塵及河川疏濬逸散揚塵之雙重疊加效應。本府環保局利用衛星影像判釋高屏溪裸露地面積，依照季節河段裸露地變化分析各時期裸露地區位，瞭解高屏溪灘地土地利用情形，再經由不同時節去掌握高屏溪河床裸露面積及散布情形分析出，高屏溪河道含物體、水體、裸露地、植生等不同地貌組成成分如圖 62 所示。因高屏溪流域狹長，依橋樑及河川管理單位管轄範圍劃定出不同河段，針對各河段不同時期衛星影像資料進行解析。

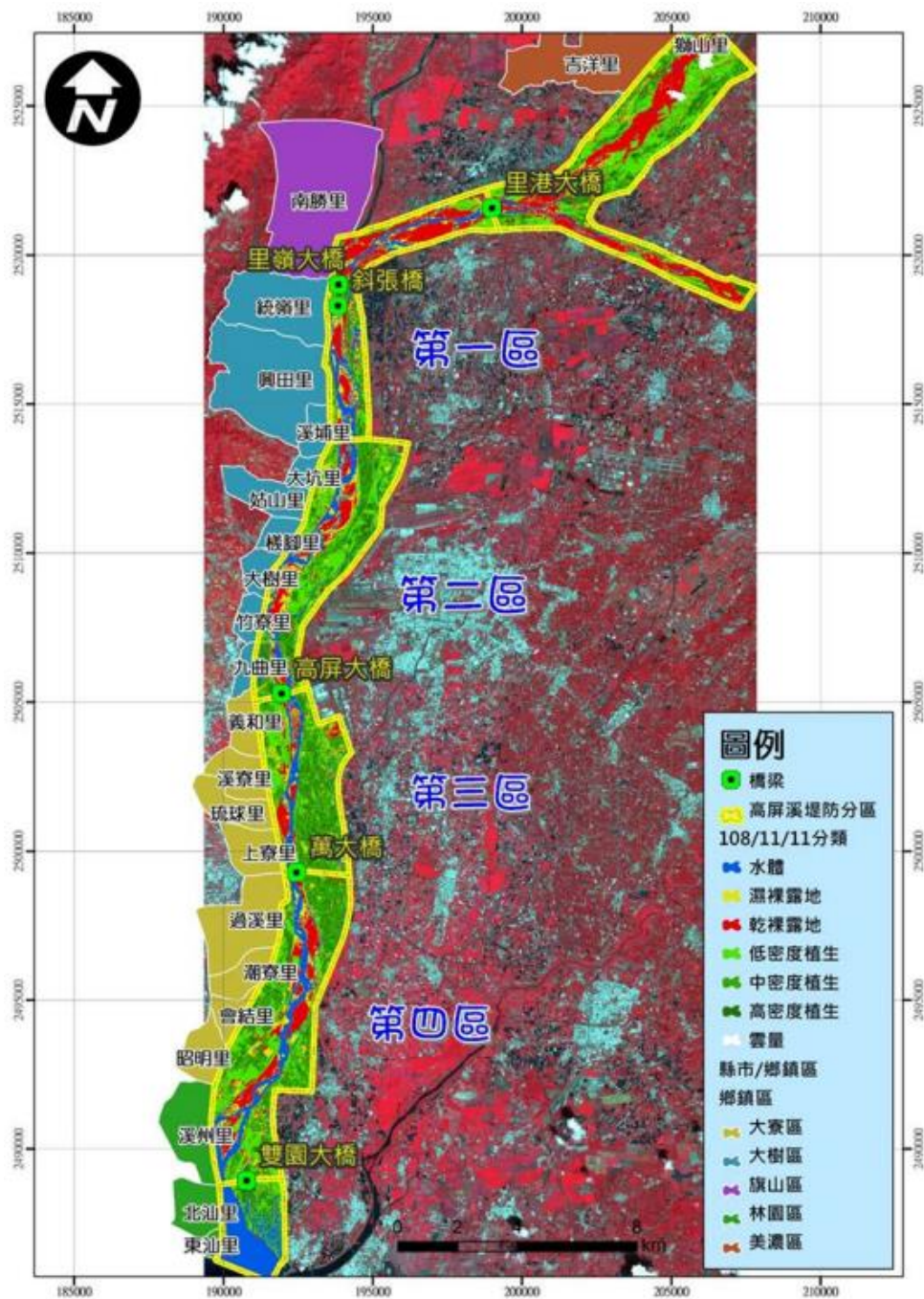


圖 62 NDVI 判釋成果(108/11/11)裸露地面積
(資料來源：高雄市環保局)

近期境外發生懸浮微粒物質事件陳述如下：

一、2013 年中國大陸東北霧霾事件

2013 年 10 月 20 日，中國大陸東北地區吉林省、黑龍江省、遼寧省等地區，由於普遍燃燒褐煤取暖，大量煙塵直接排到空中，發生

大規模霧霾染。在哈爾濱市，PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值一度達到 1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能見度大幅下降，機場被迫關閉，2,000 多所學校停課，各大醫院呼吸系統疾病患者激增。霧霾也導致黑龍江省境內多條高速公路被迫關閉。

二、2013 年中國大陸中東部霧霾事件

2013 年 12 月 2 日至 12 月 14 日，中國大陸入冬後最大範圍霧霾污染，幾乎涉及中東部所有地區。上海市在 12 月 6 日 PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值到 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。南京市 PM_{2.5} 瞬時濃度達到 943 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，12 月 5 日至 6 日南京中小學及幼兒園全面停課。天津 12 月 8 日凌晨，途徑天津之高速公路全部關閉，天津濱海國際機場能見度為 300 公尺左右，部分航班不能正常起降。江蘇省多條高速封閉，導致南京中央門汽車站、汽車南站等數十條長途班線延誤。

三、2013 年東南亞霧霾事件

東南亞霧霾主要因印尼農民常以火大面積的燒芭（火耕）方式清理農地。大量煙塵隨季風飄散，危害當地民眾健康，造成龐大經濟損失，鄰近新加坡、馬來西亞等東南亞國家皆受波及。新加坡樟宜機場能見度降低，部分航班延誤，居民須佩戴口罩才能踏出家門，空氣品質指標（Pollution Standards Index, PSI）曾一度升至 400 以上，新加坡政府宣布民眾應儘量待在家中及部分學校停課。

第二十四節 職業災害分析

依職業安全衛生法第 2 條規定，職業災害係指勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。

勞動部職業安全衛生署受理職業災害勞工保護法第 6 條第 1 項、第 8 條第 1 項、第 2 項、第 9 條第 1 項及第 20 條之補助申請時，勞工職業災害之認定，準用勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則、勞工保險職業病種類表及中央主管機關核准增列之勞工保險職業病種類之規定。

雇主除提供工作予勞工外，亦應提供安全之工作環境，使勞工能免於遭受危害之虞。若雇主未確實消除工作場所之不安全因子，致使勞工發生職業災害，不但使生產延宕及效率降低，甚至影響事業經營效率，而勞工因職業災害遭致死亡、殘廢、傷害或疾病時，雇主應依法令規定給付職業災害補償費用外，亦應負民、刑法之責任。

職業災害，包括一切工作上「必要行為（如工作中操作機臺）」或其「附隨行為（如上下班或出差通勤）」所衍生之災害，簡單分為 4 類：

一、職業傷害

大多因突然或偶發意外所導致，常見狀況如割傷、墜落、崩塌、燒燙傷、毒氣外洩、電擊、撞擊及溺水等。意外發生後，需蒐集並保全相關證明資料，如目擊者證詞、影像或就醫紀錄等，以利職災認定。

二、職業病

勞工因職業而長期暴露於危害健康之因子（如粉塵、鉛、化學物質、氣壓、荷重、不良工作姿勢等），所導致之疾病稱為「職業病」。世界衛生組織歸納為 4 類：

- （一）明確由職業引起之疾病：若非職業中有特殊的危害暴露，一般人不會發生此疾病，如噴砂工得到塵肺症。

(二) 職業是多項共同致病因子之一，且具因果關係：如肺癌，可能因勞工本身會抽菸有關，但也可能是因工作環境致癌物質暴露所引起。

(三) 職業為複雜多項致病因子中之影響因素：職業中之危害暴露未必會導致勞工生病，但仍對疾病之發生有所影響，如電鍍工罹患慢性支氣管炎。

(四) 職業為既有疾病之加重因素：如氣喘患者，在工作後，因工作環境中物質刺激，導致氣喘惡化或復發。

職業病之認定，取決於職業暴露與疾病之間「因果關係」調查，必需有明確疾病診斷，再透過作業現場訪視或採樣，取得職業暴露之證據，且合乎「時序性」，才能做出詳盡評估。目前國內已訂定職業病種類表，減輕因果關係舉證之困難，並以「職業疾病認定參考指引」作為具體判斷疾病是否因工作所導致之參考依據。

三、通勤災害

通勤災害為「通勤途中所發生之意外事故」。所謂「通勤途中」，除了常規上下班以外，也包括出差、洽公、指派參加活動、因職業傷病前往就醫、必要外出用餐及從事2份以上工作之往返途中。但超出正常上下班途中及重大違反交通法規所發生之事故，不視為職災。

四、職業關聯性疾病

此類職業災害因長期職行業務而促發或誘發，如過勞所引發之心血管或腦血管疾病，或工作相關之心理壓力所導致之精神疾病。過勞之認定，需要有公司打卡或出勤記錄佐證；而工作相關的心理壓力，則需要透過量表來進行評估。值得注意的是，在過勞的認定上，即使勞工本身有心血管疾病，但只要有過勞之事實，且該工作使勞工原本疾病惡化，超乎自然病程之進展，仍然可以認定為職災。

職業災害係除職業病以外之職業災害，造成職業傷害原因多屬缺乏良好之安全衛生管理，而產生不安全行為及不安全環境，導致職業傷害發生。因此，推究及分析職業災害發生之原因，可分為直接原因、間接原因與基本原因：

一、直接原因：指與人體直接接觸之能量或危害物。

（一）能量：機械能、電能、化學能、熱能及輻射能。

（二）危害物：壓縮或液化氣體、腐蝕性物質、易燃性物質、氧化性物質、毒性物質、放射性物質、致癌物質、粉塵及爆炸物。

二、間接原因：

（一）不安全的行為（動作）。

- 1、未經授權任意操作儀器。
- 2、不適當的操作儀器，未遵守標準作業程序。
- 3、不使用個人防護具，或使用不適當的防護具。
- 4、不遵守安全衛生工作守則。
- 5、以不適當的姿勢抬舉物品。
- 6、飲用含有酒精的飲料或吸食麻醉劑。
- 7、在工作中開玩笑。

（二）不安全的環境（狀況）。

- 1、工具、機器或設備有缺陷。
- 2、有火災爆炸之虞的工作場所。
- 3、具高度噪音的工作環境。
- 4、照明刺眼或照度不足的場所。
- 5、通風換氣不良。
- 6、有害化學物質洩漏。
- 7、缺氧場所。

8、暴露於有害輻射場所。

9、安全通報、警報系統不良。

(三) 基本原因：通常指雇主對於人為與環境因素之管理缺陷。

1、安全衛生政策：如未訂定安全衛生政策。

2、安全衛生管理：如未訂定標準作業程序。

3、未提供適當之安全衛生防護器材。

4、溝通協調：如未使勞工充分了解職責與工作環境狀況。

檢視歷年職災案例發現：災害發生成因條件及情境大多相似且重複，若能有效分析職災調查中之資料價值，由資料庫中探勘事故中職災類型、潛勢與成因，將可降低相似類型職災的發生機率，下列為本市歷年重大職業災害傷亡件數統計表如表 43。

表 43 高雄市歷年重大職業災害傷亡件數統計表

項目 年別	死亡人數	重傷人數	輕傷人數
94 年	30	1	4
95 年	38	2	17
96 年	23	1	4
97 年	14	—	7
98 年	15	—	1
99 年	12	—	1
100 年	14	—	—
101 年	22	2	2
102 年	47	3	5
103 年	47	1	1
104 年	40	—	2
105 年	40	1	4
106 年	41	1	21
107 年	38	4	6

(資料來源：高雄市政府勞工局勞動檢查處)

第四章 災害防救體系及各機關權責

我國災害防救體系依災害防救法規定，區分為「中央」、「直轄市、縣（市）」、「鄉鎮（市、區）」3層級，本市目前建構完成之災害防救體系係以地方制度法、災害防救法以及本市災害防救規則等相關法令作為基礎，基於實際運作需要，乃將本市災害防救體系依直轄市行政體制規劃為「市」及「區」2個層級。

第一節 市級防救災體系

一、高雄市政府災害防救辦公室

為統合本市災害防救業務規劃、協調與整合各項災害防救業務，本市於100年3月15日成立災害防救辦公室，並於4月1日正式進駐運行，統籌、督考各局處執行防救災之任務，下設減災規劃組、整備應變組、調查復原組及資通管考組等4組。

本府災害防救辦公室除整合、協調、協助及督導各局處及區公所間災害預防、災前整備、災害應變及復原重建等業務，平時並擔任本市災害防救會報幕僚作業，災時則擔任本市災害應變中心幕僚參謀工作，充分發揮整合協調效能。本府災防辦定期召開管考會議，由各組輪流對其列管案件提出進度報告，並針對每次會議提案及決議事項實施追蹤管考。

（一）任務

依據本府災害防救辦公室設置要點，其任務如以下：

1. 辦理本市災害防救會報有關業務。
2. 研擬災害防救政策、推動重大災害防救措施。
3. 擬訂與修訂地區災害防救計畫。

4. 本市災害防救相關法規制（訂）定之建議。
5. 本市災害防救業務之協調及整合。
6. 辦理災害防救專家諮詢委員會有關事務。
7. 規劃本市緊急應變體系。
8. 規劃年度大型災害防救演習。
9. 規劃辦理防救災資通訊有關事務。
10. 辦理災害應變中心災情分析與防救災策略作為，供指揮官決策參裁建議。
11. 辦理行政院年度災害防救業務訪評。
12. 辦理中央災害防救會報、中央災害防救委員會及行政院交辦事項。
13. 督考本府各機關規劃減災、整備、應變、復原工作之標準作業流程。
14. 督考本府各機關執行災害潛勢調查、災害辨識、危險度評估及災害境況模擬。
15. 督考本府各機關辦理災害防救演訓及教育宣導。
16. 督考本府各機關辦理防救災資源調查、整備與管理。
17. 督考本府各機關辦理災後調查與復原工作推動情形。
18. 配合行政院辦理災害預警、監測、通報及決策系統之推動。
19. 其他有關災害防救事項。

（二）組織成員及架構

本府災害防救辦公室置主任 1 人，由市長指定副市長 1 人兼任，承市長之命，綜理本辦公室事務，並指揮、監督所屬人員；副主任 3 人，由秘書長、水利局長及消防局長兼任，襄助主任處理本辦公室事務；執行秘書 1 人，由本府消防局遴派簡任級以上人員兼任，執行本辦公室事務如圖 63。

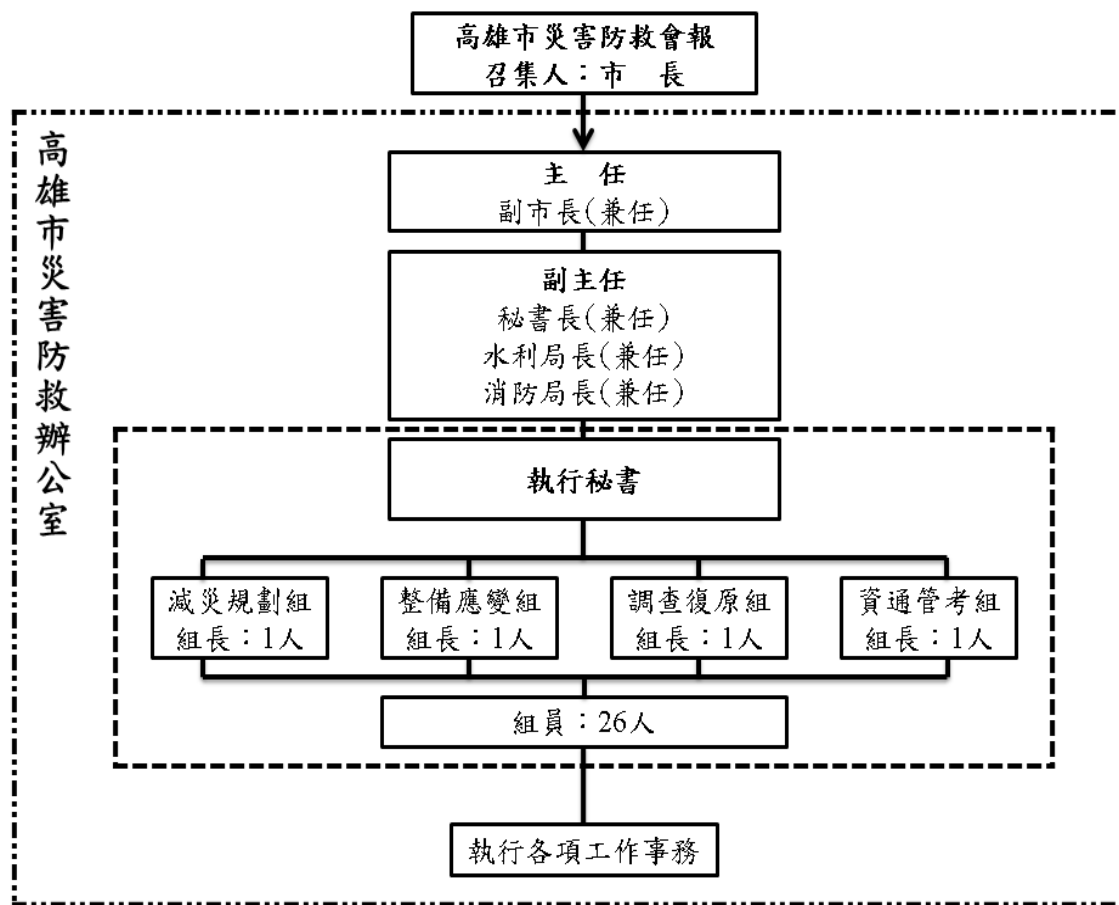


圖 63 高雄市政府災害防救組織架構圖

(資料來源：高雄市政府災害防救辦公室設置要點；100 年 3 月 30 日訂定)

本辦公室設有減災規劃組、整備應變組、調查復原組及資通管考組，各分組業務分工內容如表 44；置組長 4 人，由本市各相關機關調用九職等以上人員常駐；置組員 26 人，由本市各相關機關調用人員常駐或聘僱人員專任，必要時得由主任指派適當人員協助統合本辦公室事務。本辦公室人事、會計、庶務及採購等行政事務，所需工作人員由本府消防局派員兼辦，所需經費由消防局編列預算支應。

表 44 高雄市政府災害防救辦公室業務分工表

組 別	工作項目
減災規劃組	1. 執行本市災害防救會報決議事項。 2. 研擬災害防救政策、推動重大災害防救措施。 3. 擬定與修訂地區災害防救計畫。 4. 辦理災害防救深耕計畫等有關防救災計畫事宜。 5. 本府災害防救相關法規之制（訂）訂之建議。 6. 督導本市災害防救國際交流事項。 7. 災害辨識、危險度評估及災害境況模擬之推動。 8. 土石流及坡地災害辨識、危險度評估及災害境況模擬。 9. 規劃本市土石流及坡地災害防災策略。 10. 本市地質敏感暨易致災地區減災策略整體規劃。 11. 水災災害辨識、危險度評估及災害境況模擬。 12. 規劃本市水災防治策略。 13. 督考本府各機關規劃減災工作之標準作業流程。 14. 規劃本市防災據點、防災公園等相關事項。 15. 規劃民眾、社區、學校、公民營機關（構）防災教育政策。 16. 辦理中央災害防救會報、中央災害防救委員會及行政院交辦事項。 17. 配合行政院推動國家防災日及防災月活動及規劃督導本市國家防災日及防災月活動。 18. 其他有關本市減災等災害防救事項之協調、整合、規劃及督導。
整備應變組	1. 執行本市災害防救會報決議事項。 2. 研擬災害防救政策、推動重大災害防救措施。 3. 協助本府各局、處、會、區公所規劃災害整備、應變作業之標準作業流程。 4. 本府災害整備應變相關法規制（訂）定之建議。 5. 本府災害整備及應變業務之協調及整合。 6. 平時安全與重大災害防治應變訓練之規劃。 7. 規劃本市緊急應變體系。 8. 本市防救災資源物資整備與管理之規劃及督導。 9. 規劃年度大型災害防救演習。 10. 辦理中央災害防救會報、中央災害防救委員會及行政院交辦事項。 11. 辦理災害應變中心災情分析與防救災策略作為，供指揮官決策參裁建議。 12. 土石流及坡地災害整備應變計畫規劃與督導。 13. 水災與積水整備應變計畫規劃與督導。 14. 搶救機具整備及應變計畫與督導。 15. 農林漁牧業災害整備應變計畫規劃與督導。 16. 維生管線災害整備與應變規劃與督導。 17. 大規模災害災民安置收容救濟政策與計畫之擬訂及督導 18. 本市大規模災害避難疏散及救災動員路線規劃 19. 民力動員與災區治安維護之規劃。 20. 其他有關本市整備、應變等災害防救事項之協調、整合、規劃及督導。

組 別	工作項目
調查復原組	1. 執行本市災害防救會報決議事項。 2. 本府災害復原及調查相關法規制（訂）定之建議。 3. 本府災害復原及調查相關業務之協調及整合。 4. 災後調查與復原策略之規劃及督導。 5. 協助本府各局、處、會、區公所規劃災害復原作業之標準作業流程。 6. 辦理中央災害防救會報、中央災害防救委員會及行政院交辦事項。 7. 大規模災害災後勘災作業之規劃。 8. 大規模災害災後復原重建之推動。 9. 其他有關本市災後復原重建等災害防救事項之協調、整合、規劃及督導。
資通管考組	1. 本市災害防救會報之規劃及策辦。 2. 辦理本市防救災資（通）訊系統規劃、測試與教育訓練。 3. 本市災害防救資（通）訊相關業務之協調及整合。 4. 辦理本府災害防救資（通）訊線路管理、防災資訊化作業技術與器材相關政策建議及支援事項。 5. 配合中央機關辦理災害預警、監測、通報及決策系統之推動。 6. 辦理中央災害防救會報、中央災害防救委員會及行政院交辦事項。 7. 本市災害防救會報結合民防及全民防衛動員準備體系之聯繫窗口及推動相關業務。 8. 辦理本府災害防救專家諮詢委員會相關事務。 9. 辦理行政院災害防救辦公室年度災害防救業務訪評。 10. 辦理本府各有關機關年度災害防救業務考評。 11. 本市災害防救有關案件追蹤管考。 12. 其他有關本市災害防救資（通）訊協調、整合與重大災害防救事務管考。

二、本市災害主管機關任務分工

依據 108 年 7 月 15 日修正之「高雄市災害應變中心作業要點」，為處理各種災害之防救事宜，規範負責執行各項災害防救緊急措施及辦理本中心幕僚工作之各災害主管機關如表 45、權責分工表如表 46 及機關權責職掌如表 47；另高雄市各類災害標準作業程序如附錄 1-7。

表 45 高雄市各類災害主管機關表

災害種類	主管機關
風災（含龍捲風）	消防局
火災	
輻射災害	
爆炸災害	
水災	水利局
旱災	
坡地（崩塌、地滑）災害	
土石流災害	
堰塞湖災害	工務局
震災（含土壤液化）	
公用氣體與油料管線、輸電線路災害、 工業管線災害	經濟發展局
養殖漁業寒害	海洋局
海難（漁港區、漁船海難）	
海嘯	
空難	交通局
海難（渡輪、觀光船海難）	
陸上交通事故 （含輕軌共用現有道路部分）	
捷運（含輕軌）營運（列車衝撞或出軌） 災害	
毒性化學物質災害、懸浮微粒物質災害	環境保護局
捷運（含輕軌）工程災害	捷運工程局
職業災害	勞工局
農、林、牧寒寒害	農業局
動植物疫災	
森林火災	
生物病原災害	衛生局

（資料來源：高雄市災害應變中心作業要點；108 年 7 月 15 日修正）

表 46 高雄市災害應變中心各災害主政機關權責分工表

災害種類	主辦機關	協辦機關（進駐機關）
風災 （含龍捲風）	消防局	災害防救辦公室、水利局、工務局、經濟發展局、海洋局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、農業局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、觀光局、文化局、人事處、原住民事務委員會、研究發展考核委員會、經濟部水利署南區水資源局、經濟部水利署第六河川局、經濟部水利署第七河川局、交通部公路總局第三區養護工程處、臺灣高雄農田水利會、海洋委員會海巡署南部分署、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、海軍陸戰隊指揮部（高雄災防區）、陸軍步兵訓練指揮部（鳳山災防區）、陸軍工兵訓練中心（岡山災防區）、陸軍第四地區支援指揮部（旗山災防區）、陸軍四三砲兵指揮部（大樹災防區）、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、中華民國紅十字會高雄分會等機關（構）。
震災 （含土壤液化）	工務局	災害防救辦公室、消防局、水利局、經濟發展局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、人事處、研究發展考核委員會、交通部公路總局第三區養護工程處、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、海軍陸戰隊指揮部（高雄災防區）、陸軍步兵訓練指揮部（鳳山災防區）、陸軍工兵訓練中心（岡山災防區）、陸軍第四地區支援指揮部（旗山災防區）、陸軍四三砲兵指揮部（大樹災防區）、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會高雄分會、交通部臺灣鐵路管理局高雄運務段、交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處、臺灣高速鐵路股份有限公司等機關（構）。
火災、 爆炸災害	消防局	災害防救辦公室、工務局、經濟發展局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、警察局、衛生局、社會局、民政局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會高雄分會等機關（構）。
水災	水利局	災害防救辦公室、消防局、工務局、經濟發展局、海洋局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、農業局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、觀光局、文化局、人事處、原住民事務委

災害種類	主辦機關	協辦機關（進駐機關）
		員會、交通部臺灣鐵路管理局高雄運務段、研究發展考核委員會、經濟部水利署南區水資源局、經濟部水利署第六河川局、經濟部水利署第七河川局、交通部公路總局第三區養護工程處、臺灣高雄農田水利會、海洋委員會海巡署南部分署、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、海軍陸戰隊指揮部（高雄災防區）、陸軍步兵訓練指揮部（鳳山災防區）、陸軍工兵訓練中心（岡山災防區）、陸軍第四地區支援指揮部（旗山災防區）、陸軍四三砲兵指揮部（大樹災防區）、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會或其他機關（構）。
旱災	水利局	災害防救辦公室、消防局、工務局、經濟發展局、環境保護局、農業局、警察局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、經濟部水利署南區水資源局、臺灣高雄農田水利會、臺灣自來水股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
公用氣體、油料管線、輸電線路及工業管線災害	經濟發展局	災害防救辦公室、消防局、工務局、水利局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、臺灣中油股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會、工業管線業者（含所屬管束聯防組織代表）等機關（構）。
寒害	海洋局 農業局	災害防救辦公室、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、兵役處、民政局、新聞局、研究發展考核委員會、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
土石流、坡地（崩塌、地滑）、堰塞湖災害	水利局	災害防救辦公室、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部及負責災防區域單位、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
空難	交通局	災害防救辦公室、消防局、工務局、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、民政局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、交通部民用航空局高雄國際航空站、內政部警政署航空警察局高雄分局、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部及負責災防區域單位、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。

災害種類	主辦機關	協辦機關（進駐機關）
陸上交通事故 （含輕軌共用 現有道路部 分）	交通局	災害防救辦公室、消防局、工務局、環境保護局、捷運工程局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、內政部警政署鐵路警察局高雄分局、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊、中華民國紅十字會新高雄分會、交通部臺灣鐵路管理局高雄運務段、交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處等機關（構）。
毒性化學物質 災害	環保局	災害防救辦公室、消防局、工務局、經濟發展局、海洋局、交通局、捷運工程局、勞工局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、內政部警政署鐵路警察局高雄分局、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會、交通部臺灣鐵路管理局高雄運務段、交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處等機關（構）。
懸浮微粒物質 災害	環保局	災害防救辦公室、交通局、衛生局、社會局、教育局、工務局、都發局、捷運工程局、地政局、水利局、農業局、新聞局、研究發展考核委員會、經濟發展局、工業區服務中心、民政局、兵役處、勞工局、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部等機關（構）。
海難	海洋局 交通局	災害防救辦公室、消防局、工務局、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、民政局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、海洋委員會海巡署南部分署、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、中華民國紅十字會新高雄分會、行政院海岸巡防署海洋巡防總局第五海巡隊等機關（構）。
海嘯	海洋局	災害防救辦公室、消防局、水利局、工務局、經濟發展局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、農業局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、觀光局、研究發展考核委員會、海洋委員會海巡署南部分署、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部及負責災防區域單位、高雄捷運股份有限公司、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、臺灣中油股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
捷運輕軌工程、捷運輕軌	捷運工程局 交通局	災害防救辦公室、消防局、工務局、經濟發展局、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、

災害種類	主辦機關	協辦機關（進駐機關）
營運災害		兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、高雄捷運股份有限公司、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
動植物疫災	農業局	災害防救辦公室、環境保護局、警察局、衛生局、民政局、兵役處、新聞局、觀光局、高雄市後備指揮部等機關（構）。
職業災害	勞工局	災害防救辦公室、消防局、工務局、交通局、環境保護局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
輻射災害	消防局	災害防救辦公室、工務局、經濟發展局、海洋局、交通局、環境保護局、捷運工程局、勞工局、警察局、衛生局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、內政部警政署鐵路警察局高雄分局、內政部警政署國道公路警察局第五公路警察大隊、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會、交通部臺灣鐵路管理局高雄運務段、交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處等機關（構）。
生物病原災害	衛生局	災害防救辦公室、消防局、水利局、工務局、經濟發展局、海洋局、交通局、環境保護局、捷運工程局、農業局、警察局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、觀光局、研究發展考核委員會、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部及負責災防區域單位、高雄捷運股份有限公司、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
森林火災災害	農業局	災害防救辦公室、消防局、水利局、工務局、經濟發展局、交通局、環境保護局、警察局、社會局、民政局、教育局、兵役處、新聞局、研究發展考核委員會、高雄市後備指揮部、第四作戰區指揮部及負責災防區域單位、臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司、中華電信股份有限公司、中華民國紅十字會新高雄分會等機關（構）。
※依「災害防救法」與「高雄市災害應變中心作業要點」規定辦理※		

（資料來源：高雄市災害應變中心作業要點；108年7月15日修正）

表 47 高雄市災害應變中心進駐機關權責職掌

進駐機關	任務職掌與分工
災害防救辦公室	辦理災情分析與防救災策略及作為等，供指揮官決策參裁建議。
消防局	1. 本市風災（含龍捲風）、輻射災害、火災、爆炸災害防救業務主管機關及震災（含土壤液化）應變階段主管機關。 2. 災民救助及緊急救護事項。 3. 協助災民疏散事項。 4. 協助災情查報事項。 5. 協助積水地區抽水事項。 6. 其他災害防救事項。
水利局	1. 本市水災、旱災、坡地災害（崩塌、地滑）、土石流災害、堰塞湖災害防救業務主管機關。 2. 災前進行下水道幹線設施維護事項。 3. 水利設施維護、搶修、搶險、復舊及災情蒐報、釀災原因與受損情況及範圍等調查事項。 4. 提供河川水位、洪水預警資情事項。 5. 綜合性治水措施執行事項。 6. 積水地區抽水機調度及抽水事項。 7. 依據雨量、潮汐等預測資料，提供研判人員、車輛疏散預警情資。 8. 發布旱災預警警報、災害訊息傳遞、處理事項。 9. 坡地及土石流災害訊息傳遞、處理事項。 10. 其他災害防救事項。
工務局	1. 本市震災（含土壤液化）災害防救業務主管機關。 2. 道路、橋樑及其他公共設施等維護、搶修、搶險、復舊及災情蒐報、釀災原因與受損情況及範圍等調查事項。 3. 風災前路樹修剪及督導建築工地防颱措施。 4. 水電、電信等公共設施配合搶修及協調恢復供應事項。 5. 提供防範地震災害有關資料事項。 6. 房屋倒塌、山崩搶救、廣告招牌及樹木倒折處理事項。 7. 災區危險建築物緊急鑑定及處理事項。 8. 其他災害防救事項。
經濟發展局	1. 本市公用氣體、油料管線、輸電線路及工業管線災害防救業務主管機關。 2. 自來水協調供應事項。 3. 督導公民營事業有關公用氣體與油料管線、輸電線路等防災措施、搶修、維護及災情查報、彙整事項。 4. 督導公民營事業有關公用氣體、油料及電力供應協調事項。 5. 督導公民營礦場有關礦災防救及災情查報、彙整事項。 6. 協調用（配）水緊急應變措施之實施事項。 7. 其他災害防救事項。
海洋局	1. 本市養殖漁業寒害、海難（漁港區、漁船海難）、海嘯災害防救業務主管機關。 2. 漁港區安全維護及警戒區劃定建議事項。

進駐機關	任務職掌與分工
	3. 大陸船員暫置、漁船進港避風管理。 4. 協調聯繫發生海難船舶、人員搶救及緊急救護事項。 5. 其他災害防救事項。
交通局	1. 本市空難、海難（渡輪、觀光船海難）、陸上交通事故（含輕軌共用現有道路部分）、捷運（含輕軌）營運（列車衝撞或出軌）災害防救業務主管機關。 2. 救災人員、器材及物資運輸事項。 3. 災民疏散接運事項。 4. 災區交通運輸維護、災情彙整及緊急搶修聯繫事項。 5. 鐵公路、航空交通狀況之彙整。 6. 協調聯繫失事於海上之航空器、人員搜救、搶救事項。 7. 監理、協調高雄捷運股份有限公司執行各項災害應變工作。 8. 其他災害防救事項。
環境保護局	1. 本市毒性化學物質災害及懸浮微粒物質災害防救業務主管機關。 2. 主要溝渠清疏、災區消毒及一般廢棄物清理事項。 3. 流動廁所調度事項。 4. 飲用水水質管制抽驗事項。 5. 監控毒性化學物質災害災區環境清理事項。 6. 協調提供毒性化學物質運作者環境及災害緊急處理相關資訊事項。 7. 毒性化學物質災害災因調查。 8. 毒性化學物質災害嚴重污染區之隔離、處理及追蹤管制事項。 9. 提供懸浮微粒物質災害緊急處理相關資訊事項。 10. 執行懸浮微粒物質災害相關應變措施。 11. 其他災害防救事項。
捷運工程局	1. 本市捷運（含輕軌）工程災害防救業務主管機關。 2. 捷運（含輕軌）工地工程災情彙整及緊急搶修事項。 3. 其他災害防救事項。
勞工局	1. 本市職業災害防救業務主管機關。 2. 勞工工作場所災害應變、檢查及善後處理事項。 3. 其他災害防救事項。
農業局	1. 本市農、林、牧業寒害、動植物疫災、森林火災災害防救業務主管機關。 2. 辦理農、林、牧及農田災害防救事項。 3. 調查農、林、牧及農田等災害損失及善後處理事項。 4. 飼料衛生管理，動物疫病控制及疫災應變、消毒、善後處理事項。 5. 其他災害防救事項。
警察局	1. 災害現場警戒、協助災民疏散、治安維護、犯罪偵防與交通秩序維持之整備、動員調度及訓練。 2. 治安維護、犯罪防治事項。 3. 交通管制及交通狀況之查報事項。 4. 勸導及強制疏散災民事項。 5. 重要機關首長與外交使節安全維護。

進駐機關	任務職掌與分工
	6. 處理外籍人士傷亡或失蹤協助事項。 7. 協助災情查報事項。 8. 罹難者屍體及遺物之相驗及處理。 9. 漂流物、沈沒物及其他救出物品之保留、處理。 10. 其他災害防救事項。
衛生局	1. 本市生物病原災害防救業務主管機關。 2. 醫護人員、藥品、醫療器材籌劃、分配事項。 3. 緊急醫療及後續醫療照護事項。 4. 防疫及居民保健事項。 5. 災後食品衛生及包裝或盛裝飲用水抽驗事項。 6. 其他災害防救事項。
社會局	1. 統籌辦理本市避難收容處所規劃及災民收容事項（災民查報、登記、統計、接待及管理）。 2. 災民民生物資之儲備、運用及發給等事項。 3. 災害救助金核發事項。 4. 賑災物資接受、轉發與管理事項。 5. 特殊弱勢、孕婦及產婦族群災民之收容、救助等事項。 6. 必要時籌組救濟委員會辦理救濟事項。 7. 其他災害防救事項。
民政局	1. 督導區公所執行民政系統之災情查報、統計及疏散撤離與災民集結事項。 2. 督導區公所協助辦理救濟及收容事項。 3. 督導區公所開設區級應變中心事宜。 4. 罹難者屍體處理事項。 5. 其他災害防救事項。
教育局	1. 督導學校配合區公所規畫避難收容處所。 2. 督導提供避難收容之學校協助災民登記、接待及管理事項。 3. 督導各級學校防災措施及災情彙整。 4. 學校開設避難收容處所聯繫事宜。 5. 其他災害防救事項。
兵役處	1. 協調國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 協調本市全民防衛動員準備業務會報，提供災害防救、應變及召集措施等相關資料。 3. 其他災害防救事項。
新聞局	1. 災害預警、準備、應變及復原重建等新聞發布事項。 2. 協調傳播媒體協助蒐集、報導災情及緊急應變相關資訊事項。 3. 新聞從業人員接待事項。 4. 協助接待外籍媒體採訪事項。 5. 其他災害防救事項。
觀光局	1. 辦理風景區災情查報、損失回報與緊急處理事宜。 2. 執行動物園內疫情監測通報、撲殺消毒管理事宜。 3. 其他災害防救事項。

進駐機關	任務職掌與分工
文化局	1. 負責古蹟文物保護措施執行事項。 2. 負責古蹟文物災損搶修、災情彙整、查報及重建復原工作事項。 3. 其他災害防救事項。
人事處	1. 發布天然災害停止辦公及上課通報作業。 2. 其他災害防救事項。
原住民 事務委員會	1. 有關原住民案件處理協調相關事項。 2. 原住民地區道路、飲水災情彙整、災情查報及道路重建復原工作事項。 3. 其他災害防救事項。
研究發展 考核委員會	1. 歷次工作會報指揮官指裁示事項及各項災害應變措施之列管執行。 2. 1999 受理案件管制。 3. 災情資訊專區設置管理。 4. 其他災害防救事項。
都市發展局	1. 通知及要求所轄營建工地加強執行污染防制應變措施，並回報執行情形。 2. 其他災害防救事項。
地政局	1. 通知及要求所轄營建工地加強執行污染防制應變措施，並回報執行情形。 2. 其他災害防救事項。
經濟部水利署 南區水資源局	1. 阿公店水庫、高屏溪攔河堰、甲仙攔河堰等設施之搶修（險）及災情蒐集通報事項。 2. 阿公店水庫之水位、水庫洩洪預警之提供事項。 3. 其他應變處理及有關業務權責事項。
經濟部水利署 第六河川局	1. 中央管河川防洪設施之洪水預警通報、災情蒐集查報之提供事項。 2. 其轄內中央管河川之搶修事項。 3. 執行其轄內海堤搶修事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
經濟部水利署 第七河川局	1. 中央管河川防洪設施之洪水預警通報、災情蒐集查報之提供事項。 2. 其轄內中央管河川之搶修事項。 3. 執行其轄內海堤搶修事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
交通部公路總局 第三區 養護工程處	1. 管養省道及代為管養原縣道公路、橋樑災害搶救（險）事項。 2. 管養省道及代為管養原縣道公路、橋樑災情蒐集事項。 3. 管養省道及代為管養原縣道交通設施災害復舊有關事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
交通部 民用航空局 高雄國際航空站	1. 負責空難救護工具、運用、供給。 2. 督導失事航空公司對空難乘客之救助、救濟、善後等有關事宜。 3. 協助高雄市政府辦理空難民眾之救助、救濟、善後等有關事宜。 4. 督導失事航空公司對罹難者家屬之安置與善後處理有關事宜。 5. 其他應變處理及有關業務權責等事項。

進駐機關	任務職掌與分工
交通部 臺灣鐵路管理局 高雄運務段	1. 本市鐵路車站、路線及機電設施等相關設施之事故搶修及災情蒐集通報事項。 2. 協助受難民眾及乘客救助、救濟等善後事宜。 3. 其他應變處理及有關業務權責等事項。
交通部臺灣區 高速公路局 南區工程處	1. 維持高速公路重大交通事故現場秩序及替代道路之指引。 2. 協助受難民眾及乘客救助等善後事宜。 3. 協助高速公路重大交通事故現場搶救事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責等事項。
內政部警政署 航空警察局 高雄分局	1. 配合高雄市政府警察局災區現場警戒及治安維護。 2. 配合高雄市政府警察局災區現場之蒐證、罹難者鑑識及報請檢察官相驗等相關事宜。 3. 協助涉外空難事故處理事宜。 4. 保安警力之申請及協勤民力之派遣等相關事宜。 5. 其他應變處理及有關業務權責等事項。
內政部警政署 鐵路警察局 高雄分局	1. 維持鐵路重大交通事故現場秩序及安全。 2. 協助鐵路搶救工具儲備、運用、供給及罹難者停屍處所之規劃、安排，並協調相關單位處理屍體事項。 3. 協助受難乘客及民眾救助、救濟等善後事宜。 4. 協助鐵路重大交通事故現場搶救事項。 5. 其他應變處理及有關業務權責事項。
內政部警政署 國道公路警察局 第五公路 警察大隊	1. 維持高速公路重大交通事故現場秩序及安全。 2. 受難乘客及民眾救助、救濟等善後事宜。 3. 協助高速公路陸上重大交通事故現場搶救事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
臺灣省 高雄農田水利會	1. 所屬灌溉渠道閘門控管。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
海洋委員會 海巡署南部分署	1. 大陸漁工原船安置及進港避風出入港安全檢查及協助人員管制事項。 2. 對於具有危險潛勢區域，執行勸導或指示驅離；或指揮官指示劃定一定區域範圍，執行限制或禁止人民進入或命其離去措施事宜。 3. 執行發生海難之船舶、人員及失事於海上之航空器、人員之搜索、搶救及緊急救護工作事項。 4. 海上緊急傷患運送措施事宜。 5. 協助監控並提供漂浮木資訊，通報本府及港口管理機關處理。 6. 其他應變處理及有關業務權責事項。
臺灣高鐵公司	1. 高鐵事故現場之搶救暨搶修組協助通訊聯絡設備之操作。 2. 車站災害防護隊負責協助救災作業人員進行搶救、救護及運送傷患，並執行聯絡與記錄傷患。 3. 臺灣高鐵公司現場指揮應隨時與現場各救災單位保持暢通聯繫管道，確認災害發展情形並提供所需幫助。
高雄市 後備指揮部	1. 協調國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。

進駐機關	任務職掌與分工
	3. 協調憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
第四作戰區指揮部	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
海軍陸戰隊指揮部（高雄災防區，負責楠梓、左營、三民、鼓山、鹽埕、前金、新興、苓雅、前鎮、小港、旗津、林園等12區）	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
陸軍步兵訓練指揮部（鳳山災防區，負責鳳山、大寮等2區）	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
陸軍工兵訓練中心（岡山災防區，負責岡山、橋頭、彌陀、燕巢、永安、路竹、茄楚、湖內、梓官、田寮、阿蓮等11區）	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
陸軍第四地區支援指揮部（旗山災防區，負責旗山、內門、美濃、杉林、六龜、甲仙、茂林、桃源、那瑪夏等9區）	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
陸軍四三砲兵指揮部（大樹災防區，負責大社、大樹、烏松、仁武等4區）	1. 國軍支援重大緊急災害搶救事項。 2. 提供國軍單位災情蒐集及通報事項。 3. 協助憲兵單位執行災區治安維護事項。 4. 其他應變處理及有關業務權責事項。
高雄捷運股份有限公司	1. 捷運路線、車站、機廠、電聯車、機電設備及相關措施意外事故搶救事項。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
臺灣電力股份有限公司高雄及鳳	1. 電力設施搶修、供電及電力災情查報事項。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。

進駐機關	任務職掌與分工
山區營業處	
臺灣自來水股份有限公司第七區管理處	1. 自來水設施搶修、供應及自來水設施災情查報事項。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
中華電信股份有限公司高雄營運處	1. 電信通訊搶修及有關電信災情查報事項。 2. 災區臨時電信設施架設事項。 3. 其他應變處理及有關業務權責事項。
臺灣中油股份有限公司	1. 煉油廠、油料管線設施搶修及災情查報工作。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
欣高石油氣股份有限公司	1. 瓦斯管線設施搶修及災情查報工作。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
南鎮天然氣股份有限公司	1. 瓦斯管線設施搶修及災情查報工作。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
欣雄天然氣股份有限公司	1. 瓦斯管線設施搶修及災情查報工作。 2. 其他應變處理及有關業務權責事項。
中華民國紅十字會新高雄分會	1. 協調動員志工支援救災相關服務。 2. 協助救災物資之儲放運用和後勤供給事項。 3. 協助災民收容救濟站常年訓練及開設業務。 4. 協助災民之就業輔導。
工業管線業者(含所屬管束聯防組織代表)	1. 工業管線(束)設施搶修及災情查報工作。 2. 其他應變處理及有關業務權責等事項。
臺灣高速鐵路股份有限公司	1. 本市高速鐵路車站、路線及機電設施等相關設施之事故搶修及災情蒐集通報事項。 2. 協助受難民眾及乘客救助、救濟等善後事宜。 3. 其他應變處理及有關業務權責等事項。
交通部航港局南部航務中心	1. 配合空氣品質嚴重惡化實施減量措施。 2. 其他災害防救事項。
臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	1. 配合空氣品質嚴重惡化實施減量措施。 2. 其他災害防救事項。
經濟部工業局(永安、仁大、大發兼鳳山、林園、高雄臨海)工業區服務中心	1. 通報所屬工業區之廠商配合空氣品質嚴重惡化實施減量措施。 2. 其他災害防救事項。
高雄區漁會	遇商船或漁船海難時，可透過無線電廣播海上友船就近協助救援。
行政院農業委員會林務局屏東林區管理處	防砂工程、崩塌地處理及崩塌地源頭處理、維護及緊急處理工程等。
※依「災害防救法」與「高雄市災害應變中心作業要點」規定辦理※	

(資料來源：高雄市災害應變中心作業要點；108年7月15日修正)

第二節 區公所災害防救業務大綱及各編組職掌

一、區公所災害防救業務大綱

- (一) 區級災害防救體系之建置強化及功能提昇。
- (二) 區級災害應變中心設置與運作。
- (三) 轄區災害防救措施規劃與執行。
- (四) 社區災害防救能力整合與強化。
- (五) 轄區災害防救業務之督導考核。
- (六) 轄區災害防救資源、設施、設備之整合及儲備。
- (七) 配合社會局與教育局（區內學校）規劃避難收容處所。
- (八) 轄區災情勘查。
- (九) 輕微災害之搶修。
- (十) 受災民眾收容救濟。
- (十一) 協助災後重建組織之業務推動。
- (十二) 協助社區辦理災後重建事項。
- (十三) 受災民眾狀況、需求之調查統計。
- (十四) 其他有關業務權責事項。

二、區級災害應變中心各編組單位與職掌

依據民國 108 年 7 月 15 日高雄市政府修正之「高雄市災害應變中心作業要點」第四點、第六點與第八點第二項所述，規定區級災害應變中心設立位置、應變中心與各單位負責人，開設成立時機、各單位任務編組與職掌等事項；區公所亦得視轄區特性，增減編組及調整各組任務，並由區長指派適當人員運作如表 48 及表 49。

表 48 高雄市各區公所暨應變中心位置資訊

行政區	地 址	電 話
新興區	80052 高雄市新興區中正三路 34 號 4 樓	07-2386113
前金區	80144 高雄市前金區自強二路 169 號 3、4 樓	07-2723133
苓雅區	80251 高雄市苓雅區民權一路 85 號 4、5 樓	07-3391054

行政區	地 址	電 話
鹽埕區	80341 高雄市鹽埕區大仁路 6 號 8-9 樓	07-5513316
鼓山區	80445 高雄市鼓山區鼓山二路 166 號 2 樓	07-5311191
旗津區	80544 高雄市旗津區旗津三路 2 號	07-5712500
前鎮區	80673 高雄市前鎮區康定路 151 號 2 樓	07-8215176
三民區	80742 高雄市三民區哈爾濱街 215 號 4、5 樓	07-3228160
楠梓區	81166 高雄市楠梓區楠梓新路 264 號	07-3517121
小港區	81244 高雄市小港區小港路 158 號 3 樓	07-8122260
左營區	81346 高雄市左營區左營大路 479 號 4、5 樓	07-5831111
仁武區	81451 高雄市仁武區中正路 80 號	07-3727900
大社區	81547 高雄市大社區自強街 1 號	07-3513309
岡山區	82049 高雄市岡山區岡山路 343 號	07-6214193
路竹區	82150 高雄市路竹區國昌路 76 號	07-6979202
阿蓮區	82241 高雄市阿蓮區民生路 94 號	07-6311177
田寮區	82344 高雄市田寮區崗安路 71 號	07-6361475
燕巢區	82446 高雄市燕巢區中安路 1 號	07-6161411
橋頭區	82543 高雄市橋頭區隆豐路 1 號	07-6110246
梓官區	82641 高雄市梓官區梓官路 258 號	07-6174111
彌陀區	82743 高雄市彌陀區中華路 4 號	07-6191216
永安區	82842 高雄市永安區永安路 32 號	07-6912716
湖內區	82946 高雄市湖內區中正路 2 段 77 號	07-6991221
鳳山區	83062 高雄市鳳山區經武路 30 號	07-7422111
大寮區	83155 高雄市大寮區鳳林三路 492 號	07-7813041
林園區	83249 高雄市林園區王公路 1 號	07-6412511
鳥松區	83341 高雄市鳥松區中正路 98 號	07-7314191
大樹區	84050 高雄市大樹區龍目路 158 號	07-6512003
旗山區	84241 高雄市旗山區延平一路 499 號	07-6616100
美濃區	84341 高雄市美濃區美中路 260 號	07-6814311
六龜區	84441 高雄市六龜區民治路 18 號	07-6892100
內門區	84552 高雄市內門區內門 20 號	07-6771211
杉林區	84654 高雄市杉林區山仙路 6 號	07-6771340
甲仙區	84742 高雄市甲仙區中山路 50 號	07-6751002
桃源區	84841 高雄市桃源區北進巷 1 號	07-6861132
那瑪夏區	84941 高雄市那瑪夏區達卡努瓦里大光巷 230 號	07-6701001
茂林區	85141 高雄市茂林區茂林里 11 號	07-6801045
茄萣區	85241 高雄市茄萣區濱海路 4 段 27 號	07-6900001

(資料來源：國立高雄大學災害防救科技研究中心彙整)

表 49 區級災害應變中心組織表

區級災害應變中心 開設點：各區公所		
任務編組	編組人員	任務職掌
指揮官	區長	綜理區災害應變中心防救災事宜，並接受市災害應變中心之指揮，執行重大災害應變事項。
副指揮官	副區長 或 主任秘書	襄助指揮官處理區災害防救災事宜。
行政組	秘書室主任 或 區長指派之適當人員	辦理救災人員、物資、器材、志工輸運、後勤調度支援及其他行政作業事宜。
搶修組	經建課課長 或 區長指派之適當人員	辦理工程機具、人力調度、維生管線搶修、搶險、復舊、協助災區警戒治安維護、災民救助、緊急救護、積水地區抽水事宜。
避難組	民政課課長 或 區長指派之適當人員	辦理災情查報及彙整傳遞、管制統計、協助災害潛勢地區民眾緊急避難、疏散撤離、統（登）計事宜。
動員組	役政災防課課長 或 區長指派之適當人員	辦理國軍支援協調、衛生醫療、環境清潔、衛生消毒、防疫評估事宜。
收容組	社會課課長 或 區長指派之適當人員	辦理臨時災民收容及救濟慰助調度等支援事宜。
得視轄區特性增減編組及調整各組任務，並由區長指派適當人員運作		

（資料來源：高雄市災害應變中心作業要點；108 年 7 月 15 日修正）

第三節 防救災資源

統計、整備本市防救災資源，能使市府各局處與各區公所掌握本市整體及各區域防救災資源現況，以利災害發生時，能迅速運籌調度，提供受災區域各項資源援助，縮短應變時間，進而強化災害之應變效率，減少民眾因災害帶來之損失。

一、避難收容處所

規劃避難空間，主要功用是提供民眾遇災害發生時，一個避免遭受災害威脅的場所；在選擇空間作為避難收容處所時，會將該空間區位、便利以及可使用面積等因素一併納入考量。如緊急收容的空間計算方式，即以每人室內地板面積 2 平方公尺為計算容量原則，並且當本市境內災害發生，災民若有收容需求，得聯繫各區災害應變中心（即區公所）詢問避難收容處所開設位置；社會局以市與各區公所層級及功能之不同需求，進行本市各項災害避難收容處所分類，高雄市因應各項災害避難收容處所一覽表（如附錄 1-8）。

避難收容處所之選擇係以距離災害發生地較近之學校、廟宇及活動中心等公共建物為主，並考量災害特性、人口分布、地形狀況及無障礙環境，事先指定適當地點作為災民避難收容處所。而劃設為避難收容處所之建物應由專人負責平時之定期安全檢查及設施維護，並備妥相當數量之救濟物資，以確保災民生活安全及環境品質。

二、衛生醫療機構

衛生醫療能量之整備，於平時透過執行災害醫療資源之資料庫建置，將重點置於整合醫療資源能量，進行強化防疫應變體系及功能、完善疫情調查系統等減災整備作業；當災害發生時，能執行緊急救護作業與消除相關危害衝擊所需之應變能量，以確保民眾生命與健康安全。本市各區衛生所資訊（如附錄 1-9），本市因應災害緊急醫療能量之急救責任醫院資訊（如附錄 1-10）。

三、災害應變體制及民力單位資源資料

（一）消防單位

當災害發生，本府消防單位接獲通報即展開應變作業，配合災害主管機關進行災害搶救、人員與物資之動員及民眾緊急救護等事宜；

本府消防局消防人力統計（如附錄 1-11）、義消與婦宣人力（如附錄 1-12），消防與救護車輛裝備（如附錄 1-13），各隊服務據點資訊（如附錄 1-14）。

（二）警政單位

本府警政單位於災害事件中，主要任務為災害現場警戒、協助災民疏散引導、治安維護、犯罪偵防與交通秩序維護等依本市災害應變中心作業要點所規定之事宜，本市各據點警政單位資源一覽表（如附錄 1-15）。

四、民間救難團體

高雄市政府消防局於 89 年起輔導成立本市災害防救團體，至目前為止依法登錄計有中華民國紅十字會高雄分會、高雄市水上安全救生協會、中華民國水中運動協會、高雄市淨海水中運動協會、高雄市高縣救難協會、高雄市大高雄水上救生協會、高雄市甲仙救難協會、高雄市防災協會、高雄市海上救難協會、中華民國山難救助協會—高雄市支會、高雄市鳳凰救援協會、中華民國紅十字會高雄市分會、高雄市潛水救難協會、高雄市警光潛水救難協會等 14 個災害防救團體（詳細資料如附錄 1-16），協助本市搶救各種災害。

五、國軍單位

「國軍協助災害防救辦法」中規定，國軍協助防救災以各作戰區為主，結合行政區域編組劃分救災責任區，並依地區特性、災害類別及規模，由作戰區統一規劃運用地區三軍部隊。高雄市在國軍作戰區劃分中屬於第四作戰區所屬單位，當災害應變中心達開設標準時，國軍第四作戰區會統籌各個災害防救責任區域，針對高雄市易致災地區預置協助兵力，目前高雄市轄區計畫分成 5 個災害防救責任區域如圖 59。

- (一) 高雄災害防救區：由海軍陸戰隊指揮部負責，責任區域為楠梓區、左營區、鼓山區、三民區、鹽埕區、前金區、新興區、苓雅區、前鎮區、小港區、旗津區、林園區。
- (二) 鳳山災害防救區：由陸軍步兵訓練指揮部負責，責任區域為鳳山區及大寮區。
- (三) 岡山災害防救區：由陸軍工兵訓練中心負責，責任區域為岡山區、燕巢區、彌陀區、路竹區、田寮區、湖內區、永安區、橋頭區、阿蓮區、梓官區、茄萣區。
- (四) 旗山災害防救區：由陸軍第四地區支援指揮部負責，責任區域為旗山區、內門區、美濃區、杉林區、甲仙區、六龜區、茂林區、桃源區、那瑪夏區。
- (五) 大樹災害防救區：由陸軍四三砲兵指揮部負責，責任區域為大社區、大樹區、鳥松區、仁武區。

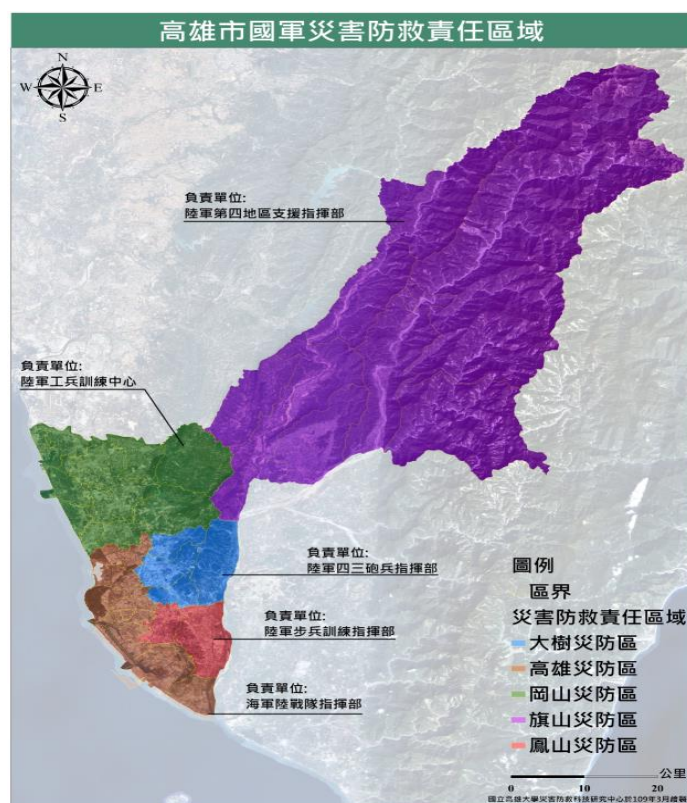


圖 64 高雄市國軍災害防救責任區域圖

第二編 災害防救基本對策

第一章 減災

第一節 災害防救資料庫與通用資通訊系統

災害防救工作的進行，不論是災前預防或是災時緊急應變措施，皆須依靠平時各災害防救業務單位所建置之氣象、水情、水文、坡地及建物等各類資料支持，為確保相關災害防救資料之正確性及互通性，必須依賴完整災害防救資料庫與資通訊系統，提供災時指揮官研判災情及狀況之所需。

一、災害防救資料庫建置與管理

本市災害防救相關資料之即時傳輸及運用，各災害防救業務單位於平時由專人負責資料庫建置、規劃、管理、更新、維護及測試，以確保災時資料之使用。

（一）工作要項

- 1、依據本市所轄地區特性，建構專屬防救資料庫，並持續進行災害防救資料調查、分類及資料庫建置。
- 2、本市災情查通報防災資訊平台，以內政部消防署應變管理資訊雲端服務（EMIC）為主，各災情查通報單位應將重要災情彙整於 EMIC 內。
- 3、加強各災害防救業務單位災害防救資料之統合及彙整。
 - （1）各災害防救業務單位設專人負責相關防救資料之統合及彙整，並列冊管理。
 - （2）各災害防救業務單位相關災害防救資料相互交流聯繫，學習優點，以提昇資料庫效能。
- 4、檢討資料庫資訊交換機制，確保各資料庫間資訊交換可行性。

5、建置災害防救資料庫維運管理機制，含軟硬體及系統操作手冊等。

(1) 各災害防救業務單位設專人負責相關防救資料之管理、建置與更新。

(2) 資料庫建置規劃應考量功能性、共通性及未來軟硬體之擴充性。

6、廣續進行災害防救資料庫調查、分類、更新、資料建置及維護。

(1) 持續進行災害防救相關資料之更新及維護。

(2) 進行災害防救業務單位之現有災害防救資料調查，排訂相關資料建置之優先順序及重點。

(3) 建置災害防救相關資料備份儲存，以防止資料流失。

(4) 災害防救資料庫(如表 50)依功能性分為環境基本資料庫、防救災資源資料庫、即時資訊資料庫、災害潛勢資料庫及復建資料庫 5 大類：

A. 環境基本資料庫：主要包含地形圖、地質圖、公共設施，可作為減災、整備、應變、復建等災害防救各階段作業之參考依據。

B. 防救災資源資料庫：可作為應變決策系統指揮調度之依據。

C. 即時資訊資料庫：可作為災害現況掌握及後續決策支援之參考依據。

D. 災害潛勢資料庫：可作為災害管理之參考依據。

E. 復建資料庫：受災戶損失類別調查、申報及補償金額、公共設施損失、垃圾清除及掩埋計畫、災民中長期收容計畫、災民心理衛生服務人力資料及國軍支援復建計畫等。

表 50 災害防救資料庫

災害防救資料庫			
1	環境基本資料庫	環境資料庫	人口密度、土地使用分區圖、道路街廓圖、數值地形圖、河川流域圖、環境地質圖、交通路線圖、等高線圖、坡向圖及坡度圖等。
		公共設施資料庫	學校、橋梁、醫院、火車站、高鐵車站、電信設施、電力設施、維生管線資料、排水管線資料、河川堤防資料、抽水站資料、防洪測站等。
		人文社經資料庫	物價指數、工商普查資料、古蹟分布圖等。
2	防救災資源資料庫	救災資源資料庫	災害應變中心人員聯絡名冊，民間救災人力資源資料、專家技術人員資料、醫療資源分布資料、救災機具開口合約廠商分布等。
		救災設施資料庫	學校、醫院、警政消防單位、避難疏散路線資料、消防設施位置、避難收容處所、物資儲備場所等。
3	即時資訊資料庫	災害現況資料庫	淹水地點及深度、山坡地崩坍、土石流發生、人員傷亡資訊、建築物損毀狀況、交通狀況、抽水站狀況、水位資訊、水庫資訊等。
		氣象資訊資料庫	中央氣象局即時氣象資訊、降雨資訊、東亞相關氣象網站資料等。
		交通資料庫	警察局路口監視系統資料庫等。
4	災害潛勢資料庫	人為災害	危險物質儲存工廠位置、潛在毒化物擴散情形影響範圍、加油站位置。
		天然災害	淹水潛勢資料、歷年颱風淹水範圍、地震災害潛勢分析資料、活斷層位置圖、崩塌地分布資料、公路崩塌歷史資料、土石流分布資料、懸浮微粒物質災害潛勢資料。
5	復建資料庫	受災戶損失類別調查、申報及補償金額、公共設施損失、垃圾清除及掩埋計畫、災民中長期收容計畫、災民心理衛生服務人力資料及國軍支援復建計畫等。	

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、強化資訊通訊系統

災害防救資訊傳遞與災情通報系統之建立，現階段應整合既有通訊管道（如手機簡訊及 Facebook、Line、Juiker 等新媒體通報）及增購相關設備（有線、無線電話、衛星電話、行動電話、網路、傳真、PDA 及視訊設備等），長期目標係建立不斷電、有效且耐災之災情通報及傳遞系統。

（一）工作要項

1、強化資訊傳遞及災情通報聯絡設施、設備，並加強資訊通訊系統之不斷電及耐災性能。

（1）確保災時通訊之暢通，規劃通訊系統停電、損壞替代方案，例如：通訊線路數位化、多元化、有線、無線、衛星傳輸對策。

（2）辦理通訊設施檢查、測試、操作訓練，同時訂定相關應變措施計畫，並模擬斷訊或大量使用時之應變作為，以加強因應能力。

（3）為防止災情傳遞之中斷，應規劃各級災害應變中心、各災害防救業務單位及災害預警訊息發布單位間之通訊以寬頻有線網路、語音專線及視訊會議方式為主，建構防救災通訊網路，並以無線網路備援及抗災電力備援系統。

2、加強各災害防救業務單位橫向及縱向聯繫通訊系統。

（1）定時進行資訊試傳作業，並加強維護，以健全緊急通報系統。

（2）建立多元化災情通報管道，完善各機關間災情蒐集及通報聯繫機制。

（3）建構防災通訊網路，以確保將災害現場資料傳達給各級災害應變中心及災害防救相關單位。

(4)指定專責人員進行相關系統操作，並確實執行職務代理人制度，務必使專責人員及職務代理人均熟悉系統操作。

(二)辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、資料應用分享

各災害防救業務單位建置完成之災害防救資料及成果的應用與分享，應訂定使用管理規則，以達資源共享目標。

(一)工作要項

1、訂定資料庫分享使用辦法，藉由防救資料之應用與相互分享，以更新提高資料庫之效能。

(1)針對各單位災害防救資料庫資訊之申請或取用，應由主管部門控管資料使用目的、範圍及方式。

(2)資料庫展示查詢機制，應配合各級災害應變中心之作業程序及任務編組，依災害防救業務分工規劃及設計。

(3)災害防救資料庫之相關統計資訊應作分析解讀，並提出建議報告，供各局處業務單位使用。

2、設計資料庫展示查詢介面，使資訊使用者容易判讀查詢相關資料。

3、應用資料探勘技術，編製災害防救相關統計資料，作為災害防救各階段之參考依據。

(二)辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

第二節 監測、預報及預警系統之建立

監測系統建置之目的在於提供使用者氣象、雨量、颱風動態、水情等即時資訊，並監看淹水高潛勢地區之現地即時影像，以作為因應各類突發狀況之依據。預警系統建置之目的則在於利用預測之氣候條件，研判出可能發生災害之區域，得以在災前提早做出因應措施。

一、監測系統之建立

各地區進行危害地區災害之調查及分級，並視災情狀況及範圍，優先針對高危險潛勢地區，建置監測及預警系統，以隨時掌控即時資訊之傳輸。平時由負責業務單位負起維修及測試工作，以確保災時裝置正常運作，災時將現場觀測資料自動傳輸回業務單位，經分析判斷有危害之時，即時透過災害通報系統發布疏散避難。

（一）工作要項

1、建構各災害應變中心災害決策支援系統，以利災情資訊監測。

（1）在災害應變中心建置防災決策支援系統，以接收本市、中央氣象局及經濟部水利署、農委會水保局之即時水情資訊，以利各災害應變中心對颱洪及坡地等資訊之掌握。

（2）決策支援系統內應包含風、水、坡地災害及水情環境等監測系統之建立，並應加強環境監測系統之設備設施。

2、確立防災決策支援系統資訊接收及傳輸功能。

（1）於重要河川及其支流適當地點設置監測站，於颱風、豪雨期間視水位變化，派員現場監視水位並回報，並即時掌控水情狀況。

（2）針對易淹水地區與水利署公告本市淹水潛勢地區，及易崩塌地區與農委會公告本市轄區內之土石流潛勢溪流，進行危險程度分級及範圍分析，並對於高危險度的淹水潛勢地區

及土石流潛勢溪流，視需要設立自動化觀測系統，將現場監測資料自動傳輸回業務單位，經分析判斷有危害之時，即時透過災害通報系統發布疏散訊息。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、預報及預警系統

各地區建置監測裝置及設備，平時由負責業務單位負起維修及測試工作，以確保災時裝置正常運作，災時將現場觀測資料自動傳輸回業務單位，經分析判斷有危害之時，即時透過災害通報系統發布疏散避難。

(一) 工作要項

1、建立風災、水災及坡地等預警通報系統。

(1) 在災害應變中心建置防災決策支援系統，以接收本市、中央氣象局及經濟部水利署、農委會水保局之即時氣象及水情資訊，以利各災害應變中心對氣象情資及坡地資訊之即時掌控，提供決策者發布疏散通知，確保民眾生命財產之安全。

(2) 規劃災時機動調度移動式無線及衛星基地台，以利災害現場訊息傳遞。

2、建立本市河川監測及坡地監測之預警預報系統，並配合中央坡地潛勢分析。

(1) 建置水災、淹水及坡地潛勢分析，提供災害防救決策支援系統之預報及預警作業。

(2) 利用水災、淹水及坡地潛勢分析模擬成果，配合中央氣象局即時降雨通報系統及水災模擬模式及中央坡地潛勢分析，建置水災預警、水庫洩洪預警、坡地預警、預報機制及發布

時機，由災害防救人員隨時掌控水災及坡地災害可能發生地區，並視災情狀況，提出預警及警報發布。

(3) 持續進行本市可能淹水、崩塌及土石流之地區進行調查，並設置易淹水、易崩塌及土石流警告標示牌。

(4) 配合清查本市土石流潛勢溪流影響範圍內，是否有旅館、民宿及山莊等旅宿業；並調查不在土石流潛勢溪流影響範圍內，但災害發生後易成為孤島之旅宿業。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第三節 土地減災利用與管理

一、災害潛勢地區之劃定

首先根據各地之自然環境所具有的潛在致災條件，加強有關活動斷層資料收集及防災考量，並參考中央單位（如：行政院農業委員會水土保持局、林務局及經濟部中央地質調查所等）公告各地之自然環境所具有的潛在致災條件及「活動斷層條帶地質圖說明書」，依據水災災害、坡地災害、地震災害及土石流災害潛勢分析結果，劃設淹水及坡地災害潛勢地區；在完成上述工作後，應進一步針對不同等級之淹水及坡地災害潛勢地區，配合地區特性，進行土地合理開發、使用管制及各項災害預防管理措施工作。

(一) 工作要項

1、進行淹水、坡地及地震災害潛勢地區範圍之劃設及災害分區圖示工作。

(1) 利用淹水模式、臺灣地震災害損失評估系統 TELES 及公告資料，進行本市淹水、坡地及地震災害潛勢分析並災損評估，

評估出災害潛勢較高之地區，劃設不同等級之災害潛勢分區。

- (2) 將上述劃設結果，以較大之比例尺(一千分之一)地圖展示，提供相關使用者使用，例如：規劃者、決策者及一般民眾。

2、淹水潛勢圖推廣訓練。

- (1) 於重要河川及其支流適當地點設置監測站，於颱風、豪雨期間視水位變化，派員現場監視水位並回報，即時掌控水情狀況。

- (2) 針對易淹水地區與水利署公告本市淹水潛勢地區，及易崩塌地區與農委會公告本市轄區內之土石流潛勢溪流，進行危險程度分級及範圍分析，並對於高危險度的淹水潛勢地區及土石流潛勢溪流，視需要設立自動化觀測系統，將現場監測資料自動傳輸回業務單位，經分析判斷有危害之時，即時透過災害通報系統發布疏散訊息。

- (二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、疏散與避難空間之確保

依各類災害歷年資料及相關災害潛勢系統模擬結果，進行災害防救疏散及避難收容處所規劃，建立各區安全完善之疏散避難路線及避難收容處所規劃與設置，可確保民眾於災時進行安全疏散避難，減少人員因災害造成之傷亡。於土地使用上，透過規劃適當區位與充足之公園、綠地等開放空間，建置清楚完整之指引標示，提供災時民眾有效避難空間，提升本市抗災能力。

- (一) 工作要項

- 1、透過都市計畫檢討作業、都市設計、都市更新、建築管理等手法，確保疏散避難空間規劃。

- 2、利用各類災害潛勢或相關資料，分析高危險潛勢區域，評估各地區避難收容能量，規劃設置防災據點、疏散避難路線、避難收容處所。
- 3、評估避難收容處所之耐震能力、安全性及妥適性，進行補強改善，確保疏散避難人員之安全。
- 4、依據各避難空間之服務範圍，規劃設置清楚之疏散避難方向指示標誌。
- 5、檢討全市閒置公有地及軍事用地，作為避難收容處所之可行性。
- 6、將災害防救預防、減災觀念納入都市設計、都市更新審議作業，落實防災都市之構想。
- 7、本市各行政區公園、綠地等開放空間及據點、緊急收安置場所、醫療及物資存放地點之規劃設置，應考量災害防救與緊急避難之功能。
- 8、訂定避難收容管理計畫，並定期審視更新。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、土地使用管理

土地使用之減災管理，可劃定環境敏感地區、災害潛勢地區、公園綠地或行水區等開放空間系統，及針對人群密集之住宅區、學校、醫院、古蹟等建築物，或與其他場所間設置保留空地及安全距離，並配合本市整體災害防救、預防及減災之構想，修訂都市計畫相關法令等，並參考國、內外成功之案例，配合災害潛勢及災害分區劃設結果，利用不同的土地使用管理策略，來降低風水、坡地及地震等災害。

(一) 工作要項

- 1、依都市計畫通盤檢討與修訂土地使用分區管制規定，將防災觀念納入空間檢討，限制災害潛勢地區土地開發使用，以強化緊急應變及防救災能力，並降低災害程度。
 - (1) 修訂本市都市計畫相關法令，以各類災害潛勢分析及模擬資料，套疊相關基本圖資（如水系、道路、行政界、建物及地名等資料），於各區公所都市計畫通盤檢討時，進行全市都市空間及土地使用分區之劃設及檢討災害潛勢地區土地開發管制規定，以達都市減災之目標。
 - (2) 對於都市化程度較高或土地重劃之都會地區，推動流域綜合治水對策，兼顧防洪、生態、親水景觀及資源永續利用之目標，各項建設以增加透水、滯洪及綠地面積，且不增加下游河川、排水系統負擔為原則，不得妨礙原有水路之集、排水功能，應將低衝擊開發方式納入作整體規劃考量，以增強都市內排水及流域出流能力。
 - (3) 配合災害潛勢及災害分區劃設結果，檢討現有公共設施之區位是否合理，若位於高災害潛勢地區，應尋求其他可能替代區位；另未來其他公共設施規劃興建前，即應考量規劃設置之區位，避免位於高災害潛勢地區。
- 2、根據地質情況、坡度、坡向、水文、土地利用情形與災害紀錄，進行環境敏感地區全面體檢，並建立檔案加強列管。
- 3、就本市危險聚落、坡地住宅社區及高災害潛勢區之社區進行調查，並提出改善方案，經體檢認定有立即潛在危險之建築者，若無法加強整修時則予以拆除；未拆除前，則視災害發生情形，適時強制疏散與安置。
- 4、辦理山坡地住宅社區總體檢及危險社區邊坡改善工程，以有效降低邊坡崩坍風險。

- 5、辦理坡地老舊聚落防災教育宣導，明確告知居民有關聚落環境現況、潛在風險徵兆及疏散避難等防災知識，並提醒居民於颱風豪雨時，視需要配合市府進行疏散避難，以維護自身安全。
- 6、山坡地業務主管單位分年分期，完成住宅社區周遭保護區邊坡及水路或社區擋土牆體檢、列管及改善工作，並推動危險山坡地聚落拆遷安置專案。
- 7、參考災害防救功能，檢討各類公共設施之設計容量，期使能在災害防救階段，發揮最大防救災功能，例如：學校、醫院、公園等。
- 8、釐清國有財產局土地內災害發生地區土地整治權責，若涉及私有土地部分，則依建築法、水土保持法等法規，協調土地所有人、管理人（水土保持義務人）共同研討處理。
- 9、協助進行古蹟、歷史建築之減災、安全維護等工作。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第四節 都市防災規劃

在都市防災空間規劃上，應用各類災害潛勢分析及模擬，針對全市空間及地區，進行現況調查及分區，劃設出各區低、中、高災害潛勢範圍、地質易崩坍及環境敏感地區及範圍，在都市空間規劃上，給予適當的使用及分區，使本市成為防災、耐災及抗災之都市。

一、都市防災空間規劃

（一）工作要項

- 1、落實各行政區防災生活圈、公共設施配置分區及數量之規劃，並定期檢討及修正。

2、透過都市計畫、都市設計及都市更新等機制，強化都市空間防災能力。

3、配合中央都市計畫相關法令修正，落實都市防災之制度設計。

4、防災公園規劃及設計及功能確保。

(1) 調查全市可供作防災用途之公園、綠地資料，記錄其所在位置、腹地面積、使用現況、管理單位與適用之災害類別等資訊，包含規劃中及建構中之公園綠地，需於設計時將防災相關設施設備納入考量。

(2) 防災公園之選定需考量場址的安全性、可及性、適宜性、空間大小、有效腹地及內部設施等要件，俾利災時能提供空間配合緊急應變作業，作為民眾疏散避難收容處所。

(3) 針對可做為防災公園之既有公園，除利用衛星航照圖等技術俯瞰公園環境外；另至公園進行細部調查工作，包括植栽分布、園道動線、公園出入口等，以做為空間規劃及設施整備之參考，進行防災公園空間規劃與設施配置工作。

(4) 依本市防災公園開設及檢核計畫確立防災公園開設時之任務分工，並提升區公所對轄管防災公園各項物資、器材及設備之維護管理，落實平時整備及檢查工作，以確保各項物資功能性及設備數量之完整性。

(5) 防災公園所在之區公所應每年針對轄管防災公園之避難設備進行檢核及整備驗證作業，以保持避難設備堪用性。

(6) 視需要進行防災公園收容兵棋推演及實地演練，透過演練過程找出問題並解決問題，以落實防災公園整備作業及提升開設收容效率。

5、提高建築物耐災標準：

(1) 配合災害潛勢及災損評估結果，考量針對高災害潛勢地區新建築物提高其耐災設計標準，尤指新開發地區。

(2) 配合災害潛勢及災損評估結果，考量針對高災害潛勢地區老舊建築物提出建築物結構補強辦法，以提高其耐災性。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、逃生路線與避難收容處所規劃

(一) 工作要項

1、各防災生活圈逃生路線之規劃。

2、避難收容處所之規劃及設置。

3、於活動規模、分區特性、建築特性及可及性考量下，規劃本市防災生活圈之「逃生路線網絡系統」及「避難收容處所系統」。

(1)「逃生路線網絡系統」主要內容為「避難及輔助道路」之指定或新訂設置。

(2)「避難收容處所系統」主要內容包含非災害潛勢範圍地區之區域性乃至社區鄰里性，其「公有建物、防災公園等綠地開放空間、中長期收容所及其必要設備（水、電、瓦斯、通訊、工具設備）」等檢討規劃。

4、透過「逃生路線」及「避難收容處所」規劃與設置，來加強民眾應變逃生能力，以強化市府於各類災害救災及決策上之效率。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、救災路線及設施規劃

(一) 工作要項

1、各類災害救災路線預研規劃。

2、各類災害救災緊急設施之配置。

3、於活動規模、分區特性、可及性及避開各類災害敏感地區考量下，規劃本市防災生活圈之「各類災害救災路線網絡系統」及「各類災害救災設施系統」。

(1)「各類災害救災路線網絡系統」主要內容為「緊急救援輸送道路」之指定或新訂設置。

(2)「各類災害救災設施系統」主要內容包含非災害潛勢範圍地區之區域性乃至社區鄰里性，其「消防據點（消防設施及器具儲放）、警察據點、醫療據點、淹水防範擴大阻擋地帶及火災延燒防止地帶」等之檢討規劃。

4、透過「救災路線及設施」的檢討規劃及設置，來加強民眾應變逃生能力，以強化市府於各類災害救災及決策上之效率。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

四、推動流域綜合治理

(一) 工作要項

1、落實各類災害潛勢資料蒐集、整合、公開及運用。

2、落實土地開發出流管制審議，納入滯洪、防洪、低衝擊開發等相關規範，加速流域綜合治理建設，降低淹水及災損風險。

3、利用公共設施、建築物或其法定空地，妥善規劃多功能性滯洪空間，增加土地滯蓄洪及入滲能力，提升都市防洪韌性，建構與水共生之韌性都市。

4、加速推動海綿城市政策，漸次提升都市防洪保護標準，訂定強化水資源管理與再利用策略、土地發展策略及雨水入滲儲留之規劃設計原則，以提高都市地區整體入滲量及保水量。

5、持續辦理都市排水系統管理及提升防洪效益，減少防洪排水系統淤積、降低暴雨尖峰逕流量、延緩尖峰逕流量到達時間、減

輕都市排水及抽水站之負荷及提升都市排水系統可耐5年以上頻率暴雨逕流量等。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

第五節 設施及建築物之減災及補強對策

為降低各類災害來臨時所造成之損失，平時各類災害防救業務單位做好事前減災措施規劃，並研擬設施及建築物之減災與補強對策，針對災害高危害地區進行調查，確實執行設施及建築物之減災及補強對策，積極加強對重要建物、橋樑及隧道等設施安全檢查及維修，推動既有設施及建築物之耐震評估及補強，確實進行管考並定期檢測及維護。藉由事前充分預防及準備，災時才能迅速進入應變及復原階段，期將各類災害所造成之損失減至最低。

一、防洪工程與設施方面

防洪工程設施主要分為堤防、雨水下水道系統、抽水站、閘門、疏散門、滯洪池等，為確保相關設施之正常功能，應規定於汛期前完成所有設施之檢測，定期對於水利設施進行檢查，並立即改善與補強缺失。另應用水災規模設定結果，針對水災災害高危險地區之防洪工程與設施，列為加強重點調查對象，並強化其耐、抗災能力。

(一) 工作要項

1、各相關災害防救業務單位應於汛期前，完成下列各設施之檢測及調查：

(1) 堤防檢修工作。

(2) 抽水站之抽水機組、前池清淤、機電設備及周邊防水設備之檢修及正常操作。

- (3) 雨水下水道系統之所有管線、人孔淤積調查及疏通，維持下水道系統正常排水功能。
- (4) 防洪閘門及疏散門啟動及操作功能之調查及檢修。
- (5) 滯洪池之進水口、排水口及蓄水容量淤積程度調查，確保滯洪池攔洪蓄水功能。
- (6) 完成排水路及雨水下水道系統淤積調查及疏通，維持其正常排水功能。
- (7) 如發現堤防、抽水機組及排水設施嚴重淤塞或其他工程因素，無法於汛期前完成補修及清淤工程時，應立即知會其業務主管，並研擬相關緊急應變措施。

- 2、對於無防洪保護工程及設施之地區，持續進行新建工程。
- 3、對於未達到防洪保護標準地區，應建立緊急疏散機制。
- 4、適時檢討評估防洪工程及設施設計標準，擬定因應措施，並針對設施防洪功能不足之處，編列補強業務計畫。
- 5、都市大型開發計畫應規劃相對之防洪措施。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

二、重要建物設施

重要建築物為各區之樞紐，同時有大量人口進出及使用，平時即應加強各區重要建築物耐災能力及定期檢查與維修，並做好事前減災措施規劃。

(一) 工作要項

- 1、進行公共性建物及設施防災性能之調查及維護（如政府機關、超高大樓、橋樑、醫院、大型社區、大型公共活動建物、福利機構等）。
- 2、定期辦理建築物檢測、評估、監控、維修及補強等工作。

- 3、鼓勵既有建築物增設防水閘門（板）。
- 4、建築物結構計算應依最新耐震規範設計。
- 5、加強各區重要建物之安全檢查及維修：依據災害潛勢（含土壤液化）及境況模擬資料，分析各區內重要性建物及設施（如醫院、橋樑及緊急安置場所等），如位於高災害潛勢地區，則應加強設施及設備（如防洪閘門、水密門窗、抽水機及發電機等設備）。
- 6、將土壤液化潛勢區資訊結合「老屋健檢」，辦理建築物耐震能力初步評估，重要建物設施之診斷、補強計畫，得視需要委請專業技師為之。
- 7、優先提高學校建築之抗災能力，平時即盤點現有校舍耐災脆弱度情形，並進行補強，若遇災害發生時，使學校成為鄰近社區避難收容據點，提供並協助相關單位處理救災與援助事宜。
- 8、醫院、護理之家及社福機構等，應強化人員緊急事故處置及災害應變能力，並針對特殊需求者妥善規劃相關災害防救事宜。
- 9、古蹟歷史建築物救災應包括平時整備、災時應變搶救策略及未受災部分之保護，搶救動線與相關救災作法。
- 10、針對各古蹟歷史建築物訂定搶救計畫，並辦理古蹟歷史建築之防災、應變及演練，地方消防機關應提供防災整備、安全設施、防火管理、緊急應變作業等之諮詢及配合執行。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

三、交通設施方面

為減少本市各交通運輸設施遭受天然災害損失，平時即加強設施安全檢查、定期檢修及維護工作，並做好事前減災防範措施，期能於災時各項設施可發揮其原有設定功能及耐災性，迅速地進入應變及復

原階段，以防止災害擴大，減少生命財產損失，進而確保各設施正常運作及維護本市人車之安全。

(一) 工作要項

- 1、建立交通系統網圖等基本資料，且各交通系統間，應建立相互支援聯繫方案或替補運輸計畫。
- 2、平時即依規定進行道路設施檢測及維護，維持於良好備用狀態。
- 3、加強各項交通設施減災及緊急處置能力。
- 4、藉由警示系統、感應系統、自動監測系統及值班人員例行巡視等，於最短時間內發現道路設施故障，立即通報維護人員或廠商進行檢修，以維持正常運轉。
- 5、備妥緊急設備之零件材料備品備用，當設備故障時即可於最短時間內修護完成，並維持設備之正常運轉。
- 6、各災害防救業務單位及公共事業於從事鐵路、高鐵、捷運、公路、橋樑等主要交通及電信通訊設施、資訊網路籌建時，應納入耐、抗災能力(含土壤液化)之安全考量及替代性確保措施。
- 7、各項設備之操作維護手冊、維護廠商聯絡電話及設備維修記錄資料，均應完善建立檔案。當設備故障時，便能在最短時間內，研判出最正確之處置檢修，使其所造成之影響減至最低。
- 8、為減少重大交通事故之發生，應透過工程宣導及執法等措施，降低事故發生風險：
 - (1)設置完善之交通設施，並對交通基礎建設透過平時檢修及維護提升耐災性。
 - (2)對易發生重大交通事故路段，加強警告及警示標語或設置減速設施。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

四、維生管線方面

本市為健全轄區內公用氣體與油料管線、輸電線路災害防救體系，已強化轄區內公用事業平時災害預防準備，督導轄區內公用事業訂定災害防救業務執行計畫，作為執行災害防救業務之依據，以提升全民災害防救意識、減輕災害損失、保障全民生命財產安全。

公用氣體、油料、自來水、輸電線路及電信線路等之管線，為供應民生之能源需要，其輸送物質屬可燃、易燃性質或易肇致環境污染，一旦發生油氣洩漏事故，易致火災、爆炸或環境污染。因此各類維生管線之設置，須經過詳細規劃及設計，加強各類管線之防水及耐災強度，並採分段加裝感應及自動監測裝置，隨時監控管線之安全性。

（一）工作要項

- 1、各相關公共事業機關對自來水、下水道、電力、瓦斯等維生管線設施，應有耐災之安全考量（含抗土壤液化），避免產生二次災害增加人員傷亡；同時應有系統多元化、據點分散化及替代措施之規劃與建置，提高災後維生管線設施之殘存功能性及基本功能之確保。
- 2、為防範道路施工挖損公用氣體與油料管線、輸電線路，應加強污水下水道、有線電視、自來水管、道路拓寬、高鐵、捷運、地下電纜等各類管線及道路施工協調管理，於各項建設工程開挖道路前，應與公用氣體與油料管線、輸電線路等管線單位先行聯繫、套繪、確認管線位置，並建立標準作業程序，避免造成嚴重之意外事故，危害周遭民眾生命財產安全。
- 3、公用氣體與油料管線、輸電線路事業單位應加強操作維護人員之風險意識，指定專人落實管線內外部檢測及巡管，定期辦理管線之陰極防蝕電位檢測，視需要實施管線內部檢測，並建立完善之管線地理資訊、圖資系統，執行管線設施汰舊換新計畫。

- 4、各類災害造成管線損壞時，管線單位搶修復原之因應措施。
- 5、管線設施區位選擇天然氣事業、石油業、電業等事業，應考量地震、颱風及管線基礎流失等風險或災害潛勢分析，選擇公用氣體與油料管線、輸電線路設施之適當廠址及路徑，並加強防災設計、檢點及維護。
- 6、緊急供電能力之強化：
 - (1) 電業各級調度中心應訂定緊急供電計畫（或稱復電計畫），並加強模擬演練。
 - (2) 捷運及交通設施應自備緊急電源並加強檢點及試運轉。
- 7、管線設施機能之確保：
 - (1) 督導公用事業對於輸電線路、公用氣體、油料管線等設施，應有系統多元化、緊急供應措施之規劃與建置。
 - (2) 督導臺電公司加強輸變電設備、其保護裝置以及防災搶救器材之整備，並將重要用戶之供電列入重要設施供電饋線以強化供電能力。
 - (3) 督導公用事業加強辦理公用氣體與油料管線、輸電線路設施之檢查與更新。
 - (4) 督導公用事業建置公用氣體與油料管線、高壓電塔及電線迴路等圖資系統。
 - (5) 督導公用事業辦理公用氣體與油料管線、輸電線路等之規劃、設計及建置需考量耐震能力及補強事項。
- 8、督導公用事業應依以往發生災害事例及地區災害潛勢特性，訂定災害防救教育宣導及演練實施計畫，加強勞工安全衛生教育訓練，並辦理各項災害防救演習，以提升災害緊急應變能力。
- 9、設立緊急應變小組與公用事業相關聯繫、通報之縱向與橫向機制。並建立 24 小時緊急通報及處理系統，編製緊急事故聯絡人名冊（如消防局、臺電公司、臺灣中油公司及公用天然氣事

業等)，以利輸電線路、油料及天然氣管線災害發生時，進行聯繫。

- 10、督導各公用事業單位進行各類管線建置各區之災害通報與管理機制，將維生管線震災防救納入社區防災之中，並應經常辦理演練及宣導。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

五、文化資產

文化資產為各地區之重要歷史文物，平時應加強文化資產之安全檢查及維修，並做好事前減災措施規劃，以減輕古蹟文物、重要文獻及其他有關古蹟文物等災害損失。

(一) 工作要項

- 1、進行文化資產防災性能之調查及維護，並建置防災減災設備與設施。
- 2、配合災害潛勢分析結果，擬定文化古蹟減災、補強對策，以維護重要文化資產。
- 3、文化資產若位於高災害潛勢地區，應加強其防災設施與設備。
- 4、文化資產設施應設立自我監測設備（如監視、攝影設備），對於有可能造成災害之情況，立即提出改善及補救行動。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：文化局。

第六節 防災普及教育

災害發生時，民眾最先獲知災害狀況，並將訊息傳遞至各災害防救單位，惟在救災人員尚未抵達前，災況發生後第一時間之搶救工作，是由民眾、社區組織及企業團體共同進行。

為使本市災害防救能量發揮最大效能，應提升並整合學生、民眾、社區組織及企業團體等救災能力及設備，以及防災知識與災害應變技能，期藉深植防救災觀念及災害應變能力於民眾，加強民眾災害常識教育宣導，並將災害課程納入各級學校、社區大學教育課程及教育宣導活動等，並邀請專家學者傳授相關災害知識及經驗，共同執行各社區之災害搶救工作，期能達成提高全民防災意識及災害應變能力，將災害損失減輕至最低程度。

一、災害防救意識提昇及知識之推廣

為降低災時重大傷害及損失，應教導民眾、婦幼、身心障礙者等弱勢族群正確災害防救觀念，災害防救觀念分為災害之減災、整備、應變及復建4階段，並結合民間學術、志工、專家及實際參與災害防救之人員等，安排相關災害防救相關知識之教育及觀摩。

（一）工作要項

- 1、提升全民防救災意識及觀念推廣及普教。
- 2、加強民眾、社區、企業、公司行號及民間組織對各項災害防救宣導，並邀請其積極參與各項災害防救演練，以強化災害防救意識。
- 3、依各地區災害特性並運用災害潛勢模擬及資料，選擇適當地區做示範及演練，藉由實地教材及演練，教導民眾災害防救知識及觀念。

- 4、加強鄰里、社區及坡地住宅民眾防災觀念，並實施鄰里互助訓練，以落實社區防災目的。
- 5、運用大眾媒體加強防災宣導，並編印防災宣導資料及手冊，普及防災知識。
- 6、加強防災月、防災周及防災日活動實際成效，以提升民眾正確災害防救觀念。
- 7、舉行複合性災害、跨區或全市性大型演習，以因應災害多發及多變特性。
- 8、學校透過多元教學方法及教材，設計在地化防災課程模組，使學生認識災害發生之原因及災害預防方法，建立學生正確防災知能及態度，並內化於生活技能中，營造正確防災生活型態。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、災害防救人員培訓

為利災時執行防救工作，各單位平時即應舉辦或委請本府公務人力發展中心、學校或民間團體舉辦災害防救活動訓練，並積極鼓勵人員參與，培訓各類災害防救人員，以備災時所需。

(一) 工作要項

- 1、加強防災業務人員之專業知識及能力，以培訓瞭解各地區災害潛勢與特性，以及防救災資訊系統之操作，並考核其瞭解程度。
- 2、定期安排各類災害防救課程教育及訓練，並推動災害防救專業人員專業學習制度，每年防汛期間或颱風災害前，應舉辦各項設施、決策支援系統等相關操作人員專業講習課程，以熟悉設備操作及應變程序。
- 3、防災人員培訓課程應配合進階訓練課程安排，以持續提升防救災人員之新知識及技能。

- 4、定期辦理震災後危險建築物緊急評估作業之演練及講習研討會。
- 5、事先模擬各項災害發生之狀況（增加多樣性災害模擬）與災害應變措施，定期與相關機關所屬人員、居民、團體、公司、廠商等共同參與訓練及演習。
- 6、對老人、外國人、嬰幼兒、孕婦、產婦及身心障礙者等災害避難弱勢族群，規劃實施特殊防災訓練。
- 7、要求各化學物質及工業管線運作工廠，落實辦理員工自衛消防編組訓練，以強化初期應變措施。
- 8、有關化學及工業管線災害搶救之相關安全注意事項，列入平時教育訓練課程，並教導消防人員正確熟練使用防護裝備，並能迅速查詢化學物質種類。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、社區災害防救能力強化

透過宣導，教育民眾深刻瞭解災害隨時發生之可能性，並推動社區自主防災，培養社區民眾「防災知識」、「防災技能」及「防災態度」，引導社區檢視災害歷史資料（如淹水、崩塌、地震等），學習與災害共處技巧，將受災經驗加以系統化整理，輔以防災知能連結經驗與防災作為。

（一）工作要項

- 1、提升民眾災害防救能力，並強化民眾防救災觀念。
- 2、強化民眾災害防救及傳染病防治相關知識，結合區公所、里辦公處等場域，透過里民大會、社區活動及大型活動擺攤，進行團體衛教，教導民眾認知各類災害特性及居家環境災害潛勢，並透過文宣宣導各類災害相關資訊及傳染病相關防治衛生教育，強化民眾對災害之觀念。

- 3、里民大會、社區活動、里鄰長工作會報等，將防災列入宣導項目，實施社區組織及里鄰互助，積極參與教育訓練，進行防災講習，以健全社區災害防救功能。
- 4、各機關、學校、公民營事業、醫療機構及供公眾使用場所等，應依據地區災害特性及員工人數，成立災害防救組織，結合民間團體推廣防救災觀念，訂定企業災害防救手冊，並規劃辦理年度防災教育訓練及宣導活動，以及協助參與地區防災演練。
- 5、社區災害防救組織平時應掌握地區內易發生災害之場所、地點及社區內抗災弱勢，尤其是獨居老人、身心障礙者、有重大疾病者或醫療院所患者，事先規劃避難路線與加強宣導民眾注意該區域之致災原因及危險因子，並以適當形式之協助與支持（宜有手語版本為佳），以確保身心障礙者獲得資訊。
- 6、社區災害防救組織針對地區災害特性，引導當地居民熟悉初期災害防治、人員救助及避難等各種訓練，並協助實施里鄰互助訓練，加強社區民眾、里鄰防災觀念，藉以帶動民眾積極參與社區災害防救組織或各類企業相關防災訓練及演習，將社區災害防救工作組織化。
- 7、透過衛教社區防疫志工及公衛防疫人員家訪，將傳染病防治及生物病原防災相關資訊帶入社區中，並執行家戶衛生教育及傳染病防治措施之宣導。
- 8、教導民眾對於居家環境防災設施之強化（如：家具物品固定、防火等）、坡地安全、淹水觀測及逃生用品防災準備，如遇災害發生時，家人間防救災工作分工、避難路線、避難收容處所及聯絡方式等。
- 9、對沿海地區居民及海邊遊樂場所、船舶等業者，宣導颱洪與海嘯災害之危險性，並說明相關海嘯警報、避難標示意義、避難方法，以及政府因應作為、措施及民眾應配合事項。

10、針對災害高潛勢地區，製作相關災害危險警戒地圖（如淹水、海嘯等各類災害潛勢圖）與防災手冊等，並標示避難道路及避難收容處所之整備。

11、高災害潛勢社區居民平時應準備簡易救災器材及設備，包含臨時擋土（水）設施、簡易挖掘工具等。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

四、防災宣導

為減少因災害發生，本市須完善常年性災前整備、災害應變及災後善後復原等規劃作法，因此普及推廣民眾防救災意識及觀念之提升，並落實執行民眾防災宣導，減少因災害發生，導致民眾生命及財產發生損失。

（一）工作要項

1、各類災害宣導工作，納入年度業務職掌之宣導工作規劃範疇，依各地區災害特性，運用災害潛勢模擬及資料，選擇適當地區全市動員實施示範及演練，並配合防汛期前舉辦跨區災害防救演習，鼓勵民眾共同參與，提升民眾對水土保持、颱風、地震等各類型災害之防災宣導實際成效，非僅限政策性宣導。

2、設置專業防災資訊網站，教導民眾各類災害簡易性防災措施及要領，推廣災害防救知識及觀念。

（1）各類災害潛勢、危險度及境況模擬，適時告知民眾準備緊急民生用（攜帶）品、所屬防災公園位置及避難收容處所等防災知識。

（2）各局處利用網際網路，發布最新災害資訊，教導民眾災害防救措施及要領，提供教育宣導資料及課程，使民眾皆具備防災觀念及知識。

(3)「高雄市政府防災資訊網」提供各類災害防救專業網站，推廣災害防救知識及觀念。

3、加強學生防災教育宣導。

(1)配合防災月加強學校及社教機構防災教育宣導，以及學校設置避難收容處所開設意義宣導。

(2)加強學生防災常識教育宣導，將各類災害防救課程，納入各級學校、社區大學，每學年之教育課程，並邀請專家學者傳授相關災害防救知識及經驗。

4、舉辦防災業務觀摩展覽、辦理專案性災害學術研討會及講習，並藉由里民大會、區政說明會、里鄰長工作會報等時機，實地運用教材教導民眾災害防救知識、經驗及觀念，將災害防救觀念列入宣導項目。

5、製作各類災害文宣資料宣導。

(1)運用大眾傳播媒體、高鐵站、車站、捷運站、公共汽車等加強防災宣導，並編印宣導資料及手冊，普及民眾防災知識，建立市民防災觀念、方法與自救能力。

(2)災前運用電子、平面媒體，確實將災害訊息透過大眾傳播媒體立即告知民眾，預作防災準備，加強宣導防災訊息。

6、設計防災宣導方式及內容時，應充分考量災害特殊需求者（如孕婦、老人、身心障礙者、兒童、慢性疾病者、低收入戶者等）之訊息接收條件，採取多元化傳遞管道（宜有手語版本為佳）。

7、當中央氣象局發布海上陸上颱風警報，且颱風路徑或暴風半徑可能影響本市時，發布新聞稿，提醒民眾預作防災準備。

8、透過「天然災害停止辦公及上課即時播報服務系統」，以電話語音輸入方式設定是否停止辦公及上課相關訊息，亦可撥打該系統服務專線 020300166，收聽各地區停止辦公及上課訊息。

- 9、若遇重大災害來臨，確實將災害訊息即時通知有線電視系統業者及中華電信業者，督促其執行插播跑馬燈與簡訊傳播，同時透過大眾傳播媒體立即告知民眾，預作防災準備。
- 10、加強防災科學教育館功能，提供各類災害防救課程安排、資訊提供、災害防救模擬，並加強推廣民眾急救訓練、心理建設、後續治療及天然災害期間食品衛生教育等常識，使民眾更清楚知道災害搶救措施及因應作為。
- 11、為減少災後因復原重建需負擔之經費，達到分散風險目的，各防救災單位於辦理防災宣導活動時，應向民眾推廣如地震險、風災險及水災險等防災相關保險。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第七節 相關法令研修訂定

為健全災害防救體系運作，並增加各業務單位縱橫向聯繫，各業務機關及單位應就其所負責災害防救業務及執掌，依據本市災害防救需求，配合中央法律及各部會署相關規定，研修訂定相關災害應變計畫及作業程序，提供災害防救單位人員執行防救災業務之依循，以利各類型災害防救工作之進行。

一、組織與運作機制

研修訂定相關災害防救組織條例與運作機制法令，以有效推展災害防救工作及業務，健全本市災害防救體系。

(一) 工作要項

- 1、定期修訂「高雄市災害防救規則」。
- 2、定期修訂本市災害防救相關組織設置與運作機制之相關規定。

- 3、定期修訂本市各級災害應變中心成立與運作機制之相關規定。
- 4、為使區級災害防救功能提升，業務順利運行，必須設置適當及專業人員專責辦理災害防救相關工作，並訂定區級運作機制之相關規定。
- 5、定期修訂本市災害防救專家諮詢委員會設置與運作機制之相關規定。
 - (1)定期檢討本市災害防救工作業務之事項，提升災害防救工作之能力。
 - (2)明確災害防救專責單位之定位，以及與本市相關單位、組織之關係。
 - (3)檢討擬定災害防救專責單位之業務功能與本市各局處之分工。
 - (4)設置有效推展業務之災害防救專責單位組織架構，並依業務內容研討專責單位各部門任務分工。
 - (5)依災害防救專責單位各部門屬性、任務，遴選適當人員。
 - (6)檢討災害防救專責單位業務推動狀況，作為改進之依據。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、疏散、通報、資訊

為使民眾遵守緊急避難疏散時規定，統一即時災情通報及傳遞系統，以利災害資訊管理，定期檢討修訂疏散、通報及資訊等相關規定。

(一) 工作要項

- 1、加強本市各易淹水地區、危險聚落及危險溪流等地區，相關緊急避難疏散機制，以確保本市民眾生命及財產安全。
- 2、建置災害防救災情通報資訊系統，含硬體與軟體以及相關教育訓練、系統教育手冊及宣導手冊等。

3、賡續檢討災情通報及傳遞系統機制，確保災害發生時，各種災情及通報措施能確實執行。

4、加強災害防救各單位各種災情傳遞系統之整合及彙整。

5、建置完善且適合本市所需災害防救災情通報及傳遞系統。

(1) 定期檢討災害緊急疏散之相關規定。

(2) 定期檢討災害強制疏散及危險區域管制之相關規定。

(3) 定期檢討關於災情查報體系設置及系統運作之相關規定。

(4) 定期檢討災害資料庫管理之相關規定。

(5) 定期檢討災害防救資料庫維護及管理之相關規定。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

三、支援與緊急動員

為請求中央政府支援及受召援助其他地區，應配合中央政府關於支援規定，研修訂定本市相關規定；為鼓勵民力支援運用，研修下列各項關於支援獎勵、補償及其他事項之規定。

(一) 工作要項

1、於 EMIC 應變管理資訊系統建置本市救災資源資訊系統，含軟硬體設施以及相關教育訓練、系統教育手冊及宣導手冊等，並定期更新。

2、賡續檢討緊急動員機制，確保災害發生時，有效整合政府、軍方及民間團體各種災害防救資源能量，能在有條不紊情況下，進行調度、集結、登錄、配發等作業程序。

3、加強災害防救各單位各種救災資源，如救災人力、裝備、器材及機具之整合及彙整。

4、定期檢討關於支援災害處理之相關規定。

(1) 定期檢討關於申請國軍支援災害處理之相關規定。

(2) 定期檢討全民防衛動員準備體系召集及應變之相關規定。

(3) 其他關於中央政府訂頒之支援規定。

5、配合中央政府關於支援規定，研修訂定本市相關規定。

6、研修訂定關於民力運用之獎勵、徵調、補償相關規定。

(1) 研修訂定關於民間組織（NGO）、學術機構、社區團體編組、訓練及參與災害防救工作之相關規定。

(2) 研修訂定關於徵調、徵用補償之相關規定。

(3) 研修訂定關於災害開口合約訂約之相關規定。

(4) 其他關於民力運用之規定。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第八節 特別災害之減災對策

本節係補充特別災害之減災對策，以健全本計畫減災對策完整性。

一、重大交通事故

陸上交通事故發生具不可預測性之特性，對於災害發生時間、地點及規模大小等無法事先得知，惟完善相關防範及處理機制，有助於減輕災害之影響程度。

陸上交通事故分成一般鐵路、高速鐵路、大眾捷運（輕軌）系統及一般交通事故，鐵路事故則由臺鐵局專案辦理，高速鐵路事故由高鐵公司及鐵道局專案辦理，捷運（輕軌）事故由本市捷運公司專案辦理，惟若發生重大事故，本市各相關單位仍應配合、協助上述單位進行救災工作。一般交通事故的應變，主要著重在現場交通管制及災害搶救，故現場會以警察局及消防局為主要權責單位，但若交通事故情節嚴重，已對民眾或交通造成巨大影響時，則由交通局訂定相關各類配套措施及處置作為，儘速排除災害，以減低災害影響程度。

空難發生原因大致分為人為因素、機械故障及天候因素等，依據歷年來發生案例，空難發生地點可約略分成機場內、機場外及我國附近海域 3 類，由於航空器速度極快，空難事件常發生於一瞬間且無法預測。本市小港區有高雄國際航空站，航班起降頻繁，且航線有穿越本市都會區域，故為減少空難事件影響程度，本市與航空主管機關單位合作，即為更加重要。因此，為減少空難事件影響程度，業務主管機關及相關配合單位之搶救工作，首在迅速救人。

另外，海難事故是由操船者、船及海象環境為影響船舶安全的 3 大變數，海難災害之肇生可歸因為：操船者之錯誤，包括本職學能不足、判斷錯誤、溝通不良及當值疏失等；船舶未具海值，包括船體結構不良、機械故障及保養不善等；環境因素，包括氣象、潮流、海嘯等海象因素等，往往造成人命與財產損失。為減少事故發生，將就相關面向與事故原因，建立預防機制，以發揮減災之功效。

（一）工作要項

1、建立完善交通安全機制，健全陸上交通事故災害防救功能之強化。

（1）配合交通主管機關建立道路（含公路、市區道路、農路）、鐵路（含高速鐵路、一般鐵路）交通安全法規與陸上交通運輸審核、檢驗管理辦法，並督導汽車運輸業、鐵路機構建立相關安全管理機制與作業規範，以維護陸上交通運輸作業安全。

（2）配合交通部協同內政部建立隧道、鐵路、場站與共構空間之防火避難設施、救援通訊、消防設備之安全性能驗證規範，並參考新科技之安全技術研發，定期檢討修訂；研訂個別之重大交通災害整體防救災計畫及救援指揮標準作業程序；進行災害境況模擬分析；並針對防火、排煙、探測通報、避

難、滅火救援、通訊設備、設施之安全性能，進行實際驗證工作。

- (3) 視實際狀況及需要邀集專家學者及相關單位不定期召開會議討論，以減少道路交通事故頻率、提升交通安全為目標，針對相關議題進行討論並列管執行進度。
- (4) 視需要召開協調會議，針對捷運（輕軌）系統異常事件、系統風險進行檢討改善，並提出矯正及預防措施，以提升本市捷運（輕軌）系統之安全及可靠度。
- (5) 建立傳遞道路及鐵路災害災情預報與警報資訊之體制。

2、大眾運輸系統相關防災及專業能力教育訓練。

- (1) 擇期辦理防災及專業能力相關教育訓練課程，邀請專業人士專題講授，提升人員防災知能與專業水準，落實全員防災教育訓練。
- (2) 由於大眾運輸系統事故災害，通常以複合性災害方式發生，為達教育宣導民眾搭乘大眾運輸系統防災之目的，考量各項演練項目之可行性，視狀況將乘客納入參與演練。
- (3) 為增進防救災整體動員能量，捷運車站內之店家應接受防災教育及基本緊急通報之教育宣導。

3、確保行車之安全，透過相關單位平時整備相關交通事故災害預防措施，以提升道路交通安全與環境，減低陸上交通事故災害損失。

4、配合交通部研議推動大眾運輸工具與危險物品運送車輛，裝置先進行車安全管理設備（數位式行車紀錄器及車輛定位辨識系統）之獎勵與宣導措施，並納入交通運輸安全管理。

5、建立車輛安全法規及作業規範之完善，加強宣導車輛定期檢修，確保車體之安全性。

6、道路及鐵路設施之維護管理。

- (1) 交通主管機關加強道路設施檢查與養護，明確掌握道路設施狀況，對易受災之道路及橋樑訂定搶通搶修之機制。
 - (2) 鐵路機構應建置列車防護或停止措施，整備無線通訊系統，並確實執行安全設備之檢查，以防止災害發生時，災情擴大等情況。
 - (3) 實施隧道災害管理對策、主要交通設施之土石流災害對策，防止因土石流災害導致交通設施損害，督促鐵路機構應加強對高災害潛勢危險路段之檢查與監測。
 - (4) 督促鐵路機構實施軌道、路基等設施之維護，強化運輸防護設施。
 - (5) 加強交通管制措施、鐵路隧道及地下場站安全管理。
- 5、加強危險物品運輸災害之安全管理，防範類似災害發生並建立職能訓練制度，以建立完善通報平台。
- 6、海上航行安全資訊之確保，提供充實之海上航行相關資訊，以利船舶確實掌握海上航行安全。
- 7、船隻安全性之確保。
- (1) 所轄主管單位定期對航道及碼頭水域測深，如有淤積立即浚深至設計水深以下，避免船舶擱淺，增進船舶航行安全。
 - (2) 碼頭設施、碰墊及浮筒等靠泊設施，應派員不定時巡查，如有損壞立即修護，確保船舶繫泊安全。
 - (3) 落實船舶人員、旅客、貨物裝載安全查驗，加強執行船舶危險品裝載之安全檢查。
 - (4) 加強各類船舶進出港安全查驗，包括船舶及船員證照效期，船上船員最低安全配額查驗。
- 8、飛航安全相關計畫之擬訂。
- (1) 依民用航空相關法規針對航空站場站、助導航設施、禁限建空域淨空、航管人員訓練及各航空公司航務、機務實施檢

查，研訂法規、檢查手冊及督導管理措施，以確保民航班機起降之飛航安全。

- (2) 確實依據民航法規相關規定，執行航務、機務、簽派及訓練等工作，消弭人為因素危害飛航安全之潛在因子。
- (3) 對於機場跑道、滑行道、助導航設施及供公眾使用之航站大廈，應隨時保持其安全可用狀態，以系統多元化、據點分散化及替代措施予以建置，遇有缺失應立即修復或採取適當措施，預防災變發生。
- (4) 依規定落實發布機場觀測、機場警報及預報等資訊，並提供與航空器有關之地象、水象等相關資訊。
- (5) 強化監視局部地區劇烈天氣變化之機場氣象，透過都卜勒雷達等航空氣象觀測裝備，改善航空氣象預報及警報之精密度，以確實提供飛航安全氣象資訊。
- (6) 應分類、整理與航空交通有關之各種資訊及飛航影響因素等，俾能採取必要措施，防止事故發生。
- (7) 民航局所轄單位定期辦理各項災害情境之模擬防災演練，藉由演練以熟悉作業方式，以達迅速因應災害事件展開搶救工作。

8、飛航設備安全性之確保。

- (1) 根據行政院飛航安全委員會對於飛航事故調查之飛安改善建議，訂定必要安全對策與改善措施，落實執行。
- (2) 對於機場跑滑道、助導航設施及供公眾使用之航站大廈，應隨時保持其安全可用之狀態，以系統多元化、據點分散化及替代措施予以建置，遇有缺失應立即修復或採取適當措施，預防災變發生。
- (3) 接獲航空器機長通知空中（地面）發生之飛安事故，立刻通報民航局及各駐站航警及消防單位。

- 9、降低震災對本市公共運輸系統之影響，建立與維護公共運輸系統沿線地震之監測、通報系統。
- 10、公共運輸系統之颱風預防：建立搶救搶修資源設備之統計資料，每年防汛期前完成防洪機具物料整備工作，並以預防角度進行相關防汛設備及人員操作之檢測及稽查，確保防颱防洪設施設備之可用度，完成防救災整備作業。
- 11、預防公共運輸系統發生火災及爆炸災害，研訂消防防護應變程序防範公共運輸系統內火災及爆炸災害發生。
- 12、防範公共運輸系統內核生化等危險物品事故災害發生，完善災害防救相關訓練及核生化災害防護知識宣導。
- 13、防範公共運輸系統內危安事件災害，訂定各類型攻擊事故應變程序或計畫。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

二、火災及爆炸災害

透過督導工業區及相關公共事業單位有關公用氣體、油料管線、輸電線路、鐵路、捷運、高鐵、機場、公路隧道及港區等重要設施之火災預防等工作事項，減少發生影響民生之火災及爆炸災害。

(一) 工作要項

- 1、確保電力、瓦斯、油料、電信及廢棄物處理設施之安全，並規劃多元替代方案及都市災害防救機能之改善措施。
- 2、落實公共設施、共同管道及維生管線管理制度。
- 3、緊急狀況發生時能及時處理，並定期巡視、檢查使維修管理容易進行。
- 4、安全監測系統之規劃與執行。

- 5、都市計畫區域應依都市計畫法相關規定，以促進土地之合理利用及維護計畫區內之生活環境品質為原則；非都市土地使用應按其使用分區及使用地類別實施管制，並依環境敏感地區之土地使用指導原則進行重疊管制。
- 6、透過消防安全設備之設置、檢查、檢修申報，落實防火管理制度，以及防焰物品使用，利用防火措施之施行，降低火災發生率及其影響。
 - (1) 依據消防法規定對於應設置消防安全設備之場所，依其危險程度分類列管檢查；經檢查不合規定者，應依法處理。
 - (2) 提昇基層消防人員執行消防安全檢查能力，加強對建築物消防安全設備之列管與查察，並實施法令與實務檢查講習訓練，統一要求標準，做好消防安全設備檢查管理工作。
 - (3) 依據消防法落實防火管理制度，並辦理公共安全防护動態演練與消防安全動態演練。
 - (4) 依法要求設置消防安全設備場所之管理權人，定期委託消防專業技術人員或檢修專業機構檢修所設消防安全設備，其檢修結果應向當地消防機關申報。
 - (5) 加強督導業者依消防法使用防焰標示之防焰物品。
 - (6) 強化高層建築物消防安全管理，全面清查高層建築物建築及消防安全管理，並配合內政部消防署每年至少辦理 1 次督導查核。
 - (7) 依「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」之相關法規及行政規則，加強公共危險物品及可燃性高壓氣體製造、儲存及處理場所，有關安全管理與宣導事項。
 - (8) 依「爆竹煙火管理條例」規定，落實管理一般爆竹煙火施放地區、時間、種類及施放方式。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、公共事業單位、天然氣公司及石化公司。

三、毒性化學物質災害

高雄市為南部工業重鎮地區，市內工業區林立，金屬、鋼鐵、石化與高科技廠區內所存放之毒性化學物質，於製造、運送、貯存及使用等過程中，可能因人員操作疏忽、地震等不可預測意外狀況發生，導致毒性化學物質洩漏之意外事故。為能有效處理毒性化學物質災害並避免災害擴大，因此，必須瞭解災害可能發生之地點及影響範圍，該等判斷基礎均有賴於平時建立之相關資訊。

(一) 工作要項

1、建立毒性化學物質災害防救體系。

- (1) 妥善保存災害防救車輛、裝備及器材等設備，由專人進行設備保養及檢查。
- (2) 提升毒性化學物質災害防救技術之研究、防救手冊之編修及相關防救資料之蒐集。
- (3) 整備毒性化學物質災害防救組織，建置災害緊急應變小組與毒性化學物質災害應變中心，推動毒性化學物質災害聯合防救小組。
- (4) 建立毒性化學物質防災諮詢體系及災害資料庫。
- (5) 加強毒性化學物質災害防救訓練、演習及無預警測試。
- (6) 建立毒性化學物質災害應變通報體系與緊急通報制度。
- (7) 加強毒性化學物質管制與督導廠址落實管理與工安及運輸管理與查核等安全管理。
- (8) 進行毒性化學物質防災教育及觀念宣導。

- 2、建立及更新使用毒性化學物質運作廠（場）相關資料，並提供相關防救資訊。
- 3、建立毒性化學物質運作場所之風險評估、分析潛在危害及預警資料，完善毒性化學物質資料庫及災害潛勢範圍評估。
- 4、加強毒性化學物質運作業業者及運送之安全管理。
 - （1）加強毒性化學物質運作業業者查核管制，督導業者落實毒性化學物質運作管理，以減少違法運作情形。
 - （2）督導毒性化學物質運作業業者依毒性化學物質管理相關法規，制定危害預防及應變計畫或防災基本資料表，以明訂毒性化學物質危害預防及應變相關措施。
 - （3）督導毒性化學物質運作業業者依毒性化學物質管理相關法規，備有應變器材、裝設偵測及警報設備，確保業者能具備充足應變能量，並於災害發生初期能立即預警，以有效降低災害規模。
 - （4）辦理毒性化學物質運作業業者輔導，邀請專家學者針對業者運作情形提供改善建議，以有效降低毒災風險。
 - （5）加強毒性化學物質運輸安全管理，確實查核業者申請資訊，會同公路監理機關或相關單位實施聯合稽查、檢驗。
 - （6）督導業者建立運送安全管理計畫及運送車輛裝設衛星定位系統，隨時掌握轄區內運送車輛即時動態資訊。
- 5、舉辦演練、知能強化。
 - （1）配合內政部消防署辦理化學災害搶救基礎班訓練，建立消防人員毒化災基本概念。
 - （2）配合內政部消防署辦理化學災害搶救進階班訓練，使消防人員進一步提升毒化災搶救能力。
 - （3）配合舉行化學災害處理車操作訓練。

(4)參加內政部消防署辦理化學災害搶救指揮官訓練班，提升現場搶救指揮官之緊急應變處置能力；並利用消防救助隊訓練時，編排化學災害搶救課程，培養專業處理人員。

(5)要求各化學物質運作工廠，落實辦理員工自衛消防編組訓練，以強化初期應變措施。

(6)有關化學災害搶救之相關安全注意事項，列入平時教育訓練課程，並教導消防人員正確熟練使用防護裝備，並能迅速查詢化學物質種類。

6、依國土上位計畫，加強都市土地使用管制事項中有關毒性化學物質工廠之區位。

7、檢討修訂本市土地使用分區管制規則相關規定，依各類型土地使用分區之劃設目的，具體規範各項允許使用項目、土地使用強度及許可設置條件等管制事項。

(二)辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

四、輻射災害

輻射災害之種類包含有放射性物質意外事件、放射性物料管理及運送等意外事件、核子事故、輻射彈事件及境外核災。我國目前使用放射性物質範圍相當廣泛，使用之機關（構）約有 7 百餘家，應用範圍包括醫、農、工、研等領域；本市亦有醫療機構、學術研究等單位使用放射性物質進行作業。對於放射性物質之使用，雖然已由原能會進行督導管控，但本市仍須因應當輻射對本市人員、環境造成影響或災害時，所須採取的應變程序。

(一)工作要項

1、放射性物質意外事件：為掌握轄內放射性物質使用場所，本市輻射災害專責對口單位消防局應定期上原能會建置之「放射性

物質使用場所查詢系統」下載並更新名冊，綜整後發送各消防分隊，以完備輻射災害潛勢資料庫。

- 2、放射性物料運送意外：接獲原能會通知本市轄內進行放射性物料運送時，應配合原能會核定之運送計畫，由消防局或警察單位協助運送過程之警戒與保安措施。
- 3、輻射彈事件：本市應協助我國情治單位蒐集研判恐怖份子情資及搜捕恐怖份子。
- 4、應記錄轄內所有放射性物質相關意外事件紀錄、原能會報告及演習紀錄，用以檢討缺失與精進相關應變措施。
- 5、配合原能會各項演習活動，藉由演習成果修改本計畫及後續訓練計畫。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

五、生物病原災害

造成疾病原因包括物理性、化學性及生物性等 3 大因素。物理性與化學性因素，可藉由防護與消除毒性物質之暴露來加以控制，然而生物性因素，會因生物病原之繁殖、蔓延，藉由接觸空氣、水或媒介物而傳播，或因感染源移動及環境因素，造成大規模傳染病流行疫情發生。生物病原的種類包含病毒、細菌、立克次體、真菌、原蟲、寄生蟲、蛋白質等。這些病原的生物學特性不同，引起病變之機制不同，所造成之疾病不同，當然其防治措施亦不同。

(一) 工作要項

- 1、規劃生物病原災害防治事項。

(1) 依傳染病防治法及中央災害防救業務計畫，調集所屬機關研擬及實施各項生物病原災害防救工作。

(2) 與鄰近縣市建立區域聯防機制及規劃生物病原災害因應措施，並擬定傳染病防治相關計畫。

(3) 協助各區級生物病原災害防救計畫修訂。

(4) 配合中央政策規劃港埠檢疫作為。

2、確保處理生物病原之安全防護措施。

(1) 規劃醫療場所、學校實驗場所及其他涉及運送、處理疑似生物病原檢體之機構，建立生物安全防護措施。

(2) 針對生物病原攻擊事件，規劃防護及處理措施。

(3) 督導及充實所屬機構業務相關人員，接受生物防護應變演練與專業知能，定期維護及整備應變相關設備。

(4) 針對處理生物病原及收治傳染病患之高風險場所，加強監督查核及落實機構內自主管理，必要時採取安全評估、危害預防及緊急防治措施。

3、蒐集生物病原災害相關資訊及可能發生之情境，研擬災害防救對策，依地區災害潛勢與季節發生狀況，訂定生物病原災害防救教育宣導計畫及實施防災衛教宣導，強化民眾防災觀念。

4、進行病媒蚊指數調查、推動每周市民清潔日，消除病媒蟲，以防疫情之發生與擴散。

5、配合宣導傳染病相關衛生教育及防治措施，執行家戶衛生教育及傳染病防治措施之宣導，強化市民對疫病了解，防止疫情之發生。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

六、動植物疫災

隨著人口成長對糧食需求增加，進而促進動植物產業蓬勃發展，在相關人員、器械物品、動植物及其產品等密切往來及交流下，各類

動植物疫病蟲害發生機率隨之增加，在地球村時勢下，疫情已無國界之分。一旦國內未曾發生之重要動植物疫病蟲害入侵後，大範圍傳播或國內既有重要動植物疫病蟲害蔓延成災，均直接影響農林漁牧生產及產銷供應，造成國內消費及國外貿易重大經濟衝擊，短時間內難以復原。若發生動植物疫災具有人體健康危害之人畜共通性質，除前揭影響擴大造成產業崩盤，同時引發人體健康維護之公共衛生議題，時常衝擊民生健康及國家正常運作，造成重大損失，需相關部會及地方政府等合力統合人物力資源救災，以利於短時間控制疫情，降低衝擊與損失。

（一）工作要項

1、規劃動植物疫災災害防治事項：

- （1）規劃地區性動植物疫災災害防救政策及災害防救計畫。
- （2）執行動植物疫病蟲害監測預警工作，以早期偵測並防範動植物疫災；配合中央主管機關之動植物疫病蟲害監測或調查計畫執行監測或調查。
- （3）加強相關業務人員、農民動植物疫災防災教育講習、訓練及觀念之形成，並協助民眾建立動植物疫災災害防救觀念。
- （4）災害發生時之範圍調查及限制、禁止措施之執行。
- （5）其他有關動植物疫災防疫配合事項之規劃。

2、加強動物飼養與植物栽種資訊之蒐集與情勢分析，以掌握各地區動植物疫災潛勢。

3、結合災害原因與動植物疫災潛勢，輔導農民改善動物飼養與植物栽種技術與設備。

4、加強從業人員動植物疫災防災教育訓練，提升防災意識，透過各講習會等進行預防措施說明，以防範動植物疫災之發生。

(二) 辦理機關：農業局。

協辦機關：區公所。

七、森林火災

森林火災特性在於短時間內燃燒大量生物質量，釋放鉅大能量及濃煙，致林木死亡或灼傷，使森林之國土保安、水源涵養功能大為降低，破壞自然景觀及野生動物棲息環境，短期內難以復舊，對森林生態系造成重大影響。因此加強林地經營管理與維護，提升民眾防火知識及防火警覺，預防民族掃墓節期間，民眾上山掃墓、祭祖焚燒香燭、冥箔及雜草，提早防範森林火災，以保障市民生命及財產安全。

(一) 工作要項

- 1、針對重要林道加強維護與管理，加強維護火災發生頻繁地區之防火線及防火林帶。
- 2、針對容易發生森林火災及火勢易擴展之高危險區域，劃定危險範圍，加強林地巡護，並積極規劃救災與避難路線，以及防災據點等，因應森林火災防救措施。
- 3、在各重要入山管制站，協調警方配合各林區管理處巡視人員，加強查察入出山區人員身分，並掌握動態，以為防範。必要時，機動設置管制哨。
- 4、嚴格執行林地內重要作業地區，如造林區、採礦區、租地造林採伐區及公共工程工區之防火安全檢查；防火措施不符規定或不周全者，立即通知改善，並派員追蹤稽核。
- 5、建置林地管理防災資料庫。
 - (1) 本市國有林、公有林、私有林之林地區域、面積、數量及種類統計。
 - (2) 統計分析本市容易發生森林火災或火勢易擴展之高危險區域。

(3)建置本市往風景區、森林遊樂區及山區重要路口管制站管理人資料。

- 6、落實執行林地引火申請案件審查，為有效管理林地引火行為，對違法引火案件，應依森林法及消防法分別處罰之。
- 7、製作各式文宣、廣播、宣導片及宣導手冊，利用廣播、電子媒體或平面媒體，透過學校教育、社會教育、里民大會、民間公益社團之各種活動進行宣導，加強民眾防火宣導。
- 8、風景區、森林遊樂區及山區重要路口懸掛防火宣導布條，並豎立各型防火宣傳牌、火災危險度告示牌及免費檢舉電話告示牌，適時派員巡迴山區，宣導民眾隨時提高防火警覺。
- 9、加強推動山地社區防災，針對聚落進行森林火災防災規劃。
- 10、製作標語懸掛於本市各墓地出入口，分發防火宣導資料予掃墓民眾，並派車於各公墓地要道巡迴宣導。
- 11、由主管單位視情況，於乾旱季節前召開防火座談會，宣導保林防火常識，交換火災防救經驗。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

八、懸浮微粒物質災害

空氣中存在許多污染物，其中漂浮在空氣中類似灰塵的粒狀物稱為懸浮微粒 (particulate matter, PM)，PM 粒徑大小有別，小於或等於 10 微米 (μm) 的粒子，就稱為 PM_{10} ，單位以微克/立方公尺 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 表示之，其直徑約為沙子直徑的 1/10，容易通過鼻腔之鼻毛與彎道到達喉嚨。PM 粒徑小於或等於 2.5 微米粒子，就稱為 $\text{PM}_{2.5}$ ，通稱細懸浮微粒，它的直徑不到人的頭髮絲粗細之 1/28，非常微細可穿透肺部氣泡，直接進入血管中隨著血液循環全身，故對人體及生態所造成之影響是不容忽視。

（一）工作要項

- 1、針對固定污染源、移動污染源、河川揚塵嚴重區域設置懸浮微粒自動監測儀器，以利迅速掌握懸浮微粒物質污染狀況，執行災害防制作為，或依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法規定辦理。
- 2、強化污染源減量管制措施，掌握排放源之排放量及空氣品質數據，並減少境外傳輸影響。掌握污染異常狀況、污染區域及嚴重等級，並擬定可行防災辦法，強化防救措施。
- 3、在各重要入山管制站，協調警方配合各林區管理處巡視人員，加強查察入出山區人員身分，並掌握動態，以為防範。必要時，機動設置管制哨。
- 4、各局處依據河川、植被不足區域、重大土建工程等懸浮微粒污染源潛勢地區特性，積極進行土地利用之規劃及制定相關因應措施。
- 5、各局處在審查綜合性發展計畫暨各區訂定相關綜合性發展計畫時，應有懸浮微粒污染源防範準備之考量，確保有效預防懸浮微粒物質災害之發生。
- 6、各局處督導園區工廠加強空氣污染防制設備效率，削減排放量。
- 7、加強電力業設施管制、燃燒設備管制、總量管制措施及工業區管制，強化空氣污染管制力道，務實改善空氣品質。
- 8、加強營建及堆置揚塵管制、餐飲油煙管制、河川揚塵防制及改變風俗習慣管制，改善逸散源。
- 9、加強改善柴油大貨車污染排放、淘汰二行程機車、推動高雄港船舶污染減量、提高岸電使用及碼頭貨物裝卸設備電氣化推動，改善移動污染源。
- 10、持續推動電力渡輪、電動公務車輛、電動機車及汽車等綠能運具，加速改善空氣品質。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

九、寒害災害

寒流或強烈大陸冷氣團來襲、氣溫或海溫陡降，導致作物生理異常發生寒害現象，其症狀有葉片壞疽、黃化、脫落、花苞（接穗）褐化、不萌芽、落花、不稔實、裂果、落果，甚至植株枯萎、死亡等情形，造成產量降低，品質劣化。林木因樹皮凍裂、土壤結凍造成生理乾旱土層結冰抬起樹根越出土面，造成損害甚至死亡。魚群之食慾及活動力降低、沈於池底失去平衡，陸續死亡，熱帶魚種有凍斃之虞，家畜禽類各類呼吸器官容易發生癥病、降低生產品質，嚴重者並導致大量死亡，造成各項農林漁畜產品損失。

低溫會使人體產生生理性代償反應，如發抖、心搏及代謝加快、豎毛肌收縮等，以增加熱能產生；表皮及四肢血管也會收縮，以減少熱能散失。然而一旦體溫散失超過代償極限，體溫便會開始下降。一旦進入失溫狀況，將產生劇烈而無法控制的顫抖、言語開始含糊不清、肌肉不受意志控制、反應遲鈍、性情改變或甚至失去理性、脈搏減緩、昏迷或半昏迷、四肢僵硬、心搏或呼吸不規則、失去意識等。嚴重者可能合併多重器官衰竭，在數小時之內死亡。

(一) 工作要項

1、建立各行政區農作物、畜牧、養殖漁業等資料庫：農產品資料、畜牧資料及養殖漁業資料。

2、監測及預警系統之建立。

(1) 加強寒害資訊之蒐集與情勢分析，以掌握各地區寒害潛勢。

(2) 結合氣象溫度預報、地形水文資料及災害紀錄，適時公布各地區寒害潛勢。

(3) 透過多元化災情通報管道，加強各機關資訊蒐集。

(4)接獲農委會寒害警戒預報，宣導農林漁畜業做好相關防寒措施，減輕寒害損失。

- 3、入冬前進行防寒宣導，安排寒害災害防救課程教育及訓練。
- 4、加強寒害歷史與防救對策相關資料蒐集，充實氣象觀測、傳訊等設施（備），以進行受災原因分析，檢討改進現行措施。
- 5、宣導農、漁民於寒害發生前，事先備妥防寒相關設備或採用相關設施，如利用簡易塑膠棚、防風罩、塑膠布、不織布或採隧道棚栽培等方法，降低寒害災害所帶來之損失。
- 6、寒流來襲或滯留時，如水溫在攝氏 15 度以下，應採緊急措施，如加溫提高水溫，以減少死亡。。
- 7、短期葉菜類，採用塑膠布（網）、不織布直接覆蓋，並行畦溝灌蓋或葉面噴水以防止葉片凍害。
- 8、養殖漁業在冬季期間從事水產養殖時應加強防寒措施，例如：魚塭北側搭建防風棚，增加魚塭越冬溝防寒、保溫或加溫等設備；畜牧業則將所有畜禽圈入畜舍內避免凍死，加強保溫管理等措施以減低寒害所帶來的損失。
- 9、寒流來襲時，夜間可用地下水實施果園噴灑或噴霧灌水，果實達採收期，可提早採收避免損失。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第二章 整備

第一節 災害應變計畫及標準作業程序之研訂

重大災害發生具有災情不確定性及應變搶救時間之急迫性，各級災害防救業務機關惟有確實於平時研修訂定災害應變相關計畫、標準作業程序，並備妥相關防救災資源（機具、人力、物資等），當災害一旦發生之際，即可依照既定之應變計畫及程序，執行各項應變行動，迅速掌握狀況，達成災害搶救之任務。

為健全災害防救體系之運作，並增加各業務單位垂直及橫向之聯繫，各業務機關及單位應就其所負責災害防救業務及職掌，研修訂定相關災害應變計畫及作業程序，提供災害防救單位及人員執行防救災業務之依循。

（一）工作要項

- 1、研修訂定災害應變中心之設立與運作相關事項。
- 2、持續研討修正應變中心標準作業程序（SOP）。
- 3、持續研討修訂防災作業手冊。
- 4、因應重大停電事故緊急應變相關作業規定。
- 5、開設災害應變中心標準作業程序（SOP）。
- 6、研訂本市抽水機組申請救災標準作業程序（SOP）。
- 7、研修訂定災情資訊蒐集與通報、災區管理與管制、緊急動員、避難疏散及緊急收容安置、急難救助與後續醫療、維生應急、災情發布與媒體聯繫、罹難者處置與其他相關事項。
- 8、研訂大規模災害因應對策。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第二節 災害應變資源整備

依據各地區災害特性及運用各類災害潛勢分析成果及資料，評估出較易致災區域，選擇適宜地點（如：地勢較高、地質較堅固）儲備災時所需之搶救設備機具及器材，以備災時之需。

一、搶救人力及設備整備

當災害發生造成人員受傷及受困，整備完善之搜救機制，加強人命搶救技術與引進先進裝備器材，有助於掌握救援黃金時間，進行搶救受傷或受困人員之生命。

（一）工作要項

- 1、訂定搶救設備調度與供應計畫。
- 2、訂定各類開口合約廠商簽訂機制及辦法。
- 3、開口合約廠商名冊整備及通報聯絡機制模擬操作，以利災時對口機制正常運作。
- 4、結合及運用現有通訊管道系統（如：有線電話、傳真機、行動電話、網路及視訊傳輸系統等），完善建立本市有效之災情通報及傳遞系統。
- 5、救災、救援設備人員及通訊設施之整備，建立警察、消防、交通、醫療等機關內部及互通聯絡之無線電、衛星通訊設施及建立災害防救資訊系統，並持續更新資料。
- 6、將所能運用救災之人力與裝備列管造冊，人員平時實施教育訓練，裝備定期維護測試，並加強通訊設備之建置。
- 7、防汛期前補充整理災害防救應變中心作業用具、通訊器材、照明設備及圖表簿冊等，每月定期測試相關器材及設備之功能。

8、有關軍方、民間團體支援協定及開口合約廠商所能動員數量，詳細造冊控管並定期更新緊急聯繫名冊及救災支援能量，以利災時支援調度及運用。

9、應用各類災害潛勢分析及模擬資料結果，於災害前分析可能受災人數與分布情形，預先備妥搶救設備及機具，提供緊急應變對策。

10、整備人命搜救之機制、人力與所需之裝備、器材及資源。

(1) 建置及整合搜救組織，以進行人命搜救，本府消防局已成立特搜中隊，專司搜救救助工作，平時即加強人命搶救技術訓練與引進先進裝備器材。

(2) 加強義消及民間救難等災害防救團體（志願組織）之編組與演訓。

(3) 訂定相互支援協定，規範派遣程序、聯繫方法及聯絡對象，平時應加強聯繫，共同實施演習。支援協定對象如縣市政府、中央災害權責單位、事業單位及民間企業等。

(4) 建立國軍及專業技師公會之協助搜救機制，以及國外搜救支援之統合及協調機制。

11、輻射防護裝備及設備維護。

(1) 本市輻射災害防救裝備：本市輻射防護裝備計有輻射偵檢器 2 台、人員劑量計 13 支、輻射偵測儀 5 台等，設備清單詳如本府消防局災害搶救資源調查清單（如附錄 2-1）。

(2) 本市已完備轄內人力及物力等救災資源資料庫，消防局人力統計表（如附錄 1-4），平時維管由各相關局處逕依相關作業規定辦理。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關（構及單位團體）。

二、救濟、救急物資整備

各災害防救業務單位及區公所，平時應積極充實救濟、救急物資及器材整備，存放至適當地點，考量災時運輸路徑及設備，於災害發生時，確實掌握及調度救災物資及設備。

（一）工作要項

- 1、訂定救濟、救急物資調度與供應計畫。
- 2、訂定各類開口合約廠商簽訂機制及辦法。
- 3、訂定農作物復耕及災害搶救營建工程建材、建築機具之儲備、運用、供給計畫。
- 4、建立救濟、救急物資整備計畫，應考量儲備地點、數量適當性、儲備方式完善性、儲備建築物之安全性等因素。
- 5、與大型量販業者進行簽訂民生物資支援協定或搶救機具開口合約廠商，以供應災時之用。
- 6、建立災害時營建工程建材、建築機具之儲備、運用、供給計畫，並詳述儲藏地點、儲藏方式及使用程序等。
- 7、建構本市防疫消毒藥品戰備庫存、規劃完善儲備場所，督導所轄醫療院所及衛生所，依疫情分級上網登錄防疫消毒藥品、器材、設備等防疫物資儲存整備數量，並規劃儲備可能之生物病原災害之相關疫苗或保持支援管道暢通，確實掌握防疫物資庫存量。
- 8、定期更新本市救災能量資源，俾利有效掌握相關救濟、救急物資之整備情形。
- 9、物資及器材之整備時，應針對災害特殊需求者，提供所需器具及用品（如：輪椅、拐杖、慢性疾病藥品、女性用品及嬰兒用品…等）。

10、確立緊急供水體制，確保地區居民生活用水及醫療機關之醫療用水，提供水設施之緊急復舊行動，如推動居家儲備用水習慣與緊急生活用水及緊急給水器材之確保。

11、各行政區水道設施因災害損毀，導致大範圍民生供水中斷，應協調自來水公司、國軍、消防單位實行緊急供應民生用水，並協助調派復舊器材及設備實施緊急復舊工作。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處、公共事業單位、天然氣公司、石化公司及各災害防救機關（構及單位團體）。

第三節 災害防救人員之整備編組

災害防救人員動員系統建置之主要目的在於執行災害搶救工作，藉由將救災人力資源系統化整備，於災害發生時，有助於迅速動員並建立防救工作秩序，達到有效整合及系統化管理。

一、災害防救人員動員系統

人力資源系統化之整備管理，及事前訂定之動員計畫且針對災害進行模擬，於災害發生時，可立即反應並迅速有效的進行救災工作，透過健全之災害防救人員動員系統及整備編組，以提升救災效率。

(一) 工作要項

1、各防救災單位、相關公共事業單位、天然氣公司及石化公司應訂定災害應變人員緊急動員計畫，明訂災害應變人員緊急聯絡方法、集合方式、集合地點、任務分配、作業流程及注意事項等，並預作模擬各類災害發生時，救災人員整備及動員之流程，定期實施演練，加強救災人員動員機制之運作訓練，以提升緊急應變效能。

- 2、各災害業務主管機關或公共事業單位、天然氣公司及石化公司為執行災害防救工作，並配合災害應變中心之指示從事各項災害應變措施，平時應於內部成立緊急應變小組，緊急應變小組應派員 24 小時值勤，經通報重大災害發生時，應立即報告該機關首長，並派員依規定時間內到達現場處理。
- 3、將相關災害防救組織及其調度運用機制計畫、人力資源及聯絡名冊等資料準備妥當，以因應災害發生時之組織動員。
- 4、災害防救人員整備時，為利救災人員身分辨識及工作之執行，應穿著整齊之制服、臂章（制式背心）或名牌標示。
- 5、各單位依「參與依災害防救法所定災害之救災及災後復原重建工作且工作具有高度危險性人員」投保額外保險通案標準表之工作範圍、工作性質、投保時機及期間，本於權責評估是否符合上開規定辦理投保。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

二、災害防救人員之整備編組

救災（搶修、搶險）人員之整備編組工作，應考量其專長、經驗及人員居住地點等因素，付予適當工作任務，並為利其工作之執行，應配有基本之防救裝備及器材，於災害發生前，能迅速前往集合地點，展開緊急應變之相關工作。

（一）工作要項

- 1、落實災害防救人員整備編組工作，提昇重大災害搶救能力，於每年防汛期前完成災害防救人員名冊之整備編組。
- 2、專業災害防救人員整備編組：
 - （1）市府各級業務單位設置搶救隊（含人命救助及設施搶險）。
 - （2）本市特搜隊。
- 3、民防義警整備編組為義警人員、義消人員、義交人員與民防團。

- 4、民間志工組織如里鄰志（義）工、民間協力廠商及相關災害防救人員，必要時得啟動社區志工隊協助基層防救工作，如防疫志工協助防疫工作。
- 5、提升招訓志工人數及民防團體之動員率，並建立、更新志工名冊，協助物資發放及災民慰助工作、傷患救治、心理衛生服務及協助勘災人員。
- 6、國軍動員計畫及全民防衛動員準備體系之整備。
- 7、針對志工、旅館業者、人口密集機構、里鄰長等，辦理災害防救、傳染病防治等相關教育訓練。
- 8、建立疫病流行期之指定收容中心，因應疫情發生後，可立即轉型為收容中心。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

三、資訊收集與顧問機制

為詳盡分析資訊，以利提供最佳決策，本府消防局協同原能會培育轄內輻射防災人才並建立顧問機制，推動各項災害防救對策之研擬與精進。

（一）工作要項

- 1、本市應由消防局負責規劃輻射災害現場資訊收集與聯繫人員指派機制，人員須經完整訓練並具防護能力，於第一線災區資訊無法取得或資訊管道不暢通時，可立即調派人力及資源至災區收集資訊。
- 2、本市目前合作之災害防救協力機構計有 1 家（高雄大學災害防救科技研究中心）。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關(構及單位團體)。

第四節 社區及企業災害防救能力之整合與強化

推動防災社區及防災企業機制，以社區及企業自主型投入防救災工作，不但能減少災害發生機率，並能降低災害造成之損失，更可以凝聚社區及企業共同體意識，提升社區及企業行動力，營造出安全之生活環境。

一、社區及企業災害防救能力強化

災害發生時，民眾最先獲知災害狀況，並將訊息傳遞至各災害防救單位(如消防局、警察局)，惟在救災人員尚未抵達前，災況發生後之第一時間搶救工作，是由民眾、社區組織及企業團體共同進行的。為發揮其最大之效能，應提升並整合民眾及社區組織之救災能力及設備，共同執行災害搶救工作。

(一) 工作要項

1、加強社區民眾、組織及企業團體相關災害防救意識與機具操作。

(1) 教導社區居民瞭解居住地點及附近環境狀況。

(2) 社區居民平時應積極共同參與社區災害防救組織或參與企業的防災訓練及演習。

2、社區居民災時日常用品、設備、簡易救災器材之準備。

(1) 教導社區居民平時應該準備物品，包括水、食物、醫療用品及貴重文件物品等防災用品。

(2) 高災害潛勢社區居民平時應準備簡易救災器材，包括臨時擋土設施、簡易挖掘工具等。

3、社區災害防救組織之成立，應訂定運作及管理機制，列冊管理，並積極參與地區所舉辦之訓練及演習。

- (1) 社區災害防救組織應加強社區民眾、里鄰防災觀念，並協助實施里鄰互助訓練，並將居民災害防救工作組織化。
- (2) 社區災害防救組織平時應針對地區災害特性，加強初期災害之防止、人員救助及避難等各種訓練及演習，並邀請當地居民共同參與。
- (3) 各機關、學校、監院所、軍事、公民營事業、醫療機構及供公眾使用場所等，應依據地區災害特性及員工人數成立災害防救組織，結合民間團體推廣防災觀念，訂定企業災害防救手冊。
- (4) 先期掌控社區、地區內獨居老人、重大疾病者、居家使用維生器材身心障礙者、老人福利機構、潛勢地區之洗腎及孕產婦名冊，於災時優先進行救援及協助；另醫療院所應隨時掌握住院患者人數。
- (5) 請社會局提供身心障礙者、獨居老人等弱勢名冊，由各區災害應變中心依據本市各災害主管機關提供之保全住戶名冊予以特別註記，以利於災時優先疏散。
- (6) 蒐整本市易積淹水地區、山坡地老舊聚落及土石流潛勢溪流等資料，並將相關災害潛勢繪製於各里簡易疏散避難地圖、水災防災地圖及山坡地防災地圖等（連結網址：<https://precaution.kcg.gov.tw/main/index.aspx>），以利各里運用相關圖資進行疏散避難作業及演練。
- (7) 建立韌性社區推動績效評估機制，針對民眾風險意識、參與度、防救災編組、災害防救能力等項目審慎檢視，定期且持續執行評估檢討，使韌性社區之防災工作，得以永續推動及發展。

- 4、企業應成立災害防救組織、定期舉辦訓練及演習，並於災時設置資訊據點提供諮詢及教育，期能對社區、企業周邊之民眾提供援助，並鼓勵非營利組織參與，強化防災風險意識。
- 5、企業成立之初應對建物等硬體設施從事災害防救設計，防災物資器材（如水、食物、緊急發電機、挖土機等用品）之儲存，並訂定各項檢查標準，擬定災害發生後企業因應對策、企業對於人員或顧客之安全確保對策，及安全與否之確認體制整備。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關（構及單位團體）。

二、社區及企業災害防救能力之整合

社區及企業災害防救工作之推動，須依靠社區民眾、組織及企業共同努力完成，平時應加強社區民眾及企業間之合作及溝通，並整合區內人力及資源，以利災時搶救工作順利進行。

（一）工作要項

- 1、協助社區災害防救組織及企業災害防救體制之整合。
 - （1）如救難團體、守望相助巡守隊等組織之建立。社區災害防救組織於平常各種活動或訓練時，應充分利用社區廣場、消防水利設施、避難路徑及避難收容處所等環境條件。
 - （2）加強企業與社區災害防救組織之平常災害初期之滅火訓練、應急救護訓練及避難訓練等。
- 2、協助企業志工體制之建立。
- 3、建立志工與民間組織調度運用機制。
 - （1）聯繫民間組織、志工等工作團體，確立可配合人員、團體及可協助之災害防救工作項目，建立相關資源及聯繫名冊。

- (2) 每年於汛期前，聯繫民間組織、志工等團體，確立可配合人員、團體及可協助之災害防救工作項目，建立人力資源及聯絡名冊，並定期更新。

4、社區、企業物資、金援、人力援助之整合及處置。

- (1) 每年防汛期前共同召開民間組織及志工參與救災聯繫會議。
- (2) 對企業、社區民眾物資援助，應考量各災區災民迫切需要物資之種類、數量與指定送達地區、集中地區等，透過傳播媒體向企業或民眾傳達勸募，避免物資過剩或不足。
- (3) 接受海內外各機關、團體、企業與社區個人等金錢捐助時，應成立有關管理委員會開立專戶處理，並應接受上級指導機關之監督查核，使其發揮最大功效。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關(構及單位團體)。

三、避難弱勢之名冊建檔

完善建立災害弱勢族群撤離名冊，以提供協助撤離單位，充分掌握弱勢族群名單，於災時優先進行救援及協助撤離任務，進而提升人命救助之效率。

(一) 工作要項

- 1、先期掌控區內獨居老人、重大疾病者、居家使用維生器材身心障礙者、老人福利機構、潛勢地區之洗腎及孕產婦名冊，於災時優先進行救援及協助。
- 2、請社會局提供身心障礙者、獨居老人等弱勢名冊，由各區災害應變中心依據本市各災害主管機關提供之保全住戶名冊予以特別註記，以利於災時優先疏散。
- 3、請醫療及養護院所隨時掌握住院患者及住民人數。

(二) 辦理機關：區公所。

協辦機關：本市相關局處。

四、防災士培訓及推廣

為強化民眾防災意識，提升本市對於各類災害之應變能力，透過培植及推廣高雄市防災士，擴大民間參與並將防救災力量深入社會每個角落，以增進本市民眾自救及互救能力，提升整體社區及民眾自主防災能力，進而強化本市整體災害防救效能。

(一) 工作要項

- 1、鼓勵民間機關(構)、團體及防救災公正第3方機構審查成為防災士培訓機構。
- 2、推動初級中等以上學校畢業或具同等學力資格且對防災工作具熱誠之民眾，參加防災士培訓及認證，以具備所需之防救災相關知識。
- 3、透過防災士擔任推動社區防災之協力者，災時協助社區進行自主防災，協助執行災情通報、疏散撤離及收容安置等工作，強化整體災害防救效能。

(二) 辦理機關：防災士培訓機構。

協辦機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

第五節 演習訓練與宣導

為建立耐災、韌性及宜居之永續城市，並持續推動及強化災害風險治理工作，藉由各式防災主題，結合產、官、學界能量，舉辦防災演練及宣導活動，透過辦理防災演練及教育訓練，喚起民眾及社會各界重視自助及互助之重要性，也從防災演練、教育訓練及宣導活動中，

關注防災議題、及時提供防救災資訊，進而普及推動防災、減災及避災知識及技能，強化全民防災之目標。

一、年度整合演習

為檢視災害防救業務辦理現況成果及提升本市災害應變能力，每年配合本府災害防救辦公室及各災害防救業務主管機關（構）共同規劃辦理複合型及跨區性之災害防救演習，由市長召集，依據可能發生之災害規模及類型，辦理年度整合演習，實地演練應變中心運作、應變召集、決策支援資訊系統應用、監測及預警資料判讀、疏散命令發布、災情蒐報、避難疏散、現地搶救災演練、支援作業、緊急動員、跨區支援等各項救災及支援項目。整合緊急動員效率及救災能量，強化各單位災時協調及聯繫機制，提升民眾防災意識，展現本市對於災害防救施政之決心。

（一）工作要項

- 1、就實際情形假定災害狀況及應變措施，以符合真實性，逐步導向多元環境考量，包括假日時段、高災害潛勢地區及社區民眾參與等，均列入考量。
- 2、演習方式可以災害境況模擬基礎之兵棋推演，或以無預警方式舉辦演習，演習時間擬定於上班時間，演習地點以空間較大、交通方便之處為佳，民間參與以大型企業組織、公司及學校為優先考量。
- 3、舉行複合型災害演習或跨區或全市性之大型演練，參加單位包含相關災害之權責機關、公共事業單位、天然氣公司及石化公司、民間團體、企業組織及市民等，著重機動動員及真實性。
- 4、演習或演練結束後，經中央各部會或專家學者意見評估演練成果並提出改善建議，由各類災害防救業務主管機關視需要進行檢討修正。

5、視需要規劃跨縣市災害緊急應變對策之演練。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

二、區域應變演習

為檢視災害防救業務辦理現況成果及提升區域災害應變能力，由區長召集，依據地區災害特性辦理區域應變演習。

(一) 工作要項

- 1、區域演習應考量轄區災害特性，根據災害潛勢及災情模擬資料，假定災害狀況，並以各年度演練順序，辦理各種防災疏散演練。
- 2、區域演習得與業務單位演習合併辦理，亦即災害業務主管機關召集有關單位及災害想定區之區公所共同辦理，能減少演習經費開銷，並提升成果。
- 3、針對區域內特殊空間結構或用途之建築物及場所辦理之演習，應結合相關防救災單位（如公部門及民間團體）推動，並動員民眾參加，提高動員演習成效，以達到宣導民眾效果。
- 4、針對區域環境特性或危害潛勢，研判可能災情，並統合應變中心各任務編組資源及應變能力，進行災害應變與搶救。另邀集轄內機關、學校、社區、民間團體及民眾等共同參與演練。

(二) 辦理機關：區公所。

協辦機關：本市各災害防救機關（構及單位團體）。

三、業務單位演習

為檢視災害防救業務辦理現況成果及提升區域災害應變能力，由業務單位首長召集，依據災害防救之任務分工辦理業務單位演習。

（一）工作要項

- 1、參與演習單位：所屬各級機關單位、支援協議單位、配合單位，災害防救業務主管單位演習應考量轄區災害特性，根據潛勢資料，設定災害想定，據以辦理演習。
- 2、演習項目：緊急應變小組運作、人員集結進駐、災害防救業務演練、災害防救設施設備緊急操作，使災害防救業務單位熟悉災害防救作業模式，並檢視相關設備機具保持堪用。
- 3、災害防救業務主管單位演習得視需要配合區域應變演習執行，區域演習與災害防救業務主管單位演習合併辦理，亦即災害業務主管機關召集有關單位及災害假定地點之區公所共同辦理，能減少演習經費開銷，並提升成果。
- 4、演習或演練結束後，經中央各部會或專家學者意見評估演練成果並提出改善建議，由災害防救業務單位視需要進行檢討修正。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關(構及單位團體)。

四、專業技能訓練

針對專業救災人員實施技能訓練，以確保災害防救人員之安全，及搶救作業之順利進行。

（一）工作要項

- 1、有關搶修訓練項目，包含下列各項：
 - (1) 建物應急支撐及拆除訓練。
 - (2) 公共設施之搶修、搶險及復舊訓練。
 - (3) 山坡地災害緊急處置訓練。
 - (4) 易發生坍方地點防制對策。
 - (5) 維生管線緊急處置訓練。

(6) 橋樑、隧道及鐵公路等交通設施應急訓練。

2、有關蒐報（查報）訓練項目包含下列各項：

- (1) 災情蒐集（查報）訓練。
- (2) 災情通報訓練。
- (3) 資訊傳遞聯繫訓練。
- (4) 通訊器材使用訓練。
- (5) 決策支援系統之操作訓練。

3、有關救生訓練項目，包含下列各項：

- (1) 人命救助及搜救訓練。
- (2) 破壞作業訓練。
- (3) 繩索救助訓練。
- (4) 直升機立體救災訓練。
- (5) 建築物搜索作業訓練。
- (6) 建物破壞、支撐及人命救援訓練。
- (7) 設備機具與地形地物利用。

4、有關輻射防災培訓項目，包含下列各項：

- (1) 輻射災害及其特性。
- (2) 應變組織及機制。
- (3) 輻射健康效應。
- (4) 輻射防護。
- (5) 輻射偵檢設備。
- (6) 民眾防護行動。
- (7) 輻傷醫療救護。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

五、一般訓練

針對災害防救工作成員及一般民眾實施各類災害及狀況模擬之訓練，藉由平時演習及災害狀況模擬演練，使災害防救工作成員及一般民眾能熟悉臨災時，整個救災作業流程及手續，實施相關之災害應變作為，全面提升災害防救能力。

（一）工作要項

- 1、避難逃生訓練、相互支援救災訓練、初級緊急救護訓練及受困求救訓練。
- 2、災情報告技巧。
- 3、訊息及新聞取得方式。
- 4、水、電、瓦斯及電話等之災時運用。
- 5、簡易之發電機等機具操作訓練。
- 6、各災害防救單位成員應定期接受災害防救講習，講習由本市指定機關或委由民間專業機構辦理，邀集專家學者傳授新專業知識、法規及交換防災相關業務心得及災害防救相關事宜分享，講習規定及時間另定之。
- 7、針對各災害防救單位成員進行無預警災害應變救災演習，內容應包含各級災害應變中心成立時，各任務編組、設備機具、通聯等資料與運作狀況。
- 8、其他必要之基礎訓練：一般民眾訓練得結合社區組織、企業及民間團體之災害防救活動，藉由平時演習及災害狀況模擬演練，由本市相關單位提供技術指導、支援器材及其他必要之配合行為，以普遍提升本市災害防救能力。
- 9、災害防救相關機關之演習、訓練應提升災害特殊需求者（如女性、老人、身心障礙者、兒童、新住民等）參與，以強化應變處置能力，並於演練後進行檢討評估，供作災害防救工作規劃之參考。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第六節 公共設施檢修管理

為減少災害發生時，本市市民生命財產之安全，應由全市市民共同負起災害防救之責任及工作，災害防救各業務單位於防汛期前，應分階段辦理及完成所屬業務範圍內有關災害防救設施、設備之檢查及相關修復工程，如無法於防汛期前完成之工作，應呈報市府主管單位知悉，並依相關緊急處理機制預作準備，以利災時搶救工作順利進行。

(一) 工作要項

1、防汛材料、設施、設備及機具之整備：

- (1) 備妥足量機具、油料、發電機及抽水機等器材，並維護機具正常運作。
- (2) 防汛材料及機具之整備，包括：砂包、石籠、工程車及抽水機等。
- (3) 進行防洪閘門及疏散門檢修作業，若有無法正常啟閉之閘門及疏散門，應將調查結果知會其業務主管。針對閘門及疏散門無法正常啟閉之處，業務主管單位應儘速進行修護工程。
- (4) 颱風來襲前，應再加強檢視市區易積水地點之排水幹支線及側溝排水狀況，並對市區重大工程施工區周邊排水維護情形進行檢查，準備足量之抽水機以為因應。
- (5) 持續進行滯洪池檢修作業，若有嚴重淤積時，應將調查結果知會其業務主管，儘速進行清淤工程。

2、防洪監視系統整備及檢修，包括：無線電通話機、水位及雨量監測系統、電腦傳訊設備及電力系統等。

3、加強市區排水系統檢查及維護工作，確保排水暢通：

(1) 每年防汛期前，有關單位應進行雨水下水道清理檢查，對於檢查缺失速予改善，以維排水功能正常運作。

(2) 防汛期前，加強檢視易積水地點之排水幹支線及側溝排水狀況，並對市區重大工程施工區周邊排水情形，進行維護及檢查。

(3) 持續進行河川嚴重淤積之清淤工程，並評估其對市區排水之影響程度，並將結果提報市府相關局處單位，研擬相對應之防救災措施。

4、針對沿海之水利及港埠設施等重要設施，進行耐震（海嘯）能力評估，並依評估結果，進行設施補強。

5、每年於風災前，由工務局落實路樹修剪作業，以防止樹木傾倒壓損電線導致停電。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及各災害防救機關（構及單位團體）。

第七節 避難收容處所及設施之設置管理

災害發生時，各級災害應變中心應以人命安全為優先考量，實施當地居民之避難勸告或指示撤離，並提供避難收容處所及設施，使居民能於最短時間內，獲得安全且免於恐懼。因此應充分掌握本市各類災害潛勢分析之資料，充分利用本市鄰里公園、各級學校普及性，以及大型公園、空地、廣場、停車場及體育場所等，合理及適切規劃避難收容處所及設施。

一、避難收容處所及設施之設置

為適切規劃本市避難收容處所，其設置應考量災害潛勢，高災害潛勢地區應儘量避免設置避難收容處所。

（一）工作要項

1、針對本市各區指定優先開設之緊急避難收容處所進行檢討，運用災害潛勢模擬及分析資料重新套疊後，檢討及劃定較適宜之學校及場所。

2、緊急避難收容處所劃定及設置原則：

- （1）安全原則：避難收容處所設備設置地點，應避開高災害潛勢區域，以地勢高不淹水、建築結構牢固、無災害之地點設置較為適宜，以避免二次遷移或二次災害發生。
- （2）就近原則：避難收容處所之指定，以選擇距離災害發生地較近之學校、廟宇、里民活動中心等公共建物為主。
- （3）效益原則：避難收容處所需備有完善之避難設備（施）、足夠活動空間、位於水源易取得之場所，以及備有充足避難物資，滿足災民生活需求，提供良好之收容環境。
- （4）分類原則：避難收容處所之指定，應先勘查地形及調查環境，依災害類型指定不同性質避難收容處所，並備妥必要之防救設備（施）。
- （5）整備原則：考量災害特性、人口分布及地形狀況，事先指定適當地點作為民眾避難收容處所，宣導周知，並動員居民演練，熟悉避難路徑。另劃設為避難收容處所之建物，應由專人負責平時之安全檢查及設施維護，備妥相當數量救濟物資，以確保災民生活安全及環境品質。

3、緊急避難收容處所設置時機：

- （1）避難收容處所之開設由各級災害應變中心視災區實際狀況，通知優先被指定緊急收容學校、災區臨近學校或里民活動中心等開設避難收容處所。

- (2) 避難設施開設期間以災害發生後 1 至 2 日內學校停止上課期間為原則，必要時得視災情嚴重程度延長，惟仍須依規定通知相關單位。

4、緊急避難收容處所設置類別：

- (1) 短期避難收容處所：收容時間在 14 天以內者，設置短期避難所，其設置地點由區級災害應變中心指揮官指定學校、廟宇或里民活動中心開設，惟收容學校期間，以不影響學校正常上課為原則，必要時得使用貨櫃屋作為短期避難所。
- (2) 中期避難收容處所：因災情嚴重，需 2 周以上收容災民者，應設置中期避難收容處所，以接替短期避難收容處所，其設置地點，宜由相關局處協助提供適當場所承租。
- (3) 長期避難收容處所：災民若因居住場所損毀且無力重建者，則應回歸平時救助業務，由各級業務機關依相關規定予以收容協助。

5、緊急避難收容處所設置規劃時，應考量災時民眾日常生活之便利性、安全性，如：照明、盥洗、浴廁、餐飲、廣播、不斷電設備、休閒活動、簡易醫護及心理輔導場等。

6、優先針對生活弱勢者、高齡及肢體障礙者規劃加強照護之避難設施場所，並與一般避難設施及人員有所區隔。

7、負責緊急收容業務單位應對指定避難收容處所，全面進行災害防救安全檢查及補強作業，必要時得請市府工務等單位協助補強改善。

8、整合各界救災與維生資源，妥善照顧災民生活。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、避難收容處所及設施之管理

各區緊急避難收容處所及設施之使用及管理，應於事前擬定相關之管理辦法及準則，並由專人負責執行維持現場環境及生活秩序。

（一）工作要項

- 1、檢測及整備各地區避難收容處所之各類設備、設施及器材。
- 2、本市災害收容業務主管機關應與各區公所共同制定「避難收容處所管理辦法」。
- 3、避難收容處所及設施，平時即指定專人或單位負責管理及維護，災時由開設避難收容處所之學校或單位代為負責檢測及管理。
- 4、區公所應將區內避難收容處所資料，如開設場所名稱、容納人數、連絡電話、管理負責人及適合開設之災害類型等資訊匯集後，交予本市災害收容業務主管機關彙整及公布。
- 5、避難收容處所開設時，區公所應將開設日期、場所、收容人數、電話、管理負責人及預定開設期程等資料，依規定格式通報災害應變中心（社會局）。
- 6、避難收容處所開設後，避難人員應造冊管理，並佩帶臨時識別證以資辨識，因事離開避難設施時，應告知服務人員。另由警察機關負責避難收容處所安全警戒及秩序維護等事項。
- 7、為維持避難收容處所良好之衛生狀態，由衛生局調派防疫人員、志工及醫護人員駐點，掌握收容民眾健康情形，以避免發生群聚疫情。
- 8、整合各界救災資源及維生物資，妥善照顧收容災民生活。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第八節 避難救災路徑規劃及設定

各類災害發生後，首要工作即是確保人員生命之安全，並迅速將災區民眾緊急疏散及撤離。避難疏散運輸應考量災害規模之大小、緊急程度、發生位置及時間等因素，實施局部或區域性交通管制措施，並緊急修復毀損之交通設施，以利於第一時間能將受災者送往安全區域外，以使緊急應變人員及器材能更快速地進入災區。

（一）工作要項

1、建置避難救災路徑圖：

- （1）運用各類災害潛勢模擬分析及資料套疊各區、里之現況圖，劃設適當之避難救災路徑，並完成相關避難圖說，以作為災時災區民眾進行自發性避難行為之依據。
- （2）避難救災圖說內容應包含避難救災道路、動線、緊急避難收容處所、醫療院所等位置及動線之規劃，民眾家中平時即應備有其圖說，以利災時避難逃生。

2、研擬防救災道路劃設準則及依據。

- （1）持續就本市道路現況進行調查及彙整，以利後續避難救災路徑之規劃、指定及劃設。
- （2）進行災時緊急避難道路、消防輔助道路、救援輸送道路及緊急道路等路徑之規劃及設定。
- （3）避難救災路徑劃設完成後，應設置告示牌，並確實執行道路管理，以防違規停車或佔用道路之狀況產生，影響避難救災路徑通暢。

3、規劃指定全市性及地區性主救災緊急道路路徑及替代路徑，以確保其管理及修復優先順序。

4、為辦理災害應變之避難及輸送，應規劃運送設施、據點（車站或市場等）及有關替代方案。此外對運送系統應考量其防災之安全性，且應協同有關機關建立緊急運送網路。

5、考慮受災區域之受災狀況、輸送優先順序及對象，擬定緊急對應方法：

（1）優先輸送人員為：受災民眾、避難者、災害應變中心人員、消防、警、義消人員及公共設施緊急復舊人員。

（2）優先輸送物資為：糧食、飲用水、醫藥品、生活必需品、災害復舊之器材及車輛用燃料。

（3）應勘查災害程度、輸送物資種類、數量、緊急性及地區交通設施等狀況，來考量動員輸送方法。

（4）利用車輛及載具來進行輸送，若災害致汽車無法進行輸送時，為確保遠距地點之物資輸送，應依據事先制定之各種鐵路運輸計畫，利用鐵路來進行輸送。

（5）地上輸送無法進行情況下，又需對山間偏遠地區進行救災時，可透過災害應變中心轉向相關單位提出利用直昇機來進行輸送之要求。

（6）協助調用車輛配合災民疏散接運、救災人員、器材及物資之運輸事項，應事先與運輸業者訂定協議，以便災害發生時可以順利執行緊急運送。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第九節 災害應變中心設置規劃

當災害發生時或有發生之虞時，得視災害類別及狀況，分級開設市級、區級災害應變中心，執行災害緊急應變事宜。

一、災害應變中心設置

每年汛期前，確實完成各級災害應變中心之整備編組、工作人員講習造冊、相關資訊蒐集與傳遞之硬體設施之補強、測試維修通訊設備等各項準備工作。

（一）工作要項

- 1、建置各級災害應變中心及前進指揮所之設立機制與整備編組。
- 2、蒐集各類災害特性與相關資料，並建立決策支援系統，依據災害潛勢資料，針對本市高災害潛勢或境況模擬易受災地區加強災害應變整備工作。
- 3、參加市級災害應變中心及區級災害應變小組等工作人員，應在每年防汛期前參加必要之教育講習及演練，人員如有異動應即時通知消防局，並重新編組造冊。
- 4、確立各級災害應變中心之編組，並事先指定災害應變中心與各局處間之聯絡人員，以利傳達會議決議事項與各局處活動狀況，確保各級機關間聯繫之暢通，並事先制定及協調與相關機關間聯絡人員之派遣方式。
- 5、進行相關資訊蒐集與傳遞之硬體設施的補強。
- 6、指派專人定期測試維修通訊設備，並寬列經費維護確保性能正常運作。
- 7、各級災害應變中心製作統一性通報表格。
- 8、為增進各任務編組人員之應變作業能力，落實各級災害應變中心運作機制，每年應選定災害種類，責由本市災害防救業務主管機關定期召集各任務編組人員，舉行各級災害應變中心演練。
- 9、確立各級應變中心之編組：
 - （1）市災害應變中心：

- A. 應變中心之指揮官 1 人，由市長擔任，負責綜理本市重大災害應變事宜；副指揮官 2 人，由業務督管副市長及災害防救業務主管機關首長擔任，襄助指揮官處理本中心災害應變事宜。
 - B. 決策支援單位：指揮官視實際情形彈性啟動功能編組或增派其他機關單位派員進駐，各功能編組之成員機關應依需要，派遣所屬權責單位派員進駐；災害防救業務主管機關首長可視實際需要，報請指揮官同意後，通知其他單位派員參與運作。
 - C. 為有效執行災害應變措施，本市相關局處、所屬單位、公共事業單位、天然氣及石化公司應配合參加市災害應變中心之災害防救會報，必要時可邀請相關專家學者及其他相關單位代表參加，研討處理災害防救相關事宜，並執行會議決議事項。
 - D. 編組：依據高雄市各級災害應變中心作業要點辦理。
- (2) 區災害應變中心：
- A. 指揮官由區長擔任，負責綜理轄區內防救災事宜，並接受市災害應變中心之指揮，副指揮官由副區長（無副區長由主任秘書）擔任，襄助指揮官處理區災害應變中心防救災事宜。
 - B. 編組：依據高雄市各級災害應變中心作業要點辦理。
- (3) 前進指揮所：依指揮官指示成立，由各該災害防救業務主管機關配合相關單位進駐，辦理災害現場協調聯繫及調度支援作業事宜，並將實施狀況通報市災害應變中心。
- (4) 現場指揮站：當災害規模未達前述「前進指揮所」設置條件時，災害業務主管機關或區公所應依平時災害處理程序，視救災需求設立現場指揮站。

10、建立各級應變中心之運作準則：

(1) 設置條件：本市有發生災害或發生災害之虞時，為採取災害預防或應變措施，設市及區災害應變中心，而各災害防救業務主管機關（構）應依災害種類、規模、狀況及救災需要，成立各級災害應變中心，並通報各有關防救單位配合搶救，經通報之單位，應立即派員攜帶必要裝備、器材到達災害現場實施搶救。同時各區區長應同步完成各區區災害應變中心之設置。

(2) 縮小編組及撤除時機：

A. 縮小編組時機：災害狀況已不再繼續擴大或災情已趨緩和時，指揮官得縮小編組規模，對已無執行應變任務需要者予以歸建，市災害應變中心縮小編組後，必要時得酌留部分編組人員，持續服務市民。

B. 撤除時機：災害緊急應變處置已完成，後續復原重建可由各相關機關（構）或單位自行辦理時，災害防救業務主管機關首長得以書面報經指揮官同意後撤除本中心。區級災害應變中心之撤除，亦同。

C. 市災害應變中心撤除後，如災情重大，得酌留部分編組人員，持續服務市民。

D. 市災害應變中心撤除後，如有其他災情發生，由 119 勤務指揮中心代表受理。

11、區級災害應變中心無法因應災害規模時，應向市災害應變中心請求支援；市災害應變中心無法因應災害規模時，各該災害防救業務主管機關首長應向指揮官報核後，依相關規定向中央災害應變中心請求支援協助。

12、開設市災害應變中心時，須通知中央災害應變中心、新聞媒體及相關機關；撤除（關閉）時亦同。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、災害應變中心規劃

為確立災害應變中心能充分發揮危機處理之應變功能，應變中心所在之建築結構，應具備足夠之防洪、防震及耐災能力，並配備各種完善精良之通訊、資訊及軟硬體設備，統合通訊網路系統。另災害應變中心設置應有第二災害應變中心（備援）之規劃，本市災害應變備援中心設置於鳳山區鳳頂路 360 號 4 樓（即鳳祥辦公室 4 樓），可相互支援因應，分散災害風險。

(一) 工作要項

1、各級災害應變中心設備設置，應考慮以下原則：

- (1) 各級災害應變中心位置選擇，應參考災害潛勢資料及境況模擬資料之分析與應用，選擇低災害潛勢地點設置，並考慮對外交通便捷。
- (2) 各級災害應變中心所在之建築，應具有足夠之耐震、耐洪及耐災設計，強化建築量體並備有緊急自動發電設備。
- (3) 設立備援災害應變中心：為確保災時救災工作之執行，可適當考慮規劃備援災害應變中心，於災害應變中心受損時，應災害應變中心可立即轉至備援災害應變中心繼續運作，以健全災害防救體系。
- (4) 內部空間配置及設計，需考慮參與決策者及幕僚運作最大方便性，及需多日駐守之基本生活需求。

2、建立各級災害應變中心設置須具備之軟硬體設施，主要資訊設備及資料需有備援系統。

3、通訊設備之設置應有多重管道，以保障通訊暢通，並設專責通訊小組隨時維護良好通訊狀況。

4、各級災害應變中心之設備設置，需符合災害應變過程中指揮決策之需求。決策過程中，需要充分之資訊輔助，例如最新餘震狀況或是災情及救災之現況等等。因此，決策品質往往決定於相關資訊是否可以有效並迅捷之提供。決策之執行，亦需要配合有效之命令傳達。

5、決策過程需充分之資訊輔助，除災害防救所需基本資料外，災害應變中心應具有決策支援系統之建置，包括災害預警系統、氣象資料顯示系統、人員疏散與收容安置系統、災情通報系統、救災派遣系統、救災資源管理系統及緊急醫療管理系統等。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第十節 相互支援協議之訂定

由於天然災害及突然事故發生，所造成之人命傷亡、財物損失及受創災區範圍，非僅憑單一地方政府或機構，有能力或資源能妥善應變處理，為達迅速應變及有效掌握第一救災時間，訂定災害防救相互支援協定，有效整合救災資源，提升救災效能及迅速應變處置，達到減低人命傷亡及財產損失之目的。

一、整合調派支援

各級災害防救業務單位平時即應制訂相互支援（或申請支援）之相關計畫、程序及規定，當災害發生已影響超過各級災害應變中心所能掌控範圍時，應依程序請求上級機關支援。

（一）工作要項

- 1、依據中央災害防救業務主管機關及各業務單位訂頒之支援請求規定（包含申請國軍支援）制訂詳細計畫，述明支援程序、申請時機、支援目的、支援範圍、支援配合及聯繫等。
- 2、整合全市災害防救資源便於支援調派工作，視需要支援受災區域進行救災應變及災害防救業務之推動。
- 3、支援相關規範：
 - （1）結合民防及全民防衛動員準備體系，執行災害整備及應變實施辦法。
 - （2）民防團隊災害防救團體及災害防救志願組織編組訓練協助救災事項實施辦法。
 - （3）國軍派駐地方政府災害應變中心連絡官作業暨支援救災工作執行要項。
 - （4）國軍協助災害防救辦法。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

二、協議相互支援

與本市簽訂災害防救支援協議之團體及單位，應遵守協議之內容，相互提供人力、機具、設備及資源等，共同進行災害搶救工作，以降低災害造成之損失。

（一）工作要項

- 1、支援協議之訂定：
 - （1）協議訂定之目的在於提升協議雙方災害防救能力，強化災害應變能力，降低災害損失。
 - （2）協議之訂定以契約、協議書或其他文件形式為之。
 - （3）協議之雙方應訂立共同之辦法、程序或其他相關之作業規定。

- (4) 相互支援協議辦法、程序或作業規定之內容包含：相互支援之程序與時機、支援目的、支援範圍、支援配合項目、聯繫事宜、區域相互援助、協同搶救事項、維生管線搶修支援、緊急徵用及補償事宜及其他災害防救必要事項等。
 - (5) 災害防救相互支援相關事項應包含各階段工作：教育、演習等減災整備階段，防災、滅火、救助、醫療救護、緊急救護、遺體處理等應變階段，及生活維持等復建階段之工作。
 - (6) 災害防救專責單位，應推動相互援助協議之訂定。
- 2、訂定協議之對象：市府、各區公所、各級業務機關、各公共事業單位、天然氣及石化公司、相關開口合約廠商、大眾傳播、社區、宗教、社會團體、公會、企業、民間組織及各級地方政府。
- 3、協議支援項目：人員、機具、設備、物資、技術、行政、土地、設施、資金及其他必要之項目。
- 4、區域相互支援協定指協議對象為市府、區公所及各級地方政府之行政區域災害防救援助協議，種類包含：
- (1) 災害特性相近或地理位置相近之區域，共同防制相同類型或同時期災害。
 - (2) 不同災害類型區域，協議相互援助以分散風險。
- 5、政府機關與民間團體簽訂之相互援助協定，內容包含請求民間團體必要時提供支援，以及政府機關提供災害防救教育、組訓、活動獎勵等。
- 6、與國軍部隊進行協商簽訂支援協定，當災害發生且無法因應處理時，可依簽訂協議之申請管道請求支援，以達到共同救災之目的。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、高雄市後備指揮部及各災害防救機關（構及單位團體）。

三、自動發起支援

對於未經上級機關指派或未簽訂相互支援協議之機關、組織、團體及個人，應予適當受理各界提供之援助，設置專門窗口統合，以有效運用救災物資。

(一) 工作要項

- 1、擬定相關作業規定受理無簽訂相互援助協議之組織所提供之援助。
- 2、對於各界捐贈提供之救援物資，應確實掌控來源、數量並妥善保管、適當分配及運用，並將相關訊息應予公布。
- 3、受理各界金錢捐助應成立專案之管理委員會以處理資金運用，相關資金之用途應經委員同意始得動支，運用情形並應公布市民知悉。
- 4、有關受理自動發起支援之規定，內容包含支援請求發起時機、權責機關、運作機制、訊息公布方式、應用時機、範圍、人員登記、受理、支援安排、聯繫、補償及獎勵等。
- 5、建立本市支援救災之完整動員機制，包含各種不同災情發生時，各局處應動員之人員、機具及相關必要救災物資，俾利有效迅速執行救援任務。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

第十一節 緊急醫療整備

當災害及突發性重大災害發生時，為降低民眾傷亡，應於平時注意緊急醫療救護與資源整備等工作。

一、災害應變醫療資源整備

災害防救工作之緊急應變措施順利與否，需仰賴平日建立良好的通訊系統及人力、物力之整備，提升災區醫療品質，才能確保災時發揮緊急醫療救護之效。

（一）工作要項

- 1、建置本市急救責任醫院緊急醫療救護通訊系統，包含：專業無線電、業餘無線電通訊設備及有線通訊等緊急醫療網絡。
- 2、強化市級、區級應變中心與緊急醫療通訊系統之聯繫。
- 3、加強無線電系統之管理，設專人負責無線電系統管理及維護，定期檢測無線電系統，以確保系統雙向通訊。
- 4、隨時掌握各急救責任醫院緊急醫療量能，即時處理傷病患醫療事宜。
- 5、建立醫療院所醫療器材及藥品儲備整備事宜，每年辦理急救責任醫院物力調查，依四季進行徵用及非徵用醫療院所之重要物資（包含：醫事操作人員、徵用病床、儲備藥品醫材及救護車數量等）抽複查作業。
- 6、加強本市醫院災難醫療救援隊編組、物資裝備及救災能力之演練：
 - （1）每年更新本市災難醫療救護隊名冊，並函知衛生福利部高屏區緊急醫療應變中心。

- (2) 依事件指揮系統（ICS）架構設置，規劃災難醫療救護隊編組類別並預擬職掌，包含：醫療執行單位、醫療支援單位及特殊型醫療執行單位（毒生化、小兒及心理衛生）等。
- (3) 建置災難醫療救護隊物資裝備，包含：醫療支援單位及醫療後勤單位。
- (4) 每年配合及參與衛生福利部辦理之災難醫療救護隊隊員教育訓練及救災救護演習。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

二、規劃緊急醫療救護站之設置及整備

本市為因應重大災難，平時應強化醫療救護站開設作業之教育訓練，以利災害現場醫療救護工作之順遂。

(一) 工作要項

- 1、規劃本市災時緊急醫療救護站，並整備其醫療設備及通報系統。
- 2、配合災害現場前進指揮所，評估設置緊急醫療救護站：選擇安全且適當的地點開設，提供緊急醫療救護。
- 3、建立及落實緊急醫療救護通報系統，即時掌握傷病患動向。
- 4、每年配合衛生福利部進行無線電測試及訓練，確保緊急醫療通訊設備良好及操作人員熟練度。
- 5、本市轄內具輻傷緊急醫療救護處置之醫療院所共有 3 家，為高雄榮民總醫院、高雄醫學大學附設中和紀念醫院及長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院。當輻射災害發生且民眾需輻傷處置時，由消防局及衛生局協助民眾就醫。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

第十二節 災後復原重建之整備

災後復原重建工作，應於災前預先設定好長期重建目標，並整備完成相關重建機制。這些機制應包含：釐清重建之相關工作項目、各重建工作項目應由哪個單位負責、本市各單位間應如何協調、政府應如何將民間資源引入並協助重建。災前復原重建之整備，應先釐清重建工作項目，及這些工作項目在災前、災時、短期重建及長期重建階段，應由哪些單位來負責規劃執行。

（一）工作要項

- 1、應事先整備各種資料整理及保全（地籍、建築物、權利關係、設施、地下埋設物、不動產登記、各種金融資料等資料與測量圖面、資訊圖面等資料之保存及其支援系統）、房屋稅籍證明書，以順利推動復原重建。
- 2、應事先整備所管重要設施之建築圖、基地、地盤等有關資料，並複製另存，以利災後復原重建。
- 3、應整備災後緊急修復所需人員、器材及設備，並與相關業者訂定支援協定。
- 4、定期修訂本市災後復原重建綱領與計畫。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

第三章 應變

第一節 災害應變中心之設立與運作

災害應變中心之設立與運作，為預防災害或有效推行災害應變措施，當災害發生或有發生之虞時，本市各災害防救業務主管機關（單位）應依災害種類、規模、狀況及救災需要，成立市級或區級災害應變中心，並通報各有關防救單位配合搶救，經通報之單位，應立即派員攜帶必要裝備、器材到達災害現場實施搶救。另為執行市級災害應變中心交付之任務，或配合區級災害應變中心執行災害應變措施，本市各機關（單位）應依實際災害應變需要，於機關內部成立緊急應變小組，以執行各項災害聯繫應變措施。

一、緊急應變小組之成立與運作

為執行市級災害應變中心交付之任務，或配合區公所應變中心執行災害應變措施，各防救單位內部應成立緊急應變小組，並於災害應變中心成立前，緊急應變小組扮演災害防救最高決策單位及執行單位。

（一）工作要項

1、成立時機：

- （1）市災害應變中心一級、二級開設時。
- （2）市災害應變中心通知成立時。
- （3）各級業務機關首長指示所屬緊急應變小組成立時。
- （4）市長指示緊急應變小組成立時。

2、緊急應變小組成立之條件、動員及撤除時機，依規定及相關考量因素另訂之。

3、緊急應變小組之運作必須因應緊急狀況動員集合，及成立各級災害應變中心之先期工作，並且立刻展開搶救災應變工作。

4、為達成更有效率之緊急應變小組成員與機具之動員。

(1) 人員動員：緊急應變小組成員係為最初行動人員，應遵守明確且適用之集合報到相關規定。

(2) 機具、物資動員：依程序調度災害防救資源，預作準備或立即展開初期搶救。

5、各級災害應變中心之準備事項：

(1) 各級災害應變中心庶務。

(2) 資訊蒐集與通報系統準備及運作。

(3) 災害潛勢資料庫及基本資料庫之應用及備援。

6、執行更完善之緊急應變小組運作：

(1) 緊急應變小組由機關首長、單位主管或公共事業負責人擔任召集人，召集所屬單位、人員及附屬機關予以編組。

(2) 緊急應變小組應有固定作業場所，設置傳真、聯絡電話及相關必要設備，指定 24 小時聯繫待命人員，受理電話及傳真通報，對於突發狀況，立即反應與處理。

(3) 緊急應變小組應主動互相聯繫協調與通報相關作業規定，並執行災情蒐集、查證、彙整、通報、災害搶救及救災資源調度等緊急措施。

(4) 緊急應變小組應於應變中心成立後，配合執行災害應變措施，持續運作至災害狀況解除為止。

(5) 緊急應變小組應依程序調度災害防救資源，預作準備或立即展開初期搶救（搶修、搶險）。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、區級災害應變中心之成立

為落實「分權負責，逐級指揮」之應變構想，災害應變應以行政區為單位，推動「災害防救指揮系統區域化」，逐步強化運作機制，提升各區災害應變中心之功能。區長為區災害應變中心指揮官，被賦予統籌運用區所有應變人力及資源之指揮權。

（一）工作要項

- 1、區級災害應變中心成立時，應考量各式災害特性及動員報到程序，並立即報告災害防救業務主管機關、災害防救專責單位及市災害應變中心。
- 2、進駐區級災害應變中心人員應隨時留意新聞及廣播，向業務課查詢確認情況後主動報到。
- 3、區級災害應變中心各編組組成單位派駐人員，應於接獲通知後，在指定時間內到達區級災害應變中心完成報到手續；因災害發生導致電信通訊中斷時，區級災害應變中心人員應不待通知，主動到達區級災害應變中心完成報到手續。
- 4、區級災害應變中心各編組組成單位派駐機具，應於接獲通知後，在規定時間內到達指定地點，完成報到手續。
- 5、區級災害應變中心各編組單位，依指揮官命令，提供人力及機具支援。
- 6、視情況需要，得依災害防救法等相關規定，辦理召集徵調開口合約廠商、國軍、民間團體、義工、企業、組織等。

（二）辦理機關：區公所。

協辦機關：各類災害防救業務主管機關及本市相關局處。

三、市級災害應變中心之成立

市災害應變中心為應變階段本市最高之決策單位，指揮官為市長，配合各行政區災害應變中心協調、整合、指揮各任務編組單位執行各項搶救災任務、緊急處置及其他災害應變重要作為。

（一）工作要項

- 1、為達成更有效率之市級災害應變中心之動員，市級災害應變中心成立應針對各式災害特性，蒐集相關資料及災情，以利運作機制。
- 2、進駐市級災害應變中心人員，應隨時留意新聞及廣播，向災害主管機關業務承辦人員查詢確認情況後主動報到。
- 3、市級災害應變中心各功能編組單位派駐人員，應於接獲通知後，在指定時間內到達市級災害應變中心完成報到手續；因災害發生導致電信通訊中斷時，市級災害應變中心人員應不待通知，主動到達市級災害應變中心完成報到手續。
- 4、市級災害應變中心各功能編組單位派駐機具，應於接獲通知後，在規定時間內到達指定地點，完成報到手續。
- 5、市級災害應變中心各功能編組單位，依指揮官命令，提供人力及機具支援。
- 6、視情況需要，得依災害防救法等相關規定，辦理召集徵調開口合約廠商、國軍、民間團體、義工、企業、組織等。
- 7、市級災害應變中心得適時縮小編制或撤除，依權責劃分落實各業務單位分工或分層負責，授權各區級災害應變中心辦理。
- 8、藉由迅速緊急動員之人力及機具，進行完善災害應變中心運作，提供必要之處置作為，提升應變中心之作業效能。
- 9、為提高災害應變效能，迅速處理與控制災情，視災害狀況設立前進指揮所。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

四、災害發生前之運作

災害發生前之時間設定，由預測天然災害即將來臨，至災害案件實際發生為止。

(一) 工作要項

1、組織運作：

- (1) 指揮官召集決策支援單位及災害應變中心人員，召開應變中心會議，依據即時資訊，運用災害潛勢資料，研商對策及預警措施。
- (2) 各應變小組密切聯繫配合，整合應變資源派遣運用，列管各機關進駐、派遣及其他地區支援之人員物資、開口合約、各界捐贈物資及其他防救災相關資源之使用狀況。
- (3) 指揮各任務編組，執行警戒、疏散、緊急處置及其他應變作為。
- (4) 財源之調度及支援。
- (5) 災害應變中心運作過程應確實記錄，包含：災情資料、報案資料、緊急處置、後續工作及其他相關事項等。
- (6) 檢查橋樑及重要交通設施狀況。
- (7) 災害搶救及應急之機具、設備清點待命。
- (8) 準備各式制式表格。

2、資訊蒐集與通報：

- (1) 應變中心各項防救災資訊系統。
- (2) 災情蒐集、通報、通訊系統之運作。
- (3) 災害監測、預報及預警系統之運作。

- (4) 強化外語傳播即時災情資訊能力，並利用各式傳播媒體、巡迴廣播、里鄰長，傳遞報告災害動態，指導民眾儲存飲水、食物、準備照明設備、注意防災處置、關閉門窗、遷移或固定懸空物品之防範事項，並公布各級防救機構電話號碼，以利民眾請求。

3、危險區管理與管制：

- (1) 督促商店、住戶，對危險建築物及建築物附屬之外掛物品、緊急發電機等設施，作必要之安全處置。
- (2) 抽水站作業、護岸警戒搶修、水位觀察、水門管理人員應到達工作崗位待命，並適時關閉水門。
- (3) 加強排水溝渠及閘門等水利設施之阻塞廢物清理作業。
- (4) 檢查危險區域之產業道路、水土保持設施。
- (5) 海邊、河邊及高淹水潛勢區等危險區之通行管制作業。
- (6) 避難疏散：
 - A. 開放距離可能受災地區較近之適當場所，設置避難收容處所準備收容受災民眾。
 - B. 通知可能受災地區居民疏散至預定避難收容處所。
 - C. 救災口糧預送至各有關避難收容處所，以備救濟。

4、為達成更有效率之各級災害應變中心之動員，市級災害應變中心成立前，應針對不同災害特性蒐集相關資情，以利運作機制。

- (1) 因應不同災害蒐集各項及時資訊，如：颱風路徑圖、衛星雲圖、颱風警報單、雷達回波圖、雨量預測、降雨強度、累積雨量、降雨分布圖、河川水位資料、水門資料、抽水站資料、水庫資料等。
- (2) 依據及時資訊選擇運用適當之災害潛勢資料。
- (3) 運用歷史資料、潛勢分析結果或統計資料。

(4) 集合專業幕僚召開應變中心會議，分析、預判災情，研擬對策。

(5) 各防救單位視情況，執行警戒、疏散、緊急防處及其他應變作為。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

五、災害發生時之運作

災害發生前之時間設定，由實際災害案件發生起，至達成搶救災任務止。

(一) 工作要項

1、組織運作：

(1) 指揮官召集決策支援及災害應變人員，適時召開應變中心會議，依據即時資訊及災情資訊，運用災害潛勢資料，研商緊急對策，防止災害擴大或發生二次災害。

(2) 適時洽請國軍支援，配合救災，必要時得申請外縣市支援。

(3) 各災害應變中心編組單位迅速採取應變措施，並定時陳報災況，隨時統計災報。

(4) 重大災情發生時，隨時統計查報受災民眾人數及需緊急安置人數，將統計資料通知災害應變中心，以利進行疏散及安置災民工作。

(5) 掌握中央災害應變中心（如已成立）與中央災害防救主管機關最新指示。

(6) 在確保救災人員安全前提下，視需要設置前進指揮所。

(7) 評估災害應變中心災時之安全性，若經確認已有安全之虞時，應儘速移往備用地點，確保各項緊急應變組織與設施

(如各級災害應變中心、醫療院所與各類救災設施等)能正常運作。

(8) 財源之調度與支援。

2、資訊蒐集與通報：

(1) 各項防救災資訊系統之操作與應用。

(2) 災情蒐集、通報、通訊系統之運作。

(3) 強化外語播報災害狀況能力，並隨時透過傳播媒體、巡迴廣播、里鄰長通報大眾。

(4) 隨時統計查報災情類型、災害範圍、查報時間、災情描述、受災民眾人數及緊急安置人數，將統計資料通知各級災害應變中心。

(5) 密切與中央災害應變中心保持聯繫，並周期性通報中央災害防救業務主管機關災害現場狀況、監測資訊、醫療相關資訊、民眾防護行動及已實施之應變措施。

3、受災區域管理與管制：

(1) 受災區域認定及緊急狀態之宣告。

(2) 交通管制、秩序維持及犯罪防制。

(3) 備妥電力、電信、供水等中斷後之應變措施。

(4) 災情嚴重時，派員保護重要機關首長及外交使節。

4、避難疏散與緊急收容：

(1) 疏散危險地區居民至避難收容處所。

(2) 依據災民身心、家庭狀況分配收容區域，並提供所需物資及心靈慰問等相關需求。

5、人命搜救與設施搶修：

(1) 高鐵、捷運設施、鐵公路及橋樑緊急搶修。

(2) 漏油及漏氣事件緊急處理。。

(3) 掌握交通運輸工具及路線，執行救災人員及物資之輸送。

- (4) 電力、自來水、瓦斯、電信等維生管線，及時修護及緊急供應。
- (5) 火警之撲滅。
- (6) 加強巡邏搶救災害及排除道路障礙，維護交通暢通。
- (7) 迅速處理斷落高壓電線。
- (8) 緊急搶修決潰之河堤及灌溉系統。
- (9) 協助淹水嚴重地區及地下室淹水之抽除作業。
- (10) 各責任區醫院應於災害期間，集中該院醫護人員，機動支援救護責任區內傷病患，必要時發動區內開業醫師參加醫護受傷民眾之工作。

6、罹難者處理及受損設施處置：

- (1) 罹難者屍體搜索、身分確認及善後處理。
- (2) 罹難者家屬之關懷慰問。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

六、災害發生後之運作

災害發生後之時間設定，由救災任務之善後工作，執行至應變階段結束為止。

(一) 工作要項

1、組織運作：

- (1) 召開市災害應變中心災害防救會報。
- (2) 外援資源之整合調度配合。
- (3) 視災情需要協調國軍支援人力及機具，配合復原工作。
- (4) 財源之調度與支援。
- (5) 救濟物資之調度及行政支援事項。
- (6) 防止二次災害事項。

2、資訊蒐集與通報：

- (1) 各項防救災資訊系統之操作與應用。
- (2) 災情蒐集、通報、通訊系統之運作。
- (3) 迅速查報統計彙整災情。

3、受災區域管理與管制：

- (1) 確保交通道路及系統之安全性。
- (2) 緊急交通運輸及捷運營運維持。
- (3) 恢復社會秩序，協助受災民眾返家。
- (4) 辦理水、電、瓦斯、通訊等緊急生活維持事項。
- (5) 辦理受災民眾善後慰問及心理衛生服務等事宜，安置無家可歸之受災民眾。
- (6) 動員防疫人員，掌握受災區域衛生狀況，執行受災區域傳染病防治措施、疫情監測及居民健康監測。
- (7) 為防止病蟲害蔓延，針對農作物狀況，採行防治措施。
- (8) 動物飼養場所及設備之安全、衛生及防疫措施。
- (9) 垃圾清理。

4、受災民眾緊急收容安置：

- (1) 收容安置無家可歸之受災民眾。
- (2) 維持避難收容處所之運作。

5、罹難者處理及受損設施處置：

- (1) 罹難者屍體搜索、身分確認及善後處理。
- (2) 罹難者家屬之關懷慰問。
- (3) 路樹、交通號誌、道路、橋樑、電力、電信、自來水、瓦斯管、防洪排水設施及其他公共設施損壞之搶修復舊。
- (4) 動員專技人員迅速鑑定建築物及其他設施損害程度，並作緊急防處。

6、為有效提升災後復原能力，市級災害應變中心於災後，應迅速蒐集相關受災資情，以利搶修（險）復舊。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第二節 資訊蒐集及分析研判

為有效執行災時應變措施，使各級災害應變中心指揮官得以迅速研判災情，進行適當之指揮決策，必須有賴於災時災害防救相關資訊之即時掌控，使決策者於最短時間內獲知各區災情狀況，下達正確研判與指令執行防救災工作，防止災情擴大。

一、資訊蒐集及處理

有關災時各級災害應變中心指揮官及決策者所需之災害防救資訊，應包含平時既有之靜態及災時主動蒐報之動態等兩大類資訊，並建置為決策支援系統，以利災情快速通報及傳遞。

（一）工作要項

1、透過災害應變中心由上至下蒐集區、里、鄰各項災情資訊，由下至上統整輔助決策資訊，回報至中央單位。

2、災情傳遞上應透過區、里、鄰系統，加強災情狀況監控及回報。

3、災害防救資訊之蒐集，應包含下列各項：

（1）靜態資訊系統：中央、市府、公共事業及民間等相關災害防救單位之資訊、充實災情模擬分析之相關資訊，以及可提供災情研判救災處理等專業人才之資訊等。

（2）動態資訊系統：包含各類災害之即時資訊及市府各單位蒐集通報之災情。

- 4、各區公所劃分為巡邏責任區之概念，各區公所由災害防救業務單位組成災情資訊蒐集小組分別負責。
 - 5、整合結合現有各類監測裝備，如：路口監視器（里鄰巷道間裝設之監視錄影系統及交通控制中心建置在交通橋樑之監測系統等）、水利 CCTV 等監測系統，並配合警消機制，確實掌控本市災時資訊。
 - 6、災害發生時，透過警政及戶政相關平台之查詢，迅速確實掌握失聯人員，藉由各項電子媒體（如電視跑馬燈、官方網頁及其他網路社群軟體等）公布失聯名單。
 - 7、若發生嚴重積淹水、重大火災、爆炸、水庫潰壩及地震建築物倒塌等災害時，可透過災防告警細胞廣播服務（發送程序如圖 65），發送疏散避難之中英文訊息，經由電信業者的 4G 系統，在短時間內以獨立通道傳遞訊息至指定基地臺涵蓋範圍內之所有 4G 及 3G 行動手機中，不受網路壅塞影響，以利即時通知民眾進行疏散避難，保障市民生命財產安全。
 - 8、接獲動植物疫災災情後，立刻派員採檢送驗。
- （二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。
- 協辦機關：本市相關局處及區公所。

高雄市政府災防告警細胞廣播服務訊息（CBS）發送流程圖

本市可發送災防告警細胞廣播服務訊息（CBS）單位：
水利局 海洋局 環保局 經發局 消防局 工務局 交通局 農業局 捷運工程局

訊息提送

發送單位有發送訊息需求時，請就發送區域範圍、訊息文字內容、發送原則及方式等資料，進行圖式及文字審核確認（註1）

審核

申請訊息發送單位確認訊息發送方式、內容及區域範圍無誤後，提請訊息發送機關管理者及訊息發布者，進行資料及權限審查

完成發送

機關管理者及訊息發布者確認訊息內容及發送區域無誤後，操作EMIC訊息服務平台確認發送

訊息公告

CBS訊息發布後，由提送單位將訊息公告於局內災害應變告示網、全球資訊網或官方等訊息公告處

備註：

1. 發送時機及訊息文字須依據本府108年3月6日高市府災防字第10801176000號函送國家災害防救科技中心「災防告警細胞廣播訊息申請作業程序修正版」及「災防告警細胞廣播中英文訊息範例」內容辦理。
2. CBS訊息由訊息發布者完成發送操作程序後，由提發送需求單位確認欲發送區域之民眾是否成功接收訊息，如有狀況請儘速通知訊息發送者知照，以利儘速排除。
3. 本府官方LINE帳號之發布，請需求單位擬具訊息文字後，聯繫新聞局協助發布。
4. 依國家災害防救科技中心107年8月15日函頒「災防告警細胞廣播訊息申請作業程序」演練申請機關應於演練日期前21個工作日，提送演練計畫書報審。

圖 65 本市災防告警細胞廣播服務訊息（CBS）發送流程圖

二、資訊分析研判

為強化本市災害應變中心效能，依提供災損情況，整合氣象、水情、洩洪、坡地與土石流、淹水潛勢、交通路況、橋樑、道路脆弱及其他專業分析研判資訊，協助決策支援判斷參考。

（一）工作要項

- 1、由各類災害防救業務主管機關負責召集，參加單位為各類災害應變中心編組成員、協力團隊及「其他防救災單位」等組成。
- 2、「其他防救災單位」依不同災情狀況而有所不同，就討論議題通知派員提供不同專業性意見。
- 3、本市災害應變中心二級以上開設時，視災情發展狀況於災害防救會報或臨時指定召開分析研判會議。
- 4、針對特殊決策議題討論，如「停止上班上課」等，則另邀請相關局處人員召開決議。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、高雄市後備指揮部及各災害防救機關（構及單位團體）。

第三節 災情查通報與緊急處理

當災害發生或有發生之虞時，在地社區組織、小型商業、民間救難團體、志願組織、中小企業、市府各局處、國軍、民防團隊、公共事業單位、天然氣公司、石化公司及各災害防救相關單位、緊急醫療體系等，透過完善查通報系統，能迅速傳遞災情，掌握災況並進行初步緊急處置，再由各區公所統一將各區受災情況回報於本市災害應變中心，視災情需要由指揮官指派相關局處予以協助，適時採取必要措施，以期減少生命財產之損失。

一、災情查報與通報

災情資訊之通報，應依循事前研擬之通報機制，由消防、警察、民政、工務共同組成完備災情通報系統，以確實將災情傳遞至決策者，以確實進行相關緊急搶救應變措施。

（一）工作要項

1、訂定查報作業規定及流程：

- （1）強化災情查報之消防、警察、民政與水利體系，訂定查報作業規定及流程。
- （2）以災情分層蒐集及回報觀念，建置災情蒐報傳遞之機制及流程。

2、建立資訊處理標準作業程序、統一表單，加速災時資訊傳遞及掌控災情處理狀況。

3、災情通報格式之建置及處理：

- （1）各級單位訊息內容通報應使用統一規定格式（由災害防救專責單位訂定之）。
- （2）災情描述除狀況之描述外，應包括災害位置、範圍及發生時間等。

4、資訊通報與處理：

- （1）同一災害案件之蒐集、通報、派遣及回報等訊息，應整合於同一個災情代碼中。
- （2）對於市民報案處理，應以地理資訊系統先行整理，分析區域報案量，製作災情分布圖，減少救災資源重覆使用。
- （3）災情資料備份之建置。
- （4）各種災情通報及警急處置應詳加記錄，並建立災後復建資料庫，作為復建追蹤及日後減災改進之參考。

5、各通報單位應訂定災情蒐集通報作業執行計畫，以落實災情蒐集通報作業，各級災害應變中心未成立時，災情亦應依作業權責循行政系統逐級通報，並橫向聯繫通報消防及相關單位。

6、利用 119、110 勤務指揮中心或 1999 陳情專線報案，追蹤通信查詢系統，市內電話需能獲得電話地址，行動電話需能獲知基地臺所處位置，俾利執勤人員方便追蹤報案來源。

- 7、災區前進指揮所應加強其災情傳輸設備及機具（如不斷電、網路、衛星通訊及傳真機等）。
- 8、為防止因災情發生，而阻斷災情之傳遞，長期目標以規劃各級災害應變中心、各災害防救業務單位及災害預警訊息發布單位間之通訊以寬頻有線網路、語音專線為主。為防止災害時產生通訊中斷，在市、區級災害應變中心架設無線網路、衛星通訊系統及多點傳真系統為備援方法。
- 9、山坡地住宅及偏遠地區，災情傳遞及通報較不方便，應考量無線電通訊之方式。
- 10、災情通訊設備之緊急重建：
 - （1）災時機動調度移動式無線及衛星基地臺，迅速恢復通信。
 - （2）其它通訊資源，如：民間無線電團體、軍方通信部隊應納入可用備援項目中。
- 11、整合 119、110、1999、各級災害應變中心之災情通報訊息，提供多元管道之災情通報系統。
- 12、針對災害情形執行查報並進行緊急處理，如人員傷亡、受困、疏散撤離情形、建築物損壞情形、道路受損情形、橋樑受損情形、淹水情形、工商業、土木水利建設工程及設施、教育相關設施等災情。
- 13、淹水災情時，通報機制之相關應變著重於防汛器材運用、移動式抽水機運用及疏散避難。
- 14、意外事故發生時，如為重大職業災害，應保持現場完整，並通報勞檢構。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

二、災情緊急處置

各區公所負責各自行政區之第一線緊急狀況處置，應依災前擬定之標準作業程序及對策，解決當地突發之狀況，如災情狀況無法掌控時，請求市府相關單位協助。

（一）工作要項

- 1、針對災況之緊急處置，應考量關於交通運輸、維生管線、障礙物去除、食物、水與民生必需品、土木工程與設施、邊坡、醫療、防疫與保健衛生及災民救助金等方面之緊急處置對策。
- 2、本市所屬公共事業單位、天然氣及石化公司優先修復相關設施及管線，以免影響災害搶救災速度，並要求民間相關管線單位，依據各地區之優先順序儘速恢復。
- 3、先確保災區安全後，將災情緊急處理人員、消防機關、警義消人員、公共設施緊急復建人員及材料等，快速投入災區，迅速控制災況，優先考慮受災狀況掌握方式及復舊狀況之緊急處理方法。另本市災害防救業務機關聯同國軍單位，共同維護災區之交通，以利支援人力及垃圾清運車輛等順利通行。
- 4、災區需求由社會局負起糧食調度及救災物品發放，並由國軍支援車輛或區災害應變中心調度車輛，負責運送至災區；另捐贈物品登記造冊後，儲放於指定地點，再由區應變中心發配至災區居民。
- 5、供水管線遭受災害損壞，造成供水疑慮時，應由事業單位瞭解受災情形，進行設施及配水管線緊急修復，緊急修復以水源、淨水、送水及供水等設施裝置為優先搶修之對象。配水管線緊急修復，以到達配水場與供水據點之配水管線，及醫院等設施之緊急供水管線為優先修復對象，緊急民生用水由消防局、區

- 災害應變中心、自來水事業處提供送水車或礦泉水等方法，環保局管制飲用水水質抽驗事項，確保民生飲用水供給無虞。
- 6、儘速供應災區民眾緊急用水需求，在出水壓力許可情況下，定時定點開啟消防栓，以利需要用水民眾取用。
 - 7、各區公所人員及里幹事將日常生活用品及物資，發送至因住戶全毀、流失、埋沒、半毀、淹水等導致損失，使生活上必要財產及日常生活困苦者，必要時通知市級災害應變中心協助。
 - 8、衛生局及消防局共同進行緊急醫療救護，依災情必要設置現場救護站，執行下列處置：
 - (1) 檢傷分類：快速檢傷評估傷患，依病情嚴重程度，排定處置優先順序。
 - (2) 緊急醫療：評估病情需要，進行必要之醫療救護及處置。
 - (3) 傷患後送：依傷患病情需求及醫院收治量能，依就近、適當及分散原則進行後送。
 - 9、為防止災後災區生活環境惡化，由環保局展開災區環境消毒，並俟各區清潔災區污泥及垃圾完畢後，再展開第二次環境全面消毒。依各區公所查報受災戶數，運送小包漂白粉或漂白水交區公所轉送各災區戶內環境消毒，由環保局與區公所協力進行，對避難收容處所及斷水區域等惡劣條件區域之檢疫及水質檢驗行動。
 - 10、河川一般漂流物由環保局收集集中及清運處理，如屬貨櫃、漂流木等大型物品，則會同警察局及中央相關機關會勘處理。
 - 11、有關因災害導致建物積水抽除問題，公共性建築物由其所屬機關自行處理，私有建築物，由各區級災害應變中心主政處理，由本市防災體系協助清除積水，各區應以里為單位，鼓勵里辦公處配置抽水機及發電機等機具。

12、災情如較嚴重，無法進行搶修，應確實做好臨時性之防護設施及警告標誌，並區隔災區現場，以防止二次災害發生。

13、執行緊急廢棄物清理及資源回收利用機制，進行廢棄物清理及回收。

14、區長具有掌控救災機具及調度權利，於事前規劃適當地點，以利救災機具之存放。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處、各公共事業單位、天然氣公司、石化公司及各災害防救機關（構及單位團體）。

第四節 受災區域管理與管制

各區級災害應變中心受市級災害應變中心之指揮，執行區內有關受災區域治安維護、輕微災害之搶修、垃圾清理、交通秩序維護及交通狀況查報；災害期間，監視市場以防止物價波動、受災民眾收容救濟、救護醫療災情勘查、重要機關首長與外交使節之維護事項及其他防救天然災害事宜。

一、執行警戒區域劃設與安全維護

配合災害應變中心指揮官之命令，依照計畫災害潛勢圖資，預先針對可能致生災害之區域，公告並劃設一定區域範圍，執行或限制民眾進入，並執安全維護工作，俾利相關人員進行救災任務。

(一) 工作要項

1、配合災害應變中心指揮官公告劃設一定區域範圍，執行限制或禁止人民進入或命其離去措施，或指定道路區域、水域、空域高度，限制或禁止車輛、船舶或航空器之通行。

- 2、警戒區域劃設後，統一發布新聞，運用大眾傳播媒體加強宣導，促使民眾遵循。
- 3、由各地警察機關執行受災區域之警戒治安維護與秩序維持等相關事項。
- 4、各單位應優先派遣建制警力，執行各項警戒及安全維護作為，遇有不足時，即時申請機動保安警力支援，俾利任務遂行。
- 5、各里循社區守望相助系統，平時執行巡邏及守望勤務，災害發生時，協助警察蒐集災情及維護治安。
- 6、夜間發生之災害或搶救時間延至夜間時，勤務人員應依狀況需要，協調相關單位設置照明設備，並於警戒區周邊布置警示設施，以防範意外事件發生。
- 7、必要時，得結合全民防衛動員準備體系，協助搶救重大災害，並協調動員警備部隊及各區機關、學校及動員民防、義警消等民力，依既定編組協助執行安全警戒任務。
- 8、災害發生時，如經評定有倒塌之虞之建物，應做好管制措施，並充分與受災民眾溝通，避免人員進入造成危險。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、交通管制疏導

災害現場經由交通管制措施及有系統指揮調度，執行受災區域交通管制疏導，並進行搶救作業，維護交通秩序順暢，以減輕民眾生命財產損失，迅速恢復民生正常運作。

(一) 工作要項

- 1、接獲災害訊息時，各執行交通疏導管制單位，應立即派員到現場，實施交通管制與疏導。
- 2、受災區域需先確保救災人員之安全，方可進入。

- 3、除搶救災害之工程車輛、特種車輛、救護車、消防車及特殊事故持有通行證之車輛，准予通行外，其餘人員及車輛一律禁止進入管制區，並劃設警戒區及記者採訪區，與受災區域隔離，以免影響救災工作。
- 4、注意疏散滯留災區及救災運輸路線之人車，排除疏散主幹道路線之障礙，以免救災車輛受阻。
- 5、各執行災區周邊管制人員，須指揮車輛利用附近道路疏散離開現場，勿使民眾駐足觀望，妨礙救災行動。
- 6、轄區分局應隨時與現場救災指揮官保持協調聯繫，視災害狀況與救災需要，調整交通管制疏導範圍。
- 7、重大災害發生後，應設置人車疏散指示牌於各重要路口，以便有效疏導管制人車。
- 8、實施高架道路之管制措施。
- 9、將本市可供緊急徵調各式車輛、工程機具列管造冊，根據實際需要機動調度，以利受災民眾、救災物資之運送及受災區域之搶救。
- 10、辦理疏散作業時依，指示立即調派公車至指定地點報到，並依規劃救災路線或現場指揮官指定路線，執行疏散任務，載運受災民眾至指定收容所或安全地點。
- 11、緊急徵調本市各型車輛，協助受災民眾疏運及救災人員物資運送等搶救作業。
- 12、重大災害發生後應立即提供各地下、立體及綜合停車場，供受災民眾避難使用；另於防汛期間，應加強管轄各公有堤外收費停車場維護人車安全。
- 13、災害發生後，應於最短時間內，恢復交通管制設施正常運作。

(二) 辦理機關：消防局、交通局、警察局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、運輸對策

災害防救運輸對策之需求，需根據規模大小、發生位置及時間等地區特性不同，為了因應其需求，除將受災者送往安全區域外，緊急應變人員及器材應快速投入必要區域。

（一）工作要項

1、考慮受災區域之受災狀況、輸送優先順序及對象，擬定緊急對應方法：

（1）輸送對象部分：

A. 人員：優先輸送人員為受災民眾、避難者、災害應變中心人員、消防、警義消人員及公共設施緊急復舊人員等。

B. 物資：優先輸送物資為糧食、飲用水、醫藥品、生活必需品、災害復舊器材及車輛用燃料等。

（2）應勘查災害程度、輸送物資種類、數量、緊急性及地區之交通設施等狀況，考量動員輸送方法如下：

A. 利用車輛進行輸送。

B. 利用鐵路進行輸送：災害致汽車無法進行輸送時，為確保遠距地點之物資輸送，應依據事先制定各種鐵路運輸計畫。

C. 利用直昇機進行輸送：地上輸送無法進行情況下，又需對山間偏遠地區進行救災時，可透過市級災害應變中心向相關單位提出要求。

2、各業務單位應根據本身之交通工具、人力及器材外，訂定動員計畫進行動員，並與相關機關間之簽訂協定計畫進行運輸。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

四、障礙物處置對策

災害發生時，容易因施工物品掉落、土石崩落、決堤等情況，產生大量障礙物，故應儘速將障礙物去除，確保其交通、物資及人員等能夠順利輸送，使災區及民眾能於最短期間內，恢復正常生活。

（一）工作要項

- 1、去除道路上障礙物，以利受災居民疏散、搶救災車輛及機具進入災區。
- 2、去除河川中障礙物，避免造成水流不通暢，導致河水高漲而釀成淹水。
- 3、區級災害應變中心應配備小山貓及挖土機等機具，於第一時間提供受災民眾服務，如受災區域範圍擴大，區級災害應變中心不足以處理，應立即請求市級災害應變中心支援。
- 4、當區級災害應變中心成立後，配屬於各區之工務局工程機具應立即向各區級指揮官報到，以利受災區域搶救工作進行。
- 5、由災害權責單位與河川主管單位、道路主管單位及警察機關等達成協議之計畫執行辦理。
- 6、當災害發生時應立即使用開口合約進行救災，如有不足應動員協力廠商，以縮短救災時間。
- 7、由道路主管單位進行道路上障礙物去除，國有或市有管理之道路路段，則以權管單位相互協定方式辦理，若在緊急情況下，則由災害現場指揮官指揮，先行警示或排除道路障礙物，再與相關權責單位進行協議。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第五節 緊急動員與人命搜救

災害防救動員機制之啟動，首先應確定災區安全性，再將人員分3階段進入災區，第1階段為安全管制人員，第2階段為緊急應變小組人員，第3階段為民眾及媒體等，以維持災區現場狀況及人員管制。

一、災害現場人員車輛之派遣

災害搶救工作是由專業人員、精銳救災車輛及裝備器材所執行，必需具備機動出勤執行任務之特性，為人命搶救先驅部隊，直接影響到受災居民疏散及搶救災工作之進行。

（一）工作要項

- 1、災時動員各類專家技術人員及營繕機械等，協助救災有關事宜。
- 2、建立本市救災人力、機具、車輛等所有資源，整合納入市級災害應變中心，統一動員、指揮及調派，以有效運用資源，發揮整體救災效率；另對於民間或國軍支援之人力、機具及車輛等，亦應納入，統合調派運用。
- 3、各防救單位依災情狀況逐次升高時，依照既定作業程序統合動員民力，警察局（負責動員義警、義交及民防）、消防局（負責動員高雄市搜救隊、義消及民間救難組織）、兵役處（負責協調兵力支援）、教育局（負責動員教職員、高年級學生及家長會投入復建整理校園工作）、民政局及社會局（負責動員宗教、人民及慈濟等團體）、區公所（負責動員區里組織、里鄰志工及公寓大廈管理委員會）進行動員。
- 4、於市級災害應變中心成立時，請求調度本市轄內各政府機關、公、民營事業或國軍部隊支援相關救災人力及車輛裝備時，由本市市級災害應變中心依災害種類調度派遣。

5、接獲緊急徵用命令後，及依據「車輛編用辦法」暨「車輛編管及運用辦法」，緊急調派車輛支援。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、高雄市後備指揮部及各災害防救機關（構及單位團體）。

二、跨縣市支援

重大災害發生時，搶救災力量不足時，應請求或依跨縣市支援協定，尋求鄰近縣市進行援助。

(一) 工作要項

- 1、依據災害防救法、內政部調度直轄市縣市政府消防機關支援災害處理作業規定，或縣市間訂定之相互支援協定等相關規定，請求鄰近地方政府支援。
- 2、鄰近縣市雙方平日即建立緊急聯絡方式，於申請支援時並指派聯繫人員，協調聯繫共同執行災害處理事宜。
- 3、支援協議雙方為使根據協定所實施之救援活動，能順利進行災害搶救，需提供彼此相關人物力資源、地理位置及特殊處理狀況等，並得適時共同施行必要之演習訓練。
- 4、消防局得知鄰近縣市發生重大災害時，應立即啟動本市搜救隊動員機制，並通知搜救隊人員保持警戒，隨時待命出勤。
- 5、申請支援鄰近縣市救災時，應敘明災情、地點、現場指揮官、通訊頻率、聯絡代號及所需支援人員、車輛、裝備、器材數量、行車動線及其他等應注意事項。
- 6、支援單位抵達災害發生地點後，向指揮官報到並執行所賦予之任務，盡最大努力完成災害搶救任務；鄰近縣市支援時，並指定引導人員（或由聯繫人兼任）負責引導支援人員、車輛進入災區，以便執行災害處理工作。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、高雄市後備指揮部及各災害防救機關（構及單位團體）。

三、國軍支援

重大災害發生時，情況嚴重且無法因應處理時或有必要時，應立即申請當地國軍支援。

(一) 工作要項

- 1、依災害防救法及國軍協助災害防救辦法，於災害發生時，請求國軍派遣搶救相關人、物力支援。
- 2、視災害規模、大小及情況，依據訂定之支援協定，請求鄰近國軍部隊支援。
- 3、當重大災害發生需要大量人力支援時，由市級災害應變中心指揮官（市長或其代理人）核准後，經由高雄市後備指揮部轉呈國軍第四作戰區申請國軍支援救災。
- 4、由市府統一與國軍部隊進行協商簽訂支援協定，當災害發生且無法因應處置時，可依簽訂協議之申請管道請求支援。
- 5、平日可依災情需要配合相關救災演練，於發生重大災害時，可立即投入救災或由市級災害應變中心統一調派協助救災。
- 6、平日確切掌握國軍防救災資源並建立聯絡管道，必要時得向國軍申請支援，國軍應依申請，編組並緊急調度派遣人員，如醫務兵支援醫療救護，協助設置臨時醫療救護站。
- 7、警察及消防局平日與各軍事機關訂定消防安全防護支援協定計畫，並訂定消防搶救計畫配合消防演練，於軍事單位發生消防災害本身無法防護時，由消防局救災救護指揮中心受理並派遣消防人力搶救支援。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及兵役處。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

四、民間支援

災害發生時，災害防救團體（民間志願組織）可支援災民搜救及緊急救護，民間力量投入可加速搶救災工作之進行，提升本市之災害防救能量。

(一) 工作要項

- 1、平時積極與本市各民間救難團體、相關人道救援團體、社福團體及宗教團體等保持聯繫管道，於災害發生時，即可協助救災。
- 2、建立各區可供動員之專業技術人員及外語人員之名冊及規定，當災害發生時，可立即請求鑑定與服務。
- 3、配合消防署補助救難團體裝備器材，加強民間救難團體救災技能，於本市發生災害時均能立即投入救災工作。
- 4、各民間救難團體及義消組織應於平時進行演練，使各民間單位熟悉作業程序，以利災害發生時搶救工作之推行。
- 5、各急救責任醫院於災害期間，啟動院內應變機制，待命收治傷患必要時協助救護站開設事宜，並由各區衛生所協助災區醫護站傷患後送及醫療藥材補給等相關事項。
- 6、動員各類專業技術人員、專家學者及外語人員協助救災，技師赴災害現場協助勘災鑑定服務，相關之費用，由各相關災害防救機關依規定支付。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第六節 避難疏散及緊急收容安置

當災害來臨時，為確保人民生命之安全，本市應視危害程度之大小，勸導當地民眾之避難疏散或執行強制疏散，並且提供避難收容處所、避難動線、臨時避難收容處所及災情蒐集等相關資訊，以防止當二次災害發生後，造成人員之傷亡。

一、避難疏散通知及引導

各災害防救業務主管機關應確實掌控高災害潛勢地區、山坡地危險聚落及危險社區等狀況，透過災害警報通信網，將相關資料傳送至各級災害應變中心，並依事前已訂定之避難疏散機制及辦法，執行災民疏散及引導等緊急措施。

（一）工作要項

1、開設警察、消防及民政專用災情通報及通訊頻道，並強化災害防救通信系統及設備：

（1）於消防局及警察局警備指揮車上，加裝移動式緊急廣播及警報設備、無線電話及 150 瓦以上高功率擴音器等設備，並於災害現場機動調度移動式無線及衛星基地臺，以利災害現場訊息傳遞。

（2）利用設置感應式監測及通報裝置，將訊息以無線電波、有線光纖等方式，傳至各級災害應變中心，由市級災害應變中心統一發布避難疏散通知。

（3）於各區公所、警察局及消防隊等適當場所，增設行動通信基地臺，並強化不斷電系統。

2、災前即開放警察、消防與民政專用頻道及電話專線，以利執行避難疏散作業。

- 3、架設災害警報通信網，藉由警報發布，使民眾於災前能作出避難搶險措施。
- 4、加強鄰里廣播宣導，並告知民眾避難需要注意事項之通知。
- 5、動員各區公所民政體系成員，進行民眾避難疏散勸導工作，並協調警察及消防單位協助進行避難疏散作業。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、避難疏散作業方式

對已受災嚴重（倒塌或不堪使用）或立即有災害發生之虞地區，由各區公所、消防分隊及警察局人員共同執行緊急避難疏散工作，必要時得強制執行之，並視情況請求市級災害應變中心之協助。

(一) 工作要項

- 1、建置避難疏散機制及相關標準作業程序。
- 2、運用本市災害潛勢資料，規劃相關防災避難圈與防災據點，以作為執行民眾疏散之依據。
- 3、以住宅單元為單位（戶口數）之避難疏散模式，由各里（鄰）長及里幹事將災情以定點定時廣播或傳單張貼方式傳達給災民，並由消防分隊及警察分駐（派出）所依法協助執行避難疏散工作，以確實掌控實際避難人員數目。
- 4、完成災時災害防救業務主管機關與民眾均可運用之避難疏散地圖，內容應包含救災人員聯絡、相關物資儲備、避難路線與避難收容處所等。
- 5、緊急避難疏散作業之任務分工：
 - (1) 區公所：統籌與指揮轄區內居民緊急疏散、統計及傳遞彙整等事項。

- (2) 警察局：配合管制區禁止民眾進入活動、現場警戒、治安維護、強制居民疏散及交通秩序維持等事項。
 - (3) 消防局：提供警戒資訊、人命救助及緊急救護等事項。
 - (4) 交通局：統籌交通工具提供居民疏散運送等事項。
 - (5) 兵役處：爭取軍方支援維生物資（如帳棚）與人力支援（如協助架設帳棚）等事項。
 - (6) 社會局：協助並確認收容場所準備（含各類物資之整備）等事項。
- 6、居民在疏散過程中，可能會因有房屋倒塌或墜落，而導致避難路線不安全情形發生，災害防救各業務執行單位應有專人負責避難路線上障礙物移除及機具調配等相關事項，並不時加強民眾防災教育宣導，以強化自助及互助能力。
- 7、各區應事前建置完成住戶資料（含白天及夜晚住戶資料），由各鄰里長及里幹事將災情以定點定時廣播或傳單張貼方式傳達災區民眾，並由消防分隊及警察分駐（派出）所依法協助執行避難疏散工作。
- 8、當災害持續擴大時，區指揮官應派員前往勸導撤離，並結合社區義工、守望相助隊及巡守隊通知民眾疏散，必要時由消防及警察單位受命配合執行強制疏散。
- 9、引導觀光地區之旅客及民眾至安全之避難收容處所，避免人員滯留。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處。

三、受災區域之民眾輸運及運輸器材規劃

為確保受災區域民眾輸運及運輸作業能於最短時間內完成，應有完備運具調度計畫及運輸路線規劃，將民眾運送至避難收容處所。

（一）工作要項

- 1、確保受災區域民眾輸運機具、路徑規劃及運輸暢通；另於疏散車輛、避難動線及空間規劃上，應充分考量災害特殊需求者之需求。
- 2、對發生災害地點因車輛裝備不易到達之處（如偏遠山區及地勢陡峭地點），應預先派遣救災人力裝備及重型機具先行進駐，並與鄰近區域、民間飛行機構及國軍簽訂空中救援協定，進行災區民眾疏散及運輸。
- 3、加強汽、機車違規拖吊作業，以保持交通運輸通暢。
- 4、依實際救災所需，通知民間公車業者所需之人車數量、用車時間及救災地點，即時前往接運災區民眾。區災害應變中心得請求市級災害應變中心協調大眾運輸工具支援，進行避難疏散地區民眾之優先調度車輛支援計畫。
- 5、有關器材、物資之運輸則依已訂定開口合約支應，遇有非常災害緊急需要，經檢討本身能量不足，可經由本市災害應變中心循災害防救體系，下達指示徵調所需車輛支援。
- 6、應視災情需要辦理緊急運送，並得請求交通運輸機關或中央災害應變中心協助陸海空交通設施之緊急運送，並得徵調民間機具及設備。
- 7、分區劃設運輸機具燃料儲備地點，並確保其安全性。
- 8、避難者原則上以統一之交通工具接運，避免因私人交通運輸工具阻斷道路或影響交通。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

四、緊急安置計畫

為達成災時緊急收容安置場所任務，各區公所應於平時檢視完成防災公園、優先開設避難收容處所學校、里民活動中心及國軍支援營舍清冊，並設有專人定期維護及管理。

（一）工作要項

1、有關緊急安置之執行原則及注意事項：

- （1）依據「高雄市政府社會局各項災害特殊弱勢災民預警性撤離或異地安置作為彙整表」，針對各區之獨居老人、身心障礙者、兒童及少年安置教養機構、避難弱勢團體等進行列冊管理，列為災時優先執行緊急安置之對象，平時各區也應設有聯絡窗口，以協助災時緊急安置工作之進行。
- （2）加強緊急避難收容處所通訊、運輸器材及設備。
- （3）避難收容處所劃設及開放，應具便利性、機動性及安全性。
- （4）加強及增購各區緊急避難收容處所之通訊軟硬體設施及設備，以隨時掌控災情傳遞及災民運送資訊，並與第二、第三緊急臨時收容地點保持聯繫，預作隨時開設之準備。
- （5）執行緊急避難收容處所內災民登記、收容、編管、服務、救濟、慰問與遣散等事宜。
- （6）連結民間單位，協助受災居民心理衛生服務及慰問事宜，並應主動關心及協助避難收容處所與臨時收容所內之老人、嬰幼兒、孕婦、產婦及身心障礙者等弱勢族群。
- （7）避難收容處所開設後，收容人員應造冊管理，並佩帶臨時識別證以資辨識，因事離開避難收容處所時，應向輔導人員請假，並請警察機關負責避難收容處所安全警戒、秩序維護等事項。

- (8) 對疏散後之危險山坡、低窪或可能受災地區，相關業務單位應派員做適當處理之後，認無安全顧慮時，居民始得返家，並隨時追蹤及掌控居民返家後之情況。
- (9) 對無親人照顧之老人或幼童應安置於老人福利機構、護理之家及長照服務機構或兒童及少年安置及教養等社會福利機構。

2、有關緊急避難收容處所之設置及管理：

- (1) 區級指揮官視實際情形，就臨近學校、防災公園、學校、區民活動中心、軍營、運動場館、行政大樓、旅館或寺廟進行災區民眾收容安置。
- (2) 緊急避難收容處所之設置，以防災任務學校優先開設，其次為廟宇或區民活動中心等適宜場所，惟安置學校期間，以不影響學校正常上課為原則，必要時安置於旅館或其他場所（如區里活動中心、寺廟、運動場館、國軍支援營舍及公共建物等），其所需經費則由各機關年度預算所列災害防救相關經費項下覈實支應，若有不足再動支災害準備金。
- (3) 如防災公園開設後（含優先開設避難收容處所學校、運動場館、行政大樓、旅館、區里活動中心及國軍支援營舍），隨時掌控災情，並與其他安置地點保持聯繫，預作隨時開設之準備。
- (4) 緊急避難收容處所除應考量熱食、盥洗、禦寒衣物等物資供應及存放地點，並增購通訊軟硬體設施及設備，隨時掌控災情傳遞及運輸路線之通順，以確保避難收容處所之安全。
- (5) 連結民間單位，協助受災居民心理衛生服務及慰問等事宜。
- (6) 各區級災害應變中心應隨時統計查報災民人數，並由市級災害應變中心彙整後，回報中央災害應變中心。
- (7) 各區級災害應變中心救濟組持續辦理救濟事宜。

(8) 非開設於學校之收容場所，應由權管單位或志工團體編成，人員納入教育局年度教育訓練一併實施。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及教育局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

五、跨縣市安置計畫

依受災民眾之避難及安置情況，如有必要辦理受災區域外之跨縣市避難安置時，得透過中央災害應變中心及相關單位請求協助。

(一) 工作要項

1、依衛生福利部「強化對災民災害救助工作處理原則」及「高雄市政府強化對災民災害救助工作處理原則」規定，執行跨縣市收容。

2、推動縣市間區域性災害防救互助支援機制，定期檢討跨縣市相互支援協定，南區社政區域聯盟：由嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣組成，當災害發生時以聯盟區域內最近距離之縣市先派員支援受災縣市，如有不足再由次距離縣市支援。

3、有關跨縣市執行災民收容安置之原則：

(1) 利用災前與鄰近縣市訂定之相互支援協定，如災情持續擴大，透過中央災害應變中心及相關機關請求協助。

(2) 如需執行災區民眾跨縣市安置時，本市得設專門單位負責安排及協助災區民眾。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第七節 急難救助及緊急醫療

各區於各種災害發生進行急難救助時，應先運用災前已簽訂有關物資、裝備、器材調度開口合約廠商及專業技術人員之支援計畫，進行搶救工作，如當災情持續擴大時，急需社會救助及支援時，由市級災害應變中心集中發布訊息，請求中央、民眾、企業組織、國際救災組織及志工團體之協助，並將援助之人員調派、設備及物資集中列冊管理。

一、急難救助作業之執行

災情受理單位（119、110 或災害應變中心）受理報案後，應迅速派遣消防分隊前往救援，並要求回報詳細災情狀況，如人力或設備不足，則另派人力與設備前往支援，並供給災民熱食、口糧及衣物後，立即送至緊急避難收容處所，如有緊急醫療救護需求立即安排就醫診治，以確保救災安全及急難救助行動之進行。

（一）工作要項

- 1、依本市大量傷病患救護辦法，執行災區大量傷病患之緊急醫療救護等各項作業。
- 2、持續掌控傷患後續動向。
 - （1）對於災後需就醫之傷者，經消防局救護車等送往醫療院所予以醫療處置。
 - （2）協助分流後送傷患，隨時彙整傷病患人數、追蹤傷患後續動向等資料，並彙整通報市級災害應變中心。
- 3、避難收容處所若有醫療需求，區級指揮中心依相關編組派員為收容處所住民進行健康照護及評估，若有醫療或心理諮商需求者，緊急時撥打 119 協助送醫，必要時通報市級災害應變中心醫衛環保組，協助派員前往避難收容處所為住民進行相關醫療

服務及轉介作業。另有心理諮詢（諮商）需求者，自行或由關懷員陪伴至安心站，提供心理衛生服務。

4、社會局持續追蹤受災傷者，並予後續關懷服務。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、急難救助之支援受理

藉由迅速之急難救助支援受理機制，能將支援人力及物力迅速投入災區，減少災民損失及做好相關災後復建工作。

（一）工作要項

1、啟動社區災害防救團體、民間災害防救自願組織、後備軍人組織及民防團體等，協助進行災時緊急搶救工作。

2、受災地區對企業、民眾物資援助，考量各災區災民迫切需要物資之種類、數量與指定送達地區、集中地點，並透過傳播媒體向民眾傳達。

3、妥善管理與分配外界捐贈之物資：

（1）成立單一窗口並設置專線電話，辦理各界捐贈救災物資之綜合協調統籌調度事宜。

（2）妥善管理外界捐贈之救濟物資，並將品名、數量、管理單位、負責人及聯絡電話造冊列管。

4、依「民間捐款專戶設置管理及運作作業要點」經費運用原則，統籌監督管理各項民間賑災捐款，期使捐款能發揮最大效益。

5、視需要協調民間業者協助食物、飲用水、藥品醫材與生活必需品等物資之供應。

6、聯繫行政院農業委員會農糧署南區分署供應調節救災糧食。

- 7、選擇適當地點作為大量物資管理中心，並由本市執行人員、物資運輸及調度，防止民眾自行運輸，造成災區周圍交通阻塞，影響搶救災工作進行。
- 8、如有公開招募物資需求，將透過本市物資捐贈平台，對外公告於市府防災資訊專區及新聞媒體，並以動態資訊向民眾傳達現有物資能量及收受捐物資訊，並依公益勸募條例及其施行細則規定辦理。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、高雄市後備指揮部及各災害防救機關（構及單位團體）。

三、緊急醫療

消防局 119 勤務指揮中心接獲民眾報案（或由 110 警察局及區公所等轉報），執勤人員依報案人員描述之傷者於現場傷病情形及需要，就近調派轄區消防分隊救護車輛、救災器材或特殊車輛等，併同出勤救護，消防局現場救護指揮人員到達時，迅速回報傷者受傷情形，119 勤務指揮中心之護理人員隨時協助傷病患，提供醫療諮詢；同時通知本府衛生局啟動醫院大量傷病患應變機制。

(一) 工作要項

- 1、對於災後需就醫之傷者，經消防局救護車等送往醫院予以醫療處置。
- 2、災害期間如災民無法取得健保卡或卡片遭毀損，暫無法持健保卡就醫者，特約院所得依「例外就醫」予以受理就醫。
- 3、通知本市急救責任醫院啟動院內應變機制，整備人力及醫藥衛材，待命收治傷患。
- 4、現有病床不敷使用時，請求衛生福利部高屏區緊急醫療應變中心（REMOC）協助調查鄰近縣市醫院空床數，協調醫院跨區收治

傷病患。若傷患之人數超出負荷，有調度跨直轄市、縣（市）緊急醫療救護資源之必要時，則請求衛生福利部高屏區緊急醫療應變中心（REMOC）協助通報衛生福利部支援醫療資源及人力調度事宜。

- 5、隨時記錄及彙整傷患人數、傷病情形等資料，並送交衛生局及災害應變中心。
- 6、對於送醫後無家可歸者，安排至本市設立之緊急安置收容所。
- 7、彙整傷亡者名單上網，提供其家屬親友協尋及指認。
- 8、社會局持續追蹤受災傷者，並予後續關懷服務。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及衛生局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第八節 維生應急與生活必需品之調度供應

維生應急物資供給主要以滿足災區民眾日常生活基本需求，確保水、電、瓦斯、熱食及乾糧、生活必需品、交通、管線等應急物資及設備，以確保災時可供緊急發放及分配無虞，使災區民眾衣食無虞。

一、維生應急物資供給

維生應急物資供給主要係以滿足災區民眾日常生活所需，項目包含：供水、電、瓦斯、熱食及乾糧、生活必需品等，以確保災時民眾衣食無虞。

（一）工作要項

- 1、各級災害應變中心應辦理民生救濟物資之調度、供應、存放等事宜，應以集中統一調度為原則；對於土石流危險溪流潛勢地區及高淹水潛勢地區，其維生應急物資調度分配應列為第一優先考量。

- 2、依事前已擬定之供應物資處理原則，必要時各區應啟動跨區合作之機制，提供受災民眾所需物資。當供應物資不足需要調度時，得請求上級單位支援，或向鄰近縣市請求支援。
- 3、維生應急物資儲備地點，應有耐震及防洪之考量，以免救災物資受損。同時應考量各區人員數量及地區特性，優先儲備，以免災時物資供應短缺。
- 4、各公民營相關事業單位（電信、電力、瓦斯、水）應先就災害境況模擬分析及資料，檢討修訂現行維生應急組織制度，提升相關設施設備之抗災能力。
- 5、相關維生應急物資供給及運輸原則說明如下：
 - （1）飲用水供給：注意水源確保、水源水質檢查與安全。
 - （2）因應水利設施或自來水管線遭受損壞，造成飲用水無法供應情形，應依整備階段訂定之應變方法進行供給（如緊急維生給水設施取用方式），並應盡力滿足民眾之基本生活需求。
 - （3）緊急供水對策：確實掌握災時實際狀況，運用有限水源，作適當之調配供應（擬定供水目標、供水順序、供水時間及方式、儲水及節水等措施）；另於災區設立供水站，以水車定時巡迴加水，維持災區民眾基本用水。
 - （4）飲用水運用及供給：在交通路線阻斷情況下，請求軍、警方派空中運輸工具給予協助，並以醫院及避難收容處所為優先考量供給對象。
- 6、民生救濟物資供給：
 - （1）依社會局所訂民生救濟物資整備及發放計畫，啟動民生物資調度網絡，並依災民特殊需求，提供所需物資。
 - （2）物資運送處理原則依交通局規劃適宜交通路線，並協請物資廠商或物流協會等民間團體協助載運，若交通中斷受阻，則協請軍方協助運輸或進行空中運補作業。

7、天然氣供給：

- (1) 因應洪水災害造成天然氣管線遭受損壞，導致無法正常供應天然氣情形時，依公用天然氣事業擬定之災害防救計畫，進行天然氣管線緊急搶修工作，以盡力滿足天然氣用戶之基本生活需求。
- (2) 各級災害應變中心對於天然氣停氣範圍、停氣用戶數量及持續停氣時間等資訊應確實掌握，俾利發布新聞提醒天然氣用戶預為因應。

8、道路交通運輸：

- (1) 維持交通運輸通暢。
- (2) 替代道路選擇及障礙物排除對策。
- (3) 道路交通疏導事宜。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及公共事業單位（自來水公司、臺灣電力公司、電信公司）、天然氣及石化公司。

二、通訊維生管線搶險

災害發生時之維生管線搶險，應優先修復通訊管線及設施，以確保災情之聯繫與通報；另因應災時，造成水、電、通訊等管線之無法正常操作，災區民眾也應有自救措施（如自備抽水機、緊急照明設備及發電機等），以協助各類維生管線之修復。

(一) 工作要項

- 1、各事業單位接獲民眾有關維生管線損壞訊息時，應有通訊及紀錄表單之紀錄，確實掌控修復進度。
- 2、為避免災時系統全面停止運轉以及受損後迅速復原，維生管線應有運轉、管理區塊化、系統多套化、據點分線化及替代措施。

- 3、依據重要通訊設備與輸電設備搶險之管理指揮辦法，各項設施之搶險狀況隨時回報各級災害應變中心，並透過災情資訊傳播頻道公告周知。
- 4、利用設施資料圖庫建檔（包含維生管線、基礎民生設施與公共設施、設備等），加速救災工作進度。
- 5、民眾自助自救觀念，於安全情況下，對災害進行初步防堵或搶險工作，自備抽水機或發電機，對已淹水之區域，自行抽水，以加速電力系統之恢復供電。
- 6、在發生災害後，應立即動員或徵調專業技術人員緊急檢查所屬設施及設備，掌握其受損情形，並對維生管線（水、電力、電信等）、基礎民生設施（瓦斯、輸油系統等）與公共設施及設備進行緊急修復，以防止二次災害並確保受災民眾之生活。
- 7、災害發生時，各級業務單位應依整備計畫所規劃之各類維生管線搶險復原計畫（含人力、設備之調度）及其標準作業程序，進行搶險，若管線嚴重損壞，不能立即搶修，應通知管線單位掛臨時管路，以維民生需要。
- 8、優先對必要之設施設備（如自來水淨水場及與加壓站、臺電各區重要配電盤、重要通訊設備中繼站與機房及與該等設施設備有關之救援道路與環境等）進行搶救修復搶通工作。
- 9、電力公司應考量具備有獨立通訊系統，包括有線通訊、無線通訊及衛星通訊等，以確保災時，能掌握迅速及正確之災情。
- 10、自來水管線設施之緊急修復應掌握受災狀況，於災害發生時即啟動高地配水池之緊急遮斷閥，及保護相關水源及儲存水，以有效保留清水量；另緊急搶修材料應實施管制，並訂定存量基準及分類編號，定期盤點，確保材料周轉率及安全庫存量。
- 11、負責供氣之公用天然氣事業必須成立災害搶救指揮中心，進行受損天然氣管線之搶修工作，確實掌握受災狀況。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及公共事業單位（自來水公司、臺灣電力公司、電信公司）天然氣及石化公司。

第九節 災情發布與媒體聯繫

災情及相關災訊應由統一窗口對外發布訊息，並透過傳播媒體之協助，使民眾確實瞭解災情最新動態，隨時掌控災情變化。

一、災情發布與媒體聯繫

災情發布由新聞局協助各災害防救業務主管機關，進行新聞發布、電臺、跑馬燈、網路、記者會等相關通路宣導，並設專人負責與媒體聯繫，避免災情在傳遞與發布上，產生訊息誤傳與預判狀況。

(一) 工作要項

1、災前準備：

(1) 運用本府全球資訊網、本府 LINE 官方帳號、新聞局臉書粉絲專頁本市有線電視跑馬燈、高雄廣播電臺等既有通路，於每年「防汛期」加強宣導防災訊息，並於天然災害來臨前，透過既有通路發布新聞，宣導民眾周知災害來臨前準備及注意事項。

(2) 平時建立完整新聞媒體聯絡管道。

2、災中防災宣導：

(1) 新聞局接獲本市災害應變中心成立後，立即進駐消防局本市災害應變中心，配合發布災情及防災相關訊息。

(2) 依據本市災害應變中心提供之災情及防災相關訊息，新聞局於本府全球資訊網、本府 LINE 官方帳號、本局臉書粉絲專頁、本市有線電視跑馬燈、高雄廣播電臺等既有通路宣導，

並配合災害應變中心各工作組緊急宣導事項，協助廣播、電視、平面媒體及網路媒體等發布訊息。

(3) 於通訊失聯狀況下建立多重管道傳遞訊息，確保資訊公開及透明。

3、即時發布災情相關訊息（包含警戒疏散區域、上班上課、志工動員、交通措施、垃圾清運、搶修資訊等消息）。

4、避免災情之誤傳，災情發布由新聞局協助各災害防救業務主管機關，適時召開記者說明會，說明災情現況、措施及未來政策方向。

5、確實執行災害應變中心新聞處理組工作，並將災害訊息透過大眾傳播媒體立即告知民眾，加強相關災時緊急應變相關事項及避難疏散處置作為。

6、啟動輿情蒐集機制，如有錯誤或不實報導，依據『高雄市政府各機關新聞發布及聯繫作業規定』，由新聞局協助各災害防救業務主管機關進行回復，如遇重大情事，或報導內容涉及府級、市長層級或市長授權相關議題，則統一由本府發言人回復，即時向媒體澄清說明。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、災情諮詢

設置專用電話與單一窗口，提供民眾災情諮詢，減輕民眾恐慌。

(一) 工作要項

1、提供民眾有關災情訊息，災時得設置專用電話、1999 市民諮詢專線與單一窗口，提供民眾災情之諮詢。

2、於避難收容處所設置災情諮詢與發布窗口。

3、利用傳播媒體，放送災情訊息，加強災情訊息之傳遞。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第十節 罹難者遺體處置

災害發生後，可能會造成人命之失蹤或損失，應針對失蹤者搜索及遺體搜索，並設置避難收容處所安置、檢視、火化等事項。

一、罹難者相驗

針對災時所發現之罹難者屍體，應經由警察機關進行各項搜證，並協調地方檢察機關儘速進行罹難者屍體相驗工作。

(一) 工作要項

- 1、各區災前即應針對罹難者相驗之適當場所及地點，進行妥適規劃及選定。
- 2、依災害罹難者遺體處理作業規範，據以辦理罹難者服務工作。
- 3、各區戶政事務所應配合各級業務機關之查詢，提供罹難者戶籍資料、身分確認及處理工作。
- 4、進行罹難者相驗工作時，應保持現場完整，先通報警察機關調查死者身份及死亡原因，報請地方檢察機關相驗，並由警察局通知死者家屬及社政單位到達，處理屍體收容安置及遺族服務救助事宜，不得將屍體送往醫院。
- 5、轄區警察機關對於災害現場，應實施必要之封鎖警戒、保存現場，嚴禁非勘驗、鑑識及搶救人員進入，以防止趁機竊取財物及破壞屍體、現場等不法行為。
- 6、轄區警察機關發現傷亡屍體，應指派鑑識人員支援，就發現地點、死亡狀況逐一編號照相（攝影）與紀錄，並迅速通報檢察官相驗。

- 7、檢驗屍體應報檢察官率法醫師或檢驗員為之，並請法醫作鑑別屍體需要之處置與記錄，非相關人員不得隨意碰觸及翻動屍體。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關、民政處、警察局
協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、罹難者處理

罹難者處理，應由各區公所預先選定鄰近適當之場所，並經初步之布置及隔離後供緊急應用；另有關現場秩序之維持及管理，應由轄區警察機關負責辦理。

(一) 工作要項

- 1、協助罹難者家屬辦理喪葬善後事宜，並督導殯葬禮儀服務業者將遺體妥為搬運、衛生維護、置入棺木、存放冰櫃或裝入屍袋，遺體裝入屍袋後應即時移送本市殯葬管理處或臨時遺體安置場所冰存，並將罹難者編號列冊，俾供辨識認領。
- 2、建立民間可用之罹難者遺體接運車輛及人員資料清冊，由本市葬儀商業同業公會配合作業，建立可配合之合法殯葬服務業相關資料清冊，於緊急狀況發生時，提供遺體接運車輛及人員，以備災時緊急狀況發生時之需要。
- 3、進行罹難者遺體處理時，應指派鑑識、法醫人員捺取罹難者指紋，詳細檢查紀錄死者之性別、面貌、身體特徵、衣著飾物、攜帶物品、文件等遺物編號裝入證物袋中，並填列明細表，迅速通知死者親屬或家屬，配合檢察官相驗屍體及遺物發交，並協助家屬處理遺體及遺物。如罹難者無家（親）屬、家（親）屬所在不明或不願出面處理時，得用本市處理無名屍體自治條例之規定辦理。

- 4、現場處理時應就現場跡證採取及物品保留、罹難者身材特徵紀錄及攝影等事項詳加記錄，另遺體接運及冷藏工作由殯葬管理處負責，如為無法確認身分之遺體，應依本市處理無名屍體自治條例之規定辦理。其中去氧核糖核酸（DNA）檢體及體質人類學鑑定（含牙齒）相關檢體，經採集後送法務部法醫研究所暨內政部警政署刑事警察局檢驗建檔。依法處理遺體程序完結後，除經家（親）屬認領，自行委託殯葬禮儀服務業者承攬服務外，應通知殯葬管理處辦理運送及安置遺體事宜，必要時並得徵用民間殯葬車輛及人員。
- 5、協調殯葬業者，協助於災區及鄰近地區，設置臨時避難收容處所緊急收容罹難者屍體。
- 6、罹難者遺體資料整理與保存：
 - （1）建立「遺體名冊」：由殯儀館於接運遺體時建立之，其格式及內容應有編號、姓名、出生日期、出生、死亡日期、地點、家屬姓名（埋葬墓地應依規定建立墓籍卡，火化骨灰寄存亦依規定建立骨灰寄存名冊及寄存卡）、備考等。
 - （2）遺體經警察機關處理後，尚有遺物應立即交警察機關保存，或發還家屬，並登記於名冊經家屬簽收或存參備考。
 - （3）埋葬、火化許可證整理、保存及發還。
 - （4）如為災害嚴重、公共衛生防疫或加速遺體處理作業流程等情形之需要，民政局得適時規劃辦理聯合奠祭、火化後安置於骨灰（骸）存放設施等事宜。
 - （5）如有家（親）屬無力辦理殮葬情事，民政局應積極協助，並轉介社會局辦理其救助事宜。
- 7、為利重大災害發生時，給予受災家屬更溫暖之關懷服務、休息及災情資訊提供場所，避免家屬於災害現場徬徨失措，甚至造成2次傷害，應於災害現場擇定適當場所設置家屬關懷服務單

一窗口，由既有地方應變指揮體系指定相關部門結合非營利組織、宗教團體等組成，為受災家屬服務並利相關機關（單位）協調聯繫。

8、殯葬主管機關對於大量罹難者遺體處理，亦應設立單一窗口，納入人力及資源支援，建立應變處理機制，以因應重大災難發生時遺體之處理。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第十一節 二次災害之防止

災害發生後，局部地區會有淹水、停電、崩坍、地質滑動及土石流等災情，此為「一次災害」，惟一次災害發生後會連動引發「二次災害」之發生，如火災、疫情、廢棄物、危險建築物、爆炸、有毒物質外洩之虞的設施等緊急檢測、補強與通報，並加強防災措施，以減低災害損失，加強避難與復原措施，避免二次災害之發生。

一、火災

狂風、打電、閃電、豪雨或地震常會造成部分地區停電及火災等狀況產生，尤其地震所引發之火災會擴大地震災害損失，需迅速確實控制及消滅火勢，將可降低地震造成之人命傷亡與財產損失。

（一）工作要項

1、動員或徵調各類專門職業及技術人員，對可能因爆炸引起之危險場所進行檢測或鑑定。

（1）管線設施斷裂、洩漏引發火災、爆炸或有毒氣體污染。

（2）發生建築物龜裂及傾斜等狀況。

- 2、公共危險物品設施之管理權人，為防止爆炸、火災、飲用水、水體及土壤污染等二次災害發生，應進行設施緊急檢測、補強措施，如有發生爆炸之虞時，應立即通報相關單位。
- 3、發生危險物品運輸災害或有發生之虞時，應協同內政部（警政署、消防署）、行政院環境保護署、勞動部、行政院原子能委員會、經濟部等相關機關，支援地方政府執行救災、避難引導、防止二次災害發生等災害應變措施。
- 4、有關單位、公共事業及工廠，為防止公共危險物品及危害物質外漏，應進行設施緊急檢測、補強措施，有發生外洩之虞時，立即通報相關單位，並進行環境監測等防止污染擴大之措施。
- 5、消防機關或單位應迅速掌握轄區內火災狀況，並依情況布署適當救災人車。
- 6、火災發生及擴大危險區域掌握：
 - （1）住宅密集之地區。
 - （2）特殊火災危險區域（如：危險物品、瓦斯、火藥、毒化物等儲存、製造、使用之場所）。
 - （3）為避免火燒跡地土石崩落造成二次災害，發生沖蝕溝或土石鬆動地區之火災跡地，應施行緊急水土保持處理措施。
 - （4）必要時，火燒跡地應長期監測森林火災，對於林地生態環境之長期影響情形。
- 7、大規模地震發生易造成地下管線破裂及破壞，縱然消防栓沒有傾倒、埋沒，亦可能沒水可供消防戰力使用，因此消防專用蓄水池、游泳池、河川、大海、戰備水井等各種水源，均為緊急時可用消防水源。
- 8、大規模地震導致之房屋傾倒，使得消防救出行動非常困難，特別是高齡及行動不便等避難弱者，都應列入搶救考量中。

- 9、大規模地震發生時，建築物、道路可能因劇烈搖晃而傾倒或毀壞，也會引發多起火災，造成搶救消防力到達現場搶救困難，為防止火災擴大延燒，避免更大傷亡，平日應訓練居民自主防災組織，俾利災時進行初期滅火及防止火勢擴大延燒。
- 10、大規模火災時，應優先決定最重要防禦地區，並加派其他消防單位支援；必要時得請求國軍支援協助。
- 11、防止及減輕大範圍火災（如森林火災）所引起之坡地災害，應於火災發生後無安全之虞時，立即調派專業技術人員前往坡地災害危險區域檢測及勘查，研判有危害之虞時，應立即通報各級災害防救相關機關（構）及當地居民；各相關單位接獲通知後，應採取適當之警戒避難措施。
- 12、加強義消及社區災害防救組織之編組及設置。
- 13、充實消防機關之消防車輛、裝備及器材。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、公共事業單位、天然氣公司、石化公司及高雄市後備指揮部。

二、消毒防疫處置

災害發生後，可能因災變造成環境衛生惡化，為避免本市各地區因淹水、污泥、垃圾、廢棄物、蚊蟲等造成居家環境污染，需即時進行適當環境清潔及消毒處置，以免災區傳染及疫情發生。

（一）工作要項

- 1、各區公所災前即應擬定完整之「環境清消計畫」，備妥足量之消毒藥品及疫苗，以利災後消毒防疫措施之執行。
- 2、因應防疫需求，必要時得請求本市相關機關，並調其他行政區或申請國軍協助。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

三、廢棄物處置與回收

大規模災害發生後，易產生大量廢棄物與垃圾，為加速災後大量廢棄物清運作業，應預先建立垃圾清運及處理程序，以減少對民眾環境衝擊。

(一) 工作要項

- 1、區公所廢棄物清理，應建立以區及里鄰為單位之作業方式，以加速市容環境回復。
- 2、開口合約廠商之簽訂，應考量怪手、山貓、卡車等機具及設備之供應。
- 3、應用淹水潛勢模擬結果及資料，選擇地勢較高不受水患威脅及廢棄物清運進出道路方便之空地場所，預先劃設為臨時轉運站地點。
- 4、廢棄物臨時轉運站應設有權管單位管理及照明、不透水設施、污水導排或收集等設備設置，以減少影響周遭居民環境。
- 5、垃圾焚化場或掩埋場應與進場道路養護單位建立聯繫機制，預先規劃替代進場道路，以防災時路基流失或道路毀損影響車輛通行。
- 6、防洪所使用之沙包及坡地坍方、土石流所造成之土方、泥砂等，應建立回收再利用之管道。
- 7、災害發生後常伴有大量土方發生，應於事前規劃合適之臨時堆置場所。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

四、危險建築物與設施處置

經由危險區域、場所之勘查、檢測或鑑定，劃設與公布警戒區，避免二次災害之生及因應措施。

（一）工作要項

- 1、為避免危險建築物與設施延誤災後復原重建工作之進行，應預先針對全市危險建築物、公共性建築物、物品及設施等，進行定期檢測及耐震（結構）補強。
- 2、平時應進行危險建築物鑑定及設施之調查（如：公共事業、工廠、電廠等設施及設備存放地點），定期進行建物補強及設施檢測，經診斷有危險之虞，應立即拆除，有安全之虞，則進行補強及安全維護。
- 3、建立可動員或徵調之專業技術人員名冊（如：建築師、土木、結構及大地技師公會），以利災時可即時徵調相關人員，進行所管設施及設備之緊急檢查。
- 4、動員或徵調各類專職及技術人員，針對具安全疑慮之場所與設施進行檢測或鑑定。
- 5、經研判為高危險性之建築物、設施、區域及場所，應主動標示、劃設警戒區、通知相關機關及居民，實施警戒避難措施。
- 6、確實將危險場所及區域資訊，透過大眾傳播媒體即時告知民眾，加強相關災時緊急應變相關事項及避難疏散處置作為。
- 7、請里鄰長及里幹事協助通報建築物損壞之災情，並將民眾引導至安全區域。
- 8、緊急鑑定結果以現行鑑定告示標誌表示，經鑑定為建築物有危險之虞者，應落實暫時停止使用規定，撤離原住戶並禁止人員進入，經補強或排除危險後始得使用，前項標誌應於緊急鑑定後即刻張貼於建築物主要出入口及損害區域。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

第十二節 特別災害之應變對策

本節係補充特別災害之應變對策，以健全減災對策之完整性。

一、火災及爆炸災害

爆炸所引發之火災會擴大爆炸災害損失，迅速確實控制與消滅火勢，將可降低爆炸造成之人命傷亡與財產損失。

(一) 工作要項

1、消防機關應迅速掌握轄內火災狀況，並依情況布署適當救災人車，如遇特殊地點（如航空站）火災，得視其需要提供相對應支援。

2、大規模火災時，應優先決定最重要防禦地區，並加派其他消防單位支援；必要時得請求國軍支援協助。

3、爆炸引起火災搶救對策：

(1) 爆炸災害發生時，建築物及道路因劇烈爆震波導致傾倒或毀壞，易引發多起火災，為防止火災持續擴大延燒，在消防人員抵達前，應由場所內部自衛消防編組人員，在確保自身安全之前提下，能依火災情境，迅速進行狀況判斷，採取有效自衛消防活動，以確實發揮早期預警、及時滅火、有效引導避難之初期應變功能。

(2) 火災發生及擴大危險區域掌握：住宅密集之地區及特殊火災危險區域（危險物品、瓦斯、火藥、毒化物等儲存、製造、使用之場所）。

(3) 爆炸可能會造成管線之破裂及破壞，縱然消防栓沒有傾倒、埋沒，亦可能沒水可供消防戰力使用，因此消防專用蓄水池、游泳池、河川、大海等各種水源，均為緊急時之可用消防水源。

4、必要時，依相互支援協定請求受災區外之縣市消防機關提供支援。

5、必要時，得成立前進指揮所，當火勢過大，火場總指揮官（由消防局局長或指定之代理人擔任）應於火場適當位置成立火場指揮中心，做為各級指揮聯絡作業中心，各救火、警戒及刑事偵查人員於抵達現場時，應向火場指揮中心報到，依指示執行任務。

6、火災發生時，各災害應變單位應行辦理事項：

(1) 消防局救災救護指揮中心：

A. 接獲火災時，即詢問詳細地點、燃燒情形及報案人資料，通知就近消防單位出勤搶救，並聯繫自來水公司、臺灣電力公司、天然氣公司、石化公司及其他有關單位等馳赴現場，做必要處置措施，同時通報警察局勤務指揮中心。

B. 受火場總指揮官之命，洽請鄰近之軍、憲、警等治安單位支援救災或維持現場秩序。特殊場所火災，受火場總指揮官之命聯繫有關單位之專業人員協助救災。

C. 接獲特殊火災或火災案件時，應即報告市長、副市長、秘書長及內政部消防署及其他相關單位。

(2) 警察局勤務指揮中心：

A. 接獲火災通知後，應即通報有關警察局轄區警察分局調派警力馳赴現場維持交通秩序及執行警戒、偵查任務；另交通警察大隊接獲通報後，應掌握周邊道路狀況，隨時協請警察廣播電臺作路況報導。

B. 接獲特殊火災或火災通知時，應即報告市長、副市長、秘書長等，同時報告內政部警政署及其他相關單位。

(3) 衛生局及各區責任醫院：

A. 接獲消防局救災救護指揮中心通知後，視情況指派醫護人員及救護車至現場協助傷患救護。

B. 請本市各急救責任醫院啟動應變機制，待命收治傷患。

(4) 臺灣電力公司：

A. 接獲消防局救災救護指揮中心通知後，應即派遣搶修人員至火場，向救火指揮官報到，迅速依指示關閉電源及處理危險電路。

B. 配合勘查火場電路走火原因及技術協助。

C. 災後原因鑑定妥後，迅速恢復供電。

(5) 自來水公司：

A. 接獲消防局救災救護指揮中心通知後，應即派員至火場，向救火指揮官報到，加強災區水壓集中供輸。

B. 基於火場需要及強化水源供輸，得作區域斷水權宜處置。

(6) 天然氣公司：

A. 接獲消防局救災救護指揮中心通知後，應即派員攜帶器材至火場，向救火指揮官報到，並迅速關閉天然氣瓦斯，配合搶救。

B. 基於火場需要，得作區域停止供氣及其他必要措施。

C. 配合勘查火場天然氣瓦斯起火原因及技術協助。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、公共事業單位、天然氣公司、石化公司及高雄市後備指揮部。

二、重大交通事故

針對重大交通事故進行調查，提出災害調查報告與相關改進建議事項，以及緊急應變措施。

（一）工作要項

- 1、交通部、內政部、行政院農業委員會、地方政府及汽車運輸業與鐵路機構應對重大交通事故事件進行調查，提出災害調查報告與相關改進建議事項，並公告之。
- 2、油料及有害物質大量洩漏時，進行防治行動及避難引導行動。
- 3、交通運輸系統之共站或共構區域，將依共同消防防護計畫建立複式通報機制，若災害發生或有災害發生之虞時，由相關單位通報其他共構建築物管理單位。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所、交通部民用航空局及各災害防救機關（構及單位團體）。

三、毒性化學物質災害

發生洩漏事件，應先劃定緊急隔離封鎖線，並劃設災害應變管制區域範圍。

（一）工作要項

- 1、化學物質工廠或是運送化學物質之罐槽車發生事故，事故現場附近有發生煙霧或火災狀況，應立即通報消防局 119 救災救護指揮中心。
- 2、現場沒有發生火災，但是有奇怪之鐵桶、容器、或空氣中有刺激味道、地面上有可疑粉末或液體，立刻聯絡「環保局公害檢舉專線（24 小時）：0800-066666」。

- 3、於毒災發生或有毒災發生之虞時，經評估可能造成之危害，運作業者依編組，立即成立災害現場緊急應變小組，並動員毒災聯防組織協助救災，並與管理單位、環保署或中央、地方毒災應變中心等單位保持密切通報聯繫。
- 4、接獲民眾報案或毒性化學物質運作業者於發生毒性化學物事故時，應立即啟動廠區應變，且通報及聯絡各相關應變體系，並依災害嚴重性成立緊急應變小組，進行救災工作事宜及督導運作業者派員移除毒性化學物質。
- 5、為落實災害防救之動員，依「高雄市毒性化學物質災害防救標準作業流程」(如圖 66)，建立周全之作業程序。

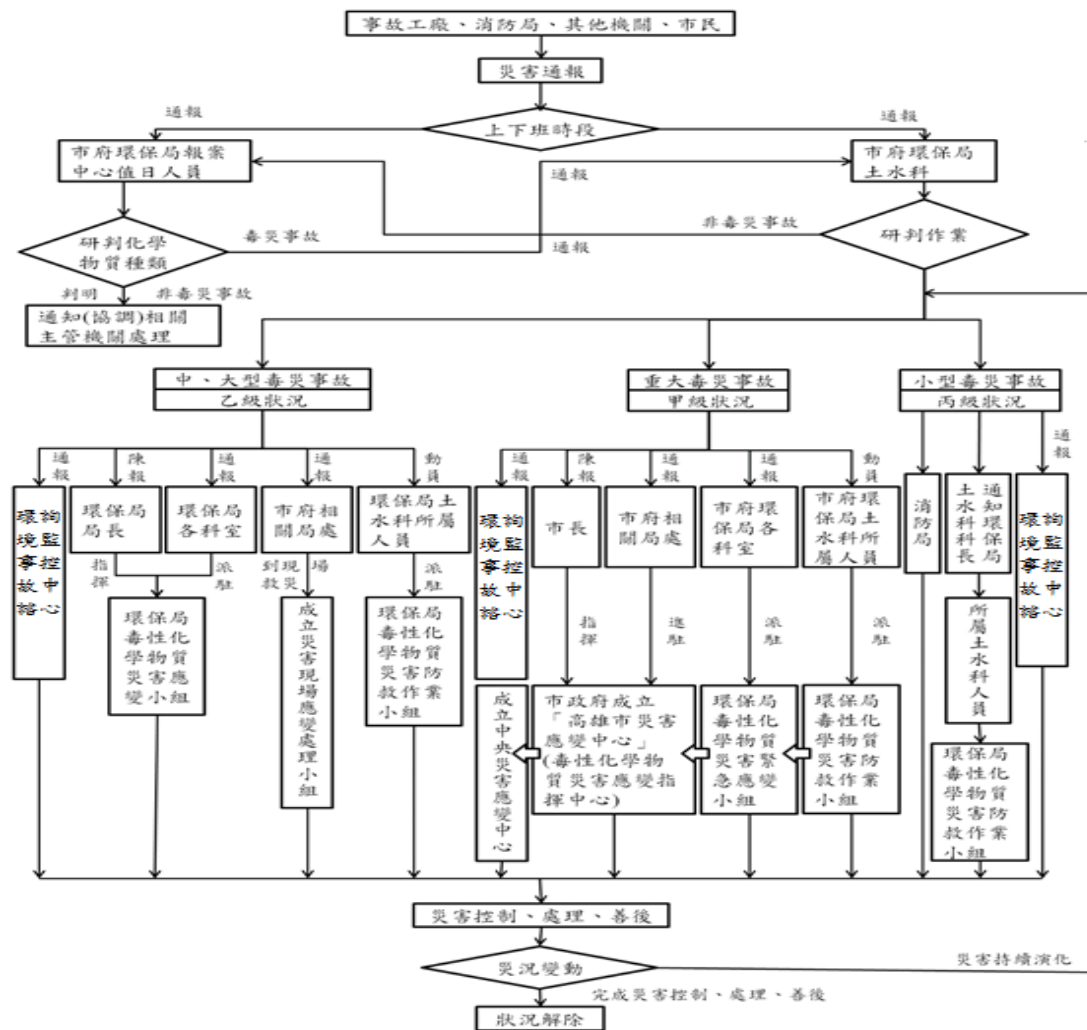


圖 66 高雄市毒性化學物質災害防救標準作業流程圖

(資料來源：高雄市毒性化學物質災害防救標準作業程序；高市府環二字第 0960037741 號)

- 6、掌握災民之需求，協調大眾傳播媒體協助，將毒性化學物質災害災情狀況與目前相關機關所採取對策等資訊，隨時傳達予災民，各項毒性化物質災害情報及災情之資訊傳達，可由行政院環境保護署下列網址獲得：<https://toxicdms.epa.gov.tw/>。
- 7、警戒監控：
 - (1)風速、風向監控：隨時掌握風速及風向，提供相關單位參考。
 - (2)毒化物監測：於接獲事故通報後，即時趕赴現場設立監測點即時監控，並將監測資訊隨時回傳災害應變中心。
 - (3)現地警戒：事故發生後，隨時掌握當地居民之活動範圍及動向，避免不知情民眾誤入事故現場及下風處。
- 8、考量災害規模、緊急程度及重要性等因素，實施局部或區域性交通管制措施，以利緊急運送。
- 9、迅速掌握轄區內毒災狀況，布署適當救災人車；發生大規模毒災時，應優先決定最重要隔離地區。
- 10、啟動本市緊急醫療救護體系，通知本市毒化災急救責任醫院待命收治傷患，並視狀況派遣醫護人員至現場，進行災區緊急醫療救護。
- 11、當事故發生後，依據毒化物之擴散量及風向，分析研判所發生之可能性與影響範圍，提報指揮官與提供應變單位協商應變之處置。
- 12、規劃及執行疏散作業階段，考量人員安全，避免直接暴露高濃度危害之條件，宜評估適當就地避難及強制疏散之可行性，其相關啟動原則如下：
 - (1)偵測或評估數值低於毒性化學物質濃度 PAC-1 或未達危害之濃度時，不進行疏散動作。
 - (2)偵測或評估數值介於毒性化學物質濃度 PAC-1 與 PAC-2 間則發布警戒管制區及就地避難警報。

(3) 偵測或評估數值超過毒性化學物質濃度 PAC-2，則發布警戒管制區及疏散警報，或做適當的就地避難。

(3) 偵測或評估數值超過毒性化學物質濃度 PAC-3，則發布疏散警報，並執行必要之強制疏散。

13、當事故發生後，毒性化學物質濃度數值低於 PAC-1 或未達危害之濃度時，得由現場或區級前進指揮所之指揮官下達疏散避難；倘濃度數值達本市成立毒性化學物質災害應變中心時，由災害應變中心指揮官於適當時機下達疏散避難。

14、通報方式：

(1) 災害應變中心發布毒性化學物質避難疏散警戒區相關訊息，並以電話或傳真方式，通知相關單位。

(2) 透過電視、廣播媒體、網路等方式，迅速傳遞毒化物疏散避難警戒區等災害警報訊息。

(3) 以巡邏車、廣播車、衛星通訊、網路、無線通訊及細胞廣播系統等方式，傳遞毒化物疏散避難警戒通報等災害警報訊息，於警報訊息發布時，將災害資訊傳達至各單位、民眾及社區住戶。

15、災情蒐集及災害損失通報：

(1) 蒐集災害現場狀況、維生管線受損情形、醫療機構就醫人數情況等相關資訊，並運用影像資訊等方式，掌握災害境況。

(2) 藉由消防、警察、民政等系統，進行災情蒐集及損失查報工作，並通報上級機關。

(3) 依規定通報流程、通報時機、災害通報表等，將緊急應變辦理情形與災害應變中心設置運作狀況，分別通報上級有關機關。

(4) 將經查通報之災情資訊，即時經由電話、廣播、網路、新聞媒體等方式，傳達予民眾。

- 16、各地疏散避難狀況應由轄區相關單位通報本市災害應變中心，再由本市災害應變中心通報至中央災害應變中心。依據環保單位於現場以偵測設備偵測，讀值低於 PAC-1 且持續 10 分鐘後，或經評估無危害之虞時，適時解除毒災疏散管制區，並通知本市各單位。
- 17、如災害可能造成二次空氣污染時，持續監測災區周遭空氣品質監測站相關數值，並進行災區周界空氣採樣檢測。
- 18、如發現空氣品質有惡化之虞，且達「空氣污染事件應變處理標準作業」所定義之要件時，將依據環保署「空氣污染事件應變處理標準作業」及環保局高雄市空氣污染防制計畫書之重大空氣污染應變程序與措施，實施應變作業。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及、區公所各災害防救機關（構及單位團體）。

四、輻射災害

當輻射災害發生時，必須快速救援，故每位參與救災人員必須熟悉救援作業，善盡職責，發揮統合功能，防止災情擴大。

(一) 工作要項

1、事故通報及民眾通知：

- (1) 本市轄內發生輻射災害（如放射性物質意外事件、放射性物料管理及運送等意外事件、輻射彈事件等）應立即通報原能會核安監管中心，通報電話：02-8231-7250（或 0800-088-928）；傳真：02-8231-7274（或-7284）。
- (2) 當本市轄內進入輻射災害（如境外核災）預警後，應立即瞭解現況，並通報應採取應變之行政區。
- (3) 應周期性通報原能會已實施之應變措施。

- (4)應密切與原能會或中央災害應變中心(如已成立)保持聯繫。
- (5)應依原能會或中央災害應變中心指示，採行民眾預警及通知作業，並提供最新防護行動資訊予民眾。

2、災情掌握：

- (1)當原能會通知重大輻射災害發生後，依本市災害應變中心作業要點及相關規定，成立災害應變中心並派遣人員掌握災害現場狀況、監測資訊、醫療相關資訊、民眾防護行動，回報原能會並分享相關資訊予有關單位。
- (2)應積極掌握災區監測結果，包含原能會、本市轄內環境輻射監測站（行政院原子能委員會輻射偵測中心高雄監測站（26）：高雄市鳥松區澄清路 823 號）所提供之資訊，並將最新資訊及時提供有關機關及災區行政區，必要時，得予可能遭受影響之縣（市）或行政區里鄰。

3、緊急應變組織動員：

- (1)應變中心人員通報機制：
 - A.經「預警確認」無誤後，應迅速集結人員、建立資訊收集與聯絡機制，採取事前已制定預警機制。
 - B.派員進駐（或協助設立）災害應變中心與前進指揮所。
 - C.應掌握原能會或中央災害應變中心(如已成立)最新指示。
- (2)緊急應變場所成立及運作：
 - A.輻射災害發生後，即依本市災害應變中心作業要點及相關規定成立災害應變中心。
 - B.配合原能會或其建議，在確保救災人員安全前提下，建立災區前進指揮所，依據原能會專業建議協調救災事宜。
 - C.將事前指定人員派遣至前進指揮所，要求派遣人員採取行動以掌握災情、監測資訊、醫療相關資訊及民眾室內掩蔽與疏散狀況等。

(3) 各項救災支援注意事項：

- A. 需輻射防護及偵檢等支援者，得向原能會或中央災害應變中心（如已成立）請求支援。
- B. 若無災區監測人員或人員短缺時，應請原能會或中央災害應變中心（如已成立）派員協助。

(4) 衝擊評估：

- A. 影響區域評估：基於原能會傳達之資訊或其他既有資訊判定事故實際影響範圍，若情況緊急應採取對民眾安全有利之決策。
- B. 應變中心安全性及備用地點採用：應評估災害應變中心災時之安全性，若經確認或原能會或中央災害應變中心（如已成立）通知已有安全之虞時，應儘速移往備用地點。
- C. 支援申請評估：針對已知情報可確認之災情及資源需求，應立即評估尋求有關機關（中央、外縣市、民間業者等）協助之可行性及方案。

4、依受影響區域採行民眾防護措施：

- (1) 受影響區域管制：依照原能會或中央災害應變中心（如已成立）指示進行現場警戒與圍籬，避免非相關人員靠近。
- (2) 輻射災害事故影響範圍（小範圍）內：應依原能會建議災害影響範圍或以民眾安全優先判斷，協助行政區里鄰引導民眾至轄內預劃之收容場所避難。
- (3) 境外核災時，依照原能會或中央跨部會因應小組之相關決議執行民眾防護行動。

5、室內掩蔽注意事項：

- (1) 當地民眾：如已下達掩蔽命令，應協助事故影響地區民眾執行，並確認民眾是否完成掩蔽動作。
- (2) 開放掩蔽地點：

- A. 未依規定進行掩蔽者及非本地居民者，應協助引導避難。
- B. 經「掩蔽確認」後，應確認災區無不必要之戶外活動，協助民眾進行掩蔽，並將執行結果通報原能會或中央災害應變中心（如已成立）。

6、疏散注意事項：

- (1) 於輻射災害發生需疏導民眾時，需完成人數掌握、載具來源、區域管制、撤離方向及安全警戒等作業，必要時，依災害防救法向原能會或中央災害應變中心（如已成立）及國軍請求支援。
- (2) 經「疏散確認」無誤後，應逐一確認災區所有民眾是否完成疏散，並將執行結果通報原能會或中央災害應變中心（如已成立）。

7、輻射偵檢與醫療處置：

- (1) 輻射偵檢與簡易除污：
 - A. 應配合原能會、醫療機關、業者制訂實施標準，對受到輻射污染民眾進行除污。
 - B. 必要時，協調國防部進行輻射偵檢。
- (2) 醫療專業組織：本市轄內可執行輻傷醫療機構計有：高雄榮民總醫院、高雄醫學大學附設中和紀念醫院、長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院等 3 家。

8、災區工作人員安全管理：

- (1) 在原能會協助下，應負起災區工作人員安全（曝露）管理責任，顧及於輻射曝露環境下工作，可能造成異常心理狀態。
- (2) 輻射防護人員不足或需要專業判斷時，應立即向有關機關（中央災害應變中心、原能會、醫療機構、國軍等）請求增員或要求專業團隊協助。

(3) 防護措施：應在原能會建議下，要求災害應變中心、前進指揮所、休息室等，建立工作人員防護機制，確保前述場所不受外部輻射環境影響，不因人員進出造成二次污染，並建立曝露管理機制，實施人員及物資除污等措施。

9、資訊公開：協助原能會或中央災害應變中心進行災情說明，並於臨近災害附近區域，預先進行大批媒體關注及臨時記者會之準備。

10、其他管制作為：

(1) 災區飲食管制：應依據中央主管機關指示或原能會建議，針對食物及飲用水來源及輻射污染程度，進行反覆確認，必要時得依中央主管機關規定，限制民眾食用，進行銷毀。

(2) 災區產品流通管制：

A. 產品污染調查：應協調有關機關（中央主管機關、原能會及業者）共同協助，進行災區農林漁牧產品放射性污染調查，確認相關產品污染情形。

B. 出貨限制：經查各種產品有經放射性污染之虞，應依中央主管機關規定，禁止業者出貨或以任何形式在市面流通。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

五、生物病原災害

為因應不確定性生物災害事件發生，應規劃一具有預防規劃、整備、對策因應及行動功能之工作小組，以因應生物病原災害發生時之指揮體系運作，提升應變之效率；其亦包括通報機制及疫情資料蒐集、預警機制、病患之收容物資調度、新聞資訊發布單一窗口以及罹難者遺體處理。

（一）工作要項

- 1、生物病原災害之傳染病疫情監視與通報作業及應變動員，適用傳染病防治法之相關規定辦理。
- 2、蒐集全球及亞洲地區疫情發展趨勢，及早啟動防疫整備工作。
- 3、透過通報系統與監測網絡，蒐集國內及本市疫情通報發展之趨勢，及早採取防疫應變措施。
- 4、成立疫情調查中心，嚴密監控與蒐集各類疫調資訊，並密切監測與蒐集高危險族群疫情狀況。
- 5、當醫院或社區有群聚發生感染個案時：
 - （1）由衛生局及當地衛生所防疫人員進行疫情調查。
 - （2）啟動機動防疫隊進行大規模疫情調查，協助疫情調查與處置。
 - （3）視疫情發展，必要時得協請市級應變中心向中央主管機關提請共同執行救災工作。
 - （4）督導醫院落實動線管制措施，避免二次感染發生。
 - （5）依疫情特性，啟動自主健康管理及居家隔離機制，並採分區分級管理追蹤機制。
- 6、配合中央主管機關，進行現場疫情調查及監測，執行檢體之採檢與送驗，以確定病原。
- 7、視災害情形採取相對應之危害管制及防堵措施，包括檢疫、自主健康管理、疫苗接種、民眾宣導及警示等。
- 8、針對環境污染問題，應以現場安全為最高原則，並儘速進行環境消除污染處理、救災及損害控制。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

六、動植物疫災

動植物疫災具有人體健康危害之人畜共通性質，若影響擴大將造成產業崩盤，同時引發人體健康維護之公共衛生議題，時常衝擊民生健康及國家正常運作，造成重大損失，需相關部會及地方政府等合力統合人物力資源救災，以利於短時間控制疫情，降低衝擊與損失。

（一）工作要項

- 1、依動物所有人、獸醫師、轄區屠宰場、交易市場通報，進行疾病診斷及疫情調查，呈報中央主管機關。
- 2、依全國及地區疫情，開設動物疫災之災害應變中心，依本市各動物疾病緊急應變措施手冊，訂定各災害防救機關分工項目，辦理緊急防疫處置，以避免疫情散布。
- 3、植物疫災發生時，本市植物保護相關單位應與各地試驗改良場所、各地疫情調查員合作，進行全面性即時調查與疫情資訊收集，並透過植物疫情資訊網做為疫情資料彙整集中平臺，以利訊息統一及完整。
- 4、動植物疫災災害緊急應變措施：
 - （1）災情資訊蒐集及分析：配合農委會與相關機關執行災情查報及協助採檢送驗作業。
 - （2）災害控制：將發生動植物疫災之養殖場、農場或植物栽培場所，進行污染物之移除、銷毀及環境清潔消毒。
 - （3）災害防救人員之支援：
 - A. 請求中央派遣專家技術人員赴災區現場，以掌握災害狀況，俾實施適當之緊急應變措施。
 - B. 依災情判斷，無法因應災害處理，需申請國軍支援時，應依指揮官之指示及依「國軍協助災害防救辦法」，請求國軍支援災害搶救作業。

C. 掌握動植物疫災災害防救相關人力資源，必要時辦理徵調事宜。

5、掌握災情及輿情，透過溝通管道，定期更新動植物疫災災害特性及流行狀況，統合疫情防治、應變作為等資訊，提供民眾遵循，並適時召開記者說明會，說明疫情現況、防疫措施及未來政策方向。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

七、森林火災

隨時蒐集氣象資料，預判林火危險度，透過媒體發布災害預警資訊，以加強防災準備，減少災害發生。依森林火災嚴重程度，適時陳報市府並建議災害應變中心啟動時機，同時，強化各單位間聯繫協調機制。

(一) 工作要項

- 1、依高雄市森林火災災害應變標準作業程序，農業局接獲森林火災報案通知，應通報主管權責機關進行災害防救工作，並立即啟動緊急動員機制，進行搶救滅火作業。將緊急應變辦理情形與災害應變中心設置運作狀況，分別通報上級有關機關。
- 2、隨時啟動防災地理資訊系統，依據已建置完成之救災資訊，結合中央氣象局乾旱預報資訊，研判較有可能發生火災之地區。
- 3、必要時協調行政院農業委員會林務局，利用相關災害評估及監測系統，快速分析及評估災害規模。
- 4、森林火災發生後，應立即啟動緊急動員機制，進行搶救滅火作業。將緊急應變辦理情形與災害應變中心設置運作狀況，分別通報上級有關機關。

- 5、依消防搜救搶救、滅火相關方法或程序，進行搜救與滅火作業。
- 6、視災害規模主動或依請求派遣人員至災區現場，以掌握災害狀況，實施適當之緊急應變措施；必要時，得在災害現場或鄰近地點設置前進指揮所。
- 7、視情況，得申請空勤直升機支援滅火，以增加搶救時效：
 - (1) 地勢陡峭或道路坍方，人員車輛無法到達。
 - (2) 火勢猛烈難以控制，人員無法接近火場。
 - (3) 火場附近無水源或消防車無法送水。
 - (4) 火勢有延燒至民宅或造林地之虞。
 - (5) 僅能徒步前往火場且路途遙遠。
- 8、必要時協調行政院農業委員會林務局，利用相關災害評估及監測系統，快速分析及評估災害規模。
- 9、依據森林法與消防法之規定，調查鑑定火災原因。
- 10、對於受損林地，依據其土地使用分區，分別依自然演替或人工造林方式，依序儘速展開復育工作。人工造林時，儘可能選擇具耐（抗）火性之樹種，如屬國家公園、保留區、保護區範圍內者，並諮詢國家公園管理處、保留區、保護區管理單位意見後再行辦理。
- 11、林木及林業設施受損調查：
 - (1) 災後由農委會林務局農林航空測量所實施航空照相，配合地面測量調查，確定受害面積及林木受損情形。
 - (2) 災後應派員調查林業設施受損情形。
- 12、災後應派員調查森林火災對生態資源之影響，受災面積達 20 公頃以上，得邀請專家學者會同辦理，如屬人為故意或過失所造成者，應即依法協助警察機關偵辦，查緝火首。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及各災害防救機關（構及單位團體）。

八、懸浮微粒物質災害

「懸浮微粒物質災害」係指因事故或氣象因素，使懸浮微粒物質大量產生或大氣濃度升高，空氣品質達一級嚴重惡化（PM₁₀ 濃度連續 3 小時達 $1,250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 24 小時平均值達 $505 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM_{2.5} 濃度 24 小時平均值達 $350.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）或造成人民健康重大危害者。

(一) 工作要項

1、災害警告預報及管制要領：

- (1) 由環保署監資處負責彙整氣象資料及空氣品質測站資料，按日發布空氣品質狀況及預測資料，環保局依預報資訊準備發布警告，通報所屬及所轄各單位採取「應變」執行相關管制措施。
- (2) 當空氣品質達一級嚴重惡化等級，發布空氣品質嚴重惡化警報，應變中心成員依權責執行相關應變職務，期間各單位隨即回報執行情況與相關資訊，並持續監控空品情況與蒐集應變相關資訊，供各單位調整應變層級與措施之參考，待空氣品質好轉至一級嚴重惡化以下時，再由指揮官裁示解除災害警告及災害應變中心。
- (3) 發布一級嚴重惡化警告時，新聞局適時於節目或網站中插播，至嚴重惡化警告解除為止，並啟動通報機制，民政局並輔以鄰里廣播系統、交通局或其他相關局處，以公共場所電子看板、跑馬燈或其他方式傳達。

- (4) 衛生福利部、教育部及其他相關局處應於發布一級嚴重惡化警告預報時，透過各種管道，以衛教宣導方式，提醒民眾及學生注意懸浮微粒物質，對健康造成之危害。
- 2、當災害警告預報發布後，相關局處應督導警告區域內公私場所執行防制措施，在人員及設備安全無虞之情況下，停止、延緩、減少與排放污染物有關之操作，以減少製造過程中空氣污染物之排放。
- 3、污染源之管制：
- (1) 固定污染源：火力發電廠、蒸氣產生裝置、金屬基本工業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業、農藥製造業、化學製品製造業、橡膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、紙漿及造紙業、製粉業、碾米業、大型連續操作之焚化爐等。
- (2) 逸散污染源：營建工地、砂石場、礦場、堆置場、河川揚塵潛勢區、柏油鋪設、露天燃燒及露天燒烤等。
- (3) 移動污染源：101 年以後生產製造及進口之大眾運輸工具(公車、鐵路及捷運等)及電動車輛外，禁止使用各類交通工具、動力機械及施工機具等，開放黃線及紅線停車，並暫停路邊停車收費。但船舶、航空器、計程車、自行車或因緊急救難或警察機關維持秩序、其他經直轄市、縣(市)主管機關許可者，不在此限。
- (4) 要求高耗電產業配合能源管理與需量反應，降低用電量。
- (5) 加強管制與環保署連線之固定污染源空氣連續自動監測設施(CEMS)公私場所及污染源異常或超過許可排放量。
- 4、民眾防護措施：
- (1) 高齡及患有心臟或肺部疾病者，建議避免外出，並避免體力消耗活動。
- (2) 學生及幼兒：

- A. 各級學校、幼兒園及兒童及少年福利機構應立即停止戶外活動。
 - B. 禁止各級學校戶外運動賽事及延後戶外旅遊活動（含幼兒園）。
 - C. 學生及幼兒上、下學途中或必要外出，應配戴口罩、護目鏡等個人防護工具。
 - D. 由市府邀集相關單位，共同會商決定是否停課。
- (3) 因懷孕、氣喘、慢性呼吸道疾病、心血管疾病及過敏性體質等敏感性族群，得請假居家健康管理。
- (4) 一般民眾建議採取措施：停止戶外工作及活動，或更換至室內並應緊閉門窗，隨時留意室內空氣品質及空氣清淨裝置之有效運作。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

九、寒害

災害發生時，應迅速蒐集、登錄、彙整及統計災害狀況，以提供應變中心指揮官與決策者正確研判災情所需之災害防救資訊。

(一) 工作要項

- 1、發布寒害災害警戒資訊：依據寒害災害即時監測資訊，發布寒害警戒預報，並分別通報中央及各區公所災害防救相關單位、農漁會、產銷班，以利及早因應相關救災準備事項。
- 2、將災情蒐集及損失查報資訊，儘速循通報程序（依據「內政部執行災情查報通報措施」及「行政院農業委員會寒害災害緊急通報作業規定」）逐級通報，俾使農委會災害緊急應變小組或中央災害應變中心，能迅速評估與分析掌握災害規模及狀況。
- 3、災情緊急勘查與處理：

- (1) 督導、聯繫各區公所農情報告員、各區漁會承辦人員準備查報工作相關事宜。
- (2) 辦理農、漁、林及牧業災情之查報、設施防護、搶修與善後處理工作等事宜。
- (3) 因寒流來襲造成大量養殖畜、禽、魚類死亡，為避免造成環境污染及疫病蟲傳播，動員相關機關辦理掩埋、燒毀、管制或採取其他適當因應措施；必要時，得請求中央、國軍或外縣市提供協助。

4、防災弱勢群族關懷措施：

- (1) 低溫預警提醒，啟動街友低溫關懷機制。
- (2) 提供緊急聯繫資料，於街友經常出入場所張貼緊急連絡公告。
- (3) 發放熱食、禦寒衣物、睡袋等保受暖物資，加強街友保暖措施。
- (4) 提供街友臨時收容及安置服務，並提供短期住宿旅館服務。
- (5) 於寒流或冷氣團來襲時通報各區公所，加強訪視獨居老人與需探訪家戶，並回報探訪結果。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、區公所及高雄市後備指揮部。

第四章 復原重建

第一節 擬定災後復原重建基本方向

復建對策主要將災前準備觀念帶入災後重建工作中，於災前協助各單位釐清災後重建中之工作權責與項目，各單位在災後所應扮演角色，並整備資源，以利災後重建與建立永續及耐災之環境。而復原重建計畫實施應尊重災區災民之意願，必要時得請求中央政府支援。

一、災後復原重建綱領

為因應災害發生後，能快速復原，同時藉此重建永續及耐災之環境，需擬訂各類災害重建之基本原則、方向與各面向因應措施及作為，使各相關單位能有明確方向依循，本市災後復原重建作業流程如圖 67。

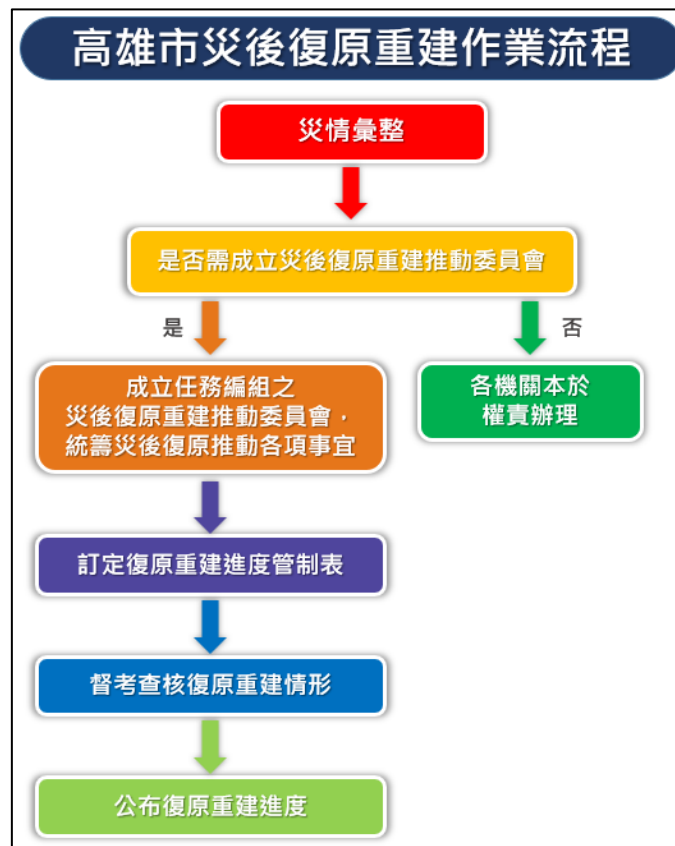


圖 67 高雄市災後復原重建作業流程圖

（一）工作要項

1、災情勘查與管理：

- （1）全面性災情及設施勘查與記錄控管。
- （2）統一表格及格式記錄災情，以利後續搶修工作之進行。

2、災後復建必要財政因應措施：

- （1）與中央政府協議財政、金融等相關措施之分擔及支援。
- （2）蒐集中央政府賑災政策，提供金融相關資訊。
- （3）宣導災害減免稅捐之條件與措施。
- （4）稅捐減免之便民服務。
- （5）協調金融機構以災害貸款方式，辦理個人或企業貸款。
- （6）復原重建相關許可規費之延展。

3、災民慰助及補助措施：

- （1）建立單一諮詢窗口服務相關事宜。
- （2）災後復建政策及補助措施步驟之簡化。
- （3）災民災後重建相關資訊提供與補助事宜宣導。

4、災民生活安置：

- （1）臨時住宅之相關事宜。
- （2）永久住宅重建之相關事宜。
- （3）住、工、商之臨時使用及整修許可。

5、災後環境復原：

- （1）疫情監視。
- （2）災後環境消毒工作。
- （3）預防災後污染對策。
- （4）二次災害防治對策。
- （5）災區食品衛生管理對策。
- （6）廢棄物、垃圾、瓦礫等處理方法。
- （7）災後飲用水之抽驗管制工作。

6、基礎與公共設施復建：

- (1) 各級政府辦公廳舍公共建物緊急及後續復建。
- (2) 教育、學術及文化公共建物緊急及後續復建。
- (3) 醫療、衛生公共建物緊急及後續復建。
- (4) 社會福利事業公共建物緊急及後續復建。
- (5) 土木水利工程緊急及後續復建。
- (6) 交通建設工程緊急及後續復建。
- (7) 臨時性之防護設施及警告標誌。
- (8) 如遇本市無法因應之重大災害時，應請求中央派遣相關專門職業及技術人員、調派裝備及器材或協助辦理各項事務。
- (9) 應尊重受災區災民之意願，計畫性實施受災區之復原重建，必要時得請求中央政府支援。

7、產業復原及振興：

- (1) 協助產業振興之金融措施。
- (2) 產業賦稅減免及延遲繳息。
- (3) 災區產業租地及租屋暫用相關計畫。
- (4) 簡化執行修復之作業程序。
- (5) 產業振興獎勵措施。

8、受災民眾身心醫療及生活復建：

- (1) 社區醫療救護網建置事宜。
- (2) 災區民眾衛生保健相關事宜。
- (3) 第一線救援人員及災民心理衛生服務相關事宜。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、災後復原重建計畫

為實施災後復原重建，各相關單位應建構執行重建計畫之體制並依權責辦理相關工作事項，並鼓勵民間團體及企業協助辦理，必要時請求中央政府參與建構重建組織體制。

(一) 工作要項

1、建構重建計畫體制：

- (1) 公共設施災害復舊計畫概要。
- (2) 耐災城市之營造：進行重建工作時，應以安全及舒適之城市環境為目標、以耐複合型災害為考量，加強災害潛勢地區建築物、道路、橋樑及維生管線、通訊設施等之安全性，並規劃公園及綠地等開放空間及防災據點。
- (3) 重建時應憑藉整體性都市計畫、土地重劃及社區開發之實施，進行都市再造及機能之更新。
- (4) 辦理重建時，須與當地居民協商討論，瞭解居民對新都市之展望，進行重建方向之整合，形成目標共識，以謀求居民之適當參與，並使其瞭解計畫步驟、期程及進度等重建狀況。
- (5) 進行復原重建時，為確保工作人員健康，應採取妥當之安全衛生措施，以防止職業災害。

2、災後訂定及實施災後復原重建綱領與計畫：

- (1) 考量地區特性、災區受損情形、有關公共設施所屬機關之權責與居民願景等因素，儘速檢討以迅速恢復原狀為目標；同時以謀求更耐災害城市建設之中長期計畫性重建為方向，訂定復原重建計畫。
- (2) 進行長期異地收容場所之規劃與管理。
- (3) 對災害發生區域進行災害原因鑑定，提供擬訂重建計畫參考。

3、災後建置民間災後協助重建之媒合與協調平台：

(1) 落實參與災害防救民間組織之登錄與管理，可運用專業志工人才分類管理資料庫，以利快速應變動員效率。

(2) 建立民間組織參與災害防救工作對話機制。

(3) 建置民間協助災後重建之媒合平台。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第二節 緊急復原

災後由各局處及公共事業相關單位、民間救難組織及志工、企業、軍方及醫療體系等，積極協助受災民眾儘速回復日常生活及作息。而復建階段首要工作，是由各行政區就受災狀況，進行全面性勘查及初步緊急處理，並將受災情況回報於本市各災害防救業務單位，並視災情需要，請求市府各局處之協助。

一、災情勘查與管理

各災害防救業務單位針對本市全面性災情及設施，進行勘查工作並記錄控管。

(一) 工作要項

- 1、進行災害勘查、紀錄彙整及控管，由各受災地點依災情狀況回報權責單位，並進行全面性勘查及緊急處理，視災情需要可提請相關單位協助，必要時，應主動發布災害復原重建資訊。
- 2、建立受災地區之災損資料，以便迅速展開各項救援、救助及復建等工作，同時建置完成之災區資料，將可提供日後災害預警之第一時間之因應及救助參考，並建立相關救援、救助及復建之制度，於災後儘速恢復市容及市民日常生活，以重建各項市政建設。

- 3、本市所有之產權，應進行列冊清點及調查，特別是荒廢、無人居住、管理或使用之建築物、設施及場所等，以防業務執行漏洞產生。
- 4、建築物災情勘查：權責機關在接獲災害應變中心通知及民眾報案後，立即聯絡相關專業公會並派專業技師趕赴現場勘查受災建物是否有安全疑慮，經專業技師勘查及鑑定認為無安全疑慮且產權屬私有之建築物災害，請民眾自行修復。如有立即危險者，由相關權責機關負責搶修或補強。針對需要暫停使用之建築物由權責機關依建築法勒令停止使用。
- 5、工商業災情勘查：因工商受災總額之計算較為複雜、龐大且不具有統一之標準，由各災害防救相關業務單位召開會議協助勘查及估計。
- 6、土木水利建設工程及設施災情勘查：防洪、水利及抽水設施（如堤防、擋水牆、抽水站、水庫等）、道路、橋樑及其他公共性設施之災情勘查，由各相關災害業務機關單位及專業技師共同進行災情勘查。
- 7、教育相關設施災情勘查：由權責機關與學校校長等共同進行有關各級學校之建築物、校舍、軟硬體設施、幼兒園及托嬰中心等災情之勘查及彙整。
- 8、山坡地災情勘查：山坡地之山區道路、邊坡、擋土牆等有崩坍及土石流等災情發生時，由市府各機關就權責辦理勘查並負起災後搶修工作；另山坡地住宅範圍由都市發展局負責，保護區部分由農業局負責。
- 9、植物疫災災情勘查：植物防疫發生後，透過疫情調查員及權責單位會同各區公所、農會（合作社）、農業改良場等單位進行全面性即時調查與疫情資訊收集，並由各區公所對受損農作物進

行勘查，並循農情查報系統將相關災情資料，提報權責單位會同農業改良場等單位進行抽樣複勘。

- 10、其他受災狀況部分：各災害防救業務單位與設施管理單位協力進行災區電力設施、水電設施、天然氣瓦斯設施、鐵公路設施、大眾運輸設施、通訊設施、管線設施及人民財產等進行受災情形之調查及統計；另古蹟及歷史建築遇重大災害，應瞭解受損狀況，聯絡專家學者協助緊急處理，並通報中央主管機關，辦理現勘及緊急修復。
- 11、聘請各類災害專家及人員前往災害現場勘災及緊急處置，以免造成二次災害發生。
- 12、進行災情勘查時，各災害防救業務單位依據統一表格及格式，就災害原因、災害發生時間、災害發生場所及區域、災害狀況、災害應變措施、災後重建處理措施、災害對策所需費用及緊急處理措施及其他事項據實填寫，必要時應拍照留證，以作為後續復原重建工作之執行依據。
- 13、各災情勘查結果，應統一彙整成災情勘查報告。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、災情狀況緊急處理

災區之區公所、里鄰長及居民，應依災前擬定之標準作業程序及對策，解決進行第一線簡易緊急處置作業，如災情狀況無法掌控時，應立即主動提請市府相關單位提供協助，必要時市府得請求互相支援協定縣市、機構或中央政府支援。

（一）工作要項

- 1、針對災情狀況之緊急處理，應綜合考量關於交通運輸、維生管線、障礙物去除、食物、水及民生必需品、水利設施、邊坡、醫療、防疫、保健衛生及受災居民救助金等方面緊急處理對策。
- 2、在災害發生後，立即派遣專門職業及技術人員進行災情勘查、建築物或結構物鑑定，儘速建立核發受災證明書體制，將受災證明書發予受災者；若專門職業及技術人員不足時，得向中央有關機關請求或協調相關公會支援協助。
- 3、運輸方面緊急處理對策：先確保災區安全後，將災情緊急處理人員、消防機關警、義消人員、公共設施緊急復建人員、物資與材料快速投入必要災區，以迅速控制災情狀況，優先考慮其受災狀況之掌握方式及復舊狀況之緊急處理方法。另災害防救業務主管機關聯同國軍及憲兵單位共同維護災區之交通，以利支援之人力及垃圾清運車輛順利通行。
- 4、電力、自來水、瓦斯、電信等維生管線即時修護及供應對策：公共事業機關應儘早修復設施及管線，以免影響災害搶救災速度，並要求民間相關管線單位，依據各地區優先順序儘速恢復。
- 5、障礙物去除對策：
 - (1)山區道路障礙物：山區道路分屬中央及地方之養護權責，災後若接獲山區道路有邊坡落石、坍方、路基流失等災害，應事先洽應變中心有關單位之值勤人員，釐清受災道路之管理機關，再通報各道路管理機關緊急處理及進行道路障礙物之移除，並就除去後之障礙物匯集至指定地點。
 - (2)緊急清除河川障礙物：由環保局派員清運處理，如屬貨櫃、漂流木等大型物品，則由環保局會同警察局及中央相關機關會勘處理。
- 6、食物緊急供給及調度對策：依災區需求由社會局負起糧食調度及救災物資發放，並由國軍支援車輛或區級災害應變中心調度

車輛負責運送災區；另捐贈物資登記造冊後，儲放於指定地點，再發配至災區居民。

- 7、緊急供水對策：供水管線遭受災害而損壞，造成供水疑慮時，應由事業單位瞭解受災情形，進行設施及配水管線之緊急修復，緊急修復以水源、淨水、送水及供水等設施裝置為優先搶修對象，而配水管線之緊急修復，以到達配水場及供水據點之配水管線及醫院等設施之緊急供水管線為優先修復對象，緊急民生用水由消防局、經濟發展局、區災害應變中心、自來水公司提供送水車及礦泉水方式，確保飲用水之供給。
- 8、水利設施緊急修復對策：由災害防救相關業務機關全面調查並掌控水利設施損壞之地點、數量及損壞情形，如仍有成災之虞者，應立即展開先期修復或加固工程。受損水利設施之調查結果應彙整造冊，並預估災後改善修復所需經費及時間，優先編制經費，於最短時間內修復改善。另清淤善後救災工作由水利局及環保局負責執行。災後大量廢棄物由各區公所或環保局清潔隊負責垃圾清運、下水道及水溝清理、街道清洗及淹水區消毒等事項。
- 9、土木工程及設施之緊急修復對策：由災害防救相關業務機關全面調查，並掌控本市土木工程（如堤防、擋水牆、抽水站、水庫等）、道路、橋樑及其他公共性設施損壞之地點、數量及損壞情形，如仍有成災之虞者，應立即展開先期修復或加固工程。調查結果應彙整造冊，並預估災後改善修復所需經費及時間，優先編制經費，於最短時間內修復改善。
- 10、山坡地緊急修復對策：水利局負責與水土保持局及林務局等單位負責山坡地防災及邊坡工程緊急修復工程，災後並派員配合前往災害現場勘查，通知合約廠商前往災害現場共同進行

緊急搶修工作，並將維修成果列入維修紀錄，掌握復原重建之進度。

- 11、民生必需品緊急供給對策：各區公所里幹事將日常生活用品及物資發送至住屋全（燒）毀、流失、埋沒、半（燒）毀、淹水等損失，致生活上必要財產及日常生活困苦者，必要時通知市級災害應變中心協助。
- 12、醫療緊急處理對策：本市各急救責任醫院啟動院內應變機制，整備藥品衛材，待命收治傷患。另遭受天災致健保卡滅失或毀損之民眾，得透過當地戶政事務所（限本國籍）、部分公所及健保署各服務據點，申請免費製發健保卡。
- 13、疫情調查及生物安全防護對策：
 - （1）為掌握災區衛生狀況並執行災區傳染病預防，進行疫情監視並備妥防疫物資，督導災區防疫工作，透過家戶衛生調查進行疫病監視、病媒監測、發放消毒藥品及教導民眾環境消毒方法。
 - （2）衛生單位評估及檢視災害發生後醫療及防疫運作體系，因應趨勢修正或重建，並督導轄區衛生單位及院所協助災後醫療及防疫體系之運作，必要時請求中央及國軍支援災區醫療防疫措施。
- 14、受災民眾救助金之核發對策：區公所辦理災情會勘後，預估所需金額並回報社會局，社會局請款將災害救助金逕撥付各區公所帳戶，並依各區災害救助金核發標準原則，將災害救助金發放於受災民眾。
- 15、儘速供應災區民眾緊急用水需求，在出水壓力許可情況下，定時定點開啟消防栓，以利需用水民眾之取水。

- 16、山崩、路基坍方等災後所清理之土石、餘土及沙包等可再利用之資源，應規劃集中收集及處理場所，以供後續處理及再利用。
- 17、災情如較嚴重無法進行搶修時，應確實做好臨時性之防護設施、警告標誌且區隔災區現場，以防止二次災害發生。
- 18、興建臨時住宅或提供公用住宅等，以協助災民在重建期間維持居家生活。
- 19、對災區實施災後重建對策等相關措施應廣為宣導，並告知民眾相關資訊，必要時得建立綜合性諮詢窗口。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及區公所。

協辦機關：本市相關局處、公共事業單位、天然氣公司、石化公司及高雄市後備指揮部。

第三節 災後復建必要財政之因應措施

災害發生後，應儘速協助受災民眾辦理財政相關之因應措施，以減輕受災民眾生活負擔，並儘快恢復經營及生活之能力。

一、稅捐之減免或緩徵

為避免受災民眾不諳稅捐法令，未申請相關之稅捐減免或緩徵，並體卹受災民眾生活上之不便，及災後忙於善後及復建，由稅捐機關依有關單位提供之清冊或證明文件，或依據新聞媒體報導主動派員實地勘查，主動辦理稅捐減免或緩徵，或輔導納稅義務人檢具證明文件提出申請。

(一) 工作要項

- 1、加強宣導災害減免稅捐之條件及便民服務措施，並主動蒐集受災資料，輔導納稅義務人提出申請。

2、稅務機關主動發布新聞、擴大網站宣導或洽廣播電台，加強宣導災害減免稅捐條件：

(1) 房屋稅：

- A. 受重大災害，毀損面積佔整棟面積 5 成以上，必須修復始能使用之房屋，及毀損面積佔整棟面積 3 成以上不及 5 成之房屋，分別依房屋稅條例第 15 條第 1 項第 7 款及第 2 項第 4 款規定，免徵、減半徵收房屋稅。
- B. 申請期限為自災害發生之日起 30 日內提出申請。

(2) 地價稅：

- A. 土地因山崩、地陷、流失、沙壓等環境限制及技術上無法使用時，依土地稅減免規則第 12 條規定地價稅全免。
- B. 申請期限為地價稅開徵 40 日前提出申請；特殊個案依財政部函示辦理。

(3) 娛樂稅：

- A. 查定課徵之娛樂稅代徵人，因災害而遭受損害者，其娛樂稅之查定，由承辦人員實地勘查，依勘查結果，扣除其未營業之天數，以實際營業天數計算查定銷售額，辦理減徵娛樂稅。
- B. 申請期限為自災害發生之日起 1 個月內提出申請。

(4) 使用牌照稅：

- A. 汽、機車因災害受損致不堪使用或暫停使用，向監理機關辦理報廢、繳銷、停駛、註銷登記手續者，使用牌照稅計徵至災害發生之前 1 日。
- B. 汽、機車因災害受損須修復，但未向監理機關申報停止使用者，其修復期間即視同停駛車輛，使用牌照稅按實際修復日數減免。

C. 當年度已開徵使用牌照稅，如有因前 2 項原因而溢繳者，應檢附里（村）辦公處、消防、警察或地方政府等（擇一）有關機關開具之災害受損證明（第 2 項者並應加附修車廠證明），於災害發生之日起 1 個月內，提出申請退還其未使用期間之使用牌照稅。

（5）延期或分期繳納：

A. 納稅義務人因天災、事變、不可抗力之事由，不能於法定期間內繳清稅捐者，依稅捐稽徵法第 26 條及納稅義務人申請延期或分期繳納稅捐辦法規定，得申請延期 1 至 12 個月或分 2 至 36 期繳納，每期為 1 個月。

B. 申請期限為該筆稅款規定之納稅期間內提出申請；因天災、事變或不可抗力之事由，致不能於規定繳納期間內提出申請者，得於其原因消滅後 10 日內申請回復原狀，並同時補行申請。

3、相關單位提供受災資料：相關單位如有符合上述稅捐減免條件之房屋、土地、車輛及營業人受災資料者，應提供清冊或證明文件送稅捐稽徵處輔導納稅義務人申辦稅捐減免。

4、稅捐稽徵處主動蒐集受災資料：稅捐稽徵處應蒐集各類媒體報導之受災資料，主動派員瞭解受災情形，輔導納稅義務人於災害發生後 1 個月內檢具證明文件提出申請。

5、便民服務：受災範圍較廣或受災人數較多時，稅捐稽徵處應派員至災區分送宣導資料，或透過里辦公室分送，供災區納稅義務人參考運用，並與里長聯繫由其協助收受申請減免案件，或由相關單位派員駐點收件，避免納稅人奔波。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及財政局。

協辦機關：本市相關局處、區公所及里辦公處。

二、災民之負擔減輕

當災害發生，民眾生活大受影響，甚而收入減少。為減少本市經濟及社會之衝擊，減輕現有房地承租戶及受託者之負擔，以期儘速恢復經營及生活能力。

（一）工作要項

- 1、依勞動部辦理天然災害災後就業服務作業要點，對受災失業者，採取津貼補助方式予以雇用、相關促進就業機會等措施。
- 2、市有房地租金減收，減少承租人經濟負擔：受災影響而營運生活困難者，由管理機關主動辦理災害期間之租金，按原應繳金額減收事宜。
- 3、提供市有堪用閒置建物資料予安置機關，供臨時安置受災戶，以安定民心。
- 4、對災區健保保險費之延期繳納、補助、免費製發健保卡及就醫費用補助等措施，得協調健保署協助辦理，以減輕受災民眾負擔。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

三、金融措施

為掌握災後重建資金之需求，適當有效協助受災企業及民眾辦理低利融資、災害貸款，以迅速重建社會經濟活動。

（一）工作要項

- 1、提供金融資訊，協助受災戶向金融機構取得中央政府政策性災害貸款。蒐集中央政府賑災政策，提供金融相關資訊，藉金融機構運用災害修復貸款等方式，輔導辦理周轉資金、設備修復

資金之低利融資等貸款，或配合宣導政策性延後償還本息等訊息，以降低受災戶資金周轉困難，並支援企業自立重生。

- 2、必要時得協調本市信用合作社及高雄銀行以災害貸款方式，辦理個人或企業低利貸款，以提供受災戶資金周轉、專案低利代償信用貸款或配合政策性延後償還本息等相關專案，協助受災戶共渡難關。
- 3、針對農、林、漁、牧業部分，開設承辦窗口提供諮詢與申請災害農、林、漁、牧損標準認定，評定發放救助金之額度；另引導農、漁民可至金融機構（農、漁會）辦理相關貸款事宜。
- 4、農委會設立農業天然災害救助基金，協助受災農民早日復耕（近年預算規劃情形如表 51）。
- 5、農委會得編列預算補助農民相關保險費，以推動農業保險，彌補災害損失及復建所需（近年預算規劃情形如表 52）。

表 51 辦理農業天然災害救助計畫分年經費表

	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
預算額度 （經費來源為農業天然災害救助基金）	1,085,778	1,550,730	1,771,278	1,771,278	1,771,278
註 1：110-111 年為預估數。					
註 2：預算用途包含颱風、豪雨、寒害等天然災害。（單位：千元）					

表 52 補助農業保險費分年經費表

	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
預算額度 （經費來源為公務預算）	10,692	67,727	60,098	60,098	60,098
註 1：110-111 年為預估數。					
註 2：預算用途包含颱風、豪雨、寒害等天然災害。（單位：千元）					

6、依據經濟部中小企業處於災後擬定相關補助、減免營業稅賦等措施，向民眾宣導及協助推動等作業。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及財政局。

協辦機關：本市相關局處。

第四節 災民慰助及補助措施

災害發生後，應立即進行災後復建工作，並協助災民辦理災後復建事宜。

一、災後復建政策之宣導與輔導

災後通聯狀況較不順暢，應建立多重管道之宣導與輔導，以確立災後復建政策之推展與落實。

(一) 工作要項

- 1、災後復建政策及補助措施，應簡化受災民眾申請之程序及步驟。
- 2、於災後設立受災民眾綜合性單一諮詢窗口，提供受災民眾政府相關補助資訊，協助受災民眾申請，聽取受災民眾需求、期望、改善建議，並彙整受災民眾意見提交相關單位參考辦理。
- 3、於適宜場所設立跨局處聯合服務窗口，滿足災民及家屬所需多面向服務，並設立諮詢專線，提供災民及家屬電話諮詢服務，協助辦理相關災害補助減免事宜。
- 4、申請災害救助者，應於災害發生後 30 日內填具申請書，並依申請項目檢附相關資料，向災害發生地區公所提出申請。
- 5、動員社工、志工及義工協助關懷慰問及家屬服務，派遣社工並連結民間團體支援，進駐災害現場、傷患所在醫院及殯儀館等場所，協助傷者慰問、往生者祝禱及家屬陪伴。

- 6、針對中低收入戶、老弱身心障礙者等弱勢族群部分，應有更多主動慰助、照顧協助及訊息告知，如各區區公所社會通報網絡體系之建立，以避免災害復原資源無法有效分配。
- 7、辦理受災民眾政令宣導手冊編印，並動員當地志、義工協助民眾災後生活復建。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及社會局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、受災證明書及災害補助金之核發

為利於災後補助工作推展及確保受災民眾申辦，依程序確認後應發予受災證明書，並確實造冊列管及追蹤，以免受災民眾權益之受損。

(一) 工作要項

- 1、災害發生時，當地區公所應立即派員會同當地警察機關及業管機關切實勘查、鑑定受損狀況，各區公所就所列受災事實，經申請後出具受災證明書。
- 2、必要時得動員專業技術人員進行災情勘查、鑑定作業，不足時得請求中央政府或協調公會支援。
- 3、因天然災害死亡、失蹤及重傷者，以及住屋損毀者，依據災害勘查之事實認定，依中央訂定之災害救助金核發標準及原則，辦理市民災害救助金之發放。
- 4、市民依中央訂定之災害救助金核發標準及原則申請，由相關業務人員辦理會勘、撥款及追蹤救助金核發情形，並由區公所社會課向社會局辦理核銷事宜，社會局得派員監辦。若經災害救助金受理單位認定之特殊狀況，得報請社會局同意簡化舉證程序，原需檢具之證件及照片等證明，可由受災戶切結並會同里鄰長、公所人員、警察分駐（派出）所、戶政事務所共同認定，以簡化舉證程序。

- 5、各級救災人員對災害勘查及審核，如有虛報災情、濫用救助金等情事，經查明屬實，應按情節輕重予以行政處分，涉及刑責者移送司法機關偵辦。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及社會局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、捐款及捐贈物資之分配與管理

由統一窗口辦理各界捐款及捐贈物資之分配及造冊列管，除確認捐款及物資確實送達受災民眾外，並公開各界捐款之使用方式，以符合各界期望。

(一) 工作要項

- 1、訂定各界捐贈物資集中存放地點之規劃與管理辦法。
- 2、接受海內外各機關、團體、企業與個人之金錢捐助時，成立管理委員會處理之。
- 3、捐款管理委員會成立目的在於捐款之受理、保管、分配及有效運用。
- 4、捐款管理委員會之任務：
 - (1) 核定捐款運用計畫。
 - (2) 捐款之受理及保管。
 - (3) 公布捐款運用訊息。
 - (4) 其他有關捐款處理之事項。
- 5、捐款管理委員會由相關機關及各界代表共同組成；應定期公告捐款之收支及支用細目。
- 6、透過傳播媒體向民眾傳達受災區域內，民眾迫切需要之物資種類、數量與指定送達地區、集中地點，需確實登記捐贈物資數量，妥切分配於各受災區公所。

- 7、各界樂捐救濟物資，由災害發生之區公所處理。但災情跨及 2 區以上者，則由社會局訂定收受及管理捐物辦法統籌辦理，對於各界之協助，如需褒獎表揚，由災區之區公所簽報核定。
- 8、救災人員對捐贈物資之管理與處理得當，具有績效者，得依有關規定敘獎。
- 9、各界業捐贈物資集中存放之地點，應考量由專人管理，如數量過多，應有簡易性防護措施，避免物資尚未送達受災民眾時已遭受損壞。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及社會局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第五節 災民生活安置

本市各災害防救單位於災後進行全區勘查及彙整，經勘驗後，如災區之建物或附近地質環境屬安全，協助避難收容處所之受災民眾回歸家園，著手執行重建復原工作；如有安全之虞，將暫時無法返家居民遷移至短期收容場所居住；受災民眾若因居住場所損毀且無力重建者，則應回歸本市平時救助業務，由市級災害應變中心收容組造冊移轉本市相關業務機關，並依規定予以安置協助。

(一) 工作要項

- 1、規劃適當避難收容處所，提供災後民眾日常生活之住所；另避難收容處所地點之設置，應採受災民眾就近安置之觀念，使民眾盡速恢復日常生活作息。
- 2、保持避難收容處所之良好衛生狀態、掌握受災民眾健康狀況及規劃設置心理衛生諮詢或服務專線，並調派醫護人員提供衛生保健服務與活動，以維護受災民眾身心健康。

- 3、明確訂定短、中及長期避難收容處所設置、管理辦法及收容期限，必要時得協助災民建立臨時管理委員會，負責避難收容處所之管理及維護。
 - 4、針對災區民眾（如自家全毀、無家可歸者或無法自行確保居住地者）規劃中長期收容機制。
 - 5、確實清查本市目前空置之國宅及空屋，並造冊列管。
 - 6、為避免大災害發生時，造成本市避難收容處所不足時，應與鄰近縣市及國軍訂定收容安置場所互助協議。
 - 7、辦理重建時，應與當地居民協商座談，瞭解居民對新家園展望，進行重建方向之整合，形成目標共識，謀求居民之適當參與，使其瞭解計畫步驟、期程及進度等重建狀況。
 - 8、對受災區居民受災情形逐一清查登錄，依相關法令發予災害慰問金或生活補助金等各種生活必需資金，藉以支援災民生活重建。
 - 9、興建臨時住宅或提供公用住宅、加強災區警戒、交通疏導管制、協助偵察犯罪、查尋失蹤人口及有關維持社會治安之措施，以協助災民在重建期間維持居家生活。
- （二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關及社會局。
- 協辦機關：本市相關局處及區公所。

第六節 災後環境復原

災害發生後，各防災業務單位與區公所，應儘速協助受災地區之災民，進行災後環境清理與復原之工作。

一、災區防疫

災區防疫主要之工作目標為依據相關計畫，動員防疫人員掌握災區衛生狀況，並執行災區傳染病預防。

（一）工作要項

1、疫情監視、環境消毒、預防污染及二次災害之防治：

- （1）應特別注意災害造成重大損失地區之災區防疫工作。
- （2）透過已建置之各項傳染病通報系統，進行疫病監視、病媒監測、家戶衛生調查、發放消毒藥品及教導民眾環境消毒方法。
- （3）由環保局進行災害後嚴重污染區之環境消毒噴藥及污染防治工作，避免傳染病等疫情產生；若災害規模甚大時，應於災區垃圾清運完畢後，展開第二次環境全面消毒，以防止災區生活環境之惡化及二次災害之發生。
- （4）視需要進行防治疫苗之注射或供給藥品，避免疫情發生。
- （5）執行災區食品衛生管理計畫。

2、傳染病、動植物疫病通報及處置：

- （1）權責機關與衛生福利部、環保署、農委會、醫療院所及相關機構保持聯繫，交換疫情訊息，並加強傳染病及動植物疫病通報作業。
- （2）對傳染病患者進行隔離，並展開患者住家及避難收容處所之消毒工作。
- （3）必要時協請醫療團隊及相關組織提供協助。
- （4）辦理健康諮詢、防疫指導、感染預防、儲備防疫器材、物資、藥品及其他防疫相關工作。
- （5）辦理案例場周邊飼養場所疫病持續監測，包括疫情訪視及檢體採樣送驗等。
- （6）發生植物疫災之農場或植物栽培場所，動員相關機關進行污染物之移除、銷毀及環境清潔消毒，或採取其他適當因應措施。
- （7）運用媒體及各項傳遞管道，宣導農民從事預防措施，避免災期延續。

(8)持續注意各項災情資訊及處理，對受損農作物進行勘查與鑑定，並將各項災害資料統計彙報中央行政院農業委員會。

(二)辦理機關：各類災害防救業務主管機關、衛生局及環保局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、廢棄物清運

災害發生後，應建立一般廢棄物、瓦礫等處理方法，設置臨時放置場、最終處理場所，循序進行蒐集、搬運及處置，以迅速恢復災區之整潔，並避免製造環境污染；另應採取適當措施維護居民、作業人員之健康。

(一)工作要項

- 1、規劃廢棄物清除處理方式，並注意環境衛生及安全，避免造成二次公害。
- 2、設置臨時放置場、轉運站及最終處理場所，循序進行蒐集、搬運及處置。
- 3、環保局配合原能會確認或預為規劃適當之處理設施，劃定放射性污染管制區、協調臨時貯存場所以及協助督導業者運送放射性污染廢棄物。
- 4、以區及各里鄰為單元之作業方式，市級單位負責提供機具設備及規劃與開設轉運站，並進行交通管制，確保交通動線。
- 5、動用開口合約並啟動民間支援系統，調集機具、人力有效整合投入環境清理作業。
- 6、如市府資源無法因應處理廢棄物時，應申請中央單位、國軍及外縣市支援。
- 7、結合媒體、區公所、環保志義工等，加強宣導相關作業方式，並加強取締非災害廢棄物隨意釋出情形。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及環保局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、災害後環境污染防治

對於災害後環境污染防治，著重於整體環境、飲用水品質等工作。

(一) 工作要項

- 1、災後產生大量廢棄物且積水地區易成為病媒蚊孳生場所，利於加速其繁殖速度，為維護民眾健康環境清潔，需配合環境整頓，進行藥劑噴灑工作。
- 2、辦理災區環境消毒工作，並設置臨時廁所及垃圾堆置區，做好垃圾及排泄物之衛生管理。
- 3、發動全市實施災後廢棄物清理及環境消毒工作，同時評估環境狀況，適時啟動環境用藥消毒之開口契約，並特別注意災害重大損失地區之環境復原。
- 4、考量災後建築廢棄物在應變實務上無法立即分類，後續依營建剩餘土石方處理方式處理。
- 5、執行災害後飲用水之抽驗管制計畫，確保飲用水品質，必要時，將可能影響水源品質之污染物移至他處。
- 6、垃圾堆置區、廢棄物臨時放置場、最終處理場所應遠離飲用水源。
- 7、環保局配合原能會確認或規劃適當之處理設施，對於放射性污染區域，應採取適當防護措施，以維護民眾、作業人員之健康，並調整受影響區域範圍及對應之管制作為。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關及環保局。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第七節 基礎與公共設施復原重建

災後視基礎與公共設施損害程度，辦理緊急或後續復建計畫，對於有急迫性之災害，應優先辦理緊急復原計畫，並進行後續相關復建工程。

一、公共建築物復原重建

有關災害造成之公共建築物損壞，應依災情統計狀況，視損壞程度之急迫性，依序辦理復原重建相關事宜。

（一）工作要項

1、維持市府大樓之正常運作：

- （1）本市相關局處應視損害程度，辦理緊急或後續復原重建計畫，對於有直接影響之政府行政建物，應由管理機關優先辦理緊急復原重建計畫，計畫內容應包括工程內容、經費及預算來源，並彙報工務局統一建檔管理。
- （2）公共建物災情應由管理機關彙整，於災後將相關災情立即通報本市災害應變中心。

2、受災住宅與公共建築物之更新及復原重建：

- （1）重建時，應憑藉整體性都市計畫、土地重劃與社區開發之實施，進行城市再造與機能更新。
- （2）依據事先訂定有關物資、裝備、器材之調度及供應，徵調專門職業及技術人員，迅速執行及協助受災毀損設施之修復或補強工作。
- （3）立即處理及協助災區攸關災民生活之維生管線、交通運送等設施，在可能範圍內，設法簡化有關執行修復之作業程序及手續等事項。

(4) 農田水利設施、鐵公路及橋樑、水庫、海堤等受損，及河川行水障礙物阻礙船隻海上漂流物等，各相關單位按分工權責，進行緊急修復、處理及清理等工作。

(5) 公共事業機關（構）應依據事先訂定有關物資、裝備、器材之調度與供應計畫，迅速執行毀損設施之修復工作。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處、公共事業單位、天然氣及石化公司。

二、土木工程及設施復原重建

有關災害造成之土木工程及設施損壞，應於災後立即進行瞭解受災情形，並擬訂搶救復建計畫，據以執行，期於最短時間內恢復原有功能，以免影響市民生活。

(一) 工作要項

- 1、道路、橋樑等公共設施之復原重建，應考量較高安全標準與加裝監測設備，以利即時資訊傳輸及掌控。
- 2、如因災害造成道路路基鬆落或塌陷，應加以夯實補強，對崩積之土石需儘速清運，恢復道路應有功能。
- 3、進行土木工程及設施全面檢視，以瞭解災後受損及影響程度，據以研擬搶修及復原方案，內容應包括工程內容、經費及預算來源。
- 4、搶修部分即通知開口合約維護廠商至現場會勘，告知規劃改善方案，即調派機具進場搶修，並依現行天然災害緊急搶修作業程序規定補辦行政手續。如造成車行障礙時，則連繫警察局交通大隊派員進行管制及疏導交通，並通知新聞處或媒體發布新聞，使影響程度減至最低。
- 5、由道路主管單位及巡山員到達所管責任轄區進行安全檢查，並詳細紀錄災情，進行緊急處置措施（如加設警示標誌、危險地

點之區隔等)；另考量道路通暢後，相關土石及污泥等處理及堆置場所，避免造成二次災害。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

三、防洪排水設施復原重建

依據擬定之防洪排水急迫性緊急復建計畫，辦理各項復建工程，計畫中應明確交代工程內容、項目、經費及預算來源等，並依其急迫性訂定完工時程，確實掌控工程進度。

(一) 工作要項

- 1、防洪排水設施災後損害程度資訊之彙整，應視災情狀況，分期分區辦理。
- 2、完成道路側溝、堤防、防洪閘門、疏散門、抽水機組、機電設備及周遭防水設備檢修，以確保於下個汛期前能完全正常操作。
- 3、加強積水地區排水系統之調查，確實檢討積水原因，並研擬改善方案進行改善，如屬淤積影響，應派員前往清理疏通；若屬工程損壞因素，則儘速籌措財源或編列預算辦理。
- 4、儘速檢討改善排水閘門之操作方式，避免停電時僅能以手動開啟與關閉。
- 5、應有專門單位負責持續追蹤災後相關防洪設施復建工程之執行，並確實掌控時程及施工品質。
- 6、採購抽水機組及發電機等應優先考量國內設備，以避免後續備料購置操作、管理及維護困擾。
- 7、防洪設施應定期檢討操作程序並將維修手冊等重要資料電子化，以利知識傳承。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

四、道路、橋樑及社區邊坡之復原重建

災害所造成之洪水暴雨、路基鬆落或塌陷，造成道路、橋樑及社區邊坡等損壞，直接影響災後搶救及復建工作進行，首重公共性設施之檢測及修復，如確實無法於短時間內完成時，應有替代道路、運輸設施之規劃及補救措施。

(一) 工作要項

- 1、都市計畫道路、高架道路、橋樑等公共設施之復建，應考量較高之安全標準，並加裝監測設備，以利即時資訊傳輸及掌控。
- 2、如因災害造成道路路基鬆落或塌陷，應加以夯實補強，對崩積之土石須儘速清運，儘速恢復道路應有功能。位於山坡地之道路，需特重路基是否因災害造成路基鬆落或塌陷，道路路基受災害損毀者，須注意路基承载力因土石鬆動而降低，加以夯實補強，對崩積之土石須儘速清運，以免造成下邊坡再次向下崩落造成災害。
- 3、橋樑受地震損壞之修復，應加強落橋之防治措施，橋墩、橋柱或帽樑如產生裂縫，則委請專業技師進行安全評估，採取灌注環氧樹脂、碳纖維貼片或鋼板補強等措施，橋墩鬆動則需採取適當之保護措施，如在橋墩之上游打樁，或用砂及礫石裝入鐵絲，或尼龍編成之蛇籠中強化基礎；另可採取拋石、基礎沈箱、橋墩周圍加鋪濾層等方式，加強橋墩結構穩固。
- 4、發生坡地坍方應儘速清除路面及邊坡上堆積土石，同時加強擋土設施及邊坡穩定工作，做好水土保持，避免裸坡受雨水等侵蝕再度崩落。對於大量之土石崩落，應考量邊坡加強保護。

- 5、社區邊坡災害，若有立即危險經專業技師評估其危險度，列為需立即整治補強者，通知其所有權者應依水土保持法規定自行進行改善工程，若社區無力自行改善，在顧及公共安全、行政公平原則與適法性，市府得有下列條件代為整治。
 - (1) 由社區管理委員會自行協調，提供土地無償使用同意書。
 - (2) 整治工程完工後，社區須無條件同意接管並辦理後續維護。
 - (3) 整治工程費用仍須向社區追償。
 - 6、發現坡地社區災害徵兆，應立即通知社區住戶（所有權人）辦理補強、整修，避免重大災害發生。
 - 7、推動本市山坡地建築物安全防範災害發生機制之建立；建立本市專業技師公會協助勘檢坡地社區邊坡安全制度，俾便於坡地災害發生時能迅速應變，有效防止複合災害發生。
 - 8、針對既有山坡地邊坡進行調查及評估，並排列災害等級、優先整治及復建順序，對於新建之邊坡工程應加強審查設計及完工後之不定期勘驗。
 - 9、釐清山坡地產業道路、都市計畫道路、山區道路、鄰里巷弄道路、既成道路等道路管理單位之權責及範圍。
 - 10、由道路主管單位到達所管責任區域作全檢查，並詳細紀錄災情，並進行緊急處置措施（如加設警示標誌或危險地點之區隔等）；另考量道路通暢後，相關土石、污泥等處理及堆置場所，避免造成二次災害。
 - 11、設施復原狀況，除配合各車站之廣播設備、資訊顯示看板進行播放外，並由權責單位提供相關資訊，主動與各大媒體聯繫統一發布新聞稿，提供相關資訊。
- (二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。
- 協辦機關：本市相關局處及區公所。

第八節 產業復原與振興及物價之穩定

災害發生後，應儘速協助產業進行復原與振興工作，以早日恢復社會經濟活動。

一、產業復原

災害發生後，產業復原與振興之首要工作，為早日恢復社會經濟活動，應迅速且確實規劃產業復原重建相關計畫，同時協助提供復原所需資源。

（一）工作要項

- 1、金融措施：配合宣導政策性延後償還本息等訊息，以降低受災戶資金周轉困難。為迅速掌握產業災後重建龐大資金之需求，適當有效調度融通資金，應訂定調查、融通及調度方法之相關計畫，協助企業低利融資、災害貸款及農林漁牧業之融資貸款。
- 2、農政主管機關得協調金融機關，對農林漁牧業者有關災害復建與維持經營所需資金，提供相關融資或低利貸款。
- 3、稅賦減免、延遲繳息：對於受災區域得依受災損失大小給予租稅減徵、緩繳或免繳，既有貸款得以延後償還本息，以降低資金周轉困難。
- 4、租地、租屋：應訂定受災地區產業租地、租屋暫時運用相關計畫，協助企業儘速復業。
- 5、行政作業程序之簡化：為協助受災企業復原，應協助受災損失企業申報減稅措施等，並設置統一窗口，便利廠商各項行政程序申請，減少作業流程及辦理天數。
- 6、生產力之維持：為立即協調能源等相關單位，修復受災區電力、電信、維生管線、交通運送等設施，應在可能範圍內，設法簡化有關執行修復之作業程序及手續等事項，全力配合進行運輸

及施工範圍管制，且優先投入人力全面進行搶修，以加速受災產業復原。

- 7、資料保存：各級政府及相關公共事業應先整備各種資料整理及保全（地籍、建築物、權利關係、設施、地下埋設物、不動產登記等資料與測量圖面、資訊圖面等資料之保存及其支援系統），以順利推動復原重建工作。
- 8、災後應立即派遣專門職業及技術人員進行古蹟、歷史建築受災情形調查、緊急搶救及加固等應變處理措施。
- 9、辦理災後臨時工作津貼及多元就業開發方案，以提供就業服務。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、產業振興

災後利用各種企業活動，積極輔導企業訂定產業振興計畫，必要時得輔導其事業轉換，或輔導企業從事新興有願景之產業，並擬定各項產業振興指導方針或獎勵措施；另應由政府增加公共建設投資，以帶動商機，活絡社會經濟。

（一）工作要項

- 1、行政作業程序之簡化：為積極協助產業振興，減少受災損失，應在可能範圍內，設法簡化有關作業程序及手續等事項，並得設立臨時統一窗口，方便企業尋求協助。
- 2、金融措施：為協助受災戶向金融機構取得中央政府政策性災害貸款，將配合提供金融資訊，必要時協調信用合作社及各家銀行，提供資金辦理災害低利貸款。
- 3、獎勵措施：提供優惠租稅、低利融資及公共建設環境，以獎勵廠商赴災區投資，並創造就業機會。

4、訂定各項受災企業減稅計畫，依損失程度給予租稅減免，既有貸款得以延後償還本息，以降低資金周轉困難，使企業能儘速復原，以免貽誤商機失去市場。

5、災後各項物資缺乏，為避免部分人士趁機哄抬物價，妨礙產業振興，嚴密監控物價波動及市場活動，對於哄抬物價行為者通報相關單位依法處理。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、物價穩定

災後各項物資缺乏，為避免部分人士趁機哄抬物價，妨礙產業振興，嚴密監控物價波動及市場活動，對於哄抬物價行為者通報相關單位依法處理。

(一) 工作要項

1、加強揭露批發市場交易資訊：

(1) 透過市府網站系統發布訊息、連結批發市場行情。

(2) 於公有零售市場 LED 跑馬燈及其他市場張貼行情布告，揭露當日批發市場大宗蔬菜交易資訊，供民眾購買之參考。

(3) 於災害期間發布新聞稿，揭露當日批發市場蔬菜批發交易價格的漲跌幅，及大宗蔬菜當日供應量及漲跌幅資訊。

2、提供多樣採買通路：

(1) 因應蔬菜批發價格上漲，要求高雄果菜運銷股份有限公司積極與產地農民、農民團體協調增加供應量，並向行政院農委會調配釋出滾動式倉儲蔬菜，透過大型量販店及全聯超市提供貨量充足及物美價廉之蔬菜，達到平抑菜價之效果。

(2) 為達穩定價格，辦理平價蔬菜銷售活動，提供民眾採購，並呼籲民眾購買替代性根莖類蔬果。

3、如社會遭遇重大災變、流行病疫情擴大、經濟上緊急狀況、天災等難預期之不可抗力因素，所造成之民生物資物價大幅波動時，消保官立即啟動價格查訪，針對當時商品至賣場、便利商品及市集查訪價格，視情形公布查訪結果，如發現有哄抬物價情形，消保官即依消保法第 33 條規定啟動行政調查，調查結果確有哄抬之實，即依消保法第 36 條規定命業者限期改善，拒不改善或逾期未改者，依消保法第 58 規定裁處並公告業者商號。

4、提供零售商價格變動分析：

(1) 按月定期公布消費者物價指數漲跌情形，及變動較顯著項目價格變動概況。

(2) 針對災害發生後，外界關注之重大物價事件，進行商品價格蒐集，視需要隨時協助提供趨勢分析，以利相關局處適時採取平抑物價措施。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第九節 受災民眾心理醫療及生活復建

災害發生後，應持續追蹤與協助辦理災民生活復健之協助，使民眾能早日脫離災害帶來之恐慌。

一、受災民眾生活復建之協助

優先進行協助災後居民生活復建，並結合民間企業，針對日常生活確有困難之民眾，提供短期就業機會及技能輔導，以儘速回復正常軌道。

(一) 工作要項

- 1、災後由勘查人員主動出擊，發給災戶鑑定證明，協助受災民眾災害救助金及補助措施之進行，簡化災區民眾申請減稅行政流程及相關文書作業。
- 2、於公告暫停使用受災建築物時，一併通知警察機關強制撤離受災居民，並請各區公所妥善安置災區民眾，並由社會局辦理災害社會救助事宜。工程單位搶修完成後，經專業技師鑑定確認無安全疑慮之建築物，則同意恢復其使用，並予以建檔管理。但對仍有安全疑慮之建築物，則依建築法規定，督導建物所有權人或使用人改善後，經專業技師確認無安全疑慮後，始可解除列管。
- 3、由災害防救業務機關及學校師生共同負起校院之清潔及整理，並請衛生單位負責環境消毒，以杜絕傳染病之蔓延。
- 4、建立災區學生至附近其他學校或設置臨時教室就學之機制，如因災害造成學校之損壞，應與鄰近學校簽訂短期就讀協定，或直接在家施教及寄讀方式，以協助受災學童學校教育得以延續而不中斷，並對學生進行心理衛生服務。
- 5、應結合各地民間企業及團體，提供受災民眾短期、約僱工作機會，並安排技能課程之訓練，使居民能在短期間內獲得謀生技能；另透過企業合作之機制及職業仲介等措施，以協助災民在重建期間維持居家生活。
- 6、配合中央政府推行災區民眾所需重建資金低利貸款金融政策，依中央災害防救委員會訂定之貸款金額、利息補貼額度及作業程序辦理，利息補貼額度由市府編列預算或協請中央政府提供支援執行之，補貼範圍應斟酌民眾受災程度及自行重建能力。
- 7、有關稅捐之減免或緩徵，配合中央政府推行災害稅捐減免及緩徵事宜辦理。
- 8、災區民眾負擔之減輕：

- (1) 視災情狀況協調保險業者，對災區採取保險費之延期繳納、優惠等措施。
 - (2) 對災區採取保險費延期繳納、補助、免費製發健保卡及就醫費用補助等措施，得協調健保署協助辦理，以減輕受災民眾負擔。
 - (3) 視災情狀況協調郵寄、快遞、有線電視業者，對災區採取費用之減免、延期繳納、優惠等措施。
 - (4) 視災情狀況協調電信業者，對災區提供電話機、採取費用之減免、延期繳納、優惠等措施。
 - (5) 視需要辦理其他必要之災區民眾負擔減輕事項。
- 9、災後依照中央災害各業務主管機關訂定之統一發放標準，迅速協助民眾申請災害救助金。
- 10、實施復原及改善措施時，市府與當地居民充分溝通，並召開座談會或說明會，瞭解居民期望，整合復原方向，形成目標共識，並積極謀求居民之參與，並使其瞭解計畫步驟、期程、進度等復原狀況。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

二、衛生保健、防疫及心理衛生服務

執行各區環境衛生清理、防疫、消毒及民眾身心健康檢查等工作，視實際需要設置社區巡迴醫療站，主動協助災區民眾健康諮詢及照護服務。

(一) 工作要項

- 1、建置社區巡迴醫療站，負責協助災後衛生保健。
 - (1) 與衛生醫療、社會福利相關機構之密切聯繫。
 - (2) 掌握衛生醫療設施之災害損失狀況。

- (3) 民眾之健康諮詢。
- (4) 食品健康衛生管理。
- (5) 視情況需要由醫生、護士及志（義）工組成服務隊，進行社區巡迴健檢諮詢活動。
- (6) 設置臨時流動廁所。
- (7) 其他有關災區民眾之衛生保健重點工作。

2、加強災區環境衛生與消毒工作。

- (1) 進行災區飲用水檢驗消毒、收容場所消毒及病媒清除工作。
- (2) 進行健康監測與提供疾病防治衛教。
- (3) 衛生器材藥品與防疫物資之儲備。

3、提供災區民眾衛生保健及心理衛生服務。

- (1) 初步評估民眾心理需求，進行心理衛生服務，針對高風險族群造冊提供追蹤關懷服務。
- (2) 對一般民眾進行安心宣導，視需要提供衛教資訊。
- (3) 提供一線救災人員減壓服務。

4、飼養場所消毒、防疫及動物屍體處理。

5、公、私立動物園災害時安全維護。

6、號召民眾收養流浪寵物。

7、發動愛護動物民間組織協助衛生管理工作。

8、農作物病蟲害緊急防治。

9、災區農作物管制及檢驗。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

第十節 特別災害之復原重建對策

補充特別災害之復原重建對策，以健全本編對策之完整性。

一、海難

（一）工作要項

1、交通部對重大船舶海事或意外事件應進行調查評議，調查評議後提出調查報告及航行安全改善建議，做為重建相關災害防救改進措施之參考。

2、災後重建漁業部分：

（1）邀集相關單位專業人員，針對發生海難事故之船舶，進行必要之安全檢查與評估。

（2）邀集相關單位專業人員，是否對沈沒船隻及物品打撈上岸，以免造成對海洋污染及危害海上航行安全。

3、災後重建環境部分：

（1）邀集相關單位專業人員，針對發生海難事故之船舶，所造成油污、化學藥劑或其他危害海洋環境等，進行採取緊急處理及應變措施，以免造成對海洋污染及危害海上航行安全。

（2）邀集相關單位預防污染擴大及監控協助進行遙測、蒐證，以掌握污染流布面積，做為對相關疏失單位求償之依據。

4、災民情緒安排及心理衛生服務。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

二、毒性化學物質災害

（一）工作要項

- 1、定期更新並掌握毒性化學物質運作場所名單，進行各項管制及訓練工作。
- 2、針對毒性化學物質發生洩漏、爆炸、燃燒、化學反應及運輸等污染環境，或危害人體健康之毒災事故進行勘查及蒐集事證，並分析研判發生事故原因，協助毒性化學物質災害原因調查，必要時搭配國內外專家學者進行災因調查報告及研究鑑定之資訊模式系統，並將此經驗回饋並進行災因調查、鑑定、分析，改善對策與應變處置檢討。
- 3、建立災害事故災因調查機制，強化災害事故現場環境偵測監控與善後復原能力。
- 4、辦理嚴重危害污染區，實施隔離及追蹤管制事項。
- 5、協助毒化災區環境清理事項。
- 6、毒性化學物質災害發生後，迅速整理災區，避免環境污染。
- 7、協助毒性化學物質災害清除資訊支援作業。
- 8、協助災區監控作業。
- 9、辦理災後環境消毒及空氣、土壤與水質污染檢測事項。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

三、輻射災害

(一) 工作要項

- 1、協助原能會處理放射性污染廢棄物：
 - (1) 配合原能會規劃，劃定污染管制區及協調臨時貯存場所。
 - (2) 協助督導業者運送放射性污染廢棄物。
 - (3) 採取適當防護措施，以維護民眾、作業人員之健康。
- 2、規劃災區廢棄物清理之緊急轉運站、支援人力、清運機具及消毒防疫等措施。

- 3、區域管制解除：依原能會建議，調整受影響區域範圍及對應之管制作為。
- 4、依「境外核災處理作業要點」規定，協助辦理境外核災事故相關損失資料之蒐集。
- 5、配合中央政府復原方向與措施，考量地區特性，擬定復原重建計畫。
- 6、有關災區之民眾傷亡及土地污染等災情勘查，應配合中央主管機關鑑定及核發受災證明措施。
- 7、應協助辦理民眾救助、暫時移居及災民生活重建支援等相關措施。
- 8、應撰寫災害調查與復原重建報告，藉由有關報告之撰寫，作為日後修訂各項計畫之依據與緊急應變作為之參考。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

四、生物病原災害

(一) 工作要項

- 1、監控疫情發展趨勢及有效防治措施。
 - (1) 收集社區流行病趨勢相關資訊，定期檢討流行趨勢、疫情調查及監測體系。
 - (2) 防疫策略依疫情等級之變動逐步調整，有效控制疫情，避免疫情再起。
- 2、提供疫情調查資料，協助上級機關進行災害之調查鑑定，以釐清病原體來源及災害刑責。
- 3、環境維護重建：
 - (1) 進行災害地區及疑似污染地區之總結清消，進行環境清潔工作。

- (2) 災害地區環境採樣，後續監測環境檢驗結果。
- (3) 感染廢棄物清消後之清運及銷毀。
- (4) 環境、物品之污染、損壞，應儘速建立災害證明書之核發機制，由專業技術人員進行採樣、勘查及鑑定後發予受災者；專業技術人員不足時，得向中央政府有關機關請求或協調相關公會支援協助。

4、人員之就醫治療、復健：

- (1) 病患及接觸者後續醫療，依個案辦理長期訪視追蹤管理。
- (2) 病患及接觸者疾病或治療之副作用評估及復健事宜。

5、管制撤離、人員疏散：

- (1) 災害地區之封鎖、警戒及交通管制撤離。
- (2) 災害地區及隔離地區人員撤離。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

五、動植物疫災

(一) 工作要項

- 1、監控疫情發展趨勢及災後復養輔導。
- 2、辦理案例場周邊養殖場、農場或植物栽培場所疫病蟲害持續監測，包括疫情訪視、檢體採樣送驗等。
- 3、依據「動物傳染病防治條例」及「植物防疫檢疫法」所定補償評價委員會之組成人員及評價標準，辦理評價補償事宜。

(二) 辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處及區公所。

六、懸浮微粒物質災害

（一）工作要項

- 1、協調進行因事故非屬氣象變異，造成懸浮微粒物質災害應變肇事原因之刑事偵查與責任歸咎事宜。
- 2、配合環保署建立災害事故災因調查機制，強化災害事故現場環境偵測監控與善後復育能力。
- 3、彙整災情（含停課、人員傷亡情形）、善後處理、檢討等事項，將資料彙總簽呈各相關單位，協助辦理學校災後復原工作，確保兒童及學生受教育之權利。
- 4、衛生局執行健康促進作為，與醫療院所及相關機構保持聯繫，加強相關疫情通報作業，並輔導災民懸浮微粒危害及防範措施，視需要時提供心理諮詢專線電話，供民眾查詢與詢問。

（二）辦理機關：各類災害防救業務主管機關。

協辦機關：本市相關局處。

第三編 災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫擬定重點

第一章 擬定重點原則

第一節 修訂重點原則

依據災害防救法第 20 條規定：中央災害防救業務主管機關及公共事業機關（構），應就其主管災害防救事項，擬訂災害防救業務計畫；直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市）公所，亦應災害防救基本計畫、業務計畫及地區災害潛勢特性，擬訂地區災害防救計畫；為使前揭業務計畫及地區災害防救計畫趨於周詳，符合各機關或地方之特性與需求，計畫擬訂時應參照下列原則辦理：

一、以災害防救基本計畫為上位指導計畫

災害防救基本計畫為各災害防救業務計畫及地區災害防救計畫之上位指導計畫，計畫擬訂時，宜以基本計畫所列災害措施或事項為架構，並視其業務工作實況與需求、地區特性與條件，予以增添及加強，以研擬切合實際及具體可行之計畫。

二、依災害防救基本計畫內容為各行政區地區災害防救計畫編修依據

災害防救法第 17 條規定，災害防救基本計畫由中央災害防救委員會擬訂，經中央災害防救會報核定後，由行政院函送各中央災害防救業務主管機關及直轄市、縣（市）政府據以辦理災害防救事項。

災害防救法施行細則第 9 條規定：「直轄市、縣（市）政府及鄉（鎮、市）公所每 2 年應依本法第 22 條第 2 項、第 23 條第 2 項、第 27 條第 2 項、第 36 條第 2 項規定、災害防救計畫、地區災害發生狀

況、災害潛勢特性等，進行勘查、評估，檢討地區災害防救計畫；必要時，得隨時辦理之。」

為因應氣候變遷趨勢及國家發展所需，各級政府於編修災害防救計畫時，應以基本計畫所揭示之災害防救基本方針及策略目標，作為未來規劃與執行災防工作之依據，並納入各級災害防救計畫內容推動實施。另有關基本計畫中災害防救對策所指導之減災、整備、應變、復原重建事項，及各項災防施政目標與重點，各級政府除應依法納入計畫落實執行外，亦應考量災害類別及轄區特性研擬具體可行之策略目標與工作方針。

第二節 各行政區地區災害防救計畫擬定原則

修訂各災害防救業務及各行政地區災害防救計畫時，應注意以下擬定原則：

一、掌握地區災害危險特性（實施災害潛勢評估）

應確實考量直接災害（如：颱洪、坡地災害、地震等）、間接因素（如：急傾斜地、軟弱地盤、老舊住宅密集地、危險物設施之集中地區等）、區域內可能致災之危害性物質分布（如：危害性化學物質、放射性物質等）、特殊空間（共構建物、大型展場、重要交通設施等）、林地面積、流行疫病傳染途徑、國內外相關災例、土地利用變遷等要因，進行科學化及綜合性之災害潛勢評估，以掌握地區災害危險性。此外，災害潛勢評估應隨著地區及社會之環境變化，至少每 5 年實施 1 次。

二、確立災害防救對策之基本方向與優先順位

依災害潛勢評估所得資料，以災害防救基本計畫所列之 5 大基本方針與 25 項策略目標為引導，闡明所轄管災害防救業務計畫及地區

災害防救計畫之基本方向與優先順位，並依災害管理之減災、整備、緊急應變、復原重建等階段，依序擬訂各項災害防救措施與工作事項。

三、納入施政計畫與預算，核編適當經費落實執行

災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫內容所列之災害防救對策，應核編適當經費，並將相關之災害防救重大中、長程專案或計畫，載明於各該災害防救業務計畫及地區災害防救計畫之章節內容，配合列入其年度施政計畫或中程施政計畫，俾利落實執行。

四、製作並更新災害潛勢圖資與防災地圖資料

為掌握地區災害危險性，應持續製作並更新災害潛勢圖資與防災地圖，並以社區及里鄰為防災單元，明確標示災害潛勢區域，易致災之危險處所、避難收容處所、避難路線、災害防救機關、人口動態（作息時間及年齡分布）等資料，供作災害對策細緻化之基礎資料，亦可提升民眾之防災意識與知能。

五、接軌國際災害防救趨勢，落實推動仙台減災綱領

各行政區單位編修災害防救計畫時，除應依災害防救基本計畫之推動重點外，亦宜考量地區特性，結合災防施政策略，並接軌國際防救災趨勢，擬定災防工作願景及策略方針，並納入災害防救計畫中，引領災害防救工作作為，如參考聯合國「2015-2030 仙台減災綱領」所揭示之優先執行領域如下：

- （一）了解災害風險。
- （二）強化災害風險治理，以管理災害風險。
- （三）投資災害減災措施，以提升耐災能力。
- （四）加強災害整備，提升應變效率，建立更佳災害復原重建機制。

第三節 災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫

修訂方向及擬定原則

一、災害防救業務計畫修訂方向

（一）以災害類別為主體

為展現災害防救業務主管機關應辦重點項目，提升應對複合型災害能力，災害防救業務計畫之撰擬應跨域整合，並明列減災、整備、應變及復原重建等各階段機關應辦事項，以與施政計畫與中程施政計畫勾稽。

（二）量化具體執行事項

災害防救業務主管機關對於執行之內容與項目，應採量化並規劃具體事項方式呈現，依執行事項擬定具體量化指標。

（三）指定公共事業撰寫災害防救業務計畫

災害防救法第 19 條規定，公共事業應依災害防救基本計畫修訂災害防救業務計畫，送請中央目的事業主管機關核定。各中央目的事業主管機關應依災害防救法施行細則第 3 條規定，指定大眾傳播事業、電業、自來水事業、電信事業、天然氣事業、石油業、運輸業及其他事業修訂災害防救業務計畫。

各公共事業每 2 年應就相關減災、整備、應變、復原重建等事項，及科學研究成果、災害發生狀況、因應對策等，進行勘查、評估，檢討災害防救業務計畫。因此，各中央災害防救業務主管機關應本於權責指定公共事業撰寫災害防救業務計畫，詳實檢視並核定計畫內容。

二、各行政區地區災害防救業務計畫之撰擬及修訂方向

（一）以全災害觀點修訂地區災害防救計畫

現行各行政區地區災害防救計畫之修訂方式，多以災害類別分別撰寫各編災害防救對策，致使各項災害防救工作事項與各機關(單位)之權責分工不斷重複，形成計畫內容冗長且難以閱讀或運用現象。

建議以「全災害」觀點調整地區災害防救計畫架構，將各類共通性之災害防救工作事項及權責分工依減災、整備、應變、復原重建等階段進行整併，無需於各類災害對策中重覆撰寫，非共通性之事項則可單獨敘明或專章處理。另屬較特殊之災害類別，各行政區災害業務主管機關可以附錄方式納入計畫，作為推動相關工作之依據。

(二) 依法新增各類災害防救對策

針對災害防救法新增之法定災害如震災(含土壤液化)、生物病原災害、動植物疫災、輻射災害、工業管線災害、火山災害及懸浮微粒物質災害等，如係屬各該災害潛勢區域，應依法適時進行各行政區地區災害防救計畫編修，並納入各類災害之風險評估、潛勢分析及應變對策。

(三) 完善各行政區地區災害防救計畫之編修程序

各行政區地區災害防救計畫為各區推動防救災工作中之依據，應依法令規定掌握時效，落實檢討及修訂，修訂過程宜擴大參與及充分討論，廣納各方意見，因地制宜，並適時納入中央及地方之相關政策與法令，使計畫更具指導性與可操作性。

第二章 擬定重點內容說明

第一節 總則相關事項

擬訂災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫時，應就計畫目的、減災、整備、應變及復原重建對策，及計畫與各種法令間之關係，予以明確規範，其內容應涵蓋重點如下：

一、計畫概述

擬訂災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫時，應先就其目的、構成條件、法律關係詳加說明，並於計畫中敘明其要旨，內容應包括下列事項：

- (一) 計畫目的。
- (二) 計畫目標、內容重點與經費預算。
- (三) 與其他計畫間關係。
- (四) 計畫實施步驟：針對各行政區之地區災害防救計畫及各局處課室災害防救業務計畫之內容、擬訂方式及執行督考，訂定相關規範。

二、權管災害或地區災害特性

災害防救業務主管機關擬訂相關災害防救業務計畫時，應充分考慮權管災害之特性、災害潛勢及相關資訊、整合跨局處資源與資訊、可能衍生之災害及應變所需各項資源。

各區公所擬訂各行政區地區災害防救計畫時，應充分考量各區之自然環境、地理地質、水文資料、危害性物質、引發各災害及流行性疾病潛在因子、社會環境、脆弱度與其他可能引發災害危險性等情況。

上述事項之內容應明確詳實，並應記載所轄地區內曾發生各類災害之概要，進行資料蒐集及分析整理，以作為擬訂計畫之基礎資料，其內容應包括：

（一）自然條件

根據地區之位置、地形、地質、地盤、氣象、林地面積等因素，預判有明顯之危險時，應針對可能產生災害之地區予以特別標示。

（二）社會條件

各類災害可能受到非自然條件，如人口（夜間、日間及年齡）、工商業（含危害性物質之使用、製造、儲存）、交通工程、維生管線、放射性物質使用管理、特殊空間、住宅用地開發狀況與各項重要開發計畫等社會因素所影響，該等因素應一併列為參考要件。

（三）災例之調查與分析

檢討歷年各行政區內各種災害案例（災害防救業務主管機關則檢討權管災害本市歷年災例），有助於未來防災對策之研擬。故應於擬訂計畫時，投入必要之人力與物力調查、分析以往各種災害之紀錄，並整理其概要載於計畫之中，針對重大災害案例提出災後分析報告。

三、災害境況模擬及防救災計畫擬定項目

擬訂災害防救業務計畫及各行政區地區災害防救計畫時，應事先設定災害之類別及規模，預擬各種可能衍生之危害，並基於上述之設定，推算預測可能受害之地區及範圍，進而釐定各種對策，其內容應涵蓋：

（一）各種災害之境況模擬、災害規模之設定及災損之推估。

（二）製作各種災害之防災地圖與資料，提供防災資訊。

- (三) 利用災害境況模擬之分析結果，檢討現有災害防救能量，並作為擬定改善計畫之依據。
- (四) 明定各相關機關（單位）之分工、權責及經費概算。
- (五) 明定計畫訂定之程序。
- (六) 明定檢討修正計畫之期程與時機。
- (七) 備妥各種災害防救措施、緊急應變之標準作業流程及手冊，列為計畫之附錄。

第二節 災害防救工作項目

一、災前檢災事項

- (一) 健全地方災害防救組織與體制。
- (二) 健全地方災害防救計畫與預算制度。
- (三) 依氣候變遷調適政策綱領推動行動計畫。
- (四) 依國土計畫法執行國土保全之減災措施。
- (五) 強化地方防檢疫及動植物疫災之管理防疫措施。
- (六) 應用災防科技研發成果，提升災害防救科技之觀測、監測與預警精度。
- (七) 災害潛勢調查及風險評估之分析與公布，強化防救災資訊通訊與傳遞。
- (八) 強化校園與企業防災，推廣全民參與。
- (九) 提供政策誘因，鼓勵防災產業發展。
- (十) 提升轄區關鍵基礎設施之耐災、耐震與防護力。

- (十一) 研判轄區災害潛勢情境，推動大規模災害之防災規劃與措施。
- (十二) 因應氣候變遷趨勢，深化各類災害潛勢及危險度調查分析。
- (十三) 以科學推估為基礎，進行複合式災害情災情境模擬與研訂因應對策。
- (十四) 強化韌性社區發展社區，提升民眾災害風險意識。
- (十五) 獎勵及促進民間及災害防救志願組織參與災害救工作，培育防災士，提升社區整體災害應變能量。
- (十六) 檢視、確保弱勢族群及社福機構之安全條件與防護能力。
- (十七) 建構災防國際參與平台，強化國際交流與合作。

二、災前整備事項

- (一) 健全災害防救緊急應變組織體系。
- (二) 強化複合型災害防救之演練、演習。
- (三) 強化災害監測、預報、警報發布、災害蒐集通報及其設施。
- (四) 強化災害監測、預報與警報發布及其設施。
- (五) 強化儲備及檢查災害防救物資、需用器材及設施。
- (六) 提升避難收容處所設備與作業流程，提供災民妥適收容環境。
- (七) 改善妨礙災害應變措施之設施、物件。
- (八) 規劃大規模災害之國際救災支援及配合。

三、災害應變事項

- (一) 運用媒體與社群溝通模式，進行災害警報之發布、傳遞、應變戒備。

- (二) 災害警報發布後之預防性疏散撤離勸告及執行事項。
- (三) 強化風險溝通及民眾知情權，即時災情蒐集及災害損失查報，並對外揭露相關訊息。
- (四) 劃設、管制警戒區域。
- (五) 強化災害防救相互支援事項。
- (六) 高災害潛勢地區預防性疏散撤離與妥適收容安置。
- (七) 身心障礙及弱勢族群應優先提供災害協助。
- (八) 防止危險物品設施導致二次災害。
- (九) 大規模災害後應採預防性之防疫措施。
- (十) 建立搜救、緊急醫療救護所需設備人力等事項。
- (十一) 相驗及處理罹難者遺體、遺物。
- (十二) 強化應變民生物資之統籌調度。
- (十三) 迅速搶修交通大眾運輸、維生系統、水利及農業設施。
- (十四) 強化危險建築物之緊急評估措施。
- (十五) 國軍支援救災並結合全民動員及戰力綜合會報運作機制。
- (十六) 災害應變過程完整記錄與檢討。

四、災後復原重建事項

- (一) 規劃重建委員會組織，協助重建區民眾參與家園重建。
- (二) 訂定及實施災後復原重建綱領與計畫。
- (三) 建置民間災後協助重建之媒合平臺。

- (四) 住宅、公共建築物之更新與復原重建及大規模災害後之古蹟、歷史建築可續保存。
- (五) 重建區環境消毒與廢棄物應迅速恢復清潔。
- (六) 受災民眾之生活及產業重建。
- (七) 維護重建區學生之受教權。
- (八) 建置效率迅速之重建機制。

第三節 相關配套措施

一、強化防救災資料之共享機制

在公開不涉機密或敏感之防救災資訊前提下，災害防救相關資料，如各類災害潛勢圖資、災害防救計畫及災害防救標準作業流程等，可提供學術機構、民間組織與企業加值運用。

二、災害防救專業人員培訓與儲備

辦理各項災害防救專職人員及備援人力訓練課程，並建置災害應變人力資料庫及備援人力，規劃專業人員國際交流訓練及專業技術單位支援管道。

三、導入「全民防災」觀念

結合公所及社區資源，利用多元管道導入防災知能，將防災觀念融入社區生活，建立全民防災架構，強化與企業組織、非營利組織等協調溝通，並積極推動各項災害相關衛教宣導及防災知識教育工作。善用社區志工協助蒐集災情預警監測及災情動態訊息，以增進災害預報與災情訊息快速傳遞，進而擴大社區自主防災與自救能力。

四、建立與推動防災產業發展機制

近年來全球天然災害頻仍，臺灣又位於風、水災及地震之高風險地區，災害損失逐年增加。聯合國發展計畫署（UNDP）指出，若能夠投資 1 元減災措施，可減少 4-7 元之災害損失。然而，我國防災事項之投入，多以政府為主體，我國學研界已研發出各式防災之雛形系統與技術，卻難以落實應用到產業界；若能將防災研發成果，轉化為各式產業界所需之防災產品與服務，必能提升我國防減災能量。

五、強化跨縣市區域救災聯防機制

因應複合型重大災害（如：危險性化學物質之火災、爆炸、重大交通事故及毒災等），相關單位宜規劃跨縣市區域救災資源及能量，逐步強化其應變能量，以確保事故發生之應變效率。

六、加強弱勢與低所得族群災害防救對策

各災害防救業務主管機關及各行政區應配合行政院國家永續發展委員會訂頒之「我國永續發展目標（草案）」及災害防救基本計畫，研擬關於降低弱勢與低所得族群災害損失之防救災對策，檢討並納入災害防救業務計畫及各行政地區災害防救計畫內容。

七、研擬性別平等議題納入災害防救計畫

行政院修正「性別平等政策綱領」，敘明降低環境能源科技等領域內性別隔離現象，加強女性在防救災與重建等領域能力建構與決策參與，並確保在各級政府所主導之科學研究、能源政策、減碳與氣候調適等規劃設計中，均納入性別觀點。當災難發生時，女性與男性也很可能受到不同影響，或在救援、整治或重建等工作上有不同需求。與環境息息相關的是災難之預防與救援，特別是因應氣候變遷所可能帶來的自然災變，宜將性別觀點納入攸關災害預防、風險評估、災害應變與災後重建等工作實施方針中。因此，性別主流化強調所有之

政策、計畫、設施等都應評估其對於不同性別者之影響，進而嘗試以女性及弱勢觀點，作為災害防救計畫政策之設計依據。

八、企業協助災害防救及持續運作機制（BCP）

各行政區應強化企業在觀念上、技術上之認知，並輔以適切之教育訓練等策略，促使企業肩負社會責任（Corporate Social Responsibility, CSR），協助政府災害防救工作。另國內許多中小企業對天然災害之認知有限，缺乏全面性思考提升企業災害韌性能力與策略，應協助企業評估其可能遭遇災害風險、制定計畫、採取減災、整備等作為，促進企業導入持續營運計畫（Business Continuity Plan, BCP）之概念，增加其災害韌性，降低災害對企業的衝擊。

第四編 計畫經費與執行評估

第一章 計畫經費

第一節 地區災害防救計畫所列之相關執行經費

災害防救法第 43 條規定：「實施本法災害防救之經費，由各級政府按本法所定應辦事項，依法編列預算。」「各級政府編列之災害防救經費，如有不敷支應災害發生時之應變措施及災後之復原重建所需，應視需要情形調整當年度收支移緩濟急支應，不受預算法第 62 條及第 63 條規定之限制」。

為推動本市災害防救工作，並落實地區災害防救計畫，本市各局處應依年度地區災害防救計畫、各行政區地區災害防救計畫及災害防救業務計畫編列預算。有關本市各局處災害防救各年度預算之編列及科目名稱，除依中央及本市編列預算相關法規規定外，應依地區災害防救計畫各章節內容順序表列，並執行之。

本市目前除依規定編列災害準備金，災害防救相關執行經費由業務主關機關編列，其範圍應包含各局處有關推動治山防洪設施、監測預警設備、土地減災利用、防災科技研究、應變儲備機具物資、教育宣導、演習訓練、防救災計畫擬定、執行災害防救工作之經常支出及其他災害防救相關經費之編列、審查並建立預算執行效益評估機制。

第二節 災害防救相關預算之編列

本市歷年來發生各類天然及重大災害，除造成人命之傷亡外，亦導致市民財產、社會經濟重大之損失，衍生嚴重社會問題及災害處理補償上之沉重財政負擔，對整體國家經濟帶來難以估計之損失。

由於各單位年度預算編列項目龐雜，估算災害防救預算尤屬困難，特別是在年度經費有限時，各單位均以主要業務為主，容易將災害防救工作經費忽略，且在編列上缺乏準據，導致災害防救計畫所列各項工作難以落實執行，故為有效推動災害防救工作，應成立災害防救相關經費專案審議小組，以為因應。

有關災害防救相關預算編列，除依中央及本市編列預算相關法規規定外，為落實本市各局處災害防救業務，應依「本市地區災害防救計畫」、「各局處災害防救業務執行計畫」及「各區公所地區災害防救計畫」各章節所訂內容，逐年編列預算，推動災害防救工作，並落實執行。

第三節 災害防救相關預算之審查及執行

為落實本市各局處及各區公所之災害防救工作業務，且持續追蹤督考其災害防救業務，各單位應依「各級政府災害救助緊急搶救及復建經費處理作業要點」規定，事先與廠商簽定相關開口契約，於發生災害之時，為緊急救災復建，立即勘查災害實際狀況，對於搶險及搶修之工作，依開口契約即行搶修，並由工程單位填製災害報告、災害明細表及照片，必要時得以電話請示之。

如因災害規模過大，致使本市所簽訂之開口契約無法有效履行，且依政府採購法規定另行辦理招標程序未能及時因應時，得依政府採購法第 105 條第 1 項：「國家遇有戰爭、天然災害、瘟疫或財政經濟上有重大變故，需緊急處置之採購事項。」及第 2 項：「人民之生命、身體、健康、財產遭遇緊急危難，需緊急處置之採購事項。」與「特別採購招標決標處理辦法」及「重大天然災害搶救復建經費簡化會計手續處理要點」等相關規定辦理。

對於權責範圍內應辦理之各項災害救助、緊急搶救及復建工作所需經費，應依「高雄市政府動支災害準備金作業要點」辦理動支申請，各機關經簽准動支災害準備金者，應依規定程序積極辦理，於經費實際需用數額確定後，檢附簽案影本連同動支分配預算申請表、動支數額表及各項費用明細表，由一級主管機關確實審核後，送本府主計處核定其分配額度。

若年度預算不敷支應時，得依「公共設施災後復建工程經費審議及執行作業要點」附表格式，查填災害準備金支用之情形，並檢附動支數額表及相關明細資料報請行政院協助。

第二章 計畫執行評核

第一節 評核依據及目的

我國災害防救體系依行政體制區分為中央、直轄市及縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所 3 個層級，而本市目前建構完成之災害防救體系係以「災害防救法」、「本市災害防救規則」、「地方制度法」等相關法令為基礎，所建構完成之防救災體系，基於實際運作需要，建立相關災害防救計畫執行評核機制。

一、計畫評核依據

- (一) 依據災害防救法第 8 項第 4 款規定，直轄市、縣(市)政府設直轄市、縣(市)災害防救會報，其任務有督導、考核轄區內災害防救相關事項。故高雄市災害防救會報設置要點第 2 項第 4 款，即訂定本市災害防救會報負有督導、考核本市災害防救相關事項之任務。
- (二) 高雄市災害應變中心作業要點第 8 項第 1 款並有規劃設置資訊管考組，負有督考各單位應變執行之任務及工作會報指揮官裁示之事項。
- (三) 配合各類災害業務計畫重點工作，擬定本市災害防救工作階段性之工作重點、目標與期程。

二、計畫評核目的

本計畫評核之預期目標，可分為短程及中長程 2 階段，短程階段主要為配合中央政府對本市災害防救業務之督導及視察，並建立本市相關災防業務評核制度；中長程則是從提升本市災害防救能力觀點出發，為落實本市各相關機關，從減災、整備、應變及復原重建等各階

段之計畫執行及業務之推展，循中央評核制度之腳步，逐步建立提升本市災害防救能力之評核機制。

計畫評估運作目的，乃為督導本市各單位防救措施執行是否落實，並建立考核改善機制，以強化本市災害防救體系運作與災害搶救及善後處理能力，有效提升整體工作成效，以降低災害風險及確保人民生命財產安全。

三、計畫評核工作項目

(一) 各局處以行政院年度災害防救業務訪評重點項目及評分表（下稱評分表）為基礎，再依據各業務屬性完整規劃「災害防救業務檢核機制」。

(二) 依評分表設定各局處之「災害防救單位績效目標」。

(三) 依評分表設定各局處之「自我評核重點」及「自主檢核重點」。

(四) 各局處在本市受中央主管機關委辦、委託或補助辦理業務，例如：「流域綜合治理特別條例」所規定之受委辦事項時，應配合中央主管機關之評核制度，制定相關自主評核與檢核重點；其評核與檢核重點應包括下列各項：

- 1、初期相關工程用地之取得、河川、區域排水、水產養殖排水、疏濬清淤等相關工程計畫執行情形之檢核。
- 2、後期相關工程措施完成後，維護管理成效之檢核，及興建完成建造物之接管及後續管理績效等項目在內。

四、計畫評核機制

為建立有效且公平公正之災害防救績效評核機制，各單位先應配合中央訪評機關實施訪評，並於訪評前根據中央訪評機關所訂之訪評表，進行自我檢核以利訪評進行。其次，各單位進行自我評核時，如

遇執行面困難，得將意見反饋予本市統籌災害防救業務績效評核單位，作為災害防救業務績效評核之策略性建言、評核依據及後續相關獎勵制度評分建議。

此外，為有效回應中央之評核，建議可於訪評期間設置一對外窗口，代表本市與中央連繫；該窗口之組成成員，得由本府災害防救辦公室統籌規劃，其所負責之工作內容如下。

- (一) 協助中央連繫本市各局處，每年災害防救業務訪評前，執行督導考核作業。
- (二) 協助市府各局處制定「自我績效評核指標」及設定「自我績效評核項目」等工作項目。
- (三) 協助市府建立「高雄市政府災害防救業務之績效評核機制」。
- (四) 提供相關評核過程之專業建議，作為中央政府執行防救災業務考核之先期準備。

第二節 災害防救工作年度評核計畫

一、目的

為執行「高雄市地區災害防救計畫」所列之各項重點工作，及評核相關災害防救工作之執行績效，逐年訂定年度評核計畫。

- (一) 從建立災害防救體系之角度，檢討目前本市執行災害防救工作相互協調、溝通及整合狀況，並進一步作危機應變管理能力評估分析。
- (二) 依據所建立之評核標準，實地評核本市各局處相關災害防救工作之執行績效與成果。

- (三) 依實際評核結果，修正後續評核之方法及標準，並研擬完整之災害防救工作評核機制，及本市各局處執行災害防救工作績效評估作業規範。

二、年度評核計畫之流程與方法

現行本市災害防救工作之績效評估之實行，除直接評核本市相關防救災機關外，並透過「災害防救工作自主檢核表」之書面提送審查及針對例如：抽水機組、防洪閘門及堤防等設施，進行實際抽測及裝檢，藉由汛期及颱風季節來臨前，確切追蹤掌握本市相關防救災機關，落實災害防救業務熟稔程度及窒礙難行之處。此外，期借助自主檢核表，瞭解本市災害防救績效評估盲點，掌握專家學者建議之重心，確立未來績效評估制度改進對策方向及實施要領。

本市災害防救業務評核及汛期前督考高潛勢區之優缺點，本府災害防救辦公室得於市政會議中提出專案報告，並將所見缺失列管，督促改善，以達到強化防救災整備應變工作之目標。

三、評核之時機

- (一) 本市各局處與區公所於每年災害防救業務訪評之前，完成防災業務自主檢核，並將檢核結果送市府災害防救辦公室備查。
- (二) 年度配合行政院各部會防災業務聯合訪評計畫，各機關配合訪評重點，檢視全年防災業務並提供具體書面資料。
- (三) 汛期前督考高風險潛勢區公所，檢視基層防災整備工作。

四、評核之範圍

高雄市地區災害防救計畫之各編內容重點執行工作，及配合流域綜合治理特別條例所執行之各項重點工作，範圍包括：風水、坡地、地震、毒化災害及其他類型等災害防救工作。

五、評核之方式

- (一) 填報自主檢核表：由受評單位自行填報「高雄市政府（各局處）災害防救工作自主檢核表」，於期限內送交「高雄市政府災害防救辦公室」彙整備查。
- (二) 文件審查：本市各局處依年度「高雄市政府（各局處）災害防救業務訪評」之內容，準備相關審查文件，由高雄市災害防救辦公室依既定之日期及地點，完成審查初評工作。
- (三) 評核主（協）辦單位：為落實本市災害防救業務事項之執行，於汛期前提升整體防救災整備能力，故藉由督導考核局處及區等2級，並就各級分別進行「書面審查」及「實地抽測」2階段之資料檢查及意見交換，策進本市各災害防救相關機關及單位之業務推動，其中評核主辦機關為高雄市災害防救辦公室、協辦機關為本市各局處暨各區公所。