

新竹縣公用氣體與油料管線 災害防救計畫

112 年 8 月

目錄

第一章 總則	1
一、依據	1
二、計畫概述	1
三、公用氣體與油料管線災害之定義及特性	2
四、公用氣體與油料管線供輸區域	5
五、新竹災害潛勢分析	6
六、新竹縣油氣管線災害案例及原因分析	13
七、計畫之訂定實施程序	14
八、計畫之檢討修正	15
第二章 災害預防	16
一、減災	16
二、防災教育訓練及宣導	16
三、推動公用氣體與油料管線災害防救對策之研究	17
第三章 災前整備	18
一、建立緊急應變機制	18
三、災情蒐集、通報與分析應用之整備	19
四、搜救、滅火及緊急醫療救護之整備	19
五、設施、設備復原之整備	20
六、防止二次災害之整備	20
七、災害防救相關機關之演練、訓練	20
第四章 緊急應變	21
一、災情蒐集、通報及通訊之確保	21
二、啟動緊急應變體制	21
三、防止二次災害	22
四、搜救、滅火及緊急醫療救護	23
五、緊急運送	24
六、避難收容	24
七、食物、飲用水及生活必需品之調度、供應	25
八、公共衛生、環境清理及罹難者遺體處理	25
九、社會秩序之維持	26
十、媒體工作	26
第五章 復原重建	27
一、設施復原重建	27
二、緊急復原	27
三、安全衛生措施	27
四、災民生活重建之支援	28

五、產業經濟重建	28
六、事故調查與檢討	29
七、支援與協助	29
第六章 計畫實施與管制考核	30
一、災害防救各階段工作之重點辦理事項	30
二、管制考核	34
三、經費	34

圖目錄

圖1新竹縣竹北市淹水潛勢圖(參考例).....	6
圖2新城斷層規模6.9地震地動模擬圖	8
圖3新城斷層規模6.9地震地動震度分布圖	8
圖4新城斷層規模6.9地震崩塌潛勢及衝擊分析圖	9
圖5新城斷層規模6.9地震建物破壞評估	9
圖6新城斷層規模6.9地震人員傷亡評估	10
圖7新城斷層規模6.9地震短期收容人數評估.....	10
圖8新城斷層規模6.9地震竹科附近道路阻斷影響	11
圖9新城斷層規模6.9地震供電衝擊.....	11
圖10新城斷層規模6.9地震供水衝擊.....	12
圖11公用氣體與油料管線災害緊急應變編組架構	15

表目錄

表1公用氣體管線之長度概述.....	5
表2油料管線之長度概述.....	5
表3各公用天然氣事業之災害類別彙整表.....	13
表4災害防救各階段工作項目.....	30

附錄一 新竹縣公用氣體與油料管線災害應變中心開設操作手冊

第一章 總則

一、依據

依據「災害防救法」第3條第1項第2款規定，公用氣體與油料管線災害之中央災害防救業務主管機關為經濟部，負責指揮、督導、協調公用氣體與油料管線災害防救各級相關行政機關及公共事業，以執行各項公用氣體與油料管線災害預防、緊急應變、災後復原及後續處置等工作。經濟部已依「災害防救法」第19條第2項規定並參照「災害防救基本計畫」相關內容，訂定「公用氣體與油料管線災害防救業務計畫」並報奉中央災害防救會報核定後實施。新竹縣政府(以下簡稱本府)自應在國家整體災害防救體系下，研擬新竹縣(以下簡稱本縣)公用氣體與油料管線災害防救業務計畫(以下簡稱本計畫)；本計畫即是「新竹縣災害防救計畫」中有關「公用氣體與油料管線」之應變與復原的機制與對策，並依照公用氣體與油料管線災害區分為三種等級狀況，並依不同的狀況開設不同的應變組織。於計畫內明訂各單位權責與作為，俾利公用氣體與油料管線災害應變業務推展。

二、計畫概述

(一)目的

本府為健全公用氣體與油料管線災害防救體系，有效推動公用氣體與油料管線災害預防、整備措施、災情勘察以及善後處置、復原等相關事宜，爰訂定本計畫，以提升本府及所屬各單位對於公用氣體與油料管線災害處理之應變能力，並提供各相關機關與公用氣體及油料業者執行公用氣體與油料管線災害防救事務之依據，以加強全民防災意識，降低公用氣體與油料管線災害對環境、經濟及社會面造成之負面衝擊，並減輕災害損失，保障全民生活水準及經濟穩定成長。

(二)構成及內容

本計畫包括總則、災害預防、災前整備、緊急應變、復原重建及計畫實施與管制考核等6章，第一章總則，概述本計畫之依據、目的、架構、災害定義及案例等，以利相關計畫單位瞭解本計畫概要；第二章災害預防包括減災、教育宣導及防災對策研究；第三章災前整備包括災情蒐集、通報及醫療救護等整備措施；第四章緊急應變包括緊急應變體制及防止二次災害等應變措施；第五章復原重建，將中央相關機關及地方政府、指定公共事業應辦事項或施行措施詳列說明；第六章計畫實施與管制考核，係加強本計畫之管考成效。附錄一為本縣公用氣體與油料管線災害應變中心開設操作手冊，將開設時機、運作

程序、編組架構、編組單位、任務分工及相關書表詳列，以利開設流程順暢。

(三)與其他計畫間之關係

本計畫係屬於「災害防救基本計畫」之下位計畫，為地方政府地區災害防救計畫及指定公共事業災害防救業務計畫，計畫所列相關機關應辦理事項，應列入由相對應機關(單位)落實執行，以健全公用氣體與油料管線整體災害防救機制。

三、公用氣體與油料管線災害之定義及特性

依據「災害防救法施行細則」第2條第2款所列公用氣體與油料管線災害，係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，茲將公用氣體與油料管線之定義分述如下：

(一)天然氣的定義

天然氣其管理法令為「天然氣事業法」及其相關子法。本計畫所指公用氣體事業包括天然氣進口及生產事業(台灣中油公司)之操作與供應管線，公用天然氣事業(台灣中油公司天然氣事業部公用天然氣營業處竹東服務中心《以下簡稱中油竹東》、新竹瓦斯股份有限公司《以下簡稱新竹瓦斯》)之配售氣管線。

天然瓦斯即天然氣，英文縮寫 NG (Natural Gas)，天然瓦斯係古生物遺骸長期沈積地下，經慢慢轉化及變質裂解而產生之氣態碳氫化合物，其主要成份為甲烷，比重約0.55至0.79之間，較空氣輕，所以在空氣中容易上升擴散，國內天然氣有自產天然氣與進口天然氣調配的(NG1)及進口天然氣(NG2)及(NG6)。

- 1、國產天然氣(NG1)：中油公司自國內自產氣田產出，因氣量有限，得經進口氣調摻後供應用戶使用，以北部地區為主，熱值8,900仟卡/立方公尺，為本縣民生、商業、服務業、工業使用之天然氣。
- 2、進口天然氣(NG2)：自國外進口液態天然氣(LNG)，設專用接收站加以貯存，經過處理後，液態回復為氣態再供應用戶使用，以中、南部地區為主，熱值9,700仟卡/立方公尺。
- 3、進口天然氣(NG6)：同 NG2，但熱值9,450仟卡/立方公尺。

目前天然氣長途輸送管線，因考慮路權取得、經濟性、安全性、不易被破壞及施工維護方便等因素，大部分均沿著現有主要道路埋設。為配合供氣與安全的需求，沿線另外設置配氣站、隔離站及開關站等。配氣站是依據地區用氣需求狀況而設立，主要目的是把天然氣減至適

當壓力後供直接用戶(電廠)使用，或經由公用天然氣事業配銷至終端用戶。此外，為避免因意外事故造成災害及便於搶修，在人口密集地區、主要河川地區設置隔離站及開關站。配氣站和隔離站另設有排放塔，作為緊急時安全排放天然氣之用。

公用天然氣事業於其營業轄區依地區需要設置各種不同壓力之整壓站，調壓至合適壓力後以管線配送到家戶或商業用戶。其所使用管線視輸送壓力不同有各類不同口徑金屬管線及塑膠類管線(主要是 PE)，為避免因意外事故造成災害及便於搶修，於使用者端及供應端設有緊急遮斷裝置或關斷裝置。

輸送天然氣的管線大多是 PE 被覆碳鋼管，部分為鑄鐵管。一般埋在地下，在正常情況下是不會漏氣的；漏氣的原因大約三類，一類是埋設時間久遠，客觀環境改變造成銹蝕，管線破裂而漏氣；一類是自然力量的破壞，如地震、土石流、或洪氾；另一類是外力破壞，例如施工時挖斷。為防範管線漏氣，必須採取適當防範措施。

(二)公用氣體的災害特性

- 1、缺 氧：天然氣為無色、無味之易燃氣體，無毒性，但具有窒息性與爆炸性，通常空氣中最大許可濃度為 10,000ppm (1/100)，如達到 200,000ppm (20%) 之濃度時會使人窒息失神。作業或使用場所必須注意通風良好，若工作人員萬一發生窒息時，須先將患者移至通風良好場所並施行人工呼吸。必要時，工作人員應配戴護目鏡及供氣式呼吸器等防護器材。
- 2、燒燙傷：天然氣之使用或施工不慎，極易引起火災造成人員燒燙傷，其防護步驟：沖、脫、泡、蓋、送。防護措施：注意通風、換氣、排氣。
- 3、爆 炸：天然氣之爆炸範圍為 4%-16%，即 1 立方公尺(m^3)之天然氣與 5.25~24 m^3 之空氣混合，遇到火花即會發生爆炸。防範措施乃在防止洩漏。家庭、商業、服務業或工廠如遇天然氣洩漏時，應注意嚴禁煙火、不可操作電器開關、注意通風(換氣、排氣)、避免使用可燃性氣體偵測儀偵測漏氣及儘速通報 119 等。

(三)油料管線之定義

油料管線係指原油與各種石油製成品，其管理法令為「石油管理法」及其相關子法。經過本縣的油料管線之石油煉製業計有台灣中油公司及台塑石化公司之石油輸送管線。油料管線之油品內容，可分為

原油、汽油、柴油、航空燃油、燃料油、其他石油製品等，其各油品的特性分述如下：

- 1、汽油：汽油 (Gasoline) 是種從石油裏分餾或裂化、裂解出來具有揮發性、可燃性的烴類混合物液體，可用作燃料。為淺淡茶黃色液體 (為方便辨識不同辛烷值的汽油，有時會加入不同顏色)，易揮發、易燃。主要成份為 C4~C12脂肪烴和環烴類，並含少量芳香烴和硫化物。為了在儲藏、輸送過程能夠清楚瞭解儲藏、輸送的油品，一般煉油廠會在不同級別的油品中加入不同的染料以茲識別。
- 2、柴油：柴油 (Diesel) 是石油提煉的一種液態油質燃料產物，由不同的碳氫化合物混合組成，主要成份是含9到18個碳原子的鏈烷、環烷或芳烴，特性介於汽油和重油之間，蒸餾範圍在170°C至390°C，密度為0.82~0.845kg/cm³。
- 3、航空燃油：航空燃油是指一些專門為噴射式飛行器而設的燃油品種，通常都含有不同的添加物以減低結冰和因高溫而爆炸的風險。
- 4、燃料油：燃料油一般是指原油經蒸餾而留下的黑色黏稠殘餘物，或與柴油的摻和物，主要作為各種工業或商業用燃料，如蒸汽鍋爐及各種加熱爐的燃料。
- 5、原(石)油：原(石)油(Petroleum)，是烴類的複雜混合物，一般多呈液體狀，通常將這未加提煉前的液態石油，泛稱為「原油」(Crude Oil)。原油組成的物質並不固定，各地出產的原油成份差異頗大，因此，其顏色、重量也不相同，從白色、棕色、綠色、黃色，以至於深黑色皆有，與水的比重則由0.8到1.0。不過原油主要由碳(83~87%)、氫(1~14%)所組成，其他尚有少量的氮(0.1~2%)、氧(0.05~1.5%)、硫(0.05~8%)及金屬(約0.03)。其成份含有氣態與液態及半固態成份，於防災方面有其複雜度。

(四)油料管線之災害特性

1、洩漏污染：油料洩漏時可能會滲入土壤、浮在水上或揮發至空氣中而造成嚴重的環境污染，甚至造成火災與爆炸事件。管線發生洩漏的原因可概分為4類：

- (1)外力破壞：指管線因本單位或外單位施工致管線破壞洩漏，或管線因蓄意破壞、盜油而被破壞。

(2)腐蝕洩漏：指管線因內容物、外在環境腐蝕因子如土壤、外來電流導致的洩漏。

(3)管線材料：指材料選用錯誤、材料疲乏、施工品質不良導致的洩漏。

(4)自然力量：指因地震、土石流或洪氾等導致的洩漏。

2、火災爆炸：油料管線輸送的油品包括：汽油、柴油、燃料油、航空燃油及原油，其中除了航空燃油(閃火點 $>38^{\circ}\text{C}$)、高級或普通柴油(閃火點 $>55^{\circ}\text{C}$)、燃料油($>70^{\circ}\text{C}$)與航空柴油(閃火點 $>52^{\circ}\text{C}$)，屬於安全性較高的可燃性油品，其餘油品如：汽油、原油的閃火點皆低於 38°C ，屬於法規規範的易燃品，洩漏時遇到靜電、火花或達到最小著火能量，即可引燃造成火災，若蓄積大量的蒸發氣體於局限空間內(如：儲槽)，即可能引起爆炸。

四、公用氣體與油料管線供輸區域

(一)公用氣體供氣區域

本縣轄內的公用氣體可分為1. 長途輸送，2. 地區配送，3. 用戶供應三大類，各類管線分屬於天然氣事業的中油竹東、新竹瓦斯，其公用氣體管線之長度概述如表1所示。

表1公用氣體管線之長度概述

事業名稱	管線內容物	操作性質	本縣轄區內總長度(km)	備註
中油竹東	天然氣(NG1 NG2 NG6)	輸配、配銷(高壓、中壓)	約399	氣源來自進口及自產
新竹瓦斯	天然氣(NG1)	配銷(中、低壓)	約777	氣源來自中油

(二)油料管線供油區域

本縣轄內油料管線業者分為台灣中油公司及台塑石化公司，因未於新竹縣設廠，故僅能得知其油料管線之長度，如表2所示。

表2油料管線之長度概述

事業名稱	管線內容物	操作性質	本縣轄區內長(km)
台灣中油公司	汽油、柴油、燃料油、航空燃油及原油	生產後輸轉	約38
台塑石化公司	汽油、柴油、燃料油、航空燃油及原油	生產後輸轉	約33

五、新竹災害潛勢分析

天災人禍雖然不容易避免，但卻可以事先預防並且避開。為使事業單位在既有設施或未來業務擴充時，能夠遠離淹水、地震、土石流等天然災害地段，或者是做設施補強，除將各事業單位提供之災害潛勢作一整理外，並特別蒐集淹水、地震、土石流之相關資訊，提供事業單位作防救災之參考。

(一)災害潛勢

1、淹水潛勢：本縣易淹水地區可自新竹縣防災資訊網查詢 (<https://odm.hsinchu.gov.tw/Information/Potentials>)，可看到各鄉鎮在24小時瞬間降雨量達300、450或600mm 時淹水的潛勢，其參考例如圖1所示。

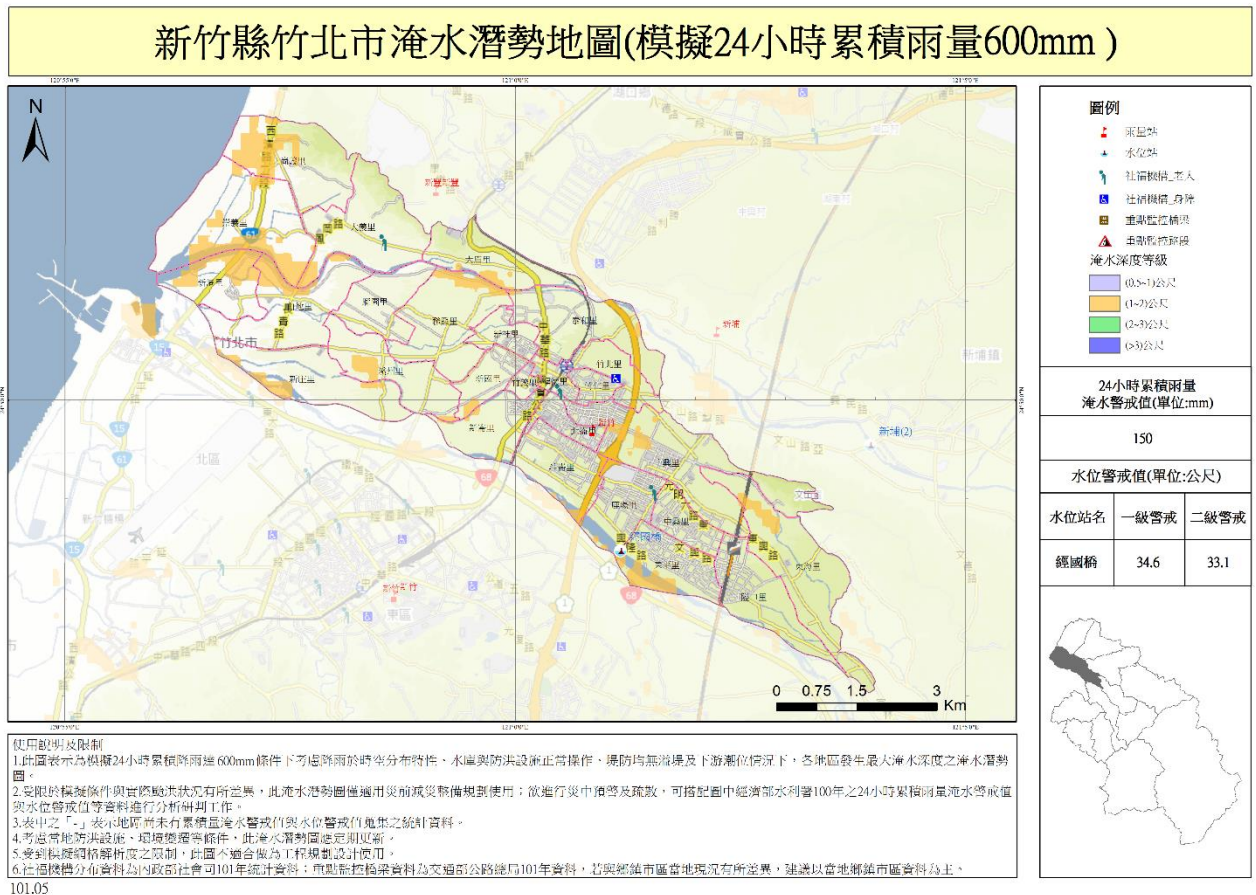


圖1新竹縣竹北市淹水潛勢圖(參考例)

2、地震潛勢：由於台灣位於環太平洋地震帶上，地震頻繁，過去百年來曾發生多次重大的災害性地震，均造成嚴重的生命財產損失。鑑於地震規模大的地震常因斷層的活動而發生，並在地表形成明顯的破裂現象(即地震斷層)。因此，活動斷層分布與特性的瞭解乃成為地震防災工作中最基本且不可或缺的資料。本縣鄰近共有湖口斷層、新竹斷層、新城斷層、大坪地斷層及斗煥坪斷層等活動地層，是較可能造成地震災情的地帶。

(1)湖口斷層：由老湖口西南方1.5公里處，往東北東方向延伸至平鎮東方的克勤橋附近，全長約21.6公里，其為第二類活動斷層。

(2)新竹斷層：新竹斷層的證據大多為地表下的地質及地球物理資料，雖然具有部份地形上的特徵，但缺乏地表有力的斷層證據，同時該斷層位於新竹縣南緣，人為開發活動頻繁，露頭相當有限，地面地質調查並無法確認地表斷層的存在與否，因此建議仍將此斷層列為存疑性活動斷層。

(3)新城斷層：新城斷層在頭前溪河床可觀察到斷層面、斷層泥及引曳褶皺等現象；同時在頭前溪南側的階地存在高約50~60公尺之斷層崖；由震測剖面的解釋，亦可看出斷層在地下的形貌。因此新城斷層存在的證據相當明確。但對於斷層的延伸範圍則尚無定論，頭前溪以南至頭份東北這一段，走向約為北偏東40-50度，斷層傾角約40度向南，由於野外斷層露頭十分明確，應無疑義。但斷層是否向北延伸過頭前溪則有不同的意見；部份學者認為新城斷層穿過頭前溪之後，走向轉為近東西向，一直延伸至關西附近，而呈現向西北突出的弧形。根據頭前溪河床上出露的斷層露頭，斷層走向尚維持北東方向，並無轉向的跡象，但頭前溪以北就無法追蹤到斷層的跡象；此段東側為大茅埔礫石與楊梅層接觸，由於岩性上的差異，產生相當大的地形落差，呈現明顯

的線形；而在近頭前溪端，兩側皆為楊梅層，岩性差異不大，同時野外露頭的狀況不佳，並無觀察到斷層相關的證據，因此新城斷層在頭前溪以北目前並無直接之斷層證據。至於斷層活動的年代，雖並無採得可供碳十四定年的標本，但斷層切過頭前溪之河階，依據中央地質調查所活動斷層的分類準則，仍列入第二類活動斷層，另依據行政法人國家災害防救科技中心針對新城斷層規模6.9地震模擬及災損評估結果，彙整如圖2~10所示。

三維地動模擬



➤ 考慮震波速度構造與數值地形模型，進行三維地動模擬

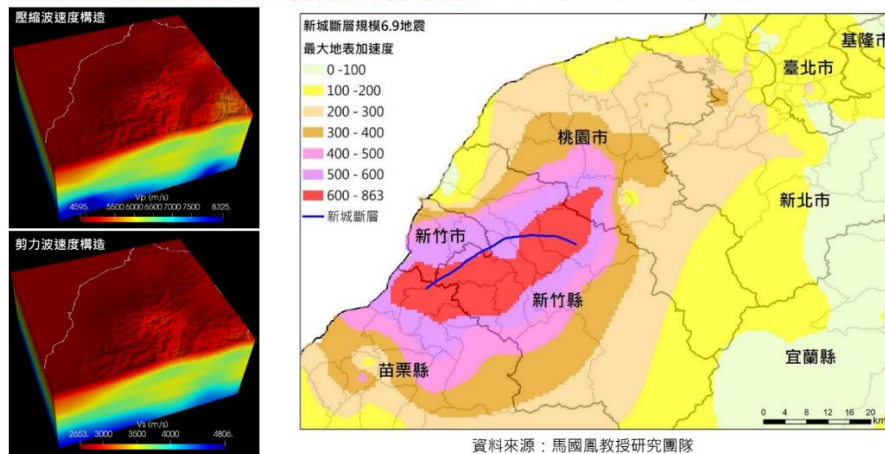


圖2新城斷層規模6.9地震地動模擬圖

震度分布



➤ 考慮場址效應，分析地表振動反應

➤ 主要影響新竹縣、新竹市、桃園市、苗栗縣

震度	縣市	鄉鎮市區
6強	新竹縣	關西鎮、芎林鄉、竹東鎮、寶山鄉、新埔鎮
	新竹市	東區
	苗栗縣	頭份市
6弱	新竹縣	橫山鄉、北埔鄉、峨眉鄉、湖口鄉、竹北市
	新竹市	北區、香山區
	桃園市	中壢區、平鎮區、八德區、大溪區、龍潭區、楊梅區

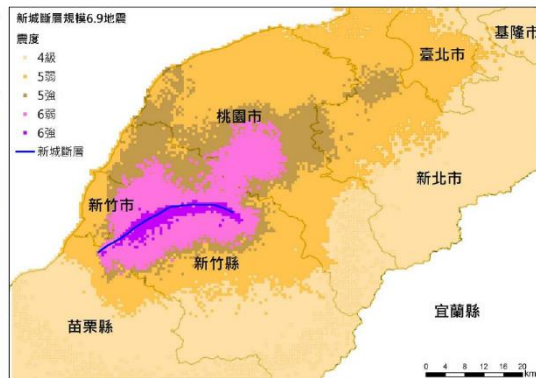


圖3新城斷層規模6.9地震地動震度分布圖

崩塌潛勢區及衝擊分析



➤ 崩塌高潛勢區可能使高壓電塔受損、山區聚落及社區救援不易

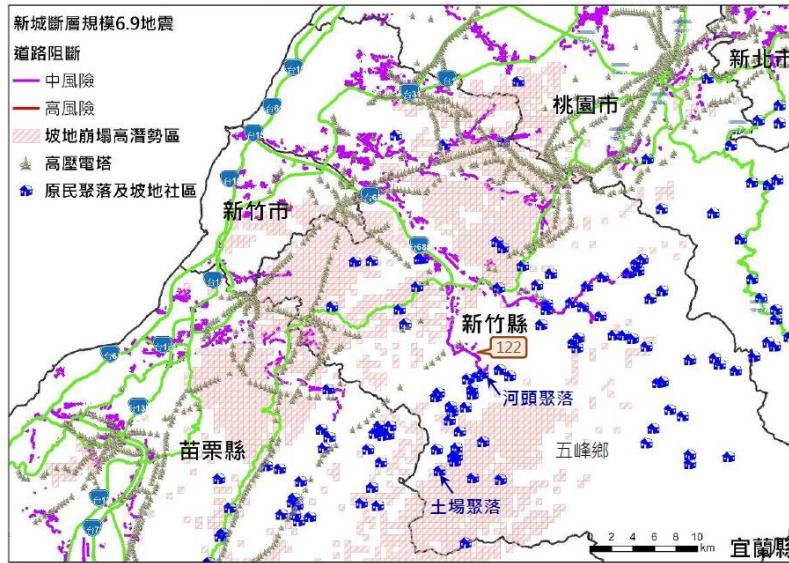


圖4新城斷層規模6.9地震崩塌潛勢及衝擊分析圖

6

建物破壞評估



➤ 各縣市建物破壞(嚴重損壞以上)棟數

縣市	低層樓 1-3樓	中層樓 4-7樓	高層樓 8樓以上	超高層樓 19樓以上	總棟數
新竹縣	3,225	810	50	<5	4,090
苗栗縣	2,070	695	15	0	2,780
新竹市	495	780	65	<5	1,340
桃園市	235	700	50	<5	985
新北市	40	340	25	0	405
臺北市	<10	185	35	0	225
臺中市	<10	25	0	0	35
總計					9,860

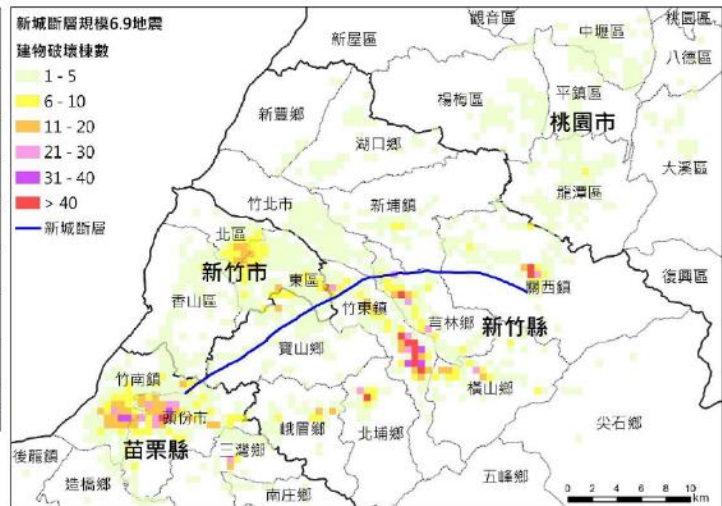


圖5新城斷層規模6.9地震建物破壞評估

人員傷亡評估



各縣市人員傷亡人數

縣市	輕傷不需要住院	中等傷害需住院	重傷且有生命危險	立即死亡
新竹縣	1,020	440	275	200
新竹市	880	360	230	165
苗栗縣	765	330	210	150
桃園市	520	175	105	75
臺北市	245	80	45	30
新北市	240	75	45	30
臺中市	20	5	3	2
總計	3,690	1,465	913	652

死亡及重傷合計1,565人

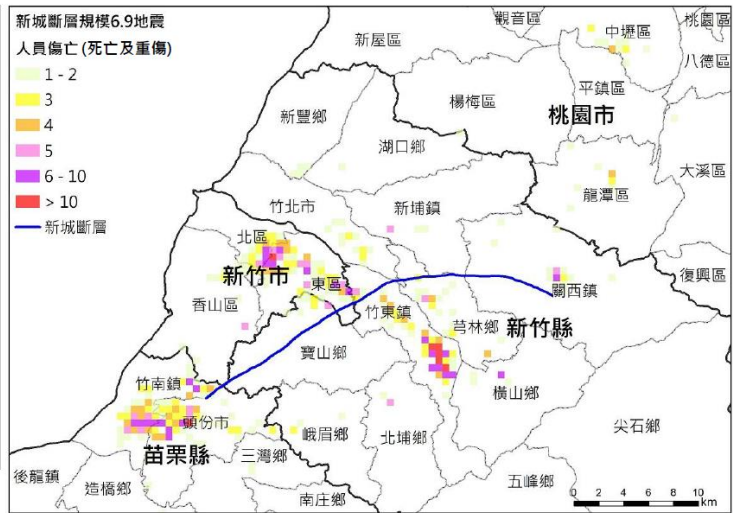


圖6新城斷層規模6.9地震人員傷亡評估

短期收容人數



各縣市短期收容人數

縣市	短期收容人數
新竹縣	4,495
桃園市	4,080
苗栗縣	3,965
新竹市	3,710
新北市	3,550
臺北市	2,145
臺中市	180
總計	22,125

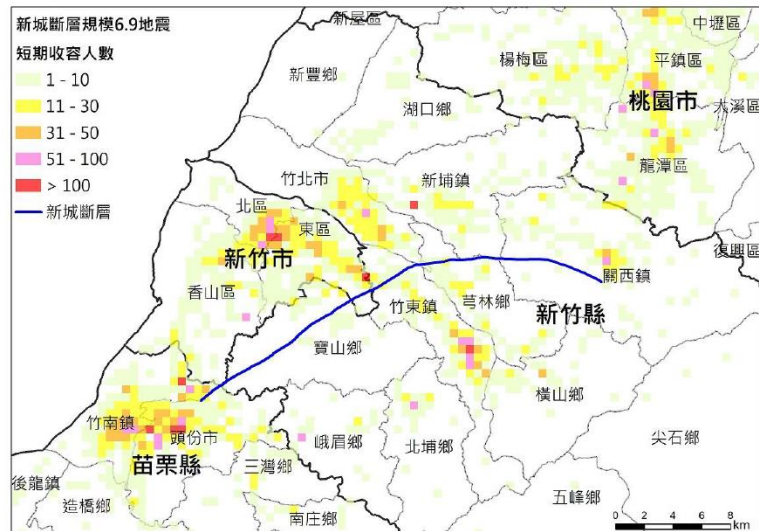


圖7新城斷層規模6.9地震短期收容人數評估

竹科新竹園區周邊道路阻斷影響



- 竹科新竹園區周邊道路橋梁阻斷中高風險，可能影響園區救援及物資運送

竹科新竹園區周邊國道車流量及阻斷風險

路線	路段/交流道進出口	南向車流量	北向車流量	風險程度
國1/3	新竹系統進出口	82,750	80,123	中
國1	新竹系統-頭份	44,587	46,202	中
國3	竹林-寶山	32,583	31,074	中
國3	新竹系統-茄冬	47,881	45,026	中
國3	茄荖進出口	13,719	13,043	中
國3	茄冬-香山	42,814	40,977	中



圖8新城斷層規模6.9地震竹科附近道路阻斷影響

供電衝擊



- 供應新竹科學園區的變電所損壞，可能影響園區電力供應

供電設施損壞程度

設施類型	損壞程度(座)	
	嚴重	中度
變電所	2	7

新竹園區之供電設施

電力	設施
超高壓變電所	峨眉、竹園
一次變電所	新竹、龍秀、龍松、龍山、龍明、龍梅、南湖

※峨眉為連結到龍潭、中寮變電所的重要節點

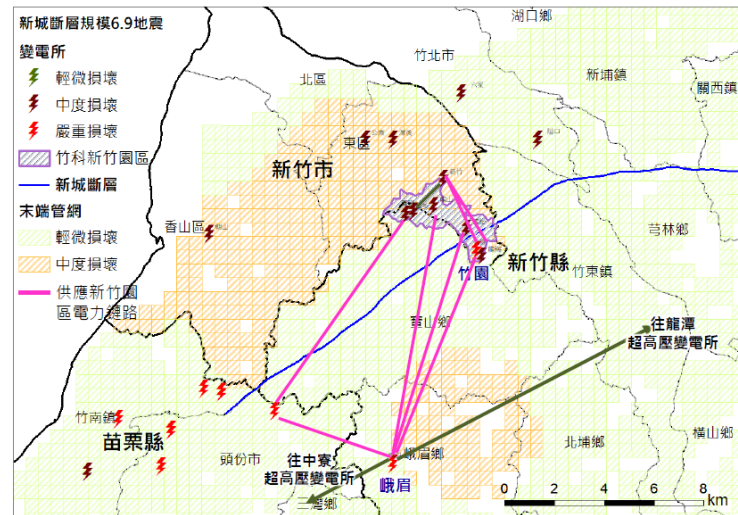


圖9新城斷層規模6.9地震供電衝擊

供水衝擊



➤ 供應新竹園區的淨水場損壞，可能影響園區供水

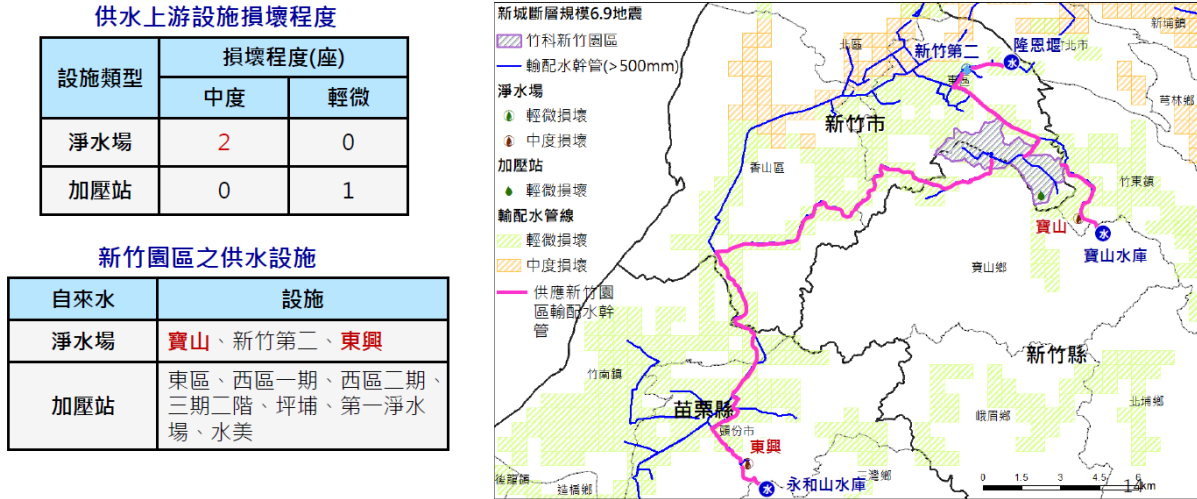


圖10新城斷層規模6.9地震供水衝擊

- (4)斗煥坪斷層：斗煥坪斷層位於竹東丘陵南緣，呈東西走向，長約10公里，湯振輝(1968)以其截斷竹東斷層，具右移現象，而認為斗煥坪斷層為一右移斷層。經過學者之野外調查及淺層震測結果，因其活動年代不確定，建議將斗煥坪斷層列為存疑性斷層。
- (5)大坪地斷層：大坪地斷層位於關西鎮東南方的大坪地附近，呈東北-西南走向，於峨眉南方與斗煥坪斷層相接，長約22公里，經過學者之野外調查及淺層震測結果，建議大坪地斷層仍列第二類活動斷層。

六、新竹縣油氣管線災害案例及原因分析

表3各公用天然氣事業之災害類別彙整表

災害類別	公用天然氣事業名稱	發生日期	發生原因概要
施工不當	新竹瓦斯	97.11.18	承攬商進行4,000m ³ 之儲氣槽開槽及槽體維修作業，於開啟下方端板人孔時，拆至第23根螺絲，不慎因端板掉落撞擊螺絲而肇生火災事故。
瓦斯洩漏	新竹瓦斯	106.05.30	新豐鄉建興路二段附近因瓦斯洩漏造成於排水溝陰井旁燒金紙之一位民眾因氣爆遭燒傷並波及路旁一部轎車，經搶修後已於傍晚前恢復供氣。
施工不當	新竹瓦斯	108.10.01	承攬商於高鐵地區周邊施設污水管第4期接管工程時，因施工不慎挖斷瓦斯管引發火災造成某民宅遮雨棚部分燒毀。現場被挖斷的是瓦斯管3通接頭，於當日晚上8時搶修完成恢復供氣。
管線積水	新竹瓦斯	112.02.06	PE 瓦斯管線因埋設時間超過20年，洩漏處位於自來水管旁，因時間或其他管線單位施工時拉扯造成洩漏未發現，又回填土層壓實致瓦斯管洩漏處閉合。當自來水管爆管時土層沖刷，自來水由洩漏處滲入造成用戶氣弱及無氣，經緊急搶修後於隔日下午4點半完成恢復供氣。
瓦斯洩漏	中油竹東	112.04.01	竹東服務中心於112年4月1日11:25分接獲消防局來電通知竹東鎮中正南路142號前道路瓦斯味重，立即派員至現場查明狀況，經現場同仁判斷疑似為天然氣管線瓦斯漏，經打洞查漏後確認漏氣點，開挖確認為天然氣4吋中壓 B 管線早年遭外力破壞造成鏽漏，需停氣緊急搶修，影響民生用戶約752戶，20:50關閉上游氣源，於21:00進行搶修，23:10搶修完成恢復供氣。
施工不當	新竹瓦斯	112.04.10	旨案 PE 瓦斯管線埋設時間為民國97年，原設置道路地點，十幾年經過多次整地及道路重劃、刨鋪，如經已變為停車場基地。建商於施工現場整地時，未注意發生土層顏色不同或指示帶，且管線埋設當時可能因迴避障礙、道路主管機關路面翻修導致高程或地貌變更等因素，所提供之管線圖資可能因現場環境變更有所落差，致挖掘機挖穿本公司6吋 PE 瓦斯管線，經緊急搶修後於當日晚上十點完成恢復供氣。

災害類別	公用天然氣事業名稱	發生日期	發生原因概要
設備故障	新竹瓦斯	112.06.24	<p>新竹縣竹北市在6月24日上午8時，陸續發生15件瓦斯漏氣及12件住宅火警的大範圍瓦斯外洩、氣爆事件，釀成7人輕重傷，其中1名16歲少年有全身91%的燒燙傷。</p> <p>新竹瓦斯公司指出，肇因為瓦斯加壓站軸流閥皮膜受損，導致瓦斯供壓過大，讓原本瓦斯供氣壓力為200毫米水柱，瞬間變成1000毫米水柱，所以住戶在使用熱水器或者是瓦斯爐的時候，瓦斯的壓力水柱太高，衝破原來管線裡面的開關閥，大量瓦斯洩漏，一碰到火源就燃燒爆炸。</p> <p>即使沒有開啟火源狀態，瓦斯也會洩漏，因為所設計的閥只有200水柱，所以超高的水柱壓力衝破這些開關閥的承受壓力，不斷地洩漏而引起氣爆和火災。對此，消基會向瓦斯公司喊話，瓦斯公司應緊急加強使用端的瓦斯安全防範措施，包括全面更換用戶之微電腦瓦斯錶外，更應就用戶灶前開關（包括熱水器及瓦斯爐）加裝超壓及超流遮斷開關閥，避免意外事故的再度發生。</p>

說明：本調查資料截至2023.07.31止。

資料來源：本府消防局、台灣中油股份有限公司天然氣事業部公用天然氣營業處、新竹瓦斯股份有限公司及災害防救委員會之網站。

七、計畫之訂定實施程序

本府之災害防救業務計畫參照「災害防救基本計畫」與「地區災害防救計畫之重點事項」所列相關事項擬訂，並明定公用氣體與油料管線災害預防（減災、整備）、災害緊急應變及災後復原重建各階段，災害防救相關行政機關、單位及公共事業機關（構）之分工與權責，其組織架構如圖11所示。

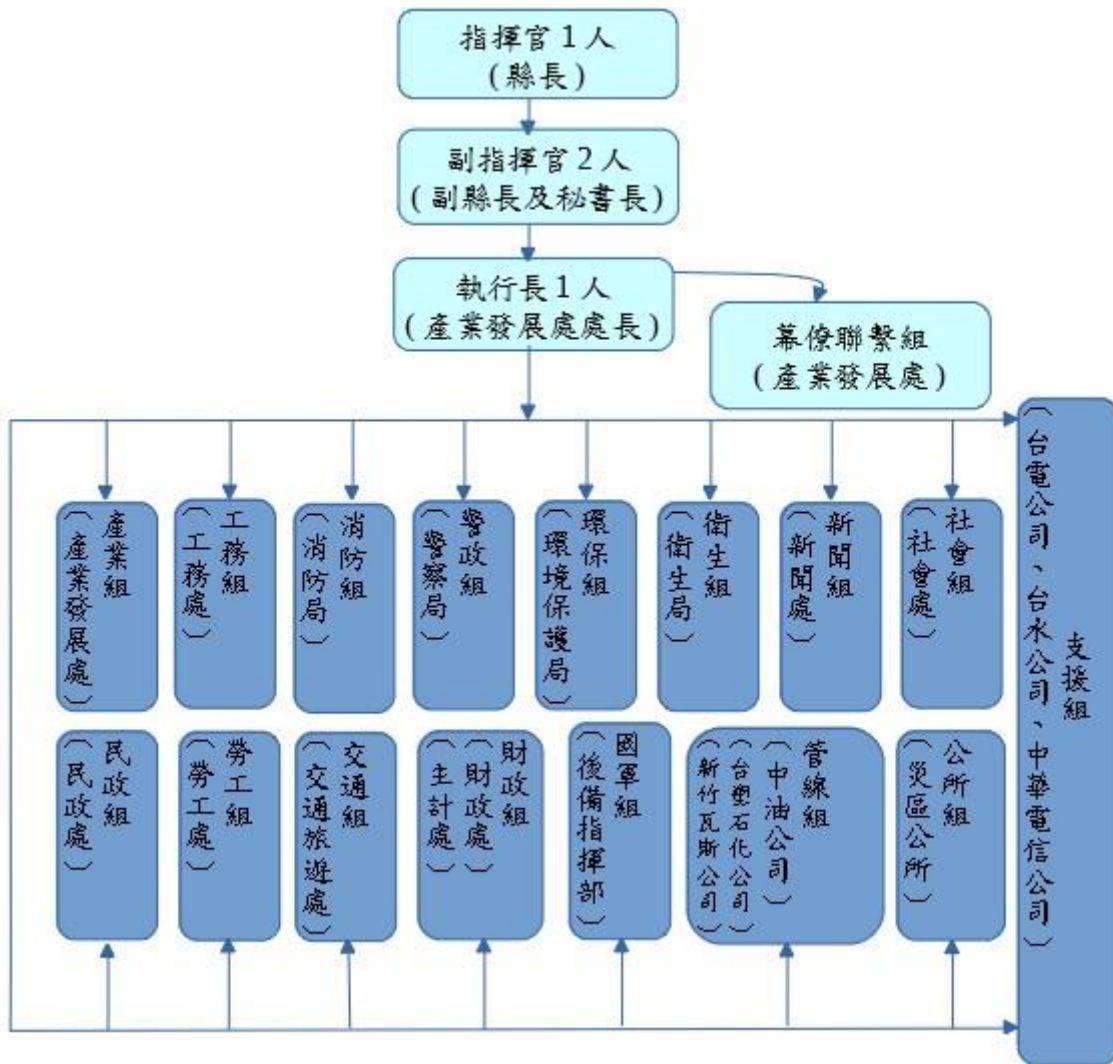


圖11公用氣體與油料管線災害緊急應變編組架構

八、計畫之檢討修正

依據災害防救法施行細則第9條規定，本府每二年應依災害防救法第二十二條第二項、第二十三條第二項、第二十七條第二項、第三十六條第二項規定、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。

指定公共事業應每2年依災害防救基本計畫、相關減災、整備、災害應變、災後復原重建等，進行勘查、評估，檢討災害防救業務計畫；必要時，得隨時辦理之。

第二章 災害預防

一、減災

(一)加強設施之防災能力

- 1、指定公共事業選擇公用氣體與油料管線設施之適當廠址及路徑時，應將斷層、土壤液化、管線基礎流失及其他災害風險納入考量，並加強管線設施之防災設計、施工及維護。
- 2、本府應督導指定公共事業辦理公用氣體與油料管線之規劃、設計及建置時，需考量耐震能力及補強事項。

(二)加強管線設施之維護管理

- 1、本府應督導指定公共事業加強辦理公用氣體與油料管線設施之檢查與更新。
- 2、指定公共事業對於公用氣體與油料管線設施，應規劃建置多元化備援系統及緊急供應措施。
- 3、指定公共事業應加強公用氣體與油料管線操作維護人員之風險意識，指定專人巡管，定期辦理管線之防蝕檢測，視需要實施管線內部檢測，執行管線設施汰舊換新計畫及加強防範竊盜事件之發生。
- 4、指定公共事業應配合有關單位實施高壓氣體相關設施安全檢查。

(三)防範道路施工挖損管線

- 1、為防範道路施工挖損公用氣體與油料管線，本府道路管理單位應建立道路開挖之標準作業程序(包括災害預防、緊急應變及事後調查鑑定等3部分)，並加強污水下水道、自來水管、有線電視、地下電纜、道路拓寬、鐵路等各類管線及道路施工之協調管理。
- 2、各項工程開挖道路前，須依道路開挖標準作業程序與公用氣體與油料管線等管線單位先行聯繫、套繪、確認管線位置。
- 3、本府道路管理單位對肇事者應依法追究責任，並加強查處非法挖掘。

二、防災教育訓練及宣導

(一)本府督導指定公共事業建立企業社會責任之觀念，指定公共事業應宣導公用氣體與油料管線災害緊急應變及避難行動等防災知識。

(二)本府相關局處應推動各級學校從事防災知識教育。

- (三)本府及指定公共事業應有效運用新聞媒體宣導防救災知識，並規劃設置供民眾防災訓練之體驗設施。
- (四)依地區災害潛勢特性與季節發生狀況，實施教育宣導，並定期檢討實施成效，以強化民眾防災觀念，建立自保自救及救人之基本防災理念。
- (五)指定公共事業應訂定相關標準作業程序，並加強所屬員工及承攬商之教育訓練以正確處置及應變。

三、推動公用氣體與油料管線災害防救對策之研究

(一)研究對策

本府應督導指定公共事業從災害管理防災觀點推動公用氣體與油料管線災害有關科技與實務之研究，同時可與產學研界及相關團體組織合作，以加速研究之推動與研究成果之落實。

(二)蒐集與分析災例

本府指定公共事業應依以往的公用氣體與油料管線災害案例與所蒐集相關資料，進行致災原因調查分析，並檢討改善措施，並應以防災的角度加強和國內外學術或研究機構、產業合作，進行致災害風險分析，並運用其研究成果於災害防救對策之研擬與推動，降低災害對社會經濟之影響。

(三)提高災害風險評估

本府及指定公共事業針對淹水、海岸溢淹、斷層、人口聚群、防災搶救不易、鄰近加油站或易燃區域、通風不良等局限空間及海嘯等危險區域，應參考其他機關所做災害潛勢調查及危險度分析，並建立預警措施、疏散撤離與收容安置等緊急應變作為。

另指定公共事業應於氣候變遷下，加強強降雨、颱風、地震、淹水、乾旱等極端氣候的災害風險評估，預為防範因應。

四、確保充分參與

各指定公共事業應擬定災害防救計畫，並定期辦理演練及訓練，本府亦應指派相關單位予以督導及檢查執行成效，以確保其防救災能量。

第三章 災前整備

一、建立緊急應變機制

- (一)本府及指定公共事業應訂定緊急應變機制，明定執行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。
- (二)本府應設緊急應變小組，與各災害防救相關行政機關、單位及公共事業機關(構)建立緊急聯絡機制，以圖示相關聯繫、通報之縱向與橫向機制，並應建立24小時緊急通報及處理系統，編製緊急事故聯絡人名冊。
- (三)本府及指定公共事業應加強災害應變中心(或緊急應變小組)設施、設備之充實及耐災性；且應考慮食物、飲用水等供給困難時之調度機制，並應確保停電時也能繼續正常運作；並應依規定將緊急應變辦理情形與應變小組設置運作狀況，分別通報上級有關機關。
- (四)指定公共事業應與全民防衛動員準備體系保持聯繫，辦理災害防救、應變及召集事項之準備，並實施演練。
- (五)指定公共事業間應建立聯防機制，並透過演練實證。指定公共事業應說明重大災害請求外援(中央及地方災害防救機關、相關公共事業機關(構)、協力廠商等)之時機、程序。
- (六)指定公共事業應說明重要設備快速診斷方法、各種災害應變流程或程序、狀況模擬及處理方法等。
- (七)災害等級區分及應變中心開設時機
 - 1、甲級災害規模，公用氣體與油料管線災害估計有下列情形之一，本縣災害應變中心1級開設。
 - (1)公用氣體與油料管線災害造成7人以上傷亡、失蹤，且情況持續惡化，無法有效控制者。
 - (2)陸域污染面積達1萬平方公尺以上，無法有效控制者。

2、乙級災害規模，公用氣體與油料管線災害估計有下列情形之一，本縣災害應變中心2級開設。

(1)公用氣體與油料管線災害，造成5人以上傷亡、失蹤，且情況持續惡化，無法有效控制者。

(2)陸域汙染面積達5千平方公尺以上，無法有效控制者。

3、丙級災害規模，由本府產業發展處研判有開設必要時，本縣災害應變中心3級開設。

(1)未達乙級災害規模，且情勢已控制，不再惡化者。

(2)其它天然災害及緊急事件造成災害，致停止供氣、供油。

二、災害預警

(一)本府對於可能發生之災害，應建立預先傳達民眾警訊之通報體系，本府並應規劃實施災前之警戒避難引導機制。

(二)本府督導指定公共事業充實監控或遮斷設施，並充實預警系統及防救能力。

三、災情蒐集、通報與分析應用之整備

(一)建立災情蒐集、通報體制

本府及指定公共事業應建立多元化災情通報管道(含手機簡訊、Line 等通報)，建立各機關間災情蒐集與通報聯繫機制，並確立各機關相互間之責任與分工。

指定公共事業應與本府消防局建立通報機制，以利本府採行緊急應變等措施。

(二)確保通訊暢通

本府及指定公共事業為確保災害時通訊之暢通，應規劃通訊系統停電、損壞之替代方案，並定期辦理通訊設施檢查、測試及操作訓練。

(三)建置管線等地理資訊系統

經濟部督導指定公共事業建置公用氣體與油料管線等地理資訊系統。各公共事業應提供相關資料予本府作為防減災管理使用。

四、搜救、滅火及緊急醫療救護之整備

(一)指定公共事業平時應整備公用氣體與油料管線災害搜救、緊急醫療救護及滅火所需之裝備、器材及資源。

- (二)本府平時應整備緊急醫療救護系統，定期配合指定公共事業災害應變演練，演練應涵蓋大量傷病患及特殊事件之緊急傷病患收治處置之通報作業。

五、設施、設備復原之整備

- (一)本府應督導指定公共事業加強準備復原相關器材。
- (二)指定公共事業應儲備有關搶修或緊急調度相關裝備之措施。
- (三)指定公共事業應建置各種管線圖籍資料系統，且妥善整理與保全，並應以電子資料保存及備份，以便於緊急應變及復原重建。

六、防止二次災害之整備

- (一)本府及指定公共事業應充實與維護必要的裝備、器材，以防止二次災害之發生。
- (二)本府及指定公共事業應於災害發生後進行道路、港口障礙物移除及緊急修復所需人員、器材及設備之整備。
- (三)災害過後，本府應配合經濟部調集專業人員，對公用氣體與油料管線進行勘查，並採取相關應變措施，以防止二次災害發生。

七、災害防救相關機關之演練、訓練

- (一)本府與指定公共事業應密切聯繫，實施公用氣體與油料管線災害之模擬演練、訓練。
- (二)本府及指定公共事業辦理災害防救演練時，應模擬各種公用氣體與油料管線災害狀況，並提升女性參與及適時邀請身心障礙者參與演練或模擬相關情境，以強化應變處置能力，並於演練後檢討，供作災害防救之參考。
- (三)指定公共事業應事先模擬公用氣體與油料管線災害發生之狀況與災害應變措施，與相關機關所屬人員、居民、團體、公司、廠場等共同參與訓練及演練。

第四章 緊急應變

一、災情蒐集、通報及通訊之確保

(一)災情之蒐集、通報

- 1、本府災害應變中心各編組機關及指定公用事業於災害發生初期，應多方面蒐集災害現場災害狀況及受損情形、醫療機構療傷人數情況等相關資訊。
- 2、發生大規模災害時，本府相關層級及災害防救機關，視需要向上級申請出動飛機、直升機蒐集災情，並運用影像資訊等方式掌握災害狀況。
- 3、指定公共事業應利用災害評估及監測系統，快速分析掌握災害規模，並藉傳播媒體之協助，將災區受損及修復情形，隨時傳達予民眾知悉並適時對外說明。
- 4、本府與指定公用事業應依照行政院訂定之「災害緊急通報作業規定」採取必要之應變措施，並視災害規模將緊急應變小組設置與緊急應變運作狀況，分別通報上級有關機關。
- 5、發生災害初期即時透過消防、警察、民政等系統進行災情蒐報及災害查報、通報工作。

(二)通訊之確保

- 1、本府及指定公共事業應對通訊設施進行功能確認，設施故障時立即派員修復，以維良好通訊運作。
- 2、促請電信業者協助本府在災害發生時，採取有效通訊管制措施，並妥善分配有限之通訊資源。

二、啟動緊急應變體制

(一)開設災害應變中心

本府依據公用氣體或油料管線災害規模，開設災害應變中心，並通報相關編組單位進駐。

(二)派遣災害現場協調人員

本府依據公用氣體或油料管線災害規模，協調相關人員至災害現場掌握狀況及啟動緊急應變作為，並視需要於災害現場或附近設置前進指揮所。

(三)國軍支援

本府研判無法有效控制災情而需申請國軍支援時，得依國防部「國軍協助災害防救辦法」之規定，申請國軍支援災害搶救作業。

(四)動員全民防衛動員準備及有關體系

本府得依「全民防衛動員準備法」及「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」規定運用全民防衛動員機制，集中運用權國之人力、物力、財力支援災害防救。

(五)請求鄰近縣市政府支援

本府得視災情需要，依據平時訂定跨縣市災害防救相互支援協定，請求其他縣市政府提供救災相關支援。

三、防止二次災害

(一)用火用電管制

- 1、為避免公用氣體與油料管線災害造成火災、爆炸等二次災害，本府於必要時得實施火源及電力使用管制。
- 2、本府得徵調相關專門職業及技術人員，對於毒性化學物質、危險物品之工廠、倉庫於發生爆炸災害時，進行檢（監）測，以確定有無外洩、污染等情事，並採取相關應變措施，以防止二次災害發生。
- 3、因公用氣體與油料管線災害、造成火災、爆炸、污染事件，應立即採取災區道路交通管制、警戒、用火用電管制、安撫民眾及必要時疏散民眾等措施；指定公用事業對受損設施，亦應進行緊急切斷及修復。

(二)現場警戒及管制

警察機關應視需要採取災害現場警戒、交通管制、疏散民眾及維護治安等措施。

(三)設施復原

- 1、指定公共事業對受損設施，應進行警戒、環境污染控制措施、緊急切斷及修復。
- 2、本府在發生災害後，應立即動員或徵調專門職業及技術人員緊急檢查所管設施、設備，掌握其受損情形，並對維生管線、基礎民生設施與公共設施、設備進行緊急修復，以防止二次災害之發生，並確保災民之生活。

四、搜救、滅火及緊急醫療救護

(一) 搜救

- 1、本府與行政院國家搜救指揮中心、中央災害應變中心或前進指揮所進行統合協調，如未達甲級以上災害，由災害應變小組應視災害規模，主動或依請求進行統合協調，以確保有關搜救及緊急救護之有效實施。
- 2、社區災害防救團體及民間災害防救志願組織得協助有關機關進行災民搜救及緊急救護。
- 3、搜救行動所需之裝備、器材，原則上由負責該行動之機關攜帶前往，必要時得徵調民間之人員及徵用民間搜救裝備，以利搜救行動。

(二) 滅火

- 1、本府消防局應迅速掌握轄區內火災狀況，並依情況佈署適當救災人車。
- 2、大規模火災時，應優先決定最重要防禦地區，並請求其他相關單位支援。
- 3、本縣災害應變中心應視災害規模，必要時依據「各級消防機關災害搶救消防力調度支援作業要點」規定，請求中央或其他縣市政府支援。

(三) 醫療救護

- 1、本府衛生局啟動緊急醫療系統，並確實掌握編組之緊急醫療救護人員，通知轄區醫療機構待命收治傷患，必要時得要求醫療機構派遣緊急醫療救護人員協助。
- 2、受災區內醫療機構應對其醫療設備實施緊急修復，必要時得要求相關業者協助。
- 3、本縣災害應變中心得視災情，統合協調災區醫療作業執行作為。
- 4、國軍應依申請，編組並派遣緊急醫療救護人員協助。
- 5、本縣衛生局必要時得請求未受災縣（市）的醫療機構協助運送傷病患就醫。
- 6、本府消防局必要時應動員義消、民間救難志工團體相關人員、裝備、器材實施人命搶（搜）救、工作。

五、緊急運送

(一)緊急運送之原則

- 1、緊急運送應考量災害情形、緊急程度、重要性等因素。
- 2、運送時應注意事項：(1)維護人命安全。(2)防止災害擴大。(3)不妨礙災害應變作為之進行。

(二)交通運輸暢通之確保(道路交通之管制)

- 1、本府除蒐集來自災害現場之交通路況與有關災害資訊外，應運用各種交通監視或攝影設備，迅速掌握救災所需道路或交通狀況。
- 2、為確保緊急運送通暢，本府得採取交通管制，禁止一般車輛通行，並得在災害現場周邊實施交通管制。
- 3、本府應緊急修復毀損之交通設施，以利緊急運送。

(三)燃料供應之確保

本府及指定公共事業應協調緊急運送車輛以確保燃料之供應事宜。

六、避難收容

(一)災民避難勸告或指示撤離

災害發生時，本府及各鄉鎮市公所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，並提供避難場所、避難路線、危險處所、災害概況及其它有利避難的資訊。

(二)避難場所

- 1、災害發生時，本府及各鄉鎮市公所應視需要開設避難場所，並宣導民眾周知；必要時，得增設避難場所。
- 2、本府及各鄉鎮市公所應妥善管理避難場所，規劃避難場所資訊的傳達、食物及飲用水的供應、分配、環境清掃等事項，並取得受災民眾、當地居民或社區災害防救團體等志工之協助。
- 3、臨時收容所
 - (1)各鄉鎮市公所認為有必要設置臨時收容所時，應立即向本縣災害應變中心請求協調後設置之，設置時應避開二次災害影響範圍，並協助災民遷入。
 - (2)設置臨時收容所時，如有所需設備、器材不足需調度時，得向上級請求調度、供應。

(三)特定族群照護

- 1、本府及各鄉鎮市公所對老人、嬰幼兒、孕婦、產婦、身心障礙者、新住民及外國人等災害避難弱勢族群，應提早實施避難勸告，且

於實施撤離時應依其特性考量、規劃可提升其照護品質之相關作為。

- 2、本府及各鄉鎮市公所應主動關心及協助避難場所與臨時收容所之老人、嬰幼兒、孕婦、產婦、身心障礙者、新住民及外國人等災害避難弱勢族群之生活環境及健康照護，辦理臨時收容所內之優先遷入及設置老年或身心障礙者臨時收容所。對無助老人、身心障礙者或幼童應安置於安養、身心障礙或安置及教養等社會福利機構。

七、食物、飲用水及生活必需品之調度、供應

(一)調度、供應之協調

本縣災害應變中心應視災害規模辦理食物、飲用水、藥品醫材及生活必需品調度、供應之整體協調事宜。

(二)調度、供應之支援

本府於民生物資、藥品醫材供應不足時，得請求中央災害應變中心或經濟部緊急應變小組協調相關機關支援調度。

(三)民間業者之協助

本府得視需要協調或徵用民間業者提供食物、飲用水、藥品醫材及生活必需品等之供應。

八、公共衛生、環境清理及罹難者遺體處理

(一)衛生保健

- 1、本府及各醫療院所應隨時掌握藥品、醫材之需求，確保供應無虞。
- 2、本府及各鄉鎮市公所應經常保持避難場所或臨時收容所之良好衛生狀態、充分掌握受災者健康狀況，並考量設置醫療救護站。
- 3、本府及各鄉鎮市公所應規劃調派醫療院所或急救責任醫院醫護人員，提供災區巡迴保健服務，並執行災區衛生保健活動。
- 4、本府及各鄉鎮市公所應廣泛設置臨時廁所，並就排泄物、垃圾及廢棄物之處理，採取必要適當之措施，保持災區衛生整潔。

(二)環境污染之清除

本府環保局應協助指定公共事業，對污染區域進行隔離措施，以利污染物或污染源之清除，並得視需要請求中央政府協助或協調其他地方政府協助。

(三)罹難者遺體處理

- 1、本府應即時協調遺體袋、冰櫃、棺木等調度及罹難者遺體安全搬運與衛生維護，並報請檢察官進行相驗工作。
- 2、本府整理蒐集殯葬、遺體存放及聯合奠祭相關資訊，協助家屬處理遺物及殯葬事宜。

(四)防疫

本府及各鄉鎮市公所應辦理避難所及臨時收容所傳染病監控事宜。

九、社會秩序之維持

- (一)本府應在災區及其周邊地區加強巡邏、聯防、警戒及維持社會治安的措施，並得由義警、民防及社區巡守隊等協助執行。
- (二)本府對各項管制措施應隨時透過大眾傳播媒體或廣播電台播出，以利管制。

十、媒體工作

本府新聞處得視需要開設新聞中心，依災害搶救情形隨時發佈最新搶救進度及相關應辦措施。

第五章 復原重建

一、設施復原重建

(一)訂定復原重建計畫

指定公共事業於重大災害發生後應以迅速恢復供應為原則，並考量設施受損情形、地區特性、相關公共設施所屬機關等因素，訂定復原重建計畫。

(二)中央政府之協助

本府視災情需要得請行政院公共工程委員會協調相關專門職業及技術人員或公會、調派人員、器材或協助辦理有關事項。

二、緊急復原

(一)毀損設施之迅速修復

指定公共事業應依據事先訂定之有關物資、裝備、器材之調度與供應計畫，徵調專門職業及技術人員，迅速執行及協助受災毀損設施的修復或補強工作。

(二)作業程序之簡化

本府及指定公共事業為緊急修復相關管線設施、線路設備，得依「公用氣體與油料管線及輸電線路災害災區交通搶通或公共設施重建簡化行政程序辦法」及「公用氣體與油料管線及輸電線路災害災區民眾安置或重建簡化行政程序辦法」簡化修復作業之相關申請程序，以加速修復作業之進行。

(三)緊急復原之原則

本府及指定公共事業於緊急修復受損設施、設備時，應以恢復供應為基本考量，並從防止災害再度發生之觀點，施以強化之修復。

三、安全衛生措施

(一)指定公共事業應遵守國內安全衛生相關法令，如：職業安全衛生法及其相關子法，擬訂安全衛生防護計畫，以確保安全衛生措施，防止職業災害發生。

(二)指定公共事業從事災後復原工作，應考量作業場所之各項可能存在之災害風險，並參酌相關法令規定研擬標準操作程序，以利相關人員遵循。

(三)指定公共事業及本府進行復原重建時，為確保工作人員於復原重建過程之安全與健康，本府應督導重建單位採取適當之安全防護措施；如

涉及重大公共工程之重建時，得請該工程目的事業主管機關及公共工程主管機關提供協助及督導，以防止職業災害發生。

四、災民生活重建之支援

(一)受災證明之核發

本府應在災害發生後，必要時，立即派遣相關人員進行災情勘查，並儘速建立核發受災證明體制，儘速發予受災者。

(二)生活必需資金之核發

災害救助之種類依災害防救法第63條規定訂定之，由本府發給。為維持受災家庭生活基本運作，本府得依「公用氣體與油料管線及輸電線路災害救助種類及標準」辦理災害救助。另於災後若本府尚有相關救助規定，除自行公告民眾周知外，並將相關救助規定及承辦窗口送經濟部彙整後以適當方式公布，俾利民眾知悉。

(三)稅捐之減免或緩徵

本府稅捐稽徵機關應於災害發生後，依稅法規定辦理災害之稅捐減免或緩徵事宜。

(四)災民負擔之減輕

- 1、本府得對災區採取保險費、就醫費用補助等措施。
- 2、本府得協調保險業者協助民眾辦理理賠相關事宜及對災區採取保險費延期繳納之措施，以減輕受災民眾之負擔。
- 3、本府對受災之勞動者，得採取就業服務等措施。

(五)災民之低利貸款

本府應儘速協調金融機構，就災區民眾所需重建或修繕資金，予以低利貸款。貸款利息補貼額度由本府編列預算執行之，補貼範圍應斟酌民眾受災程度及自行重建能力。受災居民所在地如經行政院依災害防救法第51條公告為災區，受災居民得依災害防救法第43條及其授權辦法，向往來金融機構申請債務展延。

(六)財源之籌措

本府為有效推動災區綜合性復原與重建，應確實依「災害防救法」及其施行細則等相關規定，本移緩濟急原則籌措財源因應。

五、產業經濟重建

(一)本府必要時得提撥資金與金融機構共同辦理各種災害之低利貸款或信用保證，以協助受災業者自立更生。

(二)金融機構得以自有資金開辦各種災害貸款，並請本府協助宣導申辦。

六、事故調查與檢討

- (一)本縣災害應變中心成立期間，各進駐機關（單位、團體）應詳實記錄相關處置措施，詳如附錄一之附件10，並送本府災害防救業務主管機關彙整。本府災害防救業務主管機關於災害應變中心撤除後3個月內完成總結報告詳如附錄一附件12，陳報縣長。
- (二)本府及指定公共事業應於災後就災害發生原因及災情進行事故調查、統計分析及檢討，並納入事故資料庫，以作為未來防救災管理、演練情境參考。

七、支援與協助

- (一)各防災編組單位應掌握災害防救團體（志願組織）、後備軍人組織及民防團隊等，建立聯繫管道及受理志工團體協助之體制。
- (二)本府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、集中地點，透過傳播媒體向民眾傳達，並統籌調度。
- (三)本府接受國內外各機關、團體、企業與個人等金錢捐助時，應尊重捐助者意見，專款專用，提供與災民救助直接有關之事項，不得挪為行政事務或業務之費用，並應公布支用細目。
- (四)案內所需經費，依據中央對各級地方政府重大天然災害救災經費處理辦法第4條：「各級地方政府為辦理各項災害救助、緊急搶救及復建工程，應就所需經費建立書面及派員現勘等審查機制，並依審查結果動支災害準備金，或依災害防救法第57條與災害防救法施行細則第21條規定，本移緩濟急原則，調整年度預算支應。」規定辦理。
- (五)本府執行災害緊急應變措施、災後復原及改善工作，如需龐大經費視必要尋求中央單位協助災後復原及改善等相關事項。

第六章 計畫實施與管制考核

一、災害防救各階段工作之重點辦理事項

- (一)執行本計畫災害防救工作，應指定專職人員辦理，於未置專職人員前得置兼職人員，並實施災害防救組織之整備。
- (二)本府及公用氣體與油料管線單位應建立災害防救標準作業程序及通報機制，並與其它防災編組單位加強協調聯繫。
- (三)本府及公用氣體與油料管線單位及其他防災編組單位依表4災害防救各階段工作項目積極辦理。

表4災害防救各階段工作項目

作業階段	工作項目	採行措施	執行期程	主(協)辦機關
一、 災害預防	災害防救業務計畫修訂	本府及天然氣事業、石油業應定期檢討與修訂災害防救計畫，俾供災害預防整備、緊急應變及災後復原重建等工作之依據。 年度評估指標： 定期檢討災害防救計畫辦理情形。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業、石油業
	設施機能之確保	天然氣事業、石油業加強辦理天然氣與油料管線之檢查與汰舊更新。 年度評估指標： 定期檢討天然氣事業、石油業設施之檢查與汰舊更新辦理情形。	持續辦理	天然氣事業、石油業
		天然氣事業、石油業建置天然氣與油料管線等圖資系統，並適時更新。 年度評估指標： 定期檢討天然氣事業、石油業之圖資系統辦理情形。	持續辦理	天然氣事業、石油業
		防範地下各類管線與結構物交互影響。 年度評估指標：	持續辦理	本府工務處、天然氣事業、

		定期檢討巡檢維護及相關事業辦理情形。		石油業
作業階段	工作項目	採行措施	執行期程	主(協)辦機關
一、 災害預防	設施機能之確保	天然氣事業應建置可即時切斷供氣之區域性供氣系統。 年度評估指標： 主管機關定期查核天然氣事業辦理情形。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業
		辦理天然氣事業裝置微電腦瓦斯表數量及相關服務品質考核。 年度評估指標： 新增天然氣用戶裝置微電腦瓦斯表。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業
		天然氣事業應於每年十月三十一日前，編具次一年之輸氣管線維修檢測汰換計畫，報經本府產業發展處轉請中央主管機關備查。 年度評估指標： 主管機關定期檢討天然氣事業辦理輸氣管線維修檢測汰換計畫情形。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業

	防範道路施工挖損管線	防範道路施工挖損天然氣與油料管線，加強各類管線及道路施工協調管理，建立標準作業程序(建議包括災害預防、緊急應變等部份)，依法追究肇事責任，並加強查處非法挖掘者之責任。 年度評估指標： 定期檢討標準作業程序辦理情形。	持續辦理	本府工務處(天然氣事業、石油業)
作業階段	工作項目	採行措施	執行期程	主(協)辦機關
一、 災害預防	加強天然氣事業高壓氣體設施安全檢查	對於天然氣事業之輸儲設備，每年至少查核一次，必要時，得隨時查核。 年度評估指標： 天然氣事業安全檢查辦理情形。	持續辦理	本府產業發展處(天然氣事業)
	災害防救對策之研究	天然氣事業、石油業從防災觀點推動公用氣體與油料管線災害有關科技之研究。 年度評估指標： 定期檢討防災科技研究及相關事項辦理情形。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業、石油業
二、 災害整備	災害之預警	天然氣事業、石油業應充實監控或遮斷設施，並充實預警系統及防救能力。 年度評估指標： 定期檢討指定公共事業預警系統辦理情形。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業、石油業
	設施、設備緊急復原之整備	天然氣事業、石油業因應救災之需求，加強相關緊急復原之器材準備及供應。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業、石油業

		年度評估指標： 定期檢討天然氣事業、石油業緊急復原之器材準備及供應事項辦理情形。		業
	建立緊急聯絡機制	本府及天然氣事業、石油業應建立緊急聯絡機制，編制緊急聯絡人名冊並定時更新。 年度評估指標： 定期更新編制緊急聯絡人名冊。	持續辦理	本府產業發展處、天然氣事業、石油業
作業階段	工作項目	採行措施	執行期程	主(協)辦機關
三、 災害應變	災害應變中心開設	災害發生後，依據災害等級，辦理災害應變中心開設及災害處置事宜。 年度評估指標： 於災害發生後確實依災害應變中心開設操作手冊辦理。	持續辦理	本縣各防災編組單位
	二次災害之防止	天然氣事業、石油業應與本府消防局建立通報機制，以利因應採行緊急應變等措施。 年度評估指標： 定期檢討天然氣事業、石油業與本府建立災害通報機制辦理情形。	持續辦理	天然氣事業、石油業、本府產業發展處、消防局
四、 災害復原	迅速恢復供應及設施復原	天然氣事業、石油業應依據事先訂定之有關物資、裝備、器材之調度與供應計畫，徵調人員迅速執行及協助受災毀損設施的修復或補強工作。 年度評估指標： 定期檢討天然氣事業、石	持續辦理	天然氣事業、石油業、本府產業發展處

		油業相關計畫辦理情形。 天然氣事業、石油業於重大災害發生後應考量設施受損情形，地區特性等因素，訂定復原重建計畫。 年度評估指標： 於災害發生後確實依復原重建計畫辦理。	災後至復原完成	天然氣事業、石油業
	災民救助	本府應在災害發生後，進行災情勘查，並據以辦理災民救助事宜。 年度評估指標： 定期檢討相關機制辦理情形。	持續辦理	本縣各防災編組單位

二、管制考核

(一)考核方式

本計畫所規定工作項目之辦理情形與成效，由本府及各權責單位自行辦理檢討及列管事宜。

(二)成效檢討

各相關機關推行災害防救工作之成效，列為辦理各該機關評核之參考，承辦及主管人員依成績優劣予以獎懲。

三、經費

本計畫之各項工作所需經費，由各主（協）辦機關編列相關預算支應。