

## 第二章地區概要

### 第一節 地理位置

【辦理單位】：地政局

本縣位於台灣省中部（圖 1.2.1），東以中央山脈毗鄰花蓮縣，西濱臺灣海峽北接苗栗縣，南臨彰化、南投等縣，東西寬 94 公里，南北長 38 公里，土地總面積約為 2051 平方公里，佔臺灣地區土地總面積 5.74%，地勢東高山西平原。全縣共分為三市五鎮十三鄉，縣治所在地為豐原市。

地點	極東	極西	極南	極北
	和平鄉南湖大山	龍井鄉塗葛堀	霧峰鄉象鼻坑	大甲鎮船頭埔
經 緯 度	東經 121°27'00"	東經 120°29'00"	東經 120°42'00"	東經 120°37'00"
	北緯 24°22' 00"	北緯 24°12' 30"	北緯 24°01' 10"	北緯 24°26' 00"

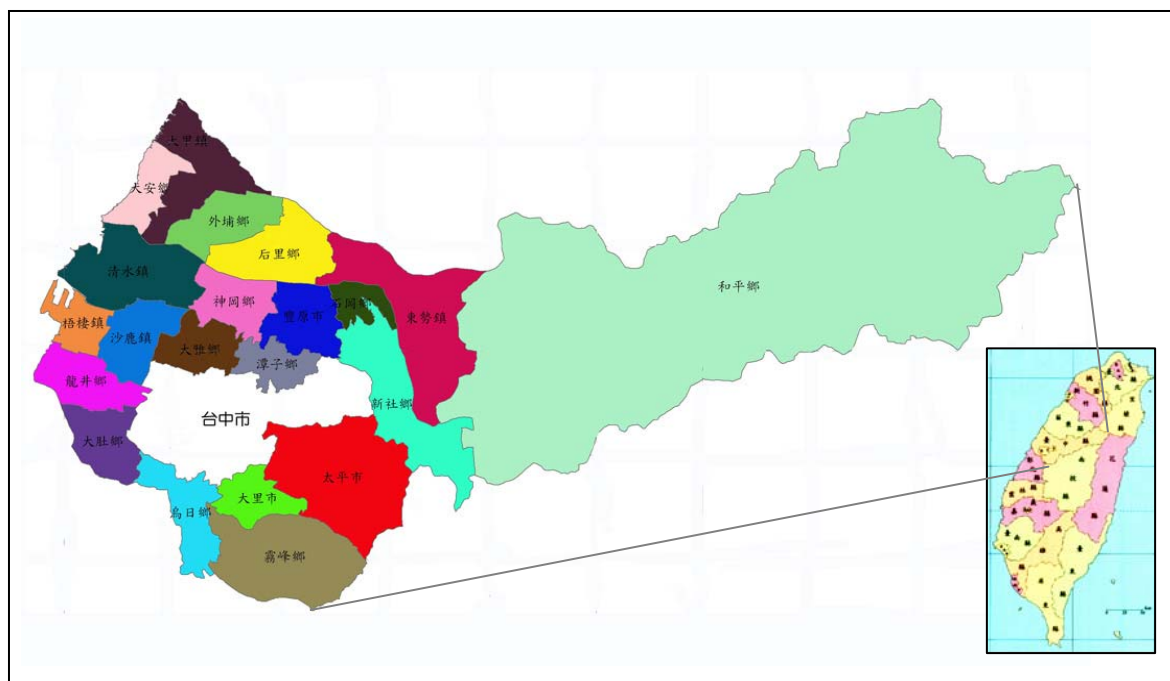


圖 1.2.1 台中縣行政界



## 第二節 地形與地質概要

【辦理單位】：地政局

本縣位於臺灣中央山脈西側之西部平原間，地形變化大體由東向西漸緩。地形由西向東大體上可分成下列四個地區。分述如下：

### 一、西部沿海平原

位於大度山以西，大度溪與大安溪之間。由大甲扇狀平原合成，長約 35 公里，寬約 6 公里之南北狹長平原，平原東部緊臨大度山西緣，地勢平坦，海拔在 10 公尺以下，地勢自東向西傾斜，其坡度則在 1% 以下，是縱貫鐵路海線經過的地方，其中清水附近的海岸平原以清水斷層與大度山台地相接，大度山海拔在 250 公尺以下，平均坡度則在 8% 以下。

### 二、西部台地

包括后里台地及大度山台地，后里台地位於大甲扇形平原之東側，為東西向長方形，大致呈東高西低之緩坡面，面積僅約 30 平方公里，台地坡度北部和西北部為較陡。大度山台地位於后里台地南面，東西兩面各為臺中盆地及海岸平原，其西面坡度較陡峻，且有斷層通過，成為一斷層崖。此地的清水斷層向北延伸可以接上大甲斷層，因此海岸平原與台地之間的界線十分整齊，而其東面坡度則較平緩。

### 三、臺中盆地

臺中盆地位於大度山台地以東至丘陵地區，為一南北狹長形的沖積盆地。其原為一構造盆地，東側是衝上斷層地塊的丘陵，以車籠埔斷層與盆地分側，山麓線平直，但因臺中盆地平原係由許多大小沖積扇聯合而成的，因而埋沒了斷層線。盆地的最低地點在西南部王田一帶，海拔約 25 公尺，最高地點則在東北角豐原翁子附近，海拔約 260 公尺，地勢由東北端向中央傾斜，坡度約在 5% 以下。

### 四、丘陵地

臺中盆地至阿里山山脈之間為標高 1000 公尺以下的層階地形。在東勢之西方有東勢丘陵，此丘陵呈一丁字形，其高度以丘陵東端附近之新伯公山（649 公尺）為高峰，其他的山峰與陵線大致維持 450 至 700 公尺之高度大甲溪之南，由石岡迄烏溪止一帶丘陵，全長約 30 公里寬。分佈於約 10 公里，此丘陵大致呈一向斜山稜，並呈所謂「火炎山地形」之惡地地形，其中頭嵙山標高 859 公尺，火炎山 760 公尺，而鄰台中盆地之丘陵地，標高均在 600 公尺以下。

### 五、山地

本縣境內之山脈與本軸平行，自北向南依其高低可分為三條平行之山脈，即中央山

脈、雪山（次高）山脈及阿里山山脈；後者與丘陵地為鄰。

本縣之地質，可分為中央山脈地質區與西部麓山地質區，前者包括東邊的脊樑山脈（中央山脈）與雪山山脈，屬於第三紀變質至亞變質岩區，隔著屈尺斷層，西邊即是西部麓山地質區，地質形成年代，由東向西漸變為年輕，中央山脈地質區以深灰色的硬頁岩和板岩（千枚岩）為主，西部麓山地質區則為砂岩和頁岩之互層所組成（詳見圖 1.2.2）。

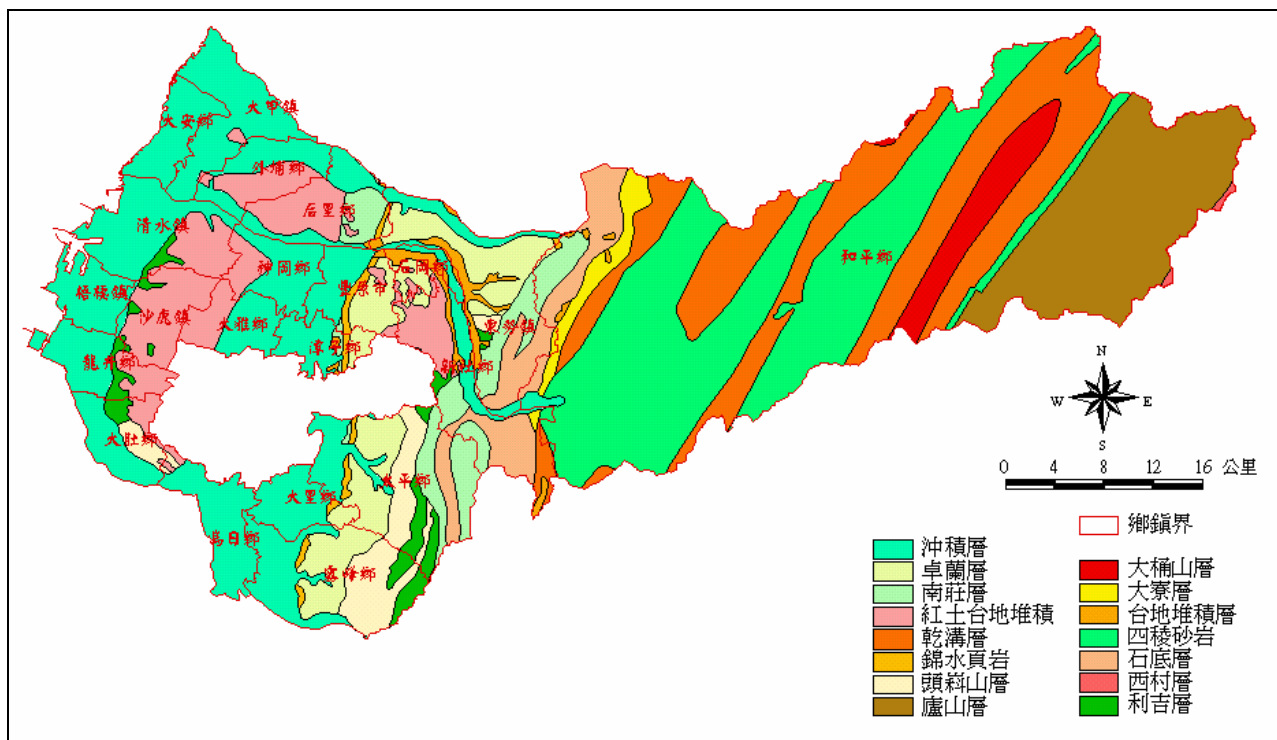


圖 1.2.2 台中縣地質圖



### 第三節 氣候概述

【辦理單位】：農業局

本縣位於本省中部屬亞熱帶氣候，氣溫及濕度均高，夏季多雨，冬則乾旱，冬季東北季風受中央山脈之阻礙，故以北風為最多，氣候受地形影響甚大，高山、海岸、丘陵及臺地各有顯著差異全區氣候大致可分為三區：西海岸區，季風強而雨量少；中部盆地，夏多雨冬乾旱；東部丘陵山地，夏冬有雨。西海岸及中部盆地在冬季常有長期的乾旱，尤以西海岸為甚。本縣地處本島中央，其南北緯度差尚不及半度，故因緯度而發生之溫度差距，幾不明顯。由於東西狹長長達 100 公里，西瀕臺灣海峽，海洋影響因距離差異對氣溫的影響有顯著差異性，又因地形複雜，高度懸殊，成為對各地氣溫相當大的影響因素。台中縣東部地區為高山區，氣溫之垂直變化甚大，從平原趨向高山，實包括熱、溫、寒三帶，一月均溫在 14℃ 以下，海拔在 2500 公尺以上之高山冬季均有降雪；而七月份除了高山頂處外，大約皆升高至 20 度以上，為全年最高溫季節，沿海地帶各鄉鎮氣溫皆接近 30 度。

本縣幅員東西長南北窄，雨量之南北差異不大，東西兩端差距可達 2500 公釐左右，至於影響降雨的主要因素有。冬季來自西伯利亞氣團與夏季西南海岸登陸之熱帶氣團。

- 1、 夏季西南季風形成之地形雨。
- 2、 熱帶對流雨（6、7、8 月常見之熱雷雨）。
- 3、 颱風雨（即熱帶氣旋雨）
- 4、 梅雨：5、6 月間滯留鋒面所形成。

因此中央山脈之西，東北季風盛行期間雨量甚少，西南季風期內則豐沛。一般言之，以六月至八月最多，八至九月多颱風，帶來大雨，十月至翌年四月為乾旱期。全縣雨量大致分佈情形與地勢有密切的關係，沿海一帶最少，多在 1500 公釐以下，平均每年降雨日數僅 80 至 100 日。梧棲五至九月雨量佔全年雨量 80%，清水佔 74%，臺中市佔 79%。雨量向內陸依次遞增，丘陵一帶約為 2000 公釐，高山地區年均雨量約達 2600 公釐，各主要河川平均年雨量體積為 90.06 億立方公尺，雨季雨量（五月至十月間）為 51.93 億立方公尺，佔全年 57.66%。

台灣位於季風盛行地帶內，冬季為風力強大之東北季風所控制，夏季為風力緩和之西南季風所影響，故各地風向頻率冬季以東偏北最多，夏季以西偏南較多。根據中央氣象局梧棲氣象站統計，冬季季風風向以北風、東北風及北北東風最多，此乃因為本縣地勢的關係，冬天東北吹來之冬季季風因受中央山脈之阻礙，因此風向為之而稍作改變。夏季季風方向以南南西為主，風力較弱。

本縣境內各地相對濕度各月平均在 70% 以上，年變化率甚微，最小在十月 78.3%，最大在三月為 82.1%，大體而言，平原及臺地、盆地濕度較低，丘陵、山地則較高。

## 第四節 面積與人口概況

【辦理單位】：主計室

本縣最高行政機關為台中縣政府，相對監督的立法機關則為台中縣議會。台中縣政府設治於豐原市，轄有豐原、大里、太平 3 個縣轄市，東勢、大甲、清水、沙鹿、梧棲等 5 個鎮，后里、神岡、潭子、大雅、新社、石岡、外埔、大安、烏日、大肚、龍井、霧峰、和平等 13 個鄉，共 21 鄉鎮市，全縣總面積為 2,051.4712 平方公里。

本縣人口至 94 年 7 月底統計，人口已達 1,529,840 人，其中男性為 781,803 人，約佔 51.10%，女性為 748,037 人，佔 48.90%。人口密度方面，每平方公里人口密度為 745.73 人。在各鄉鎮市人口密度的分配上，以大里市每平方公里 6436.32 人為最高，豐原市 3971.83 人次之，而以和平鄉每平方公里 10.70 人最稀。再就各鄉鎮市人口分佈情形來看，大里市仍為全縣人口居冠的鄉鎮市為 185,854 人，佔全縣人口的 12.15%；太平市 170,359 人，佔 11.14%居次；縣治所在地豐原市 163,578 人，佔 10.69%居第三位；本縣唯一原住民鄉（和平鄉）為 11,104 人為最少，僅佔 0.73%。

在戶數方面，全縣總戶數為 426,470 戶，每戶平均人口數為 3.59 人，顯示本縣的家庭組成已逐漸走向小家庭制度，這也顯示本縣已由農業社會蛻變為工商社會。人力素質上，台中縣近幾年來也大幅提升，15 歲以上的人口大專程度以上佔了 26.20%、高中佔了 35.15%、國中佔了 17.23%、國小程度有 18.33%、不識字的比率則為 3.09%。



臺中縣地區災害防救計畫

年底及鄉鎮別 End of Year & District	土地面積	村里鄰戶數			人口數 Population (Person)			戶量
	(平方公里)	村里數	鄰數	戶數	計	男	女	(人/戶)
	Area(km2)	Num. of Ts'uns & Lins	Num. of Neighborhood	Number of House-holds(Households)	Total	Male	Female	Number of Households (Person/Households)
民國 94 年 7 月	2,051.4712	389	7,392	426,470	1,529,840	781,803	748,037	3.59
豐原市	41.1845	36	800	45,527	163,578	82,010	81,568	3.59
大里市	28.8758	27	734	55,040	185,854	93,041	92,813	3.38
太平市	120.7473	19	462	51,013	170,359	86,159	84,200	3.34
東勢鎮	117.4065	25	383	16,504	55,876	29,305	26,571	3.39
大甲鎮	58.5192	29	401	20,278	79,724	40,593	39,131	3.93
清水鎮	64.1709	32	593	22,975	85,596	44,437	41,159	3.73
沙鹿鎮	40.4604	21	431	19,666	75,632	38,820	36,812	3.85
梧棲鎮	16.6049	14	379	14,653	52,762	27,013	25,749	3.60
后里鄉	58.9439	18	264	13,873	54,736	28,483	26,253	3.95
神岡鄉	35.0445	16	292	16,387	63,816	33,053	30,763	3.89
潭子鄉	25.8497	16	284	28,742	95,253	47,918	47,335	3.31
大雅鄉	32.4109	13	330	23,842	85,452	43,559	41,893	3.58
新社鄉	68.8874	13	201	7,067	26,127	13,932	12,195	3.70
石岡鄉	18.2105	10	119	4,453	15,809	8,242	7,567	3.55
外埔鄉	42.4099	11	191	7,905	31,349	16,279	15,070	3.97
大安鄉	27.4045	12	114	5,067	20,953	11,097	9,856	4.14
烏日鄉	43.4032	16	287	18,119	65,970	33,829	32,141	3.64
大肚鄉	37.0024	17	335	14,740	55,554	28,746	26,808	3.77
龍井鄉	38.0377	16	282	18,506	69,611	35,798	33,813	3.76
霧峰鄉	98.0779	20	394	17,616	64,725	33,352	31,373	3.67
和平鄉	1,037.8192	8	116	4,497	11,104	6,137	4,967	2.47

## 第五節 都市發展概況

【辦理單位】：建設局

臺中縣目前共有 29 個都市計畫區，依都市計畫法第九條規定，其類型可分為市(鎮)計畫、鄉街計畫、特定區計畫。

- 一、市(鎮)計畫：分別為豐原、東勢、大甲、大甲(日南)、大里、大里(草湖、塗城)、太平、太平(新光)、太平(中平)等 9 處都市計畫區。
- 二、鄉街計畫：分別為后里、神岡、潭子、大雅、新社、外埔、大安、烏日、大肚、霧峰等 10 處都市計畫區。
- 三、特定區計畫：分別為豐原交流道、石岡水壩、梨山、梨山(新佳陽)、梨山(環山)、梨山(松茂)、臺中港、王田交流道、谷關、鐵砧山等 10 處特定區計畫。目前已發布實施之都市計畫面積共有 33317.9 公頃，約佔全縣面積 16.24%，而都市發展用地面積共有 12585.2 公頃，約佔都市計畫面積 33.77%。公共設施方面，公共設施為都市生活品質指標。公共設施用地包括道路、公園綠地、廣場、學校、停車場、體育場等。臺中縣公共設施用地面積 4878.37 公頃，佔全縣都市發展用地 38.76%。

表 1.2.1 各都市計畫區之計畫面積、計畫人口及計畫年期表

類型	計畫區	計畫人口	計畫面積(m <sup>2</sup> )	計畫年期
鄉街計畫	后里	35000	641.05	85
	神岡	14500	472.8	91
	潭子	40000	556.26	87
	大雅	68000	582.37	100
	新社	9300	196.82	85
	外埔	8000	124	89
	大安	9900	193.32	92
	烏日	35000	541.21	85
	大肚	35000	509.27	100
	霧峰	45000	412.45	100
市鎮計畫	豐原	193800	2203.12	85
	東勢	60000	1056.22	89
	大甲	60000	705.45	85
	大甲(日南)	19000	307.5	85
	大里	110000	585.45	85
	大里(草湖、塗城)	52400	371.93	90



臺中縣地區災害防救計畫

類型	計畫區	計畫人口	計畫面積(m <sup>2</sup> )	計畫年期
	太平	32000	440	85
	太平(新光)	40000	307.17	92
	太平(中平)	75000	541.9	100
特定區計畫	豐原交流道	100000	2277.34	100
	石岡水壩	12000	756.9	89
	梨山	2500	141.25	100
	梨山(新佳陽)	250	14.78	85
	梨山(環山)	600	21.27	85
	梨山(松茂)	1100	16.14	85
	臺中港	580000	17674.37	100
	王田交流道	35400	1380.5	85
	谷關	800	148.1	92
	鐵砧山	350	138.96	95

表 1.2.2 各都市計畫區之計畫面積、計畫人口及計畫年期表

類型	計畫區	都市發展用地					非都市發展用地				
		住宅區	商業區	工業區	公共設施用地	總計	農業區	保護區	風景區	河川區	總計
鄉街計畫	后里	126.86	9.25	79.43	110.95	326.49	310.05	0	0	0	310.05
	神岡	48.24	4.85	25.3	59.61	138	330.09	0	0	0	330.09
	潭子	135.27	7.63	115.9	119.62	378.42	177.71	0	0	0	177.71
	大雅	223.95	18.25	26.23	129.9	398.33	177.59	0	0	0	177.59
	新社	23.37	1.83	13.9	31.3	70.4	126	0	0	0	126
	外埔	27.35	1.23	0	20.88	49.46	74.54	0	0	0	74.54
	大安	27.92	0.54	9.36	17.45	55.27	137.25	0	0	0	137.25
	烏日	137.45	8.29	49.34	235.11	430.19	105.88	0	0	0	105.88
	大肚	88.27	8.73	53.93	137.96	288.89	217.58	0	0	0	217.58
	霧峰	97.22	25.31	23.11	151.57	297.21	59.56	30.38	0	0	89.94
市鎮計畫	豐原	511.73	73.8	155.32	416.35	1157.2	981.66	37.92	0	26.34	1045.92
	東勢	185.71	20.17	69.82	157.12	432.82	506.65	69	0	0	575.65
	大甲	141.36	12.2	90.57	176.02	420.15	284.88	0	0	0	284.88
	大甲(日南)	46.48	7.8	4.13	64.73	123.14	183.33	0	0	0	183.33
	大里	309.26	20.42	48.63	197.69	576	0	0	0	0	0
	大里(草湖、塗城)	140.33	8.71	46.16	118.29	313.49	38.82	0	0	0	38.82
	太平	89.69	4.99	89.47	48.98	233.13	193.76	0	0	0	193.76



類型	計畫區	都市發展用地					非都市發展用地				
		住宅區	商業區	工業區	公共設施用地	總計	農業區	保護區	風景區	河川區	總計
	太平(新光)	97.4	2.21	57.44	88.25	245.3	28.95	17.26	0	0	46.21
	太平(中平)	256.41	13.62	34.73	237.14	541.9	0	0	0	0	0
特定區計畫	豐原交流道	242.77	6.86	142.66	229.33	621.62	1644.59	0	0	0	1644.59
	石岡水壩	36.04	3.11	6.07	68.43	113.65	285.65	138.16	0	0	423.81
	梨山	11.61	1.42	0	20.48	33.51	0	101.85	0	0	101.85
	梨山(新佳陽)	1.6	0.1	0	2.46	4.16	0	10.62	0	0	10.62
	梨山(環山)	2.24	0.08	0	3.25	5.57	0	15.7	0	0	15.7
	梨山(松茂)	4.28	0.2	0	1.61	6.09	0	9.05	0	0	9.05
	臺中港	2224.26	141.9	659.24	1810.3	4835.7	4364.69	2723.1	0	0	7087.83
	王田交流道	124.58	2.15	130.17	181.02	437.92	942.58	0	0	0	942.58
	谷關	5.93	0.64	0.29	20.44	27.3	4.37	59.37	0	0	63.74
	鐵砧山	1.51	0.22	0	22.13	23.86	0	95.42	0	0	95.42

資料來源：91 年出版之都市及區域發展統計彙編



圖 1.2.3 台中縣都市計畫區分佈圖



## 第六節 產業發展概況

【辦理單位】：建設局

- 一、近幾十年來隨著台灣經濟環境與產業結構的轉變，逐漸由農業發展轉向工商發展，而在七十年代所締造的台灣奇蹟中，台中縣即已順利的轉型為以中小型製造業著稱的縣份，在中小型企業方面，本縣有豐厚的水、電及勞動力的基礎，九十三年度全縣工廠校正總家數計 12,480 家，僅次於台北縣，高居全國製造業的第二位，近年來原有產業重點如紡織、製鞋等勞動密集之傳統產業，已逐漸被資本密集與技術密集之精密機械設備、光電及電子產業與生物科技所取代，尤其全縣有 3,652 家的精密機械設備製造廠商，不僅在縣內有悠久的歷史傳統，而且他的發展空間相當大，目前的工具機製造業排名世界第五位，此係發展中部科學園區最大的利基和優勢所在。台中縣在中小型製造業方面，九十三年全縣工廠總家數已達 12,480 家，位居全國排名第二。每年產值約 5000 億。中縣工業區介紹如表 1.2.3。

表 1.2.3 台中縣工業區

工業區名稱	位置	工業區性質	編定面積 (公頃)	備註
經濟部加工出口區中港分處	梧棲鎮	綜合性	177	招商中
中部科學工業園區(台中基地)	大雅鄉、西屯區	高科技相關產業	332.6	開發中
中部科學工業園區(后里基地)	后里鄉	高科技相關產業	約 380	開發中
經濟部加工出口區台中分處	潭子鄉	綜合性	26	完成
台中港關連工業區	梧棲鎮	綜合性	143	完成
大甲幼獅工業區	大甲鎮	青年創業	219	完成
大里工業區	大里市	綜合性	77	完成
仁化工業區	大里市	綜合性	30	完成
聚興精密機械工業區	后里鄉&外埔鄉	機械產業	23	審核中
霧峰工業區	霧峰鄉	綜合性	20	92.10.31 公告編定

- 二、 中部科學工業園區自(九十二)年七月二十八日開放商同步進駐設廠後，迄今已陸續有友達光電(2425 億)、康寧公司(158 億)、華邦電子公司(投資 1000 億)，茂德公司(投資 1548 億)、亞崴光電、穩維特科技等 72 家廠商，已完成入區審查並獲核准設廠，目前建廠中有 18 家，陸續洽談入大廠商計有台灣日東、康寧、旭硝子等，預估未來投資金額可達約新台幣七千六百五十六億元以上；主要產業為光電、精密機械、半導體組件設備、生物科技等項，可形成中部光電聚落效應，加速中部地區經濟發展及帶動地區產業高科技化。
- 三、 神岡豐洲科技工業園區全區開發完成後，除可提高該地區土地經濟效益，增加國家、地方稅收，另預計將可供給 110 公頃之工業生產事業、社區住宅及相關產業用地資源，帶動 550 億元新台幣之產業投資金額，並增加 11,000 個就業機會，創造 660 億元新台幣產業經濟價值。第一期 47 公頃開發區完成後，提供約 25 公頃生產事業用地，預計可提供 6,250 個就業機會，目前已有 147 家廠商申請登記。

因應廠商用地供不應求及中部地區產業經濟發展，預定開發中科三期(后里基地，面積約 380 公頃)。將形成中部科技衛星環狀園區，促進產業升級、提升就業機會、帶動地方繁榮。



## 第七節 交通建設概況

【辦理單位】：交通旅遊局

有關台中都會區捷運計畫，查住都處續於民國八十七年完成「台中都會區捷運路網細部規劃」及民間參與相關作業規範，嗣後因省政府組織改造本案移由交通部高鐵局辦理，高鐵局於民國九十年完成「民間參與台中都會區大眾捷運建設可行性研究」及「高鐵台中站聯外大眾運輸系統檢討規劃」等研究與規劃，然而捷運系統建設計畫的經費龐大，牽涉的因素也非常複雜，所以推動上困難重重，歷經十餘年尚無法開始進行工程建設。

另查高速鐵路也即將於九十五年十月通車，為謀臺中縣、市之共榮發展，大臺中都會區捷運路網之建設規劃，應以縣、市基於互惠、共利之原則，共同擬訂合乎大臺中都會區利益之捷運路網規劃，爰此，臺中縣、市業於九十三年二月六日召開整合會議，並經本府積極爭取之路線如下：

- 一、「台中都會區大眾捷運系統優先路線（綠線）建設計畫」：計畫路線自台中市北屯區，行經文心路、文心南路、烏日、迄至高鐵台中站，路線全長 16.5 公里，沿線設置地面車站 1 座，高架車站 14 座，系統特性為輪軌型式採鋼輪鋼軌，軌距採標準軌 1.435 公尺，其經費總建造成本 287.35 億元。計畫期程：93 年至 100 年，本計畫已列入 5 年 5 千億特別預算案，本年度（九十四年）於新十大建設特別預算案編列一億元，已於九十四年五月三十一日經立法院通過，並於九十四年六月二十三日辦理第一期總顧問招標等事宜。
- 二、「台中都會區鐵路高架捷運化計畫」：計畫範圍北起豐原車站以北一四九五公尺處，南至大慶車站以南一三九五公尺，計畫期程為計畫核定後七年，工程經費約 300 億元，可消除鐵路沿線平交道 16 處，增設通勤簡易站有豐南站、潭南站、精武站與五權站。查本計畫規劃單位交通部鐵路改建工程局已於九十四年六月送交通部審議，刻正由交通部鐵路改建工程局依審議結論補充報告中。
- 三、捷運紅線『豐原—霧峰段』：路線由豐原火車站—潭子—捷運綠線 G4 站—臺中火車站—大里—霧峰，推動時程為捷運綠線核定後爭取規劃設計。
- 四、捷運藍線『龍井—台中港段』BRT：路線由龍井大肚山坪頂—沿中棲路—台中港，推動時程為捷運綠線核定後爭取規劃設計。路線長度約 10.5 公里，預估建設經費約為 8 億。

未來中部縣市之軌道運輸架構，勢必應以高鐵為南、北往來主幹，以台鐵捷運化、大臺中都會區捷運來服務區域性交通，但目前台中都會區之軌道運輸網路，僅有台鐵山海線形成之 Y 字型鐵路網（其中山線大慶站南至豐原站北將辦理鐵路高架捷運化）及台中都會區捷運綠線。其捷運化範圍服務面僅涵蓋台中縣、市及彰化區域，且鐵路

山海線系統並無法逕予聯繫銜接，導致現有路網產生服務層面不普及、連結性不彰等問題。

因此，為擴大軌道運輸網路之服務面及各系統之連結性，本府建議中部六縣市應共同爭取，以高鐵台中車站為中心，延伸規劃下述軌道網路，以勾勒出新中縣交通網路願景：

- 一、 將台鐵山、海線逕予串接為 U 型（微笑）及 Y 字型路網，增加其通勤車輛發車班次，以達捷運化目標，並將捷運化範圍，往北延伸至台中縣、市、苗栗，往南延伸至彰化、雲林。
- 二、 在現有捷運綠線架構下，延伸捷運綠線結合中部科學園區、中部國際機場至台中港之捷運網路，以連結重要產業與交通建設，帶動區域之發展。
- 三、 構建 X 型大眾捷運網：為擴大服務層面，在現有 Y 字型網路下，另外構建由高鐵烏日車站沿烏日、大里、霧峰往東南至草屯、南投之軌道網路，構建出 X 型大眾運輸網，讓苗、中、中、彰、投、雲區域之民眾能透過軌道運輸順暢無阻，形成大中部共榮生活圈。



## 第八節 本縣地區災害特性

### 壹、颱風災害

【辦理單位】：消防局、工務局

台中縣境內主要河川有大甲溪、大安溪、烏溪，次要河川計有大里溪、旱溪、頭汴坑溪、部仔坑溪、草湖溪、乾溪、筏子溪，普通河川溫寮溪，本縣河川多源於中央山脈及雪山山脈，流向由東向西流並注入臺灣海峽，此外尚有源自丘陵台地地區之若干支線，自北向南或由東向西均匯入大海，如溫寮溪。近年來，台中縣轄區內所遭受之洪氾災害(不包含坡地災害)主要多集中在堤防護岸之潰決與陸地局部淹水、橋梁之沖刷與土石流危害、公路路基與下邊坡塌陷而中斷維生線與交通線等。以下列出最近幾次事件所形成之洪水災害，說明台中縣可能較易成災地區，以利各單位於颱風來襲前先行整備，減少民眾生命及財產損失。

依據經濟部水利署第三河川局針對納莉颱風後所調查之結果顯示，納莉颱風在台中縣之災情並不嚴重，僅有高速公路后里收費站地區附近有重大淹水事件，淹水面積約 50 公頃，淹水深度大致為 0.4 公尺，分析其淹水原因主要有：(1)旱溝排水位於高速公路以上河段部份尚未整治，通水斷面不足；(2)位於「門前田」地區堤防潰堤約 20 公尺，導致洪水溢流。反而於民國 93 年敏督利颱風(七二水災)襲台期間，東勢鎮爆發前所未見嚴重之洪水，造成市區大範圍淹水，其範圍包含沙連溪、中崙溪與石角溪。其中沙連溪主支流經歷民國 85 年賀伯颱風，88 年 921 地震、90 年桃芝颱風及 93 年敏督利颱風等數次重大天災後，水文與河道特性已產生重大變遷。依據台中縣政府之「本縣區域排水沙連溪、中崙溪及石角溪重新整體規劃」報告指出，東勢鎮在七二水災中淹水平均深度約 1.5 公尺、淹水範圍約 96 公頃，計沙連溪 6 公頃、石角溪 32 公頃與中崙溪 58 公頃(淹水範圍如圖 1.2.4 所示)。該報告並檢討東勢鎮七二水災最大成因可歸納如下：

- 一、 降雨因素：敏督利颱風於 7 月 3 日 1 小時內降下 126mm 驚人雨量，不僅遠遠高過雙崎雨量測站 100 年重限期距標準，亦超越 90 年 9 納利颱風(大於 200 年重限期距)造成台北嚴重淹水的紀錄 (五堵測站 1 小時 降雨強度達 119mm)。
- 二、 環境因素：現況渠道通洪能力不佳、部分國有地遭竊佔之情形，亦將加重洪水氾濫災情；其中尤以計畫區內石角溪與中崙溪多數橋梁梁底高程不足，於洪流肆虐期間極易發生浮木或漂流物卡，導致洪水產生越流橋面之流況，而此種壓力流流況將致使上游水位急速抬昇，加重洪患淹水之情形。

同時，沙連溪排水設施之破壞成因可分成河道下降之一般沖刷、跌水與水躍沖刷、側向侵蝕等三大類。

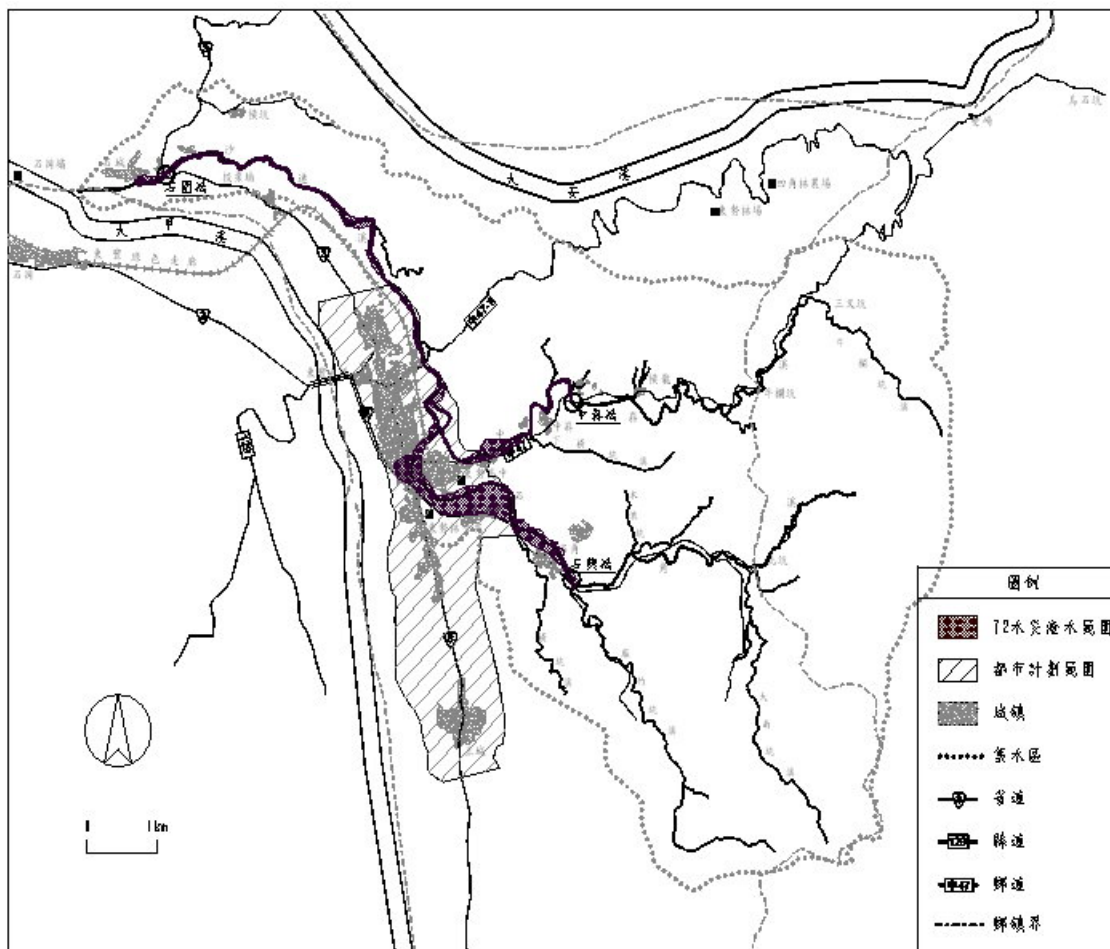


圖 1.2.4 東勢鎮七二水災淹水範圍(資料來源：台中縣政府，「本縣區域排水沙連溪、中崙溪及石角溪重新整體規劃」)

除此之外，中興大學之防災協力機構亦於敏督利颱風(七二水災)後調查台中縣境內主要洪水災害如表 1.2.4，其大部份均是位於大甲溪流域。從以往災害紀錄來看，台中縣境內主要以大甲溪流域為主，該區之重大災害肇因於九二一地震及民國 90 年桃芝、納莉、利其馬颱風之侵襲致造成區內崩塌地面積 3,716.7 公頃、土石流潛勢溪流 69 條，嚴重威脅大台中地區供水水質、台 8 線通車、台電電廠及人民生命財產之安全，其中災害最嚴重區域集中於石岡壩至德基壩之間。

大甲溪為本省急流河川。馬鞍寮以上悉為山地，馬鞍寮至石岡一段，雖河身漸寬，惟兩岸高地夾峙，除九二一地震造成大量土石下移淤河道，致於桃芝颱風時，因排洪斷面不足，淹沒兩岸區域外，其餘地區洪水為患尚小。石岡以下迄海濱則為沖積平原，兩岸土地多已墾為耕地，因地勢低下之故，常遇洪水災害。大甲溪洪水災害所及之區域位於其下游，自石岡起以迄海岸之沖積平原地帶。在上段由於地勢較高，所受洪水威脅尚輕，其最下段自民國九年後，已從事堤防之興



建，歷年無大洪災發生。惟中段山線鐵路橋下游兩岸豐原地區一帶，對於較大之洪水缺乏防禦，實為洪水災害中心。依據民國 82 年規劃報告，大甲溪流域於民國 52 年 9 月 11 日葛樂禮颱風侵襲造成多處防洪構造物損毀，民國 89 年 7 月 30 日桃芝颱風造成大甲溪發電廠谷關分廠及護岸損毀，其致災原因經水利署水利規劃試驗所之「大甲溪流域聯合整體治理規劃」報告中所分析如下：

一、 暴雨集中，洪峰流量大

民國 52 年 9 月 77 日葛樂禮颱風 2 日降雨量 560mm，約為 100 年頻率降雨量，故部份堤防如高美堤防高度原本不足 4.98m，當發生計畫洪水量，即產生破堤損毀之現象，其餘堤防護岸雖然提高足夠，惟大甲溪河床坡度大，水流湍急，洪水期挾帶大量砂石撞擊，致使堤面破損。

二、 九二一大地震加劇集水區地表侵蝕作用

大甲溪集水區歷經九二一大地震，造成土石鬆動且地殼產生更多的破碎帶及崩塌地，大量土砂堆積於河川中游無法清運，其中台 8 線谷關至德基段之損毀更阻礙重建工程之進行，在既有崩塌地未達穩定之前因桃芝颱風猛烈暴雨與逕流沖刷，加劇自然之沖蝕作用，擴大原九二一震災後新生崩塌地，依據本年度衛星影像，大甲溪流域崩塌地面積 3,716.7 公頃，崩塌下移之土石量達 9276.5 萬立方公尺，大量土石於洪水期時，隨之運移至下游河道，增加了下游河道原有設計容量之額外負擔，造成洪災與土砂災害等震災後之二次災害。

三、 土石流淤積河床抬高水位

依據該報告之統計結果，計畫區土石流潛勢溪流有 69 條(不含台電、公路總局判釋之 6 條)，其中桃芝颱風來襲時，谷關分廠因土石流造成河道嚴重淤積左岸護岸，致使河水灌入電廠；另於主流博愛橋上游 5 條土石流於桃芝颱風時挾帶大量土石淤積河床至樑底高，致使洪水溢堤。

表 1.2.4 台中縣七二水災主要洪水災害

鄉鎮	洪水災害(處)	災害地點及簡述	所屬流域
和平鄉	2	谷關溫泉遊樂區原溪谷遭土石淤積高，致使溪水水位暴漲。	大甲溪
		位於大甲溪支流橫流溪上之台8線銘傳橋，受橫流溪強力水流之沖刷，造成其左側橋台內嚴重沖刷。	
東勢鎮	9	位於大甲溪支流軟埤坑溪上之台8線永安便橋，受強力水流之沖刷，造成其右側橋台嚴重沖刷。	
		石角坑溪平埔橋沿岸護岸沖刷，兩岸民家淹水嚴重。	



		<p>石角坑溪石興橋上下游護岸破壞，橋基沖刷、兩岸民房溢淹。</p> <p>中崙溪協成橋-1 附近洪水衝擊橋址下游彎道處提防護岸，造成局部護岸毀損。</p> <p>中崙溪協成橋-2 河道左右護岸均局部毀損。</p> <p>中崙溪中興橋附近洪水來時，因通水斷面不足，導致洪水氾濫，洪水衝入民房、沖毀果園、堤防。</p> <p>中崙溪中道橋上游無名橋，因河道淤高，加上橋墩又有掛淤，大雨洪水發生時，導致排水不良，引發洪水衝破堤防。附近低窪處也因洪水氾濫而滿目瘡痍，所見之處均被泥沙、石塊或是枯木淹沒，當地居民損失慘重。</p> <p>中崙溪中道橋附近流量過大使得設計河道無法負荷，河水因而漫延至河道外。橋墩為淺基礎，遭沖刷淘空基礎而倒塌，橋面也因橋墩倒塌而沈陷斷裂。</p> <p>中崙溪仁安橋附近因通水斷面不足加上橋墩上又有掛淤，使得洪水氾濫，不僅將橋面上護欄沖毀，洪水夾帶的泥沙、石塊及枯木到處均有，洪水所到之處無一倖免。</p>	
后里鎮	1	位於大甲溪下游，中山高大甲溪橋上游右岸之舊社堤防，遭大甲溪水流衝擊。	
太平市	7	<p>中埔五橋之橋墩部分毀損、蝙蝠洞景觀步道與河濱公園遭到沖毀。</p> <p>中埔四橋由於敏督利颱風過後溪水暴漲，使河道右岸之河濱公園遭到沖毀。</p> <p>中埔三橋橋墩遭洪水沖刷，而洪水越過堤岸流進河道右岸之民房，右岸之堤防基礎遭掏刷因重力影響而斷裂。</p> <p>長龍吊橋由於土石的堆積使河床變高，洪水水位蓋過橋面，將橋體帶至下游五十公尺處且吊橋也被沖毀。</p> <p>龍寶橋由於土石的堆積使河床變高，在河床凹岸處的洪水將岸邊與河堤基礎掏刷，使路面與河堤因重力影響而崩塌，而暴漲的洪水殃及岸邊的一戶民房。</p> <p>內城橋土石淤積使河床變高，溪水暴漲越過堤岸流進河道兩岸之民房，而河道兩岸皆因堤岸基礎遭沖刷掏空而崩塌。</p> <p>一江橋附近頭汴坑溪谷遭土石淤高，敏督利颱風過後帶來豐沛雨量，使溪水暴漲，淹沒溪谷兩岸民家與土地，並將自來水輸水管線沖毀，洪水淹過橋面並將護欄沖毀。</p>	頭汴坑溪



綜合上述，台中縣在颱風期間除了大甲溪沿岸需提高警戒外，在東勢鎮沙連溪、中崙溪與石角溪等區域亦需嚴防市區淹水，另外太平市頭汴坑溪及河川下游低窪地區可能發生洪水災害。

西太平洋每年平均發生二十三個颱風，平均每年侵台三至四個，因此颱風為嚴重威脅台中縣之天然災害之一，每年四月至十一月均有受颱風侵襲的可能，尤以七月至九月颱風季節的機率最大。表 1.2.5 為本縣歷年颱風災害之損失統計資料：

表 1.2.5 台中縣歷年颱風災害損失統計表

發生日期			災害種類	傷亡人數			房屋倒塌		備註
年	月	日		死亡	失蹤	受傷	全倒	半倒	
75	8	21	韋恩颱風（中度）	7	0	8	33	36	
78	9	11	莎拉颱風（強烈）	2	1	1	3	2	
79	6	23	歐菲力颱風（中度）	1	0	0	0	0	
81	8	30	寶莉颱風（輕度）	1	4	3	0	0	
83	8	10	道格颱風（強烈）	2	0	1	2	1	
85	7	31	賀伯颱風（強烈）	0	0	3	7	4	
87	10	16	瑞伯颱風（強烈）	0	0	1	0	1	
90	7	28	桃芝颱風（中度）	13	4				
90	9	17	納莉颱風（中度）	1	0	7	2	0	
93	7	1	敏督利颱風（中度） 及七二水災	10	4	12	33	82	
93	8	26	艾利颱風	1	2	3	34		

近年重大颱風災害概況敘述如下：

一、 93 年 7 月 1 日敏督利颱風及七二水災

中央氣象局於九十三年六月二十八日十七時發布敏督利颱風海上颱風警報，六月二十九日二十三時發布敏督利颱風海上陸上颱風警報。颱風侵襲台中縣期間為六月二十九日二十三時至七月二日二十三時解除陸上颱風警報，七月三日十一時解除海上颱風警報。七月一日至四日止，台中縣和平鄉累計雨量 661.5 公厘、新社鄉 415 公厘、東勢鎮 392 公厘、石岡鄉 309 公厘，顯示山區降雨量甚鉅。敏督利颱風所引進之西南氣流造成連續大雨不斷，引起配電設備損失嚴重，災害較大地區為梨山、谷關、東勢、新社、太平等山區，因道路坍方、橋樑毀斷，土石流多處，台電公司之輸配電線路及

電廠遭受嚴重創傷。自來水公司豐原給水廠食水料溪潰堤，導致設備嚴重受損。

## 二、 93 年 8 月 26 日艾利颱風

中央氣象局於九十三年八月二十三日十四時三十分發布艾利颱風海上陸上颱風警報，8 月 26 日 11 時 30 分解除颱風警報，受颱風外圍環流影響仍有局部性豪雨，台中縣各地累積雨量如圖所示。艾利颱風造成台中縣和平鄉松鶴部落死亡三人、失蹤一人，受困二十二人，和平鄉台 7 甲、台 8 線及東崎至白布帆、至雪山坑道路中斷，后里焚化爐旁潰堤，達觀國小操場堤防沖毀，松鶴部落多數戶數被水沖走。

台灣位於氣候上太平洋副熱帶高壓西側，每年夏秋雨季在低緯度生成的颱風約有 28~36 個，這些颱風沿著高壓邊緣向西北移行時，常會經過台灣，侵台數約 4~6 個不等。根據中央氣象局統計之資料分析，路經中部區域的颱風有如次三個特性。

- (一) 路徑中部區域之颱風次數約佔所有侵台颱風數之 13% 左右。
- (二) 在風力特性方面，過去四十餘年來，路徑台中地區之颱風，其極端最大陣風為 39.0M/S，雖非台灣地區最低，但就平均最大陣風而言，仍屬台灣地區最小者；平均風速亦然，另根據相關之研究報告（國科會防災科技研究報告 77-58 號）指出，預估未來颱風侵襲時，台中地區之最大陣風比值（最大陣風為分子，颱風中心最風速為分母）一般為 0.8，均較台灣本島其他地區為低（例如台北、台南均預估為 1.2），顯示風災威脅較輕。
- (三) 在颱風時雨量特性方面，根據有關研究報告（國科會防災科技研究報告 73-47 號）指出，預估若為西行颱風時，台中地區之平均最大時雨量為 19mm/hr，最大極端時雨量為 83.6mm/hr，略較西南部為高；若為北行颱風時，最大平均時雨量為 9mm/hr，最大極端時雨量為 24.5mm/hr，略較西北部為高。

上述研究分析之結果顯示，台中縣在颱風災害威脅的程度上較其他台灣地區為低，但由於颱風的破壞力強大，常造成相當嚴重的生命、財產損失，故仍為最大的天然災害之一。近年來，台中縣轄區內所遭受之洪氾災害(不包含坡地災害)主要多集中在堤防護岸之潰決與陸地局部淹水、橋梁之沖刷與土石流危害、公路路基與下邊坡塌陷而中斷維生線與交通線，其易發生淹水地點如表 1.2.6 所示。

表 1.2.6 台中縣轄區水災易淹水地點

鄉鎮市	分隊別	易淹水地點
豐原市	豐原分隊	水源路 71 巷
豐原市	豐原分隊	水源路中坑巷、南坑巷
豐原市	豐原分隊	豐勢路 535 巷
豐原市	豐原分隊	豐勢路 866 巷
豐原市	豐原分隊	朴子街東西巷附近
豐原市	豐原分隊	三豐路大滴加油站附近



臺中縣地區災害防救計畫

鄉鎮市	分隊別	易淹水地點
豐原市	豐原分隊	田心路二段豐田國小附近
豐原市	豐原分隊	豐南街 240 巷
豐原市	豐原分隊	圓環東路地下道
豐原市	豐原分隊	向陽路地下道
豐原市	豐原分隊	鎌村路與田心路二段交接處
豐原市	豐原分隊	東陽路豪傑山莊
豐原市	豐原分隊	南陽路 58.59 巷
潭子鄉	潭子分隊	頭家村家福路
潭子鄉	潭子分隊	福仁村大新路地下道
潭子鄉	潭子分隊	潭北村人和路潭子京城（集合住宅地下室）
潭子鄉	潭子分隊	潭陽村光陽路 184 巷潭陽世家（集合住宅地下室）
潭子鄉	潭子分隊	聚興村豐興路一段慈濟園區
潭子鄉	潭子分隊	新田村龍興巷與豐興二段路口
潭子鄉	潭子分隊	頭家村頭張路二段（西班牙社區）
潭子鄉	潭子分隊	栗林村社區活動中心
東勢鎮	東勢分隊	泰昌里東崎街約 450 戶(泰昌里社區)
東勢鎮	東勢分隊	中崙里東崎街約 70 戶（中崙社區）
東勢鎮	東勢分隊	福隆里東坑路約 200 戶（福隆里社區）
東勢鎮	東勢分隊	新盛里東坑路約 50 戶
東勢鎮	東勢分隊	慶福里慶福街（慶福里社區）
東勢鎮	東勢分隊	廣興里中興街
新社鄉	新社分隊	復盛村大復街 11 鄰
新社鄉	新社分隊	復盛村中和街 3 段 24 號
新社鄉	新社分隊	中正村第 3 鄰台新加油站後方
新社鄉	新社分隊	中正村第 2 鄰巷口德全汽修廠前方
新社鄉	新社分隊	中正村第 1 鄰路段
新社鄉	新社分隊	復盛村第 11 鄰路段
新社鄉	新社分隊	復盛村第 2 鄰及第 5 鄰土地公廟前
新社鄉	新社分隊	中和村中興街
新社鄉	新社分隊	永源村一段、大南村 2 段、新社村 3 段、中正村 4 段
石岡鄉	石岡分隊	和盛村、金星村
石岡鄉	石岡分隊	和盛村 5 戶金星村 5 戶梅子村 1 戶
石岡鄉	石岡分隊	石岡村 6 戶龍興村 2 戶萬興村 6 戶土牛村 6 戶
石岡鄉	石岡分隊	九房村 3 戶和盛村 9 戶德興村 16 戶金星村 11 戶
石岡鄉	石岡分隊	梅子村 18 戶
和平鄉	和平分隊	博愛村松鶴部落 130 戶谷關部落 3 戶
和平鄉	和平分隊	天輪村 35 戶
和平鄉	和平分隊	南勢村 15 戶
和平鄉	和平分隊	中坑村 3 戶
和平鄉	和平分隊	自由村 50 戶
和平鄉	和平分隊	達觀村 30 戶

鄉鎮市	分隊別	易淹水地點
大里市	仁化分隊	光正路 60 巷附近
大里市	仁化分隊	塗城路 735 巷金城活動中心附近
大里市	仁化分隊	金城活動中心附近 (中興路一段 306 巷)
大里市	大里分隊	立人一路、公教街、立人路
霧峰鄉	霧峰分隊	議會山莊附近
霧峰鄉	霧峰分隊	四德路中正橋附近
烏日鄉	烏日分隊	長春街 36 及 38 號
烏日鄉	烏日分隊	福泰街 83 號
烏日鄉	烏日分隊	三和村青仔巷 71 號
烏日鄉	烏日分隊	五光路 961 巷 15 號
太平市	太平分隊	建國里
太平市	太平分隊	長龍路南國巷
太平市	太平分隊	東平路一江橋附近
太平市	太平分隊	長億高中附近
太平市	太平分隊	中平國中附近
太平市	太平分隊	成功路一帶
龍井鄉	龍井分隊	龍東村茄投路 68 之 1-16 號住戶地下停車場
龍井鄉	龍井分隊	竹坑村竹師路一段 42 號路面積水
梧棲鎮	梧棲分隊	梧棲安寧派出所(梧棲鎮中棲路二段 18 號)
梧棲鎮	梧棲分隊	梧棲鎮立游泳池旁之溜冰場(梧棲鎮雲集街 70 巷 39 號前)

## 貳、土石流災害

【辦理單位】：農業局

台中縣境內天然災害發生地點之比例以高山、丘陵區佔百分之五十為最大，究其原因，乃因台中縣境內三分之二土地屬山地，地勢陡峻、地質脆弱，且河流短促、流道陡峻、水流湍急，每年在端年節至中秋節間若遇颱風豪雨，則山洪暴發、水勢洶湧，常因宣洩不及而氾濫成災，山坡地易發生崩塌及土石流災害，造成道路、路基、路面及橋樑之沖毀，致使道路阻塞，交通中斷此外，大規模山坡地超限土地利用，以及中下游高度開發，人煙稠密的土地利用情況，均使山坡地的資源利用方式更加惡化。

台中縣山坡地地質特性，包括崩塌地、落石、土石流危險溪流、河流侵蝕、順向坡、地盤下陷、填土區及礦渣堆積、斷層等 8 類，各類地質特性簡略說明如下：

### 一、崩塌地（弧形滑動）

弧形滑動的滑動面呈弧形，凹口向上，如碗狀，又稱為旋轉型滑動；弧形滑動常發生於比較均質的物質內，如土壤、填土、或非常破碎的岩層。可分為大於 1 公頃者與較小於 1 公頃以下者兩種規模，本項潛在地質災害除了利用資料蒐集外，也可應用



航照進行判釋工作，以掌握更多崩塌地資料。

## 二、 落石

落石往往發生於急陡坡、斷崖、絕壁、逆向坡及岩層懸空等破碎岩土邊坡，為最快速的山崩之一種潛在地質災害，衝擊力極大，極易造成人命財產之損失。

## 三、 土石流潛勢溪流

土石流是一種突然暴發的，含有大量泥砂、石塊的土石流動現象。土石流含有大量的固體物質，常為突然暴發，且持續時間短。土石流常造成房屋村鎮摧毀、衝毀路基與橋樑、堵塞河道，對山區交通及居民造成嚴重危害。根據農委會水土保持局目前公佈，本縣共 82 有條土石流潛勢溪流。

## 四、 河流侵蝕

在河水流動過程中，河水及所攜帶的碎屑物質，不斷地沖刷破壞河谷及加深河床，稱為河流的侵蝕作用。其現象包括：

- (一) 河岸侵蝕：河水對河流兩岸的沖刷破壞，使河岸後退，不斷拓寬河谷的過程，稱為河岸侵蝕。河岸侵蝕的結果是加寬河床谷底，使河谷型態複雜化，形成河曲，同時使河岸變陡，引致河岸上邊坡失穩，發生滑動。
- (二) 向源侵蝕：由於河流的下切侵蝕作用，使其源頭向河間分水嶺不斷延伸的現象，稱為「向源侵蝕」，故向源侵蝕會使河流的源頭由下邊坡逐漸溯源向上邊坡延伸之傾向。

## 五、 順向坡

順向坡係指斜坡傾斜方向與岩層傾向一致的邊坡。順向坡可分為兩類，一種是天然的，一種是人為開挖造成的。天然順向坡係指天然坡面順著地層傾斜的方向下傾的；人為開挖造成的順向坡係指人為因工程需要開挖出來的，使坡面順著地層傾斜的方向下傾者。

## 六、 地盤下陷

地盤下陷是指地面高程降低之垂直變形破壞，其特點是以緩慢、大範圍、難以察覺的向下垂直運動為主，只有少量或根本沒有水平方向的位移。本市山坡地發生地盤下陷的主要原因，是因人工採掘煤礦所留下的礦洞、巷道或採空區坍塌所引起，可能造成局部範圍內地表發生開裂、不均勻沉陷及突然坍塌。

## 七、 填土區及礦渣堆積

人工填土泛指一切由人力堆填而成的土層。在堆填過程中，如果未經完善之壓密夯實，常常成為問題土壤。在本市境內，南港及木柵等地區均有開挖煤礦的紀錄，因

此也分布不少之礦渣堆積。在棄置前，原來的表土及邊坡若未經剝除處理及從事階梯化的前置作業，均會增加這類邊坡之潛在危險。

## 八、斷層

斷層是地質上最重要的弱帶，斷層一般並非一個面，而是呈現寬度不一之斷層帶。斷層活動時，常伴隨發生強烈地震，在強烈之震動下，將可能引起極大的災害。

本縣土石流災害（處）情形於和平鄉、新社鄉、東勢鎮為發生土石流主要地區，曾經發生計有十一處，地點如下：

- 一、和平鄉：博愛村松鶴部落、自由村三叉坑部落、自由村烏石坑、達觀村香川部落、大雪山森林遊樂區一線。
- 二、新社鄉：中和村（暗影山富林橋一帶）。
- 三、梨山地區：梨山加油站下方圓環、台 8 線德基—84K，台 8 線 85K—92K，台 7 甲線 66K，福壽路天池附近。

## 參、地震災害

【辦理單位】：工務局

台中縣處於自台北南方經台中、嘉義延伸至台南，寬度約 80 公里，大致與島軸平行之西部地震帶上，且為台灣本島已知七條重要斷層（紙湖、屯子腳、梅山、觸口、新化、玉里、美崙斷層，如圖 1.2.5 所示）之屯子腳斷層之上，根據統計結果顯示，係屬於中度地震區域，發生頻率較少，僅於民國二十四年四月二十一日發生過一次大地震，但相隔六十五年後，於民國八十八年九月二十一日發生了百年來最大的集集大地震，震央位於南投縣日月潭西方 12.5 公里（信義鄉九份二山），震度規模為芮氏 7.3 級，震源深度僅 1.1 公里之淺層地震，南投與台中地區的震度達到六級，造成台中縣 1,182 人罹難，6,100 餘人受傷，房屋全倒、半倒共 18,000 餘棟、31,000 餘戶，如此重大人命傷亡及財產損失。

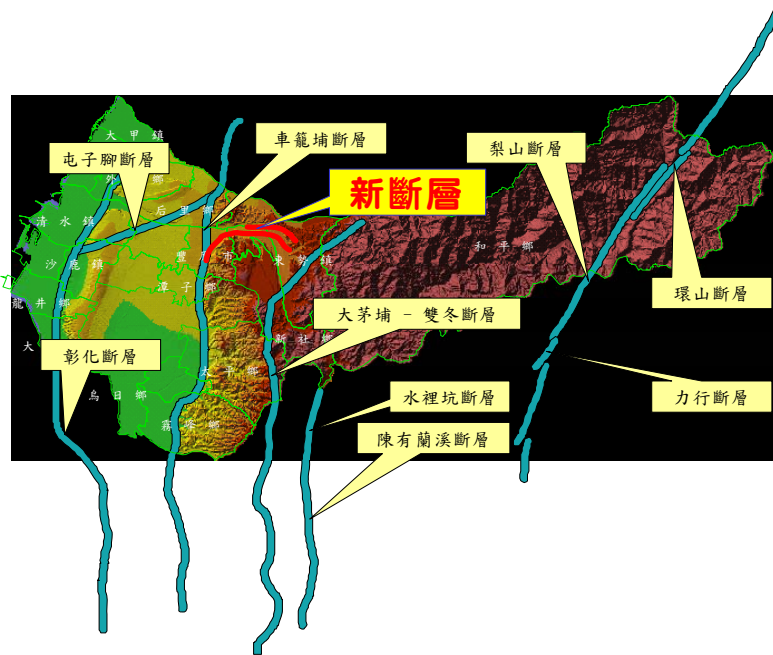


圖 1.2.5 台中縣斷層分佈圖

臺灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交會處，歐亞大陸板塊(Eurasian Plate)以每年大約 7、8 公分的速度向菲律賓海板塊(Philippine Sea Plate)移動。其碰撞的接觸位置在東部的花蓮至臺東地區，臺東縱谷被認為是該兩板塊的縫合帶。此兩板塊除碰撞作用外，在臺灣東北部及南部分別有向北與向東的板塊隱沒作用。由於這兩板塊的碰撞與隱沒，臺灣地區的地層承受著大地應力，使得地層容易變形進而斷裂錯動產生斷層引發地震，因此地震相當頻繁激烈。

民國 88 年 921 集集大地震震出了許多有關建築設計、結構系統、大地工程、工程地質、耐震規範、施工管理和人為疏失等問題。此次 921 大地震除了規模大、震央淺及歷時久外，在台中地區震央附近所量測到之最大地表自由場加速度亦是相當驚人。根據中央氣象局佈設在全省各測站，在大肚鄉大忠國小測站之震度為 5 級，其水平南北向之自由場加速度峰值達 154 gal；霧峰地區之震度為 6 級，其水平東西向之自由場加速度峰值竟高達 774 gal；在靠近太平市的豐東國中測站之震度則為 6 級，其水平東西向之自由場加速度峰值約達 298 gal。

台中縣地區的地震災害，由於台中縣地形可分成許多區域，因此不同地形分區會有不同地震災害特性，除了建物損壞、傾斜及倒塌外，台中縣境內橋樑斷裂或下陷、山區道路崩塌及滑落，水壩、電廠均會遭受損壞。臺灣中部地區因 921 大地震之衝擊，在許多地方造成前所未有的大規模土壤液化現象，在主要災區裡，許多房屋產生水平位移、下陷或傾斜與倒塌現象，這些地區包括台中縣的台中港數個碼頭、清水鎮西濱快速道路、大肚鄉、烏日鄉、霧峰鄉、大里市、太平市與石岡壩之河床等地區。台灣活動斷層分佈情形詳如圖 1.2.6 所示。



地震造成的災害及所帶來的大規模破壞是非常具有毀滅性的，一般常見的直接性破壞有山崩、崖崩、地裂、地面錯動引起的橋樑斷裂、建築物倒塌；間接性的危害則有火器損毀而引起的火災、化學物質或毒物儲存地遭破壞而引起的外洩事件、搶救災行動的阻斷等。地震在臺灣所造成的直接及間接危害，主要的影響因子基本上有五類。

#### 一、 地面振動：

因為地球本身能量的釋放，造成地層的位移錯動而產生地震，地震產生的能量藉由地震波（P波、S波等）透過介質振動的方式傳遞，由於地面振動的關係，所以地表上的建築物就可能受到損害或完全摧毀，透過適當的建築物耐震性評估及設計可以預防損害、降低破壞機率。

#### 二、 斷層錯動：

為地層錯動而形成的斷裂面或斷裂帶，當建築物、交通路網以及任何橫跨或座落在活動斷層(Active Fault)上的建物與地形都會被斷層錯開而遭到破壞。

#### 三、 火災（二次災害）：

火災通常是地震後而產生的二次災害，但是危害的程度則不亞於地面震動而造成的破壞。地表振動導致一般火器(火爐、瓦斯爐等)遭到損毀，瓦斯管線、電線鬆斷以致於引起火災，而維生及救援的水管亦可能遭影響而切斷，形成無水可救的情況。

#### 四、 地形變動：

地形變動包括山崩和地滑等地質現象。在地形較為陡峭或地質條件較為鬆散的區域，地震引起的振動會導致表土滑動、懸崖崩落以及引發其他塊體急速的向下滑落。

#### 五、 土壤液化：

若一區域的地質條件處於地下水位偏高飽和鬆散砂質土壤(saturated sandy soil)下時，當受到一短暫的反覆作用力後，且孔隙水(pore water)無法立即排出時，則會使孔隙水壓(pore water pressure)快速上升而導致有效應力(effective pressure)下降，當此有效應力趨近於零時，土壤失去抗剪能力而呈現液態泥狀並且有時會在地表裂隙處產生噴砂(sand boil)的情形。

通常容易發生液化的地點出現在離震央數公里至數十公里範圍內包括：1.河灘及海灘地；2.離河岸不遠的砂質沖積層基地；3.砂質的舊河道堆積；4.湖邊或其它水邊的填土新生地等。土質疏鬆而又含水飽和之地表土層，不但對地振動有放大效應外，還可能導致土壤液化的現象，當液化發生時地上結構物發生不均勻下陷，而造成建築物、道路、地下管線及橋樑橋墩的破壞。

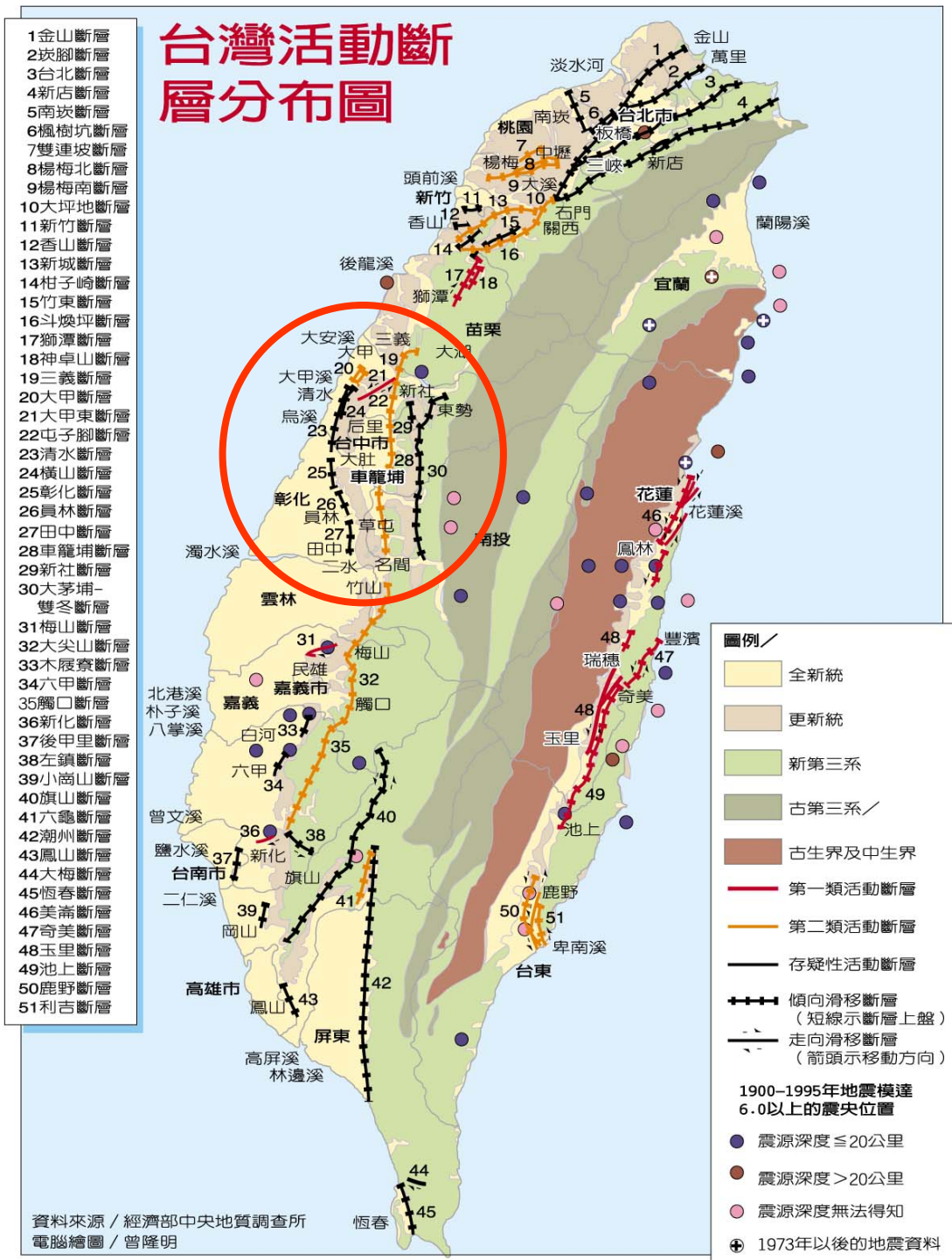


圖 1.2.6 台灣活動斷層分佈圖

## 肆、職業災害

【辦理單位】：勞工局

台中縣之人為災害包括由人為疏失或蓄意破壞等因素所引發的災害，如重大火災、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、爆炸災害、毒性化學物質災害、空難、重大交通事故、其他災害等。台中縣工商業發達，加上近年來中部科學園區進駐台中縣，高科技廠房之人員作業安全與管理將成為重要課題。表 1.2.7 為台中縣 89 年至 93 年重大職業災害之數量統計。

表 1.2.7 台中縣 89 至 93 年重大職業災害依行業別數量統計

年度	營造業	製造業	運輸服務業	水電燃氣業	其他服務業	報關業	公共行政業	件數總計	死亡數	受傷數
89	14	10	2			1	1	28	28	11
90	14	13	4	1				32	32	7
91	18	12	1					31	31	7
92	13	15	1	1	2			32	31	6
93	10	12	1	1	1			25	25	9
合計	69	62	9	3	3	1	1	148	147	40

## 伍、寒害

【辦理單位】：農業局

在嚴冬時節，當強烈大陸冷氣團逼近，使得臺中地區氣溫突然降到 $10^{\circ}\text{C}$ 或以下時，氣象局會發布「低溫特報」。這時在郊區空曠地帶、沿海、山坡等地氣溫都會降得比都市更低，可能到 $7^{\circ}\text{C}$ 、 $8^{\circ}\text{C}$ 或 $5^{\circ}\text{C}$ 、 $6^{\circ}\text{C}$ ，很容易造成農作物和養殖魚類的損害，就稱為「寒害」。氣溫陡降對熱帶及亞熱帶作物會有生理異常現象，產生落花、落果，葉片呈水浸狀、局部壞疽，嚴重者黃化脫落，致產品品質及產量下降，造成各項農漁畜產品損失。

- 一、在嚴冬時節，當強烈大陸冷氣團逼近，使得台中地區氣溫突然降到攝氏 $10$ 度以下時，氣象局發布低溫特報，這時郊區空曠地帶、山坡等地氣溫會降得比市區更低，很容易造成農作物損害。
- 二、寒流來襲造成氣溫陡降，尤其對熱帶及亞熱帶作物會有生理異常現象，產生落花、落果，葉片呈水浸狀、局部壞疽，嚴重者黃化脫落，致產品品質及產量下降。熱帶魚種有凍斃之虞，家畜禽類各類呼吸器官疾病容易發生，嚴重者導致死亡，造成各項農漁畜產品損失。



## 陸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害特性

【辦理單位】：建設局

### 一、 公用氣體與油料管線、輸電線路災害定義：

- (一) 依據災害防救法施行細則第 2 條第 3 款所列公用氣體與油料管線災害，係指公用氣體燃料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。
- (二) 災害防救法施行細則第 2 條同條第 4 款所列輸電線路災害，係指輸電之線路或設備受損，無法正常供輸電力，造成災害者。

### 二、 公用氣體與油料管線災害特性：

- (一) 公用氣體與油料之管線為供應國內產業及民生之能源需要，敷設範圍遍佈各地，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。
- (二) 由於都市地區人口集中，各類管線多埋設於道路下且其密度高，因道路開挖破壞公用氣體與油料管線，肇致油氣洩漏災害時有所聞，影響公共安全。
- (三) 自來水管、公用氣體與油料管線、電力、電信（固網）、有線電視、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，且其油氣洩漏量較大，危害較嚴重，對管線週遭民眾生命財產之影響重大。
- (四) 公用氣體與油料管線事業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。
- (五) 管線單位如未建立完善之管線地理資訊、圖資系統，不易配合施工單位確認管位，易肇致災害。

### 三、 輸電線路災害特性

- (一) 輸電線路之敷設遠自重山峻嶺、或海邊，或經過河川灘地、陡峭山坡，藉由鐵塔、線路及變電設施等聯結成電力網，該等設施如因地震、風災侵襲、土石流、鹽霧害或意外事件而受損，易導致多數變電所無法受電，眾多用戶電力中斷。
- (二) 輸變電設施如因重大意外事故，無法迅速排除故障，導致系統不穩定，將造成廣泛地區停電，對市區交通、通信、治安維護、鐵路、捷運、供水、消防、醫療設施、農漁牧業及民生等有重大影響。

## 柒、空難地區災害特性

【辦理單位】：交通旅遊局

- 一、 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，首要在迅速救人。依據往年發生案例，空難發生地點可分為：機場內、機場外及我國附近海域。
- 二、 在機場內發生空難時，航空站平時即應依各該航空站起降機型，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，以能迅速進行搶救工作。
- 三、 空難發生在機場外時，因地形、地貌關係，影響層面較廣，常造成旅客及居民生命、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。各級地方政府應依本計畫擬訂空難災害防救措施並列入地區災害防救計畫中，以規劃實施搶救事宜，交通部、民航局、航空站及相關機關應予必要協助。此類搶救工作首要在協調溝通聯繫，平時需藉由演練以熟悉作業方式，以能迅速展開搶救工作。
- 四、 空難發生在海上時，常因海象變化惡劣，導致搶救困難，因此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之資料，航空公司則須建立國內外海上救難專業機構資料庫並視需要訂定救援協定，以於空難發生時，迅速展開救難工作，減少人員、財產損失。

## 捌、陸上交通事故災害

【辦理單位】：警察局

陸上交通事故災害定義：

- 一、 公路交通事故：公路發生重大車禍，急需救助者，或公路單、雙向交通阻斷。
- 二、 公路交通災害：
  - (一) 高速公路發生重大災害致公路單、雙向交通阻斷。
  - (二) 公路發生重大災害造成交通阻斷致有人受困急待救援或有嚴重影響交通者。
- 三、 鐵路事故或災害：鐵路、高速鐵路因行車發生事故或災害。
- 四、 觀光旅遊事故：
  - (一) 旅行業舉辦之團體旅遊活動因發生重大事故，造成旅客傷亡或滯留等緊急通報救助事項。



(二) 風景區內發生重大旅客死傷之旅遊事故或重大天然災害急需救助事項。

五、 交通工程災害：各交通機關因新建、改建、維護、裝修等工程事故發生時，造成重大人員傷亡或嚴重影響社會秩序與公共安全者。

六、 其他重大災害：

(一) 發生全國(面)性或較大區域性之颱風、地震、水災、旱災等天然災害，致交通陷於重大停頓者。

(二) 其他因火災、爆炸、核子事故、公用氣體與油料管線、輸電線路等災害，造成重大人員傷亡或嚴重影響社會經濟秩序與公共安全之重大災害者。

## 玖、毒性化學物質災害

【辦理單位】：環保局

本縣台中港區內有 9 家倉儲業，貯存大量化學品，萬一運作不慎，恐產生較大之災害，故本局之毒化物災害管理重點著重於海區之列管業者。