



臺中市政府環境保護局

「106年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」期末報告

第三章 計畫背景及概況

第三章 計畫背景及概況

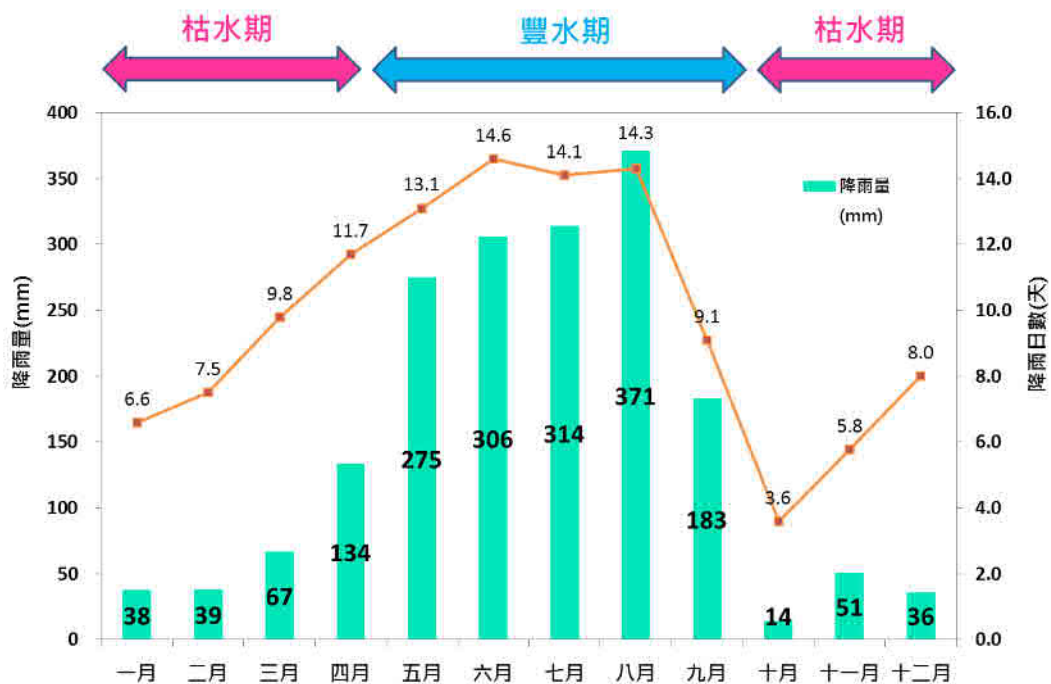
3.1 環境背景概況

一、位置及面積

臺中市為臺灣本島的直轄市，地理位置上境北與苗栗縣及新竹縣相接，南臨彰化縣與南投縣，東部則與宜蘭縣及花蓮縣相鄰。其境內地形豐富，涵蓋中央山脈及雪山山脈。面積約為 2,215 平方公里，人口數依內政部截至 106 年 11 月統計資料（11 月 3 日公布）為 278 萬 3298 人，是最大的盆地城市，也是人口第二大城市。於 2010 年 12 月 25 日縣、市合併升格為直轄市，共計 29 個行政區。

二、氣候

臺中市屬溫帶範圍，終年高溫時期較長，年均溫約為 23.3°C。統計民國 97~106 年中央氣象局氣候資料顯示，臺中市全區夏季溫暖多雨、冬季少雨，東北季風盛行期間雨量較少，西南季風期間則較豐沛；全年降雨主要集中於 6~9 月（豐水期），每年 10 月至翌年 4 月為乾旱期（枯水期），雨量春季多於秋季。民國 97 年~106 年平均年雨量約 1,828 公厘，年平均降雨日數為 118 天。彙整民國 97~106 年 10 月降雨量及降雨日數分布，可明顯看出豐枯水期之分別，如圖 3.1-1。



資料來源：交通部中央氣象局、本團隊自行彙整。

圖 3.1-1 民國 97~106 年臺中市降雨量及降雨日數統計分布

三、水文地質

依據「修訂臺中市綜合發展計畫案」，臺中市屬臺中地區地下水資源分區，北

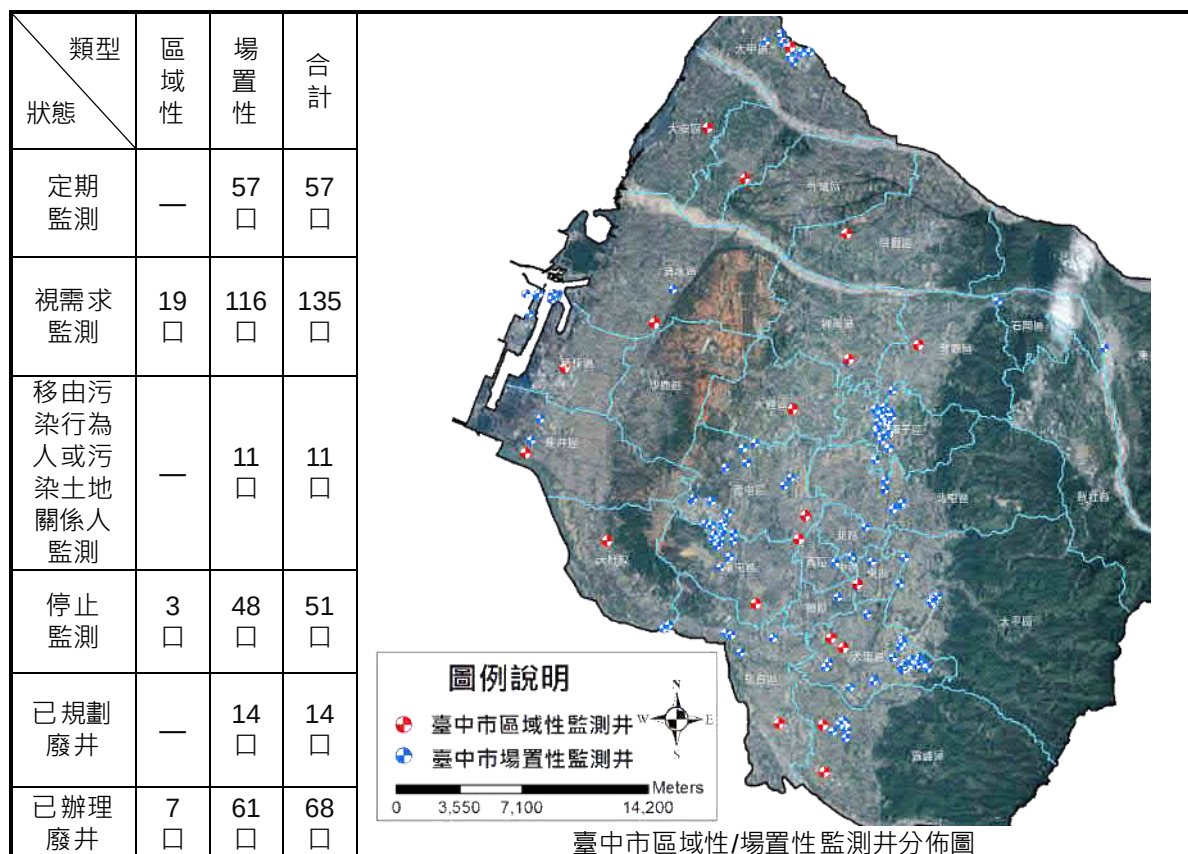
起大安溪，南止於烏溪，東接山陵，西臨海峽。包括台中盆地、后里台地、大肚台地、八卦台地、大甲扇狀平原及清水海岸平原等地，除大肚、后里二台地為紅土台地堆積外，餘均為現代礫、砂及土之沖積層；地下水補注多源自河流入滲，以臺中盆地及大甲扇狀平原地下水較豐富，大肚台地、八卦台地及清水海岸平原受紅土影響或含水層物質較細而薄，地下水不豐。

地下水水位方面，臺中地區由北至南地下水位愈高，豐原一帶約在地面下 60 公尺，潭子一帶約 50~55 公尺，太平沖積扇頂部份約 20 公尺，至霧峰區域已接近地面。本區地下水位呈季節性變動，以臺中市自由含水層來說，水位受雨水入滲、人為抽水及河川補助影響甚大。依水利署統計，臺中市高水位期為 7~9 月，低水位期則為 2~4 月，約與雨季相同。

3.2 地下水質概況

地下水監測井因目的之不同，分為區域性及場置性監測井，前者以監測大區域水質變化為目的；後者則為監測如加油站、工廠等特定對象而設置。根據民國 106 年 11 月土壤及地下水管理資訊系統（以下簡稱 SGM 系統）監測井數量統計與相關區域性與場置性監測井位置如表 3.2-1 所示，目前存在 SGM 系統的臺中市轄區監測井總數共計有 375 口，其中有 37 口是非環保單位設置之監測井；尚有監測功能的監測井（包含定期監測、視需求監測、移由污染行為人監測）共有 203 口，而實際因為經費考量、環境敏感性、水質特性等目前監測井狀態仍為定期監測的則有 57 口。

表 3.2-1 標準監測井數量與分佈位置



資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，本團隊整理，資料更新至 106 年 11 月 01 日。



3.2.1 區域性地下水質

一、背景概況

臺中市轄區內於民國 106 年 11 月份統計，共有 19 口區域監測井主要設置於西部平原及丘陵，彙整民國 97 年迄今環保署監測結果（表 3.2.1-1），超過地下水污染監測標準多以氨氮、鐵及錳測值居多，其餘如硝酸鹽氮、總有機碳與重金屬砷、鎘、鉻、銅、鉛、鋅大多低於地下水污染監測標準。

二、地下水質監測結果

今年度地下水監測作業於枯水期進行區域性監測井之檢測作業，相關監測數據彙整如表 3.2.1-2 所示，依據 SGM 系統內查詢今年度區域性監測井，各項監測結果並無超過管制標準，除了部分監測井(B00346、L00005、L00006、L00010、L00011、L00013)氨氮值超出監測標準，其餘監測項目皆正常。

三、巡井與井況評估結果

今年度監測井巡查、修繕、維護作業，相關監測數據彙整如表 3.2.1-3 所示，19 口區域性監測井中，有 4 口進行井況評估、1 口井體維護、5 口井設施修復、1 口再次完井以及 1 口異物排除，其中井號 L00006 原是梧南國小，目前已遷校，現地為善水國民中小學，建議明年度更換井牌。

表 3.2.1-1 區域性監測井地下水水質監測結果彙整（民國 97~106 年 11 月）

井號	測站名稱	測站位置	超過監測標準項目	井號	測站名稱	測站位置	超過監測標準項目
L00001	華龍國小	大甲區	鐵、錳	L00002	大安國中	大安區	氨氮、鐵、錳
L00005	清水國小	清水區	氨氮、鐵、錳	L00006	梧南國小	梧棲區	氨氮、鐵
L00010	龍港國小	龍井區	氨氮、鐵、錳	L00011	大肚國小	大肚區	鐵、錳
B00001	東興國小	南屯區	氨氮、錳	B00002	中華國小	北區	氨氮、錳
B00003	鎮平國小	南屯區	氨氮、錳、總酚	L00091	喀哩國小	烏日區	錳、總硬度、總溶解固體、硫酸鹽、總有機碳、總酚
L00012	僑仁國小	烏日區	氨氮、鐵、錳	L00013	大里國小	大里區	氨氮、錳
L00014	四德國小	霧峰區	氨氮、鐵、錳、總溶解固體	L00017	大甲高中	大甲區	錳
L00018	光正國小	霧峰區	氨氮、錳	L00019	豐原國小	豐原區	錳、總有機碳
L00085	神岡國中	神岡區	鐵、錳	B00346	大雅國小	大雅區	氨氮、總酚
L00173	后里區太平托兒所	后里區	總硬度、總固體溶解度、氨氮、總酚	-	-	-	-

資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」、本團隊自行彙整。

表 3.2.1-2 臺中市區域性監測井監測結果彙整(1/3)

檢測項目	管制標準	監測標準	MDL	L00173	B00346	L00001	L00002	L00005	L00006
採樣日期				106/4/20	106/4/24	106/4/19	106/4/20	106/4/20	106/4/24
pH	-	-	-	6.4	6.3	6.7	6.5	7.1	7.1
水溫	-	-	-	25.2	27.6	26.5	24.5	27.5	26.3
導電度	-	-	-	412	440	769	651	559	768
水位	-	-	-	24.435	19.082	7.315	1.564	0.764	1.84
溶氧量	-	-	-	5	0.7	4.2	0.8	0.2	0.9
氧化還原電位	-	-	-	<9.7	148.6	<6.1	1.4	158.6	<205.6
氯鹽	-	625	0.04	4	22.2	15.4	23.9	18.8	33.4
總硬度	-	750	1.8	183	169	299	289	241	314
氨氮	-	0.25	0.01	0.05	1.33	0.03	0.07	1.05	0.26
硫酸鹽	-	625	0.04	105	20.9	232	151	5.5	46.4
總溶解固體物	-	1250	5	296	290	532	510	368	470
總有機碳	-	10	0.06	1.31	1.91	1.69	1.96	3.38	2.14
硝酸鹽氮	100	50	0.01	3.07	3.19	3.94	2.91	0.01	0.01
砷 (As)	0.5	0.25	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0033	0.0046
鎘 (Cd)	0.05	0.025	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉻 (Cr)	0.5	0.25	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
銅 (Cu)	10	5	0.004	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
汞 (Hg)	0.02	0.01	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
鎳 (Ni)	1	0.5	0.006	0.005	0.006	<0.005	0.008	0.023	0.019
鉛 (Pb)	0.1	0.05	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
鋅 (Zn)	50	25	0.004	0.008	0.008	0.01	0.01	0.002	0.006

註 1: 'MDL'表方法偵測極限；'ND'表示低於方法偵測極限；'- '表無相關標準、單位或測值。

註 2: 表中單位除酸鹼度無單位、水溫為℃、導電度為 $\mu\text{mho/cm}$ 、氧化還原電位為 mV 以及水位為 m 外，其餘欄位單位皆為 mg/L。

註 3: 超出地下水監測標準以「粗體+底線」標示；超出管制標準以「**黑底粗體+底線**」標示。



表 3.2.1-2 臺中市區域性監測井監測結果彙整(2/3)

檢測項目	管制標準	監測標準	MDL	L00010	L00011	L00012	L00013	L00014
採樣日期				106/4/24	106/4/20	106/4/20	106/4/19	106/4/19
pH	-	-	-	7	5.9	6.4	6.6	6.4
水溫	-	-	-	26.4	28.4	27.2	26.7	26.7
導電度	-	-	-	976	318	649	506	623
水位	-	-	-	1.562	19.058	5.214	3.46	2.482
溶氧量	-	-	-	0.8	0.7	0.4	0.4	0.7
氧化還原電位	-	-	-	<88.3	51.2	70	<105.2	121.5
氯鹽	-	625	0.04	67.8	35	9.7	17.3	14.9
總硬度	-	750	1.8	340	90.2	309	216	285
氨氮	-	0.25	0.01	0.33	0.74	0.02	0.62	0.02
硫酸鹽	-	625	0.04	162	21.5	107	64.6	145
總溶解固體物	-	1250	5	682	208	460	360	420
總有機碳	-	10	0.06	3.29	1.53	3.9	2.62	3.3
硝酸鹽氮	100	50	0.01	<0.01	3.23	0.01	1.12	0.29
砷 (As)	0.5	0.25	0.0003	0.0014	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
鎘 (Cd)	0.05	0.025	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉻 (Cr)	0.5	0.25	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
銅 (Cu)	10	5	0.004	0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001
汞 (Hg)	0.02	0.01	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
鎳 (Ni)	1	0.5	0.006	0.018	0.017	0.008	<0.005	0.005
鉛 (Pb)	0.1	0.05	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
鋅 (Zn)	50	25	0.004	0.009	0.006	0.008	0.005	0.008

註 1: 'MDL'表方法偵測極限；'ND'表示低於方法偵測極限；'- '表無相關標準、單位或測值。

註 2: 表中單位除酸鹼度無單位、水溫為°C、導電度為 $\mu\text{mho/cm}$ 、氧化還原電位為 mV 以及水位為 m 外，其餘欄位皆 mg/L。

註 3: 超出地下水監測標準以「粗體+底線」標示；超出管制標準以「**黑底粗體+底線**」標示。

表 3.2.1-2 臺中市區域性監測井監測結果彙整(3/3)

檢測項目	管制標準	監測標準	MDL	L00017	L00018	L00019	L00085	L00091
採樣日期				106/4/18	106/4/19	106/4/21	106/4/24	106/6/3
pH	-	-	-	7	6.6	6.4	6.3	6.4
水溫	-	-	-	24.5	27.9	23.9	23.5	26.7
導電度	-	-	-	500	491	303	386	606
水位	-	-	-	24.58	8.54	73.001	46.831	5.598
溶氧量	-	-	-	0.6	3.8	3.1	3.9	0.2
氧化還原電位	-	-	-	143.2	195.3	<23.2	0.9	126.4
氯鹽	-	625	0.04	19.5	5.5	7.3	12	11.5
總硬度	-	750	1.8	209	237	118	162	271
氨氮	-	0.25	0.01	0.05	0.02	0.07	0.05	0.05
硫酸鹽	-	625	0.04	130	94.7	38.6	62	128
總溶解固體物	-	1250	5	340	316	188	256	447
總有機碳	-	10	0.06	1.21	2.36	1.74	1.96	1.95
硝酸鹽氮	100	50	0.01	1.38	2.2	3.1	3.66	1.25
砷 (As)	0.5	0.25	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
鎘 (Cd)	0.05	0.025	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉻 (Cr)	0.5	0.25	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
銅 (Cu)	10	5	0.004	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002
汞 (Hg)	0.02	0.01	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
鎳 (Ni)	1	0.5	0.006	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
鉛 (Pb)	0.1	0.05	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
鋅 (Zn)	50	25	0.004	0.007	0.007	0.009	0.011	0.009

註 1: 'MDL'表方法偵測極限；'ND'表示低於方法偵測極限；'- '表無相關標準、單位或測值。

註 2: 表中單位除酸鹼度無單位、水溫為°C、導電度為 $\mu\text{mho/cm}$ 、氧化還原電位為 mV 以及水位為 m 外，其餘欄位皆 mg/L。

註 3: 超出地下水監測標準以「粗體+底線」標示；超出管制標準以「**黑底粗體+底線**」標示。



表 3.2.1-3 臺中市區域性監測井監測外觀維護及內部修復資料彙整

井號	測站名稱	井況評估作業	井體維護	井設施修復	再次完井	異物排除	備註
L00005	清水國小	●		●			井管壁微積垢，井篩壁部分積垢，井底淤積有異物（疑似板手），建議納入明年度異物排除作業名單中；井體基座重建、水泥修補、井體外觀油漆作業。
L00006	梧南國小	●			●		井管壁及井篩壁積垢嚴重，且井底有淤積現象，今年已執行再次完井作業；目前梧南國小已遷校、現地為善水國民中小學，建議明年更換井牌。
L00017	大甲高中		●				作業平台非標準式設施，重新修補水泥與油漆作業，以符合標準監測井規範。
L00018	光正國小			●			外部水泥平台修補、保護警示柱維修、外觀重新油漆作業。
L00019	豐原國小	●		●		●	井底有異物，今年已執行異物排除，取出貝勒管，且因井鎖容易生鏽故障，顧及後續可能巡井與採樣作業，更換成新的鎖頭，其餘井況尚好
L00091	喀哩國小	●		●			井管壁及井篩壁輕微積垢；井體基座重建、井孔人孔環更換、井管增高作業、井頂高程重新測量作業，並執行異物排除作業，取出井底的礫石、石塊。
L00173	后里區 太平托兒所			●			井體基座重建、井孔人孔環更換、外觀重新油漆作業。

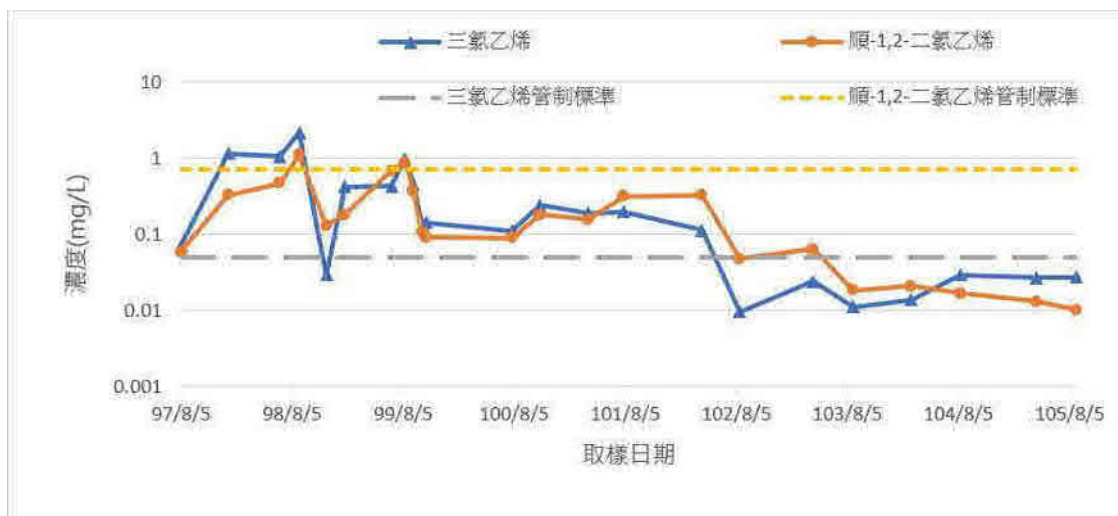
3.2.2 場置性地下水質

場置性監測井主要設置於土壤及地下水高污染潛勢區域周圍，包括臺中港區大型儲槽區、臺中加工出口區、臺中科學園區、臺中工業區、北屯區景美段 377 號周圍、大里區光正路場址等，其中臺中加工出口區、臺中工業區及大里區光正路場址於地下水流下游處設有污染預警監測井網，以便污染有擴散之虞時，可即時得知，維護民眾安全，以下就各場置性地下水監測區域概要說明。

一、北屯區景美段 377 地號

北屯區景美段 377 地號目前為公園綠地，民國 88 年 921 大地震造成中部地區多處建築物倒塌，進而產生大量建築營建廢棄物，為求妥善處理及安置，臺中市政府乃於北屯區景美段十期重劃區設置貯置場，並於周邊設置 3 口地下水監測井 B00005、B00007 及 B00010，於民國 90 至 93 年此 3 口監測井地下水水質皆符合地下水污染管制標準。然於民國 94 年 9 月監測發現監測井 B00005 檢出多種含氯類有機物，且 1,1-二氯乙烯濃度為 0.103 mg/L，超過地下水污染管制標準（1,1-二氯乙烯：0.07 mg/L），環保局遂持續對於該地區地下水辦理監測作業，並於民國 96 年公告為地下水受污染使用限制區。

考量監測井 B00005 當初乃直接鑿於廢棄物貯置場內，場址周邊及上下游皆無設置監測井供數據比對，故民國 98 年環保局於上下游分別設置監測井，監測結果含氯有機物雖未超過管制標準，但部分測值仍接近管制標準，依據「臺中市舊社里及鄰近地區地下水含氯有機物調查與應變工作計畫」調查評估結果，本區污染與潭子區地下水含氯污染來源不同，應為貯置場內掩埋物所造成。環保署為求有效管控污染場址，民國 100 年 8 月公告為地下水污染整治場址，歷年之監測結果顯示整體趨勢污染物濃度有下降之情形（圖 3.2.2-1），目前本場址已由臺中市政府建設局依照整治計畫以監測性自然降解法改善中。若有上升情形，再啟動第二階段主動整治作為，本場址監測井分布如圖 3.2.2-2。



資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」、本團隊自行繪製。

圖 3.2.2-1 監測井 B00005 歷年含氯類有機物濃度趨勢



圖 3.2.2-2 景美段 377 地號監測井分佈圖

二、大肚區興農股份有限公司王田廠

興農股份有限公司王田廠（以下簡稱興農公司）位於臺中市大肚區，為一農藥製造廠。環保署民國 101 年 3 月 13 日公告為地下水污染整治場址，污染項目包含甲苯、砷、氯苯、1,2-二氯乙烷、總酚及二氯甲烷。興農公司主要從事農藥之製造及摻配，研判污染來源應為早期皮革廠製程及製作含砷殺蟲劑所產生之廢水儲存槽洩漏，以及農藥製程舊有污水處理場洩漏所導致。

興農公司場內共設有 4 口監測井，如圖 3.2.2-3。另位於西南側場外設有 L00141 監測井，該井於民國 101 年 3 月第一次檢測時發現地下水氯苯測值 1.38 mg/L 超過管制標準，爾後於每年定期監測亦均有超標，其中民國 103 年地下水氯苯檢出 10.9 mg/L 為歷年最高（圖 3.2.2-4），環保局遂立即要求興農公司加大抽水量或增加抽水井密度進行應變，防止污染團往下游地區移動，新設廢水處理廠也於民國 103 年 9 月經環保局核定水污染防治措施計畫，開始運轉取代老舊處理設備，杜絕污染來源持續發生，同時環保局已於民國 103 年 10 月 3 日同意備查整治計畫書。目前興農公司已於民國 105 年 2 月 19 日核定整治第一次變更計畫，變更內容主要包含(1)7 月前離場之土壤採用 S 代碼(2)地下水整治工法分階段分區（變更改善工法與區域，如原核定計畫高污染區採化學氧化法處理，然因氧化法降低砷移動，不利移除，變更為抽水處理），目前持續整治中，今年度 L00141 監測井豐枯水季監測結果請參詳 4.3.9 節。

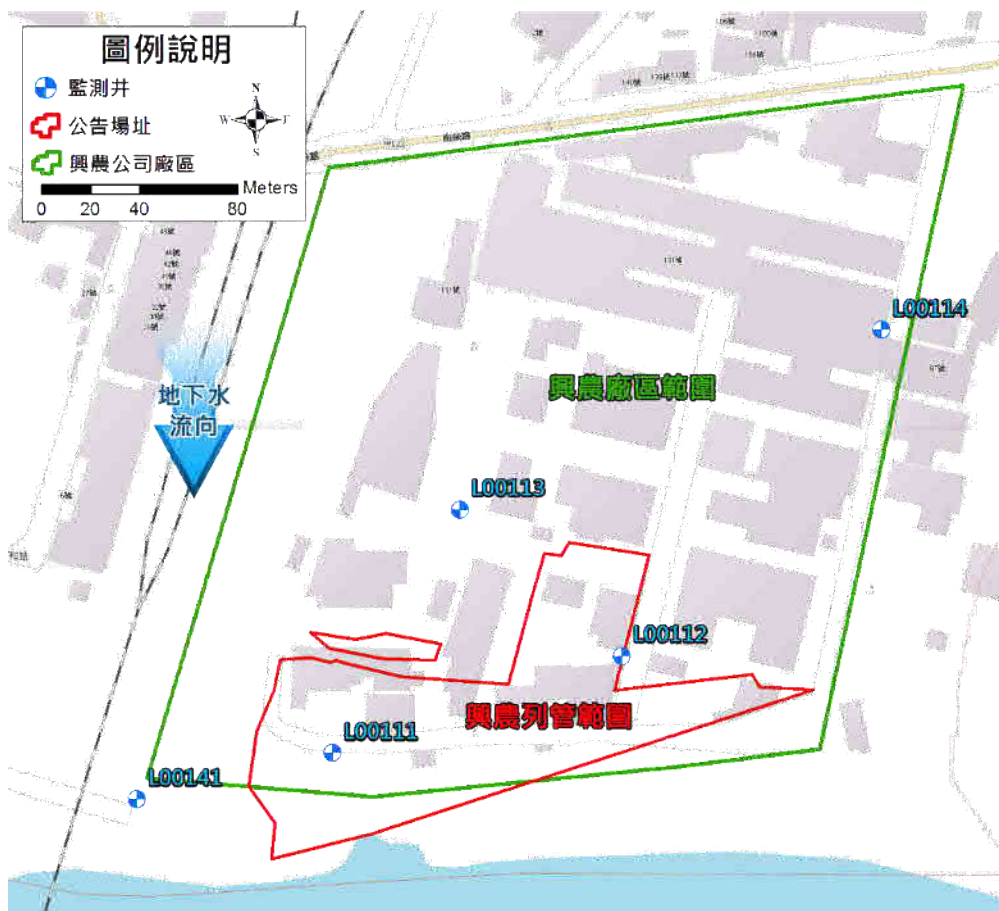


圖 3.2.2-3 興農公司王田廠監測井位置圖



資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」、本團隊自行繪製。

圖 3.2.2-4 監測井 L00141 歷年氯苯濃度趨勢

三、西屯區漢翔航空公司

環保署辦理「運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢調查及查證計畫(第2期)」，於民國99年12月8日針對漢翔航空工業股份有限公司臺中一廠區(以下簡稱漢翔公司)設置3口標準監測井進行地下水污染查證作業，查證結果顯示B00073監測井三氯乙烯檢出濃度為2.80 mg/L、B00074監測井檢出三氯乙烯濃度為4.13 mg/L、B00075監測井檢出三氯乙烯濃度為0.205 mg/L 超過

地下水污染管制標準 (三氯乙烯為 0.05 mg/L)。因使用三氯乙烯進行蒸氣除油，且槽體、管線等設備於強酸、強鹼作業下，產生腐蝕造成洩漏致污染土壤及地下水，據此環保局於民國 100 年 4 月命漢翔公司依土污法第 7 條第 5 項規定採取應變必要措施，包括辦理場內、場外污染調查。另於民國 100 年 6 月 23 日執行應變調查，增設監測場內 3 口監測井 (圖 3.2.2-5)，檢測結果三氯乙烯濃度仍均超過地下水污染管制標準，三氯乙烯最高濃度為 B00074 監測井 26.0 mg/L，隨後環保署於民國 101 年 2 月 21 日公告為地下水污染整治場址，此外，民國 101 年 8 月發現廠內監測井地下水鉻測出 1.27 mg/L 與 2.77 mg/L 亦超過管制標準，於是環保局命漢翔公司連同氯烯類污染物一併整治，整治計畫於民國 102 年 6 月 26 日核定，依據民國 105 年第二季成果報告，廠內地下水污染物監測結果均已低於監測標準，場內已獲得有效控制，環保局同意漢翔公司暫停注藥、抽水並觀察，然而環保局於民國 105 年 8 月地下水定期監測發現 B00074 三氯乙烯 0.0824 mg/L，而漢翔的第三季進度報告監測結果則是低於監測標準，在此有呈現差異。

場址外部分，環保局於民國 100 年 11 月 18 日針對廠外設置 1 口標準監測井-張廖家廟(B00109)，民國 101 年 3 月三氯乙烯 0.183 mg/L 首次檢測超過管制標準，隨後濃度逐漸降低，民國 101 年 8 月至 103 年 8 月所監測濃度介於 0.015 ~0.044 mg/L 超過監測標準，105 年枯豐水期場外 3 口井水質皆低於監測標準，今年度 B00109 監測井枯水季監測結果請參詳 4.3.8 節。



圖 3.2.2-5 漢翔公司監測井位置圖

四、臺中港大型儲槽區

臺中港大型儲槽 (西碼頭) 於環保署民國 91 年執行「全國十年以上加油站及大型儲槽潛在污染源調查計畫」，鎖定加油站及大型石化儲槽進行地下水污染查證，

該計畫發現西碼頭內宏恕倉儲公司及匯僑公司地下水有受污染之情況，為確實掌握地下水污染範圍，遂於民國 94 年由環保局執行「臺中港區型地下儲槽地下水污染調查計畫」，由該計畫之執行發現匯僑公司地下水氯乙炔及 1,2-二氯乙烷高於管制標準，匯僑公司完成改善工作後，經原臺中縣驗證通過並於民國 96 年 10 月解除列管，環保局於民國 101 年~102 年定期監測時再度發現氯乙炔濃度有回升超過管制標準情形，於民國 103 年之監測發現氯乙炔測值有超過監測標準之情形。經查匯僑公司最後一次儲存氯乙炔為民國 98 年，如圖 3.2.2-6，雖已無使用，但研判該地區仍可能有潛在污染殘留而導致污染物時高時低。

本團隊在民國 104 年進行臺中港大型儲槽地下水位連續觀測為期 6 個月(104 年 3 月 25 日~9 月 25 日)，由於臺中港西碼頭地下水水位易受海水潮汐影響，漲潮時地下水會從 L00075 流向 L00058 和 L00073，流向大致由西向東，而退潮時地下水從 L00058、L00073 監測井往 L00075 流，即地下水由西北向東南流，如圖 3.2.2-7，由水位歷線圖可以發現 3 口井中 L00075 在一天之中有規律的由最高水位變化為最低水位，頻率兩次，如圖 3.2.2-8。為查證氯乙炔污染來源，民國 104 年環保局在此設置一口井(B00416)，並檢出氯乙炔超標，隨即公告匯僑公司為地下水污染控制場址，彙整民國 94~105 年曾超標之監測井濃度趨勢如圖 3.2.2-9 所示，其中 B00416 於民國 105 年地下水監測氯乙炔均超過管制標準，目前匯僑公司地下水污染控制計畫已於民國 106 年 1 月 24 日核定，並開始執行控制計畫，今年度場址下游兩口 L00055 與 L00073 監測井枯水季監測結果請參詳 4.3.7 節。



圖 3.2.2-6 臺中港大型儲槽區監測井與曾存放氯乙炔儲槽位置



圖 3.2.2-7 前期計畫於臺中港大型儲槽區調查之地下水流向(104 年 8 月)

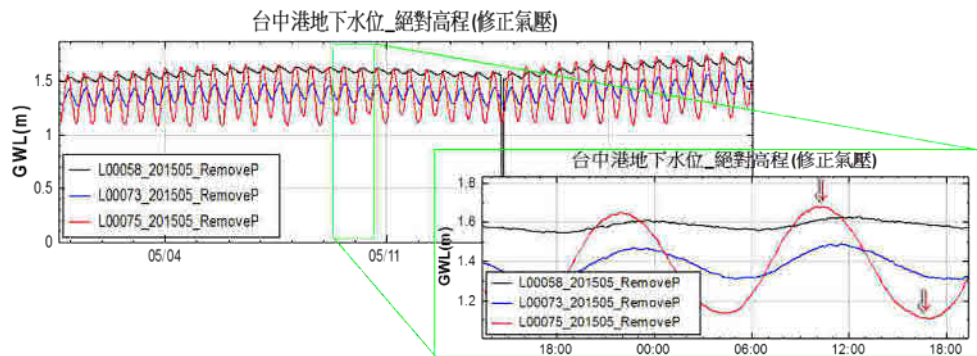
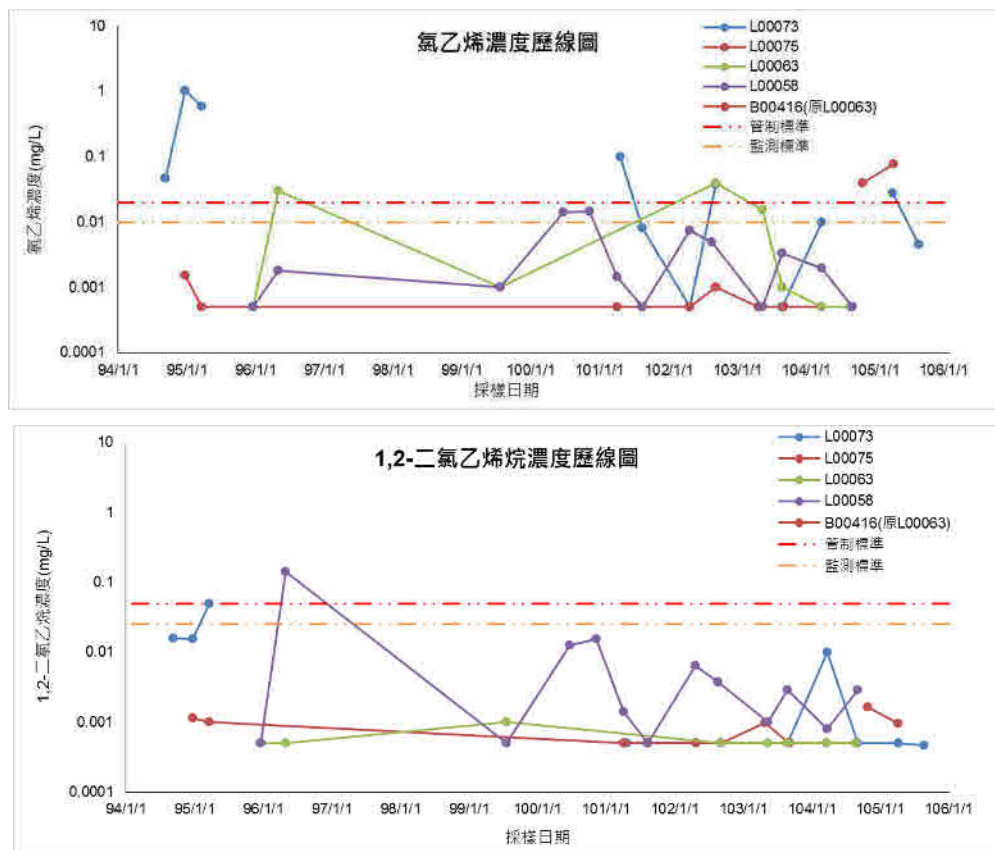


圖 3.2.2-8 臺中港大型儲槽區 L00075、L00058 和 L00073 水位歷線圖



資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，本團隊自行繪製。

圖 3.2.2-9 歷年臺中港大型儲槽區氯乙烯及 1,2-二氯乙烷濃度歷線圖

五、大里光正路場址

大里區光正路經民眾陳情與原臺中縣環保局調查民井時發現地下水總鉻測值達 3.0~8.8 mg/L，已超過地下水污染管制標準，顯示地下水有受鄰近工廠污染之虞。隨後於民國 93~95 年及 97 年定期監測地下水之結果，總鉻仍有持續超出管制標準的現象，故環保局於 97~101 年度執行調查，結果認定正佑公司、漢盛工業、擇億實業、及保勁工業等 4 間工廠為污染行為人，並公告為控制場址，污染物以鉻及鎳為主。此外，為進一步掌握污染團往下游流佈情形，環保局於民國 102 年針對地下水污染下游設置預警網 5 口，並對該區域持續進行監測。

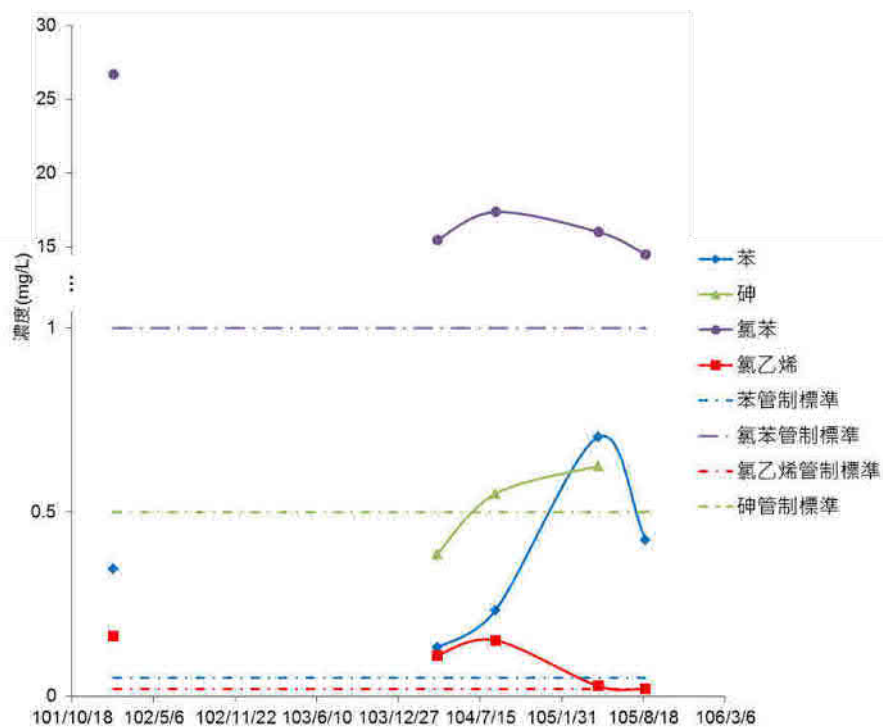
就目前污染改善現況而言，業者執行整治作業已有數年時間，如漢盛工業已於民國 104 年 7 月 27 日解除列管，保勁工業亦已啟動地下水抽出處理（抽出之地下水經活性碳、離子交換樹脂處理）等，因此地下水鉻及鎳污染區域主要限縮於光正路 221 巷（B00137 井附近）及其下游光正路 195 巷（B00113 井附近），但下游光正路 195 巷污染團污染程度仍高，推測原因應為業者雖已進行抽水控制污染團，然僅針對各家工廠的區域，對於整體區域地下水污染擴散控制仍然有限。今年度針對光正路地下水管制區預警監測井之豐枯水季監測結果請參詳 4.3.6 節。

六、大里區三晃股份有限公司污染整治場址

三晃公司位於大里工業區西側（非工業區內），地下水流向乃由東向西流（往西側大里溪），如圖 3.2.2-10 所示。民國 102 年調查發現三晃公司大里廠土壤 TPH 超過土壤污染管制標準 2,140 mg/kg（2.14 倍）；地下水檢測結果中超過地下水污染管制標準項目及最高倍數分別為，氯苯 26.7 mg/L（26.7 倍）、1,4-二氯苯 16.1 mg/L（21.5 倍）、苯 0.345 mg/L（6.9 倍）、乙苯 20.2 mg/L（2.9 倍）、順-1,2-二氯乙烯 1.96 mg/L（2.8 倍）、四氯乙烯 7.96 mg/L（59.2 倍）、三氯乙烯 5.19 mg/L（103.8 倍）及氯乙烯 0.163 mg/L（8.15 倍）。因地下水污染情形嚴重，環保署民國 103 年 11 月 10 日公告為地下水污染整治場址，環保局在民國 104 年 8 月地下水定期監測發現重金屬砷 0.55 mg/L。於 105 年 1 月核定調查及評估計畫成果報告，目前整治計畫書修正中。彙整民國 102 年~105 年 B00256 主要物種濃度趨勢如圖 3.2.2-11，依據 Mann-Kendall 評估砷具有明顯上升趨勢，且民國 104 年新設置 B00382 監測井，於民國 105 年監測砷亦超過地下水污染管制標準，建議修正公告將砷污染整治納入整治計畫書中，而今年度場址下游之 B00317 預警性監測井枯水季監測結果請參詳 4.3.10 節。



圖 3.2.2-10 三晃公司監測井分佈情形及流向



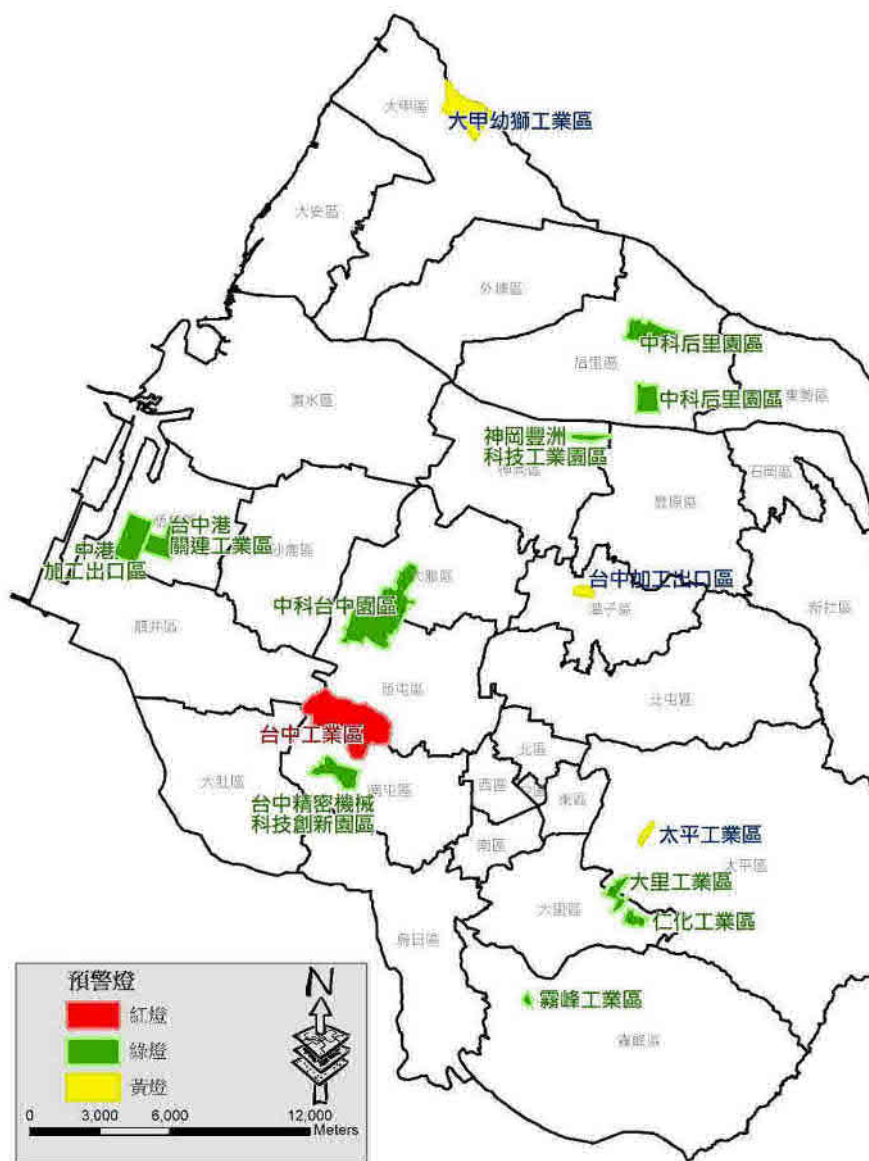
資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，本團隊自行繪製。

(備註)上圖苯第二類地下水污染管制標準為 0.05mg/L；氯乙烷第二類污染管制標準為 0.02mg/L。

圖 3.2.2-11 監測井 B00256 歷年苯、氯乙烷、氯苯、砷濃度趨勢

3.3 重點工業區介紹

目前臺中市之工業區共有 15 處，包含 2 處加工出口區、3 處科技部科學園區、4 處公辦工業區、4 處民間自辦工業區與 2 處地方政府自辦工業區。依環保署「工業區土壤及地下水品質管理分級燈號預警管理系統」，截至最新民國 106 年 11 月，僅臺中工業區為紅燈，區外預警監測井網檢出鉻超過管制標準；3 處黃燈分別為太平工業區、大甲幼獅工業區及加工出口區臺中園區，其中大甲幼獅工業區於民國 105 年 8 月由橘燈轉為黃燈，表示區內污染均已列管及執行改善工作或歷年檢測均未超過管制標準，加工出口區臺中園區於民國 106 年 8 月經確認資料檢核，區內污染均已公告列管及執行改善工作，並符合備查辦法檢測申報規定，且區外污染物濃度已降至監測標準以下，故配合燈號調整至黃燈；其餘 11 處為綠燈，相關資訊彙整如表 3.3-1 與圖 3.3-1 所示，以下針對紅、橘、黃燈或特殊情形工業區進行概述。



資料來源：環保署「工業區土壤及地下水品質管理分級燈號預警系統」，本團隊繪製。

圖 3.3-1 臺中市工業區與燈號分布情形



表 3.3-1 臺中市已開發工業區一覽表

工業區名稱	工業區類型	開發面積 (公頃)	區域	主要產業	燈號	說明
大甲幼獅工業區	公辦工業區	218.47	大甲	綜合性工業區	黃	區內污染已完成調查查證，並已公告列管大甲區幼獅段 1026 地號為控制場址
大里工業區	公辦工業區	77.2	大里	機械、工具、五金業	綠	—
臺中工業區	公辦工業區	580	西屯	機械設備製造修配、電力及電子機械器材製造業	紅	區外預警監測井網檢出重金屬鉻超過管制標準
關連工業區	公辦工業區	143	梧棲	綜合性工業區	綠	—
加工出口區中港園區	加工出口區	177	梧棲	製造業、民生工業	綠	—
加工出口區臺中園區	加工出口區	26.16	潭子	電子製品、精密器械、雜項工業製品、機械設備	黃	經確認資料，區內污染均已公告列管及執行改善工作，並符合備查辦法檢測申報規定，且區外污染物濃度已降至監測標準以下，故配合燈號調整至黃燈。
太平工業區	民間自辦工業區	18	太平	綜合性工業區	黃	土壤重金屬鎳超過管制標準情形，依土污法七條五相關規定採取應變必要措施
臺中仁化工業區	民間自辦工業區	29.67	大里	塑膠製品製造、金屬製品製造業、機械設備製造業	綠	—
霧峰工業區	民間自辦工業區	21	霧峰	高科技電子業、食品業、精密機械業及手工具業	綠	—
臺中精密機械科技創新園區	地方政府	125	南屯	精密機械	綠	—
臺中精密機械二期園區	民間自辦工業區	36.92	南屯	精密機械	綠	—
臺中神岡豐洲科技工業區	地方政府	47.64	神岡豐原	精密機械與金屬製品等傳統產業	綠	—
中部科學工業園區后里園區(七星基地)	科學園區	111.6	后里	光電、半導體及精密機械	綠	—
中部科學工業園區后里園區(后里基地)	科學園區	134.6	后里	光電、半導體及精密機械	綠	—
中部科學工業園區臺中園區	科學園區	413	西屯	光電、精密機械、半導體產業	綠	—

資料來源：環保署「工業區土壤及地下水品質管理分級燈號預警系統」，更新至民國 106 年 11 月。

3.3.1 加工出口區臺中園區

一、基本資料

位於臺中市潭子區，管理單位為經濟部加工出口區台中分處，設置於西元 1971 年，開發面積為 26.16 公頃。主要產業為電子製品、精密器械、雜項工業製品及機械設備。燈號自民國 101 年 8 月起至 105 年 12 月皆為紅燈，另於民國 106 年 1 月經檢核已完備區內外污染範圍管理措施並阻斷污染源，且區外（含預警網及 3 處場址）地下水污染物濃度均已降至管制標準以下，燈號將由紅燈降至橘燈，於民國 106 年 8 月經確認資料，區內污染均已公告列管及執行改善工作，並符合備查辦法檢測申報規定，且區外污染物濃度已降至監測標準以下，故配合燈號調整至黃燈。

二、環境背景資料

園區東側有麻園溪，西側有麻園溪支流。參考 SGM 系統工業區燈號預警管理系統資料，本園區地下水流向大致由北向南，地表坡度約 1.38，地下水水位約為地表下 65 公尺，含水層水力傳導係數約為 91.8 m/day。地表組成為大南灣米崙層。周邊土地使用現況，園區南側、東南側及西側為住宅區，東側、西南側及北側則為農作區。

三、區內土壤、地下水檢測異常情形

加工出口區臺中園區共計 9 口自設監測井，另有 30 口環保局設置之監測井（圖 3.3.1-1）。環保局於民國 99 年執行「台中市舊社里及鄰近地區地下水含氯有機物調查與應變工作」，調查發現 2 筆地號（公有道路）地下水三氯乙烯或四氯乙烯有超過管制標準情形；環保署於民國 100 年執行「高污染潛勢工業區污染源調查及管制計畫（第二期）」計畫對於臺中加工出口區內進行地下水調查作業，調查結果檢出 7 筆地號內土壤或地下水三氯乙烯/四氯乙烯有超過污染管制標準情況，遂環保局民國 102 年依土污法公告為污染控制場址，其中 5 筆地號（工區段 169、192、189、198、183）目前由興辦工業人設廠使用中，2 筆地號（工區段 187 及 197）為潭子加工區內公有道路，目前區內共 9 筆地號公告為控制場址，詳表 3.3.1-1 及圖 3.3.1-1。依據環保局民國 104~105 年地下水調查結果顯示，三氯乙烯及四氯乙烯污染團均侷限於區內，主要分布於真珠樂器一廠(B00152)、臺中加工區出口區(B00335)及保得士污水廠旁人行道(L00153)，如圖 3.3.1-2 所示，而豐水期污染物面積大於枯水期，推估加工出口區不飽和層仍有污染物於豐水期較多雨水時將污染物帶至含水層。

污染改善進度方面，民國 104~105 年區內加工出口區管理處先針對南側周界監測井持續投藥應變，避免污染團擴散至區外，為短期應變措施，此外，環保局已於民國 104 年 9 月 23 日召開研商會議，請臺中加工出口區管理整合各地號使用人辦理後續全區之污染改善工作，已於民國 105 年 8 月 31 日提送控制計畫書，於民國 105 年 12 月 15 日前提送控制計畫書修正二版供環保局審查，計畫核



定後已啟動污染改善，但控制計畫書中並無針對加工出口區外下游三處整治場址（潭秀國中、潭子國小與潭子運動公園）提出污染改善作法，僅承諾會定期監測；另區內北側監測井 B00335 區域為主要之四氯乙烯污染區域，已要求該區域土地使用人，進行地下水應變措施改善，並於 106 年 9 月 12 日同意備查應變計畫，冀望能有效減緩北面而來的污染影響下游之改善工作，今年度針對加工出口區下游之四口監測井豐枯水期監測結果請參詳 4.3.4 節。

表 3.3.1-1 加工出口區臺中園區控制場址污染情形

地號	目前興辦公司	污染情形	查證計畫	目前改善 整治進度
工區段 169 地號	佳能	地下水: 三氯乙烯 0.104 mg/L 四氯乙烯 0.178 mg/L	高污染潛勢工業區污染源調查及 管制計畫（第二期）	控制計畫 執行中
	菱興			
工區段 192 地號	保得士	地下水: 三氯乙烯 0.268 mg/L 四氯乙烯 0.384 mg/L	高污染潛勢工業區污染源調查及 管制計畫（第二期）	控制計畫 執行中
	富吉特			
	友桂			
工區段 189 地號	真珠	地下水: 三氯乙烯 0.202 mg/L 四氯乙烯 0.102 mg/L 土壤: 銅 491 mg/Kg	高污染潛勢工業區污染源調查及 管制計畫（第二期） 臺中市潭子區、北屯區及鄰近地 區地下水含氯有機物調查及查證 工作計畫	土壤已解 列，地下水 控制計畫執 行中
工區段 198 地號	菱生	地下水: 三氯乙烯 0.385 mg/L 四氯乙烯 0.0954 mg/L	高污染潛勢工業區污染源調查及 管制計畫（第二期）	控制計畫 執行中
	菱生			
	亞洲光學			
工區段 187 地號	臺中分處	地下水: 三氯乙烯 2.74 mg/L 四氯乙烯 0.226 mg/L	高污染潛勢工業區污染源調查及 管制計畫（第二期）	控制計畫 執行中
工區段 197 地號				
工區段 183 地號	菱生	土壤: 三氯乙烯 78 mg/Kg 地下水:	臺中市潭子區、北屯區及鄰近地 區地下水含氯有機物調查及查證 工作計畫	控制計畫 執行中
		四氯乙烯 0.0864 mg/L 三氯乙烯 0.195 mg/L	106 年度臺中市土壤及地下水污 染調查及應變措施工作計畫	
工區段 216 地號	臺中分處	地下水: 三氯乙烯 0.155mg/L 四氯乙烯 0.055 mg/L	台中市舊社里及鄰近地區地下水 含氯有機物調查與應變工作	控制計畫 執行中
工區段 217 地號		地下水: 三氯乙烯 0.071mg/L		

資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，本團隊自行整理於民國 106 年 12 月。



圖 3.3.1-1 加工出口區臺中園區控制場址與土壤及地下水監測點位圖

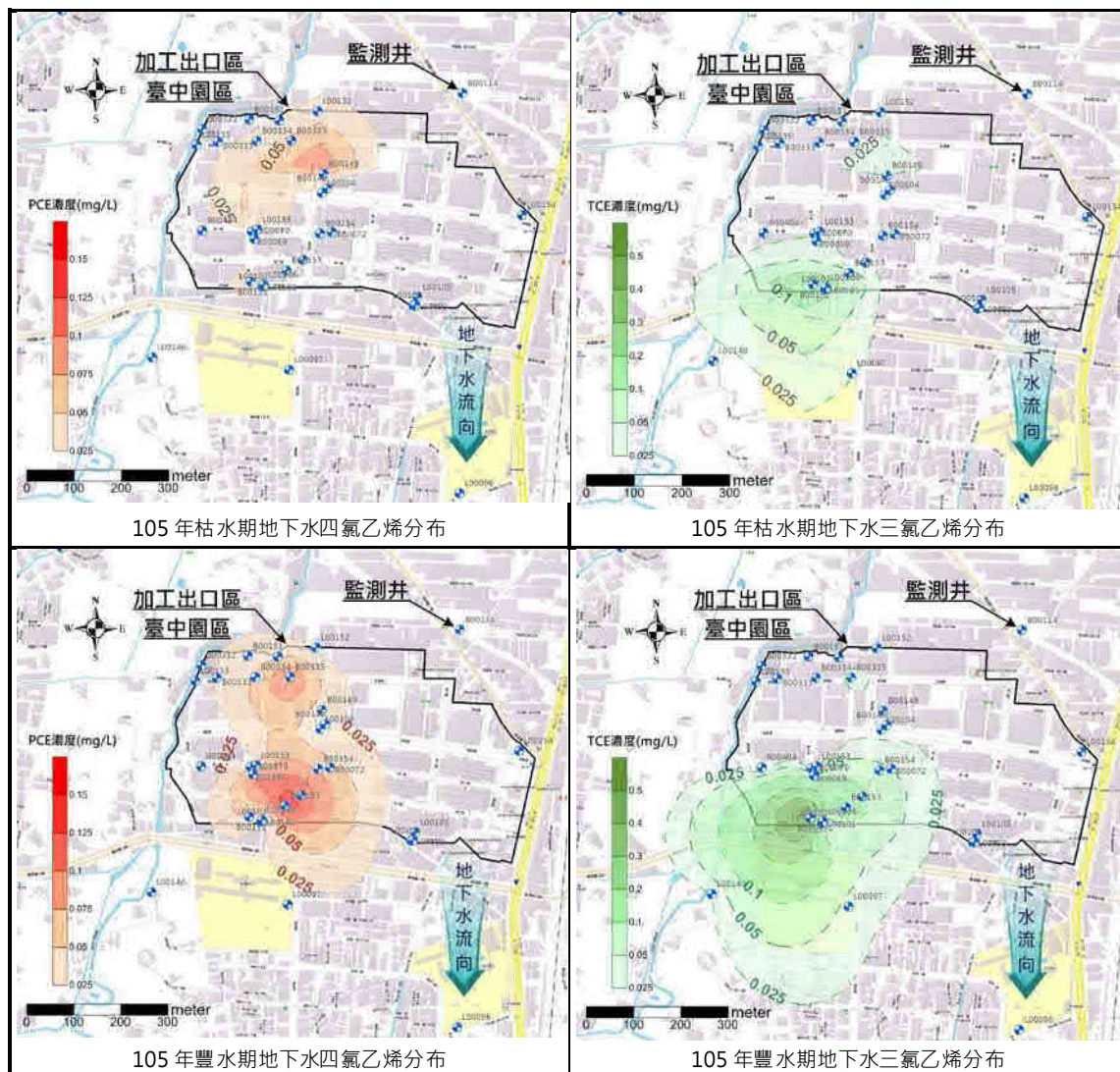


圖 3.3.1-2 105 年加工出口區臺中園區地下水污染物分布



3.3.2 臺中工業區

一、基本資料

臺中工業區位於臺中市西屯區，為公辦工業區，管理單位為臺中工業區服務中心，設置於西元 1977 年，開發面積為 580 公頃。為綜合型工業區，主要產業為機械設備製造修配、電力及電子機械器材製造業。民國 101 年 8 月為黃燈，民國 103 年 1 月為綠燈，民國 103 年 8 月至 104 年 1 月為橘燈，104 年 8 月提升為紅燈至今。

二、環境背景資料

臺中工業區內有東大坑支線及知高坑溪由西往東南流經；在一公里內北方有東美湖、南方有番社腳線、東方有筏子溪。參考 SGM 系統工業區燈號預警管理系統資料，地下水流向大致由西北至東南，地表坡度約 2.76，地下水水位約為地表下 4.485 公尺，含水層水力傳導係數約為 84.96 m/day。地表下至 7 公尺為灰色礫石及細粉砂，7.0~55 公尺則以灰色礫石及黃棕色粉砂為主。

三、區內土壤、地下水檢測異常情形

園區內共計 20 口臺中工業區自設之監測井、21 口臺中市環保局之監測井以及 9 口民井。井深介於 20.5~90.5 公尺，地下水位介於 11~86.268 公尺，地下水監測井分布如圖 3.3.2-1。

民國 103 年 3 月臺中工業區依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」之申報資料中顯示，區內地下水檢測結果中，TCH06 監測井三氯乙烯濃度為 0.136 mg/L，超過第二類地下水污染管制標準(0.05 mg/L)；TCH19 監測井鉻濃度高達 54.5 mg/L，約為第二類地下水污染管制標準(0.5 mg/L)之 100 倍，三氯乙烯濃度為 0.0369 mg/L，超過第二類地下水污染監測標準(0.025 mg/L)；TCH05 錳濃度為 1.5 mg/L，超過第二類地下水污染監測標準(0.25 mg/L)。

(一)運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢調查及查證計畫 (第五期)

於 103 年度環保署計畫調查時，發現位於大立光電股份有限公司二廠監測井 MW102061-1(B00336)地下水三氯乙烯濃度為 0.0835 mg/L 超過地下水管制標準，並於民國 103 年 12 月 25 日公告為控制場址，目前正在執行控制計畫。

(二)全國工業區土壤及地下水品質管理計畫 (第三期)

103 年度環保署計畫調查時，發現 TCH06 三氯乙烯 0.0813 mg/L、TCH19 鉻 30.2 mg/L，三氯乙烯 0.0598 mg/L，環保局已公告協和段 33 地號為地下水污染限制使用地區。另針對台灣油研股份有限公司進行土壤及地下水調查，發現總石油碳氫化合物最高濃度 1,340 mg/kg，超過土壤管制標準，遂公告為土壤控制場址，已依所提應變措施計畫完成污染改善，於 105 年度解除列管。

另針對 TCH19 地下水檢出三氯乙烯進行追查，發現長伸股份有限公司 (簡稱長伸公司) 曾有使用三氯乙烯，並進場設井調查結果發現三氯乙烯超過地下水污染管制標準，遂於 104 年 12 月 31 日公告為地下水污染控制場址。

(三)103 年度臺中市土壤及地下水污染調查及應變措施工作計畫

環保局執行計畫調查，發現臺中工業區十八路(B00343)地下水鉻 1.51 mg/L；瑞昌彩藝公司(B00347)地下水鉻 1.32 mg/L，有超過管制標準情形。三氯乙烯與鉻超過管制標準監測井分布位置如圖 3.3.2-2。土壤部分，瑞昌彩藝公司亦於環保局進場調查，發現土壤銅檢出 704 mg/kg、鉻 850 mg/kg，超過管制標準。於民國 104 年 3 月 23 日公告為土壤及地下水控制場址，彙整臺中工業區列管場址分布詳圖 3.3.2-1。

(四)104~ 106 年臺中工業區地下水調查自行申報彙整

104 上半年度臺中工業區申報之地下水檢測結果中，監測井 TCH19 鉻濃度為 30.4 mg/L、三氯乙烯濃度為 0.034 mg/L；TCH12 錳濃度為 0.94 mg/L；TCH06 三氯乙烯濃度為 0.224 mg/L。104 下半年度 TCH06 監測井三氯乙烯濃度為 0.205 mg/L；TCH19 鉻 25.3 mg/L。另 TCH01 總石油碳氫化合物(TPH)超過地下水污染管制標準，檢測數值為 33mg/L，而於 105 年上半年申報資料中，該口井地下水中 TPH 已降至 0.642mg/L。

105 年度自行申報，其中 TCH06 三氯乙烯濃度達 0.101 mg/L，先行公告為地下水使用限制地區；TCH19 鉻濃度為 33.4 mg/L 高於管制標準，TCH19 污染位於瑞昌彩藝公司下游已公告土壤及地下水控制場址，該公司已將該井污染納入改善範圍。

106 年上半年度自行申報數據中，B00383(長伸#1)三氯乙烯(4.46mg/L)、順-1,2-二氯乙烯(3.78mg/L)含量都超過地下水污染管制標準。106 年下半年自行申報數據中，B00383 之三氯乙烯(0.146mg/L)亦超過管制標準。長伸公司已於 104 年 12 月公告為地下水污染控制場址，於 106 年 5 月 8 日甫核定地下水污染控制計畫書。

(五)105 年度臺中市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫

環保局於 105 年豐、枯水期調查中，在 VOCs 與 TPH 項目中皆低於地下監測標準，而在重金屬鉻項目中，井號 B00343、B00423 (TCH19)於枯、豐水期監測中皆超出地下水管制標準情形，另瑞昌彩藝股份有限公司 B00347 則在枯水期超出地下水監測標準，到豐水期監測後鉻濃度達 2.35 mg/L 亦同樣超出管制標準，如表 3.3.2-1 所示。

綜合上述計畫調查成果，臺中工業區地下水主要污染物為三氯乙烯及鉻，因地下水污染區域較分散，分為三大主要污染區域如表 3.3.2-1，而今年度臺中工業區內之預警網監測井豐枯水期監測結果請參詳 4.3.3 節。



表 3.3.2-1 台中工業區重要污染區彙整表

污染區位	污染情形	後續作為
B00422(TCH06)	三氯乙烯	因監測井 B00422(TCH06)之污染環保局已公告監測井所在地號協和段 33 地號為地下水污染限制使用地區，並已請臺中工業區服務中心研提緊急應變必要措施，惟該區未有明確污染來源。
B00336 (MW102061-1) 與 B00337 (MW102061-2)	B00336 B00337	大立光電股份有限公司二廠已於 103 年 12 月 25 日公告為控制場址，目前正在執行控制計畫。
B00347 (瑞昌彩藝公司) 與 B00423(TCH19) 與 B00343 (臺中工業區十八路)	B00347 B00423	環保局於 104 年 3 月 23 日公告瑞昌彩藝公司為土壤及地下水控制場址 因監測井 B00423 之三氯乙烯污染環保局進場調查長伸股份有限公司，場內土壤及地下水採樣查證，發現土壤檢出三氯乙烯 1.77 mg/kg；地下水三氯乙烯 0.411 mg/L 超過污染管制標準，故公告為地下水污染控制場址。

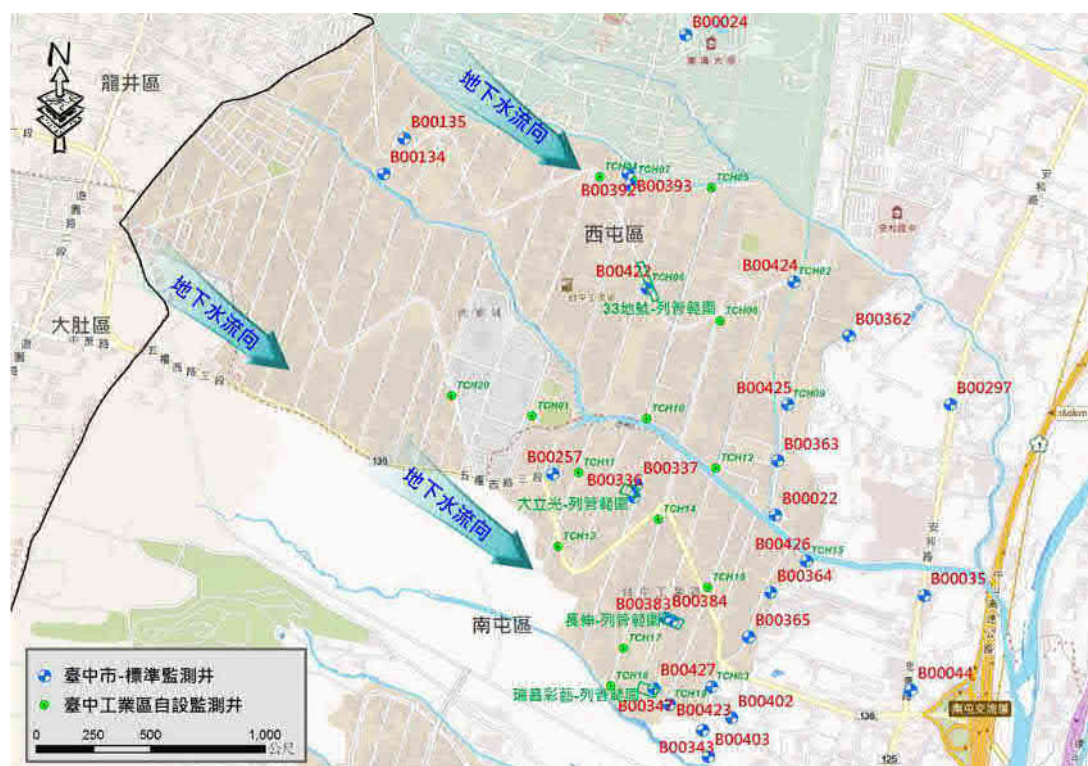


圖 3.3.2-1 臺中工業區地下水監測井及列管場址分布圖



圖 3.3.2-2 歷年臺中工業區內地下水鉻及三氯乙烯超標位置圖



3.3.3 大甲幼獅工業區

一、基本資料

大甲幼獅工業區位於臺中市大甲區，為公辦工業區，管理單位為大甲幼獅工業區服務中心，設置於西元 1978 年，開發面積為 218.47 公頃。為綜合性工業區，主要產業為紙漿、紙及紙製品、金屬基本及製品工業為主。自民國 101 年 8 月起至 105 年 1 月燈號皆為橘燈，截至民國 105 年 12 月已確認污染來源並公告列管為控制場址，因此轉為黃燈。

二、環境背景資料

參考 SGM 系統工業區燈號預警管理系統資料，大甲幼獅工業區地下水流向大致由東南向西北，地表坡度約 1.16，地下水水位約為地表下 7.95 公尺，含水層水力傳導係數約為 24.49 m/day。地質主要為黃棕色卵礫石夾粗中細砂，土壤中砂礫所佔比例在 0~25%之間，砂土約在 45~90%之間，粉土約在 5~20%左右，粘土則約佔 10%左右。南側及西南側為住宅區，東側、西側、南側及北側則為農作區。

三、區內土壤、地下水檢測異常情形

大甲幼獅工業區區內共計有工業局監測井 10 口以及環保局監測井 12 口(詳圖 3.3.3-1)。經濟部工業局委託國立成功大學水工試驗所於民國 102 年 7 月工業區自設井 TY09 發現鎳 2.29 mg/L，超過第二類地下水污染管制標準(1.0mg/L)，如圖 3.3.3-2 所示，為 TY09 井歷年地下水鎳變化。截至 105 年 TY09 鎳仍達 1.15 mg/L，超出地下水管制標準，其鄰近監測井 B00373 同樣於豐水期測得重金屬鎳達 0.887 mg/L 超出監測標準，污染團似有往下游移動之現象，如圖 3.3.3-2 所示。

另於幼獅工業區內 L00168 預警網監測井於民國 105 年度豐水期採樣首次出現重金屬砷超出監測標準達 0.393 mg/L，但 106 年度枯水期採樣結果，其砷濃度為 ND，由於該井鄰近幼獅工業區廢水處理廠，且位處工業區相對下游位置，雖未超出地下水管制標準，建議持續監測該井水質，今年度幼獅工業區內之監測井枯水期監測結果請參詳 4.3.5 節。

(一)工業區內列管場址-永日化學

環保署於民國 99 年 12 月執行「運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢及查證計畫」，發現永日化學 L00108 監測井地下水二氯甲烷檢出 0.0805 mg/L，苯檢出 0.156 mg/L，皆已超過地下水污染管制標準，遂環保局於民國 100 年 4 月 15 日命該公司採土污法第七條第五項應變措施，經改善完畢環保局執行驗證，結果總酚仍超過當時管制標準，但總酚已於民國 102 年由地下水管制項目變更為監測項目。於民國 103 年 7 月 L00108 地下水中甲苯 26.9 mg/L，超過地下水污染管制標準，公告為控制場址，彙整 L00108 歷年甲苯濃度變化如圖 3.3.3-2，民國 105 年豐水期監測結果顯示 L00108 監測

井甲苯均遠低於地下水污染管制標準。



資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」、本團隊自行繪製。

圖 3.3.3-1 大甲幼獅工業區地下水監測井分布圖

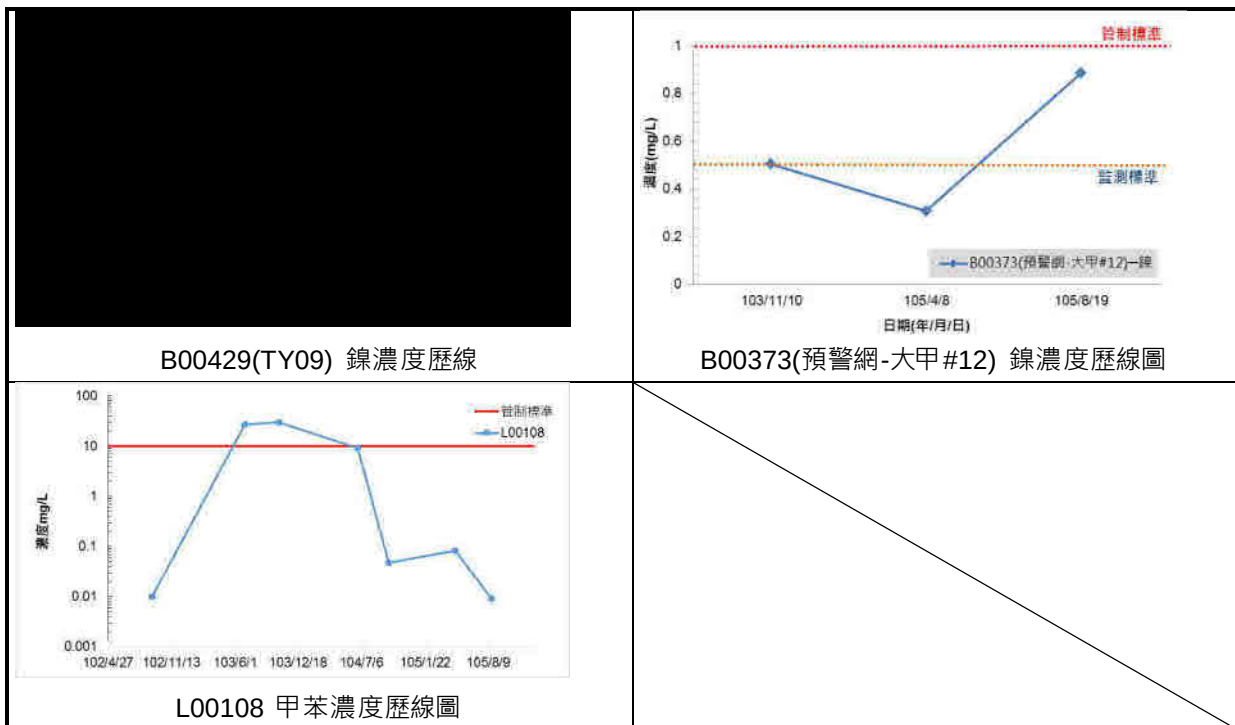


圖 3.3.3-2 大甲幼獅工業區內監測井濃度歷線圖

3.3.4 太平工業區

一、基本資料

太平工業區位於臺中市太平區，為民間自辦工業區，管理單位為太平工業區廠商協進會，設置於西元 1991 年，開發面積為 18 公頃，為綜合性工業區。區內自環保署民國 103 年「全國工業區土壤及地下水品質管理計畫(第二期)」，檢出土壤重金屬鎳超過管制標準情形後持續橘燈，民國 104 年 11 月區內正杰工業股份有限公司檢出土壤重金屬鎳超過管制標準情形，依土污法七條五相關規定採取應變必要措施後，於民國 105 年 1 月轉成黃燈，目前持續維持黃燈狀態。

二、環境背景資料

參考 SGM 系統工業區燈號預警管理系統資料，太平工業區內無地表河川流經；園區東方邊界鄰近頭汴坑溪，區外東北方 1 公里處有咬人狗坑。區內地表坡度約 4.67，地下水水位約為地表下 12.80 公尺，含水層水力傳導係數約 360.43 m/day 之間。本區西南方地層土壤為沖積層。

三、區內土壤、地下水檢測異常情形

太平工業區區內共計 5 口環保局監測井 (詳圖 3.3.4-1)。民國 104 年的地下水檢測中發現 B00307 氨氮 0.39 mg/L，B00310 鉻 0.341 mg/L，B00308 鐵 1.74 mg/L，均有超過第二類地下水污染監測標準之現象。民國 105 年上半年申報資料顯示除 B00307 氨氮 0.48 mg/L 仍高於第二類監測標準，B00309 與 B00308 皆符合法規標準。民國 105 年下半年申報資料顯示 B00307 氨氮 0.36 mg/L、錳 0.347 mg/L 仍高於第二類監測標準，B00308、B00309、B00310、B00311 皆符合法規標準。

太平工業區依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」於民國 104 年 6 月申報之土壤採樣點位有 5 點，詳細採樣點位詳圖 3.3.4-2，採樣點編號分別為 A,B,C,D 及 E 等 5 個網格，以九宮格混樣方式進行採樣。發現 C 網格中鉻濃度高達 728 mg/kg，超過土壤污染管制標準 250 mg/kg；D 網格中銅濃度高達 566mg/kg 超過土壤污染管制標準 400mg/kg。環保局即於同年 9 月 18 日進行現場勘查並於 11 月 11 日完成調查查證作業，檢測結果顯示 6 個測點重金屬各有一項超標情形，主要超標重金屬項目為鋅、鉻、銅，可能為工業區開發時外來回填土壤整地所致，採樣之測點並未發現有回填廢棄物之情形，但測點 D-1 地面明顯土壤顏色異常，不排除為鄰近廠商於路邊曾有清洗或堆置金屬物品鏽蝕後所致土壤污染。民國 105 上半年無申報土壤檢測作業，下半年申報檢測結果，D 與 E 點鉻濃度分別為 275 及 181 mg/kg，超過管制標準 250mg/kg 及監測標準 175mg/kg。因太平工業區土壤有超過管制標準及地下水超過監測標準，須進一步掌握並監測土壤與地下水質狀況。



圖 3.3.4-1 太平工業區土壤及地下水監測井分布位置圖

3.3.5 臺中精密機械科技創新園區

一、基本資料

臺中精密機械科技創新園區位於臺中市南屯區，為地方政府自辦工業區，管理單位為台中市政府經濟發展局，設置於西元 2008 年，開發面積為 125 公頃。為精密機械工業區，主要產業以精密機械為主。自民國 101 年 8 月起至 104 年 1 月因尚未完備備查檢測申報皆為黃燈燈號，自 104 年 1 月至今已符合備查辦法檢測申報規定且檢測結果均未超過管制標準，因此轉為綠燈。

二、環境背景資料

參考 SGM 系統工業區燈號預警管理系統資料，園區內有番社腳線流經，區外東北方一公里處鄰近知高坑、東安大坑支線及閩子溪。園區地表坡度約 2.23，地下水水位約為地表下 4.485 公尺，含水層水力傳導係數約 84.96 m/day 之間。本區地表組成西半邊主要為安山岩質碎屑岩、東半邊則為沖積層，土壤組成為粘土(57.9%)、壤土(33.2%)、壤質砂土(2.1%)及砂質礫土(6.7%)。

三、區內土壤、地下水檢測異常情形

精密園區一期區內有 10 口地下水水質監測井，如圖 3.3.5-1 所示，自民國 101 年每半年依據備查辦法監測園區地下水水質，二期區內有 5 口地下水水質監測井，自民國 105 年開始監測地下水質。

由圖 3.3.5-2 園區歷次地下水三氯乙烯濃度監測結果發現一期 GW3、GW5、GW6、GW8 監測井及二期 MW4、MW5 監測井之三氯乙烯達查證基準(0.006 mg/L)，未達監測標準(0.025 mg/L)。另查詢精密園區相關委外專案，亦未發現有顯著手調查污染源的紀錄，此現象需後續密切留意，以避免有突發污染事件發生。目前尚未釐清其來源，須進一步掌握並監測土壤與地下水質狀況。

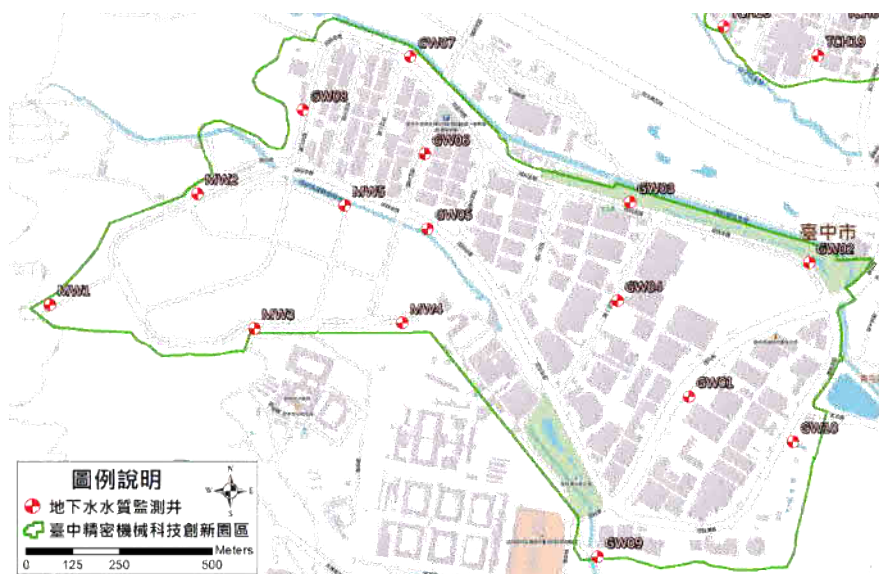


圖 3.3.5-1 精密機械科技創新園區區內自設井位置分佈

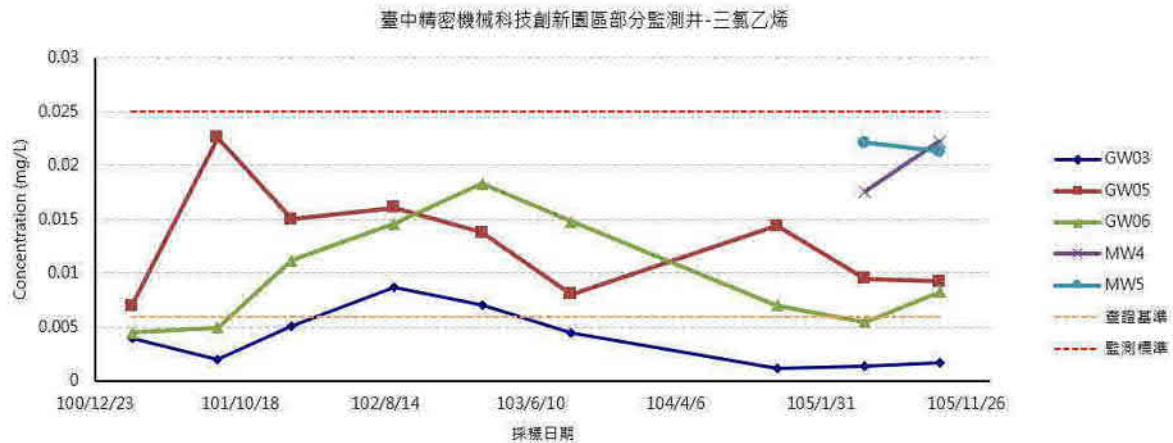


圖 3.3.5-2 部分自設井三氯乙烯濃度歷線圖

3.4 農地污染概況

環保局自民國 91 年起針對轄區內農地進行污染調查，污染農地面積於民國 101 年達約 39 公頃，為儘快達成場址解列目標，環保局持續致力於農地污染改善及農地污染防治政策管理，至民國 104 年污染面積已逐年下降約至 12.3 公頃，於 105 年污染總面積統計微幅提升至為 13.24 公頃，增加之場址為大甲孟春段 0.6950 公頃。本年度統計至 9 月底，列管農地面積降低至 3.94 公頃，主要為大里地區（大里區及霧峰區）區農地解除列管約 8.6145 公頃，其餘在龍井、后里、大甲地區解除列管約 0.5942 公頃，101 年至 106 年 9 月農地列管面積變化如圖 3.4-1 所示。

截至民國 106 年 12 月 22 日止，轄內公告為控制場址之農地共有 47 個坵塊，列管面積約 7.65 公頃，如表 3.4-1，數量及面積分佈如圖 3.4-2 所示。

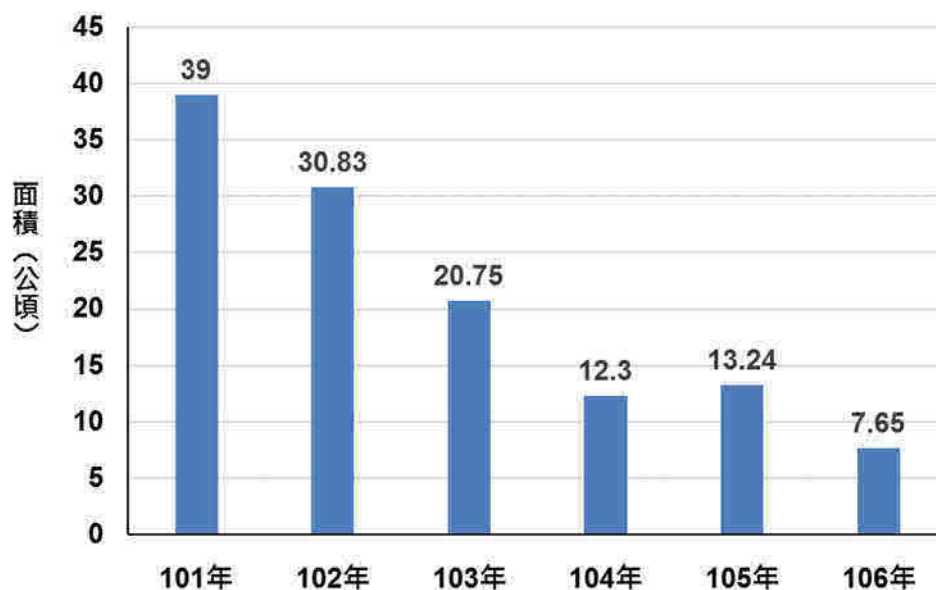


圖 3.4-1 民國 101~106 年農地列管面積

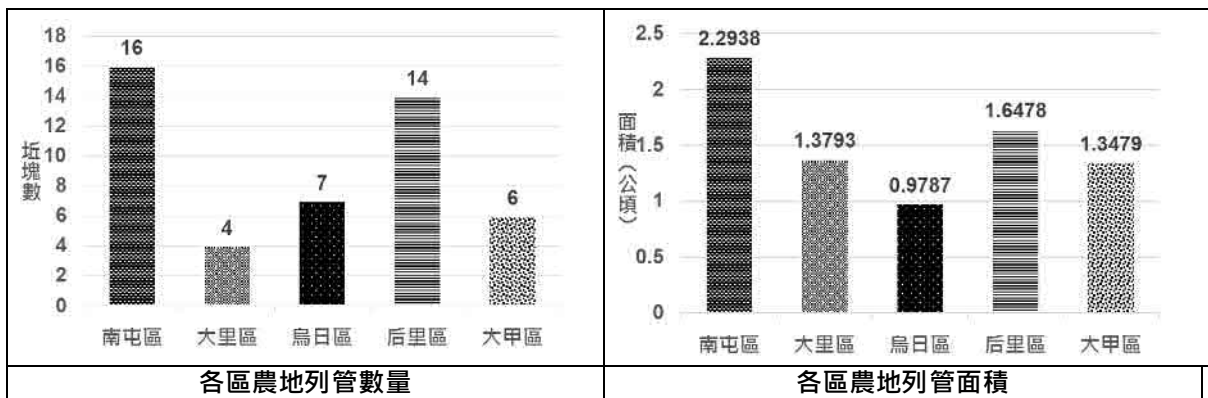


圖 3.4-2 民國 106 年臺中市列管農地統計

表 3.4-1 臺中市農地污染場址彙整

區域	地段	坵塊筆數	地號筆數	面積(公頃)	灌溉水路	污染概況	管理概況
南屯	埔興段	16	23	2.2938	南屯泉水區第 11 泉水區主給	可疑污染源為數十年前鄰近曾有煉銅事業。	持續列管，尚未進行改善
大里	夏田西段	3	6	1.1529	詹厝園圳	於民國 106 年 10 月規劃提送控制計畫，目前改善進行中	持續列管，尚未進行改善，環保局已發包，進入污染改善程序，研提改善計畫書中。
	夏田東段	1	1	0.1678	大突寮圳	於民國 105 年度調查檢出重金屬銻及銅超過土壤污染管制標準，重金屬鎳及鉛超過監測標準	
	國中段		3	0.0586			
霧峰	吳厝段	1	1	0.2410	詹厝園圳	於民國 106 年 10 月規劃提送控制計畫，目前改善進行中	
烏日	同安厝段	5	12	0.7310	—	可疑來源包含溪○科技、達○公司(原威宇金屬)等。	餘 12 筆，環保局已發包，進入污染改善程序，研提改善計畫書中。
后里	墩北段	4	5	0.7183	后里圳內埔圳	污染來源可能為鄰近豐○鋼鐵空氣逸散或廠內地面水排至灌排造成	豐○鋼鐵污染控制計畫於民國 106 年 5 月核定，現進行污染改善
	金城段	10	—	0.9295	—	背景 XRF 篩測顯示該區域土壤重金屬含量偏高，現勘發現附近有太空包殘餘物。	持續列管，尚未進行改善
大甲	順帆段	1	1	0.1715	四好溝溪四好給水同安第 1 主給	引灌源頭為四好溝溪，大甲幼獅工業區內污染與雨水經匯流後進入，為可能污染原因。	持續列管，環保局已發包，進入污染改善程序，研提改善計畫書中。
	福安段	2	2	0.4814			
		孟春段	3	3	0.6950	—	疑似農地旁威○工業藉由溝渠污染下游農地
總計		47	67	約 7.6410	—	—	—

資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，本團隊自行整理於民國 106 年 12 月 22 日。

3.5 列管場址現況

如表 3.5-1 所示，統計至 106 年 12 月 14 日為止，轄內列管中土壤地下水污染場址共有 8 處整治場址、26 處非農地控制場址及 11 處依土污法第 7 條第 5 項應變場址，合計列管場址共 45 處，及 2 處地下水受污染限制使用地區。其中潭子區有 12 處，梧棲區有 7 處為最多的兩個區域，其餘場址分布如圖 3.5-1 所示。場址列管狀態統計表與清單分與表 3.5-2，各場址改善執行進度詳見 4.7.2 章節所述。

此外，自民國 105 年至 106 年 12 月 22 日已完成解除列管場址計有 119 處，七條五場址 10 處，地下水限制 4 處，控制場址 105 處，名單統計如表 3.5-3。

表 3.5-1 臺中市污染場址列管進度統計表

場址類型	執行計畫中	計畫審查中	驗證中	提送計畫中	合計
整治場址	7	0	0	1	8
控制場址	21	2	1	2	26
七條五場址	5	1	0	5	11
地下水受污染限制使用地區	2	0	0	0	2
合計	35	3	1	8	47

資料來源：環保署土基會「土壤及地下水管理資訊系統」，統計至民國 106 年 12 月 14 日本團隊自行整理。

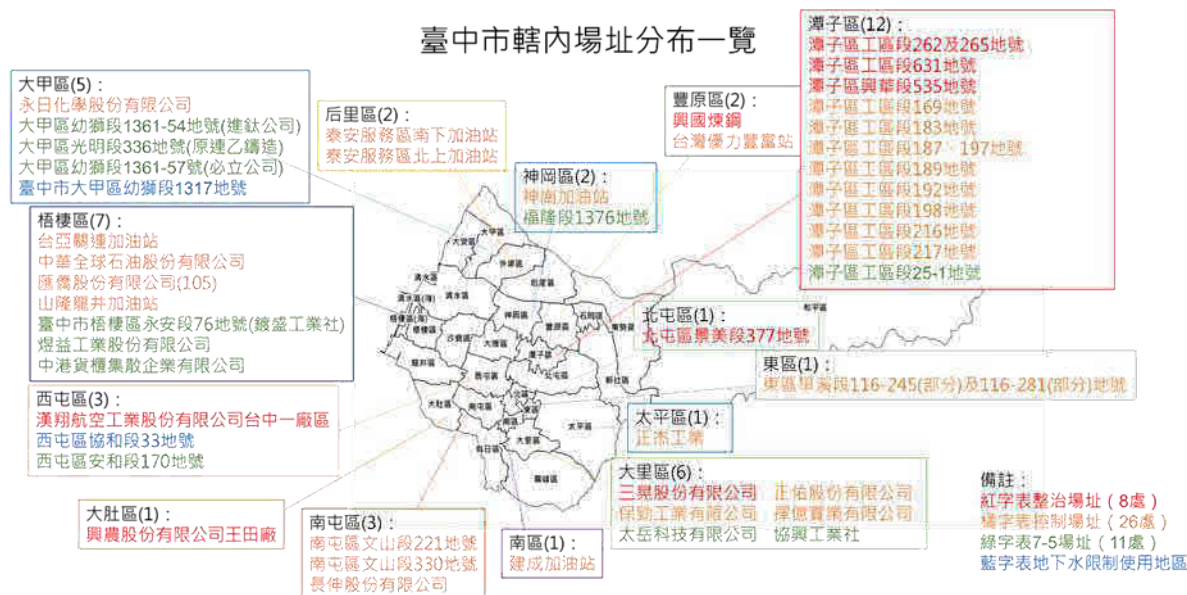


圖 3.5-1 臺中市污染場址列分區圖



表 3.5-2 臺中市污染場址列管狀態清單(1/2)

狀態	公告類型	場址名稱
執行中	七條五場址 (5 處)	大甲區幼獅段 1361-54 地號(進鈦金屬公司)
		大甲區光明段 336 地號(原連乙公司)
		臺中市西屯區安和段 170(部分)地號
		潭子區工區段 25-1 地號
		臺中市梧棲區永安段 76 地號(鍍盛工業社)
	整治場址 (7 處)	漢翔航空工業股份有限公司台中一廠區
		北屯區景美段 377 地號
		潭子區工區段 0262 及 0265 地號 (潭秀國中)
		潭子區工區段 0631-0000 地號 (潭子國小)
		潭子區興華段 0535-0000 地號 (潭子運動公園)
		興農股份有限公司王田廠
		三晃股份有限公司
	控制場址 (21 處)	正佑股份有限公司
		保勁工業有限公司
		擇億實業有限公司
		台亞關連加油站
		臺中市大甲區幼獅段 1026 地號(永日)
		中華全球石油股份有限公司
		瑞昌彩藝股份有限公司
		南屯區文山段 330 地號(大立光)
		潭子區工區段 187、197 地號(公有道路)
		潭子區工區段 198 地號(菱生精密、亞洲光學)
		潭子區工區段 189 地號(真珠樂器)
		潭子區工區段 192 地號(保德士、富吉特、友桂)
		潭子區工區段 169 地號(佳能、菱興)
		潭子區工區段 216 地號(公有道路)
		潭子區工區段 217 地號(公有道路)
		長伸股份有限公司
		匯僑股份有限公司
		神岡區厚生段 703、704 地號(神崗加油站)
		泰安服務區北上加油站
		建成加油站
		正杰公司
	地下水受污染 限制使用地區 (2 處)	臺中市西屯區協和段 33 地號 (台中工業區 TCH06)
		臺中市大甲區幼獅段 1317 地號 (幼獅工業區 TY09)
驗證中 (1 處)	控制場址 (1 處)	泰安服務區南下加油站
計畫審查中 (3 處)	七條五場址 (1 處)	神岡區福隆段 1375、1376 地號
	控制場址 (2 處)	山隆龍井加油站
		順輝金屬有限公司

表 3.5-2 臺中市污染場址列管狀態清單(2/2)

狀態	公告類型	場址名稱
提送計畫中 (8 處)	七條五場址 (5 處)	太岳科技股份有限公司
		協興工業社
		必立公司
		煜益公司
		中港貨櫃集散企業有限公司
	整治場址 (1 處)	興國鍊鋼股份有限公司
	控制場址 (2 處)	臺中市潭子區工區段 183 地號(菱生)
		順輝公司

表 3.5-3 臺中市民國 106 年解除列管污染場址

狀態	公告類型	場址名稱	解列日期
已解除列管 (119 處)	七條五場址 (5 處)	潭子區僑忠段 16 地號(部分)	106/07/03
		原洽維實業股份有限公司清水中山加油站	106/07/24
		大里區練武段	106/08/10
		臺中市大甲區福順段 748 地號	106/09/11
		太平區新德隆段 61 地號(祥輝企業有限公司)	106/09/12
	地下水限制 使用地區 (4 處)	大里區光正路地下水污染案	105/8/31
		臺中市大里區光正段 1327 地號	105/10/20
		臺中市大里區光正段 1531 地號	105/10/20
		臺中市大里區仁城段 174 地號	105/10/20
	控制場址 (105 處) 控制場址	臺中市大里區詹厝園段 6 筆地號農地	106/02/14
		臺中市大里區詹厝園段 248(部分)地號	106/03/09
		臺中市大里區詹厝園段 80 筆地號農地	106/06/30
		臺中市霧峰區吳厝段 8 筆地號農地	106/06/30
		臺中市大里區夏田東段 4 筆地號農地	106/06/30
		臺中市大里區夏田西段 7 筆地號農地	106/06/30
		臺中市后里區月眉段 1 筆地號農地	106/06/30
		臺中市大甲區福安段 996(部分)地號	106/06/30
		臺中市龍井區 7 筆地號	106/06/30
		宏江科技有限公司	106/10/13



3.6 地下儲槽概況

彙整土壤及地下水管理資訊系統資料，截至民國 106 年 9 月底統計，轄內營運中地下儲槽站數總共有 317 站，其中西屯區有 29 家全市最多，約佔總站數 9.1%，其次為北屯區 24 家，約佔總站數 7.6%，大里區 23 家，約佔總站數 7.3%。另統計設置時間超過 10 年以上之地下儲槽共有 275 家，以西屯區 25 家數量最多，約佔 8.9%，其次為大里區各有 22 家，約佔 7.8%，相關資訊彙整如表 3.6-1 及圖 3.6-1~3.6-2 所示。

表 3.6-1 臺中市各區地下儲槽統計

行政區	站數		站齡超過10年百分比	行政區	站數		站齡超過10年百分比
	總計	站齡超過10年			總計	站齡超過10年	
大甲區	12	12	100%	南屯區	20	16	80%
大安區	1	1	100%	北屯區	24	20	83%
大肚區	8	6	75%	沙鹿區	15	14	93%
大里區	23	22	96%	和平區	2	2	100%
大雅區	10	7	70%	東勢區	5	5	100%
太平區	13	12	92%	烏日區	13	11	85%
外埔區	4	4	100%	神岡區	9	8	89%
石岡區	4	3	75%	梧棲區	12	10	83%
后里區	11	9	82%	清水區	11	10	91%
東區	9	9	100%	新社區	3	2	67%
西區	8	7	88%	潭子區	8	8	100%
南區	11	8	73%	龍井區	14	10	71%
北區	10	8	80%	豐原區	17	16	94%
中區	1	1	100%	霧峰區	10	9	90%
西屯區	29	25	86%				
地下儲槽總數	317	站齡超過10年總數	275	站齡超過10年百分比		86%	

註：以上站數總數量為營運中，不含歇業及停業者。

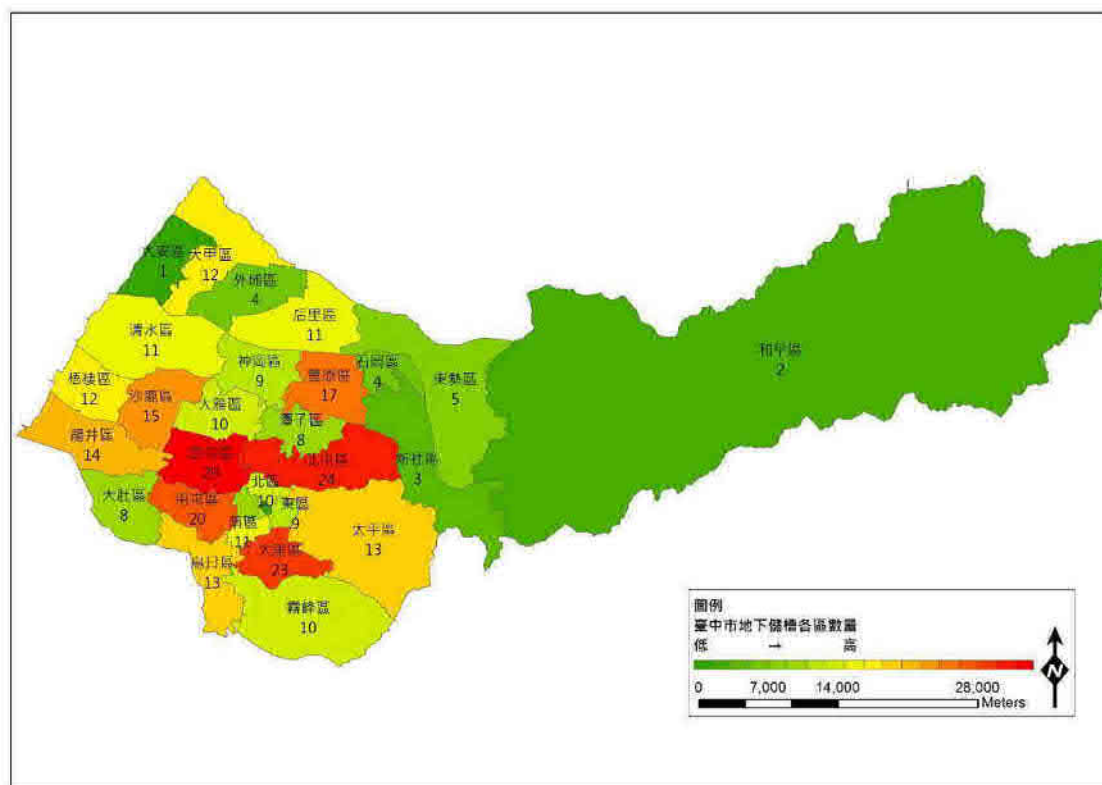


圖 3.6-1 臺中市地下儲槽各區分布

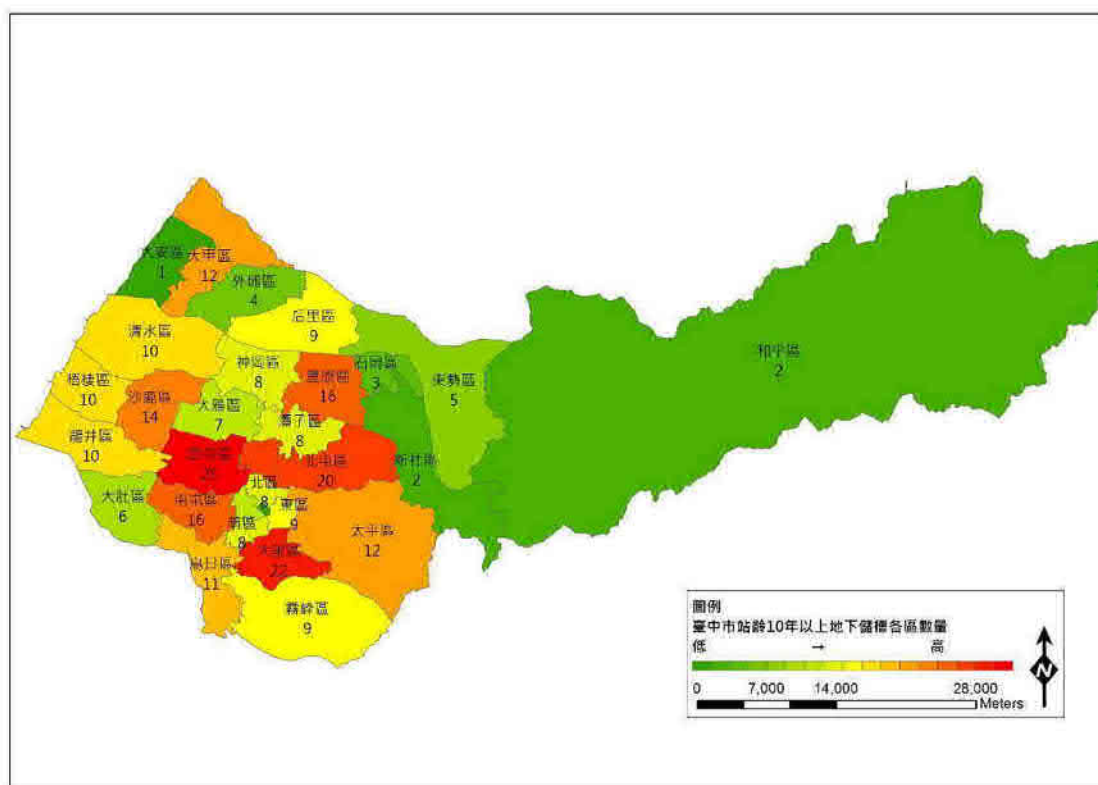


圖 3.6-2 臺中市站齡 10 年以上地下儲槽各區分布