

建案聯合挖掘對道路管理之影響分析

第一章 前言

美國的商業管理哲學家 Jim Rohn 曾說過「Time is more valuable than money. You can get more money, but you cannot get more time.」，而對工程而言不單只是時間同樣也是金錢。然對道路工程而言，其施工長短時間更等同影響到民眾用路安全時間，隨著人民的生活水準不斷地提高，道路服務品質成為了人民所關注的議題，甚至已成為政府施政滿意度之指標。

道路設置目的為公眾通行之使用，原則上不應作為其他目的之使用，因此高雄市轄區內管線單位如因管(纜)線、人(手)孔或閥箱等設施之新設、拆遷、換修、擴充等需求而於市區道路進行挖掘者，均應依高雄市道路挖掘管理自治條例規定申請許可。

然高雄市歷年申挖案件達上萬件，其中零星案件及建案聯合挖掘案件更佔了總數之八成之多，此外還有搶修案件及計畫型挖掘案件，而因聯合挖掘案件更是重複挖掘問題的中心點，一般大樓建設均需要有自來水、電力及污水管線，甚至是天然氣、電信管線，基本上在相同位置就已重複挖掘三次，其道路重複挖掘不斷為人民帶來交通衝擊，耗費許多時間成本及維護成本，且易造成人民觀感不佳及生命財產損失，衍伸之社會成本龐大，因此藉由統計分析來了解建案聯合挖掘案

件，可針對施工時間、挖掘區域特性等因素後，從而調整整體道路挖掘整合業務，增強減少道路重複挖掘、提升聯合挖掘政策，並藉此提升道路品質與精進道路管理能力。

第二章 道路挖掘案件區域、時間統計

高雄市道路挖掘案件，依類型可區分為四大樣態，分別為零星道路挖掘申請案件、計畫性道路挖掘申請案件、搶修挖掘申請案件及建案聯合挖掘申請案件，而由下統計表及圖可得知零星道路挖掘申請案件最多，建案聯合挖掘申請案件次之。

統計近三年(107年至109年)已核發道路挖掘許可證案件數量，每年平均挖掘案件約9,432件，其搶修案件佔總案件數約10%(約929件)、計畫型案件佔總案件數約6%(約531件)、零星案件佔總案件數約57%(約5,366件)及建案聯合挖掘案件佔總案件數約28%(約2,605件)，其建案聯合挖掘案件每年不斷增加，除主管機關要求建案管線申請需辦理建案聯合挖掘以外，亦可表示新建房屋新設管線需求逐年升高，詳表2-1、圖2-1及圖2-2。

表 2-1 高雄市核發道路挖掘許可證數量統計表

年度	107 年度			108 年度			109 年度			年度平均		
	案件數	平均天數	佔比	案件數	平均天數	佔比	案件數	平均天數	佔比	案件數	平均天數	佔比
搶修	874	1.42	9%	985	1.39	11%	927	1.44	10%	929	1.42	10%
計畫	515	7.41	5%	637	6.51	7%	442	8.84	5%	531	7.59	6%
零星	6,004	1.25	62%	5,098	1.37	55%	4,997	1.40	53%	5366	1.34	57%
建案	2,245	1.1	23%	2,486	1.31	27%	3,085	1.40	33%	2605	1.27	28%
總計	9,638	2.795	100%	9,206	2.645	100%	9,451	3.27	100%	9432	2.90	100%

挖掘許可證數量圖



圖 2-1 高雄市核發道路挖掘許可證數量統計

平均施工天數圖

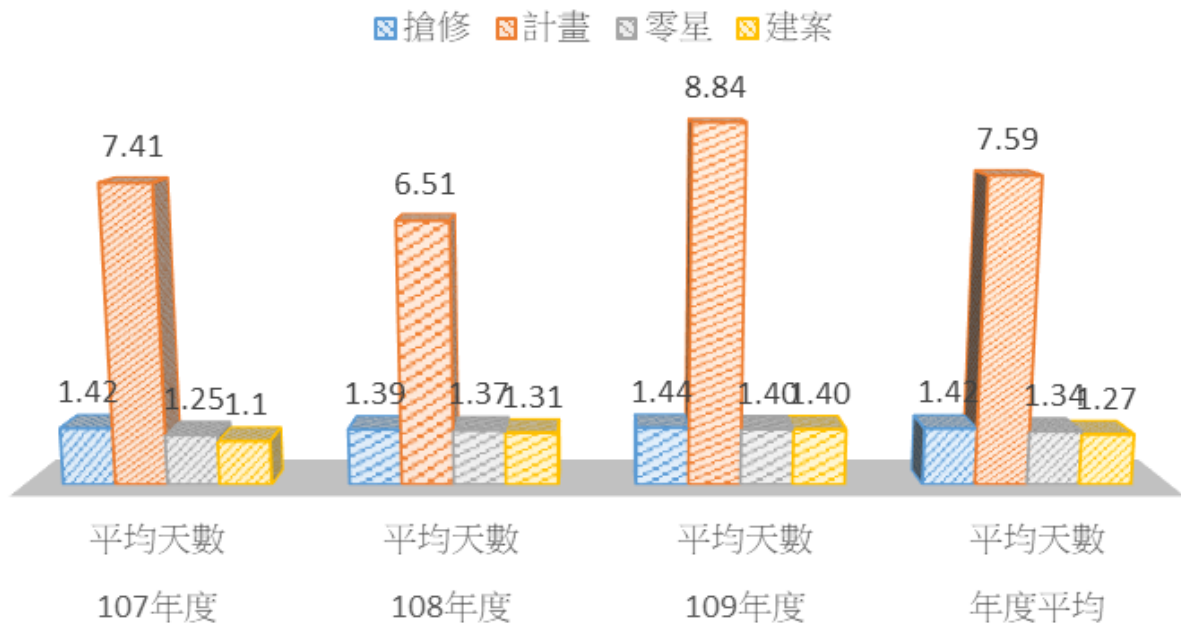


圖 2-2 高雄市道路挖掘許可平均天數統計

高雄市共 38 個行政區，近三年(107 年度至 109 年度)之聯合挖掘案件分別為 2,245 件、2,486 件及 3,085 件，各年份案件依照案件種類及行政區作為劃分，案件數詳表 2-2、表 2-3、表 2-4。

另為分析建案聯合挖掘案件與零星挖掘申請案件之間施工時間差異，從而調整高雄市建案聯合挖掘策略，統計其每年申請案件施工時間並計算平均施工時間，依照年份各分為表 2-5、表 2-6 及表 2-7。

表 2-2 高雄市行政區 107 年案件類型統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	132	20	66	22	132	270	0	0	186	0
計畫	53	6	7	4	32	4	2	7	16	2
搶修	64	11	16	2	65	52	0	0	51	9
零星	542	84	318	63	356	340	15	19	409	22
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0	3	0	83	43	18	41	127	13	120
計畫	0	1	1	38	5	1	5	35	26	30
搶修	6	0	0	50	17	23	22	39	0	42
零星	19	3	31	264	142	51	88	351	231	269
行政區	茂林區	茄萣區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	0	6	19	65	14	63	269	61	127	24
計畫	0	0	3	14	2	11	42	1	16	11
搶修	0	1	15	21	6	11	99	12	25	1
零星	2	61	49	194	41	98	480	90	297	158
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	10	206	50	27	12	16	0	0		
計畫	8	103	18	3	0	8	0	0		
搶修	4	135	31	22	15	7	0	0		
零星	35	620	89	64	25	84	0	0		

表 2-3 高雄市行政區 108 年案件類型統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	151	33	78	25	156	341	3	0	154	0
計畫	71	23	14	2	40	15	4	7	38	0
搶修	63	19	18	1	83	49	5	0	81	24
零星	479	75	249	54	247	274	32	30	342	20
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0	0	0	151	39	17	38	101	14	133
計畫	4	3	1	52	3	2	8	65	24	32
搶修	26	1	16	54	7	29	21	37	5	38
零星	7	7	41	271	123	39	58	343	152	268
行政區	茂林區	茄萣區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	0	25	26	96	18	27	272	27	112	13
計畫	0	3	0	4	1	34	45	1	31	11
搶修	0	9	13	14	27	16	113	53	29	17
零星	0	37	33	146	22	101	381	73	247	102
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	2	350	38	26	8	12	0	0		
計畫	5	65	6	2	1	20	0	0		
搶修	1	64	26	13	10	3	0	0		
零星	20	584	66	78	34	63	1	0		

表 2-4 高雄市行政區 109 年案件類型統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	193	45	109	22	213	309	3	1	169	2
計畫	56	51	38	0	15	29	3	1	12	4
搶修	104	18	18	2	56	34	17	0	60	13
零星	528	83	287	47	306	247	27	27	284	24
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0	1	0	182	62	27	56	120	28	136
計畫	0	0	0	28	3	1	7	17	4	24
搶修	24	1	5	53	10	19	19	33		49
零星	12	11	20	278	118	53	59	306	233	169

行政區	茂林區	茄苳區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	2	24	22	140	38	58	417	63	111	10
計畫	0	2	0	4	1	9	32	1	9	3
搶修	0	14	13	10	20	21	85	33	44	29
零星	0	49	41	140	39	78	338	88	242	67
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	0	364	68	47	16	27	0	0		
計畫	15	58	6	1	0	8	0	0		
搶修	6	70	14	19	4	10	0	0		
零星	33	559	55	47	39	63	0	0		

表 2-5 高雄市行政區 107 年案件類型平均時間統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	1.26	1.05	1.50	1.64	1.17	1.29	0.00	0.00	1.17	0.00
計畫	7.74	3.00	8.71	18.25	6.97	39.25	9.50	4.29	4.75	2.00
搶修	1.09	1.00	1.00	1.00	1.05	1.00	0.00	0.00	1.14	1.00
零星	1.37	1.12	1.16	1.03	1.40	1.49	1.80	1.79	1.16	1.45
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0.00	1.00	10.00	1.20	1.42	1.06	1.32	1.23	1.08	1.28
計畫	0.00	1.00	0.00	0.00	12.20	4.00	1.00	3.09	5.35	3.97
搶修	1.00	0.00	0.00	1.00	1.06	1.00	1.00	1.13	0.00	1.00
零星	1.84	1.33	0.97	1.15	1.25	2.98	1.02	1.75	1.23	1.26
行政區	茂林區	茄苳區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	0.00	1.00	1.16	1.40	1.00	1.35	1.20	1.13	1.15	1.33
計畫	0.00	0.00	8.33	3.21	7.00	1.27	11.95	1.00	3.63	3.64
搶修	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.12	1.00
零星	1.00	2.46	2.76	1.21	0.57	1.71	2.16	1.53	1.15	1.15
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	1.10	1.31	1.22	1.30	1.08	1.19	0.00	0.00		
計畫	18.63	7.37	10.11	3.33	0.00	3.13	0.00	0.00		
搶修	8.50	1.07	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
零星	1.00	1.32	1.04	1.55	1.04	1.44	0.00	0.00		

表 2-6 高雄市行政區 108 年案件類型平均時間統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	1.54	1.15	1.28	1.16	1.34	1.41	1.00	0.00	1.36	0.00
計畫	2.61	6.91	3.00	4.00	22.80	22.27	1.50	4.00	1.68	0.00
搶修	1.44	1.05	1.33	1.00	1.19	1.98	1.00	0.00	1.31	1.29
零星	1.29	1.16	1.32	1.31	1.47	1.37	1.13	1.73	1.23	3.20
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0.00	0.00	0.00	1.21	1.13	1.41	1.39	1.53	1.29	1.50
計畫	6.75	1.00	10.00	8.56	8.00	8.00	1.00	3.71	7.54	2.25
搶修	1.00	1.00	1.00	2.06	1.00	1.00	1.00	1.27	1.80	1.00
零星	0.86	1.14	1.46	1.44	1.09	2.46	1.22	1.52	1.28	1.44
行政區	茂林區	茄萣區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	0.00	1.24	1.08	1.22	1.22	1.19	1.46	1.11	1.48	1.31
計畫	0.00	34.67	0.00	13.75	2.00	2.88	10.93	1.00	1.45	1.73
搶修	0.00	2.56	1.00	1.29	1.00	1.00	1.27	1.04	1.03	1.00
零星	0.00	1.49	1.18	1.31	1.64	1.17	1.48	1.64	1.36	1.71
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	1.00	1.36	1.21	1.58	1.00	2.33	0.00	0.00		
計畫	6.60	5.46	22.83	1.00	5.00	1.75	0.00	0.00		
搶修	1.00	1.05	2.50	1.00	1.80	1.00	0.00	0.00		
零星	1.45	1.37	1.33	1.53	2.21	1.14	0.00	0.00		

表 2-7 高雄市行政區 109 年案件類型平均時間統計表

行政區	三民區	大社區	大寮區	大樹區	小港區	仁武區	內門區	六龜區	左營區	永安區
建案	1.68	1.11	1.52	1.36	1.38	1.39	1.00	1.00	1.45	1.00
計畫	7.02	6.10	11.95	0.00	22.47	8.59	5.67	2.00	8.92	88.25
搶修	3.37	1.28	1.00	1.00	6.30	1.00	4.59	0.00	3.37	1.00
零星	1.46	1.39	1.40	1.38	1.30	1.55	1.11	1.33	1.44	3.54
行政區	田寮區	甲仙區	杉林區	岡山區	林園區	阿蓮區	前金區	前鎮區	美濃區	苓雅區
建案	0.00	1.00	0.00	1.44	1.55	1.37	1.57	1.39	1.21	1.56
計畫	0.00	0.00	0.00	5.04	3.33	2.00	8.29	3.41	8.00	5.63
搶修	1.00	1.00	6.80	1.17	1.20	1.00	3.26	3.48	0.00	2.59
零星	1.00	1.27	1.20	1.62	1.32	1.23	1.27	1.30	1.38	1.30
行政區	茂林區	茄萣區	梓官區	鳥松區	湖內區	新興區	楠梓區	路竹區	鼓山區	旗山區
建案	1.00	1.08	1.14	1.46	1.16	1.43	1.33	1.17	1.23	1.40
計畫	0.00	59.00	0.00	4.50	5.00	1.89	11.94	7.00	4.11	5.00
搶修	0.00	1.50	1.00	1.10	1.00	3.05	2.20	1.00	4.07	5.10
零星	0.00	1.33	1.66	1.59	1.13	1.76	1.51	1.56	1.62	1.67
行政區	旗津區	鳳山區	橋頭區	燕巢區	彌陀區	鹽埕區	那瑪夏區	桃源區		
建案	0.00	1.39	1.29	1.13	1.13	1.41	0.00	0.00		
計畫	7.20	6.95	16.50	11.00	0.00	3.50	0.00	0.00		
搶修	1.00	1.36	5.07	1.00	7.75	3.50	0.00	0.00		
零星	1.09	1.26	2.44	1.19	1.41	1.14	0.00	0.00		

第三章 挖掘案件數據分析

單以近三年道路挖掘案件數(107年至109年)分析，歷年建案聯合道路挖掘案件，從2,245件增加至3,085件，平均每年案件成長約400件，而零星挖掘案件從6,004件減少至4,997件，平均每年約減少500件，亦即往年零星挖掘案件部分因高雄市建案聯合挖掘政策，而整合為建案聯合道路挖掘案件。由表3-1至表3-3統計所示，其建案聯合挖掘案件數前六名之行政區，可得知建案聯合挖掘案件數高之區域，其對照當年度平均施工時間，並未直接顯示需較多時間或能以較少時間完成，然藉由統計表亦能得知建案聯合挖掘案件亦集中於仁武區、楠梓區、鳳山區、左營區、三民區及小港區，另左營區於109年排除在前六名申請道路挖掘之行政區，變為岡山區申請建案聯合挖掘較多而取代，亦表示建案需求集中於特定區域，且有向外圍發展之趨勢。

另統計107年度至109年度建案聯合挖掘施工時間，可由表3-4至3-6得知各年施工時間較長行政區前六名，107年度依序為大樹區、大寮區、林園區、鳥松區、新興區及旗山區，108年度為鹽埕區、燕巢區、三民區、前鎮區、苓雅區及鼓山區，109年度為三民區、前金區、苓雅區、林園區、大寮區及鳥松區，故針對重複出現之三民區、苓雅區、鳥松區探討，藉此探討該區零星挖掘案件及聯合挖掘案件之

間施工時間影響。

表 3-1 高雄市 107 年度特定行政區域案件數量統計表

行政區	仁武區	楠梓區	鳳山區	左營區	三民區	小港區	全市平均 施工時間
建案	270	269	206	186	132	132	2.795
施工時間(天)	1.29	1.20	1.31	1.17	1.26	1.17	
施工時間名次	10	16	8	19	12	18	

表 3-2 高雄市 108 年度特定行政區域案件數量統計表

行政區	鳳山區	仁武區	楠梓區	小港區	左營區	三民區	全市平均 施工時間
建案	350	341	272	156	154	151	2.645
施工時間(天)	1.36	1.41	1.46	1.34	1.36	1.54	
施工時間名次	11	9	7	13	12	3	

表 3-3 高雄市 109 年度特定行政區域案件數量統計表

行政區	楠梓區	鳳山區	仁武區	小港區	三民區	岡山區	全市平均 施工時間
建案	417	364	309	213	193	182	3.27
施工時間(天)	1.33	1.39	1.39	1.38	1.68	1.44	
施工時間名次	18	12	14	15	1	8	

表 3-4 高雄市 107 年度施工時間最長前六名統計表

行政區	建案	計畫	搶修	零星
大樹區	1.64	18.25	1.00	1.03
大寮區	1.50	8.71	1.00	1.16
林園區	1.42	12.20	1.06	1.25
鳥松區	1.40	3.21	1.00	1.21
新興區	1.35	1.27	1.00	1.71
旗山區	1.33	3.64	1.00	1.15

表 3-5 高雄市 108 年度施工時間最長前六名統計表

行政區	建案	計畫	搶修	零星
鹽埕區	2.33	1.75	1.00	1.14
燕巢區	1.58	1.00	1.00	1.53
三民區	1.54	2.61	1.44	1.29
前鎮區	1.53	3.71	1.27	1.52
苓雅區	1.50	2.25	1.00	1.44
鼓山區	1.48	1.45	1.03	1.36

表 3-6 高雄市 109 年度施工時間最長前六名統計表

行政區	建案	計畫	搶修	零星
三民區	1.68	7.02	3.37	1.46
前金區	1.57	8.29	3.26	1.27
苓雅區	1.56	5.63	2.59	1.30
林園區	1.55	3.33	1.20	1.32
大寮區	1.52	11.95	1.00	1.40
鳥松區	1.46	4.50	1.10	1.59

壹、三民區

三民區為高雄第二大行政區，人口達 33 萬人、面積為 19.7866 平方公里，並且擁有三座大專院校(高雄醫學大學、文藻外語大學及國立高雄科技大學 建工校區)，此外眾多著名景點位於三民區，不管是國立科學工藝博物館、中都濕地公園及金獅湖，均是眾人而熟能詳之景點。

另該行政區眾多主要道路橫越，如九如路、十全路、台 1 線及台 17 線等道路，位處一個交通樞紐地區，其人口眾多的情況下，也相對應代表民生需求高，即可得知零星挖掘申請案件及建案聯合挖掘案件為該區主要重點(參閱圖 3-1)，並單以 109 年度三民區案件統計表數據分析，全類型的道路挖掘申請已達 881 件，占整年度 9.32%(詳表 3-7)，以年度平均施工時間來看零星案件約介於 1.29 至 1.46 天，而以表 2-5~2-7 之數據顯示建案介於 1.26 至 1.68 天(單項平均挖掘時間)，其整合後施工時間相差無幾。

再細項區分建案常見管線類別，個別為台灣電力挖掘案件佔 38%(339 件)、中華電信挖掘案件佔 16%(145 件)、自來水挖掘案件佔 12%(109 件)、用戶污水 3%(23 件)及天然氣管線 5%(41 件)，比較其施工時間(詳表 3-8)可發現天然氣、用戶污水及自來水雖案件較少，卻需花費更多時間施工，雖未再詳盡深究單一管線單位個別案件，則

如需加強道路挖掘整合簡化施工時間的話，需針對天然氣、用戶污水及自來水辦理整合協調。

此外從表 3-8 數據來看，除中華電信外，其餘可發現施工時間整體性的上升趨勢，考量高雄市道路挖掘管理自治條例 108 年 8 月 22 日修正，亦新增多項管理措施及施工時應辦理事項，故連帶影響當年度道路挖掘案件施工時間。另 109 年度搶修案件較前兩年高，查其該年度搶修案件，亦由自來水第七區管理處、欣高天然氣及本府水利局分居前三名，除施工挖損外，其管線設施老舊因素造成搶修案件數提高為主因。

表 3-7 三民區案件統計表

三民區	建案	計畫	搶修	零星	合計	全市件數	年度占比
107年度	132	53	64	542	791	9,638	8.21%
108年度	151	71	63	479	764	9,206	8.30%
109年度	193	56	104	528	881	9,451	9.32%

(年度占比係以該區各年度件數相對於全市總件數之百分比)

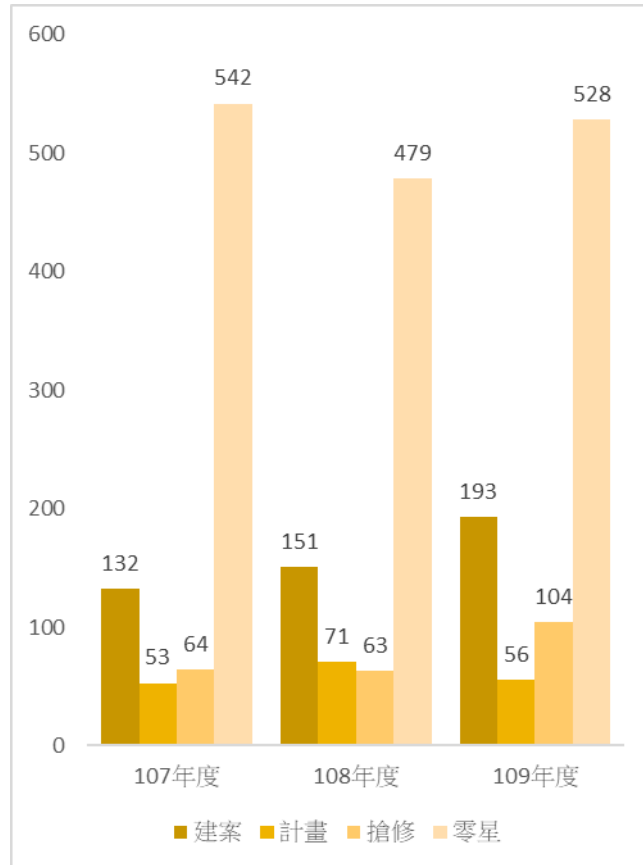


圖 3-1 三民區歷年挖掘案件圖

表 3-8 三民區平均施工時間統計表

年度	類別	台灣電力	中華電信	自來水	用戶污水	天然氣
107 年度	案件數	333	195	155	34	100
	平均施工時間(天)	1.18	0.99	1.57	1.55	3.03
108 年度	案件數	365	171	146	21	81
	平均施工時間(天)	1.29	1.08	1.43	1.17	3.00
109 年度	案件數	339	145	109	23	41
	平均施工時間(天)	1.36	1.05	1.94	1.74	3.83

貳、苓雅區

苓雅區為高雄市第一大行政區，其著名高雄 85 大樓及高雄市政府四維行政中心街位於此區，亦是高雄市中心，而該區北臨三民區，西北連新興區、前金區，西隔愛河與鹽埕區、鼓山區為界，南接前鎮區，東鄰鳳山區，其主要道路涵蓋國道一號、台 17 線、三多路、四維路、五福路，正可謂高雄交通樞紐地帶。

此外行政區內也設有眾多大專院校、高中小學校，與重要之建築設施，商業發展也十分蓬勃，因此身處高雄早期經濟重心，其公共管線設施、民生管線設施建置的相當早期，且較為完整，因此可從挖掘申請案件數量表 3-9 得知，零星挖掘案件 109 年明顯下降，建案聯合挖掘歷年些許提升，故本區亦著重於建案聯合挖掘及零星挖掘案件。

查其年度平均挖掘時間零星挖掘案件介於 1.26 至 1.44 天，而以表 2-5~2-7 之數據顯示建案聯合挖掘案件介於 1.28 至 1.56 天(單項平均挖掘時間)，其整合後亦無明顯縮短施工時間。另檢視本區道路挖掘平均時間(表 3-10)，該區施工時間前三名最長單位亦為天然氣管線單位、自來水管線單位次之，最後為用戶污水管線單位，且天然氣管線單位幾乎高於其他單位近兩倍時間，故辦理建案聯合挖掘協調時重點亦為該單位。

表 3-9 苓雅區案件統計表

苓雅區	建案	計畫	搶修	零星	合計	全市件數	年度占比
107年度	120	30	42	269	461	9,638	4.78%
108年度	133	32	38	268	471	9,206	5.12%
109年度	136	24	49	169	378	9,451	4.00%

(年度占比係以該區各年度件數相對於全市總件數之百分比)

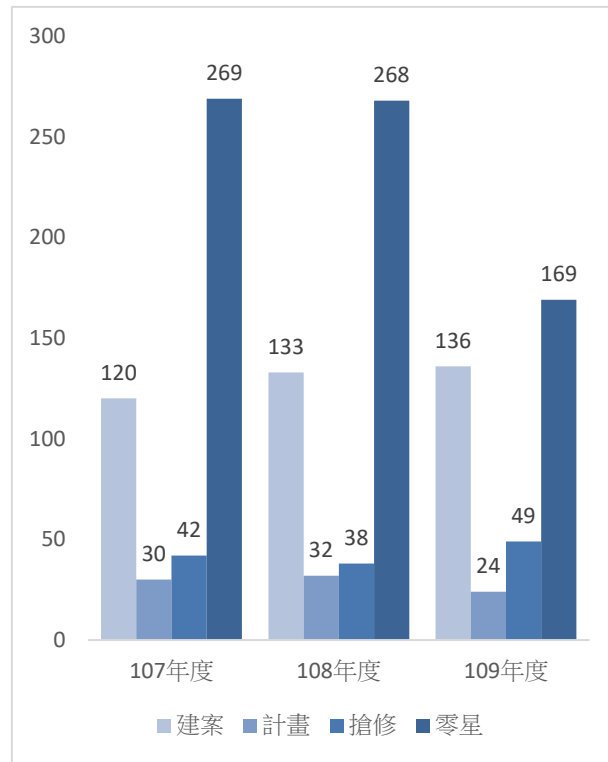


圖 3-2 苓雅區歷年挖掘案件圖

表 3-10 苓雅區平均施工時間統計表

年度	類別	台灣電力	中華電信	自來水	用戶污水	天然氣
107 年度	案件數	191	39	62	11	21
	平均施工時間(天)	1.16	1.08	1.52	1.18	1.57
108 年度	案件數	204	37	64	23	26
	平均施工時間(天)	1.25	1.08	1.56	1.30	1.96
109 年度	案件數	143	23	76	24	11
	平均施工時間(天)	1.24	1.00	1.80	1.29	2.82

參、烏松區

烏松區轄區內有高雄市著名景點澄清湖及高雄長庚紀念醫院(醫學中心)，北鄰仁武區，東鄰大樹區，南接鳳山區、大寮區，西鄰三民區，該區與其他區相比較為外圍，居住人口約 4.5 萬人，相較上述三民區(33 萬人)、苓雅區(16.6 萬人)居住人口少上許多，但建案聯合挖掘案件卻逐年成長約 1.5 倍(詳表 3-11)，可得知該區新設房屋需求逐年成長，零星挖掘案件減少。

本區年度平均施工時間來看零星案件約介於 1.21 至 1.59 天，而以表 2-5~2-7 之數據顯示建案介於 1.22 至 1.46 天(單項平均挖掘時間)，亦無顯著減少施工時間。故再檢視道路挖掘案件管線單位類別(詳表 3-12)，依該區平均施工時間前三名為用戶污水管線單位、天然氣管線單位次之、最後為電力管線單位，用戶污水管線單位於 109 年度平均施工時間為 5.13 天，相較前兩年相比約增加 4 天，故判斷應為特例案件，如遭遇管障或民眾抗爭等問題，故整體整合重點應仍為天然氣管線挖掘案件及用戶污水挖掘案件。

表 3-11 烏松區案件統計表

烏松區	建案	計畫	搶修	零星	合計	全市件數	年度占比
107年度	65	14	21	194	294	9,638	3.05%
108年度	96	4	14	146	260	9,206	2.82%
109年度	140	4	10	140	294	9,451	3.11%

(年度占比係以該區各年度件數相對於全市總件數之百分比)

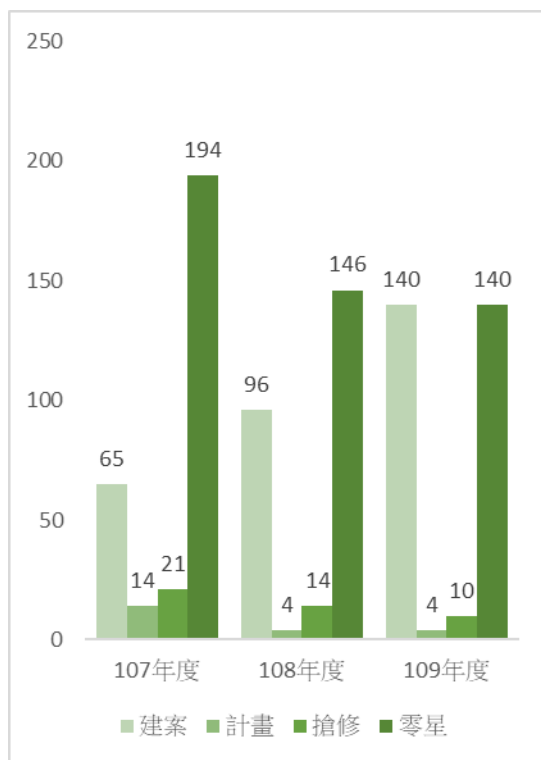


圖 3-3 鳥松區歷年挖掘案件圖

表 3-12 鳥松區平均施工時間統計表

年度	類別	台灣電力	中華電信	自來水	用戶污水	天然氣
107 年度	案件數	77	35	106	3	27
	平均施工時間(天)	1.24	1.03	1.32	1.00	1.96
108 年度	案件數	73	39	84	4	34
	平均施工時間(天)	1.34	1.03	1.61	1.25	1.21
109 年度	案件數	89	51	82	8	38
	平均施工時間(天)	1.37	1.08	1.11	5.13	1.53

第四章 建案聯合挖掘案件課題與對策

藉由前面章節的數據分析歸納以下課題與建議因應對策如下：

課題一： 由歷年施工時間來看零星挖掘案件及建案聯合挖掘案件並無直接減少施工時間。

分析：

1. 現行建案聯合挖掘整合為要求管線單位進場施工順序及最後復舊單位，並無直接介入施工或要求施工時間，重點為減少重複刨鋪作業，故無顯著減少施工時間。
2. 另因單一區域同時施工單位眾多，易產生施工界面問題，故連帶影響施工時間增加。

建議對策：

因現行政策著重減少道路重複刨鋪，故律定單一管線單位最後復舊整體路面，故如需縮短施工時間而言，就需介入管線單位本身施工並律定施工時間，但同樣如遭遇管障、抗爭、天災事變等等，易造成道路挖掘施工彈性減少。

另參考台中市統一挖補政策，該直轄市採由建設局代辦挖掘，並由管線業者配置管線，由此方式可以由局處本身掌握施工時間，且亦可確保道路施工品質，亦為可參考之對策。

課題二：由數據來看道路挖掘施工時間，基本上為天然氣管線業者、自來水管線業者及用戶污水業者最長，如何縮短施工時間。

分析：

建案聯合挖掘案件中，天然氣管線本身相較其他管線具危險性，為避免其管線業者施工時挖損，故普遍進場時間較晚，相對造成施工困難性提高，從而提高施工時間。另高雄市自來水業者服務所及用戶污水業者眾多，各別的施工時間有所差異，故施工時間較電力管線業者及電信管線業者相對高。

建議對策：

因屬各別管線業者施工問題，如為精進建案聯合挖掘政策，應邀集各管線業者討論其問題點或採法令面明訂相關規定，採硬性規定作法，迫使管線業者自身檢討施工速度。

課題三：從數據分析可知，計畫型挖掘施工時間普遍較長，零星挖掘及建案聯合挖掘相較無幾，如何提高挖掘整合效益。

分析：

1. 與零星挖掘案件、計畫性挖掘案件相比，建案聯合挖掘案件有時間性、地域性之特性。
2. 計畫型挖掘案件現行高雄市道路挖掘管理自治條例規定應於前一

年度提報，故實際申請時亦有計畫變動之可能性。

建議對策：

建案聯合挖掘，因其時間相近、區域相近，現行已建立挖掘整合機制，但零星挖掘案件及計畫型挖掘案件整合程度相較之下整合案件亦減少許多。現行高雄市道路挖掘管理自治條例已納入法規，要求管線單位辦理計畫型挖掘、建案聯合應自主整合，但管線單位因無法得知相互之間的挖掘需求，除研議工務局本身召開會議加強協調整合之機制外，應研擬建置自動化線上系統，以達到管線單位自主整合，不僅可降低市府行政成本以外，亦可減少道路重複挖掘刨鋪，更可藉此縮短道路挖掘時間。

結論與建議

土木為傳統產業，故道路挖掘施工本身亦存在固定形式辦理，由本統計分析結果顯示施工時間差異不大，惟面對法令、政策改革時施工時間相較影響較多，且各單位影響層面不一，故可瞭解現行要求道路挖掘整合機制對尚無顯著減少單一管線單位道路挖掘時間，但集中施工縮短時間仍對用路民眾有一定程度上之保障，惟本統計分析挖掘案件無法衡量施工長短路面平整度、耐久性等品質方面較影響。

高雄市道路挖掘管理中心從 106 年 3 月成立至今，已有 4 年之久，藉由線上化資訊系統，取代傳統人工審核機制，並以數位化的手段加強道路挖掘管理機制，且本年度更加強建案聯合挖掘，由工務局自行召開整合會議，強制管線業者整合，本統計分析僅針對施工時間及案件類型作為統計，未從工程生命週期之解析，故尚無得知自行召開整合會議效益為何。

本統計分析報告是運用道路挖掘申請案件數量進行數據分析，取 107 年度至 109 年度申挖案件資料，每一筆挖掘資料均可以為道路挖掘管理機制提供資訊，並期望數據的累積下結合大數據分析。

雖僅針對三個行政區分析稍嫌不足，但仍可綜整以下建議事項：

1. 道路挖掘施工案件申請其反應民生需求，雖無法要求管線單位不進行道路挖掘，但可針對挖掘案件進行整合協調，並建立相符機

制，減少行政流程，並律定單一單位復舊路面，可達到品質統一的效益。

2. 道路挖掘案件長時間施工集中於特定管線單位，該問題回歸管線單位本身管理及施工程序，且可能因個案而有所差異性，故為減少差異，採單一管線單位施工減少各管線施工差異也是一種挖掘管理策略。
3. 依現行市府政策推動三維管線設施圖資建置，其圖資正確性對於進步城市佔有相當之重要性，管線安全小則損及財務，大則危害市民生命安全，故除現行二維管線圖資系統外，同樣也建置三維圖資系統，但高雄市地下管線設施眾多，其原始圖資正確性同樣有疑慮，故推動三維攝影測量方式，直接紀錄開挖狀況並回饋圖資系統，未來開挖時即可能為參考減少工安意外。

本分析報告僅針對行政區、道路挖掘案件、時間做分析，且時間因子影響重點依然為管線單位本身，尚未從工程生命週期做解析，從而瞭解從申請到結案時間是否市府政策而有所影響，期望未來系統發展更加完備後，進一步分析道路所遭遇之挑戰，得從多方考慮道路挖掘影響層面。