

統計應用分析報告

管線及道挖管理系統統計分析

臺南市政府工務局

109年8月

摘要

隨著時代的演變，道路的功能不僅是為通行，同時也有許多不同用途的管線在道路底下維持城市的運作機能。然而為了管線的維護、新設及不可預期的意外災害搶修等，難以避免有反覆道路挖掘的情形，容易使得路面不平整和造成交通意外。而本市自從升格為直轄市後，轄區有 37 個行政區且幅員廣大，管理道路挖掘上更加棘手，為有效率的整合、管理，本市在道路挖掘管理和管線資料等都積極建置及應用作業。

依內政部營建署規範管線分為 8 大類，包含電信、電力、自來水、下水道、天然氣、水利、輸油及綜合等。在本市管線設施的統計資料中，管線長度方面，電信、電力及自來水這三項明顯多於其他種類管線，三種類型之管線長度加總佔管線總長度約八成，尤其以電信類管線長度最長，109 年 6 月數據所佔比例達 36.47%。另外在人手孔數量方面，以電信及電力佔多數，兩種類型之人手孔數量加總佔人手孔總數量約八成五，尤其以電信類最多，109 年 6 月數據所佔比例達 54.60%。因此從統計資料來看，管線設施以電信、電力及自來水三大類為大宗。

道路挖掘管理方面，施工後路面回復的平整度為本市重點要求項目，108 年調查民眾滿意度接近六成，受民眾相當的肯定。另外在道路挖掘整合管理成效方面，本市有新建房屋案件、計劃型整合案件及活動管制案件等類型案件之整合機制，對於挖掘整合管理成效的民意調查上，覺得有進步的民眾約六成，表示其成效使民眾有感。案件統計方面，藉由系統及政策整合道挖案件，降低了重複挖掘及銑鋪次數，

近五年平均 168 件部份自修之銑鋪案件，以及平均 960 件臨鋪案件，減少了材料、人力和機具等成本，也降低對附近商家和住家的影響。

性別統計方面，在本市管線單位道路挖掘管理單位，從近五年員額數統計資料，女性比例於 105 年最低，為 37.50%，最高於 107 及 108 年，為 44.44%，女性比例皆未達五成，科室組成以男性為多數。管線單位部分，統計結果也是以男性為多數，內業及文書處理人員比起現地施工人員，性別比例較為平衡，女性比例至少一半的單位有 41.7%。整體來說，無論相關市府機關或管線單位，從業人員皆為男性較多。

近幾年來，本市每年約超過一萬件的道路挖掘申請，為加強管理不斷改進其做法。管線資料方面也積極配合內政部營建署「公共設施管線資料庫及管理供應系統建置計畫」，未來也將持續推動公共設施管線資料庫建置以及道路挖掘管理的改善，除希望減少施工損及管線之意外發生，更期望整合相關資訊提供數位應用，朝向智慧城市邁進。

目錄

壹、前言.....	4
貳、公共設施管線資料管理及道路挖掘管理系統簡介.....	5
一、推動歷程.....	5
二、推動組織架構.....	6
參、執行概況.....	8
一、公共設施管線資料概況.....	8
二、管線設施資料及統計.....	8
三、道路挖掘管理與統計.....	14
四、道路挖掘相關之從業人員性別統計分析.....	18
肆、結論與建議.....	22
伍、參考文獻.....	24

壹、前言

隨著時代的演變，道路不僅是通行使用，還有許多不同用途的管線在道路底下，然而為了這些管線的維護，道路難免會被挖掘。加上管線種類眾多，主管機關不同，以及既有管線設施資料尚未完備，容易導致反覆挖掘或誤挖其它管線之情形，進而有路面不平整和公共安全上的疑慮。尤其危險管線，如：天然氣等，若誤挖對於公共安全的影響更是嚴重。

為了管線的安全維護和道路平整，除了需要加強既有管線管理，整合道路地下各類管線等資訊作為查詢參考之外，亦需加強道路挖掘的管理和協調等，以提昇公共服務及安全。

道路挖掘管理方面，以本市為例，近幾年每年約有超過一萬件的道路挖掘申請，為了更有效管理管線資料和道路挖掘，制定了本市版本的道路挖掘管理自治條例及建立了道路挖掘管理系統，除了藉由自治條例一致性、系統性的管理道路挖掘之外，系統也整合了相關資訊，提供更便利的管理和查詢。

管線資料方面，行政院已於民國81年核定「國土資訊系統實施方案」，將管線資料庫列為國土資訊系統九大資料庫之一，由內政部營建署負責召集及推動，除了補助各縣市逐步執行管線調查、資料庫建置及管理，後續並制定「公共設施管線共同規範資料標準」及「公共設施管線交換資料標準（GML格式）」，並於105年公布「公共設施管線資料標準」，109年再公布「公共設施管線資料標準第二版」，使其資料有一致性的標準。

貳、公共設施管線資料管理及道路挖掘管理系統簡介

一、推動歷程

本市於民國96年開始推動道路挖掘管理系統及公共設施管線建置至今，推動之各項計畫概況如下：

96年	公共設施管線位置調查(監驗)暨系統建置第一期計畫 建置基本道路挖掘管理系統及資料庫
↓	
99年	台南縣公共設施管線資料調查暨系統第二期資訊服務 辦理永康區道路管線孔蓋、設施物測量及數化建檔(縣市合併前)
↓	
101年	101年度道路挖掘管理系統維護暨功能擴充建置案 辦理系統擴充建置，統一全市制度，全市37區皆由系統管理
↓	
102年	公共設施管線位置調查(監驗)暨系統建置第三期計畫 辦理東區道路管線、孔蓋及設施物等測量與建檔、應用系統擴充
↓	
103年	公共設施管線位置調查(監驗)暨系統建置第四期計畫 辦理中西區、北區、安平區、南區及新市區道路管線、孔蓋及設施物等測量與建檔、應用系統擴充
↓	
103年	103年度道路挖掘管理系統維護暨功能擴充建置案 持續更新系統基本圖資、擴充系統所需功能、完善異地備援機制等
↓	
104年	公共設施管線位置調查(監驗)暨系統建置第五期計畫 辦理安南區、新營區、柳營區、下營區、麻豆區及善化區道路管線、孔蓋及設施物等測量與建檔、應用系統擴充
↓	
104年	104年度臺南市道路挖掘GIS圖台改版暨系統功能修改與擴充建置案 GIS圖台更換、建立遠端監控系統、建立智慧型協調整合資訊平台、纜線附掛圖資蒐集建置及申挖功能、道路挖掘行動查報系統(APP)功能擴充等
↓	
105年	公共設施管線位置調查(監驗)暨系統建置第六期計畫

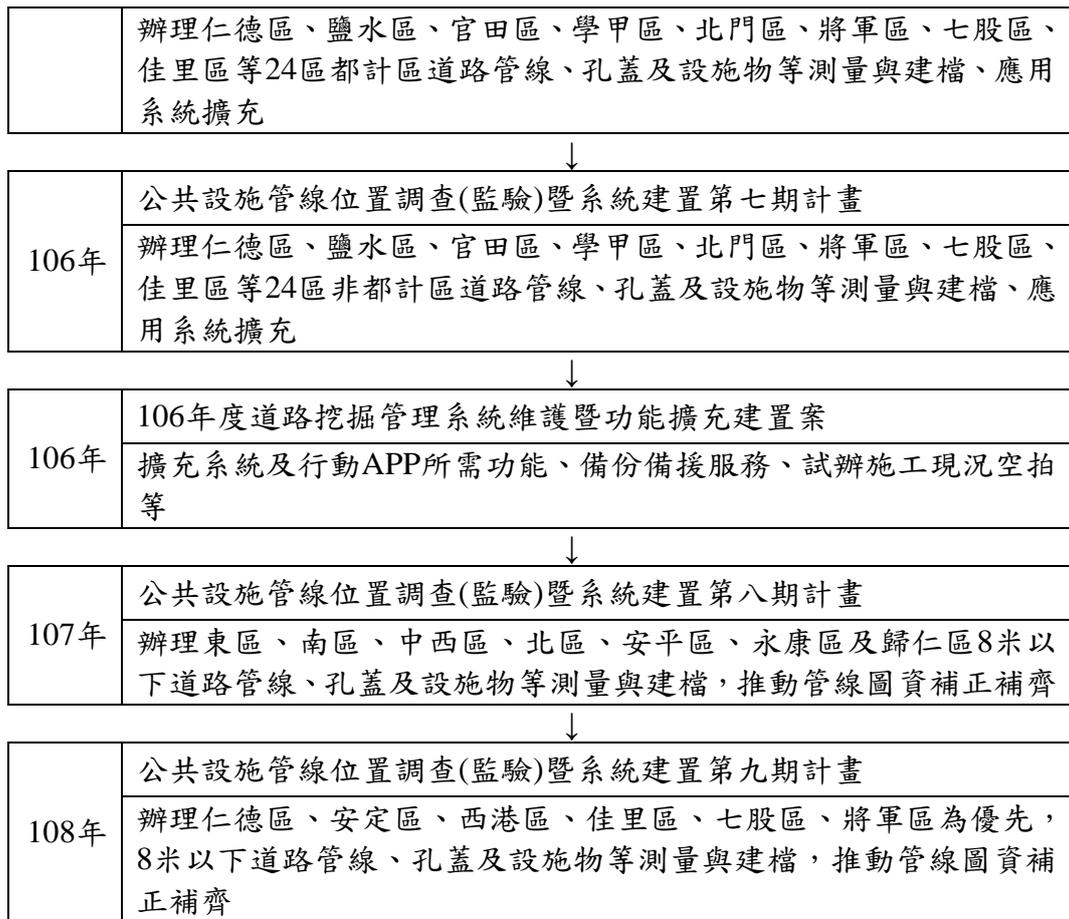


圖 1 各項管線及道挖系統計畫推動流程圖

二、推動組織架構

由於公共設施管線資料權責分屬各個單位，為有效提升管理績效，本市政府由秘書長擔任召集人，工務局為主辦單位，成大防災研究中心為技術諮詢，市府相關局處單位依權責分工，組織架構如下(圖 2)：

臺南市公共管線跨局處權責分工

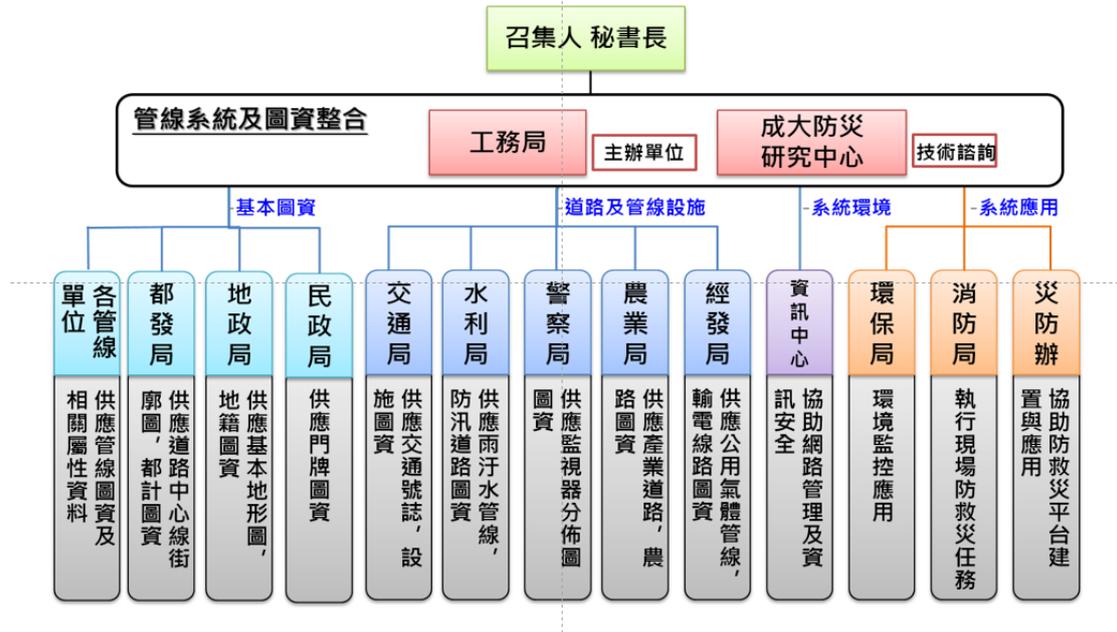


圖 2 公共設施管線資料庫組織架構圖

參、執行概況

一、公共設施管線資料概況

隨著逐期計畫的執行，建置的區域從永康區開始，至106年本市8米以上道路均已完成調查建置，並以蒐集全市圖資建置於資料庫，之後分年分區開始8米以下道路部分。

二、管線設施資料及統計

各類管線資料分別隸屬49個單位管理，依內政部營建署規範分為8大類管線，包含電信、電力、自來水、下水道、天然氣、水利、輸油及綜合等，電信管線項目有一般電信、軍訊、警訊、有線電視，電力管線項目有配電、路燈電力、交通號誌電力、輸電，自來水管線項目有自來水系統、下水道管線項目有污水系統、雨水系統，天然氣管線項目有供氣系統，水利管線項目有灌溉系統，輸油管線項目有輸油系統，綜合管線項目有共同管道、寬頻管道、其他。由分類項目來看，管線類型涵蓋的範圍很大，相關的管線單位也很多，參考名單如以下表格。

表 1 本市管線單位清單

管線分類	管線項目	管線單位名稱
電信 (01)	一般電信	中華電信台灣南區電信分公司台南營運處
		台灣大哥大股份有限公司
		遠傳電信股份有限公司(新世紀資通)
		亞太電信股份有限公司
		台灣之星股份有限公司
	軍訊	國防部參謀本部資通支援三隊網傳作業隊
	警訊	內政部警政署警察電訊所台南分所
	有線電視	新永安有線電視股份有限公司
		南天有線電視股份有限公司
		三冠王有線電視股份有限公司
雙子星有線電視股份有限公司		
電力 (02)	配電	台灣電力股份有限公司台南區營業處
		台灣電力股份有限公司新營區營業處
	路燈電力	臺南市政府公園管理科一股
		臺南市政府公園管理科二股
	交通號誌電力	臺南市政府交通局
	輸電	台電嘉南供電區營業處
台電輸變電工程處南區施工處		
自來水 (03)	給水系統	台灣自來水股份有限公司第六區管理處 (包含各服務所、營運所、給水廠及工程處，共 14 個單位)
下水道 (04)	汙水系統	臺南市政府水利局(汙水)
	雨水系統	臺南市政府水利局(雨水)
天然氣 (05)	供氣系統	台灣中油股份有限公司天然氣事業部管線處 (台南供氣中心、嘉義供氣中心)
		大台南區天然氣股份有限公司
		欣南天然氣股份有限公司
水利 (06)	灌溉系統	嘉南農田水利會
輸油 (07)	輸油系統	台灣中油股份有限公司嘉南營業處
		台塑石化股份有限公司
		陸軍第四地區支援指揮部補給油料庫
		陸軍第五地區支援指揮部補給油料庫
綜合 (08)	共同管道	臺南市政府工務局養護工程科二股
	寬頻管道	臺南市政府工務局養護工程科一股
	其他	三福氣體股份有限公司
		東雲股份有限公司
		東展興業股份有限公司
聯亞科技公司		

在管線長度部分(如表2)，以108年6月數據來看：電信管線長度15,001,503公尺，佔總體的34.36%，為最多；自來水管線長度9,839,460公尺，佔總體的22.54%，次之；電力管線長度9,579,476公尺，佔總體的21.94%，再次之，三個加總佔總體達78.84%。

以109年6月數據來看：電信管線長度15,027,366公尺，佔總體的36.47%，為最多；電力管線長度9,787,682公尺，佔總體的23.75%，次之；自來水管線長度8,574,723公尺，佔總體的20.81%，再次之，三個加總佔總體達81.03%。從結果可發現，電信、電力及自來水這三項明顯多於其他種類管線，三項加總佔管線總長度約八成，為主要管線項目，尤其電信管線長度最長，而這三大項主要單位分別為中華電信公司、台灣電力公司及台灣自來水公司，主要是以民生和工商業需求佔大宗。總長度上最短的則為輸油管線，在108年長度為283,477公尺，佔總體的0.65%，109年長度維持相同，佔總體的0.69%，顯示輸油管線鋪設的需求相對較少。

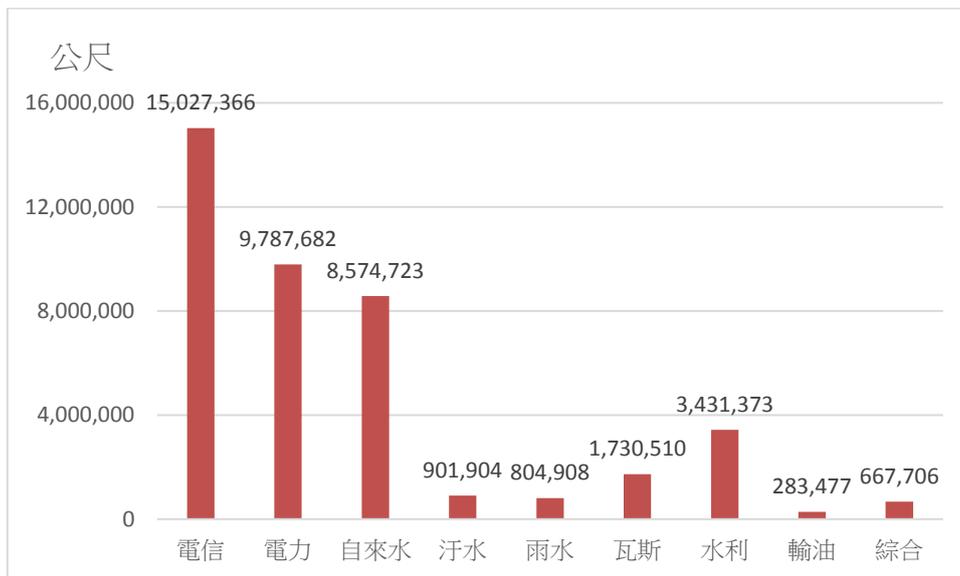
兩個時間點之管線長度增減部份，長度增加最多為電力管線，增加208,206公尺，增加率為2.17%；增加比例最多則為綜合管線，長度增加36,146公尺，增加率為4.27%。長度減少部分，唯二減少之管線類型為水利及自來水管線，水利管線減少1,488,847公尺，減少比例為30.26%，自來水管線減少1,264,737公尺，減少比例為12.85%，兩者減少主要原因在於管線資料為改善其準確性，請相關單位提供資料進行資料庫內容修正、更新所致。全管線類型加總長度則減少2,444,903公尺，減少比例為5.60%。

表 2 本市 108 年和 109 年管線長度統計

管線 類型	108年		109年		109年與108年之比較	
	管線長度 (公尺)	比例(%)	管線長度 (公尺)	比例(%)	增減長度 (公尺)	增減比例 (%)
電信	15,001,503	34.36%	15,027,366	36.47%	25,863	0.17%
電力	9,579,476	21.94%	9,787,682	23.75%	208,206	2.17%
自來水	9,839,460	22.54%	8,574,723	20.81%	-1,264,737	-12.85%
污水	880,973	2.02%	901,904	2.19%	20,931	2.38%
雨水	790,969	1.81%	804,908	1.95%	13,939	1.76%
瓦斯	1,726,914	3.96%	1,730,510	4.20%	3,596	0.21%
水利	4,920,220	11.27%	3,431,373	8.33%	-1,488,847	-30.26%
輸油	283,477	0.65%	283,477	0.69%	0	0.00%
綜合	631,560	1.45%	667,706	1.62%	36,146	5.72%
合計	43,654,552	100.00%	41,209,649	100.00%	-2,444,903	-5.60%

資料來源：本市公共管線資料庫

備註：綜合管線項目有共同管道、寬頻管道、其他



資料來源：本市公共管線資料庫

圖 3 本市 109 年 6 月地下管線長度統計

本市人手孔數量統計部分(如表3)，108年6月數據：電信人手孔數量為156,187個，佔總體的53.34%，為最多；電力人手孔數量為96,698個，佔總體的33.02%，次之，兩個項目加總佔總體達86.36%。109年6月數據：電信人手孔數量為156,770個，佔總體的54.60%，為最多；電力人手孔數量為89,229個，佔總體的31.08%，次之，兩個加總佔總體達85.68%。從結果可發現，電信及電力佔多數，兩者加總佔人手孔數量約八成五，為主要人手孔項目，其中又以電信之人手孔數量明顯大於其他種類。

兩個時間點之人手孔數量增減部份，人手孔數量增加最多汗水，增加604個，增加率為4.81%；增加比例最高為綜合管線之人手孔，增加591個，增加率為5.48%。減少的部分，唯二減少之項目為電力及自來水，電力人手孔減少7,469個，減少比例為7.72%；自來水人手孔減少203個，減少比例為7.17%，兩者減少主要原因在於管線資料為改善其準確性，請相關單位提供資料進行資料庫內容修正、更新所致。全人手孔類型加總數量則減少5,697個，減少比例為1.95%。

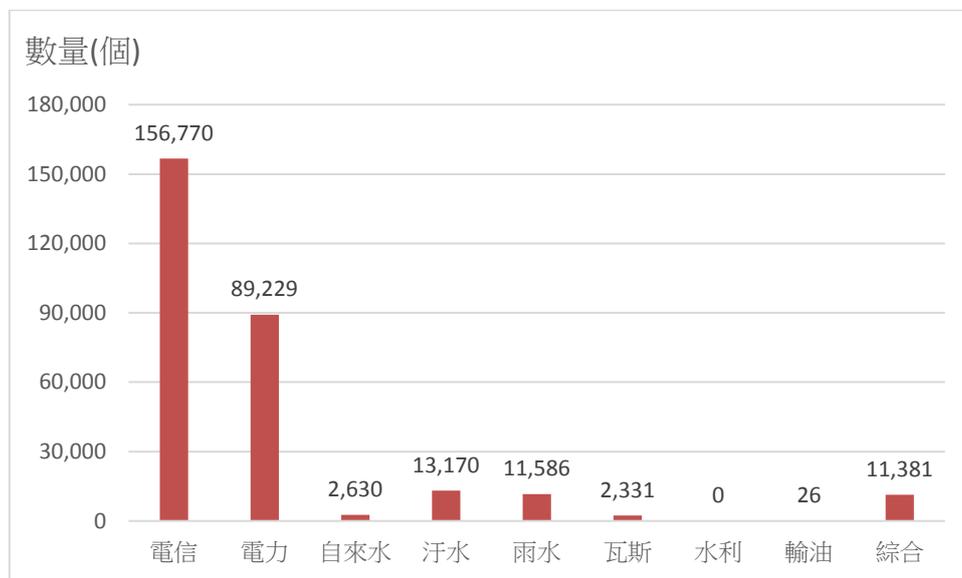
加上電信和電力還有為數不少的電桿設施，因此管線設施資料的建置和維護勢必以電信、電力及自來水三大類佔大宗，也顯示和民生相關的管線設置需求最多。

表 3 本市 108 年及 109 年人手孔數量統計

人手孔 類型	108 年		109 年		109 年與 108 年之比較	
	人手孔數量 (個)	比例(%)	人手孔數量 (個)	比例(%)	增減數(個)	增加率 (%)
電信	156,187	53.34%	156,770	54.60%	583	0.37%
電力	96,698	33.02%	89,229	31.08%	-7,469	-7.72%
自來水	2,833	0.97%	2,630	0.92%	-203	-7.17%
汙水	12,566	4.29%	13,170	4.59%	604	4.81%
雨水	11,453	3.91%	11,586	4.04%	133	1.16%
瓦斯	2,267	0.77%	2,331	0.81%	64	2.82%
水利	-	-	-	-	-	-
輸油	26	0.01%	26	0.01%	0	0.00%
綜合	10,790	3.68%	11,381	3.96%	591	5.48%
合計	292,820	100.00%	287,123	100.00%	-5,697	-1.95%

資料來源：本市公共管線資料庫

備註：電力、自來水人手孔減少較多之主因在於管線資料為改善其準確性，請相關單位提供資料進行資料庫內容修正、更新所致



資料來源：本市公共管線資料庫

圖 4 本市 109 年 6 月人手孔數量統計

三、道路挖掘管理與統計

由於埋設於道路底下的管線設施有新設、維護及公共安全等需求，道路挖掘難以避免，連帶顯示其管理的重要性。而本市在道挖業務執行上，依道挖案件所在的位置，審核單位分為工務局及原台南縣之區公所等。在申挖案件部分，扣除聯合挖掘、計畫型挖掘、道路使用等項目的話，本市104~106年的申挖案件數量皆在八千件以內，107、108年則達八千件以上，顯示近年案件數量較為增加。審核天數部份，如表4申挖案件審核情形之統計資料，108年申挖案件數量為8,135件，總審查天數為16,594天，換算平均每個案件審核天數為2.0天。統計近5年之情形的話，104年平均審核天數為2.5天、105年2.4天、106年2.1天、107年2.0天、108年2.0天，108年和107年平均審核天數接近，但和104年相比有明顯的減少，顯示經由政策、系統化管理及同仁的努力下，即使近年申挖案件數量有較為增加之趨勢，平均審查天數仍有縮短之情形。

表 4 本市近 5 年申挖案件審核情形統計

年	申挖案件數量	總審查天數	平均審核天數
104	7,759	19,607	2.5
105	7,289	17,434	2.4
106	7,435	15,827	2.1
107	8,604	17,070	2.0
108	8,135	16,594	2.0

資料來源：本市道路挖掘管理系統資料庫

備註：申挖案件數量包含本市工務局及原台南縣之區公所等，並扣除聯合挖掘、計畫型挖掘、道路使用等項目

挖掘整合成效方面，藉由系統及政策整合道挖案件降低道路重複挖掘及銑鋪次數，如表 5 銑鋪和臨鋪案件數統計資料，部份自修之銑鋪案件數在 104 及 105 年較少，分別為 124 及 135 件，至 106~108 年呈現增加之趨勢，3 年平均達 193 件。臨鋪(全)案件數部分，大約都在 1000 件上下，惟 108 年略為較少，從表格資料來看，應為 108 年臨鋪(計畫型挖掘)案件數較少之緣故。臨鋪又可分成新建房屋整合及計畫型挖掘，新建房屋整合為新建房屋因不同用途管線埋設需求，為避免反覆挖掘，所進行的挖掘整合，計畫型挖掘則為管線單位之計畫工程，例如：自來水管線的大規模汰換等，其中以計畫型挖掘佔臨鋪較高之比例，以 104~108 年統計資料來看，最少於 104 年佔 66.92%，最多在 106 年達 81.43%。

以平均數來看，部份自修之銑鋪案件數於 107 年為 171 件、108 年為 197 件，大於平均值 168 件。從臨鋪(全)案件數來看 107 年為 923 件、108 年為 674 件，小於平均值 960 件，尤其 108 年明顯較少，比對數據，主要減少部分在於臨鋪(計畫型挖掘)案件數，108 年為 464 件明顯少於 104~108 年之臨鋪(計畫型挖掘)案件數平均值 701 件，連帶影響該年臨鋪(全)案件數。

本市透過挖掘整合連帶減少材料、人力和機具的花費，也能減少對附近商家和住家的影響。

表 5 本市 104 至 108 年道挖案件銑鋪和臨鋪案件數

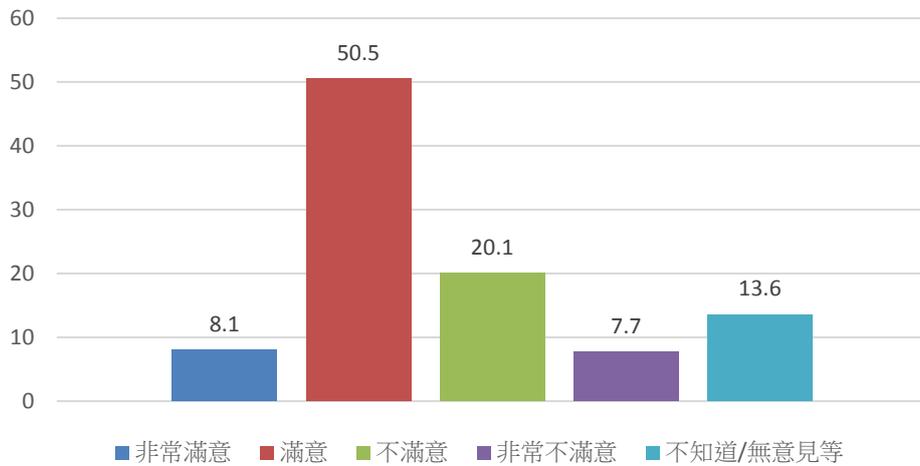
時間範圍 (年)	部份自修 之銑鋪案 件數	臨鋪(全)案 件數	臨鋪(新建房 屋整合)案件 數	臨鋪(計畫 型挖掘)案 件數	計畫型挖 掘佔臨鋪 之比例
104	124	1043	345	698	66.92%
105	135	1055	315	740	70.14%
106	212	1,104	205	899	81.43%
107	171	923	217	706	76.49%
108	197	674	210	464	68.84%
平均	168	960	258	701	72.77%

資料來源：本市道路挖掘管理系統資料庫

備註：部份自修之銑鋪案件為該案件一部分自行修復，一部分為其他單位或市府統一修復

本市的挖掘管理在民眾的感受部分，工務局於108年進行了一次民意調查，藉此來了解民眾對此之想法。如圖5，施工後路面回復的平整度一直為政策之重點要求項目，並有抽驗等機制在要求施工單位。從108年民意調查也可發現，非常滿意的民眾佔8.1%、滿意的佔50.5%、不滿意的佔20.1%、非常不滿意的佔7.7%、不知道/無意見等佔13.6%，合計滿意的民眾佔58.6%，不滿意的佔27.8%，滿意的民眾佔多數，約接近六成，顯示本市在這方面的努力讓民眾有感。

單位：%

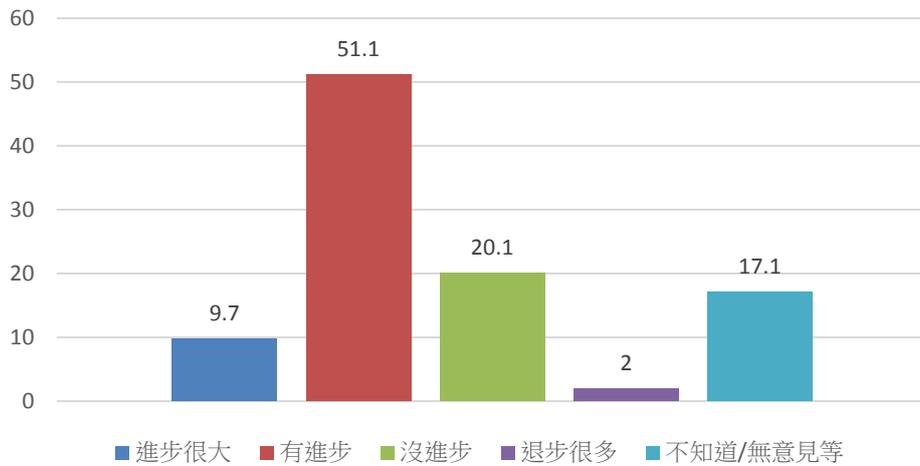


資料來源：本市政府工務局道路挖掘管理民意調查(108年)

圖 5 本市 108 年民眾對完成後的路面平整度之滿意度

另外在挖掘整合管理的部分，本市道挖系統有新建房屋案件、計劃型整合案件及活動管制案件等功能，提供同區域一段時間內的案件整合，減少重複挖掘。活動管制案件則可協調同區域同時段之施工案件，避免對活動造成干擾。經過多年的努力，這方面的成果也讓民眾感到有進步。如圖 6，從民意調查結果來看，覺得進步很大的民眾佔 9.7%、覺得有進步的佔 51.1%、覺得沒進步的佔 20.1%、覺得退步很多的佔 2%、不知道/無意見等佔 17.1%，總計覺得有進步的佔 60.8%、覺得沒進步或退步的佔 22.1%，覺得有進步的民眾佔多數，約六成，顯示本市在道路挖掘整合的努力也讓民眾有感。

單位：%



資料來源：本市政府工務局道路挖掘管理民意調查(108)

圖 6 本市 108 年民眾對道路挖掘整合管理成效之滿意度

四、道路挖掘相關之從業人員性別統計分析

一、業務職掌科室：

以管線及道挖業務相關的本市工務局工程企劃科來說，105-109年員額數變化如下：105年男性人數為10人，佔62.50%；女性人數為6人，佔37.50%，106年男性人數為9人，佔60.00%；女性人數為6人，佔40.00%，107年男性人數為10人，佔55.56%；女性人數為8人，佔44.44%，108年男性人數為10人，佔55.56%；女性人數為8人，佔44.44%，109年男性人數為9人，佔56.25%；女性人數為7人，佔43.75%。

男性人數在9~10人之間變化，差異不大，女性人數在6~8人之間變化，相對起伏較大，連帶影響比例變化，女性比例於105年最低至37.50%，性比例(男/女)為166.67，最高於107及108年，達44.44%，性

比例(男/女)為125.00。從近五年統計數據可發現，女性比例皆未達五成，科室組成以男性為多數。

表 6 本市工務局工程企劃科 105-109 年員額數

年	男性人數	男性比例	女性人數	女性比例	性比例(男/女)
105年	10	62.50%	6	37.50%	166.67
106年	9	60.00%	6	40.00%	150.00
107年	10	55.56%	8	44.44%	125.00
108年	10	55.56%	8	44.44%	125.00
109年	9	56.25%	7	43.75%	128.57

二、道路挖掘相關管線單位：

在本市道路挖掘相關管線單位性別比例部份，為了解目前的分布情形，採用了問卷的方式請管線單位填寫，問卷中總共問了兩個題目，分別為「請問貴單位及所屬包商目前內業及文書處理人員之性別比例」和「請問貴單位及所屬包商目前現地施工人員之性別比例」，目的在於了解內部作業人員和現場人員之性別比例情形。最後總共有12個單位填寫此問卷，結果如下：

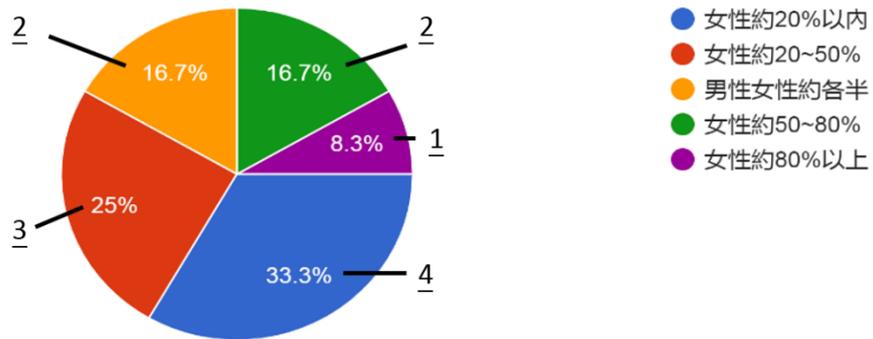
表 7 109 年本市道路挖掘相關管線單位性別問卷統計

女性所佔比例	內業及文書處理人員		現地施工人員	
	單位數	佔全部比例	單位數	佔全部比例
女性約20%以內	4	33.3%	10	83.3%
女性約20~50%	3	25.0%	1	8.3%
男性女性約各半	2	16.7%	1	8.3%
女性約50~80%	2	16.7%	0	0.0%
女性約80%以上	1	8.3%	0	0.0%
合計	12	100.0%	12	100.0%

(a)

請問貴單位及所屬包商目前內業及文書處理人員之性別比例

12 則回應



(b)

請問貴單位及所屬包商目前現地施工人員之性別比例

12 則回應

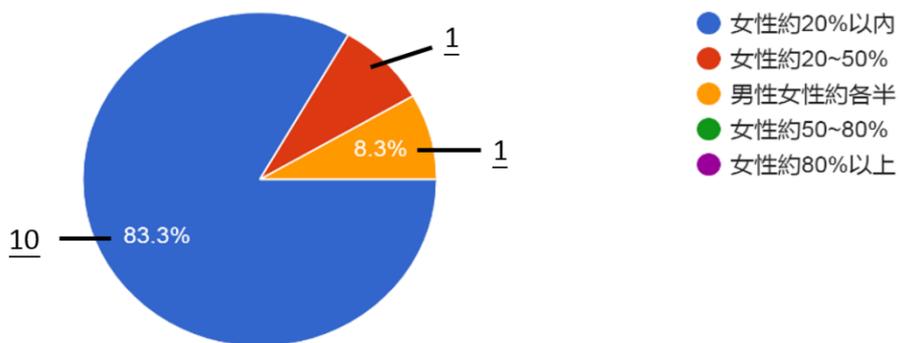


圖 7 108 年道路挖掘相關之管線單位人員性別調查

從圖7(a)可看出，在內業及文書處理人員之性別比例方面，女性約20%以內的佔33.3%，有4個單位、女性約20~50%的佔25%，有3個單位、男性女性約各半佔16.7%，有2個單位、女性約50~80%的佔16.7%，有2個單位、女性約80%以上的佔8.3%，有1個單位。女性比例較少的總計佔58.3%，有7個單位，女性比例較多的佔25%，有3個單

位，男性女性約各半佔16.7%，有2個單位，顯示女性在此領域佔少數的情形較多。其中女性約20%以內的佔33.3%，有4個單位，表示有1/3的單位是從業人員多為男性。

另外在圖7(b)部分，現地施工人員之性別比例方面，女性約20%以內的佔83.3%，有10個單位、女性約20~50%的佔8.3%，有1個單位、男性女性約各半佔8.3%，有1個單位，統計中沒有女性佔多數的單位，連男性女性約各半的單位也僅8.3%，1個單位而已，顯示女性在此領域佔少數的比例超過九成。其中女性約20%以內的佔83.3%，表示有10個單位是從業人員多為男性。綜合以上資料，內業及文書處理人員比起現地施工人員，性別比例較為平衡，但女性比例還是較少。

總和來說，無論相關市府機關或管線單位，道路挖掘相關之從業人員以男性較多。

肆、結論與建議

承如前述內容，自縣市合併後，本市包含了 37 個行政區，幅員廣大，公共設施和地下管線長度等也都規模龐大，加上眾多的管線單位和業務跨許多局處的特性，在整合和管理上相當不易。

市府為此從道路挖掘管理自治條例的修改、系統的建立、公共管線圖資的建立、手機 APP(Android：臺南市道路挖掘行動查報 APP、iOS：臺南市道路挖掘工程巡查系統)的開發到跨部門的合作等，持續不斷在進步，包括減少案件審核天數，從 104 年平均審核天數為 2.5 天到 108 年為 2.0 天，以及挖掘整合的推動，近五年平均 168 件部份自修之銑鋪案件，以及平均 960 件臨鋪案件，都是其努力的成果。

然而道路挖掘管理對於一個現代城市而言，是個須持續經營的項目，未來市府也將在這方面持續努力，從加強公共管線圖資的調查維護、三維圖資系統的建置、系統效率的優化、功能的精進，以及在行動裝置上的應用等，讓本市持續朝科技化的智慧城市邁進。

另外在性別分析建議方面，從統計結果來看，無論相關市府機關或管線單位，道路挖掘相關之從業人員以男性較多。考量工作性質以工程為主，其既定印象以及就業環境的因素，可能導致人員選擇上偏好男性，以及女性對此行業較無參與意願等。對此本局建議如下：

1. 業務職掌科室：為了營造性別友善之工作環境，不分性別給予應

得之支援與訓練，提供機會增進女性參與之意願。人員晉用方面亦應考量性別比例，並依據現況滾動式檢討，逐步改善比例失衡之問題。

2. 道路挖掘相關管線單位：

(1) 可藉由本局例行性的宣導會議等機會進行宣導，邀請性別議

題相關單位進行介紹，增進管線單位對於性別議題的認識。

例如介紹不同性別的特質，對於工作業務有其各自能發揮的

空間等，從性別議題和工作內容的連結增進與會者了解之意

願。

(2) 如有相關演說或活動等，提供相關資訊給管線單位。由於性

別議題平常可能較少有機會和管道接觸，透過提供資訊，讓

管線單位有機會接觸這個領域，有助於提升性別平等意識。

伍、參考文獻

- 一、內政部營建署公共設施管線資料庫網站
(duct.cpami.gov.tw/pubWeb2/util/P1_0.aspx)
- 二、公共設施管線資料標準(第二版)(109.01)。標準編號：028，
內政部營建署。
- 三、臺南市道路挖掘管理系統網站
(diggis.tainan.gov.tw/TNRoad/)
- 四、臺南市政府工務局道路挖掘管理民意調查(108)。