美麗的負擔—臺北市路平專案

關鍵詞：路平專案、國家賠償、道路再生

台灣世曦工程顧問股份有限公司／運輸土木部／協理／魏雲魯 ❶
台灣世曦工程顧問股份有限公司／運輸土木部／經理／吳嘉文 ❷
台灣世曦工程顧問股份有限公司／運輸土木部／副理／楊偉良 ❸
台灣世曦工程顧問股份有限公司／運輸土木部／正工程師／黃敏揚 ❹

摘 要 ABSTRACT

道路服務品質是都市生活環境良窳的重要指標，為了回應市民殷切的期許，臺北市政府自98年度起執行路平專案，預計推動6年至103年度止。路平專案是以新築道路的思維，取代以往市區道路的銑鋪施工，以達到道路的平整、舒適、耐用、美觀的「道路再生」目標，並提升都市的生活環境品質。

壹、前言

道路品質為展現都市進步的最基本指標，道路平順、人車安全更是臺北市民所殷切期盼的基本生活環境。臺北市的道路，長期受制於各類型管線的挖修及密布人手孔蓋的困擾，難以有效維持道路之平整。

自民國95年至101年間，臺北市政府受理國家賠償案件中，有關路平案件數即占了25%以上；民眾上網查報路平案件，日平均數亦達1件以上。於是，臺北市政府遂於民國96年以新築道路的新思維，辦理長安西路等道路的路平改善示範工程，並自民國98年擴大辦理為期六年（民國98～103年）的路平專案。

貳、路平專案的執行

以往臺北市道路的銑鋪施工，通常僅刨除舊路面的瀝青鋪面表層，再鋪上新的瀝青。優點是可以快速修復平整的道路鋪面，惟不能妥適處理道路結構性的受損或弱化，導致道路耐用度的不足。路平專案的執行，是以新築道路的新思維取代以往市區道路銑鋪施工的概念，不僅要求道路的平整、舒適、耐用及美觀，並達到「道路再生」的目標。

有關路平專案的執行內涵，包括以下四個面向的課題：

一、路基改善—強化道路體質

老舊道路：現今道路建設，基本結構都包含土壤路基層、碎石級配底層及瀝青混凝土鋪面。惟臺北市道路的發展，有多條重要幹道因開通較早，屬於無碎石級配底層道路（例如中山北路、長安西路及民生西路…等道路，如圖1）。針對此類道路，長期以來為避免擾動基層土壤方式重鋪鋪面，以維持良好的路基層。惟隨著都市的開發與進展，道路肩負著更龐大的車流與負載重，原有路基層所能承受的負載益形沉重，路基所遭受的破壞或弱化相對的愈來愈嚴重。

管線挖修：由於目前公共管道推行不易，道路底下管線密布、層層疊丈（如圖2）。加上臺北市經濟活動頻仍，各項建設對於民生管線需求殷切，管線挖修不斷，道路底層擾動勢不可免，加速路基的弱化。

路基改善策略：進行全面的路基重新修整，影響交通及民生至鉅，在交通繁忙的市區幾乎難以執行。為達成新築道路思維下之效果，根本改善局部不良路基、補強結構，不論是先天不良的老舊道路結構，或受挖填摧殘造成鬆軟、龜裂嚴重的道路底層，或長期受車輛輾壓及降雨滲入對路基所造成的破壞或弱化，所對應的有效施作工法為採用現場級配料乾拌水泥碎石級配方式辦理（如圖3）。

二、防災維生孔蓋與路齊平—維持道路的平整與安全

民國81年起推動國家建設六年計畫「市區道路電線電纜地下化建設計畫」，解決了市容天空纜線密布的雜亂現象，惟因公共管道的政策及發展未臻成熟，也造成今日市區道路人手孔蓋密布的現象（如圖4）。隨著道路多次的銑刨加鋪、人手孔蓋高度的多次配合調整，以及

圖1 無碎石級配底層道路

圖2 道路底下管線密布、層層疊丈

圖3 現場級配料乾拌水泥碎石級配路基改善

人手孔蓋周邊材料的回填不實及弱化，造成人手孔的存在成為用路人的夢魘，除了行車顛簸不適及碰撞所產生的噪音外，也威脅著用路人的生命安全。

孔蓋與路齊平策略：一改原有忽略人手孔的道路銑鋪施工流程。道路銑鋪前，先進行人手孔的調降作業；銑鋪後，再由管線單位將人手孔調升至與路面齊平（如圖5）。考量人手孔蓋周邊材料，因不同的介面所造成施工上壓實不易外，加上長期受車輪加速摩擦破壞等因素，在施工工法上，孔蓋周邊除了以鋼筋加強固定外（如圖6），並以早強混凝土加強固結保護，以延長孔蓋周邊回填材料的使用壽命。

三、人手孔減量—增加道路的美觀

人手孔密布：市區道路先期管線的埋設及人手孔布設，係考量未來都市發展所需。由於臺北市大部分地區的發展已趨緩和，人手孔大部分的功能亦由布管轉為維修，甚至部分完全失去了使用功能。依統計，目前約有3成比例的人手孔，在完成先期管線埋設作業後，已無使用功能。因此，執行人手孔減量措施，從路面移除無使用功能之人手孔，以增加道路使用的舒適度與美觀性，為路平專案的重要課題。

人手孔減量策略：由管線權責單位確認已無使用功能人手孔，配合道路銑鋪作業一併調降人手孔，敲除人手孔周邊緣石並調降孔蓋40公分後，覆蓋15公分厚度的RC蓋板封閉，以落實人手孔減量。短期仍有開啟需求的人手孔，則僅調降15公分，以利於日後開啟時進行人手孔調升作業。最後，可依設計高程與銑刨厚度，全面更換道路鋪面。完工後，僅降低15公分的人手孔距離路面仍將有5公分厚的瀝青混凝土，傳統外露的人手孔蓋多數將隱沒於路面下方，將顯著提升路面的平整度。

圖4 市區道路人手孔蓋密布

圖5 提昇與路面齊平

圖6 孔蓋周邊加強筋

四、回歸原道路設計高程—提升行車舒適感

縱橫坡不良：長期以來市區道路鋪面的改善，係簡單的將瀝青混凝土密級配層刨除後，再予以重鋪或加鋪。歷經長期、多次的路面重鋪、加鋪工程，造成道路局部路段之路面高程與既有路面側溝高程差異過大，或於十字路口產生路拱現象（如圖7），除不利於區域排水外，亦將對用路人尤其是慢車道機車行車造成安全威脅。

縱橫坡調整策略：為使路面鋪築的高程能回復至原設計高程，還給用路人之平順及舒適的行車體驗。道路縱橫斷面的設計，需檢核沿線路面側溝蓋、人行道以及十字路口銜接高程，並依照調整後之縱橫斷面鋪築（如圖8）。

參、路平專案執行成效

臺北市政府自98年度至103年度（預計推動6年）執行路平專案，依據道路的狀況（如路面老化破損、挖掘頻率…等情形），排定推動的順序，辦理全市主要道路之路面更新工作。自98年度執行至101年度，臺北市更新完成217條主要道路，總計完成道路銑鋪面積約535萬平方公尺。102年度預定辦理29條專案道路，自102年1月至11月已完成百齡路等19條專案道路。以下則就經濟效益、道路損壞引發之國家賠償及道路路平案件民眾查報等統計數據[2]，檢視執行成效。

一、經濟效益

臺北市政府為了加強路面的養護績效，媲美東京的道路品質，採取較高規模以及較高標準工法與材料，預算成本為傳統養護型道路的4倍之多。惟「針對臺北市路平專案之直接工程成本內容以及工程相關間接成本進行成本項目之確立，並分析臺北市路平專案執行後可能帶

圖7 路面高程與既有路面側溝高程差異過大或是十字路口路拱現象

圖8 路面縱橫斷面調整

來之效益，最後透過案例計算可以發現執行道路平整方案後，在交通安全、環境、用路人等三個層面上帶來之效益成本比為0.65，表示此方案不符合經濟效益」[1]。

惟路平專案，除了道路尋常性養護的目的外，更著重於解決或改善因歷史性造成道路弱化積累的問題。以目前共同管道尚待普及，各管道設施仍需自尋空間布設，未來路平的維護成本(包含市府成本及管線單位成本)，預估仍難以降低。是以，在先天不良的前提下，路平專案經濟效益的低下是可預期的。

二、道路損壞引發之國家賠償

自民國95～101年間，依臺北市政府法規委員會國賠統計資料，臺北市政府受理國家賠償案件之案件原因(如表1)，其中有關路面坑洞或路平件數即占了25%以上。從受理案件數來看，路平專案實施前、後並未有明顯減少的趨勢。

由於目前路平專案已處理路面面積535萬平方公尺，約僅占全市道路總面積2,091萬平方公尺之四分之一，尚難以達全面之效。惟可以預見的是，在市民自主意識高漲的時代，國賠受理總件數有增加的現象，相對的，有關路平國賠受理件數則有所抑制。咸信，未來全市路面全面品質提昇之後，應當可有效降低路平受理國賠件數。

三、道路路平案件民眾查報

從臺北市新工處路見不平民眾查報系統，檢視民國97～102年民眾查報路平案件件數(表2)，在民國99～100年正值路平執行之尖峰，待改善路平區域亦相對多；惟至101年起，查報件數規模已急速降至1/2以下，亦相形撙節市府道路局部養、修護人力、物力。

即使從前述相關統計數據，很難獲得明確且漂亮之成效，惟臺北市政府仍持續在管理政策及工程可作為的程度上，在盡量不影響市民交通與作息的前提下，維持提供一個安全、舒適、美觀的道路。在此前提下，路平專案的努力成效，包括：

一、人手孔減量

目前全市人手孔數約為28萬餘個，自民國

表1 臺北市政府受理國家賠償案件原因統計表[3] [4]

年度	路平件數		總計	平均	
	路面不平、破損	路面坑洞、凹陷	(路平件數/總件數)		
101	15	46	61/291=21.0%	21.7%	25.4%
100	12	28	40/209=19.0%		
99	21	60	81/303=26.7%		
98	12	43	55/279=20.0%		
97	18	59	77/285=27.0%	30.5%	
96	86	1	87/232=37.5%		
95	60		60/223=26.9%		

表2 路平案件民眾查報彙整表[5]

年度	97	98	99	100	101	102(至11月)
查報件數	776	682	1015	1242	671	422

98年正式推動路平專案迄今，已盡力協調管線單位將32,000餘個人手孔降埋下地。迄今調降比例僅佔一成許，後續仍將配合路平專案，持續辦理人手孔減量措施。[2]

二、管線挖修管理

管線挖修管理措施則包括：

(一)整合管線單位零星挖掘需求，併案提出申請，以利整合一次施工。統計100年度完成專案道路58條路段，計挖掘24次；101年度截至9月已完成專案道路26條路段，計挖掘2次；遠較98～99年度路平路段再開挖件數為低，顯收實效。[2]

(二)新建房屋民生管線整合，依「齊挖、齊補」原則一次核發各管線挖掘許可證。於發證前，再召開各管線施工工序協調會，以落實各類管線均埋設完成後，一次修復路面。此外，為減少同一街廓經常挖掘，亦一併整合鄰近建案之挖掘申請，俾能同時施工。

(三)對於核准於路平路段開挖案件，要求申挖單位落實施工自主品管，並依路平標準復舊路面，新工處則加強施工品質稽核，以維持路平成效。

(四)為加強管線施工中進行實地抽查，應用資訊科技提升挖掘管理，即時顯示施工資訊，並對現場重要施工項目之施工情形拍照即時上傳，以供各層管理與督導人員即時掌握施工資訊，進行必要之現場稽查。

(五)修正道路挖掘管理自治條例，增訂道路挖掘施工涉及品質違規之重大缺失情形，給予記點處分，對於連續違規之累犯，則禁止進行道路挖掘1～6個月。

三、共同管道施築及營運管理

為解決道路人手孔過多及平整問題，共同管道仍是最佳選擇。共同管道的推行，雖仍難以遍及全市區，惟配合市區重大工程，趁機實施地下共同管道取代傳統人手孔的整合作業。

目前已完成接管營運之共同管道計有「東西向共同管道」、「基隆河截彎取直共同管道」、「洲美快速道路共同管道」、「南港經貿園區共同管道」、「關渡路電纜溝」、「內湖五期重劃區共同管道」、「大度路共同管道」、「地鐵東延段共同管道」等8條，再加上新近配合捷運信義線所完成之共構共同管道共計9條。

肆、結語

臺北市區的道路已步入全面養護的階段，惟由於先天發展條件的不良，與民生攸關的民生管線挖修不停，造成養護工作備極艱辛，即使投入大量的人力、物力，短期內所展現的成果仍然有限，從路平有關之量化統計，亦很難獲得明確且漂亮之成效數據。

單純靠著工程即可解決的問題，就不會是問題。現階段，路平實非可憑工程手段即可解決的問題。路平專案在被誤解的背後，需要極大的耐心與堅持，不啻為美麗的負擔。

參考文獻

1. 李思漢，「臺北市路平專案經濟效益評估模式建立」，國立中央大學營建研究所碩士論文，2013。
2. 臺北市政府工務局新建工程處，路平專案網頁http://www.nco.taipei.gov.tw/
3. 臺北市政府法規委員會，統計資料網頁http://www.law.taipei.gov.tw/
4. 臺北市政府法務局，統計資料網頁http://www.laws.taipei.gov.tw/
5. 臺北市工務局新建工程處路見不平民眾查報系統，http://www.road.tcg.gov.tw/RoadPublic/index.aspx?status=Rpt