

建設

大臺中
CONSTRUCTING
TAICHUNG METROPOLITAN

25

以人為本 · 永續城市

2019 OCT
市政建設報導期刊

安心城市

打造安全共好家園

Safety City

建設方程式

水湳國際會展中心、臺中綠美圖工程陸續啟動 力拚 2022 年完工

專題探照燈

新技術新工法 多管齊下拚道路燙平
九個月內道路燙平完成 226 條、總長 80.3 公里

工程人群像

公園景觀維護人員甘苦談



加速推動重大建設 務實用心、穩步前行

公共建設是城市的命脈，也是支撐城市的根本，所有建設必須符合市民的期待，同時關注人與環境之間的平衡，才能創造城市的嶄新面貌。

臺中市今年進入重大建設期，秀燕自去年12月上任後，便持續推動各項建設的落實，從與民生相關的道路燙平專案、改善老舊公園的美樂地計畫，到暢通各項交通網絡、致力道路的開闢，以及各項重大亮點建設的動工，由小到大，全力拚市政、拚建設，都是為了加速臺中發展，多管齊下帶動臺中再現經濟動能。

各項重大建設工程，秀燕與市府團隊正努力積極推動，等了20年的水湳國際會展中心已經動工並持續興建中，臺中綠美圖也於9月開工。不僅如此，臺中巨蛋亦確定落腳14期重劃區，並已編列規劃經費，力求四年內動工。秀燕與市府同仁務實推動各項建設，就是希望實現「富市臺中建設、臺中新好交通、富市臺中願景、臺中新好生活」的理念。

當然，除了加速工程進度，我們也要求工程品質的精進，以追求市民更優質生活環境為原則，要讓市民看到市政的執行成效，讓每位市民都能感受到臺中市的改變與前進。臺中是我們的家，秀燕也將秉持謙卑以對、穩步前進的精神，繼續用心、努力做好市政，和市府同仁一起努力，持續創造更好的生活環境，讓臺中變得更好。🇹🇼

城市建設新願景

安心生活 友善永續

聯合國世界衛生組織曾就居住環境提出了四個基本理念：安全、健康、便利和舒適，而安全，則是首要之事。要落實城市安全，必須透過公共工程與基礎建設推動，以打造更安全、人本的宜居環境，而這也是建設局對市民的責任與用心。

為營造安心生活的幸福城市，與市民生活息息相關的各項建設，如道路、路燈、橋梁和管線維護等，建設局均以實踐「以人為本」的理念，為市民創造宜居都會環境。以道路安全為例，近年透過「市區道路人本環境建設計畫」，致力改善交通環境，像是文心路人本環境空間整治、臺中市干城運輸場站路平及人行道改善計畫，皆強調人性化的都市空間與運輸系統相互結合，並兼顧民眾的安全與環境負荷，成為全國推動人本交通的重要指標。

此外，為市民提供用路安全的路燈建設也同等重要。除針對河岸、河濱公園等增設路燈外，也持續推動偏鄉點燈、路燈認養及水銀路燈汰換 LED 燈等計畫，今年預計在偏鄉地區再增設 1,200 盞路燈。另針對未完成器變之水銀燈，亦積極進行總盤點，持續推動汰換老舊燈具，積極達到環境保護、永續能源的目的。

而民眾最有感的就是道路燙平的推動，我們引進新技術、新工法，全面進行路面「燙平專案」。除持續提升道路品質，完成主要和次要通學、通勤路段改善外，更擴大推動道路燙平工程，並以每年 80 公里為目標，推動「汰管、人本步道、道路燙平」三合一工程，讓道路品質更優良、更完善。

公園也是城市生活中非常重要的公共區域，今年規劃推動「美樂地計畫」，全面改善老舊公園設施，並從「廁所革命計畫」及「共融公園推動計畫」兩大重點著手，讓大人、小孩擁有更安全、友善與舒適的休憩空間。

為落實城市宜居友善的目標，建設局持續透過用心、細膩與人性化的建設計畫，力求市容與建設全面升級，期待創造一個市民有感、生活幸福的城市，成就臺中成為安心家園的理念願景。🌱

臺中市政府建設局局長 陳大田

建設



大臺中
CONSTRUCTING
TAICHUNG METROPOLITAN

CONTENTS

VIEWES 築城總動員

- 04 富市臺中 新好建設
——盧秀燕市長：用心做好建設，開創城市嶄新面貌

PROGRESS 工程最前線

- 08 建設不打烊，市政建設早點名

EVENTS 建設方程式

- 10 水湳國際會展中心、臺中綠美圖——工程陸續啟動 力拚 2022 年完工
14 以人為本的道路友善工程計畫——西屯一號橋新設人行橋
16 南區永興公園西側 大肚公兒 9 公園工程啟動——打造地方遊憩空間
18 「臺中美樂地」計畫啟動——改善老舊公園再造都會生活新亮點
20 富翁街完工通車——暢通地方生活圈

TOPIC 專題探照燈

安心城市 打造安全共好家園

- 22 新技術新工法 多管齊下拚道路燙平——九個月內道路燙平完成 226 條、總長 80.3 公里
29 建構人本環境 道路景觀改善
——文心路人行道工程、干城運輸場站路平及人行道改善計畫
32 LED 路燈 點亮安全回家路——河岸照明、偏鄉照明、路燈認養

出版者：臺中市政府建設局
發行人：陳大田
地址：臺中市西屯區臺灣大道三段 99 號
電話：(04) 22289111
網址：www.construction.taichung.gov.tw
編輯印製：左右設計股份有限公司
地址：臺北市大安區仁愛路三段 17 號 3 樓
電話：(02) 27810111
創刊日期：中華民國 100 年 7 月 20 日
出版日期：中華民國 108 年 10 月 1 日
GPN：2010002240
ISSN：22243356

關心臺中建設大小事，
歡迎索取《建設大臺中期刊》

索閱地點

臺中市各大服務中心
臺中市各區衛生所
臺中市各區區公所
臺中市各區戶政事務所
臺中市各區地政事務所
臺中市各大型醫院
臺中市各區圖書館
臺中市立港區藝術中心
臺中市立屯區藝文中心
高鐵臺中站旅遊服務中心
臺中火車站旅客服務中心
臺中航空站—觀光局旅遊服務中心
國立自然科學博物館—行政中心服務臺
國立公共資訊圖書館
國立臺灣美術館
大墩文化中心—文英館



全民監督公共工程施工品質
請撥打通報專線 0800-009609

- 34 橋梁維護 出入行車好放心——老舊危險橋梁修建、維護工程
- 36 GIS 管線維護 提升道路安全——建置 3D 公共管線圖資系統
- 38 強化防災整備 守護市民安全——行道樹修剪、橋梁及地下道巡檢

RELATIVITY 跨域相對論

- 40 落實「韌性化海綿生態城市」理念 公共工程朝永續邁進
——人行道鋪設、滯洪池、雨水花園等工法實踐

RESEARCH 路上觀察學

- 44 管線統一挖補 提升整體道路品質

PEOPLE 工程人群像

- 46 公園景觀維護人員甘苦談



富市臺中 新好建設

——盧秀燕市長：用心做好建設，開創城市嶄新面貌

文／游姿穎 圖／建設局 攝影／左右設計

自盧市長上任以來，致力與市府團隊力拚市政，以最大的努力整合資源、積極協商，勇於面對各項挑戰，讓各個建設陸續動工啟用，期待帶動臺中市各個面向整體向上發展，讓市民生活更有感，並實踐對市民的期待與承諾。



等待 20 年的水湳國際會展中心於今年 3 月正式動工；設計規劃超過十年的「臺中綠美圖」9 月也開始啟動；而期待已久的臺中巨蛋也終於不再是紙上談兵，已陸續編列經費。隨著臺中市各項重大建設陸續開工，著眼未來，建設陸續到位後，勢必將帶動城市向上發展，展現城市的未來潛力與創新能量。



規劃 20 年的水湳國際會展中心終於動工，期盼帶動臺中經濟。

盧秀燕市長特別與民眾分享暢談，她對於市政建設的目標與規劃，除了持續務實推動各項重大建設，回應市民期待，同時也翻新各項民生建設，如道路燙平專案和公園美樂地計畫，讓市民的生活更好、更便捷，也更幸福。

亮點建設起飛 升級國際型都市

自上任後，盧市長便以「建設市長」自我期許，努力並且有效率地將各項建設推動到位，回顧她在過去擔任多年立法委員期間，就為臺中市實現幾個重大的建設工程，例如爭取台 74 線的興建與臺中鐵路全線高架化等，「我本身就是一個建設型的政治人物，因此現在有機會擔任市長，我當然要把握機會，好好為市民創造更好的生活。」自去年底擔任市長後，肩負市民的期待，盧市長全力督促市府團隊拚市政，期望帶動臺中市整體發展，實踐城市新願景。

在市府團隊的努力下，各大建設都有重大進展，由建設局負責的重大新建工程已有 32 件、維護工程 154 件、道路燙平 226 條、興建橋梁 10 座、統一維修橋梁 61 座，展現豐碩亮眼的成績單。尤其是三大重點建設：水湳國際會展中心、臺中綠美圖與臺中巨蛋，將臺中提升至國際地位，也藉此創造經濟、觀光、文化休閒的新契機。

「一個偉大的城市，必須要有符合市民期待的城市建設，尤其臺中市已經是全國第二大城市，居民有兩百八十多萬人，更要放眼國際，所以

必須要有重大的公共建設，符合重大集會、盛事慶典、運動賽事等活動的需求。」盧市長表示，在新建工程項目中，建設局辦理的水湳國際會展中心、綠美圖工程和臺中巨蛋，便是十分重要的指標建設。

國際會展中心 驅動經濟發展

今年 3 月水湳國際會展中心順利動工，目標力拚在 2022 年年底完工，也正式宣告臺中會展經濟正式推動，將來完工後可望讓「前店後廠」展銷模式發揮最大效益，並透過國際性展覽及會議的舉辦，讓臺中市成為亞太地區的「企業總部城市」，強化中臺灣與國際接軌，擘劃更具前瞻性、國際性及創意性的都市環境。



以「建設市長」自我期許，盧市長全力拚建設。

盧市長強調，水湳國際會展中心工程已經談了 20 年，進度擱置不前、流於紙上談兵，「我認為唯有開工才能實現市民的梦想，所以去年底上任後，便積極促成並於今年 3 月開工。尤其，在中央預算審核曠日費時之下，工程總經費 58 億 1,658 萬 3,000 元，在市政財政困難之下，全部都是自籌自建，這是很了不起的一件事。」水湳國際會展中心的完工，將會對臺中經濟有很大的發展助益。

新地標綠美圖 建設世界級文化館

一個城市有會展中心拚經濟，也必須要有文化教育建設扎根。盧市長表示，從胡志強市長時代開始規劃水湳經貿園區之際，便已規劃建設臺中綠美圖，只是之後十年始終停留在設計階段，歷經多次招標流標，終於在今年 9 月正式動工。同時此工程也全由市府自籌資金 31 億 9,157 萬 3,000 元，將是臺中市最大的文化型圖書館。

位於水湳經貿園區內的臺中綠美圖，是由「普立茲克建築獎」日本建築大師妹島和世、西澤立衛共同成立 SANAA 建築事務所與臺灣劉培森建築師事務所跨國合作設計，歷經多次流標，在新市府團隊上任後，重新檢討招標文件，召開多次工程說明會，終於順利於今年 6 月 13 日完成決標，並於 9 月 16 日開工，預計 2022 年 12 月下旬主體建築完工，未來將實現「公園中的圖書館」、「森林中的美術館」理念，讓藝文建築融入大自然，並為臺中再添一座世界級新地標。



1. 臺中綠美圖將是臺中市最大的文化型圖書館。
2. 一座兼具文化、教育、美學的建築，可為城市藝文深根。
3. 盧秀燕市長期待透過公共建設的興建，讓臺中市成為一座偉大的城市。



臺中巨蛋為一兼具運動賽事、藝文娛樂表演、大型集會活動的場館。

加速建設大臺中 推動城市更進步

而第三個重大建設則是臺中巨蛋。「臺中一直缺乏一個可容納萬人的室內多功能體育場館。」盧市長說，我們和市民一樣也等孵蛋等了 20 年，目前臺中巨蛋參考北高經驗，興建至少容納 1 萬 5,000 席以上場館，總經費預估為新臺幣 65 億元，未來會陸續辦理相關招標，目標是在四年內可以進行開工。巨蛋在空間規劃上，除了設計多種國際標準的體育比賽場地，亦要做為重大盛會慶典與藝文活動使用，讓臺中市民擁有一座兼具運動、藝文娛樂表演、大型集會活動的場地。

「硬體建設蓋好，城市就會進步。」盧市長強調，要改變翻新一座城市，別無他法，只要心在這

裡，用心並且真誠地去實踐，自然就會做得好。她也承認對自己的要求很高，也用同樣的標準要求市府同仁，尤其，每個局處首長責任重大，如何好好擘劃市政，落實臺中市各項建設與政策，才是城市不斷進步向上的推動力量。盧市長將持續以務實精神帶領市府團隊，加速建設繁榮大臺中，實現對市民的承諾。

無論是推動生活圈道路系統、東豐快速道路、市政路、東光路及太平區市民大道等重要道路開闢工程，或是辦理公園新闢規劃，以營造友善共融全齡式公園為目標，以及推動道路燙平專案，挹注偏鄉建設，平衡城鄉差距等，翻轉經濟、打造富強優質城市，讓市民能以臺中為榮。🚗

建設不打烊 市政建設早點名



類別	工程內容	行政區	最新施工進度
建築工程	長春國民運動中心	南區	施工進度 88.73%
	大里國民運動中心	大里區	施工進度 39.86%
	潭子國民運動中心	潭子區	施工進度 32.6%
	臺中市動物之家后里園區改建工程	后里區	施工進度 48.95%
	水湳國際會展中心興建工程	西屯區	施工進度 2.24%
	臺中綠美圖	西屯區	108年9月16日開工
路燈工程	108年1-9月臺中市彌平城鄉差距路燈增設工程	潭子區、大雅區、神岡區、后里區、石岡區、東勢區、新社區、沙鹿區、梧棲區、清水區、大甲區、大安區、外埔區、大肚區、龍井區、太平區、大里區、烏日區、霧峰區	迄今增設 710 盞



類別	工程內容	行政區	最新施工進度
市地重劃及區段徵收	第 14 期市地重劃第六工區 (土建標)	北屯區	施工進度 94.31%
	第 14 期市地重劃第六工區公園景觀標 (含 14 期全區公園簡易綠美化)	北屯區	施工進度 66.19%
	臺中市捷運文心北屯線機廠及車站區段徵收工程第五工區	北屯區	施工進度 30.4%
公園綠地景觀	臺中市 12 座無障礙共融式友善公園改善統包工程案	北區、北屯區、西屯區、南區	施工進度 45%
	臺中市大里區崇光段 786 地號 (兒 22) 綠美化工程	大里區	施工進度 79.1%
	臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第二期工程 (樂業橋到東門橋)	東區	施工進度 8.29%
	鐵道綠廊景觀重塑計畫 (第三期)	西區、南區	施工進度 56.97%
	臺中之心人行步道及自行車道路網改善工程 (第二期)	南區、東區、北區	施工進度 忠明園道及育德園道段：100%  興進園道及東光路廊道段：28.85%
	臺中市南區永興公園西側開闢工程	南區	施工進度 86%
	綠空廊道 - 鐵路高架化騰空廊帶簡易綠美化工程 (第一期北段，一標 東山路至太原車站)	北區、北屯區	施工進度 38.56%
	城鎮之心鐵道綠廊潭心計畫工程 (第二期)	潭子區、豐原區	施工進度 第一標 15.06% 第二標 19.4%
重要道路、橋梁	霧峰區峰谷橋改建工程	霧峰區	施工進度 96.37%
	中科路延伸 40M-11 號道路工程	西屯區	施工進度 84.61%
	西屯一號橋新設人行橋工程	西屯區	施工進度 43.16%



——工程陸續啟動 力拚2022年完工

水湳國際會展中心、臺中綠美圖

文／游姿穎 圖／建設局



水湳國際會展中心現已全面動工。

臺中重要亮點建設「水湳國際會展中心」，歷經 20 年周折停擺，終於在今年 3 月動工，而另一項世界級新地標「臺中綠美圖」，亦於 9 月開始啟動，兩大重要工程，目標 2022 年完工，期待為臺中帶來會展、藝文、觀光等蓬勃的經濟效益。

為 打造臺中市成為國際首屈一指的會展城市，水湳國際會展中心工程已於今年 3 月底全面展開，該工程無論在建築造型或工法上都極具代表性，預計 3 年後完工，更要積極爭取國家公共工程金質獎及金安獎等榮譽，成為市民的驕傲。而由知名日本建築大師妹島和世與臺灣劉培森建築師事務所合作設計的臺中綠美圖，亦於 9 月 16 日開工，預定 2022 年 12 月主體工程完工，希冀成為繼臺中國家歌劇院之後，另一座世界級的文化新地標。

多元會展空間 兼具展覽、會議與休憩

位於水湳智慧城內、中央公園北端的水湳國際會展中心，在歷經規劃、招標、流標、變更設計等階段，延宕 20 年後，終於在盧市長上任後開始啟動，3 月 23 日舉行第一期工程動土典禮，正式宣告工程全面展開。臺中市政府投入 58 億 1,658 萬 3,000 元，規劃總樓地板面積達 13 萬餘平方公尺，高度為 40 公尺、地下 2 層地上 5 層的鋼骨鋼筋混凝土構造建築。



盧秀燕市長親自參與開工動土大典。



串連延伸中央公園南北側通行動線。

水湳會展中心主要可分為展覽棟、會議棟與半戶外廣場及景觀工程等，展覽棟及會議棟完工後，預計可容納 2,360 個展覽攤位，會議棟則結合展覽、會議等功能形式，擁有最多可容納 2,400 人的會議場所，以及可容納 2,200 席的國際會議廳。預期透過國際性展覽及會議之舉辦，讓臺中與國際接軌，帶動並建構出都市發展的新契機。

在地景設計上，建築師延續中央公園整體空間意象，於展覽棟及會議棟間，採用森林地景元素，以大樹之門「Tree Gate」為構想，串連中央公園南北側通行動線，讓中央公園的無限綠意延伸，勾勒出流暢造型的屋頂，並且塑造一個兼具活動、藝文、散步、遊戲的市民廣場，展現出嶄新、多元的會展空間概念。會展中心也將透過智慧化系統設計，規劃有智慧停車管理系統、智慧燈光照明、智慧展場物聯平臺和水資源管理利用等，未來將取得智慧建築合格級與綠建築黃金級標章，勢必成為城市中另一座綠建築典範。

指標性建設 爭取金質獎肯定

作為本市重大亮點建設，建設局力求施工團隊掌握進度、按照工期準確完成，並落實施工品質及職業安全衛生作業，目標全力爭取公共工程金質獎及金安獎等榮譽，完成臺中市拚經濟的指標工程。



水滸國際會展中心的土方開挖作業。



完工後可望帶動臺中經濟起飛。

此外，因為水滸國際會展中心在建築造型或工法上極具代表性，為呈現及珍藏興建期間的心路歷程，建設局也將會與中部大專院校進行產官學合作，從美學藝術的角度，著手進行施工歷程的拍攝紀實，同時進行學術交流，提供學生工地參訪學習的場所，並在「水滸國際會展中心」網路平臺上，呈現相關紀實影片與市民分享，讓民眾也能參與、見證重大工程的歷史時刻。

水滸國際會展中心，在歷經規劃、招標、流標、變更設計等階段，終於在盧市長上任後開始啟動。

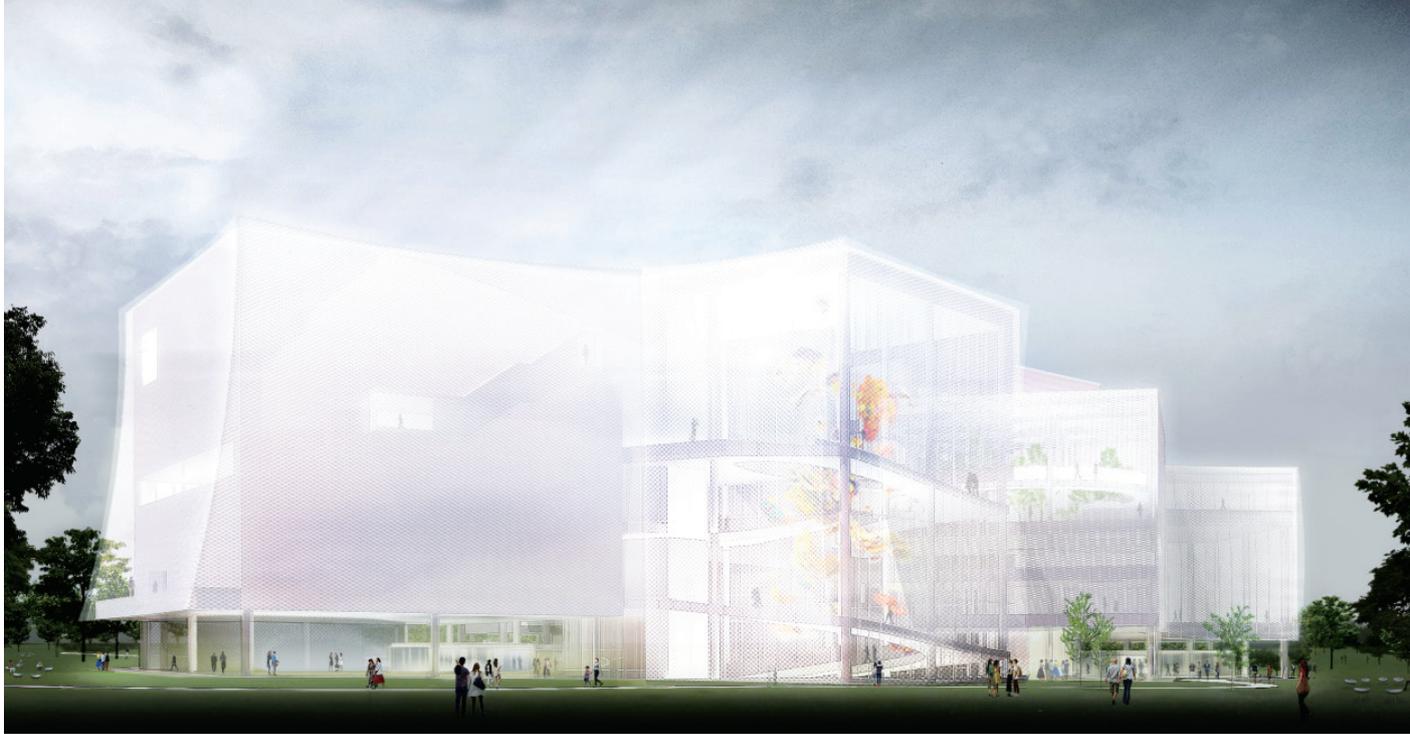
會展中心落成後，期盼讓前店、後廠展銷模式發揮最大效益，同步帶動臺中經濟。預期未來藉由國際性展覽及會議論壇的舉辦，結合周邊重大建設，帶動中部軟體、科學及工業三大園區的發展，奠定臺中創研產業基礎和地位。同時吸引國內外企業進駐水滸經貿園區，讓臺中發展成亞太地區的企業總部，發揮產業鏈效應，帶動臺中商機。

世界級新地標 結合圖書館與美術館

同樣位於水滸經貿園區內、中央公園北端的臺中綠美圖，委請 2010 年普立茲克建築獎得主日本建築大師妹島和世、西澤立衛（有限會社 SANAA 事務所），以及劉培森建築師事務所團隊共同合作設計，為一首創兼具圖書館與美術館複合式功能的建築。歷經多次流標後，終於在建設局召開多次工程說明會後，順利於 6 月 13 日完成決標。

綠美圖基地面積約為 2.6 公頃，由八個大小不一的白色建物組成，彼此互相連結，讓典藏、推廣、教學等方式發揮兼具圖書館與美術館複合式功能。同時，透過空間、場館規劃，讓藝文建築巧妙融入大自然之中。擘劃中的臺中綠美圖，像是一幅森林公園裡的美麗圖畫，也是公園裡的一個藝術品，當工程完工後，人潮走入其中進行不同活動時，所呈現的面貌便是建築真正完成的時候，也就是實踐「公園中的圖書館、森林中的美術館」的理念。





設計上由八個大小不一的白色建物組成，彼此互相連結。



臺中綠美圖於 108 年 9 月 16 日開工，由盧秀燕市長（中）親自主持開工大典，典禮邀請到日本建築大師妹島和世（左 3）及西澤立衛（右 2）共同參與。



綠美圖將為臺中藝術文化建立新的里程碑。

城市中的藝術品 兼具質感與動感

設計團隊將綠美圖想像成公園和城市的延伸，讓周邊景觀如同空氣、燈光、花園、平臺一般，延展到建築物內。空透明亮的設計，讓民眾視線可穿透觀看建築物內各式活動，創造富有視覺動態感的空間感受，讓每次的造訪都是一次全新的感受。

本館彙集最具城市文化指標的設施－圖書館、美術館於一區，除了肩負閱覽、展示、導覽等公共服務功能外，亦各自肩負全市閱讀推廣、藝術發展、文物典藏與研究等政策與規劃使命，並輔導整合臺中市各圖書分館及美術展覽空間資源，整體提升城市文化設施服務，達成文化紮根目標，進而推動城市文化產業，串連城市觀光行銷資源，形塑具有人文涵養特色的城市品牌。

未來，綠美圖完工啟用後，預期將為臺中藝術文化建立新的里程碑，成為臺中與世界藝術殿堂交流的窗口，同時和臺中國家歌劇院並列世界級的新地標，吸引海內外遊客駐足遊覽，豐富觀光資源。🌀

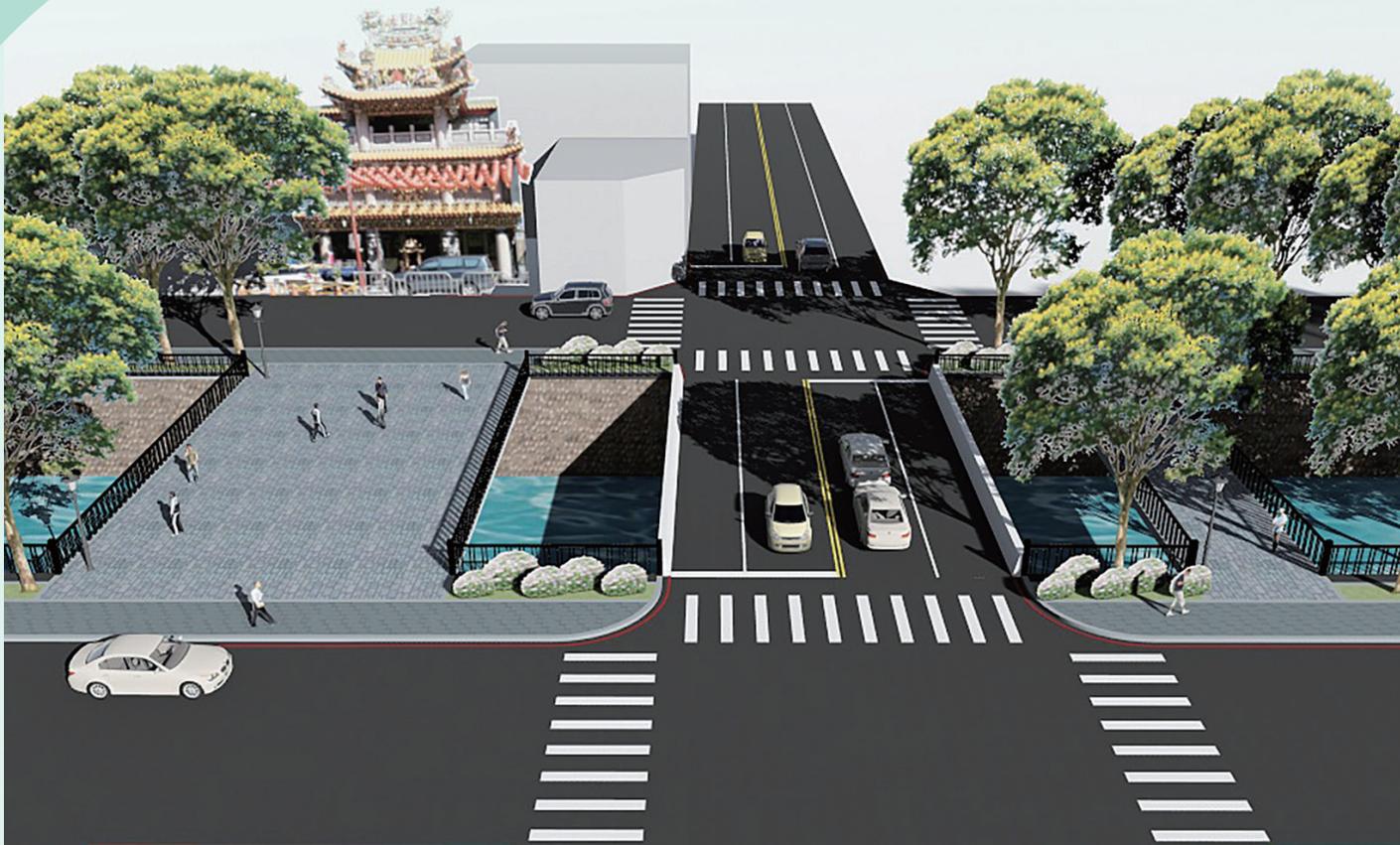


——西屯一號橋新設人行橋

以人為本 的道路友善工程計畫

文／許樂 圖／建設局

為提升臺中惠來溪一帶居住品質和市民用路安全，
「西屯一號橋新設人行橋工程」於今年5月啟動開工，預期年底完工，
未來將進一步結合惠來溪環境整治計畫，雙向互補、整治美化，
為大臺中城市建設再創造完備新氣象。



西屯一號橋改善計畫提升行人用路安全。



因無設置人行區域，時常有用路人與汽機車搶道情形。



西屯一號橋新設人行橋開工典禮。

被譽為最佳宜居城市的臺中市，地理環境優美，綠地遍布，除了草悟道的城市綠帶，亦有多條河川、溪流流經市區，蘊藏豐沛的生態能量，是民眾假日休閒的休憩場域。其中最被西屯區居民熟悉的「惠來溪」更扮演重要角色。總長 2.6 公里，流域範圍涵蓋了水湳經貿園區、逢甲商圈、臺中國家歌劇院、朝馬國民運動中心和社區公園等地，與在地觀光、民生、經濟發展緊密連結。

人行橋設置 改善人車爭道

建設局致力於城市基礎建設發展，始終用心體察民意，關注各區交通設施的使用情形，並以提升市民居住品質為己任。經調查發現，位於西屯路、惠來路以及弘孝路口交會處的「西屯一號橋」因無設置人行區域，時常有用路人與汽機車搶道之情況，不僅險象環生，更容易造成交通狀況混亂、有安全之虞。

為強化道路的友善使用，以及符合民眾期待，特別爭取 1,637 萬經費加以規劃改善。工程計畫於西屯一號橋兩側，獨立建構兩座面積分別為長 29 公尺、寬度 14.5 和 5 公尺的人行橋梁，並為建立人本友善、安全通行的環境，細心分割出與各大民生管線的分配位置，以盼維持居民生活機能，同時維護居民行的安全，盡其所能將工程影響降至最低。

提升行的安全 建構親水環境

而緊鄰西屯一號橋的「臺中文財廟」是地方民間極為重要的宗教信仰據點，參拜祭祀人潮眾多，未來人行橋工程完工之後，將大幅提升民眾往返的交通安全及便利性。此外，因水利局刻正進行惠來溪環境改善工程計畫，建設局將與水利局協調相關工程安排，未來除大幅改善水質外，也將打造更優質的水岸環境，為當地創造出獨樹一格的優質親水景觀，期待年底工程完工後，能促進地方繁榮，打造宜居生活的新氣象。

以臺中市居民的公共建築使用感受為出發，「西屯一號橋新設人行橋工程」之興建，能深刻感受到建設局的人本關懷精神，以及追求美好城市的宗旨。從基礎建設開始做起，讓人民有感。當綠川、柳川、梅川、麻園頭溪、楓樹腳溪、惠來溪等各處都會水資源系統整治狀態更趨完備，臺中市民的生活環境與生活品質也將大幅提升，並朝向親水城市邁進，成為大自然與城市共生、共融的最佳都會典範。🌿



—— 打造地方遊憩空間

南區永興公園西側 大肚公兒9公園工程啟動

文／許樂 圖／建設局

為提升大臺中都會遊憩空間使用，臺中市政府建設局全力爭取、促成，正式於今年執行南區「永興公園西側」及大肚區「公兒9公園」工程開關計畫；公園腹地以共融式美學設計出發，並融合在地特色，期盼為市民美好生活再創一新里程。

共融式公園深受大臺中地區市民所喜愛，擁有多元面貌的新形態城市公共空間，採納主題式設施設計，讓公園長得不再一樣，廣納生態、休憩、體能、無障礙使用等，各個地域的規劃特色皆是因地制宜，能夠滿足跨年齡層及群眾使用需求，同時形塑出城市生活的獨特風景。

建設局為促成都市生活機能的全面優化與提升，於兩年內完成了 30 多座的共融式公園興建，不僅用心將舊有遊憩設備加以升級，也積極向中央單位爭取土地，新設多處公園造福人群，諸如前身為海巡署舊址的「永興公園」，以及原為國有財產署所有地的「公兒9公園」。



建設局查核南區「永興公園西側」工程。



鳥巢式鞦韆將成為親子共遊的創意遊具。

位於南區的「永興公園」自落成以來，一直是陪伴在地居民生活的重要場所，早年啟用範圍以東側為主，尚未開闢的西側部分已於今年 2 月續行闢建，預計於 10 月中旬完工；其面積約 1,712 平方公尺的腹地，融合了「花博盛會」的主題，賦予環境嶄新生命力，除設有磨石子石虎造型的感官式溜滑梯、沙坑遊戲區等，也保留基地舊有植物，新增喬灌木營造多層次的綠意景觀。不僅如此，在公園東側位置一併改善體健設施及景觀維護。東西向公園的串連，提供完整遊園動線及全區無障礙使用規劃。



新闢的遊憩設備提供市民安全無虞的休閒環境。



以當地原生態景觀為核心來規劃環境水道。



大肚區公兒 9 公園實踐共融式公園理念。



工程人員針對設施仔細丈量規劃，務必達到最佳施工品質。

而於今年 9 月中旬完工的「大肚區公兒 9 公園」也是備受市民期待的興建計畫之一。土地總面積約 1,921 平方公尺，東鄰社腳里活動中心、北鄰 5 米寬車道、西鄰菜園農地、南為次生林，是一處結合設計美學的鄰里公園兼休憩用地。建設局以當地原生態景觀為核心，配合環境水道及綠蔭大樹特色，設計出極具創意的紅蜻蜓溜滑梯、鳥巢式鞦韆、小型瞭望臺、沙坑等 12 感官遊具以及樂齡設施、攀爬網等不同遊憩體驗，此外，公園也規劃了人行步道連結後方廟宇的通行，滿足市民用路的便利性。從點、線、面延伸設計尺度，公園竣工後將是在地老少咸宜，可供親子共遊的公共場域。

在各方支持和期盼下，臺中市正逐一實現共融公園的建設願景，大幅提升環境品質，也讓城市生活有了更有趣的好去處，未來市府團隊也將持續努力，為市民打造豐富又優質的都會生活。🌿

——改善老舊公園再造都會生活新亮點

「臺中美樂地」計畫啟動

文 / 許樂 圖 / 建設局



揮別傳統罐頭式遊具，美樂地計畫將全面改善老舊公園。



「臺中美樂地」(Taichung Melody) 計畫，目的為將現有老舊公園全面翻新，同步投入公園新據點的關建；同時秉持人本精神，由廁所革命、共融公園兩大方向進行著手，導入共融友善概念，汰換舊有設施、提升硬體使用安全及品質，傾注全心，實現幸福城市願景。

公園設計為城市基礎建設裡重要的一環，能提供休憩、體健、生態復育等多功能使用，並和市民生活緊密連結。盧秀燕市長上任以來，將社會福利政策視為重點發展項目，並希望透過工程建設，致力於公園環境的友善推廣，提供市民一個安全、舒適、友善的休憩環境。

汰換老舊設備 營造友善公園環境

根據研究與調查發現，臺中市約有八成公園使用時間超過 10 年（含）以上，硬體設備恐有安全疑慮，如何改善老舊公園是當前施政重點。公園的提升推行須以人民便利、安全性和舒適度為首要考量，讓孩子可以在公園遊戲裡刺激感覺統合、學習激盪，滿足自我挑戰，年長者也能輕鬆互動，融入親子生活。

經在多方考察和討論下，「臺中美樂地（Taichung Melody）」計畫於今年正式啟動，



公園內設置無障礙遊具，讓行動不便的孩子，也能使用「輪椅盪鞦韆」玩耍。



期待創造友善、舒適的休憩空間。

斥資上千萬元，除逐一盤點市區內的公園，透過短、中、長期的工程進程，以共融式特色精神打造場域環境，逐年改善全市老舊公園，並分別依在地文化和條件屬性賦予不同的面貌，讓公園再進化，成為造福群體，能夠偕老攜幼的溫馨好處所。

今年預計改善包括南區永和、西屯區朝貴、東區東峰等 41 座老舊公園為無障礙友善共融公園，以及新闢 2 座公園（大里區公兒 23 公園、烏日區細兒 6 公園）。除了公園步道加以整平、加寬，並設置無障礙使用斜坡道，在兒童遊戲場的規劃上，則揮別了傳統罐頭式遊具，打造擁有可愛的造型磨石子溜滑梯、沙坑、攀爬設施，以及可供親子共玩的鳥巢式盪鞦韆設計，並特別為行動不便的孩子設置「輪椅盪鞦韆」，讓他們也能使用遊具玩耍。

優化廁所設備 人性化提升品質

而公共廁所部分，為照顧高齡者、家長、女性、小朋友等多數使用者需求，將以人性化、通風乾淨的廁所為目標，提升本市公廁品質。坐式廁間及蹲式廁間之設置比例應達 2:3 以上為原則，增進對行動不便者的友善使用；男、女廁間比例依法規設置，達成 1:3 甚至 1:4 以上，同時增加燈具提升明亮度、打掃次數增加等，打造明亮舒適且友善的如廁環境。

目前工程刻正展開，除北區、北屯區 14 座友善共融公園改善工程已開工，太平區的豐年公園、大里區塗城公園及成功兒童公園、東區東峰及大智公園、南區民興、文林及永和公園亦陸續動工。隨著臺中美樂地計畫工程進行，友善空間已如種子般遍布城市各區域，期待在不久將來，臺中市的公園能成為市民最棒的休憩場域，長者與小孩都能自由、安心的使用公園設施，創造友善、舒適的休憩空間，帶動城市生活新活力。🌱

——暢通地方生活圈

富翁街完工通車

文／游姿穎 圖／建設局

為使居民通行順暢無礙，維護行的安全與權益，富翁街（豐原都市計畫 11-11 號道路）日前完工，該道路由富陽路打通至豐勢路二段，不僅解決居民繞道困擾，未來更可疏解國道 4 號通往市區的車流。



盧市長與建設局局長、地方民意代表會勘富翁街完工現場。

道路建設的提升，有助於改善交通與生活環境，進而帶動城市經濟發展。尤其，近幾年臺中市已躍升為全國第二城市，為供應城市發展所需，基礎建設刻不容緩，尤其是道路建設，必須發揮整體路網運輸效能，才能提升居住環境品質、均衡區域發展，同時也能整合地方需求，促進產業發展。

疏解交通壅塞 平衡區域經濟發展

富翁街於今年 5 月正式完工，道路全長 680 公尺、路寬 12 公尺，連通豐勢路二段 484 巷與富陽路 235 巷，同時改善道路側溝排水問題，總工程經費高達 3.6 億元，這條區域內聯絡道



道路建設的完善，提升交通與生活品質。



道路改善施工前



道路改善完工後



道路改善施工前



道路改善完工後

路，可望完整串聯提升通行便利性。又因鄰近翁子里與富陽路，經過里長與地方人士共同討論，將這條道路命名為「富翁街」，期盼這條道路能為地方加速經濟效益、提升區域競爭力。過去，豐原區南田里到翁子里之間，聯絡道路建設不夠完善，沒有直接的道路串聯，市民只能繞道經由富陽路銜接豐勢路，以致於經常交通壅塞、車流龐大。建設局積極向內政部營建署爭取，將其納入生活圈道路交通系統設計畫中，並獲營建署同意核定補助辦理。

工程歷經周折 地方齊心克服問題

雖然成功獲得補助，然而本工程於施工期間卻遭遇不少波折，因為這不僅僅是單純的道路開闢工程，其協調折衝程度亦甚為複雜。除了歷經承包商施工協調未獲解決停工過久，導致解約重新招標；又因為舊有道路原有相關公共設

施、管線需辦理遷移重新整合埋設，以及農田水利會水利溝高程無法配合調降等問題，協調溝通甚為困難。

為及早順利完工，建設局邀集中華電信、自來水、臺電及瓦斯等各管線單位多次溝通協調，以及和民意代表、里長等齊力協助調解，逐一克服阻礙，讓建設局團隊持續按照進度完成施工，並且一併解決消防維生與淹水疑慮，得以創造城鄉間的平衡發展與順暢的交通，同時亦見證市府為地方道路建設所做的努力。

富翁街工程歷時 5 年，有賴市府與地方齊心協力得以順利完成，讓地方擁有更好的道路品質和生活條件。除造福南田里及翁子里約 600 多戶居民外，未來更將配合國道 4 號延伸豐勢交流道與東勢支線共構，做為疏解國道 4 號豐原交流道往市區之聯絡道路，對豐原地區的區域經濟發展具有極大的效益。



新技術新工法 多管齊下拚道路燙平

九個月內道路燙平完成226條、總長80.3公里

文／陳雅莉 圖／建設局

「道路平整、燈亮、水溝通」是市民的基本權利。自盧秀燕市長上任後，臺中市政府建設局致力推動「燙平專案」，不但針對管線挖補、人手孔蓋、抗滑標線及人本無障礙步道等問題逐一解決，更積極引進新技術與維修工法，大幅提升路面修補效率與品質，保障路人的行車安全。

啟動路面燙平專案 道路更平整順暢

「親愛的，我們把道路燙平了！」盧市長上任後，以市民角度，審視全市道路的平坦度與安全度，督促建設局團隊積極辦理道路改善工程。建設局陳大田局長表示，路面平整是攸關市民最重要的市政建設之一，因此提出「循環經濟材料」、「引進新技術」、「標線及孔蓋防滑」及「加強老舊管線汰換管制作為」等四大措施之「燙平專案」。



「燙平專案」以城鄉平衡、機車通勤及學生通學安全為優先規劃準則。



為積極推動道路改善工程，建設局除了原列道路改善經費外，也積極向中央爭取前瞻計畫補助，改善市區、山城、海線、屯區的道路、人行道、無障礙通學步道、自行車行車空間等。經建設局統計，自盧市長 107 年 12 月 25 日上任以來至 108 年 9 月 20 日止，道路燙平總共完成 226 條，長度 80.3 公里，面積 97 萬 4,547 平方公尺，經費 5 億 6,633 萬 9,531 元，另完成 105 條鄰里巷道，累計完成長度 16.9 公里，且持續積極辦理中。

未來，建設局預計以每年完成 80 公里道路燙平的目標，以彰顯市府要澈底改善馬路不平、打造臺中安全道路新環境的重大決心。

擴大統挖實施範圍 減少道路挖掘

市區道路因埋設管線挖挖補補，管溝回填狀況卻未分層夯實，成為破壞道路平整及結構主要殺手。為澈底解決工程單位草率施工情況，建設局檢討發包策略，推動恢復辦理「管線統一挖補工程」，並將原市區 8 區劃分為統挖工程第



施工過程中，建設局於每個檢驗點皆秉持高品質嚴格把關。

一工區及第二工區，2017 年下半年起加入大里、太平區為第三工區。今年度更進一步擴大統挖實施範圍，推廣至豐原、潭子區為第四工區。

建設局將每一工區聯合道路（土木）、電力、電信、自來水、瓦斯等專業廠商共同投標承攬，使納入統挖施工的民生案件能同時進場施作，避免因等待前一管線施工後方可進場施工情事，延長道路封閉時間而造成用路人之不便。目前，全國六都中，唯有臺中市執行代辦「管

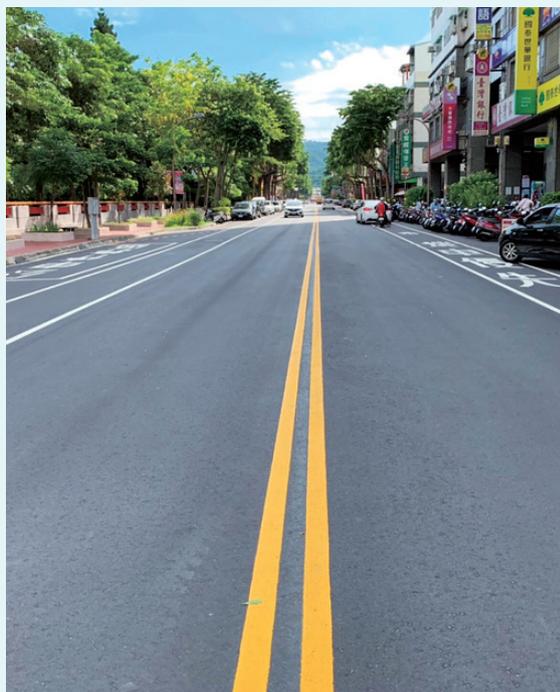
線統一挖補工程」。自盧市長上任至今年 9 月 20 日為止，建設局推動路面「燙平專案」，並積極與管線單位協調，管線單位申請民生挖掘件數 3,758 件，整合派工為 3,016 件，減少 742 件重複挖掘案件，即減少重複挖掘次數約 20%，大幅提升道路管挖修復品質。另外，建設局推動管控車道修復新制，派員巡查完成車道修復，截至目前為止，修復面積超過 23 萬 7,192 平方公尺。

未來，建設局將持續與自來水公司等公共管線單位密切合作，整合道路燙平和統一挖補作業，擴大老舊管線汰管作業，以降低自來水漏水率等問題，目前已與自來水公司協調 2 年投入 10 億元經費進行自來水管汰換作業。此外，建設局也將與內政部和交通部密切合作，善用中央資源，整合道路燙平和人本步道工程，自盧市長上任以來，已完成人行道 13.4 公里，營造優質的人本無障礙道路環境，並廣設人行優先的自行車道。



道路燙平工程完成後，機車族在路上最能感受到行車舒適性。

統一挖補最終目的是為了確保道路品質與平整。市府目前已建構包括各管線單位、市府相關機關所成立的道路燙平協調平台，透過每週二次協調會議加強管理。藉由聯合協調機制，不但可以減少道路挖掘次數，由建設局代辦管溝施工及路面修復，更能增進施工品質，進而給用路人一個更優質、更安全的行車環境。另



太平區中興東路為當地主要聯絡道，沿線有多處與民生息息相關的重要據點。



今年 3 月，建設局已改善西區向上路一段道路品質。



建設局傾聽民意，在今年3月下旬完成南區南門路道路燙平工程。

市府亦持續整合管線單位資源，積極建置3D管線圖資系統，以推動智慧城市，今年已完成危及民生程度較高者之管線圖資補正(瓦斯、汽油)，其餘管線圖資預計於109年底全數完成補正。

平衡城鄉差距 通勤、通學路段優先

陳大田局長表示，道路改善應秉持縮短城鄉差距、均衡區域發展理念來進行。因此，建設局再接再厲推出一系列道路「燙平專案」，以城鄉平衡、機車通勤及學生通學安全為優先規劃準則，以每年完成80公里道路燙平為目標，希望讓市民擁有優質的道路環境，實現「富市臺中、新好建設」的生活品質及城市願景。同時，也期望藉由改善道路環境，帶動地區發展，讓全市緊密結合為大型生活圈，縮小城鄉差距。「燙平專案」改善各區主要、次要道路，以6米寬度以上道路為主軸，6米寬度以下鄰里巷道則為輔助。後續建設局將以兩者並進的方式，加速擴大推動鄰里6米以下巷道道路燙平作業，

並設法引進小型機具，克服小型巷道施工通道不足等問題。

自盧市長上任以來，建設局陸續完成改善原市區路段計111案，包括西區向上路一段，北區文昌東二街、金龍街，東區建德街、德興一街，南區文心南路、南門路，西屯區工業區一路、中平路，南屯區黎明路一段、向心南路，北屯



烏日區溪岸路道路燙平完工通車後，可為中彰通勤族帶來舒適安全的行車環境。



外埔區山美路道路燙平工程完工後，整條路面平坦及標線整齊。

區中清路二段、后庄路，改善道路長度總計 34.27 公里，改善面積總計 49 萬 8,051 平方公尺。在山區道路燙平方面，建設局完成案件總計 31 案，包括潭子區大新路 40 巷、大豐路二段、大豐路二段 151 巷、和平路 87 巷，大雅區科雅路、神林南路 103 巷及 115 巷，神岡區成都路，后里區安眉路、九甲七路，豐原區北陽二街、三和路 354 巷、三豐路二段 173 巷，東勢區東蘭路永盛巷，石岡區岡仙巷等路段，改善道路長度總計 18.49 公里，改善面積總計 16 萬 864 平方公尺，提升山城地區用路品質，希望打造幸福宜居生活環境。

在屯區道路燙平方面，建設局完成案件總計 50 案，包括太平區環太東路、長龍路四段，烏日區溪岸路、五光路，大里區益民路二段、塗城



今年道路燙平專案施作道路以主要幹道為優先，包括梧棲區大勇路等。



建設局完成大甲區大安港路道路燙平及人行道無障礙環境改善，提升用路人安全。

路，龍井區臨港東路一段，大肚區遊園路一段 150 巷，霧峰區四德路、環河路一段等路段，改善道路長度總計 13.57 公里，改善面積總計 14 萬 4,383 平方公尺。

在海線道路燙平方面，建設局完成案件總計 34 案，包括梧棲區興益路、大勇路、八德路、忠信路，沙鹿區英才路、南斗路，清水區五權南路、鰲峰路，大安區中松路，大甲區大安港路、新政路、工六路，改善道路長度總計 14 公里，改善面積總計 17 萬 1,250 平方公尺。

低衝擊工法 打造「會呼吸」的道路

因應極端氣候變遷的衝擊，建設局將延續人行道拓寬工程的經驗，善用對環境低衝擊的工法，利用自然力量排水，營造透水人行道，並擴大

實施到公園、綠地的步道系統，以提升城市生態系統功能和減少城市災害的發生，緩解熱島效應，全力推動海綿城市。

陳大田局長以西屯區環中路二段（西屯路至中清路）人行道及道路改善工程為例，建設局編列 1 億 7,285 萬元，進行整平施工，人行道則是使用「會呼吸的人行道」工法施作，具有透水、保水效能，也讓這段道路變成「會呼吸」的道路。

所謂「會呼吸的人行道」工法，主要是利用透水模組和高壓透水鋪面，讓人行道形成一個大型「水撲滿」，以達到透水、保水功能，進而降低城市熱島效應。陳局長強調，建設局要做的不只是將道路整平，而是透過新的工法技術，將道路燙平，同時還要兼顧其透水性與保水性，讓整個臺中提升為韌性化海綿城市。

由於道路的使用幾乎都會有生命週期的問題，因此，建設局將持續透過新式施工工法，加上材料及施工品質控管，在燙平道路的同時，也將鄰近的人行步道一併整平。同時，再藉由低衝擊的生態工法，讓道路及人行道的透水性及保水性更好，更能因應極端氣候的瞬間豪大雨考驗，逐步實現韌性化海綿城市的目標。



將道路燙平，同時還要兼顧其透水性與保水性，讓整個臺中提升為韌性化海綿城市。

推動循環經濟材料 環保再升級

為解決道路瀝青刨除後廢料無法處理之長年問題，建設局積極推動再生瀝青使用，目前已訂定道路路寬 12 公尺以上道路底層得使用再生瀝青及路寬 12 公尺（含）以下道路底層及面層皆使用再生瀝青之規定，並於今年開始應用於忠明路、忠勇路及五權南路等路段，後續將推廣於適合路段，以有效達成資源再利用之效益。

道路工程單元標準化設計 提升效率

而在修復技術上，陳局長說明，其實道路施工品質會直接影響到使用年限，以目前新式施工技术而言，道路使用年限大約是 5 年。但如果可以從施工前的材料品質控管，配合施工現場執行步驟、鋪設厚度、平整度以及滾壓次數等因素，都能全程有效監控，一定可以將道路達到「燙平」的水準，也可以延長道路使用時間。有別於傳統道路附屬工程把鋼筋、水泥運到工地後，再由工人現場施作捆紮、灌漿、養護等流程，建設局將仿效日本道路工程，試辦道路工程單元標準化。例如路緣石、公共管線、槽化島等，採用預鑄標準化設計，將捆筋、灌漿及養護等全部轉移到工廠內進行模擬，先製作出品質相同的道路附屬設施，再運送到工地組



燙平專案已開始推動使用再生瀝青等循環材料運用於道路鋪面。



推動再生瀝青使用於 12 米 (含) 以下道路底層及面層，兼顧品質與環保。

裝。預鑄標準化設計的好處在於：工廠內生產混凝土的構件品質佳、可減少現場施工人員、施工現場較整潔且動線佳、可減少施工期間對於交通造成的衝擊，以及在工廠內預先生產，工期更可大幅縮短。整體而言，標準化的設計，有助於提升施工效率，降低施工期間交通衝擊，並減少道路維修成本。

陳局長也指出，建設局在道路燙平施工上，不但在數量上努力衝刺，在質量上更是要求達到最佳「燙平」品質。後續道路燙平工程將評估使用更環保的再生瀝青及轉爐石材料，除了可減少道路施工成本外，也能增加路面修補效率與耐用度，以期在有限經費內，達到最大道路服務品質。

多管齊下 展現全面改善道路燙平決心

道路平整，是全體市民的共同期望，也是市政團隊共同目標。因此，建設局推動「燙平專案」之際，也要讓申請挖掘的管線單位負起維持全

市道路平整的責任，共同來維護道路品質與安全。此外，建設局也將以人口數、道路養護長度、道路鋪面狀況等綜合指標，進行公平合理的資源分配，持續推動「燙平專案」，並善用內政部和交通部前瞻計畫的資源，擴大道路燙平實施範圍，包括所有跨區的編號道路系統等。

未來，建設局除提升本市道路品質，完成原市區主要和次要通學通勤路段改善外，也將持續擴大推動道路燙平工程，以每年 80 公里為目標；擴大統一挖補區域，減少道路挖掘次數；擴大推動「汰管、人本步道、道路燙平」三合一工程；利用低衝擊工法，推動海綿城市；試辦道路工程單元標準化設計；建構 3D 管線圖資系統，實現道路管理智慧資訊化，推動智慧城市。針對上述目標，建設局將制定各項建設執行計畫，並藉由明確的目標管理，展現市府全面改善道路平整的重大決心，以打造「富市臺中建設、臺中新好交通、富市臺中願景、臺中新好生活」城市建設願景。🌱

建構人本環境 道路景觀改善

——文心路人行道工程、干城運輸場站路平及人行道改善計畫

文／陳雅莉 圖／建設局



建設局在文心路營造暢行無阻的通行環境。

臺中市近年透過「市區道路人本環境建設計畫」，在以用路人為優先考量的設計下，道路改善規劃有成。例如文心路三合一工程採取「透水地磚」作為人行道鋪面，讓人行道「會呼吸、猶如海綿」；而正在進行的「臺中市干城運輸場站路平及人行道改善計畫」，也秉持人本精神，分別進行道路燙平工程、人本友善無障礙環境及自行車道綠色路網，期能打造以人為本的通行環境。

「會呼吸」的文心路人行道

近年來，瞬間強降雨發生機會愈來愈高，「海綿城市」代表都市對儲水、排水、過濾污染物的能量，並兼具降溫功能，是先進都市追求的目標。文心路三合一工程也融入創新設計，尤其是採取「透水地磚」作為人行道鋪面。這種讓人行道「會



文心路是臺中市政府推動人本交通的重要指標。



文心路增設無障礙坡道，讓行動不便者享受方便、貼心的通行空間。

呼吸、猶如海綿」的先進工法，創新設計獨步全國。

所謂讓人行道「會呼吸、猶如海綿」的先進工法，就是管式混凝土結構及排水礫石樁，不但可大幅減輕排水系統負擔，並可藉由大氣中涵養的水分調節溫度，減緩熱島效應。此工法既能避免瞬間暴雨造成排流不及、回灌或淹水等情形，又可有效增加人行道的承載能力，延長使用年限。

已施作完工的文心路人行道，以水泥本色灰色為主，看似與一般人行道一樣。但其實人行道下層深藏多道先進工法。文心路人行道施作共 5 層，當雨水經過透水地磚，流入襯墊層，鋪面下方有採用管式混凝土結構打造的承載層，可有效將人行道上的逕流水導入地表，進入清碎石層後到既有路基。建設局在既有路基層中加裝排水礫石樁，可將水注入地下水，發揮補注水源的效果。

文心路人行道拓寬，打造全線近 20 公里的透水鋪面，改善面積約 5.7 萬平方公尺，澈底改變傳統無法有效涵養、保留水源的「濕式紙模地坪」不透水混凝土鋪面。未來建設局各公共工程將廣泛運用此創新工法，讓臺中市更落實「海綿城市」精神。

推動人本交通重要指標

人本交通是每個城市近年來關注的核心議題，以路人的實際需求為核心，致力改善交通環境。以臺中市為例，最具代表性的是文心路人本環境空間整治，成為其他縣市取經的對象。

文心路路平將人孔蓋下地並將道路切平，搭配人本、安全、綠色交通，讓人車分流。其中，人行道已從 3 公尺拓寬為 5 公尺，並將公共設施對齊，讓行人暢行無阻，並設計專屬自行車道，加上反向式公車亭、無障礙斜坡道等。整個文心路路平計畫不只融入許多創新設計，也塑造「臺中經驗」。人行道拓寬後，全線規劃行人優先、人車共用的人行空間，並打造無障礙人本環境。路口街廓兩側設計全扇形無障礙斜坡道，並為視障者設置定位點，以提高視障民眾行經路口的安全性。



建設局在無障礙斜坡道的緣石高差處周邊，繪設黃色警示線，提醒民眾注意高低落差，行經時小心慢行。

文心路人行道淨空，提供人本通行環境，為臺中市推動人本交通的重要指標。市府在文心路及週邊巷道內已劃設路邊汽機車停車格 6,800 格，也開放騎樓停放機車，請機車族停車時務必排放整齊，並於騎樓留下至少 2 公尺人行通道。另也提醒汽機車主勿將愛車停放於文心路人行道及自行車道，以維護行人安全。

干城道路燙平工程運用海綿工法

市府推動「臺中大車站計畫」，已陸續完成鐵路高架化、建國市場遷建、臺中火車站前廣場改善等工程。目前建設局進行「臺中市干城運輸場站路平及人行道改善計畫」，預計 2019 年底完工。



干城運輸場站將分道路燙平工程、人本友善無障礙環境、自行車道綠色路網等三部分改善。

建設局積極向中央爭取前瞻計畫經費補助，總工程經費 8,000 萬元，預計改善自由路三段自雙十路至進德路段、復興路五段與進德路各從自由路三段至南京路段，改善長度約 1.2 公里、改善人行道面積 7,400 平方公尺、改善自行車道面積 2,400 平方公尺。

陳大田局長表示，干城商業區為臺中火車站串接中區及北區重要的交通節點，已規劃分三部分改善，分別是道路燙平工程、人本友善無障礙環境、自行車道綠色路網。道路燙平工程方面，將解決道路施工品質良莠不齊、管線挖補頻繁、人手孔蓋過多、標線抗滑能力不足及人行通行障礙等問題，打造平坦舒適的道路品質。



上圖：建設局以「會呼吸」的人行道為主軸，提升「海綿城市」的能量。

下圖：施工人員積極趕趕施作排水礫石樁，讓水與空氣可穿過人行道透水鋪面。

在人行道規劃上，除了無障礙設計外，更以「會呼吸」的人行道為主軸，期能營造人行友善環境，也讓臺中市強化「海綿城市」的能量。目前在自由路三段自雙十路至進德路段正積極趕趕施作排水礫石樁，每支樁深約 5 公尺，直達礫石層，讓水與空氣可穿過人行道透水鋪面，不但可減少瞬間暴雨造成排流不及、回灌或淹水等情形，還有人行道分擔部分排水。

另外，以往道路交通強調車流順暢「以車為本」。但為讓人與車皆能公平合理使用道路，現代市區道路規劃的重點轉變為「以人為本」，強調人性化的都市空間與運輸系統相互結合，並兼顧民眾的安全與環境負荷。

建設局藉由本案重新規劃設置無障礙的人行空間，同時串聯周圍綠空鐵道軸線計畫、臺中大車站計畫、臺中公園、一中商圈、臺中之心、旱溪自行車道等，打造自行車道路網，實現「以人為本」的願景。



LED路燈 點亮安全回家路

——河岸照明、偏鄉照明、路燈認養

文／陳雅莉 圖／建設局

為提升行的安全，臺中市政府建設局除針對河岸、河濱公園等增設路燈外，也持續推動偏鄉點燈、路燈認養及老舊路燈汰換等計畫，為市民提供更安全的行走環境，並實現智慧城市、永續家園理念。

照亮市民歸家之路

西屯區永安一巷北側筏子溪兩側道路全長約 4.8 公里，是連接西屯區往來中部科學園區的重要通道，但缺乏道路照明設備。為改善水防道路夜間路況，建設局投入工程經費 1,500 萬元，建置 121 盞 250 瓦鈉氣燈、4 盞 150 瓦鈉氣景觀燈，提供完整的河岸道路照明。

此外，西屯區西屯路三段北側高鐵橋下聯絡道關建完成後，其中約有 1 公里路段未有路燈照

明，建設局也於該路段設置 24 盞 150 瓦鈉氣燈，改善照明不足問題，提升行的安全。

每當夕陽西下，許多山路、轉角處、學生通勤道路與安全疑慮高的路段，因失去光照而變得昏暗難行。建設局聆聽市民需求，每年編列預算，推動「彌平城鄉差距路燈增設專案工程」，不畏艱辛深入山區、巷道探勘，照亮市民歸家之路，平衡城鄉之間生活水平。

該工程針對山線、海線及屯區計 21 區進行路





建設局執行老舊路燈汰換計畫，落實永續家園理念。



西屯區永安一巷北側筏子溪兩側道路設置路燈後，可提供完整照明。

燈增設，從急彎危險處、岔路口易生車禍處及通勤學道路昏暗處，作為優先增設路段，讓每個夜歸人都有安全回家的路，今年度預計再增設 1,200 盞路燈。

鼓勵民眾認養路燈

市府也積極推動「路燈認養」業務，自 2012 年底《臺中市公有路燈管理及認養辦法》實施以來，累計有 750 盞路燈接受民間認養，認養金額累計 123 萬 8,000 元。

建設局陳大田局長表示，目前市府管理路燈約 20 萬盞，民間認養共計 750 盞，認養率仍有很大成長空間，呼籲各界踴躍共襄盛舉，尤其偏鄉路燈更是需要。依據規定，路燈認養每盞每年 1,000 元，市府將依認養人或企業繳款金額開立收據，公開表揚並開立感謝狀誌謝，讓光明燈不僅照亮自己，也能照亮無數一起生活在臺中的市民。

LED 路燈節電又減碳 市府積極辦理事器變

為落實綠色環保、有效擷節電費支出，市府擴大環境保護及節能永續決心，針對未完成器變之水銀燈，於今年度積極對市轄內路燈進行總盤點，由建設局協請台電公司協助申調本市路燈用電清冊，請業務單位及各行政轄區公所共同協力進行現地普查，如清冊上鹵素燈種經現

場調查為廢止或為節能燈具者，即向台電公司申請辦理用電器具變更，採節能燈具費率計算電價，以有效降低電費支出、減輕財政負擔。

截至目前為止，在各區公所及台電公司的共同努力下，盤點結果計有 8,900 盞路燈已汰換為較節能之 LED 燈具及 4,000 盞路燈廢止用電情形，每年度再可節省新臺幣 871 萬元，大大減少電費支出。

市府除了力求降低耗能並落實節能減碳，實現智慧城市發展政策外，未來將持續推動汰換老舊燈具，積極達到環境保護目的，讓臺中市成為實現節能、減碳及愛地球的綠色城市。



施工人員不畏艱辛深入山區、巷道探勘，照亮市民歸家之路。

橋梁維護 出入行車好放心

——老舊危險橋梁修建、維護工程

文／陳雅莉 圖／建設局 攝影／左右設計

交通部公布「107年度縣市政府橋梁維護管理作業評鑑」結果，臺中市在橋梁檢測及維修等評鑑項目上，已連續四年獲得「優良」。臺中市目前管轄橋梁有2,048座，數量居六都之冠。過去四年多來，建設局透過橋梁定期檢測結果，已陸續完成286座橋梁維修（含637個構件數），讓市民出入更安全，回家更放心。

用心守護橋梁安全

臺中市轄區橋梁數量居全國之冠。因此，市府對於橋梁管理制度制定、橋梁管理資訊資料庫建置、檢測人員培訓，甚至是在檢測作業及橋梁維修資源的投入上，始終不遺餘力。由於市府將市民通行環境安全列為第一優先考量，因此，以每2年檢測1次橋梁結構安全為原則，委託廠商辦理橋梁安全檢測工作。其中，在橋梁檢測及維修等兩項作為，自104年起已連續四年皆獲評為「優良」的縣市政府，檢測成果深獲中央肯定。

建設局陳大田局長表示，臺中市目前管轄的橋梁數量有2,048座（含119座人行天橋），而納入107年度評鑑的橋數共計1,707座，不論是管轄橋梁或受評鑑數量，皆為全國最多。

陳局長進一步說明，橋梁會因長期使用而產生疲勞老化，也會因洪水沖刷、地震搖晃或超高車輛撞擊等外在因素，而造成構件損壞、劣化等現象。因此，更需要藉由定期檢測來發現問題所在。對於構件損傷原因，更應澈底檢討，並妥擬適當方案辦理修復，以延長橋梁壽齡。建設局每年依據「公路養護規範」及「公路橋



藉由定期檢測，可提早發現橋梁問題所在。



臺中市每年進行橋梁結構安全檢測工作，以確保市民安全。



建設局同仁不辭辛勞，戮力執行橋梁檢測業務。

梁檢測及補強規範」等規定，委由專業技術廠商辦理橋梁定期檢測、特別檢測及詳細檢測等相關作業。其中，定期檢測頻率，以每 2 年辦理 1 次為原則。而對於重要橋梁或特殊橋梁，則提高檢測頻率為每年 1 次。另針對重大事故或颱風、地震發生後，則採即刻辦理特別檢測，以確實掌握橋梁使用現況。

對於橋梁檢測結果經評估判定須進行維修者，除了先檢討分析構件劣化損壞型態、原因與程度，選擇適合各構件現況的維修方法外，建設局更積極追蹤維修後的修補耐用程度，適時回饋反映，以落實橋梁全生命週期管理。

橋梁檢測進度超前

過去四年多來，建設局透過橋梁定期檢測結果，已陸續完成 286 座橋梁維修（含 637 個構件數）。儘管橋梁維修作業為吃力、危險、所費不貲且不易讓民眾立即有感之辛苦差事，但為了確保橋梁及用路人通行安全，在盧秀燕市長指示下，建設局同仁仍不辭辛勞，戮力執行橋梁檢測業務。



因建設局同仁共同努力，臺中市在橋梁檢測及維修等評鑑項目上，已連續四年獲得「優良」。

依建設局規劃，108 年度橋梁檢測目標數為 972 座，檢測作業進度比預期大幅超前，已於 108 年 7 月 22 日完成年度檢測工作，逐步完善老舊橋梁，以維護用路人的通行安全。

陳局長強調，橋梁的安全有賴於適宜的檢測、維修及管理制度，更需要適時投入合理的人力及經費充分配合，才能確保橋梁安全。未來，建設局仍會持續辦理橋梁檢測作業，根據年度檢測、例行巡查、災後檢視等結果，篩選需維修橋梁及項目，並依照危險程度，逐案辦理維修、補強或改建，全面提升臺中市橋梁安全，提供市民安全、安心的通行環境。🌱



GIS管線維護 提升道路安全

——建置3D公共管線圖資系統

文／陳雅莉 圖／建設局

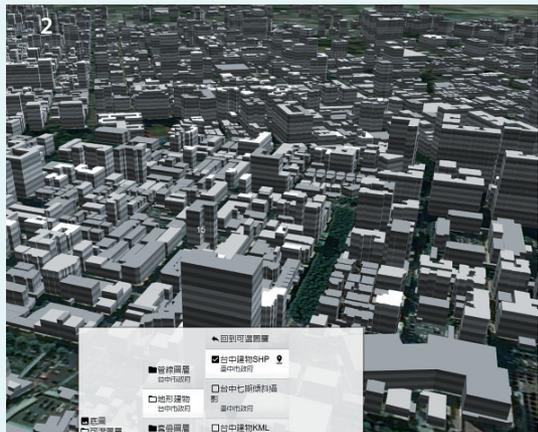
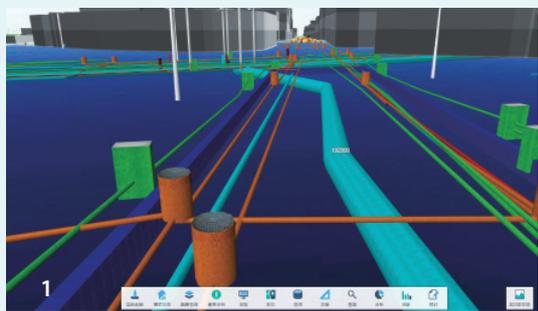
有鑒於近年發生多起自來水或瓦斯管線遭挖破事件，臺中市政府建設局運用道路挖掘管理系統與 APP 功能，搭配行政流程整合，即時記錄管線挖掘施工情形，並推動試辦 3D 管線資料建置、非破壞性探測及施工 3D 攝影測量整合應用，同時協調管線單位進行圖資補正，今年獲得內政部營建署「公共設施管線評鑑」107 年度執行績效「優等獎」殊榮。

引進 2D/3D GIS 技術輔助

為強化道路挖掘管理、減少工安事故及提供民眾安全用路權益，建設局訂定「臺中市道路挖掘管理自治條例」及「臺中市政府建設局公共設施管線圖資維護管理作業要點」等規定，作為公共設施管理維運基礎。



建設局推動三維管線應用圖資補正有成，獲「公共設施管線評鑑」優等獎殊榮，建設局陳大田局長將該獎獻予盧秀燕市長。



1. 3D 管線系統可輔助現有 2D 管線系統，有助於道路挖掘系統業務的推動。
2. 建置管線圖資 3D 化作業，可用以模擬現地可能遭遇管線問題。

目前，道路挖掘業務的申挖、審核、路證核發及施工管理均已資訊化作業。當推動公共管線管理系統計畫時，建設局引進 2D/3D GIS 技術，整合公共管線資料庫。在公共管線圖資的呈現及竣工圖資管理審核，均以圖資搭配剖面圖，呈現管線圖資分布狀況。

導入 2D/3D GIS 技術的好處在於，3D 管線系統可輔助現有的 2D 管線系統，有助於道路挖掘系統業務的推動。目前，從設計、申請、審核、路證核發、施工管理、完工結案流程，皆透過 3D 管線的呈現與分析，不但落實道路挖掘管理業務，也加速管線資料的正確性及完整性，進而完善地下管線的安全管理，維護人民的生命財產安全。

在施工管理上，建設局要求每日施工時需進行施工通報，並提供 APP 於現場拍攝施工照片即時

上傳。另也要求管線單位於報竣前要上傳施工各階段照片，包括施工前、交通維持措施、管線埋設深度量測、加封後等，以確認施工品質。竣工圖資方面，亦須符合營建署訂定的公共管線資料標準要求才能上傳，並有管理單位進行審核，以確認管線資料的完整性及正確性。

當管線資料的完整性與正確性提升後，即可運用已建立的公共設施管線資訊，提供管線工程施工之用，避免因錯挖造成停水、停話、停電或瓦斯氣爆等公安事件，有效提升都市防護能力。

逐年推動圖資補正

自 2017 年 11 月起，內政部營建署要求各地方政府應督促管線單位於 2020 年底前完成圖資補正。臺中市截至 2019 年第 2 季圖資補正率已達 67.4%，且近年於營建署辦理全國性的公共設施管線評鑑均名列前茅。

建設局陳大田局長表示，管線圖資及資訊系統的完備是推動智慧城市的基礎工作。為完備公共設施管線基礎資料，建設局逐年推動圖資補正，近年更以 3D GIS 技術協助公共管線資料管理。

例如，將各施工單位於施工前的試挖、非破壞性檢測、管障或竣工圖資等資料，透過 3D 管線系統分析比對不合理之處，反饋各管線單位進行圖資補正，透過此道路挖掘生命週期管控各單位圖資，期能逐步提升各管線單位圖資正確性。

又如經由收集大量道挖施工後的竣工照片，未來可評估利用人工智慧（AI）技術進行圖像辨識，對原本不具有標籤的照片進行分類，像是不同管材或顏色自動區別，再經由 3D GIS 查詢分析機制，顯示臺中市各種管材實際分布狀況。

陳局長強調，透過資訊技術輔助，建設局將持續推動查核 3D 管線資料完整性及正確性、管線資料補正、公共設施管線 AR 試辦及道路挖掘施工 3D 攝影測量試辦等，以有效管理道路挖掘生命週期對應的管線建置與更新維護作業，同時為推動智慧城市奠定基礎。

強化防災整備 守護市民安全

——行道樹修剪、橋梁及地下道巡檢

文／陳雅莉 圖／建設局



建設局針對大里區國光路修剪行道樹，降低颱風帶來的災害。

「預防勝於治療！」面對極端氣候，臺中市政府建設局主動進行防減災作為，除提前修剪行道樹降低颱風帶來的災害外，亦積極排除地下道淹水情形。另也同步配合區域排水計畫，提升都市防災效益，更在豪大雨發生之際，成立緊急應變小組，強化橋梁及地下道巡查，守護市民安全。

啟動行道樹防災修剪應變

夏季颱風來臨時，強風常造成行道樹倒塌。為提前做好防災準備，建設局在今年汛期前盤點各行政區域歷年災害熱點，並於6月底前完成行道樹減災修剪作業。

陳大田局長表示，歷年夏季颱風時，市區發生災情主因，多半是人行道樹木大型枝桠折斷或整棵樹遭拔倒，導致封阻道路通行與阻塞溝渠。建設局於汛期前率先啟動行道樹防災修剪，可有效降低豪大雨或颱風來襲可能帶來的災害，防患於未然。

例如山線工程隊針對轄區道路歷年易有斷枝倒伏等災情重大產生的路段，完成防災修剪作業，共計修剪3,895株高大型喬木。修剪路段包括大雅區中清路、神岡區潭子區崇德路、潭子區大雅區雅潭路、豐原區圓環路、石岡區明德路等重要道路。



山線工程隊完成崇德路防災修剪作業。

屯區工程隊也盤點轄管區域優先高空修剪的路段，辦理年度防災性修剪工作，如大里區國光路、文心南路，太平區中興東路、祥順路，龍井區臺灣大道、向上路、沙田路，以及聯結大里烏日區間環河路等重要道路。

建設局進行大規模行道樹修剪時，均要求執行單位按照修剪標準作業規範辦理，並提出修剪計畫。工作人員也必須有相關修剪技能證照，才能執行修剪作業。修剪過程中，由景觀專業監看人員從旁督導並記錄，以使行道樹修剪兼顧樹形景觀，並符合減災目的。

強化橋梁及地下道安全

為維護颱風及豪雨期間橋梁、地下道通行安全，市府訂有「臺中市政府地下道封閉標準作業程序」。當車行地下道於發生災害或有發生災害危險之虞時，相關人員可循標準作業程序，即時封閉車行地下道，保障用路人生命財產安全，並將地下道可能遭受損害降至最低。

自臺中鐵路高架捷運化後，目前屯區（烏日、龍井、大肚）尚有 5 座車行地下道。在考量車行地下道特殊結構形式，建設局依據地下道等級，建置淹水自動啟閉柵欄、淹水自動警示 LED 跑馬燈、監視器及淹水簡訊通知等警示系統，同時設有機械抽水設備，以即時掌控災情，並確保正常雨量時地下道不積水。另也透過每月實地檢測各設備運作正常，有效落實地下道維護標準作業程序。

以大甲區民生車行地下道通報體系為例，當積

水示警系統監測水位達 15 公分高時，監控中心立即緊急通報警察局大甲分局、消防局大甲分隊、大甲區公所、海線工程隊，接著柵欄自動放下、現場拉起封鎖線，並緊急交通管制疏通。待狀況解除（水位低於 10 公分），現場人員巡檢地下道，確保安全無虞，然後柵欄升起、解除封鎖線，現場恢復正常開放通車。

此外，為強化各區公所防救災作業能力，建設局也會舉辦災害防救教育訓練，針對橋梁及地下道防災整備、行道樹及公園防災時搶險、路燈災害緊急處理等議題進行探討，讓建設局所屬單位、全市 29 區公所瞭解危機管理、資訊運用，也熟悉防救災相關作業，達到事前預防、事中應變、事後復原的目標。

陳局長強調，面對極端氣候，建設局除主動進行防減災作為外，也定期舉辦教育訓練，加強宣導防災意識，培養避災、減災觀念，讓防災觀念從基層扎根，以減少災時損失。



雅潭路橫跨大雅與潭子兩區，建設局提前完成行道樹減災修剪作業。



建設局同仁每月實地檢測設備，確保車行地下道安全。

落實「韌性化海綿生態城市」理念 公共工程朝永續邁進

——人行道鋪設、滯洪池、雨水花園等工法實踐

文／陳雅莉 圖／建設局、賴美蓉、鄭明裕



逢甲大學都市計畫與
空間資訊學系
賴美蓉 教授

VS.



臺中市大臺中建築師公會
鄭明裕 理事長

近年來，致災性豪大雨頻率增高，許多城市均致力強化防洪能力，尤其是在公共工程上要求採取「透水」設計，規定新開發建築物應設置「雨水貯留滯洪設施」，或是人行道鋪設「透水地磚」，引進「水撲滿」、「滯洪池」等工法，讓都市地區的土地也有保水、透水的功效，以建構「韌性化海綿生態城市」。

透水地磚 打造「會呼吸」人行道

因應極端氣候，臺中市政府建設局打造「會呼吸」人行道，以落實「海綿城市」理念。例如「清水區五權南路人行步道改善建置工程」完成透水鋪面人行道 4,211 平方公尺、「大雅區科雅路路平及人行道改善工程」完成透水鋪面人行道 5,966 平方公尺、「西屯區環中路（西屯路至中清路）人行道及道路改善工程」完成透水鋪面人行道 3 萬 4,800 平方公尺，以及「梧棲區中正國小周邊人行步道改善建置工程」預計完成透水鋪面人行道約 1,273 平方公尺。

西屯區環中路為臺中市重要城際道路之一，沿途串聯逢甲商圈、水湳經貿園區及中央公園等重要指標地點。為提升道路品質，建設局編列預算，進行人行道及道路改善工程，全長約 3



西屯區環中路二段採用「會呼吸的人行道」工法施作，達到透水、保水功能。



建設局在文心森林公園建置「雨水花園」停車場。

公里、寬度約 36 公尺。該路段人行道並採用「會呼吸的人行道」工法施作，利用透水模組及高壓透水鋪面，讓人行道形成一個大型水撲滿，達到透水、保水功能，進而降低城市熱島效應。

五權南路為清水地區指標性道路，北起五權路，南迄台 10 線中清路，沿線人行道往北過五權路口可至清水運動場及大秀國小，往南過中清路口可至港區藝術中心、清水區公所及建國國小。

今年初改善完工後的五權南路，人行道寬度由 3 公尺拓寬為 4.5 公尺，建置行人與自行車共用道，形成綠色生態路網。人行道亦改為透水鋪面地磚，增加透水面積，減輕排水系統負擔。

臺中市大臺中建築師公會鄭明裕理事長表示，人行道採用透水鋪面地磚，值得肯定，惟透水面積仍有限，「最好是未來新鋪道路路面也能採用透水瀝青，雖然成本較高，但可以擴大透水效果。」。

另外，地下儲水設施也很重要。例如日本最大級排洪設施「首都圈外郭放水路」位於埼玉縣春日部市的地下 50 公尺處，可保護東京地區免於淹水之患；德國許多城市道路都鋪設透水地磚，重要路口則設有地下排水管道、地下儲

水庫。因此，鄭理事長建議市府可考慮在重要道路路口，設置水撲滿，讓雨水快速導入儲水設施中。

水撲滿儲水 建置「雨水花園」停車場

文心森林公園北側的機車停車場，因長期透水、排水性不佳，積水易造成騎士打滑。建設局進行改善，建置全市首座以水環境低衝擊開發工法的「雨水花園」停車場，不僅將公園停車場鋪面改採多孔隙透水瀝青，加強排水功能，更利用「水撲滿」原理儲水再運用，可提供停車場北側 425 平方公尺綠地約 5 天的灌溉量，達到水資源循環再利用的目的。

此工法藉由粗骨料的透水瀝青，將雨水往下滲透，並引導至中央下凹式植栽穴。透過人工挖掘的淺凹綠地，匯聚並吸收來自地表面的雨水逕流，之後通過植物、石礫、沙土的綜合作用及層層過濾，使雨水得以淨化，並逐漸滲入土壤，涵養地下水。多餘雨水則再引導至下方所埋設的「水撲滿」，一來是落實地下小型水庫的概念，二來是在乾旱季時可補充公園內景觀用水、廁所用之水、澆灌用水等，將水資源循環於都市之中，有利於調節都市微氣候。

滯洪池 兼具雨水暫置與防洪功能

位於水湳智慧城的中央公園，依地形設置 5 座滯洪池，兼具雨水暫置與防洪功能，可容納 18 萬 755 噸雨水，相當於 96 座游泳池大小的蓄水量，滯洪排水力驚人。在颱風或強降雨來臨時，中央公園猶如大量孔隙的海綿，可吸納瞬間豪大雨量，減少城市低窪區淹水機會。

中央公園的滯洪池在乾季時是草溝、草皮、民眾休憩運動的空間，到雨季時則可吸收雨量，儲存到草溝土壤裡保水，成為城市水撲滿，發揮保水疏洪功能，讓臺中進一步落實「海綿城市」的精神。

此外，中央公園的人行步道、停車場、山坡曲線等，也都是使用透水、排水鋪面材質。整個園區到處都有圓形孔洞，形成獨特造型設計。下雨時，雨水快速流入這些海綿孔隙，達到水循環、都市降溫的效果。

改變思維 從排水到水循環再利用

海綿城市可以減緩熱島效應，間接減少暴雨發生的機會。「事實上，臺灣雨水多，卻是缺水國家，我們應該改變思維，思考如何把雨水保留下來。」鄭明裕提出反思，若要讓整座城市猶如海綿吸住水，除了滯洪池外，還有什麼方法？

他也提醒，未來進行公共工程規劃或建築物設計時，不能只以排水為主要考量，而是應該進一步考慮留水、保水功能，以便沒下雨或甚至缺水時，可以讓水循環再利用。

逢甲大學都市計畫與空間資訊學系賴美蓉教授表示，早在 30 年前美國即提出低衝擊開發之海綿城市



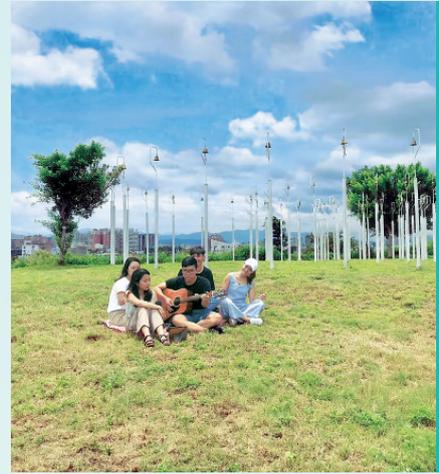
1. 中央公園猶如大量孔隙的海綿，可調節氣候，減緩都市熱島效應。（利洛國際有限公司提供）



2. 五權南路人行道改為透水鋪面地磚，增加透水面積，減輕排水系統負擔。



3. 整個中央公園到處都有圓形孔洞，形成獨特造型設計。



中央公園為市民提供休閒與遊憩空間。(利洛國際有限公司提供)

建設方法。低衝擊開發技術強調在降雨區位，可藉由儲存、滲透、蒸發、過濾、淨化及滯留等多種技術控管雨水，屬於城市雨水管理的新概念。

日本更早在 40 年前就開始推行雨水貯留滲透計畫，並於 2014 年通過《水循環基本法》，利用法令、技術及管理來保護水資源，且以區域角度整體規劃公共建設，達到有效減緩淹水之功能。例如日本東京「天空樹」高塔，興建時同時設置約 7,000 噸的雨水貯集系統，以降低淹水之可能性。

「我國都市現存最大問題是城市排水系統面對暴雨來襲時，無法負荷。」賴美蓉一語道破，臺灣大部分城市的排水系統只能應付每小時 40 到 50 毫米降雨量，臺北市雨水下水道設計標準是每小時將近 80 毫米，已是全國最高。但近年



從「點」擴大到「線」與「面」，才能讓海綿城市成形。

時雨量動輒超過 100 毫米，排水系統根本來不及宣洩，加上都市大樓和硬鋪面多，導致逕流水無處可去而產生淹水及積水現象。

賴美蓉補充說，2011 年內政部修正之《都市計畫定期通盤檢討實施辦法》，首次導入生態都市發展策略，讓地方政府可依循制定執行細節及原則，「但光是政府帶頭做滯洪池、綠建築、透水鋪面還不夠，民間開發者、尤其是建商也要跟進，才能擴大效果。」。

從「點」擴大到「線」與「面」

不論是人行道鋪設透水地磚、水撲滿、滯洪池，都只是建構海綿城市的其一工具。鄭明裕、賴美蓉不約而同認為，光從「單點」來思考是不夠的，應該把格局拉高並擴大到「線」和「面」。

賴美蓉表示，目前都只限於單點，尚未擴及到線和面。以滯洪池來說，若無法找到適合開發的地點，建議每個區域，尤其是烏日、大肚等易淹水地區，挑選一些大型公園設置滯洪池，或利用現有景觀池規劃滯洪功能。

「海綿城市需要市政府跨局處共同合作，除了建設局，還需都發局、水利局、環保局等。」賴美蓉強調，唯有長遠規劃、全盤考量且多管齊下，才能讓海綿城市成形及實現。🌱



管線統一挖補 提升整體道路品質



文／陳雅莉 圖／建設局

臺中市政府建設局代辦「管線統一挖補工程」，除了整合電力、電信、自來水及天然氣管線外，也將路口監視器管線埋設一併納入，希望管溝開挖、埋管、回填、夯實及路面修復工作一體完成。畢竟，減少道路挖掘次數，提升道路挖掘工程品質，讓用路人享有安全舒適的通行環境，不僅是建設局「燙平專案」努力不懈的目標，也是執行「管線統一挖補工程」的最終目的。

現行統挖提升道路品質

建設局在道路改善施工同時，一併要求進行孔蓋下地、老舊管線汰換、建案管線申請、排水溝蓋設置齊平、路基改善、無障礙設施興建等工程，希望讓新鋪設道路兼具人性、平坦及安全。

為減少道路任意挖掘情形發生，建設局更建立「管線統一挖補工程」制度，提升道路品質，降低維修次數與經費，讓有限經費發揮最大使用效益。目前，臺中市統挖工區共分為四個工區。第一、二

工區為原市轄八區，並以臺灣大道及自由路為界，以北為第二工區，以南為第一工區。第三工區則是大里區及太平區。2019年3月1日更進一步拓展至豐原區及潭子區，為統挖工程第四工區。

由市府代辦「管線統一挖補工程」，優點在於：事權集中，由市府管控統一挖補管溝修復標準，提升工程品質。落實管線協調工作，道路聯合開挖，減少挖掘次數與面積。管線聯合施工，各管線單位可相互監督支援，避免損及既埋管線，並減少管線損害賠償案件，以維護公共安全。可藉由統一派工主導管溝開挖，確保管線工程依計畫及時限執行，避免道路濫挖及誤挖。



建設局工程督導小組不定期辦理督導作業，確保施工品質。

此外，建設局自今年起施行「臺中市道路挖掘施工安全管理人員認證計畫」，藉由增進設計及施工人員對管控及路修品質的進一步瞭解，全面提升臺中市道路品質。另也辦理相關認證訓練課程，期能達到提升道路挖掘施工品質、減少施工災害頻率及加強施工自主管理等目標。

配合燙平專案相輔相成

除了減少道路挖補情形外，現行「管線統一挖補工程」亦配合「燙平專案」，努力提升道路品質。在統挖工程管溝挖掘回填後，經建設局驗收完竣，立即派工施作路面修復工程，將原有管線假封層，即為管控後先行回鋪瀝青混凝土的部分，依照「臺中市道路挖掘管理自治條



上圖：施工前於地面噴漆，預告路面修復施工。
下圖：義交指揮人員及交通維持措施，將交通衝擊降至最低。

例」規定，進行全車道修復工作。藉由全車道的修復，可使統挖工程挖掘後的路面不再只是單純細長的回鋪痕跡，而是道路更加平整順行，讓用路人能享有更安全的行車環境。

自盧秀燕市長上任至今年9月20日為止，建設局執行「燙平專案」，並積極與管線單位協調後，管線單位申請民生挖掘件數3,758件，整合派工為3,016件，減少742件重複挖掘案件，即減少重複挖掘次數約20%，且道路修復面積超過23萬7,192平方公尺。藉由「管線統一挖補工程」與「燙平專案」相輔相成，讓更多區域的道路品質至臻至善，始終是建設局念茲在茲的目標。

陳大田局長表示，市府會持續以國際城市角度，檢視道路施工品質，嚴格要求監造單位落實監督每一階段施工作業，從交通維持計畫、瀝青混凝土製造與品質檢驗、施工機具檢驗、道路刨除成果檢查、孔蓋調整檢驗、軟弱地質改良，甚至瀝青施工鋪裝的順序等，讓施工成果能達到對交通環境影響最小、道路品質最高的目標。



公園景觀維護人員甘苦談

文／陳雅莉 圖／建設局

無論是行道樹修剪、公園裡水電與燈具設施、公廁、兒童遊戲場、公園廣場植栽等大大小小的細節，都需景觀維護人員的管理與定期巡視，才能保持城市景觀的最佳風貌。

為讓民眾更瞭解公園景觀維護人員平時工作中的點點滴滴，本期訪問公園景觀維護科修剪組班長江清洋、機動組班長劉霞娜，以及屯區工程隊景觀外勤工班班長賴盟昌和副班長郭宥惠，他們將親自分享工作甘苦與軼事。

高空作業不能腿軟

我是賴盟昌，進入臺中市政府建設局工作已逾20年，目前是屯區工程隊景觀外勤工班班長。無論是車水馬龍的馬路，還是人煙稀少的偏遠山路，只要有路樹的地方，相信都可以看見我們與高空升降車的身影，默默穿梭其間。對我們而言，「高空作業」絕對是基本且必備的技能之一。



修樹工班人員操作抓斗車，準備清運修剪樹枝。

從事修剪行道樹工作，在車輛川流不息的馬路上，要忍受高溫、高噪音，還得在超過10米的高空進行修樹作業，而且絕對不能腿軟。這樣的挑戰，您敢接受嗎？我自己第一次爬梯到高空鋸樹，既緊張又害怕。久而久之，等到經驗累積多了之後，不但對行道樹修剪工作很熟練，就連高空作業更是家常便飯。屯區工程隊景觀外勤工班人員共4位，我們兩兩一組，彼



景觀外勤工班人員穿上安全背心、繫緊工程帽，拉上扣環，搭上高空升降車修樹。



修樹工班人員默默守護城市的景觀風貌。

此互相幫忙。當我穿上安全背心、繫緊工程帽，拉上扣環，搭上高空升降車後，副班長郭宥惠則負責操作作業平台位置，將作業平台升到2、3層樓高，讓我鋸樹變得更容易且仔細。

有時處理大王椰子樹，我搭上高空升降車，甚至可能高達4、5層樓高。在高空作業時，必須要懂得判斷修剪樹枝落地的方向，以免砸到人或停放一旁的汽車。同時，還得小心樹枝可能勾破自己的衣服而發生意外。

最怕荔枝椿象干擾

我是公園景觀維護科修剪組班長江清洋，除了要克服懼高症外，我們還必須取得景觀樹木修剪、吊車及抓斗車等相關證照，平時也會面臨各種狀況，考驗著我們的應變能力。當颱風天或下豪大雨，導致路樹傾倒時，我們必須立即出

動，把路樹移到路旁，以免妨礙交通。但其實，我們遇到最大的困難是修剪人行道上的路樹，旁邊停放汽車，不但增加作業困難度，我們也會擔心修剪樹枝可能砸到下方汽車，或是木屑掉落到車窗上、樹汁滴到擋風玻璃上。

修剪行道樹時，我偶爾會遇到鳥兒築巢的溫馨感人畫面，同事看到雛鳥，也會發揮愛心，帶回家養大後再放飛。我們也曾遇過虎頭蜂的蜂巢，必須委請消防局或捕蜂專家來處理，以免作業時遭到整傷。

我是屯區工程隊郭宥惠，近年來，修剪行道樹，讓我最害怕、也最困擾的是荔枝椿象實在是太猖獗了！一修剪枝葉，荔枝椿象全部跑出來，密密麻麻，超級恐怖！一旦沾染到荔枝椿象成蟲分泌出的臭液，就會出現皮膚癢、刺痛，甚至可能潰爛、留下疤痕等情形，所以我們必須要做好防護措施。

歡喜心快樂做功德

我是公園景觀維護科機動組班長劉霞娜，平時負責公園內小型修繕，例如木椅損壞，換上一根新木板，再上油漆，馬上煥然一新；遊具少了一顆螺絲釘，補上後再噴潤滑油，維護市民的安全。

公園路面或公園旁人行道因連日多雨而下陷，經民眾通報後，我們會立即前往處理。有時遇到公園地面破損，需要鋪水泥，我率領工班其他成員攪拌混凝土，圍觀民眾忍不住豎起大拇指，稱讚：「妳怎麼那麼厲害，還會鋪水泥這種粗重工作！」聽到這番話，就令我覺得很開心。相較於公園景觀維護，在車流中修剪行道樹的危險性較高。對我們來說，這份工作是做功德，大家歡喜就好。只要市民滿意，就是我們最大的成就感。

我們在繁忙的都市與多變的天候中進行高空作業，箇中辛苦一般人難以體會。儘管每次的高空任務都像在搏命演出，但我們仍會努力扮演好支撐臺中走向永續家園的第一線先鋒。🌿

親愛的，我們把臺中市城鄉的
道路燙平了!



臺中市的道路改善秉持著縮短城鄉差距、均衡區域發展理念來進行。在路平施工上，不但在數量上努力衝刺，在質量上更是要求達到最佳「燙平」品質。

「**TAICHUNG路平小英雄**」FB 粉絲頁傾聽民眾的需求與心聲，讓民眾了解臺中市預計施作路平路段，希望讓市民擁有優質的道路環境，實現「富市臺中、新好建設」的城市願景。

邀請您為「**TAICHUNG路平小英雄**」按讚，也為辛苦的施工人員按讚，共同使臺中成為一座美麗的幸福城市！



認養光明 安全同行



歡迎企業、機關、團體
及個人申請認養公有路燈，
點亮臺中市民幸福安全的
光明路。



認養專線：

04-22289111
分機34100

認養費用由建設局開立認養收據
予認養者，可依所得稅法列舉扣
除所得稅；如為企業，可列為營
業費用。



路燈認養活動開跑囉~~

路燈認養以盞為單位，每盞每年
新臺幣1,000元(雙向式路燈以2
盞計費)，認養費用一次計收，
認養期以「年」為單位，約1年
至3年，期滿可以再申請繼續認
養，可自行指定認養「地點」及
「盞數」，若不指定地點則由建
設局或各區公所代為指定。

認養立即GO





透過公共工程與基礎建設，
打造更安全的宜居環境。
建設局從道路安全、路燈、橋梁和管線維護等，
均力求品質第一，
實踐「以人為本」的建設理念，
期與臺中市民一起創造更為安全美好的都會願景。

