

「全國水環境改善計畫」 第六批次提報計畫

十四張圳水環境改善計畫-

十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)

評分審查會議簡報

日期 | 111年6月

提案單位 |



臺中市大雅區公所

111/6/13在地諮詢小組會議-審查意見回覆(1/3)

| 內容說明 | 委員意見 | 辦理情形 |
|--------------------------------|--|---|
| <p>違章拆除 相關</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.前期違章處理妥善，第三期改善工程針對違章處理量增多，以何方式圓滿達成，請說明之。(李日興委員) 2.本案在用地的取得上要確實說明清楚以利經費的爭取。(楊嘉棟委員) 3.周邊既遭侵佔或違建之土地何不設法一併收回？並整體規劃？(張豐年委員) 4.本計畫請儘速辦理用地取得及佔用排除，建請於111年底前完成並發包。(經濟部水利署) 5.十四張圳建議先由管理方式拆除違章或占用問題。(第三河川局) | <p>感謝委員指導，大雅區公所根據一二期辦理違建拆除之經驗，配合各里里長及未來工作坊溝通，並於本案開工前完成，有關本案之用地取得及佔用排除部分，本所已於111年5月11日辦理會勘，當地里長會協助與廠商溝通，請廠商自行處理佔用部分，其他用地將依需求向所轄機關提出申請。</p> |
| <p>工程減量 相關</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.景觀造景設施不應太強調，建議盡量符合自然環境及工程設施減量為原則。(簡俊彥委員) 2.計畫研提應採減法思維，避免過多的人工設施，且應將減碳、保水的成效加以評估。(楊嘉棟委員) 3.請規劃單位用最大的努力減少人工設施、減少水泥硬體鋪面，儘量增加原生樹木種植空間，營造複層植栽淨化空氣品質、增加綠地保水措施，提昇生態效益。在每一項設施規劃時，請評估後續長久的維護成本，並列表評估。(謝國發委員) 4.本計畫應請朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法或措施。(經濟部水利署) 5.護岸要施設多孔隙，而原有的綠化植生要打除並重新施作多孔隙環境，是否有其必要？套裝的鋪面工法亦是如此。(第三河川局) | <p>感謝委員指導，本計畫將以設施減量及減少水泥化方向為原則調整後續設計方案，儘可能增加基地內自然環境，避免導入過多人工設施物，設施規劃維護成本將遵照委員意見補充於提案計畫書說明及後續說明會簡報中。</p> |
| <p>植栽相關 (採用原生種)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.植栽的設計應強調使用原生樹種，以利生態，並可提升固炭的成效。(楊嘉棟委員) 2.降低人工結構物的量，以就地取材為主，原生樹種為優先。(第三河川局) | <p>感謝委員指導，本計畫將以設施減量及減少水泥化方向為原則，儘可能增加基地內自然環境，植栽設計將儘可能保留原生樹種與植被，並補植原生種樹木營造友善生態環境。</p> |

111/6/13在地諮詢小組會議-審查意見回覆(2/3)

| 內容說明 | 委員意見 | 辦理情形 |
|-----------------------|--|---|
| <p>LID相關</p> | <p>1.是否值得引進LID理念，亦同有必要深一層探討。(張豐年委員) 2.雨水花園可加設若干「礫柱樁」，穿透表土層，使雨水可快速補注涵養台中市之地下含水層。(楊嘉棟委員)</p> | <p>1.感謝委員指導，LID低衝擊開發概念為透過貯存、滲透、蒸發及延遲逕流，並以生態系統為根基的暴雨管理方法，目的為減少地表逕流的發生及減少土地開發帶來的環境衝擊，除保水外也可帶來其他附加價值，如：涵養水源、美化城市、改善生態環境及降低都市熱島效應等，減輕河川逕流負擔等，<u>本計畫將配合基地之特性並評估其效益與必要性，再於適當地點導入LID之相關設施。</u> 2.感謝委員指導，後續將依委員意見將礫柱樁納入雨水花園設計內容。</p> |
| <p>水質及汙染相關</p> | <p>1.依附錄三快速棲地生態評估表，得分僅10分且水質呈綠色，請說明現況水質需否改善?水體汙染分類?(林連山委員) 2.十四張案，剛剛簡報說，工廠汙染源很多，所以要以水生/濕生植物來稀釋掉汙染源(生態草溝)。我以為既然都知道工廠排放汙染源了，為何不直接取締減少汙染源?(林文隆委員) 3.本計畫措施缺失與水質改善的連結。(第三河川局)</p> | <p>1.感謝委員指導，<u>本案為灌溉水圳，水質尚未惡化</u>，提案階段以既有水質資料說明為主，<u>後續將於設計階段編列水質採樣，並確認是否進一步淨化水質以確保經費之最有效運用</u>，後續設計階段將依委員意見補充於提案計畫書及後續說明會簡報中。 2.感謝委員指導，灌溉水圳原則禁止污水排入，工廠內部排水現況係排至馬路旁側溝，惟工廠臨河側堆積廢棄物為常態，清洗時即雨天沖刷仍會將汙染物藉漫地流沖刷到圳路內，故<u>本計畫設置截流草溝種植淨化植物，將地表所截非點源汙染初步淨化，可減輕水圳水質負擔。</u> 3.本案於<u>提案階段以既有水質資料說明為主</u>，後續將於設計階段<u>編列水質採樣並研擬長期水質改善方案</u>，例如配合汙水幹管施作進行晴天截流(目前汙水系統尚未建置完成)，將依委員意見補充於提案計畫書。</p> |

111/6/13在地諮詢小組會議-審查意見回覆(3/3)

| 內容說明 | 委員意見 | 辦理情形 |
|-----------------------|---|---|
| <p>工程內容與水環境改善不甚相符</p> | <p>1.檢視P.26及P.27之規劃圖，工程內容主要為景觀遊憩之營造，似與水環境改善不甚相符。(林連山委員)</p> | <p>感謝委員指導，水環境建設中「水與環境」願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，期能恢復河川生命力及親水永續環境。<u>十四張圳三期工程除景觀環境營造工程外，亦結合水圳人文歷史，塑造在地對水文化的記憶，並導入環境永續之理念，融入低衝擊開發等設計手法營造水綠樂活空間，營造友善生物庇護空間形成都會區域鳥類之生態跳島，未來可成為民眾親水、環境教育之優質場域</u>，故其符合水環境建設之理念目標，改善整體環境品質之效益顯著。</p> |
| <p>對本案之肯定</p> | <p>1.本案有算出集水面積3590平方公尺、保水量2015立方公尺、減碳效益306.28公斤/年之設計案，以量化的數據，雨水貯留設施60立方等等來評估工程投資效益。(謝國發委員) 2.本計畫具有環境整理消除髒亂性質，值得保持。(簡俊彥委員)</p> | <p>感謝委員肯定</p> |
| <p>資料補充相關</p> | <p>1.經營管理計畫應針對個案加強論述說明。(楊嘉棟委員) 2.本期發包工程費分析，請補充說明。(李日興委員) 3.生態自主檢查表對於陸生動植物及水生動植物究有無解釋，保育或有無大樹等均未交代，請補充。(林連山委員) 4.維護管理計畫部分再請加強論述，對於後續計畫的可行性是很重要的依據。(通案意見)</p> | <p>感謝委員指導，將遵照委員意見補充於提案計畫書。</p> |

簡報 大綱

01 計畫緣起

02 計畫內容

03 經費及期程

04 預期效益



前置作業-公民參與 地方參與說明會 (111年4月7日)

- 時間: 111年4月7日
- 地點: 臺中市大雅區公所四樓防災中心
- 出席人員: 臺中市政府水利局、臺中市養護工程處(山線工程隊)、大雅區公所、市議員吳顯森服務處劉秘書、二和里陳明村里長、西寶里劉孝民里長

- ✓ 向地方說明規劃內容
- ✓ 蒐集地方意見，納入後續規劃設計
- ✓ 地方認同且 **非常贊同計畫構想**

委員及與會單位意見摘要:

1. 加強與二期公園之人行動線串聯。
2. 建議本案可將本區十四張圳前兩期與十三寮的設計納入本案，例如:麥浪植栽設計與小麥意象..等。
3. 有關雨水貯存部分，能否數據化，以增加提報前瞻計畫之亮點。
4. 整體配置以土方平衡方式設計，以達減碳成效。



與地方說明規劃內容，並徵詢地方意見納入後續規劃設計

前置作業-現勘及內部審查

第六批次工作坊及工作說明會

- 時間: 111年4月28日
- 地點: 臺中市政府 陽明市政大樓2樓
- 出席人員: 經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署、經濟部水利署第三河川局、相關NGO團體、臺中市政府(新建工程處、養工處)、臺中市政府水利局、各提案單位、逢甲大學



審查會議，期能達到治水、環境教育、在地文化等多重目標結合

第六批次提報案件現勘

- 時間: 111年5月9日
- 地點: 大雅區四德里神林南路461號旁
- 出席人員: 經濟部水利署、內政部營建署、行政院環保署、第三河川局、臺中市新建工程處、臺中市政府水利局、臺中市大雅區公所、逢甲大學、張委員、鄭委員、陳委員



水利局會同相關單位至現場勘查了解計畫內容與方向

委員及與會單位意見摘要:

1. 建議增加植生複層以成為計畫亮點，植生種類參考地方意見並請說明對生態棲地復育與保育物種的益處。
2. 建議可以從永續發展角度找尋亮點，有助於讓委員及中央部會了解提案內容納入永續發展概念。
3. 提案內容有部分融入透水性及親水性，是未來都市降溫趨勢，給予肯定。

委員及與會單位意見摘要:

1. 用地涉及私有地、農水署台中管理處、建議本案施作前應先排除違章等問題。
2. 補充說明本案水源管理機關與水源，及是否取得其同意。
3. 應朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法。
4. 生態檢核及環境檢核資料對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充，尤其生態環境保育原則與措施，生態棲地復育措施等請具體說明。

前置作業-府內審查會議

第六批次提案計畫審查會議

- 時間: 111年5月17日
- 地點: 線上視訊會議
- 出席人員: 經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署、經濟部水利署第三河川局、臺中市政府(建設局、新建工程處、養工處)、臺中市政府水利局、各提案單位、逢甲大學、審查委員

委員及與會單位意見摘要:

1. 周邊土地佔用情形嚴重，恐造成回收不易，請補充公有地收回具體策略，建議本計畫請儘速辦理用地取得及佔用排除，建請於111年底前完成並發包。
2. 依環境現況之水質、流量，計畫著重在釋放周邊綠地，與水之關聯性恐不足，建議提案單位思考如何突破。
3. 請補充計劃內之文高用地未來使用情況(預計徵收或解編將影響整體綠帶環境之規劃。)
4. 建議可評估增加雨水花園、水撲滿、植生複層棲地復育、學校預定地保留植栽增加入滲等計畫亮點。

第六批次提案計畫審查會議

- 時間: 111年6月13日
- 地點: 線上視訊會議
- 出席人員: 經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署、經濟部水利署第三河川局、臺中市政府(建設局、新建工程處、養工處)、臺中市政府水利局、各提案單位、逢甲大學、審查委員

委員及與會單位意見摘要:

1. 前期違章處理妥善，第三期改善工程針對違章處理量增多，以何方式圓滿達成，請說明之。
2. 本計畫應請朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法或措施。
3. 植栽的設計應強調使用原生樹種，以利生態，並可提升固炭的成效。
4. 是否值得引進LID理念，亦同有必要深一層探討
5. 請說明現況水質需否改善?水體汙染分類?本計畫措施缺失與水質改善的連結。
6. 經營管理計畫應針對個案加強論述說明。

現況水圳說明-東門支線第六分線分線

流域地文

- 本計畫範圍之十四張圳(東門支線第六分線)即源自葫蘆墩圳西汴幹線之東門支線。
- 起點位在大雅鄉神林南路**理想橋旁的分水汴**，於臺中市大雅區與西屯區交界處中清路三段511巷附近匯入四塊厝圳支線。



有關本案水源主管機關及水源問題:

十四張圳管理機關為農田水利署，一、二期工程農水署皆有同意，三期部分訂於111.05.11與農水署會勘後續辦，水量分配及輪灌部分將配合農水署辦理。

國土利用調查與土地權屬

將公有土地利用最大化

- 計畫範圍為四德段23-8、23-7地號及馬岡段1216-4、1262-3地號，此4地號皆為公有土地。
- 1261地號範圍私有土地現況為停車場，非屬計畫施作範圍，計畫只使用公有地。



生態檢核及環境現況

- 本案已依據 **公共工程生態檢核自評表** 及 **水利工程快速棲地生態評估表** 進行初步評估，提案階段進行初步現場環境盤點與調查，並研擬後續植物是否保留、移植或移除。
- 植物：部分為 **外來種植物銀合歡**，其餘多為 **豆科喬木及構樹** 等。
- 陸域動物：以鳥類為主，多為 **適應人為擾動之鳥種**，例如：白頭翁、麻雀、黃頭鷺等。
- 水域生態：多為 **常見之外來物種**，例如：福壽螺、吳郭魚等。

| | |
|-----------|---|
| 生態區位 | 一般區 (非屬法定自然保護區) |
| 關注物種及重要棲地 | <ul style="list-style-type: none"> ● 關注物種: 原生種豆科喬木大樹 ● 鄰近棲地: 十四張圳東門支線第六分線  |
| 生態保育原則 | <ul style="list-style-type: none"> ● 迴避: 工區範圍既有 原生種喬木現地保留，僅分階段逐步清除外來入侵種喬灌木及草本植物 ● 縮小: 避免設置非必要大工程量體之景觀設施，儘量以自然材質美化環境 ● 減輕: 以自然綠帶為主，減少設施及鋪面 ● 補償: 植栽綠化建議 採用原生種，且具備誘鳥及誘蝶功能植物 |



課題

- ① 兩岸公有地遭占用，整體環境雜亂，水岸缺乏可及性
- ② 基地缺乏完善人行步道串聯與指標導引系統
- ③ 基地內既有環境缺乏綠色基盤
- ④ 基地屬未開闢之文高用地

策略

- ➔ 收回公有地，創造休憩場域，確保可利用空間最大化
- ➔ 1.創造連續性水岸步行空間，串聯十四張圳二期公園
2.全期導覽指標系統建立，加強各期空間導引與串聯
- ➔ 1.營造水岸綠廊，導入低衝擊開發設施串聯藍綠基盤
2.導入環境教育，教育民眾透保水之重要性



目標

延續水圳紋理；創造環境教育場域

- 還河於民，活化公有地，創造優質休憩水岸
- 保留現況植栽，補植喬木、灌木，**擴大綠色基盤**
- 導入**低衝擊開發(LID)**，兼具**環教價值**:雨水花園、生態草溝
- 林蔭行人散步道與河岸散步道梳理串連，放大一二期計畫效益

重建城市與水圳之間的親密關係，拉近都市人與自然環境的距離

第三期

臺中市大雅區十四張圳 **第一期** 水岸公園工程



水脈紋理 | 舞動麥浪 | 親子同樂

臺中市大雅區馬岡段十四張圳周邊閒置空間活化 **第二期** 改善工程



漫步景觀區



農間休閒區

兒童探險區



體健設施

兒童遊樂區



景觀綠美化

以設施減量、減少水泥化為原則 → 增加基地內自然環境，避免導入過多人工設施物



跨渠步道

休憩土丘

樹蔭休憩區

環樹座椅

生態草溝

雨水花園+透水鋪面

水岸休憩平台

具觀賞價值亦可供人們休憩

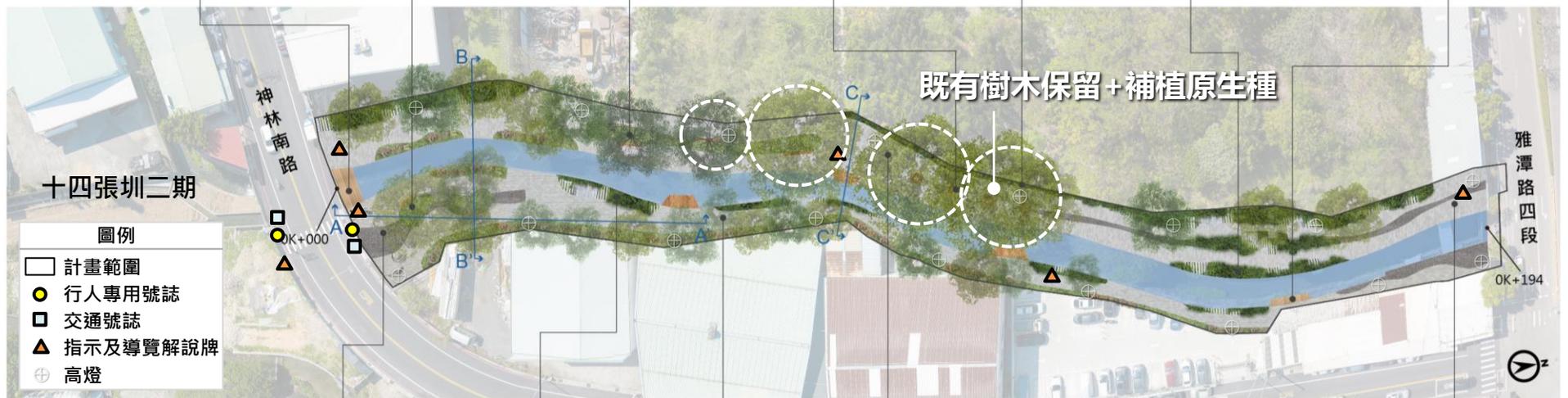
樹穴、座椅及鋪面的拼接設計增添休憩趣味體驗

造型座椅供人們於樹蔭下休憩

雨水處理的收集和運輸

透過滲透、貯留、過濾以延遲雨水逕流

可於休憩平台觀賞水岸風光



十四張圳二期

圖例

- 計畫範圍
- 行人專用號誌
- 交通號誌
- ▲ 指示及導覽解說牌
- ⊕ 高燈

既有樹木保留+補植原生種

水圳意象廣場

雨水花園

河岸散步道

林蔭行人散步道

入口廣場

可供人們進行具人文與環境教育活動

透過滲透、貯留、過濾以延遲雨水逕流

運用與自然元素相容的鋪面設計，引導人們親近水岸空間

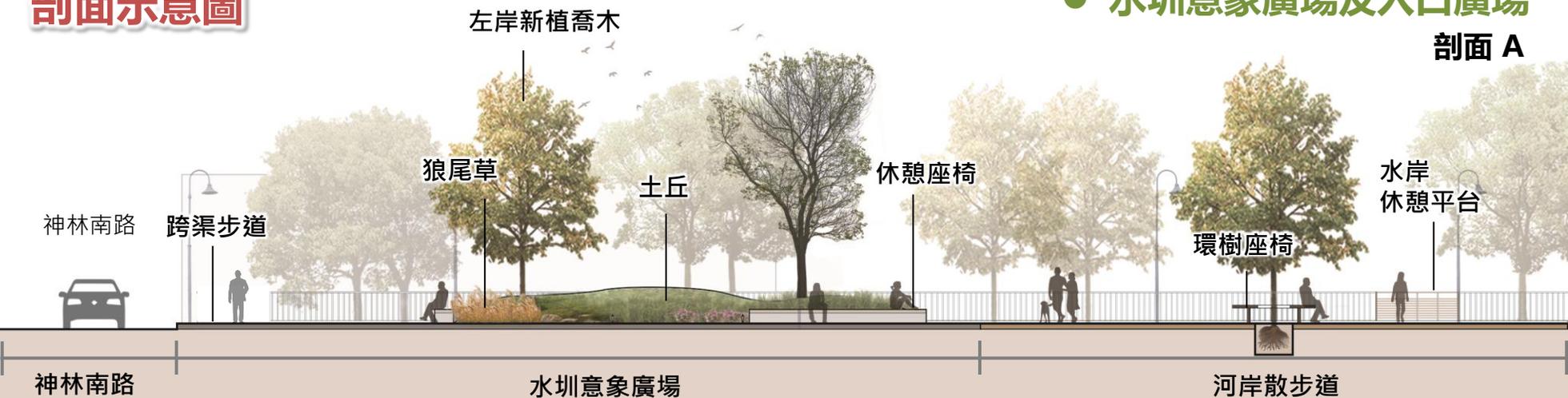
具觀賞價值亦可供人們散步與停留

可供人們進行具人文與環境教育活動



剖面示意圖

● 水圳意象廣場及入口廣場
剖面 A

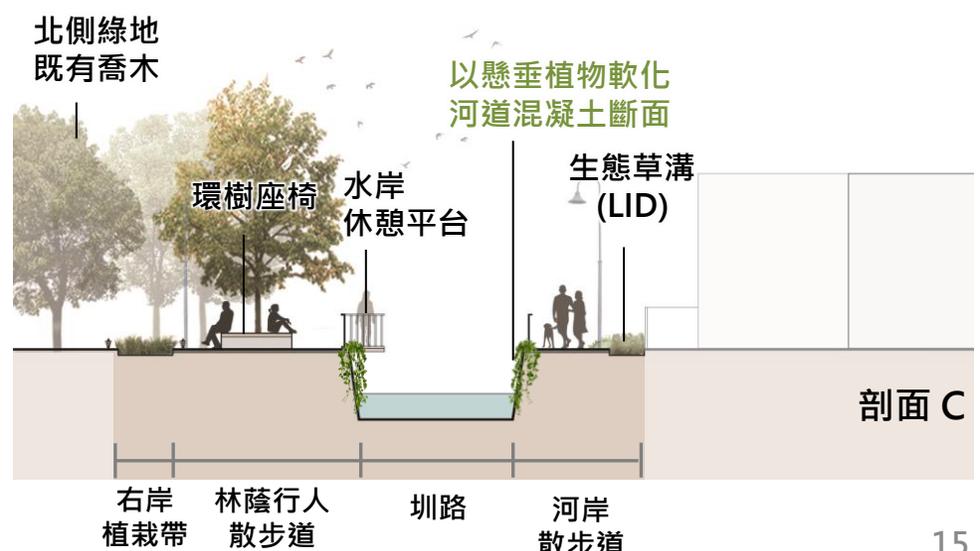
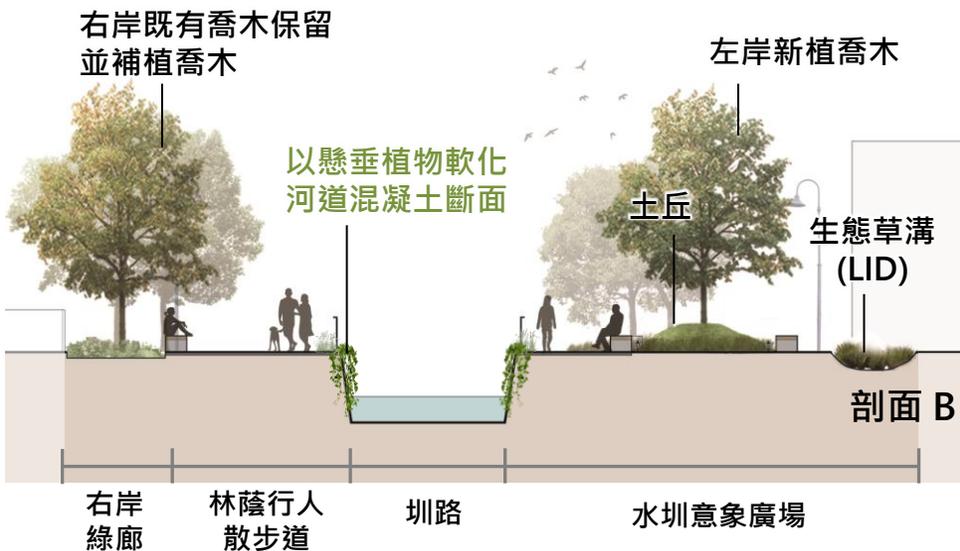


低衝擊開發 (LID)

- 利用滲透、蒸散和重新利用雨水
- 透過植栽帶的造景淺窪地接收小區域的雨水逕流
- 透過延遲雨水逕流，達到水質淨化及逕流分擔

生態草溝

- 人行道旁以帶狀淺溝種植草本植物營造生態草溝
- 透過植栽帶綠美化並蒐集過濾地表雨水

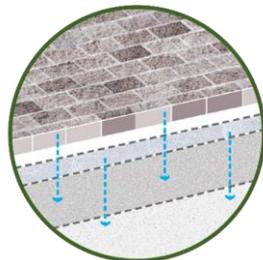


LID 低衝擊 開發

- 1 透過生態草溝、雨水花園及透水鋪面營造具美化景觀功能的現地水質逕流處理系統
- 2 透過滲透、貯留、過濾以延遲雨水逕流，達到水質淨化及逕流分擔
- 3 使用適合當地氣候的原生植物營造淺窪地與植栽帶，接收小區域的雨水逕流並淨化水質
- 4 於生態草溝種植原生種以及具水質淨化功能之植栽



生態草溝



透水鋪面

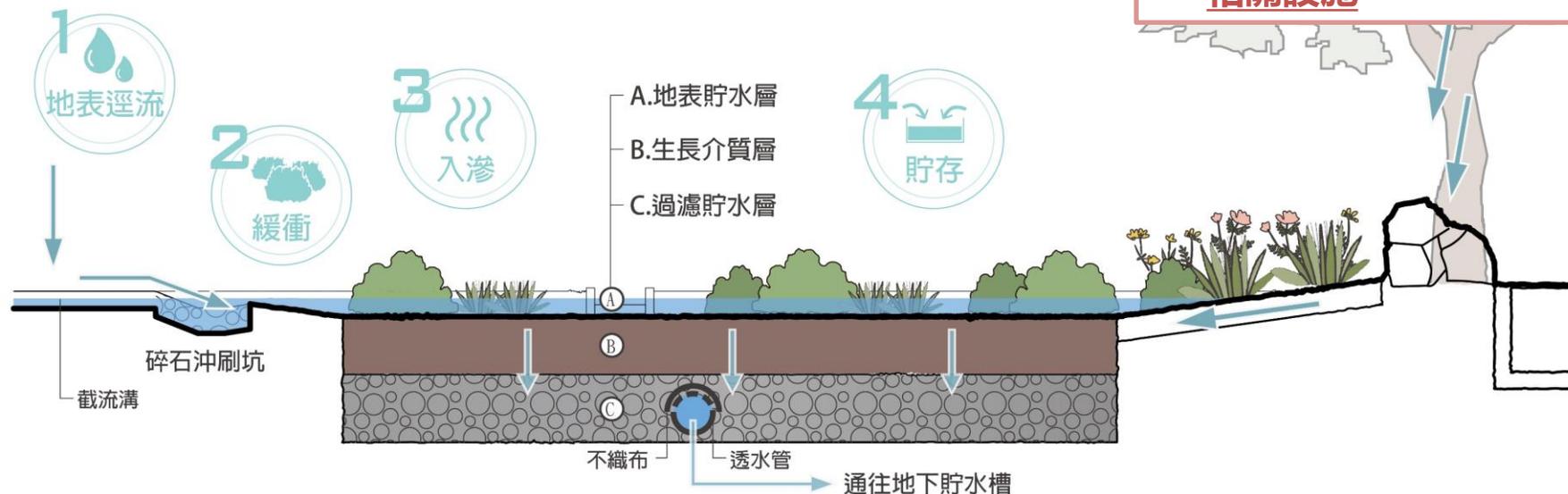


雨水花園

低衝擊開發示意圖

本計畫將配合基地之特性:

- 評估其效益與必要性
- 於適當地點導入LID
相關設施



導入指標系統:

➡ 藉由指引系統引導民眾前往一、二期水岸公園及周邊資源，達到整體水岸廊道串聯



After

改善人行動線及環境:

➡ 建議與神林南路增設斑馬線、人行道及人行號誌，串接十四張圳二期公園



十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)
活化第三期模擬示意圖

十四張圳二期



Before



增加基地內綠色植栽，營造基地綠色基盤：

- ➔ 保留基地內優良喬木，汰除外來種，並補植原生種植栽重新營造綠帶

增加低衝擊開發設施並導入環境教育：

- ➔ 透水鋪面、生態草溝、雨水花園等，達到延遲雨水逕流之效益，並設置教育解說牌

After



雨水花園與林蔭散步道模擬示意圖

維護管理

持續辦理工作坊邀請社區認養及鄰里合作，公私協力維護
維管經費一年約25萬元(含自動噴灌電費、植栽補植、環境清理、設施修繕更新等)

LEVEL 1

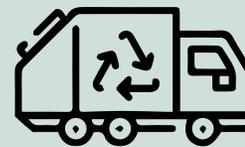
日常維護管理



例行性之巡查
避免惡意破壞及意外事故



植栽養護
簡易噴灌系統之維護、修剪、
鋤草除蟲等作業



垃圾清除
清除人行步道、廣場、綠帶
垃圾、河岸落葉等

LEVEL 2

年度清潔



管路檢修
進行電路管線檢修及養護等



淤泥清除
進行透水管、濾網及其他
沉積物等清潔工作



水質維護
清除青苔及強勢外來種等

LEVEL 3

災後復原



鋪面清掃
清洗人行道與座椅



生態復原
喬灌木扶正、修剪草花



河道清淤
河道池底淤積及其他堆積物等

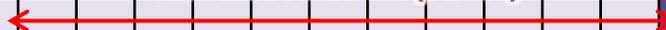
- ✓ 本計畫總經費3,350萬元(含施工、設計監造、測量、生態檢核、水質補充調查及工作坊)，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應
- ✓ 中央補助款：26,130萬元
- ✓ 地方分擔款：7,370萬元

3,350萬元

| 作業時間 | | 111年 | | | | | | | | | 112年 | | | | | | | | | 113年 | | | | | | | |
|------|--------|------|---|---|---|---|----|----|----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|------|----|---|---|---|---|---|---|
| 作業項目 | 月份 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 提案階段 | | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 招標階段 | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計階段 | 基本設計作業 | | | | | | | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 業主審查核可 | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 細部設計作業 | | | | | | | | | | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | |
| | 業主審查核可 | | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | |
| | 工程發包作業 | | | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | |
| 施工階段 | 工程施工 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 驗收 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

工期11個月

違建拆除作業(另案)



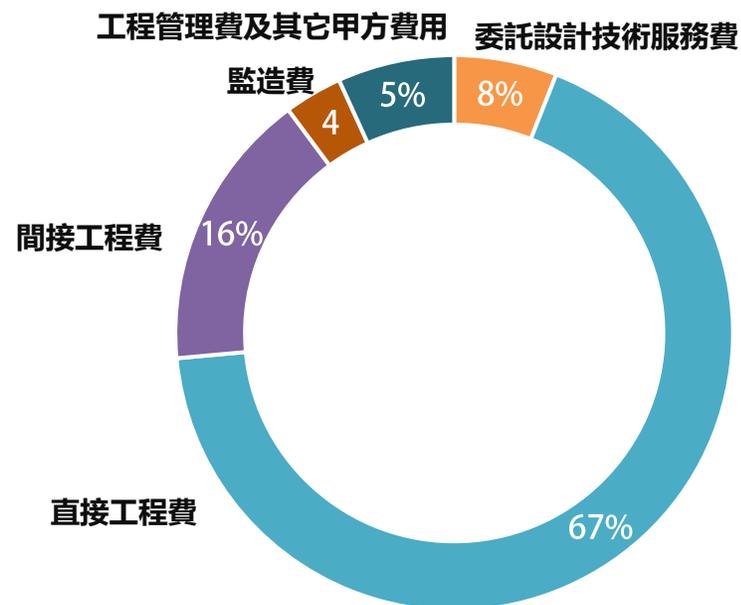
工程經費估算表

| | | | | |
|---------------------|--------------------------------|----------------|--------------|-----------|
| 委託設計費 | ● 委託設計費 (含生態檢核、 測量、水質調查) | | 2,400,000 | |
| | 發包工程費 | ● 直接工程費 | ● 鋪面工程 | 7,175,000 |
| ● 植栽工程 | | | 2,106,000 | |
| ● 照明設備工程 | | | 2,360,000 | |
| ● 簡易噴灌系統工程 | | | 1,000,000 | |
| ● 設施工程 | | | 7,044,000 | |
| ● 雜項費用(含交通維持)約以上20% | | | 2,952,750 | |
| ● 間接工程 | | | ● 環境保護及工地清潔費 | 45,000 |
| | | ● 職業安全衛生費 | 226,000 | |
| | | ● 工程品管費用(含試驗費) | 453,000 | |
| | | ● 包商利潤及管理費 | 1,815,155 | |
| | | ● 保險費 | 1,585,000 | |
| | | ● 營業稅 | 1,338,095 | |
| | | 其它 | ● 監造費 | |
| ● 工程管理費及 其它甲方費用 | | | | 1,870,000 |

經費分析說明

本計畫依據公共工程委員會111年03月物價編列：

- **發包工程費：30,370,000元**
- **非發包工程費：3,130,000元**
- **總工程費：33,500,000元**



環境空間

- ✓ 擴大串聯二期，增加約 **2,200** 平方公尺親水空間
- ✓ 藉由**不同複層植栽**營造水岸綠廊，並設置休憩平台與串聯步道活化空間，**打造民衆樂於親近的水綠廊道**

環境教育

- ✓ 結合水圳人文歷史，**塑造在地對水文化的記憶**
- ✓ 導入**環境永續之理念**，融入**低衝擊開發**等設計手法營造水綠樂活空間，未來成為民衆易聚集、環境教育之優質場域

生態效益

- ✓ **擴大基地綠色基盤**，營造友善生物庇護空間
- ✓ **打造讓市民、社區親近生態廊道**，形成都會區域鳥類之**生態跳島**

LID

- ✓ 導入生態滯留單元，包含**雨水花園**、**草溝**及**透水鋪面**等設施

- 集水面積約為 **3,590** 平方公尺
- 預計每年可達到約**2,015** 立方公尺之保水量
- 一年可達減碳 **306.28** 公斤

雨水花園面積: 250m²
地下貯留設施: 60m³
透水鋪面: 400m²

全面提升水環境，
翻轉為**LID水綠**
生態示範廊道

都會綠廊 水漾環境

簡報結束
THANK YOU



臺中市大雅區公所