



**ECO-MESH
Water Solution**

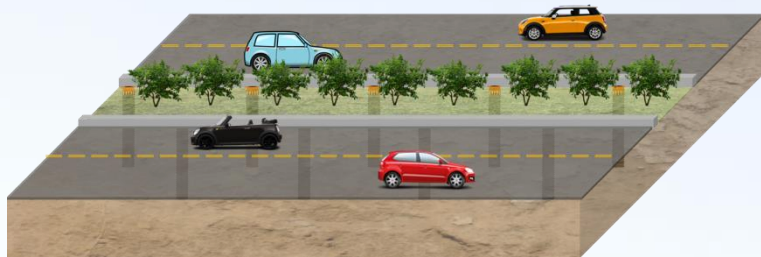
降低環境衝擊(LID)-水資源管理

建設海綿城市“滲、蓄、滯、淨、用、排”

TBSL-集水樹穴 (Trees In Bioswale)



集水樹穴、收集雨水、減緩地表逕流、促進雨水下滲、基地保水



中央分隔島TBSL-集水樹穴



人行道TBSL-集水樹穴



人行道TBSL-集水樹穴



TBSL-集水樹穴

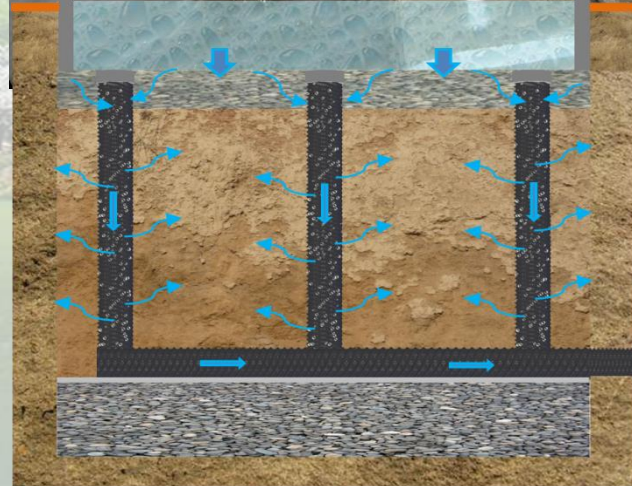


道路TBSL-集水樹穴的主要目的

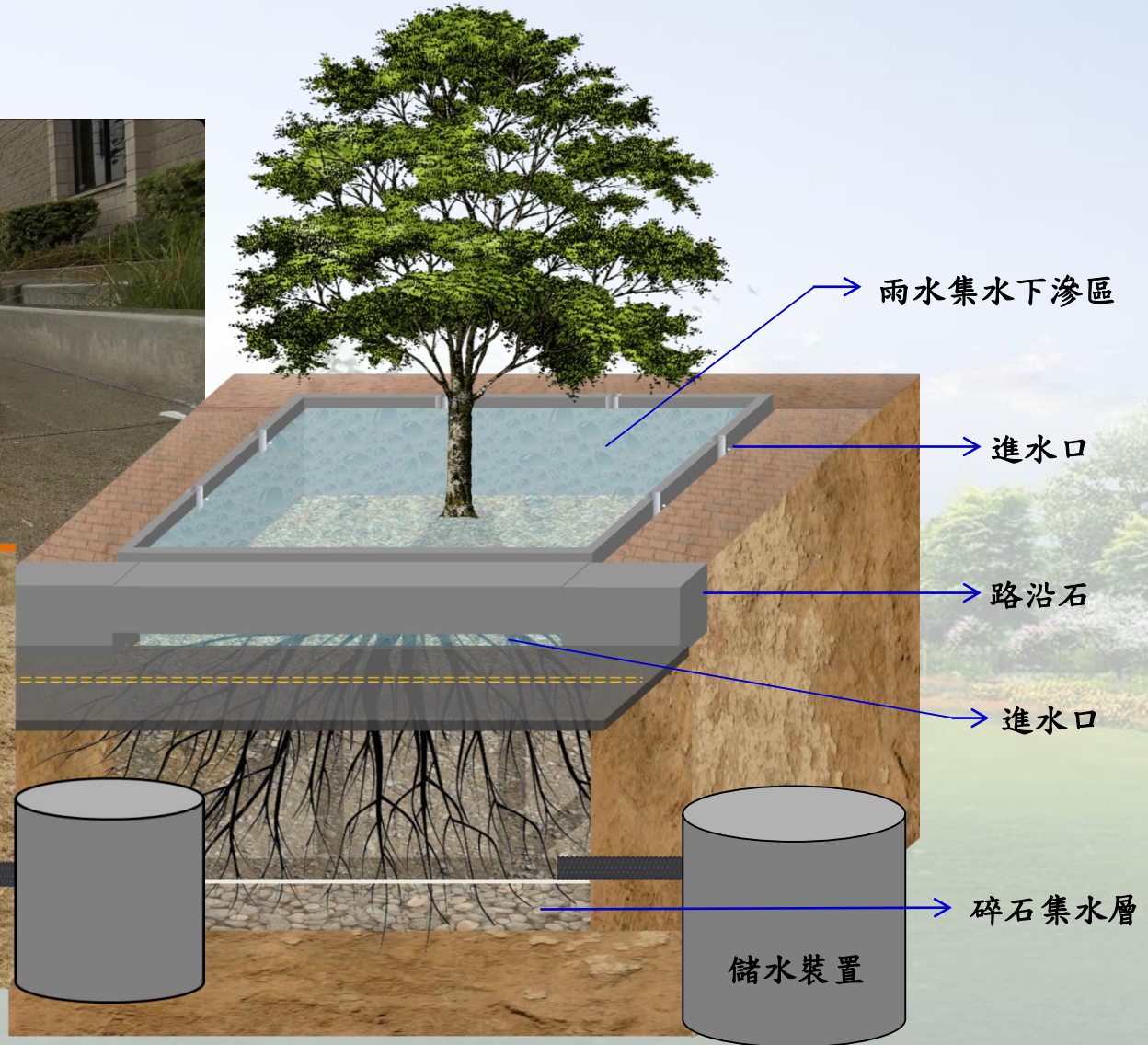
1. 收集道路的雨水，暫時儲存於集水樹穴中，減緩道路逕流。
2. 垂直插入透水管，促進雨水下滲，基地保水。
3. 收集道路雨水逕流中的垃圾於集水樹穴中，清理容易，避免下水道阻塞。
4. 雨水樹根過濾，降低地下水污染。
5. 樹穴中的垃圾容易清理。
6. DMW-螺紋陰井提供土壤透氣及深層根部灌溉，創造植物舒適的生長空間。
7. 施工時不用全面開挖，適合舊有的行道樹穴改善及新建工程施工。
8. 施工簡單容易，成本效益高。

DMW-抗阻塞螺紋陰井提供行道樹集水樹穴最經濟簡單的方法

降低環境衝擊建設海綿城市 水資源管理設施 TBSL-集水樹穴

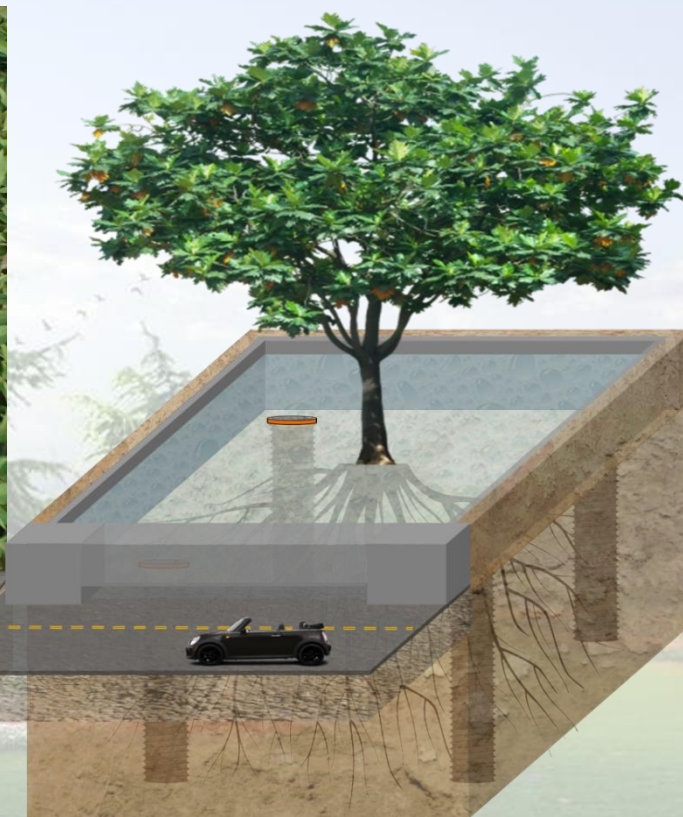


集水樹穴減緩道路逕流



降低環境衝擊 建設海綿城市 水資源管理設施 已存在TBSL-集水樹穴示意圖

已存在的樹木 人行道TBSL-集水樹穴-基地保水型

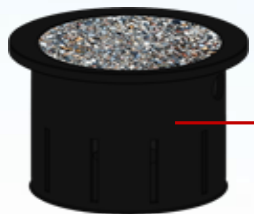


DRWT-抗阻塞螺紋陰井促進雨水下滲，基地保水，減緩道路逕流。

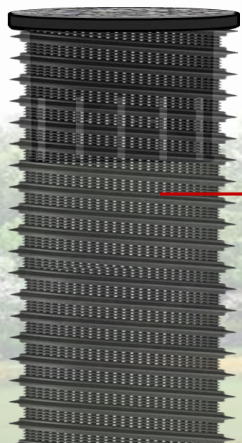
TBSL-集水樹穴 - DMW-抗阻塞螺紋陰井構造



→ 清碎石



→ 網管管蓋



→ DRWT-螺紋陰井



→ 管壁T型螺紋環繞，抗壓性高

→ 管壁高密度網孔設計

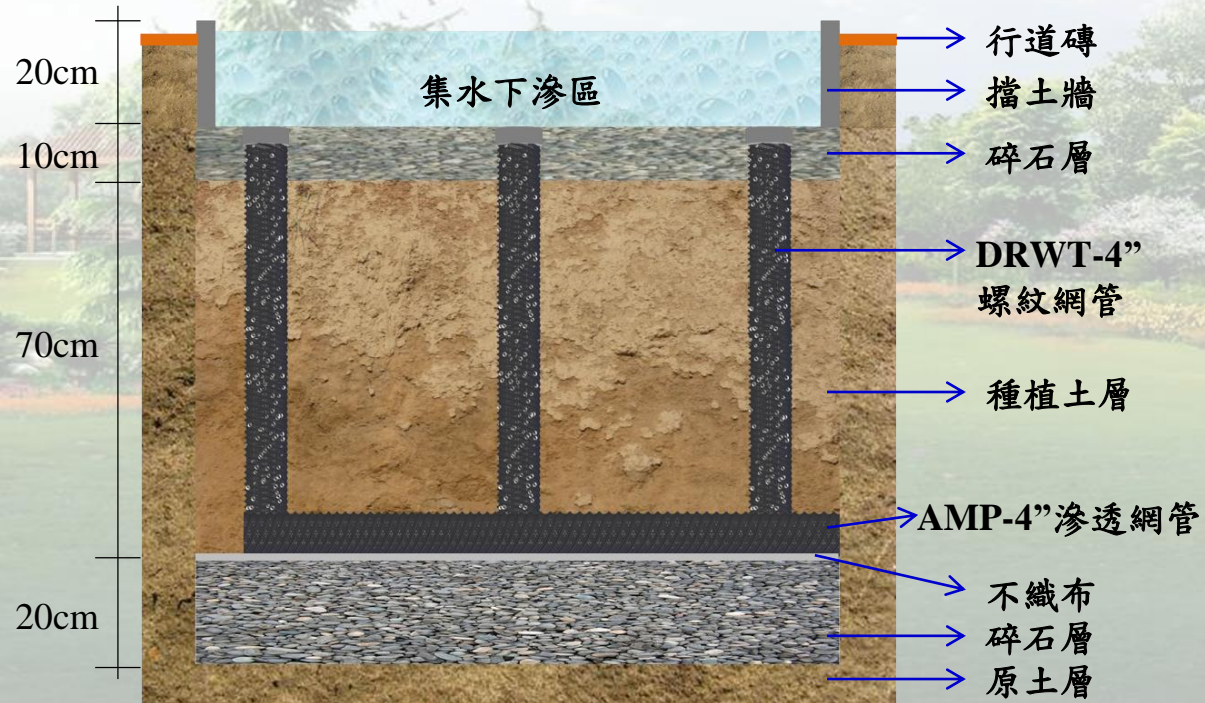
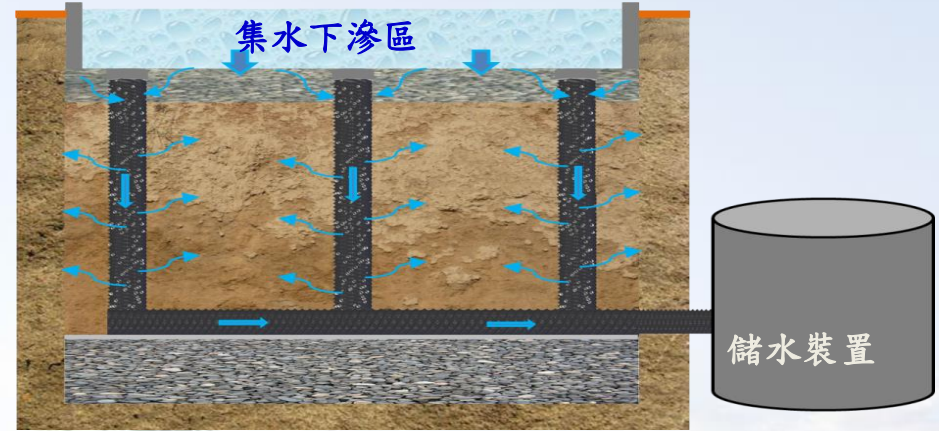
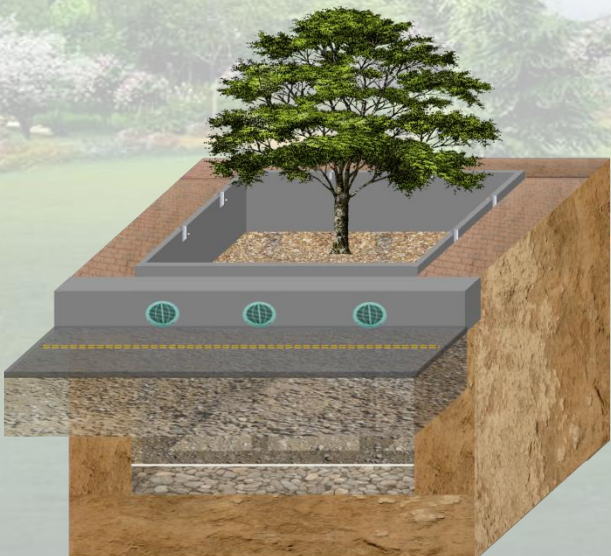
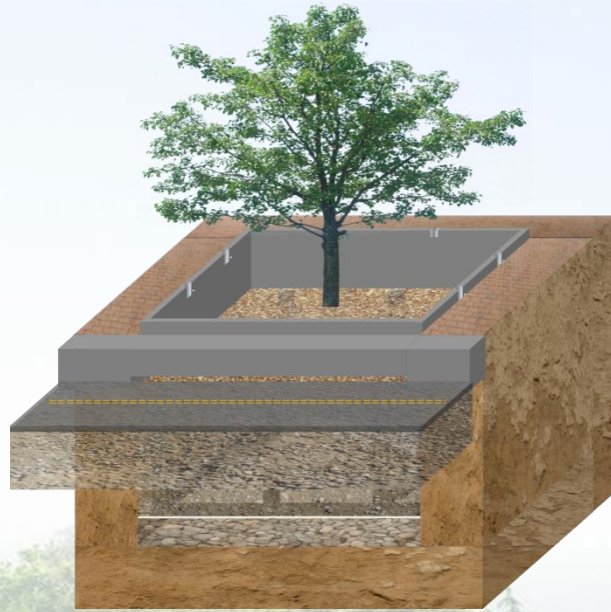
→ DRWT-螺紋陰井防沙土進入管內的結構設計，不需不織布等過濾材料包管，網管抗阻塞。

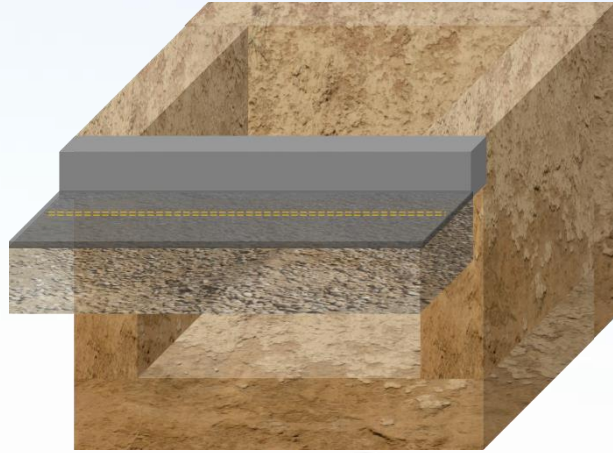


降低環境衝擊 建設海綿城市

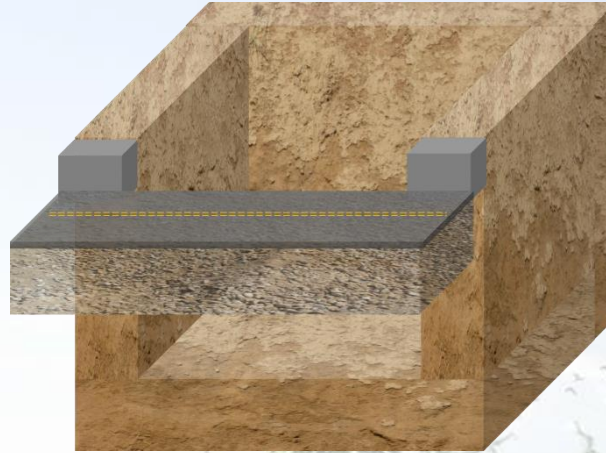
水資源管理設施

TBSL-集水樹穴設計

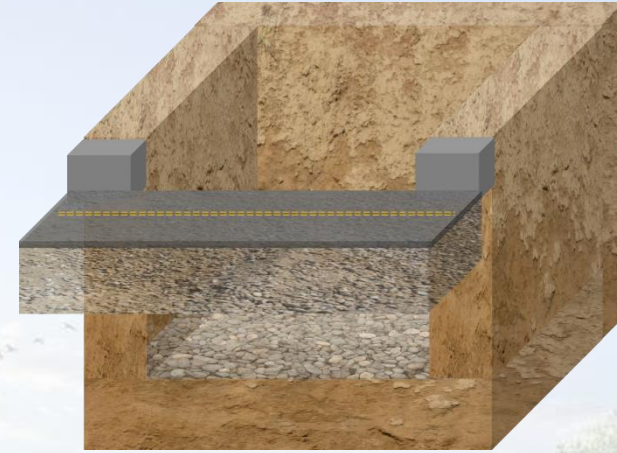




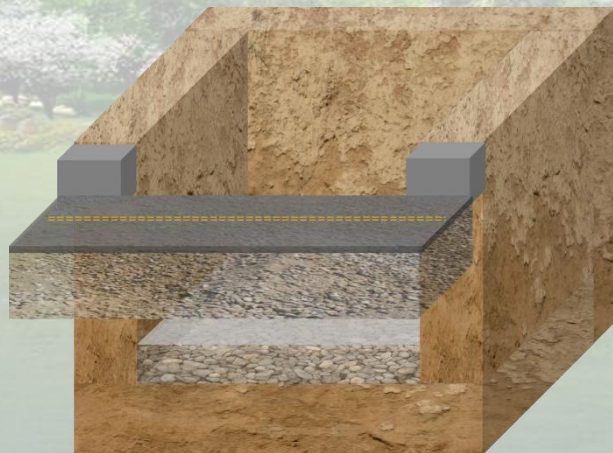
1. 樹穴開挖
120cm長*120cm寬*120cm深



2. 切開路沿石



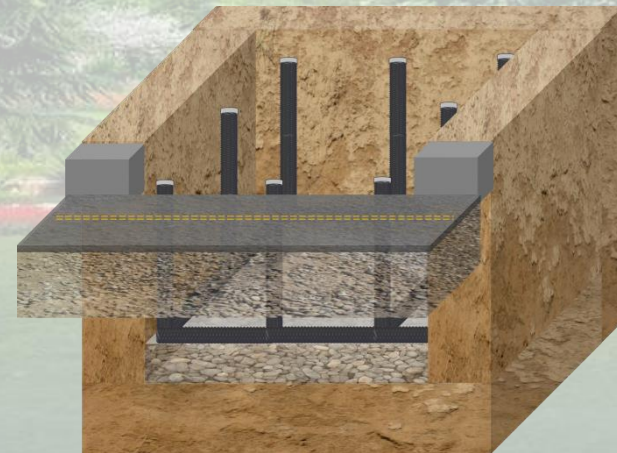
3. 樹穴底部整平夯實
鋪設20cm厚，1“清碎石



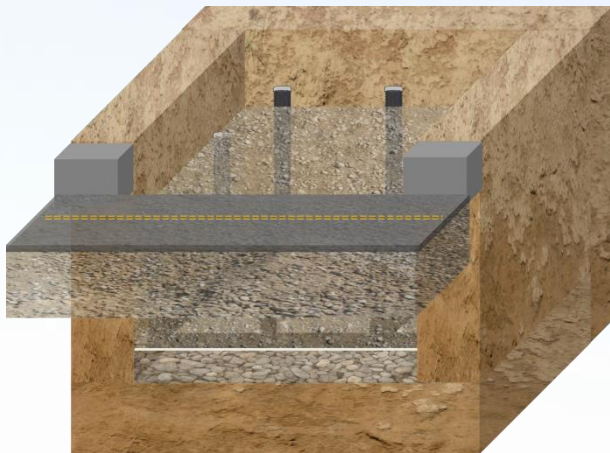
4. 清碎石上蓋上土工織布



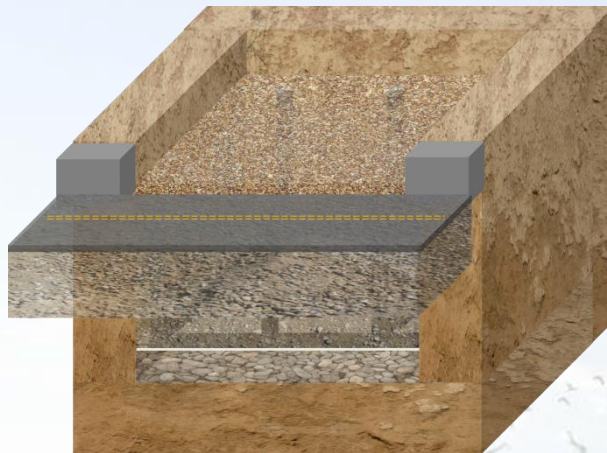
5. DRWT-滲透陰井組合



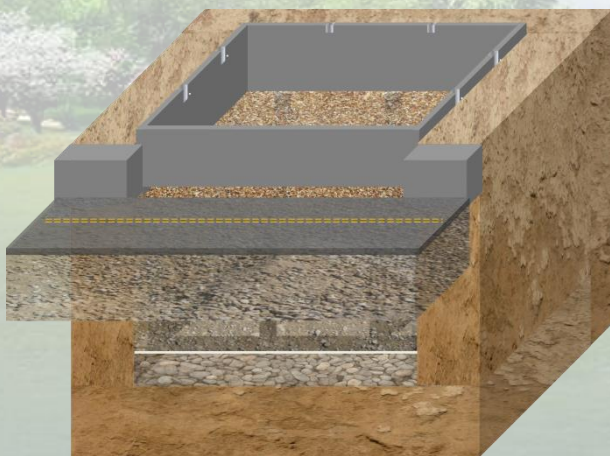
6. AMP-滲透網管組合擺入
樹穴的土工織布上



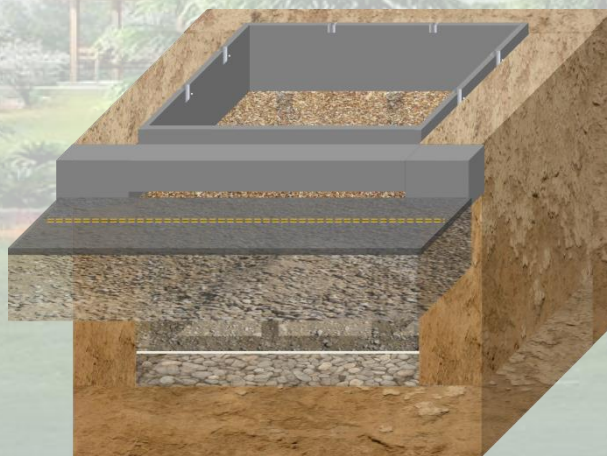
7. 鋪設種植土層低於
DRWT--滲透網管高度10cm



8. 鋪設1/2"清碎石
到DRWT-滲透陰井高度



9. 鋪設擋土隔板



10. 道路進水口安裝路沿石



11. 植樹

降低環境衝擊建設海綿城市設施

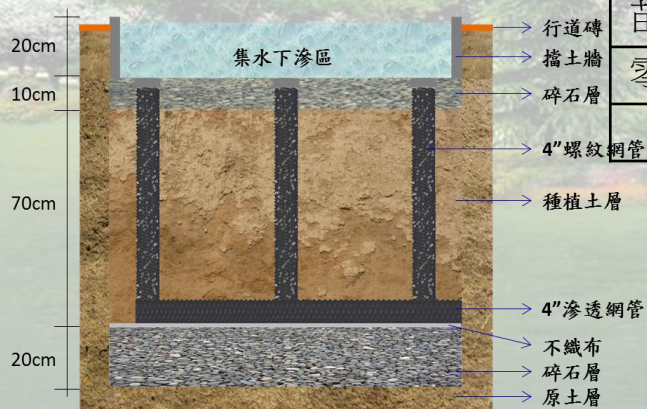
Green Infrastructure - Trees In Bioswale

新建行道樹TBSL-集水樹穴(1.2mx1.2mx1.2m)

單價分析



| 工程名稱 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(元) | 備註 |
|----------------|-----|-------|-------|--------|-----|
| 機械挖方及整地 | 立方米 | 1.728 | 150.0 | 259 | |
| 廢土運棄 | 立方米 | 1.728 | 90.0 | 156 | |
| 貯水層1"清碎石 | 立方米 | 0.288 | 900.0 | 259 | |
| 地工織布(TH2mm) | 平方米 | 1.44 | 40.0 | 58 | |
| DRWT-4"抗阻塞螺紋陰井 | 米 | 4.0 | 480.0 | 1920 | 含管蓋 |
| AMP-4"滲透網管 | 米 | 5.0 | 480.0 | 2400 | 含接頭 |
| 種植土層 | 立方米 | 1.0 | 3500 | 3500 | |
| 過濾層1/2"清碎石 | 立方米 | 0.144 | 900 | 130 | |
| 擋土混凝土坂 | 立方米 | 1.152 | 2700 | 3110 | |
| 鑄鐵蓋板 | 式 | 1 | 4000 | 4000 | |
| 苗木 | 式 | 1 | 2000 | 2000 | 含種植 |
| 零星工料(含埋設工資) | 式 | 1 | 708 | 708 | |
| 合計 | | | | 18,500 | |



註：設施成本可能依植栽及結構設計有所不同



已存在的行道樹穴改善方法

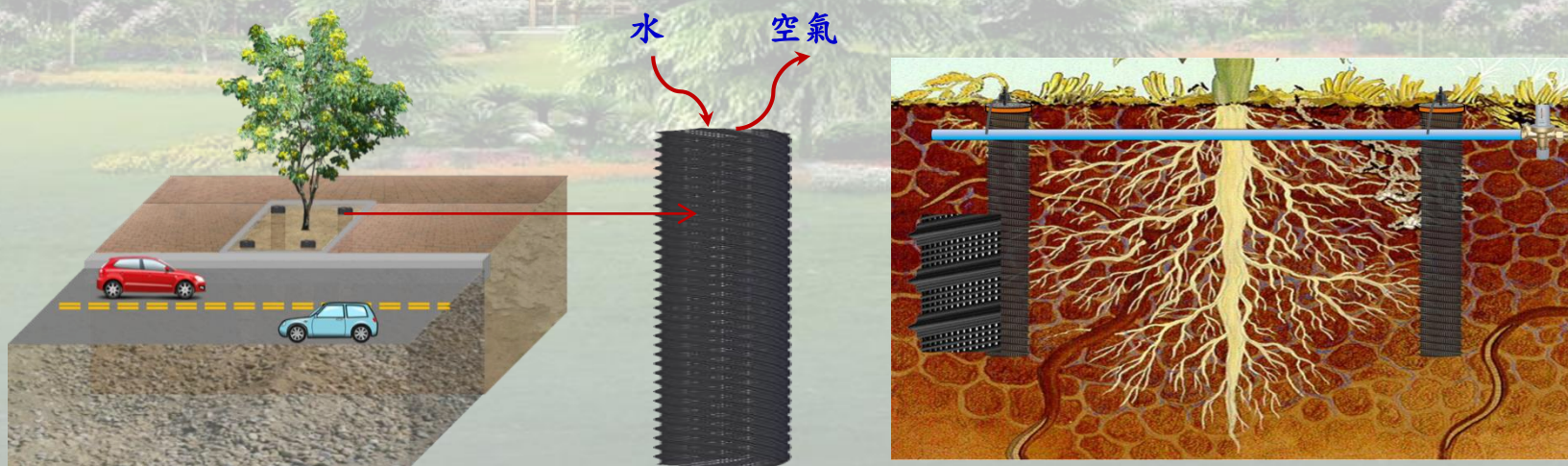
DRWT-抗阻塞螺紋陰井-行道樹深層根部灌溉



土壤受雨淋日晒表土緊實，水份、氧氣無法進入地下讓根部吸收。
樹木根部浮出地面吸收水分和空氣，植物健康不良，根部也會破壞路面結構。

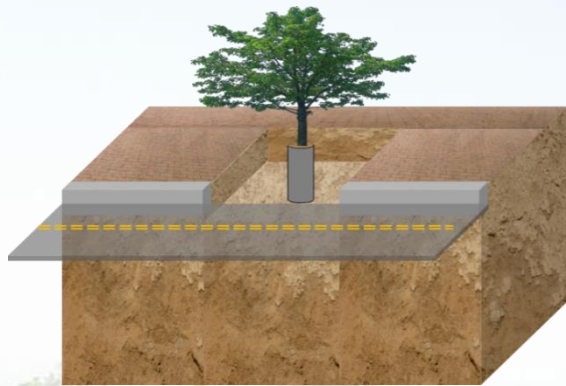
解決方法

DRWT-深層透氣灌溉網管使水、氧氣、營養物質繞過壓實土壤直接到達樹木根系，根系生長更深更廣造成樹木更大的穩定性，更高的存活率和長期健康增長。

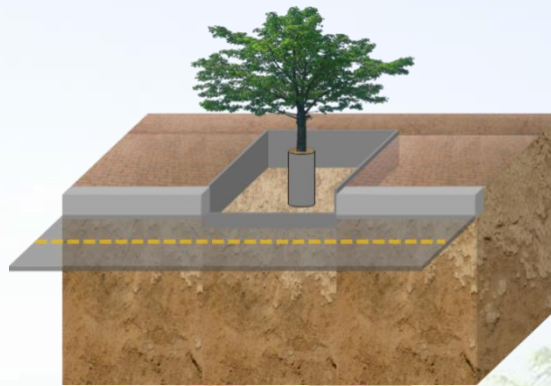


已存在的行道樹穴改善方法

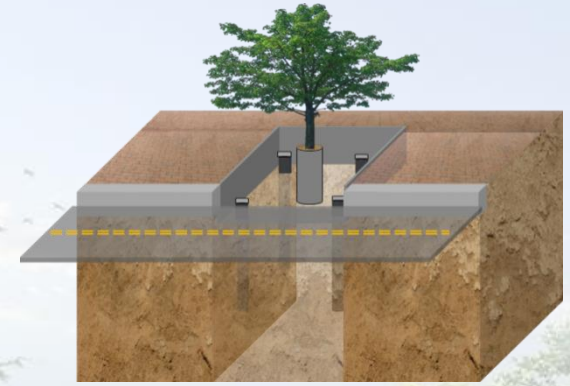
TBSL-集水樹穴的深度、網管的大小與數量必須配合土壤的滲透率決定。
集水區水必須在2天內滲透完成，避免蚊蟲滋生。



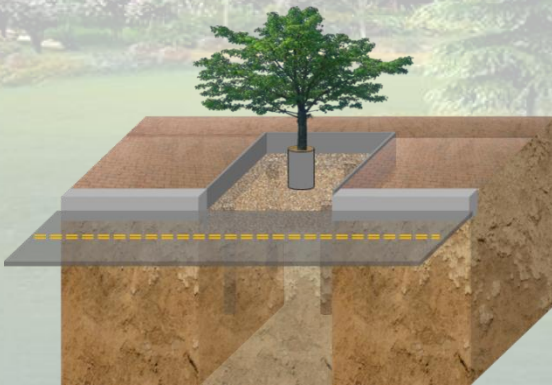
1. 降低行道樹穴土壤高度
 - A. 割開路沿石
 - B. 刨除樹穴土壤，低於路面一定高度
 - C. 樹木根部以護套保護



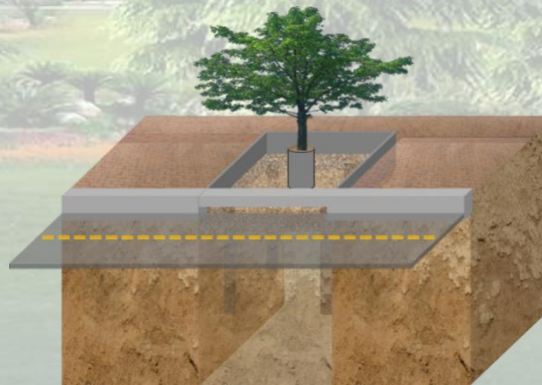
2. 在樹穴周圍施作水泥隔板或磚砌



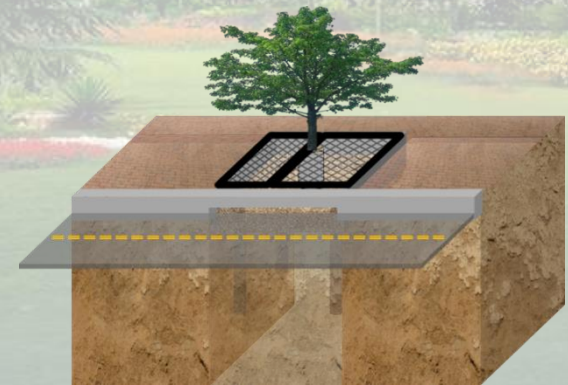
3. 在樹木周圍鑽孔，垂直插入DRWT-螺紋陰井
 - A. DRWT-螺紋陰井必須高出地面5~10cm。
 - B. DRWT-螺紋陰井上端套上塞頭。



4. 鋪設1/2"清碎石
到DRWT-滲透陰井高度



5. 安裝入水口路沿石



6. 蓋上TBSL-集水樹穴保護套板，必須可以掀開，以利清除集TBSL-水樹穴中的垃圾。

降低環境衝擊建設海綿城市設施

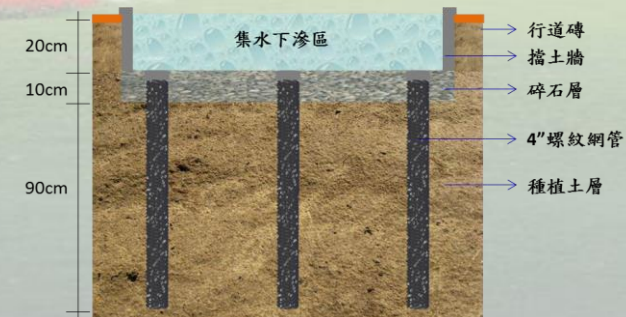
Green Infrastructure - Trees In Bioswale

已存在的行道樹TBSL-集水樹穴(1.2mx1.2mx0.2m)

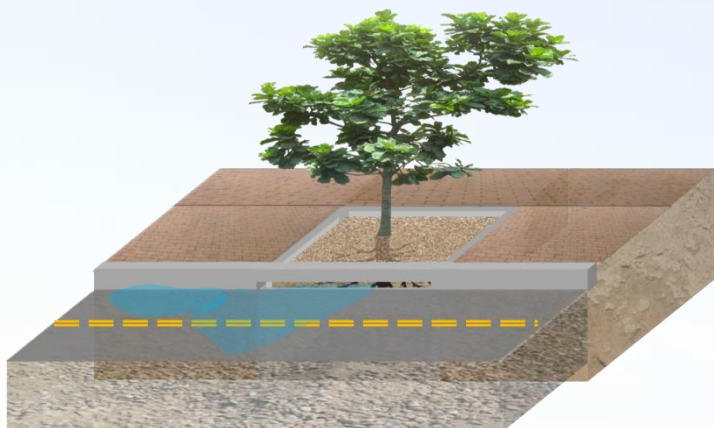
單價分析

| 工程名稱 | 單位 | 數量 | 單價(元) | 總價(元) | 備註 |
|----------------|-----|-------|--------|--------|-----|
| 機械挖方及整地 | 立方米 | 0.507 | 700.0 | 355 | |
| 廢土運棄 | 立方米 | 0.507 | 90.0 | 46 | |
| 貯水層1"清碎石 | 立方米 | 0.144 | 900.0 | 130 | |
| DRWT-4"抗阻塞螺紋陰井 | 米 | 4.0 | 480.0 | 1920 | 含管蓋 |
| 擋土混凝土坂 | 立方米 | 1.152 | 2700.0 | 3110 | |
| 鑄鐵蓋板 | 式 | 1 | 4000.0 | 4000 | |
| 零星工料(含埋設工資) | 式 | 1 | 439.0 | 439 | |
| 合計 | | | | 10,000 | |

註：設施成本可能依植栽及結構設計有所不同



集水樹穴與樹箱比較



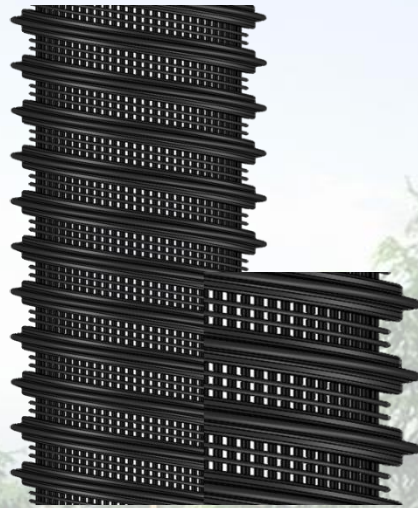
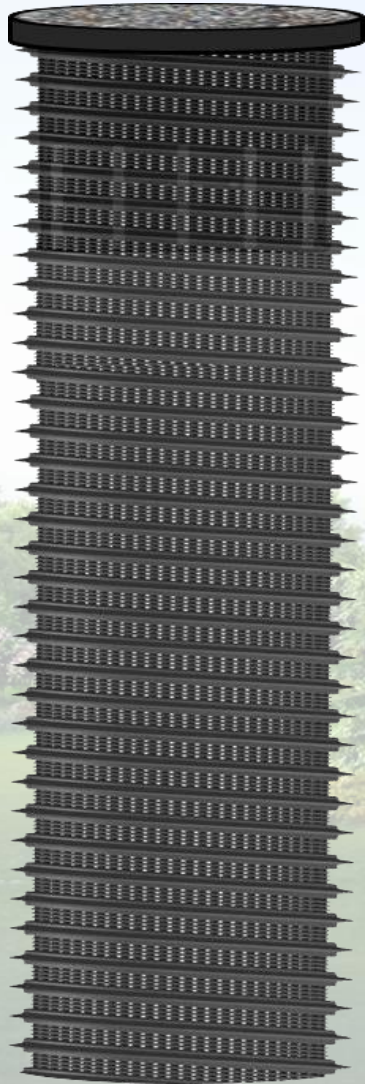
樹箱植物種植受限於一定空間內，植物要有一定的選擇，排除喬木種植，對行道樹的選擇是一大缺點。尤其在乾季時植物需要灌溉時只能吸收樹箱內的水分，需要不斷的澆灌，浪費太多的人力(植物種植後2~3年就可自主存活，樹箱種植必須永久照顧)，一般植物樹葉蒸散佔降雨和灌溉水的46~72%，降低熱島效應。



TBSL-集水樹穴取代樹箱的優點

1. 植物根部不受限因此植物選擇不受限。
2. 擴大基地保水面積。
3. 不用全面開挖。
4. 只在植物周圍垂直插入DRWT-滲透陰井，施工容易，成本低。
5. 除提供集水滲透，降低地表逕流外，還可土壤透氣，深層根部灌溉，創造植物舒適的生長環境。

DRWT-抗阻塞螺紋陰井(MSO)規格表



| 標稱管徑 | | 內徑*外徑 ±3.0%mm | 螺距 ±3.0%mm | 長度 m | 裁切長度 cm |
|------|----------|------------------|---------------|---------|-------------------------------|
| 英吋 | 型號 | | | | |
| 2" | MSO-50A | 48.5*61 | 11.5mm | 5m | 25cm, 36cm, 46cm, 60cm |
| 3" | MSO-75A | 77*89 | 12.5mm | 5m | 36cm, 46cm, 60cm, 90cm, 120cm |
| 4" | MSO-100A | 98*114 | 12.5mm | 5m | 46cm, 60cm, 90cm, 120cm |