



ECO-MESH

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



降低環境衝擊 建設海綿城市

水資源管理設施

TBSL-集水樹穴

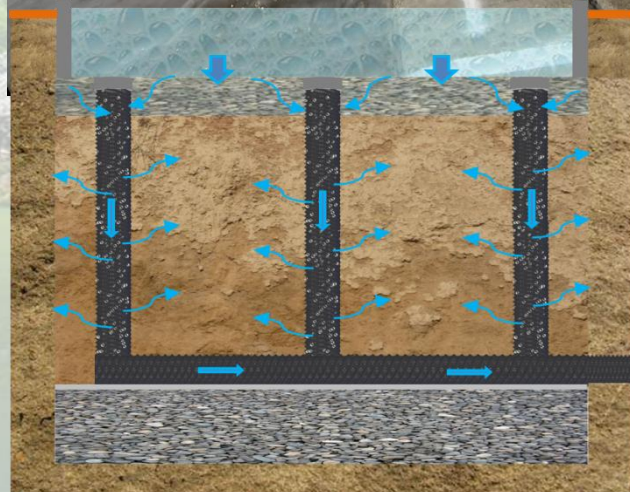


道路TBSL-集水樹穴的主要目的

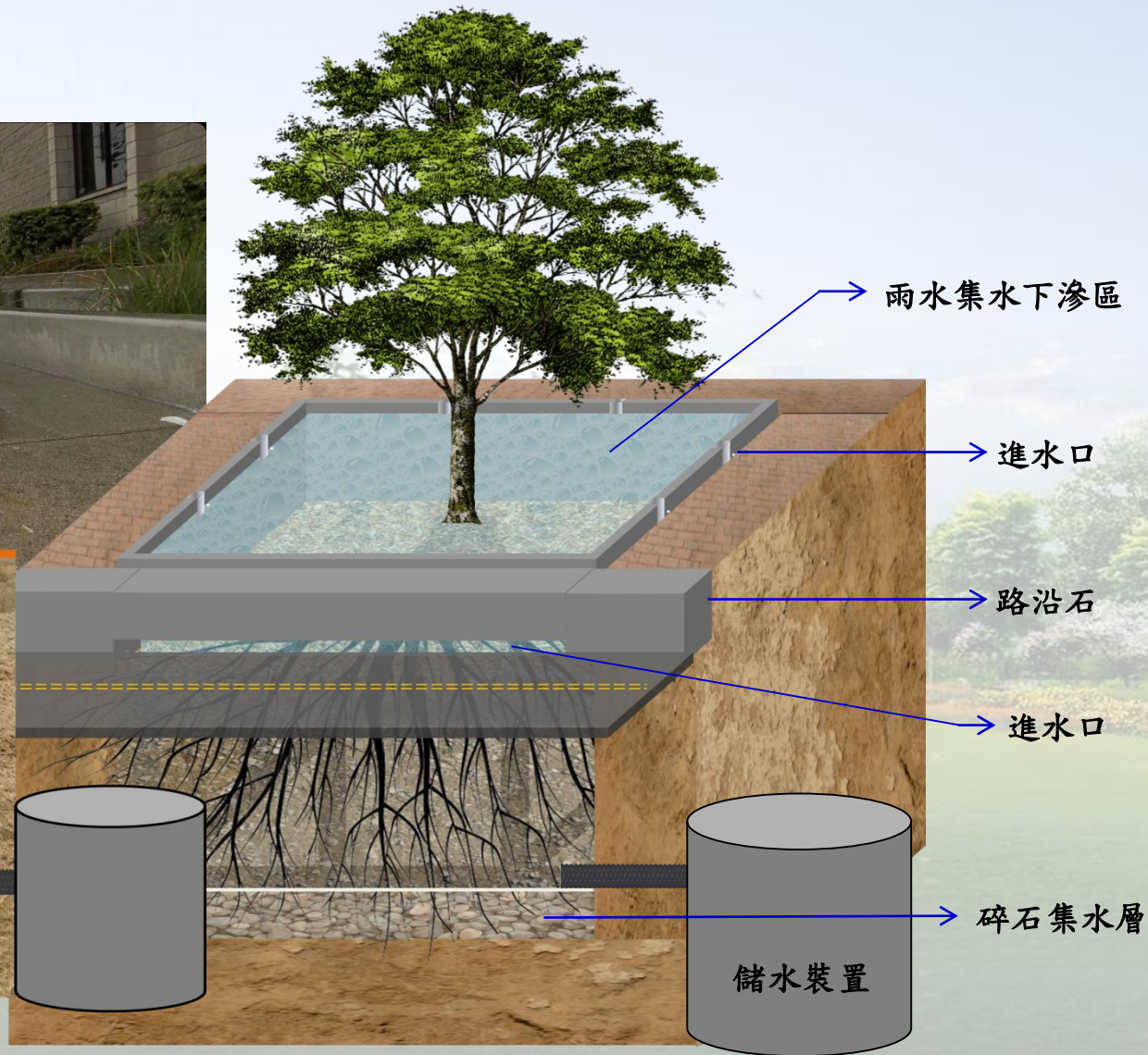
1. 收集道路的雨水，暫時儲存於集水樹穴中，減緩道路逕流。
2. 垂直插入透水管，促進雨水下滲，基地保水。
3. 收集道路雨水逕流中的垃圾於集水樹穴中，清理容易，避免下水道阻塞。
4. 雨水樹根過濾，降低地下水污染。
5. 樹穴中的垃圾容易清理。
6. DMW-螺紋陰井提供土壤透氣及深層根部灌溉，創造植物舒適的生長空間。
7. 施工時不用全面開挖，適合舊有的行道樹穴改善及新建工程施工。
8. 施工簡單容易，成本效益高。

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



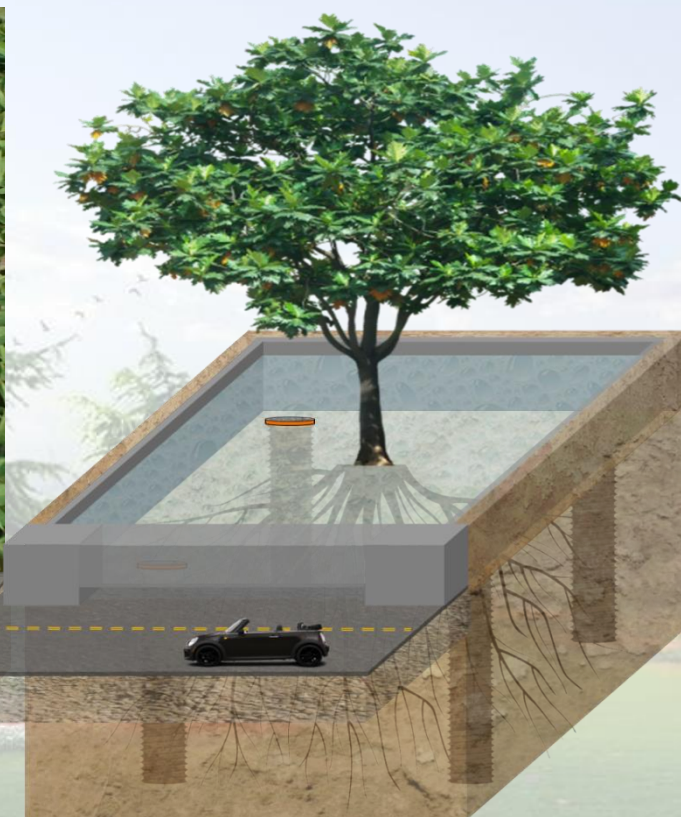
集水樹穴減緩道路逕流





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。

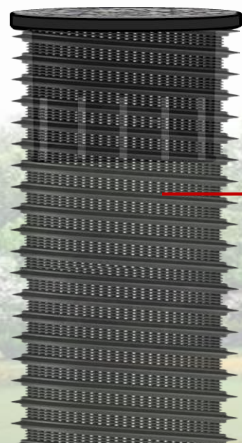
TBSL-集水樹穴 - DMW-抗阻塞螺紋陰井構造



→ 清碎石



→ 網管管蓋



→ DRWT-螺紋陰井



→ 管壁T型螺紋環繞，抗壓性高

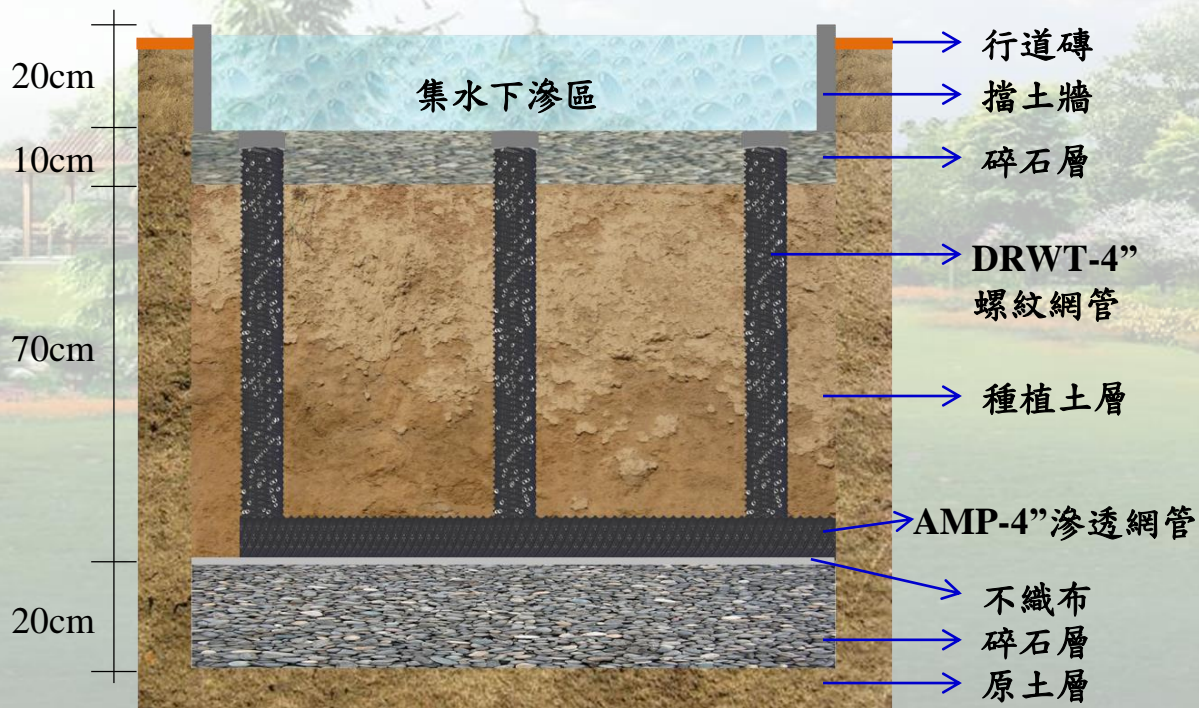
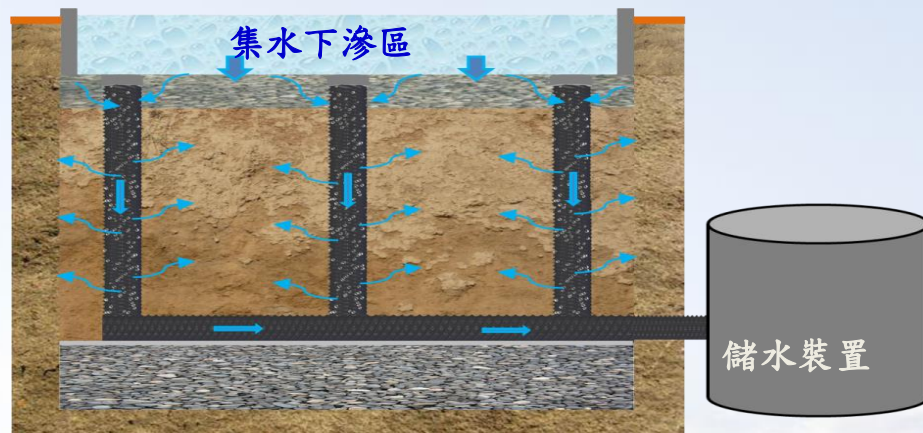
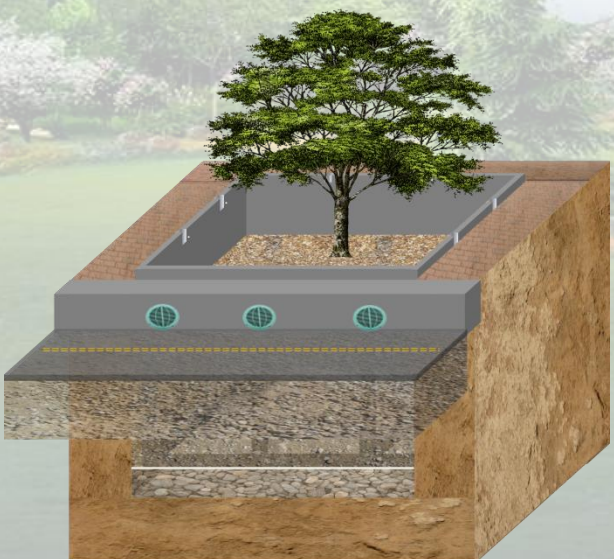
→ 管壁高密度網孔設計

→ 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。



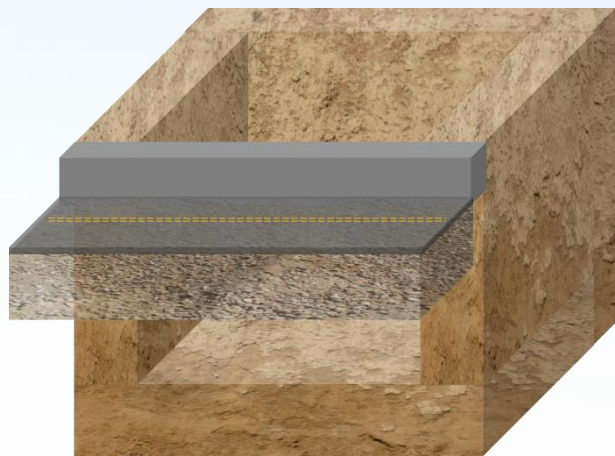


降低環境衝擊 建設海綿城市 水資源管理設施 TBSL-集水樹穴設計

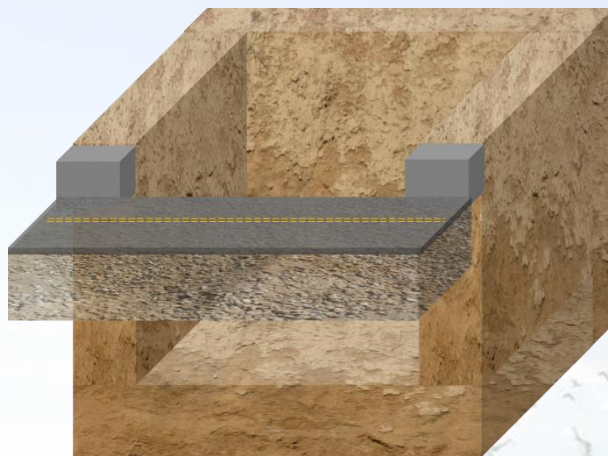




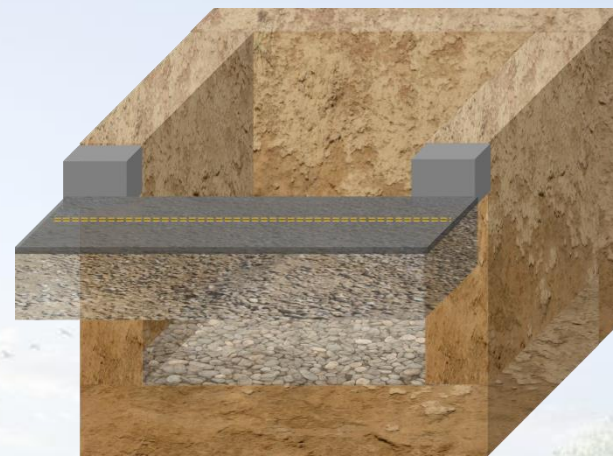
降低環境衝擊 建設海綿城市 水資源管理設施 TBSL-集水樹穴施工步驟示意圖



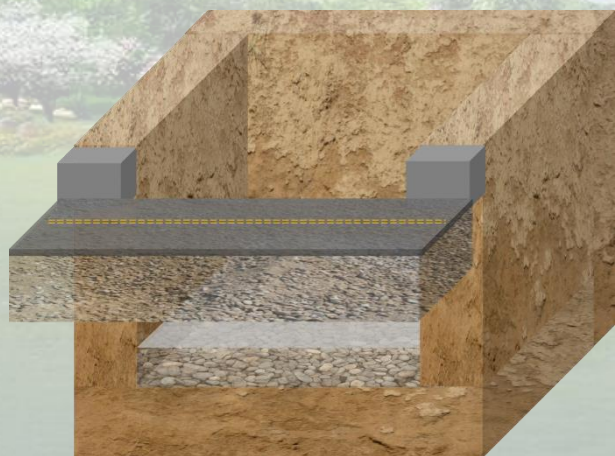
1. 樹穴開挖
120cm長*120cm寬*120cm深



2. 切開路沿石



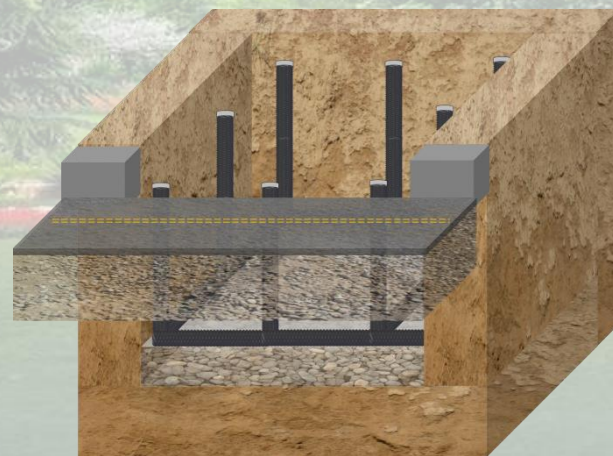
3. 樹穴底部整平夯實
鋪設20cm厚，1“清碎石



4. 清碎石上蓋上土工織布

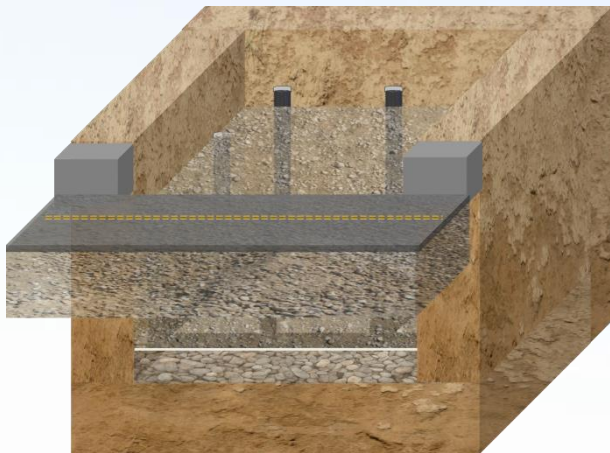


5. DRWT-滲透陰井組合

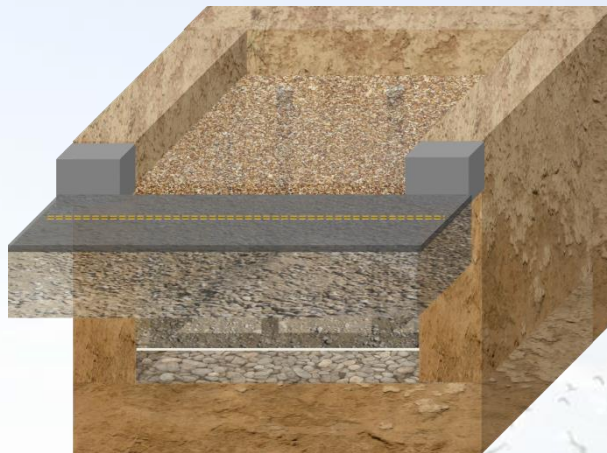


6. AMP- 滲透網管組合擺入
樹穴的土工織布上

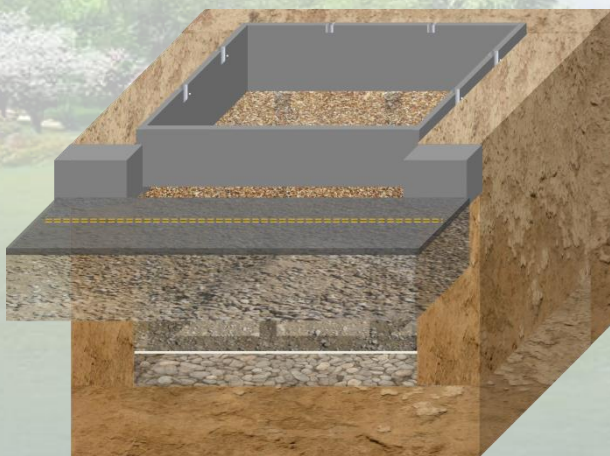
降低環境衝擊 建設海綿城市 水資源管理設施 TBSL-集水樹穴施工步驟示意圖



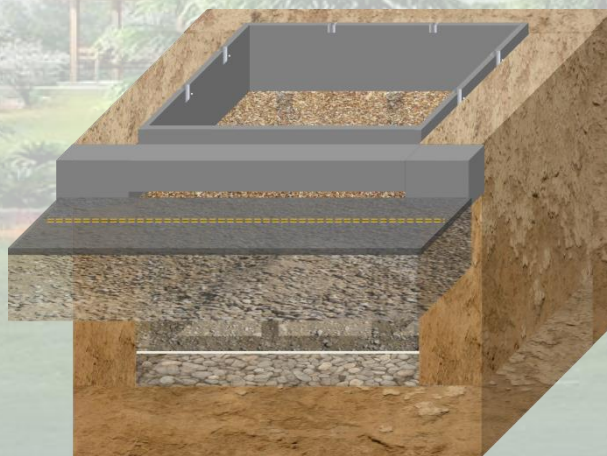
7. 鋪設種植土層低於
DRWT--滲透網管高度10cm



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

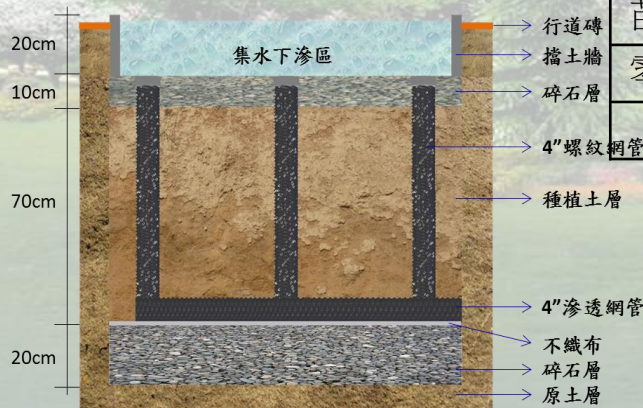
Green Infrastructure - Trees In Bioswale

新建行道樹TBSL-集水樹穴(1.2mx1.2mx1.2m)

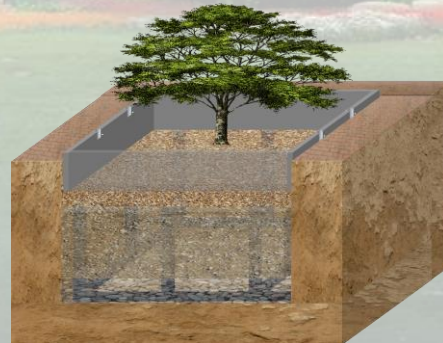
單價分析



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

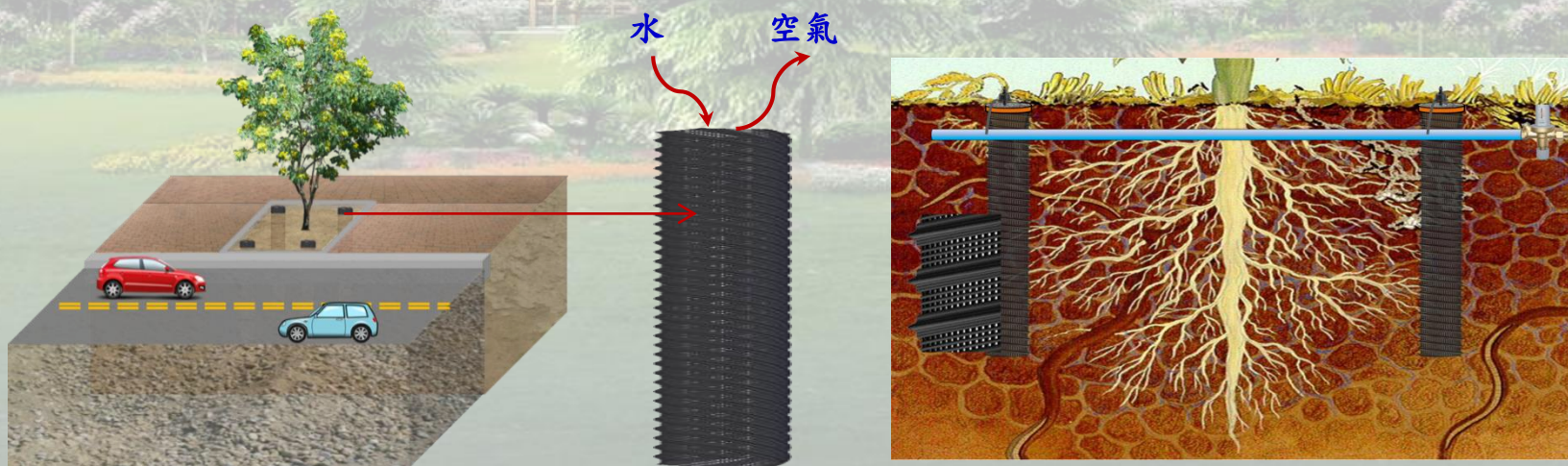
DRWT-抗阻塞螺紋陰井-行道樹深層根部灌溉



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。

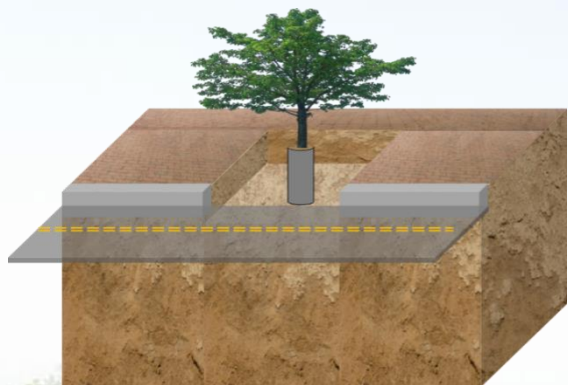
解決方法

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。

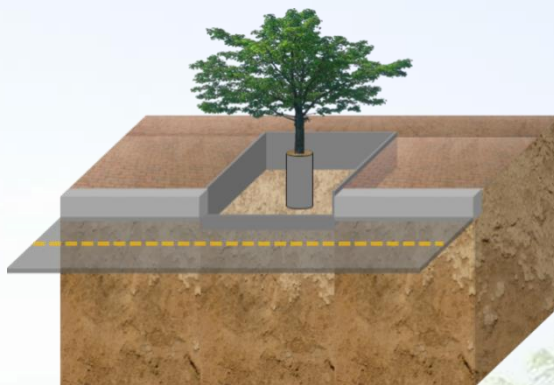


已存在的行道樹穴改善方法

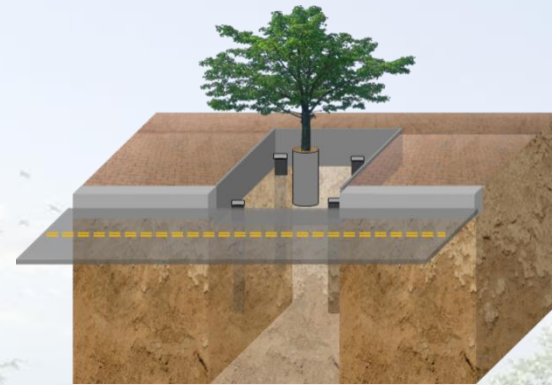
TBSL-集水樹穴的深度、網管的大小與數量必須配合土壤的滲透率決定。
集水區水必須在2天內滲透完成，避免蚊蟲滋生。



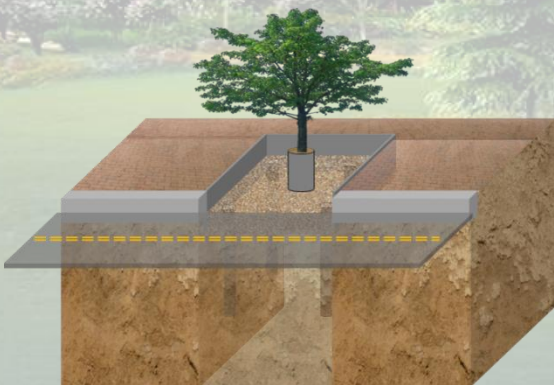
1. 降低行道樹穴土壤高度
 - A. 割開路沿石
 - B. 刨除樹穴土壤，低於路面一定高度
 - C. 樹木根部以護套保護



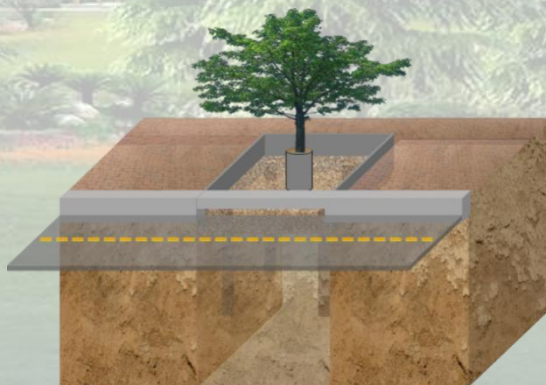
2. 在樹穴周圍施作水泥隔板或磚砌



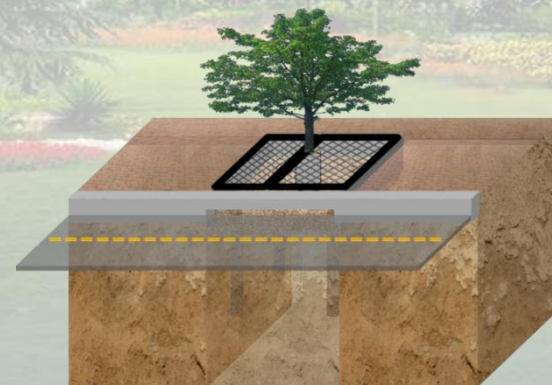
3. 在樹木周圍鑽孔，垂直插入DRWT-螺紋陰井
 - A. DRWT-螺紋陰井必須高出地面5~10cm。
 - B. DRWT-螺紋陰井上端套上塞頭。



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

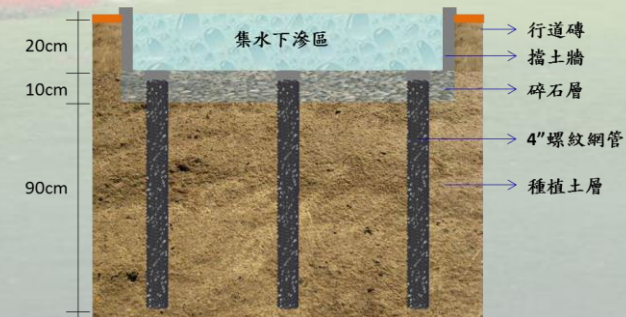
Green Infrastructure - Trees In Bioswale

已存在的行道樹TBSL-集水樹穴(1.2mx1.2mx0.2m)

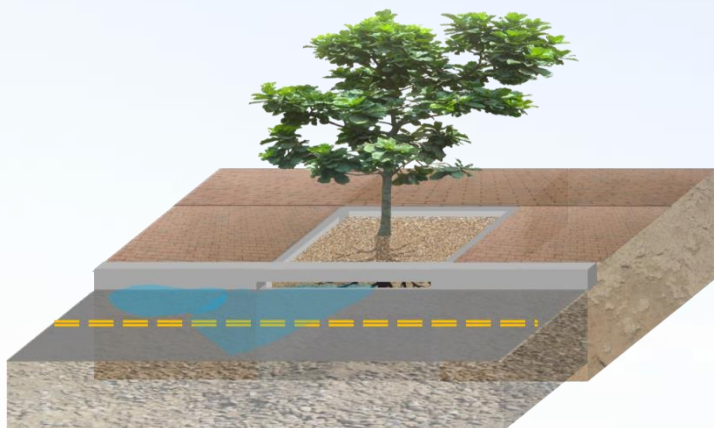
單價分析

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



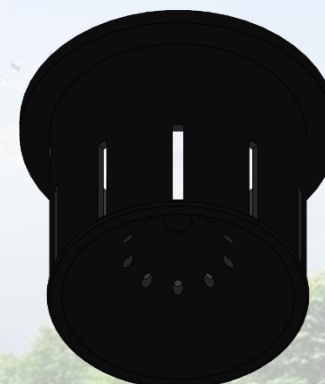
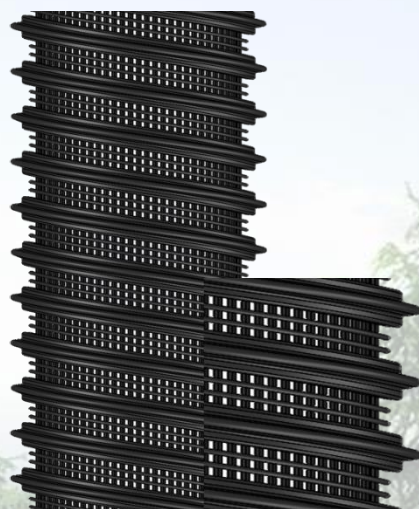
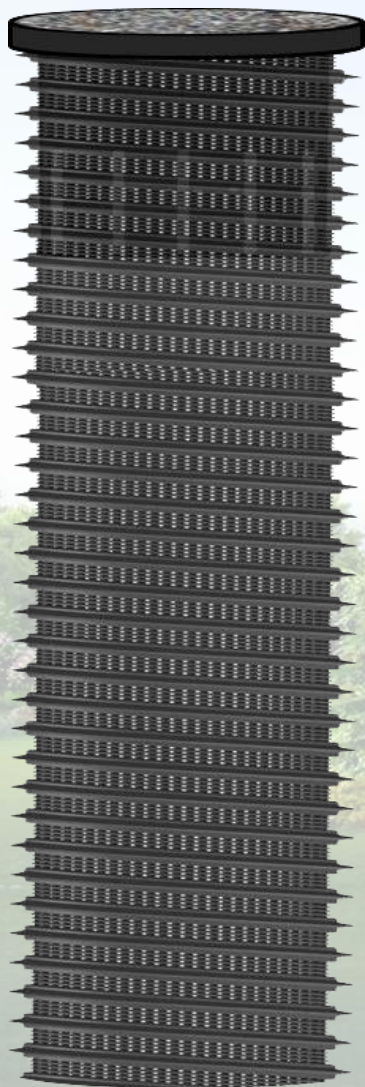
樹箱植物種植受限於一定空間內，植物要有一定的選擇，排除喬木種植，對行道樹的選擇是一大缺點。尤其在乾季時植物需要灌溉時只能吸收樹箱內的水分，需要不斷的澆灌，浪費太多的人力(植物種植後2~3年就可自主存活，樹箱種植必須永久照顧)，一般植物樹葉蒸散佔降雨和灌溉水的46~72%，降低熱島效應。



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