



**福崧實業**  
FU-SUNG ENTERPRISE

地址：台中市西屯區府會園道169號5樓-1

電話：04-2251-2222

傳真：04-2251-3000

## 公司簡介

文化「以人為本、關心員工職涯發展、重視團隊精神」

價值「誠信、品質、服務」

服務「水資源保護、綠色生產、綠建築」

福崧實業具備整合各種技術的能力，提供客戶整體規劃、方案設計、建置施工與操作維護，早期致力於生活污水、中水（MBR）及雨水回收系統的建立，藉著專業經驗的累積及不斷的技術創新，且以降低環境負荷、資源永續利用為理念，逐步發展事業業廢水及再生能源（太陽能/沼氣發電）系統的規劃、設計與建置。

2016年公司將觸角延伸至綠建築與養生建築，綠建築是為提昇建築的文化美學並賦予環境教育的意義，而養生建築是在建築中導入全屋淨水與全屋淨氣的系統，完整地保障您居家用水與空氣的安全與品質。具備環保、養生、節能、智慧概念的建築是未來的趨勢，因此讓我們共同參與、攜手同行一起推動綠色經濟發展!!!

## 服務領域

Service area



## 技術整合

Technology integration



# 營業項目 Business project

## 綠色永續(綠建築)

- 預鑄式污水處理設施
- 生活污水處理系統規劃設計及建置
- 中(雨)水回收系統規劃設計及建置
- 仿木建材、環保建材
- 地下雨水貯留滲透設施-雨水積磚
- FRP組合式水箱

## 再生能源(綠能)

- 太陽能MBR套裝設備規劃設計及建置
- 沼氣發電系統規劃設計及建置

## 事業廢水EPC

- 製藥、生技、食品、農畜殖、電鍍業

## 操作營運業務

- 廢污水處理廠操作維護

## 文書申請辦理

- 環保局環保文書申辦
- 水利局環保文書申辦
- 綠建築文書申辦

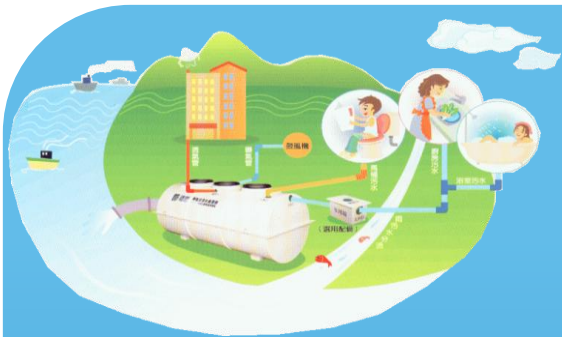


# 綠建築九大指標

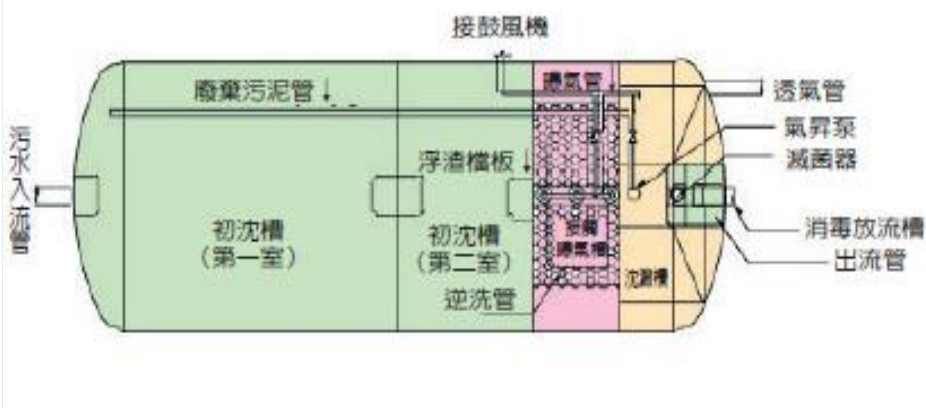
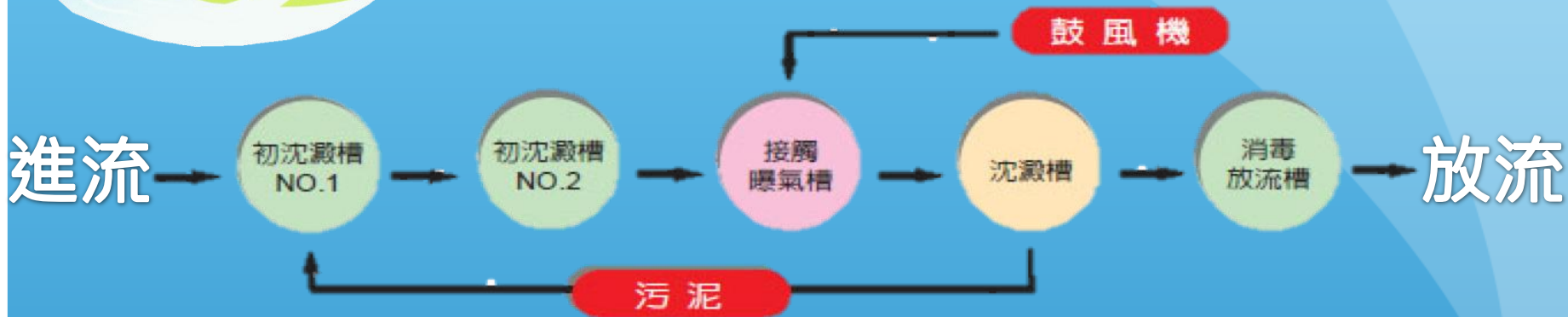
- 3.基地保水→雨水積磚



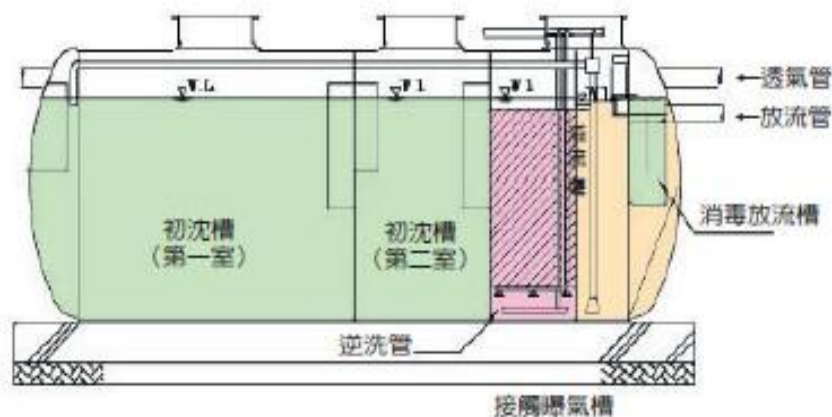
- 7. 室內環境→綠建材
- 8. 水資源→雨(中)水回收
- 9. 污水垃圾改善→污水處理設



# 預鑄式污水處理設施

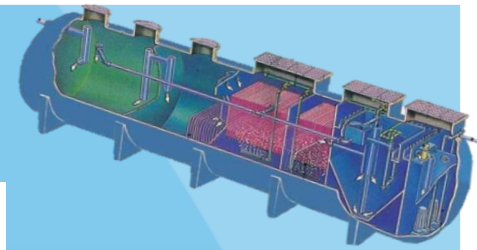


槽體平面圖



剖面圖

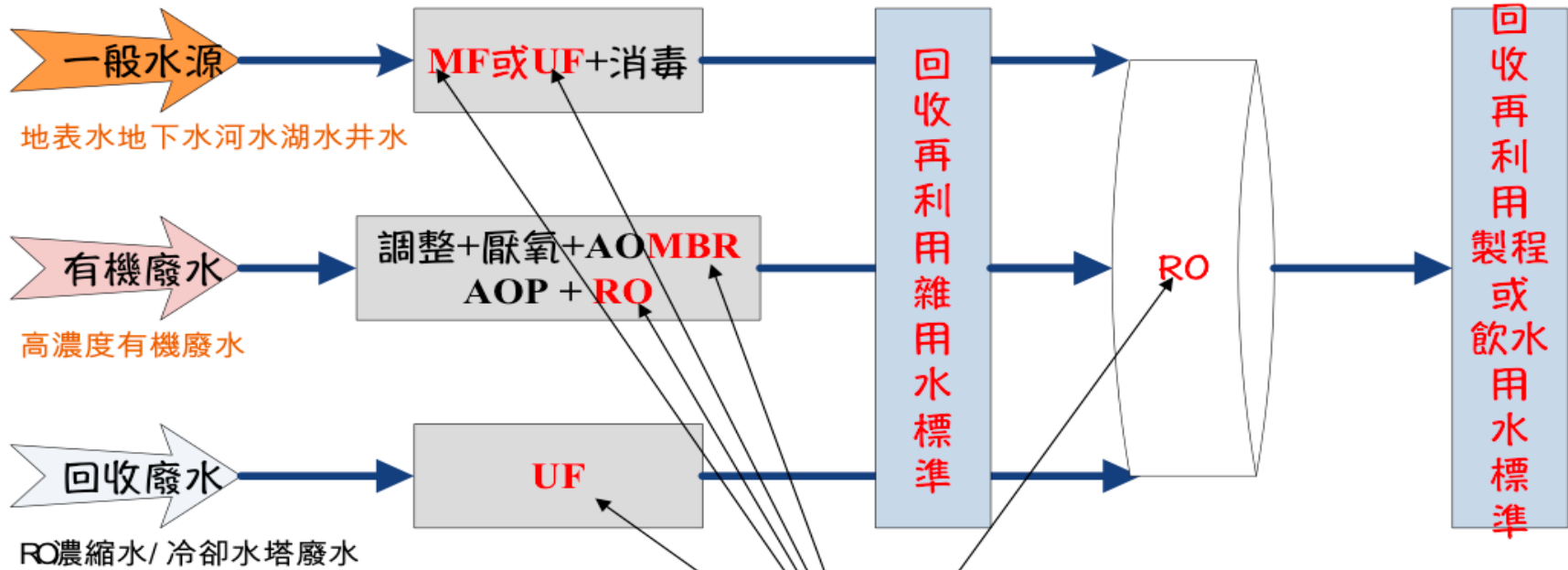
# 預鑄式污水設施型號



認證字號 型號	人份	處理水量	槽體容積	規格	槽數	人孔數量
DFF-006	6	1.35	5.08	φ 180*L200	1	3
DFF-006A	6	1.35	5.02	L232*W137*H158	1	3
DFF-008	8	1.8	5.9	φ 180*L233	1	3
DFF-010	10	2.5	8.2	φ 200*L262	1	3
DFF-010A	10	2.5	7.6	φ 190*275	1	3
DFF-015	15	3.75	10.8	φ 200*L344	1	4
DFF-020	20	5	13.7	φ 200*L436	1	4
DFF-030	30	7.5	19.4	φ 200*L618	1	4
DFF-040	40	10	26.7	φ 250*L545	1	5
DFF-050	50	12.5	31.6	φ 250*L644	1	4
DFF-060	60	15	41.5	φ 252*L850	1	5
DFF-075	75	18.8	49.2	φ 250*L452  φ 250*L550	2	6
DFF-080	80	20	56.3	φ 250*L482 φ 250*L647	2	7
DFF-100	100	25	63.2	φ 250*L592 φ 250*L695	2	4
DFF-130	130	32.5	85.2	φ 252*L(722+601+413)	3	6
DFF-150	150	37.5	96.5	φ 250*L(802+678+455)	3	8
DFF-160	160	40	94.6	φ 250*L(842+661+425)	3	6
DFF-200	200	50	122	φ 252*L(1002+871+619)	3	6
DFF-300	300	75	210	φ 292*L(770+958+602+674)	4	11
DFF-300	300	75	185	φ 280*L(770+958+602+674)	4	11

# 膜技術應用

## 用

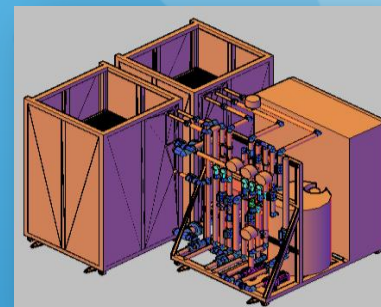


污水處理回收再利用，**膜**技術應用

# 套裝式MBR系統介紹

## 何謂套裝式MBR

1. 依據不同需求，設計處理流程的各個槽體，在工廠一體型焊制。
2. 包含全套操控之相關幫浦、鼓風機、流量計、閥門、配管、配電。
3. 於工地做簡易之污水進流接管接電後馬上啟動
4. 全自動操控、易於管理。

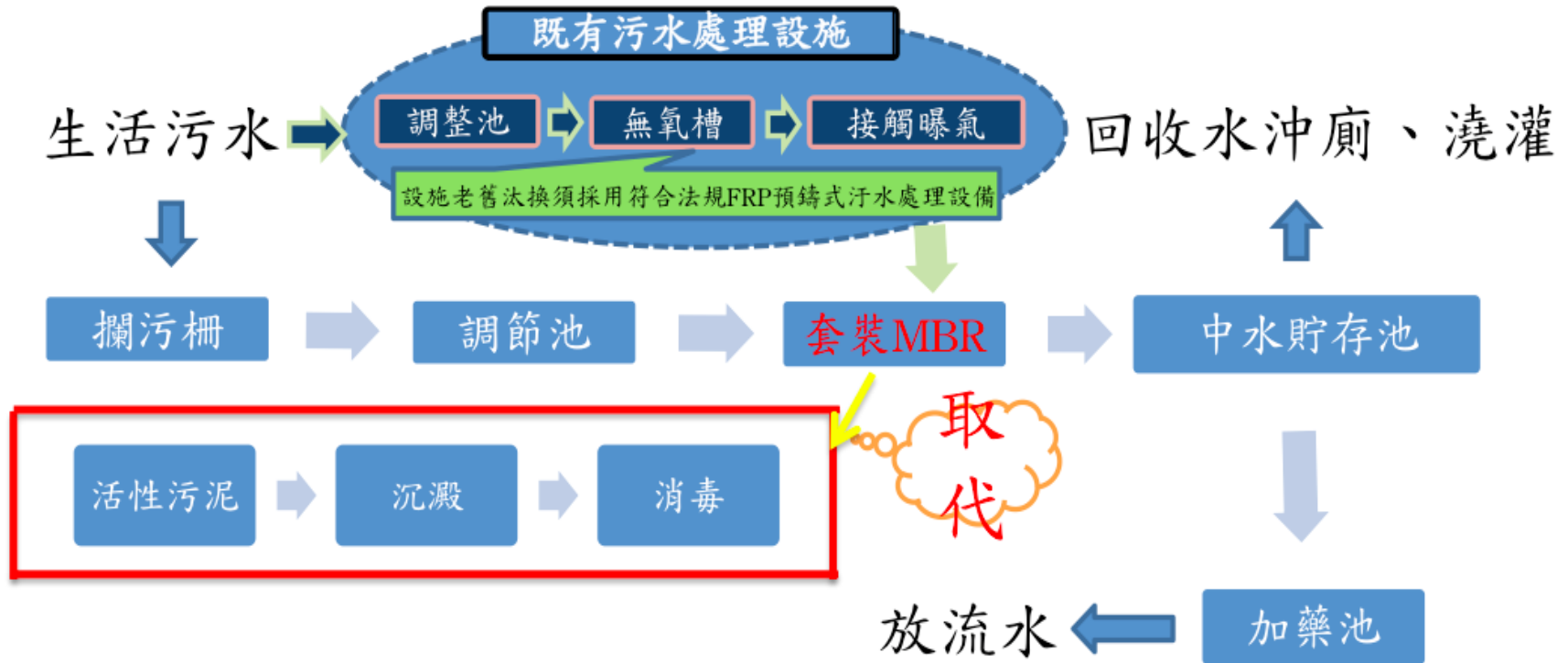


## 套裝式MBR與傳統處理設施之比較：

名稱項目	套裝式MBR	傳統處理設施
設置空間	佔地小	佔地大
設置成本	較低	較高
操作成本	耗能少，操作成本較低	耗能多，操作成本較高
維護成本	因設備較小且可加入自動控制系統， 維護人事成本較低	人事成本較高
適用範圍	適用於小型有機污水系統	適用於大型有機污水系統



# 套裝式MBR規劃設計



## 整合技術:

1. 膜分離技術(新材料應用)
2. 直流無刷馬達技術(節能環保)
3. 太陽能發電(新能源)
4. 無線傳訊技術(訊息技術)
5. 水資源回收(再利用)

# 套裝式MBR整合技術系統優點

## 1. 模組化設計：

高效率、空間小(約傳統三分之一)、施工方便、易於改建或升級。

## 2. 直流無刷馬達的應用：

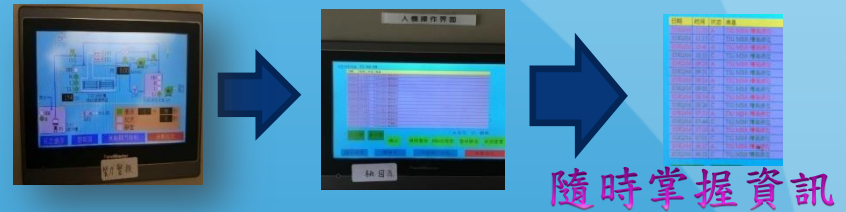
低耗能(傳統30%)、節能減碳、低噪音、高省電、馬力大、免保養，採用電子換相結構，不易產生機械性或電氣性雜訊及產生摩擦高熱及粉塵問題能有效節省能源。

## 3. 綠建築：太陽能供電系統

透過太陽能板產生電力，藉由控制器轉換將電力儲存至蓄電池中，提供處理系統設備所需電力來源。

## 4. 自動化程度高：

PLC邏輯控制、警報彙報系統、遠端通報系統，無需人員值班，有效降低人事成本。



## 5. 水資源回收：

應用：利用中水回收用於澆花、洗車、戶外清洗等用途優點：水源乾淨，水質良好，提高水資源利用率，有效促進水土資源永續發展利用。



	交流馬達	直流無刷馬達
作同樣功之下的耗電量與效率	150w/35%	50w/90%
噪音	交流聲	完全靜音
體積/重量	體積大，重量比直流馬達重約 1/3 - 1/2	體積小，重量輕，僅傳統交流馬達之 2/3 - 1/2 重量。
轉速	轉速受電壓頻率(50/60HZ)限制，不可調，若以變頻器調速，成本比馬達更貴，代價太高。	可以無段變速，掌握簡單容易，亦可開發多功能，有 Fuzzy 作用之線路，可因應環境溫度自動作轉速快慢調整。
溫升	溫升高度約 95°	因效率高，輸入功率 85% 以上轉化成動能作功，所以溫升僅在 40°C - 45°C 左右。
應(適)用範圍	因體積較大，受空間限制，伸縮性小，又扭力小，適用範圍大都僅限於單一用途。	體積小，較不受空間限制，又扭力較大，可適用範圍較大，所以可一機多吃，應用涵蓋面廣，節省開發成本。
使用壽命	因溫升高，容易產生層間短路，容易束心，甚至燒毀等問題。	溫升低，使用壽命長

性能比傳統馬達優越



# 工程實績

MBR 回收系統套裝設備(規劃、設計、組裝)		
工程名稱	廢水種類	MBR水量 (CMD)
纖維酒精製程廢液(1套)	發酵廢水	20
外交部中水回用(1套)	生活污水	50
軍方生活區汙水、東南亞醫院廢水(15套)	生活、事業廢水	150
高雄市某污水處理廠(1套)	生活污水	100
有機生態農業園污水處理(1套)	生活污水	100
國家風景區酒店、餐廳污水處理(8套)	生活污水	150
某養豬畜殖廢水處理示範工程(1套)	畜殖廢水	100
畜殖廢水處理示範工程(1套)	畜殖廢水	250
臺中某高農(1套)	生活污水	150
新竹市學校、商務旅館污水回用工程(2套)	生活污水	500

MBR 事業廢水處理工程(規劃、設計、施工)		
工程名稱	廢水種類	MBR水量 (CMD)
某航空零組件-薄膜生物廢水處理設備(100 CMD)	製程廢水(無機+有機)	100
某電鍍廢水改善工程(3300 CMD)	電鍍廢水(無機+有機)	600
食品廢水處理工程(1200 CMD)	食品加工廢水(有機)	1200
製藥廢水處理工程(250 CMD)	中藥製藥廢水(有機)	250
某電鍍廢水改善(2900 CMD 規劃、設計)	電鍍廢水(無機+有機)	1000

MBR 系統操作維護(建立操作維護SOP)		
工程名稱	廢水種類	MBR水量 (CMD)
有機生態農業園污水處理	生活污水	100
國家風景區酒店、餐廳污水處理示範工程	生活污水	150
某養豬畜殖廢水處理	畜殖廢水	100
畜殖廢水處理	畜殖廢水	250
某電鍍廠	電鍍廢水	600
製藥廢水處理工程	製藥廢水	250

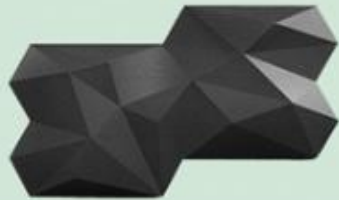



**備註:目前仍有數案MBR系統執行中(生活污水、生技食品產業、套裝系統)**



## 仿木紋系列與木料材質特性比較

產品比較表	仿木紋系列	枕 木	南 方 松	塑 木
外觀真實度	佳	天然	天然	可
防腐性	佳	差	差	佳
穩定性	佳	可	差	差
耐久性	佳	差	差	可
止滑性	佳	差	差	差
經濟性	可	差	可	差
材料特性	天然木質感，磚體混凝土採用抗壓強度 210kgf/cm <sup>2</sup>	常用於鐵路軌道及步道，具出廠前需防腐處理，但一段時間後容易發生腐蝕損壞。	為景觀設計廣泛使用的木材，但出廠需事先做防腐處理，且一段時間後必須保養維護，否則容易腐壞。	不易腐壞，100%防蟲蛀，但價格高，且經一段時間日曬雨淋後，產生彎曲變形，易導致人員絆倒情形

# 新式建材-環保建材

品名	顏色	尺寸(CM)	重量(KG)	參考照片	備註
壁磚	可客製	L27.5 x W16	7.2		亦可製造 人造大理石板
步道磚	原色	L12.56 x W24 x H6	3.2		1.符合第二類環保標章 2.抗壓強度符合 CNS 382(2007)
植草磚	原色	L60 x W40 x H7	18.5		
馬路用水溝蓋	原色	L65 x W45 x H3.5	16.8		

※產品類型為多元生產，配合設計及應用項目，其尺寸、規格為客製化生產。

# 組合式水箱



💧 FRP(歐美念法Fiberclass Rubber Panel)或GRP(日本念法Glassfiber Rubber Panel)，皆意指“玻璃纖維橡膠板”。

💧 主要製成工法分兩種：

	SMC工法	MMD工法
製作方法	高溫高壓，於溫度110~130度壓融製成	低溫高壓，使用高壓製成
差異	板材融合度高，結構面積完整	板材融合度低，成本較低但年限較短
成分	採用短纖維	採用長纖維
市場主流	台灣主要採用該工法為主	目前只有一家使用

# 組合式水箱說明

項目	日本	馬來西亞	韓國
材質/工法	FRP(GRP)/SMC		
認證	CNS13023 WRAS認證 不透光測試報告		
水平震度	2/3G、1.0G、1.5G、2.0G		
透光率	低於0.01%		
外部補強 支架	壓延鋼材 表面熱浸鍍鋅		
板材品質	佳	佳	可
鋼構設計	佳	可	佳



# 組合式水箱與水泥水槽

## 比較

	組合式水箱	水泥水槽
重量	為RC槽的1 / 15 ~ 1 / 20	笨重
使用年限	室內：無年限問題，可與建物同年限 室外：平均10-15年	約15~20年會開始沙化或是因為地震產生裂縫
組立難易	組合板組立簡單容易，且不受地形限制，不占大空間	需專業技術人員建造，且因體積及重量受到地形限制
耐震性	耐震規範設計：2/3G-2.0G	無耐震規範設計
衛生性	透光率低於0.01%，防止水箱內藻類繁殖，確保飲水水質安全	長年使用後，易產生水污垢，且會因龜裂使水質受外部物質之滲透污染
清潔保養	可輕易由人孔進入槽內進行清洗，以清水軟毛刷即可，且半年一次	每3個月清洗一次，清洗不易，無法完全清洗乾淨
維護性	簡易快速	困難耗時
初設成本	高	低
經濟效益	高	低

# 地下雨水貯留滲透設施-雨水積磚

雨水積磚結構體	
單位組件重量	約2.5KG
材質	100%國內回收PP(聚丙烯)塑料
壓縮強度 - 垂直	200-300 kN/m <sup>2</sup> 以上(20-30噸以上車壓)
壓縮強度 - 水平	75-115 kN/m <sup>2</sup> 以上
埋設深度限	GL 5m (覆土深度+槽體深度)
空隙率	約95%

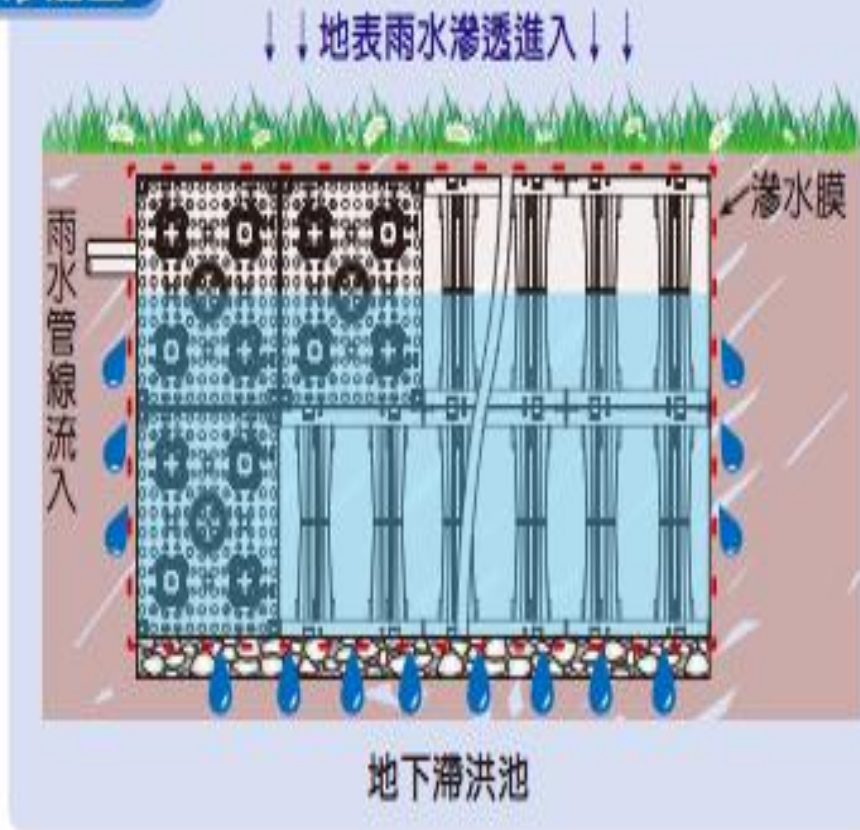
## 雨水積磚 應用類型

- 滲透型-基地保水
- 貯留型-雨水貯留回收再利用
- 滲透貯留型-基地保水+回收再利用



# 滲透型與貯留型示意圖

## 滲透型

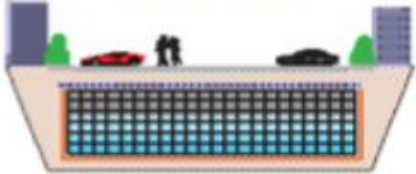
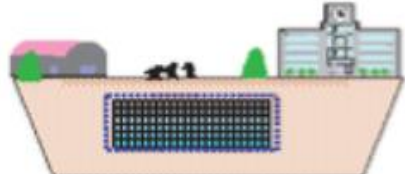
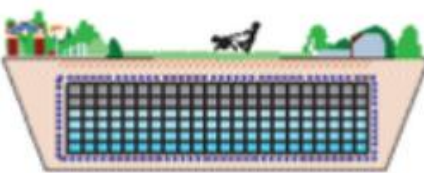




## 貯留型



# 雨水積磚應用地

點

設置地點	概念圖	設置此設施的優點
停車場、樓房		
學校的操場		
公園、綠地		
步道、走道邊		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 抑制雨水溢淹</li><li>2. 土地的有效利用</li><li>3. 利用於灑水 防災用水</li><li>4. 地下水的涵養</li></ol>
住宅用戶		

# 雨水積磚特性

➤ 95%以上之空隙率

➤ 應用多樣化

➤ 施工期快速、省力化施工

➤ 土地有效利用

➤ 強度高、安全性耐久性佳

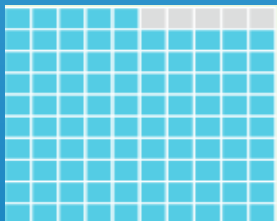
➤ 使用再生環保素材

➤ 設計自由度大

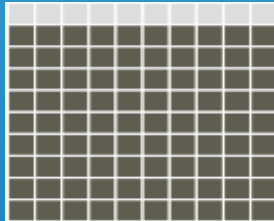
➤ 減少地表逕流量

➤ 地下大型貯留雨水空間

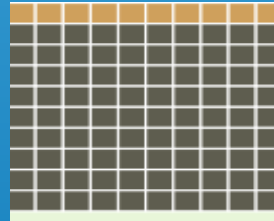
➤ 雨水再利用及基地保水



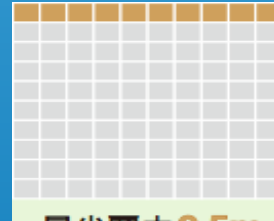
孔隙率 95%



最大槽高 4.5m



最大埋深 5m



最少覆土 0.5m  
(即可耐重25噸貨車)

# 雨水積磚與混凝土對照

## 照

區分	性能		雨水積磚		混凝土工法
機能	必要的用地	●	小	▲	中
	空隙率	●	95%	▲	70%
	軟地盤影響	●	10cm PC打底	X	須增加地盤改良工法
品質、特性	水質污染	●	沒有水質污染	▲	初期是鹼性
	製品重量	●	輕	X	重
	環保性	●	回收原料製成	X	不環保
	再利用性	●	可開挖取出再次使用		破壞後無法使用
施工法	施工及養生時間	●	施工期短、不用養護	X	施工養護60天
	施工時重機使用	●	不要	X	吊車
	資材搬入	●	小型車輛即可搬入	▲	要大型車輛搬入
	作業性	●	拼裝組立、施工簡易	X	施工複雜需吊車
保養、維護	清理方法	●	可由開口處清理	●	可以洗淨

感謝您的聆聽