

利用用途 集水場所	廁所馬桶衛生器具之沖洗	冷卻水塔的補給用水	水景、植栽澆灌	洗車、灑水、清洗戶外地板、消防用水	清掃浴室、室內地板	經常與身體接觸用途或緊急時飲用水
屋頂或頂樓樓版	簡單清除垃圾即可使用	自然沈澱及簡易處理流程後使用			沈澱加碎石過濾處理後使用	經處理程序後加氯消毒
廣場、道路、人工鋪面						
公園綠地		自然沈澱及簡易處理流程後使用		沈澱加碎石過濾處理後使用	自然沈澱及簡易處理流程後使用	
停車場						

表1 雨水處理對應程序建議表

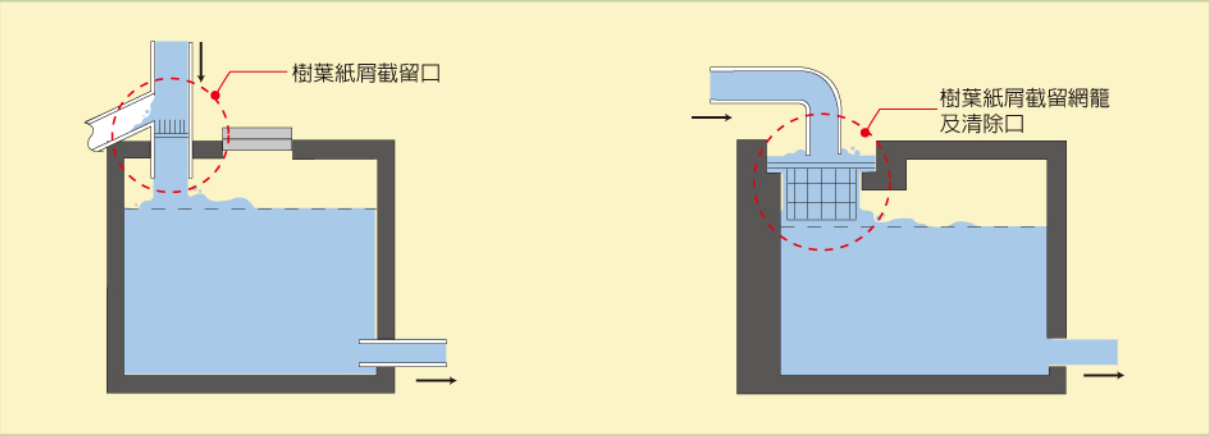


圖9 簡單清除垃圾之雨水貯留設施

有關建築物導入雨水再利用系統設計時的水質課題，除了在高度空氣污染地區或都市交通繁忙地區，可能在降雨過程中夾帶污染物質，或在高度工業化地區的酸雨情況可能發生之外，一般而言，自然降雨之雨水水質乃是相當乾淨之水源。建築物的雨水再利用系統在透過簡單的收集過濾貯留後，便可以因應許多方面的用水需要。例如不少案例利用建築物的筏式基礎設置雨水貯留設施，經簡易過濾及自然的移動沈澱便可以得到相當良好的水質。另外，私人住家利用屋頂收集雨水，經過簡易的過濾貯留後用於灑水、澆灌、清洗等之案例，在台灣早期社會便已經存在，特別是在農村或自來水未充分普及供應的地方。

經收集處理過後之雨水，其用途大致上可包括廁所馬桶衛生器具之沖洗、冷卻水塔的補給用水、水景、植栽澆灌、洗車、灑水、清洗戶外地板、消防用水、清掃浴室及室內地板等，必要時也可以作為災難時的緊急用水。建築物內各種用途之用水對於水質各有不同之要求，大抵以不與人體接觸之用水其對於水質之

要求較低，其次是與人體可能接觸之用水，而以飲用水對水質之要求最高。國內對於飲用水之水質，有「自來水法」、「飲用水管理條例」及各地方施行細則等之相關法規管制，而其他用途之水質則無明確之強制管理法規。此外，雨水的收集地點、方式也將明顯影響初期收集到之雨水水質，以及必須採取的雨水處理程序。收集雨水的場所大致上包括建築物屋頂或頂樓樓板、公園綠地、停車場、廣場道路鋪面、人工地盤或經透水處理之人工地盤等。雨水收集場所、雨水利用用途及相對應之處理程序，整理如表 1。

(一) 簡單清除垃圾即可使用之情況

基本上在沒有污染源地區，如鄉下、市郊或低密度都市地區，所收集到的雨水之水質情況，一般而言不會有太大的使用問題。如果在雨水收集區域附近有樹木或綠化植栽，或是有人可能經過或到達的情況，可以簡單於集雨管流入貯留槽之部位，設置格柵、濾網或網籠，如圖 9 所示，阻止樹葉、紙屑、垃圾等流入，適度清除即可獲得相當良好水質之雨水。

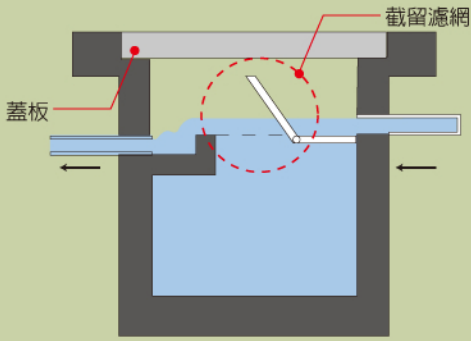


圖10 簡易沈砂槽案例

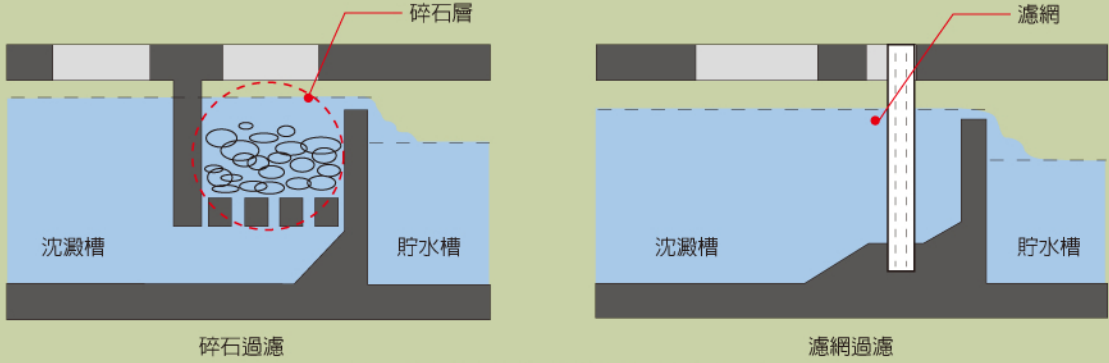


圖11 沈澱加碎石過濾處理構造概要案例

(二) 自然沈澱及簡易沈砂處理流程後使用

集雨地點為可能夾帶泥沙或流入雜物的情況時，如停車場、公共廣場等，利用簡易截留、沈砂過濾及沈澱，即可導入建築物之用水需求來利用。經收集處理後之雨水，一般即可應用於廁所馬桶衛生器具之沖洗、冷卻水塔的補給用水、水景、植栽澆灌、洗車、灑水、清洗戶外地板、消防用水等用途之用水。此處理程序基本上操作簡單且工程成本低，雨水利用範圍也廣泛，為相當經濟之雨水利用處理方式，採用之案例也最多，簡易沈砂槽之構造案例設計參照圖 10 所示。

(三) 沈澱加碎石過濾處理後使用

當集雨面積規模增大、雨水用途對象水質要求提高，並且必須避免細沙或雜物混入給水馬達造成損壞時，可以利用較大規模之沈砂過濾設施，以碎石級配或較細濾網來去除雨水中混入之雜物、細沙等物質。其構造概要圖例如 圖 11 所示。

(四) 自然沈澱加過濾處理

在碎石及濾網之處理不容易去除雨水中之浮游固體物質 (Suspended Solid) 時，可以利用重力式或壓力式過濾機之細沙或活性碳濾材，來去除相當程度的浮游物質，以提高雨水利用水質之安全衛生性能。

(五) 經沈澱過濾處理程序後加氯消毒

所收集之雨水將使用在經常與身體接觸之用途或可能當作緊急災難時用水的情況下，必須在安全衛生性能上有比較周全之考慮，一般會在經沈澱過濾處理程序後設置加氯消毒裝置，以殺死細菌或可能滋生之微生物，並以此作為雨水利用之最終處理程序。但是，加氯濃度必須符合相關的安全規定，同時應避免過量或不足。

既有建築導入雨水再利用系統的設計方式

雨水再利用系統針對所有的建築物並非只有一種解答，當既有建築導入雨水利用系統設計時，因地制宜也有多種選擇之可能。針對貯水槽及過濾設備的地點、雨排水管的位置及雨水配水管與貯水槽的關連性等問題，都需要事先確定與規劃。因此在系統初期的計畫上，就必須做整體性的考量。建築雨水在給水計畫方面，著重在雨水貯集槽的位置與替代用水條件的關連性規劃，不同的設置方式會反應出不同的給水計畫。原則上則以自來水的給水方式做為參考，大致上分為重力給水及機械給水兩大類。