

第二十四講 綠建材

翁彩瓊 講述

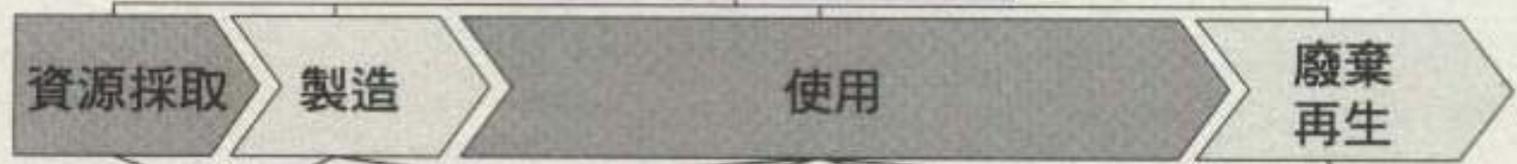


綠建材

- 過去國內建材產業在性能評斷上較無一定之審核程序，造成建材在使用上參差不齊、管控不易
- 為提昇國人生活品質，追求舒適健康室內居住環境，近年來擬定綠建材標章評定基準
- 綠建材標章制度建立，明確的檢測基準來規範廠商，對於符合基準的產品授予綠建材標章，讓國內消費者在選擇建材時有所依據，並藉此逐漸淘汰劣質產品



建材生命週期



綠建材範疇

採取及製造階段 以生態綠建材評估	使用者90%時間處於 建築室內環境，調查國內健康風險值普遍過高。	因應國內建築之噪音、溫暖化等需求 逐步擴充	建材廢棄階段 利用評估
生態	健康	高性能	再生
無匱乏 危機	甲醛	防音	摻配比率
低毒害 處理	TVOC	透水	成分
			來源
省能源省資源 符合產業生態	積極性 健康要求	其他性能	其他種類
通則	限制物質	基本性能	功能性
生態環保要求	限制物質	品質符合CNS要求	材質分析

認定要項

未來擴充

基本門檻

綠建材標章



健康綠建材

- 健康綠建材即對人體健康不會造成危害的建材，換言之，健康綠建材為低逸散、低污染、低臭氣、低生理危害特性之建築材料，目前訂定以「低甲醛」及「低揮發性有機化合物」逸散為指標
- 就現代人生活來說，每人每天在不同之建築室內空間活動的時間超過**90%**，可見室內環境品質之重要性
- 根據實測資料顯示國內建材確實造成室內環境之高污染，其中甲醛濃度甚至已達**WHO**建議之**0.08ppm**基準值數倍之譜。長期處在高風險值之室內環境，加以空調換氣不穩定、對室內環境品質不重視等因素，對國人健康造影響



- 從國內對於建築物現場實測調查中發現，造成室內健康環境的污染主因是由建材所揮發出之化學物質
- 室內裝修經常使用的建材如合板、塗料及接著劑等是揮發性有機物質及甲醛之主要來源，且不同的建材具有不同的逸散特性，例如油漆刺鼻的味道大約需要三四天可以散去，而合板中的甲醛可能持續逸散數年之久
- 建築裝修建材種類繁多，裝修過程有乾式、溼式之分，對於材質之厚度、種類之差異，均應有對應的試驗方法及程序，所以健康綠建材測試過程中，對於不同種類的建築材料具有不同的分析條件及不同的參數



國內室內裝修建材分類

- 地板類－地毯、**PVC**地磚、木質地板、架高地板等
- 牆壁類－合板、夾板、纖維板、石膏板、壁紙、防音材
- 天花板－礦纖天花板、玻纖天花板、夾板等
- 填縫劑與油灰類－矽利康、環氧樹脂等
- 塗料類－油漆等各式水性、油性粉刷塗料
- 接著(合)劑－油氈、合成纖維、聚氯乙烯
- 門窗類－木製門窗
- 傢具類－衣櫥、櫃檯成品、沙發等
- 其他材料－塑膠製品



高性能綠建材

- 高性能綠建材就是性能有高度表現的建材，能克服傳統建材性能缺陷，提升表現
- 生活中常見如噪音、基地保水能力差等問題，可藉由採用性能較佳建材產品，獲得相當的改善
- 目前綠建材標章認證的性能包含防音性、透水性等特殊性能項目，並對強度、功能性等相關基本性能要求進行規範
- 對高性能綠建材的評定首重為建材使用階段的價值，對於施工階段與日後維護等表現也應該考量，亦即施工性必須良好、使用性須達日常要求的高標準，並且易於維護及更新



- 採用高性能建材係針對一般建築的問題，以替換更好的建材來進行改善
- 然而市面上的建材，何者的性能較好？可供設計者與消費者的依據在哪？高性能綠建材認定的意義就是提供一個建材性能檢測的機制，性能優異的建材給予標章，一方面供消費者辨識，另一方面也促進建材廠商的研發與進步
- 使用高性能建材以提升建築的品質，可以提高生活環境之水準、降低整體能資源之耗用。例如：使用高性能防音綠建材，促進居住品質提升；替換既有不透水材料，使用高性能透水綠建材，提高基地保水能力等，都是建材的新價值所在

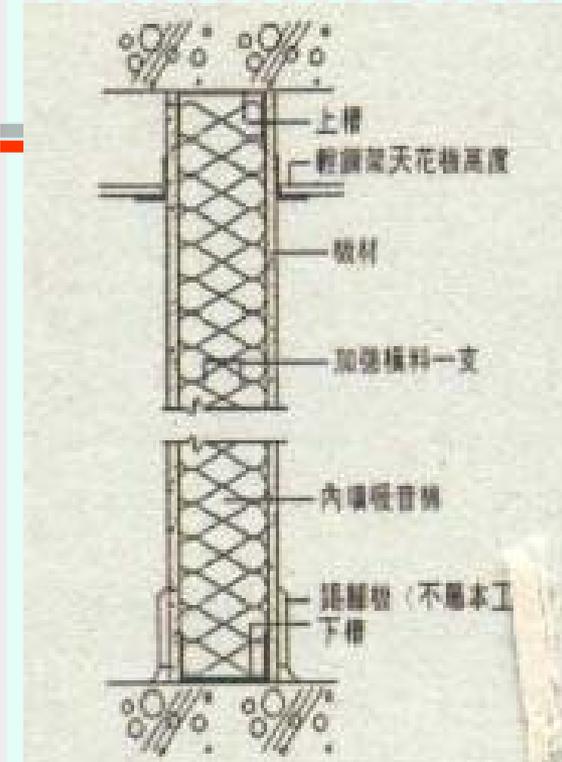
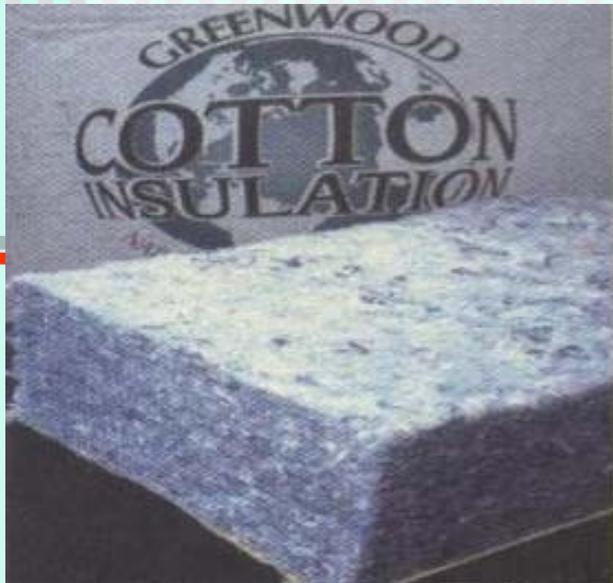


-
- 就積極面來說，選用高性能建材可促進綠色科技與建築之結合，提高建築之價值，帶動整體建築產業革新



高性能防音建材

- 高防音綠建材為能有效防止噪音影響生活品質的建材
- 「防音」通常透過「隔音」及「吸音」二種手法達成：
- 隔音材即針對室內有效阻隔噪音傳遞的構材；吸音材為吸收發生源音能量的構材
- 防音建材依建築部位的差異，具有不同的特性，選擇適合的隔音與吸音構材，並確認其所具有的性能水準，搭配得宜則可達成防音效果
- 建築隔音性對象為了區別各空間之構造及構件，包括建築物外牆、分界牆、樓板表面材及屋頂等構造與門、窗開口等建築元件
- 吸音性對象則為吸音材料，如開孔石膏板、吸音玻璃棉、吸音岩棉、吸音開孔鋁板、吸音開孔石綿水泥板、吸音岩綿裝飾板、吸音輕質纖維板等



左1 吸音材

左2 隔音窗

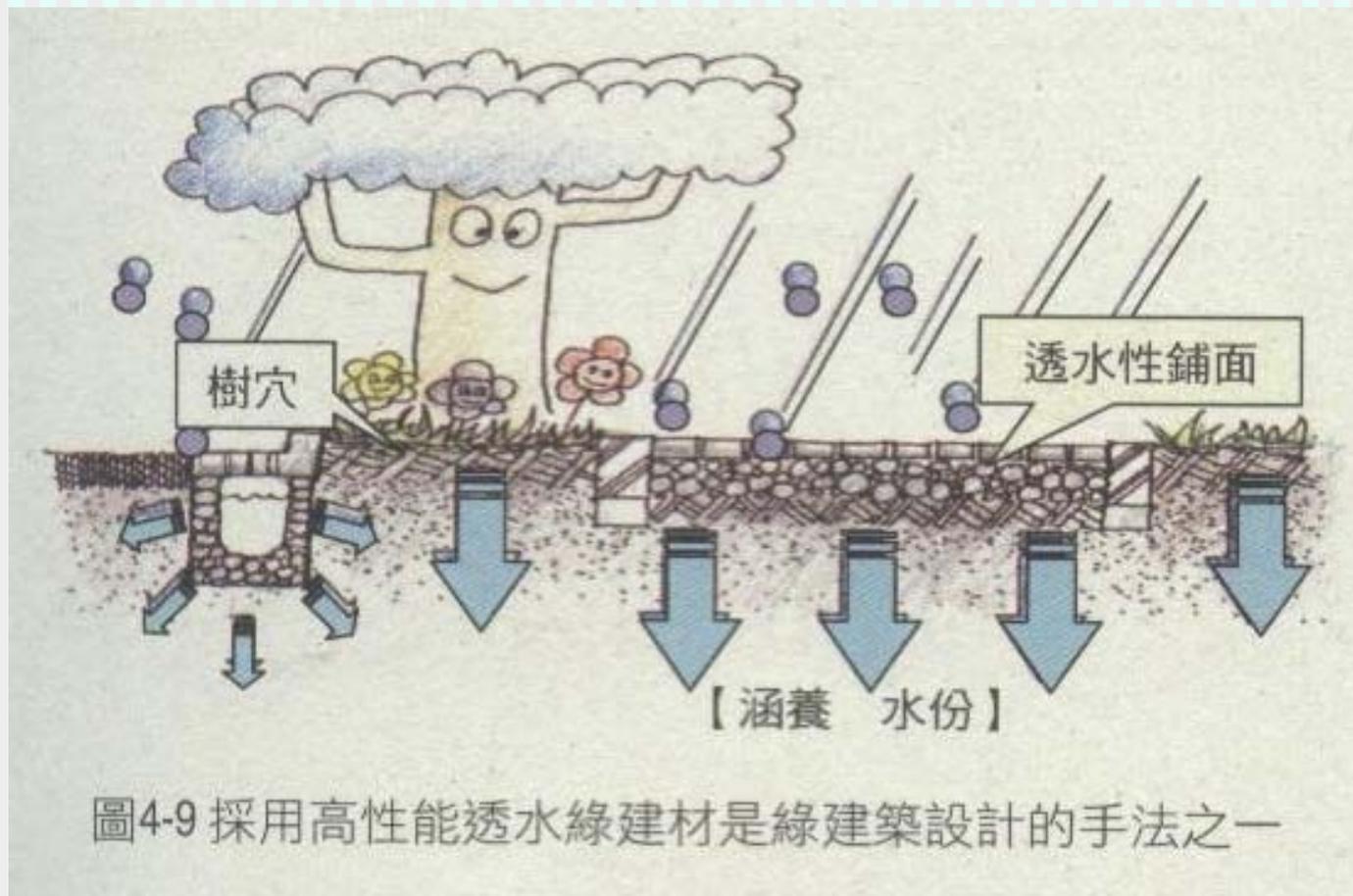
上中 隔音門

上右 輕隔間



高性能透水綠建材

- 高性能透水綠建材為本身達到相當滲透能力之建材
- 組成為整體構造時可達要求透水率之建材
- 應用於敷地或鋪面設計時，對於洪水有良好的透過率，達到基地保水要求，進一步減緩公共排水設施的負擔，降低都市中洪水發生率





再生綠建材

- 建材生命週期中最末階段為廢棄與再生，假使大量耗用的建材得以循環處理、再製，將對環境保護有相當的助益
- 再生綠建材的認定即本此精神推動，並確保該再生材料在使用時的功能性良好，增加社會大眾及設計者的接受程度
- 選用廢棄的建築材料直接進行二次使用者，如拆卸下來的木材、五金等，或使用他種廢棄物資再製成建材者，亦即將廢棄材料回收再用來生產之建築材料
- 基本要件在可重覆使用，延長生命週期，並且於生產、製造、施工、使用、廢棄階段皆應屬於低環境負荷
-



- 鼓勵國內業者妥善回收國內所產生之廢棄物，以再利用製得具商業價值之建材產品，再生綠建材認定係以國內產品為對象
- 回收料之來源亦應為國內產生者，不得取用國外來源之廢棄物
- 適用對象將以佔80%以上之木質及石質廢棄物得以再利用製造之建材為主



- 再生性綠建材的認定範圍有:
- 木質再生綠建材-建築物內部裝潢、地板、天花板、踢腳板、隔間板、門及各種木質家俱等，以使用廢棄木材或製程木質邊料為原料者
- 石質再生綠建材-建築物外牆、隔間牆、地磚、面板等以使用廢棄混凝土材料，或製程中無害性之無機石質材料為原料所生產製造之石質建材
- 混合材質再生綠建材-木質或石質建材，摻配各種產業無害性廢棄物如廢塑膠、廢玻璃等，以促進建材機能者。如仿木、輕質骨材、透水磚等



生態綠建材

- 生態綠建材係指低加工度、低耗能、低CO2排放、低污染排放、易於天然分解、可重複使用、符合地方產業生態、無區乏危機的建材
- 生態綠建材於其材料之生命週期階段，具有減少能源消耗之功能、具有降低對有限資源之依賴、減少資源之消耗、開發新種資源之使用；並且不產生對環境有害或對人體有毒物質者，為生態綠建材
- 符合此定義之建材即為選用天然材料製成的建材，若具有永續經營規劃不僅可生生不息、不虞匱乏，且無毒無害，合於健康與環保之意義



- 生態綠建材在實質上的認定較不易
- 「無虛乏危機」是指以天然材料作為建材使用者。其中，定性主觀的認定木材來源必須為永續經營之森林或以非熱帶雨林樹種認定，廠商在申請必須提出相關的證明文件
- 「低毒害處理」則是參照健康綠建材之重金屬、毒性溶出、TVOC、HCHO試驗，來認定建材的毒害性，確保在製造過程中的添加成分不致破壞材料的天然價值，對使用者而言，生態綠建材應為無毒無害
- 未來生態建材預計將再陸續加入新的評定項目，如「低加工低耗能」指標是在建材生產階段指標，盡量減低耗能及加工，以對環境保護有所貢獻
- 「產業生態」指標則是鼓勵使用本土材料，當地生產，當地使用，鼓勵本土優良建材的發展



引用資料來源

- <http://www.fuh3.com.tw/gbm.htm>
- 綠建材解說與評估手冊—內政部建築研究所

第二十四講 綠建材

講述完畢