

第六期專題任務-綠建築

<初階題>

請閱讀以下文章，並回答相關問題：

臺灣第一座綠建築圖書館

隨著環保意識逐漸在世界各地普受重視，人們對於建築設計也開始注重環境友善與永續性。在這樣的趨勢下，民國90年舊北投圖書館因為天花板漏水被鑑定為海砂屋而必須拆除，順應環保意識抬頭，政府因此將新館規劃成符合綠建築的圖書館。

完工後的臺北市立圖書館北投分館是臺灣首座綠建築圖書館，座落於林木茂密、生態環境豐富的北投公園內，與溫泉博物館比鄰，地下一層、地上二層，總面積650坪。

北投分館的屋頂採用輕質生態屋頂，並裝設太陽能板，可以利用太陽光發電；為了讓室內更涼爽，運用大量陽台深遮陽及垂直木格柵的設計來遮擋陽光，這樣太陽照進來的熱量就少了，房子裡也就不那麼熱了，能降低耗能達到節能效果。屋頂植被是最好的隔熱層，設計師更別出心裁的在花園裡設計了一個天井，將屋頂陽光引入室內創造出非凡的光影效果。

此外，空中花園栽種多樣性的植物，綠化屋頂及斜草坡的設計，能吸收雨水，幫助保持建築物涼爽。屋頂上的水分會自然排至雨水回收槽，再利用這些水來澆灌植栽及沖馬桶，減少水資源浪費。而且，圖書館戶外的地表使用透水性的鋪面，當下雨時雨水可以迅速被引導滲透到地底，這樣就不會積水，又能達到水土保持最佳均衡的狀態。

建築物使用木材及鋼材建造，這些建材將來都可以回收再利用，減少廢棄物對環境的破壞。木材是來自高緯度寒帶地區永續造林區，使用前除了做白蟻防治外，會在表面使用生態塗料塗上天然護木油，不做任何防腐處理，且免除不必要的裝修工程，減少污染及有毒物質的釋放，避免影響人體健康。

木材能夠自動調節室內的溼度、抵抗空氣中的硫磺氣侵襲，並散發出微量芬多精，讓整個建築與林木茂密的北投公園融為一體。

北投分館的建造以環保綠建築設計出發，符合綠建築的九項指標，此後，越來越多綠建築也一一誕生。但要如何與自然共存，民眾還需要進一步了解生態保育的重要性。因為這個原因，北投分館以生態保育圖書為館藏特色，還有專區收藏與綠建築有關的特色書籍，讓北投分館不僅提供知識，也是實踐環保理念的典範。



臺北市立圖書館北投分館 (中文簡介影片)

◎資料來源

- 臺北市立圖書館：北投分館簡介
https://tpml.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4F66F55F388033A7&s=8D29886CA91B88A4&sms=CFFFC938B352678A
- 臺灣品設計：書香與光影的圖書森林，台灣首座綠建築圖書館－北投圖書館
<https://www.tpc-sd.com/tw/wordtxt.asp?wnum=1315>

- 1.關於臺北市立圖書館北投分館，以下哪一個是正確的？
 - (1) 位於臺北市北投區。
 - (2) 是臺灣目前唯一的綠建築。
 - (3) 在北投的溫泉博物館內。
 - (4) 是空間很大的高樓建築。
- 2.臺北市立圖書館北投分館採用綠建築設計，主要的考慮因素是什麼？
 - (1) 利用海砂，成為別具特色的海砂屋。
 - (2) 環保團體的壓力。
 - (3) 北投當地民眾的要求。
 - (4) 大家對環保的重視。
- 3.下面關於北投分館作為綠建築典範的敘述，哪一個是**錯誤**的？
 - (1) 可以使用周圍的風力發電。
 - (2) 有很好的遮陽效果，減少室內的用電。
 - (3) 落在屋頂的雨水可以有效回收利用。
 - (4) 使用永續造林區的木材，與林木茂盛的北投公園融為一體。
- 4.下面關於北投分館的建築方法和材料，哪些敘述是正確的？（複選）
 - (1) 使用可回收再利用的木材和鋼材。
 - (2) 使用較便宜的熱帶雨林樹木。

(3) 屋頂不種植綠色植物，以便雨水可以迅速排放到地底。

(4) 室內裝修的材料考慮到圖書館看書民眾的健康。

5. 從以上北投分館的介紹，請舉出三個你最感興趣的綠建築特色？(自由作答)

答: _____

<進階題>

請閱讀以下文章，並回答相關問題：

建築，綠了嗎？

綠建築是指「消耗最少地球能源及資源，製造最少廢棄物，具有生態、節能，健康特性與減廢的建築物」。

綠建築必須是以人們生活的健康、舒適為原點，對於居住環境進行全面性、系統性的環保設計，是一種強調與地球環境共生共榮的環境設計觀，也是一種追求永續發展的建築設計理念。

為推動綠建築，臺灣從 1999 年開始建立綠建築標章制度「EEWH (Ecology, Energy Saving, Waste Reduction, Health)」，為全世界第四個推動的綠建築評估系統。內政部建築研究所為了讓一般社會大眾瞭解綠建築涵義，在選購房屋時容易識別是否為綠建築，並鼓勵建商、建築師及相關業界投入興建綠建築，於 1999 年初舉辦綠建築標章徵選活動。



(圖片來源：內政部建築研究所，<https://www.abri.gov.tw/cp.aspx?n=804>)

綠建築怎麼評估呢？可分為四大範疇，總共有九大指標進行評估基準。

範疇	九大指標	說明
生態	1.生物多樣性	確保基層生態環境的健全，維持生物之豐富食物基礎，促進生物多樣化環境。
	2.綠化量	環境綠化程度，廣植花木，以吸收二氧化碳，減緩地球氣候暖化。
	3.基地保水	建築基地內自然土層及人工土層涵養水分及貯留雨水的能力。

節能	4.日常節能	以空調及照明耗電為主要評估對象，指夏季尖峰時期空調系統與照明系統的綜合耗電效率。
減廢	5.二氧化碳減量	指建築物軀體構造的建材，在生產過程中所使用的能源而換算出來的 CO2排放量。
	6.廢棄物減量	以營建廢棄物、空氣污染減量及資源再生利用量為指標，倡導乾淨環保的營建施工，以減緩建築開發對環境的衝擊。
健康	7.室內環境	評估室內環境中，隔音、採光、通風換氣、室內裝修、室內空氣品質...等環境因素，減少室內污染傷害、增進生活健康。
	8.水資源	利用雨水與生活雜用水之循環再利用(開源)，並積極採用省水器具(節流)，達到節約水資源之目的。
	9.污水垃圾改善	指生活雜排水導入污水系統，並重視垃圾處理空間的景觀美化設計，以提昇生活環境品質。

取得綠建築評定的建築物，雖然一開始建造時的成本會提高，但原則上這樣的建築在未來大約40年裡，可以省下20%的電和30%的水，而且擁有一個舒適健康的居住環境。根據 EEWB 財團法人台灣建築中心官網的統計，截至 2023 年 4 月底，臺灣已經有 4,147 件個案取得綠建築標章，也有7,491 件個案取得綠建築的候選證書。

◎資料來源

- 財團法人台灣建築中心：綠建築標章 綠建築九大評估指標：日常節能
<https://gb.tabc.org.tw/modules/pages/energy>
- 內政部建築研究所兒童版
https://www.abri.gov.tw/abrikid/theme_link1_text.html
- 衛生福利部秘書處：衛生福利大樓綠建築標章
<https://dep.mohw.gov.tw/DOSA/cp-1333-49632-109.html>

1.臺灣為什麼要建立綠建築標章制度？

- (1) 提昇國家知名度，促進觀光。
- (2) 加強建築物抵抗地震的能力。
- (3) 提供健康、舒適、永續生存的環境。
- (4) 增加建築行業的就業機會。

2.綠建築標章對於建商、建築師及相關業界有什麼正面的意義？

- (1) 可以節省建造的成本。
- (2) 可以建立良好的形象。
- (3) 可以減少工安意外事件的發生。
- (4) 可以獲得政府大筆的金錢補助。

3.以下哪一個不在綠建築標章的評估基準之內？

- (1) 建築物外多多種植樹木。
- (2) 利用收集的雨水來沖馬桶。
- (3) 使用生態塗料及免除不必要的裝修工程。
- (4) 屋頂裝設太陽能光電板發電。

4.有關綠建築標章的評估，以下哪些敘述是正確的？（複選，答案至少兩項）

- (1) 污水和垃圾好好處理，有助於改善健康，提昇生活環境品質。
- (2) 建築物周邊種植花木，有助於廢棄物減量。
- (3) 控制室內冷氣的溫度，可以達到節能的效果。
- (4) 營建施工期間，要減少建築廢棄物。

5.以臺北市立圖書館北投分館而言，試舉出三個符合綠建築九大指標的例子
（最少三個，包括指標名稱和說明）

答:_____