

## 第六期之專題任務-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

隨著著環保意識逐漸在世界各地普及重視，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上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，並裝置太陽能板，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。屋頂植被是最佳的隔熱層，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，綠化屋頂及斜坡的設置，能吸收雨水，幫助保持建築物涼爽。屋頂上的水分会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](https://tpml.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4F66F55F388033A7&s=8D29886CA91B88A4&sms=CFFFC938B352678A)

● 臺灣品設計：書香與光影的圖書館森林，台灣

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) 在北投的溫泉水博物館內。
- (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<sub>レ</sub>很<sub>レ</sub>好<sub>レ</sub>的<sub>カ</sub>遮<sub>セ</sub>陽<sub>セ</sub>效<sub>テ</sub>果<sub>セ</sub>， 減<sub>シ</sub>少<sub>セ</sub>室<sub>ノ</sub>內<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>用<sub>ハ</sub>電<sub>カ</sub>。  
有<sub>レ</sub>很<sub>レ</sub>好<sub>レ</sub>的<sub>カ</sub>遮<sub>セ</sub>陽<sub>セ</sub>效<sub>テ</sub>果<sub>セ</sub>， 減<sub>シ</sub>少<sub>セ</sub>室<sub>ノ</sub>內<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>用<sub>ハ</sub>電<sub>カ</sub>。

(3) 落<sub>カ</sub>在<sub>ハ</sub>屋<sub>ノ</sub>頂<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>雨<sub>ノ</sub>水<sub>ヲ</sub>可<sub>レ</sub>以<sub>レ</sub>有<sub>レ</sub>效<sub>テ</sub>回<sub>シ</sub>收<sub>セ</sub>利<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>。  
落<sub>カ</sub>在<sub>ハ</sub>屋<sub>ノ</sub>頂<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>雨<sub>ノ</sub>水<sub>ヲ</sub>可<sub>レ</sub>以<sub>レ</sub>有<sub>レ</sub>效<sub>テ</sub>回<sub>シ</sub>收<sub>セ</sub>利<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>。

(4) 使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>永<sub>ク</sub>續<sub>ク</sub>造<sub>ハ</sub>林<sub>ノ</sub>區<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>木<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>， 與<sub>ハ</sub>林<sub>ノ</sub>木<sub>ノ</sub>茂<sub>ク</sub>盛<sub>ク</sub>的<sub>カ</sub>北<sub>ノ</sub>投<sub>ノ</sub>公<sub>ノ</sub>園<sub>ヲ</sub>融<sub>シ</sub>為<sub>ス</sub>一<sub>ノ</sub>體<sub>ヲ</sub>。  
使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>永<sub>ク</sub>續<sub>ク</sub>造<sub>ハ</sub>林<sub>ノ</sub>區<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>木<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>， 與<sub>ハ</sub>林<sub>ノ</sub>木<sub>ノ</sub>茂<sub>ク</sub>盛<sub>ク</sub>的<sub>カ</sub>北<sub>ノ</sub>投<sub>ノ</sub>公<sub>ノ</sub>園<sub>ヲ</sub>融<sub>シ</sub>為<sub>ス</sub>一<sub>ノ</sub>體<sub>ヲ</sub>。

4. 下<sub>ノ</sub>面<sub>ノ</sub>關<sub>ス</sub>於<sub>ハ</sub>北<sub>ノ</sub>投<sub>ノ</sub>分<sub>ノ</sub>館<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>建<sub>ハ</sub>築<sub>ハ</sub>方<sub>ノ</sub>法<sub>ヲ</sub>和<sub>ハ</sub>材<sub>ノ</sub>料<sub>ヲ</sub>， 哪<sub>ノ</sub>些<sub>ノ</sub>敘<sub>ス</sub>述<sub>ハ</sub>是<sub>ハ</sub>正<sub>ク</sub>確<sub>ク</sub>的<sub>カ</sub>？ (複<sub>ク</sub>選<sub>セ</sub>)

(1) 使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>可<sub>レ</sub>回<sub>シ</sub>收<sub>セ</sub>再<sub>ハ</sub>利<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>的<sub>カ</sub>木<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>和<sub>ハ</sub>鋼<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>。  
使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>可<sub>レ</sub>回<sub>シ</sub>收<sub>セ</sub>再<sub>ハ</sub>利<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>的<sub>カ</sub>木<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>和<sub>ハ</sub>鋼<sub>ノ</sub>材<sub>ヲ</sub>。

(2) 使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>較<sub>ク</sub>便<sub>ク</sub>宜<sub>ク</sub>的<sub>カ</sub>熱<sub>ノ</sub>帶<sub>ノ</sub>雨<sub>ノ</sub>林<sub>ノ</sub>樹<sub>ノ</sub>木<sub>ヲ</sub>。  
使<sub>ハ</sub>用<sub>ハ</sub>較<sub>ク</sub>便<sub>ク</sub>宜<sub>ク</sub>的<sub>カ</sub>熱<sub>ノ</sub>帶<sub>ノ</sub>雨<sub>ノ</sub>林<sub>ノ</sub>樹<sub>ノ</sub>木<sub>ヲ</sub>。

(3) 屋<sub>ノ</sub>頂<sub>ノ</sub>不<sub>ク</sub>種<sub>ク</sub>植<sub>ハ</sub>綠<sub>ノ</sub>色<sub>ノ</sub>植<sub>ハ</sub>物<sub>ヲ</sub>， 以<sub>レ</sub>便<sub>ク</sub>雨<sub>ノ</sub>水<sub>ヲ</sub>可<sub>レ</sub>以<sub>レ</sub>迅<sub>ク</sub>速<sub>ク</sub>排<sub>ハ</sub>放<sub>ハ</sub>到<sub>ハ</sub>地<sub>ノ</sub>底<sub>ヲ</sub>。  
屋<sub>ノ</sub>頂<sub>ノ</sub>不<sub>ク</sub>種<sub>ク</sub>植<sub>ハ</sub>綠<sub>ノ</sub>色<sub>ノ</sub>植<sub>ハ</sub>物<sub>ヲ</sub>， 以<sub>レ</sub>便<sub>ク</sub>雨<sub>ノ</sub>水<sub>ヲ</sub>可<sub>レ</sub>以<sub>レ</sub>迅<sub>ク</sub>速<sub>ク</sub>排<sub>ハ</sub>放<sub>ハ</sub>到<sub>ハ</sub>地<sub>ノ</sub>底<sub>ヲ</sub>。

(4) 室<sub>ノ</sub>內<sub>ノ</sub>裝<sub>ハ</sub>修<sub>ハ</sub>的<sub>カ</sub>材<sub>ノ</sub>料<sub>ヲ</sub>考<sub>ハ</sub>慮<sub>ハ</sub>到<sub>ハ</sub>圖<sub>ノ</sub>書<sub>ノ</sub>館<sub>ノ</sub>看<sub>ハ</sub>書<sub>ハ</sub>民<sub>ノ</sub>眾<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>健<sub>ハ</sub>康<sub>ヲ</sub>。  
室<sub>ノ</sub>內<sub>ノ</sub>裝<sub>ハ</sub>修<sub>ハ</sub>的<sub>カ</sub>材<sub>ノ</sub>料<sub>ヲ</sub>考<sub>ハ</sub>慮<sub>ハ</sub>到<sub>ハ</sub>圖<sub>ノ</sub>書<sub>ノ</sub>館<sub>ノ</sub>看<sub>ハ</sub>書<sub>ハ</sub>民<sub>ノ</sub>眾<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>健<sub>ハ</sub>康<sub>ヲ</sub>。

5. 從<sub>レ</sub>以<sub>レ</sub>上<sub>ノ</sub>北<sub>ノ</sub>投<sub>ノ</sub>分<sub>ノ</sub>館<sub>ノ</sub>的<sub>カ</sub>介<sub>ハ</sub>紹<sub>ハ</sub>， 請<sub>ハ</sub>舉<sub>ハ</sub>出<sub>ハ</sub>三<sub>ノ</sub>個<sub>ノ</sub>你<sub>ノ</sub>最<sub>ク</sub>感<sub>ハ</sub>興<sub>ハ</sub>趣<sub>ハ</sub>的<sub>カ</sub>綠<sub>ノ</sub>建<sub>ハ</sub>築<sub>ハ</sub>特<sub>ハ</sub>色<sub>ヲ</sub>？ (自<sub>ハ</sub>由<sub>ハ</sub>作<sub>ハ</sub>答<sub>ハ</sub>)

答<sub>ハ</sub>：

---

## <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、舒適為原則，對於居住環境進行全面性、系統性的環境保護設計，是一種強調與地球環境共生共榮的環境設計觀念，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康，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。        |

|           |                 |                                                                |
|-----------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>節能</p> | <p>4.日常節能</p>   | <p>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。</p>                |
|           | <p>5.二氧化碳減量</p> | <p>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。</p>                   |
| <p>減廢</p> | <p>6.廢棄物減量</p>  | <p>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。</p>     |
| <p>健康</p> | <p>7.室內環境</p>   | <p>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。</p> |
|           | <p>8.水資源</p>    | <p>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。</p>          |



|  |                  |                                                 |
|--|------------------|-------------------------------------------------|
|  | <p>9. 污水垃圾改善</p> | <p>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，以提升生活環境品質。</p> |
|--|------------------|-------------------------------------------------|

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的  
[https://www.abri.gov.tw/abrikid/theme\\_link1\\_text.html](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) 提升國家知名度，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意義？

(1) 可以節省建造成本。

(2) 可以建立良好形象。

(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，提升生活環境品質。

(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.以臺北市政府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：\_\_\_\_\_