



行政院環境保護署
毒物及化學物質局

綠建材標章之推動成果

簡報者：內政部建築研究所
羅時麒 組長

中華民國110年12月8日



簡報內容

壹. 臺灣環境面對的挑戰

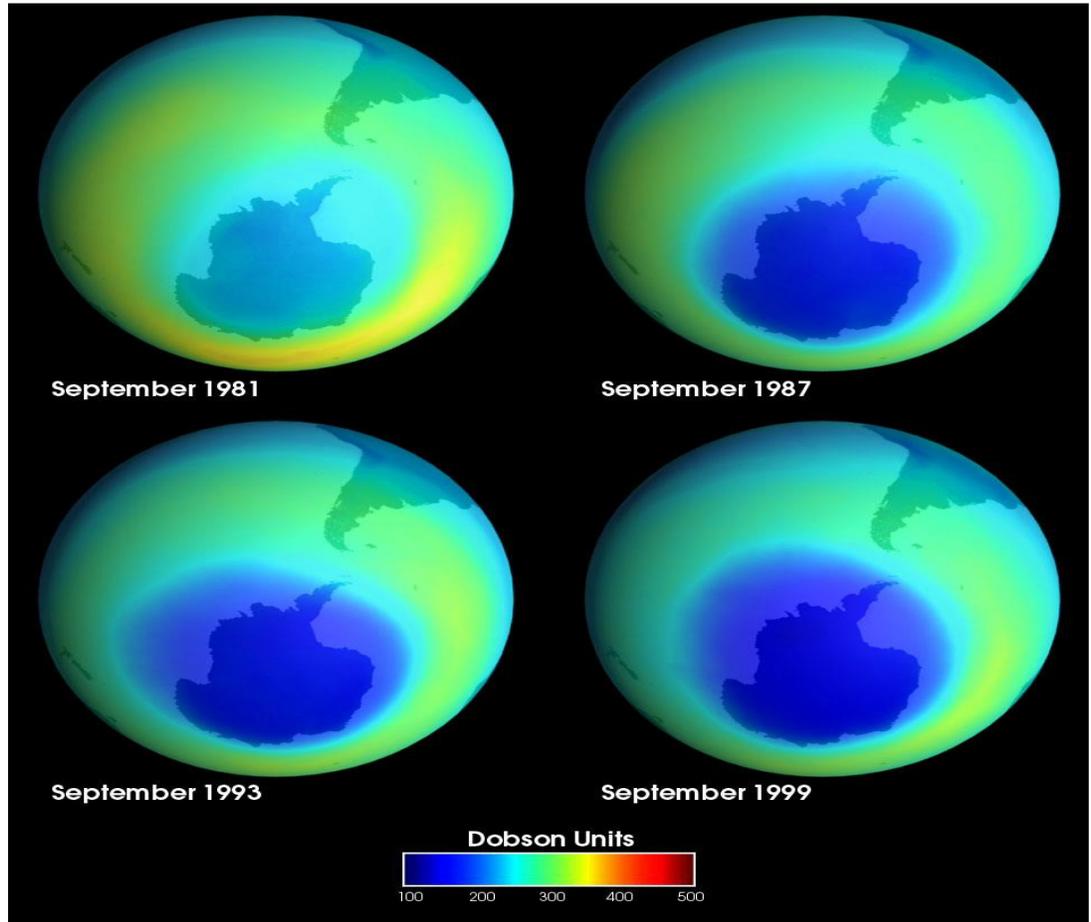
貳. 綠建材標章簡介

參. 環境荷爾蒙查核



壹. 臺灣環境面對的 挑戰

1.1 溫室氣體對全球氣候環境的影響



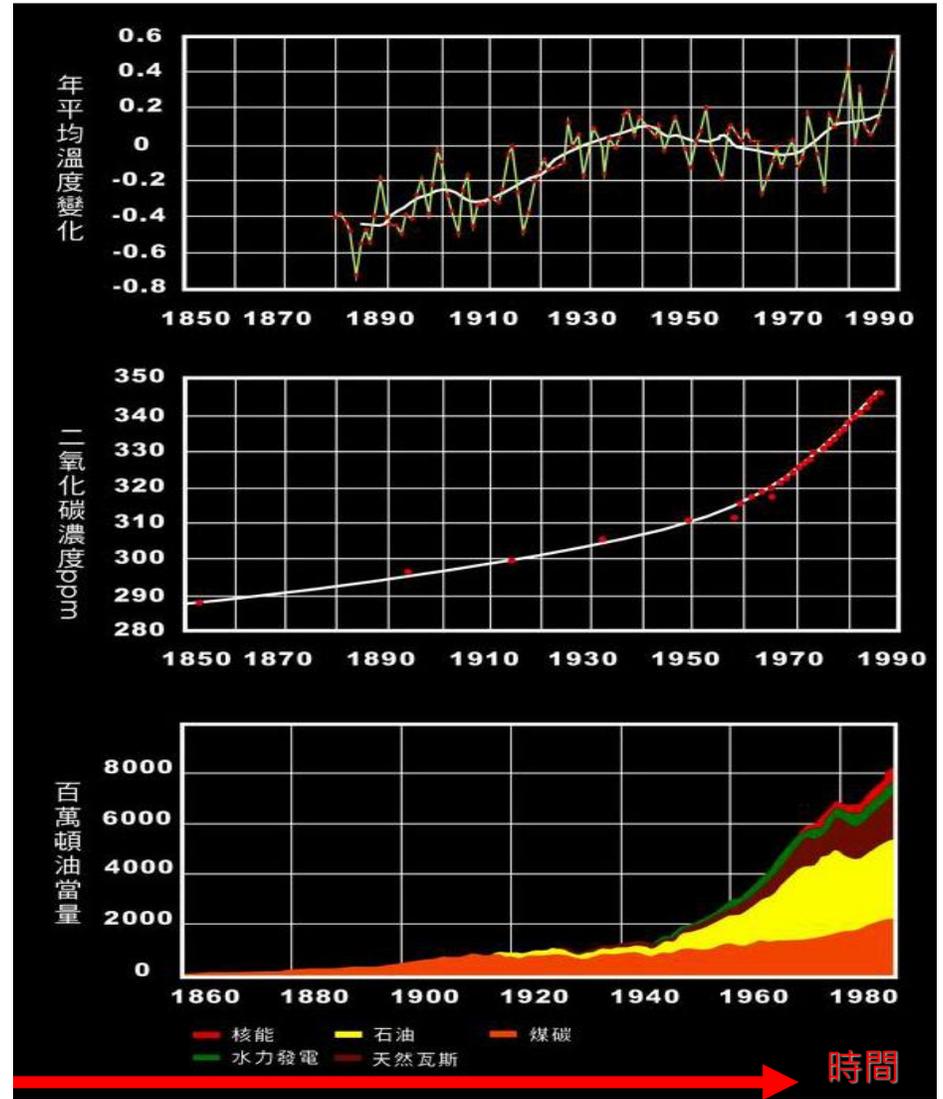
全球
溫度



CO₂



能源

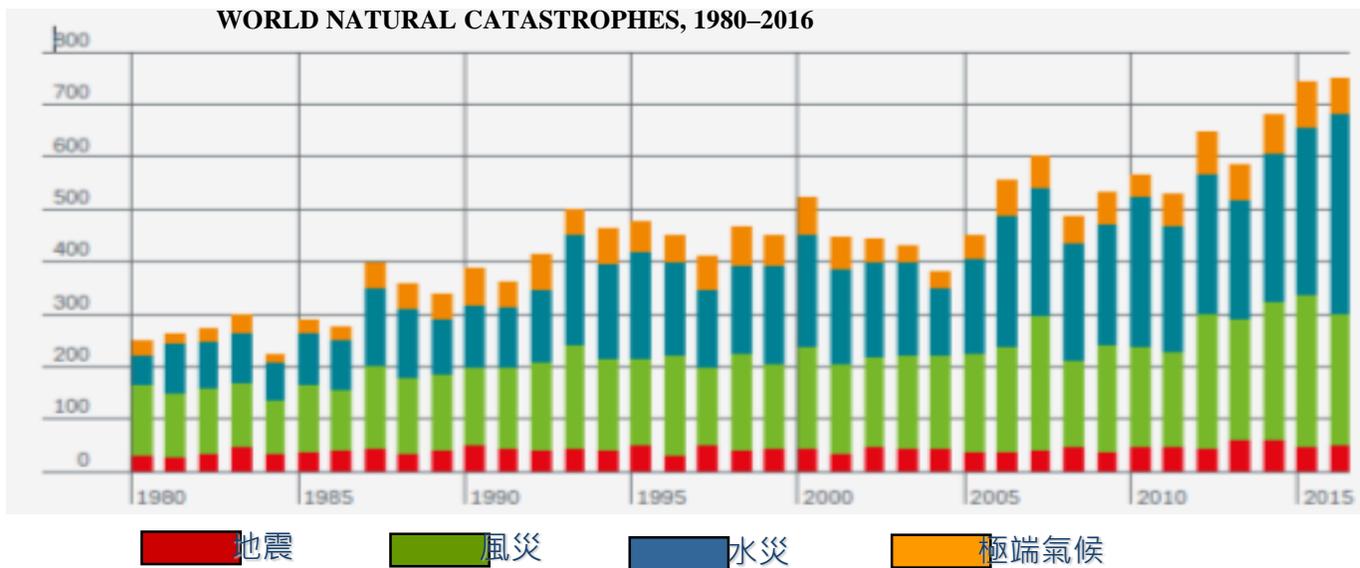


- 人類的氟氯碳化物排放使地球南極**臭氧層破洞**不斷擴大的情形 (NASA)
- 近百年來地球溫度上升與人類能源使用量與**二氧化碳排放量**有密切關係

圖 0-1 近百年來地球溫度上升與人類能源使用量與二氧化碳排放量有密切關係

1.2 極端氣候造成的災害

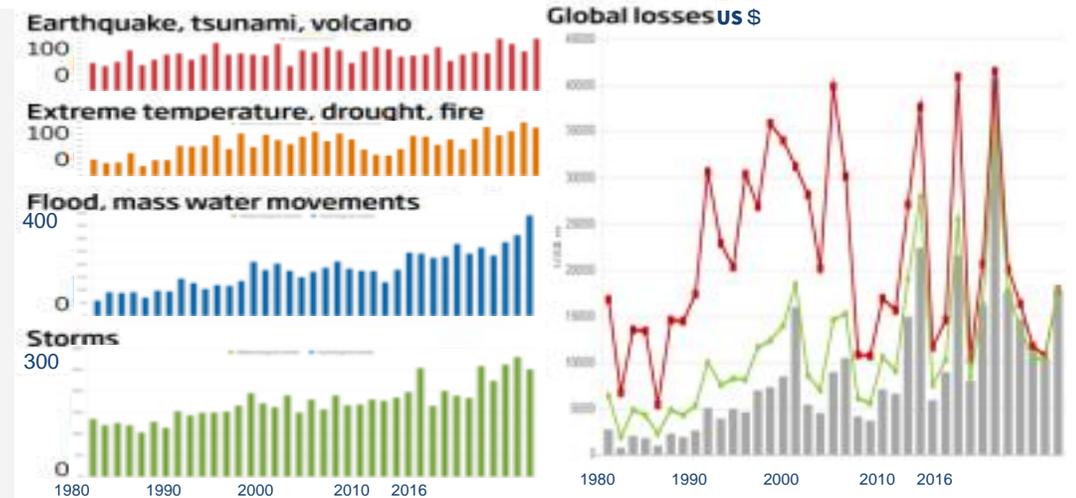
- ◆ 全球氣候持續暖化，導致極端氣候、水災、風災頻率持續增加，且規模、程度均更大更嚴重，造成嚴重人畜財產和農作物損失，惡性循環下，**人類生存面臨極大的挑戰**。
- ◆ 人類不得不面對暖化及氣候變遷問題，並提出解決因應對策。



1980-2016全世界發生嚴重天災統計圖

圖來源：© 2016 Munich Re, NatCat SERVICE. As of 2017.

Natural disasters are more frequent than 30 years ago - and are costing us more

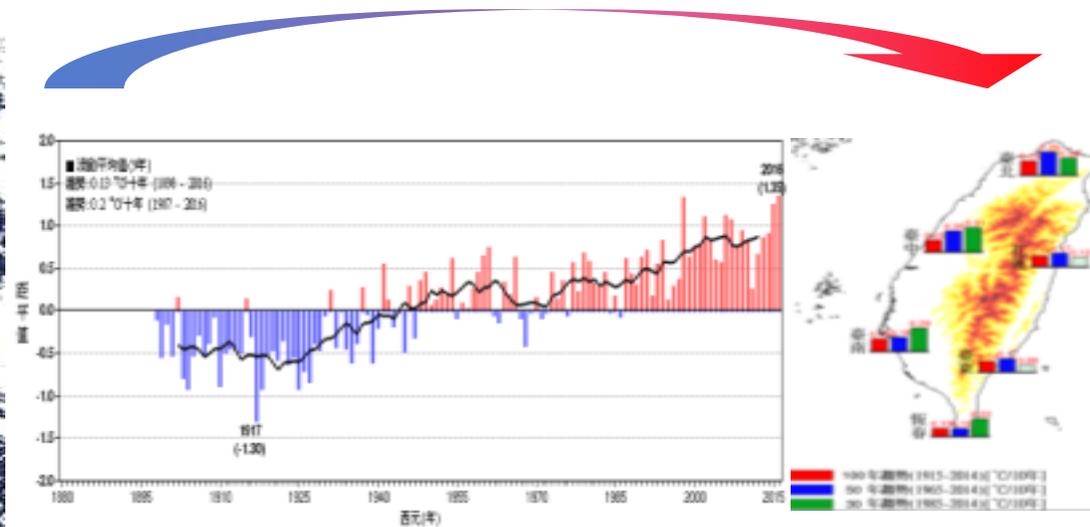


災害頻率較30年前提高且損失加劇

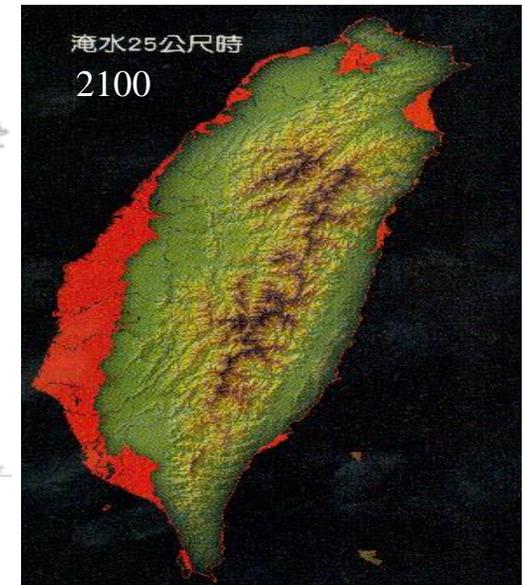
圖來源：
<http://natcatservice.munichre.com/overall/3?filter=eyJ5J5ZWfYRnJvbSI6MTk4MCwieWVhclRvIjoyMDE2fQ%3D%3D&type=1> 2017

1.3 臺灣環境的挑戰

- 依中央氣象局統計，臺灣近年溫度屢創新高；2016年臺灣13個平地站的平均氣溫較過去百年氣候值高出 1.35°C ，為百多年來偏暖的第1名。
- 臺灣夏季市中心區與郊區之最高溫度差達 3 至 4°C ；依臺電公司統計，夏季溫度每上升 1°C ，空調耗電量約上升 6% 。
- 臺灣能源 98% 以上依賴進口，建築產業佔全國耗能 28.3% 。
- 雨量豐沛卻有缺水問題。



百年來臺灣年平均溫度距平變化圖 (1911 ~ 2016 年)



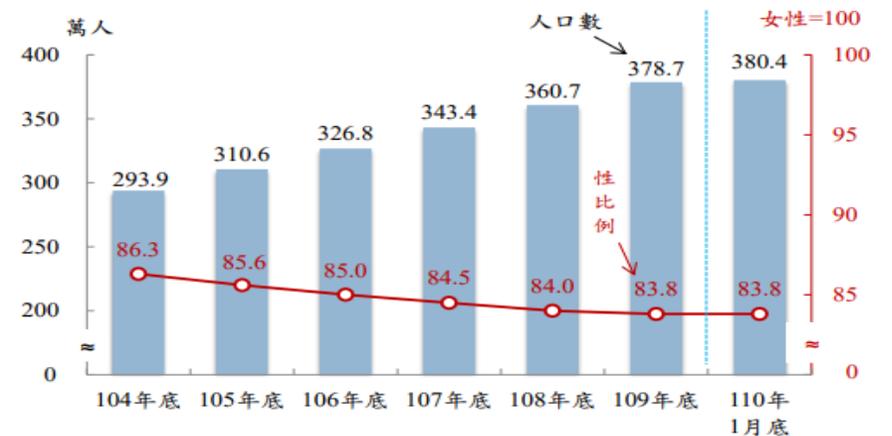
1.4 高齡少子化的社會

- 至110年1月底，我國65歲以上老年人口達380萬餘人，佔總人口16.2%；自107年我國老年人口跨越14%「高齡社會」門檻後，預計115年老年人口比率將超過20%，邁入「超高齡社會」。



合適的居家環境配合智慧設備服務系統，實現在宅安養，不僅符合多數人期望，且可降低經濟及社會負擔。

65歲以上人口數及性比例



資料來源：國家發展委員會「中華民國人口推估（105至150年）」



貳· 綠建材標章簡介

2.1 綠建材推動目的

健康因素

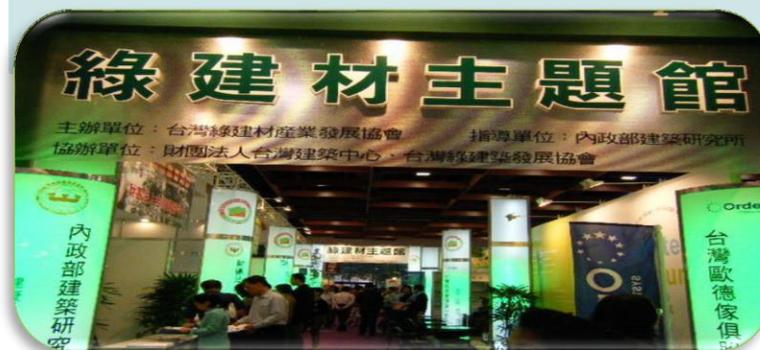
- 90%時間居住於室內



為國人健康把關

產業因素

- 帶動產業轉型升級



帶動綠建材產業發展

環境因素

- 資源循環再利用



鼓勵使用再生材料

2.2 綠建材標章內涵

人本健康



健康綠建材



高性能綠建材



地球永續



生態綠建材



再生綠建材



健康綠建材

Healthy Green Building Material

低甲醛、低揮發性有機化合物逸散的建材

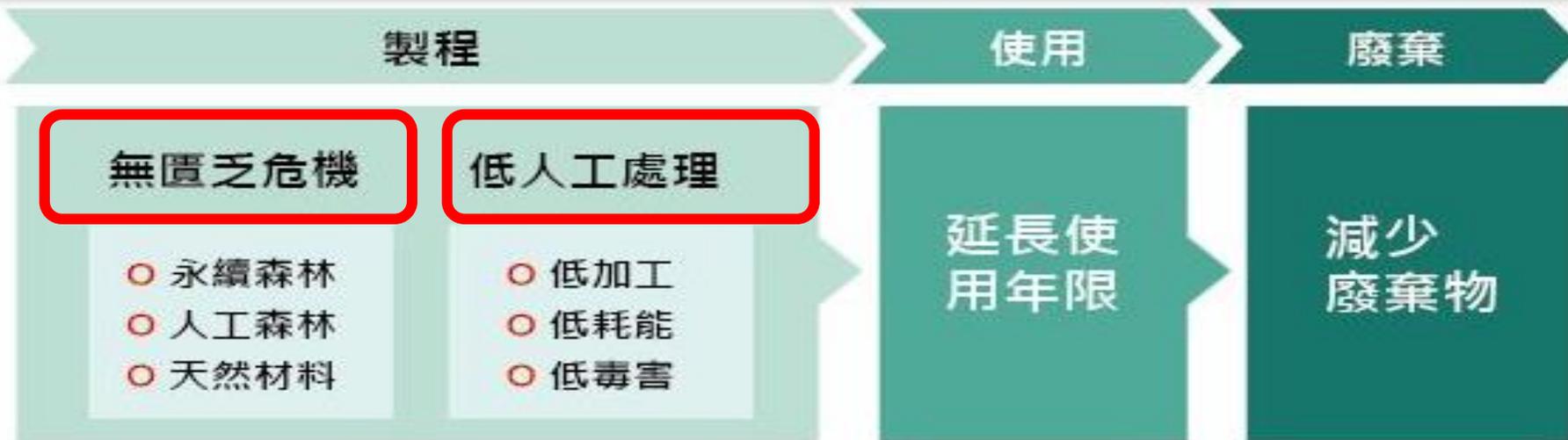
類別	建材
地板類	木質地板、地毯
牆壁類	合板、石膏板、水泥板、矽酸鈣板、木絲水泥板
天花板	合板、石膏板、礦纖石膏板
塗料類	水性、油性粉刷塗料
填縫劑及油灰類	矽利康、環氧樹脂
接著(合)劑	磁磚黏著劑、白膠(聚醋酸乙烯樹脂)、油氈
門窗類	木製門窗(單一均質材料)



生態綠建材

Ecological Green Building Material

以無匱乏危機之原料，採低人工處理方式製成之材料



材料產地，國產優先

國產竹林



竹地板

再生綠建材

Recycling Green Building Material

1

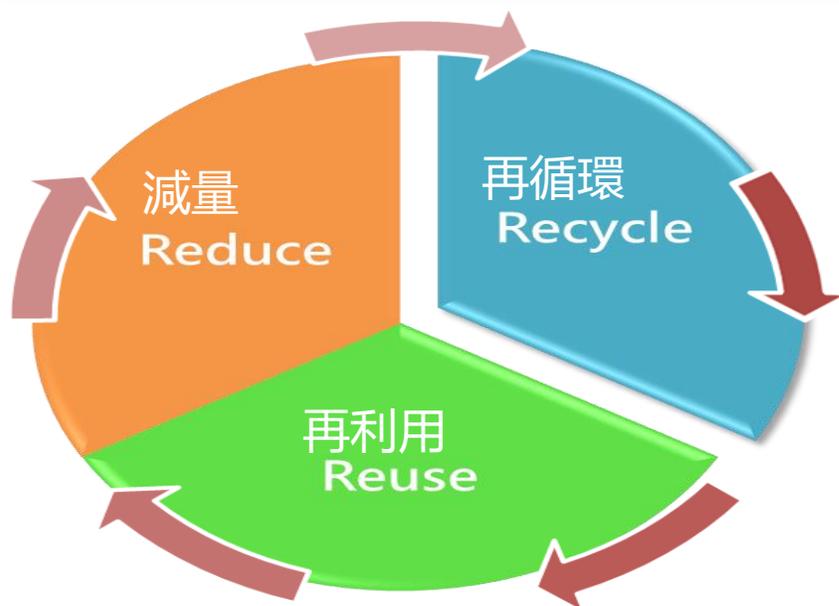
以回收材料再製而成

2

符合3R原則

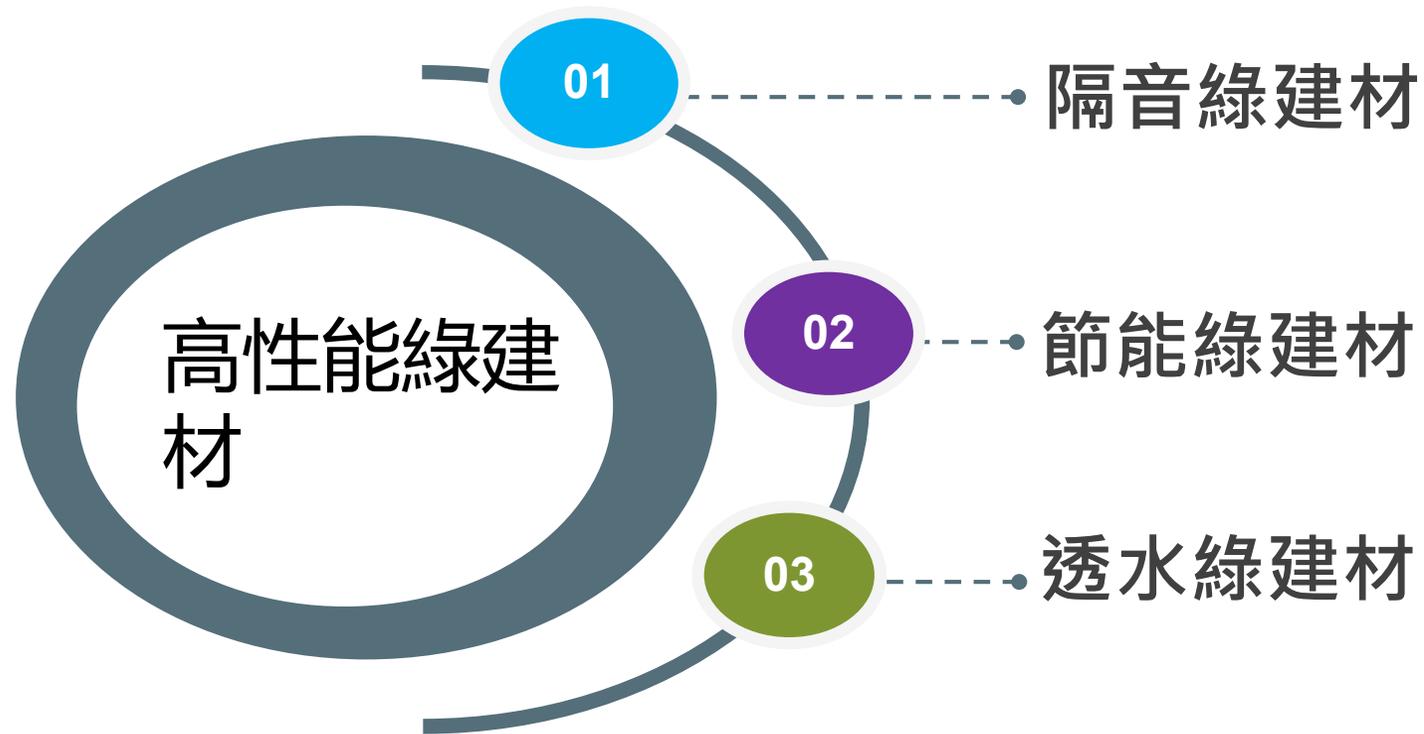
3

促進循環經濟



高性能綠建材

High-Performance Green Building Material



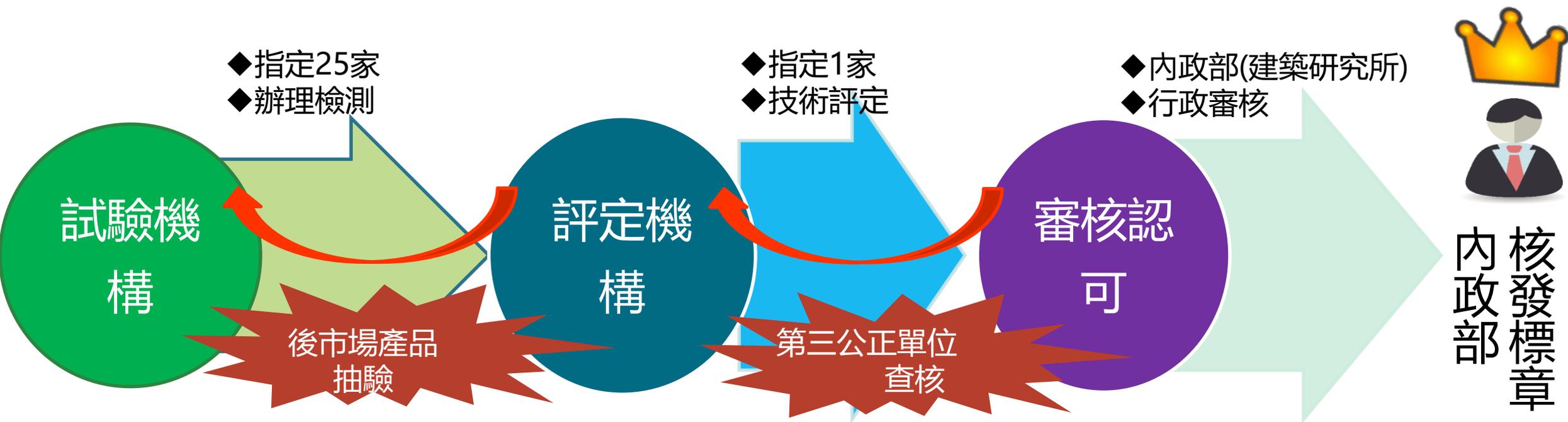
- 1 牆壁、樓板
- 2 門、窗
- 3 樓板表面材

- 1 節能玻璃

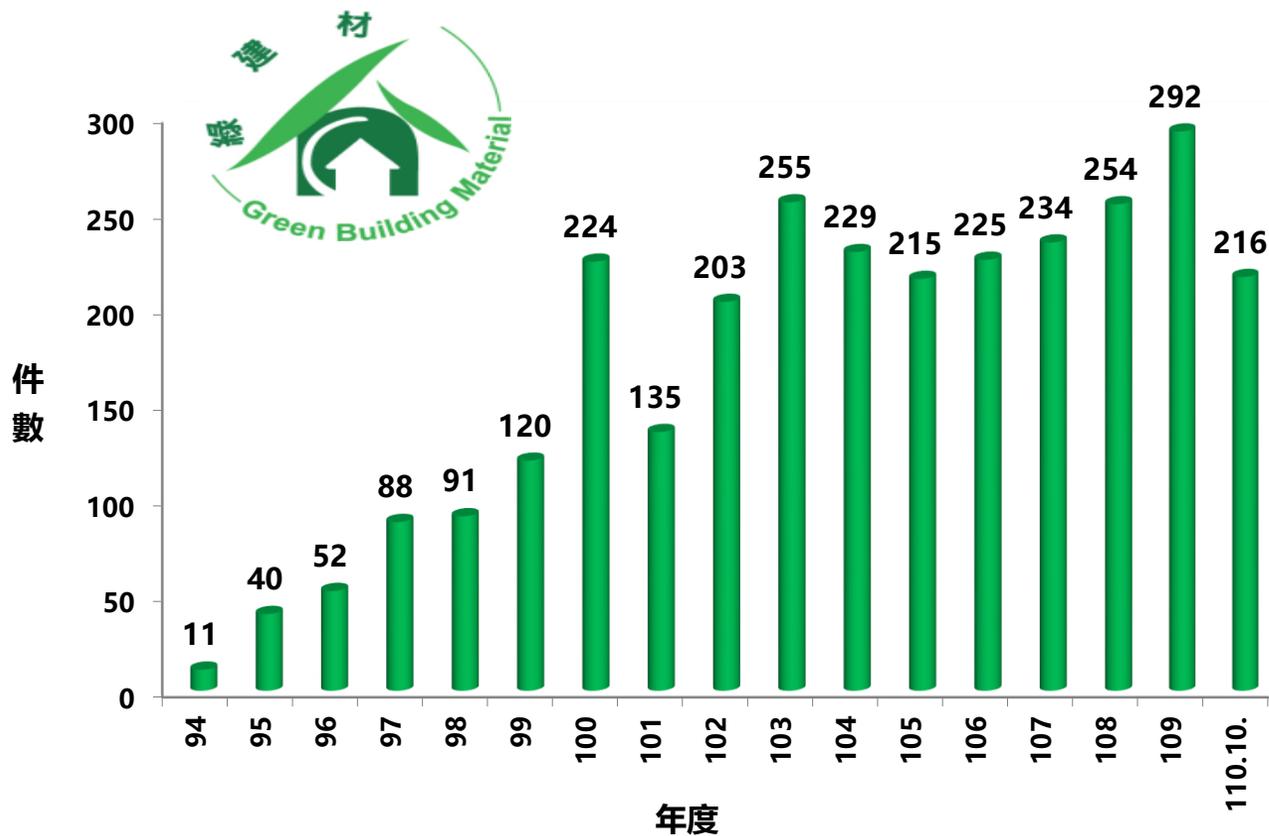
- 1 透水鋪面
- 2 滲透側溝
- 3 滲透陰井
- 4 滲透排水管

2.3 綠建材標章申請審核制度

評定認可制度

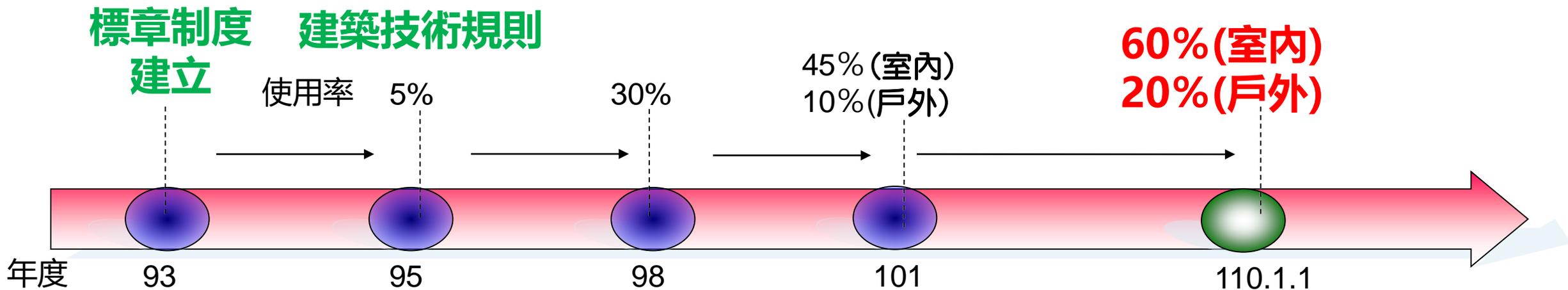


2.4綠建材推廣成效及產值



- 1 歷年累積核發 **2,884** 件
- 2 涵蓋 **20,517** 種系列產品
- 3 今年1-10月核發 **216** 件
- 4 產值推估約 **1,353** 億元

2.5 擴大綠建材使用



建築技術規則逐年提升使用率

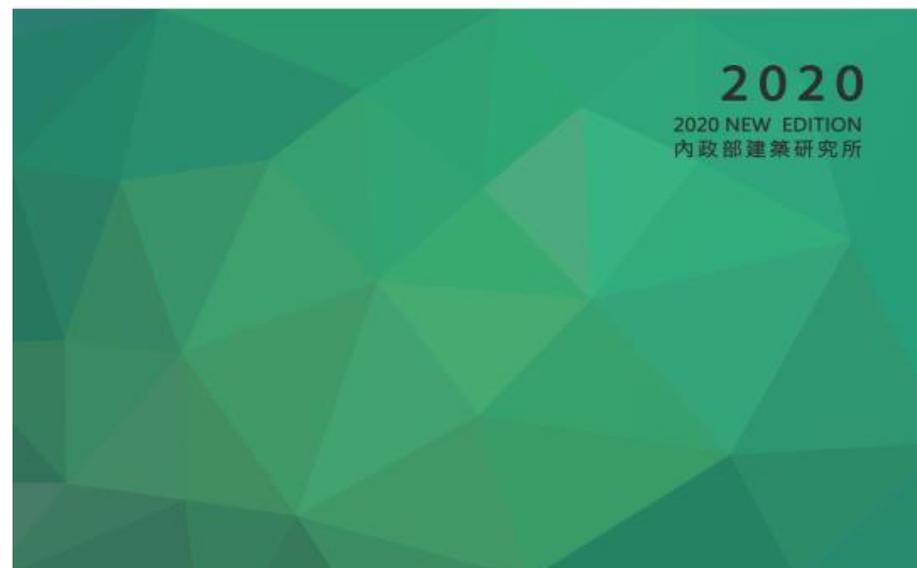
綠建材標章配合擴大申請範圍

2.6 擴大綠建材標章申請範圍

- ◆為帶動產業發展，擴大申請範圍，已出版「**綠建材解說與評估手冊 2020年版**」。
- ◆相關基準自**109年7月1日**實施。



綠建材解說與評估手冊
EVALUATION MANUAL FOR GREEN BUILDING MATERIAL

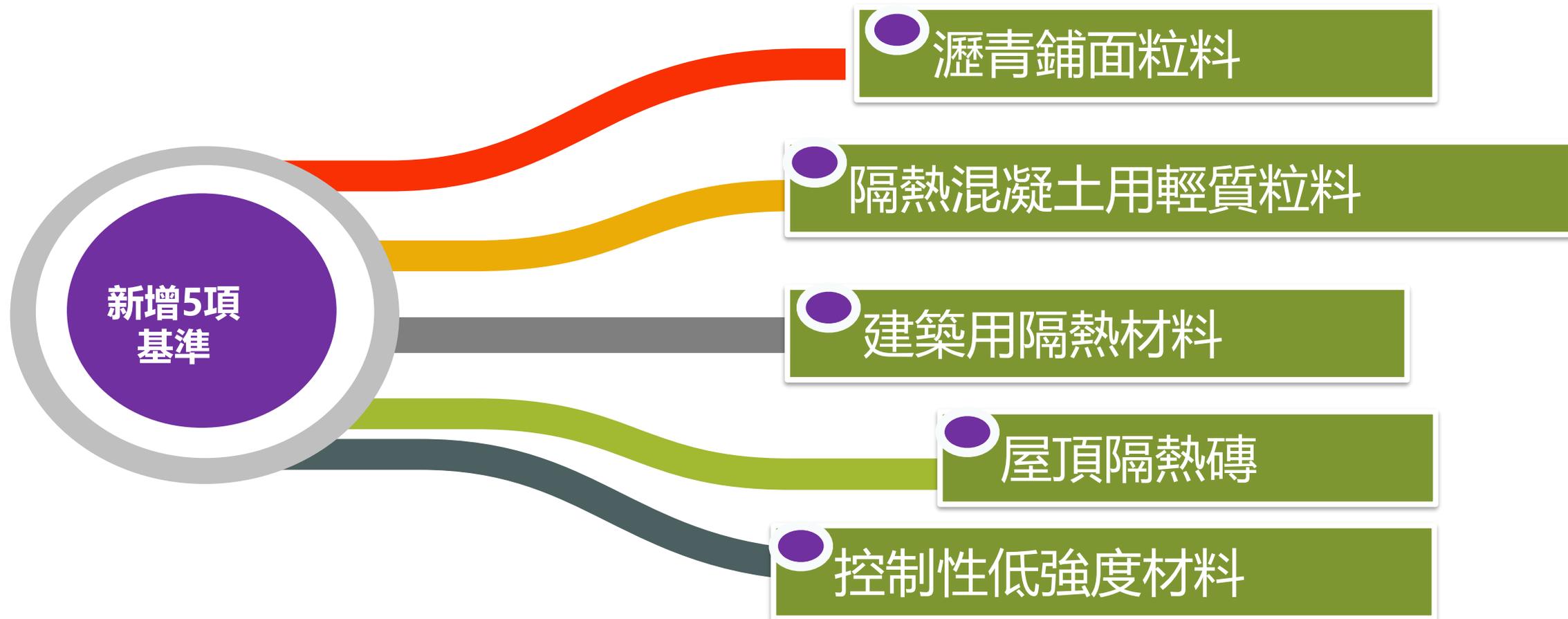


申請範圍擴大

再生綠建材
22 → 27 項基準

高性能隔音綠建材
3 → 5 項基準



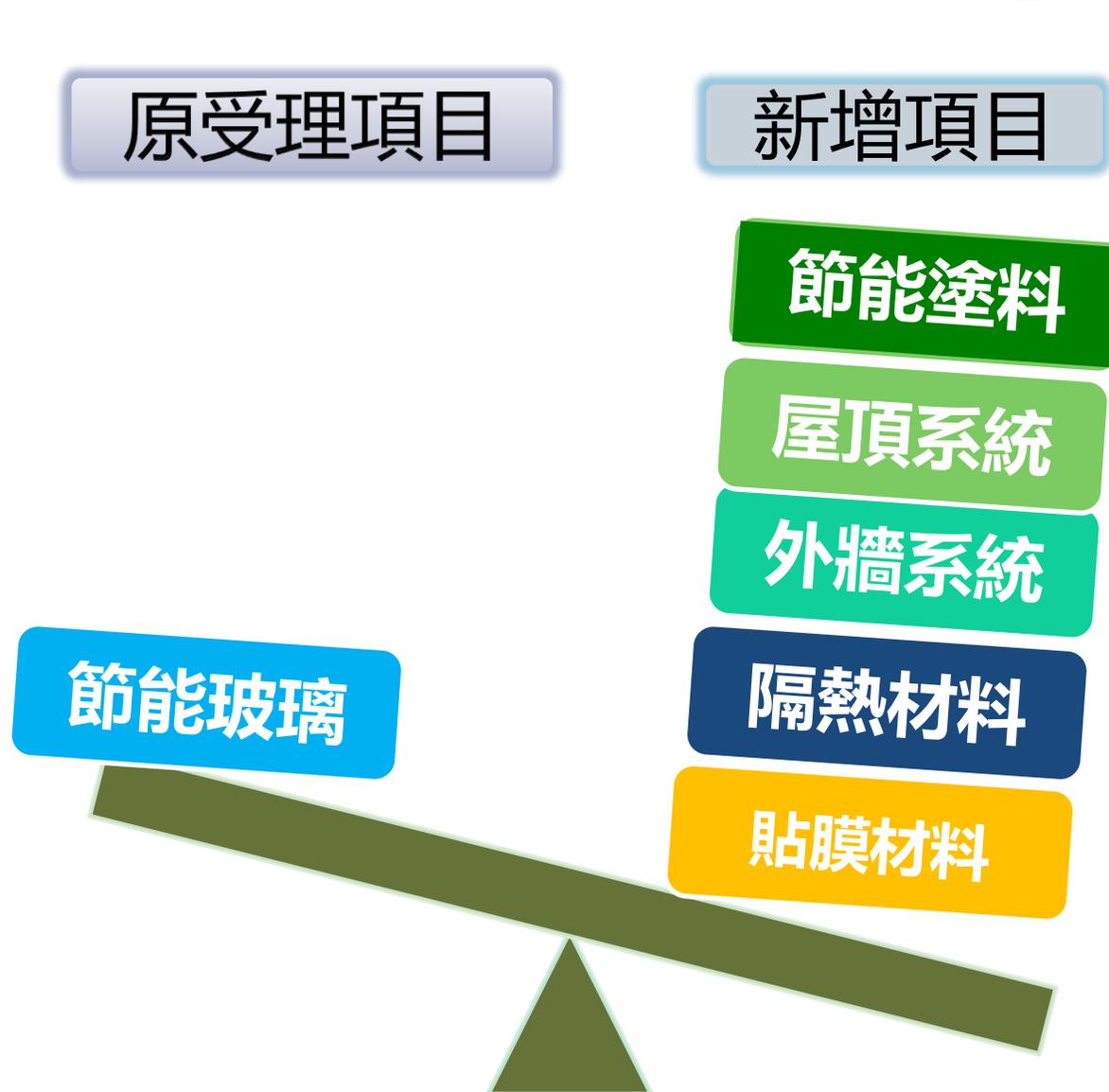


再生綠建材受理項目則由22項擴充至27項

- 1.粒片板
- 2.中密度纖維板
- 3.木製家具及課桌椅
- 4.再生纖維水泥板、纖維水泥板、纖維強化水泥板
- 5.高壓混凝土地磚
- 6.混凝土空心磚
- 7.混凝土粒料
- 8.瀝青鋪面粒料
- 9.陶瓷面磚
- 10.石膏板
- 11.普通磚
- 12.輕質混凝土嵌板
- 13.水硬性混合水泥
- 14.裝飾用珠狀粒料
- 15.透水性混凝土地磚
- 16.橡膠鋪面材料
- 17.合成石
- 18.水泥瓦
- 19.綠混凝土
- 20.輕質發泡混凝土磚
- 21.磨石子板、磨石子地磚
- 22.木材-塑膠之再生複合材
- 23.塑膠地磚
- 24.隔熱混凝土用輕質粒料
- 25.建築用隔熱材料
- 26.屋頂隔熱磚
- 27.控制性低強度材料

新增

新增



高性能節能綠建材原僅「節能玻璃」1受理項目，本次**增訂**「建築門窗用玻璃貼膜材料」等**5項**基準

建築門窗用玻璃貼膜材料

受理項目	評定基準	試驗法	備註
建築門窗用玻璃貼膜材料	Sc值 \leq 0.57 可見光反射率 \leq 0.20 可見光穿透率 \geq 0.60	CNS 12381 ISO 9050	需符合國家標準耐候性要求，若國內尚無可符合之耐候性國家標準時得另提出適合之國際標準進行評定

建築用隔熱材料

受理項目	評定基準	試驗法	備註
建築用隔熱材料	熱傳導係數 \leq 0.044 W/m·K	CNS 7332	品質基準參照CNS 9960

屋頂及外牆系統或構造

新增

受理項目	評定基準	試驗法	備註
外牆系統或構造	U值 < 1.8 W/m ² ·K	ISO 8990	
屋頂系統或構造	U值 < 0.72 W/m ² ·K	ISO 8990	

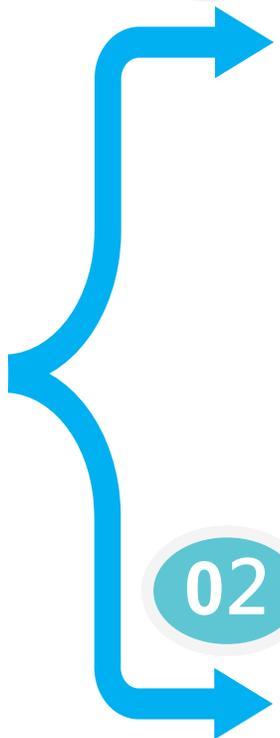
節能塗料

新增

受理項目	評定基準	試驗法	備註
節能塗料	太陽輻射反射率 > 0.70 SRI > 80	CNS 12381 ISO 9050 ASTM E 1980	需符合耐候性 要求

配合**建築技術規則**防音相關條文

01



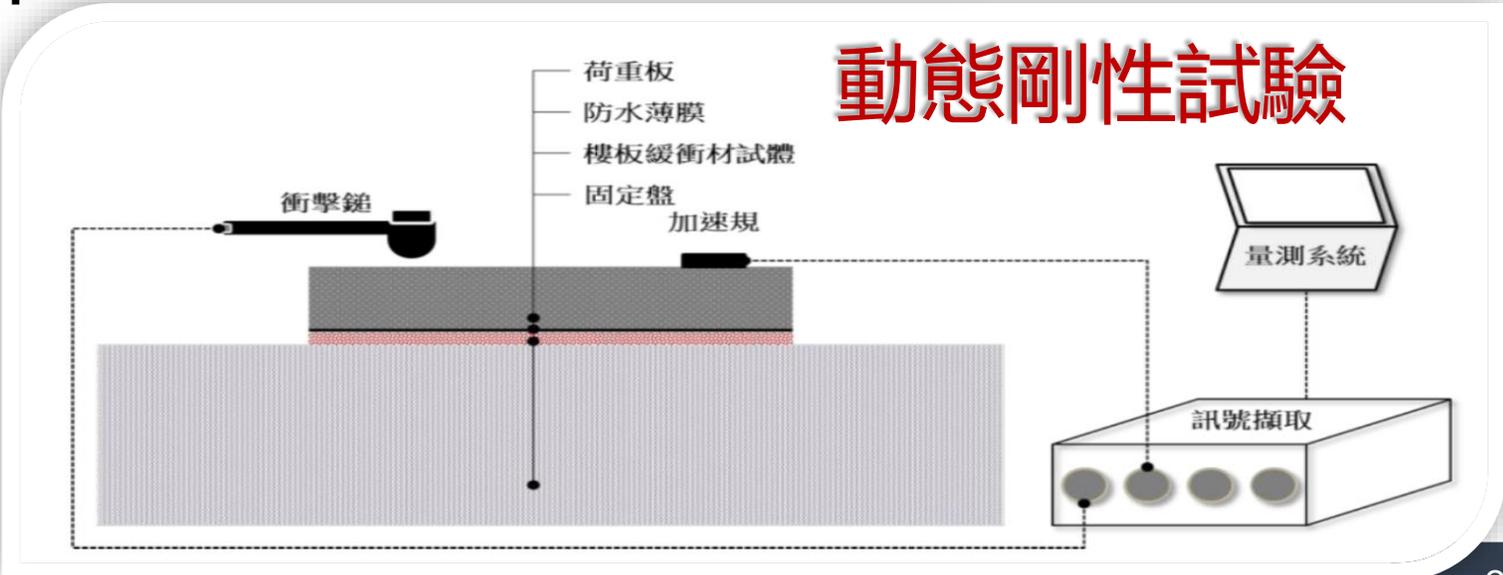
02

與升降機道相鄰之**分間牆**

橡膠緩衝材



牆板**隔音試驗**



高性能防音綠建材增訂「升降機道與居室相鄰之分間牆」等2項 基準評定基準

性能	評定項目	評定基準	試驗法	評定法
隔音	外牆、屋頂板、分戶牆、分間牆	$R_w \geq 52 \text{ dB}$	CNS 15160-3、CNS 15316 ISO 10140-2、ISO 15186-1	CNS 8465-1 ISO 717-1
	升降機道與居室相鄰之分間牆	$R_w \geq 56 \text{ dB}$	CNS 15160-3、CNS 15316 ISO 10140-2、ISO 15186-1	CNS 8465-1 ISO 717-1
	窗、門	$R_w \geq 36 \text{ dB}$	CNS 15160-3、CNS 15316 ISO 10140-2、ISO 15186-1	CNS 8465-1 ISO 717-1
	樓板表面材 (含緩衝材)	$\Delta L_w \geq 21 \text{ dB}$	CNS 15160-8、ISO 10140-3	CNS 8465-2 ISO 717-2
新增	橡膠緩衝材	$s' \leq 40 \text{ MN/m}^3$	CNS 16022、ISO 9052-1	
吸音	吸音材	$\alpha_w \geq 0.8$	CNS 9056、ISO 354	CNS 15218 ISO 11654



參.

環境荷爾蒙查核

環境荷爾蒙檢測 - 重金屬

- ◆ 自110年1月1日起至110年10月31日止共辦理**216**案綠建材標章評定，**重金屬**檢測均符合規定標準。

成份	檢出值標準 (mg/L)
總汞(T-Hg)	0.005
總鎘(Cd)	0.3
鉛(Pb)	0.3
砷(As)	0.3
六價鉻(Cr ⁺⁶)	1.5
總銀(Ag)	0.05
總銅(Cu)	0.15

環境荷爾蒙檢測 - 鄰苯二甲酸酯類

- ◆ 依規定須進行CNS15138鄰苯二甲酸酯類（塑化劑）檢測之產品，檢測值不得超過0.1%以上(重量比)，相關檢測均符合規定標準。
- ◆ 另自今(110)年9月2日起，不受理含PVC成分產品申請綠建材標章。

產品後市場查核- 含蓋重金屬及鄰苯二甲酸酯類

- ◆ 為維繫綠建材標章**公信力**，核發標章後，進行後市場產品**查核及抽驗**
- ◆ 110年10月底已完成**18件重金屬及鄰苯二甲酸酯類（塑化劑）產品抽驗**，結果均符合規定標準。



感謝聆聽
敬請指正

