

113年臺北市都市再生教育訓練X都市再生系列講座

都更容積獎勵×淨零減碳標章

講 師|楊謙柔 博士
現 職|臺灣科技大學能源永續科技研究所
助理教授

課程日期| 113.6.5

最新演講簡報下載



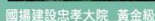
回傳
20240605

加好友LINE ID
@greenbuilding



新都市更新學會理事

- 建立產學合作平台，輔導超過百件以上開發案取得智慧建築、綠建築標章認證，發明專利三件，其中一件參加波蘭國際發明展榮獲銅牌獎，技術移轉及育成4案。

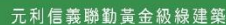


- 輔導認證綠建築標章、智慧建築標章、無障礙住宅建築標章、住宅性能評估、LEED、WELL、ESG、低碳建築標章、碳盤查、碳足跡、低碳建材、低碳工法、優良工法，以及音、光、熱、風環境模擬…等。
- 地址:231 新北市新店區安興路127號1樓
電話:(02) 2211-0368



實績案例

透過『台灣綠建築設計顧問有限公司』,專業顧問團隊的協助,輔導建案順利取得智慧建築標章、綠建築標章、無障礙住宅建築標章,成就您的未來居!



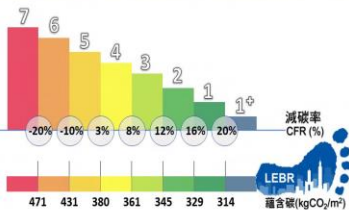
綠建築標章 智慧建築標章 住宅性能評估 綠建材標章 低碳建築認證

LEBR_n 2023

坐落地址	高雄市○區○段
全生命周期隐含碳 TEC	[kgCO ₂ e]
設計案評估範圍隐含 碳 EEC	[kgCO ₂ e]
減碳量 ΔCF	[kgCO ₂ e]
減碳率 CFR	[%]
隐含碳密度 EC1	[kgCO ₂ e/m ²]

1

低碳等級



本案位於高雄市左營區，地下2層地上13層之鋼筋混凝土結構建築。本案採用低碳混凝土作為主結構設計，具備10%的減碳率。本案施工管理處於過去五年曾獲頒公共工程施工品質優良獎，並獲優異減碳率5%，總減碳率15.48%，取得2級低碳標示。

1+

近零碳建築

建築物名稱	
坐落地址	
評估總樓地板面積AFc	[m ²]
免評估分區面積AFn	[m ²]
建築能效標示字號	

本標示系統適用於新建住宅建築之能效標示。其範圍之空間範圍包含所有活動使用空間，包括室內停車場、機械室、專用廚房等「免評估空間」。其評估之能源項目為空調、照明、插座電器等三項能源系統之耗電量，不含電梯、熱水、備用、烹飪等雜項耗電量。本計畫尺度乃以每戶平均面積為標準，不同平面或結構的住宅建築會有不同的尺度。本標示之4等級、1+等級之指標分別為綠建築標章合格基準(50分)、近零碳建築基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築目標之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。本評估以該項建築物之人員密度、室內環境條件、能源效率、設備效率之標準等指標進行，可明確評估該建築物與國家建築能效設計之要求，但因實際環境有所差異，該標稱耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。

耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUR
≤100.0	90 ~ 100 1+	96.0 kWh/(m ² .yr)
≤120.0	80 ~ < 90 1	48.9 kgCO ₂ e/(m ² .yr)
≤140.0	70 ~ < 80 2	
≤160.0	60 ~ < 70 3	
≤180.0	50 ~ < 60 4	
≤200.0	40 ~ < 50 5	
≤240.0	20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
總耗電密度 TEUI [kWh/(m ² .yr)]		
耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]		
碳排放密度指標 CEI* [kgCO ₂ e/(m ² .yr)]		
節能率 ESR [%]		

BERS_n 2022

旨在輔導從搖籃到搖籃的**智慧綠建築設計**，創造令人愉悅的多元、安全、健康且公平的居住環境。有乾淨的空氣、水、土壤，讓人經濟地、公平地、環保地、優美地享受生活品質。

除專業上優質的服務外，更**擅長於價值工程分析**，永遠抱持著解決困難的服務熱忱及認真負責的做事態度為業主服務。

CERTIFIED
40-49 pointsSILVER
50-59 pointsGOLD
60-79 pointsPLATINUM
80+ points

5%



無障礙一級 4%
無障礙二級 3%

銅級 4%
合格級 2%

(危老重建基地面積500 m² 以下)

銅級 4%
合格級 2%

(危老重建基地面積500 m² 以下)

10% 容積獎勵

結構設計一級 6%
結構設計二級 4%
結構設計三級 2%

鑽石級 10%
黃金級 8%
銀級 6%

鑽石級 10%
黃金級 8%
銀級 6%

[illegible][illegible][illegible]

智.綠.無礙好安居/淨零建築不「碳」氣

我想住智綠無礙好安居，
可以透過哪裡了解更多？



掌握得分之鑰



智慧綠建築產業報報

@greenbuilding



智能控溫

智能消防

節能空調

隔熱玻璃

節能燈具

智能電表

智慧監控

智慧推播

無障礙環境
通用設計

建築能效標示

智能新風

智慧門禁

台灣原生植栽

手機即時推播通知/系統整合

智綠無礙好安居真是棒!!

簡報大綱

- 一、智綠無礙好安居
- 二、淨零建築不「碳」氣
- 三、各標章增加成本解析
- 四、綠色金融與淨零政策解析
- 五、結論與建議





一、智綠無礙好安居

- (一)智慧建築設計策略
- (二)綠建築設計策略
- (三)無障礙建築設計策略
- (四)耐震設計策略



(一)智慧建築設計策略

鑽石級 10%

黃金級 8%

銀級 6%

銅級 4%

合格級 2%

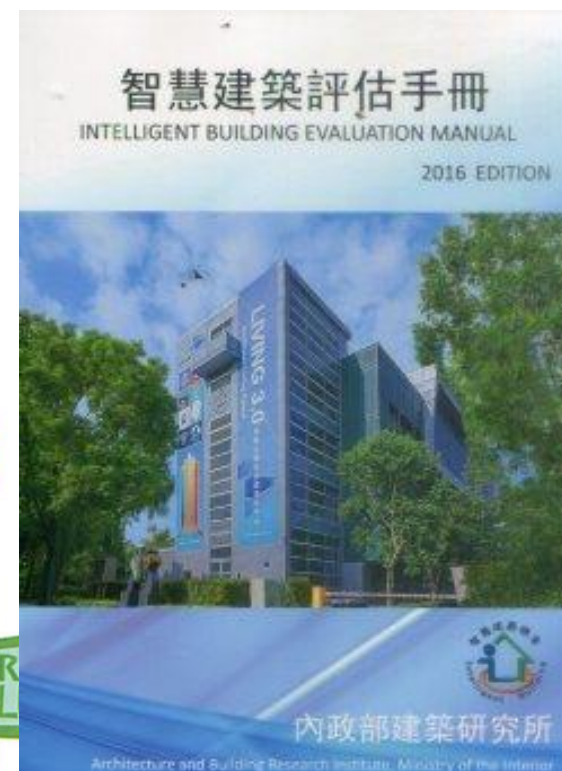
(危老重建基地面積500m²以下)



設計施工階段
智慧建築候選證書



實體建築階段
智慧建築標章



智慧建築



基本規定		■符合							
鼓勵項目 自評結果	項目	綜合 佈線	資訊 通信	系統 整合	設施 管理	安全 防災	節能 管理	健康 舒適	智慧 創新
	其他類	16	16	23	19	13	7	8	0
	合計總分	102							

智慧建築評估內容中之基本規定，為智慧建築之門檻，符合所有基本規定之要求者為合格級，至於銅級以上者，則依據該案鼓勵項目之得分加總後判定其等級。

等級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
得分	50分以上 未達90分	90分以上 未達120分	120分以上 未達140分	140分以上

分類	內容
資訊通信	光纖到府(FTTH)
	全區域設置無線網路
	地下室行動強波通訊系統
	公共資訊顯示系統
建築自動化	營運管理中心
	整合式行動管理中央監控系統
	整合式連動影像監視系統
物業管理	導入物業管理系統平台
	行動化報修維護系統
安全防災	雲端行動化門禁管理
	緊急求救系統
	車牌辨識系統、智慧尋車、佔席系統
節能管理	智慧電表
	智慧水表
	電動汽機車充電系統
	太陽能發電系統
智慧生活服務	生活服務系統
	訪客導覽系統
	郵件包裹系統
智慧創新	體溫感測系統
	防疫節能電梯系統



營運管理中心



智慧三表



雲端行動化門禁管理



行動管理監控系統



體溫感測系統

智慧建築增加成本

- 以大台北地區建案而言，撇除毛胚交屋產品類型，智慧建築增加成本主要在機電工程部分，其所增加之費用約佔3%~7%機電工程總造價。約為總工程造價的1%~1.5%之間。若建案工程造價25萬/坪，機電工程造價約佔20%，相當3萬/坪時；智慧建築成本增加費用概算約為2500~3750元/坪。若細分為弱電工程與消防工程時，機電各工程項目在不同等級的智慧建築增加成本比例整理如表所示。消防工程主要替換設備為R型主機與定位定址的偵測器之成本，在銀級以上成本就不會增加了。智慧建築所占分數或預算比例最重的為弱電工程的中央監控系統，因設備彼此間的連動性能與監控裝置數量的不一樣而有成本增加。然而這只是通論而已，僅適合做初期開發經費的估算，實務上仍需參考開發商過往建案所使用的建材設備與機電水準，逐一檢討；有些建案增加成本甚至遠低於此一數字。樓地板面積規模越大的建案因為戶數多，智慧建築系統平台開發為固定成本，有單位成本下滑之趨勢。

不同等級的智慧建築增加成本比例分析

等級 項目	原設計	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
弱電工程	0	10%	15%	20%	40%	50%
消防工程	0	1.0%	1.5%	2%	2%	2%

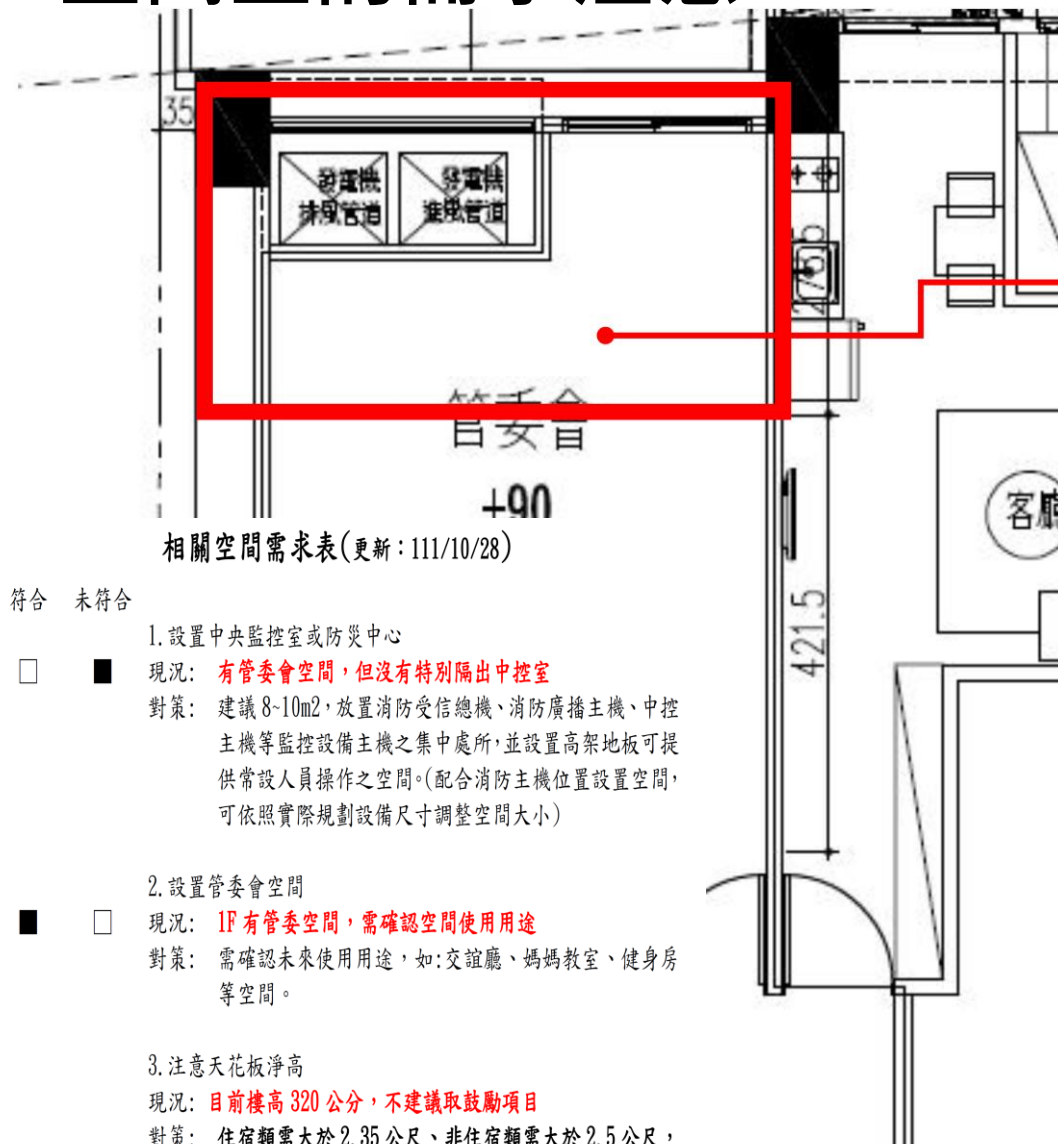
- 智慧建築會增加成本嗎?筆者認為，只要能架構在既有的建材水準上，稍作用心整合、加一點創意，規劃得宜，不見得會增加太多成本。例如目前很多新建案大多已將E-Tag、車牌辨識作為車道管制標準配備了，加上車道信號燈控顯示管制等設備，可得2分，這成本就不能算是智慧建築增加成本。例如在適當公共空間配置適量無線區域網路，網管系統提供遠端監控及操作功能以及中文圖形化介面操作功能，也只不過多了一台無線Wifi分享器，或許公共空間大一點也就多了幾台，更有高品質連線要求無縫連接mesh功能的路由器零售價也只有數千元不到1萬元，然而他卻占了總分的4分。例如，一般大樓多會增設強波器，讓大樓內公眾行動通信涵蓋無死角，以室內天線系統、微基地台等輔助涵蓋設施，提供建築物內(含地下室、電梯間等)行動通信無死角，此部分佔了總分的6分，卻是一般大樓的標準配備，不能當作智慧建築增加成本。又例如公共資訊顯示得分項目有4分，在適當公共空間設置明顯之資訊顯示設備，平時可顯示各種固定或動態訊息或影音多媒體畫面等，緊急狀況時可以顯示相關之緊急訊息；這一套設備就是我們在電梯前等候時所見的多媒體播放器。智慧建築得分之鑰項目每一建案不盡相同，我們必須透過不斷的溝通，發掘建案本身建材表內容，打造最高的CP值智慧建築，免得重複花費。

基地面積1485 m²
總樓地板面積10083 m²
76戶

他案
參考

	標單預算	成本增加
1 大樓設備中央監控系統	4,001,700	3,050,850
2 能源管理系統	485,000	485,000
3 IP網路型彩色影視保全對講系統工程	3,000,400	976,648
4 IP網路型數位錄影監視系統工程	1,384,000	460,000
5 IP網路型MIFARE感應門禁管制系統工程	848,500	327,600
6 ETAG停車場管理系統	717,600	0 標配
7 社區電子佈告欄系統	84,500	0 標配
8 公共區域無線網路系統	481,000	481,000
9 社區雲端管理平台系統工程	611,000	611,000
10 地下室行動電話訊號改善系統工程	753,000	0 標配
11 電梯行動電話訊號改善系統工程	1,091,100	0 標配
12 光纖到戶FTTH	532,000	0 標配
	13,989,800	6,392,098

空間上的需求注意



相關空間需求表(更新:111/10/28)

符合 未符合



1. 設置中央監控室或防災中心

現況: **有管委會空間，但沒有特別隔出中控室**

對策: 建議8~10m²，放置消防受信總機、消防廣播主機、中控主機等監控設備主機之集中處所，並設置高架地板可提供常設人員操作之空間。(配合消防主機位置設置空間，可依照實際規劃設備尺寸調整空間大小)



2. 設置管委會空間

現況: **1F有管委會空間，需確認空間使用用途**

對策: 需確認未來使用用途，如:交誼廳、媽媽教室、健身房等空間。

3. 注意天花板淨高

現況: **目前樓高320公分，不建議取鼓勵項目**

對策: 住宿類需大於2.35公尺、非住宿類需大於2.5公尺，本案因得分規劃須達到2.7公尺。

智慧建築**監控室**，取分項目：

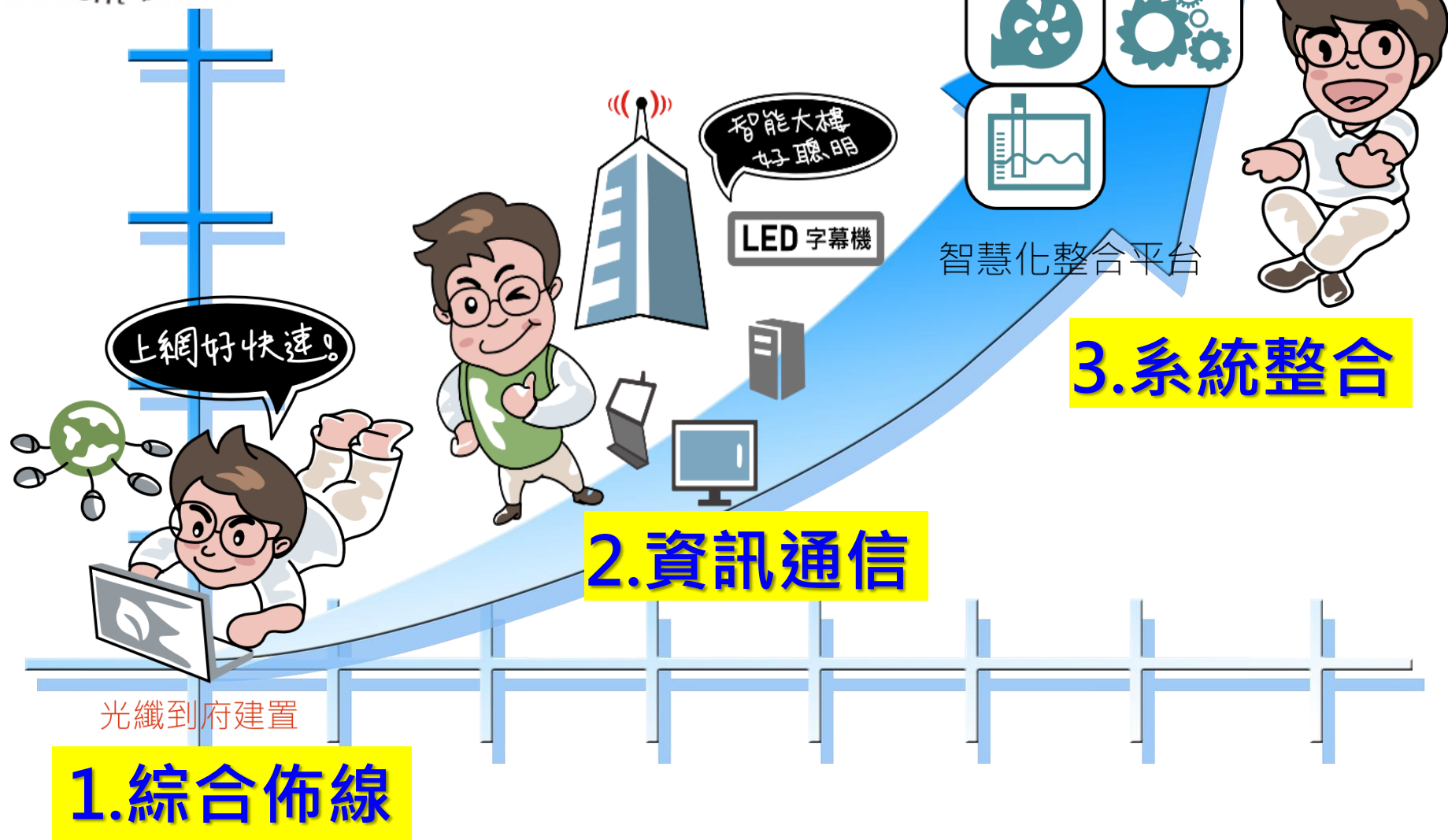
●鼓勵1.1.2：佈線相關設備室採高架地板設計。(1分)

●鼓勵3.4.1：設置提供各監控系統操作與管理之專屬中央監控室。(3分)

●鼓勵6.3.2：空調設備智慧化節能(如：全熱交換器、**多聯變頻、室內機(窗型、分離型、多聯變頻)**內建人體日照感應技術、App或ICT雲端應用管理等系統，具有智慧控制技術之節能效益)。(1分)

●鼓勵7.1.2：在居室設置室內**溫度**偵測與資訊顯示裝置並與空調設備連動。(2分)

●鼓勵7.1.3：在居室設置室內**濕度**偵測與資訊顯示裝置並與空調設備連動。(2分)



1. 綜合佈線

1. 綜合佈線指標說明

- 建置FTTH光纖到戶，並以綜合佈線做為提供通信傳輸、網絡連結，建構整合機電各子系統與建置標準。

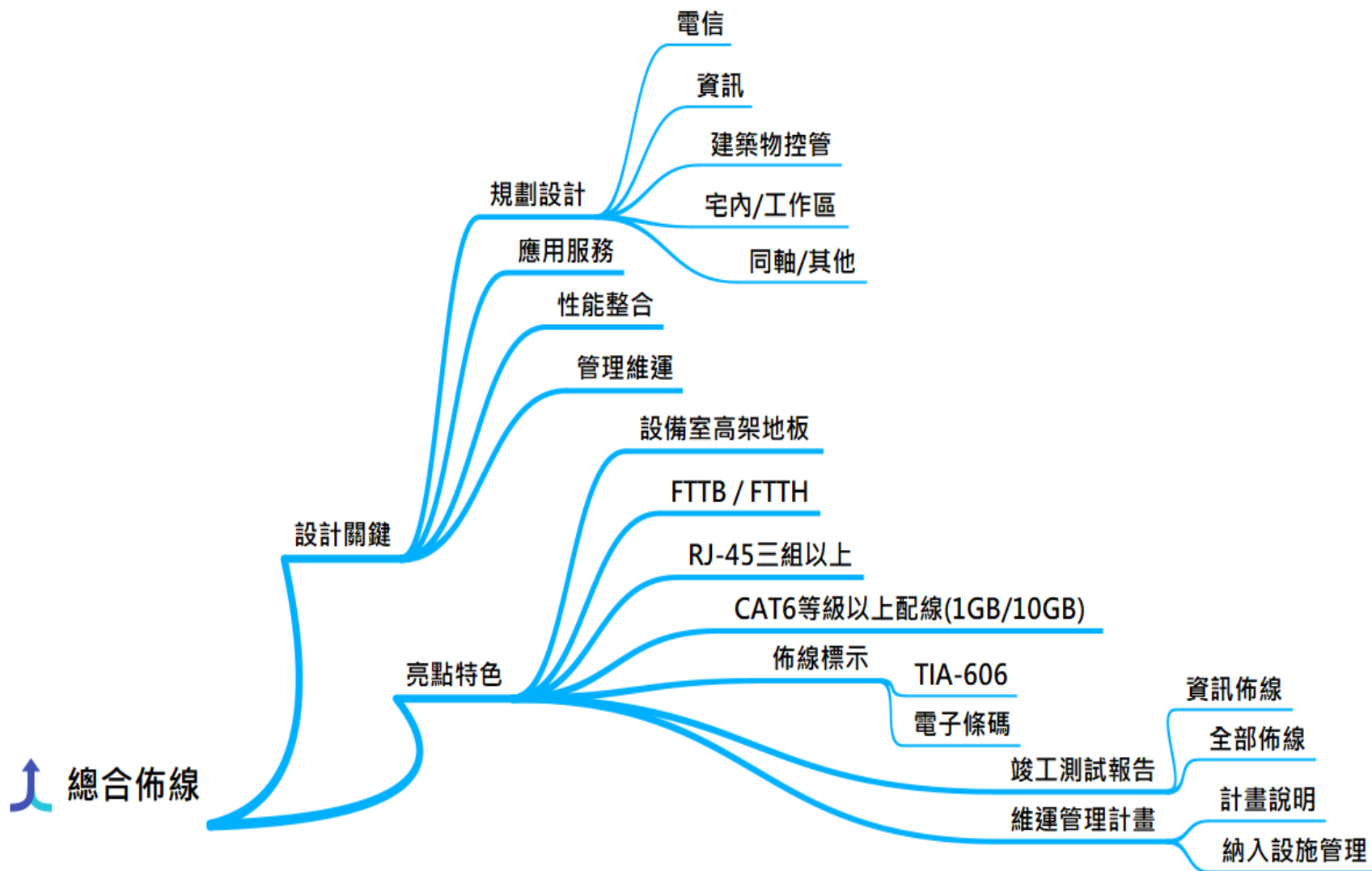
規劃與設計/應用與服務
/性能與整合/管理與維運

→達成配線規劃總體化，
設備空間最佳化，維運
擴充永續化。



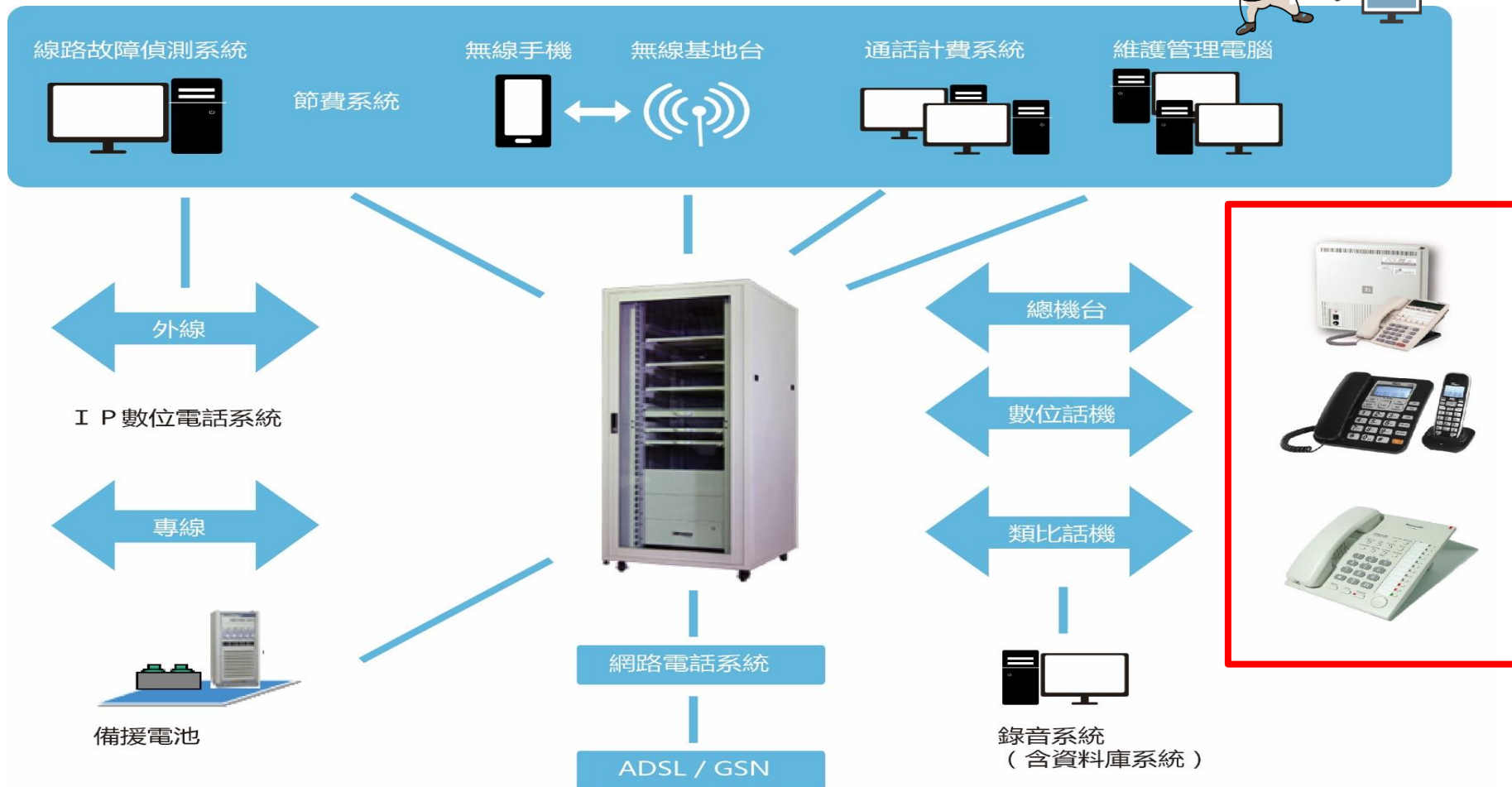
光纖到府建置

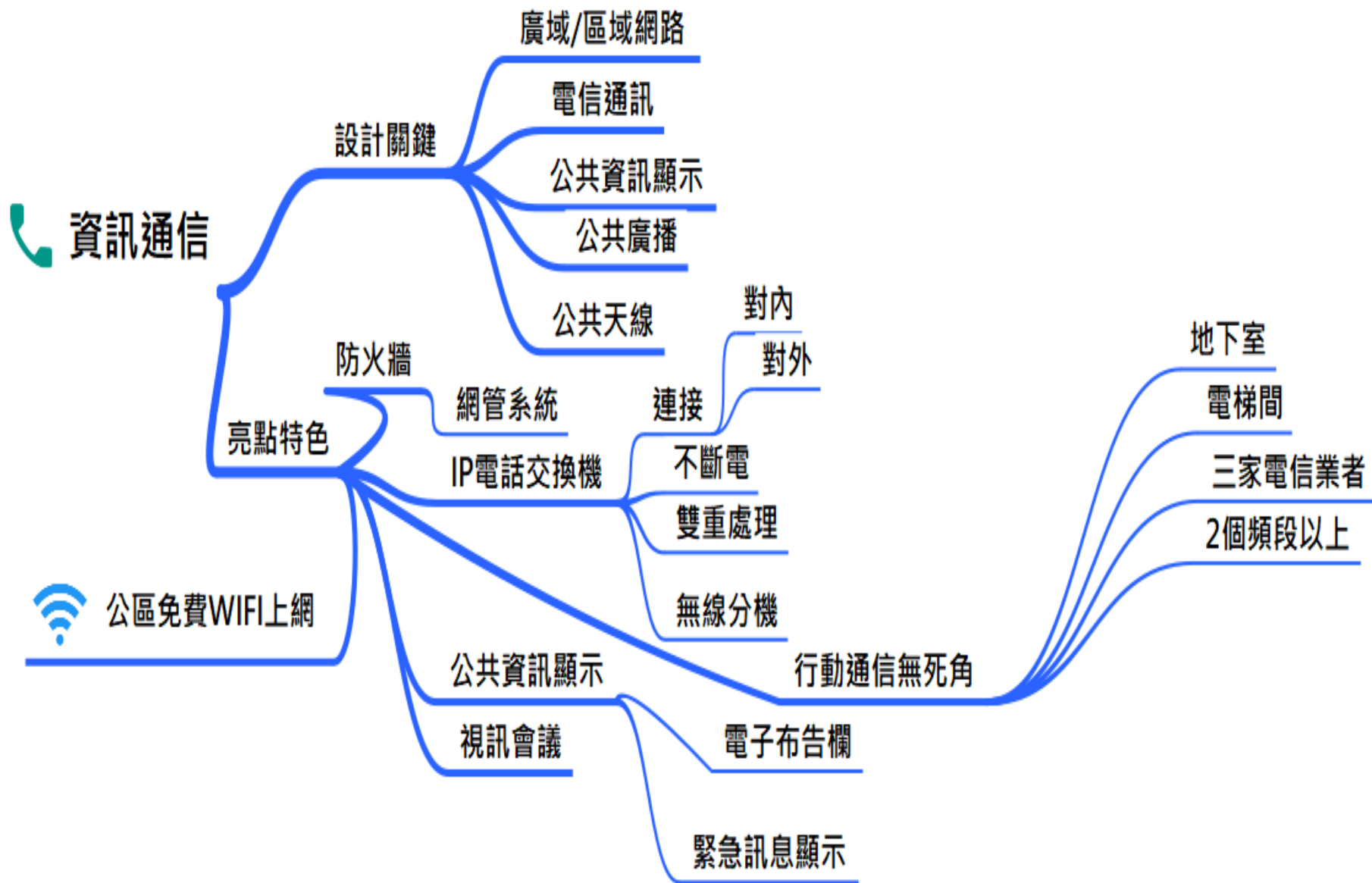




2.資訊通信指標說明

廣域網路/**數位式電話交換**/區域網路/公共廣播/公共天線
 →提供穩定可靠及完整的資訊與通訊服務。





3. 系統整合指標說明

(基本)3.2.3整體系統需具整合連結監視攝影、門禁管理、保全、對講、停車管理、緊急求救等子系統之功能。

智慧建築 整合項目

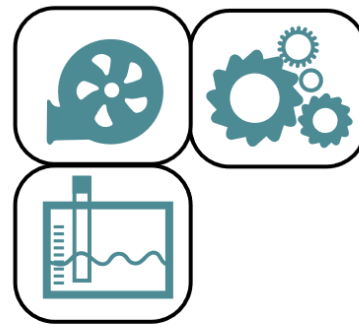
電力
中央空調
照明
衛生給排水
送排風
電梯
消防系統
防盜保全
門禁
CCTV
影視對講
停車場管理
緊急求救
物業管理



- ✓ 建置中央監控系統，整合動力、照明、空調、通風、給排水、電梯與消防等機電設備，具遠端即時監控能力。
- ✓ 整合基本要求/整合程度/安全機制
- ✓ 智慧化、永續化服務的關鍵因素。

交給我,就對了!

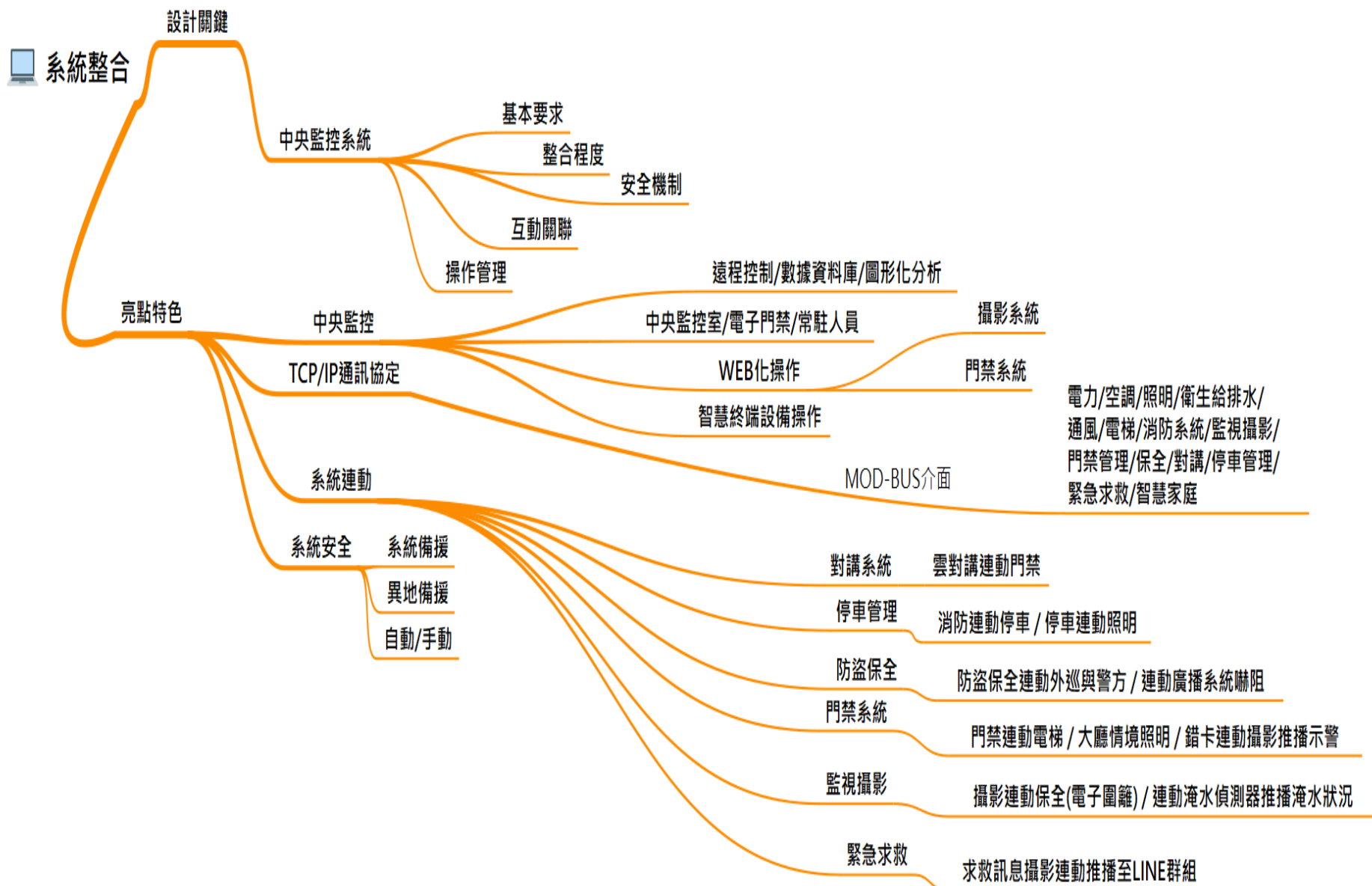
監控設備管理



智慧化整合平台



中央監控系統-大樓智慧化整合平台



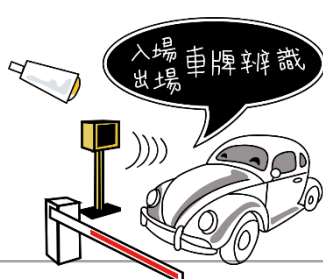


一眼就知大小事

設施管理



智慧化整合平台



物業平台好方便



4. 設施管理

停車好安心!

停車管理



智慧化整合平台



刷臉門即開
好方便

OK! 辨識完成
請入門



7吋人臉辨識
雲對講大門口機



5. 安全防災

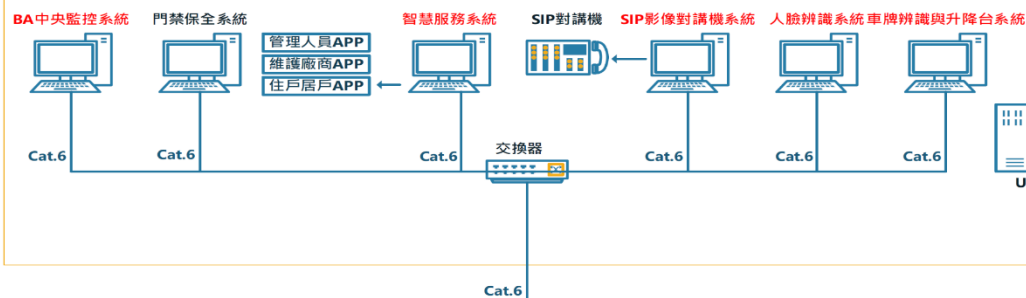
4.設施管理指標說明

資產管理、效能管理、組織管理、維運管理
→建築物能維持可持續性經營，產生經濟效益

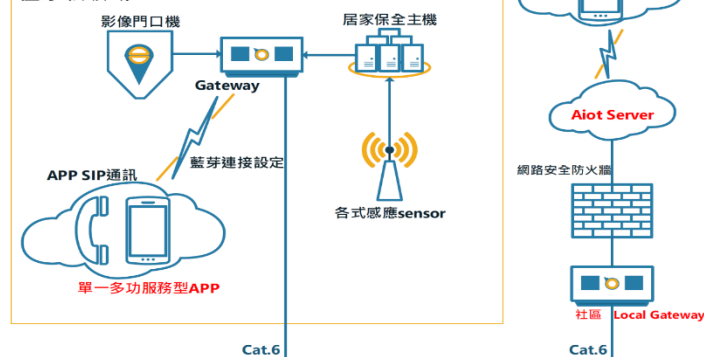
智慧物業管理系統整合架構圖

億集 創見應用科技(股)
EZ TIT Co., Ltd.
單一多服務型APP

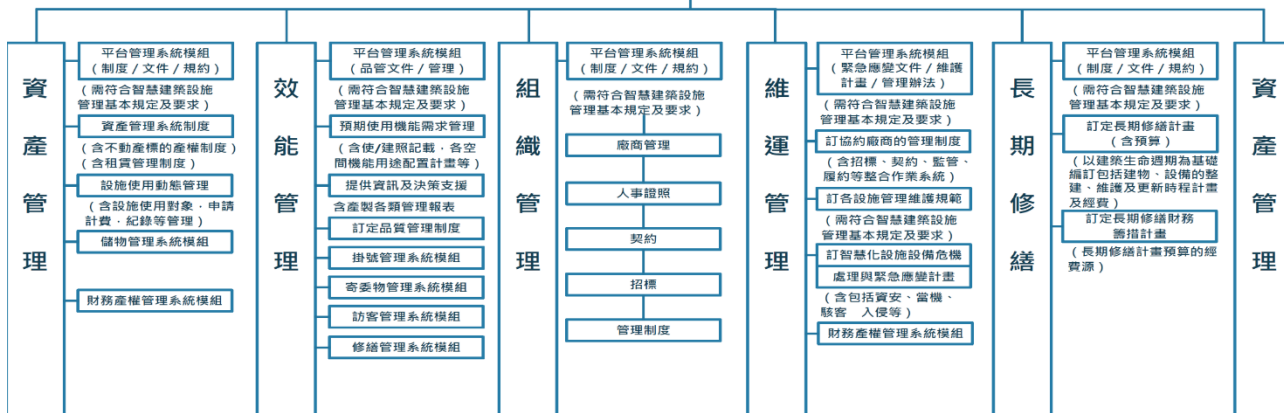
1F社區管理室(兼防災中心/中央監控室)



住家私領域



智慧物業暨設施設備管理系統平台軟體架構 Web / APP



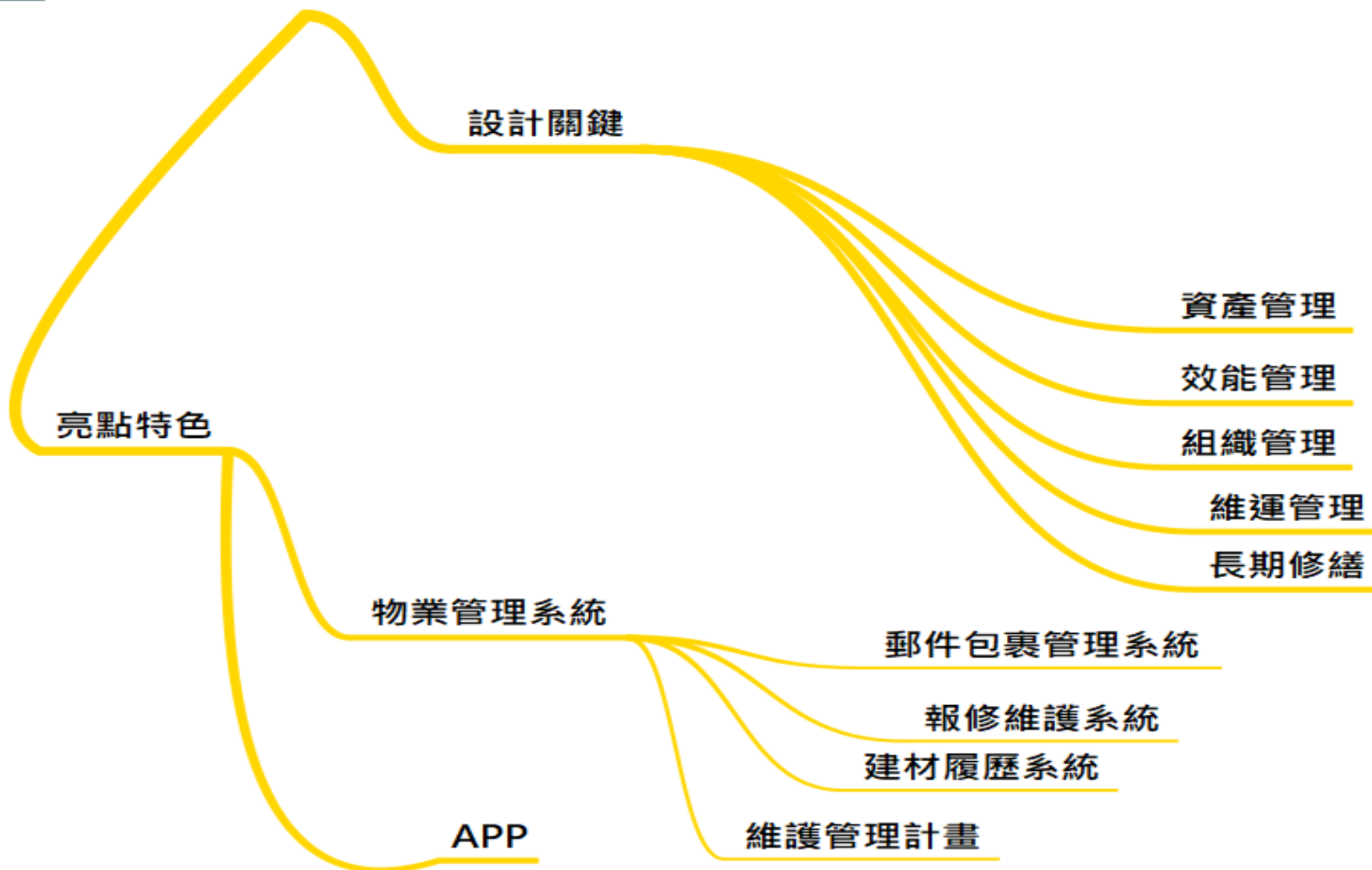
設施管理



智慧化整合平台



設施管理



5. 安全防災指標說明

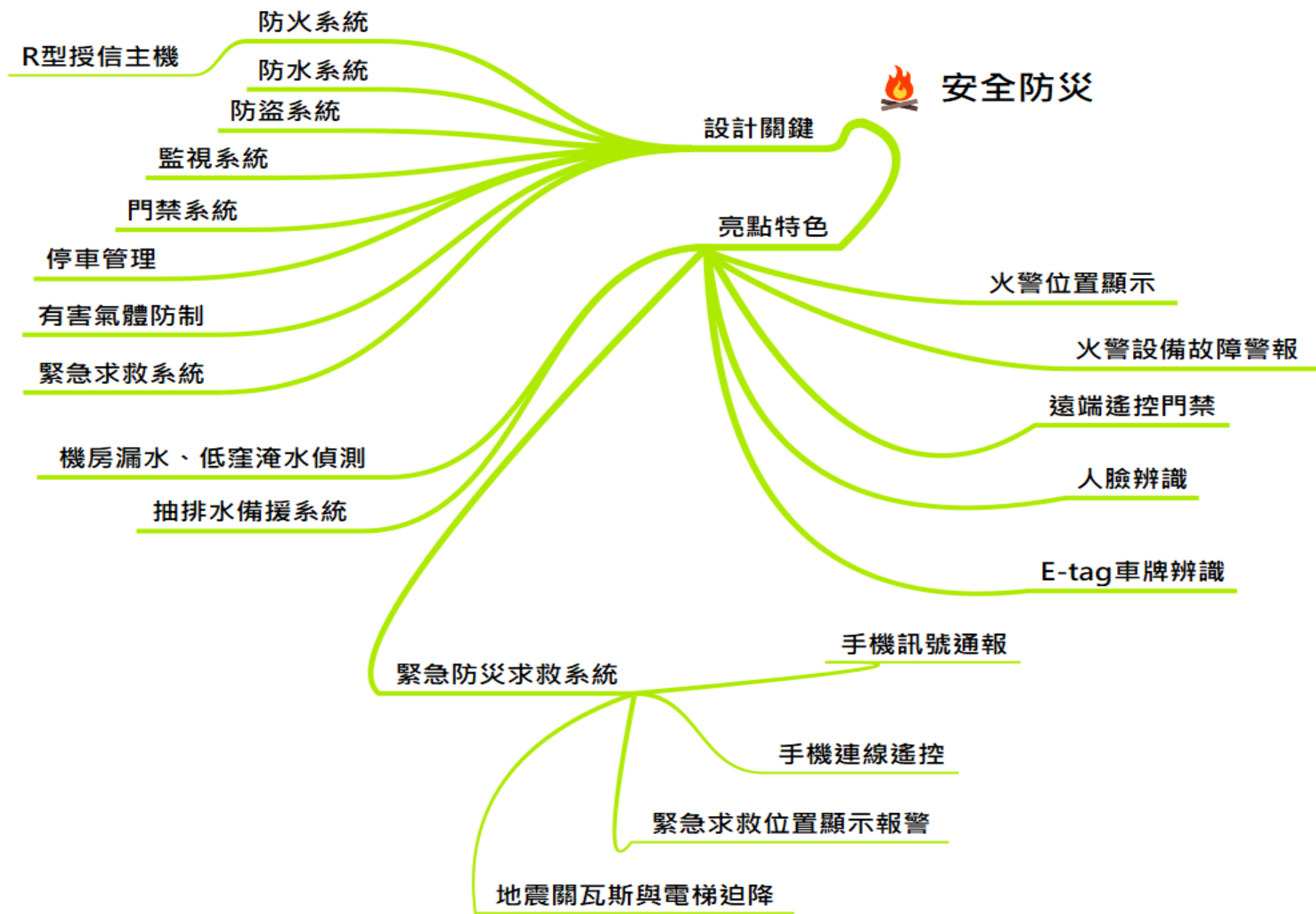
建物安全防護，規劃火警災害的偵測預警、災害位置定址、中控與消防設備之間的連動機制，規劃整合空調系統、門禁系統及通風換氣等，於災害發生時可主動連動避免災害擴大。



防火/防水/防盜/監視/
門禁/停車管理/有害氣體/
緊急求救

**→預防災害發生或降低
災害損失，確保人身安全。**







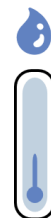
智慧整合有夠讚

環境監測



智慧化整合平台

7. 健康舒適



好舒服!



溫濕度偵測/空調連動

好舒服!

2.35公尺



室內空間 健康舒適

智能健康管理全家寶



6. 節能管理

節能管理



智慧化整合平台



真環保!

能源效率
第一級



節能標章



節能省電一級棒

好聰明!

燈光控制



智慧化整合平台

6. 節能管理指標說明

能源監視/能源管理/設備效率/需量控制
→可節約建築運轉之能源支出。

設置數位電錶、數位水錶，針對建築物的動力、照明、空調、給水系統等的能源使用狀況及節能效益實行集中監視、管理和節約能源目的

空調、照明、動力、插座。

- ◆ 採用符合能源局之標準或具有各國節能標章認證之設備。
- ◆ 設置再生能源設備。
- ◆ 結合環境監測提供最佳能源效率

設備

支援台科電各種通訊型水電表

- 計費電度表 (瓦時計)



- 盤面型多功能電表



- 多迴路電表



即時監控

- * 透過網際網路蒐集電表的用電資訊，可以即時的了解用電狀況。

性價比高

- * 簡易的能源管理不需複雜系統與昂貴建置成本，適用在中小型用戶或個人使用。



節能管理

紀錄調查

- * 圖形化資料顯示，輕鬆掌握用電紀錄。



智慧化整合平台



牙口數位水表



法蘭數位水表



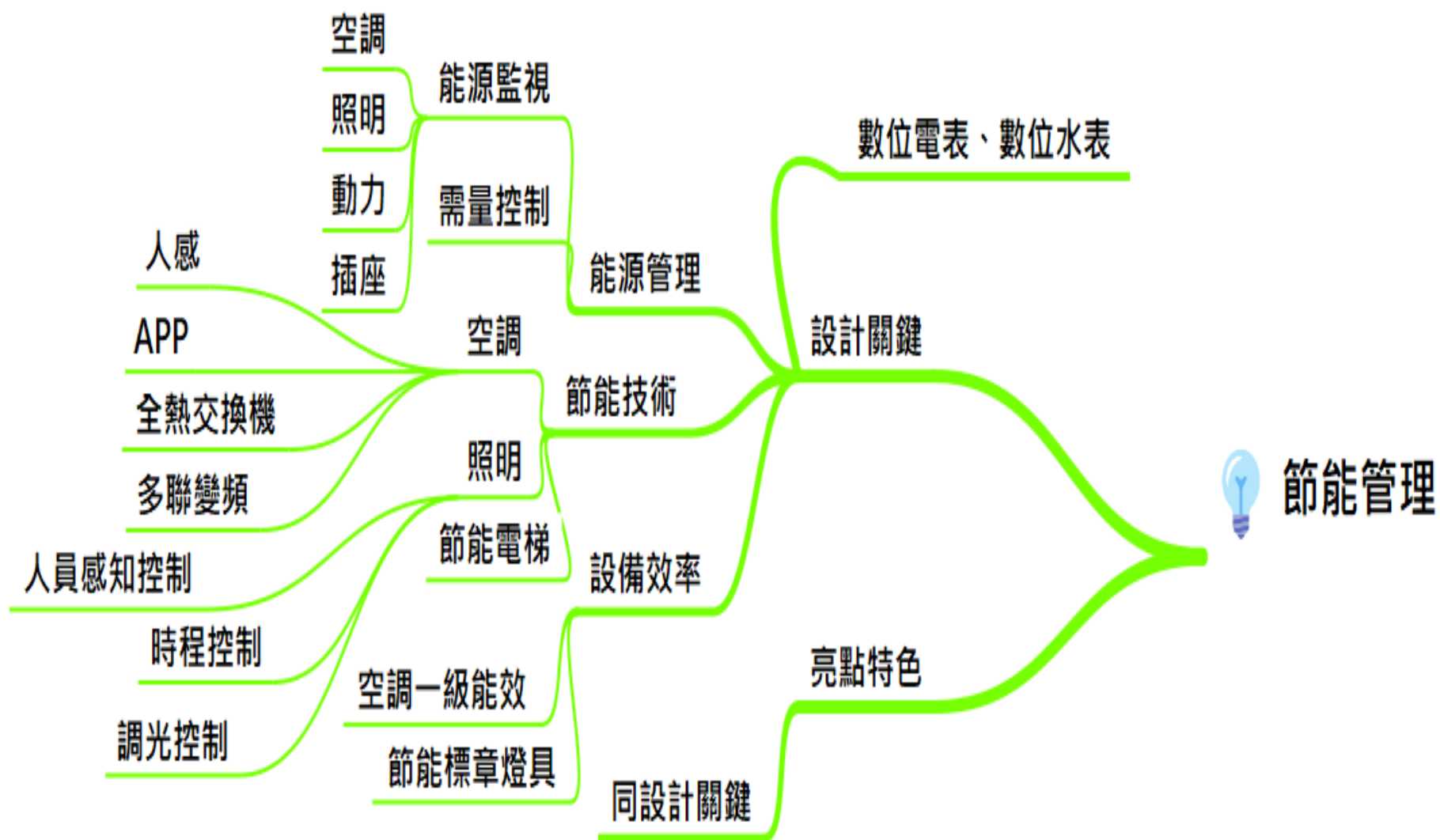
8通道讀表含顯示



單迴路讀表含顯示



Modbus RS485



7. 健康舒適指標說明

室內高度

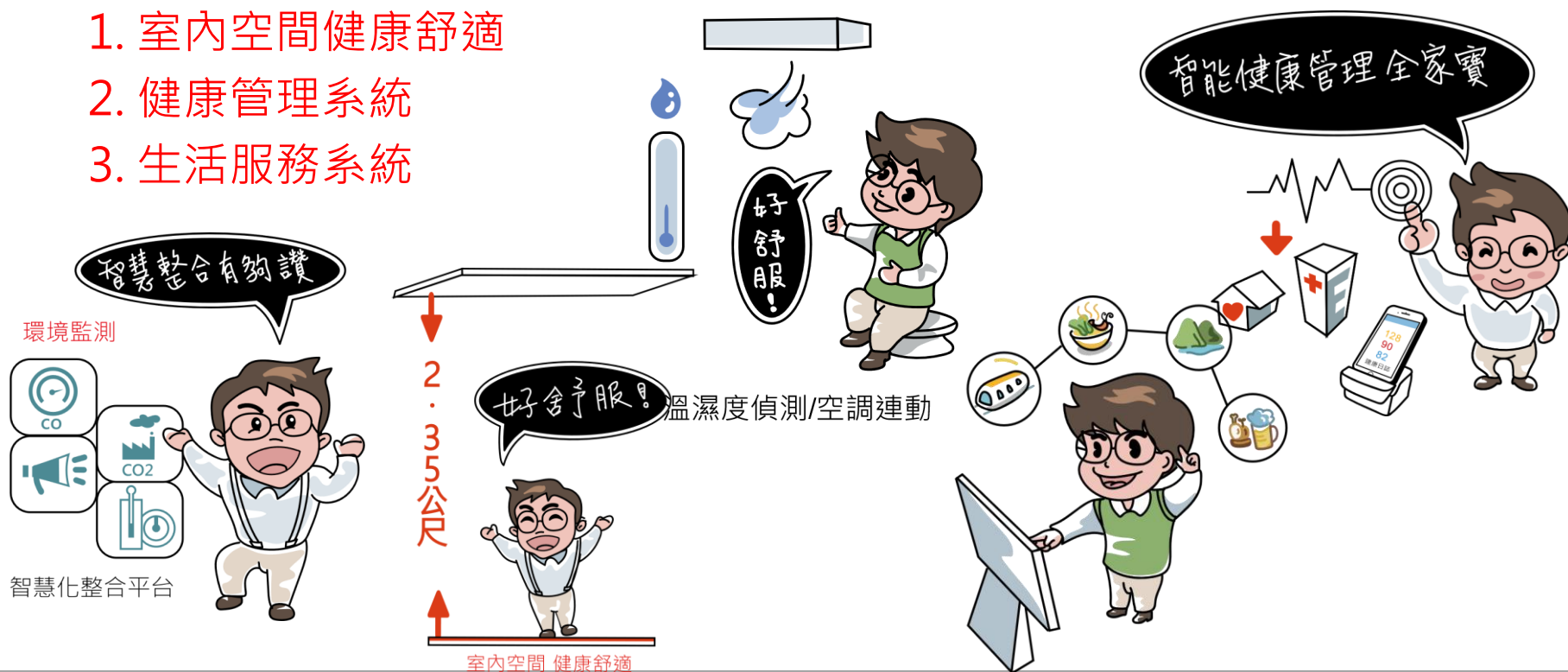
→提昇居住者的健康舒適及便利性。

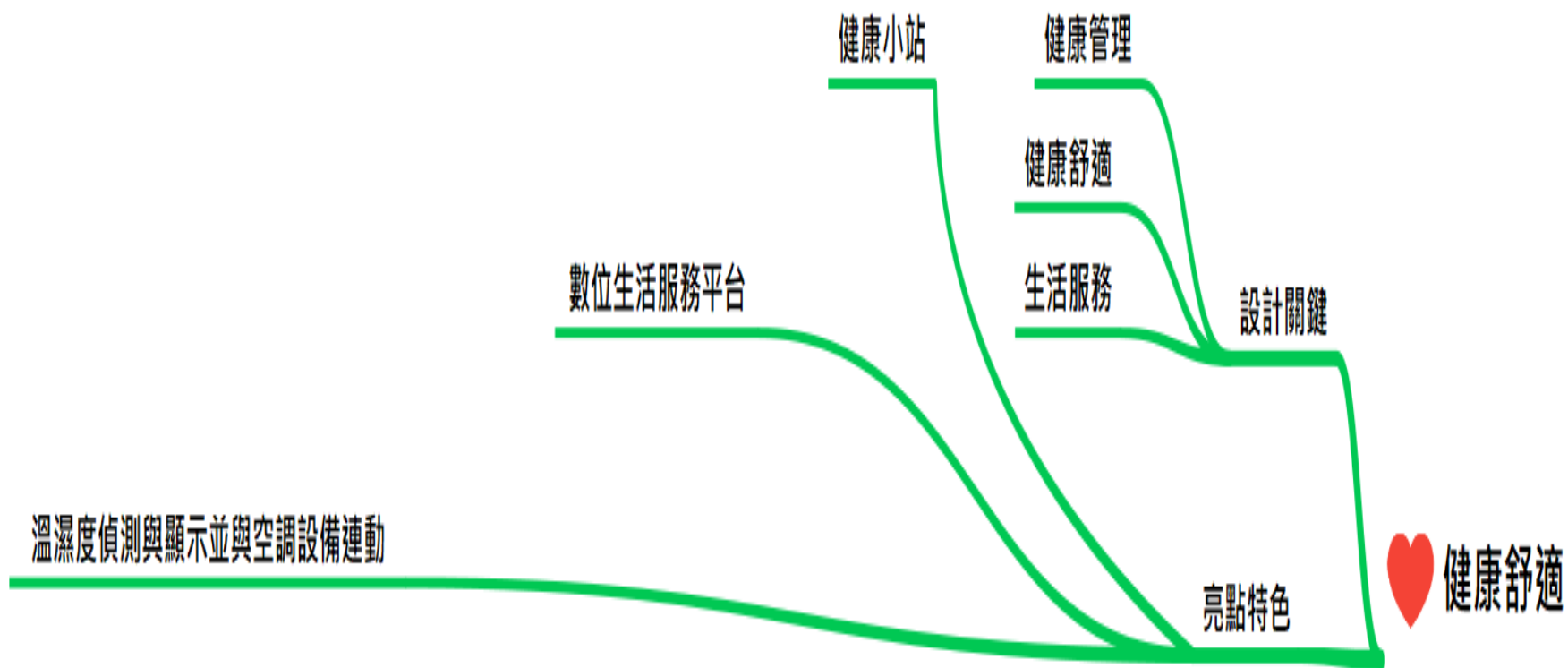
- 基本規定內容：考量智慧建築各項設備，為確保水平佈線空間與設施設備裝置空間的充足性，以保持室內空間的便利性與舒適性。
- 基本規定「室內高度」需達到適當高度，住宿類居室天花板淨高需大於**2.35公尺**，非住宿類居室天花板淨高需大於**2.5公尺**。
- 鼓勵項目內容：

1. 室內空間健康舒適

2. 健康管理系統

3. 生活服務系統





8. 智慧創新指標說明

智能體溫感測門禁系統

正常溫度 正常溫度 超過溫度



SAFE

戴口罩也能測

立即語音警報



智慧創新設計手法歷年通過件數統計 (整理自溫琇玲教授演講簡報 2022.10)

No.	智慧創新申請項目	件數	No.	智慧創新申請項目	件數	No.	智慧創新申請項目	件數
1	QRCode訪客預約門禁管理系統	1	13	能源主動式綠能降載設計	1	25	智慧圖書APP	1
2	門禁系統反脅迫	1	14	空調系統智慧創新設計	1	26	RFID智慧藏書管理	1
3	門禁系統連動梯廳照明	1	15	智慧空調	1	27	Beacon 即時服務推送	1
4	藍芽門禁	1	16	能資源使用建築集中化設計	1	28	智慧ICT會議撥放系統	1
5	安全梯火警連動機械加壓送風產生正壓效應	1	17	智慧化電動窗簾(整合窗邊環境偵測設備及照明與空調系統)	1	29	智慧化互動語音秘書	2
6	地震偵測儀監控	1	18	尋車導航管理(APP)	1	30	預鑄構件採RFID-PAD管理	1
7	逃生梯正壓系統	1	19	多媒體車位查詢及APP尋車導航管理系統	1	31	BIM7D設施營運管理平台	1
8	光纖偵溫預警系統	1	20	車位提醒APP通知	1	32	360環景可視化物業管理系統	1
9	出入口體溫量測系統	1	21	停車場車位預約及導引系統	1	33	電子信箱	1
10	紅外線體溫感測系統	1	22	櫃台叫車	1	34	智慧信箱	1
11	整合智慧三錶及APP使用者介面	1	23	園區交通車GPS定位	1			
12	智慧插座	1	24	APP叫電梯功能	1			
	申請案件數小計	12			12			11

應用創新設備系統之歷年統計(1/2) (整理自溫琇玲教授演講簡報 2022.10)

No.	智慧創新申請項目	件數	No.	智慧創新申請項目	件數
1	智慧尋車系統	16	12	Beacon室內定位系統(智慧手環)	2
2	消防極早期火警警報設備(資訊機房)	4	13	智慧信箱(包裹櫃)	13
3	智慧化訪客臨時停車服務	1	14	電動汽車充電	1
4	虛擬圍牆系統	1	15	SMART KEY(門禁系統)	1
5	電子圍籬	9	16	風速計連動屋頂門禁設備	1
6	地冷系統	1	17	智慧停車導引+智慧照明	1
7	儲能系統	1	18	臨停倒數計時系統	2
8	智慧接待系統	2	19	智慧餐廳服務	1
9	BIM導入設計衝突檢討	15	20	辦公空間人流偵測設備	1
10	BIM結合建築物管理	3	21	晴雨看板系統	1
11	BIM圖資應用	1	22	智慧化租借系統	1
	申請案件數小計	54		申請案件數小計	25

應用創新設備系統之歷年統計(2/2) (整理自溫琇玲教授演講簡報 2022.10)

No.	智慧創新申請項目	件數	No.	智慧創新申請項目	件數
23	智慧型長照管理系統(離床偵測、尿濕偵測、翻身提醒)	1	34	智慧整合型門禁感應卡系統	1
24	噴灌系統結合土壤濕度偵測自動控制	1	35	智慧型影像辨識偵測	1
25	智慧化電動窗簾	1	36	人臉辨識智慧電梯管理系統	2
26	人臉追蹤系統	1	37	大數據智慧化離心式冰水機性能之最佳運轉模式	1
27	防(反)脅迫車位	3	38	智慧三表(水.電.瓦斯	1
28	智慧照明系統	1	39	地冷風道節能系統	1
29	員工自動點餐系統	1	40	智慧巡檢(NFC)	1
30	住戶手機APP整合節電系統	1	41	長距離人臉辨識系統	1
31	極早期偵煙(火災預警)系統	3	42	密閉式安全梯建置正壓送風系統	1
32	訪客服務系統(影像通訊及門禁發卡	1	43	QRCode訪客預約門禁管理系統	1
33	社區住戶包裹服務及管理平台(郵件包裹收發系統)	6			
	申請案件數小計	20		申請案件數小計	11

(二)綠建築設計策略

鑽石級 10%

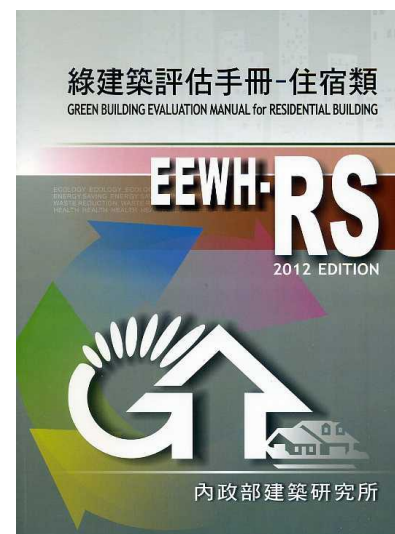
黃金級 8%

銀級 6%

銅級 4%

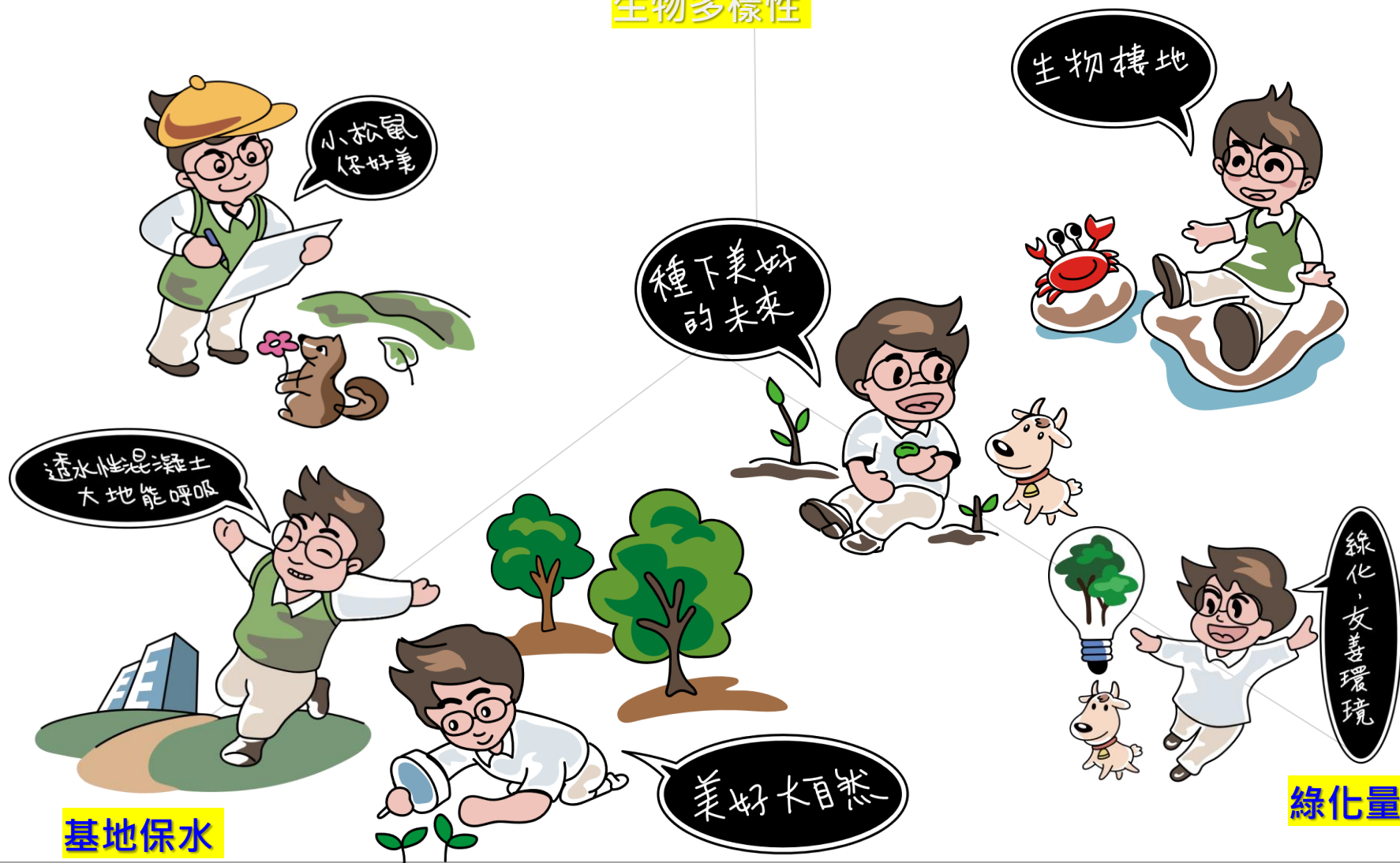
合格級 2%

(危老重建基地面積500m²以下)



生態-打造鳥語花香好環境

生物多樣性



節能-減碳好清潔

- 1.外殼節能：好風土
- 2.空調節能：好空氣
- 3.照明節能：好光線
- 4.電器節能：好省電
- 5.節能理念：好心腸
- 6.再生能源：好清潔



輕隔間·新革命

輕質隔間磚

LIGHT COMPARTMENT BRICK

CO2減量

耐震
隔音
好吊掛十大機能：卓越品質
施工便利：半乾式施

輕質隔間磚

指定建材
乾式裝

減廢—低環境衝擊



1.(1)防治措施 洗滌車輛之清洗措施



2.(1)防治措施 污泥沉澱措施



3.(1)防治措施 車行路面鋪設鋼板



4.(1)防治措施 工地的車行路面灑水噴霧



4.(2)防治措施 堆料棄土區灑水噴霧



4.(3)防治措施 裸露地面灑水噴霧



5.(1)防治措施 防塵罩網示意圖



5.(2)防治措施 土石運輸車防塵塑膠布



6.(1)防治圍籬 工地周界1.8m以上之圍籬

廢棄物減量

健康－營造適宜人居環境

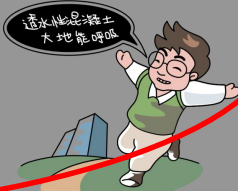


生態

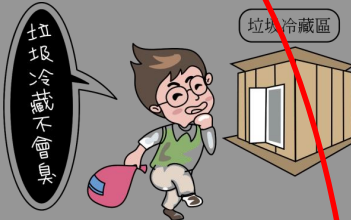
◎ 綠化量指標 + 生物多樣性

活氧好空氣
愛上深呼吸

◎ 基地保水指標

氣候急翻臉
防洪保財產

污水垃圾改善指標

不再追
垃圾車

◎ 日常節能指標(必要) ◎

好宅拒【熱】
於千里之外

節能

綠建築標章
GREEN BUILDING

◎ 水資源指標(必要)

全棟用好水
健康水嚕

健康

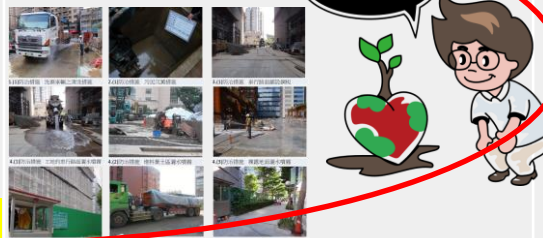
◎ 二氧化碳減量指標

環保減碳
愛地球

減廢

◎ 廢棄物減量指標

守護地球



◎ 室內環境指標

音/光/風
綠建材

指標	綠建築設施	
綠化量指標 (9分)	1. ____ 棵闊葉大喬木+ ____ 棵小喬木(間距4m) 2. 灌木 ____ m ² 3. 以2種以上本土原生植物為主。	
基地保水指標 (9分)	1. Q3花園土壤雨水截留設計保水量(屋頂花園) 2. Q5地下貯集滲透設計 ____ m ³	
日常節能指標 (10.76分)	牆/屋頂	外牆：一般外牆、屋頂：隔熱止水屋頂(U<0.8)
	外殼節能(窗)	以SF方式檢討，調整立面門窗大小型式
	空調	公設區節能空調並請技師熱負荷計算與簽證
	照明	公設區節能燈具
	固定耗能	1. 能源回收型電梯、2.熱水管保溫材
CO2減量指標 (3.63分)	1. 高強度混凝土 2. 柱樑版鋼筋保護層厚度大於規範1cm。	
廢棄物減量指標 (1.89分)	施工中空氣汙染防制	
水資源指標 (8分)	具省水標章衛浴設備 1. 馬桶(兩段式) 2. 公共水栓(自動感應) 3. 淋浴浴缸(非按摩浴缸) 4. 雨水回收再利用 5.自動澆灌系統	
汙水垃圾改善指標 (3.56分)	垃圾冷藏設備(一座)、資源回收桶(三種分類以上)	

暫估總分
45.84分

參考範例

綠建築設施增加成本概估

約增加 萬~ 萬

參考範例

項次	綠建築指標	項目	原建築材料成本(含稅) A	變更綠建築材料成本(含稅) B	增加綠建築成本(含稅) B-A	說明		
1	綠化量指標	加強景觀植栽綠化	0	0	0	現有圖面植栽需再加種部分經費概估		
2	保水指標	透水鋪面以透水混凝土打底	0	780,000	780,000	透水混凝土5200元/m^3		
3		滲透側溝以透水混凝土澆築	0	41,600	41,600	透水混凝土5200元/m^3		
4		專用蓄水貯集框架	0	90,000	90,000	15000元/m^3		
5	日常節能指標	降低外牆熱傳透率Uaw，提升隔熱性能，節能磚方案	498,771	1,097,296	598,525	原貼磚，5元/支，節能磚11元/支，5%損耗		
6		降低外牆熱傳透率Uaw，提升隔熱性能	0	1,227,744	1,227,744	隔熱砂漿，800元/m²，5%損耗		
7		降低開窗面熱傳透率Uaf，提升隔熱性能，膠合複層玻璃方案	690,248	1,438,017	747,769	玻璃成本報價 清玻 10mm 120/才 膠合複層 6+6mm 250/才		
8		降低開窗面熱傳透率Uaf，提升隔熱性能，中空複層玻璃方案	690,248	2,013,223	1,322,975	玻璃成本報價 清玻 10mm 120/才 中空複層 6+8A+6mm 350/才		
9		熱水管保溫材	165,000	330,000	165,000	以每戶增加5000元計算		
10	水資源指標	雨水回收及噴灌系統	1,000,000	1,000,000	0	綠建築自治條例要求		
11	汗水垃圾指標	垃圾冷藏設備	0	0	0	危老案沒地方擺		
12		密閉式垃圾箱、資源回收桶	0	0	0	危老案沒地方擺		
13		落葉堆肥處理再利用系統	0	0	0	危老案沒地方擺		
合計			銀級	2,422,894	黃金級	3,627,319		
造價增加成本/m²				921		1,379		

- 綠建築成本增加多寡與規劃設計初期是否採被動式永續設計有關，成本增加項目包括景觀工程、外殼構造、玻璃性能等級、熱水管保溫材、垃圾處理設備、雨水回收再利用系統...等項目，其中影響成本最大的為外殼隔熱構造及玻璃性能，依照其所增加之費用約為700～1200元/m²。不同等級的綠建築增加成本整理如表2所示。約介於2300~4000元/坪之間。但有可能因為外殼設計優良，免用隔熱玻璃、隔熱外牆，門檻價2300元/坪會降到660元/坪。

表 2 不同等級的綠建築增加成本分析

	原設計	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
成本 / 總樓地板面積	0 元	700 ~ 1000 元/m ²			1000 ~ 1200 元/m ²	

備註：日常節能指標為綠建築門檻指標，若設計手法無法合格時，須提升外殼、玻璃隔熱性能來改善。因此，會有合格級～銀級為同一個成本增加之經驗值級距。從黃金級提升至鑽石級，會從日常節能指標中的外殼節能分數提升著手，玻璃日射熱遮蔽性能提升影響造價不大。

(三)無障礙建築設計策略

無障礙住宅建築標章



<https://reurl.cc/mMkD3l>

1.取得無障礙住宅建築標章 5%

新建住宅性能評估



2.新建住宅性能評估之無障礙環境

(1) 第一級 4%

(2) 第二級 3%

(一)公寓大廈共用部分

應符合建築技術規則建築設計施工編第十章及建築物無障礙設施設計規範之規定。

無障礙住宅建築標章



(二)公寓大廈專有部分

1.出入口

2.室內通路

3.房間配置

4.特定房間

5.浴室及廁所

6.廚房

無障礙住宅設計基準及獎勵辦法

第五條 新建無障礙住宅之起造人得申請直轄市、縣（市）主管機關核發無障礙住宅標章；其獲核發者，直轄市、縣（市）主管機關應予登錄。

無障礙住宅標章分類及申請條件，規定如下：

一、無障礙住宅單位標章：應有公寓大廈專有部分一個以上住宅單位（戶），符合第三條設計基準，或非公寓大廈類型之建築物，符合第三條設計基準。

二、無障礙住宅建築標章：應以公寓大廈單幢建築物為申請單位，並有專有部分百分之五以上及至少三個住宅單位（戶）符合第三條設計基準。

前項以公寓大廈類型申請無障礙住宅標章者，共用部分均應符合第三條所定設計基準。

1.出入口

A.主要出入口之設置，應符合下列規定：

- a.應為無門檻或高低差，若設門檻時，應為三公分以下，且門檻高度在零點五公分至三公分者，應作二分之一之斜角處理，高度在零點五公分以下者得不受限制。
- b.淨寬不得小於九十公分。
- c.出入口內側淨空間不得小於直徑一百二十公分。
- d.門把應設置於地板上七十五公分至八十五公分處，且應採用容易操作之型式，不得使用喇叭鎖。

B.特定房間(供行動不便者使用之臥室)出入口之設置，應符合下列規定：

- a.不得有高低差。
- b.淨寬不得小於九十公分。
- c.出入口外側淨空間不得小於直徑一百二十公分。
- d.門扇應採外開式推門或橫向拉門。
- e.門把應設置於地板上七十五公分至八十五公分處，且應採用容易操作之型式，不得使用喇叭鎖。

C.供特定房間使用之浴廁出入口之設置，應符合下列規定：

- a.淨寬不得小於八十公分。
- b.出入口外側淨空間不得小於直徑一百二十公分。
- c.門扇應採用橫向拉門，門扇得設於牆之內外側。
- d.門把應設置於地板上七十五公分至八十五公分處，且靠牆之一側應設置門檔防止夾手。

D.廚房出入口之設置，應符合下列規定：

- a.不得有高低差。
- b.淨寬不得小於八十公分。
- c.出入口外側淨空間不得小於直徑一百二十公分。

2.室內通路

- A.室內通路淨寬不得小於九十公分。
- B.連接日常生活空間之通道應為無高差，且地面防滑。
- C.室內至陽臺及露臺等出入口應順平，以利輪椅出入。

3.房間配置

特定房間應與浴廁及主要出入口設置在同一樓層。

4.特定房間

特定房間之設置，應符合下列規定：

- A.特定房間面積（不含浴廁面積）應為九平方公尺以上，且任一邊在二點五公尺以上。
- B.電器插座及開關之設置高度應距地板面高七十公分至一百公分，設置位置應易於操作且距柱、牆角三十公分以上。

5.浴室及廁所

A.浴室及廁所（簡稱浴廁）之設置，應符合下列規定：

- a.浴廁之馬桶及洗面盆使用部分與沐浴使用部分以固定隔間或防水拉門（拉簾）分隔。
- b.浴廁出入口不得有高差，止水宜採用截水溝。
- c.地面：浴廁之地面應堅硬、平整、防滑，尤其應注意地面潮濕及有肥皂水時之防滑。

B.供特定房間使用之浴廁，除須符合上開規定，應符合下列規定：

- a.面積不得小於四平方公尺。
- b.馬桶及洗面盆使用部分不得小於一點六公尺乘以一點五公尺。
- c.浴室設置浴缸者，浴缸底部應設置止滑片，且應設置可供出入浴缸使用之扶手及移位空間。（浴缸及淋浴間為擇一設置）
- d.浴室設置淋浴間者，應設固定或活動式座椅，座椅應防滑。（浴缸及淋浴間為擇一設置）
- e.馬桶側面牆壁應裝置L型扶手。
- f.洗面盆下方應留設至少六十五公分高可容納膝蓋之空間，以方便輪椅使用者使用。
- g.洗面盆兩側及前方環繞洗面盆設置扶手，扶手高於洗面盆邊緣一公分至三公分，且扶手於洗面盆邊緣水平淨距離二公分至四公分。（自由設置）
- h.求助鈴：應設置於馬桶側面牆壁，距離馬桶前緣往後十五公分、馬桶座位上六十公分處；另在距地板面高三十五公分範圍內設置一處可供跌倒後使用之求助鈴，且按鈕應明確標示，易於觸控。
- i.扶手形狀可為圓形、橢圓形，圓形直徑約為二點八公分至四公分，其他形狀者，外緣周邊長九公分至十三公分；扶手表面及靠近之牆壁應平整，不得有突出或勾狀物；扶手應設置堅固，不得搖晃，且扶手接頭處應平整，不可有銳利之突出物；扶手若鄰近牆壁，應與壁面保留三公分至五公分之間隔。
- j.電器插座及開關之設置高度應距地板面高七十公分至一百公分，設置位置應易於操作且距柱、牆角三十公分以上。

6.廚房

- A.廚房之地面應堅硬、平整、防滑。
- B.工作檯面之高度應距地板面高七十五公分至八十五公分。
- C.工作檯下方應留設至少六十五公分高可容納膝蓋之空間，以方便輪椅使用者使用。
- D.電器插座及開關之設置高度應距地板面高七十公分至一百公分，設置位置應易於操作且距柱、牆角三十公分以上。



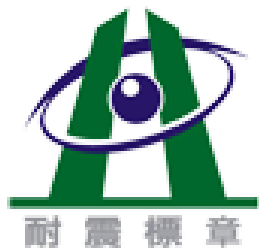
公區		A	B	C	D
私區		2.4	1.8	1.2	0.6
A	1.6	4.0	2.8	2.6	2.2
B	1.2	3.6	3.0	2.4	1.8
C	0.8	3.2	2.6	2.0	1.4
D	0.4	2.8	2.2	1.6	0.8
總分大於3.5分則判定為一級獎勵4%					
總分大於2.5分則判定為二級獎勵3%					

附表一之三 新建住宅無障礙環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	室外通路(1)	集合住宅 60% ⁽³⁾ 非集合住宅 室外通路 20%	A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☒		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 160 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	室內共用通路(2)		A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上。	☐	☒		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 130 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	升降機		A 級	符合法規，且升降機機廂深度 145 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☒		☐
			B 級	符合法規，且升降機機廂深度 140 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且升降機機廂深度 135 公分以上，機門淨寬 80 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

住宅專用部分	無障礙住宅專用設計	集合住宅 40% 非集合住宅 80%	A 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合無障礙住宅設計基準及獎勵辦法之專有部分所有規定。	☐	☐		☐
			B 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合 C 級及下列各項： 1. 特定房間（供身心障礙者與高齡者使用之臥室）應與浴廁及主要出入口設置在同一樓層。 2. 特定房間出入口： （1）不得有高低差。 （2）淨寬不得小於 90 公分。 （3）出入口前淨空間不得小於直徑 120 公分。 3. 特定房間面積（不含浴廁面積）應為 9 平方公尺以上，且任一邊在 2.5 公尺以上。 4. 供特定房間使用之浴廁： （1）出入口淨寬不得小於 80 公分。 （2）出入口前淨空間不得小於直徑 120 公分。 （3）面積不得小於 4 平方公尺。	☐	☒		☐
			C 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合下列各項： 1. 主要出入口 （1）應為無門檻或高低差，若設門檻時，應為 3 公分以下，且門檻高度在 0.5 公分至 3 公分者，應作 1/2 之斜角處理，高度在 0.5 公分以下者得不受限制。 （2）淨寬不得小於 90 公分。 2. 室內通路 （1）室內通路淨寬不得小於 90 公分。 （2）連接日常生活空間之通道應為無高差，且地面防滑。	☐	☒		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

(四)耐震設計策略



耐震標章

STRUCTURE ACCREDITATION BUILDING

10% 容積獎勵

建物耐震設計獎勵

結構設計一級 6%

結構設計二級 4%

結構設計三級 2%



新建住宅性能評估

100

根據調查結果，專家建議應參照舊221之前興建的大1、大T、大2等社區

119 | 城市内涝防治与排水工程

執行單位

 社團法人臺北市都市更新整合發展協會
Taipei Urban Renewal Coordinate Development Association

國家地震中心-Alfa Safe柱中柱試驗

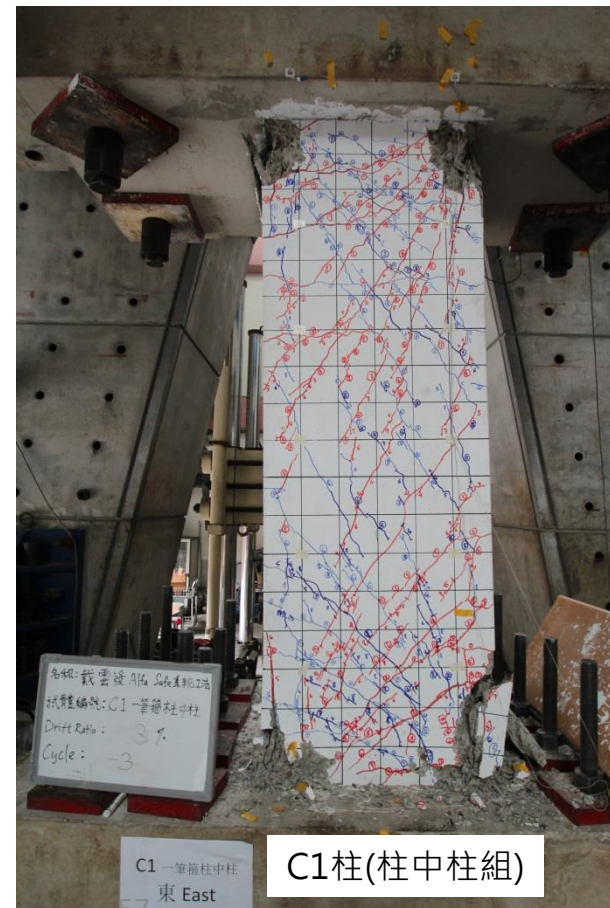
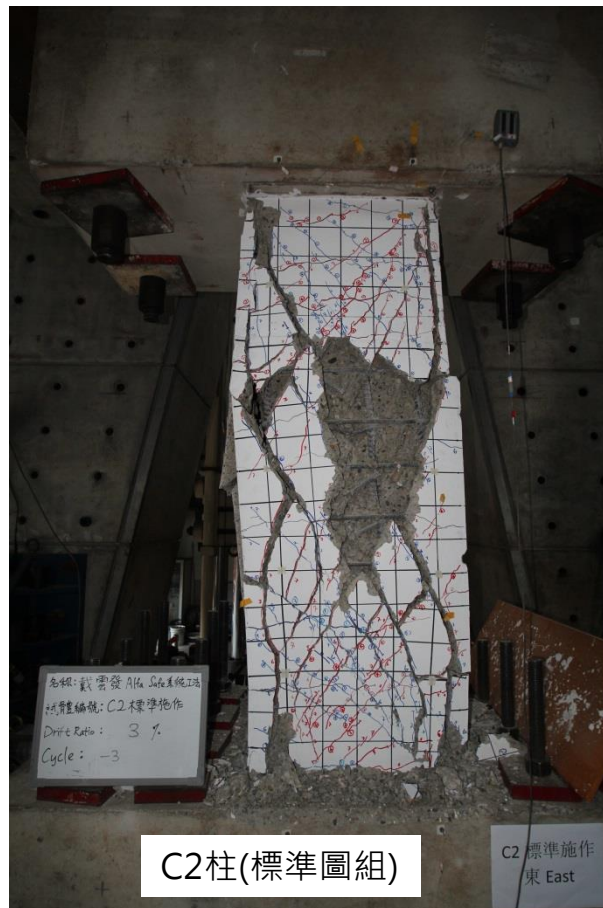


NAR Labs 國家實驗研究院

國家地震工程研究中心

National Center for Research on Earthquake Engineering

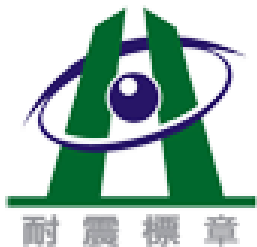
實驗結果:



變位3% (柱核心剪力破壞, 支撐力喪失)

變位3% (柱核心剪力破壞, 支撐力喪失)

變位3~6% (柱核心完整, 支撐力強)



耐震標章

STRUCTURE ACCREDITATION BUILDING

法規依據

耐震標章執行主要依據內政部100.1.19台內營字第0990810250號令修正「**建築物耐震設計規範及解說**」第七章及附錄A之「**耐震工程品管**」並強調結構施工特別監督制度等相關技術面之審查、監督

精神

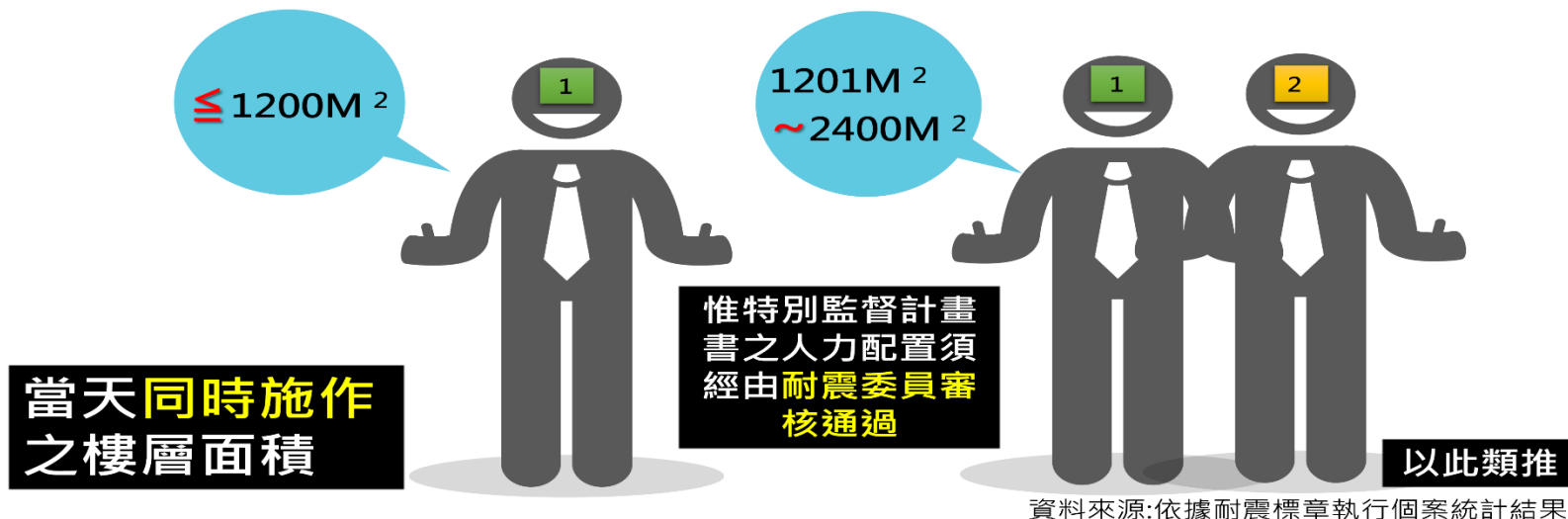
耐震標章之特色主要**強調結構設計系統合理性與施工可行性**，同時**落實特別監督制度**，以提昇建築物結構耐震安全與施工品質

執行重點

設計階段：依據結構計算書與圖說進行審查會議。

施工階段：落實特別監督制度，不定期施工現場察證。

特別監督駐地之結構專業人員配置？



特別監督團隊與駐地人員資格？

有關執行建築物結構專業工程部分之特別監督得由**工程技術顧問公司、執業結構技師、執業土木技師或開業建築師辦理**並應**組成團隊**執行特別監督事宜



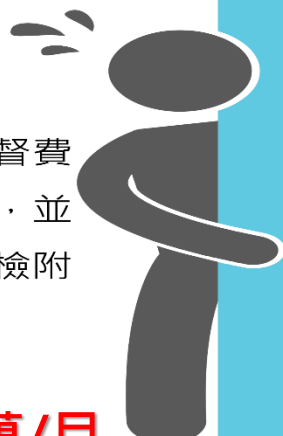
團隊成員應具**5年以上工地經驗**且**1位以上具有結構專業資格(由耐震委員會評估)**



參照建築物耐震設計規範及解說第7章及**附錄A**之規定辦理

特別監督駐地工作內容？

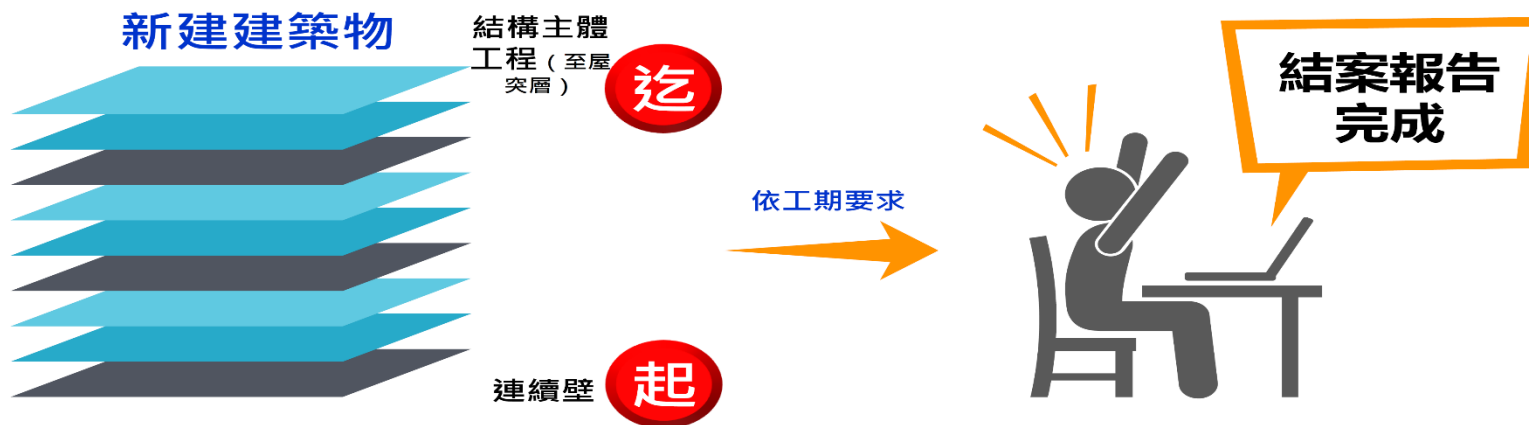
起造人應**另行編列**特別監督費用且**簽訂**特別監督契約書，並於提出特別監督計畫書時檢附供耐震委員確認之。



1. 連續壁至結構主體工程**全程駐地**
2. **連續性**監督項目:混凝土澆置,混凝土取樣及養護,鋼筋銲接等
3. **週期性**監督項目:鋼筋綁紮與查驗,鋼結構螺栓接合查驗等
4. **每周**MAIL提供**施工進度表**
5. **每月函送**特別監督**階段報告書**
6. 結構主體工程（屋突）結束後提送**特別監督結案報告書**

1個人：25萬/月～28萬/月

特別監督駐地時程（起迄）？





附表一 新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表

類型	性能類別	評估項目	等級
集合住宅	結構安全	結構設計	以評估內容（或評估項目）之評分（A 級為 4 分、B 級為 3 分、C 級為 2 分、D 級為 1 分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第 2 位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為 3.50 以上。 二、第二級：合計積分為 2.50 以上未達 3.50。 三、第三級：合計積分為 1.50 以上未達 2.50。 四、第四級：合計積分未達 1.50。
		耐震設計	
	防火安全	火災警報	各評估內容最低之評分為該性能類別之總評分，其等級由高至低為： 一、第一級：指該性能類別之各評估內容之評分均符合 A 級者。 二、第二級：指該性能類別之各評估內容之評分為 B 級或以上者。 三、第三級：指該性能類別之各評估內容之評分為 C 級或以上者。 四、第四級：指各評估內容之評分有 1 項為 D 級者。
		火災滅火	
		逃生避難	
		防止延燒	
	無障礙環境	住宅共用部分	各性能類別以評估內容（或評估項目）之評分（A 級為 4 分、B 級為 3 分、C 級為 2 分、D 級為 1 分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第 2 位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級：
		住宅專用部分	
	空氣環境	自然通風	一、第一級：合計積分為 3.50 以上。 二、第二級：合計積分為 2.50 以上未達 3.50。 三、第三級：合計積分為 1.50 以上未達 2.50。 四、第四級：合計積分未達 1.50。
		機械通風	
	光環境	自然採光	
	音環境	住宅分戶牆隔音	
		住宅外牆開口部隔音	
		住宅樓板隔音	
	節能省水	遮陽效率	
		隔熱效率（頂樓或非頂樓）	
		熱水效率	
		省水效率	
		照明系統節能效率	
	住宅維護	住宅共用部分	
		住宅專用部分	

結構安全性能

第一級:6%

第二級:4%

第三級:2%

無障礙環境性能

第一級:4%

第二級:3%

附表一之一 新建住宅結構安全性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準				申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
								無此項	符合		
結構設計	基地狀況	10%		距第一類活斷層最小距離	山坡地距第一類活斷層最小距離	土壤之液化潛能 ⁽¹⁾					
			A 級	☐ 300 公尺	☐ 600 公尺	☐ $P_L \leq 5$		☐	☐		☐
			B 級	☐ 150 公尺	☐ 300 公尺	☐ $5 < P_L \leq 15$		☐	☐		☐
			C 級	☐ 75 公尺	☐ 150 公尺	☐ $P_L > 15$		☐	☐		☐
			D 級	☐ 符合法規且未達 C 級者	☐ 符合法規且未達 C 級者	☐ 符合法規且未達 C 級者		☐	☐		☐
	結構系統平面不規則性 ⁽²⁾	15%		扭轉不規則	橫隔版不連續 ⁽⁸⁾	面外之錯位性 ⁽⁹⁾	非平行結構系統 ⁽¹⁰⁾				
			A 級	☐ $A_X \leq 1.0$	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 沒有	☐	☐		☐
			B 級	☐ $1.0 < A_X \leq 1.1$	☐ $> 0\%$ 且 $\leq 5\%$	☐ $> 0\%$ 且 $\leq 5\%$	☐ $> 0^\circ$ 且 $\leq 15^\circ$	☐	☐		☐
			C 級	☐ $1.1 < A_X \leq 2.0$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 15^\circ$ 且 $\leq 30^\circ$	☐	☐		☐
			D 級	☐ $A_X > 2.0$	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ $> 30^\circ$	☐	☐		☐
	結構系統立面不規則性 ⁽²⁾	15%		勁度不規則性-軟層 ⁽⁸⁾	質量不規則性 ⁽⁸⁾	立面幾何不規則性 ⁽⁸⁾	強度不連續性-弱層 ⁽¹¹⁾				
			A 級	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 比值 $> 90\%$	☐	☐		☐
			B 級	☐ $\leq 5\%$	☐ $\leq 5\%$	☐ $\leq 5\%$	☐ $85\% < \text{比值} \leq 90\%$	☐	☐		☐
			C 級	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $80\% < \text{比值} \leq 85\%$	☐	☐		☐
			D 級	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ 比值 $\leq 80\%$				
耐震設計	與建築物耐震設計規範規定地震力 V 之關係	60%	A 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.35V ☐ 採用之地震力為 1.15V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。				☐	☐		☐
			B 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.15V ☐ 採用之地震力為 1.0V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。				☐	☐		☐
			C 級 ⁽¹³⁾	☐ 採用之地震力為 1.0V ^(A) ☐ 採用之地震力為 1.15V ^(B)				☐	☐		☐
			D 級	☐ 符合法規且未達 C 級者				☐	☐		☐

耐震設計	與建築物耐震設計規範規定地震力 V 之關係	60%	A 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.35V ☐ 採用之地震力為 1.15V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。	☐	☐	☐
			B 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.15V ☐ 採用之地震力為 1.0V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。	☐	☐	☐
			C 級 ⁽¹³⁾	☐ 採用之地震力為 1.0V ^(A) ☐ 採用之地震力為 1.15V ^(B)	☐	☐	☐
			D 級	☐ 符合法規且未達 C 級者	☐	☐	☐

(12)B 級以上需利用側推分析確認結構安全性能符合設計要求。

(13)C 級可使用(A)式以側推分析確認結構安全性能符合設計要求或使用(B)式提高設計用地震力。

耐震工程品管

- 1.專業結構設計審查
- 2.結構施工特別監督
- 3.結構構材製造廠之要求
- 4.非破壞性檢驗
- 5.承造施工廠商施工品管

耐震力提升增加結構費用

提高35%，約增加21%費用
 提高15%，約增加9%費用

結構施工特別監督費用

約25-27萬/月

二、淨零建築不「碳」氣

(一)建築能效設計策略

(二)低蘊含碳建築設計策略

從建築能效1級 到
「近」零碳建築

國發會2022年3月「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」

2050 淨零路徑規劃

階段里程碑

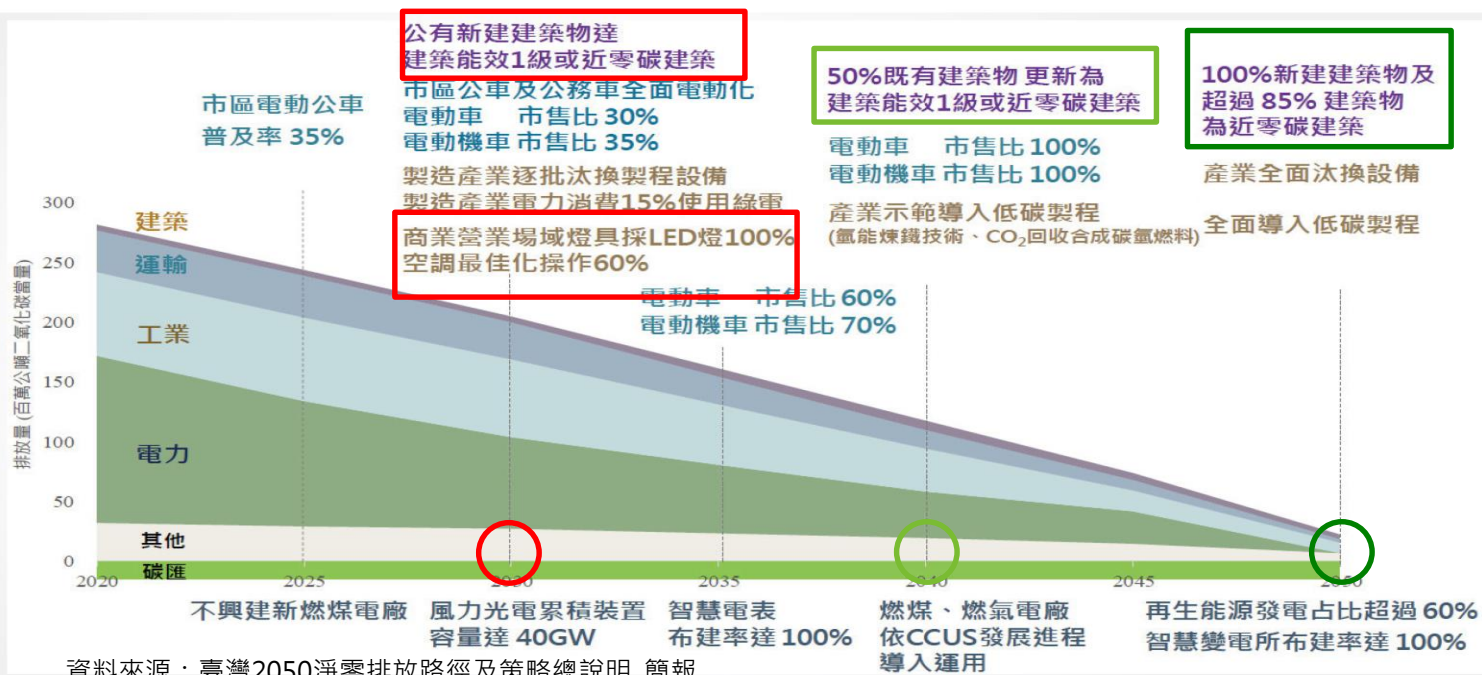
建築
提升建築外殼設計、
建築能效及家電能
效標準

運輸
改變運輸方式，
降低運輸需求，
運具電氣化

工業
提升能效，燃料
轉換，循環經濟，
創新製程

電力
再生能源持續擴大，
發展新能源科技、儲
能、升級電網

負碳技術
2030 進入示範階段
2050 進入普及階段



(一)建築能效設計策略

Building Energy-Efficiency Rating System

外殼EEV、空調EAC、照明EL
+ 熱水、爐台、電梯、揚水、送排風

外殼EEV、空調EAC、照明EL

建築能效評估BERS

猶如...確保新車出廠時的性能

電費單資料

新建住宅能效標示

建築物名稱		1 ⁺
坐落地址		
評估總樓地板面積Afe [m ²]		
建築能效標示字號		近零碳建築
本標示系統適用於新建住宅或新建集合住宅之能效揭露，其評估範圍為住戶單元之空調、照明、熱水、烹飪等四項家用固定設備之碳排放量。若為集合住宅則範圍包含共用空間之空調、照明、電梯、揚水、地下停車場送排風機等五項設備之碳排放量。不含前述設備以外之碳排放量。本評量尺度乃是專為本案量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級1+等級之基礎分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零碳建築基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式住宅母體之平均碳排放量分別有減碳10%、30%之水準。本評估以標準家庭人口在該設計設備效率與標準生活中作息規模而推定，可明確評估建築與設備系統能效設計的優劣，但因實際情況有所差異，該標擬耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。		
碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分	碳排密度指標 CEI* [kgCO ₂ /(m ² .yr)]
≤18.00	90 ~ 100 1 ⁺	16.5
≤19.75	80 ~ < 90 1	
≤21.50	70 ~ < 80 2	
≤23.25	60 ~ < 70 3	
≤25.00	50 ~ < 60 4	
≤28.00	40 ~ < 50 5	
≤34.00	20 ~ < 40 6	
> 40.00	0 ~ < 20 7	
空調碳排 ACE* [kgCO₂/yr] 照明碳排 LCE* [kgCO₂/yr] 二固定電器碳排 FCE* [kgCO₂/yr] 三公用機械設備碳排 MCE* [kgCO₂/yr] 碳排密度指標 CEI* [kgCO₂/(m².yr)] 減碳率 CRR [%]		
R-BERS 2023		

新建建築能效標示

建築物名稱		1 ⁺
坐落地址		
評估總樓地板面積Afe [m ²]		
負評估分區面積Afn [m ²]		
建築能效標示字號		近零碳建築
本標示系統適用於新建非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除室內停車場、機房室、專用廚房等「全評估空間」。其評估之耗電項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、熱水、烹飪等設備耗電量。本評量尺度乃是專為本案量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級1+等級之基礎分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零碳建築基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。本評估以該建築使用之人員密度、室內環境條件、營運時程、設備效率之標準修驗後推定，可明確評估建築與設備系統能效設計的優劣，但因實際情況有所差異，該標擬耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]
≤100.0	90 ~ 100 1 ⁺	96.0
≤120.0	80 ~ < 90 1	48.9
≤140.0	70 ~ < 80 2	
≤160.0	60 ~ < 70 3	
≤180.0	50 ~ < 60 4	
≤200.0	40 ~ < 50 5	
≤240.0	20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
總耗電密度 TEUI [kWh/(m².yr)] 耗電密度指標 EUI* [kWh/(m².yr)] 碳排密度指標 CEI* [kgCO₂/(m².yr)] 節能率 ESR [%]		
BERS _n 2022		

既有建築能效標示系統

建物名稱		2
坐落地址		
評估總樓地板面積Afe [m ²]		
認證編號		
發證日期: ○○○○年○○月○○日		
認證範圍概述:		
本標示系統適用於既有非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除少部分「免評估空間」。其揭露之耗電項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、揚水、烹飪等設備耗電量。本評量尺度乃是專為本案量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級1+等級之基礎分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零碳住宅基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]
≤100.0	≥ 90 ~ 100 1 ⁺	135.0
≤120.0	≥ 80 ~ < 90 1	
≤140.0	≥ 70 ~ < 80 2	
≤160.0	≥ 60 ~ < 70 3	
≤180.0	≥ 50 ~ < 60 4	
≤200.0	≥ 40 ~ < 50 5	
≤240.0	≥ 20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
電費單耗電密度 EUI [kWh/(m².yr)] 主設備耗電密度 EUI' [kWh/(m².yr)] 耗電密度指標 EUI* [kWh/(m².yr)]		
BERS _e 2022		

出廠證明

出廠證明

定期檢驗

新建建築能效標示



- 針對供公眾使用的非住宅類建築物(6類12組):
 - (1) A-1 集會表演：供集會、表演、社交，且具觀眾席及舞位於臺之場所。
 - (2) B-1 娛樂場所：供娛樂消費，且處封閉或半封閉之場所。
 - (3) B-2 商場百貨：供商品批發、展售或商業交易，且使用人替換頻率高之場所。
 - (4) B-3 餐飲場所：供不特定人餐飲，且直接使用燃具之場所。
 - (5) B-4 旅館：供不特定人士休息住宿之場所。
 - (6) D-1 健身休閒：供低密度使用人口運動休閒之場所。
 - (7) D-2 文教設施：供參觀、閱覽、會議，且無舞臺設備之場所。
 - (8) F-1 醫療照護：供醫療照護之場所。
 - (9) G-1 金融證券：供商談、接洽、處理一般事務，且使用人替換頻率高之場所。
 - (10) G-2 辦公場所：供商談、接洽、處理一般事務之場所。
 - (11) H-1 宿舍安養：供特定人短期住宿之場所。
 - (12) H-2 住宅：供特定人長期住宿之場所，但不含集合住宅、住宅。
- 2022年版BERS限EEWH基本型2019年版勾選
- 主要節能參數：外殼EEV、空調EAC、照明EL

新建住宅能效標示

建築物名稱		
坐落地址		
評估總樓地板面積A ₀ (m ²)		
建築能效標示字號		
本標示係根據用於新建住宅或新建商業住宅之綠建築，其評估範圍為居住單元之空調、照明、熱水、電燈等四項能源固定設備之碳排放量。新舊混合住宅時則還包含共用空間之空調、照明、電梯、熱水、地下停車場排風機等五項設備之碳排放量，不含前述設備以外之碳排放量。本標示之4等級1+等級之基礎分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零碳建築基準(80分)，乃標示相對於2008年住宅單位式住宅每坪之平均碳排放量分別有減碳10%、30%之水準。本評估以標準家庭人口在該設計設備效率與標準生活作業情境模擬而成，可明確評估該建築與設備系統能效設計的優劣，但因實際使用有所差異，該模擬耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。		
碳排放密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分	碳排放指標 CEI kgCO ₂ /(m ² .yr)
≤18.00	90~100 1+	
≤19.75	80~<90 1	
≤21.50	70~<80 2	
≤23.25	60~<70 3	
≤25.00	50~<60 4 綠建築基準	
≤28.00	40~<50 5	
≤34.00	20~<40 6	
>40.00	0~<20 7	
空調設備 ACE* [kgCO ₂ /yr]		
照明設備 LCE* [kgCO ₂ /yr]		
二固定電器設備 FCE* [kgCO ₂ /yr]		
三公用機械設備設備 MCE* [kgCO ₂ /yr]		
碳排放密度指標 CEI* [kgCO ₂ /(m ² .yr)]		
減碳率 CRR [%]		
R-BERS 2021 		

1. 2023年1月1日公告，同步更新綠建築手冊基本型 EEWH-BC 及住宿類 EEWH-RS 相關規定

2. 只適用於新建住宅，區分為透天/ 非透天兩類

建築開發思維要轉變！

3. 節能參數除 外殼EEV、空調EAC、



照明EL外，另納入住宅單元之：

• 爐台(能效等級)

• 熱水器(能效等級)



此外，非透天類住宅另需計算三項：

- 電梯效率(變壓變頻、電力回生)
- 停車場排風機效率(節能標章設備、CO偵測變頻)
- 自來水揚水泵效率 (單位揚水耗電密度)

既有建築能效標示系統

建物名稱		 能效等級
坐落地址		
認證總樓地板面積Afe	[m ²]	
認證編號		
發證日期：○○○○年○○月○○日		
認證範圍概述：		
本標示系統適用於既有非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除少部分「免評估空間」，其揭露之耗能項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、揚水、烹飪等雜項耗電量。本評量尺度乃是專為本案件量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級、1+等級之基線分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零能住宅基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI*
≤ 100.0	≥ 90 ~ 100 1+	 135.0 kWh/(m ² .yr)
≤ 120.0	≥ 80 ~ < 90 1	
≤ 140.0	≥ 70 ~ < 80 2	
≤ 160.0	≥ 60 ~ < 70 3	
≤ 180.0	≥ 50 ~ < 60 4	
≤ 200.0	≥ 40 ~ < 50 5	
≤ 240.0	≥ 20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
電費單耗能密度 EUI [kWh/(m ² .yr)]		
主設備耗電密度 EUI' [kWh/(m ² .yr)]		
耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]		
BERS_e 2022 		

由於「淨零」的趨勢
成就企業運營轉型蛻變再生的契機！

須先透過BERSe評估診斷
找出改善熱點
不是今日研討重點 - 改日有需要再談~

既有建築能效評估系統	既有建築能效評估系統 BERSe	建物營運條件、建築圖說修正電費單資料	6類12組既有建築之營運能效揭露
	既有機構建築能效評估系統 BERSi	機構建築母體 EUI 統計，建物營運條件、建築圖說修正電費單資料	辦公、旅館、百貨商場、醫院等四類建築群組機構組織對旗下既有建築之營運能效揭露
	既有便利商店能效評估系統 BERSc	連鎖便利商店母體 EUI 統計修正電費單資料	連鎖超商對旗下便利商店分店之營運能效揭露(與其他分區混用之便利商店案應適用BERSe)

新建住宅能效 (R-BERS) 的減碳策略

一. 建築外殼節能設計效率 外殼節能效率($0.2 \leq EEV \leq 1$ ，愈大愈好)

二. 住宿單元:

1. 空調 提高空調設備能效(四級 ~ **一級**)計算綠建築空調節能效率 ($0.61 \leq EAC \leq 0.88$ ，愈小愈好)
2. 照明 提高綠建築照明節能設計效率EL { 1.降低照明用電密度
2.設計採用照明能源管理系統 ($0.75 \leq \text{優惠}\beta \leq 0.95$)
3. 熱水器 採用較高能效等級熱水器 (瓦斯熱水器三級以上、電熱水器四級以上，方具節能效益)
4. 爐台 採用較高能效等級爐台 (燃氣爐台三級以上、或IH電磁爐，方具有節能效益)

建議1級

建議2級



建議1級

三. 公用空間:

1. 空調 提高空調節能設計效率EAC { 50 USRT以上計算熱源、送風、送水、及冷卻系統節能
50 USRT(含)以下，依空調設備能源效率等級計算
2. 照明 { 1.降低照明用電密度
2.設計採用照明能源管理系統
3. 電梯 採用變壓變頻(VVVF)系統，方具有節能效益；可再加裝電力回生裝置
4. 揚水 { 1.屋頂自來水塔蓄水量不超標
2.選擇節能揚水泵
5. 地下停車場送排風機 採用節能標章風機；可再加裝一氧化碳(CO)偵測變頻風機控制系統

- 1.2023年1月1日公告，同步更新綠建築手冊基本型 EEWH-BC 及住宿類 EEWH-RS 相關規定
- 2.只適用於新建住宅，區分為透天/ 非透天兩類

3. 節能參數除 外殼EEV、空調EAC、照明EL外，

另納入住宅單元之:

- 爐台(能效等級)

- 熱水器(能效等級)

建築開發思維要轉變！

此外，非透天類住宅另需計算三項：

- 電梯效率(變壓變頻、電力回生)
- 停車場排風機效率(節能標章設備、CO偵測變頻)
- 自來水揚水泵效率 (單位揚水耗電密度)

1級+

對開發商新建住宅成本增加

每一戶要送**室內外機**(空調)

每一戶廳房要送**燈具**(節能)

每一戶瓦斯爐(能效一級)

每一戶**熱水器**(能效二級)

[illegible][illegible]

宅內空調(室內外機)不設置時... 有方案可以達到能效1+級嗎？



碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1+ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

• 合格級綠建築相當能效四級

情境	新建住宅能效評估等級	全棟	公 區											宅 區											空調 EAC1	照明 EL1	
		外殼 EEV	空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器										
						無作為	節能標章風機	CO感知控制	一般交流變壓ACW	螺旋齒輪VVVF無電力回生	永磁同步VVVF有電力回生	無電力回生	有電力回生	無附爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器			
															一級能效	二級能效	IH電磁爐	鹵素電陶爐		一級能效	二級能效	一級能效	二級能效	無標章			節能標章
節能率	1~7	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45
1.只做公區不做私區	4	V	V	V	V	V			V					V					V								

• 一級PLUS

碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1⁺ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

情境	新建住宅 能效評估 等級	全棟 外殼 EEV	公 區										宅 區												空調 EAC1	照明 EL1	
			空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器										
						無作為	節能標 章風機	CO感知 控制	一般交 流變壓 ACVV	螺旋齒輪VVVF 無電力 回生	有電力 回生	永磁同步VVVF 無電力 回生	有電力 回生	無附 爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附 熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器			
															一級能 效	二級能 效	IH 電磁爐	鹵素 電陶爐		一級 能效	二級 能效	一級 能效	二級 能效	無標章			節能 標章
節能率	1~	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45
4.公區+瓦爐1+熱泵	1+	V	V	V	V			V					V		V									V			
5.公區+熱泵	1+	V	V	V	V			V					V											V			
6.公區+IH爐+瓦熱1+宅照	1+	V	V	V	V			V					V				V			V							V
7.公區+瓦爐1+瓦熱1+宅照	1+	V	V	V	V			V					V		V					V							V
8.公區+IH爐+瓦熱2+宅照	1+	V	V	V	V			V					V				V				V						V

若外殼耗能值剛好及格，EEV=0.2時
(組合不變)

● 一級能效

碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1⁺ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

情境	新建住宅 能效 評估 等級	全棟 外殼 EEV	公 區											宅 區													空調 EAC1	照明 EL1
			空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器											
						無作為	節能標 章風機	CO感知 控制	一般交 流變壓 ACVV	螺旋齒輪 VVVF 回生	有電力 回生	永磁同步 VVVF 回生	有電力 回生	無附 爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附 熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器				
															一級能 效	二級能 效	IH 電磁爐	鹵素 電陶爐		一級 能效	二級 能效	一級 能效	二級 能效	無標章	節能 標章			
節能率	1~	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55	
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45	
2.公區+瓦爐1+瓦熱1	1	V	V	V	V			V					V		V				V									
3.公區+IH爐+瓦熱1	1	V	V	V	V			V					V				V		V									
9.公區+IH爐+宅照	1	V	V	V	V			V					V				V										V	
10.公區+瓦爐1+瓦熱2+宅照	1	V	V	V	V			V					V		V					V							V	
2.公區+瓦爐1+瓦熱1	2	V	V	V	V			V					V		V					V								

若外殼耗能值剛好及格，EEV=0.2時
(方案2會降為二級能效)

• 二級能效

碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1⁺ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

情境	新建住宅能效評估等級	全棟 外殼 EEV	公 區										宅 區												空調 EAC1	照明 EL1	
			空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器										
						無作為	節能標章風機	CO感知控制	一般交流變壓ACVV	螺旋齒輪VVVF 無電力回生	有電力回生	永磁同步VVVF 無電力回生	有電力回生	無附爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器			
															一級能效	二級能效	IH電磁爐	鹵素電陶爐		一級能效	二級能效	一級能效	二級能效	無標章			節能標章
節能率	1~	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45
11.公區+瓦爐1+瓦熱2	2	V	V	V	V			V					V		V						V						
12.公區+宅照	2	V	V	V	V			V					V														V
13.公區+IH爐+瓦熱2	2	V	V	V	V			V					V				V				V						
14.公區+瓦爐1	2	V	V	V	V			V					V		V												

若外殼耗能值剛好及格，EEV=0.2時
(組合不變)

NEW

徵求2024年版「建築能效評估手冊」草案意見公告

日期：113-05-13

- 增加納入既有建築能效專家評估系統E-BERSe、
新建集合住宅**共用空間能效評估系統**
RP-BERSn。

建築能效評估手冊

Manual of Building Energy-Efficiency Rating System

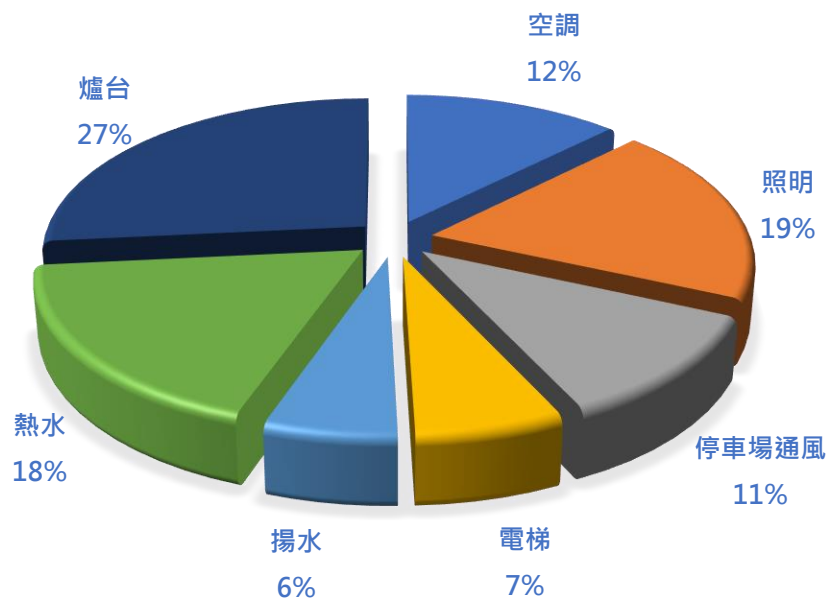


2024年版

內政部建築研究所

R-BERSn

R-BERSn 碳排(基準)分析



適用低於海拔八百公尺地區之H-2透天住宅與集合住宅(不含民宿、農舍)。

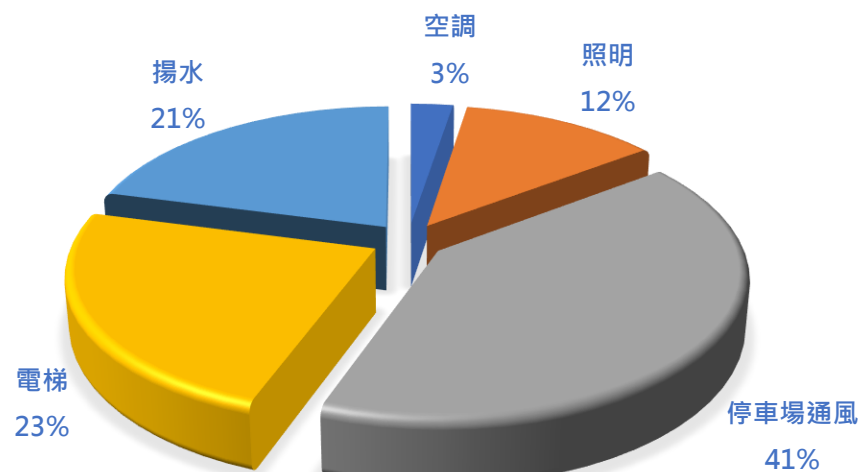
能效計算邊境:

透天住宅為空調、照明、熱水、爐台等四項設備

非透天集合住宅應包括住宿單元的空調、照明、熱水、爐台等四項設備，以及共用空間之空調、照明、電梯、揚水、地下停車場送排風機等五項設備

RP-BERSn

RP-BERSn 空間能耗(基準)分析



RP-BERSn 只針對非透天集合住宅案件共用空間之空調、照明、電梯、水塔揚水泵、地下停車場送排風機等五項共用設備進行能效設計評估

評定等級	評估方法 參數/設備	R-BERSn	RP-BERSn
能效 1+ 級 (SCORE _{EE} 參考 得分=92)	EEV	0.6	免
	EAC1 (專)	0.9	免
	EAC2 (共)	≤0.7	≤0.7
	EL 1 (專)	≤0.45	免
	EL2 (共)	≤0.45	≤0.45
	瓦斯熱水器	二級能效 Em2	免
	燃氣爐台	一級能效 Em1	免
	用電爐台	IH電磁爐	免
	電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯
	停車場排風	採用CO 感知變頻風機 控制系統	採用CO 感知變頻風機 控制系統
	揚水泵	PEB≤ 0.6	PEB≤ 0.6

評定等級	估方法 參數/設備	R-BERSn	RP-BERSn
能效 1 級 (SCORE _{EE} 參考 得分=82)	EEV	0.6	免
	EAC1 (專)	0.9	免
	EAC2 (共)	≤0.7	≤0.7
	EL 1 (專)	≤0.6	免
	EL2 (共)	≤0.6	≤0.6
	瓦斯熱水器	二級能效 Em2	免
	燃氣爐台	一級能效 Em1	免
	用電爐台	IH電磁爐	免
	電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯
	停車場排風	採用CO 感知變頻風機 控制系統	採用CO 感知變頻風機 控制系統
	揚水泵	PEB≤ 0.7	PEB≤ 0.7

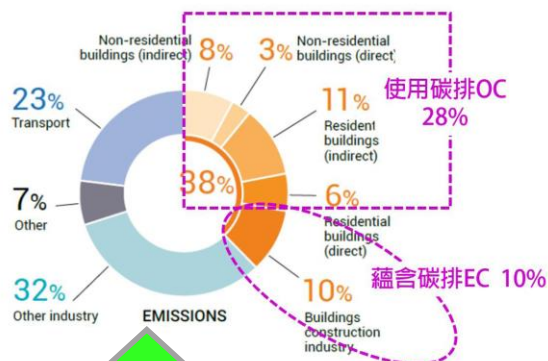
評定等級	評估方法 參數/設備	R-BERSn	RP-BERSn
能效 2 級 (SCORE _{EE} 參考 得分=75)	EEV	0.6	免
	EAC1 (專)	0.9	免
	EAC2 (共)	≤0.7	0.9
	EL 1 (專)	0.9	免
	EL2 (共)	≤0.6	≤0.7
	瓦斯熱水器	二級能效	免
	燃氣爐台	一級能效	免
	用電爐台	IH電磁爐	免
	電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯	變壓變頻控制永磁同步 馬達VVVF電梯
	停車場排風	採用CO 感知變頻風機 控制系統	採用CO 感知變頻風機 控制系統
	揚水泵	PEB≤ 0.7	PEB≤ 0.7

(二)低蘊含碳建築設計策略

建築碳排38%佔大宗，淨零排放成敗關鍵，不管不行。

全球建築物使用碳排OC與蘊含碳排EC在全球溫室氣體排放占比高達28%與10%，共38%。

建築全生命週期碳足跡包含蘊含碳排EC與使用碳排OC



資料來源:低碳(低蘊含碳)建築評估手冊草案

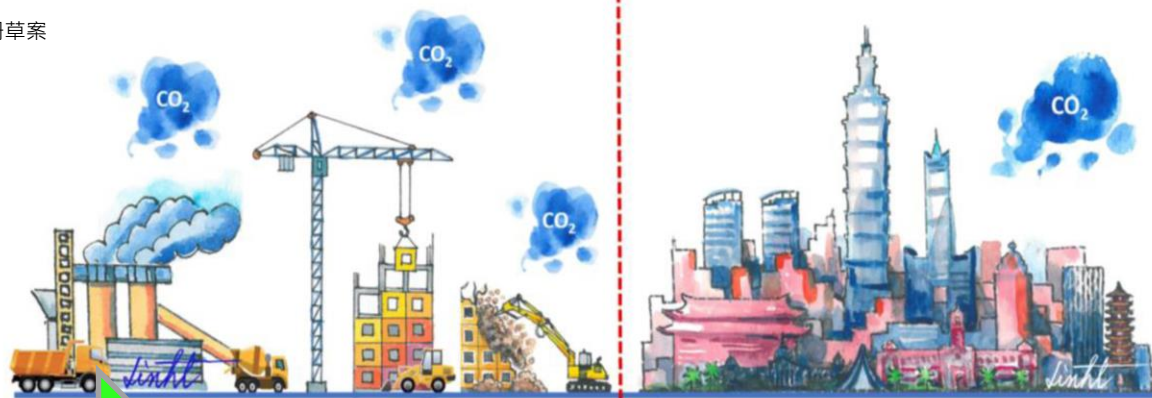
聯合國永續發展目標 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



進化

蘊含碳排EC
Embodied Carbon
建材製造運輸、施工、更新修繕、拆除廢棄

使用碳排OC
Operational Carbon
生命週期建築能源使用



建築全生命週期總碳排WLC=蘊含碳排EC+使用碳排OC

資料來源:低碳(低蘊含碳)建築評估手冊

達成近零之後邁向淨零的努力方向

一. 淨零 (能耗) 目標:

- 提高再生能源系統之設置面積，以降低採購電力
- 降低開發密度，以達到再生能源自給自足

二. 淨零 (碳) 目標:

- 擴充再生能源 (外購)
- 減少燃氣設備、與燃油運具
- 提高雨水與中水利用/自來水替代率

三. 淨零 (蘊含碳) 目標:

- 導入低碳設計、低碳工法、低碳材料
- 開放系統，降低整建維護資材/規模
- 延長建築物生命週期

近 零 碳 建 築 NZCB (Nearly Zero-Carbon Building): 以2000 年為淨零建築路徑之起算點，定義減碳率40%以上之住宅建築、節能率50%以上的非住宅建築為NZCB 水準

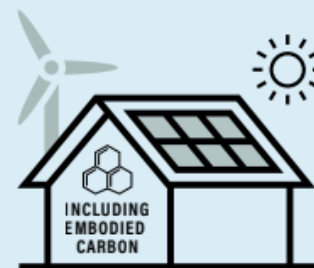
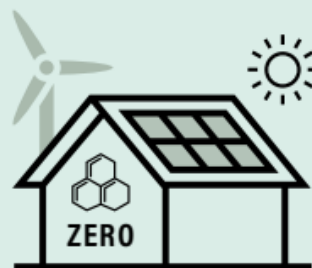
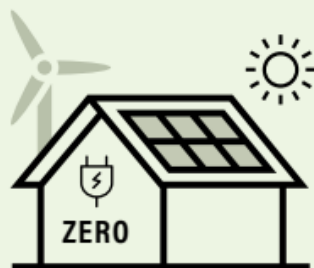
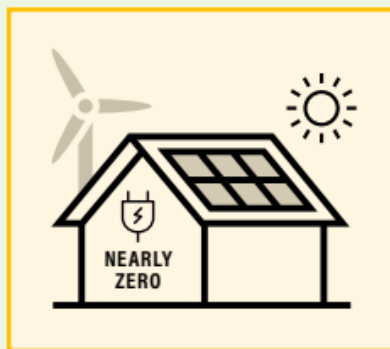
新建淨零建築NZB 基準: 依據TBERS 評估取得近零碳建築NZCB 以上水準，且其採購綠能量 + 該案專屬基地內外設施之綠能生產量 $\geq$ 該案全年消耗能源總量者

NET ZERO CARBON BUILDING INCLUDING EMBODIED CARBON 淨零(蘊含碳)建築

NET ZERO CARBON BUILDING 淨零(碳)建築

NET ZERO ENERGY BUILDING 淨零(能耗)建築

NEARLY ZERO ENERGY BUILDING 近零建築



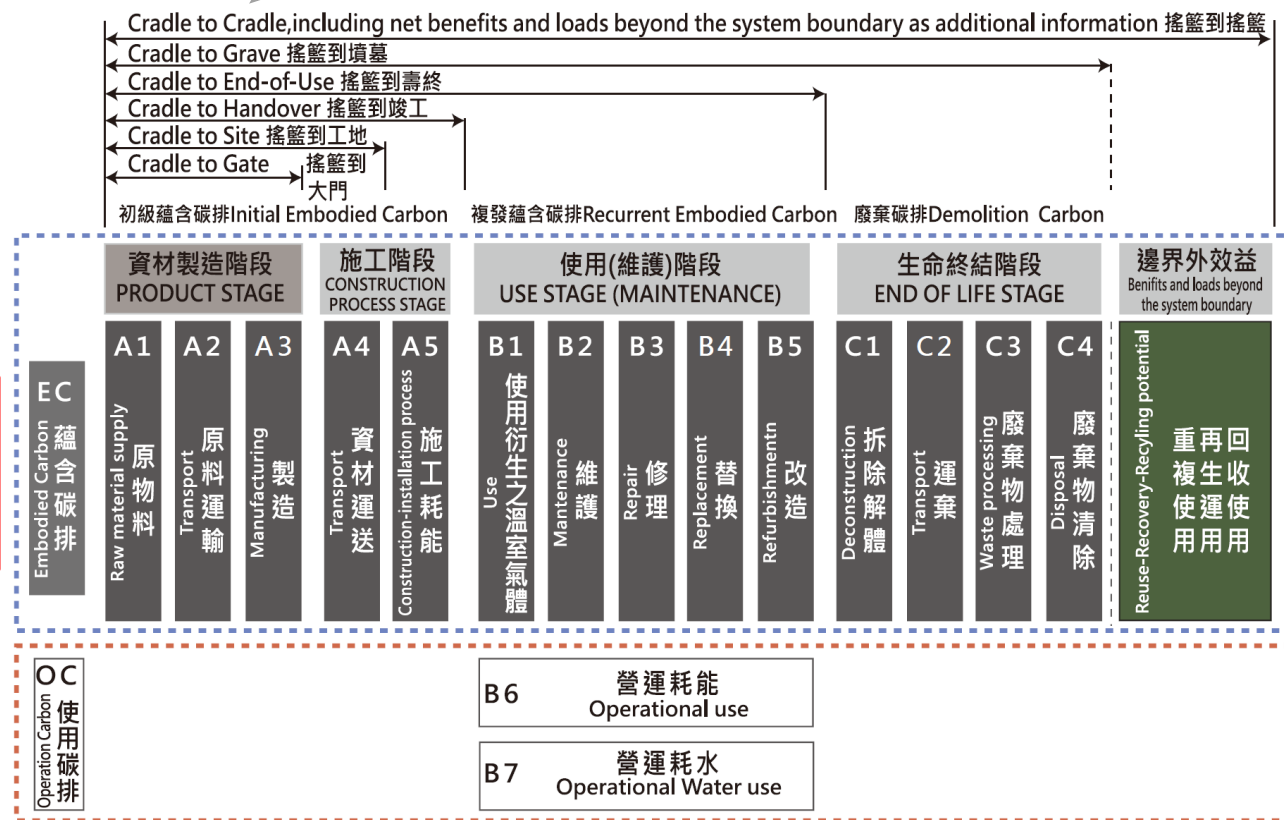
圖片來源 <https://betterbricks.com>



一分為二

依據建築碳足跡評估標準 ISO 21931-1或 EN 15978，建築全生命週期碳足跡應包含使用碳排 OC (Operation Carbon)、蘊含碳排 EC (Embodied Carbon)

台灣淨零建築策略：建築能效與低碳建築雙軌標示

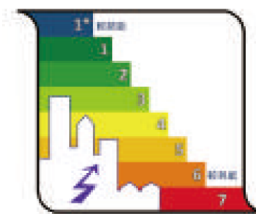


低碳建築LEBRS

低碳建築標示制度



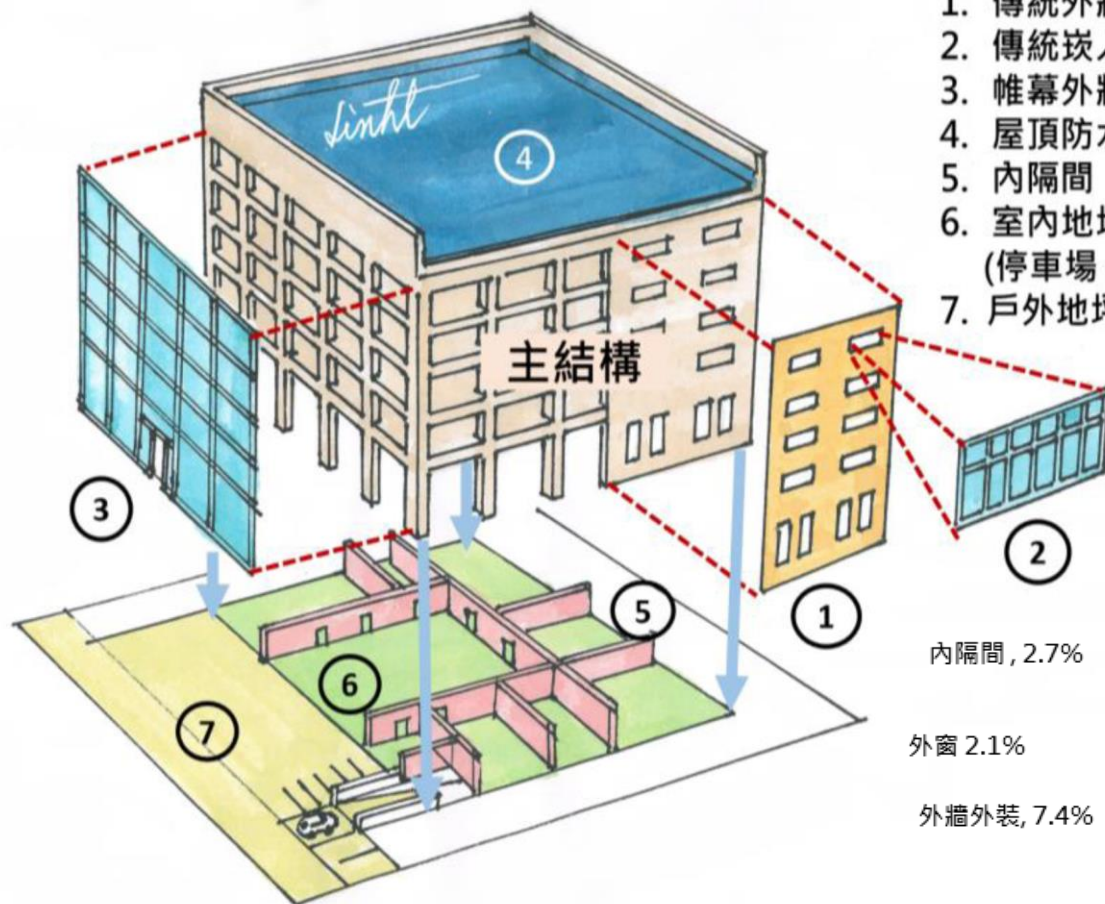
建築能效標示制度



資料來源:低碳 (低蘊含碳) 建築評估手冊 P.5

建築能效評估BERS

低碳建築LEBRS的建築碳足跡評估



0. 主結構
1. 傳統外牆外裝
2. 傳統嵌入式外窗
3. 帷幕外牆與帷幕外窗
4. 屋頂防水隔熱
5. 內隔間
6. 室內地坪
(停車場、設備室、儲藏室除外)
7. 戶外地坪

設計案新建+修繕

內隔間, 2.7%

外窗 2.1%

外牆外裝, 7.4%

室內地坪, 13.0%

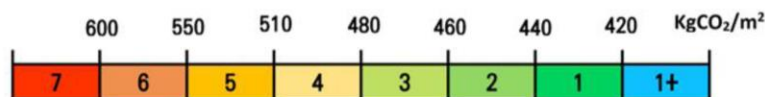
戶外地坪, 0.0%



資料來源: 低碳 (低蘊含碳) 建築評估手冊

- 通過評估、取得認證、發表永續成果
- 評估低碳工法、低碳材料的成本效益，持續導入
- 開發案環境影響量化工具

全生命週期蘊含碳排量TEC: 4,990,800 kgCO₂
 評估範疇蘊含碳排量EEC: 3,992,640 kgCO₂
 蘊含碳排指標ECI: 415.9 kgCO₂/m²
 碳足跡減碳率CFR: 30.5%



○○○○○○○○○○ (建築案名)

低碳建築標示證書字號: LEB○○○○

工程名稱			
所在縣市		區、鄉鎮	
申請單位名稱			
地上樓層數 (層)		地下樓層數 (層)	
地上樓地板面積		(m ²)	地下樓地板面積 (m ²)
地上單層平均樓地板面積 AFa		(m ² /層)	
總樓地板面積		(m ²)	建築延壽優惠係數 LL
全生命週期蘊含碳排 TEC		(kgCO ₂)	碳足跡減碳率 CFR
基準案評估範疇蘊含碳排 EECc		(kgCO ₂)	設計案評估範疇蘊含碳排 EEC
設計案蘊含碳排尺規指標 ECIs		(kgCO ₂)	設計案蘊含碳排指標 ECI
生命週期碳足跡	生命週期階段	碳足跡 (kgCO ₂)	百分比
	製造運輸階段		
	施工階段		
	更新修繕階段		
	拆除廢棄階段		
	合計		100.0%
分項碳足跡	分項工程	碳足跡 (kgCO ₂)	百分比
	主結構體工程		
	外牆外裝工程		
	外窗工程		
	不透光帷幕外牆工程		
	屋頂防水隔熱工程		
	內隔間工程		
	室內地坪工程		
	戶外地坪工程		
	合計		100.00%
認證等級		□1+級 □1級 □2級 □3級 □4級 □5級 □6級 □7級	

資料來源: 低碳 (低蘊含碳) 建築評估手冊

減碳率 CFR 與分級評估

基準案 $EECc = CF_{um}^{(基準案)} + CF_{rm}^{(基準案)} + CF_c + CF_{dw}$ ----- (公式 20)

製造運輸 修繕更新 施工 拆除廢棄

設計案 $EEC = [(CF_{um}^{(設計案)} + CF_{rm}^{(設計案)} + CF_c + CF_{dw})$
 $- (\Sigma(RM_k \times R_k) + \Sigma(LCR_k \times L_k) + \Sigma LCC_m)] / (1.0 + LL)$ ----- (公式 21)

舊建材再利用減碳量 低碳循環建材減碳量 低碳工法減碳量 耐久及高品質施工
 (減碳優惠計算一) (減碳優惠計算二) (減碳優惠計算三) 延壽優惠

設計案 $\Delta CF = EECc - EEC$ ----- (公式 26)

設計案 $CFR = \Delta CF / EECc$ ----- (公式 27)

$EEC, EECc$ ：設計案/基準案評估範疇蘊含碳排量 (kgCO₂e) 。

CFR ：碳排減碳率，無單位。

CF_{um} ：(地上層結構+6項構件之)製造運輸階段碳排

CF_{rm} ：(6項構件之)修繕更新階段碳排

CF_c ：地上層施工階段碳排，以設計案情境計算，基準案與設計案同。

CF_{dw} ：地上層拆除廢棄物處理碳排，以設計案情境計算，基準案與設計案同。

等級	減碳率 CFR 間距
1+級	20% < CFR
1級	16% < CFR ≤ 20%
2級	12% < CFR ≤ 16%
3級	8% < CFR ≤ 12%
4級	3% < CFR ≤ 8%
5級	-10% < CFR ≤ 3%
6級	-20% < CFR ≤ -10%
7級	CFR ≤ -20%

建築減碳設計重點指引

(一)合理的結構系統設計

- **均勻跨距結構系統**是最有效的建築減碳設計策略，最大約有**12.7~13.0%的減碳效益**。
- **不規則平面、長寬比太大**是造成地震力集中而必須增加鋼筋水泥用量補強之原因，它最大會**增加約6.0~10.0%的總碳足跡**，這是與均勻跨距結構設計因子相反的不利因子，提請注意。

(二)低碳混凝土設計

- 低碳混凝土設計是以膠結材料配比與攪拌技術所達成的減碳技術，是很多材料專家可發揮的有潛力減碳策略，目前最大約可達**10.0%的減碳率**，是目前最常被申請的有效減碳策略。

建築減碳設計重點指引

(三)選用低碳構件

- 針對外牆外裝、外窗、帷幕牆、內隔間、室內地坪、室外地坪等六項非結構工法，選用較低碳構件的減碳設計最多約有**11.3~20.6%的總減碳潛力**。(附錄二 建築構件碳足跡資料庫B-LCC)

(四)採用鋼構造

- 採用鋼構造結構因為輕量化因素可減少鋼筋水泥用量，在LEBR 計算中立即有10%的減碳率之優惠計算。

(五) SRC構造不利減碳

- 採用SRC 構造會增加鋼筋水泥用量，在LEBR 計算中會增加約5.0%的總碳足跡，有賴投入前述諸多減碳設計來彌補才能獲得較高等級的評估。

(六)木構造與輕鋼構是低碳建築

- 木構造建築與輕鋼構建築先天就是很好的低碳建築，在LEBR 計算中均自然取得最高1+等級的評估。

三、各標章增加成本解析



(一)智慧建築設計增加成本

約介於2500~3750元/坪，但有中央監控系統、能源管理系統、物業管理系統基本建置費用，約400萬。開發規模越大，單位建置成本越低。

(二)綠建築設計增加成本

約介於2300~4000元/坪之間。但有可能因為外殼設計優良，免用隔熱玻璃、隔熱外牆，門檻價2300元/坪會降到660元/坪。

(三)無障礙建築設計增加成本

5%獎勵會有輔具、截水溝建置成本，4%會有交屋的困擾，一般鎖定公共空間部分，設計手法解決，取3%獎勵。

(四)耐震設計增加成本

在耐震能力不提升之前提下，耐震標章是性價比最高的容積獎勵方案。一般多以2%~4%為容積爭取，若有人拿6%獎勵是最不明智之舉。



台北市防災都更增加成本



議題二：容積獎勵核給條件

配合修正

申請條件須取得相關標章、候選證書及通過評估

建築規劃設計項目		都市更新			防災都更(本案)		差異說明
		法源*	設計標準	獎勵值	設計標準	獎勵值	
一	耐震設計	央§13	取得耐震設計標章	10%	取得耐震設計標章	建築規劃設計標準一至五項均達成始核給基準容積30%獎勵	標準相同
	住宅性能評估達結構安全	央§13	第一級	6%	第一級		住宅性能評估第四級以上即可申請本案獎勵
			第二級	4%	第二級		
			第三級	2%	第三級		
			第四級	無	第四級		
二-1.1	綠建築*	央§10	鑽石級	10%	銀級以上	銀級以上即可申請本案獎勵	
			黃金級	8%			
			銀級	6%			
二-1.2	建築能效標示	無對應容積獎勵項目*			1plus	建築規劃設計標準一至五項均達成始核給基準容積30%獎勵	本案新增
二-3	智慧建築*	央§11	鑽石級	10%	銀級以上	銀級以上即可申請本案獎勵	
			黃金級	8%			
			銀級	6%			
三-1	透水鋪面人行步道*	北§2一、(三)	無遮簷人行道應以滲透設計	依實際留設面積	依現行設計規範	標準相同	
三-2	雨水流出抑制設施	北§2一、(二)	視基地規模檢討	1%	視基地規模檢討	標準相同	
四-1	無障礙設計	央§12	取得無障礙住宅建築標章	5%	取得標章或通過評估第四級以上	住宅性能評估第四級以上即可申請本案獎勵	
			住宅性能評估	第一級			4%
				第二級			3%

- 1.「央」指都市更新建築容積獎勵辦法(108.5.15)，「北」指臺北市都市更新建築容積獎勵辦法(110.12.30)。
- 2.住宅性能評估達結構安全之認定基準依住宅性能評估實施辦法(110.12.30)-新建住宅性能評估之結構安全性能(附表一、附表一之一)辦理，分別以結構設計、耐震設計評估所得積分(A、B、C、D四種級別)，再乘以對應之不同權重得出評估性能等級(第一~四級)。
- 3.更新單元面積規模達1,000m²以上之基地，其綠建築及智慧建築之都更容積獎勵項目申請應取得銀級以上之候選證書，始可申請該項容積獎勵。



• 建築能效標示1PLUS增加成本

碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1⁺ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

情境	新建住宅 能效評估等級	全棟 外殼 EEV	公 區											宅 區											空調 EAC1	照明 EL1	
			空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器										
						無作為	節能標章 風機	CO感知 控制	一般交流變壓 ACVV	螺旋齒輪VVVF		永磁同步VVVF		無附爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器			
										無電力 回生	有電力 回生	無電力 回生	有電力 回生		一級能效	二級能效	IH電磁爐	鹵素電陶爐		一級能效	二級能效	一級能效	二級能效	無標章			節能標章
節能率	1~7	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45
4.公區+瓦爐1+熱泵	1+	V	V	V	V			V					V		V									V			
5.公區+熱泵	1+	V	V	V	V			V					V											V			
6.公區+IH爐+瓦熱1+宅照	1+	V	V	V	V			V					V				V			V							V
7.公區+瓦爐1+瓦熱1+宅照	1+	V	V	V	V			V					V		V					V							V
8.公區+IH爐+瓦熱2+宅照	1+	V	V	V	V			V					V				V				V						V

4.公區 + 瓦爐1 + 熱泵：60,000元/戶

5.公區 + 熱泵：60,000元/戶

6.公區 + IH爐 + 瓦熱1 + 宅照：10,000+60,000+5,000=75,000元/戶

7.公區 + 瓦爐1 + 瓦熱1 + 宅照：60,000+5,000=65,000元/戶

8.公區 + IH爐 + 瓦熱2 + 宅照：10,000+15,000+5,000=30,000元/戶



建築能效標示1級增加成本

碳排密度 kgCO ₂ /(m ² .yr)	得分
≤ 22.5	90 ~ 100 1⁺ 近零碳建築基準
≤ 24.1	80 ~ < 90 1
≤ 25.7	70 ~ < 80 2
≤ 27.3	60 ~ < 70 3
≤ 16.3	50 ~ < 60 4 綠建築基準
≤ 31.9	40 ~ < 50 5
≤ 37.7	20 ~ < 40 6
> 37.7	0 ~ < 20 7

情境	新建住宅能效評估等級	全棟 外殼 EEV	公 區											宅 區												空調 EAC1	照明 EL1
			空調 EAC2	照明 EL2	揚水泵 效率	地下室停車場			電梯				爐台				熱水器										
						無作為	節能標章 風機	CO感知 控制	一般交流變壓 ACVV	螺旋齒輪VVVF 無電力 回生	有電力 回生	永磁同步VVVF 無電力 回生	有電力 回生	無附 爐台	瓦斯爐		用電爐台		無附 熱水器	瓦斯熱水器		用電熱水器		熱泵熱水器			
															一級能效	二級能效	IH 電磁爐	鹵素 電陶爐		一級能效	二級能效	一級能效	二級能效	無標章	節能 標章		
節能率	1~7	0.2~0.6	0.1	0.1	0.4~0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.5	0.5	0.6	0	0.15	0.1	0.22	0	0.00	0.20	0.09	0.11	0.10	0.7	0.74	0.39	0.55
手冊數值		0.2~0.6	0.9	0.9	0.5~0.6	1	0.8	0.7	1	0.6	0.5	0.5	0.4	1	0.85	0.9	0.78	1	1.00	0.80	0.91	0.89	0.90	0.3	0.26	0.61	0.45
2.公區 + 瓦爐1+瓦熱1	1	V	V	V	V			V				V		V					V								
3.公區 + IH爐 + 瓦熱1	1	V	V	V	V			V				V				V			V								
9.公區 + IH爐 + 宅照	1	V	V	V	V			V				V				V										V	
10.公區 + 瓦爐1+瓦熱2+宅照	1	V	V	V	V			V				V		V						V						V	

2.公區 + 瓦爐1+瓦熱1：60,000元/戶

3.公區 + IH爐 + 瓦熱1：10,000+60,000=70,000元/戶

9.公區 + IH爐 + 宅照：10,000+5,000=15,000元/戶

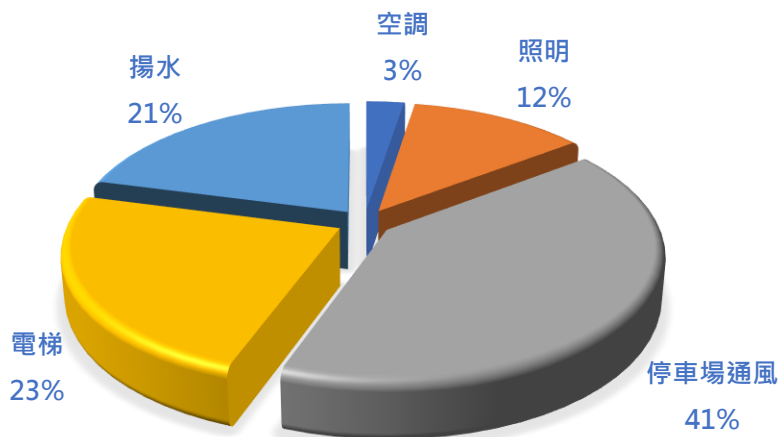
10.公區 + 瓦爐1+瓦熱2 + 宅照：15,000+5,000=20,000元/戶

NEW

新建集合住宅共用空間能效評估系統RP-BERSn。



RP-BERSn 空間能耗(基準)分析



RP-BERSn 只針對非透天集合住宅案件共用空間之空調、照明、電梯、水塔揚水泵、地下停車場送排風機等五項共用設備進行能效設計評估。

表2-4.9 照明能源管理優惠係數 β

照明能源管理系統	係數 β
配合空間作業模式或窗邊晝光利用，照明迴路具合理節電控制者	0.95
燈具或照明迴路具有自動點滅控制功能者	0.90
照明控制具有模式設定、時程設定等節能管理系統者或住宅單元燈具有分段開關控制者	0.85
照明控制系統具有模式設定、時程設定等節能管理系統者，且燈具可以調光達成合理照度控制功能者	0.80
照明控制系統具有模式設定、時程設定、合理照度控制等節能管理系統者，且整合至建築能源管理平台且具遠端控制功能者	0.75
自薦照明能源管理系統	自薦

出處：綠建築評估手冊2023年版，P.72。

- 變壓變頻(VVVF)控制永磁同步馬達電梯已是新建案標配，若再加設能源回生裝置約6~10萬/台。
- 揚水泵馬力不超量設計，反而省錢。但若依循過去設計習慣，有可能要增加地下室水箱容積而犧牲車位數量，此部分機電技師與綠建築顧問充分討論可避免。
- 集合住宅公用空間空調多為分離式冷氣機組，請採用建築能效一級機種。
- 照明燈具越少越節能越省錢。若超量設計，則需「照明能源管理系統」來降低照明耗能量。併入智慧建築中央監控系統建置費用。
- 排風機變頻已日漸普及，CO感知偵測併入智慧建築中央監控系統建置費用。

四、綠色金融與淨零政策解析

從建築能效1級到「近」零碳建築

2050 淨零路徑規劃 階段里程碑

國發會2022年3月「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」

建築

提升建築外殼設計、
建築能效及家電能
效標準

運輸

改變運輸方式，
降低運輸需求，
運具電氣化

工業

提升能效，燃料
轉換，循環經濟，
創新製程

電力

再生能源持續擴大，
發展新能源科技、儲
能、升級電網

負碳技術

2030 進入示範階段
2050 進入普及階段

公有新建建築物達

建築能效1級或近零碳建築

市區公車及公務車全面電動化

電動車 市售比 30%

電動機車 市售比 35%

製造產業逐批汰換製程設備

製造產業電力消費15%使用綠電

商業營業場域燈具採LED燈100%

空調最佳化操作60%

50%既有建築物更新為
建築能效1級或近零碳建築

電動車 市售比 100%

電動機車 市售比 100%

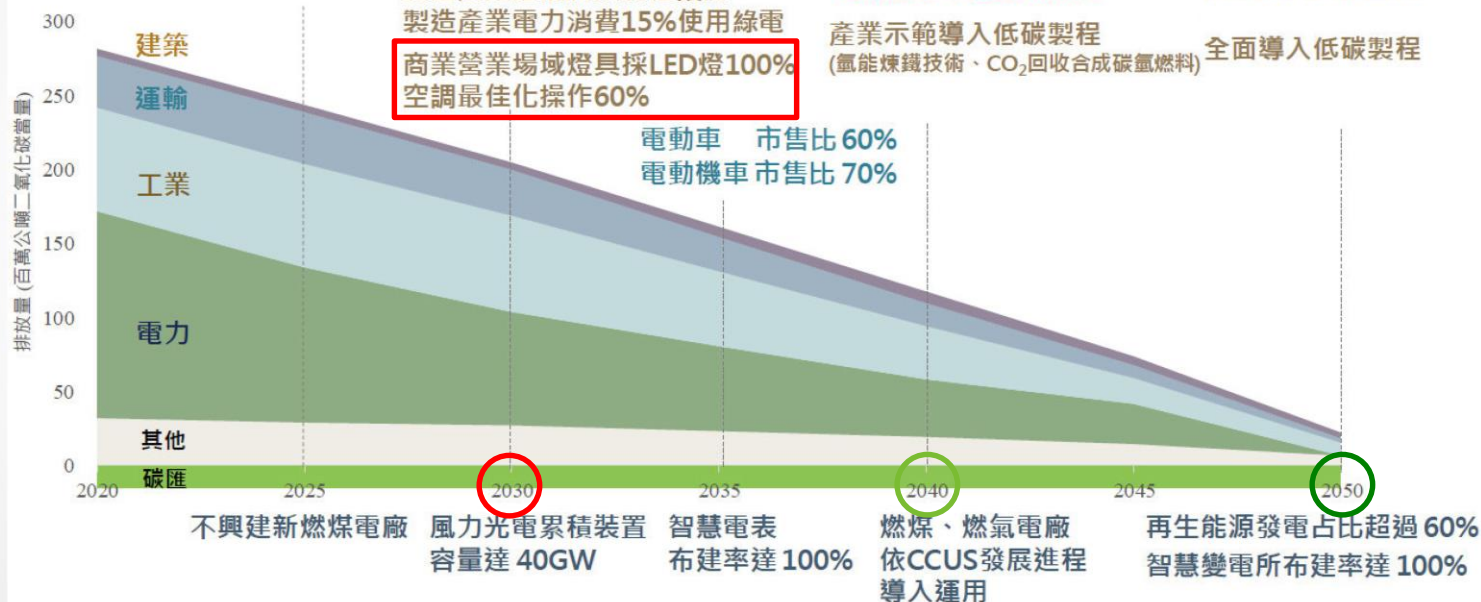
產業示範導入低碳製程

(氫能煉鐵技術、CO₂回收合成碳氫燃料)

100%新建建築物及
超過 85% 建築物
為近零碳建築

產業全面汰換設備

全面導入低碳製程



資料來源：臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明_簡報

綠色金融行動方案 3.0

四、推動面向與具體措施

(一)佈局面向 (Deployment)

(二)資金面向 (Funding) 7項具體措施：

1. 發布**永續經濟活動認定指引**，並鼓勵企業自願揭露其主要經濟活動「適用」及「符合」永續經濟活動認定指引之情形，以及參考該指引擬訂與執行減碳及永續轉型之策略及計畫。
2. 於各金融業同業公會相關自律規範中訂定，對於金融業投融资或金融商品有對外標示「綠色」、「ESG」或「永續」等概念者，鼓勵其參考**永續經濟活動認定指引**，進行投融资評估及決策、商品設計及與企業議合。
3. 研議第二階段永續經濟活動認定指引(增加產業及其他環境目的之技術篩選標準)。
4. 積極推動「獎勵本國銀行辦理六大核心戰略產業放款方案」，協助綠色相關產業取得融資。(2.0持續辦理項目)
5. 鼓勵金融機構辦理永續發展領域之投、融資。(2.0持續辦理項目)
6. 鼓勵金融業投資我國綠能產業以及綠色債券等綠色金融商品。(2.0持續辦理項目)
7. 持續檢討及發展綠色債券市場，鼓勵綠色債券之發行與持續檢討及發展綠色債券市場，鼓勵綠色債券之發行與投資。(2.0持續辦理項目)

(三)資料面向 (Data)

(四)培力面向

(五)生態系面向 (Ecosystem)

金管會 2050淨零相關政策規畫
對於營造、建築與不動產業
綠建築、智慧建築、建築能效的要求

什麼是永續經濟活動？

一般經濟活動同時符合下列3項條件，始稱為「永續」：

1 對任一環境目的具有實質貢獻

「具有實質貢獻」係指符合「技術篩選標準」

2 未對其他五項環境目的造成重大危害

未因違反相關法規而受目的事業主管機關重大裁處

3 未對社會保障造成重大危害

符合國內法效力之聯合國人權相關公約，且未違反國內勞工相關法規

6大環境目的

1. 氣候變遷減緩
2. 氣候變遷調適
3. 水及海洋資源之永續利用及保護
4. 轉型至循環經濟
5. 污染預防與控制
6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原

訂有技術篩選標準

*未因違反相關法規而受目的事業主管機關重大裁處

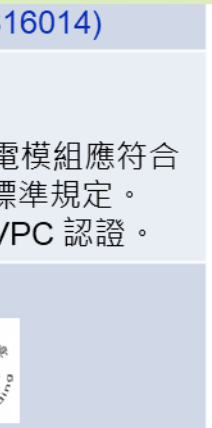
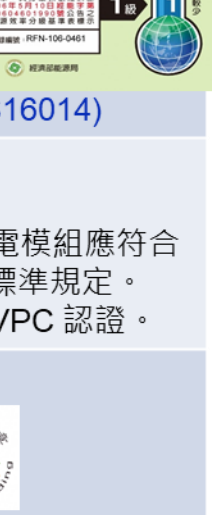
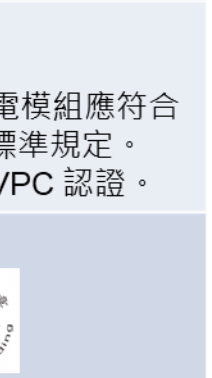
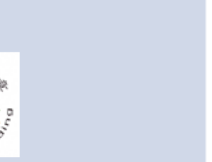
*未來將研訂技術篩選標準

考量實務操作可行性，「未對其他五項環境目的及社會保障造成重大危害」係以是否因違反下列共通適用法規而受目的事業主管機關重大裁處為判斷基準：

環境目的	共通適用法規
氣候變遷調適	(尚無)
水及海洋資源的永續性及保育	《水利法》、《自來水法》、《再生水資源發展條例》、《飲用水管理條例》、《海洋污染防治法》、《海岸管理法》
轉型至循環經濟	《資源回收再利用率》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》
污染預防與控制	《空氣污染防治法》、《室內空氣品質管理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《飲用水管理條例》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》、《環境影響評估法》、《環境用藥管理法》
生物多樣性及生態系統的保護與復原	《國家公園法》、《文化資產保存法》(自然地景部分)、《野生動物保育法》、《森林法》、《海岸管理法》、《濕地保育法》、《環境影響評估法》
社會保障	- 國際公約及施行法：《公民與政治權利國際公約及經濟社會文化權利國際公約施行法》、《消除對婦女一切形式歧視公約施行法》、《兒童權利公約施行法》、《身心障礙者權利公約施行法》、《消除一切形式種族歧視國際公約》受目的事業主管機關重大裁處。 - 國內勞動法規：《勞動基準法》、《職業安全衛生法》、《勞工保險條例》、《就業保險法》、《勞工職業災害保險及保護法》、《勞工退休金條例》、《工會法》、《團體協約法》

製造業(水泥、玻璃)
營造建築與不動產業
運輸與倉儲業

營造建築與不動產業

一般經濟活動	技術篩選標準	既有建築能效標示系統
1.新建建築物	同時符合以下2 項： 1. 綠建築標章達銀級以上 2. 建築能效標示達2 等級以上	
2.既有建築物翻新	同時符合以下2 項： 1. 綠建築標章達銀級以上 2. 建築能效標示達2 等級以上	
3.建築內高能源效率設備之安裝及維修	至少符合以下其中1項： 1. 採購設備符合能源效率分級標示1、2級產品 2. 採購設備具備節能標章	
4.建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修	應符合「用戶用電設備裝置規則」規定	
5.建築智慧能源管理系統之安裝及維修	至少符合以下其中1 項： 1. 智慧建築標章達銀級以上 2. 採購之設備符合智慧家庭裝置互連協定(如CNS16014)	
6.再生能源科技設備之安裝及維修	使用之太陽光電模組至少符合以下其中一項： 1. 依「太陽光電模組產品登錄作業要點」太陽光電模組應符合中華民國國家標準(CNS)與國際電工委員會(IEC)標準規定。 2. 採購之太陽光電模組符合國家標準自願性標章VPC 認證。	
7.建築物之收購與交易取得	收購或交易之建築物應同時符合以下3 項： 1. 智慧建築標章達銀級以上 2. 綠建築標章達銀級以上 3. 建築能效標示達2 等級以上	

永續經濟活動認定參考指引，金管會 111年12月8日

臺北市對建築能效評估之要求 (1/3)

「臺北市淨零排放管理自治條例」(2022年6月22日經議會三讀通過)

第十二條 本市公有建築物及一定規模以上之建築物，應按市政府能源耗用評定方式公開及標示建築能源耗用資訊。

檔 號：
保存年限：

臺北市政府 函

地址：110051臺北市信義區市府路1號南區

二樓

承辦人：陳柏翔

電話：02-27208889 1999轉2748

傳真：02-27595769

電子信箱：aw7866@gov.taipei

受文者：臺北市政府捷運工程局第一區工程處

發文日期：中華民國113年1月8日

發文字號：府授都建字第1136081593號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

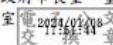
主旨：為配合本府淨零碳排政策，推動建築能效評估，本府新建公有建築物先行推動辦理建築能效評估一案，請查照。

說明：

- 一、依本府112年12月19日第2275次市政會議議程市長裁指示事項辦理。
- 二、自本函發文日起，位於本市中正區、萬華區、內湖區、士林區等熱區，依台北市綠建築自治條例規定應取得綠建築標章之本府新建公有建築物，屬未領得建造執照者（包含規劃中及尚於建造執照申請程序），建築能效等級應評估改善達1級；屬已領得建造執照未領得使用執照者，建築能效等級應評估改善達1級。
- 三、為因應辦理建築能效評估改善作業，請本府工程相關單位納入預算編列或酌予追加工程計畫經費。

正本：臺北市政府各機關學校

副本：臺北市政府市長室、臺北市政府李四川副市長辦公室、臺北市政府張溫德副秘書長辦公室



第 1 頁，共 2 頁

捷運局第一區工程處 1130108



GIAA1136002261

臺北市對建築能效評估之要求 (2/3)

「111年 臺北市都市設計及土地使用開發許可審議委員會審議參考範例暨審議注意事項」

(前略)

11. 配合本市 2050 年淨零排放政策，建築新建工程建議參考內政部「綠建築評估手冊-建築能效評估系統」，評估檢討「建築能效等級」**達 1 級能效標準**。

- 1) 公有建築、大規模建築物 (基地面積達 6,000 平方公尺以上，且總樓地板面積達 30,000 平方公尺以上) 開發案。
- 2) 申請綠建築黃金級標章以上且涉及增加容積之開發案。
- 3) 北投士林科技園區申請增加容積之開發案。
- 4) 東區門戶範圍之開發案。

12. (後略)

112年臺北市都市設計及土地使用開發許可審議委員會審議參考範例暨審議注意事項 (112年8月1日發佈實施)

(七) 地區性規範

1. 北投士林科技園區

(1) 配合本市2050年淨零排放政策，**申請增加容積之開發案**應參考內政部「綠建築評估手冊-建築能效評估系統」，評估檢討「**建築能效等級**」**達1級能效標準**。

臺北市對建築能效評估之要求 (3/3)

擬定臺北市防災型都市更新細部計畫案

翻轉耐震不足建築物-朝向低碳家園¹⁰



除鼓勵耐震不足建築物
都市更新重建外
要求重建後建築物應達
4面向、5條件規劃設計

朝低碳、永續與韌性城市邁進



計畫內容

15

申請危險建築物容積獎勵條件及額度



必要條件

更新後建築物規劃設計標準應達**4面向、5條件**，
同時符合始可核給原建築基地**基準容積30%**之容積獎勵。

順序、分類調整

配合812次
審議委員意
見修正

4面向

5條件



1

建築規劃朝**耐震設計**取得標章或辦理新建住宅
性能評估達**結構安全**性能等級者。



2

朝**綠建築**規劃設計，並取得**建築能效標示1plus**。



3

朝**智慧建築**設計。



4

建築規劃朝**人行空間鋪面**以**透水性工法**設置，
設置**雨水流出抑制設施**。



5

朝**無障礙環境**設計。

本次
修正新增

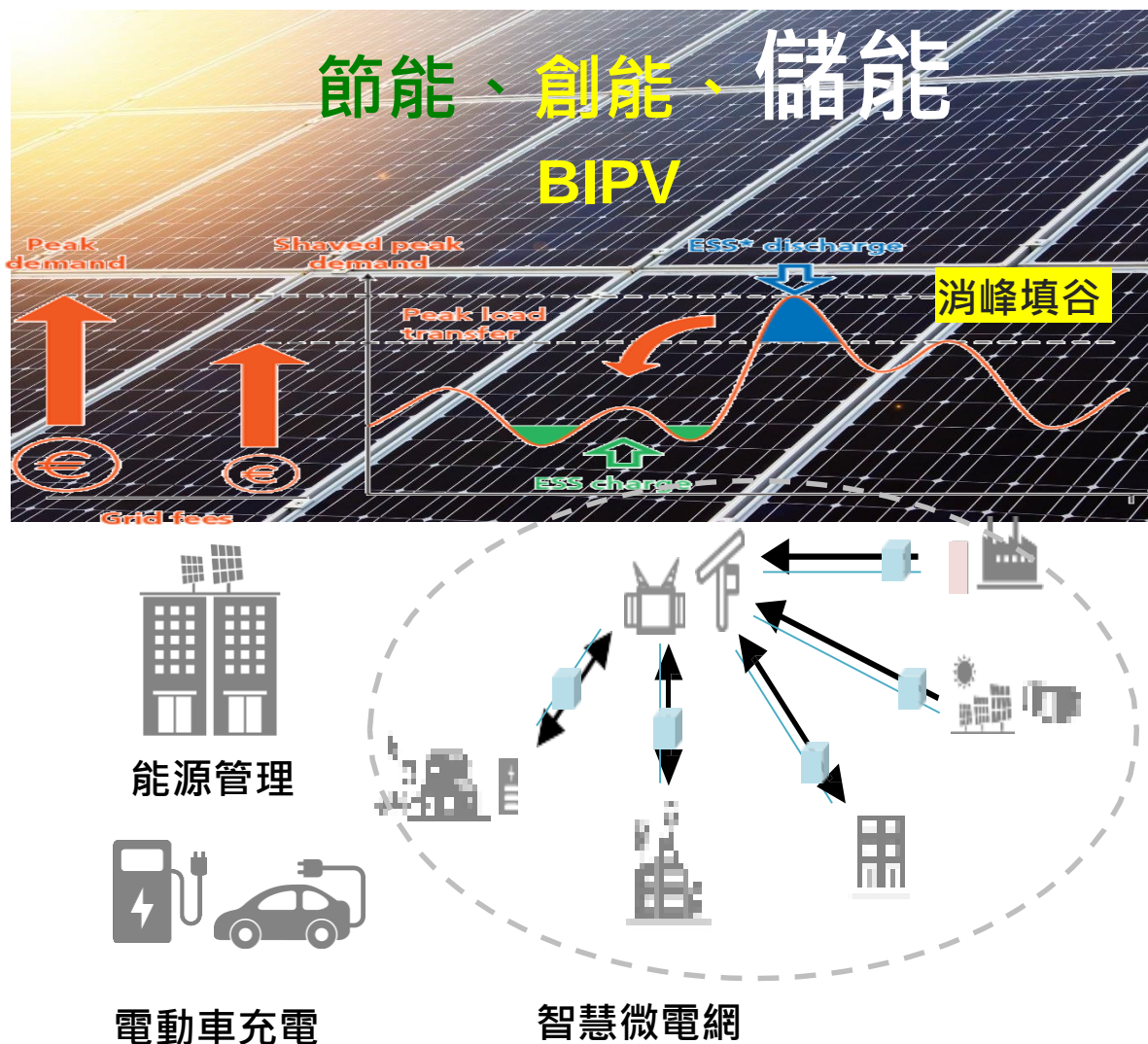
**同時符合
核給30%
容積獎勵**

資料來源：擬定臺北市防災型都市更新細部計畫案
臺北市都市計畫委員會第814次會議資料簡報

新北市對建築能效評估之要求

- 法規名稱：新北市都市更新審議原則(民國112年8月8日修正)
 - 十七.都市更新案件應取得合格級綠建築標章。**更新單元面積達二千平方公尺以上者**，應取得**銅級綠建築標章**及**銅級低碳建築標章**，並與本府簽訂協議書納入都市更新事業計畫載明。但已依其他規定應申請較高之標章、等級者，不在此限。
 - 依**容獎**辦法及相關規定**取得銀級綠建築標章者**，應一併取得**建築能效標示第一級**，並與本府簽訂協議書納入都市更新事業計畫載明。
- 整體開發案件土管（板橋浮洲、新店B...等）
 - 內文載明：本計畫區得依施行細則第48條申請綠建築及智慧建築獎勵，**通過綠建築分級評估方式申請獎勵者**，應取得**建築能效標示第一級以上**。

五、結論與建議





~~簡報結束×QA時間~~

最新演講簡報下載



回傳
20240605

加好友LINE ID
@greenbuilding