

綠建築評估

改善與提升綠建築措施分析表

2010 年原圖說研判指標內容(銀級)		2012 年評估現況內容(黃金級)			無法再改善說明與提升綠建築措施	
九大指標		原設計值	設計值	升級變更差異說明	無法再改善說明	後續提升綠建築措施
1.生物多樣性	BD=				本基地小於 1 公頃，無法取分。	
2.綠化量	TCO ₂ =	153,920 (6 株大喬木)	487,135.40 (43 株大小喬木)	基準值為 226,876.5，增加綠化植栽數量，已由 2.55 分上昇為 9.0 分，已達滿分。	已達滿分。	
3.基地保水	λ =	0.7381	0.5	基準值為 0.34，變更原裸露地與透水鋪面設計位置為私設車道以回應都市紋理與鄰里需求，降低評估數值。	私設車道規模約占基地規模 26%，已達預估高分，無法增加。	
4.日常節能	EEV=	Req=9.5 % EEV-H = 0.7308	Req=9.5 % EEV-H = 0.7308	基準值為 Req=13.0% 已達預估高分	已達高分，無法增加。	
	EAC=	0.6	0.6	基準值為 EAC=0.8 ，已達預估高分	已達高分，無法增加。	
	EL=	0.7	0.7	基準值為 EL=0.7 ，已達預估高分。	已達高分，無法增加。	照明提升為 0.55，可增加分級評估分數 1.5 分。
5.CO ₂ 減量	CCO ₂ =		0.6612	基準值為 0.82。本建築物提升耐久化設計分數，因此修正及格。本建築物因採用 SRC 構造，已無法增加取分。	已達高分，無法增加。	
6.廢棄物減量	PI=					
7.室內環境	IE=	62.62	80.62	基準值為 60.0，增加建築物標準層樓高為 3.6m，增加自然採光之比例，變更採用綠建材之比例，已達預估高分。	已達高分，無法增加。	綠建材採用率由 50% 以上提升為 60% 以上，可增加分級評估分數 1.75 分。
8.水資源	WI	9.0	9.0	基準值為 2.0，未變更，已達預估高分。	已達高分，無法增加。	
	Rc=					
	Vs=					
9.污水垃圾改善	污水	合格	合格	未變更		
	Gi=	14.0	14.0	基準值為 10.0，未變更，已達預估高分。	已達高分，無法增加。	垃圾提升為 16，可增加分級評估分數 0.85 分。
分級評估等級		34.35(> 30.8)銀級	44.74(>38)黃金級		44.74(<48.3)黃金級	

冠德建設羅斯福路集合住宅都市更新大樓 綠建築指標 2009 年版初步評估

010826

壹、綠建築指標

為配合都市更新需求乃先行假設可於綠建築指標評估系統中取得黃金級標章，預估須申請七項指標，分別為綠化量指標、基地保水指標、日常節能指標、CO₂減量指標、水資源指標、污水垃圾指標、室內環境指標等七項指標。其前提為基地保水入滲值為 10^{-7} 的情況下，基地保水指標將可通過，並再提升要求建築外殼增設遮陽板或景觀設計種植更多植物，即可取得黃金級標章。茲先行於既有假設條件下進行定量推估。

貳、分級評估等級分析

如頁 2~3 所示。依照各項指標現階段之假設值，其中綠化量指標、基地保水指標皆為較佳之假設情況下，設置了 43 株喬木、透水鋪面 0m^2 、原土層上方設置植栽槽穴 109.81m^2 、大於 243.91m^3 之雨水貯集利用設施、設置垃圾冷藏裝置，且基地保水入滲值為 10^{-7} 的情況下，可將綠建築分級評估最終等級評量值計算為 44.74 分，超過黃金級標章所需之 38 分。

綠建築分級評估計分表 A

九大指標		有無	設計值	基準值	變距 Rn(註)	分級評估得分 RSi	得分上限
一．生物多樣性指標			BD=	BDc=	R1=	RS1 = 18.75×R1+1.5=	RS1 ≤ 9.0
二．綠化量指標		◎	TCO ₂ = 487,135.40	TCO ₂ = 226,876.50	R2= 1.1471	RS2 = 6.81×R2+1.5= 9.31(9.0)	RS2 ≤ 9.0
三．基地保水指標		◎	λ= 0.50	λc= 0.34	R3= 0.4705	RS3 = 4.68×R3+1.5= 3.70	RS3 ≤ 9.0
四． 日常 節能 指標	外殼	◎	EEV= 0.6875	0.80	R4 ₁ = 0.1406	RS4 ₁ = 22.20×R4 ₁ +1.5= 4.62	RS4 ₁ ≤ 12.0
	百貨類		EEV=	0.80	R4 ₁ =	RS4 ₁ = 22.20×R4 ₁ +1.5=	[2467.92/(2467.92+822.64×17
	醫院類		EEV=	0.80	R4 ₁ =	RS4 ₁ = 11.11×R4 ₁ +1.5=	+1009.69+818.82)] ×
	旅館類		EEV=	0.80	R4 ₁ =	RS4 ₁ = 11.11×R4 ₁ +1.5=	4.62+[(822.64 ×
	住宿類	◎	EEV= 0.7308	0.80	R4 ₁ = 0.0865	RS4 ₁ = 6.52×R4 ₁ +1.5= 2.06	17+1009.69+818.82)/(2467.92
	學校及大型空間類		EEV=	0.80	R4 ₁ =	RS4 ₁ = 16.67×R4 ₁ +1.5=	+822.64 × 17+1009.69+818.82)]
	其他類		EEV=	0.80	R4 ₁ =	RS4 ₁ = 6.90×R4 ₁ +1.5=	× 2.06=(2467.92/18281.31) ×
							4.62
空調節能		◎	EAC= 0.6	0.80	R4 ₂ = 0.25	RS4 ₂ = 14.69×R4 ₂ +1.5= 5.17	RS4 ₂ ≤ 10.0
照明節能		◎	EL= 0.7	0.70	R4 ₃ = 0	RS4 ₃ = 7.00×R4 ₃ +1.5= 1.5	RS4 ₃ ≤ 6.0
五．CO ₂ 減量指標		◎	CCO ₂ = 0.6512	0.82	R5= 0.2058	RS5 = 19.40×R5+1.5= 5.49	RS5 ≤ 9.0
六．廢棄物減量指標			PI=	3.30	R6=	RS6 = 13.13×R6+1.5=	RS6 ≤ 9.0
七．室內環境指標		◎	IE= 80.62	60.0	R7= 0.3436	RS7 = 17.50×R7+1.5= 7.51	RS7 ≤ 12.0
八．水資源指標		◎	WI= 9.0	2.0	R8= 3.5	RS8 = 1.5×R8 + 1.5= 6.75	RS8 ≤ 9.0
九．污水垃圾指標		◎	GI= 14.0	10.0	R9= 0.4	RS9 = 4.29×R9 + 1.5= 3.22	RS9 ≤ 6.0
合計總分 RS = ΣRSi = 44.74							
註：變距 R1~R9 為該指標的設計值與基準值的絕對值差與基準值之比，依「 設計值-基準值 ÷基準值」之公式計算。							

綠建築分級評估最終等級評量表 B (單位：分)

綠建築評量等級 (得分概率分佈)		合格級 0~30%	銅級 30~60%	銀級 60~80%	黃金級 80~95%	鑽石級 95%以上	
九大指標全評估時總得分 RS 範圍		$12 \leq RS < 26$	$26 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 42$	$42 \leq RS < 53$	$53 \leq RS$	
基準 減分	有、無 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	免評估生物多樣性指標者基準減分	-1.5	-3.2	-4.0	-4.7	-6.0
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	免評估空調節能者基準減分	-1.5	-3.0	-4.2	-5.1	-6.5
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	免評估照明節能者基準減分	-1.5	-2.6	-3.2	-3.6	-4.4
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	免評估室內環境指標者基準減分	-1.5	-3.5	-4.6	-5.7	-7.5
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	免評估省水器具者基準減分	-1.5	-3.2	-4.0	-4.7	-6.0
有免評估項目時，新調整總得分 RS 範圍		$_ \leq RS < _$	$_ \leq RS < _$	$30 \leq RS < 38$	$37.3 \leq RS < 48.3$	$_ \leq RS$	
最少合格指標數		4	5	6	7	8	
評價總分 RS = 44.74 分級評估歸屬級別 (請勾選)					<input checked="" type="checkbox"/>		

綠建築創新科技優惠評估表 C (不申請者免填)：

<p>主旨：假如本作品具備一些不能量化的設計巧思，或一些結合綠建築技術與環境美學的特殊「綠建築創新科技」，申請單位可提出下表簡要說明，並提送合理可信之相關資料證明該創意之貢獻，本中心將召開綠建築委員會確認該作品對生態、節能、減廢、健康等四範疇之實質貢獻後，再依據委員會的共識與慣例，給予該範疇總得分額外之加權優惠評分。</p>		
原總得分 RS =	申請優惠加分 ΔRS：	特殊貢獻之範疇：生態 <input type="checkbox"/> 、節能 <input type="checkbox"/> 、減廢 <input type="checkbox"/> 、健康 <input type="checkbox"/>
申請理由概說 (證明及補充資料另附)：		審查結果：

參、綠化量指標

一、建築基本資料

基地面積：2,425.8 m²。

法定建蔽率： $(1415-122.42) \times 65\% + 1,010.8 \times 45\% / (2425.8-122.42) \times 100\% = 56.245\%$

商三特（原屬商二，建蔽率 65%）、商三特（住三，建蔽率 45%）。

法定空地： $(1415-122.42) \times (1-0.65) + 1,010.8 \times (1-0.45) = 1,008.34\text{m}^2$ 。

二、綠化設計概要

(一)、於基地建築物前的庭園採用高密度喬木混種的方式來綠化，茄苳、青楓、流蘇樟樹、馬茶、八重櫻花交錯混種，甚至喬木下廣種植杜鵑花、桂花、樹蘭灌木、植韓國草。其數量與覆土深度、植栽間距查核如表 1 所示。喬木植栽覆土深度為 $\geq 1.0\text{m}$ 以上、灌木植栽覆土深度為 $\geq 0.5\text{m}$ 以上、草花植栽覆土深度為 $\geq 0.3\text{m}$ 以上，實際栽種面積 A_i 為 15.21~16 m²。

原生植物優惠值 α 為 1，基地綠化總 CO₂ 固定量經計算為 487,135.40 (kg)，修正後基地綠化總 CO₂ 固定量為 487,135.40 (kg)。

(二)、本工程設計範圍面積 2,425.8 m²，本建築物位於商三（原屬商二）1,415 m²、商三(住三) 1,010.8 m²，建蔽率分別為 $r=0.65$ 、 $r=0.45$ 。

最小綠地面積 A`商三（原屬商二用地） $= (1-r) \times (A_0 - A_p)$

$= 0.35 \times (1,415 - 122.42) = 452.40 > (2,425.8 - 84.38) \times 0.15 = 351.21$

最小綠地面積 A`商三（住三用地） $= (1-r) \times (A_0 - A_p) =$

$0.55 \times 1,010.8 = 555.94 > 1,010.8 \times 0.15 = 151.62$

(三)、商三用地之單位綠地 CO₂ 固定量基準 β 值分別為 300kg/m²。

$TCO_{2c} = 1.5 \times (0.5 \times A' \times \beta) = (1.5 \times 0.5 \times 452.40 \times 300) + (1.5 \times 0.5 \times 555.94 \times 300) = 101,790 + 125,086.5 = 226,876.5$

(四)、 $TCO_2 = 487,135.40 > TCO_{2c} = 226,876.5$

∴合格

表 1 本計劃基地的植栽數量與覆土深度・植栽間距查核表

植栽種類		覆土深度	固定量 Gi	栽種面積 Ai			計算值 Gi*Ai	原生/誘鳥誘蝶
				株數	*m ² (單位)	Ai		
生態復層	大小喬木、灌木、花草密植混種區	≥1.0m 以上	1200			169.24	203,088.00	
喬 木								
大喬木 5 株	1F 樟樹	≥1.0m 以上	900	1	16.00	16.00	14,400.00	原生
	RF 青楓	≥1.0m 以上		4	16.00	64.00	57,600.00	原生/誘鳥誘蝶
	小 計			5 (株)		80.00	72,000.00 (Kg)	
小喬木 21 株	1F 小葉欖仁	≥1.0m 以上	600	9	15.21	136.89	82,134.00	
	RF 馬茶	≥1.0m 以上		8	16.00	128.00	76,800.00	
		RF 八重櫻花		≥1.0m 以上	4	16.00	64.00	38,400.00
	小 計			21 (株)		328.89	197,334.00 (Kg)	
灌 木								
灌木	1F 樹蘭	≥0.5m 以上	300	8 株/m ²	9.26	2,778.00		
		RF 桂花		≥0.5m 以上	8 株/m ²	10.18	3,054.00	
	RF 七里香	≥0.5m 以上		8 株/m ²	8.60	2,580.00		
	小 計					28.04	8,412.00 (Kg)	
多年生藤蔓								
草花花圃、自然野草地、草坪								
草坪	1F 韓國草	≥0.3m 以上	20	57.19		1,143.80		
	RF 韓國草	≥0.3m 以上		258.24		5,164.80		
	小 計			315.07		6,301.40	(Kg)	
基地綠化總 CO₂ 固定量=						487,135.40 (Kg)		

原生或誘鳥採用比例：Ra= (20*ΣNt' + ΣNb') / (20*ΣNt+ ΣNb)
 Ra=[20* (5) +8*(9.26+8.6)] / [20* (26) +8*(9.26+10.18+8.6)]=242.88/744.32=0.33
 α (生態優待係數) = α=0.8+0.5*Ra=0.97 無特殊生態綠化 α=1
 基地綠化總 CO₂ 固定量= 487,135.40
 修正基地綠化總 CO₂ 固定量= 487,135.40

備註:生態復層區內有種植 17 株喬木，無法再與大小喬另外再做計算。

肆、基地保水指標

一、建築基本資料

基地面積：2,425.8 m²。

法定建蔽率：56.245%

$(1415-122.42) \times 65\% + 1,010.8 \times 45\% / (2425.8-122.42) \times 100\% = 56.245\%$

商三特（原屬商二，建蔽率 65%）、商三特（住三，建蔽率 45%）。

二、根據基地鑽探報告資料，假設其土壤滲透係數 K 值為 10⁻⁹，其土壤最終入滲率 f 值為 10⁻⁷，因 $K \leq 10^{-7}$ ，則土壤滲透係數基準值 $K=10^{-7}$ 。其土壤滲透係數 K 值為 10⁻⁹m/s，其土壤最終入滲率 f 為 10⁻⁷m/s。

三、直接滲透設計概要說明：

1、本計畫景觀與透水鋪面設計範圍面積 2,425.8 m²。

原土地保水量 $Q_0 = A_0 \times f \times t = 2,425.8 \text{ m}^2 \times 10^{-7} \text{ m/s} \times 86,400 \text{ s} = 20.96 \text{ m}^3$

2、檢討本計畫採常用保水設計方式，本基地開挖面積 1,900 m²，開挖率為 78.32%。於建築物周圍皆為原土層，原土層面積為 525.8 m²，原土層上方設置植栽槽穴 109.81 m²，綠地、被覆地、草溝設計保水量檢討 Q₁ 值為 0.95。

Q₁ 值計算說明：

開挖率 = 開挖面積 / 基地面積 = $(1,900) / 2,425.8 = 78.32\%$

原土層面積 = 基地面積 - 開挖面積 = $2,425.8 - 1,900 = 525.8 \text{ m}^2$

Q₁ 值 = $A_1 \times f \times t = 109.81 \times 10^{-7} \times 86,400 = 0.95$

3、本基地設置透水鋪面 0 m²，以增加雨水入滲成效。透水鋪面共計 0 m²。其原土壤滲透係數 K 為值為 10⁻⁹m/s。軟底鋪面下土壤最終入滲率 f 為 10⁻⁷m/s。故透水鋪面設計保水量檢討 Q₂ 值為 0。

Q₂ 值計算說明：

透水鋪面面積 (A₂) = 0 m²

Q₂ 值 = $A_2 \times f \times t + 0.1 \times h \times A_2 = 0 \times 10^{-7} \times 86,400 + 0.1 \times 0.15 \times 0 = 0$

(其中透水鋪面層採高連鎖磚基層厚度為 15cm 級配層)

4、另於臨基地建築人工地盤上之中庭上方設置花檯，Q₃ 保水體積計算總計如下述所示。地面層人工地盤上方植栽覆度深度均為 1m~0.3m，其立體植栽之體積共計 189.39m³。其收集之雨水經過濾後將作為植栽澆灌用途。

花園土壤雨水截留設計保水量檢討 Q₃ 值為 9.47。

Q₃ 值計算說明：

Q₃ = 灌木與草花植栽穴體積總計 = 189.39 m³

故 $Q_3 = 0.05 \times V_3 = 0.05 \times 189.39 = 9.47 \text{ m}^3$

$$5、\lambda = Q/Q_0 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / Q_0 = (0.95 + 0 + 9.47) / 20.96 = 10.42 / 20.96 = 0.5$$

6、基地總面積為 2425.8 m²，商三（原屬商二，建蔽率 65%）。商三（住三，建蔽率 45%。）

商三（原屬商二）用地面積為 1415 m²，佔基地總面積 58.33%，原屬商二用地 λ_c 為 0.26。

商三（住三）用地面積為 1010.8 m²，佔基地總面積 41.67%，住三用地 λ_c 為 0.03。

$$\lambda_c \text{ 原屬商二用地} = 0.8 * (1 - 0.65) * 58.33\% = 0.16$$

$$\lambda_c \text{ 住三用地} = 0.8 * (1 - 0.45) * 41.67\% = 0.18$$

$$\lambda_c = 0.16 + 0.18 = 0.34$$

$$7、\lambda = 0.5 > \lambda_c = 0.34 \quad \therefore \text{合格}$$

伍、日常節能指標

一、外殼熱傳透率計算：

本建築物為地上 22 層、地下 5 層之住宅辦公大樓，於 3 樓~5 樓設置辦公空間、於 6 樓~22 樓設置住宅空間。於 2 樓為社區活動中心與 1 樓為一般零售業用途，地下室採共構相連接方式。其外殼耗能計算乃依住宅類與辦公類節約能源設計技術規範評估。

本建築物位於台北市，屬於北區之氣候分區，其住宿類基準值依立面等價開窗率而異，其位於北區之外殼耗能設計評估值應小於 13% 的 80%，即 10.4%。其辦公類基準值依 ENVLOAD 評估，其位於北區之外殼耗能設計評估值應小於 80kwh/(m².年) 的 80%，即 64 kwh/(m².年)。本建築物於實質空間規劃時將增加陽臺與遮陽板之設置，外殼耗能設計評估值設計目標值設定為 9.5% 與 55 kwh/(m².年)。而屋頂所有部位平均熱傳透率 Uar 值與外牆不透光部位熱傳透率 Uaw 值，其值分別需小於不透光基準值 1.0w/m².k 與 3.50w/m².k。

$$EEV-H = 9.5\% / 13.0\% = 73.08\% < 80\%$$

$$EEV-O = 55 / 80 = 68.75\% < 80\%$$

\therefore 合格

二、建築物空調系統節能效率：

本建築物之住宅部份與 1、2 樓之社區管理委員會設施用途，採用一對三以下之分離式冷氣機，毋需進行空調節能設計之評估。辦公部份採用中央空調式冷氣機，需進行空調節能設計書之評估。

綜合計算空調系統節能效率 EAC 目標值設定為 0.6，等於基準需求之 0.8。

\therefore 合格

三、建築物照明節能比：

本計劃於住宅區之社區管理委員會公共設施、1、2 樓採用各式 PL 型螢光燈管、三波長 T5 螢光燈管、高效率螢光燈管、複金屬燈，其光源效率比分別為 1.10、1.25、1.18 及 1.14。各燈具裝設電子安定器，安定器效率係數 B 值分別為 0.8、0.9、1.0；照明設備無自動控制功能，照明控制係數 C 值為 1.0；燈具分別有筒狀嵌燈或裸露光源之燈具、嵌入天花板之間接反射照明之燈具，經燈具反射效率係數 D 值評估分別在 0.9-1.1 範圍之間。

各層樓總用電功率基準值經計算、現階段設計之燈具實際總用電功率值計算，本工程應

用太陽能再生能源，所以可計算節約電量佔該類建築總耗電量比例，決定 β_1 值。本工程採用自照明監控能源監控管理系統，本工程無採用自然晝光利用、電力負載管理等能源監控管理系統，所以 $\beta_2=0$ 。綜合評估照明系統節能效率EL值需小於0.7，所以及格。

$$EL=[(\sum nixWixBixCixDi)/(\sum nixWixri)] \times (1.0 - \beta_2 - \beta_3) = 0.7 < 0.7 \quad \therefore \text{合格}$$

陸、水資源指標

一、建築基本資料

基地面積：2,425.8m²。法定建蔽率：56.245%。實際建蔽率：44.24%。

二、水資源設計概要

1、建築物為地下5層、地上22層之住宅大樓新建工程，本案例中供公眾使用的廁所給水衛生設備中之大便器及洗面盆水栓，全部採用符合省水標章標準規格之器具。即大便器採用兩段式6公升馬桶、具自動感應沖便器之小便器、自動感應水栓。給分權重 $a_3=3.0$ ，得分 $a=\sum a_3'=3.0$ 。給分權重 $b_2'=1.0$ ，得分 $b=\sum b_2'=1.0$ 。給分權重 $c_2'=1.0$ ，得分 $c=\sum c_2'=1.0$ 。a、b、c項評估值為 $\sum a_2'+\sum b_2'+\sum c_2'=5.0$ 。採用淋浴替代浴缸比例超過50%， $d=\sum d_1'=1.0$ 。

2、本建築物設計範圍之一樓具需澆灌的人工草坪，具「綠建築解說與評估手冊(2005年更新版)」表3-8.2所列的大耗水項目，需設置雨水貯集利用設施。建築物於建築物周圍皆為原土層，原土層綠化面積為105.58m²，基地人工地盤草花花圃面積為109.90m²，合計耗水之基地原生土及人工地盤草花花圃綠地面積為215.48m²，需澆灌的人工花圃或草花花圃面積超過100m²管制規模要求，依台北市之儲水天數Ns為5.67，需提供彌補措施規模為6.11m³。因本案有設置微滴灌系統，可免計算彌補設施規模。

需澆灌的人工草坪面積計算如下：

$$\text{彌補措施規模} = 215.48 / 100 * 0.5 * 5.67 = 6.11 \text{m}^3$$

3、本建築物設計範圍內設置游泳池約110m³，預估深度為1.1m，需另行設置彌補措施，彌補措施之設置規模為30.25m³。

4、本計劃之開發總樓地板面積為28,002.32m²，超過20,000m²之管制規模要求，屬於大規模開發案例，需設置雨水貯集利用設施共158.77m³。合計共需設置有效雨水貯集利用設施195.13m³，乃共需設置有效雨水貯集利用設施280m³，大於至少需要之設施規模243.91m³。

$$\text{大規模開發需設置雨水貯集利用設施容積} = 28,002.32 / 10,000 * 10 * 5.67 = 158.77 \text{m}^3$$

$$\text{共需設置有效雨水貯集利用設施} = 6.11 + 30.25 + 158.77 = 195.13 \text{m}^3$$

$$\text{共需設置雨水貯集利用設施} = 195.13 \text{m}^3 / 0.8 = 243.91 \text{m}^3$$

5、本建築物利用22樓屋頂作為雨水收集面，收集面積合計804.37m²。

6、本計劃假設設置雨水回收過濾利用系統，設置規模為280m³需大於應設規模243.91m³，符合要求。e=3.0

7、水資源指標評分項目與評分總得分為 9.0 分。

$$W=a+b+c+d+e=3.0+1.0+1.0+1.0+3.0=9.0 \geq 2.0 \quad \therefore \text{合格}$$

柒、污水及垃圾改善指標

一、設計概要：

基地位於台北市之都市計畫區範圍內，其污水下水道工程已規劃，本案於地下層設計有垃圾集中場專用空間，且設置密閉式垃圾分類儲存箱。

二、污水指標計算：

- 1、本建築物採雨水與污水分流系統，污水處理設施有污水處理場及專用下水道。本案之污水源包含廁所、垃圾集中場，污水雜排水均皆配管至地下五樓筏基內之污水槽。經污水處理淨化後排出，並連接至一樓之專用下水道排放至公共排水溝。生活廢水處理至符合民國 90 年之排放水標準後除部份作為中水處理用途外，其餘經由污水管輸送至污水處理場。故其污水指標合格。

三、垃圾指標計算：

- 1、本建築物於住宿棟地下一樓資源回收室設置資源回收分類空間，規劃定點暫存與固定且集中設置密閉式垃圾分類筒的處理方式，便於環境衛生管理，將一般性垃圾定點集中，並將資源回收物妥善分類後。並設置垃圾冷藏裝置，另委託合格清除業者每日定時統一經由車道清運垃圾並且定期清洗垃圾場地，垃圾儲藏位置與垃圾清運路線由基地車道集運運出，故 G5 得 4 分、G6 得 3 分、G8 得 2 分。
- 2、本建築物同時為防止動物咬食之密閉式垃圾儲存箱。因採密閉式儲存方式，並加以美化，故 G7 得 3 分、G9 得 2 分。
- 3、垃圾處理指標 GI 總得分為 14 分，大於 10 分合格值，合乎垃圾指標要求。

∴合格

捌、室內環境指標

一、音環境檢討：

- (一)、外牆、分界牆：本建築物外牆為 RC 造單層外牆，假設厚度為 15cm，分界牆採純岩棉吸音板牆，所以 A1 值為 30。
- (二)、窗：本建築物窗型為 8mm 厚玻璃，玻璃窗之一般施工規範依氣密性測試 ASTM E283 規定，固定玻璃窗之空氣洩漏率不得超過 0.25CFT/FT²(0.0232m³/min/m²)，其氣密性應高於 2m³/hm²。故其 B4 值為 35。
- (三)、樓版：本建築物採 RC 構樓版，假設厚度為 25 cm，其 C1 值為 35。
- (四)、音環境評分檢討：X1=100，Y1=0.2，音環境加權得分為 20。

$$X1 = A1 + B1 + C2 = 30 + 35 + 35 = 100$$

$$X1 \times Y1 = 100 \times 0.2 = 20$$

二、光環境檢討：

- (一)、玻璃透光性：本建築物假設採 8mm 厚玻璃，屬清玻璃，其 D1 值為 20。

(二)、自然採光深度：

(1) 本建築物住宅各層平面之客廳與餐廳深度分別為 10.385m

(2) 本建築物標準層樓層高度分別為：1F=4.2M, 2F~22F=3.6M

本案 A、B 棟分別採用田字型配置，各室內空間均易為雙面及單面採光。標準層樓高為 3.6 公尺，採光深度最深之辦公室深度為 10.385 公尺，開窗採光深度比為 2.88。

地面層以上居室空間有採光深度 3 倍以內之自然採光開窗，故其 E2 值為 50。

(三)、人工照明：本建築物所有辦公層居室空間照明光源均有防眩光隔柵、燈罩設施，其 F2 值為 15。

(四)、光環境評分檢討：X2=85，Y2=0.2，光環境加權得分為 17。

$$X2 = D1 + E1 + F5 = 20 + 50 + 15 = 85 \quad X2 \times Y2 = 85 \times 0.2 = 17$$

三、通風換氣環境檢討：

本建築物住宅層 60% 以上採自然通風空間，其 G1 值為 40。所有辦公層空間為採用中央空調系統建築物，100% 以上居室空間均具新鮮外氣引入風管系統，其 G1 值為 9.62。

$$X3 = 100, Y3 = 0.2, X3 = G1 = 100 \times 0.135 + 40 \times 0.865 = 48.1, Y3 = 0.2 \quad X3 \times Y3 = 48.1 \times 0.2 = 9.62$$

四、室內建材裝修檢討：

(一)、整體裝修建材：假設本建築物天花板以簡單粉刷裝修為主，牆面以輕質牆批土磨平刷一底二度乳膠漆為主，樓梯採 RC 樓梯油漆。全棟整體裝修建材應屬少量裝修，達基本構造裝修量，其 H1 值為 40。

(二)、表面裝修建材：天花板面與牆壁面、地板面採用綠建材之比例超過 60%，且皆具有綠建材證明文件，GMA > 50%，I1 = 45

$$X4 = H2 + I5 = 85 \quad Y4 = 0.4 \quad X4 \times Y4 = 34$$

(三)、其他生態建材：假設本建築物無採用其他生態建材，其 X5×Y5 值為 0。

$$X5 = L2 + M2 + N2 + O2 + P2 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

$$Y5 = 0.2 \quad X5 \times Y5 = 0 \times 0.2 = 0$$

五、室內環境指標檢討：

$$IE = \sum X_i \times Y_i = X1 \times Y1 + X2 \times Y2 + X3 \times Y3 + X4 \times Y4 + X5 \times Y5$$

$$= 20 + 17 + 9.62 + 34 + 0 = 80.62 \geq 60 \quad \therefore \text{符合}$$

玖、CO₂ 減量指標

一、形狀係數檢討

1. 平面規則性 a：本建築物為 1 棟方形建築物，突出部面積比例為 0%，屬平面規則型建築物。且因本建築物樓高 22 層，屬高層建築物，所以 f1 值為 0.95。
2. 長寬比 b：本建築物形狀類似方形。方形，東西向為長邊，其 L 長度為 31.1m，南北向為短邊，其 B 寬度為 30.8m，長寬比 b=L/B 為 1.01，小於 5，f2 值為 1.0。
3. 樓板挑空率 e：本建築物挑空面積=74.45/822.64=9.05%，該值小於 0.1，故 f3=1.0。
4. 立面退縮 g：本建築物無退縮，f4 值為 1.0。
5. 立面出挑 h：本建築物立面無出挑，f5 值為 1.0。

6. 層高均等性 i：本建築物最低樓層為 2 樓至 22 樓，層高 $h=3.6\text{m}$ ；本建築物最高樓層為 1 樓， $H=4.2\text{m}$ ，i 值為 0.8571 大於 0.7 之數值，其 f_6 值為 1.0。

$$i=h/H=3.6/4.2=0.8571$$

7. 高寬比 j：本建築物高度為 80.5m，建築物短邊寬度為 30.8m。j 值為 2.61，小於 4，其 f_7 值為 1.0。

$$j=H/B=80.5/30.8=2.61$$

8. 形狀係數 F： $F=f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_4 \times f_5 \times f_6 \times f_7 = 0.95 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 = 0.95$

$0.95 < 1.2$ 故：符合。

二、輕量化係數檢討：

1. 主體結構 W_1 ：本建築物 1~22 樓為 SRC 構造，其 W_1 值為 1.05。

2. 隔間牆 W_2 ：本建築物室內全部採用輕量隔間牆，其 W_2 值為 -0.10。

3. 外牆 W_3 ：本建築物外牆材料為 RC 外牆，其 W_3 值為 0。

4. 衛浴 W_4 ：本建築物未採用預鑄整體衛浴，其 W_4 值為 0。

5. RC、SRC 構造混凝土減量設計：本工程未進行混凝土減量設計。

6. 輕量化係數 $W = \sum W_i = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 = 1.05 + (-0.10) + 0 + 0 + 0 = 0.95$ 。

$0.95 > 0.7$ ，以 0.95 計算

三、耐久化係數檢討

本建築物耐久性皆符合建築物耐震設計規範規定，SRC 樓板部位鋼筋保護層大於規範標準 1cm，其 d_1 、 d_2 值為 0， d_3 值為 0.03。本建築物維修性皆於空調與給排水管路系統採明管方式，於各層設置天花板內置空調管道，於各層廁所管道間內置給排水管路。設備更新時會傷及裝潢，但不會傷及結構軀體，其 d_4 值為 0.03、 d_5 值為 0.03、其 d_6 值為 0.03。其電信線路採一般性設計，故 $d_7=0$ 。故其耐久性係數為

$$D = \sum d_i = 0 + 0 + 0.03 + 0.03 + 0.03 + 0.03 + 0 = 0.12$$

$0.12 < 0.2$ 符合

四、非金屬再生建材使用係數檢討：

本建築物主結構體採用再生建材，本建築物採用高爐水泥，其採用率為 100%，其替代率為 50%。未採用高性能混凝土，其採用率為 0%，其水泥強度效益係數為 0%。未採用再生面磚，其替代率為 0%。其非金屬再生建材使用係數為 0。

$$R = \sum X_i \times Z_i \times Y_i = 0.5 \times 0.12 \times 3.0 = 0.18$$

五、建築物軀體 CO_2 排放係數 CCO_2 檢討：

$$\text{CCO}_2 = F \times W \times (1-D) \times (1-R)$$

$$= 0.95 \times 0.95 \times (1-0.12) \times (1-0.18) = 0.6512 < 0.82$$

符合

綠建築評估資料總表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號		申請項目	綠建築標章	
申請日期			綠建築候選證書	■
建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓			
地址			申請人姓名	

二、基地概要

基地面積	2425.80m ²	建築面積	1021.57m ²
法定建蔽率	56.245%	實際建蔽率	44.24%
		建築構造別	

三、各項評估結果

申請項目	指標名稱	基準值	設計值	判斷式	合格
	生物多樣性指標	BDc=	BD=	BD > BDc ?	
◎	綠化量指標	TCO _{2c} = 226,876.5	TCO ₂ = 487,135.40	TCO ₂ > TCO _{2c} ?	■
◎	基地保水指標	λ _c = 0.34	λ= 0.5	λ > λ _c ?	■
◎	日常節能指標	0.80	EEV-H= 0.7308 EEV-O= 0.6875	EEV ≤ 0.80 ?	■
		HSCc=	HSC=	HSC ≤	
		0.80	EAC= 0.60	EAC ≤ 0.80 ?	■
		0.70	EL= 0.70	EL ≤ 0.70 ?	■
◎	CO ₂ 減量指標	0.82	CCO ₂ = 0.6512	CCO ₂ ≤ 0.82 ?	■
	廢棄物減量指標	3.3	PI=	PI ≤ 3.3 ?	
◎	室內環境指標	60	IE= 80.62	IE ≥ 60 ?	■
◎	水資源指標	2.0	WI= 9.0	WI ≥ 2.0 ?	■
		查表 3-8.2=	Rc=	Rc ≥ 規定值 ?	■
		Vs= 243.91	280m³	Vs ≥ Ns × Ws ?	■
◎	污水垃圾改善指 標	污水指標(配管檢查)是否合格?			■
		10	Gi= 14.0	Gi ≥ 10 分 ?	■

四、填表人簽章

五、評估結果

通過	■
不通過	

綠化量指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號		建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓
基地面積	2,425.8 m ²	建築面積	1,021.57m ²
法定建蔽率	56.245% (原屬商二 65%、住三 45%)	β	商三 300 kg/ m ²

二、綠化量評估

植栽種類		栽種條件	固定量 Gi	栽種面積 Ai	計算值 Gi×Ai
生態 複層	大小喬木、灌木、 花草密植混種區	喬木種植間距 3.5m 以下且土壤 深度 1.0m 以上	1200	<u>169.24</u> m ²	203,088.00
喬木	闊葉大喬木	土壤深度 1.0m 以上	900	<u>80.00</u> m ²	72,000.00
	闊葉小喬木、針葉 喬木、疏葉喬木	土壤深度 1.0m 以上	600	<u>136.89</u> m ²	197,334.00
	棕櫚類	土壤深度 1.0m 以上	400	<u>0</u> 株× <u>16</u> m ²	0
灌木		土壤深度 0.5m 以上 (每 m ² 至少栽植 4 株以上)	300	<u>28.04</u> m ²	8,412.00
多年生蔓藤		土壤深度 0.5m 以上	100	<u>0</u> m ²	0
草花花圃、自然野草 地、草坪		土壤深度 0.3m 以上	20	<u>315.07</u> m ²	6,301.40
老樹保留		米高徑 30cm 以上或樹齡 20 年以 上	900	___ 株× ___ m ²	0
			600	___ 株× ___ m ²	0

$\Sigma Gi \times Ai =$ 487,135.40

三、生態綠化優待係數 α

針對有計畫之原生植物、誘鳥誘蝶植物等生態綠化之優惠。無特殊生態綠化者設 $\alpha = 1.0$ 。此優待必須提出之整體植栽設計圖與計算表。其中 $\alpha = 0.8 + 0.5 \times ra$ ； $ra =$ 原生或誘鳥誘蝶植物採用比例

$ra =$ 0.33

$\alpha =$ 1

四、綠化設計值 TCO_2 計算

$TCO_2 = (\Sigma (Gi \times Ai)) \times \alpha$

$TCO_2 =$ 487,135.40

五、綠化基準值 TCO_{2c} 計算

$TCO_{2c} = 1.5 \times (0.5 \times A' \times \beta)$ ， $A' = (A_0 - A_p) \times (1 - r)$ ，若 $A' < 0.15 \times A_0$ ，則 $A' = 0.15 A_0$ ， $r =$ 法定建蔽率，分期分區時 $r =$ 實際建蔽率， A_p 為不可綠化之面積， β 為單位綠地 CO_2 固定量基準 [kg/m²]

$TCO_{2c} =$ 226,876.5

六、綠化量指標及格標準檢討

(1) 設計值： $TCO_2 =$ 487,135.40

(2) 標準值： $TCO_{2c} =$ 226,876.5

(3) 判斷式： $TCO_2 > TCO_{2c}$?

合格	<input checked="" type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>

基地保水指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號		建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓
基地面積	2,425.8 m ²	法定建蔽率	56.245%(原屬商二 65%、住三 45%)

二、基地最終入滲率 f 判斷

_____有 _____無 鑽探調查報告	土壤滲透係數 k = 10^{-9} m/s
土壤分類 = <u>黏土</u>	基地最終入滲率 f = 10^{-7} m/s

三、基地保水量評估

保水設計手法		說明	設計值	保水量 Qi
常用保水設計	Q1 綠地、被覆地、草溝保水量	綠地、被覆地、草溝面積 (m ²)	109.81	0.95
	Q2 透水鋪面設計保水量	透水鋪面面積 (m ²)	0	0
	Q3 花園土壤雨水截留設計保水量	花園土壤體積 (m ³)	189.39	9.47
特殊保水設計	Q4 貯集滲透空地或景觀貯集滲透水池設計	貯集滲透空地或景觀滲透水池可透水面積 (m ²)		
		貯集滲透空地可貯集體積或景觀貯集滲透水池高低水位間之體積 (m ³)		
	Q5 地下礫石滲透貯集	礫石貯集設施地表面積 (m ²)		
		礫石貯集設施體積 (m ³)		
	Q6 滲透排水管設計	滲透排水管總長度 (m)		
	Q7 滲透陰井設計	滲透陰井個數		
Q8 滲透側溝	滲透側溝總長度 (m)			
Qn 其他保水設計		由設計者提出設計圖與計算說明並經委員會認定後採用		

$\Sigma Qi = \underline{10.42}$

註：特殊保水設計為利用特殊排水滲透工程的特殊保水設計法，山坡地及地盤滑動危機之區域應嚴禁採用

四、基地保水設計值 λ 計算

各類保水設計之保水量 $Q' = \Sigma Qi = \underline{10.42}$

原土地保水量 $Q_0 = A_0 \cdot f \cdot t = \underline{20.96}$

$\lambda = \frac{Q'}{Q_0} = \underline{0.5}$

五、基地保水基準值 λ_C 計算

$\lambda_C = 0.8 \times (1.0 - r)$ ，r = 法定建蔽率，分期分區時 r = 實際建蔽率，若 r > 0.85 時，令 r = 0.85

$\lambda_C = \underline{0.34}$

六、基地保水指標及格標準檢討

- (1) 設計值：λ = 0.5
- (2) 標準值：λ_C = 0.34
- (3) 判斷式：λ > λ_C ?

合格	■
不合格	

一、建築物基本資料

建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓	建築類別		空調噸數	USRT
------	----------------	------	--	------	------

二、日常節能評估項目

A、建築外殼節能評估

1. 住宿類建築居室空間之可開窗面積檢討， $OW_{ai} > 0.25 \times RW_{ai}$ 是 否 免檢討

2. 水平透光開窗之投影面積檢討， $HW_{si} = HW_{nixki} < HW_{sci}$ 是 否 免檢討

3. 建築外殼節能效率 EEV

$$1. EEV-H = \frac{2. EV}{EV_C} = \frac{\text{建築外殼耗能指標}}{\text{建築外殼耗能基準}} = \frac{\boxed{9.5\%}}{\boxed{13.0\%}} = \boxed{73.08\%}$$

$$3. EEV-O = \frac{4. EV}{EV_C} = \frac{\text{建築外殼耗能指標}}{\text{建築外殼耗能基準}} = \frac{\boxed{55 \text{ kwh}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})}}{\boxed{80 \text{ kwh}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})}} = \boxed{68.75\%}$$

B、空調系統節能 EAC

主機容量效率 HSC

$$5. = \frac{6. AC_{sc}}{AC_s} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{} \leq HSC_c = \boxed{}$$

主機效率

$$7. = \frac{8. \sum(HC_i \times COP_{ci})}{\sum(HC_i \times COP_i)} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{}$$

PR_s = PR_f = PR_p = R_m =

Rs = R_f = R_p =

(1) $EAC = [(PR_s \times \text{主機效率} \times R_s) + PR_f \times R_f + PR_p \times R_p] \times R_m = \boxed{0.60}$

C、照明系統 EL

(2) $EL = IER \times IDR \times (1.0 - \beta_1 - \beta_2 - \beta_4) = \boxed{0.70}$

三、日常節能指標及格標準檢討

(1) $EEV-H = \underline{0.7308}$ 、 $EEV-O = \underline{0.6875}$ 是否 ≤ 0.80

(2) EAC: HSC = 是否 $\leq HSC_c$
 EAC = 0.60 是否 ≤ 0.80

(3) $EL = \underline{0.70}$ 是否 ≤ 0.70

(4) 以上三條判斷式必須全部通過才屬合格

合格	<input checked="" type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>

CO₂ 減量指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號		建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓
建築物構造	SRC	樓層數	22 F ; 屬 高 層建築物

二、CO₂ 減量評估項目

A、形狀係數 F

評估項目	計算值	fi 係數
平面形狀	1.平面規則性 a <input checked="" type="checkbox"/> 平面規則 <input type="checkbox"/> 平面大略規則 <input type="checkbox"/> 平面不規則	0.95
	2.長寬比 b	b=1.01
	3.樓板挑空率 e	e=0.0905
立面形狀	4.立面退縮 g	g=無退縮
	5.立面出挑 h	h=無出挑
	6.層高均等性 i	i=0.8571
	7.高寬比 j	j=2.61
F=f1×f2×f3×f4×f5×f6×f7 且 F≤1.2		0.95

D、耐久化係數 D

大項	小項	di
耐久性	建築物耐震力設計 d1	0
	柱樑部位耐久設計 d2	0
	樓版部位耐久設計 d3	0.03
維修性	屋頂防水層 d4	0.03
	空調設備管路 d5	0.03
	給排水衛生管路 d6	0.03
	電氣通信線路 d7	0
其他	其他有助於提升耐久性之設計	0
D = Σ di, 且 D ≤ 0.2		0.12

B、輕量化係數 W

評估項目			Wi	ri
載重項目	主結構體	<input type="checkbox"/> 木構造 <input type="checkbox"/> 鋼構造、輕金屬構造 <input type="checkbox"/> RC 構造 <input checked="" type="checkbox"/> SRC 構造 <input type="checkbox"/> 磚石構造	1.05	1.0
	隔間牆	<input checked="" type="checkbox"/> 輕隔間牆 <input type="checkbox"/> 磚牆 <input type="checkbox"/> RC 隔間牆	-0.10	1.0
	外牆	<input type="checkbox"/> 金屬玻璃帷幕牆 <input checked="" type="checkbox"/> RC 外牆、PC 版帷幕牆	0	r3
	衛浴 W ₄	<input type="checkbox"/> 預鑄整體衛浴	0	r4
	RC、SRC 構造 混凝土減量設計	<input type="checkbox"/> 高性能混凝土設計 <input type="checkbox"/> 預力混凝土設計 <input type="checkbox"/> 其他混凝土減量設計	0	1.0
W = Σ wi × ri, 且 W ≥ 0.7			0.95	

C、非金屬建材使用率 R

	高爐水泥	高性能混凝土	再生面磚、地磚			再生級配骨材	其他再生材料
			室內	室外	立面		
再生建材使用率 (Xi)	100%	0	0	0	0	0	0
CO ₂ 排放量影響率 (Zi)	0.12	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	
優待倍數 (Yi)	3.0						
單項計算 Xi × Zi × Yi =	0	0	0	0	0	0	0
R = Σ Xi × Zi × Yi, 且 R ≤ 0.3	0.18						

三、CO₂ 減量設計值 CCO₂ 計算

$CCO_2 = F \times W \times (1 - D) \times (1 - R)$

CCO₂ = **0.6512**

四、CO₂ 減量指標及格標準檢討

- (1)設計值：CCO₂ = **0.6512** ; (2)標準值：0.82
 (3)判斷式：CCO₂ ≤ 0.82 ?

合格	V
不合格	

室內環境指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號 _____ 建築名稱 冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓

二、室內環境評估項目－(1)

大項	小項	對象	評分判斷	查核	小計	比重	加權得分	
音 環 境	外牆、分界牆(*1)		下列三項，擇一計分： • 單層牆：RC、磚造單層牆厚度 $dw \geq 15\text{cm}$ 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度 $dw \geq 20\text{cm}$ • 雙層板牆：雙層牆板間距 $da1 \geq 10\text{cm}$ ，內填玻璃棉厚度 $dw \geq 5\text{cm}$ ，且雙層實心面板總厚度 $db \geq 4.8\text{cm}$ • 檢附牆板隔音性能證明 $Rw \geq 55\text{dB}$ (*2)	A1=30	A=30	X1=A+B+C=100	Y1=0.2	X1×Y1=20
			下列三項，擇一計分： • 單層牆：RC、磚造單層牆厚度 $dw \geq 12\text{cm}$ 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度 $dw \geq 15\text{cm}$ • 雙層板牆：雙層牆板間距 $da1 \geq 10\text{cm}$ ，內填玻璃棉厚度 $(dw) \geq 5\text{cm}$ ，且雙層實心面板總厚度 $db \geq 2.4\text{cm}$ • 檢附牆板隔音性能證明 $Rw \geq 50\text{dB}$ (*2)	A2=20				
			• 牆板構造條件未達 A1、A2 標準者	A3=10				
	窗		下列三項，擇一計分： • 符合氣密性 2 等級($2\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)且玻璃厚度 $\geq 8\text{mm}$ • 符合氣密性 2 等級($2\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ • 檢附窗戶隔音等級曲線 ≥ 35 或 $Rw \geq 40\text{dB}$ (*2)	B1=35	B=35			
			下列三項，擇一計分： • 符合氣密性 2 等級($2\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ • 符合氣密性 8 等級($8\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ • 檢附窗戶隔音等級曲線 ≥ 30 或 $Rw \geq 35\text{dB}$ (*2)	B2=25				
			下列三項，擇一計分： • 符合氣密性 8 等級($8\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)且玻璃厚度 $\geq 8\text{mm}$ • 符合氣密性 8 等級($2\text{m}^3/\text{hm}^2$, *3)之雙層窗，窗間距 $\geq 10\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ • 檢附窗戶隔音等級曲線 ≥ 25 或 $Rw \geq 30\text{dB}$ (*2)	B3=15				
			窗構造條件未達 B1、B2、B3 標準者	B4=5				
	樓版		下列三項，擇一計分： • RC、鋼構複合樓版厚度 $(df) \geq 18\text{cm}$ • $15\text{cm} \leq \text{RC、鋼構複合樓版厚度}(df) < 18\text{cm}$ 且加設緩衝材 $(dc) \Delta Lw \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(da3) \geq 30\text{cm}$ (*4) • 檢附樓板衝擊音之隔音等級 $Ln,w \leq 45\text{dB}$ (*4)	C1=35	C=35			
			下列三項，擇一計分： • $15\text{cm} \leq \text{RC、鋼構複合樓版厚度}(df) < 18\text{cm}$ • $12\text{cm} \leq \text{RC、鋼構複合樓版厚度}(df) < 15\text{cm}$ 且加設緩衝材 $(dc) \Delta Lw \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(da3) \geq 30\text{cm}$ (*4) • 檢附樓板衝擊音之隔音等級 $Ln,w \leq 55\text{dB}$ (*4)	C2=25				
			下列三項，擇一計分： • $12\text{cm} \leq \text{RC、鋼構複合樓版厚度}(df) < 15\text{cm}$ • RC、鋼構複合樓版厚度 $(df) < 12\text{cm}$ 或木構造樓版且加設緩衝材 $(dc) \Delta Lw \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(da3) \geq 30\text{cm}$ (*4) • 檢附樓板衝擊音之隔音等級 $Ln,w \leq 65\text{dB}$ (*4)	C3=15				
			• RC、鋼構複合樓版厚度 $(df) < 12\text{cm}$ 或木構造樓版	C4=5				

二、室內環境評估項目－(2)

大項	小項	對象	評分判斷	查核	小計	比重	加權得分	
光環境	自然採光	所有建築類型之玻璃透光性	• 清玻璃或淺色 low-E 玻璃等 (可見光透光率 0.6 以上)	D1=20	D=20	X2=D+E+F=85	Y2=0.2	X2×Y2=17
			• 色版玻璃等 (可見光透光率 0.3~0.6)	D2=15				
			• 低反射玻璃等 (可見光透光率 0.15~0.3)	D3=10				
			• 高反射玻璃等 (可見光透光率 0.15 以下)	D4=0				
		辦公廳舍、住宿類建築、幼稚園及學校教室、飯店客房、醫院病房、兒童福利設施 (含保健館、托兒所、育幼院、育嬰中心)、養老院等一般居室空間	• 地面層以上所有空間(包含居室與非居室) (*5) 皆有採光深度 3 倍(*6)以內之自然採光開窗	E1=60	E=50			
			• 地面層以上所有居室皆有採光深度 3 倍以內之自然採光開窗	E2=50				
	• 地面層以上居室面積 10%以內空間無採光深度 3 倍以內之自然採光開窗		E3=35					
	• 地面層以上居室面積 30%以內空間無採光深度 3 倍以內之自然採光開窗		E4=20					
	• 自然採光狀況未達 E1~E4 之標準者		E5=10					
	上述以外空間	• 不予評估	E6=36					
	人工照明	公共空間(如門廳、會議室...等)或辦公空間、幼稚園及學校教室之照明	• 所有空間照明光源均有防眩光隔柵、燈罩或類似設施	F1=20	F=15			
			• 所有居室空間照明光源均有防眩光隔柵、燈罩或類似設施	F2=15				
• 面積一半以上居室空間照明光源均有防眩光隔柵、燈罩或類似設施			F3=10					
• 照明狀況未達 F1、F2、F3 之標準者			F4=5					
商業類或住宿類建築及上述用途以外空間之照明		• 不予評估	F5=12					
通風換氣環境	自然通風型	可自然通風型建築(住宿類、學校類與無中央空調之辦公類建築物)	• 所有居室空間均為可自然通風空間 (*8)	G1=100	G=40	X3=G=100	Y3=0.2	X3×Y3=8
			• 90%以上居室樓地板面積為可自然通風空間	G2=80				
			• 80%以上居室樓地板面積為可自然通風空間	G3=60				
			• 60%以上居室樓地板面積為可自然通風空間	G4=40				
			• 低於 60%居室樓地板面積為可自然通風空間	G5=10				
	外氣引入型	中央空調型辦公類建築物或上述以外之建築物 (*7)	• 所有居室空間具中央空調新鮮外氣引入風管系統 (需提出外氣引入風管系統圖說)	G1=100	G=			
			• 所有居室空間具新鮮外氣引入 (*9)	G3=80				
			• 50% 以上居室樓地板面積之空間具中央空調新鮮外氣引入風管系統或新鮮外氣引入 (*10)	G3=60				
			• 50% 以下居室樓地板面積之空間具中央空調新鮮外氣引入風管系統或新鮮外氣引入 (*10)	G4=40				
			• 所有居室空間皆無新鮮外氣引入	G5=10				

二、室內環境評估項目－(3)

大項	小項	對象	評分判斷	查核	小計	比重	加權得分	
室內 建材 裝修	整體裝修建材	一般建築主要居室空間	• 基本構造裝修量 (全面以簡單粉刷裝修, 或簡單照明系統天花裝修者)	H1=40	H=40	X4=H+I+J+K=85	X4×Y4=34	
			• 少量裝修量 (七成以上天花或牆面未被板材裝潢裝修者)	H2=30				
			• 中等裝修量 (五成以上天花或牆面未被板材裝潢裝修者)	H3=20				
			• 大量裝修量 (七成以上天花及牆面被板材裝潢者)	H4=5				
		展示、商場、劇院、演藝廳等特殊裝修需求空間	• 不予評估	H5=24				
	綠建材	綠建材使用率 (附計算或說明)	• Rg (*11) ≥ 60%	I1=60	I=45			
			• 60% > Rg ≥ 50%	I2=45				
			• 50% > Rg ≥ 40%	I3=30				
			• 40% > Rg ≥ 30%	I4=15				
			• 裝修毫無採用綠建材或 Rg < 30%	I5=0				
室內 建材 裝修	其他生態建材 (優惠得分) (附計算或說明)	接著劑	• 50% 以上接著劑數量採用綠建材	L=20	L=	X5=L+M+N+O+P+Q=	Y5=0.2	X5×Y5=0
			• 不符以上條件者	L=0				
	填縫劑	• 50% 以上填縫劑數量採用天然材料	M=20	M=				
		• 不符以上條件者	M=0					
	木材表面塗料或染色劑	• 50% 以上木材表面採用天然保護塗料	N=20	N=				
		• 不符以上條件者	N=0					
	電線、水電管、瓦斯管線等管	• 50% 以上管線以非 PVC 材料製品替代(如金屬管、陶管)	O=20	O=				
		• 不符以上條件者	O=0					
	隔熱材	• 50% 以上隔熱材數量採用天然材料	P=20	P=				
		• 不符以上條件者	P=0					
其他	• 使用其他足以證明有益於地球環保之天然建材	Q=認定給分	Q=					

$\Sigma Xi \times Yi = \underline{80.62}$

三、室內環境指標及格標準檢討

(1)設計值：IE = $\Sigma Xi \times Yi = \underline{80.62}$

(2)標準值：60

(3)判斷式：IE ≥ 60 ?

合格	<input checked="" type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>

水資源指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號		建築名稱	冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓
基地所在地區	台北市	有無大型耗水設施	
日降雨概率 P	0.53	日平均雨量 R	9.76
集雨面積 A _r	804.37	儲水天數 N _s	5.67

二、水資源指標計算式

	評分項目	得分
a	大便器	3.0
b	小便器	1.0
c	供公眾使用之水栓	1.0
d	浴缸或淋浴	1.0
e	雨中水設施或節水澆灌系統	3.0
水資源指標總得分 $WI = a + b + c + d + e =$		9.0

三、自來水替代率評估項目

A、自來水替代水量 W_s

日集雨量 $W_r = R \times Ar \times P =$

雨水利用設計量 $W_d = \sum Ri =$

$W_s =$
(W_s 以 W_r 或 W_d 兩者中較小者帶入)

B、建築類別總用水量 W_t

評估項目	建築類型	規模類型	單位面積用水量 W_f (公升/(m ² .日))	Af 或 Nf	全棟建築總用水量 W_t (公升/日)

C、自來水替代率 $R_c = W_s \div W_t =$

D、雨水貯集槽 $V_s =$ 標準值 = (依 $N_s \times W_s$ 或 $0.5 \times N_s$ 或 $10.0 \times N_s$ 計算)

四、水資源指標及格標準檢討

(1)水資源指標總得分 $WI =$ 9.0 是否 ≥ 2.0

(2)自來水替代率 R_c 是否合格 = _____

(3)雨水貯集槽容量是否足夠 = 是

合格	<input checked="" type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>

污水垃圾改善指標評估表

2009 年版

一、建築物基本資料

申請編號 建築名稱 冠德建設羅斯福路辦公住宅大樓

二、污水垃圾改善評估項目

A、污水指標查核

污染源	查核對象	合格條件	有無	合格
一般生活雜排水	所有建築物的浴室、廚房及洗衣空間，或其他類建築物之一般生活雜排水	所有生活雜排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道，尤其住宅建築每戶必須有專用洗衣空間並設有專用洗衣水排水管接至污水系統（檢附污水系統圖）		<input checked="" type="checkbox"/>
專用洗衣雜排水	寄宿舍、療養院、旅館、醫院、洗衣店等建築物的專用洗衣空間	必須設置截留器並定期清理，同時將排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道（檢附污水系統圖）		
專用廚房雜排水	學校、機關、公共建築、餐館、俱樂部、工廠、綜合辦公大樓等設有餐飲空間、員工餐廳的專用廚房	設有油脂截留器並定期清理，同時將排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道（檢附油脂截留器設計圖與污水系統圖）		
專用浴室雜排水	運動設施、寄宿舍、醫院、療養院、俱樂部等建築物的專用浴室	排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道（檢附污水系統圖）		

註：複合建築或機能複雜之建築物所需檢討之生活雜排水項目可能不只單一水源，必須同時檢查通過方為及格

B、垃圾指標查核

垃圾處理措施（檢附相關圖說）	獎勵得分 Gi	有無
1. 當地政府設有垃圾不落地等清運系統，無須設置專用垃圾集中場及密閉式垃圾箱者（本項與 6.7.9.項不能重複得分）	G1=8 分	
2. 設有廚餘收集處理再利用設施並於基地內確實執行資源化再利用者（必須有發酵、乾燥處理相關計畫書及設備說明才能給分）	G2=5 分	
3. 設有廚餘集中收集設施並定期委外清運處理，但無當地資源化再利用者（2.與 3. 只能任選其一）	G3=2 分	
4. 設有落葉堆肥處理再利用系統者（必須有絞碎、翻堆、發酵處理相關計畫書及設備說明才能給分）	G4=4 分	
5. 設置冷藏、冷凍或壓縮等垃圾前置處理設施者	G5=4 分	<input checked="" type="checkbox"/>
6. 設有空間充足且運出動線說明合理之專用垃圾集中場（運出路徑必須有明確之圖示）	G6=3 分	<input checked="" type="checkbox"/>
7. 專用垃圾集中場有綠化、美化或景觀化的設計處理者	G7=3 分	<input checked="" type="checkbox"/>
8. 設置具體執行資源垃圾分類回收系統並有確實執行成效者	G8=2 分	<input checked="" type="checkbox"/>
9. 設置防止動物咬食且衛生可靠的密閉式垃圾箱者	G9=2 分	<input checked="" type="checkbox"/>
10. 垃圾集中場有定期清洗及衛生消毒且現場長期維持良好者（限已完工建築申請）	G10=2 分	
11. 集合住宅大樓設有公共燒香燒金銀紙的空間及固定專用焚燒設備者	G11=2 分	
12. 上述以外之垃圾處理環境改善規劃，經評估認定有效者	G12=認定值	

三、污水垃圾改善指標及格標準檢討

- (1) 污水指標是否合格 = 是
- (2) 垃圾指標 = 14 是否 ≥ 10 分
- (3) 以上兩項需同時合格，本指標才可通過

合格	<input checked="" type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>

合格	<input type="checkbox"/>
不合格	<input type="checkbox"/>