

忠泰建設南京西路集合住宅新建工程

綠建築指標初步評估

1060424

壹、綠建築指標

依實質環境初步評估推估，應可於綠建築指標評估系統中取得銀級標章，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。茲先行於既有假設條件下進行定量推估，並於建築階段落實於發包圖說中。

貳、分級評估等級分析

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194株喬木、透水鋪面0m²、原土層上方設置植栽槽穴320.19m²、大於660.0m³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10⁷的情況下，可將綠建築分級評估最終評量值計算為44.60分，超過銀級標章所需的41.0分。

申請指標項目		設計值	系統得分
□	生物多樣性指標	BD ₌	RS1=18.75×【(BD-BDc)/BDc】+1.5= 9.0
		BDc ₌	
■	綠化量指標	TCO2=1,113,548.36	RS2=6.81×【(TCO2-TCO2c)/TCO2c】+1.5= 9.0
		TCO2c=480,048	
■	基地保水指標	λ=0.28	RS3=4.0×【(λ-λc)/λc】+1.5= 4.97
		λc=0.15	
■	日常節能指標	EEV=0.75	RS4 ₁ =a×【(0.80-EEV)/0.80】+2.0= 2.94
		EEVc=0.80	
		Uaw=3.50	RS4 ₂ =4.00×【3.0-Uaw】= 0
		Uawc=3.0	
		Uaf=5.5	RS4 ₃ =2.00×【5.5-Uaf】= 0
		Uafc=5.5	
EEV≤EEVc	■合格 □不合格		
■	二氧化的減量指標	EAC=0.75	RS4 ₄ =18.6×【(0.80-EAC)/0.80】+1.5= 2.13
		EACc=0.80	
		EAC≤EACc	■合格 □不合格
		EL=0.70	RS4 ₅ =10.5×【(0.70-EL)/0.70】+1.5= 1.50
		ELc=0.70	
		EL≤ELc	■合格 □不合格
Eqi=3.0	RS4 ₆ =Σ(Eqi×Ui)= 3.00		
Ui=1.00			
■	廢棄物減量指標	CCO ₂ =0.48	RS5=19.40×【(0.82-CCO ₂)/0.82】+1.5= 8.0
		CCO ₂ c=0.82	
□	室內環境指標	PI ₌	RS6=13.13×【(3.30-PI)/3.30】+1.5= 9.0
		PIc=3.30	
■	水資源指標	IE=60.0	RS7=18.67×【(IE-60.0)/60.0】+1.5= 1.50
		IEc=60.00	
■	污水垃圾改善指標	WI=9.0	RS8=2.50×(WI-2.0)/2.0+1.5= 8.0
		WIc=2.00	
■	系統總得分	WI≥WIc	RS9=5.15×【(GI-10.0)/10.0】+1.5= 3.56
		GI=14.0	
		GIc=10.00	RS=ΣRSi=44.60

表 D-1 EEWH-RS 各指標計分法(四捨五入取至小數點後二位)

九大指標		有無	設計值	基準值	分級評估得分 RSi	得分上限
一. 生物多樣性指標		<input type="checkbox"/>	BD= <u> </u>	BDc= <u> </u>	RS1=18.75×【(BD-BDc)/BDc】+1.5= <u> </u>	RS1≤9.00
二. 綠化量指標		<input checked="" type="checkbox"/>	TCO ₂ = 1,113,548.36	TCO _{2c} = 480,048	RS2=6.81×【(TCO ₂ -TCO _{2c})/TCO _{2c} 】+1.5= 10.48(9.0)	RS2≤9.00
三. 基地保水指標		<input checked="" type="checkbox"/>	λ= 0.28	λc= 0.15	RS3=4.0×【(λ-λc)/λc】+1.5= 4.97	RS3≤9.00
四. 日常節能指標	外殼節能	<input checked="" type="checkbox"/>	EEV= 0.75	EEVc= 0.80	RS4 ₁ =ei×【(0.80-EEV)/0.80】+2.0= 連棟住宅類 e1=10.0 其他住宿類 e2=15.0 2.94	RS4 ₁ ≤9.00
	外牆隔熱	<input checked="" type="checkbox"/>	Uaw= 3.50	Uawc= 3.00	RS4 ₂ =4.00×【3.0-Uaw】= 0	RS4 ₂ ≤4.00
	窗戶隔熱	<input checked="" type="checkbox"/>	Uaf= 5.5	Uafc= 5.50	RS4 ₃ =2.00×【5.5-Uaf】= 0	RS4 ₃ ≤4.00
	空調節能	<input checked="" type="checkbox"/>	EAC= 0.75	EACc= 0.80	RS4 ₄ =10.0×【(0.80-EAC)/0.80】+1.5= 2.13	RS4 ₄ ≤6.00
	照明節能	<input checked="" type="checkbox"/>	EL= 0.70	ELc= 0.70	RS4 ₅ =10.5×【(0.70-EL)/0.70】+1.5= 1.50	RS4 ₅ ≤5.00
	固定耗能設備	<input checked="" type="checkbox"/>	Eqi= 3.0	Ui= 1.00	RS4 ₆ =Σ(Eqi×Ui)= 3.00	RS4 ₆ ≤4.0
五. CO ₂ 減量指標		<input checked="" type="checkbox"/>	CCO ₂ = 0.48	CCO _{2c} = 0.82	RS5=19.40×【(0.82-CCO ₂)/0.82】+1.5= 9.54(8.0)	RS5≤8.00
六. 廢棄物減量指標		<input type="checkbox"/>	PI= <u> </u>	PIc= 3.30	RS6=13.13×【(3.30-PI)/3.30】+1.5= <u> </u>	RS6≤8.00
七. 室內環境指標		<input checked="" type="checkbox"/>	IE= 60.0	IEc= 60.00	RS7=18.67×【(IE-60.0)/60.0】+1.5= 1.50	RS7≤12.00
八. 水資源指標		<input checked="" type="checkbox"/>	WI= 9.0	Wlc= 2.00	RS8=2.50×(WI-2.0)/2.0+1.5= 10.25(8.0)	RS8≤8.00
九. 污水垃圾改善指標		<input checked="" type="checkbox"/>	GI= 14.0	GlC= 10.00	RS9=5.15×【(GI-10.0)/10.0】+1.5= 3.56	RS9≤5.00
合計總分 RS=ΣRSi = 44.60						

四、綠建築標準分級評估級：						
	綠建築標準等級	鑽石級	黃金級	銀級	銅級	合格級
<input type="checkbox"/>	九大指標全評估總得分	64≤RS	53≤RS<64	45≤RS<53	37≤RS<45	20≤RS<37
<input checked="" type="checkbox"/>	免評估生物多樣性指標	58≤RS	48≤RS<58	41≤RS<48	34≤RS<41	18≤RS<34
	綠建築標準等級判定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
五、填表人簽章：						
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>						

參、綠化量指標

一、建築基本資料

基地面積：2,493.54+4,196=6,689.54 m²。

法定建蔽率：70.59%=(2,493.54x80%+4,196x65%)/6,689.54x100%

2,493.54 m²(特專(二)，建蔽率 80%)、4,196m²(商三，建蔽率 65%)。

法定空地：2,493.54x80%+4,196x65%=498.71+1,468.60=1,967.31 m²。

二、綠化設計概要

(一)、建築物於基地四周處與屋頂分別種植喬木與灌木叢，闊葉大喬木 37 株、闊葉小喬木、針葉喬木、疏葉喬木 157 株，共計 194 株；因基地開發規模為市街地或一般小建築基地，因此設定栽種間距為 4m，實際栽種樹距及面積 Ai 在 1.19~16m² 之間，灌木面積共計 819.89 m²、草坪面積共計 1238.52 m²，喬木栽植覆土深度≥1.0m、灌木栽植覆土深度≥0.5m、草花栽植覆土深度≥0.3m。其數量與覆土深度、植栽間距查核如表 1 所示

原生植物優惠值 α 為 1.07，基地綠化總 CO₂ 固定量經計算為 1,040,699.40 (kg)，修正後基地綠化總 CO₂ 固定量為 1,113,548.36 (kg)。

(二)、本工程設計範圍面積為 2,493.54+4,196=6,689.54 m²，其中 2,493.54 m² 位於特專(二) 用地之單位綠地 CO₂ 固定量基準 β 值分別為 400kg/m²，法定建蔽率 r=80%、4,196 m² 位於商三用地之單位綠地 CO₂ 固定量基準 β 值分別為 300kg/m²，法定建蔽率 r=65%。

$$TCO_2C = 1.5 \times 0.5 \times A' \times \beta$$

表 D-2 EEWB-BC 分級評分基準(單位：分)

綠建築等級 (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
<input type="checkbox"/>	九大指標全評估總得分 RS 範圍	20 ≤ RS < 37	37 ≤ RS < 45	45 ≤ RS < 53	53 ≤ RS < 64	64 ≤ RS
<input checked="" type="checkbox"/>	免評估生物多樣性指標 RS 範圍	18 ≤ RS < 34	34 ≤ RS < 41	41 ≤ RS < 48	48 ≤ RS < 58	58 ≤ RS
分級評估歸屬級別(請勾選)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$A' = (A_0 - AP) \times (1-r) = 2,493.54 \times (1-0.80) = 498.71$$

$$A' = (A_0 - AP) \times (1-r) = 4,196 \times (1-0.45) = 1,468.60$$

$$TCO2C = 1.5 \times 0.5 \times 498.71 \times 400 = 149,613.00 \text{ (kg)}$$

$$TCO2C = 1.5 \times 0.5 \times 1,468.60 \times 300 = 330,435.00 \text{ (kg)}$$

$$\Sigma TCO2C = 149,613.00 + 330,435.00 = 480,048.00$$

$$(四)、TCO_2 = 1,113,548.36 > TCO_{2c} = 480,048.00 \therefore \text{合格}$$

$$(五)、\text{系統得分 } RS2 = 6.81 \times [(TCO_2 - TCO_{2c}) / TCO_{2c}] + 1.5 = 10.49(9)$$

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)				
T1 楓香	≥1.0m以上	12	4	16.00	192.00	172,800.00	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.81	14.52	14.52	13,064.49	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.11	9.67	9.67	8,704.89	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.47	12.04	12.04	10,836.81	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.14	9.86	9.86	8,873.64	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.42	11.70	11.70	10,526.76	原生	
T1 楓香	≥1.0m以上	1	3.55	12.60	12.60	11,342.25	原生	
T2 白千層	≥1.0m以上	12	4	16.00	192.00	172,800.00	原生	
T2 白千層	≥1.0m以上	1	2.32	5.38	5.38	4,844.16		
T2 白千層	≥1.0m以上	1	3.65	13.32	13.32	11,990.25		
T3 台灣樺木	≥1.0m以上	1	3.4	11.56	11.56	10,404.00	原生	
T3 台灣樺木	≥1.0m以上	1	3.52	12.39	12.39	11,151.36	原生	
T3 台灣樺木	≥1.0m以上	3	4	16.00	48.00	43,200.00	原生	
小計		37			(株)	545.04	490,536.00 (Kg)	
T4 蘭嶼赤楠	≥1.0m以上	600	105	1.5	2.25	236.25	141,750.00	原生

植栽種類	原生/誘鳥誘蝶	計算值Gi*Ai	栽種面積Ai	株數	固定量Gi	覆土深度	
F T4 蘭嶼赤楠	≥1.0m以上	6	1.09	1.19	7.13	4,277.16	原生
T5 蘭嶼赤楠(優)	≥1.0m以上	2	4	16.00	32.00	19,200.00	原生
T5 蘭嶼赤楠(優)	≥1.0m以上	1	3.84	14.75	14.75	8,847.36	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.44	2.07	4.15	2,488.32	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.94	3.76	3.76	2,258.16	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.36	1.85	3.70	2,219.52	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	4	3	9.00	36.00	21,600.00	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	5	1.8	3.24	16.20	9,720.00	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	5	3	9.00	45.00	27,000.00	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	3	1.8	3.24	9.72	5,832.00	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.42	2.02	4.03	2,419.68	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.52	2.31	4.62	2,772.48	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.94	3.76	3.76	2,258.16	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.51	2.28	4.56	2,736.12	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.66	2.76	5.51	3,306.72	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.27	1.61	1.61	967.74	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.87	3.50	3.50	2,098.14	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.55	2.40	4.81	2,883.00	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	3	1.62	2.62	7.87	4,723.92	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.65	2.72	2.72	1,633.50	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	2	1.46	2.13	4.26	2,557.92	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	1.87	3.50	3.50	2,098.14	原生
小葉赤楠	≥1.0m以上	1	2.51	6.30	6.30	3,780.06	原生
小計		157		(株)	465.71	279,426.00 (Kg)	

灌木

植栽種類	原生/誘鳥誘蝶	計算值Gi*Ai	栽種面積Ai	株數	固定量Gi	覆土深度
IF S1 錫蘭葉下珠	≥0.5m以上	4		株/m ²	69.52	20,856.00
S2 松田氏女貞	≥0.5m以上	4		株/m ²	76.40	22,920.00
S3 月橘	≥0.5m以上	4		株/m ²	36.30	10,890.00
S4 木賊	≥0.5m以上	4		株/m ²	14.96	4,488.00
3F S1 錫蘭葉下珠	≥0.5m以上	4		株/m ²	234.50	70,350.00
S2 松田氏女貞	≥0.5m以上	4		株/m ²	76.84	23,052.00
恆春石斑木	≥0.5m以上	13		株	不計入	
RF 台灣石楠	≥0.5m以上	3		株	不計入	
S1 錫蘭葉下珠	≥0.5m以上	4		株/m ²	106.61	31,983.00

S2 木賊	≥0.5m以上	4	株/m ²	60.35	18,105.00	原生
S3 芙蓉菊	≥0.5m以上	4	株/m ²	8.80	2,640.00	原生
恆春石斑木	≥0.5m以上	8	株	不計入		原生
台灣石楠	≥0.5m以上	3	株	不計入		原生
RF S1 錫蘭葉下珠	≥0.5m以上	4	株/m ²	84.59	25,377.00	
S2 木賊	≥0.5m以上	4	株/m ²	25.60	7,680.00	原生
S3 芙蓉菊	≥0.5m以上	4	株/m ²	25.42	7,626.00	原生
小計				819.89	245,967.00	(Kg)

草花花園、自然野草地、草坪						
IF G1 類地毯草	≥0.3m以上			196.48	3,929.60	
G2 玉穗草	≥0.3m以上			415.08	8,301.60	
G3 沿街草	≥0.3m以上			72.13	1,442.60	
RF G1 類地毯草	≥0.3m以上	20		308.11	6,162.20	
RF A						
RF B	≥0.3m以上			246.72	4,934.40	
小計				1238.52	24,770.40	(Kg)
小計				819.89	245,967.00	(Kg)

原生或誘鳥採用比例：Ra = (20×ΣNi + ΣNb') / (20×ΣNi + ΣNb) = (20×194 + 819.89) / (20×(180 + 13) + 3883 + 819.89) = 0.57

修正基地綠化總 CO2 固定量 = 1,113,548.36

EEWH-BC 綠化量指標評估表						
一、建築名稱：大同區玉泉段二小段 452-2 地號等 83 筆土地住宅新建工程						
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		
生態復層 大小喬木、灌木、花草 密植造種區	喬木種植間距 3.5m 以下 且土壤深度 1.0m 以上	1200	0	0	0	kg
闊葉大喬木	土壤深度 1.0m 以上	900	545.04	490,536.00	kg	
闊葉小喬木、針葉喬木、 木、疏葉喬木	土壤深度 1.0m 以上	600	465.71	279,426.00	kg	
棕櫚類	土壤深度 1.0m 以上	400	0	0	kg	
灌木	土壤深度 0.5m 以上 (每 m ² 至少栽植 2 株 以上)	300	819.89	245,967.00	kg	
多年生蔓藤	土壤深度 0.5m 以上	100	0	0	kg	
草花花園、自然野草地、 草坪	土壤深度 0.3m 以上	20	1,238.52	24,770.40	kg	
老樹保留	株高 30cm 以上或樹 齡 20 年以上	900	0	0	kg	
		600	0	0	kg	
ΣGi×Ai=				1,040,699.40		
三、生態綠化優待係數 α				ra=0.57		
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 α=0.8。此優待必須提出之整體植栽設計圖與計算表。				α=1.07		
其中 α=0.8+0.5×ra；ra=原生或誘鳥誘蝶植物採用比例				TCO ₂ =		
四、綠化設計值 TCO ₂ 計算				1,113,548.36		
TCO ₂ =(Σ(Gi×Ai))×α				kg		
五、綠化基準值 TCO _{2c} 計算				TCO _{2c} =		
TCO _{2c} =1.5×(0.5×A'×β)，A'=(A ₀ -A _p)×(1-r)，若 A'<0.15×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/m ²]				480,048.00		
六、系統得分				RS2=6.81×【(TCO ₂ -TCO _{2c})/TCO _{2c} 】+1.5=10.49(9)，(0.0≤RS2≤9.0)		

肆、基地保水指標

一、建築基本資料

基地面積：2,493.54+4,196=6,689.54 m²。

法定建蔽率：70.59%=(2,493.54x80%+4,196x65%)/6,689.54x100%

2,493.54 m²(特專(二)，建蔽率 80%)、4,196m²(商三，建蔽率 65%)。

二、根據基地鑽探報告資料，假設土壤分類為黏土 CL 為主，其土壤最終入滲率

f 為 10⁻⁷m/s，則土壤滲透係數基準值 K=10⁻⁹m/s。

三、直接滲透設計概要說明：

1、本計畫景觀設計範圍面積 6,689.54 m²。

原土地保水量 Q₀=A₀×f×t=6,689.54 m²×10⁻⁷ m/s×86,400s=57.80

2、檢討本計畫採常用保水設計方式，於建築物周圍原土層上方設置植栽槽穴

320.19 m²，綠地、被覆地、草溝設計保水量檢討 Q₁ 值為 2.77。

Q₁ 值計算說明：

A₁ 綠地、被覆地、草溝保水量面積=320.19 m²

Q₁ 值=A₁×f×t=320.19×10⁻⁷×86,400=2.77

3、先假設本基地設置連鎖磚型透水鋪面 0 m²，以增加雨水入滲成效。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，透水

鋪層厚度為 15cm。故透水鋪面設計保水量檢討 Q₂ 值為 0。

Q₂ 值計算說明：

A₂ 連鎖磚型透水鋪面面積=0 m²

Q₂ 值=0.5×A₂×f×t+0.05×h×A₂ =0.5×0×10⁻⁷×86,400+0.05×0.15×0=0

(其中假設透水鋪面層採連鎖磚基層厚度為 15cm 級配層)

4、另於臨基地建築人工地盤上之中庭上方及屋頂花園設置花檯，喬木樹穴面

積、花台灌木面積、花台草坪面積共計 1565.23 m²。地面層人工地盤上方植

栽覆蓋深度均為 1m~0.3m (最大只能計入地表深度 1m 以內之土壤)，其立體

植栽之體積共計 594.11 m³。其收集之雨水經過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 13.52。

Q₃ 值計算說明：Q₃=MIN(A₃×f×t, 0.42×V₃) MIN:括弧內取小值

A₃ 花園土壤面積總計=1565.23 m²

故 Q₃=A₃×f×t =1565.23×10⁻⁷×86,400=13.52 ©

V₃ 花園土壤體積總計=594.11 m³

故 Q₃=0.42×V₃=0.42×594.11=249.53

5、λ=Q₁/Q₀=(Q₁+Q₂+Q₃)/Q₀=(2.77+0+13.52)/57.80=16.29/57.80=0.28

6、本案法定建蔽率為 70.59%，λ_c 值為 0.15。

λ_c=0.5×(1.0-t)=[0.5×(1.0-0.7059)]=0.15

7、λ=0.28 > λ_c=0.15 ∴合格

8、系統得分 RS3=4.0×[(λ-λ_c)/λ_c]+1.5=4.97

EEWH-BC 基地保水指標評估表				
一、建築物名稱：大同區五景段二小段452-2地號等83筆土地住宅新建工程				
二、基地最終入滲率 f 判斷 鑽探報告土壤分類=黏土 CL 最大降雨延時 t= 86400 (s) 土壤滲透係數 k=10 ⁻⁷ m/s 基地最終入滲率 f=10 ⁻⁹ 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	320.19	2.77	
	Q2 透水鋪面設計保水量	0	0	
	Q3 花園土壤面留設計保水量	1565.23 594.11	13.52	
特殊保水設計	Q4 貯集滲透空地或景觀貯集滲透水池設計	0	0	
	Q5 地下礫石滲透貯集	0	0	
	Q6 滲透排水管設計	0	0	
	Q7 滲透陰井設計	0	0	
	Q8 滲透制溝	0	0	
	Qn 其他保水設計	0	0	
	ΣQi= <u>16.29</u>			
	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險之區域應嚴禁採用			
四、基地保水設計值λ計算 各類保水設計之保水量 Q' = Σ Qi = <u>16.29</u> ; 原土地保水量 Q0=A0·f·t= <u>57.80</u> ;		λ= $\frac{Q'}{Q_0} = \underline{0.28}$		
五、基地保水基準值λC計算 λc=0.5×(1.0-r), r=法定遮蔽率, 分期分區時 r=實際遮蔽率, 若 r>0.85 時, 令 r=0.85		λc= <u>0.15</u>		
六、系統得分		RSS=4.0×【(λ-r)/λc】+1.5= <u>4.97</u> , (0.0≤RSS≤9.0)		

肆、日常節能指標

一、外殼熱傳透率計算：

本建築物為地上 39 層、地下 4 層之住宅大樓，1 樓為門廳、一般零售業、管委會空間，2 樓為一般零售業、一般事務所空間，3 樓為一般事務所空間，4 樓以上為住宅空間，地下室採共構相連接方式。因一般零售業、管委會空間、一般事務所空間面積均超過 1000m²，其外殼耗能計算乃依百貨商場類、大型空間類、辦公廳類、住宅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%。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 10.3%。

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=9.75% /13.0%=75% < 80%

本建築物採用 6mm 清玻璃，無水平透光開窗日射遮蔽，免評估。玻璃可見光反射率 Gri=0.148 < Gri=0.25。屋頂平均傳透率 Uar=0.79 < Uars=1.0 (w/m².k)。外牆平均傳透率 Uaw=3.49 < Uaws=3.50(w/m².k)。窗戶平均傳透率 Uaf=5.50 < Uafs=5.50(w/m².k)。

∴合格

二、建築物空調系統節能效率：

本建築物之住宿空間採一對三以下之分離式冷氣機空調系統。本建築物之一般零售業、管委會空間、一般事務所空間採中央空調系統，需撰擬空調節能計算書送核。

綜合計算空調系統節能效率 EAC 目標值為 0.75，小於基準需求之 0.8。

∴合格

三、建築物照明節能比：

本計劃於一般零售業、管委會空間、一般事務所空間，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

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。

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 = 0.70 需小於 0.7，所以及格。

$$EL = [(\sum ni \times Wi \times Bi \times Ci \times Di) / (\sum ni \times Wi \times ri)] \times (1.0 - \beta_2 - \beta_3) = 0.70 < 0.7$$

∴合格

四、固定耗能設備節能評估：

本計劃於熱水設備採用瓦斯熱水爐， $E_{q1}=0.5$ 。熱水管有保溫， $E_{q2}=1.5$ 。烹飪設備採用瓦斯爐， $E_{q3}=0.5$ 。淋浴設備採用淋浴浴缸， $E_{q4}=0.5$ 。

$$RS4 = \sum (E_{qi} \times U_i) = 0.5 + 1.5 + 0.5 + 0.5 = 3.0$$

∴合格

一、建築名稱：大同區玉泉段二小段 452-2 地號等 83 筆土地住宅新建工程

二、日常節能評估項目

A、建築外殼節能評估

1. 水平透光閉窗日射遮蔽 $HW_{sc} < HW_{sc} =$ 無	■合格	□不合格
2. 玻璃可見光反射率 $G_{ri} = 0.15 < G_{ri} = 0.25$ ， $i=1 \sim n$	■合格	□不合格
3. 屋頂平均傳透率 $U_{ar} = 1.0 < U_{ar} = 1.0 (w/m^2 \cdot k)$	■合格	□不合格
4. 外牆平均傳透率 $U_{aw} = 3.50 < U_{aw} = 3.50 (w/m^2 \cdot k)$	■有	□無
5. 窗戶平均傳透率 $U_{af} = 5.50 < U_{af} = 5.50 (w/m^2 \cdot k)$	■有	□無
6. 建築外殼節能效率 $EEV = EV/EEV_c = 9.75\% > 13.0\% - 0.75 \leq EEV_c = 0.80$	■有	□無

$$RS_{41} = e_i \times [(0.80 - EEV) / 0.80] + 2.0 = 2.94, (0.0 \leq RS_{41} \leq 9.0)$$

連棟住宅 e1 類 = 10.0；其他住宿類 e2 = 15.0

$$RS_{42} = 4.0 \times (3.0 - U_{aw}) = 0, (0.0 \leq RS_{42} \leq 4.0)$$

$$RS_{43} = 2.0 \times (5.5 - U_{af}) = 0, (0.0 \leq RS_{43} \leq 4.0)$$

B、空調系統節能 EAC

B1 個別空調部分(管理室、大廳、穿堂以外之居室空間不論已裝或未裝個別空調機，均應視為個別空調空間，個別空調部分面積 $A_{fc}'' = m^2$)

1. 個別空調具有節能標章證明時，採用一級節能標章空調面積比

$$Ar'' = ; \text{二級節能標章空調面積比 } Ar'' = ;$$

$$EAC' = 0.8 - (0.4 \times Ar'' + 0.2 \times Ar''') \leq EAC_c = 0.80$$

2. 無裝設或裝設而無法提供節能標章證明時，

$$EAC' = \leq EAC_c = 0.80$$

子系統得分

$$RS_{44}' = 10.0 \times [(0.80 - EAC) / 0.80] + 1.5 = 1.50, (0.0 \leq RS_{44}' \leq 6.0)$$

B2 中央空調系統部分(空調面積 $A_{fc}'' = m^2$ ，主機總容量 = RT)

a1 = PRs = 0	$b1 = \sum (HCI \times COP_{ci}) / \sum (HCI \times COP_i) =$	
a2 = PRf = 0	c1 = Rs = 0	
a3 = PRp = 0	c2 = Rf = 0	c5 = Rm = 0
a4 = PRt = 0	c3 = Rp = 0	
	c4 = Rt = 0	
$EAC'' = \{a1 \times b1 \times c1 + a2 \times c2 + a3 \times c3 + a4 \times c4\} \times c5 = 0.75 \leq EAC_c = 0.80$		合格
子系統得分	$RS_{44}'' = 18.0 \times [(0.80 - EAC) / 0.80] + 1.5 = 2.13, (0.0 \leq RS_{44}'' \leq 6.0)$	合格
系統得分	$RS_{44} = (RS_{44}' \times A_{fc}'' + RS_{44}'' \times A_{fc}') \div (A_{fc}' + A_{fc}'') = 2.13, (0.0 \leq RS_{44} \leq 6.0)$	合格

EEWH-RS 日常節能指標評估表

一、建築名稱：大同區玉泉段二小段 452-2 地號等 83 筆土地住宅新建工程

C、照明系統 EL

C1 當住宿單元無照明資料可資計算時(住宿單元部分面積 $A_{fi}''=m^2$ ，其他居室部分面積 $A_{fi}'''=m^2$)

1. 逕令住宿單元照明系統節能 $EL=0.70$ ，子系統得分 $RS_{45}=1.50$

2. 其他居室部分之子系統得分 RS_{45}'' 計算如下：

$IER=$	$IDR=$	$\beta 1=$	$\beta 2=$	$\beta 4=$
$EL''=IER \times IDR \times (1.0 - \beta 1 - \beta 2 - \beta 4) = 0.70 \leq ELc = 0.70$				■合格 □不合格
子系統得分	$RS_{45}'' = 10.50 \times [(0.70 - EL) / 0.70] + 1.5 = 1.50, (0.0 \leq RS_{45}'' \leq 5.0)$			
系統得分	$RS_{45} = (RS_{45}' \times A_{fi}' + RS_{45}'' \times A_{fi}'' + A_{fi}''') \div (A_{fi}' + A_{fi}'' + A_{fi}''') = 1.50, (0.0 \leq RS_{45} \leq 5.0)$			

D、固定耗能設備節能評估

耗能設備	熱水設備 Eq1=0.5	熱水管保溫 Eq2=1.5	烹飪設備 Eq3=0.5	沐浴設備 Eq4=0.5
使用率	熱水設備 U1=1.0	熱水管保溫 U2=1.0	烹飪設備 U3=1.0	沐浴設備 U4=1.0
系統得分	$RS_{46} = \sum(Eq_i \times U_i) = 3.0, (0.0 \leq RS_{46} \leq 4.0)$			

三、日常節能指標得分率

$RS_{41} = ei \times [(0.80 - EEY) / 0.80] + 2.0 = 2.94, (0.0 \leq RS_{41} \leq 9.0)$
$RS_{42} = 4.0 \times (3.0 - U_{aw}) = 0, (0.0 \leq RS_{42} \leq 4.0)$
$RS_{43} = 2.0 \times (5.5 - U_{af}) = 0, (0.0 \leq RS_{43} \leq 4.0)$
$RS_{44} = (RS_{44}' \times A_{fc}' + RS_{44}'' \times A_{fc}'') \div (A_{fc}' + A_{fc}'') = 2.13, (0.0 \leq RS_{44} \leq 6.0)$
$RS_{45} = (1.0 \times A_{fi}' + RS_{45}'' \times A_{fi}'' + A_{fi}''') \div (A_{fi}' + A_{fi}'' + A_{fi}''') = 1.50, (0.0 \leq RS_{45} \leq 5.0)$
$RS_{46} = \sum(Eq_i \times U_i) = 3.0, (0.0 \leq RS_{46} \leq 4.0)$

總系統得分

伍、CO₂減量指標

一、形狀係數檢討

1. 平面規則性 a：本計劃建築物為形狀規則之建築物，屬平面規則型建築物；且因本建築物樓高 39 層，屬高層建築物，所以 f1 值為 0.95。
2. 長寬比 b：本建築物形狀類似長方形，長邊，其左棟 L 長度為 63.14m，短邊，其寬度為 25.43m，長寬比 b 為 2.48，長寬比 b 小於 5，屬高層建築物，f2 值為 1.0。其右棟 L 長度為 37.23m，短邊，其寬度為 27.30m，長寬比 b 為 1.36，長寬比 b 小於 5，屬高層建築物，f2 值為 1.0。
3. 樓板挑空率 e：本建築物左棟標準層挑空面積各為 9*8.35=75.15m²，其 e 值 = 75.15 / (63.14 * 25.43) = 0.05 小於 0.1，屬高層建築物，故 f3=1.0。右棟無挑空面積，其 e 值 = 0 小於 0.1，屬高層建築物，故 f3=1.0。
4. 立面退縮 g：本建築物未退縮，屬高層建築物，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 4 樓至 39 樓，層高 h = 3.40m；本建築物最高樓層為 3 樓，H = 5.00m，i 值為 0.68 小於 0.7 之數值，其 f6 值為 1.0。
i = h / H = 3.40 / 5.00 = 0.68
7. 高寬比 j：本建築物高度為 133.50m，建築物短邊寬度為 25.43m。j 值為 5.25，小於 6 大於 4，其 f7 值為 1.05。
j = H / B = 133.50 / 25.43 = 5.25
8. 形狀係數 F：F = f1 * f2 * f3 * f4 * f5 * f6 * f7 = 0.95 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 1.05 = 1.00
1.00 < 1.2，符合。
因 F 值以 1.00 計算之，故其形狀係數 F 為 1.00。

二、輕量化係數檢討：

1. 主體結構 W1：本建築物地面層以上為 SC 構造，其 W1 值為 0.85。
2. 隔間牆 W2：本建築物室內全部採用輕量隔間牆，其 W2 值為 -0.10。
3. 外牆 W3：本建築物外牆材料為 RC 外牆，其 W3 值為 0。
4. 衛浴 W4：本建築物未採用預鑄整體衛浴，其 W4 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 = ΣWi = W1 + W2 + W3 + W4 = 0.85 + (-0.10) + 0 + 0 = 0.75。以 0.75 計算。

符合

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，其 d1、d2、d3 值為 0。本建築物屋頂層所有設備以懸空結構支撐，與屋頂防水層分離設計，設備更新時不會傷及防水層，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，於各層廁所管道間部份內置給排水管路。設備更新時會傷及裝潢，但不會傷及結構軀體，其 d4 值為 0.05、d5 值為 0、其 d6 值為 0.03。其電信線路未採開放性設計，故 d7=0。

故其耐久性係數為

$$D = \sum di = 0+0+0+0.05+0+0.03+0=0.08$$

0.08 < 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高爐水泥，採用率為 100%；本建築物主結構體採用 4000psi 高性能混凝土，採用率為 100%，未採用再生建材，再生建材使用率為 0%。其非金屬再生建材使用係數為 $R = \sum Xi \times Zi \times Yi = 0.225+0.28-0.50$ ，以 0.30 計算

高爐水泥使用率 Xi 與 CO_2 排放量影響率 Zi 與優待倍數 Yi

$$= 100\% \times \{ (0.25/0.4) \times 0.12 \} \times 3.0 = 0.225$$

高性能混凝土使用率 Xi 與 CO_2 排放量影響率 Zi 與優待倍數 Yi

$$= 100\% \times \{ [4000 / (260 + 106 + 64)] / 10 \} \times 0.05 \times 6.0 = 0.28$$

五、建築物軀體 CO_2 排放係數 CCO_2 檢討：

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

$$= 1.00 \times 0.75 \times (1-0.08) \times (1-0.30) = 0.48 < 0.82 \quad \text{符合}$$

EEWH-BC 二氧化碳減量指標評估表

一、建築名稱：大同區玉泉段二小段 452-2 地號等 83 筆土地住宅新建工程

建築物構造：地下 4 層，地上 39 層鋼骨構造住宅類建築；屬高層建築

二、是否為舊建築物再利用案？

是 舊結構再利用率 Sr (舊結構與總結構體之樓地板面積比) = 0，
 $CCO_2 = 0.82 - 0.5 \times Sr = 0$ ，進入最後之系統得分計算

否 進入以下評估

三、 CO_2 減量評估項目

A、形狀係數 F

評估項目	計算值	f 係數
平面形狀	<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	1.0
1. 平面規則性 a	<input type="checkbox"/> 平面規則 <input type="checkbox"/> 平面不規則	1.0
2. 長寬比 b	b=2.48、1.36	1.0
3. 樓板挑空率 e	e=0.05	1.0
4. 立面退縮 g	g=0	1.0
5. 立面出挑 h	h=0	1.0
6. 層高均等性 i	i=0.68	1.0
7. 高寬比 j	j=5.25	1.05
F = $f1 \times f2 \times f3 \times f4 \times f5 \times f6 \times f7$ 且 $F \leq 1.2$		
F = 1.00		

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
	樓板部位耐久設計 d3	0
維修性	屋頂防水層 d4	0.05
	空調設備管路 d5	0
	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 d8	0
D = $\sum di$ ，且 $D \leq 0.2$		0.08

B、輕量化係數 W

主結構體	評估項目		Wi	ri
	評估項目	Wi		
載重項目	木構造 <input type="checkbox"/> 鋼構造 <input checked="" type="checkbox"/> 輕金屬構造 <input type="checkbox"/> RC 構造 <input type="checkbox"/> SRC 構造 <input type="checkbox"/> 磚石構造	0.85	1.0	
	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	1.0	
	衛浴 W4 <input type="checkbox"/> 預鑄整體衛浴	0	0	
RC、SRC 構造	預力混凝土設計 <input type="checkbox"/> 其他混凝土減量設計	0	0	
混凝土減量設計		0	0	
W = $\sum wi \times ri$ ，且 $W \geq 0.7$		0.75		

C、非金屬建材使用率 R

再生面磚、地磚	再生面磚、地磚		再生級配骨材	其他再生材料
	室內	室外		
再生建材使用率 (Xi)	0	0	0	0
CO_2 排放量影響率 (Zi)	0.05	0.05	0.05	0.10
優待倍數 (Yi)	6.0	6.0	6.0	6.0
單項計算 $Xi \times Zi \times Yi =$	0	0	0	0
R = $\sum Xi \times Zi \times Yi$ ，且 $R \leq 0.3$		0.30		

四、 CO_2 減量設計值計算 $CCO_2 = F \times W \times (1-D) \times (1-R) = 0.48$

五、系統得分 $RS5 = 19.40 \times [(0.82 - CCO_2) / 0.82] + 1.5 = 8.0 (0.0 \leq RS5 \leq 8.0)$

陸、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 6mm 清玻璃，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 0.25CFM/FT²(0.0232m³/min/m²)，其氣密性應高於 2m³/hm²。故其 B2 值為 25。

(三)、樓版：本建築物採 RC 構樓版，假設厚度為 15 cm，其 C2 值為 25。

(四)、音環境評分檢討：X1=80, Y1=0.2, 音環境加權得分為 16。

$$X1=A1+B1+C2=30+25+25=80$$

$$X1 \times Y1 = 80 \times 0.2 = 16$$

二、光環境檢討：

(一)、玻璃透光性：本建築物採用 6mm 清玻璃，可見光透過率為 60.5%，其 D1 值為 20。

(二)、自然採光深度：

(1) 本建築物各層平面深度為 9.05、8.20m

(2) 本建築物標準層樓層高度分別為：3F=5.00M, 4F~39F=3.4M

本案採用十字型配置，各室內空間均易為雙面及單面採光。標準層樓高為 3.3 公尺，採光深度最深之客廳深度為 9.05 公尺，開窗採光深度比為 2.66。採光深度最深之客廳深度為 8.20 公尺，開窗採光深度比為 2.41。

地面層以上居室空間 30% 以上無採光深度 2.5 倍以上之自然採光開窗，故其 E3 值為 25。

(三)、人工照明：本建築物為住宅空間，80% 以上居室空間照明光源均有防眩光隔柵，其 F3 值為 12。

(四)、光環境評分檢討：X2=55, Y2=0.2, 光環境加權得分為 11.0。

$$X2=D1+E3+F3=20+25+10=55 \quad X2 \times Y2 = 55 \times 0.2 = 11.0$$

三、通風換氣環境檢討：

本建築物所有空間低於 80% 空間可自然通風空間，其 G14 值為 20。

$$X3=20, Y3=0.3, \quad X3=G14=20, Y3=0.3 \quad X3 \times Y3 = 20 \times 0.3 = 6$$

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 樓梯裝修。全棟整體裝修建材應屬少量裝修，達少量構造裝修量，其 H2 值為 30。

(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 75%，且皆具有綠建材證明文件，GMA > 75%，I1 = 60

$$X4=H1+I1=90 \quad Y4=0.3 \quad X4 \times Y4 = 27$$

(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。

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

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

五、室內環境指標檢討：

$$\begin{aligned} IE &= \sum Xi \times Yi = X1 \times Y1 + X2 \times Y2 + X3 \times Y3 + X4 \times Y4 + X5 \times Y5 \\ &= 16 + 11 + 6 + 27 + 0 = 60 \geq 60 \quad \therefore \text{符合} \end{aligned}$$

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	<ul style="list-style-type: none"> 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) 少量裝修量(七成以上天花或牆面未被板材裝潢裝修者) 中等裝修量(五成以上天花或牆面未被板材裝潢裝修者) 大量裝修量(七成以上天花及牆面被板材裝潢者) 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">H=30</td> </tr> <tr> <td>H1=40</td> <td>H2=30</td> </tr> <tr> <td>H3=20</td> <td>H4=0</td> </tr> <tr> <td>H5=24</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">I=60</td> </tr> <tr> <td>I1=60</td> <td>I2=45</td> </tr> <tr> <td>I3=30</td> <td>I4=20</td> </tr> <tr> <td>I5=10</td> <td></td> </tr> </table>	H=30		H1=40	H2=30	H3=20	H4=0	H5=24		I=60		I1=60	I2=45	I3=30	I4=20	I5=10		X4=H+I=75	Y4=0.3	X4×Y4=22.5		
	H=30																								
H1=40	H2=30																								
H3=20	H4=0																								
H5=24																									
I=60																									
I1=60	I2=45																								
I3=30	I4=20																								
I5=10																									
	展示、前場、劇院、演藝廳等特殊裝修需求空間	<ul style="list-style-type: none"> 不予評估 Rg=Rgc+30% Rgc+30% > Rg ≥ Rgc+20% Rgc+20% > Rg ≥ Rgc+10% Rgc+10% > Rg ≥ Rgc 裝修毫無採用綠建材或 Rg < Rgc 																							
室內生態建材裝修	綠建材使用率(附計算或說明)		<ul style="list-style-type: none"> 50% 以上接著劑數量採用綠建材 50% 以上填縫劑數量採用天然材料 50% 以上木料表面採用天然保護塗料 50% 以上管線以非 PVC 材料製品替代(如金屬管、陶管)或具有綠建材標章、或環保標章認可之管線 50% 以上隔熱材數量採用天然或再生材料 使用其他足以證明有益於地球環境之天然建材 	<table border="1"> <tr> <td>J=0</td> <td>K=0</td> <td>L=0</td> <td>M=0</td> <td>N=0</td> <td>O=認定給分</td> </tr> <tr> <td>J=20</td> <td>K=20</td> <td>L=20</td> <td>M=20</td> <td>N=20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>J=0</td> <td>K=0</td> <td>L=0</td> <td>M=0</td> <td>N=0</td> <td></td> </tr> </table>	J=0	K=0	L=0	M=0	N=0	O=認定給分	J=20	K=20	L=20	M=20	N=20		J=0	K=0	L=0	M=0	N=0		X5=J+K+L+M+N+O=0	Y5=0.2	X5×Y5=0
	J=0	K=0	L=0	M=0	N=0	O=認定給分																			
J=20	K=20	L=20	M=20	N=20																					
J=0	K=0	L=0	M=0	N=0																					
	其他生態建材優惠得分(附計算或說明)																								

三、室內環境設計值計算 IE=ΣXi×Yi=60.0

RS7=18.67×【(IE-60.0)/60.0】+1.5=1.50, (0.0 ≤ RS7 ≤ 12.0)

四、系統得分

柒、水資源指標

一、建築基本資料

基地面積：6689.54m²。法定建蔽率：第三種商業區 70.48%。

實際建蔽率：47.64%。

二、水資源設計概要

1、建築物為地下 4 層、地上 39 層住宅空間大樓新建工程，本案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 a3=3.0，得分 a=Σa3'=3.0。給分權重 b2'=1.0，得分 b=Σb2'=1.0。給分權重 c2'=1.0，得分 c=Σc2'=1.0。a、b、c 項評估值為 Σa2'+Σb2'+Σc2'=5.0。採用淋浴替代浴缸比例超過 50%，d=Σdl'=1.0。

2、本建築物設計範圍之一樓具備需澆灌的人工草坪，具「綠建築解說與評估手冊(2012 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 320.19m²，基地人工地盤草花花園面積為 1565.23m²，合計耗水之基地原生土及人工地盤草花花園綠地地面面積為 1885.42m²，需澆灌的人工花園或草花花園面積超過 100 m² 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 53.45m³。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：

彌補措施規模=1885.42/100*0.5*5.67=53.45m³

3、本建築物設計範圍內設置水池、游泳池 0m²，小於 100m² 之規模，不需另行設置彌補措施，彌補措施之設置規模為 0m³。

4、本計劃之開發總樓地板面積為 83,681.74m²，超過 20,000 m² 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 474.48m³。

彌補措施規模=83681.74/10000*10*5.67=474.48m³

5、合計共需設置有效雨水貯集利用設施 13.18m³。

共需設置有效雨水貯集利用設施=53.45+0+474.48=527.93m³

需設置雨水貯集利用設施=527.93m³÷80%=659.91m³

6、本建築物利用39樓屋頂作為雨水收集面，收集面積合計884.36m²。

7、本計劃假設設置雨水回收過濾利用系統，設置規模為660m³需大於應設規模 659.91m³，符合要求。e=3.0

8、水資源指標評分項目與評分總分為9.0分。

W=a+b+c+d+e=3.0+1.0+1.0+1.0+3.0=9.0≥2.0 ∴合格

EEWH-BC 水資源指標評估表

一、建築名稱：大同區玉東段二小段452-2地號等83筆土地住宅新建工程

基地所在地區：台北市 大型耗水設施 有；無

日降雨概率P 0.53 日平均雨量R 9.76

集雨面積Ar 884.36 儲水天數Ns 5.67

二、水資源指標計算式

編號	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	兩中水設施或節水澆灌系統	3.0
f	空調節水	-
水資源指標總得分 W _I =a+b+c+d+e+f=		9.0

三、自來水替代率評估項目

A、自來水替代水量 W_s

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{日集雨量 } W_r = R \times Ar \times P = \boxed{-} \\ \text{雨水利用設計量 } W_d = \sum Ri = \boxed{-} \end{array} \right. \quad W_s = \boxed{\rightarrow} \quad \left(\begin{array}{l} \text{Ws 以 } W_r \text{ 或 } W_d \\ \text{兩者中較小者帶入} \end{array} \right)$$

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(m ²)	全棟建築總用水量 W _t (公升/日)
>	-	-	-	-	-

C、自來水替代率 R_c = W_s ÷ W_t = _% 合格 不合格

D、雨水貯集槽 V_s = 660m³ 標準值 V_c = 659.91m³ 合格 不合格

三、水資源設計值計算 W_I=a+b+c+d+e+f=9.0

四、系統得分 RS8=2.50×(W_I-2.0)/2.0+1.5=8.0, (1.5≤RS8≤9.0)

捌、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六樓筏基內之污水槽。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、本建築物於住宅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

垃圾收集設備示意圖



EEWH-RS 污水垃圾改善指標評估表

一、建築名稱：大同區玉東段二小段 452-2 地號等 83 筆土地住宅新建工程

A、污水指標評估項目

污染源	查核對象	合格條件	有無
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管道，尤其住宅建築每戶必須有專用洗衣空間並設有專用洗衣排水管接管至污水系統(檢附污水系統圖)	■
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管道(檢附污水系統圖)	□
專用廚房雜排水	學校、機關、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管道(檢附污水系統圖)	□
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管道(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若不單一水源，必須同時檢查通過過方為合格

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，限已完工建築申請)	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，限已完工建築申請)	G3=2 分	□
4. 設有落葉堆肥處理再利用系統者(必須有粉碎、翻堆、發酵處理相關計畫書及設備說明才能給分，限已完工建築申請)	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	■
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圖示)	G6=3 分	■
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	■
8. 設置具體執行資源分類回收系統並有確實執行成效者	G8=2 分	■
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	■
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. 上述以外之垃圾處理改善規劃，經評估認定有效者	G11=認定值	□

三、污水垃圾改善設計值計算 GI=ΣGi=14

$$\text{RS9} = 5.15 \times \left[\frac{\text{GI}-10.0}{10.0} \right] + 1.5 = 3.56, (0.0 \leq \text{RS9} \leq 5.0)$$

四、系統得分