附錄十四

綠建築

一、綠建築設計說明

綠建築標章之推動在我國分成候選綠建築證書與綠建築標章，綠建築標章為取得使用執照或既有合法建築物，合於綠建築評估指標標準頒授之獎章。候選綠建築證書則為鼓勵取得建造執照但尚未完工領取使用執照之新建建築物，凡規劃設計合於綠建築評估指標標準之建築物，即頒授候選綠建築證書，為一「準」綠建築之代表。本案為一地下 5 樓，地上 26 樓之住宿類建築，其綠建築規劃評估分別說明如下：

(一)黃金級綠建築

因本案將申請綠建築黃金級標章，故於綠建築之 9 項評估指標中，檢討綠化量、基地保水、日常節能、CO_2 減量、廢棄物減量、室內環境、水資源及污水垃圾改善等 8 項指標，依「綠建築解說與評估手冊」(2015 年版)訂定之分級評估方法評定以上綠建築檢討指標，各指標之詳細評估計算內容將於正式提出候選綠建築證書申請時，依「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」規定檢附申請所需資料向評定機構提出申請，並以評定會議之結果為準。本案分級評估總得分 Σrsi=48.61 分(實際得分依標章審查結果)，因本案免評估生物多樣性指標，所以分數位於黃金級 48≦RS＜58。本案實際施工將符合綠建築標章分級評估之「黃金級」標準。「綠建築評估資料總表」、「分級評估表」、「各項指標評估表」，及各項指標簡述如下：

綠建築標章
GREEN BUILDING

綠建築標章評估總表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

二、建物概要： 地下 5層，地上 26層，SRC構造住宿類、辦公類建築

三、評估結果：

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 =	0.00
		BDc =			
■	綠化量指標	TCO2c =	588,180	RS2 = 6.81 × [(TCO2 - TCO2c)/ TCO2c] + 1.5 =	7.93
		TCO2 =	302,463		
■	基地保水指標	λ =	0.56	RS3 = 4.00 × [(λ - λc)/ λc)] + 1.5 =	9.00
		λc =	0.18		
■	日常節能指標	EEV =	0.79	$RS4_1$ = ei × [(0.80 - EEV)/ 0.80] + 2.0 =	2.12
		EEVc =	0.80		
		Uaw =		$RS4_2$ = 4.00 × (3.00 - Uaw) =	0.00
		Uawc =	3.00		
		Uaf =		$RS4_3$ = 2.00 × (5.50 - Uaf) =	0.00
		Uafc =	5.50		
		EEV ≦EEVc		■合格 □不合格	
		EAC =	0.80	$RS4_4$ = 10.00 × [(0.80 - EAC)/ 0.80] + 1.5 =	1.50
		EACc =	0.80		
		EAC ≦EACc		■合格 □不合格	
		EL =	0.80	RS45 = 9.00 × [(0.80 - EL)/ 0.80] + 1.5 =	1.50
		ELc =	0.80		
		EL ≦Elc		■合格 □不合格	
		Eqi =		$RS4_6$ = Σ(Eqi × Ui) =	3.10
		Ui =			
■	二氧化碳減量指標	CCO_2 =	0.63	RS5 = 19.40 × [(0.82 - CCO2)/ 0.82] + 1.5 =	6.00
		CCO_2c =	0.82		
■	廢棄物減量指標	PI =	3.27	RS6 = 13.13 × [(3.30 - PI)/ 3.30] + 1.5 =	1.62
		PIc =	3.30		
■	室內環境指標	IE =	69.00	RS7 = 18.67 × [(IE - 60.0)/ 60.0] + 1.5 =	4.30
		IEc =	60.00		
■	水資源	WI =	8.00	RS8 = 2.50 × (WI - 2.0)/ 2.0 + 1.5 =	8.00
		WIc =	2.00		
		WI ≧ WIc		■合格 □不合格	
■	污水垃圾改善指標	Gi =	14.00	RS9 = 5.15 × [(GI - 10.0)/ 10.0] + 1.5 =	3.56
		Gic =	10.00		
系統總得分 RS = ΣRSi = 48.63					

表D-1 各指標計分法 - 住宿類　（2015年版）

（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			□	BD =		BDc =		RS1 = 18.75 × [(BD - BDc) / BDc] + 1.5 =		RS1≦9.0
二、綠化量指標			■	TCO_2 =	588180	$TCO2_c$ =	302,463	RS2 = 6.81 × [(TCO2 - TCO2c) / TCO2c] + 1.5 =	7.93	RS2≦9.0
三、基地保水指標			■	λ =	0.56	λc =	0.18	RS3 = 4.00 × [(λ - λc) / λc] + 1.5 =	9.00	RS3≦9.0
四、日常節能指標	外殼節能	外殼節能	■	EEV =	0.79	EEVc =	0.80	RS41 = ei × [(0.80 - EEV) / 0.80] + 2.0 = 連棟住宅類 e1 = 10.0 其他住宿類 e2 = 15.0	2.12	RS41≦8.0
		外牆節能	□	Uaw =		Uawc =		RS42 = 4.00 × (3.00 - Uaw) =		RS42≦4.0
		玻璃隔熱	□	Uaf =		Uafc =		RS43 = 2.00 × (5.50 - Uaf) =		RS43≦4.0
	空調節能		■	EAC =	0.80	EACc =	0.80	RS44 = 10.0 × [(0.80 - EAC)/ 0.80] + 1.5 =	1.50	RS44≦6.0
	照明節能		■	EL =	0.80	ELc =	0.80	RS45 = 9.0 × [(0.80 - EL)/ 0.80] + 1.5 =	1.50	RS45≦5.0
	固定耗能設備		■					RS46 = Σ (Eqi × Ui) =	3.10	RS46≦6.0
五、CO2減量指標			■	CCO_2 =	0.63	CCO_2c =	0.82	RS5 = 19.40 × [(0.82 - CCO2)/ 0.82] + 1.5 =	6.00	RS5≦8.0
六、廢棄物減量指標			■	PI =	3.27	PIc =	3.30	RS6 = 13.13 × [(3.30 - PI)/ 3.30] + 1.5 =	1.62	RS6≦7.0
七、室內環境指標			■	IE =	69.00	IEc =	60.00	RS7 = 18.67 × [(IE - 60.0)/ 60.0] + 1.5 =	4.30	RS7≦12.0
八、水資源指標			■	WI =	8.00	WIc =	2.20	RS8 = 2.50 × [(WI - 2.00) / 2.00] + 1.5 =	8.00	RS8≦8.0
九、污水垃圾改善指標			■	GI =	14.00	GIc =	10.00	RS9 = 5.15 × [(GI - 10.0)/ 10.0] + 1.5 =	3.56	RS9≦5.0
								合計總分 RS = ΣRSi =	**48.63**	
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。										

表D-2 分級評分基準 - 住宿類（2015年版）　（單位：分）

綠建築標章等級		合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
□	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
■	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		□	□	□	■	□

(二)綠化量指標

1. 建築基本資料

基地面積：3703.76 ㎡

法定建蔽率：65%

土地使用分區：第三種商業區

2. 由於景觀設計上的考量與開放空間的要求，本案分別於 1F、13F、RF 種植各種樹種。1F 以喬木種植為主。其中 1F 主要的固碳量都是由喬木貢獻，另種植灌木、草地等植栽，13F 在部分露臺區域種植喬木與灌木草地，RF 充分利用空間種植小喬木、 灌木、草花作為景觀配置。為了落實整體的綠化並配置有足夠深度的覆土以確保植物的扎根穩固。

3. 綠化量指標說明

本案的綠化量將近一半是由基地內栽種的喬木貢獻。其中，新植的喬木根據建築技術規則是以一般市街地喬木最大樹冠直徑 4m 的標準代入計算。

參考台灣原生植物圖鑑以本土原生種、誘鳥誘蝶植栽為主

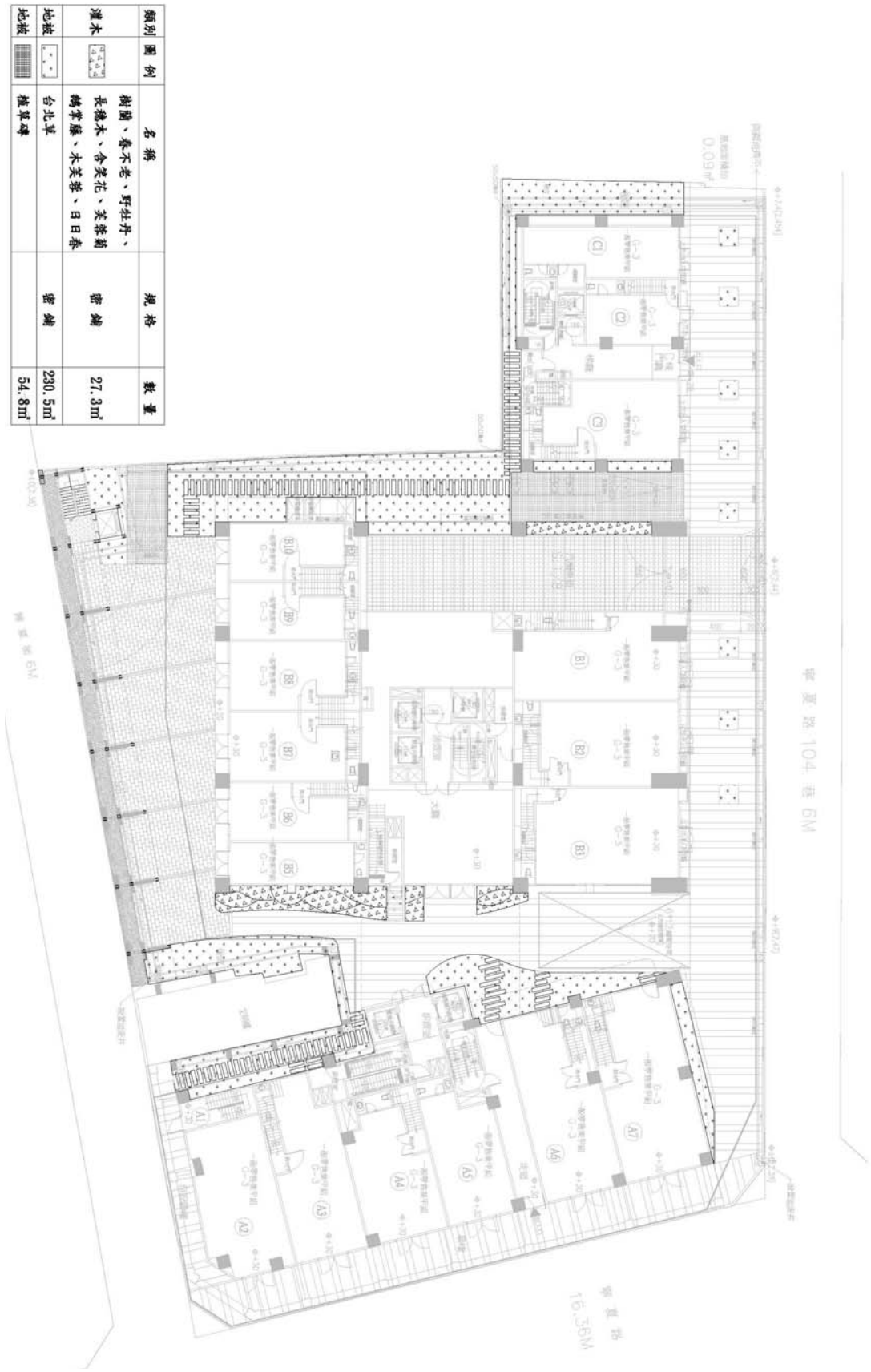
綠化量指標評估表 - 住宿類（2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

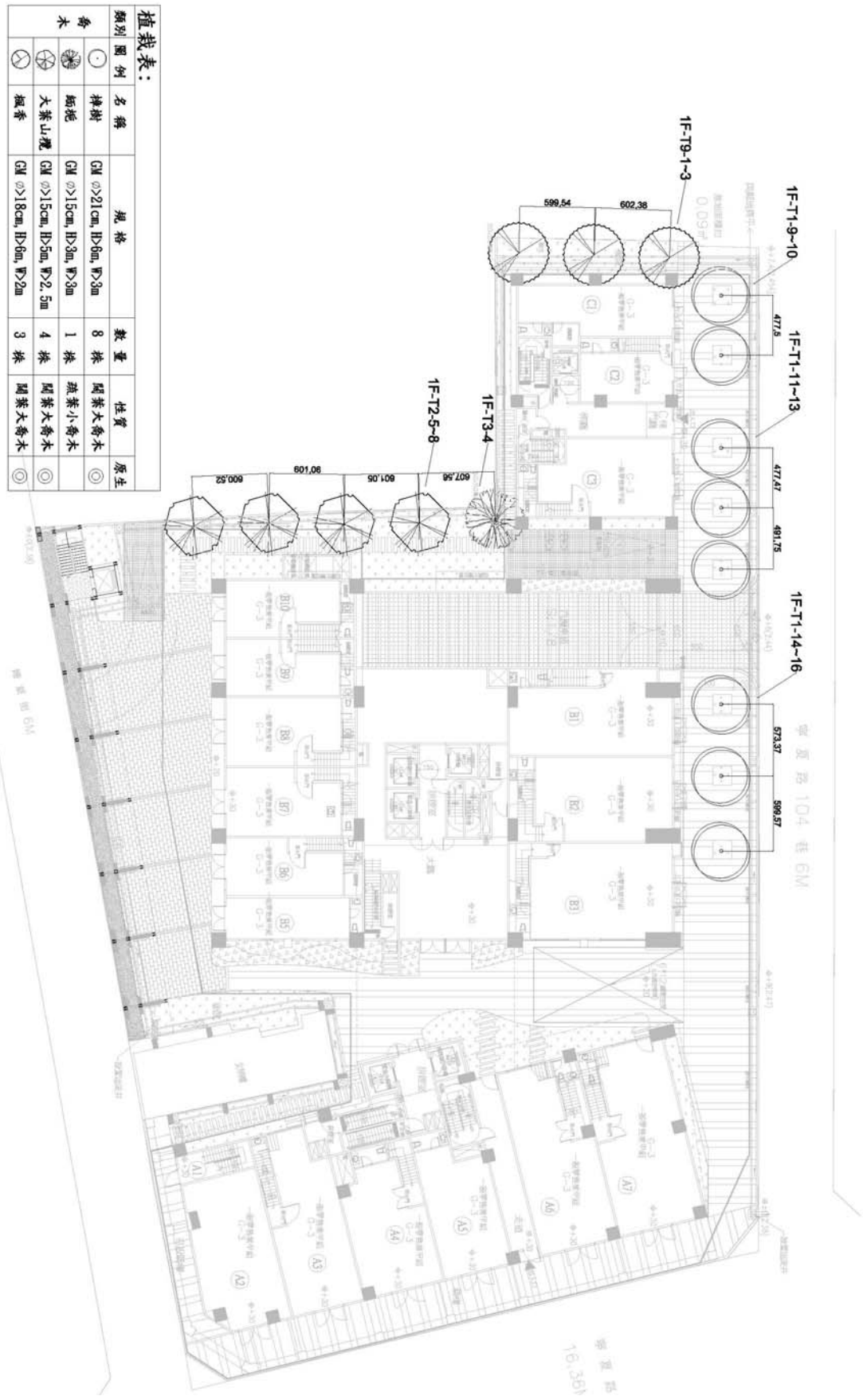
二、綠化量評估

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	m^2	
喬木	闊葉大喬木	土壤深度1.0m以上	900	288.00 m^2	259,200
	闊葉小喬木、針葉喬木、疏葉喬木	土壤深度1.0m以上	600	320.00 m^2	192,000
	棕櫚類	土壤深度1.0m以上	400	m^2	
灌木		土壤深度0.5m以上（每m^2至少栽植2株以上）	300	193.97 m^2	58,191
多年生蔓藤		土壤深度0.5m以上	100	m^2	
草花花圃、自然野草地、草坪		土壤深度0.3m以上	20	580.38 m^2	11,607.60
老樹保留		米高徑30cm以上或樹齡20年以上	900	m^2	
			600	m^2	
				ΣGi × Ai =	520,999 $kgCO_2$

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 α =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 =	0.6579
	α =	1.1289
四、綠化設計值TCO_2計算 $TCO_2 = (\Sigma(Gi \times Ai)) \times \alpha$	TCO_2 =	588,180
五、綠化基準值TCO_2c計算 $TCO_2c = 1.5 \times (0.5 \times A' \times \beta)$， $A' = (A_0 - Ap) \times (1 - r)$ ，若$A' < 0.15 \times A_0$，則$A' = 0.15 \times A_0$，r = 法定建蔽率，分期分區時 r = 實際建蔽率，Ap為不可綠化之面積，β為單位綠地CO2固定量基準 [kg/㎡]	TCO_2c =	302,463
六、系統得分	RS2 = 6.81 × [(TCO2 - TCO2c)/ TCO2c] + 1.5 = （0.0 ≦ RS2 ≦ 9.0）	7.93



1F 灌木草花面積檢討圖



1F 喬木間距檢討圖

13F 灌木面積檢討圖

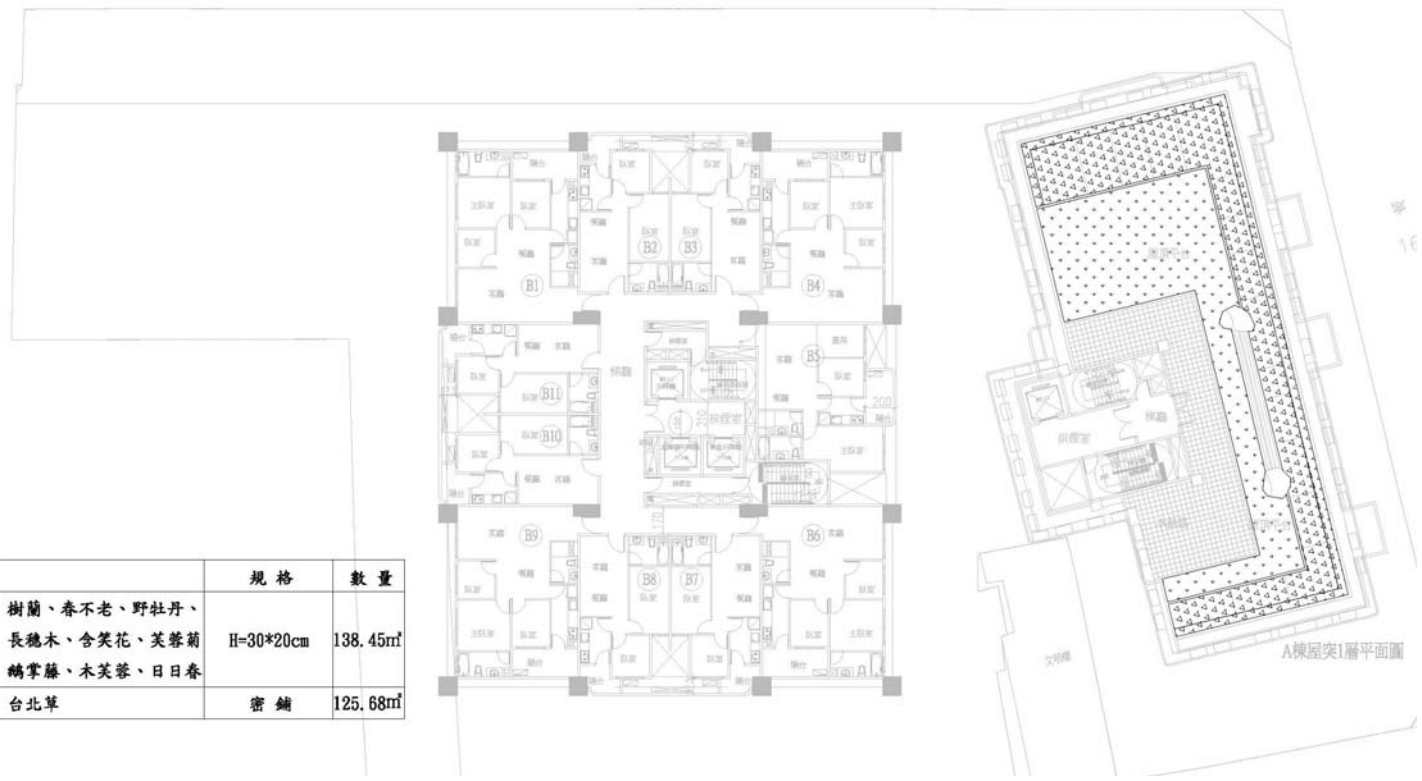
類別	圖例	名稱	規格	數量
灌木		樹蘭、春不老、野牡丹、長穗木、含笑花、芙蓉菊鵝掌藤、木芙蓉、日日春	H=30*20cm	28.22㎡

13F 喬木間距檢討圖

植栽表：

類別	圖例	名稱	規格	數量	性質	原生
喬木	⊙	厚皮香	GMΦ>10cm,H>2.5m,W>1m	3 株	闊葉大喬木	◎

A 棟 RF 灌木草花面積檢討圖

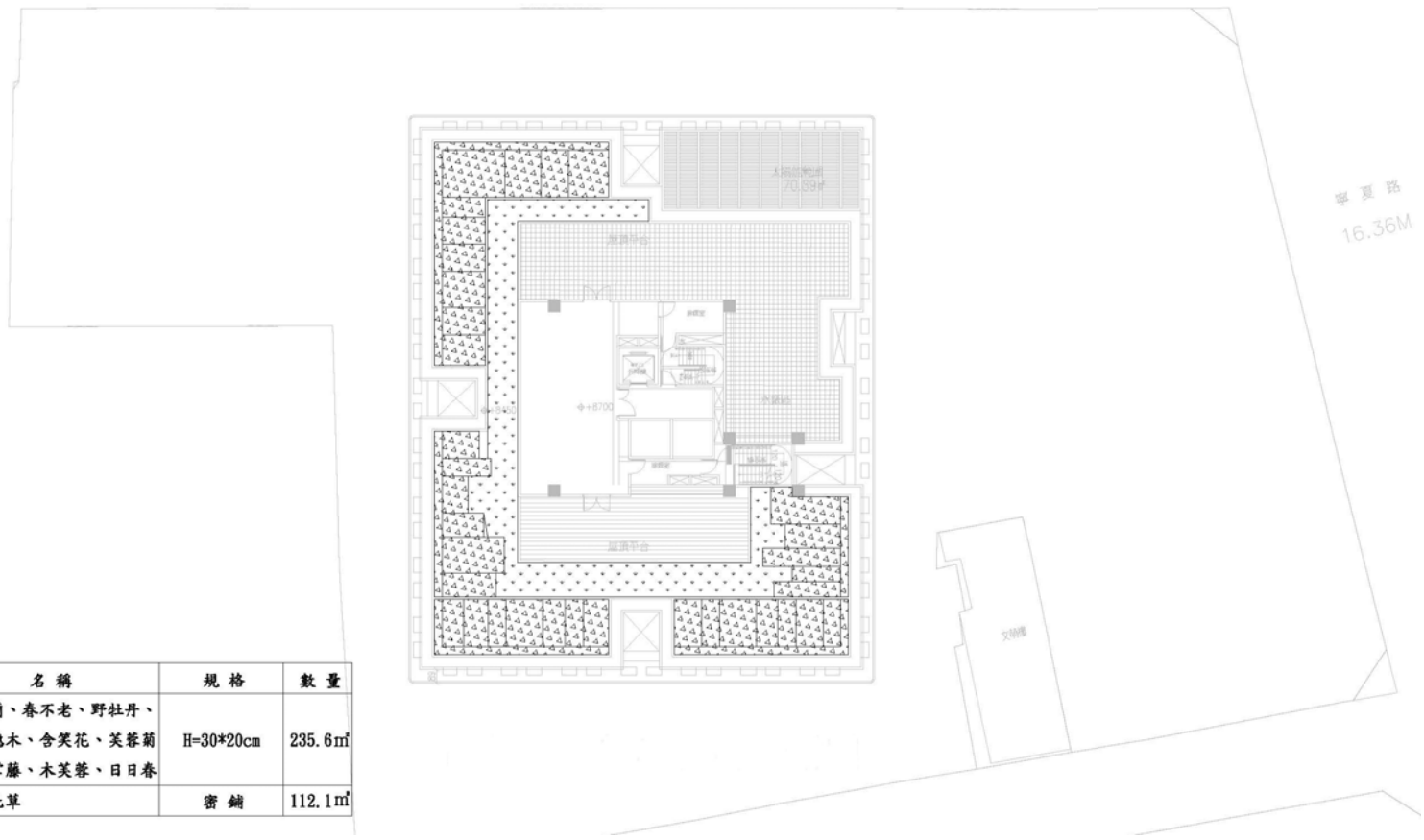


類別	圖例		規格	數量
灌木		樹蘭、春不老、野牡丹、長穗木、含笑花、芙蓉菊鵝掌藤、木芙蓉、日日春	H=30*20cm	138.45㎡
地被		台北草	密鋪	125.68㎡

A 棟 RF 喬木間距檢討圖

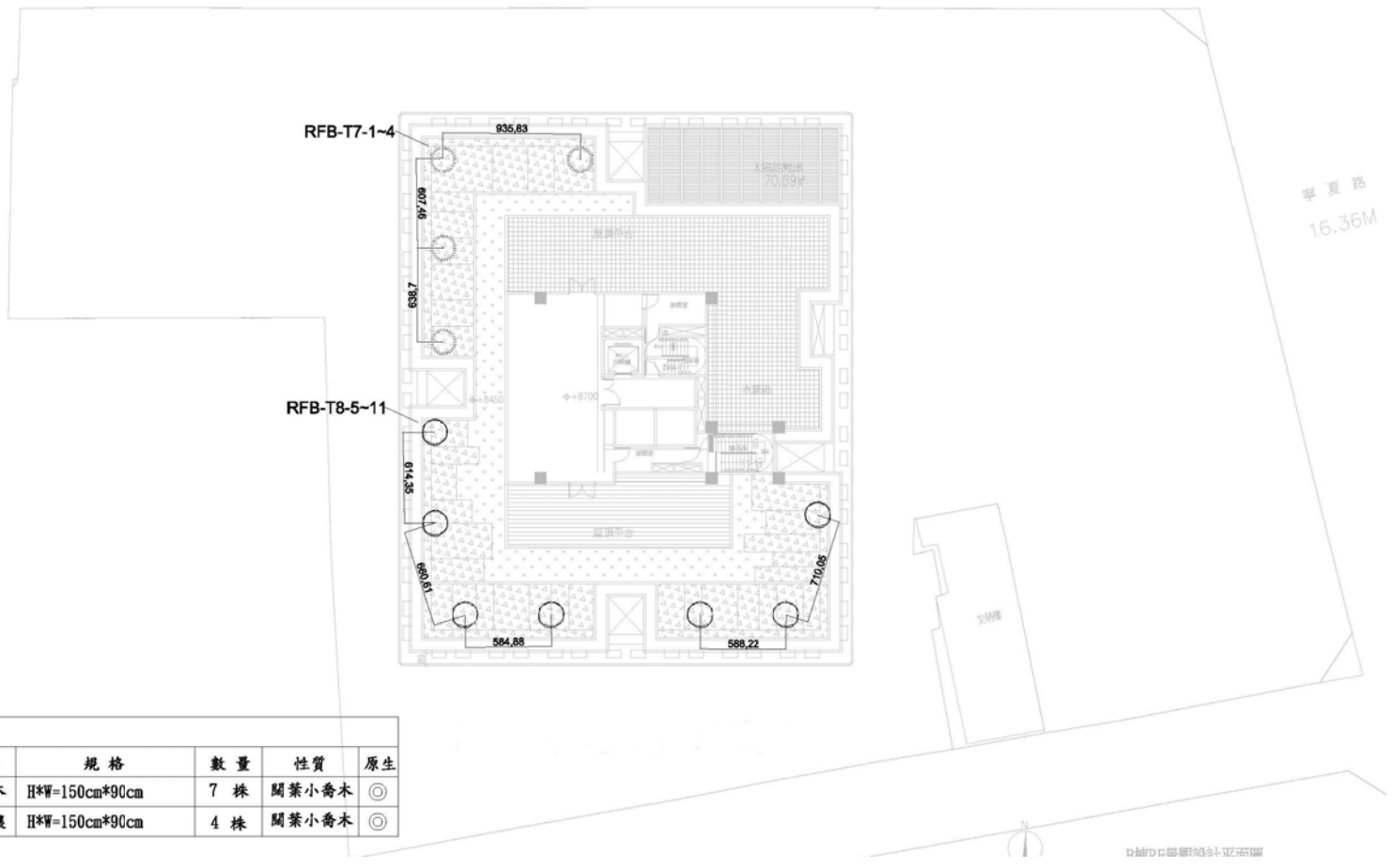
植栽表：

類別	圖例	名稱	規格	數量	性質	原生
喬木		紅刺林投	H*W=200cm*120cm	3 株	針葉木	
		桃金孃	H*W=150cm*90cm	5 株	闊葉小喬木	



類別	圖例	名稱	規格	數量
灌木		樹蘭、春不老、野牡丹、長穗木、含笑花、芙蓉菊鵝掌藤、木芙蓉、日日春	H=30*20cm	235.6㎡
地被		台北草	密鋪	112.1㎡

B 棟 RF 灌木草花面積檢討圖



植栽表:

類別	圖例	名稱	規格	數量	性質	原生
喬木		象牙木	H*W=150cm*90cm	7 株	闊葉小喬木	◎
		桃金孃	H*W=150cm*90cm	4 株	闊葉小喬木	◎

B 棟 RF 喬木間距檢討圖

(三)基地保水指標

1. 保水量設計概要

因本案尚未進行鑽探測試，而依本案基地位置以經驗判斷，使用黏土來做概估，土壤滲透係數 $k=10^{-9}/s$，基地最終入滲率 $f=10^{-7}$ m/s。以基本的 1F 開挖範圍外自然綠地透水 Q1 與開挖範圍內，及頂樓花園的花園土壤雨水截留 Q3、作為本案之保水設計。

2. 基地保水指標說明

本案基地開挖率較高，主要以花園土壤與水截流設計來維持基地的保水量，除了 1F 以外，屋頂層之花園土壤皆能提供良好的保水性能。基地的保水性能愈佳，基地涵養雨水的能力愈好，有益於土壤內微生物的活動，進而改善土壤之活性，維護建築基地內之自然生態環境平衡。

基地保水指標評估表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築物名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

二、基地最終入滲率 f 判斷

鑽探報告土壤分類 =	CL - 黏土	土壤滲透係數 k =	10^{-9}	m/s
最大降雨延時 t =	86400 (s)	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)	112.40	0.97
	Q2 透水鋪面設計保水量	透水鋪面面積 (m^2)	-	-
		基層厚度 (m)		
	Q3 花園土壤雨水截留設計保水量	花園土壤面積 (m^2)	986.51	22.35
		花園土壤體積 (m^3)	447.02	
特殊保水設計	Q4 貯集滲透空地或景觀貯集滲透水池設計	貯集滲透空地面積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)	-	-
		開孔率 χ		
	Q7 滲透陰井設計	滲透陰井個數n	-	-
	Q8 滲透側溝	滲透側溝總長度 (m)	-	-
		滲透側溝材質 a		
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		

$\Sigma Qi =$ 23.32

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 $Q' = \Sigma Qi =$ 23.32

原土地保水量 $Q_0 = A_0 \times f \times t =$ 32.00

$\lambda = \frac{Q'}{Q_0} =$ 0.73

五、基地保水基準值 λ_c 計算

$\lambda c = 0.5 \times (1.0 - r)$，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

$\lambda c =$ 0.175

六、系統得分 $RS3 = 4.0 \times [(\lambda - \lambda c) / \lambda c)] + 1.5 =$ 9.00 （$0.0 \leqq RS3 \leqq 9.0$）

(四)日常節能評估

1.日常節能評估

(1)建築外殼節能設計

本案為住宅類建築,按建築物節約能源設計技術規範,採等價開窗率Req檢討。外殼節能效率 EEV 的設計值為 0.79，低於允許上限 0.80。

(2)空調系統節能效率

本案的空調空間主要分為兩類，包括公設與各樓層梯廳、電梯廳區域，與各樓層私人住戶單位。其中，私人住戶單位因在建築完工階段仍為毛坯屋狀態無法提供空調規劃資訊，因此根據手冊可以 EAC = 0.80 的基本得分代入計算。至於公設區域規劃將採用每台主機功率不超過 5hp 的一對一分離式空調,在初期尚未確認機種型式時根據手冊可以 EAC = 0.80 的基本得分代入，但可視預算考量選用領有一級或二級能效標章的省電機種，以爭取更佳的得分。兩種區域的得分個別算出後，再根據所佔樓板面積為權重求取平均值，作為最後的得分依據。本案初期規劃目標 EAC = 0.80，未超過允許上限 EACc = 0.80。

(3)照明系統節能效率

本案為住宅類建築，依綠建築評估手冊規定，住宅單元內之照明設備暫不予評估以基本分納入計算。但公共區域如梯廳、管委會使用空間、大廳等需依實際照明設計規範計算。在這些需檢討的空間中將盡量配置 T5 日光燈或 LED 燈泡/燈管等低功耗、高亮度的照明設備，並以不超量設計為基本考量。針對照明系統的節能效率，根據所佔樓板面積權重求取平均值，作為最後得分，本案初期規劃設計目標為 EL = 0.8，未低於允許上限 ELc = 0.80。

日常節能指標評估表 - 住宿類（2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

二、日常節能評估項目

A、建築外殼節能評估

1. 水平透光開窗日射遮蔽 HWs= < HWsc = 免檢討	☐ 合格	☐ 不合格
2. 玻璃可見光反射率 Gri = 0.09 < 0.25，i = 1～n	■ 合格	☐ 不合格
3. 屋頂平均傳透率 Uar = 0.75 < Uars = 0.80 (w/m^2-k)	■ 合格	☐ 不合格
4. 建築外殼節能效率 EEV = EV / EVc = 10.32% / 13% = 0.79 < EEVc = 0.8	■ 有	☐ 無
5. 外牆平均傳透率 Uaw = < Uaws = 3.50 (w/m^2-k)		
6. 窗戶平均傳透率 Uaf = < Uafs = 5.50 (w/m^2-k)		

外殼節能	$RS4_1$ = ei × [(0.80 - EEV) / 0.80] + 2.0 = 2.12 （0.0≦RS41≦8.0 ） 連棟住宅 e1類 = 10.0；其他住宿類 e2 = 15.0
外牆隔熱	$RS4_2$ = 4.0 × (3.0 - Uaw) = （0.0≦$RS4_2$≦4.0）
窗戶隔熱	$RS4_3$ = 2.0 × (5.5 - Uaf) = （0.0≦$RS4_3$≦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 Afc' = 1000 m^2

自然通風空調耗能折減率 Vac = 0.8）

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' = 70.00% 二級節能標章空調面積比 Ar" = 30.00% EAC' = [0.8 - (0.4 × Ar' + 0.2 × Ar")] × Vac = 0.46 ≦0.80	■ 合格	☐ 不合格
2. 無裝設或裝設而無法提供節能標章證明時， EAC' = 0.80 ≦EACc = 0.80	☐ 合格	☐ 不合格
子系統得分	$RS4_4$' = 10.0 × [(0.80 - EAC) / 0.80] + 1.5 = 1.50 （0.0≦RS44'≦6.0）	

B2 中央空調系統部分 （空調面積 Afc" = m^2，主機總容量 = RT）

（自然通風空調耗能折減率 Vac = 0.80 ）

a1 = PRs =	b1 = Σ(HCi × COPci) / Σ(HCi × COPi) =	Rm = c1 = Rs =
a2 = PRf =	b2 = Σ(PFi) / Σ(PFci) =	c2 = Rf =
a3 = PRp =	b3 = Σ(PPi) / Σ(PPci) =	c3 = Rp =
a4 = PRt =	b4 = Σ(PTi) / Σ(PTci) =	c4 = Rt =
EAC" = (a1 × b1 × c1 + a2 × b2 × c2 + a3 × b3 × c3 + a4 × b4 × c4) × Rm × Vac = = ≦EACc = 0.80		☐ 合格 ☐ 不合格
子系統得分	$RS4_4$" = 10.0 × [(0.80 - EAC) / 0.80] + 1.5 = （0.0≦$RS4_4$"≦6.0）	
系統得分	$RS4_4$ = ($RS4_4$' × Afc' + $RS4_4$" × Afc") / (Afc' + Afc") = 2.05 （0.0≦$RS4_4$≦6.0）	

日常節能指標評估表 - 住宿類（2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

C、照明系統 EL

當住宿單元無照明資料可資計算時，

住宿單元部分面積 Afi' = m^2

其他居室部分面積 Afi" = m^2

1. 逕令住宿單元部分照明系統節能 EL' = 0.80 ，子系統得分 $RS4_5'$ = 1.50				
2. 其他居室部分之子系統得分 $RS4_5''$ 計算如下				
IER = 0.82	IDR = 0.83	β1 = 0.00	β2 = 0.00	β4 = 0.00
EL" = IER × IDR × (1.0 - β1 - β2 - β4) = 0.68 ≦ELc = 0.8			■ 合格	□ 不合格

子系統得分	$RS4_5'' = 9.0 \times (0.80 - EL) / 0.80 + 1.5$ = 1.83 （$0.0 \leqq RS4_5'' \leqq 5.0$）
系統得分	$RS4_5 = (RS4_5' \times Afi' + RS4_5'' \times Afi'') / (Afi' + Afi'')$ = 1.55 （$0.0 \leqq RS4_5 \leqq 6.0$）

D、固定耗能設備節能評估

耗能設備	熱水設備 Eq1 = 0.50	熱水管保溫 Eq2 = 1.50	烹飪設備 Eq3 = 0.50	沐浴設備 Eq4 = 1.00	節能電梯 Eq5 =
使用率	熱水設備 U1 = 1.00	熱水管保溫 U2 = 1.00	烹飪設備 U3 = 1.00	沐浴設備 U4 = 1.00	節能電梯 U5 =
系統得分	$RS4_6 = \Sigma(Eqi \times Ui)$ = 3.50 （$0.0 \leqq RS4_6 \leqq 6.0$）				

三、日常節能指標得分率

總系統得分	$RS4_1 = ei \times [(0.80 - EEV) / 0.80] + 2.0$ = 2.12	（$0.0 \leqq RS4_1 \leqq 9.0$）
	$RS4_2 = 4.0 \times (3.0 - Uaw)$ =	（$0.0 \leqq RS4_2 \leqq 4.0$）
	$RS4_3 = 2.0 \times (5.5 - Uaf)$ =	（$0.0 \leqq RS4_3 \leqq 4.0$）
	$RS4_4 = (RS4_4' \times Afc' + RS4_4'' \times Afc'') / (Afc' + Afc'')$ = 2.05	（$0.0 \leqq RS4_4 \leqq 6.0$）
	$RS4_5 = (RS4_5' \times Afi' + RS4_5'' \times Afi'') / (Afi' + Afi'')$ = 1.55	（$0.0 \leqq RS4_5 \leqq 5.0$）
	$RS4_6 = \Sigma(Eqi \times Ui)$ = 3.50	（$0.0 \leqq RS4_6 \leqq 4.0$）

(五)二氧化碳減量指標

CO2 減量指標設計說明：

（1）結構合理化：

本案的建築沒有重大的外凸或內凹區域，造型大致方正，沒有倒懸等不利檢討的設計，故 F 以平面規則 0.98 代入計算。

（2）建築輕量化：

本案建築結構主要採用 SRC 造並搭配輕隔間牆設計，在構造重量上屬於中等的配置方式。

（3）耐久化：

本案為住宿類用途，給排水管皆有專用管道間，維護時並不會破壞到建築結構體。

（4）再生建材使用：

本案預計使用強度達 4000psi 的鋼筋混凝土，搭配爐石灰飛等回收材料，有利於建築材料碳排量的降低。

二氧化碳減量指標評估表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

建築物構造	地上 26層，SRC 造，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（舊結構體與總結構體之樓地板面積比）= CCO2 = 0.82 - 0.5 × Sr =
■ 否	進入以下評估

三、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	■ 平面規則 □ 平面大略規則 □ 平面不規則	0.95
	2. 寬長比 b	b = 2.72	1.00
	3. 樓板挑空率 e	e = 0.18	1.03
	4. 立面退縮 g	g = 1.00	1.00
	5. 立面出挑 h	h = 0.00	1.00
	6. 層高均等性 i	i = 0.76	1.00
	7. 高寬比 j	j = 3.01	1.00
F= f1 × f2 × f3 × f4 × f5 × f6 × f7 = 且 F ≦1.2			0.98

D、耐久化係數 D

大項	小項	di
耐久性	建築物耐震力設計 d1	0.00
	樑柱部位耐久設計 d2	0.00
	樓板部分耐久設計 d3	0.00
維修性	屋頂防水層 d4	0.00
	空調設備管路 d5	0.00
	給排水衛生管路 d6	0.03
	電氣通信線路 d7	0.00
其他	其他有助於提升耐久性之設計 d8	0.00
D = Σdi = 且D ≦ 0.2		0.03

B、輕量化係數 W

評估項目			wi	ri
載重項目	主結構體 W1	□ 木構造 □ 鋼構造、輕金屬構造 □ RC構造 ■ SRC構造 □ 磚石構造	1.05	1.00
	隔間牆 W2	■ 輕隔間牆 □ 磚牆 □ RC隔間牆	-0.10	1.00
	外牆 W3	□ 金屬玻璃帷幕牆 ■ RC外牆、PC版帷幕牆	0.00	0.00
	衛浴 W4	□ 預鑄整體衛浴	0.00	0.00
	RC、SRC構造混凝土減量設計 W5	□ 高性能混凝土設計 □ 預力混凝土設計 □ 其他混凝土減量設計	0.00	
W = Σ wi × ri，且W ≧ 0.7		W =	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）	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CO2排放量影響率（Zi）	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	0.00
優待倍數（Yi）	3.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
單項計算 Xi × Zi × Yi =	0.05	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R = ΣXi × Zi × Yi = 且R≦0.3	0.30						

四、CO_2減量設計值計算

CCO_2 = F × W × (1 - D) × (1 - R) = 0.63

五、系統得分	RS5 = 19.40 × [(0.82 - CCO2) / 0.82] + 1.5 = 6.00 （0.0 ≦ RS5 ≦ 8.0）

(六)廢棄物減量

廢棄物減量指標設計說明：

一. 本案為住宿類建築，並因應使用者需求需配置足夠之汽機車車位，依開挖量計算工程不平衡土方比例 Pie=1.50。

二. 本案為 SRC 結構，並採 RC 外牆，且採濕式輕隔間，未使用手冊內羅列之營建自動化使用公法，PIb=1.00。

三. 混凝土採用高爐水泥與 4000psi 之高性能混凝土，於 PId 之計算上暫以 0.40 設計之。

四. 空氣汙染防制部分，依手冊建議之建築工程粒狀汙染物防治措施，於施工中將空氣汙染降至最低。其中預計採用之措施包含清洗措施(工程車輛進出之汙泥清洗)、汙泥沉澱過濾處理設施、車行路面防塵、灑水噴霧、防塵網罩、工程圍籬等措施。

廢棄物減量指標評估表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

容許開挖土方基準 Mc (m^3)	0.65	總樓地板面積 AF (m^2)	49,985.02
工程不平衡土方量 M (m^3)	5,000.00	有利於他按土方量 Mr (m^3)	5,000.00
建築構造別減量係數 $\alpha 2$	-	公害防治係數 β	-

二、是否為舊建築物再利用案？

□是	舊結構再利用率 Sr（舊結構體與總結構體之樓地板面積比）= RS6 = 10.0 × Sr = （0.0 ≦ RS6 ≦ 8.0）
■否	進入以下評估

三、廢棄物減量評估項目

A、工程不平衡土方比例 PIe

PIe = (M - Mr) / (AF × Mc) = 1.50 ；且 0.5 ≦ PIe ≦ 1.5

B、施工廢棄物比例 PIb

營建自動化使用工法	採用率	優待係數	單項計算 ri × yi
金屬系統模版	0.00	0.04	0.00
鋼承版系統或木模系統模板	0.00	0.02	0.00
預鑄外牆	0.00	0.04	0.00
預鑄樑柱	0.00	0.04	0.00
預鑄樓版	0.00	0.03	0.00
預鑄浴廁	0.00	0.02	0.00
乾式隔間	0.00	0.03	0.00
其他工法	0.00		0.00
營建自動化優待係數 $\alpha 1 = \Sigma ri \times yi =$			0.00

PIb = 1.0 - 5.0 × $\alpha 1$ - $\alpha 2$ = 1.00 ；PIb ≧ 0.0

C、拆除廢棄物比例 PId

	高爐水泥	高性能混凝土	再生混凝土骨材	再生面磚	其他再生材料
再生建材使用率（Xi）	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
加權係數（Zi）	0.02	0.04	0.46	0.15	0.00
單項計算（Xi × Zi）	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00
$\gamma = \Sigma Xi \times Zi =$	0.06				

PId = 1.0 - $\alpha 2$ - 10.0 × γ = 0.40 ；且PId≧0.0

D、施工空氣污染比例 PIa

PIa = 1.0 − $\Sigma \alpha 3i$ = 0.37 ；PIb ≧ 0.2

四、廢棄物減量設計值計算 PI = PIe + PIb + PId + PIa - β = 3.27

五、系統得分 RS6 = 13.13 × [(3.30 - PI) / 3.30] + 1.5 = 1.62 （0.0 ≦ RS6 ≦ 8.0）

(七)室內環境指標

一.設計概要

(1)音環境

使用厚度 15cm 以上 RC 外牆與厚度 15cm 以上 RC 樓板結構。窗戶符合氣密性 2 等級（2m3/hm2）且玻璃厚度≧10mm。

(2)光環境

自然採光：本案採可見光透光率 0.6 以上之玻璃，以達到良好的室內採光。地面層以上居室面積自然採光率約 60%(0.6 ≦ NL ＜0.7)。

(3)通風換氣環境自然通風型:VP=0.6 以上居室樓地板面積為可自然通風空間(0.6 ≦ VP ＜0.7)。

(4)室內建材裝修

本案少量裝修量(七成以上天花或牆面未被板材裝潢裝修者)。綠建材裝修使用率 ≧60%。

室內環境評估表 - 住宿類（2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

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(*1)	・檢附牆板隔音性能證明 Rw≧60dB (*2)	A1=30	A=15	X1 = A + B + C = 60	Y1 = 0.2	X1 × Y1 = 12
			下列三項，擇一計分： ・單層牆：RC牆含粉刷厚度 dw≧20cm ・雙層板牆：雙層牆板間距 da1≧5cm，內填密度24K以上玻璃棉或岩棉厚度 (dw) ≧5cm，且雙層實心面板總厚度 db≧4.8cm ・檢附牆板隔音性能証明Rw≧55dB (*2)	A2=25				
			下列三項，擇一計分： ・單層牆：RC牆含粉刷厚度dw≧15cm、磚牆含粉刷厚度≧24cm ・雙層板牆：雙層牆板間距da1≧10cm，內填密度24K以上玻璃棉或岩棉厚度 (dw) ≧5cm，且雙層實心面板總厚度 db≧2.4cm ・檢附牆板隔音性能証明 Rw≧50dB (*2)	A3=15				
			・牆板構造條件未達A1、A2、A3標準者	A4=10				
		窗	下列三項，擇一計分： ・符合氣密性2等級($2m^3/hm^2$, *3)且玻璃厚度≧10mm ・符合氣密性2等級($2m^3/hm^2$, *3)之雙層窗，窗間距≧20cm且玻璃厚度≧5mm ・檢附窗戶隔音等級曲線 ≧35或Rw≧40dB (*2)	B1=35	B=35			
			下列三項，擇一計分： ・符合氣密性2等級($2m^3/hm^2$, *3)且玻璃厚度≧6mm ・符合氣密性8等級($8m^3/hm^2$, *3)之雙層窗，窗間距≧20cm且玻璃厚度≧5mm ・檢附窗戶隔音等級曲線 ≧30或Rw≧35dB (*2)	B2=25				
			下列三項，擇一計分： ・符合氣密性8等級($8m^3/hm^2$, *3)且玻璃厚度≧8mm ・符合氣密性8等級($2m^3/hm^2$, *3)之雙層窗，窗間距≧10cm且玻璃厚度≧5mm ・檢附窗戶隔音等級曲線 ≧25或Rw≧30dB (*2)	B3=15				
			窗構造條件未達B1、B2、B3標準者	B4=5				
		樓版	下列四項，擇一計分： ・RC樓板版厚度 (df) ≧15cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧30dB (*4) ・RC樓板厚度 (df)≧18cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧27dB(*4) ・鋼承板式RC樓板厚度 (df)≧19cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧30dB(*4) ・檢附樓板衝擊音之隔音等級 Ln,w≦45dB (*4)	C1=35	C= 10			
			下列四項，擇一計分： ・RC樓板版厚度 (df)≧15cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧25dB (*4) ・RC樓板厚度 (df)≧18cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧22dB (*4) ・鋼承板式RC樓板厚度 (df)≧19cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧25dB (*4) ・檢附樓板衝擊音之隔音等級Ln,w≦50dB (*4)	C2=25				
			下列四項，擇一計分： ・RC樓板版厚度(df)≧15cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧20dB (*4) ・RC樓板厚度 (df)≧18cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧17dB (*4) ・鋼承板式RC樓板厚度 (df)≧19cm，其上加設固定式表面緩衝材 △Lw≧20dB (*4) ・檢附樓板衝擊音之隔音等級Ln,w≦55dB (*4)	C3=15				
			・RC、鋼構複合樓版厚度 (df)＜15cm或木構造樓版	C4=10				

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	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 = 60	Y2 = 0.2	X2 × Y2 = 12
			・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				
		門廳、梯廳及居室空間 (*5) 以自然採光性能NL (*6) 指標評估	・0.9 ≦NL	E1= 80	E = 40			
			・0.8 ≦ NL ＜0.9	E2= 60				
			・0.7 ≦ NL ＜0.8	E2= 50				
			・0.6 ≦ NL ＜0.7	E2= 40				
			・NL ＜0.6	E5= 20				
通風換氣環境	自然通風空間	門廳、梯廳及居室空間以自然通風潛力VP (*7) 指標評估	・0.8 ≦VP	G1= 100	G = 60	X3 = G = 60	Y3 = 0.3	X3 × Y3 = 18
			・0.7 ≦ VP ＜0.8	G2= 80				
			・0.6 ≦ VP ＜0.7	G3= 60				
			・0.5 ≦ VP ＜0.6	G4= 40				
			・VP ＜0.5	G5= 10				
室內建材裝修	整體建材裝修	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、單一平版刷天花、簡單照明系統天花裝修者）	H1= 40	H = 30	X4 = H + I = 90	Y4 = 0.3	X3 × Y3 = 27
			・少量裝修量（七成以上天花或牆面未被板材、金屬材、石材之立體造型裝潢者）	H2= 30				
			・中等裝修量（五成以上天花或牆面未被板材、金屬材、石材之立體造型裝潢者）	H3= 20				
			・大量裝修量（不符以上規定者）	H4= 0				
	綠建材	綠建材使用率（*8 附計算或說明）	・Rg (*9) ≧ Rgc + 15%	I1= 60	I = 60			
			・Rgc + 15% ＞ Rg ≧ Rgc + 10%	I2= 45				
			・Rgc + 10% ＞ Rg ≧ Rgc + 5%	I3= 30				
			・Rgc + 5% ＞ Rg ≧ Rgc	I4= 20				
			・裝修毫無採用綠建材或Rg ＜Rgc	I5= 0				

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
室內生態建材裝修	其他生態建材裝修（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	J= 20	J = 0	X5 = J + K + L + M + N + O = 0	Y5 = 0.2	X5 × Y5 = 0
			·不符以上條件者	J= 0				
		填縫劑	·50% 以上填縫劑數量採用天然材料	K= 20	K = 0			
			·不符以上條件者	K= 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	L= 20	L = 0			
			·不符以上條件者	L= 0				
		電纜線、電線、水電管、瓦斯管線等管材	・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	M= 20	M = 0			
			·不符以上條件者	M= 0				
		建築外殼及冰水、熱水管之隔熱材	·50% 以上隔熱材數量採用天然或再生材料	N= 20	N = 0			
			·不符以上條件者	N = 0				
		其他	・使用其他足以證明有益於地球環保之天然建材	O = 認定給分	O = 0			

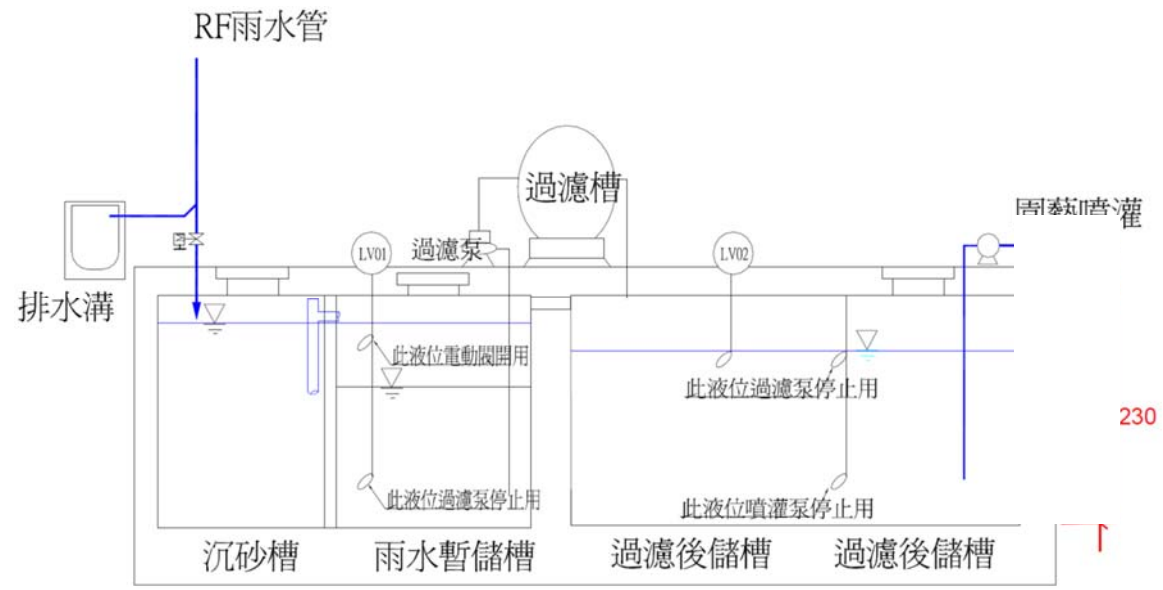
三、室內環境設計值計算	IE = ΣXi × Yi = 69.00
四、系統得分	RS7 = 18.67 × (IE - 60.0) / 60.0) + 1.5 = 4.3，（0.0 ≦RS7 ≦12.0）

(八)水資源指標

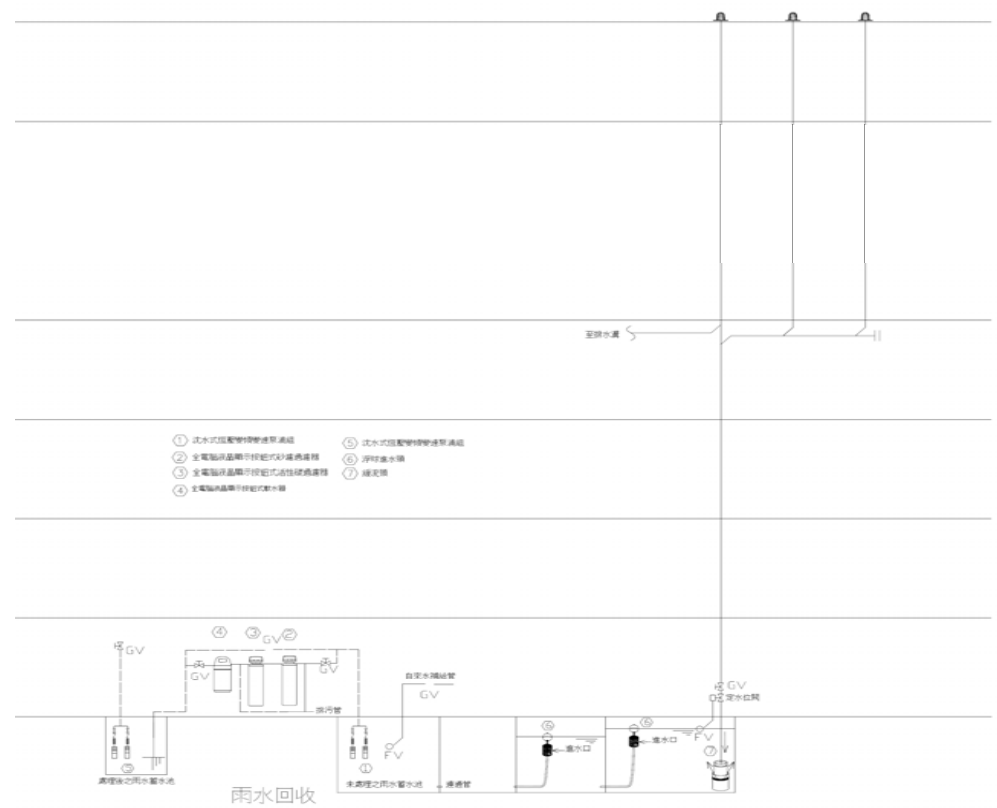
1. 節水設計概要說明
   (1) 本案每層住宅單元浴廁全面採用具省水標章的兩段式馬桶（大號 6 公升以下，小號 3 公升以下）。公共空間設置具有自動感應沖水功能或領有省水標章之小便器，供公眾使用之水栓採用具省水標章認證之自動感應水栓或自閉式水栓。本案因住宿單位的浴室大都設有浴缸，因此淋浴替代浴缸比例未達 50%。
   (2) 本案設置雨水回收系統一座，作為澆灌使用，以減少自來水使用量。
   (3) 綠地設置微滴灌、噴霧器噴灌、或自動偵濕澆灌等節水澆灌系統。

2. 彌補措施規劃概要說明
   (3)本案綠地大於 100m^2，依綠建築評估手冊規定屬大耗水項目，本案設置節水澆灌系統，作為彌補措施以節約用水。

採用具有省水標章認證之器具



雨水再利用設施剖面示意圖



雨水再利用系統昇位示意圖

水資源指標評估表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

基地所在地區	北IV區	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	m^2	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	3.00
b	小便器	1.00
c	供公眾使用之水栓	1.00
d	淋浴或浴缸	0.00
e	雨中水設施或節水澆灌系統	3.00
f	空調節水	0.00
水資源指標總得分 WI = a + b + c + d + e + f =		8.00

三、自來水替代率評估項目

A、自來水替代水量 Ws

日集雨量

Wr = R × Ar = L

雨水利用率設計量

Wd = ΣRi = L

⇒ Ws = L

（取Wr與Wd兩者中較小者代入）

B、建築類別總用水量 Wt

評估項目	建築類型	規模類型	單位面積用水量 Wf （公升/(m^2*日)）	用水面積 Af 或 Nf（m^2）	全棟建築總用水量 Wt（公升/日）

C、自來水替代率 Rc = Ws / Wt =

D、雨水貯集槽 Vs = 3000.00 m^3

標準值 Vc = 387.55 m^3 ■ 合格 □ 不合格

四、水資源設計值計算 WI = a + b + c + d + e + f = **8.00**

五、系統得分 RS8 = 2.50 × (WI - 2.0) / 2.0 + 1.5 = **8.00** （1.5≦RS8≦8.0）

(九)污水及垃圾改善指標

(1)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。本案為衛生下水道接管區，污水排放至衛生下水道。屋頂雨水管收集雨水，至筏基內雨水收集池，當收集池滿水時，利用電磁閥排至公共排水溝。

(2)設有充足空間且動線說明合理之專用垃圾集中場。

(3)垃圾集中場有綠化、美化或景觀化的設計處理

(4)設置具體執行資源垃圾分類回收系統並有確實執行。

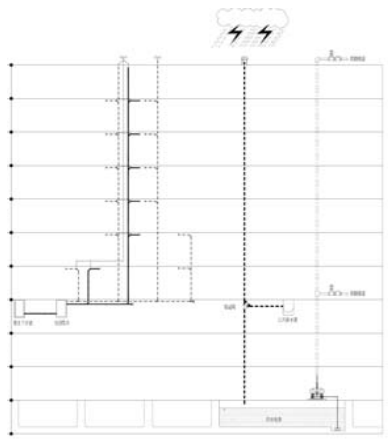
(5)設置防止動物咬衛生可靠密閉式垃圾箱。

(6)設置冷藏垃圾前置處理設施。

(7).設有廚餘集中設施並定期委外清運處理，但無當地資源化再利用。

密閉垃圾桶意象

資源分類桶意象



雨污水分流示意圖

垃圾冷藏設備示意圖

污水垃圾改善指標評估表 - 住宿類 （2015年版）

一、建築名稱： 台北市大同區雙連段三小段689號等40筆土地

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
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）	■
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若不只單一水源，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，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(必須有絞碎、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.	設置具體執行資源垃圾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環境改善規劃，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

四、系統得分 RS9 = 5.15 × [(GI - 10.0) / 10] + 1.5 = **3.56**

（0.0 ≦ RS9 ≦ 5.0）