

都市危險及老舊建築物結構安全性能評估-初步評估報告書

共同供應契約機構(以下簡稱評估機構)與評估人員

評估機構名稱	社團法人新竹縣建築師公會	統一編號	26600943	代表人	涂秀璋
評估機構地址	302 新竹縣竹北市縣政五街 32 巷 8 號 8 樓之 2			連絡電話	03-6567878
評估人員聯絡資訊			評估人員用印		
姓名	陳國禧 於祥忠		 		
連絡電話	(電話) 035531203				
	(手機) 0937176057 0937132480				
			用印日期：112 年 07 月 14 日		

申請人資料

申請案件編號	JB084OJA00998	評估日期	2023-7-7
建築物所有權人姓名	帝王至尊大樓	連絡電話	0916287830
通訊地址	新竹縣竹北市縣政二路 69 號		

建築物基本資料

建築物合法證明	<input checked="" type="checkbox"/> 領有 84 建都字 使字第 882 號使用執照。 <input type="checkbox"/> 其他合法房屋證明文件()。
建築物地址	新竹縣竹北市中正東路 211 號
建築物規模	樓地板面積 10355.57m ² 地下 2 層 地上 12 層
建築物結構及構造型	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 RC 建物 <input type="checkbox"/> 加強磚造(透天厝) <input type="checkbox"/> 其他

評估結果

單項評估	性能類別	危險度總分數 R	等級	評估基準	評估結果
結構安全耐震評估	初步評估	21.90	甲級	危險度總分數 $R \leq 30$ ；或評估分數 ≥ 70 。	■
			乙級	$30 < \text{危險度總分數 } R \leq 45$ ；或 $70 > \text{評估分數} \geq 55$ 。	□
			未達最低等級	危險度總分數 $R > 45$ ；或評估分數 < 55 。	□
備註:(1)「評估分數」之定義為「 $100 - \text{危險度總分數 } R$ 」					
綜合評估建議					
1、本案參考原始建築及結構圖，各項評估數據依現況預估值或採用專業機構建議值。 2、主建物地面層以上及屋頂無增建行為，但地下二樓增建一層停車空間(鋼構及鋼版地坪構造)，不過此項分析不影響建物使用及耐震力。 3、主結構梁柱尚稱良好。 4、本建物依據耐震能力初步評估程式(PSERCB)分析。 5、經耐震能力初步評估結果，其危險度評估分數 $R=21.90 < 30$ ，其耐震能力安全尚無疑慮。					
評估人員用印					
 					

*依都市危險及老舊建築物結構安全性能評估辦法第五條規定，初步評估結果，應由評估人員所屬評估機構查核。

耐震能力初步評估表

壹、建築物基本資料表

建物名稱	帝王至尊大樓	申請案件編號	JB084OJA00998	評估人員	陳國禧 於 祥忠	評估日期	2023-7-7
建物地址	新竹縣竹北市中正東路211號						
設計年度	71年6月至86年5月	建物高度 h_n (m)	32.65	用途係數I	1.25		
系統韌性容量 R	X向:2.8 Y向:2.8	地盤種類	第二類地盤	建築物週期(sec):		X向: <input checked="" type="checkbox"/> $0.07 h_n^{0.75}$ <input type="checkbox"/> $0.05 h_n^{0.75}$	
地上樓層數	12	地下樓層數	2			Y向: <input checked="" type="checkbox"/> $0.07 h_n^{0.75}$ <input type="checkbox"/> $0.05 h_n^{0.75}$	
建築物依樓層分類: <input type="checkbox"/> 五樓以下 <input checked="" type="checkbox"/> 六樓以上							
建築物依結構形式分類: <input checked="" type="checkbox"/> 一般RC建物 <input type="checkbox"/> 加強磚造(透天厝) <input type="checkbox"/> 其他:							
建築物依使用用途分類: <input type="checkbox"/> 辦公室 <input type="checkbox"/> 公寓 <input checked="" type="checkbox"/> 集合住宅 <input type="checkbox"/> 商場 <input type="checkbox"/> 住商混合 <input type="checkbox"/> 其它:							
本評估參考資料: <input type="checkbox"/> 設計圖說 <input type="checkbox"/> 計算書 <input checked="" type="checkbox"/> 現場調查或推估							

貳、建築物耐震能力初步評估表

項次	項目	配分	評估內容	權重(1)	評分
1	靜不定程度	5	<input type="checkbox"/> 單跨(1.0) <input type="checkbox"/> 雙跨(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 三跨(0.33) <input type="checkbox"/> 四跨以上(0)	0.33	1.65
2	地下室面積比, r_a	2	$0 \leq (1.5 - r_a) / 1.5 \leq 1.0$; r_a : 地下室面積與建築面積之比 $r_a = 1.77$	0.00	0.00
3	結構系統	3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input checked="" type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)	0.50	1.50
4		3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input checked="" type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)	0.50	1.50
5		3	當 $b < 3$, $w = 1.0$; 當 $3 \leq b < 8$, $w = (8 - b) / 5$; 當 $b \geq 8$, $w = 0$ $b = 5.6$	0.48	1.44
6		3	當 $c < 2$, $w = 1.0$; 當 $2 \leq c < 6$, $w = (6 - c) / 4$; 當 $c \geq 6$, $w = 0$ $c = 4.8$	0.30	0.90
7		3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.33	0.99
8	結構細部	5	<input type="checkbox"/> 63年2月以前(1.0) <input type="checkbox"/> 63年2月至71年6月(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 71年6月至86年5月(0.33) <input type="checkbox"/> 86年5月以後(0)	0.33	1.65
9		3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.33	0.99
10		3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.33	0.99
11	結構現況	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.33	0.66
12		2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input checked="" type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.67	1.34
13		3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input checked="" type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	0.33	0.99
14	定量分析	30	當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 0.25$, $w = 1$; 當 $0.25 \leq \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 1$, $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c1}}{IA_{475}}\right)$; 當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} > 1$, $w = 0$ $A_{c1} = \min[A_{c1,x}, A_{c1,y}]$ $A_{c1,x} = 0.33A_{c1,y} = 0.35A_{c1} = 0.33$	0.08	2.40
15		30	當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 0.25$, $w = 1$; 當 $0.25 \leq \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 1$, $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{2500}}\right)$; 當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} > 1$, $w = 0$ $A_{c2} = \min[A_{c2,x}, A_{c2,y}]$ $A_{c2,x} = 0.44A_{c2,y} = 0.47A_{c2} = 0.44$	0.03	0.90
危險度分數總計		100	危險度評分總計(P):		17.90

額外評估項目：此部分為外加評分項目，評估人員應就表列「危險度額外增分」、「危險度額外減分」事項 各項最高配分為2分，總共最高配分為8分；減分最高配分為2分			
危險度額外增分	A	分期興建或工程品質有疑慮	2
	B	曾經受災害者，如土石流、火災、震災、人為破壞等	2
	C	使用用途由低活載重改為高活載重使用者	0
	D	傾斜程度明顯者	0
危險度額外減分	a	使用用途由高活載重改為低活載重使用者	0
危險度額外評分總計(S)：			4
危險度總評估分數 R=P+S=			21.90

備註：(1)權重欄位由評估人員依評估內容評定後填列。

綜合評論

- 1、本案參考原始建築及結構圖，各項評估數據依現況預估值或採用專業機構建議值。
- 2、主建物地面層以上及屋頂無增建行為，但地下二樓增建一層停車空間(鋼構及鋼版地坪構造)，不過此項分析不影響建物使用及耐震力。
- 3、主結構梁柱尚稱良好。
- 4、本建物依據耐震能力初步評估程式(PSERCB)分析。
- 5、經耐震能力初步評估結果，其危險度評估分數 $R=21.90 < 30$ ，其耐震能力安全尚無疑慮。

$ID_1 : 0.985$

評估結果	<input checked="" type="checkbox"/> $R \leq 30$	評估人員簽章	 
	<input type="checkbox"/> $30 < R \leq 45$		
	<input type="checkbox"/> $45 < R \leq 60$		
	<input type="checkbox"/> $60 < R$		

參、定量評估表

建築物資訊		
2樓~j樓之樓地板面積靜載重 $w_{1D}(tf/m^2)$	1.400	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
(j+1)樓~k樓之樓地板面積靜載重 $w_{2D}(tf/m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
(k+1)樓~屋頂之樓地板面積靜載重 $w_{3D}(tf/m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
2樓~j樓之樓地板面積活載重 $w_{1L}(tf/m^2)$	0.250	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
(j+1)樓~k樓之樓地板面積活載重 $w_{2L}(tf/m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
(k+1)樓~屋頂之樓地板面積活載重 $w_{3L}(tf/m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
2樓~j樓之總樓地板面積 $A_1 (m^2)$	7421.320	<input type="checkbox"/> 推估值 <input checked="" type="checkbox"/> 設計值
(j+1)樓~k樓之總樓地板面積 $A_2 (m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
(k+1)樓~屋頂之總樓地板面積 $A_3 (m^2)$	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
建築物靜載重 $W_D = \sum_{i=1}^3 w_{iD} \times A_i (kgf)$	10389848.00	
建築物總載重 $W = \sum_{i=1}^3 (w_{iD} + \frac{1}{2} w_{iL}) \times A_i (kgf)$	11317513.00	

一樓柱材料參數		
混凝土抗壓強度 $f'_c (kgf/cm^2)$	175	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
主筋降伏強度 $f_y (kgf/cm^2)$	4200	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
箍筋降伏強度 $f_{yv} (kgf/cm^2)$	4200	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
柱之保護層厚度 $c (cm)$	4	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值

一樓牆材料參數		
RC牆混凝土抗壓強度 $f'_c (kgf/cm^2)$	210	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
RC牆主筋降伏強度 $f_y (kgf/cm^2)$	4200	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
磚牆砂漿塊抗壓強度 $f_{mc} (kgf/cm^2)$	100	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值
磚牆紅磚之單軸抗壓強度 $f_{bc} (kgf/cm^2)$	150	<input checked="" type="checkbox"/> 推估值 <input type="checkbox"/> 設計值

X向定量評估		建築物週期(sec)：■0.07h _n ^{0.75} □0.05h _n ^{0.75}									0.96	系統韌性容量 R		2.8	
一般柱類別	柱型式 (type)	柱寬 /直徑 (cm) (B _c)/(D _c)	柱深 /直徑 (cm) (H _c)/(D _c)	柱鋼筋比 (%) (ρ _s)	一樓柱淨高 (cm) (h ₁)	橫向箍、繫筋號數 No	橫向箍、繫筋根數 Num	橫向箍、繫筋總斷面積 (cm ²) A _v	橫向箍、繫筋間距 (cm) S	柱根數 (N _{ci})	撓曲破壞控制 (kgf) (V _{m,coli})	剪力破壞控制 (kgf) (V _{sui})	V _{coli} (kgf)	V _{coli} ×N _{ci} (kgf)	
一般柱(一樓柱淨高與柱淨深之比值(h ₁ /H _c)>2)															
C1	RECT	60	60	1.50	290	#4	6	7.62	20	10	51226.23	107636.97	51226.23	512262.26	
C2	RECT	80	60	1.30	290	#4	7	8.89	20	15	63291.29	129044.05	63291.29	949369.28	
C3	RECT	60	80	1.30	290	#4	6	7.62	20	10	87222.41	147832.39	87222.41	872224.06	
一般柱之極限強度 ΣV _{coli} ×N _{ci} (kgf)													2333855.60		
短柱類別	柱型式 (type)	短柱寬 /直徑 (cm) (B _{sc})/(D _{sc})	短柱深 /直徑 (cm) (H _{sc})/(D _{sc})	短柱淨長 (cm) (h _{s1})	橫向箍、繫筋號數 No	橫向箍、繫筋根數 Num	橫向箍、繫筋總斷面積 (cm ²) A _v	橫向箍、繫筋間距 (cm) S	短柱根數 (N _{sci})			V _{scoli} (kgf)	V _{scoli} ×N _{sci} (kgf)		
短柱(短柱淨長與短柱淨深之比值(h _{s1} /H _{sc})≤2)															
短柱之極限強度 ΣV _{scoli} ×N _{sci} (kgf)													0.00		

註：柱深(H_c)平行地震力作用方向。

RC 牆 (包括剪力牆與 非結構 RC 牆)	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	RC 牆鋼筋比 (ρ_{sw})	數量 (N_{swi})	單片牆之剪力強度(kgf) (V_{swi})	RC 牆剪力強度小計(kgf) ($V_{swi} \times N_{swi}$)
W1	15	200	290	0.00847	4	129721.29	518885.16
W2	12	500	290	0.01058	4	156391.29	625565.16
RC 牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{swi} \times N_{swi}$ (kgf)							1144450.31
四面圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量 (N_{bw4i})	單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw4i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw4i} \times N_{bw4i}$)	
四面圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw4i} \times N_{bw4i}$ (kgf)							0.00
三面圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量 (N_{bw3i})	單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw3i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw3i} \times N_{bw3i}$)	
三面圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw3i} \times N_{bw3i}$ (kgf)							0.00
無側邊圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量(N_{bw2i})	單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw2i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw2i} \times N_{bw2i}$)	
無側邊圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw2i} \times N_{bw2i}$ (kgf)							0.00

註：牆長度(W_b)平行地震力作用方向。

一樓以上標準樓層之牆資料

RC 牆 (包括剪力牆與 非結構 RC 牆)	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	數量(N_{swi})
磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	數量(N_{bw4i})
牆量比 r_w	1.31		

建築物 475 年地震回歸期耐震能力計算(達容許韌性容量地震之地表加速度)

	j=1	j=2	j=3
一樓層極限剪力強度 $V_{uj}^* = [C_{vcj} \times \sum V_{coli} \times N_{ci} + C_{vsj} \times (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} \times \sum V_{bwi} \times N_{bwi}] \times \phi_{pl} \times \phi_{fa}$; j=1~3 (kgf)	2247034.484	--	2106304.675
新設計建築物之極限剪力強度 $(V_{100})_u = I \left(\frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m W_D$ (kgf)	3025395.642		
受評估建築物之降伏地表加速度 $A_{yj,x} = \frac{V_{uj}}{S_{aD} W_D} = \frac{V_{uj} S_{DS}}{2.5 S_{aD} W_D}$ (g) ; j=1~3 $\frac{0.4 S_{DS}}{0.4 S_{DS}}$	0.087	--	0.111
$R_j^* = \frac{[C_{Rcj} \times (R_{col} - 1) + 1] C_{vej} (\sum V_{coli} \times N_{ci}) + [C_{Rsj} \times (R_{sw} - 1) + 1] C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + [C_{Rbj} \times (R_{bw} - 1) + 1] C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}{C_{vej} (\sum V_{coli} \times N_{ci}) + C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}$; j=1~3	1.482	--	4.000
$R_{aj}^* = \begin{cases} 1 + \frac{(R_j^* - 1)}{1.5} & \text{(一般工址)} \\ 1 + \frac{(R_j^* - 1)}{2.0} & \text{(台北盆地)} \end{cases}$; j=1~3	1.321	--	3.000
$F_{uj}^* = F_u(T, R_{aj}^*)$; j=1~3	1.319	--	3.000
V_{uj}/W_D	0.216	--	0.203
建築物 X 向耐震能力 $A_{c1,x} = \max [A_{yj,x} F_{uj}^* ; j=1 \sim 3]$ (g)	0.332		
$\frac{A_{c1,x}}{A_{475}}$	1.187		

建築物 2500 年地震回歸期耐震能力計算(達韌性容量地震之地表加速度)

一樓層極限剪力強度 $V_{uj}^* = [C_{vcj} \times \sum V_{col i} \times N_{ci} + C_{vsj} \times (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sc i}) + C_{vb j} \times \sum V_{bwi} \times N_{bwi}] \times \phi_{pl} \times \phi_{fa}$; j=1~3 (kgf)	j=1 2247034.484	j=2 --	j=3 2106304.675
新設計建築物之極限剪力強度 $(V_{100})_u = I \left(\frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m W_D$ (kgf)	3025395.642		
受評估建築物之降伏地表加速度 $A_{yj,x} = \frac{V_{uj}}{S_{aD} W_D} = \frac{V_{uj} S_{DS}}{2.5 S_{aD} W_D}$ (g) ; j=1~3	0.087	--	0.111
$R_j^* = \frac{[C_{Rcj} \times (R_{col} - 1) + 1] C_{vcj} (\sum V_{col i} \times N_{ci}) + [C_{Rsj} \times (R_{sw} - 1) + 1] C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sc i}) + [C_{Rbj} \times (R_{bw} - 1) + 1] C_{vb j} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}{C_{vcj} (\sum V_{col i} \times N_{ci}) + C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sc i}) + C_{vb j} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}$; j=1~3	1.482	--	4.000
$F_{uj}^* = F_u (T, R_j^*)$; j=1~3	1.477	--	4.000
V_{uj}/W_D	0.216	--	0.203
建築物 X 向耐震能力 $A_{c2,x} = \max [A_{yj,x} F_{uj}^* ; j=1 \ 3]$ (g)	0.443		
$\frac{A_{c2,x}}{A_{2500}}$	1.231		

註： $\sum V_{bwi} \times N_{bwi} = \sum V_{bw4i} \times N_{bw4i} + \sum V_{bw3i} \times N_{bw3i} + \sum V_{bw2i} \times N_{bw2i}$

R_{col} 、 R_{sw} 及 R_{bw} 與設計年度有關，建議如下：

設計年度	R_{col}	R_{sw}	R_{bw}
63 年 2 月以前	2.4	2.0	3.0
63 年 2 月至 71 年 6 月	3.2	2.0	3.0
71 年 6 月至 86 年 5 月	4.0	2.0	3.0
86 年 5 月以後	4.8	2.0	3.0

註：j=1 為 RC 牆韌性充分發揮； j=2 為磚牆韌性充分發揮；
j=3 為構架韌性充分發揮；

係數 C_{vcj} 、 C_{Rcj} 、 C_{vsj} 、 C_{Rsj} 、 $C_{vb j}$ 與 C_{Rbj} 建議如下：

		j	1	2	3
V_{swi}	C_{vsj}		0.85	0	0
	C_{Rsj}		1.0	0	0
V_{bwi}	$C_{vb j}$		0.95	0.85	0
	C_{Rbj}		0.37	1.0	0
V_{coli}	C_{vcj}		0.65	0.95	1.0
	C_{Rcj}		0.05	0.58	1.0

Y 向定量評估		建築物週期(sec)：■ $0.07h_n^{0.75}$ □ $0.05h_n^{0.75}$									0.96	系統韌性容量 R		2.8	
一般柱類別	柱型式 (type)	柱寬 /直徑 (cm) $(B_c)/(D_c)$	柱深 /直徑 (cm) $(H_c)/(D_c)$	柱鋼筋比 (%) (ρ_s)	一樓柱淨高 (cm) (h_l)	橫向箍、繫筋號數 No	橫向箍、繫筋根數 Num	橫向箍、繫筋總斷面積 $(cm^2) A_v$	橫向箍、繫筋間距 (cm) S	柱根數 (N_{ci})	撓曲破壞控制 (kgf) $(V_{m,coli})$	剪力破壞控制 (kgf) (V_{sui})	V_{coli} (kgf)	$V_{coli} \times N_{ci}$ (kgf)	
一般柱(一樓柱淨高與柱淨深之比值 $(h_l / H_c) > 2$)															
C1	RECT	60	60	1.50	290	#4	6	7.62	20	10	51226.23	107636.97	51226.23	512262.26	
C2	RECT	60	80	1.30	290	#4	6	7.62	20	15	87222.41	147832.39	87222.41	1308336.08	
C3	RECT	80	60	1.30	290	#4	7	8.89	20	10	63291.29	129044.05	63291.29	632912.85	
一般柱之極限強度 $\Sigma V_{coli} \times N_{ci}$ (kgf)													2453511.20		
短柱類別	柱型式 (type)	短柱寬 /直徑 (cm) $(B_{sc})/(D_{sc})$	短柱深 /直徑 (cm) $(H_{sc})/(D_{sc})$	短柱淨長 (cm) (h_{s1})	橫向箍、繫筋號數 No	橫向箍、繫筋根數 Num	橫向箍、繫筋總斷面積 $(cm^2) A_v$	橫向箍、繫筋間距 (cm) S	短柱根數 (N_{sci})	V_{scoli} (kgf)	$V_{scoli} \times N_{sci}$ (kgf)				
短柱(短柱淨長與短柱淨深之比值 $(h_{s1} / H_{sc}) \leq 2$)												短柱之極限強度 $\Sigma V_{scoli} \times N_{sci}$ (kgf)			
												0.00			

註：柱深 (H_c) 平行地震力作用方向。

RC 牆 (包括剪力牆與 非結構 RC 牆)	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	RC 牆鋼筋比 (ρ_{sw})	數量 (N_{swi})	單片牆之剪力強度(kgf) (V_{swi})	RC 牆剪力強度小計(kgf) ($V_{swi} \times N_{swi}$)
W3	15	400	290	0.00847	3	259442.58	778327.73
W4	15	200	290	0.00847	1	129721.29	129721.29
W5	12	500	290	0.01058	2	156391.29	312782.58
RC 牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{swi} \times N_{swi}$ (kgf)							1220831.60
四面圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量(N_{bw4i})		單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw4i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw4i} \times N_{bw4i}$)
四面圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw4i} \times N_{bw4i}$ (kgf)							0.00
三面圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量(N_{bw3i})		單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw3i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw3i} \times N_{bw3i}$)
三面圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw3i} \times N_{bw3i}$ (kgf)							0.00
無側邊圍束 磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	高度(cm) (H_b)	數量(N_{bw2i})		單片牆之剪力強度(kgf) (V_{bw2i})	磚牆剪力強度小計(kgf) ($V_{bw2i} \times N_{bw2i}$)
無側邊圍束磚牆之極限剪力強度 $\Sigma V_{bw2i} \times N_{bw2i}$ (kgf)							0.00

註：牆長度(W_b)平行地震力作用方向。

一樓以上標準樓層之牆資料

RC 牆 (包括剪力牆與 非結構 RC 牆)	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	數量(N_{swi})
磚牆	牆厚度(cm) (T_b)	長度(cm) (W_b)	數量(N_{bw4i})
牆量比 r_w	1.35		

建築物 475 年地震回歸期耐震能力計算(達容許韌性容量地震之地表加速度)

一樓層極限剪力強度 $V_{uj}^* = [C_{vcj} \times \sum V_{colj} \times N_{ci} + C_{vsj} \times (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} \times \sum V_{bwi} \times N_{bwi}] \times \phi_{pl} \times \phi_{fa}$; j=1~3 (kgf)	j=1	j=2	j=3
	2375821.449	--	2214293.856
新設計建築物之極限剪力強度 \dot{c} (kgf)	3025395.642		
受評估建築物之降伏地表加速度 $A_{yj,y} = \frac{V_{uj}}{S_{aD} W_D} = \frac{V_{uj} S_{DS}}{2.5 S_{aD} W_D}$ (g) ; j=1~3 $\frac{0.4 S_{DS}}{0.4 S_{DS}}$	0.091	--	0.116
$R_j^* = \frac{[C_{Rej} \times (R_{col} - 1) + 1] C_{vej} (\sum V_{colj} \times N_{ci}) + [C_{Rsj} \times (R_{sw} - 1) + 1] C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + [C_{Rbj} \times (R_{bw} - 1) + 1] C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}{C_{vej} (\sum V_{colj} \times N_{ci}) + C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}$; j=1~3	1.485	--	4.000
$R_{aj}^* = \begin{cases} 1 + \frac{(R_j^* - 1)}{1.5} & \text{(一般工址)} \\ 1 + \frac{(R_j^* - 1)}{2.0} & \text{(台北盆地)} \end{cases}$; j=1~3	1.323	--	3.000
$F_{uj}^* = Fu(T, R_{aj}^*)$; j=1~3	1.321	--	3.000
V_{uj} / W_D	0.229	--	0.213
建築物 Y 向耐震能力 $A_{c1,y} = \max [A_{yj,y} F_{uj}^* ; j=1 \sim 3]$ (g)	0.349		
$\frac{A_{c1,y}}{A_{475}}$	1.248		

建築物 2500 年地震回歸期耐震能力計算(達韌性容量地震之地表加速度)

一樓層極限剪力強度 $V_{uj}^* = [C_{vcj} \times \sum V_{coli} \times N_{ci} + C_{vsj} \times (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} \times \sum V_{bwi} \times N_{bwi}] \times \phi_{pl} \times \phi_{fa}$; j=1~3 (kgf)	j=1 2375821.449	j=2 --	j=3 2214293.856
新設計建築物之極限剪力強度 $(V_{100})_u = I \left(\frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m W_D$ (kgf)	3025395.642		
受評估建築物之降伏地表加速度 $A_{yj,y} = \frac{V_{uj}}{S_{aD} W_D} = \frac{V_{uj} S_{DS}}{2.5 S_{aD} W_D}$ (g) ; j=1~3	0.091	--	0.116
$R_j^* = \frac{[C_{Rcj} \times (R_{col} - 1) + 1] C_{vcj} (\sum V_{coli} \times N_{ci}) + [C_{Rsj} \times (R_{sw} - 1) + 1] C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + [C_{Rbj} \times (R_{bw} - 1) + 1] C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}{C_{vcj} (\sum V_{coli} \times N_{ci}) + C_{vsj} (\sum V_{swi} \times N_{swi} + \sum V_{scoli} \times N_{sci}) + C_{vbj} (\sum V_{bwi} \times N_{bwi})}$; j=1~3	1.485	--	4.000
$F_{uj}^* = F_u(T, R_j^*)$; j=1~3	1.480	--	4.000
V_{uj}/W_D	0.229	--	0.213
建築物 Y 向耐震能力 $A_{c2,y} = \max [A_{yj,y} F_{uj}^* ; j=1 \sim 3]$ (g)	0.466		
$\frac{A_{c2,y}}{A_{2500}}$	1.294		

註： $\sum V_{bwi} \times N_{bwi} = \sum V_{bw4i} \times N_{bw4i} + \sum V_{bw3i} \times N_{bw3i} + \sum V_{bw2i} \times N_{bw2i}$

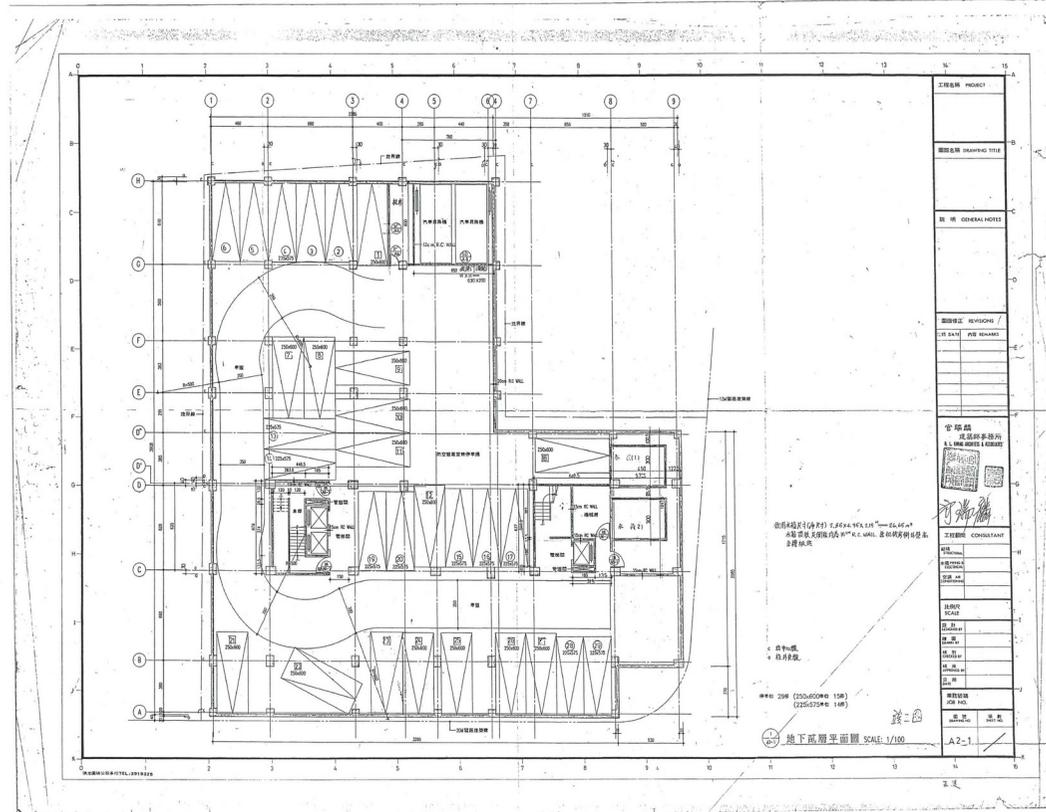
R_{col} 、 R_{sw} 及 R_{bw} 與設計年度有關，建議如下：

設計年度	R_{col}	R_{sw}	R_{bw}
63 年 2 月以前	2.4	2.0	3.0
63 年 2 月至 71 年 6 月	3.2	2.0	3.0
71 年 6 月至 86 年 5 月	4.0	2.0	3.0
86 年 5 月以後	4.8	2.0	3.0

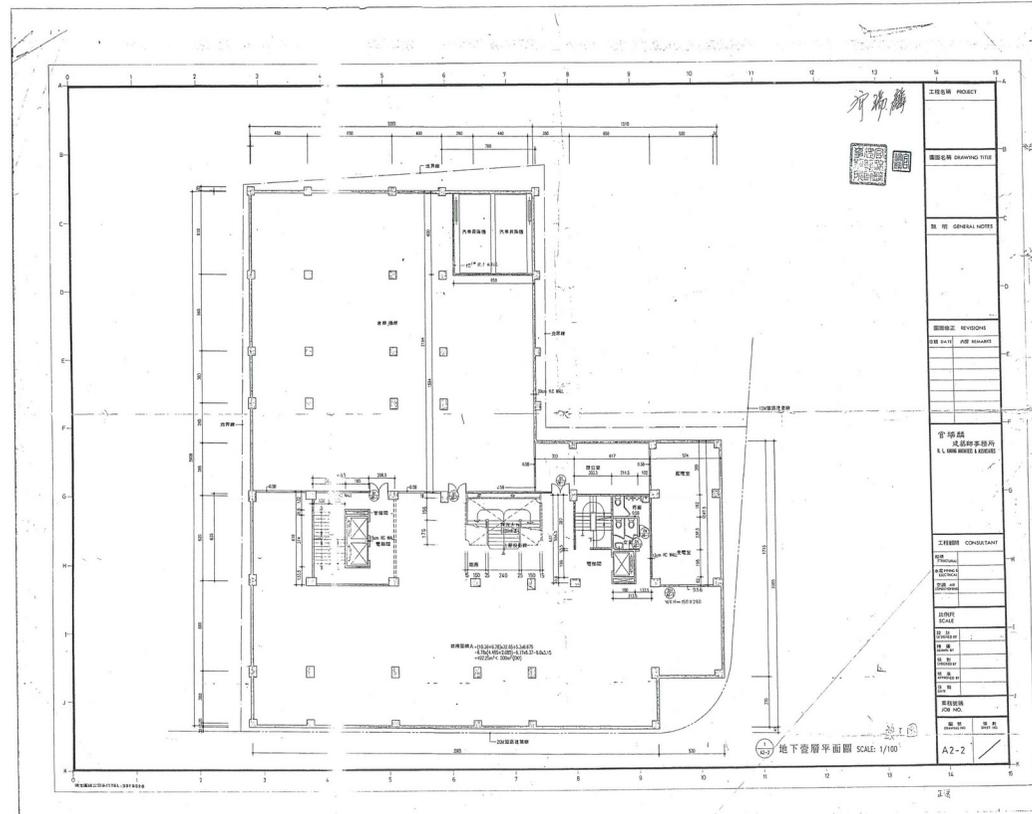
註：j=1 為 RC 牆韌性充分發揮； j=2 為磚牆韌性充分發揮；
j=3 為構架韌性充分發揮；

係數 C_{vcj} 、 C_{Rcj} 、 C_{vsj} 、 C_{Rsj} 、 C_{vbj} 與 C_{Rbj} 建議如下：

		j	1	2	3
V_{swi}	C_{vsj}		0.85	0	0
	C_{Rsj}		1.0	0	0
V_{bwi}	C_{vbj}		0.95	0.85	0
	C_{Rbj}		0.37	1.0	0
V_{coli}	C_{vcj}		0.65	0.95	1.0
	C_{Rcj}		0.05	0.58	1.0



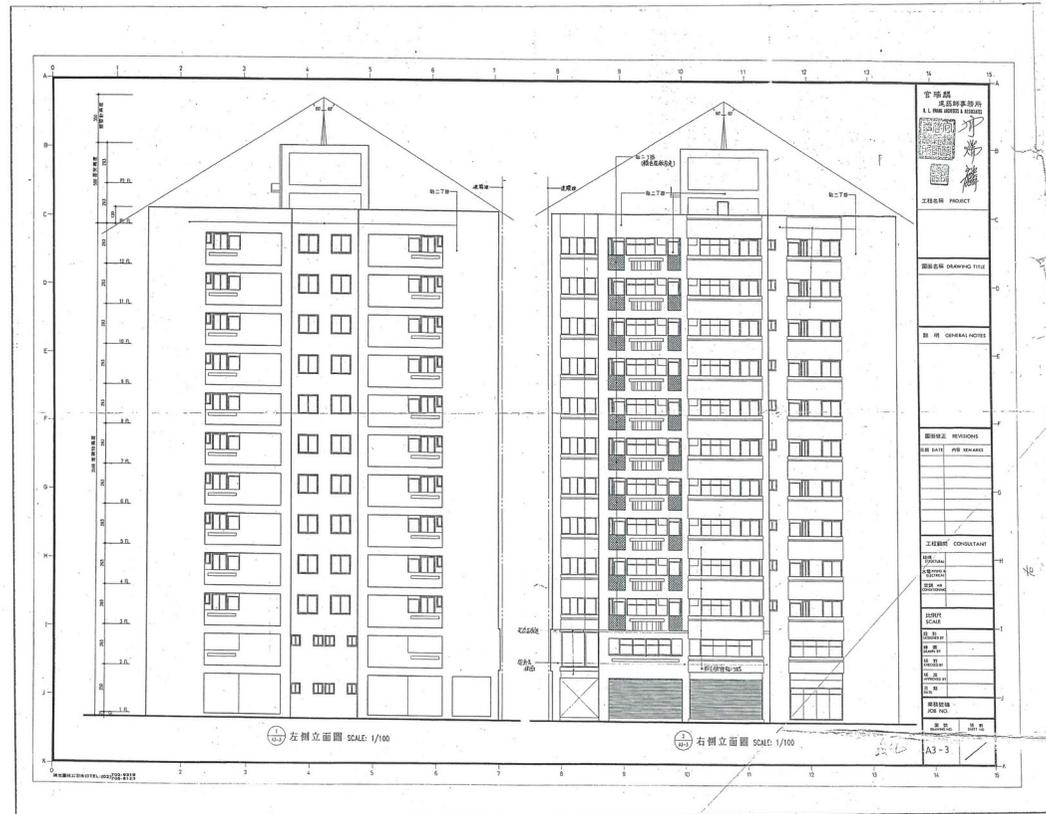
建築平面圖



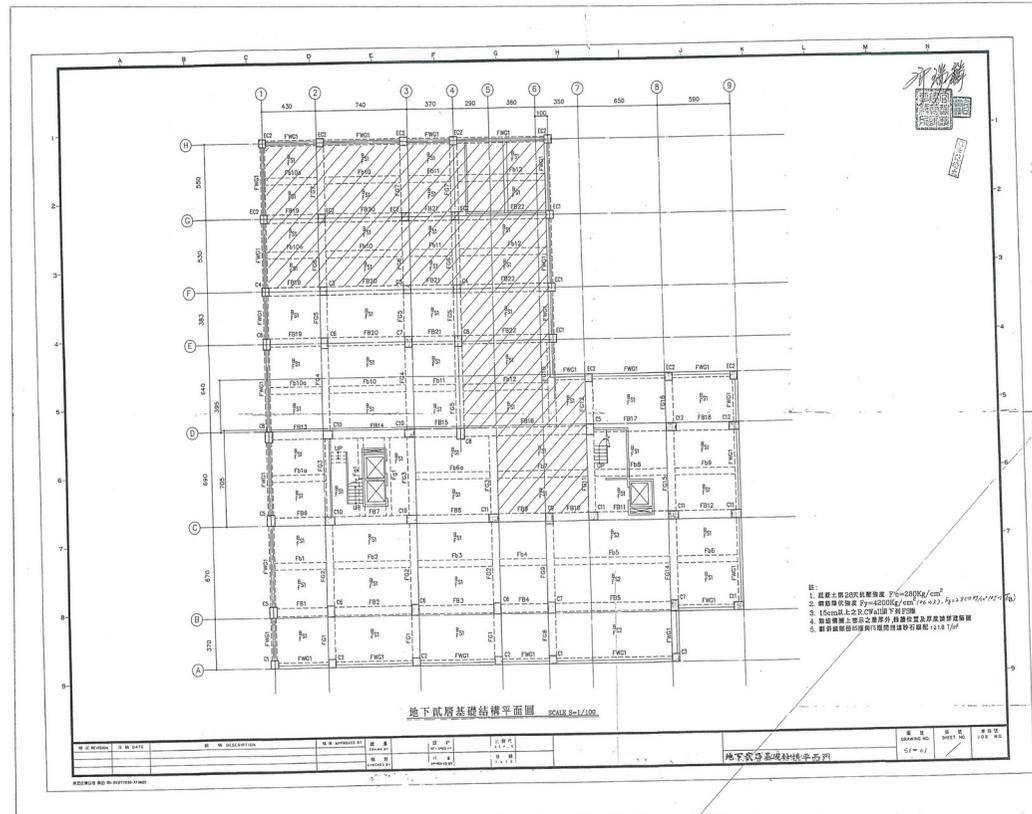
建築平面圖



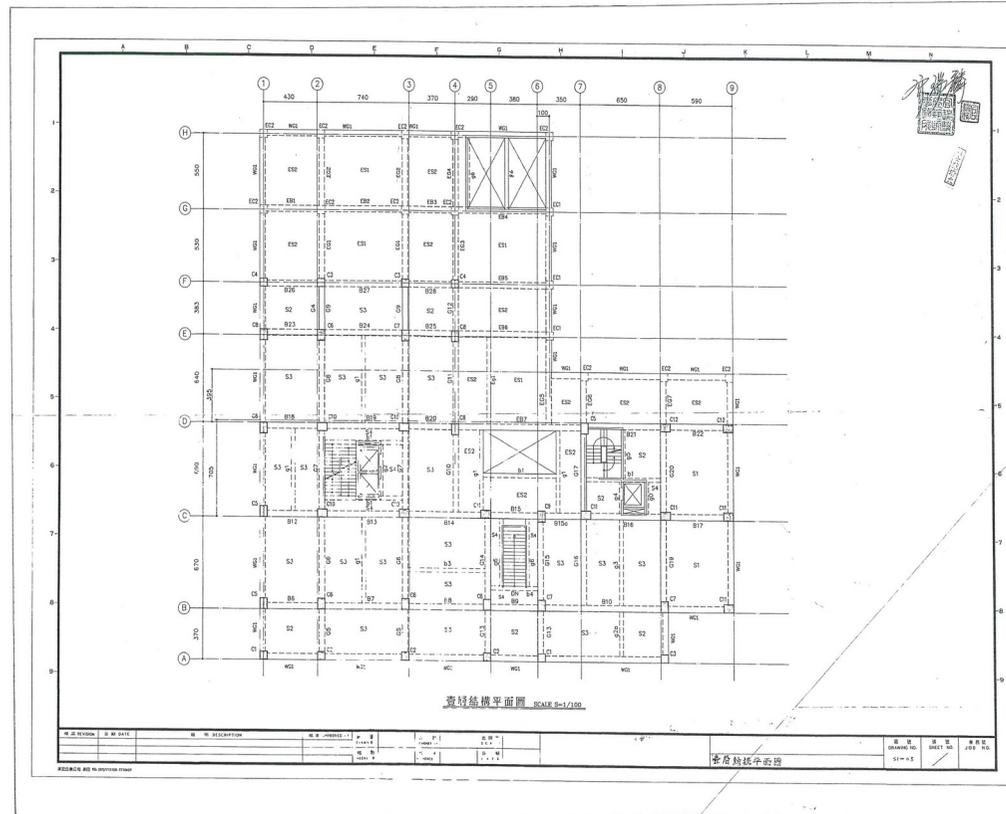
建築立面圖



建築立面圖



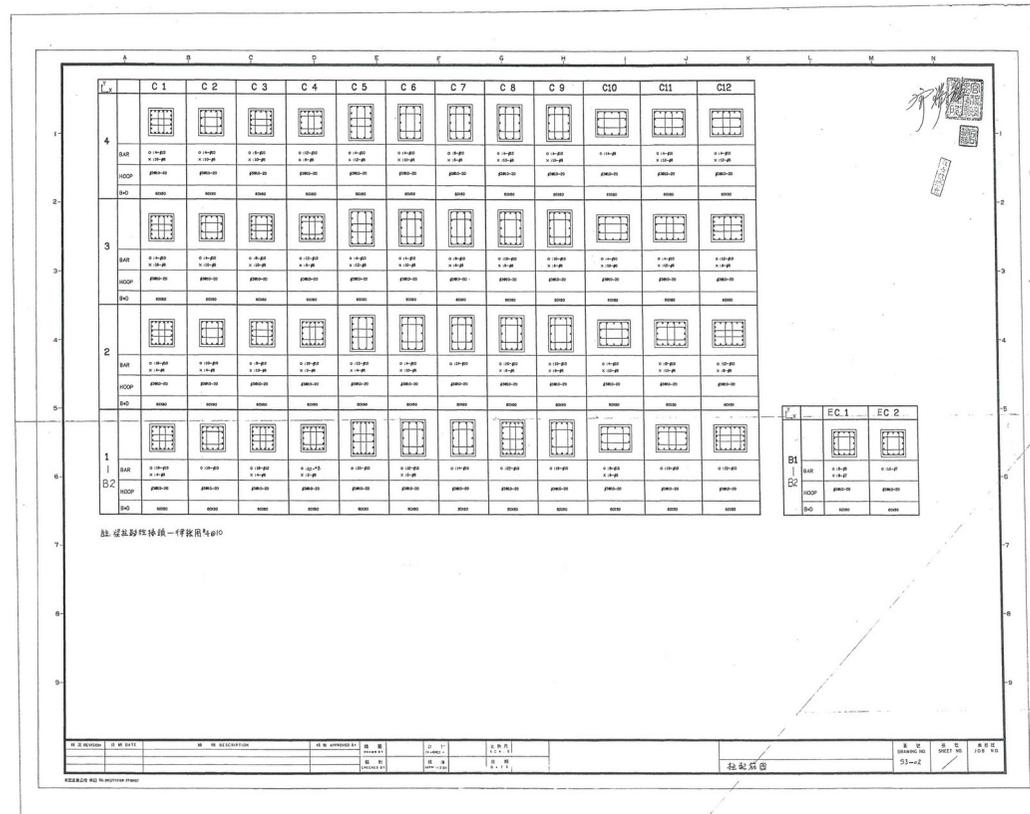
結構平面圖



結構平面圖



結構平面圖



結構平面圖

伍、現況照片表

項次	其它
	
說明：外觀現況	

項次	其它
	
說明：外觀現況	

項次	其它
	
說明：室內現況	

項次	其它
	
說明：室內現況	

項次	其它
	
說明：現況照片	

項次	其它
	
說明：現況照片	

項次	其它
	
說明：現況照片	

項次	其它
	
說明：外觀照片	

項次	其它
	
說明：外觀照片	

項次	其它
	
說明：室內照片	

項次	其它
	
說明：室內照片	

項次	其它
	
說明：室內照片	