

結構計算書

臺中市神岡區神岡國民小學學生活
動中心改建暨地下停車場興建工程



林育信



建築設計：喬威建築事務所

結構設計：立信工程顧問有限公司

日期：112年8月9日

結構分析應用程式：ETABS 9.7.4

目錄

壹、	工程名稱	1
貳、	結構系統概述	1
參、	設計規範	1
肆、	設計程式	1
伍、	靜載重	2
陸、	活載重	2
柒、	地震力係數	2
捌、	風力係數	4
玖、	結構材料規格	19
壹拾、	平面結構配置	20
壹拾壹、	立面結構配置	21
壹拾貳、	開挖安全措施配置	22
壹拾參、	設計方法	23
壹拾肆、	電腦分析程式	23
壹拾伍、	動力分析	30
壹拾陸、	百分之五額外扭矩之分析	30
壹拾柒、	載重組合	30
壹拾捌、	層間位移及碰撞距離	31
壹拾玖、	軟弱層檢討	31
貳拾、	建築結構梁柱分析與設計	32
貳拾壹、	開挖安全措施分析與設計	63
貳拾貳、	其他特殊檢討	63

壹、工程名稱

臺中市神岡區神岡國民小學學生活動中心改建暨地下停車場興建工程。

貳、結構系統概述

1. 本建築物為地下一層地上一層建築物，一樓為 RC 柱，屋頂為鋼構造，基礎採用筏式基礎型式。
2. 本工程以韌性抗彎矩構架系統承受垂直載重並抵抗水平地震力與垂直地震力之作用。
3. 耐風設計考量之基本設計風速為每秒 32.5 公尺。

參、設計規範

1. 建築技術規則(108 年)
2. 建築物耐震設計規範及解說(111 年)
3. 建築物耐風設計規範及解說(104 年)
4. 混凝土結構設計規範(108 年)
5. 鋼構造建築物鋼結構設計技術規範(極限設計法)(99 年)
6. 建築物基礎構造設計規範(90 年)

肆、設計程式

名稱：ETABS 程式

版本：9.7.4

作者與出版廠商：Computers & Structures · INC.

理論架構：以三度空間立體構架分析並考慮二次彎距 (P- Δ 效應) 再配合最新規範進行設計

伍、靜載重

樓層	柱(t)	梁(t)	版(t)	牆(t)	樓層重(t)	面積(m2)	單位重(t/m2)
PFL	6.12	15.44	56.12	-	77.68	929	0.08
RFL	71.84	106.8	11.05	19.82	209.51	-	-
2FL	107.33	127.55	82.77	26.14	343.79	206	1.67
1FL	224.26	612.67	1071.46	1129.6	3037.97	2040	1.49
BFL	41.01	589.25	3343.97	1062.5	5036.73	2058	2.45

陸、活載重

樓層	高度 (m)	LL (kgf / m ²)
PF	--	60(鋼構斜屋頂)
1F	7.5(屋簷)	500(室內活動中心、運動場)
	12(屋脊)	1000(露天室外)
B1	3.8	500(停車場)

柒、地震力係數

	X 向	Y 向
工址設計水平譜加速度係數 (SaD)	1.063	0.989
結構系統韌性容量 (R)	4.0	
結構系統地震力折減係數(Fu)	2.236	
起始降伏地震力放大係數(α_y)	1.0	
用途係數(I)	1.5	

Mode	Period	UX	UY	SumUX	SumUY	SumRZ
1	0.2781	0.0008	6.5873	0.0008	6.5873	0.616
2	0.270169	0.0011	0.2502	0.0019	6.8375	1.0735
3	0.23028	4.5138	0.0144	4.5157	6.8519	2.1487
4	0.201357	1.4784	0.0086	5.9941	6.8605	6.9852
5	0.159129	0.2872	0.0294	6.2813	6.8899	7.0145
6	0.152112	0.2603	0.0583	6.5416	6.9482	7.11
7	0.147988	1.0163	0.0034	7.5579	6.9516	7.7278
8	0.145066	0.4891	0.0118	8.0469	6.9634	8.1719
9	0.133855	0.3689	0.2891	8.4159	7.2525	8.1791
10	0.125408	0.085	0.3403	8.5009	7.5928	8.1966
11	0.119024	0.2343	0.0031	8.7352	7.5958	8.2291
12	0.110819	0.013	0.3361	8.7482	7.9319	8.3632
13	0.104787	0.0276	0.0174	8.7759	7.9493	8.4994
14	0.102175	0.0569	1.2092	8.8327	9.1585	9.2873
15	0.09015	0.041	2.3573	8.8738	11.5158	9.6477
16	0.087577	0.0319	1.0756	8.9056	12.5914	9.7919
17	0.078915	0.0048	0.0073	8.9104	12.5987	9.7934
18	0.077321	0.085	0.1111	8.9954	12.7098	9.9097
19	0.073252	0.0074	1.509	9.0029	14.2188	11.2277
20	0.071584	4.7708	26.2534	13.7736	40.4722	11.2631
21	0.07041	7.5375	9.5951	21.3111	50.0673	12.7296
22	0.069987	1.2981	1.7336	22.6092	51.8009	14.0216
23	0.069396	0.8369	29.7713	23.4461	81.5722	17.6383
24	0.065799	0.0311	1.7323	23.4772	83.3045	77.9482
25	0.065334	0.0797	0.4181	23.5569	83.7226	87.1562
26	0.063791	62.6342	0.8463	86.1911	84.569	87.6619
27	0.061192	1.5647	0.1556	87.7558	84.7246	98.0785
28	0.060146	6.1524	2.2856	93.9083	87.0102	98.4183
29	0.057672	1.5023	0.0648	95.4106	87.075	98.5066
30	0.054453	0.0003	0.0045	95.4109	87.0795	98.5068
31	0.054412	0.5534	0.401	95.9642	87.4805	99.0288
32	0.049725	0.0246	0.2575	95.9889	87.738	99.0628
33	0.048197	0.0001	0.0215	95.989	87.7595	99.0844
34	0.04593	0.0184	0.0131	96.0074	87.7726	99.1078
35	0.045447	0.1523	0.0595	96.1597	87.8321	99.1144

建物名稱：神岡國小 活動中心

一. 震區選擇 (SsD 與 S1D 以及 SsM 與 S1M 係數)

建物位於台中市神岡區,總高度 12.0 公尺.

縣市	鄉鎮市區	SsD	S1D	SsM	S1M
台中市	神岡區	0.8	0.45	1.0	0.55

工址位於 東經= 120.658897, 北緯= 24.258652
是關聯斷層 距離獅潭屯子腳斷層 2.300 km

二. 構造種類及系統

結構系統韌性容量：R= 4.0

起始降伏地震力放大倍數： $\alpha_y = 1.0$

用途係數：I= 1.5

三. 近斷層調整後震區係數

縣市	鄉鎮市區	SsD	S1D	SsM	S1M
台中市	神岡區	0.994	0.577	1.215	0.754

四. 地盤種類 (I. II. III. IV)

本工址屬第一類地盤(堅實地盤).

五. 工址放大係數 (Fa. Fv)

表 2-4(a) 短週期結構之工址放大係數 Fa (線性內插求值)

表 2-4(b) 長週期結構之工址放大係數 Fv (線性內插求值)

SsD= 0.994 Fa= 1.0 ,SsM= 1.215 Fa= 1.0

S1D= 0.577 Fv= 1.0 ,S1M= 0.754 Fv= 1.0

六. 工址水平譜加速度係數 (SDS 與 SD1 及 SMS 與 SM1)

近斷層工址：SDS = Fa SsD; SMS= Fa SsM (2-4)

SD1 = Fv S1D; SM1= Fv S1M

SDS= 1.0 x0.994 =0.994; SMS= 1.0 x1.215 =1.215

SD1= 1.0 x0.577 =0.577; SM1= 1.0 x0.754 =0.754

七. 建築物基本振動週期及短週期. 中長週期分界(ToD. ToM)

依(2-8)鋼筋混凝土及鋼構造之基本振動週期分別計算：

$T_{code} = 0.07 h^{3/4} = 0.07 \times 12.0^{3/4} = 0.451 \text{ sec}$

$T_{code} = 0.085 h^{3/4} = 0.085 \times 12.0^{3/4} = 0.548 \text{ sec}$

依(2-6), 一般工址及近斷層工址：

$ToD = SD1 / SDS = 0.577/0.994 = 0.580 \text{ sec}$

$ToM = SM1 / SMS = 0.754/1.215 = 0.621 \text{ sec}$

八. 建築物設計振動週期 (Tdesign)

依由動力分析求得 $T_{dyna} = 0.230 \text{ sec}$

依 2-6 節,週期放大係數 $C_u = 1.4$

$$T_{design} = \min(C_u \times T_{code}, T_{dyna}) = \min(1.4 \times 0.451, 0.23) = 0.23 \text{ sec}$$

九. 容許韌性容量 (R_a , F_u)

結構系統韌性容量 R , 查表 1-3, $R = 4.0$

依式(2-10),一般工址及近斷層工址: $R_a = 1 + (R-1)/1.5 = 1+(4.0 - 1)/1.5 = 3.0$

依(2-12), $F_u = 2.236$

$$F_{uM} = 2.646$$

十. 工址設計與最大考量水平譜加速度係數 (S_aD , S_aM)

查表 3-1 阻尼比=5. %

$$B_s = 1.00, \quad B_I = 1.00$$

查表 3-2 一般工址設計水平譜加速度係數 S_aD

$$0.2 \text{ } T_{oD} \leq T \leq T_{oD}$$

$$S_aD = S_{DS}/B_s = 0.994/1.000 = 0.994$$

$$0.2 \text{ } T_{oM} \leq T \leq T_{oM}$$

$$S_aM = S_{MS}/B_s = 1.215/1.000 = 1.215$$

十一. 最小設計水平總橫力 V_D

$$= S_aD/F_u; \quad S_aD/F_u \leq 0.3$$

$$(S_aD/F_u)_m = 0.52 \text{ } S_aD/F_u + 0.144; \quad 0.3 < S_aD/F_u < 0.8 \quad \dots(2-2)$$

$$= 0.70 \text{ } S_aD/F_u; \quad S_aD/F_u \geq 0.8$$

$$(S_aD/F_u) = (0.994/2.236) = 0.445; \quad 0.3 < S_aD/F_u \leq 0.8$$

$$(S_aD/F_u)_m = 0.52 (S_aD/F_u) + 0.144 = 0.52 \times 0.445 + 0.144 = 0.375$$

$$V_D = I/(1.4 \text{ ay}) (S_aD/F_u)_m W \quad \dots(2-3)$$

$$V_D = 1.5/(1.4 \times 1.0) \times 0.375 \times W = 0.402 W$$

十二. 避免中小度地震降伏之設計地震力 V^*

$$\text{近斷層工址: } V^* = I F_u/(4.2 \text{ ay}) (S_aD/F_u)_m W \quad \dots(2-13a)$$

$$V^* = 1.5 \times 2.236/(4.2 \times 1.0) \times 0.375 \times W = 0.3 W$$

十三. 避免最大考量地震崩塌之設計地震力 V_M

$$V_M = I/(1.4 \text{ ay}) (S_aM/F_{uM})_m W \quad \dots(2-13c)$$

$$= S_aM/F_{uM}; \quad S_aM/F_{uM} \leq 0.3$$

$$(S_aM/F_{uM})_m = 0.52 \text{ } S_aM/F_{uM} + 0.144; \quad 0.3 < S_aM/F_{uM} < 0.8 \quad \dots(2-13d)$$

$$= 0.70 \text{ } S_aM/F_{uM}; \quad S_aM/F_{uM} \geq 0.8$$

$$(S_aM/F_{uM}) = (1.215/2.646) = 0.459; \quad 0.3 < S_aM/F_{uM} \leq 0.8$$

$$(S_aM/F_{uM})_m = 0.52 (S_aM/F_{uM}) + 0.144 = 0.52 \times 0.459 + 0.144 = 0.383$$

$$VM = 1.5/(1.4 \times 1.0) \times 0.383 \times W = 0.41 W$$

十四. 工址最小設計水平總橫力 V_{design}

$$\begin{aligned} V_{design} &= \text{Max}(VD, V^*, VM) \\ &= \text{Max}(0.402W, 0.300W, 0.410W) \\ &= 0.410W \end{aligned}$$

十五. 計算層間相對側位移角的地震力 ($T_{drift_control}$)

依由動力分析求得 $T_{dyna} = 0.230 \text{ sec}$
週期放大係數 $CU = 1.4$

由規範 2.16 節：若基本振動週期係以結構力學方法計算，
所得 T 值不必受小於經驗公式週期 CU 倍的限制，
亦不受不得低於 0.4 SDS 之控制。
 $\therefore T = \text{Max}(Cu \times T_{code}, T_{dyna}) = \text{Max}(1.4 \times 0.451, 0.23) = 0.632 \text{ sec}$

$R_a = 3.0$ (as before)
依(2-12)，求 F_u
 $\therefore T \geq T_oD \therefore F_u = R_a = 3.0$

查表 2-5(a) 一般工址或近斷層區域之工址設計水平譜加速度係數 SaD
因 $T_oD \leq T \leq 2.5 T_oD$
故 $SaD = SD1/T = 0.577/0.632 = 0.913$

$$\begin{aligned} &= SaD/F_u; & SaD/F_u \leq 0.3 \\ (SaD/F_u)_m &= 0.52 SaD/F_u + 0.144; & 0.3 < SaD/F_u < 0.8 \quad \dots(2-2) \\ &= 0.70 SaD/F_u; & SaD/F_u \geq 0.8 \end{aligned}$$

因 $(SaD/F_u) = (0.913/3.0) = 0.304$; $0.3 < SaD/F_u \leq 0.8$
故 $(SaD/F_u)_m = 0.52 (SaD/F_u) + 0.144 = 0.52 \times 0.304 + 0.144 = 0.302$

$$V_{drift_control} = I F_u/4.2 (SaD/F_u)_m W \quad \dots(2-13a)$$

$$V_{drift_control} = 1.0 \times 3.0/4.2 \times 0.302 \times W = 0.2159 W$$

2.16.2 建築物間隔：
建築物應自留設與鄰棟建築物之間隔倍數，
(以此倍數乘以設計地震力作用下產生之位移)
設計地震力由 (2-1)式控制時，間隔倍數 $= 0.6 \times 1.4 \times a_y \times R_a$
 $= 0.6 \times 1.4 \times 1.000 \times 3.000 = 2.5200$

十六. 水平地震力之豎向分配

$T = 0.230 \text{ sec}$
for strength:
Total Base Shear $V = \text{Max. of } (V1, V2, V3)$
 $= 0.4100 \times 630.980 = 258.72 \text{ ton}$
 $F_t = 0.0$ (因 $T < 0.7$)
for drift control:
Total Base Shear $V = 0.2159 \times 630.980 = 136.24 \text{ ton}$
 $F_t = 0.0$ (因 $T < 0.7$)

FL.	W(i) ton	$\Delta H(i)$ m	H(i) m	W(i)xH(i) ton-m	F(i) ton	Fs(i) ton
PFL	77.68	4.50	12.00	932.16	62.18	32.74
RFL	209.51	3.50	7.50	1571.32	104.81	55.19
2FL	343.79	4.00	4.00	1375.16	91.73	48.30
				630.98	3878.64	258.72
						136.24

OVERTURNING MOMENT = 1899.185 t-m

十七. 建築物地下部分之設計水平地震力

FL.	W(i) ton	$\Delta H(i)$ m	H(i) m	K 值	該層地震力 ton
1FL	3037.97	0.00	0.00	0.1822	553.442
B1FL	5036.73	3.80	3.80	0.1649	830.398 ... 算例如下

算例: B1FL

$$H_i = 3.80$$

$$K_D = 0.1 \times (1 - 3.80/40.) \times 0.99 \times 1.50 = 0.1349$$

$$K_M = 0.1 \times (1 - 3.80/40.) \times 1.21 \times 1.50 = 0.1649$$

$$K = \max(0.1349, 0.1649) = 0.1649$$

十八. 工址最小設計垂直地震力 V_v :

工址類型: 近斷層工址

$$S_{aD,V} = 2/3 S_{aD} = 2/3 \times 0.994 = 0.663$$

$$S_{aM,V} = 2/3 S_{aM} = 2/3 \times 1.215 = 0.810$$

依規範 2.18 節說明, 梁構件韌性容量 $R = 3.0$

$$\text{依(2-13), } R_a = 1 + (R-1)/1.5 = 1 + (3.0 - 1)/1.5 = 2.333$$

$$\text{依(2-12), } F_{u,v} = 1.915, F_{uM,v} = 2.236$$

最小設計垂直地震力 V_z :

$$\begin{aligned} &= S_{aD,v}/F_{u,v} \quad ; \quad S_{aD,v}/F_{u,v} \leq 0.2 \\ (S_{aD,v}/F_{u,v})_m &= 0.52 S_{aD,v}/F_{u,v} + 0.096; 0.2 < S_{aD,v}/F_{u,v} < 0.53 \quad (C2-11b) \\ &= 0.70 S_{aD,v}/F_{u,v} \quad ; \quad S_{aD,v}/F_{u,v} \geq 0.53 \\ (S_{aD,v}/F_{u,v}) &= (0.663/1.915) = 0.346 \quad 0.2 < (x) < 0.53 \\ \therefore (S_{aD,v}/F_{u,v})_m &= 0.52 \times 0.346 + 0.096 = 0.276 \\ V_z &= I/(1.4 a_y) (S_{aD,v}/F_{u,v})_m W \quad (C2-10) \\ V_z &= 1.500/(1.4 \times 1.000) \times 0.276 W = 0.2957 W \end{aligned}$$

避免中小度地震降伏之設計地震力 V^*,v :

$$V^*,v = I F_{u,v}/(4.2 a_y) (S_{aD,v}/F_{u,v})_m W \quad \dots \text{套用(2-13a)}$$

$$V^*,v = 1.500 \times 1.915/(4.2 \times 1.000) \times 0.276 W = 0.1887 W$$

避免最大考量地震崩塌之設計地震力 $V_{M,v}$:

$$\begin{aligned}
&= \text{SaM,v/FuM,v}; & \text{SaM,v/FuM,v} \leq 0.2 \\
(\text{SaM,v/FuM,v})_m &= 0.52 \text{ SaM,v/FuM,v} + 0.096; & 0.2 < \text{SaM,v/FuM,v} < 0.53 \quad \text{套用(C2-11b)} \\
&= 0.70 \text{ SaM,v/FuM,v}; & \text{SaM,v/FuM,v} \geq 0.53 \\
(\text{SaM,v/FuM,v}) &= (0.810/2.236) = 0.362 & 0.2 < (x) < 0.53 \\
\therefore (\text{SaM,v/FuM,v})_m &= 0.52 \times 0.362 + 0.096 = 0.284 \\
\text{VM,v} &= I/(1.4 \text{ ay}) (\text{SaM,v/FuM,v})_m W \quad \dots \text{套用(2-13c)} \\
\text{VM,v} &= 1.500/(1.4 \times 1.000) \times 0.284 \times W = 0.3046 W
\end{aligned}$$

工址最小設計垂直地震力 V_v :

$$V_v = \text{Max}(V_z, V^*, v, \text{VM,v})$$

$$V_v = \text{Max}(0.2957W, 0.1887W, 0.3046W) = 0.3046W$$

十九. 建築物柱之垂直地震力

工址類型: 近斷層工址

$$V_{col,v} = 0.80 \text{ SDS } I/(3 \text{ ay}) W$$

$$V_{col,v} = 0.80 \times 0.994 \times 1.5/(3 \times 1.0) W = 0.3976W$$

捌、風力係數

	X 向	Y 向
基本設計風速 $V_{10}(C)$ m/s	32.5	
用途係數 I	1.1	

建物資料

建物周邊的地形: 無特殊地形 修改

建物座落的位置: 臺中市 神岡區 [基本設計風速 32.5 m/s] 修改

何種類型結構物: 建築物 ?

建物座落之地況: 地況B: 大都市市郊或小市鎮 ?

建物幾何參數

建物平均屋頂高度: 10.5 m

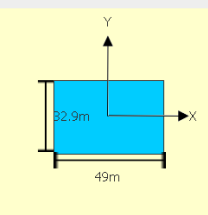
建物總樓層數: 1 層樓

建物Dim_x: 49 m

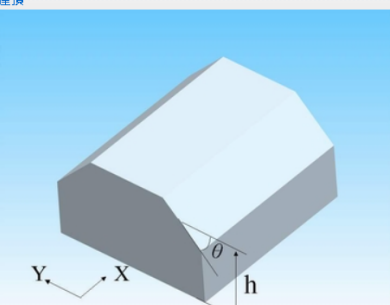
建物Dim_y: 32.9 m

分析項目: 抗風系統設計風力

建物屋頂樣式: 雙斜式屋頂
 注意: 屋頂之高度將包含於屋頂平均高度中



屋頂

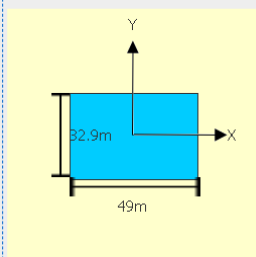


屋頂結構方向: 屋脊平行X軸

屋頂角度: 5 度

屋頂上方寬度: 14.2 m

建物結構參數



建物種類 ☒ 封閉式建築物 ☐ 部分封閉式建築物

用途係數 ☐ 0.9 ☐ 1.0 ☒ 1.1

結構頻率

建物頻率 f_x Hz

建物頻率 f_y Hz

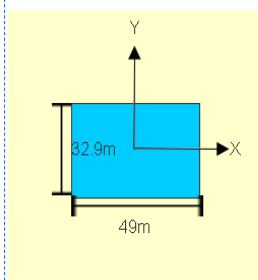
建物頻率 f_t Hz

各樓層高度 ☒ 平均高度 ☐ 使用者自訂

建物的阻尼比

建物單位體積質量 kg/m³

建物幾何預覽



橫風向計算

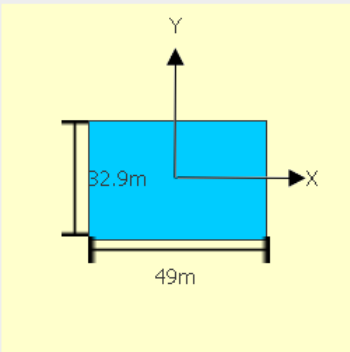
適用法規檢核條件	X方向來風	Y方向來風	檢核結果
$h/\sqrt{BL}$ 小於等於 6	0.262		符合
L/B 介於 0.2~5 之間	1.489	0.671	符合
$V_h/(f_a \cdot \sqrt{BL})$ 小於等於 10	0.249	0.249	符合

- X向來風可以依據規範計算橫風向風力
因建築物 $h/\sqrt{BL} < 3$,故系統將依式(2.21)計算
- Y向來風可以依據規範計算橫風向風力
因建築物 $h/\sqrt{BL} < 3$,故系統將依式(2.21)計算

扭轉向計算

適用法規檢核條件	X方向來風	Y方向來風	檢核結果
$h/\sqrt{BL}$ 小於等於 6	0.262		符合
L/B 介於 0.2~5 之間	1.489	0.671	符合
$V_h/(f_t \cdot \sqrt{BL})$ 小於等於 10	0.192		符合

x 向風力計算:



X、Y方向來風綜合結果

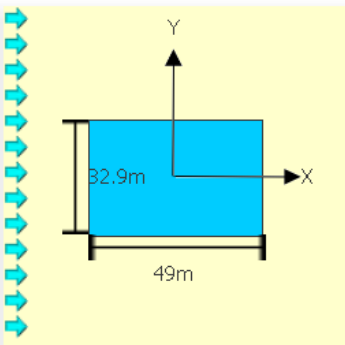
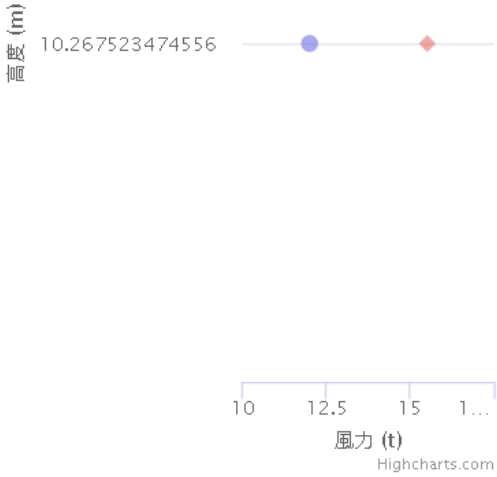
軸向	最大基底剪力或彎矩	何處產生
X軸向	11.99 t	X軸向來風時的順風向力
Y軸向	18.96 t	Y軸向來風時的順風向力
扭轉向	260.2 t-m	X軸向來風時的扭轉力

最高居室角隅加速度最大值

風向	m/s ²
Y軸向來風時	0.0005902

風力圖

- 順風向風力
- ◆ 橫風向風力



基本資料

目前風向：	X方向來風
地況：	地況B
座落位置：	臺中市神岡區
基本設計風速：	32.5 m/sec
建築物高度 (h)：	10.27 m
垂直於風向之建築物水平尺寸 (B)：	32.9 m
平行於風向之建築物水平尺寸 (L)：	49 m
順風向基本自然頻率 (fn)：	2.177 Hz
橫風向基本自然頻率 (fa)：	2.177 Hz
扭轉向基本自然頻率 (ft)：	2.83 Hz
用途係數 (I)：	1.1
結構阻尼比 (β)：	0.01
單位體積質量：	200

風力彎矩圖

- 扭轉向風力

計算結果

順風向基底風力：	11.99 t
橫風向基底風力：	15.54 t
扭轉向基底彎矩：	260.2 t-m
最高居室角隅加速度：	0.0005274 m/s ²

一、順風向風力計算

座落於 地況B：大都市市郊或小市鎮，依規範2.2 可知大氣邊界層平均風速剖面指數率公式指數 $\alpha = 0.25$ 梯度高度 $Z_g = 400$
依規範第2.4條，臺中市神岡區設計風速 $V_{10}(C) = 32.5$ m/sec

建築物高度處設計風速依規範第2.6條解說，知 $V_k = 1.666V_{10}(C)\left(\frac{h}{Z_g}\right)^\alpha = 21.789$ m/sec

風速壓依據規範第(2.6)式為 $q(z) = 0.06K(z)K_{zt}[I \cdot V_{10}(C)]^2$ ，其中 K_{zt} 為地形係數； $I = 1.1$ ； $V_{10}(C) = 32.5$ m/sec

$z \geq 5m$ ， $K(z) = 2.774\left(\frac{z}{Z_g}\right)^{2\alpha}$ ； $z < 5m$ ， $K(z) = 2.774\left(\frac{5}{Z_g}\right)^{2\alpha}$

【各樓層風速表】

樓層	高度 m	$K_{zt}(z)$	$K(z)$	$q(z)$
1 F	10.27	1.000	0.4444	34.08

$q(h) = 34.46$ kgf/m²

本建築物的 $f_n = 2.177$ Hz, $B = 32.90$ m

依據規範第1.3條的定義屬於普通建築物

普通建築物之陣風反應因子依規範第(2.9)式決定，如下式所示：

$$G = 1.927 \left(\frac{(1 + 1.7g_p I_z Q)}{1 + 1.7g_v I_z} \right) = 1.726780710374$$

式中 g_Q 和 g_V 均可取3.4

紊流強度 I_z 依規範第(2.10)式計算： $I_z = c(10/z)^{1/6} = 0.3053$

紊流積分尺度 $L_z = \ell(\bar{z}/10)^{7/6} = 94.65$

$$\text{背景反應 } Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63\left(\frac{B+h}{L_z}\right)^{0.63}}} = 0.8406$$

普通建築物順風向單面之設計風壓 p ，依規範2.1式計算：

$$p = qGC_p - q_i(GC_{pi})$$

其中由規範表2.4可知， $L/B = 1.489$

迎風面 $q = q(z)$ ， $C_p = 0.8$ ；

背風面 $q = q(h)$ ， $C_p = -0.4021$ ；

GC_{pi} 取用0.375

各高度層順風向迎風面設計風壓計算如 $p_1(z) = q(z)G_f C_p - q(h)(GC_{pi})$

各高度層順風向背風面設計風壓計算如 $p_2(z) = q(h)G_f C_p - q(h)(GC_{pi})$

順風向設計風壓 = 迎風面設計風壓 - 背風面設計風壓 = $p_1(z) - p_2(z)$

【各樓層順風向風力表】

樓層	高度 m	面積 m ²	$p_1(z)$ (kgf/m ²)	$p_2(z)$ (kgf/m ²)	順風向設計風壓 (kgf/m ²)	順風向設計風力 (t)
1 F	10.27	168.9	34.16	-36.86	71.01	11.99
基底剪力：						11.99

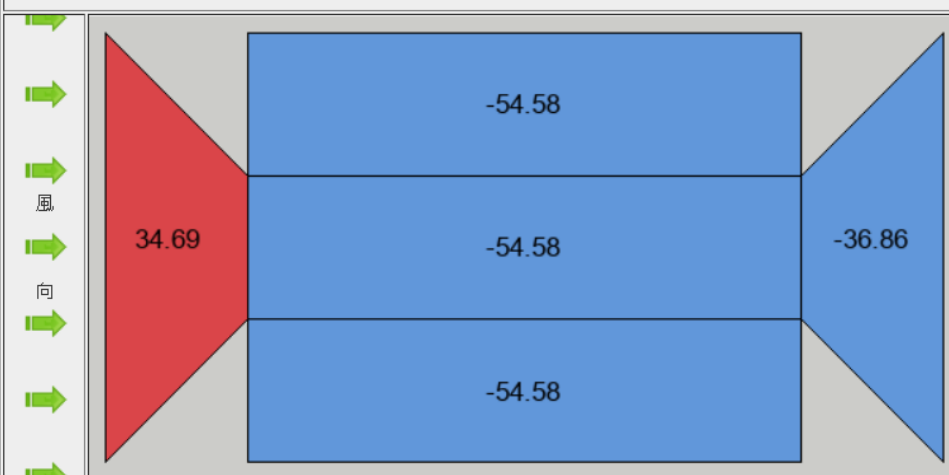
【各樓層順風向各牆面設計風壓表】*上下兩值分別為當內壓為正負兩種狀況

樓層	高度 m	設計風壓 (kgf/m ²)		
		迎風面牆	側牆	背風面牆
1 F	10.27	34.16	-54.58	-36.86
		60.00	-28.73	-11.01

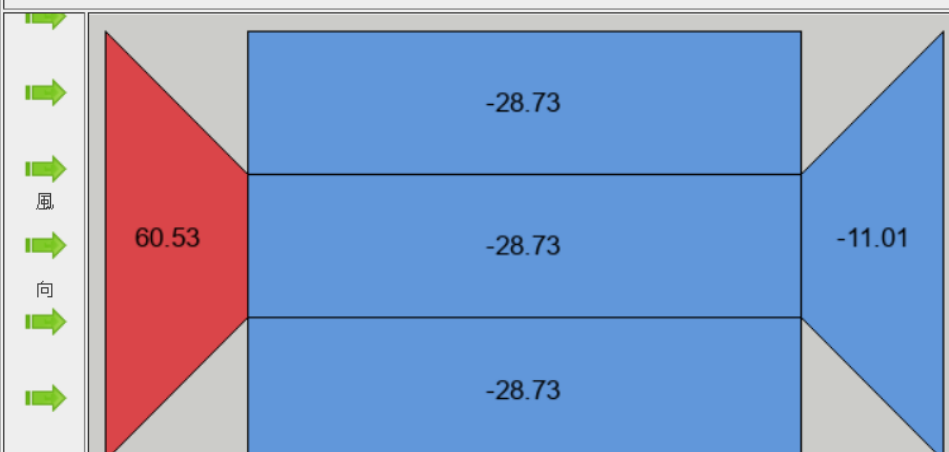
屋頂面各面風壓值(屋頂上視展開圖)

[單位為 kgf/m²]

當內壓為正



當內壓為負



二、橫風向設計風力

當建築物近似規則矩形柱體，且 $h/\sqrt{BL} \leq 3$ 時，得依式(2.21)計算 W_{Lz} 如下

$$W_{Lz} = 0.87 \frac{L}{B} W_{Dz}$$

W_{Dz} 為高度 z 處順風向風力，依 2.2 節計算，計算結果如下：

【各樓層橫風向風力表】

樓層	高度 z [m]	W_{Dz} [t]	W_{Lz} [t]
1F	10.27	11.99	15.54
基底剪力：			
			15.54

三、建築物上的扭矩

當建築物近似規則矩形柱體，且 $h/\sqrt{BL} \leq 3$ 時，得依式(2.23)計算 M_{Tz} 如下

$$M_{Tz} = 0.28(BW_{Dz})^*$$

$(BW_{Dz})^*$ 為各向來風高度 z 處順風向風力與迎風面寬度乘積之較大值。

W_{Dz} 為高度 z 處順風向風力，依2.2節計算，計算結果如下：

【各樓層扭轉向風力表】

樓層	高度 z [m]	$(BW_{Dz})^*$ [t-m]		M_{Tz} [t-m]
		X向來風	Y向來風	
1F	10.27	394.6	929.3	260.2
基底彎矩：				
				260.2

四、建築物最高居室樓層角隅側向加速度

依規範第2.4條，臺中市神岡區基本設計風速 $V_{10}(C)=32.5$ m/sec

半年回歸期設計風速則為 V_H ($n=0.5$ 年)= 9.75 m/sec

建築物角隅處之水平方向振動尖峰加速度計算如下

注意事項：

- 1.需使用「**半年迴歸期風速**」作用下之設計風載重計算相對應之加速度。因為不同設計風速下之對應之頻譜值有所差異，無法以50年與半年迴歸期風速之風速比值3.34直接推求，需另行計算出半年迴歸期風速作用下之設計風載重，方能使用下列之推導結果。
- 2.直接使用下列(b)之結果時，指的是「**頂樓**」之尖峰加速度，其他樓層要另外推導。
- 3.角隅處之水平向振動加速度均方根值才是規範所使用之值，合併各方向之加速度成為角隅水平向振動加速度之方式，此處直接引用規範4.4節解說之條文。
- 4.計算順風向之加速度時，其 F_X^* (generalized force)僅指設計風載重之擾動值，並不包含順風向設計風載重之平均值。
- 5.單位皆採用M.K.S.制(力量是N)

此時陣風反應因子共振部分之 G 為0.04036

此時 $\bar{V}_x$ 為5.888

(a)基本公式推導

規範求得之某樓層設計風載重已包含尖峰因子，故下列推導之結果為順風向(D)、橫風向(L)及扭轉向(θ)之各方向尖峰加速度

$$\sigma_{a, \text{頂樓}} = \text{頂樓尖峰加速度} = \sigma_a^* \times (\text{頂樓 mode shape}) \dots \dots \dots (1)$$

其中

$$\sigma_a^* = D^* \times \omega_0^2$$

$$D^* = F^*/k^*$$

$$k^* = m^* \times \omega_0^2$$

F^* = 一般化外力(generalized force)

= 規範求得之各樓層**半年迴歸期風速**設計風載重與各樓層模態(mode shape)乘積之合

模態(mode shape)= 某樓層離地高度/建築物總高度，(三個方向模態(mode shape)皆相同)，因此頂樓模態(mode shape) = 1

$$m^* = m \times H/3$$

= 建築物總質量/3

$$= 1128470$$

其中

建築物總質量 = 平均密度×建築物總體積 = 200×(10.5×49×32.9) = 3385410

m=單位高度質量

I^* =質量慣性矩

= $m \times (B^2 + L^2) / 12$ (矩形斷面)

=327576973.55833

(b)各方向頂樓尖峰加速度

已知頂樓之模態(mode shape) = 1

從(1)式開始將各值代入：

【各樓層一般化外力表】

樓層	高度 m	受風面積	z/h	F_D^* [kgf]	F_L^* [kgf]	F_T^* [kgf-m]
1 F	10.27	168.9	1.000	25.23	51.73	40.25
總和：				25.23	51.73	40.25

單位轉換為N，故 F_D^* 、 F_L^* 、 F_T^* 均乘 9.81 (g)

$$A_D = \frac{F_D^*}{m^*} = 0.0002194$$

$$A_L = \frac{F_L^*}{m^*} = 0.0004497$$

$$A_T = \frac{F_T^*}{I^*} = 0.00001205$$

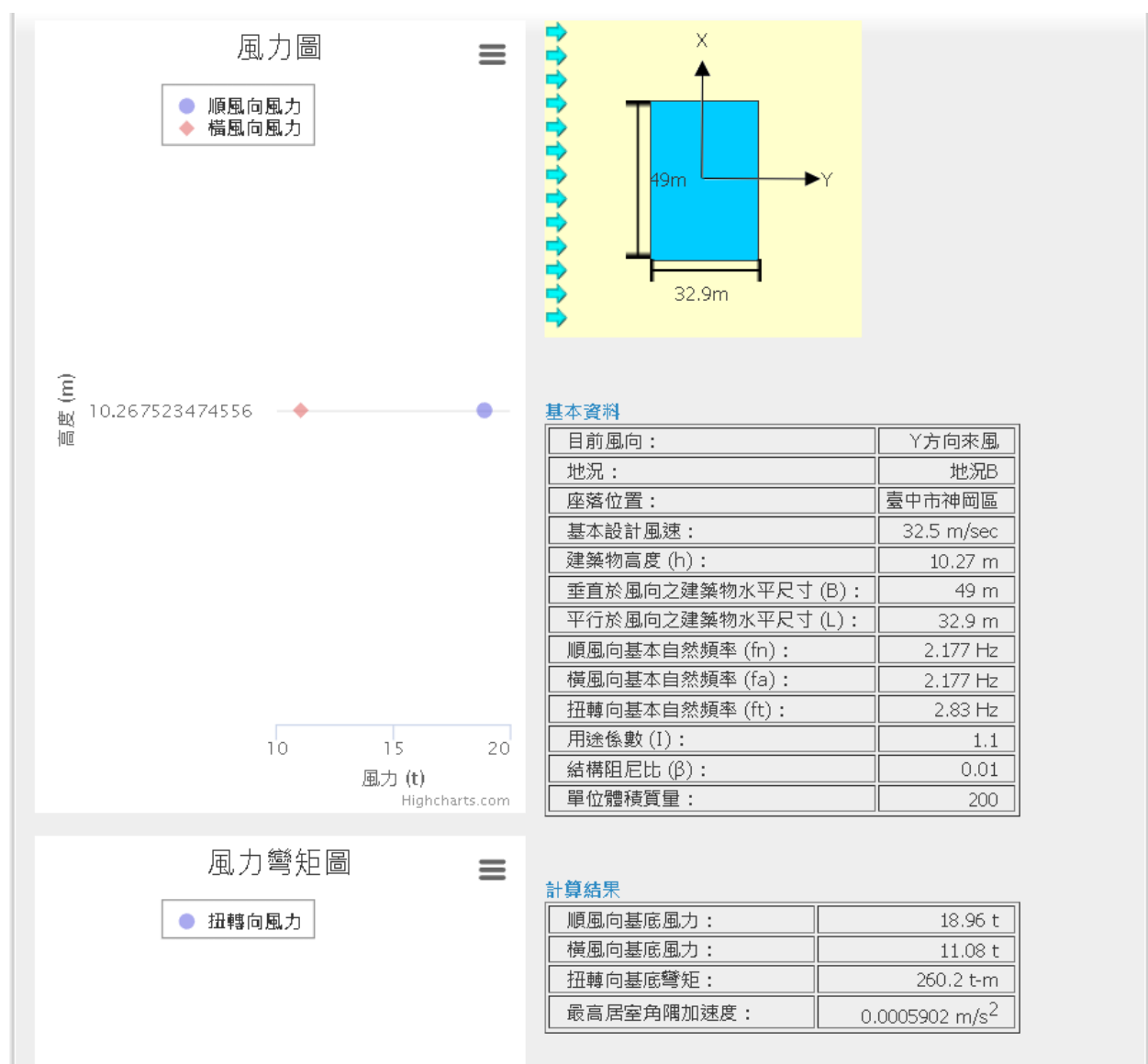
建築物角隅處之水平方向振動尖峰加速度為：

$$\tilde{A} = \sqrt{A_D^2 + A_L^2 + A_T^2 \left(\frac{B^2}{4} + \frac{L^2}{4} \right) + L A_L A_T} = 0.0005274 \text{ m/s}^2$$

附錄：【各樓層設計風速半年回歸期風力表】

樓層	高度 m	受風面積	順風向風力 [kgf]	橫風向風力 [kgf]	扭轉向風力 [kgf-m]
1 F	10.27	168.9	25.23	51.73	40.25

Y 向風力計算:



一、順風向風力計算

座落於 地況B：大都市市郊或小市鎮，依規範2.2 可知大氣邊界層平均風速剖面指數公式指數 $\alpha=0.25$ 梯度高度 $Z_G=400$
依規範第2.4條，臺中市神岡區設計風速 $V_{10}(C)=32.5$ m/sec

建築物高度處設計風速依規範第2.6條解說，知 $V_k = 1.666V_{10}(C)\left(\frac{h}{Z_g}\right)^\alpha = 21.789$ m/sec

風速壓依據規範第(2.6)式為 $q(z) = 0.06K(z)K_m[I \cdot V_{10}(C)]^2$ ，其中 K_{zt} 為地形係數； $I=1.1$ ； $V_{10}(C)=32.5$ m/sec

$z \geq 5m$ ， $K(z) = 2.774\left(\frac{z}{Z_g}\right)^{2\alpha}$ ； $z < 5m$ ， $K(z) = 2.774\left(\frac{5}{Z_g}\right)^{2\alpha}$

【各樓層風速表】

樓層	高度 m	$K_{zt}(z)$	$K(z)$	$q(z)$
1 F	10.27	1.000	0.4444	34.08

$q(h)=34.46$ kgf/m²

本建築物的 $f_n = 2.177$ Hz, $B = 49.00$ m

依據規範第1.3條的定義屬於普通建築物

普通建築物之陣風反應因子依規範第(2.9)式決定，如下式所示：

$$G = 1.927 \left(\frac{(1 + 1.7g_p I_z Q)}{1 + 1.7g_p I_z} \right) = 1.6942821556831$$

式中 g_Q 和 g_V 均可取3.4

紊流強度 I_z 依規範第(2.10)式計算： $I_z = c(10/\bar{z})^{1/6} = 0.3053$

紊流積分尺度 $L_z = \ell(\bar{z}/10)^{5/3} = 94.65$

$$\text{背景反應 } Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63 \left(\frac{B+h}{L_z} \right)^{0.63}}} = 0.8147$$

普通建築物順風向單面之設計風壓 p ，依規範2.1式計算：

$$p = qGC_p - q_i(GC_{pi})$$

其中由規範表2.4可知， $L/B=0.6714$

迎風面 $q=q(z)$ ， $C_p=0.8$ ；

背風面 $q=q(h)$ ， $C_p=-0.5000$ ；

GC_{pi} 取用0.375

各高度層順風向迎風面設計風壓計算如 $p_1(z) = q(z)G_f C_p - q(h)(GC_R)$

各高度層順風向背風面設計風壓計算如 $p_2(z) = q(h)G_f C_p - q(h)(GC_R)$

順風向設計風壓 = 迎風面設計風壓 - 背風面設計風壓 = $p_1(z) - p_2(z)$

【各樓層順風向風力表】

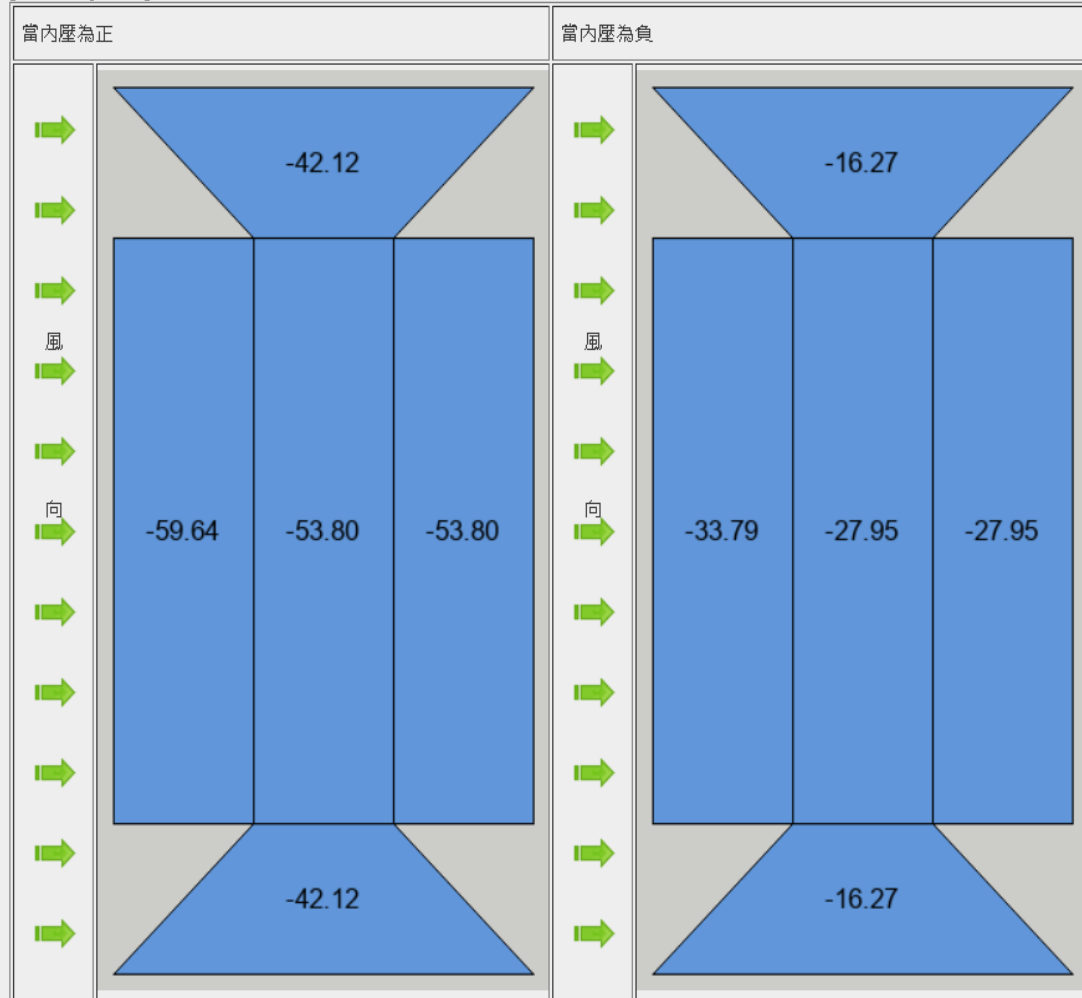
樓層	高度 m	面積 m ²	$p_1(z)$ (kgf/m ²)	$p_2(z)$ (kgf/m ²)	順風向設計風壓 (kgf/m ²)	順風向設計風力 (t)
1 F	10.27	251.6	33.27	-42.12	75.39	18.96
基底剪力：						18.96

【各樓層順風向各牆面設計風壓表】 *上下兩值分別為當內壓為正負兩種狀況

樓層	高度 m	設計風壓 (kgf/m ²)		
		迎風面牆	側牆	背風面牆
1 F	10.27	33.27	-53.80	-42.12
		59.12	-27.95	-16.27

屋頂面各面風壓值(屋頂上視展開圖)

[單位為 kgf/m^2]



二、橫風向設計風力

當建築物近似規則矩形柱體，且 $h/\sqrt{BL} \leq 3$ 時，得依式(2.21)計算 W_{Lz} 如下

$$W_{Lz} = 0.87 \frac{L}{B} W_{Dz}$$

W_{Dz} 為高度 z 處順風向風力，依2.2節計算，計算結果如下：

【各樓層橫風向風力表】

樓層	高度 z [m]	W_{Dz} [t]	W_{Lz} [t]
1F	10.27	18.96	11.08
基底剪力：			11.08

三、建築物上的扭矩

當建築物近似規則矩形柱體，且 $h/\sqrt{BL} \leq 3$ 時，得依式(2.23)計算 M_{Tz} 如下

$$M_{Tz} = 0.28(BW_{Dz})^*$$

$(BW_{Dz})^*$ 為各向來風高度 z 處順風向風力與迎風面寬度乘積之較大值。

W_{Dz} 為高度 z 處順風向風力，依2.2節計算，計算結果如下：

【各樓層扭轉向風力表】

樓層	高度 z [m]	$(BW_{Dz})^*$ [t-m]		M_{Tz} [t-m]
		X向來風	Y向來風	
1F	10.27	394.6	929.3	260.2
基底彎矩：				
				260.2

四、建築物最高居室樓層角隅側向加速度

依規範第2.4條，臺中市神岡區基本設計風速 $V_{10}(C)=32.5$ m/sec

半年回歸期設計風速則為 V_n ($n=0.5$ 年)= 9.75 m/sec

建築物角隅處之水平方向振動尖峰加速度計算如下

注意事項：

1. 需使用「**半年回歸期風速**」作用下之設計風載重計算相對應之加速度。因為不同設計風速下之對應之頻譜值有所差異，無法以50年與半年回歸期風速之風速比值3.34直接推求，需另行計算出半年回歸期風速作用下之設計風載重，方能使用下列之推導結果。
2. 直接使用下列(b)之結果時，指的是「**頂樓**」之尖峰加速度，其他樓層要另外推導。
3. 角隅處之水平向振動加速度均方根值才是規範所使用之值，合併各方向之加速度成為角隅水平向振動加速度之方式，此處直接引用規範4.4節解說之條文。
4. 計算順風向之加速度時，其 F_x^* (generalized force) 僅指設計風載重之擾動值，並不包含順風向設計風載重之平均值。
5. 單位皆採用M.K.S.制(力量是N)

此時陣風反應因子共振部分之 G 為0.03314

此時 $\bar{V}_z$ 為5.888

(a)基本公式推導

規範求得之某樓層設計風載重已包含尖峰因子，故下列推導之結果為順風向(D)、橫風向(L)及扭轉向(θ)之各方向尖峰加速度

$$\sigma_{a_{\text{頂樓}}} = \text{頂樓尖峰加速度} = \sigma_a^* \times (\text{頂樓mode shape}) \dots \dots \dots (1)$$

其中

$$\sigma_a^* = D^* \times \omega_0^2$$

$$D^* = F^*/k^*$$

$$k^* = m^* \times \omega_0^2$$

F^* = 一般化外力(generalized force)

= 規範求得之各樓層**半年回歸期風速**設計風載重與各樓層模態(mode shape)乘積之合

模態(mode shape)= 某樓層離地高度/建築物總高度，(三個方向模態(mode shape)皆相同)，因此頂樓模態(mode shape) = 1

$m^* = m \times H/3$

= 建築物總質量/3

= 1128470

其中

建築物總質量 = 平均密度×建築物總體積 = 200×(10.5×49×32.9) = 3385410

m=單位高度質量

I^* =質量慣性矩

$=m^* \times (B^2 + L^2) / 12$ (矩形斷面)

$=327576973.55833$

(b)各方向頂樓尖峰加速度

已知頂樓之模態(mode shape) = 1

從(1)式開始將各值代入:

【各樓層一般化外力表】

樓層	高度 m	受風面積	z/h	F_D^* [kgf]	F_L^* [kgf]	F_T^* [kgf-m]
1 F	10.27	251.6	1.000	33.39	39.96	262.1
總和：				33.39	39.96	262.1

單位轉換為N，故 F_D^* 、 F_L^* 、 F_T^* 均乘 9.81 (g)

$$A_D = \frac{F_D^*}{m^*} = 0.0002903$$

$$A_L = \frac{F_L^*}{m^*} = 0.0003474$$

$$A_T = \frac{F_T^*}{I^*} = 0.000007849$$

建築物角隅處之水平方向振動尖峰加速度為：

$$\tilde{A} = \sqrt{A_D^2 + A_L^2 + A_T^2 \left(\frac{B^2}{4} + \frac{L^2}{4} \right) + L A_L A_T} = 0.0005902 \text{ m/s}^2$$

附錄：【各樓層設計風速半年回歸期風力表】

樓層	高度 m	受風面積	順風向風力 [kgf]	橫風向風力 [kgf]	扭轉向風力 [kgf-m]
1 F	10.27	251.6	33.39	39.96	262.1

玖、結構材料規格

1.鋼筋：D19 及以上用 CNS560 (SD420W)

D16 及以下用 CNS560 (SD280)

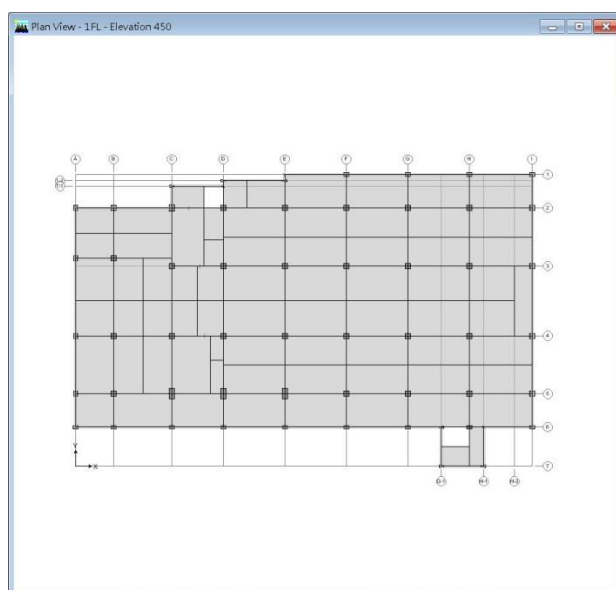
2.混凝土： $f_c' = 280 \text{ kgf / cm}^2$

3.鋼骨： $f_y = 2400 \text{ kgf / cm}^2$ (SN400B)

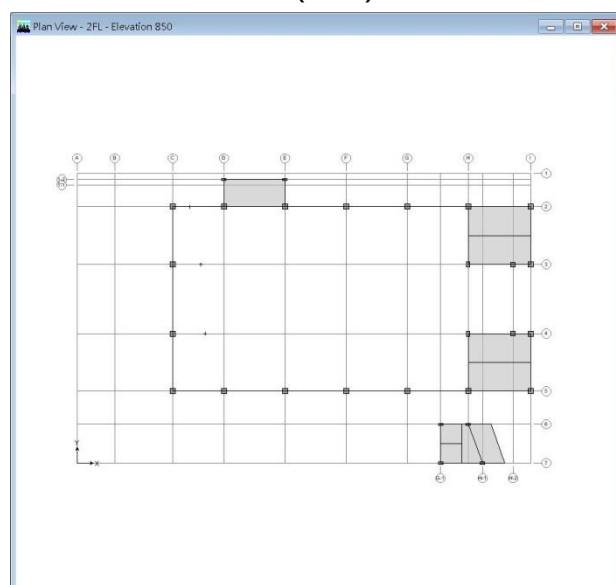
構材尺寸	柱	70x70cm
	梁	45x75cm(1FL)、40x70(BFL)

構材尺寸 (mm)	鋼梁	H488x300x11x18(SN400B) 、 H300x150x6.5x9(SN400B) 、 H294x200x8x12(SN400B)
	鋼柱	H350x350x12x19(SN400B) 、 H300x300x10x15 (SN400B) 、 H200x200x8x12 (SN400B)

壹拾、 平面結構配置

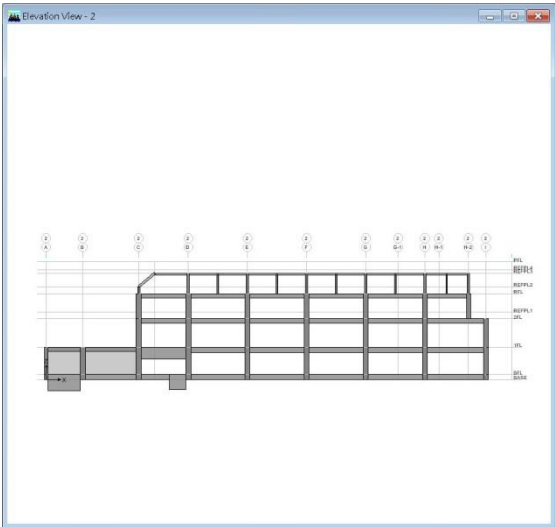


(1FL)

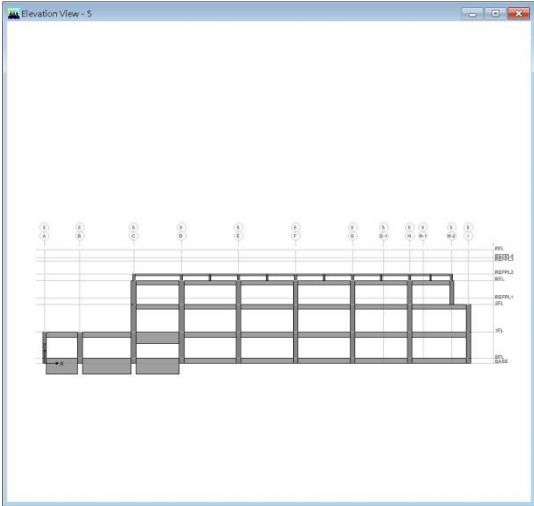


(MFL)

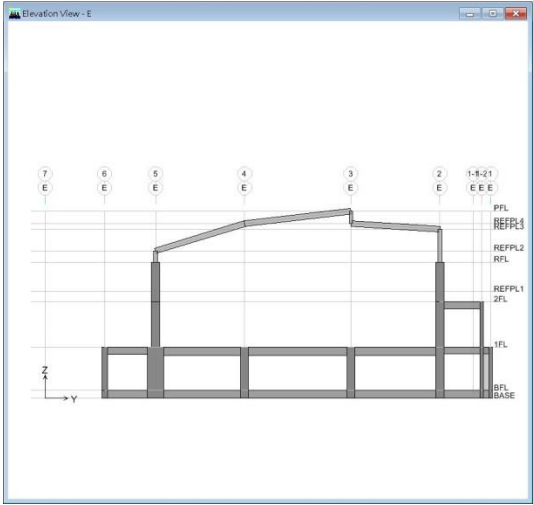
壹拾壹、 立面結構配置



立面配置(line-2)

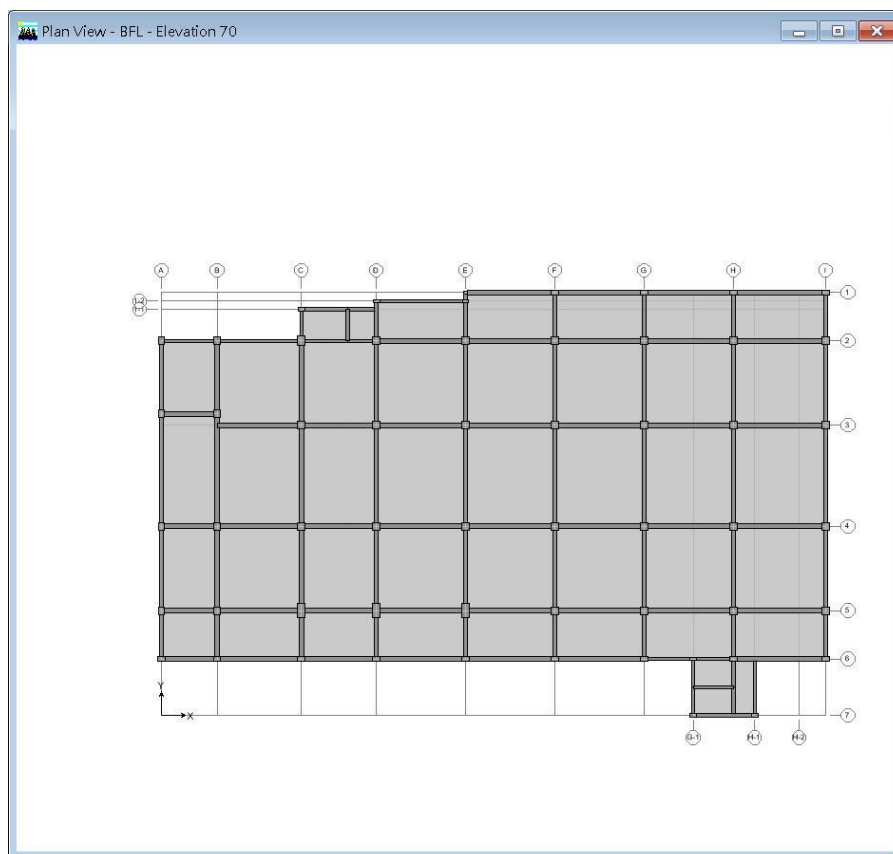


立面配置(line-C)



立面配置(line-E)

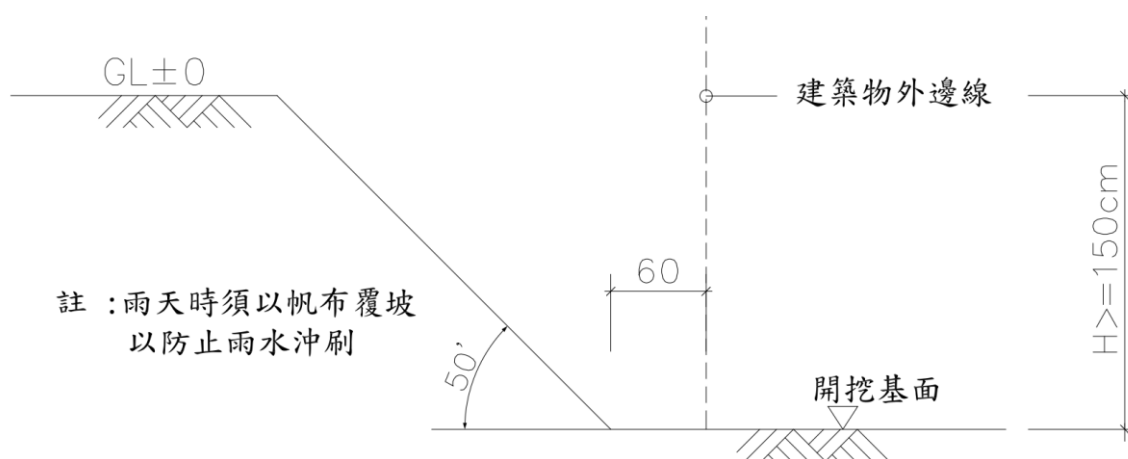
基礎結構配置



基礎平面配置

壹拾貳、 開挖安全措施配置

採用斜坡明挖。



明挖剖面示意圖

壹拾參、 設計方法

- 1.建築技術規則(108 年)
- 2.建築物耐震設計規範及解說(111 年)
- 3.建築物耐風設計規範及解說(104 年)
- 4.混凝土結構設計規範(108 年)
- 5.鋼構造建築物鋼結構設計技術規範(極限設計法)(99 年)
- 6.建築物基礎構造設計規範(90 年)電腦分析資料

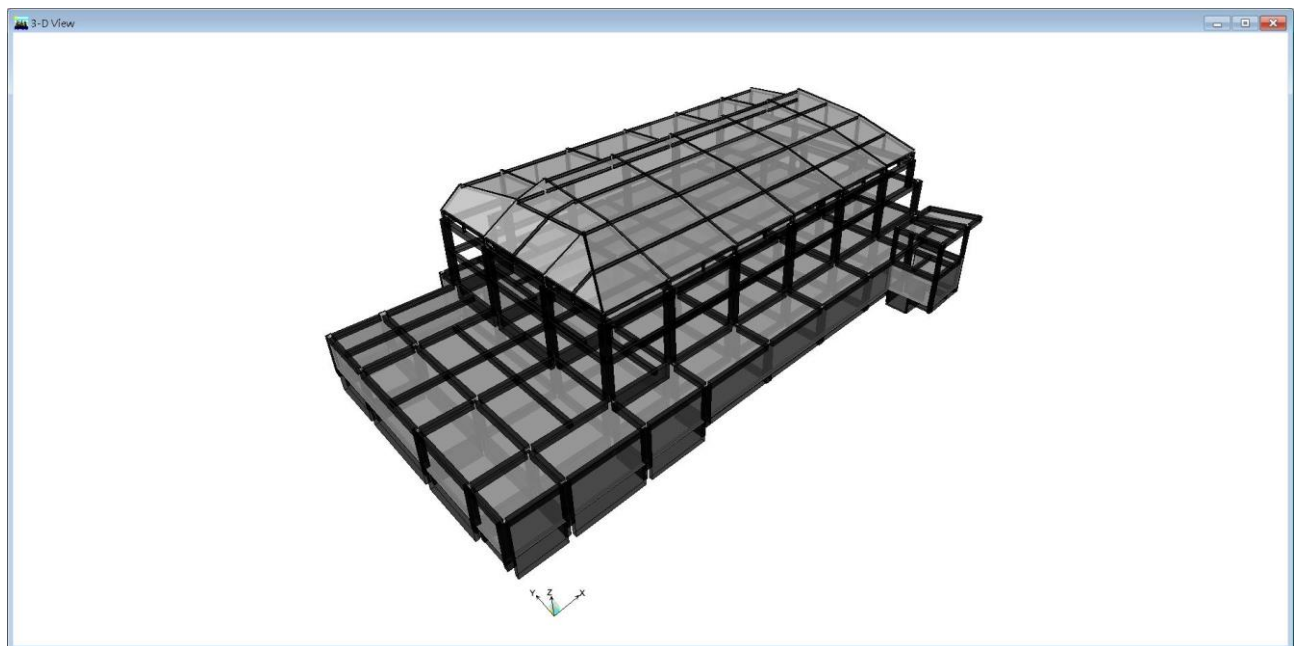
壹拾肆、 電腦分析程式

名稱：ETABS 程式

版本：9.7.4

作者與出版廠商：Computers & Structures · INC.

理論架構：以三度空間立體構架分析並考慮二次彎距 ($P-\Delta$ 效應) 再配合最新規範進行設計。



3D

POINT 127 4073.485 POINT 128 4481.885 560 POINT 129 4890.285 560 POINT 130 5298.685 560 POINT 131 5707.085 560 POINT 132 6115.485 560 POINT 133 6523.885 560 POINT 134 6932.285 560 POINT 135 7340.685 560 POINT 136 7749.085 560 POINT 137 8157.485 560 POINT 138 8565.885 560 POINT 139 8974.285 560 POINT 140 9382.685 560 POINT 141 9791.085 560 POINT 142 10199.485 560 POINT 143 10607.885 560 POINT 144 11016.285 560 POINT 145 11424.685 560 POINT 146 11833.085 560 POINT 147 12241.485 560 POINT 148 12649.885 560 POINT 149 13058.285 560 POINT 150 13466.685 560 POINT 151 13875.085 560 POINT 152 14283.485 560 POINT 153 14691.885 560 POINT 154 15100.285 560 POINT 155 15508.685 560 POINT 156 15917.085 560 POINT 157 16325.485 560 POINT 158 16733.885 560 POINT 159 17142.285 560 POINT 160 17550.685 560 POINT 161 17959.085 560 POINT 162 18367.485 560 POINT 163 18775.885 560 POINT 164 19184.285 560 POINT 165 19592.685 560 POINT 166 20001.085 560 POINT 167 20409.485 560 POINT 168 20817.885 560 POINT 169 21226.285 560 POINT 170 21634.685 560 POINT 171 22043.085 560 POINT 172 22451.485 560 POINT 173 22859.885 560 POINT 174 23268.285 560 POINT 175 23676.685 560 POINT 176 24085.085 560 POINT 177 24493.485 560 POINT 178 24901.885 560 POINT 179 25310.285 560 POINT 180 25718.685 560 POINT 181 26127.085 560 POINT 182 26535.485 560 POINT 183 26943.885 560 POINT 184 27352.285 560 POINT 185 27760.685 560 POINT 186 28169.085 560 POINT 187 28577.485 560 POINT 188 28985.885 560 POINT 189 29394.285 560 POINT 190 29802.685 560 POINT 191 30211.085 560 POINT 192 30619.485 560 POINT 193 31027.885 560 POINT 194 31436.285 560 POINT 195 31844.685 560 POINT 196 32253.085 560 POINT 197 32661.485 560 POINT 198 33069.885 560 POINT 199 33478.285 560 POINT 200 33886.685 560 POINT 201 34295.085 560 POINT 202 34703.485 560 POINT 203 35111.885 560 POINT 204 35520.285 560 POINT 205 35928.685 560 POINT 206 36337.085 560 POINT 207 36745.485 560 POINT 208 37153.885 560 POINT 209 37562.285 560 POINT 210 37970.685 560 POINT 211 38379.085 560 POINT 212 38787.485 560 POINT 213 39195.885 560 POINT 214 39604.285 560 POINT 215 40012.685 560 POINT 216 40421.085 560 POINT 217 40829.485 560 POINT 218 41237.885 560 POINT 219 41646.285 560 POINT 220 42054.685 560 POINT 221 42463.085 560 POINT 222 42871.485 560 POINT 223 43279.885 560 POINT 224 43688.285 560 POINT 225 44096.685 560 POINT 226 44505.085 560 POINT 227 44913.485 560 POINT 228 45321.885 560 POINT 229 45730.285 560 POINT 230 46138.685 560 POINT 231 46547.085 560 POINT 232 46955.485 560 POINT 233 47363.885 560 POINT 234 47772.285 560 POINT 235 48180.685 560 POINT 236 48589.085 560 POINT 237 48997.485 560 POINT 238 49405.885 560 POINT 239 49814.285 560 POINT 240 50222.685 560 POINT 241 50631.085 560 POINT 242 51039.485 560 POINT 243 51447.885 560 POINT 244 51856.285 560 POINT 245 52264.685 560 POINT 246 52673.085 560 POINT 247 53081.485 560 POINT 248 53489.885 560 POINT 249 53898.285 560 POINT 250 54306.685 560 POINT 251 54715.085 560 POINT 252 55123.485 560 POINT 253 55531.885 560 POINT 254 55940.285 560 POINT 255 56348.685 560 POINT 256 56757.085 560 POINT 257 57165.485 560 POINT 258 57573.885 560 POINT 259 57982.285 560 POINT 260 58390.685 560 POINT 261 58799.085 560 POINT 262 59207.485 560 POINT 263 59615.885 560 POINT 264 60024.285 560 POINT 265 60432.685 560 POINT 266 60841.085 560 POINT 267 61249.485 560 POINT 268 61657.885 560 POINT 269 62066.285 560 POINT 270 62474.685 560 POINT 271 62883.085 560 POINT 272 63291.485 560 POINT 273 63699.885 560 POINT 274 64108.285 560 POINT 275 64516.685 560 POINT 276 64925.085 560 POINT 277 65333.485 560 POINT 278 65741.885 560 POINT 279 66150.285 560 POINT 280 66558.685 560 POINT 281 66967.085 560 POINT 282 67375.485 560 POINT 283 67783.885 560 POINT 284 68192.285 560 POINT 285 68600.685 560 POINT 286 69009.085 560 POINT 287 69417.485 560 POINT 288 69825.885 560 POINT 289 70
--

[illegible]

[illegible]

壹拾伍、 動力分析

建築物為地下一層、地上一層建築物，依據耐震設計規範及解說第三章無須進行動力分析。

壹拾陸、 百分之五額外扭矩之分析

意外扭矩放大係數計算													
+X向地震力作用並考慮5%意外偏心							-X向地震力作用並考慮5%意外偏心						
樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	放大係數 A_x	樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	放大係數 A_x
2FL	0.52	0.57	0.57	0.66	0.76	1.00	2FL	0.52	0.57	0.57	0.66	0.76	1.00
+Y向地震力作用並考慮5%意外偏心							-Y向地震力作用並考慮5%意外偏心						
樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	意外偏心 (%)	樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	意外偏心 (%)
2FL	0.52	0.57	0.57	0.66	0.76	1.00	2FL	0.75	0.70	0.75	0.87	0.74	1.00

意外扭矩放大係數計算													
+X向地震力作用並考慮5%意外偏心							-X向地震力作用並考慮5%意外偏心						
樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	放大係數 A_x	樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	放大係數 A_x
2FL	0.52	0.57	0.57	0.66	0.76	1.00	2FL	0.52	0.57	0.57	0.66	0.76	1.00
+Y向地震力作用並考慮5%意外偏心							-Y向地震力作用並考慮5%意外偏心						
樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	意外偏心 (%)	樓層名稱	POINT位移 δ (cm)		δ max	1.2 δ avg	$(\delta_{max}/1.2\delta_{avg})^2$	意外偏心 (%)
2FL	0.75	0.70	0.75	0.87	0.74	1.00	2FL	0.75	0.70	0.75	0.87	0.74	1.00

壹拾柒、 載重組合

靜載重 D、活載重(L、Lr)

設計風力(Wx、Wy)

水平設計地震力(Ex、Ey)

垂直設計地震力(Ez)

水平設計反應譜地震力(Dx、Dy)

下式中，活載重不超過 500kgf/m² 之區域，於(3A)、(3B)、(4)、(5A)及(5B)式中，1.0L 可減至 0.5L。

$$(1)U=1.4D$$

$$(2)U=1.2D+1.6L+0.5Lr$$

$$(3A)U=1.2D+1.6Lr+1.0L$$

$$(3B)U=1.2D+1.6Lr\pm 0.8(Wx、Wy)$$

$$(4)U=1.2D+1.0L+0.5Lr+1.6(Wx、Wy)$$

$$(5A)U=1.2D+1.0L\pm 1.0(Ex、Ey、Dx、Dy)\pm 0.3Ez$$

$$(5B)U=1.2D+1.0L\pm 0.3(E_x、E_y、D_x、D_y)\pm 1.0E_z$$

$$(6)U=0.9D\pm 1.6(W_x、W_y)$$

$$(7A)U=0.9D\pm 1.0(E_x、E_y、D_x、D_y)\pm 0.3E_z$$

$$(7B)U=0.9D\pm 0.3(E_x、E_y、D_x、D_y)\pm 1.0E_z$$

壹拾捌、 層間位移及碰撞距離

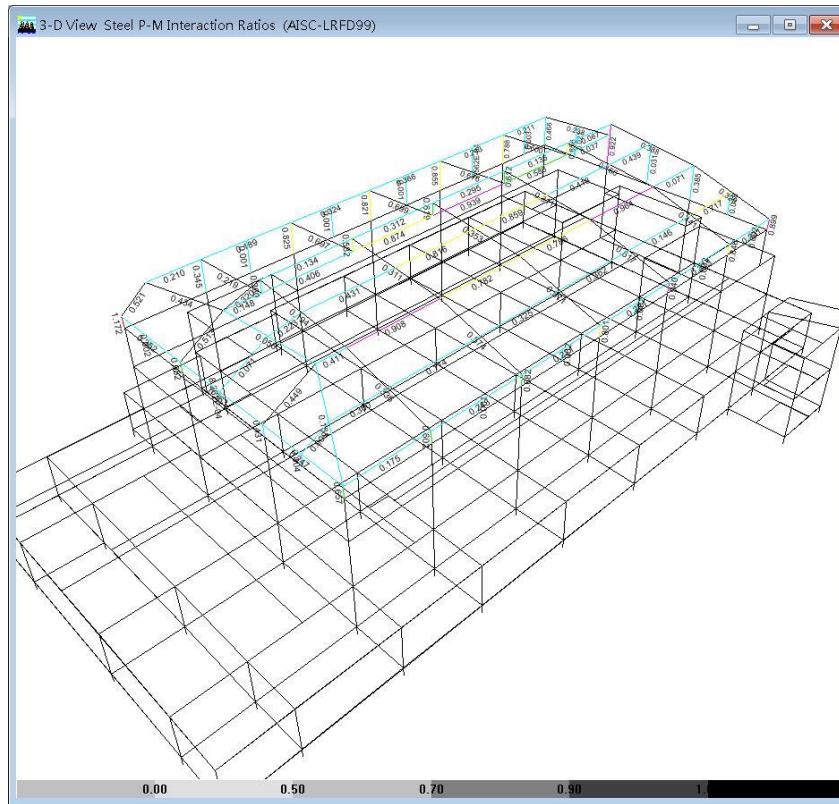
層間位移角及碰撞距離計算									
X向		工址最小設計水平橫力		V_X=		0.4717		W	
		計算層間位移角地震力		V_drift_X=		0.2257		W	
		樓層位移調整比例		DX=V_drift_X/V_X=		0.478			
		建築物間隔倍數		RX= 0.6 x 1.4 x ay x Ra =		2.52			
		+X向地震力作用				-X向地震力作用			
樓層	樓高 H(cm)	設計地震力位移 δX(cm)	δX*DX (cm)	層間位移角 △δX*DX/H	碰撞距離 δX*RX(cm)	設計地震力位移 δX(cm)	δX*DX (cm)	層間位移角 △δX*DX/H	碰撞距離 δX*RX(cm)
2FL	460	0.52	0.25	0.05%	1.32	0.36	0.17	0.04%	0.91
Y向		工址最小設計水平橫力		V_Y=		0.4717		W	
		計算層間位移角地震力		V_drift_Y=		0.2257		W	
		樓層位移調整比例		DY=V_drift_Y/V_Y=		0.478			
		建築物間隔倍數		RY= 0.6 x 1.4 x ay x Ra =		2.52			
		+Y向地震力作用				-Y向地震力作用			
樓層	樓高 H(cm)	設計地震力位移 δY(cm)	δY*DY (cm)	層間位移角 △δY*DY/H	碰撞距離 δY*RY(cm)	設計地震力位移 δY(cm)	δY*DY (cm)	層間位移角 △δY*DY/H	碰撞距離 δY*RY(cm)
2FL	460	0.70	0.33	0.07%	1.76	0.62	0.30	0.06%	1.57

壹拾玖、 軟弱層檢討

本棟為地下一層、地上一層建築物無軟弱層現象。

貳拾、 建築結構梁柱分析與設計

1. 鋼構梁柱應力比



ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 1

COLUMN STEEL STRESS CHECK OUTPUT (AISC-LRFD99)

STORY LEVEL	COLUMN LINE	SECTION ID	/-----MOMENT INTERACTION CHECK-----//---SHEAR22---//---SHEAR33---/ COMBO RATIO = AXL + B33 + B22 COMBO RATIO COMBO RATIO							
PFL	C16-1	H300x300-SN400B	27(C)	0.654	= 0.037 + 0.303 + 0.314	27	0.519	24	0.150	
PFL	C17-1	H350x350-SN400B	7(C)	0.590	= 0.019 + 0.276 + 0.294	3	0.117	24	0.103	
PFL	C18-1	H200x200-SN400B	3(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000	111	0.000	111	0.000	
PFL	C19-1	H350x350-SN400B	7(C)	0.677	= 0.026 + 0.647 + 0.004	3	0.170	24	0.073	
PFL	C20-1	H200x200-SN400B	7(T)	0.002	= 0.002 + 0.000 + 0.000	111	0.000	111	0.000	
PFL	C21-1	H350x350-SN400B	7(C)	0.811	= 0.029 + 0.764 + 0.018	3	0.204	12	0.078	
PFL	C22-1	H200x200-SN400B	7(T)	0.002	= 0.002 + 0.000 + 0.000	111	0.000	111	0.000	
PFL	C23-1	H350x350-SN400B	7(C)	0.950	= 0.027 + 0.560 + 0.363	3	0.195	12	0.117	
PFL	C24-1	H200x200-SN400B	7(T)	0.002	= 0.002 + 0.000 + 0.000	111	0.000	111	0.000	
PFL	C25-1	H350x350-SN400B	7(C)	0.848	= 0.022 + 0.246 + 0.579	3	0.266	13	0.166	
PFL	C26-1	H200x200-SN400B	13(C)	0.002	= 0.002 + 0.000 + 0.000	111	0.000	111	0.000	
			83(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000					
PFL	C27-1	H300x300-SN400B	27(C)	0.907	= 0.042 + 0.572 + 0.293	27	0.990	7	0.125	
			15(T)	0.436	= 0.006 + 0.148 + 0.282					
PFL	C29-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000	

			27(C)	0.004	= 0.004 + 0.000 + 0.000				
			73(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C30-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			73(C)	0.011	= 0.011 + 0.000 + 0.000				
			27(T)	0.019	= 0.019 + 0.000 + 0.000				
PFL	C33-1	H300x300-SN400B				12	0.112	15	0.126
			27(C)	0.428	= 0.023 + 0.053 + 0.351				
PFL	C39-1	H300x300-SN400B				3	0.113	26	0.015
			3(C)	0.388	= 0.059 + 0.237 + 0.092				
PFL	C41-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			70(C)	0.000	= 0.000 + 0.000 + 0.000				
			3(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C42-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			7(C)	0.032	= 0.032 + 0.000 + 0.000				
PFL	C43-1	H300x300-SN400B				7	0.125	15	0.199
			15(C)	0.638	= 0.025 + 0.045 + 0.567				
PFL	C44-1	H300x300-SN400B				13	0.287	7	0.037
			13(C)	0.266	= 0.001 + 0.253 + 0.011				
			7(T)	0.332	= 0.005 + 0.145 + 0.183				
PFL	C45-1	H300x300-SN400B				7	0.991	13	0.000
			7(C)	0.988	= 0.013 + 0.974 + 0.000				
PFL	C46-1	H300x300-SN400B				7	0.931	13	0.000
			7(C)	0.953	= 0.014 + 0.939 + 0.000				
PFL	C47-1	H300x300-SN400B				7	0.920	3	0.000
			7(C)	0.944	= 0.013 + 0.931 + 0.000				
PFL	C48-1	H300x300-SN400B				3	0.707	37	0.000
			7(C)	0.862	= 0.010 + 0.852 + 0.000				
PFL	C49	H300x300-SN400B				7	0.381	7	0.401
			7(C)	0.961	= 0.010 + 0.514 + 0.437				
PFL	C53-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			7(T)	0.002	= 0.002 + 0.000 + 0.000				
PFL	C54-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			7(T)	0.023	= 0.023 + 0.000 + 0.000				
PFL	C57-1	H300x300-SN400B				15	0.285	3	0.197
			3(C)	0.892	= 0.044 + 0.262 + 0.586				
PFL	C58-1	H350x350-SN400B				3	0.093	25	0.030
			3(C)	0.353	= 0.015 + 0.262 + 0.075				
PFL	C59-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			25(C)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
			13(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C60-1	H350x350-SN400B				3	0.250	25	0.026
			3(C)	0.844	= 0.031 + 0.747 + 0.067				
PFL	C61-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			85(C)	0.000	= 0.000 + 0.000 + 0.000				
			3(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C62-1	H350x350-SN400B				3	0.199	65	0.019
			3(C)	0.816	= 0.031 + 0.784 + 0.001				
PFL	C63-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			85(C)	0.000	= 0.000 + 0.000 + 0.000				
			7(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C64-1	H350x350-SN400B				3	0.195	13	0.026
			7(C)	0.850	= 0.030 + 0.751 + 0.068				
PFL	C65-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			27(C)	0.000	= 0.000 + 0.000 + 0.000				
			7(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C66-1	H350x350-SN400B				3	0.260	13	0.035
			7(C)	0.788	= 0.026 + 0.638 + 0.124				
PFL	C67-1	H200x200-SN400B				111	0.000	111	0.000
			12(C)	0.003	= 0.003 + 0.000 + 0.000				
			82(T)	0.001	= 0.001 + 0.000 + 0.000				
PFL	C68-1	H300x300-SN400B				15	0.193	13	0.024
			7(C)	0.492	= 0.016 + 0.282 + 0.194				

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 2

C O L U M N S P E C I A L S E I S M I C R E Q U I R E M E N T S (AISC-LRFD99)

STORY LEVEL	COLUMN LINE	SECTION ID	SECTION CLASS	/--CONTN. PLATE--// COMBO	PLATE--// AREA	DOUBLER PLATE--// COMBO	---B/C RATIOS---/ THICK	MAJOR	MINOR
PFL	C16-1	H300x300-SN4	Compact	109	19.120	111	0.000		

PFL	C17-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C18-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C19-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C20-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C21-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C22-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C23-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C24-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C25-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C26-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C27-1	H300x300-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C29-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C30-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C33-1	H300x300-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C39-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C41-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C42-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C43-1	H300x300-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C44-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C45-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C46-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C47-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C48-1	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C49	H300x300-SN4	Compact				
PFL	C53-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C54-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C57-1	H300x300-SN4	Compact	109	19.120	111	0.000
PFL	C58-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C59-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C60-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C61-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C62-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C63-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C64-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C65-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C66-1	H350x350-SN4	Compact			111	0.000
PFL	C67-1	H200x200-SN4	Seismic				
PFL	C68-1	H300x300-SN4	Compact			111	0.000

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 3

BEAM STEEL STRESS CHECK OUTPUT (AISC-LRFD99)

RATIO	STORY LEVEL	BEAM BAY	SECTION ID	/-----MOMENT INTERACTION CHECK-----/	COMBO	RATIO =	AXL +	B33 +	B22	COMBO	-----SHEAR22---/	-----SHEAR33---/	RATIO	COMBO
	PFL	B38	H294x200-SN400B						25	0.034	13	0.000		
			25(T)	0.171	= 0.008 + 0.155 + 0.008									
	PFL	B40	H294x200-SN400B						24	0.034	24	0.001		
			24(T)	0.239	= 0.030 + 0.181 + 0.028									
	PFL	B42	H294x200-SN400B						12	0.031	12	0.001		
			12(T)	0.222	= 0.037 + 0.159 + 0.025									
	PFL	B44	H294x200-SN400B						12	0.039	12	0.001		
			12(T)	0.280	= 0.037 + 0.210 + 0.033									
	PFL	B46	H294x200-SN400B						13	0.044	13	0.001		
			12(T)	0.312	= 0.027 + 0.247 + 0.037									
	PFL	B48	H294x200-SN400B						13	0.063	13	0.002		
			13(T)	0.331	= 0.013 + 0.278 + 0.040									
	PFL	B55	H294x200-SN400B						15	0.035	15	0.002		
			15(T)	0.249	= 0.014 + 0.182 + 0.053									
	PFL	B56	H300x150-SN400B						53	0.005	111	0.000		
			73(C)	0.369	= 0.357 + 0.012 + 0.000									
			27(T)	0.062	= 0.046 + 0.016 + 0.000									
	PFL	B60	H300x150-SN400B						53	0.009	111	0.000		
			14(C)	0.101	= 0.005 + 0.096 + 0.000									
			50(T)	0.114	= 0.002 + 0.113 + 0.000									
	PFL	B63	H300x150-SN400B						53	0.009	111	0.000		
			15(C)	0.334	= 0.232 + 0.102 + 0.000									
			51(T)	0.118	= 0.006 + 0.113 + 0.000									
	PFL	B66	H300x150-SN400B						53	0.009	111	0.000		
					kl/r > 200 , l/r > 300									

			15(C)	0.404	= 0.296 + 0.108 + 0.000				
			51(T)	0.116	= 0.004 + 0.113 + 0.000				
PFL	B69	H300x150-SN400B			kl/r > 200 , l/r > 300	53	0.009	111	0.000
			14(C)	0.104	= 0.008 + 0.096 + 0.000				
			50(T)	0.118	= 0.006 + 0.113 + 0.000				
PFL	B72	H294x200-SN400B			kl/r > 200	53	0.008	111	0.000
			3(C)	0.902	= 0.770 + 0.133 + 0.000				
PFL	B80	H300x150-SN400B				7	0.070	7	0.002
			7(C)	0.403	= 0.086 + 0.281 + 0.036				
PFL	B82	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.914	= 0.833 + 0.082 + 0.000				
PFL	B84	H350x175-SN400B			kl/r > 200	53	0.010	111	0.000
			7(C)	0.773	= 0.719 + 0.054 + 0.000				
PFL	B86	H350x175-SN400B			kl/r > 200	53	0.010	111	0.000
			7(C)	0.782	= 0.728 + 0.054 + 0.000				
PFL	B88	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.994	= 0.912 + 0.082 + 0.000				
PFL	B90	H300x150-SN400B				53	0.006	111	0.000
			7(C)	0.081	= 0.052 + 0.029 + 0.000				
			84(T)	0.020	= 0.001 + 0.019 + 0.000				
PFL	B95	H294x200-SN400B				15	0.032	15	0.001
			15(T)	0.264	= 0.024 + 0.185 + 0.056				
PFL	B98	H300x150-SN400B				15	0.008	7	0.000
			25(C)	0.054	= 0.031 + 0.017 + 0.006				
			14(T)	0.051	= 0.001 + 0.043 + 0.007				
PFL	B101	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.909	= 0.827 + 0.082 + 0.000				
PFL	B104	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.682	= 0.601 + 0.081 + 0.000				
PFL	B107	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.826	= 0.744 + 0.081 + 0.000				
PFL	B110	H300x150-SN400B			kl/r > 200	53	0.009	111	0.000
			7(C)	0.368	= 0.289 + 0.079 + 0.000				
PFL	B113	H300x150-SN400B				53	0.007	111	0.000
			3(C)	0.428	= 0.401 + 0.027 + 0.000				
PFL	B124	H294x200-SN400B				7	0.020	7	0.001
			71(C)	0.046	= 0.025 + 0.015 + 0.005				
			25(T)	0.127	= 0.035 + 0.070 + 0.022				
PFL	B125	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			26(C)	0.131	= 0.085 + 0.046 + 0.000				
			72(T)	0.029	= 0.001 + 0.027 + 0.000				
PFL	B126	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			3(C)	0.445	= 0.407 + 0.038 + 0.000				
PFL	B127	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			26(C)	0.301	= 0.260 + 0.041 + 0.000				
			14(T)	0.050	= 0.005 + 0.045 + 0.000				
PFL	B128	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			7(C)	0.904	= 0.863 + 0.041 + 0.000				
PFL	B129	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			27(C)	0.277	= 0.236 + 0.041 + 0.000				
			15(T)	0.055	= 0.010 + 0.045 + 0.000				
PFL	B130	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			7(C)	0.966	= 0.925 + 0.041 + 0.000				
PFL	B131	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			26(C)	0.125	= 0.079 + 0.046 + 0.000				
			14(T)	0.055	= 0.011 + 0.045 + 0.000				
PFL	B132	H294x200-SN400B				53	0.011	111	0.000
			3(C)	0.618	= 0.579 + 0.039 + 0.000				
PFL	B133	H294x200-SN400B				53	0.008	111	0.000
			7(C)	0.050	= 0.032 + 0.018 + 0.000				
PFL	B134	H294x200-SN400B				53	0.008	111	0.000
			25(C)	0.043	= 0.023 + 0.020 + 0.000				
			13(T)	0.021	= 0.000 + 0.020 + 0.000				
PFL	B142	H294x200-SN400B				15	0.045	15	0.003
			15(T)	0.350	= 0.007 + 0.249 + 0.094				
PFL	B165	H294x200-SN400B				13	0.046	13	0.001
			25(C)	0.186	= 0.009 + 0.173 + 0.004				
			13(T)	0.196	= 0.011 + 0.171 + 0.014				
PFL	B168	H294x200-SN400B				25	0.029	13	0.000
			25(T)	0.191	= 0.034 + 0.156 + 0.000				
PFL	B170	H294x200-SN400B				25	0.030	13	0.000

			3(T)	0.331	= 0.257 + 0.068 + 0.007				
PFL	B172	H294x200-SN400B					13	0.030	13 0.000
			7(T)	0.349	= 0.273 + 0.072 + 0.005				
PFL	B174	H294x200-SN400B					13	0.032	25 0.000
			13(T)	0.231	= 0.054 + 0.172 + 0.004				
PFL	B176	H294x200-SN400B					13	0.043	25 0.000
			13(T)	0.197	= 0.013 + 0.182 + 0.001				

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 4

BEAM SPECIAL SEISMIC REQUIREMENTS (AISC-LRFD99)

STORY LEVEL	BEAM BAY	SECTION ID	SECTION CLASS	/-----CONNECTION SHEAR-----/ COMBO	END-I	COMBO	END-J
PFL	B38	H294x200-SN4	Seismic	111	-2307.87	111	1740.43
PFL	B40	H294x200-SN4	Seismic	111	-2116.25	111	1727.09
PFL	B42	H294x200-SN4	Seismic	111	-1933.53	111	2016.99
PFL	B44	H294x200-SN4	Seismic	111	-1650.27	111	2304.29
PFL	B46	H294x200-SN4	Seismic	111	1414.29	111	2531.62
PFL	B48	H294x200-SN4	Seismic	111	3984.17	111	3440.48
PFL	B55	H294x200-SN4	Seismic	111	1193.71	111	2898.24
PFL	B56	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B60	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B63	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B66	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B69	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B72	H294x200-SN4	Seismic			111	263.56
PFL	B80	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B82	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B84	H350x175-SN4	Seismic				
PFL	B86	H350x175-SN4	Seismic				
PFL	B88	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B90	H300x150-SN4	Seismic			111	170.23
PFL	B95	H294x200-SN4	Seismic	111	-2004.71	111	2046.62
PFL	B98	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B101	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B104	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B107	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B110	H300x150-SN4	Seismic				
PFL	B113	H300x150-SN4	Seismic			111	171.66
PFL	B124	H294x200-SN4	Seismic			111	990.02
PFL	B125	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B126	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B127	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B128	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B129	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B130	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B131	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B132	H294x200-SN4	Seismic	111	-351.42	111	351.42
PFL	B133	H294x200-SN4	Seismic	111	-254.78	111	254.78
PFL	B134	H294x200-SN4	Seismic	111	-261.37		
PFL	B142	H294x200-SN4	Seismic	111	-2431.62	111	2852.05
PFL	B165	H294x200-SN4	Seismic			111	3661.02
PFL	B168	H294x200-SN4	Seismic	111	-1641.92	111	1555.71
PFL	B170	H294x200-SN4	Seismic	111	-1850.50	111	1762.24
PFL	B172	H294x200-SN4	Seismic	111	-1711.63	111	1970.54
PFL	B174	H294x200-SN4	Seismic	111	-1549.41	111	1971.34
PFL	B176	H294x200-SN4	Seismic	111	3024.11	111	2593.12

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 5

BRACE STEEL STRESS CHECK OUTPUT (AISC-LRFD99)

STORY LEVEL	BRACE BAY	SECTION ID	/-----MOMENT INTERACTION CHECK-----//---SHEAR22---//---SHEAR33---/ COMBO	RATIO =	AXL +	B33 +	B22	COMBO	RATIO	COMBO
RATIO										
PFL	D1	H300x150-SN400B								
			15(C)	0.009	= 0.006 + 0.003 + 0.000					
			27(T)	0.006	= 0.003 + 0.003 + 0.000					
							53	0.002	111	0.000

PFL	D2	H300x150-SN400B				27	0.011	7	0.000
		27(C)	0.179	= 0.070 + 0.108 + 0.001					
		73(T)	0.020	= 0.006 + 0.014 + 0.000					
PFL	D3	H488x300-SN400B				7	0.075	7	0.000
		7(C)	0.337	= 0.012 + 0.317 + 0.008					
PFL	D4	H488x300-SN400B				7	0.112	24	0.000
		7(C)	0.578	= 0.016 + 0.561 + 0.002					
PFL	D5	H488x300-SN400B				7	0.129	12	0.000
		3(C)	0.677	= 0.014 + 0.663 + 0.001					
PFL	D6	H488x300-SN400B				3	0.117	7	0.000
		3(C)	0.626	= 0.015 + 0.608 + 0.003					
PFL	D7	H488x300-SN400B				3	0.075	3	0.000
		3(C)	0.445	= 0.024 + 0.414 + 0.007					
PFL	D8	H488x300-SN400B				27	0.082	14	0.000
		27(C)	0.333	= 0.027 + 0.305 + 0.002					
		73(T)	0.183	= 0.029 + 0.151 + 0.003					
PFL	D9	H300x150-SN400B				7	0.049	27	0.000
		7(C)	0.449	= 0.047 + 0.399 + 0.003					
PFL	D10	H300x150-SN400B				53	0.004	111	0.000
		27(C)	0.073	= 0.061 + 0.012 + 0.000					
		15(T)	0.022	= 0.010 + 0.012 + 0.000					
PFL	D11	H300x150-SN400B				53	0.003	111	0.000
		7(C)	0.099	= 0.095 + 0.004 + 0.000					
PFL	D12	H488x300-SN400B				7	0.028	27	0.000
		7(C)	0.194	= 0.008 + 0.182 + 0.004					
PFL	D13	H488x300-SN400B				3	0.043	27	0.000
		7(C)	0.316	= 0.016 + 0.299 + 0.000					
PFL	D14	H488x300-SN400B				7	0.042	12	0.000
		7(C)	0.358	= 0.013 + 0.346 + 0.000					
PFL	D15	H488x300-SN400B				14	0.039	7	0.000
		3(C)	0.316	= 0.016 + 0.297 + 0.002					
PFL	D16	H488x300-SN400B				14	0.024	14	0.000
		3(C)	0.170	= 0.027 + 0.141 + 0.002					
PFL	D17	H488x300-SN400B				7	0.081	3	0.000
		7(T)	0.399	= 0.041 + 0.349 + 0.009					
PFL	D18	H300x150-SN400B				7	0.073	7	0.000
		7(C)	0.488	= 0.014 + 0.468 + 0.006					
		25(T)	0.385	= 0.001 + 0.380 + 0.005					
PFL	D19	H300x150-SN400B				26	0.013	25	0.000
		7(C)	0.206	= 0.099 + 0.091 + 0.016					
PFL	D20	H300x150-SN400B		kl/r > 200		53	0.009	111	0.000
		15(C)	0.402	= 0.336 + 0.066 + 0.000					
		85(T)	0.047	= 0.002 + 0.045 + 0.000					
PFL	D21	H488x300-SN400B				13	0.056	7	0.000
		3(C)	0.238	= 0.003 + 0.233 + 0.002					
		21(T)	0.186	= 0.000 + 0.186 + 0.000					
PFL	D22	H488x300-SN400B				3	0.166	7	0.000
		3(C)	0.699	= 0.032 + 0.660 + 0.007					
PFL	D23	H488x300-SN400B				3	0.171	25	0.000
		3(C)	0.704	= 0.024 + 0.678 + 0.002					
PFL	D24	H488x300-SN400B				3	0.167	7	0.000
		3(C)	0.676	= 0.024 + 0.652 + 0.000					
PFL	D25	H488x300-SN400B				3	0.143	7	0.000
		3(C)	0.615	= 0.032 + 0.576 + 0.008					
PFL	D26	H488x300-SN400B				7	0.063	7	0.000
		7(T)	0.241	= 0.020 + 0.209 + 0.012					
PFL	D27	H294x200-SN400B				7	0.100	3	0.001
		3(C)	0.514	= 0.042 + 0.460 + 0.012					

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 10, 2023 19:25 PAGE 6

BRACE SPECIAL SEISMIC REQUIREMENTS (AISC-LRFD99)

STORY LEVEL	BRACE BAY	SECTION ID	SECTION CLASS	/-----CONNECTION FORCE-----/ COMBO	END-I	COMBO	END-J
PFL	D1	H300x150-SN4	Seismic	111	-856.64	111	-801.04
PFL	D2	H300x150-SN4	Seismic	111	-5066.72	111	-5632.53
PFL	D3	H488x300-SN4	Seismic	111	-6649.18	111	-6405.44
PFL	D4	H488x300-SN4	Seismic	111	-8607.55	111	-8370.21
PFL	D5	H488x300-SN4	Seismic	111	-7570.90	111	-7333.56

PFL	D6	H488x300-SN4	Seismic	111	-8278.82	111	-8041.48
PFL	D7	H488x300-SN4	Seismic	111	-13101.70	111	-12856.11
PFL	D8	H488x300-SN4	Seismic	111	20501.24	111	20581.10
PFL	D9	H300x150-SN4	Seismic	111	-2927.42	111	-2824.93
PFL	D10	H300x150-SN4	Seismic	111	-4316.15	111	-4204.96
PFL	D11	H300x150-SN4	Seismic	111	-12182.38	111	-12158.89
PFL	D12	H488x300-SN4	Seismic	111	-4079.31	111	-4042.12
PFL	D13	H488x300-SN4	Seismic	111	-8583.01	111	-8475.55
PFL	D14	H488x300-SN4	Seismic	111	-6597.80	111	-6490.34
PFL	D15	H488x300-SN4	Seismic	111	-8347.76	111	-8240.30
PFL	D16	H488x300-SN4	Seismic	111	-14205.22	111	-14096.08
PFL	D17	H488x300-SN4	Seismic	111	28190.42	111	28020.87
PFL	D18	H300x150-SN4	Seismic	111	-1369.14	111	-1257.95
PFL	D19	H300x150-SN4	Seismic	111	-11409.20	111	-11362.23
PFL	D20	H300x150-SN4	Seismic	111	-4109.06	111	-4085.89
PFL	D21	H488x300-SN4	Seismic	111	-3383.76	111	-3303.16
PFL	D22	H488x300-SN4	Seismic	111	-11462.65	111	-11388.37
PFL	D23	H488x300-SN4	Seismic	111	-8608.28	111	-8534.00
PFL	D24	H488x300-SN4	Seismic	111	-8706.36	111	-8632.08
PFL	D25	H488x300-SN4	Seismic	111	-11335.80	111	-11261.51
PFL	D26	H488x300-SN4	Seismic	111	13387.65	111	13601.69
PFL	D27	H294x200-SN4	Seismic	111	-9930.99	111	-9806.42

2. RC 梁設計

梁表:

圖紙 連續梁

桿件名稱

```

=====
BFL-1 [11]    FB1,FB1,FB1,FB0,FB0,FB0,FB0,FB2,FG0,FG1,FG0,FG1,FG2,1WB1,1WG1,1WG1,1WB2,1WG3,

1FL-2 [11]    1WG2,1WG4,1WG5,1g1,1g2,1B2,1B3,1B4,1B5,1B6,1B7,1B8,1B9,1B1,1B2,1B16,1B10,1B11,

1FL-3 [12]    1G5,1B14,1B15,1b1,1b6,1b7,1b8,1G3,1G1,1G2,1WB3,1b2,1b3,1b5,1b9,1b4,1G4,1B12,1B13,

1FL-4 [19]
1b11,Mg3,Mg1,MB1,MB2,MB3,MB4,MB5,MB6,MB7,MCB,MB8,MCB,MB9,MB10,MB11,MG1,MG2,MG3,MG4,Mb10,RB1,RB2,RB3,RB4,

RFL-5 [2]     RG1,RG2,RG5,

```

梁配筋資料:

=====

*** BFL-1

```

XX-14 1      "1WB2"( 30* 60)
TOP1         3#7      3#7      3#7
TOP2         0        0        0
BOT2         0        0        0
BOT1         3#8      3#8      3#8
STIR         #4@12   #4@20   #4@12
WEB          0#3

```

```

XX-17 1      "1WG3"( 40* 60)
TOP1         3#7      3#7      3#7
TOP2         0        0        0
BOT2         0        0        0
BOT1         3#7      3#7      3#7
STIR         #4@12   #4@20   #4@12
WEB          0#3

```

```

XX-1 1       "1WB1"( 30* 60)
TOP1         3#7      3#7      3#7
TOP2         0        0        0
BOT2         0        0        0
BOT1         3#7      3#7      3#7
STIR         #4@12   #4@20   #4@12
WEB          0#3

```

```

XX-3 1       "1WG1"( 40* 60)      "1WG1"( 40* 60)
TOP1         3#7      3#7      3#7      3#7      3#7      3#7
TOP2         0        0        0        0        0        0
BOT2         0        0        0        0        0        0
BOT1         3#7      3#7      3#7      3#7      3#7      3#7
STIR         #4@12   #4@20   #4@12   #4@12   #4@20   #4@12
WEB          0#3          0#3

```

```

XX-15 F      "FG0"( 30* 70)      "FG1"( 30*210)
TOP1         3#7      3#7      3#7      3#7      3#7      3#7
TOP2         0        0        0        0        0        0
BOT2         0        0        0        0        0        0
BOT1         3#7      3#7      3#7      3#7      3#7      3#7
STIR         #4@15   #4@15   #4@15   #4@15   #4@15   #4@15
WEB          0#3          5#4

```


XX-14 F	"FG2"(30*230)											
	TOP1	3#7	3#7	3#7								
	TOP2	0	0	0								
	BOT2	0	0	0								
	BOT1	3#7	3#7	3#7								
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15								
	WEB			5#4								
YY-1 F	"FB2"(40*230)											
	TOP1	3#7	3#7	3#7								
	TOP2	0	0	0								
	BOT2	0	0	0								
	BOT1	3#7	3#7	3#7								
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15								
	WEB			5#4								
YY-17 F	"FG0"(30* 70)											
	TOP1	3#7	3#7	3#7								
	TOP2	0	0	0								
	BOT2	0	0	0								
	BOT1	3#7	3#7	3#7								
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15								
	WEB			0#3								
XX-2 F	"FG1"(30*210)											
	TOP1	3#7	3#7	3#7								
	TOP2	0	0	0								
	BOT2	0	0	0								
	BOT1	3#7	3#7	3#7								
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15								
	WEB			5#4								
YY-12 F	"FB0"(40* 70)			"FB0"(40* 70)			"FB0"(40* 70)					
	TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7		
	TOP2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	BOT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7		
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15		
	WEB			0#3		0#3				0#3		
XX-3 F	"FB1"(40*230)			"FB1"(40*230)			"FB1"(40*230)			"FB0"(40* 70)		
	TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
	TOP2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BOT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15
	WEB			5#4		5#4			5#4			0#3
*** 1FL-2												
YY-2 1	"1B16"(45* 75)											
	TOP1	4#8	4#8	4#8								
	TOP2	0	0	0								
	BOT2	0	0	0								
	BOT1	3#8	3#8	3#8								
	STIR	#4@15	#4@18	#4@15								
	WEB			0#3								
YY-2 1	"1B10"(45* 75)			"1B11"(45* 75)								
	TOP1	5#8	3#8	5#8	5#8	3#8	4#8					
	TOP2	4#8	0	4#8	4#8	0	0					
	BOT2	1#8	5#8	0	0	0	0					
	BOT1	5#8	5#8	5#8	5#8	4#8	3#8					
	STIR	2#4@12	#4@10	2#4@12	2#4@15	#4@10	2#4@15					
	WEB			0#3			0#3					
XX-10 1	"1B8"(45* 75)			"1B9"(45* 75)								
	TOP1	3#8	3#8	5#8	5#8	3#8	4#8					
	TOP2	0	0	0	0	0	0					
	BOT2	0	0	0	0	2#8	0					
	BOT1	3#8	3#8	3#8	3#8	4#8	3#8					
	STIR	#4@15	#4@20	#4@15	#4@10	#4@15	#4@10					
	WEB			0#3			0#3					
XX-4 1	"1B5"(45* 75)			"1B6"(45* 75)								
	TOP1	3#8	3#8	4#8	4#8	3#8	4#8					
	TOP2	0	0	0	0	0	0					
	BOT2	0	0	0	0	0	0					
	BOT1	3#8	3#8	3#8	3#8	4#8	3#8					
	STIR	#4@15	#4@20	#4@15	#4@12	#4@15	#4@12					
	WEB			0#3			0#3					
XX-7 1	"1B7"(45* 75)											
	TOP1	4#8	3#8	4#8								
	TOP2	2#8	0	2#8								
	BOT2	0	2#8	0								
	BOT1	3#8	4#8	3#8								
	STIR	2#4@15	#4@10	2#4@15								

	WEB		0#3			
XX-4 1		"1B2"(45* 75)		"1B3"(45* 75)		
	TOP1	5#8	3#8	5#8	5#8	3#8
	TOP2	0	0	0	0	0
	BOT2	0	0	0	0	0
	BOT1	3#8	4#8	3#8	3#8	4#8
	STIR	#4@15	#4@18	#4@15	#4@12	#4@18
	WEB		0#3		#4@12	0#3
XX-7 1		"1B4"(70* 75)				
	TOP1	8#8	3#8	8#8		
	TOP2	0	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	5#8	5#8	5#8		
	STIR	2#4@10	2#4@12	2#4@10		
	WEB		0#3			
YY-16 1		"1g2"(30* 50)				
	TOP1	3#6	3#6	3#6		
	TOP2	0	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	3#6	3#6	3#6		
	STIR	#3@15	#3@15	#3@15		
	WEB		0#3			
XX-9 1		"1B1"(45*165)		"1B2"(45* 75)		
	TOP1	4#8	3#8	4#8	5#8	3#8
	TOP2	0	0	0	0	0
	BOT2	0	0	0	0	0
	BOT1	3#8	3#8	3#8	3#8	4#8
	STIR	#4@15	#4@15	#4@15	#4@15	#4@18
	WEB		5#4		0#3	0#3
YY-1 1		"1WG2"(40* 60)		"1WG4"(40* 70)		"1WG5"(40* 70)
	TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
	TOP2	0	0	0	0	0
	BOT2	0	0	0	0	0
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
	STIR	#4@12	#4@20	#4@12	#4@15	#4@20
	WEB		0#3		0#3	0#3
YY-6 1		"1g1"(30* 50)				
	TOP1	3#6	3#6	3#6		
	TOP2	0	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	3#6	3#6	3#6		
	STIR	#3@20	#3@20	#3@20		
	WEB		0#3			
*** 1FL-3						
YY-5 1		"1b6"(40* 60)				
	TOP1	3#8	3#8	3#8		
	TOP2	0	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	3#8	3#8	3#8		
	STIR	#4@20	#4@20	#4@20		
	WEB		0#3			
YY-7 1		"1b7"(40* 60)				
	TOP1	4#8	3#8	4#8		
	TOP2	0	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	3#8	3#8	3#8		
	STIR	#4@15	#4@20	#4@15		
	WEB		0#3			
XX-8 1		"1b8"(40* 60)				
	TOP1	4#8	3#8	3#8		
	TOP2	2#8	0	0		
	BOT2	0	0	0		
	BOT1	3#8	3#8	3#8		
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12		
	WEB		0#3			
XX-8 1		"1b2"(40* 60)		"1b3"(40* 60)		
	TOP1	5#8	3#8	4#8	4#8	3#8
	TOP2	0	0	0	0	2#8
	BOT2	0	0	0	0	2#8
	BOT1	3#8	3#8	4#8	4#8	4#8
	STIR	#4@10	#4@12	#4@10	2#4@15	#4@12
	WEB		0#3		2#4@15	0#3
XX-8 1		"1b5"(40* 60)				
	TOP1	5#8	3#8	4#8		
	TOP2	0	0	2#8		
	BOT2	0	0	0		

	BOT1	3#8	3#8	3#8				
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12				
	WEB			0#3				
XX-8 1		"1b1"(40* 60)						
	TOP1	4#8	3#8	4#8				
	TOP2	2#8	0	2#8				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#8	4#8	3#8				
	STIR	#4@10	#4@15	#4@10				
	WEB			0#3				
YY-3 1		"1b9"(40* 60)						
	TOP1	4#8	4#8	4#8				
	TOP2	0	0	0				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#8	4#8	3#8				
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12				
	WEB			0#3				
YY-3 1		"1b4"(40* 60)						
	TOP1	4#8	4#8	4#8				
	TOP2	0	0	0				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#8	4#8	3#8				
	STIR	#4@12	#4@20	#4@12				
	WEB			0#3				
YY-4 1		"1G3"(45* 60)						
	TOP1	4#8	4#8	4#8				
	TOP2	0	0	0				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#8	3#8	3#8				
	STIR	#4@12	#4@18	#4@12				
	WEB			0#3				
YY-4 1		"1G1"(45*165)	"1G2"(45*165)	"1WB3"(30* 60)				
	TOP1	5#8	3#8	5#8	5#8	3#8	3#7	3#7
	TOP2	0	0	0	0	0	0	0
	BOT2	0	0	0	0	0	0	0
	BOT1	3#8	5#8	3#8	3#8	3#8	3#7	3#7
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12	#4@15	#4@15	#4@12	#4@12
	WEB		5#4		5#4		0#3	
YY-11 1		"1G5"(45* 65)	"1B14"(45* 75)	"1B15"(45* 75)				
	TOP1	3#8	3#8	3#8	5#8	3#8	5#8	5#8
	TOP2	0	0	0	2#8	0	3#8	0
	BOT2	0	0	0	0	1#8	0	4#8
	BOT1	3#8	3#8	3#8	4#8	5#8	4#8	5#8
	STIR	#4@12	#4@12	#4@12	2#4@15	#4@10	2#4@15	2#4@12
	WEB		0#3		0#3		0#3	#4@10 2#4@12
YY-9 1		"1G4"(45* 60)	"1B12"(45* 75)	"1B13"(45* 75)				
	TOP1	4#8	4#8	5#8	5#8	3#8	5#8	3#8
	TOP2	0	0	2#8	2#8	0	2#8	0
	BOT2	0	0	0	0	2#8	0	0
	BOT1	3#8	3#8	3#8	4#8	5#8	4#8	3#8
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12	2#4@15	#4@12	2#4@15	#4@12
	WEB		0#3		0#3		0#3	0#3
*** 1FL-4								
XX-4 R		"RB1"(50* 60)	"RB2"(50* 60)					
	TOP1	4#7	3#7	4#7	4#7	3#7	4#7	
	TOP2	0	0	0	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	0	0	0	
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	
	STIR	#3@10	#3@12	#3@10	#3@12	#3@15	#3@12	
	WEB		0#3		0#3		0#3	
XX-4 R		"RB3"(50* 60)						
	TOP1	4#7	3#7	4#7				
	TOP2	0	0	0				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#7	3#7	3#7				
	STIR	#3@10	#3@10	#3@10				
	WEB		0#3					
XX-7 R		"RB4"(40* 60)						
	TOP1	3#7	3#7	3#7				
	TOP2	0	0	0				
	BOT2	0	0	0				
	BOT1	3#7	3#7	3#7				
	STIR	2#4@10	2#4@10	2#4@10				
	WEB		0#3					
YY-16 M		"MG3"(40* 60)						
	TOP1	5#8	3#8	5#8				

	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#8	3#8	3#8	
	STIR	#4@12	#4@12	#4@12	
	WEB			0#3	
YY-19 M		"MG4"(40* 60)			
	TOP1	4#8	3#8	4#8	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#8	3#8	3#8	
	STIR	#4@12	#4@15	#4@12	
	WEB			0#3	
XX-5 M		"Mb10"(40* 60)			
	TOP1	3#7	3#7	3#7	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#7	4#7	3#7	
	STIR	#3@20	#3@20	#3@20	
	WEB			0#3	
YY-14 M		"MB10"(30* 60)			
	TOP1	3#7	3#7	3#7	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#7	3#7	3#7	
	STIR	#3@12	#3@18	#3@12	
	WEB			0#3	
YY-9 M		"MB11"(30* 60)			
	TOP1	3#7	3#7	3#7	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#7	3#7	3#7	
	STIR	#3@10	#3@10	#3@10	
	WEB			0#3	
YY-4 M		"MG1"(40* 60)		"MG2"(40* 60)	
	TOP1	4#7	3#7	4#7	4#7 3#7 4#7
	TOP2	0	0	0	0 0 0
	BOT2	0	0	0	0 0 0
	BOT1	4#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	STIR	#3@10	#3@12	#3@10	#3@12 #3@15 #3@12
	WEB			0#3	0#3
XX-1 M		"MB7"(30* 60)		"MCB"(30* 60)	
	TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	TOP2	0	0	0	0 0 0
	BOT2	0	0	0	0 0 0
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	STIR	#3@12	#3@15	#3@12	#4@12 #4@12 #4@12
	WEB			0#3	0#3
XX-3 M		"MB8"(30* 60)		"MCB"(30* 60)	
	TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	TOP2	0	0	0	0 0 0
	BOT2	0	0	0	0 0 0
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	STIR	#3@10	#3@10	#3@10	#4@12 #4@12 #4@12
	WEB			0#3	0#3
XX-16 M		"MB9"(30* 60)			
	TOP1	3#7	3#7	3#7	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	3#7	3#7	3#7	
	STIR	#3@12	#3@20	#3@12	
	WEB			0#3	
XX-7 M		"MB3"(40* 60)		"MB4"(40* 60)	
	TOP1	3#7	3#7	4#7	4#7 4#7 4#7
	TOP2	0	0	0	0 0 0
	BOT2	0	0	0	0 0 0
	BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7 3#7 3#7
	STIR	#4@12	#4@18	#4@12	2#4@10 2#4@10 2#4@10
	WEB			0#3	0#3
XX-4 M		"MB5"(70* 60)			
	TOP1	6#7	3#7	8#7	
	TOP2	0	0	0	
	BOT2	0	0	0	
	BOT1	4#7	4#7	6#7	
	STIR	2#4@12	2#4@12	2#4@12	
	WEB			0#3	
XX-14 M		"MB6"(40* 70)			

TOP1	4#7	3#7	4#7			
TOP2	0	0	0			
BOT2	0	0	0			
BOT1	3#7	3#7	3#7			
STIR	#3@12	#3@15	#3@12			
WEB			0#3			

-71-1 M "Mg3"(30* 50)

TOP1	2#6	2#6	2#6			
TOP2	0	0	0			
BOT2	0	0	0			
BOT1	2#6	2#6	2#6			
STIR	#3@20	#3@20	#3@20			
WEB			0#3			

XX-2 M "Mg1"(30* 50)

TOP1	3#6	3#6	3#6			
TOP2	0	0	0			
BOT2	0	0	0			
BOT1	3#6	3#6	3#6			
STIR	#3@20	#3@20	#3@20			
WEB			0#3			

XX-4 M "MB1"(40* 60) "MB2"(40* 60)

TOP1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
TOP2	0	0	0	0	0	0
BOT2	0	0	0	0	0	0
BOT1	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7	3#7
STIR	#3@12	#3@15	#3@12	#3@12	#3@18	#3@12
WEB			0#3			0#3

YY-18 1 "1b11"(40* 70)

TOP1	5#8	3#8	5#8			
TOP2	0	0	0			
BOT2	0	0	0			
BOT1	3#8	4#8	3#8			
STIR	#4@15	#4@20	#4@15			
WEB			0#3			

*** RFL-5

YY-4 R "RG1"(50* 60) "RG2"(50* 60)

TOP1	4#7	3#7	5#7	5#7	3#7	5#7
TOP2	0	0	0	0	0	0
BOT2	0	0	0	0	0	0
BOT1	4#7	3#7	4#7	4#7	3#7	4#7
STIR	#3@10	#3@10	#3@10	#3@12	#3@12	#3@12
WEB			0#3			0#3

YY-19 R "RG5"(40* 60)

TOP1	4#7	3#7	4#7			
TOP2	0	0	0			
BOT2	0	0	0			
BOT1	3#7	4#7	3#7			
STIR	#3@12	#3@15	#3@12			
WEB			0#3			

3. RC 柱設計

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 11, 2023 19:10 PAGE 1

CONCRETE COLUMN CHECK OUTPUT (ACI 318-02)

BIAXIAL P-M INTERACTION CAPACITY CHECK AND SHEAR DESIGN OF COLUMN-TYPE ELEMENTS

COMBO	STORY	COLUMN	SECTION	STATION	INTERACTION	COMBO	SHEAR22	COMBO	SHEAR33	
	ID	LINE	ID	ID	RATIO	ID	REBAR	ID	REBAR	ID
	2FL	C1C60X30-10-		0.000	0.409	26	0.046	109	0.131	109
	2FL	C1C60X30-10-		170.000	0.090	14	0.046	109	0.131	109
	2FL	C1C60X30-10-		340.000	0.404	27	0.046	109	0.131	109
	1FL	C1C60X30-10-		0.000	0.029	50	0.038	109	0.075	109
	1FL	C1C60X30-10-		160.000	0.023	51	0.038	109	0.075	109
	1FL	C1C60X30-10-		320.000	0.021	51	0.038	109	0.075	109
	BFL	C1C60X30-10-		0.000	0.000	1L	0.038	109	0.075	109
	BFL	C1C60X30-10-		0.100	5.345E-06	38	0.038	109	0.075	109
	BFL	C1C60X30-10-		0.200	1.069E-05	38	0.038	109	0.075	109

2FL	C2C60X30-10-	0.000	0.486	84	0.191	109	0.138	109
2FL	C2C60X30-10-	170.000	0.157	14	0.191	109	0.138	109
2FL	C2C60X30-10-	340.000	0.112	50	0.078	109	0.088	109
1FL	C2C60X30-10-	0.000	0.035	51	0.038	109	0.075	109
1FL	C2C60X30-10-	160.000	0.025	50	0.038	109	0.075	109
1FL	C2C60X30-10-	320.000	0.016	49	0.038	109	0.075	109
BFL	C2C60X30-10-	0.000	0.000	27	0.038	109	0.075	109
BFL	C2C60X30-10-	0.100	5.345E-06	39	0.038	109	0.075	109
BFL	C2C60X30-10-	0.200	1.069E-05	39	0.038	109	0.075	109
1FL	C3C70X50-14-	0.000	0.058	37	0.063	109	0.088	109
1FL	C3C70X50-14-	160.000	0.028	37	0.063	109	0.088	109
1FL	C3C70X50-14-	320.000	0.026	1	0.063	109	0.088	109
BFL	C3C70X50-14-	0.000	0.000	50	0.063	109	0.088	109
BFL	C3C70X50-14-	0.100	7.223E-06	38	0.063	109	0.088	109
BFL	C3C70X50-14-	0.200	1.445E-05	38	0.063	109	0.088	109
1FL	C4C70X50-14-	0.000	0.123	50	0.078	109	0.088	109
1FL	C4C70X50-14-	152.500	0.112	50	0.078	109	0.088	109
1FL	C4C70X50-14-	305.000	0.112	50	0.078	109	0.088	109
BFL	C4C70X50-14-	0.000	0.000	51	0.066	109	0.088	109
BFL	C4C70X50-14-	0.100	7.223E-06	39	0.066	109	0.088	109
BFL	C4C70X50-14-	0.200	1.445E-05	39	0.066	109	0.088	109
1FL	C5C70X50-14-	0.000	0.105	51	0.114	109	0.090	109
1FL	C5C70X50-14-	157.500	0.102	2	0.114	109	0.090	109
1FL	C5C70X50-14-	315.000	0.099	51	0.114	109	0.090	109
BFL	C5C70X50-14-	0.000	0.000	1	0.111	109	0.181	109
BFL	C5C70X50-14-	0.100	7.223E-06	50	0.111	109	0.181	109
BFL	C5C70X50-14-	0.200	1.445E-05	50	0.111	109	0.181	109
1FL	C6C70X50-14-	0.000	0.105	2	0.112	109	0.088	109
1FL	C6C70X50-14-	157.500	0.101	2	0.112	109	0.088	109
1FL	C6C70X50-14-	315.000	0.099	2	0.112	109	0.088	109
BFL	C6C70X50-14-	0.000	0.000	51	0.095	109	0.178	109
BFL	C6C70X50-14-	0.100	7.223E-06	51	0.095	109	0.178	109
BFL	C6C70X50-14-	0.200	1.445E-05	51	0.095	109	0.178	109
1FL	C7C70X50-14-	0.000	0.106	2	0.117	109	0.090	109
1FL	C7C70X50-14-	157.500	0.103	2	0.117	109	0.090	109
1FL	C7C70X50-14-	315.000	0.101	2	0.117	109	0.090	109
BFL	C7C70X50-14-	0.000	0.000	2	0.063	109	0.088	109
BFL	C7C70X50-14-	0.100	7.223E-06	38	0.063	109	0.088	109
BFL	C7C70X50-14-	0.200	1.445E-05	38	0.063	109	0.088	109
1FL	C8C70X50-14-	0.000	0.101	2	0.105	109	0.132	109
1FL	C8C70X50-14-	157.500	0.098	2	0.105	109	0.132	109
1FL	C8C70X50-14-	315.000	0.098	2	0.105	109	0.132	109
BFL	C8C70X50-14-	0.000	0.000	67	0.063	109	0.088	109
BFL	C8C70X50-14-	0.100	7.223E-06	38	0.063	109	0.088	109
BFL	C8C70X50-14-	0.200	1.445E-05	39	0.063	109	0.088	109
1FL	C9C70X50-14-	0.000	0.080	2	0.063	109	0.129	109
1FL	C9C70X50-14-	157.500	0.077	2	0.063	109	0.129	109
1FL	C9C70X50-14-	315.000	0.078	2	0.063	109	0.129	109
BFL	C9C70X50-14-	0.000	0.000	2	0.063	109	0.088	109
BFL	C9C70X50-14-	0.100	7.223E-06	39	0.063	109	0.088	109
BFL	C9C70X50-14-	0.200	1.445E-05	39	0.063	109	0.088	109
2FL	C10C60X30-10-	0.000	0.406	15	0.060	109	0.140	109
2FL	C10C60X30-10-	170.000	0.076	26	0.060	109	0.140	109

2FL	C10C60X30-10-	340.000	0.388	15	0.060	109	0.140	109
1FL	C10C60X30-10-	0.000	0.017	48	0.038	95	0.075	109
1FL	C10C60X30-10-	160.000	0.015	38	0.038	95	0.075	109
1FL	C10C60X30-10-	320.000	0.027	2	0.038	95	0.075	109
BFL	C10C60X30-10-	0.000	0.000	51	0.337	109	0.427	109
BFL	C10C60X30-10-	0.100	5.345E-06	39	0.337	109	0.427	109
BFL	C10C60X30-10-	0.200	0.233	25	0.063	109	0.088	109
2FL	C11C60X30-10-	0.000	0.466	14	0.189	109	0.116	109
2FL	C11C60X30-10-	170.000	0.128	26	0.189	109	0.116	109
2FL	C11C60X30-10-	340.000	0.112	50	0.078	109	0.088	109
1FL	C11C70X50-14-	0.000	0.106	36	0.063	109	0.088	109
1FL	C11C70X50-14-	157.500	0.102	36	0.063	109	0.088	109
1FL	C11C70X50-14-	315.000	0.114	2	0.063	109	0.088	109
BFL	C11C70X50-14-	0.000	0.000	1	0.081	109	0.230	109
BFL	C11C70X50-14-	0.100	7.223E-06	38	0.081	109	0.230	109
BFL	C11C70X50-14-	0.200	1.445E-05	38	0.081	109	0.230	109
1FL	C13C70X50-14-	0.000	0.112	13	0.063	109	0.088	109
1FL	C13C70X50-14-	160.000	0.140	49	0.063	109	0.088	109
1FL	C13C70X50-14-	320.000	0.233	25	0.063	109	0.088	109
BFL	C13C70X50-14-	0.000	0.000	51	0.063	109	0.088	109
BFL	C13C70X50-14-	0.100	7.223E-06	51	0.063	109	0.088	109
BFL	C13C70X50-14-	0.200	1.445E-05	51	0.063	109	0.088	109
1FL	C14C50X70-14-	0.000	0.135	49	0.088	109	0.079	109
1FL	C14C50X70-14-	152.500	0.128	51	0.088	109	0.079	109
1FL	C14C50X70-14-	305.000	0.123	51	0.088	109	0.079	109
BFL	C14C50X70-14-	0.000	0.000	24	0.123	109	0.063	109
BFL	C14C50X70-14-	0.100	7.223E-06	48	0.123	109	0.063	109
BFL	C14C50X70-14-	0.200	1.445E-05	48	0.123	109	0.063	109
1FL	C15C70X70-16-	0.000	0.143	49	0.330	109	0.234	109
1FL	C15C70X70-16-	152.500	0.133	49	0.330	109	0.234	109
1FL	C15C70X70-16-	305.000	0.186	49	0.330	109	0.234	109
BFL	C15C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.089	109	0.088	109
BFL	C15C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.089	109	0.088	109
BFL	C15C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.089	109	0.088	109
RFL	C16C70X70-16-	0.000	0.143	73	0.106	109	0.134	109
RFL	C16C70X70-16-	145.000	0.049	27	0.106	109	0.134	109
RFL	C16C70X70-16-	290.000	0.209	73	0.106	109	0.134	109
2FL	C16C70X70-16-	0.000	0.604	73	0.099	65	0.124	15
2FL	C16C70X70-16-	170.000	0.290	73	0.099	65	0.124	15
2FL	C16C70X70-16-	340.000	0.079	25	0.099	65	0.124	15
1FL	C16C70X140-26	0.000	0.118	49	0.260	109	0.088	109
1FL	C16C70X140-26	107.500	0.116	49	0.260	109	0.088	109
1FL	C16C70X140-26	215.000	0.119	15	0.260	109	0.088	109
BFL	C16C70X140-26	0.000	0.000	24	0.347	109	0.088	109
BFL	C16C70X140-26	0.100	8.153E-06	48	0.347	109	0.088	109
BFL	C16C70X140-26	0.200	1.631E-05	48	0.347	109	0.088	109
RFL	C17C70X70-16-	0.000	0.178	82	0.172	109	0.088	109
RFL	C17C70X70-16-	145.000	0.062	13	0.172	109	0.088	109
RFL	C17C70X70-16-	290.000	0.270	71	0.172	109	0.088	109
2FL	C17C70X70-16-	0.000	0.488	26	0.121	31	0.088	109
2FL	C17C70X70-16-	170.000	0.304	27	0.121	31	0.088	109
2FL	C17C70X70-16-	340.000	0.134	85	0.121	31	0.088	109
1FL	C17C70X140-26	0.000	0.114	37	0.260	109	0.088	109

1FL	C17C70X140-26	107.500	0.112	37	0.260	109	0.088	109
1FL	C17C70X140-26	215.000	0.111	38	0.260	109	0.088	109
BFL	C17C70X140-26	0.000	0.000	36	0.204	109	0.088	109
BFL	C17C70X140-26	0.100	8.153E-06	36	0.204	109	0.088	109
BFL	C17C70X140-26	0.200	1.631E-05	36	0.204	109	0.088	109
RFL	C19C70X70-16	0.000	0.156	70	0.169	109	0.088	97
RFL	C19C70X70-16	145.000	0.087	7	0.169	109	0.088	97
RFL	C19C70X70-16	290.000	0.280	13	0.169	109	0.088	97
2FL	C19C70X70-16	0.000	0.622	26	0.109	31	0.094	27
2FL	C19C70X70-16	170.000	0.389	27	0.109	31	0.094	27
2FL	C19C70X70-16	340.000	0.161	26	0.109	31	0.094	27
1FL	C19C70X140-26	0.000	0.122	39	0.188	109	0.088	109
1FL	C19C70X140-26	152.500	0.118	39	0.188	109	0.088	109
1FL	C19C70X140-26	305.000	0.141	15	0.188	109	0.088	109
BFL	C19C70X140-26	0.000	0.000	38	0.176	109	0.088	109
BFL	C19C70X140-26	0.100	8.153E-06	38	0.176	109	0.088	109
BFL	C19C70X140-26	0.200	1.631E-05	38	0.176	109	0.088	109
RFL	C21C70X70-16	0.000	0.176	12	0.175	109	0.088	97
RFL	C21C70X70-16	145.000	0.099	7	0.175	109	0.088	97
RFL	C21C70X70-16	290.000	0.289	13	0.175	109	0.088	97
2FL	C21C70X70-16	0.000	0.653	26	0.109	25	0.091	32
2FL	C21C70X70-16	170.000	0.405	26	0.109	25	0.091	32
2FL	C21C70X70-16	340.000	0.176	26	0.109	25	0.091	32
1FL	C21C70X70-16	0.000	0.216	38	0.189	109	0.180	109
1FL	C21C70X70-16	152.500	0.213	38	0.189	109	0.180	109
1FL	C21C70X70-16	305.000	0.252	14	0.189	109	0.180	109
BFL	C21C70X70-16	0.000	0.000	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C21C70X70-16	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C21C70X70-16	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109
RFL	C23C70X70-16	0.000	0.205	12	0.185	109	0.088	97
RFL	C23C70X70-16	145.000	0.095	3	0.185	109	0.088	97
RFL	C23C70X70-16	290.000	0.268	13	0.185	109	0.088	97
2FL	C23C70X70-16	0.000	0.637	26	0.115	25	0.088	97
2FL	C23C70X70-16	170.000	0.396	26	0.115	25	0.088	97
2FL	C23C70X70-16	340.000	0.189	26	0.115	25	0.088	97
1FL	C23C70X70-16	0.000	0.217	38	0.192	109	0.183	109
1FL	C23C70X70-16	152.500	0.214	38	0.192	109	0.183	109
1FL	C23C70X70-16	305.000	0.258	15	0.192	109	0.183	109
BFL	C23C70X70-16	0.000	0.000	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C23C70X70-16	0.100	6.624E-06	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C23C70X70-16	0.200	1.325E-05	51	0.088	109	0.088	109
RFL	C25C70X70-16	0.000	0.459	26	0.203	109	0.117	32
RFL	C25C70X70-16	145.000	0.195	26	0.203	109	0.117	32
RFL	C25C70X70-16	290.000	0.280	71	0.203	109	0.117	32
2FL	C25C70X70-16	0.000	0.494	26	0.172	25	0.122	109
2FL	C25C70X70-16	170.000	0.243	27	0.172	25	0.122	109
2FL	C25C70X70-16	340.000	0.253	25	0.172	25	0.122	109
1FL	C25C70X70-16	0.000	0.256	50	0.204	109	0.185	109
1FL	C25C70X70-16	152.500	0.252	50	0.204	109	0.185	109
1FL	C25C70X70-16	305.000	0.288	25	0.204	109	0.185	109
BFL	C25C70X70-16	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C25C70X70-16	0.100	6.624E-06	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C25C70X70-16	0.200	1.325E-05	51	0.088	109	0.088	109

RFL	C27C60X60-12-	0.000	0.772	12	0.194	12	0.145	109
RFL	C27C60X60-12-	145.000	0.237	13	0.194	12	0.145	109
RFL	C27C60X60-12-	290.000	0.281	83	0.194	12	0.145	109
2FL	C28C70X70-16-	0.000	0.712	13	0.287	13	0.189	109
2FL	C28C70X70-16-	170.000	0.245	72	0.287	13	0.189	109
2FL	C28C70X70-16-	340.000	0.503	13	0.287	13	0.189	109
1FL	C28C70X70-16-	0.000	0.178	13	0.108	109	0.088	109
1FL	C28C70X70-16-	152.500	0.176	50	0.108	109	0.088	109
1FL	C28C70X70-16-	305.000	0.200	25	0.108	109	0.088	109
BFL	C28C70X70-16-	0.000	0.000	1	0.088	109	0.088	109
BFL	C28C70X70-16-	0.100	6.624E-06	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C28C70X70-16-	0.200	1.325E-05	51	0.088	109	0.088	109
1FL	C31C50X70-14-	0.000	0.145	49	0.088	109	0.155	109
1FL	C31C50X70-14-	152.500	0.141	49	0.088	109	0.155	109
1FL	C31C50X70-14-	305.000	0.137	49	0.088	109	0.155	109
BFL	C31C50X70-14-	0.000	0.000	36	0.155	109	0.129	109
BFL	C31C50X70-14-	0.100	7.223E-06	48	0.155	109	0.129	109
BFL	C31C50X70-14-	0.200	1.445E-05	48	0.155	109	0.129	109
1FL	C32C70X70-16-	0.000	0.363	2	0.449	109	0.643	83
1FL	C32C70X70-16-	152.500	0.215	2	0.449	109	0.642	83
1FL	C32C70X70-16-	305.000	0.233	25	0.063	109	0.088	109
BFL	C32C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.195	109	0.435	109
BFL	C32C70X70-16-	0.100	6.624E-06	38	0.195	109	0.435	109
BFL	C32C70X70-16-	0.200	1.325E-05	38	0.195	109	0.435	109
RFL	C33C70X70-16-	0.000	0.280	15	0.088	107	0.219	109
RFL	C33C70X70-16-	145.000	0.038	27	0.088	107	0.219	109
RFL	C33C70X70-16-	290.000	0.343	73	0.088	107	0.219	109
2FL	C33C70X70-16-	0.000	0.611	33	0.088	107	0.153	27
2FL	C33C70X70-16-	170.000	0.225	33	0.088	107	0.153	27
2FL	C33C70X70-16-	340.000	0.107	27	0.088	107	0.153	27
1FL	C33C70X70-16-	0.000	0.300	39	0.320	109	0.372	109
1FL	C33C70X70-16-	107.500	0.267	50	0.320	109	0.372	109
1FL	C33C70X70-16-	215.000	0.336	39	0.320	109	0.372	109
BFL	C33C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C33C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C33C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109
1FL	C34C70X70-16-	0.000	0.214	51	0.524	109	0.504	109
1FL	C34C70X70-16-	107.500	0.191	37	0.524	109	0.504	109
1FL	C34C70X70-16-	215.000	0.251	49	0.246	109	0.327	109
BFL	C34C70X70-16-	0.000	0.000	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C34C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C34C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109
1FL	C35C70X70-16-	0.000	0.224	51	0.343	109	0.649	72
1FL	C35C70X70-16-	152.500	0.203	38	0.343	109	0.648	72
1FL	C35C70X70-16-	305.000	Beam/Column capacity ratio exceeds limit					
BFL	C35C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C35C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C35C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109
1FL	C36C70X70-16-	0.000	0.220	51	0.345	109	0.649	72
1FL	C36C70X70-16-	152.500	0.202	38	0.345	109	0.648	72
1FL	C36C70X70-16-	305.000	0.203	38	0.343	109	0.648	72
BFL	C36C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C36C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C36C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109

1FL	C37C70X70-16-	0.000	0.220	50	0.343	109	0.649	72
1FL	C37C70X70-16-	152.500	0.203	38	0.343	109	0.648	72
1FL	C37C70X70-16-	305.000	0.251	49	0.246	109	0.327	109
BFL	C37C70X70-16-	0.000	0.000	1	0.088	109	0.088	109
BFL	C37C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C37C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
2FL	C38C40X70-12-	0.000	0.656	27	0.206	109	0.126	109
2FL	C38C40X70-12-	170.000	0.214	27	0.206	109	0.126	109
2FL	C38C40X70-12-	340.000	0.609	25	0.206	109	0.126	109
1FL	C38C70X70-16-	0.000	0.256	39	0.246	109	0.327	109
1FL	C38C70X70-16-	152.500	0.251	49	0.246	109	0.327	109
1FL	C38C70X70-16-	305.000	0.536	13	0.085	13	0.284	27
BFL	C38C70X70-16-	0.000	0.000	48	0.088	109	0.088	109
BFL	C38C70X70-16-	0.100	6.624E-06	36	0.088	109	0.088	109
BFL	C38C70X70-16-	0.200	1.325E-05	36	0.088	109	0.088	109
RFL	C39C60X60-12-	0.000	0.327	24	0.075	95	0.181	109
RFL	C39C60X60-12-	90.000	0.119	7	0.075	95	0.181	109
RFL	C39C60X60-12-	90.000	0.536	13	0.085	13	0.284	27
RFL	C39C60X60-12-	145.000	0.376	13	0.085	13	0.284	27
RFL	C39C60X60-12-	290.000	0.613	26	0.085	13	0.284	27
2FL	C39C60X60-12-	0.000	0.716	12	0.146	12	0.075	73
2FL	C39C60X60-12-	170.000	0.286	26	0.146	12	0.075	73
2FL	C39C60X60-12-	340.000	0.473	12	0.146	12	0.075	73
2FL	C40C70X70-16-	0.000	0.607	20	0.169	18	0.205	14
2FL	C40C70X70-16-	170.000	0.207	26	0.169	18	0.205	14
2FL	C40C70X70-16-	340.000	0.399	13	0.169	18	0.205	14
1FL	C40C70X70-16-	0.000	0.223	37	0.222	109	0.088	109
1FL	C40C70X70-16-	152.500	0.230	37	0.222	109	0.088	109
1FL	C40C70X70-16-	305.000	0.270	25	0.222	109	0.088	109
BFL	C40C70X70-16-	0.000	0.000	37	0.088	109	0.088	109
BFL	C40C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C40C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.088	109	0.088	109
RFL	C40-1C70X70-16-	0.000	0.142	13	0.419	109	0.651	109
RFL	C40-1C70X70-16-	15.000	0.131	13	0.419	109	0.651	109
RFL	C40-1C70X70-16-	30.000	0.129	12	0.419	109	0.651	109
RFL	C43C70X70-16-	0.000	0.297	15	0.088	107	0.240	109
RFL	C43C70X70-16-	145.000	0.040	15	0.088	107	0.240	109
RFL	C43C70X70-16-	290.000	0.380	15	0.088	107	0.240	109
2FL	C43C70X70-16-	0.000	0.699	15	0.088	107	0.169	15
2FL	C43C70X70-16-	170.000	0.265	15	0.088	107	0.169	15
2FL	C43C70X70-16-	340.000	0.125	15	0.088	107	0.169	15
1FL	C43C70X70-16-	0.000	0.288	51	0.184	109	0.517	109
1FL	C43C70X70-16-	107.500	0.285	51	0.184	109	0.517	109
1FL	C43C70X70-16-	215.000	0.380	15	0.088	107	0.240	109
BFL	C43C70X70-16-	0.000	0.000	1	0.088	109	0.088	109
BFL	C43C70X70-16-	0.100	6.624E-06	38	0.088	109	0.088	109
BFL	C43C70X70-16-	0.200	1.325E-05	38	0.088	109	0.088	109
1FL	C44C70X70-16-	0.000	0.214	39	0.573	109	0.553	109
1FL	C44C70X70-16-	107.500	0.200	37	0.573	109	0.553	109
1FL	C44C70X70-16-	215.000	0.380	15	0.088	107	0.240	109
BFL	C44C70X70-16-	0.000	0.000	36	0.088	109	0.088	109
BFL	C44C70X70-16-	0.100	6.624E-06	48	0.088	109	0.088	109
BFL	C44C70X70-16-	0.200	1.325E-05	48	0.088	109	0.088	109

1FL	C45C70X70-16-	0.000	0.222	38	0.342	109	0.650	84
1FL	C45C70X70-16-	152.500	0.207	50	0.342	109	0.649	84
1FL	C45C70X70-16-	305.000	0.575	24	0.198	109	0.134	109
BFL	C45C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C45C70X70-16-	0.100	6.624E-06	37	0.088	109	0.088	109
BFL	C45C70X70-16-	0.200	1.325E-05	37	0.088	109	0.088	109
1FL	C46C70X70-16-	0.000	0.221	38	0.345	109	0.649	84
1FL	C46C70X70-16-	152.500	0.202	50	0.345	109	0.648	84
1FL	C46C70X70-16-	305.000	0.456	20	0.075	109	0.230	15
BFL	C46C70X70-16-	0.000	0.000	1	0.088	109	0.088	109
BFL	C46C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C46C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
1FL	C47C70X70-16-	0.000	0.221	38	0.343	109	0.649	85
1FL	C47C70X70-16-	152.500	0.203	51	0.343	109	0.648	85
1FL	C47C70X70-16-	305.000	0.221	38	0.345	109	0.649	84
BFL	C47C70X70-16-	0.000	0.000	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C47C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C47C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
2FL	C48C40X70-12-	0.000	0.668	15	0.198	109	0.134	109
2FL	C48C40X70-12-	170.000	0.196	15	0.198	109	0.134	109
2FL	C48C40X70-12-	340.000	0.575	24	0.198	109	0.134	109
1FL	C48C70X70-16-	0.000	0.261	51	0.246	109	0.327	109
1FL	C48C70X70-16-	152.500	0.252	48	0.246	109	0.327	109
1FL	C48C70X70-16-	305.000	0.456	20	0.075	109	0.230	15
BFL	C48C70X70-16-	0.000	0.000	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C48C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C48C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
RFL	C49C60X60-12-	0.000	0.411	3	0.087	76	0.140	109
RFL	C49C60X60-12-	90.000	0.153	7	0.087	76	0.140	109
RFL	C49C60X60-12-	90.000	0.397	15	0.075	109	0.230	15
RFL	C49C60X60-12-	145.000	0.167	12	0.075	109	0.230	15
RFL	C49C60X60-12-	290.000	0.456	20	0.075	109	0.230	15
2FL	C49C60X60-12-	0.000	0.671	15	0.122	13	0.075	85
2FL	C49C60X60-12-	170.000	0.224	14	0.122	13	0.075	85
2FL	C49C60X60-12-	340.000	0.436	12	0.122	13	0.075	85
2FL	C50C70X70-16-	0.000	0.655	26	0.136	13	0.220	26
2FL	C50C70X70-16-	170.000	0.211	15	0.136	13	0.220	26
2FL	C50C70X70-16-	340.000	0.392	12	0.136	13	0.220	26
1FL	C50C70X70-16-	0.000	0.225	36	0.231	109	0.088	109
1FL	C50C70X70-16-	152.500	0.229	36	0.231	109	0.088	109
1FL	C50C70X70-16-	305.000	0.256	49	0.231	109	0.088	109
BFL	C50C70X70-16-	0.000	0.000	49	0.088	109	0.088	109
BFL	C50C70X70-16-	0.100	6.624E-06	37	0.088	109	0.088	109
BFL	C50C70X70-16-	0.200	1.325E-05	37	0.088	109	0.088	109
RFL	C50-1C70X70-16-	0.000	0.160	12	0.325	109	0.640	109
RFL	C50-1C70X70-16-	15.000	0.134	12	0.325	109	0.640	109
RFL	C50-1C70X70-16-	30.000	0.112	12	0.325	109	0.640	109
1FL	C51C50X70-14-	0.000	0.150	49	0.088	109	0.141	109
1FL	C51C50X70-14-	152.500	0.147	49	0.088	109	0.141	109
1FL	C51C50X70-14-	305.000	0.144	2	0.088	109	0.141	109
BFL	C51C50X70-14-	0.000	0.000	51	0.154	109	0.117	109
BFL	C51C50X70-14-	0.100	7.223E-06	51	0.154	109	0.117	109
BFL	C51C50X70-14-	0.200	1.445E-05	51	0.154	109	0.117	109
1FL	C52C70X70-16-	0.000	0.310	2	0.412	109	0.642	83

1FL	C52C70X70-16-	152.500	0.226	2	0.412	109	0.652	67
1FL	C52C70X70-16-	305.000	0.128	39	0.088	109	0.239	109
BFL	C52C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.196	109	0.443	109
BFL	C52C70X70-16-	0.100	6.624E-06	50	0.196	109	0.443	109
BFL	C52C70X70-16-	0.200	1.325E-05	50	0.196	109	0.443	109
1FL	C55C50X70-14-	0.000	0.053	48	0.088	109	0.063	109
1FL	C55C50X70-14-	155.000	0.047	39	0.088	109	0.063	109
1FL	C55C50X70-14-	310.000	0.053	2	0.088	109	0.063	109
BFL	C55C50X70-14-	0.000	0.000	14	0.155	109	0.063	109
BFL	C55C50X70-14-	0.100	7.223E-06	50	0.155	109	0.063	109
BFL	C55C50X70-14-	0.200	1.445E-05	50	0.155	109	0.063	109
1FL	C56C70X70-16-	0.000	0.132	39	0.088	109	0.239	109
1FL	C56C70X70-16-	152.500	0.128	39	0.088	109	0.239	109
1FL	C56C70X70-16-	305.000	0.128	39	0.088	109	0.239	109
BFL	C56C70X70-16-	0.000	0.000	50	0.088	109	0.088	109
BFL	C56C70X70-16-	0.100	6.624E-06	38	0.088	109	0.088	109
BFL	C56C70X70-16-	0.200	1.325E-05	38	0.088	109	0.088	109
RFL	C57C70X70-16-	0.000	0.153	15	0.100	109	0.154	109
RFL	C57C70X70-16-	145.000	0.054	7	0.100	109	0.154	109
RFL	C57C70X70-16-	290.000	0.189	85	0.100	109	0.154	109
2FL	C57C70X70-16-	0.000	0.566	15	0.088	109	0.148	15
2FL	C57C70X70-16-	170.000	0.236	85	0.088	109	0.148	15
2FL	C57C70X70-16-	340.000	0.084	15	0.088	109	0.148	15
1FL	C57C70X90-18-	0.000	0.058	38	0.165	109	0.155	109
1FL	C57C70X90-18-	107.500	0.068	48	0.165	109	0.155	109
1FL	C57C70X90-18-	215.000	0.108	51	0.165	109	0.155	109
BFL	C57C70X90-18-	0.000	0.000	39	0.113	109	0.088	109
BFL	C57C70X90-18-	0.100	7.569E-06	51	0.113	109	0.088	109
BFL	C57C70X90-18-	0.200	1.514E-05	51	0.113	109	0.088	109
RFL	C58C70X70-16-	0.000	0.300	14	0.116	109	0.088	109
RFL	C58C70X70-16-	145.000	0.137	14	0.116	109	0.088	109
RFL	C58C70X70-16-	290.000	0.216	24	0.116	109	0.088	109
2FL	C58C70X70-16-	0.000	0.502	15	0.114	24	0.091	15
2FL	C58C70X70-16-	170.000	0.258	15	0.114	24	0.091	15
2FL	C58C70X70-16-	340.000	0.122	24	0.114	24	0.091	15
1FL	C58C70X70-16-	0.000	0.222	27	0.226	109	0.111	109
1FL	C58C70X70-16-	107.500	0.180	51	0.226	109	0.111	109
1FL	C58C70X70-16-	215.000	0.264	27	0.226	109	0.111	109
BFL	C58C70X70-16-	0.000	0.000	48	0.131	109	0.172	109
BFL	C58C70X70-16-	0.100	6.624E-06	36	0.131	109	0.172	109
BFL	C58C70X70-16-	0.200	1.325E-05	36	0.131	109	0.172	109
RFL	C60C70X70-16-	0.000	0.468	15	0.098	109	0.107	21
RFL	C60C70X70-16-	145.000	0.228	15	0.098	109	0.107	21
RFL	C60C70X70-16-	290.000	0.150	30	0.098	109	0.107	21
2FL	C60C70X70-16-	0.000	0.608	14	0.088	109	0.099	14
2FL	C60C70X70-16-	170.000	0.360	14	0.088	109	0.099	14
2FL	C60C70X70-16-	340.000	0.151	12	0.088	109	0.099	14
1FL	C60C70X70-16-	0.000	0.221	26	0.181	109	0.174	109
1FL	C60C70X70-16-	152.500	0.208	50	0.181	109	0.174	109
1FL	C60C70X70-16-	305.000	0.323	26	0.181	109	0.174	109
BFL	C60C70X70-16-	0.000	0.000	1	0.088	109	0.088	109
BFL	C60C70X70-16-	0.100	6.624E-06	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C60C70X70-16-	0.200	1.325E-05	51	0.088	109	0.088	109

RFL	C62C70X70-16-	0.000	0.201	15	0.095	109	0.088	109
RFL	C62C70X70-16-	145.000	0.065	15	0.095	109	0.088	109
RFL	C62C70X70-16-	290.000	0.157	24	0.095	109	0.088	109
2FL	C62C70X70-16-	0.000	0.771	14	0.092	24	0.101	14
2FL	C62C70X70-16-	170.000	0.506	14	0.092	24	0.101	14
2FL	C62C70X70-16-	340.000	0.262	14	0.092	24	0.101	14
1FL	C62C70X70-16-	0.000	0.218	50	0.190	109	0.185	109
1FL	C62C70X70-16-	152.500	0.214	50	0.190	109	0.185	109
1FL	C62C70X70-16-	305.000	0.248	26	0.190	109	0.185	109
BFL	C62C70X70-16-	0.000	0.000	15	0.088	109	0.088	109
BFL	C62C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C62C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
RFL	C64C70X70-16-	0.000	0.191	14	0.091	109	0.088	109
RFL	C64C70X70-16-	145.000	0.071	14	0.091	109	0.088	109
RFL	C64C70X70-16-	290.000	0.152	25	0.091	109	0.088	109
2FL	C64C70X70-16-	0.000	0.739	14	0.099	24	0.096	15
2FL	C64C70X70-16-	170.000	0.482	14	0.099	24	0.096	15
2FL	C64C70X70-16-	340.000	0.251	14	0.099	24	0.096	15
1FL	C64C70X70-16-	0.000	0.218	51	0.192	109	0.187	109
1FL	C64C70X70-16-	152.500	0.215	51	0.192	109	0.187	109
1FL	C64C70X70-16-	305.000	0.256	27	0.192	109	0.187	109
BFL	C64C70X70-16-	0.000	0.000	2	0.088	109	0.088	109
BFL	C64C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C64C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
RFL	C66C70X70-16-	0.000	0.493	14	0.110	25	0.097	66
RFL	C66C70X70-16-	145.000	0.237	14	0.110	25	0.097	66
RFL	C66C70X70-16-	290.000	0.210	24	0.110	25	0.097	66
2FL	C66C70X70-16-	0.000	0.478	14	0.154	24	0.118	109
2FL	C66C70X70-16-	170.000	0.230	15	0.154	24	0.118	109
2FL	C66C70X70-16-	340.000	0.236	24	0.154	24	0.118	109
1FL	C66C70X70-16-	0.000	0.259	38	0.204	109	0.186	109
1FL	C66C70X70-16-	152.500	0.255	38	0.204	109	0.186	109
1FL	C66C70X70-16-	305.000	0.299	27	0.204	109	0.186	109
BFL	C66C70X70-16-	0.000	0.000	49	0.088	109	0.088	109
BFL	C66C70X70-16-	0.100	6.624E-06	37	0.088	109	0.088	109
BFL	C66C70X70-16-	0.200	1.325E-05	37	0.088	109	0.088	109
RFL	C68C60X60-12-	0.000	0.445	13	0.106	13	0.083	109
RFL	C68C60X60-12-	145.000	0.145	13	0.106	13	0.083	109
RFL	C68C60X60-12-	290.000	0.293	26	0.106	13	0.083	109
2FL	C69C70X70-16-	0.000	0.560	84	0.174	12	0.180	109
2FL	C69C70X70-16-	170.000	0.253	84	0.174	12	0.180	109
2FL	C69C70X70-16-	340.000	0.355	12	0.174	12	0.180	109
1FL	C69C70X70-16-	0.000	0.187	36	0.113	109	0.088	109
1FL	C69C70X70-16-	152.500	0.180	38	0.113	109	0.088	109
1FL	C69C70X70-16-	305.000	0.174	38	0.113	109	0.088	109
BFL	C69C70X70-16-	0.000	0.000	51	0.088	109	0.088	109
BFL	C69C70X70-16-	0.100	6.624E-06	39	0.088	109	0.088	109
BFL	C69C70X70-16-	0.200	1.325E-05	39	0.088	109	0.088	109
1FL	C70C60X30-10-	0.000	0.056	39	0.038	109	0.075	109
1FL	C70C60X30-10-	160.000	0.053	50	0.038	109	0.075	109
1FL	C70C60X30-10-	320.000	0.051	51	0.038	109	0.075	109
BFL	C70C60X30-10-	0.000	0.000	15	0.038	109	0.075	109
BFL	C70C60X30-10-	0.100	5.345E-06	39	0.038	109	0.075	109
BFL	C70C60X30-10-	0.200	1.069E-05	39	0.038	109	0.075	109

2FL	C72C60X30-10-	0.000	0.708	15	0.109	109	0.147	109
2FL	C72C60X30-10-	170.000	0.094	12	0.109	109	0.147	109
2FL	C72C60X30-10-	340.000	0.710	15	0.109	109	0.147	109
1FL	C72C60X30-10-	0.000	0.025	51	0.038	109	0.075	109
1FL	C72C60X30-10-	155.000	0.030	27	0.038	109	0.075	109
1FL	C72C60X30-10-	310.000	0.041	26	0.038	109	0.075	109
BFL	C72C60X30-10-	0.000	0.000	39	0.038	109	0.075	109
BFL	C72C60X30-10-	0.100	5.345E-06	39	0.038	109	0.075	109
BFL	C72C60X30-10-	0.200	1.069E-05	39	0.038	109	0.075	109
2FL	C73C60X30-10-	0.000	0.740	14	0.074	109	0.193	109
2FL	C73C60X30-10-	170.000	0.142	24	0.074	109	0.193	109
2FL	C73C60X30-10-	340.000	0.132	38	0.125	109	0.120	109
1FL	C73C60X30-10-	0.000	0.066	38	0.038	109	0.075	109
1FL	C73C60X30-10-	160.000	0.063	38	0.038	109	0.075	109
1FL	C73C60X30-10-	320.000	0.060	38	0.038	109	0.075	109
BFL	C73C60X30-10-	0.000	0.000	1	0.038	109	0.075	109
BFL	C73C60X30-10-	0.100	5.345E-06	50	0.038	109	0.075	109
BFL	C73C60X30-10-	0.200	1.069E-05	50	0.038	109	0.075	109
1FL	C75C70X50-14-	0.000	0.094	2	0.077	109	0.129	109
1FL	C75C70X50-14-	157.500	0.091	2	0.077	109	0.129	109
1FL	C75C70X50-14-	315.000	0.089	2	0.077	109	0.129	109
BFL	C75C70X50-14-	0.000	0.000	2	0.063	109	0.088	109
BFL	C75C70X50-14-	0.100	7.223E-06	51	0.063	109	0.088	109
BFL	C75C70X50-14-	0.200	1.445E-05	51	0.063	109	0.088	109
1FL	C76C70X50-14-	0.000	0.140	38	0.125	109	0.120	109
1FL	C76C70X50-14-	157.500	0.136	38	0.125	109	0.120	109
1FL	C76C70X50-14-	315.000	0.132	38	0.125	109	0.120	109
BFL	C76C70X50-14-	0.000	0.000	39	0.063	109	0.088	109
BFL	C76C70X50-14-	0.100	7.223E-06	51	0.063	109	0.088	109
BFL	C76C70X50-14-	0.200	1.445E-05	51	0.063	109	0.088	109
1FL	C77C70X50-14-	0.000	0.193	38	0.151	109	0.095	109
1FL	C77C70X50-14-	157.500	0.189	38	0.151	109	0.095	109
1FL	C77C70X50-14-	315.000	0.190	38	0.151	109	0.095	109
BFL	C77C70X50-14-	0.000	0.000	51	0.063	109	0.088	109
BFL	C77C70X50-14-	0.100	7.223E-06	39	0.063	109	0.088	109
BFL	C77C70X50-14-	0.200	1.445E-05	39	0.063	109	0.088	109
1FL	C78C70X50-14-	0.000	0.078	38	0.063	109	0.088	109
1FL	C78C70X50-14-	160.000	0.055	38	0.063	109	0.088	109
1FL	C78C70X50-14-	320.000	0.045	24	0.063	109	0.088	109
BFL	C78C70X50-14-	0.000	0.000	38	0.063	109	0.088	109
BFL	C78C70X50-14-	0.100	7.223E-06	50	0.063	109	0.088	109
BFL	C78C70X50-14-	0.200	1.445E-05	50	0.063	109	0.088	109

ETABS v9.7.4 File:E Units:Kgf-cm April 11, 2023 19:10 PAGE 3

CONCRETE COLUMN JOINT OUTPUT (ACI 318-02)

BEAM TO COLUMN CAPACITY RATIOS AND JOINT SHEAR CAPACITY CHECK

COMBO	STORY ID	COLUMN LINE	SECTION ID	<-(6/5)BEAM-COLUMN CAPACITY RATIOS->			<--JOINT SHEAR CAPACITY RATIOS---->				
				MAJOR	COMBO	MINOR	COMBO	MAJOR	COMBO	MINOR	
	2FL	C1C60X30-10-		0.256	72	0.744	72	0.243	12	0.307	12
	1FL	C1C60X30-10-		0.008	72	0.024	72	0.013	12	0.059	12
	BFL	C1C60X30-10-		0.029	72	0.054	72	0.032	12	0.026	12

1FL	C2C60X30-10-	0.008	107	0.011	107	0.013	12	0.008	12
BFL	C2C60X30-10-	0.027	107	0.061	107	0.030	12	0.029	12
1FL	C3C70X50-14-	0.007	38	0.011	38	0.006	12	0.006	12
BFL	C3C70X50-14-	0.029	96	0.002	96	7.449E-05	12	0.001	12
1FL	C4C70X50-14-	0.280	96	0.201	96	0.192	12	0.093	12
BFL	C4C70X50-14-	0.142	96	0.152	96	0.000	12	0.024	12
1FL	C5C70X50-14-	0.410	97	0.316	97	0.281	12	0.172	12
BFL	C5C70X50-14-	0.241	97	0.384	97	0.001	12	0.001	12
1FL	C6C70X50-14-	0.402	97	0.294	97	0.274	12	0.160	12
BFL	C6C70X50-14-	0.205	97	0.378	97	0.055	12	0.001	12
1FL	C7C70X50-14-	0.422	97	0.317	97	0.289	12	0.172	12
BFL	C7C70X50-14-	0.065	97	0.011	97	0.052	12	0.008	12
1FL	C8C70X50-14-	0.379	97	0.466	97	0.258	12	0.255	12
BFL	C8C70X50-14-	0.062	97	0.003	97	0.050	12	0.002	12
1FL	C9C70X50-14-	0.159	94	0.462	94	0.106	12	0.250	12
BFL	C9C70X50-14-	0.046	94	0.023	94	0.045	12	0.016	12
2FL	C10C60X30-10-	0.336	84	0.806	84	0.318	12	0.330	12
1FL	C10C60X30-10-			0.074	84			0.051	12
1FL	C11C70X50-14-	0.072	106	0.435	106	0.066	12	0.288	12
BFL	C11C70X50-14-	0.174	106	0.486	106	0.012	12	0.053	12
1FL	C12 C30X30			0.184	96			0.041	12
1FL	C13C70X50-14-	0.160	15	0.008	15	0.128	12	0.004	12
BFL	C13C70X50-14-	0.071	73	0.004	73	0.069	12	0.003	12
1FL	C14C50X70-14-	0.203	97	0.277	97	0.096	12	0.167	12
BFL	C14C50X70-14-	0.258	97	0.131	97	0.001	12	0.018	12
1FL	C15C70X70-16-	0.781	95	0.551	95	0.579	12	0.401	12
BFL	C15C70X70-16-	0.128	95	0.080	95	0.000	12	0.000	12
RFL	C16C70X70-16-								
2FL	C16C70X70-16-	0.149	73	0.181	73	0.229	12	0.281	12
1FL	C16C70X140-26	0.481	71	0.112	95	0.304	12	0.196	12
BFL	C16C70X140-26	0.299	95	0.051	95	0.004	12	0.039	12
RFL	C17C70X70-16-								
2FL	C17C70X70-16-	0.243	107			0.379	12		
1FL	C17C70X140-26	0.475	107	0.114	107	0.271	12	0.204	12
BFL	C17C70X140-26	0.175	107	0.058	107	0.059	12	0.044	12
RFL	C19C70X70-16-								
2FL	C19C70X70-16-	0.224	108			0.351	12		
1FL	C19C70X140-26	0.345	109	0.191	109	0.345	12	0.270	12
BFL	C19C70X140-26	0.050	109	0.025	109	0.059	12	0.046	12
RFL	C21C70X70-16-								
2FL	C21C70X70-16-	0.222	108			0.349	12		
1FL	C21C70X70-16-	0.455	108	0.437	108	0.569	12	0.575	12
BFL	C21C70X70-16-	0.077	108	0.070	108	0.087	12	0.078	12
RFL	C23C70X70-16-								
2FL	C23C70X70-16-	0.225	108			0.352	12		
1FL	C23C70X70-16-	0.463	108	0.444	108	0.580	12	0.585	12
BFL	C23C70X70-16-	0.078	108	0.066	108	0.087	12	0.074	12
RFL	C25C70X70-16-								
2FL	C25C70X70-16-	0.370	95	0.300	95	0.589	12	0.513	12
1FL	C25C70X70-16-	0.486	96	0.443	96	0.620	12	0.593	12
BFL	C25C70X70-16-	0.094	96	0.072	96	0.106	12	0.082	12
RFL	C27C60X60-12-								
2FL	C28C70X70-16-	0.764	83	0.507	83	0.699	12	0.471	12
1FL	C28C70X70-16-	0.268	83	0.085	83	0.327	12	0.112	12
BFL	C28C70X70-16-	0.031	107	0.071	107	0.033	12	0.079	12
1FL	C31C50X70-14-	0.188	95	0.544	95	0.089	12	0.322	12
BFL	C31C50X70-14-	0.324	95	0.275	95	0.001	12	0.001	12
BFL	C32C70X70-16-	0.275	95	0.615	95	0.112	12	0.012	95
RFL	C33C70X70-16-								
2FL	C33C70X70-16-			0.303	109			0.480	12
1FL	C33C70X70-16-	0.758	109	0.881	109	0.685	12	0.506	12
BFL	C33C70X70-16-	0.095	96	0.103	96	0.108	12	0.118	12
BFL	C34C70X70-16-	0.067	107	0.076	107	0.074	12	0.084	12
BFL	C35C70X70-16-	0.073	108	0.079	108	0.081	12	0.089	12
BFL	C36C70X70-16-	0.072	108	0.078	108	0.080	12	0.087	12
BFL	C37C70X70-16-	0.072	108	0.078	108	0.080	12	0.088	12
2FL	C38C40X70-12-	0.736	85	0.465	85	0.450	12	0.530	12
BFL	C38C70X70-16-	0.093	95	0.090	95	0.105	12	0.102	12
RFL	C39C60X60-12-								
2FL	C39C60X60-12-	0.344	71			0.455	12		
2FL	C40C70X70-16-	0.167	83	0.244	83	0.238	12	0.363	12

1FL	C40C70X70-16-	0.539	107	0.125	107	0.690	12	0.164	12
BFL	C40C70X70-16-	0.041	107	0.116	107	0.045	12	0.132	12
RFL	C40-1C70X70-16-	0.251	83	0.393	83	0.222	12	0.356	12
RFL	C43C70X70-16-								
2FL	C43C70X70-16-			0.334	96			0.531	12
BFL	C43C70X70-16-	0.095	97	0.099	97	0.109	12	0.113	12
BFL	C44C70X70-16-	0.072	107	0.077	107	0.080	12	0.086	12
BFL	C45C70X70-16-	0.074	96	0.080	96	0.082	12	0.089	12
BFL	C46C70X70-16-	0.072	96	0.079	96	0.080	12	0.088	12
BFL	C47C70X70-16-	0.072	97	0.079	97	0.080	12	0.088	12
2FL	C48C40X70-12-	0.706	73	0.494	73	0.432	12	0.567	12
BFL	C48C70X70-16-	0.093	94	0.092	94	0.106	12	0.104	12
RFL	C49C60X60-12-								
2FL	C49C60X60-12-	0.250	70			0.333	12		
2FL	C50C70X70-16-	0.130	82	0.254	82	0.184	12	0.379	12
1FL	C50C70X70-16-	0.562	106	0.142	106	0.721	12	0.188	12
BFL	C50C70X70-16-	0.047	106	0.115	106	0.052	12	0.130	12
RFL	C50-1C70X70-16-	0.194	82	0.386	82	0.170	12	0.349	12
1FL	C51C50X70-14-	0.260	95	0.495	95	0.123	12	0.293	12
BFL	C51C50X70-14-	0.323	95	0.251	95	0.001	12	0.001	12
BFL	C52C70X70-16-	0.276	95	0.627	95	0.064	12	0.018	95
1FL	C55C50X70-14-	0.015	48	0.004	48	0.008	12	0.003	12
BFL	C55C50X70-14-	0.340	30	0.085	30	0.001	12	0.000	12
1FL	C56C70X70-16-	0.086	109	0.571	109	0.078	12	0.425	12
BFL	C56C70X70-16-	0.064	109	0.039	109	0.021	12	0.000	12
RFL	C57C70X70-16-								
2FL	C57C70X70-16-	0.126	85	0.208	85	0.195	12	0.333	12
1FL	C57C70X90-18-	0.386	85	0.409	85	0.118	12	0.154	12
BFL	C57C70X90-18-	0.077	108	0.038	108	0.073	12	0.046	12
RFL	C58C70X70-16-								
2FL	C58C70X70-16-	0.255	107	0.172	107	0.400	12	0.282	12
1FL	C58C70X70-16-	0.548	97	0.270	97	0.369	12	0.334	12
BFL	C58C70X70-16-	0.184	97	0.243	97	0.121	12	0.044	12
RFL	C60C70X70-16-								
2FL	C60C70X70-16-	0.200	96	0.240	96	0.313	12	0.413	12
1FL	C60C70X70-16-	0.438	96	0.423	96	0.544	12	0.560	12
BFL	C60C70X70-16-	0.081	96	0.066	96	0.091	12	0.073	12
RFL	C62C70X70-16-								
2FL	C62C70X70-16-	0.196	109			0.305	12		
1FL	C62C70X70-16-	0.457	96	0.448	96	0.572	12	0.593	12
BFL	C62C70X70-16-	0.079	96	0.066	96	0.088	12	0.073	12
RFL	C64C70X70-16-								
2FL	C64C70X70-16-	0.190	109			0.296	12		
1FL	C64C70X70-16-	0.461	106	0.452	106	0.579	12	0.598	12
BFL	C64C70X70-16-	0.079	97	0.069	97	0.089	12	0.077	12
RFL	C66C70X70-16-								
2FL	C66C70X70-16-	0.334	94	0.290	94	0.532	12	0.495	12
1FL	C66C70X70-16-	0.483	108	0.442	108	0.619	12	0.595	12
BFL	C66C70X70-16-	0.094	108	0.081	108	0.107	12	0.092	12
RFL	C68C60X60-12-								
2FL	C69C70X70-16-	0.450	82	0.479	82	0.404	12	0.447	12
1FL	C69C70X70-16-	0.277	106	0.123	106	0.343	12	0.165	12
BFL	C69C70X70-16-	0.061	106	0.074	106	0.068	12	0.082	12
1FL	C70C60X30-10-	0.029	50	0.029	50	0.026	12	0.011	12
BFL	C70C60X30-10-	0.041	26	0.078	26	0.046	12	0.037	12
1FL	C71 C30X30	0.172	109			0.038	12		
2FL	C72C60X30-10-	0.617	85	0.845	85	0.599	12	0.347	12
1FL	C72C60X30-10-	0.006	85	0.016	85	0.009	12	0.009	12
BFL	C72C60X30-10-	0.011	27	0.242	27	0.013	12	0.005	12
1FL	C73C60X30-10-	0.006	84	0.280	84	0.010	12	0.202	12
BFL	C73C60X30-10-	0.005	108	0.062	108	0.018	12	0.031	12
1FL	C74 C30X30	0.297	36	0.334	36	0.062	12	0.070	12
BFL	C74 C30X30	0.097	18	0.169	18	0.025	12	0.044	12
1FL	C75C70X50-14-	0.278	109	0.458	109	0.188	12	0.249	12
BFL	C75C70X50-14-	0.050	109	0.008	109	0.040	12	0.006	12
1FL	C76C70X50-14-	0.442	108	0.414	108	0.308	12	0.231	12
BFL	C76C70X50-14-	0.088	108	0.011	108	0.072	12	0.007	12
1FL	C77C70X50-14-	0.519	108	0.318	108	0.375	12	0.182	12
BFL	C77C70X50-14-	0.096	108	0.015	108	0.080	12	0.011	12
1FL	C78C70X50-14-	0.007	85	0.006	85	0.005	12	0.004	12
BFL	C78C70X50-14-	0.005	109	0.003	109	0.005	12	0.002	12

4. RC 版設計

版編：	S1						
(1) 資料輸入							
	D.L =	0.8	t/m ²	L.L =	1	t/m ²	
	W = 1.4D.L+1.7L.L =	2.82	t/m ²	ψ =	0.9		
	fc' =	280	kg/cm ²	fy =	2800	kg/cm ²	
	β ₁ =	0.85		版寬b =	100	cm	
	版厚 t =	25	cm	保護層 =	2.5	cm	
	短向長 S =	515	cm	長向長 L =	520	cm	
(2) 版筋配置							
	m = S/L =	0.99					
	α	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.051	0.026	0.038			
	長向	0.049	0.025	0.037			
	M = α W S ²	t-m					
	彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	3.81	1.94	2.84			
	長向	3.66	1.87	2.77			
	m = fy/(0.85fc') =	11.76					
	$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}} \right)$						
	Rn	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	8.37	4.27	6.24			
	長向	8.04	4.10	6.07			
	ρ	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.00304	0.00154	0.00226			
	長向	0.00292	0.00148	0.00220			
	ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957					
	ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718		As max =	83.65	cm ²	
	ρ _{min} =	0.00200		As min =	2.50	cm ²	
	鋼筋量 As	cm ² /m					
	短向 M 連續 As =	6.85	OK				
	-M 不連續 As =	3.46	OK				
	+M As =	5.08	OK				
	長向 M 連續 As =	6.58	OK				
	-M 不連續 As =	3.33	OK				
	+M As =	4.94	OK				
	版筋號數 #	4	As =	1.27	cm ²		
	間距	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	@ 18 cm	@ 36 cm	@ 24 cm			
	長向	@ 19 cm	@ 38 cm	@ 25 cm			

版編：	S2							
(1) 資料輸入								
	D.L =	0.8 t/m ²	L.L =	1 t/m ²				
	W = 1.4D.L+1.7L.L =	2.82 t/m ²	ψ =	0.9				
	fc' =	280 kg/cm ²	fy =	2800 kg/cm ²				
	β ₁ =	0.85	版寬b =	100 cm				
	版厚 t =	25 cm	保護層 =	2.5 cm				
	短向長 S =	440 cm	長向長 L =	830 cm				
(2) 版筋配置								
	m = S/L =	0.53						
	α	-M 連續	-M 不連續	+M				
	短向	0.082	0.041	0.062				
	長向	0.041	0.021	0.031				
	M = α W S ²	t-m						
	彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M				
	短向	4.48	2.24	3.38				
	長向	2.24	1.15	1.69				
	m = fy/(0.85fc') =	11.76						
	$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}} \right)$							
	Rn	-M 連續	-M 不連續	+M				
	短向	9.83	4.91	7.43				
	長向	4.91	2.52	3.71				
	ρ	-M 連續	-M 不連續	+M				
	短向	0.00358	0.00177	0.00270				
	長向	0.00177	0.00090	0.00134				
	ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957						
	ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718	As max =	83.65 cm ²				
	ρ _{min} =	0.00200	As min =	2.50 cm ²				
	鋼筋量 As	cm ² /m						
	短向 M 連續 As =	8.07	OK					
	-M 不連續 As =	3.99	OK					
	+M As =	6.07	OK					
	長向 M 連續 As =	3.99	OK					
	-M 不連續 As =	2.03	< As min , 採 As min = 2.5 配筋					
	+M As =	3.01	OK					
	版筋號數 #	4	As =	1.27 cm ²				
	間距	-M 連續	-M 不連續	+M				
	短向	@ 15 cm	@ 31 cm	@ 20 cm				
	長向	@ 31 cm	@ 50 cm	@ 42 cm				

版編：	S3						
(1) 資料輸入							
	D.L =	0.8 t/m ²	L.L =	1 t/m ²			
	W = 1.4D.L+1.7L.L =	2.82 t/m ²	ψ =	0.9			
	fc' =	280 kg/cm ²	fy =	2800 kg/cm ²			
	β ₁ =	0.85	版寬b =	100 cm			
	版厚 t =	25 cm	保護層 =	2.5 cm			
	短向長 S =	520 cm	長向長 L =	785 cm			
(2) 版筋配置							
	m = S/L =	0.66					
	α	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.065	0.033	0.049			
	長向	0.041	0.021	0.031			
	M = α W S ²	t-m					
	彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	4.96	2.52	3.74			
	長向	3.13	1.60	2.36			
	m = fy/(0.85fc') =	11.76					
	$\rho = \frac{1}{m} (1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}})$						
	Rn	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	10.88	5.52	8.20			
	長向	6.86	3.51	5.19			
	ρ	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.00398	0.00200	0.00298			
	長向	0.00249	0.00126	0.00187			
	ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957					
	ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718	As max =	83.65 cm ²			
	ρ _{min} =	0.00200	As min =	2.50 cm ²			
	鋼筋量 As	cm ² /m					
	短向 M 連續 As =	8.95	OK				
	-M 不連續 As =	4.49	OK				
	+M As =	6.71	OK				
	長向 M 連續 As =	5.60	OK				
	-M 不連續 As =	2.85	OK				
	+M As =	4.22	OK				
	版筋號數 #	4	As =	1.27 cm ²			
	間距	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	@ 14 cm	@ 28 cm	@ 18 cm			
	長向	@ 22 cm	@ 44 cm	@ 30 cm			

版編：	S4						
(1) 資料輸入							
	D.L =	0.68 t/m ²	L.L =	0.5 t/m ²			
	W = 1.4D.L+1.7L.L =	1.80 t/m ²	ψ =	0.9			
	fc' =	280 kg/cm ²	fy =	2800 kg/cm ²			
	β ₁ =	0.85	版寬b =	100 cm			
	版厚 t =	20 cm	保護層 =	2.5 cm			
	短向長 S =	470 cm	長向長 L =	830 cm			
(2) 版筋配置							
	m = S/L =	0.57					
	α	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.083	0.042	0.063			
	長向	0.049	0.025	0.037			
	M = α W S ²	t-m					
	彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	3.30	1.67	2.51			
	長向	1.95	1.00	1.47			
	m = fy/(0.85fc') =	11.76					
	$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}} \right)$						
	Rn	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	11.99	6.07	9.10			
	長向	7.08	3.61	5.34			
	ρ	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.00439	0.00219	0.00331			
	長向	0.00257	0.00130	0.00193			
	ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957					
	ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718	As max =	65.06 cm ²			
	ρ _{min} =	0.00200	As min =	2.00 cm ²			
	鋼筋量 As	cm ² /m					
	短向 M 連續 As =	7.69	OK				
	-M 不連續 As =	3.84	OK				
	+M As =	5.80	OK				
	長向 M 連續 As =	4.49	OK				
	-M 不連續 As =	2.27	OK				
	+M As =	3.38	OK				
	版筋號數 #	4	As =	1.27 cm ²			
	間距	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	@ 16 cm	@ 33 cm	@ 21 cm			
	長向	@ 28 cm	@ 55 cm	@ 37 cm			

版編：	S5						
(1) 資料輸入							
	D.L =	0.68 t/m ²		L.L =	0.5 t/m ²		
	W = 1.4D.L+1.7L.L =	1.80 t/m ²		ψ =	0.9		
	fc' =	280 kg/cm ²		fy =	2800 kg/cm ²		
	β ₁ =	0.85		版寬b =	100 cm		
	版厚 t =	20 cm		保護層 =	2.5 cm		
	短向長 S =	515 cm		長向長 L =	520 cm		
(2) 版筋配置							
	m = S/L =	0.99					
	α	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.051	0.026	0.038			
	長向	0.049	0.025	0.037			
	M = α W S ²	t-m					
	彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	2.44	1.24	1.82			
	長向	2.34	1.19	1.77			
	m = fy/(0.85fc') =	11.76					
	$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}} \right)$						
	Rn	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	8.84	4.51	6.59			
	長向	8.50	4.34	6.42			
	ρ	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	0.00322	0.00163	0.00239			
	長向	0.00309	0.00156	0.00232			
	ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957					
	ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718		As max =	65.06 cm ²		
	ρ _{min} =	0.00200		As min =	2.00 cm ²		
	鋼筋量 As	cm ² /m					
	短向 M 連續 As =	5.63	OK				
	-M 不連續 As =	2.84	OK				
	+M As =	4.18	OK				
	長向 M 連續 As =	5.41	OK				
	-M 不連續 As =	2.73	OK				
	+M As =	4.07	OK				
	版筋號數 #	4		As =	1.27 cm ²		
	間距	-M 連續	-M 不連續	+M			
	短向	@ 22 cm	@ 44 cm	@ 30 cm			
	長向	@ 23 cm	@ 46 cm	@ 31 cm			

5. 基礎設計

版編：	FS1								
(1) 資料輸入									
D.L =	1.92	t/m ²	L.L =	1.3	t/m ²				
W = 1.4D.L + 1.7L.L =	4.90	t/m ²	ψ =	0.9					
fc' =	280	kg/cm ²	fy =	2800	kg/cm ²				
β ₁ =	0.85		版寬b =	100	cm				
版厚 t =	70	cm	保護層 =	6	cm				
短向長 S =	830	cm	長向長 L =	940	cm				
(2) 版筋配置									
m = S/L =	0.88								
α	-M 連續	-M 不連續	+M						
短向	0.049	0.025	0.037						
長向	0.041	0.021	0.031						
M = α W S ²	t-m								
彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M						
短向	16.53	8.44	12.48						
長向	13.83	7.09	10.46						
m = fy / (0.85fc') =	11.76								
$\rho = \frac{1}{m} (1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}})$									
Rn	-M 連續	-M 不連續	+M						
短向	4.49	2.29	3.39						
長向	3.75	1.92	2.84						
ρ	-M 連續	-M 不連續	+M						
短向	0.00162	0.00082	0.00122						
長向	0.00135	0.00069	0.00102						
ρ _b = 0.85β ₁ fc' / fy [6120 / (6120 + fy)] =	0.04957								
ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718		As max =	237.94	cm ²				
ρ _{min} =	0.00200		As min =	7.00	cm ²				
鋼筋量 As	cm ² /m								
短向 M 連續 As =	10.35	OK							
-M 不連續 As =	5.26	< As min , 採 As min = 7 配筋							
+M As =	7.80	OK							
長向 M 連續 As =	8.65	OK							
-M 不連續 As =	4.41	< As min , 採 As min = 7 配筋							
+M As =	6.52	< As min , 採 As min = 7 配筋							
版筋號數 #	5	As =	1.98	cm ²					
間距	-M 連續	-M 不連續	+M						
短向	@ 19 cm	@ 28 cm	@ 25 cm						
長向	@ 22 cm	@ 28 cm	@ 28 cm						

版編：	FS2							
(1) 資料輸入								
D.L =	1.92	t/m ²	L.L =	1.3	t/m ²			
W = 1.4D.L+1.7L.L =	4.90	t/m ²	ψ =	0.9				
fc' =	280	kg/cm ²	fy =	2800	kg/cm ²			
β ₁ =	0.85		版寬b =	100	cm			
版厚 t =	70	cm	保護層 =	6	cm			
短向長 S =	450	cm	長向長 L =	855	cm			
(2) 版筋配置								
m = S/L =	0.53							
α	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	0.082	0.041	0.062					
長向	0.041	0.021	0.031					
M = α W S ²	t-m							
彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	8.13	4.07	6.15					
長向	4.07	2.08	3.07					
m = fy/(0.85fc') =	11.76							
$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}} \right)$								
Rn	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	2.21	1.10	1.67					
長向	1.10	0.57	0.83					
ρ	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	0.00079	0.00039	0.00060					
長向	0.00039	0.00020	0.00030					
ρ _b = 0.85β ₁ fc'/fy[6120/(6120+fy)] =	0.04957							
ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718		As max =	237.94	cm ²			
ρ _{min} =	0.00200		As min =	7.00	cm ²			
鋼筋量 As	cm ² /m							
短向 M 連續 As =	5.07	< As min	採 As min = 7	配筋				
-M 不連續 As =	2.53	< As min	採 As min = 7	配筋				
+M As =	3.83	< As min	採 As min = 7	配筋				
長向 M 連續 As =	2.53	< As min	採 As min = 7	配筋				
-M 不連續 As =	1.29	< As min	採 As min = 7	配筋				
+M As =	1.91	< As min	採 As min = 7	配筋				
版筋號數 #	5	As =	1.98	cm ²				
間距	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	@ 28 cm	@ 28 cm	@ 28 cm					
長向	@ 28 cm	@ 28 cm	@ 28 cm					

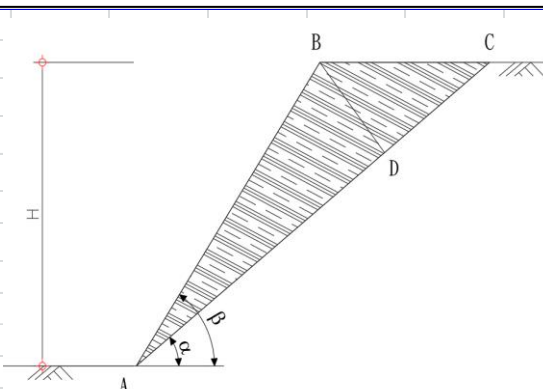
版編：	FS5							
(1) 資料輸入								
D.L =	1.92	t/m ²	L.L =	1.3	t/m ²			
W = 1.4D.L+1.7L.L =	4.90	t/m ²	ψ =	0.9				
fc' =	280	kg/cm ²	fy =	2800	kg/cm ²			
β ₁ =	0.85		版寬b =	100	cm			
版厚 t =	50	cm	保護層 =	6	cm			
短向長 S =	515	cm	長向長 L =	980	cm			
(2) 版筋配置								
m = S/L =	0.53							
α	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	0.082	0.041	0.062					
長向	0.041	0.021	0.031					
M = α W S ²	t-m							
彎矩	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	10.65	5.33	8.05					
長向	5.33	2.73	4.03					
m = fy / (0.85fc') =	11.76							
$\rho = \frac{1}{m} (1 - \sqrt{1 - \frac{2mRn}{fy}})$								
Rn	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	6.11	3.06	4.62					
長向	3.06	1.57	2.31					
ρ	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	0.00221	0.00110	0.00167					
長向	0.00110	0.00056	0.00083					
ρ _b = 0.85β ₁ fc' / fy [6120 / (6120 + fy)] =	0.04957							
ρ _{max} = 0.75ρ _b =	0.03718		As max =	163.58	cm ²			
ρ _{min} =	0.00200		As min =	5.00	cm ²			
鋼筋量 As	cm ² /m							
短向 M 連續 As =	9.73	OK						
-M 不連續 As =	4.83	< As min , 採 As min = 5 配筋						
+M As =	7.34	OK						
長向 M 連續 As =	4.83	< As min , 採 As min = 5 配筋						
-M 不連續 As =	2.47	< As min , 採 As min = 5 配筋						
+M As =	3.65	< As min , 採 As min = 5 配筋						
版筋號數 #	5	As =	1.98	cm ²				
間距	-M 連續	-M 不連續	+M					
短向	@ 20 cm	@ 39 cm	@ 26 cm					
長向	@ 39 cm	@ 39 cm	@ 39 cm					

貳拾壹、 開挖安全措施分析與設計

本案開挖深度大於 150cm，採用斜坡明挖角度 50 度：

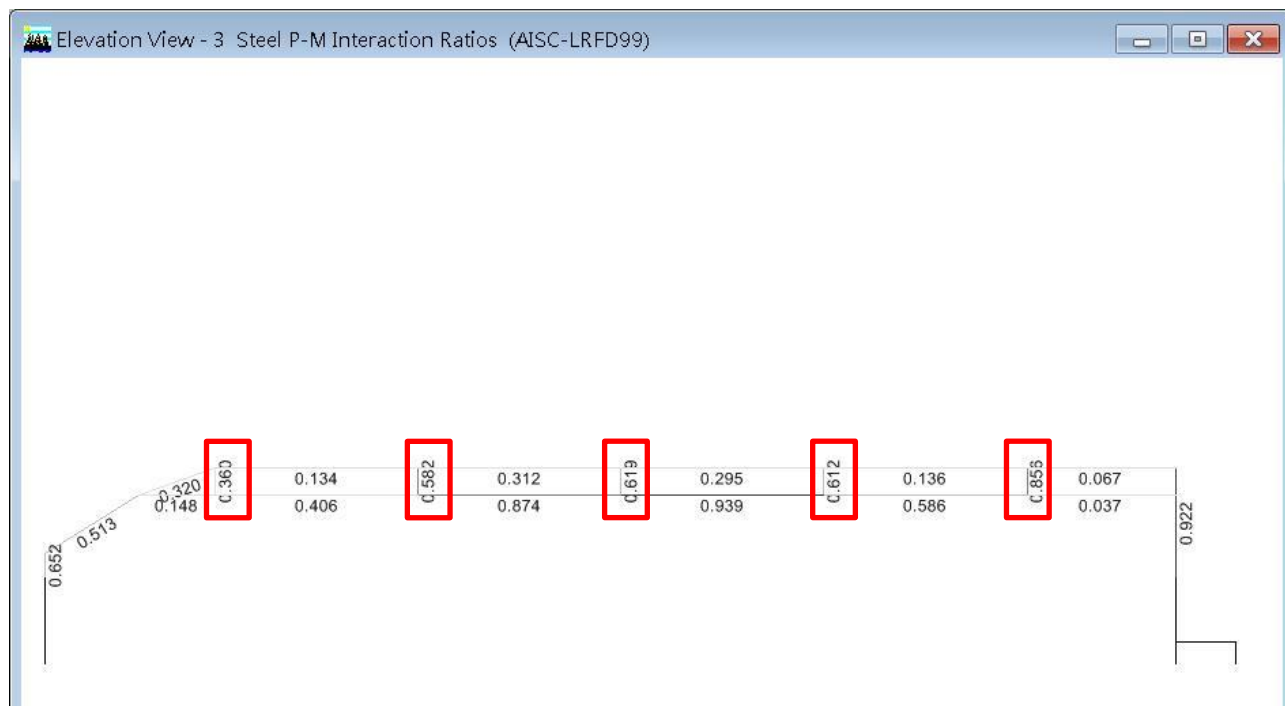
明挖採用有限邊坡之穩定分析：

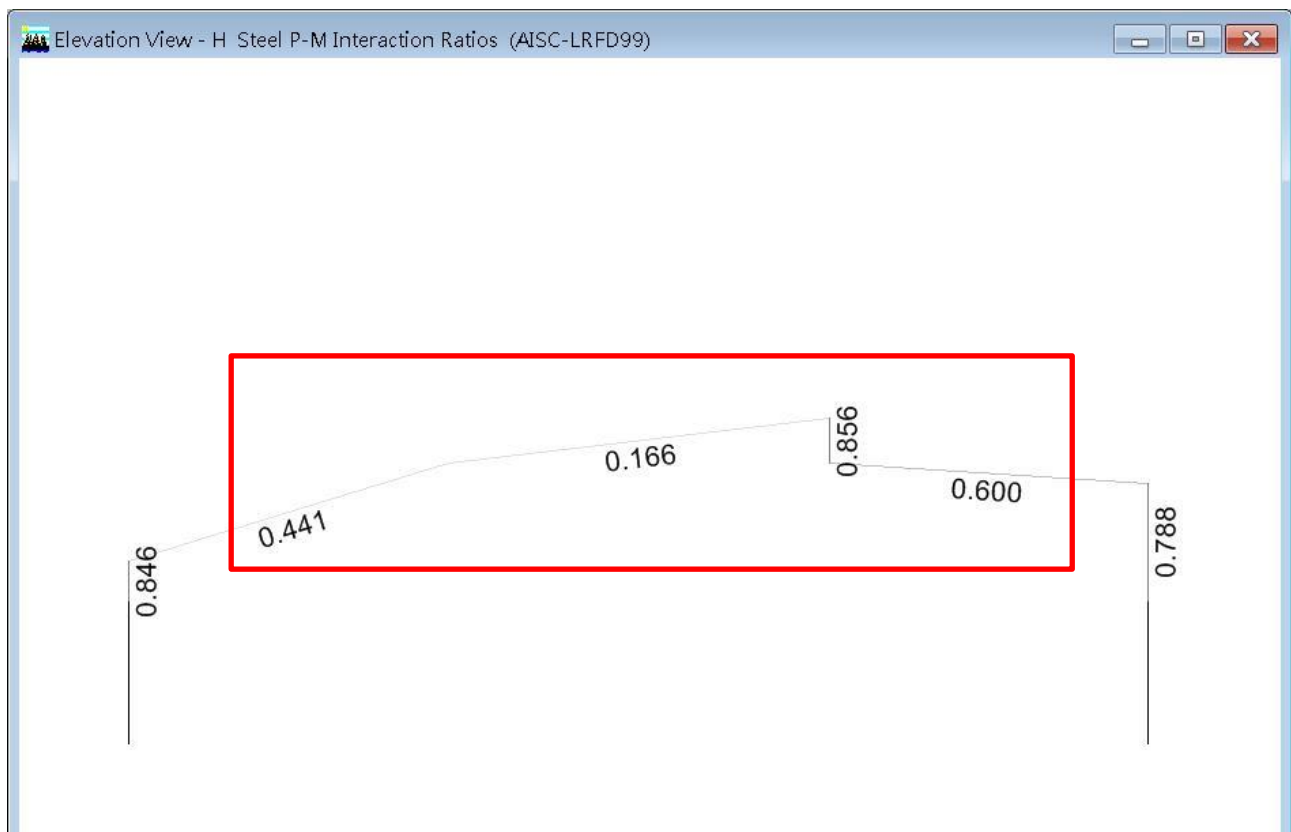
設計坡度 β	=	50°							
內摩擦角 ϕ	=	35°							
凝聚力 c	=	1.5 t/m ²							
土壤單位重	=	2.1 t/m ³							
開挖深度 H	=	6.3 m							
臨界滑動角 α	=	42.5°							
滑動面長度 L	=	9.33 m							
AB長度	=	8.22 m							
BD長度	=	1.07 m							
滑動土塊重量 W	=	10.51 t/m							
$FS = \frac{F_r}{F_d} = \frac{cL + (W \cos \alpha) \tan \phi}{W \sin \alpha}$			=	2.73	>	1.2	OK		



貳拾貳、 其他特殊檢討

針對 5 支鋼構梁上柱(H300x300x10x15mm)進行檢核(如下圖)，梁上柱上下兩端均與 H488x300 鋼樑固接，經計算分析柱應力比最大為 0.856(詳下圖)小於 1.0，兩端鋼梁應力比亦小於 1.0。





梁上柱及兩側鋼梁應力比均小於 1.0

Steel Stress Check Information AISC-LRFD99

File

AISC-LRFD99 STEEL SECTION CHECK Units: Kgf-cm (Summary for Combo and Station)
 Level: PFL Element: D25 Station Loc: 0.000 Section ID: H488x300-SM400B
 Element Type: Intermediate Moment Frame Classification: Compact

L=786.591
 A=157.720 i22=8105.013 i33=68137.156 z22=823.673 z33=3099.836
 S22=540.334 S33=2792.506 r22=7.169 r33=20.785
 E=2100000.000 fy=2400.000 Ry=1.100
 RLLF=1.000

P-M33-M22 Demand/Capacity Ratio is 0.600 = 0.033 + 0.558 + 0.009

STRESS CHECK FORCES & MOMENTS

	P	M33	M22	U2	U3
Combo	3 -11997.469	-3735171.45	-15776.758	-9817.827	-23.931

AXIAL FORCE & BIAXIAL MOMENT DESIGN (H1-1b)

	Pu Load	phi*Pnc Strength	phi*Pnt Strength
Axial	11997.469	179510.043	340675.200

	Mu Moment	phi*Mn Capacity	Cn Factor	B1 Factor	B2 Factor	K Factor	L Factor	Cb Factor
Major Bending	3735171.45	6695645.760	0.850	1.000	1.000	1.000	1.000	2.302
Minor Bending	15776.758	1750682.902	0.523	1.000	1.000	1.000	1.000	

SHEAR DESIGN

	Uu Force	Phi*Un Strength	Stress Ratio
Major Shear	9817.827	69569.280	0.141
Minor Shear	23.931	116640.000	0.000

END REACTION AXIAL FORCES

	Left End Reaction	Load Combo	Right End Reaction	Load Combo
	-12027.669	111	-11953.383	111

Units: Kgf-cm

鋼梁應力比計算