

建物名稱：金門標準圖

一. 震區選擇 ( SsD 與 S1D 以及 SsM 與 S1M 係數)

建物位於金門與馬祖地區金門與馬祖地區,地上 3 層樓,總高度 5.7 公尺.

縣市	鄉鎮市區	SsD	S1D	SsM	S1M
金門與馬祖地區	金門與馬祖地區	0.5	0.3	0.7	0.4

二. 構造種類及系統

結構系統韌性容量：R= 1.0

起始降伏地震力放大倍數： $\alpha_y = 1.0$

用途係數：I= 1.0

三. 近斷層調整因子 (NA. NV)

本工址屬一般工址,不需調整近斷層調整因子.

四. 地盤種類 (I. II. III. IV)

依表 2-3,本工址屬第一類地盤(堅實地盤).

五. 工址放大係數 (Fa. Fv)

表 2-2(a) 短週期結構之工址放大係數 Fa (線性內插求值)

表 2-2(b) 長週期結構之工址放大係數 Fv (線性內插求值)

SsD= 0.5    Fa= 1.0        ,SsM= 0.7    Fa= 1.0

S1D= 0.3    Fv= 1.0        ,S1M= 0.4    Fv= 1.0

六. 工址水平譜加速度係數 (SDS 與 SD1 及 SMS 與 SM1)

一般工址： $SDS = Fa \cdot SsD$ ;  $SMS = Fa \cdot SsM$  (2-4)

$SD1 = Fv \cdot S1D$ ;  $SM1 = Fv \cdot S1M$

$SDS = 1.0 \times 0.5 = 0.5$  ;  $SMS = 1.0 \times 0.7 = 0.7$

$SD1 = 1.0 \times 0.3 = 0.3$  ;  $SM1 = 1.0 \times 0.4 = 0.4$

七. 建築物基本振動週期及短週期. 中長週期分界(ToD. ToM)

依(2-11)其他建築物之基本振動週期:

$$T_{code} = 0.05 h^{3/4} = 0.05 \times 5.7^{3/4} = 0.184 \text{ sec}$$

依(2-8), 一般工址及近斷層工址:

$$T_{oD} = S_{D1} / S_{DS} = 0.3/0.5 = 0.6 \text{ sec}$$

$$T_{oM} = S_{M1} / S_{MS} = 0.4/0.7 = 0.571 \text{ sec}$$

八. 建築物設計振動週期 ( $T_{design}$ )

不考慮動力週期

$$T_{design} = T_{code} = 0.184 \text{ sec}$$

九. 容許韌性容量 ( $R_a$ ,  $F_u$ )

結構系統韌性容量  $R$ , 查表 1-3(步驟二已完成),  $R = 1.0$

依(2-13), 一般工址及近斷層工址:  $R_a = 1 + (R-1)/1.5 = 1+(1.0 - 1)/1.5 = 1.0$

依(2-15),  $F_u = 1.0$

$$F_{uM} = 1.0$$

十. 工址設計與最大考量水平譜加速度係數 ( $S_{aD}$ ,  $S_{aM}$ )

查表 2-6(a) 一般工址或近斷層區域之工址設計水平譜加速度係數  $S_{aD}$

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

$$S_{aD} = S_{DS} = 0.500$$

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

$$S_{aM} = S_{MS} = 0.700$$

十一. 最小設計水平總橫力  $V_D$

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

$$(S_{aD}/F_u) = (0.5/1.0) = 0.5 ; 0.3 < S_{aD}/F_u \leq 0.8$$

$$(SaD/Fu)_m = 0.52 (SaD/Fu) + 0.144 = 0.52 \times 0.5 + 0.144 = 0.404$$

$$VD = I/(1.0 \text{ ay}) (SaD/Fu)_m W \quad \dots(2-3)$$

$$VD = 1.0/(1.0 \times 1.0) \times 0.404 \times W = 0.4046 W$$

十二、 避免中小度地震降伏之設計地震力  $V^*$

$$\text{一般工址: } V^* = I Fu/(1.0 \text{ ay}) (SaD/Fu)_m W \quad \dots(2-16a)$$

$$V^* = 1.0 \times 1.0/(1.0 \times 1.0) \times 0.404 \times W = 0.4032 W$$

十三、 避免最大考量地震崩塌之設計地震力  $VM$

$$VM = I/(1.0 \text{ ay}) (SaM/FuM)_m W \quad \dots(2-16c)$$

$$\begin{aligned} &= SaM/FuM; & SaM/FuM &\leq 0.3 \\ (SaM/FuM)_m &= 0.52 SaM/FuM + 0.144; & 0.3 < SaM/FuM < 0.8 & \quad \dots(2-16d) \\ &= 0.70 SaM/FuM; & SaM/FuM &\geq 0.8 \end{aligned}$$

$$(SaM/FuM) = (0.7/1.0) = 0.7 ; 0.3 < SaM/FuM \leq 0.8$$

$$(SaM/FuM)_m = 0.52 (SaM/FuM) + 0.144 = 0.52 \times 0.7 + 0.144 = 0.508$$

$$VM = 1.0/(1.0 \times 1.0) \times 0.508 \times W = 0.5082 W$$

十四、 工址最小設計水平總橫力  $V_{design}$

$$\begin{aligned} V_{design} &= \text{Max}(VD, V^*, VM) \\ &= \text{Max}(0.4046W, 0.4032W, 0.5082W) \\ &= 0.5082W \end{aligned}$$