

2025 年基层义务教育及学前教育基础设施改造提升项目
都兰县第一中学建设工程结构计算书

设计人：张 洋 专业负责人：喻立举

校对人：崔延渊 设计总负责人：李 卉



中水华创国际工程设计顾问有限公司

2025 年 6 月

目 录

一、砌体结构计算控制数据3

二、结构计算总结果3

一、砌体结构计算控制数据

结构计算总信息

结构类型	砌体结构
结构总层数	3
结构总高度 (m)	6. 90
地震烈度	7. 00
楼面结构类型	现浇钢筋砼楼面 (刚性)
墙体材料的自重 (kN/m3)	22. 00
室外嵌固地面到基顶高度 (mm)	0. 500
砼墙与砌体弹塑性模量比	3. 00
抗震计算考虑结构缝分塔	否
施工质量控制等级	B 级

二、结构计算总结果

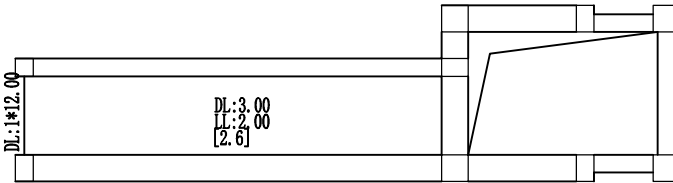
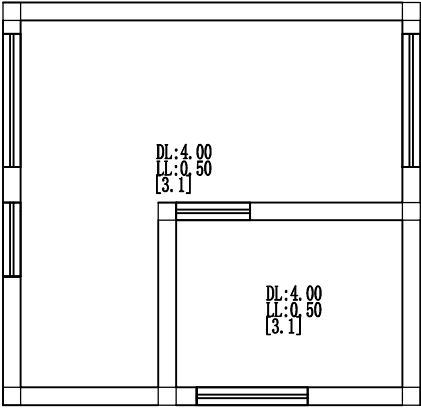
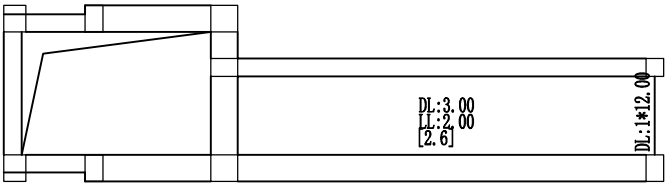
结构计算总结果

项目	计算值
结构等效总重力荷载代表值	1895. 76
墙体总自重荷载	1751. 31
楼面总恒荷载	796. 69
楼面总活荷载	81. 52
水平多遇地震作用影响系数	0. 0800
结构总水平地震作用标准值 (kN)	151. 66
地震作用调整系数	1. 00
执行《工程结构通用规范》GB55001-2021	
顶层地震力增大系数	2. 04

第 1 层计算结果

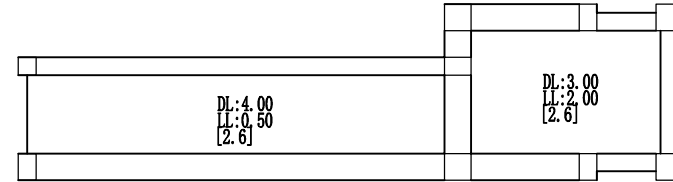
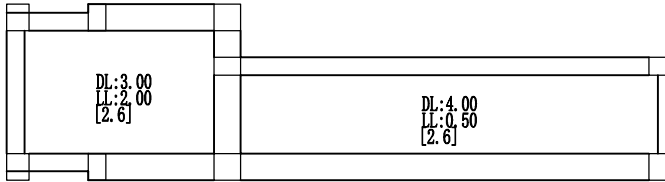
项目	计算值
本层层高 (mm)	1800. 00
本层重力荷载代表值 (kN)	1244. 22
本层墙体自重荷载标准值 (kN)	716. 90
本层楼面恒荷载标准值 (kN)	539. 58
本层楼面活荷载标准值 (kN)	45. 70
本层多遇地震作用标准值 (kN)	48. 55
本层地震剪力标准值 (kN)	151. 66
本层罕遇地震剪力标准值 Ve (kN)	947. 88
X 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000
Y 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000
X 向本层屈服强度系数 ξ_{yx}	0. 0000
Y 向本层屈服强度系数 ξ_{yy}	0. 0000
本层块体强度等级 MU	10. 00
本层砂浆强度等级 M	7. 5

第 2 层计算结果		第 3 层计算结果	
项目	计算值	项目	计算值
本层层高 (mm)	2200. 00	本层层高 (mm)	2900. 00
本层重力荷载代表值 (kN)	706. 16	本层重力荷载代表值 (kN)	279. 92
本层墙体自重荷载标准值 (kN)	646. 67	本层墙体自重荷载标准值 (kN)	387. 73
本层楼面恒荷载标准值 (kN)	173. 85	本层楼面恒荷载标准值 (kN)	83. 25
本层楼面活荷载标准值 (kN)	30. 22	本层楼面活荷载标准值 (kN)	5. 61
本层多遇地震作用标准值 (kN)	61. 24	本层多遇地震作用标准值 (kN)	41. 87
本层地震剪力标准值 (kN)	103. 11	本层地震剪力标准值 (kN)	85. 45
本层罕遇地震剪力标准值 Ve (kN)	644. 43	本层罕遇地震剪力标准值 Ve (kN)	534. 06
X 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000	X 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000
Y 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000	Y 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	0. 0000
X 向本层屈服强度系数 ξ_{yx}	0. 0000	X 向本层屈服强度系数 ξ_{yx}	0. 0000
Y 向本层屈服强度系数 ξ_{yy}	0. 0000	Y 向本层屈服强度系数 ξ_{yy}	0. 0000
本层块体强度等级 MU	10. 00	本层块体强度等级 MU	10. 00
本层砂浆强度等级 M	7. 5	本层砂浆强度等级 M	7. 5



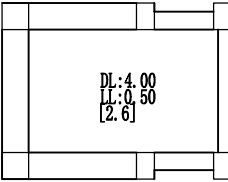
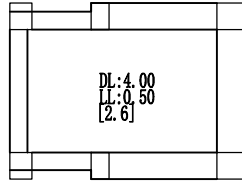
第1层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
1. 荷载工况: 恒载: DL, 活载: LL, 人防: ADV
 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



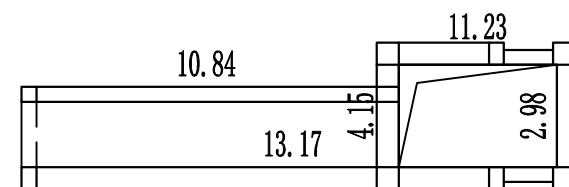
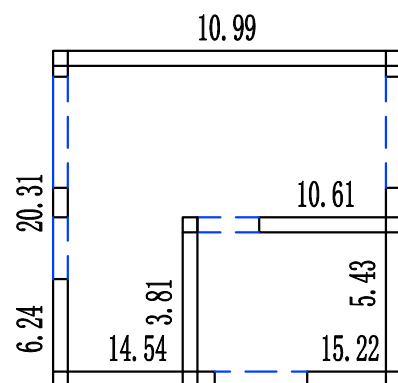
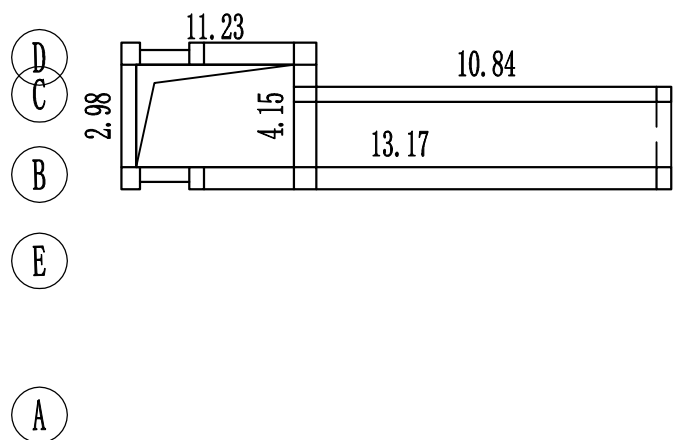
第2层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
1. 荷载工况: 恒载: DL, 活载: LL, 人防: ADV
 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



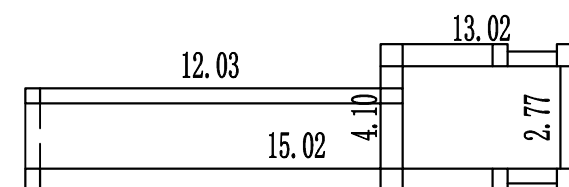
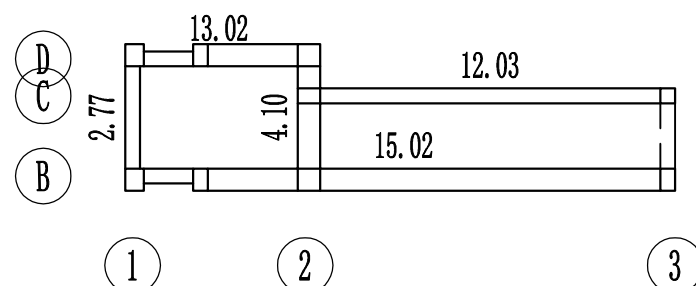
第3层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
1. 荷载工况: 恒载: DL, 活载: LL, 人防: ADV
 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



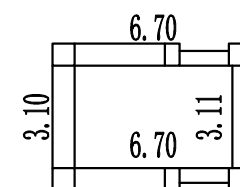
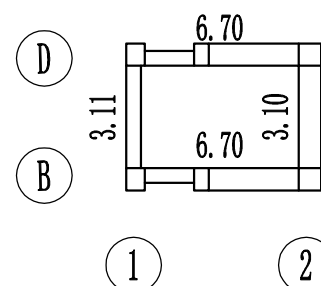
① ② ③ ⑤ ⑦ ⑨ ⑩ ⑪
 $G1=1244.2$ $F1=48.5$ $V1=151.6$ $LD=7.0$ $GD=1$ $M=7.5$ $MU=10.0$ $f_{yh}=210$ $X_k=33929.8$ $Y_k=8454.8$ $X_m=33802.3$ $Y_m=8324.4$

1 层抗震验算结果 (抗力与效应之比, 括号内为配筋面积)



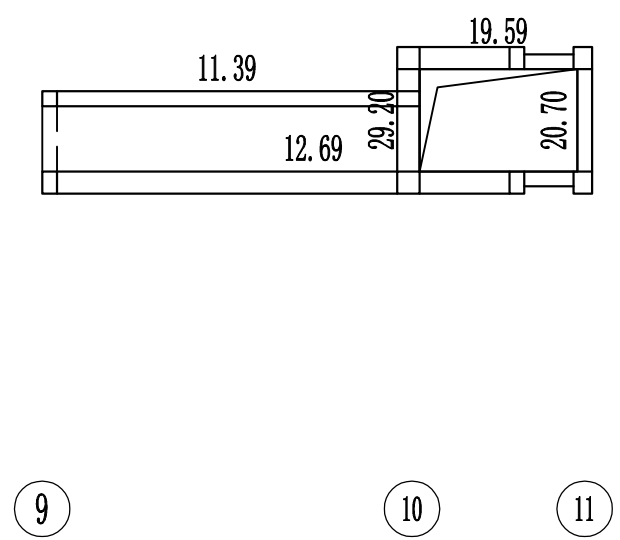
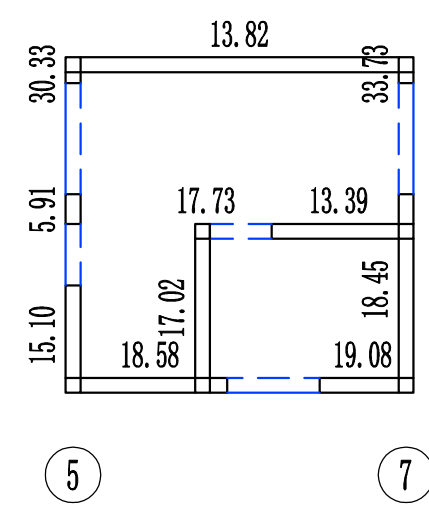
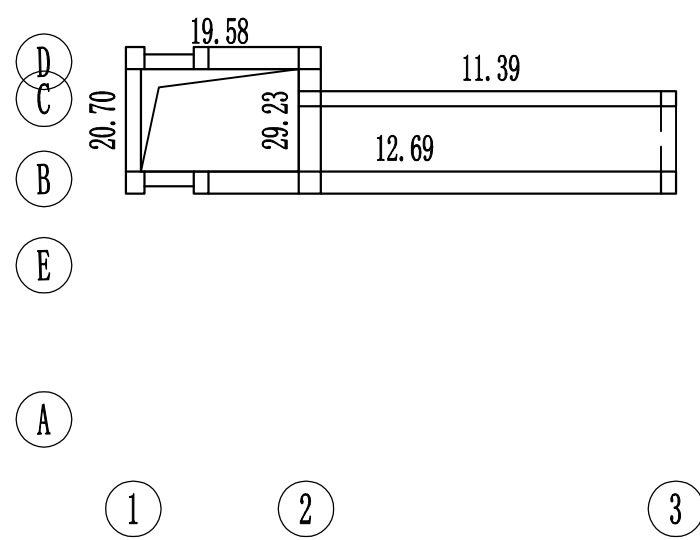
① ② ③ ⑨ ⑩ ⑪
 $G2=706.1$ $F2=61.2$ $V2=103.1$ $M=7.5$ $MU=10.0$ $f_{yh}=210$ $X_k=33673.4$ $Y_k=8783.0$ $X_m=33777.4$ $Y_m=8856.5$

2 层抗震验算结果 (抗力与效应之比, 括号内为配筋面积)

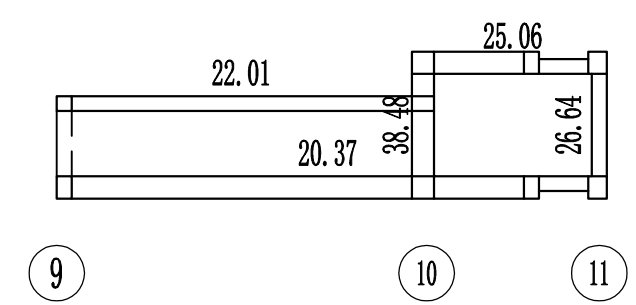
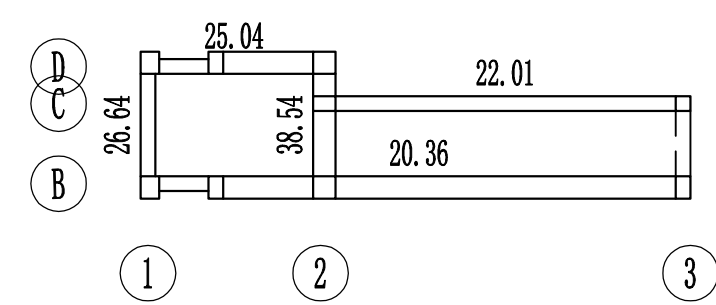


① ② ⑩ ⑪
 $G3=279.9$ $F3=41.8$ $V3=85.4$ $M=7.5$ $MU=10.0$ $f_{yh}=210$ $X_k=33634.6$ $Y_k=8974.6$ $X_m=33774.0$ $Y_m=8998.1$

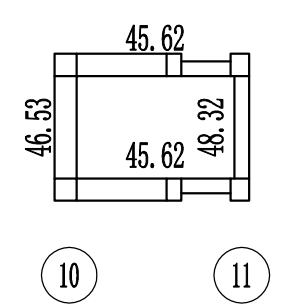
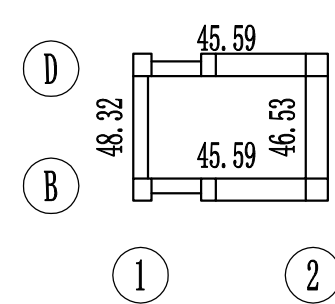
3 层抗震验算结果 (抗力与效应之比, 括号内为配筋面积)



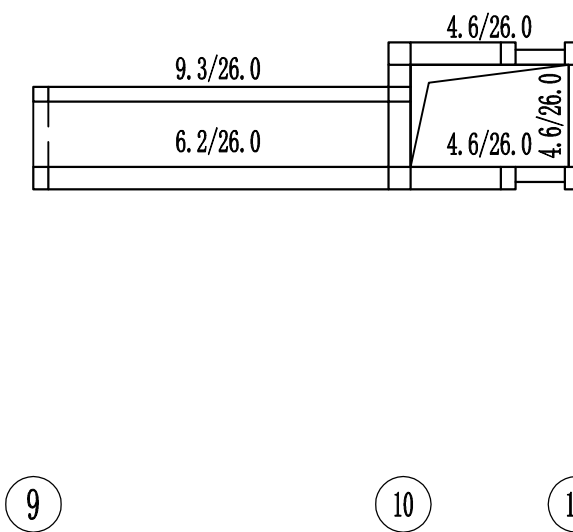
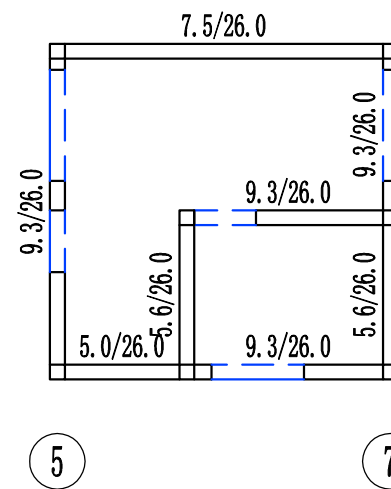
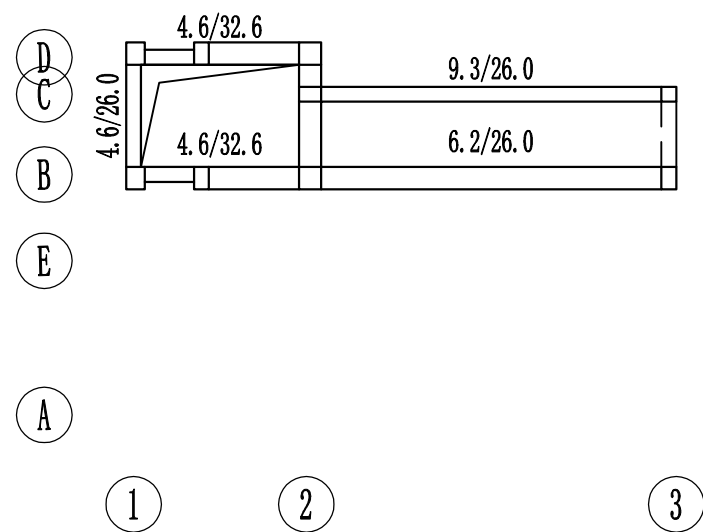
1 层墙受压承载力计算图
(抗力与荷载效应之比: $\phi fA/N$)



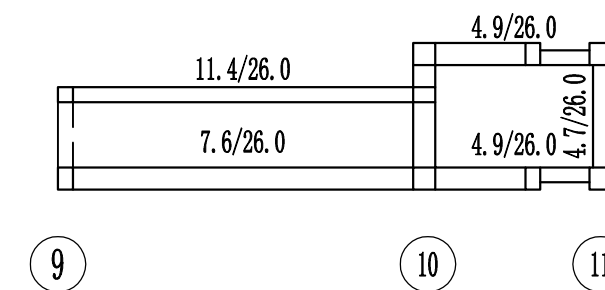
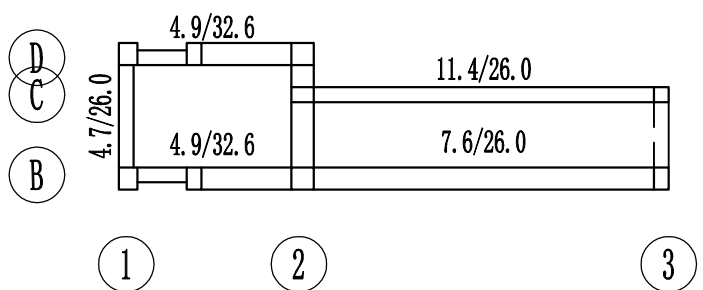
2 层墙受压承载力计算图
(抗力与荷载效应之比: $\phi fA/N$)



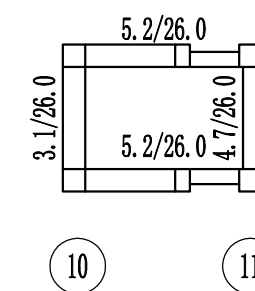
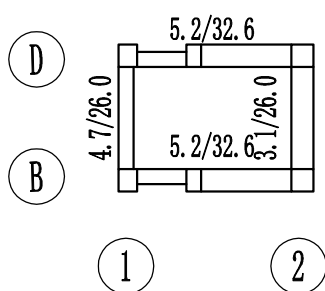
3 层墙受压承载力计算图
(抗力与荷载效应之比: $\phi fA/N$)



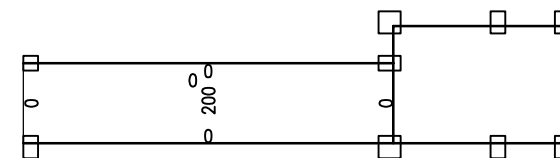
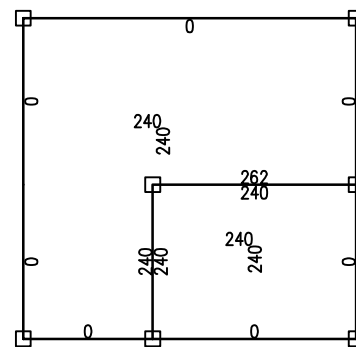
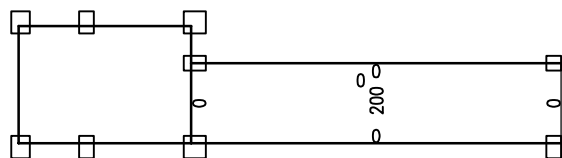
1 层墙高厚比验算图(高厚比 β / 允许高厚比 $[\beta]$)



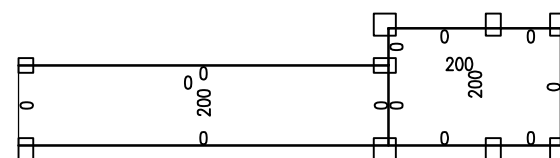
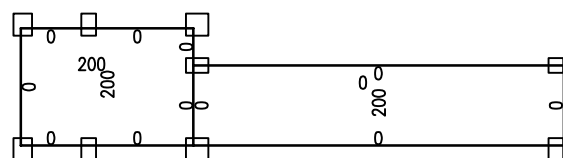
2 层墙高厚比验算图(高厚比 β / 允许高厚比 $[\beta]$)



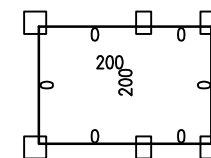
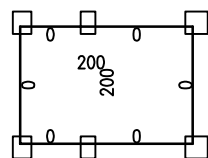
3 层墙高厚比验算图(高厚比 β / 允许高厚比 $[\beta]$)



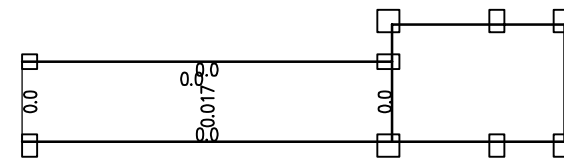
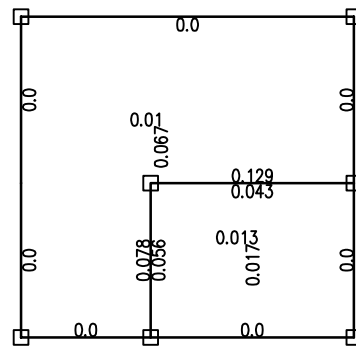
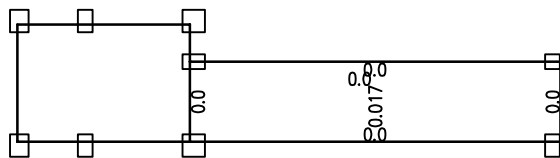
第1层 现浇板钢筋面积图 (单位: 平方毫米)
钢筋强度等级: HRB400 (E); 砼强度等级: C25
计算方法: 弹性



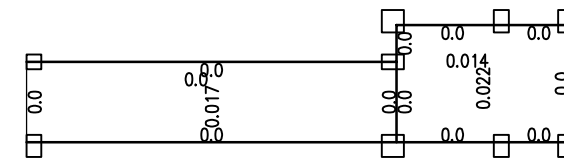
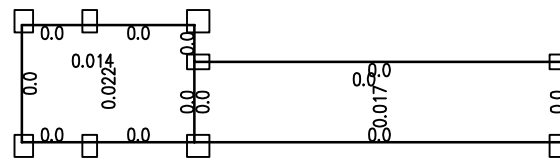
第2层 现浇板钢筋面积图 (单位: 平方毫米)
钢筋强度等级: HRB400 (E); 砼强度等级: C25
计算方法: 弹性



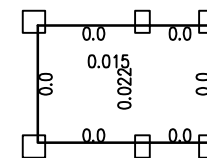
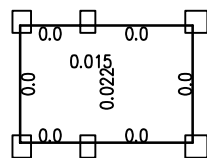
第3层 现浇板钢筋面积图 (单位: 平方毫米)
 钢筋强度等级: HRB400 (E); 砼强度等级: C25
 计算方法: 弹性



第1层 现浇板裂缝图 (单位: 毫米)
钢筋强度等级: HRB400 (Φ); 砼强度等级: C25
计算方法: 弹性



第2层 现浇板裂缝图 (单位: 毫米)
钢筋强度等级: HRB400 (Φ); 砼强度等级: C25
计算方法: 弹性



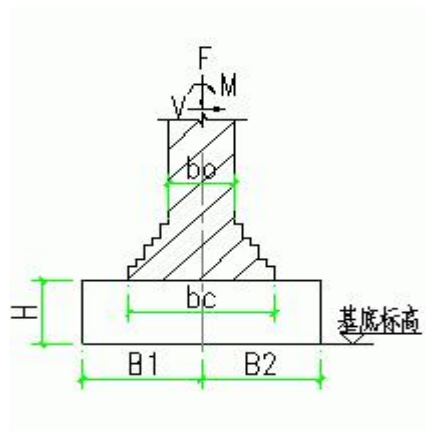
第3层 现浇板裂缝图 (单位: 毫米)
钢筋强度等级: HRB400 (Φ); 砼强度等级: C25
计算方法: 弹性

墙下无筋条基计算

一、设计依据

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）①

二、示意图



三、计算信息

构件编号: TJ-1 计算类型: 验算截面尺寸

1. 几何参数

墙宽	$b_o=240\text{mm}$	
阶数	$n=1$	
基础水平宽度	$B_1=350\text{mm}$	$B_2=350\text{mm}$
基础高度	$H=300\text{mm}$	

2. 材料信息

基础材料: 混凝土基础

3. 计算信息

结构重要性系数: $\gamma_o=1.0$
基础埋深: $d_h=2.350\text{m}$
基础及其上覆土的平均容重: $\gamma=20.000\text{kN/m}^3$

4. 作用在基础顶部荷载标准组合值

$F=69.000\text{kN}$
 $M=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$
 $V=0.000\text{kN}$
 $k_s=1.35$
 $F_k=F/k_s=69.000/1.35=51.111\text{kN}$
 $M_k=M/k_s=0.000/1.35=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$
 $V_k=V/k_s=0.000/1.35=0.000\text{kN}$

5. 修正后的地基承载力特征值

$f_a=240.000\text{kPa}$

四、计算参数

1. 基础总宽 $B_x = B_1 + B_2 = 0.350 + 0.350 = 0.700\text{m}$
2. 基础总长 $B_y = 1.000\text{m}$
3. 基底面积 $A = B_x * B_y = 0.700 * 1.000 = 0.700\text{m}^2$
4. 墙角宽 $b_c = b_o + n * 0.06 * 2 = 0.240 + 1 * 0.06 * 2 = 0.360\text{m}$
5. $G_k = \gamma * B_x * B_y * d_h = 20.000 * 0.700 * 1.000 * 2.350 = 32.900\text{kN}$
 $G = 1.35 * G_k = 1.35 * 32.900 = 44.415\text{kN}$

五、计算基础高度 H

1. $b_1 = B_1 - b_c / 2 = 0.350 - 0.360 / 2 = 0.170\text{m}$
 $b_2 = B_2 - b_c / 2 = 0.350 - 0.360 / 2 = 0.170\text{m}$
 $b = \max(b_1, b_2) = \max(0.170, 0.170) = 0.170\text{m}$
2. 确定基础高度 H_o
 因基础材料为混凝土基础 $100\text{kPa} < p_k \leq 200\text{kPa}$ 查表 8.1.2
 $H_o = 1.0 * b = 1.0 * 0.170 = 0.170\text{m} = 170\text{mm}$

六、验算基础高度 H_o

$H = 300\text{mm} \geq H_o = 170\text{mm}$, 基础高度满足要求.

七、计算作用在基础底部弯矩值

$$M_{dk} = M_k + V_k * H = 0.000 + (0.000) * 0.300 = 0.000\text{kN} * \text{m}$$

$$M_d = M + V * H = 0.000 + (0.000) * 0.300 = 0.000\text{kN} * \text{m}$$

八、验算地基承载力

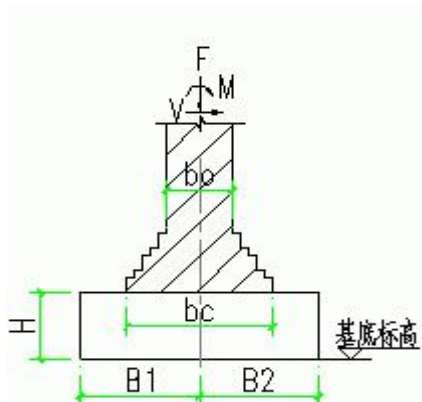
1. 验算轴心荷载作用下地基承载力
 $p_k = (F_k + G_k) / A = (51.111 + 32.900) / 0.700 = 120.016\text{kPa}$
 因 $\gamma_o * p_k = 1.0 * 120.016 = 120.016\text{kPa} \leq f_a = 240.000\text{kPa}$
 轴心荷载作用下地基承载力满足要求

【①5.2.1-2】

一、设计依据

《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)①

二、示意图



三、计算信息

构件编号: TJ-2 计算类型: 验算截面尺寸

1. 几何参数

墙宽 $b_o=360\text{mm}$
阶数 $n=1$
基础水平宽度 $B_1=350\text{mm}$ $B_2=350\text{mm}$
基础高度 $H=300\text{mm}$

2. 材料信息

基础材料: 混凝土基础

3. 计算信息

结构重要性系数: $\gamma_o=1.0$

基础埋深: $d_h=2.350\text{m}$

基础及其上覆土的平均容重: $\gamma=20.000\text{kN/m}^3$

4. 作用在基础顶部荷载标准组合值

$F=85.000\text{kN}$

$M=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$

$V=0.000\text{kN}$

$k_s=1.35$

$F_k=F/k_s=85.000/1.35=62.963\text{kN}$

$M_k=M/k_s=0.000/1.35=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$

$V_k=V/k_s=0.000/1.35=0.000\text{kN}$

5. 修正后的地基承载力特征值

$f_a=240.000\text{kPa}$

四、计算参数

1. 基础总宽 $B_x=B_1+B_2=0.350+0.350=0.700\text{m}$

2. 基础总长 $B_y=1.000\text{m}$

3. 基底面积 $A=B_x*B_y=0.700*1.000=0.700\text{m}^2$

4. 墙角宽 $b_c=b_o+n*0.06*2=0.360+1*0.06*2=0.480\text{m}$

5. $G_k=\gamma*B_x*B_y*d_h=20.000*0.700*1.000*2.350=32.900\text{kN}$

$G=1.35*G_k=1.35*32.900=44.415\text{kN}$

五、计算基础高度 H

1. $b_1=B_1-b_c/2=0.350-0.480/2=0.110\text{m}$

$b_2=B_2-b_c/2=0.350-0.480/2=0.110\text{m}$

$b=\max(b_1, b_2)=\max(0.110, 0.110)=0.110\text{m}$

2. 确定基础高度 H_o

因基础材料为混凝土基础 $100\text{kPa}<p_k\leq 200\text{kPa}$ 查表 8.1.2

$H_o=1.0*b=1.0*0.110=0.110\text{m}=110\text{mm}$

六、验算基础高度 H_o

$H=300\text{mm}\geq H_o=110\text{mm}$, 基础高度满足要求.

七、计算作用在基础底部弯矩值

$M_{dk}=M_k+V_k*H=0.000+(0.000)*0.300=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$

$M_d=M+V*H=0.000+(0.000)*0.300=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$

八、验算地基承载力

1. 验算轴心荷载作用下地基承载力

$$p_k = (F_k + G_k) / A = (62.963 + 32.900) / 0.700 = 136.947 \text{ kPa}$$

【①5.2.1-2】

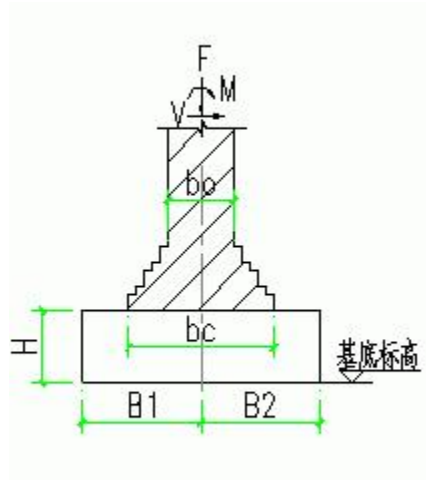
$$\text{因 } \gamma_0 \cdot p_k = 1.0 \cdot 136.947 = 136.947 \text{ kPa} \leq f_a = 240.000 \text{ kPa}$$

轴心荷载作用下地基承载力满足要求

一、设计依据

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）①

二、示意图



三、计算信息

构件编号: TJ-3 计算类型: 验算截面尺寸

1. 几何参数

墙宽	b ₀ =240mm	
阶数	n=1	
基础水平宽度	B ₁ =350mm	B ₂ =350mm
基础高度	H=300mm	

2. 材料信息

基础材料: 混凝土基础

3. 计算信息

结构重要性系数: $\gamma_0=1.0$
 基础埋深: d_h=2.850m
 基础及其上覆土的平均容重: $\gamma=20.000 \text{ kN/m}^3$

4. 作用在基础顶部荷载标准组合值

F=45.000kN
 M=0.000kN*m
 V=0.000kN
 k_s=1.35
 F_k=F/k_s=45.000/1.35=33.333kN
 M_k=M/k_s=0.000/1.35=0.000kN*m
 V_k=V/k_s=0.000/1.35=0.000kN

5. 修正后的地基承载力特征值

$$f_a=240.000\text{kPa}$$

四、计算参数

1. 基础总宽 $B_x=B_1+B_2=0.350+0.350=0.700\text{m}$
2. 基础总长 $B_y=1.000\text{m}$
3. 基底面积 $A=B_x*B_y=0.700*1.000=0.700\text{m}^2$
4. 墙角宽 $b_c=b_o+n*0.06*2=0.240+1*0.06*2=0.360\text{m}$
5. $G_k=\gamma*B_x*B_y*d_h=20.000*0.700*1.000*2.850=39.900\text{kN}$
 $G=1.35*G_k=1.35*39.900=53.865\text{kN}$

五、计算基础高度 H

1. $b_1=B_1-b_c/2=0.350-0.360/2=0.170\text{m}$
 $b_2=B_2-b_c/2=0.350-0.360/2=0.170\text{m}$
 $b=\max(b_1, b_2)=\max(0.170, 0.170)=0.170\text{m}$
2. 确定基础高度 H_o
因基础材料为混凝土基础 $100\text{kPa}<p_k\leq 200\text{kPa}$ 查表 8.1.2
 $H_o=1.0*b=1.0*0.170=0.170\text{m}=170\text{mm}$

六、验算基础高度 H_o

$H=300\text{mm}\geq H_o=170\text{mm}$, 基础高度满足要求.

七、计算作用在基础底部弯矩值

$$M_{dk}=M_k+V_k*H=0.000+(0.000)*0.300=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$$
$$M_d=M+V*H=0.000+(0.000)*0.300=0.000\text{kN}\cdot\text{m}$$

八、验算地基承载力

1. 验算轴心荷载作用下地基承载力
 $p_k=(F_k+G_k)/A=(33.333+39.900)/0.700=104.619\text{kPa}$ 【①5.2.1-2】
因 $\gamma_o*p_k=1.0*104.619=104.619\text{kPa}\leq f_a=240.000\text{kPa}$
轴心荷载作用下地基承载力满足要求

都兰一中大门框架部分计算书

一. 项目基本信息

表1-1 项目基本信息表					
类型		计算值		类型	计算值
建设地点				建筑功能	
建筑面积（m ² ）				设计工作年限	
结构高度（m）		5.600		嵌固端层号(层底嵌固)	
地上/地下层数		1/1		结构体系	
地面粗糙度		B		基本风压（kN/m ² ）	
抗震设防类别		丙类		地震分组	
地震设防烈度		7（0.1g）		场地类别	
场地特征周期（s）		0.45		最大地震影响系数	
结构阻尼比（%）		5.00		抗震等级	框架
结构重要性系数		1.00		底部加强区层号	
约束边缘构件范围					1-2

二. 指标汇总信息

表2-1 指标汇总						
计算结果		计算值		规范(规程) 限值	判别	备注
结构总质量(t)		64.72				
楼层抗剪承载力与相邻上一层比值的 最小值		X	0.93	≥ 0.65	满足	1层 1塔
		Y	1.00		满足	2层 1塔
楼层剪力/层间位移刚度比(强刚)	与相邻上一层侧向刚度的0.7倍或相邻上三层平均值的0.8的比值	X	1.00	≥ 1.00	满足	2层 1塔
		Y	1.00		满足	2层 1塔
有效质量系数		X	99.83%	≥ 90%	满足	
		Y	99.83%		满足	
地震底部剪重比	调整前	X	8.48%	≥ 1.67%	满足	2层 1塔
		Y	8.15%	≥ 1.67%	满足	2层 1塔
结构自振周期[强刚](s)		T1	0.2941(X)	T3/T1 ≤ 0.90	满足	
		T2	0.2600(Y)			
		T3	0.2136(T)			
水平力作用下的楼层层间最大位移与层高之比(Δu/h)(强刚)	地震	X	1/3305	≤ 1/550	满足	2层 1塔
		Y	1/4226	≤ 1/550	满足	2层 1塔
	风荷载	X	1/5241	≤ 1/550	满足	2层 1塔
		Y	1/3771	≤ 1/550	满足	2层 1塔
		最大位移/	X	≤ 1.50	满足	2层 1塔
		平均位移	Y		满足	2层 1塔

计算结果		计算值		规范(规程) 限值	判别	备注
地震力作用下(偶然偏心)塔楼扭转参数(强刚)	最大位移/平均位移	Y	1.07	< 1.50	满足	2层 1塔
	最大层间位移/层间平均位移	X	1.02	< 1.50	满足	2层 1塔
		Y	1.07		满足	2层 1塔
结构刚重比		X	215.54	> 10	满足	不考虑重力
		Y	275.60		满足	二阶效应

三. 超筋超限信息汇总

本模型中暂无超筋超限信息

四. 结构模型概况

1. 系统总信息

(一)总信息：	
水平力与整体坐标夹角（度）	0.00
混凝土容重（kN/m3）	26.00
钢材容重（kN/m3）	78.00
裙房层数	0
转换层所在层号	0
嵌固端所在层号	1
嵌固端下移	所填嵌固端执行《抗规》6.1.14-3
地上部分层数	1
地下室层数	1
墙元细分最大控制长度（m）	1.00
弹性板细分最大控制长度（m）	1.00
转换层指定为薄弱层	是
墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点	是
考虑梁板顶面对齐	否
构件偏心方式	传统移动节点方式
结构材料信息	钢筋混凝土结构
结构体系	框架结构
恒活荷载计算信息	模拟施工加载 3
风荷载计算信息	计算水平风荷载
地震作用计算信息	计算水平地震作用
执行规范	通用规范（2021版）
结构所在地区	全国

规定水平力的确定方式	楼层剪力差方法（规范方法）
高位转换结构等效侧向刚度比计算	传统方法
墙倾覆力矩计算方法	考虑墙的所有内力贡献
墙梁转杆单元，当跨高比>=	0. 00
框架梁转壳元，当跨高比<	0. 00
梁墙扣除与柱重叠部分质量和重量	否
楼板扣除与梁墙重叠部分质量和重量	否
自动计算现浇楼板自重	是
弹性板按有限元方式进行面外设计	否
全楼强制刚性楼板假定	仅整体指标采用
整体计算考虑楼梯刚度	不考虑

(二)风荷载信息：

地面粗糙度类别	B		
修正后的基本风压（kN/m2）	0.45		
X向结构基本周期（秒）	0.29		
Y向结构基本周期（秒）	0.28		
风荷载作用下结构的阻尼比（%）	5.00		
承载力设计时风荷载效应放大系数	1.00		
保留分析模型上自定义的风荷载	否		
考虑顺风向风振影响	是		
考虑横风向风振影响	否		
考虑扭转风振影响	否		
横风向或扭转风振校核	是		
用于舒适度验算的风压（kN/m2）	0.45		
用于舒适度验算的结构阻尼比（%）	2.00		
水平风体型系数：			
体型分段数	1		
分段数	最高层号	X向体型系数	Y向体型系数
1	2	1.30	1.30
设缝多塔背风面体型系数		0.50	

(三)地震信息：

建筑抗震设防类别	丙类
设防地震分组	第三组
设防烈度	7（0. 1g）
场地类别	II 类
特征周期（秒）	0. 45
周期折减系数	0. 70
计算地震位移时是否考虑周期折减系数对地震作用的影响	是

水平地震影响系数最大值	0. 0833
用于12层以下规则砼框架结构薄弱层验算	
的地震影响系数最大值	0. 4750
是否采用自定义地震影响系数曲线	否
结构阻尼比选取方法	全楼统一
结构的阻尼比（%）	5. 00
特征值分析参数：	
分析类型	子空间迭代法
计算振型个数	6
砼框架抗震等级	2 二级
剪力墙抗震等级	3 三级
钢框架抗震等级	3 三级
抗震构造措施的抗震等级	不改变
悬挑梁默认取框梁抗震等级	否
降低嵌固端以下抗震构造措施的抗震等级	否
部分框支剪力墙结构底部加强区剪力墙抗震等级自动提高一级	是
按主振型确定地震内力符号	是
程序自动考虑最不利水平地震作用	否
工业设备反应谱法与规范简化方法的底部	
剪力最小比例	1. 00
考虑双向地震作用	否
考虑偶然偏心	是
考虑偶然偏心的方式	相对于边长的偶然偏心
X向相对偶然偏心	0. 05
Y向相对偶然偏心	0. 05
斜交抗侧力构件方向附加地震数	0
同时考虑相应角度的风荷载	是

(四)隔震信息：

指定的隔震层个数	0
阻尼比确定方法	强制解耦
最大附加阻尼比	0. 50
迭代确定等效刚度和等效阻尼比	否

(五)活荷信息：

楼面活荷载折减方式	传统方式
柱、墙设计时活荷载	不折减
传给基础的活荷载	折减
柱、墙、基础活荷载折减系数：	
计算截面以上层数	折减系数

1	1.00
2-3	0.85
4-5	0.70
6-8	0.65
9-20	0.60
20层以上	0.55
梁楼面活荷载折减设置	不折减
梁活荷不利布置的最高层号	2
考虑结构使用年限的活荷载调整系数	1.00
墙、柱设计时消防车荷载	折减
梁设计时消防车荷载	折减

(六)二阶效应:

结构内力分析方法	一阶弹性设计方法
二阶效应计算方法	不考虑
柱长度系数置1.0	否
考虑柱、支撑侧向失稳	否
考虑结构整体缺陷	否
考虑结构构件缺陷	否

(七)调整信息:

梁刚度放大系数按2010规范取值	是
中梁刚度放大系数上限	2.00
边梁刚度放大系数上限	1.50
梁刚度放大系数按主梁计算	否
地震作用下连梁刚度折减系数	0.60

采用SAUSAGE-Design计算的连梁刚度折减系数	否
计算地震位移时是否单独指定连梁刚度折减系数	否
风荷载作用下的连梁刚度折减系数	1.00
梁柱重叠部分简化为刚域:	
柱端简化为刚域	否
梁端简化为刚域	否
托墙梁刚度放大系数	1.00
钢管束剪力墙计算模型	按合并强肢模型计算
钢管束墙混凝土刚度折减系数	1.00
剪重比调整	调整
扭转效应是否明显	否
弱轴方向动位移比例（0-1）	0.00
强轴方向动位移比例（0-1）	0.00
薄弱层调整:	

按刚度比判断薄弱层的方式	按抗规和高规从严判断
受剪承载力突变形成的薄弱层自动进行调整	否
指定的薄弱层个数	0
薄弱层地震内力放大系数	1.25
地震作用调整:	
全楼地震作用放大系数	1.00
调整与框支柱相连的梁的内力	否
框支柱调整系数上限	5.00
二道防线调整:	
考虑双向地震时内力调整方式	先考虑双向地震再调整
0.2V0分段调整方法	规范方法
alpha	0.20
beta	1.50
调整分段数	0
调整系数上限	2.00
梁端负弯矩调幅系数	0.85
梁端弯矩调幅方法	通过主次梁支座进行调幅
梁活荷载内力放大系数	1.00
梁扭矩折减系数	0.40
转换结构构件（三、四级）的水平地震作用	
效应放大系数	1.00

(八)设计信息:

结构重要性系数	1.00
交叉斜筋箍筋与对角斜筋强度比	1.00
梁按压弯计算的最小轴压比	0.15
梁按拉弯计算的最小轴拉比	0.15
框架梁端配筋考虑受压钢筋	是
结构中的框架部分轴压比限值按照纯框架	
结构的规定采用	否
按排架柱考虑柱二阶效应	否
柱配筋计算原则	按单偏压计算
柱双偏压配筋方式	普通方式
柱剪跨比计算原则	简化方式（H/2h0）
H取柱净高Hn	否
框架梁弯矩按简支梁控制	主梁、次梁均执行此条
主梁进行简支梁控制的处理方法	分段计算
保留用户自定义的边缘构件信息	否
剪力墙边缘构件的类型	SATWE列出的所有类型
构造边缘构件尺寸	按《高规》7.2.16条处理
构造边缘构件竖向配筋最小值提高0.001Ac	是

轴压比小于《抗规》6. 4. 5条限制时设置为	
构造边缘构件	是
自动生成梁、墙相交处暗柱	是
梁实配钢筋超配系数	1. 15
柱实配钢筋超配系数	1. 15
墙实配钢筋超配系数	1. 15
执行《建筑结构可靠性设计统一标准》	是
重力荷载分项系数	1. 30
刚重比计算的永久荷载分项系数	1. 30
刚重比计算的可变荷载分项系数	1. 50
型钢混凝土构件设计执行规范	组合结构设计规范(JGJ 138-2016)
异形柱设计执行规范	混凝土异形柱结构技术规程(JGJ149-2017)
执行《装配式剪力墙结构设计规程》	
DB11/1003-2013	否
梁保护层厚度（mm）	20. 00
柱保护层厚度（mm）	20. 00
箍筋间距：	
梁箍筋间距（mm）	100. 00
柱箍筋间距（mm）	100. 00
墙水平分布筋间距（mm）	200. 00
钢构件截面净毛面积比	0. 85
钢柱计算长度系数：	
X向：	有侧移
Y向：	有侧移
自动考虑有无侧移	否
钢构件材料强度执行《高钢规》JGJ	
99-2015	是
钢梁宽厚比等级	S4
钢柱宽厚比等级	S4
长细比、宽厚比执行《高钢规》第7. 3. 9条	
和7. 4. 1条	否
钢结构设计执行规范	《钢结构设计标准》GB50017-2017
圆钢管混凝土构件设计执行规范	高规(JGJ 3-2010)
方钢管混凝土构件设计执行规范	组合结构设计规范(JGJ 138-2016)

(九)配筋信息：

钢筋级别：	
HRB500轴心受压强度取400N/mm2	是
柱主筋级别	HRB400[360]
柱箍筋级别	HRB400[360]
梁主筋级别	HRB400[360]

梁箍筋级别	HRB400[360]
墙主筋级别	HRB400[360]
墙水平分布筋级别	HPB300[270]
墙竖向分布筋级别	HPB300[270]
边缘构件箍筋级别	HPB300[270]
墙分布筋配筋率：	
墙竖向分布筋配筋率（%）	0. 30
墙最小水平分布筋配筋率（%）	0. 00
板主筋级别	HRB400[360]
受剪、受扭、受冲切时，强度取值不超过	
360N/mm2	是

(十)荷载组合：

地震与风同时组合	否
考虑竖向地震为主的组合	是
普通风与特殊风同时进行组合	否
温度作用考虑风荷载参与组合的组合值系数	0. 00
砼构件温度效应折减系数	0. 30
屋面活荷载、雪荷载和风荷载组合原则	屋面活荷载、风荷载和雪荷载同时进行组合
水平地震作用分项系数 γ_{Eh} （主控）	1. 40
水平地震作用分项系数 γ_{Eh} （非主控）	0. 50
荷载组合方式	采用默认组合

(十一)地下室信息：

室外地面与结构最底部的高差（单位m）	1. 50
x向土层水平抗力系数的比例系数（m值）	3. 00
y向土层水平抗力系数的比例系数（m值）	3. 00
x向地面处回填土刚度折减系数	0. 00
y向地面处回填土刚度折减系数	0. 00
地下室外墙侧水土压力参数：	
室外地坪标高（m）	-0. 35
回填土侧压力系数	0. 50
回填土天然容重（kN/m3）	18. 00
地下水位标高（m）	-20. 00
回填土饱和容重(kN/m2)	25. 00
室外地面附加荷载（kN/m2）	0. 00
面外设计方法	有限元方法
水土侧压计算	水土分算
水压力年限调整系数	1. 00
考虑对整体结构的影响	否

人防设计信息：	
人防地下室总层数	0
竖向配筋方式	纯弯
外墙纵筋保护层厚度（mm）	35.00
内墙纵筋保护层厚度（mm）	35.00
(十二)性能设计：	
性能设计方法	不考虑
(十三)高级参数：	
计算软件信息	64位
线性方程组解法	Pardiso
地震作用分析方法	总刚分析方法
位移输出方式	简化输出
生成传给基础的刚度	否
墙柱配筋采用考虑翼缘共同工作的设计方法	否
计算资源	本地
采用自定义位移指标统计节点范围	否
按框架梁建模的连梁混凝土等级默认同墙	否
二道防线调整时，调整与框架柱相连的框架梁端弯矩、剪力	是
薄弱层地震内力调整时不放大构件轴力	放大
剪切刚度计算时考虑柱刚域影响	否
短肢墙判断时考虑相连墙肢厚度影响	是
刚重比验算考虑填充墙刚度影响	否
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分	否
按构件内力累加方式计算层指标	否
传施工步荷载	否
自动设置楼板力学模型	否
高低跨自动设置为桁架	否
采用自定义范围统计指标	否
位移指标统计时考虑斜柱（仅限小于“支撑临界角”的斜柱）	否
执行《混凝土规范》9.2.6.1	否
执行《混凝土规范》11.3.7	否
根据质量加权位移计算平均层间位移	是
支撑临界角（度）	20.00
工业设备框架风荷载X向调整系数	1.00
工业设备框架风荷载Y向调整系数	1.00

(十四)其他重要参数：

主控自由度总数120

2. 楼层信息

表4-1 构件材料						
层号	梁元		柱元(含支撑)		墙元	
	数量	材料	数量	材料	数量	材料
2	22	C25	4	C25		
1	2	C25	4	C25		

表4-2 梁柱板钢筋强度及保护层厚度							
层号	柱纵筋	柱箍筋	柱保护层厚度	梁纵筋	梁箍筋	梁保护层厚度	楼板钢筋
1, 2	360	360	20	360	360	20	360

注：保护层厚度单位为mm
表中为钢筋强度设计值，选择中、大震不屈服设计时，程序自动采用材料强度标准值进行计算。

表4-3 墙钢筋强度				
层号	墙主筋	墙水平分布筋	墙竖向分布筋	边缘构件箍筋
1, 2	360	270	270	270

表中为钢筋强度设计值，选择中、大震不屈服设计时，程序自动采用材料强度标准值进行计算。

表4-4 墙分布筋配筋率		
层号	最小水平分布筋配筋率(%)	墙竖向分布筋配筋率(%)
1, 2	0.00%	0.30%

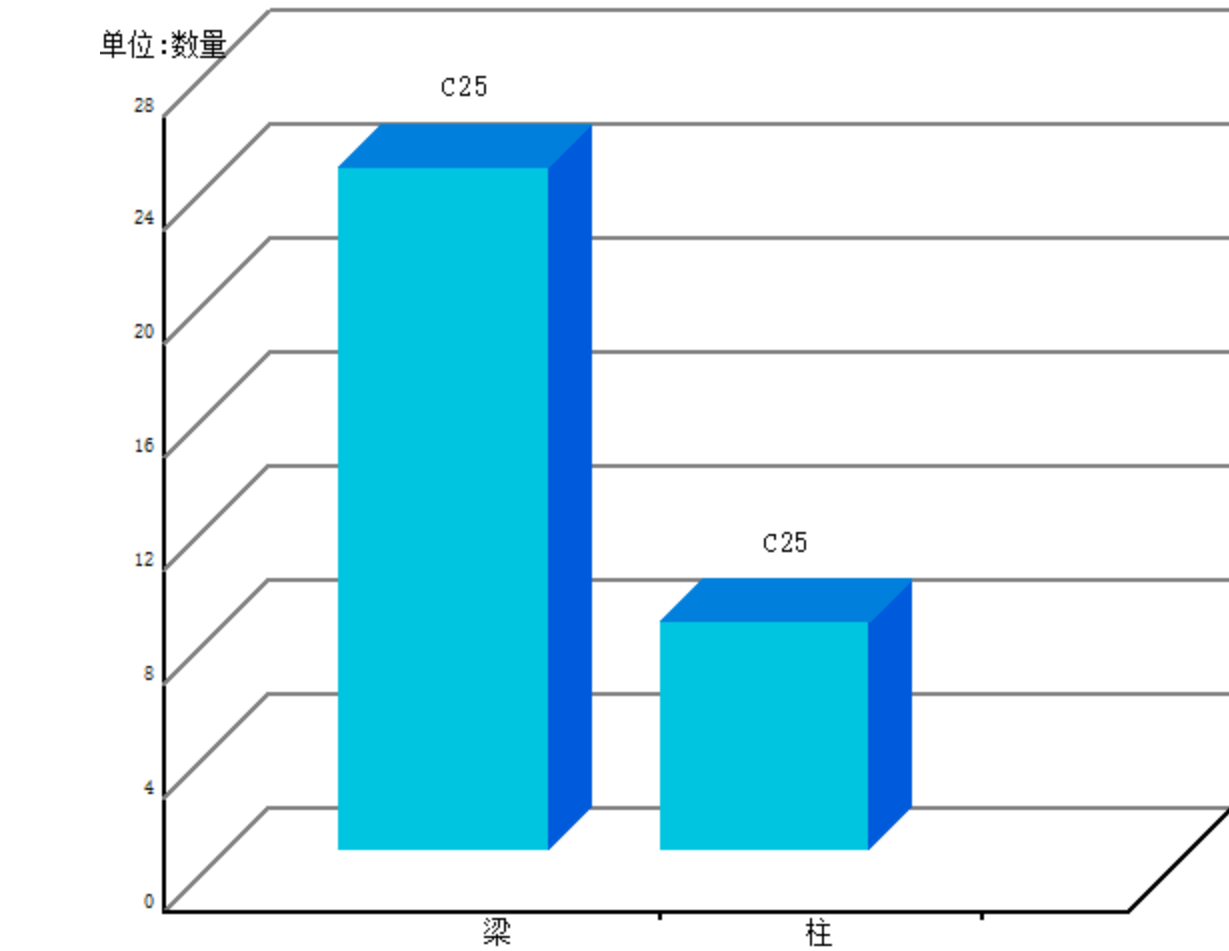


图4-1 全楼构件材料简图

3. 各层等效尺寸

表4-5 各层等效尺寸(单位:m, m^2)

层号	层高	累计层高	面积	形心X, Y	等效宽B	等效高H	最大宽BMAX	最小宽BMIN
2	5.600	5.600	0.00	0.00, 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.500	0.000	0.00	0.00, 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表4-6 各层的柱、墙面积信息(单位:m^2)

层号	楼层面积	柱面积	墙面积	X向墙面积	Y向墙面积
1, 2	0.00	1.44 (0.00%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)

4. 层塔属性

表4-7 楼层属性表

层号	约束边缘构件层	过渡层	底部加强区楼层	转换层	加强层	薄弱层	顶部小塔楼	输出位移比	结构镂空
1, 2	√		√					√	

表4-8 构件材料层塔属性

层号	混凝土梁	混凝土柱	钢梁	钢柱
	混凝土标号	混凝土标号	钢号	钢号
1, 2	C25	C25	Q235	Q235

表4-9 墙、支撑混凝土强度等级及钢筋强度

层号	混凝土墙	钢支撑
	混凝土标号	钢号
1, 2	C25	Q235

五. 工况和组合

1. 工况设定

表5-1 工况设定

工况编号	工况简称	工况详称
工况1	DL	恒载
工况2	LL	活载
工况3	LL2	活载2(不利负包络)
工况4	LL3	活载3(不利正包络)
工况5	WX	X向风
工况6	WY	Y向风
工况7	EXP	X正偏心地震
工况8	EXM	X负偏心地震
工况9	EYP	Y正偏心地震
工况10	EYM	Y负偏心地震
工况11	LX	X静震
工况12	LY	Y静震
工况13	PX	X正偏心静震
工况14	MX	X负偏心静震
工况15	PY	Y正偏心静震
工况16	MY	Y负偏心静震
工况17	SP	土压力
工况18	WP	水压力

工况编号	工况简称	工况详称
工况19	EX	X向地震
工况20	EY	Y向地震

2. 工况信息

表5-2 永久荷载信息

工况名称	分项系数	分项系数(有利)	重力荷载代表值系数
恒荷载(DL)	1.30	1.00	1.00
土压力(SP)	1.30	1.00	0.00

表5-3 可变荷载信息

工况名称	分项系数	抗震组合值系数	组合值系数	重力荷载代表值系数
活荷载(LL)	1.50	--	0.70	0.50
风荷载(WL)	1.50	0.20	0.60	0.00
水压力(WP)	1.50	--	0.70	0.00

表5-4 地震作用信息

工况名称	分项系数(主控)	分项系数(非主控)
水平地震(EH)	1.40	0.50

3. 构件内力基本组合系数

SP: 土压力 WP: 水压力 DL: 恒荷载 LL: 活荷载
WL: 风荷载 EH: 水平地震

表5-5 工况组合原则

编号	组合		
1	1.30*DL	1.50*LL	
2	1.00*DL	1.50*LL	
3	1.30*DL	1.50*WL	
4	1.30*DL	-1.50*WL	
5	1.00*DL	1.50*WL	
6	1.00*DL	-1.50*WL	
7	1.30*DL	1.50*LL	0.90*WL
8	1.30*DL	1.50*LL	-0.90*WL
9	1.30*DL	1.05*LL	1.50*WL
10	1.30*DL	1.05*LL	-1.50*WL
11	1.00*DL	1.50*LL	0.90*WL
12	1.00*DL	1.50*LL	-0.90*WL

编号	组合			
13	1.00*DL	1.05*LL	1.50*WL	
14	1.00*DL	1.05*LL	-1.50*WL	
15	1.30*DL	0.65*LL	1.40*EH	
16	1.30*DL	0.65*LL	-1.40*EH	
17	1.00*DL	0.50*LL	1.40*EH	
18	1.00*DL	0.50*LL	-1.40*EH	
19	1.30*DL	1.50*LL	1.30*SP	1.50*WP

六. 质量信息

1. 结构质量分布

表6-1 质量分布

层号	质心X, Y, Z(m)	恒载质量(t)	活载质量(t)	层质量(t)	质量比
2	7.76, 6.35, 7.10	53.1	0.0	53.1	*4.57*
1	7.76, 6.35, 1.50	11.6	0.0	11.6	1.00

*代表该楼层质量比不满足高规3.5.6条的限值1.50

恒载产生的总质量 (t): 64.718
活载产生的总质量 (t): 0.000
结构的总质量 (t): 64.718
恒载产生的总质量包括结构自重和外加恒载
结构总质量包括恒载、活载产生的质量和附加质量以及自定义工况荷载产生的质量
活载产生的总质量、自定义工况荷载产生的总质量和结构的总质量是活载折减后的结果 (1t = 1000kg)

地下室不参与质量比超限判断

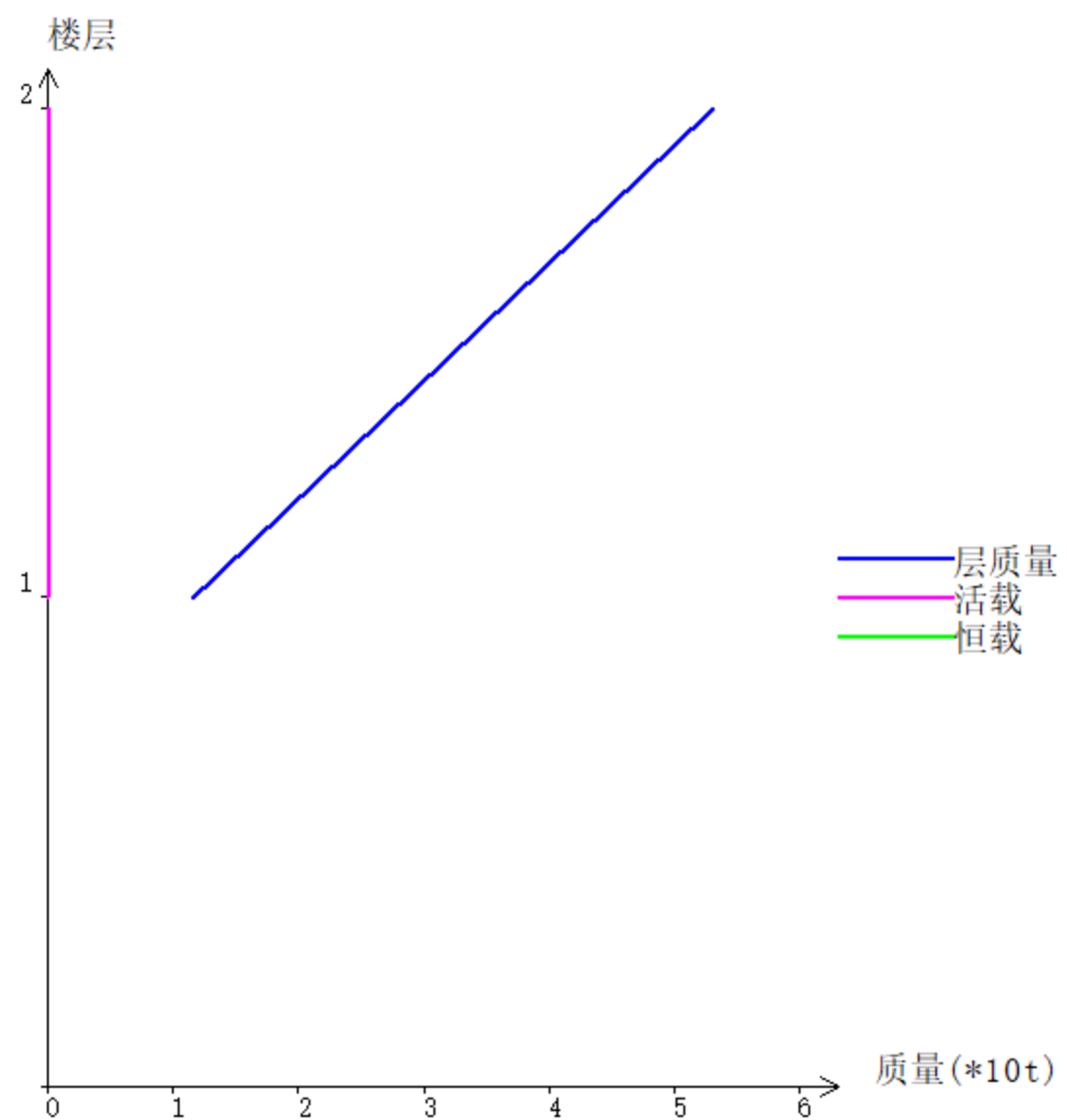


图6-1 恒载, 活载, 层质量分布曲线

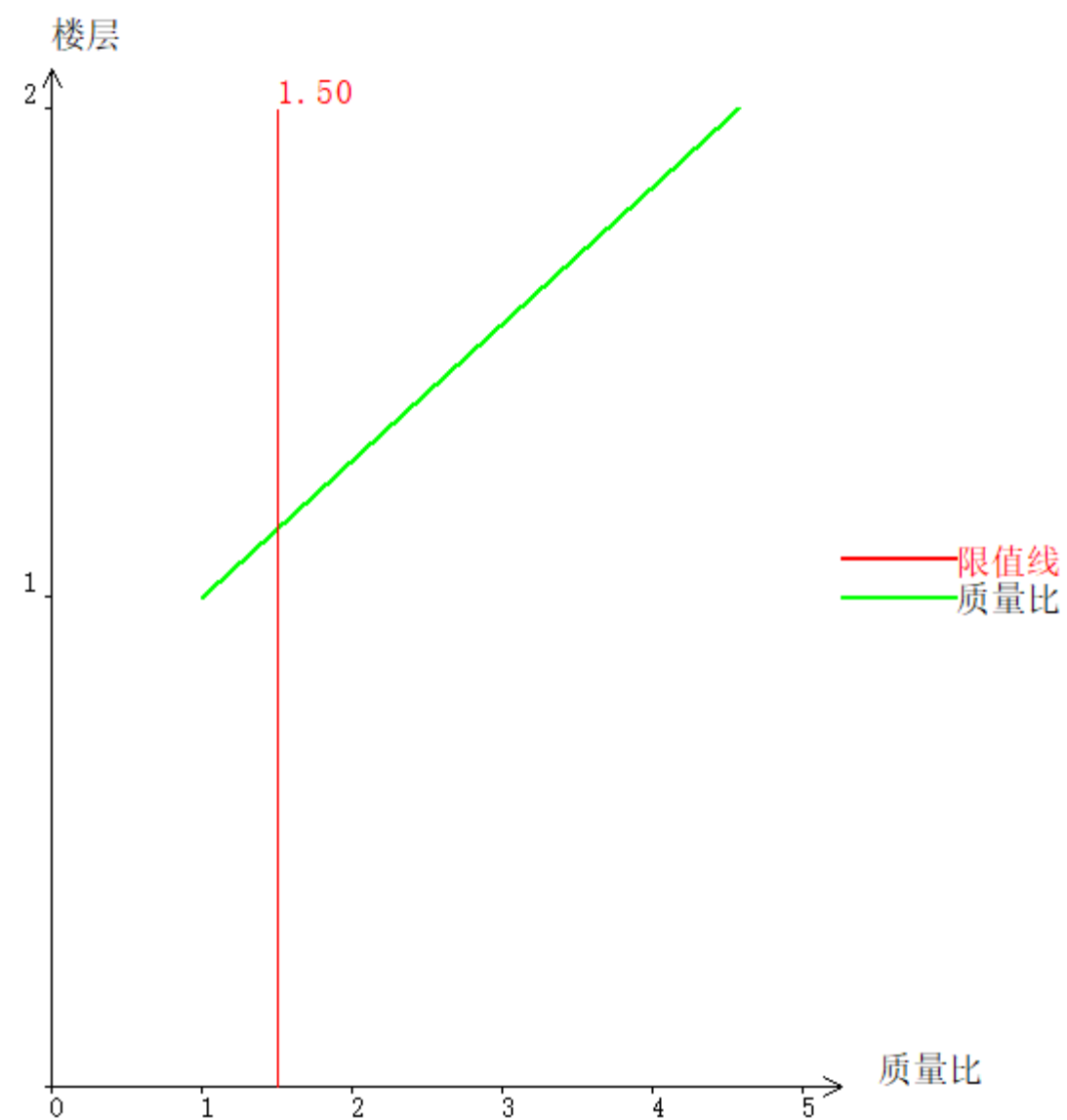


图6-2 质量比分布曲线

2. 各层刚心、偏心率信息

Xstif、Ystif(m): 刚心的 X, Y 坐标值

Alf(Degree): 层刚性主轴的方向

Eex、Eey: X, Y 方向的偏心率

表6-2 各层刚心、偏心率信息

层号	Xstif	Ystif	Alf	Eex	Eey
1, 2	7.76	6.35	0.00	0.00%	0.00%

七. 荷载信息

1. 风荷载信息

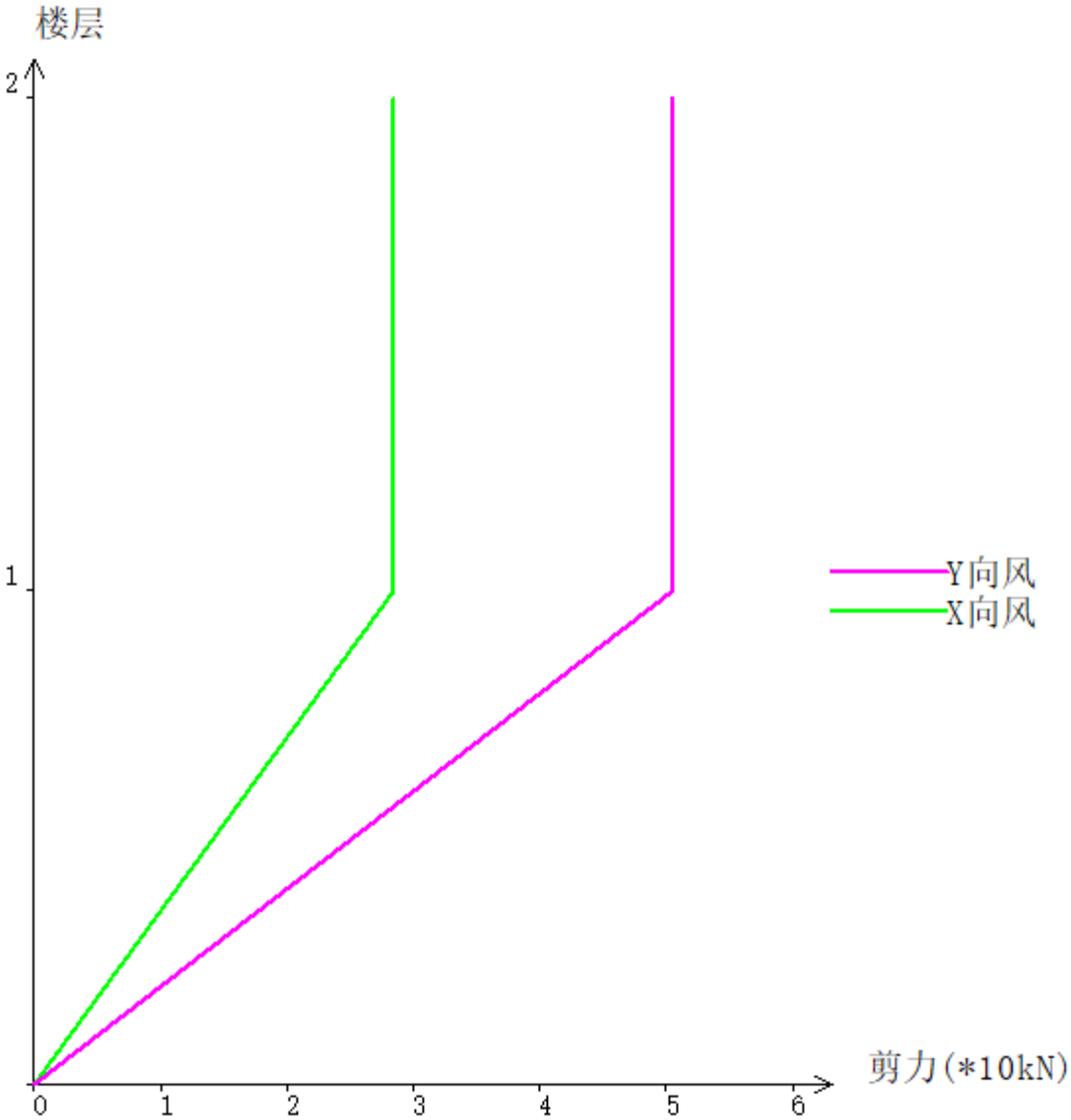
风压单位：kN/m2
迎风面积单位：m2
本层风荷、楼层剪力单位:kN
楼层弯矩单位：kN. m

表7-1 X向风荷载信息

层号	本层风荷	楼层剪力	楼层弯矩	风振系数
2	28.4	28.4	159.2	1.7
1	0.0	28.4	201.8	1.0

表7-2 Y向风荷载信息

层号	本层风荷	楼层剪力	楼层弯矩	风振系数
2	50.5	50.5	282.8	1.7
1	0.0	50.5	358.5	1.0



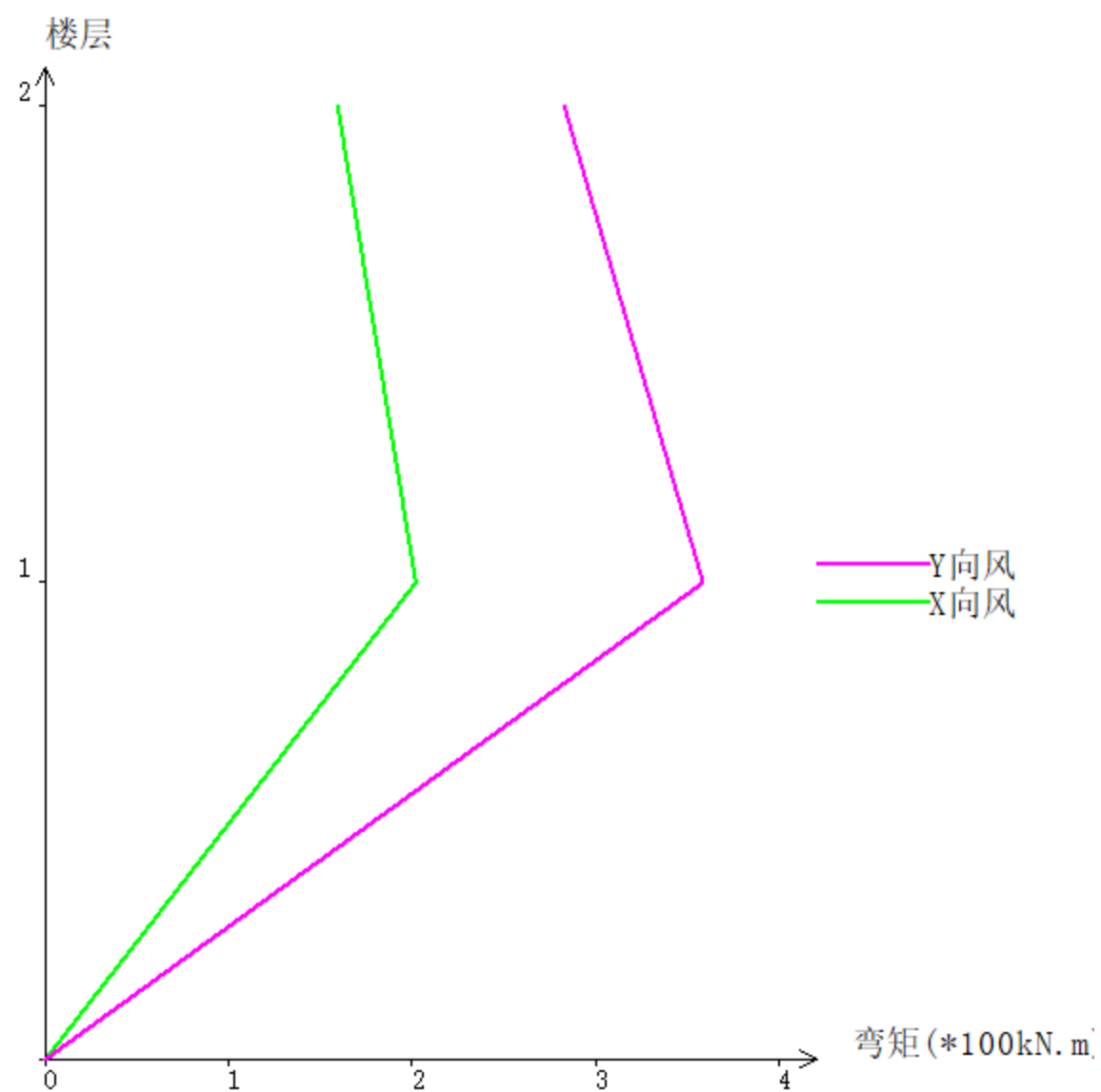


图7-2 顺风向楼层弯矩简图

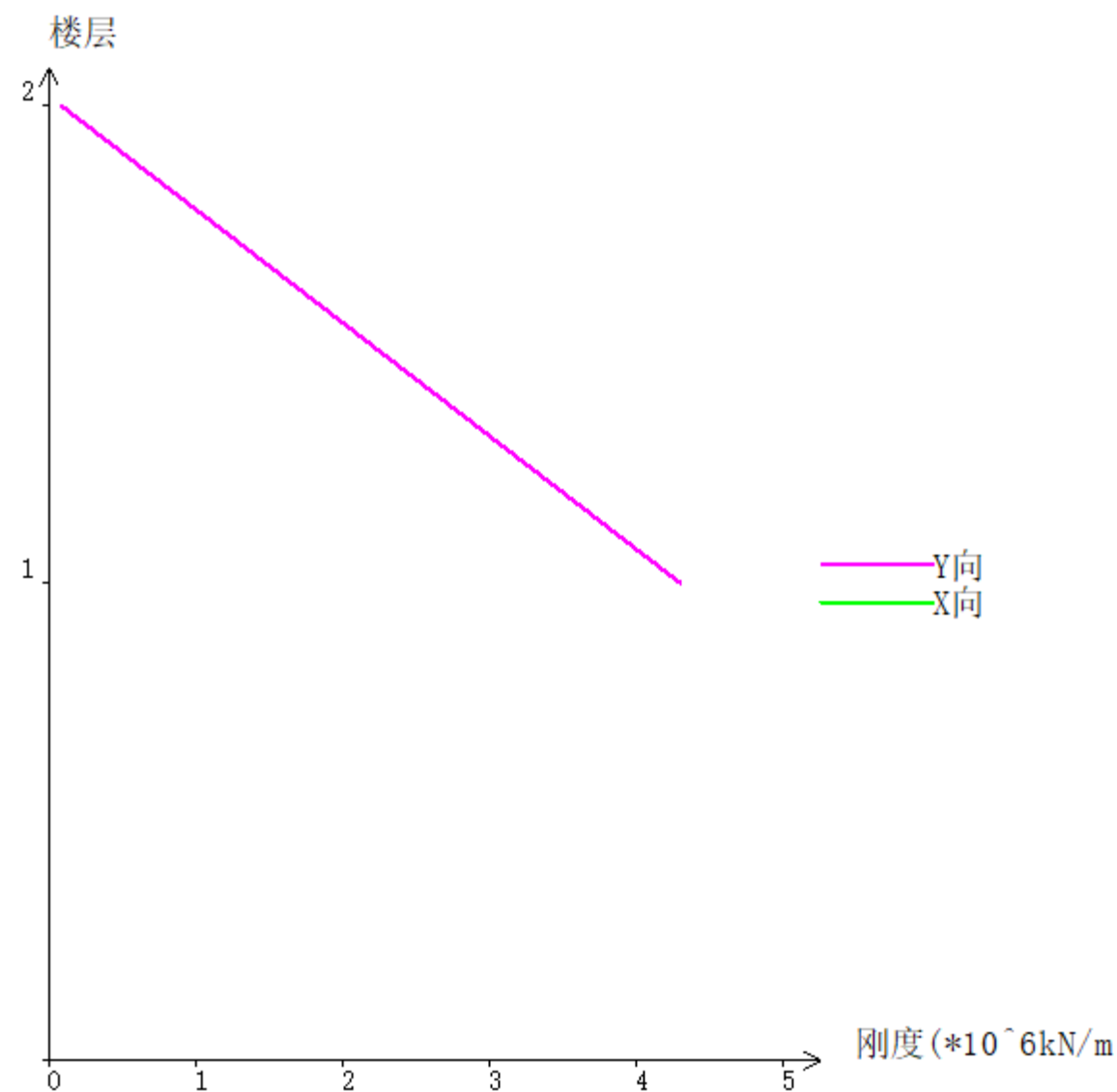


图8-1 多方向刚度简图

八. 立面规则性

1. 楼层侧向剪切刚度

Ratx, Raty (刚度比): X, Y 方向本层塔剪切刚度与下一层相应塔剪切刚度的比值
RJX, RJY: 结构总体坐标系中塔的剪切刚度

表8-1 楼层侧向剪切刚度及刚度比

层号	RJX (kN/m)	RJY (kN/m)	Ratx	Raty
2	82653.07	82653.07	0.02	0.02
1	4.30e+6	4.30e+6	1.00	1.00

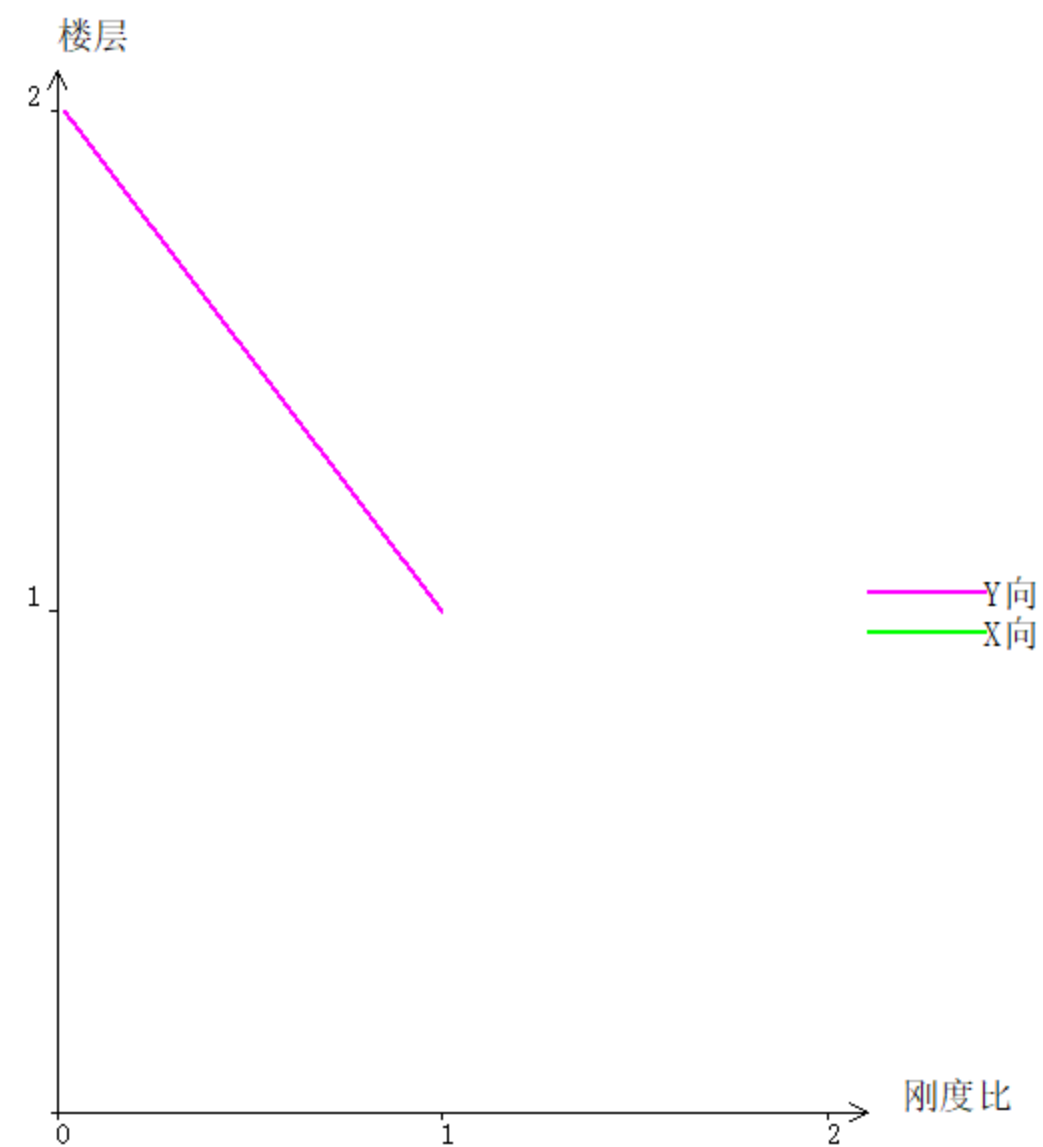


图8-2 多方向刚度比简图

层号	RJX (kN/m)	RJY (kN/m)	Ratx1	Raty1
1	2.80e+5	3.63e+5	15.08	15.27

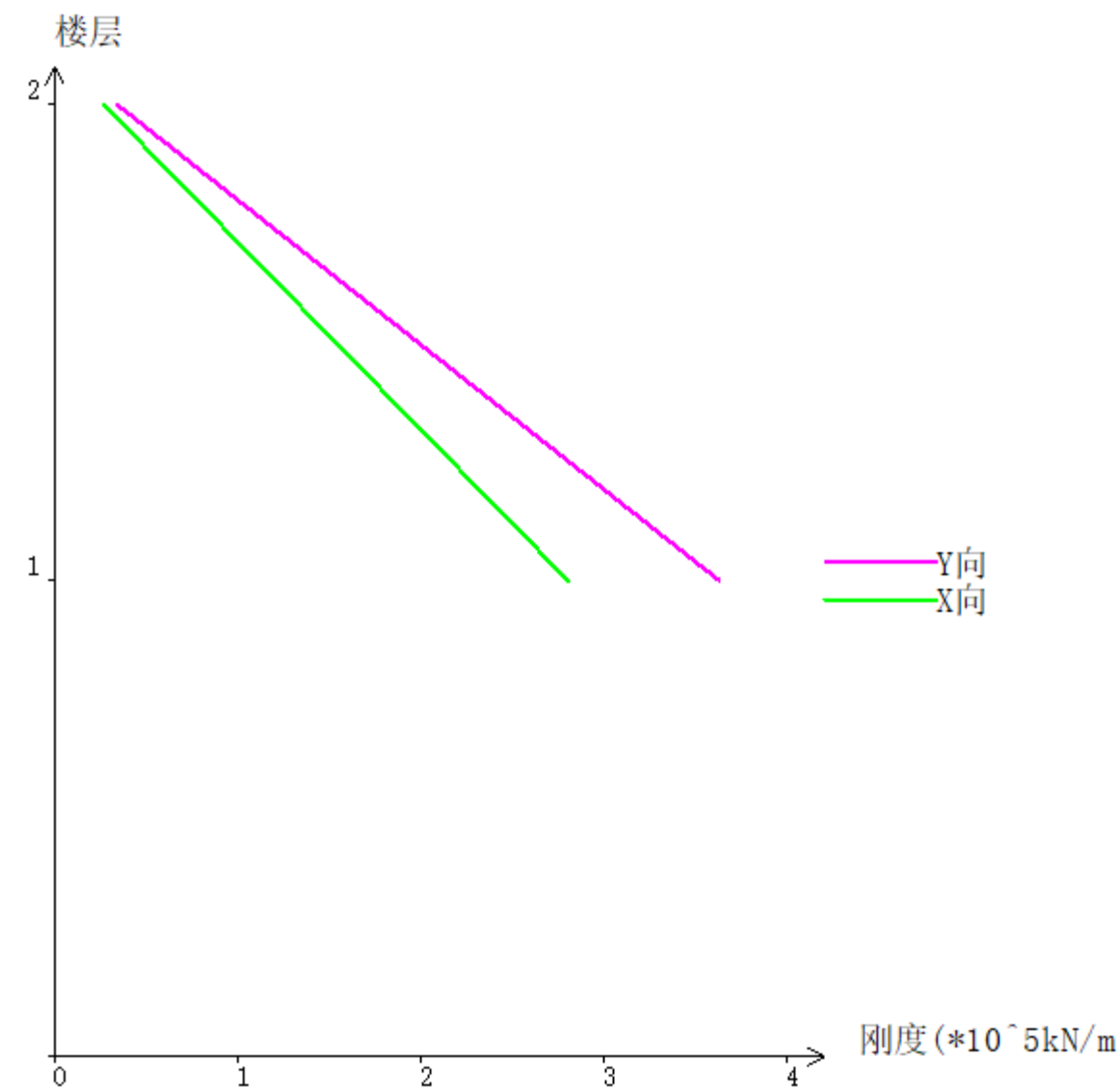


图8-3 多方向刚度简图

2. [楼层剪力/层间位移]刚度

《抗规》3.4.3-2条对于侧向刚度不规则的定义为：该层的侧向刚度小于相邻上一层的70%，或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的80%；结构并无侧向刚度不规则的情况。

Ratx1, Raty1(刚度比1)：X、Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度70%的比值或上三层平均侧移刚度80%的比值中之较小值(按抗规3.4.3;高规3.5.2-1)

Rat2_min：按刚度比2判断的限值

RJX, RJY：结构总体坐标系中塔的侧移刚度

表8-2 楼层刚度及刚度比

层号	RJX (kN/m)	RJY (kN/m)	Ratx1	Raty1
2	26570.97	33975.91	1.00	1.00

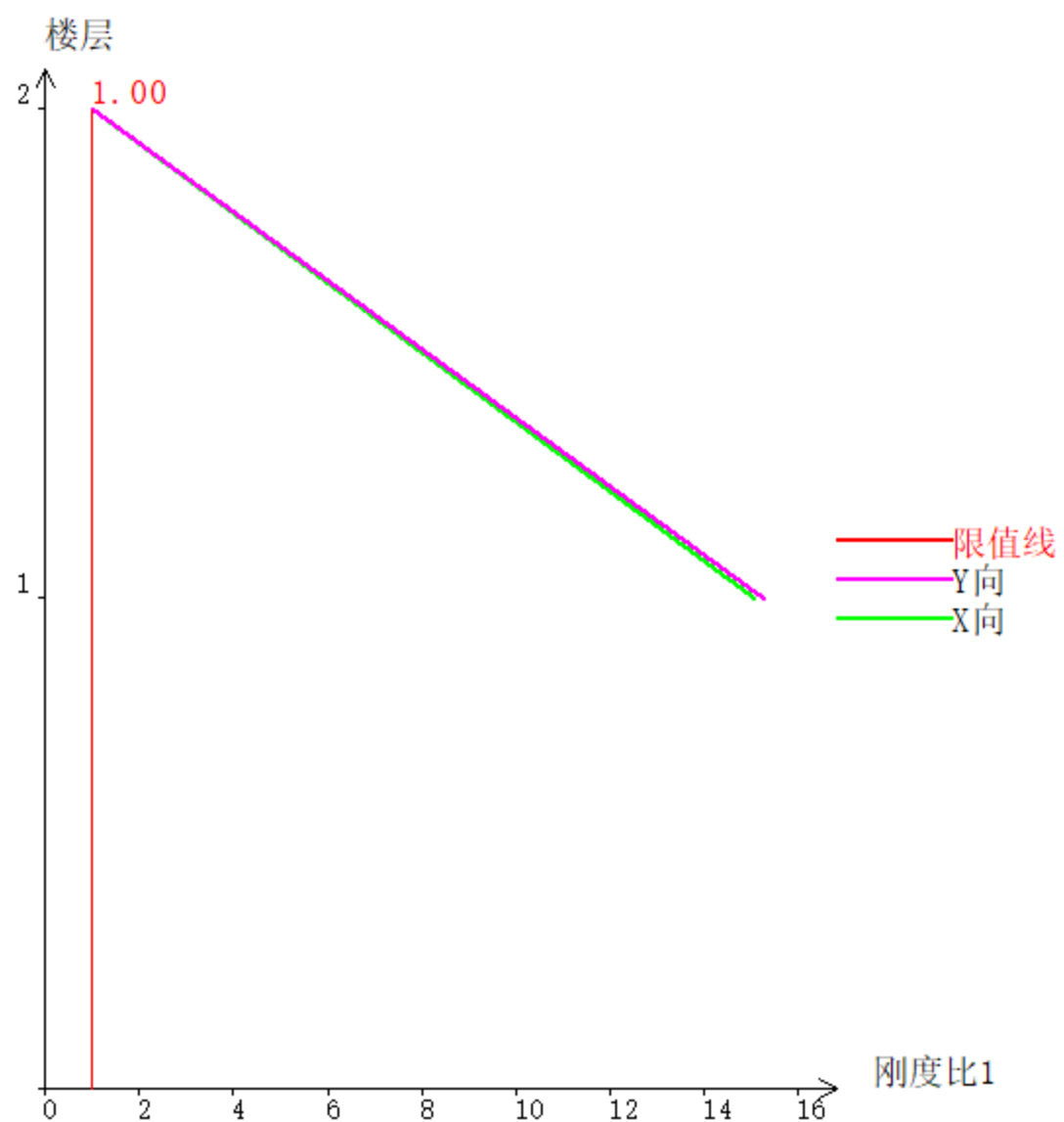


图8-4 多方向刚度比1简图

层号	RJX (kN/m)	RJY (kN/m)	Ratx1	Raty1
1	2.81e+5	3.65e+5	15.13	15.36

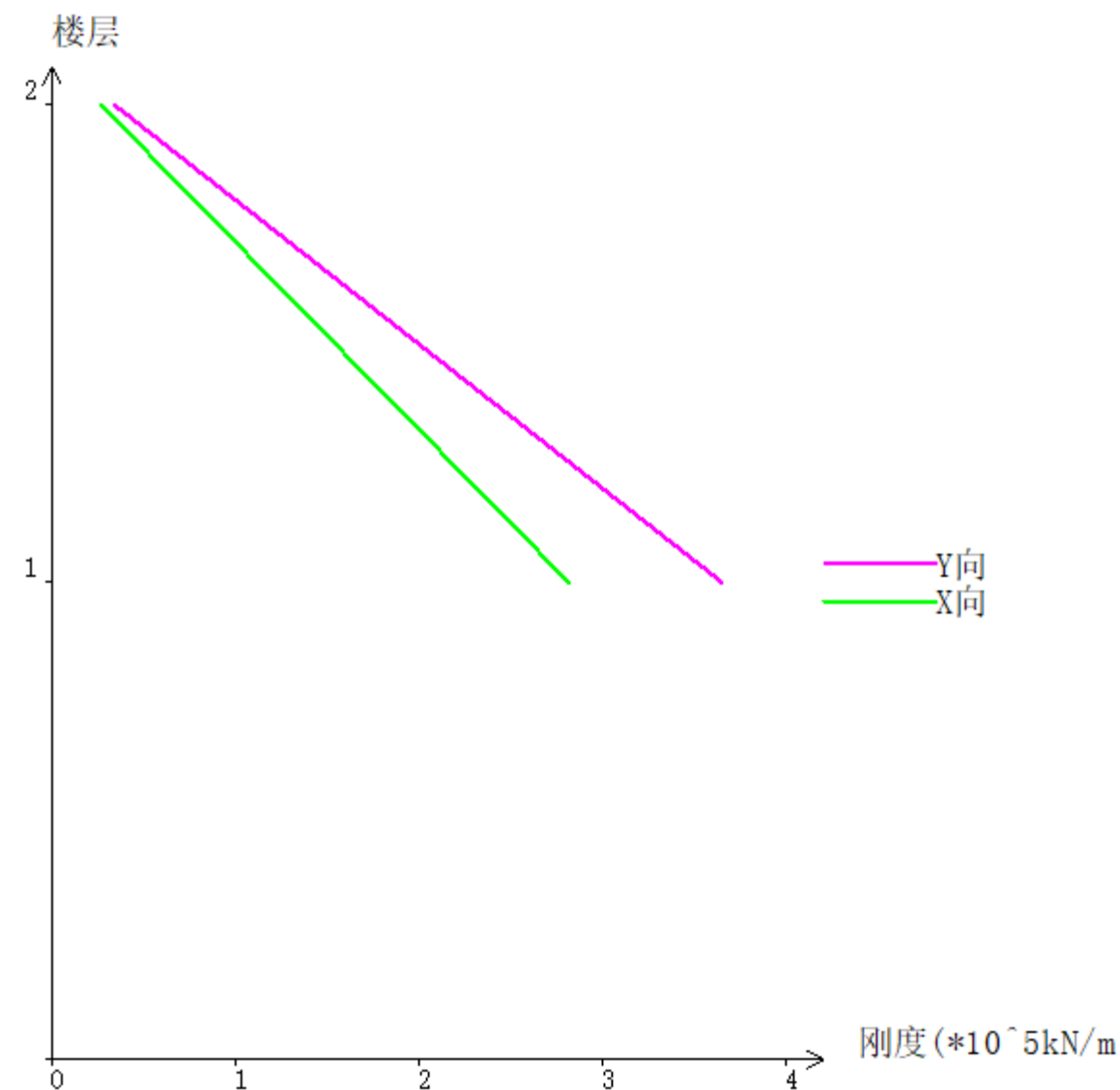


图8-5 多方向刚度简图

3. [楼层剪力/层间位移]刚度(强刚)

《抗规》3.4.3-2条对于侧向刚度不规则的定义为：该层的侧向刚度小于相邻上一层的70%，或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的80%；结构并无侧向刚度不规则的情况。

Ratx1, Raty1(刚度比1)：X、Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度70%的比值或上三层平均侧移刚度80%的比值中之较小值(按抗规3.4.3;高规3.5.2-1)

Rat2_min：按刚度比2判断的限值

RJX, RJY：结构总体坐标系中塔的侧移刚度

表8-3 楼层刚度及刚度比

层号	RJX (kN/m)	RJY (kN/m)	Ratx1	Raty1
2	26572.08	33962.54	1.00	1.00

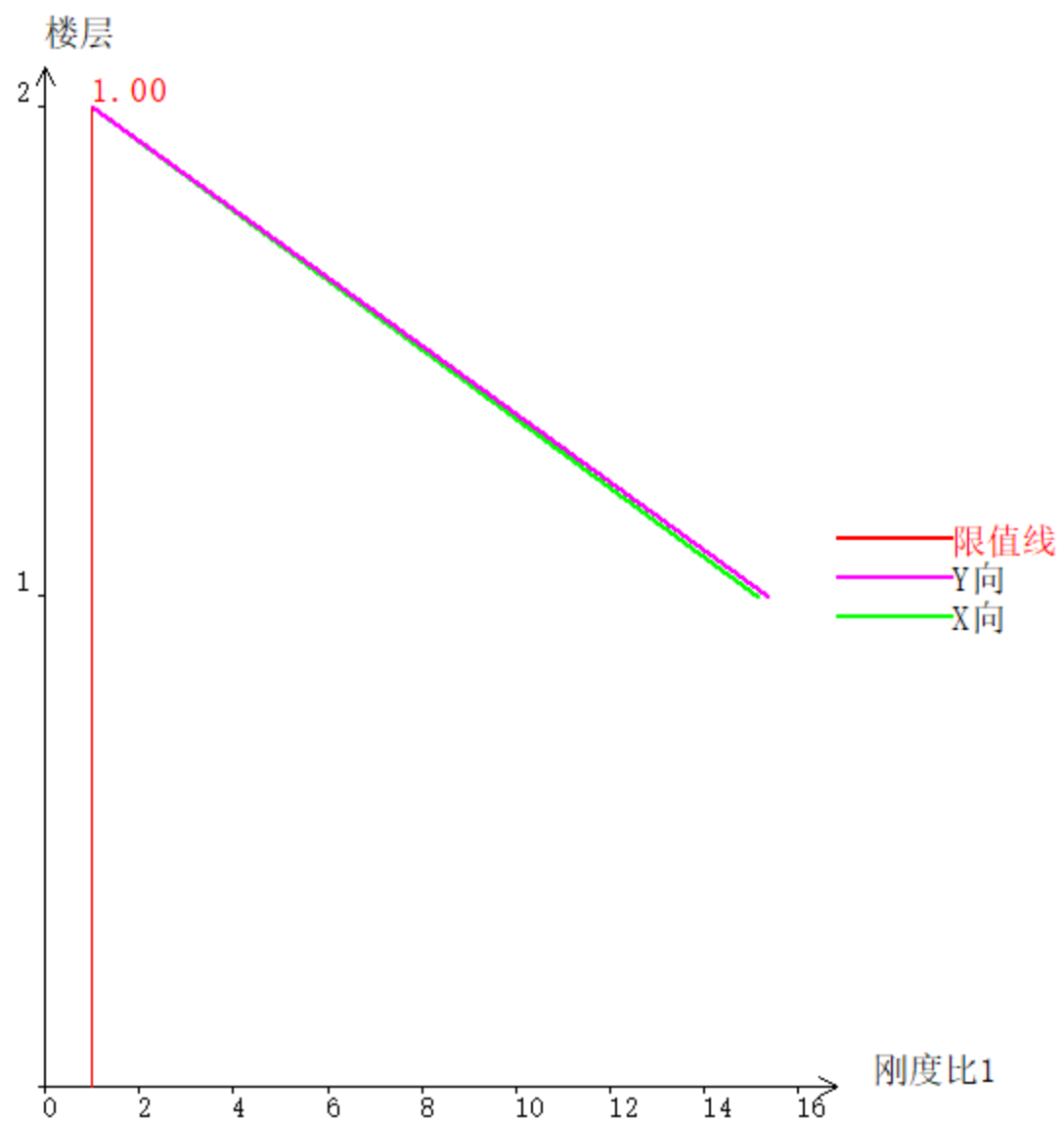


图8-6 多方向刚度比1简图

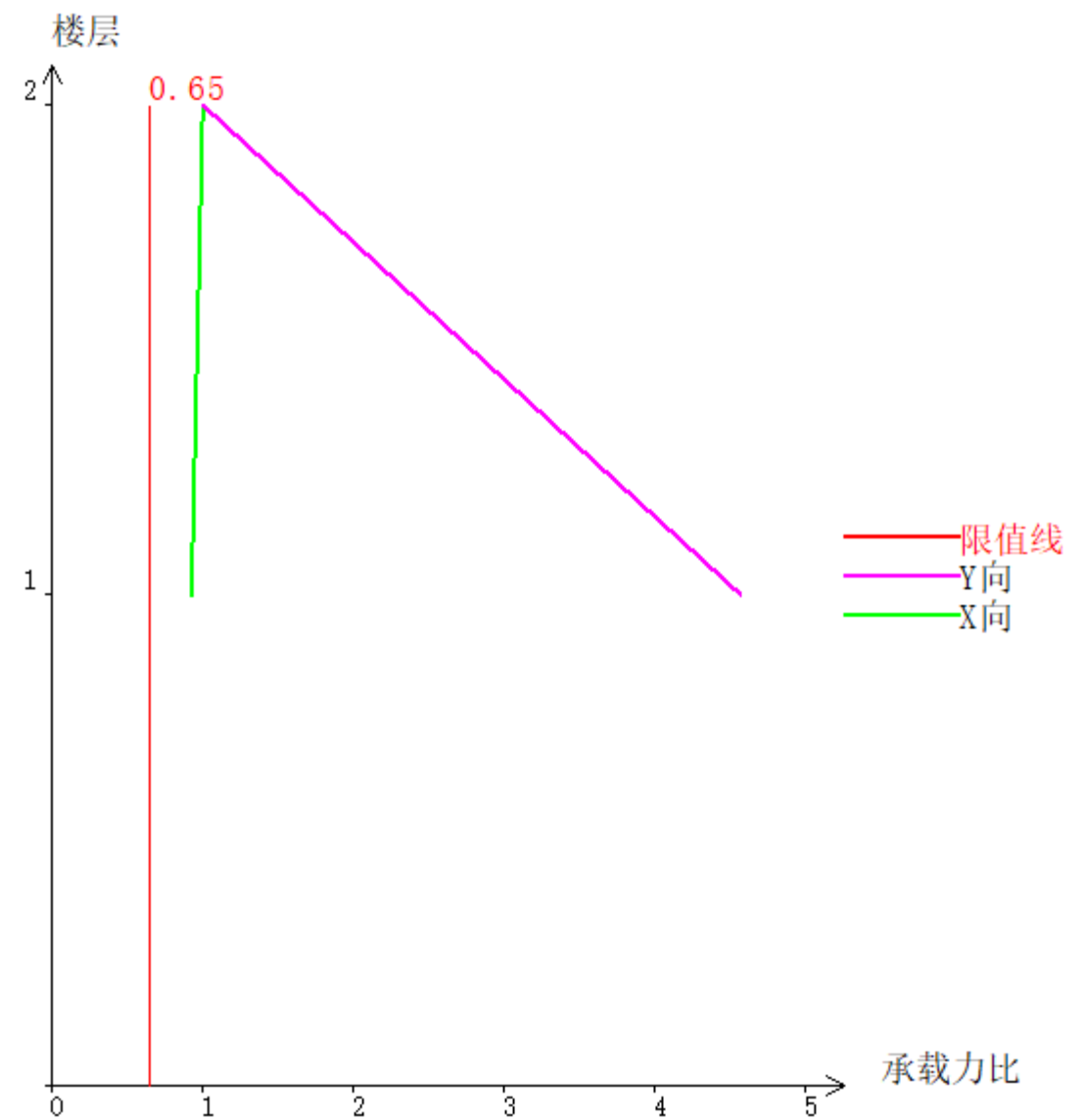


图8-7 多方向受剪承载力比简图

4. 各楼层受剪承载力

《抗规》3.4.4-2条规定:楼层受载力突变时,薄弱层抗侧力结构的受剪承载力不应小于相邻上一楼层的65%。

结构设定的限值是65.00%。并无楼层承载力突变的情况

V_x (kN)、 V_y (kN): 楼层受剪承载力(X、Y方向)

V_x/V_{xp} 、 V_y/V_{yp} : 本层与上层楼层承载力的比值(X、Y方向)

表8-4 各楼层受剪承载力及承载力比值

层号	V_x (kN)	V_y (kN)	V_x/V_{xp}	V_y/V_{yp}	比值判断
2	396.64	518.07	1.00	1.00	满足
1	366.92	2368.29	0.93	4.57	满足

5. 楼层薄弱层调整系数

用户指定的薄弱层: 在参数及多塔定义中指定的薄弱层

软弱层: 刚度比不满足规范要求的楼层

(刚度比判断方式: 抗规和高规从严判断)

(软弱层判断原则: “楼层剪力/层间位移”刚度的刚度比1)

薄弱层: 受剪承载力不满足规范要求的楼层

C_{def} : 默认的薄弱层调整系数(综合以上三项判断得到)

C_{user} : 用户定义的薄弱层调整系数

C_final: 程序综合判断最终采用的薄弱层调整系数

表8-5 薄弱层调整系数

层号	方向	用户指定薄弱层	软弱层	薄弱层	C_def	C_user	C_final
1, 2	X, Y				1. 00		1. 00

九. 抗震分析及调整

1. 结构周期及振型方向

地震作用的最不利方向角: 0. 00度

表9-1 结构周期及振型方向

振型号	周期(s)	方向角(度)	类型	扭振成份	X侧振成份	Y侧振成份	总侧振成份	阻尼比
1	0. 2942	0. 00	X	0%	100%	0%	100%	5. 00%
2	0. 2810	90. 00	Y	4%	0%	96%	96%	5. 00%
3	0. 2254	90. 00	T	100%	0%	0%	0%	5. 00%
4	0. 2080	90. 00	T	100%	0%	0%	0%	5. 00%
5	0. 1210	90. 00	T	96%	0%	4%	4%	5. 00%
6	0. 0515	90. 00	T	100%	0%	0%	0%	5. 00%

表9-2 结构周期比

第一扭转周期(s)	振型号	第一平动周期(s)	振型号	周期比
0. 2254	3	0. 2942	1	0. 77

说明: 此处计算周期比采用的扭转和平动振型通过平动和扭转因子进行判断, 程序无法确定其是否为整体振型, 因此结果仅供参考. 设计人员应通过振型图确定计算周期比所需的第一阶平动振型和扭转振型。

单位: s

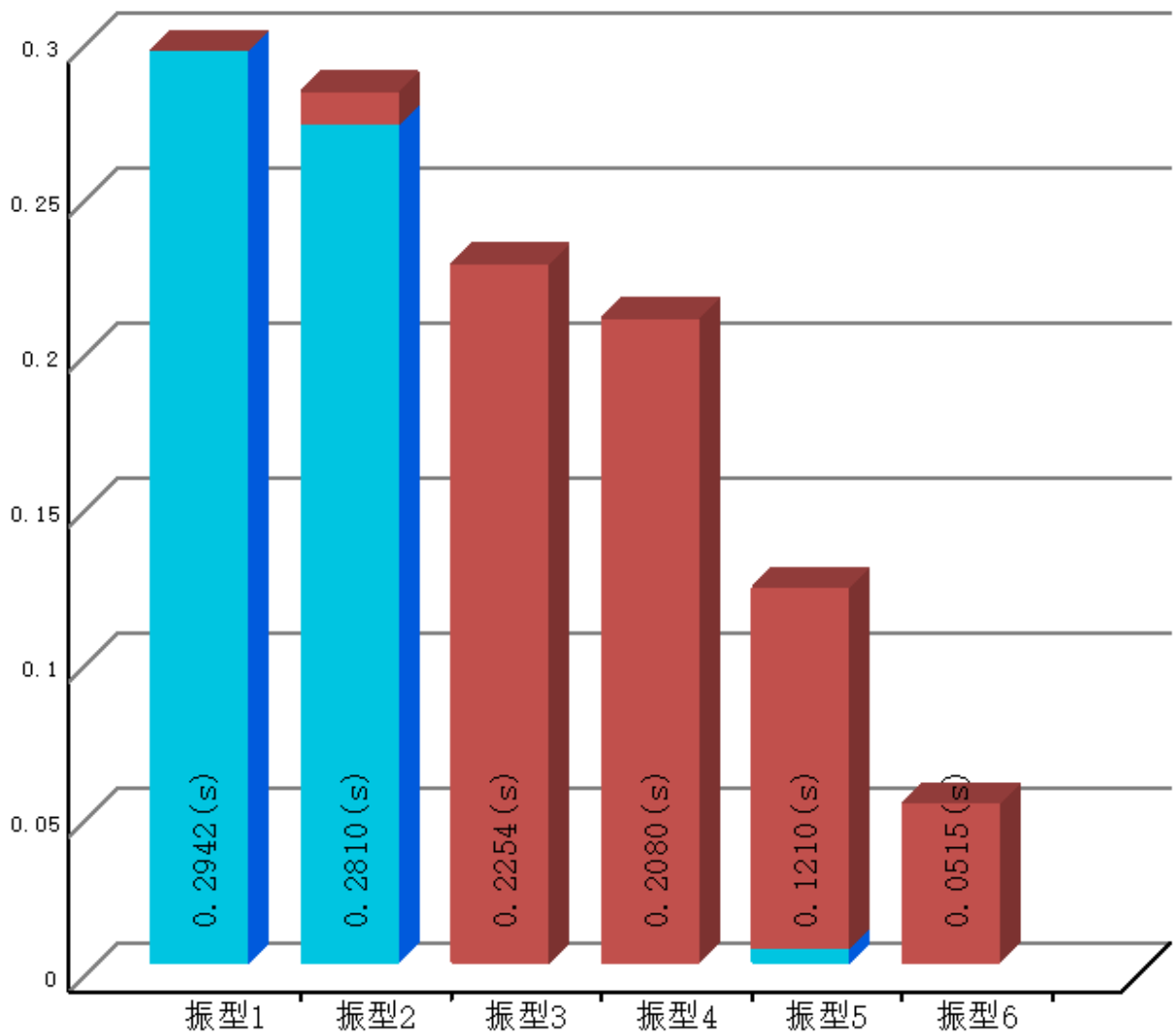


图9-1 1-6振型周期简图

注: 图中蓝色(系列0)表示侧振成份, 红色(系列1)表示扭振成份.

2. 结构周期及振型方向(强刚)

地震作用的最不利方向角: 0. 00度

表9-3 结构周期及振型方向(强刚)

振型号	周期(s)	方向角(度)	类型	扭振成份	X侧振成份	Y侧振成份	总侧振成份
1	0. 2941	0. 00	X	0%	100%	0%	100%
2	0. 2600	90. 00	Y	0%	0%	100%	100%
3	0. 2136	90. 00	T	100%	0%	0%	0%
4	0. 0165	0. 00	X	0%	100%	0%	100%
5	0. 0159	90. 00	T	100%	0%	0%	0%
6	0. 0159	90. 00	Y	0%	0%	100%	100%

有蓝色底色标识位置双击可以查看图形

表9-4 结构周期比

第一扭转周期(s)	振型号	第一平动周期(s)	振型号	周期比
0.2136	3	0.2941	1	0.73

说明:此处计算周期比采用的扭转和平动振型通过平动和扭转因子进行判断，程序无法确定其是否为整体振型，因此结果仅供参考. 设计人员应通过振型图确定计算周期比所需的第一阶平动振型和扭转振型。

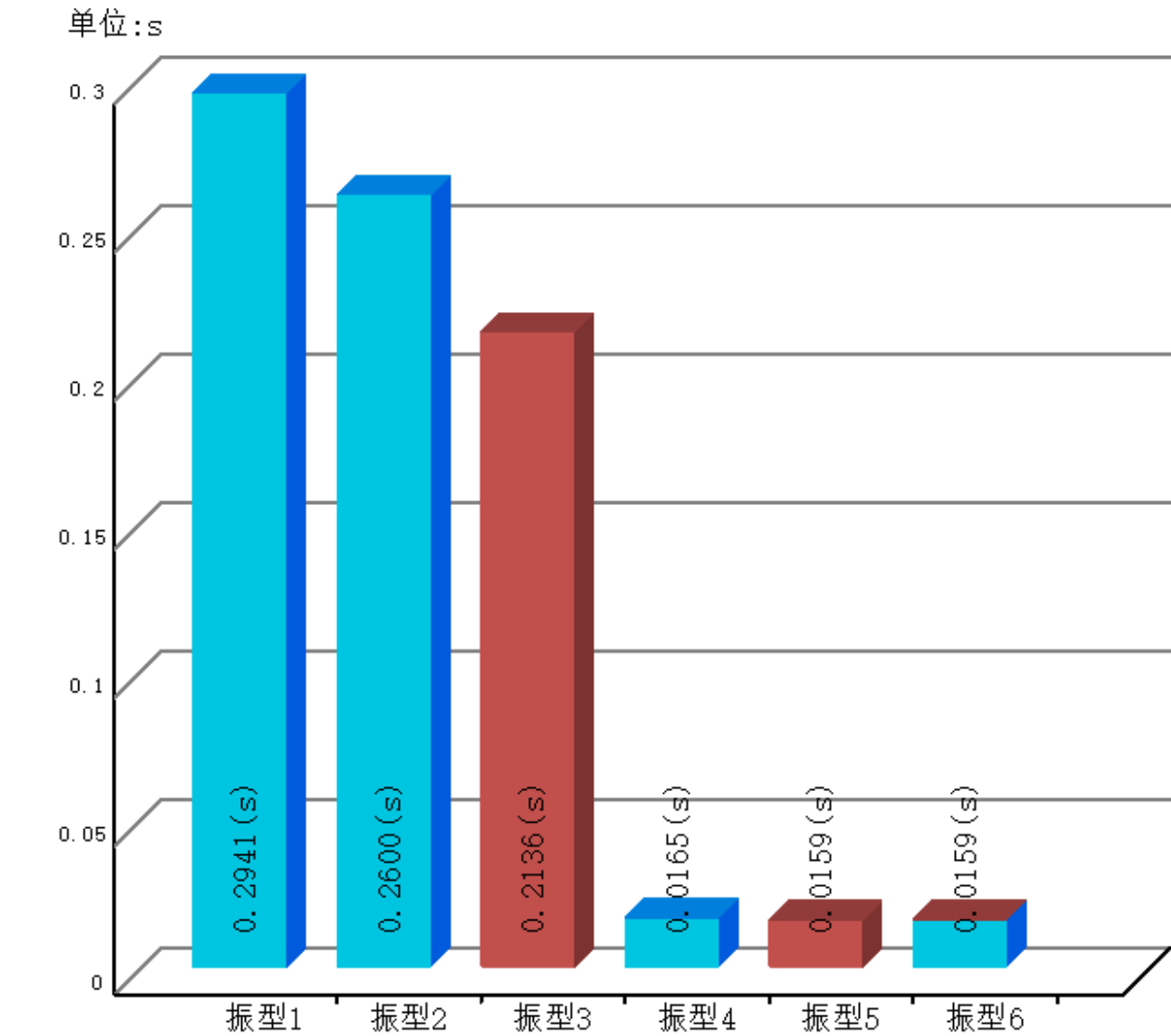


图9-2 1-6振型周期简图

注：图中蓝色表示侧振成份, 红色表示扭振成份.

3. 各地震方向参与振型的有效质量系数

表9-5 各地震方向参与振型的有效质量系数

振型号	X向地震	Y向地震	振型号	X向地震	Y向地震
1	99.83%	0.00%	2	0.00%	96.11%
3	0.00%	0.00%	4	0.00%	0.00%
5	0.00%	3.72%	6	0.00%	0.00%

根据《抗规》5.2.2条说明, 振型个数一般可以取振型参与质量达到总质量90%所需的振型数。

第 1 地震方向 X向地震 的有效质量系数为 99.83%, 参与振型足够

第 2 地震方向 Y向地震 的有效质量系数为 99.83%, 参与振型足够

4. 地震作用下结构剪重比及其调整

V_x, V_y (kN) : 地震作用下结构楼层的剪力

RSW: 剪重比

Coef2: 按抗规(5.2.5)条计算的剪重比调整系数

Coef_RSW_x, Coef_RSW_y: 程序综合考虑最终采用的剪重比调整系数(如果用户定义了则采用用户定义值)

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》4.2.3-3规定, 7度(0.10g)设防地区, 水平地震影响系数最大值为0.08, X向楼层剪重比不应小于1.67%。

由下表可见, X向地震剪重比符合要求。

表9-6 X向地震工况下指标

层号	V _x (kN)	RSW	Coef2	Coef_RSW _x
2	45.0	8.48%	1.00	1.00
1	45.9	7.09%	1.00	1.00

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》4.2.3-3规定, 7度(0.10g)设防地区, 水平地震影响系数最大值为0.08, Y向楼层剪重比不应小于1.67%。

由下表可见, Y向地震剪重比符合要求。

表9-7 Y向地震工况下指标

层号	V _y (kN)	RSW	Coef2	Coef_RSW _y
2	43.3	8.15%	1.00	1.00
1	44.0	6.79%	1.00	1.00

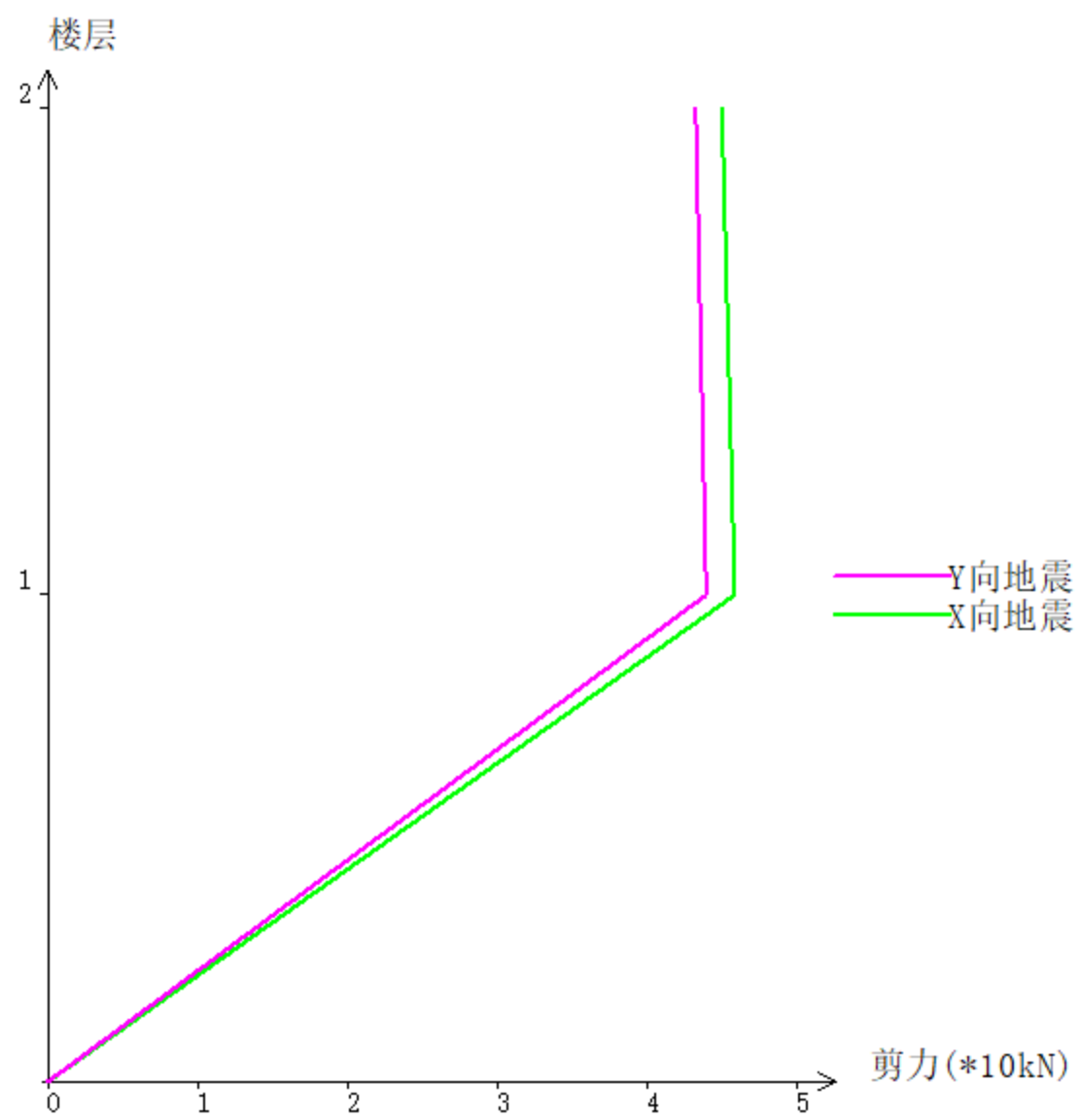


图9-3 地震各工况楼层剪力简图

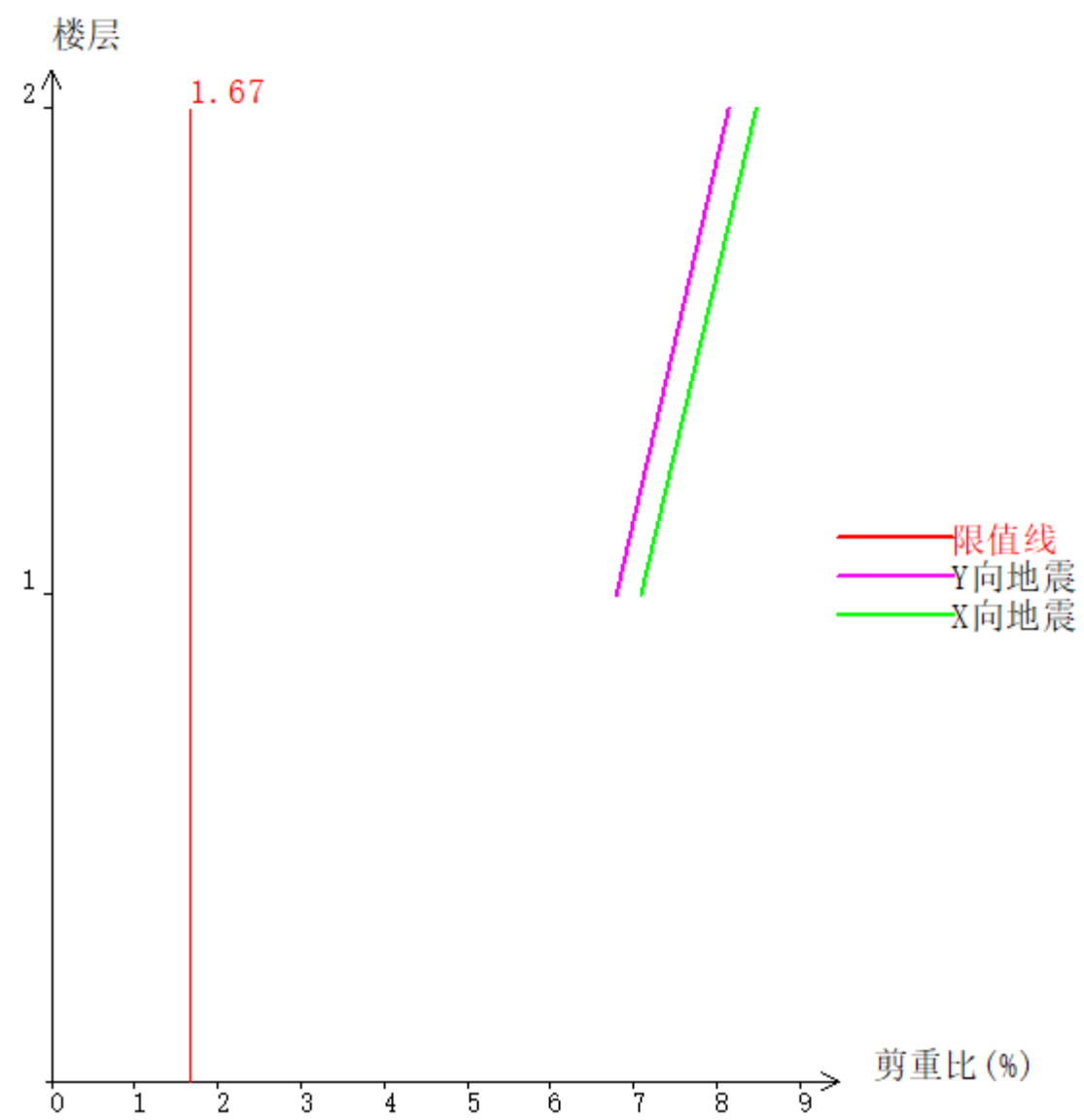


图9-4 地震各工况剪重比简图

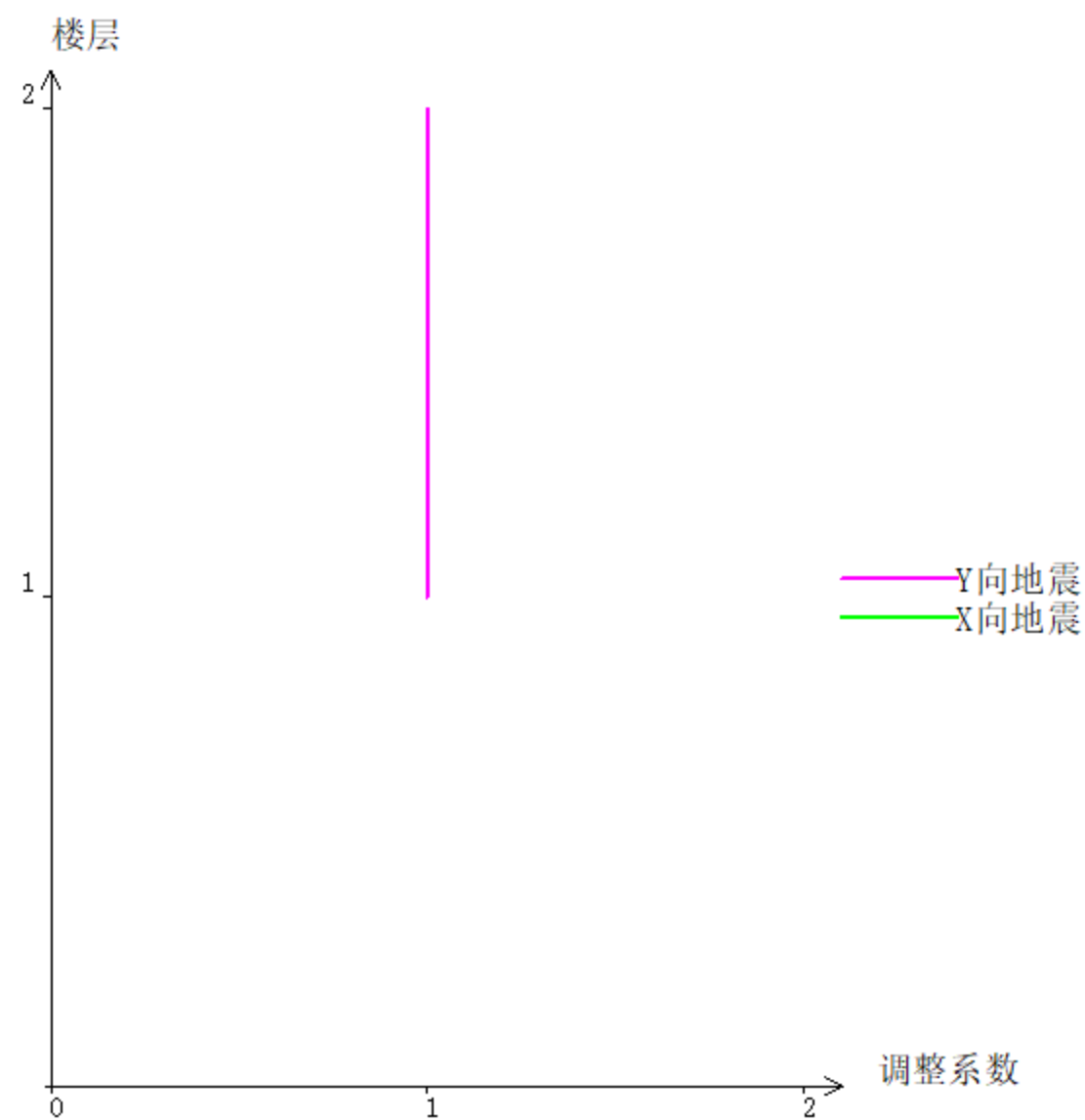


图9-5 地震各工况最终采用的剪重比调整系数简图

5. 偶然偏心信息

Ecx, Ecy:

X、Y向偶然偏心

表9-8 偶然偏心

层号	Ecx	Ecy
1, 2	0.05	0.05

十. 结构体系指标及二道防线调整

1. 竖向构件倾覆力矩及百分比(抗规方式)

表10-1 X静震工况下的倾覆力矩及百分比(单位 kN. m)

层号	框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	总弯矩
2	252.1 (100.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	252.1
1	316.8 (100.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	316.8

表10-2 Y静震工况下的倾覆力矩及百分比(单位 kN. m)

层号	框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	总弯矩
2	242.3 (100.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	242.3
1	302.5 (100.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	0.0(0.0%)	302.5

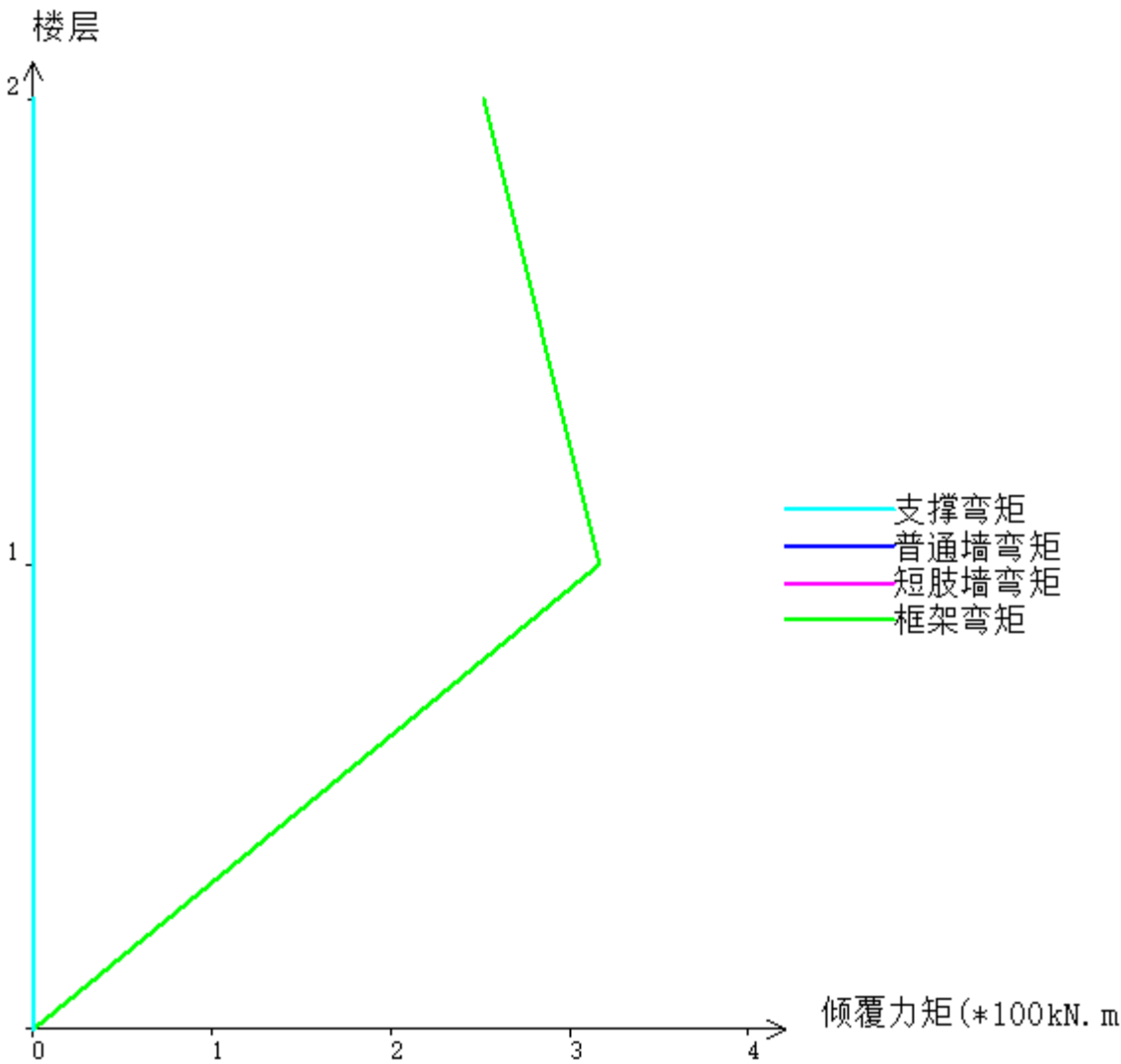


图10-1 X静震下倾覆力矩简图

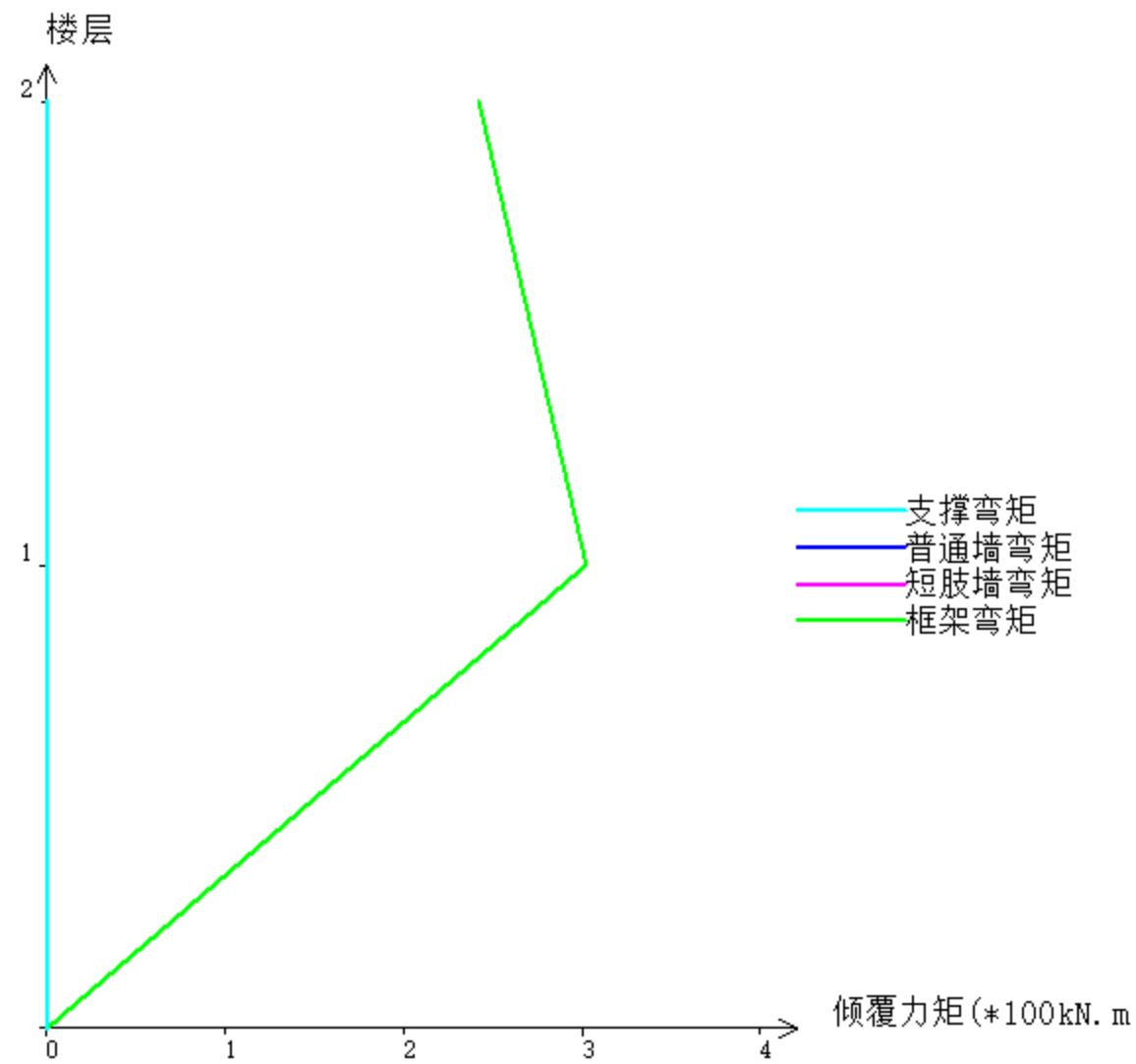


图10-2 Y静震下倾覆力矩简图

层号	框架柱	墙及支撑	总剪力
1	40.2 (91.4%)	0.0 (0.0%)	44.0

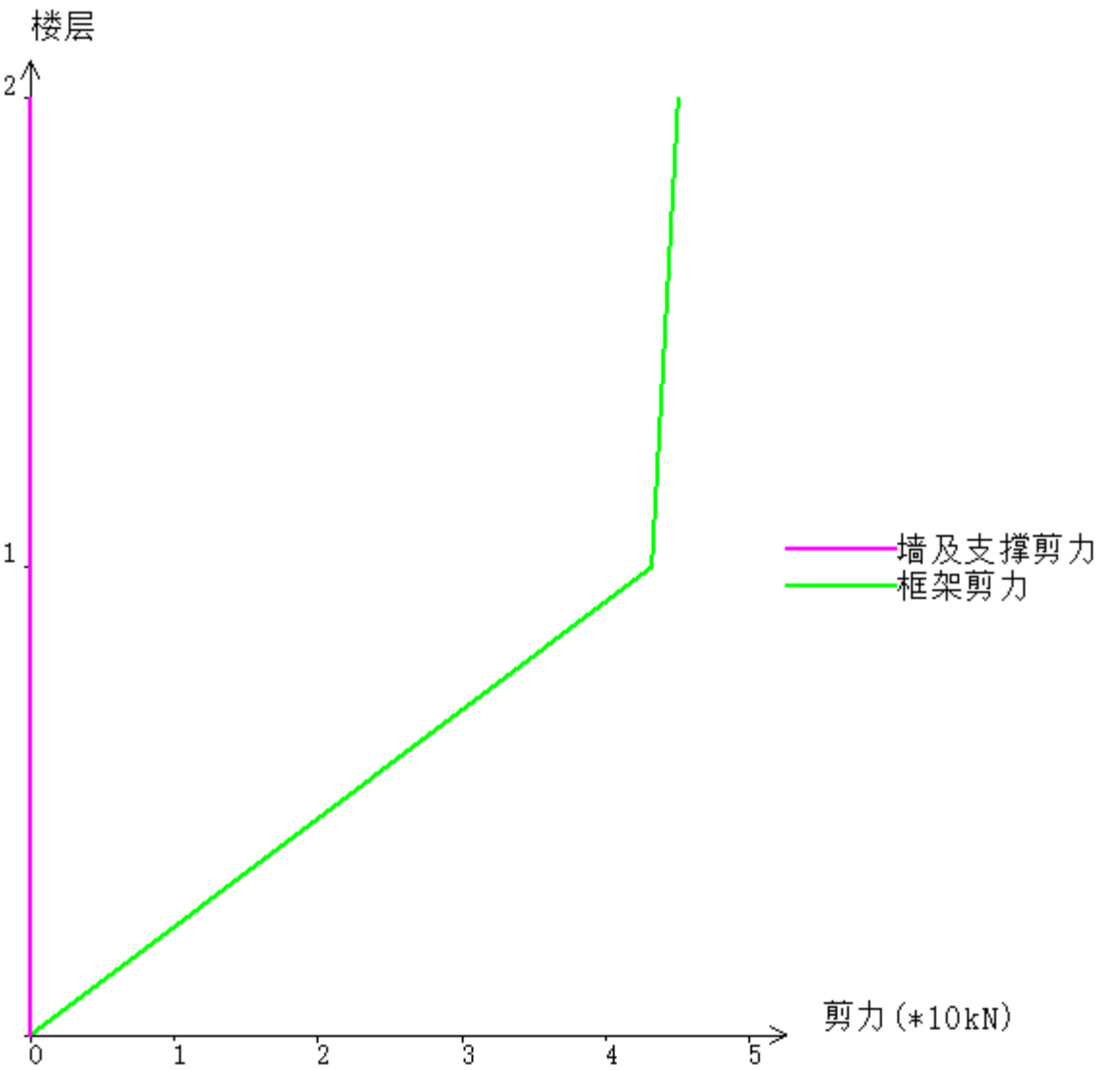


图10-3 X向地震下剪力简图

2. 竖向构件地震剪力及百分比

表10-3 X向地震工况下的剪力及百分比 (单位 kN)			
层号	框架柱	墙及支撑	总剪力
2	45.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	45.0
1	43.2 (94.1%)	0.0 (0.0%)	45.9

表10-4 Y向地震工况下的剪力及百分比 (单位 kN)			
层号	框架柱	墙及支撑	总剪力
2	43.3 (100.0%)	0.0 (0.0%)	43.3

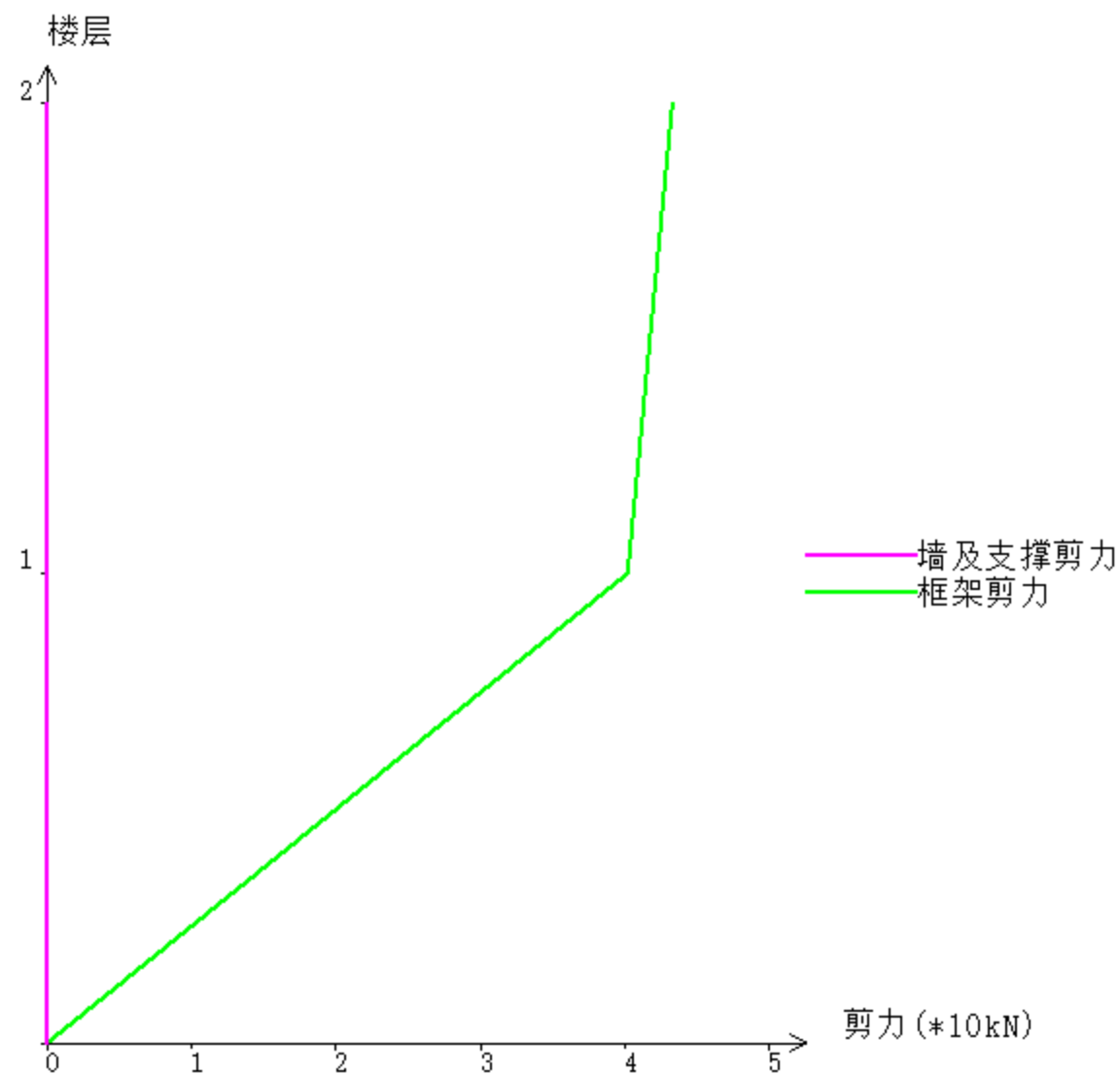


图10-4 Y向地震下剪力简图

十一. 变形验算

1. 普通结构楼层位移指标统计

根据《抗规》5.5.1条规定：对钢筋混凝土框架应进行多遇地震作用下的抗震变形验算，其楼层内最大的弹性层间位移 $\Delta u/h$ 不应大于1/550。结构所有工况下最大层间位移角均满足规范要求。

《抗规》3.4.3-1条对于扭转不规则的定义为：在规定的水平力作用下，楼层的最大弹性水平位移(或层间位移)，大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的1.2倍。结构设定的判断扭转不规则的位移比为1.20，位移比的限值为1.50，结构不属于扭转不规则。

所有工况下位移比、层间位移比均满足规范要求。

表中位移的单位为(mm)

表11-1 X正偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.89(9)	1.86	1.72	1.69	1.02	1.02
1	0.17(5)	0.16	0.17	0.16	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.89（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.02（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.02（发生在2层1塔）

表11-2 X负偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.89(10)	1.86	1.72	1.69	1.02	1.02
1	0.17(6)	0.16	0.17	0.16	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.89（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.02（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.02（发生在2层1塔）

表11-3 Y正偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.47(23)	1.39	1.35	1.27	1.06	1.06
1	0.13(7)	0.12	0.13	0.12	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.47（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.06（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.06（发生在2层1塔）

表11-4 Y负偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.47(9)	1.39	1.35	1.27	1.06	1.06
1	0.13(5)	0.12	0.13	0.12	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.47（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.06（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.06（发生在2层1塔）

表11-5 X向地震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角 (节点号)
2	1.86(10)	1.69	1.69	1/3305(10)
1	0.16(6)	0.16	0.16	1/9167(6)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.86（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/3305（发生在2层1塔）

表11-6 Y向地震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角 (节点号)
2	1.39(9)	1.27	1.27	1/4398(9)
1	0.12(5)	0.12	0.12	1/9999(5)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.39（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/4398（发生在2层1塔）

表11-7 X向风工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角 (节点号)
2	1.17(9)	1.07	1.07	1/5241(9)
1	0.10(6)	0.10	0.10	1/9999(5)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.17（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/5241（发生在2层1塔）

表11-8 Y向风工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角 (节点号)
2	1.62(9)	1.48	1.48	1/3772(9)
1	0.14(5)	0.14	0.14	1/9999(5)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.62（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/3772（发生在2层1塔）

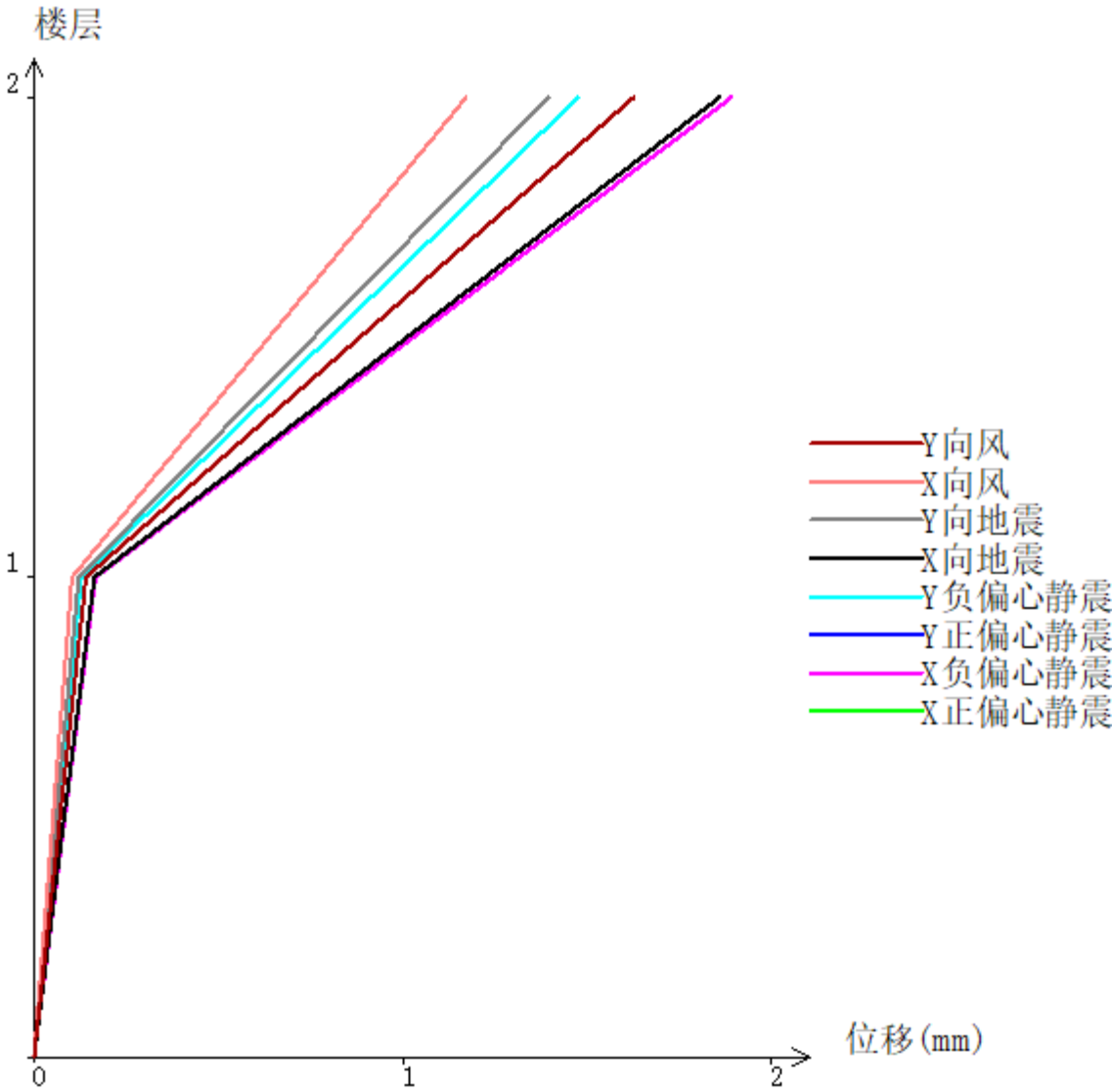
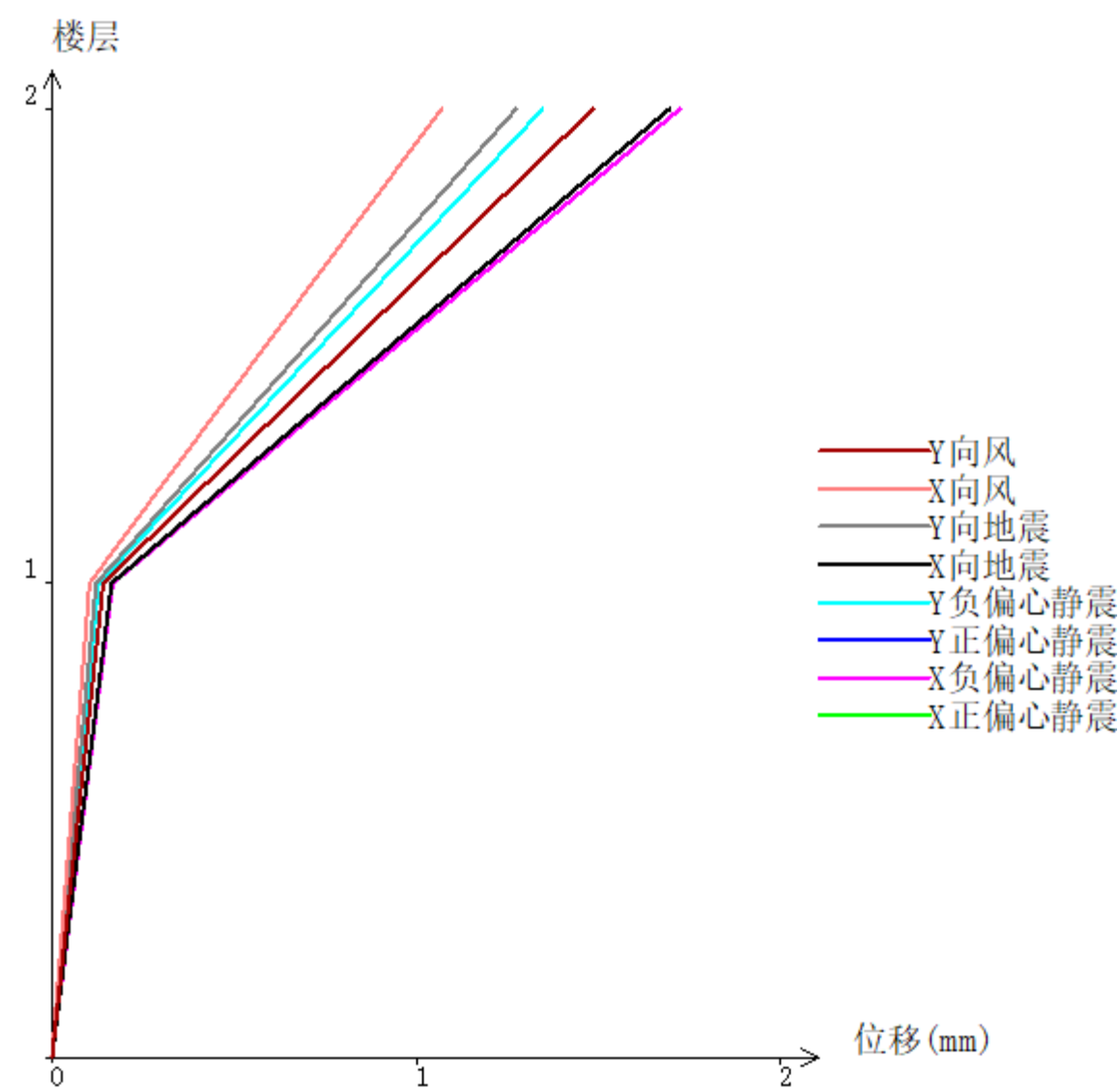
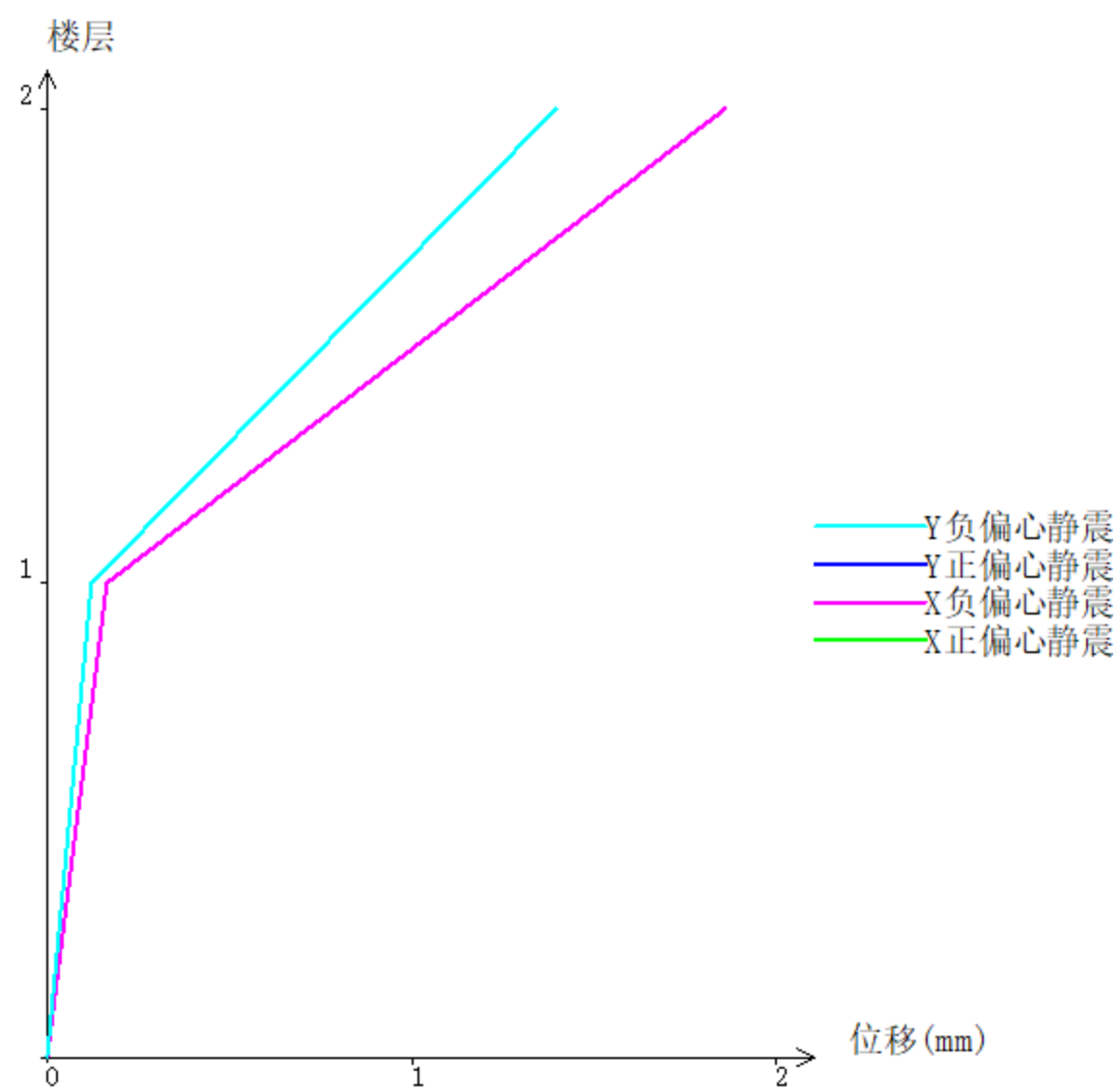


图11-1 最大位移简图



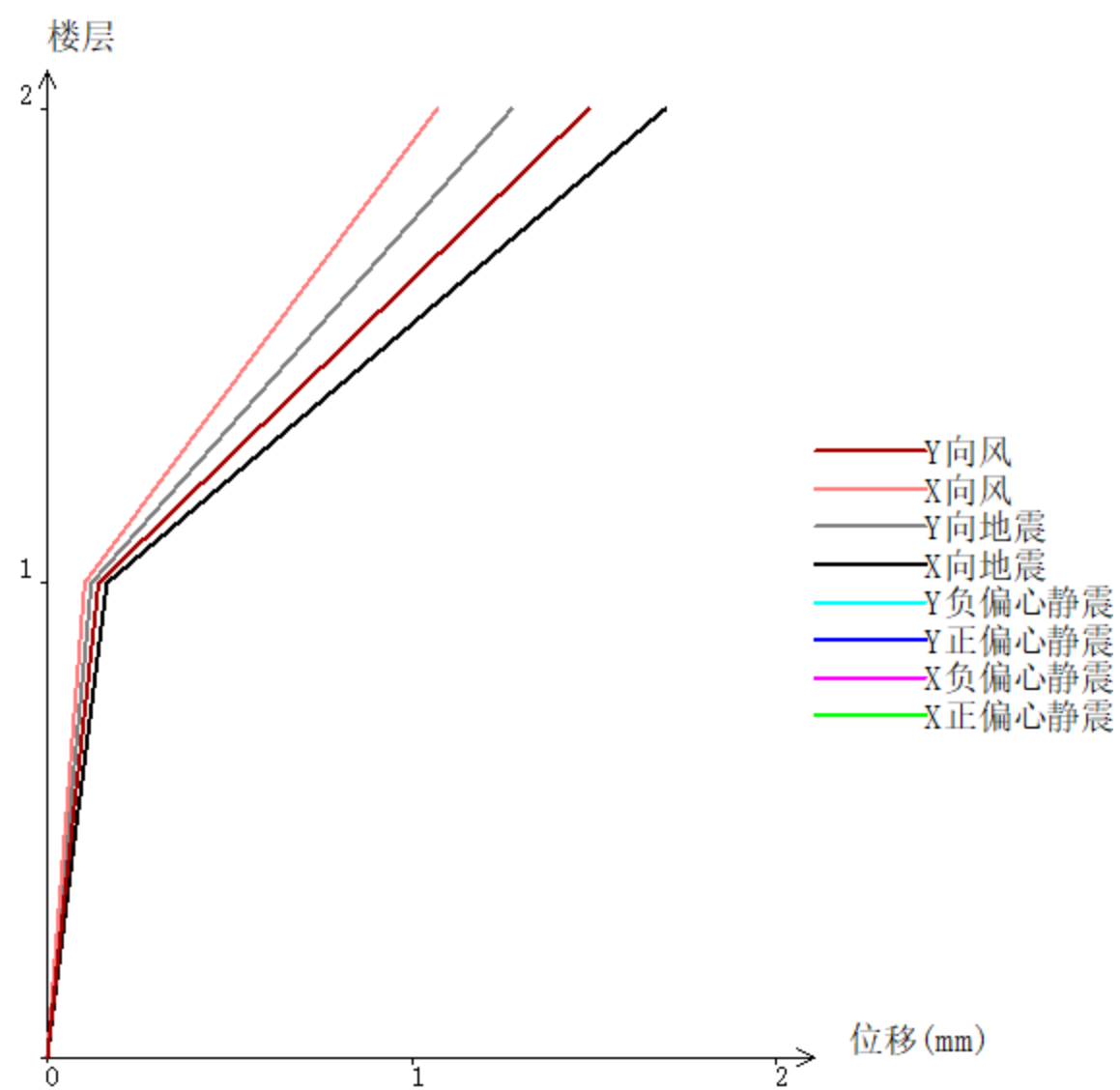


图11-4 平均层间位移简图

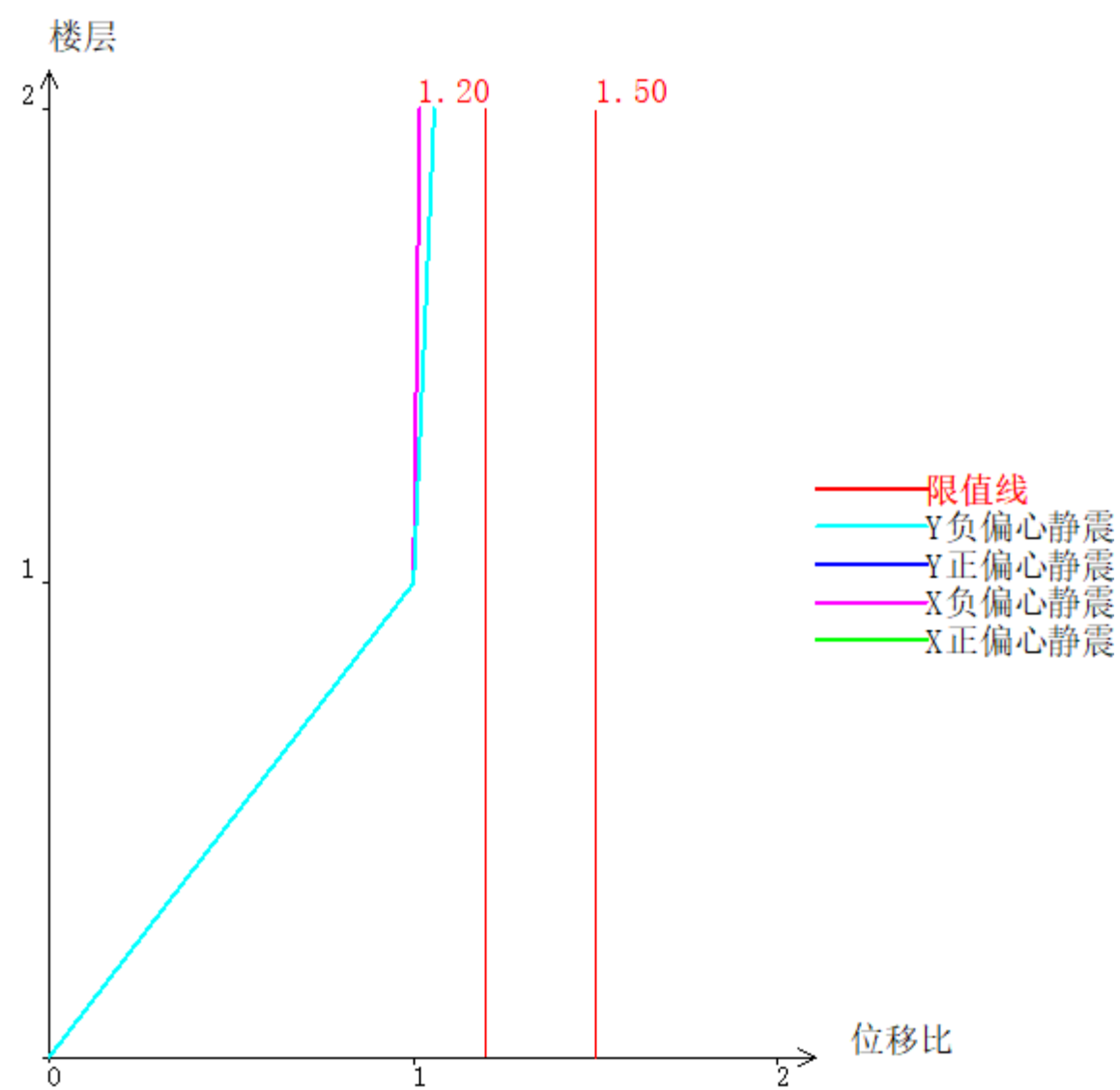


图11-5 位移比简图

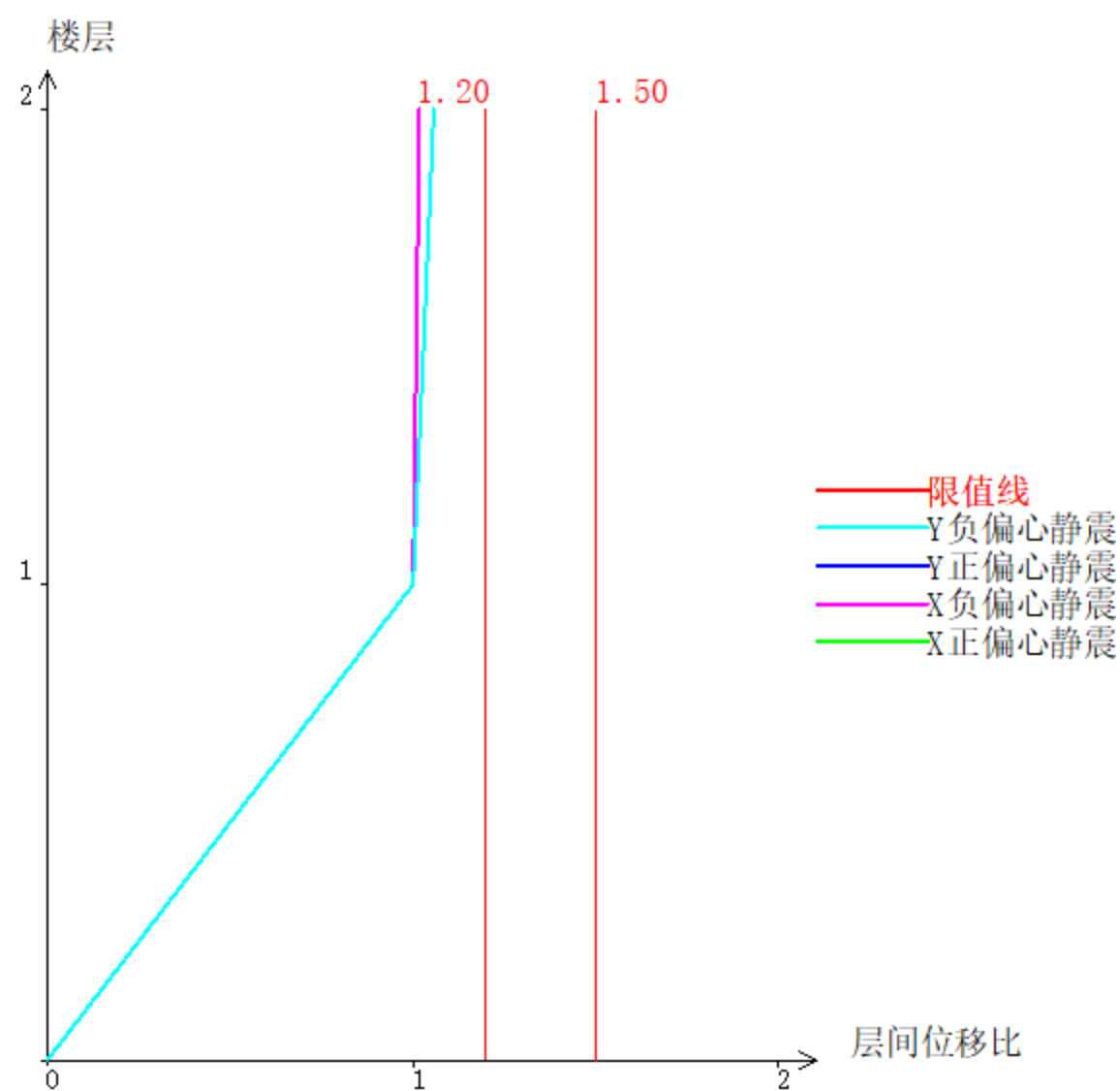


图11-6 层间位移比简图

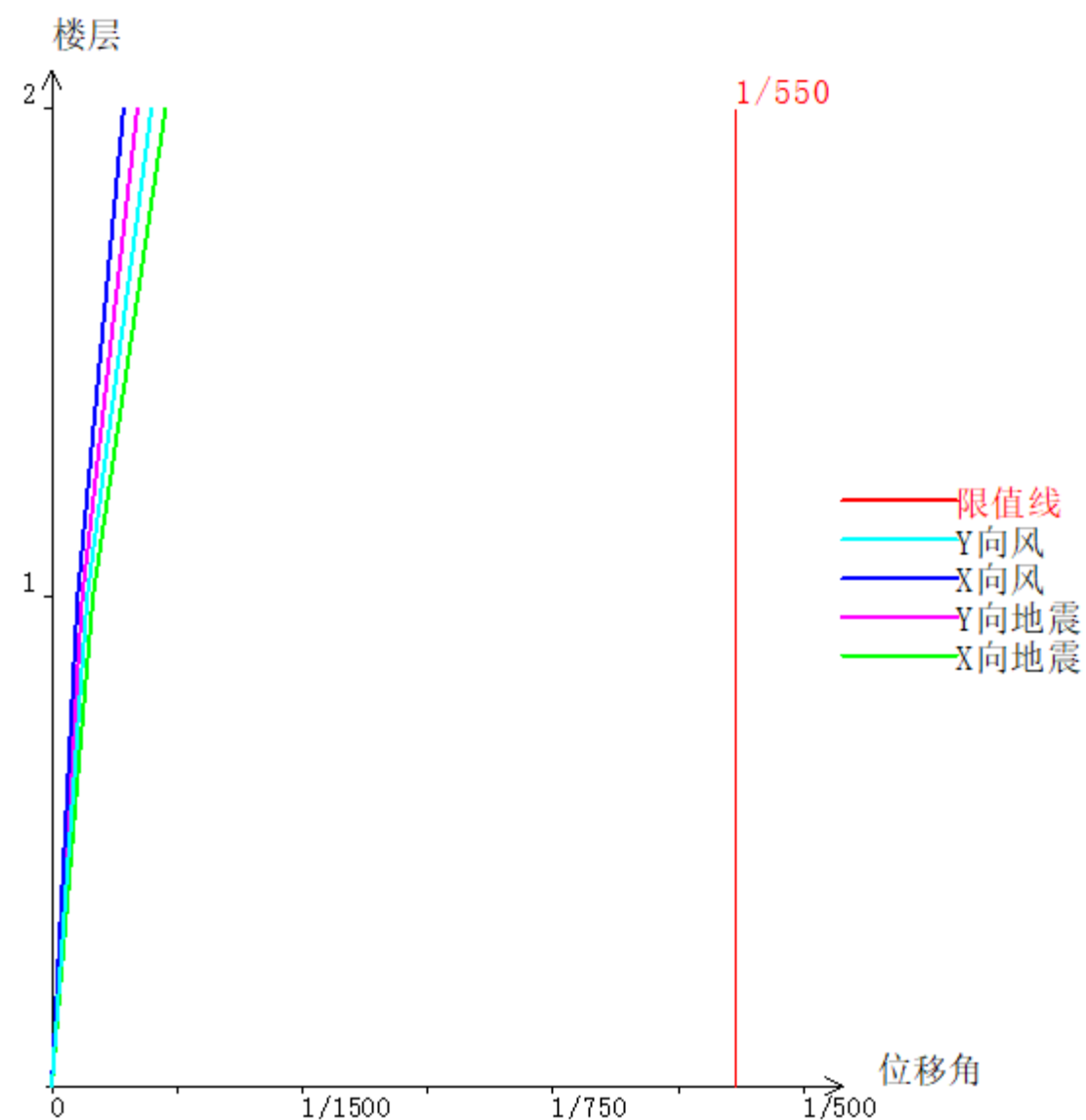


图11-7 最大层间位移角简图

2. 大震下弹塑性层间位移角

(本计算适合于不超过12层的规则框架，其余情况仅作参考)

符号说明

- Q_y : 楼层受剪承载力
- Q_e : 大震下楼层弹性剪力
- K_{siy} : 楼层屈服强度系数
- Y_{tap} : 弹塑性层间位移增大系数
- dU_e : 大震下楼层弹性平均层间位移角
- dU_p : 大震下楼层弹塑性平均层间位移角
- dU_{eMax} : 大震下楼层弹性最大层间位移角

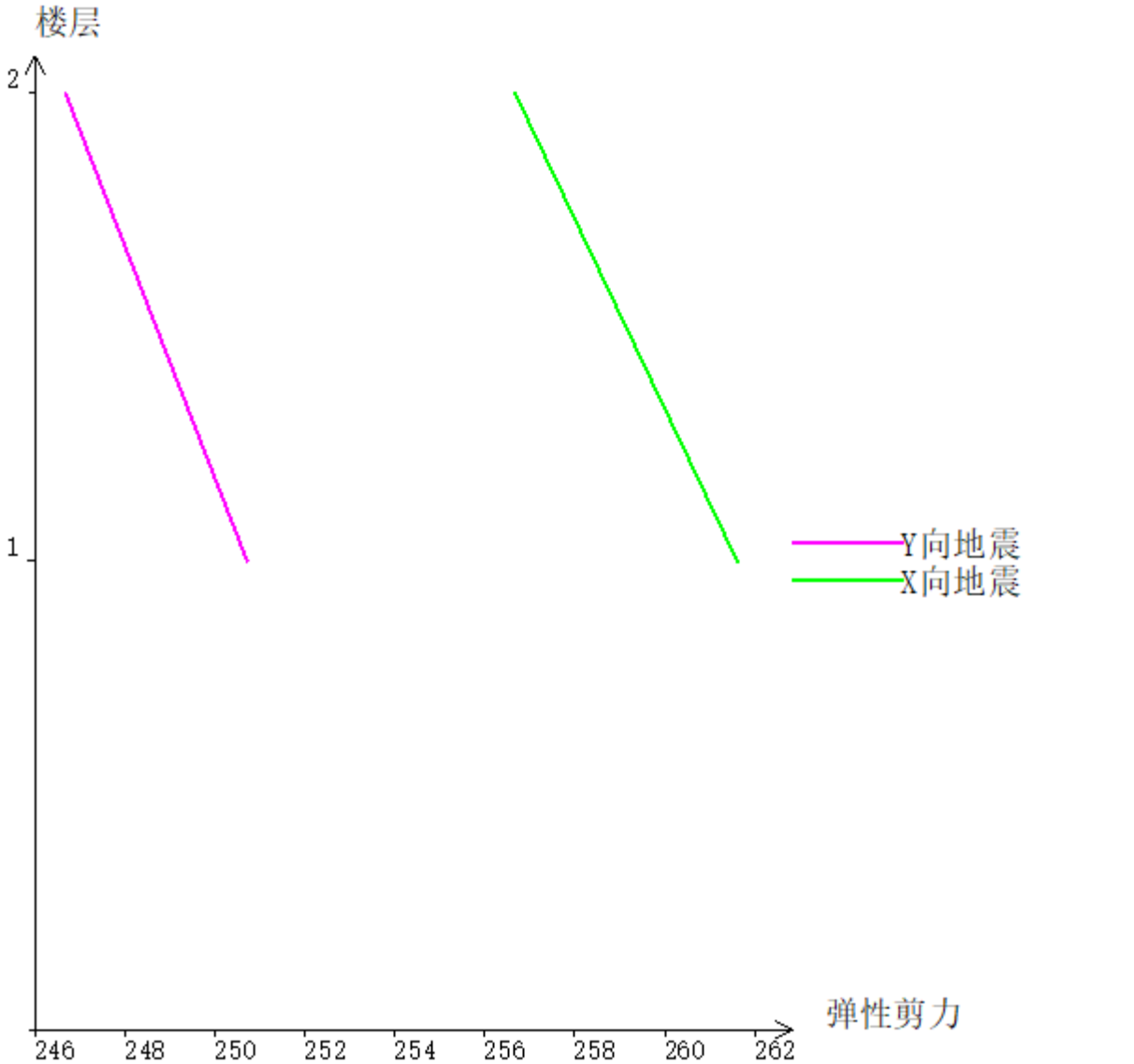
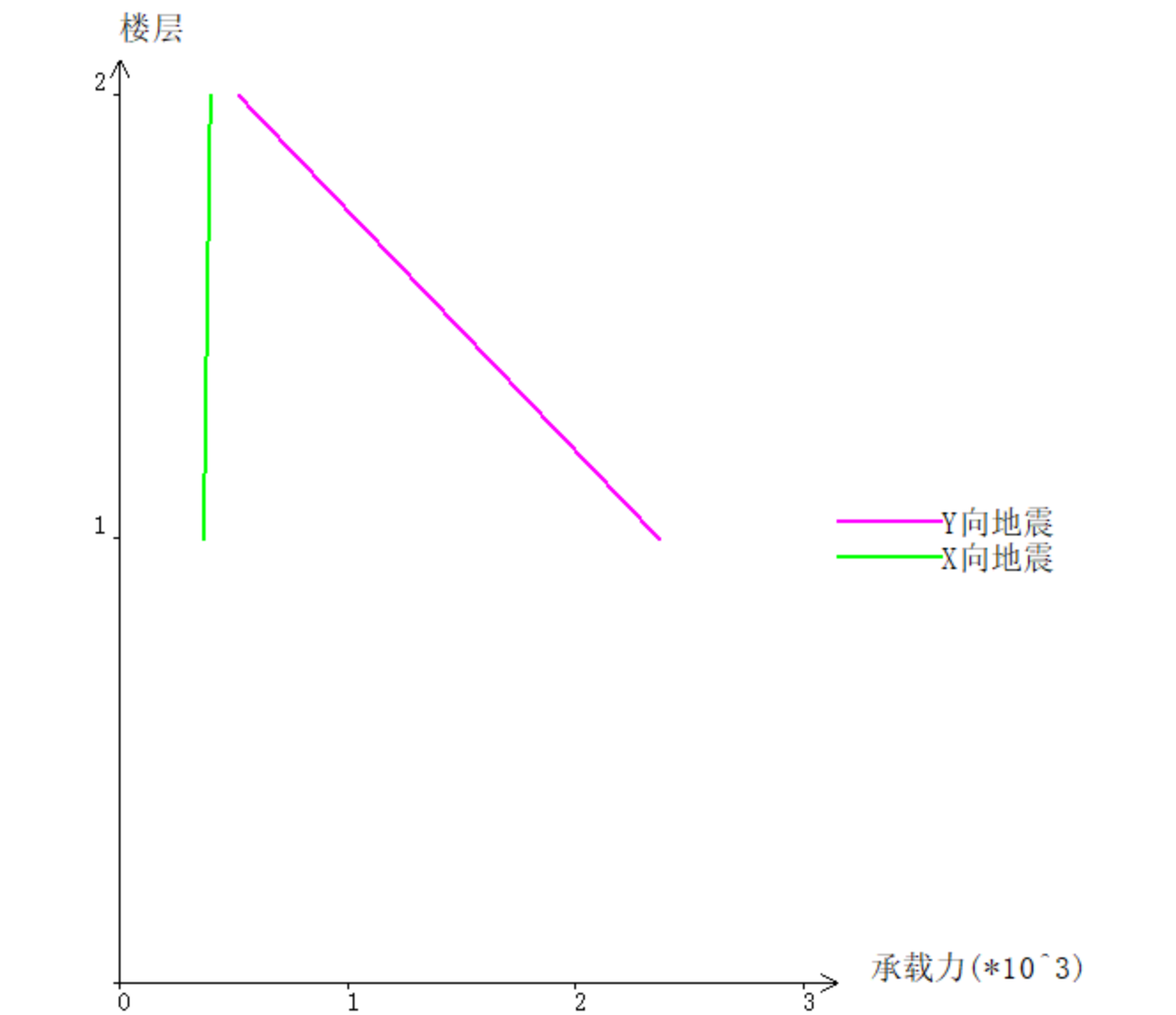
dUpMax: 大震下楼层弹塑性最大层间位移角

表11-9 X向地震工况下的楼层位移

层号	Qy (kN)	Qe (kN)	Ksiy	Ytap	dUeMax	dUpMax
2	396	257	1.54	1.30	1/579	1/444
1	366	262	1.40	1.30	1/1607	1/1235

表11-10 Y向地震工况下的楼层位移

层号	Qy (kN)	Qe (kN)	Ksiy	Ytap	dUeMax	dUpMax
2	518	247	2.10	1.95	1/569	1/292
1	2368	251	9.44	1.30	1/1578	1/1214



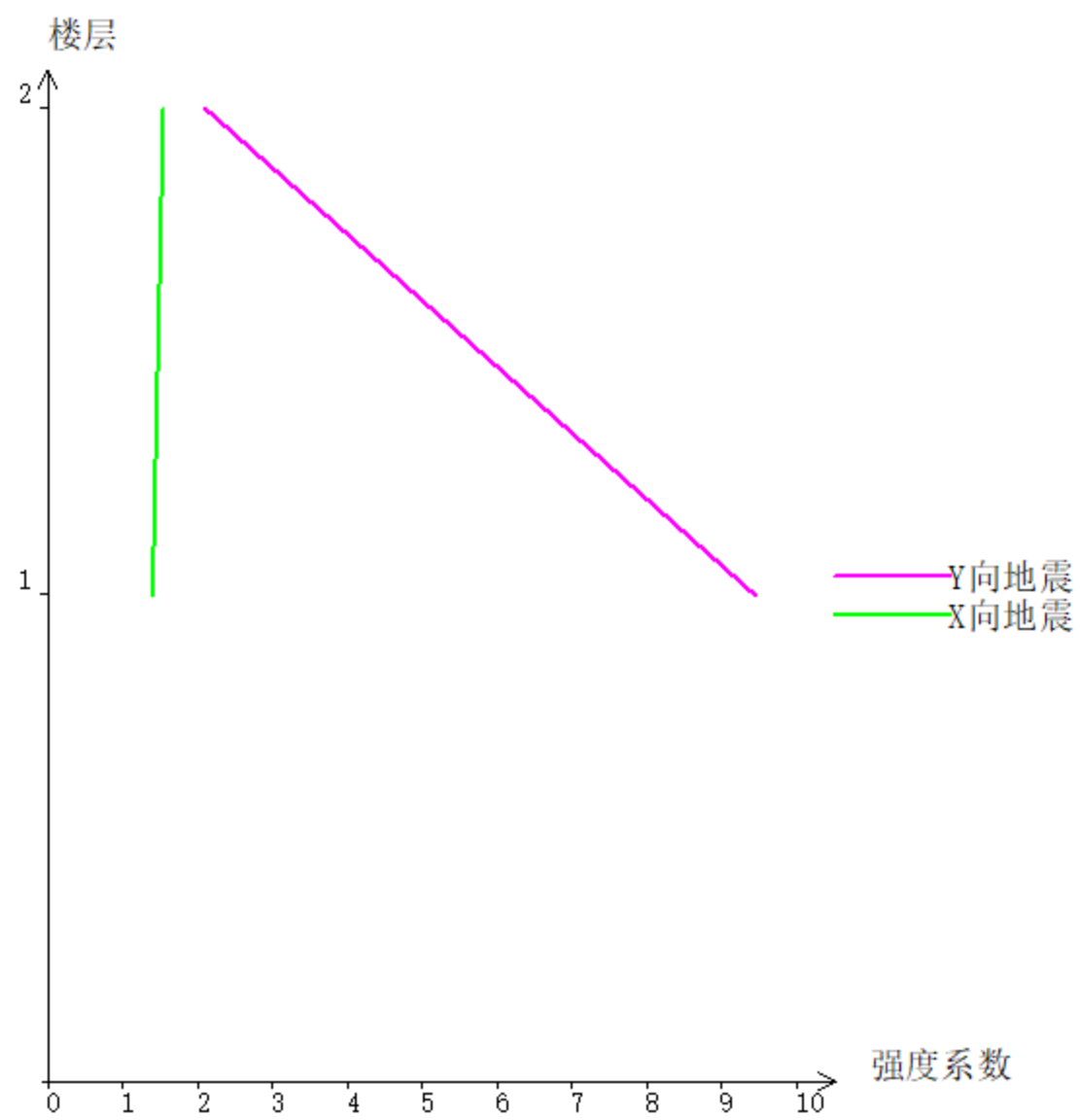


图11-10 屈服强度系数简图

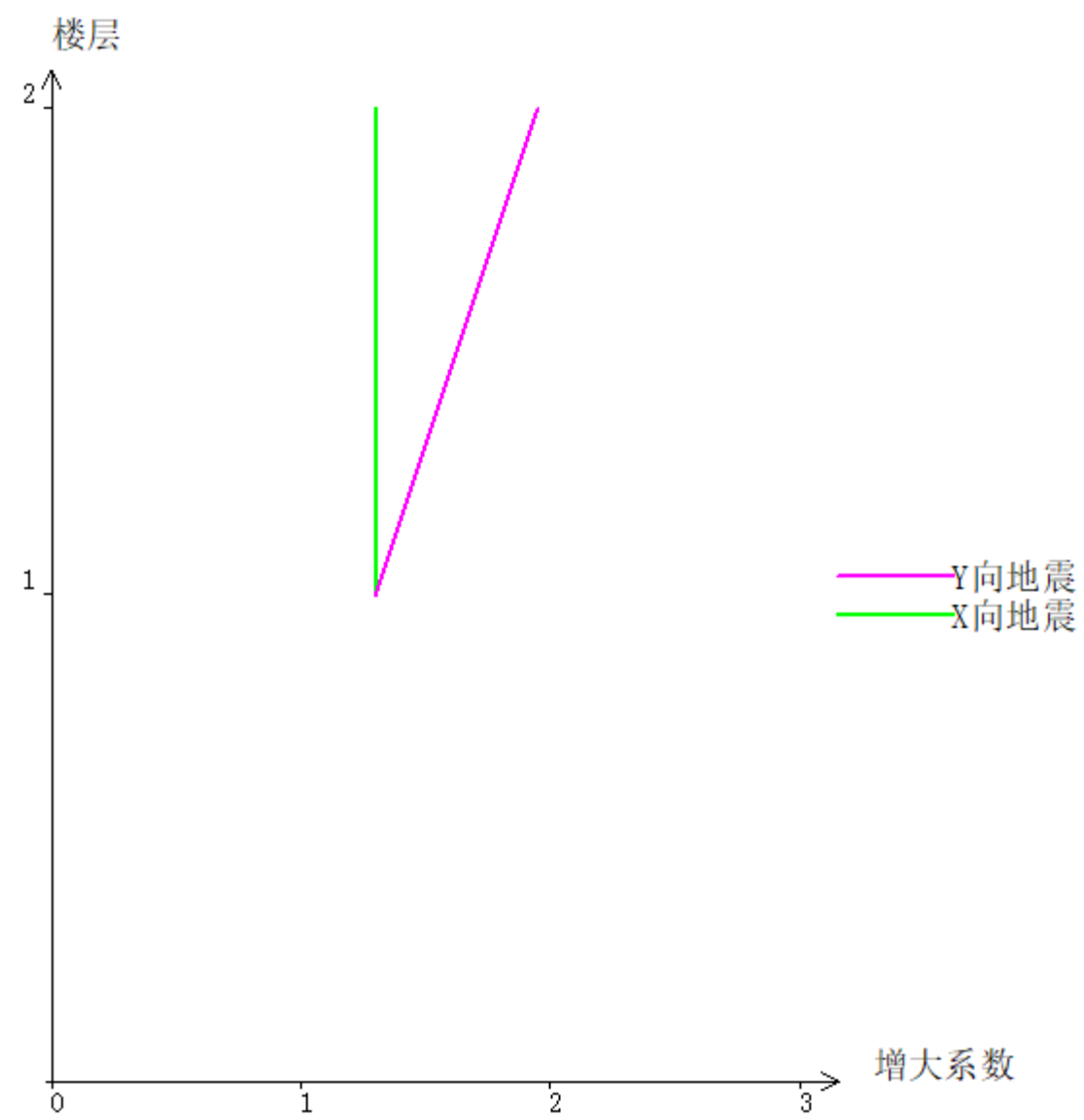


图11-11 弹塑性层间位移增大系数简图

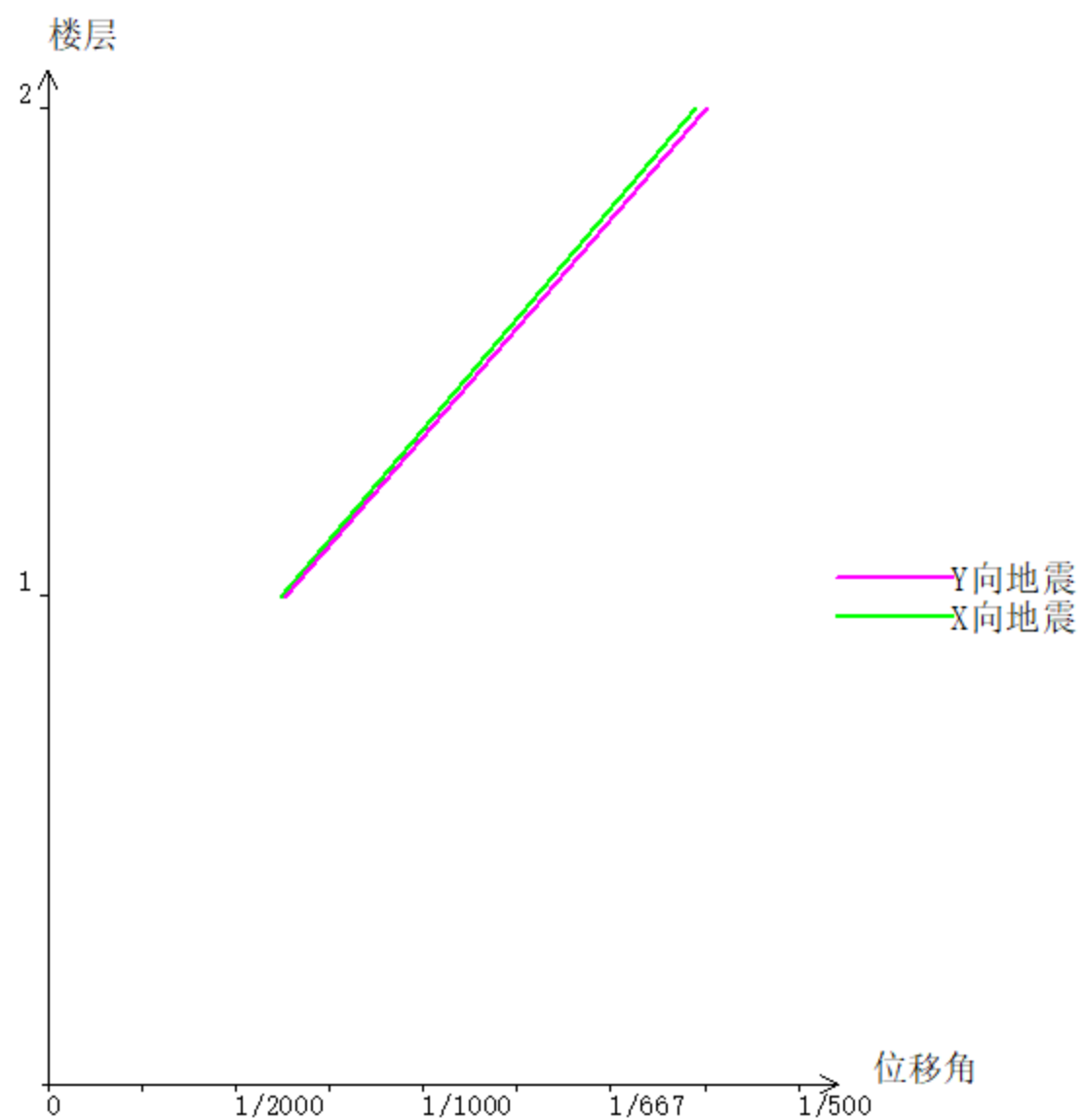


图11-12 大震下楼层弹性最大层间位移角简图

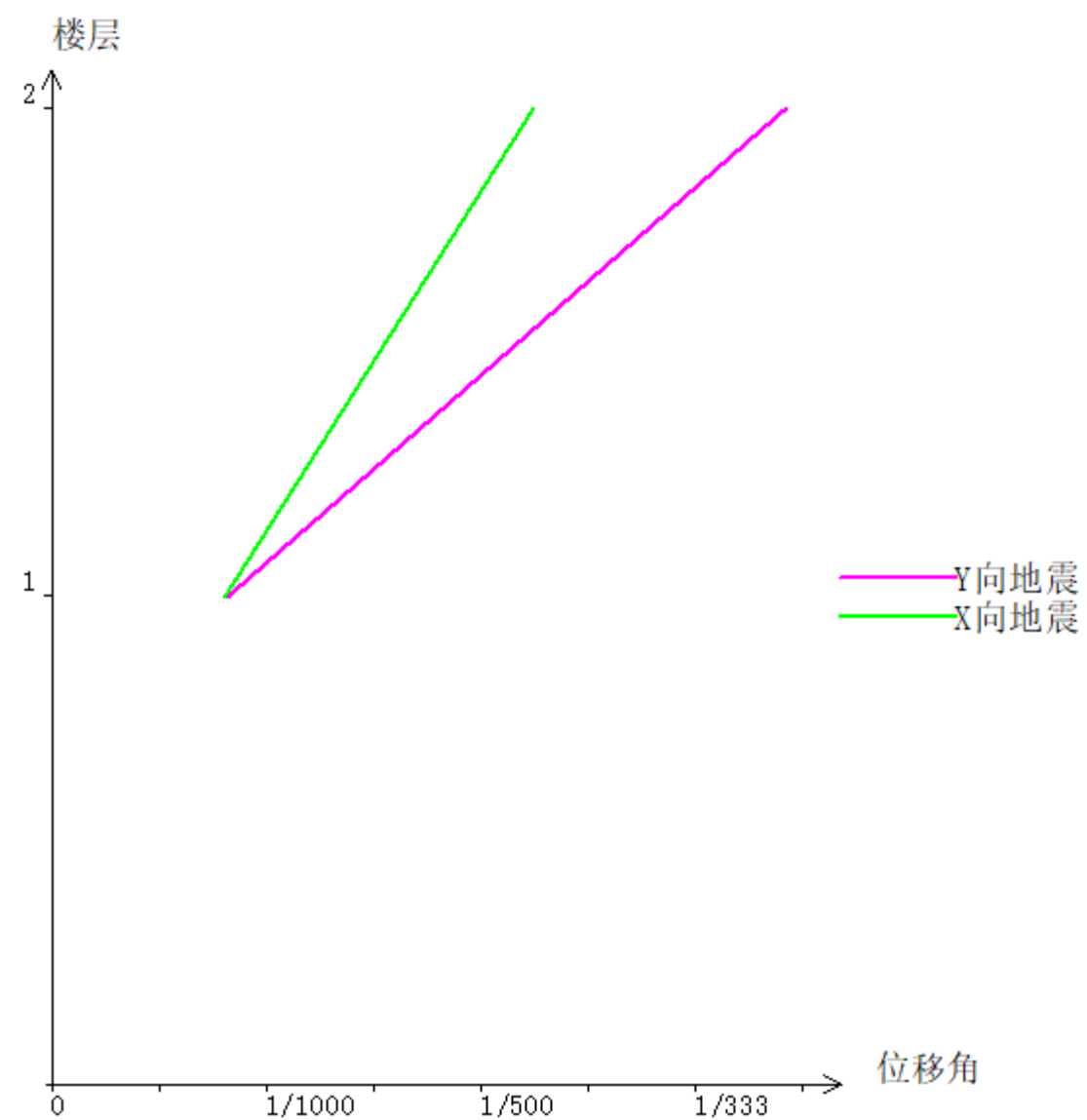


图11-13 大震下楼层弹塑性最大层间位移角简图

3. 普通结构楼层位移指标统计(强刚)

根据《抗规》5.5.1条规定：对钢筋混凝土框架应进行多遇地震作用下的抗震变形验算，其楼层内最大的弹性层间位移 $\Delta u/h$ 不应大于1/550。结构所有工况下最大层间位移角均满足规范要求。

《抗规》3.4.3-1条对于扭转不规则的定义为：在规定的水平力作用下，楼层的最大弹性水平位移(或层间位移)，大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的1.2倍。结构设定的判断扭转不规则的位移比为1.20，位移比的限值为1.50，结构不属于扭转不规则。所有工况下位移比、层间位移比均满足规范要求。

表中位移的单位为(mm)

表11-11 X正偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.89(10)	1.86	1.72	1.69	1.02	1.02
1	0.17(5)	0.16	0.17	0.16	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.89（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.02（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.02（发生在2层1塔）

表11-12 X负偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.89(11)	1.86	1.72	1.69	1.02	1.02
1	0.17(6)	0.16	0.17	0.16	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.89（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.02（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.02（发生在2层1塔）

表11-13 Y正偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.55(24)	1.45	1.42	1.33	1.07	1.07
1	0.14(7)	0.13	0.14	0.13	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.55（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.07（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移比= 1.07（发生在2层1塔）

表11-14 Y负偏心静震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	平均位移	最大层间位移	平均层间位移	位移比	层间位移比
2	1.55(10)	1.45	1.42	1.33	1.07	1.07
1	0.14(5)	0.13	0.14	0.13	1.00	1.00

本工况下全楼最大楼层位移= 1.55（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大位移比 = 1.07（发生在2层1塔）

本工况下全楼最大层间位移比= 1.07（发生在2层1塔）

表11-15 X向地震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角(节点号)
2	1.86(10)	1.69	1.69	1/3305(10)
1	0.16(5)	0.16	0.16	1/9166(5)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.86（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/3305（发生在2层1塔）

表11-16 Y向地震工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角(节点号)
2	1.45(24)	1.33	1.33	1/4226(24)
1	0.13(7)	0.13	0.13	1/9999(7)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.45（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/4226（发生在2层1塔）

表11-17 X向风工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角(节点号)
2	1.17(10)	1.07	1.07	1/5241(10)
1	0.10(5)	0.10	0.10	1/9999(5)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.17（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/5241（发生在2层1塔）

表11-18 Y向风工况的位移

层号	最大位移(节点号)	最大层间位移	平均层间位移	最大层间位移角(节点号)
2	1.63(24)	1.48	1.48	1/3771(24)
1	0.14(7)	0.14	0.14	1/9999(7)

本工况下全楼最大楼层位移= 1.63（发生在2层1塔）
本工况下全楼最大层间位移角= 1/3771（发生在2层1塔）

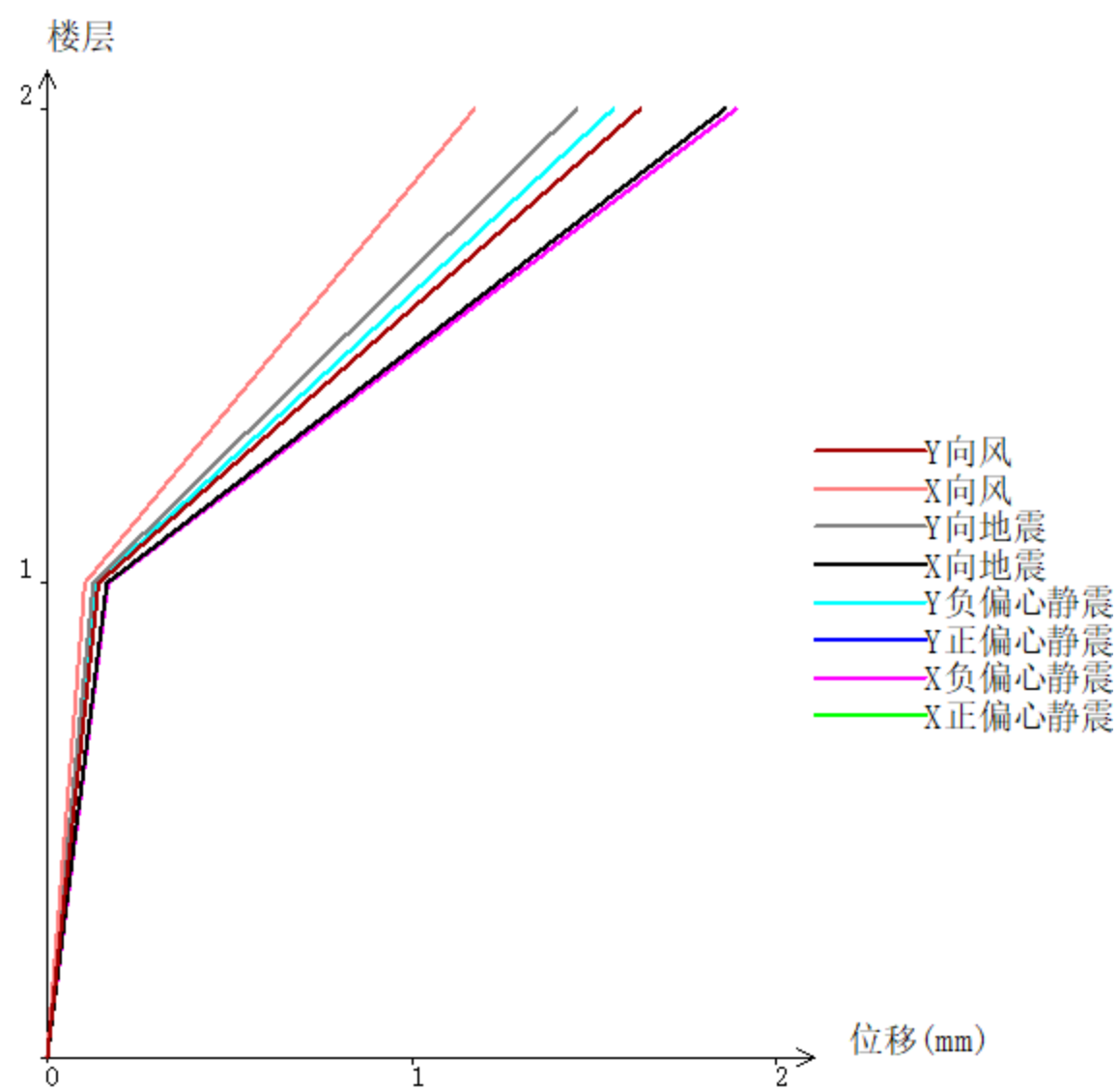


图11-14 最大位移简图

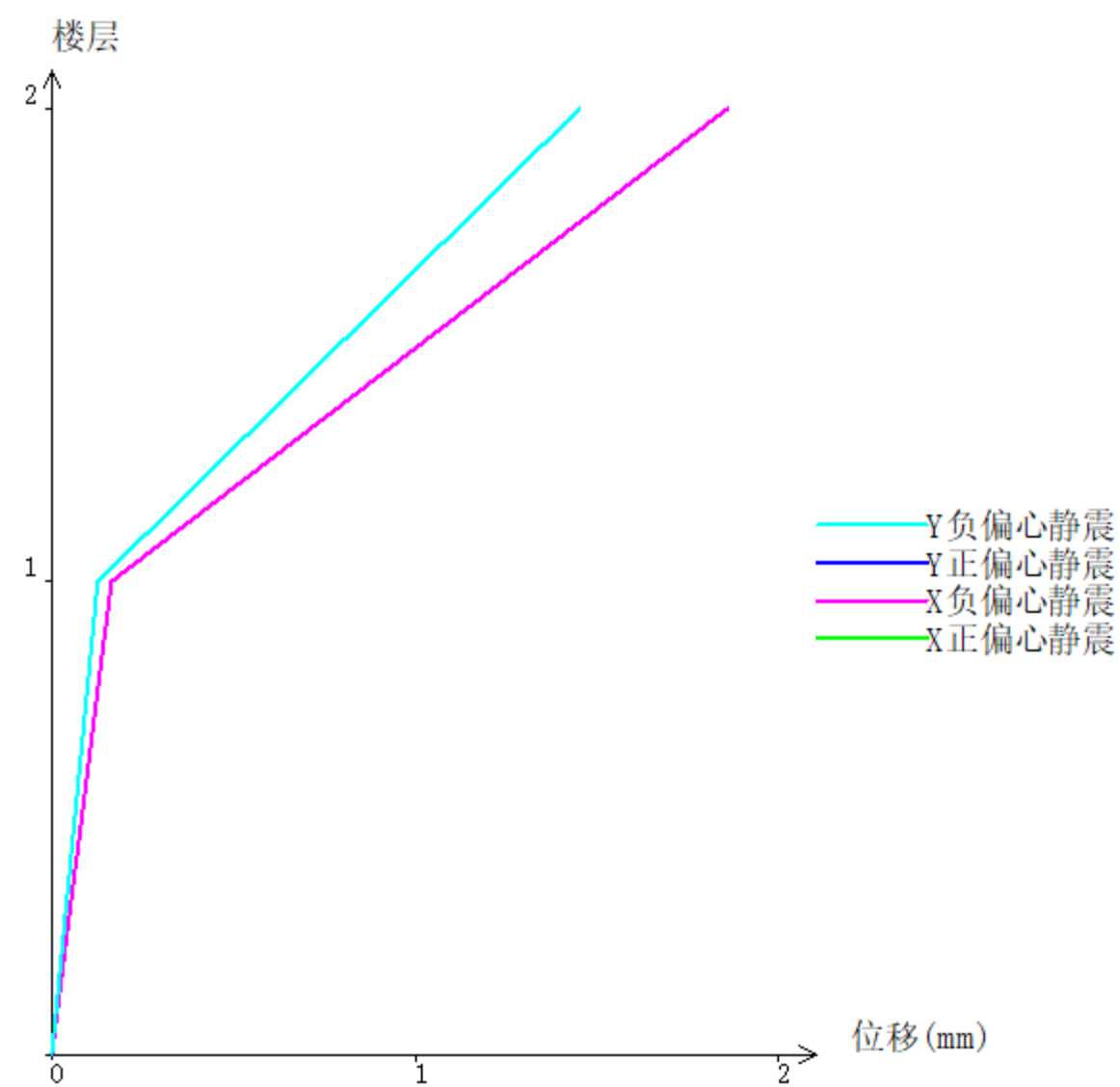


图11-15 平均位移简图

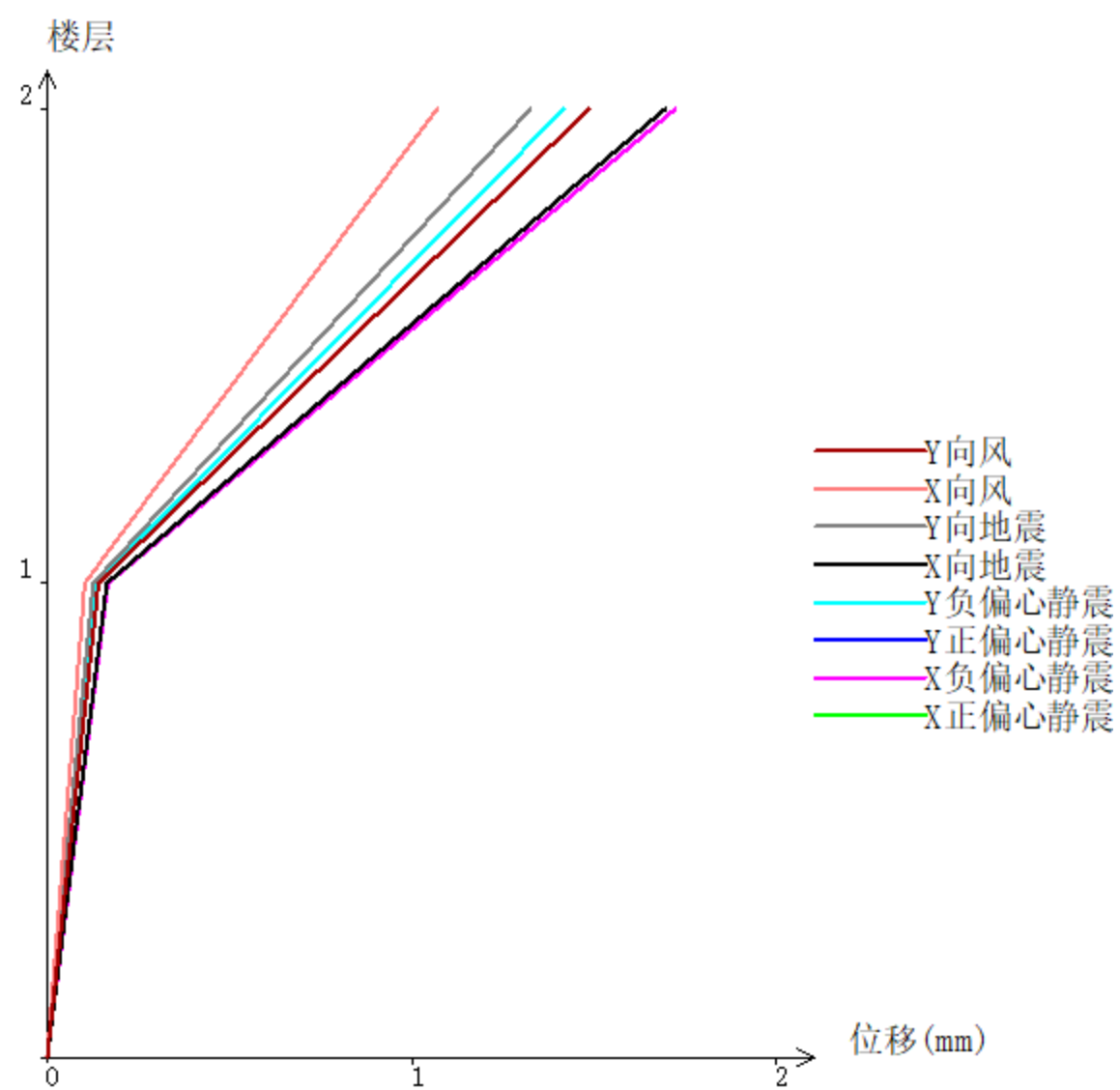


图11-16 最大层间位移简图

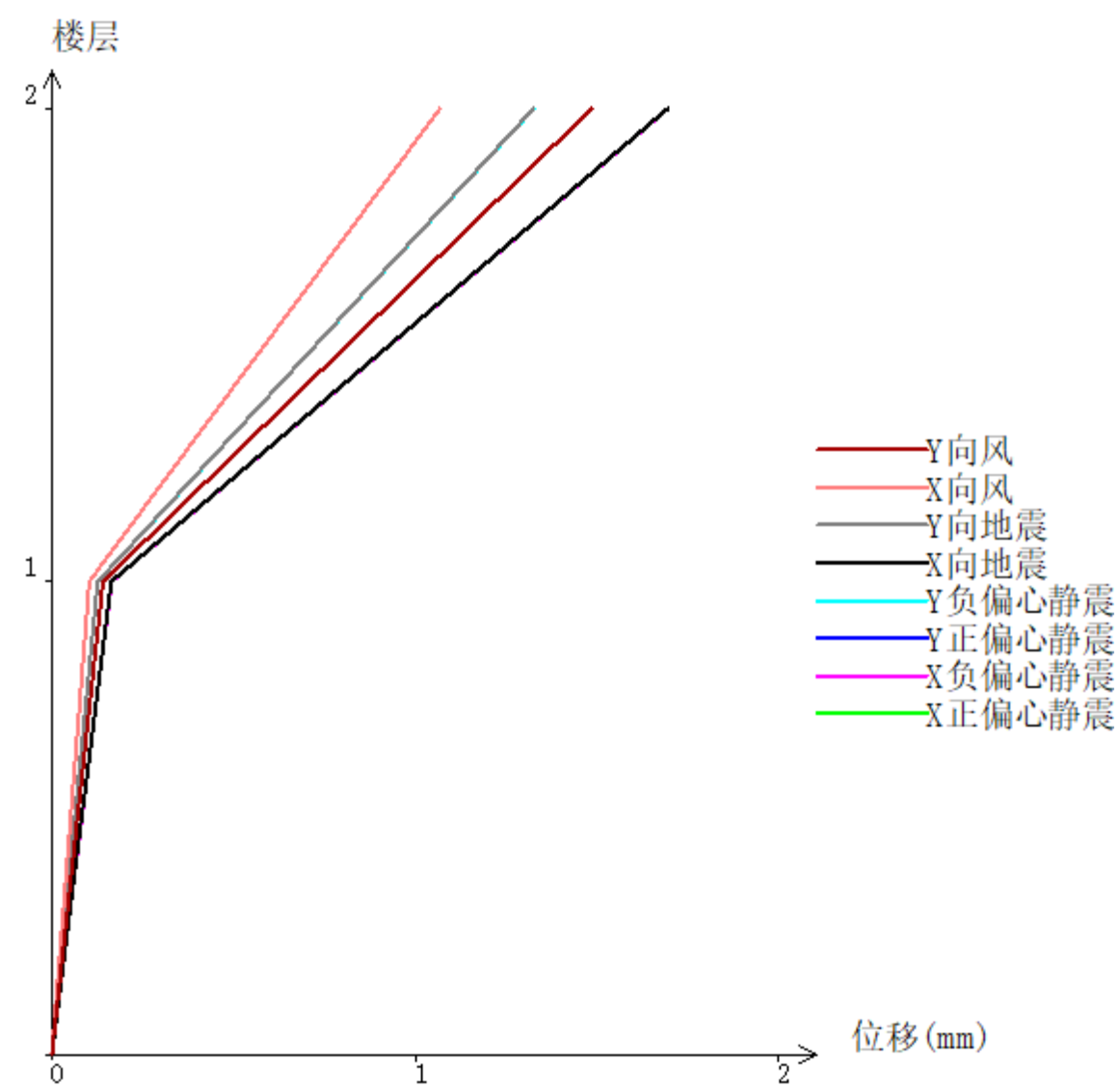


图11-17 平均层间位移简图

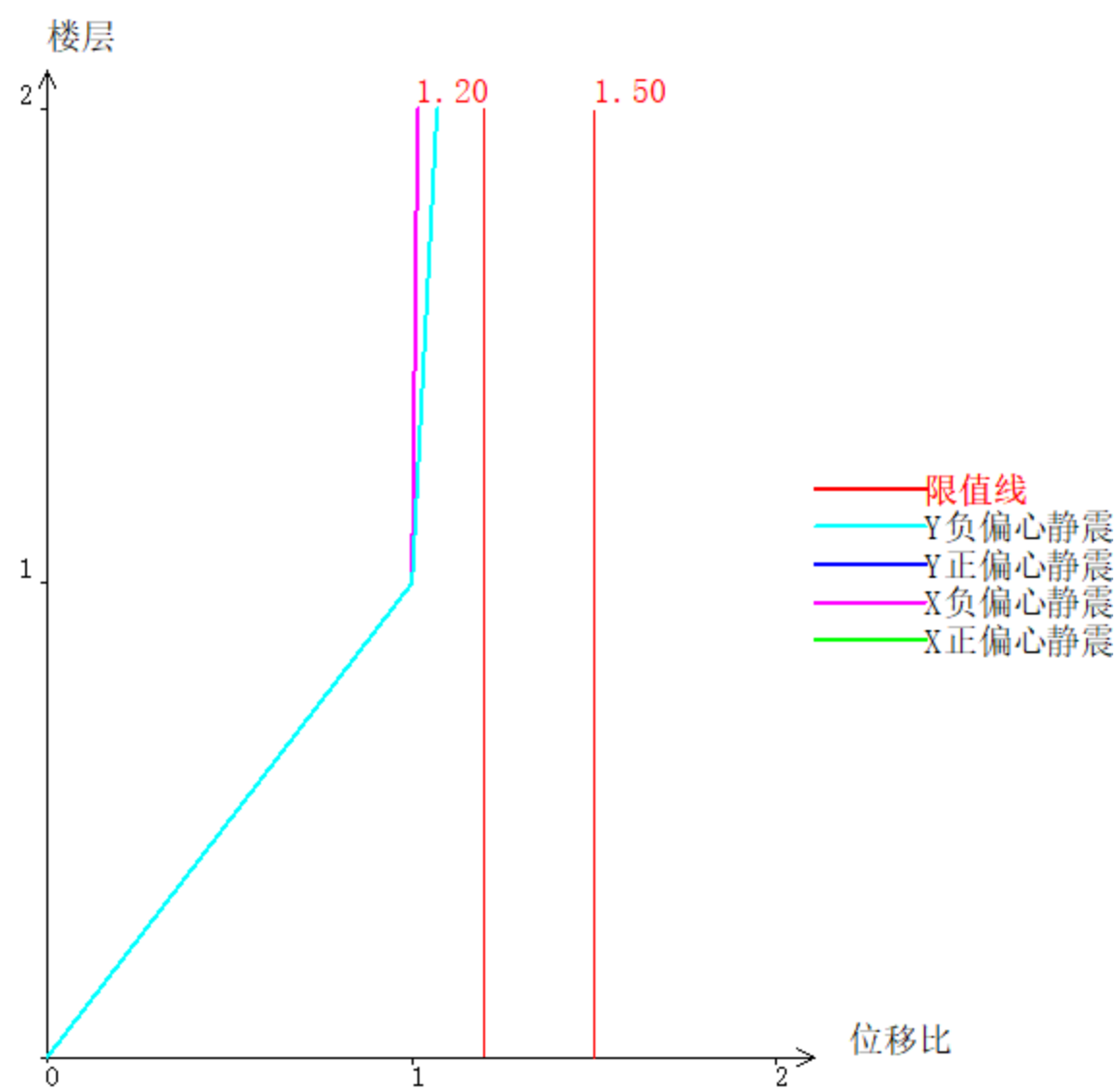


图11-18 位移比简图

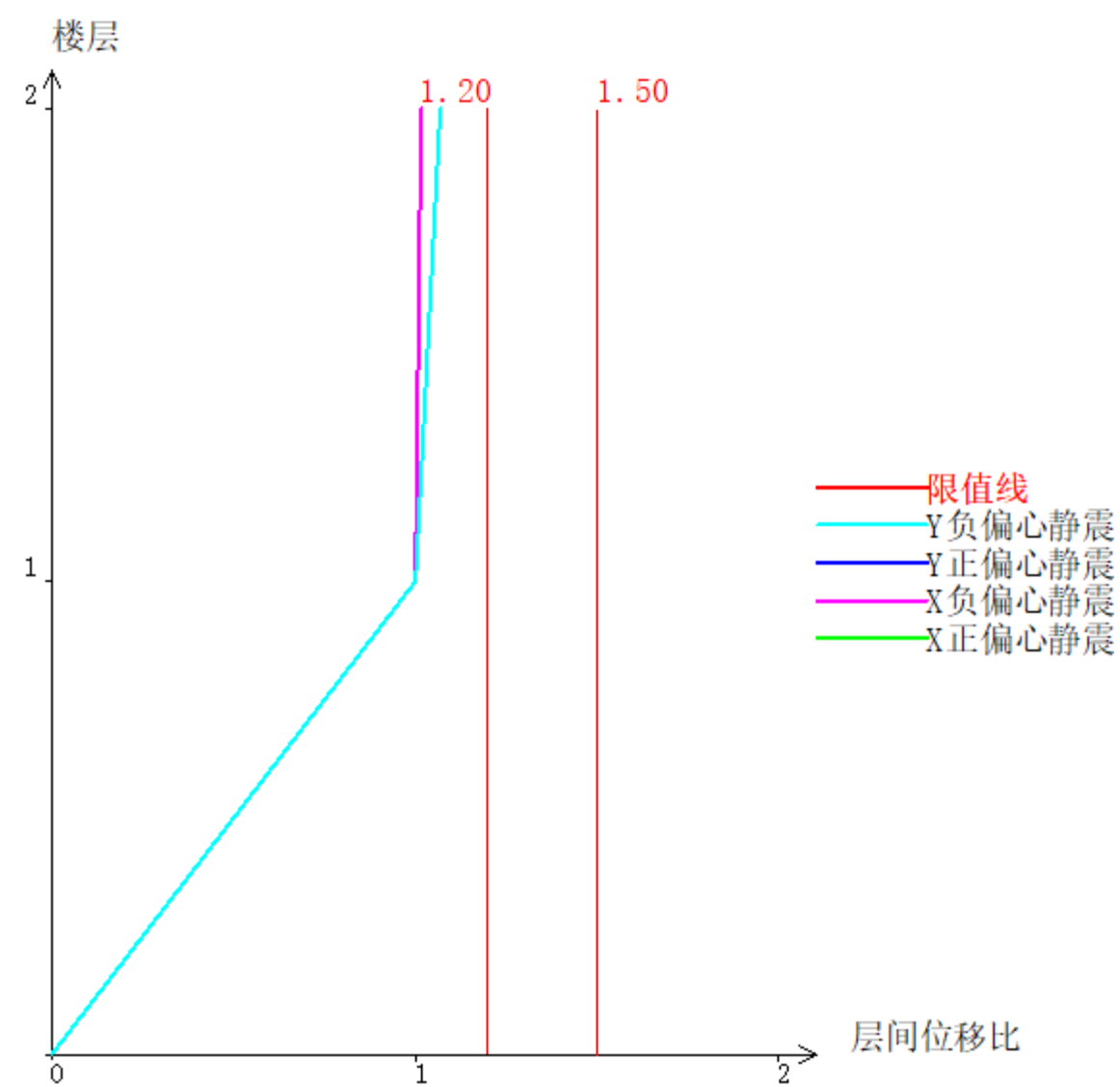


图11-19 层间位移比简图

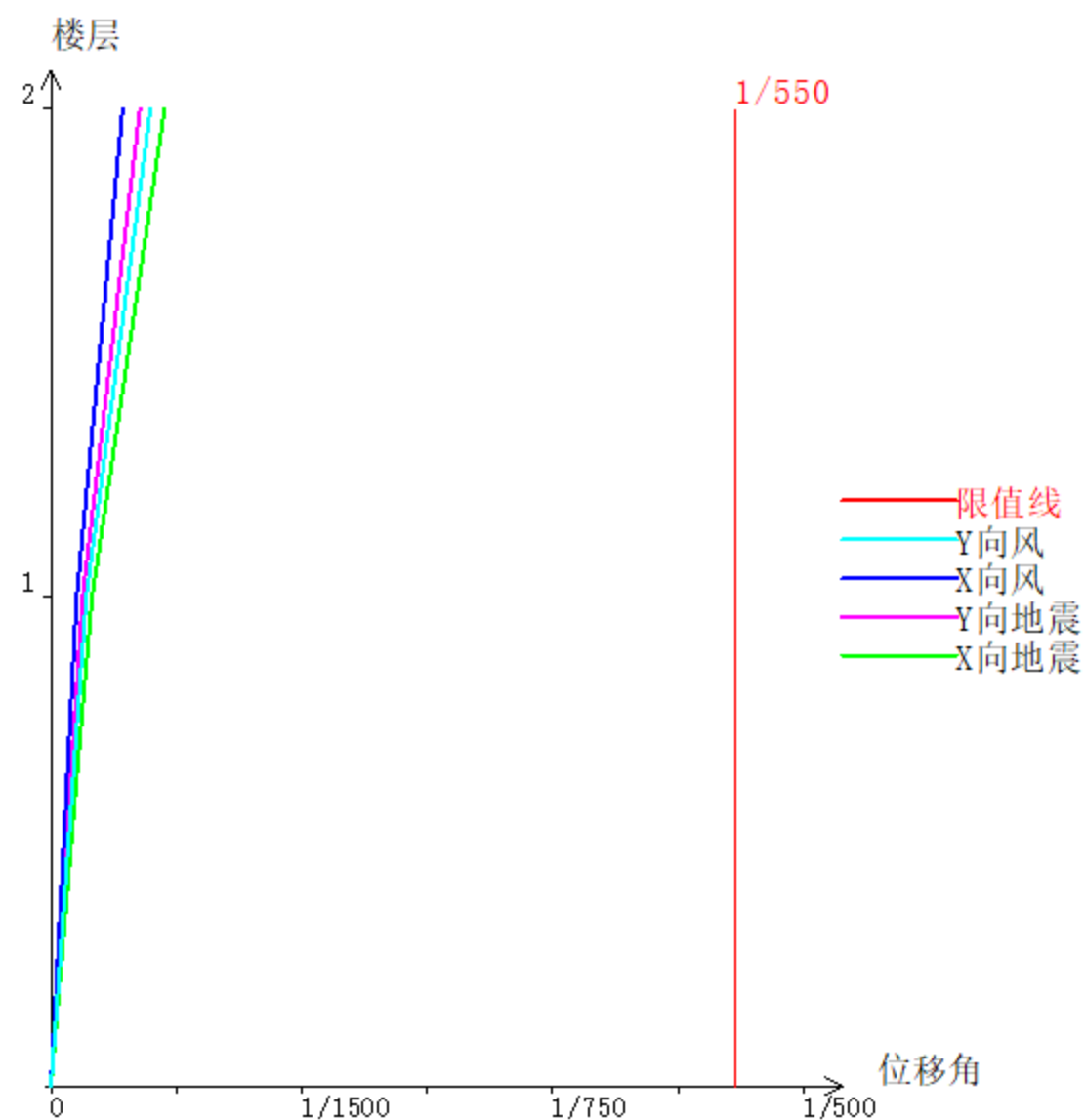


图11-20 最大层间位移角简图

十二. 结构顶点风振加速度

表12-1 风振加速度

工况	顺风向	横风向
WX	0.177	0.080
WY	0.308	0.305

十三. 抗倾覆和稳定验算

1. 抗倾覆验算

根据《抗规》4.2.4条规定：高度比大于4的高层建筑，在地震作用下基础底面不宜出现脱离区（零应力区）；其他建筑，基础底面与地基土之间脱离区（零应力区）面积不应超过基础底面面积的15%。

结构的抗倾覆验算结果如下：

表13-1 抗倾覆验算

工况	抗倾覆力矩Mr (kN.m)	倾覆力矩Mov (kN.m)	比值Mr/Mov	零应力区(%)
EX	3009.41	240.10	12.53	0.00
EY	1585.60	230.10	6.89	0.00
WX	3009.41	148.78	20.23	0.00
WY	1585.60	264.24	6.00	0.00

2. 整体稳定刚重比验算

刚度单位： kN/m

层高单位： m

上部重量单位： kN

表13-2 整层屈曲模式的刚重比验算[高规5.4.1-2, 一般用于剪切型结构]

层号	X向刚度	Y向刚度	层高	上部重量	X刚重比	Y刚重比
2	26570.97	33975.91	5.60	690.36	215.54	275.60
1	2.80e+5	3.63e+5	1.50	841.34	499.91	647.37

该结构最小刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ （215.54, 第2层）不小于20, 可以不考虑重力二阶效应

该结构最小刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 不小于10, 能够通过高规(5.4.4)的整体稳定验算

3. 二阶效应系数及内力放大

《钢结构标准》GB50017-2017 5.1.6条规定：框架柱的稳定计算应符合以下规定：结构内力分析可采用一阶线弹性分析或二阶线弹性分析。当二阶效应系数小于0.1时，可采用一阶弹性分析；大于0.1且小于0.25时，宜采用二阶线弹性分析或直接分析；大于0.25时，应增大结构的侧移刚度。

结构最大二阶效应系数(0.00, 2层1塔)不大于0.1，结构内力分析可采用一阶弹性分析，结构最大二阶效应系数(0.00, 2层1塔)不大于0.25，能通过《钢结构标准》GB50017-2017(5.1.6)的稳定计算。

θ_x, θ_y ：按《钢结构标准》GB50017-2017 5.1.6计算的二阶效应系数

刚度单位： kN/m

层高单位： m

上部重量单位：kN

表13-3 二阶效应系数

层号	X向刚度	Y向刚度	层高	上部重量	θ_x	θ_y
2	26570.97	33975.91	5.60	690.36	0.00	0.00
1	2.80e+5	3.63e+5	1.50	841.34	0.00	0.00

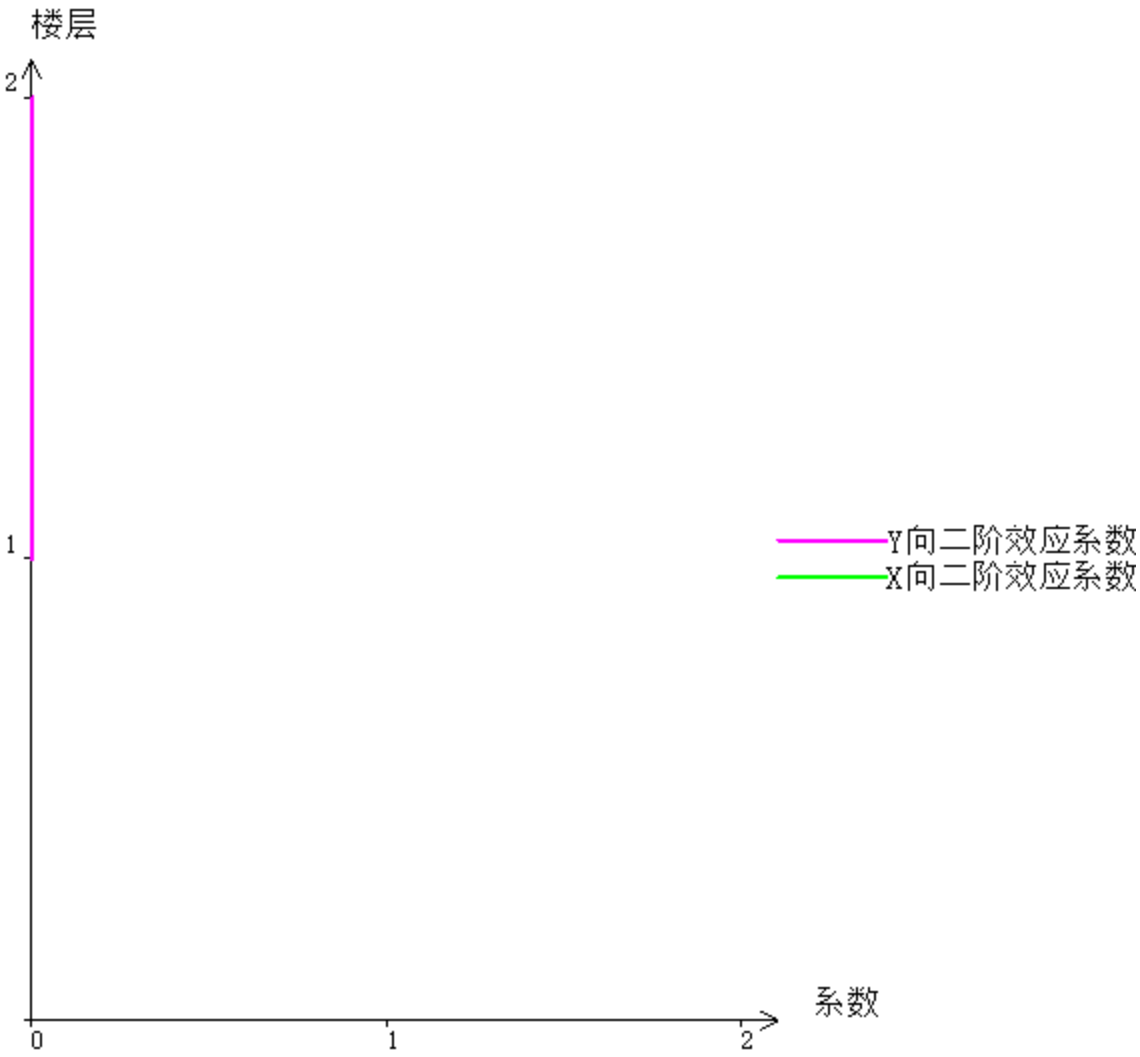


图13-1 多方向二阶效应系数简图

十四. 结构分析及设计结果简图

1. 结构平面简图

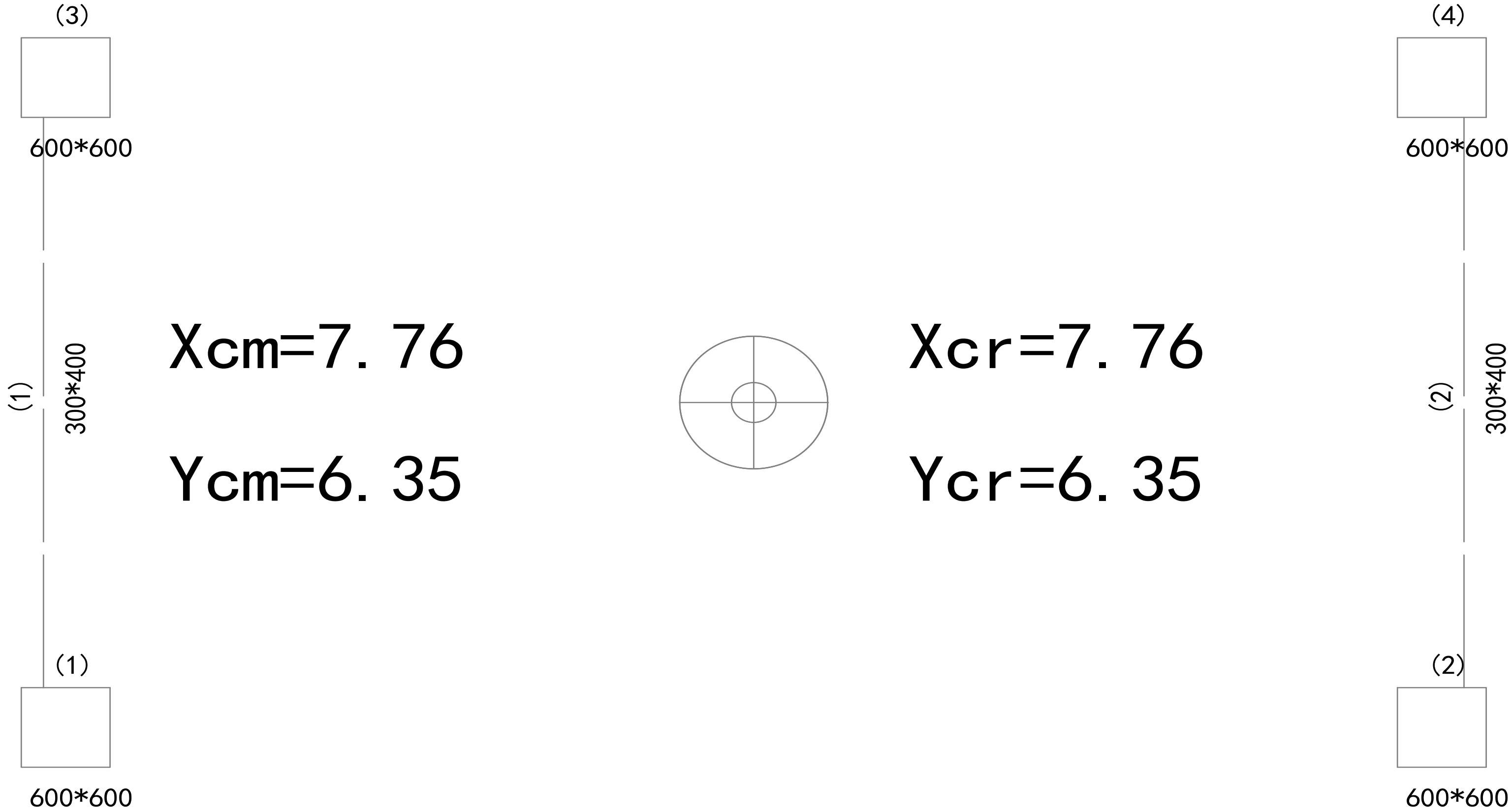


图14-1 1层结构平面简图

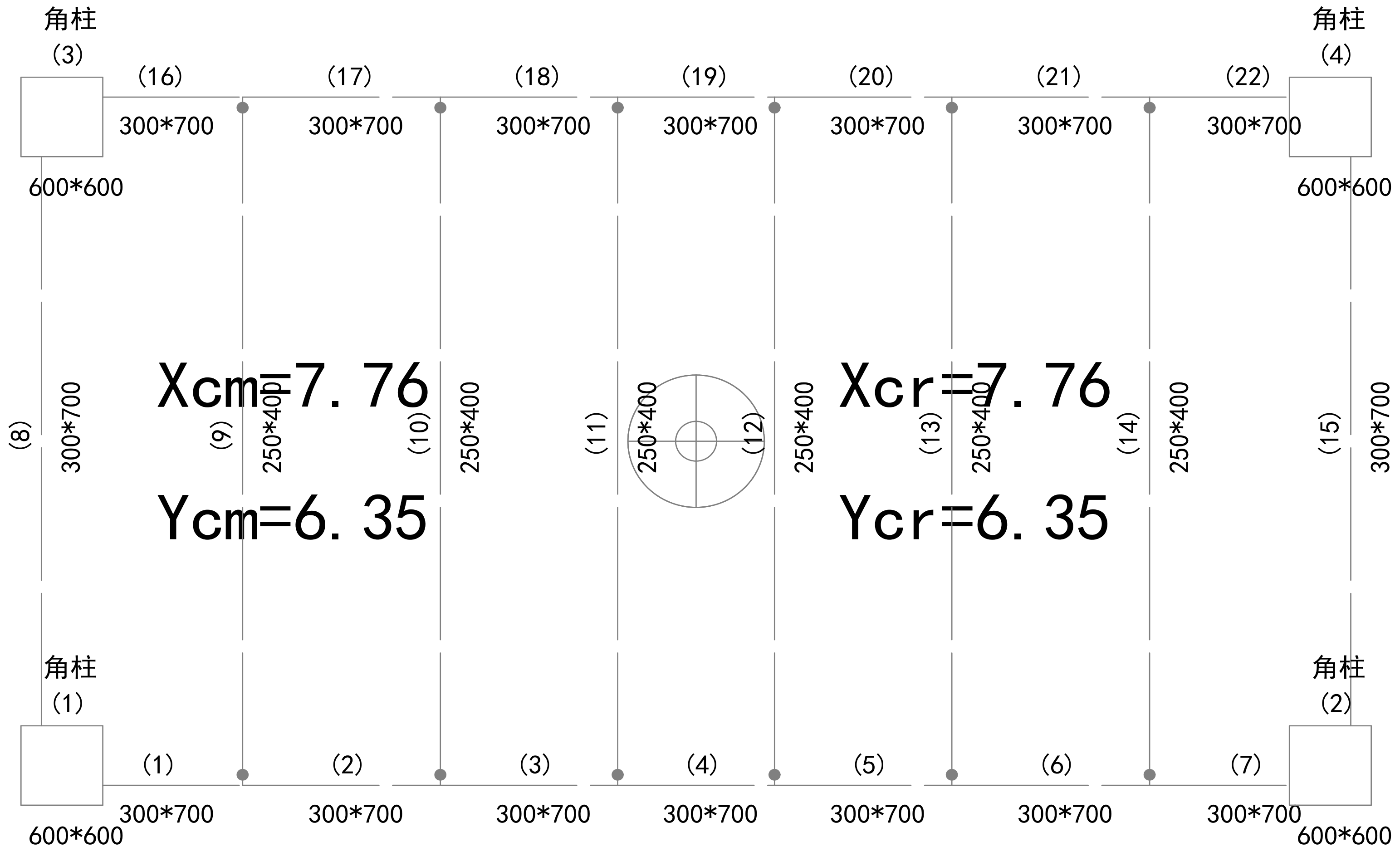


图14-2 2层结构平面简图

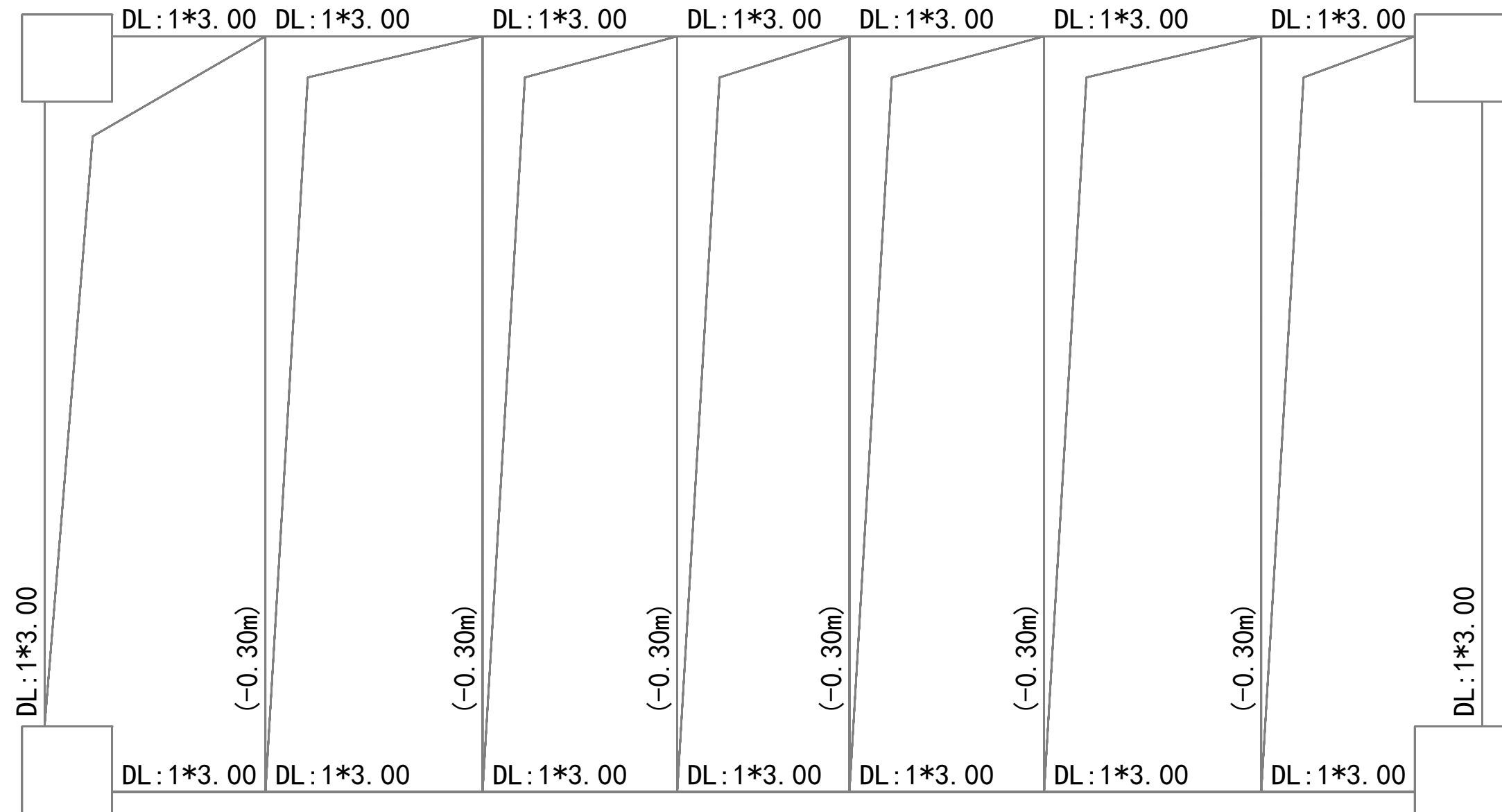
2. 荷载简图



第1层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位：kN、m]

说明：

- 1. 荷载工况：恒载：DL，活载：LL，人防：ADV
- 2. []为楼板自重，{}为楼梯荷载，BSW为梁自重，ARE为导荷面积，h为板厚
- 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
- 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
- 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
- 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



第2层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

说明:

1. 荷载工况: 恒载: DL, 活载: LL, 人防: ADV
2. {} 为楼板自重, {} 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
4. 板上绿色标注为层间板相关信息
5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明

3. 配筋简图



第 1 层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位

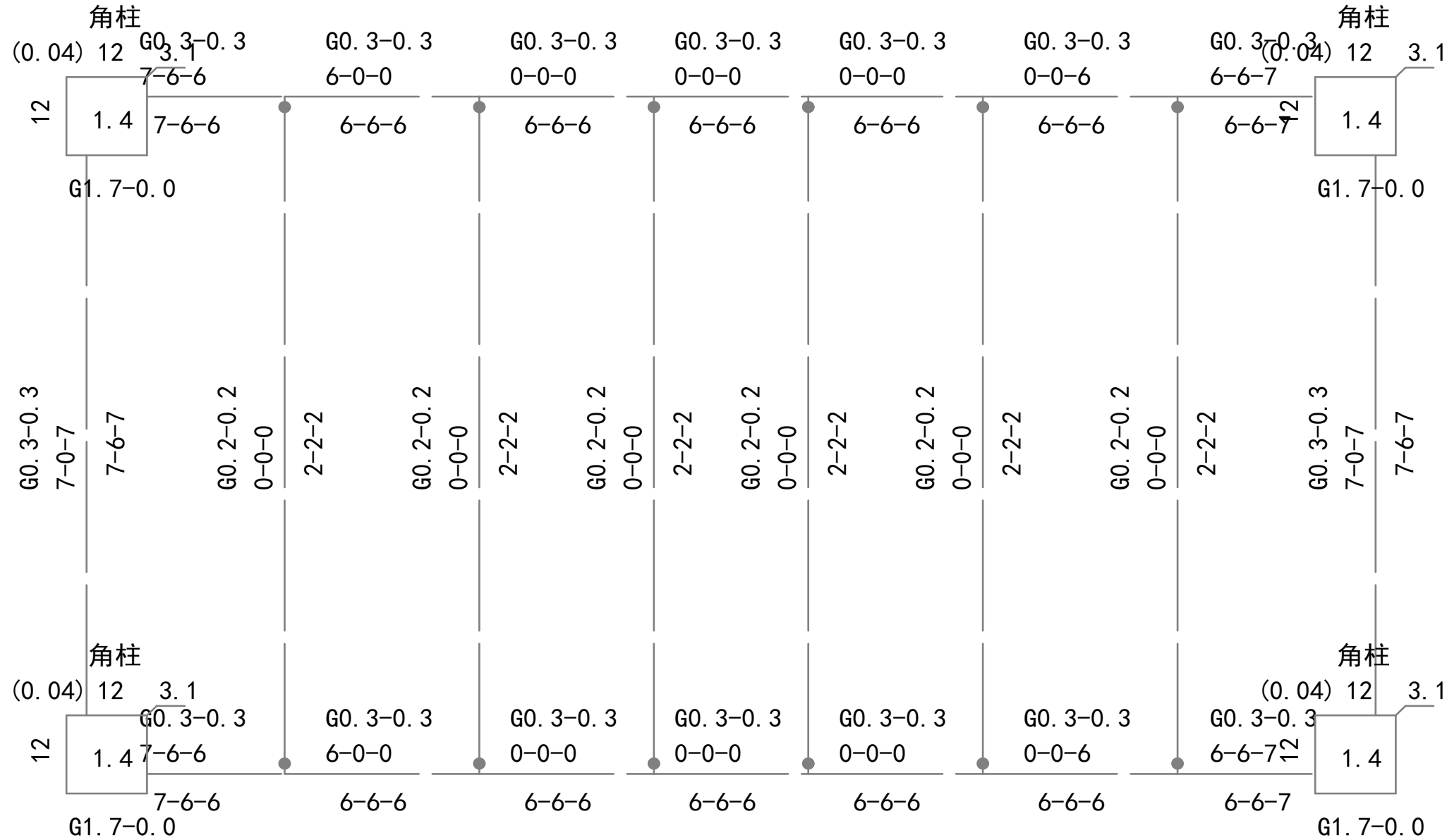
本层：层高 = 1500 (mm) 梁总数 = 2 柱总数 = 4 支撑总数 = 0

墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0

混凝土强度等级：梁 C25 柱(含支撑) C25

主筋强度：梁 360 柱(含支撑) 360

(DPL代表大偏拉, XPL代表小偏拉, PL代表大\小偏拉并存)



第 2 层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位: c

本层: 层高 = 5600 (mm) 梁总数 = 22 柱总数 = 4 支撑总数 = 0

墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0

混凝土强度等级: 梁 C25 柱(含支撑) C25

主筋强度: 梁 360 柱(含支撑) 360

(DPL代表大偏拉, XPL代表小偏拉, PL代表大\小偏拉并存)

4. 柱、墙轴压比简图

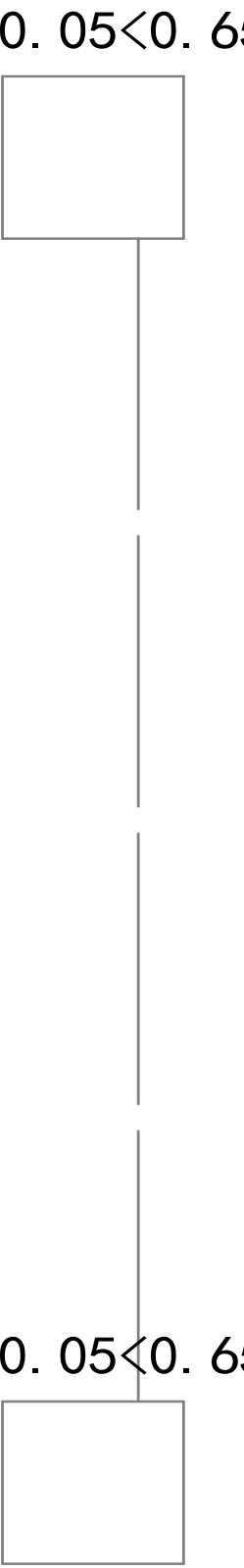
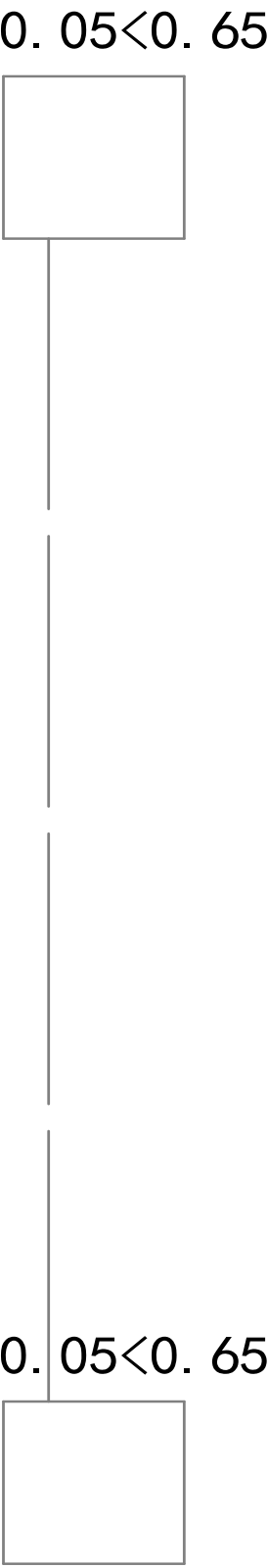
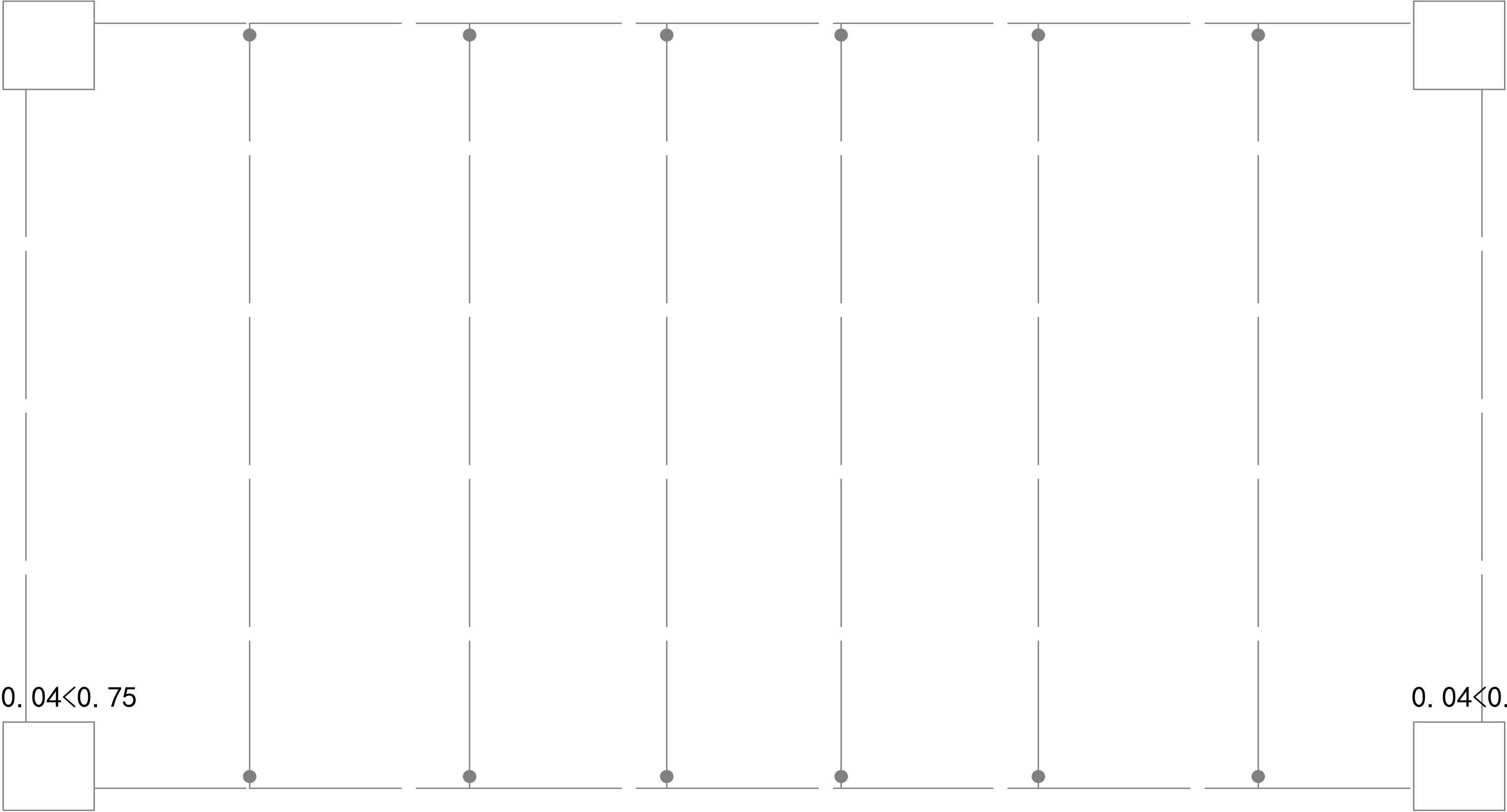


图14-7 1层柱、墙轴压比简图

0.04<0.75



0.04<0.75

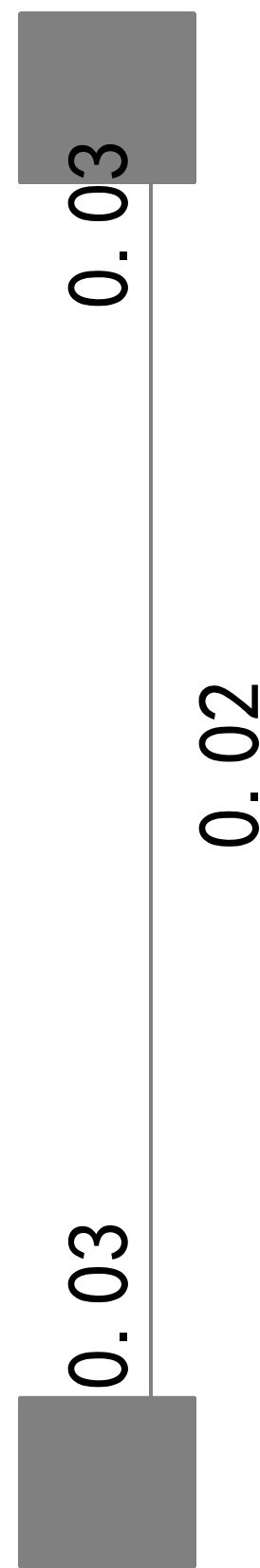
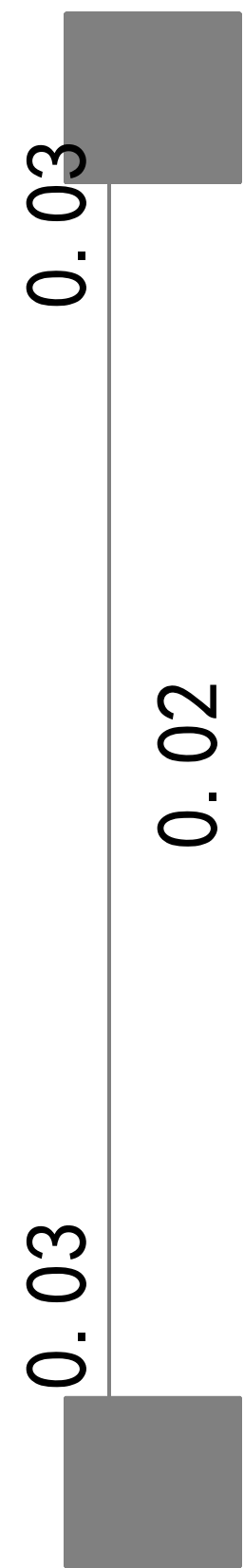
0.04<0.75

0.04<0.75

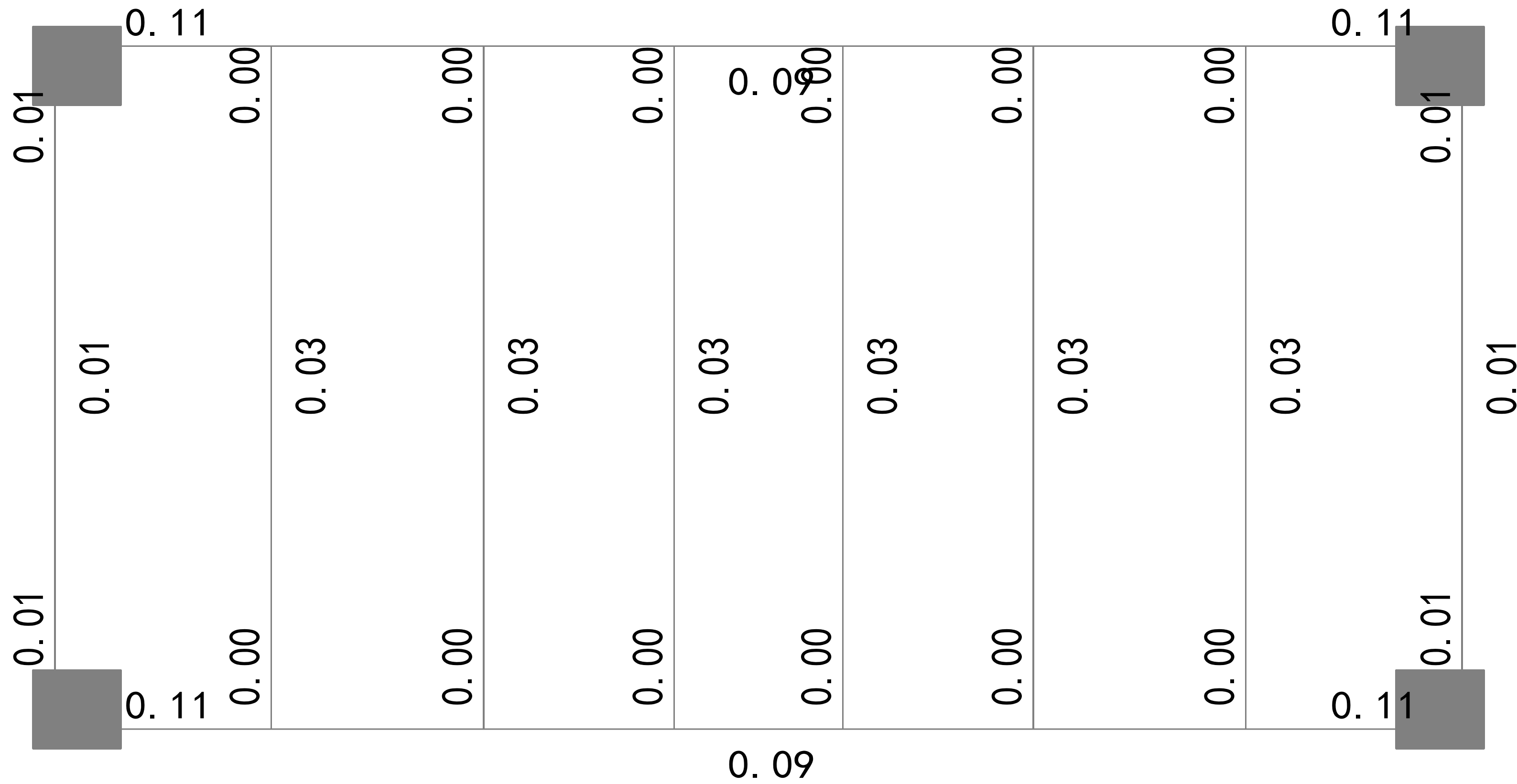
图14-8 2层柱、墙轴压比简图

十五. 补充图纸

1. Beamcrack1.T

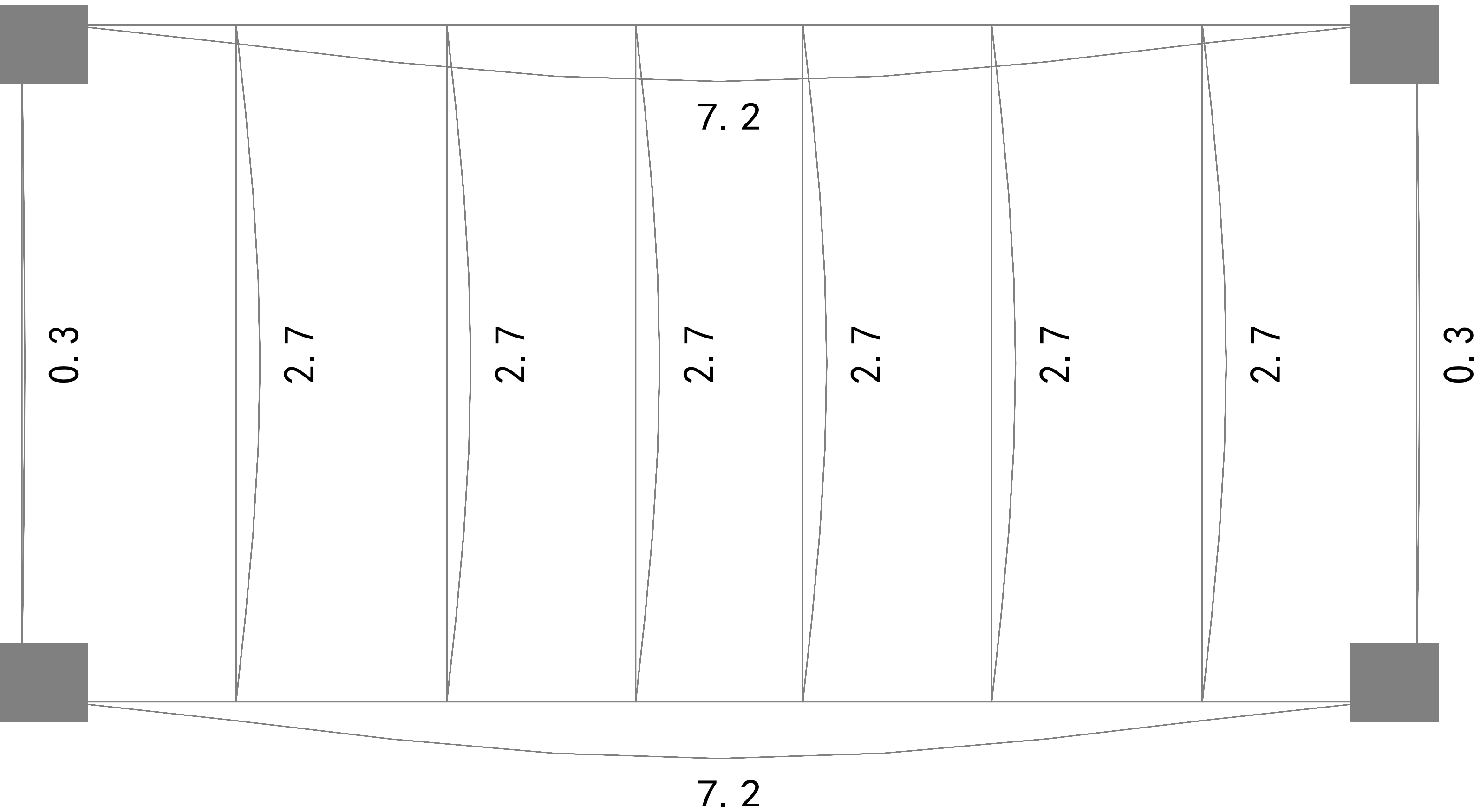


第1层梁裂缝图





第1层梁挠度图



第2层梁挠度图

地基基础设计报告书

目 录

1. 计算参数	3
1 总信息	3
2 荷载信息	3
3 地基承载力参数	3
4 独基自动布置参数	3
5 沉降参数	4
6 计算设计参数	4
2. 模型概况	4
3. 工况和组合	5
1. 工况信息	5
2. 构件内力基本组合信息	5
4. 材料	6
5. 结果简图	6
1. 模型基本简图	6
2. 板面荷载简图	8
3. 承载力计算结果	9
(1). 无震最大反力	9
(2). 有震最大反力	10
4. 配筋计算结果	11
(1). 配筋简图-顶筋(主模型)	11
(2). 配筋简图-底筋(主模型)	12
6. 基础尺寸	12
1. 独基	13
7. 地基承载力验算	13
1. 独立基础	13
8. 基础配筋	13
1. 独基配筋结果	13
9. 冲剪局压验算结果	13
1. 独基冲切剪切	13

1. 计算参数

1 总信息

结构重要性系数	1.00
拉梁承担弯矩比例	0.00
自动按楼层折减活荷载	否
活荷载按楼层折减系数	1.00
平面荷载按轴线平均(适于砌体结构)	否
考虑墙洞	否
分配无柱节点荷载	是
独基、承台计算考虑防水板面荷载	是
计算时考虑独基、承台底面范围内的线荷载	是
混凝土容重(kN/m3)	25.0
覆土平均容重(kN/m3)	20.0
《建筑抗震规范》6.2.3	1.0
室外地面标高	-0.15
室内地面标高	0.00
地区选择	国家
执行 2021 版广东高规	否
执行规范	通用规范(2021 版)

2 荷载信息

历史最低水位(m)	不考虑
历史最高水位(m)	不考虑
抗浮工程设计等级	乙级

抗浮重要性系数	1.05
抗浮稳定安全系数	1.05
水浮力的基本组合分项系数	1.35
水浮力的标准组合分项系数	1.00
执行《建筑结构可靠性设计统一标准》	是
人防等级	无
底板等效静荷载(kPa)	0

3 地基承载力参数

确定地基承载力时采用的规范	中华人民共和国国家标准 地基规范 GB50007-2011 5.2.4 综合法
地基承载力特征值	240.0
基础宽度的地基承载力修正系数	0.00
基础埋深的地基承载力修正系数	0.00
基础底面以下土的重度(或浮重度)	20.0
基础底面以上土的加权平均重度	20.0
确定地基承载力所用的基础埋置深度	2.85
地基抗震承载力调整系数:	1.300

4 独基自动布置参数

独基类型	阶形现浇
独立基础最小高度	600
允许零应力区比值(%)	0.00
受剪承载力计算公式	$0.7 * \beta_{hs} * f_t * A_0$
刚性独基进行抗剪计算	否

独基自动生成时做碰撞检查	是
自动调整不满足的独立基础	是

5 沉降参数

是否进行沉降计算	是
根据迭代确定沉降	否
根据迭代确定施工步沉降	否
独基沉降计算方法	分层总和法
土的(平均)泊松比	0.35
单元沉降计算方法	完全柔性算法
考虑相邻荷载的水平面影响范围(m)	10.00
考虑相邻桩基的水平面影响范围(几倍桩长)	0.60
明德林沉降桩顶荷载效应	总荷载
自动计算桩端阻力比	0.20
均匀分布侧阻力比	0.00
沉降计算深度 Z _n (m)	10.00
计算土层厚度△z(m)	0.10
沉降计算调整系数	1.00
桩基沉降计算调整系数	1.00
考虑回弹再压缩	否

6 计算设计参数

计算模型	Winkler 模型
梁元法	否
地基类型	天然地基、常规桩基
上部结构刚度影响	不考虑

剪力墙考虑高度(m)	10.00
自动将防水板外边缘按固端处理	否
有限元网格控制边长(m)	1.00
网格划分方法	铺砌法
考虑罚单元	否
使用边交换算法	否
锚杆杆件弹性模量(kN/mm ²)	200.00
桩的嵌固系数	0.00
防水板模型是否考虑桩锚作用	否
基床系数	基于构件沉降反推
桩刚度	桩基规范附录 C
计算考虑板自重	是
荷载施加考虑柱墙实际尺寸	是
后浇带施工前加载比例	0.50
后浇带系数只影响恒载	是
线性方程组解法	Mumps
非线性迭代最大次数	10
迭代误差控制参数(mm)	2
非线性荷载加载步数	1
板单元内设计弯矩统计依据	最大值
箍筋间距(mm)	200
配筋到柱墙边	是
基础设计采用沉降模型的桩土刚度	否
柱底设计弯矩折减系数	1.00
墙底设计弯矩折减系数	1.00

2. 模型概况

表 2-1 构件数目统计

构件类型	构件数目
独基	4

3. 工况和组合

1. 工况信息

表 3-1 工况荷载统计

工况	竖向力 (kN)	X 向水平力 (kN)	Y 向水平力 (kN)
恒	1543.88	0.00	0.00
活	0.00	0.00	0.00
风 x	0.00	26.73	0.00
风 y	0.00	0.00	46.08
地 x	0.00	43.17	0.00
地 y	0.00	0.00	40.17
U 土压力	0.00	0.00	0.00
U 水压力	0.00	0.00	0.00

2. 构件内力基本组合信息

表 3-2 标准组合

编号	组合
1 (1)	1.00*恒+1.00*活
2 (2)	1.00*恒+1.00*风 x
3 (3)	1.00*恒-1.00*风 x
4 (4)	1.00*恒+1.00*风 y
5 (5)	1.00*恒-1.00*风 y
6 (6)	1.00*恒+1.00*活+0.60*风 x
7 (7)	1.00*恒+1.00*活-0.60*风 x
8 (8)	1.00*恒+1.00*活+0.60*风 y

编号	组合
9 (9)	1.00*恒+1.00*活-0.60*风 y
10 (10)	1.00*恒+0.70*活+1.00*风 x
11 (11)	1.00*恒+0.70*活-1.00*风 x
12 (12)	1.00*恒+0.70*活+1.00*风 y
13 (13)	1.00*恒+0.70*活-1.00*风 y
14 (14)	1.00*恒+1.00*地 x+0.50*活
15 (15)	1.00*恒-1.00*地 x+0.50*活
16 (16)	1.00*恒+1.00*地 y+0.50*活
17 (17)	1.00*恒-1.00*地 y+0.50*活
18 (18)	1.00*U 土压力+1.00*U 水压力+1.00*恒+1.00*活
*括号内的编号为组合总的编号	

表 3-3 准永久组合

编号	组合
1 (19)	1.00*恒+0.50*活
*括号内的编号为组合总的编号	

表 3-4 基本组合

编号	组合
1 (20)	1.30*恒+1.50*活
2 (21)	1.30*恒+1.50*风 x
3 (22)	1.30*恒-1.50*风 x
4 (23)	1.30*恒+1.50*风 y
5 (24)	1.30*恒-1.50*风 y
6 (25)	1.30*恒+1.50*活+0.90*风 x
7 (26)	1.30*恒+1.50*活-0.90*风 x
8 (27)	1.30*恒+1.50*活+0.90*风 y
9 (28)	1.30*恒+1.50*活-0.90*风 y

编号	组合
10(29)	1.30*恒+1.05*活+1.50*风 x
11(30)	1.30*恒+1.05*活-1.50*风 x
12(31)	1.30*恒+1.05*活+1.50*风 y
13(32)	1.30*恒+1.05*活-1.50*风 y
14(33)	1.30*恒+1.40*地 x+0.65*活
15(34)	1.30*恒-1.40*地 x+0.65*活
16(35)	1.30*恒+1.40*地 y+0.65*活
17(36)	1.30*恒-1.40*地 y+0.65*活
18(37)	1.30*U 土压力+1.50*U 水压力+1.30*恒+1.50*活
*括号内的编号为组合总的编号	

4. 材料

表 4-1 构件材料信息

构件类型	混凝土级别	钢筋级别	箍筋级别	顶层保护层厚度 (mm)	底层保护层厚度 (mm)	最小配筋率(%)		
独基	C25	HRB400	—	—	50	0.15		
承台	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.15		
承台桩	C30	HRB400	—	—	40	—		
地基梁	C30	HRB400	HRB400	20	40	0.00	0.00	0.00
筏板	C30	HRB400	—	20	40	0.15	0.15	
桩	C30	HRB400	—	—	40	—		
拉梁	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.00		
条基	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.15		
独基短柱	C30	HRB400	HPB300	—	40	0.00		
注：1. 地基梁最小配筋率三项分别为：梁肋、翼缘受力筋最小配筋率。2. 筏板最小配筋率两项分别为：常规筏板、防水板的最小配筋率。3. 最小配筋率填 0 时，								

构件类型	混凝土级别	钢筋级别	箍筋级别	顶层保护层厚度 (mm)	底层保护层厚度 (mm)	最小配筋率(%)
表示该构件的最小配筋率按规范构造要求执行。						

5. 结果简图

1. 模型基本简图

图 5-1 模型信息

2. 板面荷载简图

说明：恒荷载(DL),活荷载(LL),人防(RF),低水位(WL),高水位(WU)。

图 5-2 板面荷载简图

3. 承载力计算结果

(1). 无震最大反力

图 5-3 无震最大反力

(2). 有震最大反力

图 5-4 有震最大反力

4. 配筋计算结果

(1). 配筋简图-顶筋(主模型)

图 5-5 配筋简图-顶筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为 cm^2/m ，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为 cm^2 ，箍筋或水平/竖向分布筋间距 $s=200\text{mm}$ 。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为 cm^2/m 。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为 cm^2 ，箍筋间距 $s=200\text{mm}$ 。5、地基梁[*]中的数字表示翼缘配筋，单位为 cm^2/m 。6、地基梁（*）中的数字表示翼缘受剪 R/S 。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为 cm^2 。

(2). 配筋简图-底筋(主模型)

图 5-6 配筋简图-底筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为 cm^2/m ，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为 cm^2 ，箍筋或水平/竖向分布筋间距 $s=200\text{mm}$ 。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为 cm^2/m 。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为 cm^2 ，箍筋间距 $s=200\text{mm}$ 。5、地基梁[*]中的数字表示翼缘配筋，单位为 cm^2/m 。6、地基梁（*）中的数字表示翼缘受剪 R/S 。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为 cm^2 。

6. 基础尺寸

1. 独基

表 6-1 独立基础尺寸及类型

序号	基底标高 (m)	基础各阶边长 (mm)		各阶高度 (mm)	类型
		x	y		
DJ-1	-3.00	1900\1200	1900\1200	300\300	阶形现浇
DJ-2	-3.00	1900\1200	1900\1200	300\300	阶形现浇
DJ-3	-3.00	1900\1200	1900\1200	300\300	阶形现浇
DJ-4	-3.00	1900\1200	1900\1200	300\300	阶形现浇

7. 地基承载力验算

1. 独立基础

表 7-1 独立基础地基承载力

序号	Fa or Fae (kPa)	Pk (kPa)	Pkmax (kPa)	(Fa or FaE) /Pk	1.2*(Fa or FaE) /Pkmax	结论
DJ-1	240.00	112.00 (5)	226.00 (5)	2.143	1.274	满足
DJ-2	240.00	112.00 (4)	226.00 (4)	2.143	1.274	满足
DJ-3	240.00	112.00 (5)	226.00 (5)	2.143	1.274	满足
DJ-4	240.00	112.00 (4)	226.00 (4)	2.143	1.274	满足
*Fa:修正后的地基承载力特征值;FaE:调整后的地基抗震承载力;Pk:平均基底反力;Pkmax 最大基底反力;						

表 7-2 独立基础零应力区

序号	A0/A (%)	结论
DJ-1	0	满足
DJ-2	0	满足
DJ-3	0	满足
DJ-4	0	满足

8. 基础配筋

1. 独基配筋结果

表 8-1 独立基础配筋结果

编号	Mx (kN*m) (组合)	X 配筋 (cm*cm/m)	My (kN*m) (组合)	Y 配筋 (cm*cm/m)
DJ-1	48.46 (22)	7.34	43.65 (24)	7.34
DJ-2	48.46 (22)	7.34	43.65 (23)	7.34
DJ-3	48.46 (21)	7.34	43.65 (24)	7.34
DJ-4	48.46 (21)	7.34	43.65 (23)	7.34

9. 冲剪局压验算结果

1. 独基冲切剪切

表 9-1 独立基础冲切剪切验算

序号	冲切系数	剪切系数	结论
DJ-1	8.69 (22)	50 (0)	满足
DJ-2	8.69 (22)	50 (0)	满足
DJ-3	8.69 (21)	50 (0)	满足
DJ-4	8.69 (21)	50 (0)	满足