

结构专业计算书

建设单位: 上海市青浦区教育综合事务中心

项目名称: 2025 年青浦区部分学校加装无障碍电梯工程金泽中学

工程编号: HL2502

设计阶段: 施工图设计

审 核: 龚科娟

专业负责: 龚科娟

校 对: 沈强

设 计: 赵继

编制日期: 二零二五 年 十 月

上海瀚联建筑设计咨询有限公司

荷载取值(标准值)

1、楼、屋面恒载统计(不含楼板自重)

(1)楼面荷装:

二层及以上楼层电梯厅:

10mm 防滑地砖: 0.01x28=0.28KN/M2

20mm 水泥砂浆粘结层: 0.020x20=0.4KN/M2

30 厚水泥砂浆找坡层: 0.030x20=0.6KN /M2

吊顶: 0.2KN /M2

恒载合计: 1.48KN/M2

实取: 1.5KN/M2

(2) 屋面荷载:

20 厚水泥砂浆找坡层: 0.020x20=0.4KN /M2

1.5 厚改性沥青防水卷材: 0.10KN/M2

20 厚水泥砂浆找平层: 0.02x20=0.4KN /M2

最簿 30 厚陶粒混凝土 2%找坡层: 0.05x19=0.95KN/M2

50 厚泡沫玻璃保温层: 0.05x5=0.25KN/M2

吊顶: 0.2KN /M2

恒载合计: 2.3KN/M2

实取: 2.5KN /M2

2、填充墙荷载统计:

(1) 外墙 1:

25 厚水泥砂浆: 0.025x20=0.5KN/M2

200 厚混凝土加气块: 0.2x8=1.6KN/M2

20 厚水泥砂浆: 0.015x20=0.3KN/M2

恒载合计: 2.4KN /M2

实取: 2.4KN/M2

(4)墙体线荷载:

砌体外墙荷载: 2.4*3.0=7.2KN/m，取 7.5KN/m

(5) 电梯厅窗户+栏杆线荷载:

1.0x3.5=3.5KN/m.取 4.0KN/m

3、结构自重由程序自动计算

4、楼、屋面活载统计。

电梯厅活载: 3.5KN /M2

屋面活载: 0.5KN /M2

吊钩荷款: 30KN

5、基本风压:0.55KN/M2

6、地震作用:抗震设防烈度 7 度区，设计基本地震加速度为 0.1g，设计地震分组为第二组,场地类别为 IV 类。

总信息文件	

工程名称:	11
工程代号:	
设计人:	
校核人:	
软件名称:	盈建科建筑结构设计软件
版本:	7.0.0
计算日期:	2025/10/31 09:53:18

设计参数输出

结构总体信息	
结构体系:	剪力墙结构
结构材料信息:	钢筋混凝土
所在地区:	上海抗规 DG/TJ08-9-2023
地下室层数:	1
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	0
与基础相连构件最大底标高(m):	1.150
裙房层数:	0
转换层所在层号:	0
加强层所在层号:	0
竖向荷载计算信息:	施工模拟三
风荷载计算信息:	一般计算方式
地震力计算信息:	计算水平地震作用
是否计算吊车荷载:	否
是否计算人防荷载:	否

是否考虑预应力等效荷载工况:	否
是否生成绘等值线用数据:	否
是否计算温度荷载:	否
是否生成传给基础的刚度:	否
上部结构计算考虑基础结构:	否
施工模拟加载层步长:	1
执行通用规范:	是
执行《混凝土结构设计标准》2024:	否
执行《百年住宅建筑设计规程》:	否

计算控制信息

水平力与整体坐标夹角:	0.00
连梁按墙元计算控制跨高比:	4.00
连梁材料强度默认同墙:	是
墙元细分最大控制长度(m):	1.00
板元细分最大控制长度(m):	1.00
短墙肢自动加密:	是
弹性板荷载计算方式:	平面导荷
膜单元类型:	经典膜元(QA4)
考虑梁端刚域:	否
考虑柱端刚域:	否
墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点:	是
梁与弹性板变形协调:	是
弹性板与梁协调时考虑梁向下相对偏移:	否
刚性楼板假定 :	不采用强制刚性楼板假定
地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
是否自动划分多塔:	否
计算现浇空心板:	否
增加计算连梁刚度不折减模型下的地震位移:	否
门式刚架按平面框架方式计算:	否
错层主次梁生成刚性杆自动铰接:	是
梁墙自重扣除与柱重叠部分:	否
楼板自重扣除与梁墙重叠部分:	否
是否输出节点位移:	否
地震内力按全楼弹性板 6 计算:	否

自动计算现浇板自重：	是	加载步骤数量：	10
刚度系数		迭代次数[0, 100]：	30
竖向荷载作用下：		位移控制：	是
梁刚度放大系数按 2010《混凝土规范》5.2.4 条取值：	否	位移控制精度：	0.0010
中梁刚度放大系数：	1.00	荷载控制：	是
边梁刚度放大系数上限：	1.50	荷载控制精度：	0.0010
地震作用下：		非线性屈曲分析	
连梁刚度折减系数：	0.70	是否采用非线性屈曲：	否
风荷载作用下：		风荷载信息	
连梁刚度折减系数：	1.00	使用指定风荷载数据：	否
墙刚度系数：		多方向风角度：	
竖向荷载砦墙轴向刚度考虑徐变收缩影响：	否	执行规范：	GB50009-2012
其他：		地面粗糙程度：	B
考虑填充墙刚度：	否	修正后的基本风压（kN/m2）：	0.55
考虑楼梯刚度：	否	风荷载计算用阻尼比：	0.050
高级分析		结构 X 向基本周期（秒）：	0.36
二阶效应：		结构 Y 向基本周期（秒）：	0.30
是否考虑 P-Delt 效应：	否	承载力设计时的风荷载效应放大系数：	1
是否考虑梁元 P-Delt 效应：	否	舒适度验算用基本风压（kN/m2）：	0.10
整体缺陷：		舒适度验算用阻尼比：	0.020
是否考虑整体缺陷：	否	考虑顺风向风振：	是
计算长度系数置为 1：	否	水平风荷载体型分段数：	1
屈曲分析：		分段号 最高层号 X 迎风 X 背风 X 侧风 X 挡风 Y 迎风 Y 背风 Y 侧风 Y 挡	
是否进行屈曲分析：	否	1 5 0.80 -0.50 0.00 1.00 0.80 -0.50 0.00 1.00	
索结构：		自动计算结构宽深：	是
是否考虑几何非线性：	否	考虑横向风振：	否
分析求解信息		考虑扭转风振：	否
启用并行求解器：	是	地震信息	
使用 cpu 核心数量(0 为自动)：	-2	按地震动区划图 GB18306-2015 计算：	否
设定内存(MB, 0 为自动)：	0	设计地震分组：	二
自定义控制参数：		地震烈度：	7（0.1g）
求解器类型：	Pardiso Couple		

场地类别：	IV
特征周期：	0.90
周期折减系数：	1.00
特征值分析类型：	WYD-RITZ
振型数确定方式：	程序自动计算
自动计算振型数时，振型参与质量系数需达到总质量的百分比：	90%
自动计算振型数时，是否指定最多振型数量：	否
自动计算振型数时，最多振型数量：	150
按主振型确定地震内力符号：	否
框架的抗震等级：	3
钢框架的抗震等级：	3
剪力墙的抗震等级：	3
抗震构造措施的抗震等级：	不改变
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
地下一层以下抗震构造措施抗震等级逐层降级及抗震措施 4 级：	是
阻尼比确定方法：	全楼统一
结构的阻尼比：	0.050
是否考虑偶然偏心：	是
X 向偶然偏心值：	0.05
Y 向偶然偏心值：	0.05
偶然偏心计算方法：	等效扭矩法(传统法)
是否考虑双向地震扭转效应：	是
自动计算最不利地震方向的作用：	否
斜交抗侧力构件方向的附加地震数：	0
活荷重力荷载代表值组合系数：	0.50
地震影响系数最大值：	0.080
罕遇地震影响系数最大值：	0.450
使用自定义地震影响系数曲线：	否
时域显式随机模拟法	
执行时域显式随机模拟法：	否
地震作用放大方法：	全楼统一
全楼地震力放大系数：	1.00
地震计算时不考虑地下室以下的结构质量：	否

性能设计信息	
是否考虑性能设计：	否
性能设计包络信息	
按照抗规方法进行性能包络设计：	是
中震地震影响系数最大值：	0.230
中震周期折减系数：	1.00
中震计算考虑不屈服模型：	是
阻尼比确定方法：	全楼统一
结构的阻尼比：	0.050
连梁刚度折减系数：	0.700
中梁刚度放大系数：	1.500
考虑双向地震调整：	是
中震计算考虑弹性模型：	是
阻尼比确定方法：	全楼统一
结构的阻尼比：	0.050
连梁刚度折减系数：	1.000
中梁刚度放大系数：	1.500
考虑双向地震调整：	是
中震场地设计地震动峰值位移(X 向) (m)：	0.100
中震场地设计地震动峰值位移(Y 向) (m)：	0.100
大震地震影响系数最大值：	0.450
大震周期折减系数：	1.00
大震特征周期：	1.10
大震计算考虑不屈服模型：	是
阻尼比确定方法：	全楼统一
结构的阻尼比：	0.050
连梁刚度折减系数：	0.500
中梁刚度放大系数：	1.500
考虑双向地震调整：	是
大震计算考虑弹性模型：	否
大震场地设计地震动峰值位移(X 向) (m)：	0.100
大震场地设计地震动峰值位移(Y 向) (m)：	0.100

隔震减震

设计信息	
是否按规范进行剪重比调整：	是
是否扭转效应明显：	否
是否自动计算动位移比例系数：	否
第一平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50
第二平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50
0.2V0 调整分段数：	0
0.2V0 调整规则：	min(0.20V0, 1.50Vfmax)
0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数：	0.20
0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数：	1.50
0.2V0 调整上限：	2.00
考虑双向地震时内力调整方式：	先考虑双向地震再调整
与柱相连的框架梁端 M、V 不调整：	否
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分：	否
实配钢筋超配系数：	1.15
框支柱调整上限：	5.00
零应力区验算时底面尺寸确定方式：	质心到最近边距离的 2 倍
按层刚度比判断薄弱层方法：	按上海抗规剪切刚度比
有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2：	是
剪切刚度计算时 hi 取层高：	是
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整：	是
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋：	否
是否转换层指定为薄弱层：	是
薄弱层地震内力放大系数：	1.25
强制指定的薄弱层层号：	0
梁端弯矩调幅系数：	0.85
框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数：	0.50
非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数：	0.33
梁扭矩折减系数：	0.40
转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数：	1.00
支撑按柱设计临界角：	20
按竖向构件内力统计层地震剪力：	否
位移角小于此值时，位移比设置为 1：	0.00020
剪力墙承担全部地震剪力：	否

活荷载信息	
按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数：	否
柱、墙活荷载是否折减：	否
楼面梁活荷载折减：	不折减
全楼考虑活荷载不利布置：	否
考虑活荷载不利布置最高层号：	4
计算模型(多层)：	否
梁活荷载内力放大系数：	1.00

构件设计信息	
柱配筋计算原则：	单偏压
按简化方法计算柱剪跨比（Hn/2h0）：	是
柱剪跨比采用层高：	是
连梁按对称配筋设计：	否
抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋：	是
矩形混凝土梁按 T 形梁配筋：	否
墙柱配筋设计考虑端柱：	否
墙柱配筋设计考虑翼缘墙：	否
与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计：	是
铰接时按非框架梁设计：	否
验算一级抗震墙施工缝：	是
受弯构件按压弯设计控制轴压比：	0.40
梁端配筋内力取值位置(0-节点，1-支座边)：	0.00
框架柱的轴压比限值按框架结构采用：	否
不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比：	否
梁保护层厚度（mm）：	20
柱保护层厚度（mm）：	20
人民防空地下室设计依据：	《人民防空地下室设计规范》2005
型钢混凝土构件设计依据：	《组合结构设计规范》JGJ138-2016
矩形钢管混凝土构件设计依据：	《矩形钢管混凝土结构技术规程》CECS159：
2004	
异形柱配筋计算只考虑固定钢筋：	否
按叠合柱设计的叠合比：	0.00
剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4：	否

约束边缘构件层全部设为约束边缘构件：	否
约束边缘构件判定采用底部加强区底层轴压比：	是
归入阴影区的 $\lambda/2$ 区最大长度：	0
面外梁下生成暗柱边缘构件：	全都生成
边缘构件合并距离（mm）：	300
短肢边缘构件合并距离（mm）：	600
边缘构件尺寸取整模数（mm）：	10
构造边缘构件尺寸设计依据：	《高规》JGJ3-2010 第 7.2.16 条
约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计：	否
按边缘构件轮廓计算配筋：	否
执行《高钢规》JGJ99-2015：	是
长细比、宽厚比执行《抗标》GB50011-2010(2024)：	否
钢构件截面净毛面积比：	0.85
钢梁按压弯设计控制轴压比：	0.10
X 向钢柱计算长度是否按有侧移计算：	是
Y 向钢柱计算长度是否按有侧移计算：	是
钢柱计算长度系数考虑嵌固端：	否
按《钢标》自动判断强弱支撑：	否
门刚规范用 GB51022-2015：	是
执行门规 GB51022 附录 A：	是
执行门规 GB51022 附录 A.0.8：	否
门刚构件按宽厚比等级控制局部稳定：	否
执行《钢结构设计标准》(GB50017-2017)：	是
按宽厚比等级控制局部稳定：	否
按钢标 6.2.7 验算梁下翼缘稳定：	是
钢梁受弯考虑剪力过大影响(钢标 6.4.1)：	否
施工阶段验算组合类别：	基本组合
组合梁施工荷载(kN/m2)：	1.5
抗剪连接件单侧边距(mm)：	20.00
冷弯薄壁构件考虑冷弯效应：	是
方、矩形管成型方式系数：	1.0
防火验算	
进行承载力法防火验算：	否

包络设计	
是否分塔与整体分别计算，并取大：	否
是否地下室与不考虑地下室分别计算，并取大：	否
是否考虑楼梯刚度与不考虑楼梯刚度分别计算，并取大：	否
自动取框架和框架-抗震墙模型计算大值：	否
是否考虑多个嵌固端模型分别计算，配筋结果取最大值：	否
是否与其它模型进行包络取大：	否
材料信息	
混凝土容重（kN/m3）：	26.50
砌体容重（kN/m3）：	22.00
钢材容重（kN/m3）：	78.00
轻骨料混凝土容重（kN/m3）：	18.50
轻骨料混凝土密度等级：	1800
索体容重（kN/m3）：	76.00
铝合金容重（kN/m3）：	27.00
梁箍筋间距（mm）：	100
柱箍筋间距（mm）：	100
墙水平分布筋最大间距（mm）：	200
墙竖向分布筋最小配筋率（%）：	0.30
墙水平分布筋最小配筋率（%）：	0.20
结构底部单独指定墙竖向分布筋配筋率的层号：	0
结构底部单独指定层的墙竖向分布配筋率：	0.60
钢筋强度	
HRB400 钢筋强度设计值（N/mm2）：	360
地下室信息	
土的水平抗力系数的比例系数(MN/m4)：	10.00
扣除地面以下几层回填土约束：	0
外墙分布筋保护层厚度：	35(mm)
回填土容重（kN/m3）：	18.00
回填土侧压力系数：	0.50
室外地平标高（m）：	-0.35
地下水位标高（m）：	-2.00

室外地面附加荷载（kN/m2）：10.00

基础水工况组合方式：叠加

地下室侧土约束施加方式：顶板双向弹簧

按反应位移法计算地下结构的地震作用：否

执行《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018：否

荷载组合

采用自定义组合：否

使用建模自定义组合模板：否

考虑自定义工况间的不利组合：是

默认风工况与自定义工况合并：否

结构重要性系数：1.10

执行《建筑结构可靠性设计统一标准》：是

刚重比按 1.3 恒+1.5 活计算：是

恒载分项系数：1.30

活载分项系数：1.50

活荷载组合值系数：0.70

活荷载频遇值系数：0.60

活荷载准永久值系数：0.50

考虑结构设计使用年限的活荷载调整系数：1.00

风荷载分项系数：1.50

风荷载组合值系数：0.60

风荷载频遇值系数：0.40

风荷载是否参与地震组合：否

重力荷载分项系数：1.30

水平地震力分项系数：1.40

抗震鉴定与加固

是否鉴定加固：否

安全性鉴定

是否进行安全性鉴定：否

危险房屋鉴定

是否进行危险房屋鉴定：否

钢结构加固

是否进行钢结构加固：否

装配式

是否是装配式结构：否

楼层属性

层号	塔号	属性
5	1	标准层 3
4	1	标准层 2
3	1	标准层 2 约束边缘构件层
2	1	标准层 2 底部加强区 约束边缘构件层
1	1	标准层 1 地下 1 层 底部加强区 约束边缘构件层

塔属性

塔号 1

结构体系：剪力墙结构

结构 X 向基本周期（秒）：0.36

结构 Y 向基本周期（秒）：0.30

水平风荷载体型分段数：1

分段号	最高层号	挡风系数	迎风面系数	背风面系数	侧风面系数
1	5	1.00	0.80	-0.50	0.00

0.2V0 调整分段数：0

分段号	起始层号	终止层号
0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数：		0.20
0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数：		1.50

各层质量、质心坐标，层质量比								

层号	塔号	质心 X	质心 Y	质心 Z	恒载质量	活载质量	活载质量	附加质
量	质量比							
		(m)	(m)	(m)	(t)	(t)	(不折减) (t)	(t)
5	1	3.150	1.031	15.920	32.9	3.2	6.5	0.0
1.57	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6							
4	1	3.516	1.049	11.320	21.9	1.1	2.3	0.0
1.00								
3	1	3.516	1.049	7.520	21.9	1.1	2.3	0.0
1.00								
2	1	3.516	1.049	3.720	21.9	1.1	2.3	0.0
1.89	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6							
1	1	3.678	1.048	-0.080	12.1	0.1	0.2	0.0
1.00								
合计		--	--	--	110.6	6.8	13.5	0.0
活载总质量 (t):		6.772						
恒载总质量 (t):		110.597						
附加总质量 (t):		0.000						
结构总质量 (t):		117.370						
恒载产生的总质量包括结构自重和外加恒载								
活载质量 = 活荷载重力荷载代表值系数*活载等效质量								
总质量 = 恒载质量+活载质量+附加质量								

各层构件数量、构件材料和层高							

层号	塔号	梁数	柱数	支撑数	墙数	层高(m)	累计高度(m)
5	1	5	0	0	6	4.600	17.270
4	1	5	0	0	6	3.800	12.670

3	1	5	0	0	6	3.800	8.870
2	1	5	0	0	6	3.800	5.070
1	1	3	0	0	6	1.270	1.270

保护层:

层号	塔号	梁保护层 (mm)	柱保护层 (mm)	墙保护层 (mm)
5	1	20	---	15
4	1	20	---	15
3	1	20	---	15
2	1	20	---	15
1	1	20	---	15
1	1	---	---	35

混凝土构件:

层号	塔号	梁数 (混凝土/主筋)	柱数 (混凝土/主筋)	支撑数 (混凝土/主筋)	墙数 (混凝土/主筋)
5	1	5 (C30/360)	---	---	6 (C30/360)
4	1	5 (C30/360)	---	---	6 (C30/360)
3	1	5 (C30/360)	---	---	6 (C30/360)
2	1	5 (C30/360)	---	---	6 (C30/360)
1	1	3 (C30/360)	---	---	6 (C30/360)

箍筋（墙分布筋）:

层号	塔号	梁数 (箍筋)	柱数 (箍筋)	支撑数 (箍筋)	墙数 (水平/竖向)	边缘构件 (箍筋)
----	----	------------	------------	-------------	---------------	--------------

5	1	5(360)	---	---	6(360/360)	(360)
4	1	5(360)	---	---	6(360/360)	(360)
3	1	5(360)	---	---	6(360/360)	(360)
2	1	5(360)	---	---	6(360/360)	(360)
1	1	3(360)	---	---	6(360/360)	(360)

墙、柱面积信息(m**2)

层号	塔号	楼层面积	柱面积(比例)	墙面积(比例)	X 向墙面积(比例)	Y 向墙面积(比例)
5	1	9.840	0.00(0.00%)	1.30(13.21%)	0.80(8.13%)	0.50(5.08%)
4	1	5.040	0.00(0.00%)	1.30(25.79%)	0.80(15.87%)	0.50(9.92%)
3	1	5.040	0.00(0.00%)	1.30(25.79%)	0.80(15.87%)	0.50(9.92%)
2	1	5.040	0.00(0.00%)	1.30(25.79%)	0.80(15.87%)	0.50(9.92%)
1	1	0.000	0.00(-)	2.25(-)	1.02(-)	1.23(-)

风荷载信息

层号	塔号	风向	顺风外力	顺风剪力	顺风倾覆弯矩	风振系数
5	1	X	15.6	15.6	71.7	1.71
		Y	26.4	26.4	121.3	1.70
4	1	X	10.6	26.2	171.2	1.56
		Y	18.0	44.3	289.8	1.55
3	1	X	9.2	35.4	305.7	1.41
		Y	15.6	60.0	517.7	1.40
2	1	X	8.1	43.5	471.0	1.24
		Y	13.8	73.8	798.1	1.24
1	1	X	0.0	43.5	526.3	-
		Y	0.0	73.8	891.7	-

各楼层等效尺寸(单位:m, m**2)

层号	塔号	面积	形心 X	形心 Y	等效宽 B	等效高 H	最大宽 BMAX	最小宽 BMIN
5	1	9.84	3.83	1.03	4.10	2.40	4.10	2.40
4	1	5.04	3.83	1.03	4.10	2.40	4.10	2.40
3	1	5.04	3.83	1.03	4.10	2.40	4.10	2.40
2	1	5.04	3.83	1.03	4.10	2.40	4.10	2.40
1	1	0.00	3.83	1.03	4.10	2.40	4.10	2.40

各楼层质量、单位面积质量分布(单位:kg/m**2)

层号	塔号	楼层质量	单位面积质量 g[i]	单位面积质量比 max(g[i]/g[i-1],g[i]/g[i+1])
5	1	3.62E+04	3673.79	0.80
4	1	2.3E+04	4565.03	1.24
3	1	2.3E+04	4565.03	1.00
2	1	2.3E+04	4565.03	1.00
1	1	1.22E+04	0.00	0.00

计算时间

计算用时：00:01:12

设计用时：00:00:10

各层刚心、偏心率、相邻层侧移刚度比等计算信息

Floor No : 层号

Tower No : 塔号

Xstif, Ystif : 刚心的 X, Y 坐标值

Alf : 层刚性主轴的方向

Xmass, Ymass : 质心的 X, Y 坐标值

Gmass & G : 总质量(1.0D+1.0L) & 重力荷载代表值

Eex, Eey : X, Y 方向的偏心率

Ratx, Raty : X, Y 方向本层塔侧移刚度与下一层相应塔侧移刚度的比值(剪切刚度)

Ratx1, Raty1 : 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%的比值中之较小者

Ratx2, Raty2 : X, Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度 90%、110%或者 150%比值。110%指当本层层高大于相邻上层层高 1.5 倍时, 150%指嵌固层

Ratx3, Raty3 : 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%的比值中之较小者(剪切刚度)

Ratx4, Raty4 : 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%的比值中之较小者(剪弯刚度)

RJX1, RJY1, RJZ1: 结构总体坐标系中塔的侧移刚度和扭转刚度(剪切刚度)

RJX2, RJY2, RJZ2: 结构总体坐标系中塔的侧移刚度和扭转刚度(剪弯刚度)

RJX3, RJY3, RJZ3: 结构总体坐标系中塔的侧移刚度和扭转刚度(地震剪力与地震层间位移的比)

Floor No. 1	Tower No. 1			
Xstif=	2.8059(m)	Ystif=	1.0336(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass=	3.6785(m)	Ymass=	1.0477(m)	Gmass & G= 12.3208 & 12.1963(t)
Eex =	0.0077	Eey =	0.4717	
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00				
Ratx1=	17.4820	Raty1=	22.3747	
Ratx2=	2.7266	Raty2=	3.4897	
Ratx3=	4.7921	Raty3=	9.1634	
Ratx4=	4.3389	Raty4=	7.3166	
RJX1 = 9.6177E+06(kN/m) RJY1 = 1.1494E+07(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)				
RJX2 = 1.0725E+07(kN) RJY2 = 1.0439E+07(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)				
RJX3 = 2.1484E+06(kN/m) RJY3 = 3.1157E+06(kN/m) RJZ3 = 2.8131E+07(kN*m/Rad)				

Floor No. 2	Tower No. 1			
Xstif=	3.2419(m)	Ystif=	1.0095(m)	Alf = 0.7325(Degree)
Xmass=	3.5163(m)	Ymass=	1.0485(m)	Gmass & G= 24.1418 & 23.0078(t)
Eex =	0.0206	Eey =	0.1112	
Ratx =	0.2608	Raty =	0.1364	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00				
Ratx1=	3.0286	Raty1=	2.4993	
Ratx2=	2.3556	Raty2=	1.9439	

Ratx3=	1.3269	Raty3=	1.3269	
Ratx4=	1.3987	Raty4=	1.5141	
RJX1 = 2.5088E+06(kN/m) RJY1 = 1.5680E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)				
RJX2 = 3.1554E+06(kN) RJY2 = 1.8535E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)				
RJX3 = 1.7556E+05(kN/m) RJY3 = 1.9893E+05(kN/m) RJZ3 = 2.9687E+06(kN*m/Rad)				

Floor No. 3	Tower No. 1			
Xstif=	3.2475(m)	Ystif=	1.0082(m)	Alf = 0.6222(Degree)
Xmass=	3.5163(m)	Ymass=	1.0485(m)	Gmass & G= 24.1418 & 23.0078(t)
Eex =	0.0214	Eey =	0.1081	
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00				
Ratx1=	2.1732	Raty1=	1.9693	
Ratx2=	1.6903	Raty2=	1.5317	
Ratx3=	1.3690	Raty3=	1.3690	
Ratx4=	1.4067	Raty4=	1.4292	
RJX1 = 2.5088E+06(kN/m) RJY1 = 1.5680E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)				
RJX2 = 3.0463E+06(kN) RJY2 = 1.7488E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)				
RJX3 = 8.2811E+04(kN/m) RJY3 = 1.1371E+05(kN/m) RJZ3 = 2.8465E+06(kN*m/Rad)				

Floor No. 4	Tower No. 1			
Xstif=	3.2515(m)	Ystif=	1.0007(m)	Alf = 0.7756(Degree)
Xmass=	3.5163(m)	Ymass=	1.0485(m)	Gmass & G= 24.1418 & 23.0078(t)
Eex =	0.0254	Eey =	0.1064	
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00				
Ratx1=	2.6241	Raty1=	2.6838	
Ratx2=	1.6860	Raty2=	1.7243	
Ratx3=	1.7293	Raty3=	1.7293	
Ratx4=	1.8683	Raty4=	2.5740	
RJX1 = 2.5088E+06(kN/m) RJY1 = 1.5680E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)				
RJX2 = 3.0679E+06(kN) RJY2 = 1.7480E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)				
RJX3 = 5.4436E+04(kN/m) RJY3 = 8.2483E+04(kN/m) RJZ3 = 2.8501E+06(kN*m/Rad)				

Floor No. 5	Tower No. 1			
-------------	-------------	--	--	--

Xstif= 2.9866(m) Ystif= 0.9786(m) Alf = 1.4197(Degree)
Xmass= 3.1496(m) Ymass= 1.0309(m) Gmass & G= 39.3961 & 36.1501(t)
Eex = 0.0286 Eey = 0.0572
Ratx = 0.8261 Raty = 0.8261
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
Ratx2= 1.0000 Raty2= 1.0000
Ratx3= 1.0000 Raty3= 1.0000
Ratx4= 1.0000 Raty4= 1.0000
RJX1 = 2.0724E+06(kN/m) RJY1 = 1.2953E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX2 = 2.3459E+06(kN) RJY2 = 9.7012E+05(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)
RJX3 = 2.9635E+04(kN/m) RJY3 = 4.3906E+04(kN/m) RJZ3 = 1.7117E+06(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(5 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(5 层 1 塔)

=====

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）

=====

地下室层号: 1 塔号: 1

X 方向地下一层剪切刚度=9.6177E+06	X 方向地上一层剪切刚度=2.5088E+06	X 方向刚度比=	3.8337
Y 方向地下一层剪切刚度=1.1494E+07	Y 方向地上一层剪切刚度=1.5680E+06	Y 方向刚度比=	7.3307

结构整体抗倾覆验算

抗倾覆力矩 Mr	倾覆力矩 Mov	比值 Mr/Mov	零应力区 (%)
----------	----------	-----------	----------

层号: 1 塔号: 1

X 向风	2.004E+03	5.193E+02	3.86	0.00
Y 向风	1.459E+03	8.806E+02	1.66	40.56

12.1.7

X 地震	1.959E+03	7.579E+02	2.58	8.04
------	-----------	-----------	------	------

Y 地震	1.426E+03	7.827E+02	1.82	32.35	>15% 不满足《高规》
------	-----------	-----------	------	-------	--------------

12.1.7

结构整体稳定验算

地震:

层号: 2 塔号: 1

X 向刚重比 EJd/GH**2= 38.224

Y 向刚重比 EJd/GH**2= 55.173

该结构刚重比 EJd/GH**2 大于 1.4, 能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 EJd/GH**2 大于 2.7, 满足《高规》5.4.1, 可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号: 2 塔号: 1

X 向刚重比 EJd/GH**2= 49.425

Y 向刚重比 EJd/GH**2= 74.537

该结构刚重比 EJd/GH**2 大于 1.4, 能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 EJd/GH**2 大于 2.7, 满足《高规》5.4.1, 可以不考虑重力二阶效应

结构抗震验算

风振舒适度验算

塔号: 1

按《荷载规范》附录 J 计算：

X 向顺风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.026

X 向横风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.021

Y 向顺风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.042

Y 向横风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.070

内外力平衡验算

说明：

恒、活荷载指本层及以上楼层恒、活荷载总值

风荷载指本层及以上楼层风荷载总值

注意：

软件按构件所属楼层号统计该层内力，而外力是其上全部楼层的叠加结果

对于地下室部分及存在越层构件、多层构件接地以及勾选“执行《百年住宅建筑设计规程》”等情况，可能会导致内外力统计结果不平衡，不会影响其它设计结果

1、恒、活荷载作用下轴力平衡验算 (kN)：

层号	塔号	恒载	恒载下轴力	活载	活载下轴力
5	1	329.0	329.0	64.9	64.9
4	1	547.8	547.8	87.6	87.6
3	1	766.5	766.5	110.3	110.3
2	1	985.3	985.3	133.0	133.0
1	1	1106.0	1106.0	135.4	135.4

2、风荷载作用下剪力平衡验算 (kN)：

层号	塔号	X 向风荷载	X 向楼层剪力	Y 向风荷载	Y 向楼层剪力
5	1	15.6	15.6	26.4	26.4
4	1	26.2	26.2	44.3	44.3

3	1	35.4	35.4	60.0	60.0
2	1	43.5	43.5	73.8	73.8
1	1	43.5	43.2	73.8	73.2

楼层抗剪承载力验算

Ratio_X, Ratio_Y: 表示本层与上一层的承载力之比

层号	塔号	X 向承载力	Y 向承载力	Ratio_X	Ratio_Y
5	1	9.2783E+02	5.4839E+02	1.00	1.00
4	1	9.3691E+02	5.9733E+02	1.01	1.09
3	1	9.4649E+02	5.9659E+02	1.01	1.00
2	1	8.5411E+02	5.6792E+02	0.90	0.95
1	1	1.2091E+03	1.5365E+03	1.42	2.71

周期、地震力与振型输出文件

考虑扭转耦联时的振动周期(秒)、X,Y 方向的平动系数、扭转系数

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	0.3590	1.90	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	0.3030	91.92	1.00(0.00+1.00)	0.00
3	0.1423	90.06	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.0851	90.00	0.67(0.11+0.55)	0.33
5	0.0773	92.26	0.98(0.00+0.98)	0.02
6	0.0595	2.48	1.00(1.00+0.00)	0.00
7	0.0483	121.47	0.02(0.01+0.01)	0.98
8	0.0402	90.71	0.69(0.18+0.51)	0.31
9	0.0388	92.48	0.98(0.01+0.97)	0.02
10	0.0309	112.50	0.62(0.17+0.45)	0.38

11	0.0270	92.41	0.96(0.01+0.95)	0.04
12	0.0249	11.21	0.58(0.54+0.04)	0.42
13	0.0244	172.20	0.51(0.49+0.03)	0.49

地震作用最大的方向 = 1.844°

(Z 向扭转质量系数只在强制刚性板下有意义，对于非强制刚性板下的计算结果仅供参考)

振型号	X 向平动质量系数%(sum)	Y 向平动质量系数%(sum)	Z 向扭转质量系数%(sum)
1	65.94(65.94)	0.07(0.07)	0.00(0.00)
2	0.08(66.02)	68.28(68.35)	0.00(0.00)
3	0.00(66.02)	0.13(68.48)	68.75(68.76)
4	0.00(66.02)	2.73(71.21)	0.00(68.76)
5	0.03(66.04)	16.45(87.66)	0.47(69.22)
6	19.91(85.95)	0.04(87.70)	0.00(69.23)
7	0.06(86.01)	0.16(87.86)	0.00(69.23)
8	0.00(86.01)	0.05(87.90)	13.33(82.56)
9	0.01(86.01)	4.19(92.09)	0.00(82.56)
10	0.00(86.02)	0.01(92.11)	0.00(82.56)
11	0.00(86.02)	0.80(92.91)	0.08(82.64)
12	2.67(88.69)	0.10(93.01)	2.15(84.79)
13	2.35(91.04)	0.04(93.06)	2.29(87.08)

X 向平动振型参与质量系数总计： 91.04%

Y 向平动振型参与质量系数总计： 93.06%

第 1 扭转周期(0.1423)/第 1 平动周期(0.3590) = 0.40

分别考虑 X, Y, Z 方向地震作用时的振型参与系数(考虑耦联)

振型号	周期	X 向	Y 向	Z 向
1	0.3590	-8.7974	-0.2919	0.0000
2	0.3030	-0.3007	8.9521	0.0000
3	0.1423	-0.0004	0.3912	0.0000
4	0.0851	0.0000	1.7889	0.0000
5	0.0773	0.1735	-4.3944	0.0000
6	0.0595	4.8337	0.2089	0.0000

7	0.0483	0.2613	-0.4270	0.0000
8	0.0402	0.0030	-0.2402	0.0000
9	0.0388	0.0962	-2.2174	0.0000
10	0.0309	-0.0533	0.1287	0.0000
11	0.0270	0.0409	-0.9702	0.0000
12	0.0249	1.7702	0.3508	0.0000
13	0.0244	-1.6600	0.2273	0.0000

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050
3	0.050
4	0.050
5	0.050
6	0.050
7	0.050
8	0.050
9	0.050
10	0.050
11	0.050
12	0.050
13	0.050

仅考虑 X 向地震作用时的地震力

Floor：层号

Tower：塔号

F-x-x：X 方向的耦联地震力在 X 方向的分量

F-x-y：X 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量

F-x-t：X 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)

5	1	36.77	1.22	-0.28
4	1	14.46	0.48	-0.05
3	1	7.82	0.26	-0.03
2	1	2.75	0.09	-0.02
1	1	0.11	0.00	-0.00

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	0.04	-1.24	0.00
4	1	0.02	-0.50	0.00
3	1	0.01	-0.29	0.00
2	1	0.00	-0.12	0.00
1	1	0.00	-0.00	-0.00

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-0.00	0.00	-0.00
4	1	0.00	-0.00	-0.00
3	1	0.00	-0.00	-0.00
2	1	0.00	-0.00	-0.00
1	1	0.00	-0.00	-0.00

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-0.00	-0.00	-0.00
4	1	-0.00	0.00	-0.00
3	1	-0.00	0.00	0.00
2	1	-0.00	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	0.00

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
-------	-------	-------	-------	-------

		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	-0.01	0.34	0.16
4	1	0.01	-0.26	-0.00
3	1	0.01	-0.37	-0.02
2	1	0.01	-0.24	-0.02
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-7.79	-0.32	1.01
4	1	6.27	0.25	-0.20
3	1	9.56	0.41	-0.36
2	1	6.08	0.28	-0.22
1	1	0.40	0.01	0.00

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-0.02	0.04	-0.83
4	1	0.02	-0.03	0.20
3	1	0.03	-0.05	0.37
2	1	0.02	-0.03	0.25
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	0.00	-0.00	-0.00
4	1	-0.00	0.00	-0.00
3	1	0.00	-0.00	-0.00
2	1	0.00	-0.00	-0.00
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 9 的地震力

||
||
||

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	0.00	-0.06	-0.02
4	1	-0.00	0.16	0.04
3	1	0.00	-0.04	0.01
2	1	0.01	-0.17	-0.02
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 10 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	0.00	-0.00	-0.01
4	1	-0.00	0.00	-0.03
3	1	0.00	-0.00	0.01
2	1	0.00	-0.00	0.03
1	1	0.00	-0.00	-0.00

振型 11 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	-0.00	0.01	-0.00
4	1	0.00	-0.04	-0.01
3	1	-0.00	0.06	0.01
2	1	0.00	-0.05	-0.02
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 12 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	0.77	0.11	-1.31
4	1	-1.79	-0.22	1.63
3	1	0.29	-0.10	-0.26
2	1	2.01	0.47	-1.78
1	1	0.19	0.03	0.00

振型 13 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	0.69	-0.07	1.29
4	1	-1.58	0.13	-1.60
3	1	0.23	0.09	0.26
2	1	1.78	-0.30	1.72
1	1	0.17	-0.02	-0.00

各振型作用下 X 方向的基底剪力

层号：	1	塔号：	1
	振型号	X 向剪力 (kN)	
	1	61.92	
	2	0.07	
	3	0.00	
	4	0.00	
	5	0.02	
	6	14.52	
	7	0.04	
	8	0.00	
	9	0.00	
	10	0.00	
	11	0.00	
	12	1.47	
	13	1.29	

各层 X 方向的作用力 (CQC)

Floor : 层号

Tower : 塔号

Fx : X 向地震作用下结构的地震反应力

Vx : X 向地震作用下结构的楼层剪力

Mx : X 向地震作用下结构的弯矩

Static Fx: 静力法 X 向的地震力(基本周期取质量系数最大对应的周期)

Floor	Tower	Fx	Vx (分塔剪重比)	Mx	Static Fx
-------	-------	----	------------	----	-----------

		(kN)	(kN)	(kN-m)	(kN)
5	1	37.61	37.61 (10.403%)	172.99	36.11
4	1	16.12	51.30 (8.672%)	366.22	16.86
3	1	12.39	59.64 (7.259%)	588.50	11.80
2	1	7.70	63.49 (6.037%)	824.50	6.75
1	1	0.55	63.71 (5.428%)	904.17	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 1.60%

仅考虑 Y 向地震作用时的地震力

Floor : 层号

Tower : 塔号

F-y-x : Y 方向的耦联地震力在 X 方向的分量

F-y-y : Y 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量

F-y-t : Y 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	1.22	0.04	-0.01
4	1	0.48	0.02	-0.00
3	1	0.26	0.01	-0.00
2	1	0.09	0.00	-0.00
1	1	0.00	0.00	-0.00

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-1.22	36.91	-0.12
4	1	-0.50	14.95	-0.05
3	1	-0.30	8.73	-0.06
2	1	-0.13	3.43	-0.05
1	1	-0.01	0.09	0.00

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	0.02	-0.08	2.59
4	1	-0.00	0.09	0.56
3	1	-0.01	0.07	0.36
2	1	-0.00	0.04	0.16
1	1	-0.00	0.00	0.00

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.00	-0.05	-0.11
4	1	-0.00	0.03	-0.01
3	1	-0.00	0.05	0.00
2	1	-0.00	0.05	0.01
1	1	0.00	2.27	0.00

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	0.30	-8.51	-4.01
4	1	-0.23	6.48	0.02
3	1	-0.35	9.40	0.56
2	1	-0.24	6.09	0.46
1	1	-0.02	0.07	-0.00

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.34	-0.01	0.04
4	1	0.27	0.01	-0.01
3	1	0.41	0.02	-0.02
2	1	0.26	0.01	-0.01

1	1	0.02	0.00	0.00
振型 7 的地震力				

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	0.03	-0.07	1.35
4	1	-0.03	0.05	-0.33
3	1	-0.04	0.08	-0.60
2	1	-0.03	0.04	-0.42
1	1	-0.00	0.00	-0.00

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.00	0.03	0.06
4	1	0.00	-0.06	0.22
3	1	-0.00	0.01	0.25
2	1	-0.00	0.05	0.14
1	1	-0.00	0.00	-0.00

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.04	1.45	0.51
4	1	0.11	-3.68	-0.84
3	1	-0.03	0.91	-0.17
2	1	-0.14	3.84	0.47
1	1	-0.01	0.10	-0.00

振型 10 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.00	0.00	0.03
4	1	0.00	-0.01	0.08
3	1	-0.00	0.01	-0.02

2	1	-0.00	0.01	-0.08
1	1	-0.00	0.00	0.00

振型 11 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	0.00	-0.18	0.03
4	1	-0.02	0.89	0.13
3	1	0.04	-1.51	-0.35
2	1	-0.04	1.22	0.37
1	1	-0.01	0.03	-0.00

振型 12 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	0.15	0.02	-0.26
4	1	-0.36	-0.04	0.32
3	1	0.06	-0.02	-0.05
2	1	0.40	0.09	-0.35
1	1	0.04	0.01	0.00

振型 13 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-0.09	0.01	-0.18
4	1	0.22	-0.02	0.22
3	1	-0.03	-0.01	-0.04
2	1	-0.24	0.04	-0.24
1	1	-0.02	0.00	0.00

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

层号：	1	塔号：	1
	振型号		Y 向剪力 (kN)
	1		0.07
	2		64.11

3	0.12
4	2.35
5	13.52
6	0.03
7	0.10
8	0.03
9	2.61
10	0.01
11	0.45
12	0.06
13	0.02

各层 Y 方向的作用力(CQC)

Floor : 层号

Tower : 塔号

Fy : Y 向地震作用下结构的地震反应力

Vy : Y 向地震作用下结构的楼层剪力

My : Y 向地震作用下结构的弯矩

Static Fy: 静力法 Y 向的地震力(基本周期取质量系数最大对应的周期)

Floor	Tower	Fy (kN)	Vy (分塔剪重比) (kN)	My (kN-m)	Static Fy (kN)
5	1	37.89	37.89(10.481%)	174.29	36.11
4	1	16.74	51.96(8.784%)	369.82	16.86
3	1	13.00	61.11(7.437%)	597.59	11.80
2	1	8.25	65.57(6.234%)	841.43	6.75
1	1	2.31	65.97(5.621%)	923.78	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 1.60%

=====各楼层地震剪力系数调整情况=====

注：调整系数后有“*”，代表该系数已考虑与薄弱层相关的要求

层号	塔号	X 向调整系数	Y 向调整系数	调整后 X 向剪力	调整后 Y 向剪力
----	----	---------	---------	-----------	-----------

2	1	1.000	1.000	63.49	65.57
3	1	1.000	1.000	59.64	61.11
4	1	1.000	1.000	51.30	51.96
5	1	1.000	1.000	37.61	37.89

位移输出文件

单位 : mm

Floor : 层号

Tower : 塔号

Jmax : 最大位移对应的节点号

JmaxD : 最大层间位移对应的节点号

Max-(Z) : Z 方向的节点最大位移

h : 层高

Max-(X), Max-(Y) : X,Y 方向的节点最大位移

Ave-(X), Ave-(Y) : X,Y 方向的层平均位移

Max-Dx , Max-Dy : X,Y 方向的最大层间位移

Ave-Dx , Ave-Dy : X,Y 方向的平均层间位移

Ratio-(X),Ratio-(Y): 最大位移与层平均位移的比值

Ratio-Dx,Ratio-Dy : 最大层间位移与平均层间位移的比值

Max-Dx/h, Max-Dy/h : X,Y 方向的最大层间位移角

DxR/Dx,DyR/Dy : X,Y 方向的有害位移角占总位移角的百分比例

Ratio_AX,Ratio_AY : 本层位移角与上层位移角的 1.3 倍及上三层平均位移角的 1.2 倍的比值的大者

X-Disp, Y-Disp, Z-Disp:节点 X,Y,Z 方向的位移

注：当输出其他方向水平位移结果时，位移结果的方向为沿其他方向。此时，该结果中的 X、Y 仅代表这个方向更靠近的主轴。

=== 工况 18 === X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX

5	1	5000003	3.33	3.32	4600	10.10%	1.00
		5000005	1.27	1.27	1/3611		
4	1	4000010	2.06	2.05	3800	23.57%	0.69
		4000003	0.95	0.94	1/4021		
3	1	3000010	1.12	1.11	3800	49.79%	0.60
		3000003	0.72	0.72	1/5261		
2	1	2000009	0.40	0.39	3800	75.47%	0.39
		2000009	0.37	0.36	1/9999		
1	1	1000008	0.03	0.03	1270	100.00%	0.19
		1000008	0.03	0.03	1/9999		

X 向最大层间位移角：1/3611（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***
X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 19 === X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000003	3.33	3.32	4600	10.11%	1.00
		5000005	1.27	1.27	1/3609		
4	1	4000010	2.06	2.05	3800	23.57%	0.69
		4000003	0.95	0.94	1/4019		
3	1	3000010	1.12	1.11	3800	49.78%	0.60
		3000003	0.72	0.72	1/5259		
2	1	2000009	0.40	0.39	3800	75.20%	0.39
		2000009	0.37	0.36	1/9999		
1	1	1000005	0.03	0.03	1270	100.00%	0.19
		1000005	0.03	0.03	1/9999		

X 向最大层间位移角：1/3609（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***
X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 13 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000001	3.34	3.32	4600	10.10%	1.00
		5000008	1.27	1.27	1/3614		
4	1	4000001	2.06	2.05	3800	23.58%	0.69
		4000001	0.95	0.94	1/4017		
3	1	3000009	1.12	1.11	3800	49.79%	0.60
		3000001	0.73	0.72	1/5240		
2	1	2000009	0.40	0.39	3800	75.47%	0.39
		2000009	0.37	0.36	1/9999		
1	1	1000008	0.03	0.03	1270	100.00%	0.19
		1000008	0.03	0.03	1/9999		

X 向最大层间位移角：1/3614（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***
X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 14 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000005	3.36	3.32	4600	10.11%	1.00
		5000005	1.28	1.27	1/3591		
4	1	4000003	2.08	2.05	3800		

3	1	4000003	0.95	0.94	1/3992	23.57%	0.69
		3000003	1.13	1.11	3800		
2	1	3000003	0.73	0.72	1/5212	49.78%	0.60
		2000003	0.40	0.39	3800		
1	1	2000003	0.37	0.36	1/9999	75.47%	0.39
		1000005	0.03	0.03	1270		
		1000005	0.03	0.03	1/9999	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角：1/3591（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 20 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000005	2.38	2.38	4600		
		5000004	0.87	0.86	1/5278	11.63%	1.00
4	1	4000008	1.53	1.52	3800		
		4000009	0.64	0.63	1/5951	14.70%	0.68
3	1	3000005	0.89	0.89	3800		
		3000010	0.54	0.54	1/7009	38.67%	0.67
2	1	2000008	0.35	0.35	3800		
		2000009	0.33	0.33	1/9999	80.78%	0.47
1	1	1000001	0.02	0.02	1270		
		1000001	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.15

Y 向最大层间位移角：1/5278（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 21 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000005	2.38	2.38	4600		
		5000002	0.87	0.86	1/5274	11.62%	1.00
4	1	4000008	1.53	1.52	3800		
		4000010	0.64	0.63	1/5945	14.71%	0.68
3	1	3000005	0.89	0.89	3800		
		3000010	0.54	0.54	1/7002	38.65%	0.67
2	1	2000008	0.35	0.35	3800		
		2000008	0.33	0.33	1/9999	78.75%	0.47
1	1	1000001	0.03	0.02	1270		
		1000001	0.03	0.02	1/9999	100.00%	0.16

Y 向最大层间位移角：1/5274（5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角：1/9999（1 层 1 塔）

=== 工况 15 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000002	2.39	2.36	4600		
		5000002	0.88	0.86	1/5219	11.90%	1.00
4	1	4000002	1.52	1.50	3800		
		4000002	0.63	0.63	1/6061	14.79%	0.68
3	1	3000002	0.89	0.88	3800		
		3000004	0.54	0.53	1/7067	38.73%	0.67
2	1	2000002	0.35	0.35	3800		

		2000004	0.34	0.33	1/9999	80.63%	0.47
1	1	1000001	0.03	0.02	1270		
		1000001	0.03	0.02	1/9999	100.00%	0.15

Y 向最大层间位移角： 1/5219 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 16 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h		
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
5	1	5000005	2.43	2.39	4600		
		5000010	0.87	0.87	1/5278	11.36%	1.00
4	1	4000008	1.57	1.53	3800		
		4000010	0.65	0.64	1/5843	14.60%	0.68
3	1	3000005	0.92	0.90	3800		
		3000010	0.55	0.54	1/6847	38.61%	0.67
2	1	2000008	0.37	0.36	3800		
		2000008	0.35	0.33	1/9999	80.93%	0.47
1	1	1000001	0.02	0.02	1270		
		1000001	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.15

Y 向最大层间位移角： 1/5278 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 3 === +X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
-------	-------	------	---------	---------	-----------	---

		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 4 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.00（5 层 1 塔）

=== 工况 5 === +Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600	8.68%	1.00
		5000004	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800	11.02%	0.70
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800	33.03%	0.71
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800	78.82%	0.52
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270	100.00%	0.16
		1000001	0.03	0.02	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角：1/6435（5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值：1.03（2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.00（5 层 1 塔）

=== 工况 6 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600	8.68%	1.00
		5000004	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800	11.02%	0.70
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800	33.03%	0.71
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800	78.82%	0.52
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		

1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270	100.00%	0.16
		1000001	0.03	0.02	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角：1/6435（5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值：1.03（2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.00（5 层 1 塔）

=== 工况 17 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-2.49
4	1	4000007	-2.17
3	1	3000007	-2.21
2	1	2000007	-1.97
1	1	1000007	-0.44

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-0.22
4	1	4000007	-0.57
3	1	3000007	-0.49
2	1	2000007	-0.48
1	1	1000006	-0.04

=== 工况 7 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000003	3.37	3.36	1.00	4600
		5000005	1.29	1.28	1.00	
4	1	4000010	2.09	2.08	1.00	3800

3	1	4000003	0.96	0.95	1.00	3800
		3000010	1.13	1.13	1.00	
2	1	3000003	0.73	0.73	1.00	3800
		2000009	0.40	0.40	1.01	
1	1	2000009	0.37	0.37	1.00	1270
		1000005	0.03	0.03	1.00	
		1000005	0.03	0.03	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 8 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000008	3.38	3.36	1.00	4600
		5000008	1.29	1.28	1.00	
4	1	4000001	2.09	2.08	1.01	3800
		4000001	0.96	0.95	1.00	
3	1	3000001	1.13	1.12	1.01	3800
		3000001	0.73	0.73	1.00	
2	1	2000009	0.40	0.40	1.02	3800
		2000009	0.37	0.37	1.00	
1	1	1000008	0.03	0.03	1.00	1270
		1000008	0.03	0.03	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （4 层 1 塔）

=== 工况 9 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	

5	1	5000005	3.40	3.37	1.01	4600
		5000005	1.30	1.29	1.01	
4	1	4000003	2.10	2.08	1.01	3800
		4000003	0.96	0.95	1.01	
3	1	3000003	1.14	1.13	1.01	3800
		3000003	0.74	0.73	1.00	
2	1	2000010	0.40	0.40	1.02	3800
		2000010	0.37	0.37	1.00	
1	1	1000005	0.03	0.03	1.00	1270
		1000005	0.03	0.03	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.01 （4 层 1 塔）

=== 工况 10 === Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000004	2.41	2.41	1.00	4600
		5000004	0.88	0.87	1.00	
4	1	4000008	1.55	1.54	1.01	3800
		4000009	0.64	0.64	1.00	
3	1	3000005	0.90	0.90	1.00	3800
		3000010	0.55	0.54	1.00	
2	1	2000008	0.36	0.35	1.01	3800
		2000008	0.34	0.33	1.00	
1	1	1000001	0.02	0.02	1.00	1270
		1000001	0.02	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 11 === Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000004	2.43	2.39	1.02	4600
		5000002	0.89	0.87	1.00	
4	1	4000002	1.54	1.52	1.01	3800
		4000002	0.63	0.63	1.00	
3	1	3000002	0.90	0.89	1.02	3800
		3000002	0.54	0.54	1.00	
2	1	2000002	0.36	0.35	1.03	3800
		2000004	0.34	0.33	1.00	
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270
		1000001	0.03	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 12 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000009	2.46	2.43	1.01	4600
		5000010	0.88	0.88	1.00	
4	1	4000008	1.58	1.55	1.02	3800
		4000010	0.66	0.64	1.00	
3	1	3000005	0.93	0.91	1.02	3800
		3000010	0.56	0.55	1.00	
2	1	2000008	0.37	0.36	1.03	3800
		2000008	0.35	0.34	1.00	
1	1	1000001	0.02	0.02	1.00	1270
		1000001	0.02	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

中震

位移输出文件

单位 : mm

Floor : 层号
Tower : 塔号
Jmax : 最大位移对应的节点号
JmaxD : 最大层间位移对应的节点号
Max-(Z) : Z 方向的节点最大位移
h : 层高
Max-(X), Max-(Y) : X,Y 方向的节点最大位移
Ave-(X), Ave-(Y) : X,Y 方向的层平均位移
Max-Dx , Max-Dy : X,Y 方向的最大层间位移
Ave-Dx , Ave-Dy : X,Y 方向的平均层间位移
Ratio-(X),Ratio-(Y): 最大位移与层平均位移的比值
Ratio-Dx,Ratio-Dy : 最大层间位移与平均层间位移的比值
Max-Dx/h, Max-Dy/h : X,Y 方向的最大层间位移角
DxR/Dx,DyR/Dy : X,Y 方向的有害位移角占总位移角的百分比例
Ratio_AX,Ratio_AY : 本层位移角与上层位移角的 1.3 倍及上三层平均位移角的 1.2 倍的比值的大者
X-Disp, Y-Disp, Z-Disp:节点 X,Y,Z 方向的位移

注：当输出其他方向水平位移结果时，位移结果的方向为沿其他方向。此时，该结果中的 X、Y 仅代表这个方向更靠近的主轴。

=== 工况 18 === X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX

5	1	5000005	9.58	9.55	4600		
		5000005	3.66	3.65	1/1256	10.10%	1.00
4	1	4000010	5.93	5.90	3800		
		4000003	2.72	2.71	1/1398	23.57%	0.69
3	1	3000010	3.21	3.20	3800		
		3000003	2.08	2.07	1/1830	49.79%	0.60
2	1	2000009	1.14	1.13	3800		
		2000009	1.06	1.04	1/3599	75.47%	0.39
1	1	1000008	0.09	0.09	1270		
		1000008	0.09	0.09	1/9999	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/1256 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 19 === X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000003	9.58	9.55	4600		
		5000005	3.66	3.65	1/1255	10.11%	1.00
4	1	4000010	5.93	5.91	3800		
		4000003	2.72	2.71	1/1398	23.57%	0.69
3	1	3000010	3.21	3.20	3800		
		3000003	2.08	2.07	1/1829	49.78%	0.60
2	1	2000009	1.14	1.13	3800		
		2000009	1.06	1.04	1/3597	75.20%	0.39
1	1	1000005	0.09	0.09	1270		
		1000005	0.09	0.09	1/9999	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/1255 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 13 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000001	9.59	9.55	4600		
		5000008	3.66	3.64	1/1257	10.10%	1.00
4	1	4000001	5.93	5.90	3800		
		4000001	2.72	2.71	1/1397	23.58%	0.69
3	1	3000009	3.22	3.19	3800		
		3000001	2.08	2.07	1/1823	49.79%	0.60
2	1	2000009	1.15	1.13	3800		
		2000009	1.06	1.04	1/3585	75.47%	0.39
1	1	1000008	0.09	0.09	1270		
		1000008	0.09	0.09	1/9999	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/1257 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 14 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000003	9.65	9.55	4600		
		5000005	3.68	3.65	1/1249	10.11%	1.00
4	1	4000003	5.97	5.90	3800		
		4000003	2.74	2.71	1/1388	23.57%	0.69

3	1	3000003	3.24	3.19	3800	49.78%	0.60
		3000003	2.10	2.07	1/1813		
2	1	2000003	1.14	1.12	3800	75.47%	0.39
		2000003	1.06	1.04	1/3598		
1	1	1000005	0.09	0.09	1270	100.00%	0.19
		1000005	0.09	0.09	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/1249 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 20 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000009	6.84	6.83	4600	11.63%	1.00
		5000004	2.51	2.48	1/1836		
4	1	4000008	4.40	4.36	3800	14.70%	0.68
		4000009	1.84	1.82	1/2070		
3	1	3000005	2.57	2.56	3800	38.67%	0.67
		3000010	1.56	1.55	1/2438		
2	1	2000008	1.02	1.01	3800	80.78%	0.47
		2000009	0.96	0.95	1/3957		
1	1	1000001	0.07	0.05	1270	100.00%	0.15
		1000001	0.07	0.05	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1836 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 21 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000009	6.85	6.84	4600	11.62%	1.00
		5000002	2.51	2.48	1/1834		
4	1	4000008	4.40	4.37	3800	14.71%	0.68
		4000010	1.84	1.82	1/2068		
3	1	3000005	2.57	2.56	3800	38.65%	0.67
		3000010	1.56	1.55	1/2436		
2	1	2000008	1.02	1.01	3800	78.75%	0.47
		2000008	0.96	0.95	1/3954		
1	1	1000001	0.08	0.06	1270	100.00%	0.16
		1000001	0.08	0.06	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1834 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 15 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	6.88	6.79	4600	11.90%	1.00
		5000002	2.53	2.47	1/1815		
4	1	4000002	4.36	4.32	3800	14.79%	0.68
		4000002	1.80	1.80	1/2108		
3	1	3000002	2.56	2.52	3800	38.73%	0.67
		3000002	1.55	1.53	1/2458		
2	1	2000004	1.02	0.99	3800	80.63%	0.47
		2000004	0.96	0.94	1/3944		

1	1	1000001	0.07	0.05	1270			
		1000001	0.07	0.05	1/9999	100.00%	0.15	

Y 向最大层间位移角： 1/1815 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 16 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	
5	1	5000005	6.99	6.88	4600			
		5000010	2.51	2.49	1/1836	11.36%	1.00	
4	1	4000008	4.50	4.40	3800			
		4000010	1.87	1.83	1/2032	14.60%	0.68	
3	1	3000005	2.64	2.58	3800			
		3000010	1.60	1.56	1/2382	38.61%	0.67	
2	1	2000008	1.05	1.02	3800			
		2000008	0.99	0.96	1/3829	80.93%	0.47	
1	1	1000001	0.07	0.05	1270			
		1000001	0.07	0.05	1/9999	100.00%	0.15	

Y 向最大层间位移角： 1/1836 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9999 （1 层 1 塔）

=== 工况 3 === +X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX

5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 4 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

10000010.030.021.001/9999100.00%0.16

=== 工况 5 === +Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600		
		5000002	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800		
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800		
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800		
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270		
		1000001	0.03	0.02	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/6435 （5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 6 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600		
		5000002	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800		
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800		
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800		
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270		

Y 向最大层间位移角： 1/6435 （5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 17 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-2.32
4	1	4000007	-2.01
3	1	3000007	-2.05
2	1	2000007	-1.81
1	1	1000007	-0.44

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-0.21
4	1	4000007	-0.53
3	1	3000007	-0.45
2	1	2000007	-0.43
1	1	1000006	-0.04

=== 工况 7 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000003	9.70	9.67	1.00	4600
		5000005	3.71	3.69	1.00	
4	1	4000010	6.00	5.98	1.00	3800
		4000003	2.75	2.74	1.00	

3	1	3000010	3.25	3.24	1.00	3800
		3000003	2.10	2.09	1.00	
2	1	2000009	1.16	1.15	1.01	3800
		2000009	1.07	1.06	1.01	
1	1	1000005	0.09	0.09	1.00	1270
		1000005	0.09	0.09	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）

=== 工况 8 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000001	9.72	9.67	1.00	4600
		5000008	3.71	3.69	1.00	
4	1	4000001	6.01	5.98	1.01	3800
		4000001	2.75	2.74	1.00	
3	1	3000001	3.26	3.23	1.01	3800
		3000001	2.11	2.10	1.01	
2	1	2000009	1.16	1.15	1.02	3800
		2000009	1.08	1.06	1.02	
1	1	1000008	0.09	0.09	1.00	1270
		1000008	0.09	0.09	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

=== 工况 9 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000005	9.77	9.68	1.01	4600

4	1	5000005	3.73	3.70	1.01	3800
		4000003	6.05	5.98	1.01	
		4000003	2.77	2.74	1.01	
3	1	3000003	3.28	3.24	1.01	3800
		3000003	2.12	2.10	1.01	
2	1	2000010	1.16	1.14	1.02	3800
		2000010	1.07	1.05	1.02	
1	1	1000005	0.09	0.09	1.00	1270
		1000005	0.09	0.09	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

=== 工况 10 === Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000004	6.93	6.93	1.00	4600
		5000002	2.54	2.51	1.01	
4	1	4000008	4.45	4.42	1.01	3800
		4000009	1.85	1.83	1.01	
3	1	3000005	2.60	2.58	1.00	3800
		3000010	1.57	1.56	1.01	
2	1	2000008	1.03	1.02	1.01	3800
		2000008	0.97	0.96	1.01	
1	1	1000001	0.07	0.05	1.00	1270
		1000001	0.07	0.05	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.01 （5 层 1 塔）

=== 工况 11 === Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
-------	-------	------	---------	---------	-----------	---

		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000002	6.99	6.88	1.02	4600
		5000004	2.57	2.50	1.03	
4	1	4000002	4.42	4.37	1.01	3800
		4000002	1.82	1.82	1.00	
3	1	3000004	2.59	2.55	1.02	3800
		3000002	1.56	1.55	1.01	
2	1	2000002	1.03	1.00	1.03	3800
		2000004	0.97	0.95	1.02	
1	1	1000001	0.07	0.06	1.00	1270
		1000001	0.07	0.06	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 （5 层 1 塔）

=== 工况 12 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000005	7.08	6.98	1.01	4600
		5000010	2.54	2.52	1.00	
4	1	4000008	4.55	4.46	1.02	3800
		4000010	1.89	1.85	1.02	
3	1	3000005	2.67	2.61	1.02	3800
		3000010	1.61	1.58	1.02	
2	1	2000008	1.06	1.03	1.03	3800
		2000008	1.00	0.97	1.03	
1	1	1000001	0.07	0.05	1.00	1270
		1000001	0.07	0.05	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

大震

位移输出文件

单位 : mm

Floor : 层号

Tower : 塔号

Jmax : 最大位移对应的节点号

JmaxD : 最大层间位移对应的节点号

Max-(Z) : Z 方向的节点最大位移

h : 层高

Max-(X), Max-(Y) : X,Y 方向的节点最大位移

Ave-(X), Ave-(Y) : X,Y 方向的层平均位移

Max-Dx , Max-Dy : X,Y 方向的最大层间位移

Ave-Dx , Ave-Dy : X,Y 方向的平均层间位移

Ratio-(X),Ratio-(Y): 最大位移与层平均位移的比值

Ratio-Dx,Ratio-Dy : 最大层间位移与平均层间位移的比值

Max-Dx/h, Max-Dy/h : X,Y 方向的最大层间位移角

DxR/Dx,DyR/Dy : X,Y 方向的有害位移角占总位移角的百分比例

Ratio_AX,Ratio_AY : 本层位移角与上层位移角的 1.3 倍及上三层平均位移角的 1.2 倍的比值的大者

X-Disp, Y-Disp, Z-Disp:节点 X,Y,Z 方向的位移

注：当输出其他方向水平位移结果时，位移结果的方向为沿其他方向。此时，该结果中的 X、Y 仅代表这个方向更靠近的主轴。

=== 工况 18 === X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX

5	1	5000005	18.82	18.75	4600		
		5000005	7.20	7.16	1/ 639	10.11%	1.00
4	1	4000010	11.64	11.59	3800		
		4000003	5.34	5.32	1/ 712	23.62%	0.69
3	1	3000010	6.30	6.27	3800		
		3000003	4.08	4.06	1/ 932	49.90%	0.60
2	1	2000009	2.24	2.21	3800		
		2000009	2.07	2.04	1/1836	75.53%	0.39
1	1	1000008	0.17	0.17	1270		
		1000008	0.17	0.17	1/7519	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/639 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/7519 （1 层 1 塔）

=== 工况 19 === X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000005	18.83	18.76	4600		
		5000005	7.20	7.17	1/ 639	10.11%	1.00
4	1	4000010	11.64	11.59	3800		
		4000003	5.34	5.32	1/ 711	23.62%	0.69
3	1	3000010	6.30	6.27	3800		
		3000003	4.08	4.06	1/ 931	49.89%	0.60
2	1	2000009	2.24	2.21	3800		
		2000009	2.07	2.05	1/1835	75.26%	0.39
1	1	1000005	0.17	0.17	1270		
		1000005	0.17	0.17	1/7377	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/639 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/7377 （1 层 1 塔）

=== 工况 13 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000001	18.83	18.74	4600		
		5000008	7.19	7.16	1/ 640	10.11%	1.00
4	1	4000001	11.65	11.58	3800		
		4000001	5.34	5.32	1/ 711	23.63%	0.69
3	1	3000008	6.31	6.26	3800		
		3000001	4.09	4.06	1/ 928	49.90%	0.60
2	1	2000009	2.25	2.21	3800		
		2000009	2.08	2.05	1/1829	75.53%	0.39
1	1	1000008	0.17	0.17	1270		
		1000008	0.17	0.17	1/7366	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/640 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/7366 （1 层 1 塔）

=== 工况 14 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h		
5	1	5000005	18.98	18.75	4600		
		5000005	7.25	7.17	1/ 635	10.12%	1.00
4	1	4000003	11.74	11.58	3800		
		4000003	5.38	5.32	1/ 706	23.61%	0.69

3	1	3000003	6.36	6.27	3800		
		3000003	4.12	4.07	1/ 922	49.90%	0.60
2	1	2000003	2.24	2.20	3800		
		2000003	2.07	2.03	1/1834	75.53%	0.39
1	1	1000005	0.17	0.17	1270		
		1000005	0.17	0.17	1/7390	100.00%	0.19

X 向最大层间位移角： 1/635 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

X 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/7390 （1 层 1 塔）

=== 工况 20 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000009	14.04	14.03	4600		
		5000004	5.08	5.02	1/ 905	10.41%	1.00
4	1	4000008	9.10	9.03	3800		
		4000009	3.77	3.73	1/1007	13.61%	0.69
3	1	3000005	5.34	5.32	3800		
		3000010	3.24	3.22	1/1172	38.50%	0.68
2	1	2000008	2.11	2.10	3800		
		2000009	2.00	1.98	1/1901	81.88%	0.47
1	1	1000001	0.14	0.11	1270		
		1000001	0.14	0.11	1/9042	100.00%	0.14

Y 向最大层间位移角： 1/905 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9042 （1 层 1 塔）

=== 工况 21 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000009	14.05	14.04	4600		
		5000004	5.08	5.03	1/ 905	10.41%	1.00
4	1	4000008	9.11	9.04	3800		
		4000010	3.78	3.73	1/1006	13.62%	0.69
3	1	3000005	5.35	5.32	3800		
		3000010	3.24	3.22	1/1171	38.48%	0.68
2	1	2000008	2.12	2.10	3800		
		2000009	2.00	1.98	1/1900	80.00%	0.47
1	1	1000001	0.15	0.12	1270		
		1000001	0.15	0.12	1/8408	100.00%	0.15

Y 向最大层间位移角： 1/905 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/8408 （1 层 1 塔）

=== 工况 15 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	14.14	13.93	4600		
		5000002	5.14	5.01	1/ 895	10.69%	1.00
4	1	4000002	9.03	8.94	3800		
		4000004	3.71	3.70	1/1026	13.70%	0.69
3	1	3000004	5.33	5.25	3800		
		3000004	3.22	3.18	1/1180	38.54%	0.68
2	1	2000004	2.12	2.06	3800		
		2000004	2.01	1.97	1/1887	81.74%	0.47

1	1	1000001	0.14	0.11	1270		
		1000001	0.14	0.11	1/8953	100.00%	0.14

Y 向最大层间位移角： 1/895 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/8953 （1 层 1 塔）

=== 工况 16 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	
5	1	5000009	14.36	14.13	4600			
		5000010	5.08	5.05	1/ 906	10.13%	1.00	
4	1	4000008	9.33	9.12	3800			
		4000010	3.85	3.76	1/ 987	13.52%	0.69	
3	1	3000005	5.50	5.37	3800			
		3000010	3.33	3.25	1/1143	38.46%	0.68	
2	1	2000008	2.18	2.13	3800			
		2000009	2.07	2.00	1/1838	82.01%	0.47	
1	1	1000001	0.14	0.11	1270			
		1000001	0.14	0.11	1/9134	100.00%	0.14	

Y 向最大层间位移角： 1/906 （5 层 1 塔）

*** 上海抗规 DG/TJ 08-9-2023 5.5.1 条 ***

Y 方向的结构嵌固端上一层层间位移角： 1/9134 （1 层 1 塔）

=== 工况 3 === +X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX

5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 4 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
5	1	5000003	1.77	1.76	1.00	4600		
		5000005	0.65	0.65	1.00	1/7041	8.09%	1.00
4	1	4000010	1.12	1.11	1.00	3800		
		4000003	0.50	0.49	1.00	1/7674	20.84%	0.71
3	1	3000010	0.62	0.62	1.01	3800		
		3000003	0.39	0.39	1.00	1/9695	46.87%	0.63
2	1	2000009	0.23	0.23	1.02	3800		
		2000009	0.21	0.21	1.00	1/9999	74.20%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270		
		1000008	0.02	0.02	1.00	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/7041 （5 层 1 塔）

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

10000010.030.021.001/9999100.00%0.16

=== 工况 5 === +Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600		
		5000002	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800		
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800		
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800		
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270		
		1000001	0.03	0.02	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/6435 （5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 6 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h		
5	1	5000004	2.04	1.98	1.03	4600		
		5000002	0.71	0.68	1.00	1/6435		
4	1	4000002	1.32	1.30	1.02	3800		
		4000002	0.52	0.51	1.00	1/7290		
3	1	3000002	0.80	0.78	1.02	3800		
		3000004	0.47	0.46	1.00	1/8151		
2	1	2000002	0.34	0.33	1.03	3800		
		2000004	0.32	0.31	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.03	0.02	1.00	1270		

Y 向最大层间位移角： 1/6435 （5 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 （5 层 1 塔）

=== 工况 17 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-2.32
4	1	4000007	-2.01
3	1	3000007	-2.05
2	1	2000007	-1.81
1	1	1000007	-0.44

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	5000007	-0.21
4	1	4000007	-0.53
3	1	3000007	-0.45
2	1	2000007	-0.43
1	1	1000006	-0.04

=== 工况 7 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000005	19.05	18.99	1.00	4600
		5000005	7.29	7.25	1.00	
4	1	4000010	11.78	11.74	1.00	3800
		4000003	5.40	5.39	1.00	

3	1	3000010	6.38	6.35	1.00	3800
		3000003	4.13	4.11	1.00	
2	1	2000009	2.27	2.24	1.01	3800
		2000009	2.10	2.07	1.01	
1	1	1000005	0.17	0.17	1.00	1270
		1000005	0.17	0.17	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）

=== 工况 8 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000001	19.09	18.99	1.01	4600
		5000008	7.29	7.25	1.01	
4	1	4000001	11.81	11.73	1.01	3800
		4000001	5.41	5.38	1.01	
3	1	3000001	6.40	6.34	1.01	3800
		3000001	4.15	4.12	1.01	
2	1	2000009	2.28	2.24	1.02	3800
		2000009	2.11	2.07	1.02	
1	1	1000008	0.17	0.17	1.00	1270
		1000008	0.17	0.17	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

=== 工况 9 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
5	1	5000003	19.22	19.00	1.01	4600

4	1	5000005	7.33	7.26	1.01	3800
		4000003	11.89	11.73	1.01	
		4000003	5.45	5.39	1.01	
3	1	3000003	6.44	6.35	1.01	3800
		3000003	4.17	4.12	1.01	
2	1	2000003	2.27	2.23	1.02	3800
		2000003	2.10	2.06	1.02	
1	1	1000005	0.17	0.17	1.00	1270
		1000005	0.17	0.17	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）

=== 工况 10 === Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000002	14.24	14.23	1.00	4600
		5000002	5.15	5.09	1.01	
4	1	4000008	9.20	9.14	1.01	3800
		4000010	3.81	3.77	1.01	
3	1	3000005	5.39	5.37	1.00	3800
		3000010	3.27	3.25	1.01	
2	1	2000008	2.13	2.12	1.01	3800
		2000009	2.02	2.00	1.01	
1	1	1000001	0.14	0.11	1.00	1270
		1000001	0.14	0.11	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.01 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.01 （5 层 1 塔）

=== 工况 11 === Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
-------	-------	------	---------	---------	-----------	---

		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000002	14.36	14.13	1.02	4600
		5000004	5.21	5.07	1.03	
4	1	4000004	9.15	9.05	1.01	3800
		4000004	3.75	3.74	1.00	
3	1	3000002	5.40	5.31	1.02	3800
		3000002	3.26	3.22	1.01	
2	1	2000002	2.14	2.09	1.03	3800
		2000004	2.04	1.99	1.03	
1	1	1000001	0.14	0.11	1.00	1270
		1000001	0.14	0.11	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 （5 层 1 塔）

=== 工况 12 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
5	1	5000005	14.55	14.33	1.02	4600
		5000010	5.14	5.12	1.00	
4	1	4000008	9.43	9.23	1.02	3800
		4000010	3.89	3.80	1.02	
3	1	3000005	5.55	5.43	1.02	3800
		3000010	3.36	3.29	1.02	
2	1	2000008	2.20	2.15	1.03	3800
		2000009	2.09	2.02	1.03	
1	1	1000001	0.14	0.11	1.00	1270
		1000001	0.14	0.11	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 （2 层 1 塔）



第5层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



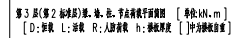
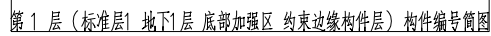
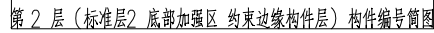
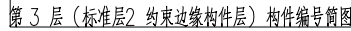
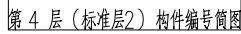
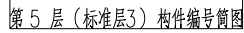
第4层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



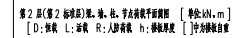
第3层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



第2层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)

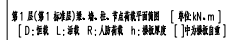


	账面(2)账面	账面(2)账面
可供出售	13.36	
可供出售	7.56	17.64
坏账	0.00	0.00
可供出售		
资产	38.20	5.04
资产	0.00	0.00
资产	0.00	0.00
资产	0.00	0.00
公允价值	38.20	5.04

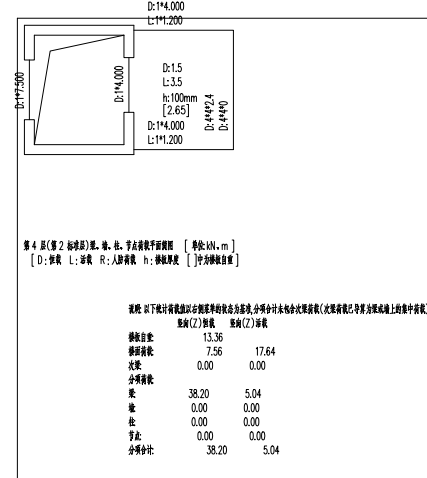
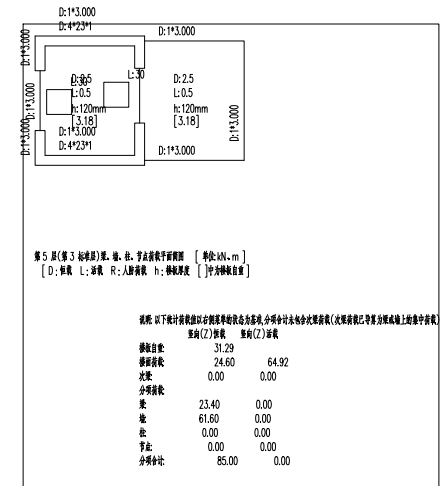
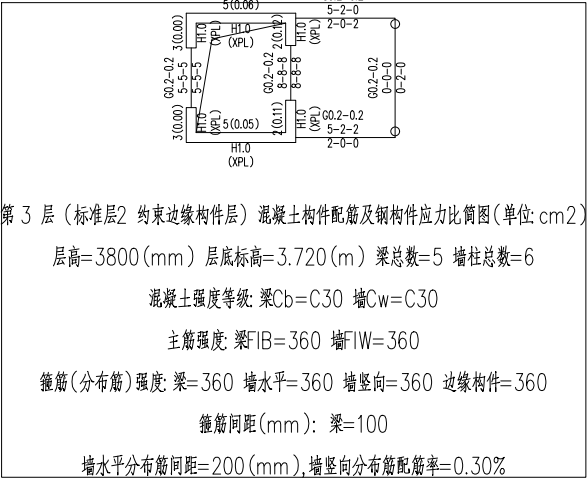
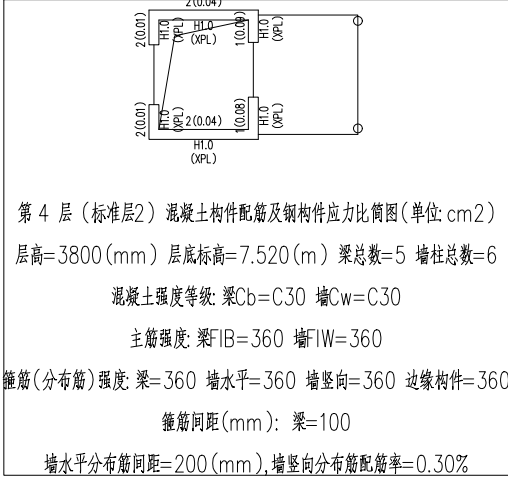
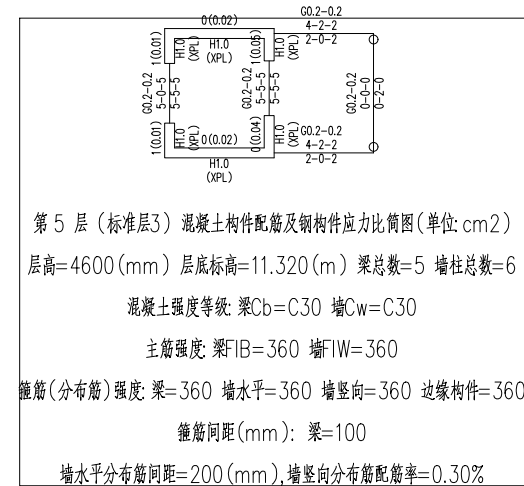
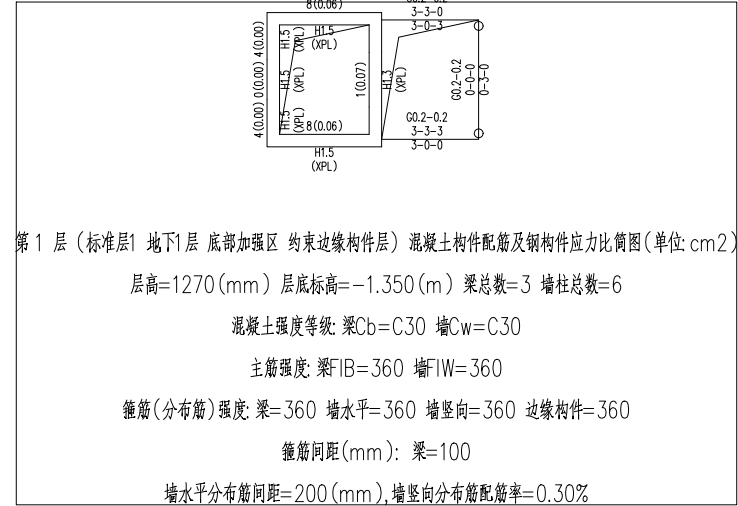
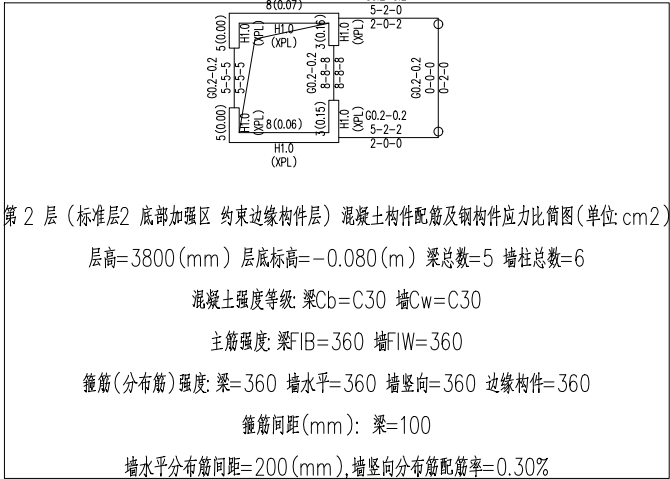


附注：以下以将净利润归因于非控股股东的金额为负数，否则计入合并现金流量表（现金流量表已单独列报）上的非控股股东的金额。

	13.35	
净利润	13.35	
非控股股东的	7.56	17.64
少数	0.00	0.00
非控股股东的		
少数	38.20	5.04
少数	0.00	0.00
少数	0.00	0.00
少数	0.00	0.00
少数	38.20	5.04

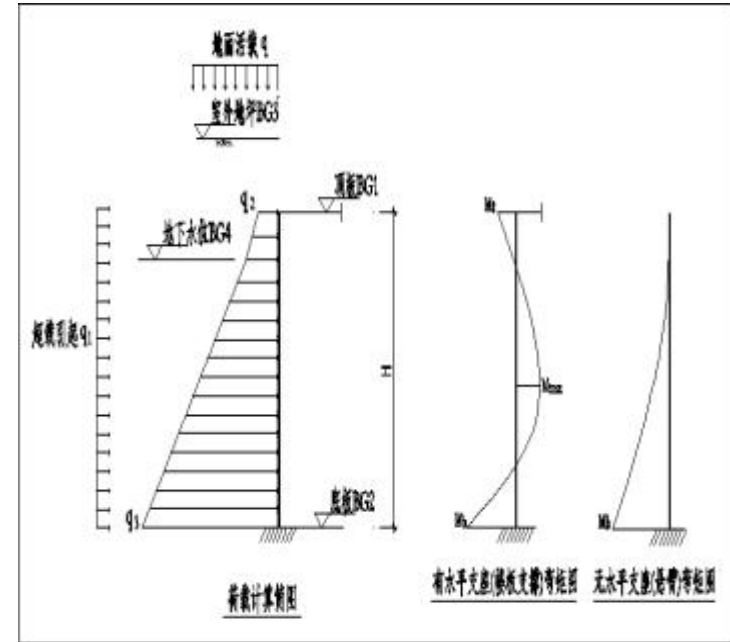


说明：以下统计资料均以当期申报的数据为准，分项目合计包含当期申报（无当期申报已号列为0或0.00）上列合计中重复		
	整车(Z)辆数	整车(Z)面积
国际进口	0.00	
修理备件	0.00	0.00
其他	0.00	0.00
分项目数		
数	33.20	5.04
量	0.00	0.00
比	0.00	0.00
平均	0.00	0.00
分项目合计	33.20	5.04



地下室侧壁计算

项目名称	地下室外墙	
外墙编号	挡墙 1	



标高及荷载信息		静止土压力系数 K_0	0.5
外墙顶端支承条件	无水平支座(悬臂)	地面均布活荷载 q	5.00
侧壁顶标高 BG_1 (m)	-0.08	回填土的天然重度 γ (KN/m ³)	18.00
侧壁底标高 BG_2 (m)	-1.35	地面活载引起墙面均布水平力 q_1 (KN/m ²)	2.50
室外地坪 BG_3 (m)	-0.45	水土压力分布荷载顶端值 q_2 (KN/m ²)	0.00
地下水位 BG_4 (m)	-0.95	水土压力分布荷载根部值 q_3 (KN/m ²)	10.10
外墙总高 H (m)	1.27	外墙顶端支座嵌固系数 K	0
水土面起点标高 (m)	-0.45	跨中弯矩增大系数	1
备注：外墙顶端支座嵌固系数 K 为外墙顶部的支座刚度系数。当 $K=0$ 时，相当于外墙顶端完全铰接； $K=1$ 时外墙顶端为完全固接；其余情况相当与外墙顶端支座为转动弹性支座， K 的数值相当于外墙顶端弯矩为完全固接时弯矩的比例，如： $K=0.8$ 时相当于顶端弯矩为完全固接时的 80%，即释放掉完全固接弯矩的 20%； $K=0.2$ 时相当于顶端弯矩为完全固接时的 20%，即释放掉完全固接弯矩的 80%。			

每米控制截面弯矩计算	外墙根部负弯矩 $-M_b$ (KN · m/m)	外墙跨中正弯矩 $+M_{max}$ (KN · m/m)	外墙顶端负弯矩 $-M_t$ (KN · m/m)
水土压力引起的弯矩(恒载)	-1.36	-	-
地面引起的弯矩(活载)	-1.01	-	-
弯矩标准值	-2.38	-	-
设计弯矩组合工况	1.3 恒+1.5 活	-	-
弯矩设计值	-3.29	-	-

材料参数

混凝土强度等级	C35	钢筋种类	HRB400
混凝土抗压强度设计值 f_c (N/mm ²)	16.7	钢筋抗拉压强度设计值 f_y (N/mm ²)	360
混凝土抗拉强度设计值 f_t (N/mm ²)	1.57	钢筋抗拉压强度标准值 f_{yk} (N/mm ²)	400
混凝土抗压强度标准值 f_{ck} (N/mm ²)	23.4	钢筋弹性模量 E_s (N/mm ²)	200000
混凝土抗拉强度标准值 f_{tk} (N/mm ²)	2.20		
混凝土弹性模量 E_c (N/mm ²)	31500		

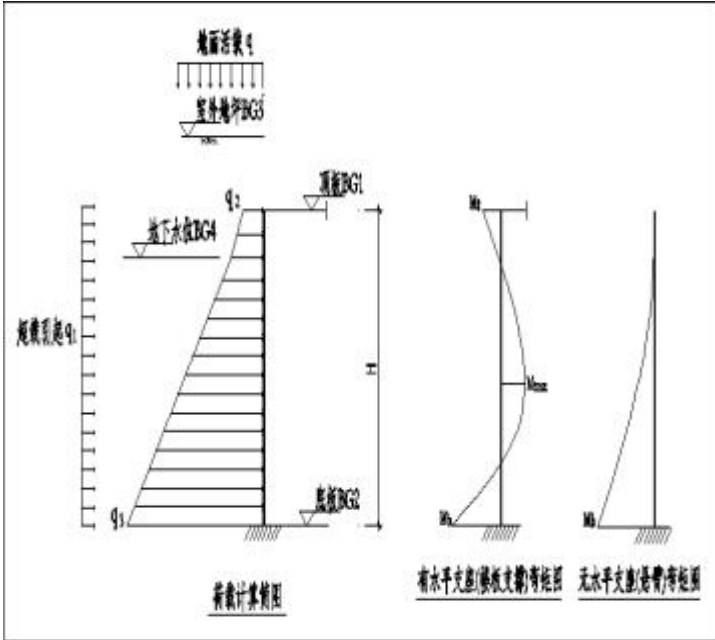
截面参数

外墙厚 h (mm)	250	计算宽度 b (mm)	1000
外侧保护层厚度 c (mm)	50	内侧保护层厚度 c (mm)	20

截面配筋(每米)

最小配筋率 $\rho_{min}=0.200\%$ 最小配筋面积 $A_{smin}=500\text{ mm}^2$				
外墙根部	设计弯矩 (KN. m/m)	-2.63	计算高度 h_0 (mm)	190
	计算配筋面积 A_s (mm ²)		53.25	
	实配钢筋 Φ	12	@	150
	+		@	
	实配面积 A_s (mm ²)	753.98	实际配筋率 ρ	0.30%
配筋是否满足			满足要求	
外墙跨中	设计弯矩 (KN. m/m)	#VALUE!	计算高度 h_0 (mm)	-

地下室侧壁计算		
项目名称	地下室外墙	
外墙编号	挡墙 1	



标高及荷载信息		静止土压力系数 K_0	0.5
外墙顶端支承条件	无水平支座(悬臂)	地面均布活荷载 q	5.00
侧壁顶标高 BG_1 (m)	-0.08	回填土的天然重度 γ (KN/m ³)	18.00
侧壁底标高 BG_2 (m)	-1.35	地面活载引起墙面均布水平力 q_1 (KN/m ²)	2.50
室外地坪 BG_3 (m)	-0.45	水土压力分布荷载顶端值 q_2 (KN/m ²)	0.00
地下水位 BG_4 (m)	-0.95	水土压力分布荷载根部值 q_3 (KN/m ²)	10.10
外墙总高 H (m)	1.27	外墙顶端支座嵌固系数 K	0
水土面起点标高 (m)	-0.45	跨中弯矩增大系数	1
备注：外墙顶端支座嵌固系数 K 为外墙顶部的支座刚度系数。当 $K=0$ 时，相当于外墙顶端完全铰接； $K=1$ 时外墙顶端为完全固接；其余情况相当与外墙顶端支座为转动弹性支座， K 的数值相当于外墙顶端弯矩为完全固接时弯矩的比例，如： $K=0.8$ 时相当于顶端弯矩为完全固接时的 80%，即释放掉完全固接弯矩的 20%； $K=0.2$ 时相当于顶端弯矩为完全固接时的 20%，即释放掉完全固接弯矩的 80%。			

每米控制截面弯矩计算	外墙根部负弯矩 $-M_b$ (KN · m/m)	外墙跨中正弯矩 $+M_{max}$ (KN · m/m)	外墙顶端负弯矩 $-M_t$ (KN · m/m)
水土压力引起的弯矩(恒载)	-1.36	-	-
地面引起的弯矩(活载)	-1.01	-	-
弯矩标准值	-2.38	-	-
设计弯矩组合工况	1.3 恒+1.5 活	-	-
弯矩设计值	-3.29	-	-

材料参数			
混凝土强度等级	C35	钢筋种类	HRB400
混凝土抗压强度设计值 f_c (N/mm ²)	16.7	钢筋抗拉压强度设计值 f_y (N/mm ²)	360
混凝土抗拉强度设计值 f_t (N/mm ²)	1.57	钢筋抗拉压强度标准值 f_{yk} (N/mm ²)	400
混凝土抗压强度标准值 f_{ck} (N/mm ²)	23.4	钢筋弹性模量 E_s (N/mm ²)	200000
混凝土抗拉强度标准值 f_{tk} (N/mm ²)	2.20		
混凝土弹性模量 E_c (N/mm ²)	31500		

截面参数			
外墙厚 h (mm)	250	计算宽度 b (mm)	1000
外侧保护层厚度 c (mm)	50	内侧保护层厚度 c (mm)	20

截面配筋(每米)				
最小配筋率 ρ_{min} =	0.200%	最小配筋面积 A_{smin} =	500	mm ²
外墙根部	设计弯矩 (KN. m/m)	-2.63	计算高度 h_0 (mm)	190
	计算配筋面积 A_s (mm ²)		53.25	
	实配钢筋 Φ	12	@	150
	+		@	
	实配面积 A_s (mm ²)	753.98	实际配筋率 ρ	0.30%
	配筋是否满足		满足要求	
外墙跨中	设计弯矩 (KN. m/m)	#VALUE!	计算高度 h_0 (mm)	-

	计算配筋面积 A_s (mm ²)		—	
	实配钢筋 Φ	12	@	150
	+		@	
	实配面积 A_s (mm ²)	—	实际配筋率 ρ	—
	配筋是否满足		—	
外墙顶端	设计弯矩 (KN·m/m)	—	计算高度 h_0 (mm)	—
	计算配筋面积 A_s (mm ²)		—	
	实配钢筋 Φ	12	@	150
	+		@	
	实配面积 A_s (mm ²)	—	实际配筋率 ρ	—
	配筋是否满足		—	

外墙裂缝验算

受弯构件受力特征系数 α_{cr} =1.9

外墙根部	钢筋的应力 σ_{sk} (Mpa)	16.20	有效受拉钢筋配 筋率 ρ_{te}	0.01
	最外侧受拉钢筋 保护层厚度 c (mm)	50	相对粘结特性系 数	1.0
	等效直径 d_{eq} (mm)	12.00	钢筋应变的不均 匀系数 ψ	0.20
最大裂缝宽度 ω_{max} (mm)	0.01	最大裂缝宽度限值 (mm)	0.2	满足要求
外墙跨中	钢筋的应力 σ_{sk} (Mpa)	—	有效受拉钢筋配 筋率 ρ_{te}	—
	最外侧受拉钢筋 保护层厚度 c (mm)	—	相对粘结特性系 数	—
	等效直径 d_{eq} (mm)	—	钢筋应变的不均 匀系数 ψ	—
最大裂缝宽度 ω_{max} (mm)	—	最大裂缝宽度限值 (mm)	0.3	—

桩型类别: 预制 方桩
桩身截面边长 (m): 0.3
工程名称: 03金泽中学2025/10/31 9:50 AM

300预制方桩单桩承载力计算

桩型		边长 (m)		桩身截面周长 (m)				桩端截面积 (m2)		
300方桩		0.3		Up=1.20				Ap=	0.0900	
桩顶相对标高 (m)		± 0.000绝对标高 (m)		原土表绝对标高 (m)				桩长Lp (m)		
-1.800		5.000		4.520				9.00		
桩顶绝对标高(m)		桩底绝对标高 (m)		地下水位相对标高				孔号	楼号	
3.200		-5.800		-0.700				G02		
土层参数及 计算	土层编号	土类别 砂/粉/粘	土层底绝对 标高 (m)	桩侧土极限 摩阻力标准 值 f_{si} (kN/m2)	桩端土极限 端阻力标准 值 f_p (kN/m2)	后注浆调整 系数	抗拔承载力 系数	土层厚度 (m)	桩身在各土 层中的长度 h (m)	累计桩长 Lsum (m)
	1		3.020	0.0		1.0		1.500	0.18	0.18
	2	粘	1.220	15.0		1.0		1.800	1.80	1.98
	6-1	粘	-5.080	50.0	1500.0	1.0		6.300	6.30	8.28
	6-3	粘	-18.980	45.0	1100.0	1.0		13.900	0.72	9
	6-4	粘	-30.480	80.0	2500.0	1.0		11.500	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
								0.000	0.00	0
桩侧总极限摩阻力标准值 $R_{sk}=U_p \sum f_{si} \cdot l_i$ (kN)								R_{sk} =	449.28	
桩端土极限端阻力标准值 f_p (kN/m2)								f_p =	1100.00	
桩端极限阻力标准值 $R_{pk}=f_p \cdot A_p$ (kN)								R_{pk} =	99.00	
端阻比 $\rho_p=R_{pk}/(R_{pk}+R_{sk})$								ρ_p =	0.181	
由端阻比，查表得		总侧摩阻力分项系数 γ_s						γ_s =	2.149	
		桩端阻力分项系数 γ_p						γ_p =	1.517	
单桩竖向承载力设计值 $R_d=R_{sk}/\gamma_s+R_{pk}/\gamma_p$ (kN)								R_d =	274.30	

单桩水平承载力设计值计算

项目名称_____日 期_____

设 计 者_____校 对 者_____

一、构件编号：ZKZ1

二、依据规范：

《建筑桩基技术规范》（JGJ 94—2008）

三、计算信息

- 桩类型：钢筋混凝土预制桩
- 桩顶约束情况：铰接、自由
- 截面类型： 方形截面
- 桩身边宽：d=300mm
- 材料信息：
 - 混凝土强度等级：C50 $f_t=1.89\text{N/mm}^2$ $E_c=3.45\times10^4\text{N/mm}^2$
 - 钢筋种类： HRB400 $E_s=2.0\times10^5\text{N/mm}^2$
 - 钢筋面积： $A_s=500\text{mm}^2$
 - 净保护层厚度： c=45mm
- 其他信息：
 - 桩入土深度： h=9.000m
 - 桩侧土水平抗力系数的比例系数： $m=5.000\text{MN/m}^4$
 - 桩顶容许水平位移： $\chi_{0a}=10\text{mm}$

四、计算过程：

- 计算桩身配筋率 ρ_g :
 $\rho_g=A_s/A=A_s/(d*d)$
 $=500.000/(300.000*300.000)=0.556\%$
- 计算桩身换算截面受拉边缘的表面模量 W_o :
 $W_o=d^3/6=0.300^3/6=0.004\text{m}^3$
- 计算桩身抗弯刚度 EI:
桩身换算截面惯性矩 $I_o=W_o*d/2=0.004*0.300/2=0.001\text{m}^4$
 $EI=0.85*E_c*I_o=0.85*3.45*10^4*1000*0.001=14662.500\text{kN*m}^2$
- 确定桩的水平变形系数 α :
对于方形桩，当直径 $d\leq 1\text{m}$ 时:
 $b_o=1.5*d+0.5=1.5*0.300+0.5=0.950\text{m}$
 $\alpha=(m*b_o/EI)^{(1/5)} \quad \text{【5.7.5】}$
 $=(5000.000*0.950/14662.500)^{(1/5)}=0.798 \text{ (1/m)}$
- 计算桩顶水平位移系数 ν_x :
桩的换算埋深 $\alpha h=0.798*9.000=7.184\text{m}$
查桩基规范表 5.7.2 得： $\nu_X=2.441$
- 单桩水平承载力设计值 R_h :
 $R_h=0.75*\alpha^3*EI*\chi_{0a} / \nu_x \quad \text{【5.7.2-2】}$
 $=0.75*0.798^3*14662.500*0.010/2.441$
 $=22.908\text{kN}$

7. 验算地震作用下单桩水平承载力设计值 【5.7.2-7】

$$R_hE=1.25*R_h=1.25*22.908=28.635\text{kN}$$

* y j k - F 计算参数 *

计算时间：2025 年 10 月 31 日 当前版本：7.0.0

一、总参数

1. 地基承载力验算采用的规范	中华人民共和国国家标准 GB50007-2011 综合法
	地基承载力特征值 $f_{ak}=60.00 \text{ kPa}$
	宽度修正系数 $\eta_b=0.00$
	深度修正系数 $\eta_d=1.00$
2. 覆土厚度(m)	0.0
3. 基础底面以下土的重度(kN/m3)	18
4. 基础底面以上土的重度(kN/m3)	18
5. 结构重要性系数	1.10
6. 拉梁承担柱弯矩比例	0.00
7. 抗震规范 6.2.3 条柱端弯矩放大系数	不放大
8. 自动按楼层折减活荷载	否
9. 活荷载折减系数(第 8 项为“是”时，该项无效)	1.0
10. 抗浮工程设计等级	乙级
11. 抗浮稳定安全系数	1.05
12. 抗浮结构重要性系数	1.05

二、沉降计算参数

1. 沉降计算经验系数	1.0
2. 是否考虑回弹再压缩	不考虑
3. 回弹再压缩模量与压缩模量之比	2.0
4. 考虑相邻基础影响的最大距离(m)	20.0
5. 后浇带施工前的加载比例	0.50
6. 桩承台沉降的计算方法	等效作用分层总和法
7. 是否自动计算桩端阻力比	是

8. 桩端阻力比隐含值 0.050

三、整体式基础有限元计算参数

1. 计算方法	弹性地基梁板法
2. 桩间土是否分担荷载	否
3. 桩间土分担荷载比例	0.0%
4. 是否考虑上部刚度	考虑
5. 人防荷载等级	不计算
6. 底板等效荷载标准值(kPa)	0
7. 各工况组合考虑历史最低水位的有利作用	不考虑
8. 历史最低水位的水头标高	-1.50
9. 底板抗浮验算	验算
10. 底板抗浮验算对应的水头标高	-0.95
11. 水浮力的分项系数	高水的基本组合系数 1.35,低水的基本组合系数 1.00,
水浮力的标准组合系数 1.00	
12. 网格划分控制尺寸(m)	1.0
13. 基本组合中是否考虑自重和覆土重	考虑
14. 计算板元配筋时,按节点平均还是最大	平均值
15. 柱底峰值弯矩是否按柱宽折减	是
16. 板元变厚度区域的边界弯矩是否进行磨平处理	是
17. 计算板元配筋时,是否考虑 1m 范围内的平均弯矩	只考虑当前单元弯矩

四、材料表

类型	混凝土等级	主筋等级	箍筋等级	保护层厚度(mm)	最小配筋率(%)

筏板(防水板)	C35	HRB400	——	底=100; 顶=40	0.15
承台	C30	HRB400	HRB400	底=40; 顶=40	0.15
地基梁	C25	HRB400	HRB400	40	0.15
拉梁	C25	HRB400	HRB400	40	0.15
独立基础	C25	HRB400	——	底=40; 顶=40	0.15

五、荷载组合

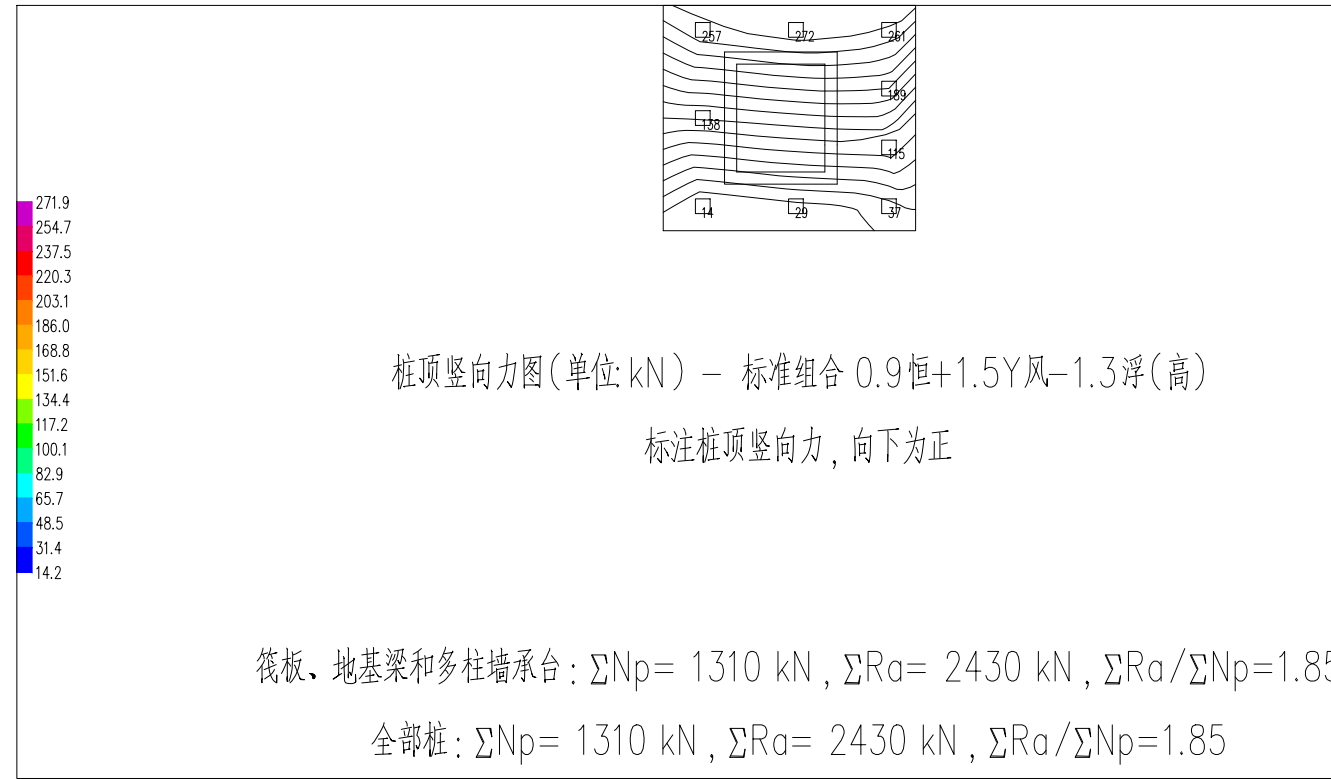
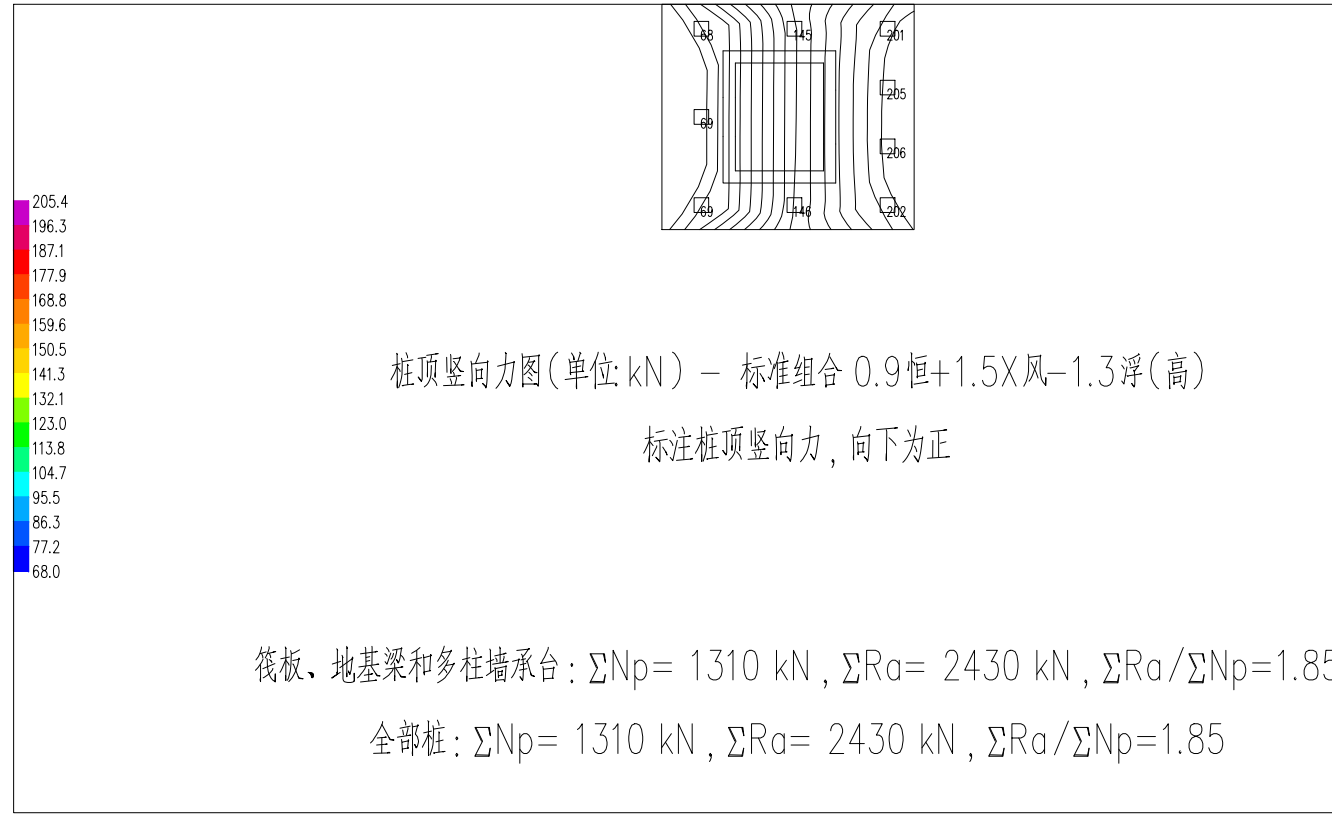
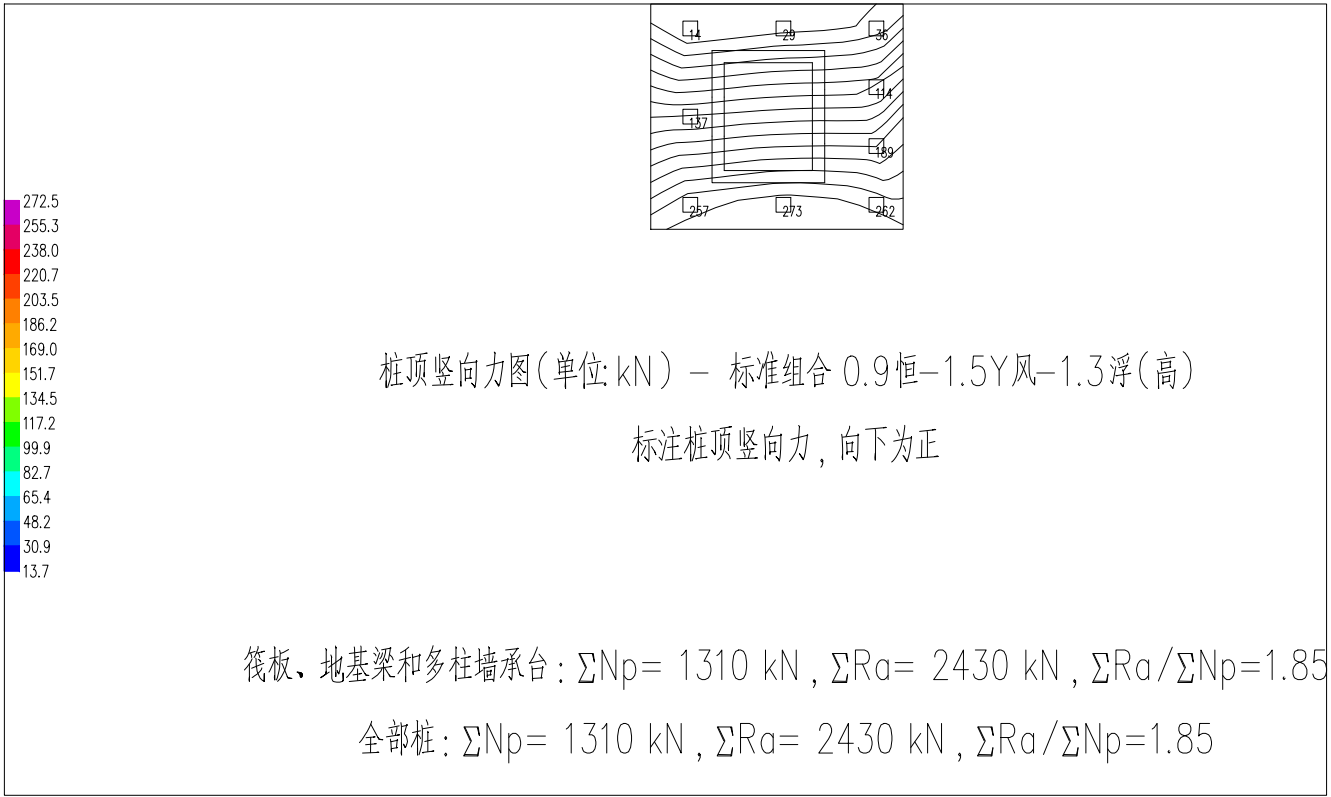
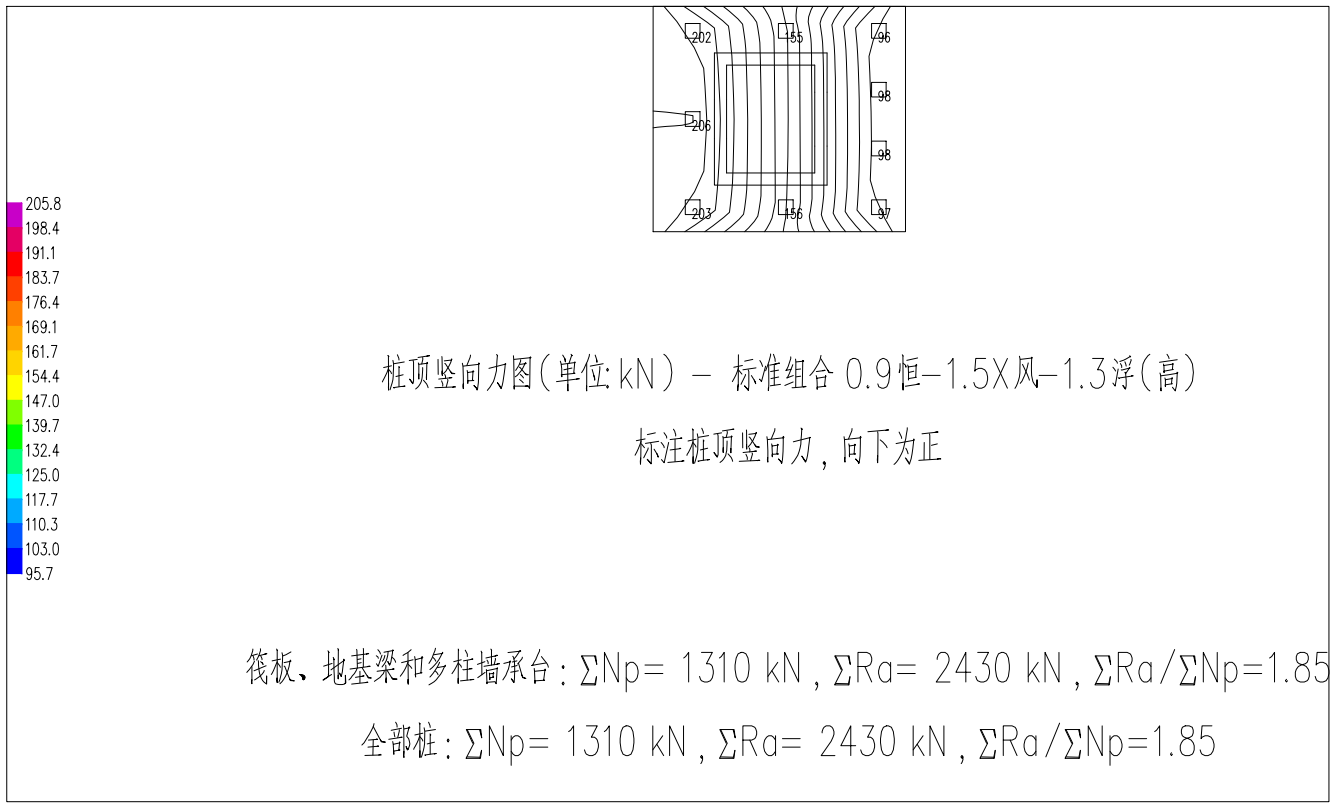
编号	类型	组合项

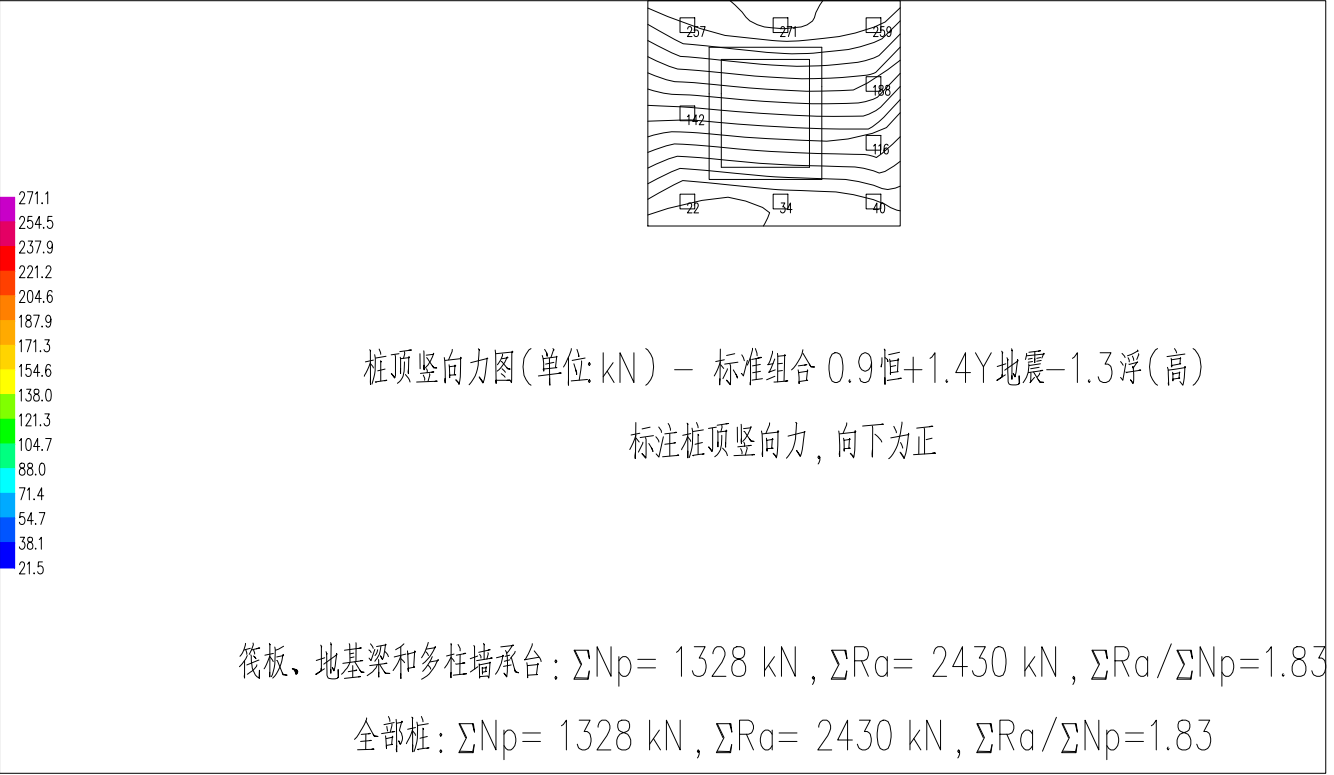
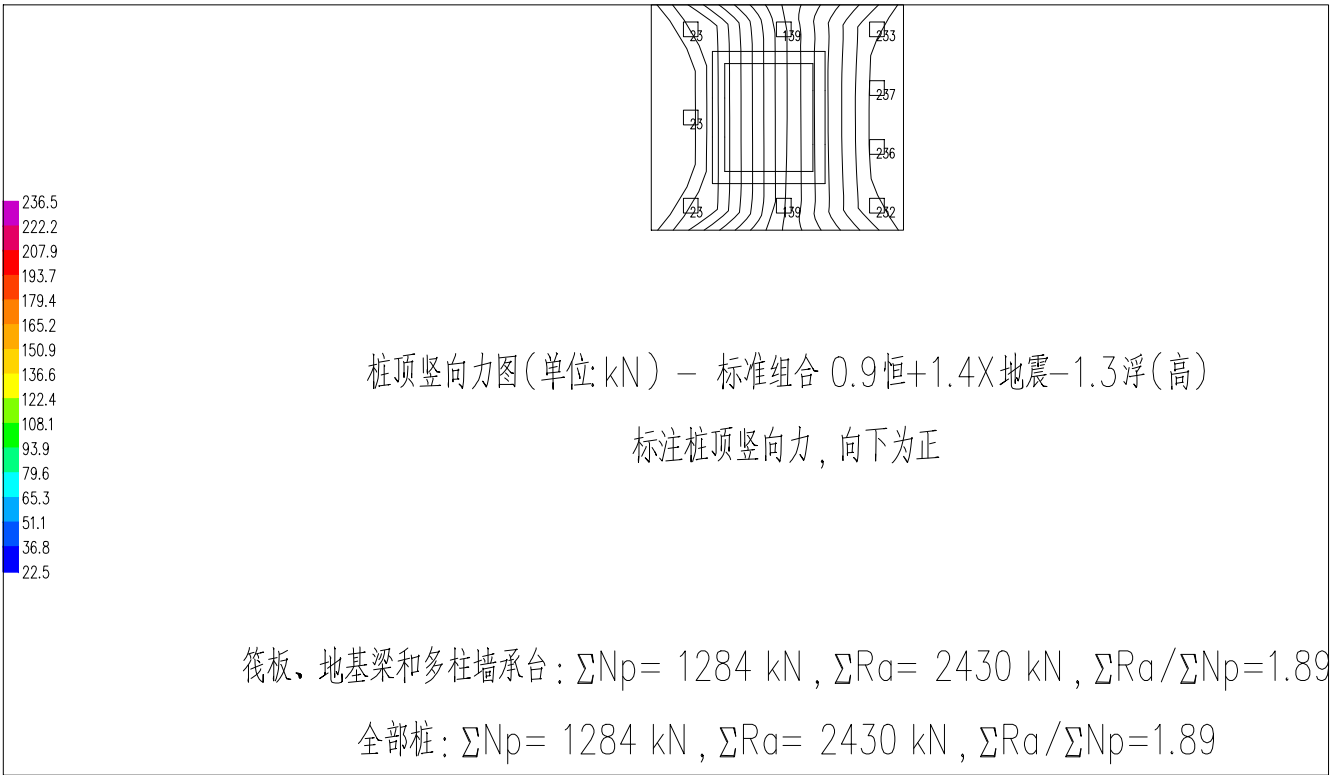
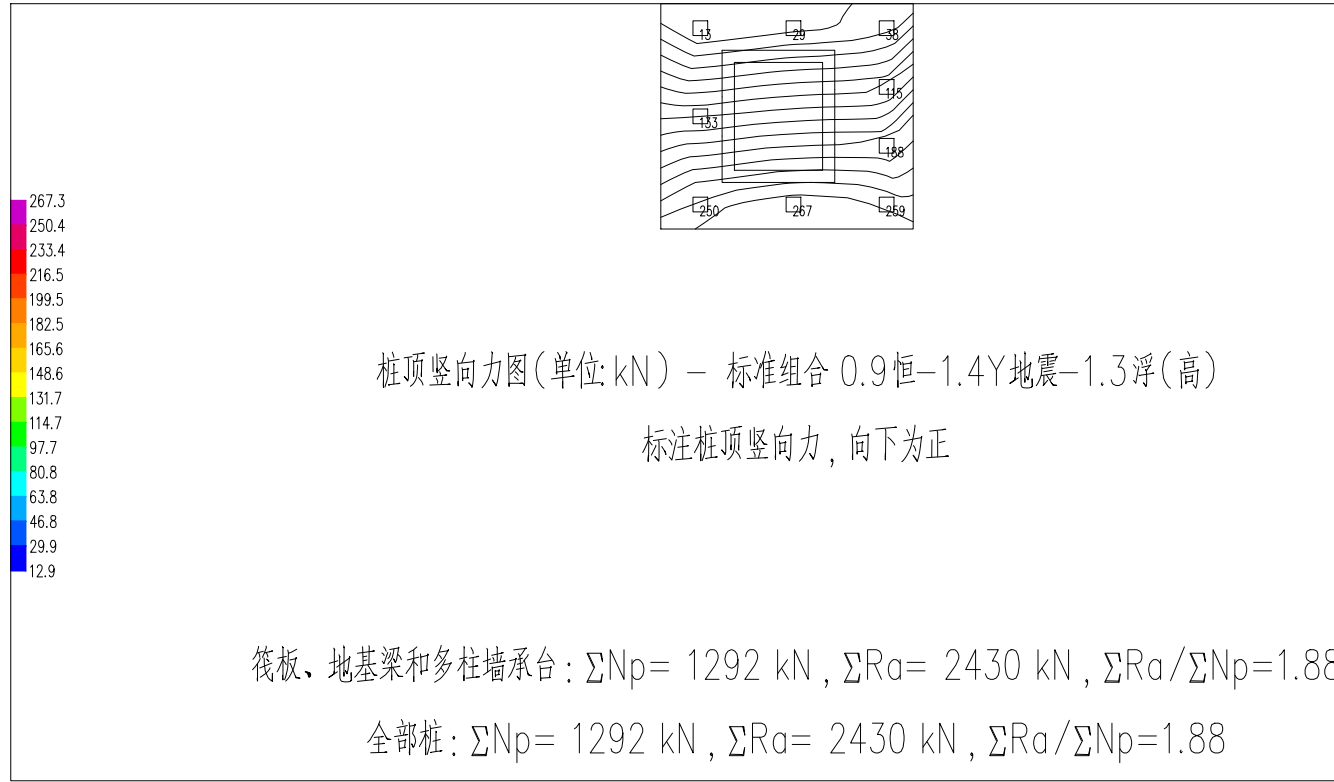
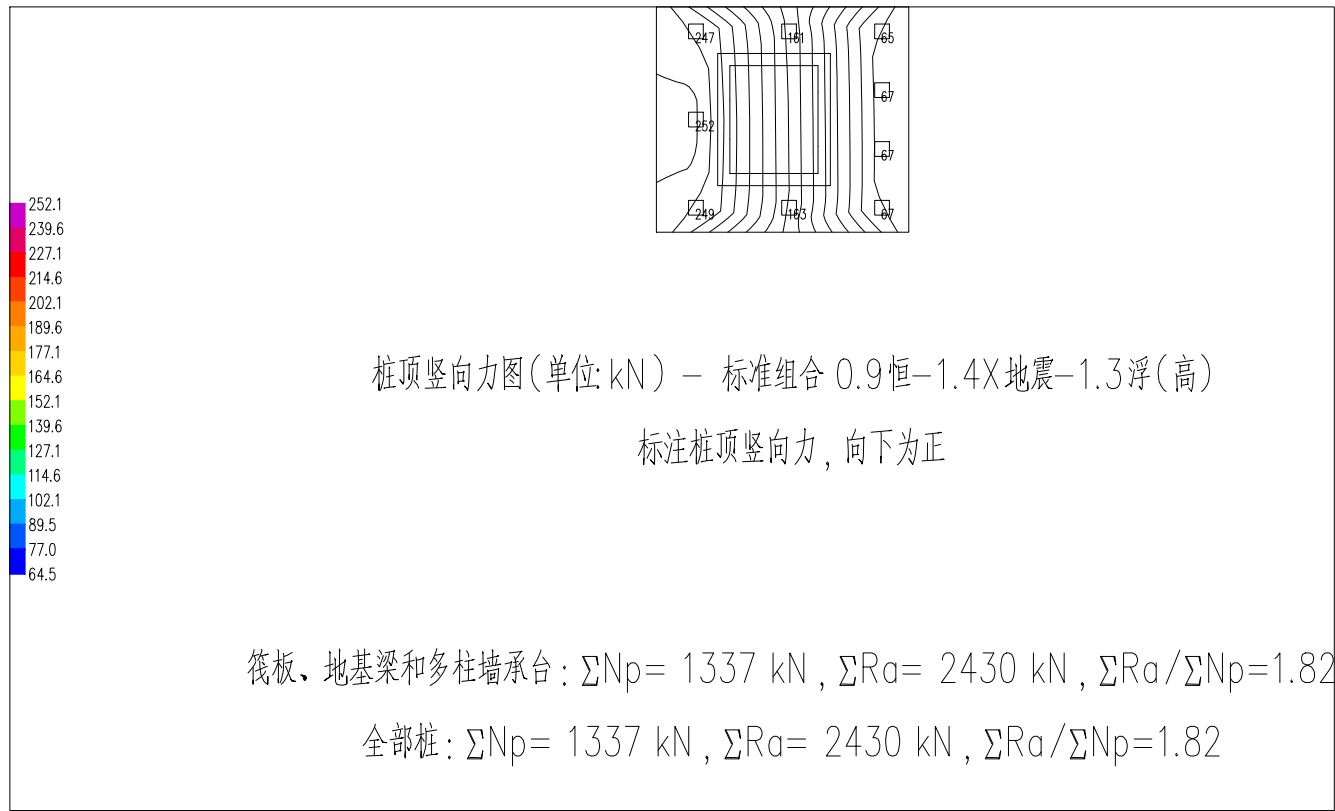
(1)	准永久组合	1.0 恒+0.5 活
(2)	标准组合	1.0 恒+1.0 活
(3)	标准组合	1.0 恒+1.0X 风
(4)	标准组合	1.0 恒+1.0Y 风
(5)	标准组合	1.0 恒-1.0X 风
(6)	标准组合	1.0 恒-1.0Y 风
(7)	标准组合	1.0 恒+1.0 活+0.6X 风
(8)	标准组合	1.0 恒+1.0 活-0.6X 风
(9)	标准组合	1.0 恒+1.0 活+0.6Y 风
(10)	标准组合	1.0 恒+1.0 活-0.6Y 风
(11)	标准组合	1.0 恒+0.7 活+1.0X 风
(12)	标准组合	1.0 恒+0.7 活-1.0X 风
(13)	标准组合	1.0 恒+0.7 活+1.0Y 风
(14)	标准组合	1.0 恒+0.7 活-1.0Y 风
(15)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+1.0X 地震+0.4 震 Z
(16)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-1.0X 地震+0.4 震 Z
(17)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+1.0Y 地震+0.4 震 Z
(18)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-1.0Y 地震+0.4 震 Z
(19)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+0.2X 风+1.0X 地震+0.4 震 Z
(20)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+0.2Y 风+1.0Y 地震+0.4 震 Z
(21)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-0.2X 风-1.0X 地震+0.4 震 Z
(22)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-0.2Y 风-1.0Y 地震+0.4 震 Z
(23)	标准组合	1.0 恒-1.0 浮(高)
(24)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+0.4X 地震+1.0 震 Z
(25)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-0.4X 地震+1.0 震 Z
(26)	标准组合	1.0 恒+0.5 活+0.4Y 地震+1.0 震 Z
(27)	标准组合	1.0 恒+0.5 活-0.4Y 地震+1.0 震 Z
(28)	标准组合	0.9 恒+1.5X 风-1.3 浮(高)
(29)	标准组合	0.9 恒-1.5X 风-1.3 浮(高)
(30)	标准组合	0.9 恒+1.5Y 风-1.3 浮(高)
(31)	标准组合	0.9 恒-1.5Y 风-1.3 浮(高)
(32)	标准组合	0.9 恒+1.4X 地震-1.3 浮(高)
(33)	标准组合	0.9 恒-1.4X 地震-1.3 浮(高)

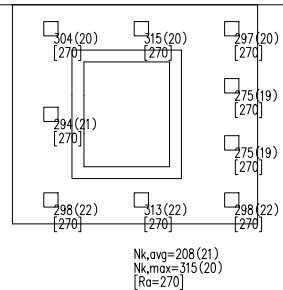
(34)	标准组合	0.9 恒+1.4Y 地震-1.3 浮(高)	*-----*	
(35)	标准组合	0.9 恒-1.4Y 地震-1.3 浮(高)	筏板	主筏板:1, 加厚区:0, 洞口:0, 防水板:0
(36)	基本组合	1.3 恒+1.5 活	承台	0
(37)	基本组合	1.3 恒+1.5X 风	地基梁	0
(38)	基本组合	1.3 恒+1.5Y 风	拉梁	0
(39)	基本组合	1.3 恒-1.5X 风	独立基础	0
(40)	基本组合	1.3 恒-1.5Y 风	非承台桩	梁下布桩:0, 板下布桩:9
(41)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9X 风	承台桩	0
(42)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9X 风	结点	320
(43)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9Y 风	梁元	0
(44)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9Y 风	板元	287
(45)	基本组合	1.3 恒+1.05 活+1.5X 风		
(46)	基本组合	1.3 恒+1.05 活-1.5X 风		
(47)	基本组合	1.3 恒+1.05 活+1.5Y 风		
(48)	基本组合	1.3 恒+1.05 活-1.5Y 风		
(49)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+1.4X 地震+0.5 震 Z		
(50)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-1.4X 地震+0.5 震 Z		
(51)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(52)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(53)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3X 风+1.4X 地震+0.5 震 Z		
(54)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3Y 风+1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(55)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3X 风-1.4X 地震+0.5 震 Z		
(56)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3Y 风-1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(57)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3X 风-1.4X 地震+0.5 震 Z		
(58)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3Y 风-1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(59)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3X 风+1.4X 地震+0.5 震 Z		
(60)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3Y 风+1.4Y 地震+0.5 震 Z		
(61)	基本组合	1.3 恒-1.35 浮(高)		
(62)	基本组合	1.0 恒-1.35 浮(高)		
(63)	基本组合	1.3 恒-1.0 浮(高)		
(64)	基本组合	1.0 恒-1.0 浮(高)		

六、构件数目

类型	数量
----	----







桩竖向承载力验算结果(单位: kN)

地震组合：当 $N_{k,avg} > 1.25R_a$ 或 $N_{k,max} > 1.5R_a$ 显红色

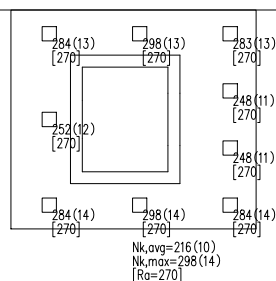
「承台桩」标注平均桩反力 $N_{k,avg}$ 、最大桩反力 $N_{k,max}$ 、竖向承载力特征值 R_d (括号中为对应组号)

「非承台桩」标注最大桩反力 $N_{k,\max}$ 、竖向承载力特征值 R_d （括号中为对应组合号）

以下按全部桩输出 $\Sigma R_d / \Sigma N_k$ 的最不利值及对应组合号, ΣR_d 为桩竖向承载力特征值之和, ΣN_k 为桩反力标准值之和

筏板、地基梁和多柱墙承台, 最不利组合 21, $\Sigma R_d / \Sigma N_k = 1.30$, $\Sigma N_k = 1869 \text{ kN}$, $\Sigma R_d = 2430 \text{ kN}$

全部桩, 最不利组合 21, $\Sigma R_d / \Sigma N_k = 1.30$, $\Sigma N_k = 1869 \text{ kN}$, $\Sigma R_d = 2430 \text{ kN}$



桩竖向承载力验算结果(单位: kN)

说明：如果设置负摩阻力参数， $N_{k,avg}$ 、 $N_{k,max}$ 为考虑负摩阻力计算后的结果

非地震组合：当 $N_{k,avg} > R_a$ 或 $N_{k,max} > 1.2R_a$ 显红色

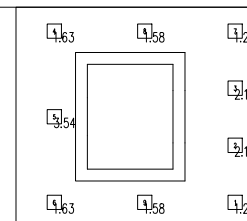
「承台桩」标注平均桩反力 $N_{k,avg}$ 、最大桩反力 $N_{k,max}$ 、竖向承载力特征值 R_a （括号中为对应组合号）

「非承台桩」标注最大桩反力 $N_{k,\max}$ ，竖向承载力特征值 R_d （括号中为对应组合号）

以下按全部桩输出 $\Sigma R_d / \Sigma N_k$ 的最不利值及对应组合号, ΣR_d 为桩竖向承载力特征值之和, ΣN_k 为桩反力标准值之和

筏板、地基梁和多柱墙承台, 最不利组合 10, $\Sigma R_d / \Sigma N_k = 1.25$, $\Sigma N_k = 1943 \text{ kN}$, $\Sigma R_d = 2430 \text{ kN}$

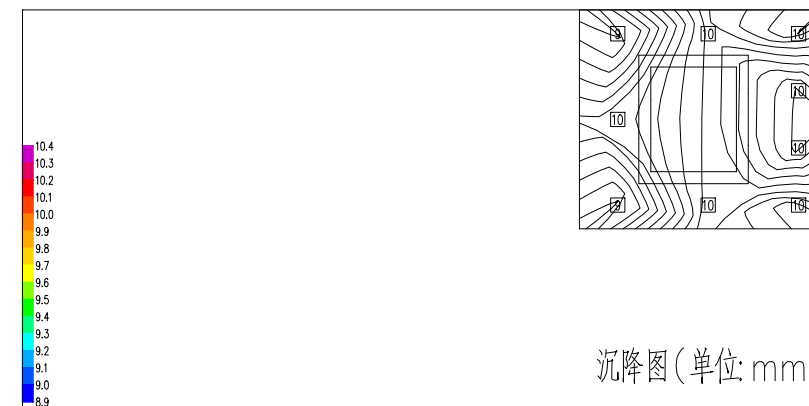
全部桩, 最不利组合 10, $\Sigma R_d / \Sigma N_k = 1.25$, $\Sigma N_k = 1943 \text{ kN}$, $\Sigma R_d = 2430 \text{ kN}$



桩冲板验算结果(R/S)

R/S — 抗冲切承载力/桩冲切力, 当R/S<1.0时显红色

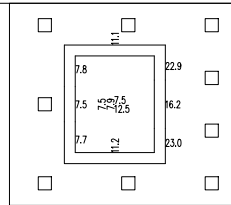
最不利位置 $(x,y)=(4983,-767)$, $R/S=1.20$, 对应桩编号 ZH-1



沉降图(单位:mm)

注意：图中若有淡蓝色的数值，则该数值输出的是该单元位移，

该单元板土可能沉降与位移明显不一致而脱离(原因:在桩附近;或基床系数小于100)。



基础混凝土构件配筋面积图

地基梁, 拉梁, 承台梁(两桩), 桩] 单位cm*cm, [筏板, 承台, 独立基础, 钢筋混凝土条形基础] 单位cm*cm/m

地基梁箍筋面积为箍筋间距 $s_s=200\text{mm}$ 对应的 A_{sv}

倒T形地基梁按腹板、翼缘分别配置纵向底筋,FB 为腹板底筋面积,YY 为翼缘底筋面积

〔混凝土强度等级〕 筏板: C30 (板下桩: C30)

〔主筋强度〕 筏板: $f_y=360$ 承台桩: $f_y=360$ 非承台桩: $f_y=360$

〔混凝土保护层厚度〕 筏板: 100mm (板下桩: 50mm)

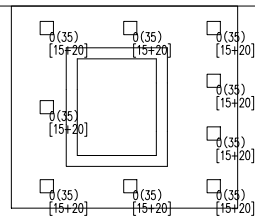
超过最大配筋率时显示为红色

板顶值

板底值

页值 — 底值

板 | 板



桩抗拔承载力验算结果(单位:kN)

标注最大拔出力 T_k 、抗拔承载力特征值 R_t 、桩自重 G_p （括号中为对应组合号）

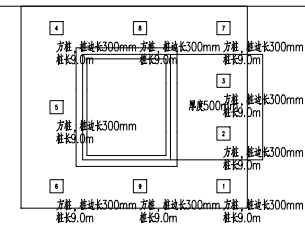
以下按筏板输出 $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k$ 的最不利值及对应组合号, ΣR_t 为桩抗拔承载力特征值之和, ΣN_k 为桩反力标准值之和, ΣG_p 为桩自重之和

筏板 1, 最不利组合 2, $(\sum R_t + \sum G_p) / \sum N_k = 50.00$, $\sum N_k = 0 \text{ kN}$, $\sum R_t + \sum G_p = 317 \text{ kN}$

以下按全部桩输出 $(\sum R_t + \sum G_p) / \sum N_k$ 的最不利值及对应组合号, $\sum R_t$ 为桩抗拔承载力特征值之和, $\sum G_p$ 为桩自重之和, $\sum N_k$ 为桩反力标准值之和

筏板、地基梁和多柱墙承台, 最不利组合 2, $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k = 50.00$, $\Sigma N_k = 0 \text{ kN}$, $\Sigma R_t + \Sigma G_p = 317 \text{ kN}$

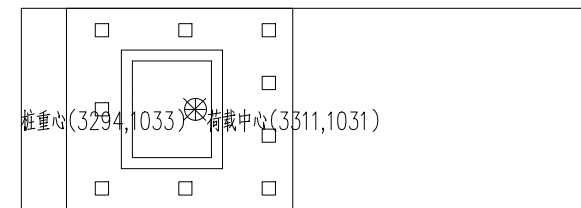
全部桩,最不利组合 2, $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k = 50.00$, $\Sigma N_k = 0 \text{ kN}$, $\Sigma R_t + \Sigma G_p = 317 \text{ kN}$



计算简图

主筏板 1, 防水板 0, 加厚区 0, 减薄区 0, 洞口 0, 承台桩 0, 非承台桩 9

承台 0, 地基梁 0, 拉梁 0, 条形基础 0, 独立基础 0



桩重心(群桩竖向承载力合力点): $X_p=3294, Y_p=1033$

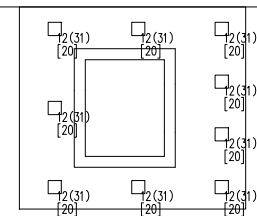
偏心距=17mm (ex=17,ey=-2)

荷载中心: $XL=3311, YL=1031$ mm

准永久组合 1.0恒+0.5活

$$X \text{ 向偏心率} = 8 / 3800 = 0.45\%$$
$$X \text{ 向偏心率} = 2 / 3600 = 0.056\%$$

群桩重心校核图



桩水平承载力验算结果(单位:kN)

标注最大水平力 H_k 、水平承载力特征值 R_h (括号中为对应组合号)

H_k 为 F_x 和 F_y 的合力