

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实验中学

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: 沈旭

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:	2025/10/30 13:08:10

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):	-1.350
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
刚度系数	
竖向荷载作用下：	
梁刚度放大系数按 2010《混凝土规范》5.2.4 条取值：	否
中梁刚度放大系数：	1.00
边梁刚度放大系数上限：	1.50
地震作用下：	
连梁刚度折减系数：	0.70
风荷载作用下：	
连梁刚度折减系数：	1.00
墙刚度系数：	
竖向荷载砦墙轴向刚度考虑徐变收缩影响：	否
其他：	
考虑填充墙刚度：	否
考虑楼梯刚度：	否
高级分析	
二阶效应：	
是否考虑 P-Delt 效应：	否
是否考虑梁元 P-Delt 效应：	否
整体缺陷：	
是否考虑整体缺陷：	否
计算长度系数置为 1：	否
屈曲分析：	
是否进行屈曲分析：	否
索结构：	
是否考虑几何非线性：	否
分析求解信息	
启用并行求解器：	是
使用 cpu 核心数量(0 为自动)：	-2
设定内存(MB, 0 为自动)：	0
自定义控制参数：	
求解器类型：	Pardiso Couple

加载步骤数量：	10
迭代次数[0, 100]：	30
位移控制：	是
位移控制精度：	0.0010
荷载控制：	是
荷载控制精度：	0.0010

非线性屈曲分析	
是否采用非线性屈曲：	否

风荷载信息	
使用指定风荷载数据：	否
多方向风角度：	
执行规范：	GB50009-2012
地面粗糙程度：	B
修正后的基本风压（kN/m2）：	0.55
风荷载计算用阻尼比：	0.050
结构 X 向基本周期（秒）：	0.20
结构 Y 向基本周期（秒）：	0.20
承载力设计时的风荷载效应放大系数：	1
舒适度验算用基本风压（kN/m2）：	0.10
舒适度验算用阻尼比：	0.020
考虑顺风向风振：	是
水平风荷载体型分段数：	1
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	
1 4 0.80 -0.50 0.00 1.00 0.80 -0.50 0.00 1.00	
自动计算结构宽深：	是
考虑横向风振：	否
考虑扭转风振：	否

地震信息	
按地震动区划图 GB18306-2015 计算：	否
设计地震分组：	二
地震烈度：	7（0.1g）

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：	否
剪切刚度计算时 hi 取层高：	否
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整：	否
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：
	按叠合柱设计的叠合比：
	剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4：

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
4	1	标准层 3
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）：0.20

结构 Y 向基本周期（秒）：0.20

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	4	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)
4	1	2.812	3.525	12.320	32.9	3.2	6.5	0.0
1.54								
3	1	2.421	3.529	7.720	22.3	1.1	2.3	0.0
1.00								
2	1	2.421	3.529	3.820	22.3	1.1	2.3	0.0
1.80								
1	1	2.179	3.546	-0.080	12.9	0.1	0.2	0.0
1.00								
合计		--	--	--	90.4	5.6	11.3	0.0
活载总质量 (t):		5.638						
恒载总质量 (t):		90.433						
附加总质量 (t):		0.000						
结构总质量 (t):		96.071						
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)
4	1	5	0	0	6	4.600	13.670
3	1	5	0	0	6	3.900	9.070
2	1	5	0	0	6	3.900	5.170
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)
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)
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)
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)
4	1	9.840	0.00(0.00%)	1.30(13.21%)	0.80(8.13%)	0.50(5.08%)
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
4	1	X	14.3	14.3	66.0	1.70
		Y	24.5	24.5	112.5	1.70
3	1	X	9.9	24.2	160.5	1.48
		Y	16.9	41.3	273.7	1.48
2	1	X	8.5	32.8	288.3	1.27
		Y	14.5	55.9	491.6	1.27
1	1	X	0.0	32.8	329.9	-
		Y	0.0	55.9	562.5	-

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
4	1	9.84	2.14	3.52	4.10	2.40	4.10	2.40
3	1	5.04	2.14	3.52	4.10	2.40	4.10	2.40
2	1	5.04	2.14	3.52	4.10	2.40	4.10	2.40
1	1	0.00	2.14	3.52	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])
4	1	3.62E+04	3676.16	0.79
3	1	2.34E+04	4652.60	1.27
2	1	2.34E+04	4652.60	1.00
1	1	1.3E+04	0.00	0.00

计算时间				

计算用时: 00:01:2				
设计用时: 00:00:7				

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=	3.1558(m)	Ystif=	3.5229(m)	Alf =	45.0000(Degree)
Xmass=	2.1794(m)	Ymass=	3.5456(m)	Gmass & G=	13.1242 & 12.9997(t)
Eex =	0.0124	Eey =	0.5135		
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000		

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1=	17.1975	Raty1=	26.1193
Ratx2=	2.6134	Raty2=	3.9692
Ratx3=	5.1810	Raty3=	9.9071
Ratx4=	4.8317	Raty4=	10.0187

RJX1 = 9.6177E+06(kN/m) RJY1 = 1.1494E+07(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX2 = 1.0724E+07(kN) RJY2 = 9.8857E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)

RJX3 = 2.4986E+06(kN/m) RJY3 = 3.4028E+06(kN/m) RJZ3 = 2.8140E+07(kN*m/Rad)

Floor No. 2	Tower No. 1				
Xstif=	2.9994(m)	Ystif=	3.5742(m)	Alf =	1.3171(Degree)
Xmass=	2.4207(m)	Ymass=	3.5292(m)	Gmass & G=	24.5831 & 23.4491(t)
Eex =	0.0245	Eey =	0.2140		
Ratx =	0.2542	Raty =	0.1329		

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1=	2.9902	Raty1=	2.3582
Ratx2=	2.3257	Raty2=	1.8341
Ratx3=	1.3529	Raty3=	1.3529
Ratx4=	1.4409	Raty4=	1.5177

RJX1 = 2.4444E+06(kN/m) RJY1 = 1.5278E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX2 = 3.0432E+06(kN) RJY2 = 1.4003E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)

RJX3 = 2.0756E+05(kN/m) RJY3 = 1.8612E+05(kN/m) RJZ3 = 2.6253E+06(kN*m/Rad)

Floor No. 3	Tower No. 1				
Xstif=	3.0049(m)	Ystif=	3.5781(m)	Alf =	1.4428(Degree)
Xmass=	2.4207(m)	Ymass=	3.5292(m)	Gmass & G=	24.5831 & 23.4491(t)
Eex =	0.0268	Eey =	0.2144		
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000		

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1=	2.7412	Raty1=	2.5076
Ratx2=	1.8076	Raty2=	1.6536
Ratx3=	1.6850	Raty3=	1.6850
Ratx4=	1.7870	Raty4=	1.9178

RJX1 = 2.4444E+06(kN/m) RJY1 = 1.5278E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX2 = 2.9343E+06(kN) RJY2 = 1.3181E+06(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)

RJX3 = 9.9162E+04(kN/m) RJY3 = 1.1275E+05(kN/m) RJZ3 = 2.5082E+06(kN*m/Rad)

Floor No. 4	Tower No. 1				
Xstif=	2.9549(m)	Ystif=	3.5769(m)	Alf =	1.4458(Degree)
Xmass=	2.8121(m)	Ymass=	3.5255(m)	Gmass & G=	39.4194 & 36.1734(t)
Eex =	0.0280	Eey =	0.0503		
Ratx =	0.8478	Raty =	0.8478		

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 = 2.3458E+06(kN) RJY2 = 9.8183E+05(kN) RJZ2 = 0.0000E+00(kN/Rad)

RJX3 = 5.1678E+04(kN/m) RJY3 = 6.4231E+04(kN/m) RJZ3 = 1.7197E+06(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(4 层 1 塔)

Y 方向最小刚度比: 1.0000(4 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=2.4444E+06 X 方向刚度比= 3.9345

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=1.5278E+06 Y 方向刚度比= 7.5236

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	1.647E+03	3.125E+02	5.27	0.00
Y 向风	1.198E+03	5.328E+02	2.25	16.70
X 地震	1.610E+03	5.007E+02	3.21	0.00
Y 地震	1.171E+03	5.221E+02	2.24	16.89

结构整体稳定验算

地震：

层号：2 塔号：1

X 向刚重比 EJd/GH**2= 71.538
Y 向刚重比 EJd/GH**2= 83.170
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= 90.688
Y 向刚重比 EJd/GH**2= 110.849
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) = 0.024
X 向横风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.009
Y 向顺风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.040
Y 向横风向顶点最大加速度 (m/s2) = 0.038

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
4	1	329.3	329.3	64.9	64.9
3	1	552.4	552.4	87.6	87.6
2	1	775.6	775.6	110.3	110.3
1	1	904.3	904.3	112.8	112.8

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
4	1	14.3	14.3	24.5	24.5
3	1	24.2	24.2	41.3	41.3
2	1	32.8	32.8	55.9	55.9
1	1	32.8	32.5	55.9	55.5

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
4	1	9.2801E+02	5.5729E+02	1.00	1.00
3	1	9.3764E+02	5.8448E+02	1.01	1.05
2	1	9.4618E+02	5.4308E+02	1.01	0.93
1	1	1.2016E+03	1.5309E+03	1.27	2.82

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	0.2414	178.23	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	0.2297	88.38	1.00(0.00+1.00)	0.00
3	0.1221	158.44	0.02(0.00+0.02)	0.98
4	0.0783	89.97	0.67(0.11+0.56)	0.33
5	0.0628	92.30	0.97(0.00+0.96)	0.03
6	0.0409	3.18	0.97(0.96+0.01)	0.03
7	0.0388	160.50	0.49(0.15+0.34)	0.51
8	0.0378	140.92	0.26(0.07+0.18)	0.74

9	0.0335	93.13	0.95(0.00+0.95)	0.05
10	0.0276	82.31	0.60(0.16+0.43)	0.40
11	0.0199	2.08	1.00(0.99+0.01)	0.00
12	0.0193	93.51	0.15(0.06+0.09)	0.85
13	0.0168	0.28	1.00(0.99+0.01)	0.00
14	0.0146	0.83	1.00(0.99+0.01)	0.00

地震作用最大的方向 = 174.371°

(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	67.39(67.39)	0.06(0.06)	0.02(0.02)
2	0.06(67.45)	70.40(70.47)	0.21(0.22)
3	0.01(67.45)	0.00(70.47)	74.08(74.31)
4	0.00(67.45)	3.85(74.32)	0.01(74.32)
5	0.02(67.48)	14.04(88.36)	1.07(75.39)
6	18.50(85.97)	0.06(88.42)	0.10(75.49)
7	0.53(86.50)	0.07(88.49)	8.24(83.73)
8	0.16(86.66)	0.10(88.59)	3.69(87.42)
9	0.01(86.67)	2.49(91.08)	0.22(87.65)
10	0.00(86.67)	0.08(91.16)	0.02(87.66)
11	1.96(88.63)	0.00(91.16)	0.00(87.66)
12	0.00(88.63)	0.07(91.23)	2.16(89.82)
13	0.17(88.80)	0.00(91.23)	0.00(89.82)
14	2.02(90.82)	0.00(91.24)	0.00(89.82)

X 向平动振型参与质量系数总计： 90.82%

Y 向平动振型参与质量系数总计： 91.24%

第 1 扭转周期(0.1221)/第 1 平动周期(0.2414) = 0.51

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	0.2414	8.0462	-0.2492	0.0000
2	0.2297	-0.2333	-8.2242	0.0000

3	0.1221	-0.0913	0.0361	0.0000
4	0.0783	-0.0010	-1.9226	0.0000
5	0.0628	0.1472	-3.6732	0.0000
6	0.0409	4.2154	0.2345	0.0000
7	0.0388	-0.7137	0.2527	0.0000
8	0.0378	0.3877	-0.3148	0.0000
9	0.0335	0.0846	-1.5470	0.0000
10	0.0276	0.0369	0.2735	0.0000
11	0.0199	-1.3716	-0.0498	0.0000
12	0.0193	-0.0164	0.2663	0.0000
13	0.0168	0.4073	0.0020	0.0000
14	0.0146	1.3925	0.0202	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
14	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 (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
4	1	35.33	-0.97	0.86
3	1	11.93	-0.42	0.15
2	1	4.35	-0.21	0.04
1	1	0.18	-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)
4	1	0.03	1.00	-0.09
3	1	0.01	0.37	-0.02
2	1	0.00	0.16	-0.01
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)
4	1	0.01	-0.05	-0.65
3	1	0.00	0.03	-0.12
2	1	-0.00	0.02	-0.05
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)
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)
4	1	-0.01	0.23	-0.17
3	1	0.01	-0.29	0.01
2	1	0.01	-0.28	0.03
1	1	0.00	-0.00	0.00

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-5.05	-0.34	-1.78
3	1	7.15	0.50	0.36
2	1	6.94	0.35	0.49
1	1	0.55	0.02	0.00

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-0.15	0.09	1.00
3	1	0.21	-0.15	0.31
2	1	0.20	-0.03	0.12
1	1	0.02	-0.00	-0.00

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-x-x	F-x-y	F-x-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-0.04	0.08	0.77
3	1	0.06	-0.13	-0.65
2	1	0.06	-0.00	-0.64
1	1	0.01	-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)

4	1	0.00	-0.04	0.05
3	1	-0.00	0.13	-0.02
2	1	0.01	-0.15	0.01
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)
4	1	0.00	0.00	0.01
3	1	-0.00	-0.01	0.02
2	1	0.00	0.01	-0.02
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)
4	1	0.45	0.02	0.01
3	1	-1.50	-0.05	-0.07
2	1	1.72	0.07	0.08
1	1	0.17	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)
4	1	0.00	-0.00	-0.01
3	1	-0.00	0.00	0.02
2	1	0.00	-0.00	-0.02
1	1	0.00	-0.00	-0.00

振型 13 的地震力

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

110.020.000.00

振型 14 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
4	1	0.34	0.00	-0.02
3	1	-1.12	-0.01	0.05
2	1	1.27	0.02	-0.03
1	1	0.33	0.00	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		51.79
	2		0.04
	3		0.01
	4		0.00
	5		0.01
	6		9.59
	7		0.27
	8		0.08
	9		0.00
	10		0.00
	11		0.84
	12		0.00
	13		0.07
	14		0.82

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 (kN)	Vx (分塔剪重比) (kN)	Mx (kN-m)	Static Fx (kN)
4	1	35.73	35.73 (9.878%)	164.36	33.72
3	1	14.15	47.37 (7.944%)	347.42	14.50
2	1	8.69	52.50 (6.320%)	548.94	8.27
1	1	0.72	52.79 (5.495%)	615.29	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)
4	1	-1.09	0.03	-0.03
3	1	-0.37	0.01	-0.00
2	1	-0.13	0.01	-0.00
1	1	-0.01	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)
4	1	1.11	35.27	-3.14
3	1	0.33	13.21	-0.59
2	1	0.10	5.51	-0.22
1	1	0.00	0.12	-0.00

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-0.00	0.02	0.26
3	1	-0.00	-0.01	0.05
2	1	0.00	-0.01	0.02
1	1	-0.00	-0.00	0.00

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	0.00	-0.02	0.16
3	1	-0.00	0.01	0.02
2	1	-0.00	0.03	0.00
1	1	0.00	2.58	-0.00

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	0.19	-5.77	4.19
3	1	-0.26	7.21	-0.35
2	1	-0.26	7.04	-0.66
1	1	-0.02	0.10	-0.00

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-0.28	-0.02	-0.10
3	1	0.40	0.03	0.02
2	1	0.39	0.02	0.03
1	1	0.03	0.00	0.00

振型 7 的地震力

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

4	1	0.05	-0.03	-0.35
3	1	-0.07	0.05	-0.11
2	1	-0.07	0.01	-0.04
1	1	-0.01	0.00	0.00

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	0.04	-0.06	-0.63
3	1	-0.05	0.11	0.53
2	1	-0.05	0.00	0.52
1	1	-0.00	0.00	-0.00

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	-0.01	0.65	-0.83
3	1	0.05	-2.31	0.45
2	1	-0.10	2.81	-0.10
1	1	-0.01	0.06	-0.00

振型 10 的地震力

Floor	Tower	F-y-x	F-y-y	F-y-t
		(kN)	(kN)	(kN-m)
4	1	0.00	0.02	0.05
3	1	-0.01	-0.07	0.13
2	1	0.01	0.08	-0.16
1	1	0.00	0.00	0.00

振型 11 的地震力

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

110.010.00-0.00

振型 12 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
4	1	-0.00	0.02	0.18
3	1	0.01	-0.06	-0.35
2	1	-0.01	0.07	0.40
1	1	-0.00	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)
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 14 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
4	1	0.00	0.00	-0.00
3	1	-0.02	-0.00	0.00
2	1	0.02	0.00	-0.00
1	1	0.00	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	0.05		
2	54.11		
3	0.00		
4	2.60		
5	8.59		
6	0.03		

70.03

80.05

91.21

100.04

110.00

120.03

130.00

140.00

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)
4	1	35.74	35.74 (9.881%)	164.41	33.72
3	1	15.23	48.56 (8.145%)	352.09	14.50
2	1	9.46	54.75 (6.590%)	562.44	8.27
1	1	2.60	55.03 (5.728%)	631.60	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	52.50	54.75
3	1	1.000	1.000	47.37	48.56
4	1	1.000	1.000	35.73	35.74

小震位移

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
4	1	4000003	1.46	1.44	4600		
		4000005	0.70	0.69	1/6589	18.52%	1.00
3	1	3000010	0.76	0.75	3900		

		3000003	0.48	0.48	1/8071	47.05%	0.63
2	1	2000010	0.28	0.28	3900		
		2000010	0.26	0.25	1/9999	74.35%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1270		
		1000008	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/6589 （4 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		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000003	1.46	1.44	4600		
		4000005	0.70	0.69	1/6588	18.50%	1.00
3	1	3000010	0.76	0.75	3900		
		3000003	0.48	0.48	1/8067	47.03%	0.63
2	1	2000010	0.28	0.28	3900		
		2000010	0.26	0.25	1/9999	74.07%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1270		
		1000008	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/6588 （4 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		
-------	-------	------	---------	---------	---	--	--

		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000003	1.47	1.44	4600		
		4000005	0.71	0.69	1/6520	18.51%	1.00
3	1	3000003	0.77	0.75	3900		
		3000003	0.49	0.48	1/7961	47.03%	0.63
2	1	2000010	0.28	0.27	3900		
		2000010	0.26	0.25	1/9999	74.36%	0.41
1	1	1000005	0.02	0.02	1270		
		1000005	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/6520 （4 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		
4	1	4000001	1.45	1.44	4600		
		4000008	0.69	0.69	1/6637	18.52%	1.00
3	1	3000009	0.76	0.75	3900		
		3000001	0.48	0.48	1/8152	47.06%	0.63
2	1	2000009	0.28	0.27	3900		
		2000009	0.26	0.25	1/9999	74.33%	0.41
1	1	1000008	0.02	0.02	1270		
		1000008	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/6637 （4 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		
4	1	4000003	1.33	1.29	4600		
		4000001	0.57	0.56	1/8101	8.70%	1.00
3	1	3000003	0.76	0.73	3900		
		3000001	0.44	0.43	1/8813	31.71%	0.70
2	1	2000001	0.32	0.31	3900		
		2000004	0.31	0.29	1/9999	83.12%	0.54
1	1	1000001	0.02	0.01	1270		
		1000001	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.13

Y 向最大层间位移角： 1/8101 （4 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		
4	1	4000003	1.33	1.29	4600		
		4000001	0.57	0.56	1/8100	8.70%	1.00
3	1	3000001	0.76	0.73	3900		
		3000003	0.44	0.43	1/8812	31.69%	0.70
2	1	2000001	0.32	0.31	3900		
		2000004	0.31	0.29	1/9999	81.77%	0.54
1	1	1000001	0.02	0.02	1270		
		1000001	0.02	0.02	1/9999	100.00%	0.14

Y 向最大层间位移角：1/8100（4 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		
4	1	4000001	1.31	1.29	4600		
		4000003	0.56	0.56	1/8226	8.88%	1.00
3	1	3000001	0.75	0.74	3900		
		3000001	0.44	0.43	1/8933	31.69%	0.70
2	1	2000001	0.32	0.31	3900		
		2000002	0.30	0.29	1/9999	83.16%	0.54
1	1	1000001	0.02	0.01	1270		
		1000001	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.13

Y 向最大层间位移角：1/8226（4 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	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
4	1	4000001	1.35	1.28	4600		
		4000003	0.58	0.55	1/7979	8.51%	1.00
3	1	3000003	0.77	0.73	3900		

2	1	3000001	0.45	0.43	1/8696	31.73%	0.70
		2000001	0.33	0.31	3900		
		2000004	0.31	0.29	1/9999	83.07%	0.54
1	1	1000001	0.02	0.01	1270		
		1000001	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.13

Y 向最大层间位移角：1/7979（4 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	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h		
4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600		
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999	15.43%	1.00
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900		
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999	43.33%	0.65
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900		
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999	73.04%	0.44
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270		
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.21

X 向最大层间位移角：1/9999（4 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（4 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	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h		

4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600	15.43%	1.00
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999		
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900	43.33%	0.65
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999		
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900	73.04%	0.44
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999		
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270	100.00%	0.21
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/9999 （4 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 （4 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		
4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600	2.87%	1.00
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999		
3	1	3000001	0.63	0.59	1.06	3900	22.05%	0.75
		3000003	0.34	0.32	1.00	1/9999		
2	1	2000003	0.29	0.27	1.07	3900	81.57%	0.64
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270	100.00%	0.14
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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		

4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600	1/9999	2.87%	1.00
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999			
3	1	3000001	0.63	0.59	1.06	3900	1/9999	22.05%	0.75
		3000003	0.34	0.32	1.00	1/9999			
2	1	2000003	0.29	0.27	1.07	3900	1/9999	81.57%	0.64
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999			
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270	1/9999	100.00%	0.14
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999			

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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)
4	1	4000007	-2.40
3	1	3000007	-2.07
2	1	2000007	-1.96
1	1	1000007	-0.39

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
4	1	4000007	-0.14
3	1	3000007	-0.49
2	1	2000007	-0.45
1	1	1000006	-0.03

=== 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	
4	1	4000003	1.46	1.45	1.01	4600
		4000005	0.70	0.70	1.00	
3	1	3000010	0.76	0.76	1.01	3900
		3000003	0.49	0.48	1.00	
2	1	2000010	0.28	0.28	1.01	3900
		2000010	0.26	0.26	1.00	
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270
		1000008	0.02	0.02	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 （4 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	
4	1	4000003	1.48	1.46	1.02	4600
		4000005	0.71	0.70	1.00	
3	1	3000003	0.77	0.76	1.02	3900
		3000003	0.49	0.48	1.00	
2	1	2000010	0.28	0.28	1.02	3900
		2000010	0.26	0.26	1.00	
1	1	1000005	0.02	0.02	1.00	1270
		1000005	0.02	0.02	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	

4	1	4000001	1.46	1.45	1.01	4600
		4000008	0.70	0.70	1.00	
3	1	3000009	0.76	0.76	1.01	3900
		3000001	0.48	0.48	1.00	
2	1	2000009	0.28	0.28	1.02	3900
		2000009	0.26	0.26	1.00	
1	1	1000008	0.02	0.02	1.00	1270
		1000008	0.02	0.02	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 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	
4	1	4000001	1.33	1.30	1.02	4600
		4000001	0.57	0.56	1.00	
3	1	3000003	0.76	0.74	1.03	3900
		3000003	0.44	0.43	1.00	
2	1	2000001	0.32	0.31	1.04	3900
		2000004	0.31	0.30	1.00	
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270
		1000001	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 （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 （4 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	

4	1	4000003	1.31	1.31	1.00	4600
		4000009	0.57	0.56	1.00	
3	1	3000003	0.75	0.74	1.01	3900
		3000001	0.44	0.43	1.00	
2	1	2000001	0.32	0.31	1.02	3900
		2000004	0.30	0.30	1.00	
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270
		1000001	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （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 （4 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	
4	1	4000001	1.35	1.30	1.04	4600
		4000003	0.58	0.56	1.00	
3	1	3000003	0.78	0.74	1.05	3900
		3000003	0.45	0.43	1.00	
2	1	2000001	0.33	0.31	1.06	3900
		2000004	0.31	0.29	1.00	
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270
		1000001	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 （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 （4 层 1 塔）

中震位移

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
4	1	4000003	4.19	4.15	4600		
		4000005	2.01	1.99	1/2292	18.52%	1.00
3	1	3000010	2.18	2.16	3900		

		3000003	1.39	1.37	1/2807	47.05%	0.63
2	1	2000010	0.80	0.79	3900		
		2000010	0.74	0.73	1/5259	74.35%	0.41
1	1	1000008	0.06	0.06	1270		
		1000008	0.06	0.06	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/2292 （4 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		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000003	4.19	4.15	4600		
		4000005	2.01	1.99	1/2291	18.50%	1.00
3	1	3000010	2.18	2.16	3900		
		3000003	1.39	1.37	1/2806	47.03%	0.63
2	1	2000010	0.80	0.79	3900		
		2000010	0.74	0.73	1/5258	74.07%	0.41
1	1	1000008	0.06	0.06	1270		
		1000008	0.06	0.06	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/2291 （4 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
-------	-------	------	---------	---------	---

		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000003	4.24	4.15	4600		
		4000005	2.03	1.99	1/2268	18.51%	1.00
3	1	3000003	2.21	2.16	3900		
		3000003	1.41	1.37	1/2769	47.03%	0.63
2	1	2000010	0.81	0.79	3900		
		2000010	0.75	0.73	1/5226	74.36%	0.41
1	1	1000005	0.06	0.06	1270		
		1000005	0.06	0.06	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/2268 （4 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		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000008	4.16	4.14	4600		
		4000008	1.99	1.98	1/2308	18.52%	1.00
3	1	3000009	2.17	2.16	3900		
		3000001	1.38	1.37	1/2836	47.06%	0.63
2	1	2000009	0.80	0.79	3900		
		2000009	0.74	0.73	1/5284	74.33%	0.41
1	1	1000008	0.06	0.06	1270		
		1000008	0.06	0.06	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/2308 （4 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	
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy
4	1	4000001	3.82	3.71	4600	
		4000003	1.63	1.60	1/2818	8.70%
3	1	3000003	2.19	2.11	3900	
		3000003	1.27	1.23	1/3065	31.71%
2	1	2000001	0.92	0.88	3900	
		2000004	0.89	0.84	1/4403	83.12%
1	1	1000001	0.05	0.04	1270	
		1000001	0.05	0.04	1/9999	100.00%
Y 向最大层间位移角： 1/2818 （4 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		
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
4	1	4000003	3.82	3.71	4600		
		4000003	1.63	1.60	1/2817	8.70%	1.00
3	1	3000003	2.19	2.11	3900		
		3000001	1.27	1.23	1/3065	31.69%	0.70
2	1	2000003	0.92	0.88	3900		
		2000004	0.89	0.84	1/4400	81.77%	0.54
1	1	1000001	0.06	0.04	1270		
		1000001	0.06	0.04	1/9999	100.00%	0.14

Y 向最大层间位移角： 1/2817 （4 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		
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	
4	1	4000001	3.76	3.72	4600		
		4000003	1.61	1.60	1/2861	8.88%	
3	1	3000001	2.16	2.12	3900		
		3000003	1.26	1.24	1/3107	31.69%	
2	1	2000001	0.91	0.89	3900		
		2000002	0.87	0.85	1/4486	83.16%	
1	1	1000001	0.05	0.04	1270		
		1000001	0.05	0.04	1/9999	100.00%	

Y 向最大层间位移角： 1/2861 （4 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）

		3000003	1.29	1.23	1/3025	31.73%	0.70
2	1	2000001	0.94	0.88	3900		
		2000004	0.90	0.84	1/4323	83.07%	0.54
1	1	1000001	0.05	0.04	1270		
		1000001	0.05	0.04	1/9999	100.00%	0.13

Y 向最大层间位移角： 1/2775 （4 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				
4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600			
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999	15.43%	1.00	
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900			
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999	43.33%	0.65	
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900			
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999	73.04%	0.44	
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270			
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.21	

X 向最大层间位移角： 1/9999 （4 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 （4 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				

4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600			
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999	15.43%	1.00	
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900			
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999	43.33%	0.65	
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900			
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999	73.04%	0.44	
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270			
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.21	

X 向最大层间位移角： 1/9999 （4 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 （4 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			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy				
4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600			
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999	2.87%	1.00	
3	1	3000003	0.63	0.59	1.06	3900			
		3000001	0.34	0.32	1.00	1/9999	22.05%	0.75	
2	1	2000001	0.29	0.27	1.07	3900			
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999	81.57%	0.64	
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270			
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.14	

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy				

4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600		
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999	2.87%	1.00
3	1	3000003	0.63	0.59	1.06	3900		
		3000001	0.34	0.32	1.00	1/9999	22.05%	0.75
2	1	2000001	0.29	0.27	1.07	3900		
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999	81.57%	0.64
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270		
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.14

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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)
4	1	4000007	-2.22
3	1	3000007	-1.91
2	1	2000007	-1.79
1	1	1000007	-0.39

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
4	1	4000007	-0.13
3	1	3000007	-0.44
2	1	2000007	-0.40
1	1	1000006	-0.03

=== 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	
4	1	4000003	4. 21	4. 18	1. 01	4600
		4000005	2. 02	2. 00	1. 01	
3	1	3000010	2. 20	2. 18	1. 01	3900
		3000003	1. 40	1. 38	1. 01	
2	1	2000010	0. 81	0. 80	1. 01	3900
		2000010	0. 75	0. 74	1. 00	
1	1	1000008	0. 06	0. 06	1. 00	1270
		1000008	0. 06	0. 06	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 （3 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	
4	1	4000005	4.27	4.19	1.02	4600
		4000005	2.04	2.01	1.02	
3	1	3000003	2.23	2.18	1.02	3900
		3000003	1.42	1.38	1.02	
2	1	2000010	0.81	0.79	1.02	3900
		2000010	0.75	0.73	1.00	
1	1	1000005	0.06	0.06	1.00	1270
		1000005	0.06	0.06	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 （3 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	

4	1	4000001	4.20	4.18	1.01	4600
		4000008	2.01	2.00	1.01	
3	1	3000009	2.19	2.18	1.01	3900
		3000001	1.39	1.38	1.00	
2	1	2000009	0.81	0.79	1.02	3900
		2000009	0.75	0.73	1.00	
1	1	1000008	0.06	0.06	1.00	1270
		1000008	0.06	0.06	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	
4	1	4000001	3.83	3.74	1.02	4600
		4000001	1.64	1.61	1.02	
3	1	3000003	2.20	2.13	1.03	3900
		3000003	1.27	1.24	1.03	
2	1	2000001	0.92	0.89	1.04	3900
		2000004	0.88	0.85	1.04	
1	1	1000001	0.05	0.04	1.00	1270
		1000001	0.05	0.04	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.04 （2 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	

4	1	4000001	3.77	3.76	1.00	4600
		4000009	1.63	1.62	1.01	
3	1	3000001	2.16	2.14	1.01	3900
		3000001	1.26	1.24	1.01	
2	1	2000001	0.91	0.89	1.02	3900
		2000004	0.87	0.85	1.02	
1	1	1000001	0.05	0.04	1.00	1270
		1000001	0.05	0.04	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
Y 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 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	
4	1	4000003	3.89	3.73	1.04	4600
		4000003	1.66	1.60	1.04	
3	1	3000003	2.23	2.12	1.05	3900
		3000003	1.29	1.23	1.04	
2	1	2000001	0.94	0.88	1.06	3900
		2000004	0.90	0.85	1.06	
1	1	1000001	0.05	0.04	1.00	1270
		1000001	0.05	0.04	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.06 （2 层 1 塔）

大震位移

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
4	1	4000005	8.22	8.13	4600		
		4000005	3.94	3.90	1/1167	18.53%	1.00
3	1	3000003	4.28	4.23	3900		

		3000003	2.73	2.69	1/1430	47.13%	0.63
2	1	2000010	1.57	1.55	3900		
		2000010	1.45	1.43	1/2685	74.37%	0.41
1	1	1000008	0.12	0.12	1270		
		1000008	0.12	0.12	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/1167 （4 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		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000003	8.22	8.14	4600		
		4000005	3.94	3.90	1/1166	18.52%	1.00
3	1	3000003	4.28	4.23	3900		
		3000003	2.73	2.69	1/1428	47.11%	0.63
2	1	2000010	1.57	1.55	3900		
		2000010	1.45	1.43	1/2683	74.09%	0.41
1	1	1000008	0.12	0.12	1270		
		1000008	0.12	0.12	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/1166 （4 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		
-------	-------	------	---------	---------	---	--	--

		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
4	1	4000005	8.34	8.13	4600		
		4000005	3.99	3.90	1/1153	18.52%	1.00
3	1	3000003	4.35	4.23	3900		
		3000003	2.77	2.69	1/1408	47.11%	0.63
2	1	2000003	1.58	1.54	3900		
		2000010	1.46	1.42	1/2667	74.39%	0.41
1	1	1000005	0.12	0.12	1270		
		1000005	0.12	0.12	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/1153 （4 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		
4	1	4000001	8.14	8.12	4600		
		4000008	3.90	3.88	1/1178	18.54%	1.00
3	1	3000009	4.25	4.23	3900		
		3000001	2.69	2.69	1/1448	47.14%	0.63
2	1	2000009	1.57	1.54	3900		
		2000009	1.44	1.42	1/2702	74.36%	0.41
1	1	1000008	0.12	0.12	1270		
		1000008	0.12	0.12	1/9999	100.00%	0.20

X 向最大层间位移角： 1/1178 （4 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		
4	1	4000001	7.98	7.73	4600		
		4000003	3.37	3.29	1/1364	6.37%	1.00
3	1	3000003	4.63	4.44	3900		
		3000001	2.70	2.60	1/1447	32.18%	0.72
2	1	2000001	1.94	1.84	3900		
		2000004	1.86	1.77	1/2094	84.21%	0.55
1	1	1000001	0.10	0.08	1270		
		1000001	0.10	0.08	1/9999	100.00%	0.12

Y 向最大层间位移角： 1/1364 （4 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		
4	1	4000003	7.99	7.73	4600		
		4000001	3.37	3.29	1/1363	6.37%	1.00
3	1	3000003	4.63	4.45	3900		
		3000003	2.70	2.60	1/1446	32.17%	0.72
2	1	2000003	1.94	1.84	3900		
		2000004	1.86	1.77	1/2092	82.96%	0.55
1	1	1000001	0.11	0.09	1270		
		1000001	0.11	0.09	1/9999	100.00%	0.13

Y 向最大层间位移角：		1/1363	(4 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		
4	1	4000001	7.86	7.76	4600		
		4000003	3.32	3.30	1/1385	6.57%	1.00
3	1	3000003	4.55	4.46	3900		
		3000003	2.66	2.61	1/1468	32.17%	0.72
2	1	2000003	1.90	1.85	3900		
		2000002	1.83	1.78	1/2135	84.24%	0.55
1	1	1000001	0.10	0.08	1270		
		1000001	0.10	0.08	1/9999	100.00%	0.12

Y 向最大层间位移角：

1/1385 (4 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	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
4	1	4000003	8.11	7.70	4600		
		4000003	3.43	3.28	1/1343	6.18%	1.00
3	1	3000003	4.70	4.43	3900		

2	1	3000003	2.74	2.59	1/1426	32.20%	0.72
		2000001	1.97	1.84	3900		
		2000004	1.90	1.76	1/2055	84.17%	0.55
1	1	1000001	0.10	0.08	1270		
		1000001	0.10	0.08	1/9999	100.00%	0.12

Y 向最大层间位移角：

1/1343 (4 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	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h		
4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600		
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999	15.43%	1.00
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900		
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999	43.33%	0.65
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900		
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999	73.04%	0.44
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270		
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.21

X 向最大层间位移角：

1/9999 (4 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 (4 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	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h		

4	1	4000003	0.72	0.71	1.01	4600	15.43%	1.00
		4000005	0.33	0.33	1.00	1/9999		
3	1	3000010	0.39	0.38	1.01	3900	43.33%	0.65
		3000003	0.24	0.24	1.00	1/9999		
2	1	2000010	0.15	0.15	1.02	3900	73.04%	0.44
		2000010	0.14	0.14	1.00	1/9999		
1	1	1000008	0.01	0.01	1.00	1270	100.00%	0.21
		1000008	0.01	0.01	1.00	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/9999 （4 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 （4 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		
4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600	2.87%	1.00
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999		
3	1	3000003	0.63	0.59	1.06	3900	22.05%	0.75
		3000001	0.34	0.32	1.00	1/9999		
2	1	2000001	0.29	0.27	1.07	3900	81.57%	0.64
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270	100.00%	0.14
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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		

4	1	4000001	1.05	0.99	1.07	4600	2.87%	1.00
		4000003	0.42	0.40	1.00	1/9999		
3	1	3000003	0.63	0.59	1.06	3900	22.05%	0.75
		3000001	0.34	0.32	1.00	1/9999		
2	1	2000001	0.29	0.27	1.07	3900	81.57%	0.64
		2000004	0.27	0.25	1.00	1/9999		
1	1	1000001	0.02	0.01	1.00	1270	100.00%	0.14
		1000001	0.02	0.01	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 （4 层 1 塔）

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 （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 （4 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)
4	1	4000007	-2.22
3	1	3000007	-1.91
2	1	2000007	-1.79
1	1	1000007	-0.39

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
4	1	4000007	-0.13
3	1	3000007	-0.44
2	1	2000007	-0.40
1	1	1000006	-0.03

=== 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	
4	1	4000003	8.26	8.19	1.01	4600
		4000005	3.96	3.93	1.01	
3	1	3000010	4.30	4.27	1.01	3900
		3000003	2.74	2.71	1.01	
2	1	2000010	1.58	1.56	1.01	3900
		2000010	1.46	1.44	1.01	
1	1	1000008	0.12	0.12	1.00	1270
		1000008	0.12	0.12	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	
4	1	4000003	8.38	8.20	1.02	4600
		4000005	4.01	3.93	1.02	
3	1	3000003	4.37	4.27	1.02	3900
		3000003	2.78	2.71	1.02	
2	1	2000010	1.59	1.55	1.02	3900
		2000010	1.47	1.44	1.03	
1	1	1000005	0.12	0.12	1.00	1270
		1000005	0.12	0.12	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： 1.03 （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	

4	1	4000001	8.24	8.19	1.01	4600
		4000008	3.95	3.92	1.01	
3	1	3000009	4.30	4.26	1.01	3900
		3000001	2.72	2.71	1.01	
2	1	2000009	1.58	1.55	1.02	3900
		2000009	1.46	1.43	1.02	
1	1	1000008	0.12	0.12	1.00	1270
		1000008	0.12	0.12	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	
4	1	4000001	8.01	7.81	1.03	4600
		4000001	3.38	3.32	1.02	
3	1	3000003	4.63	4.48	1.03	3900
		3000003	2.70	2.62	1.03	
2	1	2000001	1.93	1.86	1.04	3900
		2000004	1.86	1.78	1.04	
1	1	1000001	0.10	0.08	1.00	1270
		1000001	0.10	0.08	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 （2 层 1 塔）

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.04 （2 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	

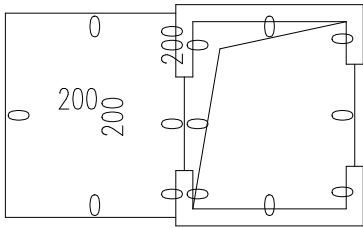
4	1	4000001	7.88	7.84	1.00	4600
		4000009	3.36	3.34	1.00	
3	1	3000003	4.55	4.50	1.01	3900
		3000003	2.66	2.63	1.01	
2	1	2000003	1.90	1.87	1.02	3900
		2000002	1.82	1.79	1.02	
1	1	1000001	0.10	0.08	1.00	1270
		1000001	0.10	0.08	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 （2 层 1 塔）
Y 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 12 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

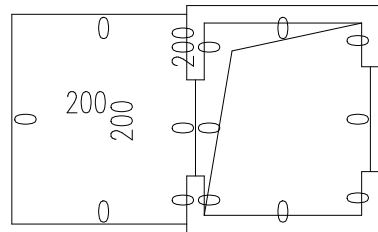
Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
4	1	4000003	8.14	7.78	1.05	4600
		4000003	3.43	3.31	1.04	
3	1	3000001	4.70	4.46	1.05	3900
		3000003	2.74	2.61	1.05	
2	1	2000003	1.97	1.85	1.06	3900
		2000004	1.89	1.78	1.07	
1	1	1000001	0.10	0.08	1.00	1270
		1000001	0.10	0.08	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 （2 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 （2 层 1 塔）



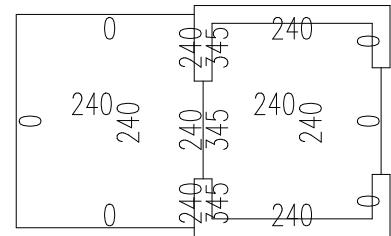
钢筋强度等级：HRB400, 砼强度等级C30

第2层现浇板计算钢筋面积图 （单位: 平方毫米/米）



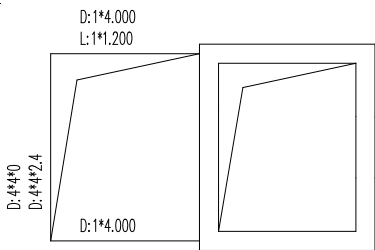
钢筋强度等级：HRB400, 砼强度等级C30

第3层现浇板计算钢筋面积图 （单位: 平方毫米/米）



钢筋强度等级：HRB400, 砼强度等级C30

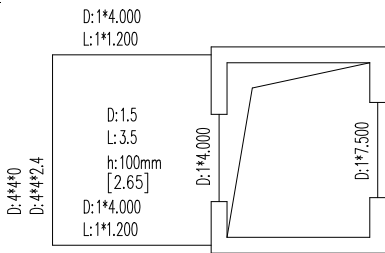
第4层现浇板计算钢筋面积图 （单位: 平方毫米/米）



第1层(第1标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重

说明: 以下统计荷载值以右侧梁单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已导算为梁或墙上的集中荷载)

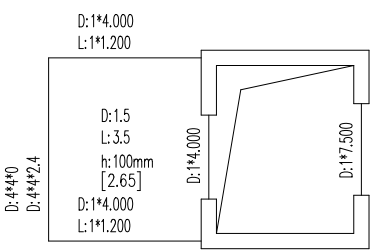
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	0.00	
楼面荷载	0.00	0.00
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	24.80	2.52
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	24.80	2.52



第3层(第3标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重

说明: 以下统计荷载值以右侧梁单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已导算为梁或墙上的集中荷载)

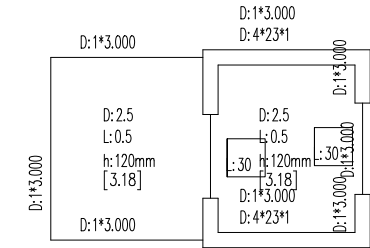
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	13.36	
楼面荷载	7.56	17.64
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	38.20	5.04
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	38.20	5.04



第2层(第2标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重

说明: 以下统计荷载值以右侧梁单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已导算为梁或墙上的集中荷载)

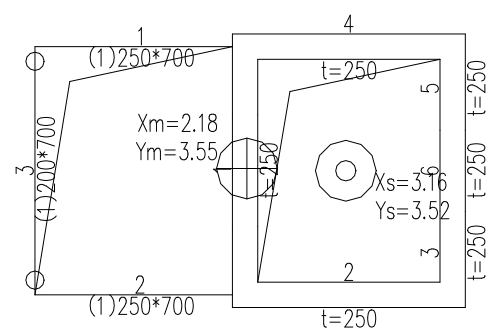
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	13.36	
楼面荷载	7.56	17.64
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	38.20	5.04
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	38.20	5.04



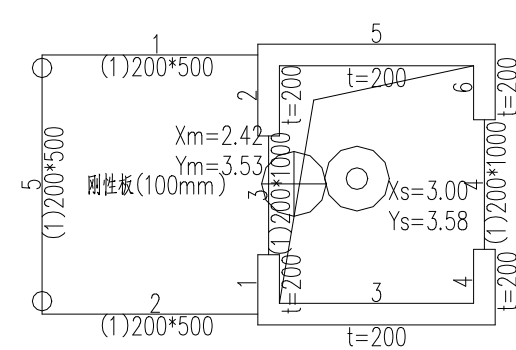
第4层(第4标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重

说明: 以下统计荷载值以右侧梁单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已导算为梁或墙上的集中荷载)

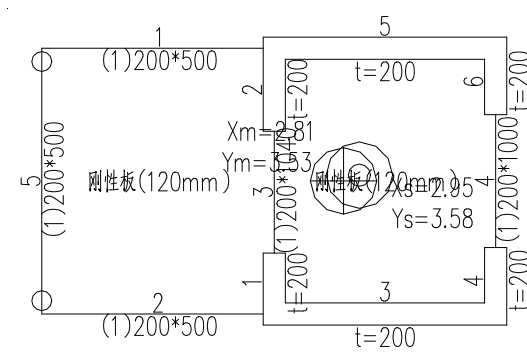
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	31.29	
楼面荷载	24.60	64.92
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	23.40	0.00
墙	61.60	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	85.00	0.00



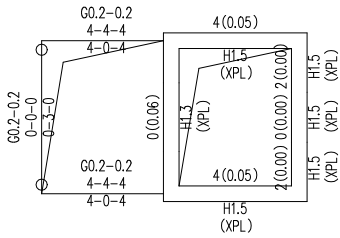
第 1 层 (标准层1 地下1层 底部加强区 约束边缘构件层) 构件编号简图



第 3 层 (标准层 2 约束边缘构件层) 构件编号简图 第 4 层 (标准层 3) 构件编号简图



第 2 层 (标准层2 底部加强区 约束边缘构件层) 构件编号简图



第 1 层（标准层1 地下1层 底部加强区 约束边缘构件层）混凝土构件配筋及钢构件应力比简图(单位: cm²)

层高=1270(mm) 层底标高=-1.350(m) 梁总数=3 墙柱总数=6

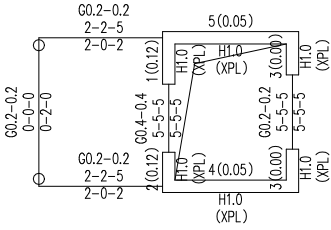
混凝土强度等级: 梁Cb=C30 墙Cw=C30

主筋强度: 梁FIB=360 墙FIW=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 墙水平=360 墙竖向=360 边缘构件=360

箍筋间距(mm): 梁=100

墙水平分布筋间距=200(mm), 墙竖向分布筋配筋率=0.30%



第 2 层（标准层2 底部加强区 约束边缘构件层）混凝土构件配筋及钢构件应力比简图(单位: cm²)

层高=3900(mm) 层底标高=-0.080(m) 梁总数=5 墙柱总数=6

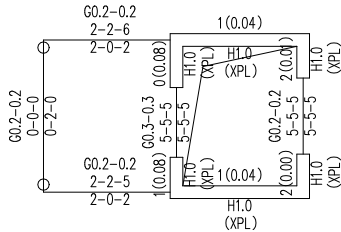
混凝土强度等级: 梁Cb=C30 墙Cw=C30

主筋强度: 梁FIB=360 墙FIW=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 墙水平=360 墙竖向=360 边缘构件=360

箍筋间距(mm): 梁=100

墙水平分布筋间距=200(mm), 墙竖向分布筋配筋率=0.30%



第 3 层（标准层2 约束边缘构件层）混凝土构件配筋及钢构件应力比简图(单位: cm²)

层高=3900(mm) 层底标高=3.820(m) 梁总数=5 墙柱总数=6

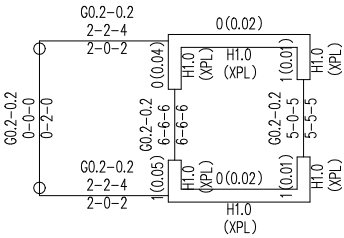
混凝土强度等级: 梁Cb=C30 墙Cw=C30

主筋强度: 梁FIB=360 墙FIW=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 墙水平=360 墙竖向=360 边缘构件=360

箍筋间距(mm): 梁=100

墙水平分布筋间距=200(mm), 墙竖向分布筋配筋率=0.30%



第 4 层（标准层3）混凝土构件配筋及钢构件应力比简图(单位: cm²)

层高=4600(mm) 层底标高=7.720(m) 梁总数=5 墙柱总数=6

混凝土强度等级: 梁Cb=C30 墙Cw=C30

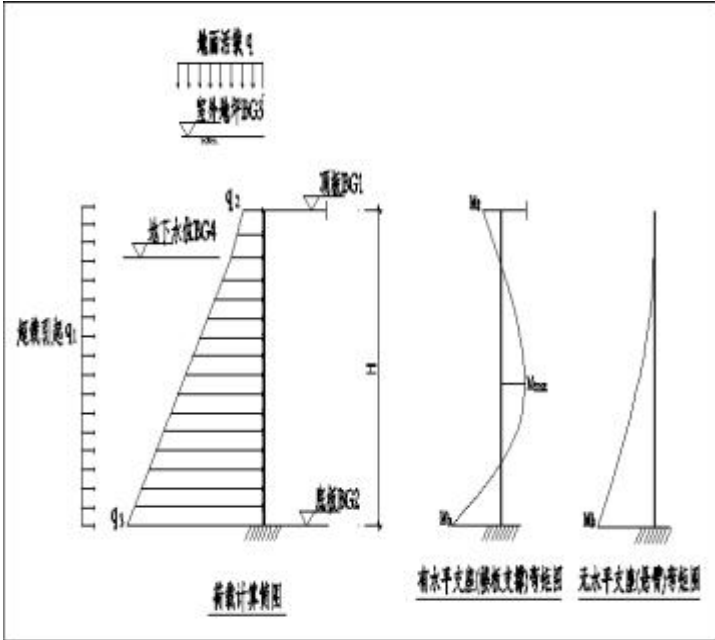
主筋强度: 梁FIB=360 墙FIW=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 墙水平=360 墙竖向=360 边缘构件=360

箍筋间距(mm): 梁=100

墙水平分布筋间距=200(mm), 墙竖向分布筋配筋率=0.30%

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} =	
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)	-

单桩水平承载力特征值计算

项目名称_____日期_____

设计者_____校对者_____

一、构件编号：ZH-1

二、依据规范：

《建筑桩基技术规范》（JGJ 94—2008）

三、计算信息

1. 桩类型：钢筋混凝土预制桩
2. 桩顶约束情况：铰接、自由
3. 截面类型： 方形截面
4. 桩身边宽： d=300mm
5. 材料信息：

1) 混凝土强度等级： C50 $f_t=1.89\text{N/mm}^2$ $E_c=3.45\times10^4\text{N/mm}^2$

2) 钢筋种类： HRB400 $E_s=2.0\times10^5\text{N/mm}^2$

3) 钢筋面积： $A_s=500\text{mm}^2$

4) 净保护层厚度： c=45mm
6. 其他信息：

1) 桩入土深度： h=12.000m

2) 桩侧土水平抗力系数的比例系数： $m=5.000\text{MN/m}^4$

3) 桩顶容许水平位移： $x_{oa}=10\text{mm}$

四、计算过程：

1. 计算桩身配筋率 ρ_g ：

$\rho_g=A_s/A=A_s/(d*d)$
 $=500.000/(300.000*300.000)=0.556\%$
2. 计算桩身换算截面受拉边缘的表面模量 W_o ：

$W_o=d^3/6=0.300^3/6=0.004\text{m}^3$
3. 计算桩身抗弯刚度 EI：

桩身换算截面惯性矩 $I_o=W_o*d/2=4.500\times10^{-003}*0.300/2=6.750\times10^{-004}\text{m}^4$

$EI=0.85*E_c*I_o=0.85*3.45*10^4*1000*6.750\times10^{-004}=13856.06\text{kN*m}^2$
4. 确定桩的水平变形系数 α ：

对于方形桩，当直径 $d\leq1\text{m}$ 时：
 $b_o=1.5*d+0.5=1.5*0.300+0.5=0.950\text{m}$

$\alpha=(m*b_o/EI)^{(1/5)}$ 【5.7.5】
 $=(5000.000*0.950/13856.063)^{(1/5)}=0.807\text{ (1/m)}$
5. 计算桩顶水平位移系数 ν_x ：

桩的换算埋深 $\alpha_h=0.807*12.000=9.687\text{m}$

查桩基规范表 5.7.2 得： $\nu_X=2.441$
6. 单桩水平承载力设计值 R_h ：

$R_h=0.75*\alpha^3*EI*x_{oa} / \nu_X$ 【5.7.2-2】
 $=0.75*0.807^3*13856.063*0.010/2.441$
 $=22.396\text{kN}$

7. 验算地震作用下单桩水平承载力设计值 【5.7.2-7】

$R_hE=1.25*R_h=1.25*22.396=27.995\text{kN}$

*	y jk-F 计算参数	*

计算时间：2025 年 11 月 4 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	-0.70
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)	C30	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

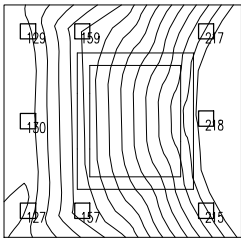
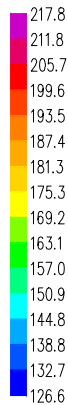
(1)	准永久组合	1.0 恒+0.5 活
(2)	标准组合	1.0 恒+1.0 活
(3)	标准组合	1.0 恒+1.0X 风
(4)	标准组合	1.0 恒+1.0Y 风
(5)	标准组合	1.0 恒-1.0X 风
(6)	标准组合	1.0 恒-1.0Y 风
(7)	标准组合	1.0 恒+1.0 活+0.6X 风
(8)	标准组合	1.0 恒+1.0 活-0.6X 风
(9)	标准组合	1.0 恒+1.0 活+0.6Y 风
(10)	标准组合	1.0 恒+1.0 活-0.6Y 风
(11)	标准组合	1.0 恒+0.7 活+1.0X 风
(12)	标准组合	1.0 恒+0.7 活-1.0X 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+1.4Y 地震-1.3 浮(高)
(33)	标准组合	0.9 恒-1.4Y 地震-1.3 浮(高)
(34)	标准组合	0.9 恒+1.4X 地震-1.3 浮(高)
(35)	标准组合	0.9 恒-1.4X 地震-1.3 浮(高)
(36)	基本组合	1.3 恒+1.5 活
(37)	基本组合	1.3 恒+1.5X 风
(38)	基本组合	1.3 恒+1.5Y 风
(39)	基本组合	1.3 恒-1.5X 风
(40)	基本组合	1.3 恒-1.5Y 风
(41)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9X 风
(42)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9X 风
(43)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9Y 风
(44)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9Y 风
(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)

类型	数量

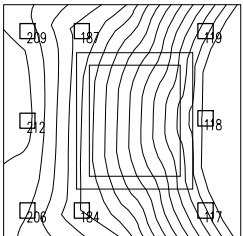
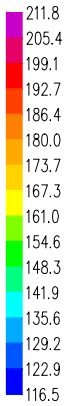
筏板	主筏板:1, 加厚区:0, 洞口:0, 防水板:0
承台	0
地基梁	0
拉梁	0
独立基础	0
非承台桩	梁下布桩:0, 板下布桩:8
承台桩	0
结点	303
梁元	0
板元	271

六、构件数目



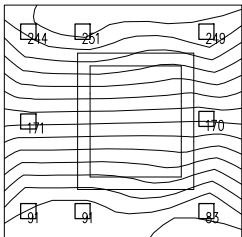
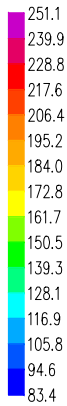
桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒+1.5X风-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

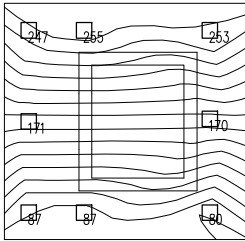
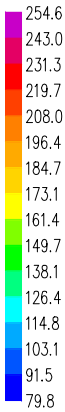
筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1350 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$
全部桩: $\Sigma N_p = 1350 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$



桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒-1.5X风-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

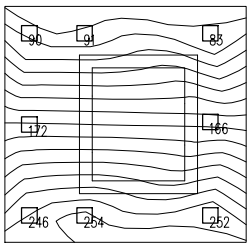
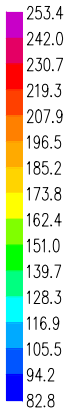
筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1350 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$
全部桩: $\Sigma N_p = 1350 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$





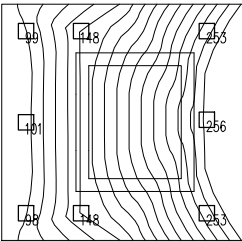
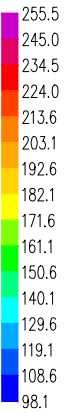
桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒+1.4Y地震-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1348 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$
全部桩: $\Sigma N_p = 1348 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$



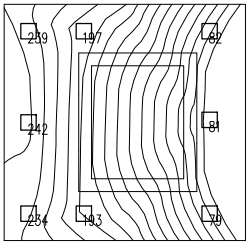
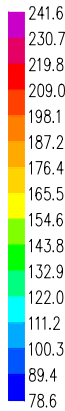
桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒-1.4Y地震-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1352 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$
全部桩: $\Sigma N_p = 1352 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$



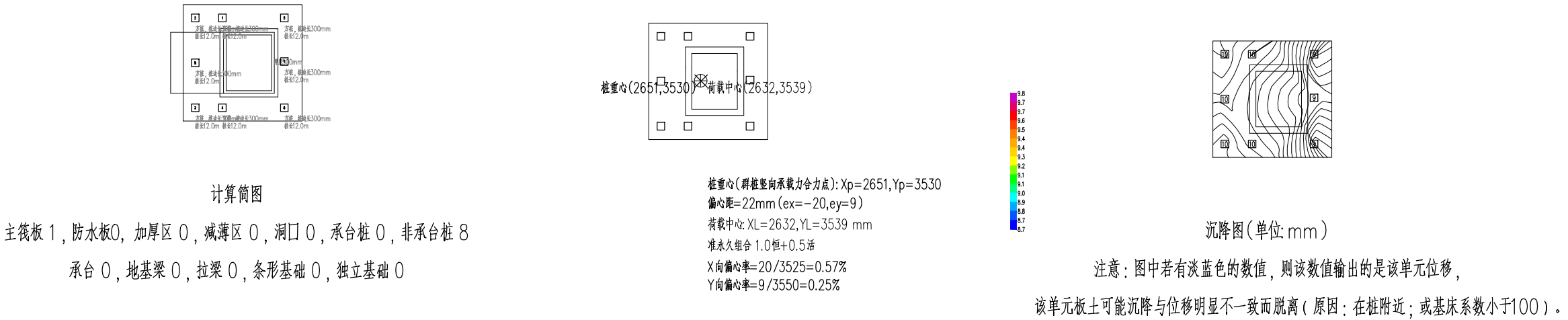
桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒+1.4X地震-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1355 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$
全部桩: $\Sigma N_p = 1355 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.42$



桩顶竖向力图(单位: kN) — 标准组合 0.9恒-1.4X地震-1.3浮(高)
标注桩顶竖向力, 向下为正

筏板、地基梁和多柱墙承台: $\Sigma N_p = 1346 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.43$
全部桩: $\Sigma N_p = 1346 \text{ kN}$, $\Sigma R_a = 1920 \text{ kN}$, $\Sigma R_a / \Sigma N_p = 1.43$

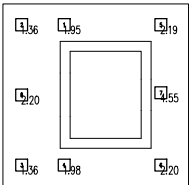


板顶值

板底值

板顶值

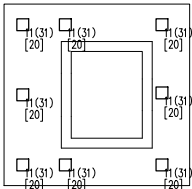
板底值



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

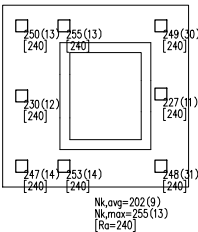
最不利位置(x,y)=(1061,1749), R/S=1.36, 对应桩编号 ZH-3



桩水平承载力验算结果(单位: kN)

标注最大水平力Hk、水平承载力特征值Rh (括号中为对应组合号)

Hk 为Fx和Fy的合力



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, Nk,avg、Nk,max为考虑负摩阻力计算后的结果

非地震组合: 当Nk,avg>Ra 或 Nk,max>1.2Ra 显红色

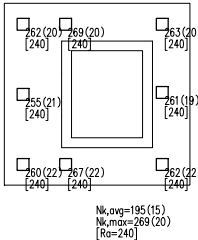
[承台桩] 标注平均桩反力Nk,avg、最大桩反力Nk,max、竖向承载力特征值Ra (括号中为对应组合号)

[非承台桩] 标注最大桩反力Nk,max、竖向承载力特征值Ra (括号中为对应组合号)

以下按全部桩输出 $\Sigma Ra/\Sigma Nk$ 的最不利值及对应组合号, ΣRa 为桩竖向承载力特征值之和, ΣNk 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 9, $\Sigma Ra/\Sigma Nk= 1.19$, $\Sigma Nk= 1613\text{ kN}$, $\Sigma Ra= 1920\text{ kN}$

全部桩, 最不利组合 9, $\Sigma Ra/\Sigma Nk= 1.19$, $\Sigma Nk= 1613\text{ kN}$, $\Sigma Ra= 1920\text{ kN}$



桩竖向承载力验算结果(单位: kN)

地震组合: 当Nk,avg>1.25Ra 或 Nk,max>1.5Ra显红色

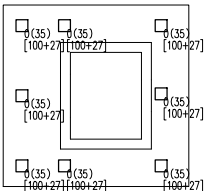
[承台桩] 标注平均桩反力Nk,avg、最大桩反力Nk,max、竖向承载力特征值Ra (括号中为对应组合号)

[非承台桩] 标注最大桩反力Nk,max、竖向承载力特征值Ra (括号中为对应组合号)

以下按全部桩输出 $\Sigma Ra/\Sigma Nk$ 的最不利值及对应组合号, ΣRa 为桩竖向承载力特征值之和, ΣNk 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 15, $\Sigma Ra/\Sigma Nk= 1.23$, $\Sigma Nk= 1560\text{ kN}$, $\Sigma Ra= 1920\text{ kN}$

全部桩, 最不利组合 15, $\Sigma Ra/\Sigma Nk= 1.23$, $\Sigma Nk= 1560\text{ kN}$, $\Sigma Ra= 1920\text{ kN}$



桩抗拔承载力验算结果(单位: kN)

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

以下按筏板输出 $(\Sigma Rt+\Sigma Gp)/\Sigma Nk$ 的最不利值及对应组合号, ΣRt 为桩抗拔承载力特征值之和, ΣNk 为桩反力标准值之和, ΣGp 为桩自重之和

筏板 1, 最不利组合 2, $(\Sigma Rt+\Sigma Gp)/\Sigma Nk= 50.00$, $\Sigma Nk= 0\text{ kN}$, $\Sigma Rt+\Sigma Gp= 1016\text{ kN}$

以下按全部桩输出 $(\Sigma Rt+\Sigma Gp)/\Sigma Nk$ 的最不利值及对应组合号, ΣRt 为桩抗拔承载力特征值之和, ΣGp 为桩自重之和, ΣNk 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, $(\Sigma Rt+\Sigma Gp)/\Sigma Nk= 50.00$, $\Sigma Nk= 0\text{ kN}$, $\Sigma Rt+\Sigma Gp= 1016\text{ kN}$

全部桩, 最不利组合 2, $(\Sigma Rt+\Sigma Gp)/\Sigma Nk= 50.00$, $\Sigma Nk= 0\text{ kN}$, $\Sigma Rt+\Sigma Gp= 1016\text{ kN}$