

工程施工图设计出图章

施工图出图
负责人
安国际娜



蘇國維
蘇國維
周福榮 梁晉

1 工程概况表

0 本工程电算选用软件（√）					
上部结构	名 称			版 本	本工程使用
上部结构	PKPM				
	YJK			V6.1.0	√
	3D3S				
	SAP2000				
	ETABS				
	PKPM 系列 JCCAD				
基础	YJK			V6.1.0	√
	理正桩基 CAD				
	围护之星				
设计人/日期	周海荣/25.04	校对/日期	苏国维/25.04	审核/日期	贾远林/25.04

结构类型	<div><div><input type="checkbox"/> 砌体结构</div><div><input type="checkbox"/> 底框砌体结构</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 框架结构</div><div><input type="checkbox"/> 高层剪力墙结构</div></div>	<div><div><input type="checkbox"/> 框筒结构</div><div><input type="checkbox"/> 筒体结构</div><div><input type="checkbox"/> 框支结构</div><div><input type="checkbox"/> 其它</div></div>
工程地段： 广州市花都区花东镇华侨农场内		
本工程±0.00 相当于绝对标高的数值见相应基础平面图		
主要材料	<div>混凝土 <u>C45，C40，C35</u>；</div> <div>钢 材 <u>HRB400（吊环等 HPB235）</u>；</div> <div>砌 体 <u>蒸压加气混凝土砌块</u>；</div>	
结构层数	<u>7-1#、7-2#地上 5 层、9#地上 6 层</u>	
<u>7-1#楼结构高度 22.4m,7-2#楼结构高度 27.1m，9#楼结构高度 26.6 m；标准层高 5.4m,4.2m</u>		
结构选型：采用 <u>框架结构</u> 。		
基础形式： <u>钢筋混凝土桩筏基础，天然地基筏板基础</u>		
抗震设防烈度 <u>6(0.05g)</u> 度，场地类别 <u>II</u> ；		
结构安全等级 <u>一级</u> 级， 基本风压： <u>0.45 kN//m²</u> (50 年基准期)		
人防布置	地库地下二层（局部三层），具体详人防专项图纸	
抗震缝设置	<u>无</u>	

注：结构高度指室外地坪至檐口或大屋面（斜屋面至屋面中间高）



此二维码
为文本有效认证

3）本项目 2#宿舍、3#宿舍、4#宿舍、6#食堂、13#体育馆、14#学生活动中心为**山地建筑**，本项目也整个位于坡地之上。依据《建筑抗震设计规范》4.1.8、《山地建筑结构设计标准》4.2.2，**水平地震东放大系数 1.1~1.5 左右**。

4）本建筑属于**新建学校**。依据《中震防 2009 国家地震局（2009）49 号文》，参照《广东省地震局关于明确学校、医院等人员密集场所抗震设防要求的通知》粤震[2021]1 号明确：**学校、医院等人员密集场所按照地震动参数提高一档进行抗震计算、或按照地震基本烈度提高一度采取抗震措施来落实提标要求、或爽提高，都复核抗震设防要求**。

5）本建筑属于地震**重点监视防御区的新建学校（二区八类建筑）**。依据《建设工程抗震管理条例》的规定，同时参照《广东省住房和城乡建设厅关于贯彻落实《建设工程抗震管理条例》加强房屋建筑和市政基础设施工程抗震管理的通知》第二款“对于地震重点监视防御区的新建学校，应当按照国家有关规定采用隔震减震技术或**提高性能目标等措施**”。

2.3.3 地震动参数实际取值及建议

综合以上分析，结合初步设计评审要求，实际施工图设计时，按照《广东省地震局关于明确学校、医院等人员密集场所抗震设防要求的通知》粤震[2021]1 通知，从严**将 0.04g 提高到 0.08g 执行**。

此值已将《抗震规范》规定**水平地震影响系数提高到 2.0 倍**。此值已经能够包容：1）《中国地震动参数区划图》对三类场地的地震动加速度提高值 1.3542 左右，2）《建筑抗震设计规范》4.1.8《山地建筑结构设计标准》4.2.2 中局部地形条件作用修正的不利地段的放大系数 1.1~1.5 左右。**但不再将这些放大系数累计连乘**。

同时采用构造措施也提高到 7 度。同时采用性能化设计方法进行设计。

综合以上，抗震设防的有关参数

抗震设防 烈度	设计基本地震 加速度值	设计地震 分组	建筑场地 类别	场地特征 周期	多遇地震 影响系数 最大值	设防地震 影响系数 最大值	罕遇地震 影响系数 最大值
6 度	0.05g	第一组	Ⅱ类	0.35s	0.08 具体与审 图沟通的 详下文 2 条	0.12	0.28

注：1）学生用房多遇地震设计时相当于双提高，即地震作用和抗震措施均从 6 度提高 7 度。但中震和函遇地震计算时仍采用六度的中震及函遇地震参数。

2）结合地勘报告，4#宿舍楼为Ⅲ类场地。

3） 17#门卫及招生办公室、18#可回收垃圾房、19#设备用房，建筑安全等级二级，抗震设防类别丙类。不采用性能化设计，但需要按区划图进行调整。

2.4 主要设计规范和规程

《工程结构通用规范》（GB55001-2021）；

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；

第1节 工程概况

本项目位于广州市花都区花东镇华侨农场内，西至机场第二高速，北邻大广高速。

设计规模:一期规划用地面积 261139m(合 391.71 亩)，用地性质为教育科研用地，一期建设内容为建设满足 9000 全日制在校生，每年 10000 人次培训规模办学所需的各种校舍及室外工程，一期总建筑面积为 259843 m 包括图文信息中心、学生活动中心、报告厅、实训楼、体育馆、食堂、宿舍、地下车库等单体设计，项目总建筑面积 259843 m。局部设置一层地下室。主要功能为停车库，结合政策要求兼做人防地下室。

本子项为 16#地下车库，上部分别为 7#-1，7#-2，9#实训楼。建筑高度 30.600，根据规范，7-2#楼嵌固部位为地下二层顶板，本项目其余单体嵌固部位为地下室顶板。

第2节 设计依据

2.1 结构设计工作年限

本工程结构设计工作年限为 50 年。

2.2 建筑物所在地与建筑设计有关的自然条件

基本风压：0.45kN/m²（重现期 50 年），0.55kN/m²（重现期 100 年），地面粗糙度 B 类。

同时按照考虑地形条件的风压高度变化系数的修正。

基本雪压：不考虑。

抗浮设防水位取设计地坪标高，**可按照室外地坪标高的差异分块采取**。

2.3 建筑物所在地地震动参数取值说明

2.3.1 地震动参数。

本项目位于广州市花都区花东镇华侨农场内，西至机场第二高速，北邻大广高速。结合抗震规范及地勘报告，拟建地区的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值 0.05g，设计地震分组第一组，场地类别Ⅱ（4#宿舍楼Ⅲ类），特征周期 0.35s（4#宿舍楼 0.45s）。

2.3.2 地震动参数修正

值得说明的是，本项目设计时，涉及水平地震影响系数调整的因素主要有：

1）：**本场地为Ⅱ类场地**（除 4 号宿舍楼为Ⅲ类）。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015,调整要求，**水平地震影响系数放大系数为 1.3542**（以设防烈度 6 度为准 0.04—）0.0541667）。

2）：**距离本场地 10 公里以内的断裂有广从断裂（距离东侧红线约 9.6 公里，该断裂为非发震断裂）、F2 断裂（位于建设场地北侧 5.1 公里，该断裂为非发震断裂），距离本场地 5 公里以内的断裂有 F1 断层（位于建设场地东侧，该断裂为非发震断裂）、西塘隐伏断层 f1 位于建设场地北侧 0.5km（该断裂为非发震断裂）。**

依据《建筑抗震设计规范》3.10.3，“对处于发震断裂两侧 5km 以内的结构，地震动参数应计入近场的影响，5km 以内宜乘以增大系数 1.5”。**本场地可以均不考虑该四条断裂对地震动参数取值的影响。**

《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；

《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）；

《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；

《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；

《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153-2008）；

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；

《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 修订版）；

《混凝土结构设计标准》（GB/T50010-2010）（2024 修订版）；

《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ 3-2010）；

《山地建筑结构设计标准》 JGJ/T 472-2020

《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）；

《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；

《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

《建筑桩基检测技术规范》（JGJ106-2014）；

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；

《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ 476-2019）；

《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJ/T 282-2012)

《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T50476-2019）；

《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）；

《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）；

《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）(2023 年版)；

《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；

2.5 广东省设计标准及法规

《建筑结构荷载规范》（DBJ/T 15-101-2022）

《建筑地基处理技术规范》（DBJ/T 15-38-2019）

《建筑工程混凝土结构抗震性能设计规程》（DBJ/T 15-151-2019）

《建筑地基基础检测规范》（DBJ/T 15-60-2019）

《装配式建筑评价标准》（DBJ/T 15-163-2019）

《建筑地基基础设计规范》（DBJ/T 15-31-2016）

《建筑工程抗浮设计规程》（DBJ/T 15-125-2017）

《混凝土技术规范》（DBJ/T 15-109-2015）

《现浇混凝土空心楼盖结构技术规程》（DBJ15-95-2013）

《静压预制混凝土桩基础技术规程》（DBJ/T 15-94-2013）

《锤击式预应力混凝土管桩工程技术规程》（DBJ/T 15-22-2021）》

2.6 其他文件

《建设工程抗震管理条例》，中华人民共和国国务院令（第 744 号）；

《广东省住房和城乡建设厅关于贯彻落实《建设工程抗震管理条例》加强房屋建筑和市政基础设施工程抗震管理的通知》，2022.8.25

《广东省住房和城乡建设厅关于做好地震灾害防范应对工作的通知》，2024.2

《广东省地震局关于明确学校、医院等人员密集场所抗震设防要求的通知》，粤震[2021]1 号文。

《广东省超限高层建筑工程抗震设防专项审查实施细则》 粤建市（2016）20号

相关并应遵循的国家、地方的标准、规范、规程。

2.7 地质勘察资料

《广东省岭南工商第一技师学院(国际学院)一期建设项目岩土工程勘察报告书(详细勘察阶段)》（报告书编号:KC-2023-5-012），机械工业勘察设计院有限公司，2023.12

第3节 建筑分类等级

抗震设防类别	乙类	结构安全等级	一级
地基基础设计等级	甲级	基础安全等级	一级
桩基设计等级	甲级	抗浮设计等级	一级
地下室防水等级	一级	抗渗等级	P8
耐火等级	按建筑说明	重要性系数	1.1

以上使用于除了门卫及招生办公室、可回收垃圾房之外的所有单体。门卫及招生办公室、可回收垃圾房抗震设防类别丙类，重要性等级二级，基础安全等级二级。

混凝土构件的环境类别

环境类别	条件	本项目存在情况
一	室内干燥环境；	√
	无侵蚀性静水浸没环境	
二 a	室内潮湿环境；	√
	非严寒和非寒冷地区的露天环境；	√
	非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境；	√
	严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境；	

二 b	干湿交替环境；	√
	水位频繁变动环境；	
	严寒和寒冷地区的露天环境；	
	严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境	
三 a	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境；	
	受除冰盐影响环境；	
	海风环境；	
三 b	盐渍土环境；	
	受除冰盐作用环境；	
	海岸环境	
四	海水环境	
五	受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境	

第4节 主要荷载取值

4.1 恒荷载

恒载由结构构件自重和附加恒载组成。其中，附加恒载包括建筑面层、吊顶和墙体自重线荷载等。

(A)楼面恒荷载

楼面恒载标准值＝h×25（板重）+0.075×20（面层+粉底）＝(1.50+h×25)kN/m²；

h 为结构楼板厚度(mm)，楼板局部厚度改变区域，楼面恒载标准值相应加大。

本单体面层厚度基本为 50mm。对大于 50mm 的区域，施工图按实际面层厚度取值。

楼屋面附加恒荷载根据建筑构造做法（包括建筑面层、吊顶、屋面覆土等）确定，面层做法不同时，分别考虑。

(B)墙体自重线荷载

砌体容重≤8.5kN/m3，并考虑双面抹灰荷载，所有隔墙上方梁高按实际尺寸考虑。200mm 厚外隔墙面荷载取

2.75kN/m²，200mm 厚内隔墙面荷载取 2.5kN/m²，100mm 厚内隔墙面荷载取 1.7kN/m²。

部分位置采用 ALC 装配式墙体，墙体容重≤8.0kN/m3，偏保守按砌块墙取值。

基本楼面恒荷载计算书

地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
上人架空 地板保温 屋面11米 2%	200厚架空地板	3	200	0.6
	20砂浆找平层	20	20	0.4
	0砂浆隔离层	20	0	0
	8防水卷材	20	8	0.16
	20水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	30最薄找坡层	14	30	0.42
	220轻集料混凝土找坡	14	220	3.08
	80挤塑聚苯板	1	80	0.08
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		578	5.7
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
上人保温 屋面11米 2%	10厚防滑地砖	20	10	0.2
	20石灰砂浆粘结层	20	20	0.4
	20砂浆隔离层	20	20	0.4
	8防水卷材	20	8	0.16
	20水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	30最薄找坡层	14	30	0.42
	220轻集料混凝土找坡	14	220	3.08
	80挤塑聚苯板	1	80	0.08
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		408	5.7
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
不上人保 温屋面11 米2%	40厚防细石混凝土	25	40	1
	20水泥砂浆隔离层	20	20	0.4
	8防水卷材	20	8	0.16
	20水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	220轻集料混凝土找坡	14	220	3.08
	30最薄找坡层	14	30	0.42
	80挤塑聚苯板	1	80	0.08
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		418	6.1

地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
绿化保温 屋面11米 2%	600厚轻质种植土	10	600	6
	40厚防细石混凝土	25	40	1
	10水泥砂浆隔离层	20	10	0.2
	4耐穿刺防水层	20	4	0.08
	20水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	80挤塑聚苯板	1	80	0.08
	2防水卷材	20	2	0.04
	20水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	220陶粒混凝土找坡	14	220	3.08
	30最薄找坡层	14	30	0.42
	0挤塑聚苯板	1	0	0
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		1026	12.2
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
1细石混凝土防水 地面6米 1%找坡	40厚细石混凝土	25	40	1
	6厚防水涂料	20	6	0.12
	30厚最薄细石混凝土找坡层	25	30	0.75
	60厚细石混凝土找坡层	25	60	1.5
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		136	3.87
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
2水泥基自流平地面	10水泥基自流平	20	10	0.2
	50厚细石混凝土	25	50	1.25
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		60	1.95
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
3防静电细石混凝土地面	50细石混凝土	25	50	1.25
	3厚防水涂料	20	3	0.06
	20厚砂浆找平层	20	20	0.4
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		73	2.21

地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
4防滑地砖楼面	10防滑地砖	20	10	0.2
	20厚水泥砂浆结合层	20	20	0.4
	20厚砂浆找平层	20	20	0.4
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		50	1.50
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
5防滑地砖防水地面6米1%找坡	10厚防滑地砖	20	10	0.2
	3厚防水涂料	20	3	0.06
	25厚砂浆找平层	20	25	0.5
	30厚最薄细石混凝土找坡层	25	30	0.75
	60厚细石混凝土找坡层	25	60	1.5
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		128	3.51
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
6防滑地砖隔声地面	10厚玻化砖	20	10	0.2
	5厚水泥砂浆	20	5	0.1
	30厚减声砂浆	20	30	0.6
	5厚减震板	1	5	0.005
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		50	1.41
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
7大理石楼面	20大理石	28	20	0.56
	30厚水泥砂浆结合层	20	30	0.6
	0厚界面剂	0	0	0
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		50	1.66
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载
8同质透心PVC地板	2厚PVC	20	2	0.04
	3厚水泥砂浆自流层	20	3	0.06
	20厚水泥砂浆找平层	20	20	0.4
	5厚减震板	1	5	0.005
	下挂0.5	0	0	0.5
	总计		30	1.01

4.2 楼面及屋面活荷载

1) 一般部位活荷载

类别类别		规范（模型）取值	业主建议
教室、办公		2.5	
宿舍		2.0	
食堂、餐厅、试验室、阅览室、会议室、一般资料档案室		3.0	
礼堂、公共洗衣房		3.5	
商店、展览厅		4.0	
有固定座位的看台（无固定座位的看台）		3.5（4.0）	
书库、档案库、储藏室（书架高度不超过 2.5m）		6.0	
运动场		4.5	
走廊、门厅	宿舍	2.0	
	办公楼、餐厅	3.0	
	教学楼及其他可能出现人员密集	3.5	
盥洗室、卫生间（分隔蹲厕的卫生间）		2.5（8.0）	
阳台、楼梯		3.5	
厨房		4.0	
汽车通道及停车库		4.0	
消防车通道		35/20	
制冷/通风/电梯/通讯机房		8.0	
开关站/变电站/发电机房/变配电房/水泵房/消防泵房		10	
强电室/低压室/热力小室		5.0	
安防/消防控制室		5.0	
强弱电间		5.0	
屋顶运动场		4.5	
不上人屋面		0.5	
上人屋面（无设备区）		2.0	

2) 特殊功能房间楼屋面荷载取值

地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载			
9防静电地毯地面	10厚地毯及衬垫	20	10	0.2			
	5厚水泥砂浆自流层	20	5	0.1			
	50厚细石混凝土	25	50	1.25			
	5厚水泥砂浆一道	20	5	0.1			
	下挂0.5	0	0	0.5			
	总计		70	2.15			
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载			
10防静电加空地板（地砖贴面）	10厚地砖	20	10	0.2			
	250厚架空地板层	2	250	0.5			
	20厚水泥砂浆保护层	20	20	0.4			
	3厚防水涂料	20	3	0.06			
	20厚水泥砂浆保护层	20	20	0.4			
	下挂0.5	0	0	0.5			
	总计		303	2.06			
地面类型	建筑做法	容重	厚度	面恒荷载			
11防静电加空地板（块毯）	10厚衬垫及地毯	20	10	0.2			
	250厚架空地板层	2	250	0.5			
	20厚水泥砂浆保护层	20	20	0.4			
	3厚防水涂料	20	3	0.06			
	20厚水泥砂浆保护层	20	20	0.4			
	下挂0.5	0	0	0.5			
	总计		303	2.06			
墙体材料平米重量kN/m²							
	墙体容重	厚度	抹灰厚度	平米重	后勤-0.2		
100厚面砌块	8	100	40	1.6	1.4		
200厚面砌块	8	200	40	2.4	2.2		
200厚防水墙	8	200	60	2.8	/		
400厚面砌块	8	400	40	4	/		
200厚混凝土	25	200	40	5.8			
风井顶板	0.12*25+4=			7			
防火卷帘				0.5			
龙骨隔墙				0.5			
幕墙				1.5	/		
250厚吊挂	25	250	40	7.05			
墙体线荷载输入值	高度	100厚面砌块	200厚面砌块	200厚防水墙	400厚面砌块	幕墙	外墙+幕墙
	3.8	6.1	9.2	10.7	15.2	5.7	外墙高度取层高-0.6m, 幕墙按顶层下挂输入
	4	6.4	9.6	11.2	16	6	
	4.2	6.8	10.1	11.8	16.8	6.3	
	4.4	7.1	10.6	12.4	17.6	6.6	
	4.7	7.6	11.3	13.2	18.8	7.1	
	5	8.0	12	14	20	7.5	
	5.3	8.5	12.8	14.9	21.2	8	
	5.6	9.0	13.5	15.7	22.4	8.4	
	4.5	7.2	10.8	12.6	18	6.8	16.2
	5.4	8.7	13	15.2	21.6	8.1	19.7
5.7	9.2	13.7	16	22.8	8.6	20.9	

房间名称	选用荷载
云计算与大数据实验室（2F）	8.0
网络设备/安全实训室（2F）	5.0
一体化教室/绘画室	3.0
计算机组装/网络综合布线实训室	5.0
数字绘画教室(3F)	3.0
VR 实训室	5.0
计算机房(2F、4F)	5.0
动态捕捉实训室(2F)	3.0
一体化设计电脑绘图实训室(2F)	3.0
定格动画/设计绘画实训室(2F)	3.0
普通计算机机房（4F）	5.0
渲染实训室(3F)	3.0
影视后期/数字摄影/配音/数字媒体设计实训室	3.0
电商专业实训室（2F）	5.0
现代物流实训室（3F）	5.0
会计专业实训室（4F）	3.0
幼教专业实训室（5F）	3.0
食品营养和检测专业实训室（6F）	3.0
电商专业实训室（2F）	5.0
现代物流实训室（3F）	5.0
会计专业实训室（4F）	3.0
幼教专业实训室（5F）	3.0
食品营养和检测专业实训室（6F）	3.0
首层室内房间	不低于 5.0

(构)筑物设计室外地坪标高相差较大的情况，可按照室外地坪标高的差异分块采取，。

5 填充墙体（或幕墙）线荷载

1. 填充墙体

填充墙体内隔墙采用加气混凝土砌块，容重 9.8 kN/m³（已考虑 1.4 放大系数），考虑双面粉刷 0.68 kN/m²，对应 200 厚墙面荷载约为 2.64 kN/m²，对应 100 厚墙面荷载约 1.66 kN/m²。

填充墙体室外地下部分采用混凝土普通砖，容重 25 kN/m³，对应 200 厚墙面荷载约为 5.0 kN/m²，对应 100 厚墙面荷载约 2.5 kN/m²。

填充墙体室内地下部分轻集料混凝土小型空心砌块，容重 12 kN/m³，考虑双面粉刷 0.68 kN/m²，对应 200 厚墙面荷载约为 3.08 kN/m²，对应 100 厚墙面荷载约 1.88 kN/m²。

3 地下室顶部施工堆载，均按 5kN/m² 计入。

4 工程设计水位

地下结构的部分抗浮设防水位按地下结构所处区段的设计室外地坪标高采取。对于如有同一建

总信息文件 (8#-9#地库)		施工模拟加载层步长:	1
		考虑填充墙刚度:	否
		采用通用规范:	是
		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:	是
		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 :	整体指标计算采用强刚，其它计算非强刚
		地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	是
		是否自动划分多塔:	是
		自动划分多塔时不考虑地下室:	是
		可确定最多塔数的参考层号:	0
		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
		结构计算时考虑楼梯刚度:	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:	是
		梁刚度放大系数上限:	2.00
		边梁刚度放大系数上限:	1.50
		地震作用下:	
		中梁刚度放大系数:	1.50
		边梁刚度放大系数:	1.20
结构总体信息			
结构体系:	框架结构		
结构材料信息:	钢筋混凝土		
所在地区:	全国系列 2010		
地下室层数:	2		
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	2		
与基础相连构件最大底标高(m):	-9.700		
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:	是		
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		
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否		
是否生成传给基础的刚度:	是		
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数 (0 表示全部楼层) :	2		
上部结构计算考虑基础结构:	否		

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
二阶效应信息	
是否考虑 P-Delt 效应:	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:	1
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
考虑几何非线性:	否
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):	0.50
风荷载计算用阻尼比 :	0.050
结构 X 向基本周期 (秒) :	1.42
结构 Y 向基本周期 (秒) :	1.26
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 9 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:	—
地震烈度:	7 (0.1g)
场地类别:	II
特征周期:	0.35
周期折减系数:	0.70
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:	2
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:	是
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:	0.500
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:	是

性能设计信息		活荷载信息	
是否考虑性能设计:	否	按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数:	否
性能设计包络信息		柱、墙活荷载是否折减:	否
按照抗规方法进行性能包络设计:	否	楼面梁活荷载折减:	不折减
隔震减震		全楼考虑活荷载不利布置:	否
设计信息		考虑活荷载不利布置最高层号:	0
是否按规范进行剪重比调整:	是	计算模型(多层):	否
是否扭转效应明显:	否	梁活荷载内力放大系数:	1.00
是否自动计算动位移比例系数:	否	构件设计信息	
第一平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50	柱配筋计算原则:	单偏压
第二平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50	按简化方法计算柱剪跨比（Hn/2h0）：	是
0.2V0 调整分段数:	0	柱剪跨比采用层高:	是
0.2V0 调整规则:	min(0.20V0,1.50Vfmax)	连梁按对称配筋设计:	否
0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数:	0.20	抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数:	1.50	矩形混凝土梁按 T 形梁配筋:	否
0.2V0 调整上限:	0.00	墙柱配筋设计考虑端柱:	否
考虑双向地震时内力调整方式:	先考虑双向地震再调整	墙柱配筋设计考虑翼缘墙:	否
与柱相连的框架梁端 M、V 不调整:	否	与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计:	是
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分:	否	铰接时按非框架梁设计:	是
实配钢筋超配系数:	1.15	验算一级抗震墙施工缝:	否
框支柱调整上限:	5.00	受弯构件按压弯设计控制轴压比:	0.40
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	梁端配筋内力取值位置(0-节点，1-支座边):	0.00
按层刚度比判断薄弱层方法:	高规和抗规从严	框架柱的轴压比限值按框架结构采用:	否
有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	是	不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比:	否
剪切刚度计算时 hi 取层高:	否	梁保护层厚度 (mm):	20
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	否	柱保护层厚度 (mm):	20
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	否	人民防空地下室设计依据:	《人民防空地下室设计规范》2005
是否转换层指定为薄弱层:	否	型钢混凝土构件设计依据:	《组合结构设计规范》JGJ138-2016
薄弱层地震内力放大系数:	1.25	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
强制指定的薄弱层层号:	0	异形柱配筋计算只考虑固定钢筋:	否
梁端弯矩调幅系数:	0.85	按叠合柱设计的叠合比:	0.00
框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.50	剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	否
非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.33	约束边缘构件层全部设为约束边缘构件:	否
梁扭矩折减系数:	0.40	约束边缘构件判定采用底部加强区底层轴压比:	是
转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数:	1.00	归入阴影区的 $\lambda/2$ 区最大长度:	0
支撑按柱设计临界角:	20	面外梁下生成暗柱边缘构件:	全都生成
按竖向构件内力统计层地震剪力:	否	边缘构件合并距离 (mm):	300
位移角小于此值时，位移比设置为 1:	0.00020	短肢边缘构件合并距离 (mm):	600
剪力墙承担全部地震剪力:	否	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
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:	是
截面宽厚比等级:	S3
支撑杆件截面宽厚比等级:	S3
组合梁截面宽厚比等级:	S2
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:	标准组合
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):	26.00
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):	-20.00
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00
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
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
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
9	1	标准层 9
9	2	标准层 9
8	1	标准层 8
7	1	标准层 7
6	1	标准层 6
5	1	标准层 5
4	1	标准层 4
3	1	标准层 3
2	1	标准层 2 地下 1 层
1	1	标准层 1 地下 2 层

塔属性		

塔号 1		

结构体系:						框架结构
结构 X 向基本周期 (秒) :						1.42
结构 Y 向基本周期 (秒) :						1.26
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	9	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
塔号 2						
结构体系:						框架结构
结构 X 向基本周期 (秒) :						1.42
结构 Y 向基本周期 (秒) :						1.26
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	9	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

人防信息输出								

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载(kN/m2)	外墙人防等效荷载(kN/m2)				
1	1	6 级(核)	55.0	0.0				

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)
9	1	222.043	138.433	30.797	762.9	43.6	87.2	0.0
20								
9	2	206.223	138.945	30.600	328.1	22.6	45.3	0.0
09								
8	1	215.246	138.104	26.300	3678.5	294.9	589.8	0.0
05								
7	1	214.899	138.640	22.100	3376.4	396.8	793.6	0.0

0.97									
6	1	214.839	138.455	17.900	3462.9	427.2	854.5	0.0	
1.03									
5	1	214.963	138.536	13.700	3393.5	396.6	793.3	0.0	
0.93									
4	1	214.358	138.191	9.500	3548.1	535.7	1071.4	0.0	
0.93									
3	1	215.089	138.432	5.300	3831.8	553.4	1106.9	0.0	
0.27									
2	1	188.307	141.146	-1.642	13684.6	2589.3	5178.7	0.0	
0.41									
1	1	150.541	142.962	-7.181	37828.8	1880.7	3761.3	0.0	
1.00									
合计		--	--	--	73895.6	7141.0	14281.9	0.0	

活载总质量 (t):7140.964

恒载总质量 (t):73895.563

附加总质量 (t):0.000

结构总质量 (t):81036.523

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)
9	1	103	38	0	0	4.300	40.300
9	2	28	8	0	0	4.300	40.300
8	1	338	55	0	0	4.200	36.000
7	1	246	55	0	0	4.200	31.800
6	1	246	55	0	0	4.200	27.600
5	1	246	55	0	0	4.200	23.400
4	1	251	55	0	0	4.200	19.200
3	1	280	57	0	0	5.400	15.000
2	1	267	112	0	81	5.000	9.600
1	1	298	141	0	241	4.600	4.600

保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
9	1	20	20	---
9	2	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	---
2	1	20	20	35
2	1	---	---	15
1	1	20	20	35
1	1	---	---	15

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)
9	1	103(C30/360)	38(C30/360)	---	---
9	2	28(C30/360)	8(C30/360)	---	---
8	1	338(C30/360)	55(C35/360)	---	---
7	1	246(C30/360)	55(C35/360)	---	---
6	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
5	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
4	1	251(C35/360)	55(C40/360)	---	---
3	1	280(C35/360)	57(C45/360)	---	---
2	1	267(C35/360)	112(C45/360)	---	81(C35/360)
1	1	298(C35/360)	141(C45/360)	---	241(C35/360)

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)
----	----	------------	------------	-------------	---------------	--------------

9	1	103(360)	38(360)	---	---	(360)
9	2	28(360)	8(360)	---	---	(360)
8	1	338(360)	55(360)	---	---	(360)
7	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
6	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
5	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
4	1	251(360)	55(360)	---	---	(360)
3	1	280(360)	57(360)	---	---	(360)
2	1	267(360)	112(360)	---	81(360/360)	(360)
1	1	298(360)	141(360)	---	241(360/360)	(360)

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
9	1	X	320.3	320.3	1377.4	1.63
		Y	472.4	472.4	2031.4	1.60
9	2	X	158.2	158.2	680.3	1.68
		Y	71.8	71.8	308.9	1.70
8	1	X	287.1	765.6	5273.1	1.57
		Y	424.0	968.3	6406.9	1.54
7	1	X	256.9	1022.5	9567.7	1.51
		Y	382.4	1350.6	12079.6	1.48
6	1	X	232.0	1254.5	14836.6	1.45
		Y	345.8	1696.5	19204.8	1.43
5	1	X	205.6	1460.1	20969.1	1.39
		Y	307.0	2003.5	27619.5	1.37
4	1	X	177.8	1637.9	27848.3	1.33
		Y	266.1	2269.6	37151.8	1.31
3	1	X	209.1	1847.0	37822.0	1.21
		Y	314.2	2583.8	51104.3	1.20
2	1	X	0.0	1847.0	47056.9	-
		Y	0.0	2583.8	64023.3	-
1	1	X	0.0	1847.0	55552.9	-
		Y	0.0	2583.8	75908.8	-

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
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)
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=	143.5633(m)	Ystif=	145.5070(m)	Alf	=	45.0000(Degree)
Xmass=	150.5410(m)	Ymass=	142.9620(m)	Gmass & G=	41590.0820 & 39709.4297(t)	
Eex	=	0.0711	Eey	=	0.1484	
Ratx	=	1.0000	Raty	=	1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00						
Ratx1=	20.1096	Raty1=	20.2981			
RJX1	= 8.0494E+008(kN/m)	RJY1	= 4.9477E+008(kN/m)	RJZ1	=	0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 1.3856E+009(kN/m)	RJY3	= 1.1398E+009(kN/m)	RJZ3	=	4.9478E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 2	Tower No. 1					
Xstif=	243.4584(m)	Ystif=	117.9068(m)	Alf	=	45.0000(Degree)
Xmass=	188.3070(m)	Ymass=	141.1460(m)	Gmass & G=	18863.2559 & 16273.9102(t)	
Eex	=	0.7324	Eey	=	0.9014	
Ratx	=	0.3273	Raty	=	0.3483	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00						
Ratx1=	81.8706	Raty1=	53.0331			
RJX1	= 2.6344E+008(kN/m)	RJY1	= 1.7233E+008(kN/m)	RJZ1	=	0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 9.8429E+007(kN/m)	RJY3	= 8.0220E+007(kN/m)	RJZ3	=	4.5353E+010(kN*m/Rad)

Floor No. 3	Tower No. 1					
Xstif=	215.5524(m)	Ystif=	138.9224(m)	Alf	=	45.0000(Degree)
Xmass=	215.0890(m)	Ymass=	138.4320(m)	Gmass & G=	4938.6460 & 4385.2090(t)	
Eex	=	0.0164	Eey	=	0.0167	
Ratx	=	0.0158	Raty	=	0.0247	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00						
Ratx1=	1.2761	Raty1=	1.1811			
RJX1	= 4.1621E+006(kN/m)	RJY1	= 4.2579E+006(kN/m)	RJZ1	=	0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 1.4771E+006(kN/m)	RJY3	= 1.7680E+006(kN/m)	RJZ3	=	1.9092E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 215.1520(m) Ystif= 138.7108(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.3580(m) Ymass= 138.1910(m) Gmass & G= 4619.4668 & 4083.7646(t)
Eex = 0.0177 Eey = 0.0282
Ratx = 1.3693 Raty = 1.3743
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4707 Raty1= 1.4577
RJX1 = 5.6993E+006(kN/m) RJY1 = 5.8518E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5776E+006(kN/m) RJY3 = 2.0244E+006(kN/m) RJZ3 = 3.1586E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1
Xstif= 216.3592(m) Ystif= 138.0409(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.9630(m) Ymass= 138.5360(m) Gmass & G= 4186.7612 & 3790.1206(t)
Eex = 0.0167 Eey = 0.0495
Ratx = 0.8982 Raty = 0.9182
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4468 Raty1= 1.4546
RJX1 = 5.1192E+006(kN/m) RJY1 = 5.3733E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4537E+006(kN/m) RJY3 = 1.8800E+006(kN/m) RJZ3 = 2.9438E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 216.4822(m) Ystif= 138.8083(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8390(m) Ymass= 138.4550(m) Gmass & G= 4317.3818 & 3890.1519(t)
Eex = 0.0113 Eey = 0.0564
Ratx = 0.7724 Raty = 0.8237
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4855 Raty1= 1.5079
RJX1 = 3.9538E+006(kN/m) RJY1 = 4.4260E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3095E+006(kN/m) RJY3 = 1.7089E+006(kN/m) RJZ3 = 2.6936E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 216.7618(m) Ystif= 138.8052(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8990(m) Ymass= 138.6400(m) Gmass & G= 4170.0239 & 3773.2307(t)
Eex = 0.0053 Eey = 0.0637
Ratx = 0.9565 Raty = 0.9466
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5004 Raty1= 1.5226
RJX1 = 3.7820E+006(kN/m) RJY1 = 4.1897E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2594E+006(kN/m) RJY3 = 1.6189E+006(kN/m) RJZ3 = 2.5794E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 216.8809(m) Ystif= 138.7256(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 215.2460(m) Ymass= 138.1040(m) Gmass & G= 4268.3457 & 3973.4294(t)
Eex = 0.0200 Eey = 0.0555
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 4.0300 Raty1= 5.0655
RJX1 = 3.7820E+006(kN/m) RJY1 = 4.1897E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.1991E+006(kN/m) RJY3 = 1.5189E+006(kN/m) RJZ3 = 2.6403E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 225.0655(m) Ystif= 138.8313(m) Alf = 0.3406(Degree)
Xmass= 222.0430(m) Ymass= 138.4330(m) Gmass & G= 850.1348 & 806.5281(t)
Eex = 0.0148 Eey = 0.1003
Ratx = 0.2318 Raty = 0.2092
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 8.7655E+005(kN/m) RJY1 = 8.7655E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 3.2961E+005(kN/m) RJY3 = 3.0264E+005(kN/m) RJZ3 = 4.3820E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 2
Xstif= 206.2230(m) Ystif= 140.0332(m) Alf = 0.0000(Degree)
Xmass= 206.2230(m) Ymass= 138.9450(m) Gmass & G= 373.3946 & 350.7551(t)
Eex = 0.1021 Eey = 0.0000
Ratx = 0.0495 Raty = 0.0447
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 1.8735E+005(kN/m) RJY1 = 1.8735E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.5461E+004(kN/m) RJY3 = 1.2573E+005(kN/m) RJZ3 = 1.5693E+007(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)

=====
===
地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）
=====
===

地下室层号: 2 塔号: 1
X 方向地下一层剪切刚度=2.6344E+008 X 方向地上一层剪切刚度=4.1621E+006 X 方向刚度比=63.2962
Y 方向地下一层剪切刚度=1.7233E+008 Y 方向地上一层剪切刚度=4.2579E+006 Y 方向刚度比=40.4735

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	6.415E+007	5.553E+004	1155.20	0.00
Y 向风	2.541E+007	7.769E+004	327.08	0.00
X 地震	6.197E+007	2.075E+005	298.58	0.00
Y 地震	2.454E+007	2.296E+005	106.88	0.00

结构整体稳定验算

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.477E+006	1.768E+006	5.400	343374	23.229	27.804
4	1	1.578E+006	2.024E+006	4.200	281896	23.505	30.162
5	1	1.454E+006	1.880E+006	4.200	224320	27.219	35.201
6	1	1.310E+006	1.709E+006	4.200	172492	31.886	41.609
7	1	1.259E+006	1.619E+006	4.200	118975	44.458	57.150
8	1	1.199E+006	1.519E+006	4.200	67347	74.781	94.725
9	1	3.296E+005	3.026E+005	4.300	10376	136.595	125.420
9	2	9.546E+004	1.257E+005	4.300	4571	89.796	118.267

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:							
层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.608E+006	1.860E+006	5.400	343374	25.283	29.249
4	1	1.759E+006	2.137E+006	4.200	281896	26.204	31.835
5	1	1.635E+006	1.992E+006	4.200	224320	30.618	37.297
6	1	1.442E+006	1.786E+006	4.200	172492	35.120	43.494
7	1	1.365E+006	1.673E+006	4.200	118975	48.192	59.049
8	1	1.305E+006	1.539E+006	4.200	67347	81.365	95.964
9	1	4.423E+005	3.672E+005	4.300	10376	183.314	152.181
9	2	1.105E+005	1.251E+005	4.300	4571	103.922	117.688

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算						
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应						

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)						

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数
Y 系数						
9	1	4.300	3.2961E+005	3.0264E+005	10376.0	0.007
0.008						
9	2	4.300	9.5461E+004	1.2573E+005	4571.3	0.011
0.008						
8	1	4.200	1.1991E+006	1.5189E+006	67347.1	0.013
0.011						
7	1	4.200	1.2594E+006	1.6189E+006	118974.6	0.022
0.017						
6	1	4.200	1.3095E+006	1.7089E+006	172492.1	0.031
0.024						
5	1	4.200	1.4537E+006	1.8800E+006	224319.8	0.037
0.028						
4	1	4.200	1.5776E+006	2.0244E+006	281896.2	0.043
0.033						
3	1	5.400	1.4771E+006	1.7680E+006	343373.7	0.043
0.036						
2	1	5.000	9.8429E+007	8.0220E+007	580090.1	0.001
0.001						
1	1	4.600	1.3856E+009	1.1398E+009	1086693.8	0.000
0.000						

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) = 0.006						

X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001
Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.008
Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

塔号： 2

按《荷载规范》附录 J 计算：
X 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.006
X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001
Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.009
Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

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
9	1	4.1238E+003	4.0124E+003	1.00	1.00
9	2	1.4034E+003	1.3162E+003	1.00	1.00
8	1	1.9538E+004	2.0323E+004	3.53	3.81
7	1	2.4622E+004	2.6359E+004	1.26	1.30
6	1	2.9470E+004	3.2019E+004	1.20	1.21
5	1	3.7474E+004	3.9538E+004	1.27	1.23
4	1	4.4691E+004	4.6287E+004	1.19	1.17
3	1	4.0651E+004	4.2126E+004	0.91	0.91
2	1	2.0082E+005	1.5281E+005	4.94	3.63
1	1	4.6576E+005	3.2168E+005	2.32	2.11

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)(强制刚性楼板模型)
1	1.4330	0.59	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	1.2777	90.50	1.00(0.00+1.00)	0.00
3	1.1930	148.28	0.01(0.00+0.01)	0.99

4	0.4849	179.71	1.00(1.00+0.00)	0.00
5	0.4410	89.26	0.99(0.00+0.99)	0.01

地震作用最大的方向 = 2.068°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.4330	0.60	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	1.2778	90.54	1.00(0.00+1.00)	0.00
3	1.1932	153.66	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.4853	179.73	1.00(1.00+0.00)	0.00
5	0.4417	89.32	0.99(0.00+0.99)	0.01

地震作用最大的方向 = 1.859°

(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)(强制刚性楼板模型)
1	84.25(84.25)	0.01(0.01)	0.25(0.25)
2	0.01(84.26)	85.29(85.30)	0.12(0.37)
3	0.23(84.49)	0.09(85.38)	83.02(83.40)
4	10.65(95.14)	0.00(85.38)	0.03(83.43)
5	0.00(95.14)	10.09(95.47)	0.03(83.46)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.14%
Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.47%

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	84.26(84.26)	0.01(0.01)	0.22(0.22)
2	0.01(84.26)	85.31(85.32)	0.08(0.30)
3	0.22(84.48)	0.05(85.37)	75.21(75.51)
4	10.63(95.11)	0.00(85.37)	0.04(75.55)
5	0.00(95.12)	10.07(95.44)	0.04(75.59)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.12%
Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.44%

第 1 扭转周期(1.1930)/第 1 平动周期(1.4330) = 0.83

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	1.4330	-145.2882	-1.5250	0.0000
2	1.2778	1.3689	-146.1942	0.0000
3	1.1932	-7.4161	3.6718	0.0000

4	0.4853	51.6114	-0.2408	0.0000
5	0.4417	0.5967	50.2183	0.0000

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050
3	0.050
4	0.050
5	0.050

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)
9	1	481.71	481.71(5.973%)	2071.33	320.27
9	2	276.27	276.27(7.877%)	1187.98	138.68
8	1	1892.65	2627.11(5.120%)	14230.43	1414.31
7	1	1376.39	3896.44(4.376%)	30426.43	1197.67
6	1	1334.47	4767.73(3.727%)	49782.67	1084.89
5	1	1470.68	5492.10(3.312%)	71249.07	910.96
4	1	1489.00	6280.98(3.039%)	94995.74	824.20
3	1	1036.60	6902.66(2.755%)	128793.86	715.20
2	1	0.00	6902.66(1.670%)	161458.63	0.00
1	1	0.00	6902.66(0.852%)	192082.06	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 1.60%

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)
9	1	550.70	550.70(6.828%)	2368.00	355.09
9	2	262.61	262.61(7.487%)	1129.23	153.76
8	1	2002.42	2786.96(5.432%)	15133.29	1568.06
7	1	1520.02	4203.45(4.721%)	32604.17	1327.87
6	1	1443.85	5257.35(4.109%)	54060.67	1202.83
5	1	1494.06	6120.08(3.690%)	78381.05	1009.99
4	1	1490.49	6978.02(3.376%)	105463.65	913.79
3	1	1062.14	7637.75(3.049%)	143736.24	792.95
2	1	0.00	7637.75(1.848%)	180345.74	0.00
1	1	0.00	7637.75(0.943%)	214513.38	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 1.60%

各层各塔的规定水平力

层号	塔号	X 向(KN)	Y 向(KN)
9	1	481.7	550.7
9	2	276.3	262.6
8	1	1869.1	1973.6
7	1	1269.3	1416.5
6	1	871.3	1053.9
5	1	724.4	862.7
4	1	788.9	857.9
3	1	621.7	659.7
2	1	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	2071.3	0.0	0.0	0.0	2071.3
9	2	X	1188.0	0.0	0.0	0.0	1188.0
8	1	X	14293.2	0.0	0.0	0.0	14293.2
7	1	X	30658.2	0.0	0.0	0.0	30658.2

6	1	X	50682.6	0.0	0.0	0.0	50682.6
5	1	X	73749.5	0.0	0.0	0.0	73749.5
4	1	X	100129.6	0.0	0.0	0.0	100129.6
3	1	X	137404.0	0.0	0.0	0.0	137404.0
2	1	X	132722.0	0.0	33972.2	0.0	166694.2
1	1	X	133025.5	0.0	61275.4	0.0	194300.8

9	1	Y	2368.0	0.0	0.0	0.0	2368.0
9	2	Y	1129.2	0.0	0.0	0.0	1129.2
8	1	Y	15202.4	0.0	0.0	0.0	15202.4
7	1	Y	32856.9	0.0	0.0	0.0	32856.9
6	1	Y	54937.8	0.0	0.0	0.0	54937.8
5	1	Y	80642.1	0.0	0.0	0.0	80642.1
4	1	Y	109949.8	0.0	0.0	0.0	109949.8
3	1	Y	151193.7	0.0	0.0	0.0	151193.7
2	1	Y	145775.7	0.0	31634.3	0.0	177409.9
1	1	Y	146080.8	0.0	55570.9	0.0	201651.8

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
9	2	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	79.6%	0.0%
1	1	X	68.5%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
9	2	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%

2	1	Y	82.2%	0.0%
1	1	Y	72.4%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	2148.6	0.0	0.0	0.0	2148.6
9	2	X	1188.0	0.0	0.0	0.0	1188.0
8	1	X	14369.1	0.0	0.0	0.0	14369.1
7	1	X	30734.1	0.0	0.0	0.0	30734.1
6	1	X	50734.9	0.0	0.0	0.0	50734.9
5	1	X	73826.1	0.0	0.0	0.0	73826.1
4	1	X	100204.4	0.0	0.0	0.0	100204.4
3	1	X	137486.9	0.0	0.0	0.0	137486.9
2	1	X	-1079.2	0.0	186119.6	0.0	185040.4
1	1	X	45253.6	0.0	157083.0	0.0	202336.5

9	1	Y	2458.2	0.0	0.0	0.0	2458.2
9	2	Y	1128.5	0.0	0.0	0.0	1128.5
8	1	Y	15290.6	0.0	0.0	0.0	15290.6
7	1	Y	32946.6	0.0	0.0	0.0	32946.6
6	1	Y	55028.7	0.0	0.0	0.0	55028.7
5	1	Y	80749.8	0.0	0.0	0.0	80749.8
4	1	Y	109985.9	0.0	0.0	0.0	109985.9
3	1	Y	151321.6	0.0	0.0	0.0	151321.6
2	1	Y	61928.5	0.0	127549.7	0.0	189478.3
1	1	Y	29704.9	0.0	178855.1	0.0	208560.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
9	2	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%

3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	0.6%	0.0%
1	1	X	22.4%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
9	2	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	32.7%	0.0%
1	1	Y	14.2%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	2148.6	0.0	0.0	0.0	2148.6
9	2	X	1188.0	0.0	0.0	0.0	1188.0
8	1	X	14369.1	0.0	0.0	0.0	14369.1
7	1	X	30734.1	0.0	0.0	0.0	30734.1
6	1	X	50734.9	0.0	0.0	0.0	50734.9
5	1	X	73826.1	0.0	0.0	0.0	73826.1
4	1	X	100204.4	0.0	0.0	0.0	100204.4
3	1	X	137486.8	0.0	0.0	0.0	137486.8
2	1	X	65755.0	0.0	125117.9	0.0	190872.9
1	1	X	58160.5	0.0	145625.0	0.0	203785.5

9	1	Y	2458.2	0.0	0.0	0.0	2458.2
9	2	Y	1128.5	0.0	0.0	0.0	1128.5
8	1	Y	15290.6	0.0	0.0	0.0	15290.6
7	1	Y	32946.6	0.0	0.0	0.0	32946.6
6	1	Y	55028.7	0.0	0.0	0.0	55028.7
5	1	Y	80749.7	0.0	0.0	0.0	80749.7
4	1	Y	109985.9	0.0	0.0	0.0	109985.9
3	1	Y	151321.7	0.0	0.0	0.0	151321.7
2	1	Y	78004.9	0.0	104293.4	0.0	182298.3
1	1	Y	41192.9	0.0	166658.0	0.0	207850.8

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
9	2	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	34.4%	0.0%
1	1	X	28.5%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
9	2	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	42.8%	0.0%
1	1	Y	19.8%	0.0%

框架柱地震剪力及百分比							

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	总剪力	柱剪力百分比	柱剪力与分段基底
剪力百分比							
9	1	X	481.7	0.0	481.7	100.00%	0.00%
9	2	X	276.3	0.0	276.3	100.00%	0.00%
8	1	X	2627.1	0.0	2627.1	100.00%	0.00%
7	1	X	3896.4	0.0	3896.4	100.00%	0.00%
6	1	X	4767.7	0.0	4767.7	100.00%	0.00%
5	1	X	5492.1	0.0	5492.1	100.00%	0.00%
4	1	X	6281.0	0.0	6281.0	100.00%	0.00%
3	1	X	6902.7	0.0	6902.7	100.00%	0.00%
2	1	X	930.0	6771.2	6902.7	13.47%	0.00%

1	1	X	65.6	5930.2	6902.7	0.95%	0.00%
9	1	Y	550.7	0.0	550.7	100.00%	0.00%
9	2	Y	262.6	0.0	262.6	100.00%	0.00%
8	1	Y	2787.0	0.0	2787.0	100.00%	0.00%
7	1	Y	4203.5	0.0	4203.5	100.00%	0.00%
6	1	Y	5257.4	0.0	5257.4	100.00%	0.00%
5	1	Y	6120.1	0.0	6120.1	100.00%	0.00%
4	1	Y	6978.0	0.0	6978.0	100.00%	0.00%
3	1	Y	7637.8	0.0	7637.8	100.00%	0.00%
2	1	Y	1075.6	6312.1	7637.8	14.08%	0.00%
1	1	Y	67.3	5200.8	7637.8	0.88%	0.00%

框架柱风倾覆力矩及百分比

层号	塔号		柱力矩	总力矩	柱力矩百分比
9	1	X	1377.4	1377.4	100.00%
9	2	X	680.3	680.3	100.00%
8	1	X	5273.1	5273.1	100.00%
7	1	X	9567.7	9567.7	100.00%
6	1	X	14836.6	14836.6	100.00%
5	1	X	20969.1	20969.1	100.00%
4	1	X	27848.3	27848.3	100.00%
3	1	X	37822.0	37822.0	100.00%
2	1	X	36841.9	45757.8	80.51%
1	1	X	36909.9	53190.4	69.39%
9	1	Y	2031.4	2031.4	100.00%
9	2	Y	308.9	308.9	100.00%
8	1	Y	6406.9	6406.9	100.00%
7	1	Y	12079.6	12079.6	100.00%
6	1	Y	19204.8	19204.8	100.00%
5	1	Y	27619.6	27619.6	100.00%
4	1	Y	37151.8	37151.8	100.00%
3	1	Y	51104.4	51104.4	100.00%
2	1	Y	49555.4	60059.2	82.51%
1	1	Y	49655.6	68302.4	72.70%

框架柱、剪力墙风剪力及百分比

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	其它	总剪力	柱剪力百分比	墙剪力百分比
9	1	X	320.3	0.0	0.0	320.3	100.00%	0.00%
9	2	X	158.2	0.0	0.0	158.2	100.00%	0.00%
8	1	X	765.6	0.0	0.0	765.6	100.00%	0.00%
7	1	X	1022.5	0.0	0.0	1022.5	100.00%	0.00%
6	1	X	1254.5	0.0	0.0	1254.5	100.00%	0.00%
5	1	X	1460.1	0.0	0.0	1460.1	100.00%	0.00%
4	1	X	1637.9	0.0	0.0	1637.9	100.00%	0.00%
3	1	X	1847.0	0.0	0.0	1847.0	100.00%	0.00%
2	1	X	-196.0	1783.2	0.0	1587.2	12.35%	112.35%
1	1	X	14.8	1601.0	0.0	1615.8	0.92%	99.08%
9	1	Y	472.4	0.0	0.0	472.4	100.00%	0.00%
9	2	Y	71.8	0.0	0.0	71.8	100.00%	0.00%
8	1	Y	968.3	0.0	0.0	968.3	100.00%	0.00%
7	1	Y	1350.6	0.0	0.0	1350.6	100.00%	0.00%
6	1	Y	1696.5	0.0	0.0	1696.5	100.00%	0.00%
5	1	Y	2003.5	0.0	0.0	2003.5	100.00%	0.00%
4	1	Y	2269.6	0.0	0.0	2269.6	100.00%	0.00%
3	1	Y	2583.8	0.0	0.0	2583.8	100.00%	0.00%
2	1	Y	-309.8	2100.8	0.0	1791.0	17.30%	117.30%
1	1	Y	21.8	1770.2	0.0	1792.0	1.22%	98.78%

风荷载外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
+WX				
9	1	320.3	320.3	1377.4
9	2	158.2	158.2	680.3
8	1	287.1	765.6	5273.1
7	1	256.9	1022.5	9567.7
6	1	232.0	1254.5	14836.6
5	1	205.6	1460.1	20969.1
4	1	177.8	1637.9	27848.3
3	1	209.1	1847.0	37822.0
2	1	0.0	1847.0	47056.9
1	1	0.0	1847.0	55552.9

					层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
-WX					EX				
9	1	-320.3	-320.3	-1377.4	9	1	481.7	481.7	2071.3
9	2	-158.2	-158.2	-680.3	9	2	276.3	276.3	1188.0
8	1	-287.1	-765.6	-5273.1	8	1	1892.6	2627.1	14230.4
7	1	-256.9	-1022.5	-9567.7	7	1	1376.4	3896.4	30426.4
6	1	-232.0	-1254.5	-14836.6	6	1	1334.5	4767.7	49782.7
5	1	-205.6	-1460.1	-20969.1	5	1	1470.7	5492.1	71249.1
4	1	-177.8	-1637.9	-27848.3	4	1	1489.0	6281.0	94995.7
3	1	-209.1	-1847.0	-37822.0	3	1	1036.6	6902.7	128793.9
2	1	0.0	-1847.0	-47056.9	2	1	0.0	6902.7	161458.6
1	1	0.0	-1847.0	-55552.9	1	1	0.0	6902.7	192082.1
+WY					EY				
9	1	472.4	472.4	2031.4	9	1	550.7	550.7	2368.0
9	2	71.8	71.8	308.9	9	2	262.6	262.6	1129.2
8	1	424.0	968.3	6406.9	8	1	2002.4	2787.0	15133.3
7	1	382.4	1350.6	12079.6	7	1	1520.0	4203.5	32604.2
6	1	345.8	1696.5	19204.8	6	1	1443.9	5257.4	54060.7
5	1	307.0	2003.5	27619.5	5	1	1494.1	6120.1	78381.1
4	1	266.1	2269.6	37151.8	4	1	1490.5	6978.0	105463.6
3	1	314.2	2583.8	51104.3	3	1	1062.1	7637.8	143736.2
2	1	0.0	2583.8	64023.3	2	1	0.0	7637.8	180345.7
1	1	0.0	2583.8	75908.8	1	1	0.0	7637.8	214513.4
-WY					EXMAX				
9	1	-472.4	-472.4	-2031.4	9	1	481.8	481.8	2071.9
9	2	-71.8	-71.8	-308.9	9	2	276.1	276.1	1187.0
8	1	-424.0	-968.3	-6406.9	8	1	1892.1	2626.5	14227.6
7	1	-382.4	-1350.6	-12079.6	7	1	1376.1	3895.6	30419.9
6	1	-345.8	-1696.5	-19204.8	6	1	1334.2	4766.8	49772.5
5	1	-307.0	-2003.5	-27619.5	5	1	1470.2	5491.2	71235.8
4	1	-266.1	-2269.6	-37151.8	4	1	1488.3	6279.8	94979.6
3	1	-314.2	-2583.8	-51104.3	3	1	1036.1	6901.3	128772.8
2	1	0.0	-2583.8	-64023.3	2	1	0.0	6901.3	161432.0
1	1	0.0	-2583.8	-75908.8	1	1	0.0	6901.3	192049.8
*****					EYMAX				
地震外力、层剪力、倾覆力矩统计					9	1	550.3	550.3	2366.1
*****					9	2	262.4	262.4	1128.4
					8	1	2001.6	2785.5	15124.6

7	1	1519.6	4201.8	32588.9
6	1	1443.3	5255.9	54040.3
5	1	1493.0	6118.6	78357.1
4	1	1489.4	6976.2	105436.0
3	1	1061.3	7635.5	143701.5
2	1	0.0	7635.5	180302.4
1	1	0.0	7635.5	214461.3

0.2V0 调整系数

位移输出文件

采用强制刚性楼板假定模型计算结果

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 20 === X 方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		
9	1	9000047	23.05	21.98	4300	53.86%	1.00
		9000001	1.54	1.46	1/2798		
9	2	9000038	23.14	22.52	4300	21.65%	1.00
		9000038	3.26	2.85	1/1319		
8	1	8000001	21.27	20.50	4200	41.29%	0.80
		8000001	2.26	2.18	1/1857		
7	1	7000001	19.32	18.61	4200	17.65%	1.21
		7000001	3.20	3.09	1/1313		
6	1	6000001	16.47	15.85	4200	3.74%	1.28
		6000001	3.76	3.63	1/1118		
5	1	5000001	12.95	12.44	4200	5.39%	1.06
		5000001	3.87	3.77	1/1086		
4	1	4000001	9.17	8.75	4200	8.70%	0.95
		4000001	4.12	3.97	1/1020		
3	1	3000001	5.07	4.80	5400	98.38%	0.80
		3000001	4.88	4.66	1/1106		
2	1	2000086	0.19	0.10	5000	92.28%	0.01
		2000086	0.17	0.09	1/9999		
1	1	1000170	0.02	0.01	4600	100.00%	0.06
		1000170	0.02	0.01	1/9999		

X 向最大层间位移角: 1/1020 (4 层 1 塔)

=== 工况 21 === 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		
9	1	9000047	23.05	21.98	4300	53.60%	1.00
		9000048	1.54	1.46	1/2792		
9	2	9000038	23.14	22.52	4300	21.63%	1.00
		9000040	3.26	2.85	1/1319		
8	1	8000001	21.28	20.51	4200	41.29%	0.80
		8000001	2.26	2.19	1/1856		
7	1	7000001	19.33	18.62	4200	17.64%	1.21
		7000001	3.20	3.09	1/1313		
6	1	6000001	16.48	15.86	4200	3.73%	1.28
		6000001	3.76	3.63	1/1118		
5	1	5000001	12.95	12.45	4200		

4	1	5000001	3.87	3.77	1/1086	5.39%	1.06
		4000001	9.17	8.76	4200		
		4000001	4.12	3.97	1/1020	8.68%	0.95
3	1	3000001	5.07	4.80	5400		
		3000001	4.89	4.66	1/1105	98.37%	0.80
2	1	2000086	0.19	0.10	5000		
		2000086	0.17	0.09	1/9999	92.20%	0.01
1	1	1000177	0.02	0.01	4600		
		1000177	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/1020 （4 层 1 塔）

=== 工况 15 === 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		
9	1	9000047	24.27	21.92	4300		
		9000048	1.65	1.44	1/2601	54.50%	1.00
9	2	9000038	23.86	22.46	4300		
		9000038	3.55	2.84	1/1212	21.71%	1.00
8	1	8000001	22.39	20.44	4200		
		8000001	2.37	2.18	1/1769	41.23%	0.80
7	1	7000001	20.34	18.56	4200		
		7000001	3.36	3.08	1/1251	17.68%	1.21
6	1	6000001	17.35	15.81	4200		
		6000001	3.94	3.62	1/1065	3.66%	1.28
5	1	5000001	13.66	12.41	4200		
		5000001	4.06	3.76	1/1033	5.57%	1.06
4	1	4000001	9.69	8.73	4200		
		4000001	4.34	3.96	1/ 968	8.67%	0.95
3	1	3000001	5.37	4.79	5400		
		3000001	5.17	4.64	1/1044	98.36%	0.80
2	1	2000086	0.20	0.10	5000		
		2000086	0.18	0.09	1/9999	92.40%	0.01
1	1	1000413	0.01	0.01	4600		
		1000413	0.01	0.01	1/9999	100.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/968 （4 层 1 塔）

=== 工况 16 === 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		
9	1	9000003	22.73	22.04	4300		
		9000003	1.53	1.47	1/2809	53.21%	1.00
9	2	9000021	22.74	22.58	4300		
		9000038	2.97	2.85	1/1446	21.58%	1.00
8	1	8000003	20.97	20.56	4200		
		8000003	2.23	2.19	1/1883	41.35%	0.80
7	1	7000003	19.03	18.67	4200		
		7000003	3.15	3.10	1/1332	17.62%	1.21
6	1	6000003	16.21	15.90	4200		
		6000011	3.71	3.64	1/1131	3.82%	1.28
5	1	5000003	12.71	12.48	4200		
		5000003	3.90	3.79	1/1077	5.21%	1.06
4	1	4000003	8.89	8.78	4200		
		4000003	4.06	3.98	1/1035	8.72%	0.95
3	1	3000003	4.85	4.81	5400		
		3000003	4.74	4.67	1/1139	98.40%	0.80
2	1	2000086	0.18	0.09	5000		
		2000086	0.16	0.08	1/9999	92.16%	0.01
1	1	1000177	0.02	0.01	4600		
		1000177	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/1035 （4 层 1 塔）

=== 工况 22 === 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		
9	1	9000053	20.20	19.64	4300		
		9000053	2.02	1.69	1/2127	5.10%	1.00
9	2	9000021	19.81	19.74	4300		
		9000021	2.12	2.11	1/2030	10.89%	1.00
8	1	8000079	18.61	18.14	4200		
		8000077	1.95	1.85	1/2155	41.66%	0.74
7	1	7000077	16.93	16.52	4200		
		7000079	2.76	2.62	1/1522	18.46%	1.15
6	1	6000077	14.47	14.13	4200		
		6000077	3.21	3.10	1/1307	5.77%	1.25
5	1	5000097	11.47	11.20	4200		

4	1	5000097	3.35	3.27	1/1253	5.89%	1.08
		4000055	8.20	7.99	4200		
		4000099	3.46	3.45	1/1214	2.50%	0.96
3	1	3000106	4.78	4.56	5400		
		3000106	4.57	4.35	1/1182	97.62%	0.86
2	1	2000024	0.21	0.11	5000		
		2000039	0.19	0.10	1/9999	92.35%	0.02
1	1	1000168	0.04	0.02	4600		
		1000168	0.04	0.02	1/9999	100.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1182 （3 层 1 塔）

=== 工况 23 === 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		
9	1	9000046	20.26	19.70	4300		
		9000053	2.03	1.70	1/2122	5.12%	1.00
9	2	9000021	19.82	19.75	4300		
		9000040	2.13	2.11	1/2022	11.06%	1.00
8	1	8000079	18.66	18.20	4200		
		8000079	1.95	1.86	1/2150	41.67%	0.74
7	1	7000077	16.98	16.57	4200		
		7000079	2.77	2.63	1/1518	18.46%	1.15
6	1	6000079	14.52	14.18	4200		
		6000077	3.22	3.11	1/1304	5.75%	1.25
5	1	5000097	11.50	11.23	4200		
		5000055	3.36	3.28	1/1250	5.93%	1.08
4	1	4000055	8.23	8.02	4200		
		4000099	3.47	3.46	1/1210	2.48%	0.97
3	1	3000063	4.80	4.58	5400		
		3000063	4.59	4.37	1/1178	97.57%	0.86
2	1	2000026	0.22	0.11	5000		
		2000086	0.20	0.10	1/9999	92.45%	0.02
1	1	1000168	0.04	0.02	4600		
		1000168	0.04	0.02	1/9999	100.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1178 （3 层 1 塔）

=== 工况 17 === 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		
9	1	9000003	21.94	19.48	4300		
		9000001	1.84	1.68	1/2332	6.40%	1.00
9	2	9000038	19.44	19.08	4300		
		9000022	2.15	2.10	1/2002	10.02%	1.00
8	1	8000101	20.00	17.84	4200		
		8000101	1.97	1.82	1/2132	41.84%	0.75
7	1	7000099	18.23	16.24	4200		
		7000099	2.80	2.58	1/1499	18.49%	1.16
6	1	6000099	15.63	13.90	4200		
		6000099	3.36	3.05	1/1248	5.95%	1.25
5	1	5000002	12.40	11.01	4200		
		5000099	3.61	3.22	1/1165	5.92%	1.09
4	1	4000099	8.85	7.86	4200		
		4000099	3.93	3.40	1/1070	3.09%	0.97
3	1	3000109	4.93	4.47	5400		
		3000108	4.73	4.27	1/1143	97.67%	0.85
2	1	2000007	0.21	0.10	5000		
		2000007	0.19	0.09	1/9999	92.36%	0.02
1	1	1000168	0.04	0.02	4600		
		1000168	0.04	0.02	1/9999	100.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1070 （4 层 1 塔）

=== 工况 18 === 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		
9	1	9000046	23.39	20.00	4300		
		9000053	2.34	1.78	1/1835	3.82%	1.00
9	2	9000021	20.90	20.41	4300		
		9000021	2.19	2.12	1/1962	11.74%	1.00
8	1	8000079	21.54	18.45	4200		
		8000079	2.23	1.89	1/1883	41.48%	0.73
7	1	7000077	19.61	16.79	4200		
		7000079	3.17	2.67	1/1327	18.43%	1.14
6	1	6000079	16.79	14.37	4200		
		6000077	3.70	3.15	1/1135	5.59%	1.24
5	1	5000055	13.32	11.38	4200		

4	1	5000055	3.88	3.32	1/1083	5.85%	1.08
		4000055	9.53	8.12	4200		
		4000055	4.00	3.50	1/1051	1.91%	0.96
3	1	3000063	5.55	4.64	5400		
		3000106	5.32	4.43	1/1015	97.57%	0.86
2	1	2000024	0.23	0.12	5000		
		2000039	0.20	0.10	1/9999	92.34%	0.02
1	1	1000168	0.04	0.02	4600		
		1000168	0.04	0.02	1/9999	100.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1015 （3 层 1 塔）

=== 工况 24 === 最不利地震方向 2.06755 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		
9	1	9000047	23.07	21.97	4300		
		9000001	1.54	1.46	1/2795	53.78%	1.00
9	2	9000038	23.13	22.50	4300		
		9000038	3.26	2.84	1/1318	21.58%	1.00
8	1	8000001	21.30	20.51	4200		
		8000001	2.26	2.18	1/1855	41.28%	0.80
7	1	7000001	19.35	18.62	4200		
		7000001	3.20	3.09	1/1312	17.65%	1.21
6	1	6000001	16.49	15.86	4200		
		6000001	3.76	3.63	1/1117	3.74%	1.28
5	1	5000001	12.97	12.44	4200		
		5000001	3.87	3.77	1/1085	5.39%	1.06
4	1	4000001	9.19	8.76	4200		
		4000001	4.12	3.97	1/1018	8.70%	0.95
3	1	3000001	5.08	4.80	5400		
		3000001	4.89	4.66	1/1104	98.38%	0.80
2	1	2000002	0.19	0.10	5000		
		2000002	0.17	0.09	1/9999	92.26%	0.01
1	1	1000438	0.02	0.01	4600		
		1000438	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/1018 （4 层 1 塔）

=== 工况 25 === 最不利地震方向 92.0676 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		
9	1	9000053	20.20	19.65	4300		
		9000053	2.02	1.69	1/2124	5.14%	1.00
9	2	9000040	19.81	19.73	4300		
		9000040	2.12	2.11	1/2028	10.87%	1.00
8	1	8000097	18.60	18.14	4200		
		8000097	1.95	1.85	1/2154	41.70%	0.74
7	1	7000097	16.93	16.51	4200		
		7000097	2.76	2.62	1/1521	18.48%	1.15
6	1	6000097	14.47	14.13	4200		
		6000097	3.21	3.10	1/1307	5.78%	1.25
5	1	5000097	11.47	11.19	4200		
		5000097	3.35	3.27	1/1253	5.89%	1.08
4	1	4000097	8.20	7.99	4200		
		4000003	3.46	3.45	1/1214	2.51%	0.96
3	1	3000106	4.79	4.56	5400		
		3000106	4.57	4.35	1/1181	97.62%	0.86
2	1	2000023	0.22	0.11	5000		
		2000086	0.19	0.10	1/9999	92.35%	0.02
1	1	1000168	0.04	0.02	4600		
		1000168	0.04	0.02	1/9999	100.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1181 （3 层 1 塔）

=== 工况 5 === +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		
9	1	9000003	6.30	6.04	1.04	4300		
		9000001	0.98	0.78	1.26	1/4366	17.04%	1.00
9	2	9000023	6.73	6.64	1.01	4300		
		9000023	1.50	1.43	1.05	1/2861	58.05%	1.00
8	1	8000003	5.28	5.22	1.01	4200		
		8000003	0.60	0.59	1.00	1/7044	27.64%	0.43
7	1	7000007	4.69	4.63	1.01	4200		
		7000011	0.76	0.75	1.00	1/5538	16.12%	0.98
6	1	6000011	3.93	3.88	1.01	4200		
		6000011	0.88	0.87	1.01	1/4765	2.66%	0.89
5	1	5000013	3.05	3.01	1.01	4200		

4	1	5000003	0.92	0.89	1.02	1/4583	4.30%	1.01
		4000013	2.13	2.12	1.01	4200		
3	1	4000003	0.95	0.93	1.01	1/4440	4.05%	0.93
		3000013	1.19	1.19	1.00	5400		
2	1	3000005	1.16	1.15	1.01	1/4656	98.36%	0.83
		2000086	0.05	0.02	1.00	5000		
1	1	2000086	0.04	0.02	1.00	1/9999	91.62%	0.01
		1000170	0.00	0.00	1.00	4600		
		1000170	0.00	0.00	1.00	1/9999	0.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/2861 (9 层 2 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (9 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.26 (9 层 1 塔)

=== 工况 6 === -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			
9	1	9000003	6.30	6.04	1.04	4300		
		9000001	0.98	0.78	1.26	1/4366	17.04%	1.00
9	2	9000023	6.73	6.64	1.01	4300		
		9000023	1.50	1.43	1.05	1/2861	58.05%	1.00
8	1	8000003	5.28	5.22	1.01	4200		
		8000003	0.60	0.59	1.00	1/7044	27.64%	0.43
7	1	7000007	4.69	4.63	1.01	4200		
		7000011	0.76	0.75	1.00	1/5538	16.12%	0.98
6	1	6000011	3.93	3.88	1.01	4200		
		6000011	0.88	0.87	1.01	1/4765	2.66%	0.89
5	1	5000013	3.05	3.01	1.01	4200		
		5000003	0.92	0.89	1.02	1/4583	4.30%	1.01
4	1	4000013	2.13	2.12	1.01	4200		
		4000003	0.95	0.93	1.01	1/4440	4.05%	0.93
3	1	3000013	1.19	1.19	1.00	5400		
		3000005	1.16	1.15	1.01	1/4656	98.36%	0.83
2	1	2000086	0.05	0.02	1.00	5000		
		2000086	0.04	0.02	1.00	1/9999	91.62%	0.01
1	1	1000170	0.00	0.00	1.00	4600		
		1000170	0.00	0.00	1.00	1/9999	0.00%	0.06

X 向最大层间位移角： 1/2861 (9 层 2 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (9 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.26 (9 层 1 塔)

=== 工况 7 === +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			
9	1	9000053	8.55	7.61	1.12	4300		
		9000053	2.25	1.58	1.42	1/1912	49.92%	1.00
9	2	9000040	6.63	6.58	1.01	4300		
		9000038	0.58	0.57	1.00	1/7434	12.21%	1.00
8	1	8000079	6.30	5.96	1.06	4200		
		8000079	0.63	0.63	1.00	1/6646	28.33%	0.53
7	1	7000077	5.67	5.33	1.06	4200		
		7000077	0.84	0.81	1.04	1/4991	17.62%	0.99
6	1	6000077	4.83	4.52	1.07	4200		
		6000079	1.01	0.96	1.06	1/4157	5.90%	0.97
5	1	5000097	3.82	3.56	1.07	4200		
		5000097	1.08	1.02	1.06	1/3883	5.61%	1.05
4	1	4000055	2.74	2.54	1.08	4200		
		4000097	1.12	1.07	1.04	1/3766	1.72%	0.96
3	1	3000106	1.62	1.47	1.10	5400		
		3000063	1.55	1.41	1.10	1/3478	97.68%	0.90
2	1	2000026	0.07	0.04	1.00	5000		
		2000086	0.06	0.03	1.00	1/9999	91.66%	0.02
1	1	1000168	0.01	0.01	1.00	4600		
		1000168	0.01	0.01	1.00	1/9999	0.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1912 (9 层 1 塔)

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.12 (9 层 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.42 (9 层 1 塔)

=== 工况 8 === -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			
9	1	9000053	8.55	7.61	1.12	4300		
		9000053	2.25	1.58	1.42	1/1912	49.92%	1.00
9	2	9000040	6.63	6.58	1.01	4300		
		9000038	0.58	0.57	1.00	1/7434	12.21%	1.00
8	1	8000079	6.30	5.96	1.06	4200		

7	1	8000079	0.63	0.63	1.00	1/6646	28.33%	0.53
		7000077	5.67	5.33	1.06	4200		
6	1	7000077	0.84	0.81	1.04	1/4991	17.62%	0.99
		6000077	4.83	4.52	1.07	4200		
5	1	6000079	1.01	0.96	1.06	1/4157	5.90%	0.97
		5000097	3.82	3.56	1.07	4200		
4	1	5000097	1.08	1.02	1.06	1/3883	5.61%	1.05
		4000055	2.74	2.54	1.08	4200		
3	1	4000097	1.12	1.07	1.04	1/3766	1.72%	0.96
		3000106	1.62	1.47	1.10	5400		
2	1	3000063	1.55	1.41	1.10	1/3478	97.68%	0.90
		2000026	0.07	0.04	1.00	5000		
1	1	2000086	0.06	0.03	1.00	1/9999	91.66%	0.02
		1000168	0.01	0.01	1.00	4600		
		1000168	0.01	0.01	1.00	1/9999	0.00%	0.06

Y 向最大层间位移角： 1/1912 (9 层 1 塔)

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.12 (9 层 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.42 (9 层 1 塔)

=== 工况 19 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000063	-8.16
9	2	9000057	-3.93
8	1	8000119	-12.94
7	1	7000117	-18.32
6	1	6000117	-18.18
5	1	5000117	-18.29
4	1	4000117	-17.90
3	1	3000126	-17.15
2	1	2000164	-12.33
1	1	1000014	-5.35

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000063	-2.30
9	2	9000058	-3.28
8	1	8000137	-9.25

7	1	7000117	-5.99
6	1	6000117	-5.65
5	1	5000117	-5.42
4	1	4000117	-5.13
3	1	3000126	-4.81
2	1	2000171	-3.96
1	1	1000014	-1.56

=== 工况 26 === 人防荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	0	0.00
9	2	0	0.00
8	1	0	0.00
7	1	0	0.00
6	1	0	0.00
5	1	0	0.00
4	1	0	0.00
3	1	0	0.00
2	1	0	0.00
1	1	0	0.00

=== 工况 9 === 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	
9	1	9000047	24.09	23.55	1.02	4300
		9000047	1.55	1.52	1.02	
9	2	9000040	25.04	24.69	1.01	4300
		9000040	3.13	2.91	1.07	
8	1	8000001	22.04	21.78	1.01	4200
		8000001	2.26	2.24	1.01	
7	1	7000001	19.78	19.53	1.01	4200
		7000001	3.18	3.15	1.01	
6	1	6000001	16.60	16.39	1.01	4200
		6000001	3.73	3.70	1.01	
5	1	5000001	12.87	12.69	1.01	4200
		5000001	3.84	3.84	1.00	
4	1	4000001	9.02	8.85	1.02	4200
		4000001	4.07	4.02	1.01	

3	1	3000001	4.96	4.83	1.03	5400
		3000001	4.78	4.69	1.02	
2	1	2000086	0.18	0.09	1.00	5000
		2000086	0.17	0.08	1.00	
1	1	1000177	0.02	0.01	1.00	4600
		1000177	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 (9 层 2 塔)

=== 工况 10 === 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	
9	1	9000047	25.40	23.49	1.08	4300
		9000047	1.66	1.50	1.11	
9	2	9000038	25.88	24.62	1.05	4300
		9000038	3.42	2.91	1.17	
8	1	8000001	23.22	21.71	1.07	4200
		8000001	2.37	2.23	1.06	
7	1	7000001	20.84	19.48	1.07	4200
		7000001	3.34	3.14	1.06	
6	1	6000001	17.51	16.34	1.07	4200
		6000001	3.92	3.69	1.06	
5	1	5000001	13.58	12.65	1.07	4200
		5000001	4.04	3.82	1.06	
4	1	4000001	9.54	8.83	1.08	4200
		4000001	4.29	4.01	1.07	
3	1	3000001	5.25	4.82	1.09	5400
		3000001	5.06	4.67	1.08	
2	1	2000086	0.19	0.10	1.00	5000
		2000086	0.18	0.08	1.00	
1	1	1000170	0.01	0.01	1.00	4600
		1000170	0.01	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.09 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.17 (9 层 2 塔)

=== 工况 11 === 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	
9	1	9000003	25.01	23.64	1.06	4300
		9000003	1.65	1.53	1.08	
9	2	9000021	25.32	24.76	1.02	4300
		9000022	3.00	2.92	1.03	
8	1	8000003	22.82	21.84	1.04	4200
		8000003	2.35	2.25	1.05	
7	1	7000003	20.47	19.59	1.04	4200
		7000003	3.30	3.16	1.04	
6	1	6000003	17.17	16.43	1.04	4200
		6000011	3.87	3.71	1.04	
5	1	5000003	13.30	12.72	1.05	4200
		5000003	4.06	3.85	1.05	
4	1	4000003	9.24	8.87	1.04	4200
		4000003	4.22	4.03	1.05	
3	1	3000003	5.02	4.84	1.04	5400
		3000003	4.91	4.70	1.04	
2	1	2000086	0.17	0.08	1.00	5000
		2000086	0.16	0.07	1.00	
1	1	1000170	0.02	0.01	1.00	4600
		1000170	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.08 (9 层 1 塔)

=== 工况 12 === 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	
9	1	9000011	21.17	20.94	1.01	4300
		9000053	1.89	1.68	1.12	
9	2	9000022	21.08	21.07	1.00	4300
		9000038	2.14	2.12	1.01	
8	1	8000079	18.98	18.94	1.00	4200
		8000079	1.88	1.87	1.00	
7	1	7000079	17.10	17.07	1.00	4200
		7000077	2.66	2.64	1.01	
6	1	6000079	14.44	14.43	1.00	4200
		6000079	3.14	3.12	1.01	
5	1	5000099	11.32	11.31	1.00	4200

4	1	5000055	3.30	3.29	1.00	4200
		4000003	8.03	8.02	1.00	
		4000099	3.56	3.46	1.03	
3	1	3000106	4.64	4.55	1.02	5400
		3000106	4.43	4.35	1.02	
2	1	2000026	0.21	0.10	1.00	5000
		2000039	0.19	0.09	1.00	
1	1	1000168	0.04	0.02	1.00	4600
		1000168	0.04	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 (3 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.12 (9 层 1 塔)

=== 工况 13 === 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	
9	1	9000002	23.79	20.64	1.15	4300
		9000001	1.98	1.77	1.12	
9	2	9000038	20.84	20.38	1.02	4300
		9000038	2.19	2.11	1.04	
8	1	8000101	21.31	18.62	1.14	4200
		8000101	2.09	1.84	1.14	
7	1	7000002	19.22	16.78	1.15	4200
		7000099	2.93	2.59	1.13	
6	1	6000002	16.29	14.19	1.15	4200
		6000002	3.48	3.07	1.14	
5	1	5000002	12.80	11.13	1.15	4200
		5000002	3.71	3.24	1.14	
4	1	4000099	9.10	7.89	1.15	4200
		4000099	4.03	3.42	1.18	
3	1	3000109	5.07	4.47	1.13	5400
		3000108	4.85	4.27	1.14	
2	1	2000006	0.21	0.11	1.00	5000
		2000007	0.19	0.09	1.00	
1	1	1000168	0.04	0.02	1.00	4600
		1000168	0.04	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.15 (4 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 (4 层 1 塔)

=== 工况 14 === 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	
9	1	9000053	24.24	21.17	1.14	4300
		9000053	2.22	1.77	1.25	
9	2	9000021	22.22	21.77	1.02	4300
		9000040	2.19	2.14	1.02	
8	1	8000079	22.02	19.26	1.14	4200
		8000077	2.16	1.91	1.13	
7	1	7000079	19.86	17.36	1.14	4200
		7000079	3.07	2.69	1.14	
6	1	6000077	16.79	14.67	1.14	4200
		6000079	3.63	3.17	1.14	
5	1	5000055	13.16	11.50	1.14	4200
		5000097	3.83	3.35	1.14	
4	1	4000055	9.33	8.15	1.15	4200
		4000097	3.93	3.51	1.12	
3	1	3000063	5.41	4.64	1.17	5400
		3000106	5.18	4.43	1.17	
2	1	2000026	0.23	0.11	1.00	5000
		2000039	0.20	0.09	1.00	
1	1	1000168	0.04	0.02	1.00	4600
		1000168	0.04	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.17 (3 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.25 (9 层 1 塔)

总信息文件 (9#6 度中震)			施工模拟加载层步长:	1
			考虑填充墙刚度:	否
			采用通用规范:	是
			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:	有限元计算
			膜单元类型:	经典膜元(QA4)
			考虑梁端刚域:	是
			考虑柱端刚域:	是
			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 :	整体指标计算采用强刚, 其它计算非强刚
			地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
			是否自动划分多塔:	是
			自动划分多塔时不考虑地下室:	是
			可确定最多塔数的参考层号:	3
			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
			结构计算时考虑楼梯刚度:	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:	是
			梁刚度放大系数上限:	2.00
			边梁刚度放大系数上限:	1.50
			地震作用下:	
			中梁刚度放大系数:	1.50
			边梁刚度放大系数:	1.20

设计参数输出				

结构总体信息				
结构体系:		框架结构		
结构材料信息:		钢筋混凝土		
所在地区:		全国系列 2010		
地下室层数:		2		
嵌固端所在层号(层顶嵌固):		2		
与基础相连构件最大底标高(m):		-7.900		
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:		是		
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		
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:		否		
是否生成传给基础的刚度:		是		
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数 (0 表示全部楼层) :		2		
上部结构计算考虑基础结构:		否		

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
二阶效应信息	
是否考虑 P-Delt 效应:	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:	1
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
考虑几何非线性:	否
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):	0.50
风荷载计算用阻尼比 :	0.050
结构 X 向基本周期 (秒) :	1.41
结构 Y 向基本周期 (秒) :	1.25
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 9 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:	—
地震烈度:	6 (0.05g)
场地类别:	II
特征周期:	0.35
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:	4
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:	是
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:	0.120
罕遇地震影响系数最大值:	0.280
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:	是

性能设计信息		梁扭矩折减系数:	0.40
是否考虑性能设计:	是	转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数:	1.00
性能设计规范依据:	高规	支撑按柱设计临界角:	20
地震水准:	中震	按竖向构件内力统计层地震剪力:	否
性能水准:	性能水准 3	位移角小于此值时， 位移比设置为 1:	0.00020
性能设计按《钢结构设计标准》(GB50017-2017):	否	剪力墙承担全部地震剪力:	否
轻屋盖厂房按“低延性、高弹性承载力”性能化设计:	否		
性能设计包络信息		活荷载信息	
按照抗规方法进行性能包络设计:	否	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:	0
		计算模型(多层):	否
		梁活荷载内力放大系数:	1.00
隔震减震			
设计信息		构件设计信息	
是否按规范进行剪重比调整:	是	柱配筋计算原则:	单偏压
是否扭转效应明显:	否	按简化方法计算柱剪跨比（Hn/2h0）：	是
是否自动计算动位移比例系数:	否	柱剪跨比采用层高:	是
第一平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50	连梁按对称配筋设计:	否
第二平动周期方向动位移比例（0~1）：	0.50	抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
0.2V0 调整分段数:	0	矩形混凝土梁按 T 形梁配筋:	否
0.2V0 调整规则:	min(0.20V0,1.50Vfmax)	墙柱配筋设计考虑端柱:	否
0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数:	0.20	墙柱配筋设计考虑翼缘墙:	否
0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数:	1.50	与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计:	否
0.2V0 调整上限:	0.00	铰接时按非框架梁设计:	否
考虑双向地震时内力调整方式:	先考虑双向地震再调整	验算一级抗震墙施工缝:	否
与柱相连的框架梁端 M、V 不调整:	否	受弯构件按压弯设计控制轴压比:	0.40
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分:	否	梁端配筋内力取值位置(0-节点， 1-支座边):	0.00
实配钢筋超配系数:	1.15	框架柱的轴压比限值按框架结构采用:	否
框支柱调整上限:	5.00	不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比:	否
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	梁保护层厚度 (mm):	20
按层刚度比判断薄弱层方法:	高规和抗规从严	柱保护层厚度 (mm):	20
有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	是	人民防空地下室设计依据:	《人民防空地下室设计规范》2005
剪切刚度计算时 hi 取层高:	否	型钢混凝土构件设计依据:	《组合结构设计规范》JGJ138-2016
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	是	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:
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	是		
目标系数:	0.80		
是否转换层指定为薄弱层:	是	异形柱配筋计算只考虑固定钢筋:	否
薄弱层地震内力放大系数:	1.25	按叠合柱设计的叠合比:	0.00
强制指定的薄弱层层号:	0	剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	否
梁端弯矩调幅系数:	0.85	约束边缘构件层全部设为约束边缘构件:	否
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		

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
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:	是
截面宽厚比等级:	S3
支撑杆件截面宽厚比等级:	S3
组合梁截面宽厚比等级:	S2
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:	标准组合
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:	是
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):	26.00
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):	-0.30
地下水位标高 (m):	-0.30
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
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
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
9	1	标准层 9
8	1	标准层 8
7	1	标准层 7
6	1	标准层 6
5	1	标准层 5
4	1	标准层 4
3	1	标准层 3
2	1	标准层 2 地下 1 层
1	1	标准层 1 地下 2 层

塔属性								

塔号 1								
结构体系:			框架结构					
结构 X 向基本周期 (秒) :			1.41					
结构 Y 向基本周期 (秒) :			1.25					
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	9	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				

人防信息输出								

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载(kN/m2)	外墙人防等效荷载(kN/m2)				
1	1	6 级(核)	55.0	0.0				
2	1	6 级(核)	60.0	0.0				

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)
9	1	216.887	138.615	30.751	1090.1	66.2	132.5	0.0
0.29								
8	1	215.247	138.107	26.300	3678.6	294.9	589.8	0.0
1.05								
7	1	214.899	138.643	22.100	3376.3	396.8	793.6	0.0
0.97								
6	1	214.838	138.457	17.900	3462.8	427.2	854.5	0.0
1.03								
5	1	214.963	138.538	13.700	3393.4	396.6	793.3	0.0
0.93								
4	1	214.357	138.193	9.500	3548.0	535.7	1071.4	0.0
0.93								

3	1	215.089	138.434	5.300	3831.6	553.4	1106.9	0.0
0.34								
2	1	201.685	139.702	-1.168	11427.0	1610.1	3220.2	0.0
1.12								
1	1	207.036	138.947	-5.701	10460.6	1216.9	2433.8	0.0
1.00								
合计	--	--	--	--	44268.6	5497.9	10995.9	0.0

活载总质量 (t): 5497.945
恒载总质量 (t): 44268.582
附加总质量 (t): 0.000
结构总质量 (t): 49766.527

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)
9	1	131	46	0	0	4.300	40.300
8	1	338	55	0	0	4.200	36.000
7	1	246	55	0	0	4.200	31.800
6	1	246	55	0	0	4.200	27.600
5	1	246	55	0	0	4.200	23.400
4	1	251	55	0	0	4.200	19.200
3	1	280	57	0	0	5.400	15.000
2	1	224	95	0	46	5.000	9.600
1	1	227	95	0	152	4.600	4.600

保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
9	1	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---

5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	---
2	1	20	20	35
2	1	---	---	15
1	1	20	20	35
1	1	---	---	15

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)
9	1	131(C30/360)	46(C30/360)	---	---
8	1	338(C30/360)	55(C35/360)	---	---
7	1	246(C30/360)	55(C35/360)	---	---
6	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
5	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
4	1	251(C35/360)	55(C40/360)	---	---
3	1	280(C35/360)	57(C45/360)	---	---
2	1	224(C35/360)	22(C35/360)	---	46(C35/360)
2	1	---	73(C45/360)	---	---
1	1	227(C35/360)	54(C35/360)	---	152(C35/360)
1	1	---	41(C45/360)	---	---

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)
9	1	131(360)	46(360)	---	---	(360)
8	1	338(360)	55(360)	---	---	(360)
7	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
6	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
5	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
4	1	251(360)	55(360)	---	---	(360)
3	1	280(360)	57(360)	---	---	(360)
2	1	224(360)	95(360)	---	46(360/360)	(360)

1	1	227(360)	95(360)	---	152(360/360)	(360)

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
9	1	X	320.1	320.1	1376.5	1.63
		Y	472.1	472.1	2030.2	1.60
8	1	X	286.9	607.0	3926.0	1.57
		Y	423.8	895.9	5792.9	1.54
7	1	X	256.8	863.8	7554.0	1.51
		Y	382.2	1278.1	11160.9	1.48
6	1	X	231.9	1095.7	12155.9	1.45
		Y	345.7	1623.8	17980.6	1.42
5	1	X	205.5	1301.2	17620.9	1.39
		Y	306.9	1930.7	26089.4	1.37
4	1	X	177.7	1478.9	23832.3	1.33
		Y	266.0	2196.6	35315.3	1.31
3	1	X	209.0	1687.9	32947.1	1.21
		Y	314.1	2510.8	48873.3	1.20
2	1	X	0.0	1687.9	41386.7	-
		Y	0.0	2510.8	61427.1	-
1	1	X	0.0	1687.9	49151.2	-
		Y	0.0	2510.8	72976.6	-

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						
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)						
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= 223.8985(m) Ystif= 136.6273(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 207.0360(m) Ymass= 138.9470(m) Gmass & G= 12894.4395 & 11677.5322(t)
Eex = 0.0816 Eey = 0.4589
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 7.0499 Raty1= 16.5443
RJX1 = 4.6290E+008(kN/m) RJY1 = 3.1570E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 4.6708E+008(kN/m) RJY3 = 4.1723E+008(kN/m) RJZ3 = 2.9483E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 2 Tower No. 1
Xstif= 236.1887(m) Ystif= 123.9428(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 201.6850(m) Ymass= 139.7020(m) Gmass & G= 14647.1904 & 13037.1055(t)
Eex = 0.5048 Eey = 0.6844
Ratx = 0.4805 Raty = 0.2545
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 74.5291 Raty1= 22.0284
RJX1 = 2.2243E+008(kN/m) RJY1 = 8.0346E+007(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.4648E+007(kN/m) RJY3 = 3.6027E+007(kN/m) RJZ3 = 9.3629E+010(kN*m/Rad)

Floor No. 3 Tower No. 1
Xstif= 215.6164(m) Ystif= 138.9151(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 215.0890(m) Ymass= 138.4340(m) Gmass & G= 4938.5127 & 4385.0786(t)
Eex = 0.0158 Eey = 0.0187
Ratx = 0.0188 Raty = 0.0536
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2581 Raty1= 1.1691
RJX1 = 4.1805E+006(kN/m) RJY1 = 4.3089E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5515E+006(kN/m) RJY3 = 1.9093E+006(kN/m) RJZ3 = 2.0865E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 215.1878(m) Ystif= 138.6917(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.3570(m) Ymass= 138.1930(m) Gmass & G= 4619.3525 & 4083.6543(t)
Eex = 0.0166 Eey = 0.0290
Ratx = 1.3644 Raty = 1.3611
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4497 Raty1= 1.4194
RJX1 = 5.7041E+006(kN/m) RJY1 = 5.8649E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.6680E+006(kN/m) RJY3 = 2.1787E+006(kN/m) RJZ3 = 3.5370E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1

Xstif= 216.2592(m) Ystif= 138.0911(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.9630(m) Ymass= 138.5380(m) Gmass & G= 4186.6694 & 3790.0298(t)
Eex = 0.0148 Eey = 0.0452
Ratx = 0.8983 Raty = 0.9184
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4244 Raty1= 1.4170
RJX1 = 5.1240E+006(kN/m) RJY1 = 5.3864E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5428E+006(kN/m) RJY3 = 2.0450E+006(kN/m) RJZ3 = 3.3267E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 216.1844(m) Ystif= 138.8020(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8380(m) Ymass= 138.4570(m) Gmass & G= 4317.2847 & 3890.0559(t)
Eex = 0.0108 Eey = 0.0457
Ratx = 0.7726 Raty = 0.8241
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4871 Raty1= 1.4993
RJX1 = 3.9586E+006(kN/m) RJY1 = 4.4391E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4136E+006(kN/m) RJY3 = 1.9004E+006(kN/m) RJZ3 = 3.1189E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 216.4807(m) Ystif= 138.8011(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8990(m) Ymass= 138.6430(m) Gmass & G= 4169.9233 & 3773.1313(t)
Eex = 0.0050 Eey = 0.0535
Ratx = 0.9566 Raty = 0.9466
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5037 Raty1= 1.5210
RJX1 = 3.7866E+006(kN/m) RJY1 = 4.2023E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3580E+006(kN/m) RJY3 = 1.8107E+006(kN/m) RJZ3 = 2.9808E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 216.7049(m) Ystif= 138.6697(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 215.2470(m) Ymass= 138.1070(m) Gmass & G= 4268.4585 & 3973.5432(t)
Eex = 0.0177 Eey = 0.0488
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 4.0431 Raty1= 5.2643
RJX1 = 3.7866E+006(kN/m) RJY1 = 4.2023E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2902E+006(kN/m) RJY3 = 1.7007E+006(kN/m) RJZ3 = 3.0926E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 219.2948(m) Ystif= 139.5221(m) Alf = 0.4147(Degree)
Xmass= 216.8870(m) Ymass= 138.6150(m) Gmass & G= 1222.6407 & 1156.3947(t)

Eex = 0.0358 Eey = 0.0879
Ratx = 0.2774 Raty = 0.2500
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 1.0505E+006(kN/m) RJY1 = 1.0505E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 4.5587E+005(kN/m) RJY3 = 4.6151E+005(kN/m) RJZ3 = 4.9609E+008(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)

=====
===
地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）
=====
===
地下室层号: 2 塔号: 1
X 方向地下一层剪切刚度=2.2243E+008 X 方向地上一层剪切刚度=4.1805E+006 X 方向刚度比=53.2060
Y 方向地下一层剪切刚度=8.0346E+007 Y 方向地上一层剪切刚度=4.3089E+006 Y 方向刚度比=18.6466

***** 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	2.332E+007	5.075E+004	459.60	0.00
Y 向风	1.451E+007	7.549E+004	192.25	0.00
X 地震	2.234E+007	2.318E+005	96.38	0.00
Y 地震	1.390E+007	2.568E+005	54.12	0.00

结构整体稳定验算

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.552E+006	1.909E+006	5.400	343358	24.401	30.027

4	1	1.668E+006	2.179E+006	4.200	281882	24.852	32.463
5	1	1.543E+006	2.045E+006	4.200	224307	28.889	38.291
6	1	1.414E+006	1.900E+006	4.200	172480	34.423	46.276
7	1	1.358E+006	1.811E+006	4.200	118964	47.944	63.927
8	1	1.290E+006	1.701E+006	4.200	67338	80.472	106.076
9	1	4.559E+005	4.615E+005	4.300	14937	131.238	132.862

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.667E+006	1.933E+006	5.400	343358	26.214	30.403
4	1	1.851E+006	2.225E+006	4.200	281882	27.587	33.150
5	1	1.732E+006	2.100E+006	4.200	224307	32.429	39.323
6	1	1.558E+006	1.931E+006	4.200	172480	37.945	47.020
7	1	1.466E+006	1.801E+006	4.200	118964	51.764	63.585
8	1	1.377E+006	1.661E+006	4.200	67338	85.908	103.585
9	1	5.607E+005	4.992E+005	4.300	14937	161.417	143.719

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数
Y 系数						
9	1	4.300	4.5587E+005	4.6151E+005	14936.7	0.008
0.008						
8	1	4.200	1.2902E+006	1.7007E+006	67337.8	0.012
0.009						
7	1	4.200	1.3580E+006	1.8107E+006	118964.1	0.021
0.016						
6	1	4.200	1.4136E+006	1.9004E+006	172480.4	0.029
0.022						
5	1	4.200	1.5428E+006	2.0450E+006	224307.0	0.035
0.026						
4	1	4.200	1.6680E+006	2.1787E+006	281882.0	0.040
0.031						
3	1	5.400	1.5515E+006	1.9093E+006	343357.9	0.041
0.033						

2	1	5.000	9.4648E+007	3.6027E+007	525564.6	0.001
0.003						
1	1	4.600	4.6708E+008	4.1723E+008	685165.5	0.000
0.000						

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) = 0.006

X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.009

Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

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
9	1	4.9410E+003	4.7733E+003	1.00	1.00
8	1	1.7862E+004	1.8223E+004	3.62	3.82
7	1	2.2015E+004	2.2886E+004	1.23	1.26
6	1	2.6828E+004	2.8407E+004	1.22	1.24
5	1	3.4754E+004	3.6124E+004	1.30	1.27
4	1	4.2237E+004	4.2653E+004	1.22	1.18
3	1	3.7839E+004	3.9409E+004	0.90	0.92
2	1	1.6982E+005	9.5199E+004	4.49	2.42
1	1	2.7352E+005	2.0771E+005	1.61	2.18

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)(强制刚性楼板模型)
1	1.3950	179.19	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	1.2375	89.12	0.99(0.00+0.99)	0.01
3	1.1338	127.34	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.4662	178.41	1.00(0.99+0.00)	0.00
5	0.4241	87.50	0.99(0.00+0.99)	0.01

地震作用最大的方向 = 176.892°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.4065	0.43	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	1.2531	90.21	0.99(0.00+0.99)	0.01
3	1.1467	113.54	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.4736	178.72	1.00(1.00+0.00)	0.00
5	0.4374	87.83	0.98(0.01+0.97)	0.02

地震作用最大的方向 = 2.990°

(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)(强制刚性楼板模型)
1	84.58(84.58)	0.02(0.02)	0.28(0.28)
2	0.02(84.60)	85.63(85.65)	0.50(0.78)
3	0.23(84.83)	0.39(86.04)	83.22(84.00)
4	10.65(95.47)	0.01(86.05)	0.03(84.03)
5	0.02(95.49)	9.75(95.80)	0.00(84.03)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.49%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.80%

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	85.14(85.14)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
2	0.00(85.14)	85.65(85.66)	0.00(0.00)
3	0.15(85.28)	0.77(86.42)	0.33(0.34)
4	10.31(95.59)	0.01(86.43)	0.02(0.36)
5	0.01(95.60)	9.26(95.69)	0.04(0.39)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.60%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.69%

第 1 扭转周期(1.1338)/第 1 平动周期(1.3950) = 0.81

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	1.4065	-146.0402	-1.0833	0.0000
2	1.2531	0.5403	-146.4846	0.0000
3	1.1467	6.0331	-13.8467	0.0000
4	0.4736	50.8169	-1.1375	0.0000
5	0.4374	-1.8214	-48.1745	0.0000

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050
3	0.050
4	0.050
5	0.050

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)
9	1	840.02	840.02(7.264%)	3612.09	507.56
8	1	2107.06	2925.30(5.702%)	15846.42	1564.67
7	1	1530.15	4340.41(4.875%)	33894.18	1324.93
6	1	1471.89	5306.44(4.148%)	55458.54	1200.18
5	1	1634.72	6103.33(3.680%)	79329.50	1007.77
4	1	1687.46	6984.18(3.379%)	105686.97	911.76
3	1	1217.02	7708.44(3.077%)	143273.62	791.19
2	1	0.00	7708.44(2.024%)	179670.86	0.00
1	1	0.00	7708.44(1.549%)	213821.32	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 2.40%

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)
9	1	925.56	925.56(8.004%)	3979.92	563.16
8	1	2230.81	3122.66(6.087%)	17016.07	1736.05
7	1	1683.69	4687.45(5.265%)	36491.72	1470.05
6	1	1601.47	5836.62(4.562%)	60286.59	1331.64
5	1	1685.54	6781.89(4.090%)	87152.23	1118.15
4	1	1721.75	7752.30(3.751%)	117048.94	1011.62
3	1	1280.86	8541.00(3.409%)	159509.12	877.85
2	1	0.00	8541.00(2.242%)	200273.23	0.00
1	1	0.00	8541.00(1.716%)	238377.19	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 2.40%

各层各塔的规定水平力

层号	塔号	X 向(KN)	Y 向(KN)
9	1	840.0	925.6
8	1	2085.3	2197.1
7	1	1415.1	1564.8
6	1	966.0	1149.2
5	1	796.9	945.3
4	1	880.8	970.4
3	1	724.3	788.7
2	1	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3612.1	0.0	0.0	0.0	3612.1
8	1	X	15898.4	0.0	0.0	0.0	15898.4
7	1	X	34128.1	0.0	0.0	0.0	34128.1
6	1	X	56415.1	0.0	0.0	0.0	56415.1
5	1	X	82049.1	0.0	0.0	0.0	82049.1
4	1	X	111382.7	0.0	0.0	0.0	111382.7
3	1	X	153008.3	0.0	0.0	0.0	153008.3
2	1	X	149915.4	0.0	32871.9	0.0	182787.3
1	1	X	150089.2	0.0	58935.0	0.0	209024.2

9	1	Y	3979.9	0.0	0.0	0.0	3979.9
8	1	Y	17095.1	0.0	0.0	0.0	17095.1
7	1	Y	36782.4	0.0	0.0	0.0	36782.4
6	1	Y	61296.2	0.0	0.0	0.0	61296.2
5	1	Y	89780.1	0.0	0.0	0.0	89780.1
4	1	Y	122339.8	0.0	0.0	0.0	122339.8
3	1	Y	168461.2	0.0	0.0	0.0	168461.2
2	1	Y	169629.5	0.0	17244.2	0.0	186873.7
1	1	Y	169286.6	0.0	31839.5	0.0	201126.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	82.0%	0.0%
1	1	X	71.8%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%

3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	90.8%	0.0%
1	1	Y	84.2%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3738.0	0.0	0.0	0.0	3738.0
8	1	X	16022.6	0.0	0.0	0.0	16022.6
7	1	X	34252.3	0.0	0.0	0.0	34252.3
6	1	X	56512.0	0.0	0.0	0.0	56512.0
5	1	X	82173.4	0.0	0.0	0.0	82173.4
4	1	X	111506.0	0.0	0.0	0.0	111506.0
3	1	X	153130.3	0.0	0.0	0.0	153130.3
2	1	X	16771.2	0.0	181179.1	0.0	197950.3
1	1	X	59349.8	0.0	158520.8	0.0	217870.6
9	1	Y	4118.4	0.0	0.0	0.0	4118.4
8	1	Y	17232.0	0.0	0.0	0.0	17232.0
7	1	Y	36920.6	0.0	0.0	0.0	36920.6
6	1	Y	61436.9	0.0	0.0	0.0	61436.9
5	1	Y	89940.1	0.0	0.0	0.0	89940.1
4	1	Y	122421.0	0.0	0.0	0.0	122421.0
3	1	Y	168637.3	0.0	0.0	0.0	168637.3
2	1	Y	66562.7	0.0	121018.2	0.0	187580.8
1	1	Y	32665.1	0.0	174679.0	0.0	207344.1

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	8.5%	0.0%

1	1	X	27.2%	0.0%
---	---	---	-------	------

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	35.5%	0.0%
1	1	Y	15.8%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（改进轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3738.0	0.0	0.0	0.0	3738.0
8	1	X	16022.6	0.0	0.0	0.0	16022.6
7	1	X	34252.3	0.0	0.0	0.0	34252.3
6	1	X	56512.0	0.0	0.0	0.0	56512.0
5	1	X	82173.4	0.0	0.0	0.0	82173.4
4	1	X	111506.0	0.0	0.0	0.0	111506.0
3	1	X	153130.4	0.0	0.0	0.0	153130.4
2	1	X	103214.2	0.0	99199.2	0.0	202413.4
1	1	X	77208.0	0.0	142895.5	0.0	220103.5
9	1	Y	4118.4	0.0	0.0	0.0	4118.4
8	1	Y	17232.0	0.0	0.0	0.0	17232.0
7	1	Y	36920.6	0.0	0.0	0.0	36920.6
6	1	Y	61436.8	0.0	0.0	0.0	61436.8
5	1	Y	89940.1	0.0	0.0	0.0	89940.1
4	1	Y	122421.0	0.0	0.0	0.0	122421.0
3	1	Y	168637.3	0.0	0.0	0.0	168637.3
2	1	Y	76522.9	0.0	109322.4	0.0	185845.4
1	1	Y	43207.3	0.0	167744.7	0.0	210952.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（改进轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙
----	----	--	-----	-----

9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	51.0%	0.0%
1	1	X	35.1%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	41.2%	0.0%
1	1	Y	20.5%	0.0%

框架柱地震剪力及百分比

层号	塔号	柱剪力	墙剪力	总剪力	柱剪力百分比	柱剪力与分段基底
剪力百分比						
9	1	X	840.0	0.0	840.0	100.00%
8	1	X	2925.3	0.0	2925.3	100.00%
7	1	X	4340.4	0.0	4340.4	100.00%
6	1	X	5306.4	0.0	5306.4	100.00%
5	1	X	6103.3	0.0	6103.3	100.00%
4	1	X	6984.2	0.0	6984.2	100.00%
3	1	X	7708.4	0.0	7708.4	100.00%
2	1	X	613.6	6555.0	7708.4	7.96%
1	1	X	37.7	5660.3	7708.4	0.49%
9	1	Y	925.6	0.0	925.6	100.00%
8	1	Y	3122.7	0.0	3122.7	100.00%
7	1	Y	4687.4	0.0	4687.4	100.00%
6	1	Y	5836.6	0.0	5836.6	100.00%
5	1	Y	6781.9	0.0	6781.9	100.00%
4	1	Y	7752.3	0.0	7752.3	100.00%

3	1	Y	8541.0	0.0	8541.0	100.00%	0.00%
2	1	Y	268.5	3365.1	8541.0	3.14%	0.00%
1	1	Y	75.6	3115.4	8541.0	0.89%	0.00%

框架柱风倾覆力矩及百分比

层号	塔号		柱力矩	总力矩	柱力矩百分比
9	1	X	1376.5	1376.5	100.00%
8	1	X	3926.0	3926.0	100.00%
7	1	X	7554.0	7554.0	100.00%
6	1	X	12155.9	12155.9	100.00%
5	1	X	17620.9	17620.9	100.00%
4	1	X	23832.4	23832.4	100.00%
3	1	X	32947.1	32947.1	100.00%
2	1	X	32573.1	39583.1	82.29%
1	1	X	32601.4	45408.1	71.80%
9	1	Y	2030.2	2030.2	100.00%
8	1	Y	5792.9	5792.9	100.00%
7	1	Y	11160.9	11160.9	100.00%
6	1	Y	17980.6	17980.6	100.00%
5	1	Y	26089.4	26089.4	100.00%
4	1	Y	35315.3	35315.3	100.00%
3	1	Y	48873.4	48873.4	100.00%
2	1	Y	49452.8	54553.4	90.65%
1	1	Y	49362.0	58976.7	83.70%

框架柱、剪力墙风剪力及百分比

层号	塔号	柱剪力	墙剪力	其它	总剪力	柱剪力百分比	墙剪力百分比
9	1	X	320.1	0.0	0.0	320.1	100.00%
8	1	X	607.0	0.0	0.0	607.0	100.00%
7	1	X	863.8	0.0	0.0	863.8	100.00%
6	1	X	1095.7	0.0	0.0	1095.7	100.00%
5	1	X	1301.2	0.0	0.0	1301.2	100.00%
4	1	X	1478.9	0.0	0.0	1478.9	100.00%
3	1	X	1687.9	0.0	0.0	1687.9	100.00%
2	1	X	-74.8	1402.0	0.0	1327.2	5.64%

1	1	X	6.2	1260.2	0.0	1266.3	0.49%	99.51%
9	1	Y	472.1	0.0	0.0	472.1	100.00%	0.00%
8	1	Y	895.9	0.0	0.0	895.9	100.00%	0.00%
7	1	Y	1278.1	0.0	0.0	1278.1	100.00%	0.00%
6	1	Y	1623.8	0.0	0.0	1623.8	100.00%	0.00%
5	1	Y	1930.7	0.0	0.0	1930.7	100.00%	0.00%
4	1	Y	2196.6	0.0	0.0	2196.6	100.00%	0.00%
3	1	Y	2510.8	0.0	0.0	2510.8	100.00%	0.00%
2	1	Y	115.9	1020.1	0.0	1136.0	10.20%	89.80%
1	1	Y	-19.7	981.3	0.0	961.6	2.05%	102.05%

风荷载外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
+WX				
9	1	320.1	320.1	1376.5
8	1	286.9	607.0	3926.0
7	1	256.8	863.8	7554.0
6	1	231.9	1095.7	12155.9
5	1	205.5	1301.2	17620.9
4	1	177.7	1478.9	23832.3
3	1	209.0	1687.9	32947.1
2	1	0.0	1687.9	41386.7
1	1	0.0	1687.9	49151.2
-WX				
9	1	-320.1	-320.1	-1376.5
8	1	-286.9	-607.0	-3926.0
7	1	-256.8	-863.8	-7554.0
6	1	-231.9	-1095.7	-12155.9
5	1	-205.5	-1301.2	-17620.9
4	1	-177.7	-1478.9	-23832.3
3	1	-209.0	-1687.9	-32947.1
2	1	0.0	-1687.9	-41386.7
1	1	0.0	-1687.9	-49151.2
+WY				
9	1	472.1	472.1	2030.2

8	1	423.8	895.9	5792.9
7	1	382.2	1278.1	11160.9
6	1	345.7	1623.8	17980.6
5	1	306.9	1930.7	26089.4
4	1	266.0	2196.6	35315.3
3	1	314.1	2510.8	48873.3
2	1	0.0	2510.8	61427.1
1	1	0.0	2510.8	72976.6

-WY				
9	1	-472.1	-472.1	-2030.2
8	1	-423.8	-895.9	-5792.9
7	1	-382.2	-1278.1	-11160.9
6	1	-345.7	-1623.8	-17980.6
5	1	-306.9	-1930.7	-26089.4
4	1	-266.0	-2196.6	-35315.3
3	1	-314.1	-2510.8	-48873.3
2	1	0.0	-2510.8	-61427.1
1	1	0.0	-2510.8	-72976.6

地震外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
EX				
9	1	840.0	840.0	3612.1
8	1	2107.1	2925.3	15846.4
7	1	1530.1	4340.4	33894.2
6	1	1471.9	5306.4	55458.5
5	1	1634.7	6103.3	79329.5
4	1	1687.5	6984.2	105687.0
3	1	1217.0	7708.4	143273.6
2	1	0.0	7708.4	179670.9
1	1	0.0	7708.4	213821.3
EY				
9	1	925.6	925.6	3979.9
8	1	2230.8	3122.7	17016.1
7	1	1683.7	4687.4	36491.7

6	1	1601.5	5836.6	60286.6
5	1	1685.5	6781.9	87152.2
4	1	1721.7	7752.3	117048.9
3	1	1280.9	8541.0	159509.1
2	1	0.0	8541.0	200273.2
1	1	0.0	8541.0	238377.2

EXMAX

9	1	839.7	839.7	3610.6
8	1	2104.8	2922.6	15833.5
7	1	1528.7	4336.3	33863.8
6	1	1470.6	5301.5	55407.8
5	1	1633.1	6097.8	79257.2
4	1	1685.4	6977.8	105591.6
3	1	1215.5	7701.3	143145.0
2	1	0.0	7701.3	179509.3
1	1	0.0	7701.3	213628.5

EYMAX

9	1	922.8	922.8	3968.0
8	1	2226.9	3116.2	16977.4
7	1	1681.3	4679.2	36419.5
6	1	1598.8	5828.1	60182.0
5	1	1681.4	6772.8	87018.1
4	1	1717.1	7741.6	116883.8
3	1	1277.2	8528.3	159294.3
2	1	0.0	8528.3	200004.8
1	1	0.0	8528.3	238056.3

0.2V0 调整系数

位移输出文件

采用强制刚性楼板假定模型计算结果

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 21 === X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h			Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx				
9	1	9000054	24.63	23.40	4300			
		9000046	1.95	1.81	1/2204	28.97%	1.00	
8	1	8000001	22.51	21.64	4200			
		8000001	2.38	2.30	1/1765	40.68%	0.99	
7	1	7000001	20.46	19.66	4200			
		7000001	3.35	3.24	1/1253	16.76%	1.32	
6	1	6000001	17.50	16.78	4200			
		6000001	3.91	3.78	1/1075	5.07%	1.29	
5	1	5000001	13.86	13.25	4200			
		5000001	4.08	3.97	1/1031	5.94%	1.07	
4	1	4000094	9.89	9.38	4200			
		4000097	4.36	4.20	1/ 963	7.69%	0.96	
3	1	3000103	5.55	5.19	5400			
		3000103	5.25	4.99	1/1029	98.23%	0.81	
2	1	2000086	0.31	0.15	5000			
		2000086	0.29	0.14	1/9999	77.97%	0.01	
1	1	1000169	0.02	0.01	4600			
		1000169	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.17	

X 向最大层间位移角： 1/963 （4 层 1 塔）

=== 工况 22 === 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			
9	1	9000054	24.65	23.42	4300		
		9000054	1.95	1.82	1/2202	28.88%	1.00
8	1	8000001	22.52	21.66	4200		
		8000001	2.38	2.30	1/1764	40.68%	0.99
7	1	7000001	20.48	19.68	4200		
		7000001	3.35	3.24	1/1253	16.75%	1.32
6	1	6000001	17.51	16.80	4200		
		6000001	3.91	3.78	1/1075	5.07%	1.29
5	1	5000001	13.87	13.27	4200		
		5000001	4.08	3.97	1/1030	5.93%	1.07
4	1	4000001	9.90	9.39	4200		
		4000097	4.36	4.21	1/ 963	7.65%	0.96
3	1	3000103	5.56	5.20	5400		
		3000103	5.26	5.00	1/1027	97.98%	0.81
2	1	2000086	0.33	0.17	5000		
		2000086	0.32	0.16	1/9999	80.41%	0.02
1	1	1000324	0.03	0.02	4600		
		1000324	0.03	0.02	1/9999	100.00%	0.15

X 向最大层间位移角： 1/963 （4 层 1 塔）

=== 工况 16 === 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			
9	1	9000054	25.95	23.38	4300		
		9000054	2.13	1.82	1/2017	28.66%	1.00
8	1	8000001	23.64	21.58	4200		
		8000001	2.49	2.29	1/1686	40.64%	0.99
7	1	7000001	21.50	19.60	4200		
		7000001	3.51	3.23	1/1197	16.79%	1.32
6	1	6000001	18.40	16.74	4200		
		6000001	4.09	3.76	1/1027	5.01%	1.29

5	1	5000001	14.59	13.22	4200		
		5000001	4.27	3.96	1/ 983	6.03%	1.06
4	1	4000094	10.43	9.36	4200		
		4000097	4.58	4.19	1/ 917	7.61%	0.96
3	1	3000103	5.87	5.19	5400		
		3000103	5.55	4.98	1/ 973	98.18%	0.81
2	1	2000086	0.33	0.16	5000		
		2000086	0.31	0.16	1/9999	78.88%	0.01
1	1	1000169	0.03	0.01	4600		
		1000169	0.03	0.01	1/9999	100.00%	0.16

X 向最大层间位移角： 1/917 （4 层 1 塔）

=== 工况 17 === 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			
9	1	9000002	24.08	23.45	4300		
		9000004	1.85	1.79	1/2324	29.29%	1.00
8	1	8000003	22.02	21.70	4200		
		8000003	2.35	2.31	1/1791	40.71%	0.99
7	1	7000003	19.99	19.71	4200		
		7000011	3.30	3.25	1/1274	16.73%	1.32
6	1	6000003	17.05	16.82	4200		
		6000011	3.86	3.79	1/1089	5.13%	1.29
5	1	5000003	13.43	13.28	4200		
		5000003	4.09	3.98	1/1026	5.85%	1.07
4	1	4000003	9.44	9.39	4200		
		4000003	4.29	4.22	1/ 978	7.76%	0.96
3	1	3000103	5.23	5.20	5400		
		3000003	5.04	5.00	1/1070	98.28%	0.81
2	1	2000086	0.28	0.14	5000		
		2000086	0.27	0.13	1/9999	77.03%	0.01
1	1	1000018	0.02	0.01	4600		
		1000018	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.18

X 向最大层间位移角： 1/978 （4 层 1 塔）

=== 工况 23 === 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	Ratio_AY
9	1	9000045	21.76	20.75	4300		
		9000052	2.29	2.08	1/1877	6.99%	1.00
8	1	8000079	20.06	19.06	4200		
		8000079	2.04	1.93	1/2060	39.81%	0.72
7	1	7000077	18.34	17.40	4200		
		7000079	2.87	2.71	1/1462	17.56%	1.12
6	1	6000077	15.81	14.98	4200		
		6000079	3.33	3.18	1/1261	7.47%	1.18
5	1	5000055	12.73	12.00	4200		
		5000055	3.56	3.41	1/1180	7.36%	1.09
4	1	4000055	9.27	8.67	4200		
		4000097	3.72	3.63	1/1131	2.08%	0.99
3	1	3000106	5.58	5.06	5400		
		3000063	5.01	4.64	1/1078	94.28%	0.87
2	1	2000023	0.57	0.29	5000		
		2000039	0.51	0.26	1/9717	90.61%	0.05
1	1	1000292	0.03	0.01	4600		
		1000292	0.03	0.01	1/9999	100.00%	0.07

Y 向最大层间位移角： 1/1078 （3 层 1 塔）

=== 工况 24 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000045	21.85	20.81	4300		
		9000052	2.30	2.09	1/1868	7.00%	1.00
8	1	8000079	20.15	19.12	4200		
		8000079	2.05	1.94	1/2053	39.81%	0.72
7	1	7000077	18.42	17.46	4200		
		7000079	2.88	2.72	1/1457	17.55%	1.12
6	1	6000077	15.89	15.03	4200		
		6000079	3.34	3.19	1/1256	7.44%	1.18
5	1	5000055	12.79	12.05	4200		
		5000097	3.57	3.42	1/1177	7.39%	1.09
4	1	4000055	9.33	8.71	4200		
		4000055	3.73	3.64	1/1126	2.04%	0.99
3	1	3000106	5.62	5.09	5400		
		3000063	5.04	4.66	1/1072	94.04%	0.88

2	1	2000024	0.61	0.31	5000		
		2000039	0.55	0.28	1/9174	90.87%	0.05
1	1	1000325	0.03	0.02	4600		
		1000325	0.03	0.02	1/9999	100.00%	0.07

Y 向最大层间位移角： 1/1072 （3 层 1 塔）

=== 工况 18 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000055	22.78	20.57	4300		
		9000011	2.25	2.07	1/1912	4.81%	1.00
8	1	8000101	20.48	18.73	4200		
		8000002	2.07	1.90	1/2030	40.42%	0.73
7	1	7000002	18.67	17.09	4200		
		7000099	2.89	2.67	1/1453	17.41%	1.14
6	1	6000002	16.05	14.71	4200		
		6000002	3.42	3.12	1/1228	7.57%	1.19
5	1	5000002	12.81	11.79	4200		
		5000099	3.69	3.35	1/1137	7.25%	1.09
4	1	4000003	9.19	8.52	4200		
		4000003	4.03	3.58	1/1042	2.91%	0.99
3	1	3000108	5.17	4.95	5400		
		3000109	4.89	4.55	1/1105	94.57%	0.87
2	1	2000023	0.52	0.26	5000		
		2000039	0.47	0.24	1/9999	90.29%	0.05
1	1	1000199	0.02	0.01	4600		
		1000199	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.07

Y 向最大层间位移角： 1/1042 （4 层 1 塔）

=== 工况 19 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000052	25.16	21.24	4300		
		9000052	2.70	2.15	1/1592	9.18%	1.00
8	1	8000077	23.16	19.40	4200		
		8000077	2.35	1.97	1/1789	39.17%	0.70

7	1	7000079	21.16	17.70	4200	17.71%	1.10
		7000077	3.30	2.76	1/1272		
6	1	6000077	18.25	15.24	4200	7.35%	1.17
		6000077	3.83	3.23	1/1095		
5	1	5000097	14.69	12.21	4200	7.47%	1.09
		5000097	4.10	3.46	1/1024		
4	1	4000097	10.71	8.83	4200	1.21%	0.99
		4000097	4.30	3.68	1/ 976		
3	1	3000063	6.43	5.16	5400	93.97%	0.88
		3000063	5.80	4.73	1/ 930		
2	1	2000023	0.62	0.31	5000	90.92%	0.05
		2000039	0.55	0.29	1/9012		
1	1	1000292	0.03	0.02	4600	100.00%	0.07
		1000292	0.03	0.02	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/930 （3 层 1 塔）

=== 工况 25 === 最不利地震方向 176.892 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		
9	1	9000046	24.56	23.32	4300	28.86%	1.00
		9000052	1.96	1.81	1/2193		
8	1	8000097	22.58	21.63	4200	40.68%	0.99
		8000097	2.39	2.30	1/1761		
7	1	7000097	20.53	19.64	4200	16.77%	1.32
		7000097	3.36	3.23	1/1250		
6	1	6000097	17.56	16.77	4200	5.09%	1.29
		6000097	3.92	3.77	1/1073		
5	1	5000097	13.92	13.25	4200	5.94%	1.07
		5000097	4.08	3.97	1/1029		
4	1	4000097	9.94	9.38	4200	7.65%	0.96
		4000097	4.37	4.20	1/ 961		
3	1	3000106	5.59	5.20	5400	98.17%	0.81
		3000106	5.28	4.99	1/1024		
2	1	2000086	0.32	0.16	5000	78.85%	0.01
		2000086	0.30	0.15	1/9999		
1	1	1000169	0.02	0.01	4600	100.00%	0.16
		1000169	0.02	0.01	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/961 （4 层 1 塔）

=== 工况 26 === 最不利地震方向 266.892 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		
9	1	9000045	21.72	20.72	4300	6.95%	1.00
		9000045	2.28	2.08	1/1884		
8	1	8000055	20.05	19.03	4200	39.74%	0.72
		8000055	2.04	1.93	1/2060		
7	1	7000055	18.32	17.37	4200	17.50%	1.12
		7000055	2.87	2.71	1/1463		
6	1	6000055	15.79	14.95	4200	7.43%	1.18
		6000055	3.33	3.17	1/1262		
5	1	5000055	12.71	11.97	4200	7.35%	1.09
		5000055	3.56	3.41	1/1180		
4	1	4000055	9.26	8.65	4200	2.11%	0.99
		4000055	3.71	3.63	1/1131		
3	1	3000063	5.56	5.04	5400	94.33%	0.87
		3000063	5.00	4.63	1/1080		
2	1	2000026	0.56	0.28	5000	90.47%	0.05
		2000027	0.51	0.26	1/9889		
1	1	1000325	0.03	0.01	4600	100.00%	0.07
		1000325	0.03	0.01	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1080 （3 层 1 塔）

=== 工况 6 === +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		
9	1	9000002	5.22	5.01	1.04	4300	20.97%	1.00
		9000022	0.71	0.58	1.00	1/6020		
8	1	8000003	4.46	4.38	1.02	4200	33.68%	0.61
		8000003	0.46	0.43	1.00	1/9167		
7	1	7000009	4.01	3.93	1.02	4200	19.35%	1.03
		7000011	0.60	0.59	1.00	1/6979		
6	1	6000007	3.41	3.34	1.02	4200	6.85%	1.11
		6000005	0.72	0.70	1.00	1/5850		
5	1	5000011	2.69	2.64	1.02	4200	6.32%	1.08
		5000011	0.79	0.75	1.00	1/5331		

4	1	4000035	1.91	1.89	1.01	4200	1.40%	0.98
		4000035	0.84	0.81	1.04	1/4998		
3	1	3000063	1.12	1.10	1.02	5400	96.71%	0.87
		3000009	1.07	1.02	1.00	1/5048		
2	1	2000026	0.12	0.06	1.00	5000	89.46%	0.03
		2000078	0.12	0.06	1.00	1/9999		
1	1	1000077	0.01	0.01	1.00	4600	0.00%	0.08
		1000077	0.01	0.01	1.00	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/4998 （4 层 1 塔）
X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 （9 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.04 （4 层 1 塔）

=== 工况 7 === -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			
9	1	9000002	5.22	5.01	1.04	4300	20.97%	1.00
		9000022	0.71	0.58	1.00	1/6020		
8	1	8000003	4.46	4.38	1.02	4200	33.68%	0.61
		8000003	0.46	0.43	1.00	1/9167		
7	1	7000009	4.01	3.93	1.02	4200	19.35%	1.03
		7000011	0.60	0.59	1.00	1/6979		
6	1	6000007	3.41	3.34	1.02	4200	6.85%	1.11
		6000005	0.72	0.70	1.00	1/5850		
5	1	5000011	2.69	2.64	1.02	4200	6.32%	1.08
		5000011	0.79	0.75	1.00	1/5331		
4	1	4000035	1.91	1.89	1.01	4200	1.40%	0.98
		4000035	0.84	0.81	1.04	1/4998		
3	1	3000063	1.12	1.10	1.02	5400	96.71%	0.87
		3000009	1.07	1.02	1.00	1/5048		
2	1	2000026	0.12	0.06	1.00	5000	89.46%	0.03
		2000078	0.12	0.06	1.00	1/9999		
1	1	1000077	0.01	0.01	1.00	4600	0.00%	0.08
		1000077	0.01	0.01	1.00	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/4998 （4 层 1 塔）
X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 （9 层 1 塔）
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.04 （4 层 1 塔）

=== 工况 8 === +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			
9	1	9000055	7.02	6.54	1.07	4300	41.60%	1.00
		9000052	1.67	1.19	1.41	1/2578		
8	1	8000015	5.68	5.20	1.09	4200	31.55%	0.45
		8000002	0.56	0.50	1.00	1/7437		
7	1	7000015	5.12	4.70	1.09	4200	18.50%	1.01
		7000099	0.75	0.67	1.00	1/5591		
6	1	6000004	4.38	4.03	1.09	4200	9.32%	0.97
		6000041	0.88	0.78	1.12	1/4775		
5	1	5000015	3.50	3.25	1.08	4200	7.39%	1.10
		5000003	0.97	0.86	1.12	1/4344		
4	1	4000004	2.54	2.39	1.06	4200	2.31%	1.00
		4000003	1.07	0.93	1.15	1/3942		
3	1	3000056	1.50	1.45	1.04	5400	91.59%	0.92
		3000015	1.41	1.32	1.07	1/3826		
2	1	2000044	0.21	0.10	1.00	5000	94.54%	0.07
		2000044	0.20	0.10	1.00	1/9999		
1	1	1000031	0.03	0.01	1.00	4600	100.00%	0.04
		1000031	0.03	0.01	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/2578 （9 层 1 塔）
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.09 （8 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.41 （9 层 1 塔）

=== 工况 9 === -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			
9	1	9000055	7.02	6.54	1.07	4300	41.60%	1.00
		9000052	1.67	1.19	1.41	1/2578		
8	1	8000015	5.68	5.20	1.09	4200	31.55%	0.45
		8000002	0.56	0.50	1.00	1/7437		
7	1	7000015	5.12	4.70	1.09	4200	18.50%	1.01
		7000099	0.75	0.67	1.00	1/5591		
6	1	6000004	4.38	4.03	1.09	4200	9.32%	0.97
		6000041	0.88	0.78	1.12	1/4775		
5	1	5000015	3.50	3.25	1.08	4200	7.39%	1.10
		5000003	0.97	0.86	1.12	1/4344		

4	1	4000004	2.54	2.39	1.06	4200	2.31%	1.00
		4000003	1.07	0.93	1.15	1/3942		
3	1	3000056	1.50	1.45	1.04	5400	91.59%	0.92
		3000015	1.41	1.32	1.07	1/3826		
2	1	2000044	0.21	0.10	1.00	5000	94.54%	0.07
		2000044	0.20	0.10	1.00	1/9999		
1	1	1000031	0.03	0.01	1.00	4600	100.00%	0.04
		1000031	0.03	0.01	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/2578 (9 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.09 (8 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.41 (9 层 1 塔)

=== 工况 20 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000063	-8.15
8	1	8000119	-12.75
7	1	7000117	-18.06
6	1	6000117	-17.93
5	1	5000117	-18.08
4	1	4000117	-17.78
3	1	3000126	-17.09
2	1	2000010	-9.39
1	1	1000024	-8.30

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000058	-3.13
8	1	8000137	-9.05
7	1	7000117	-5.90
6	1	6000117	-5.58
5	1	5000117	-5.37
4	1	4000117	-5.11
3	1	3000126	-4.80
2	1	2000010	-2.69
1	1	1000024	-2.51

=== 工况 27 === 人防荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	0	0.00
8	1	0	0.00
7	1	0	0.00
6	1	0	0.00
5	1	0	0.00
4	1	0	0.00
3	1	0	0.00
2	1	0	0.00
1	1	0	0.00

=== 工况 10 === 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	
9	1	9000046	25.97	25.30	1.03	4300
		9000054	1.94	1.89	1.03	
8	1	8000001	23.39	23.08	1.01	4200
		8000001	2.38	2.37	1.01	
7	1	7000001	21.01	20.71	1.01	4200
		7000001	3.33	3.31	1.01	
6	1	6000001	17.68	17.41	1.02	4200
		6000001	3.89	3.86	1.01	
5	1	5000001	13.79	13.55	1.02	4200
		5000001	4.05	4.05	1.00	
4	1	4000094	9.73	9.50	1.02	4200
		4000097	4.31	4.27	1.01	
3	1	3000103	5.42	5.23	1.04	5400
		3000103	5.13	5.03	1.02	
2	1	2000086	0.29	0.13	1.00	5000
		2000086	0.28	0.10	1.00	
1	1	1000018	0.02	0.01	1.00	4600
		1000018	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 (9 层 1 塔)

=== 工况 11 === 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	
9	1	9000046	27.41	25.28	1.08	4300
		9000054	2.12	1.90	1.12	
8	1	8000001	24.60	23.02	1.07	4200
		8000001	2.50	2.36	1.06	
7	1	7000001	22.11	20.66	1.07	4200
		7000001	3.50	3.30	1.06	
6	1	6000001	18.61	17.36	1.07	4200
		6000001	4.08	3.84	1.06	
5	1	5000001	14.53	13.52	1.08	4200
		5000001	4.26	4.04	1.05	
4	1	4000094	10.28	9.48	1.08	4200
		4000097	4.54	4.26	1.07	
3	1	3000103	5.74	5.23	1.10	5400
		3000103	5.43	5.02	1.08	
2	1	2000086	0.32	0.14	1.00	5000
		2000086	0.30	0.11	1.00	
1	1	1000169	0.02	0.01	1.00	4600
		1000169	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.10 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.12 (9 层 1 塔)

=== 工况 12 === 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	
9	1	9000002	26.78	25.37	1.06	4300
		9000002	2.01	1.89	1.07	
8	1	8000003	24.11	23.14	1.04	4200
		8000011	2.49	2.38	1.05	
7	1	7000003	21.62	20.77	1.04	4200
		7000003	3.46	3.32	1.04	
6	1	6000003	18.15	17.45	1.04	4200
		6000007	4.04	3.87	1.04	
5	1	5000003	14.12	13.58	1.04	4200
		5000003	4.28	4.07	1.05	
4	1	4000003	9.84	9.51	1.03	4200
		4000003	4.47	4.28	1.05	

3	1	3000003	5.37	5.23	1.03	5400
		3000003	5.25	5.04	1.04	
2	1	2000086	0.27	0.12	1.00	5000
		2000086	0.26	0.09	1.00	
1	1	1000309	0.02	0.01	1.00	4600
		1000309	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 (9 层 1 塔)

=== 工况 13 === 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	
9	1	9000034	22.67	22.38	1.01	4300
		9000033	2.18	2.12	1.03	
8	1	8000079	20.07	19.98	1.00	4200
		8000002	1.99	1.96	1.01	
7	1	7000077	18.14	18.02	1.01	4200
		7000099	2.74	2.73	1.00	
6	1	6000077	15.42	15.30	1.01	4200
		6000002	3.21	3.19	1.01	
5	1	5000097	12.25	12.10	1.01	4200
		5000002	3.44	3.43	1.00	
4	1	4000097	8.84	8.68	1.02	4200
		4000099	3.74	3.64	1.03	
3	1	3000063	5.29	5.03	1.05	5400
		3000106	4.74	4.62	1.03	
2	1	2000023	0.56	0.28	1.00	5000
		2000039	0.50	0.24	1.00	
1	1	1000292	0.02	0.01	1.00	4600
		1000292	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.05 (3 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 (9 层 1 塔)

=== 工况 14 === 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	

9	1	9000054	25.62	22.06	1.16	4300
		9000011	2.43	2.07	1.17	
8	1	8000002	22.47	19.63	1.14	4200
		8000101	2.23	1.92	1.16	
7	1	7000099	20.23	17.70	1.14	4200
		7000099	3.09	2.68	1.15	
6	1	6000099	17.15	15.02	1.14	4200
		6000002	3.62	3.14	1.15	
5	1	5000099	13.53	11.88	1.14	4200
		5000099	3.88	3.37	1.15	
4	1	4000099	9.65	8.51	1.13	4200
		4000099	4.23	3.59	1.18	
3	1	3000109	5.42	4.93	1.10	5400
		3000109	5.13	4.53	1.13	
2	1	2000024	0.51	0.25	1.00	5000
		2000039	0.46	0.22	1.00	
1	1	1000199	0.03	0.01	1.00	4600
		1000199	0.03	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.16 (9 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 (4 层 1 塔)

=== 工况 15 === 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	
9	1	9000045	25.90	22.76	1.14	4300
		9000052	2.55	2.16	1.18	
8	1	8000079	23.36	20.34	1.15	4200
		8000079	2.25	2.00	1.13	
7	1	7000079	21.11	18.35	1.15	4200
		7000079	3.16	2.78	1.14	
6	1	6000079	17.95	15.57	1.15	4200
		6000077	3.69	3.25	1.14	
5	1	5000055	14.26	12.32	1.16	4200
		5000097	3.97	3.48	1.14	
4	1	4000097	10.30	8.84	1.17	4200
		4000097	4.15	3.70	1.12	
3	1	3000106	6.15	5.14	1.20	5400
		3000063	5.54	4.71	1.18	
2	1	2000023	0.61	0.30	1.00	5000

1	1	2000039	0.54	0.26	1.00	4600
		1000325	0.03	0.02	1.00	
		1000325	0.03	0.02	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.20 (3 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 (9 层 1 塔)

总信息文件 （9#7 度小震）		施工模拟加载层步长:	1
		考虑填充墙刚度:	否
		采用通用规范:	是

工程名称:9#7 度小震		计算控制信息	
工程代号:		水平力与整体坐标夹角:	0.00
设计人:		连梁按墙元计算控制跨高比:	4.00
校核人:		连梁材料强度默认同墙:	是
软件名称:盈建科建筑结构设计软件		墙元细分最大控制长度(m):	1.00
版本： 6.1.0		板元细分最大控制长度(m):	1.00
计算日期:2025/04/29 15:41:43		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:	是
		考虑柱端刚域:	是
		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：	整体指标计算采用强刚， 其它计算非强刚
		地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
		是否自动划分多塔:	是
		自动划分多塔时不考虑地下室:	是
		可确定最多塔数的参考层号:	3
		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
		结构计算时考虑楼梯刚度:	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:	是
		梁刚度放大系数上限:	2.00
		边梁刚度放大系数上限:	1.50
		地震作用下:	
		中梁刚度放大系数:	1.50
		边梁刚度放大系数:	1.20

总信息文件 （9#7 度小震）			

工程名称:9#7 度小震			
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： 6.1.0			
计算日期:2025/04/29 15:41:43			

设计参数输出			

结构总体信息			
结构体系:	框架结构		
结构材料信息:	钢筋混凝土		
所在地区:	全国系列 2010		
地下室层数:	2		
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	2		
与基础相连构件最大底标高(m):	-7.900		
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:	是		
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		
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否		
是否生成传给基础的刚度:	是		
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数（0 表示全部楼层）：	2		
上部结构计算考虑基础结构:	否		

风	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							
	二阶效应信息									
	是否考虑 P-Delt 效应:		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:									
风	求解器类型:		Pardiso Couple							
	加载步骤数量:		1							
	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							
	考虑几何非线性:		否							
	非线性屈曲分析									
	是否采用非线性屈曲:		否							
风	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):		0.50							
	风荷载计算用阻尼比 :		0.050							
	结构 X 向基本周期 (秒) :		1.42							
	结构 Y 向基本周期 (秒) :		1.26							
	承载力设计时的风荷载效应放大系数:		1							
风	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	9	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:		—
地震烈度:		7 (0.1g)
场地类别:		II
特征周期:		0.35
周期折减系数:		0.70
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:		2
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:		是
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:		0.500
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:		是

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
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:	是
截面宽厚比等级:	S3
支撑杆件截面宽厚比等级:	S3
组合梁截面宽厚比等级:	S2
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:	标准组合
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:	是
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):	26.00
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):	-20.00
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00
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
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
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
9	1	标准层 9
8	1	标准层 8
7	1	标准层 7
6	1	标准层 6
5	1	标准层 5
4	1	标准层 4
3	1	标准层 3
2	1	标准层 2 地下 1 层
1	1	标准层 1 地下 2 层

塔属性

塔号 1

结构体系:框架结构

结构 X 向基本周期 (秒):1.42

结构 Y 向基本周期 (秒):1.26

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

191.000.80-0.500.00

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

人防信息输出

层号塔号人防设计等级顶板人防等效荷载(kN/m2)外墙人防等效荷载(kN/m2)

116 级(核)55.00.0

216 级(核)60.00.0

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)

91216.887138.61530.7511090.166.2132.50.0

0.29

81215.247138.10726.3003678.6294.9589.80.0

1.05

71214.899138.64322.1003376.3396.8793.60.0

0.97

61214.838138.45717.9003462.8427.2854.50.0

1.03

51214.963138.53813.7003393.4396.6793.30.0

0.93

41214.357138.1939.5003548.0535.71071.40.0

0.93

31215.089138.4345.3003831.6553.41106.90.0

0.34

21201.707139.707-1.16711441.11607.83215.50.0

1.12

11207.035138.947-5.70110461.41216.92433.80.0

1.00

合计	--	--	--	44283.4	5495.6	10991.2	0.0
----	----	----	----	---------	--------	---------	-----

活载总质量 (t): 5495.594
恒载总质量 (t): 44283.387
附加总质量 (t): 0.000
结构总质量 (t): 49778.980
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)
9	1	131	46	0	0	4.300	40.300
8	1	338	55	0	0	4.200	36.000
7	1	246	55	0	0	4.200	31.800
6	1	246	55	0	0	4.200	27.600
5	1	246	55	0	0	4.200	23.400
4	1	251	55	0	0	4.200	19.200
3	1	280	57	0	0	5.400	15.000
2	1	221	95	0	44	5.000	9.600
1	1	227	95	0	152	4.600	4.600

保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
9	1	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	---
2	1	20	20	35
2	1	---	---	15
1	1	20	20	35

1	1	---	---	15
---	---	-----	-----	----

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)
9	1	131(C30/360)	46(C30/360)	---	---
8	1	338(C30/360)	55(C35/360)	---	---
7	1	246(C30/360)	55(C35/360)	---	---
6	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
5	1	246(C35/360)	55(C40/360)	---	---
4	1	251(C35/360)	55(C40/360)	---	---
3	1	280(C35/360)	57(C45/360)	---	---
2	1	221(C35/360)	22(C35/360)	---	44(C35/360)
2	1	---	73(C45/360)	---	---
1	1	227(C35/360)	54(C35/360)	---	152(C35/360)
1	1	---	41(C45/360)	---	---

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)
9	1	131(360)	46(360)	---	---	(360)
8	1	338(360)	55(360)	---	---	(360)
7	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
6	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
5	1	246(360)	55(360)	---	---	(360)
4	1	251(360)	55(360)	---	---	(360)
3	1	280(360)	57(360)	---	---	(360)
2	1	221(360)	95(360)	---	44(360/360)	(360)
1	1	227(360)	95(360)	---	152(360/360)	(360)

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
9	1	X	320.3	320.3	1377.4	1.63
		Y	472.4	472.4	2031.4	1.60
8	1	X	287.1	607.4	3928.4	1.57
		Y	424.0	896.4	5796.4	1.54
7	1	X	256.9	864.3	7558.5	1.51
		Y	382.4	1278.8	11167.3	1.48
6	1	X	232.0	1096.3	12163.0	1.45
		Y	345.8	1624.6	17990.8	1.43
5	1	X	205.6	1301.9	17631.1	1.39
		Y	307.0	1931.7	26103.9	1.37
4	1	X	177.8	1479.7	23845.9	1.33
		Y	266.1	2197.8	35334.5	1.31
3	1	X	209.1	1688.8	32965.2	1.21
		Y	314.2	2512.0	48899.1	1.20
2	1	X	0.0	1688.8	41409.1	-
		Y	0.0	2512.0	61458.9	-
1	1	X	0.0	1688.8	49177.4	-
		Y	0.0	2512.0	73013.9	-

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

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)

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= 223.8972(m)	Ystif= 136.6283(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 207.0350(m)	Ymass= 138.9470(m) Gmass & G= 12895.1602 & 11678.2725(t)
Eex = 0.0816	Eey = 0.4589
Ratx = 1.0000	Raty = 1.0000

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 7.1342 Raty1= 16.5108

RJX1 = 4.6293E+008(kN/m) RJY1 = 3.1571E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 4.6666E+008(kN/m) RJY3 = 4.1686E+008(kN/m) RJZ3 = 2.9484E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 2	Tower No. 1
Xstif= 236.1717(m)	Ystif= 123.9743(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 201.7070(m)	Ymass= 139.7070(m) Gmass & G= 14656.5723 & 13048.8193(t)
Eex = 0.5040	Eey = 0.6838
Ratx = 0.4805	Raty = 0.2545

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 73.5841 Raty1= 22.0738

RJX1 = 2.2245E+008(kN/m) RJY1 = 8.0355E+007(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 9.3446E+007(kN/m) RJY3 = 3.6068E+007(kN/m) RJZ3 = 9.3801E+010(kN*m/Rad)

Floor No. 3	Tower No. 1
Xstif= 215.6164(m)	Ystif= 138.9151(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 215.0890(m)	Ymass= 138.4340(m) Gmass & G= 4938.5127 & 4385.0786(t)
Eex = 0.0158	Eey = 0.0187
Ratx = 0.0188	Raty = 0.0536

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.2590 Raty1= 1.1677

RJX1 = 4.1805E+006(kN/m) RJY1 = 4.3089E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.5519E+006(kN/m) RJY3 = 1.9053E+006(kN/m) RJZ3 = 2.0865E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 4	Tower No. 1
Xstif= 215.1878(m)	Ystif= 138.6917(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.3570(m)	Ymass= 138.1930(m) Gmass & G= 4619.3525 & 4083.6543(t)
Eex = 0.0166	Eey = 0.0290
Ratx = 1.3644	Raty = 1.3611

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.4513 Raty1= 1.4222

RJX1 = 5.7041E+006(kN/m) RJY1 = 5.8649E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.6673E+006(kN/m) RJY3 = 2.1770E+006(kN/m) RJZ3 = 3.5370E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 5	Tower No. 1
Xstif= 216.2592(m)	Ystif= 138.0911(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.9630(m)	Ymass= 138.5380(m) Gmass & G= 4186.6694 & 3790.0298(t)
Eex = 0.0148	Eey = 0.0452
Ratx = 0.8983	Raty = 0.9184

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.4299 Raty1= 1.4271

RJX1 = 5.1240E+006(kN/m) RJY1 = 5.3864E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5430E+006(kN/m) RJY3 = 2.0451E+006(kN/m) RJZ3 = 3.3267E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 216.1844(m) Ystif= 138.8020(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8380(m) Ymass= 138.4570(m) Gmass & G= 4317.2847 & 3890.0559(t)
Eex = 0.0108 Eey = 0.0457
Ratx = 0.7726 Raty = 0.8241
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4912 Raty1= 1.5069
RJX1 = 3.9586E+006(kN/m) RJY1 = 4.4391E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4122E+006(kN/m) RJY3 = 1.8967E+006(kN/m) RJZ3 = 3.1189E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 216.4807(m) Ystif= 138.8011(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 214.8990(m) Ymass= 138.6430(m) Gmass & G= 4169.9233 & 3773.1313(t)
Eex = 0.0050 Eey = 0.0535
Ratx = 0.9566 Raty = 0.9466
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5082 Raty1= 1.5300
RJX1 = 3.7866E+006(kN/m) RJY1 = 4.2023E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3529E+006(kN/m) RJY3 = 1.7981E+006(kN/m) RJZ3 = 2.9808E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 216.7049(m) Ystif= 138.6697(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 215.2470(m) Ymass= 138.1070(m) Gmass & G= 4268.4580 & 3973.5427(t)
Eex = 0.0177 Eey = 0.0488
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 4.0494 Raty1= 5.2702
RJX1 = 3.7866E+006(kN/m) RJY1 = 4.2023E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2815E+006(kN/m) RJY3 = 1.6789E+006(kN/m) RJZ3 = 3.0926E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 219.2948(m) Ystif= 139.5221(m) Alf = 0.4147(Degree)
Xmass= 216.8870(m) Ymass= 138.6150(m) Gmass & G= 1222.6407 & 1156.3947(t)
Eex = 0.0358 Eey = 0.0879
Ratx = 0.2774 Raty = 0.2500
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 1.0505E+006(kN/m) RJY1 = 1.0505E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 4.5209E+005(kN/m) RJY3 = 4.5510E+005(kN/m) RJZ3 = 4.9609E+008(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)

=====
地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）
=====

地下室层号: 2 塔号: 1
X 方向地下一层剪切刚度=2.2245E+008 X 方向地上一层剪切刚度=4.1805E+006 X 方向刚度比=53.2117
Y 方向地下一层剪切刚度=8.0355E+007 Y 方向地上一层剪切刚度=4.3089E+006 Y 方向刚度比=18.6488

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	2.333E+007	5.078E+004	459.43	0.00
Y 向风	1.452E+007	7.553E+004	192.19	0.00
X 地震	2.234E+007	2.121E+005	105.35	0.00
Y 地震	1.390E+007	2.342E+005	59.36	0.00

结构整体稳定验算

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.552E+006	1.905E+006	5.400	343358	24.406	29.965
4	1	1.667E+006	2.177E+006	4.200	281882	24.843	32.436
5	1	1.543E+006	2.045E+006	4.200	224307	28.892	38.293
6	1	1.412E+006	1.897E+006	4.200	172480	34.388	46.187
7	1	1.353E+006	1.798E+006	4.200	118964	47.765	63.482
8	1	1.282E+006	1.679E+006	4.200	67338	79.930	104.717
9	1	4.521E+005	4.551E+005	4.300	14937	130.150	131.014

该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算
该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
3	1	1.670E+006	1.934E+006	5.400	343358	26.263	30.410
4	1	1.852E+006	2.225E+006	4.200	281882	27.595	33.154
5	1	1.732E+006	2.100E+006	4.200	224307	32.432	39.328
6	1	1.558E+006	1.931E+006	4.200	172480	37.947	47.028
7	1	1.466E+006	1.801E+006	4.200	118964	51.768	63.597
8	1	1.377E+006	1.661E+006	4.200	67338	85.916	103.614
9	1	5.607E+005	4.993E+005	4.300	14937	161.425	143.738

该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算
该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数
Y 系数						
9	1	4.300	4.5209E+005	4.5510E+005	14936.7	0.008
0.008						
8	1	4.200	1.2815E+006	1.6789E+006	67337.8	0.013
0.010						
7	1	4.200	1.3529E+006	1.7981E+006	118964.1	0.021
0.016						
6	1	4.200	1.4122E+006	1.8967E+006	172480.4	0.029
0.022						
5	1	4.200	1.5430E+006	2.0451E+006	224307.0	0.035
0.026						
4	1	4.200	1.6673E+006	2.1770E+006	281882.0	0.040
0.031						
3	1	5.400	1.5519E+006	1.9053E+006	343357.9	0.041
0.033						
2	1	5.000	9.3446E+007	3.6068E+007	525667.8	0.001
0.003						
1	1	4.600	4.6666E+008	4.1686E+008	685277.3	0.000
0.000						

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) = 0.006
X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001
Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.009
Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

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
9	1	5.4090E+003	5.2891E+003	1.00	1.00
8	1	1.9864E+004	2.0376E+004	3.67	3.85
7	1	2.4761E+004	2.6197E+004	1.25	1.29
6	1	2.9540E+004	3.1996E+004	1.19	1.22
5	1	3.7701E+004	3.9624E+004	1.28	1.24
4	1	4.5059E+004	4.6370E+004	1.20	1.17
3	1	4.1189E+004	4.2824E+004	0.91	0.92
2	1	1.7259E+005	9.7793E+004	4.19	2.28
1	1	2.7182E+005	2.0790E+005	1.57	2.13

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)(强制刚性楼板模型)
1	1.3946	179.17	1.00(1.00+0.00)	0.00

2	1.2373	89.10	0.99(0.00+0.99)	0.01
3	1.1337	127.83	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.4661	178.41	1.00(0.99+0.00)	0.00
5	0.4242	87.49	0.99(0.00+0.99)	0.01

地震作用最大的方向 = 176.859°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.4061	0.40	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	1.2530	90.18	0.99(0.00+0.99)	0.01
3	1.1466	113.84	0.01(0.00+0.01)	0.99
4	0.4735	178.69	1.00(1.00+0.00)	0.00
5	0.4373	87.80	0.98(0.01+0.97)	0.02

地震作用最大的方向 = 2.960°

(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)(强制刚性楼板模型)
1	84.56(84.56)	0.02(0.02)	0.28(0.28)
2	0.02(84.58)	85.64(85.66)	0.49(0.77)
3	0.23(84.81)	0.38(86.04)	83.23(84.00)
4	10.65(95.46)	0.01(86.05)	0.03(84.03)
5	0.02(95.48)	9.75(95.80)	0.00(84.03)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.48%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.80%

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	85.12(85.12)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
2	0.00(85.12)	85.67(85.67)	0.00(0.00)
3	0.15(85.26)	0.75(86.42)	0.33(0.34)
4	10.31(95.58)	0.01(86.43)	0.02(0.36)
5	0.01(95.59)	9.26(95.69)	0.04(0.39)

X 向平动振型参与质量系数总计: 95.59%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 95.69%

第 1 扭转周期(1.1337)/第 1 平动周期(1.3946) = 0.81

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	1.4061	-146.0231	-1.0107	0.0000

2	1.2530	-0.4715	146.4966	0.0000
3	1.1466	6.0638	-13.7212	0.0000
4	0.4735	-50.8329	1.1631	0.0000
5	0.4373	1.8493	48.1730	0.0000

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050
3	0.050
4	0.050
5	0.050

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)
9	1	750.73	750.73(6.492%)	3228.16	466.60
8	1	1907.16	2638.53(5.143%)	14263.53	1438.38
7	1	1403.76	3943.31(4.429%)	30665.98	1218.00
6	1	1341.11	4858.98(3.798%)	50452.78	1103.32
5	1	1459.36	5609.82(3.383%)	72524.19	926.43
4	1	1492.71	6410.12(3.102%)	96955.14	838.17
3	1	1072.15	7053.35(2.815%)	131671.09	727.34
2	1	0.00	7053.35(1.851%)	165146.33	0.00
1	1	0.00	7053.35(1.417%)	196497.87	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 1.60%

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)
9	1	795.45	795.45(6.879%)	3420.41	517.61
8	1	1989.28	2756.81(5.374%)	14932.47	1595.64
7	1	1542.45	4208.02(4.726%)	32436.83	1351.16
6	1	1447.86	5324.23(4.162%)	54247.59	1223.94
5	1	1457.50	6232.41(3.758%)	79223.98	1027.72
4	1	1453.05	7108.77(3.440%)	107142.17	929.81
3	1	1070.08	7788.87(3.109%)	146549.92	806.85
2	1	0.00	7788.87(2.044%)	184088.07	0.00
1	1	0.00	7788.87(1.565%)	219057.22	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 1.60%

各层各塔的规定水平力

层号	塔号	X 向(KN)	Y 向(KN)
9	1	750.7	795.4
8	1	1887.8	1961.4
7	1	1304.8	1451.2
6	1	915.7	1116.2
5	1	750.8	908.2
4	1	800.3	876.4
3	1	643.2	680.1
2	1	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3228.2	0.0	0.0	0.0	3228.2
8	1	X	14310.0	0.0	0.0	0.0	14310.0
7	1	X	30871.9	0.0	0.0	0.0	30871.9
6	1	X	51279.6	0.0	0.0	0.0	51279.6
5	1	X	74840.9	0.0	0.0	0.0	74840.9

4	1	X	101763.4	0.0	0.0	0.0	101763.4
3	1	X	139851.5	0.0	0.0	0.0	139851.5
2	1	X	137130.3	0.0	29953.7	0.0	167084.0
1	1	X	137285.1	0.0	53790.7	0.0	191075.8

9	1	Y	3420.4	0.0	0.0	0.0	3420.4
8	1	Y	14999.0	0.0	0.0	0.0	14999.0
7	1	Y	32672.7	0.0	0.0	0.0	32672.7
6	1	Y	55034.5	0.0	0.0	0.0	55034.5
5	1	Y	81210.6	0.0	0.0	0.0	81210.6
4	1	Y	111067.5	0.0	0.0	0.0	111067.5
3	1	Y	153127.3	0.0	0.0	0.0	153127.3
2	1	Y	154207.3	0.0	15714.6	0.0	169921.9
1	1	Y	153890.8	0.0	29029.5	0.0	182920.3

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	82.1%	0.0%
1	1	X	71.8%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	90.8%	0.0%
1	1	Y	84.1%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3340.7	0.0	0.0	0.0	3340.7
8	1	X	14421.0	0.0	0.0	0.0	14421.0
7	1	X	30982.9	0.0	0.0	0.0	30982.9
6	1	X	51365.8	0.0	0.0	0.0	51365.8
5	1	X	74952.0	0.0	0.0	0.0	74952.0
4	1	X	101873.6	0.0	0.0	0.0	101873.6
3	1	X	139950.1	0.0	0.0	0.0	139950.1
2	1	X	15517.5	0.0	165445.4	0.0	180962.9
1	1	X	54396.8	0.0	144758.6	0.0	199155.4
9	1	Y	3539.5	0.0	0.0	0.0	3539.5
8	1	Y	15116.7	0.0	0.0	0.0	15116.7
7	1	Y	32791.6	0.0	0.0	0.0	32791.6
6	1	Y	55155.5	0.0	0.0	0.0	55155.5
5	1	Y	81349.1	0.0	0.0	0.0	81349.1
4	1	Y	111134.6	0.0	0.0	0.0	111134.6
3	1	Y	153281.2	0.0	0.0	0.0	153281.2
2	1	Y	60220.2	0.0	110338.4	0.0	170558.5
1	1	Y	29409.9	0.0	159188.0	0.0	188597.8

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	100.0%	0.0%
2	1	X	8.6%	0.0%
1	1	X	27.3%	0.0%
9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%

5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	100.0%	0.0%
2	1	Y	35.3%	0.0%
1	1	Y	15.6%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3340.7	0.0	0.0	0.0	3340.7
8	1	X	14421.0	0.0	0.0	0.0	14421.0
7	1	X	30982.9	0.0	0.0	0.0	30982.9
6	1	X	51365.8	0.0	0.0	0.0	51365.8
5	1	X	74952.0	0.0	0.0	0.0	74952.0
4	1	X	101873.6	0.0	0.0	0.0	101873.6
3	1	X	139950.1	0.0	0.0	0.0	139950.1
2	1	X	94510.3	0.0	90533.9	0.0	185044.1
1	1	X	70806.5	0.0	130381.3	0.0	201187.8
9	1	Y	3539.5	0.0	0.0	0.0	3539.5
8	1	Y	15116.7	0.0	0.0	0.0	15116.7
7	1	Y	32791.6	0.0	0.0	0.0	32791.6
6	1	Y	55155.5	0.0	0.0	0.0	55155.5
5	1	Y	81349.1	0.0	0.0	0.0	81349.1
4	1	Y	111134.6	0.0	0.0	0.0	111134.6
3	1	Y	153281.2	0.0	0.0	0.0	153281.2
2	1	Y	69005.1	0.0	99967.0	0.0	168972.1
1	1	Y	38793.9	0.0	153073.8	0.0	191867.7

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%

3	1	X	100.0%	0.0%						
2	1	X	51.1%	0.0%						
1	1	X	35.2%	0.0%						
9	1	Y	100.0%	0.0%						
8	1	Y	100.0%	0.0%						
7	1	Y	100.0%	0.0%						
6	1	Y	100.0%	0.0%						
5	1	Y	100.0%	0.0%						
4	1	Y	100.0%	0.0%						
3	1	Y	100.0%	0.0%						
2	1	Y	40.8%	0.0%						
1	1	Y	20.2%	0.0%						

框架柱地震剪力及百分比										

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	总剪力	柱剪力百分比	柱剪力与分段基底			
剪力百分比										
9	1	X	750.7	0.0	750.7	100.00%	0.00%			
8	1	X	2638.5	0.0	2638.5	100.00%	0.00%			
7	1	X	3943.3	0.0	3943.3	100.00%	0.00%			
6	1	X	4859.0	0.0	4859.0	100.00%	0.00%			
5	1	X	5609.8	0.0	5609.8	100.00%	0.00%			
4	1	X	6410.1	0.0	6410.1	100.00%	0.00%			
3	1	X	7053.3	0.0	7053.3	100.00%	0.00%			
2	1	X	540.2	5973.9	7053.3	7.66%	0.00%			
1	1	X	33.6	5176.8	7053.3	0.48%	0.00%			
9	1	Y	795.4	0.0	795.4	100.00%	0.00%			
8	1	Y	2756.8	0.0	2756.8	100.00%	0.00%			
7	1	Y	4208.0	0.0	4208.0	100.00%	0.00%			
6	1	Y	5324.2	0.0	5324.2	100.00%	0.00%			
5	1	Y	6232.4	0.0	6232.4	100.00%	0.00%			
4	1	Y	7108.8	0.0	7108.8	100.00%	0.00%			
3	1	Y	7788.9	0.0	7788.9	100.00%	0.00%			
2	1	Y	244.4	3071.1	7788.9	3.14%	0.00%			
1	1	Y	69.8	2843.8	7788.9	0.90%	0.00%			

框架柱风倾覆力矩及百分比										

层号	塔号		柱力矩	总力矩	柱力矩百分比
9	1	X	1377.4	1377.4	100.00%
8	1	X	3928.4	3928.4	100.00%
7	1	X	7558.5	7558.5	100.00%
6	1	X	12163.0	12163.0	100.00%
5	1	X	17631.1	17631.1	100.00%
4	1	X	23845.9	23845.9	100.00%
3	1	X	32965.2	32965.2	100.00%
2	1	X	32615.8	39601.0	82.36%
1	1	X	32643.3	45425.5	71.86%
9	1	Y	2031.4	2031.4	100.00%
8	1	Y	5796.4	5796.4	100.00%
7	1	Y	11167.3	11167.3	100.00%
6	1	Y	17990.8	17990.8	100.00%
5	1	Y	26103.9	26103.9	100.00%
4	1	Y	35334.5	35334.5	100.00%
3	1	Y	48899.1	48899.1	100.00%
2	1	Y	49484.5	54584.9	90.66%
1	1	Y	49392.6	59012.3	83.70%

框架柱、剪力墙风剪力及百分比

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	其它	总剪力	柱剪力百分比	墙剪力百分比
9	1	X	320.3	0.0	0.0	320.3	100.00%	0.00%
8	1	X	607.4	0.0	0.0	607.4	100.00%	0.00%
7	1	X	864.3	0.0	0.0	864.3	100.00%	0.00%
6	1	X	1096.3	0.0	0.0	1096.3	100.00%	0.00%
5	1	X	1301.9	0.0	0.0	1301.9	100.00%	0.00%
4	1	X	1479.7	0.0	0.0	1479.7	100.00%	0.00%
3	1	X	1688.8	0.0	0.0	1688.8	100.00%	0.00%
2	1	X	-69.9	1397.0	0.0	1327.1	5.27%	105.27%
1	1	X	6.0	1260.2	0.0	1266.2	0.47%	99.53%
9	1	Y	472.4	0.0	0.0	472.4	100.00%	0.00%
8	1	Y	896.4	0.0	0.0	896.4	100.00%	0.00%
7	1	Y	1278.8	0.0	0.0	1278.8	100.00%	0.00%
6	1	Y	1624.6	0.0	0.0	1624.6	100.00%	0.00%

5	1	Y	1931.7	0.0	0.0	1931.7	100.00%	0.00%
4	1	Y	2197.8	0.0	0.0	2197.8	100.00%	0.00%
3	1	Y	2512.0	0.0	0.0	2512.0	100.00%	0.00%
2	1	Y	117.1	1020.1	0.0	1137.2	10.30%	89.70%
1	1	Y	-20.0	982.4	0.0	962.5	2.08%	102.08%

风荷载外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
+WX				
9	1	320.3	320.3	1377.4
8	1	287.1	607.4	3928.4
7	1	256.9	864.3	7558.5
6	1	232.0	1096.3	12163.0
5	1	205.6	1301.9	17631.1
4	1	177.8	1479.7	23845.9
3	1	209.1	1688.8	32965.2
2	1	0.0	1688.8	41409.1
1	1	0.0	1688.8	49177.4
-WX				
9	1	-320.3	-320.3	-1377.4
8	1	-287.1	-607.4	-3928.4
7	1	-256.9	-864.3	-7558.5
6	1	-232.0	-1096.3	-12163.0
5	1	-205.6	-1301.9	-17631.1
4	1	-177.8	-1479.7	-23845.9
3	1	-209.1	-1688.8	-32965.2
2	1	0.0	-1688.8	-41409.1
1	1	0.0	-1688.8	-49177.4
+WY				
9	1	472.4	472.4	2031.4
8	1	424.0	896.4	5796.4
7	1	382.4	1278.8	11167.3
6	1	345.8	1624.6	17990.8
5	1	307.0	1931.7	26103.9
4	1	266.1	2197.8	35334.5
3	1	314.2	2512.0	48899.1

2	1	0.0	2512.0	61458.9
1	1	0.0	2512.0	73013.9
-WY				
9	1	-472.4	-472.4	-2031.4
8	1	-424.0	-896.4	-5796.4
7	1	-382.4	-1278.8	-11167.3
6	1	-345.8	-1624.6	-17990.8
5	1	-307.0	-1931.7	-26103.9
4	1	-266.1	-2197.8	-35334.5
3	1	-314.2	-2512.0	-48899.1
2	1	0.0	-2512.0	-61458.9
1	1	0.0	-2512.0	-73013.9

地震外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
EX				
9	1	750.7	750.7	3228.2
8	1	1907.2	2638.5	14263.5
7	1	1403.8	3943.3	30666.0
6	1	1341.1	4859.0	50452.8
5	1	1459.4	5609.8	72524.2
4	1	1492.7	6410.1	96955.1
3	1	1072.2	7053.3	131671.1
2	1	0.0	7053.3	165146.3
1	1	0.0	7053.3	196497.9
EY				
9	1	795.4	795.4	3420.4
8	1	1989.3	2756.8	14932.5
7	1	1542.4	4208.0	32436.8
6	1	1447.9	5324.2	54247.6
5	1	1457.5	6232.4	79224.0
4	1	1453.0	7108.8	107142.2
3	1	1070.1	7788.9	146549.9
2	1	0.0	7788.9	184088.1
1	1	0.0	7788.9	219057.2

EXMAX				
9	1	750.3	750.3	3226.2
8	1	1905.0	2635.8	14250.2
7	1	1402.4	3939.3	30636.0
6	1	1339.8	4854.4	50404.0
5	1	1457.7	5604.7	72456.2
4	1	1490.7	6404.2	96866.6
3	1	1070.6	7046.6	131552.6
2	1	0.0	7046.6	164997.5
1	1	0.0	7046.6	196320.1

EYMAX				
9	1	793.3	793.3	3411.1
8	1	1986.1	2751.6	14901.8
7	1	1540.3	4201.1	32378.0
6	1	1445.6	5316.7	54159.6
5	1	1454.3	6224.1	79106.9
4	1	1449.5	7099.0	106993.6
3	1	1067.3	7777.6	146353.1
2	1	0.0	7777.6	183841.7
1	1	0.0	7777.6	218763.1

0.2V0 调整系数

位移输出文件

采用强制刚性楼板假定模型计算结果
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 20 === 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
9	1	9000054	22.61	21.47	4300		
		9000046	1.75	1.63	1/2461	30.15%	1.00
8	1	8000001	20.68	19.87	4200		
		8000001	2.15	2.08	1/1956	41.57%	1.00
7	1	7000001	18.80	18.06	4200		
		7000001	3.04	2.94	1/1380	17.67%	1.33
6	1	6000001	16.07	15.41	4200		
		6000001	3.58	3.46	1/1175	5.48%	1.31
5	1	5000001	12.71	12.15	4200		
		5000001	3.75	3.65	1/1121	5.77%	1.08
4	1	4000094	9.05	8.58	4200		
		4000097	4.00	3.86	1/1050	8.12%	0.96
3	1	3000103	5.07	4.74	5400		
		3000103	4.80	4.55	1/1126	98.21%	0.81
2	1	2000086	0.28	0.14	5000		
		2000086	0.26	0.13	1/9999	78.23%	0.01
1	1	1000168	0.02	0.01	4600		
		1000168	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.17

X向最大层间位移角: 1/1050 (4层1塔)

=== 工况 21 === 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
9	1	9000046	22.62	21.50	4300		
		9000054	1.75	1.63	1/2459	30.07%	1.00
8	1	8000001	20.69	19.89	4200		
		8000001	2.15	2.08	1/1955	41.57%	1.00
7	1	7000001	18.81	18.07	4200		
		7000001	3.04	2.94	1/1379	17.66%	1.33
6	1	6000001	16.08	15.43	4200		
		6000001	3.58	3.46	1/1174	5.48%	1.31
5	1	5000001	12.72	12.17	4200		
		5000001	3.75	3.65	1/1121	5.76%	1.08
4	1	4000094	9.06	8.60	4200		
		4000097	4.00	3.86	1/1049	8.09%	0.96
3	1	3000103	5.08	4.75	5400		
		3000103	4.80	4.56	1/1125	97.95%	0.81
2	1	2000086	0.30	0.15	5000		
		2000086	0.29	0.14	1/9999	80.60%	0.02
1	1	1000323	0.03	0.01	4600		
		1000323	0.03	0.01	1/9999	100.00%	0.15

X 向最大层间位移角：1/1049 (4 层 1 塔)

=== 工况 15 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000046	23.81	21.45	4300		
		9000054	1.91	1.63	1/2254	29.83%	1.00
8	1	8000001	21.72	19.82	4200		
		8000001	2.25	2.07	1/1868	41.53%	1.00
7	1	7000001	19.76	18.01	4200		
		7000001	3.19	2.93	1/1318	17.70%	1.33
6	1	6000001	16.90	15.37	4200		
		6000001	3.74	3.45	1/1122	5.42%	1.31
5	1	5000001	13.38	12.13	4200		
		5000001	3.93	3.64	1/1069	5.86%	1.08
4	1	4000094	9.55	8.57	4200		
		4000097	4.20	3.85	1/ 999	8.05%	0.96
3	1	3000103	5.36	4.74	5400		
		3000103	5.07	4.54	1/1065	98.15%	0.81

2	1	2000086	0.30	0.15	5000		
		2000086	0.28	0.14	1/9999	79.15%	0.01
1	1	1000168	0.02	0.01	4600		
		1000168	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.16

X 向最大层间位移角：1/999 (4 层 1 塔)

=== 工况 16 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000002	22.09	21.52	4300		
		9000008	1.66	1.61	1/2597	30.47%	1.00
8	1	8000003	20.22	19.93	4200		
		8000011	2.12	2.08	1/1983	41.60%	1.00
7	1	7000011	18.36	18.10	4200		
		7000011	3.00	2.95	1/1402	17.64%	1.34
6	1	6000003	15.65	15.45	4200		
		6000011	3.53	3.47	1/1190	5.54%	1.31
5	1	5000003	12.32	12.18	4200		
		5000003	3.76	3.66	1/1117	5.68%	1.08
4	1	4000003	8.64	8.60	4200		
		4000003	3.94	3.87	1/1066	8.20%	0.96
3	1	3000103	4.78	4.75	5400		
		3000003	4.61	4.56	1/1172	98.26%	0.81
2	1	2000086	0.26	0.13	5000		
		2000086	0.24	0.12	1/9999	77.27%	0.01
1	1	1000308	0.02	0.01	4600		
		1000308	0.02	0.01	1/9999	100.00%	0.17

X 向最大层间位移角：1/1066 (4 层 1 塔)

=== 工况 22 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000052	19.92	19.01	4300		
		9000052	1.94	1.78	1/2213	3.99%	1.00
8	1	8000079	18.41	17.50	4200		
		8000079	1.79	1.71	1/2345	41.97%	0.74

7	1	7000077	16.84	15.98	4200	19.44%	1.16
		7000079	2.56	2.43	1/1639		
6	1	6000077	14.52	13.76	4200	8.31%	1.22
		6000079	3.03	2.89	1/1388		
5	1	5000097	11.66	11.00	4200	7.12%	1.12
		5000055	3.27	3.13	1/1286		
4	1	4000055	8.47	7.92	4200	2.68%	0.99
		4000097	3.40	3.33	1/1234		
3	1	3000106	5.08	4.61	5400	94.29%	0.87
		3000106	4.56	4.22	1/1185		
2	1	2000024	0.52	0.26	5000	90.60%	0.05
		2000039	0.47	0.23	1/9999		
1	1	1000291	0.02	0.01	4600	100.00%	0.07
		1000291	0.02	0.01	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1185 （3 层 1 塔）

=== 工况 23 === 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		
9	1	9000052	20.00	19.07	4300	4.00%	1.00
		9000052	1.95	1.79	1/2201		
8	1	8000077	18.49	17.56	4200	41.97%	0.74
		8000077	1.80	1.71	1/2337		
7	1	7000079	16.91	16.04	4200	19.43%	1.16
		7000079	2.57	2.44	1/1633		
6	1	6000077	14.58	13.81	4200	8.27%	1.22
		6000079	3.04	2.90	1/1383		
5	1	5000097	11.72	11.04	4200	7.15%	1.12
		5000097	3.28	3.14	1/1282		
4	1	4000055	8.52	7.96	4200	2.64%	0.99
		4000055	3.42	3.34	1/1229		
3	1	3000063	5.12	4.64	5400	94.06%	0.87
		3000106	4.58	4.24	1/1179		
2	1	2000023	0.55	0.28	5000	90.85%	0.05
		2000039	0.50	0.25	1/9999		
1	1	1000291	0.02	0.02	4600	100.00%	0.07
		1000291	0.02	0.02	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1179 （3 层 1 塔）

=== 工况 17 === 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		
9	1	9000055	20.88	18.84	4300	1.76%	1.00
		9000011	1.94	1.76	1/2221		
8	1	8000002	18.82	17.19	4200	42.58%	0.76
		8000101	1.83	1.68	1/2289		
7	1	7000002	17.16	15.71	4200	19.29%	1.18
		7000099	2.60	2.39	1/1614		
6	1	6000002	14.75	13.52	4200	8.42%	1.23
		6000099	3.12	2.85	1/1345		
5	1	5000099	11.75	10.81	4200	7.01%	1.12
		5000099	3.40	3.08	1/1237		
4	1	4000099	8.40	7.78	4200	3.50%	0.99
		4000003	3.70	3.28	1/1136		
3	1	3000109	4.72	4.51	5400	94.58%	0.86
		3000108	4.46	4.14	1/1211		
2	1	2000024	0.47	0.24	5000	90.27%	0.05
		2000039	0.43	0.22	1/9999		
1	1	1000199	0.02	0.01	4600	100.00%	0.07
		1000199	0.02	0.01	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1136 （4 层 1 塔）

=== 工况 18 === 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		
9	1	9000045	23.03	19.46	4300	6.23%	1.00
		9000052	2.29	1.84	1/1875		
8	1	8000077	21.25	17.81	4200	41.32%	0.72
		8000077	2.06	1.74	1/2035		
7	1	7000077	19.43	16.26	4200	19.59%	1.14
		7000077	2.95	2.47	1/1424		
6	1	6000079	16.76	14.00	4200	8.19%	1.21
		6000079	3.49	2.94	1/1205		
5	1	5000097	13.46	11.19	4200	7.23%	1.11
		5000097	3.77	3.18	1/1115		

4	1	4000055	9.77	8.07	4200	1.82%	0.99
		4000055	3.94	3.38	1/1065		
3	1	3000106	5.85	4.70	5400	93.99%	0.88
		3000063	5.28	4.31	1/1022		
2	1	2000024	0.57	0.28	5000	90.90%	0.05
		2000039	0.50	0.25	1/9909		
1	1	1000324	0.03	0.01	4600	100.00%	0.07
		1000324	0.03	0.01	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1022 （3 层 1 塔）

=== 工况 24 === 最不利地震方向 176.859 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			
9	1	9000046	22.54	21.40	4300	30.04%	1.00
		9000052	1.75	1.62	1/2455		
8	1	8000097	20.74	19.86	4200	41.57%	1.00
		8000097	2.15	2.07	1/1951		
7	1	7000097	18.87	18.04	4200	17.68%	1.33
		7000097	3.05	2.94	1/1376		
6	1	6000097	16.13	15.40	4200	5.50%	1.31
		6000097	3.58	3.45	1/1172		
5	1	5000097	12.77	12.15	4200	5.77%	1.08
		5000097	3.75	3.64	1/1119		
4	1	4000097	9.10	8.58	4200	8.08%	0.96
		4000097	4.01	3.85	1/1047		
3	1	3000106	5.11	4.75	5400	98.15%	0.81
		3000106	4.82	4.55	1/1121		
2	1	2000086	0.29	0.15	5000	79.07%	0.01
		2000086	0.28	0.14	1/9999		
1	1	1000168	0.02	0.01	4600	100.00%	0.16
		1000168	0.02	0.01	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/1047 （4 层 1 塔）

=== 工况 25 === 最不利地震方向 266.859 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			

9	1	9000045	19.88	18.98	4300	3.94%	1.00
		9000045	1.94	1.78	1/2220		
8	1	8000055	18.39	17.47	4200	41.90%	0.74
		8000055	1.79	1.71	1/2346		
7	1	7000055	16.82	15.95	4200	19.39%	1.16
		7000055	2.56	2.43	1/1640		
6	1	6000055	14.50	13.73	4200	8.28%	1.22
		6000055	3.02	2.89	1/1389		
5	1	5000055	11.64	10.98	4200	7.11%	1.11
		5000055	3.27	3.13	1/1286		
4	1	4000055	8.45	7.90	4200	2.72%	0.99
		4000055	3.40	3.33	1/1234		
3	1	3000063	5.06	4.59	5400	94.34%	0.87
		3000063	4.55	4.21	1/1187		
2	1	2000026	0.51	0.26	5000	90.46%	0.05
		2000027	0.46	0.24	1/9999		
1	1	1000324	0.02	0.01	4600	100.00%	0.07
		1000324	0.02	0.01	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/1187 （3 层 1 塔）

=== 工况 5 === +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			
9	1	9000002	5.22	5.01	1.04	4300	20.97%	1.00
		9000022	0.71	0.58	1.00	1/6016		
8	1	8000003	4.46	4.38	1.02	4200	33.68%	0.61
		8000003	0.46	0.43	1.00	1/9163		
7	1	7000009	4.01	3.93	1.02	4200	19.35%	1.03
		7000011	0.60	0.59	1.00	1/6976		
6	1	6000007	3.41	3.34	1.02	4200	6.85%	1.11
		6000005	0.72	0.70	1.00	1/5848		
5	1	5000011	2.69	2.64	1.02	4200	6.29%	1.08
		5000011	0.79	0.75	1.00	1/5329		
4	1	4000035	1.91	1.89	1.01	4200	1.55%	0.98
		4000035	0.84	0.81	1.00	1/5000		
3	1	3000063	1.12	1.10	1.02	5400	96.73%	0.87
		3000009	1.07	1.02	1.00	1/5055		
2	1	2000026	0.12	0.06	1.00	5000	89.38%	0.03
		2000078	0.12	0.06	1.00	1/9999		

1	1	1000077	0.01	0.01	1.00	4600			
		1000077	0.01	0.01	1.00	1/9999			

X 向最大层间位移角： 1/5000 (4 层 1 塔)
X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (9 层 1 塔)

=== 工况 6 === -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				
9	1	9000002	5.22	5.01	1.04	4300			
		9000022	0.71	0.58	1.00	1/6016			
8	1	8000003	4.46	4.38	1.02	4200			
		8000003	0.46	0.43	1.00	1/9163			
7	1	7000009	4.01	3.93	1.02	4200			
		7000011	0.60	0.59	1.00	1/6976			
6	1	6000007	3.41	3.34	1.02	4200			
		6000005	0.72	0.70	1.00	1/5848			
5	1	5000011	2.69	2.64	1.02	4200			
		5000011	0.79	0.75	1.00	1/5329			
4	1	4000035	1.91	1.89	1.01	4200			
		4000035	0.84	0.81	1.00	1/5000			
3	1	3000063	1.12	1.10	1.02	5400			
		3000009	1.07	1.02	1.00	1/5055			
2	1	2000026	0.12	0.06	1.00	5000			
		2000078	0.12	0.06	1.00	1/9999			
1	1	1000077	0.01	0.01	1.00	4600			
		1000077	0.01	0.01	1.00	1/9999			

X 向最大层间位移角： 1/5000 (4 层 1 塔)
X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (9 层 1 塔)

=== 工况 7 === +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				
9	1	9000054	7.03	6.54	1.07	4300			
		9000052	1.67	1.19	1.41	1/2577			

8	1	8000015	5.69	5.20	1.09	4200			
		8000002	0.57	0.50	1.00	1/7432			
7	1	7000015	5.12	4.70	1.09	4200			
		7000099	0.75	0.67	1.00	1/5588			
6	1	6000004	4.38	4.03	1.09	4200			
		6000041	0.88	0.78	1.12	1/4772			
5	1	5000015	3.50	3.25	1.08	4200			
		5000003	0.97	0.86	1.12	1/4342			
4	1	4000004	2.54	2.39	1.06	4200			
		4000003	1.07	0.93	1.15	1/3940			
3	1	3000056	1.50	1.45	1.04	5400			
		3000015	1.41	1.32	1.07	1/3825			
2	1	2000044	0.21	0.10	1.00	5000			
		2000044	0.20	0.10	1.00	1/9999			
1	1	1000031	0.03	0.01	1.00	4600			
		1000031	0.03	0.01	1.00	1/9999			

Y 向最大层间位移角： 1/2577 (9 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.09 (8 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.41 (9 层 1 塔)

=== 工况 8 === -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				
9	1	9000054	7.03	6.54	1.07	4300			
		9000052	1.67	1.19	1.41	1/2577			
8	1	8000015	5.69	5.20	1.09	4200			
		8000002	0.57	0.50	1.00	1/7432			
7	1	7000015	5.12	4.70	1.09	4200			
		7000099	0.75	0.67	1.00	1/5588			
6	1	6000004	4.38	4.03	1.09	4200			
		6000041	0.88	0.78	1.12	1/4772			
5	1	5000015	3.50	3.25	1.08	4200			
		5000003	0.97	0.86	1.12	1/4342			
4	1	4000004	2.54	2.39	1.06	4200			
		4000003	1.07	0.93	1.15	1/3940			
3	1	3000056	1.50	1.45	1.04	5400			
		3000015	1.41	1.32	1.07	1/3825			
2	1	2000044	0.21	0.10	1.00	5000			
		2000044	0.20	0.10	1.00	1/9999			

1	1	1000031	0.03	0.01	1.00	4600		
		1000031	0.03	0.01	1.00	1/9999	100.00%	0.04

Y 向最大层间位移角： 1/2577 (9 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.09 (8 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.41 (9 层 1 塔)

=== 工况 19 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000063	-8.14
8	1	8000119	-12.75
7	1	7000117	-18.06
6	1	6000117	-17.93
5	1	5000117	-18.08
4	1	4000117	-17.78
3	1	3000126	-17.09
2	1	2000010	-9.39
1	1	1000024	-8.30

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000058	-3.13
8	1	8000137	-9.05
7	1	7000117	-5.90
6	1	6000117	-5.58
5	1	5000117	-5.37
4	1	4000117	-5.11
3	1	3000126	-4.80
2	1	2000010	-2.69
1	1	1000024	-2.51

=== 工况 26 === 人防荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	0	0.00
8	1	0	0.00
7	1	0	0.00

6	1	0	0.00
5	1	0	0.00
4	1	0	0.00
3	1	0	0.00
2	1	0	0.00
1	1	0	0.00

=== 工况 9 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000046	23.64	23.03	1.03	4300
		9000054	1.74	1.69	1.03	
8	1	8000001	21.34	21.05	1.01	4200
		8000001	2.14	2.13	1.01	
7	1	7000001	19.19	18.92	1.01	4200
		7000001	3.02	3.00	1.01	
6	1	6000001	16.17	15.92	1.02	4200
		6000001	3.55	3.52	1.01	
5	1	5000001	12.62	12.40	1.02	4200
		5000001	3.72	3.71	1.00	
4	1	4000094	8.90	8.68	1.02	4200
		4000097	3.95	3.91	1.01	
3	1	3000103	4.95	4.77	1.04	5400
		3000103	4.68	4.59	1.02	
2	1	2000086	0.27	0.11	1.00	5000
		2000086	0.25	0.09	1.00	
1	1	1000018	0.02	0.01	1.00	4600
		1000018	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.04 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 (9 层 1 塔)

=== 工况 10 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000054	24.95	23.02	1.08	4300
		9000046	1.90	1.70	1.12	
8	1	8000001	22.44	21.00	1.07	4200

7	1	8000001	2.25	2.13	1.06	4200
		7000001	20.19	18.87	1.07	
6	1	7000001	3.17	2.99	1.06	4200
		6000001	17.02	15.88	1.07	
5	1	6000001	3.72	3.51	1.06	4200
		5000001	13.30	12.37	1.08	
4	1	5000001	3.90	3.70	1.05	4200
		4000001	9.40	8.67	1.08	
3	1	4000097	4.15	3.90	1.07	5400
		3000103	5.24	4.77	1.10	
2	1	3000103	4.96	4.58	1.08	5000
		2000086	0.29	0.12	1.00	
1	1	2000086	0.27	0.10	1.00	4600
		1000168	0.02	0.01	1.00	
		1000168	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.10 (3 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.12 (9 层 1 塔)

=== 工况 11 === 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	
9	1	9000002	24.38	23.10	1.06	4300
		9000002	1.80	1.69	1.07	
8	1	8000011	21.99	21.11	1.04	4200
		8000011	2.24	2.14	1.05	
7	1	7000003	19.75	18.97	1.04	4200
		7000011	3.14	3.01	1.04	
6	1	6000003	16.60	15.96	1.04	4200
		6000011	3.69	3.53	1.04	
5	1	5000003	12.92	12.42	1.04	4200
		5000003	3.92	3.73	1.05	
4	1	4000003	8.99	8.70	1.03	4200
		4000003	4.10	3.92	1.05	
3	1	3000003	4.90	4.78	1.03	5400
		3000003	4.79	4.60	1.04	
2	1	2000086	0.25	0.11	1.00	5000
		2000086	0.23	0.09	1.00	
1	1	1000018	0.02	0.01	1.00	4600
		1000018	0.02	0.01	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.06 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 (9 层 1 塔)

=== 工况 12 === 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	
9	1	9000034	20.38	20.13	1.01	4300
		9000033	1.86	1.81	1.03	
8	1	8000079	18.23	18.12	1.01	4200
		8000101	1.75	1.72	1.01	
7	1	7000077	16.52	16.39	1.01	4200
		7000002	2.45	2.44	1.00	
6	1	6000077	14.09	13.95	1.01	4200
		6000002	2.91	2.90	1.00	
5	1	5000055	11.20	11.05	1.01	4200
		5000002	3.15	3.14	1.00	
4	1	4000097	8.07	7.91	1.02	4200
		4000099	3.41	3.33	1.02	
3	1	3000063	4.82	4.58	1.05	5400
		3000106	4.32	4.20	1.03	
2	1	2000023	0.51	0.25	1.00	5000
		2000086	0.46	0.21	1.00	
1	1	1000291	0.02	0.01	1.00	4600
		1000291	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.05 (3 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 (9 层 1 塔)

=== 工况 13 === 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	
9	1	9000055	23.03	19.87	1.16	4300
		9000011	2.07	1.77	1.18	
8	1	8000002	20.33	17.79	1.14	4200
		8000002	1.96	1.69	1.16	
7	1	7000002	18.37	16.10	1.14	4200
		7000099	2.75	2.40	1.15	

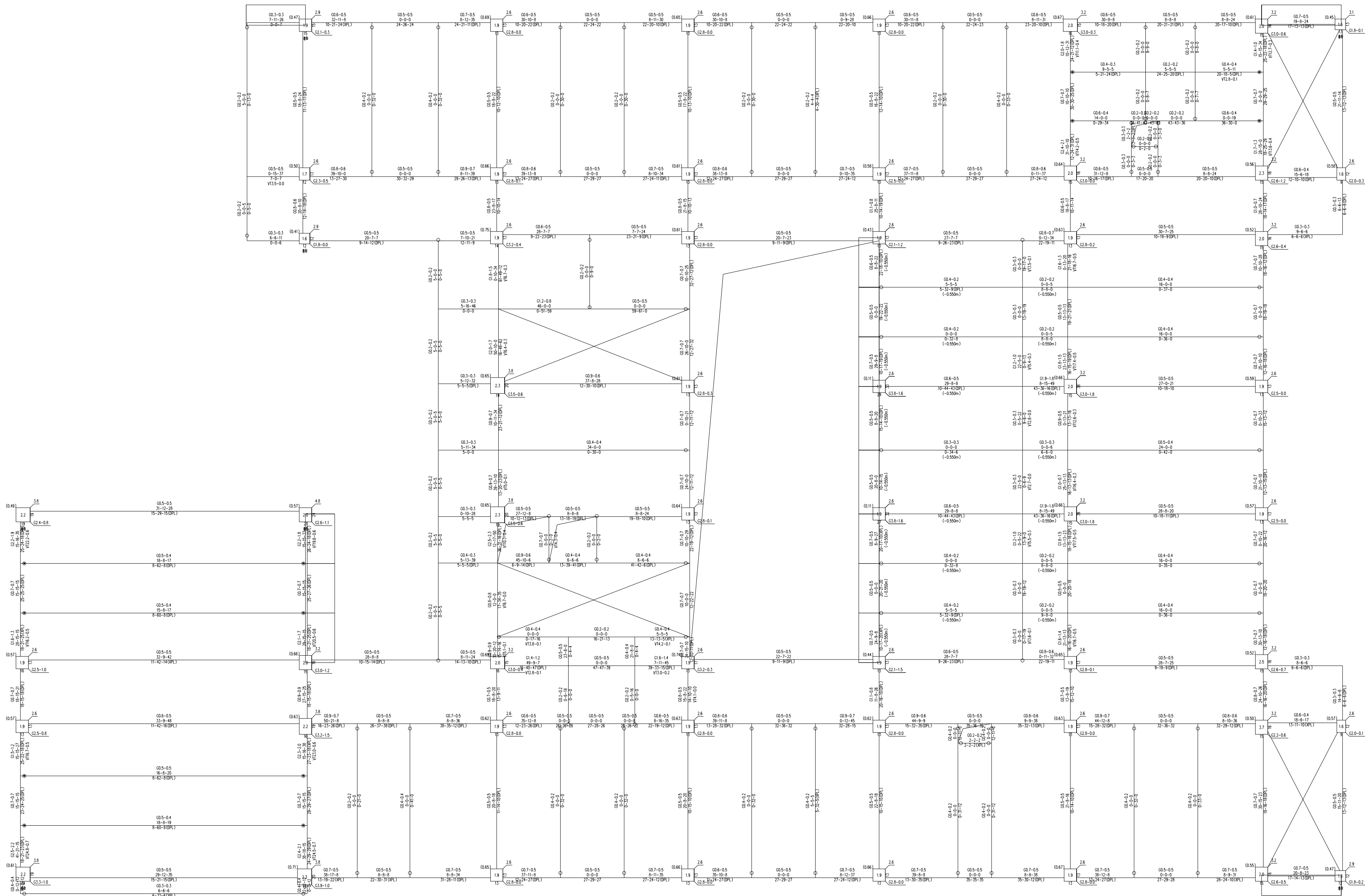
6	1	6000002	15.62	13.70	1.14	4200
		6000002	3.28	2.85	1.15	
5	1	5000099	12.34	10.85	1.14	4200
		5000002	3.55	3.09	1.15	
4	1	4000003	8.79	7.77	1.13	4200
		4000099	3.86	3.28	1.18	
3	1	3000109	4.92	4.48	1.10	5400
		3000108	4.66	4.12	1.13	
2	1	2000023	0.46	0.23	1.00	5000
		2000086	0.42	0.20	1.00	
1	1	1000198	0.02	0.01	1.00	4600
		1000198	0.02	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.16 （9 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 （4 层 1 塔）

=== 工况 14 === 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	
9	1	9000052	23.37	20.51	1.14	4300
		9000052	2.17	1.84	1.18	
8	1	8000079	21.20	18.44	1.15	4200
		8000079	1.98	1.76	1.13	
7	1	7000077	19.22	16.68	1.15	4200
		7000079	2.83	2.48	1.14	
6	1	6000079	16.39	14.20	1.15	4200
		6000079	3.35	2.95	1.14	
5	1	5000055	13.04	11.25	1.16	4200
		5000097	3.64	3.19	1.14	
4	1	4000097	9.40	8.06	1.17	4200
		4000055	3.80	3.38	1.12	
3	1	3000106	5.60	4.68	1.20	5400
		3000063	5.05	4.28	1.18	
2	1	2000023	0.55	0.27	1.00	5000
		2000039	0.49	0.23	1.00	
1	1	1000291	0.03	0.01	1.00	4600
		1000291	0.03	0.01	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.20 （3 层 1 塔）
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 （3 层 1 塔）



第3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=5400(mm) 梁总数=281 柱总数=55

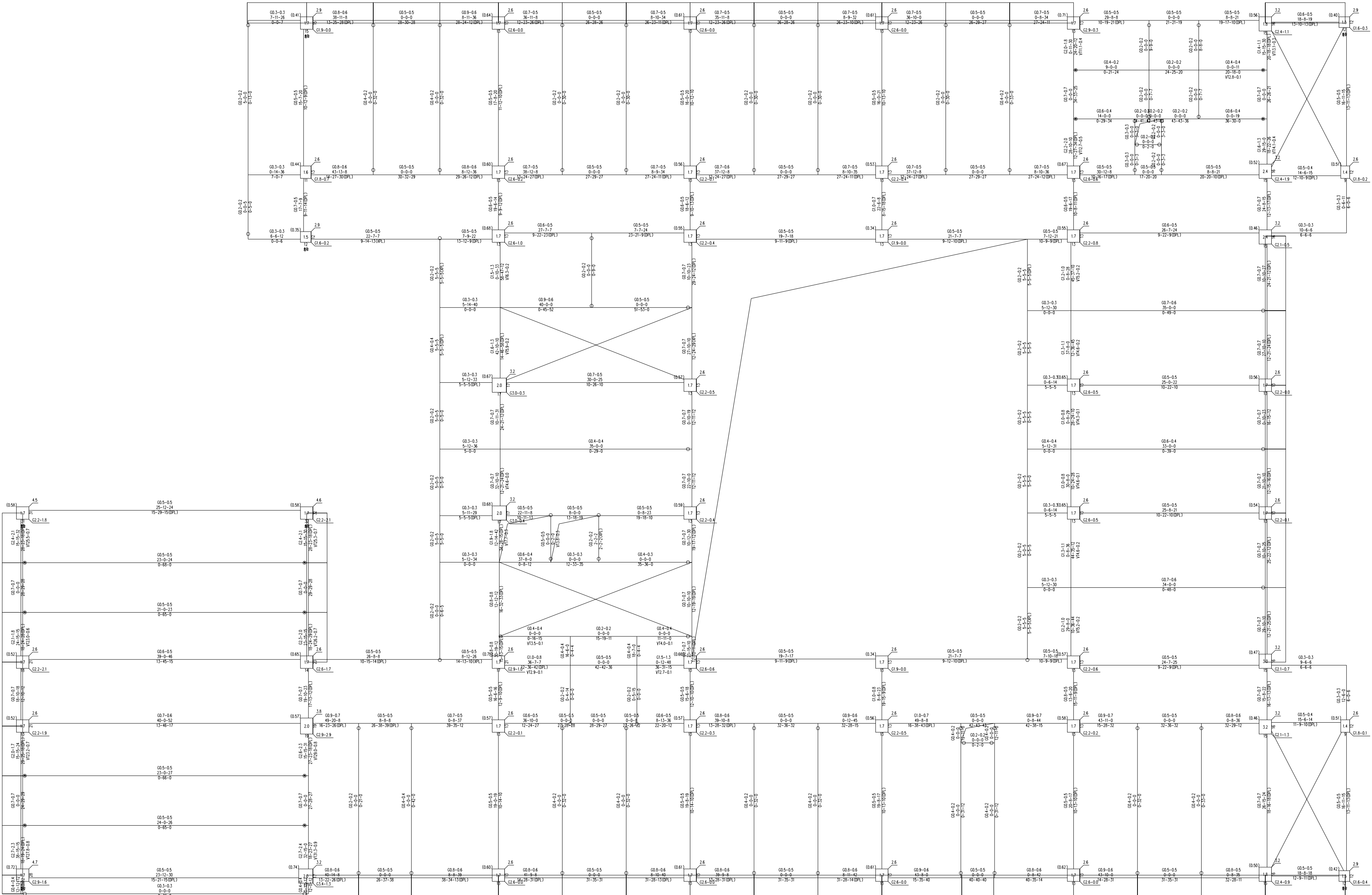
混凝土强度等级: 梁Cb=C35 柱Cc=C45

主筋強度: 梁FIB=360 柱FIC=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100

7度小震



第 4 层（标准层4）混凝土构件配筋及钢筋应力比例图(单位:cm2)

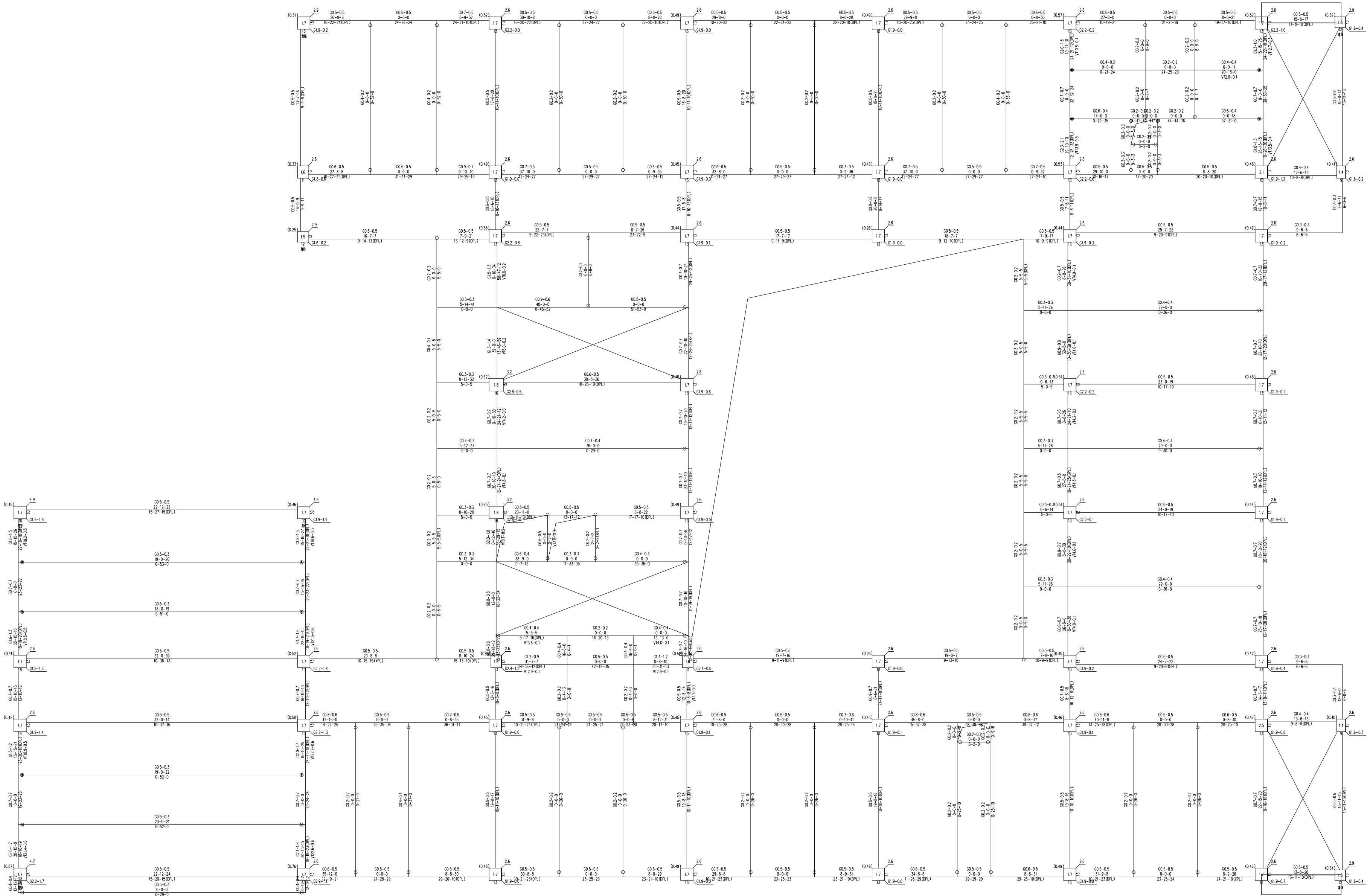
层高=4200(mm) 梁总数=256 柱总数=53

混凝土强度等级: 梁C**b**=C35 柱C=C40

主筋强度: 梁**B**D=360 柱**B**C=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第 5 层（标准层5）混凝土构件配筋及钢筋应力比图图（单位：cm²）

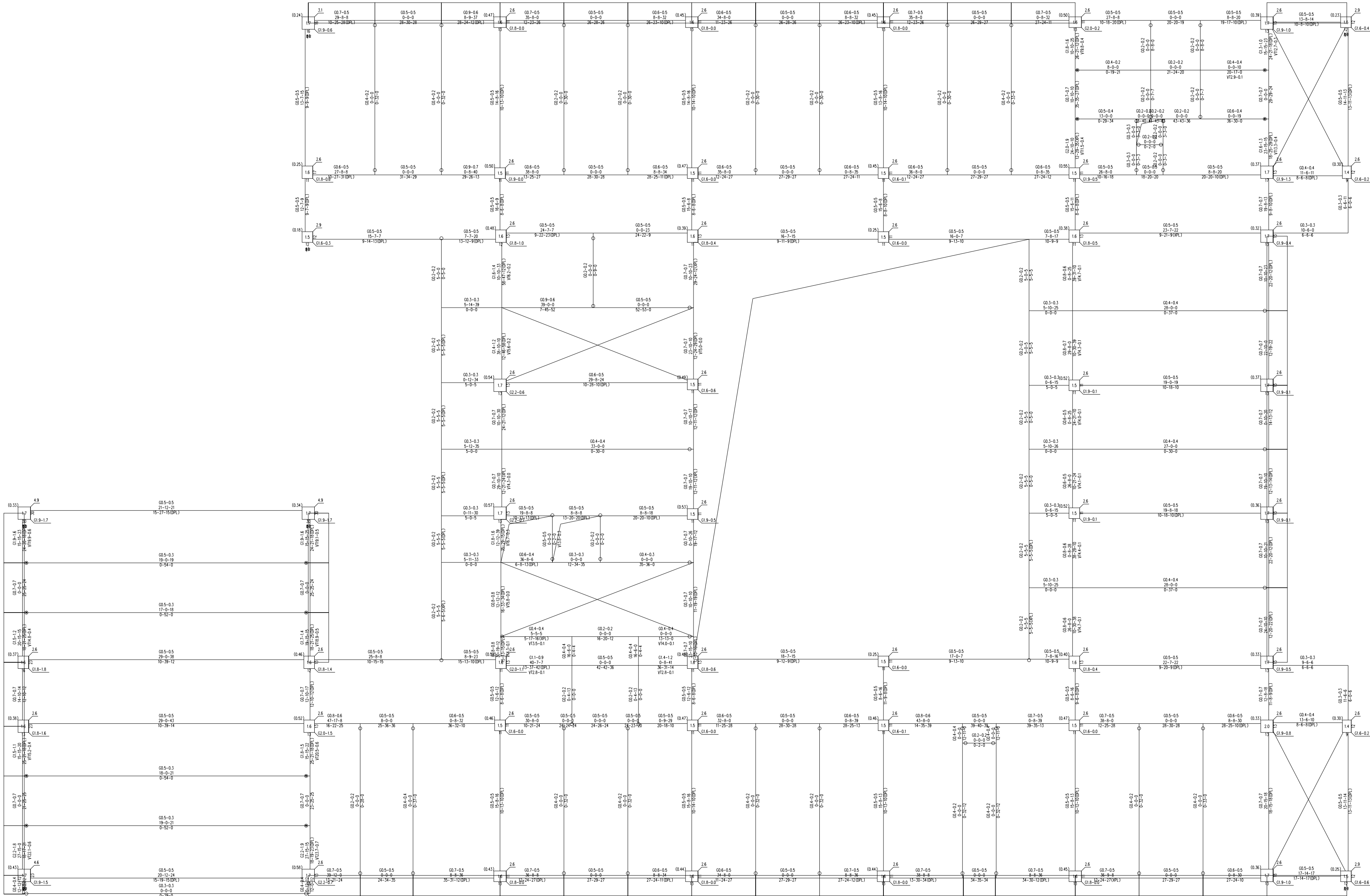
层高=4200（mm）梁总数=251 柱总数=53

混凝土强度等级 梁C_b=C35 柱C_c=C40

主筋强度 梁F_B=360 柱F_C=360

箍筋（分布筋）强度 梁=360 柱=360

箍筋间距（mm）：梁=100 柱=100



第 6 层（标准层6）混凝土构件配筋及钢筋应力比例图（单位：cm²）

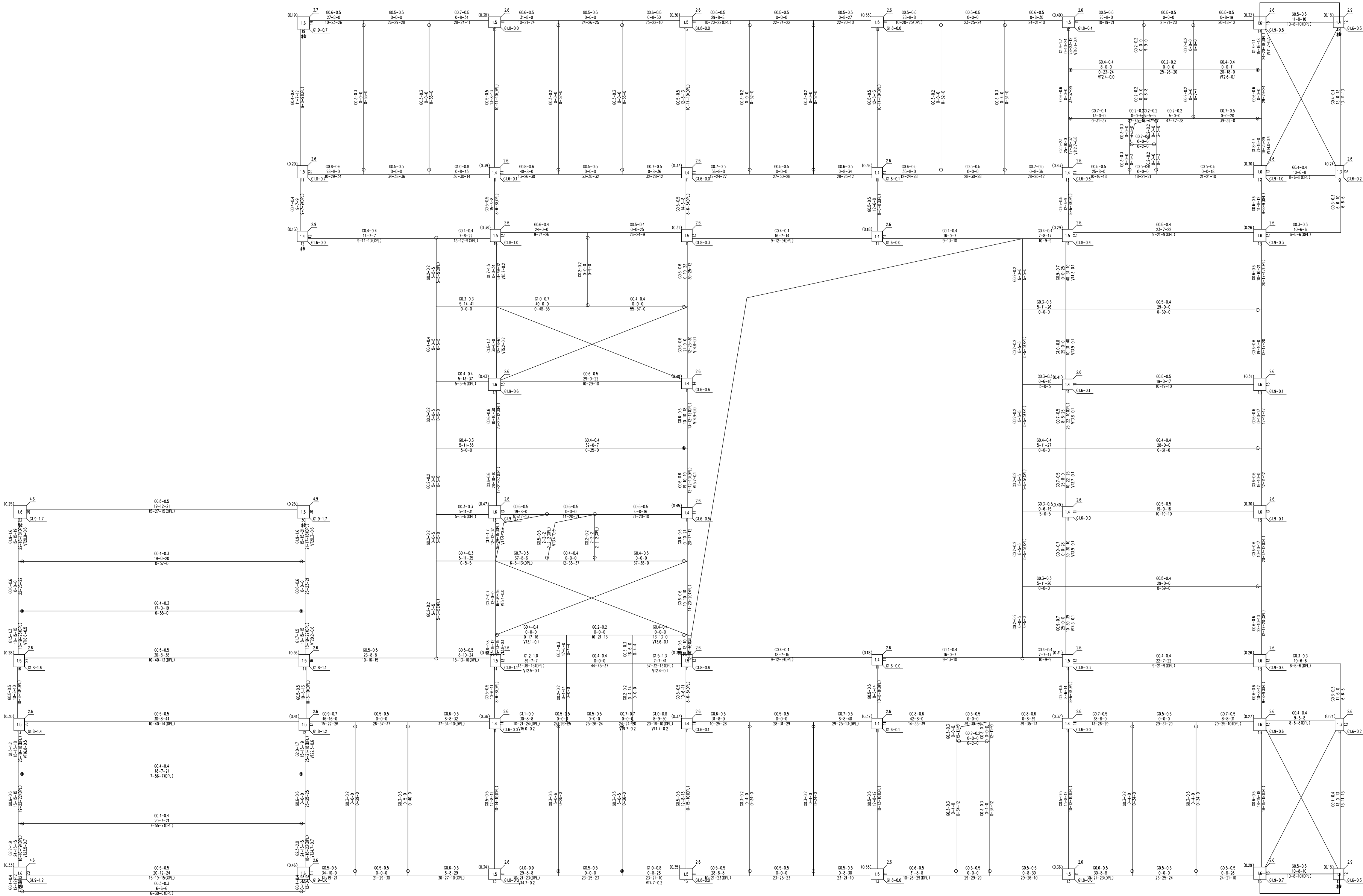
层高=4200(mm) 梁总长=251 柱总长=53

混凝土强度等级: 梁C_b=C35 柱C_c=C40

主筋强度: 梁I级=360 柱I级=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第 7 层（标准层）混凝土构件配筋及钢结构应力比图图(单位:cm2)

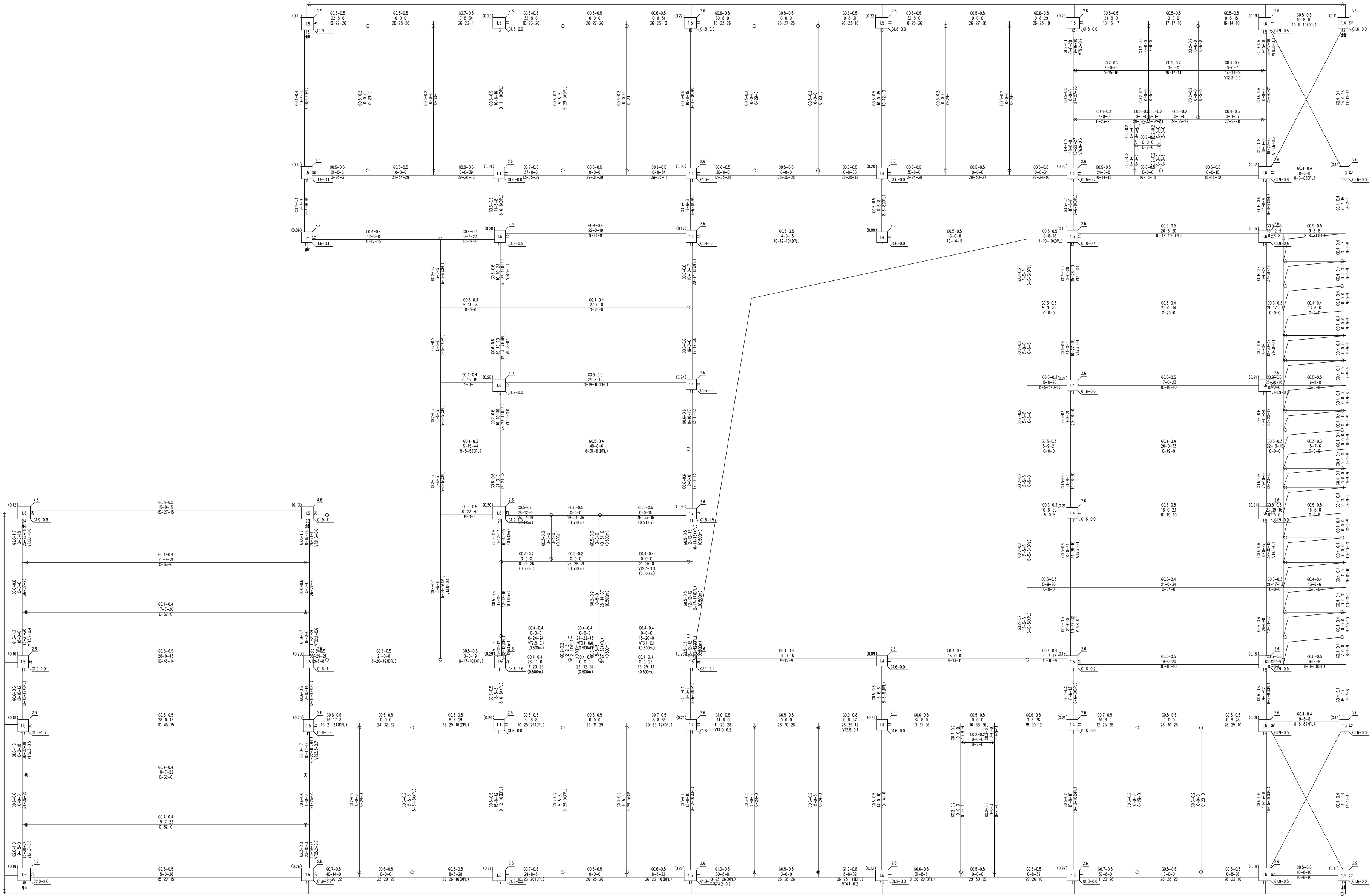
层高=4200(mm) 梁总数=251 柱总数=53

混凝土强度等级 梁C**b**=C30 柱C**c**=C35

主筋等级 梁**F**B=360 柱**F**C=360

箍筋(分布筋)等级 梁=360 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第 8 层（标准层8）混凝土构件配筋及钢筋作应力比图(单位:cm2)

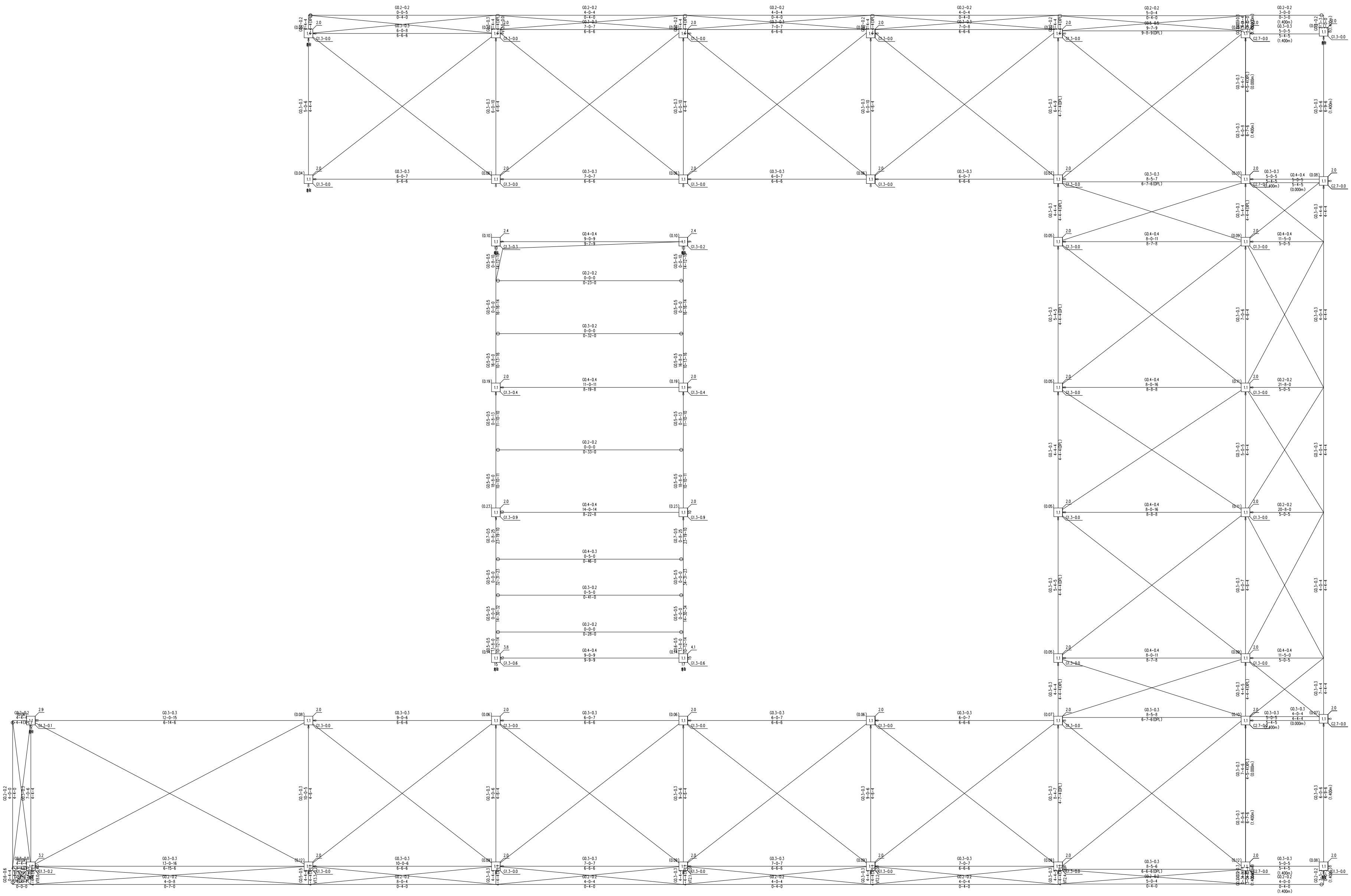
层高=4200(mm) 梁总数=340 柱总数=53

混凝土强度等级: 梁C**b**=C30 柱C**c**=C35

主筋规格: 梁**B**=360 柱**C**=360

箍筋(分布筋)规格: 梁=360 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第 9 层 (标准层9) 混凝土构件配筋及钢筋应力比简图 (单位: cm²)

层高=4300 (mm) 梁总数=131 柱总数=46

混凝土强度等级: 梁C**b**=C30 柱C**c**=C30

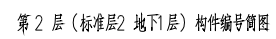
主筋强度: 梁**F**b=360 柱**F**c=360

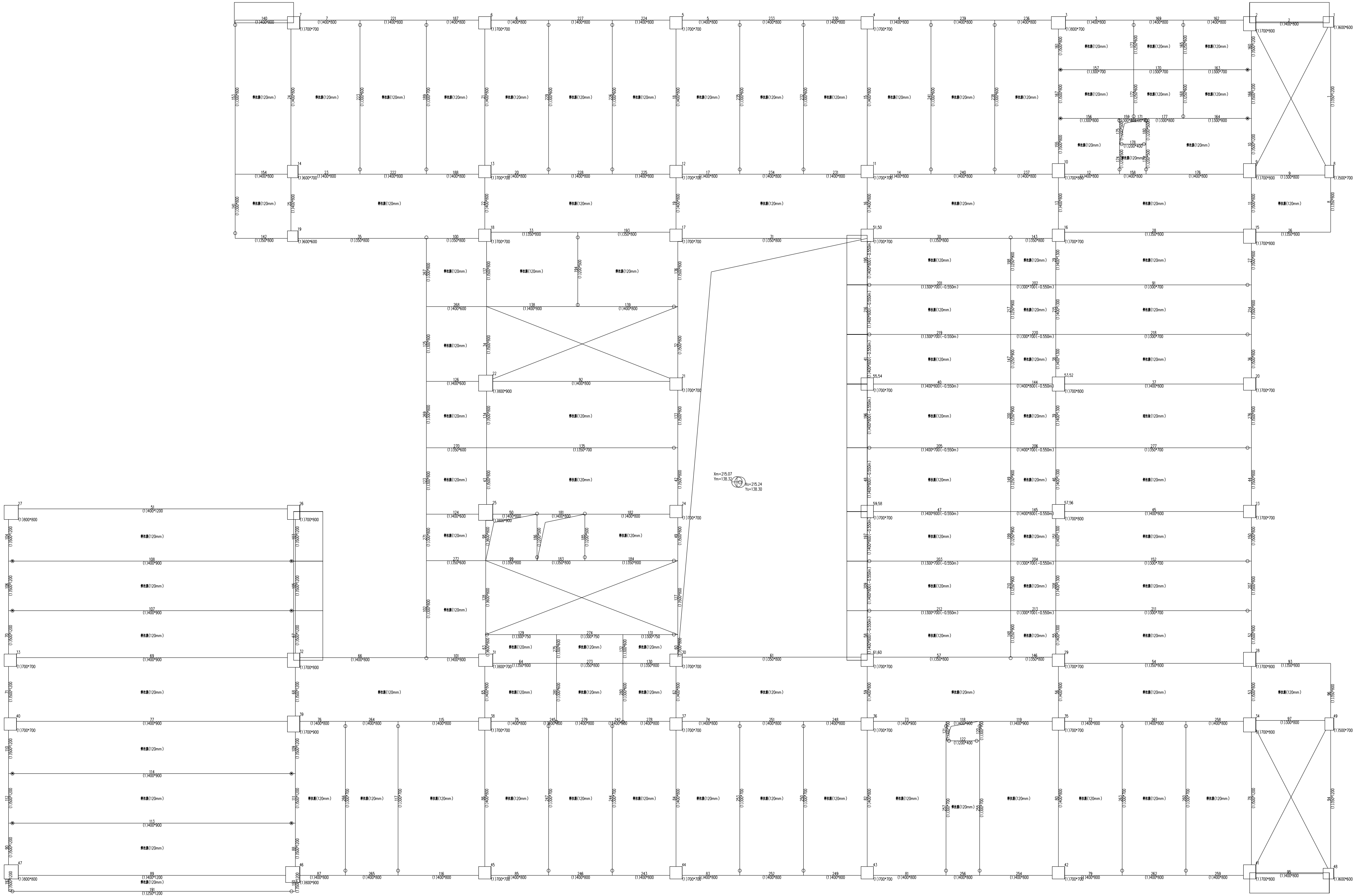
箍筋 (分布筋) 强度: 梁=360 柱=360

箍筋间距 (mm): 梁=100 柱=100

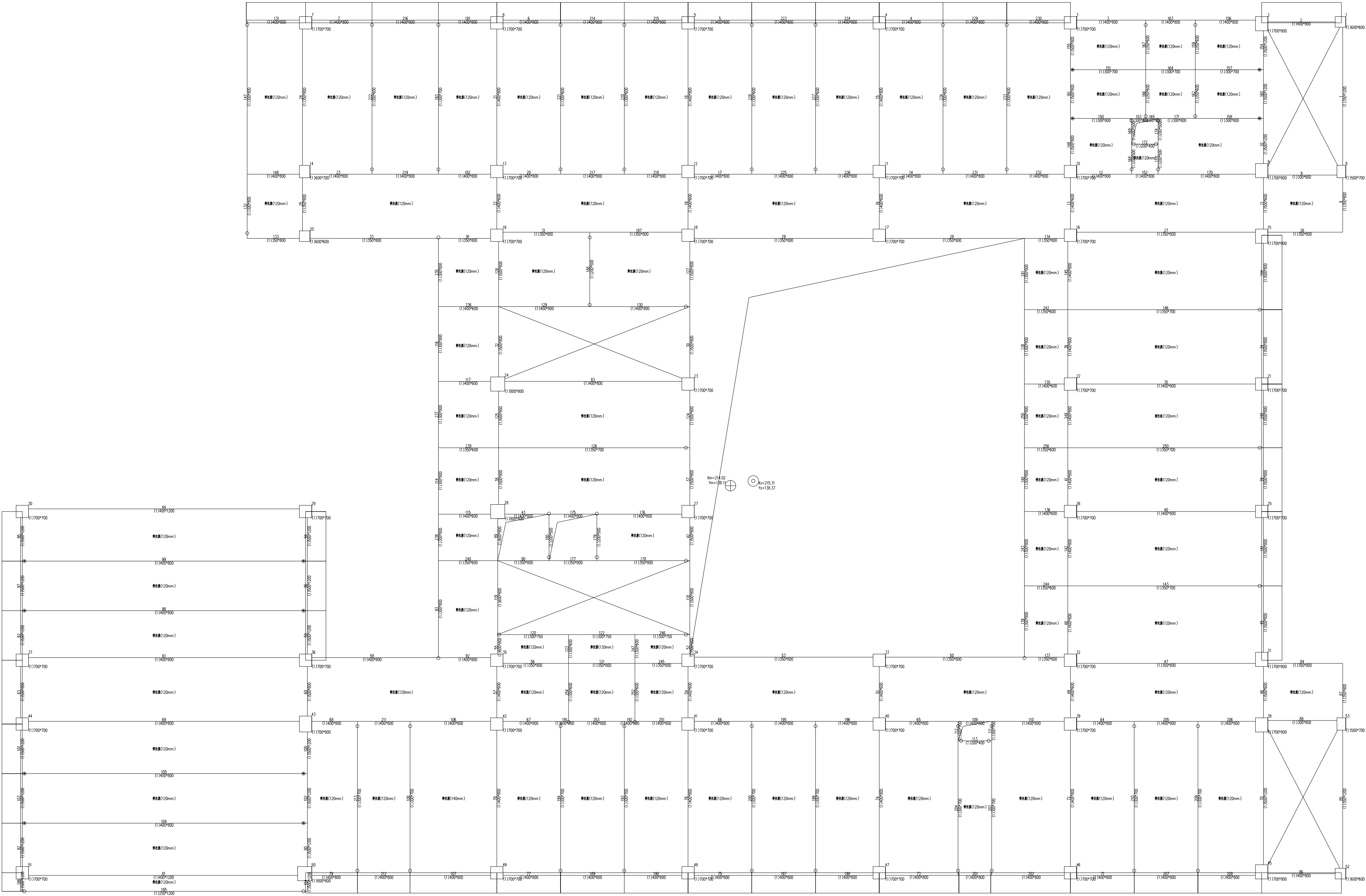


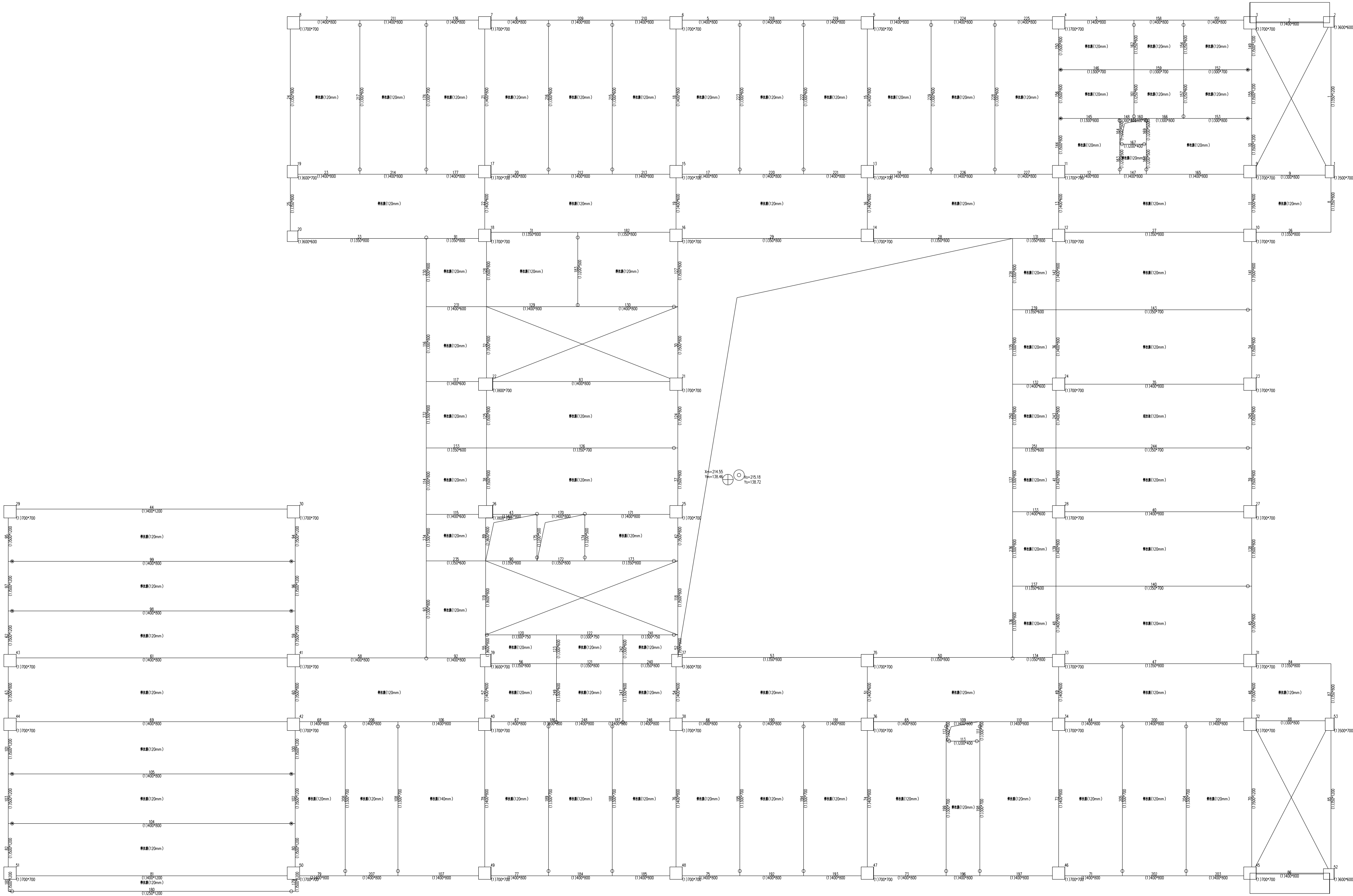
第1层(标准层)地下2层)构件编号图



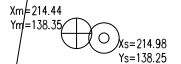


第 3 层（标准层）构件编号图

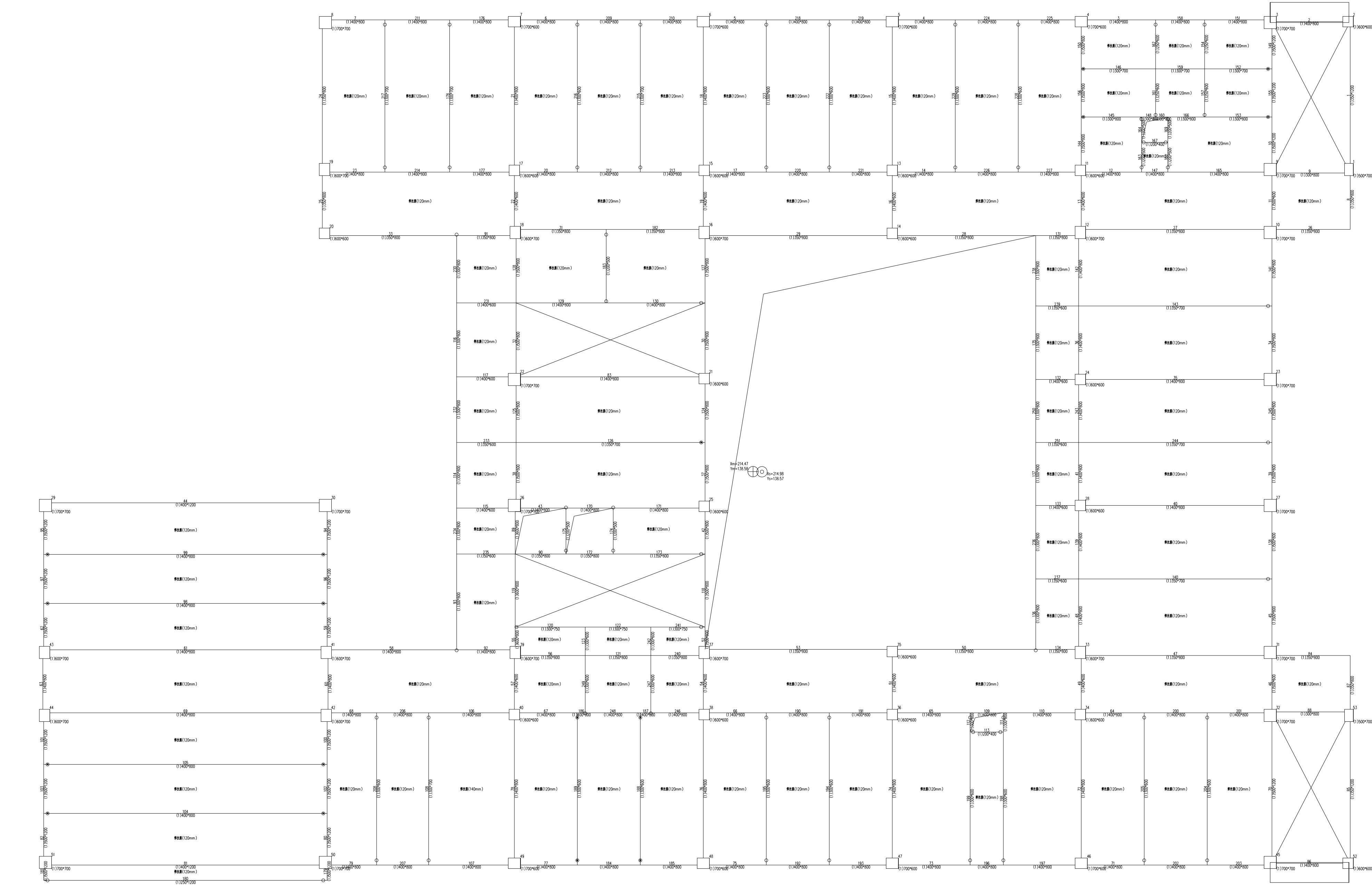




第 5 层（标准层5）构件编号图

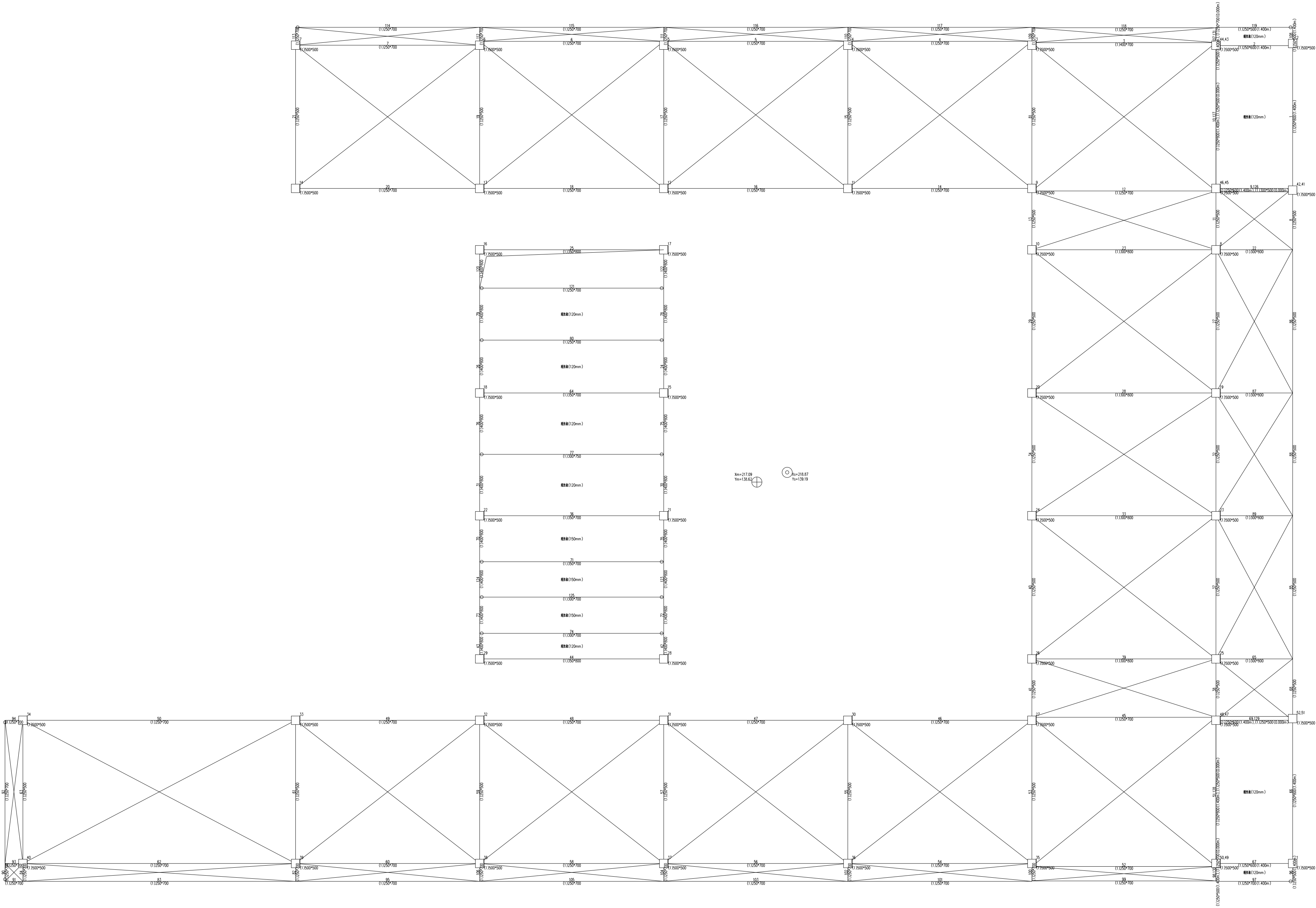


第6层(标准层6)构件编号简

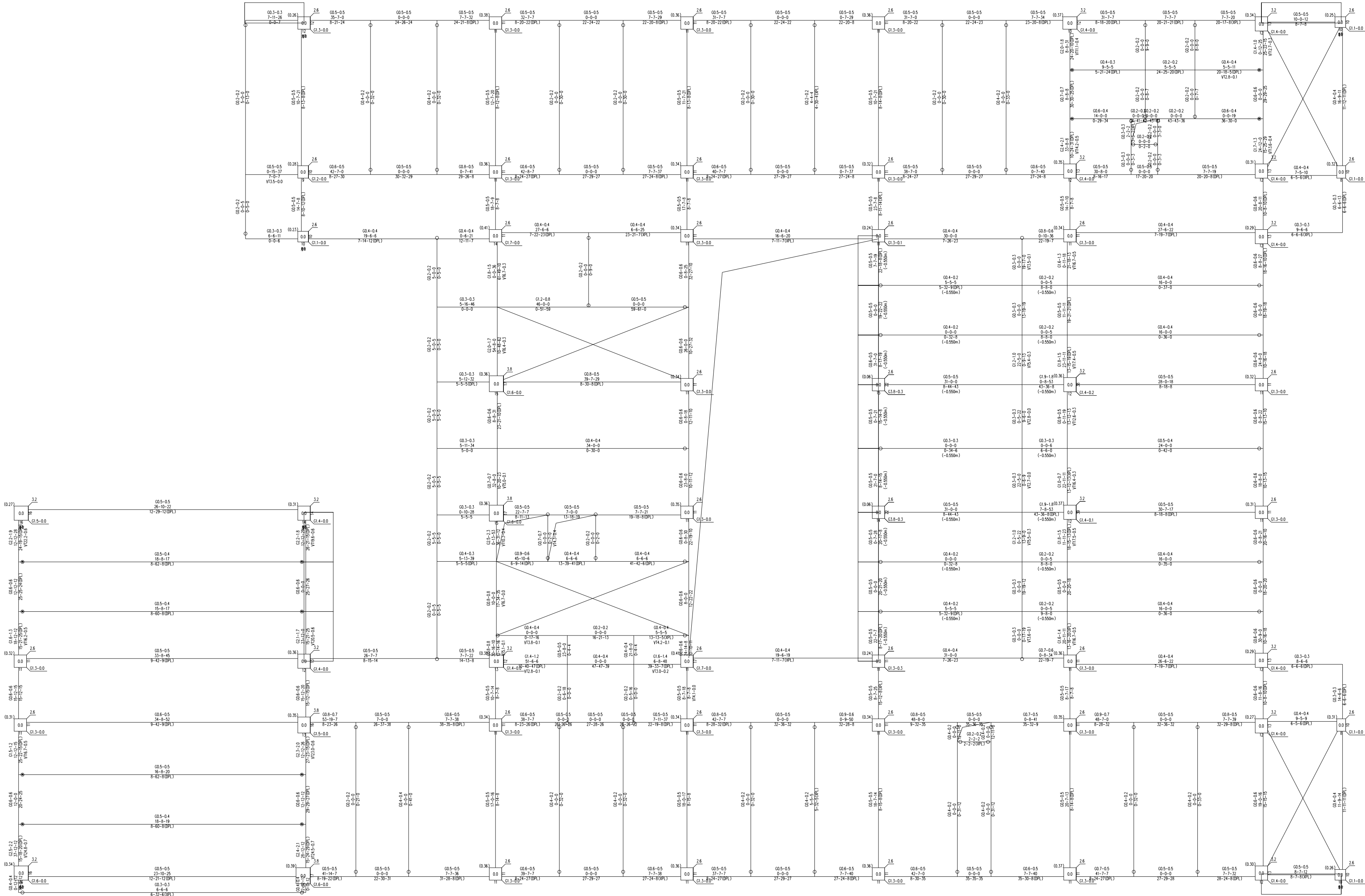




第 3 层（标准层3）构件编号图



第 9 层（标准层9）构件编号简图



第 3 层（标准层3）混凝土构件配筋及钢构件应力比图（单位：cm²）

层高=5400(mm) 梁总数=281 柱总数=55

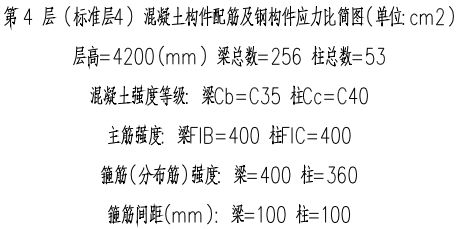
混凝土强度等级 梁C_b=C35 柱C_c=C45

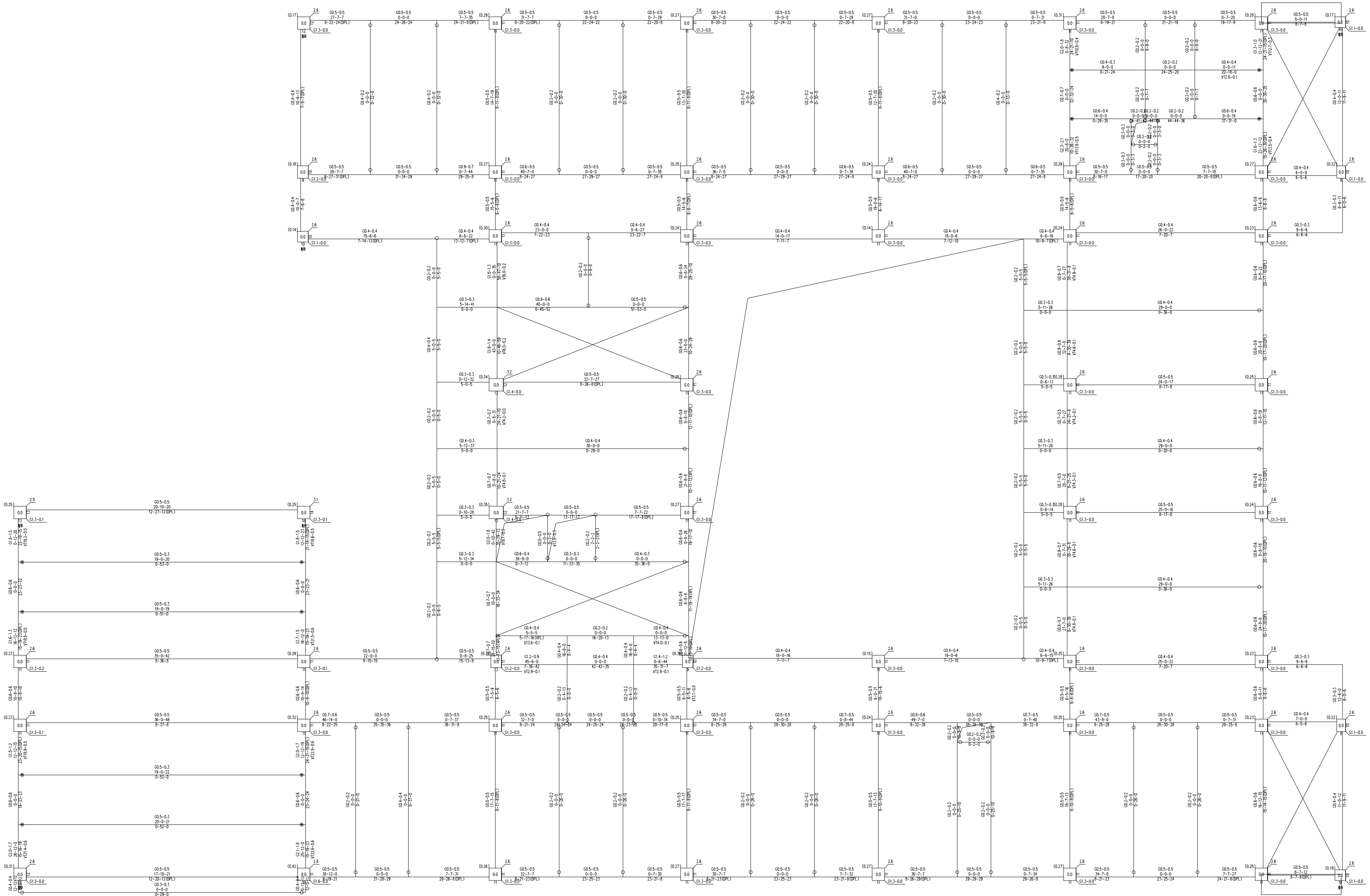
主筋直径 梁H_b=400 柱H_c=400

箍筋(分布筋)直径 梁=400 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100

6度中震性能化





第 5 层（标准层5）混凝土构件配筋及钢筋应力比图(单位:cm2)

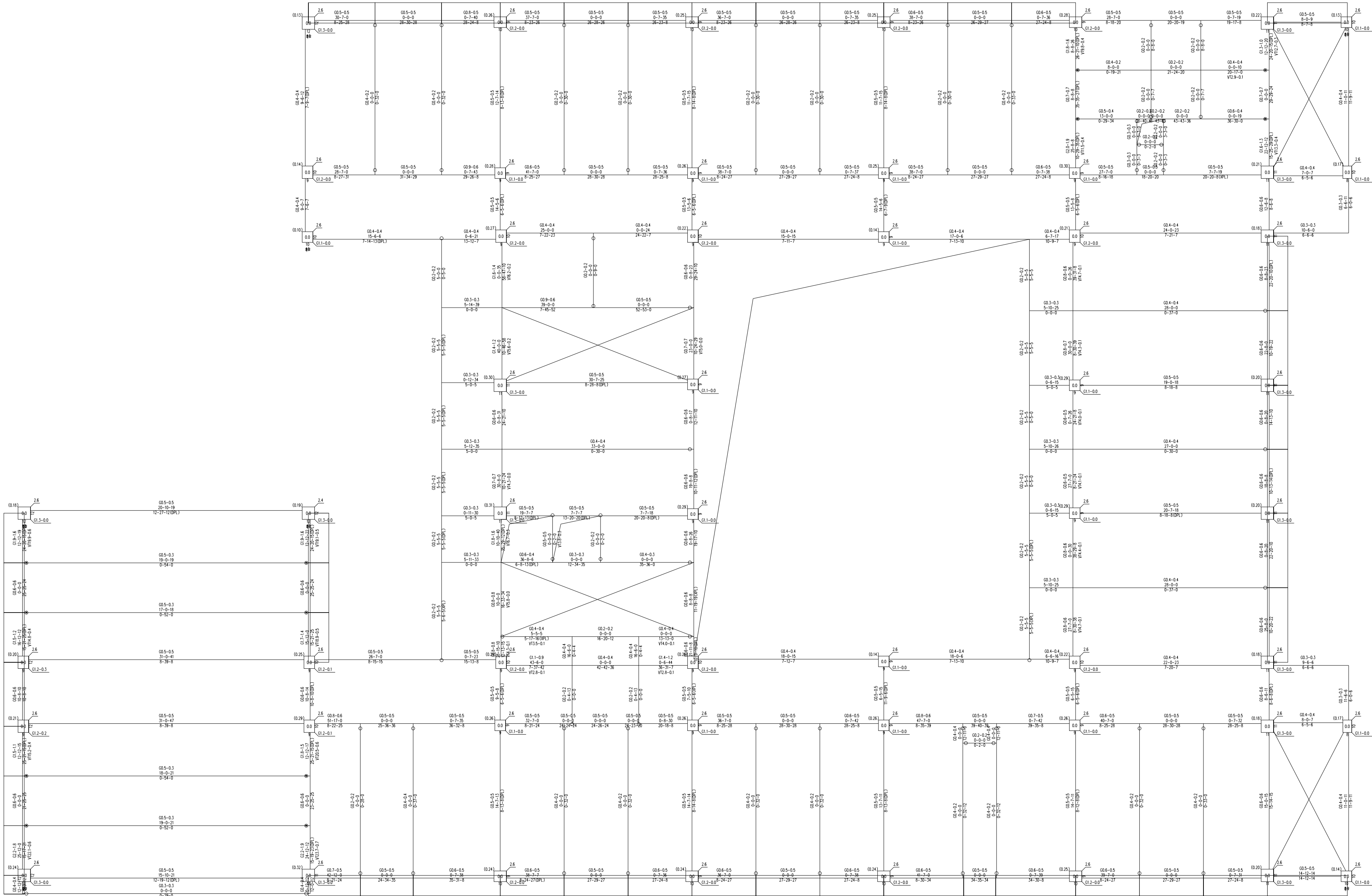
层高=4200(mm) 梁边数=251 柱总数=53

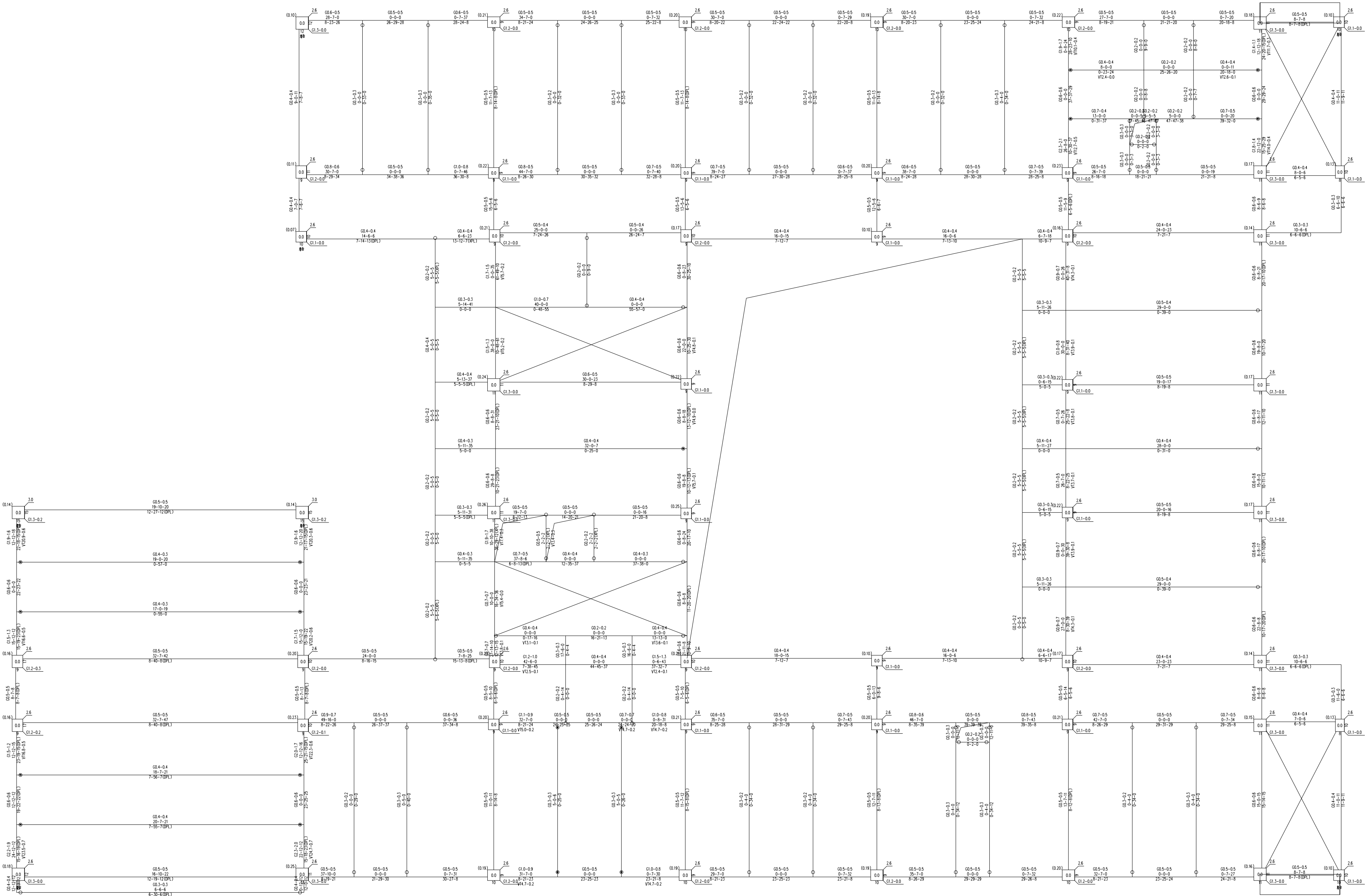
混凝土强度等级 梁Cb=C35 柱Cc=C40

主筋等级 梁IB=400 柱IC=400

箍筋(分布筋)等级 梁=400 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100





第 7 层（标准层）混凝土构件配筋及锚固详图(单位:cm²)

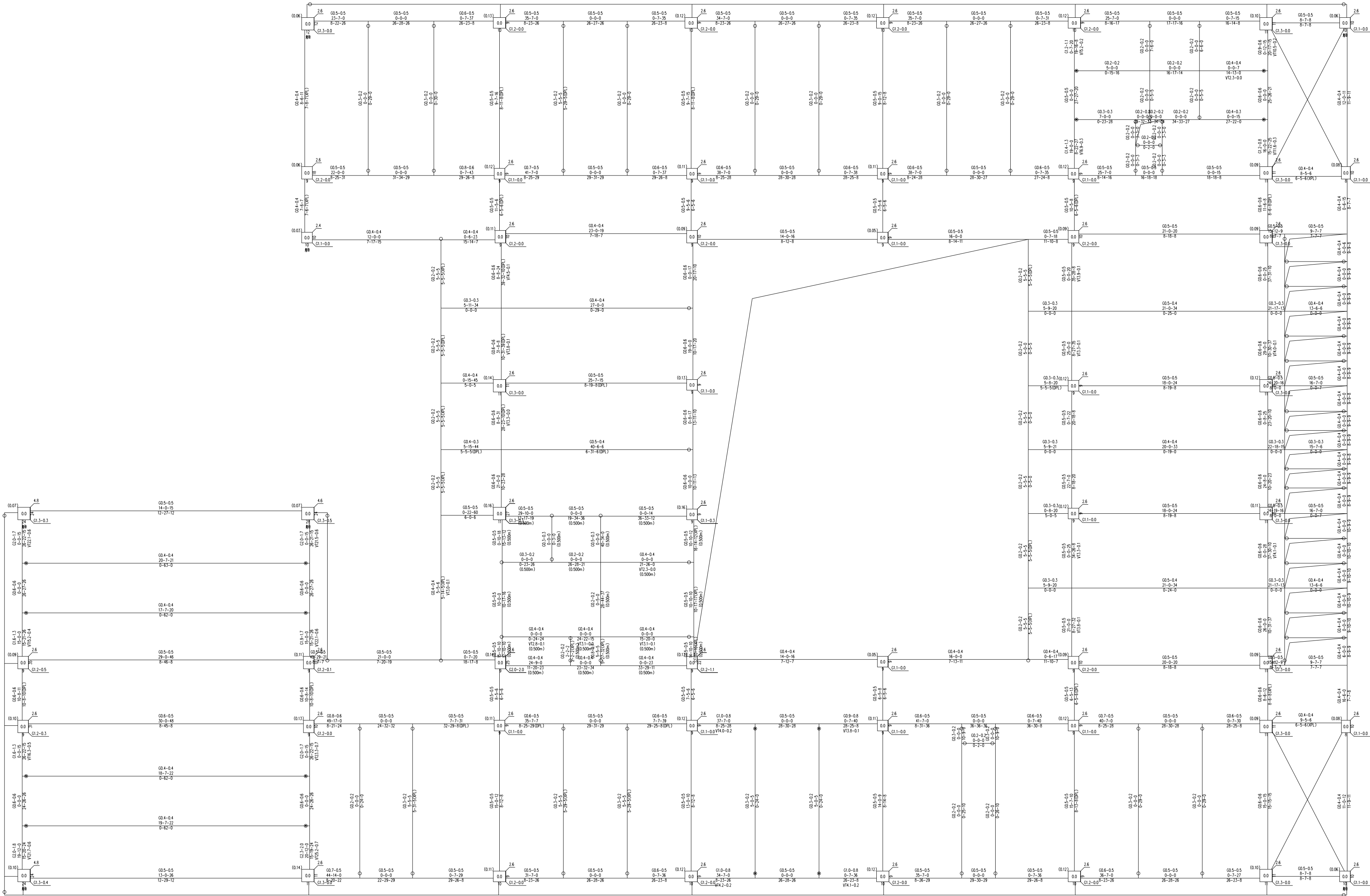
层高=4200(mm) 梁总数=251 柱总数=53

混凝土强度等级 梁C_b=C30 柱C_c=C35

主筋锚固 梁l_a=400 柱l_a=400

锚固(分布筋)锚固 梁=400 柱=360

锚固间距(mm): 梁=100 柱=100



第 8 层（标准层）混凝土构件配筋及钢筋作应力比图(单位:cm2)

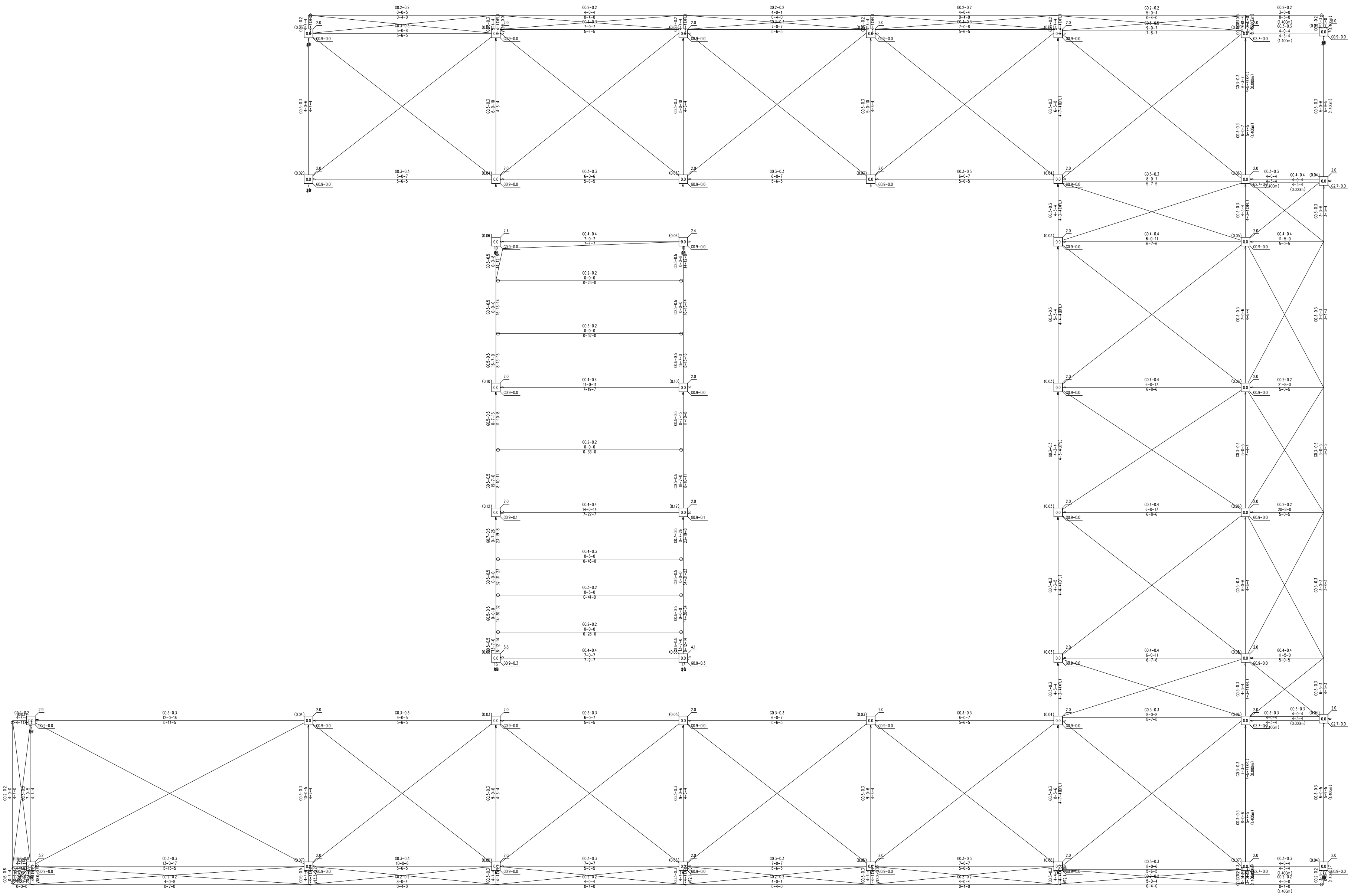
层高=4200(mm) 梁总数=340 柱总数=53

混凝土强度等级: 梁C**b**=C30 柱C**c**=C35

主筋规格: 梁**B**=400 柱**F**=C=400

箍筋(分布筋)规格: 梁=400 柱=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第9层(标准层9)混凝土构件配筋及钢筋应力比简图(单位:cm²)

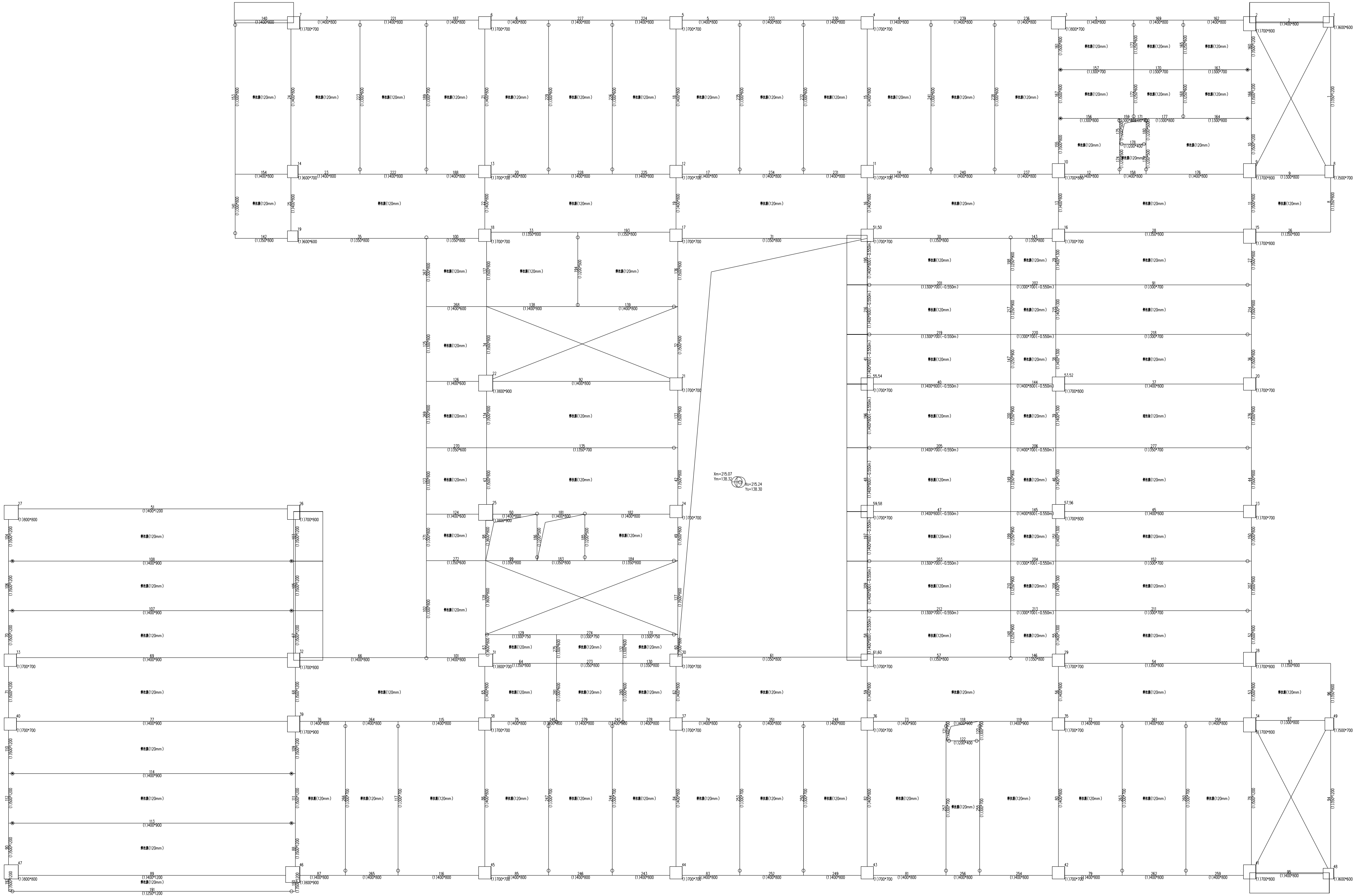
层高=4300(mm) 梁总数=131 柱总数=46

混凝土强度等级: 梁C**b**=C30 柱C**c**=C30

主筋规格: 梁**B**=400 柱**C**=400

箍筋(分布筋)规格: 梁=400 柱=360

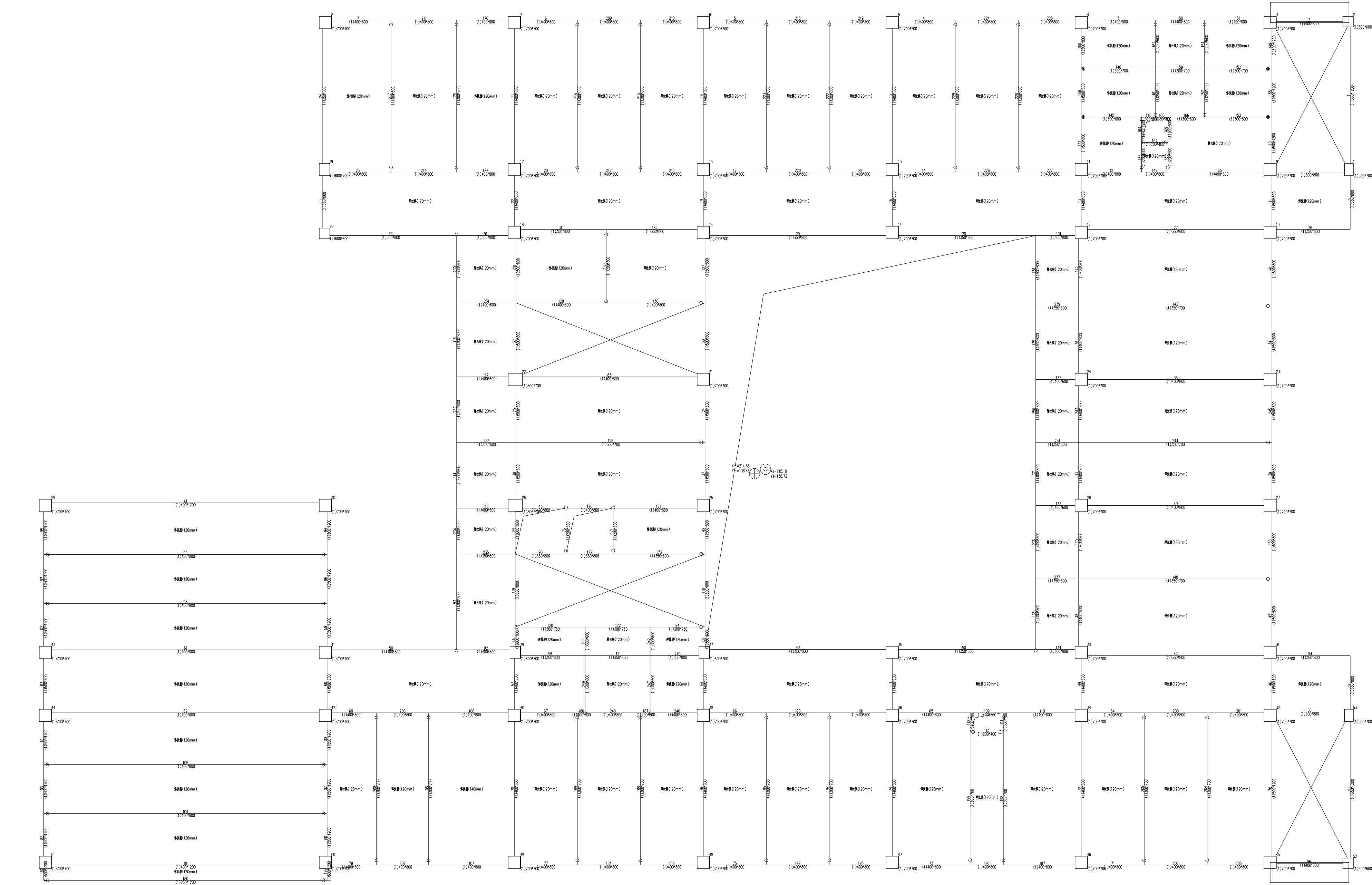
箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100

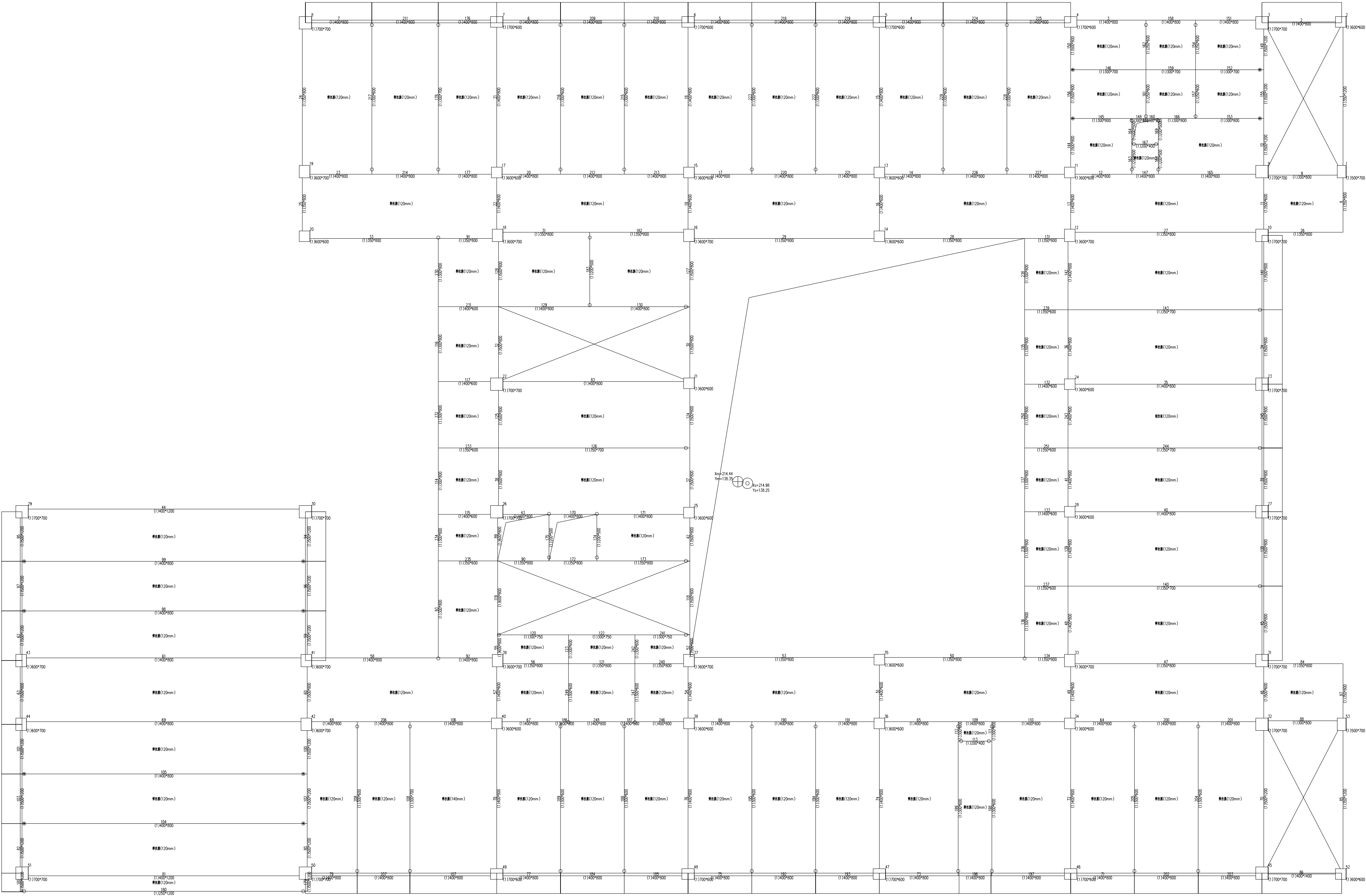


第3层(标准层) 构件编号图

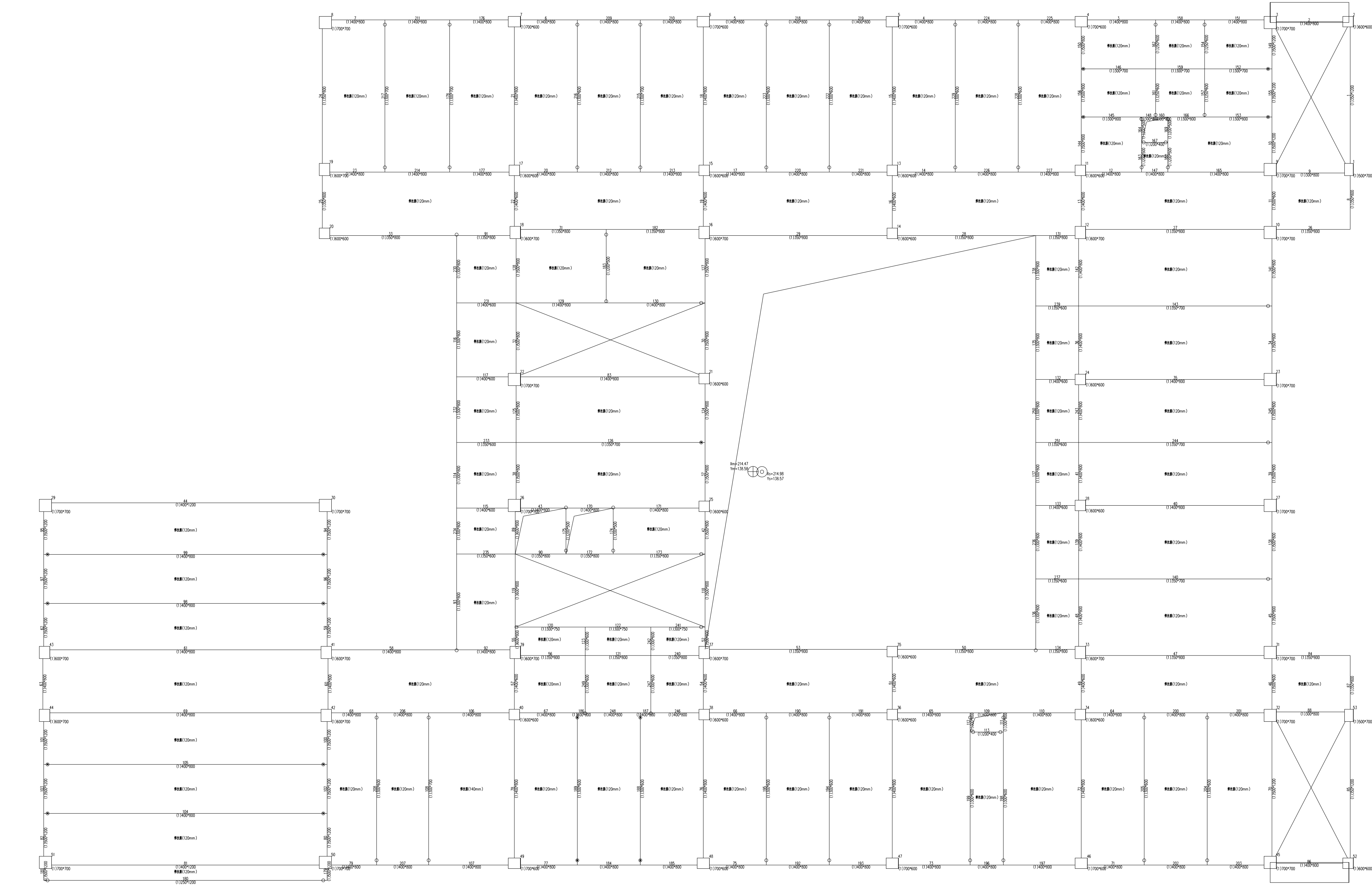


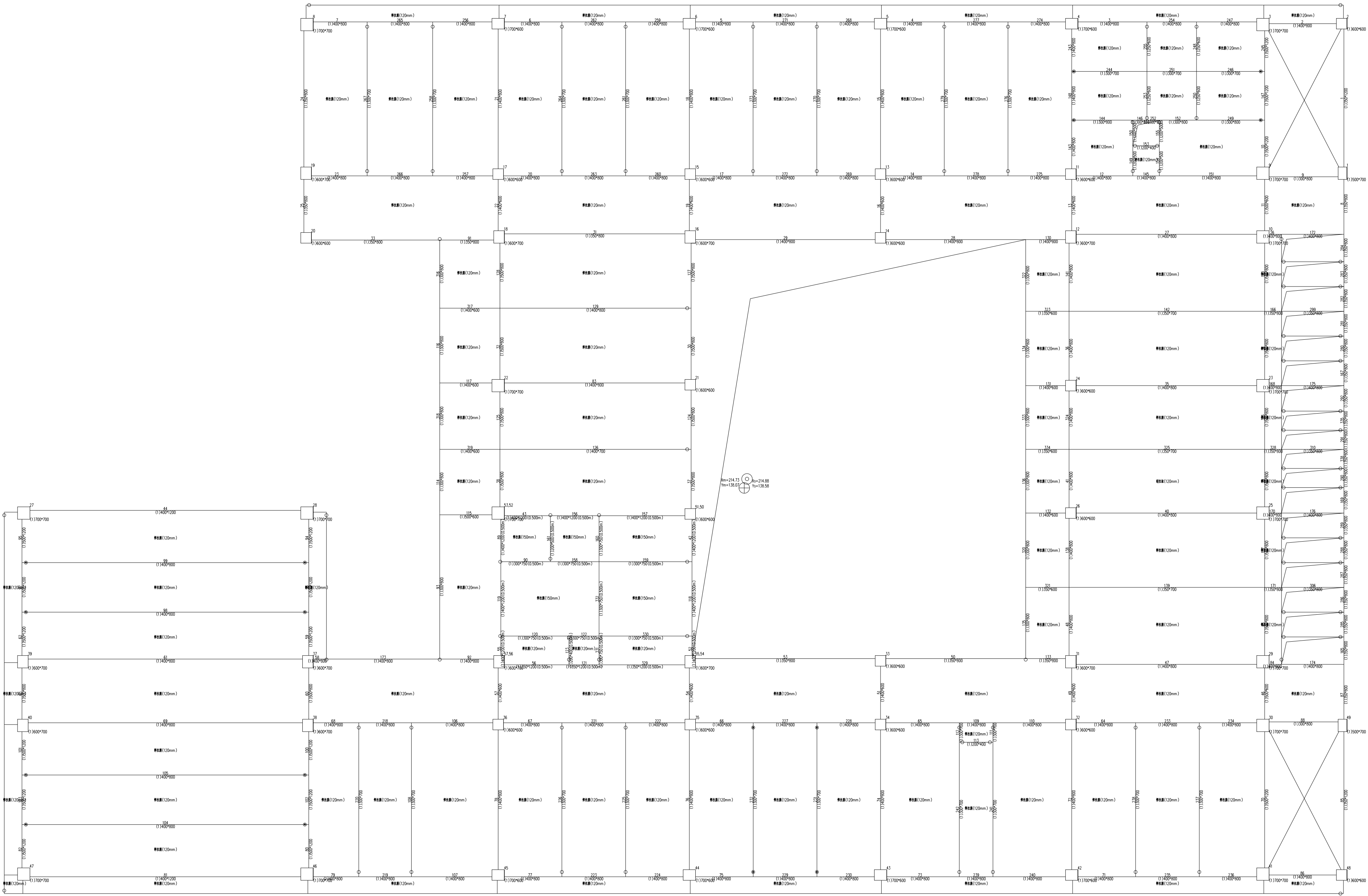
第4层(标准层4)构件编号简



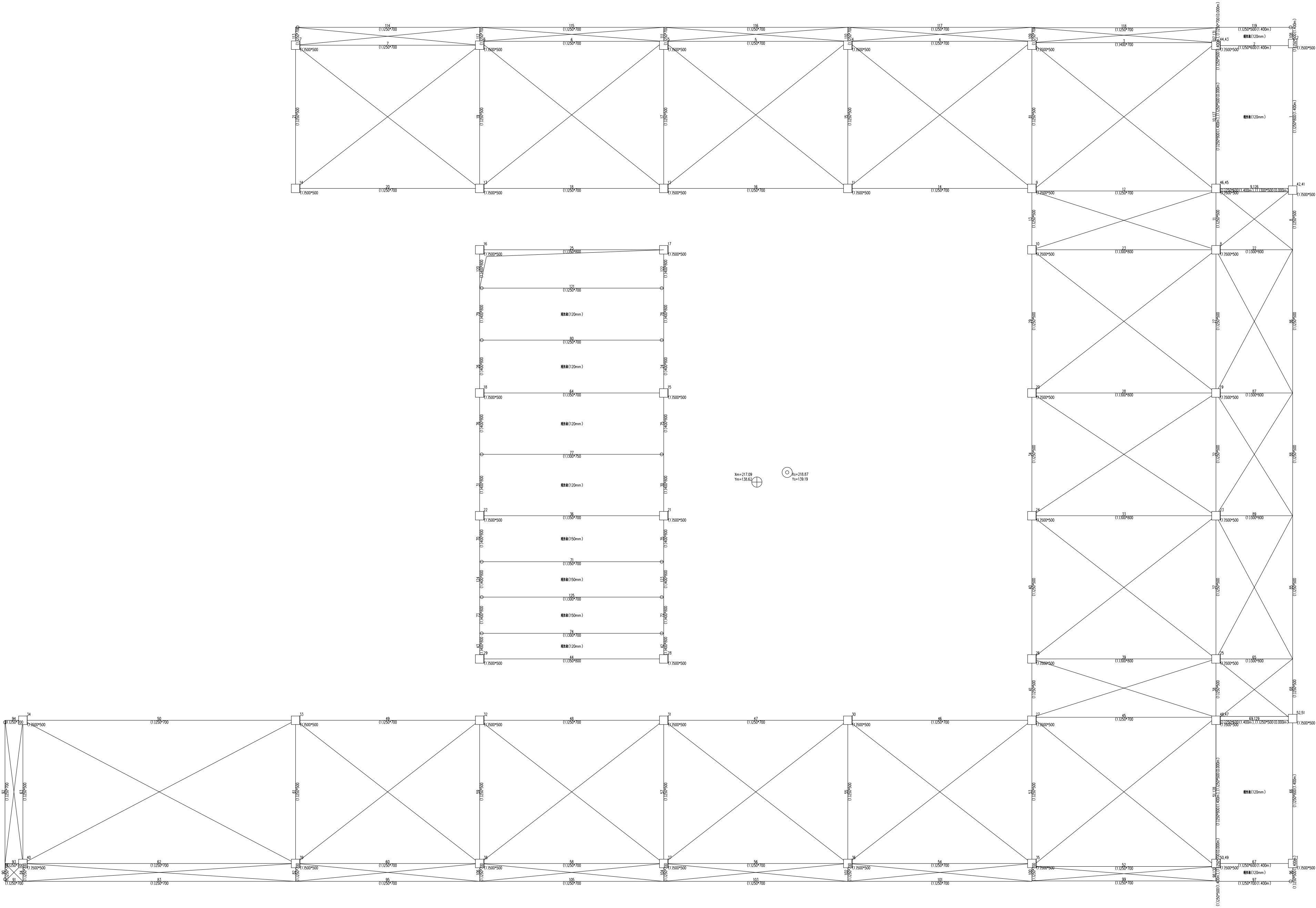


第 6 层 (标准层6) 构件编号图





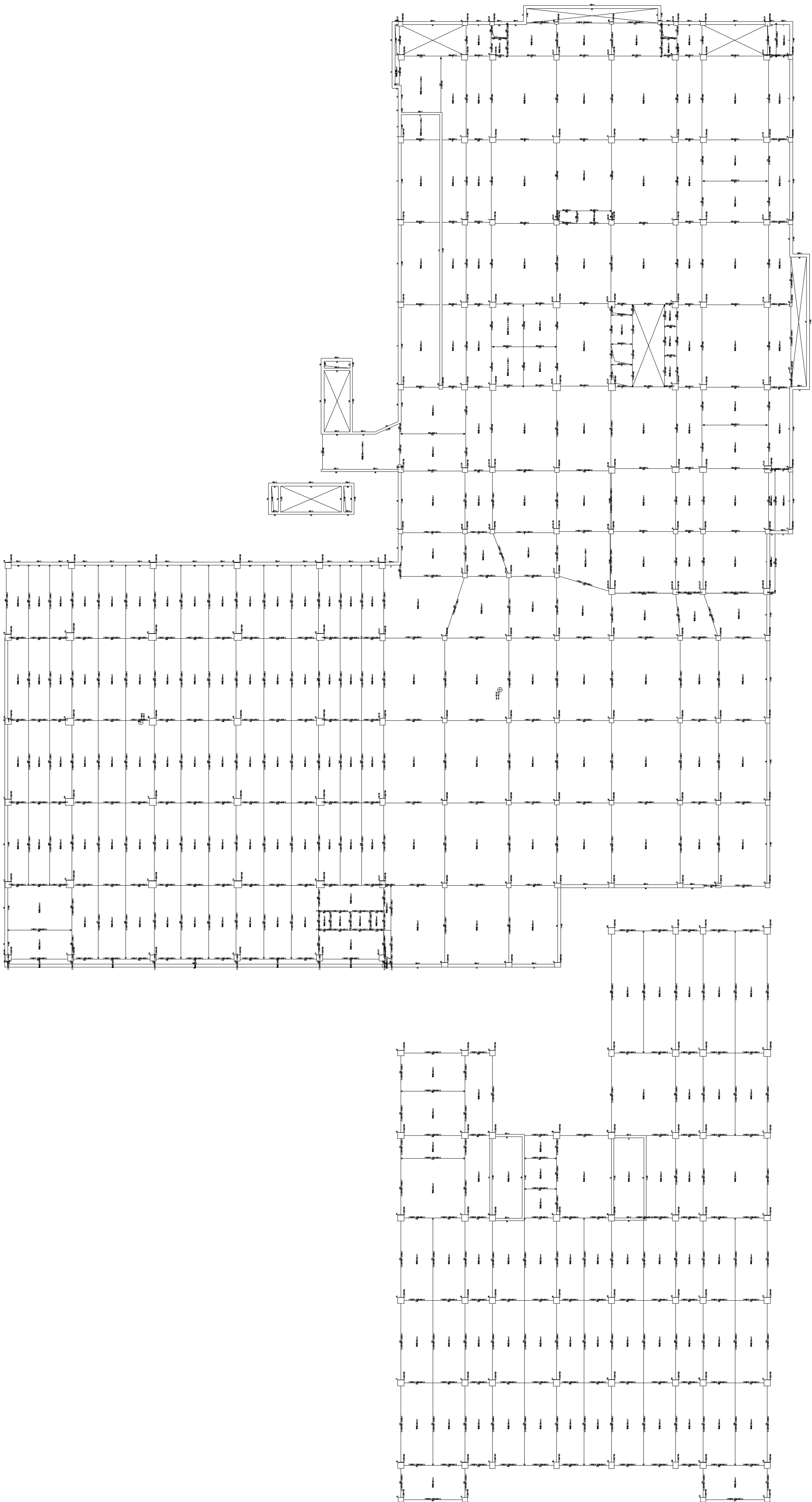
第 3 层（标准层3）构件编号图



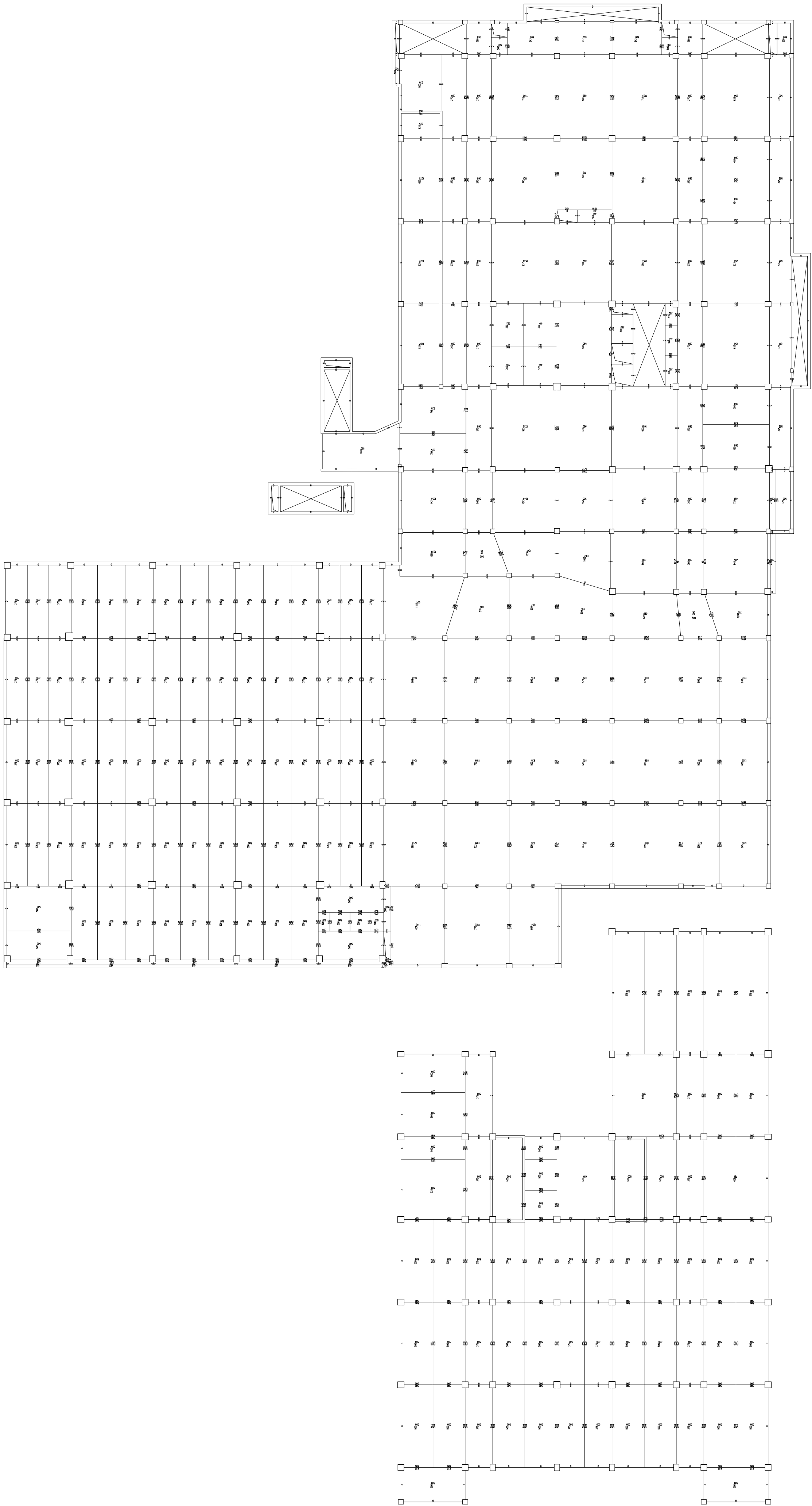
第 9 层（标准层9）构件编号图



106

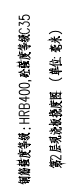


图例



结构平面图（1/100）
（单位：mm）





DWQ1

地下室外墙计算(DXWM-2)

项目名称_____构件编号_____日 期_____

设 计_____校 对_____审 核_____

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

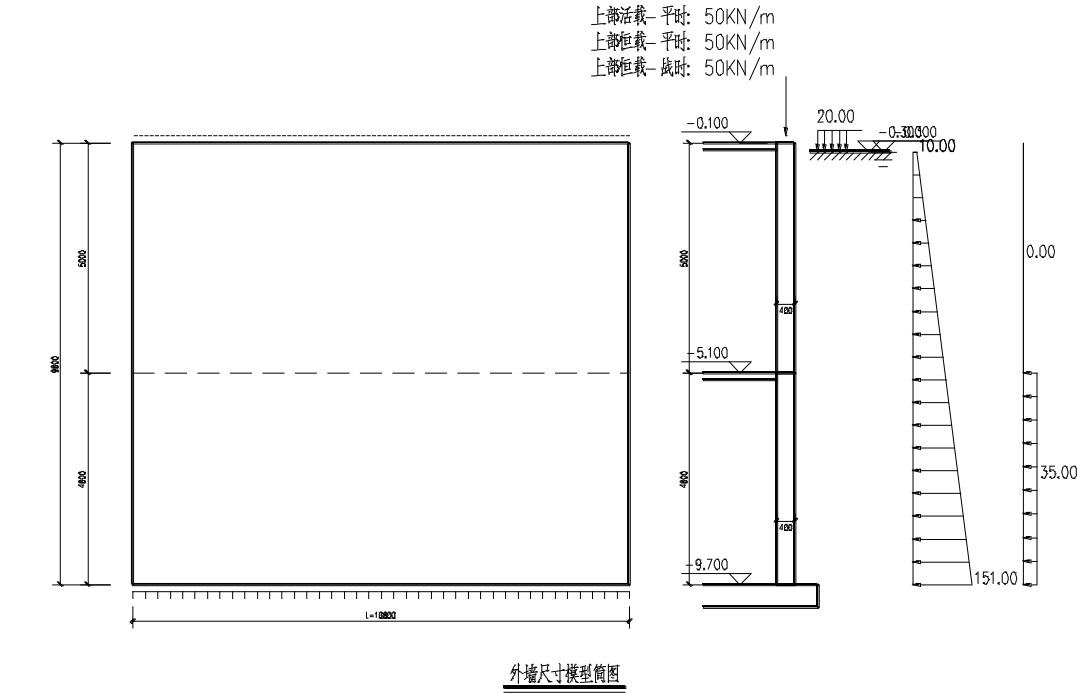
地下室层数	2	地下室顶标高(m)	-0.100
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-0.300

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	5.000	400
-2层	4.600	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	50.00
上部恒载-战时(kN/m)	50.00	地面活载-平时(kPa)	20.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	35.000		

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
-------	-----	--------	-----

钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型 • 平时组合	弹性板
板计算类型 • 战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板 β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）： 1.300×50.000+1.500×50.000=140.000
- 战时组合（kN/m）： 1.300×50.000=65.000
- 准永久组合（kN/m）： 50.000+0.500×50.000=75.000

2.1.2 侧压荷载计算

- (1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500

地下室顶面，标高-0.100，在地面（-0.300）以上

$p=0$

$p_w=0$

土压力起算位置，标高-0.300

$p=0$

$p_w=0$

-1层底，标高-5.100，总埋深4.800，地下水位以上0.000，地下水位以下4.800

$p=k\gamma h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times4.8=24$

$p_w=\gamma_w h=10\times4.8=48$

-2层底，标高-9.700，总埋深9.400，地下水位以上0.000，地下水位以下9.400

$p=k\gamma h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times9.4=47$

$p_w=\gamma_w h=10\times9.4=94$

地下水位处, 标高-0.300，埋深0.000

$p=0$

$p_w=0$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

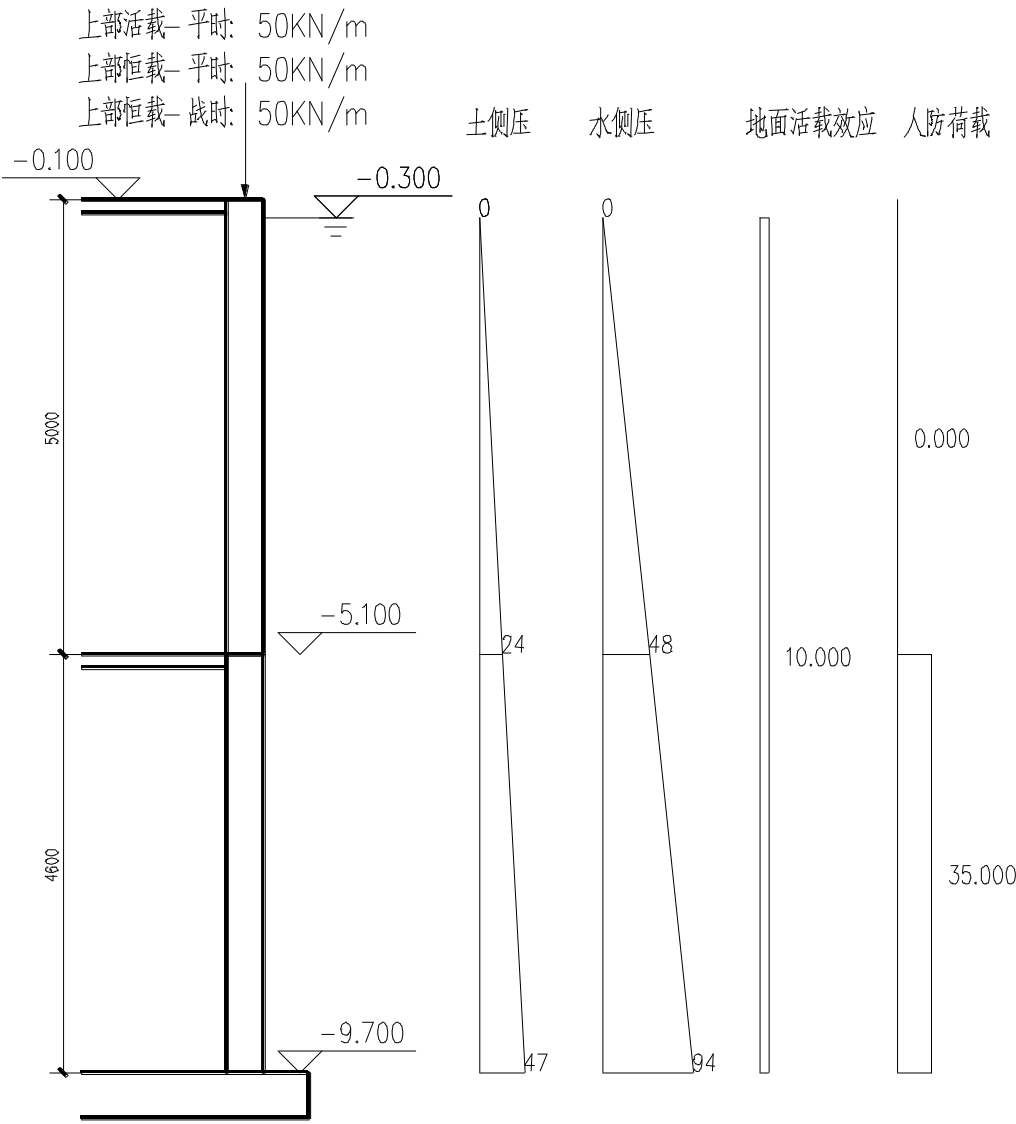
$p=kG_k=0.500\times20.000=10.000$

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.30	0.00	0.00	10.00	15.00	5.00	0.00	0.00
地下水位	-0.30	0.00	0.00	10.00	15.00	5.00	0.00	0.00
-1层底	-5.10	24.00	48.00	10.00	118.20	77.00	0.00	103.20
-2层顶	-5.10	24.00	48.00	10.00	118.20	77.00	35.00	138.20
-2层底	-9.70	47.00	94.00	10.00	217.10	146.00	35.00	237.10



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	10.700	107.500	2.000	75.000	0.000	103.200
-2	118.200	98.900	77.000	69.000	138.200	98.900

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)
-1层顶高出外地坪面，为了简化内力计算，使用插值法修正了顶面处的侧压荷载值

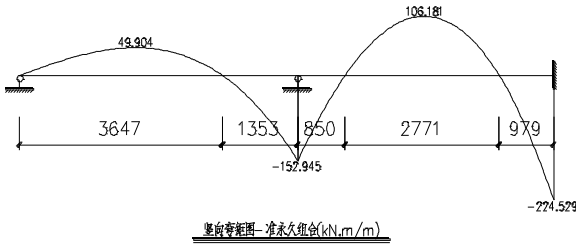
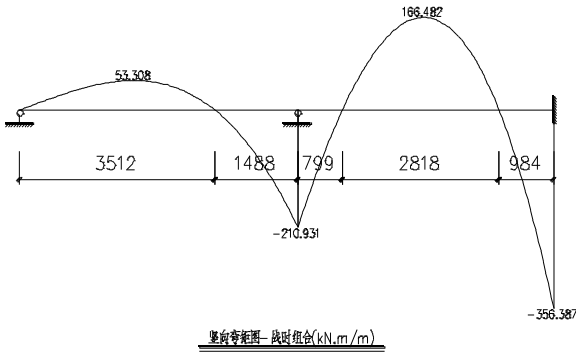
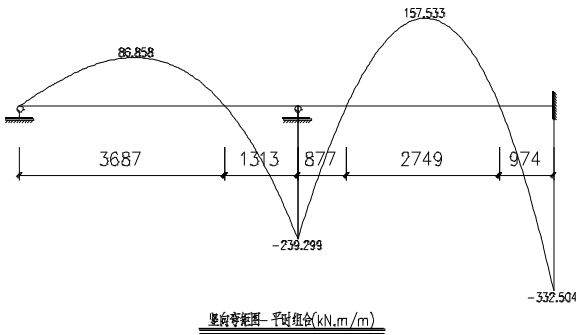
2.2 内力计算

按连续梁计算

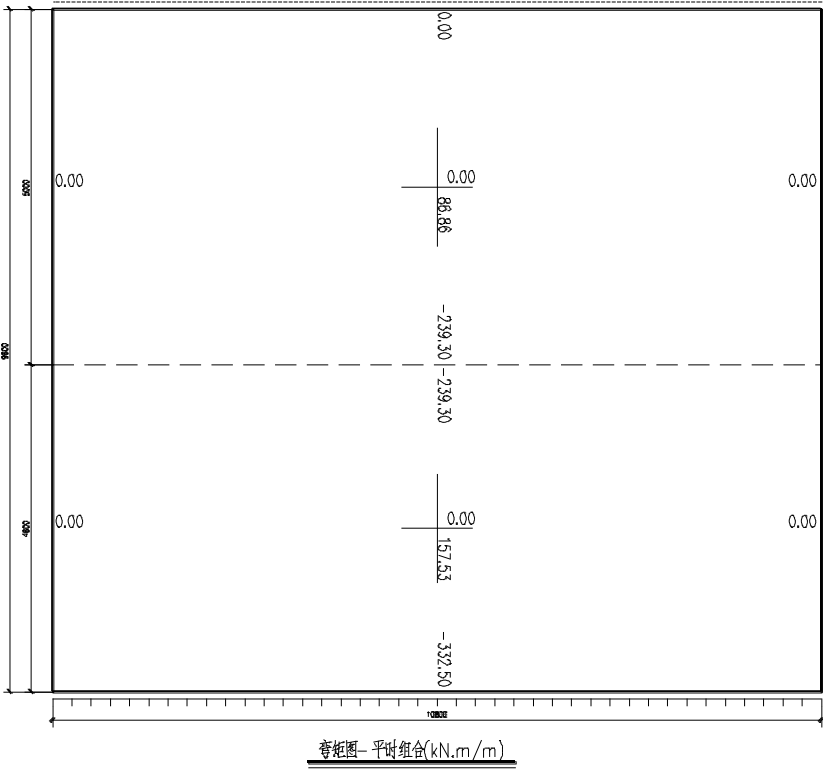
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	86.86	49.90	53.31
	底边	-239.30	-152.94	-210.93
-2层	顶边	-239.30	-152.94	-210.93
	跨中	157.53	106.18	166.48
	底边	-332.50	-224.53	-356.39

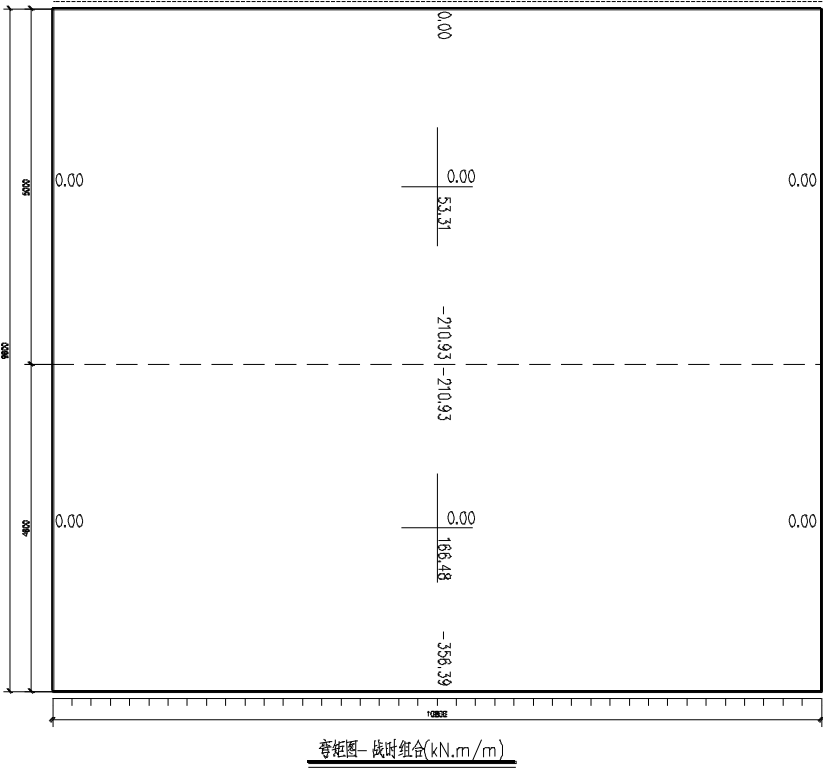
结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	140.0	800	0.20
	跨中-内侧	86.86	140.0	800	0.20
	跨中-外侧	86.86	140.0	800	0.20
	底边-内侧	-239.30	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-239.30	140.0	1962	0.49
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-239.30	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	-239.30	140.0	1962	0.49
	跨中-内侧	157.53	140.0	1226	0.31
	跨中-外侧	157.53	140.0	800	0.20

	底边-内侧	-332.50	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-332.50	140.0	2800	0.70

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	53.31	65.0	1000	0.25
	跨中-外侧	53.31	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-210.93	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-210.93	65.0	1460	0.37
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-210.93	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-210.93	65.0	1460	0.37
	跨中-内侧	166.48	65.0	1138	0.28
	跨中-外侧	166.48	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-356.39	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-356.39	65.0	2512	0.63

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1962	E16@100	2011	0.50	平时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1962	E16@100	2011	0.50	平时组合
	跨中-内侧	1226	E14@120	1283	0.32	平时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	2800	E18@90	2827	0.71	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配A _s	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	49.9	75.0	E14@150	1026	0.035	满足
	跨中-外侧	49.9	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-152.9	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-152.9	75.0	E16@75	2681	0.115	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-152.9	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	-152.9	75.0	E16@75	2681	0.115	满足
	跨中-内侧	106.2	75.0	E18@150	1696	0.086	满足
	跨中-外侧	106.2	75.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-内侧	-224.5	75.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-外侧	-224.5	75.0	E18@75	3393	0.184	满足

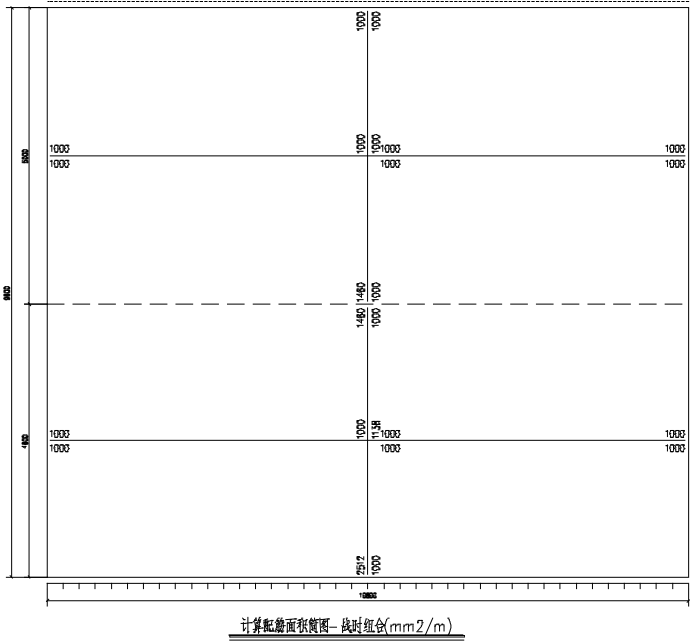
最大裂缝宽度:0.184<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
---	----	----	------	-----	------

-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.42	平时组合
	跨中-外侧	E18@150	1696	0.42	战时组合
	底边-内侧	E18@150	1696	0.42	战时组合
	底边-外侧	E18@75	3393	0.85	裂缝控制

实际配筋简图



地下室外墙计算(DWQ2)

项目名称_____构件编号_____日期_____

设计_____校对_____审核_____

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

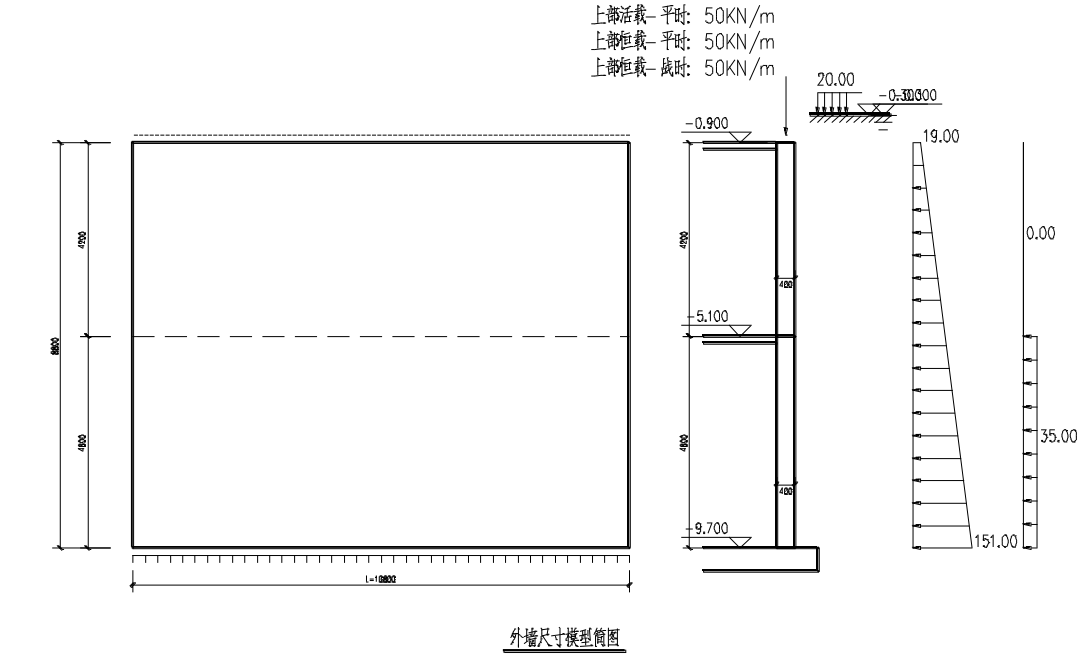
地下室层数	2	地下室顶标高(m)	-0.900
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-0.300

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	4.200	400
-2层	4.600	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	50.00
上部恒载-战时(kN/m)	50.00	地面活载-平时(kPa)	20.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	35.000		

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大

外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
板计算类型・战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板 β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）： 1.300×50.000+1.500×50.000=140.000
- 战时组合（kN/m）： 1.300×50.000=65.000
- 准永久组合（kN/m）： 50.000+0.500×50.000=75.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500

地下室顶面，标高-0.900，总埋深0.600，地下水位以上0.000，地下水位以下0.600

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times0.6=3$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times0.6=6$$

土压力起算位置，标高-0.300

$$p=0$$

$$p_w=0$$

-1层底，标高-5.100，总埋深4.800，地下水位以上0.000，地下水位以下4.800

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times4.8=24$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times4.8=48$$

-2层底，标高-9.700，总埋深9.400，地下水位以上0.000，地下水位以下9.400

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times9.4=47$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times9.4=94$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

p=kG_k=0.500×20.000=10.000

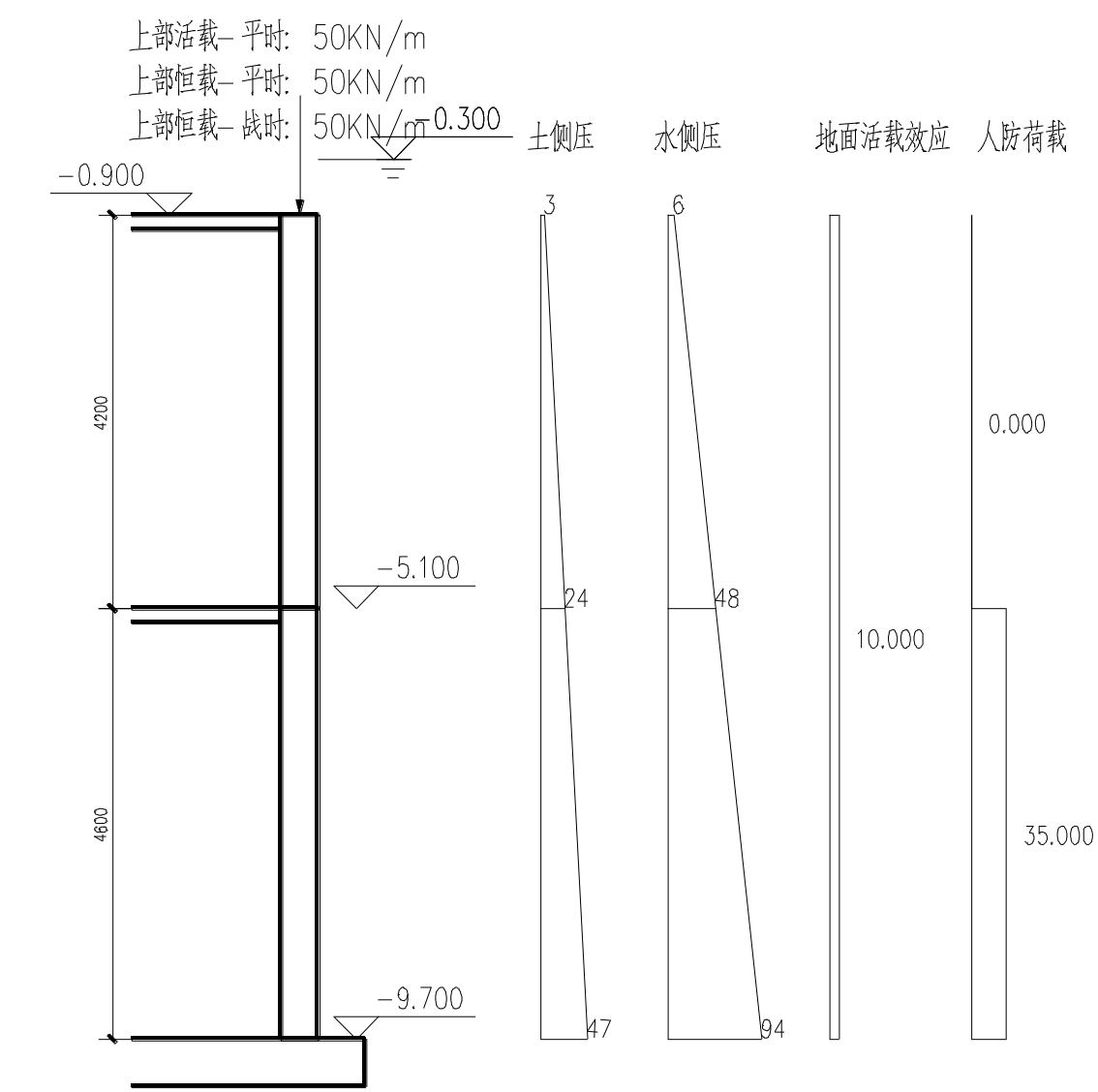
(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-0.90	3.00	6.00	10.00	27.90	14.00	0.00	12.90
-1层底	-5.10	24.00	48.00	10.00	118.20	77.00	0.00	103.20

-2层顶	-5.10	24.00	48.00	10.00	118.20	77.00	35.00	138.20
-2层底	-9.70	47.00	94.00	10.00	217.10	146.00	35.00	237.10



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	27.900	90.300	14.000	63.000	12.900	90.300

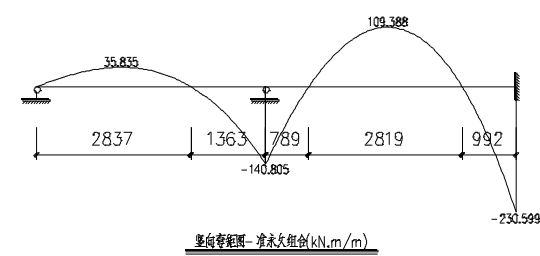
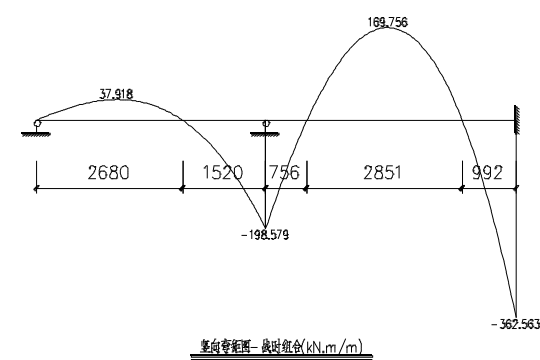
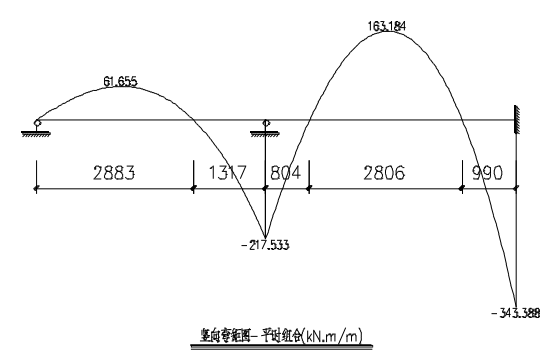
-2	118.200	98.900	77.000	69.000	138.200	98.900
----	---------	--------	--------	--------	---------	--------

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

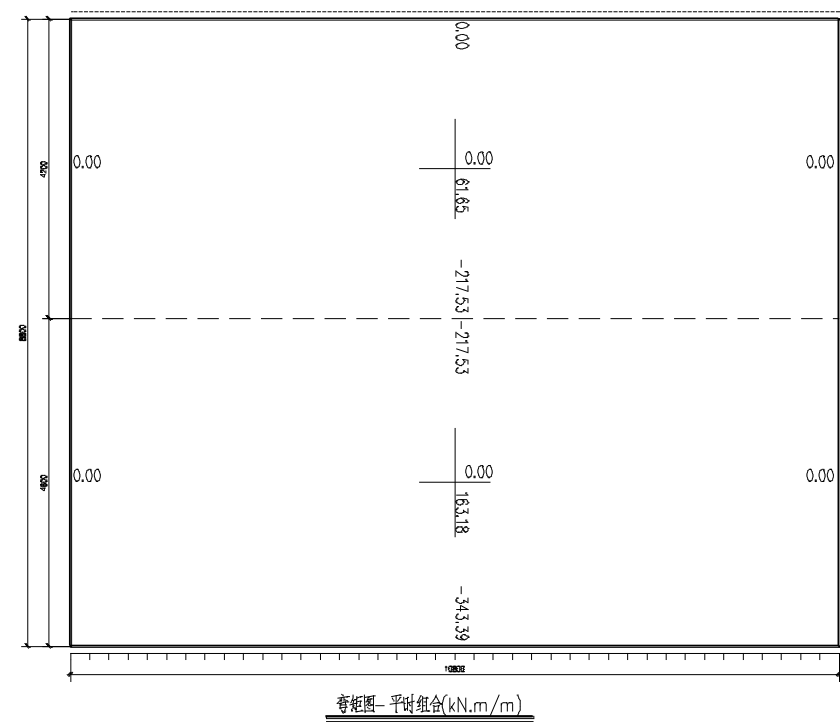
2.2 内力计算
按连续梁计算
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	61.65	35.83	37.92
	底边	-217.53	-140.80	-198.58
-2层	顶边	-217.53	-140.80	-198.58
	跨中	163.18	109.39	169.76
	底边	-343.39	-230.60	-362.56

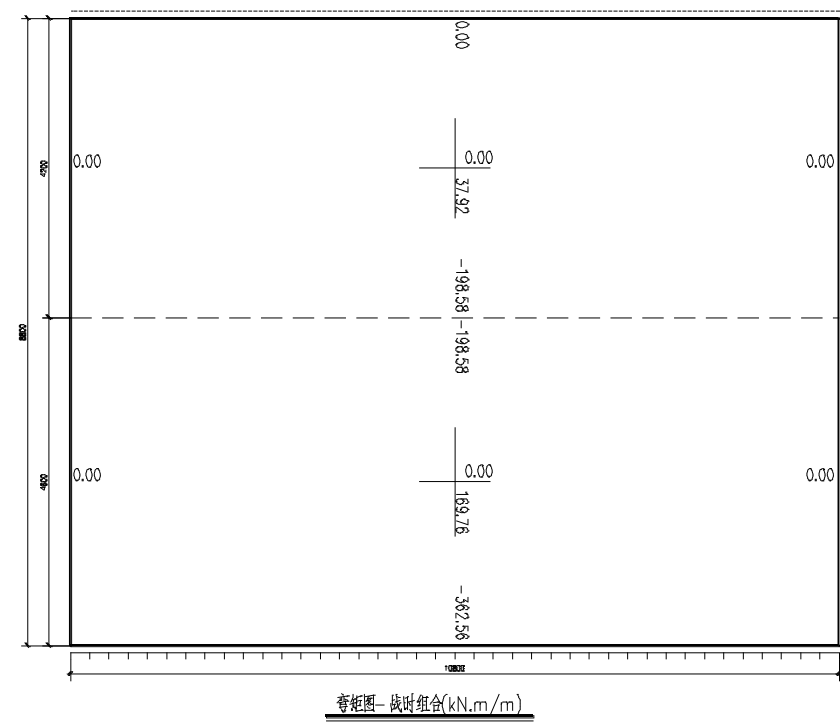
结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	140.0	800	0.20
	跨中-内侧	61.65	140.0	800	0.20
	跨中-外侧	61.65	140.0	800	0.20
	底边-内侧	-217.53	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-217.53	140.0	1773	0.44
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-217.53	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	-217.53	140.0	1773	0.44
	跨中-内侧	163.18	140.0	1272	0.32
	跨中-外侧	163.18	140.0	800	0.20
	底边-内侧	-343.39	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-343.39	140.0	2902	0.73

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	37.92	65.0	1000	0.25
	跨中-外侧	37.92	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-198.58	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-198.58	65.0	1371	0.34
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-198.58	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-198.58	65.0	1371	0.34
	跨中-内侧	169.76	65.0	1162	0.29
	跨中-外侧	169.76	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-362.56	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-362.56	65.0	2557	0.64

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
---	----	------	----	------	------	------

-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1773	E14@80	1924	0.48	平时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1773	E14@80	1924	0.48	平时组合
	跨中-内侧	1272	E14@120	1283	0.32	平时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	2902	E18@80	3181	0.80	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							

水平向	左边-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	35.8	75.0	E14@150	1026	0.023	满足
	跨中-外侧	35.8	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-140.8	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-140.8	75.0	E16@75	2681	0.092	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-140.8	75.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-140.8	75.0	E16@75	2681	0.092	满足
	跨中-内侧	109.4	75.0	E18@150	1696	0.097	满足
	跨中-外侧	109.4	75.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-内侧	-230.6	75.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-外侧	-230.6	75.0	E18@75	3393	0.193	满足

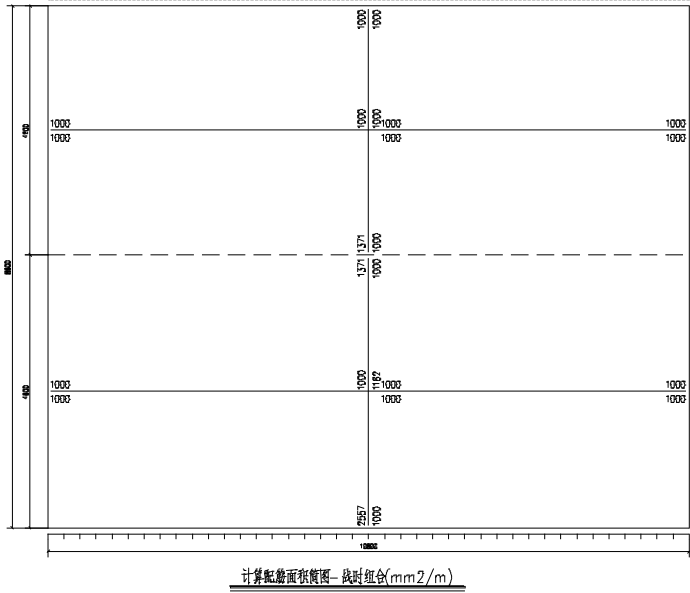
最大裂缝宽度:0.193<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合

	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.42	平时组合
	跨中-外侧	E18@150	1696	0.42	战时组合
	底边-内侧	E18@150	1696	0.42	战时组合
	底边-外侧	E18@75	3393	0.85	裂缝控制

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 17:31:13

地下室外墙计算(DWQ3)

项目名称_____构件编号_____日期_____

设计_____校对_____审核_____

执行规范:

《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》

《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

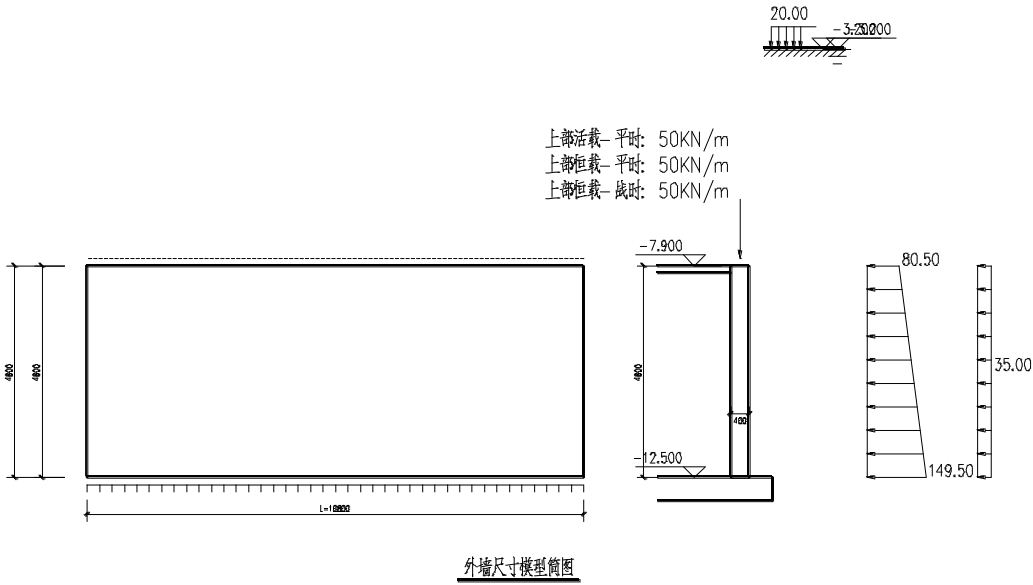
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	-7.900
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-3.200

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	4.600	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	50.00
上部恒载-战时(kN/m)	50.00	地面活载-平时(kPa)	20.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	35.000				

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
板计算类型·战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00

活载调整系数	1.00
--------	------

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）：1.300×50.000+1.500×50.000=140.000
- 战时组合（kN/m）：1.300×50.000=65.000
- 准永久组合（kN/m）：50.000+0.500×50.000=75.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500

地下室顶面，标高-7.900，总埋深4.700，地下水位以上0.000，地下水位以下4.700

$$p=k\gamma h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times4.7=23.5$$

$$p_w=\gamma_w h=10\times4.7=47$$

土压力起算位置，标高-3.200

$$p=0$$

$$p_w=0$$

-1层底，标高-12.500，总埋深9.300，地下水位以上0.000，地下水位以下9.300

$$p=k\gamma h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times9.3=46.5$$

$$p_w=\gamma_w h=10\times9.3=93$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)

- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

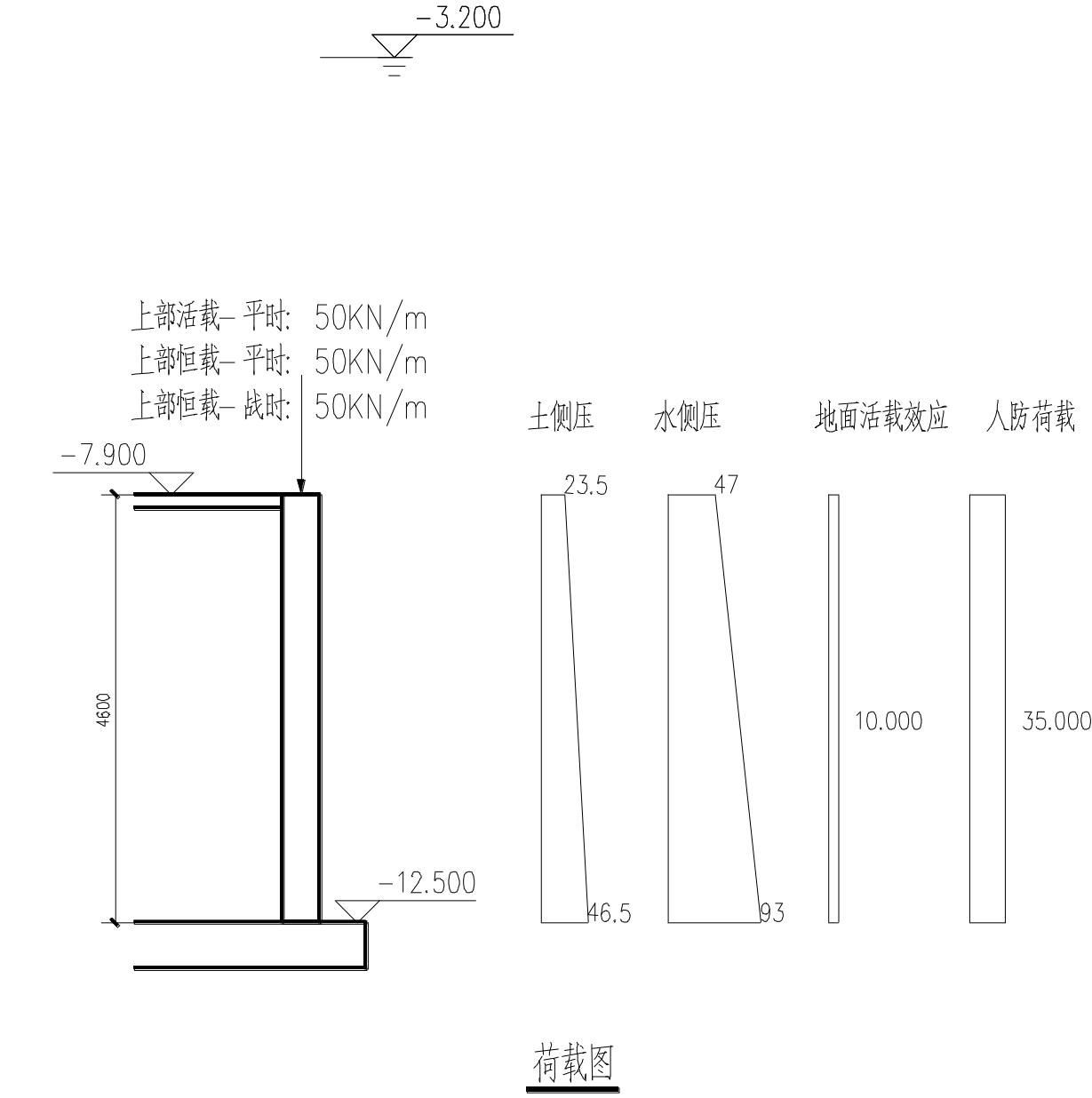
$$p=kG_k=0.500\times20.000=10.000$$

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-7.90	23.50	47.00	10.00	116.05	75.50	35.00	136.05
-1层底	-12.50	46.50	93.00	10.00	214.95	144.50	35.00	234.95



(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	116.050	98.900	75.500	69.000	136.050	98.900

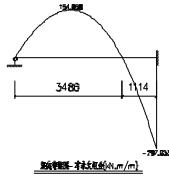
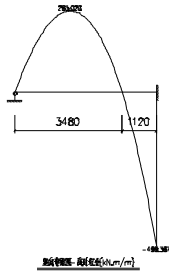
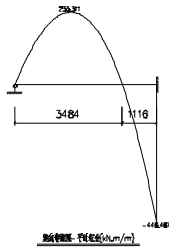
注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算
按连续梁计算

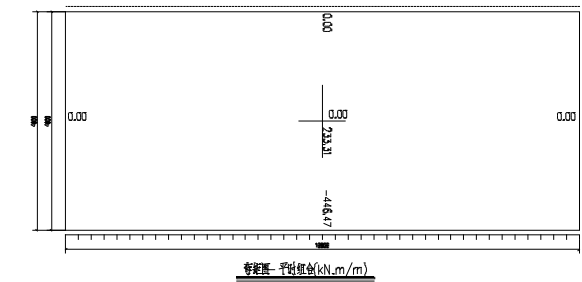
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向	-1层 左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向	-1层 顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	233.31	154.66	263.02
	底边	-446.47	-297.03	-499.37

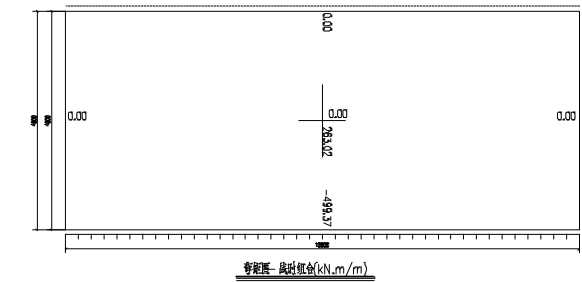
结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	140.0	800	0.20
	跨中-内侧	233.31	140.0	1855	0.46
	跨中-外侧	233.31	140.0	800	0.20

	底边-内侧	-446.47	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-446.47	140.0	3900	0.98

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	263.02	65.0	1837	0.46
	跨中-外侧	263.02	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-499.37	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-499.37	65.0	3546	0.89

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1855	E14@80	1924	0.48	平时组合

	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	3900	E20@80	3927	0.98	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	75.0	E20@150	2094	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	75.0	E20@150	2094	0.000	满足
	跨中-内侧	154.7	75.0	E20@150	2094	0.178	满足
	跨中-外侧	154.7	75.0	E20@150	2094	0.000	满足
	底边-内侧	-297.0	75.0	E20@150	2094	0.000	满足
	底边-外侧	-297.0	75.0	E22@75	5068	0.170	满足

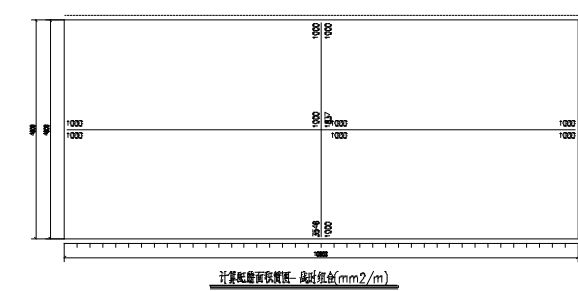
最大裂缝宽度:0.178<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合

竖向	顶边-内侧	E20@150	2094	0.52	战时组合
	顶边-外侧	E20@150	2094	0.52	战时组合
	跨中-内侧	E20@150	2094	0.52	平时组合
	跨中-外侧	E20@150	2094	0.52	战时组合
	底边-内侧	E20@150	2094	0.52	战时组合
	底边-外侧	E22@75	5068	1.27	裂缝控制

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 17:37:27

地下室外墙计算(DWQ4)

项目名称_____构件编号_____日期_____

设计_____校对_____审核_____

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

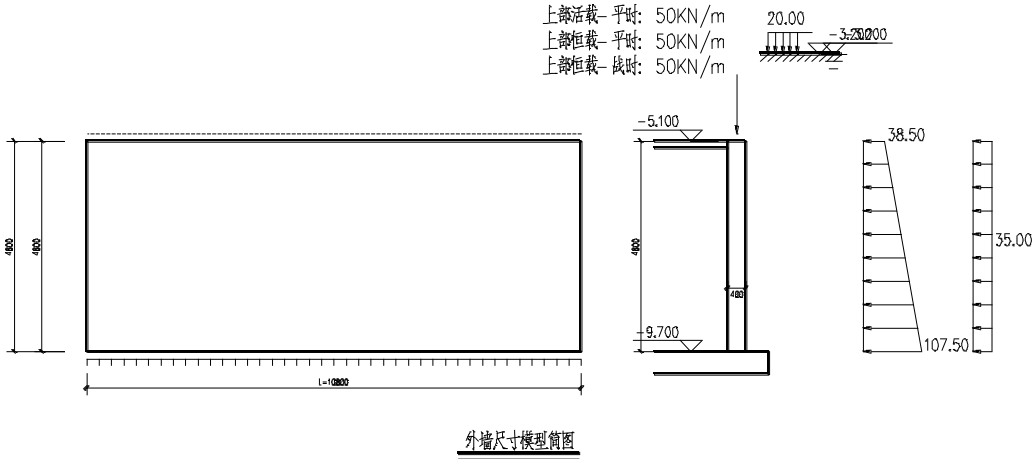
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	-5.100
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-3.200

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	4.600	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
---------	-------

静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	50.00
上部恒载-战时(kN/m)	50.00	地面活载-平时(kPa)	20.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	35.000				

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
板计算类型・战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）：1.300×50.000+1.500×50.000=140.000
- 战时组合（kN/m）：1.300×50.000=65.000
- 准永久组合（kN/m）：50.000+0.500×50.000=75.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面，标高-5.100，总埋深1.900，地下水位以上0.000，地下水位以下1.900

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 1.9 = 9.5$$

$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 1.9 = 19$$

土压力起算位置，标高-3.200

$$p = 0$$

$$p_w = 0$$

-1层底，标高-9.700，总埋深6.500，地下水位以上0.000，地下水位以下6.500

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 6.5 = 32.5$$

$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 6.5 = 65$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)

- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

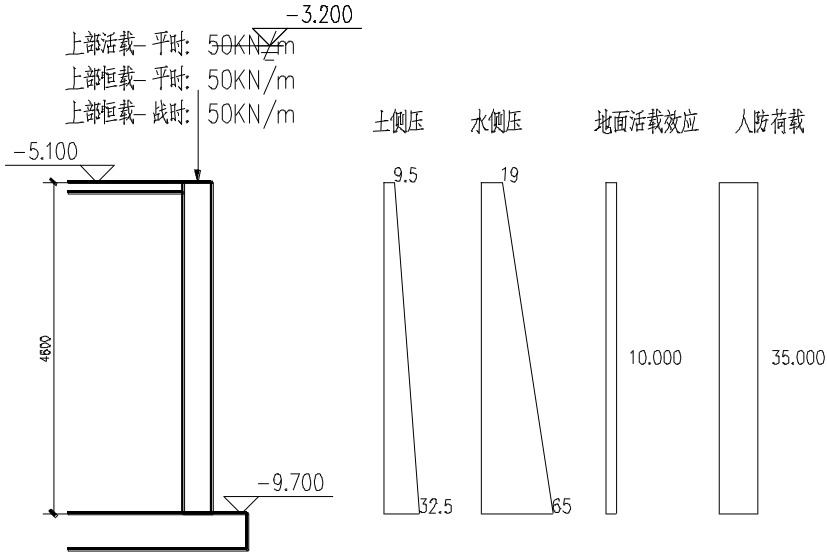
$$p=kG_k=0.500\times 20.000=10.000$$

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-5.10	9.50	19.00	10.00	55.85	33.50	35.00	75.85
-1层底	-9.70	32.50	65.00	10.00	154.75	102.50	35.00	174.75



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	55.850	98.900	33.500	69.000	75.850	98.900

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

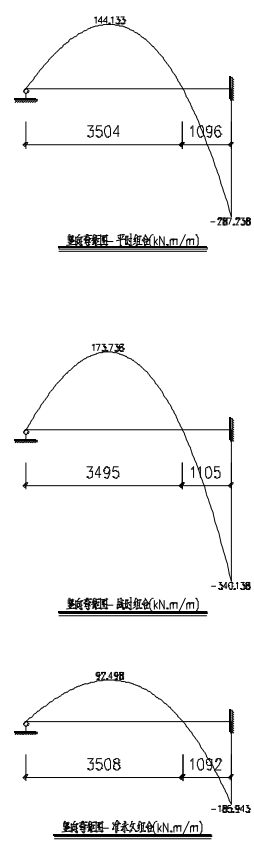
按连续梁计算

竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

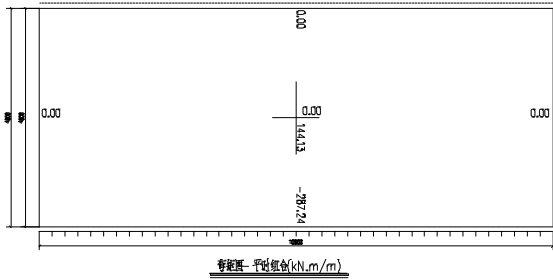
层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	144.13	92.50	173.74
	底边	-287.24	-185.94	-340.14

结果不进行调幅

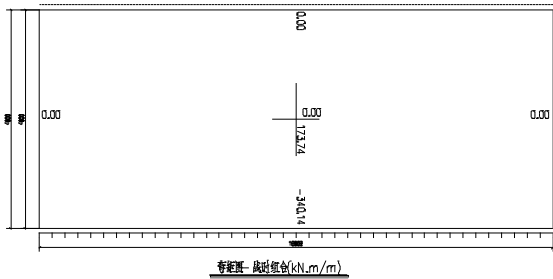
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，
弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	140.0	800	0.20
	跨中-内侧	144.13	140.0	1119	0.28

	跨中-外侧	144.13	140.0	800	0.20
	底边-内侧	-287.24	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-287.24	140.0	2387	0.60

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	173.74	65.0	1191	0.30
	跨中-外侧	173.74	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-340.14	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-340.14	65.0	2395	0.60

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合

	跨中-内侧	1191	E14@120	1283	0.32	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	2395	E16@80	2513	0.63	战时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	75.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	75.0	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	92.5	75.0	E16@150	1340	0.105	满足
	跨中-外侧	92.5	75.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-185.9	75.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-185.9	75.0	E16@75	2681	0.178	满足

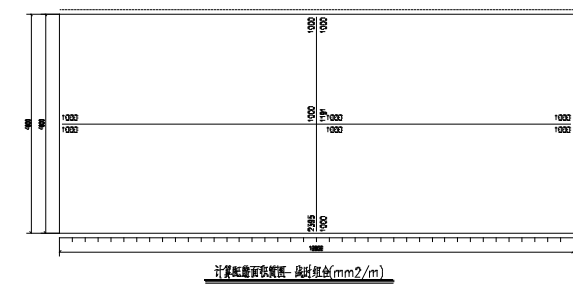
最大裂缝宽度:0.178<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合

	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.67	战时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 17:41:17

地下室外墙计算(DWQ6)

项目名称_____构件编号_____日期_____

设计_____校对_____审核_____

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

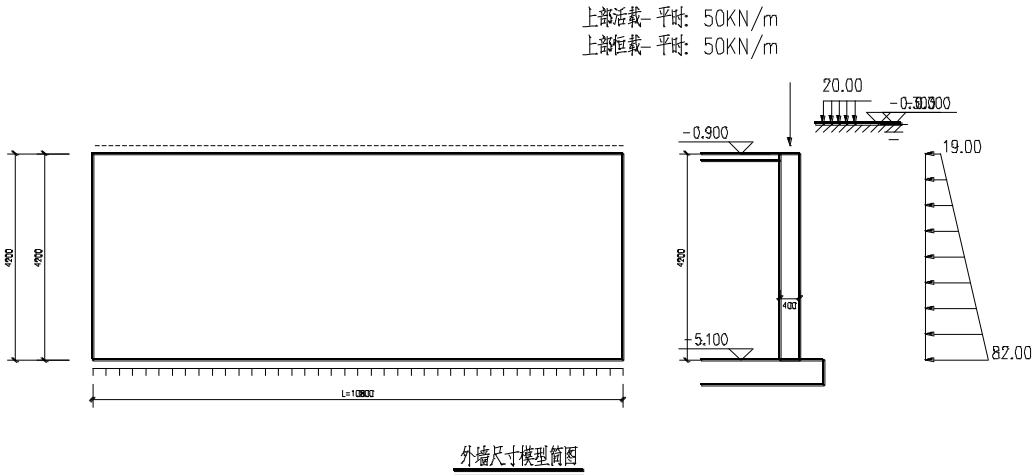
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	-0.900
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-0.300

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	4.200	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
---------	-------

静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	50.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	20.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,

可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时
平时组合：平时荷载基本组合
战时组合：战时荷载基本组合
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）：1.300×50.000+1.500×50.000=140.000
准永久组合（kN/m）：50.000+0.500×50.000=75.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k=0.500
地下室顶面，标高-0.900，总埋深0.600，地下水位以上0.000，地下水位以下0.600

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times0.6=3$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times0.6=6$$

土压力起算位置，标高-0.300

$$p=0$$

$$p_w=0$$

-1层底，标高-5.100，总埋深4.800，地下水位以上0.000，地下水位以下4.800

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times4.8=24$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times4.8=48$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

p=kG_k=0.500×20.000=10.000

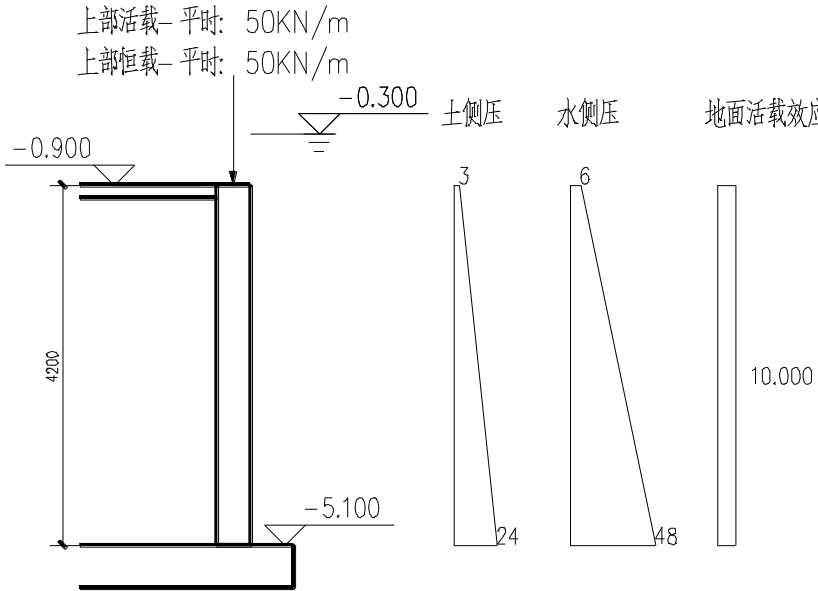
(3) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
----	-----	-----	--------	------	------

平时组合	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
------	------	------	------	------	------

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	-0.90	3.00	6.00	10.00	27.90	14.00
-1层底	-5.10	24.00	48.00	10.00	118.20	77.00



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	27.900	90.300	14.000	63.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

按连续梁计算

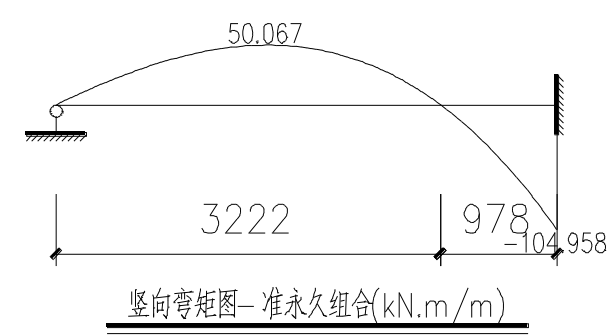
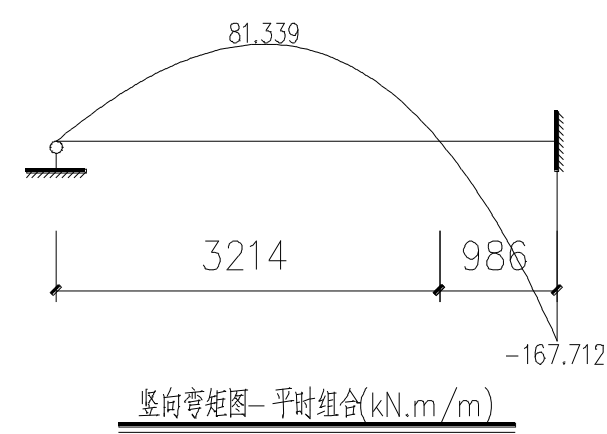
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

调幅前(kN.m/m)

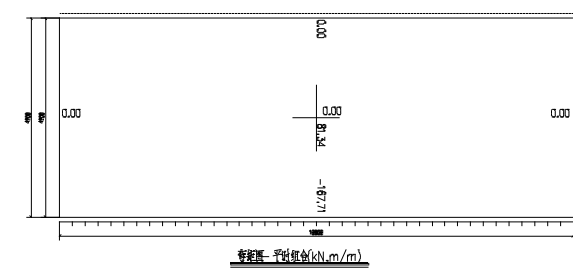
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	0.00	0.00

	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	81.34	50.07
	底边	-167.71	-104.96

结果不进行调幅
平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	140.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	140.0	800	0.20
	跨中-内侧	81.34	140.0	800	0.20
	跨中-外侧	81.34	140.0	800	0.20
	底边-内侧	-167.71	140.0	800	0.20
	底边-外侧	-167.71	140.0	1349	0.34

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	右边-外侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合

	跨中-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	E12@140	808	0.20	平时组合
	底边-外侧	1349	E14@110	1399	0.35	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	50.1	75.0	E14@150	1026	0.035	满足
	跨中-外侧	50.1	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-105.0	75.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-105.0	75.0	E12@75	1508	0.111	满足

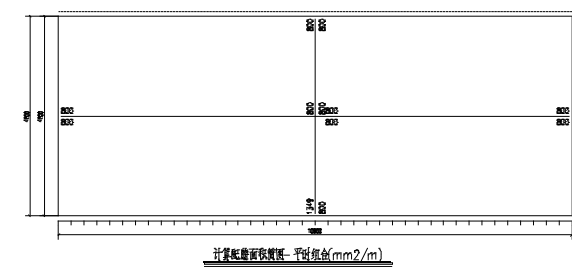
最大裂缝宽度:0.111<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合

	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	E12@75	1508	0.38	平时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 17:44:29

地下室外墙计算(DWQ10)

项目名称_____构件编号_____日期_____

设计_____校对_____审核_____

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

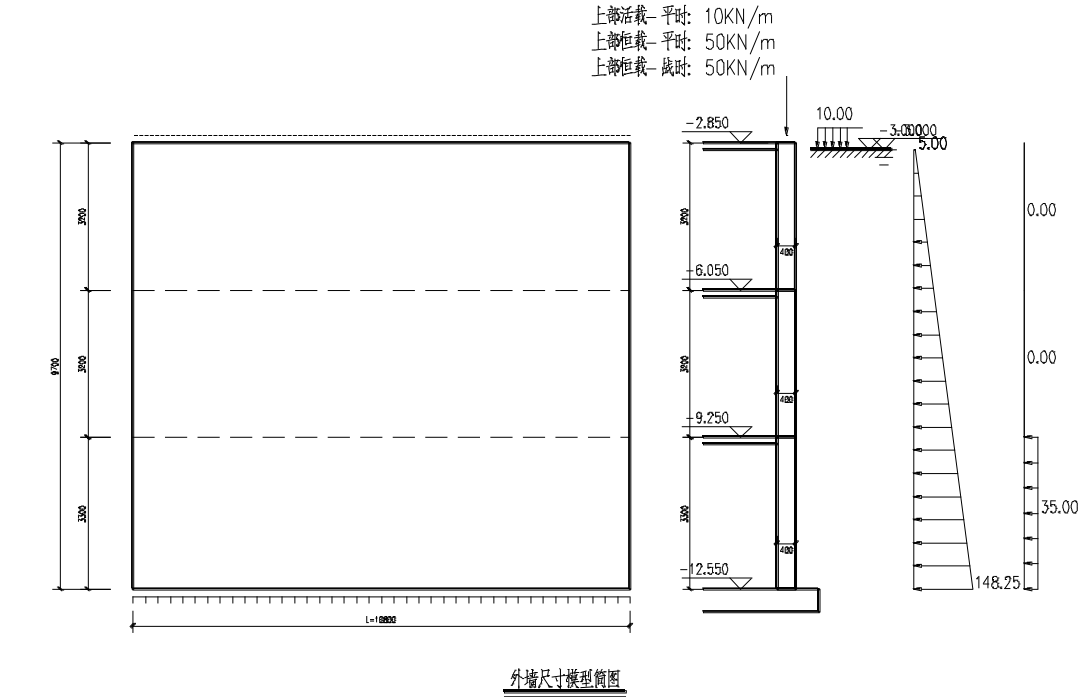
地下室层数	3	地下室顶标高(m)	-2.850
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	-3.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	3.200	400
-2层	3.200	400
-3层	3.300	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	50.00	上部活载-平时(kN/m)	10.00
上部恒载-战时(kN/m)	50.00	地面活载-平时(kPa)	10.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	0.000	-3层	35.000

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.0
-------	-----	--------	-----

钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	15	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
板计算类型・战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板 β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	0.50
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时

可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载

平时组合：平时荷载基本组合

战时组合：战时荷载基本组合

准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）： 1.300×50.000+1.500×10.000=80.000

战时组合（kN/m）： 1.300×50.000=65.000

准永久组合（kN/m）： 50.000+0.500×10.000=55.000

2.1.2 侧压荷载计算

- (1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面，标高-2.850，在地面（-3.000）以上

$p=0$

$p_w=0$

土压力起算位置，标高-3.000

$p=0$

$p_w=0$

-1层底，标高-6.050，总埋深3.050，地下水位以上0.000，地下水位以下3.050

$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times3.05=15.25$

$p_w=\gamma_w\ h=10\times3.05=30.5$

-2层底，标高-9.250，总埋深6.250，地下水位以上0.000，地下水位以下6.250

$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times6.25=31.25$

$p_w=\gamma_w\ h=10\times6.25=62.5$

-3层底，标高-12.550，总埋深9.550，地下水位以上0.000，地下水位以下9.550

$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times9.55=47.75$

$p_w=\gamma_w\ h=10\times9.55=95.5$

地下水位处，标高-3.000，埋深0.000

$p=0$

$p_w=0$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

p=kG_k=0.500×10.000=5.000

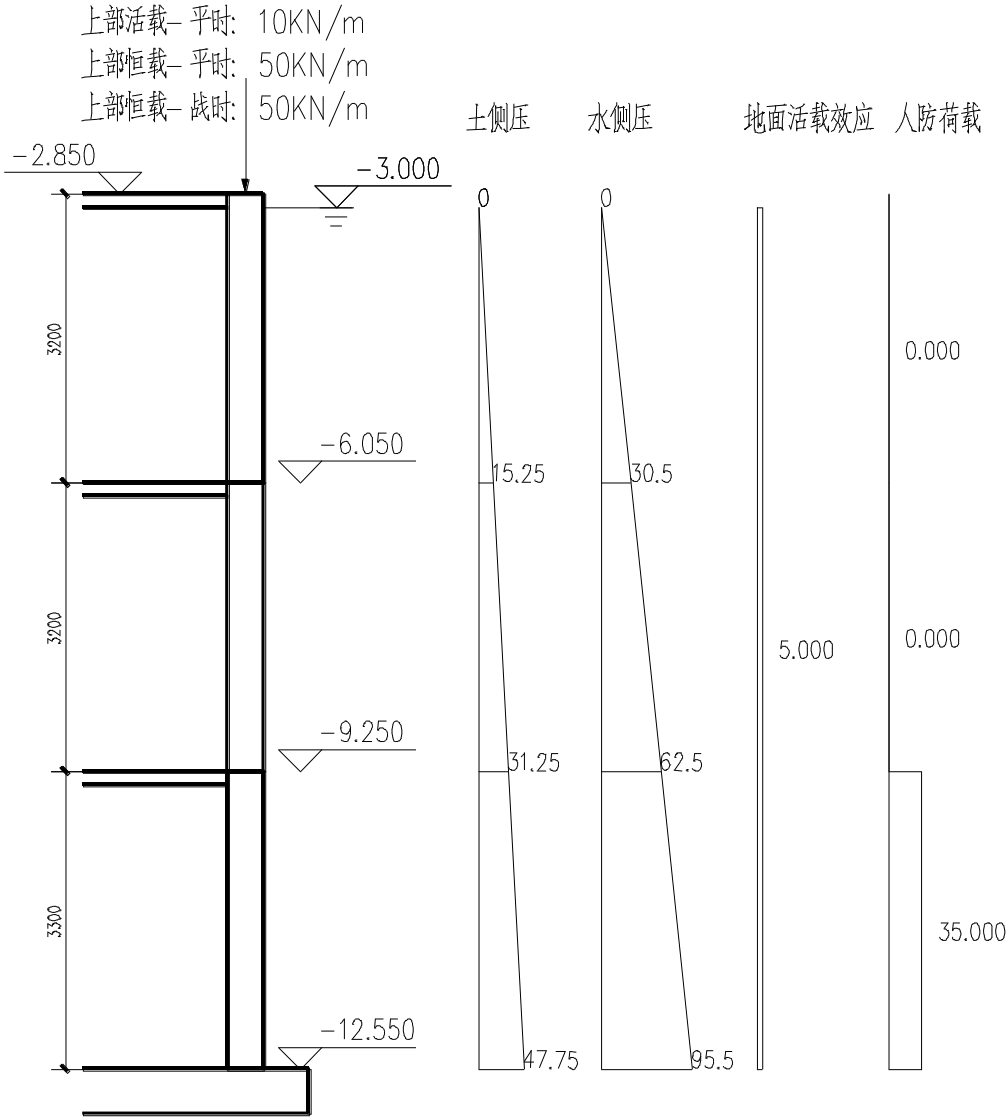
(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
----	------	-----	-----	--------	------	------

平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-3.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
地下水位	-3.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
-1层底	-6.05	15.25	30.50	5.00	73.08	33.00	0.00	65.58
-2层顶	-6.05	15.25	30.50	5.00	73.08	33.00	0.00	65.58
-2层底	-9.25	31.25	62.50	5.00	141.88	65.00	0.00	134.38
-3层顶	-9.25	31.25	62.50	5.00	141.88	65.00	35.00	169.38
-3层底	-12.55	47.75	95.50	5.00	212.82	98.00	35.00	240.32



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	4.275	68.800	1.000	32.000	0.000	65.575
-2	73.075	68.800	33.000	32.000	65.575	68.800
-3	141.875	70.950	65.000	33.000	169.375	70.950

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)
-1层顶高出外地坪面，为了简化内力计算，使用插值法修正了顶面处的侧压荷载值

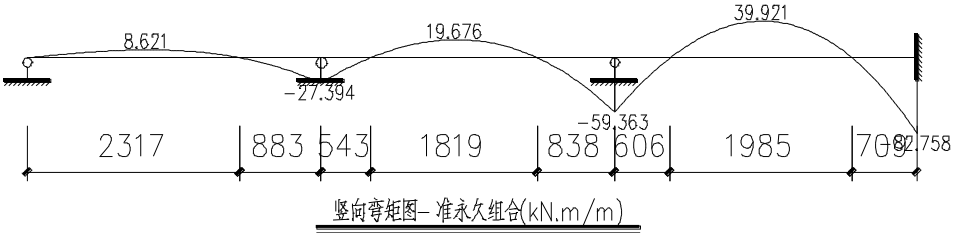
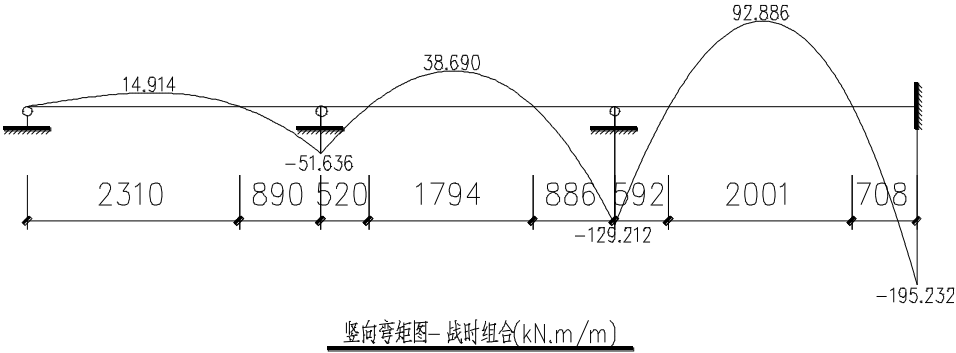
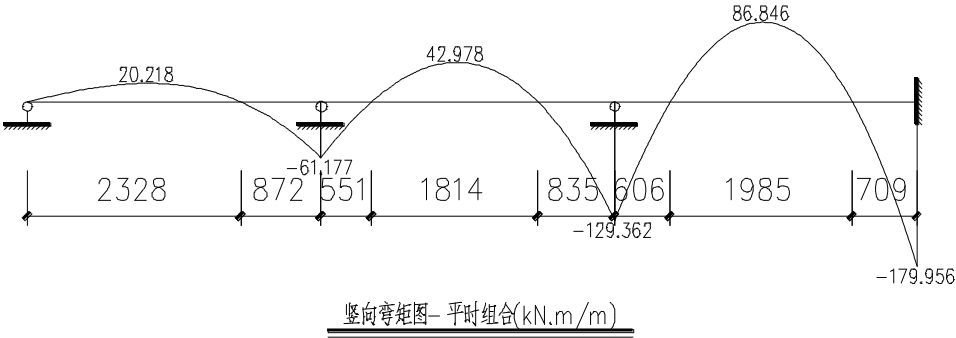
2.2 内力计算

按连续梁计算

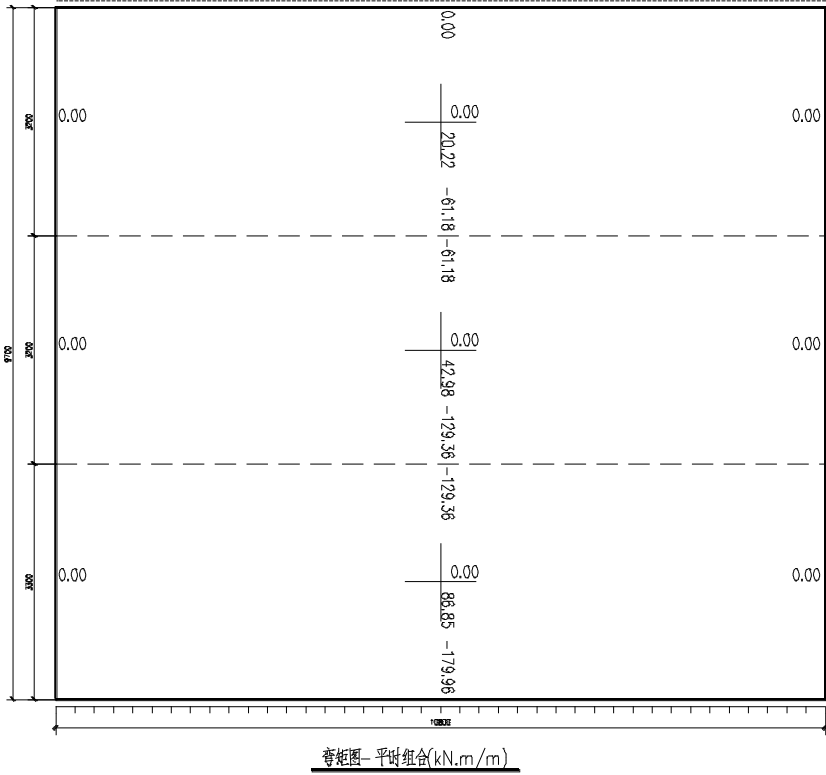
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-3层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	20.22	8.62	14.91
	底边	-61.18	-27.39	-51.64
-2层	顶边	-61.18	-27.39	-51.64
	跨中	42.98	19.68	38.69
	底边	-129.36	-59.36	-129.21
-3层	顶边	-129.36	-59.36	-129.21
	跨中	86.85	39.92	92.89
	底边	-179.96	-82.76	-195.23

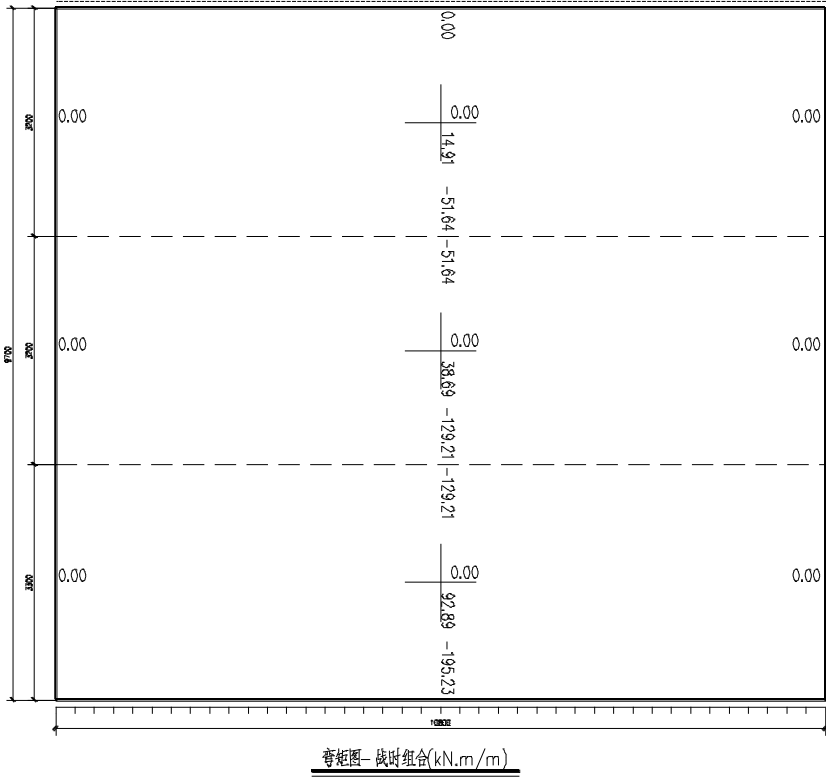
结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	80.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	80.0	800	0.20
	跨中-内侧	20.22	80.0	800	0.20
	跨中-外侧	20.22	80.0	800	0.20
	底边-内侧	-61.18	80.0	800	0.20
	底边-外侧	-61.18	80.0	800	0.20
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-61.18	80.0	800	0.20
	顶边-外侧	-61.18	80.0	800	0.20
	跨中-内侧	42.98	80.0	800	0.20
	跨中-外侧	42.98	80.0	800	0.20

	底边-内侧	-129.36	80.0	800	0.20
	底边-外侧	-129.36	80.0	1188	0.30
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-129.36	80.0	800	0.20
	顶边-外侧	-129.36	80.0	1188	0.30
	跨中-内侧	86.85	80.0	800	0.20
	跨中-外侧	86.85	80.0	800	0.20
	底边-内侧	-179.96	80.0	800	0.20
	底边-外侧	-179.96	80.0	1690	0.42

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	14.91	65.0	1000	0.25
	跨中-外侧	14.91	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-51.64	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-51.64	65.0	1000	0.25

-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-51.64	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-51.64	65.0	1000	0.25
	跨中-内侧	38.69	65.0	1000	0.25
	跨中-外侧	38.69	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-129.21	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-129.21	65.0	1004	0.25
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-129.21	65.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-129.21	65.0	1004	0.25
	跨中-内侧	92.89	65.0	1000	0.25
	跨中-外侧	92.89	65.0	1000	0.25
	底边-内侧	-195.23	65.0	1000	0.25
	底边-外侧	-195.23	65.0	1550	0.39

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合

	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1188	E14@120	1283	0.32	平时组合
-3层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1188	E14@120	1283	0.32	平时组合

	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1690	E16@110	1828	0.46	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	8.6	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	8.6	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-27.4	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-27.4	55.0	E14@150	1026	0.026	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-27.4	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	-27.4	55.0	E14@150	1026	0.026	满足
	跨中-内侧	19.7	55.0	E14@150	1026	0.011	满足

	跨中-外侧	19.7	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-59.4	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-59.4	55.0	E16@150	1340	0.055	满足
-3层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-59.4	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	-59.4	55.0	E16@150	1340	0.055	满足
	跨中-内侧	39.9	55.0	E14@150	1026	0.028	满足
	跨中-外侧	39.9	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-82.8	55.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-82.8	55.0	E20@150	2094	0.057	满足

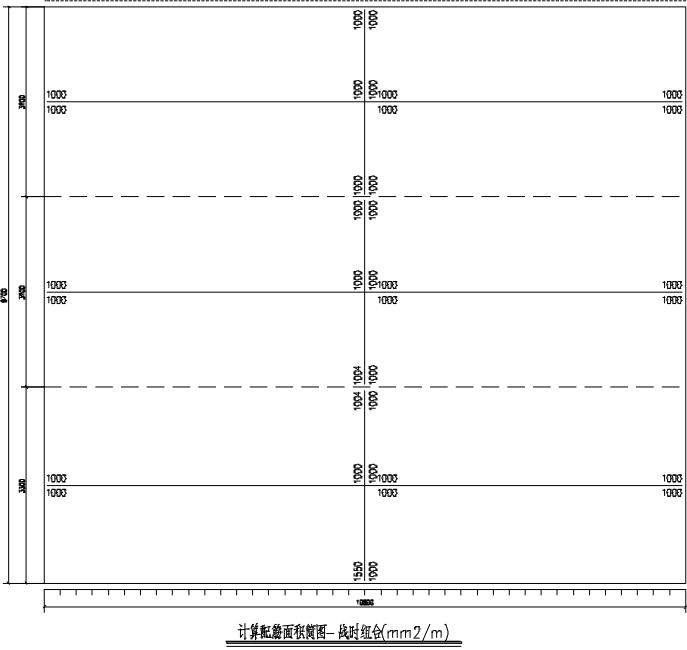
最大裂缝宽度:0.057<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合

	底边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E16@150	1340	0.34	平时组合
-3层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.34	平时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E20@150	2094	0.52	平时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-09 14:13:16

*	yjk-F 计算参数	(8-9 地下车库)

计算时间：2025 年 4 月 11 日 当前版本：6.1.0

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 fak=150.00 kPa
	宽度修正系数 ηb=0.00
	深度修正系数 ηd=1.00
2. 覆土厚度(m)	0.0
3. 基础底面以下土的重度(kN/m3)	20
4. 基础底面以上土的重度(kN/m3)	20
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	甲级
11. 抗浮稳定安全系数	1.10
12. 抗浮结构重要性系数	1.10

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)	10.0
5. 后浇带施工前的加载比例	0.70
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	100.0%
4. 是否考虑上部刚度	考虑

5. 人防荷载等级	6 级(核)
6. 底板等效荷载标准值(kPa)	40
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	-13.00
9. 底板抗浮验算	验算
10. 底板抗浮验算对应的水头标高	-0.30
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	考虑 1m 范围内平均弯矩

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=40；顶=40	0.15
承台	C35	HRB400	HRB400	底=40；顶=40	0.15
地基梁	C35	HRB400	HRB400	40	0.15
拉梁	C35	HRB400	HRB400	40	0.15
独立基础	C35	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)	基本组合	1.3 恒+1.5 活
(25)	基本组合	1.3 恒+1.5X 风
(26)	基本组合	1.3 恒+1.5Y 风
(27)	基本组合	1.3 恒-1.5X 风
(28)	基本组合	1.3 恒-1.5Y 风
(29)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9X 风
(30)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9X 风
(31)	基本组合	1.3 恒+1.5 活+0.9Y 风
(32)	基本组合	1.3 恒+1.5 活-0.9Y 风
(33)	基本组合	1.3 恒+1.05 活+1.5X 风
(34)	基本组合	1.3 恒+1.05 活-1.5X 风
(35)	基本组合	1.3 恒+1.05 活+1.5Y 风
(36)	基本组合	1.3 恒+1.05 活-1.5Y 风
(37)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+1.4X 地震+0.5 震 Z
(38)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-1.4X 地震+0.5 震 Z
(39)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+1.4Y 地震+0.5 震 Z
(40)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-1.4Y 地震+0.5 震 Z
(41)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3X 风+1.4X 地震+0.5 震 Z
(42)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3Y 风+1.4Y 地震+0.5 震 Z
(43)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3X 风-1.4X 地震+0.5 震 Z
(44)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3Y 风-1.4Y 地震+0.5 震 Z
(45)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3X 风-1.4X 地震+0.5 震 Z
(46)	基本组合	1.3 恒+0.65 活+0.3Y 风-1.4Y 地震+0.5 震 Z
(47)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3X 风+1.4X 地震+0.5 震 Z
(48)	基本组合	1.3 恒+0.65 活-0.3Y 风+1.4Y 地震+0.5 震 Z
(49)	基本组合	1.2 恒+1.0 人防
(50)	基本组合	1.0 恒+1.0 人防
(51)	基本组合	1.3 恒-1.35 浮(高)
(52)	基本组合	1.0 恒-1.35 浮(高)
(53)	基本组合	1.3 其他恒载(抗浮)+1.3 结构自重(抗浮)-1.0 浮(高)
(54)	基本组合	1.0 其他恒载(抗浮)+1.0 结构自重(抗浮)-1.0 浮(高)

六、构件数目

类型	数量

筏板	主筏板:1, 加厚区:6, 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:786
承台桩	0
结点	10666
梁元	0
板元	10512

广东省岭南工商第一技师学院8#楼CFG桩单桩承压承载力特征值及复合地基基础承载力计算

ZK53孔

桩径(mm):	400			
桩截面周长Up(m):	1.26	桩截面面积Ap(m²):	0.1257	
桩顶标高	42.85	自然地坪标高	53.00	
基础埋置深度(用于深度修正):	9.90			
土层	层底标高	桩在土层中的厚度li(m)	桩周侧阻力特征值qsik(kPa)	Up*qsik*li(kN)
①素填土	47.15	0.00	0.00	0.00
②-3粉质黏土	43.05	0.00	30.00	0.00
②-4粉质黏土	39.25	3.60	32.00	144.76
④全风化泥质砂岩	38.05	1.20	45.00	67.86
⑤中风化泥质砂岩	36.05	2.00	80.00	201.06
⑥中~微风化灰岩		0.00	0.00	0.00
桩长		6.80	总桩身侧阻力特征值(kN)	414
桩端持力层		⑥中~微风化灰岩	桩端阻力特征值qPk	3500.000
			端阻发挥系数αp	1.000
			总桩端端阻力特征值（KN）	439.823
			增强体单桩竖向承载力特征值 Ra(kN)	853.508
			单桩竖向承载力特征值取值 Ra(kN)	800.000

桩间距(正方形布桩)	s	2	(m)	
纵向桩间距（仅用于矩形布桩）	s1	2	(m)	
横向桩间距（仅用于矩形布桩）	s2	2	(m)	
面积置换率	m	0.031	正方形布桩	[2]7.2.1 m=d²/de²
桩身平均直径	d（m）	0.4		
一根桩分担的处理地基面积的等效圆直径	de（m）	2.26		
桩间土承载力折减系数	β	0.85		
处理后桩间土承载力特征值	fsk	150		
复合地基承载力特征值	fspk	302.99	fspk=λm*Ra/Ap+β（1-m）*fsk	[1]7.2.1条
深度修正后地基承载力特征值	fa	472.19	fa=fspk+1.0*γm*(d-0.5)	
单桩承载力发挥系数	λ	0.9	场地岩溶强烈发育时取低值，弱发育时取高值	
桩身混凝土强度标准值	fck≥2.2Ra/Ap	14.006	N/mm2	[1]10.2.7条

1、岩层锚杆抗拔承载力特征值计算（锚入岩石）

	6层灰岩		5层强风化泥质砂岩	
锚杆直径d ₁ =	250	mm	250	mm
锚杆有效锚固长度l=	1	m	5	m
砂浆与岩石间的粘结强度特征值	400	kpa	85	kpa
R _t ≤0.8Πd ₁ lf=	251.328	KN	267.036	KN

抗拔锚杆入6层灰岩不小于1.0m，或入5层强风化泥岩不小于5m.

2、岩层锚杆抗拔承载力特征值计算（根据配筋计算）

钢筋根数n	3	
钢筋直径d ₂	25	mm
锚固长度l _s （m）	3	m
钢筋与锚固砂浆间的粘结强度特征值f _s （kpa）	700	kpa
R _t ≤nΠd ₂ l _s f _s =	494.801	KN

3、锚杆钢筋截面面积计算

$A_s \geq K_b \cdot R_t / f_{yk} (f_{pyk})$

K _b =	2	
三级钢 f _{yk} =	400	kpa
R _t =	250	KN
A _s ≥	1250	mm ²
实配钢筋3 25, A _s =	1472.622	mm ²

表 7.2.1 钢筋与砂浆之间的粘结强度特征值 f_s（kPa）

锚杆类型	水泥浆或水泥砂浆强度等级	
	M30	M35
水泥砂浆与螺纹钢筋间的 粘结强度特征值 f _s	1000	1100

- 注：1 当采用两根钢筋点焊成束的做法时，粘结强度应乘以 0.85 的折减系数；
2 当采用三根钢筋点焊成束的做法时，粘结强度应乘以 0.7 的折减系数；
3 成束钢筋的根数不应超过三根，钢筋截面总面积不应超过锚孔面积的 20%。当锚固段钢筋和注浆材料采用特殊设计，并经试验验证锚固效果良好时，可适当增加锚筋用量。

软弱下卧层验算

项目名称_____日 期_____

设计者_____校 对 者_____

一、工程信息

- 1. 工程名称: RR-1
- 2. 勘察报告: 《岩土工程勘察报告》

二、设计依据

《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2011)

三、计算信息

- 1. 基础类型: 矩形基础
- 2. 几何参数:
 - 基础宽度 $b=10.800\text{ m}$
 - 基础长度 $l=7.300\text{ m}$
- 3. 计算参数:
 - 基础埋置深度 $d_h=4.500\text{ m}$
 - 地基压力扩散角 θ : 自动计算
 - 上层土压缩模量 $E_{s1}=4.000\text{ Mpa}$
 - 下层土压缩模量 $E_{s2}=2.500\text{ Mpa}$
- 4. 荷载信息:
 - 竖向力标准组合值 $F_k=5300.000\text{ kN}$
 - 基础及其上覆土的平均容重 $\gamma=0.010\text{ kN/m}^3$
 - 地基承载力特征值 $f_{ak}=55.000\text{ kPa}$
- 5. 地面以下土层参数:

土层名称	土层厚度(m)	重度(kN/mm ³)
人工填土	2.100	20.000
粉质粘土	3.700	19.200

四、软弱下卧层验算

- 1. 软弱下卧层顶面处经深度修正后地基承载力特征值 f_{az}
 - 地面至软弱下卧层顶面总深度 $d=5.800\text{ m}$
 - $f_{az}=f_{ak}+\eta d\gamma_m(d-0.5)=55.000+1.0\cdot 19.490\cdot (5.800-0.5)=158.295\text{ kPa}$
- 2. 计算基础底面处的平均压力值 p_k
 - $p_k=F_k/(b\cdot l)+\gamma\cdot d_h=5300.000/(10.800\cdot 7.300)+0.010\cdot 4.500=67.270\text{ kPa}$
- 3. 计算基础底面处土的自重压力值
 - $p_c=\sum \gamma_i\cdot t_i=88.080\text{ kPa}$
- 4. 计算地基压力扩散角
 - 上层土压缩模量 $E_{s1}=4.000\text{ Mpa}$
 - 下层土压缩模量 $E_{s2}=2.500\text{ Mpa}$
 - $E_{s1}/E_{s2}=4.000/2.500=1.600$
 - $z/b=1.300/10.800=0.120$
 - 查基础规范 表 5.2.7, 地基压力扩散角 $\theta=0^\circ$
- 5. 计算相应于荷载效应标准组合时, 软弱下卧层顶面处附加压力值 p_z
 - 矩形基础: $p_z=1\cdot b\cdot (p_k-p_c)/[(b+2\cdot z\cdot \tan \theta)\cdot (1+2\cdot z\cdot \tan \theta)]$



$$=7.300 \times 10.800 \times (67.270 - 88.080) / [(10.800 + 2 \times 1.300 \times 0.000) \times (7.300 + 2 \times 1.300 \times 0.000)]$$

$$=-20.810 \text{ kPa}$$

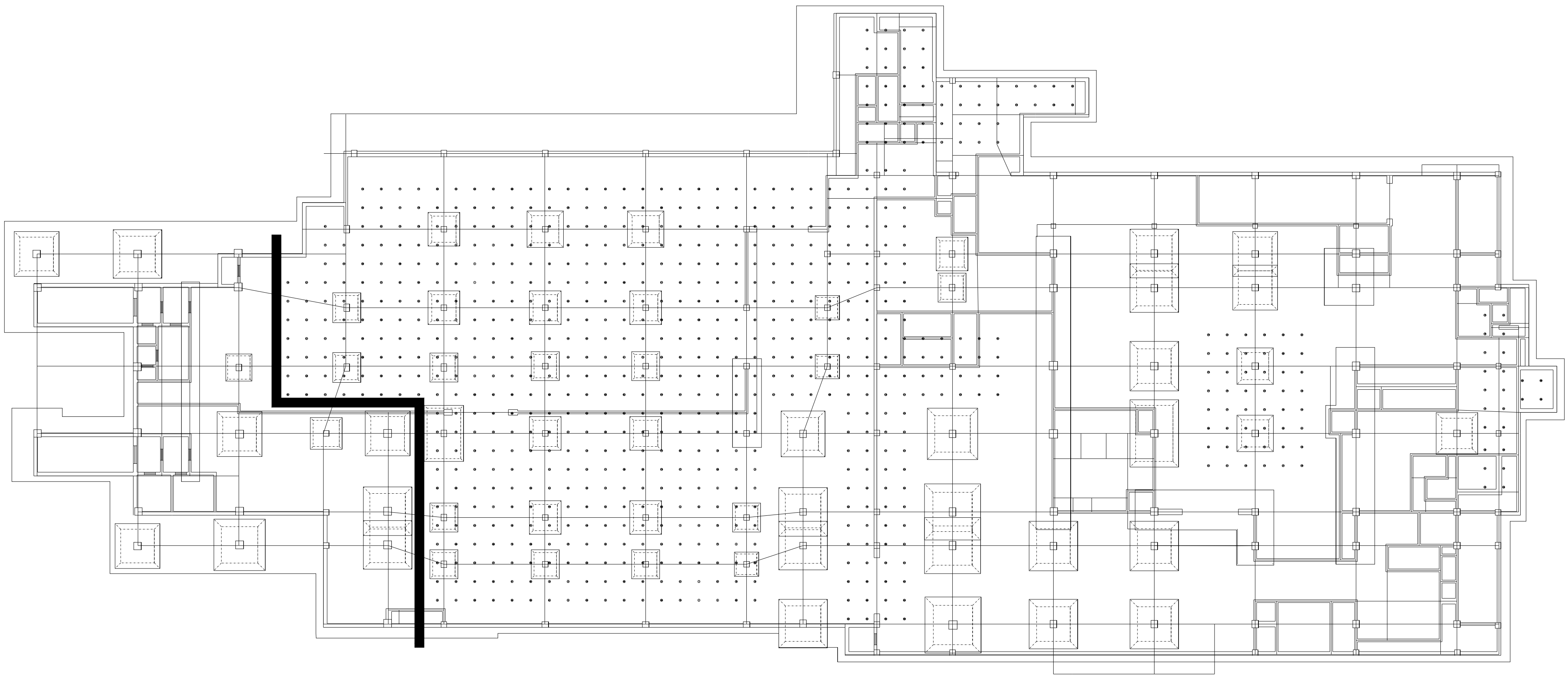
6. 计算软弱下卧层顶面处土的自重压力值 p_{cz} :

$$p_{cz} = \sum \gamma_i \cdot t_i = 113.040 \text{ kPa}$$

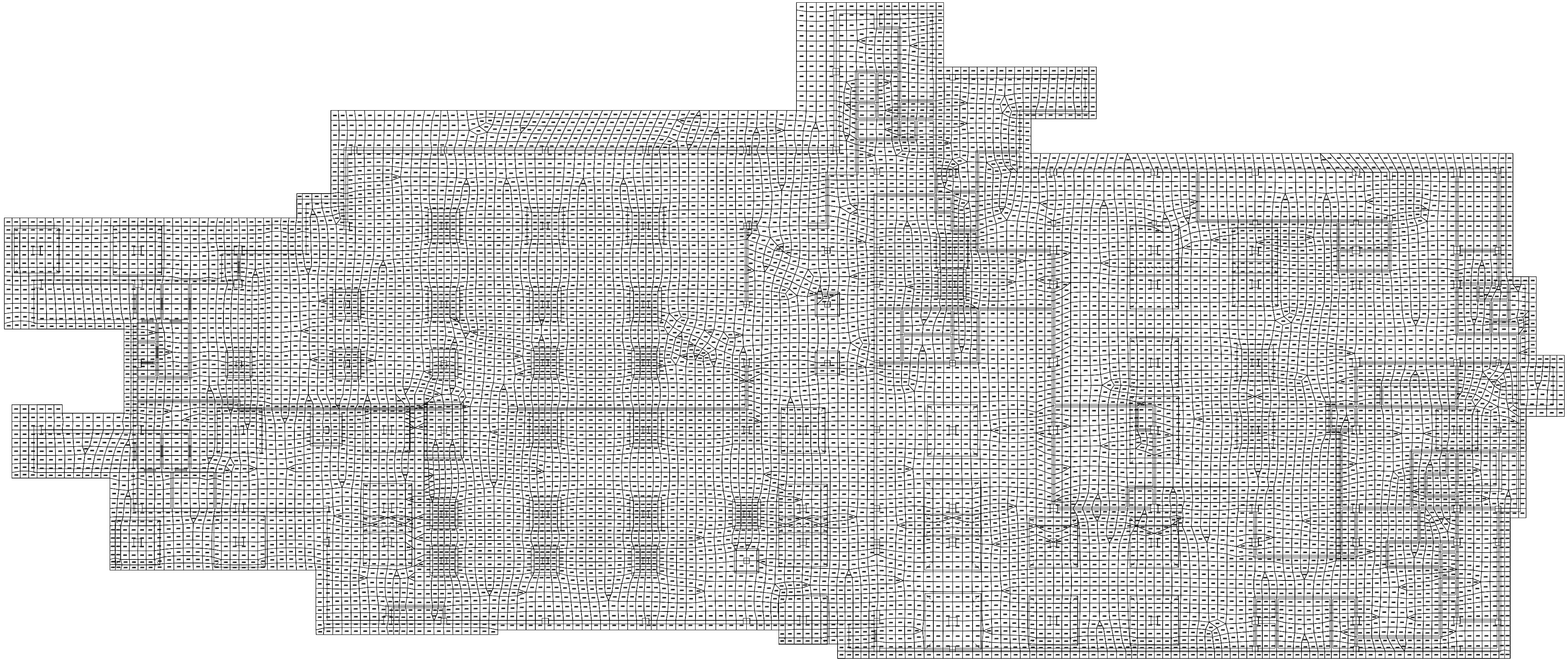
7. 当地基受力层范围内有软弱下卧层时，应按下式验算:

$$p_z + p_{cz} = -20.810 + 113.040 = 92.230 < f_{az} = 158.295 \text{ kPa} \quad \text{【5.2.7-1】}$$

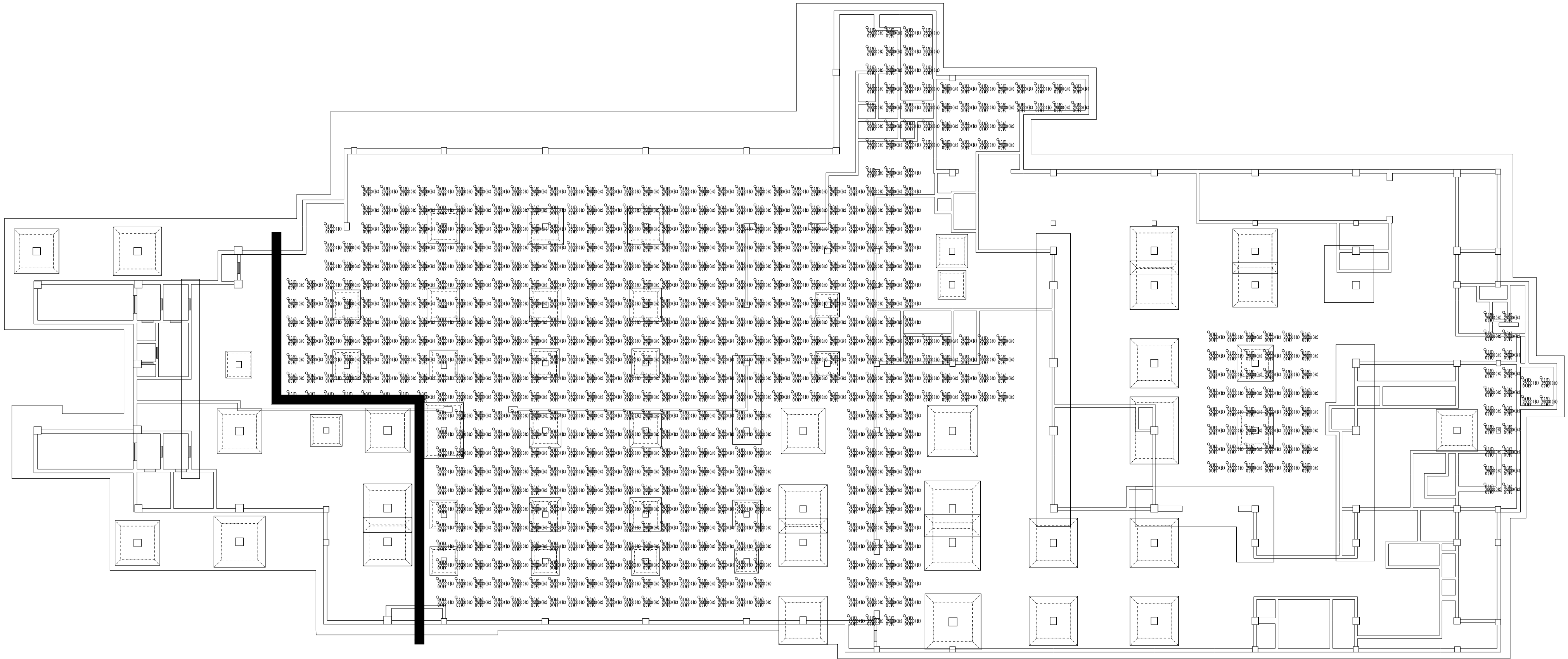
软弱下卧层承载力满足要求



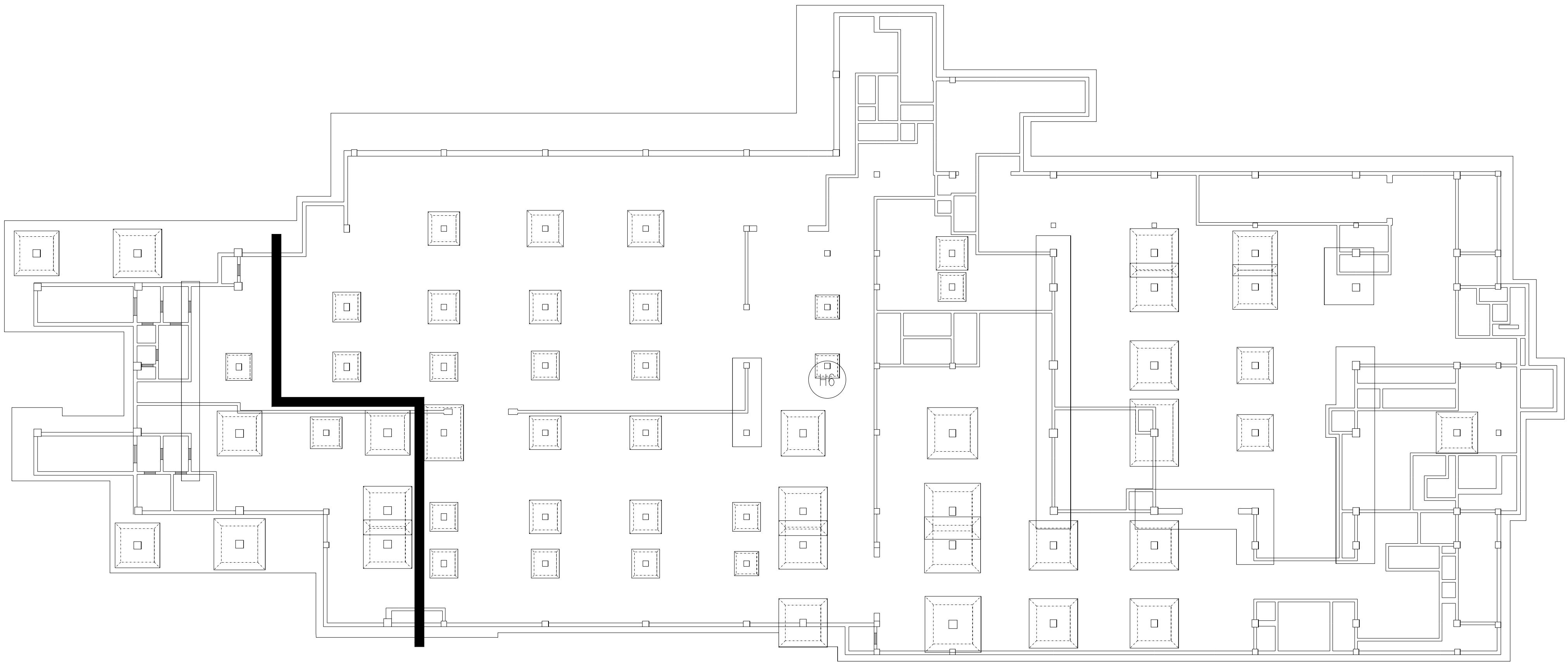
计算简图
主筏板 1, 防水板 0, 加厚区 6, 洞口 0, 承台桩 0, 非承台桩 786
承台 0, 地基梁 0, 拉梁 0, 条形基础 0, 独立基础 0



基本模型 基床系数图(单位: kN/m³)



基本模型 桩刚度图
单位: [竖向刚度]kN/m, [弯曲刚度]kN-m/rad

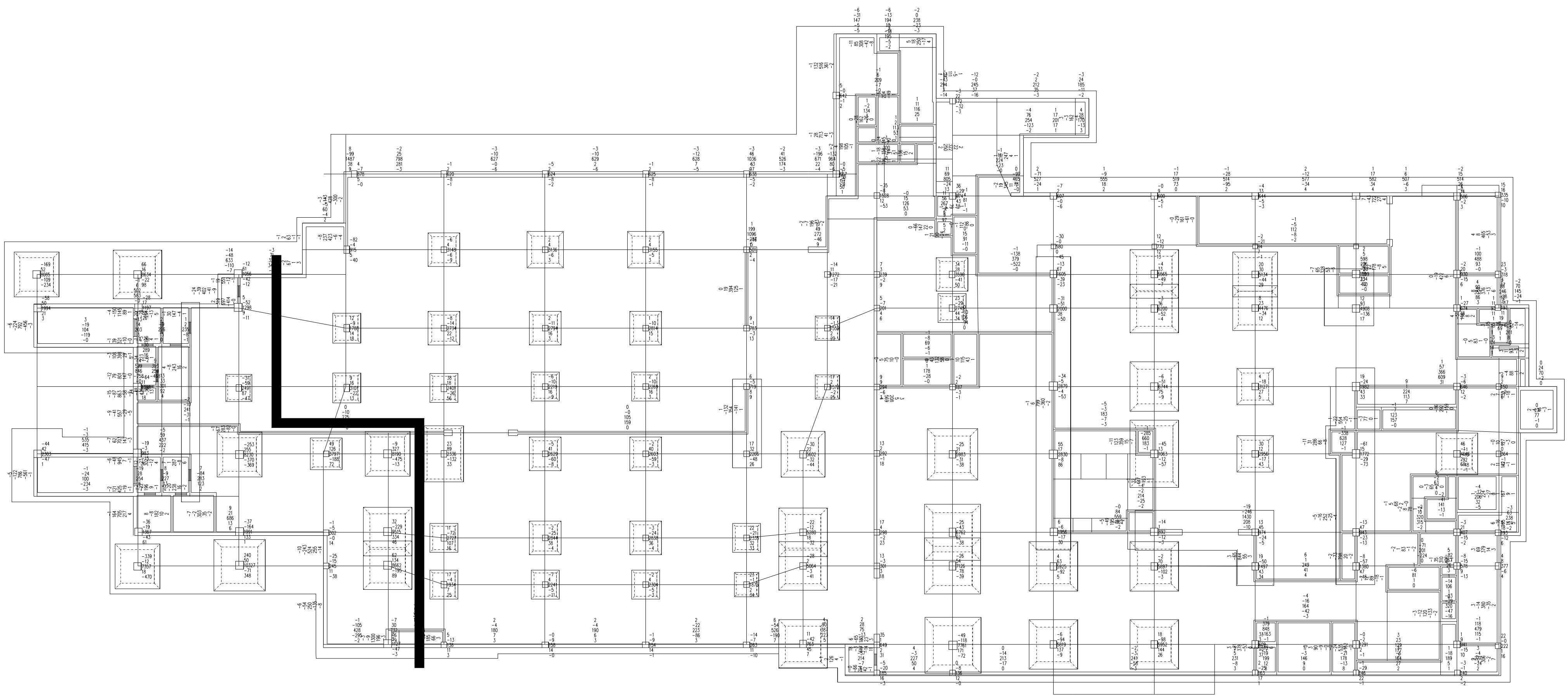


人防等级图

NRF: 非人防 C5: 常规5级 C6: 常规6级

H4: 核4级 H4B: 核4B级 H5: 核5级 H6: 核6级 H6B: 核6B级

注: [基础建模]模块支持按构件修改, [基础计算及结果输出]仅支持按单元修改



上部荷载图 — 工况：恒载

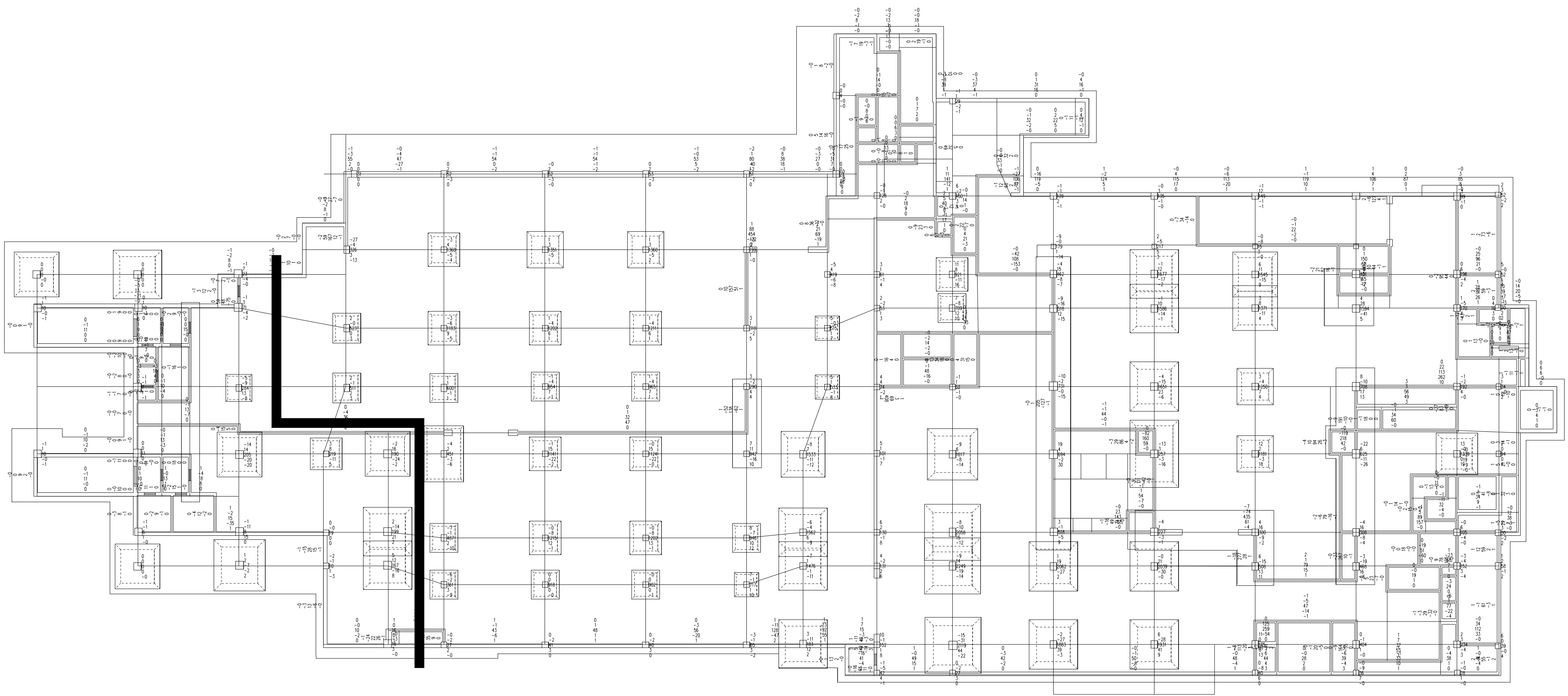
黄色: 点荷载 从上到下依次是Vx,Vy-剪力(kN),N-轴力(kN),Mx,My-弯矩(kN·m)

绿色: 按均布力显示线荷载, 从上到下依次是面外剪力Vx(kN/m),面内剪力Vy(kN/m),N-轴力(kN/m),面内弯矩Mx(kN·m/m),面外弯矩My(kN·m/m)

合计: 735621.4 (kN)

柱局部坐标系: 按转角确定

墙局部坐标系: 垂直墙身为x向, 平行墙身为y向



上部荷载图 — 工况：活载

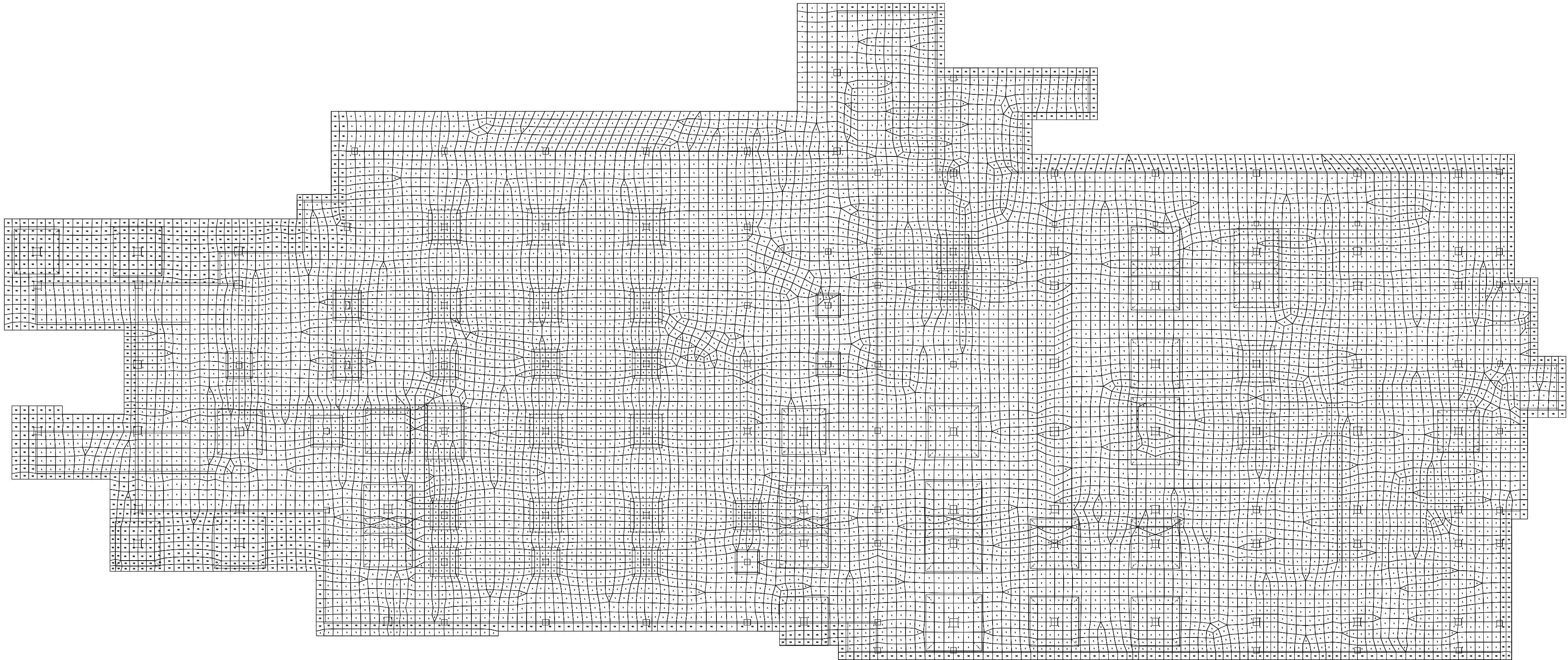
黄色: 点荷载 从上到下依次是Vx,Vy—剪力(kN),N—轴力(kN),Mx,My—弯矩(kN·m)

绿色: 按均布力显示线荷载, 从上到下依次是面外剪力Vx(kN/m),面内剪力Vy(kN/m),N—轴力(kN/m),面内弯矩Mx(kN·m/m),面外弯矩My(kN·m/m)

合计: 142008.9 (kN)

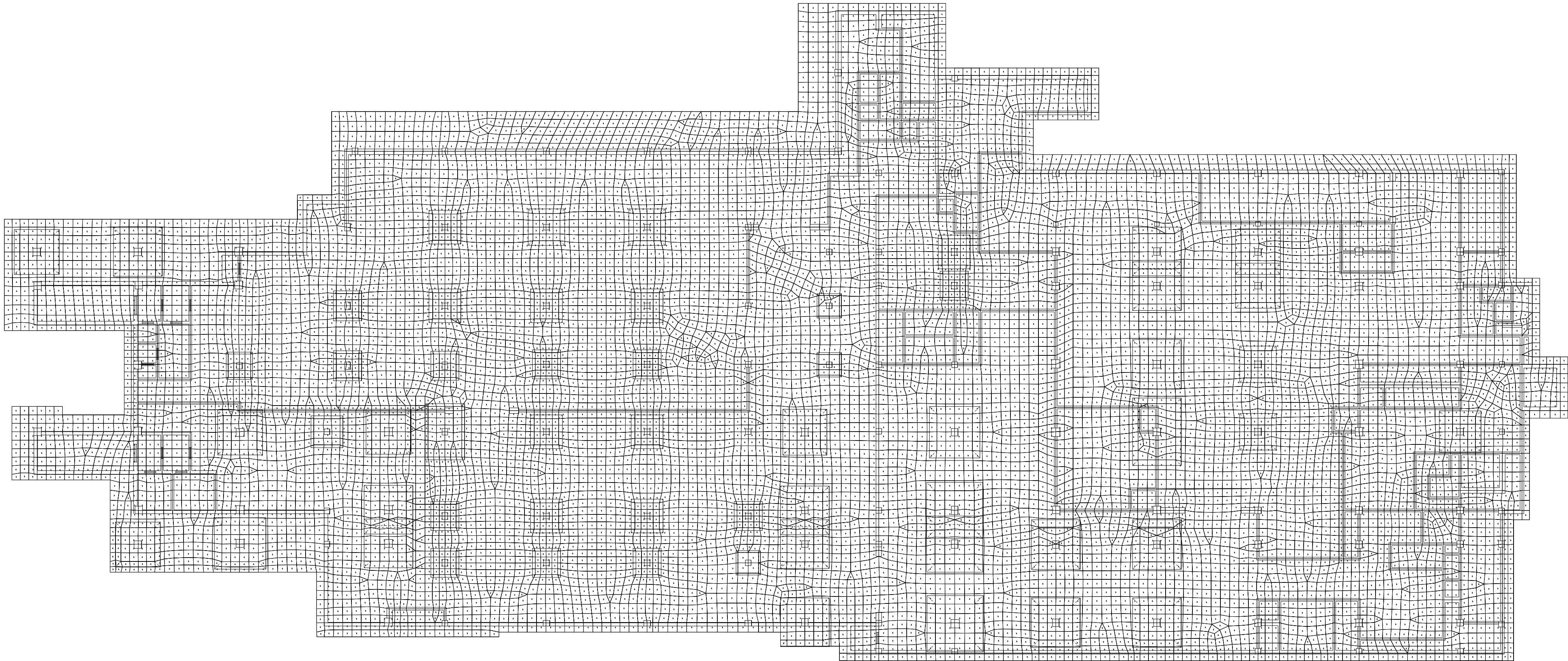
柱局部坐标系: 按转角确定

墙局部坐标系: 垂直墙身为x向, 平行墙身为y向



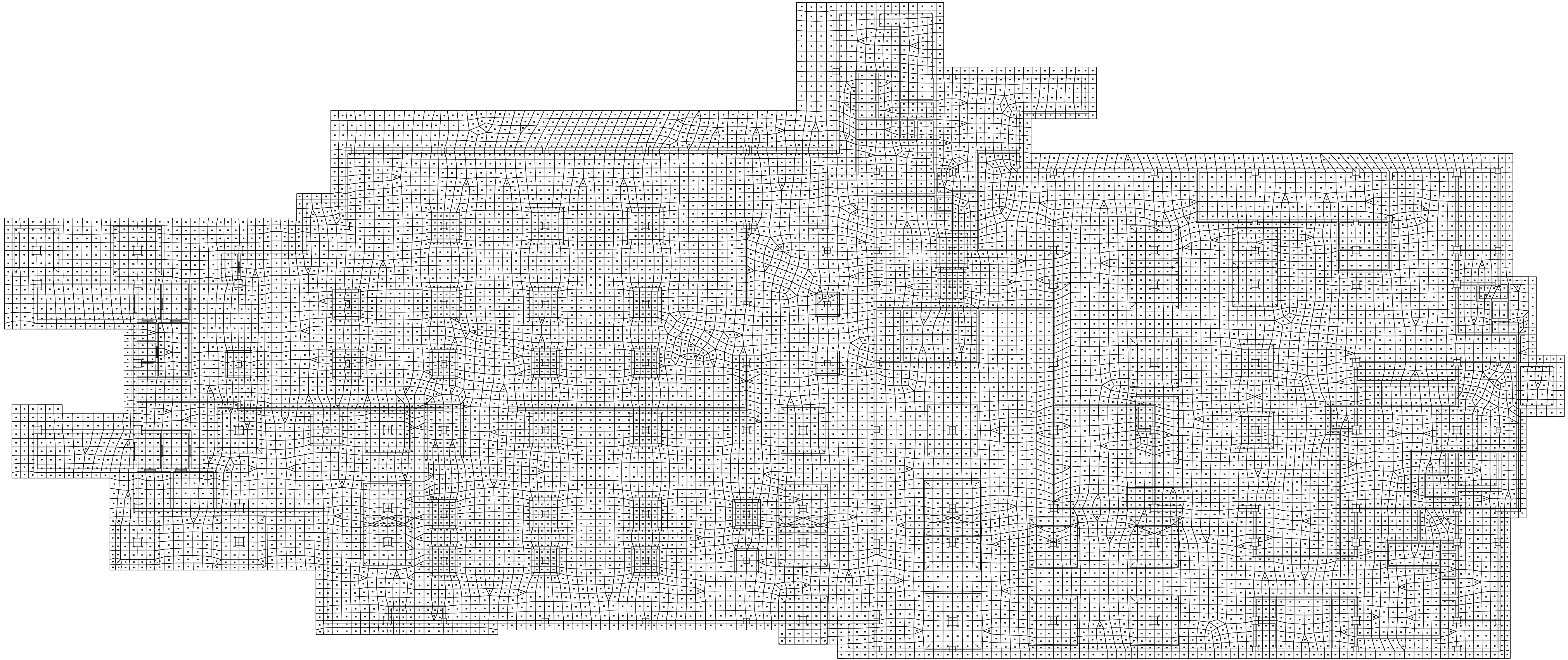
筏板恒载图(单位: kPa)

注:[基础建模]模块支持按构件修改,[基础计算及结果输出]仅支持按单元修改

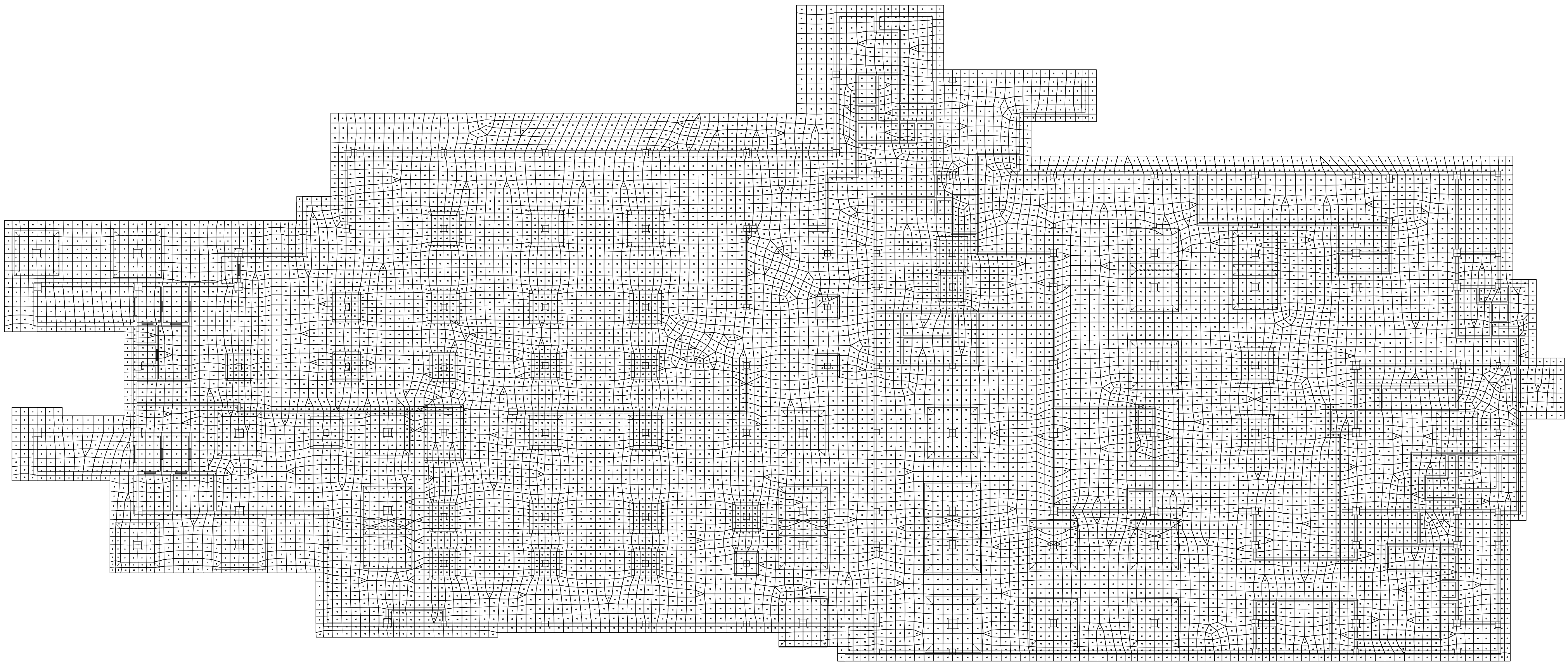


筏板活载图(单位:kPa)

注:[基础建模]模块支持按构件修改,[基础计算及结果输出]仅支持按单元修改

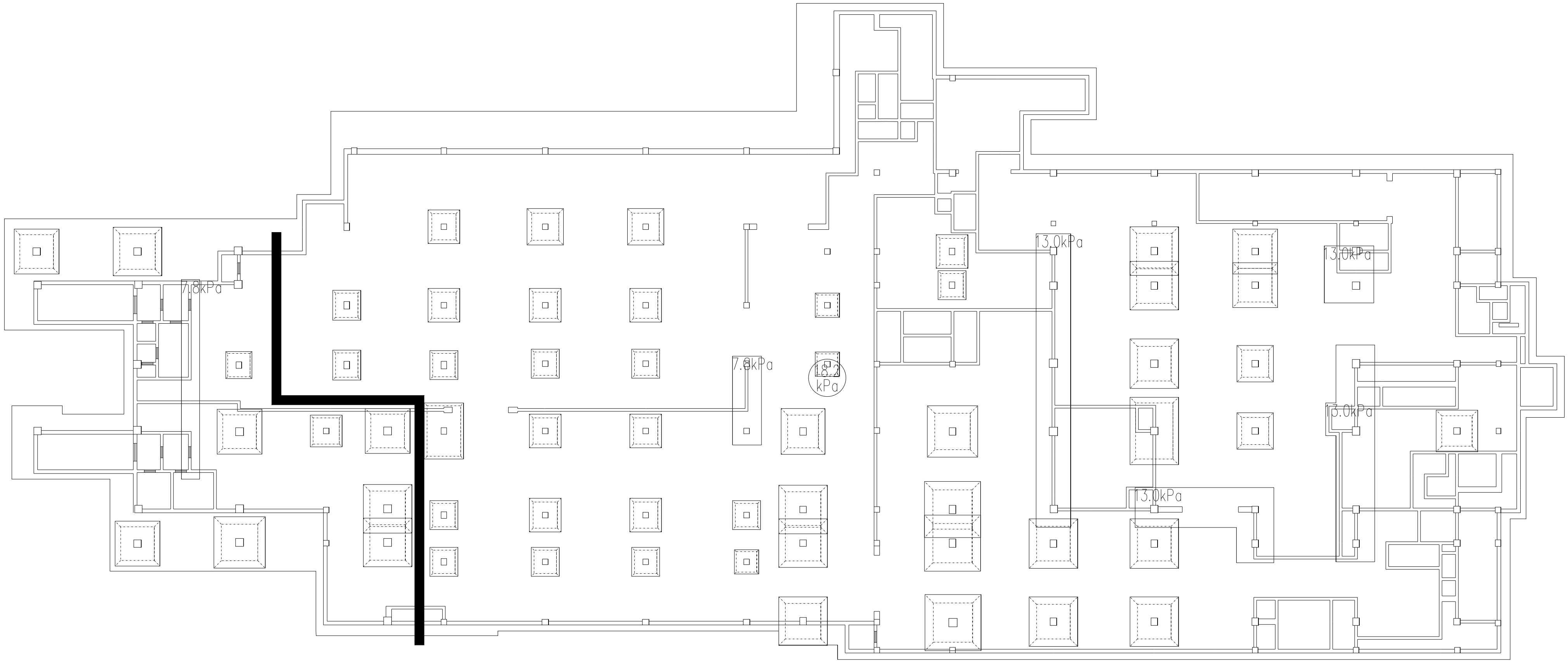


筏板水浮力图 — 历史最高水位(单位: kPa)

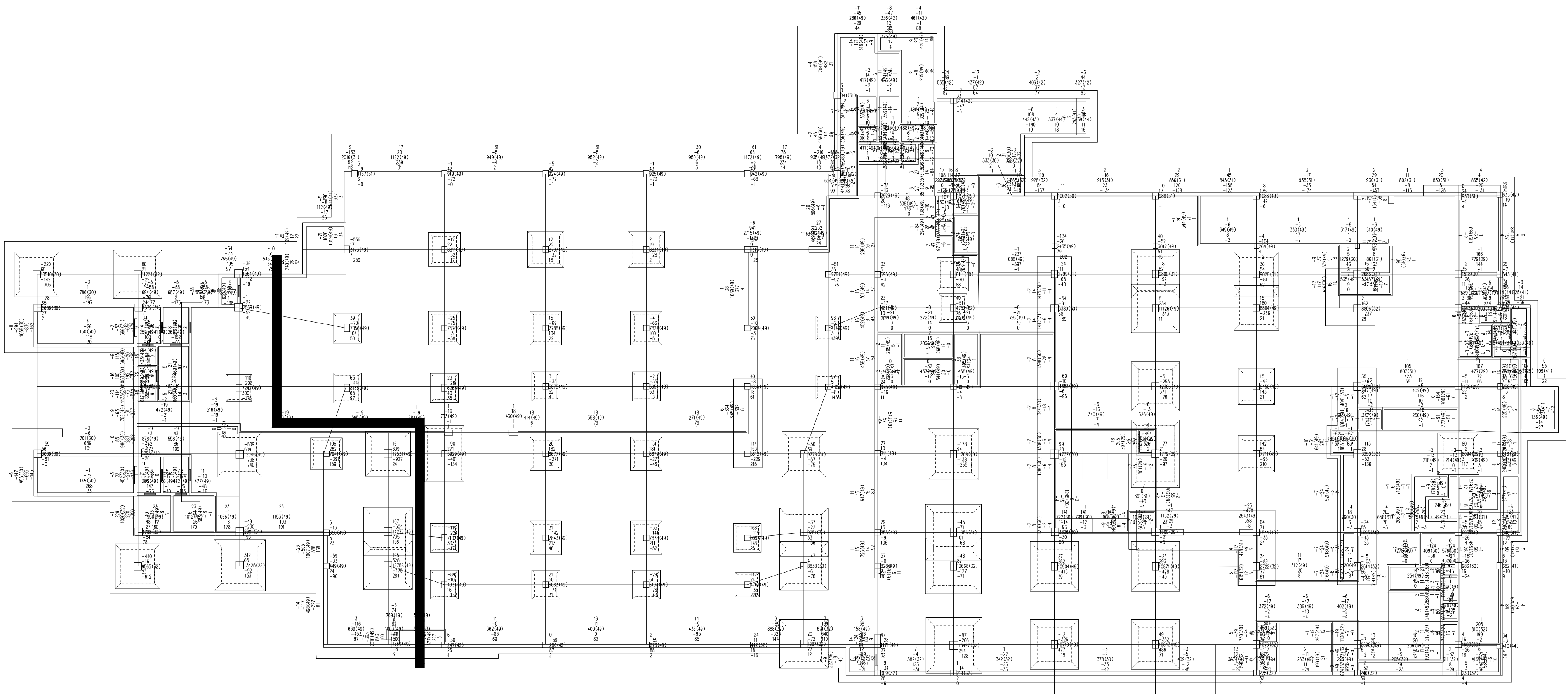


筏板人防荷载图(单位: kPa, 向上为正)

注1: 依据《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005条文说明第4.5.7条,
底板承受的等效静荷载还包含: 受到动荷载后向下运动产生的地基反力
注2: [基础建模]模块支持按构件修改,[基础计算及结果输出]仅支持按单元修改



基础自重图
单位: [独基、桩承台]kN, [地基梁、拉梁、条基]kN/m, [筏板]kPa

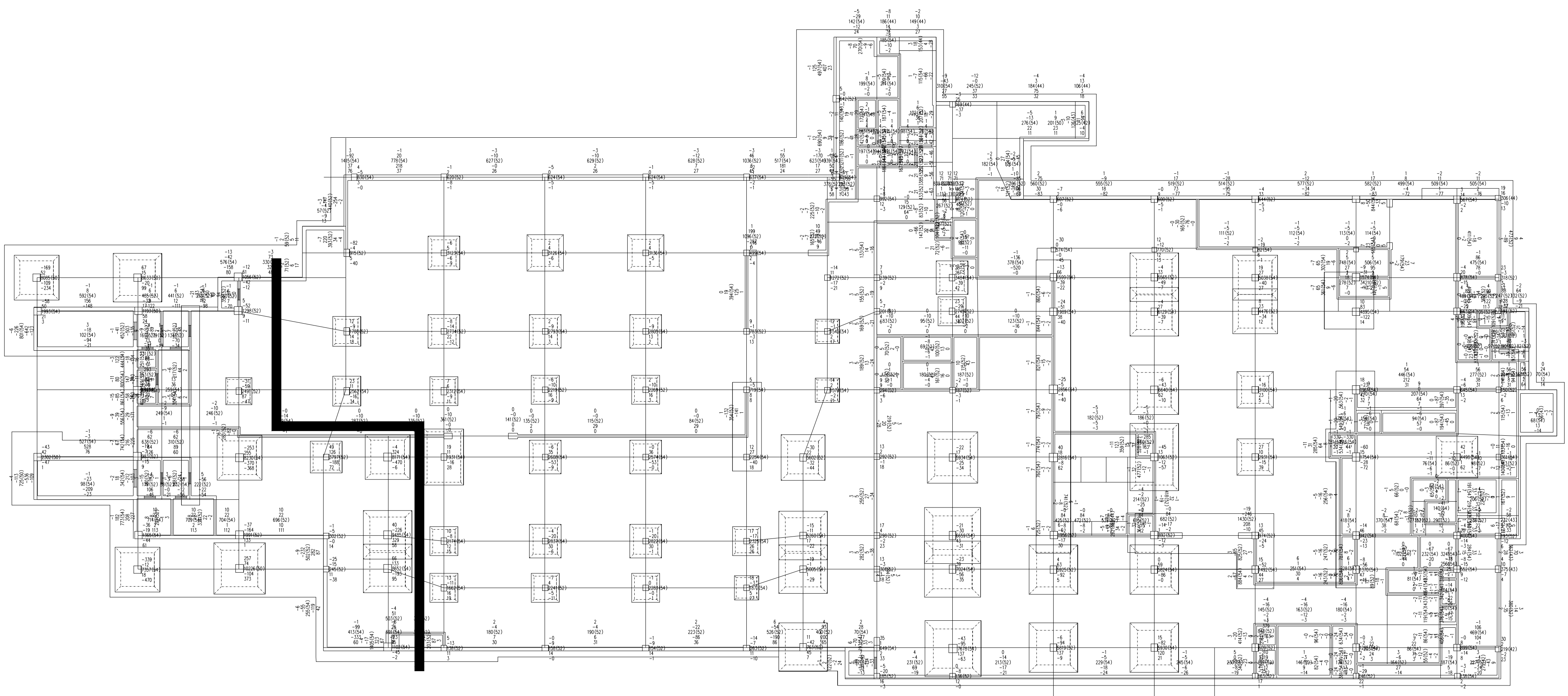


上部荷载的基本组合 N_max 图

黄色: 点荷载, 从上到下依次是Vx, Vy-剪力(kN), N-轴力(kN), Mx, My-弯矩(kN·m)

绿色: 按均布力显示线荷载, 从上到下依次是面外剪力Vx(kN/m), 面内剪力Vy(kN/m), N-轴力(kN/m), 面内弯矩Mx(kN·m/m), 面外弯矩My(kN·m/m)

括号内数字为目标组合工况号

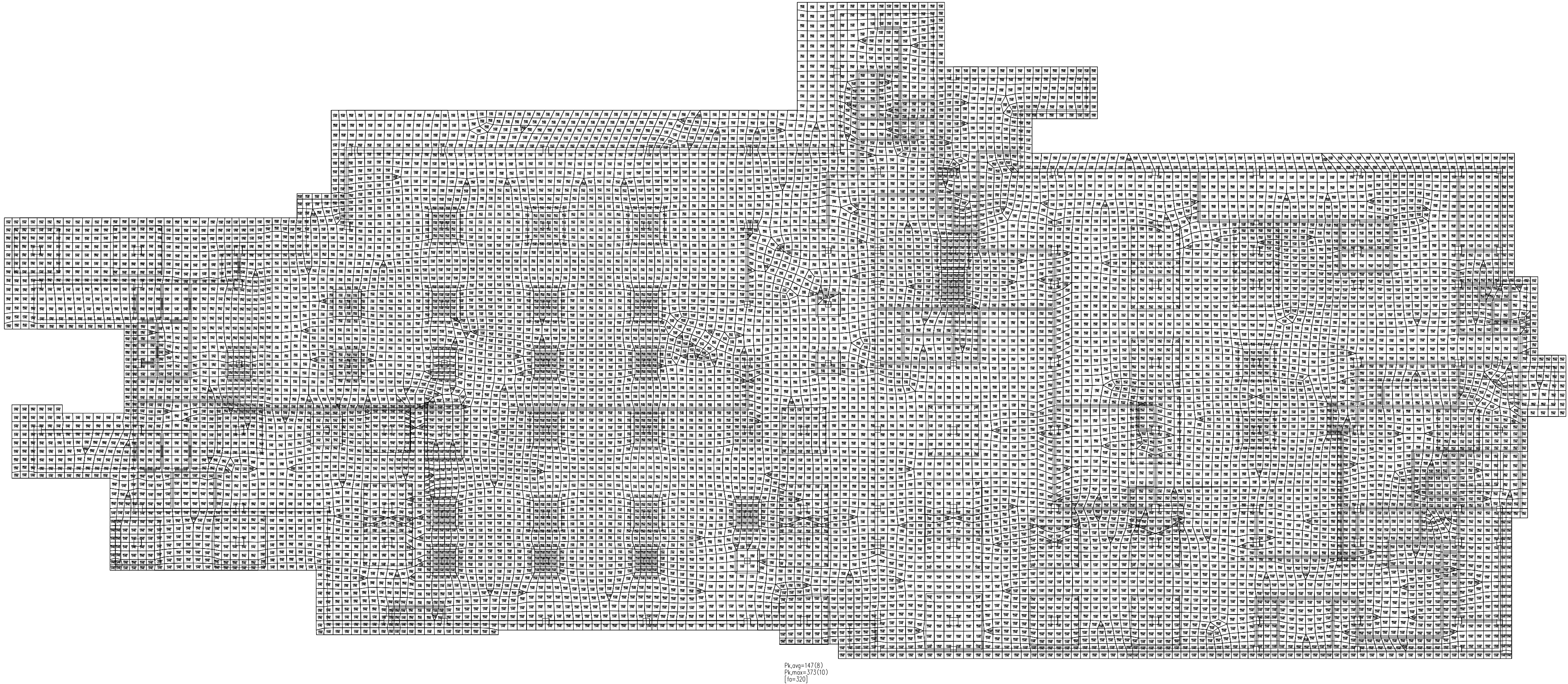


上部荷载的基本组合 N_min 图

黄色：点荷载，从上到下依次是Vx、Vy—剪力(kN),N—轴力(kN),Mx,My—弯矩(kN·m)

绿色：按均布力显示线荷载，从上到下依次是面外剪力Vx(kN/m)、面内剪力Vy(kN/m),N—轴力(kN/m)、面内弯矩Mx(kN·m/m)、面外弯矩My(kN·m/m)

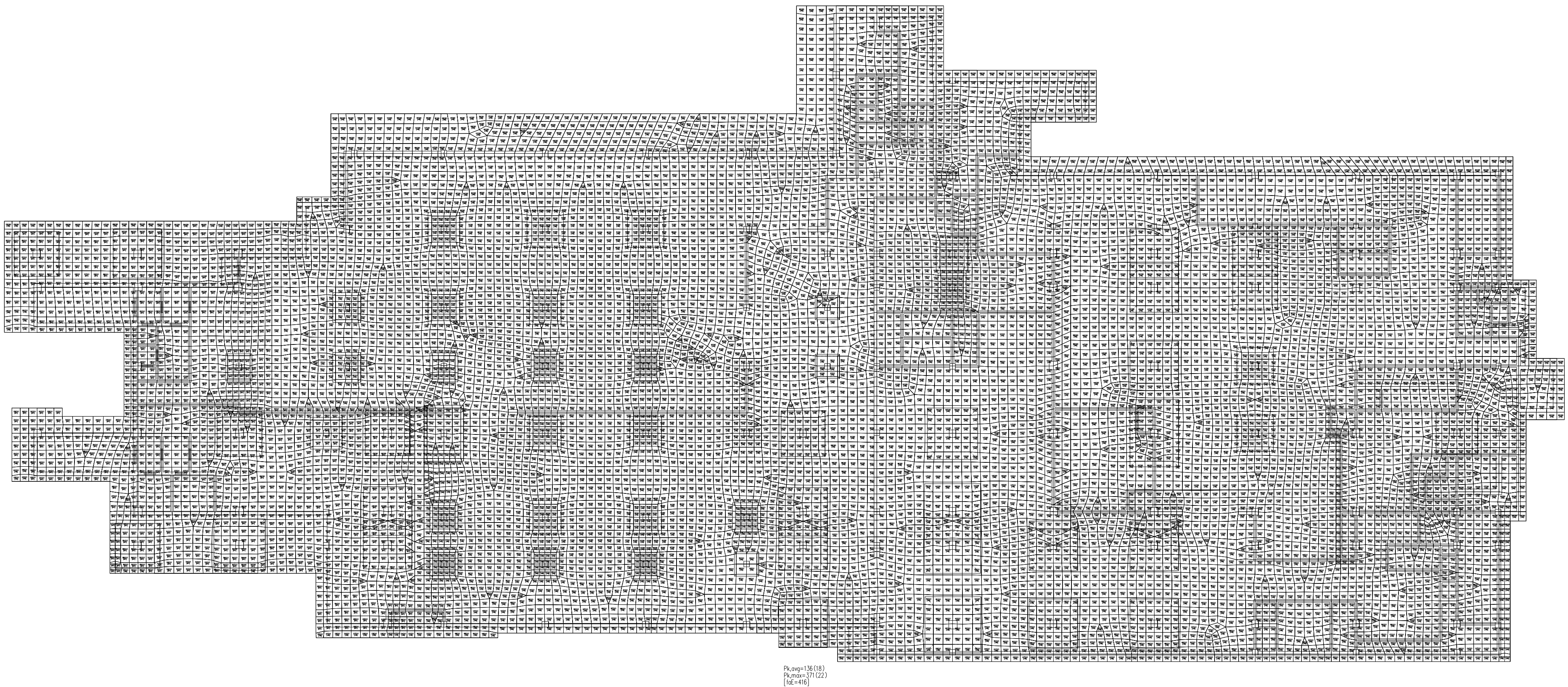
括号内数字为目标组合工况号



地基承载力验算结果(单位: kPa)

非地震组合：当pk,avg>fa 或 pk,max>1.2fa,显红色

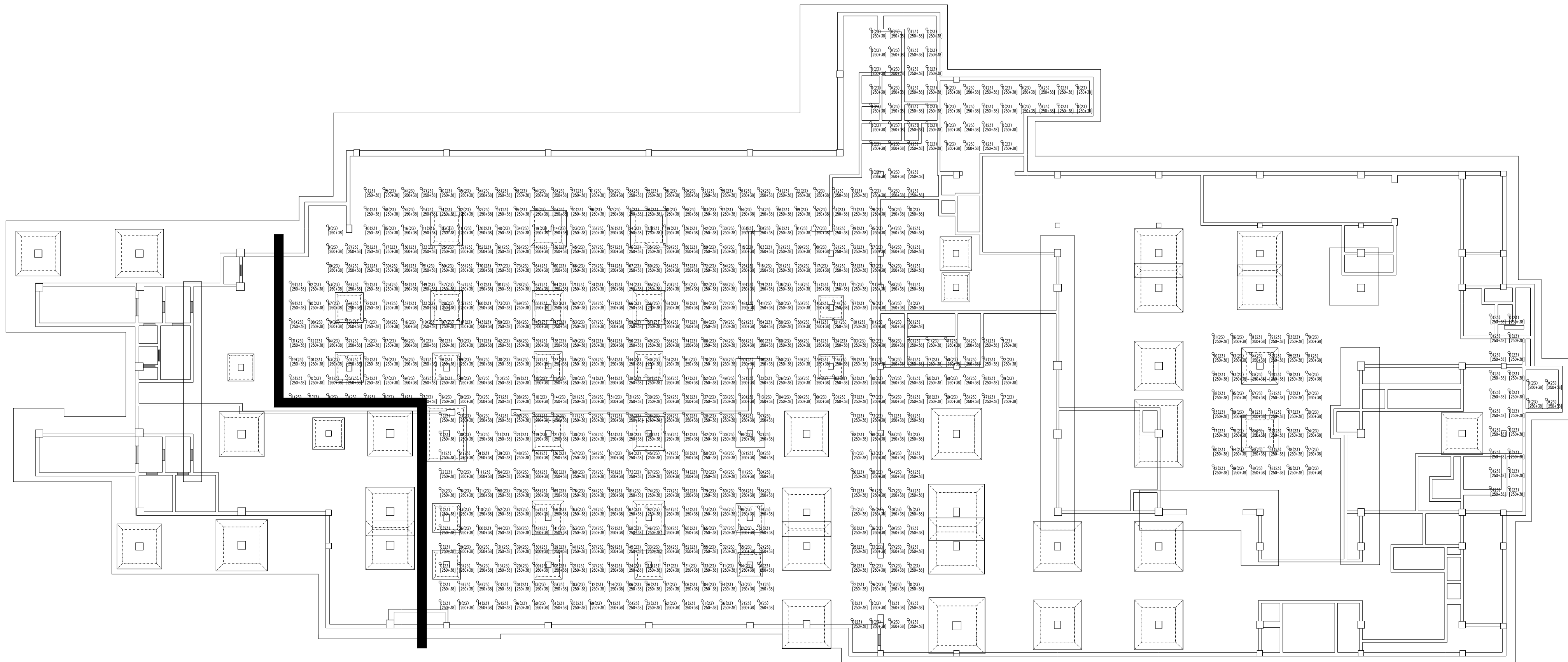
注：同一筏板内单元存在不同地基承载力时，不再验算基底平均压力！



地基承载力验算结果(单位: kPa)

地震组合：当pk,avg>faE 或 pk,max>1.2faE,显红色

注：同一筏板内单元存在不同地基承载力时，不再验算基底平均压力！



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）

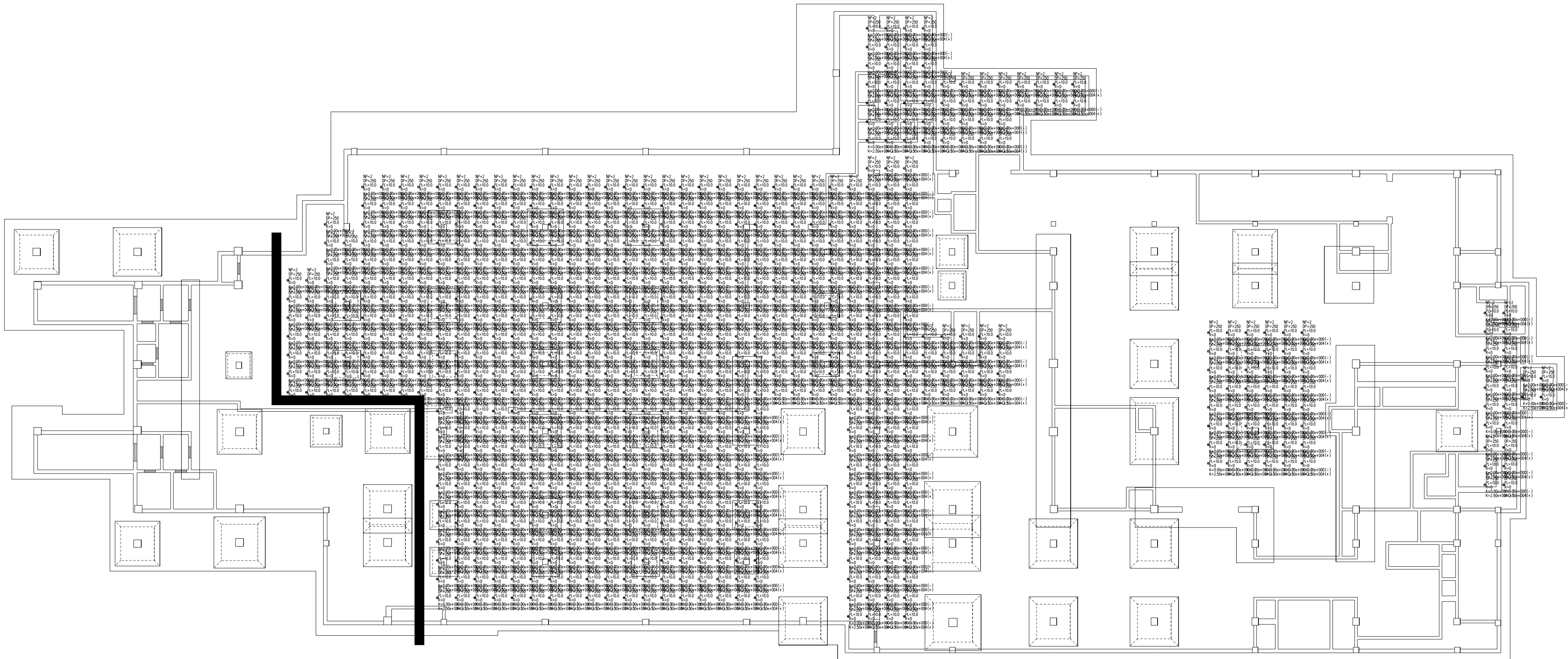
以下按筏板输出 $(\sum R_t + \sum G_p) / \sum N_k$ 的最不利值及对应组合号, $\sum R_t$ 为桩抗拔承载力特征值之和, $\sum N_k$ 为桩反力标准值之和, $\sum G_p$ 为桩自重之和

筏板 1, 最不利组合 23, $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k = 3.26$, $\Sigma N_k = 69549 \text{ kN}$, $\Sigma R_t + \Sigma G_p = 226594 \text{ kN}$

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

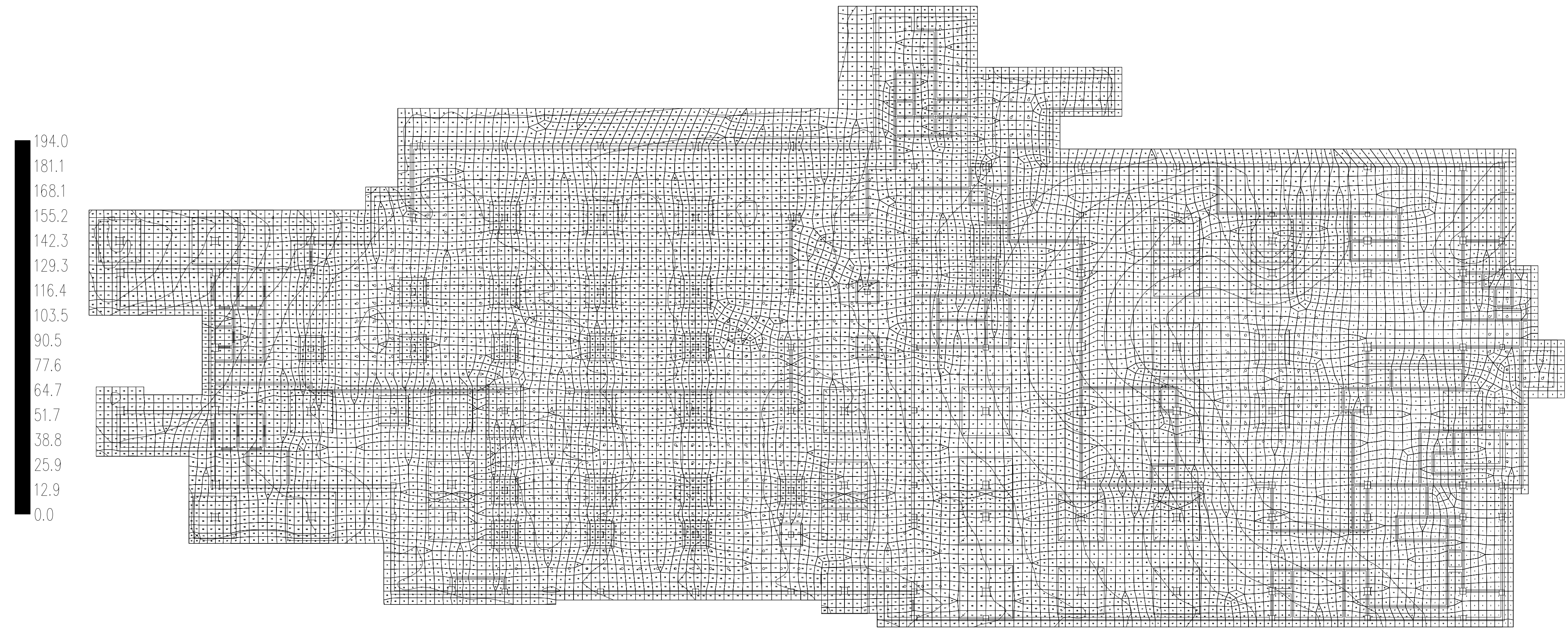
筏板、地基梁和多柱墙承台, 最不利组合 23, $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k = 3.26$, $\Sigma N_k = 69549 \text{ kN}$, $\Sigma R_t + \Sigma G_p = 226594 \text{ kN}$

全部桩, 最不利组合 23, $(\Sigma R_t + \Sigma G_p) / \Sigma N_k = 3.26$, $\Sigma N_k = 69549 \text{ kN}$, $\Sigma R_t + \Sigma G_p = 226594 \text{ kN}$



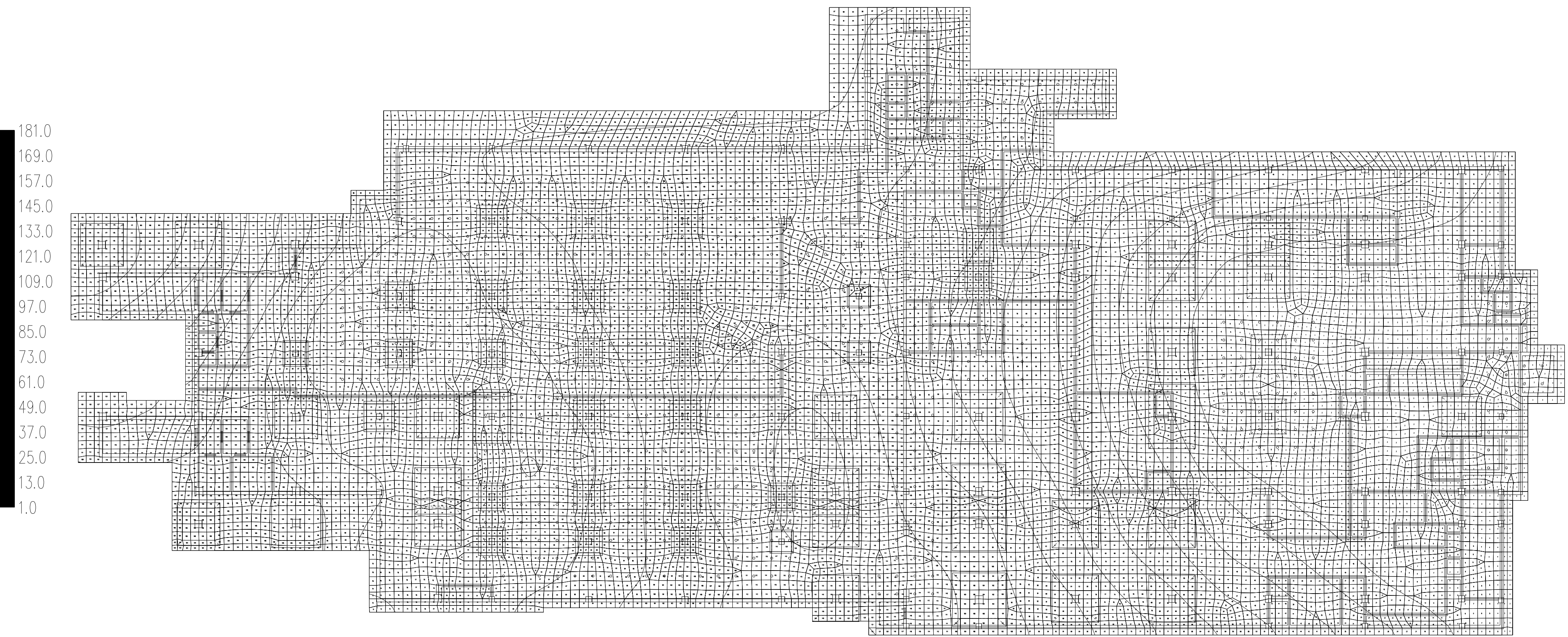
桩信息图

NP: 桩定义编号 DP: 桩径(mm) PL: 桩长(m) R: 竖向承载力特征值(kN) K: (—) 抗压刚度 (+) 抗拔刚度(kN/m)

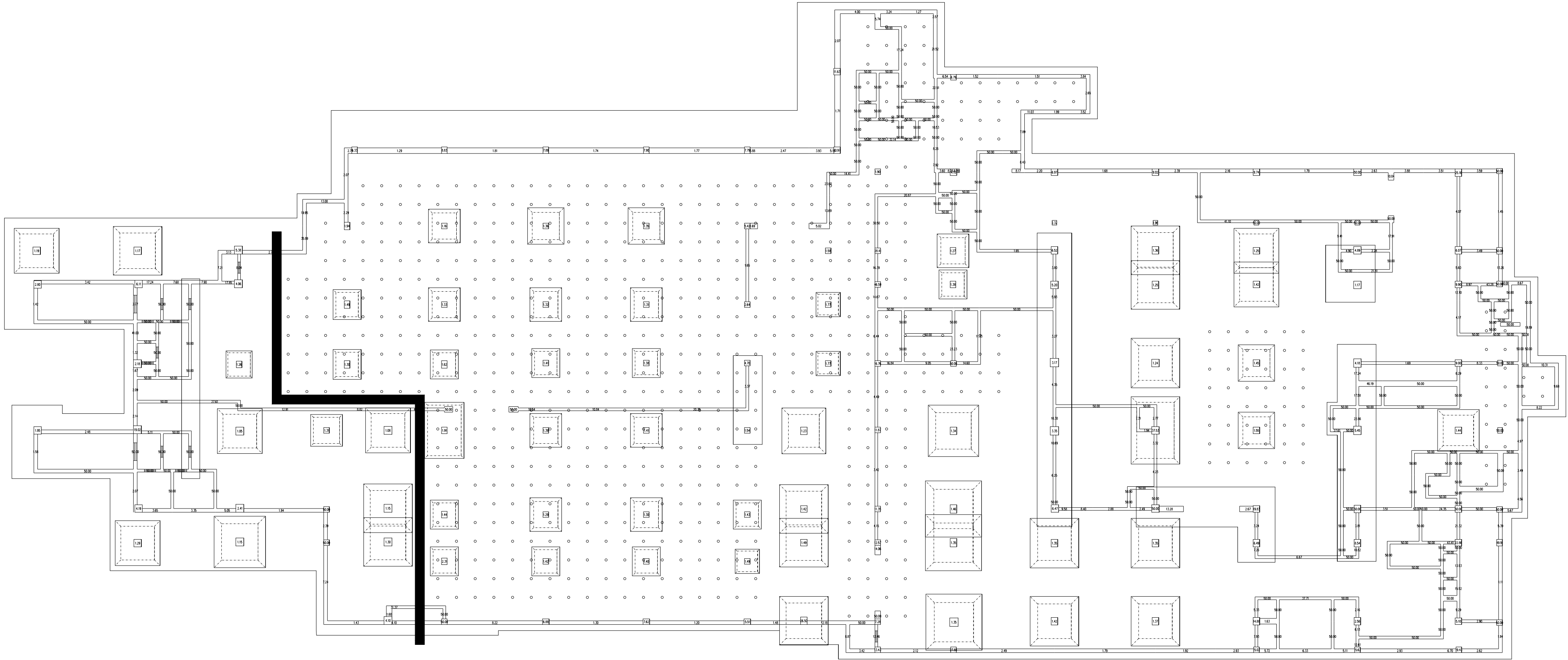


沉降图(单位: mm)

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; 或基底系数小于100)。



位移图(单位: mm, 向下为正)



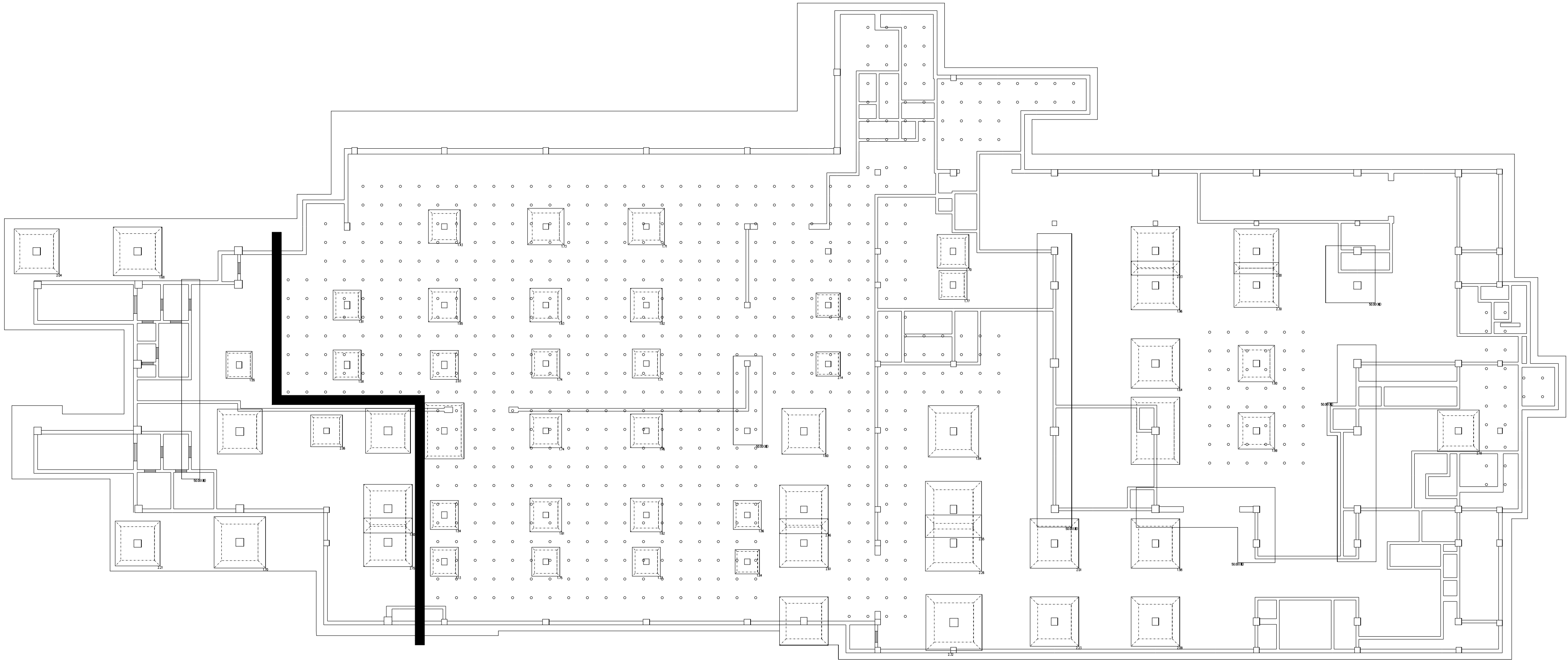
柱(墙)冲板验算结果(R/S)

R/S — 抗冲切承载力/柱(墙)冲切力

最不利位置(x,y)=(113698,136574), R/S=1.05, 对应柱(墙)编号 Z-114

注: 当R/S<1.0时, 程序会输出抗冲切箍筋计算结果, 若满足要求, 则显示为橘色, 若仍不满足要求, 则显示为红色

粗线条冲切锥边线对应45°冲切锥

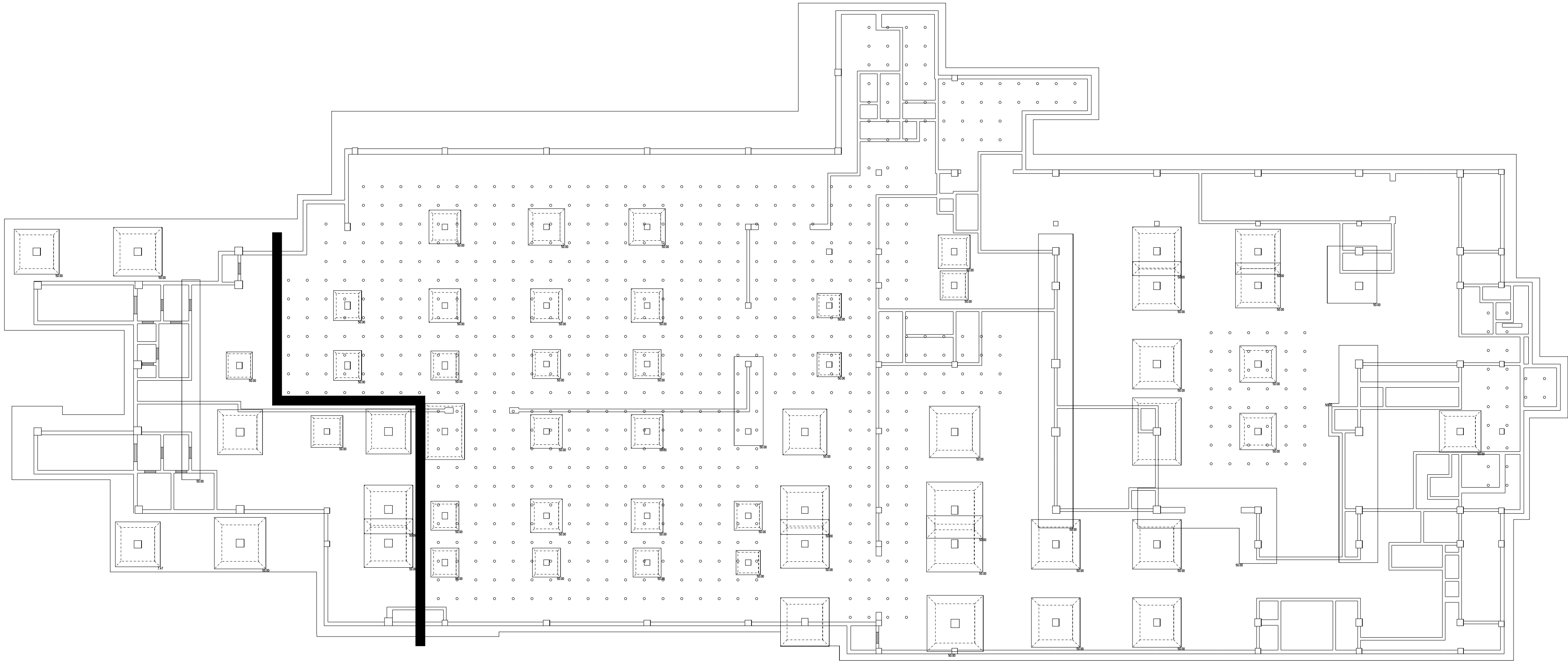


柱墩冲切验算结果(R/S)

R/S — 抗冲切承载力/柱(墙)冲切力,当R/S<1.0时显红色

最不利位置(x,y)=(135573,158499), R/S=1.43, 对应柱(或独基、承台、加厚区)编号 Z-92

注: 当R/S超限时, 程序会输出抗冲切箍筋计算结果, 若满足要求, 则显示为橘色, 若仍不满足要求, 则显示为红色

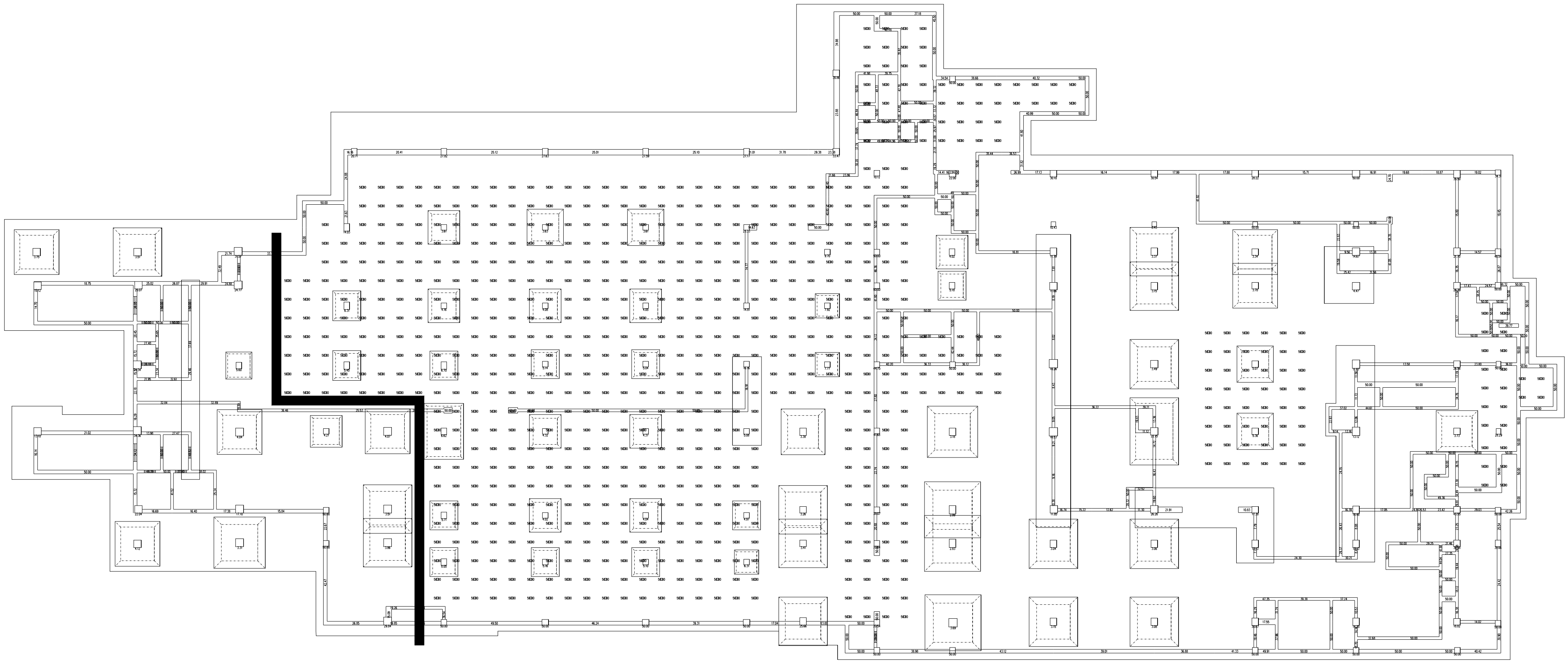


下柱墩反方向冲切验算结果(R/S)

R/S - 抗冲切承载力/冲切力, 当R/S<1.0时显红色

最不利位置(x,y)=(102773,124599), R/S=7.47, 对应柱(或独基、承台、加厚区)编号 Z-140

注: 当R/S超限时, 程序会输出抗冲切箍筋计算结果, 若满足要求, 则显示为橘色, 若仍不满足要求, 则显示为红色



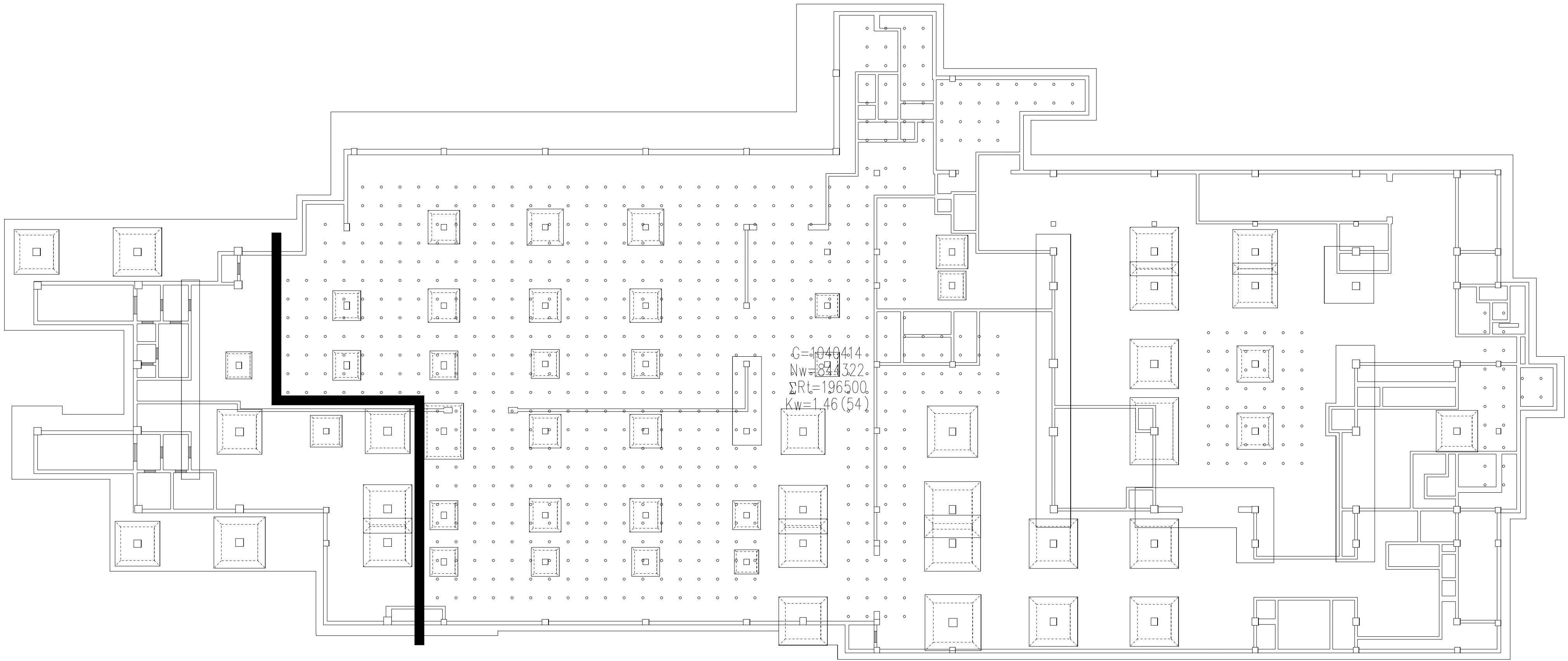
筏板局部受压验算

配置间接钢筋时需满足: $F_l \leq 1.35 \cdot \beta_c \cdot \beta_l \cdot f_c \cdot A_l$ (混凝土结构设计规范GB50010-2010第6.6.1条)

素混凝土需满足: $F_l \leq \omega \cdot \beta_l \cdot f_{cc} \cdot A_l$ (混凝土结构设计规范GB50010-2010附录D) ($\omega = 1.0, f_{cc} = 0.85 \cdot f_c$)

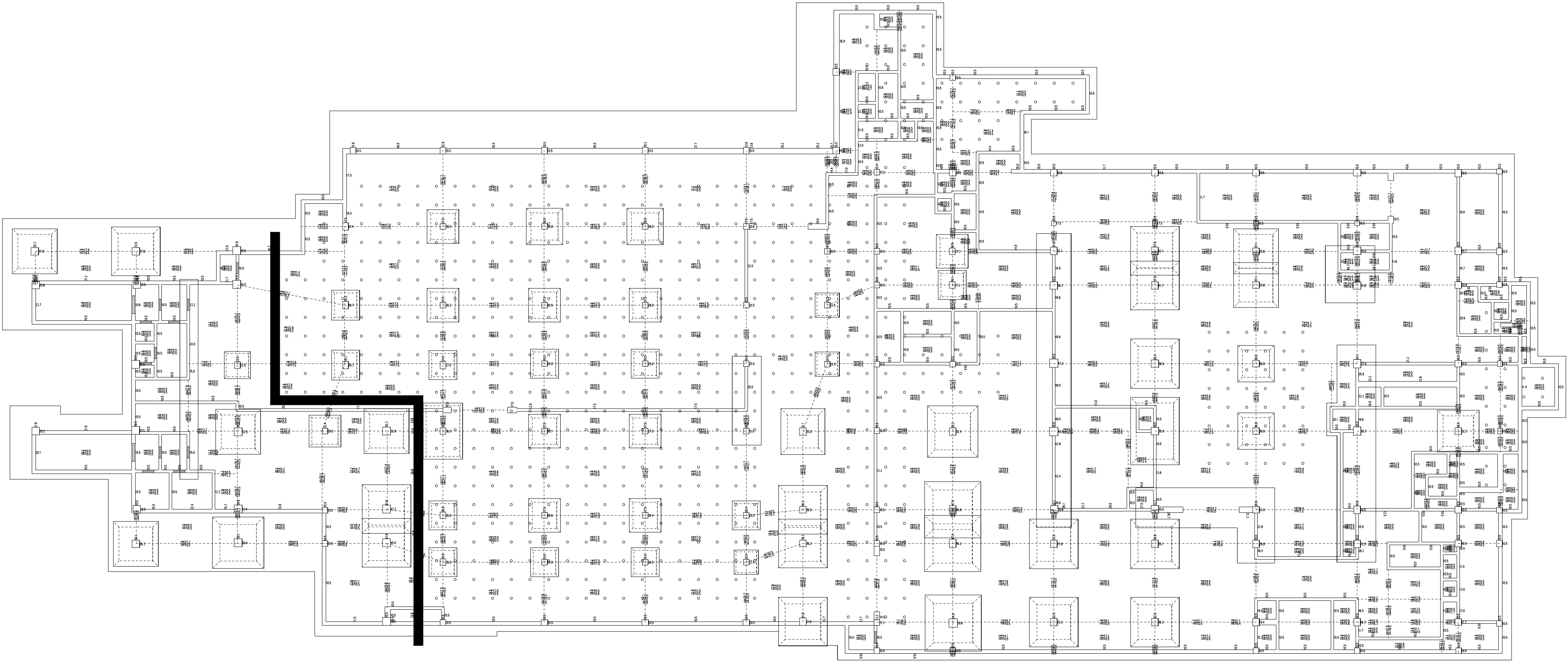
R/S - 局部受压承载力/压力, 按第6.6.1条计算

R/S<1.0时显红色(需修改模型), R/S>=1.0且R/S<1.6(≈1.35/0.85)时显黄色(需配间接钢筋), R/S>=1.6(≈1.35/0.85)显白色(按素混凝土计算可满足要求)



抗浮稳定系数 Kw（整体抗浮验算）

输出数值自上而下分别为：压重及自重之和 G，水浮力 Nw，桩（锚杆）抗拔承载力之和 ΣRt （kN），Kw 最不利值及对应组合号， $Kw=(G+\Sigma Rt)/Nw$
G 向下为正，Nw 向上为正， $Kw < [Kw]$ 显红色， $[Kw]=1.1$



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ss=200mm对应的Asv

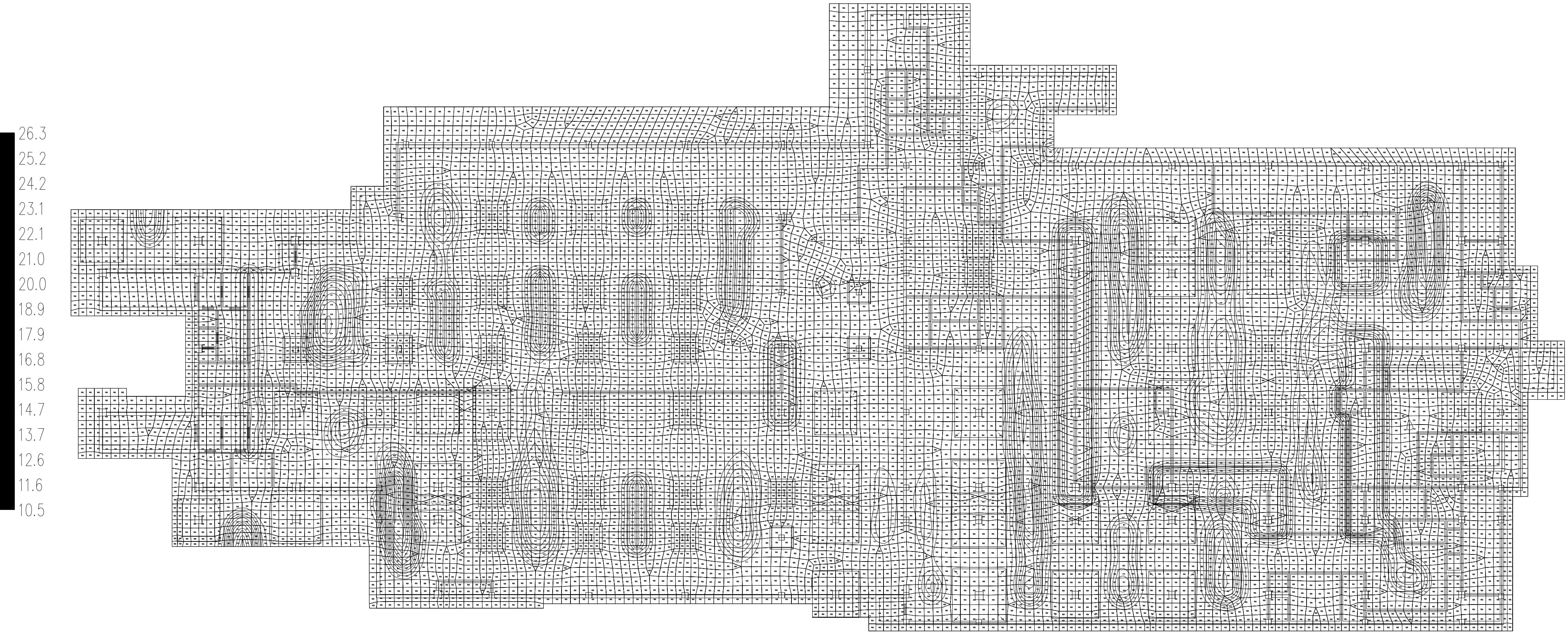
倒T形地基梁按腹板、翼缘分别配置纵向底筋, FB 为腹板底筋面积, YY 为翼缘底筋面积

[混凝土强度等级] 筏板: C35(板下柱: C35)

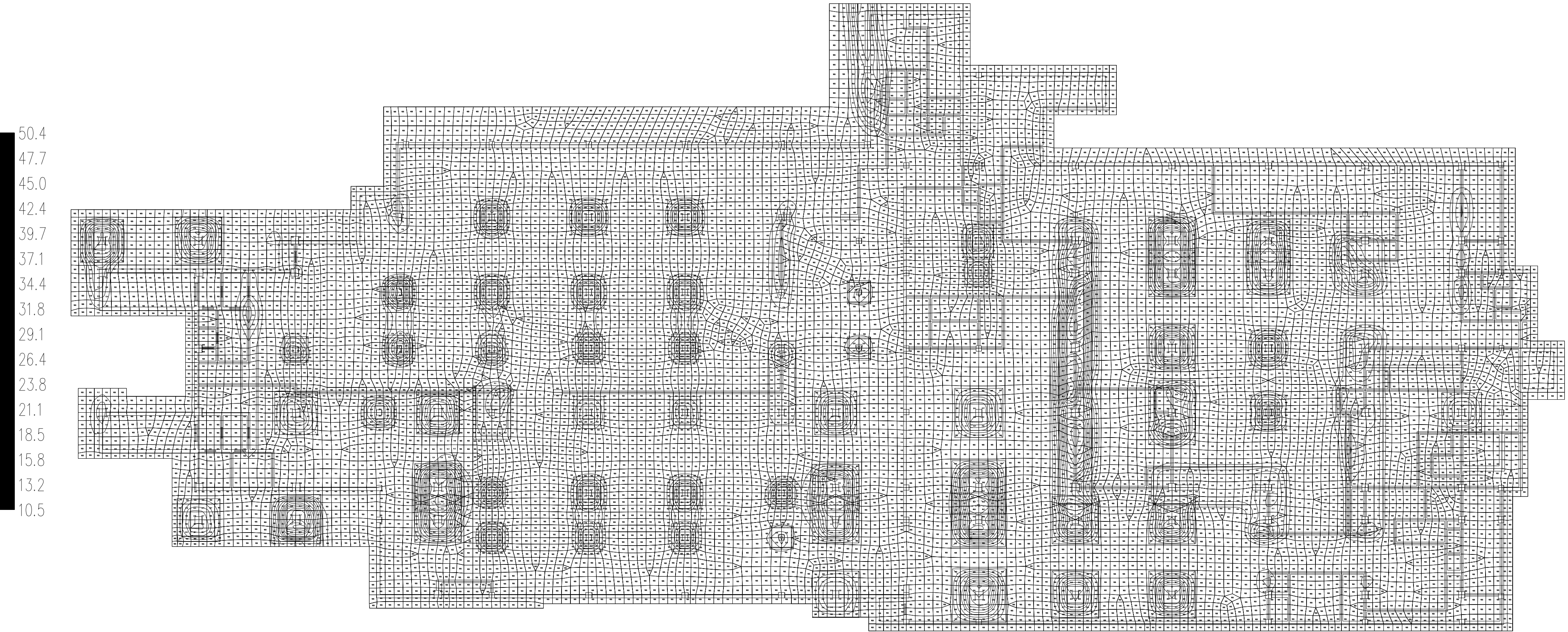
[主筋强度] 筏板: fy=360 承台桩: fy=360 非承台桩: fy=360

[混凝土保护层厚度] 筏板: 板顶值 板底值 (板下柱: 板顶值 板底值)

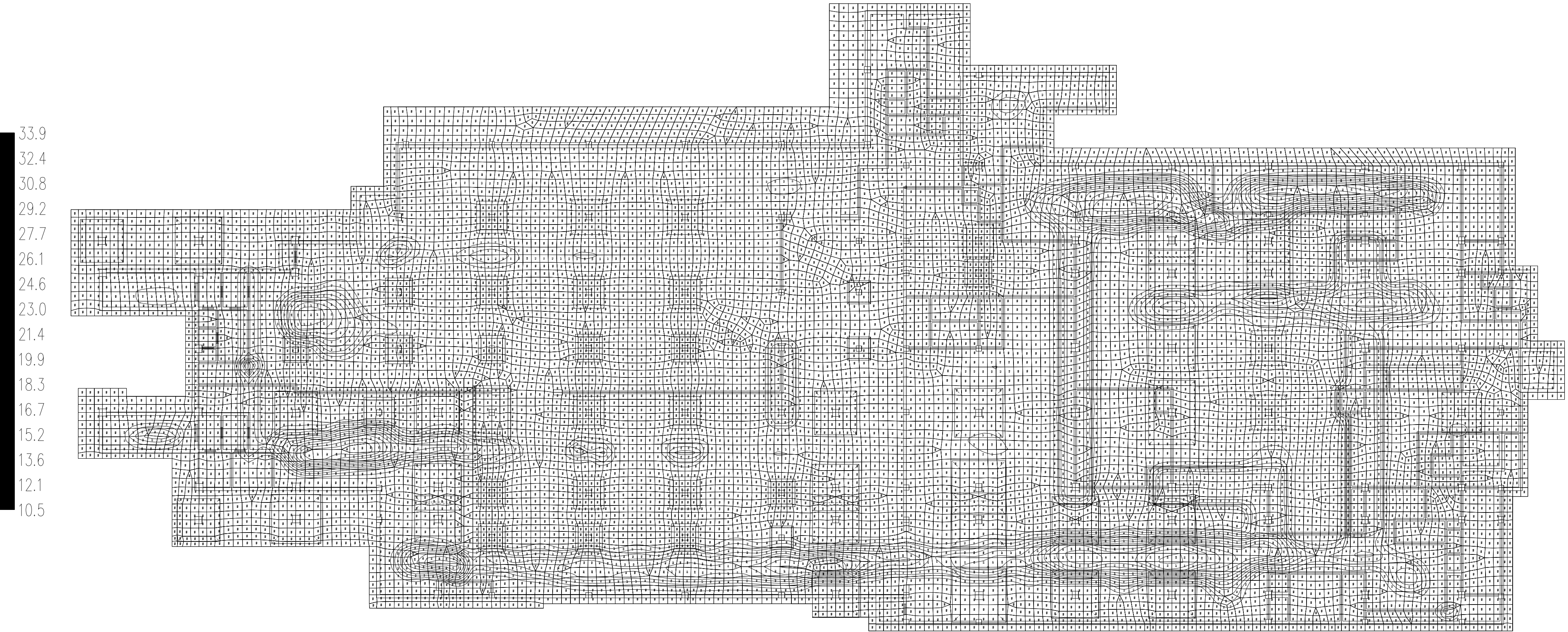
超过最大配筋率时显示为红色



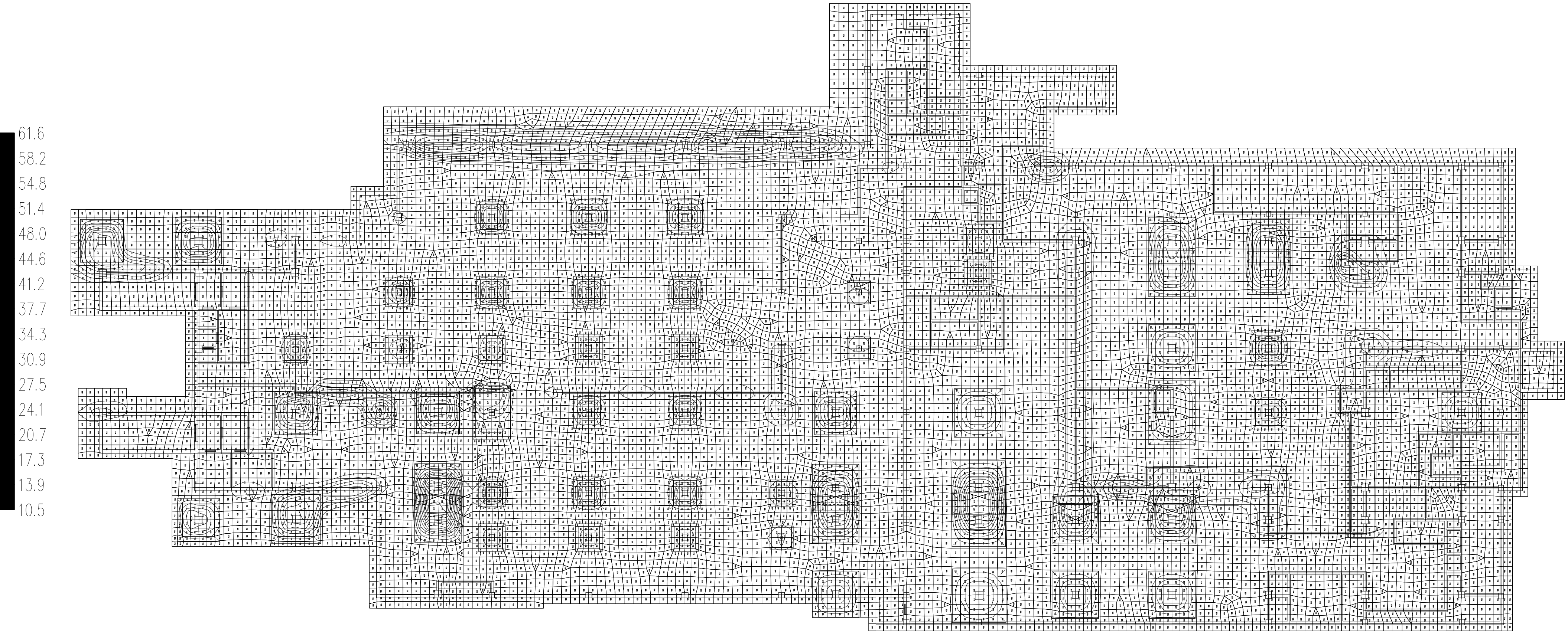
筏板X向顶筋面积图 (cm²/m)
显示为紫色表示配筋由人防组合控制



筏板X向底筋面积图(cm^2/m)
显示为紫色表示配筋由人防组合控制



筏板Y向顶筋面积图(cm^2/m)
显示为紫色表示配筋由人防组合控制



筏板Y向底筋面积图(cm^2/m)
显示为紫色表示配筋由人防组合控制

第一章 7-1#、7-2#楼地库拼装模型总信息

总信息文件

工程名称:1
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: 6.1.0
计算日期:2025/04/23 15:53:51

设计参数输出

结构总体信息	
结构体系:	框架结构
结构材料信息:	钢筋混凝土
所在地区:	全国系列 2010
地下室层数:	3
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	3
与基础相连构件最大底标高(m):	-5.100
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:	是
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
竖向荷载砗墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否
是否生成传给基础的刚度:	是
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数（0 表示全部楼层）:	0
上部结构计算考虑基础结构:	否
施工模拟加载层步长:	1
考虑填充墙刚度:	否
采用通用规范:	是

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:	是
考虑柱端刚域:	是
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 :	整体指标计算采用强刚，其它计算非强刚
地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
是否自动划分多塔:	是
自动划分多塔时不考虑地下室:	是
可确定最多塔数的参考层号:	4
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:	是
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
结构计算时考虑楼梯刚度:	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:	是
梁刚度放大系数上限:	2.00
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

二阶效应信息	
是否考虑 P-Delt 效应:	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
考虑几何非线性:	否

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

风	地面粗糙程度：	B								
	修正后的基本风压 (kN/m2):	0.45								
	风荷载计算用阻尼比：	0.050								
	结构 X 向基本周期（秒）：	1.26								
	结构 Y 向基本周期（秒）：	1.42								
	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	24	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:	一								
	地震烈度:	7 (0.1g)								
	场地类别:	II								
	特征周期:	0.35								
	周期折减系数:	0.70								
	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:	2								
	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:	否								
	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:	是								
	斜交抗侧力构件方向的附加地震数:	5								
	斜交抗侧力构件方向的附加地震角度:	15,30,45,60,75								
	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:	0.500								
	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:

否

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:

仅按抗规

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:

从属面积超过 50m2 时，楼面活荷载折减 0.9

全楼考虑活荷载不利布置:

是

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

2004	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:
	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
	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:	标准组合
	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:	是
包络设计工程路径 相对坐标 x、y、z(mm) 相对转角(度) 正截面 斜截面	
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-1#实训楼\	0、0、0 0 1 1
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-2#实训楼\	0、0、0 0 1 1
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-1#实训楼 -性能化\	0、0、0 0 1 1
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-2#实训楼 - 中震\	0、0、0 0 1 1
材料信息	
混凝土容重 (kN/m3):	26.00
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	
HPB300 钢筋强度设计值 (N/mm2) :	270
HRB335 钢筋强度设计值 (N/mm2) :	300
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):	3.00
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):	-0.50
地下水位标高 (m):	-0.50
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00
基础水工况组合方式:	叠加
地下室侧土约束施加方式:	外墙单压弹簧
按反应位移法计算地下结构的地震作用:	否
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
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

层号	塔号	属性

层号	塔号	属性
24	1	标准层 24
23	1	标准层 23
22	1	标准层 22
21	1	标准层 21
20	1	标准层 20
19	1	标准层 19
18	1	标准层 18
17	1	标准层 17
16	2	标准层 16
15	2	标准层 15
15	4	标准层 15
14	2	标准层 14
14	4	标准层 14
13	2	标准层 13
13	4	标准层 13
12	2	标准层 12
12	4	标准层 12
11	2	标准层 11
11	4	标准层 11
10	2	标准层 10
10	4	标准层 10
9	3	标准层 9
8	3	标准层 8
7	3	标准层 7

6	3	标准层 6
5	3	标准层 5
4	3	标准层 4
3	2	标准层 3 地下 1 层
2	2	标准层 2 地下 2 层
1	2	标准层 1 地下 3 层

塔属性					

塔号 1					
结构体系:			框架结构		
结构 X 向基本周期 (秒):			1.26		
结构 Y 向基本周期 (秒):			1.42		
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	24	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		

塔号 2					
结构体系:			框架结构		
结构 X 向基本周期 (秒):			1.26		
结构 Y 向基本周期 (秒):			1.42		
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	24	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		

塔号 3					
结构体系:			框架结构		
结构 X 向基本周期 (秒):			1.26		
结构 Y 向基本周期 (秒):			1.42		
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	24	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		

塔号 4					
结构体系:			框架结构		
结构 X 向基本周期 (秒):			1.26		
结构 Y 向基本周期 (秒):			1.42		
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	24	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		

人防信息输出								

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载(kN/m2)	外墙人防等效荷载(kN/m2)				
1	2	6 级(核)	55.0	0.0				
2	2	6 级(核)	55.0	0.0				

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)
24	1	-0.157	-57.085	31.200	898.6	55.1	110.1	0.0
0.24								
23	1	2.157	-57.301	26.900	3635.8	288.1	576.2	0.0
1.07								
22	1	2.437	-56.918	22.800	3243.5	423.7	847.4	0.0
1.00								
21	1	2.638	-56.761	18.600	3252.1	430.6	861.3	0.0
0.90								
20	1	1.838	-56.741	14.400	3591.0	494.7	989.3	0.0
0.88								
19	1	1.703	-56.852	10.200	4104.5	515.9	1031.7	0.0
0.92								
18	1	1.915	-57.159	4.000	4053.2	974.9	1949.7	0.0
1.14								
17	1	0.946	-56.911	-2.200	3522.3	879.6	1759.2	0.0
1.00								
16	2	130.091	-57.087	30.733	1072.4	66.2	132.5	0.0
0.29								
15	2	128.420	-57.569	26.300	3621.0	294.9	589.8	0.0
1.05								
15	4	61.839	-4.515	27.100	864.0	54.7	109.4	0.0
0.29								
14	2	128.077	-57.027	22.100	3326.5	396.8	793.6	0.0
0.97								
14	4	63.992	-4.530	22.100	2920.5	259.4	518.8	0.0
0.94								
13	2	128.020	-57.214	17.900	3412.5	427.2	854.5	0.0
1.03								
13	4	64.735	-3.682	17.900	3016.9	372.1	744.1	0.0
0.98								
12	2	128.145	-57.131	13.700	3339.8	396.6	793.3	0.0
0.93								
12	4	64.775	-3.942	13.700	3066.6	379.1	758.2	0.0
0.95								
11	2	127.542	-57.484	9.500	3492.2	535.7	1071.4	0.0
0.93								
11	4	65.287	-4.755	9.500	3211.2	417.7	835.5	0.0
1.02								
10	2	128.288	-57.243	5.300	3770.4	553.4	1106.8	0.0
0.15								
10	4	65.035	-3.706	5.300	3169.0	386.2	772.3	0.0
0.12								
9	3	30.413	56.766	22.960	760.2	38.2	76.4	0.0
0.25								
8	3	29.567	52.424	19.200	2986.1	250.3	500.6	0.0
0.90								
7	3	30.415	51.564	14.871	3237.9	362.2	724.4	0.0

1.03									
6	3	29.356	52.648	10.700	3127.7	373.7	747.3	0.0	
0.97									
5	3	30.414	51.662	6.472	3229.9	391.4	782.7	0.0	
0.97									
4	3	29.059	52.855	2.300	3257.8	486.7	973.4	0.0	
0.13									
3	2	76.562	-18.954	-1.003	25124.0	4079.8	8159.6	0.0	
0.74									
2	2	64.349	-17.347	-5.100	36624.8	3097.2	6194.3	0.0	
2.77	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6								
1	2	41.316	30.649	-9.600	12922.4	1405.5	2811.0	0.0	
1.00									
合计	--	--	--	--	155854.8	19087.5	38175.0	0.0	
活载总质量 (t): 19087.496									
恒载总质量 (t): 155854.781									
附加总质量 (t): 0.000									
结构总质量 (t): 174942.281									
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)		
24	1	170	46	0	0	4.300	36.300		
23	1	173	53	0	0	4.100	32.000		
22	1	191	53	0	0	4.200	27.900		
21	1	219	53	0	0	4.200	23.700		
20	1	203	55	0	0	4.200	19.500		
19	1	188	55	0	0	6.200	15.300		
18	1	194	55	0	0	6.200	9.100		
17	1	151	55	0	0	2.900	2.900		
16	2	131	46	0	0	4.300	44.300		
15	2	338	55	0	0	4.200	40.000		
15	4	178	36	0	0	4.200	40.000		
14	2	246	55	0	0	4.200	35.800		
14	4	205	40	0	0	4.200	35.800		
13	2	246	55	0	0	4.200	31.600		
13	4	253	40	0	0	4.200	31.600		
12	2	246	55	0	0	4.200	27.400		
12	4	253	40	0	0	4.200	27.400		
11	2	251	55	0	0	4.200	23.200		
11	4	265	40	0	0	4.200	23.200		
10	2	280	57	0	0	5.400	19.000		
10	4	253	40	0	0	5.400	19.000		
9	3	135	48	0	0	3.300	36.200		
8	3	207	60	0	0	4.300	32.900		
7	3	252	60	0	0	4.200	28.600		
6	3	245	60	0	0	4.200	24.400		
5	3	259	60	0	0	4.200	20.200		
4	3	252	60	0	0	2.400	16.000		
3	2	532	206	0	162	5.000	13.600		
2	2	606	237	0	450	4.500	8.600		
1	2	313	104	0	228	4.100	4.100		



保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
24	1	20	20	---
23	1	20	20	---
22	1	20	20	---
21	1	20	20	---
20	1	20	20	---
19	1	20	20	---
18	1	20	20	---
17	1	20	20	---
16	2	20	20	---
15	2	20	20	---
15	4	20	20	---
14	2	20	20	---
14	4	20	20	---
13	2	20	20	---
13	4	20	20	---
12	2	20	20	---
12	4	20	20	---
11	2	20	20	---
11	4	20	20	---
10	2	20	20	---
10	4	20	20	---
9	3	20	20	---
8	3	20	20	---
7	3	20	20	---
6	3	20	20	---
5	3	20	20	---
4	3	20	20	---
3	2	20	20	35
3	2	---	---	15
2	2	25	25	20
2	2	---	---	35
1	2	25	25	20
1	2	---	---	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)
24	1	170(C30/360)	46(C35/360)	---	---
23	1	173(C30/360)	53(C35/360)	---	---
22	1	191(C30/360)	53(C40/360)	---	---
21	1	219(C30/360)	53(C40/360)	---	---
20	1	203(C30/360)	55(C45/360)	---	---
19	1	188(C30/360)	55(C45/360)	---	---
18	1	194(C30/360)	55(C45/360)	---	---
17	1	151(C30/360)	55(C45/360)	---	---
16	2	131(C30/360)	46(C30/360)	---	---
15	2	338(C30/360)	55(C30/360)	---	---
15	4	178(C30/360)	36(C30/360)	---	---
14	2	246(C30/360)	55(C30/360)	---	---
14	4	205(C30/360)	40(C30/360)	---	---
13	2	246(C30/360)	55(C35/360)	---	---
13	4	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---
12	2	246(C30/360)	55(C35/360)	---	---
12	4	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---

11	2	251(C35/360)	55(C40/360)	---	---
11	4	265(C35/360)	40(C40/360)	---	---
10	2	280(C35/360)	57(C40/360)	---	---
10	4	253(C35/360)	40(C40/360)	---	---
9	3	135(C30/360)	48(C35/360)	---	---
8	3	207(C30/360)	60(C35/360)	---	---
7	3	252(C30/360)	60(C35/360)	---	---
6	3	245(C30/360)	60(C40/360)	---	---
5	3	259(C35/360)	60(C40/360)	---	---
4	3	252(C35/360)	60(C45/360)	---	---
3	2	530(C35/360)	41(C35/360)	---	162(C40/360)
3	2	2(C40/360)	165(C45/360)	---	---
2	2	606(C35/360)	60(C35/360)	---	450(C35/360)
2	2	---	177(C45/360)	---	---
1	2	313(C35/360)	58(C35/360)	---	228(C35/360)
1	2	---	46(C45/360)	---	---

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)
24	1	170(360)	46(360)	---	---	(270)
23	1	173(360)	53(360)	---	---	(270)
22	1	191(360)	53(360)	---	---	(270)
21	1	219(360)	53(360)	---	---	(270)
20	1	203(360)	55(360)	---	---	(270)
19	1	188(360)	55(360)	---	---	(270)
18	1	194(360)	55(360)	---	---	(270)
17	1	151(360)	55(360)	---	---	(270)
16	2	131(360)	46(360)	---	---	(360)
15	2	338(360)	55(360)	---	---	(360)
15	4	178(360)	36(360)	---	---	(360)
14	2	246(360)	55(360)	---	---	(360)
14	4	205(360)	40(360)	---	---	(360)
13	2	246(360)	55(360)	---	---	(360)
13	4	253(360)	40(360)	---	---	(360)
12	2	246(360)	55(360)	---	---	(360)
12	4	253(360)	40(360)	---	---	(360)
11	2	251(360)	55(360)	---	---	(360)
11	4	265(360)	40(360)	---	---	(360)
10	2	280(360)	57(360)	---	---	(360)
10	4	253(360)	40(360)	---	---	(360)
9	3	135(360)	48(360)	---	---	(360)
8	3	207(360)	60(360)	---	---	(360)
7	3	252(360)	60(360)	---	---	(360)
6	3	245(360)	60(360)	---	---	(360)
5	3	259(360)	60(360)	---	---	(360)
4	3	252(360)	60(360)	---	---	(360)
3	2	532(360)	206(360)	---	162(360/360)	(360)
2	2	606(360)	237(360)	---	450(360/360)	(360)
1	2	313(360)	104(360)	---	228(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)
24	1	435.450	10.90(2.50%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)

23	1	2315.040	19.49(0.84%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
22	1	2199.725	20.66(0.94%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
21	1	2239.337	20.66(0.92%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
20	1	2463.491	22.20(0.90%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
19	1	2655.479	33.47(1.26%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
18	1	2655.485	33.47(1.26%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
17	1	2338.800	34.95(1.49%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
16	2	319.950	11.50(3.59%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
15	2	2511.011	22.54(0.90%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
15	4	161.280	9.00(5.58%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
14	2	2224.023	22.54(1.01%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
14	4	2156.833	13.96(0.65%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
13	2	2224.023	22.66(1.02%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
13	4	2065.890	13.96(0.68%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
12	2	2224.023	25.43(1.14%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
12	4	2065.740	18.44(0.89%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
11	2	2264.223	26.65(1.18%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
11	4	2159.895	21.68(1.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
10	2	2459.823	28.64(1.16%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
10	4	2065.890	22.04(1.07%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
9	3	172.620	12.10(7.01%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
8	3	2117.287	15.20(0.72%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
7	3	2176.688	21.08(0.97%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
6	3	2104.571	21.08(1.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
5	3	2185.910	24.28(1.11%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
4	3	2112.864	24.28(1.15%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
3	2	11106.322	115.05(1.04%)	320.08(2.88%)	163.94(1.48%)	156.14(1.41%)
2	2	13284.079	132.11(0.99%)	849.02(6.39%)	470.47(3.54%)	378.55(2.85%)
1	2	6105.095	67.49(1.11%)	429.90(7.04%)	212.94(3.49%)	216.96(3.55%)

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
24	1	X	310.0	310.0	1333.2	1.62
		Y	451.7	451.7	1942.3	1.60
23	1	X	256.1	566.1	3654.3	1.57
		Y	390.9	842.6	5397.0	1.54
22	1	X	243.6	809.7	7055.2	1.52
		Y	372.3	1214.9	10499.5	1.49
21	1	X	224.4	1034.1	11398.6	1.47
		Y	343.3	1558.1	17043.6	1.45
20	1	X	204.6	1238.8	16601.5	1.42
		Y	313.4	1871.5	24904.0	1.40
19	1	X	271.2	1509.9	25963.1	1.37
		Y	415.7	2287.2	39084.7	1.35
18	1	X	223.4	1733.3	36709.8	1.28
		Y	343.3	2630.5	55393.7	1.27
17	1	X	97.7	1831.1	42019.9	1.20
		Y	151.7	2782.1	63461.9	1.20
16	2	X	285.1	285.1	1225.8	1.62
		Y	426.9	426.9	1835.9	1.60
15	2	X	255.7	540.7	3497.0	1.55
		Y	383.1	810.0	5238.1	1.54
15	4	X	265.9	265.9	1116.9	1.64
		Y	280.4	280.4	1177.9	1.65
14	2	X	229.0	769.7	6729.8	1.50
		Y	345.4	1155.4	10090.9	1.49
14	4	X	240.8	506.8	3245.4	1.57
		Y	253.9	534.3	3422.0	1.58
13	2	X	206.9	976.7	10831.8	1.44
		Y	312.3	1467.7	16255.3	1.43

13	4	X	216.0	722.8	6280.9	1.50
		Y	227.6	761.9	6621.9	1.50
12	2	X	183.5	1160.2	15704.6	1.38
		Y	277.2	1744.9	23583.9	1.37
12	4	X	190.3	913.1	10115.9	1.43
		Y	200.5	962.4	10663.8	1.44
11	2	X	158.9	1319.1	21244.7	1.32
		Y	240.1	1985.0	31920.8	1.31
11	4	X	177.0	1090.1	14694.3	1.35
		Y	187.3	1149.7	15492.4	1.36
10	2	X	187.2	1506.3	29378.6	1.21
		Y	283.3	2268.3	44169.7	1.20
10	4	X	191.2	1281.3	21613.6	1.23
		Y	201.1	1350.8	22786.6	1.23
9	3	X	196.5	196.5	648.5	1.64
		Y	229.9	229.9	758.8	1.65
8	3	X	234.2	430.8	2500.8	1.57
		Y	273.9	503.8	2925.0	1.58
7	3	X	225.9	656.6	5258.7	1.49
		Y	234.9	738.6	6027.3	1.50
6	3	X	172.5	829.1	8741.0	1.41
		Y	201.4	940.1	9975.5	1.42
5	3	X	172.8	1001.9	12949.2	1.29
		Y	179.3	1119.4	14676.9	1.29
4	3	X	81.9	1083.8	15550.4	1.20
		Y	95.0	1214.4	17591.4	1.20
3	2	X	0.0	3871.5	85899.9	-
		Y	0.0	4833.5	108715.0	-
2	2	X	0.0	3871.5	103321.5	-
		Y	0.0	4833.5	130465.6	-
1	2	X	0.0	3871.5	119194.5	-
		Y	0.0	4833.5	150282.9	-

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
24	1	435.45	-1.63	-57.15	70.99	59.71	73.28	56.88
23	1	2315.04	0.14	-56.95	67.55	49.25	68.82	47.44
22	1	2199.72	1.26	-57.01	65.74	49.94	67.25	47.89
21	1	2239.34	1.63	-56.74	66.21	50.24	67.30	48.76
20	1	2463.49	1.63	-56.74	66.21	50.24	67.30	48.76
19	1	2655.48	1.26	-57.01	65.74	49.94	67.25	47.89
18	1	2655.48	1.26	-57.01	65.74	49.94	67.25	47.89
17	1	2338.80	1.80	-57.27	65.50	49.85	67.26	47.45
16	2	319.95	132.90	-57.06	70.40	58.87	72.58	56.16
15	2	2511.01	129.44	-57.12	68.64	51.28	70.20	49.12
15	4	161.28	64.98	-4.48	51.60	49.20	51.60	49.20
14	2	2224.02	128.59	-57.14	66.16	50.16	67.85	47.85
14	4	2156.83	64.98	-4.48	51.60	49.20	51.60	49.20
13	2	2224.02	128.59	-57.14	66.16	50.16	67.85	47.85
13	4	2065.89	64.98	-4.48	51.60	49.20	51.60	49.20
12	2	2224.02	128.59	-57.14	66.16	50.16	67.85	47.85
12	4	2065.74	64.98	-4.48	51.60	49.20	51.60	49.20
11	2	2264.22	128.22	-56.87	66.60	50.46	67.86	48.76
11	4	2159.90	65.24	-5.27	53.32	50.45	53.34	50.43
10	2	2459.82	128.22	-56.87	66.60	50.46	67.86	48.76
10	4	2065.89	64.98	-4.48	51.60	49.20	51.60	49.20
9	3	172.62	28.98	58.26	67.46	46.68	67.46	46.68
8	3	2117.29	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
7	3	2176.69	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16



6	3	2104.57	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
5	3	2185.91	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16
4	3	2112.86	28.98	52.29	57.38	46.45	57.38	46.45
3	2	11106.32	75.14	-16.22	146.89	163.52	205.51	77.98
2	2	13284.08	69.00	-15.84	150.79	167.41	204.15	95.32
1	2	6105.10	41.58	29.30	93.42	109.89	131.86	58.43

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])				
24	1	9.54E+005	2190.12	1.29				
23	1	3.92E+006	1694.97	1.02				
22	1	3.67E+006	1667.11	1.01				
21	1	3.68E+006	1644.58	0.99				
20	1	4.09E+006	1658.49	1.01				
19	1	4.62E+006	1739.93	1.05				
18	1	5.03E+006	1893.48	1.09				
17	1	4.4E+006	1882.12	0.99				
16	2	1.14E+006	3558.74	2.28				
15	2	3.92E+006	1559.49	0.93				
15	4	9.19E+005	5696.59	3.86				
14	2	3.72E+006	1674.13	1.07				
14	4	3.18E+006	1474.31	0.90				
13	2	3.84E+006	1726.48	1.03				
13	4	3.39E+006	1640.45	1.11				
12	2	3.74E+006	1680.06	0.97				
12	4	3.45E+006	1668.04	1.02				
11	2	4.03E+006	1778.93	1.06				
11	4	3.63E+006	1680.13	1.01				
10	2	4.32E+006	1757.76	0.99				
10	4	3.56E+006	1720.89	1.02				
9	3	7.98E+005	4624.82	3.03				
8	3	3.24E+006	1528.58	0.92				
7	3	3.6E+006	1653.91	1.08				
6	3	3.5E+006	1663.69	1.01				
5	3	3.62E+006	1656.61	1.00				
4	3	3.74E+006	1772.24	1.07				
3	2	2.92E+007	2629.48	1.50				
2	2	3.97E+007	2990.19	1.27				
1	2	1.43E+007	2346.88	0.78				

计算时间								

计算用时：00:27:23
设计用时：00:06:16

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
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)
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. 2				
Xstif=	41.4050(m)	Ystif=	39.5291(m)	Alf	= 45.0000(Degree)
Xmass=	41.3163(m)	Ymass=	30.6488(m)	Gmass & G= 15733.4473 & 14327.9443(t)	
Eex	= 0.1800	Eey	= 0.0018		
Ratx	= 1.0000	Raty	= 1.0000		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	2.5315	Raty1=	3.0589		
RJX1	= 6.7287E+008(kN/m)	RJY1	= 6.8557E+008(kN/m)	RJZ1	= 0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 1.7077E+009(kN/m)	RJY3	= 1.4523E+009(kN/m)	RJZ3	= 1.4355E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 2	Tower No. 2				
Xstif=	71.5475(m)	Ystif=	-16.4619(m)	Alf	= 45.0000(Degree)
Xmass=	64.3488(m)	Ymass=	-17.3470(m)	Gmass & G= 42819.0781 & 39721.9219(t)	
Eex	= 0.0123	Eey	= 0.0886		
Ratx	= 1.9901	Raty	= 1.5816		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	10.5889	Raty1=	9.2695		
RJX1	= 1.3391E+009(kN/m)	RJY1	= 1.0843E+009(kN/m)	RJZ1	= 0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 9.6365E+008(kN/m)	RJY3	= 6.7826E+008(kN/m)	RJZ3	= 6.2304E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 3	Tower No. 2				
Xstif=	97.9466(m)	Ystif=	-54.2144(m)	Alf	= 45.0000(Degree)
Xmass=	76.5622(m)	Ymass=	-18.9537(m)	Gmass & G= 33283.5781 & 29203.7969(t)	
Eex	= 0.5450	Eey	= 0.3509		
Ratx	= 0.6008	Raty	= 0.7002		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	30.5992	Raty1=	26.9262		
RJX1	= 8.0451E+008(kN/m)	RJY1	= 7.5929E+008(kN/m)	RJZ1	= 0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 1.3001E+008(kN/m)	RJY3	= 1.0453E+008(kN/m)	RJZ3	= 7.6212E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 4	Tower No. 3				
Xstif=	29.2259(m)	Ystif=	52.9936(m)	Alf	= 179.9594(Degree)
Xmass=	29.0589(m)	Ymass=	52.8551(m)	Gmass & G= 4231.1929 & 3744.4980(t)	
Eex	= 0.0058	Eey	= 0.0061		
Ratx	= 0.0031	Raty	= 0.0025		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	2.6106	Raty1=	2.4393		
RJX1 = 2.4832E+006(kN/m)		RJY1 = 1.9069E+006(kN/m)		RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)	
RJX3 = 3.1092E+006(kN/m)		RJY3 = 2.4867E+006(kN/m)		RJZ3 = 1.0224E+009(kN*m/Rad)	

Floor No. 5	Tower No. 3				
Xstif=	30.8585(m)	Ystif=	51.7944(m)	Alf	= 45.0000(Degree)
Xmass=	30.4139(m)	Ymass=	51.6615(m)	Gmass & G= 4012.5706 & 3621.2109(t)	
Eex	= 0.0054	Eey	= 0.0161		
Ratx	= 2.0586	Raty	= 2.0586		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	1.6768	Raty1=	1.4860		
RJX1	= 5.1119E+006(kN/m)	RJY1	= 3.9255E+006(kN/m)	RJZ1	= 0.0000E+000(kN/m)
RJX3	= 1.6777E+006(kN/m)	RJY3	= 1.3383E+006(kN/m)	RJZ3	= 2.1913E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6	Tower No. 3				
Xstif=	29.2999(m)	Ystif=	52.1329(m)	Alf	= 45.0000(Degree)
Xmass=	29.3562(m)	Ymass=	52.6477(m)	Gmass & G= 3875.0181 & 3501.3616(t)	
Eex	= 0.0199	Eey	= 0.0021		
Ratx	= 0.6531	Raty	= 0.8382		



薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.4879 Raty1= 1.4753
RJX1 = 3.3385E+006(kN/m) RJY1 = 3.2904E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4225E+006(kN/m) RJY3 = 1.2623E+006(kN/m) RJZ3 = 1.6638E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 3
Xstif= 31.0746(m) Ystif= 50.5639(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 30.4147(m) Ymass= 51.5635(m) Gmass & G= 3962.2368 & 3600.0542(t)
Eex = 0.0377 Eey = 0.0245
Ratx = 0.9612 Raty = 0.9612
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 2.0251 Raty1= 1.9005
RJX1 = 3.2088E+006(kN/m) RJY1 = 3.1627E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3659E+006(kN/m) RJY3 = 1.2223E+006(kN/m) RJZ3 = 1.8187E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 3
Xstif= 29.0035(m) Ystif= 52.3310(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 29.5668(m) Ymass= 52.4244(m) Gmass & G= 3486.7690 & 3236.4519(t)
Eex = 0.0036 Eey = 0.0213
Ratx = 0.4829 Raty = 0.4735
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.9893 Raty1= 1.7833
RJX1 = 1.5496E+006(kN/m) RJY1 = 1.4976E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.6351E+005(kN/m) RJY3 = 8.9273E+005(kN/m) RJZ3 = 9.5301E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 3
Xstif= 29.0827(m) Ystif= 56.6416(m) Alf = 179.9696(Degree)
Xmass= 30.4128(m) Ymass= 56.7662(m) Gmass & G= 836.5194 & 798.3358(t)
Eex = 0.0042 Eey = 0.0505
Ratx = 1.6903 Raty = 1.7106
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 2.6194E+006(kN/m) RJY1 = 2.5618E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 6.9193E+005(kN/m) RJY3 = 7.1516E+005(kN/m) RJZ3 = 1.1601E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 10 Tower No. 2
Xstif= 128.7480(m) Ystif= -56.7737(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 128.2880(m) Ymass= -57.2426(m) Gmass & G= 4877.2061 & 4323.7822(t)
Eex = 0.0155 Eey = 0.0164
Ratx = 0.0050 Raty = 0.0054
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2271 Raty1= 1.1661
RJX1 = 4.0313E+006(kN/m) RJY1 = 4.1241E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.6885E+006(kN/m) RJY3 = 1.9846E+006(kN/m) RJZ3 = 2.0286E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 10 Tower No. 4
Xstif= 67.3342(m) Ystif= -3.7272(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 65.0347(m) Ymass= -3.7064(m) Gmass & G= 3941.3535 & 3555.1802(t)
Eex = 0.0009 Eey = 0.0945
Ratx = 0.0033 Raty = 0.0038
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2994 Raty1= 1.4077
RJX1 = 2.6492E+006(kN/m) RJY1 = 2.9062E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2719E+006(kN/m) RJY3 = 1.0572E+006(kN/m) RJZ3 = 9.8354E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 11 Tower No. 2
Xstif= 128.3184(m) Ystif= -57.0016(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 127.5420(m) Ymass= -57.4837(m) Gmass & G= 4563.5977 & 4027.8997(t)
Eex = 0.0161 Eey = 0.0271
Ratx = 1.4138 Raty = 1.4189
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.4961 Raty1= 1.4696
RJX1 = 5.6993E+006(kN/m) RJY1 = 5.8518E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.8933E+006(kN/m) RJY3 = 2.3163E+006(kN/m) RJZ3 = 3.5194E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 11 Tower No. 4
Xstif= 67.6129(m) Ystif= -4.5453(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 65.2867(m) Ymass= -4.7546(m) Gmass & G= 4046.6453 & 3628.9148(t)
Eex = 0.0086 Eey = 0.0956
Ratx = 1.9956 Raty = 2.1929
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5731 Raty1= 1.6727
RJX1 = 5.2869E+006(kN/m) RJY1 = 6.3731E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3984E+006(kN/m) RJY3 = 1.0729E+006(kN/m) RJZ3 = 1.8956E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 12 Tower No. 2
Xstif= 129.3867(m) Ystif= -57.6009(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 128.1450(m) Ymass= -57.1306(m) Gmass & G= 4133.1270 & 3736.4871(t)
Eex = 0.0156 Eey = 0.0433
Ratx = 0.8633 Raty = 0.8826
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4474 Raty1= 1.4347
RJX1 = 4.9204E+006(kN/m) RJY1 = 5.1646E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.7224E+006(kN/m) RJY3 = 2.1233E+006(kN/m) RJZ3 = 3.1961E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 12 Tower No. 4
Xstif= 68.0760(m) Ystif= -4.4663(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.7749(m) Ymass= -3.9420(m) Gmass & G= 3824.8501 & 3445.7310(t)
Eex = 0.0219 Eey = 0.1295
Ratx = 0.7651 Raty = 0.6610
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.8769 Raty1= 1.7347
RJX1 = 4.0447E+006(kN/m) RJY1 = 4.2128E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2700E+006(kN/m) RJY3 = 9.1625E+005(kN/m) RJZ3 = 1.5109E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 13 Tower No. 2
Xstif= 129.3000(m) Ystif= -56.8934(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 128.0200(m) Ymass= -57.2141(m) Gmass & G= 4266.9546 & 3839.7253(t)
Eex = 0.0101 Eey = 0.0435
Ratx = 0.7724 Raty = 0.8237
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4924 Raty1= 1.5043
RJX1 = 3.8003E+006(kN/m) RJY1 = 4.2541E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5445E+006(kN/m) RJY3 = 1.9425E+006(kN/m) RJZ3 = 2.9961E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 13 Tower No. 4
Xstif= 69.1127(m) Ystif= -4.4635(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.7346(m) Ymass= -3.6816(m) Gmass & G= 3761.0632 & 3388.9885(t)
Eex = 0.0300 Eey = 0.1700
Ratx = 0.5140 Raty = 0.6430
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5413 Raty1= 1.5559
RJX1 = 2.0789E+006(kN/m) RJY1 = 2.7089E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.6662E+005(kN/m) RJY3 = 7.5455E+005(kN/m) RJZ3 = 1.0929E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 14 Tower No. 2
Xstif= 129.6154(m) Ystif= -56.9023(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 128.0770(m) Ymass= -57.0268(m) Gmass & G= 4120.0923 & 3723.3000(t)
Eex = 0.0039 Eey = 0.0521
Ratx = 0.9462 Raty = 0.9364
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4670 Raty1= 1.4949

RJX1 = 3.5959E+006(kN/m)	RJY1 = 3.9834E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4784E+006(kN/m)	RJY3 = 1.8446E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.8504E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 14	Tower No. 4	
Xstif= 69.0055(m)	Ystif= -4.4618(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 63.9922(m)	Ymass= -4.5301(m)	Gmass & G= 3439.2434 & 3179.8479(t)
Eex = 0.0026	Eey = 0.1938	
Ratx = 0.9508	Raty = 0.9508	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 4.0735	Raty1= 3.5601	
RJX1 = 1.9766E+006(kN/m)	RJY1 = 2.5755E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 8.9593E+005(kN/m)	RJY3 = 6.9279E+005(kN/m)	RJZ3 = 1.0487E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 15	Tower No. 2	
Xstif= 129.8373(m)	Ystif= -57.0343(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 128.4200(m)	Ymass= -57.5689(m)	Gmass & G= 4210.8213 & 3915.9055(t)
Eex = 0.0169	Eey = 0.0475	
Ratx = 1.0000	Raty = 1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 3.8775	Raty1= 5.0167	
RJX1 = 3.5959E+006(kN/m)	RJY1 = 3.9834E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4397E+006(kN/m)	RJY3 = 1.7627E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.9560E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 15	Tower No. 4	
Xstif= 64.2964(m)	Ystif= -4.4772(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 61.8392(m)	Ymass= -4.5153(m)	Gmass & G= 973.4661 & 918.7462(t)
Eex = 0.0015	Eey = 0.0972	
Ratx = 0.2713	Raty = 0.2082	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.0000	Raty1= 1.0000	
RJX1 = 5.3625E+005(kN/m)	RJY1 = 5.3625E+005(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 3.1420E+005(kN/m)	RJY3 = 2.7800E+005(kN/m)	RJZ3 = 2.2467E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 16	Tower No. 2	
Xstif= 133.2484(m)	Ystif= -56.5277(m)	Alf = 0.5933(Degree)
Xmass= 130.0910(m)	Ymass= -57.0875(m)	Gmass & G= 1204.8652 & 1138.6190(t)
Eex = 0.0218	Eey = 0.1141	
Ratx = 0.2959	Raty = 0.2671	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.0000	Raty1= 1.0000	
RJX1 = 1.0639E+006(kN/m)	RJY1 = 1.0639E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 5.3041E+005(kN/m)	RJY3 = 5.0196E+005(kN/m)	RJZ3 = 5.1689E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 17	Tower No. 1	
Xstif= 2.3434(m)	Ystif= -57.2092(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 0.9459(m)	Ymass= -56.9115(m)	Gmass & G= 5281.4927 & 4401.8965(t)
Eex = 0.0105	Eey = 0.0540	
Ratx = 1.0000	Raty = 1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 6.3179	Raty1= 7.0069	
RJX1 = 3.1112E+007(kN/m)	RJY1 = 3.1383E+007(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 7.1395E+006(kN/m)	RJY3 = 9.6820E+006(kN/m)	RJZ3 = 1.1805E+010(kN*m/Rad)

Floor No. 18	Tower No. 1	
Xstif= 1.6201(m)	Ystif= -57.3421(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 1.9153(m)	Ymass= -57.1588(m)	Gmass & G= 6002.9619 & 5028.0952(t)
Eex = 0.0067	Eey = 0.0113	
Ratx = 0.0934	Raty = 0.0942	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.0890	Raty1= 1.1023	
RJX1 = 2.9045E+006(kN/m)	RJY1 = 2.9548E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.2787E+006(kN/m)	RJY3 = 1.5824E+006(kN/m)	RJZ3 = 1.5932E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 19	Tower No. 1	
Xstif= 1.6857(m)	Ystif= -57.2774(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 1.7030(m)	Ymass= -56.8519(m)	Gmass & G= 5136.2007 & 4620.3457(t)
Eex = 0.0158	Eey = 0.0007	
Ratx = 1.0000	Raty = 1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.0268	Raty1= 1.0011	
RJX1 = 2.9045E+006(kN/m)	RJY1 = 2.9548E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2514E+006(kN/m)	RJY3 = 1.5042E+006(kN/m)	RJZ3 = 1.6187E+009(kN*m/Rad)

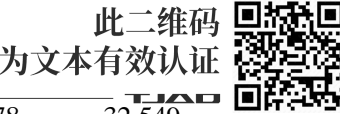
Floor No. 20	Tower No. 1	
Xstif= 2.2728(m)	Ystif= -56.4407(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 1.8381(m)	Ymass= -56.7410(m)	Gmass & G= 4580.3340 & 4085.6777(t)
Eex = 0.0101	Eey = 0.0155	
Ratx = 1.4400	Raty = 1.4357	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.4909	Raty1= 1.4822	
RJX1 = 4.1824E+006(kN/m)	RJY1 = 4.2423E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.7075E+006(kN/m)	RJY3 = 2.0951E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.6610E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 21	Tower No. 1	
Xstif= 2.1928(m)	Ystif= -56.7973(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 2.6378(m)	Ymass= -56.7607(m)	Gmass & G= 4113.4053 & 3682.7603(t)
Eex = 0.0012	Eey = 0.0154	
Ratx = 0.8624	Raty = 0.8639	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.4548	Raty1= 1.4513	
RJX1 = 3.6070E+006(kN/m)	RJY1 = 3.6651E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4445E+006(kN/m)	RJY3 = 1.7838E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.5134E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 22	Tower No. 1	
Xstif= 2.3968(m)	Ystif= -56.7623(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 2.4372(m)	Ymass= -56.9179(m)	Gmass & G= 4090.9031 & 3667.1892(t)
Eex = 0.0051	Eey = 0.0014	
Ratx = 1.0000	Raty = 1.0000	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.4152	Raty1= 1.4245	
RJX1 = 3.6070E+006(kN/m)	RJY1 = 3.6651E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4184E+006(kN/m)	RJY3 = 1.7559E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.5394E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 23	Tower No. 1	
Xstif= 2.4569(m)	Ystif= -57.0221(m)	Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 2.1572(m)	Ymass= -57.3007(m)	Gmass & G= 4212.0186 & 3923.9216(t)
Eex = 0.0093	Eey = 0.0106	
Ratx = 0.9079	Raty = 0.9099	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 4.6077	Raty1= 4.5768	
RJX1 = 3.2747E+006(kN/m)	RJY1 = 3.3347E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4318E+006(kN/m)	RJY3 = 1.7609E+006(kN/m)	RJZ3 = 2.4771E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 24	Tower No. 1	
Xstif= -1.8012(m)	Ystif= -56.6076(m)	Alf = 179.6620(Degree)
Xmass= -0.1569(m)	Ymass= -57.0846(m)	Gmass & G= 1008.7564 & 953.6871(t)
Eex = 0.0159	Eey = 0.0570	
Ratx = 0.3496	Raty = 0.3589	
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00		
Ratx1= 1.0000	Raty1= 1.0000	
RJX1 = 1.1449E+006(kN/m)	RJY1 = 1.1969E+006(kN/m)	RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 4.4391E+005(kN/m)	RJY3 = 5.4964E+005(kN/m)	RJZ3 = 6.4011E+008(kN*m/Rad)



X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 3 塔)			
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 3 塔)			

=====

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）			
--------------------	--	--	--

=====

地下室层号: 3 塔号: 2			
X 方向地下一层剪切刚度=8.0451E+008	X 方向地上一层剪切刚度=9.1638E+006	X 方向刚度比=	87.7924
Y 方向地下一层剪切刚度=7.5929E+008	Y 方向地上一层剪切刚度=8.9372E+006	Y 方向刚度比=	84.9586

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: 3 塔号: 2

X 向风	8.065E+007	8.907E+004	905.45	0.00
Y 向风	6.903E+007	1.127E+005	612.75	0.00
X 地震	7.706E+007	4.491E+005	171.61	0.00
Y 地震	6.597E+007	4.276E+005	154.29	0.00

层号: 17 塔号: 1

X 向风	1.072E+007	4.431E+004	241.99	0.00
Y 向风	7.187E+006	6.733E+004	106.75	0.00
X 地震	1.018E+007	1.776E+005	57.30	0.00
Y 地震	6.822E+006	1.928E+005	35.38	0.00

结构整体稳定验算			
----------	--	--	--

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	3	3.109E+006	2.487E+006	2.400	252461	29.557	23.640
5	3	1.678E+006	1.338E+006	4.200	199740	35.278	28.141
6	3	1.423E+006	1.262E+006	4.200	150024	39.825	35.340
7	3	1.366E+006	1.222E+006	4.200	102029	56.225	50.318
8	3	9.635E+005	8.927E+005	4.300	53033	78.122	72.383
9	3	6.919E+005	7.152E+005	3.300	10191	224.059	231.581
10	2	1.689E+006	1.985E+006	5.400	339204	26.881	31.595
10	4	1.272E+006	1.057E+006	5.400	247316	27.772	23.084
11	2	1.893E+006	2.316E+006	4.200	278464	28.556	34.936
11	4	1.398E+006	1.073E+006	4.200	198475	29.592	22.703
12	2	1.722E+006	2.123E+006	4.200	221558	32.652	40.251
12	4	1.270E+006	9.163E+005	4.200	148245	35.980	25.959
13	2	1.545E+006	1.942E+006	4.200	170374	38.075	47.886
13	4	9.666E+005	7.546E+005	4.200	100830	40.264	31.430
14	2	1.478E+006	1.845E+006	4.200	117461	52.863	65.958
14	4	8.959E+005	6.928E+005	4.200	54209	69.415	53.676
15	2	1.440E+006	1.763E+006	4.200	66433	91.018	111.443
15	4	3.142E+005	2.780E+005	4.200	11900	110.891	98.114
16	2	5.304E+005	5.020E+005	4.300	14723	154.909	146.599
17	1	7.139E+006	9.682E+006	2.900	429363	48.222	65.394
18	1	1.279E+006	1.582E+006	6.200	362467	21.873	27.066

19	1	1.251E+006	1.504E+006	6.200	286532	27.078	32.549
20	1	1.707E+006	2.095E+006	4.200	222834	32.183	39.488
21	1	1.444E+006	1.784E+006	4.200	165891	36.571	45.162
22	1	1.418E+006	1.756E+006	4.200	114808	51.890	64.234
23	1	1.432E+006	1.761E+006	4.100	64022	91.693	112.769
24	1	4.439E+005	5.496E+005	4.300	12325	154.869	191.756

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	3	3.076E+006	2.458E+006	2.400	252461	29.238	23.363
5	3	1.675E+006	1.336E+006	4.200	199740	35.212	28.090
6	3	1.393E+006	1.243E+006	4.200	150024	38.997	34.791
7	3	1.332E+006	1.187E+006	4.200	102029	54.846	48.862
8	3	9.175E+005	8.579E+005	4.300	53033	74.394	69.561
9	3	8.207E+005	8.088E+005	3.300	10191	265.769	261.918
10	2	1.672E+006	1.899E+006	5.400	339204	26.615	30.233
10	4	1.145E+006	1.154E+006	5.400	247316	25.011	25.200
11	2	1.851E+006	2.215E+006	4.200	278464	27.926	33.407
11	4	1.347E+006	1.179E+006	4.200	198475	28.494	24.955
12	2	1.691E+006	2.045E+006	4.200	221558	32.065	38.767
12	4	1.239E+006	1.006E+006	4.200	148245	35.115	28.499
13	2	1.505E+006	1.861E+006	4.200	170374	37.104	45.866
13	4	9.373E+005	8.344E+005	4.200	100830	39.042	34.758
14	2	1.420E+006	1.738E+006	4.200	117461	50.759	62.159
14	4	8.466E+005	7.423E+005	4.200	54209	65.590	57.508
15	2	1.352E+006	1.623E+006	4.200	66433	85.455	102.634
15	4	3.274E+005	3.045E+005	4.200	11900	115.562	107.483
16	2	5.819E+005	4.886E+005	4.300	14723	169.955	142.711
17	1	7.195E+006	9.703E+006	2.900	429363	48.594	65.534
18	1	1.268E+006	1.574E+006	6.200	362467	21.685	26.922
19	1	1.234E+006	1.478E+006	6.200	286532	26.692	31.978
20	1	1.664E+006	2.041E+006	4.200	222834	31.360	38.463
21	1	1.411E+006	1.739E+006	4.200	165891	35.717	44.023
22	1	1.363E+006	1.675E+006	4.200	114808	49.860	61.273
23	1	1.331E+006	1.634E+006	4.100	64022	85.233	104.625
24	1	4.396E+005	4.691E+005	4.300	12325	153.357	163.655

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数
Y 系数						
24	1	4.300	4.4391E+005	5.4964E+005	12325.4	0.006
0.005						
23	1	4.100	1.4318E+006	1.7609E+006	64022.0	0.011
0.009						
22	1	4.200	1.4184E+006	1.7559E+006	114807.7	0.019
0.016						
21	1	4.200	1.4445E+006	1.7838E+006	165891.1	0.027
0.022						
20	1	4.200	1.7075E+006	2.0951E+006	222833.7	0.031
0.025						
19	1	6.200	1.2514E+006	1.5042E+006	286531.6	0.037
0.031						
18	1	6.200	1.2787E+006	1.5824E+006	362466.6	0.046

196

13	4	68013.9	68012.8	13723.8	13723.7
12	2	147722.1	147715.7	31636.5	31635.0
12	4	98680.0	98678.0	21306.2	21306.0
11	2	182644.1	182636.4	42350.4	42348.5
11	4	130791.9	130789.1	29660.8	29660.5
10	2	220347.7	220338.0	53418.9	53416.4
10	4	162482.0	162478.1	37384.3	37383.9
9	3	7601.5	7601.3	763.7	763.6
8	3	37462.9	37462.2	5770.0	5769.8
7	3	69841.6	69839.9	13013.7	13013.4
6	3	101118.6	101116.0	20486.8	20486.5
5	3	133417.2	133413.6	28314.0	28313.6
4	3	165995.2	165990.8	38047.9	38047.4
3	2	800065.0	800038.1	210446.7	210440.3
2	2	1166312.6	1257868.8	272389.9	296898.8
1	2	1295537.0	731351.1	300499.9	159178.4

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
24	1	310.0	310.0	451.7	451.7
23	1	566.1	566.1	842.6	842.6
22	1	809.7	809.7	1214.9	1214.9
21	1	1034.1	1034.1	1558.1	1558.1
20	1	1238.8	1238.8	1871.5	1871.5
19	1	1509.9	1509.9	2287.2	2287.2
18	1	1733.3	1733.3	2630.5	2630.5
17	1	1831.1	1831.1	2782.1	2782.1
16	2	285.1	285.1	426.9	426.9
15	2	540.7	540.7	810.0	810.0
15	4	265.9	265.9	280.4	280.4
14	2	769.7	769.7	1155.4	1155.4
14	4	506.8	506.8	534.3	534.3
13	2	976.7	976.7	1467.7	1467.7
13	4	722.8	722.8	761.9	761.9
12	2	1160.2	1160.2	1744.9	1744.9
12	4	913.1	913.1	962.4	962.4
11	2	1319.1	1319.1	1985.0	1985.0
11	4	1090.1	1090.1	1149.7	1149.7
10	2	1506.3	1506.3	2268.3	2268.3
10	4	1281.3	1281.3	1350.8	1350.8
9	3	196.5	196.5	229.9	229.9
8	3	430.8	430.8	503.8	503.8
7	3	656.6	656.6	738.6	738.6
6	3	829.1	829.1	940.1	940.1
5	3	1001.9	1001.9	1119.4	1119.4
4	3	1083.8	1083.8	1214.4	1214.4
3	2	3871.5	3656.7	4833.5	4688.2
2	2	3871.5	4029.5	4833.5	5154.2
1	2	3871.5	1117.7	4833.5	1968.5

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
24	1	4.7362E+003	4.9760E+003	1.00	1.00
23	1	1.8388E+004	2.1114E+004	3.88	4.24
22	1	2.3821E+004	2.4363E+004	1.30	1.15

21	1	2.7899E+004	2.8986E+004	1.17	1.19
20	1	3.4150E+004	3.5566E+004	1.22	1.23
19	1	3.6123E+004	3.6837E+004	1.06	1.04
18	1	4.0188E+004	4.1229E+004	1.11	1.12
17	1	1.1768E+005	1.2246E+005	2.93	2.97
16	2	5.5160E+003	5.3442E+003	1.00	1.00
15	2	1.9655E+004	2.0353E+004	3.56	3.81
15	4	4.1923E+003	3.4703E+003	1.00	1.00
14	2	2.4816E+004	2.6413E+004	1.26	1.30
14	4	1.3922E+004	1.2707E+004	3.32	3.66
13	2	2.9566E+004	3.2127E+004	1.19	1.22
13	4	1.7637E+004	1.8208E+004	1.27	1.43
12	2	3.7019E+004	3.9454E+004	1.25	1.23
12	4	2.7019E+004	2.6158E+004	1.53	1.44
11	2	4.5089E+004	4.6247E+004	1.22	1.17
11	4	3.5298E+004	3.6854E+004	1.31	1.41
10	2	4.0827E+004	4.2831E+004	0.91	0.93
10	4	3.0110E+004	3.0934E+004	0.85	0.84
9	3	6.1429E+003	6.0776E+003	1.00	1.00
8	3	1.2327E+004	9.6018E+003	2.01	1.58
7	3	2.0394E+004	2.0142E+004	1.65	2.10
6	3	2.4114E+004	2.2505E+004	1.18	1.12
5	3	3.3389E+004	3.0835E+004	1.38	1.37
4	3	2.8854E+004	2.5087E+004	0.86	0.81
3	2	5.1312E+005	4.9476E+005	5.14	5.01
2	2	8.4285E+005	7.1863E+005	1.64	1.45
1	2	4.0586E+005	4.1559E+005	0.48	0.58

第二章 7-1#小震模型总信息

总信息文件

工程名称:1
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: 6.1.0
计算日期:2025/04/23 18:24:59

设计参数输出

结构总体信息	
结构体系:	框架结构
结构材料信息:	钢筋混凝土
所在地区:	全国系列 2010
地下室层数:	3
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	3
与基础相连构件最大底标高(m):	-9.600
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:	是
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
竖向荷载砗墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否
是否生成传给基础的刚度:	是
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数（0 表示全部楼层）:	0
上部结构计算考虑基础结构:	否
施工模拟加载层步长:	1
考虑填充墙刚度:	否
采用通用规范:	是

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:	是
考虑柱端刚域:	是
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 :	整体指标计算采用强刚，其它计算非强刚
地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
是否自动划分多塔:	是
自动划分多塔时不考虑地下室:	是
可确定最多塔数的参考层号:	4
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:	是
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
结构计算时考虑楼梯刚度:	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:	是
梁刚度放大系数上限:	2.00
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

二阶效应信息	
是否考虑 P-Delt 效应:	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
考虑几何非线性:	否

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

风	地面粗糙程度：	B									
	修正后的基本风压 (kN/m2):	0.45									
	风荷载计算用阻尼比：	0.050									
	结构 X 向基本周期（秒）：	1.26									
	结构 Y 向基本周期（秒）：	1.42									
	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	9	0.80	-0.50	0.00	1.00	0.80	-0.50	0.00	1.00	
	自动计算结构宽深:										
	考虑横向风振:										
	考虑扭转风振:										
地震信息											
	按地震动区划图 GB18306-2015 计算:										
	设计地震分组:										
	地震烈度:										
	场地类别:										
	特征周期:										
	周期折减系数:										
	特征值分析类型:										
	振型数确定方式:										
	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:										
	自动计算振型数时，是否指定最多振型数量:										
	自动计算振型数时，最多振型数量:										
	按主振型确定地震内力符号:										
	框架的抗震等级:										
	钢框架的抗震等级:										
	剪力墙的抗震等级:										
	抗震构造措施的抗震等级:										
	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:										
	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:										
	阻尼比确定方法:										
	结构的阻尼比:										
	是否考虑偶然偏心:										
	X 向偶然偏心值:										
	Y 向偶然偏心值:										
	偶然偏心计算方法:										
	是否考虑双向地震扭转效应:										
	自动计算最不利地震方向的作用:										
	斜交抗侧力构件方向的附加地震数:										
	斜交抗侧力构件方向的附加地震角度:										
	活荷重力荷载代表值组合系数:										
	地震影响系数最大值:										
	罕遇地震影响系数最大值:										
	使用自定义地震影响系数曲线:										
时域显式随机模拟法											
	执行时域显式随机模拟法:										
	地震作用放大方法:										
	全楼地震力放大系数:										

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:

否

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:

仅按抗规

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:

从属面积超过 50m2 时，楼面活荷载折减 0.9

全楼考虑活荷载不利布置:

是

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



2004	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:
	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
	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:	标准组合
	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:	是	
包络设计工程路径	相对坐标 x、y、z(mm)	相对转角(度)
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-1#实训楼 -性能化\	正截面	斜截面
	0、0、0	0 1 1
材料信息		
混凝土容重 (kN/m3):	26.00	
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):	3.00	
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):	-3.50	
地下水位标高 (m):	-3.50	
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00	
基础水工况组合方式:	叠加	
地下室侧土约束施加方式:	外墙单压弹簧	
按反应位移法计算地下结构的地震作用:	否	
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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	
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:	否	
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	否
是否鉴定加固:	否
安全性鉴定	否
是否进行安全性鉴定:	否
危险房屋鉴定	否
是否进行危险房屋鉴定:	否
钢结构加固	否
是否进行钢结构加固:	否
装配式	否
是否是装配式结构:	否

楼层属性		

层号	塔号	属性
9	1	标准层 9
8	1	标准层 8
7	1	标准层 7
6	1	标准层 6
5	1	标准层 5
4	1	标准层 4
3	1	标准层 3 地下 1 层
2	1	标准层 2 地下 2 层
1	1	标准层 1 地下 3 层

塔属性		

塔号 1		
结构体系: 框架结构		
结构 X 向基本周期（秒）: 1.26		
结构 Y 向基本周期（秒）: 1.42		
水平风荷载体型分段数: 1		
分段号	最高层号	挡风系数
1	9	1.00
迎风面系数		
背风面系数		
侧风面系数		
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		

人防信息输出		

层号	塔号	人防设计等级
顶板人防等效荷载(kN/m2)		
外墙人防等效荷载(kN/m2)		

1	1	6 级(核)	55.0	0.0
2	1	6 级(核)	55.0	0.0

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)
9	1	30.413	56.766	22.960	760.2	38.2	76.4	0.0
0.25								
8	1	29.567	52.425	19.200	2986.1	250.3	500.6	0.0
0.90								
7	1	30.444	51.559	14.871	3243.0	362.2	724.4	0.0
1.03								
6	1	29.388	52.641	10.700	3132.8	373.7	747.3	0.0
0.97								
5	1	30.443	51.657	6.472	3234.9	391.4	782.7	0.0
0.97								
4	1	29.169	52.849	2.300	3262.9	486.7	973.4	0.0
0.55								
3	1	26.800	52.378	-3.100	6064.9	802.3	1604.6	0.0
0.17								
2	1	64.375	-17.411	-5.100	36569.6	3097.5	6195.0	0.0
2.77	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6							
1	1	41.323	30.659	-9.600	12923.4	1405.7	2811.3	0.0
1.00								
合计		--	--	--	72177.7	7207.9	14415.7	0.0

活载总质量 (t):	7207.856
恒载总质量 (t):	72177.711
附加总质量 (t):	0.000
结构总质量 (t):	79385.570
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)
9	1	135	48	0	0	3.300	36.200
8	1	207	60	0	0	4.300	32.900
7	1	252	60	0	0	4.200	28.600
6	1	245	60	0	0	4.200	24.400
5	1	259	60	0	0	4.200	20.200
4	1	252	60	0	0	5.400	16.000
3	1	95	60	0	52	2.000	10.600
2	1	597	233	0	449	4.500	8.600
1	1	313	100	0	226	4.100	4.100

保护层:			
层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)
墙保护层(mm)			



9	1	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	35
2	1	25	25	20
2	1	---	---	35
1	1	25	25	20
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)
9	1	135(C30/360)	48(C35/360)	---	---
8	1	207(C30/360)	60(C35/360)	---	---
7	1	252(C30/360)	60(C35/360)	---	---
6	1	245(C30/360)	60(C40/360)	---	---
5	1	259(C35/360)	60(C40/360)	---	---
4	1	252(C35/360)	60(C45/360)	---	---
3	1	95(C35/360)	26(C35/360)	---	52(C40/360)
3	1	---	34(C45/360)	---	---
2	1	597(C35/360)	53(C35/360)	---	449(C35/360)
2	1	---	180(C45/360)	---	---
1	1	313(C35/360)	57(C35/360)	---	226(C35/360)
1	1	---	43(C45/360)	---	---

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)
9	1	135(360)	48(360)	---	---	(360)
8	1	207(360)	60(360)	---	---	(360)
7	1	252(360)	60(360)	---	---	(360)
6	1	245(360)	60(360)	---	---	(360)
5	1	259(360)	60(360)	---	---	(360)
4	1	252(360)	60(360)	---	---	(360)
3	1	95(360)	60(360)	---	52(360/360)	(360)
2	1	597(360)	233(360)	---	449(360/360)	(360)
1	1	313(360)	100(360)	---	226(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)
9	1	172.620	12.10(7.01%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
8	1	2117.287	15.20(0.72%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
7	1	2176.688	21.08(0.97%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
6	1	2104.571	21.08(1.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
5	1	2185.910	24.28(1.11%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
4	1	2112.864	24.28(1.15%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
3	1	2595.214	37.00(1.43%)	106.80(4.12%)	55.26(2.13%)	51.55(1.99%)

2	1	13274.071	130.67(0.98%)	849.70(6.40%)	471.25(3.55%)	378.46(2.85%)
1	1	6105.962	66.05(1.08%)	429.56(7.04%)	212.62(3.48%)	216.94(3.55%)

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
9	1	X	202.8	202.8	669.2	1.63
		Y	235.7	235.7	777.9	1.63
8	1	X	244.3	447.1	2591.8	1.57
		Y	284.0	519.7	3012.5	1.57
7	1	X	238.6	685.7	5471.7	1.49
		Y	248.1	767.8	6237.3	1.50
6	1	X	188.1	873.8	9141.8	1.43
		Y	218.6	986.4	10380.1	1.43
5	1	X	181.0	1054.9	13572.3	1.35
		Y	188.0	1174.4	15312.5	1.36
4	1	X	189.0	1243.9	20289.2	1.23
		Y	219.5	1393.9	22839.4	1.23
3	1	X	0.0	1243.9	22777.0	-
		Y	0.0	1393.9	25627.1	-
2	1	X	0.0	1243.9	28374.4	-
		Y	0.0	1393.9	31899.5	-
1	1	X	0.0	1243.9	33474.3	-
		Y	0.0	1393.9	37614.3	-

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
9	1	172.62	28.98	58.26	67.46	46.68	67.46	46.68
8	1	2117.29	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
7	1	2176.69	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16
6	1	2104.57	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
5	1	2185.91	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16
4	1	2112.86	28.98	52.29	57.38	46.45	57.38	46.45
3	1	2595.21	26.11	52.01	62.62	50.25	62.70	50.15
2	1	13274.07	69.00	-15.84	150.79	167.41	204.15	95.32
1	1	6105.96	41.58	29.30	93.42	109.89	131.86	58.43

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])
9	1	7.98E+005	4624.92	3.03
8	1	3.24E+006	1528.58	0.92
7	1	3.61E+006	1656.26	1.08
6	1	3.51E+006	1666.12	1.01
5	1	3.63E+006	1658.92	1.00
4	1	3.75E+006	1774.63	1.07
3	1	6.87E+006	2646.09	1.49
2	1	3.97E+007	2988.31	1.27
1	1	1.43E+007	2346.74	0.79

计算时间

计算用时：00:17:20

设计用时：00:04:41



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

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)

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= 41.3884(m) Ystif= 39.5932(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 41.3226(m) Ymass= 30.6590(m) Gmass & G= 15734.7383 & 14329.0811(t)

Eex = 0.1811 Eey = 0.0014

Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.8143 Raty1= 2.3890

RJX1 = 6.7164E+008(kN/m) RJY1 = 6.8525E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.2204E+009(kN/m) RJY3 = 1.1514E+009(kN/m) RJZ3 = 1.4299E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 2 Tower No. 1

Xstif= 71.5458(m) Ystif= -16.4924(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 64.3755(m) Ymass= -17.4114(m) Gmass & G= 42764.6016 & 39667.1055(t)

Eex = 0.0127 Eey = 0.0882

Ratx = 1.9967 Raty = 1.5818

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 7.9699 Raty1= 6.7190

RJX1 = 1.3411E+009(kN/m) RJY1 = 1.0839E+009(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 9.6093E+008(kN/m) RJY3 = 6.8849E+008(kN/m) RJZ3 = 6.2125E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 3 Tower No. 1

Xstif= 16.9645(m) Ystif= 56.1219(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 26.8004(m) Ymass= 52.3779(m) Gmass & G= 7669.4697 & 6867.1606(t)

Eex = 0.1036 Eey = 0.2554

Ratx = 0.3418 Raty = 0.4005

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 142.3742 Raty1= 146.6005

RJX1 = 4.5833E+008(kN/m) RJY1 = 4.3415E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.7224E+008(kN/m) RJY3 = 1.4638E+008(kN/m) RJZ3 = 5.1810E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1

Xstif= 29.2259(m) Ystif= 52.9936(m) Alf = 179.9594(Degree)

Xmass= 29.1695(m) Ymass= 52.8491(m) Gmass & G= 4236.2412 & 3749.5464(t)

Eex = 0.0060 Eey = 0.0021

Ratx = 0.0054 Raty = 0.0044

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.1937 Raty1= 1.1114

RJX1 = 2.4832E+006(kN/m) RJY1 = 1.9069E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.4254E+006(kN/m) RJY3 = 1.1358E+006(kN/m) RJZ3 = 1.0224E+009(kN*m/Rad)

Xmass=	30.4426(m)	Ymass=	51.6567(m)	Gmass & G=	4017.6194 & 3626.2600(t)
Eex =	0.0056	Eey =	0.0150		
Ratx =	2.0586	Raty =	2.0586		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	1.6841	Raty1=	1.4900		
RJX1 =	5.1119E+006(kN/m)	RJY1 =	3.9255E+006(kN/m)	RJZ1 =	0.0000E+000(kN/m)
RJX3 =	1.6862E+006(kN/m)	RJY3 =	1.3434E+006(kN/m)	RJZ3 =	2.1913E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6		Tower No. 1			
Xstif=	29.2999(m)	Ystif=	52.1329(m)	Alf =	45.0000(Degree)
Xmass=	29.3877(m)	Ymass=	52.6413(m)	Gmass & G=	3880.1172 & 3506.4607(t)
Eex =	0.0197	Eey =	0.0033		
Ratx =	0.6531	Raty =	0.8382		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	1.4897	Raty1=	1.4770		
RJX1 =	3.3385E+006(kN/m)	RJY1 =	3.2904E+006(kN/m)	RJZ1 =	0.0000E+000(kN/m)
RJX3 =	1.4250E+006(kN/m)	RJY3 =	1.2652E+006(kN/m)	RJZ3 =	1.6638E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7		Tower No. 1			
Xstif=	31.0746(m)	Ystif=	50.5639(m)	Alf =	45.0000(Degree)
Xmass=	30.4441(m)	Ymass=	51.5587(m)	Gmass & G=	3967.3367 & 3605.1543(t)
Eex =	0.0375	Eey =	0.0234		
Ratx =	0.9612	Raty =	0.9612		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	2.0272	Raty1=	1.9145		
RJX1 =	3.2088E+006(kN/m)	RJY1 =	3.1627E+006(kN/m)	RJZ1 =	0.0000E+000(kN/m)
RJX3 =	1.3666E+006(kN/m)	RJY3 =	1.2237E+006(kN/m)	RJZ3 =	1.8187E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8		Tower No. 1			
Xstif=	29.0035(m)	Ystif=	52.3310(m)	Alf =	45.0000(Degree)
Xmass=	29.5668(m)	Ymass=	52.4245(m)	Gmass & G=	3486.7671 & 3236.4500(t)
Eex =	0.0036	Eey =	0.0213		
Ratx =	0.4829	Raty =	0.4735		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	2.0049	Raty1=	1.8053		
RJX1 =	1.5496E+006(kN/m)	RJY1 =	1.4976E+006(kN/m)	RJZ1 =	0.0000E+000(kN/m)
RJX3 =	9.6303E+005(kN/m)	RJY3 =	8.9208E+005(kN/m)	RJZ3 =	9.5301E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 9		Tower No. 1			
Xstif=	29.0827(m)	Ystif=	56.6416(m)	Alf =	179.9696(Degree)
Xmass=	30.4129(m)	Ymass=	56.7662(m)	Gmass & G=	836.5375 & 798.3539(t)
Eex =	0.0042	Eey =	0.0505		
Ratx =	1.6903	Raty =	1.7106		
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00					
Ratx1=	1.0000	Raty1=	1.0000		
RJX1 =	2.6194E+006(kN/m)	RJY1 =	2.5618E+006(kN/m)	RJZ1 =	0.0000E+000(kN/m)
RJX3 =	6.8619E+005(kN/m)	RJY3 =	7.0593E+005(kN/m)	RJZ3 =	1.1601E+009(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)					
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)					
=====					
地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）					
=====					
地下室层号: 3 塔号: 1					
X 方向地下一层剪切刚度=4.5833E+008		X 方向地上一层剪切刚度=2.4832E+006		X 方向刚度	
Y 方向地下一层剪切刚度=4.3415E+008		Y 方向地上一层剪切刚度=1.9069E+006		Y 方向刚度	
=====					

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：2 塔号：1							
X 向风	4.174E+007	2.931E+004	1423.83	0.00			
Y 向风	5.241E+007	3.285E+004	1595.51	0.00			
X 地震	4.030E+007	1.511E+005	266.80	0.00			
Y 地震	5.060E+007	1.400E+005	361.59	0.00			

结构整体稳定验算							

地震:							
层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	1	1.425E+006	1.136E+006	5.400	252705	30.460	24.271
5	1	1.686E+006	1.343E+006	4.200	199923	35.425	28.222
6	1	1.425E+006	1.265E+006	4.200	150146	39.862	35.392
7	1	1.367E+006	1.224E+006	4.200	102090	56.222	50.344
8	1	9.630E+005	8.921E+005	4.300	53034	78.083	72.330
9	1	6.862E+005	7.059E+005	3.300	10191	222.196	228.587
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算							
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应							
风荷载:							
层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	1	1.384E+006	1.108E+006	5.400	252705	29.568	23.673
5	1	1.642E+006	1.310E+006	4.200	199923	34.502	27.524
6	1	1.392E+006	1.241E+006	4.200	150146	38.927	34.707
7	1	1.330E+006	1.184E+006	4.200	102090	54.713	48.702
8	1	9.162E+005	8.553E+005	4.300	53034	74.284	69.346
9	1	8.181E+005	8.047E+005	3.300	10191	264.903	260.566
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算							
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应							

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)							

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数	Y 系数
9	1	3.300	6.8619E+005	7.0593E+005	10191.2	0.005	0.004
8	1	4.300	9.6303E+005	8.9208E+005	53033.7	0.013	0.014
7	1	4.200	1.3666E+006	1.2237E+006	102090.4	0.018	0.020
6	1	4.200	1.4250E+006	1.2652E+006	150146.5	0.025	0.028
5	1	4.200	1.6862E+006	1.3434E+006	199923.3	0.028	0.035
4	1	5.400	1.4254E+006	1.1358E+006	252705.0	0.033	0.041
3	1	2.000	1.7224E+008	1.4638E+008	347947.9	0.001	0.001
2	1	4.500	9.6093E+008	6.8849E+008	873513.1	0.000	0.000

1 1 4.100 1.2204E+009 1.1514E+009 1067952.6 0.000

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) = 0.007
X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001
Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.008
Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

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
9	1	7601.7	7601.5	763.7	763.6
8	1	37463.0	37462.4	5770.0	5769.8
7	1	69892.8	69891.6	13013.7	13013.4
6	1	101220.8	101219.1	20486.8	20486.4
5	1	133569.8	133567.8	28314.0	28313.6
4	1	166198.3	166195.9	38047.9	38047.3
3	1	226846.8	226843.8	54094.1	54093.4
2	1	592542.9	592530.5	116044.0	116041.2
1	1	721777.1	514790.9	144157.1	108009.9

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
9	1	202.8	202.8	235.7	235.7
8	1	447.1	447.1	519.7	519.7
7	1	685.7	685.7	767.8	767.8
6	1	873.8	873.8	986.4	986.4
5	1	1054.9	1054.9	1174.4	1174.4
4	1	1243.9	1243.9	1393.9	1393.9
3	1	1243.9	1239.4	1393.9	1387.4
2	1	1243.9	1219.2	1393.9	1360.7
1	1	1243.9	1203.4	1393.9	1333.0

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
9	1	6.1440E+003	6.0776E+003	1.00	1.00
8	1	1.2355E+004	9.6113E+003	2.01	1.58
7	1	2.0426E+004	2.0162E+004	1.65	2.10
6	1	2.4173E+004	2.2519E+004	1.18	1.12
5	1	3.3425E+004	3.0871E+004	1.38	1.37
4	1	2.8896E+004	2.5136E+004	0.86	0.83
3	1	2.2279E+005	2.1411E+005	7.71	8.52
2	1	7.4669E+005	6.2338E+005	3.35	2.91
1	1	3.8059E+005	3.8624E+005	0.51	0.62



总信息文件	
工程名称:1	
工程代号:	
设计人:	
校核人:	
软件名称:盈建科建筑设计软件	
版本: 6.1.0	
计算日期:2025/04/21 21:10:01	

设计参数输出	

结构总体信息	
结构体系:	框架结构
结构材料信息:	钢筋混凝土
所在地区:	全国系列 2010
地下室层数:	3
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	3
与基础相连构件最大底标高(m):	-9.600
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:	不计算风荷载
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:	是
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
竖向荷载砗墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否

是否生成传给基础的刚度:	是
凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数（0表示全部楼层）:	0
上部结构计算考虑基础结构:	否
施工模拟加载层步长:	1
考虑填充墙刚度:	否
采用通用规范:	是
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:	是
考虑柱端刚域:	是
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 :	整体指标计算采用强刚，其它
计算非强刚	
地下室楼板强制采用刚性楼板假定:	否
是否自动划分多塔:	是
自动划分多塔时不考虑地下室:	是
可确定最多塔数的参考层号:	4
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:	是
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
结构计算时考虑楼梯刚度:	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：	是
梁刚度放大系数上限：	2.00
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
二阶效应信息	
是否考虑 P-Delt 效应：	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
考虑几何非线性：	否
非线性屈曲分析	
是否采用非线性屈曲：	否
地震信息	
按地震动区划图GB18306-2015计算：	否
设计地震分组：	一
地震烈度：	6 (0.05g)
场地类别：	II
特征周期：	0.35
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：	4
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：	否
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：	是
斜交抗侧力构件方向的附加地震数：	5
斜交抗侧力构件方向的附加地震角度：	15, 30, 45, 60, 75
活荷重力荷载代表值组合系数：	0.50
地震影响系数最大值：	0.040
罕遇地震影响系数最大值：	0.280
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：	0.120
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：	1.000

中梁刚度放大系数：	1. 500	框支柱调整上限：	5. 00
考虑双向地震调整：	是	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
中震计算考虑弹性模型：	是	按层刚度比判断薄弱层方法：	仅按抗规
阻尼比确定方法：	全楼统一	有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3. 5. 2-2：	否
结构的阻尼比：	0. 050	剪切刚度计算时hi取层高：	否
连梁刚度折减系数：	1. 000	自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整：	否
中梁刚度放大系数：	1. 500	自动根据层间受剪承载力比值调整配筋：	否
考虑双向地震调整：	否	是否转换层指定为薄弱层：	是
中震场地设计地震动峰值位移 (X向) (m)：	0. 100	薄弱层地震内力放大系数：	1. 25
中震场地设计地震动峰值位移 (Y向) (m)：	0. 100	强制指定的薄弱层层号：	0
大震地震影响系数最大值：	0. 280	梁端弯矩调幅系数：	0. 85
大震周期折减系数：	1. 00	框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数：	0. 50
大震特征周期：	0. 40	非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数：	0. 33
大震计算考虑不屈服模型：	是	梁扭矩折减系数：	0. 40
阻尼比确定方法：	全楼统一	转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数：	1. 00
结构的阻尼比：	0. 060	支撑按柱设计临界角：	20
连梁刚度折减系数：	1. 000	按竖向构件内力统计层地震剪力：	否
中梁刚度放大系数：	1. 500	位移角小于此值时，位移比设置为1：	0. 00020
考虑双向地震调整：	否	剪力墙承担全部地震剪力：	否
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	活荷载信息	
大震场地设计地震动峰值位移 (Y向) (m)：	0. 100	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：	从属面积超过 50m2 时，楼面
隔震减震		活荷载折减0. 9	
		全楼考虑活荷载不利布置：	是
设计信息		计算模型(多层)：	否
是否按规范进行剪重比调整：	是	梁活荷载内力放大系数：	1. 00
是否扭转效应明显：	否		
是否自动计算动位移比例系数：	否	构件设计信息	
第一平动周期方向动位移比例（0~1）：	0. 50	柱配筋计算原则：	单偏压
第二平动周期方向动位移比例（0~1）：	0. 50	按简化方法计算柱剪跨比（Hn/2h0）：	是
0. 2V0 调整分段数：	0	柱剪跨比采用层高：	是
0. 2V0调整规则：	min(0. 20V0, 1. 50Vfmax)	连梁按对称配筋设计：	否
0. 2V0调整时楼层剪力最小倍数：	0. 20	抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋：	是
0. 2V0调整时各层框架剪力最大值的倍数：	1. 50	矩形混凝土梁按T形梁配筋：	否
0. 2V0 调整上限：	2. 00	墙柱配筋设计考虑端柱：	否
考虑双向地震时内力调整方式：	先考虑双向地震再调整	墙柱配筋设计考虑翼缘墙：	否
与柱相连的框架梁端M、V不调整：	否	与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计：	是
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分：	否	铰接时按非框架梁设计：	否
实配钢筋超配系数：	1. 15		

2005	验算一级抗震墙施工缝：	是	按钢标6. 2. 7验算梁下翼缘稳定：	是
	受弯构件按压弯设计控制轴压比：	0. 40	钢梁受弯考虑剪力过大影响(钢标6. 4. 1)：	否
	梁端配筋内力取值位置(0-节点，1-支座边)：	0. 00	施工阶段验算组合类别：	标准组合
	框架柱的轴压比限值按框架结构采用：	否	组合梁施工荷载(kN/m2)：	1. 5
	不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比：	否	抗剪连接件单侧边距(mm)：	20. 00
	梁保护层厚度 (mm)：	20	冷弯薄壁构件考虑冷弯效应：	是
	柱保护层厚度 (mm)：	20	方、矩形管成型方式系数：	1. 0
	人民防空地下室设计依据：	《人民防空地下室设计规范》		
			防火验算	
	型钢混凝土构件设计依据：	《组合结构设计规范》	进行承载力法防火验算：	否
JGJ138-2016				
程》CECS159：2004	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	包络设计	
		程》	是否分塔与整体分别计算，并取大：	否
	异形柱配筋计算只考虑固定钢筋：	否	是否地下室与不考虑地下室分别计算，并取大：	否
	按叠合柱设计的叠合比：	0. 00	是否考虑楼梯刚度与不考虑楼梯刚度分别计算，并取大：	否
	剪力墙构造边缘构件的设计执行高规7. 2. 16-4：	否	自动取框架和框架-抗震墙模型计算大值：	否
	约束边缘构件层全部设为约束边缘构件：	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
	约束边缘构件判定采用底部加强区底层轴压比：	是	是否与其它模型进行包络取大：	否
	归入阴影区的 λ /2区最大长度：	0		
	面外梁下生成暗柱边缘构件：	全都生成	材料信息	
	边缘构件合并距离 (mm)：	300	混凝土容重 (kN/m3)：	26. 00
条	短肢边缘构件合并距离 (mm)：	600	砌体容重 (kN/m3)：	22. 00
	边缘构件尺寸取整模数 (mm)：	10	钢材容重 (kN/m3)：	78. 00
	构造边缘构件尺寸设计依据：	《高规》JGJ3-2010 第7. 2. 16	轻骨料混凝土容重 (kN/m3)：	18. 50
			轻骨料混凝土密度等级：	1800
	约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计：	否	索体容重 (kN/m3)：	76. 00
	按边缘构件轮廓计算配筋：	否	铝合金容重 (kN/m3)：	27. 00
	执行《高钢规》JGJ99-2015：	是	梁箍筋间距 (mm)：	100
	钢构件截面净毛面积比：	0. 85	柱箍筋间距 (mm)：	100
	钢梁按压弯设计控制轴压比：	0. 10	墙水平分布筋最大间距 (mm)：	200
	X向钢柱计算长度是否按有侧移计算：	是	墙竖向分布筋最小配筋率 (%)：	0. 30
	Y向钢柱计算长度是否按有侧移计算：	是	墙水平分布筋最小配筋率 (%)：	0. 20
	钢柱计算长度系数考虑嵌固端：	否	结构底部单独指定墙竖向分布筋配筋率的层号：	0
	按《钢标》自动判断强弱支撑：	否	结构底部单独指定层的墙竖向分布配筋率：	0. 60
	门刚规范用GB51022-2015：	是		
	执行门规GB51022附录A：	是	钢筋强度	
	执行门规GB51022附录A. 0. 8：	否	HRB400钢筋强度设计值 (N/mm2)：	360
	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	地下室信息	
	按宽厚比等级控制局部稳定：	否	土的水平抗力系数的比例系数(MN/m4)：	3. 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）：-3. 50

地下水位标高（m）：-3. 50

室外地面附加荷载（kN/m2）：0. 00

基础水工况组合方式：叠加

地下室侧土约束施加方式：外墙单压弹簧

按反应位移法计算地下结构的地震作用：否

按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018设计：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

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：否

恒载分项系数：1. 00

活载分项系数：1. 00

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. 00

水平地震力分项系数：1. 00

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
9	1	标准层9
8	1	标准层8
7	1	标准层7
6	1	标准层6
5	1	标准层5
4	1	标准层4
3	1	标准层3 地下1层
2	1	标准层2 地下2层
1	1	标准层1 地下3层

塔属性

塔号 1

结构体系：框架结构

结构X向基本周期（秒）：1. 26

结构Y向基本周期（秒）：1. 42

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	9	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

人防信息输出

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载 (kN/m2)		外墙人防等效荷载 (kN/m2)		
1	1	6级(核)	55.0		0.0		
2	1	6级(核)	55.0		0.0		

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)							
9	1	30.413	56.766	22.960	760.2	38.2	76.4
0.0	0.25						
8	1	29.567	52.425	19.200	2986.1	250.3	500.6
0.0	0.90						
7	1	30.444	51.559	14.871	3243.0	362.2	724.4
0.0	1.03						
6	1	29.388	52.641	10.700	3132.8	373.7	747.3
0.0	0.97						
5	1	30.443	51.657	6.472	3234.9	391.4	782.7
0.0	0.97						
4	1	29.169	52.849	2.300	3262.9	486.7	973.4
0.0	0.55						
3	1	26.800	52.378	-3.100	6064.9	802.3	1604.6
0.0	0.17						
2	1	64.375	-17.411	-5.100	36569.6	3097.5	6195.0
0.0	2.77	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6					
1	1	41.323	30.659	-9.600	12923.4	1405.7	2811.3
0.0	1.00						
合计		--	--	--	72177.7	7207.9	14415.7
0.0							
活载总质量 (t):		7207.856					
恒载总质量 (t):		72177.711					
附加总质量 (t):		0.000					
结构总质量 (t):		79385.570					
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

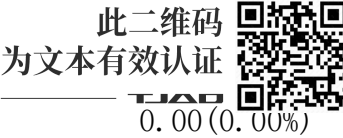
层号	塔号	梁数	柱数	支撑数	墙数	层高 (m)	累计高度 (m)
9	1	135	48	0	0	3.300	36.200
8	1	207	60	0	0	4.300	32.900
7	1	252	60	0	0	4.200	28.600
6	1	245	60	0	0	4.200	24.400
5	1	259	60	0	0	4.200	20.200
4	1	252	60	0	0	5.400	16.000
3	1	95	60	0	52	2.000	10.600
2	1	597	233	0	449	4.500	8.600
1	1	313	100	0	226	4.100	4.100

保护层:

层号	塔号	梁保护层 (mm)	柱保护层 (mm)	墙保护层 (mm)
9	1	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	35
2	1	25	25	20
2	1	---	---	35
1	1	25	25	20
1	1	---	---	35

混凝土构件:

层号	塔号	梁数	柱数	支撑数	墙数
		(混凝土/主筋)	(混凝土/主筋)	(混凝土/主筋)	(混凝土/主筋)



9	1	135 (C30/360)	48 (C35/360)	----	----
8	1	207 (C30/360)	60 (C35/360)	----	----
7	1	252 (C30/360)	60 (C35/360)	----	----
6	1	245 (C30/360)	60 (C40/360)	----	----
5	1	259 (C35/360)	60 (C40/360)	----	----
4	1	252 (C35/360)	60 (C45/360)	----	----
3	1	95 (C35/360)	26 (C35/360)	----	52 (C40/360)
3	1	----	34 (C45/360)	----	----
2	1	597 (C35/360)	53 (C35/360)	----	449 (C35/360)
2	1	----	180 (C45/360)	----	----
1	1	313 (C35/360)	57 (C35/360)	----	226 (C35/360)
1	1	----	43 (C45/360)	----	----

8	1	2117.287	15.20 (0.72%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)
7	1	2176.688	21.08 (0.97%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)
6	1	2104.571	21.08 (1.00%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)
5	1	2185.910	24.28 (1.11%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)
4	1	2112.864	24.28 (1.15%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)
3	1	2595.214	37.00 (1.43%)	106.80 (4.12%)	55.26 (2.13%)
2	1	13274.071	130.67 (0.98%)	849.70 (6.40%)	471.25 (3.55%)
1	1	6105.962	66.05 (1.08%)	429.56 (7.04%)	212.62 (3.48%)
216.94 (3.55%)					

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)
9	1	135 (360)	48 (360)	----	----	(360)
8	1	207 (360)	60 (360)	----	----	(360)
7	1	252 (360)	60 (360)	----	----	(360)
6	1	245 (360)	60 (360)	----	----	(360)
5	1	259 (360)	60 (360)	----	----	(360)
4	1	252 (360)	60 (360)	----	----	(360)
3	1	95 (360)	60 (360)	----	52 (360/360)	(360)
2	1	597 (360)	233 (360)	----	449 (360/360)	(360)
1	1	313 (360)	100 (360)	----	226 (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)
9	1	172.620	12.10 (7.01%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)	0.00 (0.00%)

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
9	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
8	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
7	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
6	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
5	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
4	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
3	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
2	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—
1	1	X	0.0	0.0	0.0	—
		Y	0.0	0.0	0.0	—

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
9	1	172.62	28.98	58.26	67.46	46.68	67.46	46.68
8	1	2117.29	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
7	1	2176.69	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16
6	1	2104.57	28.98	52.28	57.38	46.47	57.38	46.47
5	1	2185.91	29.58	51.52	57.99	48.55	58.31	48.16
4	1	2112.86	28.98	52.29	57.38	46.45	57.38	46.45
3	1	2595.21	26.11	52.01	62.62	50.25	62.70	50.15
2	1	13274.07	69.00	-15.84	150.79	167.41	204.15	95.32
1	1	6105.96	41.58	29.30	93.42	109.89	131.86	58.43

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])								
9	1	7.98E+005	4624.92	3.03				
8	1	3.24E+006	1528.58	0.92				
7	1	3.61E+006	1656.26	1.08				
6	1	3.51E+006	1666.12	1.01				
5	1	3.63E+006	1658.92	1.00				
4	1	3.75E+006	1774.63	1.07				
3	1	6.87E+006	2646.09	1.49				
2	1	3.97E+007	2988.31	1.27				
1	1	1.43E+007	2346.74	0.79				

计算时间								

计算用时: 00:58:40								
设计用时: 00:21:35								

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			
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)			
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=	41.3884(m)	Ystif=	39.5932(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass=	41.3226(m)	Ymass=	30.6590(m) Gmass & G= 15734.7383 & 14329.0811(t)
Eex =	0.1811	Eey =	0.0014
Ratx =	1.0000	Raty =	1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00			
Ratx1=	1.8133	Raty1=	2.3740
RJX1 = 6.7164E+008(kN/m) RJY1 = 6.8525E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)			
RJX3 = 1.2286E+009(kN/m) RJY3 = 1.1438E+009(kN/m) RJZ3 = 1.4299E+012(kN*m/Rad)			

Floor No. 2 Tower No. 1			
Xstif=	71.5458(m)	Ystif=	-16.4924(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass=	64.3755(m)	Ymass=	-17.4114(m) Gmass & G= 42764.6016 & 39667.1055(t)
Eex =	0.0127	Eey =	0.0882
Ratx =	1.9967	Raty =	1.5818
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00			
Ratx1=	7.1473	Raty1=	5.8569
RJX1 = 1.3411E+009(kN/m) RJY1 = 1.0839E+009(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)			
RJX3 = 9.6795E+008(kN/m) RJY3 = 6.8828E+008(kN/m) RJZ3 = 6.2125E+012(kN*m/Rad)			

Floor No. 3 Tower No. 1			
Xstif=	16.9645(m)	Ystif=	56.1219(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass=	26.8004(m)	Ymass=	52.3779(m) Gmass & G= 7669.4697 & 6867.1606(t)
Eex =	0.1036	Eey =	0.2554
Ratx =	0.3418	Raty =	0.4005
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00			



Ratx1= 159.4054 Ratyl= 167.5880
RJX1 = 4.5833E+008 (kN/m) RJY1 = 4.3415E+008 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 1.9347E+008 (kN/m) RJY3 = 1.6788E+008 (kN/m) RJZ3 = 5.1810E+011 (kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 29.2259 (m) Ystif= 52.9936 (m) Alf = 179.9594 (Degree)
Xmass= 29.1695 (m) Ymass= 52.8491 (m) Gmass & G= 4236.2412 & 3749.5464 (t)
Eex = 0.0060 Eey = 0.0021
Ratx = 0.0054 Raty = 0.0044
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.1936 Ratyl= 1.1104
RJX1 = 2.4832E+006 (kN/m) RJY1 = 1.9069E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 1.4313E+006 (kN/m) RJY3 = 1.1399E+006 (kN/m) RJZ3 = 1.0224E+009 (kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1
Xstif= 30.8585 (m) Ystif= 51.7944 (m) Alf = 45.0000 (Degree)
Xmass= 30.4426 (m) Ymass= 51.6567 (m) Gmass & G= 4017.6194 & 3626.2600 (t)
Eex = 0.0056 Eey = 0.0150
Ratx = 2.0586 Raty = 2.0586
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.6738 Ratyl= 1.4801
RJX1 = 5.1119E+006 (kN/m) RJY1 = 3.9255E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 1.6896E+006 (kN/m) RJY3 = 1.3461E+006 (kN/m) RJZ3 = 2.1913E+009 (kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 29.2999 (m) Ystif= 52.1329 (m) Alf = 45.0000 (Degree)
Xmass= 29.3877 (m) Ymass= 52.6413 (m) Gmass & G= 3880.1172 & 3506.4607 (t)
Eex = 0.0197 Eey = 0.0033
Ratx = 0.6531 Raty = 0.8382
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.4840 Ratyl= 1.4723
RJX1 = 3.3385E+006 (kN/m) RJY1 = 3.2904E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 1.4304E+006 (kN/m) RJY3 = 1.2706E+006 (kN/m) RJZ3 = 1.6638E+009 (kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 31.0746 (m) Ystif= 50.5639 (m) Alf = 45.0000 (Degree)
Xmass= 30.4441 (m) Ymass= 51.5587 (m) Gmass & G= 3967.3367 & 3605.1543 (t)
Eex = 0.0375 Eey = 0.0234
Ratx = 0.9612 Raty = 0.9612
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 2.0112 Ratyl= 1.8707
RJX1 = 3.2088E+006 (kN/m) RJY1 = 3.1627E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 1.3770E+006 (kN/m) RJY3 = 1.2328E+006 (kN/m) RJZ3 = 1.8187E+009 (kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 29.0035 (m) Ystif= 52.3310 (m) Alf = 45.0000 (Degree)
Xmass= 29.5668 (m) Ymass= 52.4245 (m) Gmass & G= 3486.7671 & 3236.4500 (t)
Eex = 0.0036 Eey = 0.0213
Ratx = 0.4829 Raty = 0.4735
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.9449 Ratyl= 1.7503
RJX1 = 1.5496E+006 (kN/m) RJY1 = 1.4976E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 9.7806E+005 (kN/m) RJY3 = 9.0714E+005 (kN/m) RJZ3 = 9.5301E+008 (kN*m/Rad)

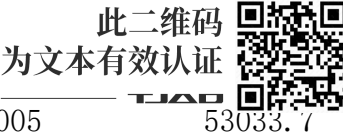
Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 29.0827 (m) Ystif= 56.6416 (m) Alf = 179.9696 (Degree)
Xmass= 30.4129 (m) Ymass= 56.7662 (m) Gmass & G= 836.5375 & 798.3539 (t)
Eex = 0.0042 Eey = 0.0505
Ratx = 1.6903 Raty = 1.7106
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Ratyl= 1.0000
RJX1 = 2.6194E+006 (kN/m) RJY1 = 2.5618E+006 (kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000 (kN/m)
RJX3 = 7.1839E+005 (kN/m) RJY3 = 7.4039E+005 (kN/m) RJZ3 = 1.1601E+009 (kN*m/Rad)

X方向最小刚度比： 1.0000 (9层1塔)
Y方向最小刚度比： 1.0000 (9层1塔)

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）

地下室层号： 3 塔号： 1
X方向地下一层剪切刚度=4.5833E+008 X方向地上一层剪切刚度=2.4832E+006 X方向刚度比=184.5686
Y方向地下一层剪切刚度=4.3415E+008 Y方向地上一层剪切刚度=1.9069E+006 Y方向刚度比=227.6734

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：2 塔号：1				
X向风	4.174E+007	0.000E+000	0.00	0.00
Y向风	5.241E+007	0.000E+000	0.00	0.00
X地震	4.030E+007	5.583E+004	721.79	0.00
Y地震	5.060E+007	5.155E+004	981.67	0.00

结构整体稳定验算

地震：

层号	塔号	X向刚度	Y向刚度	层高	上部重量	X刚重比
Y刚重比						
4	1	1.431E+006	1.140E+006	5.400	252705	30.586
24.358						
5	1	1.690E+006	1.346E+006	4.200	199923	35.495
28.279						
6	1	1.430E+006	1.271E+006	4.200	150146	40.013
35.541						
7	1	1.377E+006	1.233E+006	4.200	102090	56.649
50.719						
8	1	9.781E+005	9.071E+005	4.300	53034	79.301
73.552						
9	1	7.184E+005	7.404E+005	3.300	10191	232.620
239.746						

该结构刚重比Di*Hi/Gi大于10，能够通过《高规》5.4.4条的整体稳定验算

该结构刚重比Di*Hi/Gi大于20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)

层号	塔号	层高(m)	X向刚度(kN/m)	Y向刚度(kN/m)	上部重量(kN)
X系数	Y系数				
9	1	3.300	7.1839E+005	7.4039E+005	10191.2
0.004	0.004				

8	1	4.300	9.7806E+005	9.0714E+005	
0.013	0.014				
7	1	4.200	1.3770E+006	1.2328E+006	102090.4
0.018	0.020				
6	1	4.200	1.4304E+006	1.2706E+006	150146.5
0.025	0.028				
5	1	4.200	1.6896E+006	1.3461E+006	199923.3
0.028	0.035				
4	1	5.400	1.4313E+006	1.1399E+006	252705.0
0.033	0.041				
3	1	2.000	1.9347E+008	1.6788E+008	347947.9
0.001	0.001				
2	1	4.500	9.6795E+008	6.8828E+008	873513.1
0.000	0.000				
1	1	4.100	1.2286E+009	1.1438E+009	1067952.6
0.000	0.000				

结构抗震验算

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
9	1	7601.7	7601.5	763.7	763.6
8	1	37463.0	37462.4	5770.0	5769.8
7	1	69892.8	69891.6	13013.7	13013.4

6	1	101220.8	101219.1	20486.8	20486.4
5	1	133569.8	133567.8	28314.0	28313.6
4	1	166198.3	166195.9	38047.9	38047.3
3	1	226846.8	226843.8	54094.1	54093.4
2	1	592542.9	592530.5	116044.0	116041.2
1	1	721777.1	514790.9	144157.1	108009.9

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
9	1	6.0553E+003	6.0776E+003	1.00	1.00
8	1	1.0813E+004	9.3388E+003	1.79	1.54
7	1	1.9113E+004	1.9063E+004	1.77	2.04
6	1	2.3114E+004	2.2408E+004	1.21	1.18
5	1	3.2510E+004	2.9319E+004	1.41	1.31
4	1	2.7468E+004	2.4251E+004	0.84	0.83
3	1	2.2253E+005	2.1353E+005	8.10	8.81
2	1	7.4293E+005	6.1807E+005	3.34	2.89
1	1	3.7920E+005	3.8545E+005	0.51	0.62

第四章 7-2#小震模型总信息

总信息文件

工程名称:1

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: 6.1.0

计算日期:2025/04/24 21:29:12

设计参数输出

结构总体信息

结构体系: 框架结构

结构材料信息: 钢筋混凝土

所在地区: 全国系列 2010

地下室层数: 3

嵌固端所在层号(层顶嵌固): 2

与基础相连构件最大底标高(m): -9.600

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: 是

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

竖向荷载砗墙轴向刚度考虑徐变收缩影响: 否

是否生成传给基础的刚度: 是

凝聚局部楼层刚度时考虑的底部层数（0 表示全部楼层）: 0

上部结构计算考虑基础结构: 否

施工模拟加载层步长: 1

考虑填充墙刚度: 否

采用通用规范: 是

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: 是

考虑柱端刚域: 是

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: 整体指标计算采用强刚，其它计算非强刚

地下室楼板强制采用刚性楼板假定: 否

是否自动划分多塔: 是

自动划分多塔时不考虑地下室: 是

可确定最多塔数的参考层号: 8

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: 是

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

结构计算时考虑楼梯刚度: 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: 是

梁刚度放大系数上限: 2.00

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

二阶效应信息

是否考虑 P-Delt 效应: 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

考虑几何非线性: 否

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

218

风	修正后的基本风压 (kN/m2):										0.45
	风荷载计算用阻尼比：										0.050
	结构 X 向基本周期（秒）：										1.27
	结构 Y 向基本周期（秒）：										1.38
	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	9	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:										一	
地震烈度:										7 (0.1g)	
场地类别:										II	
特征周期:										0.35	
周期折减系数:										0.70	
特征值分析类型:										WYD-RITZ	
振型数确定方式:										用户定义	
用户定义振型数:										21	
按主振型确定地震内力符号:										否	
框架的抗震等级:										2	
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:										否	
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:										是	
斜交抗侧力构件方向的附加地震数:										5	
斜交抗侧力构件方向的附加地震角度:										15,30,45,60,75	
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:										0.500	
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:										是	
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:		否
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:		仅按抗规
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:	从属面积超过 50m2 时，楼面活荷载折减 0.9	
全楼考虑活荷载不利布置:	是	
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	



2004	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:
	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 λ/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
	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:	标准组合
	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:	是
子模型个数:	2
各子模型嵌固端所在层号:	2, 3
是否与其它模型进行包络取大:	是
包络设计工程路径 相对坐标 x、y、z(mm) 相对转角(度) 正截面 斜截面	
D:\WORKS\035 岭南技术学校\003 结构模型\7-2#实训楼 - 中震\ 0、0、0 0 1 1	

材料信息	
混凝土容重 (kN/m3):	26.00
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):	3.00
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):	-0.50
地下水位标高 (m):	-0.50
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00
基础水工况组合方式:	叠加
地下室侧土约束施加方式:	外墙单压弹簧
按反应位移法计算地下结构的地震作用:	否
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
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			
9	1	标准层 9			
8	1	标准层 8			
7	1	标准层 7			
6	1	标准层 6			
5	1	标准层 5			
4	1	标准层 4			
3	1	标准层 3 地下 1 层			
2	1	标准层 2 地下 2 层			
1	1	标准层 1 地下 3 层			

塔属性					

塔号 1					
结构体系:		框架结构			
结构 X 向基本周期（秒）:		1.27			
结构 Y 向基本周期（秒）:		1.38			
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	9	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			

人防信息输出					

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载(kN/m2)	外墙人防等效荷载(kN/m2)	
1	1	6 级(核)	55.0	0.0	
2	1	6 级(核)	55.0	0.0	

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)
9	1	61.839	-4.515	27.100	864.0	54.7	109.4	0.0
0.29								
8	1	64.060	-4.530	22.100	2918.4	259.4	518.8	0.0
0.93								
7	1	64.799	-3.625	17.900	3028.7	372.1	744.2	0.0
0.98								
6	1	64.838	-3.885	13.700	3078.4	379.1	758.2	0.0
0.95								
5	1	65.345	-4.698	9.500	3222.9	417.7	835.5	0.0
1.01								
4	1	65.128	-3.656	5.300	3203.6	386.2	772.3	0.0
0.17								
3	1	91.346	-41.585	-0.377	18271.0	3235.6	6471.2	0.0
0.54								
2	1	64.375	-17.380	-5.100	36592.0	3097.0	6193.9	0.0
2.77	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6							
1	1	41.329	30.641	-9.600	12918.6	1405.6	2811.2	0.0
1.00								
合计		--	--	--	84097.8	9607.4	19214.9	0.0

活载总质量 (t): 9607.430

恒载总质量 (t): 84097.773

附加总质量 (t): 0.000

结构总质量 (t): 93705.203

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)
9	1	178	36	0	0	5.000	40.800
8	1	205	36	0	0	4.200	35.800
7	1	253	40	0	0	4.200	31.600
6	1	253	40	0	0	4.200	27.400
5	1	265	40	0	0	4.200	23.200
4	1	253	40	0	0	5.400	19.000
3	1	435	146	0	84	5.000	13.600
2	1	600	237	0	452	4.500	8.600
1	1	313	104	0	229	4.100	4.100

保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
9	1	20	20	---
8	1	20	20	---



7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	35
3	1	---	---	15
2	1	25	25	20
2	1	---	---	35
1	1	25	25	20
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)
9	1	178(C30/360)	36(C30/360)	---	---
8	1	205(C30/360)	36(C30/360)	---	---
7	1	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---
6	1	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---
5	1	265(C35/360)	40(C40/360)	---	---
4	1	253(C35/360)	40(C40/360)	---	---
3	1	433(C35/360)	131(C45/360)	---	84(C40/360)
3	1	2(C40/360)	15(C35/360)	---	---
2	1	600(C35/360)	59(C35/360)	---	452(C35/360)
2	1	---	178(C45/360)	---	---
1	1	313(C35/360)	60(C35/360)	---	229(C35/360)
1	1	---	44(C45/360)	---	---

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)
9	1	178(360)	36(360)	---	---	(360)
8	1	205(360)	36(360)	---	---	(360)
7	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
6	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
5	1	265(360)	40(360)	---	---	(360)
4	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
3	1	435(360)	146(360)	---	84(360/360)	(360)
2	1	600(360)	237(360)	---	452(360/360)	(360)
1	1	313(360)	104(360)	---	229(360/360)	(360)

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
9	1	X	322.7	322.7	1613.4	1.66
		Y	339.3	339.3	1696.6	1.67
8	1	X	241.0	563.7	3980.8	1.57
		Y	253.4	592.7	4186.0	1.57
7	1	X	216.1	779.8	7256.0	1.50
		Y	227.2	819.9	7629.5	1.50
6	1	X	190.5	970.3	11331.1	1.43
		Y	200.1	1020.0	11913.6	1.43

5	1	X	177.1	1147.4	16150.0	1.35
		Y	187.1	1207.1	16983.4	1.35
4	1	X	191.3	1338.7	23378.8	1.23
		Y	200.9	1408.0	24586.5	1.23
3	1	X	0.0	1338.7	30072.2	-
		Y	0.0	1408.0	31626.5	-
2	1	X	0.0	1338.7	36096.1	-
		Y	0.0	1408.0	37962.5	-
1	1	X	0.0	1338.7	41584.7	-
		Y	0.0	1408.0	43735.2	-

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
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)
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= 41.3909(m) Ystif= 39.5614(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 41.3287(m) Ymass= 30.6410(m) Gmass & G= 15729.8877 & 14324.2656(t)
Eex = 0.1808 Eey = 0.0013
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 2.0538 Raty1= 2.6505
RJX1 = 6.7189E+008(kN/m) RJY1 = 6.8550E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.5678E+009(kN/m) RJY3 = 1.4134E+009(kN/m) RJZ3 = 1.4338E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 2 Tower No. 1
Xstif= 71.5743(m) Ystif= -16.4829(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.3749(m) Ymass= -17.3799(m) Gmass & G= 42785.9297 & 39688.9570(t)
Eex = 0.0124 Eey = 0.0886
Ratx = 1.9963 Raty = 1.5815
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 16.3328 Raty1= 14.8805
RJX1 = 1.3413E+009(kN/m) RJY1 = 1.0841E+009(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.0905E+009(kN/m) RJY3 = 7.6177E+008(kN/m) RJZ3 = 6.2251E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 3 Tower No. 1
Xstif= 99.7747(m) Ystif= -63.3939(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 91.3455(m) Ymass= -41.5851(m) Gmass & G= 24742.2441 & 21506.6406(t)
Eex = 0.3905 Eey = 0.1501
Ratx = 0.2217 Raty = 0.2766
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 90.0727 Raty1= 90.0186
RJX1 = 2.9736E+008(kN/m) RJY1 = 2.9983E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.5383E+007(kN/m) RJY3 = 7.3132E+007(kN/m) RJZ3 = 5.8223E+011(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 67.3390(m) Ystif= -3.8109(m) Alf = 45.0000(Degree)



Xmass= 65.1280(m) Ymass= -3.6561(m) Gmass & G= 3975.9807 & 3589.8071(t)
Eex = 0.0065 Eey = 0.0908
Ratx = 0.0089 Raty = 0.0097
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2899 Raty1= 1.4000
RJX1 = 2.6492E+006(kN/m) RJY1 = 2.9062E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2753E+006(kN/m) RJY3 = 1.0544E+006(kN/m) RJZ3 = 9.8543E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1
Xstif= 67.6196(m) Ystif= -4.6205(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 65.3449(m) Ymass= -4.6985(m) Gmass & G= 4058.4082 & 3640.6777(t)
Eex = 0.0032 Eey = 0.0935
Ratx = 1.9956 Raty = 2.1929
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5722 Raty1= 1.6773
RJX1 = 5.2869E+006(kN/m) RJY1 = 6.3731E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.4124E+006(kN/m) RJY3 = 1.0759E+006(kN/m) RJZ3 = 1.8988E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 68.0833(m) Ystif= -4.5624(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.8380(m) Ymass= -3.8851(m) Gmass & G= 3836.6333 & 3457.5110(t)
Eex = 0.0283 Eey = 0.1272
Ratx = 0.7651 Raty = 0.6610
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.8772 Raty1= 1.7409
RJX1 = 4.0447E+006(kN/m) RJY1 = 4.2128E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2834E+006(kN/m) RJY3 = 9.1632E+005(kN/m) RJZ3 = 1.5141E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 69.1184(m) Ystif= -4.6154(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.7990(m) Ymass= -3.6245(m) Gmass & G= 3772.8408 & 3400.7627(t)
Eex = 0.0383 Eey = 0.1676
Ratx = 0.5140 Raty = 0.6430
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5623 Raty1= 1.6530
RJX1 = 2.0789E+006(kN/m) RJY1 = 2.7089E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.7663E+005(kN/m) RJY3 = 7.5191E+005(kN/m) RJZ3 = 1.0959E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 65.2459(m) Ystif= -4.4632(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.0604(m) Ymass= -4.5300(m) Gmass & G= 3437.2402 & 3177.8342(t)
Eex = 0.0027 Eey = 0.0462
Ratx = 0.9024 Raty = 0.6926
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 4.8412 Raty1= 3.9800
RJX1 = 1.8761E+006(kN/m) RJY1 = 1.8761E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 8.9304E+005(kN/m) RJY3 = 6.4981E+005(kN/m) RJZ3 = 9.1130E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 64.2964(m) Ystif= -4.4772(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 61.8392(m) Ymass= -4.5153(m) Gmass & G= 973.4669 & 918.7469(t)
Eex = 0.0015 Eey = 0.0972
Ratx = 0.2858 Raty = 0.2858
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 5.3625E+005(kN/m) RJY1 = 5.3625E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 2.6352E+005(kN/m) RJY3 = 2.3324E+005(kN/m) RJZ3 = 2.2467E+008(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）
地下室层号: 3 塔号: 1
X 方向地下一层剪切刚度=2.9736E+008 X 方向地上一层剪切刚度=2.6492E+006 X 方向刚度比= 112.2442
Y 方向地下一层剪切刚度=2.9983E+008 Y 方向地上一层剪切刚度=2.9062E+006 Y 方向刚度比= 103.1690

***** 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: 2	塔号: 1			
X 向风	6.872E+007	3.699E+004	1857.61	0.00
Y 向风	5.281E+007	3.891E+004	1357.21	0.00
X 地震	6.599E+007	1.536E+005	429.61	0.00
Y 地震	5.071E+007	1.206E+005	420.65	0.00

结构整体稳定验算

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	1	1.275E+006	1.054E+006	5.400	248132	27.755	22.945
5	1	1.412E+006	1.076E+006	4.200	198875	29.828	22.721
6	1	1.283E+006	9.163E+005	4.200	148503	36.296	25.916
7	1	9.766E+005	7.519E+005	4.200	100947	40.634	31.284
8	1	8.930E+005	6.498E+005	4.200	54185	69.221	50.369
9	1	2.635E+005	2.332E+005	5.000	11900	110.719	97.996

该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算
该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	1	1.149E+006	1.150E+006	5.400	248132	25.003	25.030
5	1	1.363E+006	1.177E+006	4.200	198875	28.778	24.862
6	1	1.256E+006	1.004E+006	4.200	148503	35.513	28.389
7	1	9.510E+005	8.255E+005	4.200	100947	39.567	34.348
8	1	8.508E+005	6.802E+005	4.200	54185	65.949	52.724
9	1	2.791E+005	2.537E+005	5.000	11900	117.250	106.578

该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算

该结构刚重比 $D_i \cdot H_i / G_i$ 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

***** 二阶效应系数(仅针对于钢框架结构) *****						
层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系
Y 系数						
9	1	5.000	2.6352E+005	2.3324E+005	11900.5	0.0
0.010						
8	1	4.200	8.9304E+005	6.4981E+005	54185.0	0.0
0.020						
7	1	4.200	9.7663E+005	7.5191E+005	100947.4	0.0

0.032						
6	1	4.200	1.2834E+006	9.1632E+005	148503.5	
0.039						
5	1	4.200	1.4124E+006	1.0759E+006	198875.3	
0.044						
4	1	5.400	1.2753E+006	1.0544E+006	248131.8	
0.044						
3	1	5.000	9.5383E+007	7.3132E+007	557981.1	
0.002						
2	1	4.500	1.0905E+009	7.6177E+008	1083800.3	
0.000						
1	1	4.100	1.5678E+009	1.4134E+009	1278181.4	
0.000						

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) = 0.008

X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.008

Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.001

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
9	1	4.1430E+003	3.4678E+003	1.00	1.00
8	1	1.3278E+004	1.1604E+004	3.20	3.35
7	1	1.7226E+004	1.8014E+004	1.30	1.55
6	1	2.6888E+004	2.6208E+004	1.56	1.45
5	1	3.5210E+004	3.6857E+004	1.31	1.41
4	1	3.0041E+004	3.0914E+004	0.85	0.84
3	1	2.3054E+005	2.2574E+005	7.67	7.30
2	1	7.7169E+005	6.4730E+005	3.35	2.87
1	1	3.8079E+005	3.8758E+005	0.49	0.60

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)(强制刚性楼板模型)
1	1.3506	84.19	0.80(0.01+0.79)	0.20
2	1.2181	174.80	1.00(0.99+0.01)	0.00
3	1.0624	85.82	0.20(0.00+0.20)	0.80
4	0.4850	85.65	0.83(0.01+0.83)	0.17

5	0.4520	175.53	1.00(0.99+0.01)	0.00
6	0.4106	88.62	0.17(0.00+0.17)	0.83
7	0.3136	84.04	0.82(0.01+0.81)	0.18
8	0.3012	172.27	1.00(0.99+0.01)	0.00
9	0.2730	89.55	0.18(0.00+0.18)	0.82
10	0.2156	81.72	0.89(0.02+0.86)	0.11
11	0.2067	169.10	1.00(0.97+0.03)	0.00
12	0.1893	76.63	0.12(0.01+0.11)	0.88
13	0.1538	62.49	0.86(0.22+0.65)	0.14
14	0.1510	149.87	0.99(0.77+0.22)	0.01
15	0.1351	74.10	0.14(0.01+0.13)	0.86
16	0.1102	76.83	0.79(0.07+0.72)	0.21
17	0.1079	161.04	0.99(0.92+0.07)	0.01
18	0.1003	84.23	0.22(0.00+0.21)	0.78
19	0.0498	177.50	1.00(1.00+0.00)	0.00
20	0.0473	86.03	1.00(1.00+0.00)	0.00
21	0.0426	178.30	1.00(1.00+0.00)	0.00

地震作用最大的方向 = 67.529°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.4011	81.28	0.76(0.02+0.74)	0.24
2	1.3077	172.55	1.00(0.98+0.02)	0.00
3	1.0811	84.74	0.24(0.00+0.24)	0.76
4	0.5092	86.28	0.83(0.01+0.83)	0.17
5	0.4772	175.05	1.00(0.99+0.01)	0.00
6	0.4355	82.38	0.25(0.02+0.23)	0.75
7	0.3968	89.56	1.00(0.00+1.00)	0.00
8	0.3799	88.72	0.92(0.17+0.76)	0.08
9	0.3785	90.50	0.97(0.08+0.89)	0.03
10	0.3553	89.53	0.97(0.02+0.94)	0.03
11	0.3495	88.45	0.98(0.19+0.79)	0.02
12	0.3427	92.62	0.99(0.07+0.92)	0.01
13	0.3304	95.31	1.00(0.01+0.99)	0.00
14	0.3204	169.58	1.00(0.99+0.01)	0.00
15	0.3163	87.39	0.91(0.10+0.81)	0.09
16	0.3071	178.26	0.99(0.98+0.01)	0.01
17	0.3028	152.33	1.00(0.99+0.01)	0.00
18	0.2963	33.61	0.36(0.03+0.33)	0.64
19	0.2531	87.27	0.87(0.43+0.44)	0.13
20	0.2265	88.00	0.93(0.02+0.90)	0.07
21	0.2202	38.61	0.99(0.04+0.95)	0.01

地震作用最大的方向 = 6.171°

(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)(强制刚性楼板模型)
1	0.68(0.68)	65.44(65.44)	17.29(17.29)
2	84.53(85.21)	0.70(66.14)	0.01(17.30)
3	0.10(85.31)	18.23(84.37)	67.65(84.95)
4	0.05(85.36)	8.14(92.52)	2.62(87.57)
5	9.55(94.90)	0.06(92.57)	0.02(87.59)
6	0.00(94.90)	1.65(94.22)	6.40(94.00)
7	0.02(94.93)	2.12(96.34)	0.38(94.38)
8	2.26(97.19)	0.04(96.38)	0.00(94.38)
9	0.00(97.19)	0.58(96.96)	2.14(96.52)
10	0.03(97.22)	1.57(98.53)	0.28(96.80)
11	1.67(98.90)	0.06(98.60)	0.01(96.80)
12	0.01(98.90)	0.14(98.74)	1.32(98.12)
13	0.13(99.04)	0.49(99.22)	0.05(98.17)
14	0.56(99.60)	0.19(99.41)	0.03(98.20)
15	0.01(99.61)	0.10(99.52)	0.63(98.83)

16	0.02(99.62)	0.35(99.87)	0.05(98.88)
17	0.36(99.98)	0.04(99.91)	0.03(98.90)
18	0.00(99.98)	0.08(99.99)	0.27(99.17)
19	0.01(99.99)	0.00(99.99)	0.00(99.17)
20	0.00(99.99)	0.00(99.99)	0.00(99.17)
21	0.00(99.99)	0.00(99.99)	0.01(99.18)

X 向平动振型参与质量系数总计: 99.99%
Y 向平动振型参与质量系数总计: 99.99%

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	1.47(1.47)	62.60(62.60)	0.00(0.00)
2	87.59(89.06)	1.50(64.10)	0.00(0.00)
3	0.18(89.24)	21.24(85.33)	0.00(0.00)
4	0.03(89.27)	7.42(92.76)	0.00(0.00)
5	7.83(97.10)	0.06(92.81)	0.00(0.00)
6	0.02(97.12)	1.16(93.97)	0.00(0.00)
7	0.00(97.12)	0.06(94.03)	0.00(0.00)
8	0.00(97.12)	0.08(94.12)	0.00(0.00)
9	0.00(97.12)	0.14(94.26)	0.00(0.00)
10	0.00(97.12)	1.07(95.33)	0.00(0.00)
11	0.00(97.12)	0.35(95.68)	0.00(0.00)
12	0.00(97.12)	0.04(95.72)	0.00(0.00)
13	0.00(97.12)	0.18(95.89)	0.00(0.00)
14	0.35(97.47)	0.01(95.91)	0.00(0.00)
15	0.00(97.47)	1.23(97.13)	0.00(0.00)
16	1.05(98.52)	0.00(97.13)	0.00(0.00)
17	0.01(98.52)	0.00(97.13)	0.00(0.00)
18	0.03(98.55)	0.01(97.15)	0.00(0.00)
19	0.00(98.55)	0.02(97.17)	0.00(0.00)
20	0.00(98.55)	1.63(98.80)	0.00(0.00)
21	0.00(98.56)	0.00(98.80)	0.00(0.00)

X 向平动振型参与质量系数总计: 98.56%
Y 向平动振型参与质量系数总计: 98.80%

第 1 扭转周期(1.0624)/第 1 平动周期(1.3506) = 0.79

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	1.4011	16.3637	106.6960	0.0000
2	1.3077	-126.2051	16.5064	0.0000
3	1.0811	5.7216	62.1431	0.0000
4	0.5092	2.3874	36.7335	0.0000
5	0.4772	37.7233	-3.2682	0.0000
6	0.4355	-1.9426	-14.5285	0.0000
7	0.3968	-0.0255	-3.2990	0.0000
8	0.3799	0.0872	3.9049	0.0000
9	0.3785	-0.0443	5.0365	0.0000
10	0.3553	-0.1150	-13.9321	0.0000
11	0.3495	-0.2163	-8.0203	0.0000
12	0.3427	0.1237	-2.7007	0.0000
13	0.3304	0.5249	-5.6486	0.0000
14	0.3204	7.9543	-1.4622	0.0000
15	0.3163	0.6801	14.9318	0.0000
16	0.3071	-13.8035	0.4194	0.0000
17	0.3028	-1.0290	0.5396	0.0000
18	0.2963	2.1586	1.4346	0.0000
19	0.2531	-0.0894	-1.8779	0.0000
20	0.2265	-0.6003	-17.2195	0.0000
21	0.2202	0.9509	0.7594	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
15	0.050
16	0.050
17	0.050
18	0.050
19	0.050
20	0.050
21	0.050

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)
9	1	690.11	690.11(7.511%)	3450.57	385.68
8	1	1512.57	2107.28(5.144%)	12060.24	1170.52
7	1	1310.13	3256.84(4.344%)	25341.66	1105.13
6	1	1234.93	4114.48(3.756%)	41857.39	974.17
5	1	1264.62	4921.76(3.372%)	61237.85	868.48
4	1	959.65	5558.63(3.057%)	89472.41	701.11
3	1	0.00	5558.63(1.400%)	116413.33	0.00
2	1	0.00	5558.63(0.700%)	140943.42	0.00
1	1	0.00	5558.63(0.593%)	163420.78	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 1.60%

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)
9	1	680.44	680.44(7.406%)	3402.20	362.47
8	1	1304.11	1797.50(4.388%)	10508.51	1100.09

7	1	1098.38	2630.88(3.509%)	21011.07	1038.63
6	1	1104.74	3283.64(2.997%)	33817.63	915.55
5	1	1104.63	3885.88(2.662%)	48713.20	816.22
4	1	866.45	4362.52(2.399%)	70386.31	658.93
3	1	0.00	4362.52(1.099%)	91290.34	0.00
2	1	0.00	4362.52(0.550%)	110404.94	0.00
1	1	0.00	4362.52(0.466%)	127956.76	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 1.60%

各层各塔的规定水平力					

层号	塔号	X 向(KN)	Y 向(KN)
9	1	690.1	680.4
8	1	1417.2	1117.1
7	1	1149.6	833.4
6	1	857.6	652.8
5	1	807.3	602.2
4	1	636.9	476.6
3	1	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3450.6	0.0	0.0	0.0	3450.6
8	1	X	12301.2	0.0	0.0	0.0	12301.2
7	1	X	25979.9	0.0	0.0	0.0	25979.9
6	1	X	43260.7	0.0	0.0	0.0	43260.7
5	1	X	63932.1	0.0	0.0	0.0	63932.1
4	1	X	93948.7	0.0	0.0	0.0	93948.7
3	1	X	110843.0	0.0	8262.1	0.0	119105.2
2	1	X	108889.5	0.0	33080.9	0.0	141970.4
1	1	X	109012.9	0.0	37586.8	0.0	146599.7

9	1	Y	3402.2	0.0	0.0	0.0	3402.2
8	1	Y	10951.7	0.0	0.0	0.0	10951.7
7	1	Y	22001.4	0.0	0.0	0.0	22001.4
6	1	Y	35792.7	0.0	0.0	0.0	35792.7
5	1	Y	52113.4	0.0	0.0	0.0	52113.4
4	1	Y	75671.0	0.0	0.0	0.0	75671.0
3	1	Y	78683.8	0.0	18534.7	0.0	97218.4
2	1	Y	78228.8	0.0	38102.7	0.0	116331.5
1	1	Y	78338.6	0.0	44252.9	0.0	122591.5

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%

4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	93.1%	0.0%
2	1	X	76.7%	0.0%
1	1	X	74.4%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	80.9%	0.0%
2	1	Y	67.2%	0.0%
1	1	Y	63.9%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3450.6	0.0	0.0	0.0	3450.6
8	1	X	12301.2	0.0	0.0	0.0	12301.2
7	1	X	25920.4	0.0	0.0	0.0	25920.4
6	1	X	43227.1	0.0	0.0	0.0	43227.1
5	1	X	63888.2	0.0	0.0	0.0	63888.2
4	1	X	93803.0	0.0	0.0	0.0	93803.0
3	1	X	-697.9	0.0	120854.9	0.0	120157.0
2	1	X	-5539.5	0.0	148640.0	0.0	143100.5
1	1	X	-6593.1	0.0	110826.5	0.0	104233.4

9	1	Y	3402.2	0.0	0.0	0.0	3402.2
8	1	Y	10951.7	0.0	0.0	0.0	10951.7
7	1	Y	21977.3	0.0	0.0	0.0	21977.3
6	1	Y	35656.3	0.0	0.0	0.0	35656.3
5	1	Y	52090.9	0.0	0.0	0.0	52090.9
4	1	Y	75569.3	0.0	0.0	0.0	75569.3
3	1	Y	34852.4	0.0	62542.4	0.0	97394.8
2	1	Y	5315.3	0.0	111255.6	0.0	116570.9
1	1	Y	-6348.9	0.0	83406.6	0.0	77057.7

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	0.6%	0.0%
2	1	X	3.9%	0.0%
1	1	X	6.3%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	35.8%	0.0%

2	1	Y	4.6%	0.0%			
1	1	Y	8.2%	0.0%			

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3450.6	0.0	0.0	0.0	3450.6
8	1	X	12301.2	0.0	0.0	0.0	12301.2
7	1	X	25920.4	0.0	0.0	0.0	25920.4
6	1	X	43227.1	0.0	0.0	0.0	43227.1
5	1	X	63888.2	0.0	0.0	0.0	63888.2
4	1	X	93803.0	0.0	0.0	0.0	93803.0
3	1	X	5211.7	0.0	114945.2	0.0	120156.9
2	1	X	-3818.6	0.0	146919.3	0.0	143100.6
1	1	X	-5444.4	0.0	110410.8	0.0	104966.4
9	1	Y	3402.2	0.0	0.0	0.0	3402.2
8	1	Y	10951.7	0.0	0.0	0.0	10951.7
7	1	Y	21977.3	0.0	0.0	0.0	21977.3
6	1	Y	35656.3	0.0	0.0	0.0	35656.3
5	1	Y	52090.9	0.0	0.0	0.0	52090.9
4	1	Y	75569.3	0.0	0.0	0.0	75569.3
3	1	Y	50065.7	0.0	47329.1	0.0	97394.8
2	1	Y	12299.5	0.0	104271.5	0.0	116571.0
1	1	Y	697.5	0.0	79811.9	0.0	80509.5

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（改进轴力方式）							

层号	塔号		框架柱	短肢墙			
9	1	X	100.0%	0.0%			
8	1	X	100.0%	0.0%			
7	1	X	100.0%	0.0%			
6	1	X	100.0%	0.0%			
5	1	X	100.0%	0.0%			
4	1	X	100.0%	0.0%			
3	1	X	4.3%	0.0%			
2	1	X	2.7%	0.0%			
1	1	X	5.2%	0.0%			
9	1	Y	100.0%	0.0%			
8	1	Y	100.0%	0.0%			
7	1	Y	100.0%	0.0%			
6	1	Y	100.0%	0.0%			
5	1	Y	100.0%	0.0%			
4	1	Y	100.0%	0.0%			
3	1	Y	51.4%	0.0%			
2	1	Y	10.6%	0.0%			
1	1	Y	0.9%	0.0%			

框架柱地震剪力及百分比							

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	总剪力	柱剪力百分比	柱剪力与分段基底剪力百分比
9	1	X	690.1	0.0	690.1	100.00%	0.00%
8	1	X	2107.3	0.0	2107.3	100.00%	0.00%

7	1	X	3256.8	0.0	3256.8	100.00%	0.00%	
6	1	X	4114.5	0.0	4114.5	100.00%	0.00%	
5	1	X	4921.8	0.0	4921.8	100.00%	0.00%	
4	1	X	5558.6	0.0	5558.6	100.00%	0.00%	
3	1	X	3383.7	1647.2	5558.6	60.87%	0.00%	
2	1	X	434.6	5515.8	5558.6	7.82%	0.00%	
1	1	X	30.2	1094.5	5558.6	0.54%	0.00%	
9	1	Y	680.4	0.0	680.4	100.00%	0.00%	
8	1	Y	1797.5	0.0	1797.5	100.00%	0.00%	
7	1	Y	2630.9	0.0	2630.9	100.00%	0.00%	
6	1	Y	3283.6	0.0	3283.6	100.00%	0.00%	
5	1	Y	3885.9	0.0	3885.9	100.00%	0.00%	
4	1	Y	4362.5	0.0	4362.5	100.00%	0.00%	
3	1	Y	922.0	3629.2	4362.5	21.13%	0.00%	
2	1	Y	153.9	4366.4	4362.5	3.53%	0.00%	
1	1	Y	29.6	1546.3	4362.5	0.68%	0.00%	

框架柱风倾覆力矩及百分比								

层号	塔号		柱力矩	总力矩	柱力矩百分比			
9	1	X	1613.4	1613.4	100.00%			
8	1	X	3980.8	3980.8	100.00%			
7	1	X	7256.0	7256.0	100.00%			
6	1	X	11331.1	11331.1	100.00%			
5	1	X	16150.0	16150.0	100.00%			
4	1	X	23378.8	23378.8	100.00%			
3	1	X	27387.1	29244.9	93.65%			
2	1	X	26924.1	34553.6	77.92%			
1	1	X	26951.6	35589.0	75.73%			
9	1	Y	1696.6	1696.6	100.00%			
8	1	Y	4186.0	4186.0	100.00%			
7	1	Y	7629.5	7629.5	100.00%			
6	1	Y	11913.6	11913.6	100.00%			
5	1	Y	16983.4	16983.4	100.00%			
4	1	Y	24586.6	24586.6	100.00%			
3	1	Y	25543.8	31561.0	80.93%			
2	1	Y	25399.7	37748.8	67.29%			
1	1	Y	25435.3	39762.7	63.97%			

框架柱、剪力墙风剪力及百分比								

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	其它	总剪力	柱剪力百分比	墙剪力百分比
9	1	X	322.7	0.0	0.0	322.7	100.00%	0.00%
8	1	X	563.7	0.0	0.0	563.7	100.00%	0.00%
7	1	X	779.8	0.0	0.0	779.8	100.00%	0.00%
6	1	X	970.3	0.0	0.0	970.3	100.00%	0.00%
5	1	X	1147.4	0.0	0.0	1147.4	100.00%	0.00%
4	1	X	1338.7	0.0	0.0	1338.7	100.00%	0.00%
3	1	X	801.7	371.5	0.0	1173.2	68.33%	31.67%
2	1	X	-102.9	1282.6	0.0	1179.7	8.72%	108.72%
1	1	X	6.7	245.8	0.0	252.5	2.65%	97.35%
9	1	Y	339.3	0.0	0.0	339.3	100.00%	0.00%
8	1	Y	592.7	0.0	0.0	592.7	100.00%	0.00%
7	1	Y	819.9	0.0	0.0	819.9	100.00%	0.00%
6	1	Y	1020.0	0.0	0.0	1020.0	100.00%	0.00%

5	1	Y	1207.1	0.0	0.0	1207.1	100.00%	0.00%
4	1	Y	1408.0	0.0	0.0	1408.0	100.00%	0.00%
3	1	Y	191.4	1203.4	0.0	1394.9	13.72%	86.28%
2	1	Y	-32.0	1407.1	0.0	1375.1	2.33%	102.33%
1	1	Y	8.7	482.5	0.0	491.2	1.77%	98.23%

风荷载外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号 塔号 层外力 F 层剪力 V 倾覆力矩 M

+WX				
9	1	322.7	322.7	1613.4
8	1	241.0	563.7	3980.8
7	1	216.1	779.8	7256.0
6	1	190.5	970.3	11331.1
5	1	177.1	1147.4	16150.0
4	1	191.3	1338.7	23378.8
3	1	0.0	1338.7	30072.2
2	1	0.0	1338.7	36096.1
1	1	0.0	1338.7	41584.7

-WX				
9	1	-322.7	-322.7	-1613.4
8	1	-241.0	-563.7	-3980.8
7	1	-216.1	-779.8	-7256.0
6	1	-190.5	-970.3	-11331.1
5	1	-177.1	-1147.4	-16150.0
4	1	-191.3	-1338.7	-23378.8
3	1	0.0	-1338.7	-30072.2
2	1	0.0	-1338.7	-36096.1
1	1	0.0	-1338.7	-41584.7

+WY				
9	1	339.3	339.3	1696.6
8	1	253.4	592.7	4186.0
7	1	227.2	819.9	7629.5
6	1	200.1	1020.0	11913.6
5	1	187.1	1207.1	16983.4
4	1	200.9	1408.0	24586.5
3	1	0.0	1408.0	31626.5
2	1	0.0	1408.0	37962.5
1	1	0.0	1408.0	43735.2

-WY				
9	1	-339.3	-339.3	-1696.6
8	1	-253.4	-592.7	-4186.0
7	1	-227.2	-819.9	-7629.5
6	1	-200.1	-1020.0	-11913.6
5	1	-187.1	-1207.1	-16983.4
4	1	-200.9	-1408.0	-24586.5
3	1	0.0	-1408.0	-31626.5
2	1	0.0	-1408.0	-37962.5
1	1	0.0	-1408.0	-43735.2

地震外力、层剪力、倾覆力矩统计

层号 塔号 层外力 F 层剪力 V 倾覆力矩 M

EX				
9	1	690.1	690.1	3450.6
8	1	1512.6	2107.3	12060.2
7	1	1310.1	3256.8	25341.7
6	1	1234.9	4114.5	41857.4
5	1	1264.6	4921.8	61237.8
4	1	959.7	5558.6	89472.4
3	1	0.0	5558.6	116413.3
2	1	0.0	5558.6	140943.4
1	1	0.0	5558.6	163420.8

EY				
9	1	680.4	680.4	3402.2
8	1	1304.1	1797.5	10508.5
7	1	1098.4	2630.9	21011.1
6	1	1104.7	3283.6	33817.6
5	1	1104.6	3885.9	48713.2
4	1	866.4	4362.5	70386.3
3	1	0.0	4362.5	91290.3
2	1	0.0	4362.5	110404.9
1	1	0.0	4362.5	127956.8

EXMAX				
9	1	681.6	681.6	3408.1
8	1	1489.1	2075.5	11884.9
7	1	1289.6	3205.0	24950.0
6	1	1217.2	4046.3	41182.8
5	1	1249.0	4839.7	60223.4
4	1	950.2	5468.6	87975.4
3	1	0.0	5468.6	114467.9
2	1	0.0	5468.6	138593.8
1	1	0.0	5468.6	160702.6

EXM15				
9	1	664.0	664.0	3319.8
8	1	1436.1	2004.3	11497.4
7	1	1242.6	3087.2	24068.9
6	1	1177.0	3892.0	39659.9
5	1	1211.7	4653.5	57931.0
4	1	924.0	5261.0	84579.3
3	1	0.0	5261.0	110042.1
2	1	0.0	5261.0	133238.7
1	1	0.0	5261.0	154499.7

EXM30				
9	1	633.0	633.0	3165.0
8	1	1328.8	1859.4	10721.1
7	1	1145.5	2839.5	22245.2
6	1	1097.5	3567.9	36473.1
5	1	1132.3	4259.4	53109.0
4	1	866.2	4815.9	77390.1
3	1	0.0	4815.9	100644.0
2	1	0.0	4815.9	121846.9
1	1	0.0	4815.9	141289.0

EXM45				
9	1	624.1	624.1	3120.4
8	1	1262.2	1764.5	10235.4
7	1	1080.4	2658.1	20968.5
6	1	1053.4	3329.6	34154.6
5	1	1078.2	3963.6	49534.5

4	1	830.4	4473.7	71969.6
3	1	0.0	4473.7	93511.4
2	1	0.0	4473.7	113173.5
1	1	0.0	4473.7	131211.9
EXM60				
9	1	643.6	643.6	3218.0
8	1	1265.5	1758.2	10240.7
7	1	1074.6	2611.8	20731.2
6	1	1065.5	3266.5	33573.8
5	1	1074.7	3875.8	48530.0
4	1	837.0	4362.3	70312.1
3	1	0.0	4362.3	91270.1
2	1	0.0	4362.3	110415.4
1	1	0.0	4362.3	127986.9
EXM75				
9	1	670.5	670.5	3352.3
8	1	1297.3	1791.2	10454.7
7	1	1095.5	2634.5	20994.5
6	1	1097.6	3292.2	33869.3
5	1	1096.5	3898.1	48852.3
4	1	861.3	4378.6	70650.1
3	1	0.0	4378.6	91653.2
2	1	0.0	4378.6	110850.8
1	1	0.0	4378.6	128475.4
EYMAX				
9	1	677.7	677.7	3388.3
8	1	1296.2	1788.4	10461.0
7	1	1091.7	2617.1	20906.8
6	1	1097.4	3264.8	33639.0
5	1	1100.7	3864.7	48446.3
4	1	859.7	4339.2	69997.4
3	1	0.0	4339.2	90786.8
2	1	0.0	4339.2	109797.7
1	1	0.0	4339.2	127254.8
EYM15				
9	1	668.6	668.6	3343.0
8	1	1280.2	1771.9	10366.2
7	1	1079.6	2598.9	20748.0
6	1	1081.3	3241.1	33406.3
5	1	1091.2	3840.5	48130.5
4	1	844.0	4313.9	69570.9
3	1	0.0	4313.9	90246.6
2	1	0.0	4313.9	109150.9
1	1	0.0	4313.9	126508.9
EYM30				
9	1	651.7	651.7	3258.3
8	1	1272.7	1774.0	10350.2
7	1	1080.0	2634.3	20923.6
6	1	1065.2	3291.5	33871.5
5	1	1086.5	3912.2	48961.9
4	1	821.8	4399.1	70944.6
3	1	0.0	4399.1	92087.4
2	1	0.0	4399.1	111398.6
1	1	0.0	4399.1	129121.2
EYM45				
9	1	651.8	651.8	3258.9

8	1	1328.0	1858.4	10768.3
7	1	1137.3	2810.1	22129.1
6	1	1097.7	3528.0	36145.3
5	1	1124.4	4207.3	52535.2
4	1	837.4	4736.1	76401.4
3	1	0.0	4736.1	99261.5
2	1	0.0	4736.1	120107.6
1	1	0.0	4736.1	139223.8

EYM60				
9	1	671.9	671.9	3359.5
8	1	1429.2	1997.7	11492.5
7	1	1232.6	3063.3	23947.1
6	1	1170.5	3862.8	39403.1
5	1	1196.8	4616.1	57523.5
4	1	892.1	5201.6	83897.4
3	1	0.0	5201.6	109083.7
2	1	0.0	5201.6	132024.0
1	1	0.0	5201.6	153048.3

EYM75				
9	1	691.9	691.9	3459.3
8	1	1508.9	2103.8	12051.0
7	1	1305.7	3247.8	25290.7
6	1	1231.3	4103.9	41761.2
5	1	1257.5	4908.4	61092.5
4	1	946.0	5536.9	89233.0
3	1	0.0	5536.9	116075.8
2	1	0.0	5536.9	140513.8
1	1	0.0	5536.9	162905.8

0.2V0 调整系数

位移输出文件

采用强制刚性楼板假定模型计算结果
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 19 ==== X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000046	19.47	19.43	5000		
		9000056	3.06	3.04	1/1635	1.02%	1.00
8	1	8000118	17.25	17.19	4200		
		8000059	2.60	2.58	1/1618	37.82%	0.78
7	1	7000009	15.02	14.94	4200		
		7000142	3.57	3.56	1/1177	4.47%	1.15
6	1	6000045	11.69	11.62	4200		
		6000045	3.43	3.40	1/1226	7.75%	0.98
5	1	5000142	8.35	8.30	4200		
		5000043	3.68	3.66	1/1141	4.23%	0.96
4	1	4000009	4.68	4.66	5400		
		4000001	4.52	4.51	1/1194	98.56%	0.83
3	1	3000009	0.18	0.10	5000		
		3000012	0.18	0.09	1/9999	90.28%	0.01
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	23.66%	0.07
1	1	1000155	0.00	0.00	4100		
		1000346	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.59

X 向最大层间位移角: 1/1141 (5 层 1 塔)

==== 工况 20 ==== X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000061	21.84	20.67	5000		
		9000061	3.35	3.20	1/1494	2.56%	1.00
8	1	8000118	19.37	18.31	4200		
		8000045	2.86	2.73	1/1470	37.69%	0.79
7	1	7000142	16.87	15.92	4200		
		7000142	3.98	3.78	1/1054	3.86%	1.16
6	1	6000045	13.14	12.40	4200		
		6000142	3.88	3.64	1/1083	7.27%	0.99
5	1	5000142	9.35	8.84	4200		
		5000043	4.14	3.91	1/1015	4.50%	0.96
4	1	4000139	5.23	4.95	5400		
		4000061	5.03	4.78	1/1073	98.42%	0.82
3	1	3000010	0.22	0.11	5000		
		3000010	0.21	0.11	1/9999	91.47%	0.01
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	22.97%	0.07
1	1	1000155	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.59

X 向最大层间位移角: 1/1015 (5 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 JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000056	21.29	19.42	5000		

8	1	9000056	3.36	3.04	1/1490	1.05%	1.00
		8000059	18.81	17.18	4200		
		8000041	2.86	2.58	1/1471	37.73%	0.78
7	1	7000001	16.31	14.93	4200		
		7000001	3.87	3.56	1/1084	4.49%	1.15
6	1	6000067	12.70	11.61	4200		
		6000067	3.71	3.40	1/1131	7.74%	0.98
5	1	5000066	9.08	8.30	4200		
		5000066	4.01	3.66	1/1049	4.16%	0.96
4	1	4000001	5.09	4.65	5400		
		4000001	4.98	4.51	1/1083	98.58%	0.83
3	1	3000009	0.18	0.09	5000		
		3000012	0.17	0.09	1/9999	90.14%	0.01
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	25.34%	0.08
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000346	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.57

X 向最大层间位移角: 1/1049 (5 层 1 塔)

==== 工况 15 ==== X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000046	21.38	19.44	5000		
		9000046	3.33	3.04	1/1504	0.98%	1.00
8	1	8000045	18.95	17.20	4200		
		8000118	2.83	2.58	1/1485	37.90%	0.78
7	1	7000142	16.48	14.95	4200		
		7000009	3.90	3.56	1/1077	4.45%	1.15
6	1	6000142	12.85	11.63	4200		
		6000045	3.77	3.40	1/1114	7.75%	0.98
5	1	5000142	9.17	8.31	4200		
		5000142	4.05	3.67	1/1038	4.30%	0.96
4	1	4000139	5.14	4.66	5400		
		4000009	4.95	4.51	1/1090	98.53%	0.83
3	1	3000009	0.19	0.10	5000		
		3000012	0.18	0.09	1/9999	90.42%	0.01
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	21.98%	0.07
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.60

X 向最大层间位移角: 1/1038 (5 层 1 塔)

==== 工况 21 ==== Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	26.33	20.49	5000		
		9000050	4.01	3.28	1/1246	16.09%	1.00
8	1	8000053	23.38	18.07	4200		
		8000001	3.60	2.90	1/1165	25.33%	0.89
7	1	7000061	20.27	15.56	4200		
		7000061	4.88	3.65	1/ 860	1.74%	1.12
6	1	6000001	15.74	12.17	4200		
		6000061	4.96	3.77	1/ 846	0.68%	1.02
5	1	5000060	10.90	8.49	4200		
		5000001	5.05	3.87	1/ 832	11.39%	0.91
4	1	4000032	5.87	4.63	5400		

3	1	4000061	5.67	4.47	1/ 952	98.44%	0.75
		3000001	0.21	0.11	5000		
2	1	3000014	0.20	0.10	1/9999	89.33%	0.01
		2000557	0.01	0.01	4500		
1	1	2000253	0.01	0.01	1/9999	40.84%	0.08
		1000389	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.46

Y 向最大层间位移角：1/832 (5 层 1 塔)

==== 工况 22 ==== Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	26.42	20.56	5000		
		9000011	4.03	3.28	1/1242	16.17%	1.00
8	1	8000001	23.46	18.13	4200		
		8000001	3.62	2.91	1/1161	25.37%	0.89
7	1	7000034	20.34	15.61	4200		
		7000061	4.90	3.66	1/ 857	1.76%	1.12
6	1	6000061	15.79	12.21	4200		
		6000001	4.98	3.79	1/ 843	0.67%	1.02
5	1	5000060	10.94	8.52	4200		
		5000001	5.07	3.89	1/ 829	11.43%	0.91
4	1	4000061	5.89	4.65	5400		
		4000032	5.69	4.49	1/ 949	98.16%	0.75
3	1	3000014	0.24	0.12	5000		
		3000002	0.23	0.12	1/9999	90.80%	0.01
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000253	0.01	0.01	1/9999	41.35%	0.07
1	1	1000116	0.00	0.00	4100		
		1000116	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.45

Y 向最大层间位移角：1/829 (5 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 JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000011	24.62	20.17	5000		
		9000011	3.75	3.24	1/1333	12.88%	1.00
8	1	8000001	21.85	17.79	4200		
		8000001	3.37	2.87	1/1246	24.98%	0.87
7	1	7000034	18.94	15.32	4200		
		7000061	4.57	3.59	1/ 920	1.94%	1.10
6	1	6000001	14.70	11.96	4200		
		6000061	4.64	3.71	1/ 904	0.95%	1.02
5	1	5000060	10.17	8.32	4200		
		5000001	4.72	3.81	1/ 890	11.19%	0.91
4	1	4000032	5.47	4.53	5400		
		4000032	5.28	4.37	1/1023	98.44%	0.75
3	1	3000001	0.21	0.11	5000		
		3000014	0.20	0.10	1/9999	89.24%	0.01
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000251	0.01	0.01	1/9999	41.10%	0.08
1	1	1000389	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.45

Y 向最大层间位移角：1/890 (5 层 1 塔)

==== 工况 17 ==== Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	28.06	20.79	5000		
		9000050	4.28	3.30	1/1168	19.30%	1.00
8	1	8000001	24.93	18.35	4200		
		8000001	3.84	2.93	1/1093	25.66%	0.92
7	1	7000061	21.62	15.82	4200		
		7000034	5.20	3.72	1/ 807	1.55%	1.14
6	1	6000061	16.80	12.37	4200		
		6000001	5.29	3.84	1/ 794	0.43%	1.03
5	1	5000001	11.65	8.63	4200		
		5000060	5.39	3.94	1/ 779	11.56%	0.91
4	1	4000061	6.28	4.71	5400		
		4000032	6.08	4.56	1/ 889	98.45%	0.74
3	1	3000014	0.22	0.11	5000		
		3000014	0.21	0.10	1/9999	89.44%	0.01
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000253	0.01	0.01	1/9999	40.60%	0.08
1	1	1000389	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.46

Y 向最大层间位移角：1/779 (5 层 1 塔)

==== 工况 33 ==== 最不利地震方向 -22.4709 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000049	20.23	19.18	5000		
		9000049	3.23	3.05	1/1550	1.71%	1.00
8	1	8000052	17.88	16.95	4200		
		8000052	2.74	2.59	1/1533	35.66%	0.78
7	1	7000058	15.50	14.70	4200		
		7000058	3.75	3.51	1/1119	3.78%	1.14
6	1	6000058	12.02	11.42	4200		
		6000058	3.60	3.39	1/1168	6.88%	0.98
5	1	5000057	8.52	8.12	4200		
		5000057	3.83	3.63	1/1096	5.31%	0.95
4	1	4000058	4.70	4.51	5400		
		4000058	4.65	4.42	1/1161	98.77%	0.81
3	1	3000012	0.13	0.07	5000		
		3000012	0.12	0.06	1/9999	88.95%	0.01
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.01	1/9999	28.06%	0.09
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.55

X 向最大层间位移角：1/1096 (5 层 1 塔)

==== 工况 23 ==== 地震方向 15 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	19.84	18.93	5000		
		9000050	3.08	2.97	1/1625	1.05%	1.00
8	1	8000053	17.62	16.75	4200		
		8000053	2.61	2.52	1/1610	37.03%	0.78
7	1	7000061	15.36	14.57	4200		

6	1	7000061	3.66	3.46	1/1147	4.31%	1.15
		6000061	11.96	11.35	4200		
		6000061	3.53	3.32	1/1189	7.49%	0.98
5	1	5000060	8.53	8.11	4200		
		5000060	3.77	3.57	1/1115	4.22%	0.96
4	1	4000061	4.78	4.56	5400		
		4000061	4.55	4.38	1/1187	98.35%	0.82
3	1	3000001	0.23	0.12	5000		
		3000001	0.23	0.12	1/9999	91.17%	0.01
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	22.64%	0.07
1	1	1000155	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.60

X 向最大层间位移角： 1/1115 （5 层 1 塔）

=== 工况 25 === 地震方向 30 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	21.49	18.76	5000		
		9000050	3.31	2.97	1/1512	2.70%	1.00
8	1	8000053	19.11	16.61	4200		
		8000053	2.84	2.52	1/1480	34.17%	0.79
7	1	7000061	16.67	14.43	4200		
		7000061	3.98	3.41	1/1054	3.24%	1.13
6	1	6000061	12.98	11.26	4200		
		6000061	3.91	3.33	1/1074	6.22%	0.98
5	1	5000060	9.18	8.02	4200		
		5000060	4.10	3.54	1/1024	5.27%	0.95
4	1	4000061	5.10	4.50	5400		
		4000061	4.84	4.29	1/1116	98.12%	0.81
3	1	3000001	0.27	0.14	5000		
		3000001	0.27	0.14	1/9999	91.80%	0.02
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	23.80%	0.06
1	1	1000125	0.00	0.00	4100		
		1000125	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.59

X 向最大层间位移角： 1/1024 （5 层 1 塔）

=== 工况 27 === 地震方向 45 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	24.50	19.50	5000		
		9000050	3.72	3.09	1/1344	6.99%	1.00
8	1	8000053	21.80	17.25	4200		
		8000053	3.26	2.66	1/1289	30.19%	0.82
7	1	7000061	18.99	14.95	4200		
		7000061	4.54	3.52	1/ 924	1.25%	1.12
6	1	6000061	14.78	11.69	4200		
		6000061	4.54	3.52	1/ 924	4.02%	0.99
5	1	5000060	10.36	8.26	4200		
		5000060	4.69	3.68	1/ 895	7.53%	0.93
4	1	4000061	5.69	4.60	5400		
		4000061	5.41	4.39	1/ 997	97.99%	0.79
3	1	3000001	0.29	0.15	5000		
		3000001	0.29	0.15	1/9999	91.87%	0.02
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		

1	1	2000704	0.01	0.01	1/9999	27.92%	0.06
		1000125	0.00	0.00	4100		
		1000125	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.55

X 向最大层间位移角： 1/895 （5 层 1 塔）

=== 工况 29 === 地震方向 60 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	27.26	20.72	5000		
		9000050	4.11	3.27	1/1217	12.15%	1.00
8	1	8000053	24.25	18.31	4200		
		8000053	3.65	2.87	1/1150	27.32%	0.86
7	1	7000061	21.09	15.83	4200		
		7000061	5.05	3.71	1/ 831	0.58%	1.12
6	1	6000061	16.40	12.38	4200		
		6000061	5.11	3.78	1/ 822	2.07%	1.01
5	1	5000060	11.42	8.69	4200		
		5000060	5.23	3.92	1/ 803	9.75%	0.92
4	1	4000061	6.22	4.79	5400		
		4000061	5.95	4.58	1/ 907	98.05%	0.76
3	1	3000001	0.29	0.15	5000		
		3000001	0.28	0.14	1/9999	91.35%	0.02
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000421	0.01	0.01	1/9999	33.17%	0.07
1	1	1000125	0.00	0.00	4100		
		1000125	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.51

Y 向最大层间位移角： 1/803 （5 层 1 塔）

=== 工况 31 === 地震方向 75 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	28.11	21.31	5000		
		9000050	4.24	3.37	1/1180	15.45%	1.00
8	1	8000053	24.99	18.82	4200		
		8000053	3.80	2.98	1/1105	25.98%	0.89
7	1	7000061	21.70	16.24	4200		
		7000061	5.21	3.80	1/ 806	1.51%	1.13
6	1	6000061	16.86	12.70	4200		
		6000061	5.29	3.92	1/ 794	1.04%	1.02
5	1	5000060	11.70	8.87	4200		
		5000060	5.39	4.03	1/ 779	10.98%	0.91
4	1	4000061	6.33	4.86	5400		
		4000061	6.09	4.67	1/ 887	98.24%	0.75
3	1	3000001	0.26	0.13	5000		
		3000001	0.25	0.13	1/9999	90.42%	0.01
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000421	0.01	0.01	1/9999	37.54%	0.07
1	1	1000125	0.00	0.00	4100		
		1000125	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.48

Y 向最大层间位移角： 1/779 （5 层 1 塔）

=== 工况 34 === 最不利地震方向 67.5291 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
9	1	9000050	28.00	21.16	5000		
		9000050	4.21	3.34	1/1187	14.13%	1.00
8	1	8000053	24.90	18.70	4200		
		8000053	3.77	2.95	1/1115	26.51%	0.88
7	1	7000061	21.64	16.15	4200		
		7000061	5.19	3.78	1/ 810	1.15%	1.12
6	1	6000061	16.82	12.63	4200		
		6000061	5.26	3.88	1/ 799	1.45%	1.02
5	1	5000060	11.69	8.84	4200		
		5000060	5.37	4.00	1/ 782	10.49%	0.92
4	1	4000061	6.34	4.86	5400		
		4000061	6.09	4.66	1/ 887	98.14%	0.76
3	1	3000001	0.28	0.14	5000		
		3000001	0.27	0.14	1/9999	90.92%	0.01
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000421	0.01	0.01	1/9999	35.51%	0.07
1	1	1000125	0.00	0.00	4100		
		1000125	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.50

Y 向最大层间位移角： 1/782 (5 层 1 塔)

==== 工况 24 ==== 地震方向 105 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	26.85	20.58	5000		
		9000049	4.12	3.31	1/1213	14.08%	1.00
8	1	8000052	23.84	18.15	4200		
		8000052	3.67	2.91	1/1144	25.21%	0.88
7	1	7000058	20.67	15.64	4200		
		7000058	4.99	3.69	1/ 841	1.39%	1.11
6	1	6000058	16.04	12.21	4200		
		6000058	5.06	3.80	1/ 830	0.90%	1.01
5	1	5000057	11.11	8.51	4200		
		5000057	5.16	3.90	1/ 814	11.15%	0.91
4	1	4000058	5.98	4.62	5400		
		4000058	5.82	4.50	1/ 927	98.61%	0.75
3	1	3000013	0.17	0.09	5000		
		3000013	0.16	0.08	1/9999	88.45%	0.01
2	1	2000248	0.01	0.01	4500		
		2000248	0.01	0.01	1/9999	43.07%	0.09
1	1	1000120	0.00	0.00	4100		
		1000120	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.44

Y 向最大层间位移角： 1/814 (5 层 1 塔)

==== 工况 26 ==== 地震方向 120 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	25.23	19.77	5000		
		9000049	3.93	3.21	1/1271	9.79%	1.00
8	1	8000052	22.37	17.44	4200		
		8000052	3.45	2.78	1/1216	26.49%	0.84
7	1	7000058	19.40	15.05	4200		
		7000058	4.70	3.58	1/ 893	0.22%	1.10
6	1	6000058	15.05	11.73	4200		
		6000058	4.72	3.63	1/ 889	2.04%	1.00

5	1	5000057	10.45	8.20	4200		
		5000057	4.84	3.76	1/ 867	9.98%	0.92
4	1	4000058	5.63	4.45	5400		
		4000058	5.53	4.38	1/ 976	98.75%	0.76
3	1	3000013	0.12	0.06	5000		
		3000013	0.11	0.06	1/9999	87.82%	0.01
2	1	2000248	0.01	0.01	4500		
		2000248	0.01	0.01	1/9999	42.70%	0.09
1	1	1000120	0.00	0.00	4100		
		1000120	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.44

Y 向最大层间位移角： 1/867 (5 层 1 塔)

==== 工况 28 ==== 地震方向 135 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	22.67	19.06	5000		
		9000049	3.60	3.10	1/1390	5.11%	1.00
8	1	8000052	20.07	16.81	4200		
		8000052	3.10	2.65	1/1353	29.93%	0.81
7	1	7000058	17.40	14.54	4200		
		7000058	4.23	3.48	1/ 992	1.64%	1.11
6	1	6000058	13.49	11.31	4200		
		6000058	4.18	3.45	1/1005	4.16%	0.98
5	1	5000057	9.43	7.95	4200		
		5000057	4.34	3.62	1/ 968	7.90%	0.93
4	1	4000058	5.11	4.35	5400		
		4000058	5.05	4.29	1/1068	98.84%	0.78
3	1	3000240	0.08	0.04	5000		
		3000240	0.07	0.04	1/9999	87.81%	0.01
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.00	1/9999	37.64%	0.09
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.48

Y 向最大层间位移角： 1/968 (5 层 1 塔)

==== 工况 30 ==== 地震方向 150 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000049	20.73	19.02	5000		
		9000049	3.31	3.05	1/1509	2.34%	1.00
8	1	8000052	18.33	16.79	4200		
		8000052	2.82	2.59	1/1488	34.04%	0.79
7	1	7000058	15.89	14.55	4200		
		7000058	3.86	3.48	1/1088	3.26%	1.13
6	1	6000058	12.32	11.31	4200		
		6000058	3.73	3.39	1/1126	6.19%	0.98
5	1	5000057	8.69	8.01	4200		
		5000057	3.94	3.60	1/1065	5.98%	0.95
4	1	4000058	4.76	4.42	5400		
		4000058	4.72	4.35	1/1144	98.81%	0.81
3	1	3000012	0.11	0.06	5000		
		3000012	0.10	0.05	1/9999	88.54%	0.01
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.01	1/9999	30.73%	0.09
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.53

X 向最大层间位移角：1/1065 (5 层 1 塔)

=== 工况 32 === 地震方向 165 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000049	19.96	19.37	5000		
		9000049	3.17	3.06	1/1579	1.38%	1.00
8	1	8000052	17.64	17.13	4200		
		8000052	2.69	2.59	1/1562	36.81%	0.78
7	1	7000058	15.29	14.86	4200		
		7000058	3.68	3.55	1/1140	4.13%	1.15
6	1	6000058	11.86	11.55	4200		
		6000058	3.51	3.41	1/1195	7.34%	0.98
5	1	5000057	8.44	8.23	4200		
		5000057	3.77	3.66	1/1115	4.82%	0.96
4	1	4000058	4.69	4.59	5400		
		4000058	4.62	4.48	1/1169	98.71%	0.82
3	1	3000012	0.15	0.08	5000		
		3000012	0.14	0.07	1/9999	89.36%	0.01
2	1	2000757	0.01	0.01	4500		
		2000271	0.01	0.01	1/9999	26.10%	0.08
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000346	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.57

X 向最大层间位移角：1/1115 (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 JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000001	5.85	5.80	1.01	5000		
		9000001	1.26	1.18	1.06	1/3983	31.79%	1.00
8	1	8000053	4.71	4.64	1.02	4200		
		8000052	0.67	0.66	1.00	1/6228	23.77%	0.52
7	1	7000017	4.05	3.98	1.02	4200		
		7000016	0.83	0.82	1.00	1/5042	5.77%	0.95
6	1	6000061	3.22	3.16	1.02	4200		
		6000061	0.79	0.77	1.00	1/5324	8.97%	0.79
5	1	5000142	2.43	2.39	1.02	4200		
		5000070	0.85	0.84	1.02	1/4914	7.63%	0.93
4	1	4000139	1.59	1.55	1.02	5400		
		4000061	1.20	1.18	1.02	1/4490	93.09%	0.93
3	1	3000011	0.40	0.20	1.00	5000		
		3000011	0.40	0.20	1.00	1/9999	96.98%	0.06
2	1	2000816	0.01	0.01	1.00	4500		
		2000816	0.01	0.01	1.00	1/9999	0.00%	0.02
1	1	1000224	0.01	0.00	1.00	4100		
		1000224	0.01	0.00	1.00	1/9999	0.00%	1.00

X 向最大层间位移角：1/3983 (9 层 1 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值：1.02 (4 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.06 (9 层 1 塔)

=== 工况 5 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

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

9	1	9000001	5.87	5.82	1.01	5000		
		9000001	1.26	1.18	1.06	1/3983	31.79%	1.00
8	1	8000053	4.73	4.66	1.02	4200		
		8000052	0.67	0.66	1.00	1/6228	23.77%	0.52
7	1	7000017	4.07	3.99	1.02	4200		
		7000016	0.83	0.82	1.00	1/5042	5.76%	0.95
6	1	6000061	3.24	3.18	1.02	4200		
		6000061	0.79	0.77	1.00	1/5324	9.01%	0.79
5	1	5000142	2.45	2.40	1.02	4200		
		5000070	0.86	0.84	1.02	1/4910	7.96%	0.93
4	1	4000139	1.60	1.56	1.03	5400		
		4000061	1.21	1.18	1.02	1/4463	92.87%	0.93
3	1	3000012	0.42	0.21	1.00	5000		
		3000012	0.42	0.21	1.00	1/9999	96.91%	0.06
2	1	2000816	0.01	0.00	1.00	4500		
		2000816	0.01	0.01	1.00	1/9999	0.00%	0.02
1	1	1000224	0.01	0.00	1.00	4100		
		1000224	0.01	0.00	1.00	1/9999	0.00%	1.00

X 向最大层间位移角：1/3983 (9 层 1 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值：1.03 (4 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.06 (9 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 JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	7.53	6.30	1.19	5000		
		9000047	1.50	1.22	1.23	1/3338	22.45%	1.00
8	1	8000052	6.19	5.16	1.20	4200		
		8000052	0.94	0.85	1.10	1/4467	13.98%	0.60
7	1	7000040	5.25	4.29	1.22	4200		
		7000040	1.16	0.94	1.23	1/3622	2.32%	0.88
6	1	6000058	4.10	3.35	1.22	4200		
		6000061	1.20	0.99	1.21	1/3506	0.90%	0.85
5	1	5000057	2.90	2.37	1.23	4200		
		5000060	1.19	0.99	1.21	1/3517	7.14%	0.89
4	1	4000032	1.71	1.38	1.24	5400		
		4000032	1.44	1.22	1.17	1/3759	96.96%	0.78
3	1	3000001	0.28	0.14	1.00	5000		
		3000001	0.28	0.14	1.00	1/9999	93.45%	0.02
2	1	2000816	0.00	0.00	1.00	4500		
		2000621	0.00	0.00	1.00	1/9999	0.00%	0.05
1	1	1000271	0.00	0.00	1.00	4100		
		1000271	0.00	0.00	1.00	1/9999	0.00%	1.00

Y 向最大层间位移角：1/3338 (9 层 1 塔)

Y 方向最大位移与层平均位移的比值：1.24 (4 层 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.23 (7 层 1 塔)

=== 工况 7 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	7.53	6.30	1.19	5000		
		9000047	1.50	1.22	1.23	1/3338	22.45%	1.00
8	1	8000052	6.19	5.16	1.20	4200		
		8000052	0.94	0.85	1.10	1/4467	13.98%	0.60

7	1	7000040	5.25	4.29	1.22	4200	2.32%	0.88
		7000040	1.16	0.94	1.23	1/3622		
6	1	6000058	4.10	3.35	1.22	4200	0.90%	0.85
		6000061	1.20	0.99	1.21	1/3506		
5	1	5000057	2.91	2.37	1.23	4200	7.14%	0.89
		5000060	1.19	0.99	1.21	1/3517		
4	1	4000032	1.71	1.38	1.24	5400	96.97%	0.78
		4000032	1.44	1.22	1.17	1/3759		
3	1	3000001	0.28	0.14	1.00	5000	93.41%	0.02
		3000001	0.28	0.14	1.00	1/9999		
2	1	2000816	0.00	0.00	1.00	4500	0.00%	0.05
		2000621	0.00	0.00	1.00	1/9999		
1	1	1000271	0.00	0.00	1.00	4100	0.00%	1.00
		1000271	0.00	0.00	1.00	1/9999		

Y 向最大层间位移角：1/3338 (9 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值：1.24 (4 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.23 (7 层 1 塔)

==== 工况 18 ==== 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000081	-16.49
8	1	8000104	-15.53
7	1	7000127	-16.00
6	1	6000127	-15.83
5	1	5000111	-12.89
4	1	4000118	-15.32
3	1	3000291	-16.94
2	1	2000658	-6.61
1	1	1000253	-14.06

==== 工况 1 ==== 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000004	-3.55
8	1	8000111	-6.25
7	1	7000112	-5.16
6	1	6000112	-5.00
5	1	5000122	-4.38
4	1	4000082	-4.44
3	1	3000291	-3.85
2	1	2000658	-2.16
1	1	1000253	-5.27

==== 工况 37 ==== 人防荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	0	0.00
8	1	0	0.00
7	1	0	0.00
6	1	0	0.00
5	1	0	0.00
4	1	0	0.00
3	1	0	0.00
2	1	0	0.00
1	1	0	0.00

==== 工况 8 ==== X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000046	21.51	21.23	1.01	5000
		9000056	3.15	3.15	1.00	
8	1	8000045	18.37	18.08	1.02	4200
		8000118	2.66	2.64	1.00	
7	1	7000142	15.71	15.43	1.02	4200
		7000009	3.67	3.61	1.02	
6	1	6000045	12.04	11.82	1.02	4200
		6000142	3.52	3.45	1.02	
5	1	5000142	8.51	8.37	1.02	4200
		5000043	3.76	3.70	1.02	
4	1	4000009	4.75	4.68	1.02	5400
		4000061	4.56	4.53	1.01	
3	1	3000009	0.19	0.10	1.00	5000
		3000010	0.18	0.09	1.00	
2	1	2000757	0.01	0.01	1.00	4500
		2000704	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000155	0.00	0.00	1.00	4100
		1000346	0.00	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值：1.02 (6 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.02 (6 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 JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000045	23.01	21.22	1.08	5000
		9000056	3.46	3.15	1.10	
8	1	8000041	19.56	18.07	1.08	4200
		8000041	2.90	2.64	1.10	
7	1	7000067	16.66	15.42	1.08	4200
		7000067	3.88	3.61	1.08	
6	1	6000041	12.77	11.81	1.08	4200
		6000067	3.72	3.45	1.08	
5	1	5000066	9.06	8.37	1.08	4200
		5000039	3.99	3.69	1.08	
4	1	4000067	5.06	4.68	1.08	5400
		4000001	4.96	4.53	1.09	
3	1	3000010	0.18	0.10	1.00	5000
		3000012	0.18	0.09	1.00	
2	1	2000582	0.01	0.01	1.00	4500
		2000704	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000346	0.00	0.00	1.00	4100
		1000346	0.00	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值：1.08 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值：1.10 (9 层 1 塔)

==== 工况 10 ==== X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000046	23.60	21.24	1.11	5000
		9000061	3.45	3.15	1.10	

8	1	8000118	20.15	18.09	1.11	4200
		8000118	2.92	2.65	1.10	
7	1	7000009	17.23	15.44	1.12	4200
		7000142	4.01	3.62	1.11	
6	1	6000045	13.22	11.83	1.12	4200
		6000045	3.87	3.45	1.12	
5	1	5000142	9.35	8.38	1.12	4200
		5000043	4.13	3.70	1.12	
4	1	4000009	5.22	4.68	1.11	5400
		4000009	5.02	4.52	1.11	
3	1	3000009	0.20	0.10	1.00	5000
		3000010	0.19	0.09	1.00	
2	1	2000582	0.01	0.01	1.00	4500
		2000704	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000155	0.00	0.00	1.00	4100
		1000155	0.00	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.12 (6 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.12 (6 层 1 塔)

==== 工况 11 ==== Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000011	23.07	19.52	1.18	5000
		9000050	3.40	3.05	1.11	
8	1	8000001	19.68	16.46	1.20	4200
		8000001	3.01	2.66	1.13	
7	1	7000061	16.66	13.80	1.21	4200
		7000034	4.00	3.22	1.24	
6	1	6000001	12.67	10.58	1.20	4200
		6000001	4.05	3.31	1.22	
5	1	5000060	8.62	7.26	1.19	4200
		5000001	4.04	3.34	1.21	
4	1	4000032	4.58	3.92	1.17	5400
		4000061	4.38	3.76	1.17	
3	1	3000001	0.20	0.10	1.00	5000
		3000002	0.19	0.09	1.00	
2	1	2000557	0.01	0.01	1.00	4500
		2000251	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000389	0.00	0.00	1.00	4100
		1000116	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.21 (7 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.24 (7 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 JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000011	20.95	19.25	1.09	5000
		9000011	3.10	3.05	1.02	
8	1	8000001	17.85	16.20	1.10	4200
		8000053	2.75	2.64	1.04	
7	1	7000034	15.10	13.56	1.11	4200
		7000034	3.64	3.16	1.15	
6	1	6000001	11.46	10.40	1.10	4200
		6000061	3.68	3.25	1.13	
5	1	5000060	7.78	7.15	1.09	4200

4	1	5000060	3.66	3.28	1.12	5400
		4000032	4.12	3.87	1.07	
3	1	4000061	3.93	3.71	1.06	5000
		3000001	0.19	0.10	1.00	
2	1	3000002	0.18	0.09	1.00	4500
		2000557	0.01	0.01	1.00	
1	1	2000251	0.01	0.01	1.00	4100
		1000389	0.00	0.00	1.00	
		1000389	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.11 (7 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.15 (7 层 1 塔)

==== 工况 13 ==== Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000050	25.20	19.78	1.27	5000
		9000050	3.69	3.06	1.21	
8	1	8000053	21.50	16.73	1.29	4200
		8000001	3.28	2.68	1.22	
7	1	7000034	18.23	14.04	1.30	4200
		7000034	4.35	3.29	1.32	
6	1	6000061	13.87	10.76	1.29	4200
		6000061	4.41	3.38	1.31	
5	1	5000001	9.46	7.38	1.28	4200
		5000060	4.42	3.40	1.30	
4	1	4000032	5.04	3.98	1.27	5400
		4000032	4.84	3.81	1.27	
3	1	3000001	0.20	0.10	1.00	5000
		3000002	0.20	0.10	1.00	
2	1	2000557	0.01	0.01	1.00	4500
		2000251	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000116	0.00	0.00	1.00	4100
		1000389	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.30 (7 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.32 (7 层 1 塔)



地震烈度:	6 (0.05g)	0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数:	0.20
场地类别:	II	0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数:	1.50
特征周期:	0.35	0.2V0 调整上限:	2.00
周期折减系数:	1.00	考虑双向地震时内力调整方式:	先考虑双向地震再调整
特征值分析类型:	WYD-RITZ	与柱相连的框架梁端 M 、 V 不调整:	否
振型数确定方式:	用户定义	剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分:	否
用户定义振型数:	21	实配钢筋超配系数:	1.15
按主振型确定地震内力符号:	否	框支柱调整上限:	5.00
框架的抗震等级:	4	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
钢框架的抗震等级:	3	按层刚度比判断薄弱层方法:	仅按抗规
剪力墙的抗震等级:	3	有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	否
抗震构造措施的抗震等级:	不改变	剪切刚度计算时 hi 取层高:	否
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	自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	否
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:	否	自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	否
阻尼比确定方法:	全楼统一	是否转换层指定为薄弱层:	是
结构的阻尼比:	0.050	薄弱层地震内力放大系数:	1.25
是否考虑偶然偏心:	是	强制指定的薄弱层层号:	0
X 向偶然偏心值:	0.05	梁端弯矩调幅系数:	0.85
Y 向偶然偏心值:	0.05	框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.50
偶然偏心计算方法:	等效扭矩法(传统法)	非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.33
是否考虑双向地震扭转效应:	是	梁扭矩折减系数:	0.40
自动计算最不利地震方向的作用:	是	转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数:	1.00
斜交抗侧力构件方向的附加地震数:	5	支撑按柱设计临界角:	20
斜交抗侧力构件方向的附加地震角度:	15,30,45,60,75	按竖向构件内力统计层地震剪力:	否
活荷重力荷载代表值组合系数:	0.50	位移角小于此值时，位移比设置为 1:	0.00020
地震影响系数最大值:	0.120	剪力墙承担全部地震剪力:	否
罕遇地震影响系数最大值:	0.280		
使用自定义地震影响系数曲线:	否		
时域显式随机模拟法		活荷载信息	
执行时域显式随机模拟法:	否	按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数:	否
地震作用放大方法:	全楼统一	柱、墙活荷载是否折减:	否
全楼地震力放大系数:	1.00	楼面梁活荷载折减:	从属面积超过 50m2 时，楼面活荷载折减 0.9
地震计算时不考虑地下室以下的结构质量:	是	全楼考虑活荷载不利布置:	是
		计算模型(多层):	否
		梁活荷载内力放大系数:	1.00
性能设计信息		构件设计信息	
是否考虑性能设计:	是	柱配筋计算原则:	单偏压
性能设计规范依据:	高规	按简化方法计算柱剪跨比（ Hn/2h0 ）:	是
地震水准:	中震	柱剪跨比采用层高:	是
性能水准:	性能水准 3	连梁按对称配筋设计:	否
性能设计按《钢结构设计标准》(GB50017-2017):	否	抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
轻屋盖厂房按“低延性、高弹性承载力”性能化设计:	否	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

2004	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:
	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
	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:	标准组合
	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):	26.00
	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):	3.00
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):	-0.50
地下水位标高 (m):	-0.50
室外地面附加荷载 (kN/m2):	0.00
基础水工况组合方式:	叠加
地下室侧土约束施加方式:	外墙单压弹簧
按反应位移法计算地下结构的地震作用:	否
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	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
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:	否
恒载分项系数:	1.00
活载分项系数:	1.00
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:	1.00
水平地震力分项系数:	1.00
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						
9	1	标准层 9						
8	1	标准层 8						
7	1	标准层 7						
6	1	标准层 6						
5	1	标准层 5						
4	1	标准层 4						
3	1	标准层 3 地下 1 层						
2	1	标准层 2 地下 2 层						
1	1	标准层 1 地下 3 层						

塔属性								

塔号 1								
结构体系:		框架结构						
结构 X 向基本周期（秒）:		1.27						
结构 Y 向基本周期（秒）:		1.38						
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	9	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						

人防信息输出								

层号	塔号	人防设计等级	顶板人防等效荷载(kN/m2)	外墙人防等效荷载(kN/m2)				
1	1	6 级(核)	55.0	0.0				
2	1	6 级(核)	55.0	0.0				

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)
9	1	61.839	-4.515	27.100	864.0	54.7	109.4	0.0
0.29								
8	1	64.060	-4.530	22.100	2918.4	259.4	518.8	0.0
0.93								
7	1	64.799	-3.625	17.900	3028.7	372.1	744.2	0.0
0.98								
6	1	64.838	-3.885	13.700	3078.4	379.1	758.2	0.0
0.95								
5	1	65.345	-4.699	9.500	3223.0	417.7	835.5	0.0
1.01								
4	1	65.128	-3.656	5.300	3203.6	386.2	772.3	0.0

0.35	3	1	66.552	-18.548	-0.427	8852.6	1329.1	2658.1	0.0
0.26	2	1	64.372	-17.379	-5.100	36592.5	3096.8	6193.7	0.0
2.78	质量比>1.5 不满足《高规》3.5.6								
1.00	1	1	41.318	30.696	-9.600	12892.9	1405.7	2811.4	0.0
合计			--	--	--	74654.2	7700.8	15401.7	0.0
活载总质量 (t):			7700.849						
恒载总质量 (t):			74654.188						
附加总质量 (t):			0.000						
结构总质量 (t):			82355.039						
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)
9	1	178	36	0	0	4.200	40.000
8	1	205	36	0	0	4.200	35.800
7	1	253	40	0	0	4.200	31.600
6	1	253	40	0	0	4.200	27.400
5	1	265	40	0	0	4.200	23.200
4	1	253	40	0	0	5.400	19.000
3	1	230	66	0	32	5.000	13.600
2	1	597	237	0	452	4.500	8.600
1	1	313	104	0	229	4.100	4.100

保护层:				
层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
9	1	20	20	---
8	1	20	20	---
7	1	20	20	---
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	35
2	1	25	25	20
2	1	---	---	35
1	1	25	25	20
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)
9	1	178(C30/360)	36(C30/360)	---	---
8	1	205(C30/360)	36(C30/360)	---	---
7	1	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---



6	1	253(C30/360)	40(C35/360)	---	---
5	1	265(C35/360)	40(C40/360)	---	---
4	1	253(C35/360)	40(C40/360)	---	---
3	1	230(C35/360)	51(C45/360)	---	32(C40/360)
3	1	---	15(C35/360)	---	---
2	1	597(C35/360)	47(C35/360)	---	452(C35/360)
2	1	---	190(C45/360)	---	---
1	1	313(C35/360)	57(C35/360)	---	229(C35/360)
1	1	---	47(C45/360)	---	---

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)
9	1	178(360)	36(360)	---	---	(360)
8	1	205(360)	36(360)	---	---	(360)
7	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
6	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
5	1	265(360)	40(360)	---	---	(360)
4	1	253(360)	40(360)	---	---	(360)
3	1	230(360)	66(360)	---	32(360/360)	(360)
2	1	597(360)	237(360)	---	452(360/360)	(360)
1	1	313(360)	104(360)	---	229(360/360)	(360)

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
9	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
8	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
7	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
6	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
5	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
4	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
3	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
2	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-
1	1	X	0.0	0.0	0.0	-
		Y	0.0	0.0	0.0	-

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
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)
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= 41.3913(m) Ystif= 39.5634(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 41.3184(m) Ymass= 30.6960(m) Gmass & G= 15704.3516 & 14298.6328(t)
Eex = 0.1798 Eey = 0.0015
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 3.3102 Raty1= 2.9784
RJX1 = 6.7190E+008(kN/m) RJY1 = 6.8551E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 2.2408E+009(kN/m) RJY3 = 1.5242E+009(kN/m) RJZ3 = 1.4337E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 2 Tower No. 1
Xstif= 71.5499(m) Ystif= -16.4712(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.3724(m) Ymass= -17.3786(m) Gmass & G= 42786.2344 & 39689.3906(t)
Eex = 0.0126 Eey = 0.0883
Ratx = 1.9965 Raty = 1.5817
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 116.1589 Raty1= 74.9923
RJX1 = 1.3414E+009(kN/m) RJY1 = 1.0843E+009(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.6705E+008(kN/m) RJY3 = 7.3107E+008(kN/m) RJZ3 = 6.2229E+012(kN*m/Rad)

Floor No. 3 Tower No. 1
Xstif= 72.7520(m) Ystif= -35.6455(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 66.5517(m) Ymass= -18.5478(m) Gmass & G= 11510.6973 & 10181.6436(t)
Eex = 0.3525 Eey = 0.2237
Ratx = 0.0709 Raty = 0.1687
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 11.4821 Raty1= 17.5528
RJX1 = 9.5070E+007(kN/m) RJY1 = 1.8294E+008(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.1893E+007(kN/m) RJY3 = 1.3927E+007(kN/m) RJZ3 = 6.1595E+010(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 67.3390(m) Ystif= -3.8109(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 65.1280(m) Ymass= -3.6561(m) Gmass & G= 3975.9756 & 3589.8022(t)
Eex = 0.0065 Eey = 0.0908
Ratx = 0.0279 Raty = 0.0159
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2437 Raty1= 1.3605
RJX1 = 2.6492E+006(kN/m) RJY1 = 2.9062E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2147E+006(kN/m) RJY3 = 1.0064E+006(kN/m) RJZ3 = 9.8543E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1
Xstif= 67.6196(m) Ystif= -4.6205(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 65.3449(m) Ymass= -4.6985(m) Gmass & G= 4058.4192 & 3640.6887(t)
Eex = 0.0032 Eey = 0.0935
Ratx = 1.9956 Raty = 2.1929
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5643 Raty1= 1.6552
RJX1 = 5.2869E+006(kN/m) RJY1 = 6.3731E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.3953E+006(kN/m) RJY3 = 1.0568E+006(kN/m) RJZ3 = 1.8988E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1
Xstif= 68.0833(m) Ystif= -4.5624(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.8381(m) Ymass= -3.8851(m) Gmass & G= 3836.6436 & 3457.5215(t)



Eex = 0.0283 Eey = 0.1272
Ratx = 0.7651 Raty = 0.6610
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.8686 Raty1= 1.7391
RJX1 = 4.0447E+006(kN/m) RJY1 = 4.2128E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 1.2742E+006(kN/m) RJY3 = 9.1207E+005(kN/m) RJZ3 = 1.5141E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 7 Tower No. 1
Xstif= 69.1184(m) Ystif= -4.6154(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.7991(m) Ymass= -3.6246(m) Gmass & G= 3772.8528 & 3400.7747(t)
Eex = 0.0383 Eey = 0.1676
Ratx = 0.5140 Raty = 0.6430
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.5708 Raty1= 1.6521
RJX1 = 2.0789E+006(kN/m) RJY1 = 2.7089E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 9.7416E+005(kN/m) RJY3 = 7.4922E+005(kN/m) RJZ3 = 1.0959E+009(kN*m/Rad)

Floor No. 8 Tower No. 1
Xstif= 65.2459(m) Ystif= -4.4632(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 64.0604(m) Ymass= -4.5300(m) Gmass & G= 3437.2393 & 3177.8333(t)
Eex = 0.0027 Eey = 0.0462
Ratx = 0.9024 Raty = 0.6926
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 4.0426 Raty1= 3.3874
RJX1 = 1.8761E+006(kN/m) RJY1 = 1.8761E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 8.8598E+005(kN/m) RJY3 = 6.4786E+005(kN/m) RJZ3 = 9.1130E+008(kN*m/Rad)

Floor No. 9 Tower No. 1
Xstif= 64.2964(m) Ystif= -4.4772(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 61.8392(m) Ymass= -4.5153(m) Gmass & G= 973.4670 & 918.7470(t)
Eex = 0.0015 Eey = 0.0972
Ratx = 0.2858 Raty = 0.2858
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
RJX1 = 5.3625E+005(kN/m) RJY1 = 5.3625E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 3.1309E+005(kN/m) RJY3 = 2.7322E+005(kN/m) RJZ3 = 2.2467E+008(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)
Y 方向最小刚度比: 1.0000(9 层 1 塔)

=====

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）

=====

地下室层号: 3 塔号: 1
X 方向地下一层剪切刚度=9.5070E+007 X 方向地上一层剪切刚度=2.6492E+006 X 方向刚度比= 35.8858
Y 方向地下一层剪切刚度=1.8294E+008 Y 方向地上一层剪切刚度=2.9062E+006 Y 方向刚度比= 62.9474

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: 2 塔号: 1				
X 向风	5.375E+007	0.000E+000	0.00	0.00
Y 向风	4.995E+007	0.000E+000	0.00	0.00
X 地震	5.183E+007	1.644E+005	315.22	0.00
Y 地震	4.816E+007	1.292E+005	372.72	0.00

结构整体稳定验算

地震:

层号	塔号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
4	1	1.215E+006	1.006E+006	5.400	248132	26.436	21.903
5	1	1.395E+006	1.057E+006	4.200	198876	29.467	22.318
6	1	1.274E+006	9.121E+005	4.200	148504	36.038	25.795
7	1	9.742E+005	7.492E+005	4.200	100948	40.531	31.172
8	1	8.860E+005	6.479E+005	4.200	54185	68.674	50.217
9	1	3.131E+005	2.732E+005	4.200	11900	110.497	96.427

该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 10，能够通过《高规》5.4.4 条的整体稳定验算
该结构刚重比 Di*Hi/Gi 大于 20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

二阶效应系数(仅针对于钢框架结构)

层号	塔号	层高(m)	X 向刚度(kN/m)	Y 向刚度(kN/m)	上部重量(kN)	X 系数
Y 系数						
9	1	4.200	3.1309E+005	2.7322E+005	11900.5	0.009
0.010						
8	1	4.200	8.8598E+005	6.4786E+005	54185.0	0.015
0.020						
7	1	4.200	9.7416E+005	7.4922E+005	100947.5	0.025
0.032						
6	1	4.200	1.2742E+006	9.1207E+005	148503.7	0.028
0.039						
5	1	4.200	1.3953E+006	1.0568E+006	198875.7	0.034
0.045						
4	1	5.400	1.2147E+006	1.0064E+006	248132.1	0.038
0.046						
3	1	5.000	1.1893E+007	1.3927E+007	391576.7	0.007
0.006						
2	1	4.500	9.6705E+008	7.3107E+008	917398.9	0.000
0.000						
1	1	4.100	2.2408E+009	1.5242E+009	1111474.0	0.000
0.000						

结构抗震验算

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
9	1	3.4161E+003	2.9895E+003	1.00	1.00
8	1	1.0673E+004	1.0096E+004	3.12	3.38
7	1	1.4260E+004	1.4741E+004	1.34	1.46
6	1	2.4119E+004	2.3618E+004	1.69	1.60
5	1	3.2473E+004	3.4345E+004	1.35	1.45
4	1	2.7507E+004	2.8232E+004	0.85	0.82
3	1	8.7297E+004	1.3523E+005	3.17	4.79
2	1	7.4734E+005	6.2275E+005	8.56	4.61
1	1	3.6714E+005	3.7659E+005	0.49	0.60

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)(强制刚性楼板模型)
1	1.3977	73.46	0.76(0.06+0.71)	0.24
2	1.2519	166.18	1.00(0.94+0.06)	0.00
3	1.0685	81.10	0.24(0.01+0.23)	0.76
4	0.5066	80.52	0.83(0.04+0.80)	0.17
5	0.4631	167.64	1.00(0.95+0.05)	0.00
6	0.4315	70.22	0.25(0.03+0.22)	0.75
7	0.3923	91.11	1.00(0.00+1.00)	0.00
8	0.3765	92.37	0.99(0.00+0.99)	0.01
9	0.3721	173.80	0.90(0.17+0.73)	0.10
10	0.3540	91.90	0.96(0.03+0.93)	0.04
11	0.3460	89.21	0.99(0.13+0.86)	0.01
12	0.3404	91.71	0.99(0.18+0.81)	0.01
13	0.3297	94.86	1.00(0.00+0.99)	0.00
14	0.3175	169.20	1.00(0.99+0.01)	0.00
15	0.3133	86.11	0.93(0.12+0.81)	0.07
16	0.3038	169.92	0.95(0.93+0.03)	0.05
17	0.3004	9.67	1.00(0.99+0.01)	0.00
18	0.2938	16.54	0.39(0.09+0.30)	0.61
19	0.2520	99.16	0.86(0.43+0.44)	0.14
20	0.2238	85.28	0.92(0.05+0.87)	0.08
21	0.2195	60.75	0.99(0.04+0.95)	0.01

地震作用最大的方向 = 46.377°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.4053	81.68	0.76(0.01+0.74)	0.24
2	1.3070	172.82	1.00(0.98+0.02)	0.00
3	1.0819	84.75	0.24(0.00+0.24)	0.76
4	0.5104	86.44	0.83(0.01+0.82)	0.17
5	0.4769	175.22	1.00(0.99+0.01)	0.00
6	0.4357	82.43	0.25(0.02+0.24)	0.75
7	0.3968	89.61	1.00(0.00+1.00)	0.00
8	0.3800	88.74	0.92(0.17+0.75)	0.08
9	0.3786	90.44	0.97(0.08+0.89)	0.03
10	0.3555	89.52	0.96(0.02+0.94)	0.04
11	0.3496	88.41	0.98(0.19+0.79)	0.02
12	0.3427	92.74	0.99(0.07+0.93)	0.01
13	0.3304	95.34	1.00(0.01+0.99)	0.00
14	0.3204	169.39	1.00(0.99+0.01)	0.00
15	0.3165	87.27	0.91(0.10+0.81)	0.09
16	0.3071	178.18	0.99(0.98+0.01)	0.01
17	0.3028	152.91	1.00(0.99+0.01)	0.00
18	0.2965	34.37	0.36(0.03+0.33)	0.64
19	0.2532	87.16	0.87(0.43+0.44)	0.13
20	0.2269	88.06	0.93(0.02+0.90)	0.07
21	0.2202	35.12	0.99(0.04+0.95)	0.01

地震作用最大的方向 = 7.064°

(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)(强制刚性楼板模型)
1	5.25(5.25)	59.50(59.50)	18.40(18.40)

2	81.44(86.69)	4.93(64.42)	0.14(18.54)
3	0.50(87.19)	20.53(84.95)	56.63(75.17)
4	0.20(87.39)	7.21(92.16)	4.01(79.18)
5	8.49(95.88)	0.41(92.56)	0.00(79.18)
6	0.13(96.01)	1.04(93.61)	14.61(93.79)
7	0.00(96.01)	0.07(93.67)	0.06(93.85)
8	0.00(96.01)	0.20(93.87)	0.09(93.94)
9	0.00(96.01)	0.00(93.87)	0.83(94.76)
10	0.00(96.02)	1.16(95.03)	0.04(94.80)
11	0.00(96.02)	0.25(95.28)	0.04(94.84)
12	0.00(96.02)	0.18(95.46)	0.01(94.85)
13	0.00(96.02)	0.14(95.61)	0.01(94.86)
14	0.39(96.40)	0.01(95.62)	0.00(94.86)
15	0.01(96.41)	1.29(96.91)	0.21(95.07)
16	1.33(97.74)	0.04(96.95)	0.00(95.07)
17	0.00(97.74)	0.00(96.95)	0.00(95.07)
18	0.15(97.89)	0.01(96.97)	0.02(95.09)
19	0.00(97.89)	0.02(96.98)	0.00(95.09)
20	0.01(97.90)	1.61(98.60)	0.20(95.29)
21	0.00(97.91)	0.02(98.61)	0.03(95.32)

X 向平动振型参与质量系数总计: 97.91%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 98.61%

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	1.34(1.34)	62.78(62.78)	0.00(0.00)
2	87.68(89.02)	1.39(64.17)	0.00(0.00)
3	0.18(89.20)	21.31(85.49)	0.00(0.00)
4	0.03(89.23)	7.38(92.86)	0.00(0.00)
5	7.85(97.08)	0.05(92.92)	0.00(0.00)
6	0.02(97.10)	1.17(94.09)	0.00(0.00)
7	0.00(97.10)	0.06(94.15)	0.00(0.00)
8	0.00(97.10)	0.08(94.23)	0.00(0.00)
9	0.00(97.10)	0.14(94.37)	0.00(0.00)
10	0.00(97.10)	1.08(95.45)	0.00(0.00)
11	0.00(97.10)	0.33(95.78)	0.00(0.00)
12	0.00(97.10)	0.04(95.82)	0.00(0.00)
13	0.00(97.10)	0.17(95.99)	0.00(0.00)
14	0.35(97.45)	0.01(96.00)	0.00(0.00)
15	0.00(97.45)	1.20(97.20)	0.00(0.00)
16	1.06(98.50)	0.00(97.20)	0.00(0.00)
17	0.01(98.51)	0.00(97.20)	0.00(0.00)
18	0.03(98.54)	0.01(97.22)	0.00(0.00)
19	0.00(98.54)	0.02(97.24)	0.00(0.00)
20	0.00(98.54)	1.60(98.83)	0.00(0.00)
21	0.00(98.54)	0.00(98.83)	0.00(0.00)

X 向平动振型参与质量系数总计: 98.54%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 98.83%

第 1 扭转周期(1.0685)/第 1 平动周期(1.3977) = 0.76

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	1.4053	15.6292	106.8524	0.0000
2	1.3070	-126.2706	15.8973	0.0000
3	1.0819	5.7166	62.2542	0.0000
4	0.5104	-2.2777	-36.6280	0.0000
5	0.4769	37.7761	-3.1568	0.0000
6	0.4357	-1.9401	-14.5987	0.0000
7	0.3968	-0.0226	-3.2846	0.0000



8	0.3800	-0.0840	-3.8212	0.0000
9	0.3786	-0.0395	5.1062	0.0000
10	0.3555	-0.1173	-14.0017	0.0000
11	0.3496	0.2149	7.7447	0.0000
12	0.3427	0.1250	-2.6080	0.0000
13	0.3304	0.5236	-5.6037	0.0000
14	0.3204	7.9432	-1.4875	0.0000
15	0.3165	0.7041	14.7649	0.0000
16	0.3071	13.8533	-0.4406	0.0000
17	0.3028	1.0478	-0.5359	0.0000
18	0.2965	-2.1918	-1.4989	0.0000
19	0.2532	0.0932	1.8803	0.0000
20	0.2269	-0.5757	-17.0352	0.0000
21	0.2202	0.9307	0.6546	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
15	0.050
16	0.050
17	0.050
18	0.050
19	0.050
20	0.050
21	0.050

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)
9	1	813.97	813.97(8.860%)	3418.68	419.89
8	1	1675.63	2326.45(5.679%)	12837.24	1274.35
7	1	1464.59	3577.03(4.771%)	27340.39	1203.16
6	1	1362.35	4492.89(4.101%)	45330.72	1060.59
5	1	1431.02	5360.41(3.673%)	66362.11	945.51
4	1	1112.01	6067.53(3.336%)	97029.10	763.30
3	1	0.00	6067.53(2.139%)	126366.81	0.00
2	1	0.00	6067.53(0.892%)	153104.34	0.00
1	1	0.00	6067.53(0.737%)	177615.28	0.00

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 2.40%

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)
9	1	789.28	789.28(8.591%)	3314.99	393.35
8	1	1507.06	1979.59(4.832%)	10962.13	1193.81
7	1	1268.56	2888.47(3.853%)	22407.56	1127.12
6	1	1255.76	3595.91(3.282%)	36388.13	993.56
5	1	1283.15	4221.88(2.893%)	52560.07	885.76
4	1	1101.83	4768.52(2.622%)	76080.48	715.06
3	1	0.00	4768.52(1.681%)	98854.50	0.00
2	1	0.00	4768.52(0.701%)	119707.44	0.00
1	1	0.00	4768.52(0.579%)	138867.47	0.00

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 2.40%

各层各塔的规定水平力

层号	塔号	X 向(KN)	Y 向(KN)
9	1	814.0	789.3
8	1	1512.5	1190.3
7	1	1250.6	908.9
6	1	915.9	707.4
5	1	867.5	626.0
4	1	707.1	546.6
3	1	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	3418.7	0.0	0.0	0.0	3418.7
8	1	X	13189.8	0.0	0.0	0.0	13189.8
7	1	X	28213.3	0.0	0.0	0.0	28213.3
6	1	X	47083.4	0.0	0.0	0.0	47083.4
5	1	X	69597.2	0.0	0.0	0.0	69597.2
4	1	X	102361.8	0.0	0.0	0.0	102361.8
3	1	X	120571.1	0.0	9292.9	0.0	129864.0
2	1	X	118264.9	0.0	36538.4	0.0	154803.3
1	1	X	118611.2	0.0	41099.7	0.0	159710.9
9	1	Y	3315.0	0.0	0.0	0.0	3315.0
8	1	Y	11629.3	0.0	0.0	0.0	11629.3
7	1	Y	23760.8	0.0	0.0	0.0	23760.8
6	1	Y	38863.7	0.0	0.0	0.0	38863.7
5	1	Y	56595.6	0.0	0.0	0.0	56595.6
4	1	Y	82345.6	0.0	0.0	0.0	82345.6
3	1	Y	87253.3	0.0	18796.8	0.0	106050.1

2	1	Y	86515.1	0.0	40553.8	0.0	127068.9
1	1	Y	86735.9	0.0	47001.2	0.0	133737.1

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	92.8%	0.0%
2	1	X	76.4%	0.0%
1	1	X	74.3%	0.0%
9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	82.3%	0.0%
2	1	Y	68.1%	0.0%
1	1	Y	64.9%	0.0%

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	4069.9	0.0	0.0	0.0	4069.9
8	1	X	13840.9	0.0	0.0	0.0	13840.9
7	1	X	28798.6	0.0	0.0	0.0	28798.6
6	1	X	47698.2	0.0	0.0	0.0	47698.2
5	1	X	70201.1	0.0	0.0	0.0	70201.1
4	1	X	102853.8	0.0	0.0	0.0	102853.8
3	1	X	6985.6	0.0	124636.6	0.0	131622.2
2	1	X	-4605.7	0.0	161327.2	0.0	156721.5
1	1	X	-6569.6	0.0	121320.2	0.0	114750.6
9	1	Y	3946.4	0.0	0.0	0.0	3946.4
8	1	Y	12260.7	0.0	0.0	0.0	12260.7
7	1	Y	24365.8	0.0	0.0	0.0	24365.8
6	1	Y	39344.6	0.0	0.0	0.0	39344.6
5	1	Y	57203.2	0.0	0.0	0.0	57203.2
4	1	Y	82865.6	0.0	0.0	0.0	82865.6
3	1	Y	41720.3	0.0	65077.9	0.0	106798.1
2	1	Y	10754.2	0.0	117139.3	0.0	127893.6
1	1	Y	-6475.2	0.0	91272.8	0.0	84797.6

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%

6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	5.3%	0.0%
2	1	X	2.9%	0.0%
1	1	X	5.7%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%
4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	39.1%	0.0%
2	1	Y	8.4%	0.0%
1	1	Y	7.6%	0.0%

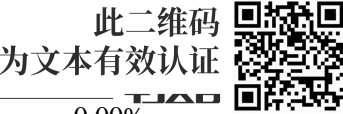
规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩（改进轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙	普通墙	斜撑	合计
9	1	X	4069.9	0.0	0.0	0.0	4069.9
8	1	X	13840.9	0.0	0.0	0.0	13840.9
7	1	X	28798.6	0.0	0.0	0.0	28798.6
6	1	X	47698.2	0.0	0.0	0.0	47698.2
5	1	X	70201.0	0.0	0.0	0.0	70201.0
4	1	X	102853.8	0.0	0.0	0.0	102853.8
3	1	X	17558.5	0.0	114063.7	0.0	131622.2
2	1	X	-830.8	0.0	157552.2	0.0	156721.4
1	1	X	-4159.5	0.0	120487.7	0.0	116328.2
9	1	Y	3946.4	0.0	0.0	0.0	3946.4
8	1	Y	12260.7	0.0	0.0	0.0	12260.7
7	1	Y	24365.8	0.0	0.0	0.0	24365.8
6	1	Y	39344.6	0.0	0.0	0.0	39344.6
5	1	Y	57203.2	0.0	0.0	0.0	57203.2
4	1	Y	82865.6	0.0	0.0	0.0	82865.6
3	1	Y	60312.4	0.0	46485.7	0.0	106798.1
2	1	Y	15884.0	0.0	112009.6	0.0	127893.6
1	1	Y	1103.1	0.0	86664.4	0.0	87767.6

规定水平力下框架柱、短肢墙地震倾覆力矩百分比（改进轴力方式）

层号	塔号		框架柱	短肢墙
9	1	X	100.0%	0.0%
8	1	X	100.0%	0.0%
7	1	X	100.0%	0.0%
6	1	X	100.0%	0.0%
5	1	X	100.0%	0.0%
4	1	X	100.0%	0.0%
3	1	X	13.3%	0.0%
2	1	X	0.5%	0.0%
1	1	X	3.6%	0.0%

9	1	Y	100.0%	0.0%
8	1	Y	100.0%	0.0%
7	1	Y	100.0%	0.0%
6	1	Y	100.0%	0.0%
5	1	Y	100.0%	0.0%



4	1	Y	100.0%	0.0%
3	1	Y	56.5%	0.0%
2	1	Y	12.4%	0.0%
1	1	Y	1.3%	0.0%

框架柱地震剪力及百分比				

层号	塔号		柱剪力	墙剪力	总剪力	柱剪力百分比	柱剪力与分段基底剪力
百分比							
9	1	X	814.0	0.0	814.0	100.00%	0.00%
8	1	X	2326.4	0.0	2326.4	100.00%	0.00%
7	1	X	3577.0	0.0	3577.0	100.00%	0.00%
6	1	X	4492.9	0.0	4492.9	100.00%	0.00%
5	1	X	5360.4	0.0	5360.4	100.00%	0.00%
4	1	X	6067.5	0.0	6067.5	100.00%	0.00%
3	1	X	3649.1	1850.8	6067.5	60.14%	0.00%
2	1	X	513.0	6055.1	6067.5	8.45%	0.00%
1	1	X	84.7	1108.4	6067.5	1.40%	0.00%
9	1	Y	789.3	0.0	789.3	100.00%	0.00%
8	1	Y	1979.6	0.0	1979.6	100.00%	0.00%
7	1	Y	2888.5	0.0	2888.5	100.00%	0.00%
6	1	Y	3595.9	0.0	3595.9	100.00%	0.00%
5	1	Y	4221.9	0.0	4221.9	100.00%	0.00%
4	1	Y	4768.5	0.0	4768.5	100.00%	0.00%
3	1	Y	1334.5	3683.2	4768.5	27.99%	0.00%
2	1	Y	224.3	4857.6	4768.5	4.70%	0.00%
1	1	Y	60.9	1620.0	4768.5	1.28%	0.00%

框架柱风倾覆力矩及百分比				

层号	塔号		柱力矩	总力矩	柱力矩百分比
9	1	X	0.0	0.0	0.00%
8	1	X	0.0	0.0	0.00%
7	1	X	0.0	0.0	0.00%
6	1	X	0.0	0.0	0.00%
5	1	X	0.0	0.0	0.00%
4	1	X	0.0	0.0	0.00%
3	1	X	0.0	0.0	0.00%
2	1	X	0.0	0.0	0.00%
1	1	X	0.0	0.0	0.00%
9	1	Y	0.0	0.0	0.00%
8	1	Y	0.0	0.0	0.00%
7	1	Y	0.0	0.0	0.00%
6	1	Y	0.0	0.0	0.00%
5	1	Y	0.0	0.0	0.00%
4	1	Y	0.0	0.0	0.00%
3	1	Y	0.0	0.0	0.00%
2	1	Y	0.0	0.0	0.00%
1	1	Y	0.0	0.0	0.00%

框架柱、剪力墙风剪力及百分比				

层号	塔号	柱剪力	墙剪力	其它	总剪力	柱剪力百分比	墙剪力百分比
----	----	-----	-----	----	-----	--------	--------

9	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
8	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
7	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
6	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
5	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
4	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
3	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
2	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
1	1	X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%

9	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
8	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
7	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
6	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
5	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
4	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
3	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
2	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%
1	1	Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	0.00%

风荷载外力、层剪力、倾覆力矩统计				

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M

地震外力、层剪力、倾覆力矩统计				

层号	塔号	层外力 F	层剪力 V	倾覆力矩 M
EX				
9	1	814.0	814.0	3418.7
8	1	1675.6	2326.4	12837.2
7	1	1464.6	3577.0	27340.4
6	1	1362.4	4492.9	45330.7
5	1	1431.0	5360.4	66362.1
4	1	1112.0	6067.5	97029.1
3	1	0.0	6067.5	126366.8
2	1	0.0	6067.5	153104.3
1	1	0.0	6067.5	177615.3

EY				
9	1	789.3	789.3	3315.0
8	1	1507.1	1979.6	10962.1
7	1	1268.6	2888.5	22407.6
6	1	1255.8	3595.9	36388.1
5	1	1283.1	4221.9	52560.1
4	1	1101.8	4768.5	76080.5
3	1	0.0	4768.5	98854.5
2	1	0.0	4768.5	119707.4
1	1	0.0	4768.5	138867.5

EXMAX				
9	1	802.4	802.4	3369.9
8	1	1644.5	2283.8	12610.3
7	1	1437.6	3508.2	26826.0
6	1	1338.5	4402.8	44443.5
5	1	1410.1	5251.9	65027.1
4	1	1099.1	5948.2	95056.6

3	1	0.0	5948.2	123801.2
2	1	0.0	5948.2	150003.8
1	1	0.0	5948.2	174027.0
EXM15				
9	1	782.7	782.7	3287.4
8	1	1590.2	2209.1	12213.7
7	1	1390.0	3386.6	25920.7
6	1	1296.7	4244.6	42882.8
5	1	1371.7	5060.6	62680.7
4	1	1073.0	5735.3	91581.2
3	1	0.0	5735.3	119271.1
2	1	0.0	5735.3	144521.3
1	1	0.0	5735.3	167675.3
EXM30				
9	1	742.7	742.7	3119.4
8	1	1473.2	2041.2	11321.4
7	1	1283.7	3106.2	23846.3
6	1	1207.9	3880.9	39288.1
5	1	1283.8	4617.2	57262.4
4	1	1016.0	5236.5	83518.2
3	1	0.0	5236.5	108736.7
2	1	0.0	5236.5	131755.3
1	1	0.0	5236.5	152872.7
EXM45				
9	1	727.2	727.2	3054.1
8	1	1411.4	1931.4	10729.6
7	1	1218.6	2902.2	22367.9
6	1	1166.1	3618.0	36663.9
5	1	1228.7	4286.8	53256.5
4	1	997.3	4857.9	77472.5
3	1	0.0	4857.9	100798.6
2	1	0.0	4857.9	122113.6
1	1	0.0	4857.9	141678.8
EXM60				
9	1	746.6	746.6	3135.6
8	1	1436.8	1927.2	10690.4
7	1	1225.1	2855.5	22078.6
6	1	1194.4	3559.0	36035.0
5	1	1234.8	4196.7	52205.8
4	1	1035.1	4746.8	75756.5
3	1	0.0	4746.8	98494.2
2	1	0.0	4746.8	119290.5
1	1	0.0	4746.8	138388.1
EXM75				
9	1	777.1	777.1	3264.0
8	1	1492.1	1970.0	10906.4
7	1	1260.5	2888.8	22380.4
6	1	1243.7	3600.9	36420.1
5	1	1269.4	4232.0	52674.1
4	1	1087.3	4780.5	76312.0
3	1	0.0	4780.5	99171.5
2	1	0.0	4780.5	120092.8
1	1	0.0	4780.5	139311.2
EYMAX				
9	1	785.5	785.5	3299.2
8	1	1494.2	1966.6	10900.9

7	1	1258.4	2869.7	22268.9
6	1	1243.7	3569.2	36146.6
5	1	1277.2	4192.4	52194.4
4	1	1089.9	4736.3	75544.8
3	1	0.0	4736.3	98159.6
2	1	0.0	4736.3	118868.6
1	1	0.0	4736.3	137897.1
EYM15				
9	1	776.0	776.0	3259.4
8	1	1471.1	1947.3	10809.6
7	1	1242.1	2848.7	22103.0
6	1	1221.7	3540.1	35889.4
5	1	1264.7	4163.7	51831.8
4	1	1065.4	4705.3	75044.0
3	1	0.0	4705.3	97518.0
2	1	0.0	4705.3	118095.6
1	1	0.0	4705.3	137002.4
EYM30				
9	1	757.1	757.1	3179.7
8	1	1440.5	1943.0	10807.9
7	1	1228.6	2879.3	22281.9
6	1	1188.0	3580.3	36334.0
5	1	1249.5	4230.8	52617.1
4	1	1013.1	4782.3	76347.8
3	1	0.0	4782.3	99257.2
2	1	0.0	4782.3	120209.8
1	1	0.0	4782.3	139450.6
EYM45				
9	1	759.3	759.3	3188.9
8	1	1480.5	2034.9	11303.4
7	1	1278.5	3070.0	23636.4
6	1	1210.7	3832.6	38835.6
5	1	1281.0	4552.7	56520.0
4	1	1000.4	5145.0	82292.5
3	1	0.0	5145.0	107056.6
2	1	0.0	5145.0	129664.6
1	1	0.0	5145.0	150407.4
EYM60				
9	1	786.4	786.4	3303.1
8	1	1582.9	2194.6	12146.9
7	1	1377.7	3353.7	25704.1
6	1	1287.6	4204.7	42496.0
5	1	1356.1	5010.3	62099.8
4	1	1043.2	5662.0	90659.5
3	1	0.0	5662.0	118007.5
2	1	0.0	5662.0	142941.3
1	1	0.0	5662.0	165803.1
EYM75				
9	1	813.7	813.7	3417.4
8	1	1670.6	2319.4	12803.1
7	1	1458.6	3563.9	27250.4
6	1	1357.0	4477.6	45180.5
5	1	1422.8	5341.6	66144.9
4	1	1097.7	6039.8	96690.8
3	1	0.0	6039.8	125903.0
2	1	0.0	6039.8	152523.1
1	1	0.0	6039.8	176925.0

0.2V0 调整系数

位移输出文件

采用强制刚性楼板假定模型计算结果
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 15 ==== X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000049	21.29	21.08	4200		
		9000001	3.01	2.83	1/1396	3.72%	1.00
8	1	8000059	18.90	18.77	4200		
		8000059	2.80	2.71	1/1501	37.73%	0.74
7	1	7000009	16.55	16.45	4200		
		7000001	3.85	3.73	1/1092	4.94%	1.13
6	1	6000142	13.24	13.07	4200		
		6000041	3.65	3.55	1/1152	8.61%	0.96
5	1	5000043	9.89	9.64	4200		
		5000066	3.94	3.86	1/1065	0.54%	0.96
4	1	4000139	6.14	5.80	5400		
		4000009	5.00	4.97	1/1080	88.97%	0.87
3	1	3000009	1.15	0.60	5000		
		3000010	1.14	0.60	1/4396	98.63%	0.09
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	52.63%	0.01
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.36

X 向最大层间位移角： 1/1065 （5 层 1 塔）

==== 工况 16 ==== X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	24.56	22.93	4200		
		9000001	3.25	3.01	1/1294	2.71%	1.00
8	1	8000118	22.03	20.51	4200		
		8000041	3.06	2.90	1/1372	37.64%	0.75
7	1	7000009	19.43	18.02	4200		
		7000001	4.20	3.99	1/ 999	4.07%	1.13
6	1	6000045	15.57	14.36	4200		
		6000142	4.08	3.84	1/1029	8.19%	0.97
5	1	5000043	11.61	10.63	4200		
		5000043	4.42	4.16	1/ 951	0.45%	0.97
4	1	4000139	7.22	6.48	5400		
		4000009	5.84	5.43	1/ 925	87.53%	0.87
3	1	3000010	1.43	0.74	5000		
		3000012	1.42	0.74	1/3511	98.83%	0.11
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	51.40%	0.01
1	1	1000346	0.01	0.00	4100		
		1000346	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.37

X 向最大层间位移角： 1/925 （4 层 1 塔）

==== 工况 10 ==== X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000049	23.39	21.11	4200		
		9000049	3.25	2.77	1/1294	3.65%	1.00
8	1	8000041	20.65	18.79	4200		
		8000059	3.07	2.71	1/1370	37.65%	0.74
7	1	7000001	18.00	16.46	4200		
		7000067	4.18	3.73	1/1004	4.97%	1.13
6	1	6000041	14.14	13.03	4200		
		6000067	4.00	3.55	1/1051	8.57%	0.96
5	1	5000066	10.26	9.59	4200		
		5000066	4.32	3.86	1/ 973	0.36%	0.96
4	1	4000067	5.96	5.75	5400		
		4000067	5.46	4.98	1/ 990	89.28%	0.87
3	1	3000009	1.06	0.56	5000		
		3000010	1.05	0.55	1/4775	98.60%	0.09
2	1	2000757	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	52.78%	0.01
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.36

X 向最大层间位移角： 1/973 （5 层 1 塔）

==== 工况 11 ==== X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	23.30	21.21	4200		
		9000050	3.25	2.77	1/1291	3.80%	1.00
8	1	8000045	20.64	18.90	4200		
		8000045	2.89	2.71	1/1452	37.81%	0.74
7	1	7000142	18.18	16.57	4200		

6	1	7000009	3.96	3.74	1/1060	4.91%	1.13
		6000142	14.55	13.14	4200		
		6000142	3.81	3.56	1/1101	8.65%	0.96
5	1	5000142	10.87	9.70	4200		
		5000142	4.15	3.86	1/1011	0.71%	0.97
4	1	4000139	6.74	5.85	5400		
		4000009	5.51	5.00	1/ 981	88.64%	0.87
3	1	3000009	1.24	0.64	5000		
		3000010	1.23	0.64	1/4072	98.67%	0.10
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	52.47%	0.01
1	1	1000155	0.00	0.00	4100		
		1000155	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.37

X 向最大层间位移角： 1/981 (4 层 1 塔)

=== 工况 17 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	28.13	21.79	4200		
		9000048	3.67	2.76	1/1146	4.14%	1.00
8	1	8000053	25.21	19.51	4200		
		8000053	3.67	3.01	1/1145	25.70%	0.80
7	1	7000061	22.07	16.92	4200		
		7000034	4.98	3.81	1/ 844	1.98%	1.07
6	1	6000061	17.47	13.39	4200		
		6000061	5.08	3.94	1/ 826	1.30%	1.00
5	1	5000001	12.53	9.55	4200		
		5000001	5.22	4.07	1/ 805	7.77%	0.92
4	1	4000032	7.35	5.51	5400		
		4000061	6.21	4.84	1/ 869	92.20%	0.78
3	1	3000014	1.14	0.58	5000		
		3000001	1.14	0.58	1/4399	97.88%	0.06
2	1	2000001	0.01	0.01	4500		
		2000253	0.01	0.01	1/9999	47.36%	0.02
1	1	1000389	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.40

Y 向最大层间位移角： 1/805 (5 层 1 塔)

=== 工况 18 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	28.94	22.35	4200		
		9000047	3.75	2.82	1/1121	4.90%	1.00
8	1	8000001	25.94	20.02	4200		
		8000053	3.77	3.09	1/1113	26.00%	0.81
7	1	7000061	22.69	17.35	4200		
		7000034	5.13	3.91	1/ 819	2.11%	1.08
6	1	6000061	17.94	13.73	4200		
		6000001	5.24	4.05	1/ 801	1.19%	1.00
5	1	5000060	12.85	9.78	4200		
		5000060	5.38	4.18	1/ 781	8.13%	0.92
4	1	4000061	7.52	5.64	5400		
		4000061	6.38	4.97	1/ 847	91.50%	0.78
3	1	3000006	1.28	0.65	5000		
		3000001	1.27	0.65	1/3927	98.03%	0.07
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		

1	1	2000253	0.01	0.01	1/9999	46.42%	0.02
		1000116	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.41

Y 向最大层间位移角： 1/781 (5 层 1 塔)

=== 工况 12 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	26.07	21.29	4200		
		9000048	3.78	3.07	1/1110	0.18%	1.00
8	1	8000053	23.63	19.03	4200		
		8000053	3.43	2.95	1/1223	25.41%	0.77
7	1	7000061	20.67	16.50	4200		
		7000061	4.66	3.74	1/ 901	2.17%	1.05
6	1	6000061	16.35	13.05	4200		
		6000001	4.77	3.86	1/ 881	1.55%	0.98
5	1	5000060	11.72	9.31	4200		
		5000060	4.89	3.97	1/ 860	7.72%	0.92
4	1	4000032	6.86	5.36	5400		
		4000032	5.80	4.73	1/ 932	92.42%	0.78
3	1	3000006	1.07	0.55	5000		
		3000001	1.07	0.54	1/4685	97.80%	0.06
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000253	0.01	0.01	1/9999	47.06%	0.02
1	1	1000116	0.00	0.00	4100		
		1000389	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.41

Y 向最大层间位移角： 1/860 (5 层 1 塔)

=== 工况 13 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	30.23	22.18	4200		
		9000049	4.09	2.73	1/1026	7.09%	1.00
8	1	8000053	26.84	19.85	4200		
		8000053	3.91	3.04	1/1075	25.99%	0.82
7	1	7000034	23.49	17.22	4200		
		7000061	5.30	3.87	1/ 793	1.79%	1.09
6	1	6000061	18.61	13.64	4200		
		6000001	5.41	4.01	1/ 777	1.08%	1.00
5	1	5000001	13.37	9.75	4200		
		5000001	5.56	4.14	1/ 756	7.79%	0.91
4	1	4000061	7.84	5.64	5400		
		4000032	6.64	4.96	1/ 814	91.97%	0.78
3	1	3000006	1.22	0.62	5000		
		3000014	1.21	0.61	1/4139	97.97%	0.06
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000253	0.01	0.01	1/9999	47.64%	0.02
1	1	1000116	0.00	0.00	4100		
		1000116	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.40

Y 向最大层间位移角： 1/756 (5 层 1 塔)

=== 工况 29 === 最不利地震方向 -43.6227 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
9	1	9000049	24.22	20.95	4200		
		9000003	3.29	2.76	1/1278	1.77%	1.00
8	1	8000052	21.65	18.70	4200		
		8000052	3.24	2.84	1/1298	31.70%	0.76
7	1	7000058	18.82	16.24	4200		
		7000058	4.47	3.76	1/ 940	2.04%	1.09
6	1	6000058	14.67	12.74	4200		
		6000058	4.40	3.72	1/ 954	4.96%	0.97
5	1	5000057	10.37	9.11	4200		
		5000057	4.60	3.93	1/ 913	5.34%	0.94
4	1	4000058	5.80	5.18	5400		
		4000058	5.45	4.80	1/ 990	92.41%	0.81
3	1	3000012	0.62	0.32	5000		
		3000012	0.61	0.31	1/8186	98.10%	0.06
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.01	1/9999	48.52%	0.01
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.40

X 向最大层间位移角： 1/913 （5 层 1 塔）

==== 工况 19 ==== 地震方向 15 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	22.09	20.43	4200		
		9000009	2.84	2.66	1/1478	3.73%	1.00
8	1	8000053	19.87	18.26	4200		
		8000053	2.67	2.56	1/1575	37.42%	0.74
7	1	7000061	17.58	16.06	4200		
		7000061	3.76	3.55	1/1117	4.65%	1.12
6	1	6000061	14.12	12.80	4200		
		6000061	3.66	3.41	1/1148	8.56%	0.96
5	1	5000060	10.59	9.49	4200		
		5000060	3.95	3.69	1/1062	1.52%	0.97
4	1	4000061	6.66	5.78	5400		
		4000061	5.23	4.83	1/1032	87.44%	0.88
3	1	3000006	1.43	0.75	5000		
		3000006	1.42	0.74	1/3516	98.76%	0.11
2	1	2000582	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	52.67%	0.01
1	1	1000155	0.01	0.00	4100		
		1000155	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.36

X 向最大层间位移角： 1/1032 （4 层 1 塔）

==== 工况 21 ==== 地震方向 30 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	25.27	20.77	4200		
		9000033	2.91	2.54	1/1441	1.50%	1.00
8	1	8000053	22.88	18.64	4200		
		8000053	3.03	2.62	1/1384	34.99%	0.76
7	1	7000061	20.25	16.38	4200		
		7000061	4.31	3.58	1/ 975	2.90%	1.12
6	1	6000061	16.25	13.09	4200		
		6000061	4.31	3.52	1/ 975	7.08%	0.97

5	1	5000060	12.07	9.67	4200		
		5000060	4.57	3.77	1/ 919	0.57%	0.96
4	1	4000061	7.53	5.91	5400		
		4000061	5.90	4.87	1/ 916	86.78%	0.87
3	1	3000006	1.66	0.86	5000		
		3000006	1.65	0.86	1/3032	98.76%	0.11
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	51.62%	0.01
1	1	1000125	0.01	0.00	4100		
		1000125	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.37

X 向最大层间位移角： 1/916 （4 层 1 塔）

==== 工况 23 ==== 地震方向 45 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	h Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX
9	1	9000050	29.29	22.13	4200		
		9000033	3.36	2.63	1/1250	2.38%	1.00
8	1	8000053	26.55	19.93	4200		
		8000053	3.57	2.85	1/1177	31.37%	0.79
7	1	7000061	23.43	17.45	4200		
		7000061	5.03	3.81	1/ 834	0.38%	1.11
6	1	6000061	18.74	13.93	4200		
		6000061	5.11	3.84	1/ 822	4.71%	0.99
5	1	5000060	13.77	10.20	4200		
		5000060	5.35	4.05	1/ 785	2.23%	0.95
4	1	4000061	8.45	6.17	5400		
		4000061	6.72	5.12	1/ 804	87.44%	0.84
3	1	3000006	1.77	0.91	5000		
		3000006	1.76	0.91	1/2846	98.65%	0.10
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	50.13%	0.01
1	1	1000125	0.01	0.00	4100		
		1000125	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.38

X 向最大层间位移角： 1/785 （5 层 1 塔）

==== 工况 25 ==== 地震方向 60 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	31.85	23.46	4200		
		9000033	3.76	2.77	1/1117	5.16%	1.00
8	1	8000053	28.80	21.14	4200		
		8000053	3.96	3.09	1/1061	28.62%	0.81
7	1	7000061	25.36	18.45	4200		
		7000061	5.52	4.05	1/ 761	1.28%	1.10
6	1	6000061	20.21	14.69	4200		
		6000061	5.64	4.16	1/ 745	2.88%	1.01
5	1	5000060	14.72	10.65	4200		
		5000060	5.86	4.34	1/ 717	4.92%	0.93
4	1	4000061	8.89	6.34	5400		
		4000061	7.21	5.35	1/ 749	88.97%	0.81
3	1	3000006	1.71	0.87	5000		
		3000006	1.70	0.87	1/2935	98.45%	0.09
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000421	0.01	0.01	1/9999	49.10%	0.01
1	1	1000125	0.01	0.00	4100		
		1000125	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.39

Y 向最大层间位移角： 1/717 (5 层 1 塔)

==== 工况 27 ==== 地震方向 75 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	31.47	23.44	4200		
		9000033	3.87	2.83	1/1084	5.57%	1.00
8	1	8000053	28.36	21.10	4200		
		8000053	4.00	3.16	1/1051	26.87%	0.81
7	1	7000061	24.90	18.35	4200		
		7000061	5.51	4.08	1/ 763	1.93%	1.09
6	1	6000061	19.79	14.57	4200		
		6000061	5.63	4.21	1/ 746	1.84%	1.01
5	1	5000060	14.30	10.48	4200		
		5000060	5.81	4.36	1/ 722	6.66%	0.92
4	1	4000061	8.52	6.14	5400		
		4000061	7.04	5.29	1/ 767	90.67%	0.79
3	1	3000006	1.49	0.75	5000		
		3000006	1.48	0.75	1/3368	98.19%	0.07
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000421	0.01	0.01	1/9999	48.27%	0.01
1	1	1000125	0.01	0.00	4100		
		1000125	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.40

Y 向最大层间位移角： 1/722 (5 层 1 塔)

==== 工况 30 ==== 最不利地震方向 46.3773 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000050	29.62	22.27	4200		
		9000033	3.40	2.65	1/1234	2.73%	1.00
8	1	8000053	26.84	20.06	4200		
		8000053	3.61	2.88	1/1162	31.06%	0.79
7	1	7000061	23.69	17.56	4200		
		7000061	5.09	3.83	1/ 825	0.18%	1.11
6	1	6000061	18.94	14.02	4200		
		6000061	5.18	3.88	1/ 811	4.50%	1.00
5	1	5000060	13.90	10.26	4200		
		5000060	5.42	4.08	1/ 775	2.51%	0.94
4	1	4000061	8.52	6.19	5400		
		4000061	6.79	5.15	1/ 796	87.56%	0.84
3	1	3000006	1.77	0.91	5000		
		3000006	1.76	0.91	1/2842	98.64%	0.10
2	1	2000557	0.01	0.01	4500		
		2000704	0.01	0.01	1/9999	50.01%	0.01
1	1	1000125	0.01	0.00	4100		
		1000125	0.01	0.00	1/9999	0.00%	0.38

Y 向最大层间位移角： 1/775 (5 层 1 塔)

==== 工况 20 ==== 地震方向 105 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	27.85	21.33	4200		

8	1	9000003	3.66	2.73	1/1148	1.71%	1.00
		8000052	24.99	19.15	4200		
		8000052	3.67	2.98	1/1145	25.57%	0.78
7	1	7000058	21.83	16.60	4200		
		7000058	4.99	3.80	1/ 841	1.41%	1.06
6	1	6000058	17.22	13.09	4200		
		6000058	5.08	3.90	1/ 827	1.42%	0.98
5	1	5000057	12.29	9.31	4200		
		5000057	5.22	4.02	1/ 805	8.30%	0.91
4	1	4000058	7.10	5.32	5400		
		4000058	6.18	4.79	1/ 874	92.68%	0.77
3	1	3000013	0.97	0.49	5000		
		3000013	0.96	0.49	1/5205	97.83%	0.06
2	1	2000248	0.01	0.01	4500		
		2000248	0.01	0.01	1/9999	46.51%	0.02
1	1	1000120	0.00	0.00	4100		
		1000120	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.41

Y 向最大层间位移角： 1/805 (5 层 1 塔)

==== 工况 22 ==== 地震方向 120 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	26.11	20.81	4200		
		9000003	3.49	2.70	1/1204	0.59%	1.00
8	1	8000052	23.40	18.65	4200		
		8000052	3.47	2.89	1/1209	27.59%	0.76
7	1	7000058	20.40	16.17	4200		
		7000058	4.75	3.74	1/ 883	0.03%	1.06
6	1	6000058	16.00	12.71	4200		
		6000058	4.78	3.79	1/ 878	2.67%	0.97
5	1	5000057	11.35	9.04	4200		
		5000057	4.93	3.94	1/ 851	7.59%	0.92
4	1	4000058	6.45	5.12	5400		
		4000058	5.83	4.71	1/ 927	92.74%	0.78
3	1	3000013	0.71	0.36	5000		
		3000013	0.70	0.36	1/7137	97.94%	0.06
2	1	2000248	0.01	0.01	4500		
		2000248	0.01	0.01	1/9999	46.61%	0.02
1	1	1000320	0.00	0.00	4100		
		1000320	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.41

Y 向最大层间位移角： 1/851 (5 层 1 塔)

==== 工况 24 ==== 地震方向 135 下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	h Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY
9	1	9000049	24.35	20.91	4200		
		9000003	3.30	2.75	1/1272	1.72%	1.00
8	1	8000052	21.76	18.67	4200		
		8000052	3.25	2.85	1/1291	31.35%	0.76
7	1	7000058	18.92	16.21	4200		
		7000058	4.49	3.76	1/ 936	1.88%	1.09
6	1	6000058	14.75	12.72	4200		
		6000058	4.43	3.73	1/ 948	4.77%	0.97
5	1	5000057	10.44	9.09	4200		
		5000057	4.62	3.93	1/ 909	5.56%	0.94
4	1	4000058	5.84	5.17	5400		

3	1	4000058	5.48	4.78	1/ 986	92.46%	0.81
		3000012	0.60	0.31	5000		
		3000012	0.59	0.30	1/8422	98.09%	0.06
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.01	1/9999	48.33%	0.01
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.40

Y 向最大层间位移角：1/909 (5 层 1 塔)

==== 工况 26 ==== 地震方向 150 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			
9	1	9000049	23.42	21.31	4200		
		9000003	3.20	2.85	1/1313	2.16%	1.00
8	1	8000052	20.87	18.99	4200		
		8000052	3.12	2.84	1/1348	34.69%	0.75
7	1	7000058	18.13	16.54	4200		
		7000058	4.32	3.82	1/ 971	3.38%	1.11
6	1	6000058	14.11	13.01	4200		
		6000058	4.19	3.70	1/1003	6.61%	0.97
5	1	5000057	10.02	9.41	4200		
		5000057	4.43	3.96	1/ 948	3.26%	0.95
4	1	4000058	5.61	5.44	5400		
		4000058	5.33	4.94	1/1013	91.79%	0.83
3	1	3000012	0.80	0.41	5000		
		3000012	0.79	0.41	1/6338	98.25%	0.07
2	1	2000568	0.01	0.01	4500		
		2000027	0.01	0.01	1/9999	50.31%	0.01
1	1	1000144	0.00	0.00	4100		
		1000144	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.38

X 向最大层间位移角：1/948 (5 层 1 塔)

==== 工况 28 ==== 地震方向 165 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			
9	1	9000049	22.77	21.62	4200		
		9000003	3.14	2.91	1/1336	2.84%	1.00
8	1	8000052	20.25	19.26	4200		
		8000052	3.01	2.82	1/1397	36.74%	0.75
7	1	7000058	17.62	16.83	4200		
		7000058	4.17	3.85	1/1007	4.38%	1.12
6	1	6000058	13.75	13.28	4200		
		6000058	3.98	3.69	1/1054	7.86%	0.96
5	1	5000057	9.87	9.70	4200		
		5000057	4.27	3.98	1/ 984	1.22%	0.96
4	1	4000139	5.86	5.74	5400		
		4000058	5.25	5.06	1/1029	90.67%	0.85
3	1	3000012	0.99	0.50	5000		
		3000012	0.99	0.50	1/5071	98.43%	0.08
2	1	2000757	0.01	0.01	4500		
		2000271	0.01	0.01	1/9999	51.80%	0.01
1	1	1000346	0.00	0.00	4100		
		1000346	0.00	0.00	1/9999	0.00%	0.37

X 向最大层间位移角：1/984 (5 层 1 塔)

==== 工况 14 ==== 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000081	-16.49
8	1	8000104	-15.53
7	1	7000127	-16.00
6	1	6000127	-15.83
5	1	5000111	-12.90
4	1	4000118	-15.32
3	1	3000075	-16.01
2	1	2000658	-6.81
1	1	1000253	-6.34

==== 工况 1 ==== 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	9000086	-3.55
8	1	8000111	-6.25
7	1	7000112	-5.16
6	1	6000112	-5.01
5	1	5000122	-4.38
4	1	4000082	-4.44
3	1	3000075	-3.65
2	1	2000658	-2.14
1	1	1000253	-1.74

==== 工况 33 ==== 人防荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
9	1	0	0.00
8	1	0	0.00
7	1	0	0.00
6	1	0	0.00
5	1	0	0.00
4	1	0	0.00
3	1	0	0.00
2	1	0	0.00
1	1	0	0.00

==== 工况 4 ==== 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	
9	1	9000050	24.05	23.13	1.04	4200
		9000001	3.00	2.87	1.05	
8	1	8000045	20.60	19.78	1.04	4200
		8000045	2.76	2.75	1.00	
7	1	7000009	17.84	17.03	1.05	4200
		7000142	3.82	3.76	1.02	
6	1	6000142	14.02	13.27	1.06	4200
		6000142	3.65	3.57	1.02	
5	1	5000142	10.37	9.70	1.07	4200
		5000142	3.95	3.86	1.02	
4	1	4000009	6.42	5.84	1.10	5400
		4000061	5.18	4.98	1.04	
3	1	3000010	1.24	0.58	1.00	5000
		3000012	1.23	0.57	1.00	
2	1	2000757	0.01	0.01	1.00	4500

1	1	2000704	0.01	0.01	1.00	4100
		1000155	0.00	0.00	1.00	
		1000346	0.00	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.10 (4 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.05 (9 层 1 塔)

==== 工况 5 ==== X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000049	24.79	23.11	1.07	4200
		9000049	3.34	2.85	1.17	
8	1	8000059	20.81	19.72	1.06	4200
		8000041	3.02	2.75	1.10	
7	1	7000001	17.80	16.97	1.05	4200
		7000067	4.04	3.75	1.08	
6	1	6000041	13.76	13.21	1.04	4200
		6000041	3.85	3.57	1.08	
5	1	5000066	9.91	9.64	1.03	4200
		5000039	4.15	3.86	1.08	
4	1	4000139	5.81	5.79	1.00	5400
		4000067	5.27	4.97	1.06	
3	1	3000010	1.15	0.55	1.00	5000
		3000012	1.14	0.54	1.00	
2	1	2000582	0.01	0.01	1.00	4500
		2000704	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000155	0.00	0.00	1.00	4100
		1000155	0.00	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 (9 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.17 (9 层 1 塔)

==== 工况 6 ==== X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(X) Max-Dx	Ave-(X) Ave-Dx	Ratio-(X) Ratio-Dx	h
9	1	9000050	26.53	23.22	1.14	4200
		9000050	3.32	2.84	1.17	
8	1	8000045	22.58	19.84	1.14	4200
		8000045	3.04	2.75	1.11	
7	1	7000142	19.54	17.09	1.14	4200
		7000142	4.17	3.76	1.11	
6	1	6000142	15.37	13.33	1.15	4200
		6000045	4.01	3.57	1.12	
5	1	5000142	11.36	9.75	1.16	4200
		5000043	4.34	3.86	1.12	
4	1	4000139	7.02	5.89	1.19	5400
		4000061	5.69	4.99	1.14	
3	1	3000010	1.33	0.62	1.00	5000
		3000012	1.32	0.60	1.00	
2	1	2000582	0.01	0.01	1.00	4500
		2000704	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000155	0.01	0.00	1.00	4100
		1000346	0.01	0.00	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.19 (4 层 1 塔)
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.17 (9 层 1 塔)

==== 工况 7 ==== Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000049	24.88	20.34	1.22	4200
		9000048	3.37	2.65	1.27	
8	1	8000053	21.17	17.33	1.22	4200
		8000001	3.12	2.74	1.14	
7	1	7000034	18.05	14.59	1.24	4200
		7000061	4.11	3.31	1.24	
6	1	6000001	13.95	11.28	1.24	4200
		6000061	4.16	3.40	1.22	
5	1	5000060	9.79	7.88	1.24	4200
		5000060	4.17	3.44	1.21	
4	1	4000061	5.61	4.44	1.26	5400
		4000032	4.77	3.97	1.20	
3	1	3000014	0.85	0.38	1.00	5000
		3000001	0.84	0.37	1.00	
2	1	2000557	0.01	0.01	1.00	4500
		2000253	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000389	0.00	0.00	1.00	4100
		1000389	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.26 (4 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.27 (9 层 1 塔)

==== 工况 8 ==== Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000048	22.54	20.12	1.12	4200
		9000048	3.50	2.95	1.19	
8	1	8000001	19.19	17.01	1.13	4200
		8000053	2.85	2.72	1.05	
7	1	7000034	16.34	14.29	1.14	4200
		7000034	3.74	3.24	1.15	
6	1	6000001	12.60	11.04	1.14	4200
		6000001	3.79	3.34	1.14	
5	1	5000060	8.81	7.71	1.14	4200
		5000060	3.78	3.37	1.12	
4	1	4000032	5.03	4.33	1.16	5400
		4000032	4.27	3.91	1.09	
3	1	3000014	0.76	0.35	1.00	5000
		3000014	0.75	0.34	1.00	
2	1	2000001	0.01	0.01	1.00	4500
		2000251	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000116	0.00	0.00	1.00	4100
		1000116	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.16 (4 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.19 (9 层 1 塔)

==== 工况 9 ==== Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
9	1	9000049	27.55	20.72	1.33	4200
		9000049	3.69	2.58	1.43	

8	1	8000053	23.16	17.65	1.31	4200
		8000001	3.39	2.76	1.23	
7	1	7000034	19.77	14.88	1.33	4200
		7000061	4.48	3.37	1.33	
6	1	6000061	15.29	11.51	1.33	4200
		6000001	4.53	3.47	1.31	
5	1	5000060	10.76	8.04	1.34	4200
		5000060	4.57	3.50	1.30	
4	1	4000032	6.19	4.54	1.36	5400
		4000032	5.26	4.04	1.30	
3	1	3000006	0.93	0.40	1.00	5000
		3000001	0.92	0.40	1.00	
2	1	2000001	0.01	0.01	1.00	4500
		2000253	0.01	0.01	1.00	
1	1	1000389	0.00	0.00	1.00	4100
		1000389	0.00	0.00	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.36 (4 层 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.43 (9 层 1 塔)

第六章 7-1#、7-2#基础总信息

*	-----	*
*	yjk-F 计算参数	*
*	-----	*

计算时间：2025年4月11日 当前版本：6.1.0

一、总参数

1. 地基承载力验算采用的规范 综合法	中华人民共和国国家标准GB50007-2011
	地基承载力特征值fak=150.00 kPa 宽度修正系数 η b=0.00 深度修正系数 η d=1.00
2. 覆土厚度(m)	2.5
3. 基础底面以下土的重度 (kN/m3)	20
4. 基础底面以上土的重度 (kN/m3)	20
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	甲级
11. 抗浮稳定安全系数	1.05
12. 抗浮结构重要性系数	1.10

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	100.0%
4. 是否考虑上部刚度	考虑
5. 人防荷载等级	6级(核)
6. 底板等效荷载标准值(kPa)	50
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	-11.50
9. 底板抗浮验算	验算
10. 底板抗浮验算对应的水头标高	-1.50
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=40；顶=40	0.15
承台	C35	HRB400	HRB400	底=40；顶=40	0.15
地基梁	C35	HRB400	HRB400	40	0.15
拉梁	C35	HRB400	HRB400	40	0.15
独立基础	C35	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)	基本组合	1. 3恒+1. 5活
(25)	基本组合	1. 3恒+1. 5X风
(26)	基本组合	1. 3恒+1. 5Y风
(27)	基本组合	1. 3恒-1. 5X风
(28)	基本组合	1. 3恒-1. 5Y风
(29)	基本组合	1. 3恒+1. 5活+0. 9X风
(30)	基本组合	1. 3恒+1. 5活-0. 9X风
(31)	基本组合	1. 3恒+1. 5活+0. 9Y风
(32)	基本组合	1. 3恒+1. 5活-0. 9Y风
(33)	基本组合	1. 3恒+1. 05活+1. 5X风
(34)	基本组合	1. 3恒+1. 05活-1. 5X风
(35)	基本组合	1. 3恒+1. 05活+1. 5Y风
(36)	基本组合	1. 3恒+1. 05活-1. 5Y风
(37)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+1. 4X地震+0. 5震Z
(38)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-1. 4X地震+0. 5震Z
(39)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+1. 4Y地震+0. 5震Z
(40)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-1. 4Y地震+0. 5震Z
(41)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+0. 3X风+1. 4X地震+0. 5震Z
(42)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+0. 3Y风+1. 4Y地震+0. 5震Z
(43)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-0. 3X风-1. 4X地震+0. 5震Z
(44)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-0. 3Y风-1. 4Y地震+0. 5震Z
(45)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+0. 3X风-1. 4X地震+0. 5震Z
(46)	基本组合	1. 3恒+0. 65活+0. 3Y风-1. 4Y地震+0. 5震Z
(47)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-0. 3X风+1. 4X地震+0. 5震Z
(48)	基本组合	1. 3恒+0. 65活-0. 3Y风+1. 4Y地震+0. 5震Z

(49)	基本组合	1. 2恒+1. 0人防
(50)	基本组合	1. 0恒+1. 0人防
(51)	基本组合	1. 3恒-1. 35浮(高)
(52)	基本组合	1. 0恒-1. 35浮(高)
(53)	基本组合	1. 3恒-1. 0浮(高)
(54)	基本组合	1. 0恒-1. 0浮(高)

六、构件数目

类型	数量

筏板	主筏板:1, 加厚区:3, 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:309
承台桩	0
结点	8453
梁元	0
板元	8291

第七章 7-1#、7-2#地下室外墙计算书

DWQ7-A-1

地下室外墙计算(DWQ7-A-1)

项目名称 构件编号 日 期
设 计 校 对 审 核

执行规范:
《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

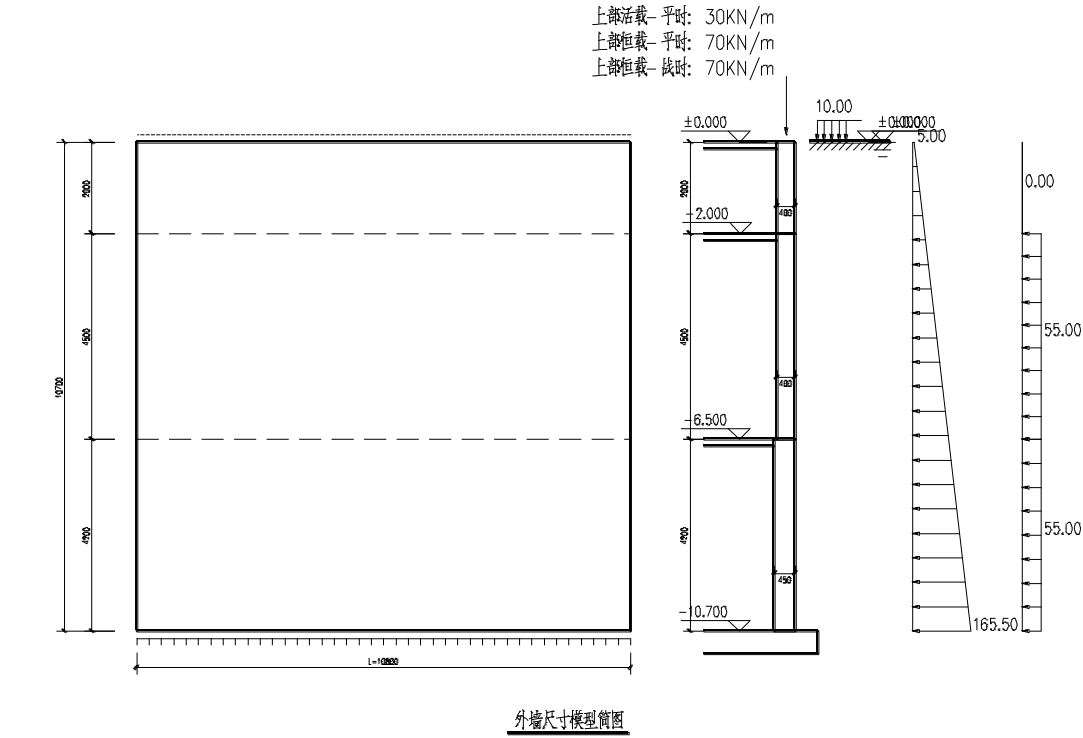
地下室层数	3	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	2.000	400
-2层	4.500	400
-3层	4.200	450

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
上部恒载-战时(kN/m)	70.00	地面活载-平时(kPa)	10.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	55.000	-3层	55.000

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
板计算类型·战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

- 永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时, 上部恒载-战时
- 可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时, 人防荷载
- 平时组合: 平时荷载基本组合
- 战时组合: 战时荷载基本组合
- 准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合 (kN/m) : 1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
- 战时组合 (kN/m) : 1.300×70.000=91.000
- 准永久组合 (kN/m) : 70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算, 土侧压按静止土压力计算, 静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面, 标高0.000, 总埋深0.000, 全位于地下水位以上

$p = 0$

$p_w = 0$

土压力起算位置, 标高0.000

$p = 0$

$p_w = 0$

-1层底, 标高-2.000, 总埋深2.000, 地下水位以上0.000, 地下水位以下2.000

$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 2 = 10$

$p_w = \gamma_w h = 10 \times 2 = 20$

-2层底, 标高-6.500, 总埋深6.500, 地下水位以上0.000, 地下水位以下6.500

$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 6.5 = 32.5$

$p_w = \gamma_w h = 10 \times 6.5 = 65$

-3层底, 标高-10.700, 总埋深10.700, 地下水位以上0.000, 地下水位以下10.700

$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 10.7 = 53.5$

$p_w = \gamma_w h = 10 \times 10.7 = 107$

式中:

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）:

$p=kG_k=0.500 \times 10.000=5.000$

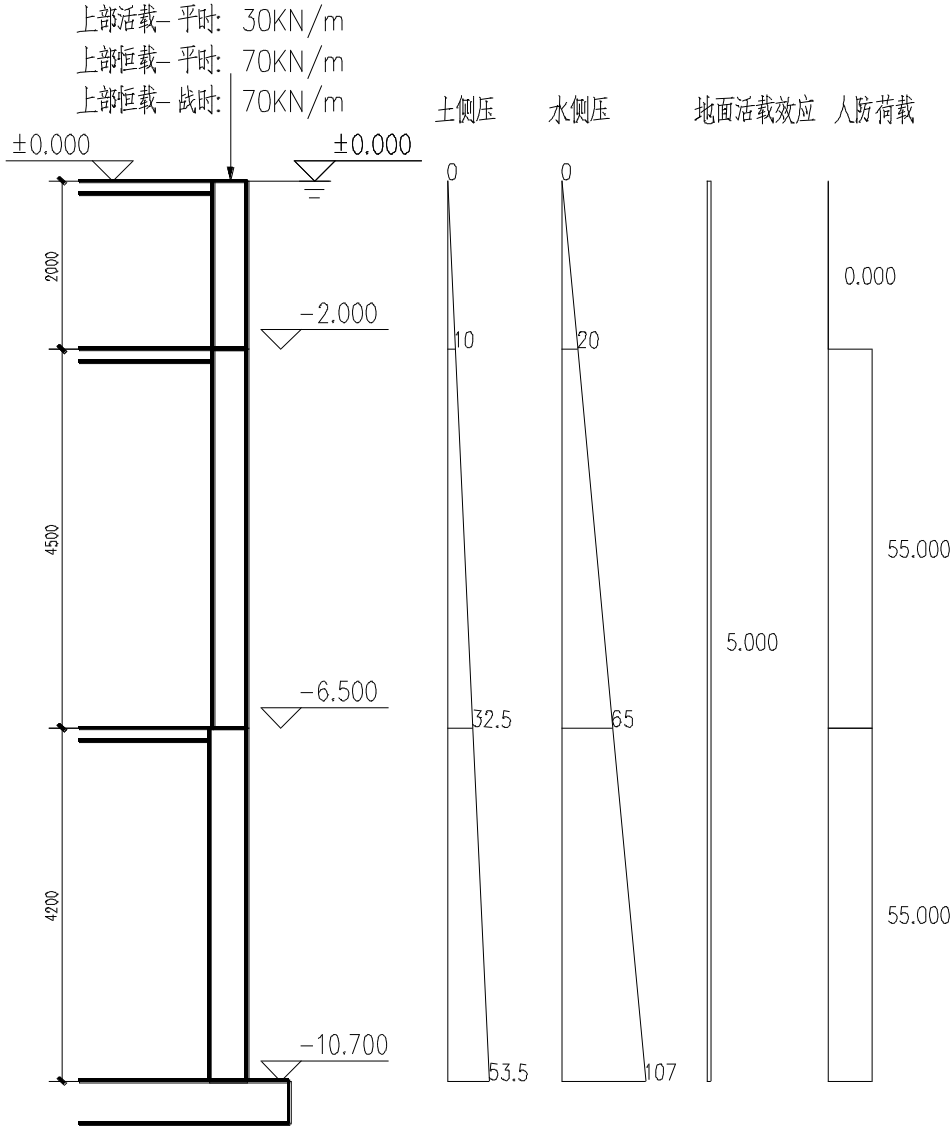
(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水 压	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
----	----	-----	-----	--------	------	-------	------	------

			力					
-1层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
-1层底	-2.00	10.00	20.00	5.00	50.50	32.50	0.00	43.00
-2层顶	-2.00	10.00	20.00	5.00	50.50	32.50	55.00	98.00
-2层底	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	55.00	194.75
-3层顶	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	55.00	194.75
-3层底	-10.70	53.50	107.00	5.00	237.55	163.00	55.00	285.05



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载

-1	7.500	43.000	2.500	30.000	0.000	43.000
-2	50.500	96.750	32.500	67.500	98.000	96.750
-3	147.250	90.300	100.000	63.000	194.750	90.300

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

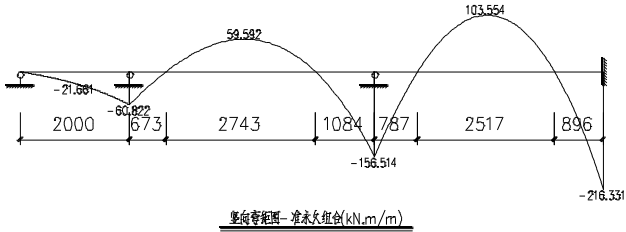
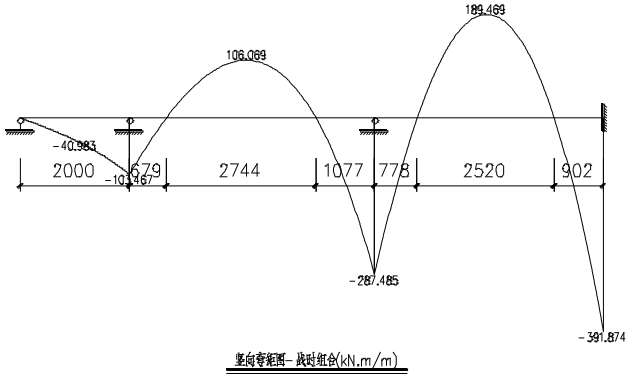
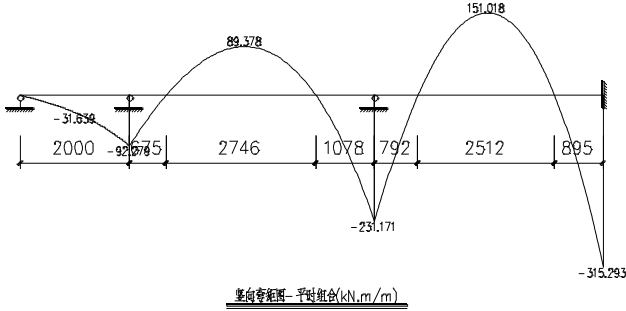
2.2 内力计算

按连续梁计算

竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-3层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	-0.49	-0.36	-0.75
	底边	-92.28	-60.82	-103.47
-2层	顶边	-92.28	-60.82	-103.47
	跨中	89.38	59.59	106.07
	底边	-231.17	-156.51	-287.49
-3层	顶边	-231.17	-156.51	-287.49
	跨中	151.02	103.55	189.47
	底边	-315.29	-216.33	-391.87

结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

- ### (1)配筋方法

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋, 竖向取压弯与纯弯配筋的大值

- (2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外,配筋面积单位: mm^2/m ,裂缝宽度单位: mm ,弯矩单位 $\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}$,轴力单位 kN/m ,配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20

竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	800	0.20
	跨中-内侧	-0.49	136.0	800	0.20
	跨中-外侧	-0.49	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-92.28	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-92.28	136.0	800	0.20
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-92.28	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	-92.28	136.0	800	0.20
	跨中-内侧	89.38	136.0	800	0.20
	跨中-外侧	89.38	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-231.17	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-231.17	136.0	2131	0.53
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	900	0.20
竖向	顶边-内侧	-231.17	136.0	900	0.20
	顶边-外侧	-231.17	136.0	1780	0.40
	跨中-内侧	151.02	136.0	1105	0.25
	跨中-外侧	151.02	136.0	900	0.20
	底边-内侧	-315.29	136.0	900	0.20
	底边-外侧	-315.29	136.0	2488	0.55

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
--	----	-----------	---------	-----------	------

-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	91.0	1000	0.25
	跨中-内侧	-0.75	91.0	1000	0.25
	跨中-外侧	-0.75	91.0	1000	0.25
	底边-内侧	-103.47	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-103.47	91.0	1000	0.25
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-103.47	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-103.47	91.0	1000	0.25
	跨中-内侧	106.07	91.0	1000	0.25
	跨中-外侧	106.07	91.0	1000	0.25
	底边-内侧	-287.49	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-287.49	91.0	2286	0.57
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
竖向	顶边-内侧	-287.49	91.0	1125	0.25
	顶边-外侧	-287.49	91.0	1924	0.43
	跨中-内侧	189.47	91.0	1236	0.27

	跨中-外侧	189.47	91.0	1125	0.25
	底边-内侧	-391.87	91.0	1125	0.25
	底边-外侧	-391.87	91.0	2656	0.59

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	2286	E18@110	2313	0.58	战时组合
-3层						
水平向	左边-内侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	左边-外侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合

	跨中-外侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	右边-内侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	右边-外侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	顶边-外侧	1924	E16@100	2011	0.45	战时组合
	跨中-内侧	1236	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	底边-内侧	1125	E14@130	1184	0.26	战时组合
	底边-外侧	2656	E20@110	2856	0.63	战时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	-0.4	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	-0.4	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-60.8	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-60.8	85.0	E14@150	1026	0.069	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-60.8	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	-60.8	85.0	E14@150	1026	0.069	满足
	跨中-内侧	59.6	85.0	E14@150	1026	0.042	满足

	跨中-外侧	59.6	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-156.5	85.0	E14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-156.5	85.0	E18@100	2545	0.194	满足
-3层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-156.5	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-156.5	85.0	E16@75	2681	0.101	满足
	跨中-内侧	103.6	85.0	E16@150	1340	0.095	满足
	跨中-外侧	103.6	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-216.3	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-216.3	85.0	E18@80	3181	0.196	满足

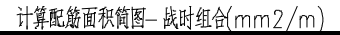
最大裂缝宽度:0.196<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合

	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	顶边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	底边-外侧	E18@100	2545	0.64	裂缝控制
-3层					
水平向	左边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	左边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.60	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-外侧	E18@80	3181	0.71	裂缝控制

实际配筋简图



上部恒载-战时 (kN/m)	70.00	地面活载-平时 (kPa)	10.00
----------------	-------	---------------	-------

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	55.000	-3层	55.000

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层 (mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层 (mm)	20	裂缝限值 (mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
板计算类型・战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度 (%)	0.0
塑性板 β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时, 上部恒载-战时
可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时, 人防荷载
平时组合: 平时荷载基本组合
战时组合: 战时荷载基本组合
准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合 (kN/m) : 1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
战时组合 (kN/m) : 1.300×70.000=91.000
准永久组合 (kN/m) : 70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算, 土侧压按静止土压力计算, 静止土压力系数k= 0.500
地下室顶部, 标高0.000, 总埋深0.000, 全位于地下水位以上

$$p=0$$
$$p_w=0$$

土压力起算位置, 标高0.000

$$p=0$$
$$p_w=0$$

-1层底, 标高-5.000, 总埋深5.000, 地下水位以上0.000, 地下水位以下5.000

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times5=25$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times5=50$$

-2层底, 标高-9.500, 总埋深9.500, 地下水位以上0.000, 地下水位以下9.500

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times9.5=47.5$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times9.5=95$$

-3层底, 标高-13.700, 总埋深13.700, 地下水位以上0.000, 地下水位以下13.700

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times13.7=68.5$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times13.7=137$$

式中:

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）:

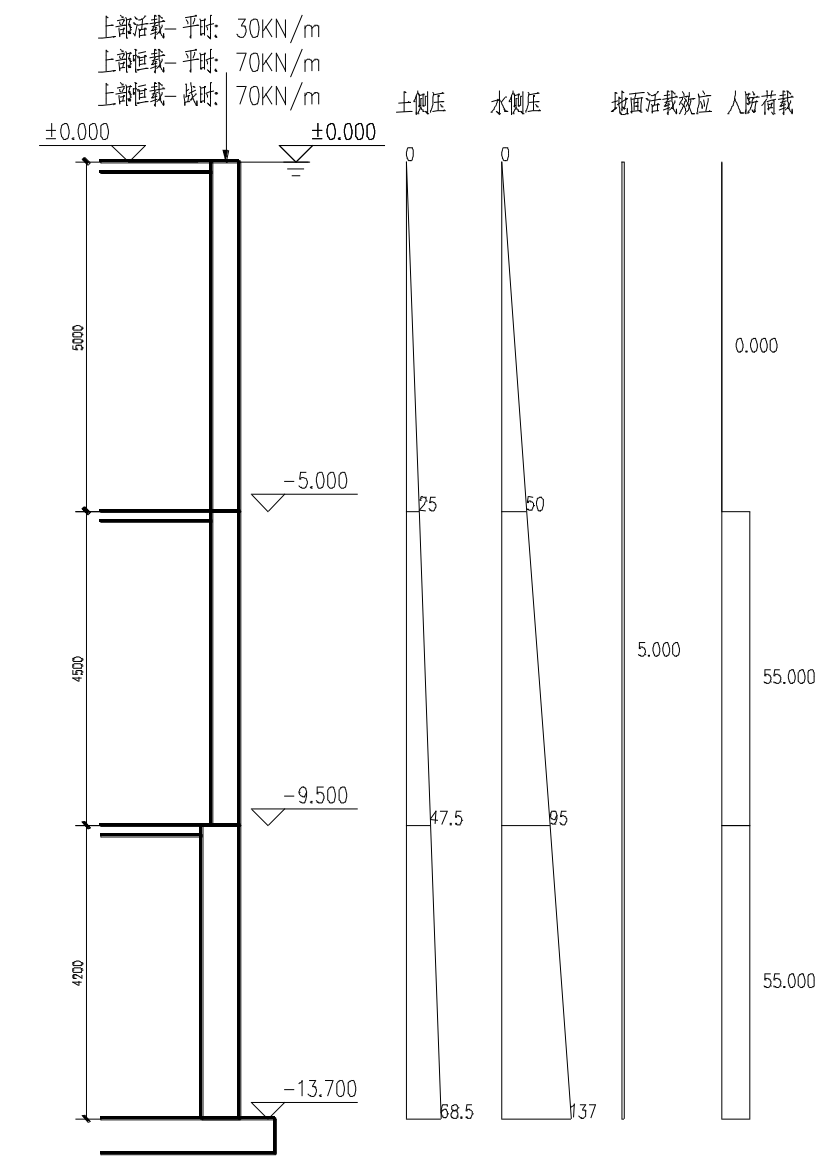
p=kG_k=0.500×10.000=5.000

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水 压 力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
-1层底	-5.00	25.00	50.00	5.00	115.00	77.50	0.00	107.50
-2层顶	-5.00	25.00	50.00	5.00	115.00	77.50	55.00	162.50
-2层底	-9.50	47.50	95.00	5.00	211.75	145.00	55.00	259.25
-3层顶	-9.50	47.50	95.00	5.00	211.75	145.00	55.00	259.25
-3层底	-13.70	68.50	137.00	5.00	302.05	208.00	55.00	349.55



荷载图

-1层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-3层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	84.37	53.45	63.57
	底边	-222.41	-148.25	-217.58
-2层	顶边	-222.41	-148.25	-217.58
	跨中	141.39	97.01	164.46
	底边	-321.93	-221.03	-382.18
-3层	顶边	-321.93	-221.03	-382.18
	跨中	199.44	137.02	236.85
	底边	-412.14	-283.30	-486.75

结果不进行调幅
平时组合弯矩图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	7.500	107.500	2.500	75.000	0.000	107.500
-2	115.000	96.750	77.500	67.500	162.500	96.750
-3	211.750	90.300	145.000	63.000	259.250	90.300

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

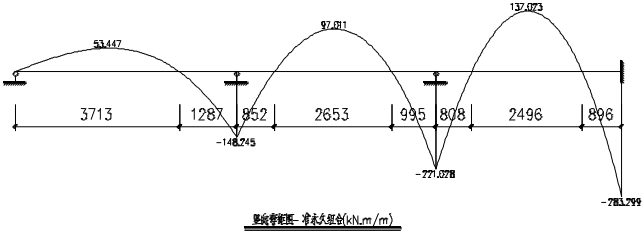
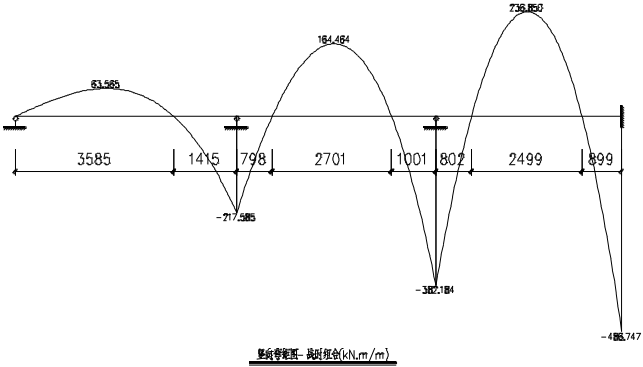
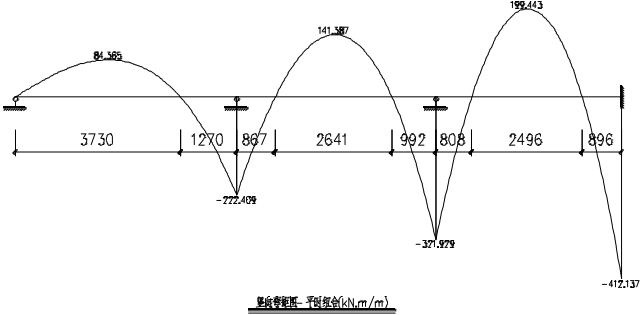
2.2 内力计算

按连续梁计算

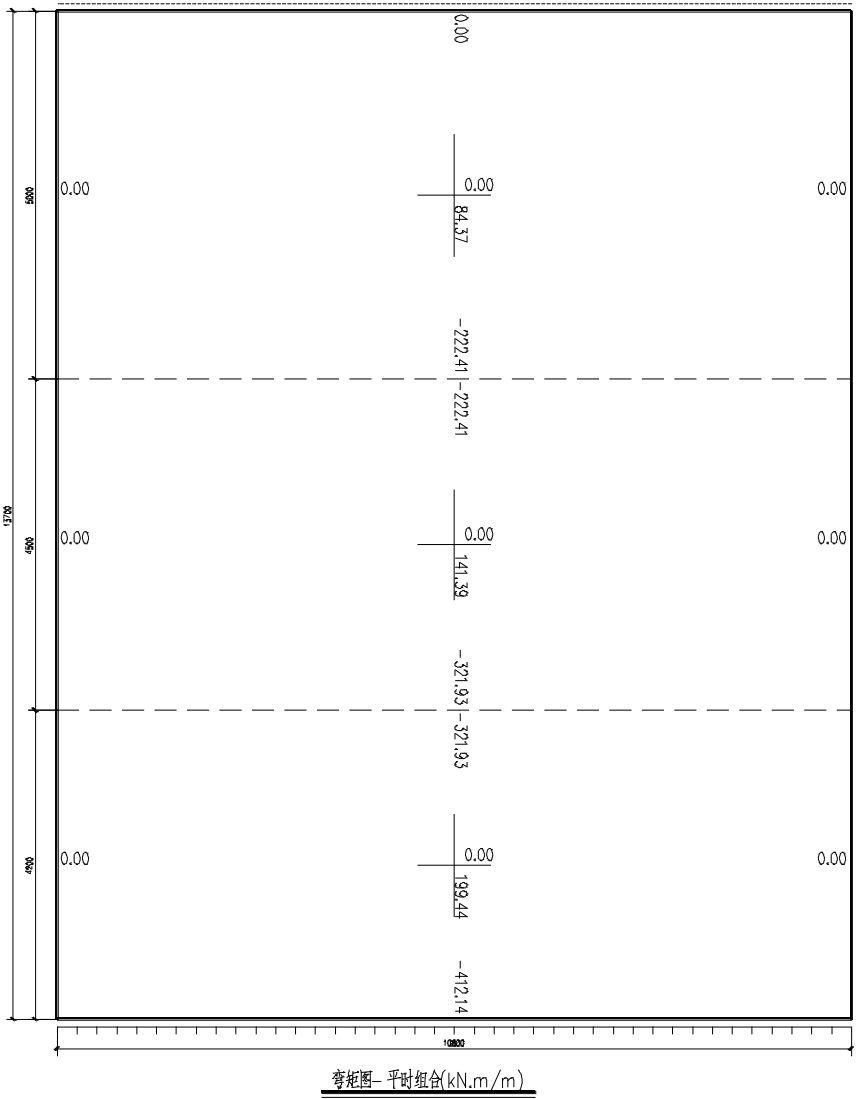
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

调幅前(kN.m/m)

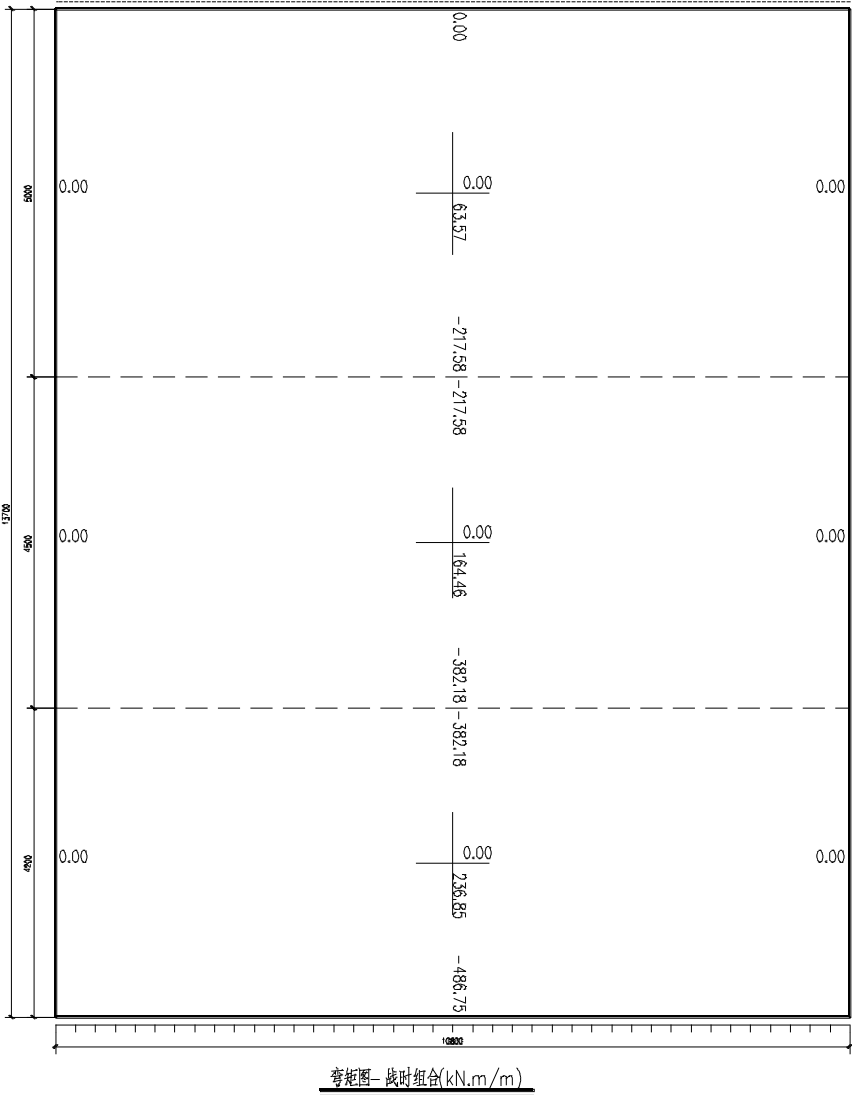
层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率: %

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20

竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	800	0.20
	跨中-内侧	84.37	136.0	800	0.20
	跨中-外侧	84.37	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-222.41	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-222.41	136.0	2045	0.51
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-222.41	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	-222.41	136.0	2045	0.51
	跨中-内侧	141.39	136.0	1241	0.31
	跨中-外侧	141.39	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-321.93	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-321.93	136.0	3032	0.76
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	1100	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	1100	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	1100	0.20
竖向	顶边-内侧	-321.93	136.0	1100	0.20
	顶边-外侧	-321.93	136.0	1908	0.35
	跨中-内侧	199.44	136.0	1117	0.20
	跨中-外侧	199.44	136.0	1100	0.20
	底边-内侧	-412.14	136.0	1100	0.20
	底边-外侧	-412.14	136.0	2491	0.45

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
--	----	-----------	---------	------------------------	------

-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	91.0	1000	0.25
	跨中-内侧	63.57	91.0	1000	0.25
	跨中-外侧	63.57	91.0	1000	0.25
	底边-内侧	-217.58	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-217.58	91.0	1709	0.43
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-217.58	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-217.58	91.0	1709	0.43
	跨中-内侧	164.46	91.0	1269	0.32
	跨中-外侧	164.46	91.0	1000	0.25
	底边-内侧	-382.18	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-382.18	91.0	3069	0.77
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1375	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1375	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1375	0.25
竖向	顶边-内侧	-382.18	91.0	1375	0.25
	顶边-外侧	-382.18	91.0	1962	0.36
	跨中-内侧	236.85	91.0	1375	0.25

	跨中-外侧	236.85	91.0	1375	0.25
	底边-内侧	-486.75	91.0	1375	0.25
	底边-外侧	-486.75	91.0	2525	0.46

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-外侧	2045	E18@110	2313	0.58	平时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	顶边-外侧	2045	E18@110	2313	0.58	平时组合
	跨中-内侧	1269	E14@110	1399	0.35	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-外侧	3069	E22@110	3456	0.86	战时组合
-3层						
水平向	左边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	左边-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合

	跨中-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
竖向	顶边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	顶边-外侧	1962	E18@110	2313	0.42	战时组合
	跨中-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	底边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	底边-外侧	2525	E20@110	2856	0.52	战时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	53.4	85.0	E16@150	1340	0.031	满足
	跨中-外侧	53.4	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-148.2	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-148.2	85.0	E16@75	2681	0.148	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-148.2	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-148.2	85.0	E16@75	2681	0.148	满足
	跨中-内侧	97.0	85.0	E16@150	1340	0.118	满足

	跨中-外侧	97.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-221.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-221.0	85.0	E20@75	4189	0.190	满足
-3层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E18@150	1696	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-221.0	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	顶边-外侧	-221.0	85.0	E18@75	3393	0.079	满足
	跨中-内侧	137.0	85.0	E18@150	1696	0.055	满足
	跨中-外侧	137.0	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-内侧	-283.3	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-外侧	-283.3	85.0	E18@75	3393	0.174	满足

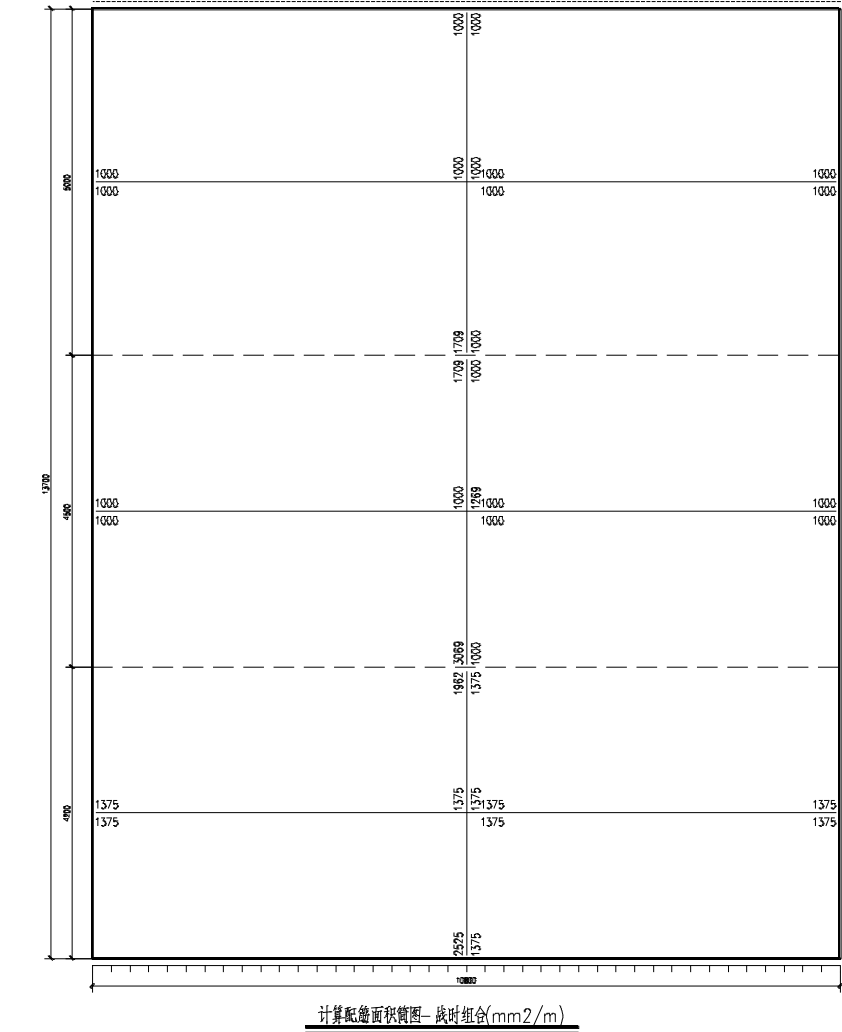
最大裂缝宽度:0.190<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	左边-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合

	跨中-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	右边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	右边-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.67	平时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-外侧	E20@75	4189	1.05	裂缝控制
-3层					
水平向	左边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	左边-外侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	跨中-外侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	右边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	右边-外侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
竖向	顶边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	顶边-外侧	E18@75	3393	0.62	战时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	跨中-外侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	底边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	底边-外侧	E18@75	3393	0.62	裂缝控制

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 17:04:02

DWQ7-B

地下室外墙计算(DWQ7-B)

项目名称_____构件编号_____日 期_____

设 计_____校 对_____审 核_____

执行规范:

《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》

《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

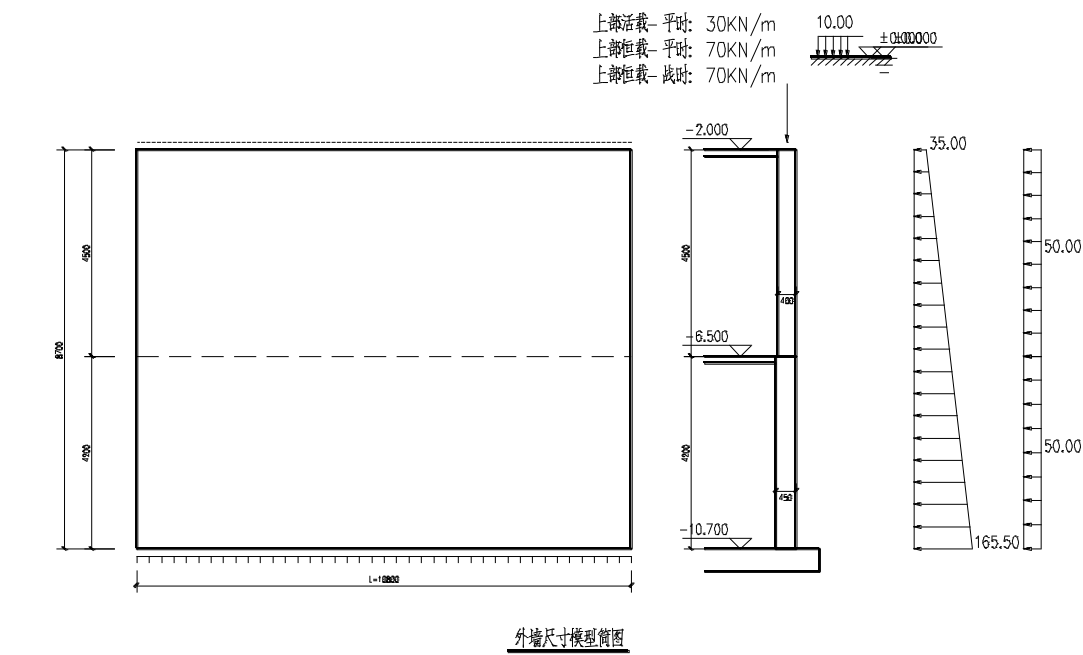
地下室层数	2	地下室顶标高 (m)	-2.000
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高 (m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	4.500	400
-2层	4.200	450

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
上部恒载-战时(kN/m)	70.00	地面活载-平时(kPa)	10.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	50.000	-2层	50.000		

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
板计算类型·战时组合	塑性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	1.8
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
平时组合：平时荷载基本组合
战时组合：战时荷载基本组合
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）：1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
战时组合（kN/m）：1.300×70.000=91.000
准永久组合（kN/m）：70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面，标高-2.000，总埋深2.000，地下水位以上0.000，地下水位以下2.000
$$p = k \gamma h_1 + k (\gamma_{sat} - \gamma_w) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 2 = 10$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 2 = 20$$

土压力起算位置，标高0.000
$$p = 0$$
$$p_w = 0$$

-1层底，标高-6.500，总埋深6.500，地下水位以上0.000，地下水位以下6.500

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 6.5 = 32.5$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 6.5 = 65$$
-2层底，标高-10.700，总埋深10.700，地下水位以上0.000，地下水位以下10.700
$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 10.7 = 53.5$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 10.7 = 107$$

式中：

p -----土压力(kN/m²)

p_w -----水压力(kN/m²)

k -----土压力系数

r -----土的天然容重(kN/m³)

r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)

r_w -----水的重度(kN/m³)

h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)

h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

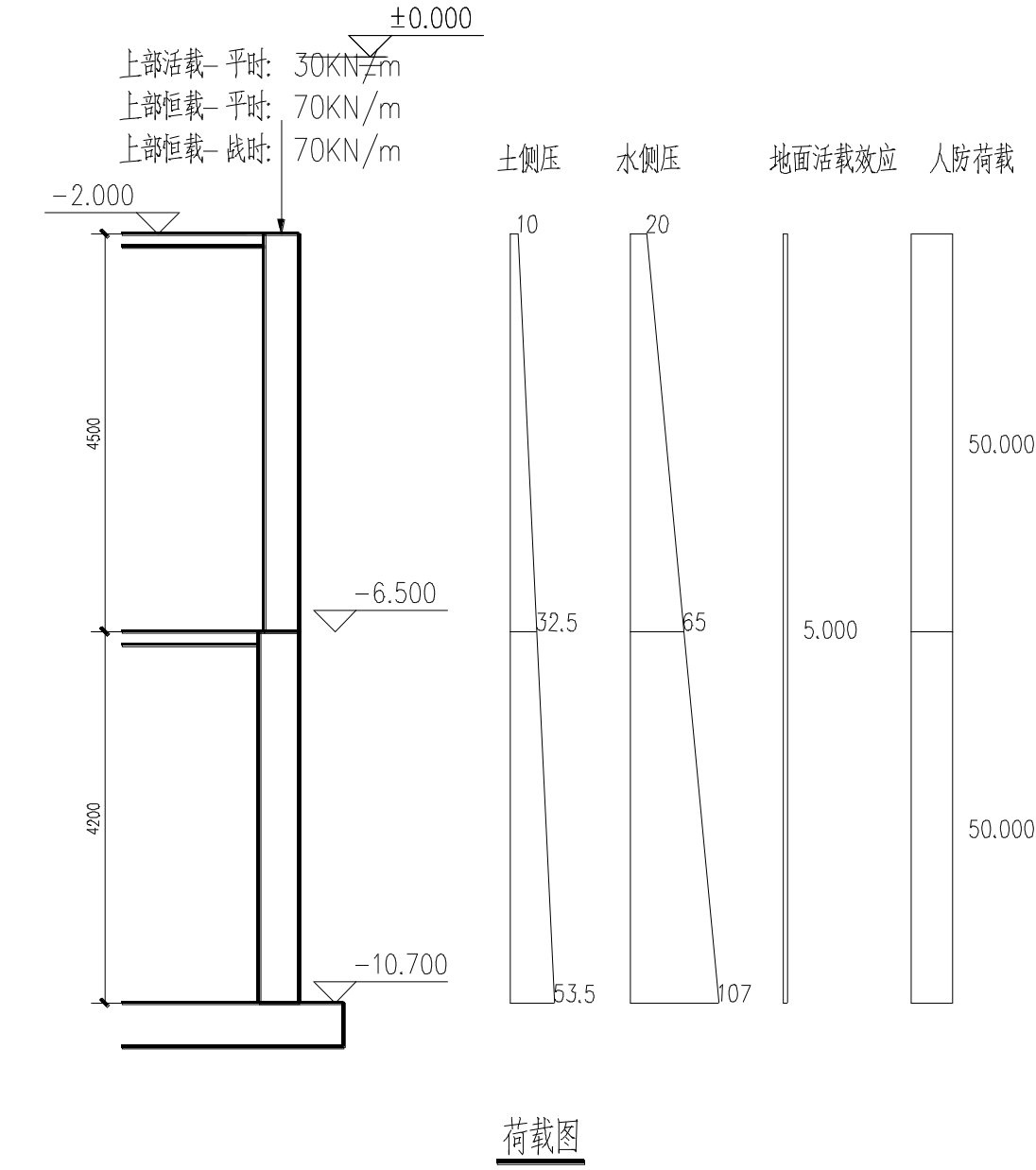
p=kG_k=0.500×10.000=5.000

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水 压 力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	-2.00	10.00	20.00	5.00	50.50	32.50	50.00	93.00
-1层底	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	50.00	189.75
-2层顶	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	50.00	189.75
-2层底	-10.700	53.50	107.00	5.00	237.55	163.00	50.00	280.05



(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	50.500	96.750	32.500	67.500	93.000	96.750
-2	147.250	90.300	100.000	63.000	189.750	90.300

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

按连续梁计算

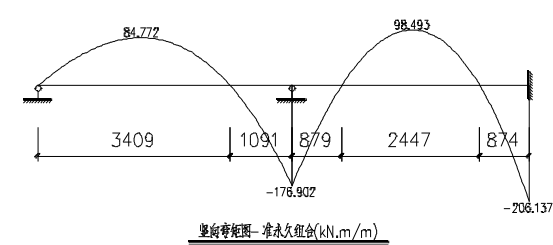
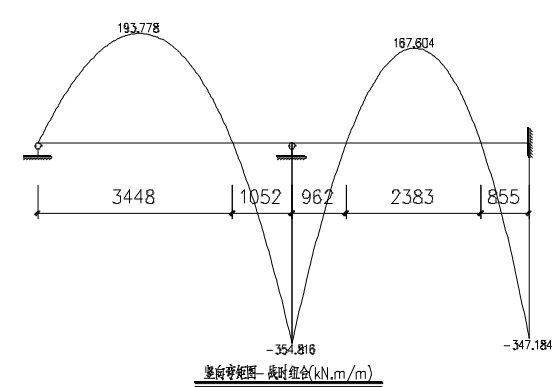
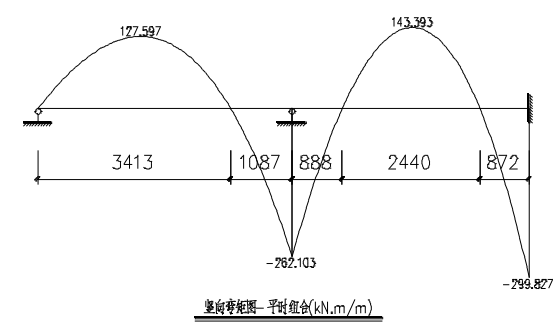
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

调幅前(kN.m/m)

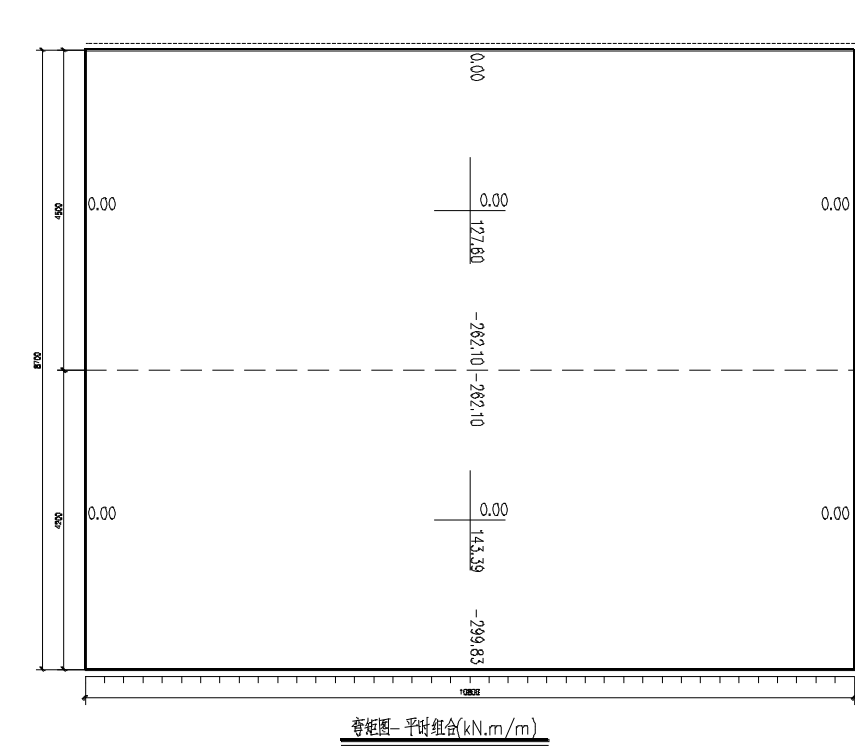
层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	左边	0.00	0.00	0.00

	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	127.60	84.77	193.78
	底边	-262.10	-176.90	-354.82
-2层	顶边	-262.10	-176.90	-354.82
	跨中	143.39	98.49	167.60
	底边	-299.83	-206.14	-347.18

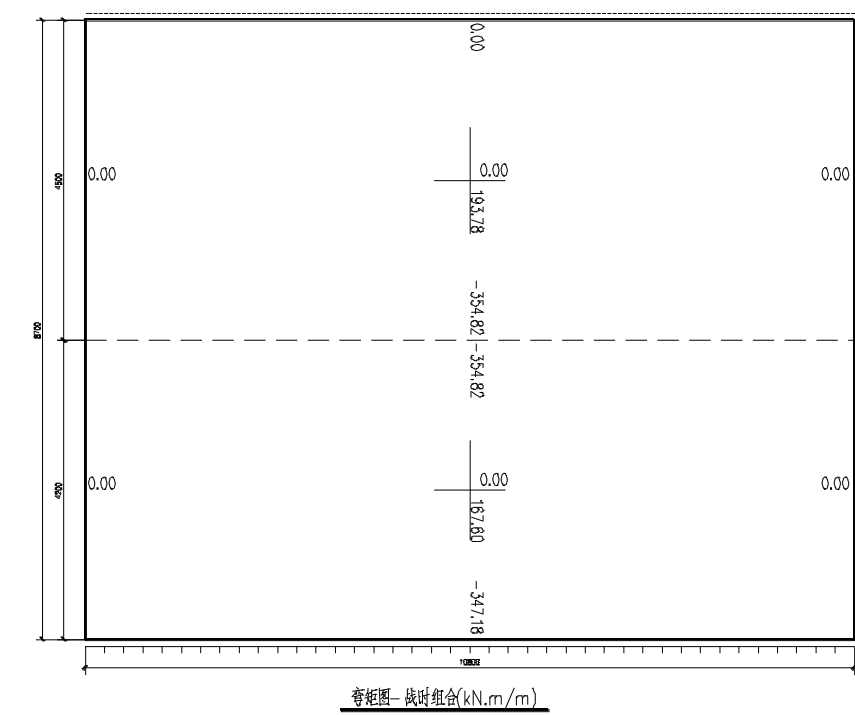
结果不进行调幅
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
----	-----------	---------	------------------------	------

-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	800	0.20
	跨中-内侧	127.60	136.0	1104	0.28
	跨中-外侧	127.60	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-262.10	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-262.10	136.0	2438	0.61
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	900	0.20
竖向	顶边-内侧	-262.10	136.0	900	0.20
	顶边-外侧	-262.10	136.0	2040	0.45
	跨中-内侧	143.39	136.0	1041	0.23
	跨中-外侧	143.39	136.0	900	0.20
	底边-内侧	-299.83	136.0	900	0.20
	底边-外侧	-299.83	136.0	2358	0.52

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25

	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	0.00	91.0	1000	0.25
	跨中-内侧	193.78	91.0	1512	0.38
	跨中-外侧	193.78	91.0	1000	0.25
	底边-内侧	-354.82	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-354.82	91.0	2843	0.71
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
竖向	顶边-内侧	-354.82	91.0	1125	0.25
	顶边-外侧	-354.82	91.0	2396	0.53
	跨中-内侧	167.60	91.0	1125	0.25
	跨中-外侧	167.60	91.0	1125	0.25
	底边-内侧	-347.18	91.0	1125	0.25
	底边-外侧	-347.18	91.0	2343	0.52

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1512	E14@90	1710	0.43	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-外侧	2843	E18@80	3181	0.80	战时组合

-2层						
水平向	左边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
竖向	顶边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边-外侧	2396	E16@70	2872	0.64	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-外侧	2358	E16@70	2872	0.64	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算
按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算
裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@130	1184	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	85.0	E14@130	1184	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E14@130	1184	0.000	满足
	跨中-内侧	84.8	85.0	E18@150	1696	0.046	满足
	跨中-外侧	84.8	85.0	E14@130	1184	0.000	满足
	底边-内侧	-176.9	85.0	E14@130	1184	0.000	满足
	底边-外侧	-176.9	85.0	E18@75	3393	0.164	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足

	右边-外侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-176.9	85.0	E14@120	1283	0.000	满足
	顶边-外侧	-176.9	85.0	E18@75	3393	0.110	满足
	跨中-内侧	98.5	85.0	E14@120	1283	0.082	满足
	跨中-外侧	98.5	85.0	E14@120	1283	0.000	满足
	底边-内侧	-206.1	85.0	E14@120	1283	0.000	满足
	底边-外侧	-206.1	85.0	E18@75	3393	0.160	满足

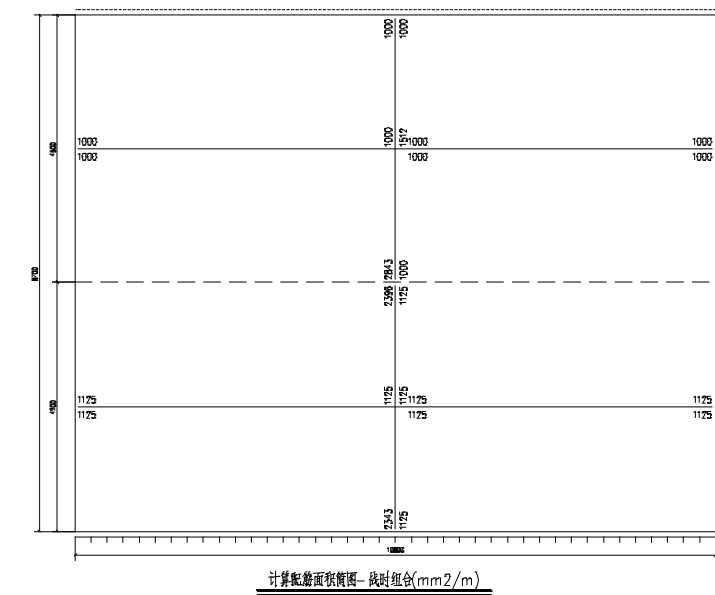
最大裂缝宽度:0.164<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	左边-外侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-内侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-外侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	顶边-外侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.42	战时组合
	跨中-外侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-内侧	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-外侧	E18@75	3393	0.85	战时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
竖向	顶边-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边-外侧	E18@75	3393	0.75	战时组合
	跨中-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合

	底边-外侧	E18@75	3393	0.75	平时组合
--	-------	--------	------	------	------

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 15:04:57

DWQ7-C

地下室外墙计算 (DWQ7-C)

项目名称 构件编号 日 期

设 计 校 对 审 核

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)， 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)， 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)， 本文简称《人防规范》

钢筋：d - HPB300；D - HRB335；E - HRB400；F - RRB400；G - HRB500；P - HRBF335；Q - HRBF400；R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

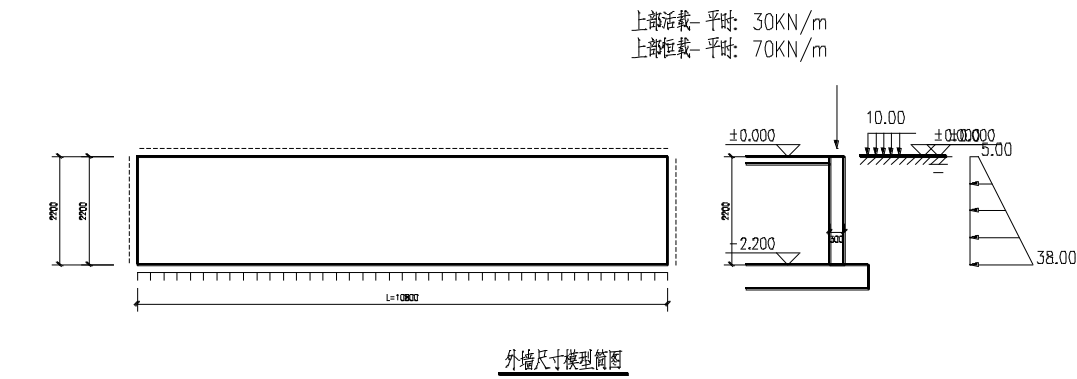
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	2.200	300

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	简支



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	10.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
----------	-----

板计算类型・平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0. 50
水压准永久值系数	1. 00
活载调整系数	1. 00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）：1. 300×70. 000+1. 500×30. 000=136. 000
- 准永久组合（kN/m）：70. 000+0. 500×30. 000=85. 000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0. 500
地下室顶面，标高0. 000，总埋深0. 000，全位于地下水位以上

$$p=0$$

$$p_w=0$$

土压力起算位置，标高0. 000

$$p=0$$

$$p_w=0$$

-1层底，标高-2. 200，总埋深2. 200，地下水位以上0. 000，地下水位以下2. 200

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times2.2=11$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times2.2=22$$

式中:

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)

- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

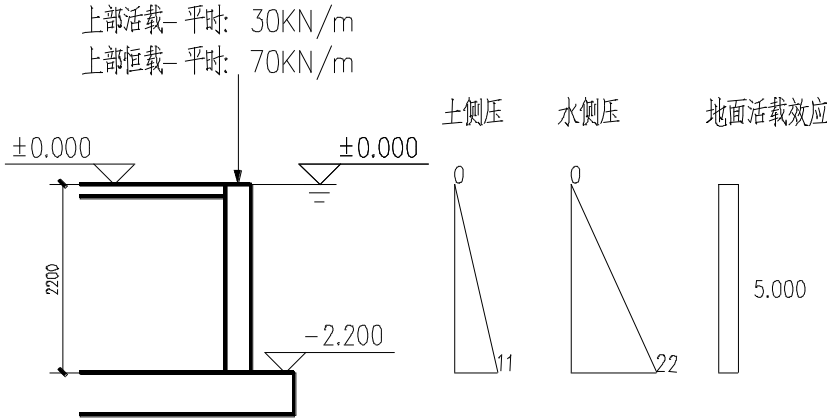
$$p=kG_k=0.500\times10.000=5.000$$

(3) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1. 30	1. 50	1. 50	1. 30	1. 50

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0. 00	0. 00	0. 00	5. 00	7. 50	2. 50
-1层底	-2. 20	11. 00	22. 00	5. 00	54. 80	24. 50



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa)：

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	7. 500	47. 300	2. 500	22. 000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

- 平时组合：按弹性板计算
- 准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

- 平时组合：136. 000
- 准永久组合：85. 000

2.2.2 弯矩

(1) 弯矩正负号规定

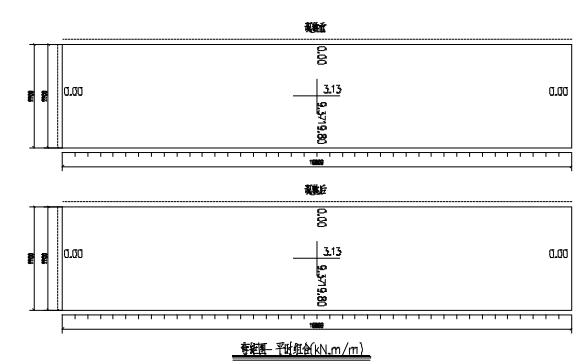
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN. m/m)

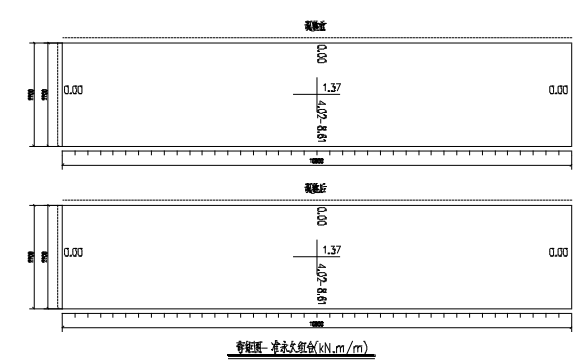
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	0. 00	0. 00
	跨中	3. 13	1. 37
	右边	0. 00	0. 00
竖向			
-1层	顶边	0. 00	0. 00
	跨中	9. 37	4. 02
	底边	-19. 80	-8. 61

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明：

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2) 单位说明：

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN. m/m，轴力单位kN/m，配筋率: %

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M (kN. m/m)	N (kN/m)	As (mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0. 00	-----	600	0. 20
	左边-外侧	0. 00	-----	600	0. 20
	跨中-内侧	3. 13	-----	600	0. 20
	跨中-外侧	3. 13	-----	600	0. 20
	右边-内侧	0. 00	-----	600	0. 20
	右边-外侧	0. 00	-----	600	0. 20
竖向	顶边-内侧	0. 00	136. 0	600	0. 20
	顶边-外侧	0. 00	136. 0	600	0. 20
	跨中-内侧	9. 37	136. 0	600	0. 20
	跨中-外侧	9. 37	136. 0	600	0. 20
	底边-内侧	-19. 80	136. 0	600	0. 20
	底边-外侧	-19. 80	136. 0	600	0. 20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	左边-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	跨中-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	跨中-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	右边-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	右边-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
竖向	顶边-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	顶边-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	跨中-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	跨中-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	底边-内侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合
	底边-外侧	600	E10@130	604	0. 20	平时组合

注：表中“计算As”取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0. 200mm

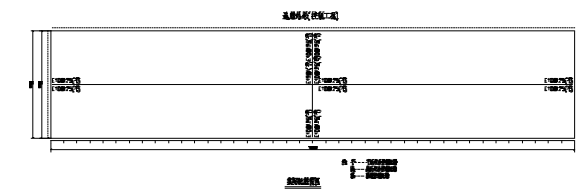
层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水 平 向	左边-内侧	0.0	-----	E10@125	628	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E10@125	628	0.000	满足
	跨中-内侧	1.4	-----	E10@125	628	0.002	满足
	跨中-外侧	1.4	-----	E10@125	628	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E10@125	628	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E10@125	628	0.000	满足
竖 向	顶边-内侧	0.0	85.0	E10@125	628	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E10@125	628	0.000	满足
	跨中-内侧	4.0	85.0	E10@125	628	0.000	满足
	跨中-外侧	4.0	85.0	E12@1	113097	0.000	满足
	底边-内侧	-8.6	85.0	E10@125	628	0.000	满足
	底边-外侧	-8.6	85.0	E10@125	628	0.000	满足

最大裂缝宽度:0.002<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水 平 向	左边-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	左边-外侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	跨中-外侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	右边-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	右边-外侧	E10@125	628	0.21	平时组合
竖 向	顶边-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	顶边-外侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	跨中-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	底边-内侧	E10@125	628	0.21	平时组合
	底边-外侧	E10@125	628	0.21	平时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期：2025-04-24 17:27:03

DWQ7-D

地下室外墙计算 (DWQ7-D)

项目名称_____构件编号_____日 期_____

设 计_____校 对_____审 核_____

执行规范：

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)， 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)， 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)， 本文简称《人防规范》

钢筋：d - HPB300；D - HRB335；E - HRB400；F - RRB400；G - HRB500；P - HRBF335；Q - HRBF400；
R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

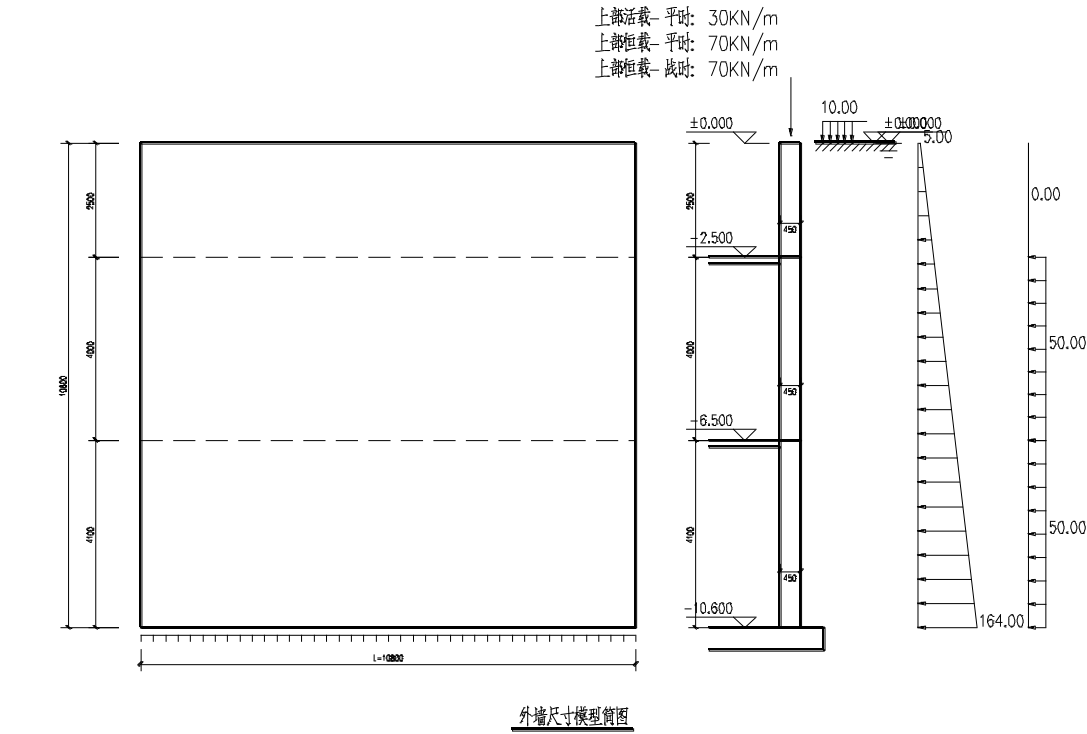
地下室层数	3	地下室顶标高 (m)	0.000
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	2.500	450
-2层	4.000	450
-3层	4.100	450

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	自由	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
上部恒载-战时(kN/m)	70.00	地面活载-平时(kPa)	10.00

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	50.000	-3层	50.000

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
-------	-----	--------	-----

钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
板计算类型·战时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时, 上部恒载-战时
可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时, 人防荷载
平时组合: 平时荷载基本组合
战时组合: 战时荷载基本组合
准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合(kN/m): 1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
战时组合(kN/m): 1.300×70.000=91.000
准永久组合(kN/m): 70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500

地下室顶面，标高0.000，总埋深0.000，全位于地下水位以上

$$p=0$$
$$p_w=0$$

土压力起算位置，标高0.000

$$p=0$$
$$p_w=0$$

-1层底，标高-2.500，总埋深2.500，地下水位以上0.000，地下水位以下2.500

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times2.5=12.5$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times2.5=25$$

-2层底，标高-6.500，总埋深6.500，地下水位以上0.000，地下水位以下6.500

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times6.5=32.5$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times6.5=65$$

-3层底，标高-10.600，总埋深10.600，地下水位以上0.000，地下水位以下10.600

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times(20-10)\times10.6=53$$
$$p_w=\gamma_w\ h=10\times10.6=106$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)

p_w -----水压力(kN/m²)

k -----土压力系数

r -----土的天然容重(kN/m³)

r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)

r_w -----水的重度(kN/m³)

h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)

h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

$$p=kG_k=0.500\times10.000=5.000$$

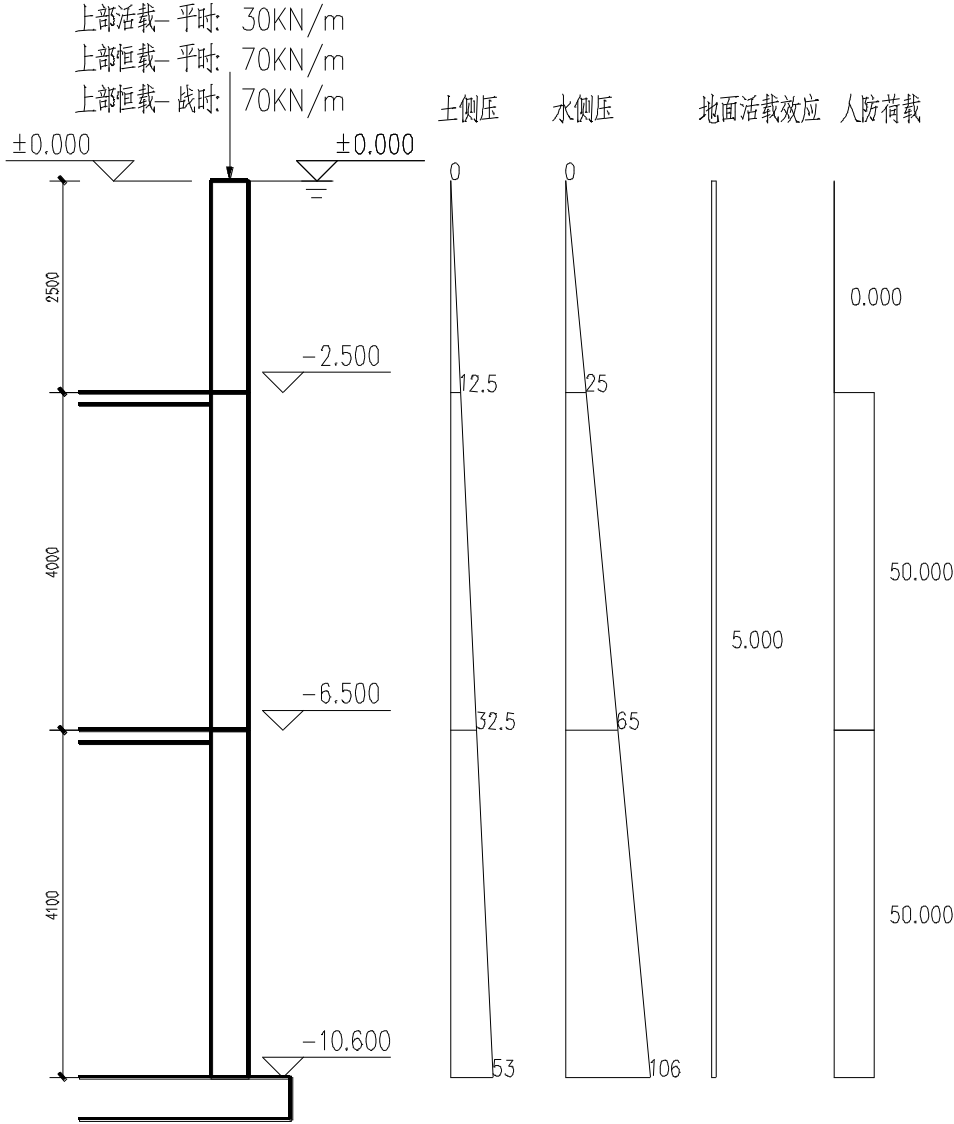
(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土 压 力	水 压 力	地面活载等 效	平时组 合	准永久组 合	人 防 荷 载	战时组 合
----	----	----------	----------	------------	----------	-----------	------------	----------

-1层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
-1层底	-2.50	12.50	25.00	5.00	61.25	40.00	0.00	53.75
-2层顶	-2.50	12.50	25.00	5.00	61.25	40.00	50.00	103.75
-2层底	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	50.00	189.75
-3层顶	-6.50	32.50	65.00	5.00	147.25	100.00	50.00	189.75
-3层底	-10.60	53.00	106.00	5.00	235.40	161.50	50.00	277.90



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平 时 组 合		准 永 久 组 合		战 时 组 合	
地下室层号	均 布 荷 载	三 角 荷 载	均 布 荷 载	三 角 荷 载	均 布 荷 载	三 角 荷 载
-1	7.500	53.750	2.500	37.500	0.000	53.750
-2	61.250	86.000	40.000	60.000	103.750	86.000
-3	147.250	88.150	100.000	61.500	189.750	88.150

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

按连续梁计算

竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

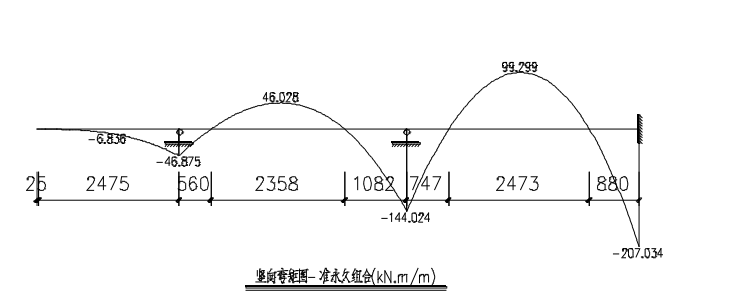
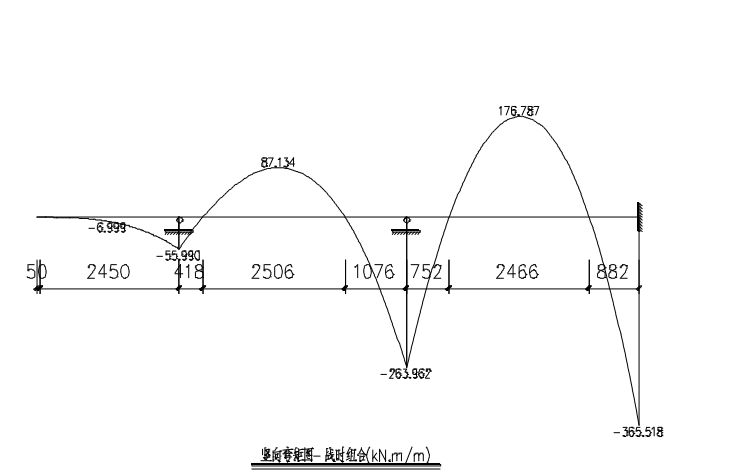
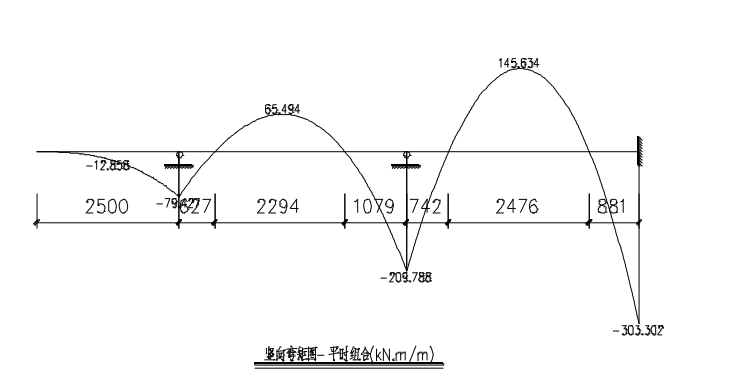
调幅前(kN. m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				
-1层	顶边左	0.00	0.00	0.00
	顶边中	0.00	0.00	0.00
	顶边右	0.00	0.00	0.00
	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-3层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	-12.86	-6.84	-7.00
	底边	-79.43	-46.88	-55.99
-2层	顶边	-79.43	-46.88	-55.99
	跨中	65.49	46.03	87.13
	底边	-209.79	-144.02	-263.96
-3层	顶边	-209.79	-144.02	-263.96
	跨中	145.63	99.30	176.79

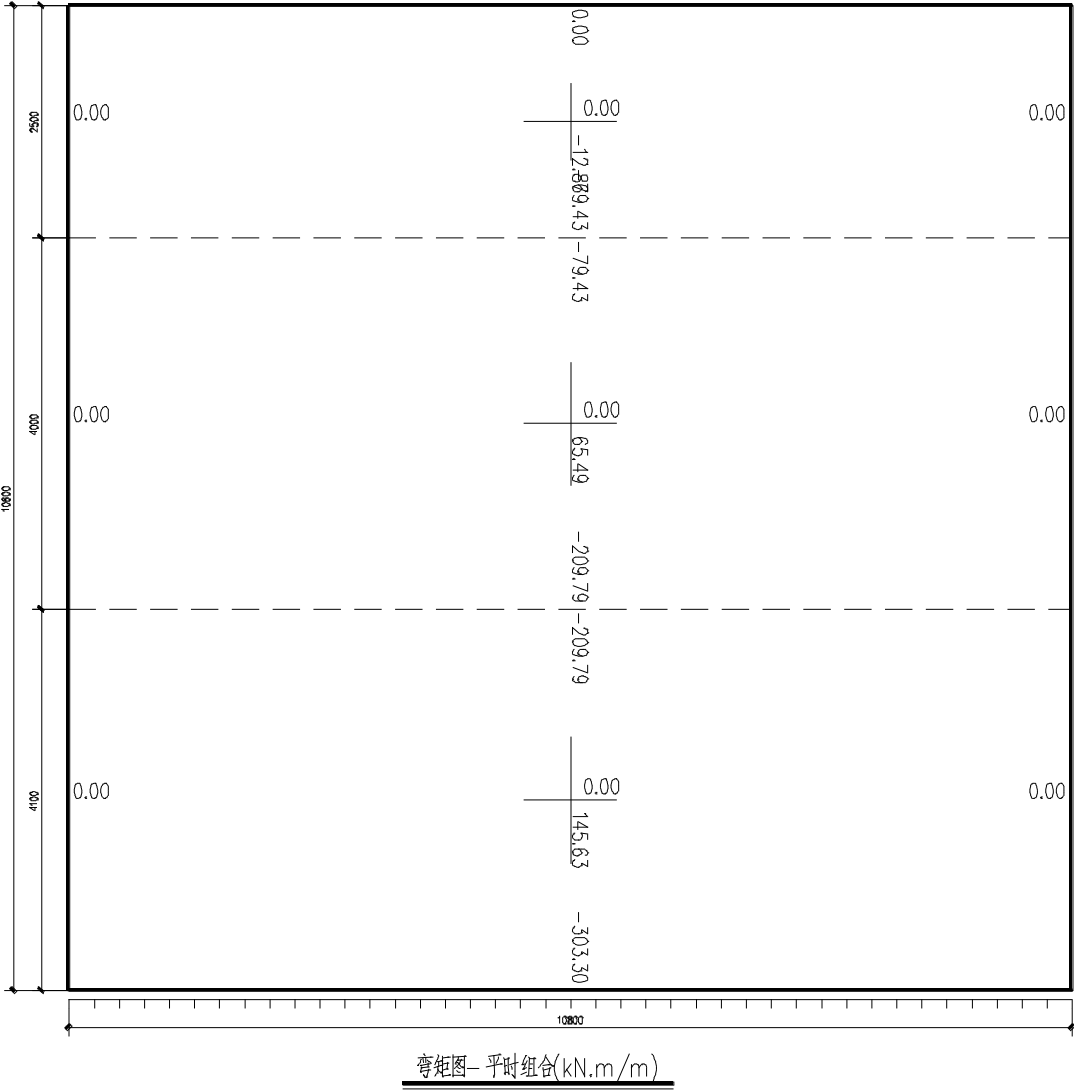
	底边	-303.30	-207.03	-365.52
--	----	---------	---------	---------

结果不进行调幅

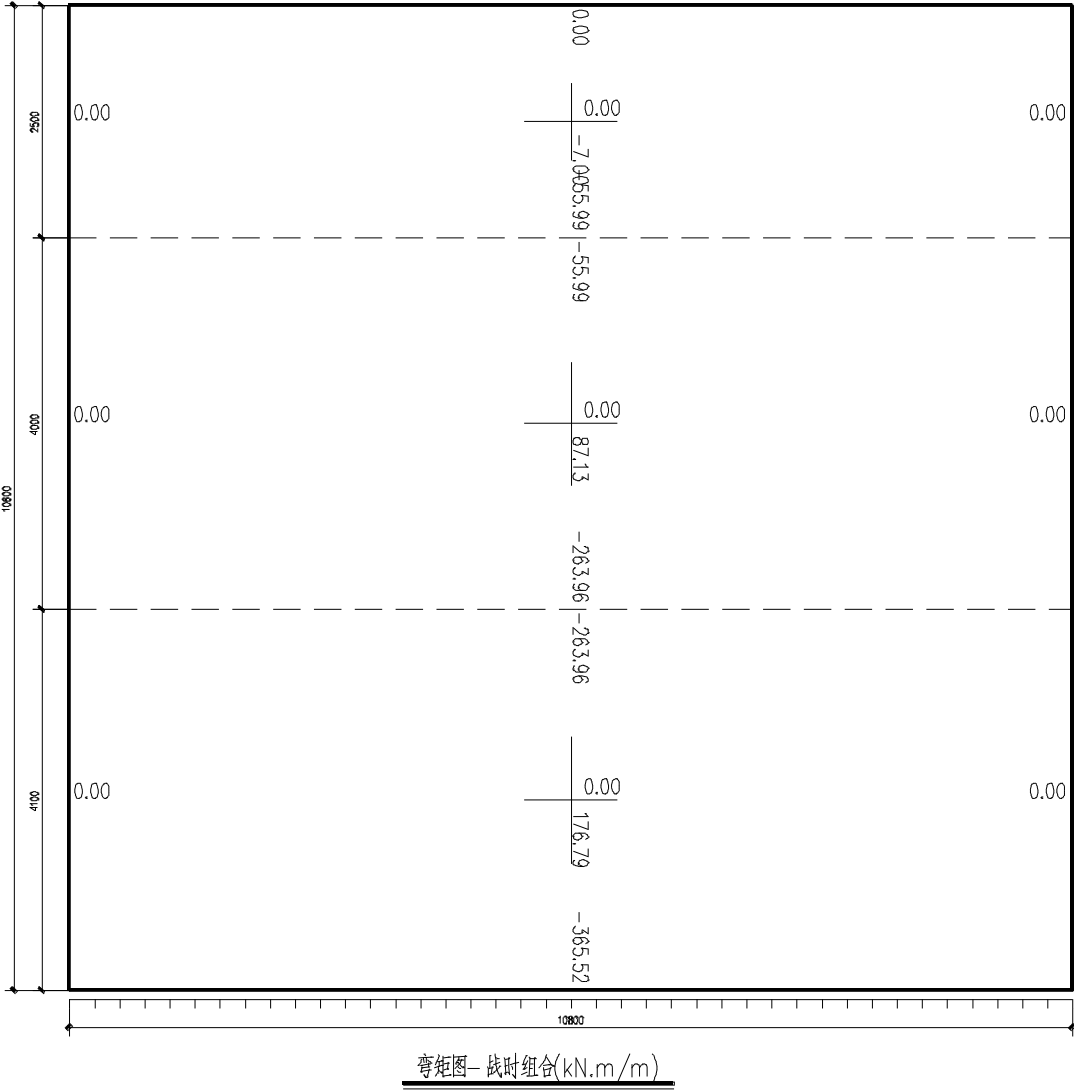
平时组合弯矩图



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明：

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明：

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，
弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:％

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M (kN. m/m)	N (kN/m)	As (mm ² /m)	配筋率％
-1层					
水 平 向	顶边左-内侧	0. 00	-----	900	0. 20
	顶边左-外侧	0. 00	-----	900	0. 20

	顶边中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	顶边中-外侧	0.00	-----	900	0.20
	顶边右-内侧	0.00	-----	900	0.20
	顶边右-外侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	900	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	900	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	900	0.20
	跨中-内侧	-12.86	136.0	900	0.20
	跨中-外侧	-12.86	136.0	900	0.20
	底边-内侧	-79.43	136.0	900	0.20
	底边-外侧	-79.43	136.0	900	0.20
-2层					
水 平 向	左边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	900	0.20
竖向	顶边-内侧	-79.43	136.0	900	0.20
	顶边-外侧	-79.43	136.0	900	0.20
	跨中-内侧	65.49	136.0	900	0.20
	跨中-外侧	65.49	136.0	900	0.20
	底边-内侧	-209.79	136.0	900	0.20
	底边-外侧	-209.79	136.0	1600	0.36
-3层					
水 平 向	左边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	900	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	900	0.20

	右边-内侧	0.00	-----	900	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	900	0.20
竖向	顶边-内侧	-209.79	136.0	900	0.20
	顶边-外侧	-209.79	136.0	1600	0.36
	跨中-内侧	145.63	136.0	1060	0.24
	跨中-外侧	145.63	136.0	900	0.20
	底边-内侧	-303.30	136.0	900	0.20
	底边-外侧	-303.30	136.0	2387	0.53

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M (kN. m/m)	N (kN/m)	As (mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水 平 向	顶边左-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	顶边左-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	顶边中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	顶边中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	顶边右-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	顶边右-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	91.0	1125	0.25
	顶边-外侧	0.00	91.0	1125	0.25
	跨中-内侧	-7.00	91.0	1125	0.25
	跨中-外侧	-7.00	91.0	1125	0.25
	底边-内侧	-55.99	91.0	1125	0.25
	底边-外侧	-55.99	91.0	1125	0.25
-2层					
水 平 向	左边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1125	0.25

	跨中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
竖向	顶边-内侧	-55.99	91.0	1125	0.25
	顶边-外侧	-55.99	91.0	1125	0.25
	跨中-内侧	87.13	91.0	1125	0.25
	跨中-外侧	87.13	91.0	1125	0.25
	底边-内侧	-263.96	91.0	1125	0.25
	底边-外侧	-263.96	91.0	1759	0.39
-3层					
水 平 向	左边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1125	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1125	0.25
竖向	顶边-内侧	-263.96	91.0	1125	0.25
	顶边-外侧	-263.96	91.0	1759	0.39
	跨中-内侧	176.79	91.0	1148	0.26
	跨中-外侧	176.79	91.0	1125	0.25
	底边-内侧	-365.52	91.0	1125	0.25
	底边-外侧	-365.52	91.0	2471	0.55

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水 平 向	顶边左-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边左-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合

	顶边右-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边右-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
竖向	顶边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
-2层						
水 平 向	左边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
竖向	顶边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-外侧	1759	E14@70	2199	0.49	战时组合
-3层						
水 平 向	左边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	右边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合

	右边-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
竖向	顶边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边-外侧	1759	E14@70	2199	0.49	战时组合
	跨中-内侧	1148	E14@120	1283	0.29	战时组合
	跨中-外侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-内侧	1125	E14@120	1283	0.29	战时组合
	底边-外侧	2471	E16@70	2872	0.64	战时组合

注：表中“计算As”取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂 缝 (mm)	结论
-1层							
水 平 向	顶 边 左 - 内 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	顶 边 左 - 外 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	顶 边 中 - 内 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	顶 边 中 - 外 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	顶 边 右 - 内 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	顶 边 右 - 外 侧	0.0	-----	E14@120	1283	0.000	满足
	左边-内侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@125	1232	0.000	满足
竖 向	顶边-内侧	0.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	-6.8	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-外侧	-6.8	85.0	E16@150	1340	0.000	满足

	底边-内侧	-46.9	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-46.9	85.0	E16@150	1340	0.032	满足
-2层							
水 平 向	左边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
竖 向	顶边-内侧	-46.9	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-46.9	85.0	E16@150	1340	0.032	满足
	跨中-内侧	46.0	85.0	E16@150	1340	0.022	满足
	跨中-外侧	46.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-144.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-144.0	85.0	E16@75	2681	0.072	满足
-3层							
水 平 向	左边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E16@150	1340	0.000	满足
竖 向	顶边-内侧	-144.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-144.0	85.0	E16@75	2681	0.072	满足
	跨中-内侧	99.3	85.0	E16@150	1340	0.080	满足
	跨中-外侧	99.3	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-207.0	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-207.0	85.0	E18@85	2994	0.196	满足

最大裂缝宽度:0.196<=0.200，满足要求。

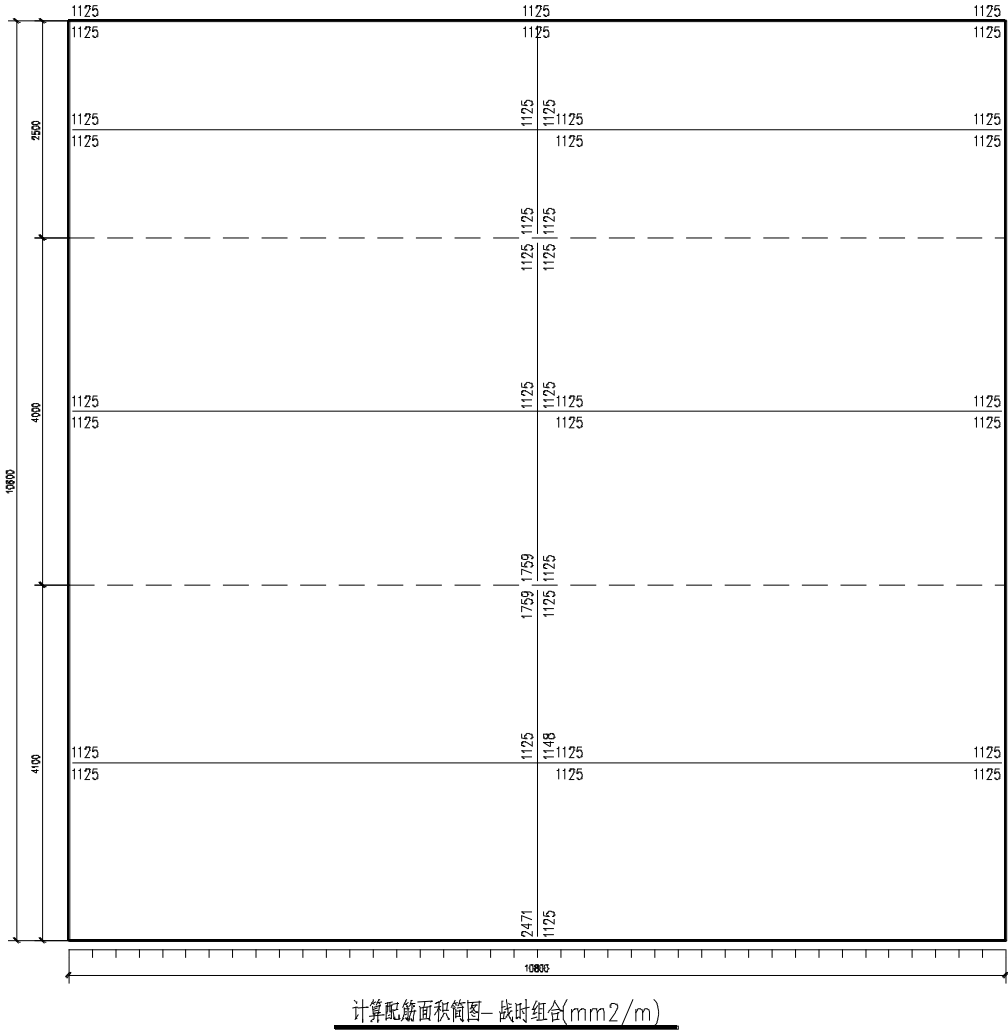
2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水 平	顶边左-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合

向					
	顶边左-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边中-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边中-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边右-内侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	顶边右-外侧	E14@120	1283	0.29	战时组合
	左边-内侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
	左边-外侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
	跨中-内侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
	跨中-外侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
	右边-内侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
	右边-外侧	E14@125	1232	0.27	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
-2层					
水 平 向	左边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	左边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.60	战时组合
-3层					
水 平 向	左边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	左边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合

	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	右边-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.60	战时组合
	跨中-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.30	战时组合
	底边-外侧	E18@85	2994	0.67	战时组合

实际配筋简图



DWQ7-E

地下室外墙计算(DWQ7-E)

项目名称 构件编号 日 期

设 计 校 对 审 核

执行规范:

《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》

《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

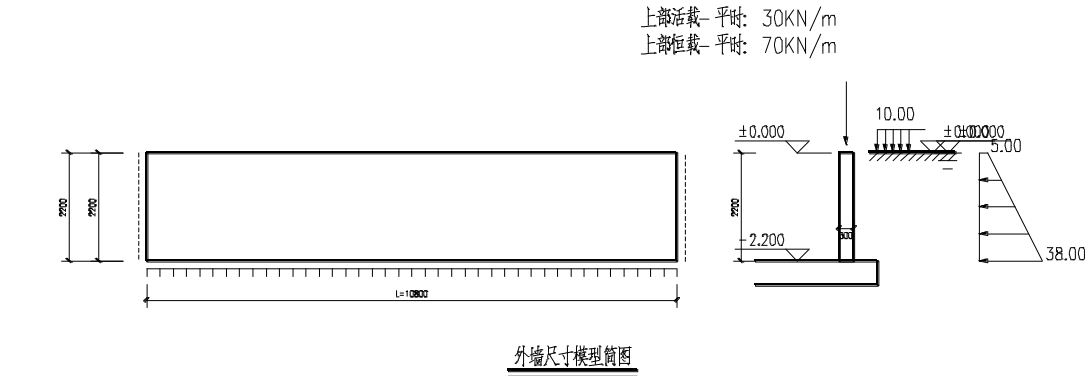
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	2.200	300

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	自由	固定	简支



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	10.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	30	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	0.50
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,
可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时
平时组合: 平时荷载基本组合
战时组合: 战时荷载基本组合
准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合(kN/m): 1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
准永久组合(kN/m): 70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算, 土侧压按静止土压力计算, 静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面, 标高0.000, 总埋深0.000, 全位于地下水位以上

$p = 0$
 $p_w = 0$

土压力起算位置, 标高0.000

$p = 0$
 $p_w = 0$

-1层底, 标高-2.200, 总埋深2.200, 地下水位以上0.000, 地下水位以下2.200

$$p=k\gamma h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times 18\times 0+0.5\times\left(20-10\right)\times 2.2=11$$
$$p_w=\gamma_w h=10\times 2.2=22$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
p_w -----水压力(kN/m²)
k -----土压力系数
r -----土的天然容重(kN/m³)
r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
r_w -----水的重度(kN/m³)
h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

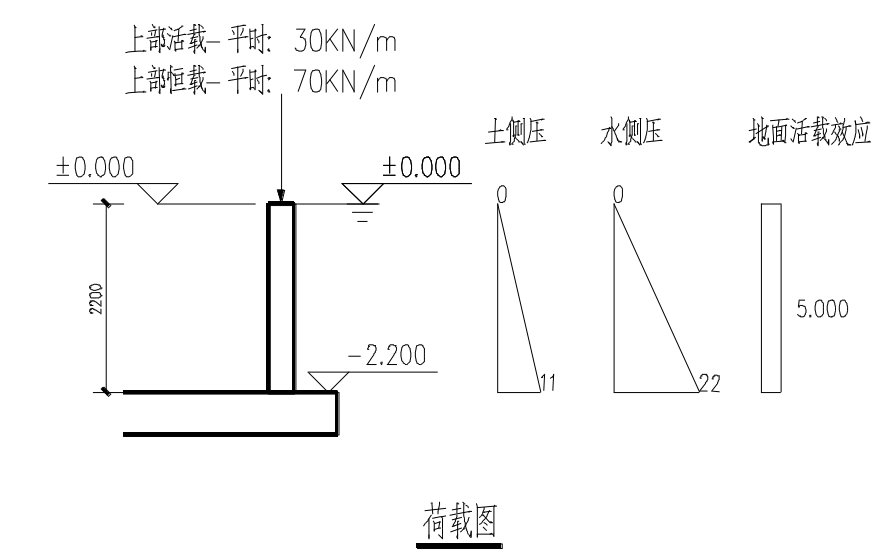
$p=kG_k=0.500\times 10.000=5.000$

(3) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50
-1层底	-2.20	11.00	22.00	5.00	54.80	24.50



(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	7.500	47.300	2.500	22.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算

准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：136.000

准永久组合：85.000

2.2.2 弯矩

(1) 弯矩正负号规定

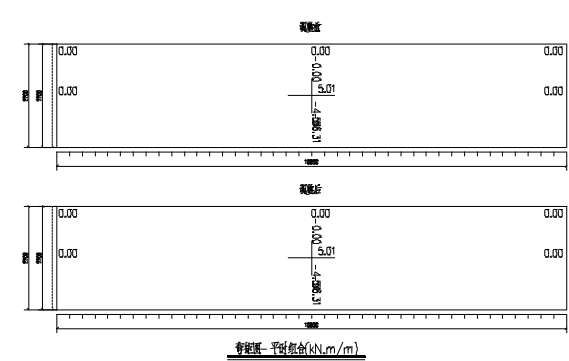
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

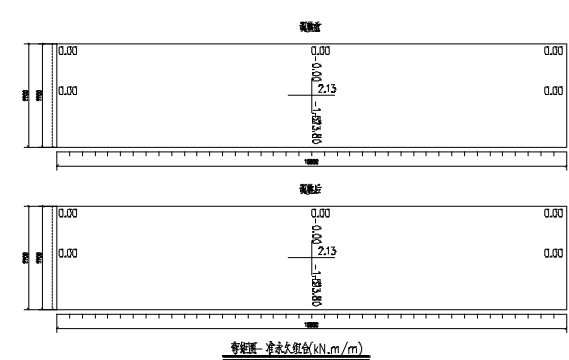
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	顶边左	0.00	0.00
	顶边中	0.00	0.00
	顶边右	0.00	0.00
	左边	0.00	0.00
	跨中	5.01	2.13
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	-0.00	-0.00
	跨中	-4.54	-1.51
	底边	-56.31	-23.80

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，

弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率: %

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	顶边左-内侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边左-外侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边中-内侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边中-外侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边右-内侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边右-外侧	0.00	-----	600	0.20
	左边-内侧	0.00	-----	600	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	600	0.20
竖向	跨中-内侧	5.01	-----	600	0.20
	跨中-外侧	5.01	-----	600	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	600	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	600	0.20
	顶边-内侧	-0.00	136.0	600	0.20
	顶边-外侧	-0.00	136.0	600	0.20
	跨中-内侧	-4.54	136.0	600	0.20
	跨中-外侧	-4.54	136.0	600	0.20
	底边-内侧	-56.31	136.0	600	0.20
	底边-外侧	-56.31	136.0	617	0.21

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	顶边左-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边左-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边中-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边中-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边右-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边右-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	左边-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	左边-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	跨中-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	跨中-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合

	右边-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	右边-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
竖向	顶边-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	顶边-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	跨中-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	跨中-外侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	底边-内侧	600	E10@130	604	0.20	平时组合
	底边-外侧	617	E10@120	654	0.22	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	顶边左-内侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	顶边左-外侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	顶边中-内侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	顶边中-外侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	顶边右-内侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	顶边右-外侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	左边-内侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	跨中-内侧	2.1	-----	E12@175	646	0.004	满足
	跨中-外侧	2.1	-----	E12@175	646	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E12@175	646	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-0.0	85.0	E12@175	646	0.000	满足
	顶边-外侧	-0.0	85.0	E12@175	646	0.000	满足
	跨中-内侧	-1.5	85.0	E12@175	646	0.000	满足
	跨中-外侧	-1.5	85.0	E12@175	646	0.000	满足
	底边-内侧	-23.8	85.0	E12@175	646	0.000	满足
	底边-外侧	-23.8	85.0	E12@100	1131	0.024	满足

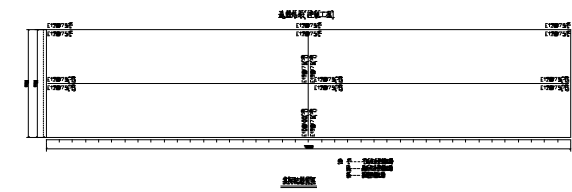
最大裂缝宽度:0.024<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					

水平向	顶边左-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边左-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边中-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边中-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边右-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边右-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	左边-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	左边-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	跨中-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	跨中-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	右边-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	右边-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
竖向	顶边-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	顶边-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	跨中-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	跨中-外侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	底边-内侧	E12@175	646	0.22	平时组合
	底边-外侧	E12@100	1131	0.37	平时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-04-24 17:33:22

DWQ7-H

地下室外墙计算(DWQ7-H)

项目名称 _____ 构件编号 _____ 日 期 _____
设 计 _____ 校 对 _____ 审 核 _____

执行规范:
《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010), 本文简称《混凝土规范》
《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》
《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005), 本文简称《人防规范》

钢筋: d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; P - HRBF335; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

地下室层数	3	地下室顶标高(m)	0.000
-------	---	-----------	-------

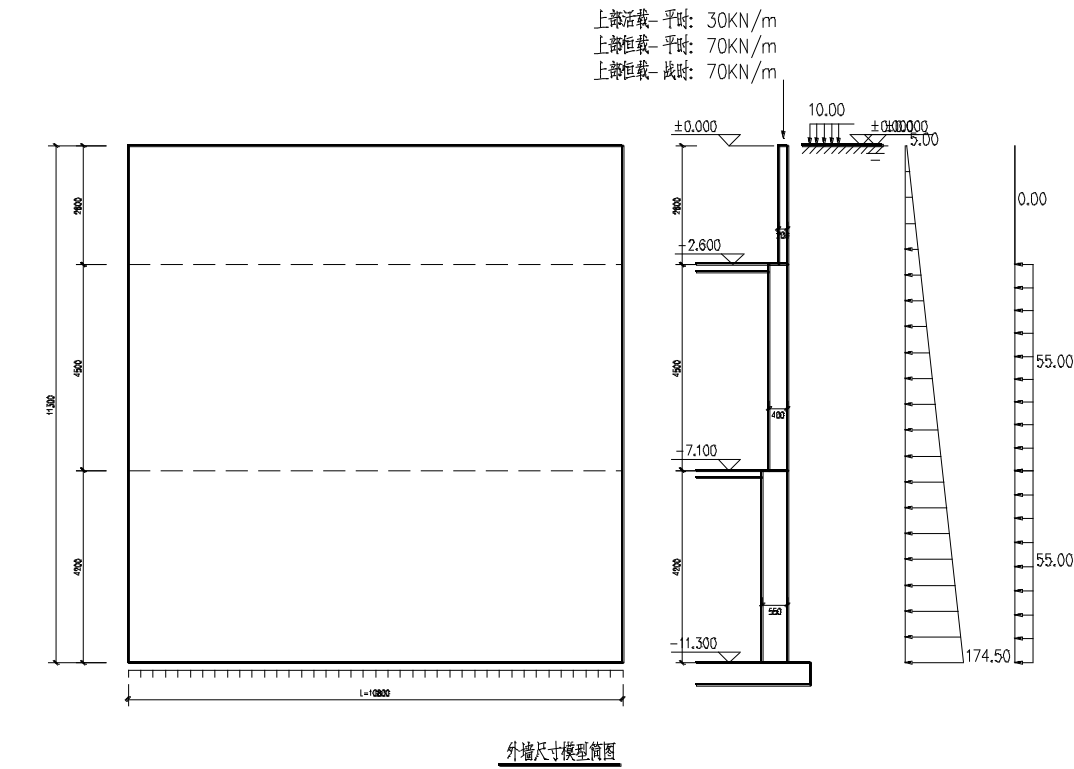
墙宽 L(m)	10.800	外地坪标高(m)	0.000
---------	--------	----------	-------

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	2.600	200
-2层	4.500	400
-3层	4.200	550

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	自由	固定	自由



1.2 荷载信息

土压力计算方法	静止土压力
静止土压力系数	0.500
水土侧压计算	水土分算
地下水压是否调整	×

地下水埋深(m)	0.000
土天然容重(kN/m³)	18.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	70.00	上部活载-平时(kN/m)	30.00
---------------	-------	---------------	-------

上部恒载-战时 (kN/m)	70.00	地面活载-平时 (kPa)	10.00
----------------	-------	---------------	-------

人防等效静荷载(kPa)

位置	等效静荷载	位置	等效静荷载	位置	等效静荷载
-1层	0.000	-2层	55.000	-3层	55.000

1.3 配筋信息

砼强度等级	C35	配筋调整系数	1.1
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层 (mm)	50	竖向配筋方式	非对称
内纵筋保护层 (mm)	20	裂缝限值 (mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√
考虑p- δ 效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
板计算类型・战时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度 (%)	0.0
塑性板 β	---
蒸气养护或掺早强剂	√
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，上部恒载-战时
可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时，人防荷载
平时组合：平时荷载基本组合
战时组合：战时荷载基本组合
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）： 1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
战时组合（kN/m）： 1.300×70.000=91.000
准永久组合（kN/m）： 70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500
地下室顶面，标高0.000，总埋深0.000，全位于地下水位以上

$$p = 0$$
$$p_w = 0$$

土压力起算位置，标高0.000

$$p = 0$$
$$p_w = 0$$

-1层底，标高-2.600，总埋深2.600，地下水位以上0.000，地下水位以下2.600

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 2.6 = 13$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 2.6 = 26$$

-2层底，标高-7.100，总埋深7.100，地下水位以上0.000，地下水位以下7.100

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 7.1 = 35.5$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 7.1 = 71$$

-3层底，标高-11.300，总埋深11.300，地下水位以上0.000，地下水位以下11.300

$$p = k \gamma h_1 + k \left(\gamma_{sat} - \gamma_w \right) h_2 = 0.5 \times 18 \times 0 + 0.5 \times (20 - 10) \times 11.3 = 56.5$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 11.3 = 113$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)
- h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

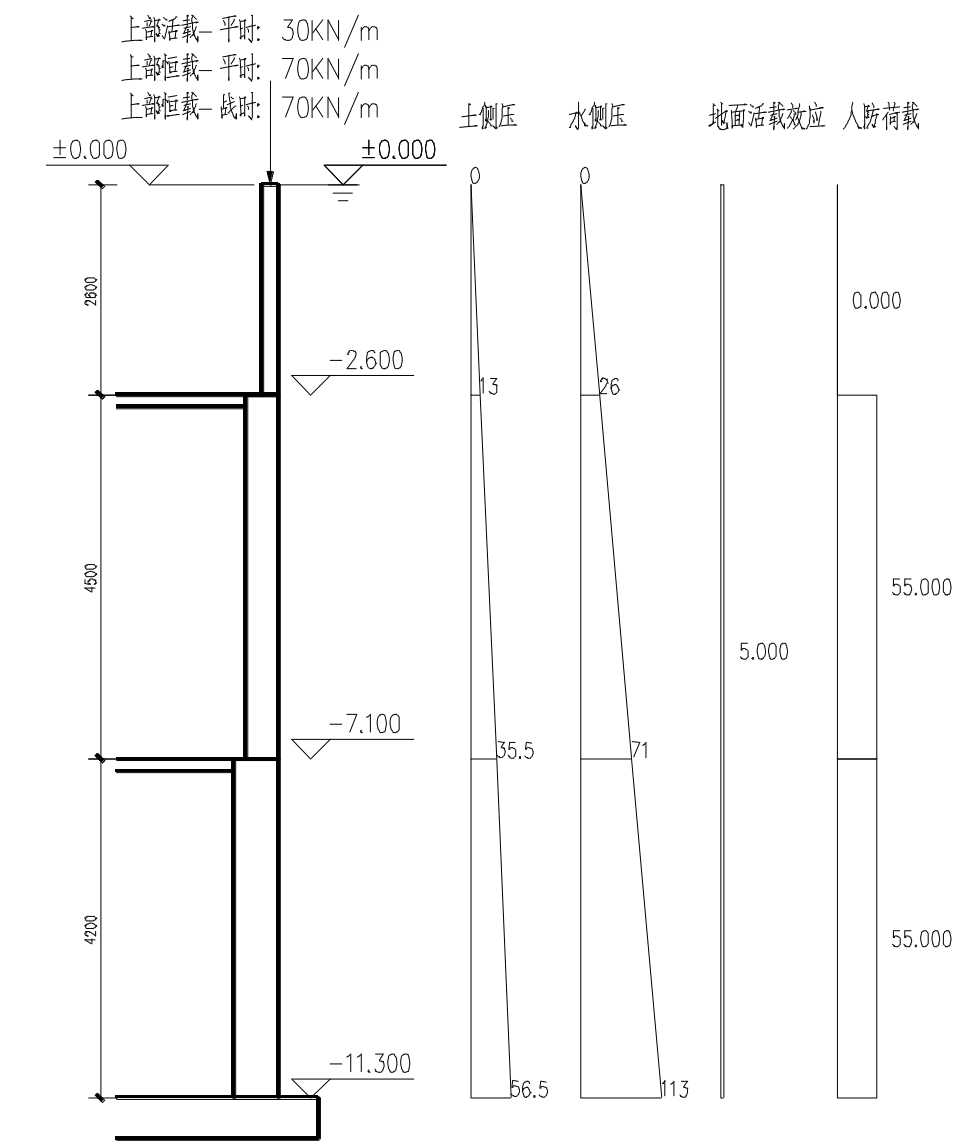
p=kG_k=0.500×10.000=5.000

(3) 荷载组合系数表

组合	人防荷载	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	---	1.30	1.50	1.50	1.30	1.50
战时组合	1.00	1.30	1.50	---	1.30	---

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水 压 力	地面活载等效	平时组合	准永久组合	人防荷载	战时组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50	0.00	0.00
-1层底	-2.60	13.00	26.00	5.00	63.40	41.50	0.00	55.90
-2层顶	-2.60	13.00	26.00	5.00	63.40	41.50	55.00	110.90
-2层底	-7.10	35.50	71.00	5.00	160.15	109.00	55.00	207.65
-3层顶	-7.10	35.50	71.00	5.00	160.15	109.00	55.00	207.65
-3层底	-11.30	56.50	113.00	5.00	250.45	172.00	55.00	297.95



荷载图

-1层	顶边左	0.00	0.00	0.00
	顶边中	0.00	0.00	0.00
	顶边右	0.00	0.00	0.00
	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
-3层	左边	0.00	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00	0.00
竖向				
-1层	顶边	0.00	0.00	0.00
	跨中	-14.21	-7.60	-7.87
	底边	-88.33	-52.39	-62.98
-2层	顶边	-88.33	-52.39	-62.98
	跨中	112.53	77.85	143.40
	底边	-255.75	-175.77	-324.09
-3层	顶边	-255.75	-175.77	-324.09
	跨中	159.09	108.64	194.37
	底边	-331.45	-226.55	-402.02

结果不进行调幅
平时组合弯矩图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合		战时组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	7.500	55.900	2.500	39.000	0.000	55.900
-2	63.400	96.750	41.500	67.500	110.900	96.750
-3	160.150	90.300	109.000	63.000	207.650	90.300

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

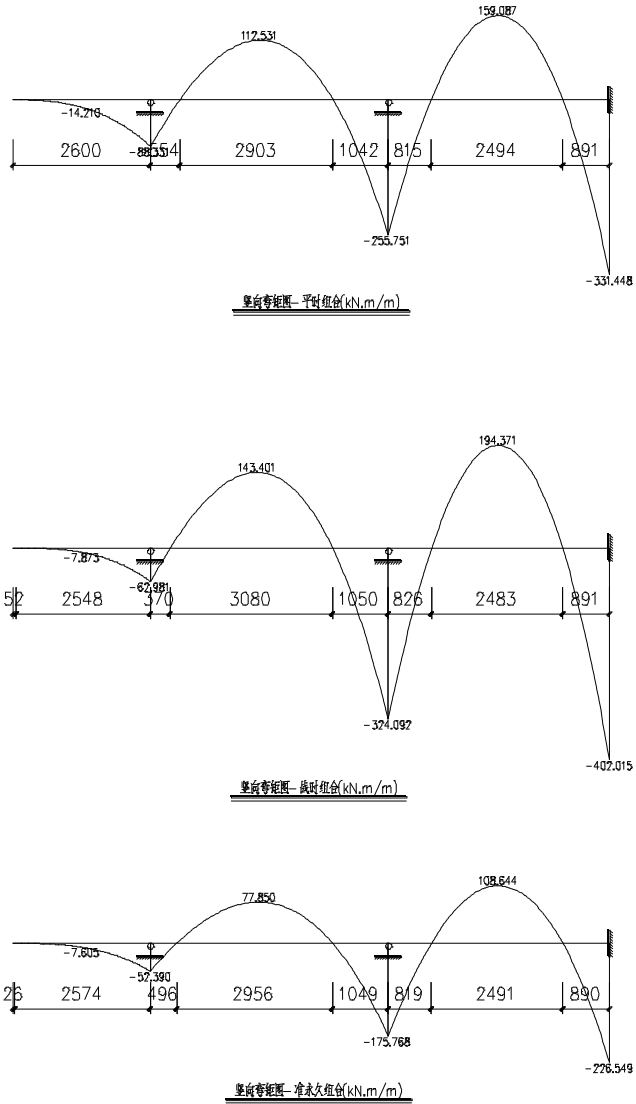
2.2 内力计算

按连续梁计算

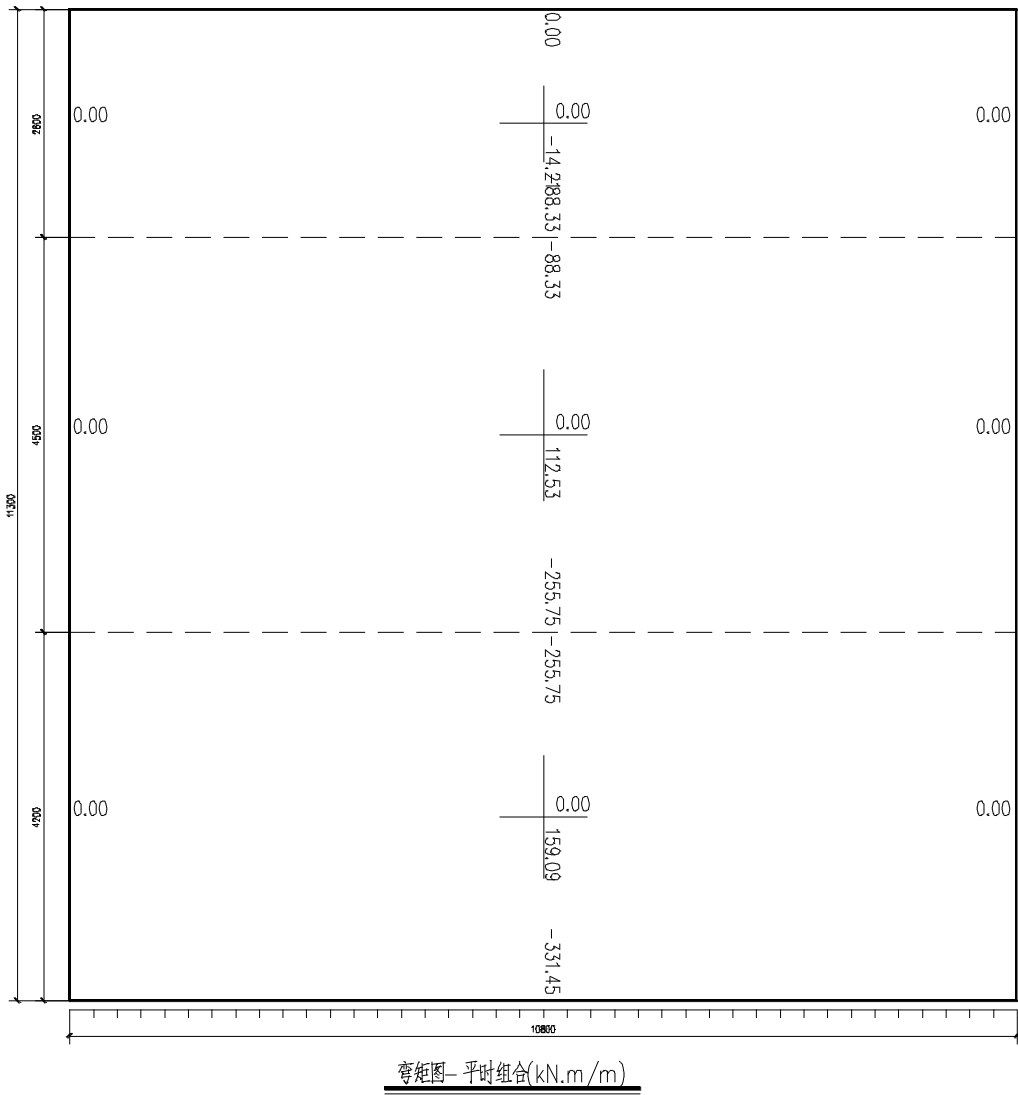
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

调幅前(kN.m/m)

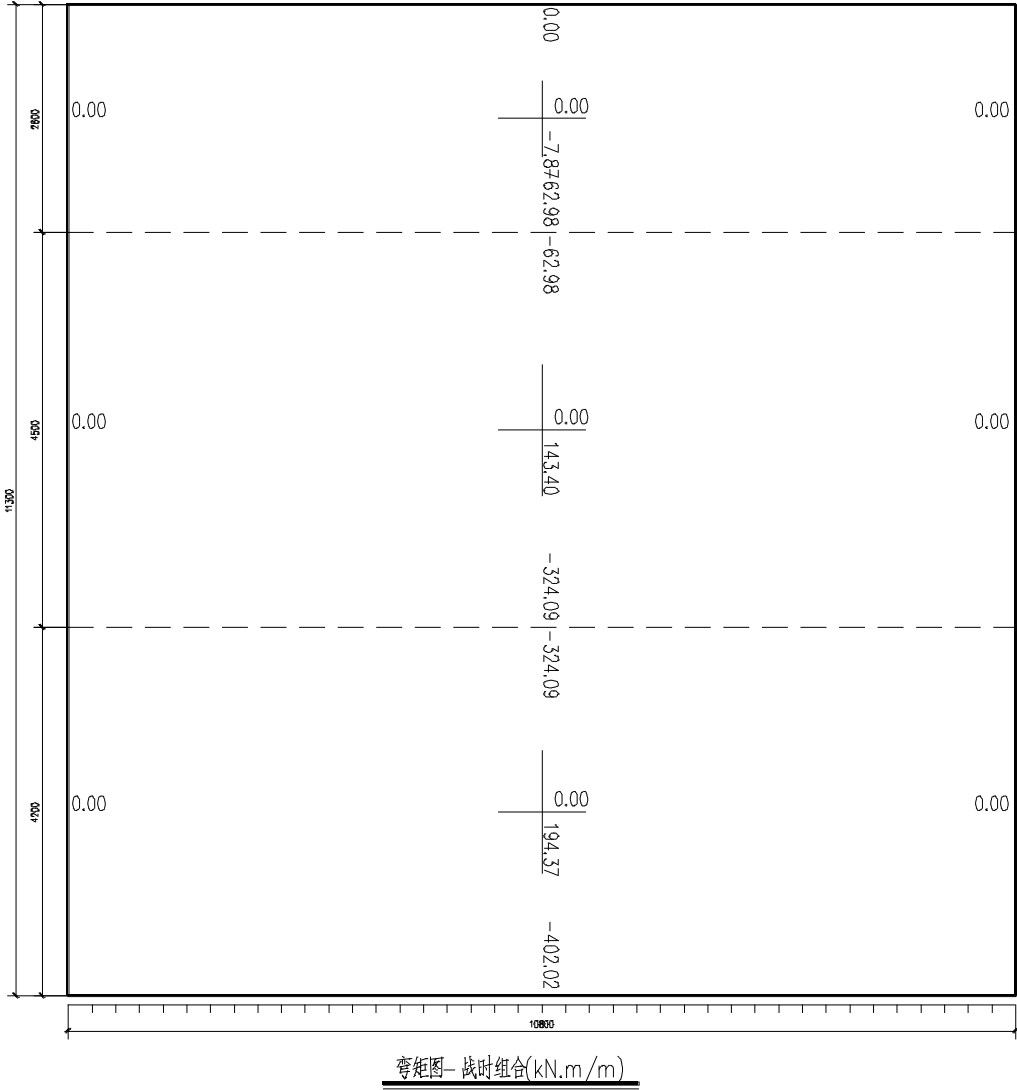
层	部位	平时组合	准永久组合	战时组合
水平向				



战时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率: %

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm ² /m)	配筋率%
-1层					
水平向	顶边左-内侧	0.00	-----	400	0.20
	顶边左-外侧	0.00	-----	400	0.20
	顶边中-内侧	0.00	-----	400	0.20
	顶边中-外侧	0.00	-----	400	0.20
	顶边右-内侧	0.00	-----	400	0.20
	顶边右-外侧	0.00	-----	400	0.20

	左边-内侧	0.00	-----	400	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	400	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	400	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	400	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	400	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	400	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	400	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	400	0.20
	跨中-内侧	-14.21	136.0	400	0.20
	跨中-外侧	-14.21	136.0	400	0.20
	底边-内侧	-88.33	136.0	400	0.20
	底边-外侧	-88.33	136.0	2973	1.49
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-88.33	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	-88.33	136.0	800	0.20
	跨中-内侧	112.53	136.0	954	0.24
	跨中-外侧	112.53	136.0	800	0.20
	底边-内侧	-255.75	136.0	800	0.20
	底边-外侧	-255.75	136.0	2375	0.59
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	1100	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	1100	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	1100	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	1100	0.20
竖向	顶边-内侧	-255.75	136.0	1100	0.20
	顶边-外侧	-255.75	136.0	1499	0.27
	跨中-内侧	159.09	136.0	1100	0.20
	跨中-外侧	159.09	136.0	1100	0.20

	底边-内侧	-331.45	136.0	1100	0.20
	底边-外侧	-331.45	136.0	1970	0.36

2.3.3 战时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	顶边左-内侧	0.00	-----	500	0.25
	顶边左-外侧	0.00	-----	500	0.25
	顶边中-内侧	0.00	-----	500	0.25
	顶边中-外侧	0.00	-----	500	0.25
	顶边右-内侧	0.00	-----	500	0.25
	顶边右-外侧	0.00	-----	500	0.25
	左边-内侧	0.00	-----	500	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	500	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	500	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	500	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	500	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	500	0.25
竖向	顶边-内侧	0.00	91.0	500	0.25
	顶边-外侧	0.00	91.0	500	0.25
	跨中-内侧	-7.87	91.0	500	0.25
	跨中-外侧	-7.87	91.0	500	0.25
	底边-内侧	-62.98	91.0	500	0.25
	底边-外侧	-62.98	91.0	1770	0.88
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1000	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1000	0.25
竖向	顶边-内侧	-62.98	91.0	1000	0.25
	顶边-外侧	-62.98	91.0	1000	0.25
	跨中-内侧	143.40	91.0	1095	0.27
	跨中-外侧	143.40	91.0	1000	0.25

	底边-内侧	-324.09	91.0	1000	0.25
	底边-外侧	-324.09	91.0	2589	0.65
-3层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	左边-外侧	0.00	-----	1375	0.25
	跨中-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	跨中-外侧	0.00	-----	1375	0.25
	右边-内侧	0.00	-----	1375	0.25
	右边-外侧	0.00	-----	1375	0.25
竖向	顶边-内侧	-324.09	91.0	1375	0.25
	顶边-外侧	-324.09	91.0	1649	0.30
	跨中-内侧	194.37	91.0	1375	0.25
	跨中-外侧	194.37	91.0	1375	0.25
	底边-内侧	-402.02	91.0	1375	0.25
	底边-外侧	-402.02	91.0	2069	0.38

2.3.4 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	顶边左-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边左-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边中-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边中-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边右-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边右-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	左边-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	左边-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	跨中-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	跨中-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	右边-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	右边-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
竖向	顶边-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	跨中-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	跨中-外侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合
	底边-内侧	500	E14@275	560	0.28	战时组合

	底边-外侧	2973	E18@70	3635	1.82	平时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	左边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	右边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
竖向	顶边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	顶边-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	跨中-内侧	1095	E14@120	1283	0.32	战时组合
	跨中-外侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-内侧	1000	E14@130	1184	0.30	战时组合
	底边-外侧	2589	E16@70	2872	0.72	战时组合
-3层						
水平向	左边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	左边-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
竖向	顶边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	顶边-外侧	1649	E14@80	1924	0.35	战时组合
	跨中-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-外侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	底边-内侧	1375	E14@100	1539	0.28	战时组合
	底边-外侧	2069	E16@80	2513	0.46	战时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算
按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算
裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	顶边左-内侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足
	顶边左-外侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足
	顶边中-内侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足
	顶边中-外侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足

	顶边右-内侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足
	顶边右-外侧	0.0	-----	E14@275	560	0.000	满足
	左边-内侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E12@150	754	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	85.0	E12@150	754	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E12@150	754	0.000	满足
	跨中-内侧	-7.6	85.0	E12@150	754	0.000	满足
	跨中-外侧	-7.6	85.0	E12@150	754	0.011	满足
	底边-内侧	-52.4	85.0	E12@150	754	0.000	满足
	底边-外侧	-52.4	85.0	E18@85	2994	0.123	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-52.4	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	顶边-外侧	-52.4	85.0	E16@150	1340	0.044	满足
	跨中-内侧	77.9	85.0	E16@150	1340	0.049	满足
	跨中-外侧	77.9	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-175.8	85.0	E16@150	1340	0.000	满足
	底边-外侧	-175.8	85.0	E16@70	2872	0.195	满足
-3层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@100	1539	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	-175.8	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	顶边-外侧	-175.8	85.0	E16@75	2681	0.059	满足

	跨中-内侧	108.6	85.0	E18@150	1696	0.042	满足
	跨中-外侧	108.6	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-内侧	-226.5	85.0	E18@150	1696	0.000	满足
	底边-外侧	-226.5	85.0	E16@75	2681	0.124	满足

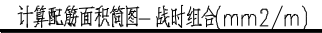
最大裂缝宽度:0.195<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	顶边左-内侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边左-外侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边中-内侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边中-外侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边右-内侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	顶边右-外侧	E14@275	560	0.28	战时组合
	左边-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	左边-外侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	跨中-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	跨中-外侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	右边-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	右边-外侧	E12@150	754	0.38	战时组合
竖向	顶边-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	顶边-外侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	跨中-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	跨中-外侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	底边-内侧	E12@150	754	0.38	战时组合
	底边-外侧	E18@85	2994	1.50	平时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	左边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	跨中-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-内侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
	右边-外侧	E14@150	1026	0.26	战时组合
竖向	顶边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	顶边-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合

	跨中-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	跨中-外侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-内侧	E16@150	1340	0.34	战时组合
	底边-外侧	E16@70	2872	0.72	战时组合
-3层					
水平向	左边-内侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
	左边-外侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-内侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
	跨中-外侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-内侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
	右边-外侧	E14@100	1539	0.28	战时组合
竖向	顶边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	顶边-外侧	E16@75	2681	0.49	战时组合
	跨中-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	跨中-外侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	底边-内侧	E18@150	1696	0.31	战时组合
	底边-外侧	E16@75	2681	0.49	战时组合

实际配筋简图



1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型・平时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）：1.300×70.000+1.500×30.000=136.000
- 准永久组合（kN/m）：70.000+0.500×30.000=85.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数k = 0.500

地下室顶面，标高-2.000，总埋深2.000，地下水位以上0.000，地下水位以下2.000

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times2=10$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times2=20$$

土压力起算位置，标高0.000

$$p=0$$

$$p_w=0$$

-1层底，标高-4.000，总埋深4.000，地下水位以上0.000，地下水位以下4.000

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times4=20$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times4=40$$

-2层底，标高-6.000，总埋深6.000，地下水位以上0.000，地下水位以下6.000

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times18\times0+0.5\times\left(20-10\right)\times6=30$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times6=60$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- p_w -----水压力(kN/m²)
- k -----土压力系数
- r -----土的天然容重(kN/m³)
- r_{sat} -----土的饱和容重(kN/m³)
- r_w -----水的重度(kN/m³)
- h₁ -----地下水位以上的土层厚度(m)

h₂ -----地下水位以下的土层厚度(m)

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

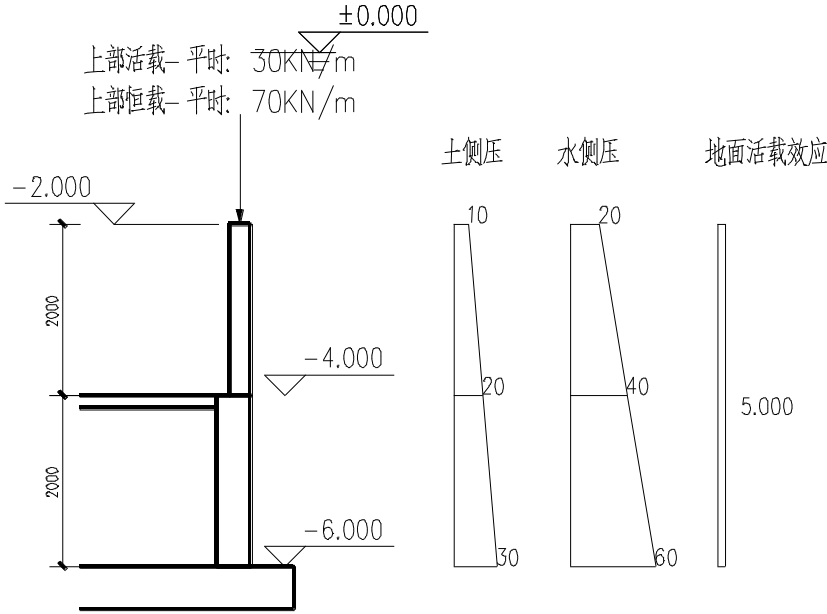
$$p=kG_k=0.500\times10.000=5.000$$

(3) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.20	1.50	1.50	1.30	1.50

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	-2.00	10.00	20.00	5.00	49.50	32.50
-1层底	-4.00	20.00	40.00	5.00	91.50	62.50
-2层顶	-4.00	20.00	40.00	5.00	91.50	62.50
-2层底	-6.00	30.00	60.00	5.00	133.50	92.50



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	49.500	42.000	32.500	30.000
-2	91.500	42.000	62.500	30.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

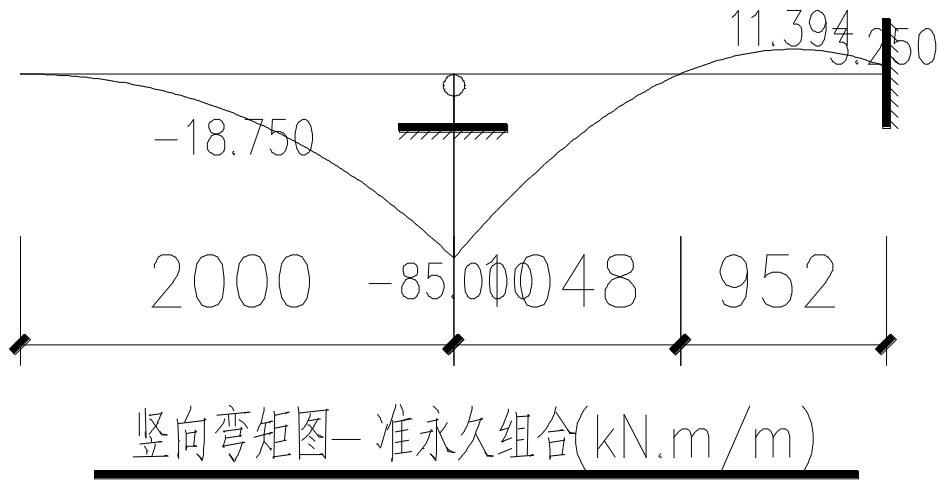
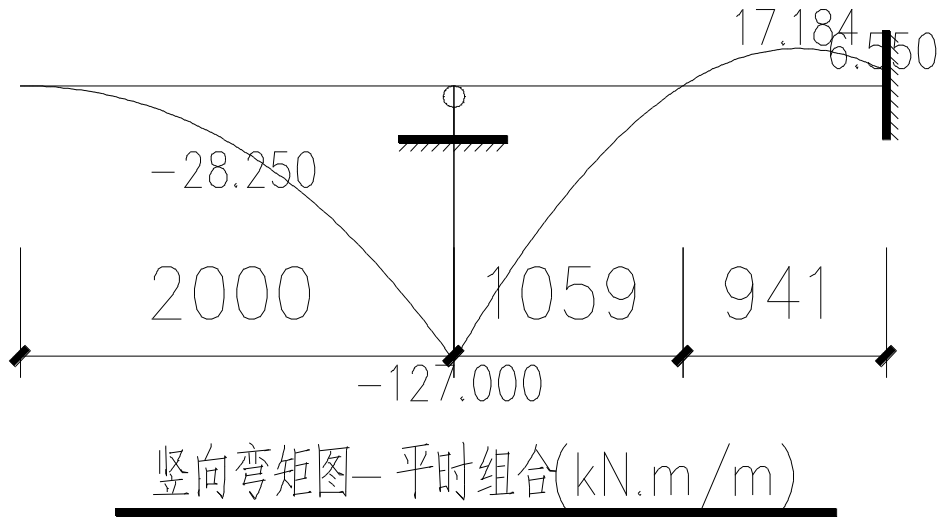
2.2 内力计算

按连续梁计算

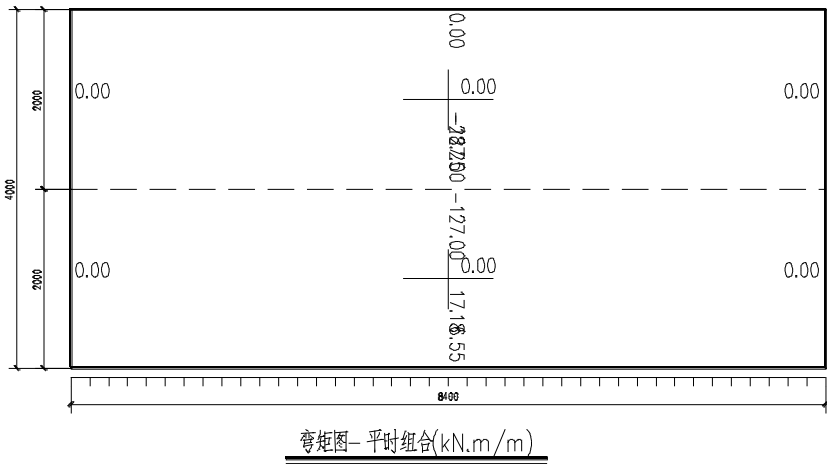
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	顶边左	0.00	0.00
	顶边中	0.00	0.00
	顶边右	0.00	0.00
	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
-2层	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	-28.25	-18.75
	底边	-127.00	-85.00
-2层	顶边	-127.00	-85.00
	跨中	17.18	11.39
	底边	6.55	3.25

结果不进行调幅
平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，

弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率: %

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	顶边左-内侧	0.00	-----	500	0.20
	顶边左-外侧	0.00	-----	500	0.20
	顶边中-内侧	0.00	-----	500	0.20
	顶边中-外侧	0.00	-----	500	0.20
	顶边右-内侧	0.00	-----	500	0.20
	顶边右-外侧	0.00	-----	500	0.20
	左边-内侧	0.00	-----	500	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	500	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	500	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	500	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	500	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	500	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	136.0	500	0.20
	顶边-外侧	0.00	136.0	500	0.20
	跨中-内侧	-28.25	136.0	500	0.20
	跨中-外侧	-28.25	136.0	500	0.20
	底边-内侧	-127.00	136.0	500	0.20
	底边-外侧	-127.00	136.0	2583	1.03
-2层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	-127.00	136.0	800	0.20
	顶边-外侧	-127.00	136.0	1098	0.27
	跨中-内侧	17.18	136.0	800	0.20
	跨中-外侧	17.18	136.0	800	0.20
	底边-内侧	6.55	136.0	800	0.20
	底边-外侧	6.55	136.0	800	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	顶边左-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边左-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	左边-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	左边-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	右边-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	右边-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
竖向	顶边-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	底边-内侧	500	E12@200	565	0.23	平时组合
	底边-外侧	2583	E16@70	2872	1.15	平时组合
-2层						
水平向	左边-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	左边-外侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-外侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	右边-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	右边-外侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	顶边-外侧	1098	E14@120	1283	0.32	平时组合
	跨中-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-外侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	底边-内侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合
	底边-外侧	800	E14@170	906	0.23	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

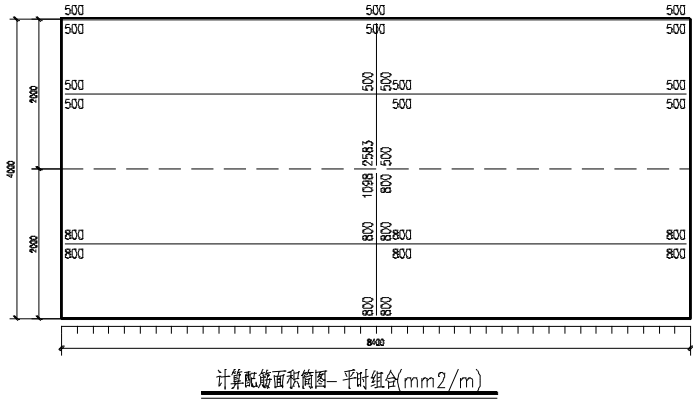
层	部位	M _q	N _q	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	顶边左-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	顶边左-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	顶边中-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	顶边中-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	顶边右-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	顶边右-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	左边-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E12@200	565	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	85.0	E12@200	565	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	85.0	E12@200	565	0.000	满足
	跨中-内侧	-18.8	85.0	E12@200	565	0.000	满足
	跨中-外侧	-18.8	85.0	E12@200	565	0.046	满足
	底边-内侧	-85.0	85.0	E12@200	565	0.000	满足
	底边-外侧	-85.0	85.0	E16@70	2872	0.166	满足
-2层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@170	906	0.000	满足
	顶边-内侧	-85.0	85.0	E14@170	906	0.000	满足
	顶边-外侧	-85.0	85.0	E14@120	1283	0.135	满足
	跨中-内侧	11.4	85.0	E14@170	906	0.000	满足
	跨中-外侧	11.4	85.0	E14@170	906	0.000	满足
	底边-内侧	3.3	85.0	E14@170	906	0.000	满足
	底边-外侧	3.3	85.0	E14@170	906	0.000	满足

最大裂缝宽度:0.166<=0.200，满足要求。

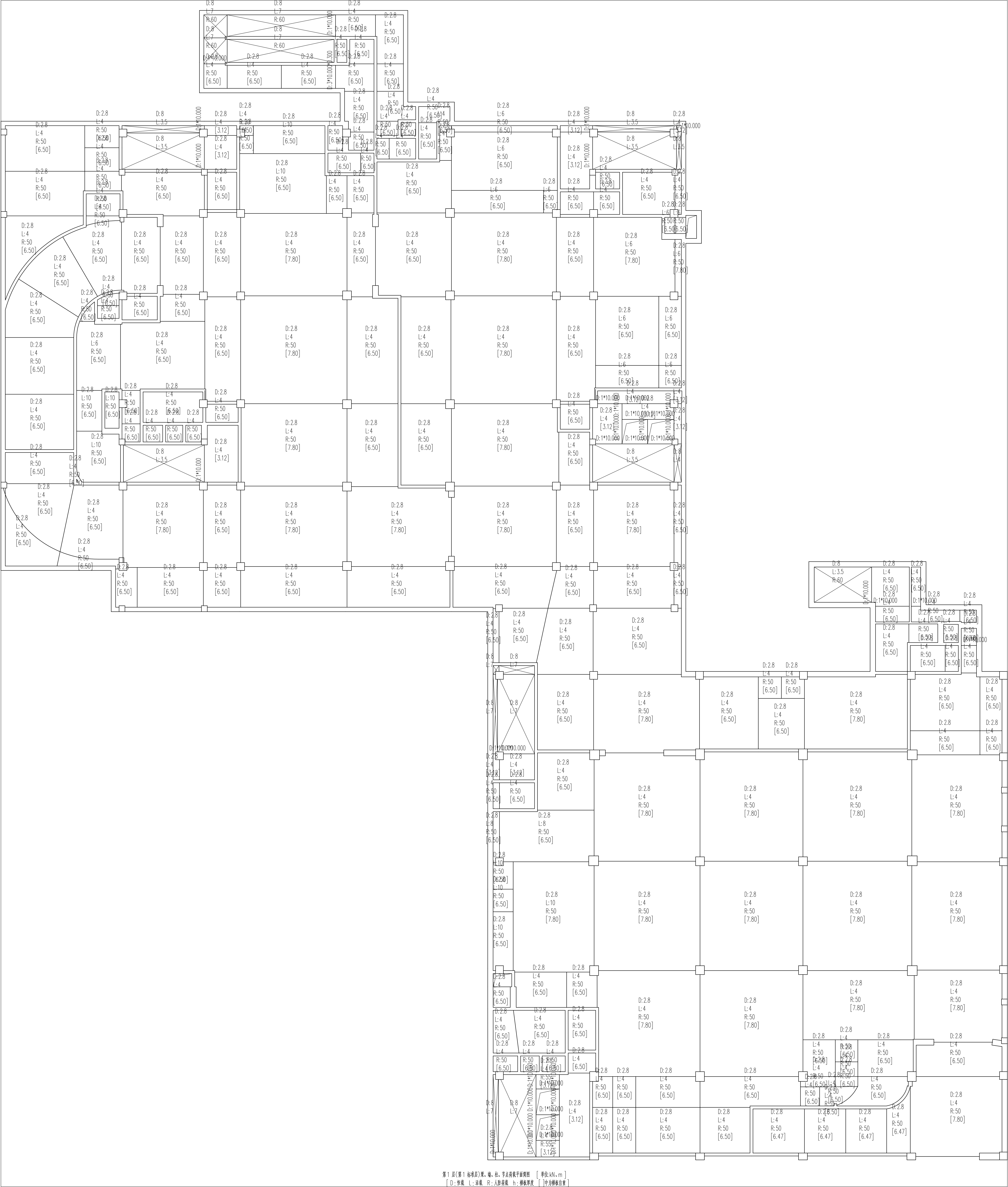
2.5 实际配筋表

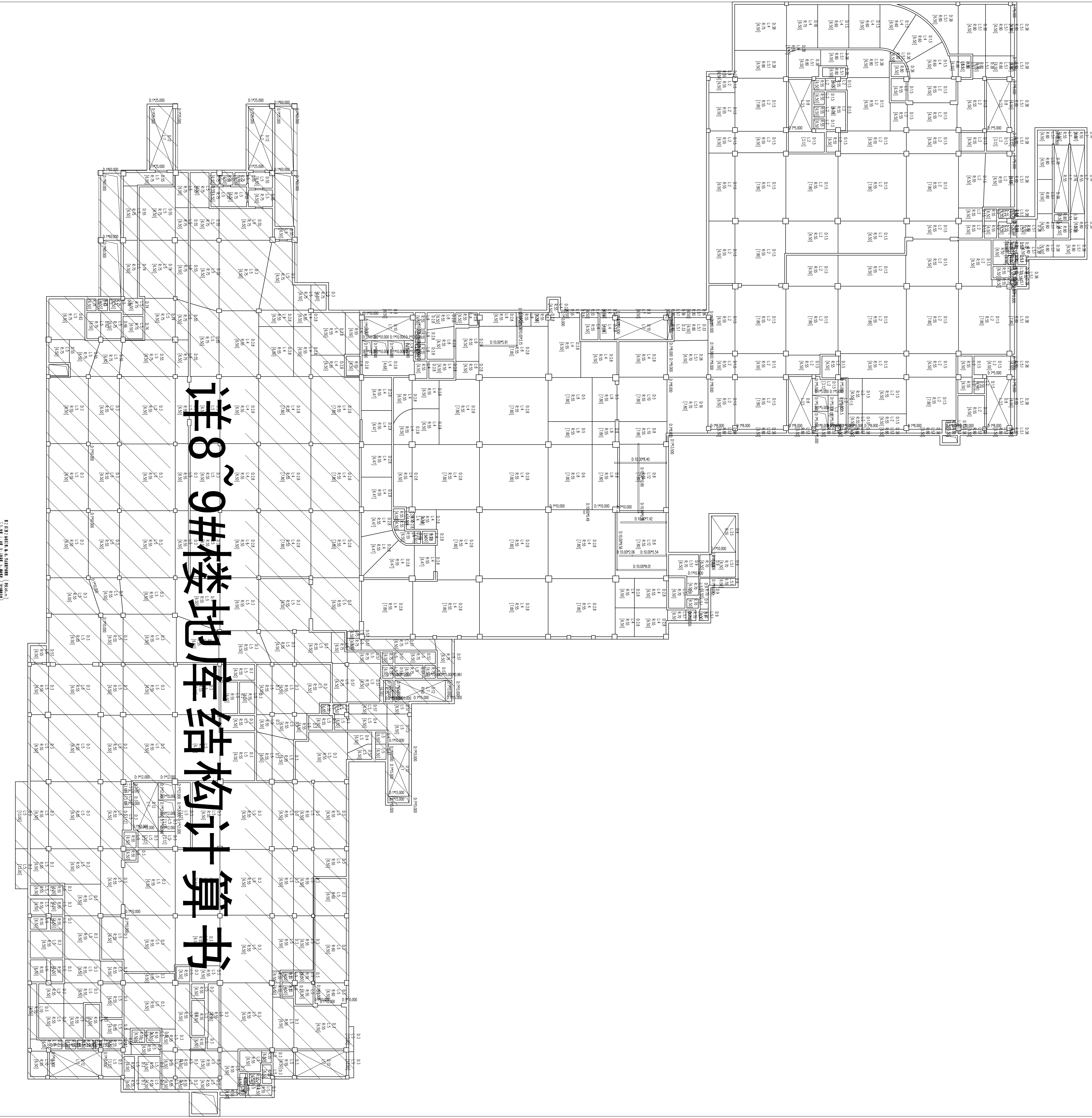
层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	顶边左-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边左-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	左边-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	左边-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	右边-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	右边-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
竖向	顶边-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	顶边-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	底边-内侧	E12@200	565	0.23	平时组合
	底边-外侧	E16@70	2872	1.15	平时组合
-2层					
水平向	左边-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	左边-外侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-外侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	右边-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	右边-外侧	E14@170	906	0.23	平时组合
竖向	顶边-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	顶边-外侧	E14@120	1283	0.32	平时组合
	跨中-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	跨中-外侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	底边-内侧	E14@170	906	0.23	平时组合
	底边-外侧	E14@170	906	0.23	平时组合

实际配筋简图

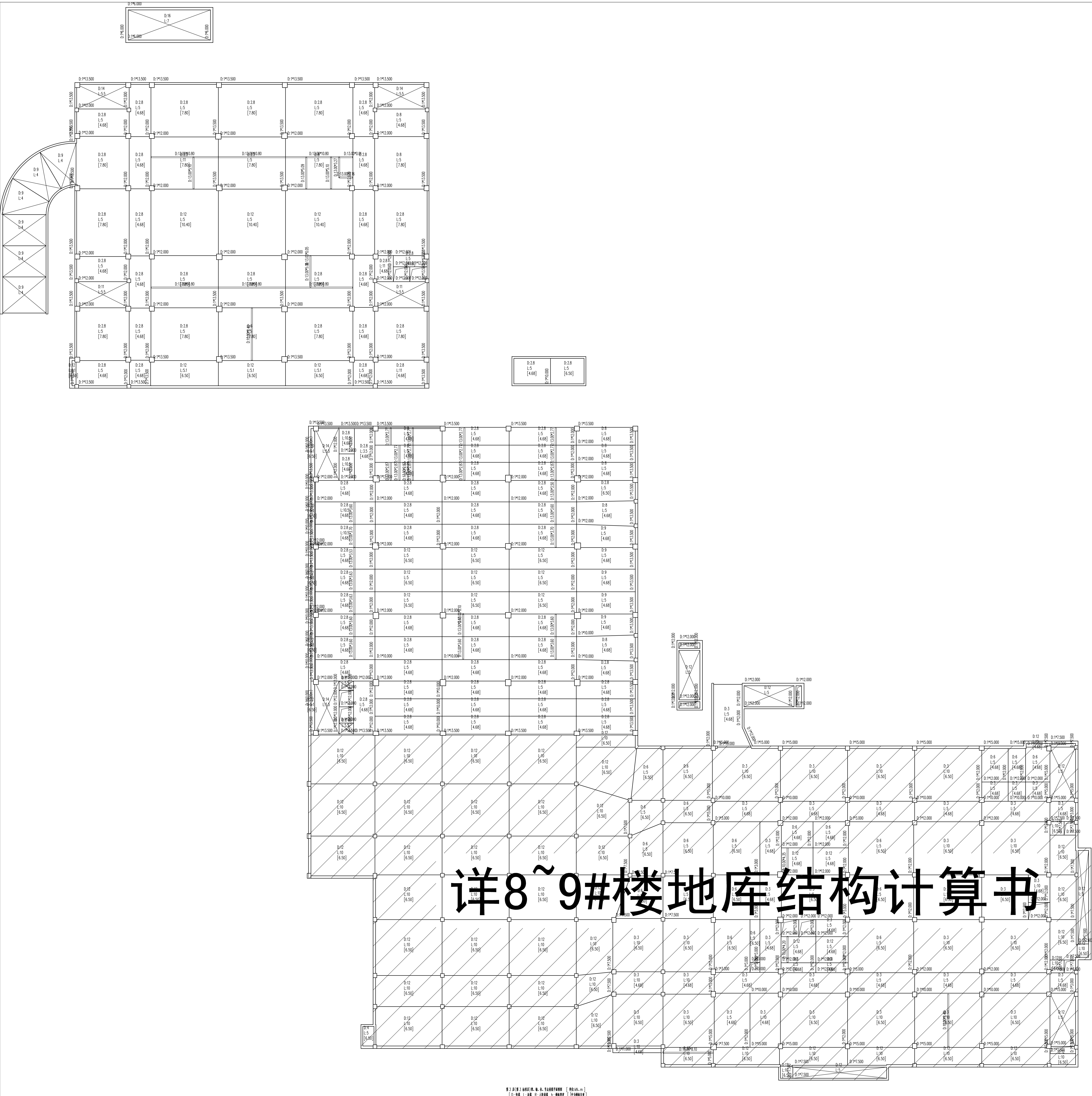


【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-05-26 16:29:05





详8~9#楼地库结构计算书



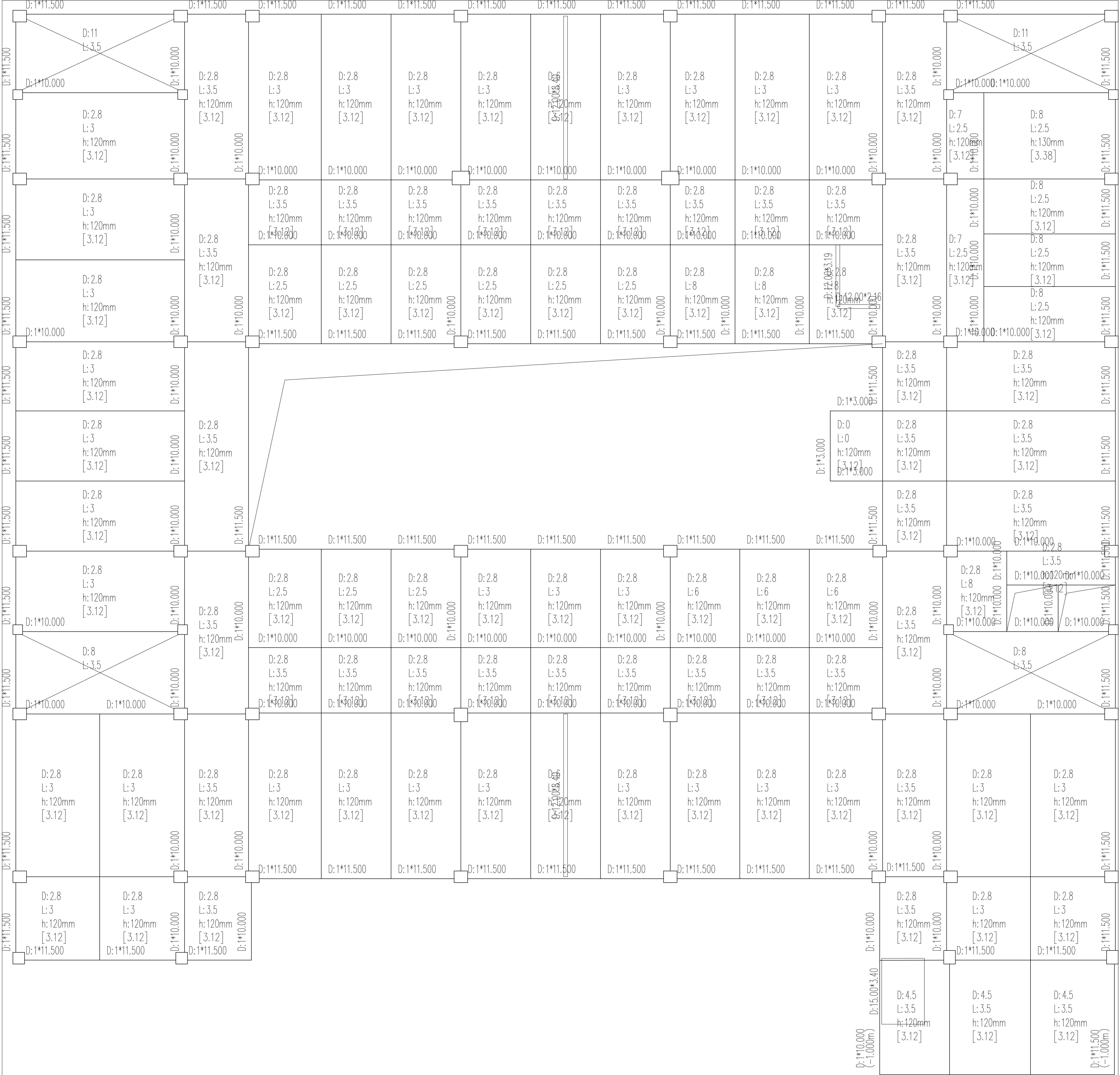


第 4 层(第 4 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重]

说明: 以下统计荷载值以右侧菜单的状态为基准,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:	6599.81	
楼面荷载:	8732.68	9584.23
次梁:	0.00	0.00
分项荷载:		
梁:	7496.83	0.00
墙:	0.00	0.00
柱:	0.00	0.00
节点:	0.00	0.00
分项合计:	7496.83	0.00

7-1#

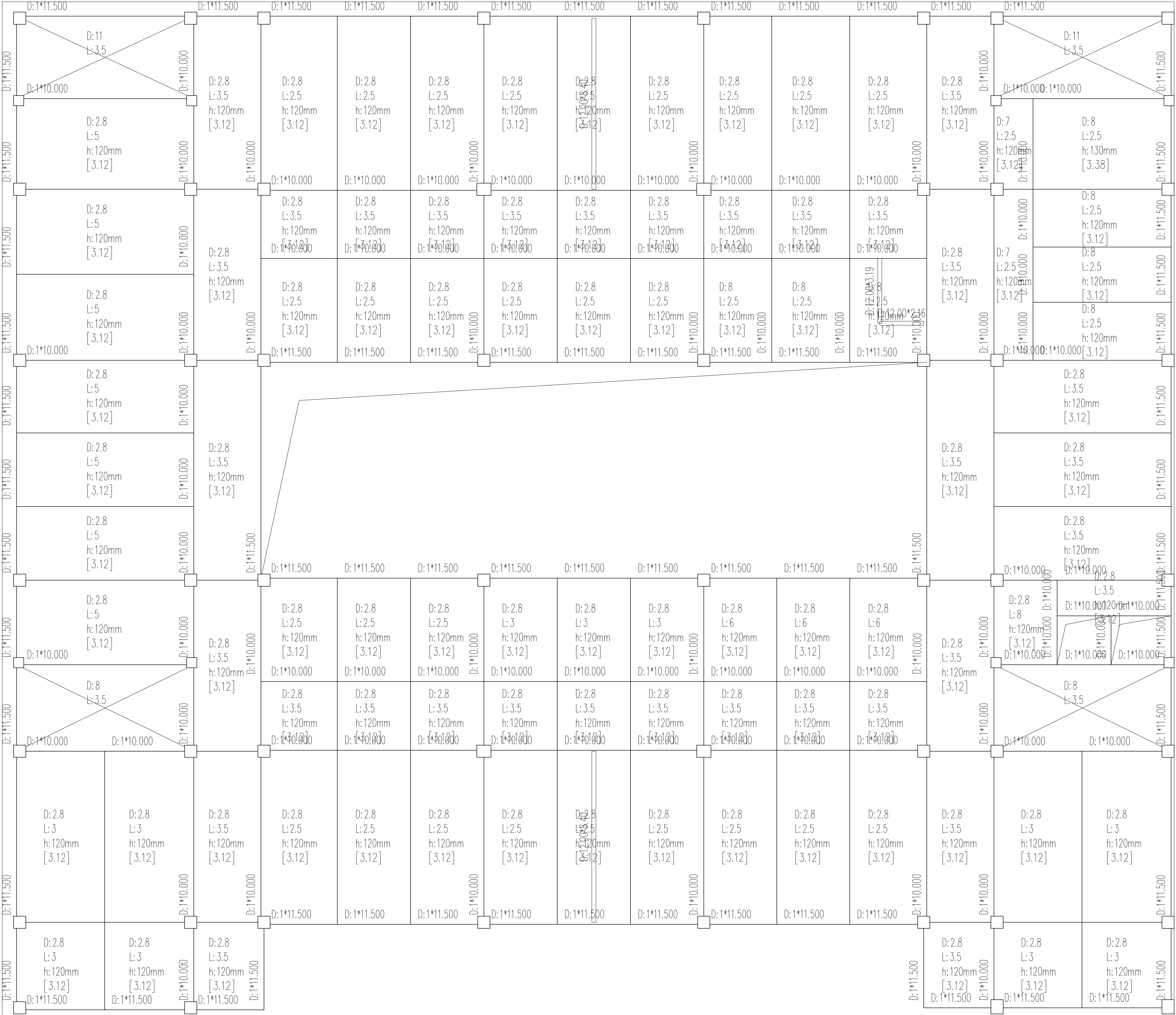


第 5 层(第 5 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN、m]
[D : 恒载 L : 活载 R : 人防荷载 h : 楼板厚度 [] 中为楼板自重]

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:	6827.71	
楼面荷载	8567.23	7742.61
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	7604.85	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	7604.85	0.00

7-1#

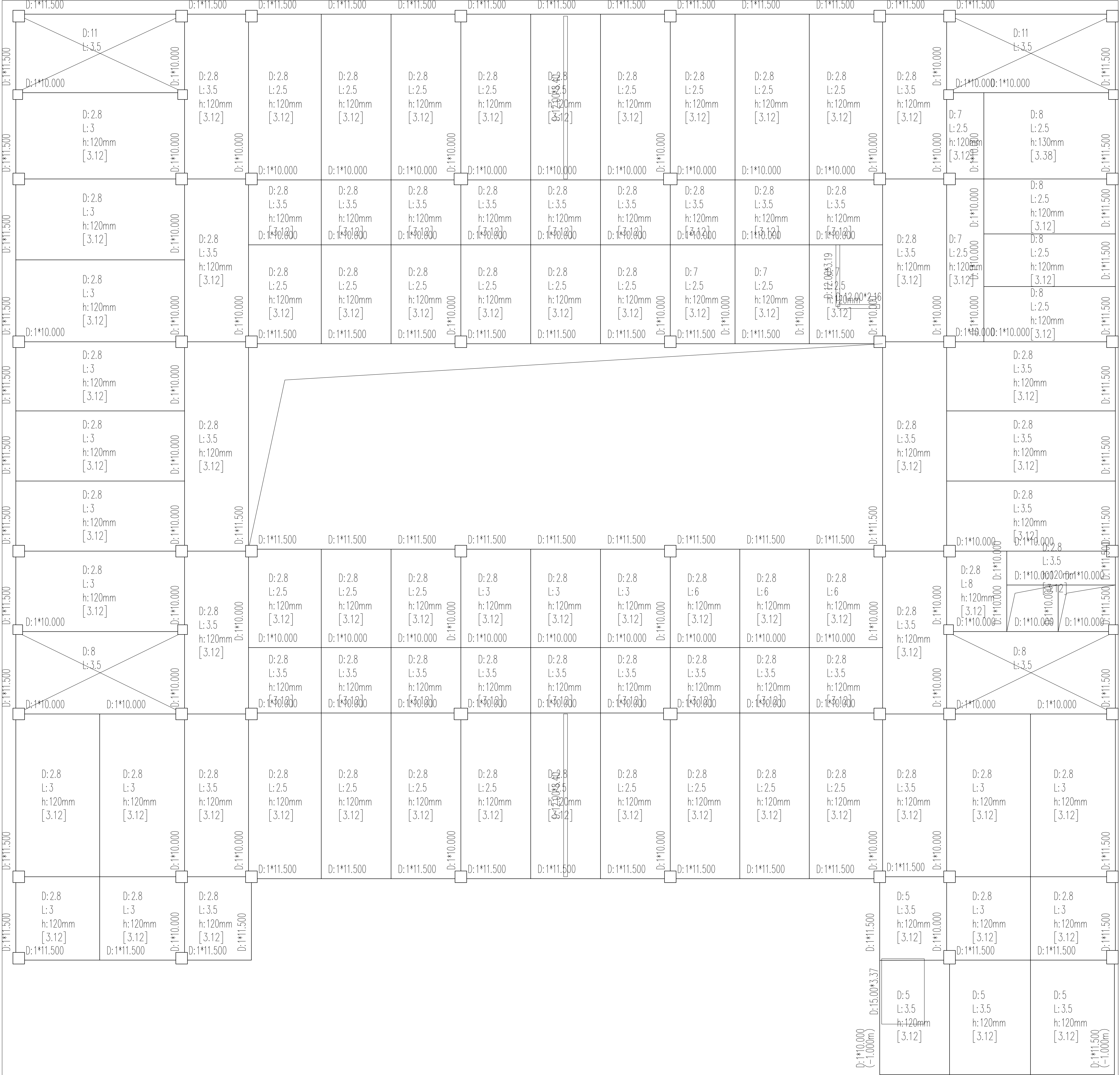


第 6 层(第 6 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重]

说明: 以下统计荷载值以右侧菜单的状态为基准,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:	6573.93	
楼面荷载:	8279.02	7388.09
次梁	0.00	0.00
分项荷载:		
梁	7839.69	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	7839.69	0.00

7-1#



第 7 层(第 7 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [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菜单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已归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:	6798.94	
楼面荷载:	8669.49	7173.46
次梁:	0.00	0.00
分项荷载:		
梁:	7968.90	0.00
墙:	0.00	0.00
柱:	0.00	0.00
节点:	0.00	0.00
分项合计:	7968.90	0.00

7-1#

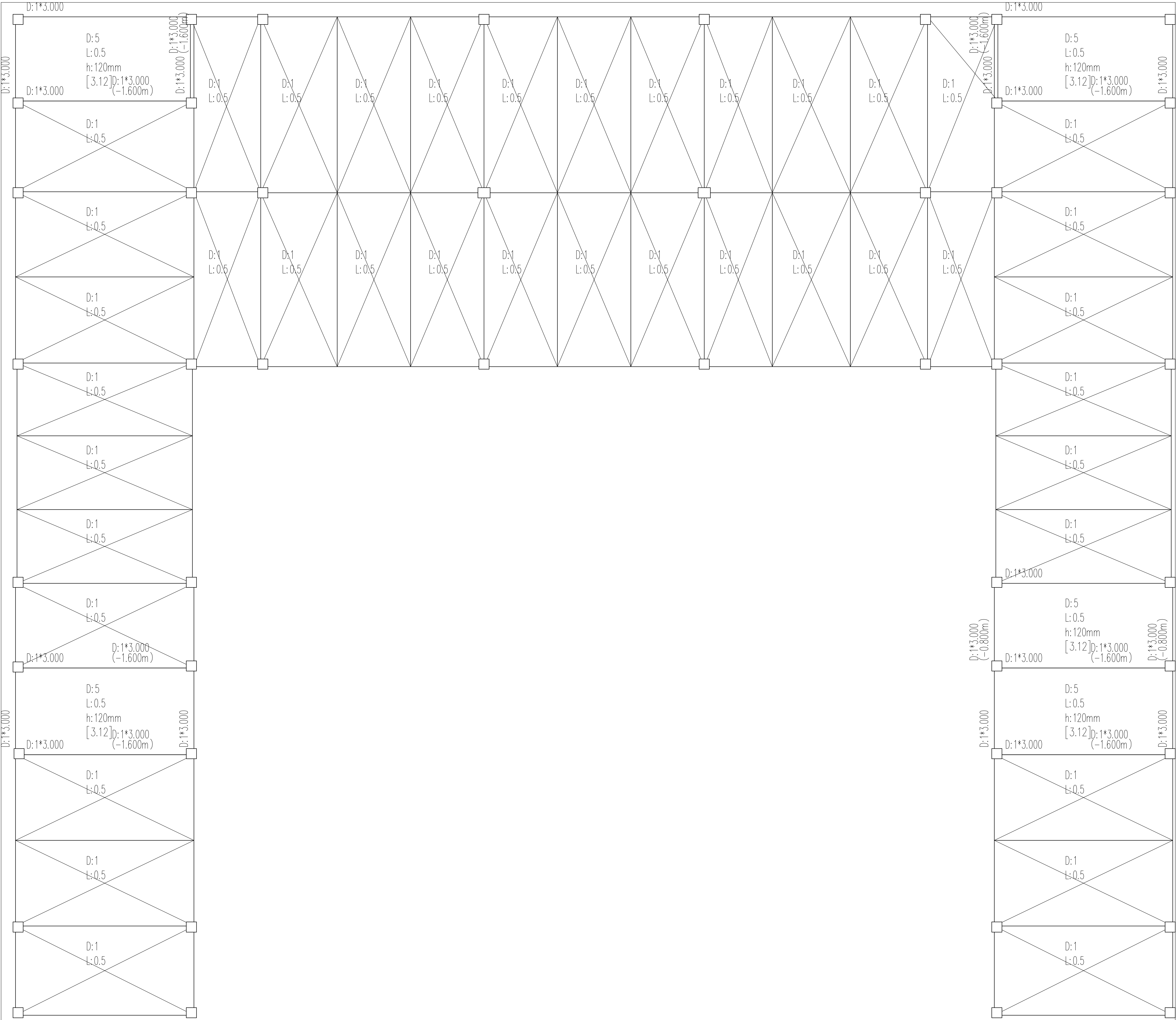


第 8 层(第 8 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重]

说明: 以下统计荷载值以右侧菜单的状态为基准,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:	6640.80	
楼面荷载:	12066.58	4934.16
次梁	0.00	0.00
分项荷载:		
梁	3182.51	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	3182.51	0.00

7-1#

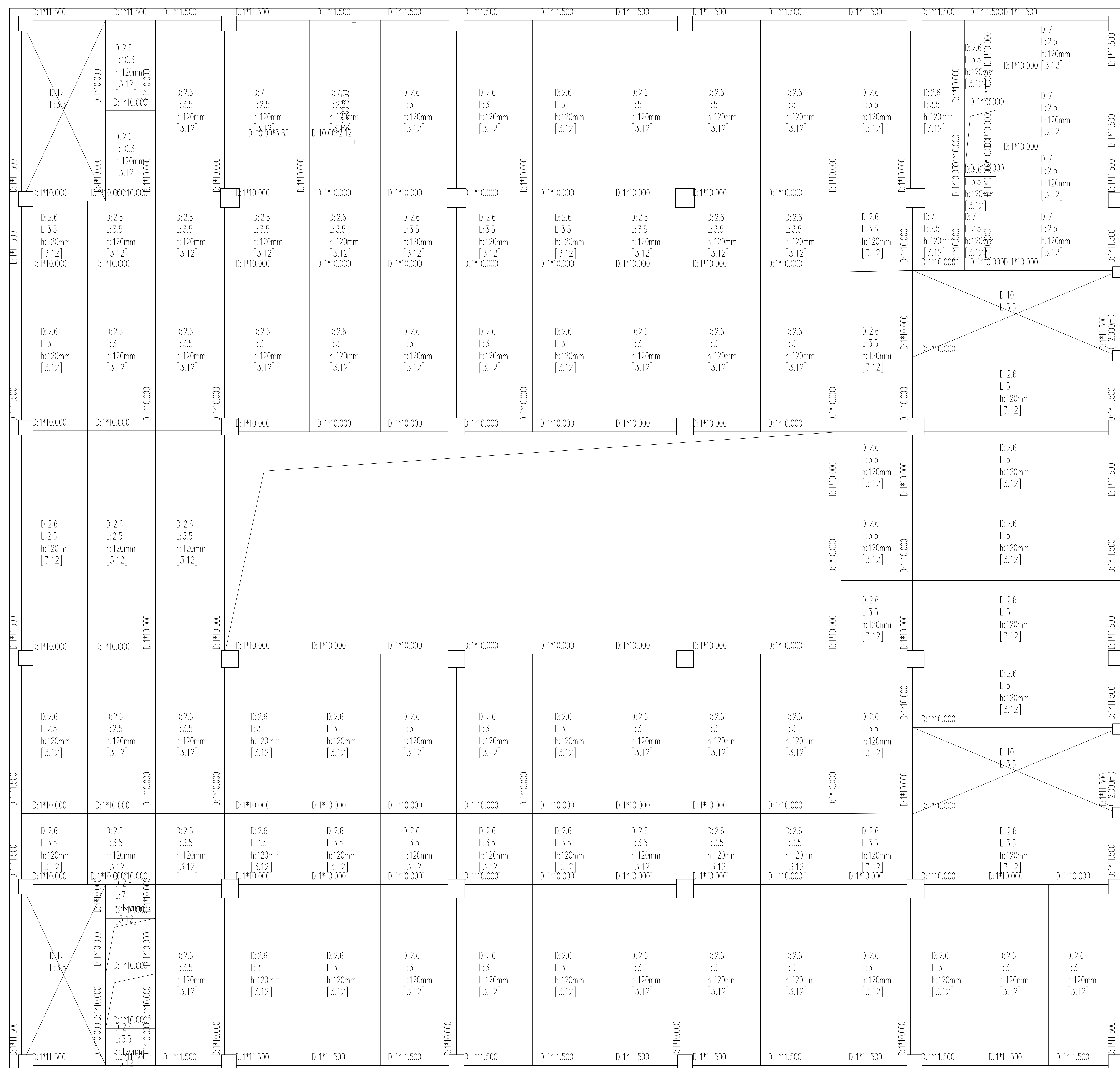


第 9 层(第 9 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重]

说明: 以下统计荷载值以右侧菜单的状态为基准,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:	538.57	
楼面荷载:	2172.24	740.88
次梁:	0.00	0.00
分项荷载:		
梁:	525.00	0.00
墙:	0.00	0.00
柱:	0.00	0.00
节点:	0.00	0.00
分项合计:	525.00	0.00

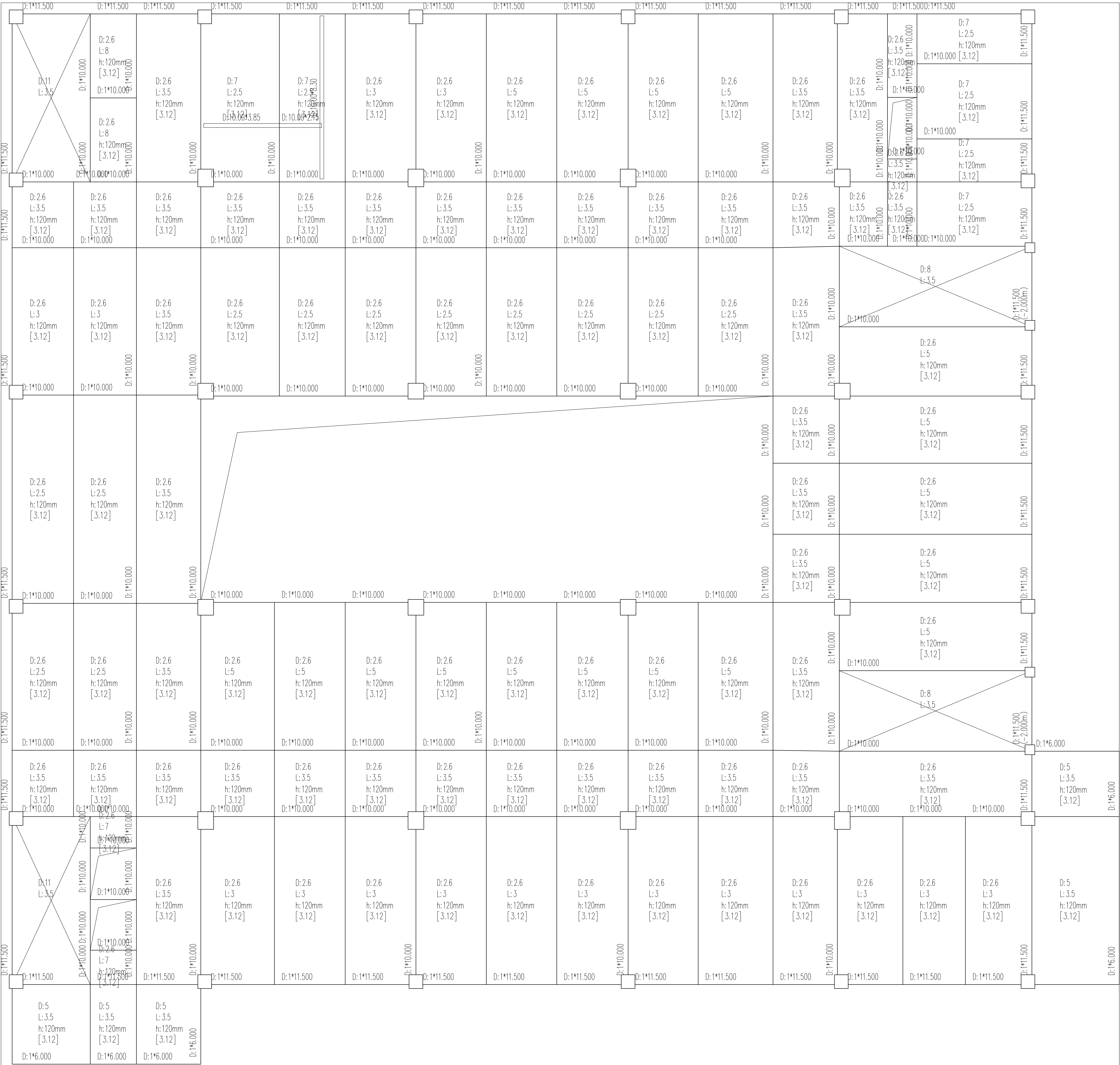
7-1#



第 4 层(第 4 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [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某单的状态为基准, 分项合计未		
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	6445.58	
楼面荷载	7689.59	7617.38
次梁	0.00	0.00
分门荷载		
类	7712.40	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计	7712.40	0.00

7-2#



第 5 层(第 5 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菜单的状态为基准,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	6738.87	
楼面荷载	7881.12	8248.22
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	7892.15	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计	7892.15	0.00

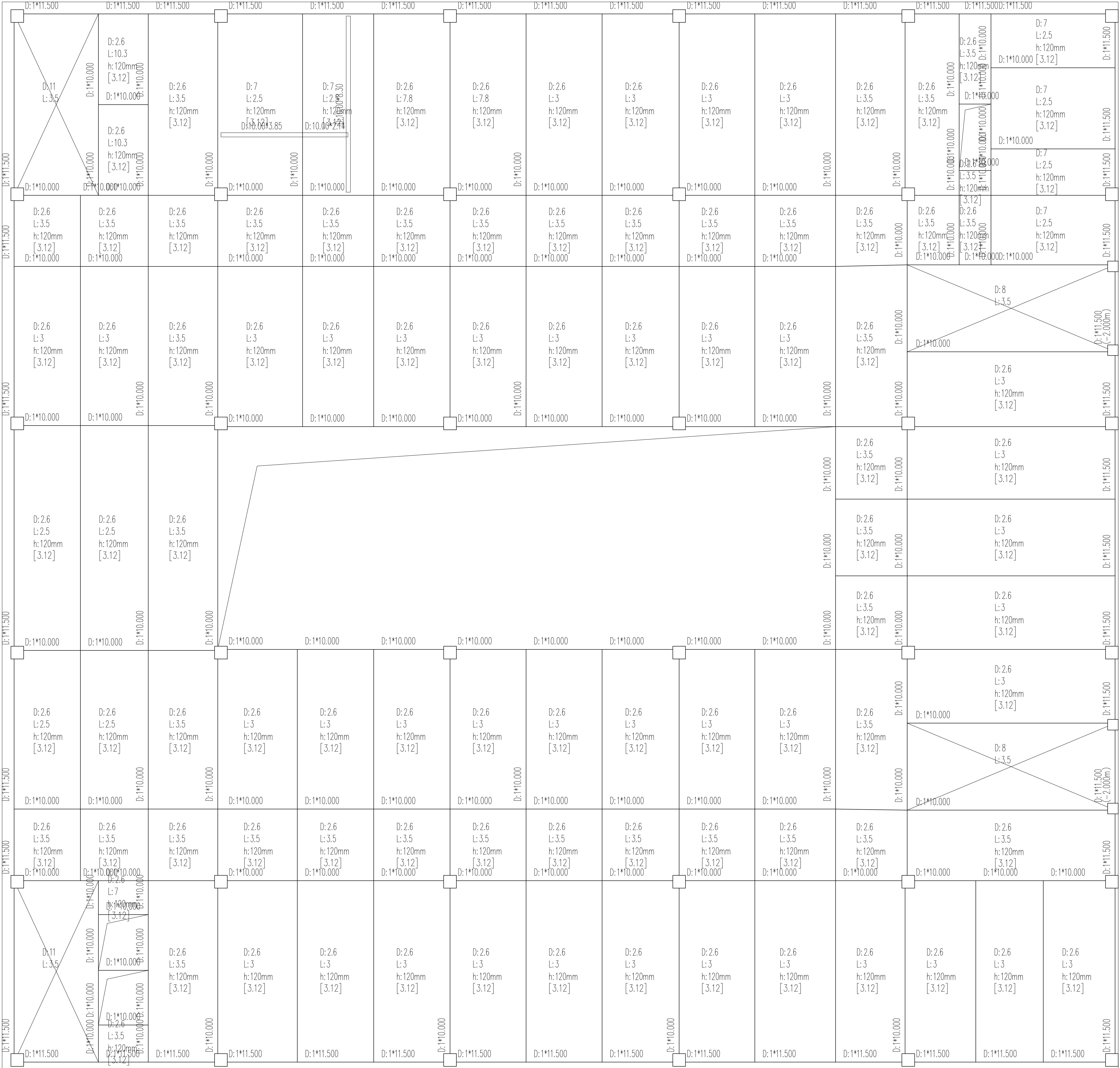
7-2#



第6层(第6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]

	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重:	6445.11	
楼面荷载:	7410.63	7476.58
次梁:	0.00	0.00
分项荷载:		
梁:	7785.40	0.00
墙:	0.00	0.00
柱:	0.00	0.00
节点:	0.00	0.00
分项合计:	7785.40	0.00

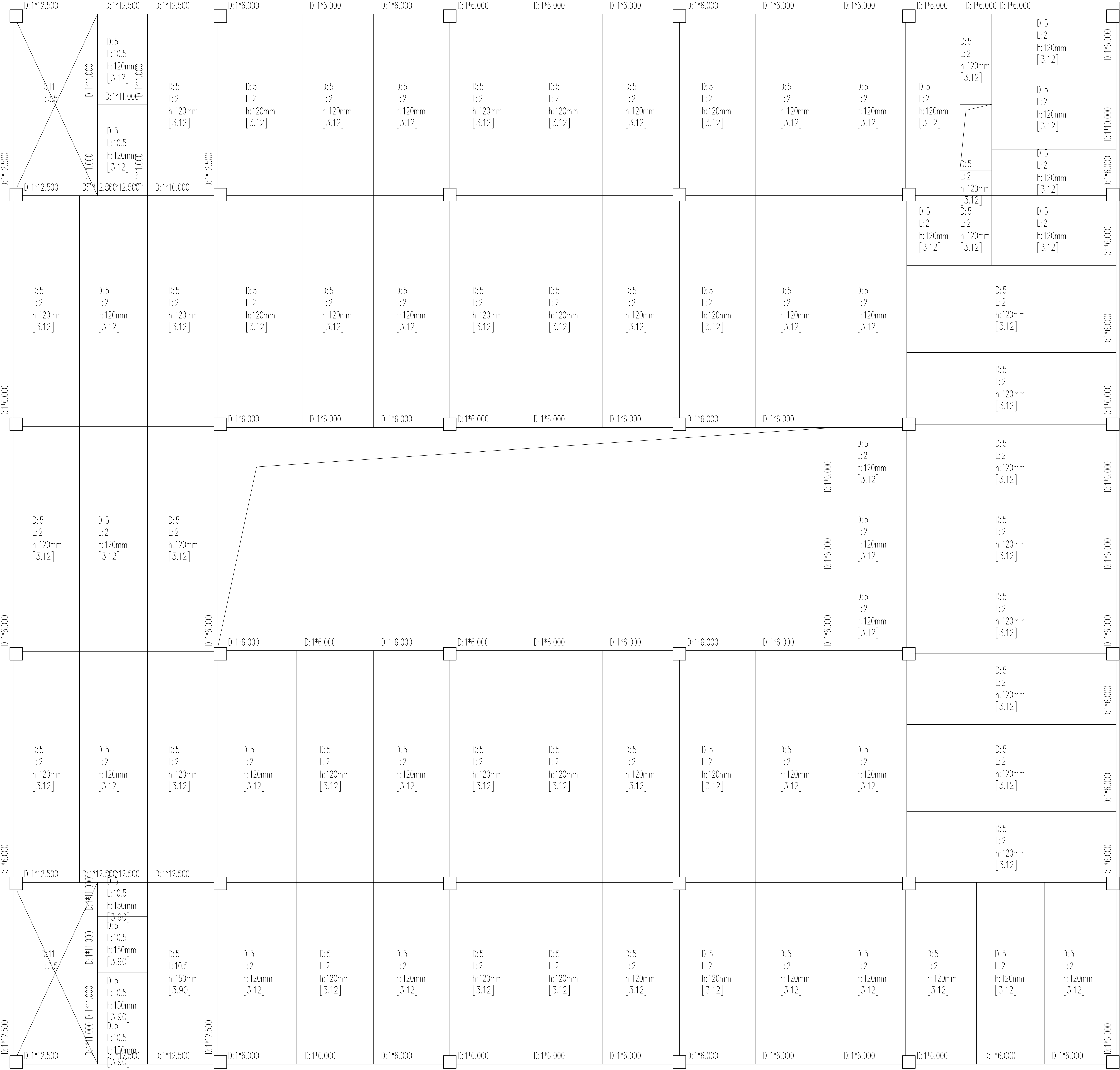
7-2#



第 7 层(第 7 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [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]

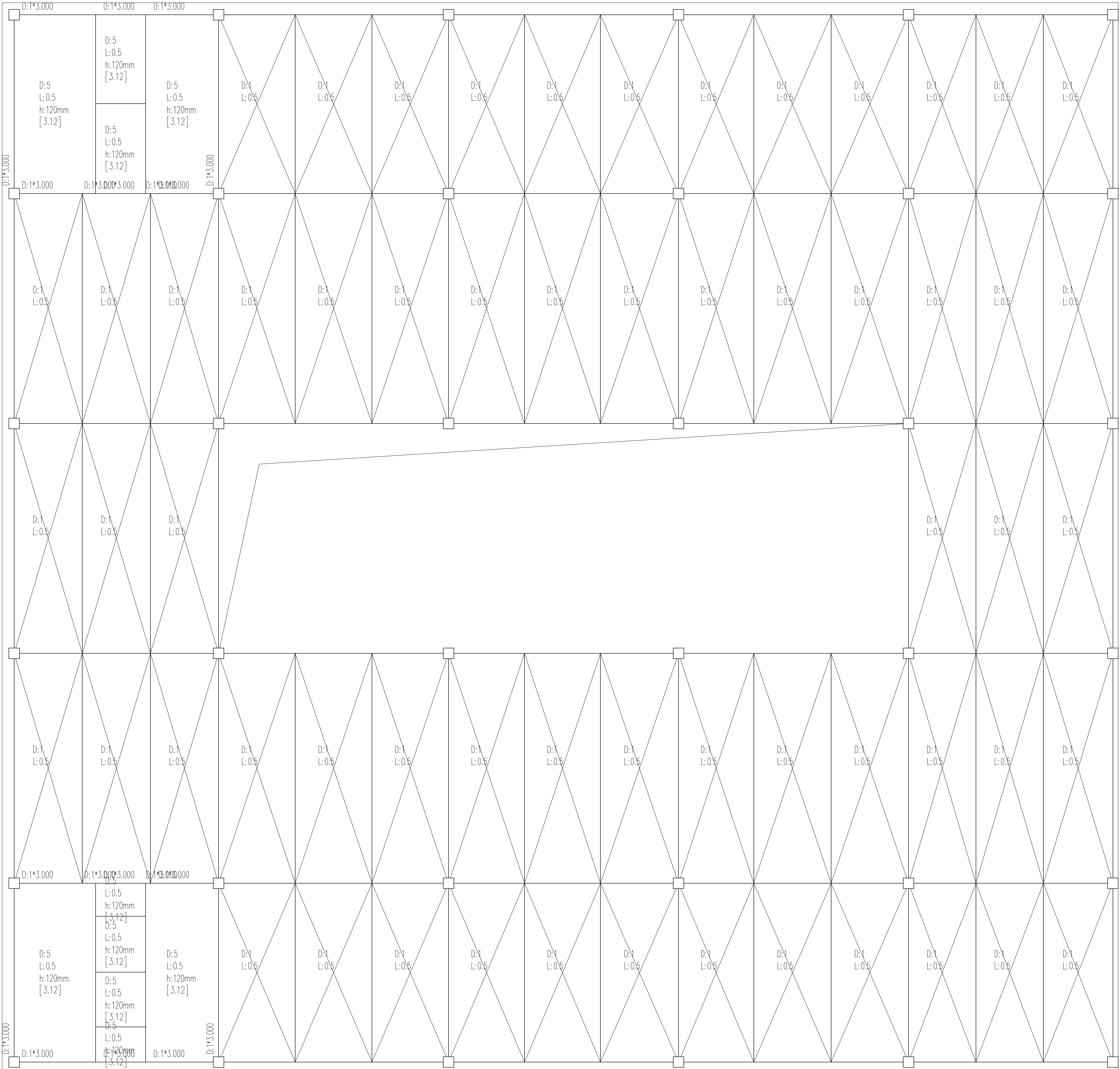
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重:	6445.58	
楼面荷载	7410.98	7339.35
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	7711.40	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	7711.40	0.00

7-2#



说明: 以下统计荷载值以右侧菜单的状态为准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已等并计入板荷载上均布荷载)		
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重:	6767.16	
楼面荷载	11491.03	5118.70
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	2680.69	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	2680.69	0.00

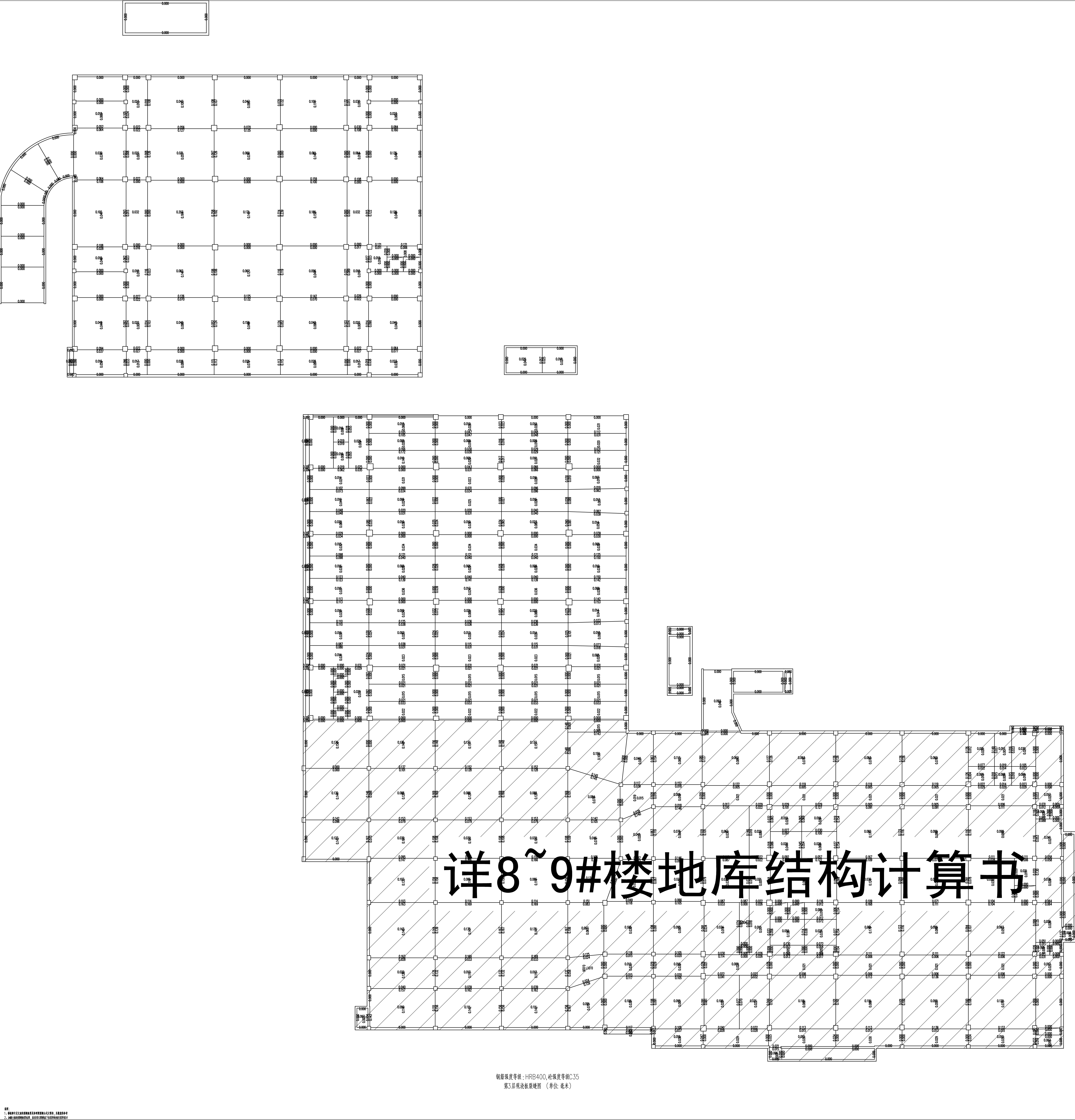
7-2#

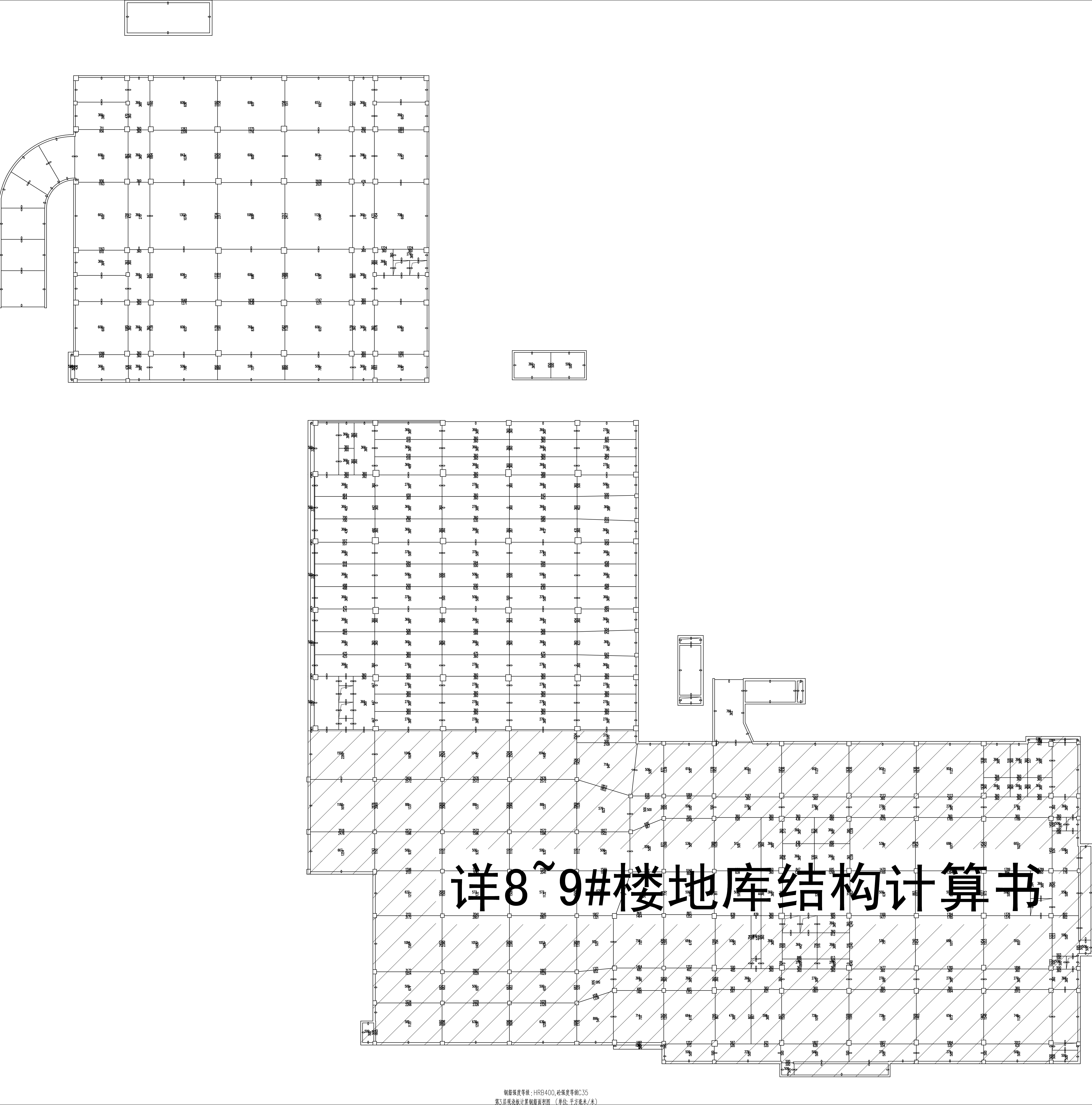


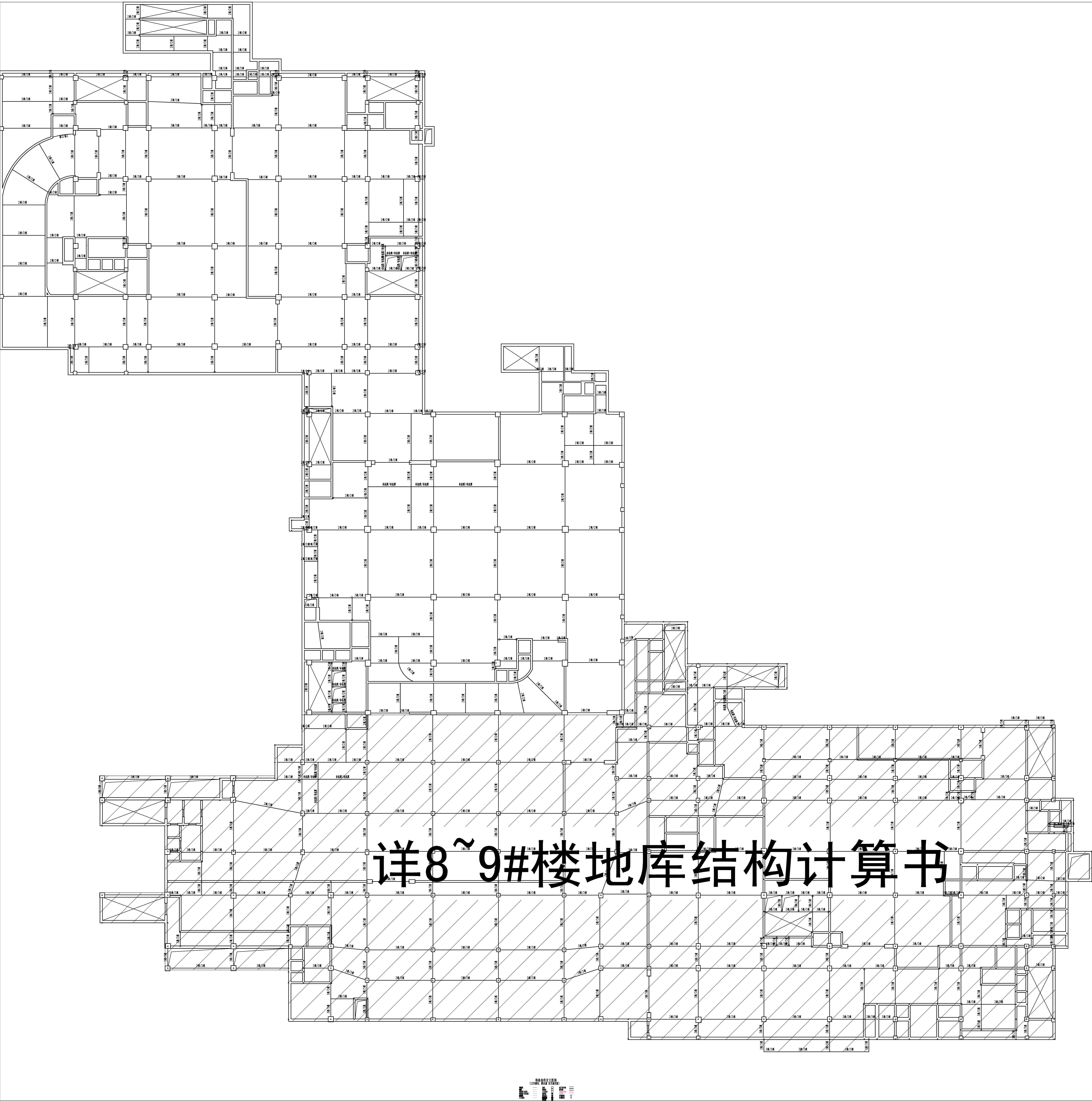
第 9 层(第 9 标准层)梁、墙、柱、节点荷载平面简图 [单位: kN·m]
[D: 恒载 L: 活载 R: 人防荷载 h: 楼板厚度 []中为楼板自重]

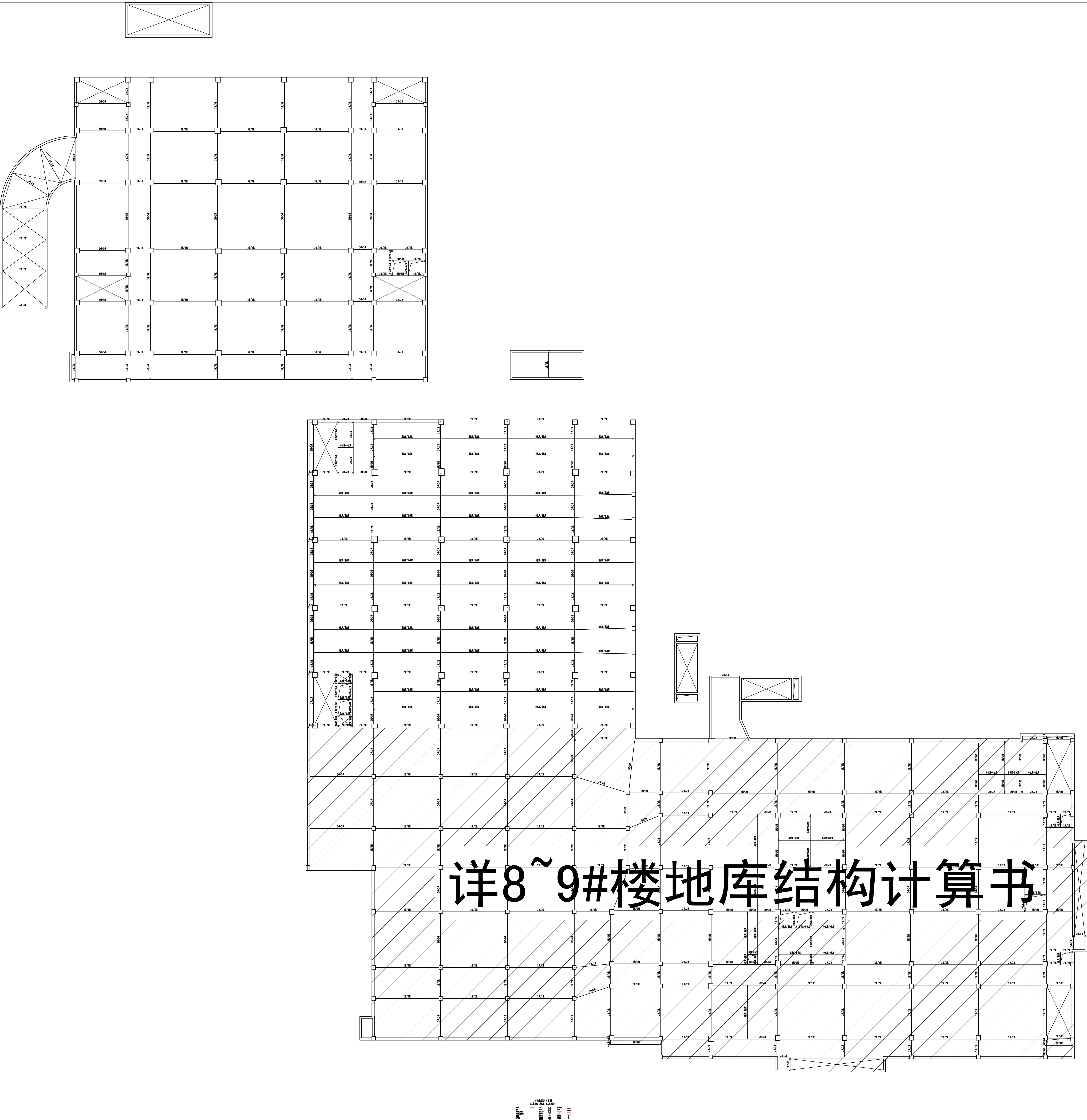
说明: 以下统计荷载值以右侧清单的状态为基准,分项合计未包含次梁荷载(次梁荷载已等其列梁混凝土上)集中		
	竖向(Z)恒载	竖向(Z)活载
楼板自重	503.19	
楼面荷载	2833.92	1094.40
次梁	0.00	0.00
分项荷载		
梁	216.00	0.00
墙	0.00	0.00
柱	0.00	0.00
节点	0.00	0.00
分项合计:	216.00	0.00

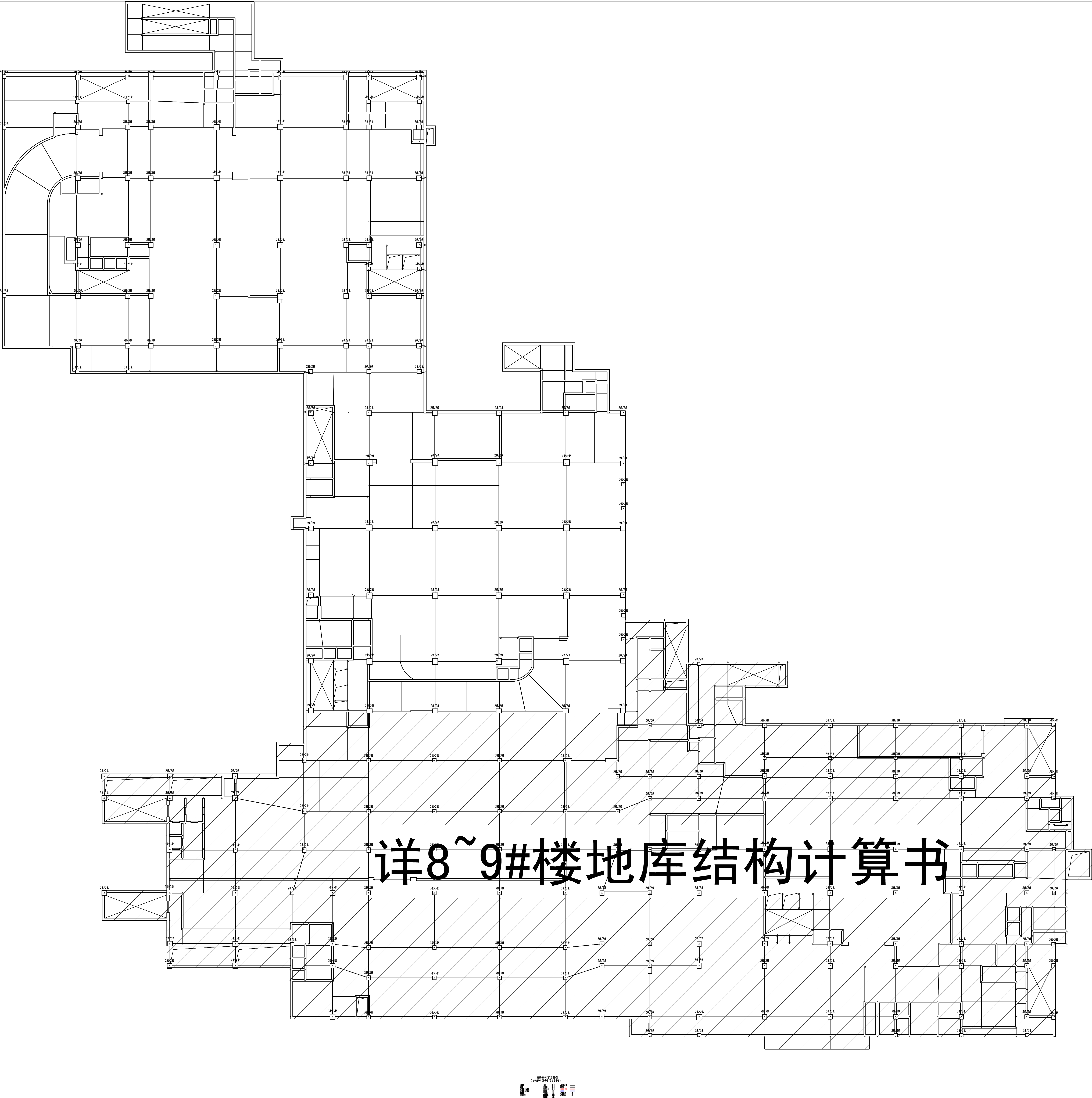
7-2#

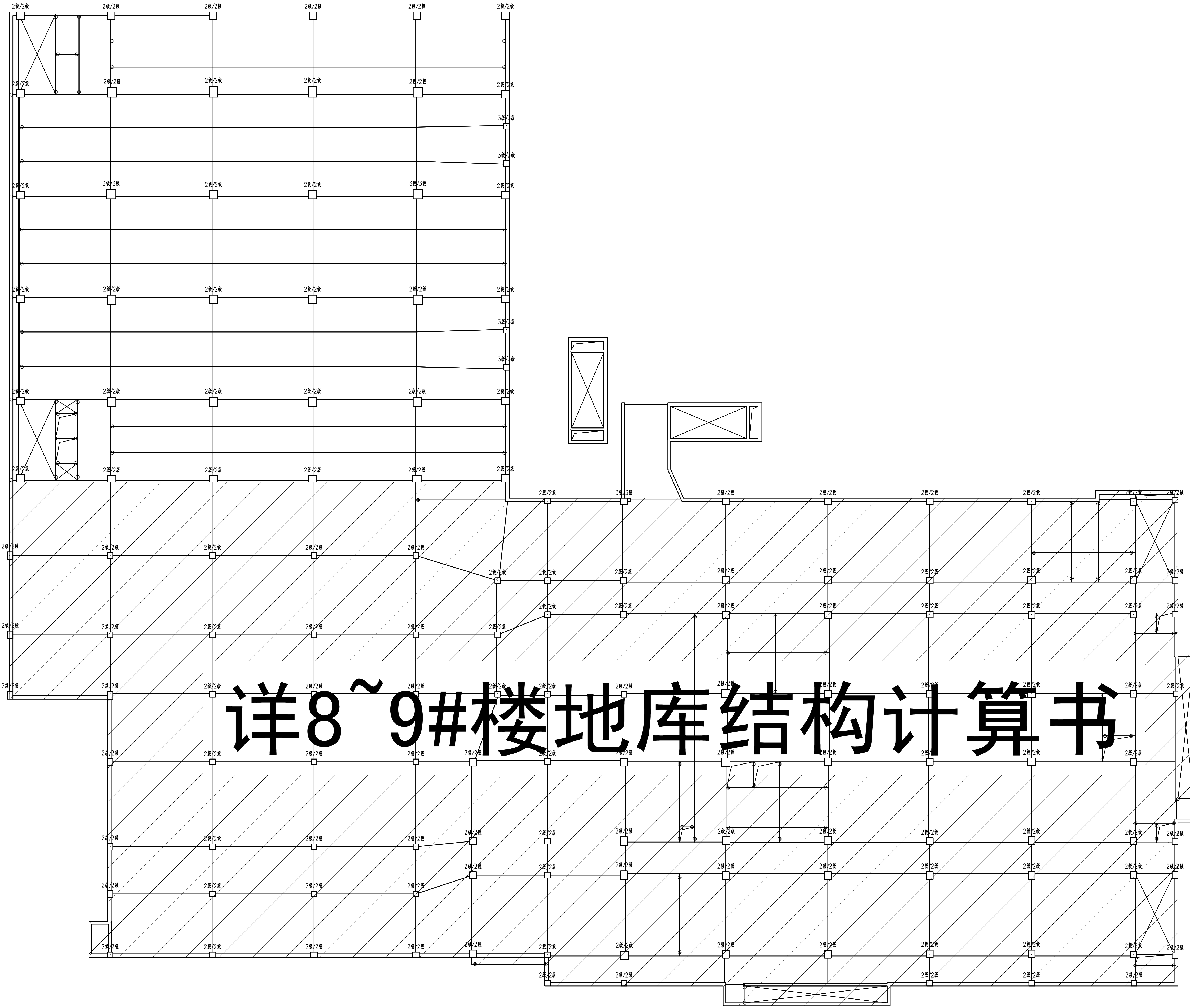
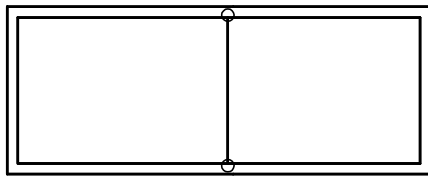
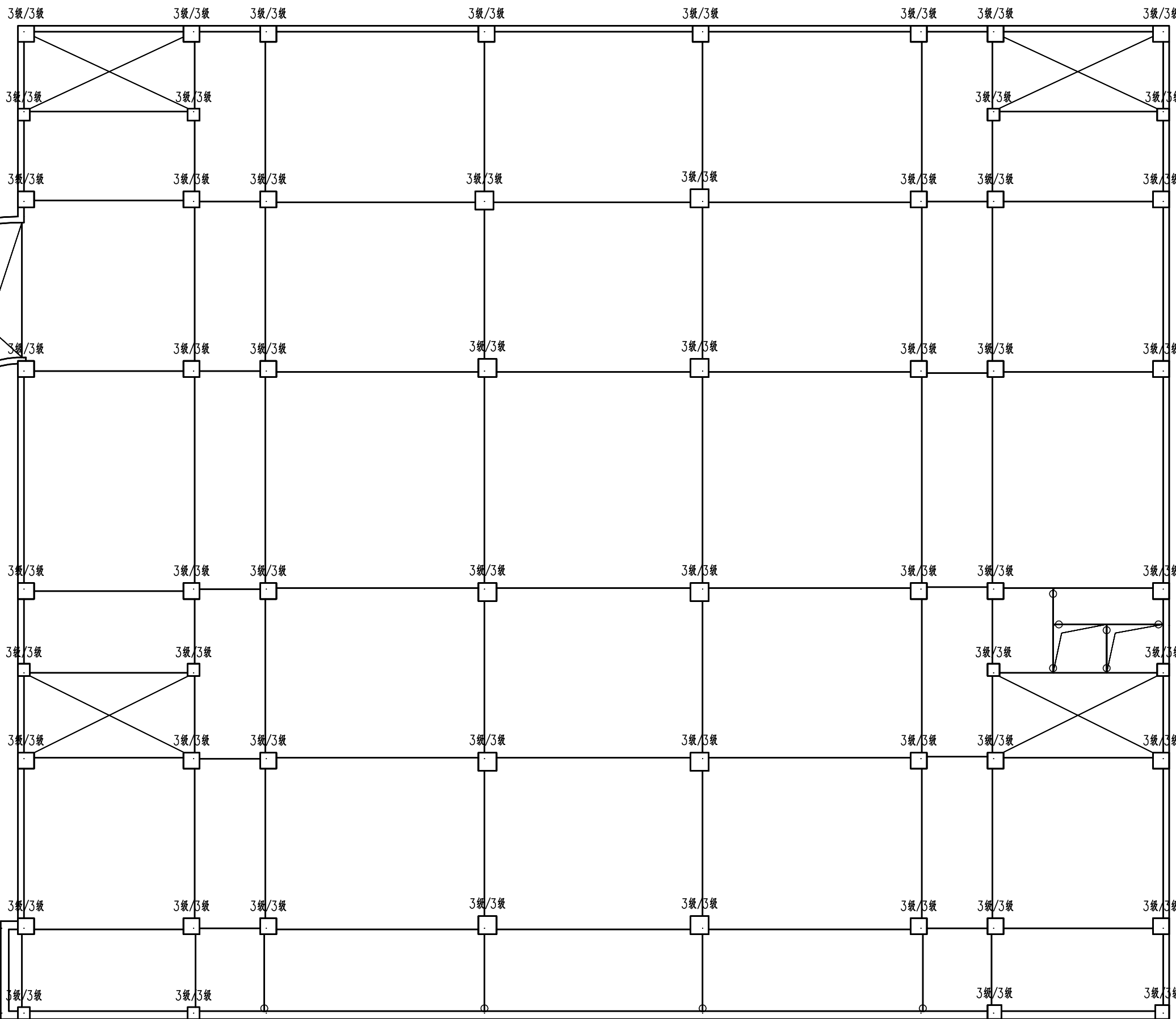
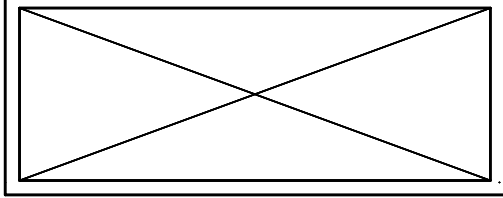










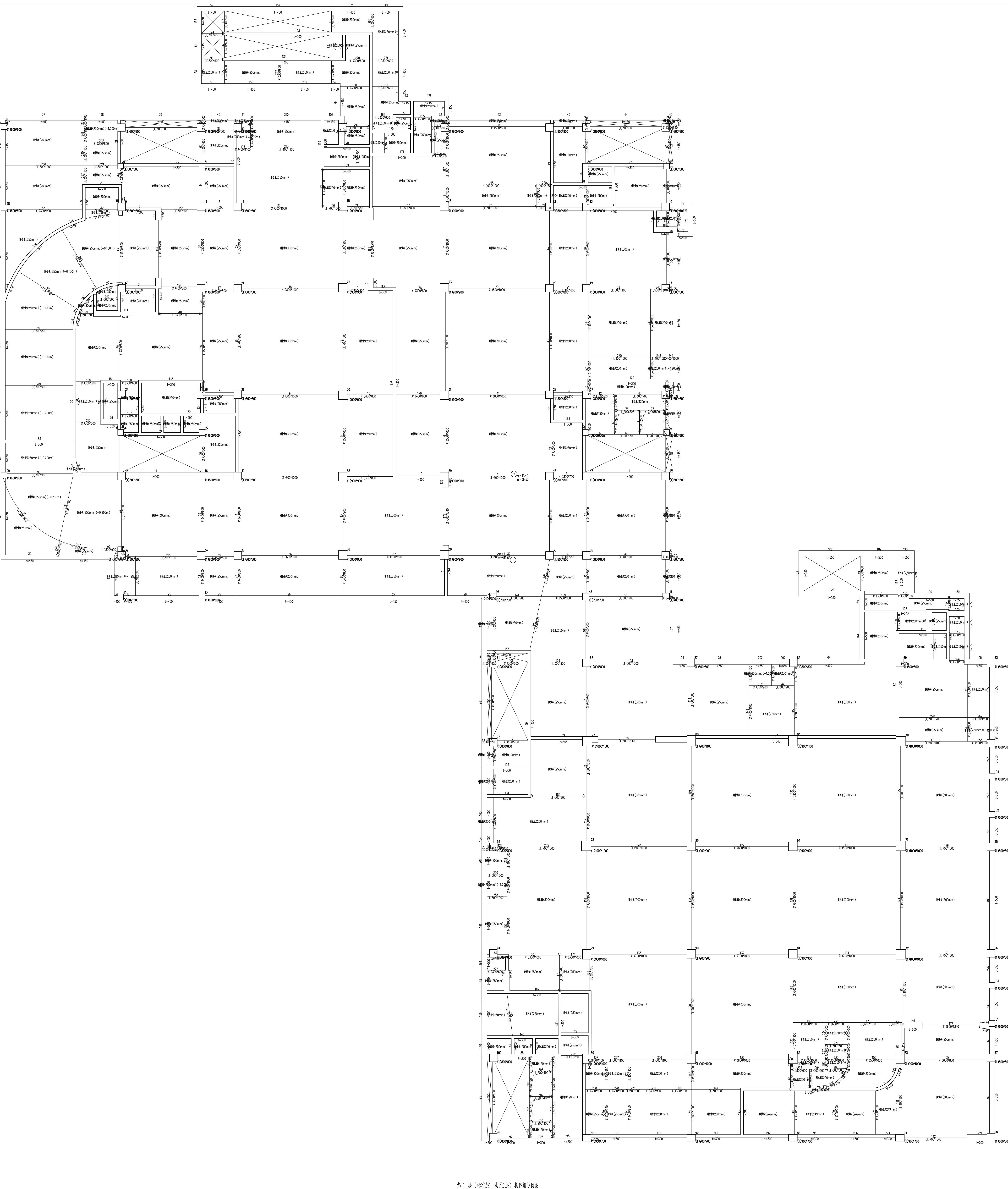


详8~9#楼地库结构计算书

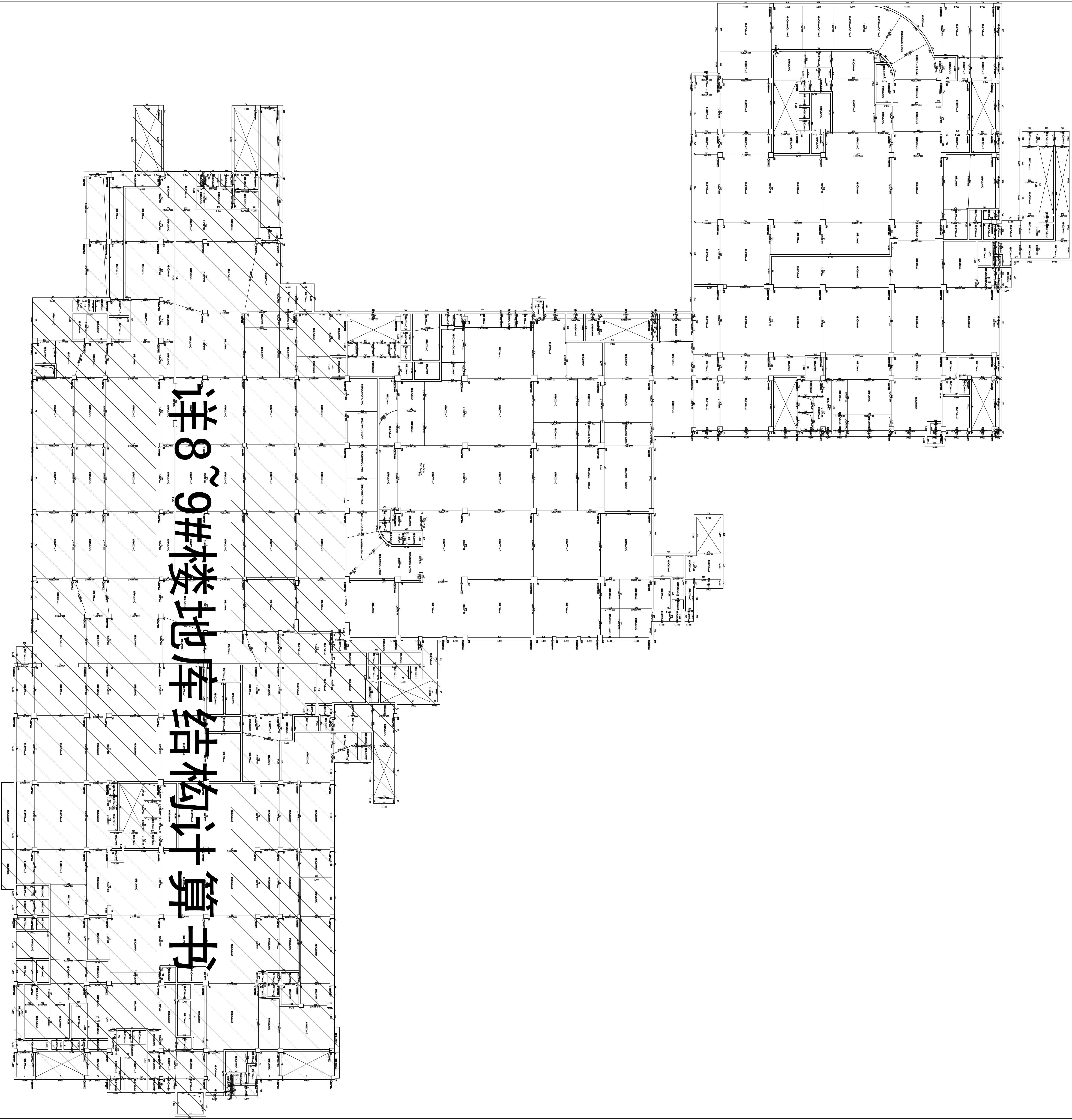
结构施工图
(文字说明、设计说明、计算书)

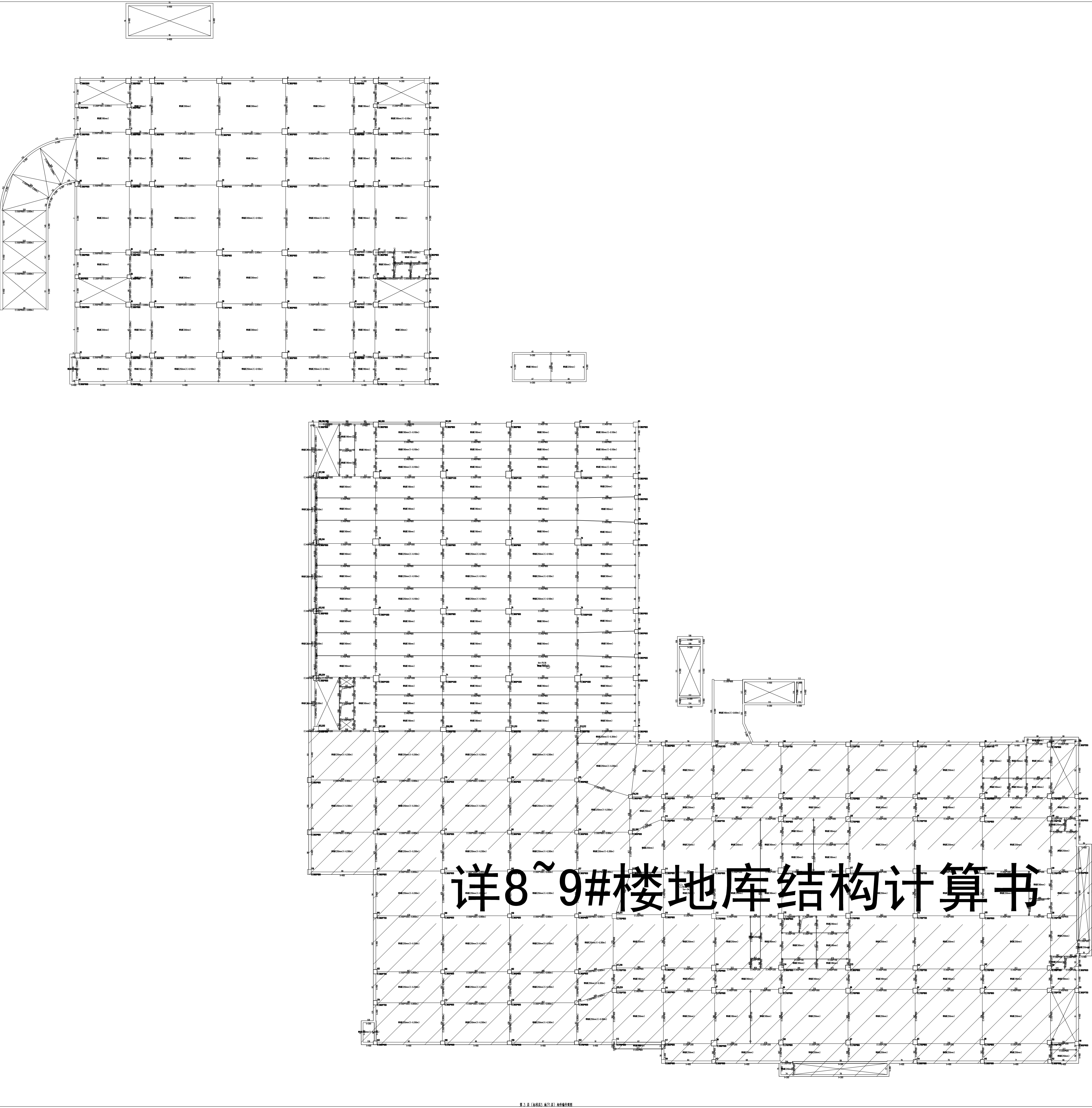
设计人: 张三
审核人: 李四
计算人: 王五

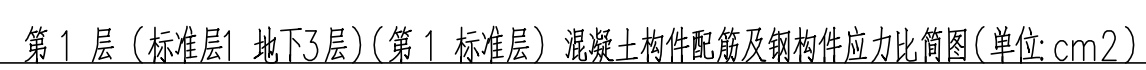
日期: 2023年10月10日

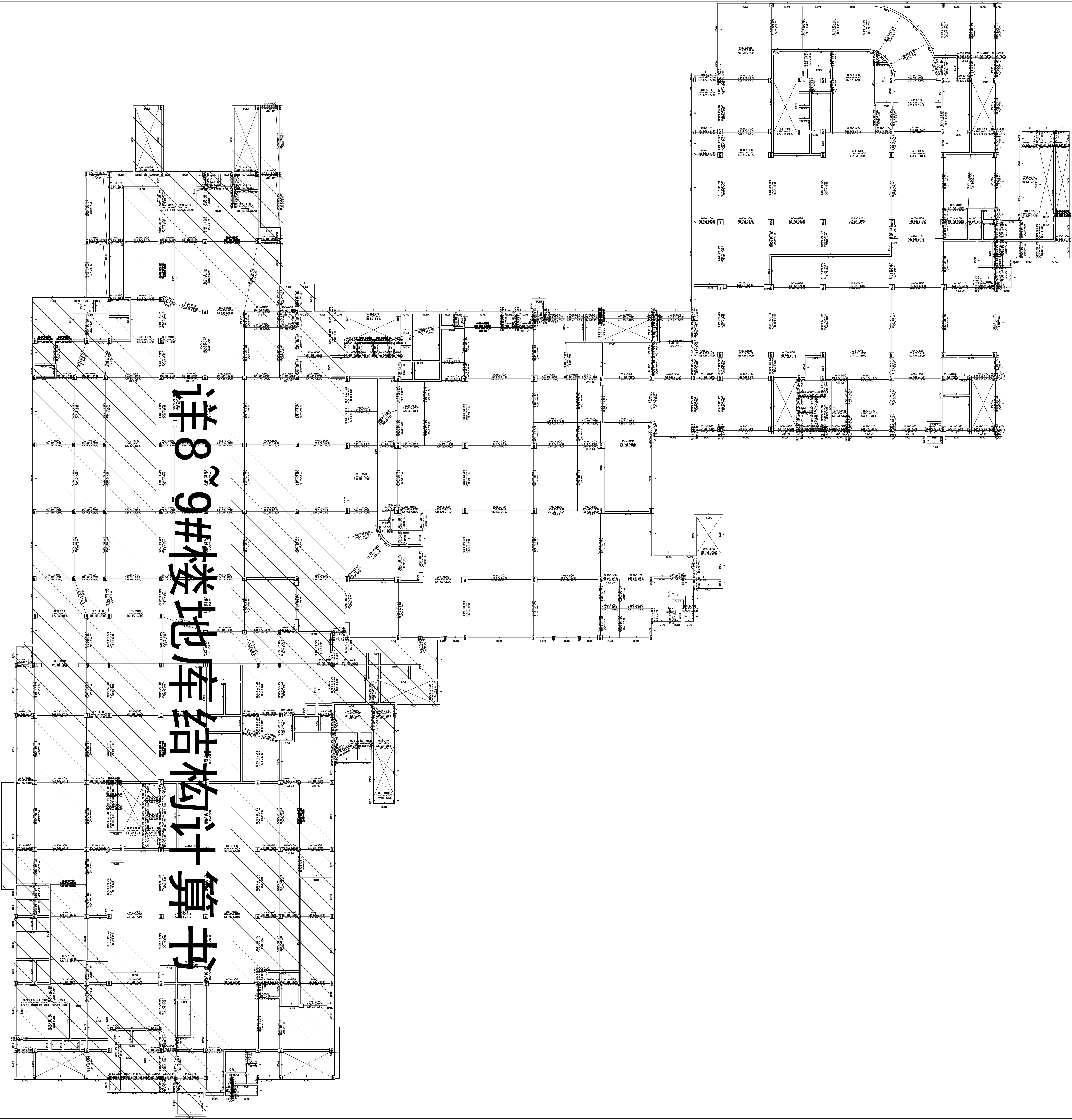


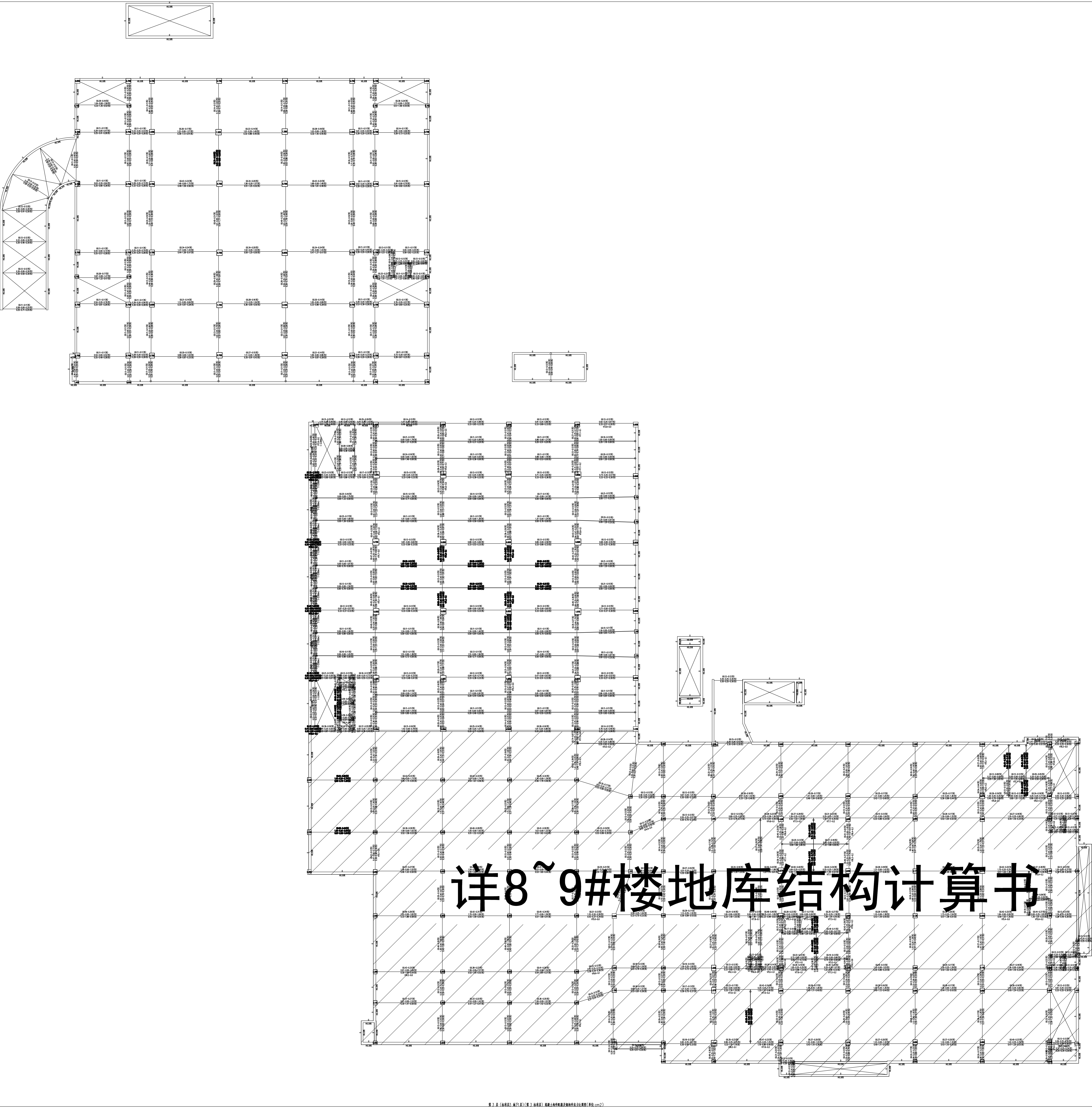
第1层(标准层1,地下室1层)构件编号图

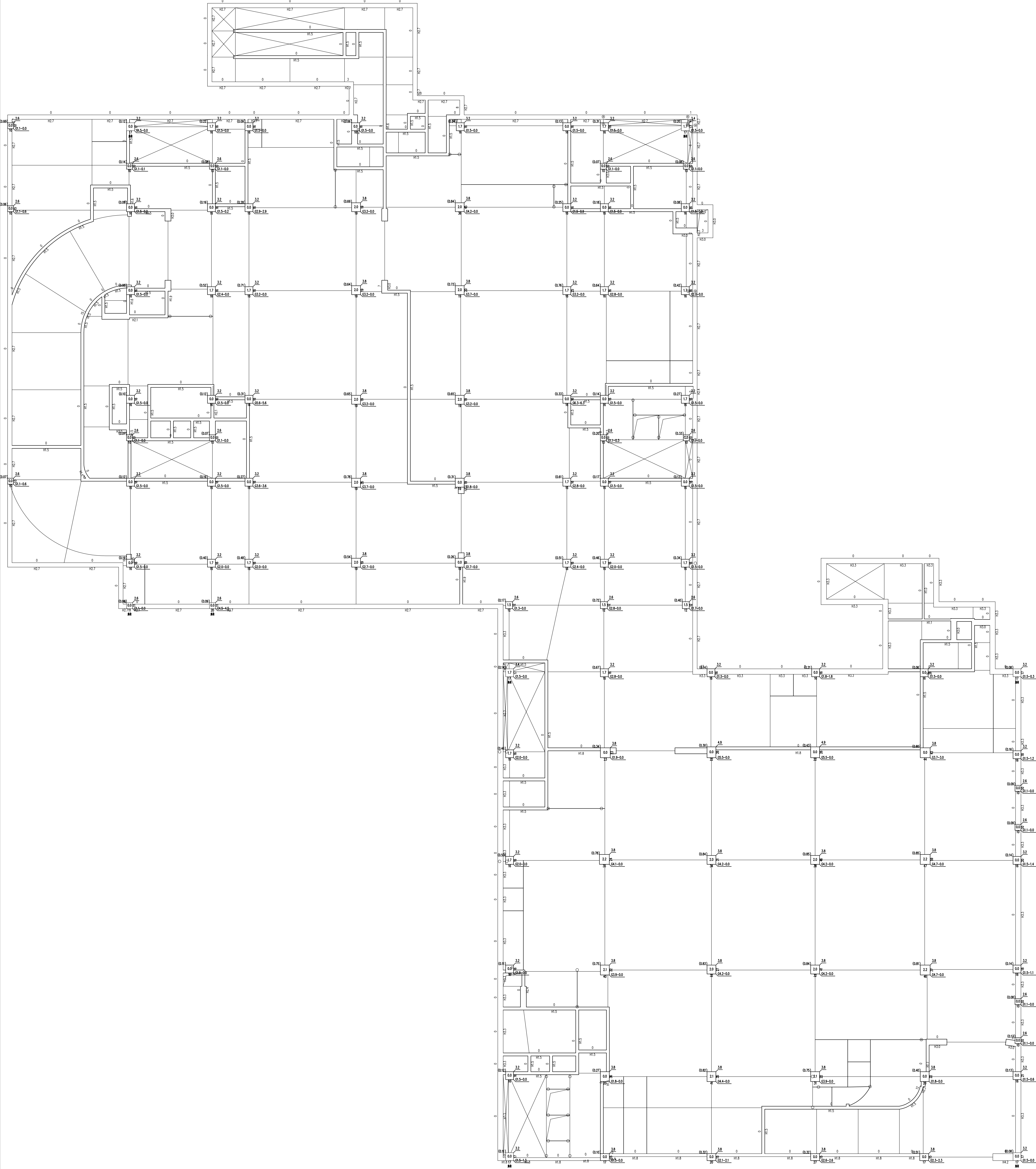












第1层 (标准层1 地下3层) 混凝土构件配筋及构件应力比图(单位: cm2)

层高=4100(mm) 梁总数=313 柱总数=104 墙柱总数=228

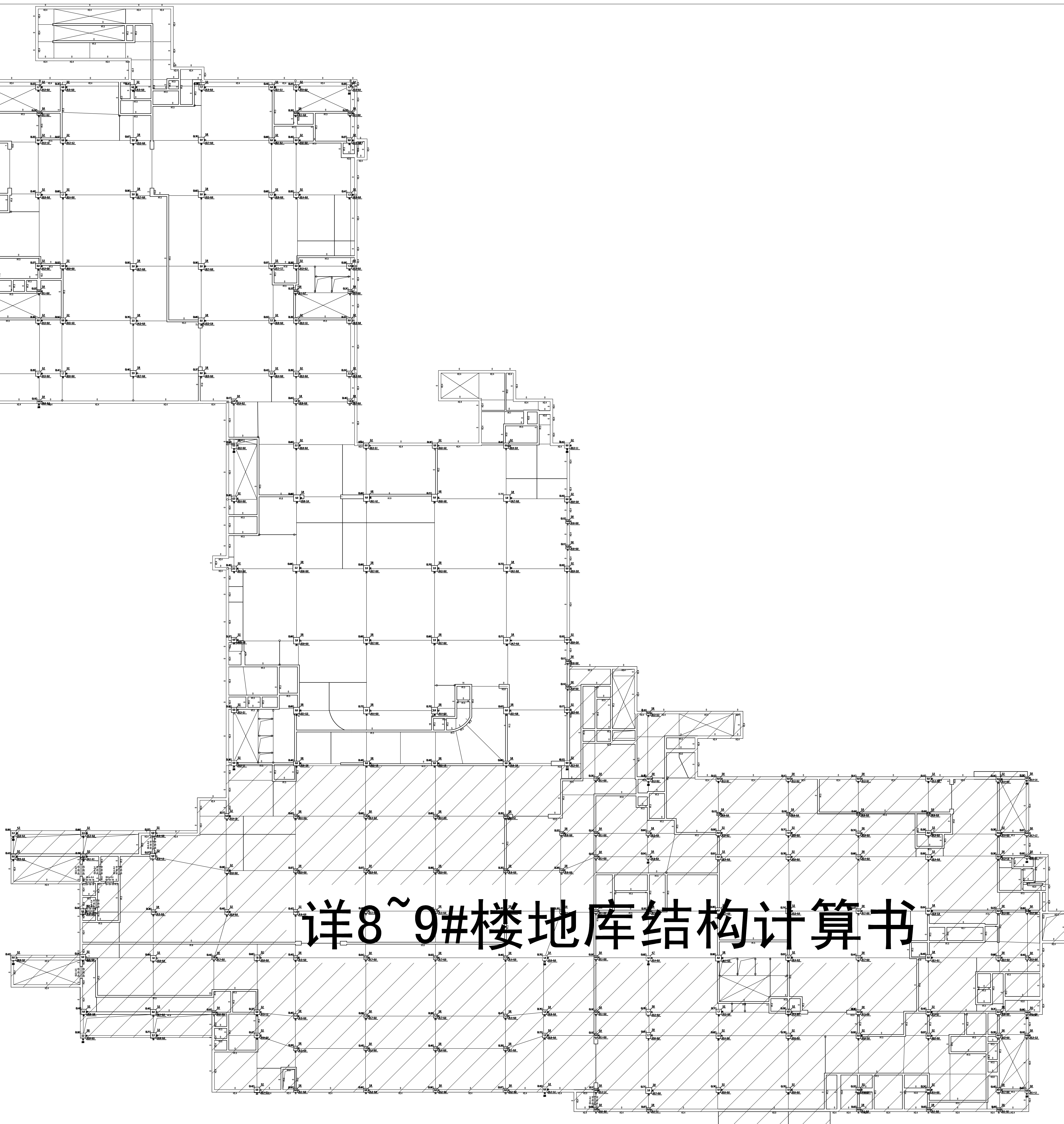
混凝土强度等级: 梁Cb=C35 柱Cc=C35,C45 墙Cw=C35

主筋等级: 梁FB=360 柱FC=360 墙FW=360

箍筋(分布筋)等级: 梁=360 柱=360 墙水平=360 墙竖向=360 连墙构件=360

连墙间距(mm): 梁=100 柱=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 楼 F2 层 混凝土构件配筋及砌体构造详图 (单位: cm^2)

层高: 4500 (mm) 墙厚: $b=614$ 柱宽: $b=237$ 梁高: $b=110$ 柱高: $b=450$

混凝土强度等级: $C30$ $C35$ 柱: $C35$, $C45$ 梁: $C35$

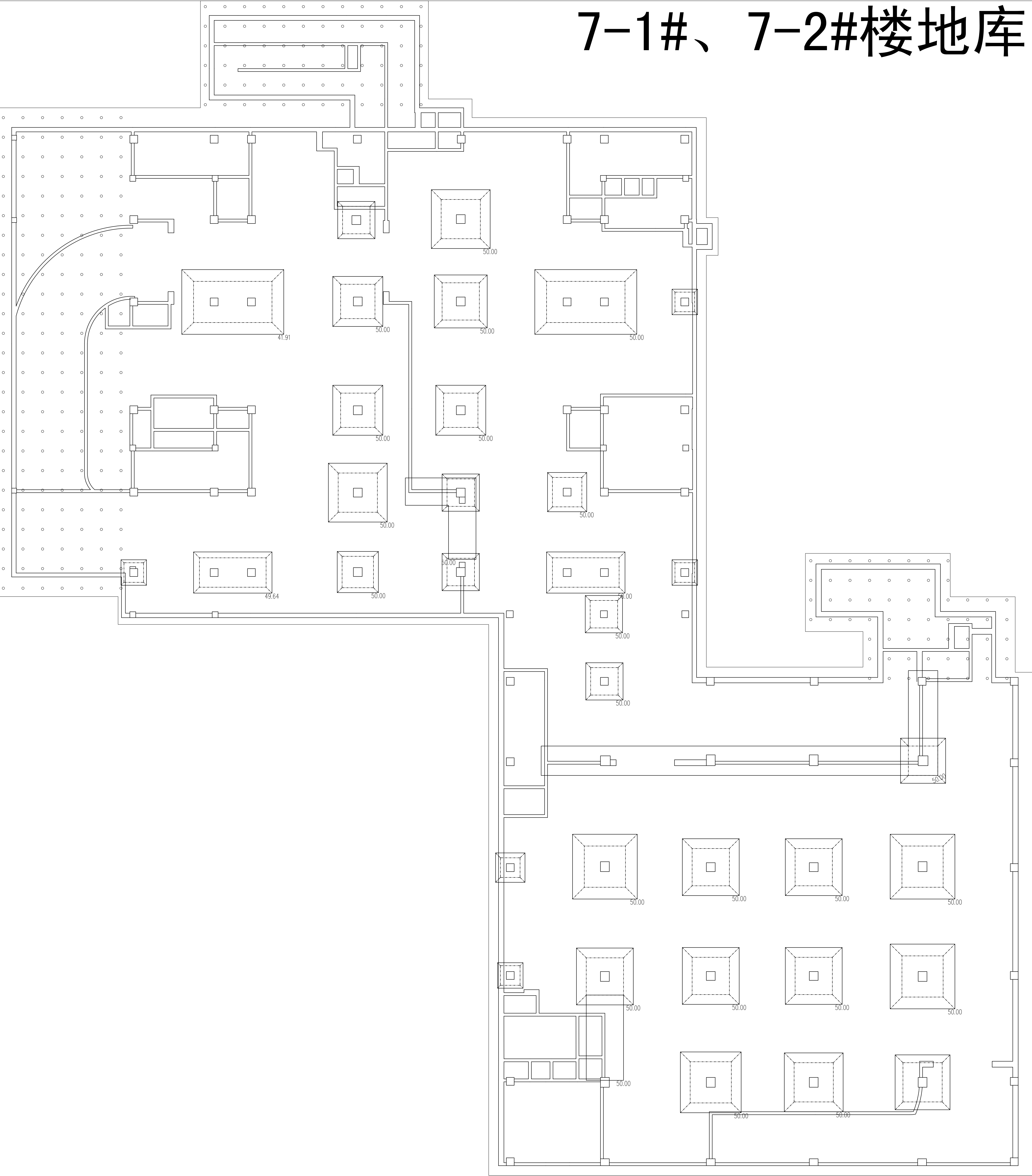
主筋直径: 梁: $\Phi 360$ $\Phi 360$ 墙: $\Phi 360$

箍筋 (全布筋): 梁: $\Phi 360$ 墙: $\Phi 360$ 柱: $\Phi 360$ 梁高: $\Phi 360$

箍筋间距 (mm): 梁: 100 墙: 100

墙水平分布筋间距: 200 (mm) 梁水平分布筋间距: 200, 300

7-1#、7-2#楼地库



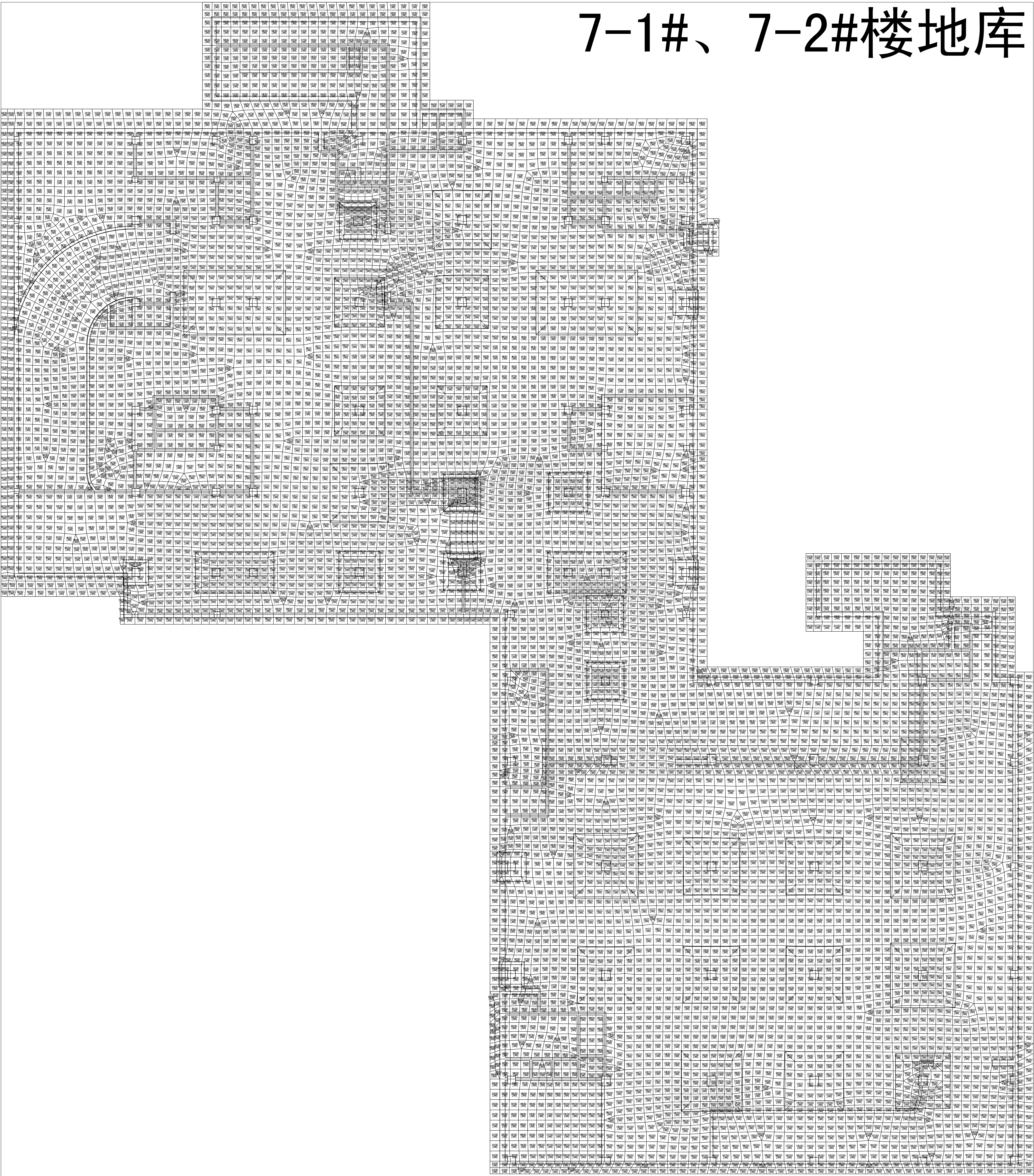
下柱墩反向冲切验算结果(R/S)

R/S — 抗冲切承载力/冲切力, 当R/S<1.0时呈红色

最不利位置(x,y)=(10977,58723), R/S=41.91, 对应柱(或独基、承台、加厚区)编号 Z-18

注: 当R/S超限时, 程序会输出抗冲切验算计算结果, 若满足要求, 则显示为绿色, 若仍不满足要求, 则显示为红色

7-1#、7-2#楼地库

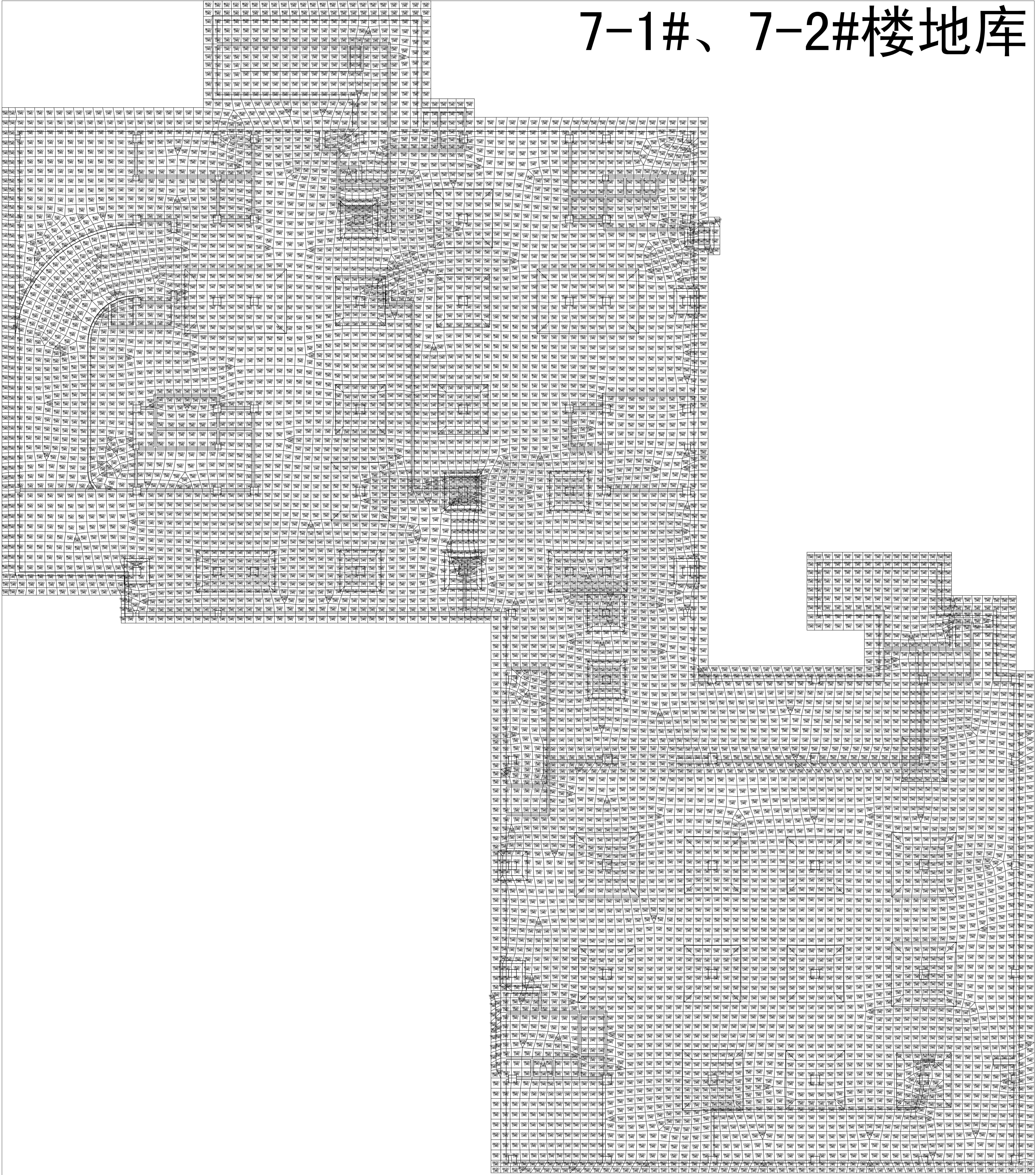


地基承载力验算结果 (单位: kPa)

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

注: 同一板板内单元存在不同地基承载力时, 不再验算基底平均压力!

7-1#、7-2#楼地库

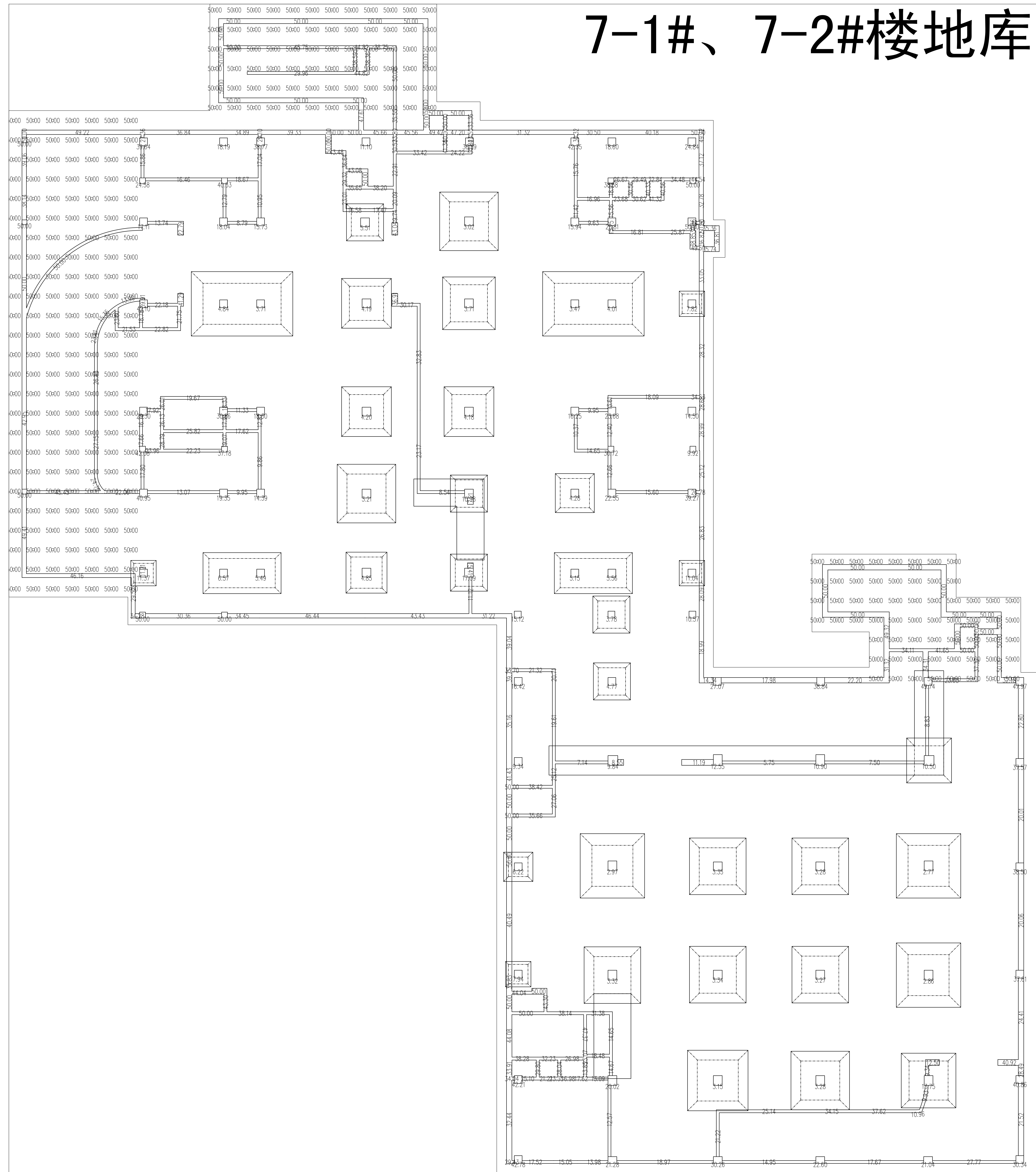


地基承载力验算结果(单位:kPa)

地基组合: 当 $p_{k,avg} > 1.0E$ 或 $p_{k,max} > 1.2f_{dE}$ 显红色

注: 同一板板内单元存在不同地基承载力时, 不再验算基底平均压力!

7-1#、7-2#楼地库



筏板局部受压验算

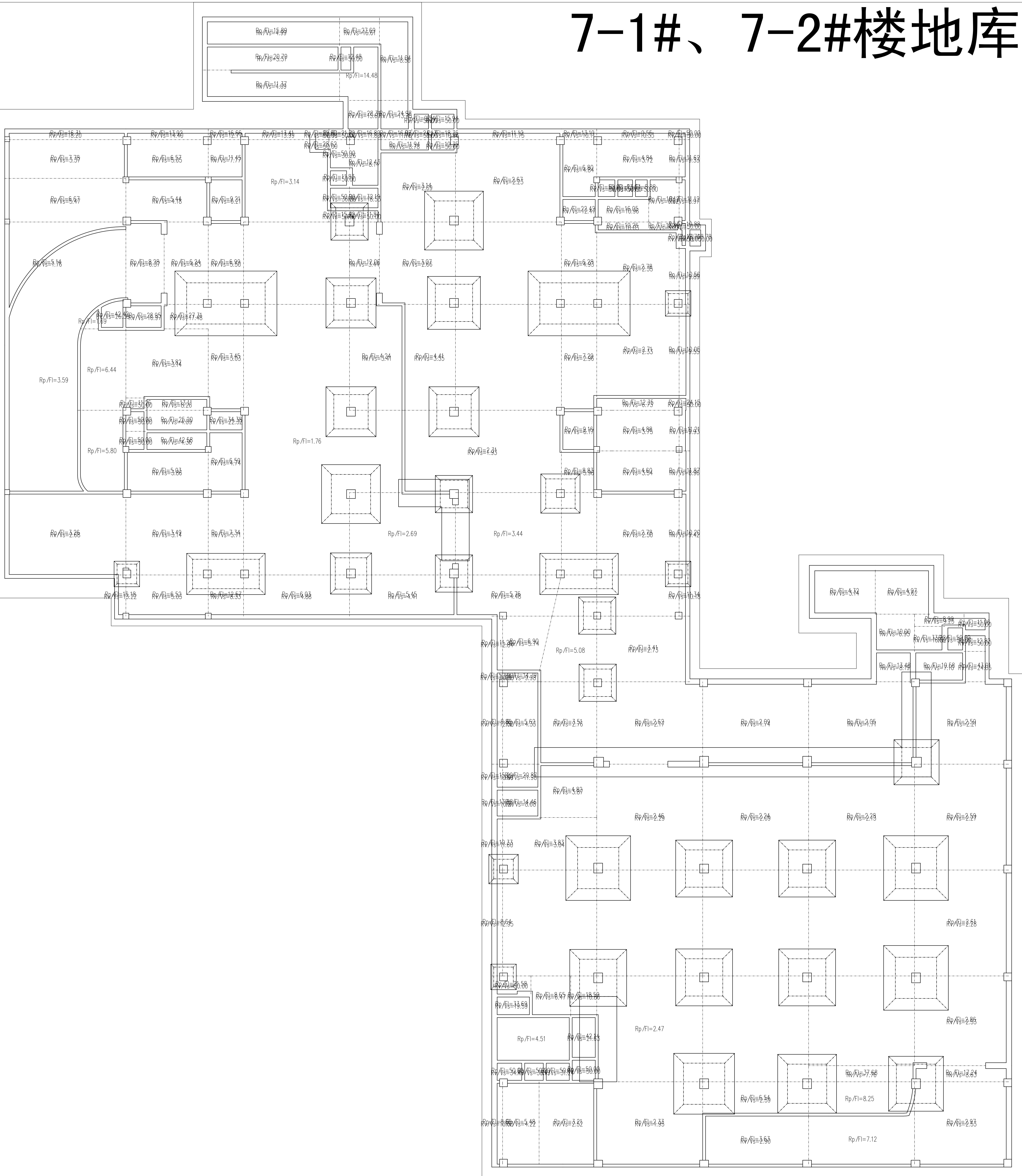
配筋率按规范时满足: $F_l \leq 1.35 * \beta_c * \beta_l * f_c * A_{ln}$ (混凝土结构设计规范GB50010-2010第6.6.1条)

素混凝土需满足: $Fl \leq \omega * \beta_l * f_{cc} * A_l$ (混凝土结构设计规范GB50010-2010附录D) ($\omega = 1.0$, $f_{cc} = 0.85 * f_c$)

R/S — 局部受压承载力/压力,按第6.6.1条计算

$R/S < 1.0$ 时显红色 (需修改模型), $R/S = 1.0$ 且 $R/S < 1.6$ ($\approx 1.35/0.85$) 时显黄色 (需间接钢筋), $R/S = 1.6$ ($\approx 1.35/0.85$) 显白色 (按素混凝土计算可满足要求)

7-1#、7-2#楼地库



梁板式筏基底板冲切、受剪验算结果

R_p/F_i - 临界截面的抗冲切承载力/阴影区地基土平均净反力设计值, <1.0时显红色

R_v/V_s - 临界截面的受剪承载力/阴影区地基土平均净反力设计值, <1.0时显红色

7-1#、7-2#楼地库

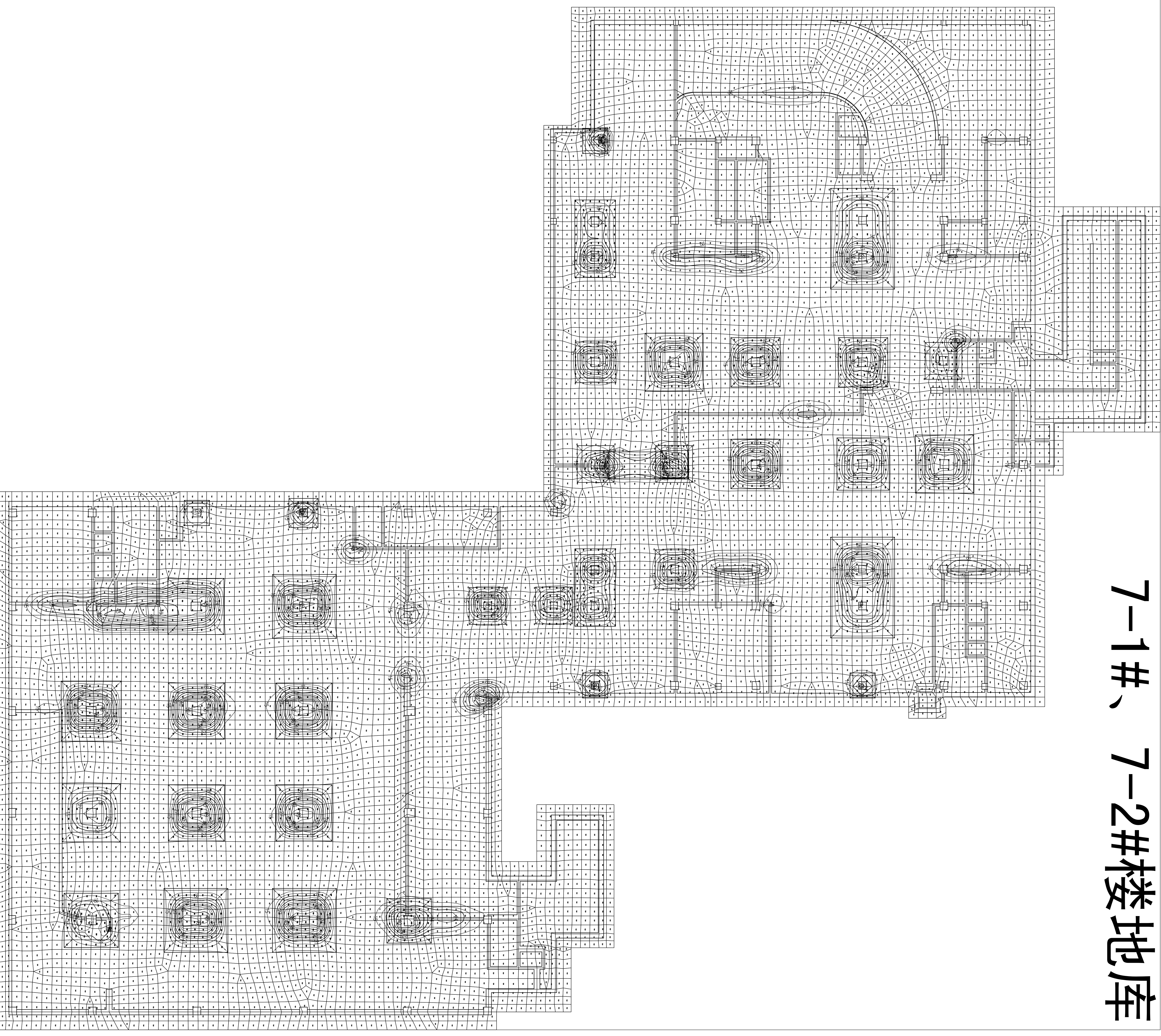
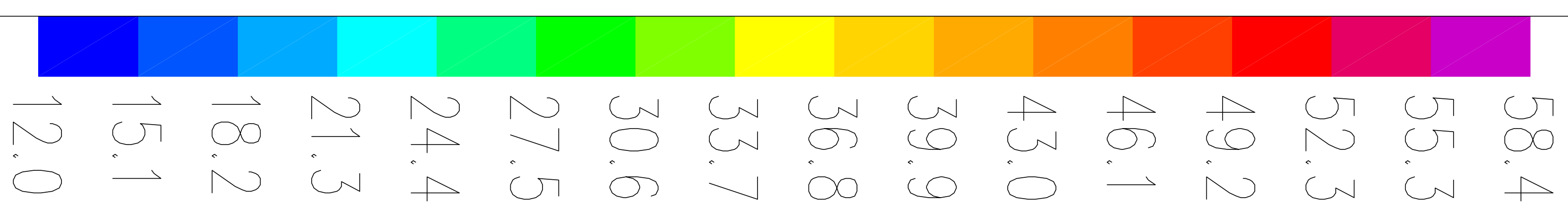
G=925125
Nw=855428
 $\Sigma R_t=77250$
Kw=1.17 (54)

抗浮稳定系数 Kw（整体抗浮验算）

输出数值自上而下分别为：压重及自重之和 G，水浮力 Nw，桩（锚杆）抗拔承载力之和 ΣR_t (kN)，Kw 最小值及对应组合号， $K_w=(G+\Sigma R_t)/N_w$

G 向下为正，Nw 向上为正， $K_w < \lceil K_w \rceil$ 显红色， $\lceil K_w \rceil=1.05$

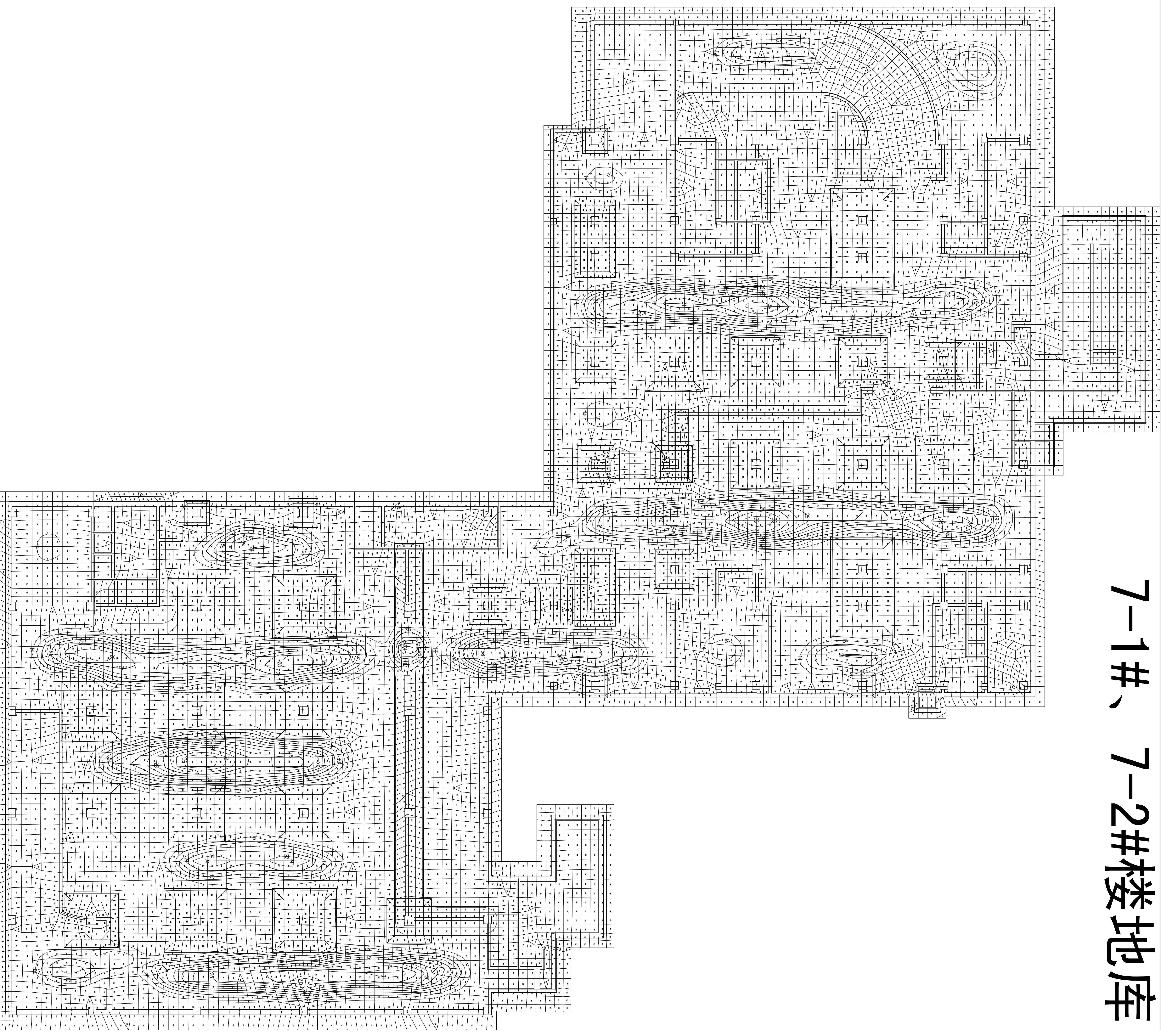
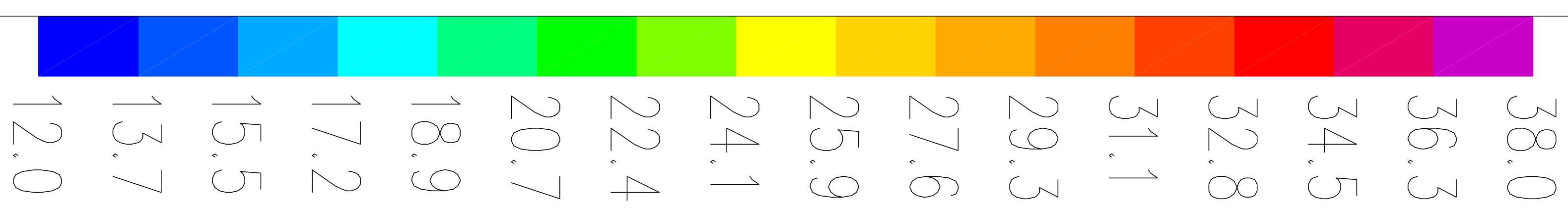
7-1#、7-2#楼地库



筏板X向底筋面积图(cm^2/m)

显示为紫色表示配属由人防组合控制

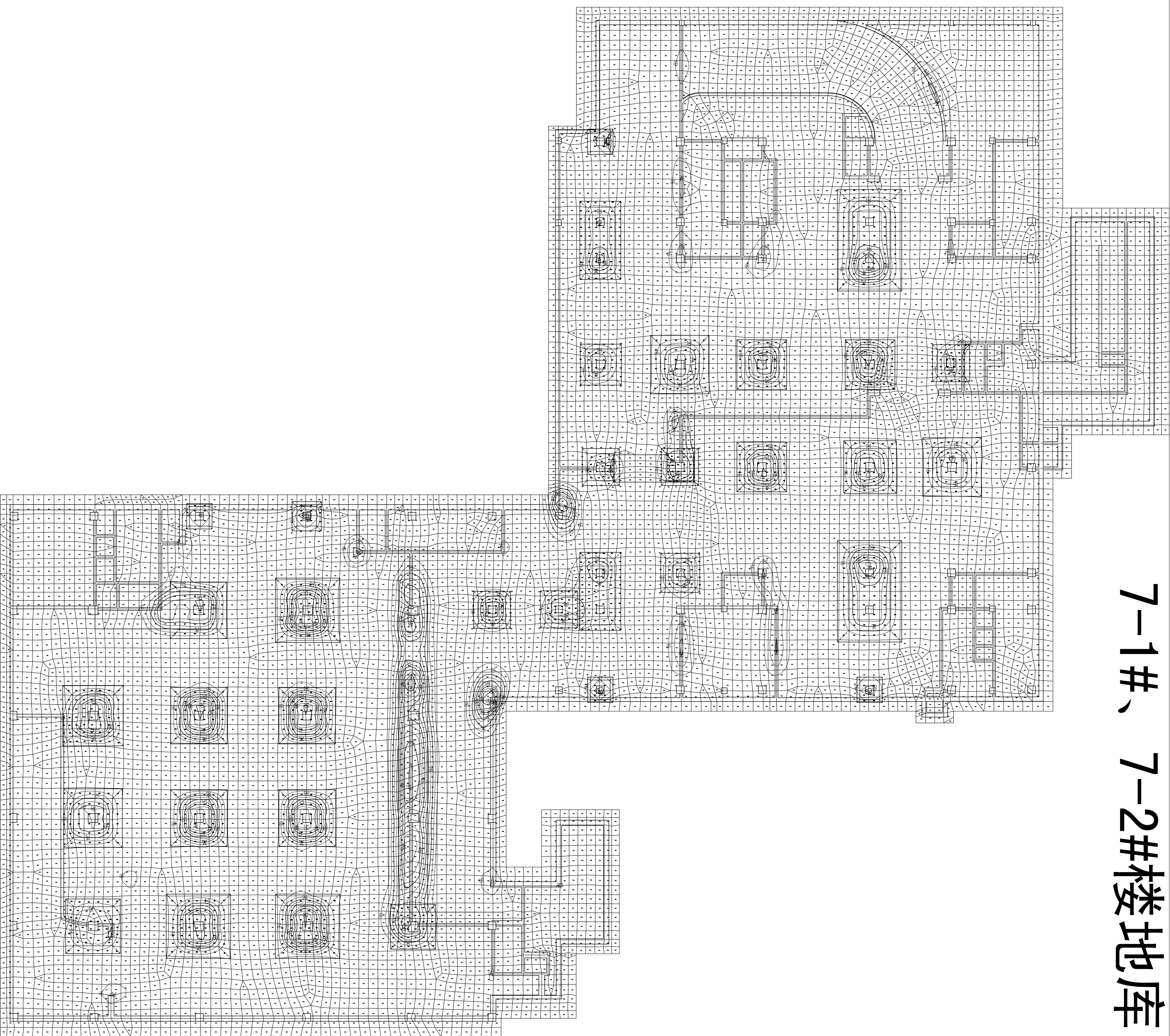
7-1#、7-2#楼地库



筏板X向顶面面积图(cm^2/m)

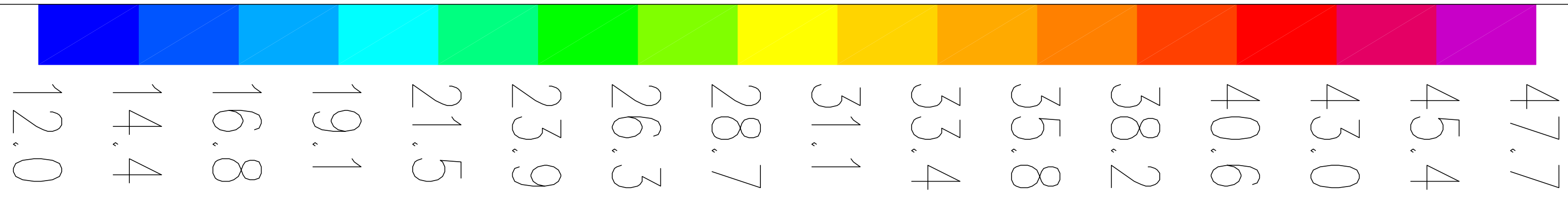
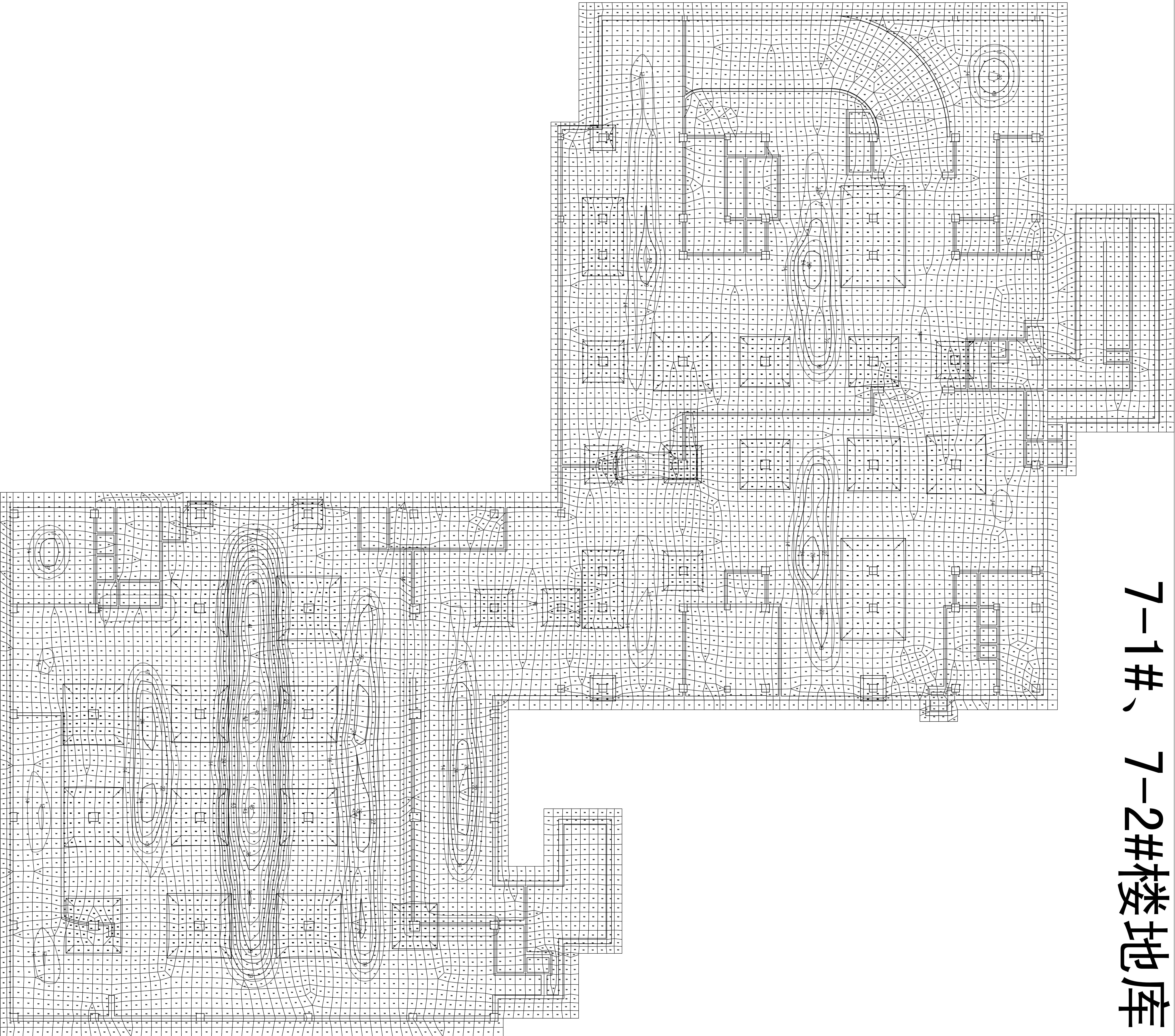
显示为紫色表示配筋由人防组合控制

7-1#、7-2#楼地库

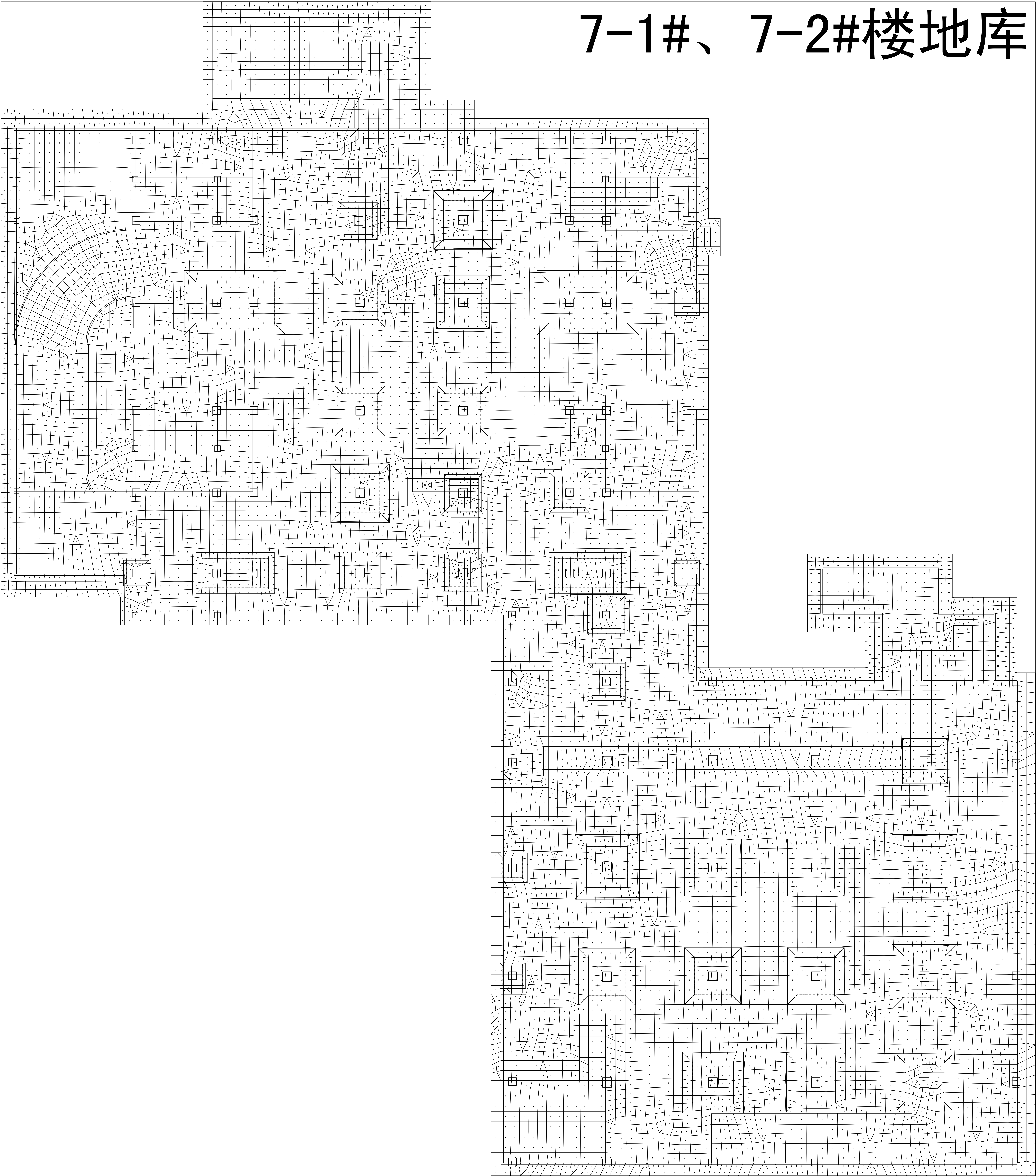


73.7
69.6
65.5
61.4
57.3
53.1
49.0
44.9
40.8
36.7
32.6
28.5
24.3
20.2
16.1
12.0

7-1#、7-2#楼地库



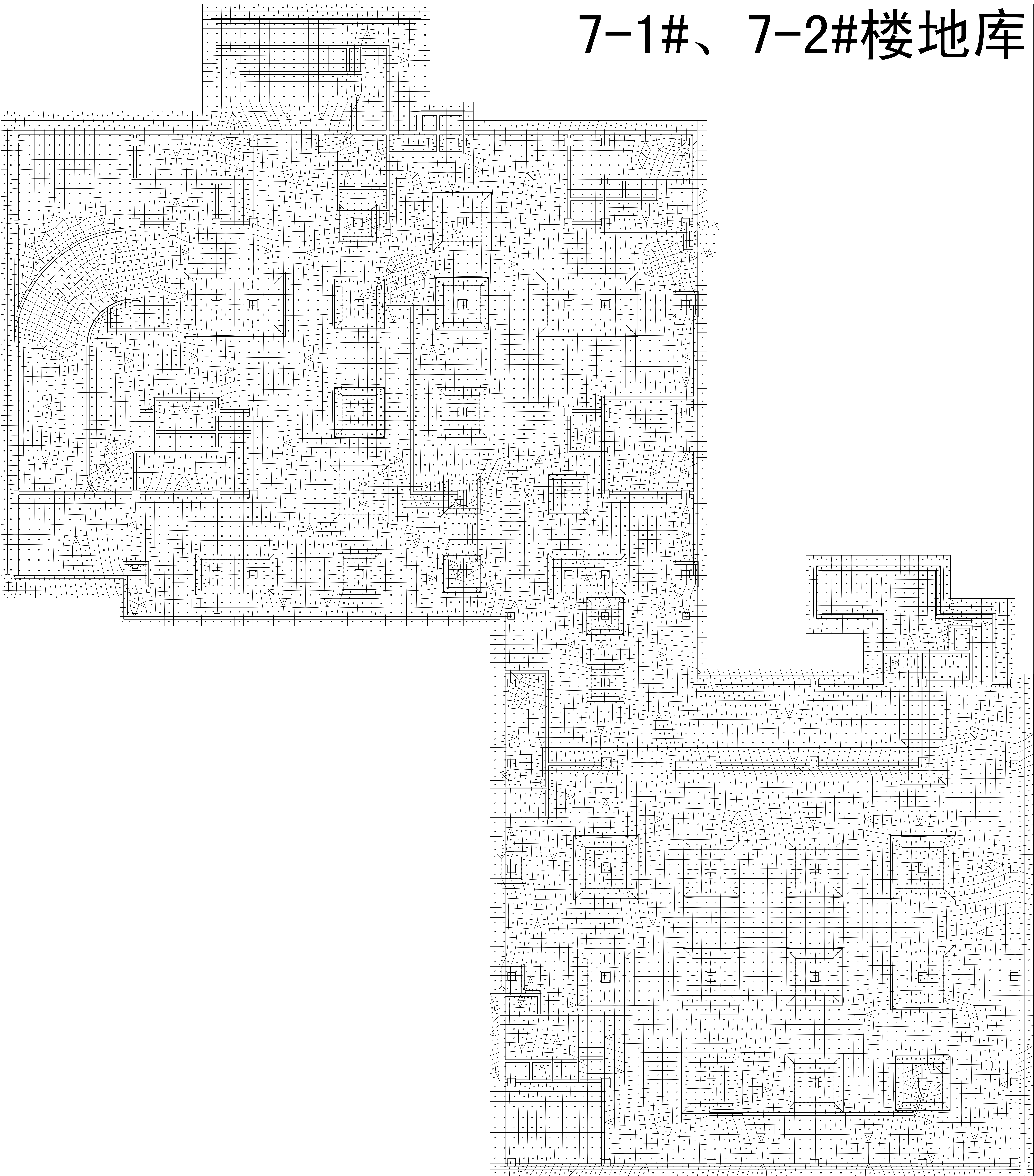
7-1#、7-2#楼地库



筏板恒载图(单位:kPa)

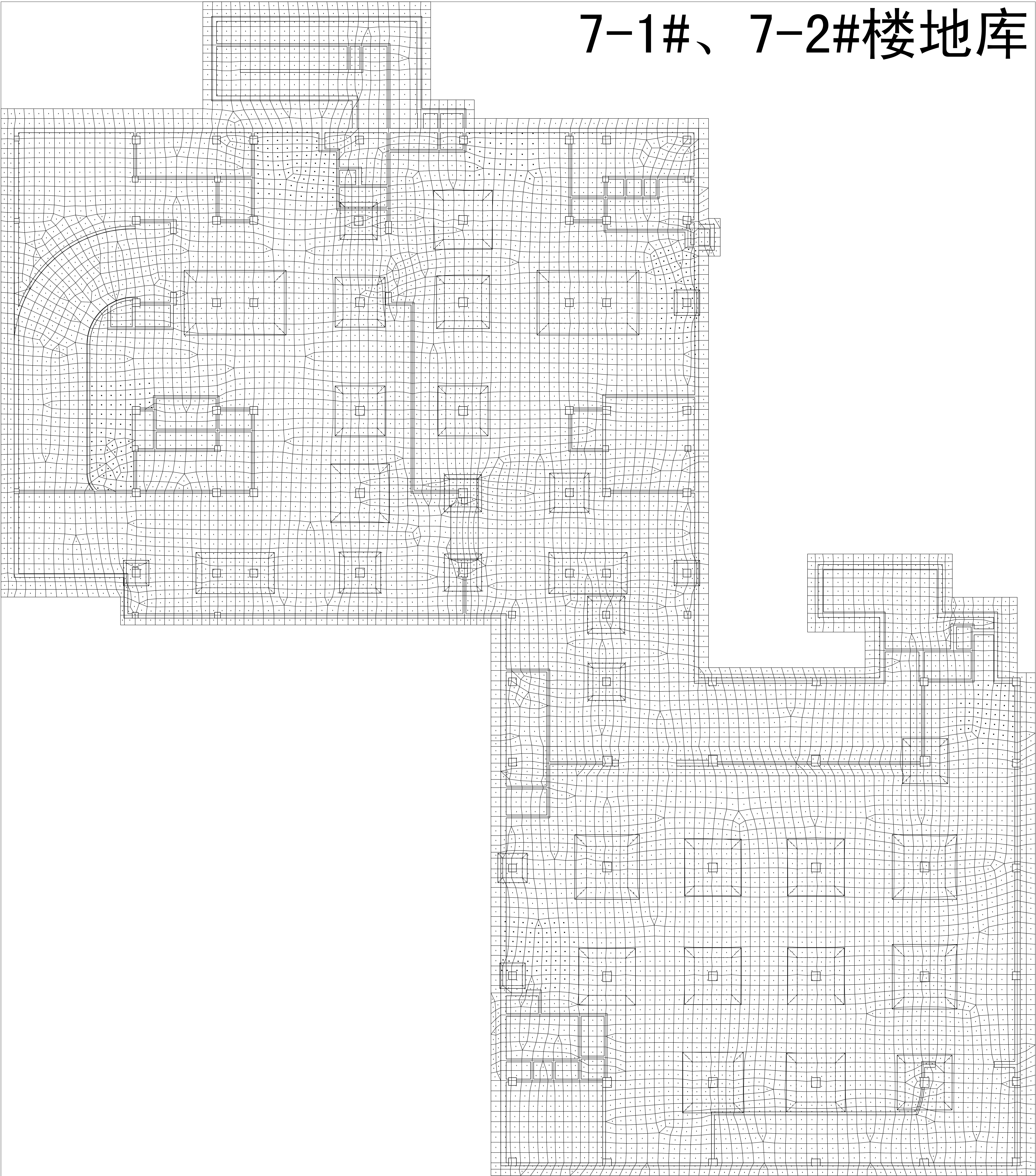
注:「基础建模」模块支持按构件修改,「基础计算及结果输出」仅支持按单元修改

7-1#、7-2#楼地库



筏板水浮力图 — 历史最高水位(单位:kPa)

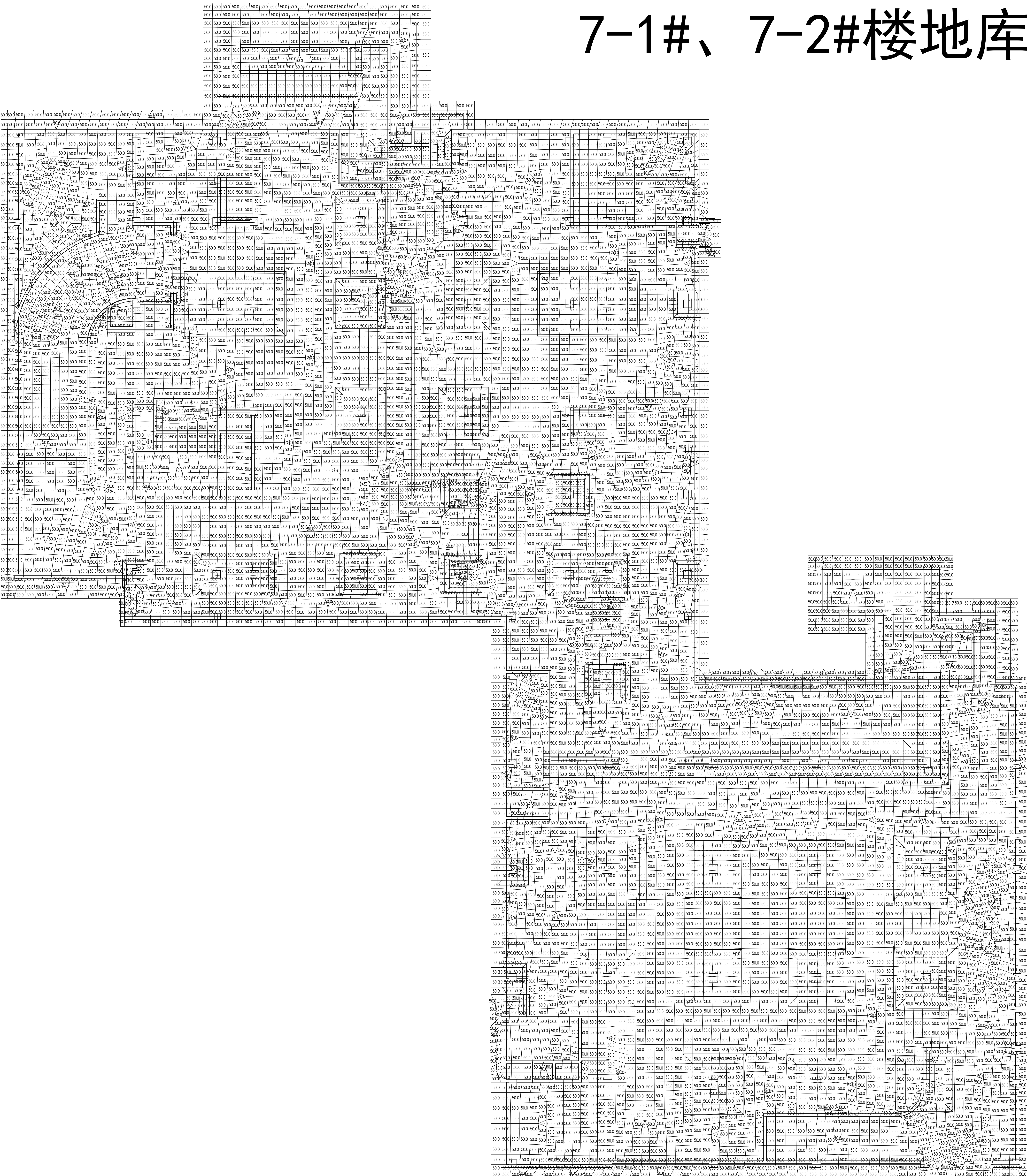
7-1#、7-2#楼地库



筏板活载图(单位:kPa)

注:「基础建模」模块支持按构件修改,「基础计算及结果输出」仅支持按单元修改

7-1#、7-2#楼地库



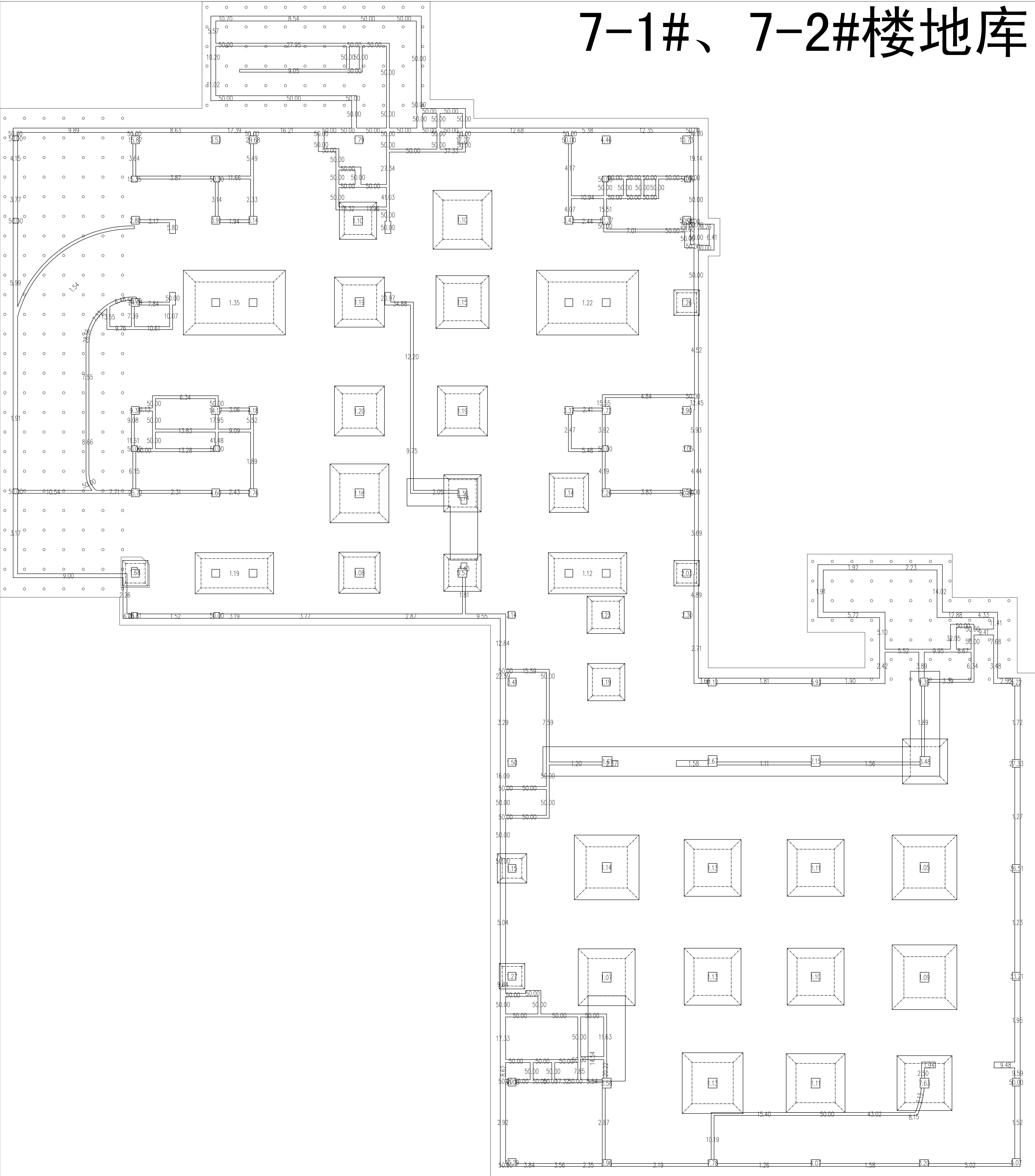
筏板人防荷载图(单位:kPa, 向上为正)

注1: 依据《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005条文说明第4.5.7条,

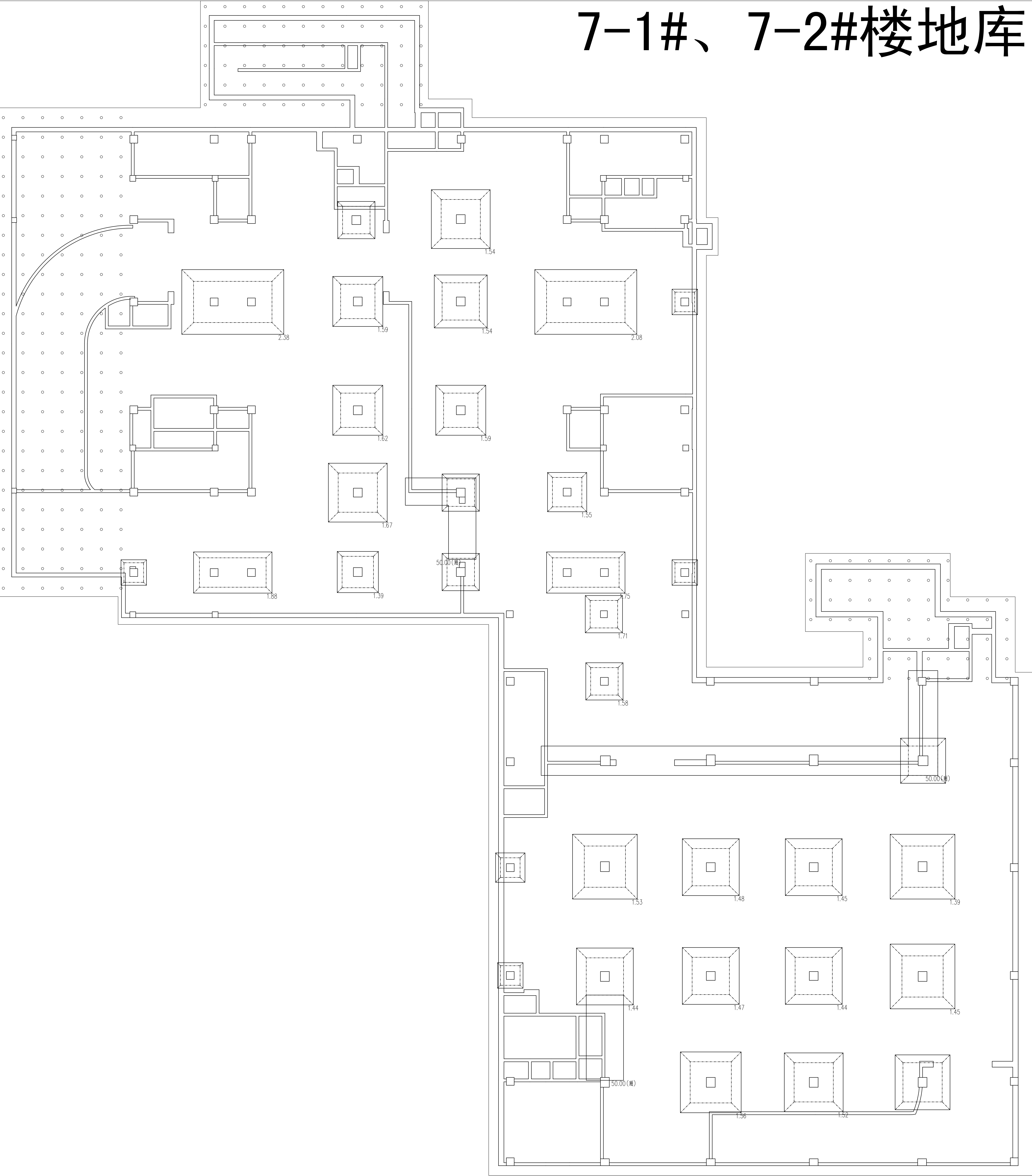
底板承受的等效静荷载还包括: 受到动荷载后向上运动产生的地反力

注2: [基础建模]模块支持按构件修改, [基础计算及结果输出]仅支持按单元修改

7-1#、7-2#楼地库



7-1#、7-2#楼地库



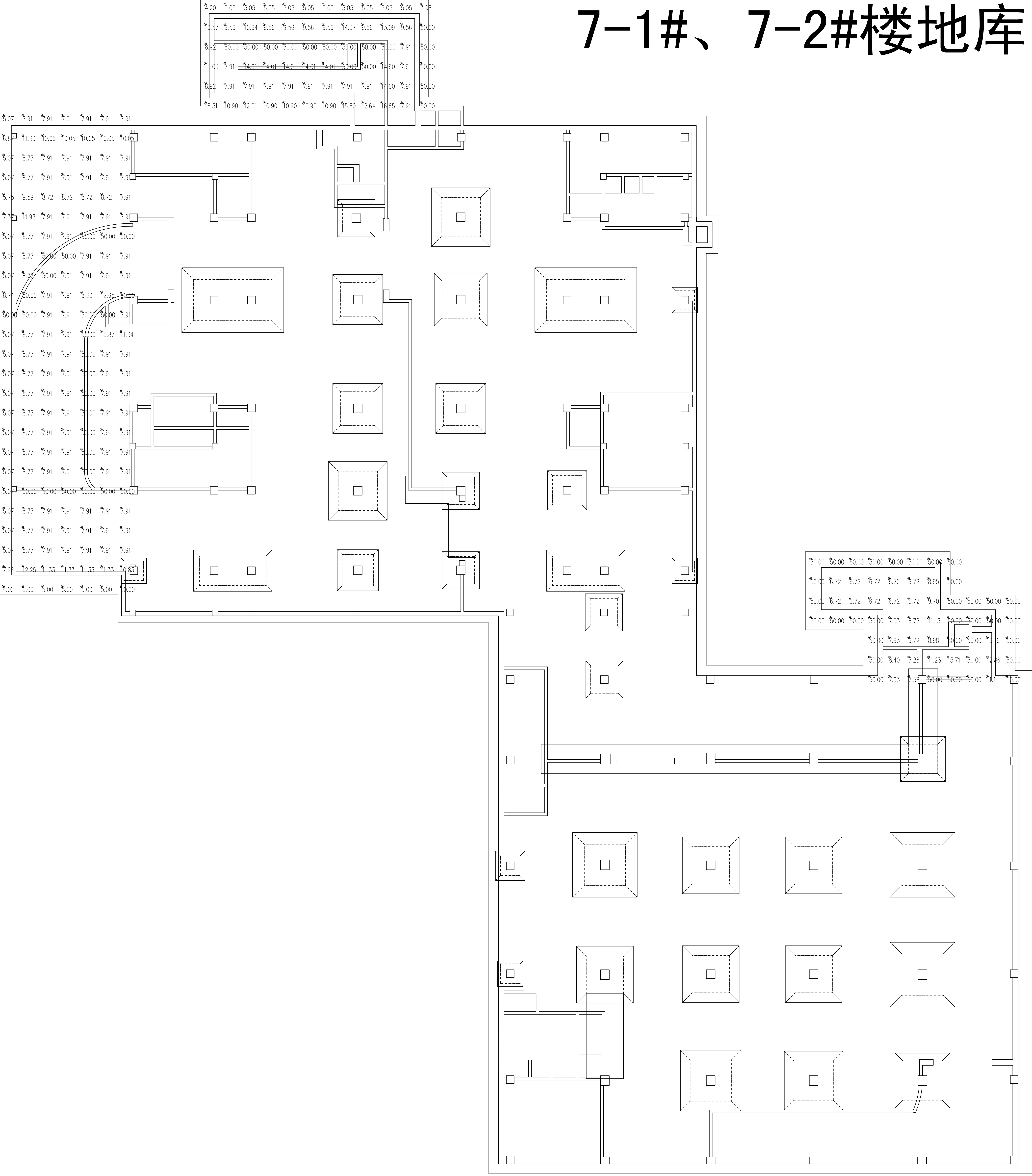
柱墩冲切验算结果(R/S)

R/S — 抗冲切承载力/柱(墙)冲切力, 当R/S<1.0时显红色

最不利位置(x,y)=(23727,31173), R/S=1.39, 对应柱(或独基、承台、加厚区)编号 Z-38

注: 当R/S超限时, 程序会输出抗冲切验算计算结果, 若满足要求, 则显示为绿色, 若仍不满足要求, 则显示为红色

7-1#、7-2#楼地库

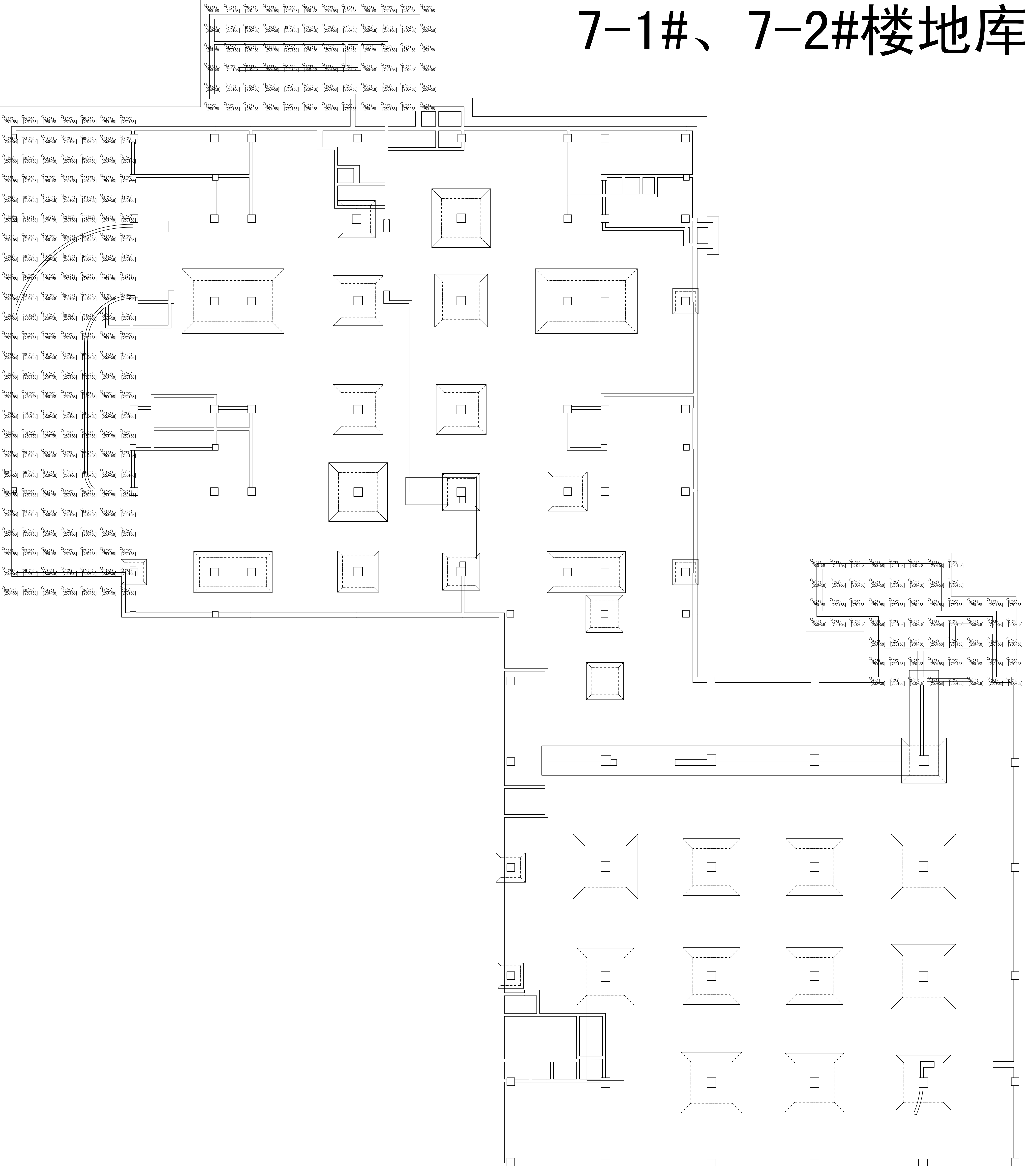


桩冲板验算结果(R/S)

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)=(30177,88843), R/S=3.98, 对应桩编号 ZH-67

7-1#、7-2#楼地库



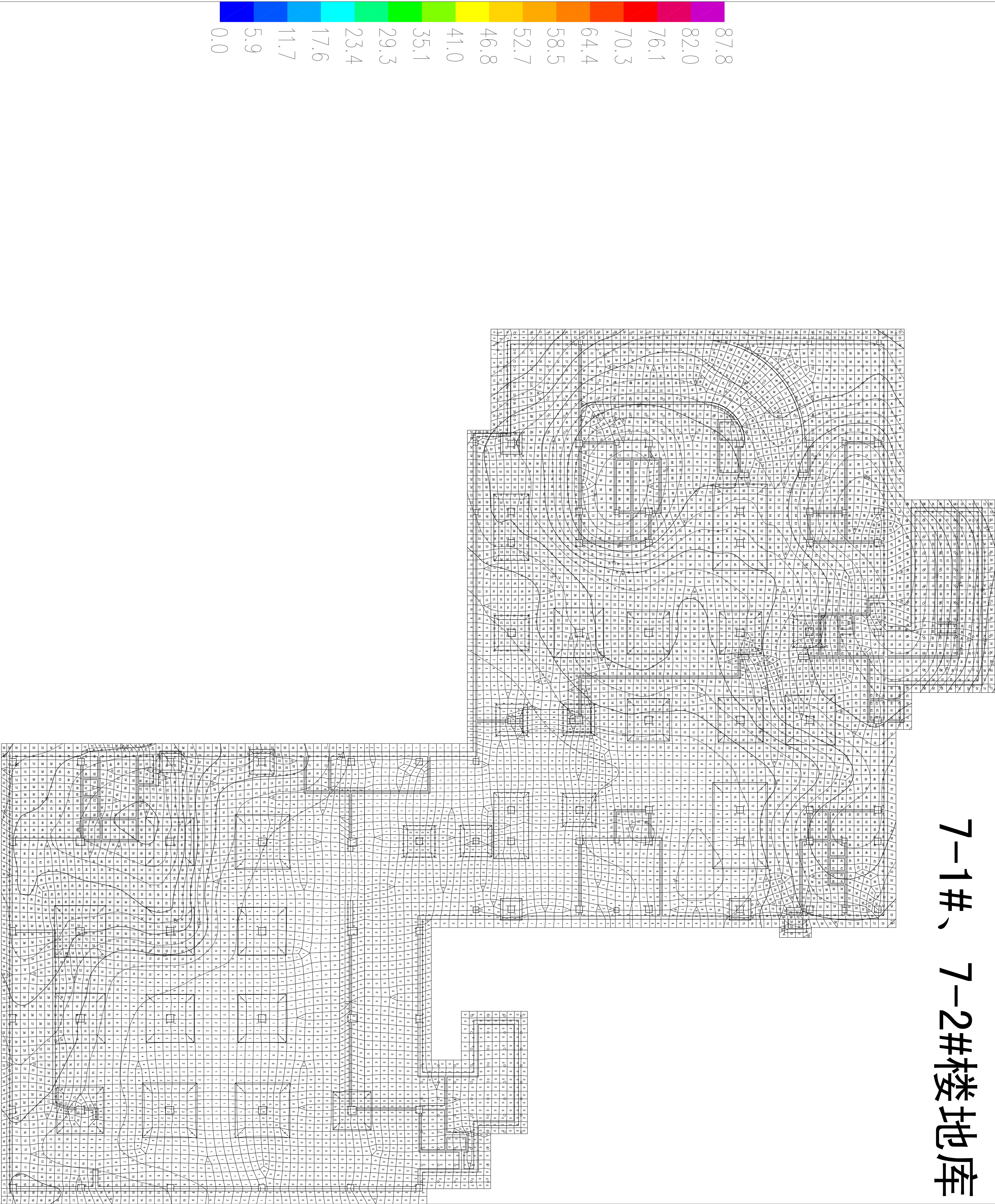
桩抗拔承载力验算结果(单位:kN)
标注最大拔出力Tk、抗拔承载力特征值Rt、桩自重Gp (括号中为对应组合号)

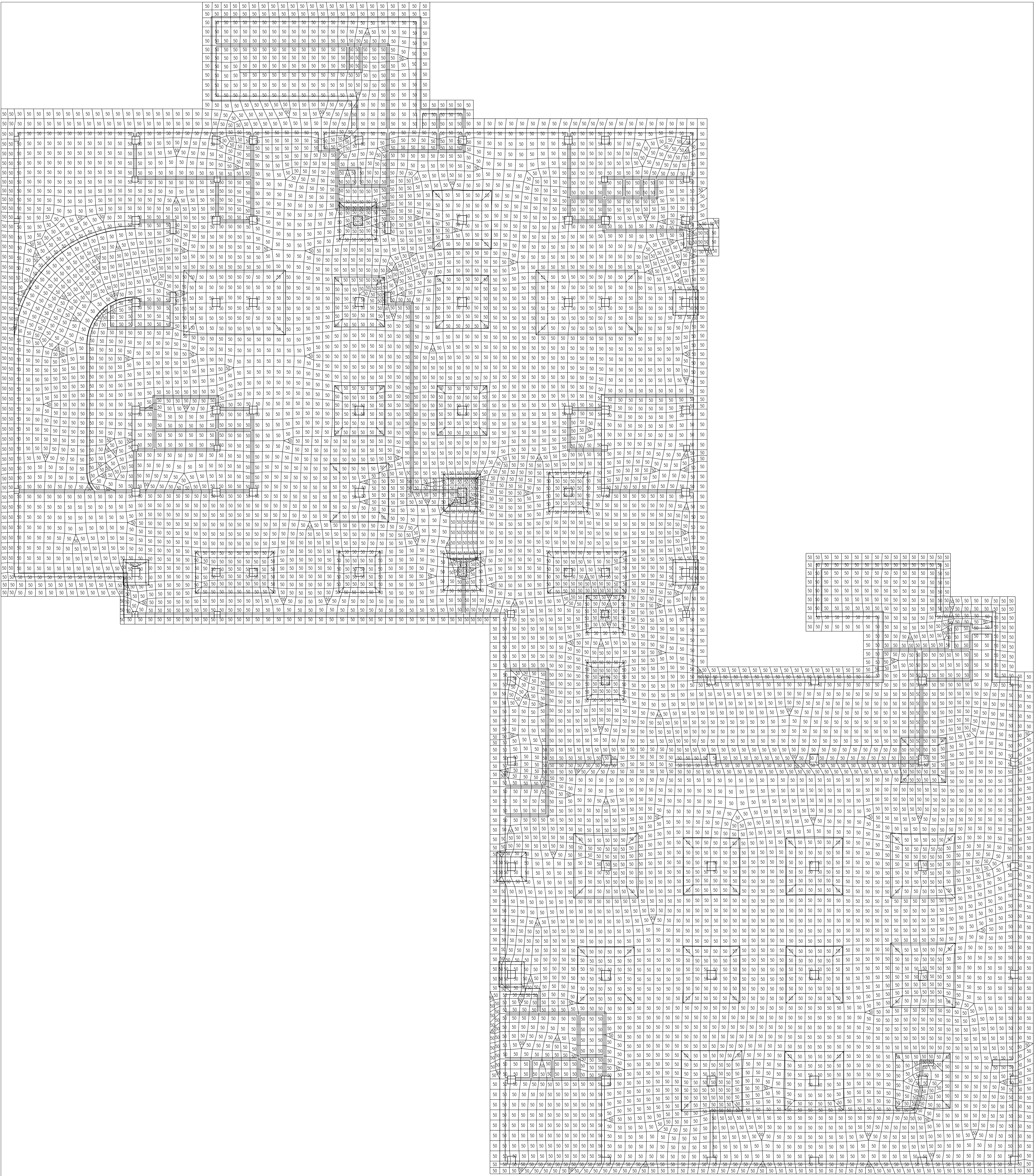
以下按筏板输出(ΣRt+ΣGp)/ΣNk的最不利值及对应组合号, ΣRt为桩抗拔承载力特征值之和, ΣNk为桩反力标准值之和, ΣGp为桩自重之和
筏板 1, 最不利组合 23, (ΣRt+ΣGp)/ΣNk= 6.56, ΣNk= 14470 kN, ΣRt+ΣGp= 94997 kN

以下按全部桩输出(ΣRt+ΣGp)/ΣNk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 23, (ΣRt+ΣGp)/ΣNk= 6.56, ΣNk= 14470 kN, ΣRt+ΣGp= 94997 kN

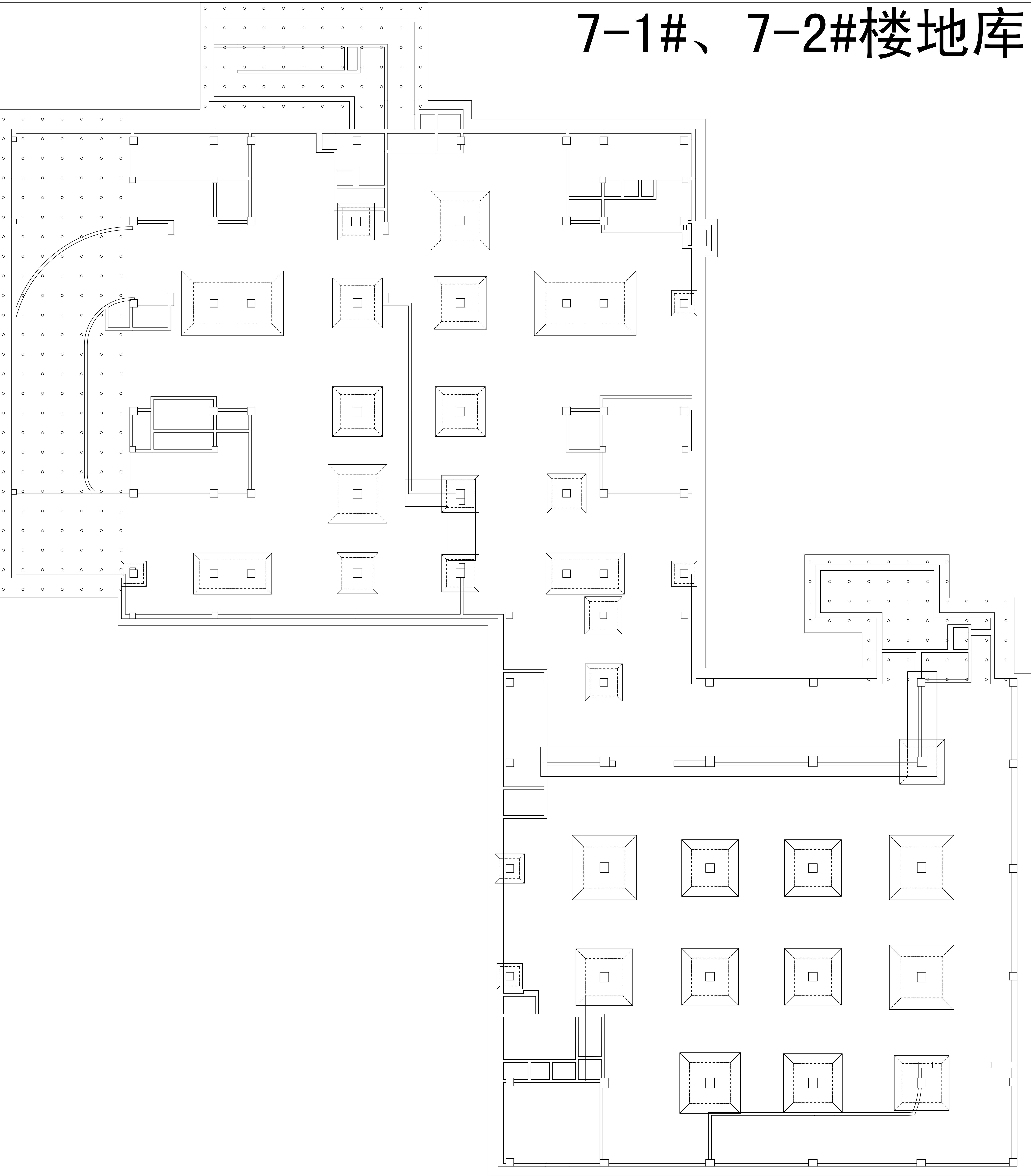
全部桩, 最不利组合 23, (ΣRt+ΣGp)/ΣNk= 6.56, ΣNk= 14470 kN, ΣRt+ΣGp= 94997 kN

7-1#、7-2#楼地库



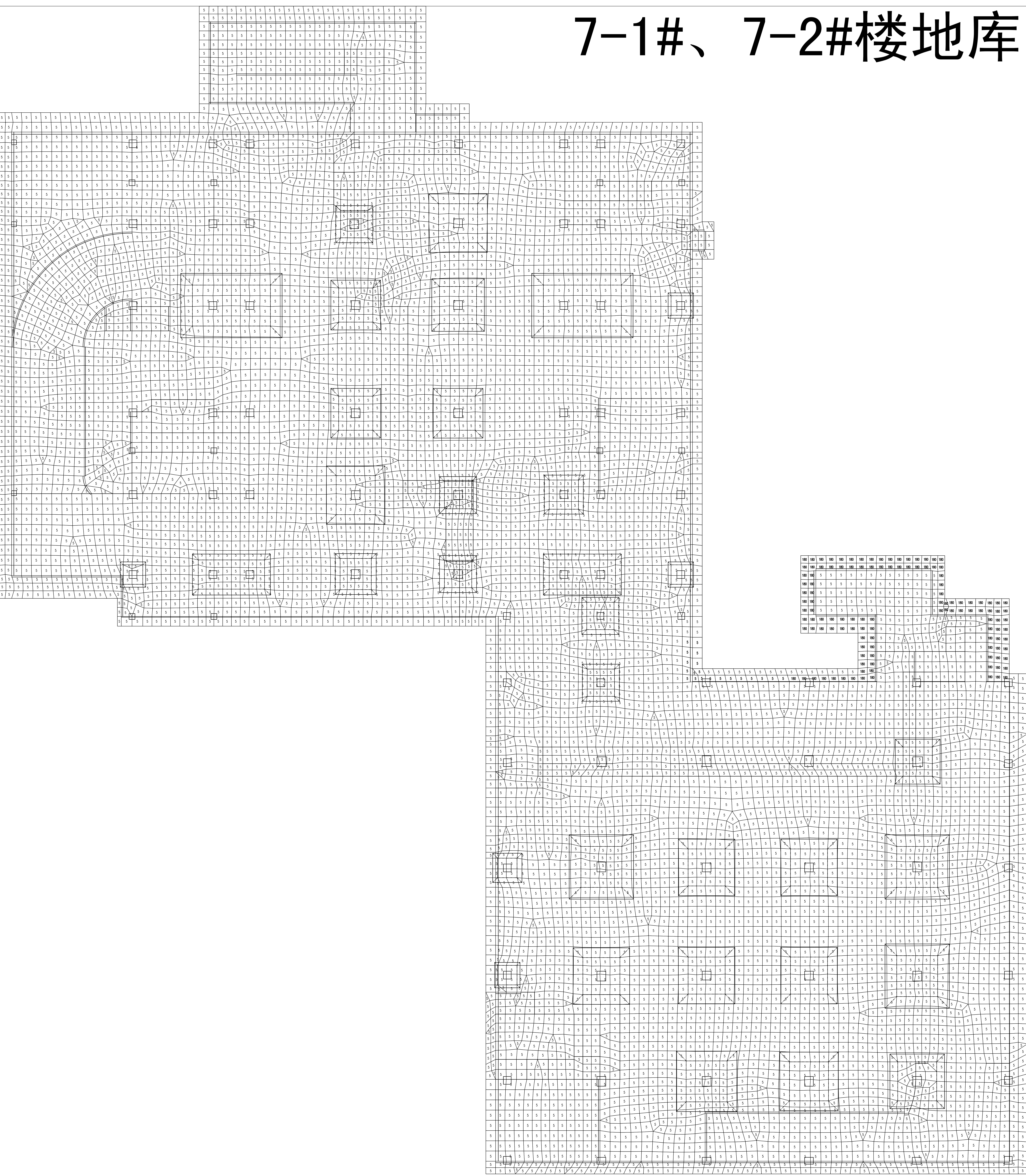


7-1#、7-2#楼地库



筏板受剪验算

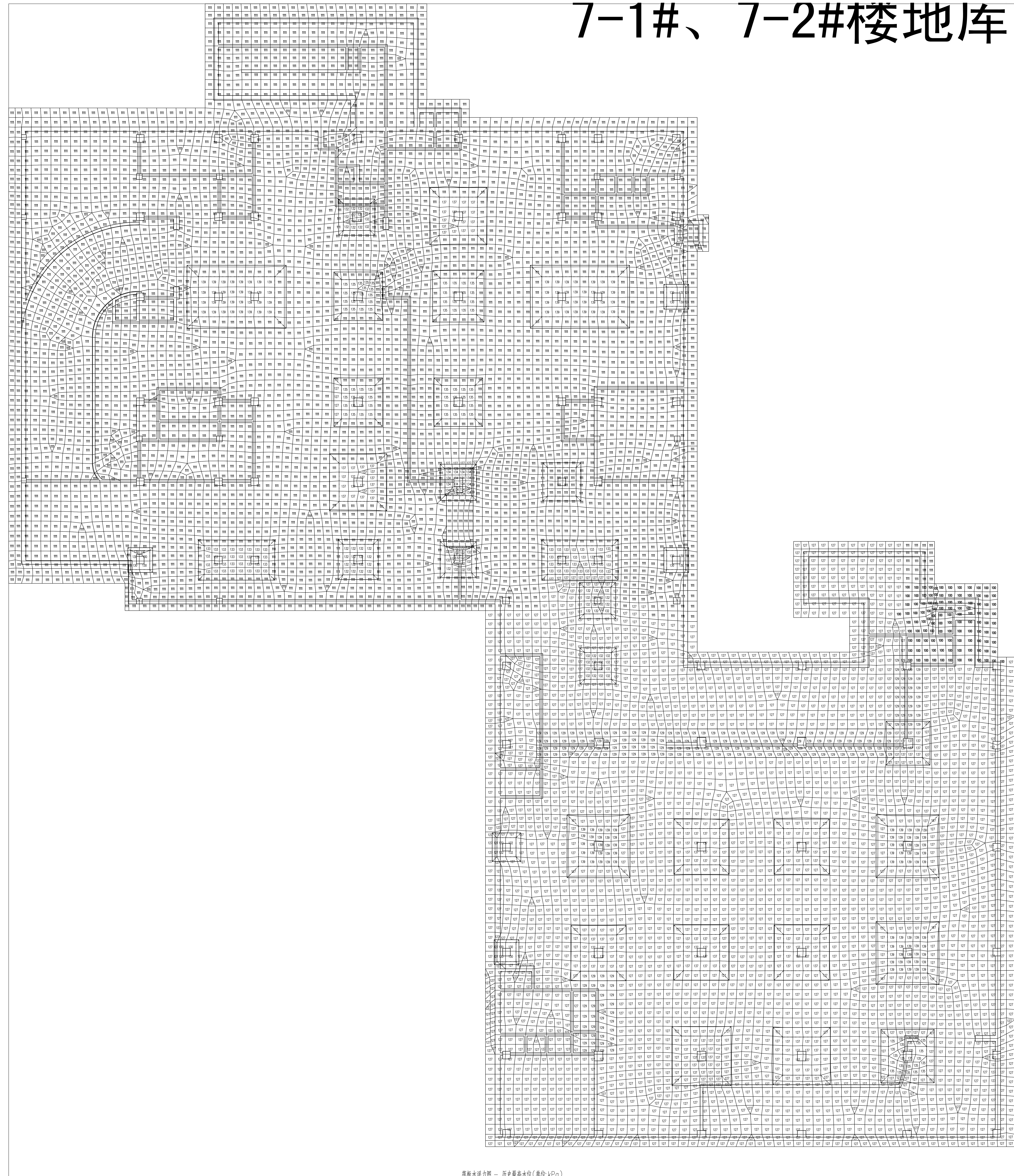
7-1#、7-2#楼地库



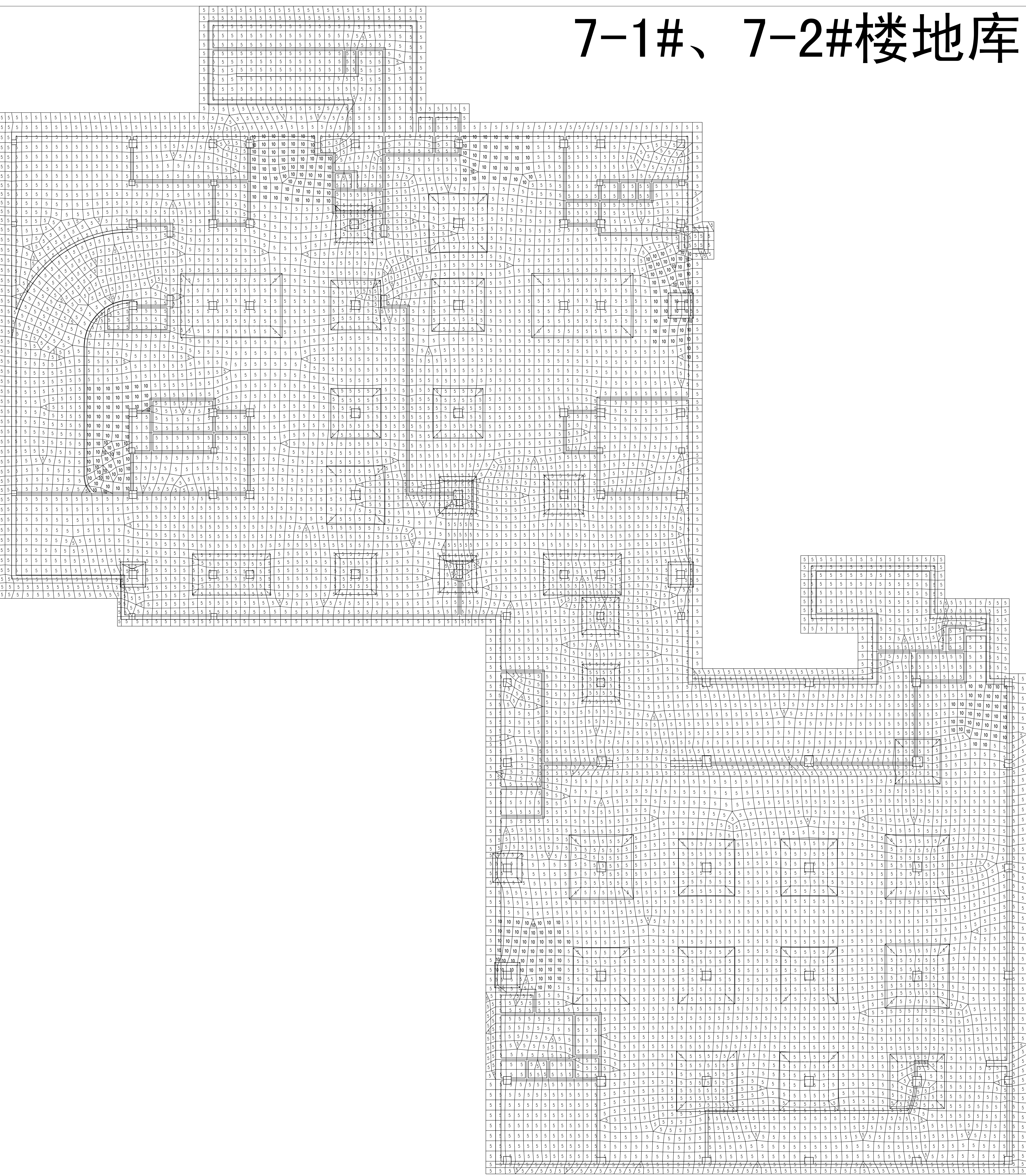
筏板恒载图(单位:kPa)

注:「基础建模」模块支持按构件修改,「基础计算及结果输出」仅支持按单元修改

7-1#、7-2#楼地库



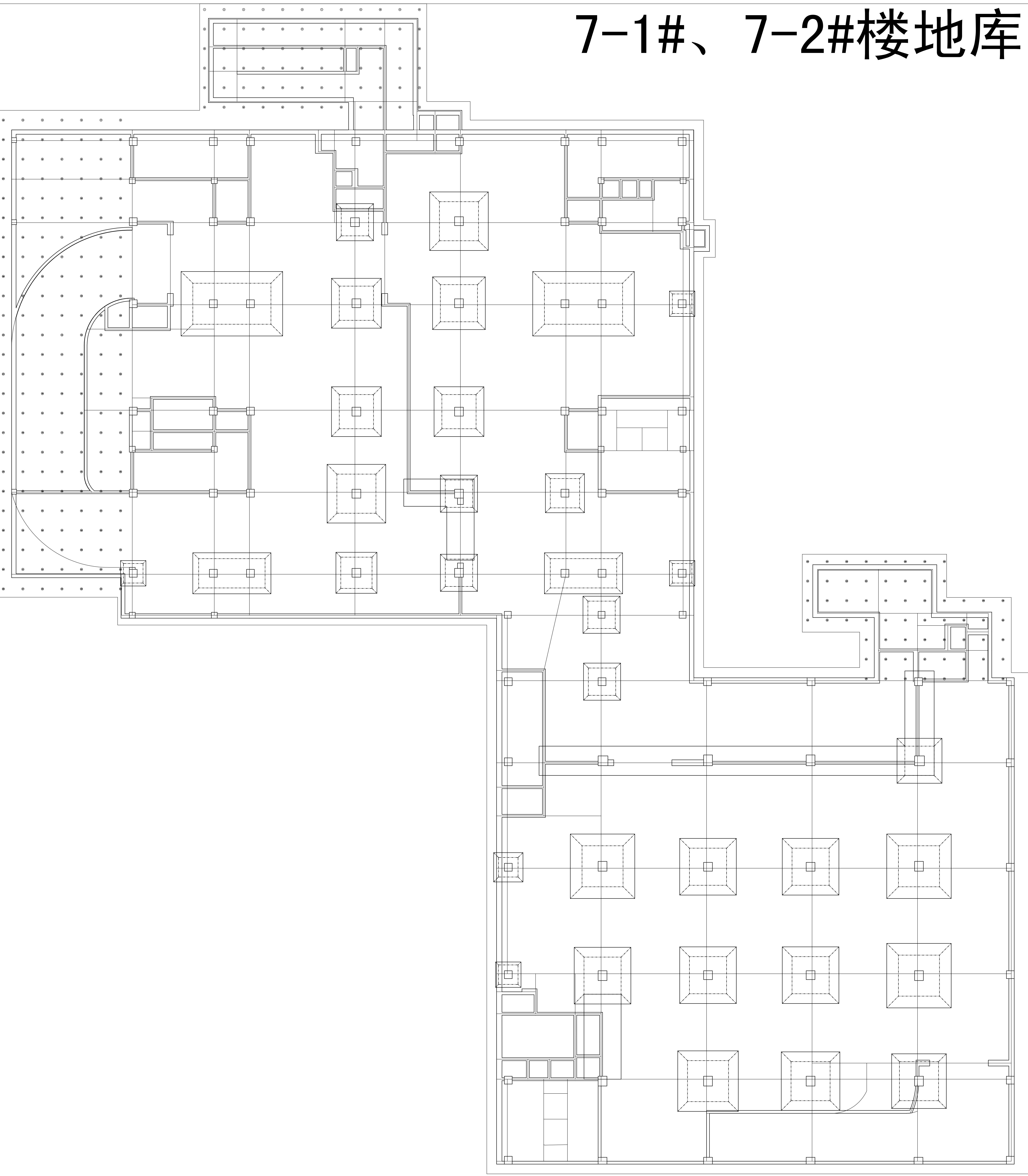
7-1#、7-2#楼地库



筏板活载图(单位:kPa)

注:「基础建模」模块支持放构件修改,「基础计算及结果输出」仅支持按单元修改

7-1#、7-2#楼地库

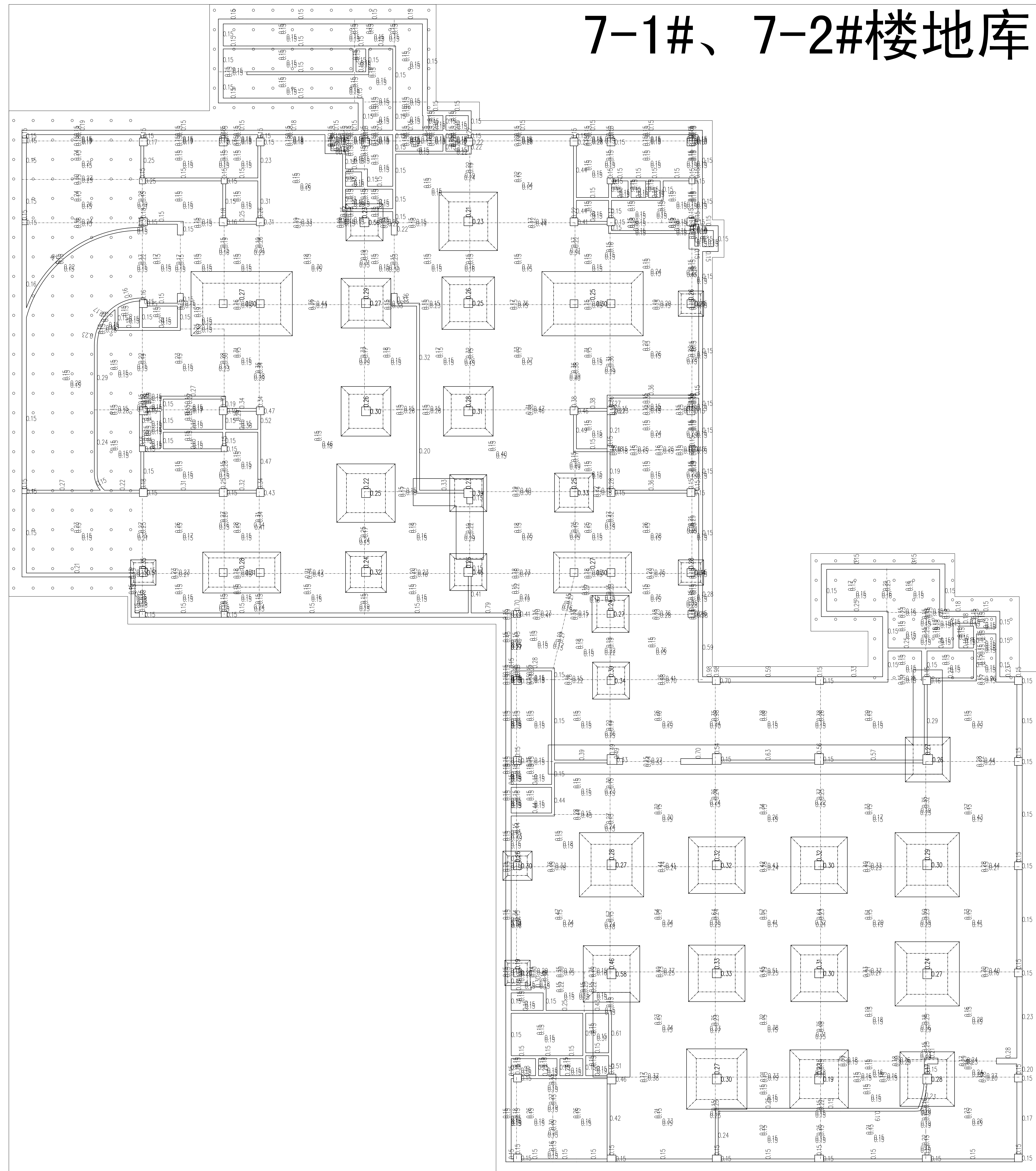


计算简图

主筏板 1, 防水板 0, 加厚区 3, 洞口 0, 承台桩 0, 非承台桩 309

承台 0, 地梁 0, 拉梁 0, 条形基础 0, 独立基础 0

7-1#、7-2#楼地库



基础混凝土构件配筋率图

地基梁配箍率按 $A_{sv}/(b \cdot s)$ 输出, A_{sv} 为箍筋间距取200mm时的箍筋面积, b 为地基梁宽度, s 为箍筋间距200mm

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

〔混凝土强度等级〕 筏板: C35 (板下柱: C35)

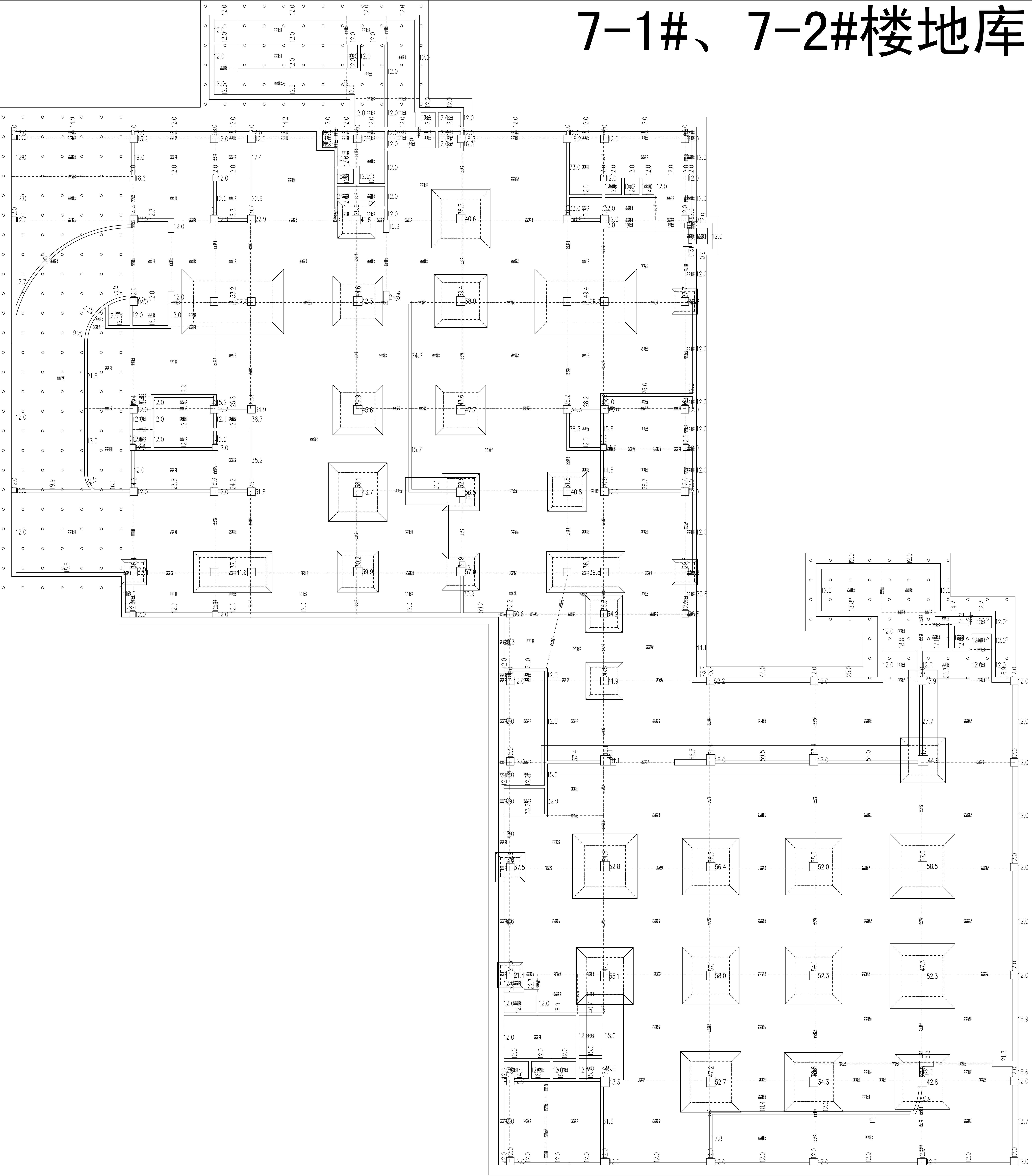
[主筋强度] 筏板: $f_y=360$ 承台桩: $f_y=360$ 非承台桩: $f_y=360$

超过最大配筋率时显示为红色

板顶值
板底值

板顶值	板底值
-----	-----

7-1#、7-2#楼地库



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

地基梁截面面积为箍筋间距ss=200mm对应的Asv

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: C35 (板下柱: C35)

[主筋强度] 筏板: fy=360 承台柱: fy=360 非承台柱: fy=360

[混凝土保护层厚度] 筏板: 40mm (板下柱: 50mm)

超过最大配筋率时显示为红色

板顶值
板底值

板顶值
板底值