

韶关市食用菌产业“补改投”试点食药食用菌产业发展项目

维修车间基础计算书

(结构专业)

皓粤建筑科技集团有限公司  
二〇二五年十一月

-----			考虑填充墙刚度:	否
			采用通用规范:	是
总信息文件			计算控制信息 .....	
-----			水平力与整体坐标夹角:	0.00
			连梁按墙元计算控制跨高比:	4.00
			连梁材料强度默认同墙:	是
			墙元细分最大控制长度(m):	1.00
			板元细分最大控制长度(m):	1.00
			短墙肢自动加密:	是
			弹性板荷载计算方式:	平面导荷
			膜单元类型:	经典膜元(QA4)
			考虑梁端刚域:	否
			考虑柱端刚域:	否
			是否输出节点位移:	否
			墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点:	是
			结构计算时考虑楼梯刚度:	否
			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
			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
			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:	否
			地震内力按全楼弹性板 6 计算:	否
			计算现浇空心板:	否
			增加计算连梁刚度不折减模型下的地震位移:	否
			门式刚架按平面框架方式计算:	否
			自动计算现浇板自重:	是
结构总体信息 .....			刚度系数 .....	
结构体系:			竖向荷载作用下:	
结构材料信息:			梁刚度放大系数按 2010《混凝土规范》5.2.4 条取值:	是
结构所在地区:			梁刚度放大系数上限:	2.00
地下室层数:			边梁刚度放大系数上限:	1.50
嵌固端所在层号(层顶嵌固):			地震作用下:	
与基础相连构件最大底标高(m):			连梁刚度折减系数:	0.70
裙房层数:			风荷载作用下:	
转换层所在层号:			连梁刚度折减系数:	1.00
加强层所在层号:			二阶效应信息 .....	
竖向荷载计算信息:			是否考虑 P-Delt 效应:	否
风荷载计算信息:				
地震力计算信息:				
是否计算吊车荷载:				
是否计算人防荷载:				
是否考虑预应力等效荷载工况:				
是否生成绘等值线用数据:				
是否计算温度荷载:				
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:				
是否生成传给基础的刚度:				
上部结构计算考虑基础结构:				
施工模拟加载层步长:				

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					
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):						0.35					
结构 X 向基本周期 (秒):						0.10					
结构 Y 向基本周期 (秒):						0.10					
风荷载计算用阻尼比 :						0.050					
承载力设计时的风荷载效应放大系数:						1.0					
考虑顺风向风振:						是					
舒适度验算用基本风压 (kN/m2):						0.20					
舒适度验算用阻尼比 :						0.020					
水平风荷载体型分段数:						1					
风	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	1	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 .....											
阻尼比确定方法:						全楼统一					
结构的阻尼比:						0.050					
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:	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:	4
钢框架的抗震等级:	4
剪力墙的抗震等级:	4
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
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
使用自定义地震影响系数曲线:	否
地震影响系数最大值:	0.040
罕遇地震影响系数最大值:	0.280
地震作用放大方法:	全楼统一
全楼地震力放大系数:	1.00
减震隔震附加阻尼比算法:	强制解耦
最大附加阻尼比:	0.25
调整后的水平向减震系数:	1.00
地震计算时不考虑地下室以下的结构质量:	否
连接单元的有效刚度和阻尼自动采用直接积分法时程计算结果:	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	柱配筋计算原则:	单偏压
是否扭转效应明显:	否	连梁按对称配筋设计:	否
是否自动计算动位移比例系数:	否	抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
第一平动周期方向动位移比例（0~1）:	0.50	矩形混凝土梁按 T 形梁配筋:	否
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
梁端弯矩调幅系数:	0.85	墙柱配筋设计考虑端柱:	否
框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.50	墙柱配筋设计考虑翼缘墙:	否
非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.33	异形柱配筋计算只考虑固定钢筋:	否
梁扭矩折减系数:	0.40	与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计:	是
实配钢筋超配系数:	1.15	验算一级抗震墙施工缝:	是
按层刚度比判断薄弱层方法:	高规和抗规从严	梁压弯设计控制轴压比:	0.40
底部嵌固楼层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	否	梁端配筋内力取值位置(0-节点，1-支座边):	0.00
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	是	不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比:	否
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	否	框架柱的轴压比限值按框架结构采用:	否
是否转换层指定为薄弱层:	是	梁保护层厚度 (mm):	20
薄弱层地震内力放大系数:	1.25	柱保护层厚度 (mm):	20
强制指定的薄弱层层号:	0	型钢混凝土构件设计依据:	《组合结构设计规范》JGJ138-2016
与柱相连的框架梁端 M、V 不调整:	否	执行《高钢规》JGJ99-2015:	是
0.2V0 调整分段数:	0	按叠合柱设计的叠合比:	0.00
分段号      起始层号      终止层号		剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	否
0.2V0 调整规则:	min(0.20V0,1.50Vfmax)	构造边缘构件尺寸设计依据:	《高规》JGJ3-2010 第 7.2.16 条
0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数:	0.20	约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计:	否
0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数:	1.50	按边缘构件轮廓计算配筋:	否
0.2V0 调整上限:	2.00	底部加强区全部设为约束边缘构件:	否
框支柱调整上限:	5.00	面外梁下生成暗柱边缘构件:	全都生成
支撑按柱设计临界角:	20	归入阴影区的 λ /2 区最大长度:	0
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
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	钢构件截面净毛面积比:	0.85
考虑双向地震时内力调整方式:	先考虑双向地震再调整	X 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分:	否	Y 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数:	1.00	按《钢规》自动判断强弱支撑:	否
		门刚规范用 GB51022-2015:	是
活荷载信息 .....		执行门规 GB51022 附录 A:	是
柱、墙活荷载是否折减:	否	执行门规 GB51022 附录 A.0.8:	否
按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数:	否	门刚构件按宽厚比等级控制局部稳定:	否
考虑活荷不利布置的最高层号:	1	执行《钢结构设计标准》(GB50017-2017):	是
梁活荷载内力放大系数:	1.00	按宽厚比等级控制局部稳定:	是
楼面梁活荷载折减:	不折减	截面宽厚比等级:	S3
		支撑杆件截面宽厚比等级:	S3
构件设计信息 .....		组合梁截面宽厚比等级:	S2

按钢规 6.2.7 验算梁下翼缘稳定:	是
冷弯薄壁构件考虑冷弯效应:	是
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
钢梁按压弯设计控制轴压比:	0.10
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
自动取框架和框架-抗震墙模型计算大值:	否
是否与其它模型进行包络取大:	否
鉴定加固 .....	
是否鉴定加固:	否
装配式 .....	
是否是装配式结构:	否
材料信息 .....	
混凝土容重 (kN/m3):	25.50
砌体容重 (kN/m3):	22.00
钢材容重 (kN/m3):	78.00
轻骨料混凝土容重 (kN/m3):	18.50
轻骨料混凝土密度等级:	1800
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 NSW 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):	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):	-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
按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018 设计:	否
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

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:	1.00
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

*****
楼层属性
*****

层号	塔号	属性
1	1	标准层 1 地下 1 层

*****
塔属性
*****

塔号 1	
结构体系:	框架结构

结构 X 向基本周期（秒）：0.10

结构 Y 向基本周期（秒）：0.10

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

1

1.00

0.80

-0.50

0.00

0.2V0 调整分段数：0

分段号

起始层号

终止层号

0.2V0 调整时楼层剪力最小倍数：0.20

0.2V0 调整时各层框架剪力最大值的倍数：1.50

\*\*\*\*\*

各层质量、质心坐标，层质量比

\*\*\*\*\*

层号	塔号	质心 X	质心 Y	质心 Z	恒载质量	活载质量	活载质量	附加质
量	质量比	(m)	(m)	(m)	(t)	(t)	(不折减)(t)	(t)
1	1	27.937	19.038	-0.050	565.0	0.0	0.0	0.0
1.00								
合计		--	--	--	565.0	0.0	0.0	0.0

活载总质量 (t):0.000

恒载总质量 (t):564.982

附加总质量 (t):0.000

结构总质量 (t):564.982

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)
1	1	46	23	0	0	2.000	2.000

-----

保护层：

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

1	1	20	20	---
---	---	----	----	-----

-----

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)
1	1	46(C30/360)	23(C30/360)	---	---

-----

箍筋（墙分布筋）：

层号	塔号	梁数 (箍筋)	柱数 (箍筋)	支撑数 (箍筋)	墙数 (水平/竖向)	边缘构件 (箍筋)
1	1	46(360)	23(360)	---	---	(360)

\*\*\*\*\*

X、Y 方向剪力墙截面面积

\*\*\*\*\*

层号	塔号	X 向墙截面积(m2)	Y 向墙截面积(m2)
1	1	0.000	0.000

\*\*\*\*\*

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
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
----	----	----	------	------	-------	-------	----------	----------

```

1          1          0.00          26.05          17.62          41.10          25.05          41.10          25.05

*****

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])

1          1          5.65E+005          0.00          1.00

*****

计算时间

*****

计算用时：00:00:4
设计用时：00:00:1

*****

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          : 总质量
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=    29.4469(m)    Ystif=    19.9660(m)    Alf  =    45.0000(Degree)
Xmass=    27.9372(m)    Ymass=    19.0382(m)    Gmass(重力荷载代表值)=    564.9824(    564.9824)(t)
Eex  =    0.0509        Eey  =    0.0885
Ratx  =    1.0000        Raty  =    1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1=    1.0000        Raty1=    1.0000
RJX1 = 3.3924E+006(kN/m)  RJY1 = 3.6397E+006(kN/m)  RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)
RJX3 = 2.1924E+006(kN/m)  RJY3 = 2.4372E+006(kN/m)  RJZ3 = 7.3136E+008(kN*m/Rad)

```

X 方向最小刚度比: 1.0000(1 层 1 塔)

Y 方向最小刚度比: 1.0000(1 层 1 塔)

地下室楼层侧向刚度比验算 (剪切刚度)

地下室层号: 1 塔号: 1

X 方向地下一层剪切刚度=3.3924E+006    X 方向地上一层剪切刚度=0.0000E+000    X 方向刚度比=    1.0000

Y 方向地下一层剪切刚度=3.6397E+006    Y 方向地上一层剪切刚度=0.0000E+000    Y 方向刚度比=    1.0000

\*\*\*\*\*

### 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(%)
708.69	10.00	70.87	0.00

层号: 1      塔号: 1

X 向风	1.049E+005	0.000E+000	0.00	0.00
------	------------	------------	------	------

Y 向风	6.276E+004	0.000E+000	0.00	0.00
------	------------	------------	------	------

X 地震	1.049E+005	2.489E+002	421.43	0.00
------	------------	------------	--------	------

Y 地震	6.276E+004	2.301E+002	272.74	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
----	----	-------	-------	----	------	-------	-------

该结构刚重比  $D_i^*H_i/G_i$  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  $D_i^*H_i/G_i$  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
----	----	-------	-------	----	------	-------	-------

该结构刚重比  $D_i^*H_i/G_i$  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  $D_i^*H_i/G_i$  大于 20, 满足《高规》5.4.1, 可以不考虑重力二阶效应

\*\*\*\*\*

## 结构抗震验算

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

风振舒适度验算

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

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
1	1	5649.8	5649.8	0.0	0.0

-----

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
1	1	0.0	0.0	0.0	0.0

\*\*\*\*\*

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
1	1	5.1685E+003	5.7758E+003	1.00	1.00



\*\*\*\*\*  
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	0.1009	174.58	0.98(0.97+0.01)	0.02
2	0.0951	82.76	0.94(0.01+0.93)	0.06

地震作用最大的方向 = 2.008°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	0.1009	174.58	0.98(0.97+0.01)	0.02
2	0.0951	82.76	0.94(0.01+0.93)	0.06

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

振型号	X 向平动质量系数%(sum)	Y 向平动质量系数%(sum)	Z 向扭转质量系数%(sum)
1	97.46( 97.46)	0.88( 0.88)	1.67( 1.67)
2	1.50( 98.95)	92.89( 93.77)	5.61( 7.28)

X 向平动振型参与质量系数总计: 98.95%  
Y 向平动振型参与质量系数总计: 93.77%

第 1 扭转周期(0.0000)/第 1 平动周期(0.1009) = 0.00

地震作用最大的方向 = 2.008°

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050

\*\*\*\*\*  
仅考虑 X 向地震作用时的地震力(采用非强制刚性楼板假定模型计算结果)  
Floor：层号  
Tower：塔号  
F-x-x：X 方向的耦联地震力在 X 方向的分量  
F-x-y：X 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量  
F-x-t：X 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
1	1	184.63	-17.51	353.01

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
1	1	2.76	21.76	-78.18

各振型作用下 X 方向的基底剪力

层号：	1	塔号：	1
	振型号		剪力(kN)
	1		184.63
	2		2.76

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

Floor	Tower	Fx (kN)	Vx (分塔剪重比) (kN)	Mx (kN-m)	Static Fx (kN)
1	1	186.69	186.69( 3.304%)	373.39	0.00

抗震规范(5.2.5)条要求的 X 向楼层最小剪重比 = 0.80%

\*\*\*\*\*  
仅考虑 Y 向地震作用时的地震力(采用非强制刚性楼板假定模型计算结果)  
Floor：层号  
Tower：塔号  
F-y-x：Y 方向的耦联地震力在 X 方向的分量  
F-y-y：Y 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量  
F-y-t：Y 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

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

11-17.511.66-33.48

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
1	1	21.76	171.34	-615.68

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

层号:	1	塔号:	1
	振型号		剪力(kN)
	1		1.66
	2		171.34

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

Floor	Tower	Fy (kN)	Vy (分塔剪重比) (kN)	My (kN-m)	Static Fy (kN)
1	1	172.57	172.57( 3.054%)	345.15	0.00

抗震规范(5.2.5)条要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 0.80%

=====各楼层地震剪力系数调整情况 [抗震规范(5.2.5)验算]=====

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

\*\*\*\*\*  
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

=== 工况 13 === 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				
1	1	1000012	0.09	0.09	2000				
		1000012	0.09	0.09	1/9999	100.00%	1.00		

X 向最大层间位移角: 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 14 === 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				
1	1	1000004	0.09	0.09	2000				
		1000004	0.09	0.09	1/9999	100.00%	1.00		

X 向最大层间位移角: 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 9 === 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				
1	1	1000004	0.09	0.09	2000				
		1000004	0.09	0.09	1/9999	100.00%	1.00		

X 向最大层间位移角: 1/9999 (1 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	Max-(X)	Ave-(X)	h			DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h				
1	1	1000004	0.10	0.09	2000				
		1000004	0.10	0.09	1/9999	100.00%	1.00		

X 向最大层间位移角: 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 15 === 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				
1	1	1000003	0.10	0.07	2000				
		1000003	0.10	0.07	1/9999	100.00%	1.00		

Y 向最大层间位移角: 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 16 === 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				
1	1	1000003	0.10	0.07	2000				
		1000003	0.10	0.07	1/9999	100.00%	1.00		

Y 向最大层间位移角: 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 11 === 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			
1	1	1000003	0.11	0.07	2000	100.00%	1.00
		1000003	0.11	0.07	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 (1 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	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy			
1	1	1000003	0.09	0.07	2000	100.00%	1.00
		1000003	0.09	0.07	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 17 === 最不利地震方向 2.00792 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			
1	1	1000004	0.09	0.09	2000	100.00%	1.00
		1000004	0.09	0.09	1/9999		

X 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 18 === 最不利地震方向 92.0079 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			
1	1	1000009	0.10	0.07	2000	100.00%	1.00
		1000009	0.10	0.07	1/9999		

Y 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)

=== 工况 1 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
1	1	1000035	-33.24

=== 工况 2 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
1	1	0	0.00

=== 工况 3 === 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	
1	1	1000004	0.09	0.08	1.00	2000
		1000004	0.09	0.08	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)

=== 工况 4 === 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	
1	1	1000025	0.09	0.08	1.00	2000
		1000025	0.09	0.08	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (1 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	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
1	1	1000004	0.09	0.09	1.00	2000
		1000004	0.09	0.09	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)

=== 工况 6 === 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	
1	1	1000007	0.08	0.07	1.00	2000
		1000007	0.08	0.07	1.00	

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

=== 工况 7 === 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	
1	1	1000007	0.09	0.07	1.00	2000
		1000007	0.09	0.07	1.00	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (1 层 1 塔)  
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (1 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	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
1	1	1000006	0.07	0.07	1.00	2000
		1000006	0.07	0.07	1.00	

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

## 维修车间板面、梁上恒载计算书

1、梁上线荷载：

墙体单位面积重量：

采用页岩多孔砖，容重取  $8.5\text{ kN}/\text{m}^3$ ；

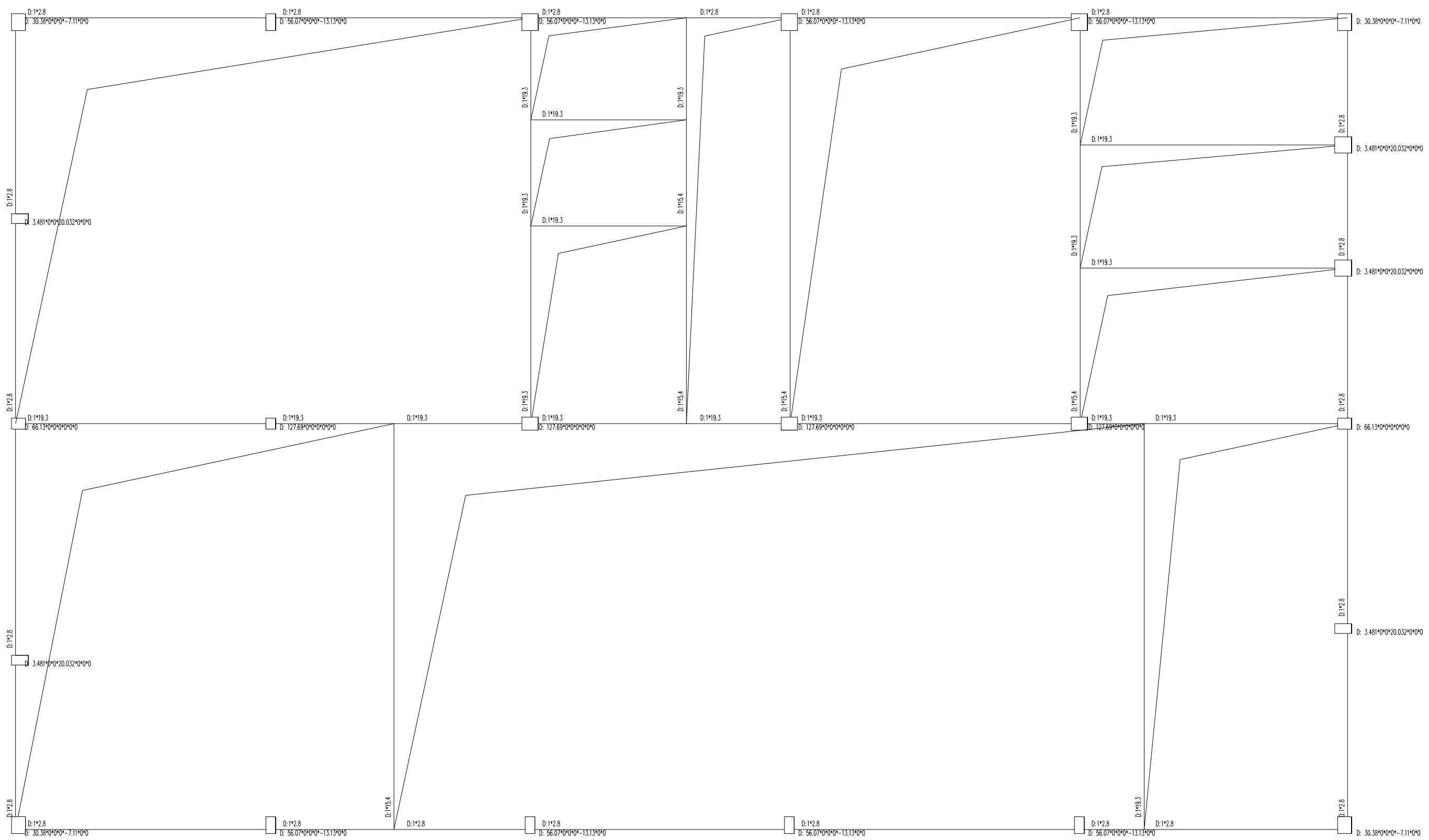
200 厚（双面抹灰）： $8.5\times 0.2+20\times 0.02\times 2=2.5\text{ kN}/\text{m}^2$ ；

200 厚（单面抹灰+单面贴瓷砖）： $8.5\times 0.2+20\times 0.02\times 2+0.4=2.9\text{ kN}/\text{m}^2$ ；

平均高 7.70m 的内墙梁上线荷载： $7.70\times 2.5=19.25\text{ kN}/\text{m}$ ；

平均高 7.70m 的内墙（门窗洞口折减）梁上线荷载： $7.70\times 2.5\times 0.8=15.40\text{ kN}/\text{m}$ ；

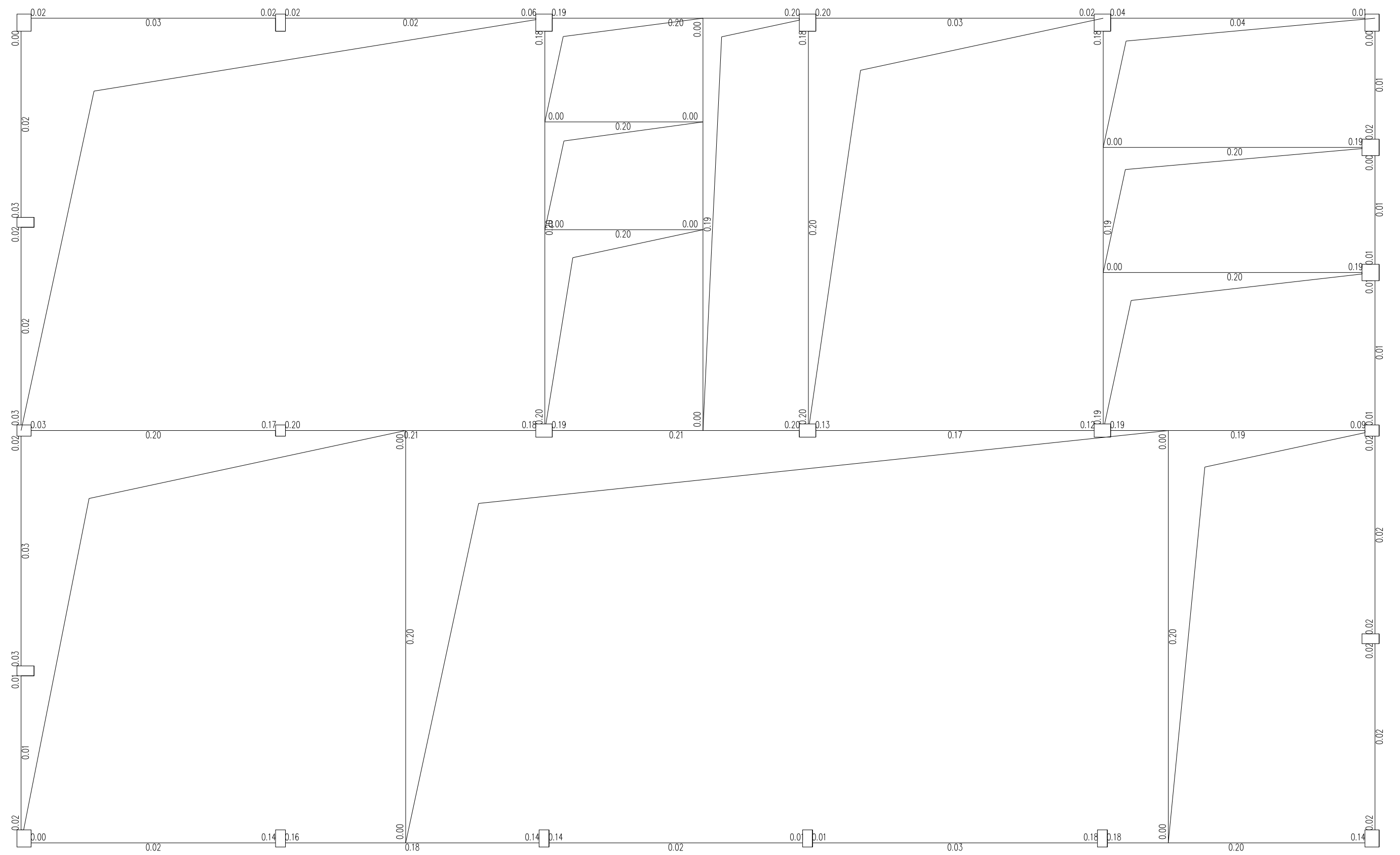
高 0.95m 的外矮墙梁上线荷载： $0.95\times 2.9=2.76\text{ kN}/\text{m}$ 。



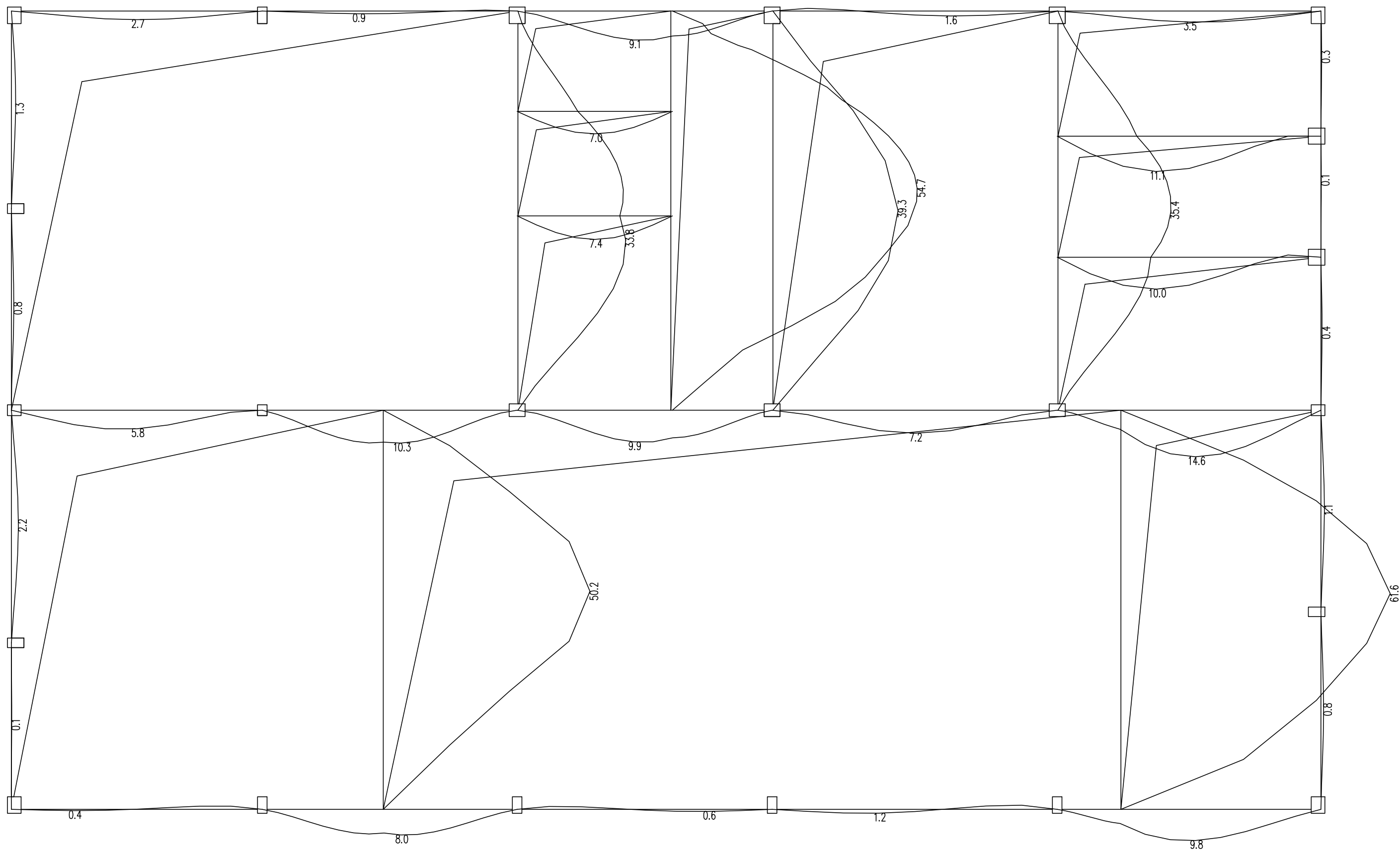




箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第1层梁裂缝图(单位: mm)



第1层梁挠度图(单位:mm)

# 维修车间地基承载力特征值宽深度修正计算书

根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 的 5.2.4 条及《地勘报告》计算如下：

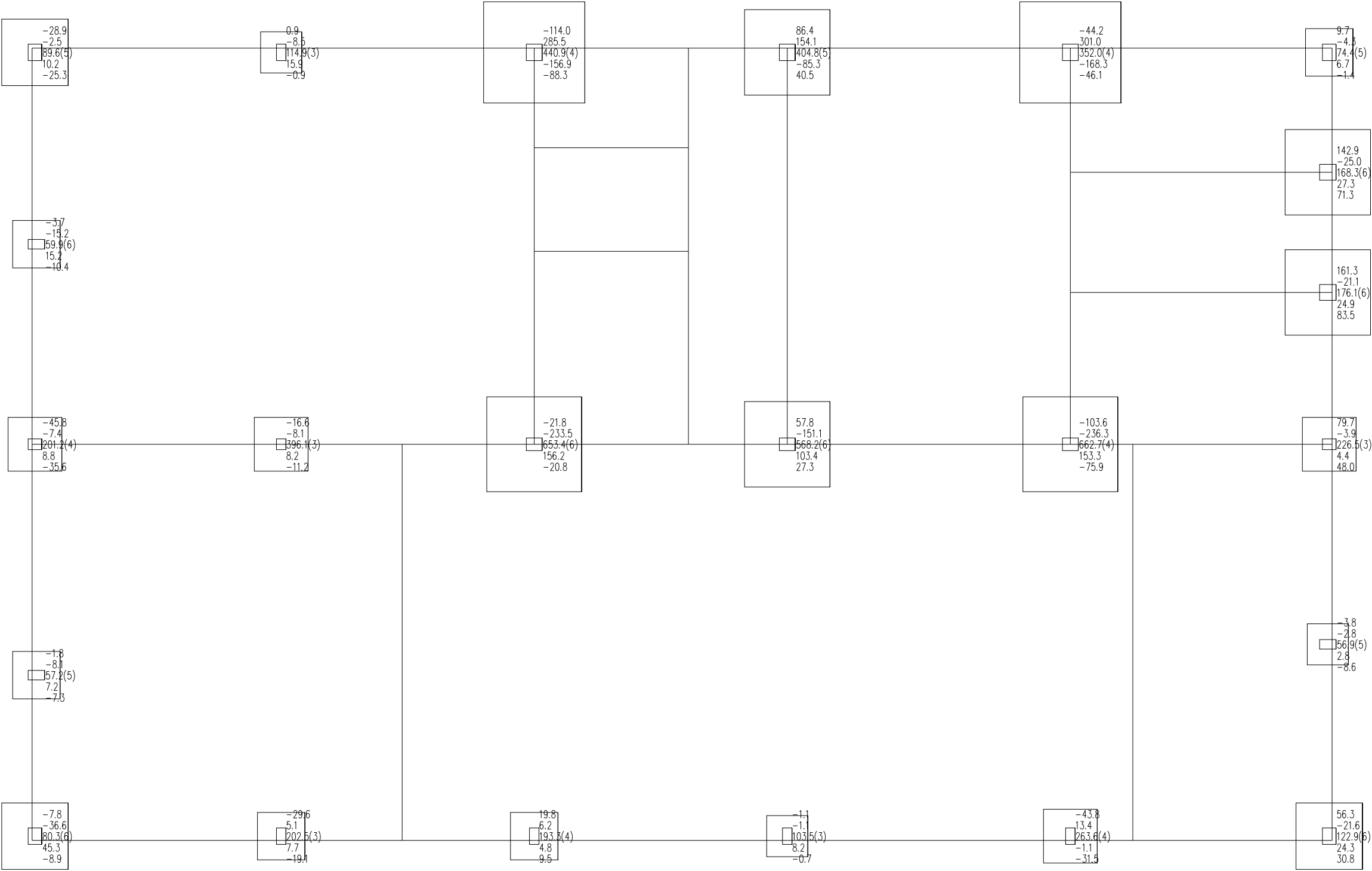
$f_{ak}$  =180kPa、 $\eta_b$  =0、 $\eta_d$  =1.0、 $\gamma_m$  =20 kN / m<sup>3</sup> 、 d=(2.55+(2.55-0.3))/2=2.4m；

修正后的地基承载力特征值：

$f_a = f_{ak} + \eta_b \gamma (b - 3) + \eta_d \gamma_m (d - 0.5)$  =180+1.0x20x(2.4-0.5)=218kPa。

类型	数量
*-----*	
筏板	主筏板:0, 加厚区:0, 洞口:0, 防水板:0
承台	0

地基梁	0
拉梁	0
独立基础	23
非承台桩	梁下布桩:0, 板下布桩:0
承台桩	0
结点	0
梁元	0
板元	0

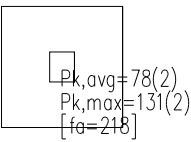
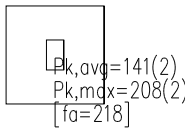
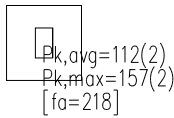
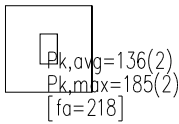
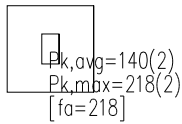
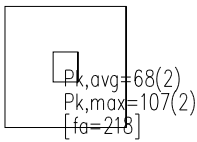
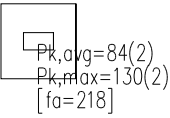
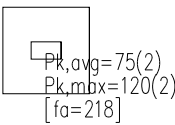
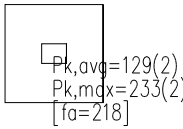
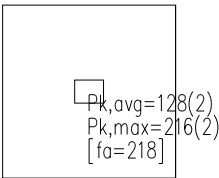
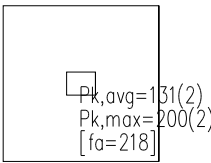
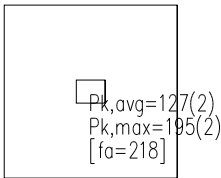
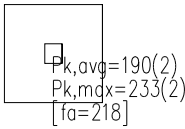
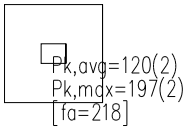
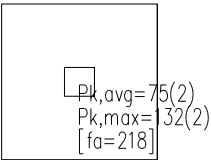
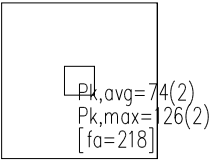
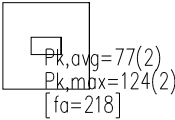
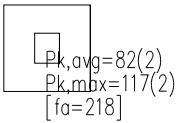
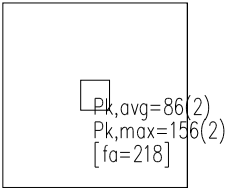
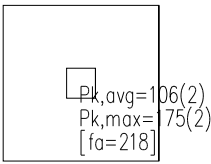
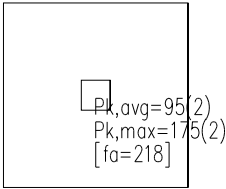
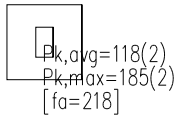
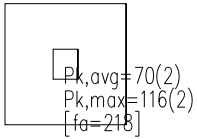


上部荷载的标准组合 N\_max 图

黄色：点荷载，从上到下依次是  $V_x, V_y$ —剪力(kN),  $N$ —轴力(kN),  $M_x, M_y$ —弯矩(kN·m)

绿色：按集中力显示线荷载，从上到下依次是面外剪力  $V_x$ (kN), 面内剪力  $V_y$ (kN),  $N$ —轴力(kN), 面内弯矩  $M_x$ (kN·m), 面外弯矩  $M_y$ (kN·m)

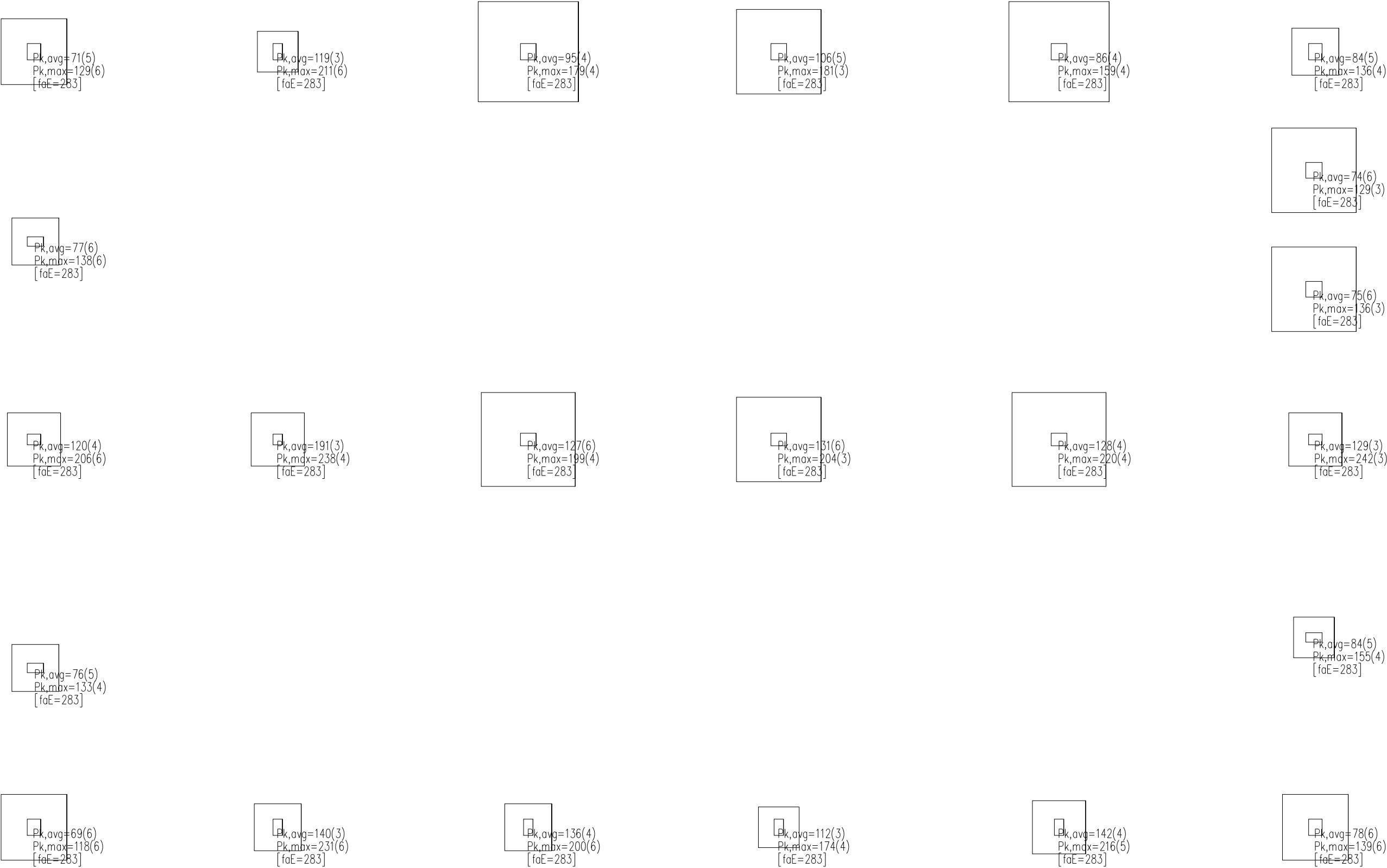
括号内数字为目标组合工况号



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





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

10.13(9)

50.00(11)

2.17(7)

2.77(7)

2.14(7)

50.00(11)

24.63(11)

3.68(7)

3.08(8)

8.32(7)

4.55(7)

1.76(7)

1.91(7)

1.73(7)

6.20(7)

21.41(11)

50.00(11)

7.66(11)

9.76(7)

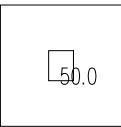
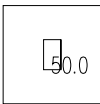
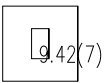
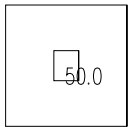
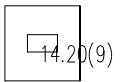
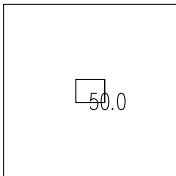
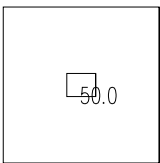
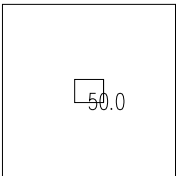
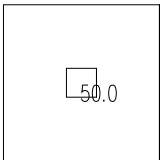
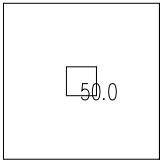
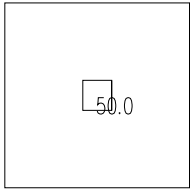
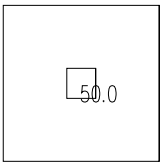
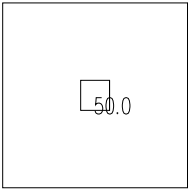
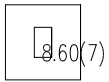
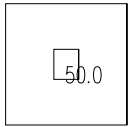
11.89(7)

50.00(11)

5.93(7)

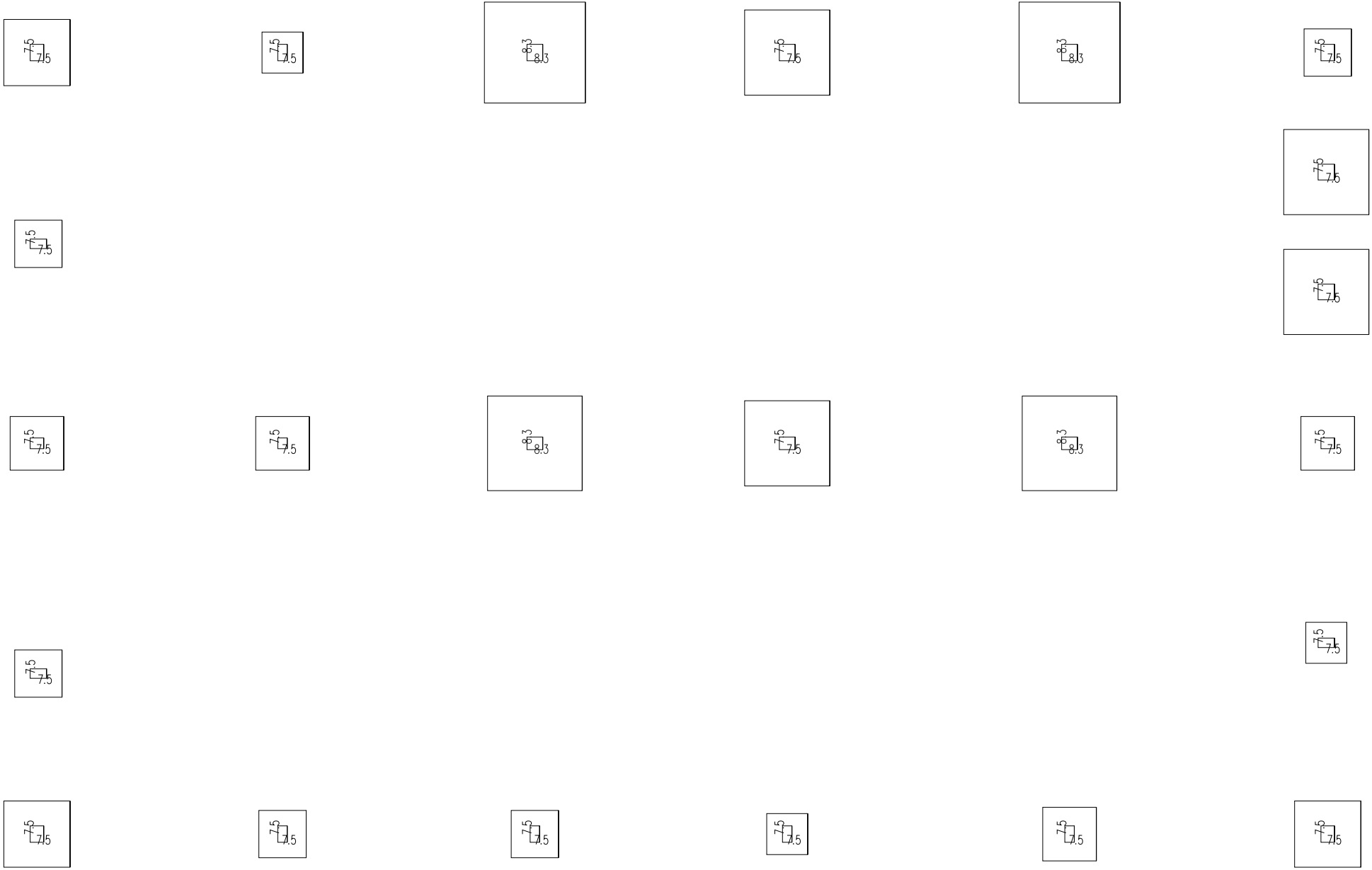
7.82(8)

桩承台、独立基础、墙下条基的冲切验算结果  
R/S — 抗冲切承载力 / 冲切力, <1.0时显红色



桩承台、独立基础、墙下条基、倒 T形地基梁的受剪验算结果

R/S — 抗剪承载力 /设计剪力, <1.0时显红色



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] 独立基础:C30

[主筋强度] 独立基础: fy= 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