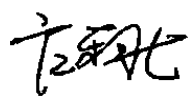


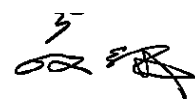
结构设计计算书

建设单位：韶关市曲江区政府投资建设项目代建中心

项 目：韶关市曲江区人民医院医技提升配套附属设施建设项目

计 算： 

校 对： 

审 核： 

（共 一 册 第 一 册）

广州黄埔建筑设计院有限公司

2025 年 07 月

食堂指标

总信息文件

工程名称:党校
工程代号:
设计人:
校核人:
软件名称:盈建科建筑结构设计软件
版本: 7.0.0
计算日期:2025/09/07 13:54:49

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:	0
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	0
与基础相连构件最大底标高(m):	0.000
裙房层数:	0
转换层所在层号:	0
加强层所在层号:	0
竖向荷载计算信息:	施工模拟三
风荷载计算信息:	一般计算方式
地震力计算信息:	计算水平地震作用
是否计算吊车荷载:	否
是否计算人防荷载:	否
是否考虑预应力等效荷载工况:	否
是否生成绘等值线用数据:	否
是否计算温度荷载:	否
是否生成传给基础的刚度:	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
执行通用规范:	是

执行《混凝土结构设计标准》2024:	否
执行《百年住宅建筑设计规程》:	否
计算控制信息	
水平力与整体坐标夹角:	0.00
连梁按墙元计算控制跨高比:	4.00
连梁材料强度默认同墙:	是
墙元细分最大控制长度(m):	1.00
板元细分最大控制长度(m):	1.00
短墙肢自动加密:	是
弹性板荷载计算方式:	平面导荷
膜单元类型:	经典膜元(QA4)
考虑梁端刚域:	否
考虑柱端刚域:	否
墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点:	是
梁与弹性板变形协调:	是
弹性板与梁协调时考虑梁向下相对偏移:	否
刚性楼板假定 :	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:	否
计算现浇空心板:	否
增加计算连梁刚度不折减模型下的地震位移:	否
门式刚架按平面框架方式计算:	否
错层主次梁生成刚性杆自动铰接:	是
梁墙自重扣除与柱重叠部分:	否
楼板自重扣除与梁墙重叠部分:	否
是否输出节点位移:	否
地震内力按全楼弹性板 6 计算:	否
自动计算现浇板自重:	是
刚度系数	
竖向荷载作用下:	
梁刚度放大系数按 2010《混凝土规范》5.2.4 条取值:	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
墙刚度系数:	
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否
其他:	
考虑填充墙刚度:	否

考虑楼梯刚度:	否
高级分析	
二阶效应:	
是否考虑 P-Delt 效应:	否
是否考虑梁元 P-Delt 效应:	否
整体缺陷:	
是否考虑整体缺陷:	否
计算长度系数置为 1:	否
屈曲分析:	
是否进行屈曲分析:	否
索结构:	
是否考虑几何非线性:	否
分析求解信息	
启用并行求解器:	是
使用 cpu 核心数量(0 为自动):	-2
设定内存(MB,0 为自动):	0
自定义控制参数:	
求解器类型:	Pardiso Couple
加载步骤数量:	10
迭代次数[0,100]:	30
位移控制:	是
位移控制精度:	0.0010
荷载控制:	是
荷载控制精度:	0.0010
非线性屈曲分析	
是否采用非线性屈曲:	否
风荷载信息	
使用指定风荷载数据:	否
多方向风角度:	
执行规范:	GB50009-2012
地面粗糙程度 :	B
修正后的基本风压 (kN/m2):	0.35
风荷载计算用阻尼比 :	0.050
结构 X 向基本周期 (秒) :	0.30
结构 Y 向基本周期 (秒) :	0.30
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 挡风							
	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

按地震动区划图 GB18306-2015 计算:	是
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:	用户定义
用户定义振型数:	15
按主振型确定地震内力符号:	否
框架的抗震等级:	3
钢框架的抗震等级:	3
剪力墙的抗震等级:	3
抗震构造措施的抗震等级:	提高一级
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:	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:	0.042
罕遇地震影响系数最大值:	0.237
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:	1.10
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:	高规和抗规从严
有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	否
剪切刚度计算时 hi 取层高:	否
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	否
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	否
是否转换层指定为薄弱层:	是
薄弱层地震内力放大系数:	1.25
强制指定的薄弱层层号:	0
梁端弯矩调幅系数:	0.85
框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.50
非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.33
梁扭矩折减系数:	0.40
转换结构构件 (三、四级) 水平地震作用效应放大系数:	1.00
支撑按柱设计临界角:	20
按竖向构件内力统计层地震剪力:	否

位移角小于此值时，位移比设置为 1:	0.00020
剪力墙承担全部地震剪力:	否
活荷载信息	
按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数:	否
柱、墙活荷载是否折减:	否
楼面梁活荷载折减:	不折减
全楼考虑活荷载不利布置:	否
考虑活荷载不利布置最高层号:	1
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 ($H_n/2h_0$):	是
柱剪跨比采用层高:	是
连梁按对称配筋设计:	否
抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
矩形混凝土梁按 T 形梁配筋:	否
墙柱配筋设计考虑端柱:	否
墙柱配筋设计考虑翼缘墙:	否
与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计:	是
铰接时按非框架梁设计:	否
验算一级抗震墙施工缝:	是
受弯构件按压弯设计控制轴压比:	0.40
梁端配筋内力取值位置(0-节点, 1-支座边):	0.00
框架柱的轴压比限值按框架结构采用:	否
不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比:	否
梁保护层厚度 (mm):	20
柱保护层厚度 (mm):	20
人民防空地下室设计依据:	《人民防空地下室设
计规范》2005	
型钢混凝土构件设计依据:	《组合结构设计规
范》JGJ138-2016	
矩形钢管混凝土构件设计依据:	《矩形钢管混凝土结
构技术规程》CECS159: 2004	
异形柱配筋计算只考虑固定钢筋:	否
按叠合柱设计的叠合比:	0.00
剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	否
约束边缘构件层全部设为约束边缘构件:	否
约束边缘构件判定采用底部加强区底层轴压比:	是
归入阴影区的 $\lambda/2$ 区最大长度:	0
面外梁下生成暗柱边缘构件:	全都生成
边缘构件合并距离 (mm):	300

短肢边缘构件合并距离 (mm):	600
边缘构件尺寸取整模数 (mm):	10
构造边缘构件尺寸设计依据:	《高规》JGJ3-2010 第
7.2.16 条	
约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计:	否
按边缘构件轮廓计算配筋:	否
执行《高钢规》JGJ99-2015:	是
长细比、宽厚比执行《抗标》GB50011-2010(2024):	否
钢构件截面净毛面积比:	0.85
钢梁按压弯设计控制轴压比:	0.10
X 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
Y 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
钢柱计算长度系数考虑嵌固端:	否
按《钢标》自动判断强弱支撑:	否
门刚规范用 GB51022-2015:	是
执行门规 GB51022 附录 A:	是
执行门规 GB51022 附录 A.0.8:	否
门刚构件按宽厚比等级控制局部稳定:	否
执行《钢结构设计标准》(GB50017-2017):	是
按宽厚比等级控制局部稳定:	否
按钢标 6.2.7 验算梁下翼缘稳定:	是
钢梁受弯考虑剪力过大影响(钢标 6.4.1):	否
施工阶段验算组合类别:	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	
HPB300 钢筋强度设计值 (N/mm2) :	270
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
执行《地下结构抗震设计标准》GB 51336-2018:	否
荷载组合	
采用自定义组合:	否
使用建模自定义组合模板:	否
考虑自定义工况间的不利组合:	否
默认风工况与自定义工况合并:	否
结构重要性系数:	1.10
执行《建筑结构可靠性设计统一标准》:	是
刚重比按 1.3 恒+1.5 活计算:	是
恒载分项系数:	1.30
活载分项系数:	1.50
活荷载组合值系数:	0.70
活荷载频遇值系数:	0.60
活荷载准永久值系数:	0.50
考虑结构设计使用年限的活荷载调整系数:	1.00
风荷载分项系数:	1.50

风荷载组合值系数:	0.60
风荷载频遇值系数:	0.40
风荷载是否参与地震组合:	否
重力荷载分项系数:	1.30
水平地震力分项系数:	1.40

抗震鉴定与加固	
是否鉴定加固:	否

安全性鉴定	
是否进行安全性鉴定:	否

危险房屋鉴定	
是否进行危险房屋鉴定:	否

钢结构加固	
是否进行钢结构加固:	否

装配式	
是否是装配式结构:	否

楼层属性

层号	塔号	属性
1	1	标准层 3

塔属性

塔号 1

结构体系:	框架结构				
结构 X 向基本周期 (秒):	0.30				
结构 Y 向基本周期 (秒):	0.30				
水平风荷载体型分段数:	1				
分段号	最高层号	挡风系数	迎风面系数	背风面系数	侧风面系数
1	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				
减)(t)	(t)	(m)	(m)	(m)	(t)	(t)
(不折						
1	1	78.791	24.142	4.500	435.4	9.9
19.9	0.0	1.00				
合计		--	--	--	435.4	9.9
19.9	0.0					

活载总质量 (t): 9.936
恒载总质量 (t): 435.390
附加总质量 (t): 0.000
结构总质量 (t): 445.326
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	37	12	0	0	4.500	4.500

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	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)
1	1	37(C30/360)	12(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	37(360)	12(360)	---	---	(270)

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)
1	1	399.388	3.00(0.75%)	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
1	1	X	74.3	74.3	334.4	1.63
		Y	59.9	59.9	269.5	1.63

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	399.39	78.75	24.08	17.95	22.25	22.25	17.95

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	4.45E+05	1115.02	1.00

计算时间

计算用时: 00:00:6

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 & 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= 79.0190(m) Ystif= 24.3871(m) Alf = 179.9960(Degree)

Xmass= 78.7906(m) Ymass= 24.1420(m) Gmass & G= 455.2626 &

445.3261(t)

Eex = 0.0216 Eey = 0.0207

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 = 2.4520E+05(kN/m) RJY1 = 2.4520E+05(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX3 = 1.8893E+05(kN/m) RJY3 = 1.9982E+05(kN/m) RJZ3 = 2.4415E+07(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)

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	4.013E+04	2.229E+02	180.04	0.00
Y 向风	4.905E+04	1.797E+02	272.98	0.00
X 地震	3.978E+04	6.105E+02	65.16	0.00
Y 地震	4.861E+04	6.102E+02	79.67	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					
1	1	1.889E+05	1.998E+05	4.500		5958
142.691	150.918					

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					
1	1	1.892E+05	2.001E+05	4.500		5958
142.915	151.119					

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			
1	1	4.500	1.8893E+05	1.9982E+05	5958.2
0.007	0.007				

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) = 0.012

X 向横风向顶点最大加速度(m/s²) = 0.000

Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s²) = 0.010

Y 向横风向顶点最大加速度(m/s²) = 0.000

内外力平衡验算

说明:

恒、活荷载指本层及以上楼层恒、活荷载总值

风荷载指本层及以上楼层风荷载总值

注意:

软件按构件所属楼层号统计该层内力,而外力是其上全部楼层的叠加结果

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

1、恒、活荷载作用下轴力平衡验算(kN):

层号	塔号	恒载	恒载下轴力	活载	活载下轴力
1	1	4353.9	4353.9	198.7	198.7

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	74.3	74.3	59.9	59.9

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
1	1	1.4573E+03	1.4640E+03	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	0.3050	178.41	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	0.2966	88.15	1.00(0.00+0.99)	0.00
3	0.2569	131.10	0.01(0.00+0.01)	0.99

地震作用最大的方向 = 179.536°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	0.3050	178.41	1.00(1.00+0.00)	0.00
2	0.2966	88.15	1.00(0.00+0.99)	0.00
3	0.2569	131.10	0.01(0.00+0.01)	0.99

地震作用最大的方向 = 179.536°

(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	99.50(99.50)	0.08(0.08)	0.42(0.42)
2	0.10(99.61)	99.41(99.49)	0.49(0.91)
3	0.39(100.00)	0.51(100.00)	99.09(100.00)

X 向平动振型参与质量系数总计: 100.00%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 100.00%

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	99.50(99.50)	0.08(0.08)	0.42(0.42)
2	0.10(99.61)	99.41(99.49)	0.49(0.91)
3	0.39(100.00)	0.51(100.00)	99.09(100.00)

X 向平动振型参与质量系数总计: 100.00%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 100.00%

第 1 扭转周期(0.2569)/第 1 平动周期(0.3050) = 0.84

分别考虑 X,Y,Z 方向地震作用时的振型参与系数(考虑耦联)

振型号	周期	X 向	Y 向	Z 向
1	0.3050	-21.0504	0.5861	0.0000
2	0.2966	0.6813	21.0403	0.0000
3	0.2569	-1.3204	1.5133	0.0000

振型号	阻尼比
1	0.050
2	0.050
3	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	203.10	-5.65	126.33

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
1	1	0.21	6.57	-4.41

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
1	1	0.80	-0.92	-121.91

各振型作用下 X 方向的基底剪力

层号:	1	塔号:	1	振型号	X 向剪力(kN)
				1	203.10
				2	0.21
				3	0.80

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)
1	1	203.50	203.50(4.570%)	915.74	173.49

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 0.83%

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)
1	1	-5.65	0.16	-3.52

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
1	1	6.57	202.90	-136.21

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
1	1	-0.92	1.05	139.73

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

层号:	塔号:	振型号	Y 向剪力(kN)
1	1	1	0.16
		2	202.90
		3	1.05

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)
1	1	203.39	203.39(4.567%)	915.26	173.49

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 0.83%

=====各楼层地震剪力系数调整情况=====

注：调整系数后有“*”，代表该系数已考虑与薄弱层相关的要求

层号	塔号	X向调整系数	Y向调整系数	调整后X向剪力	调整后Y向剪力
1	1	1.000	1.000	203.50	203.39

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 17 === 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			
1	1	1000001	1.14	1.08	4500		
		1000001	1.14	1.08	1/3944	100.00%	1.00

X 向最大层间位移角: 1/3944 (1 层 1 塔)

=== 工况 18 === 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			
1	1	1000001	1.14	1.08	4500		
		1000001	1.14	1.08	1/3936	100.00%	1.00

X 向最大层间位移角: 1/3936 (1 层 1 塔)

=== 工况 13 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx			
1	1	1000001	1.25	1.08	4500		
		1000001	1.25	1.08	1/3610	100.00%	1.00

X 向最大层间位移角: 1/3610 (1 层 1 塔)

=== 工况 14 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx			
1	1	1000024	1.11	1.07	4500		
		1000024	1.11	1.07	1/4039	100.00%	1.00

X 向最大层间位移角: 1/4039 (1 层 1 塔)

=== 工况 19 === 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	1000017	1.07	1.02	4500	100.00%	1.00
		1000017	1.07	1.02	1/4209		

Y 向最大层间位移角： 1/4209 (1 层 1 塔)

=== 工况 20 === 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	1000017	1.07	1.02	4500	100.00%	1.00
		1000017	1.07	1.02	1/4203		

Y 向最大层间位移角： 1/4203 (1 层 1 塔)

=== 工况 15 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
1	1	1000008	1.03	1.02	4500	100.00%	1.00
		1000008	1.03	1.02	1/4357		

Y 向最大层间位移角： 1/4357 (1 层 1 塔)

=== 工况 16 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
1	1	1000017	1.14	1.02	4500	100.00%	1.00
		1000017	1.14	1.02	1/3955		

Y 向最大层间位移角： 1/3955 (1 层 1 塔)

=== 工况 21 === 最不利地震方向 179.536 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
1	1	1000017	1.14	1.08	4500		
		1000017	1.14	1.08	1/3941	100.00%	1.00

X 向最大层间位移角： 1/3941 (1 层 1 塔)

=== 工况 22 === 最不利地震方向 269.536 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
1	1	1000024	1.07	1.02	4500		
		1000024	1.07	1.02	1/4208	100.00%	1.00

Y 向最大层间位移角： 1/4208 (1 层 1 塔)

=== 工况 3 === +X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h	
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx
Ratio_AX							
1	1	1000017	0.40	0.39	1.03	4500	
		1000017	0.40	0.39	1.00	1/9999	100.00%
1.00							

X 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 (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 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h	
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx
Ratio_AX							
1	1	1000017	0.40	0.39	1.03	4500	
		1000017	0.40	0.39	1.00	1/9999	100.00%
1.00							

X 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)

X 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 (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 === +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	Max-Dy/h	DyR/Dy
Ratio_AY							
1	1	1000017	0.31	0.30	1.02	4500	
		1000017	0.31	0.30	1.00	1/9999	100.00%
1.00							

Y 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 (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 6 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy
Ratio_AY							
1	1	1000017	0.31	0.30	1.02	4500	
		1000017	0.31	0.30	1.00	1/9999	100.00%
1.00							

Y 向最大层间位移角： 1/9999 (1 层 1 塔)
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 (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 1 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
1	1	1000012	-5.40

=== 工况 2 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
1	1	1000012	-0.31

=== 工况 7 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

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

		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
1	1	1000001	1.10	1.08	1.02	4500
		1000001	1.10	1.08	1.02	

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

=== 工况 8 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
1	1	1000001	1.20	1.08	1.12	4500
		1000001	1.20	1.08	1.12	

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

=== 工况 9 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
1	1	1000024	1.15	1.07	1.07	4500
		1000024	1.15	1.07	1.07	

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

=== 工况 10 === Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
1	1	1000017	1.03	1.02	1.02	4500
		1000017	1.03	1.02	1.02	

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

=== 工况 11 === Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

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

		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
1	1	1000008	1.06	1.01	1.05	4500
		1000008	1.06	1.01	1.05	

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

=== 工况 12 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	
1	1	1000017	1.10	1.02	1.08	4500
		1000017	1.10	1.02	1.08	

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

宿舍指标

总信息文件

工程名称:党校
工程代号:
设计人:
校核人:
软件名称:盈建科建筑结构设计软件
版本: 7.0.0
计算日期:2025/09/09 17:31:00

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:	0
嵌固端所在层号(层顶嵌固):	0
与基础相连构件最大底标高(m):	0.000
裙房层数:	0
转换层所在层号:	0
加强层所在层号:	0
竖向荷载计算信息:	施工模拟三
风荷载计算信息:	一般计算方式
地震力计算信息:	计算水平地震作用
是否计算吊车荷载:	否
是否计算人防荷载:	否
是否考虑预应力等效荷载工况:	否
是否生成绘等值线用数据:	否
是否计算温度荷载:	否
是否生成传给基础的刚度:	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
执行通用规范:	是

执行《混凝土结构设计标准》2024:	否
执行《百年住宅建筑设计规程》:	否
计算控制信息	
水平力与整体坐标夹角:	0.00
连梁按墙元计算控制跨高比:	4.00
连梁材料强度默认同墙:	是
墙元细分最大控制长度(m):	1.00
板元细分最大控制长度(m):	1.00
短墙肢自动加密:	是
弹性板荷载计算方式:	平面导荷
膜单元类型:	经典膜元(QA4)
考虑梁端刚域:	否
考虑柱端刚域:	否
墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点:	是
梁与弹性板变形协调:	是
弹性板与梁协调时考虑梁向下相对偏移:	否
刚性楼板假定 :	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:	否
计算现浇空心板:	否
增加计算连梁刚度不折减模型下的地震位移:	否
门式刚架按平面框架方式计算:	否
错层主次梁生成刚性杆自动铰接:	是
梁墙自重扣除与柱重叠部分:	否
楼板自重扣除与梁墙重叠部分:	否
是否输出节点位移:	否
地震内力按全楼弹性板 6 计算:	否
自动计算现浇板自重:	是
刚度系数	
竖向荷载作用下:	
梁刚度放大系数按 2010《混凝土规范》5.2.4 条取值:	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
墙刚度系数:	
竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响:	否
其他:	
考虑填充墙刚度:	否

考虑楼梯刚度:	否
高级分析	
二阶效应:	
是否考虑 P-Delt 效应:	否
是否考虑梁元 P-Delt 效应:	否
整体缺陷:	
是否考虑整体缺陷:	否
计算长度系数置为 1:	否
屈曲分析:	
是否进行屈曲分析:	否
索结构:	
是否考虑几何非线性:	否
分析求解信息	
启用并行求解器:	是
使用 cpu 核心数量(0 为自动):	-2
设定内存(MB,0 为自动):	0
自定义控制参数:	
求解器类型:	Pardiso Couple
加载步骤数量:	10
迭代次数[0,100]:	30
位移控制:	是
位移控制精度:	0.0010
荷载控制:	是
荷载控制精度:	0.0010
非线性屈曲分析	
是否采用非线性屈曲:	否
风荷载信息	
使用指定风荷载数据:	否
多方向风角度:	
执行规范:	GB50009-2012
地面粗糙程度 :	B
修正后的基本风压 (kN/m2):	0.35
风荷载计算用阻尼比 :	0.050
结构 X 向基本周期 (秒) :	1.14
结构 Y 向基本周期 (秒) :	1.28
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 挡风							
	1	6	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:	是
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:	用户定义
用户定义振型数:	15
按主振型确定地震内力符号:	否
框架的抗震等级:	3
钢框架的抗震等级:	3
剪力墙的抗震等级:	3
抗震构造措施的抗震等级:	提高一级
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:	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:	0.042
罕遇地震影响系数最大值:	0.237
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:	高规和抗规从严
有地下室时嵌固层刚度比执行《高规》3.5.2-2:	否
剪切刚度计算时 hi 取层高:	否
自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整:	否
自动根据层间受剪承载力比值调整配筋:	否
是否转换层指定为薄弱层:	是
薄弱层地震内力放大系数:	1.25
强制指定的薄弱层层号:	0
梁端弯矩调幅系数:	0.85
框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.50
非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数:	0.33
梁扭矩折减系数:	0.40
转换结构构件 (三、四级) 水平地震作用效应放大系数:	1.00
支撑按柱设计临界角:	20
按竖向构件内力统计层地震剪力:	否

位移角小于此值时，位移比设置为 1:	0.00020
剪力墙承担全部地震剪力:	否
活荷载信息	
按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数:	否
柱、墙活荷载是否折减:	否
楼面梁活荷载折减:	不折减
全楼考虑活荷载不利布置:	否
考虑活荷载不利布置最高层号:	6
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 ($H_n/2h_0$):	是
柱剪跨比采用层高:	是
连梁按对称配筋设计:	否
抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是
矩形混凝土梁按 T 形梁配筋:	否
墙柱配筋设计考虑端柱:	否
墙柱配筋设计考虑翼缘墙:	否
与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计:	是
铰接时按非框架梁设计:	否
验算一级抗震墙施工缝:	是
受弯构件按压弯设计控制轴压比:	0.40
梁端配筋内力取值位置(0-节点, 1-支座边):	0.00
框架柱的轴压比限值按框架结构采用:	否
不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比:	否
梁保护层厚度 (mm):	20
柱保护层厚度 (mm):	20
人民防空地下室设计依据:	《人民防空地下室设
计规范》2005	
型钢混凝土构件设计依据:	《组合结构设计规
范》JGJ138-2016	
矩形钢管混凝土构件设计依据:	《矩形钢管混凝土结
构技术规程》CECS159: 2004	
异形柱配筋计算只考虑固定钢筋:	否
按叠合柱设计的叠合比:	0.00
剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	否
约束边缘构件层全部设为约束边缘构件:	否
约束边缘构件判定采用底部加强区底层轴压比:	是
归入阴影区的 $\lambda/2$ 区最大长度:	0
面外梁下生成暗柱边缘构件:	全都生成
边缘构件合并距离 (mm):	300

短肢边缘构件合并距离 (mm):	600
边缘构件尺寸取整模数 (mm):	10
构造边缘构件尺寸设计依据:	《高规》JGJ3-2010 第
7.2.16 条	
约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计:	否
按边缘构件轮廓计算配筋:	否
执行《高钢规》JGJ99-2015:	是
长细比、宽厚比执行《抗标》GB50011-2010(2024):	否
钢构件截面净毛面积比:	0.85
钢梁按压弯设计控制轴压比:	0.10
X 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
Y 向钢柱计算长度是否按有侧移计算:	是
钢柱计算长度系数考虑嵌固端:	否
按《钢标》自动判断强弱支撑:	否
门刚规范用 GB51022-2015:	是
执行门规 GB51022 附录 A:	是
执行门规 GB51022 附录 A.0.8:	否
门刚构件按宽厚比等级控制局部稳定:	否
执行《钢结构设计标准》(GB50017-2017):	是
按宽厚比等级控制局部稳定:	否
按钢标 6.2.7 验算梁下翼缘稳定:	是
钢梁受弯考虑剪力过大影响(钢标 6.4.1):	否
施工阶段验算组合类别:	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	
HPB300 钢筋强度设计值 (N/mm2) :	270
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
执行《地下结构抗震设计标准》GB 51336-2018:	否
荷载组合	
采用自定义组合:	否
使用建模自定义组合模板:	否
考虑自定义工况间的不利组合:	否
默认风工况与自定义工况合并:	否
结构重要性系数:	1.10
执行《建筑结构可靠性设计统一标准》:	是
刚重比按 1.3 恒+1.5 活计算:	是
恒载分项系数:	1.30
活载分项系数:	1.50
活荷载组合值系数:	0.70
活荷载频遇值系数:	0.60
活荷载准永久值系数:	0.50
考虑结构设计使用年限的活荷载调整系数:	1.00
风荷载分项系数:	1.50

风荷载组合值系数: 0.60
风荷载频遇值系数: 0.40
风荷载是否参与地震组合: 否
重力荷载分项系数: 1.30
水平地震力分项系数: 1.40

抗震鉴定与加固
是否鉴定加固: 否

安全性鉴定
是否进行安全性鉴定: 否

危险房屋鉴定
是否进行危险房屋鉴定: 否

钢结构加固
是否进行钢结构加固: 否

装配式
是否是装配式结构: 否

楼层属性

层号	塔号	属性
6	1	标准层 5
5	1	标准层 4
4	1	标准层 4
3	1	标准层 4
2	1	标准层 3
1	1	标准层 2

塔属性

塔号 1						
结构体系:		框架结构				
结构 X 向基本周期（秒）:		1.14				
结构 Y 向基本周期（秒）:		1.28				
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	6	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				
(t)	(t)	(m)	(m)	(m)	(t)	(t)
减)(t)						(不折
6	1	47.623	46.553	23.400	1313.2	117.0
234.0	0.0	0.93				
5	1	47.950	46.642	19.800	1400.0	145.5
291.0	0.0	1.00				
4	1	47.950	46.642	16.200	1400.0	145.5
291.0	0.0	1.00				
3	1	47.950	46.642	12.600	1400.0	145.5
291.0	0.0	0.98				
2	1	47.942	46.644	9.000	1427.8	145.5
291.0	0.0	1.07				
1	1	48.783	46.726	4.500	1306.5	163.7
327.4	0.0	1.00				
合计		--	--	--	8247.6	862.7
1725.5	0.0					

活载总质量 (t): 862.729
恒载总质量 (t): 8247.649
附加总质量 (t): 0.000
结构总质量 (t): 9110.379
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)
6	1	126	34	0	0	3.600	23.400

5	1	259	34	0	0	3.600	19.800
4	1	259	34	0	0	3.600	16.200
3	1	259	34	0	0	3.600	12.600
2	1	259	34	0	0	4.500	9.000
1	1	114	34	0	0	4.500	4.500

保护层:

层号	塔号	梁保护层(mm)	柱保护层(mm)	墙保护层(mm)
6	1	20	20	---
5	1	20	20	---
4	1	20	20	---
3	1	20	20	---
2	1	20	20	---
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)
6	1	126(C30/360)	34(C30/360)	---	---
5	1	259(C30/360)	34(C30/360)	---	---
4	1	259(C30/360)	34(C30/360)	---	---
3	1	259(C30/360)	34(C30/360)	---	---
2	1	259(C30/360)	34(C35/360)	---	---
1	1	114(C30/360)	34(C40/360)	---	---

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)
6	1	126(360)	34(360)	---	---	(270)
5	1	259(360)	34(360)	---	---	(270)
4	1	259(360)	34(360)	---	---	(270)
3	1	259(360)	34(360)	---	---	(270)
2	1	259(360)	34(360)	---	---	(270)

1 1 114(360) 34(360) --- --- (270)

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)
6	1	1054.650	11.92(1.13%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
5	1	1042.525	11.92(1.14%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
4	1	1042.525	11.92(1.14%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
3	1	1042.525	11.92(1.14%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
2	1	1042.525	11.92(1.14%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
1	1	1042.525	11.92(1.14%)	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
6	1	X	79.5	79.5	286.1	1.71
		Y	181.3	181.3	652.7	1.67
5	1	X	71.9	151.4	831.1	1.63
		Y	164.4	345.7	1897.1	1.59
4	1	X	64.5	215.9	1608.4	1.55
		Y	147.8	493.4	3673.4	1.52
3	1	X	57.0	273.0	2591.1	1.48
		Y	130.8	624.2	5920.5	1.45
2	1	X	62.6	335.5	4101.0	1.39
		Y	143.8	768.0	9376.7	1.37
1	1	X	55.5	391.0	5860.5	1.23
		Y	128.1	896.2	13409.5	1.22

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

6	1	1054.65	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							
5	1	1042.52	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							
4	1	1042.52	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							
3	1	1042.52	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							
2	1	1042.52	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							
1	1	1042.52	48.05	46.51	51.35	22.00	51.35
22.00							

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])					
6	1	1.43E+06	1356.10	0.91	
5	1	1.55E+06	1482.49	1.09	
4	1	1.55E+06	1482.49	1.00	
3	1	1.55E+06	1482.49	1.00	
2	1	1.57E+06	1509.15	1.07	
1	1	1.47E+06	1410.26	0.93	

计算时间

计算用时: 00:00:14

设计用时: 00:00:8

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= 47.2628(m) Ystif= 46.6092(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 48.7826(m) Ymass= 46.7262(m) Gmass & G= 1633.9357 &
1470.2300(t)
Eex = 0.0064 Eey = 0.0794
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.3258 Raty1= 1.4891
RJX1 = 1.5066E+06(kN/m) RJY1 = 1.5194E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 8.6839E+05(kN/m) RJY3 = 7.4410E+05(kN/m) RJZ3 = 3.4982E+08(kN*m/Rad)

Floor No. 2 Tower No. 1
Xstif= 47.4145(m) Ystif= 46.6177(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 47.9422(m) Ymass= 46.6437(m) Gmass & G= 1718.8347 &
1573.3276(t)
Eex = 0.0014 Eey = 0.0276
Ratx = 0.9612 Raty = 0.9612
薄弱层地震剪力放大系数= 1.25
Ratx1= 0.8265 Raty1= 0.8632
RJX1 = 1.4480E+06(kN/m) RJY1 = 1.4604E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 6.1222E+05(kN/m) RJY3 = 4.8415E+05(kN/m) RJZ3 = 3.4398E+08(kN*m/Rad)

Floor No. 3 Tower No. 1
Xstif= 47.3993(m) Ystif= 46.6213(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 47.9495(m) Ymass= 46.6418(m) Gmass & G= 1691.0503 &
1545.5370(t)
Eex = 0.0011 Eey = 0.0288
Ratx = 1.8570 Raty = 1.8570
薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
Ratx1= 1.2361 Raty1= 1.2202
RJX1 = 2.6890E+06(kN/m) RJY1 = 2.7120E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 9.0739E+05(kN/m) RJY3 = 6.8075E+05(kN/m) RJZ3 = 5.9942E+08(kN*m/Rad)

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 47.3993(m) Ystif= 46.6213(m) Alf = 45.0000(Degree)
Xmass= 47.9495(m) Ymass= 46.6418(m) Gmass & G= 1691.0503 &
1545.5370(t)
Eex = 0.0011 Eey = 0.0288

Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.2893 Raty1= 1.2815

RJX1 = 2.6890E+06(kN/m) RJY1 = 2.7120E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX3 = 9.3665E+05(kN/m) RJY3 = 7.0900E+05(kN/m) RJZ3 = 5.9942E+08(kN*m/Rad)

Floor No. 5 Tower No. 1

Xstif= 47.3993(m) Ystif= 46.6213(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 47.9495(m) Ymass= 46.6418(m) Gmass & G= 1691.0503 &

1545.5370(t)

Eex = 0.0011 Eey = 0.0288

Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.5111 Raty1= 1.5221

RJX1 = 2.6890E+06(kN/m) RJY1 = 2.7120E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX3 = 9.3359E+05(kN/m) RJY3 = 7.1350E+05(kN/m) RJZ3 = 5.9942E+08(kN*m/Rad)

Floor No. 6 Tower No. 1

Xstif= 47.3520(m) Ystif= 46.5962(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 47.6234(m) Ymass= 46.5529(m) Gmass & G= 1547.1864 &

1430.2097(t)

Eex = 0.0024 Eey = 0.0141

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 = 2.6890E+06(kN/m) RJY1 = 2.7120E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)

RJX3 = 8.8259E+05(kN/m) RJY3 = 6.6967E+05(kN/m) RJZ3 = 6.1596E+08(kN*m/Rad)

X 方向最小刚度比: 0.8265(2 层 1 塔)

Y 方向最小刚度比: 0.8632(2 层 1 塔)

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	2.407E+06	6.100E+03	394.65	0.00
Y 向风	1.023E+06	1.398E+04	73.16	0.00
X 地震	2.319E+06	2.529E+04	91.70	0.00
Y 地震	9.854E+05	2.263E+04	43.55	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					
1	1	8.684E+05	7.441E+05	4.500	133101	
29.359	25.157					
2	1	6.122E+05	4.842E+05	4.500	111205	
24.774	19.592					
3	1	9.074E+05	6.807E+05	3.600	88278	
37.003	27.761					
4	1	9.366E+05	7.090E+05	3.600	65713	
51.313	38.842					
5	1	9.336E+05	7.135E+05	3.600	43147	
77.895	59.531					
6	1	8.826E+05	6.697E+05	3.600	20581	
154.378	117.137					

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 $D_i \cdot H_i / G_i$ 小于 20，未满足《高规》5.4.1，需要考虑重力二阶效应

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					
1	1	8.821E+05	7.608E+05	4.500	133101	
29.821	25.721					
2	1	6.057E+05	4.794E+05	4.500	111205	
24.509	19.400					
3	1	8.890E+05	6.642E+05	3.600	88278	
36.255	27.085					
4	1	9.217E+05	6.933E+05	3.600	65713	
50.492	37.984					
5	1	9.103E+05	6.889E+05	3.600	43147	
75.950	57.475					
6	1	8.464E+05	6.292E+05	3.600	20581	
148.042	110.062					

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 $D_i \cdot H_i / G_i$ 小于 20，未满足《高规》5.4.1，需要考虑重力二阶效应

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
6	1	3.600	8.8259E+05	6.6967E+05	20581.3
0.006	0.009				
5	1	3.600	9.3359E+05	7.1350E+05	43147.0
0.013	0.017				
4	1	3.600	9.3665E+05	7.0900E+05	65712.7
0.019	0.026				
3	1	3.600	9.0739E+05	6.8075E+05	88278.4
0.027	0.036				
2	1	4.500	6.1222E+05	4.8415E+05	111205.3
0.040	0.051				
1	1	4.500	8.6839E+05	7.4410E+05	133101.3
0.034	0.040				

结构抗震验算

本工程如下楼层为薄弱层：

层号	塔号	X 向调整系数	Y 向调整系数
2	1	1.250	1.250

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) = 0.002
- Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.013
- Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.004

内外力平衡验算

说明：

恒、活荷载指本层及以上楼层恒、活荷载总值

风荷载指本层及以上楼层风荷载总值

注意:

软件按构件所属楼层号统计该层内力,而外力是其上全部楼层的叠加结果

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

1、恒、活荷载作用下轴力平衡验算(kN):

层号	塔号	恒载	恒载下轴力	活载	活载下轴力
6	1	13132.3	13132.3	2339.5	2339.5
5	1	27132.6	27132.2	5249.8	5249.5
4	1	41132.8	41132.0	8160.1	8159.5
3	1	55133.0	55131.9	11070.3	11069.5
2	1	69411.3	69409.9	13980.5	13979.5
1	1	82476.5	82475.0	17254.6	17253.5

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
6	1	79.5	79.5	181.3	181.3
5	1	151.4	151.4	345.7	345.7
4	1	215.9	215.9	493.4	493.4
3	1	273.0	273.0	624.2	624.2
2	1	335.5	335.5	768.0	768.0
1	1	391.0	391.0	896.2	896.2

楼层抗剪承载力验算

Ratio_X,Ratio_Y: 表示本层与上一层的承载力之比

层号	塔号	X 向承载力	Y 向承载力	Ratio_X	Ratio_Y
6	1	8.4077E+03	8.3854E+03	1.00	1.00
5	1	1.0928E+04	1.1190E+04	1.30	1.33
4	1	1.3113E+04	1.3144E+04	1.20	1.17
3	1	1.4888E+04	1.5631E+04	1.14	1.19
2	1	1.2950E+04	1.3749E+04	0.87	0.88
1	1	1.4460E+04	1.4568E+04	1.12	1.06

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	1.2801	89.12	0.99(0.00+0.99)	0.01
2	1.1401	177.97	0.93(0.93+0.00)	0.07
3	1.1324	14.24	0.07(0.07+0.01)	0.93
4	0.3850	89.16	0.99(0.00+0.99)	0.01
5	0.3456	178.54	0.99(0.99+0.00)	0.01
6	0.3416	34.15	0.02(0.01+0.01)	0.98
7	0.2095	89.10	0.98(0.00+0.98)	0.02
8	0.1925	179.12	1.00(1.00+0.00)	0.00
9	0.1861	91.72	0.03(0.00+0.03)	0.97
10	0.1465	89.27	0.96(0.00+0.95)	0.04
11	0.1393	179.66	1.00(1.00+0.00)	0.00
12	0.1300	95.48	0.05(0.00+0.04)	0.95
13	0.1097	89.20	0.97(0.00+0.97)	0.03
14	0.1061	179.42	1.00(1.00+0.00)	0.00
15	0.0970	93.96	0.03(0.00+0.03)	0.97

地震作用最大的方向 = 89.180°

振型号	周期	转角	平动系数(X+Y)	扭转系数(Z)
1	1.2801	89.13	0.99(0.00+0.99)	0.01
2	1.1401	178.03	0.94(0.94+0.00)	0.06
3	1.1326	14.96	0.07(0.06+0.01)	0.93
4	0.3850	89.17	0.99(0.00+0.99)	0.01
5	0.3456	178.60	0.99(0.99+0.00)	0.01
6	0.3416	36.69	0.02(0.01+0.01)	0.98
7	0.2096	89.14	0.98(0.00+0.98)	0.02
8	0.1926	179.19	1.00(1.00+0.00)	0.00
9	0.1862	95.05	0.03(0.00+0.03)	0.97
10	0.1466	89.38	0.95(0.00+0.95)	0.05
11	0.1394	179.84	1.00(1.00+0.00)	0.00
12	0.1301	96.90	0.05(0.00+0.05)	0.95
13	0.1098	89.35	0.97(0.00+0.97)	0.03
14	0.1062	179.93	1.00(1.00+0.00)	0.00
15	0.0972	95.45	0.03(0.00+0.03)	0.97

地震作用最大的方向 = 89.187°

(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	0.02(0.02)	86.58(86.58)	0.54(0.54)
2	81.87(81.89)	0.10(86.68)	5.93(6.47)
3	6.15(88.04)	0.40(87.07)	80.28(86.75)
4	0.00(88.04)	7.23(94.30)	0.03(86.78)
5	6.83(94.87)	0.00(94.31)	0.11(86.89)
6	0.09(94.96)	0.04(94.35)	7.34(94.23)
7	0.00(94.96)	3.21(97.56)	0.06(94.29)
8	3.09(98.06)	0.00(97.56)	0.00(94.29)
9	0.00(98.06)	0.04(97.60)	3.35(97.63)
10	0.00(98.06)	1.92(99.52)	0.01(97.64)
11	1.68(99.74)	0.00(99.52)	0.00(97.64)
12	0.00(99.74)	0.08(99.60)	1.98(99.63)
13	0.00(99.74)	0.36(99.95)	0.00(99.63)
14	0.24(99.98)	0.00(99.95)	0.00(99.63)
15	0.00(99.98)	0.01(99.97)	0.34(99.97)

X 向平动振型参与质量系数总计: 99.98%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 99.97%

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	0.02(0.02)	86.58(86.58)	0.50(0.50)
2	82.40(82.42)	0.10(86.67)	5.03(5.53)
3	5.62(88.04)	0.40(87.08)	75.02(80.55)
4	0.00(88.04)	7.23(94.30)	0.03(80.58)
5	6.85(94.88)	0.00(94.31)	0.09(80.66)
6	0.08(94.96)	0.04(94.35)	6.75(87.41)
7	0.00(94.96)	3.21(97.56)	0.05(87.46)
8	3.09(98.06)	0.00(97.56)	0.00(87.46)
9	0.00(98.06)	0.04(97.60)	3.05(90.51)
10	0.00(98.06)	1.91(99.52)	0.01(90.52)
11	1.68(99.74)	0.00(99.52)	0.00(90.52)
12	0.00(99.74)	0.08(99.60)	1.79(92.31)
13	0.00(99.74)	0.36(99.95)	0.00(92.31)
14	0.24(99.98)	0.00(99.95)	0.00(92.31)
15	0.00(99.98)	0.01(99.97)	0.31(92.62)

X 向平动振型参与质量系数总计: 99.98%

Y 向平动振型参与质量系数总计: 99.97%

第 1 扭转周期(1.1324)/第 1 平动周期(1.2801) = 0.88

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	1.2801	-1.3561	-88.8115	0.0000
2	1.1401	-86.6407	2.9755	0.0000
3	1.1326	-22.6294	-6.0455	0.0000
4	0.3850	-0.3730	-25.6623	0.0000
5	0.3456	24.9721	-0.6112	0.0000
6	0.3416	2.6697	1.9892	0.0000
7	0.2096	-0.2582	-17.1008	0.0000
8	0.1926	-16.7856	0.2359	0.0000
9	0.1862	0.1683	-1.9044	0.0000
10	0.1466	0.1419	13.2049	0.0000
11	0.1394	12.3809	-0.0336	0.0000
12	0.1301	-0.3283	2.7130	0.0000
13	0.1098	0.0646	5.6999	0.0000
14	0.1062	4.6699	-0.0055	0.0000
15	0.0972	0.1062	-1.1133	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

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)
6	1	0.07	4.82	5.79
5	1	0.07	4.92	5.97
4	1	0.07	4.40	5.42
3	1	0.06	3.64	4.60
2	1	0.04	2.72	3.60
1	1	0.02	1.04	1.52

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	328.86	-13.33	1355.73
5	1	336.17	-11.74	1379.22
4	1	301.87	-10.31	1230.08
3	1	252.89	-8.38	1016.86
2	1	192.90	-6.07	757.88
1	1	76.89	-1.32	299.26

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	22.06	7.99	-1371.22
5	1	23.10	6.32	-1396.33
4	1	20.78	5.50	-1247.39
3	1	17.45	4.37	-1033.75
2	1	13.37	3.04	-773.74
1	1	5.46	0.09	-307.38

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-0.05	-3.14	-4.91
5	1	-0.03	-1.68	-3.09
4	1	0.01	0.75	0.35
3	1	0.04	2.78	3.53
2	1	0.05	3.47	5.02
1	1	0.03	1.81	3.12

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-207.88	5.63	-338.72
5	1	-116.66	2.52	-175.17
4	1	42.36	-1.60	92.18
3	1	180.06	-4.85	312.20
2	1	233.42	-5.79	383.48
1	1	128.55	-2.26	203.15

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-2.29	-2.47	350.63
5	1	-1.40	-0.81	188.78
4	1	0.40	0.90	-81.21
3	1	2.00	2.11	-308.87
2	1	2.67	2.24	-389.45
1	1	1.58	0.24	-212.59

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	0.03	1.83	4.91
5	1	-0.01	-0.59	-0.53
4	1	-0.04	-2.23	-5.16
3	1	-0.01	-0.97	-3.42
2	1	0.03	1.61	2.44
1	1	0.03	2.19	5.64

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	118.68	-1.46	-34.64
5	1	-30.70	0.31	-2.57
4	1	-144.41	1.79	29.63
3	1	-73.30	1.06	26.81
2	1	95.10	-1.09	-8.62
1	1	152.02	-2.27	-39.43

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	0.02	-0.22	18.68
5	1	-0.01	0.11	-5.65

4	1	-0.02	0.26	-22.71
3	1	-0.00	0.04	-10.43
2	1	0.02	-0.23	15.92
1	1	0.01	-0.10	23.38

振型 10 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-0.01	-0.74	-3.29
5	1	0.01	0.86	2.78
4	1	0.00	0.64	3.28
3	1	-0.01	-0.92	-2.45
2	1	-0.00	-0.53	-3.28
1	1	0.01	1.48	3.77

振型 11 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-67.20	0.22	36.75
5	1	70.58	-0.10	-27.87
4	1	64.91	-0.42	-34.55
3	1	-73.12	0.07	25.77
2	1	-59.65	0.56	35.75
1	1	127.49	-0.51	-43.32

振型 12 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	-0.04	0.39	-25.92
5	1	0.05	-0.54	29.35
4	1	0.03	-0.20	23.03
3	1	-0.06	0.56	-31.06
2	1	-0.02	0.03	-20.03
1	1	0.08	-0.60	51.89

振型 13 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	0.00	0.25	0.93
5	1	-0.00	-0.50	-1.52
4	1	0.00	0.22	0.35
3	1	0.00	0.31	1.18
2	1	-0.00	-0.49	-1.22
1	1	0.00	0.35	0.17

振型 14 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	19.29	-0.15	-8.13
5	1	-36.98	0.27	11.80
4	1	13.51	-0.04	-2.99
3	1	25.36	-0.23	-9.30
2	1	-35.21	0.22	10.03
1	1	21.83	-0.07	-2.28

振型 15 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
6	1	0.01	-0.06	6.24
5	1	-0.01	0.13	-12.42
4	1	0.01	-0.08	5.25
3	1	0.01	-0.05	7.92
2	1	-0.01	0.12	-12.13
1	1	0.01	-0.10	8.32

各振型作用下 X 方向的基底剪力

层号:	1	塔号:	1
	振型号	X 向剪力(kN)	
	1	0.33	
	2	1489.58	
	3	102.22	
	4	0.06	
	5	259.84	
	6	2.97	
	7	0.03	
	8	117.40	
	9	0.01	
	10	0.01	
	11	63.01	
	12	0.04	
	13	0.00	
	14	7.80	
	15	0.00	

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)
6	1	427.73	427.73(2.991%)	1539.85	397.56
5	1	385.95	784.99(2.638%)	4334.06	363.52
4	1	359.77	1073.47(2.374%)	8098.73	297.43
3	1	342.71	1313.15(2.164%)	12658.05	231.33
2	1	335.90	1517.46(1.986%)	19203.95	168.21
1	1	263.27	1621.27(1.780%)	26222.84	78.59

按规范要求的 X 向楼层最小剪重比 = 0.83%

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)
6	1	4.87	315.54	379.32
5	1	4.87	322.30	390.86
4	1	4.39	287.87	355.03
3	1	3.65	238.59	301.56
2	1	2.73	177.82	235.82
1	1	1.01	68.06	99.56

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-11.29	0.46	-46.56
5	1	-11.55	0.40	-47.37
4	1	-10.37	0.35	-42.25
3	1	-8.69	0.29	-34.92
2	1	-6.62	0.21	-26.03
1	1	-2.64	0.05	-10.28

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	5.89	2.13	-366.32
5	1	6.17	1.69	-373.03
4	1	5.55	1.47	-333.24
3	1	4.66	1.17	-276.17
2	1	3.57	0.81	-206.71
1	1	1.46	0.02	-82.12

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-3.38	-215.99	-338.02
5	1	-1.76	-115.28	-212.47
4	1	0.79	51.36	24.21
3	1	2.93	191.00	242.72
2	1	3.63	238.57	345.56
1	1	1.78	124.72	214.35

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	5.09	-0.14	8.29
5	1	2.86	-0.06	4.29
4	1	-1.04	0.04	-2.26
3	1	-4.41	0.12	-7.64
2	1	-5.71	0.14	-9.39
1	1	-3.15	0.06	-4.97

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-1.70	-1.84	261.25
5	1	-1.04	-0.61	140.65
4	1	0.30	0.67	-60.51
3	1	1.49	1.57	-230.13
2	1	1.99	1.67	-290.17
1	1	1.18	0.18	-158.39

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	1.94	121.48	325.19

5	1	-0.68	-38.76	-34.78
4	1	-2.35	-147.74	-341.47
3	1	-0.91	-64.49	-226.40
2	1	1.81	106.47	161.48
1	1	2.03	144.88	373.74

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-1.67	0.02	0.49
5	1	0.43	-0.00	0.04
4	1	2.03	-0.03	-0.42
3	1	1.03	-0.01	-0.38
2	1	-1.34	0.02	0.12
1	1	-2.14	0.03	0.55

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-0.21	2.50	-211.39
5	1	0.12	-1.29	63.98
4	1	0.25	-2.95	257.03
3	1	0.03	-0.49	118.02
2	1	-0.24	2.64	-180.21
1	1	-0.08	1.10	-264.59

振型 10 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-0.69	-69.22	-306.10
5	1	0.97	80.14	259.09
4	1	0.33	59.24	305.08
3	1	-1.09	-85.58	-228.04
2	1	-0.05	-49.28	-305.40
1	1	1.30	137.36	351.14

振型 11 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	0.18	-0.00	-0.10
5	1	-0.19	0.00	0.08
4	1	-0.18	0.00	0.09
3	1	0.20	-0.00	-0.07
2	1	0.16	-0.00	-0.10

1 1 -0.35 0.00 0.12
振型 12 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	0.35	-3.21	214.19
5	1	-0.45	4.43	-242.53
4	1	-0.24	1.66	-190.31
3	1	0.49	-4.63	256.74
2	1	0.14	-0.27	165.57
1	1	-0.64	4.95	-428.83

振型 13 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	0.21	21.97	81.92
5	1	-0.42	-44.28	-134.47
4	1	0.21	19.69	30.65
3	1	0.23	27.27	104.48
2	1	-0.42	-43.39	-107.56
1	1	0.33	30.56	15.10

振型 14 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-0.02	0.00	0.01
5	1	0.04	-0.00	-0.01
4	1	-0.02	0.00	0.00
3	1	-0.03	0.00	0.01
2	1	0.04	-0.00	-0.01
1	1	-0.03	0.00	0.00

振型 15 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
6	1	-0.07	0.65	-65.36
5	1	0.14	-1.40	130.18
4	1	-0.07	0.82	-55.01
3	1	-0.07	0.55	-82.96
2	1	0.13	-1.22	127.16
1	1	-0.10	1.02	-87.22

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

层号： 1 塔号： 1

振型号	Y 向剪力(kN)
1	1410.17
2	1.76
3	7.30
4	274.40
5	0.16
6	1.65
7	121.85
8	0.02
9	1.51
10	72.65
11	0.00
12	2.92
13	11.82
14	0.00
15	0.43

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)
6	1	405.60	405.60(2.836%)	1460.18	358.19
5	1	355.67	723.80(2.432%)	4025.42	327.53
4	1	332.74	973.18(2.152%)	7412.38	267.98
3	1	326.01	1178.14(1.942%)	11458.71	208.43
2	1	325.44	1356.77(1.776%)	17235.64	151.55
1	1	259.28	1450.43(1.592%)	23445.65	70.81

按规范要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 0.83%

=====各楼层地震剪力系数调整情况=====

注：调整系数后有“*”，代表该系数已考虑与薄弱层相关的要求

层号	塔号	X向调整系数	Y向调整系数	调整后X向剪力	调整后Y向剪力
1	1	1.000		1.000	1621.27
1450.43					

2	1	1.000*	1.000*	1517.46
1356.77				
3	1	1.000	1.000	1313.15
1178.14				
4	1	1.000	1.000	1073.47
973.18				
5	1	1.000	1.000	784.99
723.80				
6	1	1.000	1.000	427.73
405.60				

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 17 === 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	

6	1	6000059	8.09	8.08	3600		
		6000001	0.49	0.48	1/7400	73.49%	1.00
5	1	5000001	7.66	7.65	3600		
		5000153	0.84	0.84	1/4265	36.30%	1.33
4	1	4000001	6.88	6.87	3600		
		4000153	1.15	1.15	1/3131	26.27%	1.44
3	1	3000153	5.77	5.77	3600		
		3000001	1.45	1.45	1/2481	37.02%	1.46
2	1	2000001	4.34	4.34	4500		
		2000153	2.48	2.48	1/1814	24.68%	1.44
1	1	1000009	1.87	1.87	4500		
		1000009	1.87	1.87	1/2408	100.00%	0.82

X 向最大层间位移角: 1/1814 (2 层 1 塔)

=== 工况 18 === 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			
6	1	6000001	8.11	8.09	3600		
		6000059	0.49	0.49	1/7384	73.46%	1.00
5	1	5000001	7.67	7.66	3600		
		5000001	0.85	0.84	1/4257	36.30%	1.33
4	1	4000001	6.89	6.88	3600		
		4000153	1.15	1.15	1/3124	26.27%	1.44
3	1	3000153	5.78	5.77	3600		
		3000153	1.45	1.45	1/2476	37.02%	1.46
2	1	2000001	4.35	4.34	4500		
		2000153	2.49	2.48	1/1810	24.67%	1.44
1	1	1000009	1.87	1.87	4500		
		1000009	1.87	1.87	1/2407	100.00%	0.82

X 向最大层间位移角: 1/1810 (2 层 1 塔)

=== 工况 12 === 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			
6	1	6000059	8.43	8.09	3600		
		6000001	0.51	0.49	1/7091	72.95%	1.00
5	1	5000001	7.98	7.65	3600		
		5000153	0.88	0.84	1/4087	36.30%	1.33

4	1	4000153	7.16	6.87	3600		
		4000153	1.20	1.15	1/2999	26.27%	1.44
3	1	3000153	6.01	5.77	3600		
		3000001	1.52	1.45	1/2376	37.07%	1.46
2	1	2000001	4.51	4.34	4500		
		2000001	2.58	2.48	1/1741	24.48%	1.44
1	1	1000070	1.94	1.87	4500		
		1000070	1.94	1.87	1/2323	100.00%	0.82

X 向最大层间位移角: 1/1741 (2 层 1 塔)

=== 工况 13 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h	DxR/Dx	Ratio_AX
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx			
6	1	6000008	8.40	8.08	3600		
		6000008	0.50	0.48	1/7147	74.03%	1.00
5	1	5000016	7.95	7.64	3600		
		5000016	0.87	0.84	1/4119	36.31%	1.34
4	1	4000016	7.14	6.86	3600		
		4000016	1.19	1.15	1/3020	26.28%	1.44
3	1	3000016	6.00	5.76	3600		
		3000016	1.51	1.45	1/2390	36.96%	1.46
2	1	2000016	4.51	4.34	4500		
		2000016	2.58	2.48	1/1745	24.87%	1.44
1	1	1000009	1.94	1.87	4500		
		1000009	1.94	1.87	1/2321	100.00%	0.81

X 向最大层间位移角: 1/1745 (2 层 1 塔)

=== 工况 19 === 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			
6	1	6000002	9.93	9.25	3600		
		6000001	0.65	0.61	1/5574	67.48%	1.00
5	1	5000004	9.37	8.71	3600		
		5000004	1.08	1.02	1/3321	35.31%	1.29
4	1	4000001	8.38	7.78	3600		
		4000004	1.47	1.38	1/2454	26.08%	1.41
3	1	3000001	6.99	6.47	3600		
		3000004	1.85	1.73	1/1946	29.54%	1.45

2	1	2000004	5.17	4.76	4500		
		2000004	3.03	2.81	1/1483	30.44%	1.36
1	1	1000002	2.14	1.96	4500		
		1000002	2.14	1.96	1/2101	100.00%	0.73

Y 向最大层间位移角： 1/1483 (2 层 1 塔)

=== 工况 20 === 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		
6	1	6000001	9.93	9.25	3600		
		6000002	0.65	0.61	1/5572	67.49%	1.00
5	1	5000004	9.37	8.72	3600		
		5000004	1.08	1.02	1/3320	35.31%	1.29
4	1	4000001	8.39	7.79	3600		
		4000001	1.47	1.38	1/2453	26.08%	1.41
3	1	3000004	6.99	6.47	3600		
		3000004	1.85	1.74	1/1945	29.54%	1.45
2	1	2000004	5.17	4.76	4500		
		2000001	3.04	2.81	1/1482	30.44%	1.36
1	1	1000002	2.14	1.96	4500		
		1000002	2.14	1.96	1/2100	100.00%	0.73

Y 向最大层间位移角： 1/1482 (2 层 1 塔)

=== 工况 14 === 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		
6	1	6000002	11.60	9.28	3600		
		6000001	0.75	0.61	1/4779	67.20%	1.00
5	1	5000004	10.95	8.75	3600		
		5000004	1.27	1.02	1/2842	35.31%	1.29
4	1	4000001	9.79	7.81	3600		
		4000001	1.72	1.38	1/2099	26.08%	1.41
3	1	3000001	8.16	6.49	3600		
		3000001	2.16	1.74	1/1665	29.69%	1.45
2	1	2000001	6.03	4.78	4500		
		2000004	3.54	2.82	1/1270	30.48%	1.36
1	1	1000002	2.50	1.97	4500		
		1000002	2.50	1.97	1/1800	100.00%	0.73

Y 向最大层间位移角: 1/1270 (2 层 1 塔)

=== 工况 15 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h	DyR/Dy	Ratio_AY
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h		
6	1	6000061	10.17	9.21	3600		
		6000061	0.67	0.61	1/5352	67.76%	1.00
5	1	5000153	9.57	8.68	3600		
		5000157	1.13	1.01	1/3193	35.31%	1.29
4	1	4000153	8.53	7.75	3600		
		4000153	1.53	1.37	1/2360	26.09%	1.41
3	1	3000157	7.07	6.44	3600		
		3000157	1.92	1.73	1/1872	29.39%	1.45
2	1	2000157	5.17	4.74	4500		
		2000153	3.07	2.80	1/1465	30.41%	1.36
1	1	1000072	2.11	1.95	4500		
		1000072	2.11	1.95	1/2133	100.00%	0.73

Y 向最大层间位移角: 1/1465 (2 层 1 塔)

=== 工况 21 === 最不利地震方向 -0.820392 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		
6	1	6000059	8.10	8.08	3600		
		6000059	0.49	0.48	1/7395	73.48%	1.00
5	1	5000153	7.66	7.65	3600		
		5000153	0.84	0.84	1/4262	36.30%	1.33
4	1	4000153	6.88	6.87	3600		
		4000153	1.15	1.15	1/3129	26.27%	1.44
3	1	3000153	5.77	5.77	3600		
		3000153	1.45	1.45	1/2479	37.02%	1.46
2	1	2000153	4.34	4.34	4500		
		2000153	2.48	2.48	1/1813	24.67%	1.44
1	1	1000004	1.87	1.87	4500		
		1000004	1.87	1.87	1/2409	100.00%	0.82

X 向最大层间位移角: 1/1813 (2 层 1 塔)

=== 工况 22 === 最不利地震方向 89.1796 下的楼层最大位移

X 向最大层间位移角： 1/8117 (2 层 1 塔)
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 (6 层 1 塔)

=== 工况 3 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h	
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx
Ratio_AX							
6	1	6000061	1.80	1.80	1.00	3600	
		6000061	0.10	0.09	1.00	1/9999	77.13%
1.00							
5	1	5000016	1.71	1.70	1.00	3600	
		5000001	0.17	0.17	1.00	1/9999	40.88%
1.36							
4	1	4000016	1.54	1.54	1.00	3600	
		4000001	0.23	0.23	1.00	1/9999	31.05%
1.50							
3	1	3000016	1.30	1.30	1.00	3600	
		3000006	0.31	0.31	1.00	1/9999	44.35%
1.55							
2	1	2000016	1.00	1.00	1.00	4500	
		2000006	0.55	0.55	1.00	1/8117	19.98%
1.57							
1	1	1000009	0.44	0.44	1.00	4500	
		1000009	0.44	0.44	1.00	1/9999	100.00%
0.90							

X 向最大层间位移角： 1/8117 (2 层 1 塔)
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 (6 层 1 塔)

=== 工况 4 === +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	Max-Dy/h	DyR/Dy
Ratio_AY							
6	1	6000001	5.41	5.22	1.04	3600	
		6000004	0.30	0.29	1.00	1/9999	74.16%
1.00							
5	1	5000004	5.12	4.93	1.04	3600	
		5000001	0.52	0.50	1.00	1/6987	41.82%

1.34								
4	1	4000004	4.60	4.43	1.04	3600		
		4000001	0.73	0.71	1.03	1/4925	32.06%	
1.50								
3	1	3000001	3.87	3.72	1.04	3600		
		3000006	0.97	0.94	1.03	1/3710	36.37%	
1.56								
2	1	2000004	2.91	2.78	1.05	4500		
		2000006	1.67	1.60	1.04	1/2694	26.47%	
1.49								
1	1	1000001	1.24	1.18	1.06	4500		
		1000001	1.24	1.18	1.06	1/3628	100.00%	
0.80								

Y 向最大层间位移角: 1/2694 (2 层 1 塔)

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.06 (1 层 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.06 (1 层 1 塔)

=== 工况 5 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h		
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	
Ratio_AY								
6	1	6000001	5.41	5.22	1.04	3600		
		6000004	0.30	0.29	1.00	1/9999	74.16%	
1.00								
5	1	5000004	5.12	4.93	1.04	3600		
		5000001	0.52	0.50	1.00	1/6987	41.82%	
1.34								
4	1	4000004	4.60	4.43	1.04	3600		
		4000001	0.73	0.71	1.03	1/4925	32.06%	
1.50								
3	1	3000001	3.87	3.72	1.04	3600		
		3000006	0.97	0.94	1.03	1/3710	36.37%	
1.56								
2	1	2000004	2.91	2.78	1.05	4500		
		2000006	1.67	1.60	1.04	1/2694	26.47%	
1.49								
1	1	1000001	1.24	1.18	1.06	4500		
		1000001	1.24	1.18	1.06	1/3628	100.00%	
0.80								

Y 向最大层间位移角: 1/2694 (2 层 1 塔)

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

=== 工况 16 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
6	1	6000023	-11.67
5	1	5000060	-9.89
4	1	4000060	-10.21
3	1	3000060	-10.28
2	1	2000060	-10.18
1	1	1000020	-10.78

=== 工况 1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
6	1	6000023	-2.63
5	1	5000088	-2.40
4	1	4000088	-2.29
3	1	3000088	-2.15
2	1	2000088	-1.95
1	1	1000020	-2.54

=== 工况 6 === 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	
6	1	6000059	8.35	8.33	1.00	3600
		6000001	0.50	0.49	1.00	
5	1	5000001	7.85	7.83	1.00	3600
		5000153	0.86	0.85	1.00	
4	1	4000001	7.00	6.98	1.00	3600
		4000153	1.16	1.16	1.00	
3	1	3000001	5.83	5.82	1.00	3600
		3000153	1.47	1.46	1.00	
2	1	2000153	4.37	4.36	1.00	4500
		2000153	2.50	2.49	1.00	
1	1	1000070	1.87	1.87	1.00	4500
		1000070	1.87	1.87	1.00	

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.00 (6 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.00 (5 层 1 塔)

=== 工况 7 === 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	
6	1	6000001	8.70	8.33	1.04	3600
		6000059	0.52	0.49	1.00	
5	1	5000153	8.18	7.84	1.04	3600
		5000001	0.89	0.85	1.05	
4	1	4000001	7.29	6.99	1.04	3600
		4000001	1.21	1.16	1.05	
3	1	3000153	6.07	5.83	1.04	3600
		3000001	1.53	1.46	1.05	
2	1	2000001	4.54	4.36	1.04	4500
		2000153	2.60	2.49	1.04	
1	1	1000070	1.94	1.87	1.04	4500
		1000070	1.94	1.87	1.04	

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.04 (6 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.05 (5 层 1 塔)

=== 工况 8 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	
6	1	6000008	8.65	8.32	1.04	3600
		6000008	0.51	0.49	1.00	
5	1	5000016	8.14	7.83	1.04	3600
		5000016	0.88	0.85	1.04	
4	1	4000016	7.25	6.98	1.04	3600
		4000016	1.20	1.16	1.04	
3	1	3000016	6.05	5.82	1.04	3600
		3000016	1.52	1.46	1.04	
2	1	2000016	4.53	4.36	1.04	4500
		2000016	2.59	2.49	1.04	
1	1	1000009	1.94	1.87	1.04	4500
		1000009	1.94	1.87	1.04	

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.04 (4 层 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.04 (3 层 1 塔)

=== 工况 9 === 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	
6	1	6000001	9.76	9.56	1.02	3600
		6000061	0.62	0.62	1.00	
5	1	5000001	9.14	8.94	1.02	3600
		5000001	1.04	1.03	1.01	
4	1	4000004	8.10	7.91	1.02	3600
		4000004	1.41	1.39	1.01	
3	1	3000004	6.70	6.52	1.03	3600
		3000004	1.77	1.75	1.01	
2	1	2000001	4.93	4.77	1.03	4500
		2000001	2.89	2.82	1.03	
1	1	1000002	2.03	1.95	1.04	4500
		1000002	2.03	1.95	1.04	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.04 (1 层 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.04 (1 层 1 塔)

=== 工况 10 === 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	
6	1	6000001	11.50	9.60	1.20	3600
		6000002	0.73	0.62	1.17	
5	1	5000004	10.77	8.98	1.20	3600
		5000001	1.23	1.03	1.18	
4	1	4000001	9.55	7.94	1.20	3600
		4000001	1.66	1.40	1.19	
3	1	3000004	7.89	6.55	1.20	3600
		3000001	2.09	1.75	1.19	
2	1	2000001	5.80	4.79	1.21	4500
		2000001	3.41	2.83	1.20	
1	1	1000001	2.39	1.96	1.22	4500
		1000001	2.39	1.96	1.22	

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.22 (1 层 1 塔)

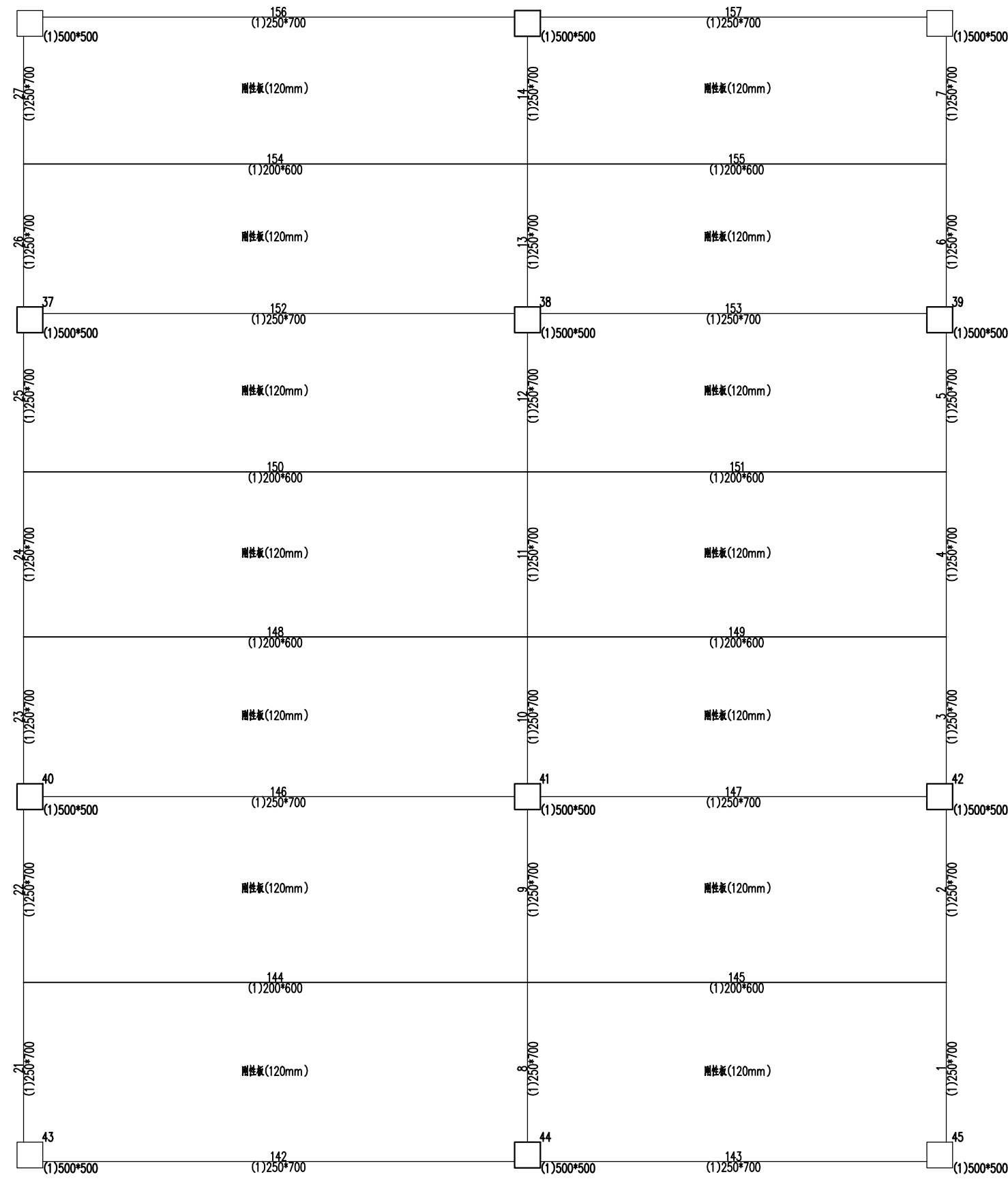
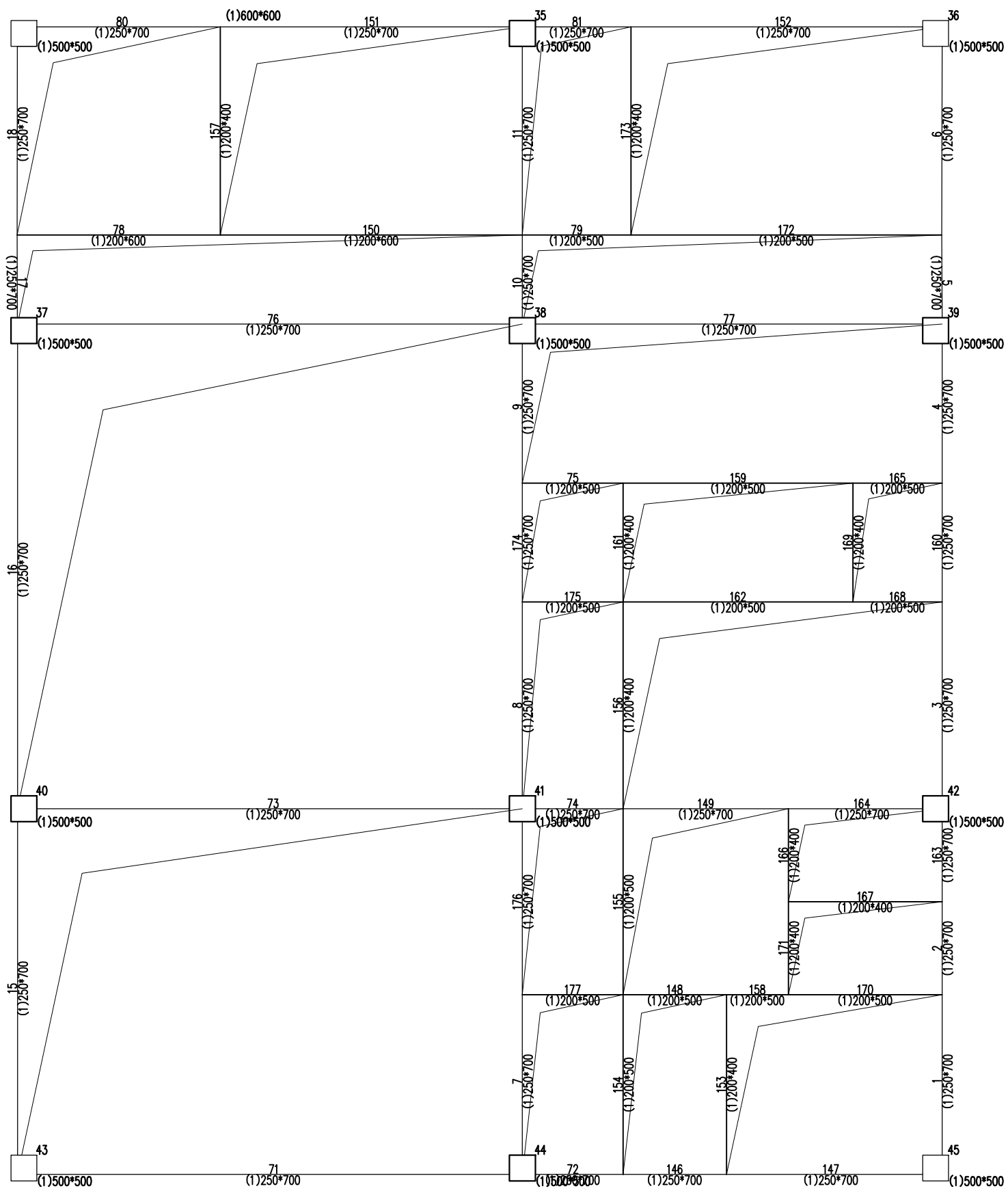
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.22 (1 层 1 塔)

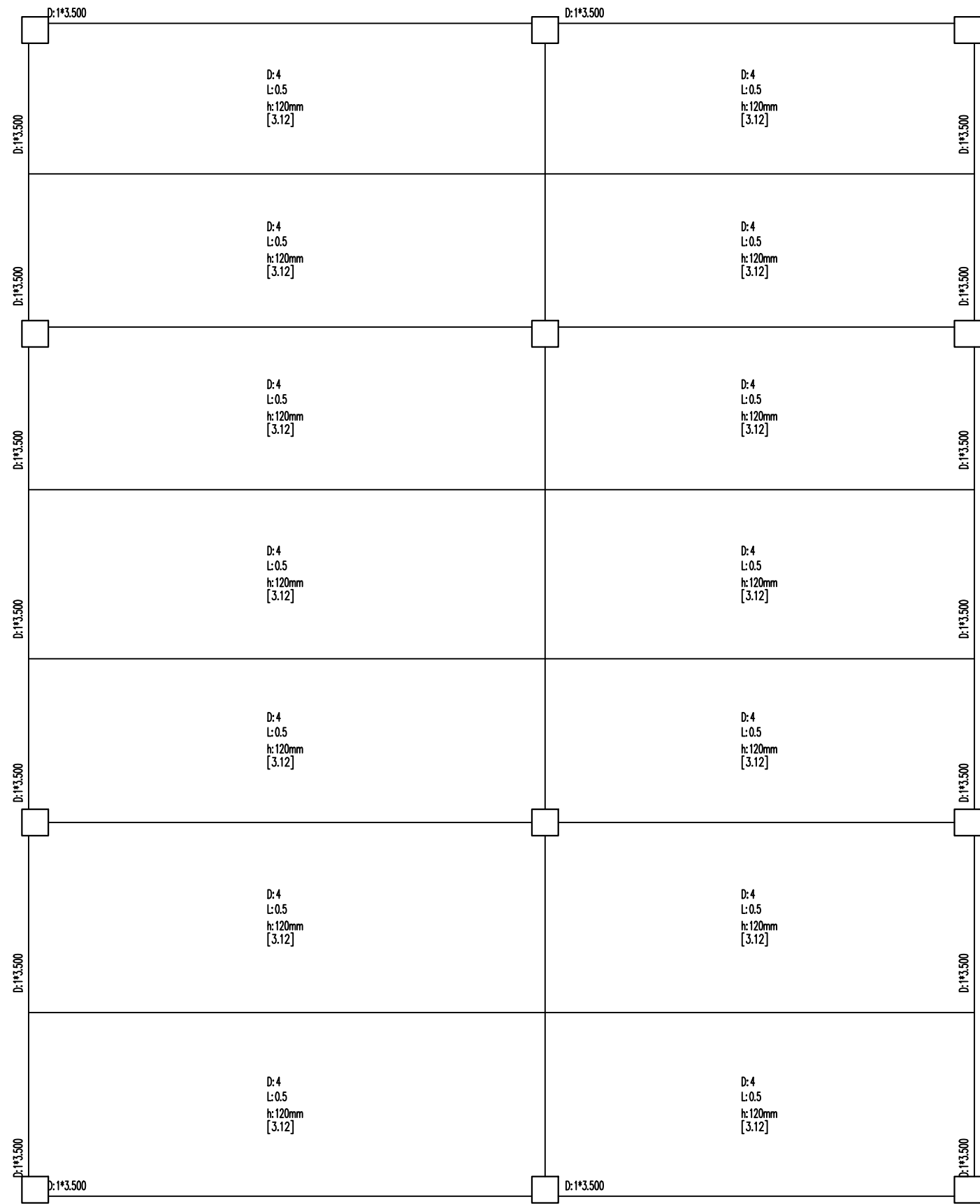
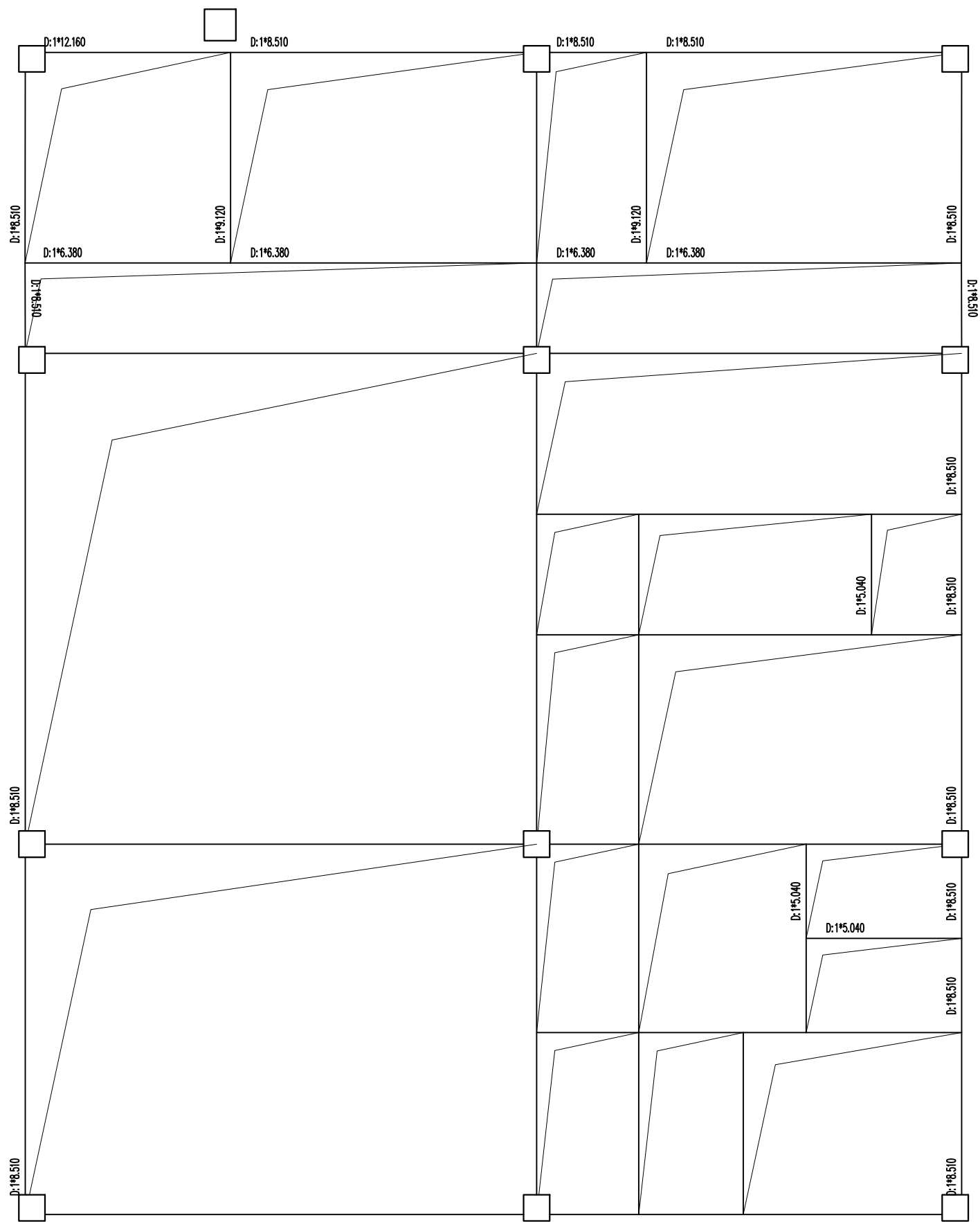
=== 工况 11 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

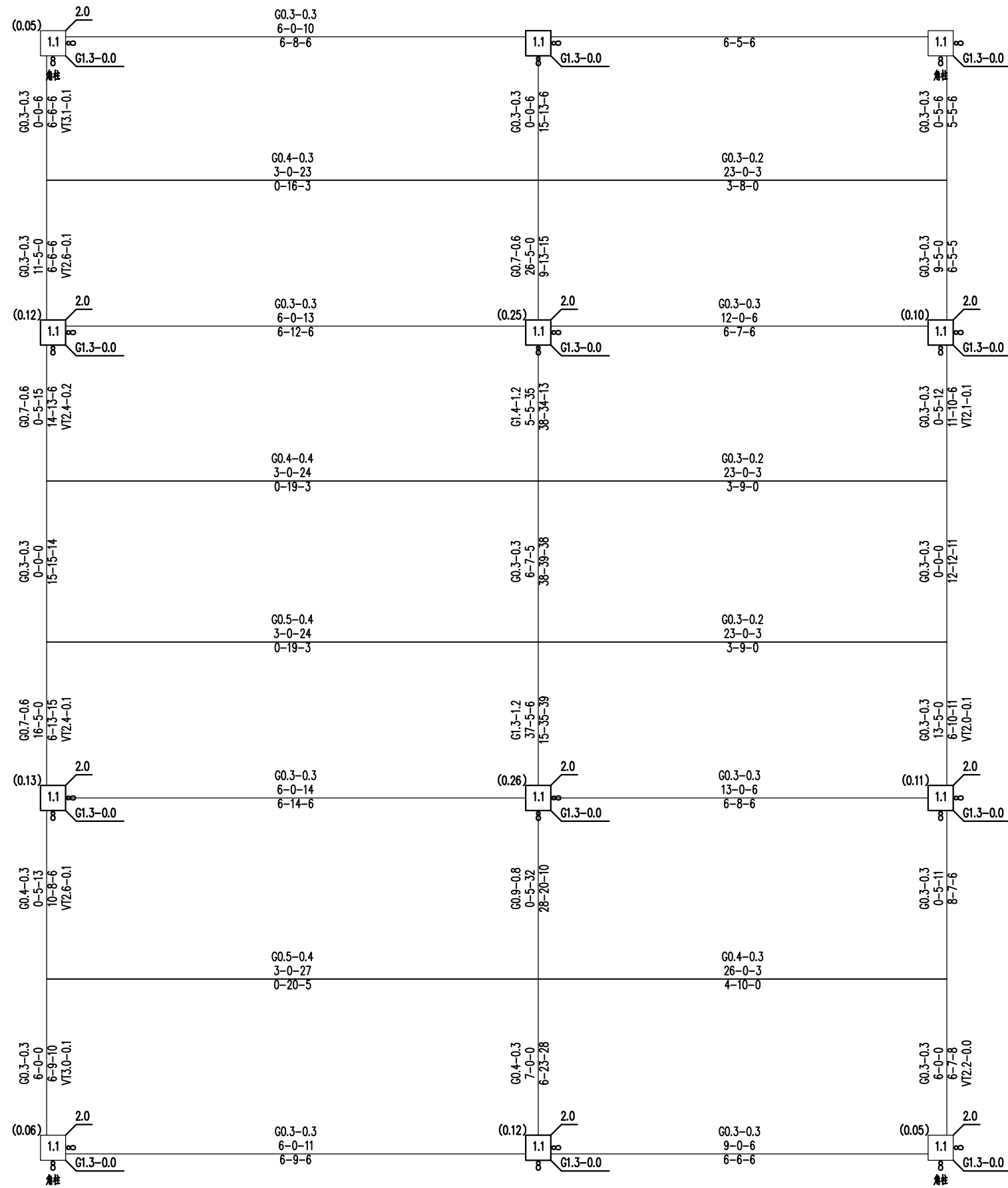
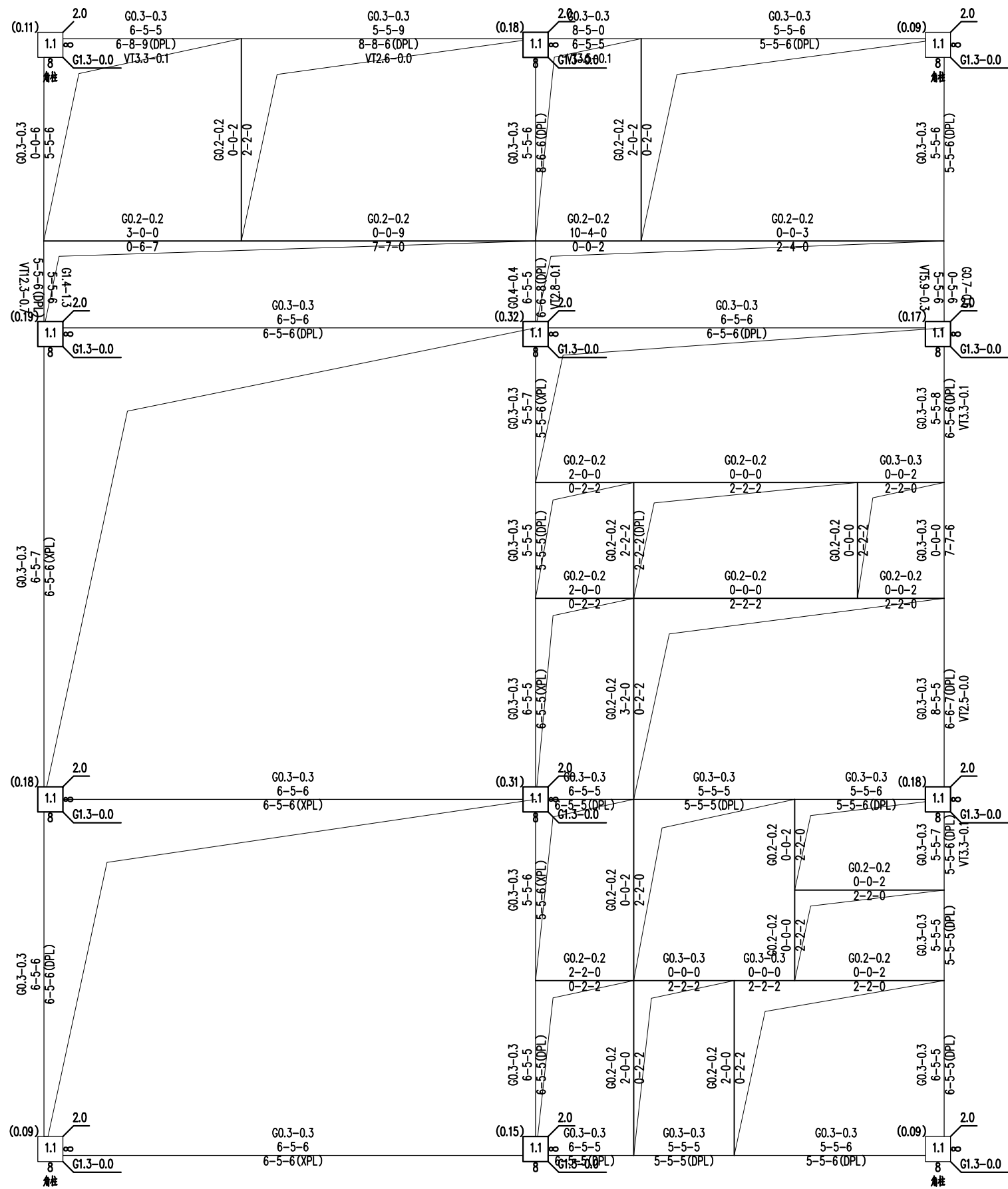
Floor	Tower	Jmax JmaxD	Max-(Y) Max-Dy	Ave-(Y) Ave-Dy	Ratio-(Y) Ratio-Dy	h
6	1	6000059	11.04	9.53	1.16	3600
		6000059	0.73	0.62	1.18	
5	1	5000157	10.32	8.91	1.16	3600
		5000157	1.21	1.03	1.17	
4	1	4000157	9.11	7.88	1.16	3600
		4000153	1.62	1.39	1.17	
3	1	3000157	7.49	6.49	1.15	3600
		3000153	2.04	1.74	1.17	
2	1	2000153	5.45	4.75	1.15	4500
		2000157	3.23	2.81	1.15	
1	1	1000072	2.22	1.94	1.14	4500
		1000072	2.22	1.94	1.14	

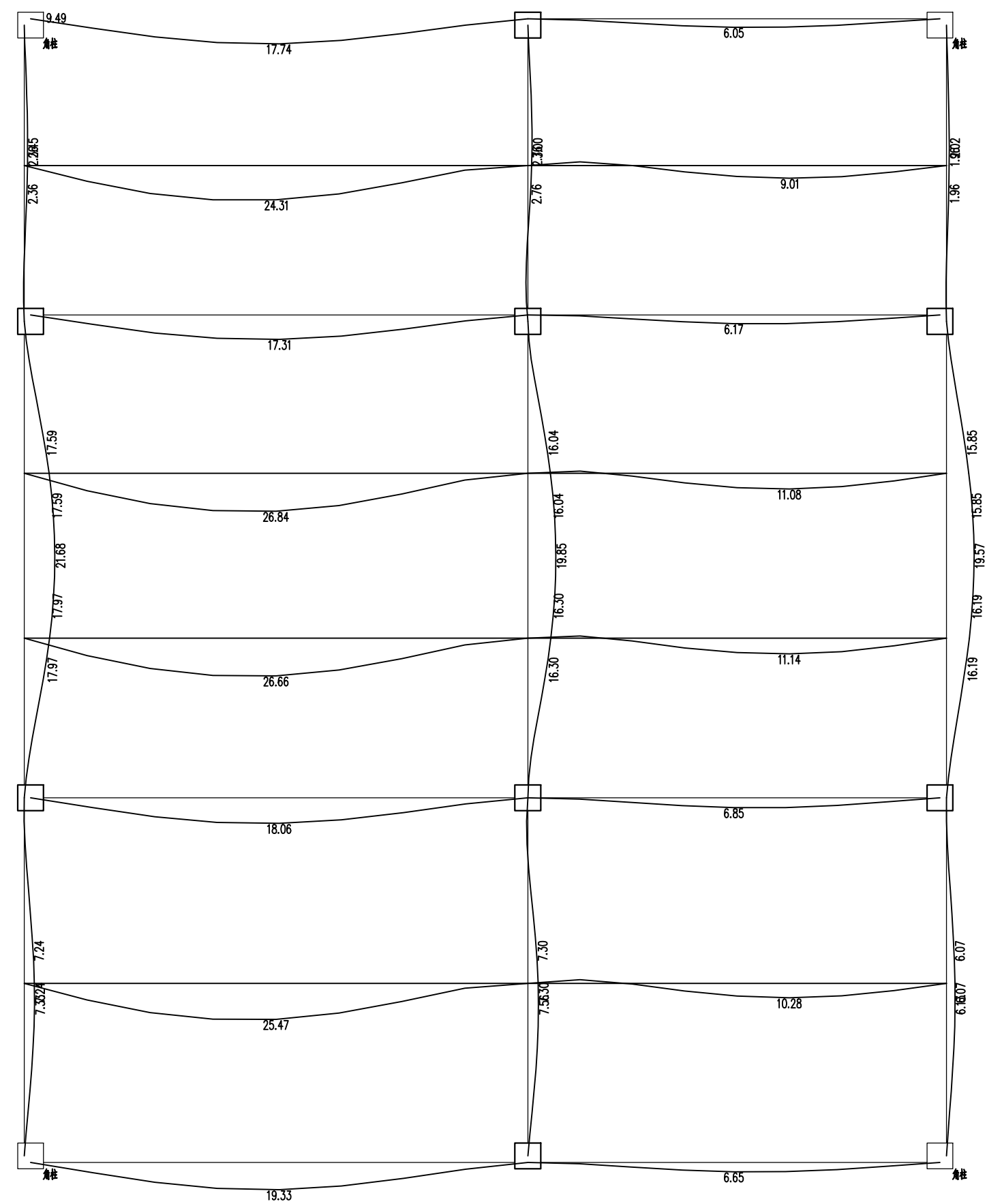
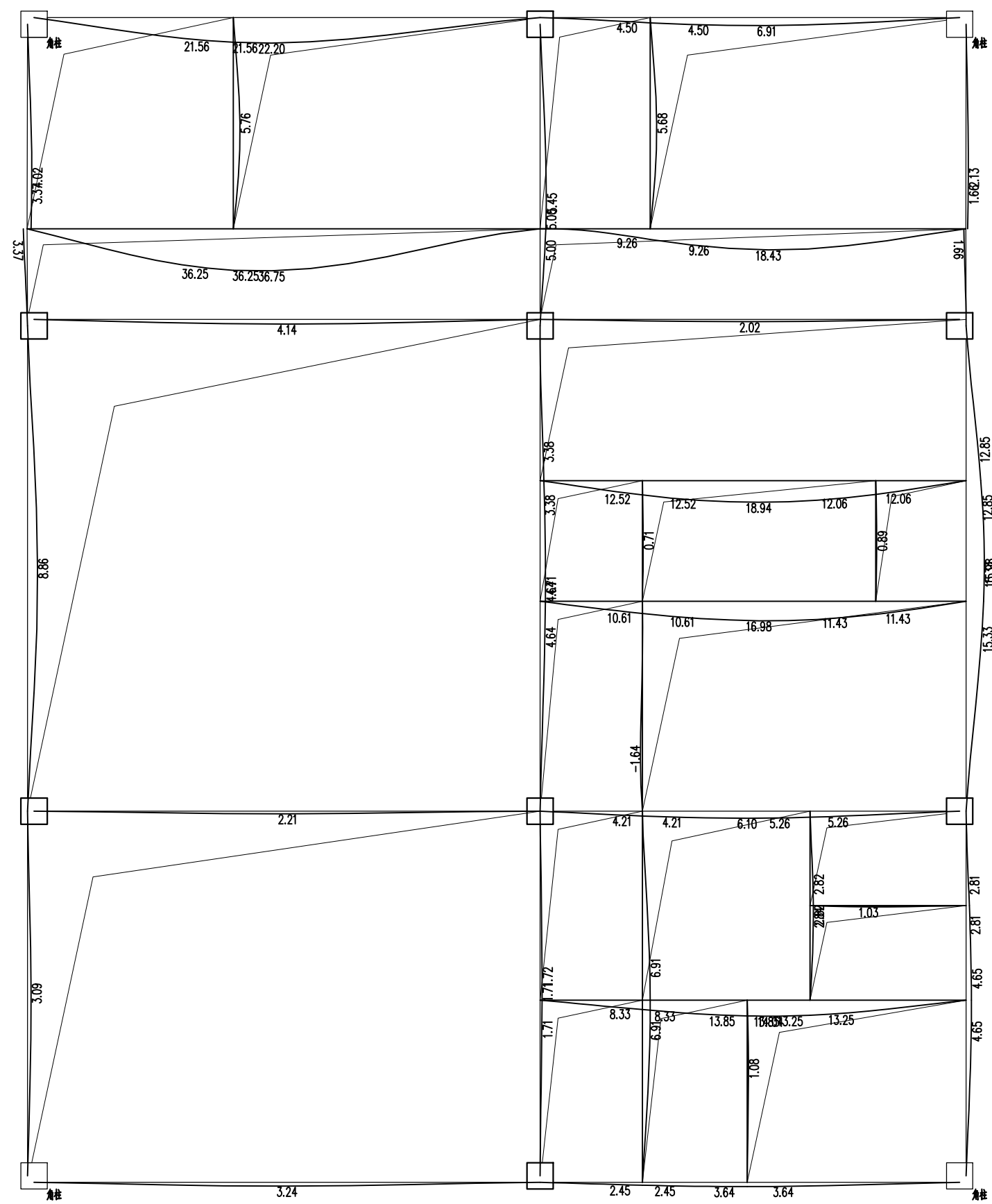
Y 方向最大位移与层平均位移的比值： 1.16 (6 层 1 塔)

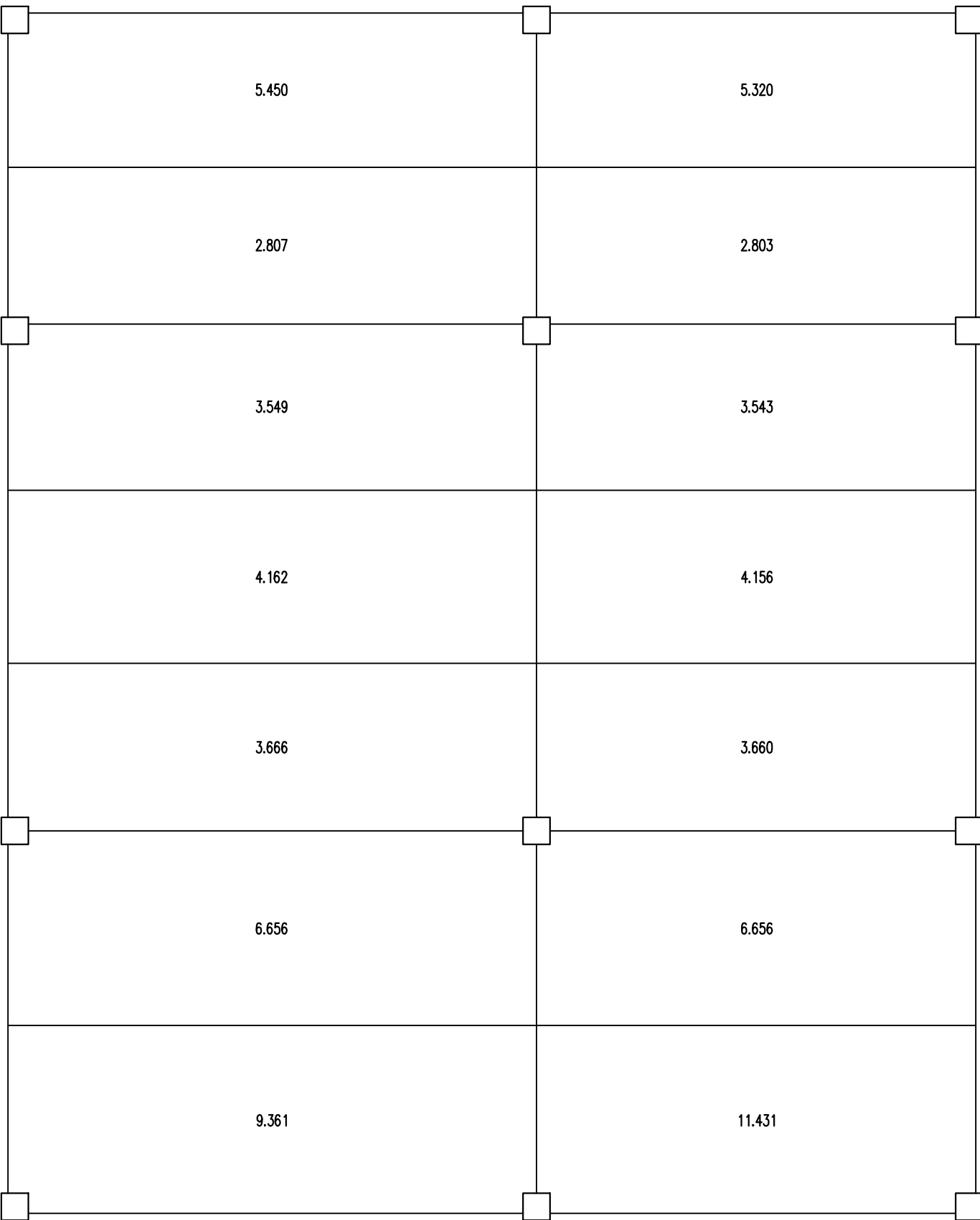
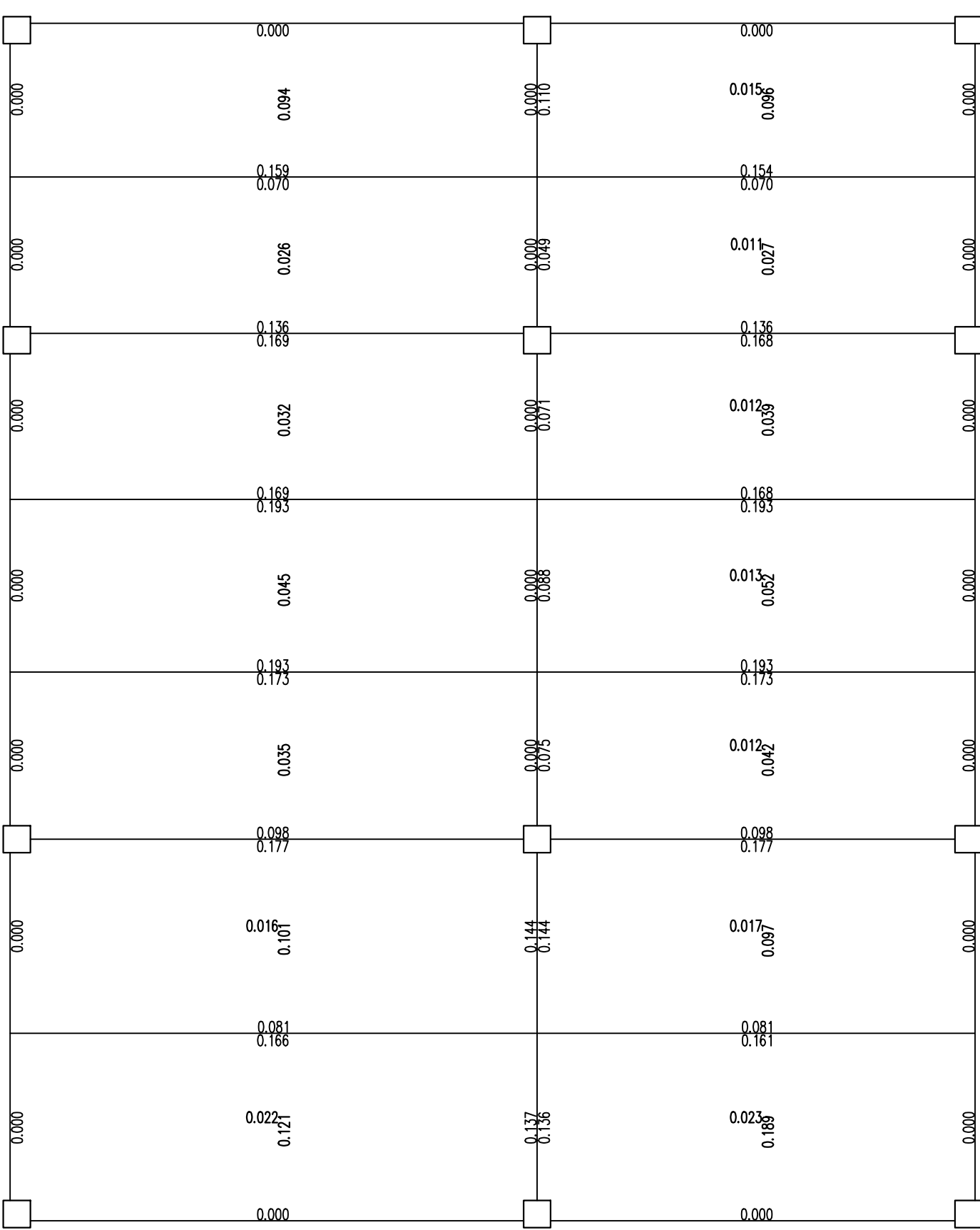
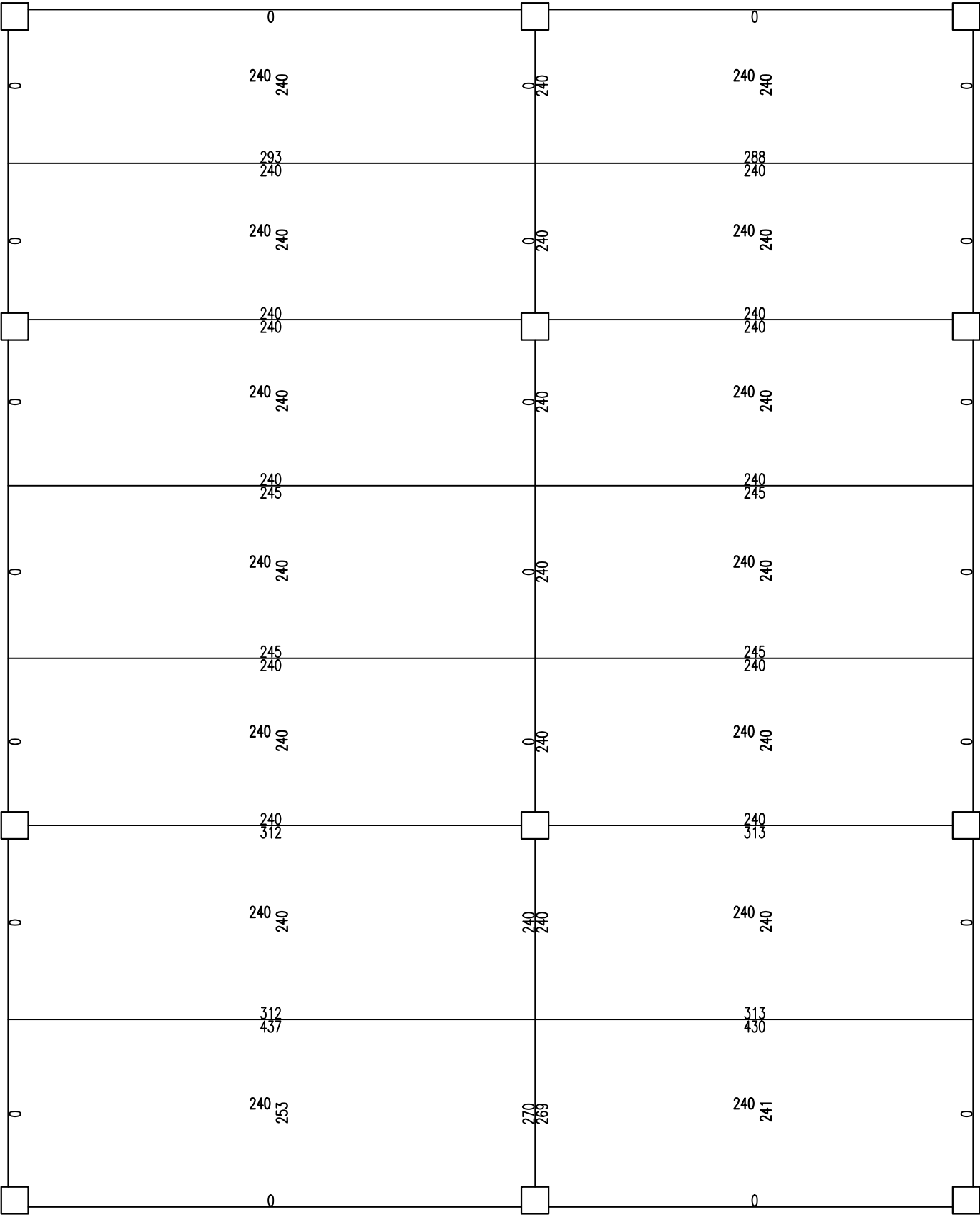
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.18 (6 层 1 塔)

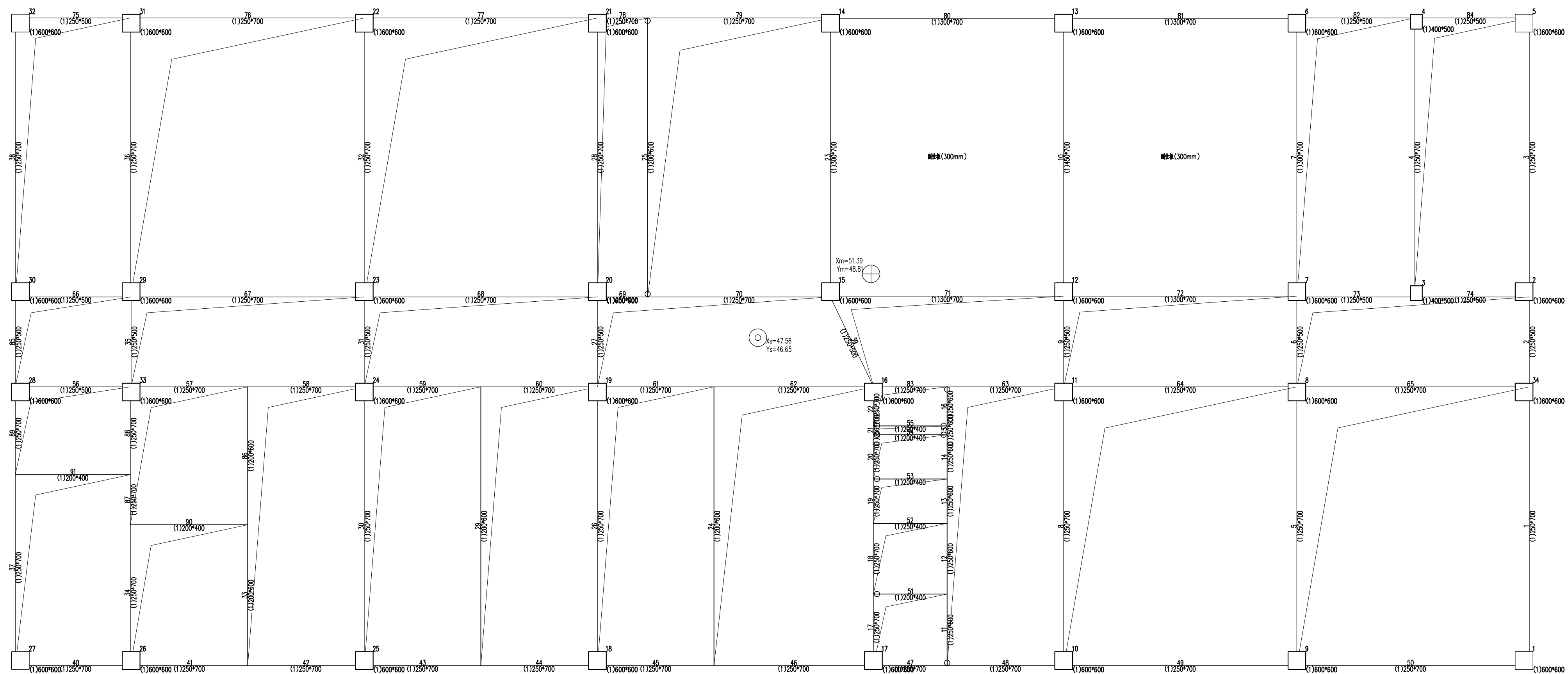




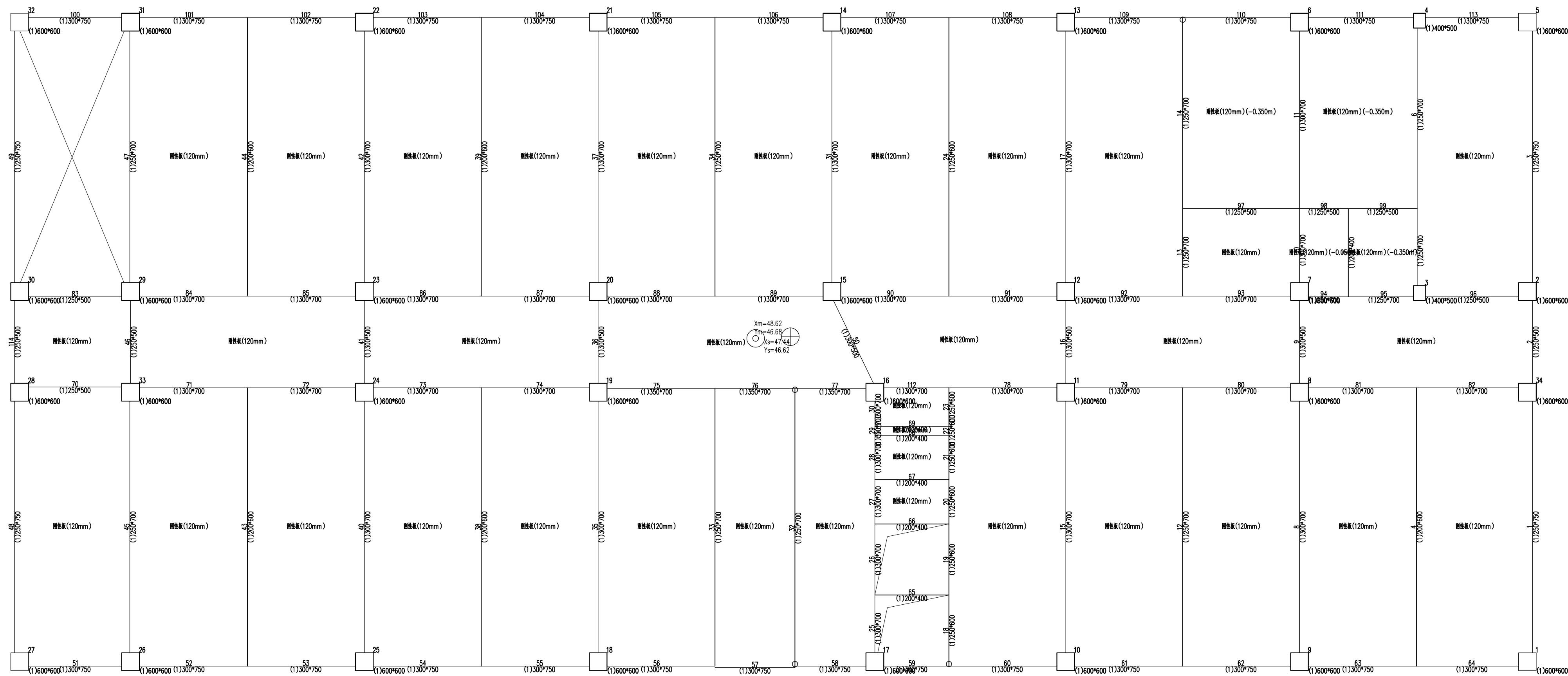




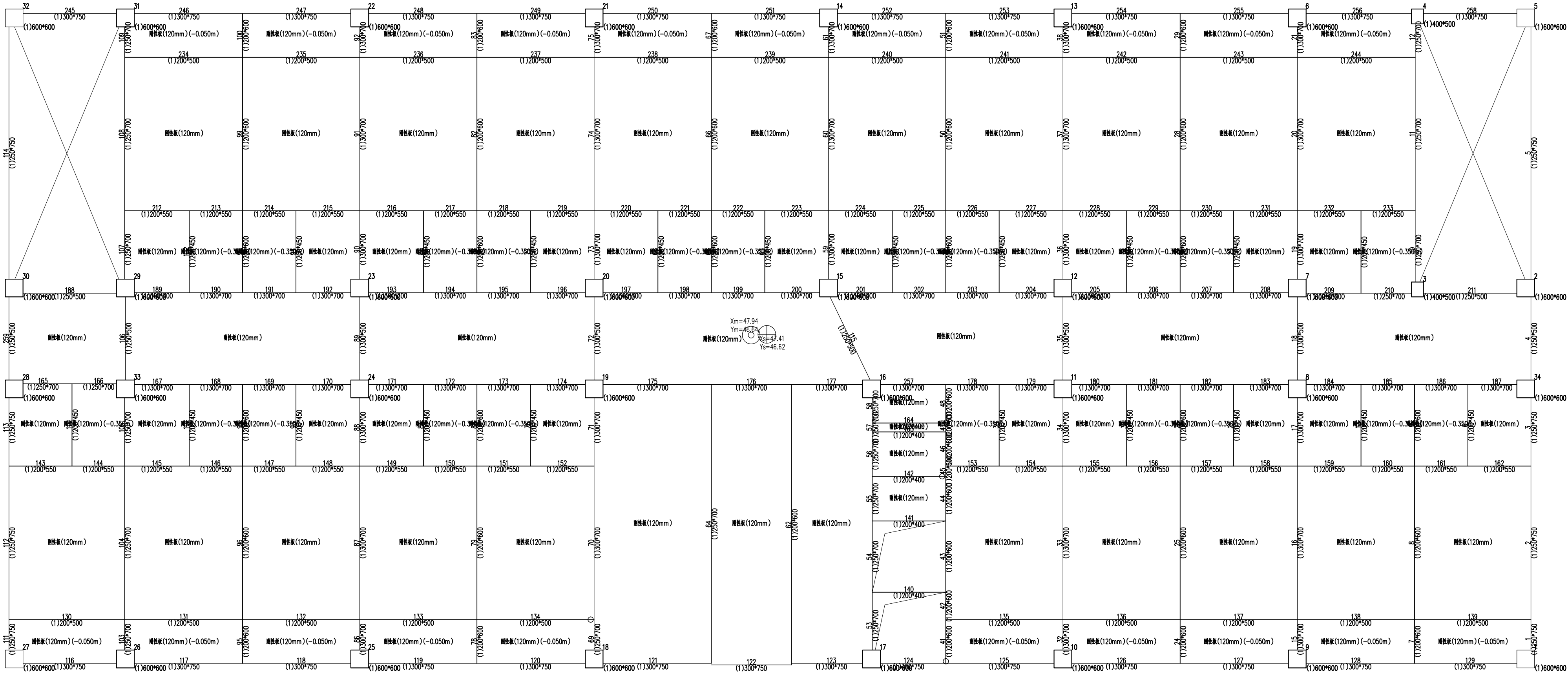




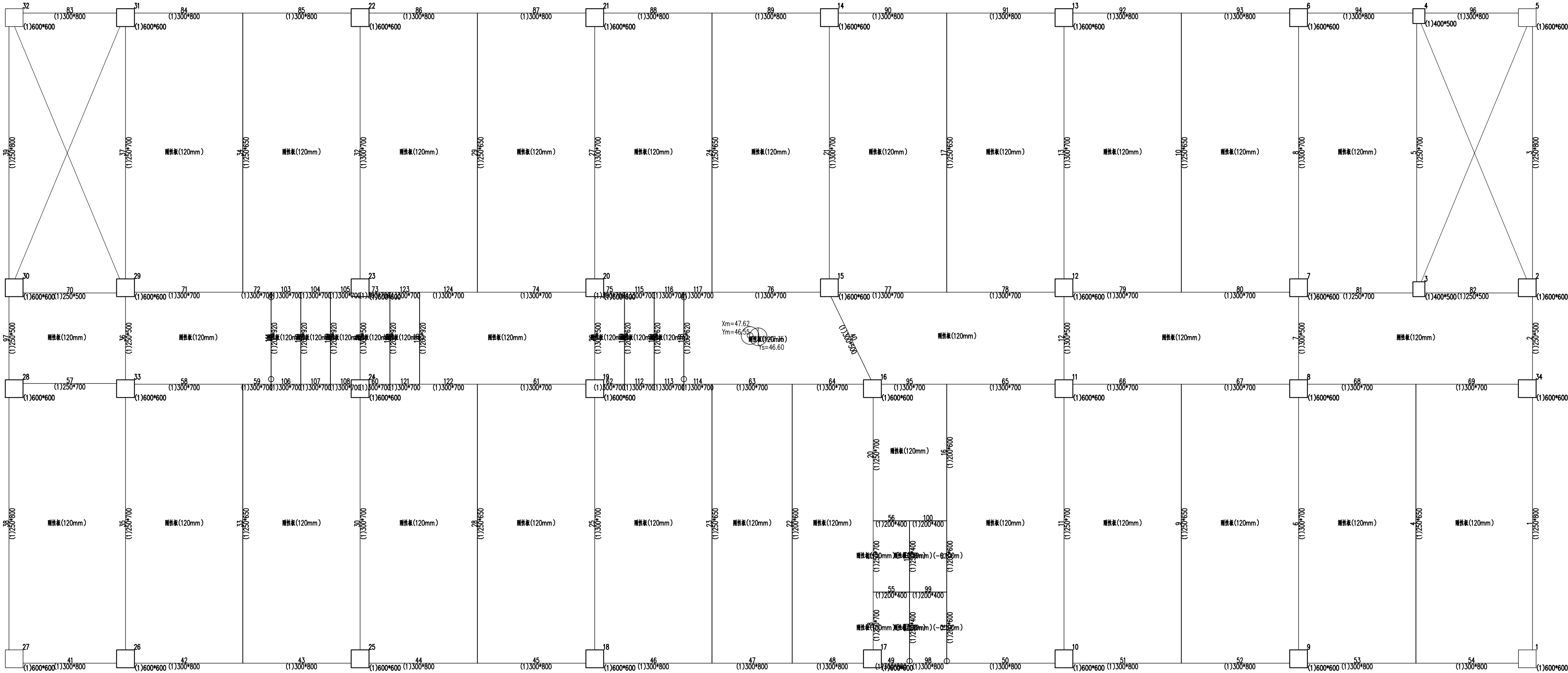
第 1 层（标准层1）构件编号简图



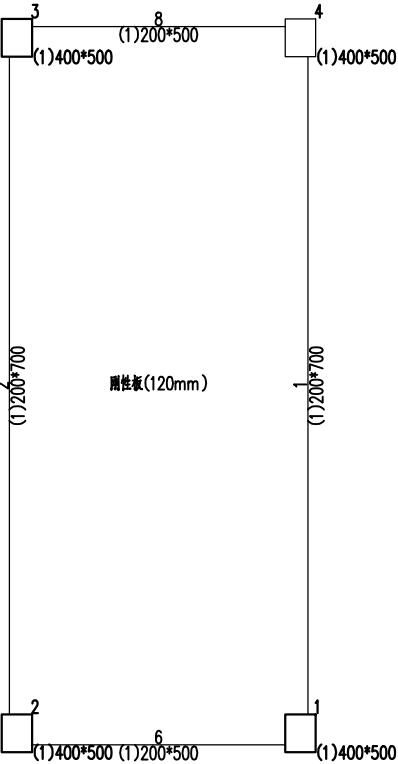
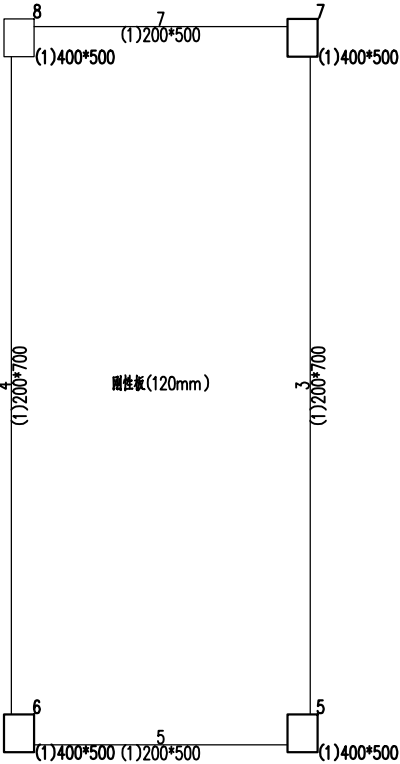
第 1 层（标准层2）构件编号简图



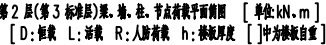
第 2 层 (标准层3) 构件编号简图



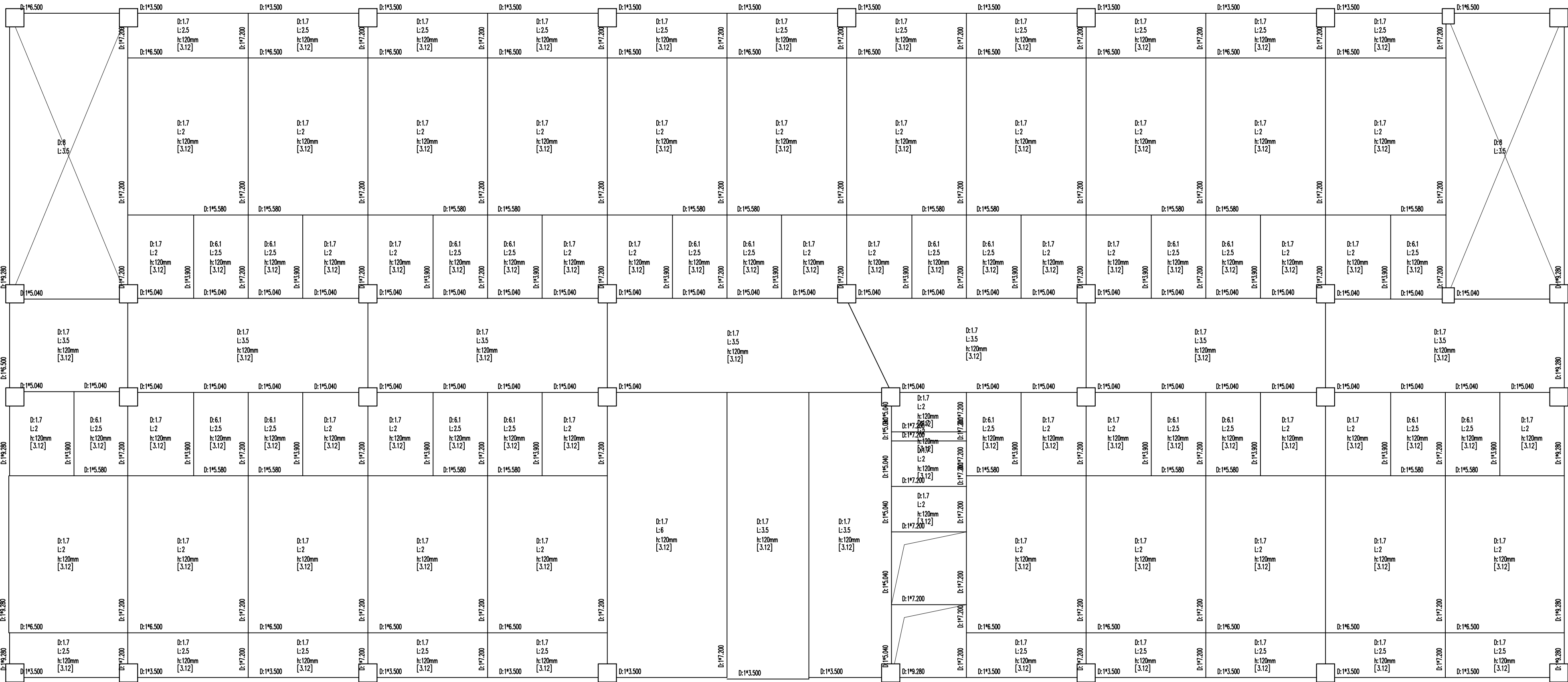
第 6 层（标准层5）构件编号简图



	2017年12月31日	2017年12月31日
账面余额	3369.76	
账面价值	2392.58	3288.62
坏账	0.00	0.00
坏账准备		
账	3349.48	0.00
挂	0.00	0.00
挂	0.00	0.00
合计	0.00	0.00
合计	3349.48	0.00



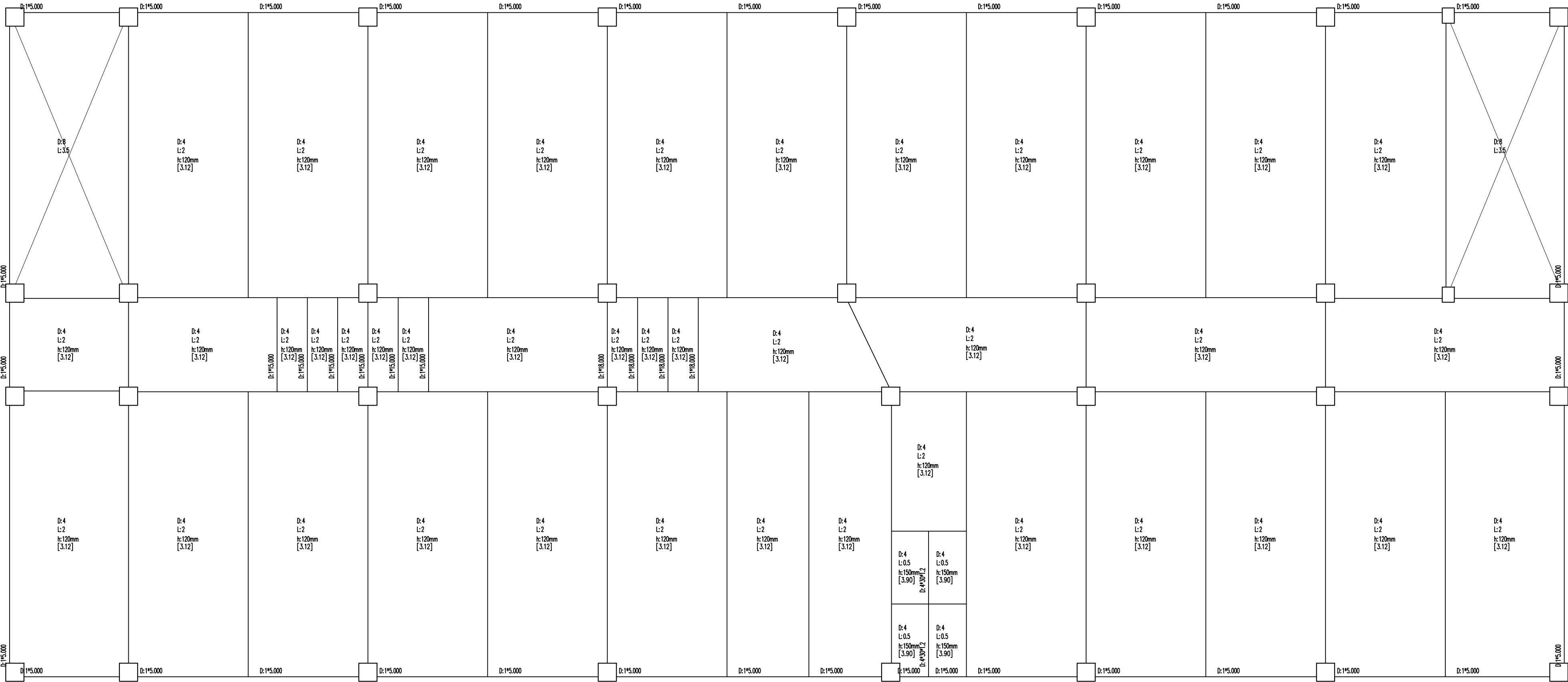
附注 12 以下按省(自治区)和直辖市分列, 其中分列未包括代收代缴(凡属营业税已早列为预缴土地增值税)			
	量纲(2) 税额	量纲(2) 税额	
营业税	3252.68		
营业税	2638.39	2922.02	
合计	0.00	0.00	
分省(自治区)			
北京	3899.09	0.00	
上海	0.00	0.00	
天津	0.00	0.00	
河北	0.00	0.00	
分省(自治区)	3899.09	0.00	



第 3 层(第 4 标准层)图。注：图中数字表示房间面积 [单位：m²]
[D：轴线 L：净长 R：净宽 h：净面积]

说明：以下统计数据为各楼层面积及净面积，不含公共走廊面积(公共走廊面积已包含在各楼层面积中)

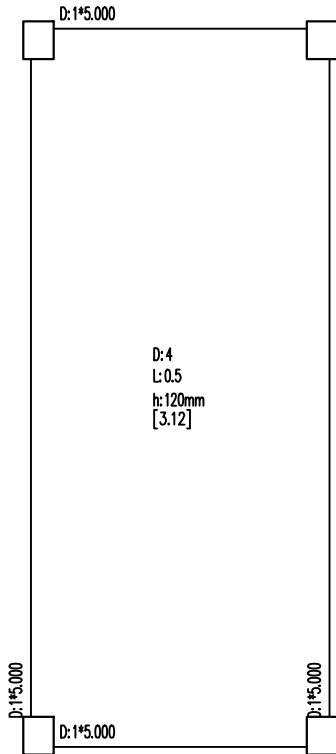
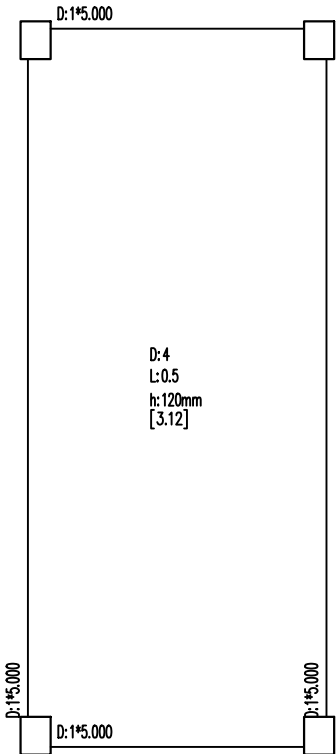
	面积 (Z)	净面积
总建筑面积	3252.68	
地上面积	2838.39	2922.02
地下面积	0.00	0.00
公共面积		
其中	3899.09	0.00
其中	0.00	0.00
其中	0.00	0.00
其中	0.00	0.00
其中	3899.09	0.00

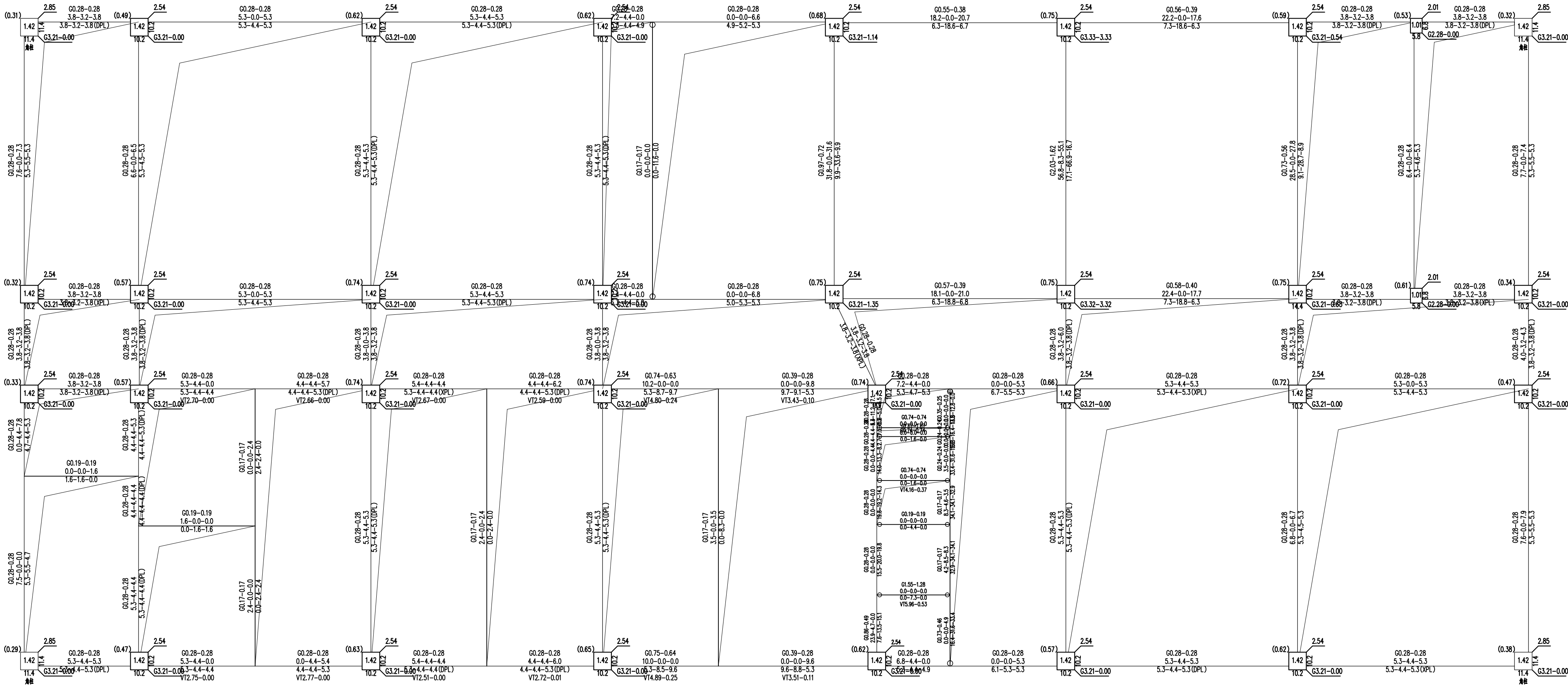


第6层(第5层顶板)梁、柱、板、剪力墙软件输出图 [单位:MM,m]
[D:轴号 L:梁号 R:人眼观察 h:梁高厚度] 注:为轴测视图

说明:以下统计数据均以全楼层为统计范围,分部分项表为统计范围(此数据为已考虑荷载上墙集中荷载)

	面积(㎡)梁表	面积(㎡)板表
梁柱面积	3289.97	
梁板面积	4819.00	2353.79
面积	0.00	0.00
分部分项表		
梁	1279.50	0.00
柱	0.00	0.00
板	0.00	0.00
剪力	0.00	0.00
分部分项表	1279.50	0.00





第 1 层 (标准层1) 混凝土构件配筋及钢构件应力比简图 (单位: cm²)

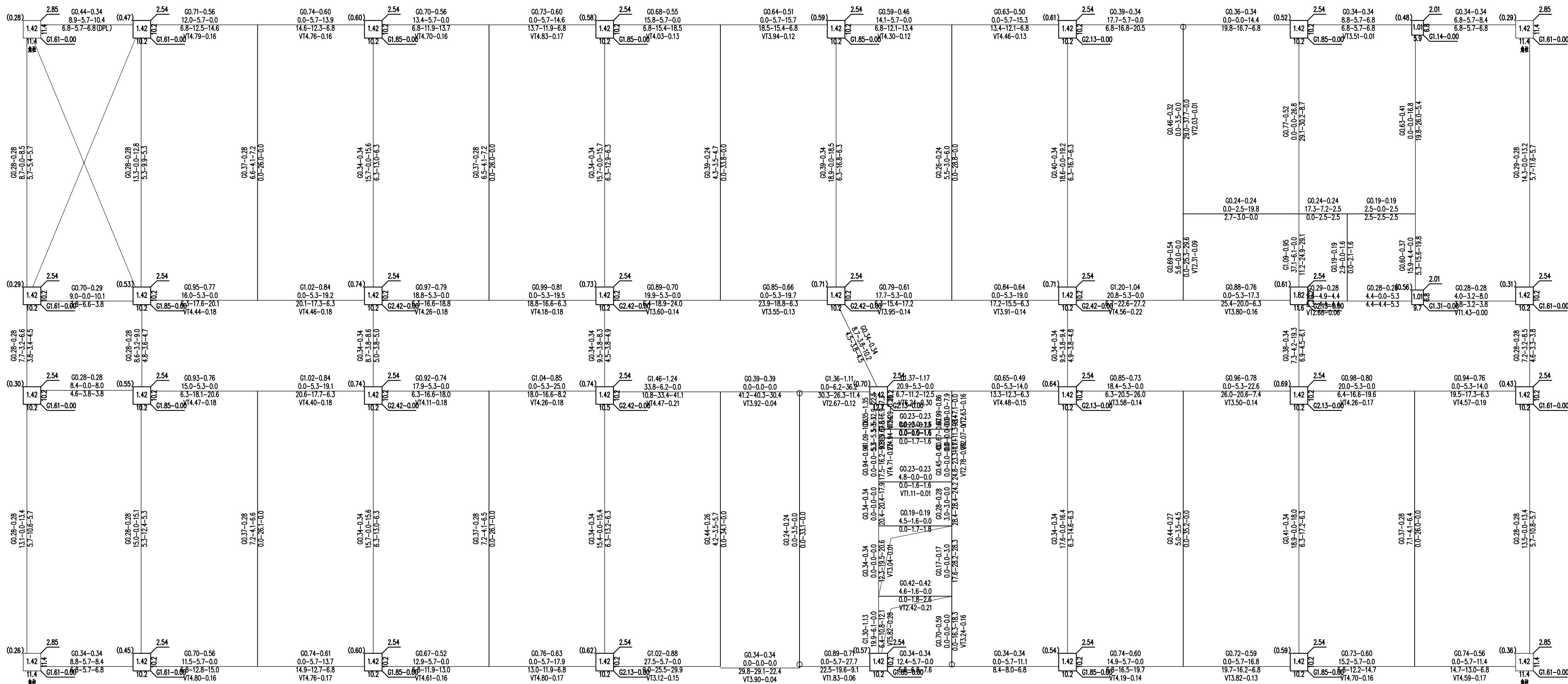
层高=1000(mm) 层底标高=0.000(m) 梁总数=91 柱总数=34

混凝土强度等级: 梁Cb=C30 柱(含支撑)Cc=C40

主筋强度: 梁FIB=360 柱(含支撑)FIC=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱(含支撑)=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



第 1 层 (标准层 2) 混凝土构件配筋及钢构件应力比简图 (单位: cm^2)

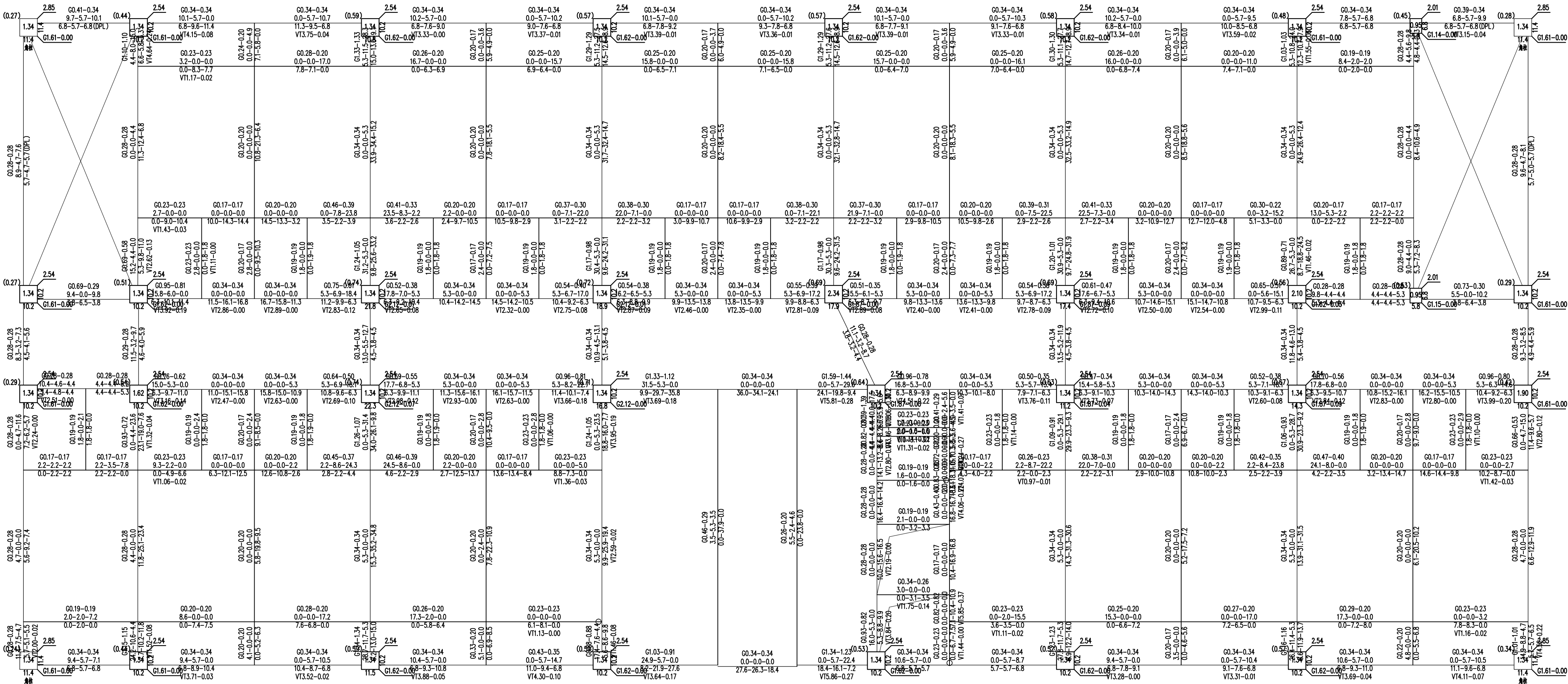
层高=4500(mm) 层底标高=0.000(m) 梁总数=114 柱总数=34

混凝土强度等级: 梁 $C_b=C30$ 柱(含支撑) $C_c=C40$

主筋强度: 梁FIB=360 柱(含支撑)FIC=360

箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱(含支撑)=360

箍筋间距(mm): 梁=100 柱=100



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

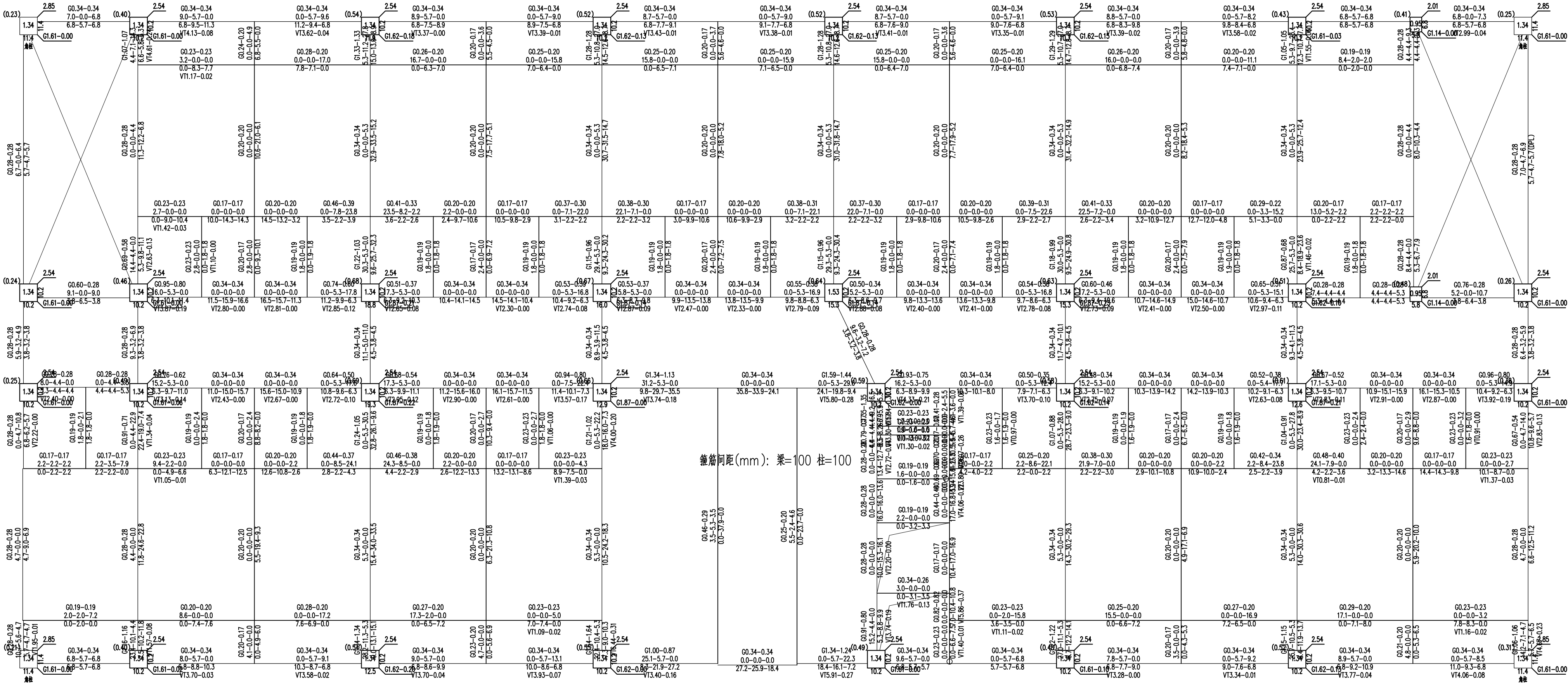
层高=4500 (mm) 层底标高=4.500 (m) 梁总数=259 柱总数=34

混凝土强度等级: 梁Cb=C30 柱 (含支撑) Cc=C35

主筋强度: 梁FIB=360 柱 (含支撑) FIC=360

箍筋 (分布筋) 强度: 梁=360 柱 (含支撑)=360

箍筋间距 (mm): 梁=100 柱=100



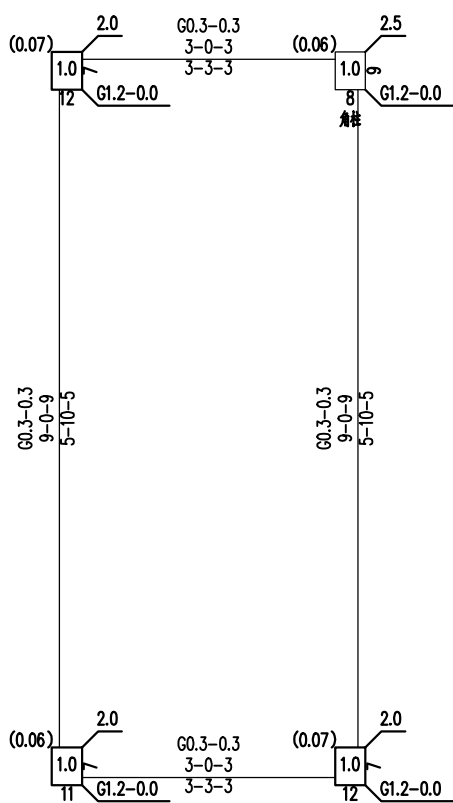
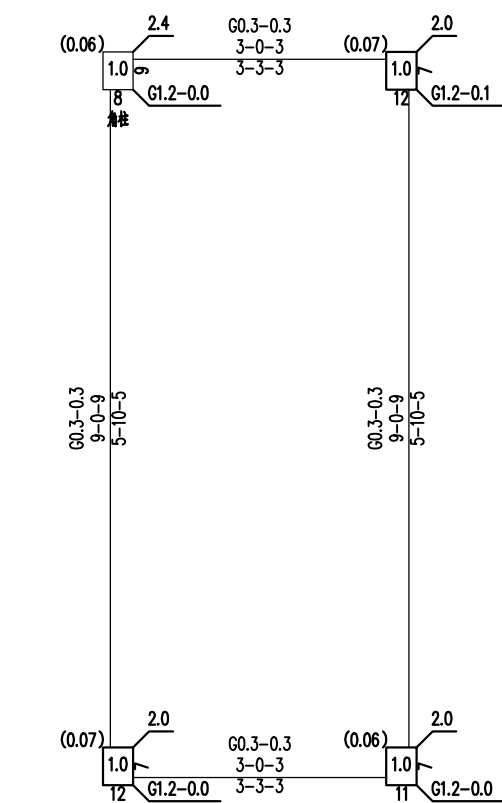
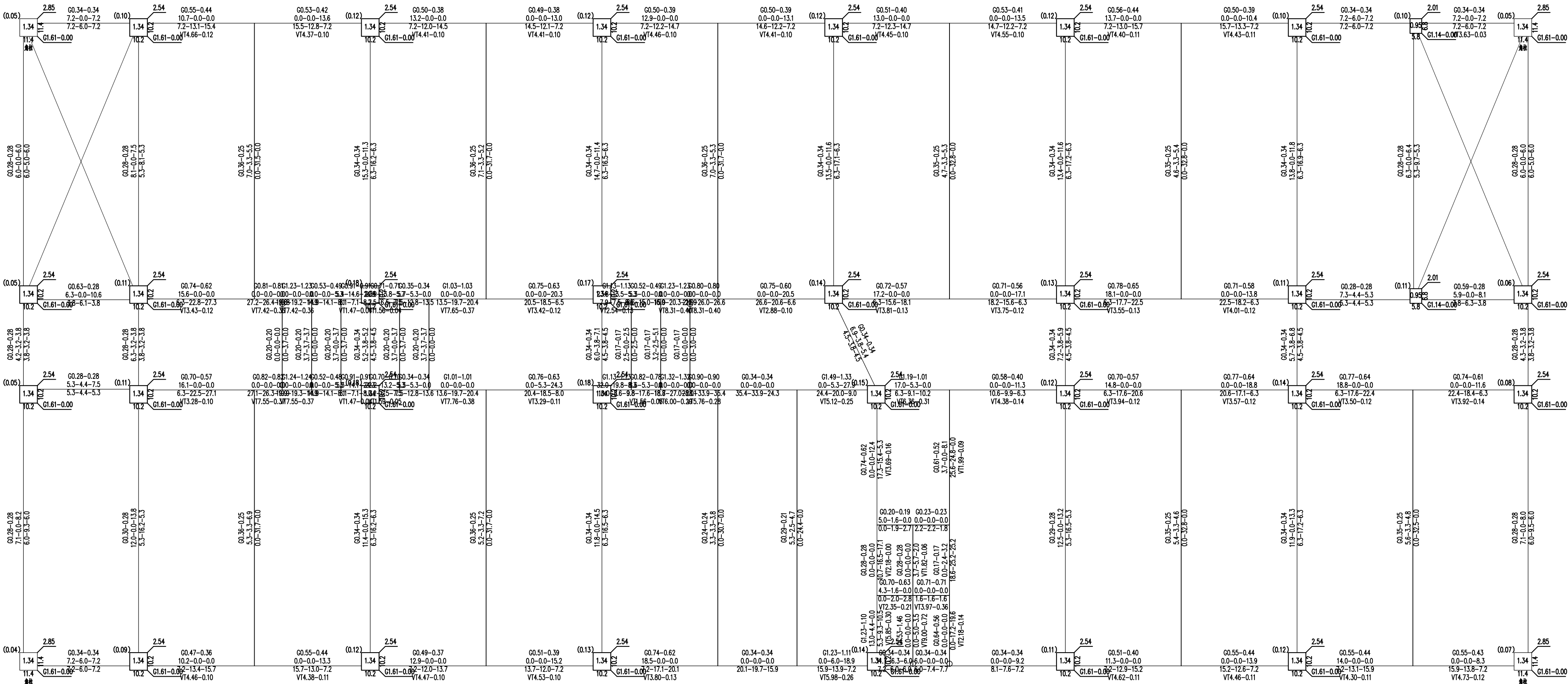
第 3 层（标准层4）混凝土构件配筋及钢构件应力比简图(单位: cm²)

层高=3600(mm) 层底标高=9.000(m) 梁总数=259 柱总数=34

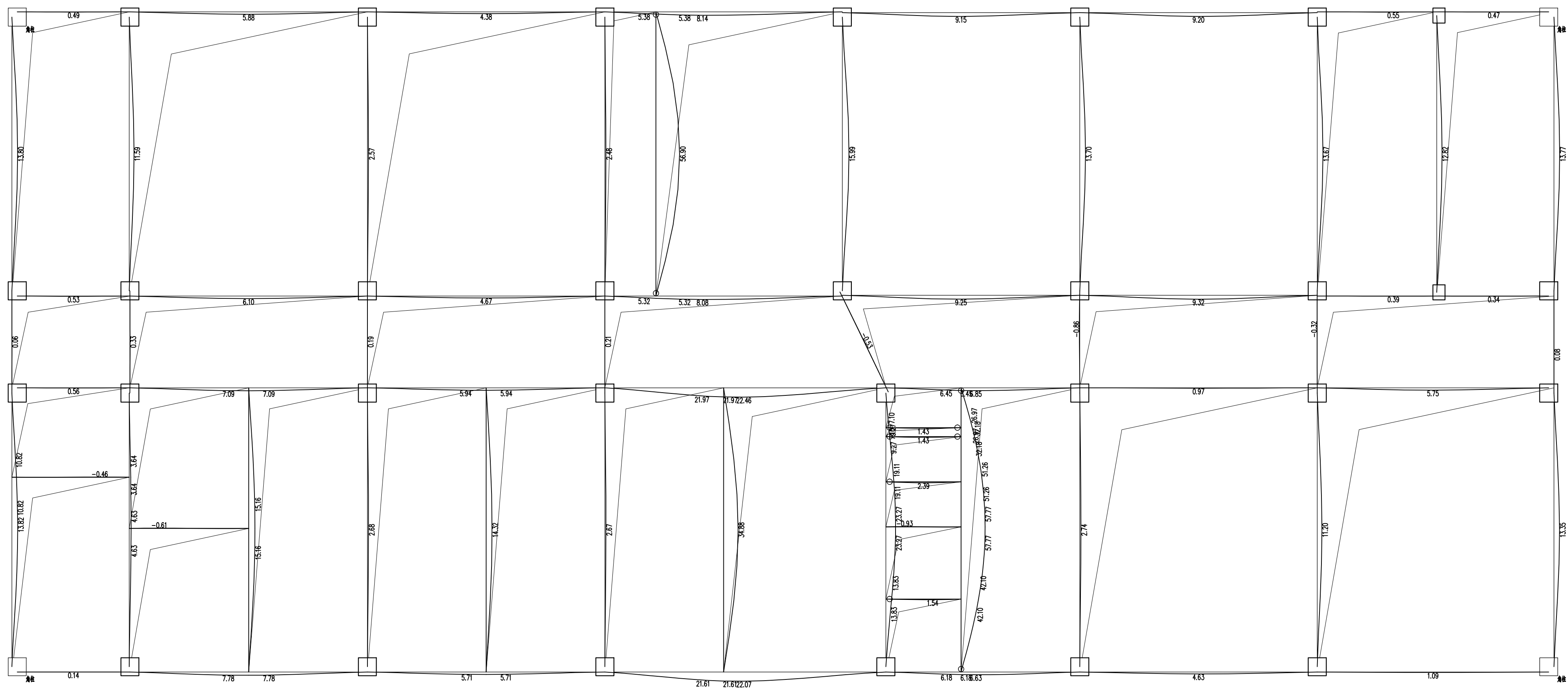
混凝土强度等级: 梁Cb=C30 柱(含支撑)Cc=C30

主筋强度: 梁FIB=360 柱(含支撑)FIC=360

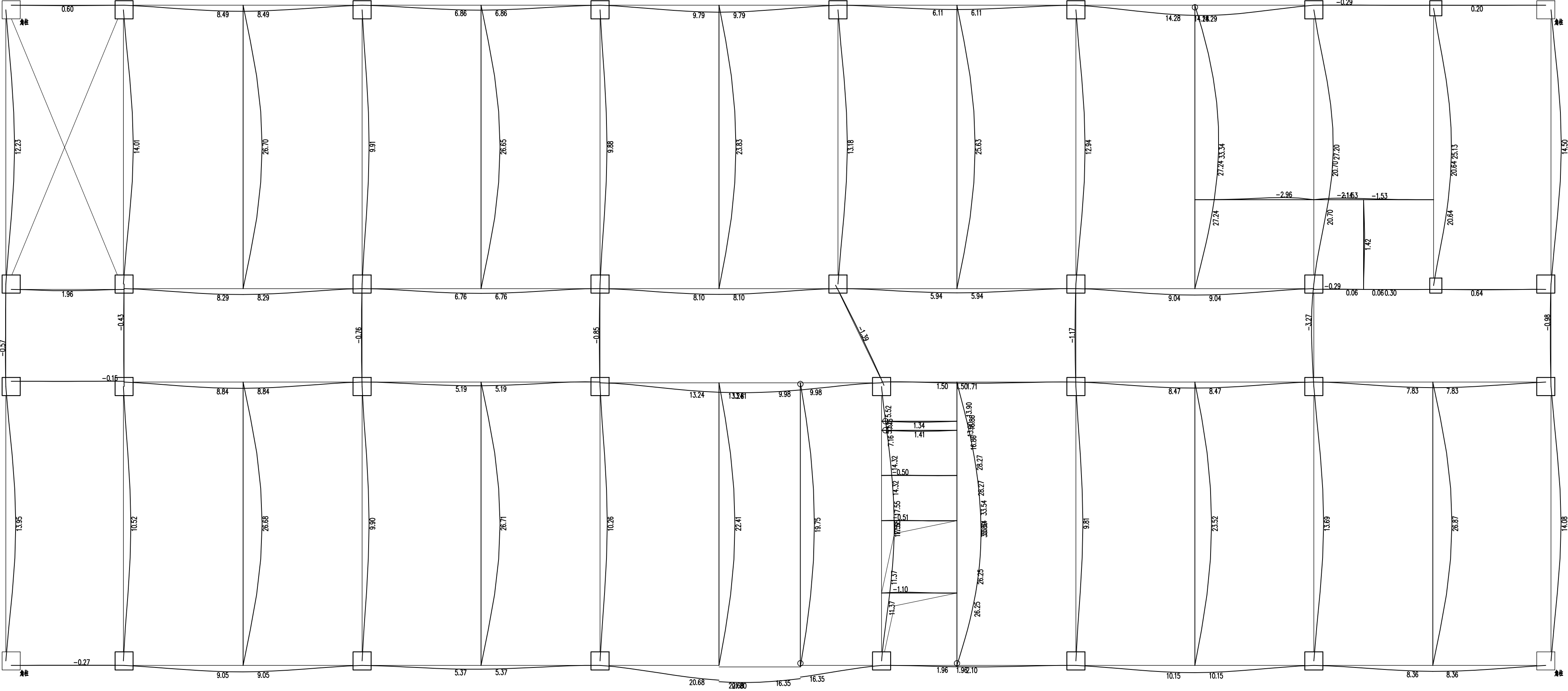
箍筋(分布筋)强度: 梁=360 柱(含支撑)=360



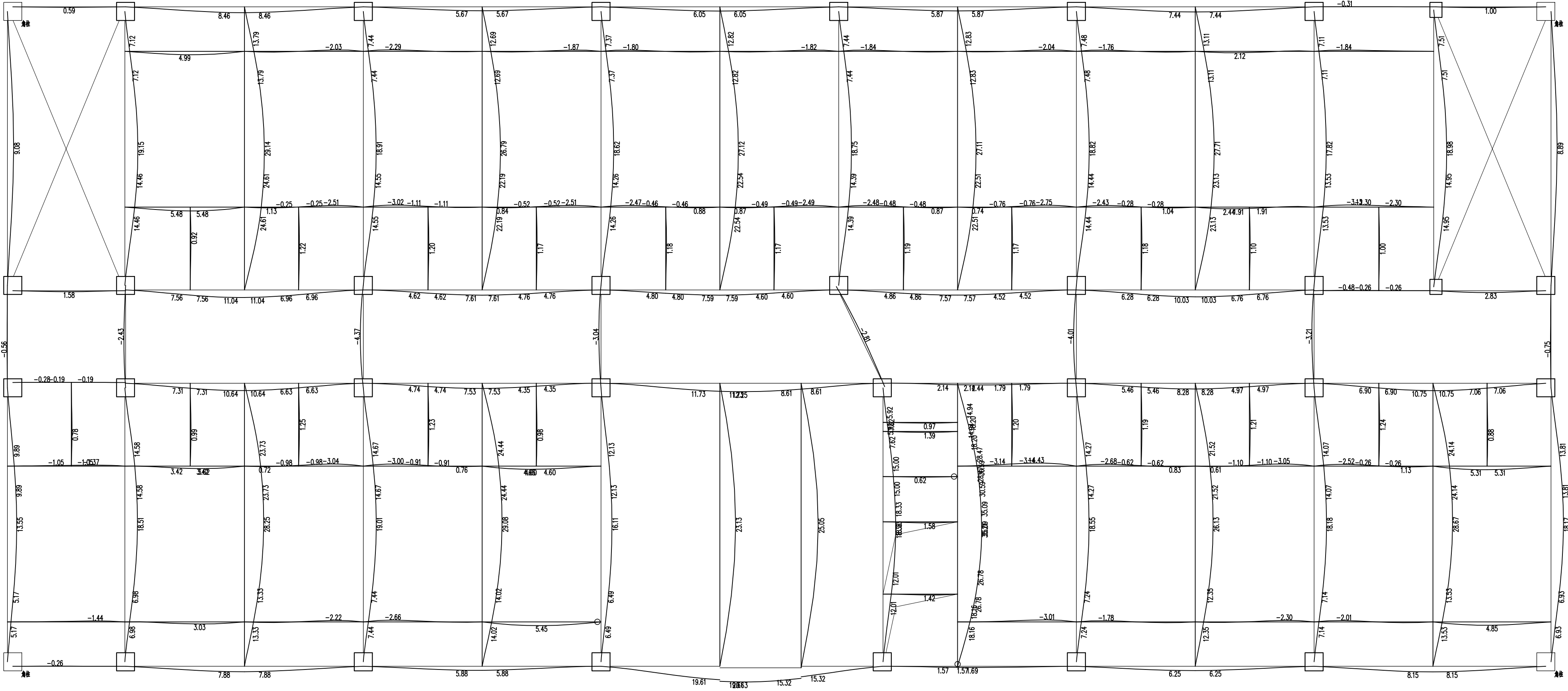
第 6 层 (标准层5) 混凝土构件配筋及钢构件应力比简图 (单位: cm²)
层高=3600 (mm) 层底标高=19.800 (m) 梁总数=126 柱总数=34
混凝土强度等级: 梁Cb=C30 柱 (含支撑) Cc=C30
主筋强度: 梁FIB=360 柱 (含支撑) FIC=360
箍筋 (分布筋) 强度: 梁=360 柱 (含支撑)=360
箍筋间距 (mm): 梁=360 柱=100



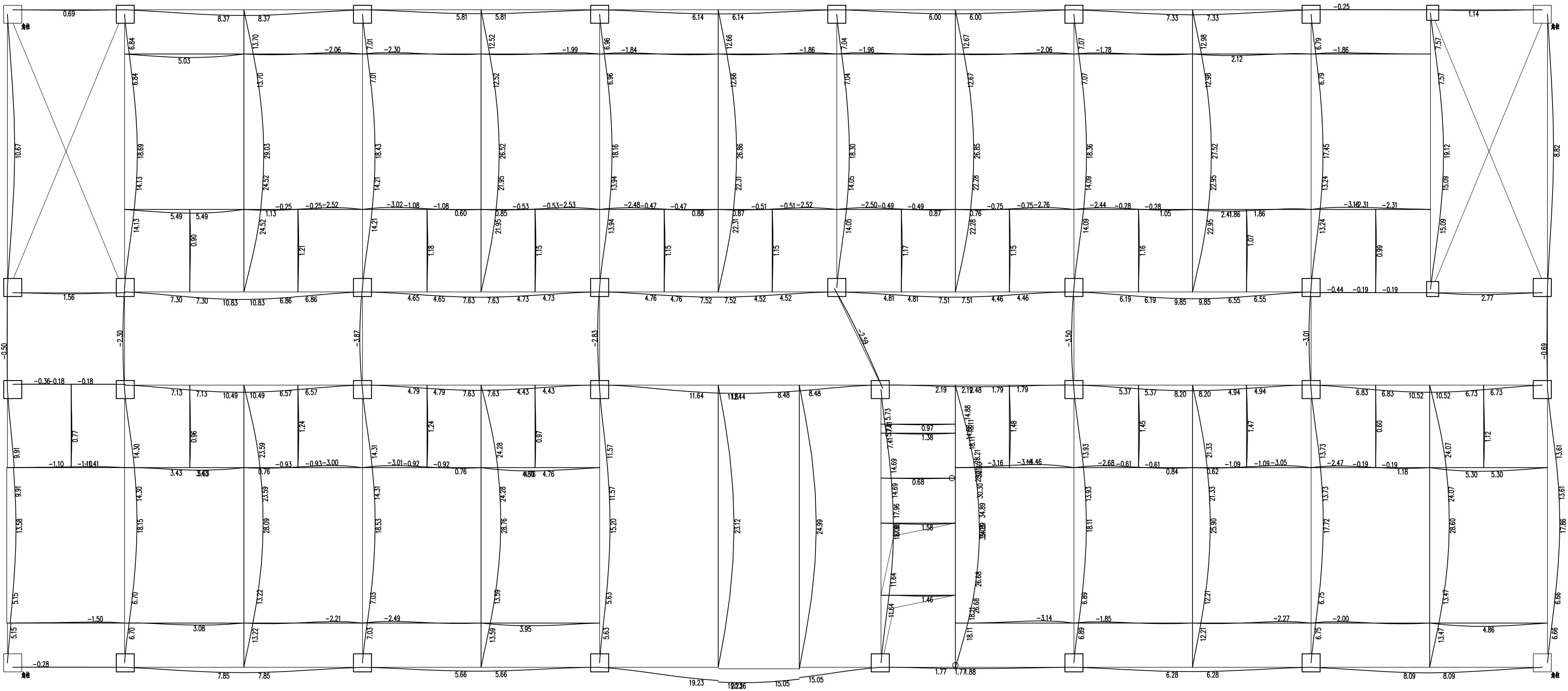
第 1 层 (标准层 1) 梁弹性挠度简图 (单位: mm)



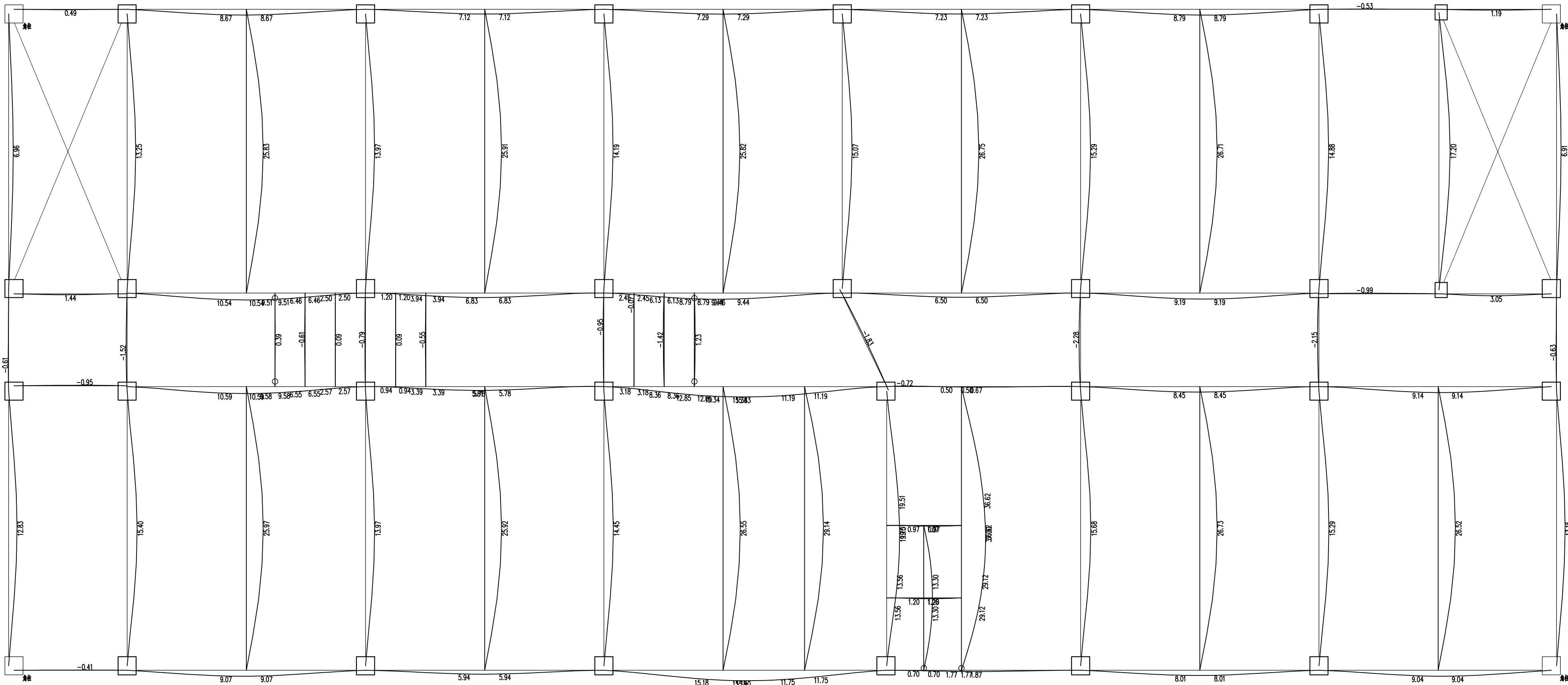
第 1 层（标准层2）梁弹性挠度简图(单位:mm)



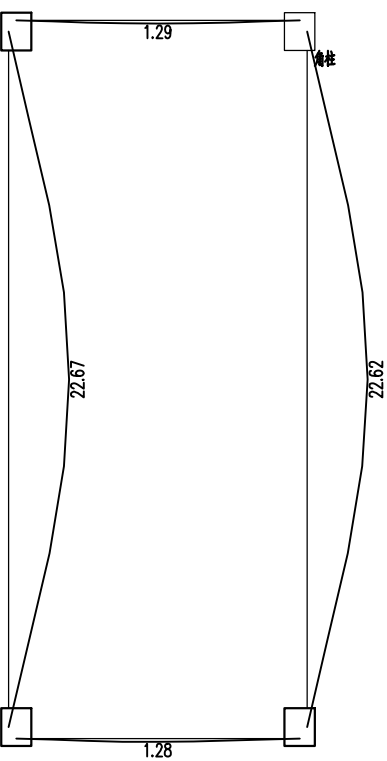
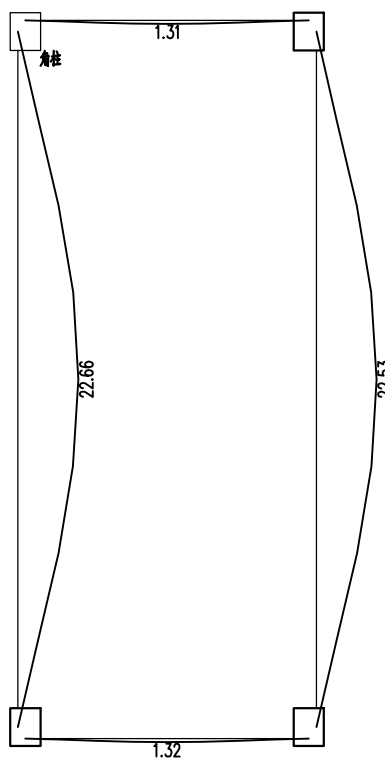
第 2 层 (标准层3) 梁弹性挠度简图(单位: mm)

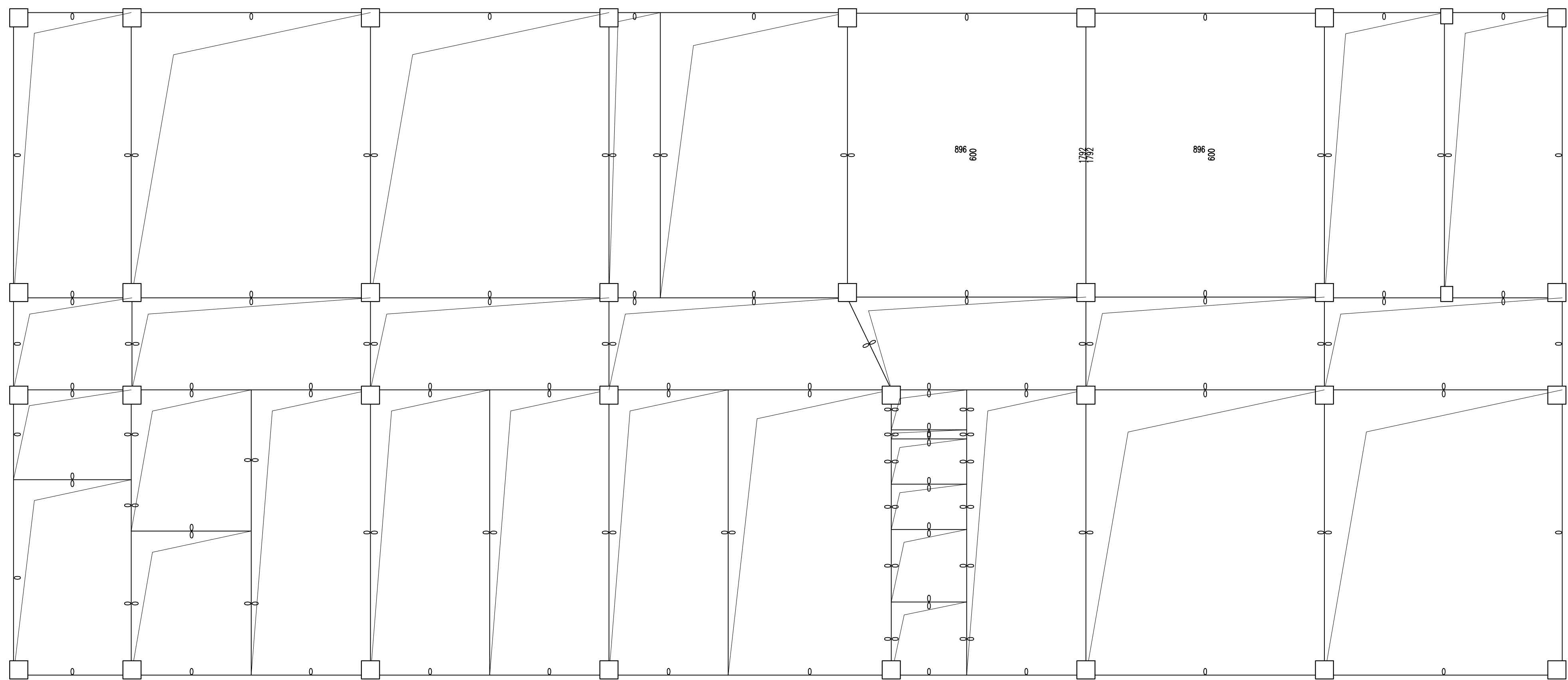


第3层 (标准层4) 梁弹性挠度简图(单位: mm)



第 6 层 (标准层5) 梁弹性挠度简图(单位: mm)

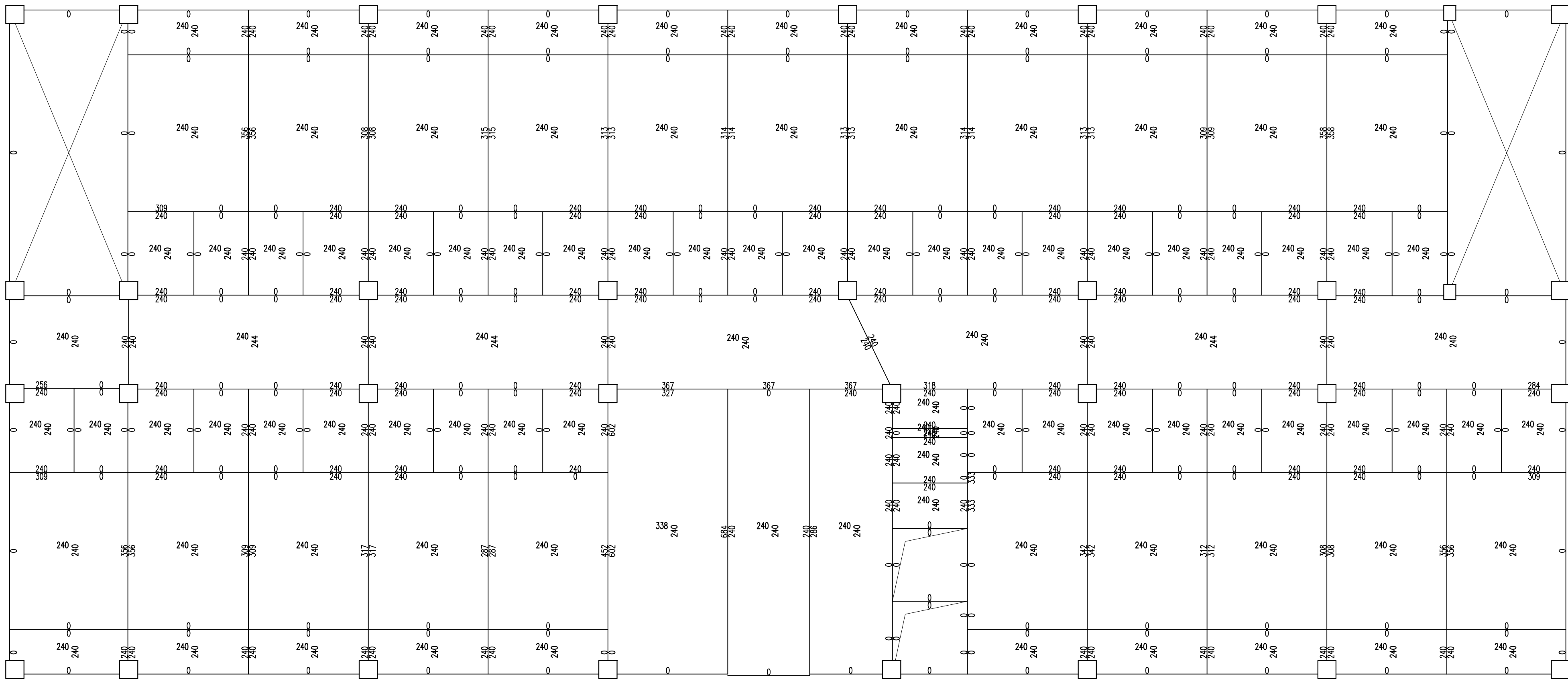




钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

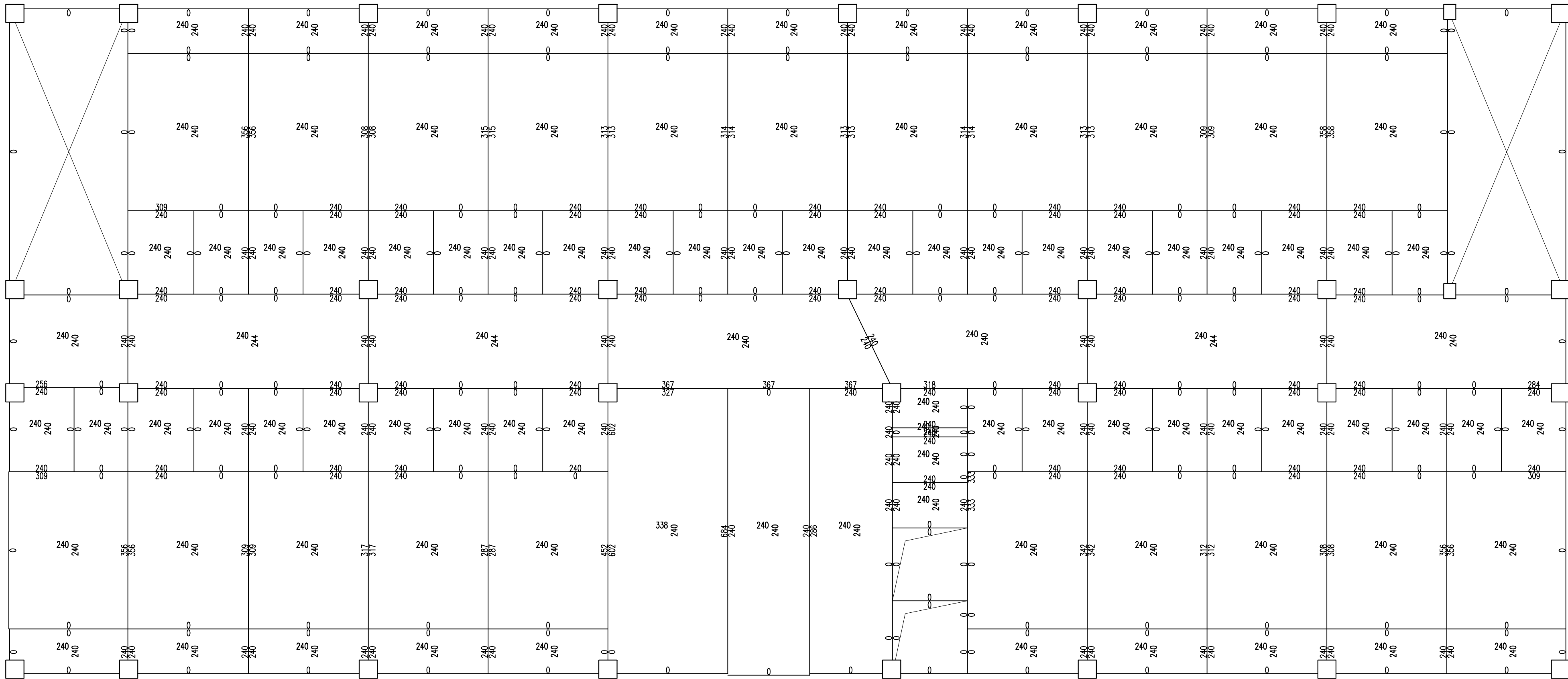
第1层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)

第1层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



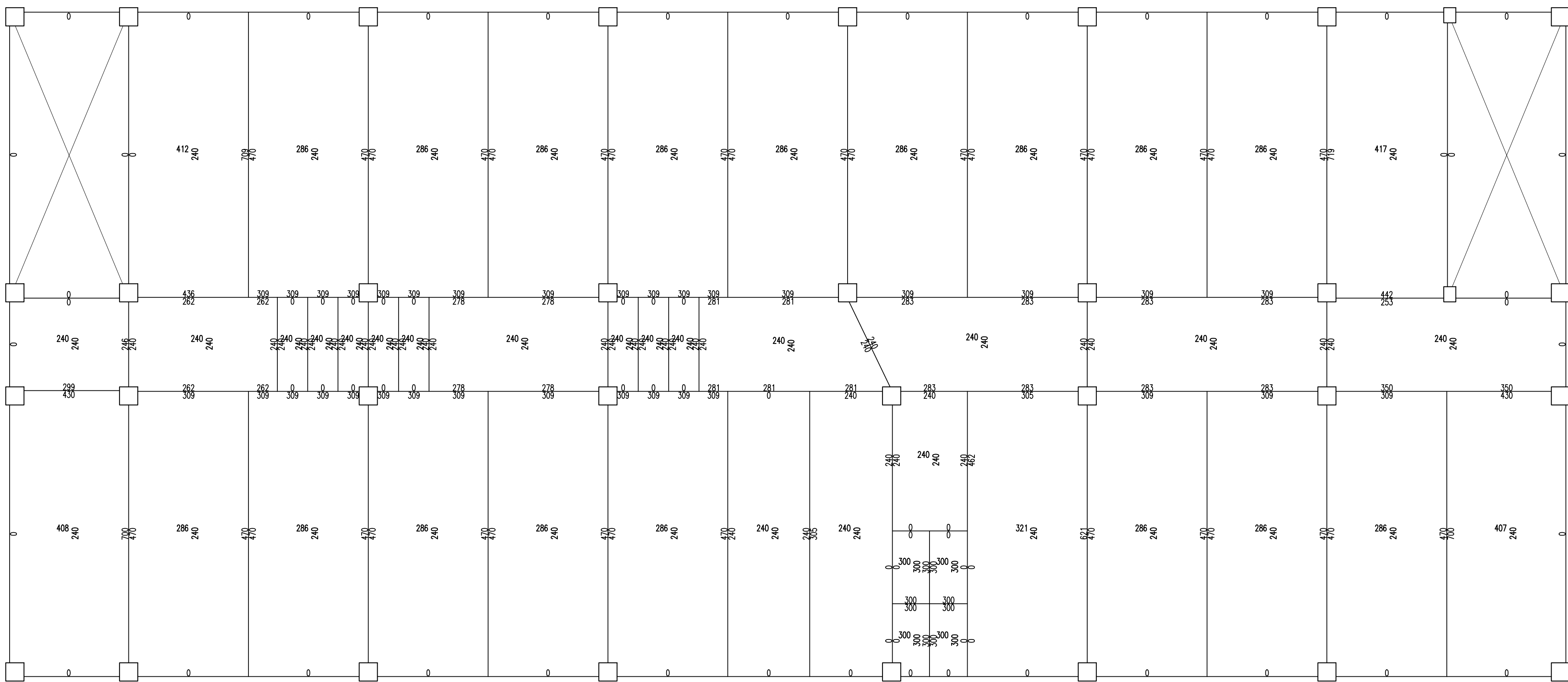
钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

第2层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



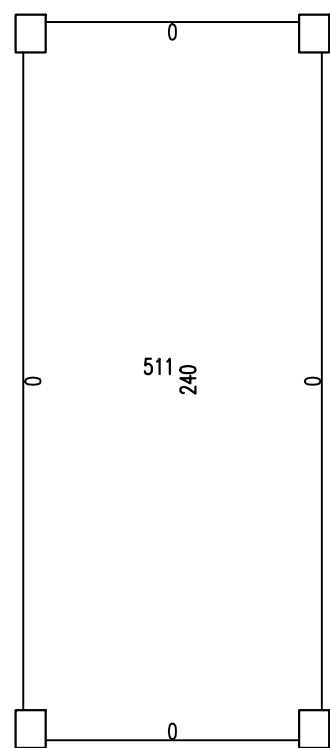
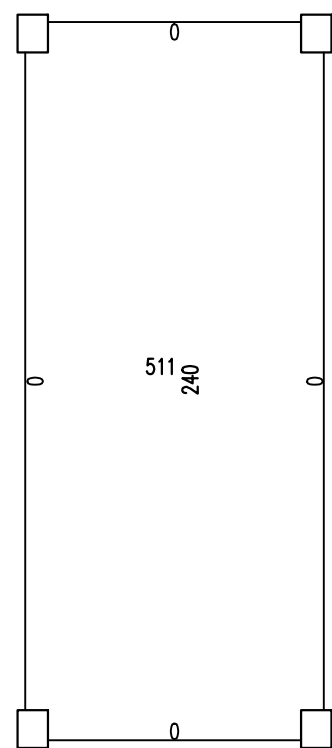
钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

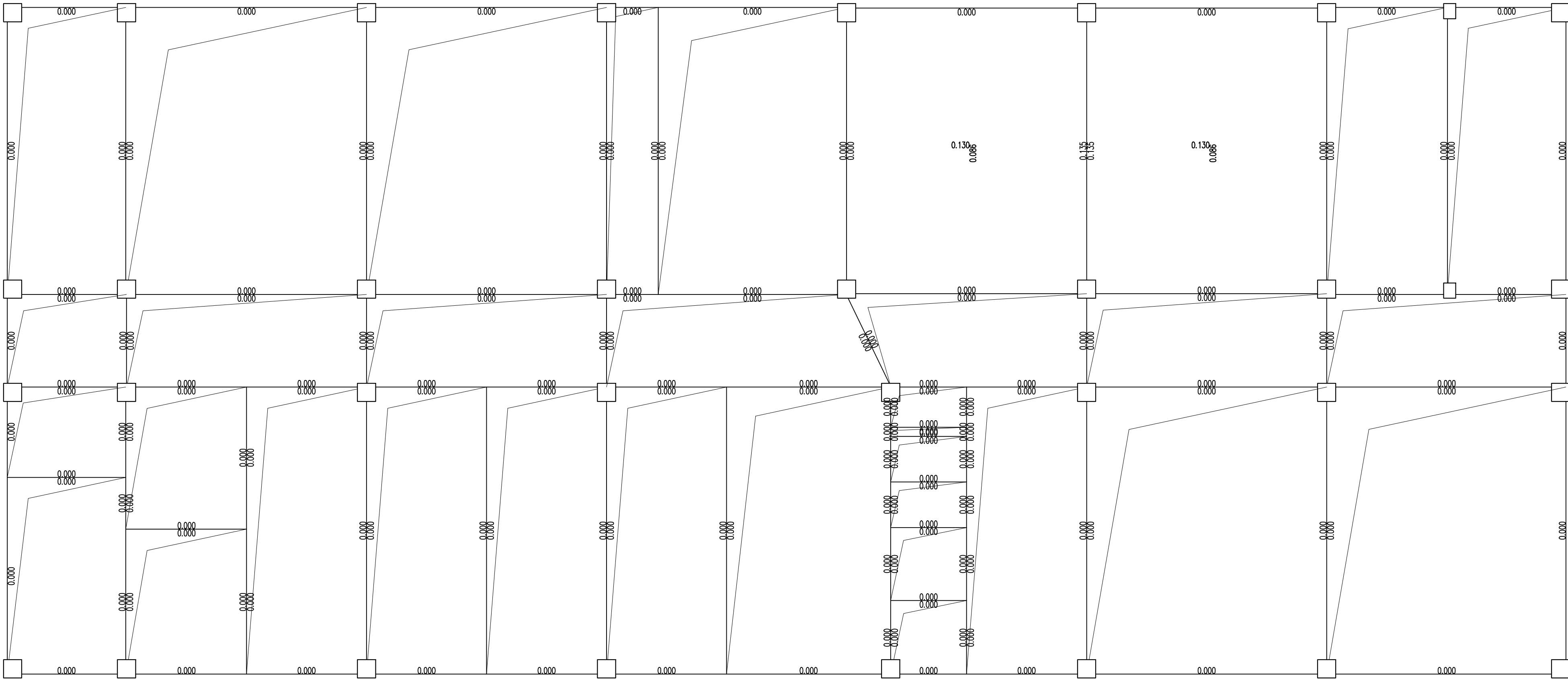
第3层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

第6层现浇板计算钢筋面积图 (单位: 平方毫米/米)



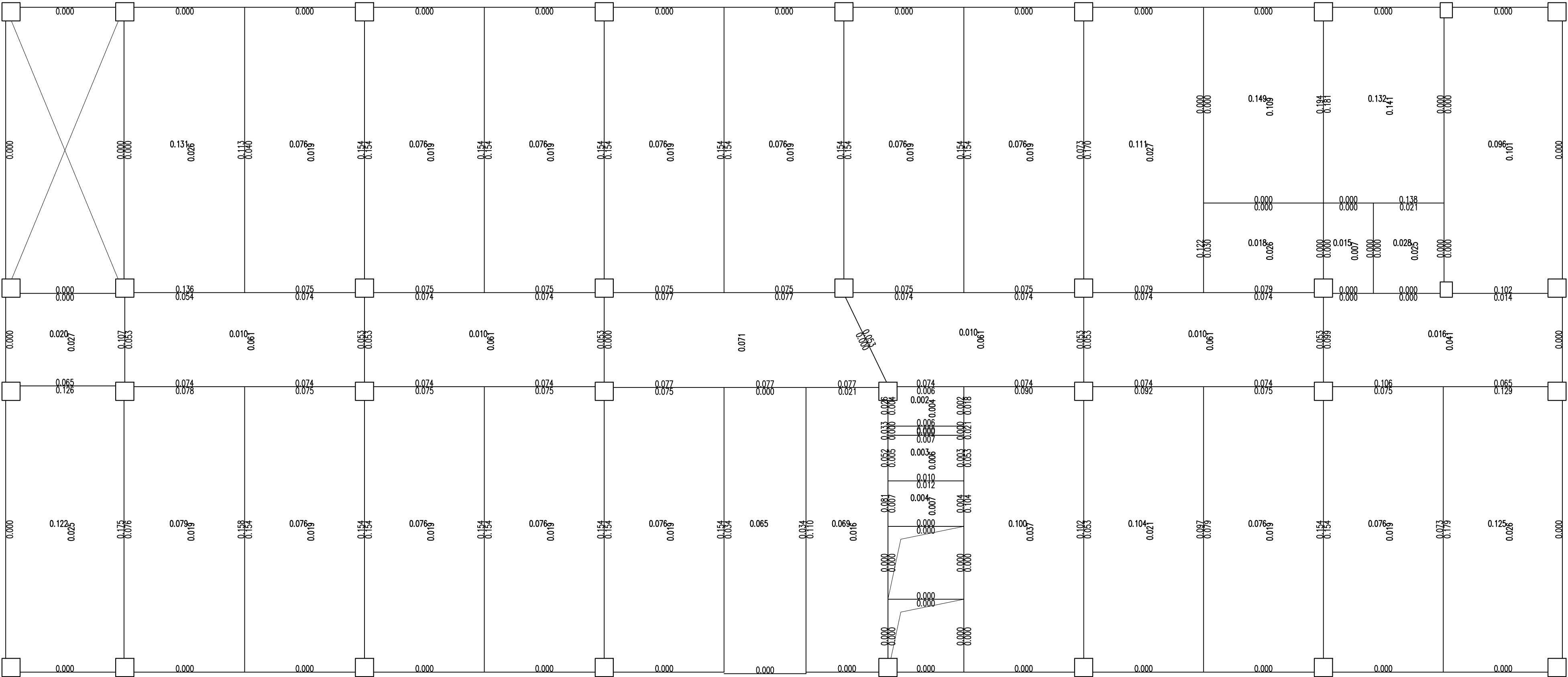


钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

第1层现浇板裂缝图 (单位: 毫米)

说明:

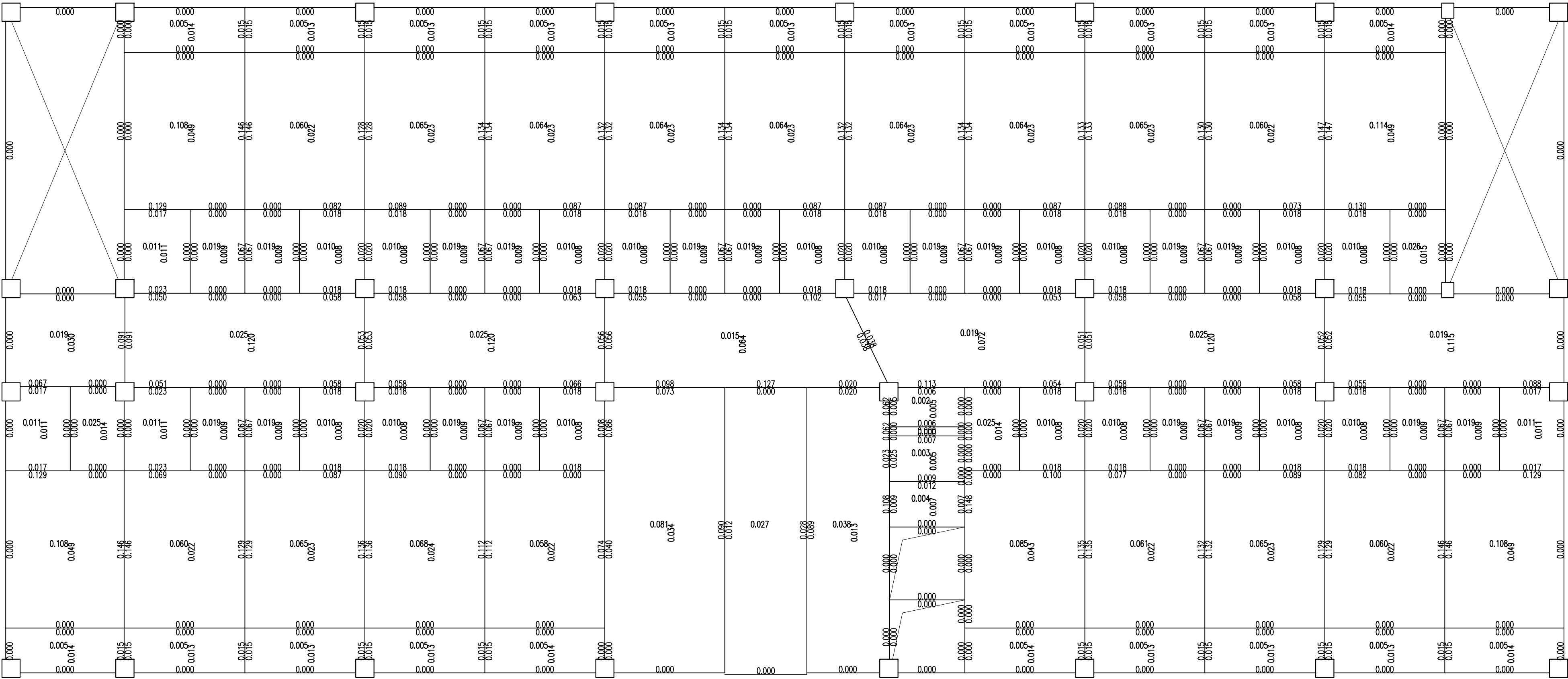
- 1、楼面板中及支座的裂缝计算是参照裂缝计算公式计算的，其数值供参考
- 2、加腋大板的裂缝计算结果，应采用无梁楼盖下拉梁单的相关结果显示



钢筋强度等级：HRB400, 砼强度等级C30

第1层现浇板裂缝图 （单位：毫米）

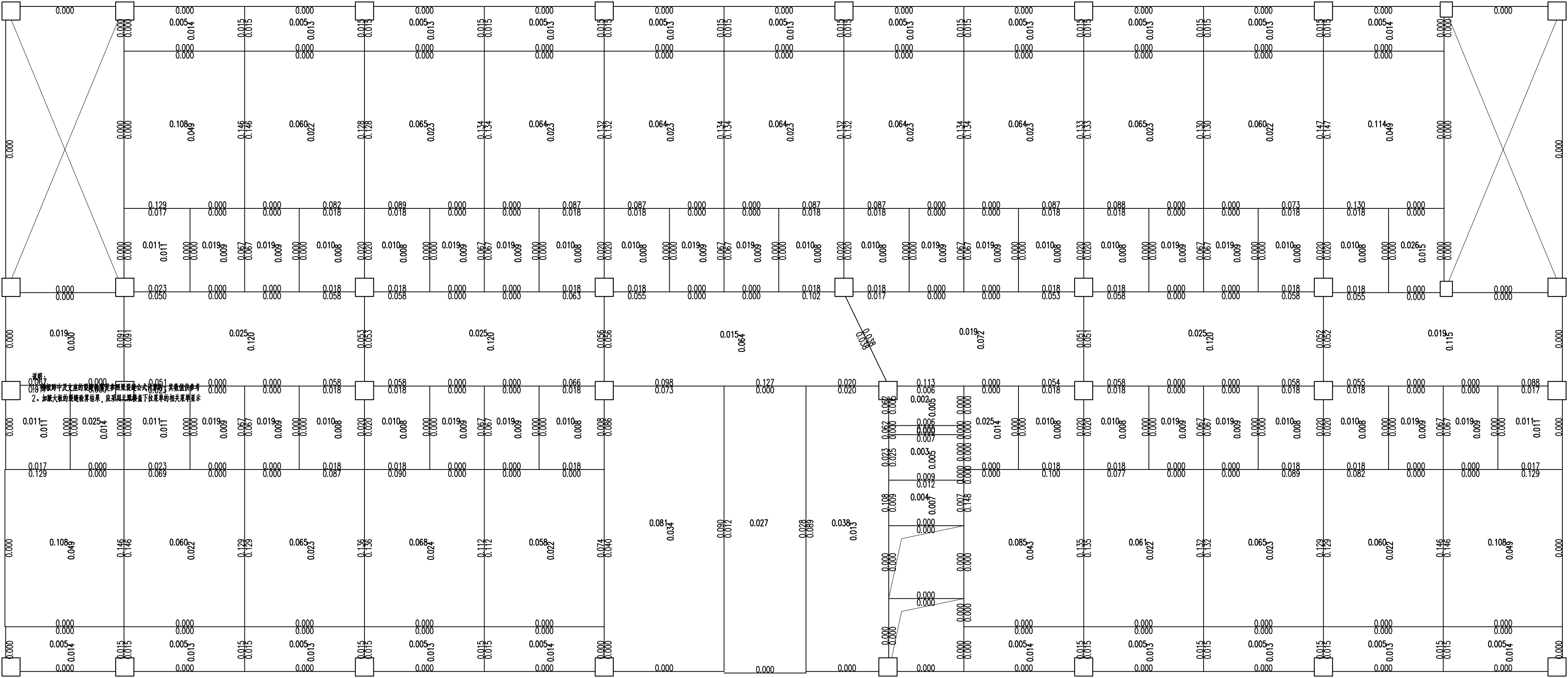
- 说明：
- 1、楼面板中及支座的裂缝计算是参照裂缝计算公式计算的，其数值供参考
- 2、加腋大板的裂缝计算结果，应采用无梁楼盖下拉梁单的相关结果显示



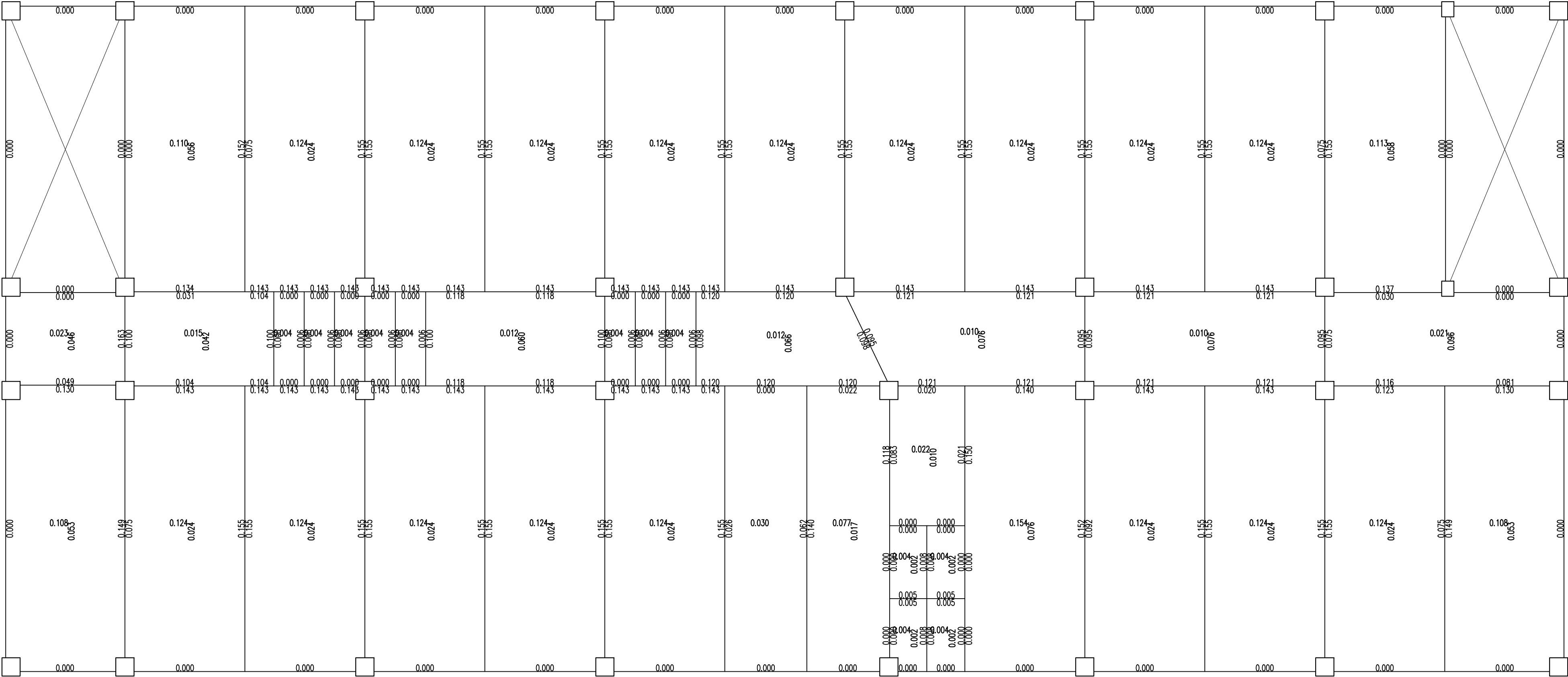
钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

第2层现浇板裂缝图 (单位: 毫米)

说明:
1、楼板跨中及支座的裂缝验算是参照规范公式计算的,其数值仅供参考
2、加载大板的裂缝验算结果,应采用无梁楼盖下拉菜单的相关菜单显示

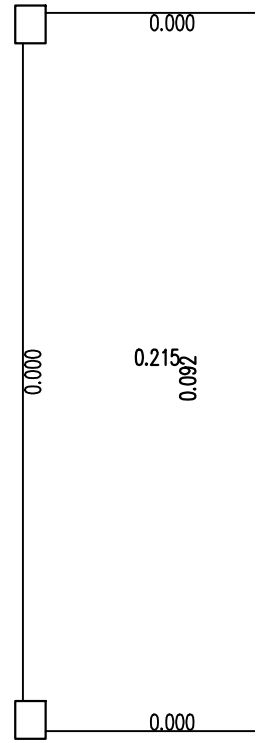
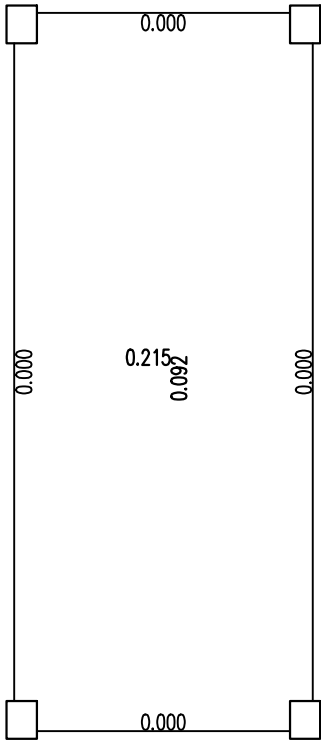


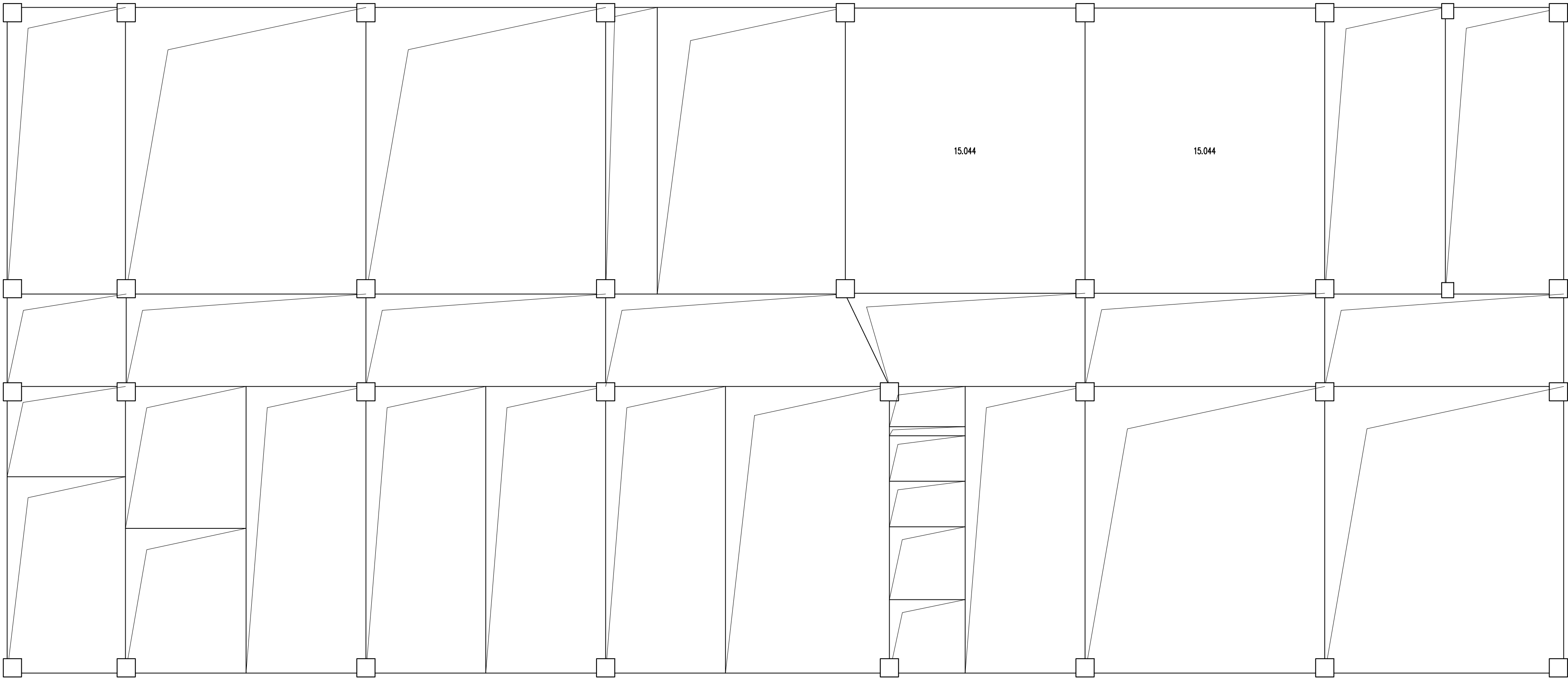
第3层现浇板裂缝图 (单位: 毫米)



钢筋强度等级:HRB400,砼强度等级C30

第6层现浇板裂缝图 （单位: 毫米）

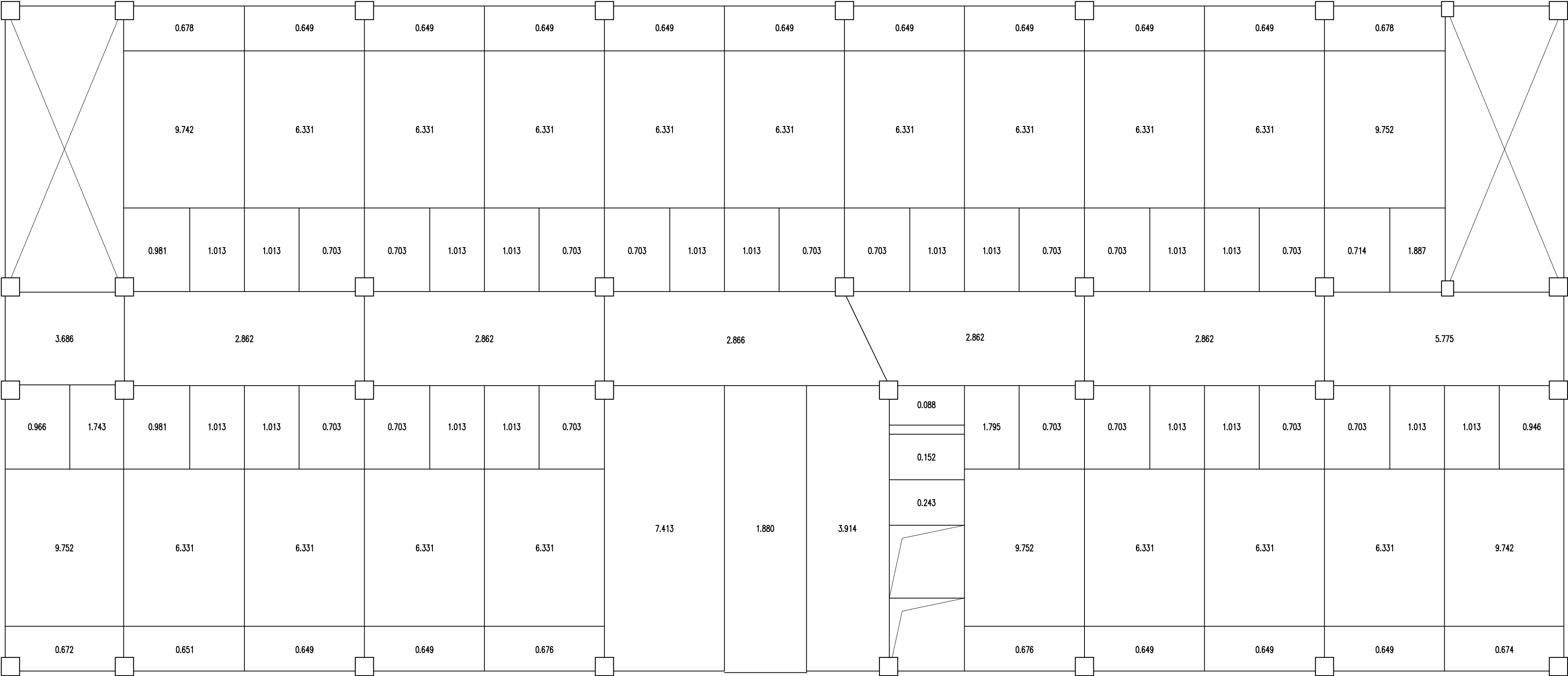




钢筋强度等级:HRB400,砼强度等级C30

第1层现浇板挠度图 (单位:毫米)

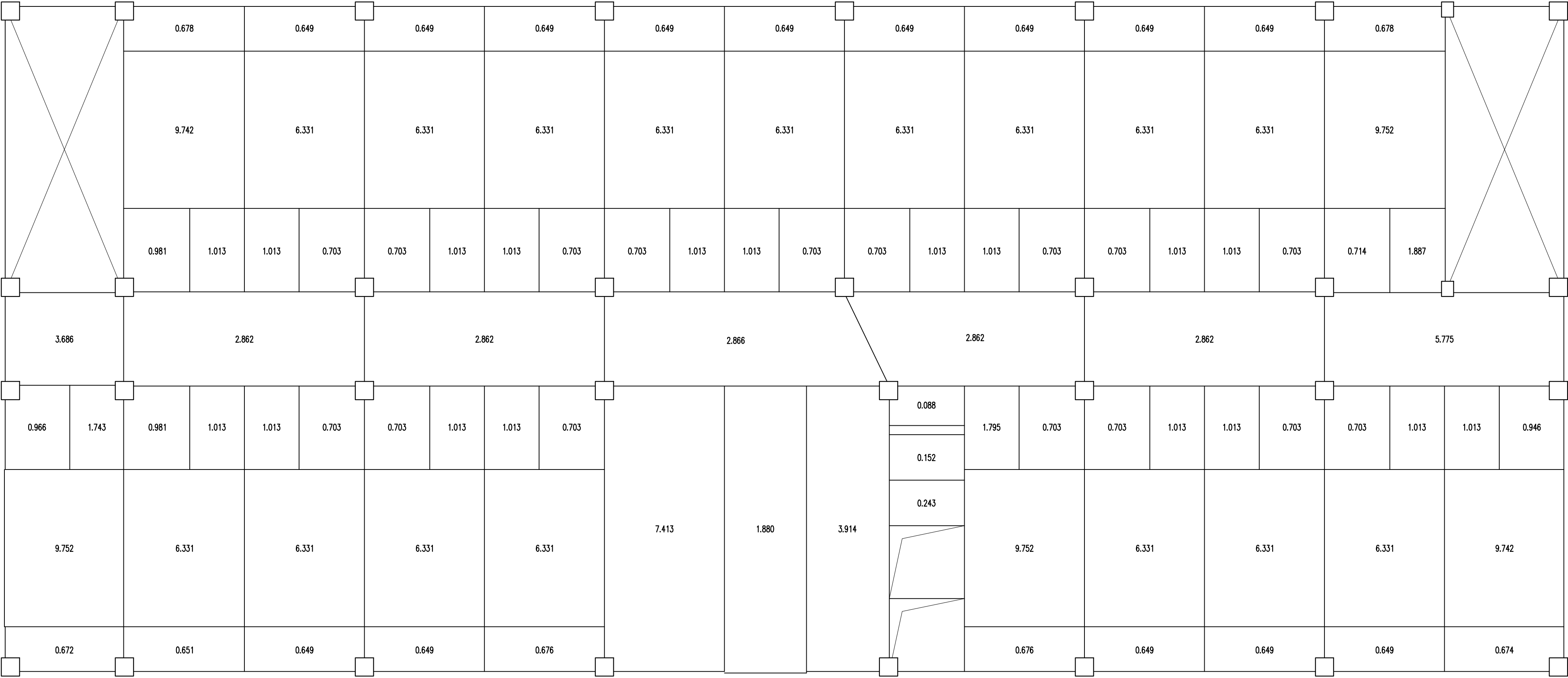
1、楼板跨中挠度是按矩形房间沿形心两个方向各取一米板带,参照梁挠度公式计算后取较小值,其数值供参考



钢筋强度等级：HRB400, 砼强度等级C30

第2层现浇板挠度图 （单位: 毫米）

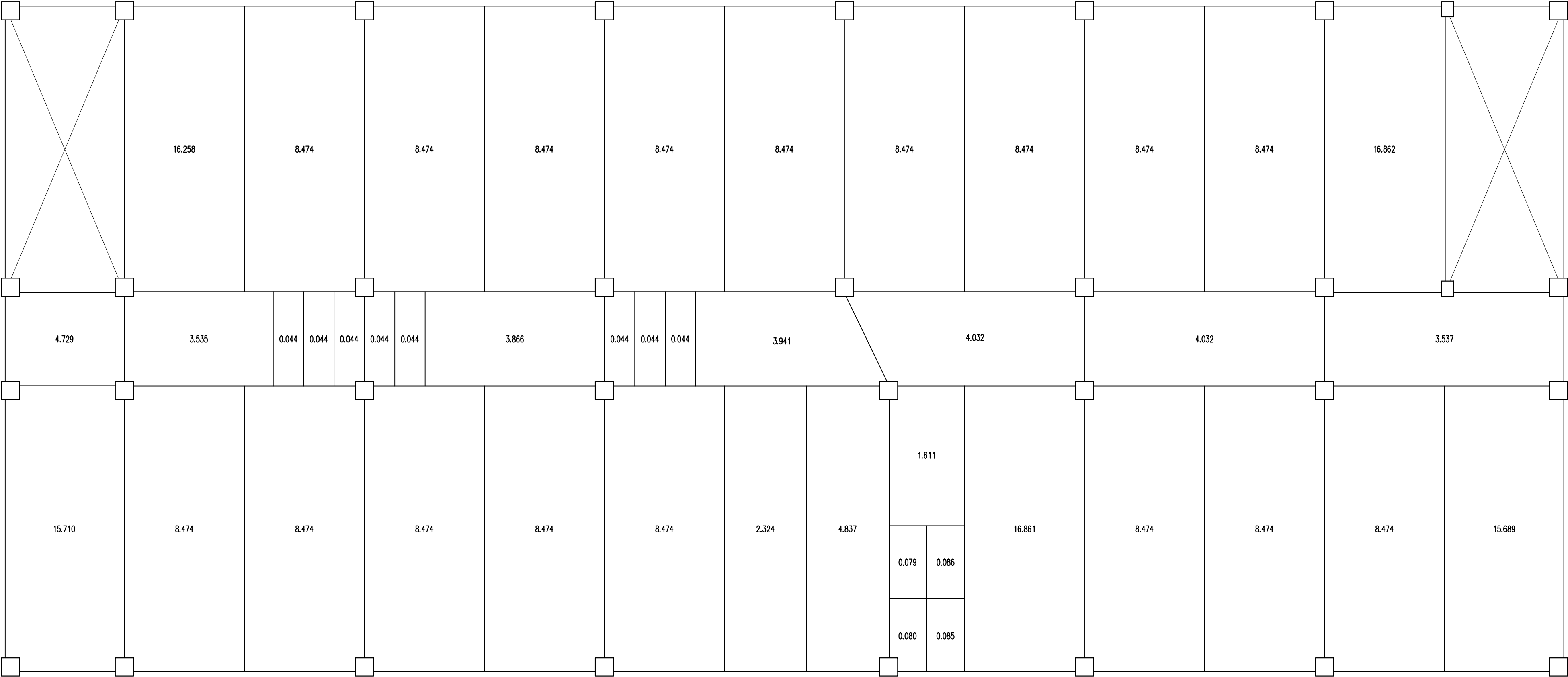
说明：
1、楼板上挠度是按矩形房间沿形心两个方向各取一米板带，参照梁挠度公式计算后取较小值，其数值供参考



钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

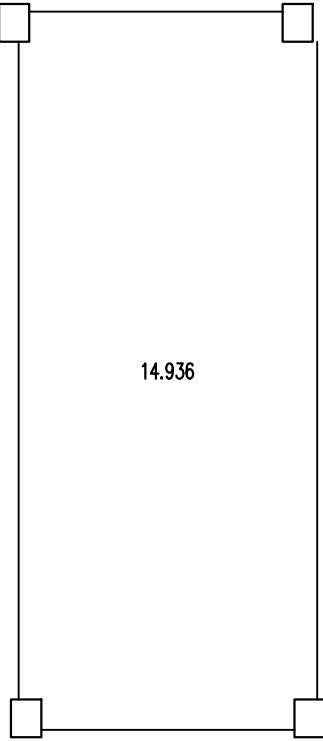
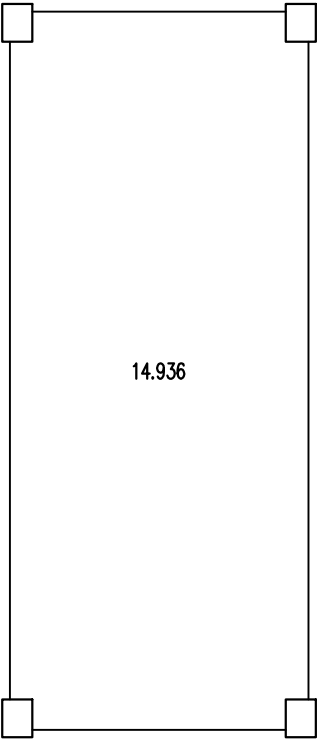
第3层现浇板挠度图 (单位: 毫米)

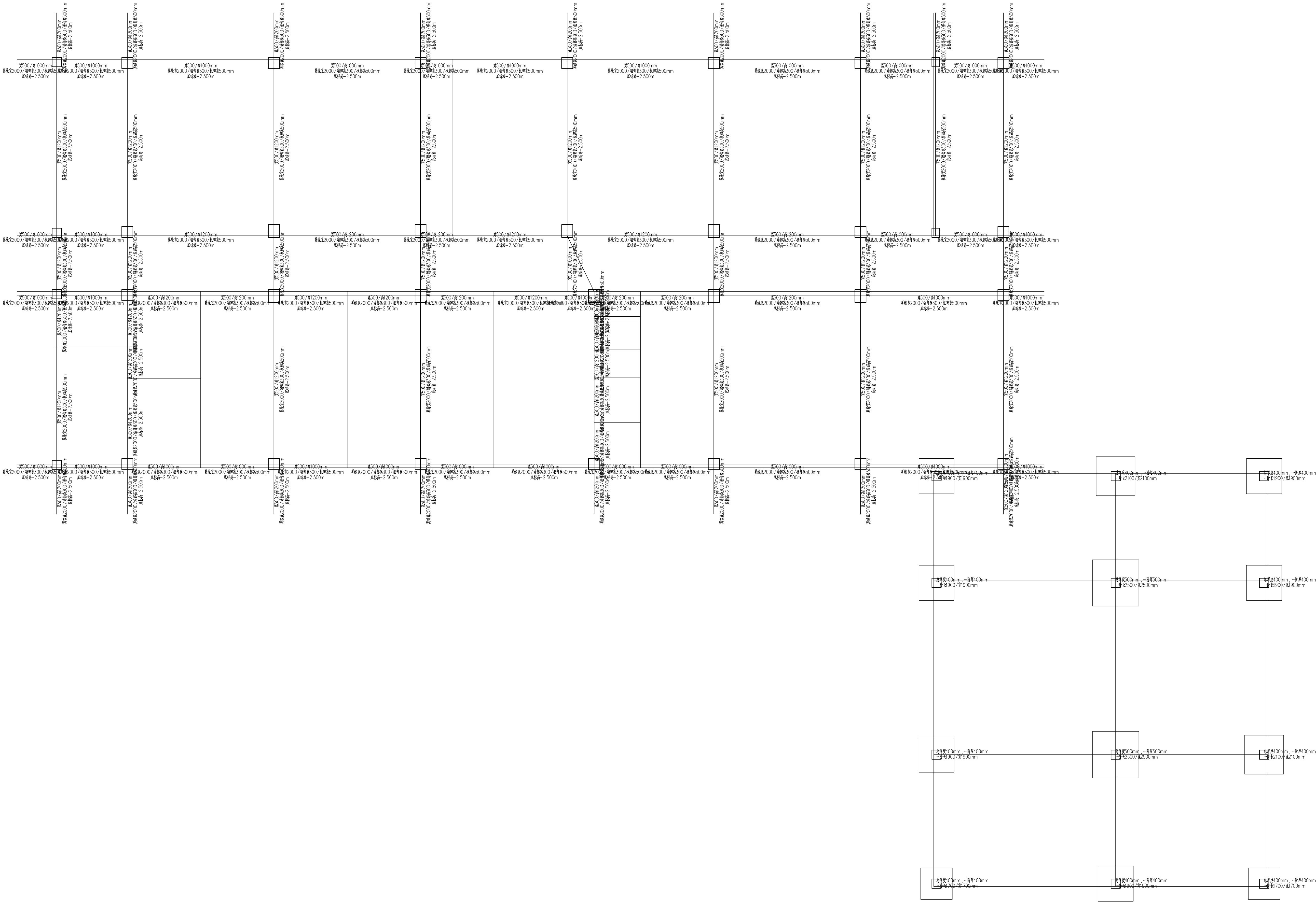
说明:
1、楼板跨中挠度是按矩形房间沿两个方向各取一米板带, 参照挠度公式计算后取较小值, 其数值供参考



钢筋强度等级: HRB400, 砼强度等级C30

第6层现浇板挠度图 (单位: 毫米)

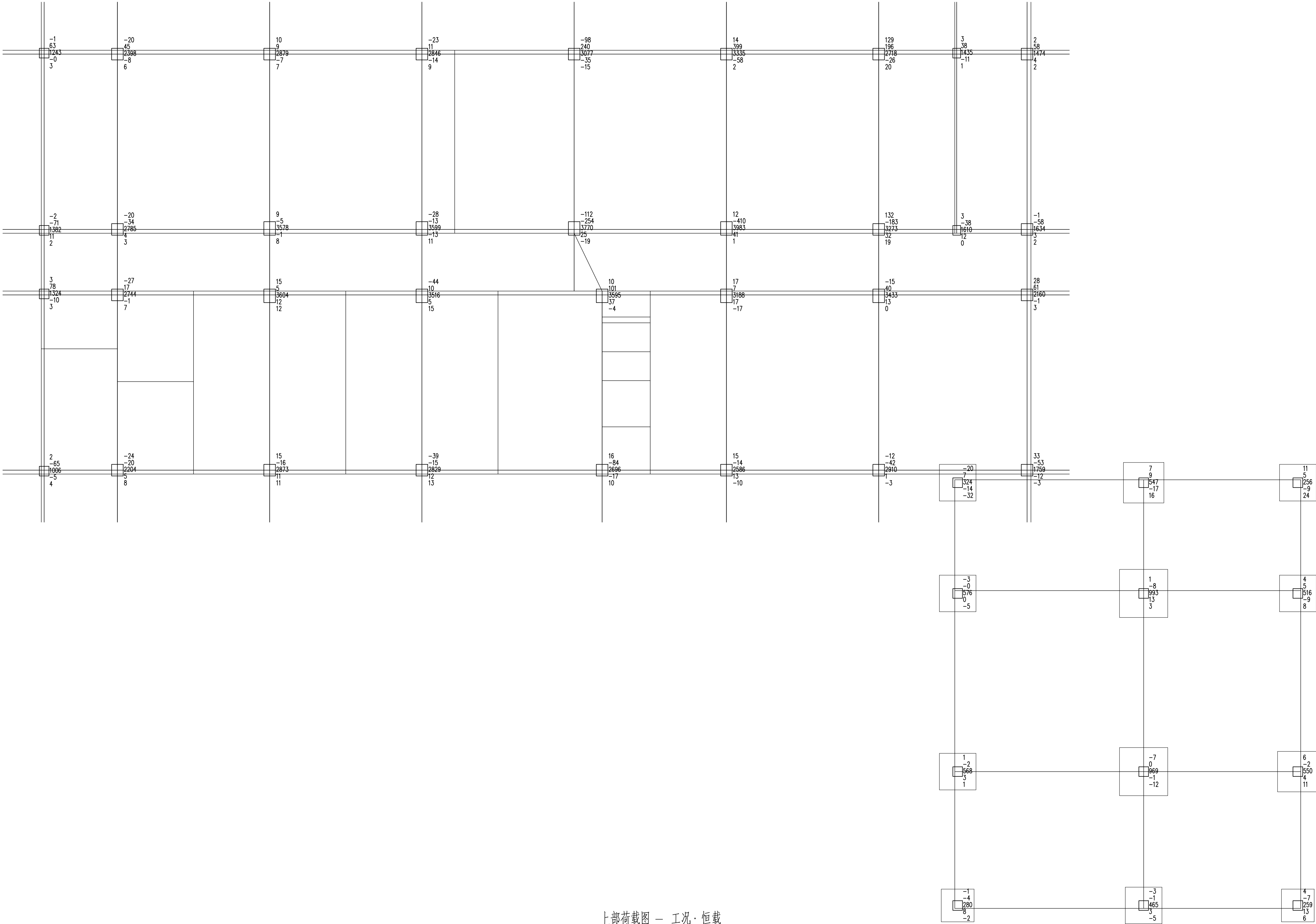


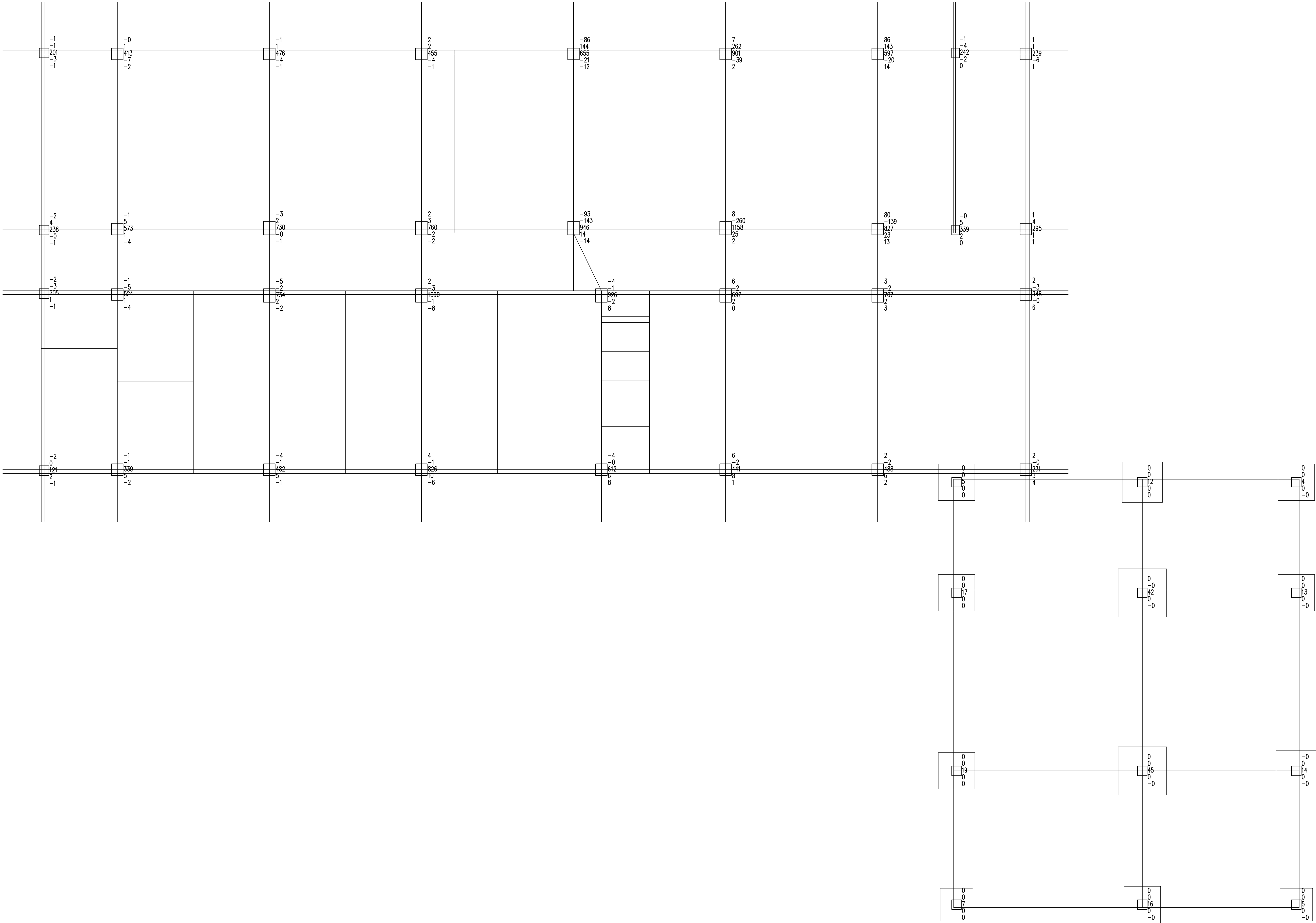


计算简图

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

承台 0，地基梁 100，拉梁 0，条形基础 0，独立基础 12





上部荷载图 — 工况：活载

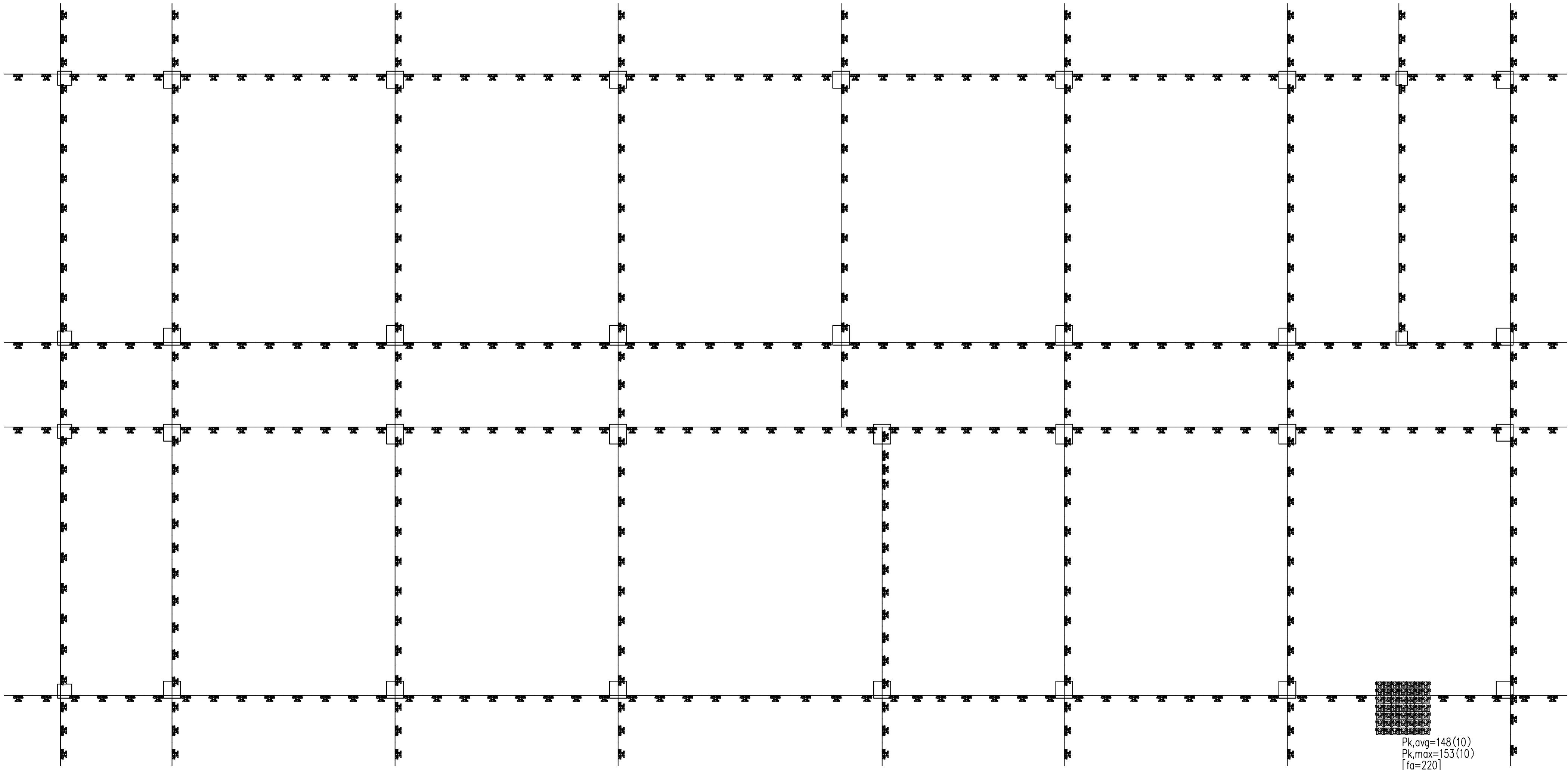
黄色: 点荷载, 从上到下依次是Vx, Vy— 剪力(kN), N— 轴力(kN), Mx, My— 弯矩(kN—m)

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: 19008.1 (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



Pk,avg=170 (9)
Pk,max=239 (13)
[fa=220]

Pk,avg=115 (13)
Pk,max=209 (13)
[fa=220]

Pk,avg=207 (10)
Pk,max=245 (14)
[fa=220]

Pk,avg=208 (10)
Pk,max=238 (14)
[fa=220]

Pk,avg=189 (10)
Pk,max=255 (13)
[fa=220]

Pk,avg=205 (9)
Pk,max=239 (14)
[fa=220]

Pk,avg=205 (9)
Pk,max=231 (13)
[fa=220]

Pk,avg=170 (7)
Pk,max=218 (14)
[fa=220]

Pk,avg=143 (14)
Pk,max=207 (14)
[fa=220]

Pk,avg=176 (10)
Pk,max=227 (14)
[fa=220]

Pk,avg=134 (14)
Pk,max=233 (14)
[fa=220]

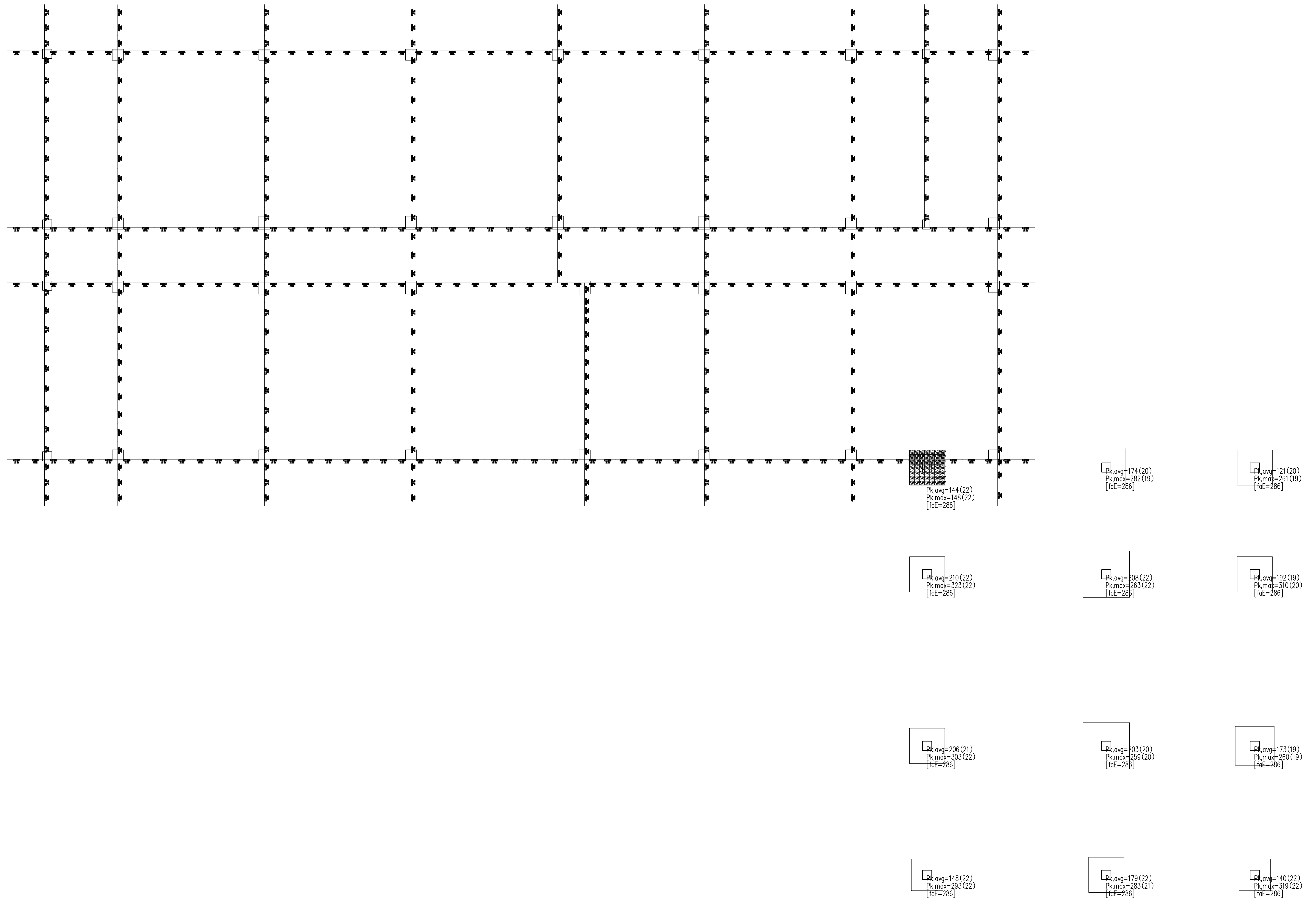
地基承载力验算结果(单位: kPa)

非地震组合：当 $pk_{avg} > f_a$ 或 $pk_{max} > 1.2f_a$, 显红色

十字形、T形、L形交叉的条形基础或地基梁，考虑底面积重叠， A' 为有效底面积， A 为底面积

考虑重叠面积修正时，当 $pk_{avg} > f_a * (A' / A)$ 或 $pk_{max} > 1.2f_a * (A' / A)$ 时显红

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！



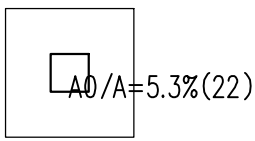
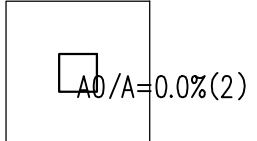
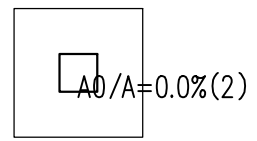
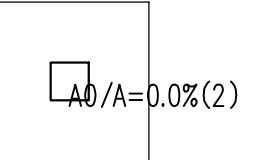
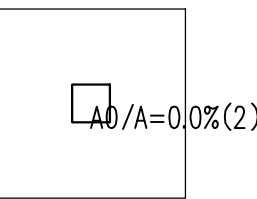
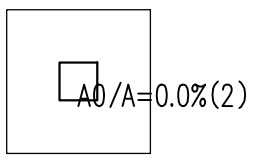
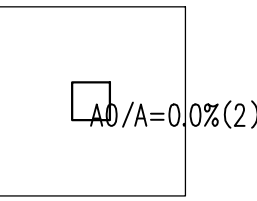
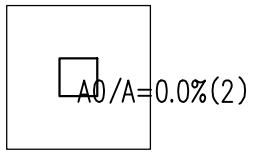
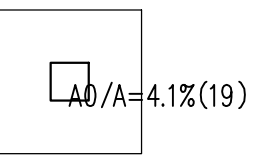
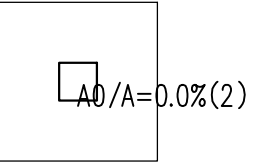
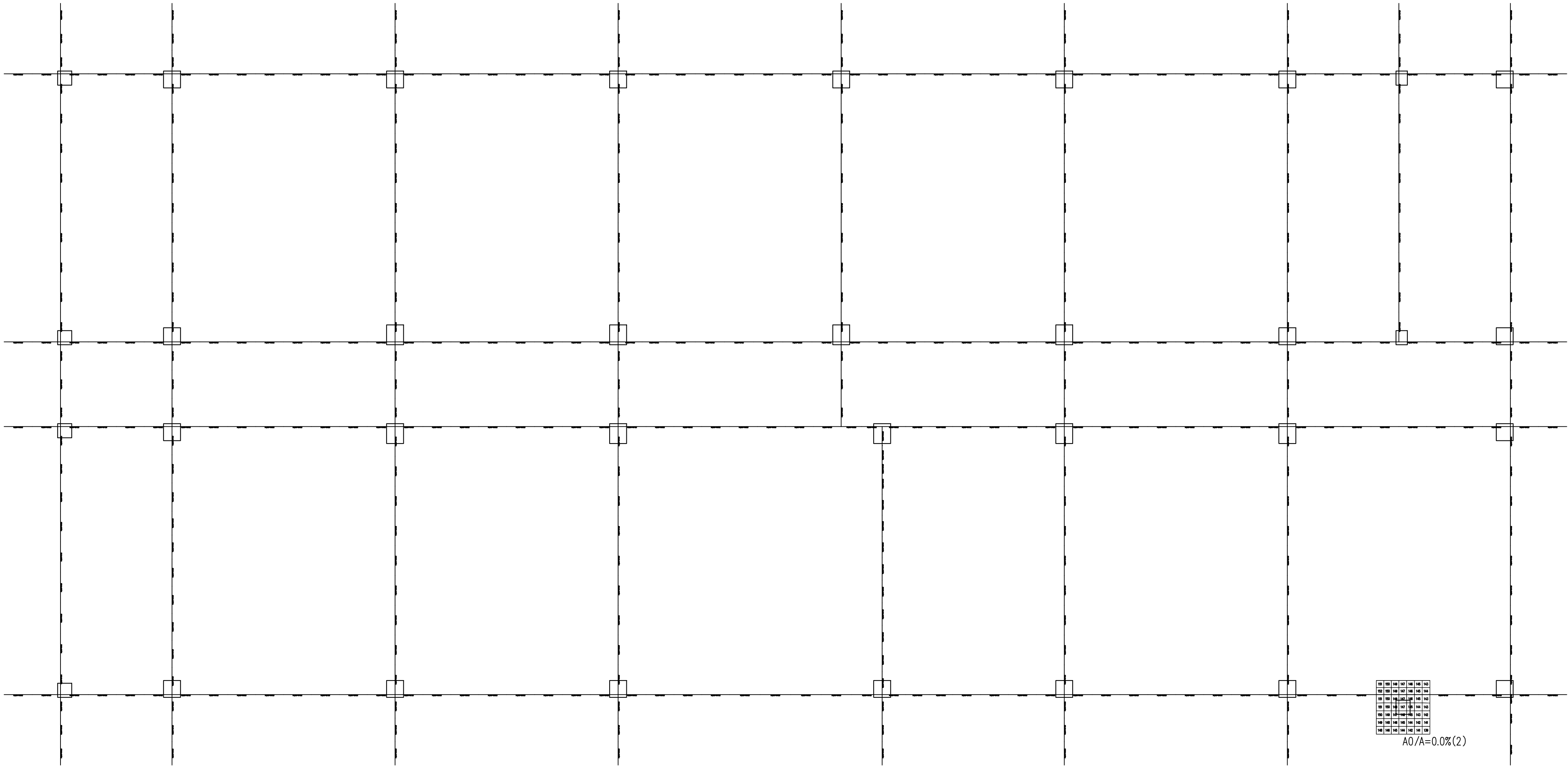
地基承载力验算结果(单位: kPa)

地震组合：当 $p_{k,avg} > f_{aE}$ 或 $p_{k,max} > 1.2f_{aE}$, 显红色

十字形、T形、L形交叉的条形基础或地基梁，考虑底面积重叠， A' 为有效底面积， A 为底面积

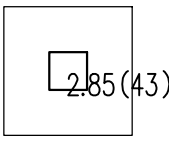
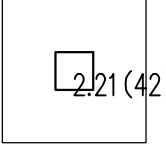
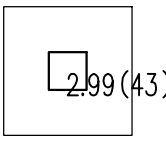
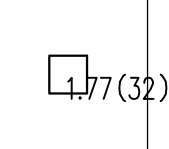
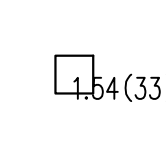
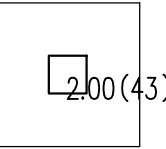
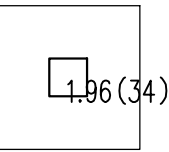
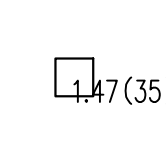
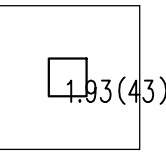
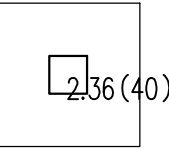
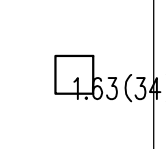
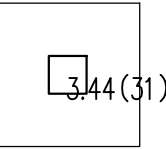
考虑重叠面积修正时, 当 $p_{k,avg} > f_a E^* (A'/A)$ 或 $p_{k,max} > 1.2 f_a E^* (A'/A)$ 时显红

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！



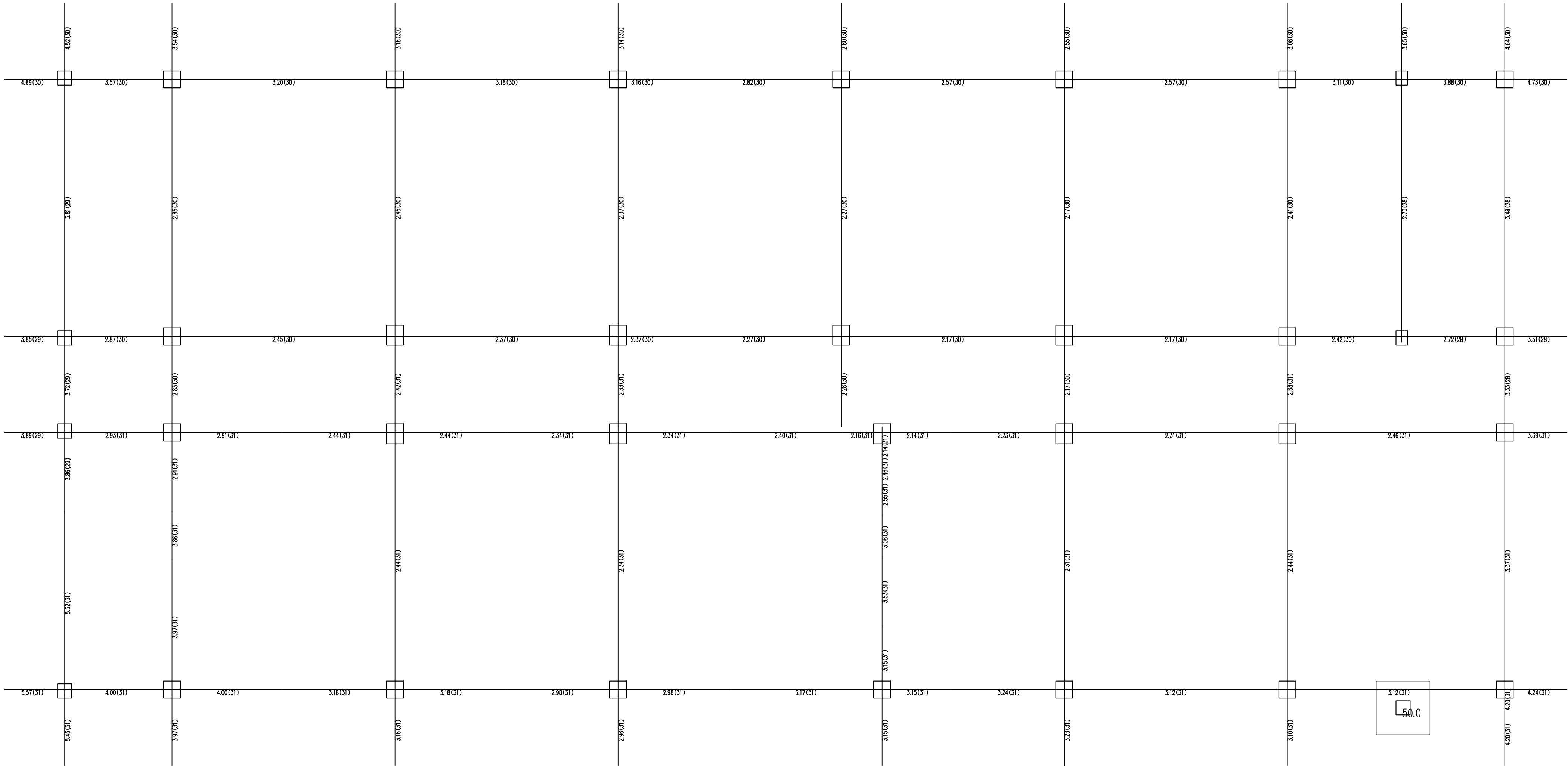
零应力区面积校验结果

- 说明：
- 1) 筏板等按有限元计算情况下的零应力区应该采用非线性分析方法的结果；
 - 2) 筏板零应力区统计是以相联通的多筏板区域为对象进行的；
 - 3) 零应力区百分比统计是除含高水组合外的所有标准组合中的最不利组合；
 - 4) 基床系数为0（不考虑土作用）的单元不参与筏板零应力区面积统计；



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



50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

50.0

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

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□
30.20 (34)

□

□
17.93 (30)

□
38.08 (34)

□
18.95 (31)

□
9.72 (31)

□
18.99 (31)

□
17.18 (30)

□
9.92 (30)

□
17.86 (28)

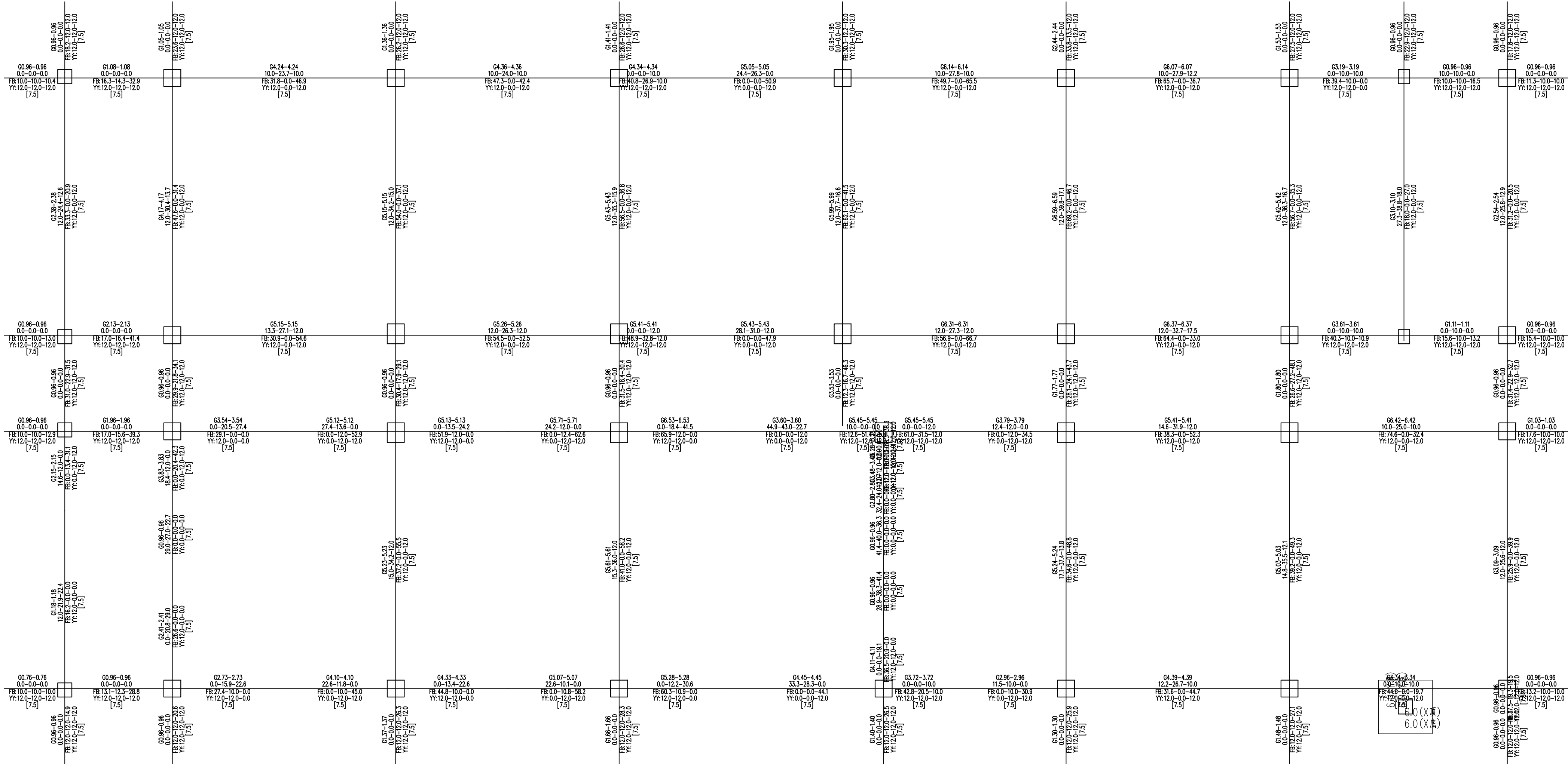
□
34.75 (35)

□
20.85 (31)

□
37.80 (35)

桩承台、独立基础、墙下条基的局部受压验算结果

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



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] 地基梁: C30 独立基础: C30

[主筋强度] 地基梁: fy=360 独立基础: fy=360

[混凝土保护层厚度] 地基梁: 40mm 独立基础: 40mm

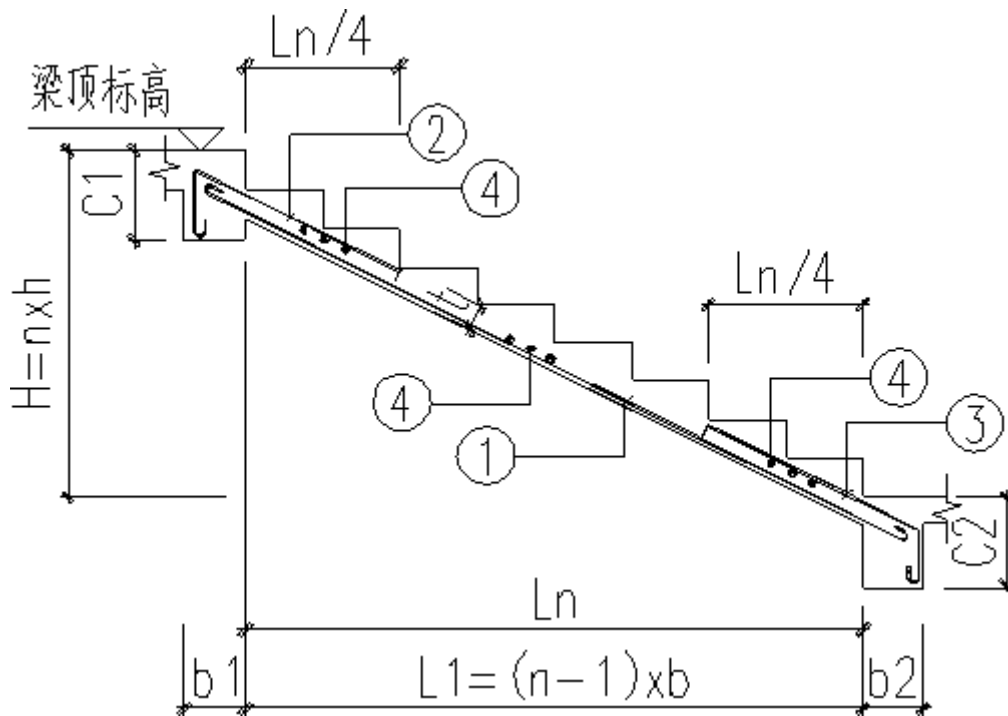
超过最大配筋率时显示为红色

板顶值
板底值

板顶值
板底值

AT1 板式楼梯计算书

一、构件编号:LT-1



二、示意图:

三、基本资料:

1. 依据规范:

- 《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012)
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015 年版)
- 《混凝土结构构造手册》(中国建筑工业出版社 第五版)
- 《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)

2. 几何参数:

- 楼梯净跨: = 3920 mm
- 楼梯高度: $H = 2250$ mm
- 梯板厚: $t = 150$ mm
- 踏步数: $n = 15$ (阶)
- 上平台楼梯梁宽度: = 200 mm
- 下平台楼梯梁宽度: = 200 mm

3. 荷载标准值:

- 可变荷载: $q = 3.50$ kN/
- 面层荷载: = 1.70 kN/
- 栏杆荷载: = 1.50 kN/m
- 永久荷载分项系数: = 1.30
- 可变荷载分项系数: = 1.50
- 可变荷载调整系数: = 1.00
- 准永久值系数: = 0.40

4. 材料信息:

- 混凝土强度等级: C30
- $= 14.30$ N/m
- $= 1.43$ N/m
- $= 25.0$ kN/
- $= 2.01$ N/m
- $= 3.00 \times 1$ N/m
- 钢筋强度等级: HRB400
- $= 360$ N/m
- $= 2.00 \times 1$ N/m
- 保护层厚度: $c = 20.0$ mm
- $= 20$ kN/

受拉区纵向钢筋类别：带肋钢筋

梯段板纵筋合力点至近边距离： = 25.00 mm

支座负筋系数： $\alpha = 0.33$

考虑踏步系数 $\beta = 0.8$

四、计算过程：

1. 楼梯几何参数：

踏步高度： $h = 0.1500 \text{ m}$

踏步宽度： $b = 0.2800 \text{ m}$

计算跨度： $= + (+)/2 = 3.92 + (0.20 + 0.20)/2 = 4.12 \text{ m}$

梯段板与水平方向夹角余弦值： $\cos \alpha = 0.881$

2. 荷载计算(取 $B = 1\text{m}$ 宽板带)：

(1) 梯段板：

面层： $k = (B + B \cdot h/b) \cdot = (1 + 1 \cdot 0.15/0.28) \cdot 1.70 = 2.61 \text{ kN/m}$

自重： $k = B \cdot (t/\cos \alpha + h/2) = 25 \cdot 1 \cdot (0.15/0.881 + 0.15/2) = 6.13 \text{ kN/m}$

抹灰： $k = B \cdot c/\cos \alpha = 20 \cdot 1 \cdot 0.02/0.881 = 0.45 \text{ kN/m}$

恒荷标准值： $= k + k + k + = 2.61 + 6.13 + 0.45 + 1.50 = 10.69 \text{ kN/m}$

荷载设计值： $= * + * B \cdot q = 1.30 \cdot 10.69 + 1.50 \cdot 1.00 \cdot 1 \cdot 3.50 = 19.15 \text{ kN/m}$

3. 正截面受弯承载力计算：

左端支座反力： = 39.45 kN

右端支座反力： = 39.45 kN

最大弯矩截面距左支座的距离： $m_a = 2.06 \text{ m}$

最大弯矩截面距左边弯折处的距离： $x = 2.06 \text{ m}$

$$\begin{aligned} m_a &= * - */2 \\ &= 39.45 \cdot 2.06 - 19.15 \cdot 2.0/2 \\ &= 40.64 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

相对受压区高度： $\zeta = 0.202340$

受拉钢筋面积： $= \zeta b/ = 0.202340 \cdot 1.00 \cdot 14.30 \cdot 1000.00 \cdot 125.00 / 360.00 = 1004.67 \text{ m}$

受拉钢筋最小配筋率： $m_i = \max(0.20\%, (45/)\%) = \max(0.20\%, (45 \cdot 1.43/360.00)\%) = 0.200\%$
 $= 1004.67 > 0.200\% \cdot 1000.00 \cdot 150.00 = 300.00\text{m}$, 受拉钢筋按照计算要求配筋 $= 1004.67\text{m}$

支座负筋(2、3号)计算面积： $' = \alpha * = 0.33 \cdot 1004.67 = 331.54 \text{ m}$

五、计算结果：(为每米宽板带的配筋)

1. 1号钢筋计算结果(跨中)

计算面积： 1004.67 m

采用方案： $\Phi 16@110$

实配面积： 1828 m

2. 2/3号钢筋计算结果(支座)

计算面积'： 331.54 m

采用方案： $\Phi 8@150$

实配面积： 335 m

3. 4号钢筋计算结果

采用方案： $\Phi 8@200$

实配面积： 251 m

六、跨中挠度计算：

M_q ----- 按荷载效应的准永久组合计算的弯矩值

1. 计算永久组合弯距值 M_q :

$$\begin{aligned} M_q &= \\ &= +)/8 \\ &= (10.69 + 0.40 \times 3.500) \times 4.1/8 \\ &= 25.660 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

2. 计算受弯构件的短期刚度

1) 计算按荷载荷载效应的两种组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\begin{aligned} &= M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)} \\ &= 25.660 \times 1 / (0.87 \times 125 \times 1828) \\ &= 129.091 \text{ N/mm} \end{aligned}$$

2) 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\begin{aligned} \text{矩形截面积: } &= 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 150 = 75000 \text{ mm}^2 \\ &= A_s \quad \text{混规 (7.1.2-5)} \\ &= 1828 / 75000 \\ &= 2.437\% \end{aligned}$$

3) 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\begin{aligned} \psi &= 1.1 - 0.65 / \quad \text{混规 (7.1.2-2)} \\ &= 1.1 - 0.65 \times 2.01 / (2.437\% \times 129.091) \\ &= 0.685 \end{aligned}$$

4) 计算钢筋弹性模量与混凝土模量的比值

$$\begin{aligned} \alpha_E &= / \\ &= 2.00 \times 1 / (3.00 \times 1) \\ &= 6.667 \end{aligned}$$

5) 计算受压翼缘面积与腹板有效面积的比值

$$\text{矩形截面, } = 0$$

6) 计算纵向受拉钢筋配筋率 ρ

$$\begin{aligned} \rho &= A_s / (b \times) \\ &= 1828 / (1000 \times 125) \\ &= 1.462\% \end{aligned}$$

7) 计算受弯构件的短期刚度

$$\begin{aligned} s &= A_s / [1.15 \times 0.2 + 6 \times \alpha_E \times \rho / (1 + 3.5 \times)] \quad \text{混规 (7.2.3-1)} \\ &= 2.00 \times 1 \times 1828 \times 12 / [1.15 \times 0.685 + 0.2 + 6 \times 6.667 \times 1.462\% / (1 + 3.5 \times 0.0)] \\ &= 36.328 \times 1 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

3. 计算受弯构件的长期刚度 B

1) 确定考虑荷载长期效应组合对挠度影响增大影响系数 θ

$$\text{当 } \rho' = 0 \text{ 时, } \theta = 2.0 \quad \text{混规 (7.2.5)}$$

2) 计算受弯构件的长期刚度 B

$$\begin{aligned} B_q &= s / \theta \quad \text{混规 (7.2.2-2)} \\ &= 36.328 / 2.000 \times 1 \\ &= 18.164 \times 1 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

4. 计算受弯构件挠度

$$\begin{aligned} \max &= 5 \times \beta \times (+) / (384 \times B) \\ &= 5 \times 0.80 \times (10.69 + 0.4 \times 3.500) \times 4.1 / (384 \times 18.164 \times 1) \\ &= 19.983 \text{ mm} \end{aligned}$$

6. 验算挠度

$$\text{挠度限值} = l/200 = 4.12/200 = 20.600 \text{ mm}$$

$$w_{ma} = 19.983 \text{ mm} \leq 20.600 \text{ mm}, \text{ 满足规范要求!}$$

七、裂缝宽度验算:

1. 计算准永久组合弯距值 M_q :

$$\begin{aligned} M_q &= + \\ &= (10.69 + 0.40 \times 3.500) \times 4.1/8 \\ &= 25.660 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

2. 带肋钢筋, 所以取值=1.0

$$3. C = 20$$

4. 计算按荷载荷载效应的准永久组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\begin{aligned} \sigma_s &= M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)} \\ &= 25.660 \times 10^3 / (0.87 \times 125.00 \times 1828) \\ &= 129.091 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

5. 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\begin{aligned} \text{矩形截面面积} &= 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 150 = 75000 \text{ mm}^2 \\ \rho_{te} &= A_s / A_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-5)} \\ &= 1828 / 75000 \\ &= 2.437\% \end{aligned}$$

6. 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\begin{aligned} \psi &= 1.1 - 0.65 / \rho_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-2)} \\ &= 1.1 - 0.65 / 2.437\% \\ &= 0.685 \end{aligned}$$

7. 计算单位面积钢筋根数 n

$$\begin{aligned} n &= 1000 / s \\ &= 1000 / 110 \\ &= 9 \end{aligned}$$

8. 计算受拉区纵向钢筋的等效直径 d_{eq}

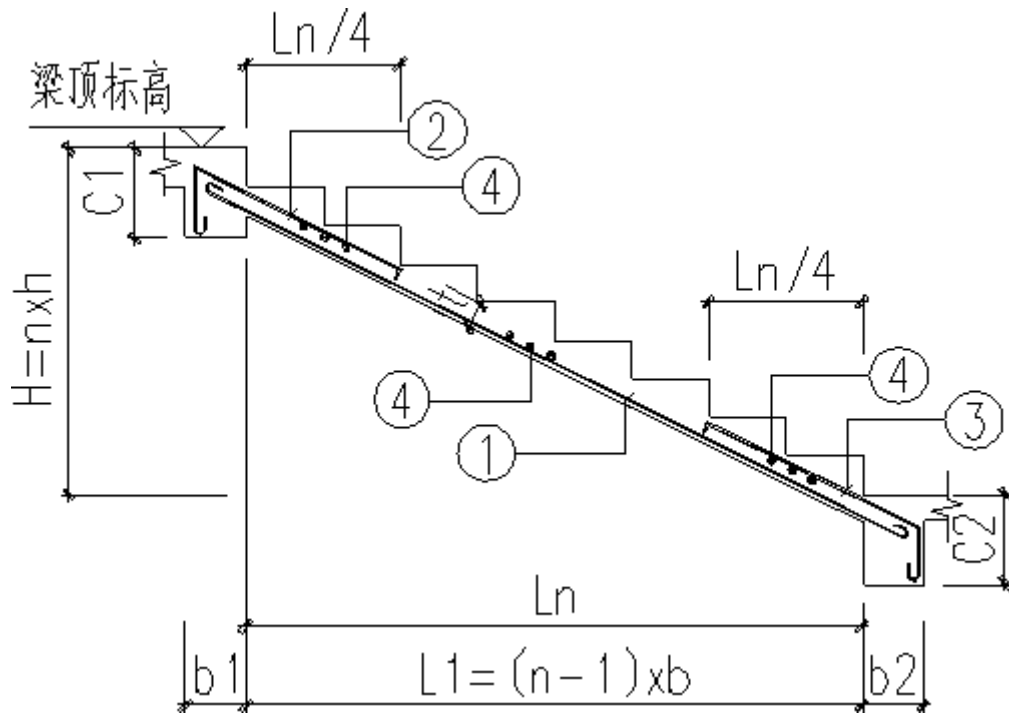
$$\begin{aligned} d_{eq} &= (\sum A_s) / (\sum n) \\ &= 9 \times 16 / (9 \times 1) \\ &= 16 \end{aligned}$$

9. 计算最大裂缝宽度

$$\begin{aligned} w_{ma} &= \sigma_s \times \psi \times d_{eq} / (1.9 \times C + 0.08 \times \sigma_s / f_t) \quad \text{混规 (7.1.2-1)} \\ &= 129.091 \times 0.685 \times 16 / (1.9 \times 20 + 0.08 \times 129.091 / 2.437\%) \\ &= 0.0760 \text{ mm} \\ &\leq 0.30 \text{ mm}, \text{ 满足规范要求} \end{aligned}$$

AT2 板式楼梯计算书

一、构件编号:LT-1



二、示意图:

三、基本资料:

1. 依据规范:

- 《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012)
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015 年版)
- 《混凝土结构构造手册》(中国建筑工业出版社 第五版)
- 《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)

2. 几何参数:

- 楼梯净跨: = 3080 mm
- 楼梯高度: $H = 1800$ mm
- 梯板厚: $t = 130$ mm
- 踏步数: $n = 12$ (阶)
- 上平台楼梯梁宽度: = 200 mm
- 下平台楼梯梁宽度: = 200 mm

3. 荷载标准值:

- 可变荷载: $q = 3.50$ kN/
- 面层荷载: = 1.70 kN/
- 栏杆荷载: = 1.50 kN/m
- 永久荷载分项系数: = 1.30
- 可变荷载分项系数: = 1.50
- 可变荷载调整系数: = 1.00
- 准永久值系数: = 0.40

4. 材料信息:

- 混凝土强度等级: C30
- $= 14.30$ N/m
- $= 1.43$ N/m
- $= 25.0$ kN/
- $= 2.01$ N/m
- $= 3.00 \times 1$ N/m
- 钢筋强度等级: HRB400
- $= 360$ N/m
- $= 2.00 \times 1$ N/m
- 保护层厚度: $c = 20.0$ mm
- $= 20$ kN/

受拉区纵向钢筋类别：带肋钢筋

梯段板纵筋合力点至近边距离： = 25.00 mm

支座负筋系数： $\alpha = 0.33$

考虑踏步系数 $\beta = 0.8$

四、计算过程：

1. 楼梯几何参数：

踏步高度： $h = 0.1500 \text{ m}$

踏步宽度： $b = 0.2800 \text{ m}$

计算跨度： = $+(+)/2 = 3.08 + (0.20 + 0.20)/2 = 3.28 \text{ m}$

梯段板与水平方向夹角余弦值： $\cos \alpha = 0.881$

2. 荷载计算(取 $B = 1\text{m}$ 宽板带)：

(1) 梯段板：

面层： $k = (B + B \cdot h/b) \cdot = (1 + 1 \cdot 0.15/0.28) \cdot 1.70 = 2.61 \text{ kN/m}$

自重： $k = B \cdot (t/\cos \alpha + h/2) = 25 \cdot 1 \cdot (0.13/0.881 + 0.15/2) = 5.56 \text{ kN/m}$

抹灰： $k = B \cdot c/\cos \alpha = 20 \cdot 1 \cdot 0.02/0.881 = 0.45 \text{ kN/m}$

恒荷标准值： = $k + k + k + = 2.61 + 5.56 + 0.45 + 1.50 = 10.13 \text{ kN/m}$

荷载设计值： = $* + * \cdot B \cdot q = 1.30 \cdot 10.13 + 1.50 \cdot 1.00 \cdot 1 \cdot 3.50 = 18.41 \text{ kN/m}$

3. 正截面受弯承载力计算：

左端支座反力： = 30.20 kN

右端支座反力： = 30.20 kN

最大弯矩截面距左支座的距离： $m_a = 1.64 \text{ m}$

最大弯矩截面距左边弯折处的距离： $x = 1.64 \text{ m}$

$$m_a = *_{m_a} - */2$$

$$= 30.20 \cdot 1.64 - 18.41 \cdot 1.6/2$$

$$= 24.76 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

相对受压区高度： $\zeta = 0.171837$

受拉钢筋面积： = $\zeta b/ = 0.171837 \cdot 1.00 \cdot 14.30 \cdot 1000.00 \cdot 105.00 / 360.00 = 716.70 \text{ m}$

受拉钢筋最小配筋率： $_{mi} = \max(0.20\%, (45/)\%) = \max(0.20\%, (45 \cdot 1.43/360.00)\%) = 0.200\%$
= $716.70 > 0.200\% \cdot 1000.00 \cdot 130.00 = 260.00\text{m}$, 受拉钢筋按照计算要求配筋 = 716.70m

支座负筋(2、3号)计算面积： ' = $\alpha \cdot = 0.33 \cdot 716.70 = 236.51 \text{ m}$

五、计算结果：(为每米宽板带的配筋)

1. 1号钢筋计算结果(跨中)

计算面积： 716.70 m

采用方案： $\Phi 12@110$

实配面积： 1028 m

2. 2/3号钢筋计算结果(支座)

计算面积'： 236.51 m

采用方案： $\Phi 8@200$

实配面积： 251 m

3. 4号钢筋计算结果

采用方案： $\Phi 6@250$

实配面积： 113 m

六、跨中挠度计算：

M_q ----- 按荷载效应的准永久组合计算的弯矩值

1. 计算永久组合弯距值 M_q :

$$\begin{aligned} M_q &= \\ &= +)/8 \\ &= (10.13 + 0.40 \times 3.500) \times 3.2/8 \\ &= 15.501 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

2. 计算受弯构件的短期刚度

1) 计算按荷载荷载效应的两种组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\begin{aligned} &= M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)} \\ &= 15.501 \times 1 / (0.87 \times 105 \times 1028) \\ &= 165.039 \text{ N/mm} \end{aligned}$$

2) 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\begin{aligned} \text{矩形截面积: } &= 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 130 = 65000 \text{ mm}^2 \\ &= A_s \quad \text{混规 (7.1.2-5)} \\ &= 1028 / 65000 \\ &= 1.582\% \end{aligned}$$

3) 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\begin{aligned} \psi &= 1.1 - 0.65 / \quad \text{混规 (7.1.2-2)} \\ &= 1.1 - 0.65 \times 2.01 / (1.582\% \times 165.039) \\ &= 0.600 \end{aligned}$$

4) 计算钢筋弹性模量与混凝土模量的比值

$$\begin{aligned} \alpha_E &= / \\ &= 2.00 \times 1 / (3.00 \times 1) \\ &= 6.667 \end{aligned}$$

5) 计算受压翼缘面积与腹板有效面积的比值

$$\text{矩形截面, } = 0$$

6) 计算纵向受拉钢筋配筋率 ρ

$$\begin{aligned} \rho &= A_s / (b \times) \\ &= 1028 / (1000 \times 105) \\ &= 0.979\% \end{aligned}$$

7) 计算受弯构件的短期刚度

$$\begin{aligned} s &= A_s / [1.15 \times 0.2 + 6 \times \alpha_E \times \rho / (1 + 3.5 \times)] \quad \text{混规 (7.2.3-1)} \\ &= 2.00 \times 1 \times 1028 \times 10 / [1.15 \times 0.600 + 0.2 + 6 \times 6.667 \times 0.979\% / (1 + 3.5 \times 0.0)] \\ &= 17.696 \times 1 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

3. 计算受弯构件的长期刚度 B

1) 确定考虑荷载长期效应组合对挠度影响增大影响系数 θ

$$\text{当 } \rho' = 0 \text{ 时, } \theta = 2.0 \quad \text{混规 (7.2.5)}$$

2) 计算受弯构件的长期刚度 B

$$\begin{aligned} B_q &= s / \theta \quad \text{混规 (7.2.2-2)} \\ &= 17.696 / 2.000 \times 1 \\ &= 8.848 \times 1 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

4. 计算受弯构件挠度

$$\begin{aligned} \max &= 5 \times \beta \times (+) / (384 \times B) \\ &= 5 \times 0.80 \times (10.13 + 0.4 \times 3.500) \times 3.2 / (384 \times 8.848 \times 1) \\ &= 15.706 \text{ mm} \end{aligned}$$

6. 验算挠度

$$\text{挠度限值} = l/200 = 3.28/200 = 16.400 \text{ mm}$$

$$w_{ma} = 15.706 \text{ mm} \leq 16.400 \text{ mm}, \text{ 满足规范要求!}$$

七、裂缝宽度验算:

1. 计算准永久组合弯距值 M_q :

$$\begin{aligned} M_q &= + \\ &= (10.13 + 0.40 \times 3.500) \times 3.2/8 \\ &= 15.501 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

2. 带肋钢筋, 所以取值=1.0

$$3. C = 20$$

4. 计算按荷载荷载效应的准永久组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\begin{aligned} \sigma_s &= M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)} \\ &= 15.501 \times 10^3 / (0.87 \times 105.00 \times 1028) \\ &= 165.039 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

5. 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\begin{aligned} \text{矩形截面面积} &= 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 130 = 65000 \text{ mm}^2 \\ \rho_{te} &= A_s / A_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-5)} \\ &= 1028 / 65000 \\ &= 1.582\% \end{aligned}$$

6. 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\begin{aligned} \psi &= 1.1 - 0.65 / \rho_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-2)} \\ &= 1.1 - 0.65 / 1.582\% \\ &= 0.600 \end{aligned}$$

7. 计算单位面积钢筋根数 n

$$\begin{aligned} n &= 1000 / s \\ &= 1000 / 110 \\ &= 9 \end{aligned}$$

8. 计算受拉区纵向钢筋的等效直径 d_{eq}

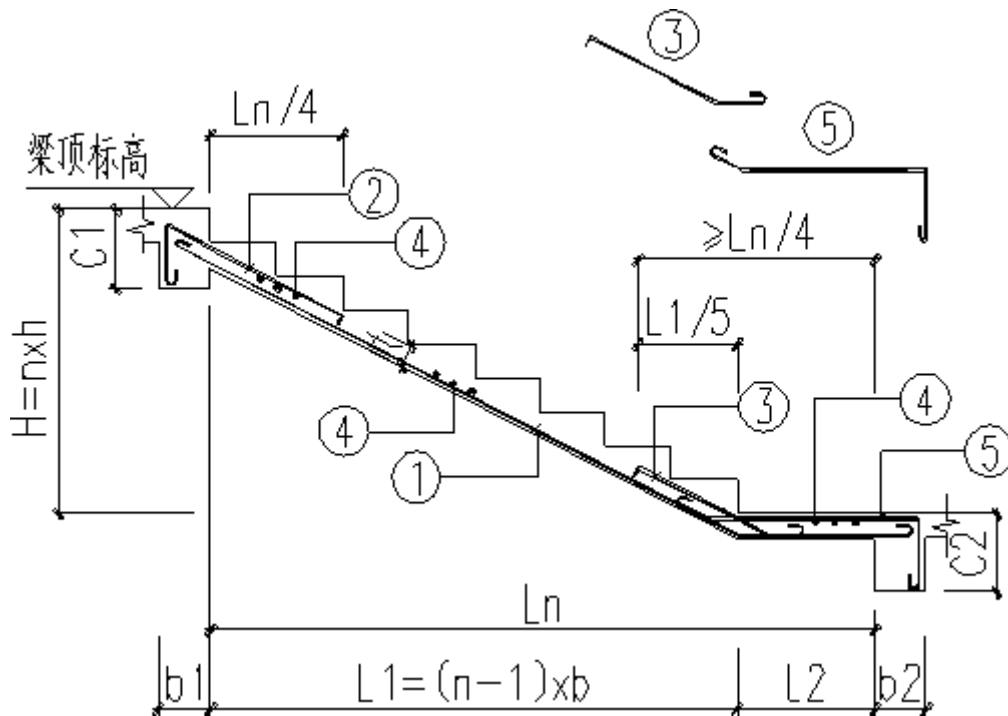
$$\begin{aligned} d_{eq} &= (\sum A_s) / (\sum n) \\ &= 9 \times 12 / (9 \times 1) \\ &= 12 \end{aligned}$$

9. 计算最大裂缝宽度

$$\begin{aligned} w_{ma} &= \sigma_s \times \psi \times d_{eq} / (1.9 \times C + 0.08 \times \sigma_s / f_t) \quad \text{混规 (7.1.2-1)} \\ &= 165.039 \times 0.600 \times 12 / (1.9 \times 20 + 0.08 \times 165.039 / 1.582\%) \\ &= 0.0928 \text{ mm} \\ &\leq 0.30 \text{ mm}, \text{ 满足规范要求} \end{aligned}$$

BT1 板式楼梯计算书

一、构件编号:LT-1



二、示意图:

三、基本资料:

1. 依据规范:

- 《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012)
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015 年版)
- 《混凝土结构构造手册》(中国建筑工业出版社 第五版)
- 《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)

2. 几何参数:

- 楼梯净跨: = 3080 mm
- 楼梯高度: $H = 1800$ mm
- 梯板厚: $t = 160$ mm
- 踏步数: $n = 12$ (阶)
- 上平台楼梯梁宽度: = 200 mm
- 下平台楼梯梁宽度: = 200 mm
- 下平台宽: = 840 mm

3. 荷载标准值:

- 可变荷载: $q = 3.50$ kN/
- 面层荷载: = 1.70 kN/
- 栏杆荷载: = 1.50 kN/m
- 永久荷载分项系数: = 1.30
- 可变荷载分项系数: = 1.50
- 可变荷载调整系数: = 1.00
- 准永久值系数: = 0.40

4. 材料信息:

- 混凝土强度等级: C30
- 混凝土轴心抗压强度: = 14.30 N/mm²
- 混凝土轴心抗拉强度: = 1.43 N/mm²
- 混凝土抗压强度设计值: = 25.0 kN/m²
- 混凝土抗拉强度设计值: = 2.01 N/mm²
- 混凝土轴心抗压强度设计值: = 3.00*1 N/mm²
- 钢筋强度等级: HRB400
- 钢筋屈服强度: = 360 N/mm²
- 钢筋抗拉强度: = 2.00*1 N/mm²

保护层厚度: $c = 20.0 \text{ mm}$ $= 20 \text{ kN/}$

受拉区纵向钢筋类别: 带肋钢筋

梯段板纵筋合力点至近边距离: $= 25.00 \text{ mm}$

支座负筋系数: $\alpha = 0.33$

考虑踏步系数 $\beta = 0.8$

四、计算过程:

1. 楼梯几何参数:

踏步高度: $h = 0.1500 \text{ m}$

踏步宽度: $b = 0.2800 \text{ m}$

计算跨度: $= ++(+)/2 = 3.08 + 0.84 + (0.20 + 0.20)/2 = 4.12 \text{ m}$

梯段板与水平方向夹角余弦值: $\cos \alpha = 0.881$

2. 荷载计算(取 $B = 1\text{m}$ 宽板带):

(1) 梯段板:

面层: $k = (B + B \cdot h/b) \cdot = (1 + 1 \cdot 0.15/0.28) \cdot 1.70 = 2.61 \text{ kN/m}$

自重: $k = B \cdot (t/\cos \alpha + h/2) = 25 \cdot 1 \cdot (0.16/0.881 + 0.15/2) = 6.41 \text{ kN/m}$

抹灰: $k = B \cdot c/\cos \alpha = 20 \cdot 1 \cdot 0.02/0.881 = 0.45 \text{ kN/m}$

恒荷标准值: $= k_k + k_k + k_k + = 2.61 + 6.41 + 0.45 + 1.50 = 10.98 \text{ kN/m}$

荷载设计值: $= * + * B \cdot q = 1.30 \cdot 10.98 + 1.50 \cdot 1.00 \cdot 1 \cdot 3.50 = 19.52 \text{ kN/m}$

(2) 平台板:

面层: $k' = B \cdot = 1 \cdot 1.70 = 1.70 \text{ kN/m}$

自重: $k' = B \cdot t = 25 \cdot 1 \cdot 0.16 = 4.00 \text{ kN/m}$

抹灰: $k' = B \cdot c = 20 \cdot 1 \cdot 0.02 = 0.40 \text{ kN/m}$

恒荷标准值: $k' = k'_k + k'_k + k'_k + = 1.70 + 4.00 + 0.40 + 1.50 = 7.60 \text{ kN/m}$

荷载设计值: $= * + * B \cdot q = 1.30 \cdot 7.60 + 1.50 \cdot 1.00 \cdot 1 \cdot 3.50 = 15.13 \text{ kN/m}$

3. 正截面受弯承载力计算:

左端支座反力: $= 39.74 \text{ kN}$

右端支座反力: $= 36.56 \text{ kN}$

最大弯矩截面距左支座的距离: $m_a = 2.04 \text{ m}$

最大弯矩截面距左边弯折处的距离: $x = 2.04 \text{ m}$

$m_a = *_{m_a} - */2$

$= 39.74 \cdot 2.04 - 19.52 \cdot 2.0/2$

$= 40.45 \text{ kN} \cdot \text{m}$

相对受压区高度: $\zeta = 0.169609$

受拉钢筋面积: $= \zeta b/ = 0.169609 \cdot 1.00 \cdot 14.30 \cdot 1000.00 \cdot 135.00/360.00 = 909.53 \text{ m}$

受拉钢筋最小配筋率: $_{mi} = \max(0.20\%, (45/)\%) = \max(0.20\%, (45 \cdot 1.43/360.00)\%) = 0.200\%$
 $= 909.53 > 0.200\% \cdot 1000.00 \cdot 160.00 = 320.00\text{m}$, 受拉钢筋按照计算要求配筋 $= 909.53\text{m}$

支座负筋(2、3号)计算面积: $' = \alpha \cdot = 0.33 \cdot 909.53 = 300.14 \text{ m}$

五、计算结果:(为每米宽板带的配筋)

1. 1号钢筋计算结果(跨中)

计算面积: 909.53 m

采用方案: $\Phi 14@100$

实配面积: 1539 m

2. 2/3号钢筋计算结果(支座)

计算面积': 300.14 m

采用方案: $\Phi 8@160$

实配面积: 314 mm²

3.4 号钢筋计算结果

采用方案: $\Phi 8@200$

实配面积: 251 mm²

4.5 号钢筋计算结果

采用方案: $\Phi 14@100$

实配面积: 1539 mm²

六、跨中挠度计算:

M_q ----- 按荷载效应的准永久组合计算的弯矩值

1. 计算永久组合弯距值 M_q :

$$\begin{aligned} M_q &= \\ &= (10.98 + 0.40 \times 3.500) \times 4.1 / 8 \\ &= 26.262 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

2. 计算受弯构件的短期刚度

1) 计算按荷载效应准永久组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\begin{aligned} &= M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)} \\ &= 26.262 \times 10^3 / (0.87 \times 135 \times 1539) \\ &= 145.255 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

2) 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\begin{aligned} \text{矩形截面: } &= 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 160 = 80000 \text{ mm}^2 \\ &= A_s / (0.5 \times b \times h) \quad \text{混规 (7.1.2-5)} \\ &= 1539 / 80000 \\ &= 1.924\% \end{aligned}$$

3) 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\begin{aligned} \psi &= 1.1 - 0.65 / \sigma_s \quad \text{混规 (7.1.2-2)} \\ &= 1.1 - 0.65 / 145.255 \\ &= 0.633 \end{aligned}$$

4) 计算钢筋弹性模量与混凝土模量的比值

$$\begin{aligned} \alpha_E &= E_s / E_c \\ &= 2.00 \times 10^4 / (3.00 \times 10^4) \\ &= 6.667 \end{aligned}$$

5) 计算受压翼缘面积与腹板有效面积的比值

$$\text{矩形截面, } \beta = 0$$

6) 计算纵向受拉钢筋配筋率 ρ

$$\begin{aligned} \rho &= A_s / (b \times h) \\ &= 1539 / (1000 \times 135) \\ &= 1.140\% \end{aligned}$$

7) 计算受弯构件的短期刚度

$$\begin{aligned} B_s &= \frac{E_s A_s}{1.15 + 0.2 + 6 \alpha_E \rho / (1 + 3.5 \rho)} \quad \text{混规 (7.2.3-1)} \\ &= \frac{2.00 \times 10^4 \times 1539 \times 13}{1.15 + 0.633 + 0.2 + 6 \times 6.667 \times 1.140\% / (1 + 3.5 \times 0.0114)} \\ &= 40.555 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{mm}^2 \end{aligned}$$

3. 计算受弯构件的长期刚度 B

1) 确定考虑荷载长期效应组合对挠度影响增大影响系数 θ

当 $\rho' = 0$ 时, $\theta = 2.0$ 混规 (7.2.5)

2) 计算受弯构件的长期刚度 B

$$B_q = B_s / \theta \quad \text{混规 (7.2.2-2)}$$

$$= 40.555 / 2.000 \times 1$$

$$= 20.278 \times 1 \text{ kN}$$

4. 计算受弯构件挠度

$$f_{\max} = 5 \times \beta \times l^4 / (384 \times B)$$

$$= 5 \times 0.80 \times (10.98 + 0.4 \times 3.500) \times 4.1^4 / (384 \times 20.278 \times 1)$$

$$= 18.320 \text{ mm}$$

6. 验算挠度

$$\text{挠度限值} = l/200 = 4.12/200 = 20.600 \text{ mm}$$

$$f_{\max} = 18.320 \text{ mm} \leq 20.600 \text{ mm}, \text{ 满足规范要求!}$$

七、裂缝宽度验算:

1. 计算准永久组合弯距值 M_q :

$$M_q = +$$

$$= (+) / 8$$

$$= (10.98 + 0.40 \times 3.500) \times 4.1 / 8$$

$$= 26.262 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

2. 带肋钢筋, 所以取值 $\sigma_s = 1.0$

3. $C = 20$

4. 计算按荷载荷载效应的准永久组合作用下, 构件纵向受拉钢筋应力

$$\sigma_s = M_q / (0.87 \times A_s) \quad \text{混规 (7.1.4-3)}$$

$$= 26.262 \times 10^3 / (0.87 \times 135.00 \times 1539)$$

$$= 145.255 \text{ N/mm}^2$$

5. 计算按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率

$$\text{矩形截面面积} = 0.5 \times b \times h = 0.5 \times 1000 \times 160 = 80000 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{te} = A_s / A_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-5)}$$

$$= 1539 / 80000$$

$$= 1.924\%$$

6. 计算裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ

$$\psi = 1.1 - 0.65 / \rho_{te} \quad \text{混规 (7.1.2-2)}$$

$$= 1.1 - 0.65 \times 2.01 / (1.924\% \times 145.255)$$

$$= 0.633$$

7. 计算单位面积钢筋根数 n

$$n = 1000 / s$$

$$= 1000 / 100$$

$$= 10$$

8. 计算受拉区纵向钢筋的等效直径 d_{eq}

$$d_{eq} = (\sum A_s) / (\sum n)$$

$$= 10 \times 1 / (10 \times 1.0 \times 14)$$

$$= 14$$

9. 计算最大裂缝宽度

$$w_{\max} = \sigma_s \times \psi \times d_{eq} / (1.9 \times C + 0.08 \times \sigma_s / f_t) \quad \text{混规 (7.1.2-1)}$$

$$\begin{aligned} &= 1.9 \times 0.633 \times 145.255 / 2.0 \times 1 \times (1.9 \times 20 + 0.08 \times 14 / 1.924\%) \\ &= 0.0840 \text{ mm} \\ &\leq 0.30 \text{ mm, 满足规范要求} \end{aligned}$$

外墙计算(DXWQ-1)

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

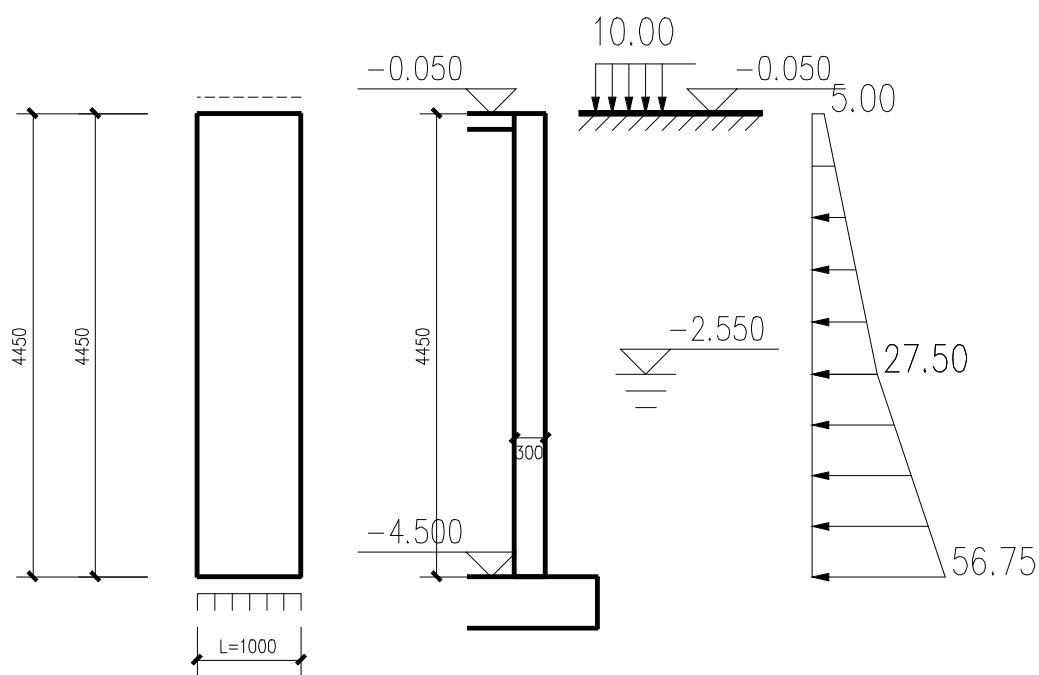
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	-0.050
墙宽 L(m)	1.000	外地坪标高(m)	-0.050

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1 层	4.450	300

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



外墙尺寸模型简图

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)	2.500
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)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
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	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	按纯弯

外纵筋保护层 (mm)	50	竖向配筋方式	---
内纵筋保护层 (mm)	50	裂缝限值(mm)	0.20
泊松比	0.20	裂缝控制配筋	√

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	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): $1.300 \times 0.000 + 1.500 \times 0.000 = 0.000$

准永久组合 (kN/m): $0.000 + 0.500 \times 0.000 = 0.000$

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-0.050, 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-0.050

$$p = 0$$
$$p_w = 0$$

-1 层底，标高-4.500，总埋深 4.450，地下水位以上 2.500，地下水位以下 1.950

$$p = k \gamma h_1 + k (\gamma_{sat} - \gamma_w) h_2 = 0.5 \times 18 \times 2.5 + 0.5 \times (20 - 10) \times 1.95 = 32.25$$
$$p_w = \gamma_w h = 10 \times 1.95 = 19.5$$

地下水位处，标高-2.550，埋深 2.500

$$p = k \gamma h = 0.5 \times 18 \times 2.5 = 22.5$$
$$p_w = 0$$

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）：

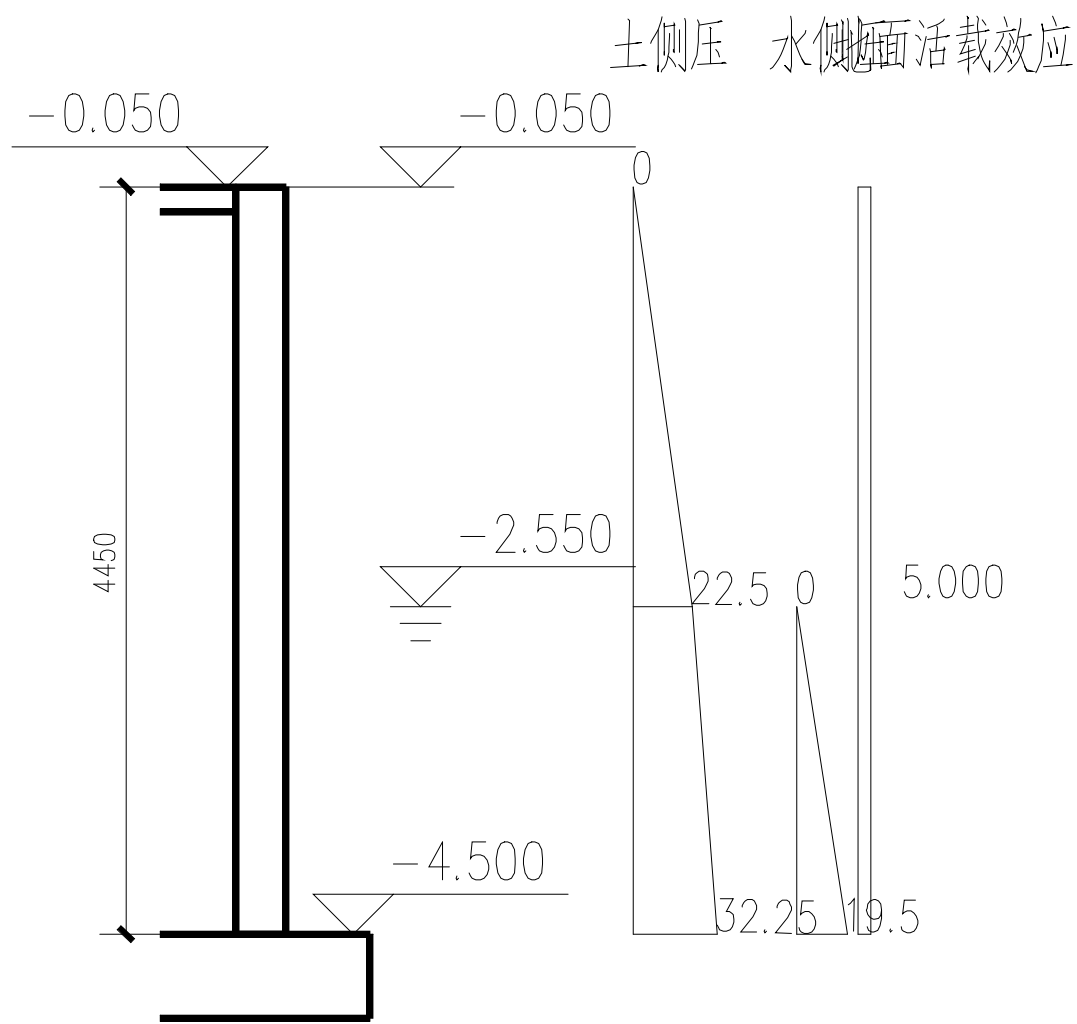
$$p=kG_k=0.500 \times 10.000=5.000$$

(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	-0.05	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50
地下水位	-2.55	22.50	0.00	5.00	36.75	25.00
-1 层底	-4.50	32.25	19.50	5.00	78.67	44.50



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	71.175	2.500	42.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

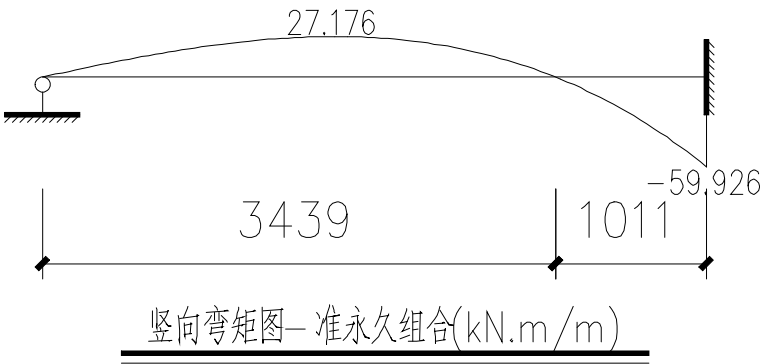
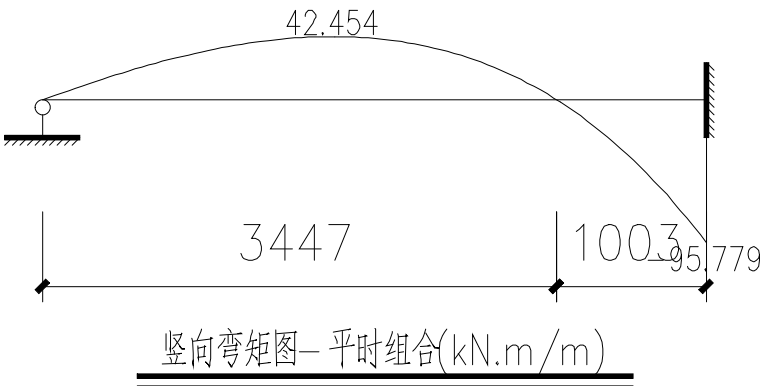
2.2 内力计算

按连续梁计算

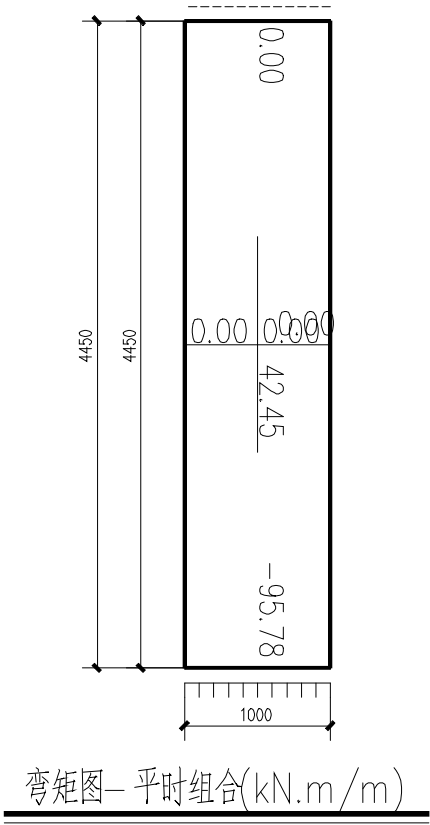
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算
调幅前(kN.m/m)

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	42.45	27.18
	底边	-95.78	-59.93

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，竖向按纯弯配筋

(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	左边-内侧	0.00	-----	600	0.20
向	左边-外侧	0.00	-----	600	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	600	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	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	0.0	600	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	600	0.20
	跨中-内侧	42.45	0.0	600	0.20
	跨中-外侧	42.45	0.0	600	0.20
	底边-内侧	-95.78	0.0	600	0.20
	底边-外侧	-95.78	0.0	1182	0.39

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算 A_s	选筋	实配 A_s	实配筋率	控制组合
-1 层						
水平 向	左边-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	左边-外侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-外侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	右边-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	右边-外侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
竖向	顶边-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	顶边-外侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-外侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	底边-内侧	600	E14@250	616	0.21	平时组合
	底边-外侧	1182	E14@130	1184	0.39	平时组合

注：表中"计算 A_s "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@250	616	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@250	616	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@250	616	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@250	616	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@250	616	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@250	616	0.000	满足

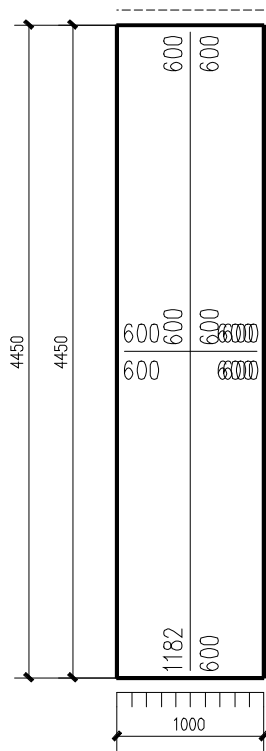
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	E14@250	616	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	E14@250	616	0.000	满足
	跨中-内侧	27.2	0.0	E12@180	628	0.176	满足
	跨中-外侧	27.2	0.0	E14@250	616	0.000	满足
	底边-内侧	-59.9	0.0	E14@250	616	0.000	满足
	底边-外侧	-59.9	0.0	E14@110	1399	0.187	满足

最大裂缝宽度:0.187≤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@250	616	0.21	平时组合
	左边-外侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-外侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	右边-内侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	右边-外侧	E14@250	616	0.21	平时组合
竖向	顶边-内侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	顶边-外侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E12@180	628	0.21	裂缝控制
	跨中-外侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	底边-内侧	E14@250	616	0.21	平时组合
	底边-外侧	E14@110	1399	0.47	裂缝控制

实际配筋简图



计算配筋面积简图—平时组合(mm²/m)

【理正结构设计工具箱软件 7.0】 计算日期: 2025-09-15 13:02:15