

结构设计计算书

建设单位：乳源瑶族自治县一六镇中心小学

项目名称：乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目

项目编号：

计算内容：结构计算资料

计算软件：PKPM-Net (91016104114)

审 定：(冯进洪) 冯进洪 2025年05月

审 核：(邹庆祥) 邹庆祥 2025年05月

专业负责：(蔡元兴) 蔡元兴 2025年05月

校 对：(蔡元兴) 蔡元兴 2025年05月

设 计：(刘绪娟) 刘绪娟 2025年05月

韶关市规划市政设计研究院有限公司

Shaoguan Planning and Municipal Design & Research Institute Co., Ltd.

建筑行业建筑工程乙级

证书编号：A244001616

乳源瑶族自治县一六镇中心 小学新建食堂项目

1. 建筑结构的总信息	第1-7页
2. 周期、地震力与振型输出文件	第8-12页
3. SATWE 位移输出文件	第13-17页
4. 基础及筏板计算书	第18-33页
5. 构件截面	第34-38页
6. 构件荷载	第39-43页
7. 构件墙柱配筋	第44-47页
8. 构件梁配筋、挠度及裂缝	第48-62页
9. 构件板配筋、挠度及裂缝	第63-77页
10. 楼梯梯板及梯梁计算书	第78-80页
11. 局部挡墙计算书	第81-85页

措施的抗震等级: 否
周期折减系数: TC = 0.70
计算地震位移时不考虑周期折减: 否
结构的阻尼比 (%): DAMP = 5.00
是否考虑偶然偏心: 是
偶然偏心考虑方式: 相对于投影长度
X 向相对偶然偏心: ECCEN_X= 0.05
Y 向相对偶然偏心: ECCEN_Y= 0.05
是否考虑双向地震扭转效应: 是
是否考虑最不利方向水平地震作用: 是
按主振型确定地震内力符号: 是
斜交抗侧力构件方向的附加地震数: NADDDIR= 0
工业设备的反应谱方法底部剪力占规范简化方法底部剪力的最小比例: SeisCoef= 1.00
水平地震作用计算考虑竖向等效力: 否
竖向地震作用计算考虑水平等效力: 否
计算水平地震时考虑竖向质量: 否

活荷载信息
考虑活荷不利布置的层数: 从第 1 到 5 层
考虑结构使用年限的活荷载调整系数: FACLD = 1.00
考虑楼面活荷载折减方式: 传统方式
柱、墙活荷载是否折减: 不折减
传到基础的活荷载是否折减: 折减
柱，墙，基础活荷载折减系数:
 计算截面以上的层数 折减系数
 1 1.00
 2---3 0.85
 4---5 0.70
 6---8 0.65
 9---20 0.60
 > 20 0.55
梁楼面活荷载折减设置: 不折减
墙、柱设计时消防车荷载是否考虑折减: 是
 柱、墙设计时消防车荷载折减系数: 1.00
梁设计时消防车荷载是否考虑折减: 是

二阶效应
结构内力分析方法: 一阶弹性设计方法
考虑 P-DELTA 效应方法 : 不考虑
柱计算长度系数是否置为 1 : 否
是否考虑结构整体缺陷 : 否

是否考虑结构构件缺陷 : 否

调整信息
楼板作为翼缘对梁刚度的影响方式: 梁刚度放大系数按 2010 规范取值
中梁刚度放大系数上限: BK_MAX = 2.00
边梁刚度放大系数上限: BK_SIDE_MAX = 1.50
托墙梁刚度放大系数: BK_TQL = 1.00
梁端负弯矩调幅系数: BT = 0.85
梁端弯矩调幅方法: 通过主次梁支座进行调幅
梁活荷载内力放大系数: BM = 1.00
梁扭矩折减系数: TB = 0.40
支撑按柱设计临界角度(Deg): ABr2Col= 20.00
地震工况连梁刚度折减系数: BLZ = 0.60
风荷载工况连梁刚度折减系数: BLZW = 1.00
采用 SAUSAGE-CHK 计算的连梁刚度折减系数: 否
地震位移计算单独指定连梁刚度折减系数: 否
柱实配钢筋超配系数: CPCOEF91 = 1.15
墙实配钢筋超配系数: CPCOEF91_W = 1.15
全楼地震力放大系数: RSF = 1.00
0.2Vo 调整方式: alpha*Vo 和 beta*Vmax 两者取小
0.2Vo 调整中 Vo 的系数: alpha = 0.20
0.2Vo 调整中 Vmax 的系数: beta = 1.50
0.2Vo 调整分段数: VSEG = 0
0.2Vo 调整上限: KQ_L = 2.00
是否调整与框支柱相连的梁内力: 否
框支柱调整上限: KZZ_L = 5.00
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
是否按抗震规范 5.2.5 调整楼层地震力: 是
是否扭转效应明显: 否
是否采用自定义楼层最小剪力系数: 否
弱轴方向的动位移比例因子: XI1 = 0.00
强轴方向的动位移比例因子: XI2 = 0.00
薄弱层判断方式: 仅按抗规判断
受剪承载力薄弱层是否自动调整: 否
判断薄弱层所采用的楼层刚度算法: 地震剪力比地震层间位移算法
强制指定的薄弱层个数: NWEAK = 0
薄弱层地震内力放大系数: WEAKCOEF = 1.15
强制指定的加强层个数: NSTREN = 0
钢管束墙混凝土刚度折减系数: GGSH_CONC = 1.00
转换结构构件（三、四级）的水平地震作用
效应放大系数: 1.00

设计信息

结构重要性系数:	RWO	=	1.00
钢柱计算长度计算原则(X 向/Y 向):	有侧移/有侧移		
梁端在梁柱重叠部分简化:	不作为刚域		
柱端在梁柱重叠部分简化:	不作为刚域		
是否考虑钢梁刚域:	否		
柱长细比执行《高钢规》JGJ 99-2015 第 7.3.9 条 :	否		
柱配筋计算原则:	按单偏压计算		
柱双偏压配筋方式:	普通方式		
钢构件截面净毛面积比:	RN	=	0.85
梁按压弯计算的最小轴压比:	UcMinB	=	0.15
梁保护层厚度 (mm):	BCB	=	20.00
柱保护层厚度 (mm):	ACA	=	20.00
剪力墙构造边缘构件的设计执行高规 7.2.16-4:	是		
框架梁端配筋考虑受压钢筋:	是		
结构中的框架部分轴压比限值按纯框架结构的规定采用:	否		
当边缘构件轴压比小于抗规 6.4.5 条规定的限值时一律设置构造边缘构件:	是		
是否按混凝土规范 B.0.4 考虑柱二阶效应:	否		
执行高规 5.2.3-4 条主梁弯矩按整跨计算:	否		
执行高规 5.2.3-4 条的梁对象:	主次梁均执行		
柱剪跨比计算原则:	简化方式		
过渡层个数	0		
墙柱配筋采用考虑翼缘共同工作的设计方法:	否		
执行《混规》第 9.2.6.1 条有关规定:	否		
执行《混规》第 11.3.7 条有关规定:	否		
圆钢管混凝土构件设计执行规范:	高规（JGJ-2010）		
方钢管混凝土构件设计执行规范:	组合结构设计规范（JGJ 138-2016）		
型钢混凝土构件设计执行规范:	组合结构设计规范（JGJ 138-2016）		
异形柱设计执行规范:	混凝土异形柱结构技术规程（JGJ 149-2017）		
钢结构设计执行规范:	钢结构设计标准（GB50017-2017）		
是否执行建筑结构可靠度设计统一标准:	是		
是否执行建筑钢结构防火技术规范:	否		

材料信息

梁主筋强度 (N/mm2):	IB	=	360
梁箍筋强度 (N/mm2):	JB	=	360
柱主筋强度 (N/mm2):	IC	=	360
柱箍筋强度 (N/mm2):	JC	=	360
墙主筋强度 (N/mm2):	IW	=	360

墙水平分布筋强度 (N/mm2):	FYH	=	270
墙竖向分布筋强度 (N/mm2):	FYW	=	270
边缘构件箍筋强度 (N/mm2):	JWB	=	270
梁箍筋最大间距 (mm):	SB	=	100.00
柱箍筋最大间距 (mm):	SC	=	100.00
墙水平分布筋最大间距 (mm):	SWH	=	200.00
墙竖向分布筋配筋率 (%):	RWV	=	0.30
墙最小水平分布筋配筋率 (%):	RWHMIN	=	0.00
梁抗剪配筋采用交叉斜筋时，箍筋与对角斜筋的配筋强度比:	RGX	=	1.00
钢筋受剪扭冲切时强度取值不超过 360MPa: 是			

荷载组合信息

是否计算水平地震:	是		
是否计算竖向地震:	否		
是否计算普通风:	是		
是否计算特殊风:	否		
是否计算温度荷载:	否		
是否计算吊车荷载:	否		
地震与风同时组合:	否		
屋面活荷载是否与雪荷载和风荷载同时组合:	是		
自动添加自定义工况组合:	是		
自定义工况组合方式	叠加		
恒载分项系数:	CDEAD	=	1.30
活载分项系数:	CLIVE	=	1.50
风荷载分项系数:	CWIND	=	1.50
水平地震力分项系数:	CEA_H	=	1.40
活荷载的组合值系数:	CD_L	=	0.70
风荷载的组合值系数:	CD_W	=	0.60
重力荷载代表值效应的活荷组合值系数:	CEA_L	=	0.50

地下信息

室外地面相对于结构底层底部的高度(m):	Hsoil	=	0.00
土的 X 向水平抗力系数的比例系数(MN/m4):	MX	=	3.00
土的 Y 向水平抗力系数的比例系数(MN/m4):	MY	=	3.00
地面处回填土 X 向刚度折减系数:	RKX	=	0.00
地面处回填土 Y 向刚度折减系数:	RKY	=	0.00

性能设计信息

按照全国高规进行性能设计:	否
---------------	---

高级参数

计算软件信息:	64 位
线性方程组解法:	PARDISO
地震作用分析方法:	总刚分析方法
位移输出方式:	简单输出
是否生成传基础刚度:	否
保留分析模型上自定义的风荷载:	否
采用自定义范围统计指标:	否
位移指标统计时考虑斜柱:	否
采用自定义位移指标统计节点范围:	否
平均层间位移采用质量加权方式计算:	是
按框架梁建模的连梁砼等级默认同墙:	否
二道防线调整时，调整与框架柱相连的 框架梁端弯矩、剪力:	是
薄弱层地震内力调整时不放大构件轴力:	否
剪切刚度计算时考虑柱刚域影响:	否
短肢墙判断时考虑相连墙肢厚度影响:	是
刚重比验算考虑填充墙刚度影响:	否
剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分:	否
按构件内力累加方式计算层指标:	否
刚重比计算方法:	通用算法

剪力墙底部加强区的层和塔信息.....

层号	塔号
1	1

用户指定薄弱层的层和塔信息.....

层号	塔号
----	----

用户指定加强层的层和塔信息.....

层号	塔号
----	----

约束边缘构件与过渡层的层和塔信息.....

层号	塔号	类别
1	1	约束边缘构件层
2	1	约束边缘构件层

* 各层的质量、质心坐标信息 *

层号	塔号	质心 X	质心 Y	质心 Z	恒载质量	活载质量	附加质量	质
量比			(m)	(m)	(t)	(t)		
5	1	18.359	-1.047	17.300	278.5	4.4	0.0	0.30
4	1	17.904	-2.219	14.200	867.6	74.8	0.0	1.03
3	1	17.776	-2.319	9.700	801.4	117.0	0.0	0.73
2	1	19.944	-2.364	5.200	1141.7	119.1	0.0	0.0
2.53(>1.5 不满足高规 3.5.6 条)								
1	1	18.988	3.258	1.500	445.7	53.6	0.0	1.00

活载产生的总质量 (t): 368.820
恒载产生的总质量 (t): 3534.856
附加总质量 (t): 0.000
结构的总质量 (t): 3903.676
恒载产生的总质量包括结构自重和外加恒载
结构的总质量包括恒载产生的质量和活载产生的质量和附加质量
活载产生的总质量和结构的总质量是活载折减后的结果 (1t = 1000kg)

* 各层构件数量、构件材料和层高 *

层号(标准层号)	塔号	梁元数	柱元数	墙元数	
层高	累计高度	(混凝土/主筋/箍筋)	(混凝土/主筋/箍筋)	(混凝土/主筋/水平筋/竖向筋)	
(m)	(m)				
1(1)	1	270(30/ 360/ 360)	35(30/ 360/ 360)	0(30/ 360/ 270/ 270)	1.500
1.500					
2(2)	1	699(30/ 360/ 360)	45(30/ 360/ 360)	0(30/ 360/ 270/ 270)	3.700
5.200					
3(3)	1	565(30/ 360/ 360)	26(30/ 360/ 360)	0(30/ 360/ 270/ 270)	4.500
9.700					
4(4)	1	563(30/ 360/ 360)	26(30/ 360/ 360)	0(30/ 360/ 270/ 270)	4.500
14.200					
5(5)	1	254(30/ 360/ 360)	20(30/ 360/ 360)	0(30/ 360/ 270/ 270)	3.100
17.300					

* 风荷载信息 *

层号	塔号	风荷载 X	剪力 X	倾覆弯矩 X	风荷载 Y	剪力 Y	倾覆弯矩 Y
5	1	71.65	71.6	222.1	82.41	82.4	255.5
4	1	90.31	162.0	950.9	104.23	186.6	1095.3
3	1	76.41	238.4	2023.6	87.92	274.6	2330.8
2	1	54.73	293.1	3108.1	75.60	350.2	3626.4
1	1	20.44	313.5	3578.4	25.86	376.0	4190.4

各楼层偶然偏心信息			
层号	塔号	X 向偏心	Y 向偏心
1	1	0.050	0.050
2	1	0.050	0.050
3	1	0.050	0.050
4	1	0.050	0.050
5	1	0.050	0.050

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	242.82	19.23	5.86	31.27	7.73	31.27	7.72
2	1	774.29	20.15	-2.37	33.92	23.60	33.97	23.54
3	1	646.05	17.43	-2.32	28.13	23.23	28.27	23.06
4	1	640.99	17.62	-2.62	27.94	23.16	28.45	22.52
5	1	135.06	19.16	0.15	37.19	32.25	37.22	32.21

* 各层的柱、墙面积信息 *						

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	242.82	6.58(2.71%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
2	1	774.29	6.58(0.85%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)

0.00(0.00%)	3	1	646.05	4.32(0.67%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
0.00(0.00%)	4	1	640.99	4.24(0.66%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)
0.00(0.00%)	5	1	135.06	2.99(2.21%)	0.00(0.00%)	0.00(0.00%)

各楼层的单位面积质量分布(单位:kg/m**2)			
层号	塔号	单位面积质量 g[i]	质量比 max(g[i]/g[i-1],g[i]/g[i+1])
1	1	2056.20	1.26
2	1	1628.29	1.15
3	1	1421.47	0.97
4	1	1470.17	1.03
5	1	2094.68	1.42

计算信息	
工程文件名 :	一六小学食堂
计算日期 :	2025. 7.24
开始时间 :	14:48:38
机器内存 :	7971.0MB
可用内存 :	1534.0MB
结构总出口自由度为:	11973
结构总自由度为 :	15237

第一步: 数据预处理
第二步: 计算结构质量、刚度、刚心等信息
第三步: 结构整体有限元分析
*结构有限元分析: 一般工况
第四步: 计算构件内力

结束日期 : 2025. 7.24
结束时间 : 14:48:47

总用时 : 0: 0: 9

=====

各层刚心、偏心率、相邻层侧移刚度比等计算信息

Floor No : 层号
Tower No : 塔号
Xstif, Ystif: 刚心的 X, Y 坐标值
Alf : 层刚性主轴的方向
Xmass, Ymass: 质心的 X, Y 坐标值
Gmass : 总质量
Eex, Eey : X, Y 方向的偏心率
Ratx, Raty : X, Y 方向本层塔侧移刚度与下一层相应塔侧移刚度的比值(剪切刚度)
Ratx1, Raty1 : X, Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度 70%的比值
或上三层平均侧移刚度 80%的比值中之较小者(《抗规》刚度比)
Ratx2, Raty2 : X, Y 方向的刚度比,对于非广东地区分框架结构和非框架结构,
框架结构刚度比与《抗规》类似,非框架结构为考虑层高修正的刚度比;
对于广东地区为考虑层高修正的刚度比(《高规》刚度比)
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)

=====

注意: 本文件输出的刚度比等信息均为非强刚模型下的结果, 强刚模型下的结果请到《\$强刚》文件夹或新版
计算书中查看

Floor No. 1 Tower No. 1
Xstif= 18.3079(m) Ystif= -2.1931(m) Alf = 0.0000(Degree)
Xmass= 18.9878(m) Ymass= 3.2580(m) Gmass(活荷折减)= 552.8566(499.2937)(t)
Eex = 0.0509 Eey = 0.4114
Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000
Ratx1= 8.6292 Raty1= 8.9782
Ratx2= 8.6292 Raty2= 8.9782 薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
RJX1 = 1.1292E+07(kN/m) RJY1 = 1.1523E+07(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 3.3855E+06(kN/m) RJY3 = 2.9674E+06(kN/m) RJZ3 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3*H = 5.0782E+06(kN) RJY3*H = 4.4512E+06(kN) RJZ3*H = 0.0000E+00(kN)

=====

Floor No. 2 Tower No. 1
Xstif= 24.0819(m) Ystif= -2.4513(m) Alf = -0.0000(Degree)
Xmass= 19.9442(m) Ymass= -2.3637(m) Gmass(活荷折减)= 1379.8818(1260.7754)(t)

Eex = 0.3047 Eey = 0.0065
Ratx = 0.1110 Raty = 0.1101
Ratx1= 4.4205 Raty1= 4.1295
Ratx2= 4.4205 Raty2= 4.1295 薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
RJX1 = 1.2532E+06(kN/m) RJY1 = 1.2686E+06(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 5.6047E+05(kN/m) RJY3 = 4.7217E+05(kN/m) RJZ3 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3*H = 2.0737E+06(kN) RJY3*H = 1.7470E+06(kN) RJZ3*H = 0.0000E+00(kN)

=====

Floor No. 3 Tower No. 1
Xstif= 16.1069(m) Ystif= -2.5750(m) Alf = 0.0000(Degree)
Xmass= 17.7761(m) Ymass= -2.3190(m) Gmass(活荷折减)= 1035.2998(918.3414)(t)
Eex = 0.1364 Eey = 0.0200
Ratx = 0.1991 Raty = 0.1794
Ratx1= 1.5465 Raty1= 1.4993
Ratx2= 1.5465 Raty2= 1.4993 薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
RJX1 = 2.4948E+05(kN/m) RJY1 = 2.2756E+05(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 1.6068E+05(kN/m) RJY3 = 1.4877E+05(kN/m) RJZ3 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3*H = 7.2306E+05(kN) RJY3*H = 6.6948E+05(kN) RJZ3*H = 0.0000E+00(kN)

=====

Floor No. 4 Tower No. 1
Xstif= 15.8339(m) Ystif= -2.5528(m) Alf = 0.0000(Degree)
Xmass= 17.9039(m) Ymass= -2.2185(m) Gmass(活荷折减)= 1017.1418(942.3682)(t)
Eex = 0.1667 Eey = 0.0263
Ratx = 0.9356 Raty = 0.9815
Ratx1= 1.2746 Raty1= 1.4647
Ratx2= 1.2746 Raty2= 1.4647 薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
RJX1 = 2.3342E+05(kN/m) RJY1 = 2.2334E+05(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 1.4843E+05(kN/m) RJY3 = 1.4175E+05(kN/m) RJZ3 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3*H = 6.6792E+05(kN) RJY3*H = 6.3788E+05(kN) RJZ3*H = 0.0000E+00(kN)

=====

Floor No. 5 Tower No. 1
Xstif= 16.1869(m) Ystif= -1.9032(m) Alf = 0.0000(Degree)
Xmass= 18.3587(m) Ymass= -1.0473(m) Gmass(活荷折减)= 287.3151(282.8968)(t)
Eex = 0.1553 Eey = 0.0612
Ratx = 1.9824 Raty = 2.0718
Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000
Ratx2= 1.0000 Raty2= 1.0000 薄弱层地震剪力放大系数= 1.00
RJX1 = 4.6272E+05(kN/m) RJY1 = 4.6272E+05(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3 = 1.6635E+05(kN/m) RJY3 = 1.3825E+05(kN/m) RJZ3 = 0.0000E+00(kN/m)
RJX3*H = 5.1568E+05(kN) RJY3*H = 4.2858E+05(kN) RJZ3*H = 0.0000E+00(kN)

=====

X 方向最小刚度比: 1.0000(第 5 层第 1 塔)

Y 方向最小刚度比: 1.0000(第 5 层第 1 塔)

结构整体抗倾覆验算结果

	抗倾覆力矩 Mr	倾覆力矩 Mov	比值 Mr/Mov	零应力区(%)
X 风荷载	585453.2	3616.2	161.90	0.00
Y 风荷载	406005.2	4336.7	93.62	0.00
X 地 震	564031.2	14024.7	40.22	0.00
Y 地 震	391938.8	12950.3	30.26	0.00

结构舒适性验算结果(仅当满足规范适用条件时结果有效)

按高钢规计算 X 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.041
按高钢规计算 X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.017
按荷载规范计算 X 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.045
按荷载规范计算 X 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.013
按高钢规计算 Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.050
按高钢规计算 Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.015
按荷载规范计算 Y 向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.055
按荷载规范计算 Y 向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.019

结构整体稳定验算结果

层号	X 向刚度	Y 向刚度	层高	上部重量	X 刚重比	Y 刚重比
1	0.339E+07	0.297E+07	1.50	57018.	89.06	78.07
2	0.560E+06	0.472E+06	3.70	49616.	41.80	35.21
3	0.161E+06	0.149E+06	4.50	31201.	23.17	21.46
4	0.148E+06	0.142E+06	4.50	17275.	38.66	36.93
5	0.166E+06	0.138E+06	3.10	3753.	137.41	114.20

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

框架结构的二阶效应系数(按 GB50017-2017 第 5.1.6 条计算)

层号	塔号	层高	上部重量	ThetaX	ThetaY
1	1	1.50	57018.	0.01	0.01
2	1	3.70	49616.	0.02	0.03
3	1	4.50	31201.	0.04	0.05
4	1	4.50	17275.	0.03	0.03
5	1	3.10	3753.	0.01	0.01

楼层抗剪承载力、及承载力比值

Ratio_Bu: 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_Bu:X,Y
5	1	0.1663E+04	0.1604E+04	1.00 1.00
4	1	0.2297E+04	0.2241E+04	1.38 1.40
3	1	0.3040E+04	0.3109E+04	1.32 1.39
2	1	0.5847E+04	0.5763E+04	1.92 1.85
1	1	0.1858E+05	0.1886E+05	3.18 3.27

X 方向最小楼层抗剪承载力之比: 1.00 层号: 5 塔号: 1
Y 方向最小楼层抗剪承载力之比: 1.00 层号: 5 塔号: 1

//

公司名称:

周期、地震力与振型输出文件
(总刚分析方法)
SATWE2021_V2.1.3 中文版
(2024 年 1 月 23 日 6 时 25 分)
文件名: WZQ.OUT

工程名称 : 设计人 : 计算日期:2025/07/24 |

工程代号 : 校核人 : 计算时间:14:48:41 |

//

注意：本文件输出的结果均为非强刚模型下的结果，强刚模型下的结果请到《\$强刚》文件夹或新版计算书中查看

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
1	1.0513	95.75	0.84 (0.01+0.84)	0.16
2	0.9960	11.99	0.94 (0.90+0.04)	0.06
3	0.9168	130.17	0.21 (0.09+0.12)	0.79
4	0.3559	87.53	0.91 (0.00+0.91)	0.09
5	0.3371	0.80	0.96 (0.96+0.00)	0.04
6	0.3190	124.51	0.12 (0.04+0.08)	0.88
7	0.2438	74.41	0.47 (0.05+0.42)	0.53
8	0.2371	105.22	0.47 (0.05+0.42)	0.53
9	0.2242	2.55	0.92 (0.92+0.00)	0.08

地震作用最大的方向 = 87.677 (度)

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	1.0513	-4.69	46.18	0.00
2	0.9960	47.96	10.45	0.00
3	0.9168	-15.20	18.91	0.00
4	0.3559	-1.07	-22.80	0.00
5	0.3371	24.22	0.31	0.00

6	0.3190	-4.68	6.05	0.00
7	0.2438	3.46	13.77	0.00
8	0.2371	4.61	-13.37	0.00
9	0.2242	18.62	0.52	0.00

=====

仅考虑 X 向地震作用时的地震力
Floor：层号
Tower：塔号
F-x-x：X 方向的耦联地震力在 X 方向的分量
F-x-y：X 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量
F-x-t：X 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	1.78	-13.25	-96.37
4	1	3.90	-39.85	-185.83
3	1	2.42	-25.37	-123.85
2	1	0.82	-9.72	-16.12
1	1	0.08	-0.51	-1.52

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	148.38	28.97	-592.77
4	1	445.98	91.76	-1144.98
3	1	282.83	64.10	-877.04
2	1	106.54	29.44	-388.35
1	1	6.09	1.45	-13.38

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	11.51	-15.42	765.97
4	1	49.49	-53.82	1493.08
3	1	32.46	-41.48	1120.30
2	1	13.65	-21.43	500.80

1 1 -0.07 -1.05 23.71

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-0.28	-5.59	-21.20
4	1	-0.22	-7.81	-15.78
3	1	0.65	16.38	78.77
2	1	0.78	15.55	23.41
1	1	-0.02	0.92	2.84

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-122.63	-4.21	300.18
4	1	-184.51	-1.08	321.98
3	1	383.24	-1.63	-1099.42
2	1	369.40	12.46	-870.24
1	1	23.71	0.52	-35.85

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	-3.39	5.82	-338.68
4	1	-8.63	13.68	-372.89
3	1	12.99	-13.06	835.49
2	1	17.22	-27.65	919.93
1	1	-0.67	-1.44	50.30

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	6.11	11.49	43.85
4	1	-7.45	-7.63	-36.68
3	1	-3.13	-21.68	-77.03
2	1	13.83	52.27	301.82
1	1	0.21	3.65	25.94

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	8.09	-8.08	-25.65
4	1	-9.06	-5.13	-13.46
3	1	-5.39	38.30	184.98
2	1	20.75	-69.46	-485.53
1	1	2.62	-4.95	-39.31

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-x-x (kN)	F-x-y (kN)	F-x-t (kN-m)
5	1	59.64	0.41	30.91
4	1	12.25	6.33	64.46
3	1	-231.17	-15.39	17.12
2	1	407.08	15.38	-277.74
1	1	29.68	0.98	-4.74

各振型作用下 x 方向的基底剪力

振型号	剪力(kN)
1	9.00
2	989.83
3	107.04
4	0.91
5	469.21
6	17.52
7	9.57
8	17.02
9	277.48

x 向地震作用参与振型的有效质量系数

振型号	有效质量系数(%)
1	0.56
2	58.93
3	5.92
4	0.03
5	15.02
6	0.56

7	0.31
8	0.54
9	8.89

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: 底部剪力法 X 向的地震力

Floor	Tower	Fx (kN)	Vx (分塔剪重比) (整层剪重比) (kN)	Mx (kN-m)	Static Fx (kN)
(注意:下面分塔输出的剪重比不适合于上连多塔结构)					
5	1	209.61	209.61(7.41%) (7.41%)	649.78	334.10
4	1	515.72	711.02(5.80%) (5.80%)	3822.72	484.28
3	1	543.09	958.80(4.47%) (4.47%)	7724.65	322.38
2	1	606.04	1192.86(3.50%) (3.50%)	11534.84	237.26
1	1	40.95	1216.01(3.12%) (3.12%)	13203.99	27.10

抗震规范(5.2.5)条要求的 X 向楼层最小剪重比 = 1.60%

X 向地震作用下结构主振型的周期 = 0.9960

X 方向的有效质量系数: 90.76%

=====

仅考虑 Y 向地震时的地震力

Floor : 层号

Tower : 塔号

F-y-x : Y 方向的耦联地震力在 X 方向的分量

F-y-y : Y 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量

F-y-t : Y 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

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

		(kN)	(kN)	(kN-m)
5	1	-17.53	130.56	949.65
4	1	-38.45	392.70	1831.16
3	1	-23.86	250.01	1220.41
2	1	-8.07	95.79	158.88
1	1	-0.79	4.99	14.99

振型 2 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	32.34	6.31	-129.19
4	1	97.20	20.00	-249.54
3	1	61.64	13.97	-191.14
2	1	23.22	6.42	-84.64
1	1	1.33	0.32	-2.92

振型 3 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-14.32	19.20	-953.24
4	1	-61.58	66.98	-1858.11
3	1	-40.40	51.63	-1394.19
2	1	-16.99	26.67	-623.24
1	1	0.09	1.30	-29.51

振型 4 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-5.95	-119.47	-453.40
4	1	-4.73	-167.09	-337.41
3	1	13.84	350.29	1684.57
2	1	16.70	332.52	500.70
1	1	-0.41	19.72	60.71

振型 5 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-1.58	-0.05	3.87

4	1	-2.38	-0.01	4.15
3	1	4.94	-0.02	-14.16
2	1	4.76	0.16	-11.21
1	1	0.31	0.01	-0.46

振型 6 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	4.39	-7.53	438.03
4	1	11.17	-17.69	482.27
3	1	-16.80	16.89	-1080.57
2	1	-22.27	35.76	-1189.79
1	1	0.86	1.87	-65.06

振型 7 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	24.32	45.70	174.51
4	1	-29.63	-30.38	-145.97
3	1	-12.46	-86.26	-306.52
2	1	55.03	208.01	1201.06
1	1	0.83	14.53	103.21

振型 8 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	-23.45	23.41	74.33
4	1	26.25	14.86	39.02
3	1	15.63	-111.00	-536.13
2	1	-60.14	201.32	1407.20
1	1	-7.60	14.36	113.93

振型 9 的地震力

Floor	Tower	F-y-x (kN)	F-y-y (kN)	F-y-t (kN-m)
5	1	1.65	0.01	0.86
4	1	0.34	0.18	1.79
3	1	-6.41	-0.43	0.47

2	1	11.29	0.43	-7.71
1	1	0.82	0.03	-0.13

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

振型号	剪力(kN)
1	874.05
2	47.02
3	165.78
4	415.96
5	0.08
6	29.30
7	151.61
8	142.94
9	0.21

Y 向地震作用参与振型的有效质量系数

振型号	有效质量系数(%)
1	54.63
2	2.80
3	9.16
4	13.32
5	0.00
6	0.94
7	4.85
8	4.58
9	0.01

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: 底部剪力法 Y 向的地震力

Floor	Tower	Fy (kN)	Vy (分塔剪重比) (整层剪重比) (kN)	My (kN-m)	Static Fy (kN)
-------	-------	------------	----------------------------	--------------	-------------------

(注意:下面分塔输出的剪重比不适合于上连多塔结构)

5	1	197.62	197.62(6.99%)	(6.99%)	612.63	320.77
4	1	470.61	651.69(5.32%)	(5.32%)	3515.03	459.64
3	1	488.82	877.42(4.09%)	(4.09%)	7092.86	305.97
2	1	563.58	1101.61(3.24%)	(3.24%)	10596.17	225.19
1	1	36.71	1122.86(2.88%)	(2.88%)	12134.23	25.72

抗震规范(5.2.5)条要求的 Y 向楼层最小剪重比 = 1.60%

Y 向地震作用下结构主振型的周期 = 1.0513

Y 方向的有效质量系数: 90.29%

**以上结果是在地震外力 CQC 下的统计结果

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

层号	塔号	X 向调整系数	Y 向调整系数
1	1	1.000	1.000
2	1	1.000	1.000
3	1	1.000	1.000
4	1	1.000	1.000
5	1	1.000	1.000

//

| 公司名称:

|

|

| SATWE 位移输出文件

| SATWE2021_V2.1.3 中文版

| (2024 年 1 月 23 日 6 时 25 分)

| 文件名: WDISP.OUT

|

|工程名称 : 设计人 : 计算日期:2025/07/24 |

|工程代号 : 校核人 : 计算时间:14:48:43 |

//

注意：本文件输出的位移为非强刚模型下的结果，强刚模型下的位移请到《\$强刚》文件夹或新版计算书中查看

所有位移的单位为毫米

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): 节点的最大竖向位移

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

Top-Ax, Top-Ay : X,Y 方向的主要屋面的顶点位移角

=== 工况 1 === X 方向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

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

5	1	1861	15.11	13.89	3100.				
		1993	1.68	1.24	1/1847.	99.9%	1.00	1/9999.	
4	1	1697	14.04	12.89	4500.				
		1697	5.26	4.83	1/ 855.	24.4%	2.01	1/9999.	
3	1	1217	9.23	8.51	4500.				
		1288	6.67	6.02	1/ 675.	56.1%	1.50	1/9999.	
2	1	402	2.85	2.38	3700.				
		402	2.51	1.99	1/1473.	62.4%	0.51	1/9999.	
1	1	240	0.47	0.39	1500.				
		240	0.47	0.39	1/3187.	92.3%	0.32	1/9999.	

X 方向最大层间位移角: 1/ 675.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 2 === X 双向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h				
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX	Top-Ax	
5	1	1861	15.61	14.54	3100.				
		1993	1.75	1.30	1/1770.	99.9%	1.00	1/9999.	
4	1	1697	14.52	13.48	4500.				
		1697	5.46	5.06	1/ 824.	24.1%	2.01	1/9999.	
3	1	1217	9.53	8.87	4500.				
		1288	6.94	6.32	1/ 649.	55.8%	1.50	1/9999.	
2	1	402	2.92	2.42	3700.				
		402	2.57	2.03	1/1439.	62.5%	0.51	1/9999.	
1	1	240	0.47	0.40	1500.				
		240	0.47	0.40	1/3170.	92.4%	0.32	1/9999.	

X 方向最大层间位移角: 1/ 649.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 3 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h				
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX	Top-Ax	
5	1	1993	14.07	13.88	3100.				
		1993	1.74	1.25	1/1777.	99.9%	1.00	1/9999.	
4	1	1697	12.98	12.81	4500.				
		1697	4.87	4.80	1/ 925.	24.5%	2.02	1/9999.	
3	1	1217	8.54	8.44	4500.				
		1288	6.15	5.97	1/ 732.	56.3%	1.50	1/9999.	
2	1	533	2.71	2.30	3700.				
		533	2.38	1.92	1/1557.	64.9%	0.52	1/9999.	

1	1	238	0.48	0.40	1500.			
		238	0.48	0.40	1/3145.	90.8%	0.32	1/9999.

X 方向最大层间位移角:
1/ 732.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 4 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h			
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX	Top-Ax
5	1	1861	16.22	13.87	3100.			
		1993	1.61	1.23	1/1922.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1697	15.10	12.87	4500.			
		1697	5.66	4.82	1/ 795.	24.4%	2.01	1/9999.
3	1	1217	9.94	8.49	4500.			
		1288	7.19	6.02	1/ 626.	56.4%	1.50	1/9999.
2	1	402	3.06	2.40	3700.			
		402	2.69	2.01	1/1374.	61.7%	0.51	1/9999.
1	1	240	0.47	0.38	1500.			
		240	0.47	0.38	1/3203.	95.2%	0.32	1/9999.

X 方向最大层间位移角:
1/ 626.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 5 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	Top-Ay
5	1	1986	17.71	14.64	3100.			
		1926	2.37	1.47	1/1308.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1763	16.37	13.57	4500.			
		1763	6.31	4.87	1/ 713.	26.7%	1.70	1/9999.
3	1	1279	10.63	9.11	4500.			
		1288	8.02	6.22	1/ 561.	49.2%	1.47	1/9999.
2	1	396	3.01	2.48	3700.			
		402	2.65	2.08	1/1397.	67.3%	0.56	1/9999.
1	1	238	0.54	0.43	1500.			
		238	0.54	0.43	1/2761.	88.5%	0.31	1/9999.

Y 方向最大层间位移角:
1/ 561.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 6 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

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

		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	Top-Ay
5	1	1986	17.84	15.07	3100.			
		1926	2.45	1.52	1/1266.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1763	16.49	13.96	4500.			
		1763	6.36	5.01	1/ 707.	26.9%	1.69	1/9999.
3	1	1279	10.71	9.34	4500.			
		1288	8.09	6.38	1/ 556.	49.1%	1.48	1/9999.
2	1	396	3.14	2.55	3700.			
		402	2.77	2.14	1/1337.	66.7%	0.56	1/9999.
1	1	238	0.55	0.43	1500.			
		238	0.55	0.43	1/2740.	89.2%	0.31	1/9999.

Y 方向最大层间位移角:
1/ 556.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 7 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	Top-Ay
5	1	1986	19.21	14.79	3100.			
		1926	2.40	1.48	1/1291.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1763	17.76	13.70	4500.			
		1763	6.86	4.95	1/ 656.	25.9%	1.71	1/9999.
3	1	1279	11.53	9.16	4500.			
		1288	8.72	6.31	1/ 516.	49.3%	1.47	1/9999.
2	1	849	3.13	2.64	3700.			
		799	2.64	2.20	1/1402.	61.6%	0.55	1/9999.
1	1	238	0.60	0.45	1500.			
		238	0.60	0.45	1/2512.	83.6%	0.31	1/9999.

Y 方向最大层间位移角:
1/ 516.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 8 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	Top-Ay
5	1	1986	16.23	14.51	3100.			
		1926	2.34	1.46	1/1325.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1763	14.99	13.43	4500.			
		1763	5.77	4.80	1/ 780.	27.6%	1.70	1/9999.
3	1	1279	9.75	9.02	4500.			
		1288	7.33	6.11	1/ 614.	49.3%	1.48	1/9999.
2	1	396	3.32	2.53	3700.			

		402	2.92	2.14	1/1268.	67.5%	0.57	1/9999.	
1	1	238	0.49	0.40	1500.				
		238	0.49	0.40	1/3062.	94.0%	0.30	1/9999.	
Y 方向最大层间位移角: 1/ 614.(第 3 层第 1 塔)									
=== 工况 9 === X 方向风荷载作用下的楼层最大位移(非强刚模型)									
Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h			
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX	
Top-Ax									
5	1	1861	3.98	3.63	1.10	3100.			
		1859	0.47	0.37	1.26	1/6656.	99.9%	1.00	
1/9999.									
4	1	1764	3.58	3.27	1.09	4500.			
		1764	1.26	1.13	1.11	1/3577.	31.4%	1.59	
1/9999.									
3	1	1217	2.32	2.14	1.09	4500.			
		1288	1.65	1.49	1.11	1/2721.	56.9%	1.48	
1/9999.									
2	1	402	0.70	0.59	1.19	3700.			
		402	0.61	0.49	1.25	1/6018.	62.5%	0.51	
1/9999.									
1	1	240	0.12	0.10	1.20	1500.			
		240	0.12	0.10	1.20	1/9999.	91.5%	0.32	
1/9999.									
X 方向最大层间位移角: 1/2721.(第 3 层第 1 塔)									
X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.20(第 1 层第 1 塔)									
X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.26(第 5 层第 1 塔)									

=== 工况 10 === Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	
Top-Ay									
5	1	1905	4.74	4.61	1.03	3100.			
		1926	0.66	0.51	1.30	1/4678.	79.1%	1.00	
1/9999.									
4	1	1378	4.14	4.08	1.02	4500.			
		1764	1.41	1.32	1.07	1/3191.	36.5%	1.38	
1/9999.									

3	1	901	2.89	2.75	1.05	4500.			
		1288	1.86	1.79	1.04	1/2422.	49.2%	1.46	
1/9999.									
2	1	396	1.12	0.79	1.42	3700.			
		402	0.98	0.67	1.47	1/3768.	69.2%	0.60	
1/9999.									
1	1	50	0.15	0.13	1.19	1500.			
		50	0.15	0.13	1.19	1/9867.	93.9%	0.30	
1/9999.									

Y 方向最大层间位移角: 1/2422.(第 3 层第 1 塔)

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.42(第 2 层第 1 塔)

Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.47(第 2 层第 1 塔)

=== 工况 11 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	1967	-4.07
4	1	1731	-6.13
3	1	1240	-5.88
2	1	767	-6.31
1	1	96	-3.71

=== 工况 12 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor	Tower	Jmax	Max-(Z)
5	1	1948	-0.81
4	1	1732	-1.76
3	1	1233	-2.96
2	1	744	-1.33
1	1	96	-2.14

=== 工况 13 === 斜交抗侧力 X0(87.7 度) 方向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	h				
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Max-Dx/h	DxR/Dx	Ratio_AX	Top-Ax	
5	1	1986	17.81	14.71	3100.				
		1926	2.41	1.49	1/1289.	99.9%	1.00	1/9999.	
4	1	1761	16.44	13.62	4500.				
		1761	6.34	4.89	1/ 710.	26.6%	1.70	1/9999.	
3	1	1279	10.68	9.14	4500.				
		1279	8.06	6.25	1/ 558.	49.0%	1.47	1/9999.	

2	1	402	3.02	2.48	3700.			
		402	2.66	2.08	1/1390.	67.3%	0.56	1/9999.
1	1	238	0.54	0.43	1500.			
		238	0.54	0.43	1/2764.	88.5%	0.31	1/9999.

X 方向最大层间位移角: 1/ 558.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 14 === 斜交抗侧力 Y0(177.7 度) 方向地震作用下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	h			
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Max-Dy/h	DyR/Dy	Ratio_AY	Top-Ay
5	1	2005	15.15	13.89	3100.			
		1993	1.66	1.24	1/1866.	99.9%	1.00	1/9999.
4	1	1764	14.09	12.90	4500.			
		1764	5.29	4.84	1/ 850.	24.2%	2.02	1/9999.
3	1	1288	9.26	8.51	4500.			
		1288	6.71	6.03	1/ 671.	55.8%	1.50	1/9999.
2	1	402	2.82	2.36	3700.			
		402	2.48	1.98	1/1491.	62.6%	0.51	1/9999.
1	1	240	0.47	0.39	1500.			
		240	0.47	0.39	1/3194.	92.0%	0.32	1/9999.

Y 方向最大层间位移角: 1/ 671.(第 3 层第 1 塔)

=== 工况 15 === X 方向地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h		
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Top-Ax		
5	1	1861	15.41	14.71	1.05	3100.		
		1993	1.63	1.25	1.30	1/9999.		
4	1	1697	14.19	13.53	1.05	4500.		
		1697	5.13	4.85	1.06	1/9999.		
3	1	1217	9.06	8.68	1.04	4500.		
		1288	6.44	6.02	1.07	1/9999.		
2	1	402	2.74	2.33	1.17	3700.		
		402	2.41	1.95	1.24	1/9999.		
1	1	240	0.48	0.40	1.20	1500.		
		240	0.48	0.40	1.20	1/9999.		

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.20(第 1 层第 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.30(第 5 层第 1 塔)

=== 工况 16 === X+偶然偏心地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h	
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Top-Ax	
5	1	1993	15.47	14.81	1.04	3100.	
		1993	1.69	1.27	1.33	1/9999.	
4	1	1683	14.08	13.55	1.04	4500.	
		1683	5.01	4.86	1.03	1/9999.	
3	1	1279	9.07	8.70	1.04	4500.	
		1279	6.29	6.03	1.04	1/9999.	
2	1	619	2.83	2.31	1.23	3700.	
		533	2.49	1.93	1.29	1/9999.	
1	1	238	0.49	0.40	1.25	1500.	
		238	0.49	0.40	1.25	1/9999.	

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.25(第 1 层第 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.33(第 5 层第 1 塔)

=== 工况 17 === X-偶然偏心地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(X)	Ave-(X)	Ratio-(X)	h	
		JmaxD	Max-Dx	Ave-Dx	Ratio-Dx	Top-Ax	
5	1	1861	16.63	14.68	1.13	3100.	
		1854	1.57	1.24	1.27	1/9999.	
4	1	1697	15.34	13.51	1.14	4500.	
		1697	5.54	4.84	1.14	1/9999.	
3	1	1217	9.80	8.66	1.13	4500.	
		1288	6.98	6.02	1.16	1/9999.	
2	1	402	2.95	2.38	1.24	3700.	
		402	2.60	2.00	1.30	1/9999.	
1	1	240	0.47	0.38	1.24	1500.	
		240	0.47	0.38	1.24	1/9999.	

X 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.24(第 2 层第 1 塔)

X 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.30(第 2 层第 1 塔)

=== 工况 18 === Y 方向地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h	
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Top-Ay	
5	1	1986	16.24	14.61	1.11	3100.	
		1926	2.10	1.38	1.52	1/9999.	

4	1	1763	14.85	13.40	1.11	4500.	1	1	50	0.48	0.39	1.21	1500.
		1763	5.44	4.57	1.19	1/9999.			50	0.48	0.39	1.21	1/9999.
3	1	1288	9.42	8.80	1.07	4500.							
		1288	6.87	5.82	1.18	1/9999.							
2	1	396	3.21	2.41	1.33	3700.							
		402	2.82	2.04	1.39	1/9999.							
1	1	238	0.45	0.38	1.17	1500.							
		238	0.45	0.38	1.17	1/9999.							

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.33(第 2 层第 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.52(第 5 层第 1 塔)

=== 工况 19 === Y+偶然偏心地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Top-Ay
5	1	1986	17.93	14.73	1.22	3100.
		1926	2.14	1.39	1.54	1/9999.
4	1	1763	16.42	13.50	1.22	4500.
		1763	6.03	4.63	1.30	1/9999.
3	1	1279	10.39	8.83	1.18	4500.
		1288	7.61	5.90	1.29	1/9999.
2	1	533	2.89	2.35	1.23	3700.
		625	2.56	1.98	1.30	1/9999.
1	1	238	0.50	0.41	1.23	1500.
		238	0.50	0.41	1.23	1/9999.

Y 方向最大位移与层平均位移的比值: 1.23(第 1 层第 1 塔)
Y 方向最大层间位移与平均层间位移的比值: 1.54(第 5 层第 1 塔)

=== 工况 20 === Y-偶然偏心地震作用规定水平力下的楼层最大位移(非强刚模型)

Floor	Tower	Jmax	Max-(Y)	Ave-(Y)	Ratio-(Y)	h
		JmaxD	Max-Dy	Ave-Dy	Ratio-Dy	Top-Ay
5	1	1926	15.36	14.90	1.03	3100.
		1926	2.06	1.41	1.46	1/9999.
4	1	1378	13.33	13.31	1.00	4500.
		1764	4.85	4.50	1.08	1/9999.
3	1	900	9.09	8.77	1.04	4500.
		1288	6.12	5.75	1.06	1/9999.
2	1	396	3.53	2.47	1.43	3700.
		402	3.11	2.10	1.48	1/9999.

地基基础设计报告书

日期：2025-07-25

目 录

1. 设计依据	20
2. 计算软件信息	20
3. 计算参数	20
1 总信息	20
2 荷载信息	20
3 地基承载力参数	20
4 沉降参数	21
5 计算设计参数	21
4. 模型概况	22
5. 工况和组合	22
1. 工况信息	22
2. 构件内力基本组合信息	22
6. 材料	23
7. 结果简图	23
1. 模型基本简图	23
2. 板面荷载简图	25
3. 承载力计算结果	26
(1). 无震最大反力	26
(2). 有震最大反力	27
4. 配筋计算结果	28
(1). 配筋简图-顶筋(主模型)	28
(2). 配筋简图-底筋(主模型)	29
5. 冲剪局压图	30
(1). 柱冲切板	30
(2). 独基、承台、筏板局部加厚冲板	31
(3). 局压柱、桩、墙	32
(4). 独基、承台、条基冲切	33

1. 设计依据

- 1. 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) (2015 年版)
- 2. 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- 3. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)
- 4. 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- 5. 《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)
- 6. 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
- 7. 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 8. 《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》(JGJ6-2011)
- 9. 《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJT282-2012)
- 10. 《工程结构通用规范》(GB55001-2021)
- 11. 《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)
- 12. 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)

2. 计算软件信息

本工程计算软件为 PKPM2021-V2.1.3.1 JCCAD

3. 计算参数

1 总信息

结构重要性系数	1.00
拉梁承担弯矩比例	0.00
自动按楼层折减活荷载	否
活荷载按楼层折减系数	1.00
平面荷载按轴线平均(适于砌体结构)	否
考虑墙洞	否
分配无柱节点荷载	是

独基、承台计算考虑防水板面荷载	是
计算时考虑独基、承台底面范围内的线荷载	是
混凝土容重(kN/m3)	25.0
覆土平均容重(kN/m3)	20.0
《建筑抗震规范》6.2.3	1.0
室外地面标高	0.00
室内地面标高	0.00
地区选择	国家
执行 2021 版广东高规	否
执行规范	通用规范(2021 版)

2 荷载信息

历史最低水位(m)	不考虑
历史最高水位(m)	不考虑
抗浮工程设计等级	乙级
抗浮重要性系数	1.05
抗浮稳定安全系数	1.05
水浮力的基本组合分项系数	1.35
水浮力的标准组合分项系数	1.00
执行《建筑结构可靠性设计统一标准》	是
人防等级	无
底板等效静荷载(kPa)	0

3 地基承载力参数

确定地基承载力时采用的规范	中华人民共和国国家标准 地基规范
---------------	------------------

	GB50007-2011 5.2.4 综合法
地基承载力特征值	150.0
基础宽度的地基承载力修正系数	0.00
基础埋深的地基承载力修正系数	1.00
基础底面以下土的重度(或浮重度)	20.0
基础底面以上土的加权平均重度	20.0
地基抗震承载力调整系数:	1.300

4 沉降参数

是否进行沉降计算	是
根据迭代确定沉降	否
根据迭代确定施工步沉降	否
筏板沉降计算方法	分层总和法
土的(平均)泊松比	0.35
单元沉降计算方法	完全柔性算法
考虑相邻荷载的水平面影响范围(m)	10.00
考虑相邻桩基的水平面影响范围(几倍桩长)	0.60
明德林沉降桩顶荷载效应	总荷载
自动计算桩端阻力比	0.20
均匀分布侧阻力比	0.00
沉降计算深度 Zn(m)	10.00
计算土层厚度△z(m)	0.00
沉降计算调整系数	1.00
桩基沉降计算调整系数	1.00
考虑回弹再压缩	否

5 计算设计参数

计算模型	Winkler 模型
梁元法	否
地基类型	天然地基、常规桩基
上部结构刚度影响	不考虑
剪力墙考虑高度(m)	10.00
自动将防水板外边缘按固端处理	否
有限元网格控制边长(m)	1.00
网格划分方法	铺砌法
考虑罚单元	否
使用边交换算法	否
锚杆杆件弹性模量(kN/mm2)	200.00
桩的嵌固系数	0.00
防水板模型是否考虑桩锚作用	否
基床系数	基于构件沉降反推
桩刚度	桩基规范附录 C
计算考虑板自重	是
荷载施加考虑柱墙实际尺寸	是
后浇带施工前加载比例	0.50
后浇带系数只影响恒载	是
线性方程组解法	Mumps
非线性迭代最大次数	10
迭代误差控制参数(mm)	2
非线性荷载加载步数	1
板单元内设计弯矩统计依据	最大值
箍筋间距(mm)	200
配筋到柱墙边	是
基础设计采用沉降模型的桩土刚	否

度

柱底设计弯矩折减系数 1.00

墙底设计弯矩折减系数 1.00

4. 模型概况

表 4-1 构件数目统计

构件类型		构件数目
筏板	筏板	20
	加厚区数	2
	减薄数	0
	集水坑电梯井	0
	洞口	0

5. 工况和组合

1. 工况信息

表 5-1 工况荷载统计

工况	竖向力 (kN)	X 向水平力 (kN)	Y 向水平力 (kN)
恒	66969.15	4.26	-0.10
活	7475.01	1.10	-0.06
风 x	0.04	313.58	0.00
风 y	-0.03	0.00	375.66
地 x	-165.92	1258.76	172.50
地 y	290.79	-102.37	1192.12

2. 构件内力基本组合信息

表 5-2 标准组合

编号	组合
----	----

编号	组合
1 (1)	1.00*恒+1.00*活
2 (2)	1.00*恒+1.00*风 x
3 (3)	1.00*恒-1.00*风 x
4 (4)	1.00*恒+1.00*风 y
5 (5)	1.00*恒-1.00*风 y
6 (6)	1.00*恒+1.00*活+0.60*风 x
7 (7)	1.00*恒+1.00*活-0.60*风 x
8 (8)	1.00*恒+1.00*活+0.60*风 y
9 (9)	1.00*恒+1.00*活-0.60*风 y
10 (10)	1.00*恒+0.70*活+1.00*风 x
11 (11)	1.00*恒+0.70*活-1.00*风 x
12 (12)	1.00*恒+0.70*活+1.00*风 y
13 (13)	1.00*恒+0.70*活-1.00*风 y
14 (14)	1.00*地 x+1.00*恒+0.50*活
15 (15)	-1.00*地 x+1.00*恒+0.50*活
16 (16)	1.00*恒+1.00*地 y+0.50*活
17 (17)	1.00*恒-1.00*地 y+0.50*活
*括号内的编号为组合总的编号	

表 5-3 准永久组合

编号	组合
1 (18)	1.00*恒+0.50*活
*括号内的编号为组合总的编号	

表 5-4 基本组合

编号	组合
1 (19)	1.30*恒+1.50*活
2 (20)	1.30*恒+1.50*风 x

编号	组合
3(21)	1.30*恒-1.50*风 x
4(22)	1.30*恒+1.50*风 y
5(23)	1.30*恒-1.50*风 y
6(24)	1.30*恒+1.50*活+0.90*风 x
7(25)	1.30*恒+1.50*活-0.90*风 x
8(26)	1.30*恒+1.50*活+0.90*风 y
9(27)	1.30*恒+1.50*活-0.90*风 y
10(28)	1.30*恒+1.05*活+1.50*风 x
11(29)	1.30*恒+1.05*活-1.50*风 x
12(30)	1.30*恒+1.05*活+1.50*风 y
13(31)	1.30*恒+1.05*活-1.50*风 y
14(32)	1.40*地 x+1.30*恒+0.65*活
15(33)	-1.40*地 x+1.30*恒+0.65*活
16(34)	1.30*恒+1.40*地 y+0.65*活
17(35)	1.30*恒-1.40*地 y+0.65*活
*括号内的编号为组合总的编号	

6. 材料

表 6-1 构件材料信息

构件类型	混凝土级别	钢筋级别	箍筋级别	顶层保护层厚度 (mm)	底层保护层厚度 (mm)	最小配筋率(%)		
独基	C30	HRB400	—	—	40	0.15		
承台	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.15		
承台桩	C30	HRB400	—	—	40	—		
地基梁	C30	HRB400	HRB400	20	40	0.00	0.00	0.00
筏板	C30	HRB400	—	20	40	0.15	0.15	

构件类型	混凝土级别	钢筋级别	箍筋级别	顶层保护层厚度 (mm)	底层保护层厚度 (mm)	最小配筋率(%)
桩	C30	HRB400	—	—	40	—
拉梁	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.00
条基	C30	HRB400	HRB400	—	40	0.15
独基短柱	C30	HRB400	HPB300	—	40	0.00
注：1. 地基梁最小配筋率三项分别为：梁肋、翼缘受力筋最小配筋率。2. 筏板最小配筋率两项分别为：常规筏板、防水板的最小配筋率。3. 最小配筋率填 0 时，表示该构件的最小配筋率按规范构造要求执行。						

7. 结果简图

1. 模型基本简图

图 7-1 模型基本简图

2. 板面荷载简图

说明：恒荷载 (DL), 活荷载 (LL), 人防 (RF), 低水位 (WL), 高水位 (WU)。

图 7-2 板元面荷载简图

3. 承载力计算结果

(1). 无震最大反力

图 7-3 无震最大反力

(2). 有震最大反力

图 7-4 有震最大反力

4. 配筋计算结果

(1). 配筋简图-顶筋(主模型)

图 7-5 配筋简图-顶筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为 cm*cm/m，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为 cm*cm，箍筋或水平/竖向分布筋间距 s=200mm。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为 cm*cm/m。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为 cm*cm，箍筋间距 s=200mm。5、地基梁[*]中的数字表示翼缘配筋，单位为 cm*cm/m。6、地基梁（*）中的数字表示翼缘受剪 R/S。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为 cm*cm。

(2)．配筋简图-底筋(主模型)

图 7-6 配筋简图-底筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为 cm*cm/m，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为 cm*cm，箍筋或水平/竖向分布筋间距 s=200mm。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为 cm*cm/m。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为 cm*cm，箍筋间距 s=200mm。5、地基梁[*]中的数字表示翼缘配筋，单位为 cm*cm/m。6、地基梁(*)中的数字表示翼缘受剪 R/S。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为 cm*cm。

5. 冲剪局压图

(1). 柱冲切板

说明：图中数字表示冲切安全系数，小于 1 时超限显红

图 7-7 柱冲切板

(2). 独基、承台、筏板局部加厚冲板

说明：图中数字表示冲切安全系数，小于 1 时超限显红

图 7-8 独基、承台、筏板局部加厚冲板

(3). 局压柱、桩、墙

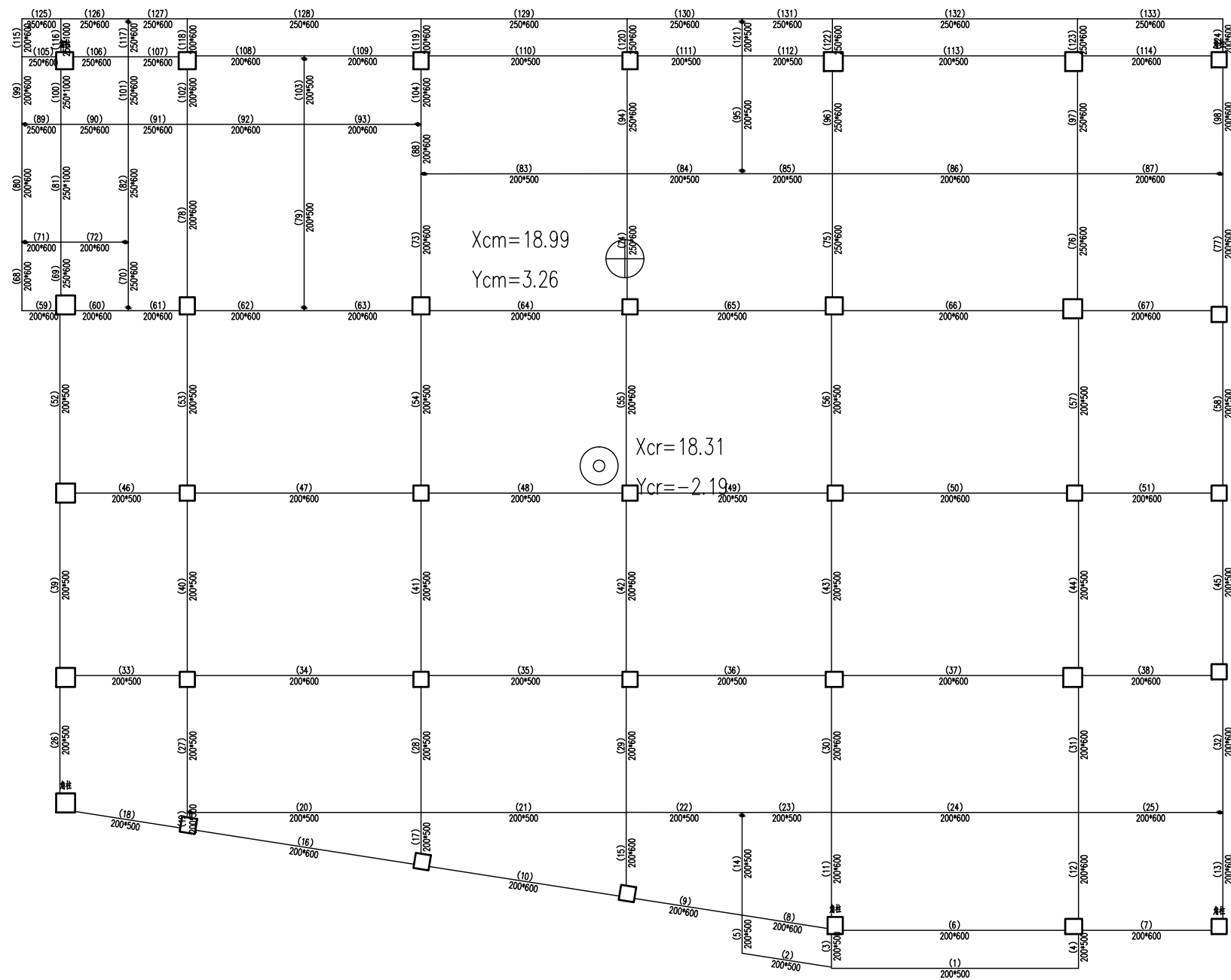
说明：图中数字表示冲切安全系数，小于 1 时超限显红

图 7-9 局压柱、桩、墙

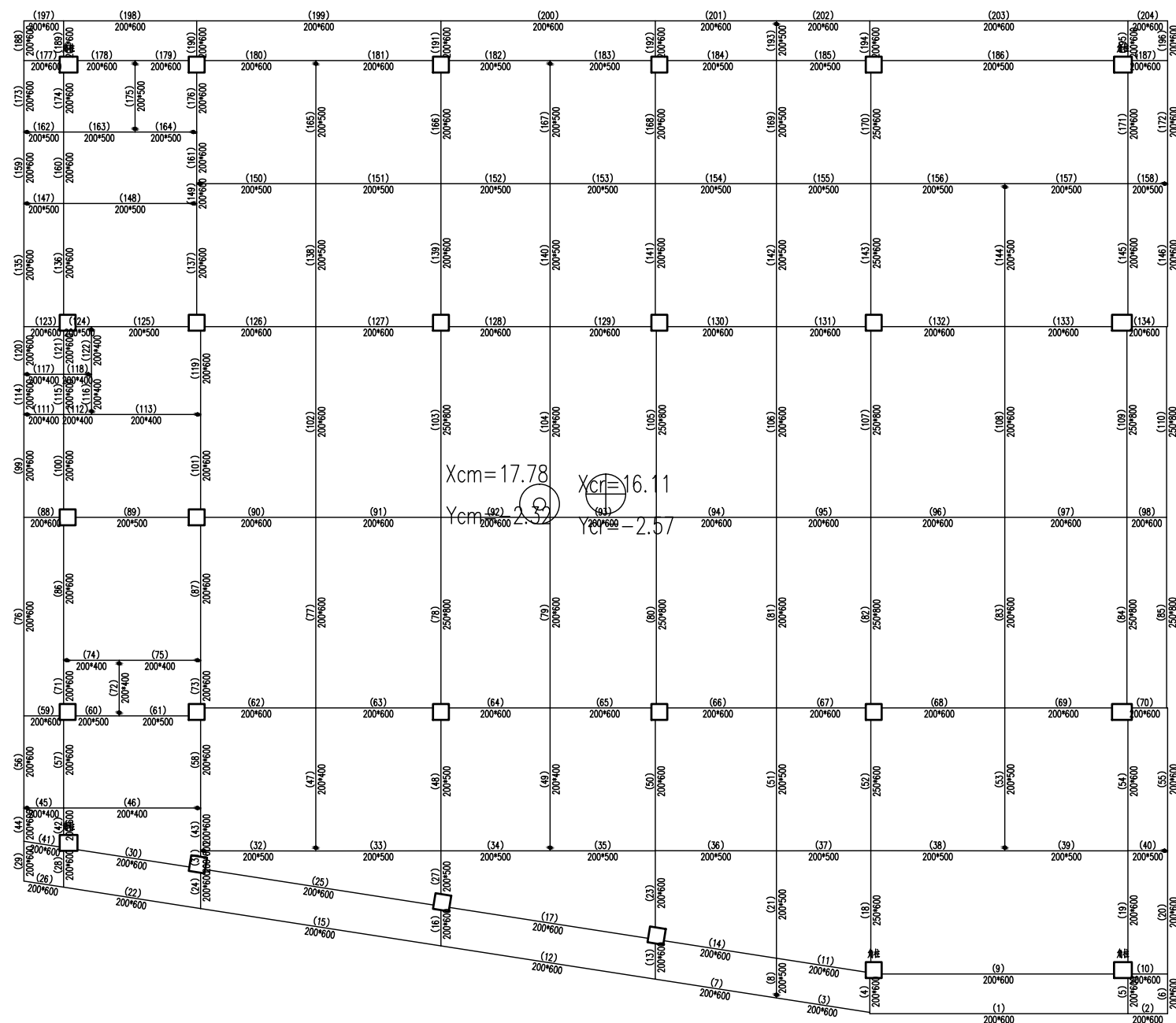
(4). 独基、承台、条基冲切

说明：图中数字表示冲切安全系数，小于 1 时超限显红

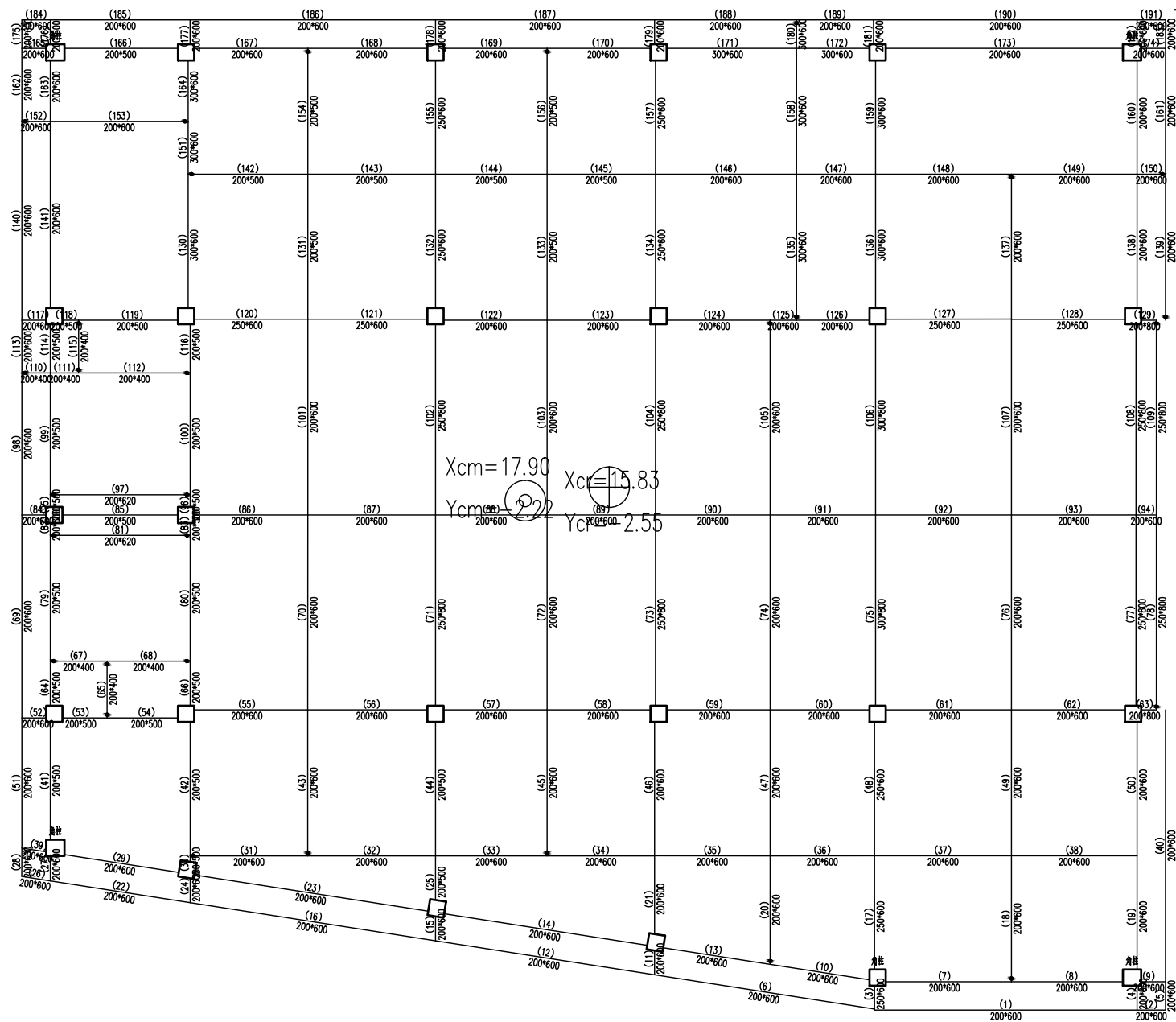
图 7-10 独基、承台、条基冲切



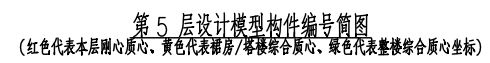
第 1 层设计模型构件编号简图
(红色代表本层刚心质心、黄色代表厨房/楼梯综合质心、绿色代表楼梯综合质心坐标)



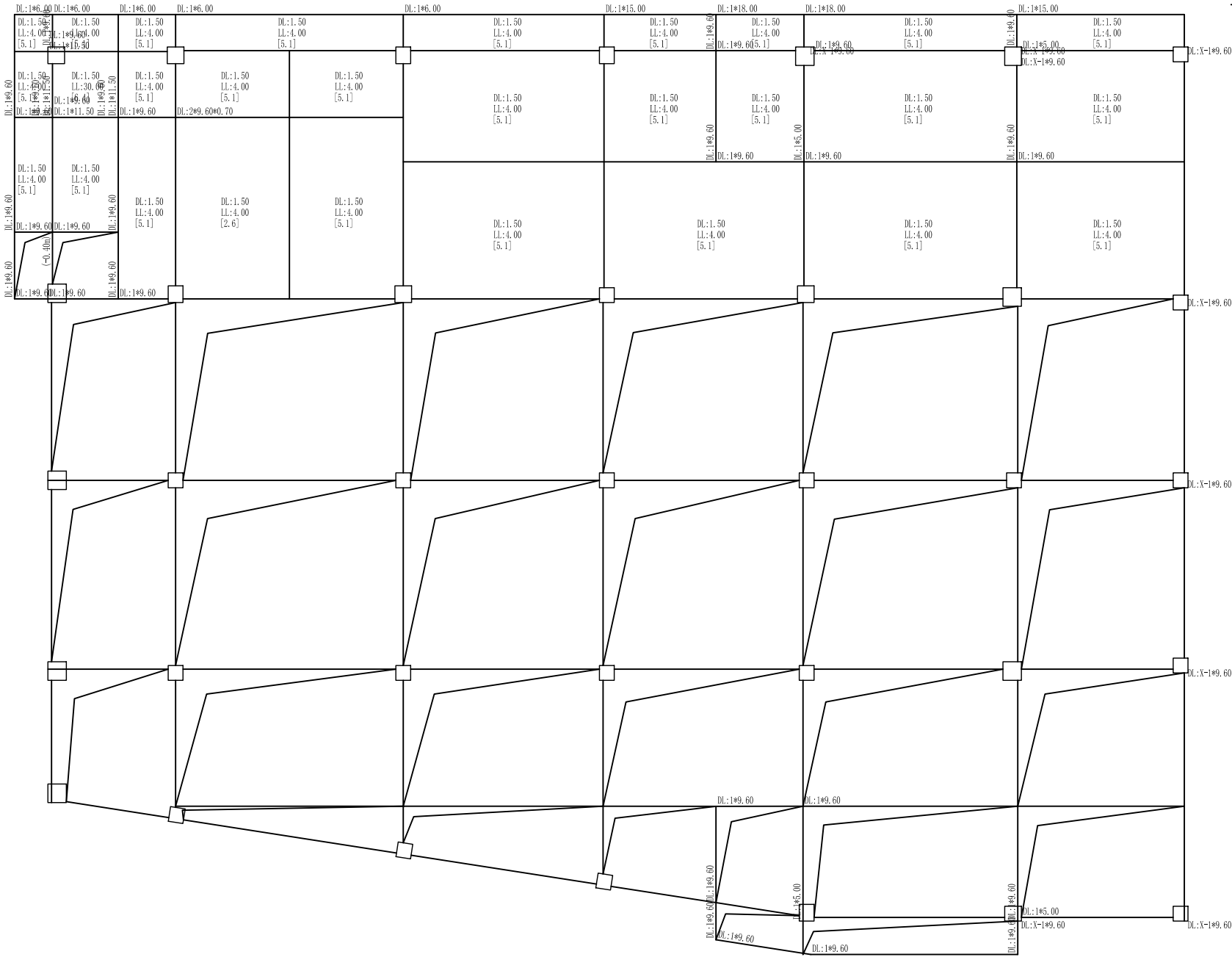
第3层设计模型构件编号简图
(红色代表本层附心质心,黄色代表厨房/楼梯综合质心,绿色代表整楼综合质心坐标)



第 4 层设计模型构件编号简图
(红色代表本层附心质心、黄色代表厨房/楼梯综合质心、蓝色代表楼梯综合质心坐标)



建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	38
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



第1层梁、端柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
- 1. 荷载工况:恒载:DL, 活载:LL, 人防:AW
 - 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSF为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 - 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为端或梁上集中荷载
 - 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 - 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 - 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



第2层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
1. 荷载工况:恒载:DL, 活载:LL, 人防:ADY
 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PKCAD布置的次要荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



第3层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: KN、m]

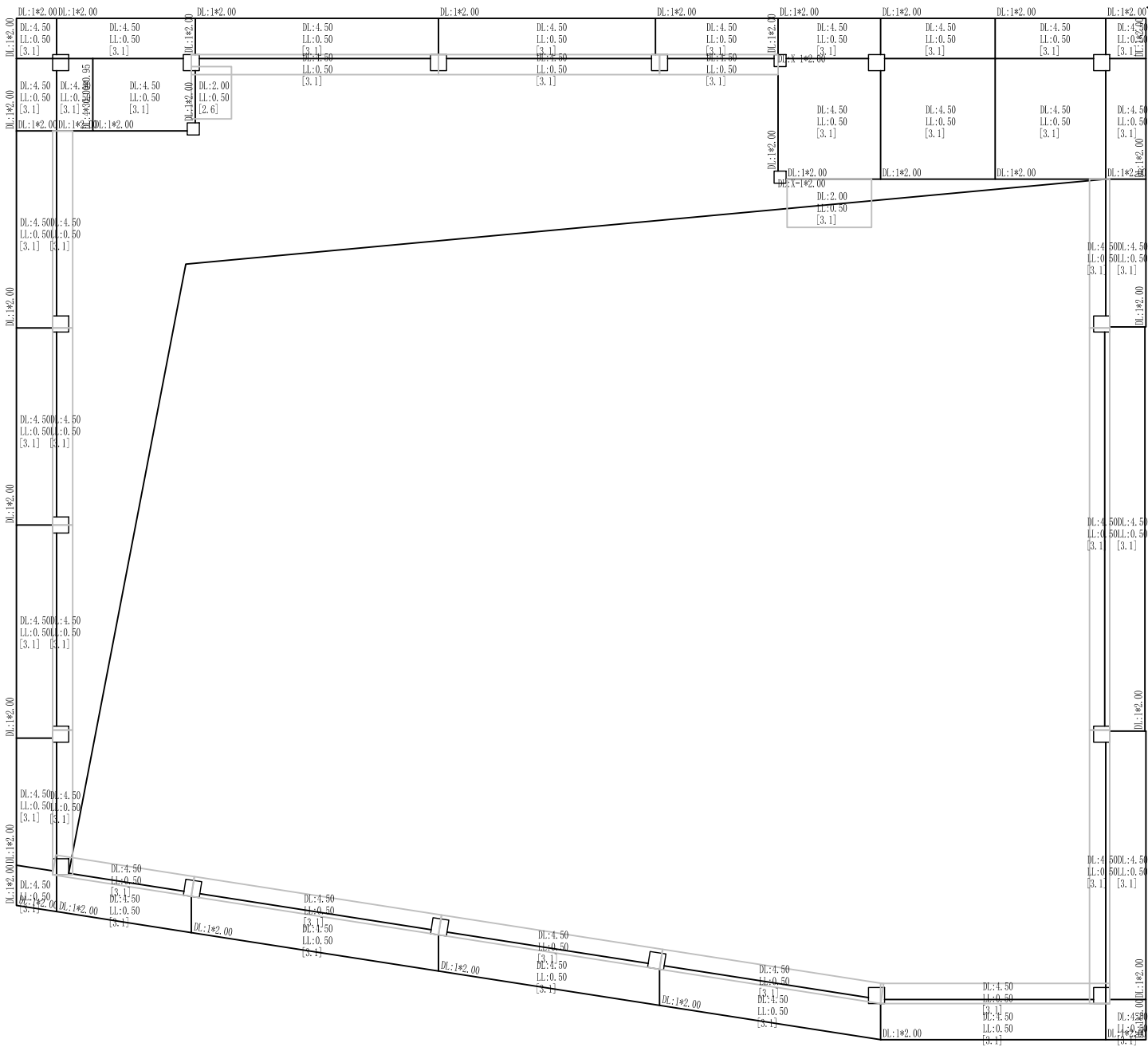
- 说明:
1. 荷载工况:恒载:DL, 活载:LL, 人防:ADW
 2. []为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PKCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



第4层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

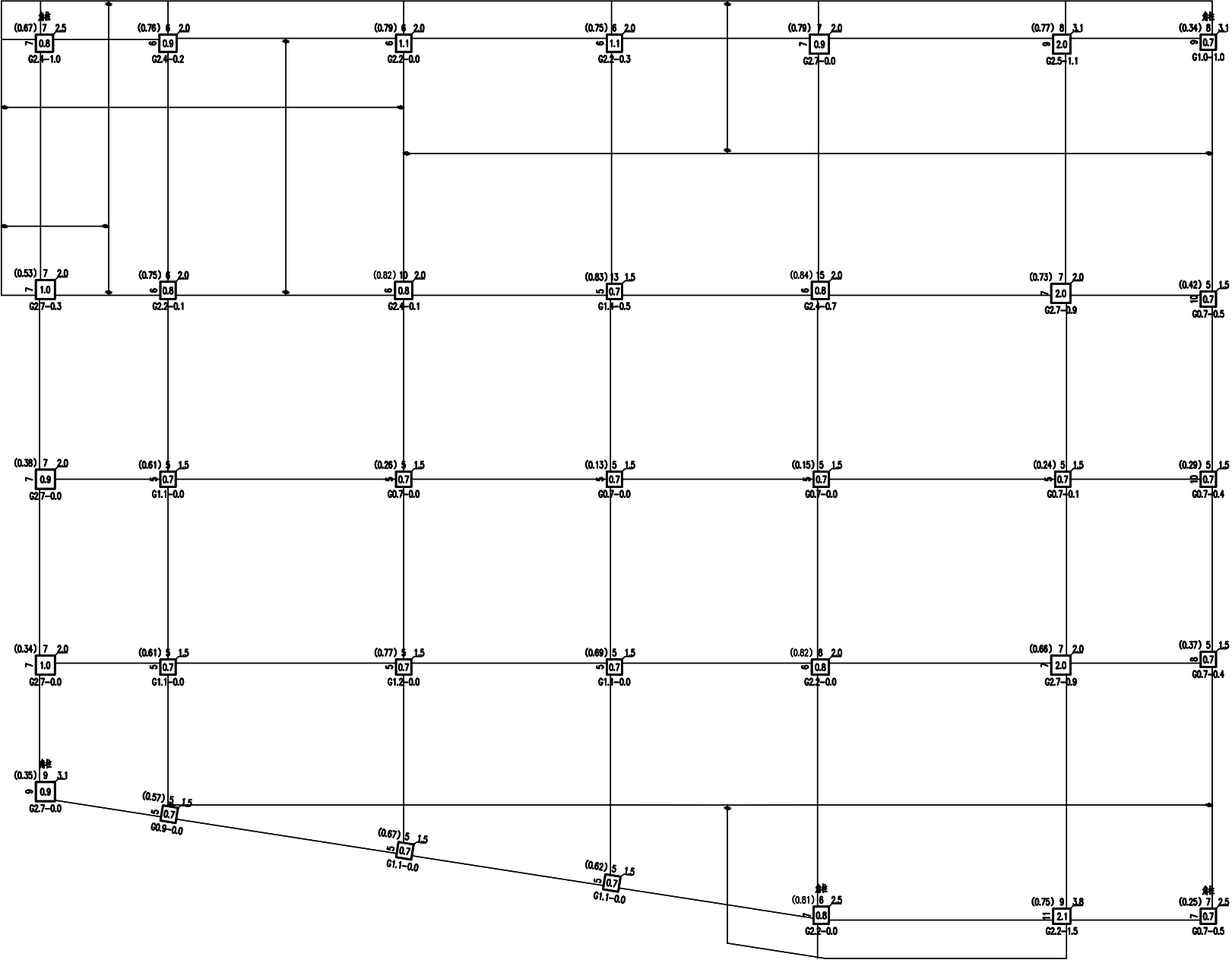
- 说明:
1. 荷载工况: 恒载: DL, 活载: LL, 人防: ADW
 2. [] 为楼板自重, 为楼梯荷载, BSW为梁自重, ARE为导荷面积, h为板厚
 3. PMCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 6. 圈图标注荷载含义详见荷载标注说明

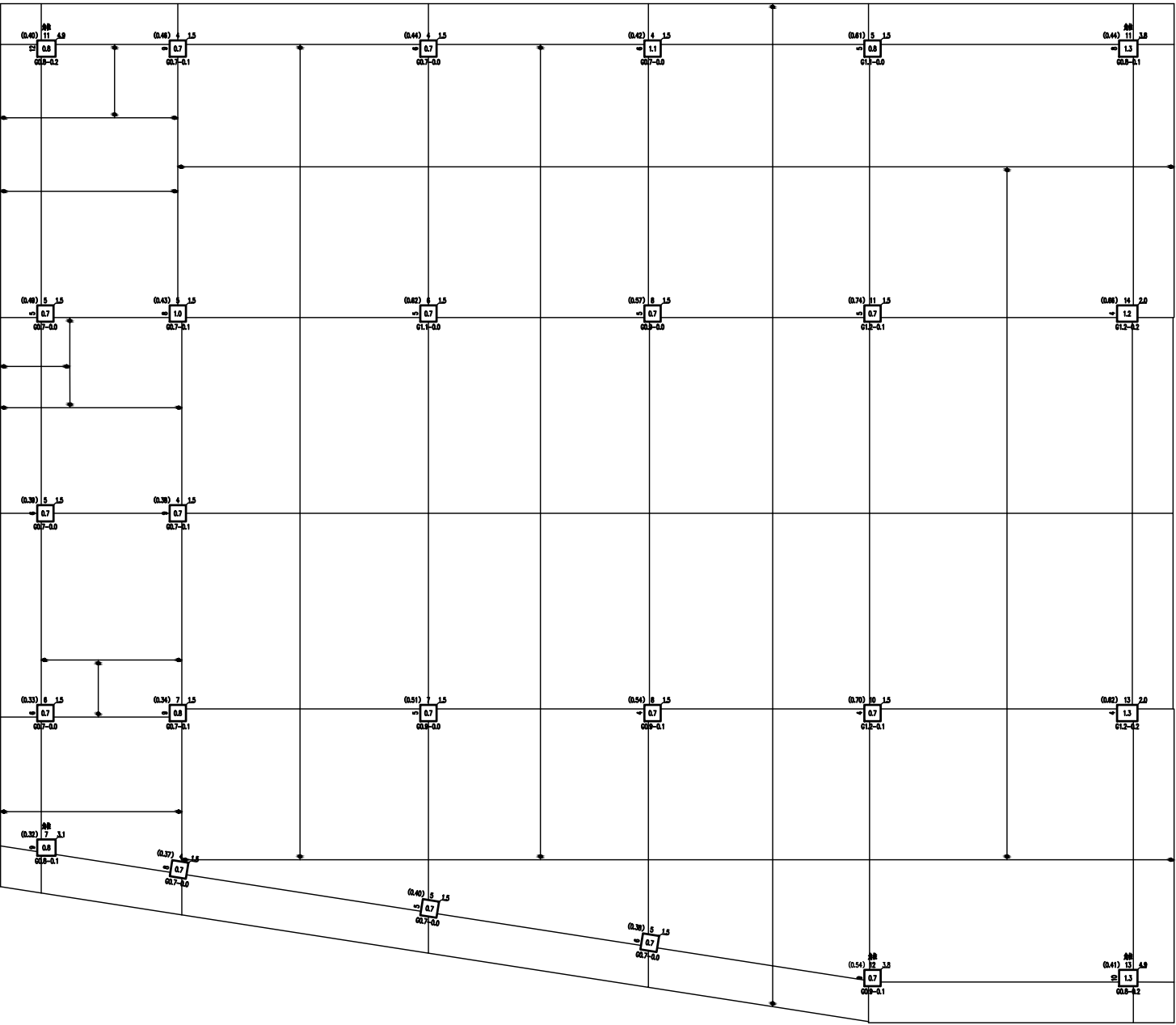
建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	42
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



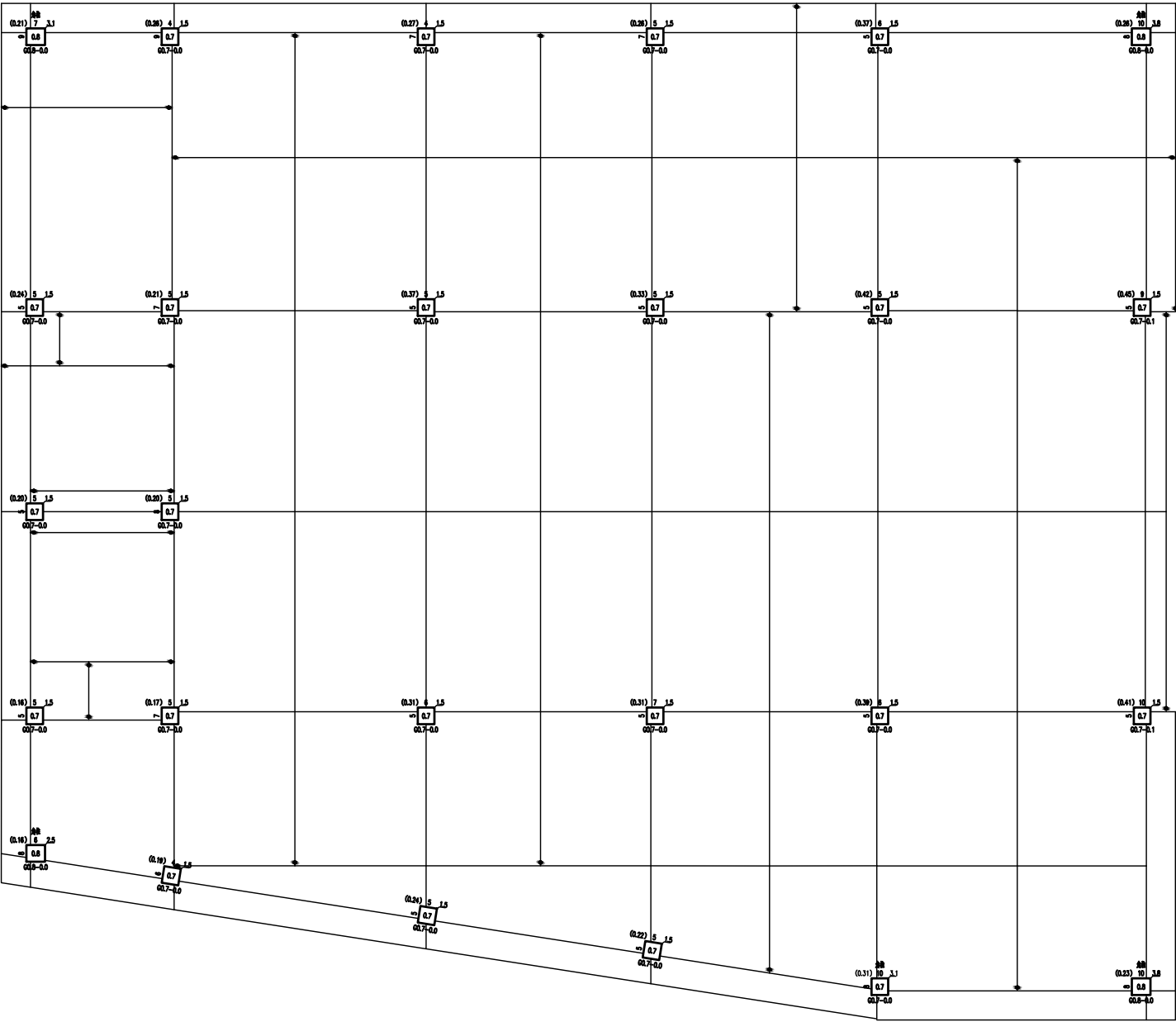
第5层梁、墙柱节点输入及楼面荷载平面图 [单位: kN、m]

- 说明:
- 1. 荷载工况:恒载:DL,活载:LL,人防:ADP
 - 2. []为楼板自重,为楼梯荷载,BSW为梁自重,ARE为导荷面积,b为板厚
 - 3. PKCAD布置的次梁荷载已经导算为墙或梁上集中荷载
 - 4. 板上绿色标注为层间板相关信息
 - 5. 梁上黄色标注为层间梁相关信息
 - 6. 画图标注荷载含义详见荷载标注说明



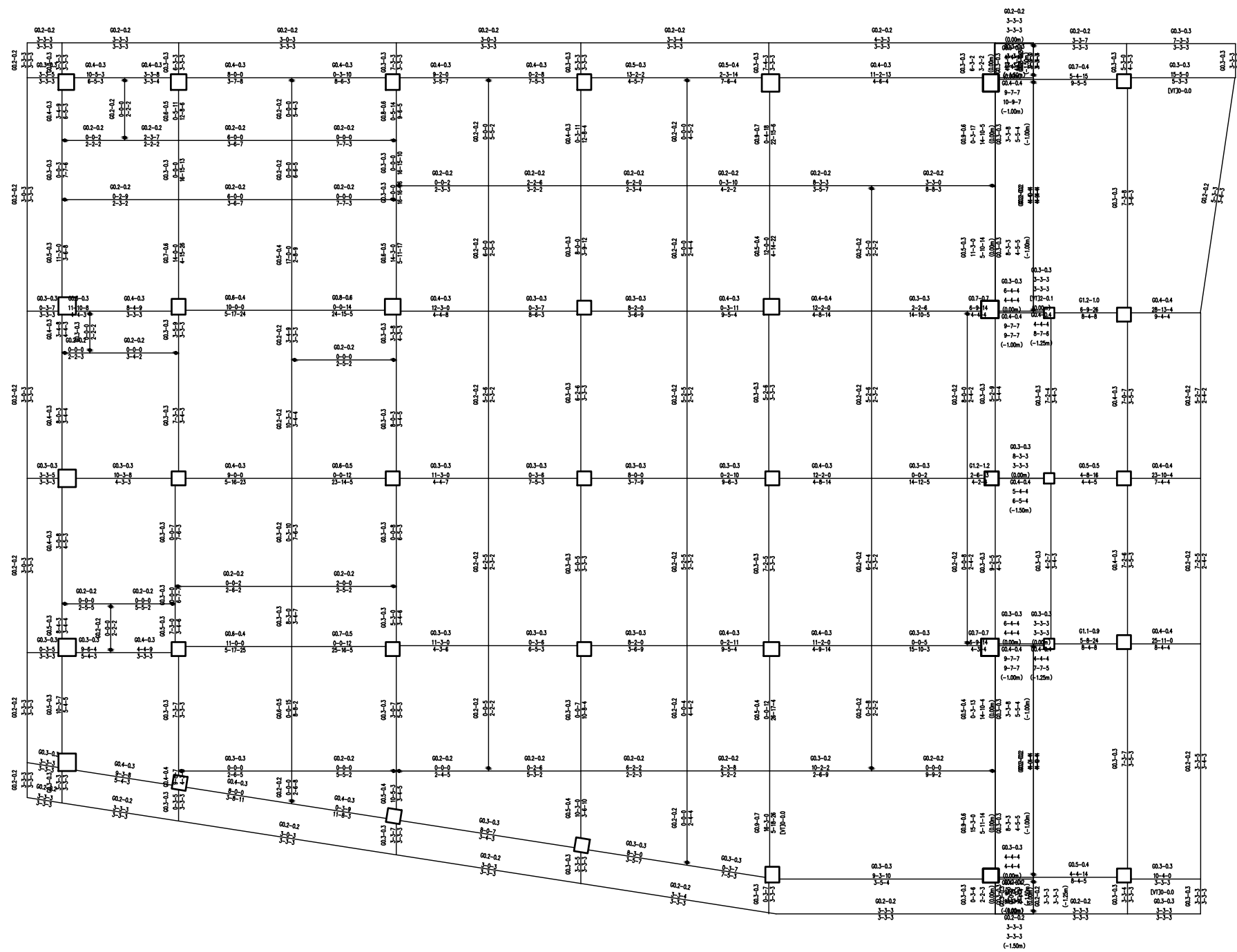


第 3 层混凝土构件配筋及钢构件应力比，下翼缘稳定验算应力简图(单位:cm*cm)
本层: 层高 = 4500 (mm) 梁总数 = 204 柱总数 = 26 支撑总数 = 0
墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0
混凝土强度等级: 梁 C30 柱(含支撑) C30
主筋强度: 梁 360 柱(含支撑) 360
(DPL代表大偏拉,XPL代表小偏拉,PL代表大\小偏拉并存)



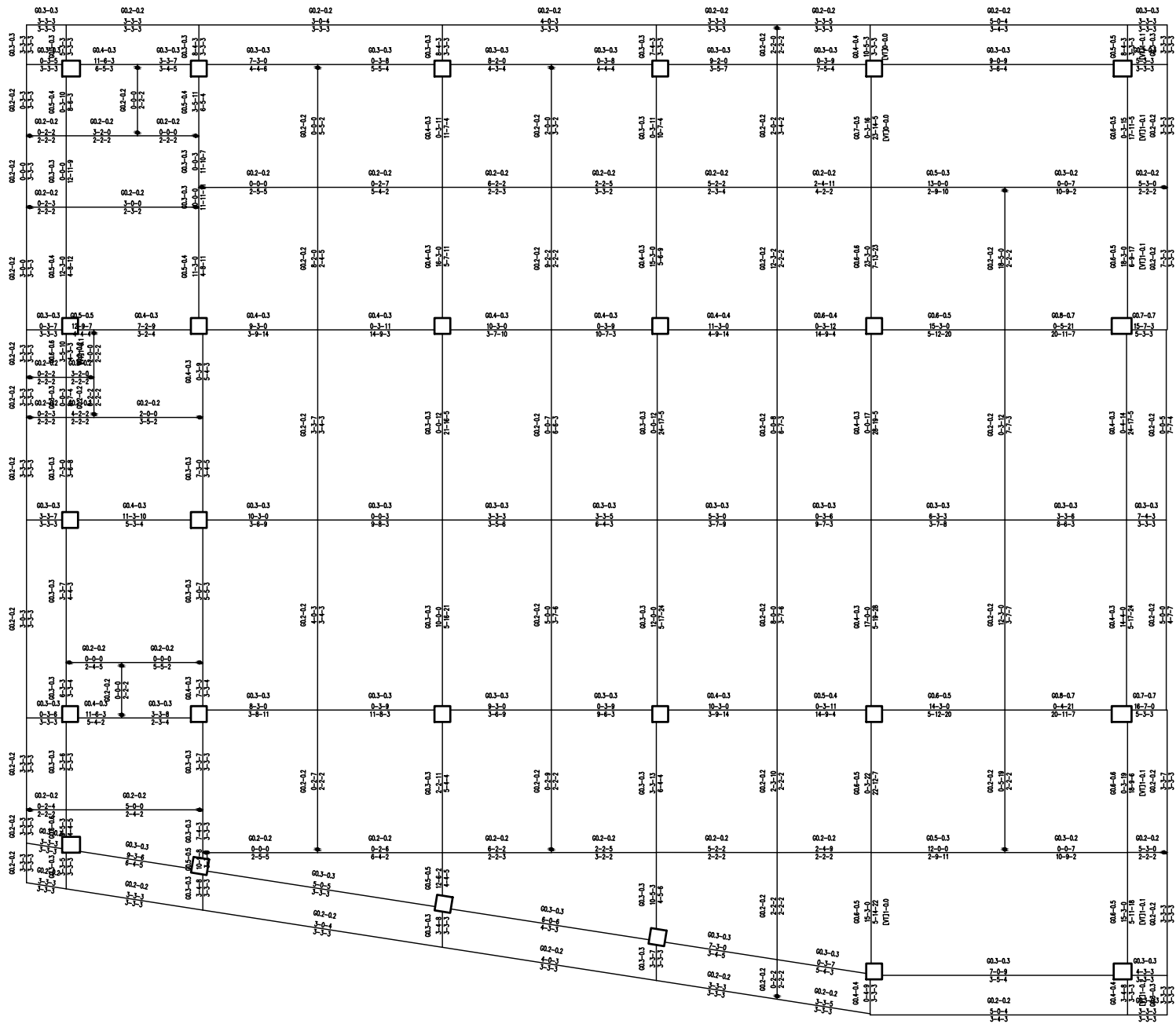
第 4 层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位: cm*cm)
本层: 层高 = 4500 (mm) 梁总数 = 191 柱总数 = 26 支撑总数 = 0
墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0
混凝土强度等级: 梁 C30 柱(含支撑) C30
主筋强度: 梁 360 柱(含支撑) 360
(DPL代表大偏拉,XPL代表小偏拉,PL代表大\小偏拉并存)

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	47
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



第2层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位:cm*cm)

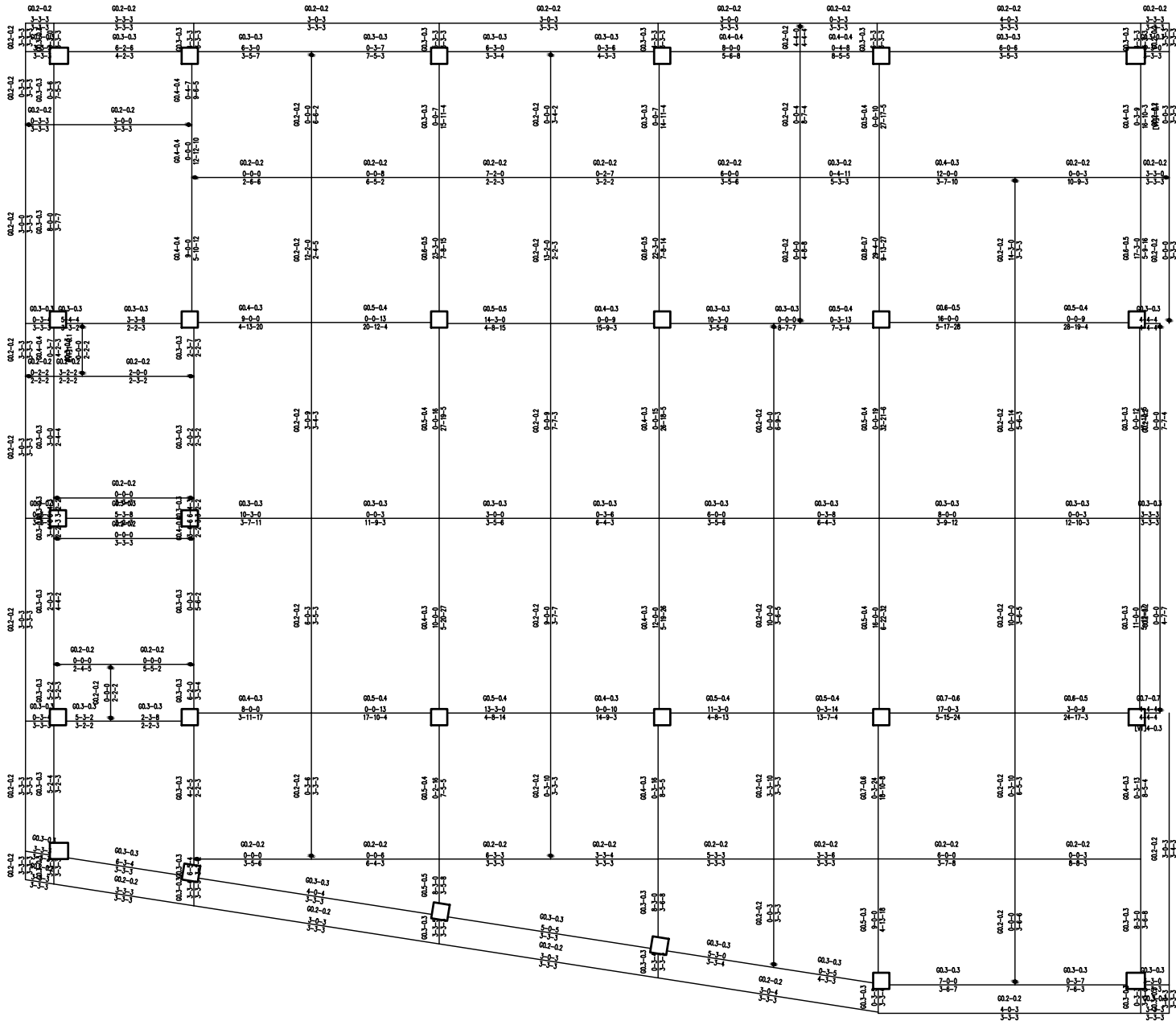
本层: 层高 = 3700 (mm) 梁总数 = 246 柱总数 = 45 支撑总数 = 0
墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0
混凝土强度等级: 梁 C30 柱(含支撑) C30
主筋强度: 梁 360 柱(含支撑) 360
(DPL代表大箍拉,XPL代表小箍拉,PL代表大\小箍拉并吞)
超限类别 JDY ---- 节点域剪压比



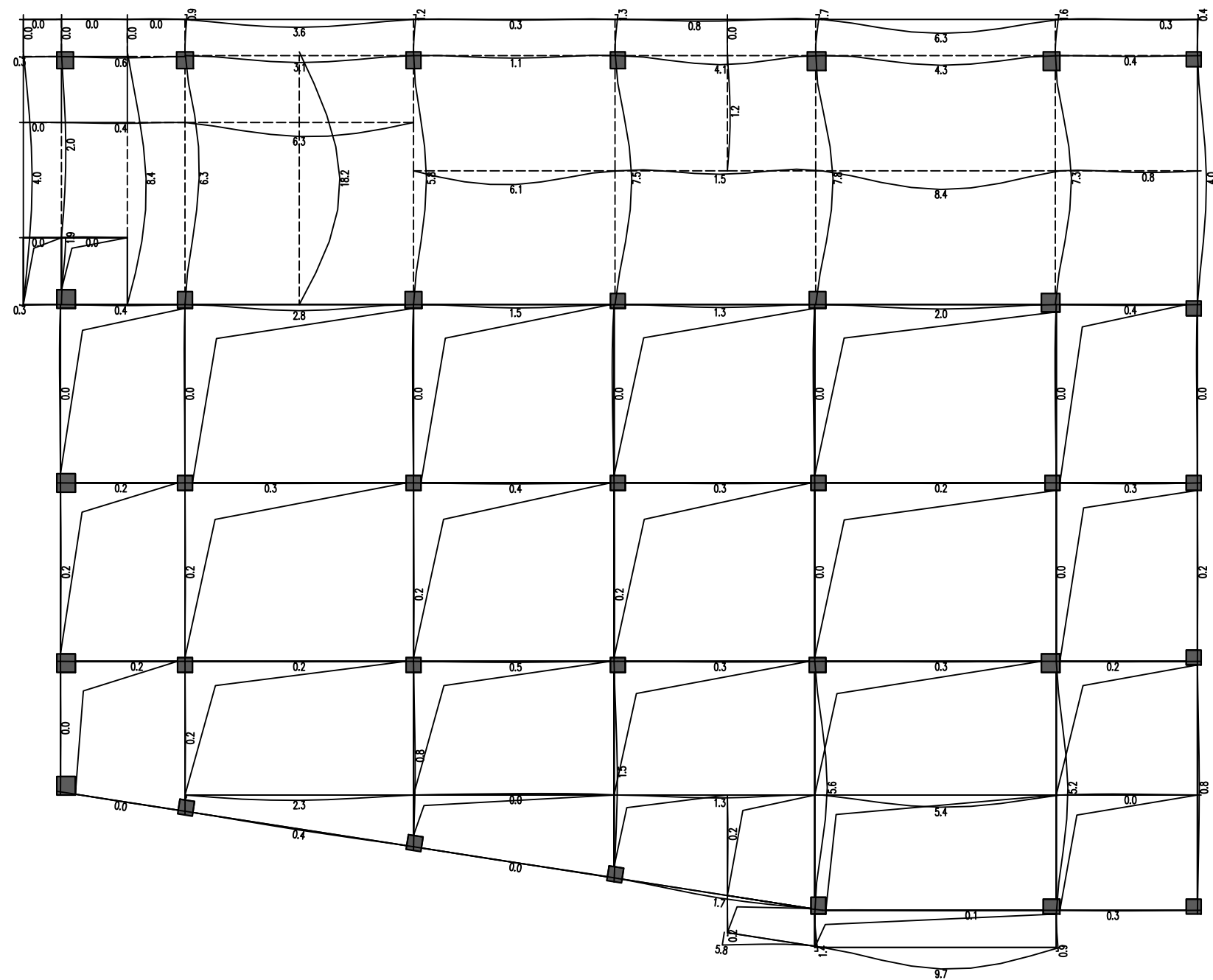
第 3 层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位: cm*cm)

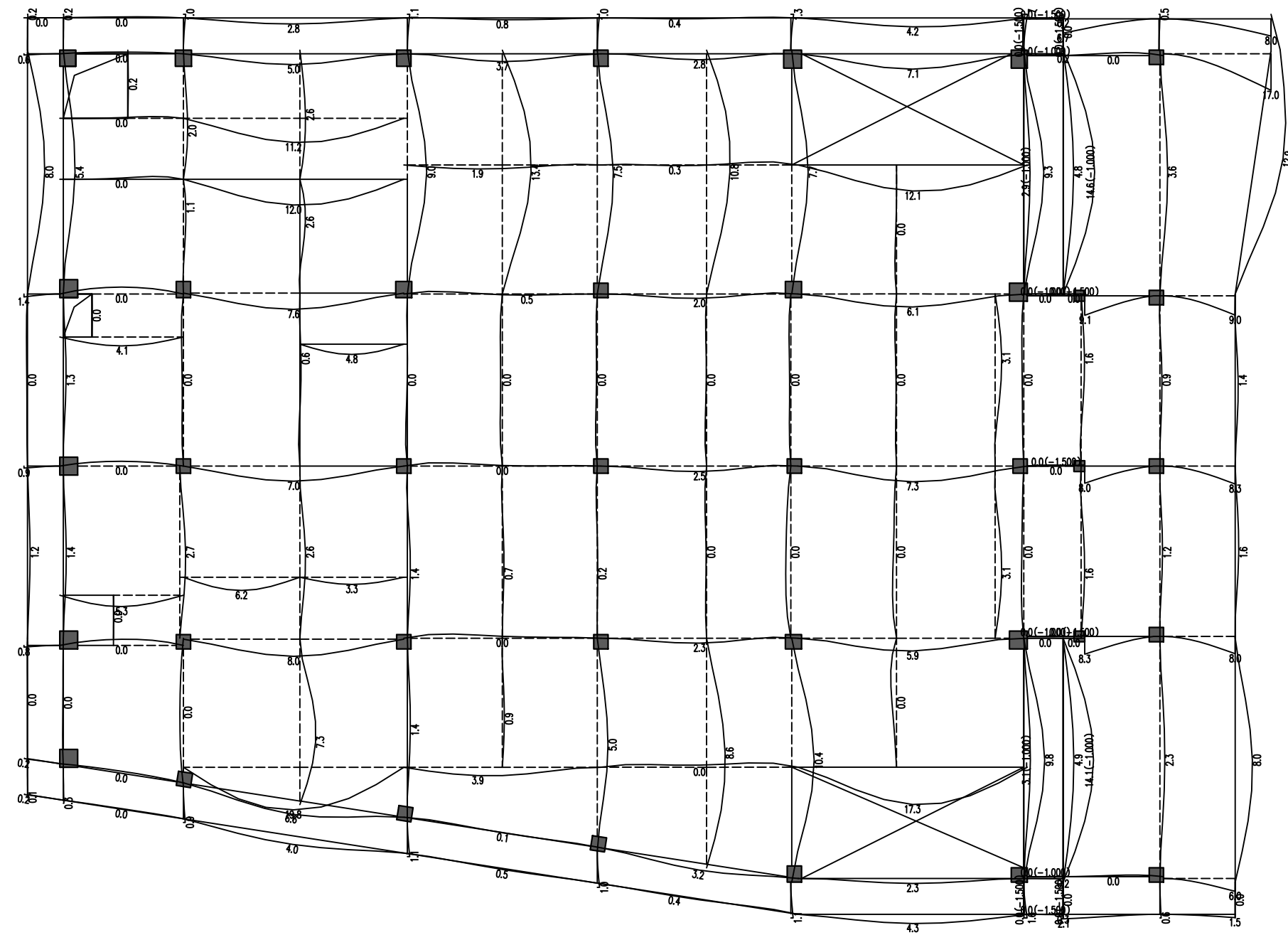
本层: 层高 = 4500 (mm) 梁总数 = 204 柱总数 = 26 支撑总数 = 0
墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0
混凝土强度等级: 梁 C30 柱(含支撑) C30
主筋强度: 梁 360 柱(含支撑) 360
(DPL代表大偏拉,XPL代表小偏拉,PL代表大\小偏拉并存)

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	50
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05

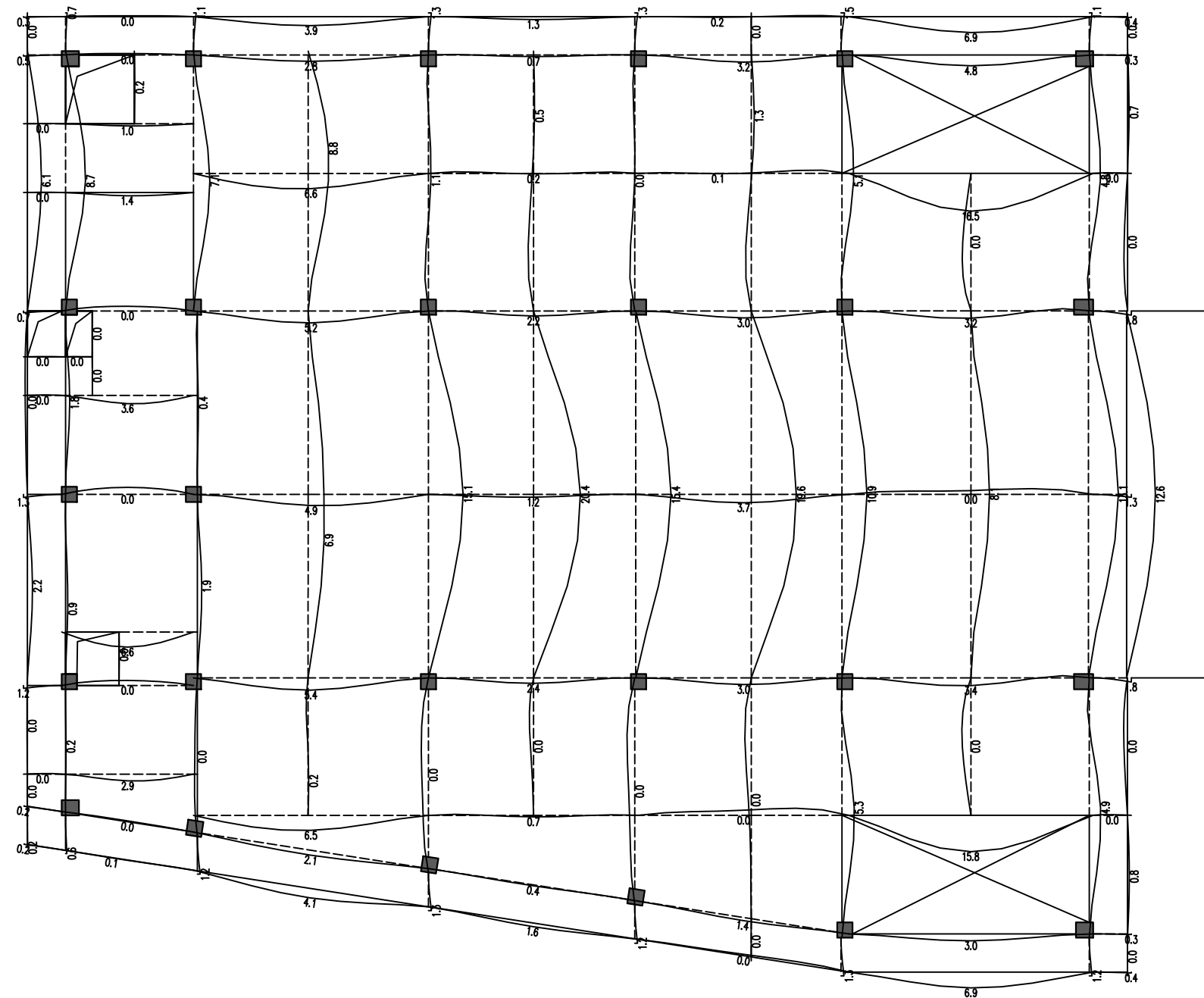


第 4 层混凝土构件配筋及钢构件应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位:cm*cm)
本层: 层高 = 4500 (mm) 梁总数 = 191 柱总数 = 26 支撑总数 = 0
墙总数 = 0 墙柱总数 = 0 墙梁总数 = 0
混凝土强度等级: 梁 C30 柱(含支撑) C30
主筋屈服: 梁 360 柱(含支撑) 360
(DPL代表大偏拉,XPL代表小偏拉,PL代表大\小偏拉并吞)

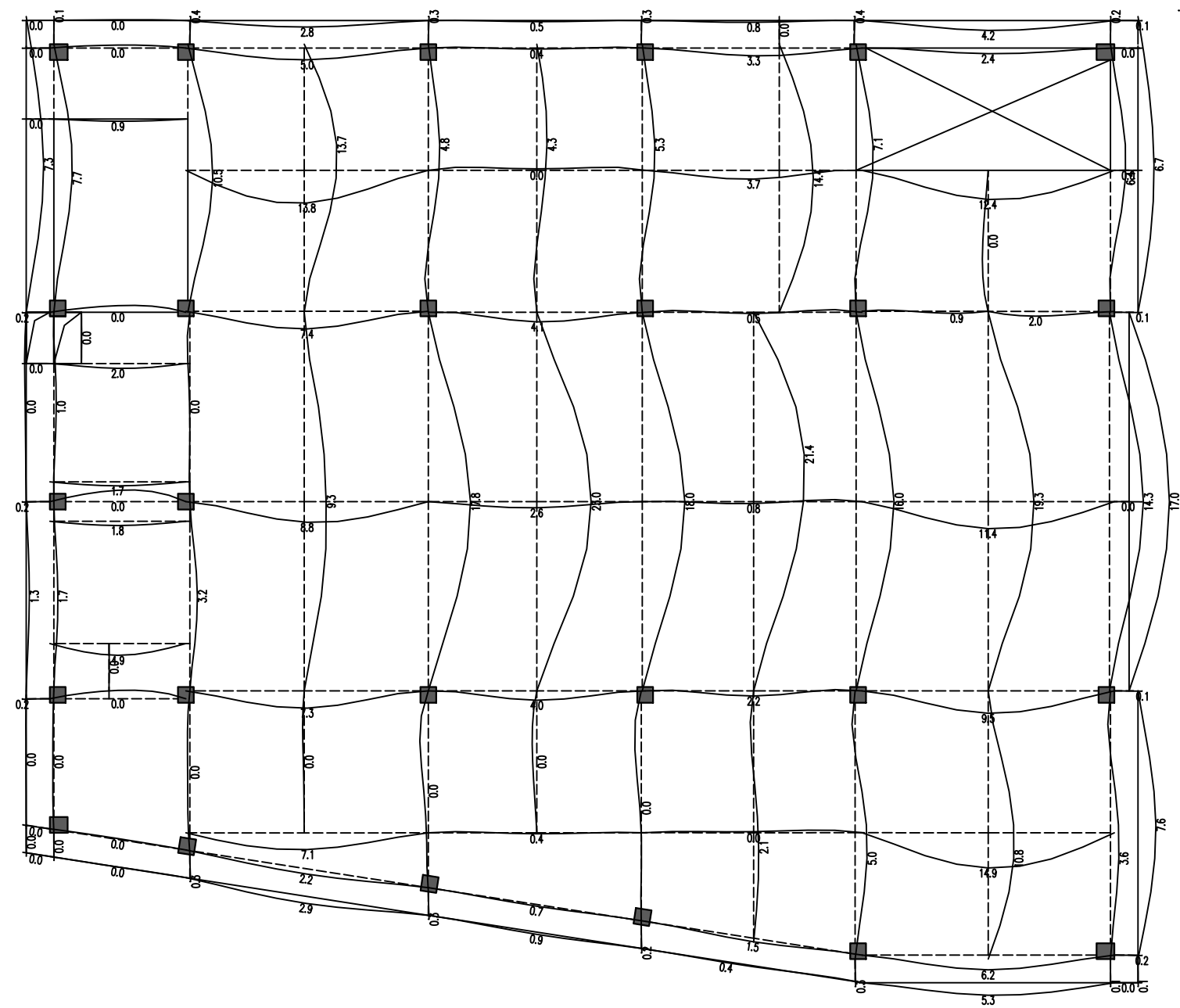




第2层梁挠度图

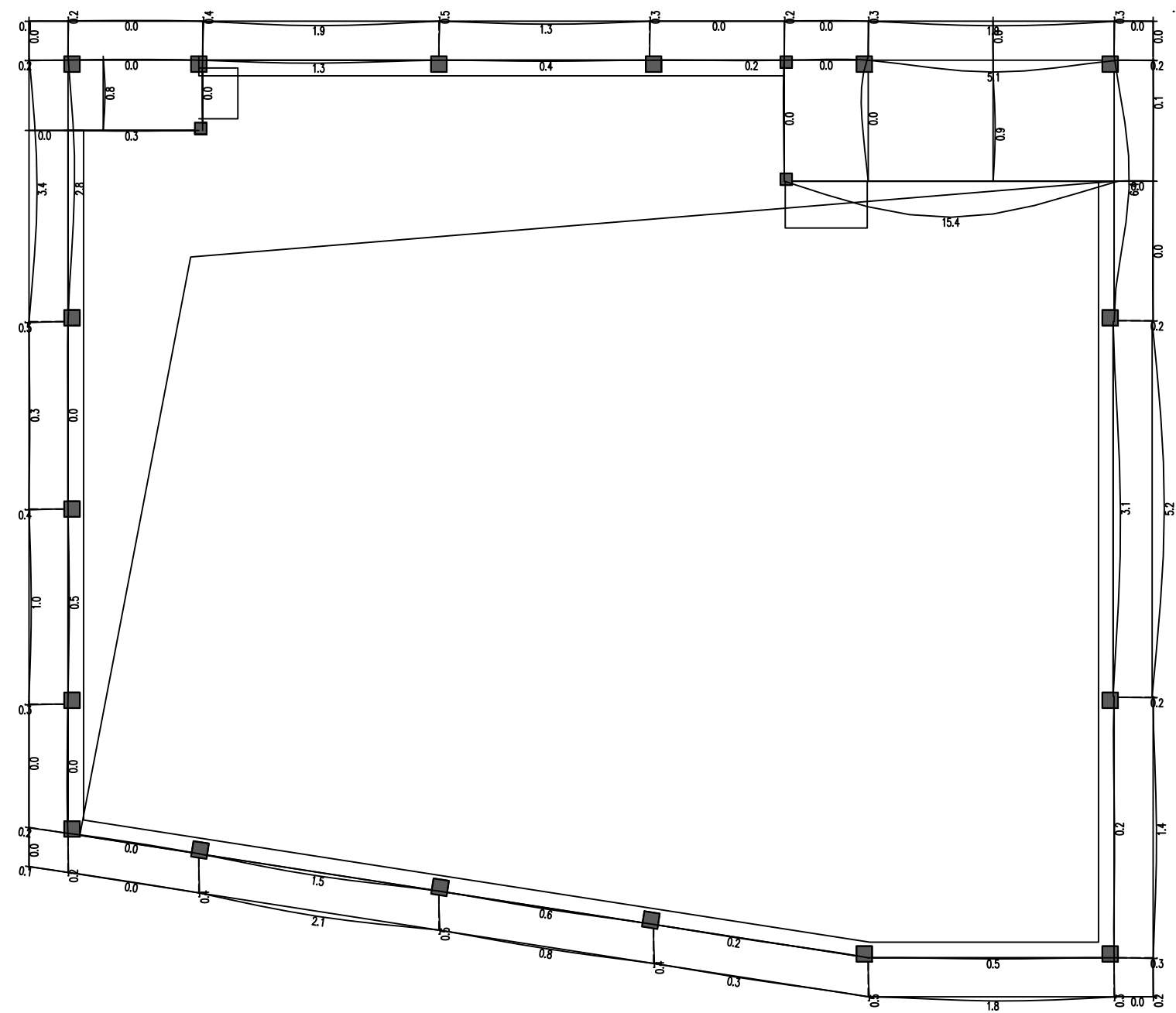


第3层梁挠度图

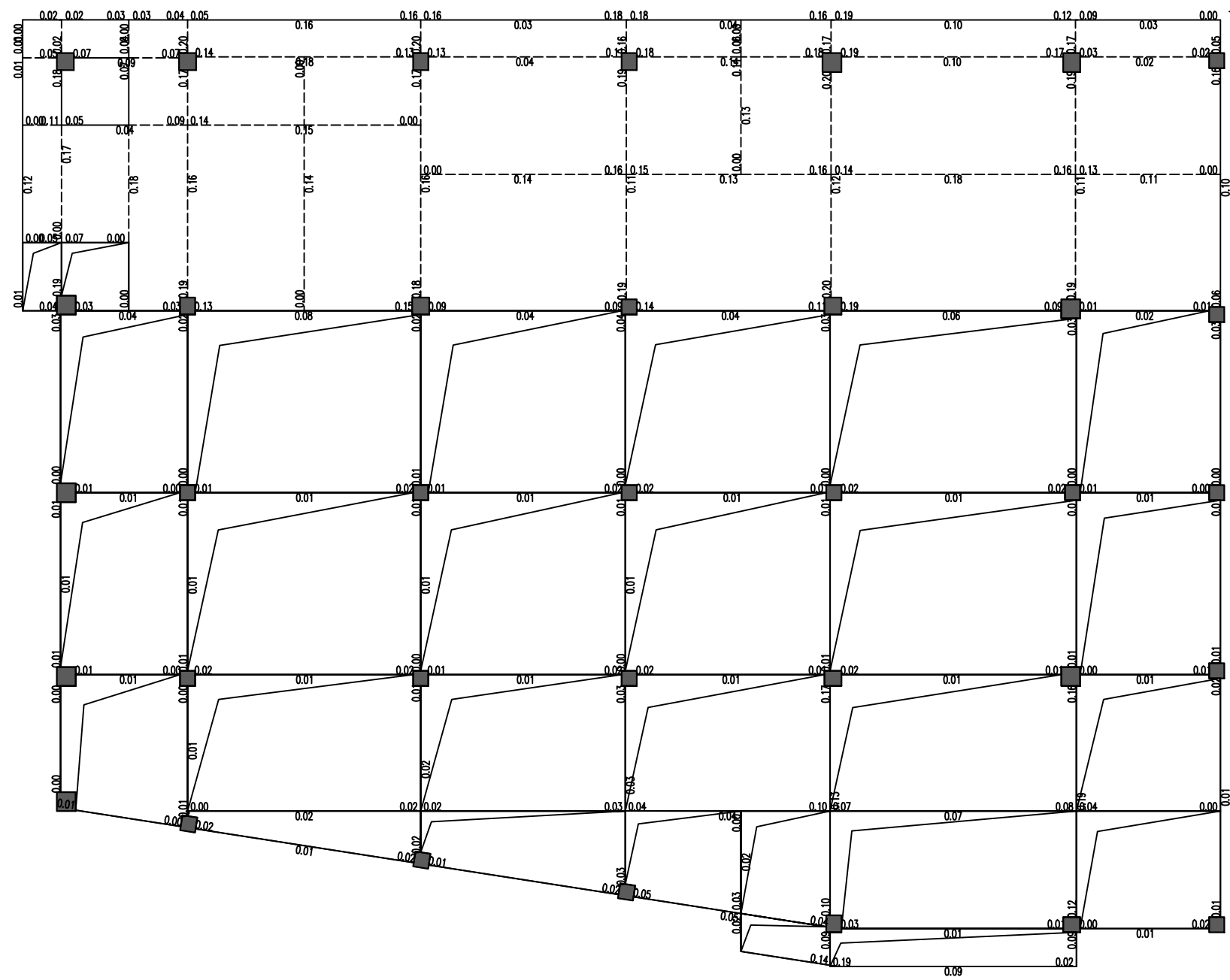


第4层梁挠度图

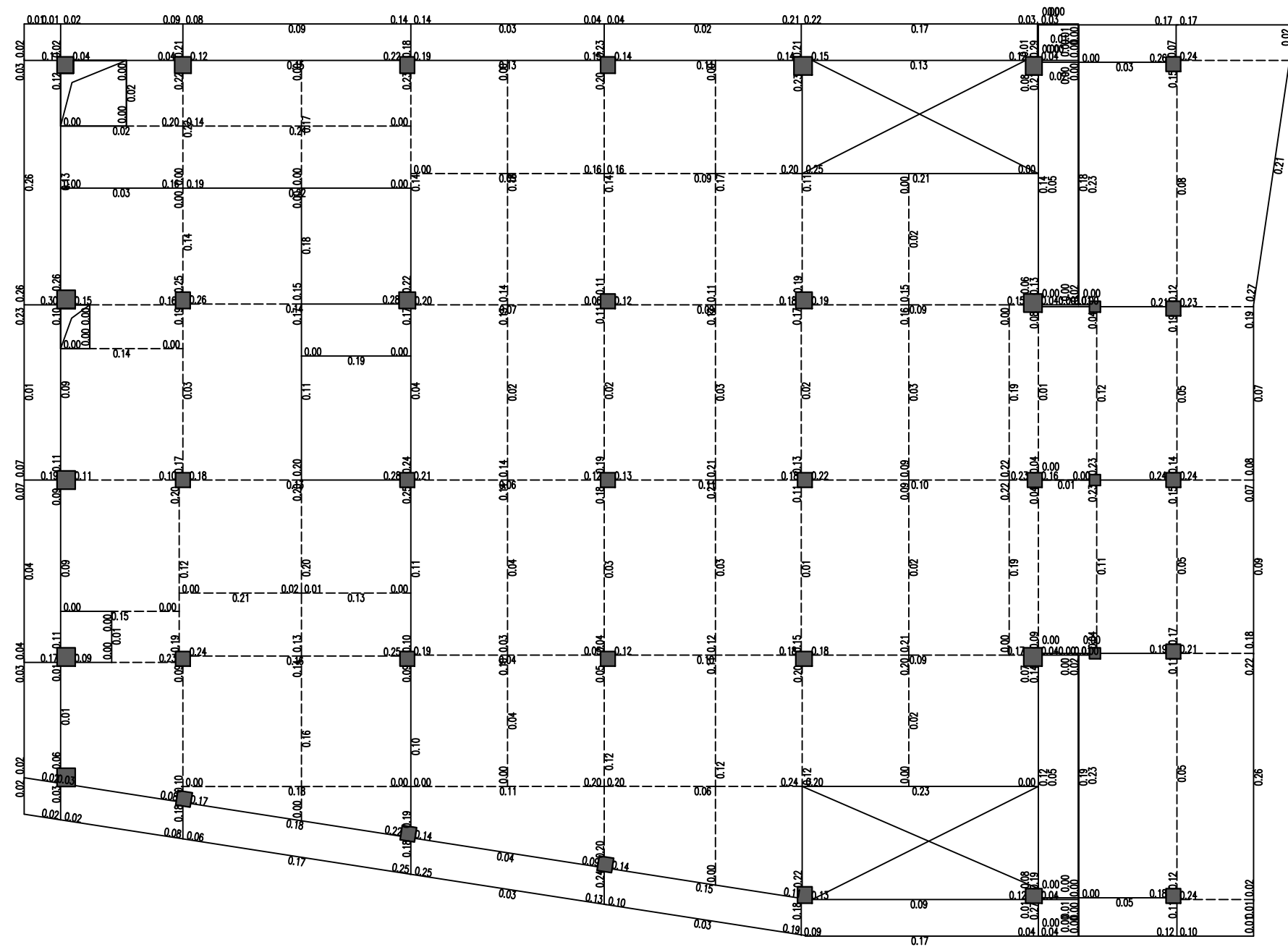
建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	56
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



第5层梁挠度图

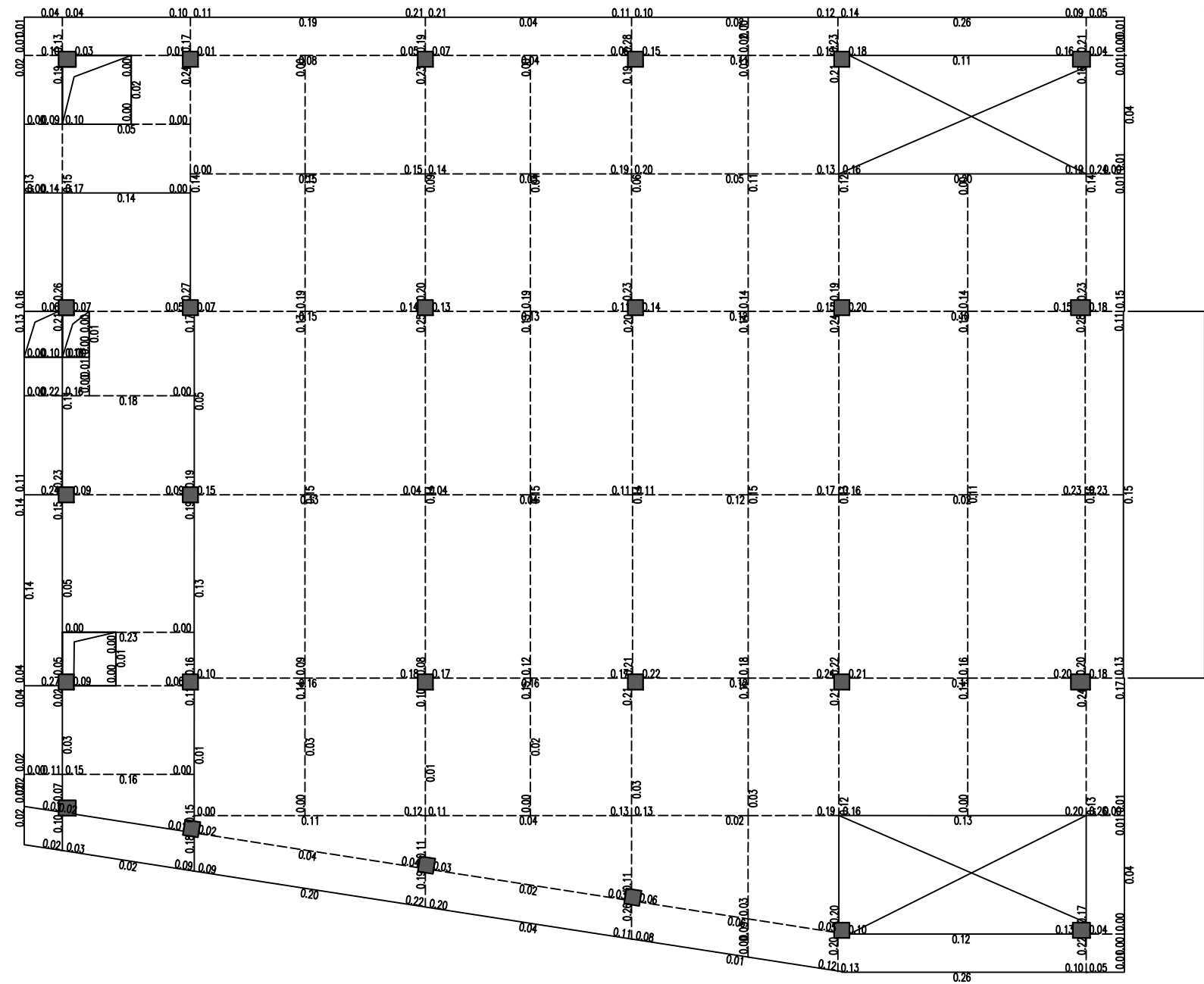


第1层梁裂缝图

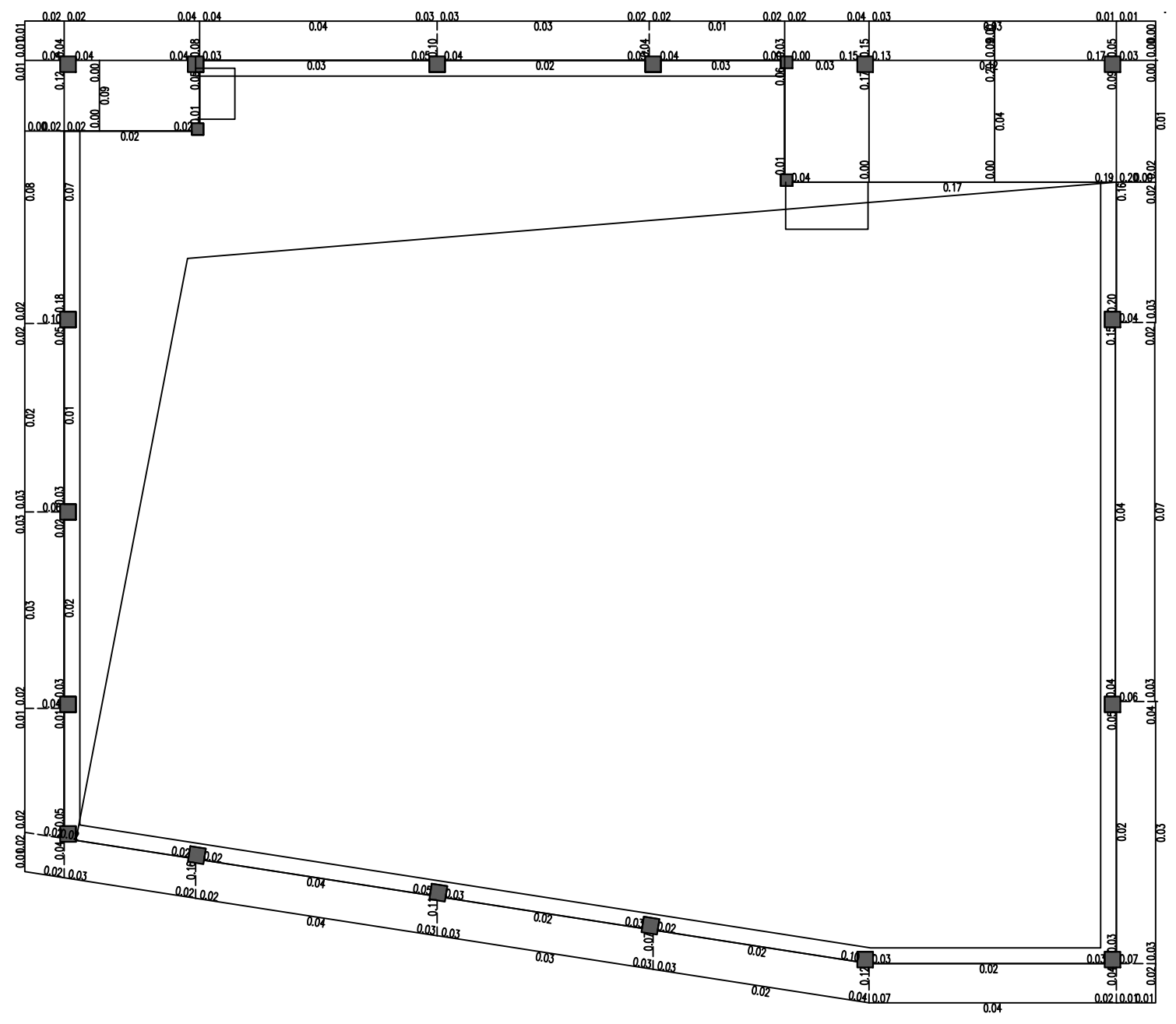


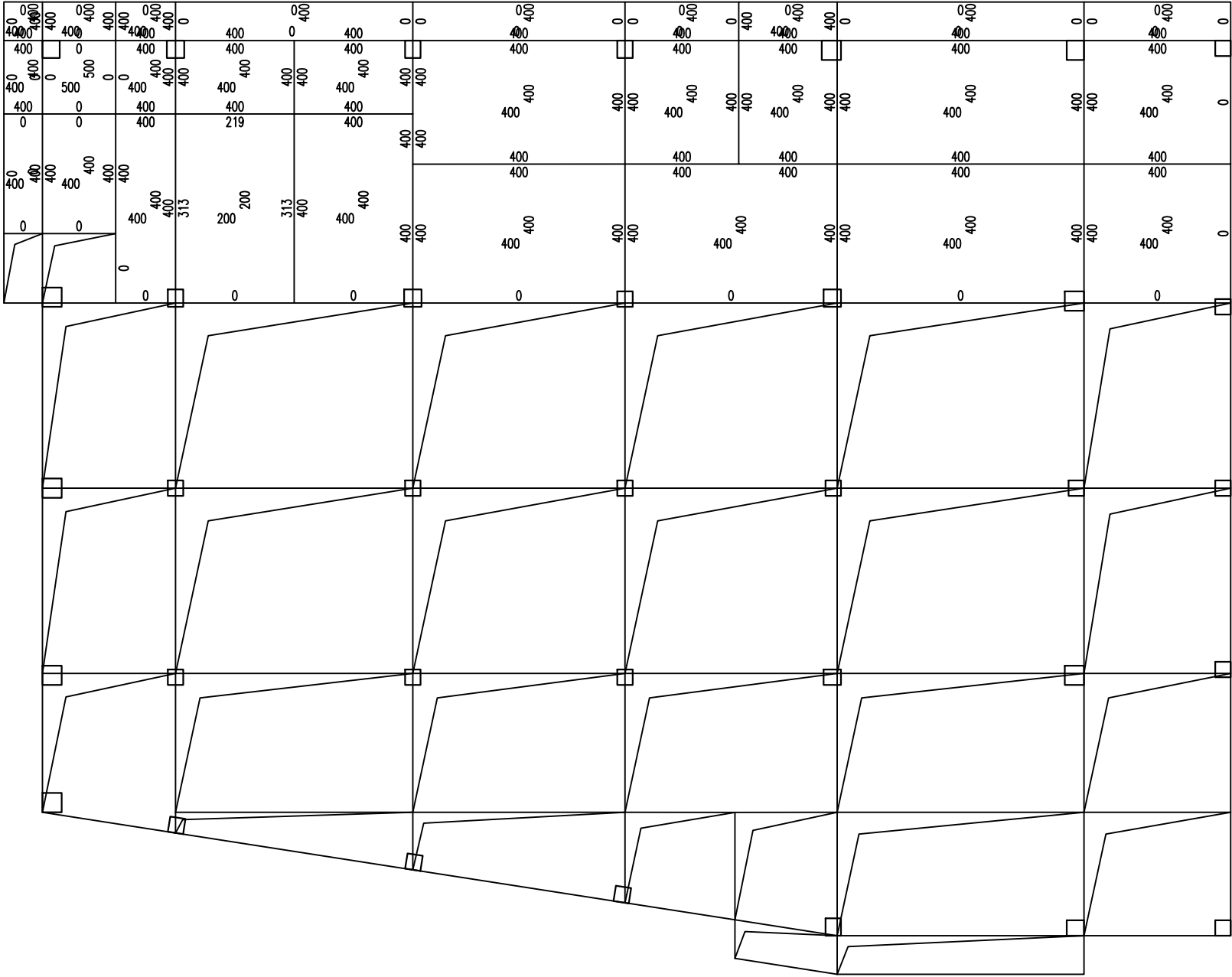
第2层梁裂缝图

说明：1.图中夹角的文字为原图照的数据。



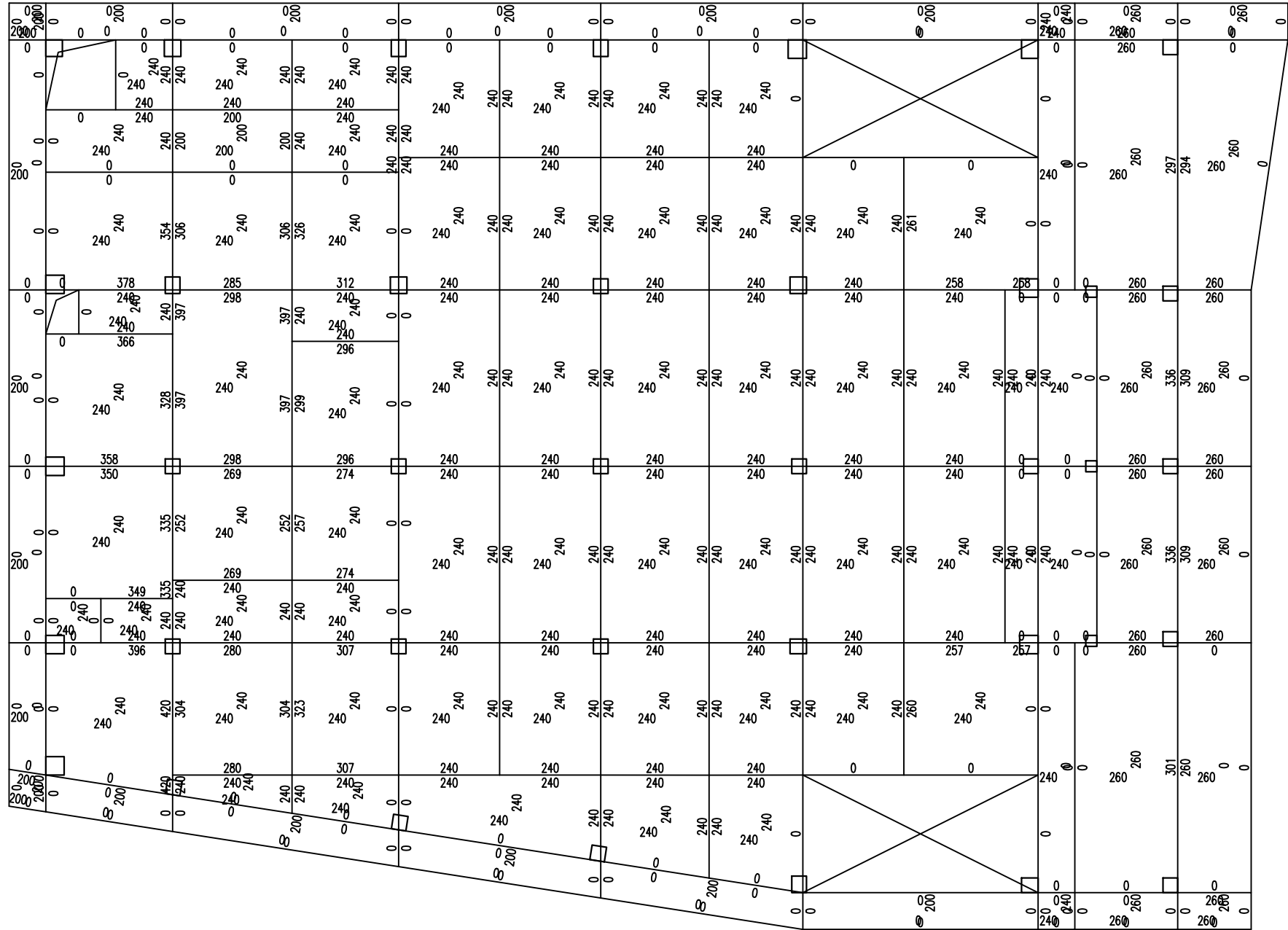
第3层梁裂缝图





一层顶楼板施工图-楼板配筋面积图

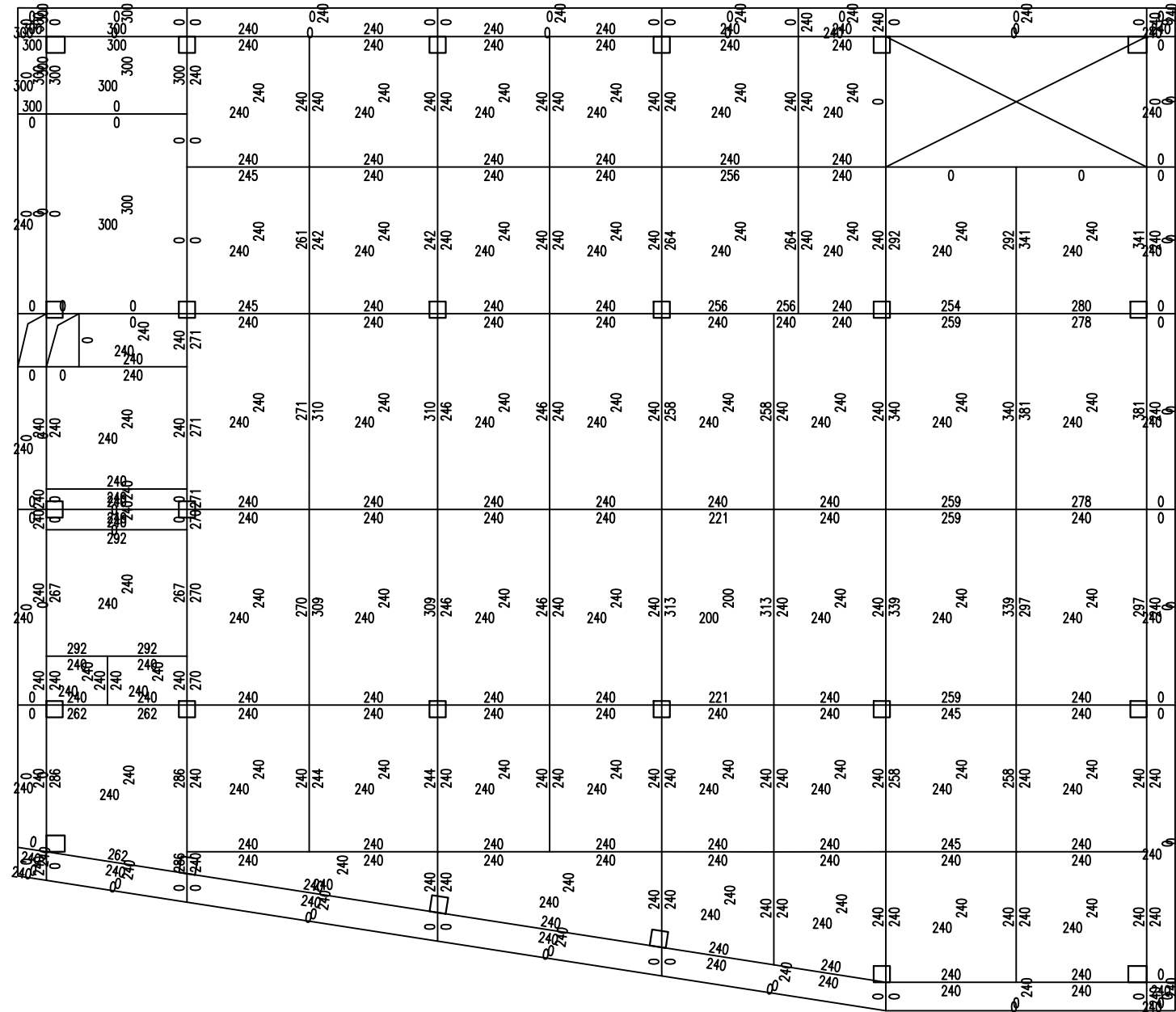
单位: mm²/m
钢筋强度等级: HRB400
砼强度等级: C30
说明: 图中标注****表示弯矩设计值过大, 导致计算结果超限



二层顶楼板施工图-楼板配筋面积图

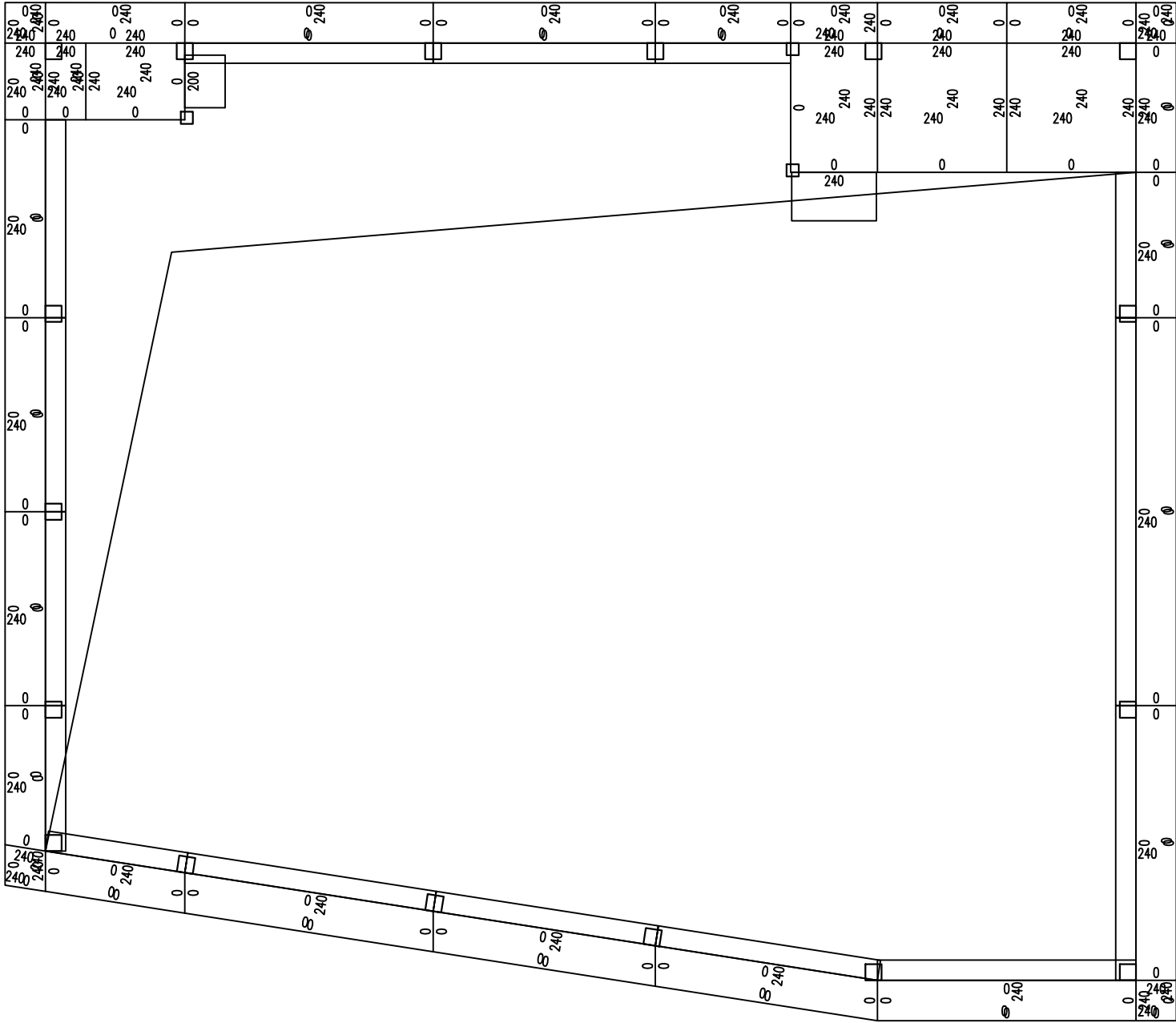
单位: mm²/m
钢筋强度等级: HRB400
砼强度等级: C30
说明: 图中标注****表示弯矩设计值过大, 导致计算结果超限

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	64
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



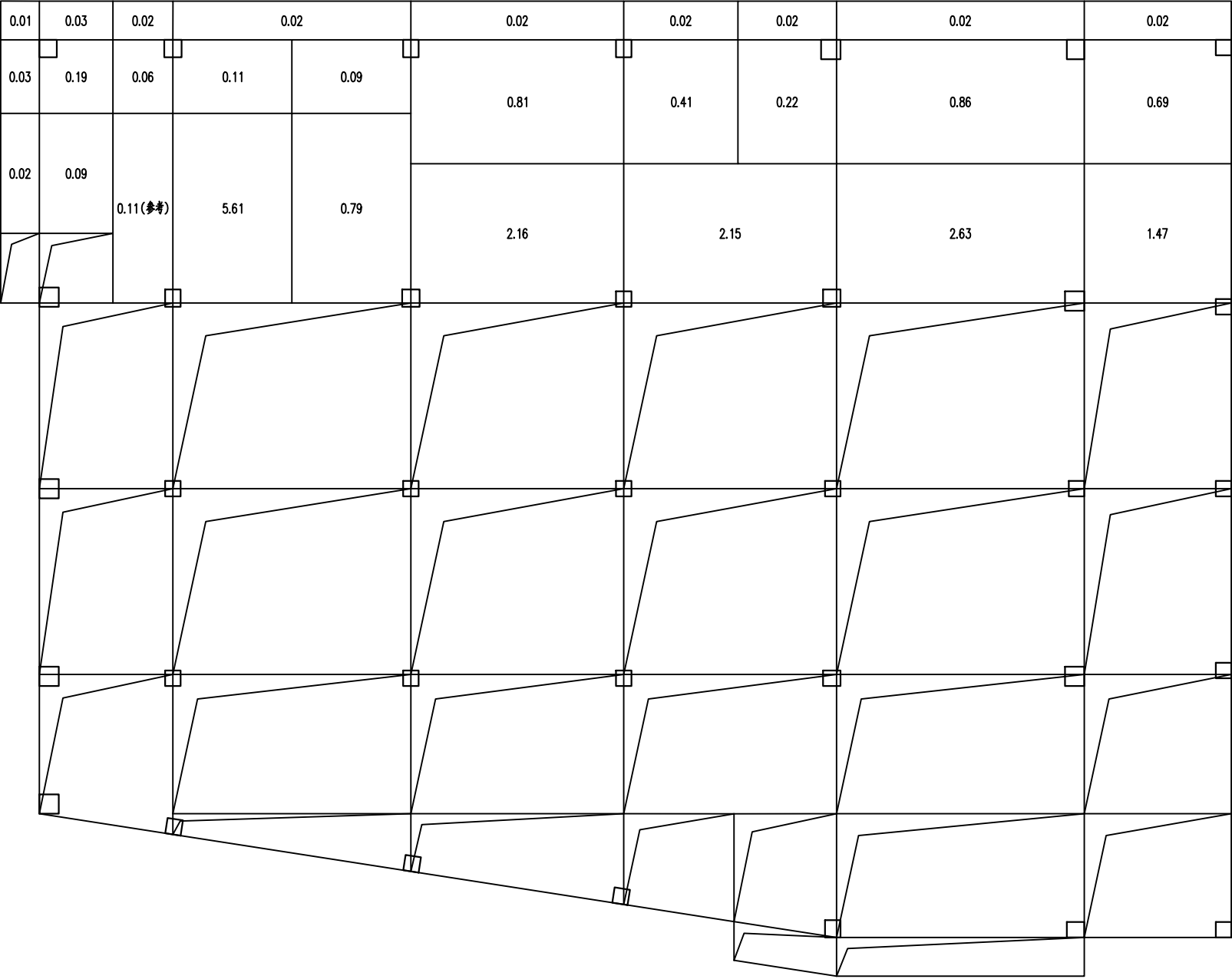
四层顶楼板施工图-楼板配筋面积图

单位: mm²/m
钢筋强度等级: HRB400
砼强度等级: C30
说明: 图中标注****表示弯矩设计值过大, 导致计算结果超限



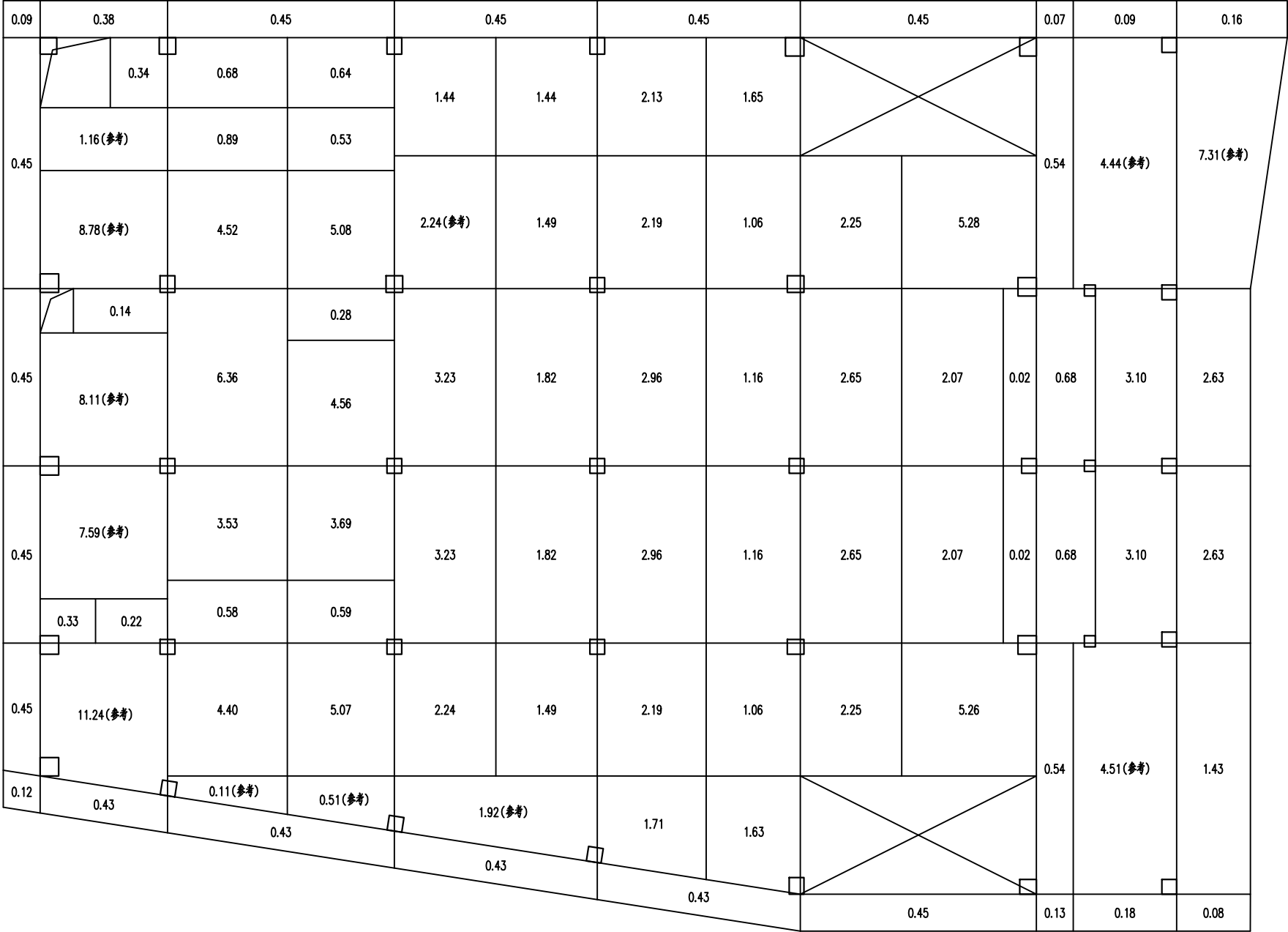
五层顶楼板施工图-楼板配筋面积图

单位: mm²/m
钢筋强度等级: HRB400
砼强度等级: C30
说明: 图中标注****表示弯矩设计值过大, 导致计算结果超限



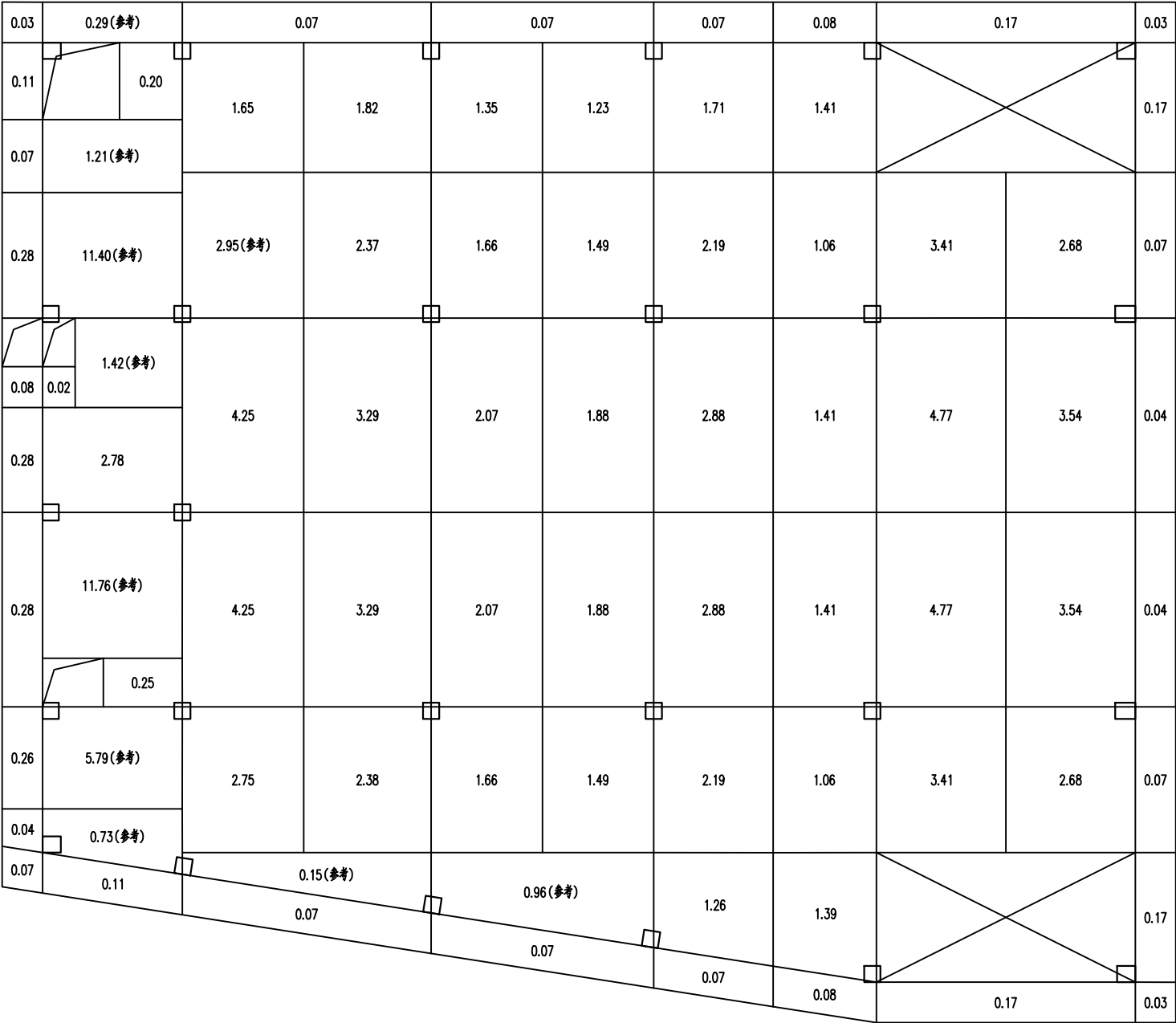
一层顶楼板施工图-楼板挠度

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无挠度验算结果



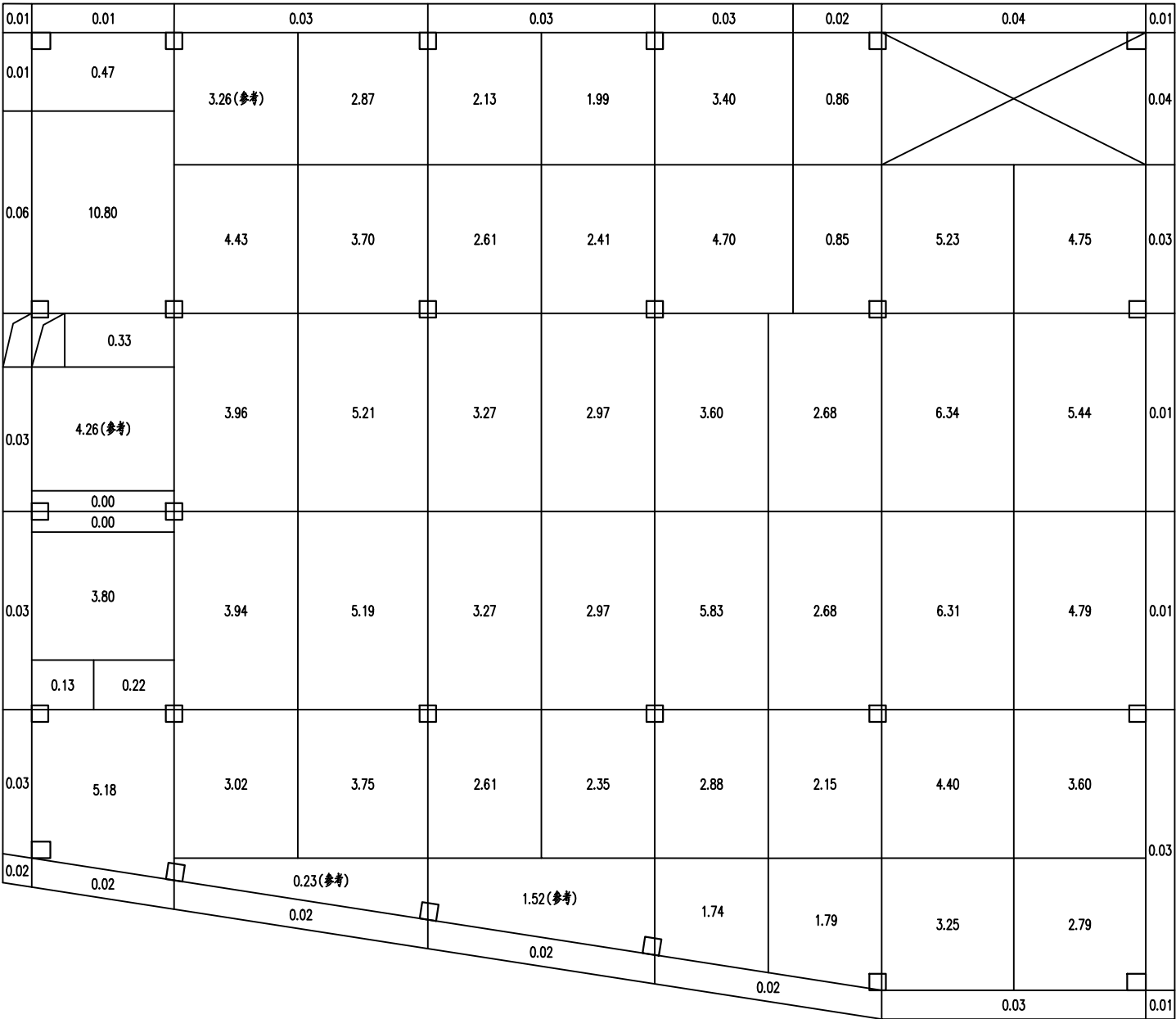
二层顶楼板施工图-楼板挠度

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无挠度验算结果



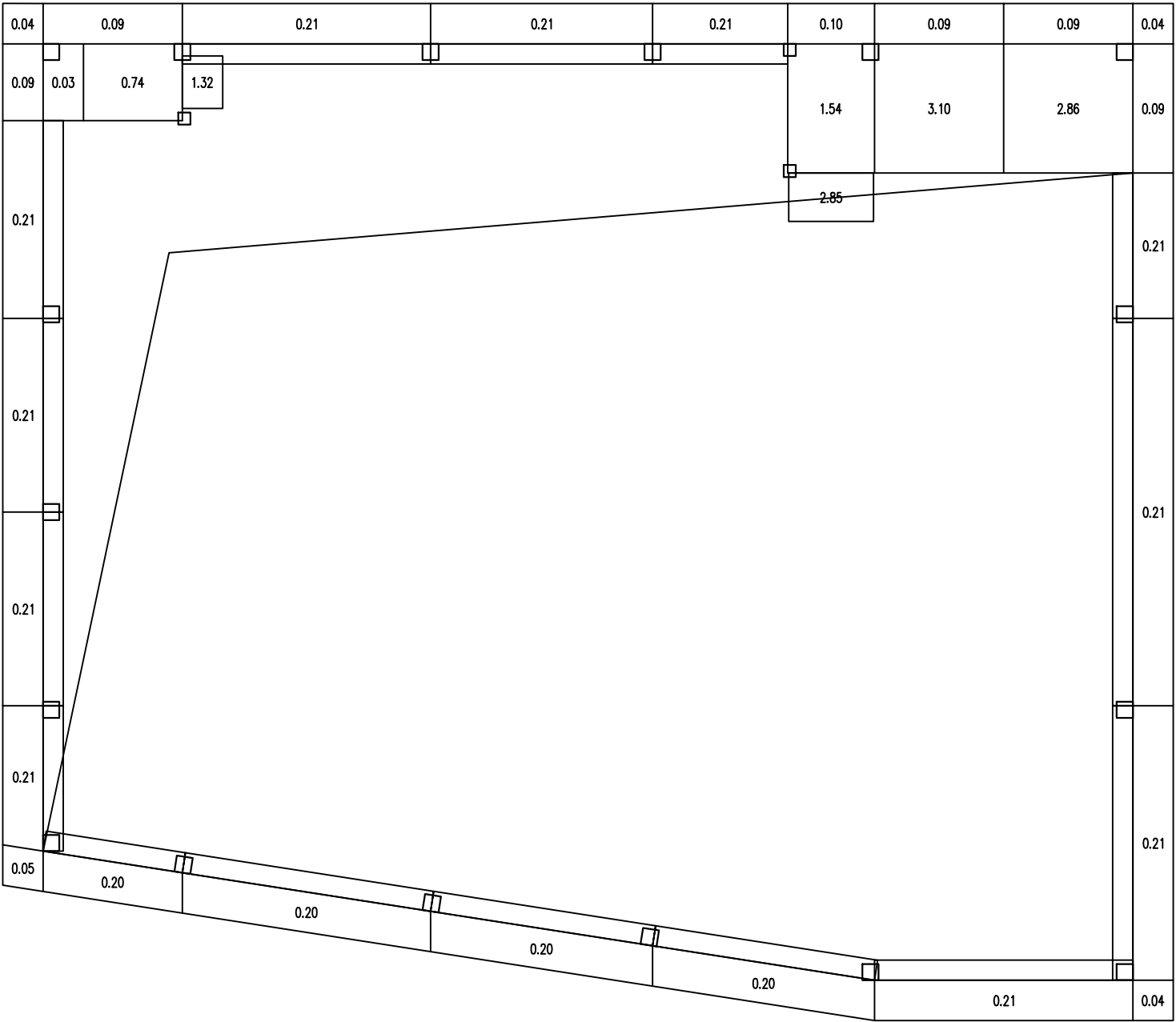
三层顶楼板施工图-楼板挠度

单位: mm
说明: 图中标注***表示选筋失败, 无挠度验算结果



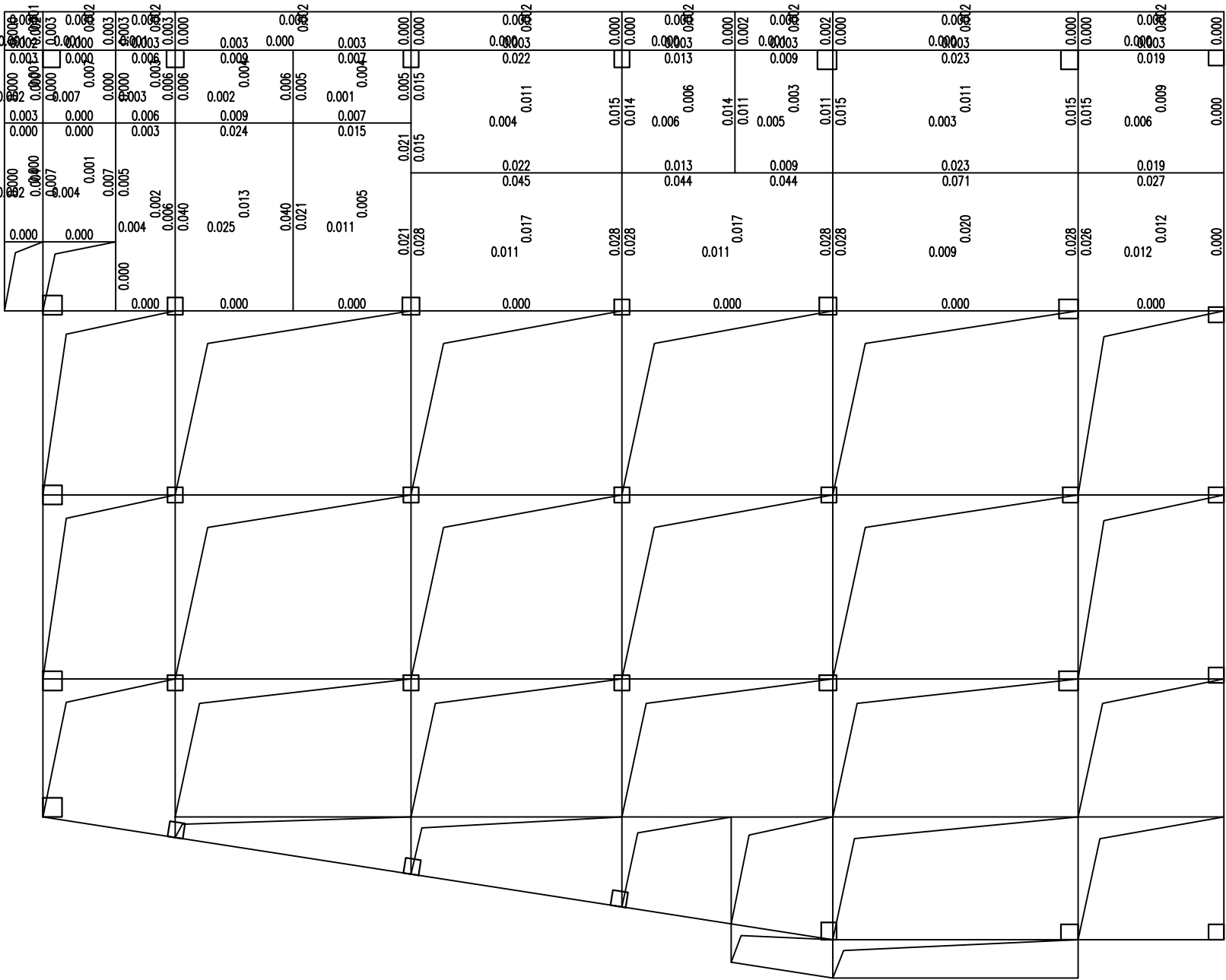
四层顶楼板施工图-楼板挠度

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无挠度验算结果



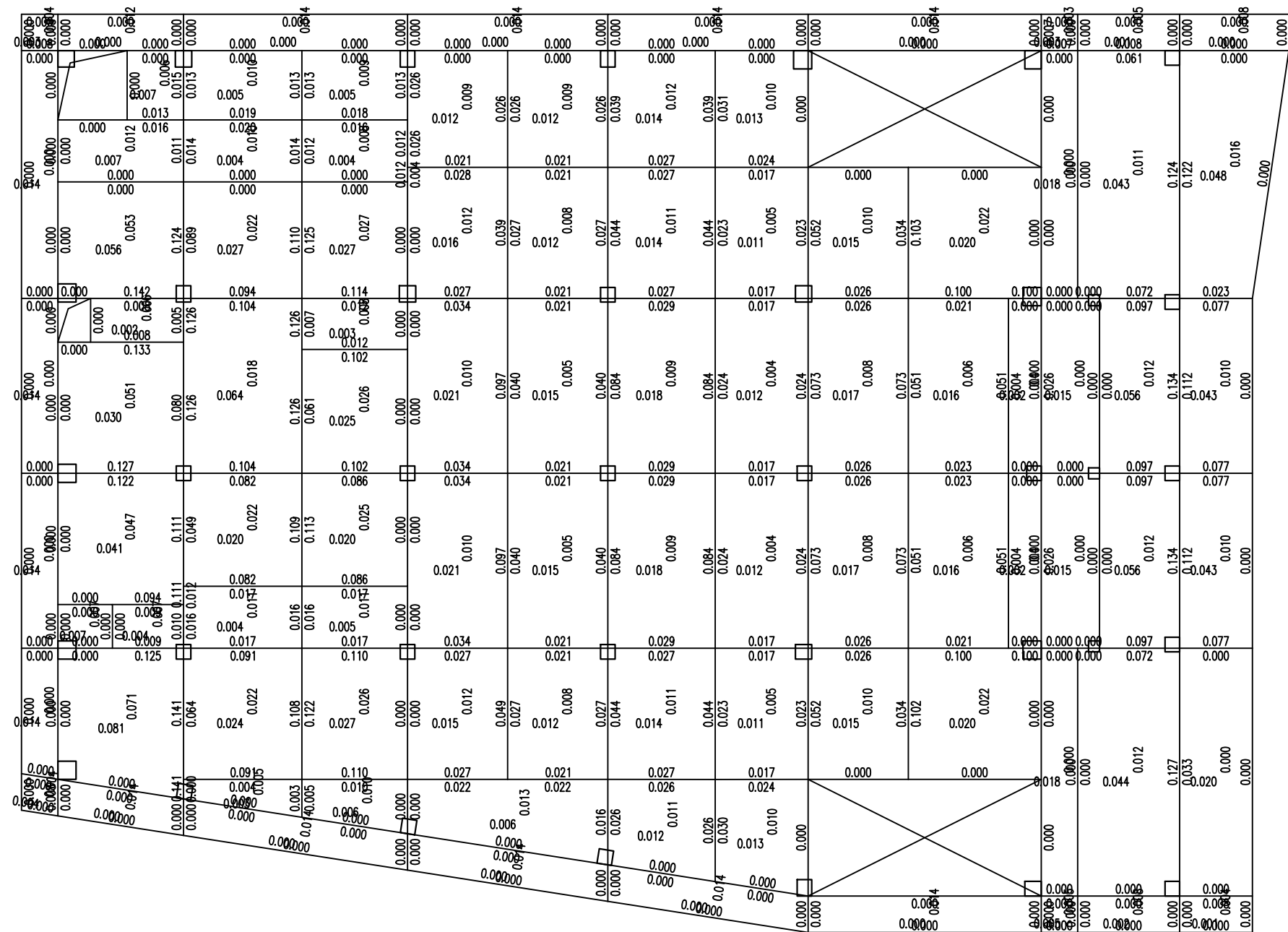
五层顶楼板施工图-楼板挠度

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无挠度验算结果



一层顶楼板施工图-楼板裂缝

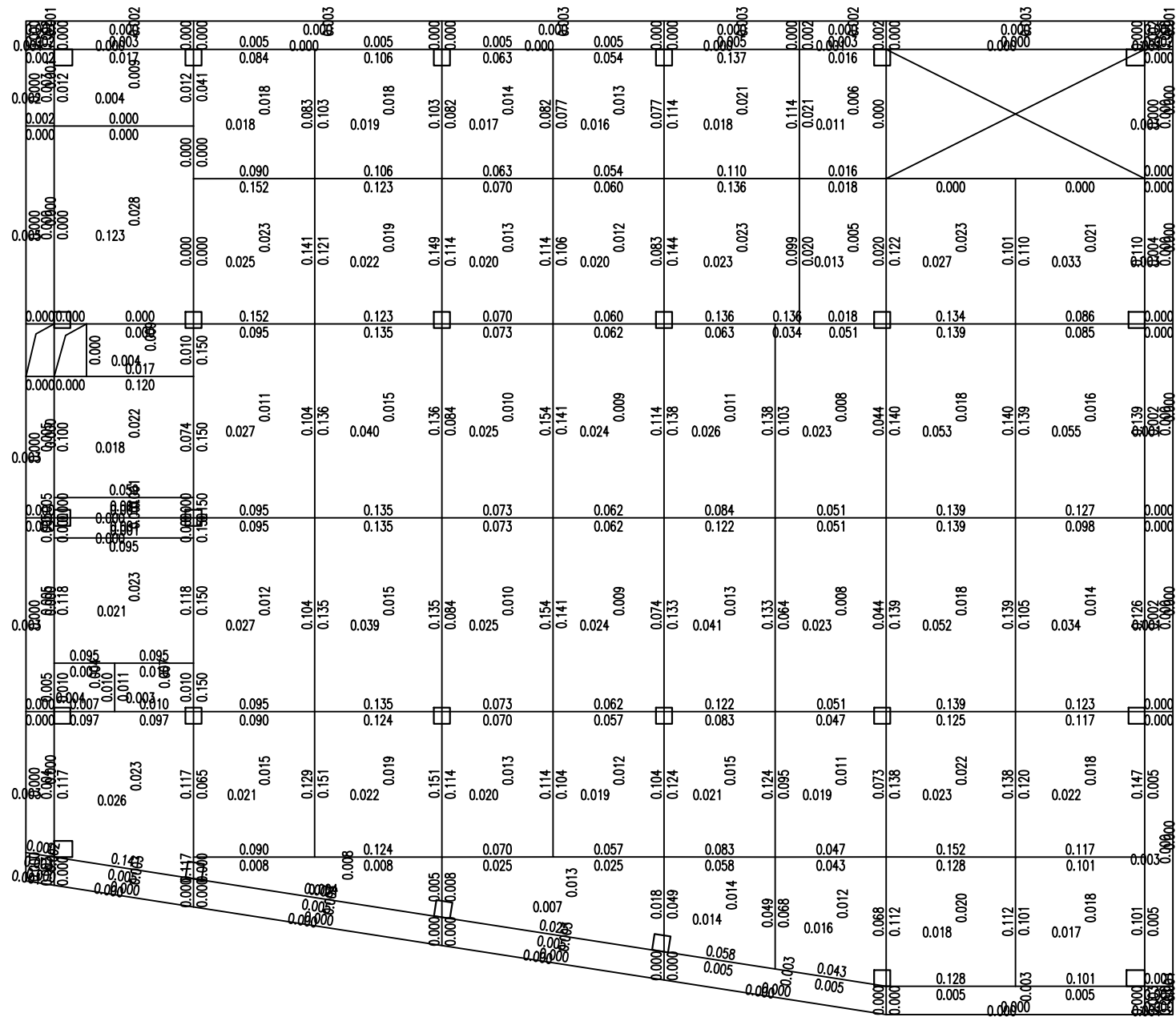
单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无裂缝验算结果



二层顶楼板施工图-楼板裂缝

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无裂缝验算结果

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	74
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05

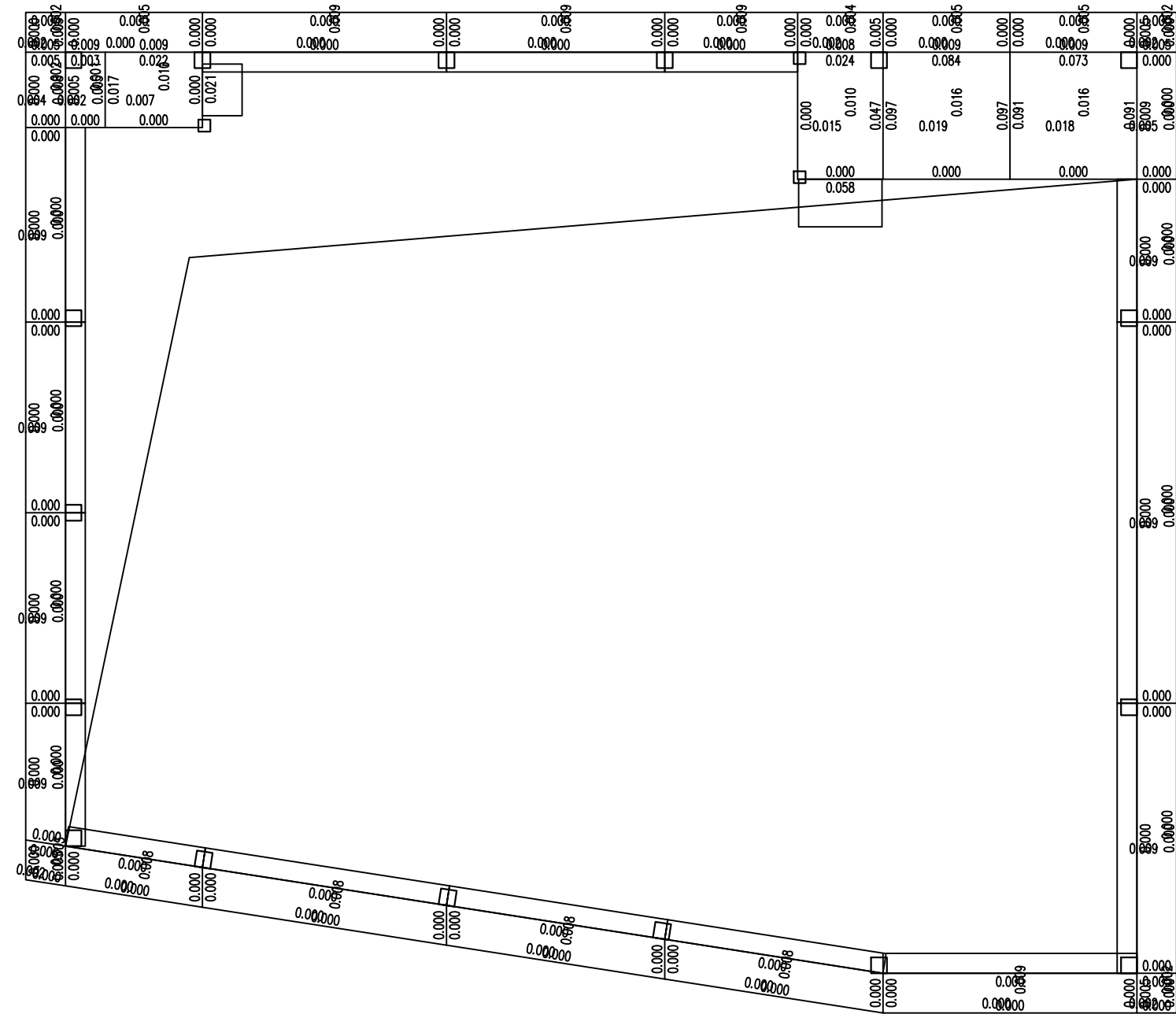


四层顶楼板施工图-楼板裂缝

单位: mm

说明: 图中标注****表示选筋失败, 无裂缝验算结果

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	76
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05



五层顶楼板施工图-楼板裂缝

单位: mm
说明: 图中标注****表示选筋失败, 无裂缝验算结果

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇中心小学	页 码	77
项目名称	乳源瑶族自治县一六镇中心小学新建食堂项目	日 期	2025. 05

						梁板式楼梯计算表													计算日期: 2025.07	
	基本资料																			
楼梯 编号	梯板 编号	梯板 类型	踏步段水平 净长Lsn(mm)	低端水平板 净长Lin(mm)	高端水平段 净长L2n(mm)	净跨 Ln(mm)	低端支座 宽d1(mm)	高端支座 宽d2(mm)	计算跨度 LO(mm)	板厚度 h1(mm)	总高度 Hs(mm)	级数 n	上下面层 厚(mm)	砼 等级	钢筋 级别	as (mm)	均布活载 qk(kn/m2)	准永久值 系数		
	TB-1	B	3900	650		4550	200	200	4750	170	2200	14	60	C30	3	20	3.5	0.3		
	TB-2	C	2700		1850	4550	200	200	4750	170	1500	10	60	C30	3	20	3.5	0.3		
	TB-3	B	4200	650		4850	200	200	5050	190	2250	15	60	C30	3	20	3.5	0.3		
	TB-4	C	4200		650	4850	200	200	5050	190	2250	15	60	C30	3	20	3.5	0.3		
	TB-5	B	1200	600		1800	200	200	1890	100	750	5	60	C30	3	20	3.5	0.3		
	TB-6	B	1200	800		2000	200	200	2100	100	750	5	60	C30	3	20	3.5	0.3		
						0			0					C30	3					
						0			0					C30	3					
						0			0					C30	3					
						0			0					C30	3					
	几何参数							荷载参数			抗弯计算									
楼梯 编号	梯板 编号	踏步高度 hs(mm)	踏步宽度 bs(mm)	倾角 α	斜板长 Lx(mm)	平均厚度 T(mm)	有效高度 h0(mm)	梯板自重 G1(kn/m2)	面层自重 G2(kn/m2)	均布恒载 gk(kn/m2)	荷载设计 值(kn/m2)	跨中弯矩 Mmax	计算配筋 As(mm2)	实配 As	支座弯矩 M' max	计算配筋 As(mm2)'	实配As'			
	TB-1	157.1	300	27.64597584	4403	270	150	6.40	1.2	8.60	15.224	34.35	707	870	34.35	707	870			
	TB-2	150.0	300	26.56505163	3019	265	150	5.66	1.2	7.86	14.332	32.34	665	754	32.34	665	754			
	TB-3	150.0	300	26.56505163	4696	287	170	6.86	1.2	9.06	15.771	40.22	730	870	40.22	730	870			
	TB-4	150.0	300	26.56505163	4696	287	170	6.86	1.2	9.06	15.771	40.22	730	870	40.22	730	870			
	TB-5	150.0	300	26.56505163	1342	187	80	3.95	1.2	6.15	12.276	4.39	169	251	4.39	169	251			
	TB-6	150.0	300	26.56505163	1342	187	80	3.80	1.2	6.00	12.102	5.34	206	251	5.34	206	251			
	0	0.0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.000	0.00	0		0.00	0				
	0	0.0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.000	0.00	0		0.00	0				
	0	0.0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.000	0.00	0		0.00	0				
	0	0.0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.000	0.00	0		0.00	0				
	抗剪计算			裂缝验算								挠度验算								
楼梯 编号	梯板 编号	Vmax (KN)	抗剪计算结果	Mq (kn/m2)	σ sq	粘结特性 系数 v i	dep	Ate	ρ te	ψ	ω max (mm)	Mq (kn/m2)	α E	ρ	Bs	B	f (mm)	L0/f		
	TB-1	34.63	抗剪满足	21.78	191.83	0.7	10	85000	0.01023529	0.43	0.09	21.78	6.67	0.0058	4.2016E+12	2.1008E+12	15.2	312		
	TB-2	32.61	抗剪满足	20.10	204.31	0.7	10	85000	0.00887059	0.38	0.09	20.10	6.67	0.00503	4.0535E+12	2.0267E+12	14.6	326		
	TB-3	38.24	抗剪满足	25.78	200.36	0.7	10	95000	0.00915789	0.39	0.09	25.78	6.67	0.00512	5.91E+12	2.955E+12	14.5	349		
	TB-4	38.24	抗剪满足	25.78	200.36	0.7	10	95000	0.00915789	0.39	0.09	25.78	6.67	0.00512	5.91E+12	2.955E+12	14.5	349		
	TB-5	11.05	抗剪满足	2.57	147.16	0.7	10	50000	0.00502	0.20	0.06	2.57	6.67	0.00314	5.7836E+11	2.8918E+11	2.1	914		
	TB-6	12.10	抗剪满足	3.11	178.02	0.7	10	50000	0.00502	0.20	0.07	3.11	6.67	0.00314	5.7836E+11	2.8918E+11	3.1	680		
	0	0.00	0	0.00	0.00	0.7	10	0	0	0.00	0.00	0.00	6.67	0	0	0	0.0	0		
	0	0.00	0	0.00	0.00	0.7	10	0	0	0.00	0.00	0.00	6.67	0	0	0	0.0	0		
	0	0.00	0	0.00	0.00	0.7	10	0	0	0.00	0.00	0.00	6.67	0	0	0	0.0	0		
	0	0.00	0	0.00	0.00	0.7	10	0	0	0.00	0.00	0.00	6.67	0	0	0	0.0	0		
说明: 1. 本计算表格编制依据为《混凝土结构设计标准》（GB/T50010-2010）。																				
2.梯板按两端弹性考虑,支座及跨中弯矩均取ql^2/10。梯板类型与施工图梯表中梯板类型一致。																				
3.抗剪计算结果如满足公式6.3.3-1, 则显示“抗剪满足”, 反之则显示“抗剪不满足”。																				
4.裂缝验算按公式7.1.2-1计算。																				
5.刚度计算按公式7.2.2及7.2.3-1计算, 挠度计算系数取2.5/384																				
6.均布恒载已考虑梯栏杆折算荷载1.0KN/m2。																				
7.本表中黑色字体格为应输入数据, 红色字体格已编公式, 请不要改动, 除非发现公式编制有误。																				
8.打印区域外红色字符均为本计算表格引用数据, 请勿删除。																				
9.梯板计算指导原则: 梯板厚度初始取值可取Lo/28; 钢筋直径可取10（HPB300), 12（HRB400）两种, 配筋间距可取100、120、150、180、200等; 相同计算跨度梯板的板厚、配筋应基本一致。																				

连续梁设计(TL-1)

项目名称_____构件编号_____日 期_____

设 计_____校 对_____审 核_____

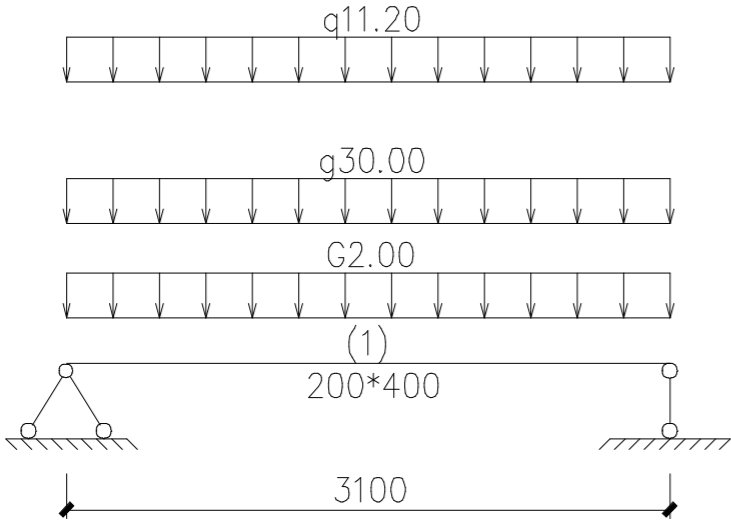
执行规范:

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

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012), 本文简称《荷载规范》

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

1 计算简图:



几何尺寸及荷载标准值简图(单位:mm)

2 计算条件:

荷载条件:

均布恒载标准值:	30.00kN/m	活载准永久值系数:	0.50
均布活载标准值:	11.20kN/m	支座弯矩调幅幅度:	0.0%
梁容重:	25.00kN/m³	计算时考虑梁自重:	考虑
恒载分项系数:	1.30	活载分项系数:	1.50
活载调整系数:	1.00		

配筋条件:

抗震等级:	不设防	纵筋级别:	HRB400
混凝土等级:	C30	箍筋级别:	HPB300
配筋调整系数:	1.0	上部纵筋保护层厚:	25mm
面积归并率:	30.0%	下部纵筋保护层厚:	25mm
最大裂缝限值:	0.400mm	挠度控制系数 C:	200

截面配筋方式 : 单筋

3 计算结果:

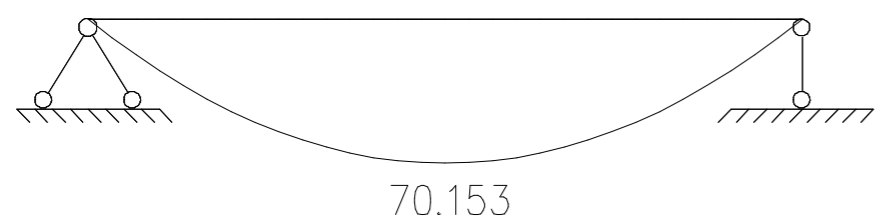
单位说明:

弯 矩:kN.m	剪 力:kN
纵筋面积:mm²	箍筋面积:mm²/m
裂 缝:mm	挠 度:mm

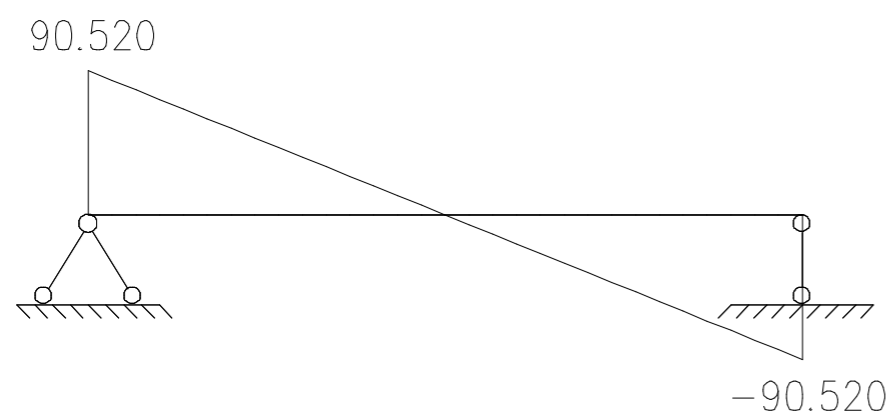
梁号 1:	跨长 = 3100	B×H = 200 × 400	
	左	中	右
弯矩(-):	0.000	0.000	0.000
弯矩(+):	0.000	70.153	0.000
剪 力:	90.520	0.000	-90.520
上部 as:	35	35	35
下部 as:	35	35	35
上部纵筋:	160	160	160
下部纵筋:	160	595	160
箍 筋 Asv:	254	254	254
上纵实配:	2E14(308)	2E14(308)	2E14(308)
下纵实配:	2E20(628)	2E20(628)	2E20(628)
箍筋实配:	2d8@200(503)	2d8@200(503)	2d8@200(503)
腰筋实配:	----(0)	----(0)	----(0)
上实配筋率:	0.38%	0.38%	0.38%
下实配筋率:	0.79%	0.79%	0.79%
箍筋配筋率:	0.25%	0.25%	0.25%
裂 缝:	0.000	0.235	0.000
挠 度:	-0.000	4.334	-0.000
最大裂缝:0.235mm<0.400mm			
最大挠度:4.334mm<15.500mm(3100/200)			

本跨计算通过.

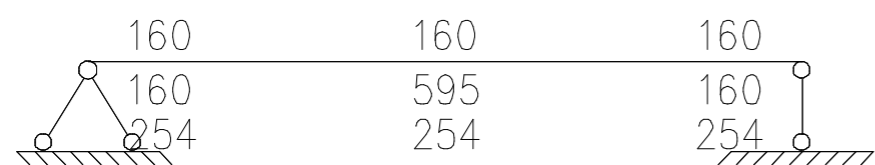
4 所有简图:



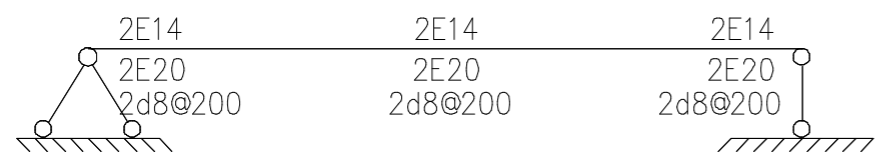
弯矩包络图(调幅后)(单位: kN.m)



剪力包络图(单位: kN)



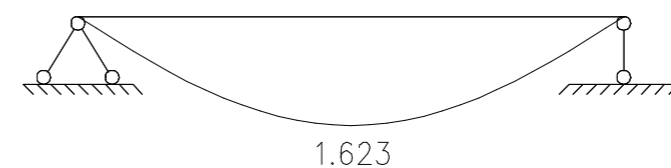
计算配筋简图



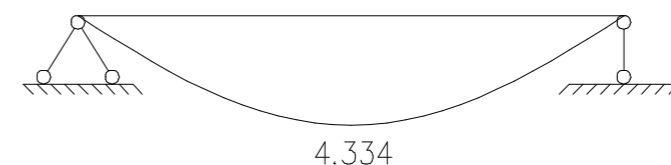
选筋简图



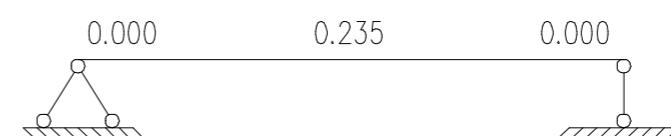
支座反力简图(单位: kN.m(弯矩) kN(剪力))



弹性位移简图(单位: mm)



塑性挠度简图(单位: mm)



裂缝简图(单位: mm)

【理正结构设计工具箱软件 6.5PB3】 计算日期: 2025-04-14 15:04:42

地下室外墙计算(DXWQ-1)

项目名称_____构件编号_____日 期_____

设 计_____校 对_____审 核_____

执行规范:

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

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

1 基本资料

1.1 几何信息

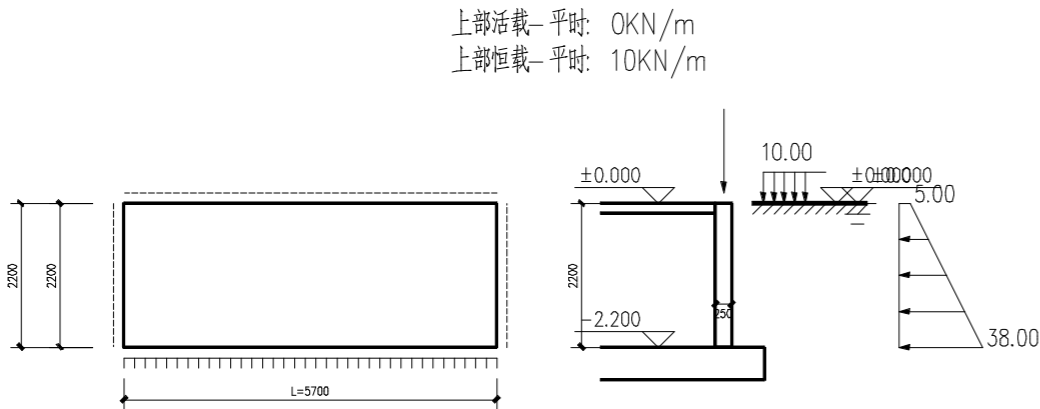
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	5.700	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1 层	2.200	250

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	简支



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)	0.000
土天然容重(kN/m³)	10.00
土饱和容重(kN/m³)	20.00

上部恒载-平时(kN/m)	10.00	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)	30	竖向配筋方式	---
内纵筋保护层(mm)	20	裂缝限值(mm)	0.40
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	单块板
板计算类型 • 平时组合	弹性板
塑性板 β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	0.50
活载调整系数	1.00

2 计算

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

荷载说明:

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

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）： $1.300\times10.000+1.500\times0.000=13.000$
准永久组合（kN/m）： $10.000+0.500\times0.000=10.000$

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土压力标准值(kPa)

水土分算，土侧压按静止土压力计算，静止土压力系数 $k=0.500$
地下室顶面，标高 0.000，总埋深 0.000，全位于地下水位以上

$p=0$
 $p_w=0$

土压力起算位置，标高 0.000

$p=0$
 $p_w=0$

-1 层底，标高-2.200，总埋深 2.200，地下水位以上 0.000，地下水位以下 2.200

$$p=k\ \gamma\ h_1+k\left(\gamma_{sat}-\gamma_w\right)h_2=0.5\times10\times0+0.5\times(20-10)\times2.2=11$$

$$p_w=\gamma_w\ h=10\times2.2=22$$

式中：

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

(2)地面上活载等效土压力（标准值，kPa）：

$p=kG_k=0.500\times10.000=5.000$

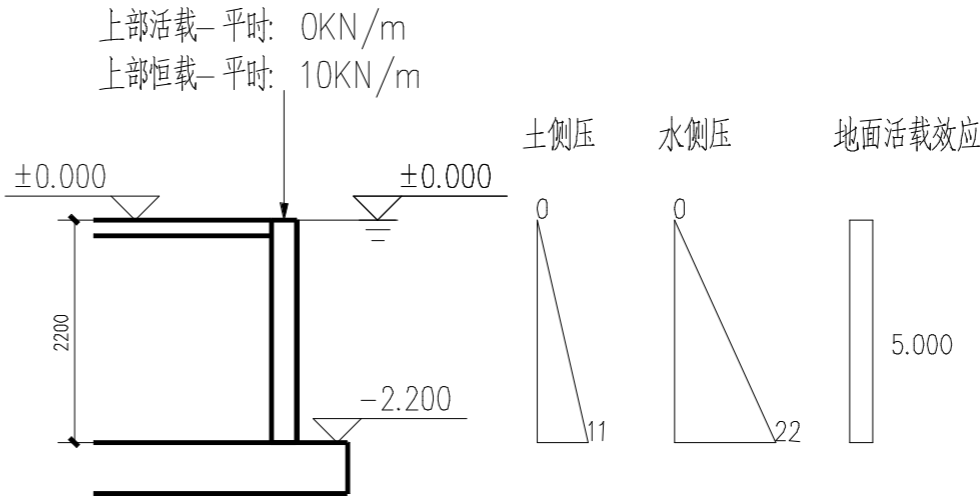
(3) 荷载组合系数表

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

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

(4) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1 层顶	0.00	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50
-1 层底	-2.20	11.00	22.00	5.00	54.80	24.50



荷载图

(5) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	7.500	47.300	2.500	22.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算
准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：13.000
准永久组合：10.000

2.2.2 弯矩

(1) 弯矩正负号规定

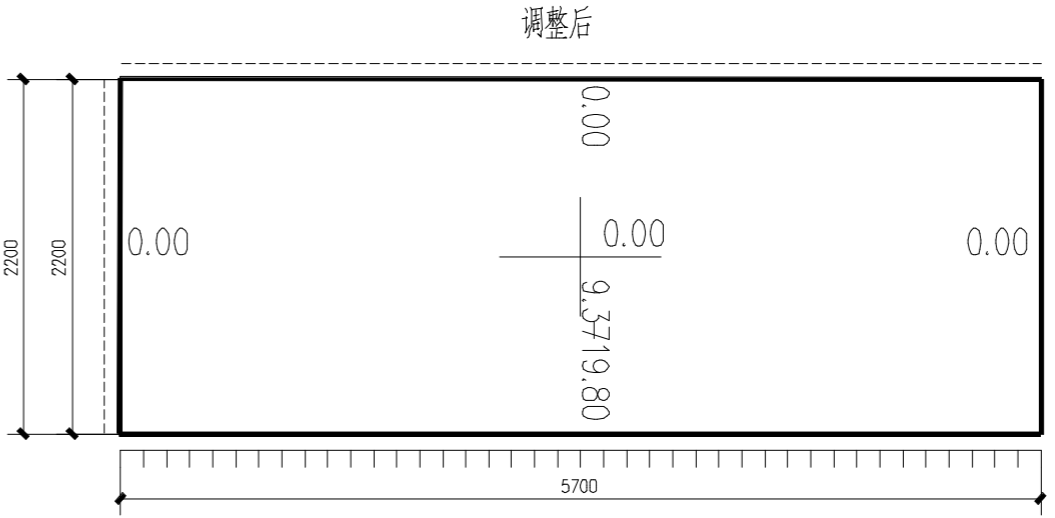
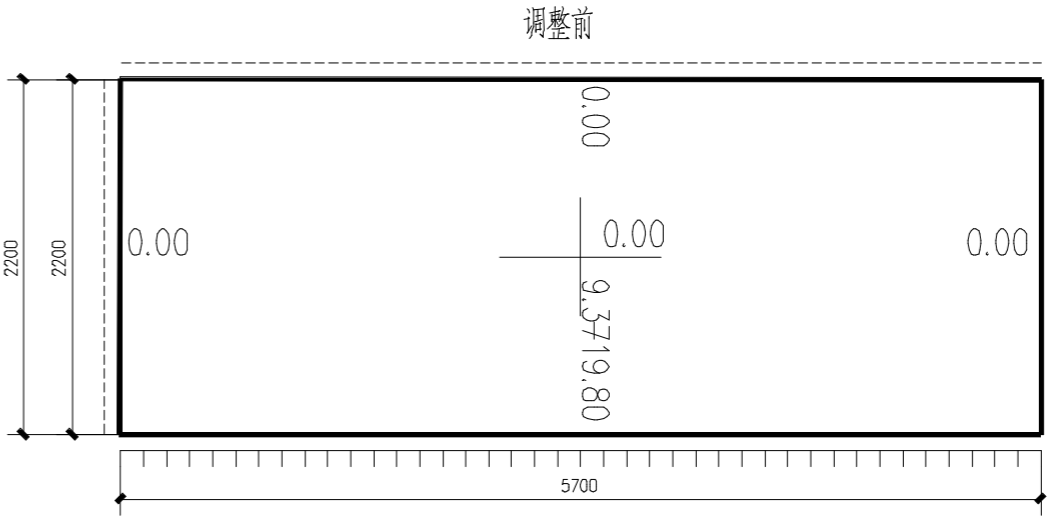
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1 层	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1 层	顶边	0.00	0.00
	跨中	9.37	4.02
	底边	-19.80	-8.61

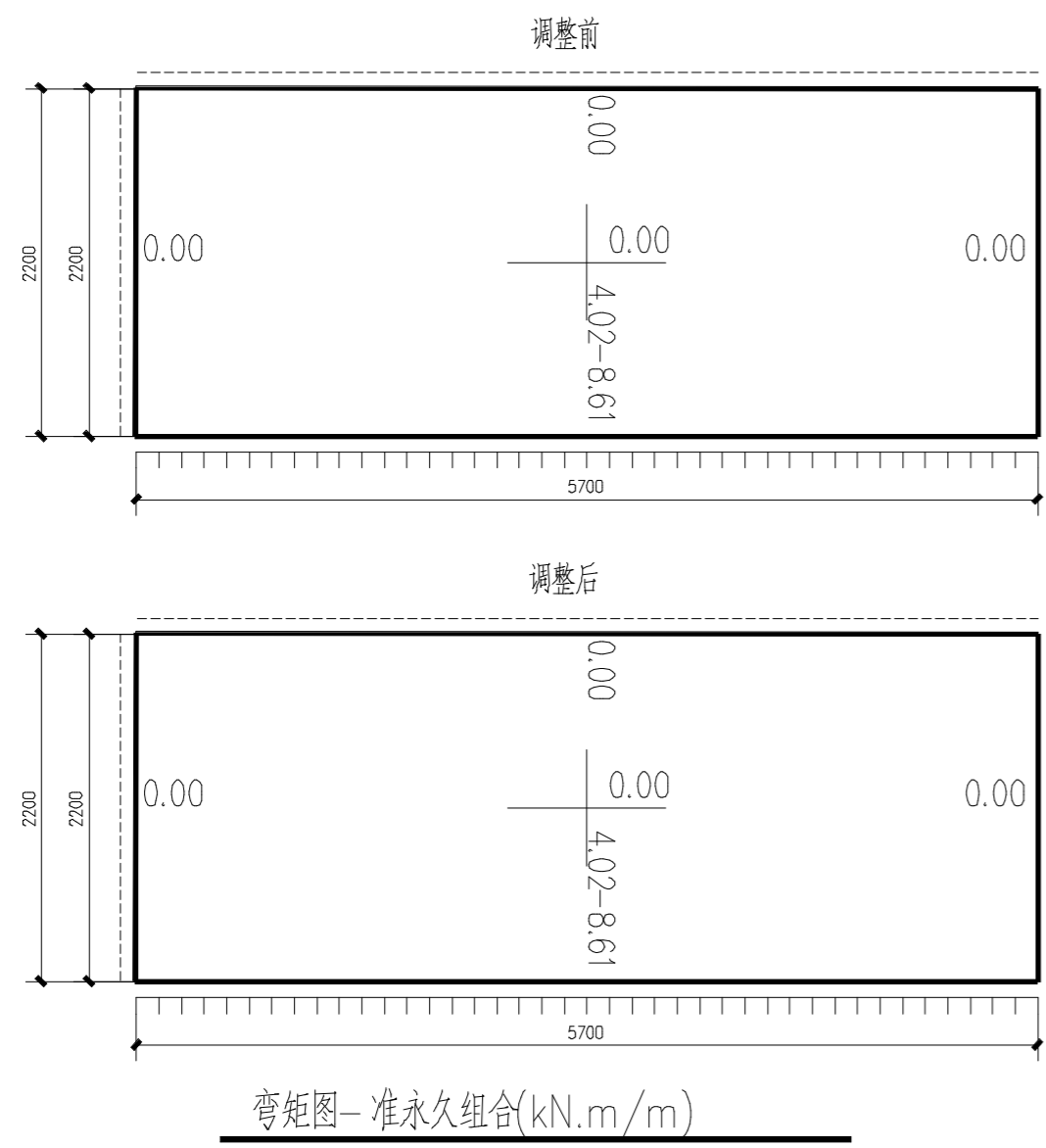
注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



弯矩图— 平时组合(kN.m /m)

准永久组合弯矩图



-1 层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	500	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	500	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	500	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	500	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	500	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	500	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	13.0	500	0.20
	顶边-外侧	0.00	13.0	500	0.20
	跨中-内侧	9.37	13.0	500	0.20
	跨中-外侧	9.37	13.0	500	0.20
	底边-内侧	-19.80	13.0	500	0.20
	底边-外侧	-19.80	13.0	500	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算 As	选筋	实配 As	实配筋率	控制组合
-1 层						
水平向	左边-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	左边-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	右边-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	右边-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
竖向	顶边-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	顶边-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	底边-内侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合
	底边-外侧	500	E14@300	513	0.21	平时组合

注：表中"计算 As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.3 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%
--	----	-----------	---------	------------------------	------

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:0.400mm

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@300	513	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	E14@300	513	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	E14@300	513	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	E14@300	513	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	E14@300	513	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	E14@300	513	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	10.0	E14@300	513	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	10.0	E14@300	513	0.000	满足
	跨中-内侧	4.0	10.0	E14@300	513	0.009	满足
	跨中-外侧	4.0	10.0	E14@300	513	0.000	满足
	底边-内侧	-8.6	10.0	E14@300	513	0.000	满足
	底边-外侧	-8.6	10.0	E14@300	513	0.026	满足

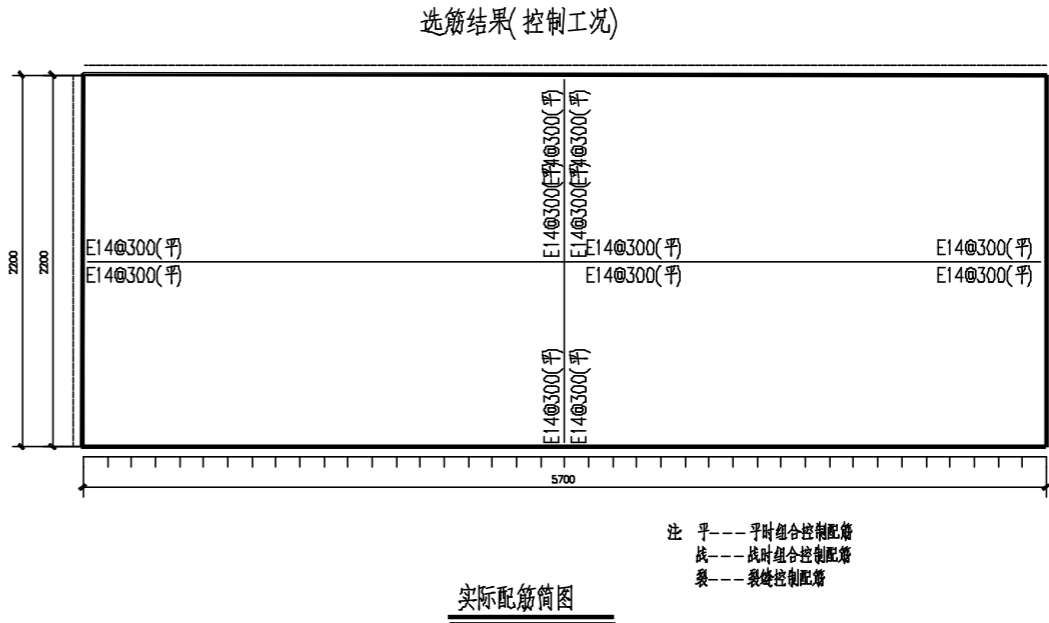
最大裂缝宽度:0.026<=0.400，满足要求。

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@300	513	0.21	平时组合
	左边-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	右边-内侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	右边-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合
竖向	顶边-内侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	顶边-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	E14@300	513	0.21	平时组合

	跨中-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	底边-内侧	E14@300	513	0.21	平时组合
	底边-外侧	E14@300	513	0.21	平时组合

实际配筋简图



【理正结构设计工具箱软件 6.5PB3】 计算日期: 2025-01-02 09:31:22