
人字顶阳光房计算书

工程编号: _____

项目名称: _____

专业设计: _____

计 算: _____

校 对: _____

审 核: _____

日 期: _____

目 录

1 工程简介.....	1
2 设计依据.....	1
3 计算简图.....	2
4 主刚架计算模型.....	2
5 荷载与组合.....	4
5.1 荷载组合.....	4
6 内力位移计算结果.....	5
6.1 内力.....	5
6.1.1 内力包络及统计.....	5
6.2 位移.....	11
6.2.1 位移计算结果.....	11
6.2.2 组合位移.....	21
7 设计验算.....	23
7.1.1 验算结果.....	23
7.1.2 验算结果表.....	26
8.结论.....	34

人字顶阳光房计算书

1 工程简介

人字顶阳光房如图1，纵向长18m，刚架跨度为13.5m，刚架间距为1.47m，分小中大三跨，共有15榀刚架，刚架分为山墙面刚架和中间刚架，刚架通过屋面管，电机轨组合成稳定的结构体系。本计算书是对阳光房主体结构进行计算。

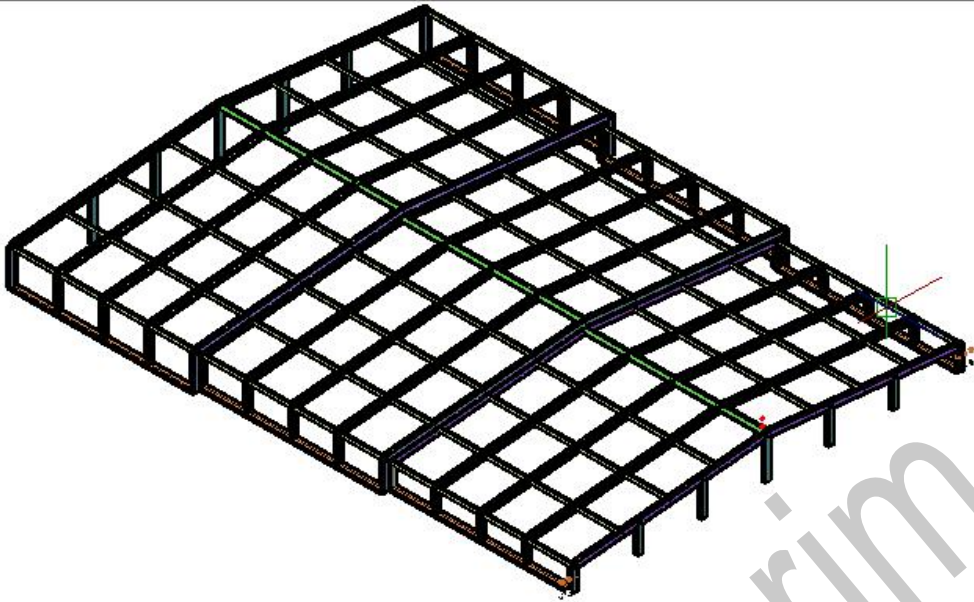


图1 阳光房结构轴侧图

2 设计依据

《钢结构设计规范》	(GB50017-2017)
《铝合金结构设计规范》	(GB50429-2007)
《建筑结构荷载规范》	(GB50009-2012)
《铝合金格构结构设计规程》	(DGJ 08-95-2000)
《玻璃幕墙工程技术规范》	(JGJ102-2003)
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》	(CECS102: 2002)

3 计算简图

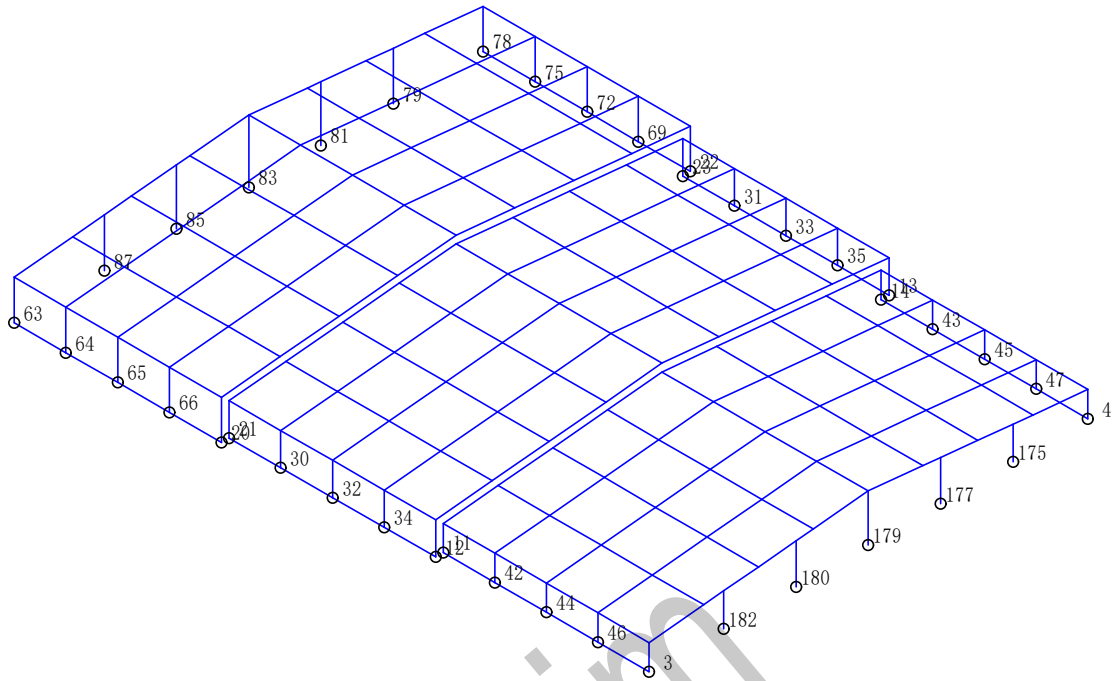


图2 人字顶阳光房结构计算简图

4 主刚架计算模型

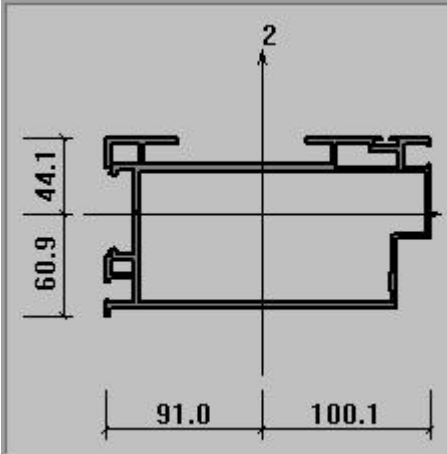
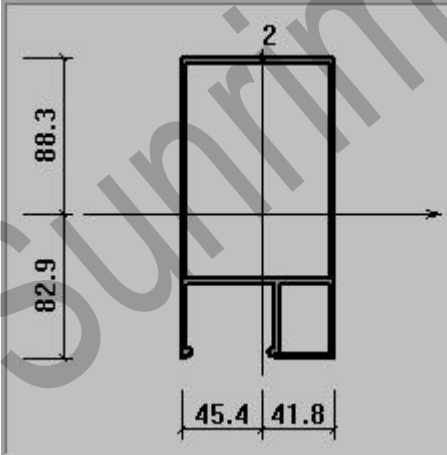
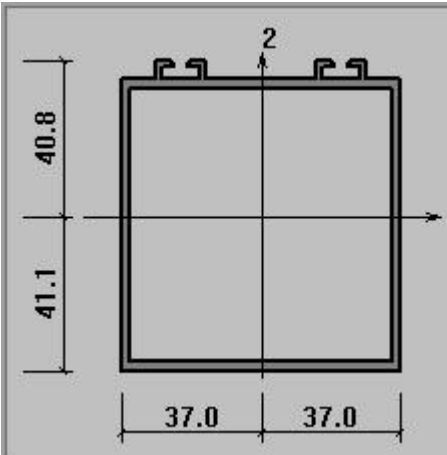
主体架构有三种材料，材料属性如表1，杆件截面如表2，单元信息表如表3。

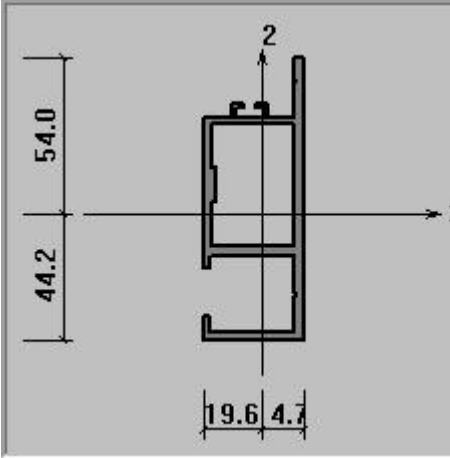
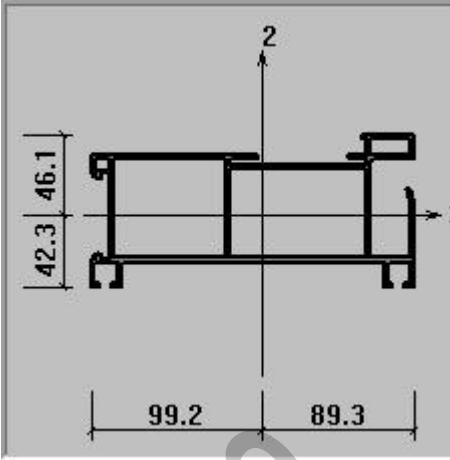
表1，材料属性表

材料	弹性模量 (MPa)	抗拉，抗压和抗弯f (MPa)	抗剪fv (MPa)	泊松比	密度 (kg/m ³)
Q235	2.06e11	215	125	0.30	7850
铝合金 6061-T6	7e10	240	115	0.30	2700

表2, 构件截面表

序号	截面规格	材料
----	------	----

1		铝合金6061-T6
2		铝合金6061-T6
3		铝合金6061-T6

4		铝合金6061-T6
5		铝合金6061-T6

5 荷载与组合

由于阳光房结构属于建筑，结构重要性系数取1。

1) 恒荷载:结构自重: 由程序根据杆件截面及材料密度自动计算。

PC板自重为0.08KN/m²

2) 风荷载: 取北京地区50年一遇风载 (0.45KN/m²)

3) 风荷载: 取北京地区50年一遇雪载 (0.4KN/m²)

5.1 荷载组合

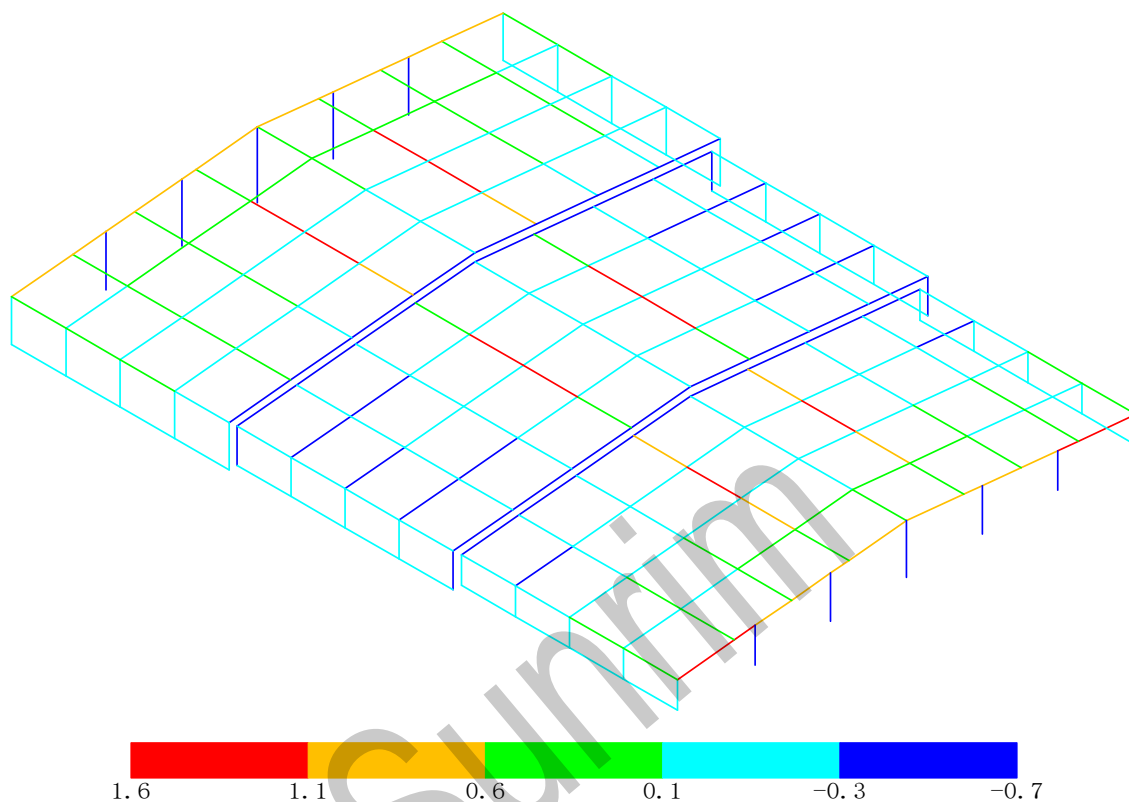
(1) 1.20 恒载 + 1.40 活载工况1

-
- (2) 1.20 恒载 + 1.40 风载工况2
 - (3) 1.20 恒载 + 1.40 风载工况3
 - (4) 1.20 恒载 + 1.40 风载工况4
 - (5) 1.20 恒载 + 1.40 风载工况5
 - (6) 1.20 恒载 + 1.40 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况2
 - (7) 1.20 恒载 + 1.40 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况3
 - (8) 1.20 恒载 + 1.40 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况4
 - (9) 1.20 恒载 + 1.40 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况5
 - (10) 1.20 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 风载工况2
 - (11) 1.20 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 风载工况3
 - (12) 1.20 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 风载工况4
 - (13) 1.20 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 风载工况5
 - (14) 1.00 恒载 + 1.40 风载工况2
 - (15) 1.00 恒载 + 1.40 风载工况3
 - (16) 1.00 恒载 + 1.40 风载工况4
 - (17) 1.00 恒载 + 1.40 风载工况5
 - (18) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况2
 - (19) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况3
 - (20) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况4
 - (21) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1 + 1.40 x 0.60 风载工况5
 - (22) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.70 活载工况1
 - (23) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.60 风载工况2
 - (24) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.60 风载工况3
 - (25) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.60 风载工况4
 - (26) 1.35 恒载 + 1.40 x 0.60 风载工况5

6 内力位移计算结果

6.1 内力

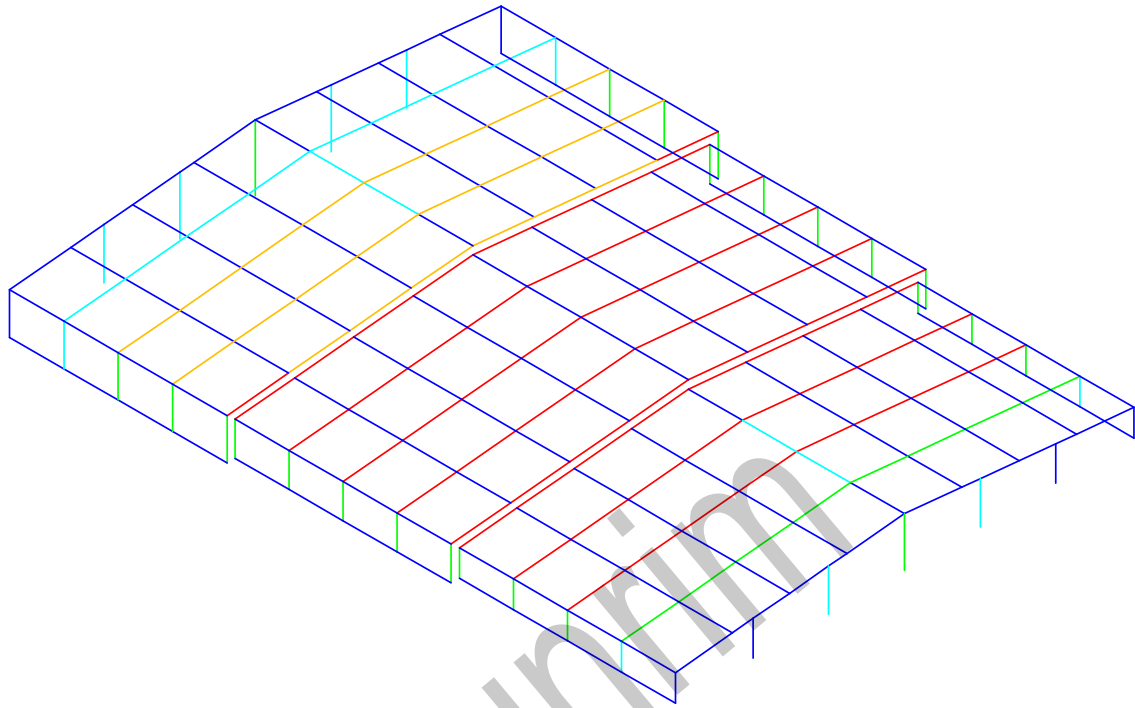
6.1.1 内力包络及统计



按轴力 N 最大显示构件颜色 (kN)

轴力 N 最大的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

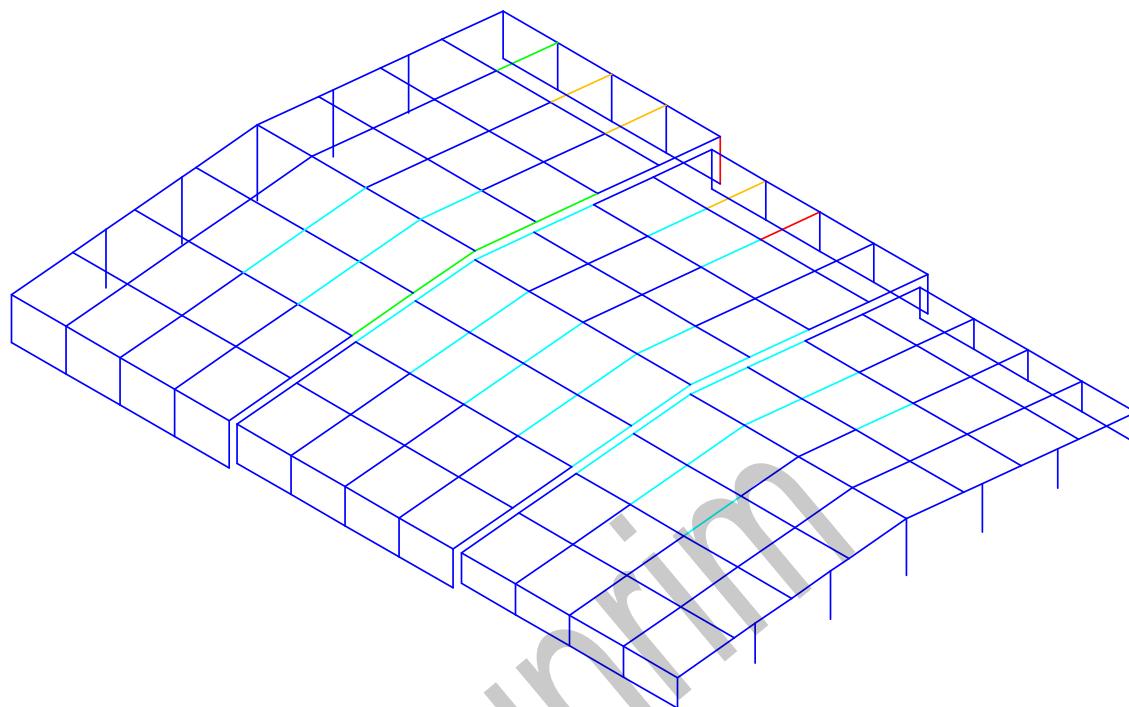
序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	138	8	1	0.000	1.6	-0.0	-0.3	-0.1	0.3	-0.4
2	149	8	1	0.000	1.6	-0.0	0.3	0.1	-0.3	-0.4
3	197	9	1	0.000	1.3	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.3
4	205	9	1	0.000	1.3	0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.3
5	116	9	1	0.569	1.2	0.4	-0.9	-0.9	-0.3	-0.1
6	122	9	1	0.000	1.2	-0.4	0.9	0.9	-0.3	-0.1
7	117	8	1	1.572	1.2	0.3	-0.1	-1.0	0.0	0.1
8	123	8	1	0.000	1.2	-0.3	0.1	1.0	0.0	0.1
9	169	8	1	0.000	1.2	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.1
10	177	8	1	0.000	1.2	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.1



按轴力 N 最小显示构件颜色 (kN)

轴力 N 最小的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

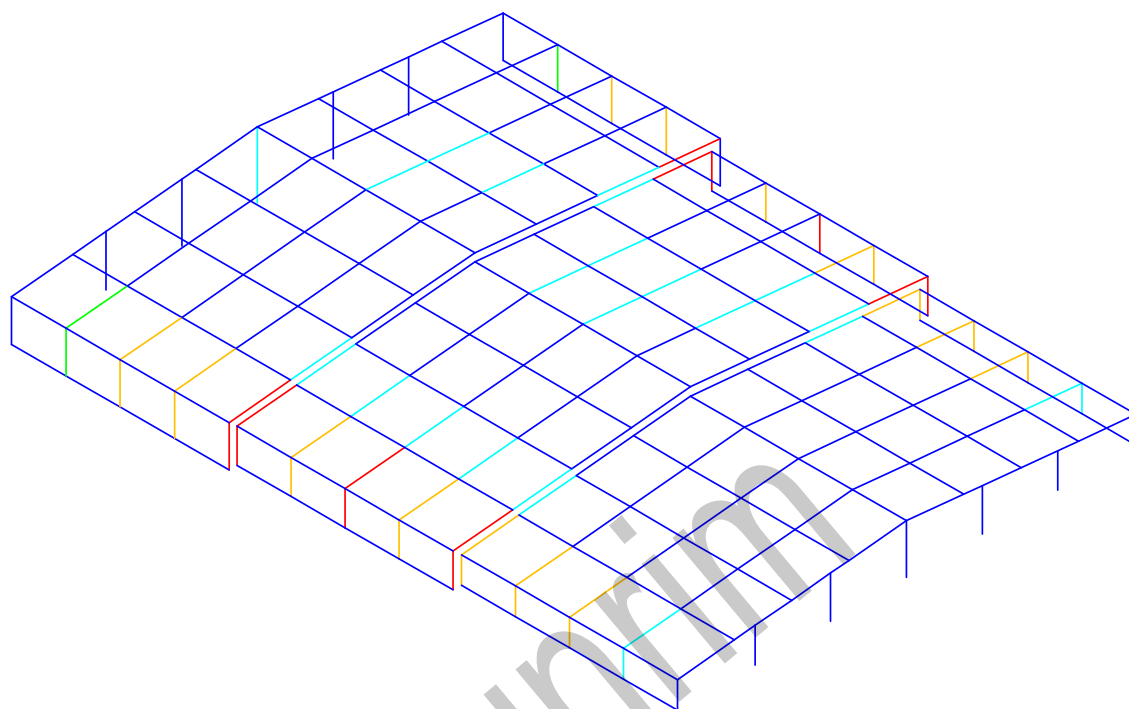
序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	47	8	1	1.572	-14.3	-0.6	-4.4	-0.6	-10.4	0.7
2	53	8	1	0.000	-14.3	0.6	4.4	0.6	-10.4	0.7
3	46	1	1	1.572	-13.6	-0.4	-3.1	-0.4	-3.5	0.3
4	52	1	1	0.000	-13.6	0.4	3.1	0.4	-3.5	0.3
5	45	9	1	1.572	-13.0	-0.2	-1.6	-0.1	1.3	0.1
6	51	9	1	0.000	-13.0	0.2	1.6	0.1	1.3	0.1
7	63	1	1	1.572	-12.7	-0.7	-4.3	-0.3	-8.4	0.8
8	59	1	1	0.000	-12.7	0.7	4.3	0.3	-8.4	0.8
9	62	1	1	1.572	-12.7	-0.6	-2.4	-0.1	-1.9	0.5
10	58	1	1	0.000	-12.7	0.6	2.4	0.1	-1.9	0.5



按弯矩 M2 最大显示构件颜色 (kN.m)

弯矩 M2 最大的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

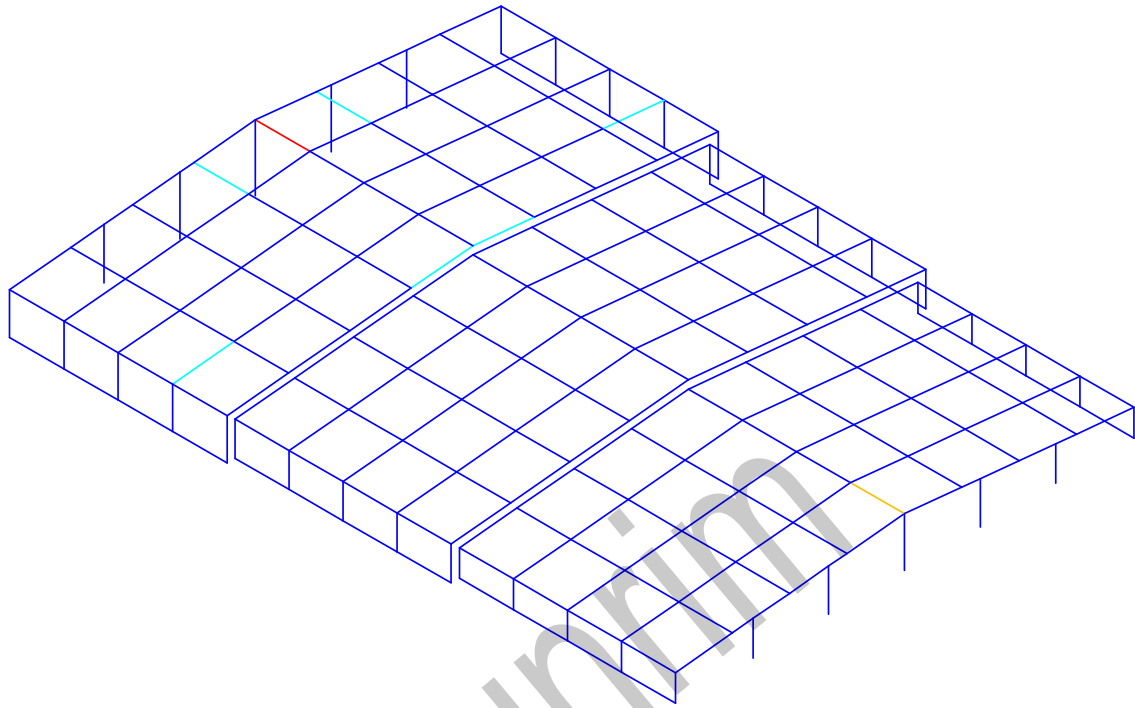
序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	19	9	1	0.000	-7.5	1.2	-12.0	-0.7	13.4	0.7
2	83	8	1	1.628	-12.6	0.0	5.1	-0.0	10.8	-0.0
3	98	8	1	1.628	-11.5	-0.2	4.7	0.6	9.9	0.1
4	252	9	1	0.000	-9.6	1.0	-4.6	-0.3	9.8	1.2
5	244	9	1	0.000	-8.9	0.7	-4.5	0.6	8.9	1.0
6	141	9	1	1.683	-9.4	-1.1	0.5	0.2	6.3	1.7
7	94	9	1	0.000	-9.4	1.1	-0.5	-0.2	6.3	1.7
8	93	9	1	0.000	-10.1	0.2	-2.0	-0.1	5.4	0.3
9	142	9	1	1.683	-10.1	-0.2	2.0	0.1	5.4	0.3
10	236	9	1	0.000	-5.1	0.5	-2.9	1.5	5.3	0.8



按弯矩 M2 最小显示构件颜色 (kN.m)

弯矩 M2 最小的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

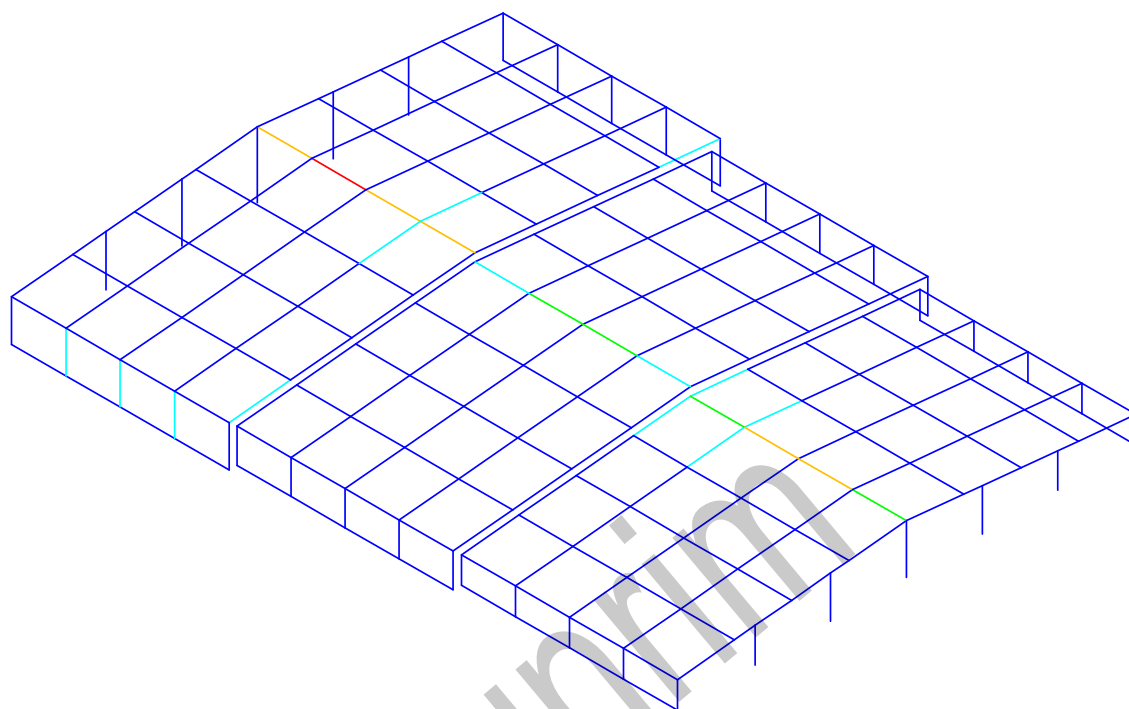
序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	17	9	1	0.000	-7.5	1.2	12.0	0.7	-13.4	0.7
2	103	9	1	0.000	-12.0	-0.7	5.4	-0.6	-13.4	-1.0
3	14	9	1	1.683	-12.0	0.7	-5.4	0.6	-13.4	-1.0
4	20	8	1	0.000	-6.2	0.9	12.0	0.0	-11.4	0.7
5	18	8	1	0.921	-6.2	-0.9	-12.0	-0.0	-11.4	0.7
6	10	8	1	0.000	-6.2	0.9	12.0	0.0	-11.4	0.7
7	11	8	1	0.000	-6.2	-0.9	12.0	-0.0	-11.4	-0.7
8	107	8	1	1.628	-12.3	0.1	-4.6	0.8	-11.4	-0.1
9	111	8	1	0.000	-12.3	-0.1	4.6	-0.8	-11.4	-0.1
10	50	8	1	1.628	-12.3	0.1	-4.6	0.8	-11.4	-0.1



按弯矩 M3 最大显示构件颜色 (kN.m)

弯矩 M3 最大的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	147	8	1	1.481	-2.0	-5.6	-0.0	-0.0	-0.0	5.6
2	203	9	1	1.472	-2.1	-4.3	-0.0	-0.0	-0.0	4.0
3	141	9	1	1.683	-9.4	-1.1	0.5	0.2	6.3	1.7
4	94	9	1	0.000	-9.4	1.1	-0.5	-0.2	6.3	1.7
5	151	8	1	1.481	-0.1	-1.4	-0.0	0.1	0.0	1.3
6	140	8	1	1.481	-0.1	-1.4	0.0	-0.1	-0.0	1.3
7	256	9	1	0.000	-9.6	1.0	4.6	0.3	-9.8	1.2
8	252	9	1	0.000	-9.6	1.0	-4.6	-0.3	9.8	1.2
9	243	8	1	1.683	-4.6	-1.0	-1.0	-0.7	0.2	1.0
10	239	8	1	1.683	-4.6	-1.0	1.0	0.7	-0.2	1.0



按弯矩 M3 最小显示构件颜色 (kN.m)

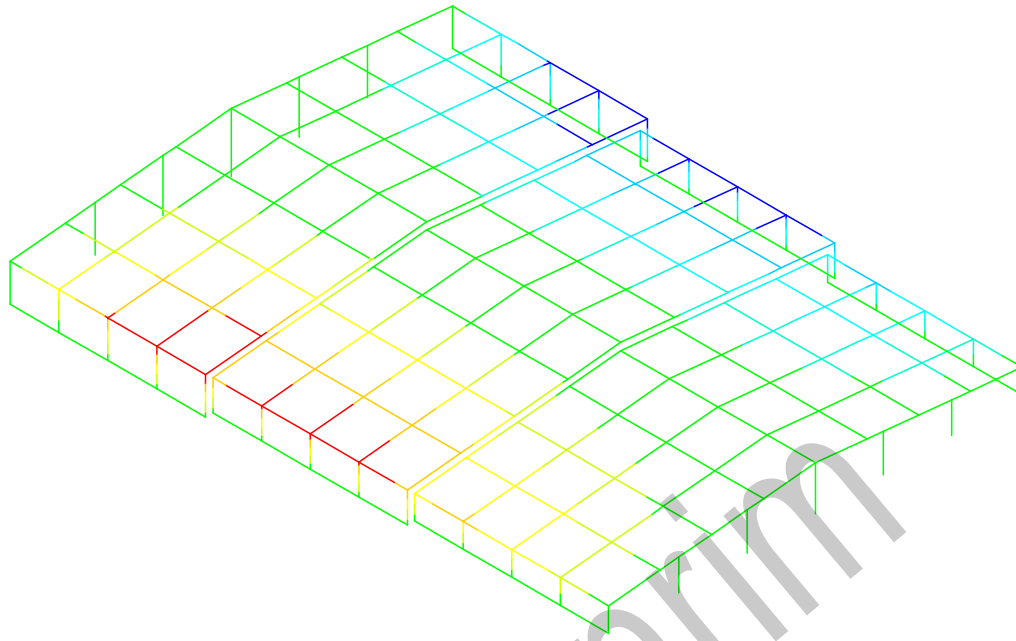
弯矩 M3 最小的前 10 个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

序号	单元号	组合号	组合序	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	146	9	1	0.000	-4.3	-2.4	-0.0	-0.0	0.0	-4.7
2	202	9	1	0.000	-3.7	-1.6	-0.0	0.0	0.0	-3.5
3	145	9	1	1.481	-4.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-3.5
4	147	9	1	0.000	-2.3	-5.4	-0.0	-0.0	0.0	-2.8
5	201	8	1	1.472	-3.8	0.3	-0.0	0.0	-0.0	-2.8
6	144	8	1	1.481	-2.1	1.7	0.0	-0.0	0.0	-2.7
7	203	8	1	0.000	-2.3	-4.1	-0.0	0.0	0.0	-2.5
8	173	8	1	1.472	-2.5	0.5	0.0	0.0	0.0	-2.3
9	174	8	1	0.000	-2.5	-0.5	-0.0	0.0	0.0	-2.3
10	200	9	1	1.472	-1.8	1.5	-0.0	0.0	-0.0	-2.1

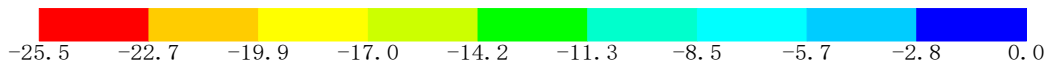
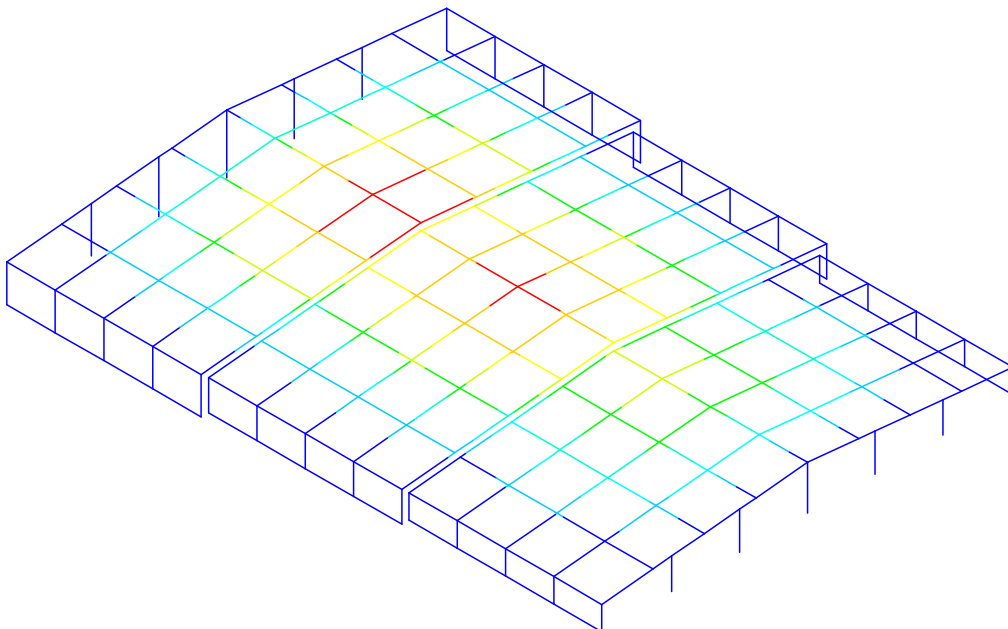
6.2 位移

6.2.1 位移计算结果

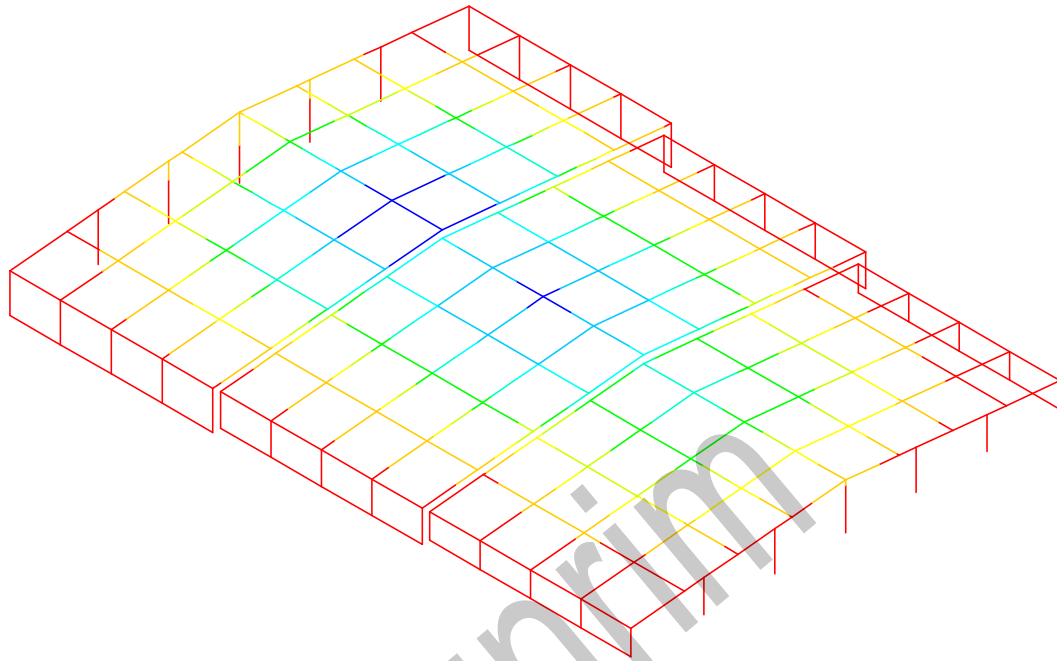
结构最大位移计算结果见表7, 各荷载标准组合最大位移 (z向) 为65.43mm < 13.5m/180=75mm, 满足要求。



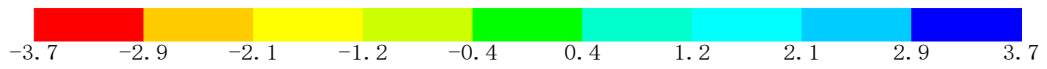
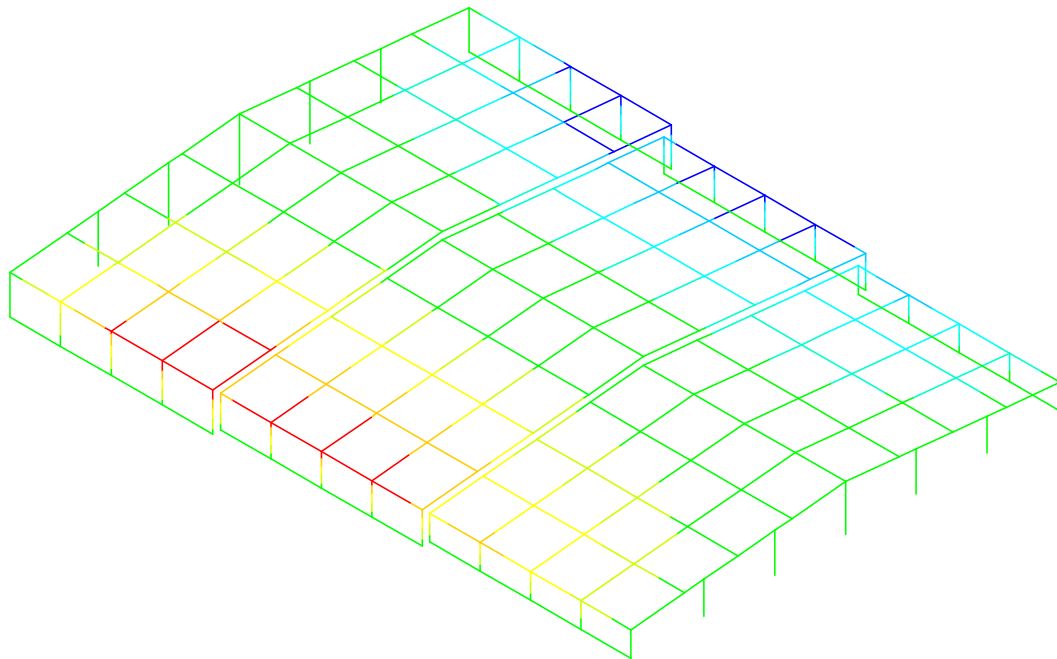
工况 0: U_x (mm)



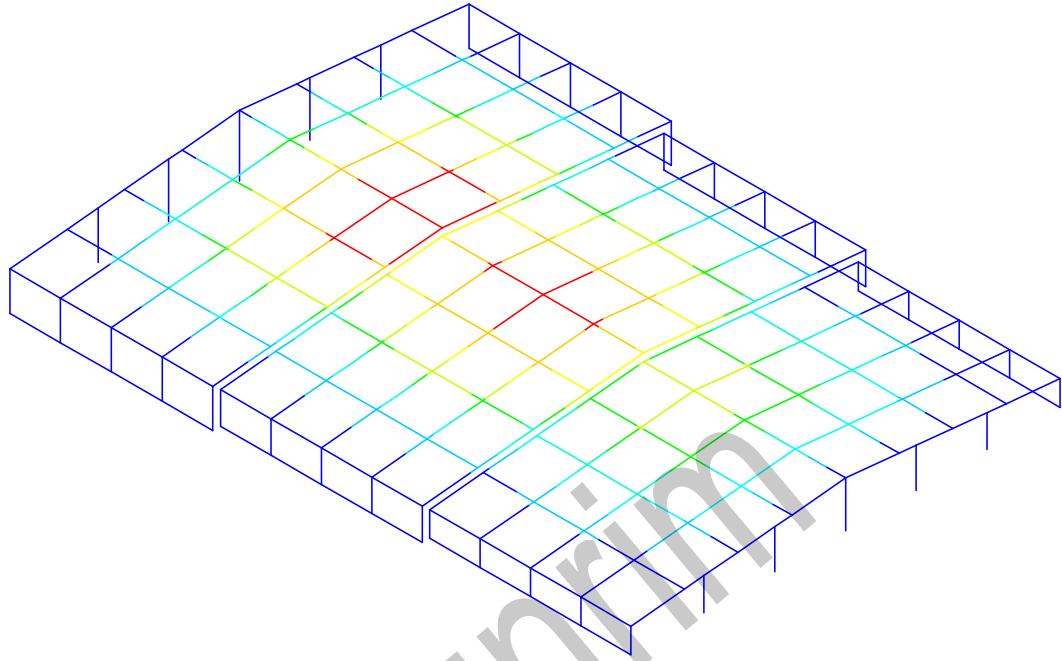
工况 0: U_z (mm)



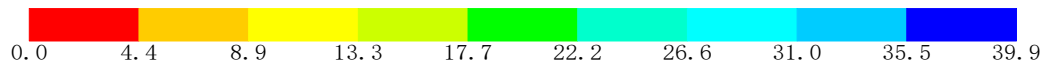
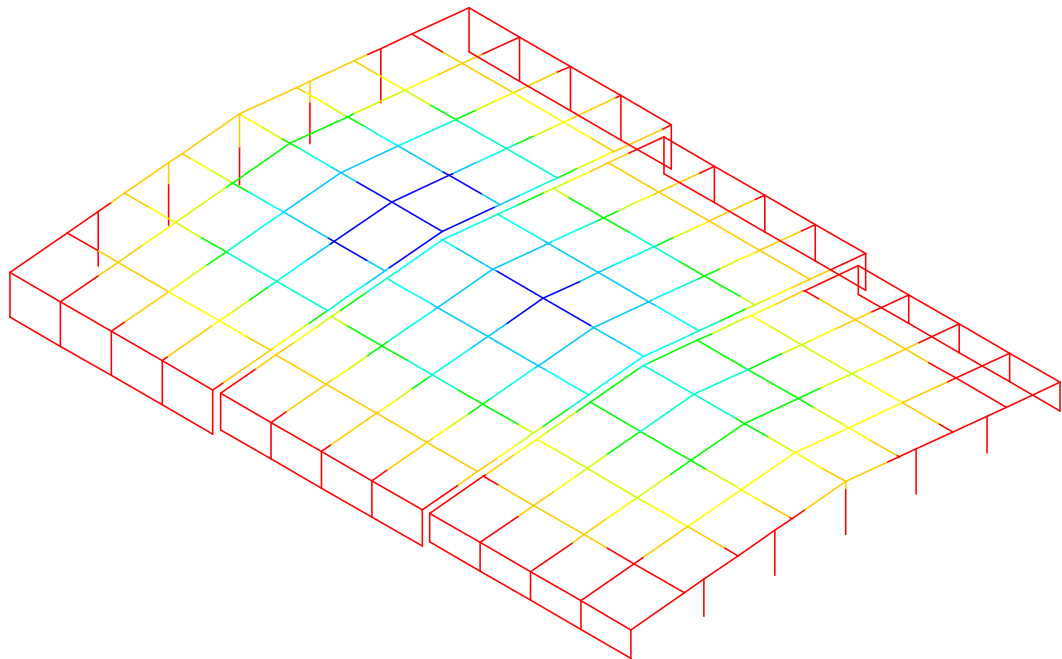
工况 0: U_{xyz} (mm)



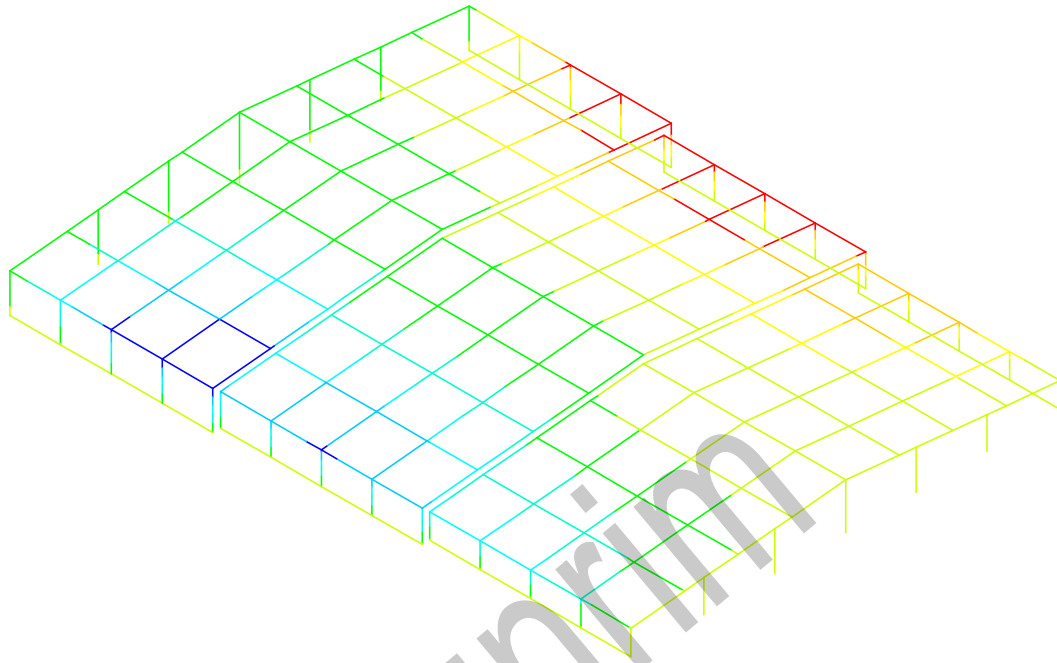
工况 1: U_x (mm)



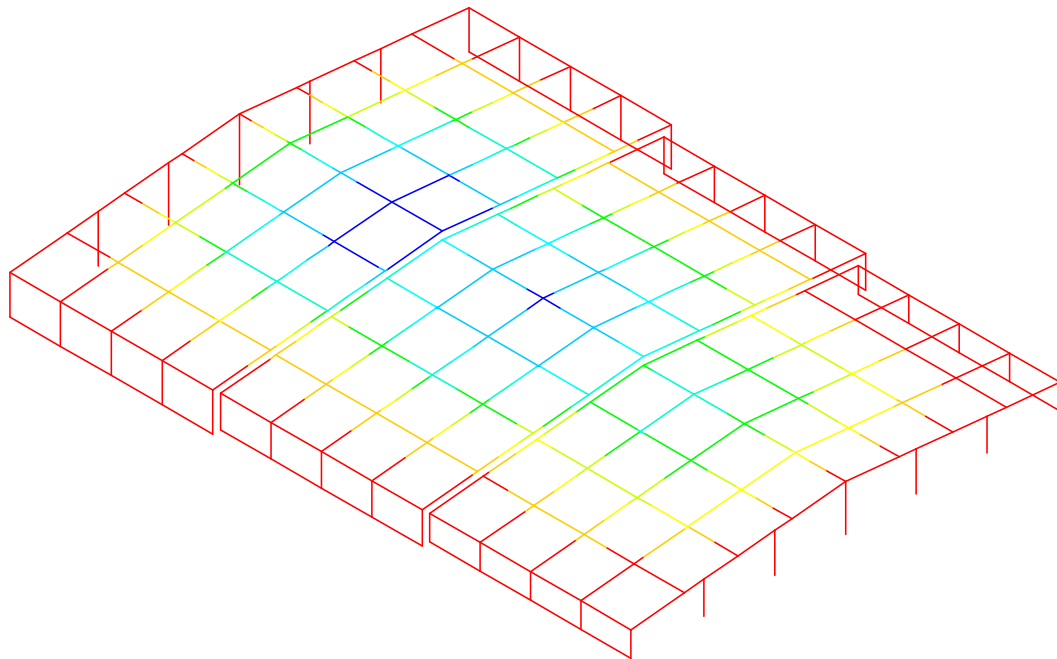
工况 1: U_z (mm)



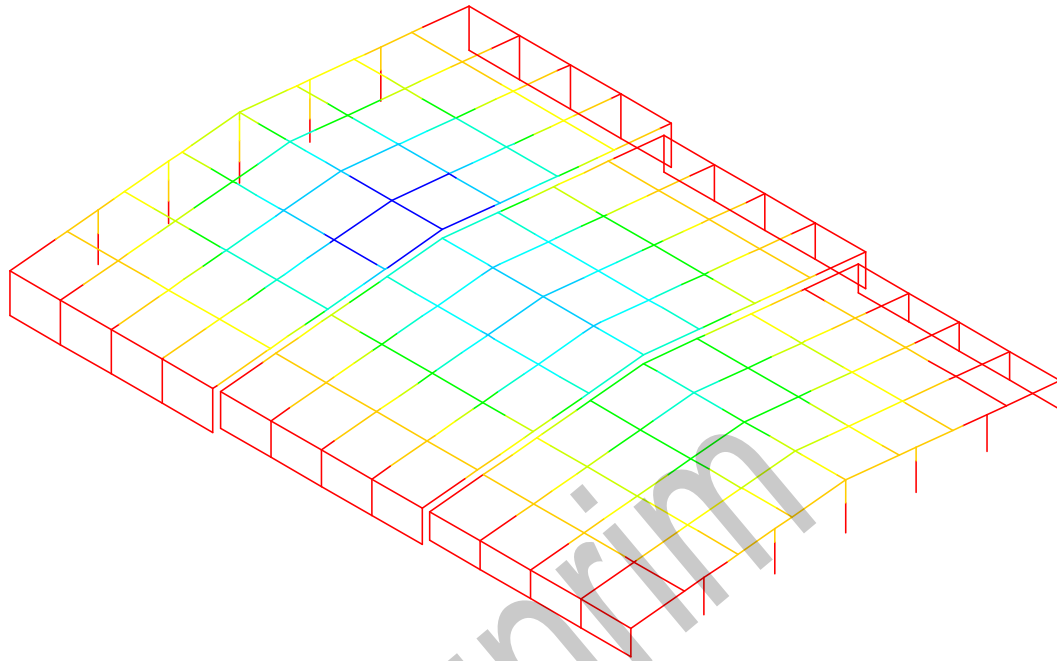
工况 1: U_{xyz} (mm)



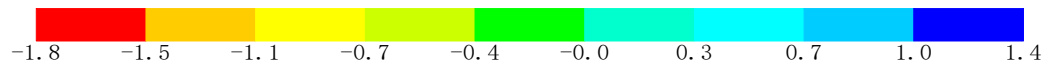
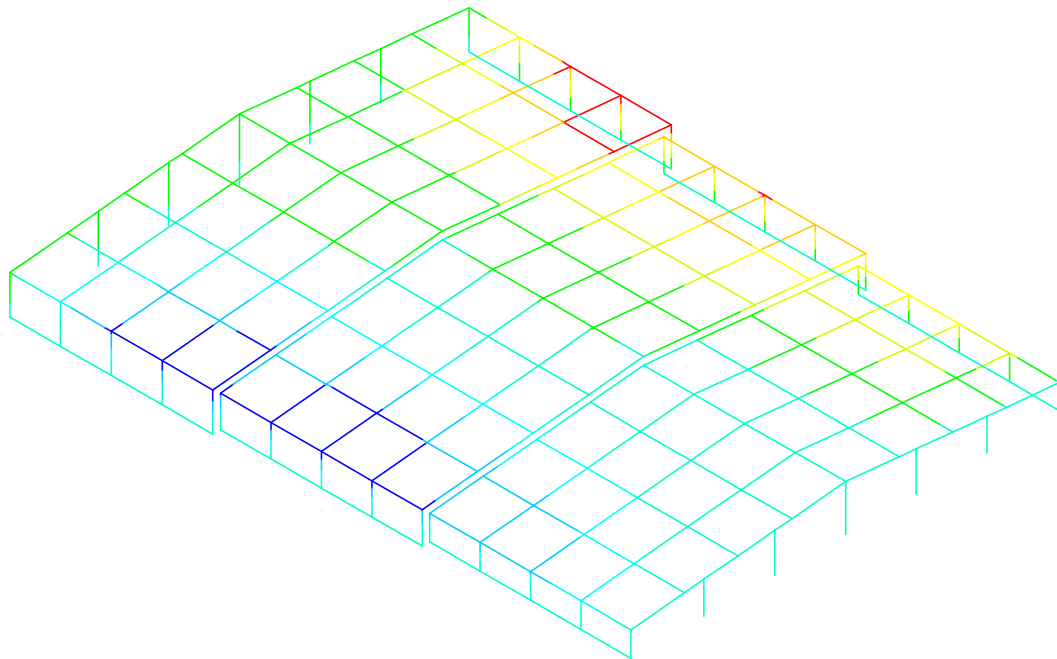
工况 2: U_x (mm)



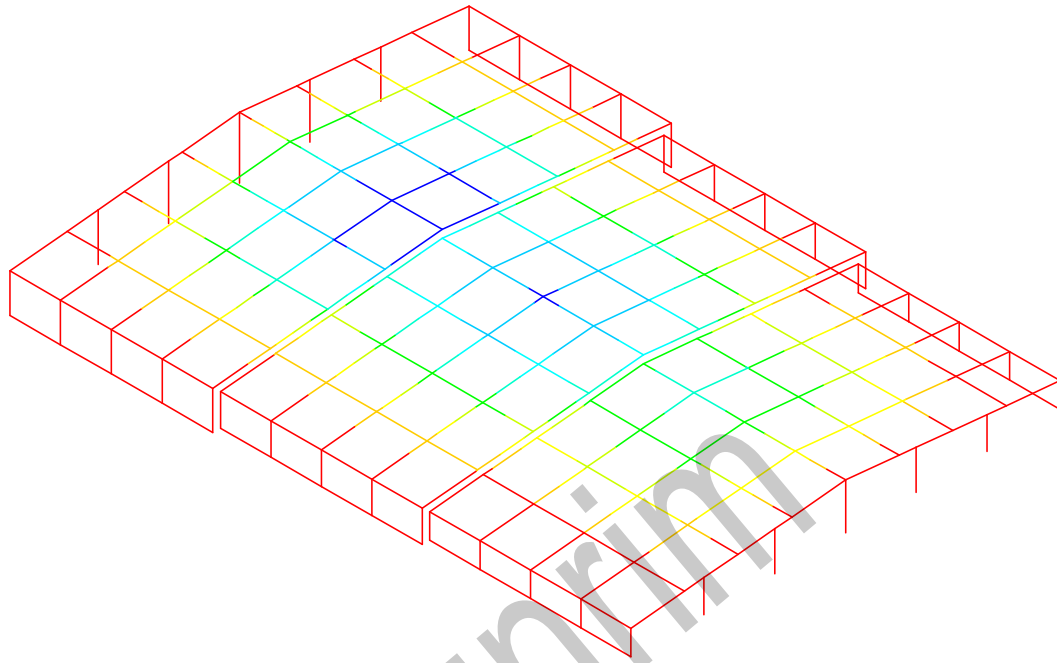
工况 2: U_z (mm)



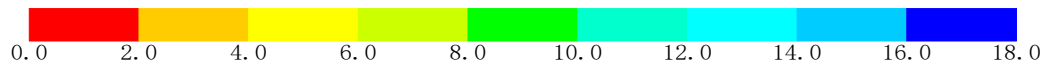
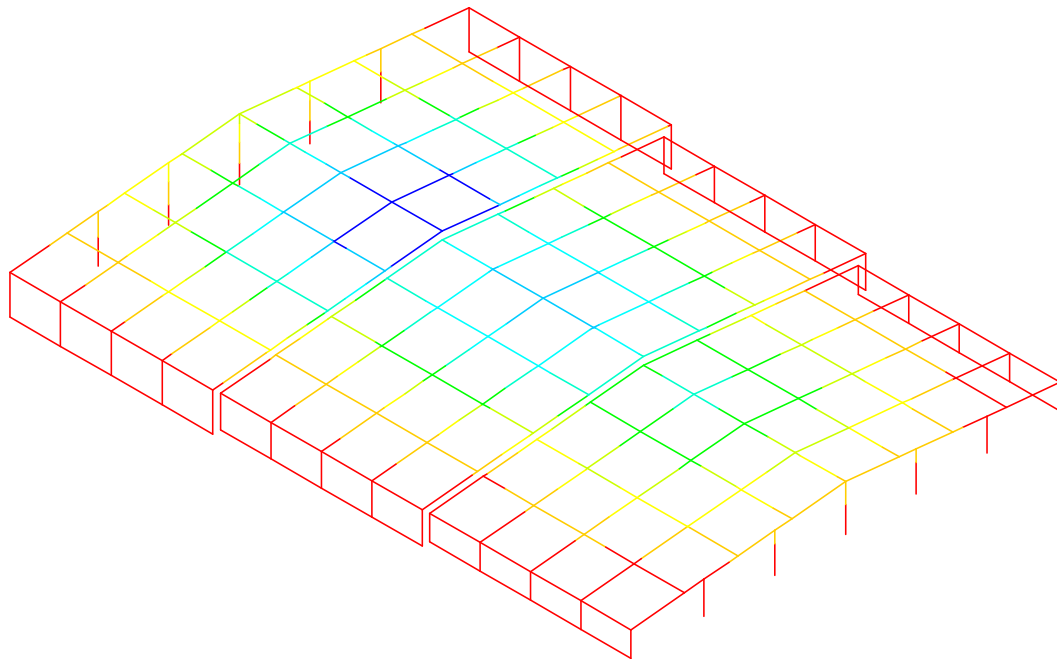
工况 2: U_{xyz} (mm)



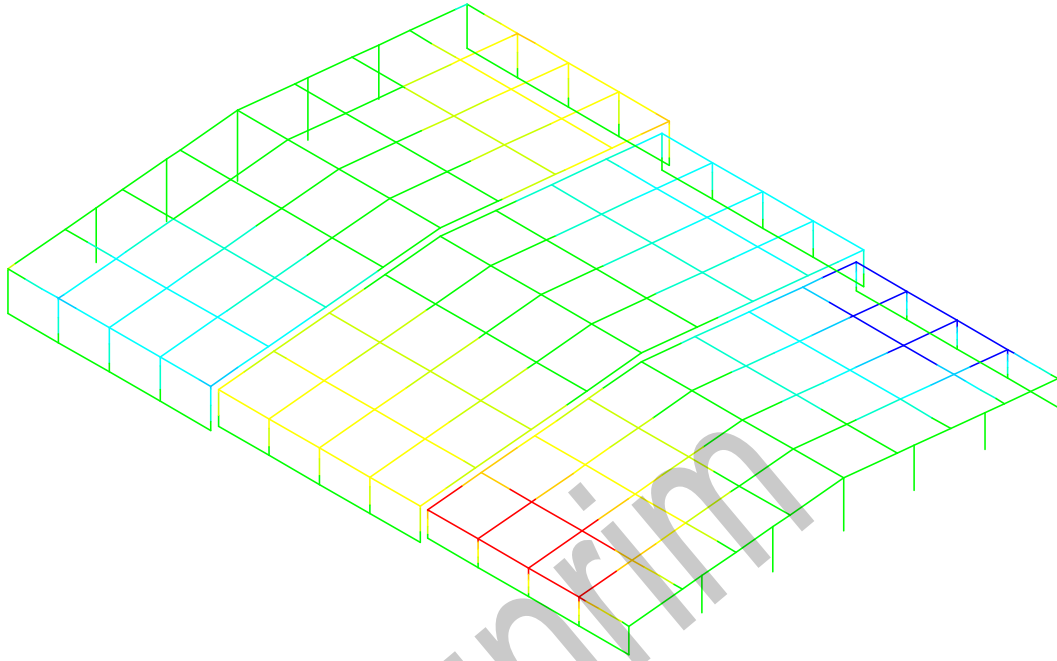
工况 3: U_x (mm)



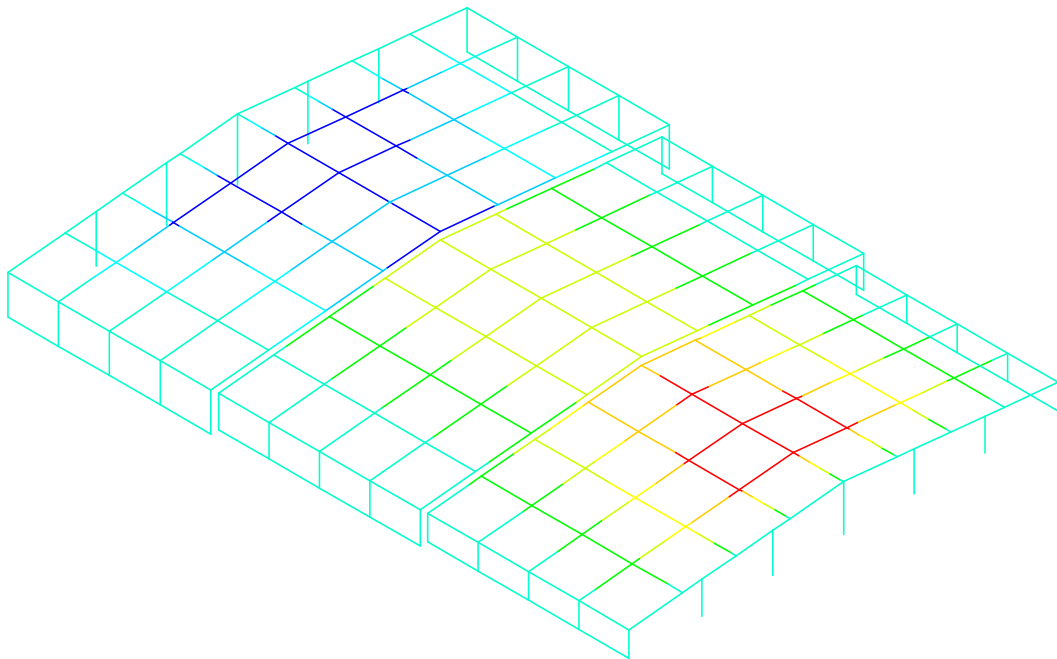
工况 3: U_z (mm)



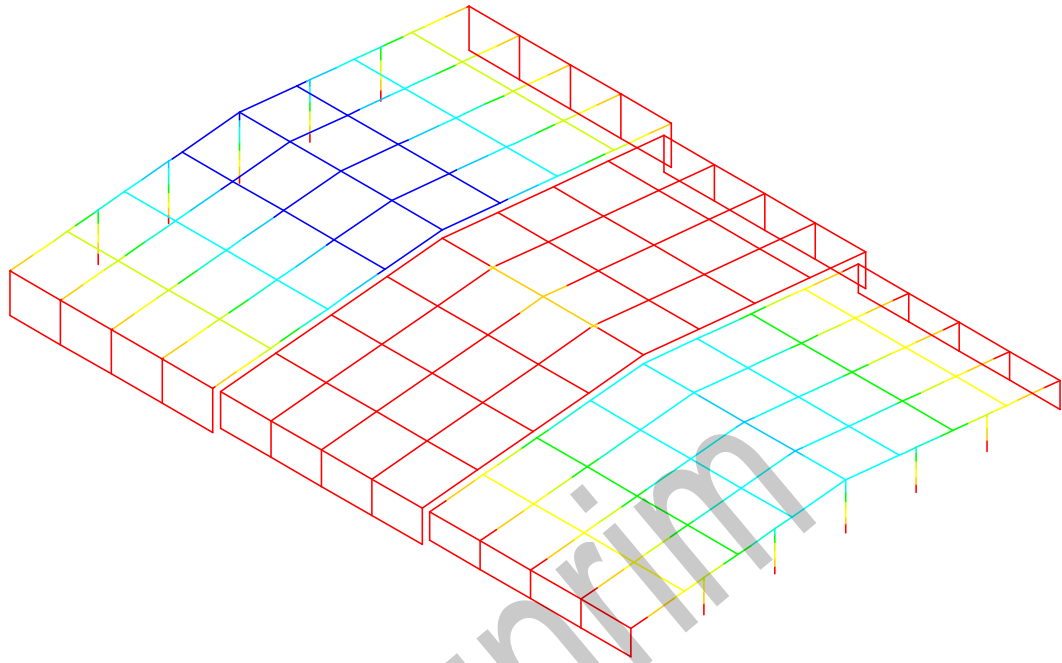
工况 3: U_{xyz} (mm)



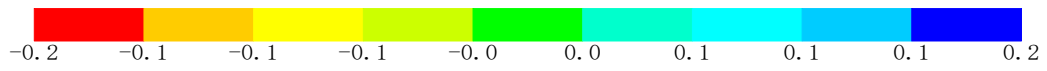
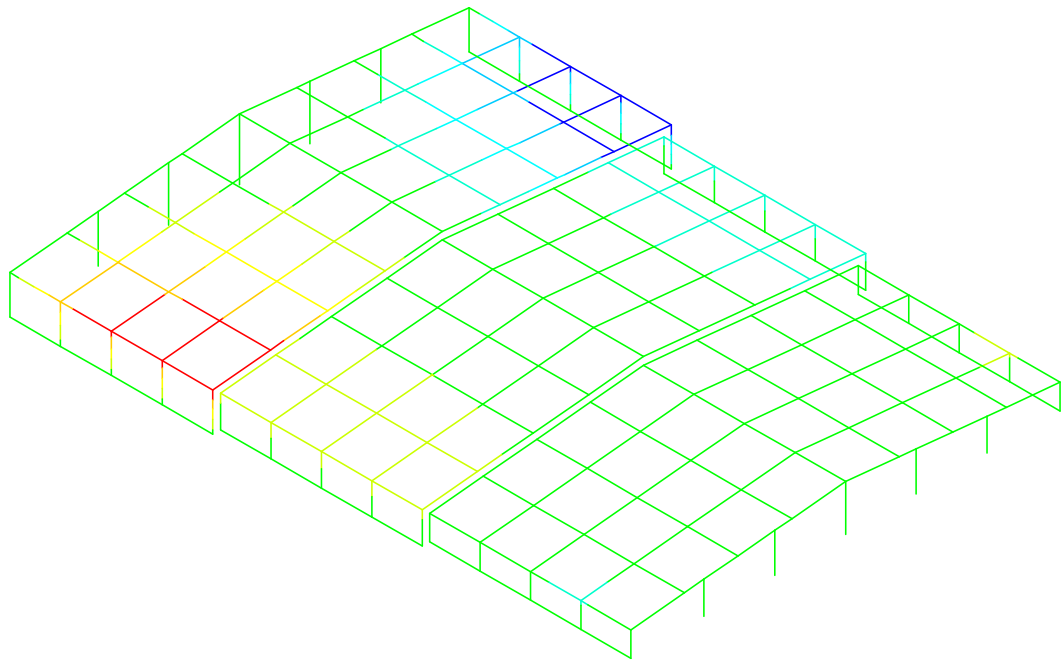
工况 4: U_x (mm)



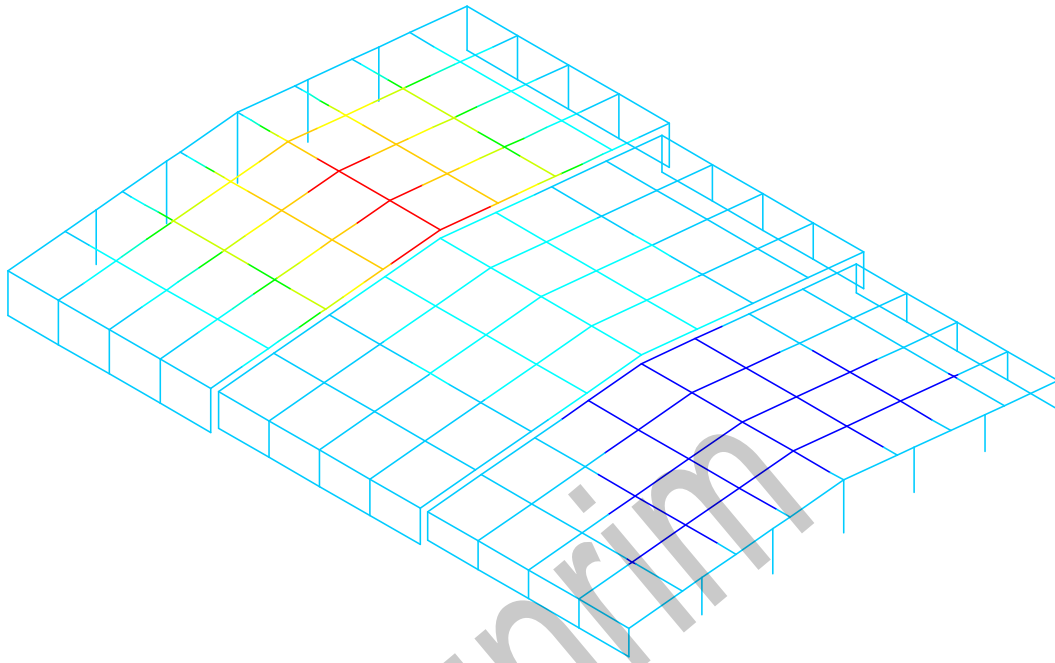
工况 4: U_z (mm)



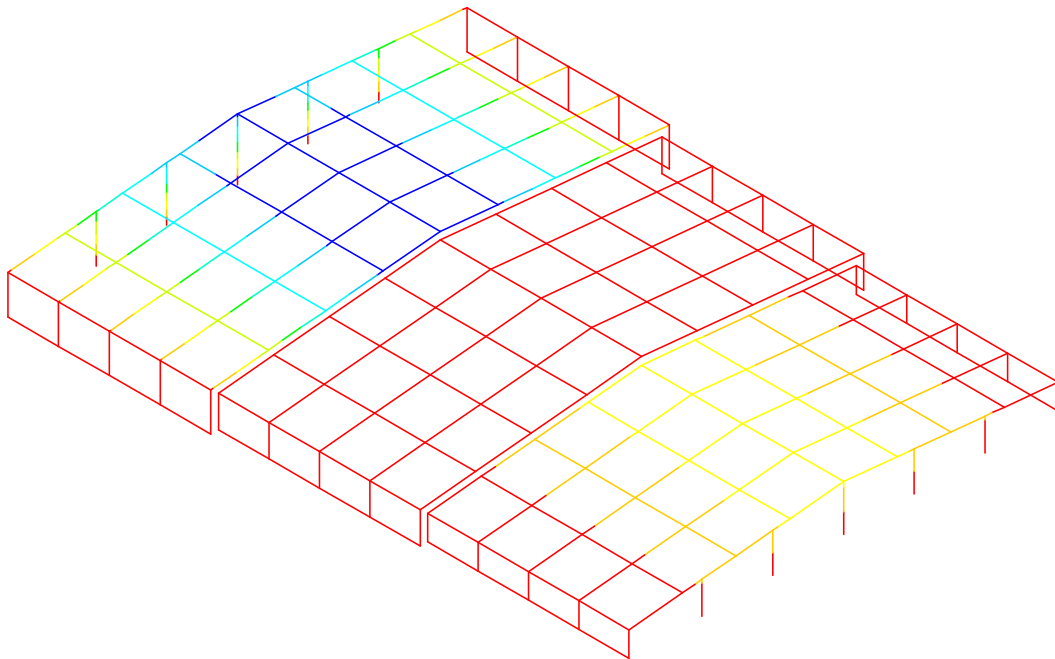
工况 4: U_{xyz} (mm)



工况 5: U_x (mm)

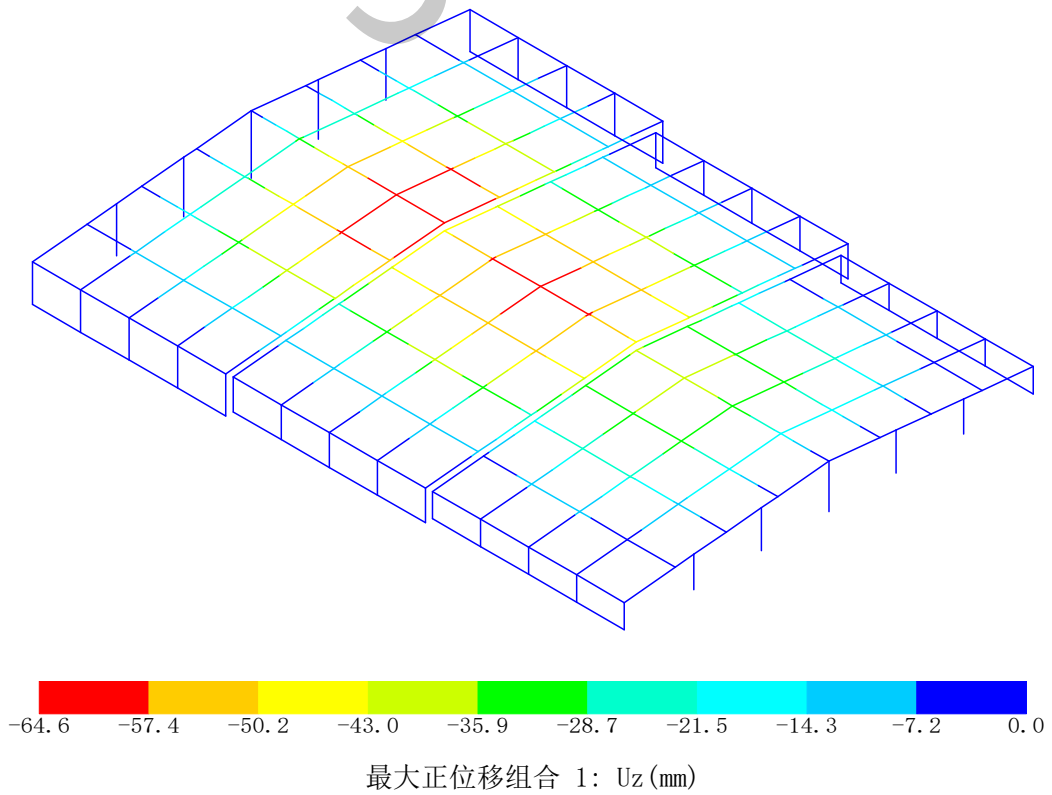
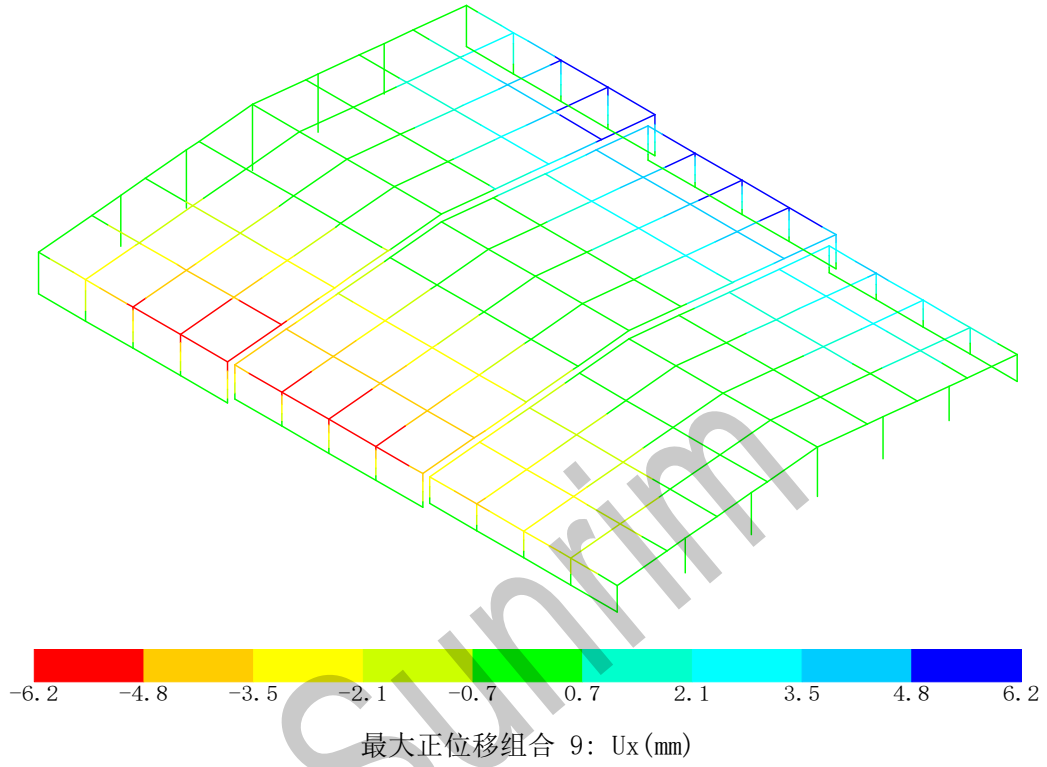


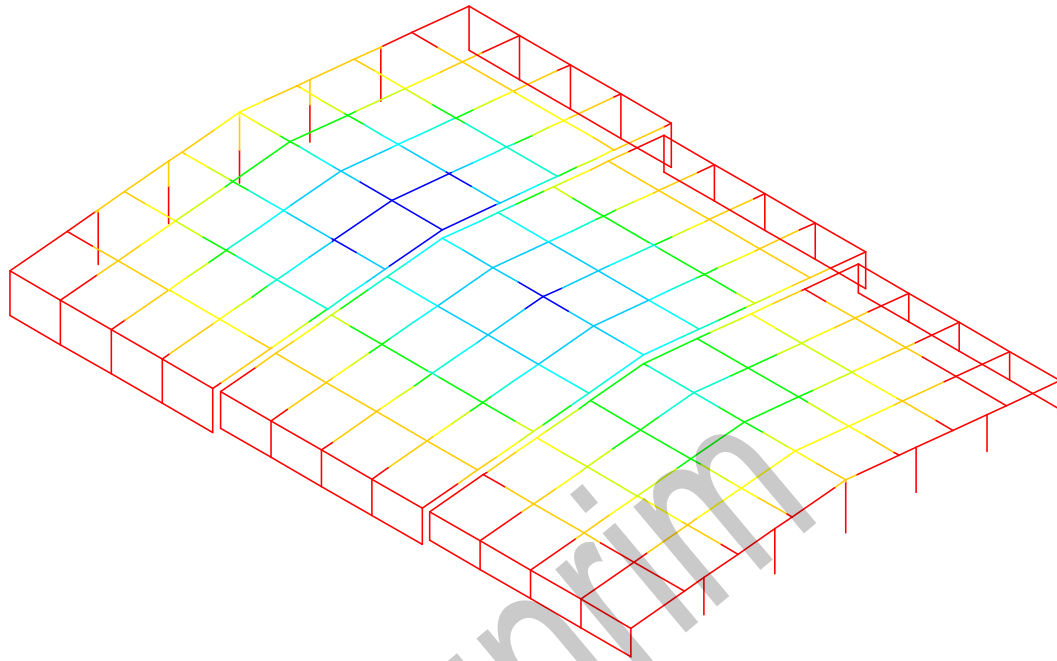
工况 5: U_z (mm)



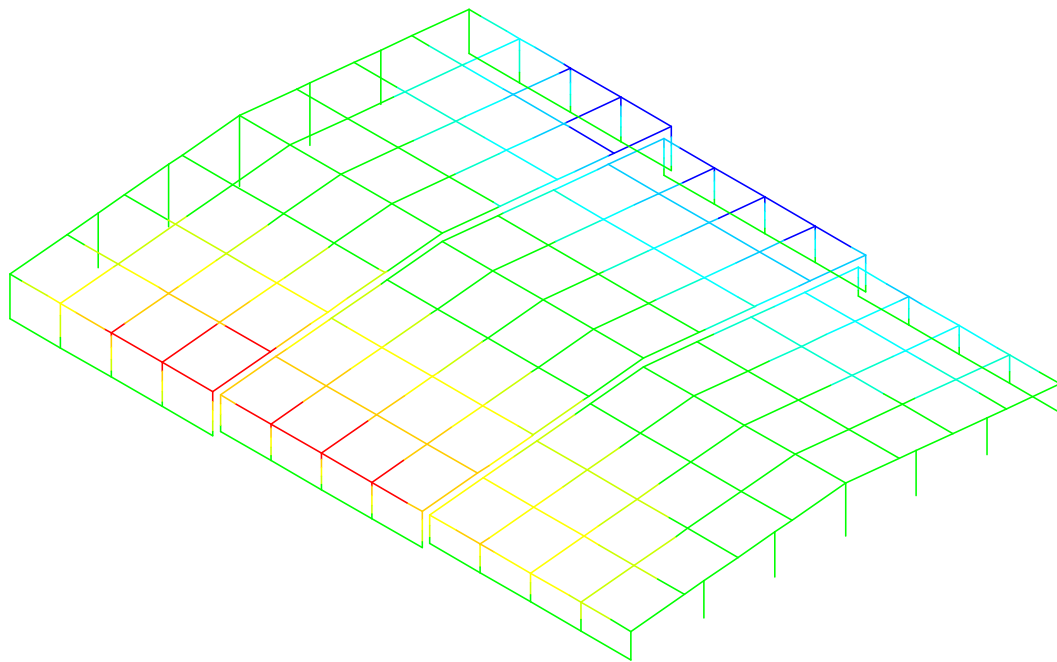
工况 5: U_{xyz} (mm)

6.2.2 组合位移

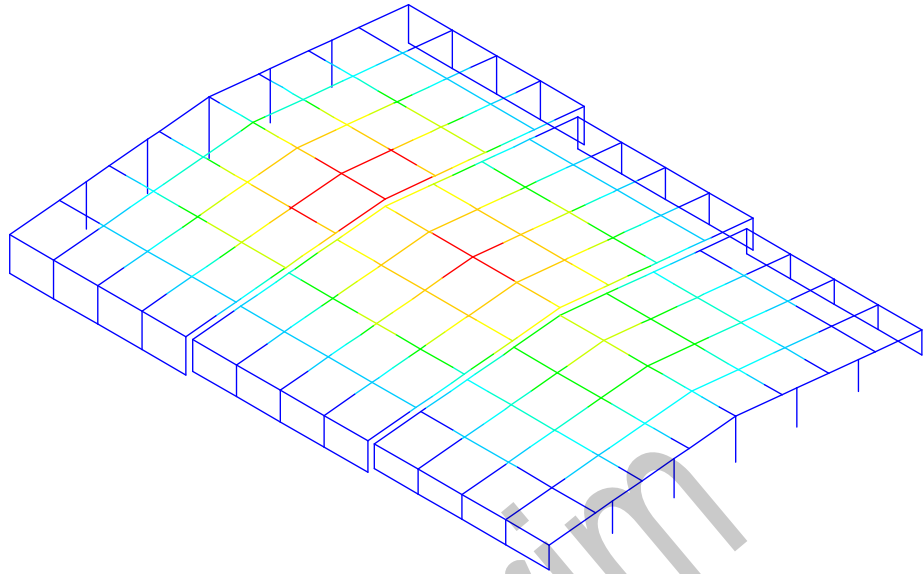




最大正位移组合 9: Uxyz (mm)



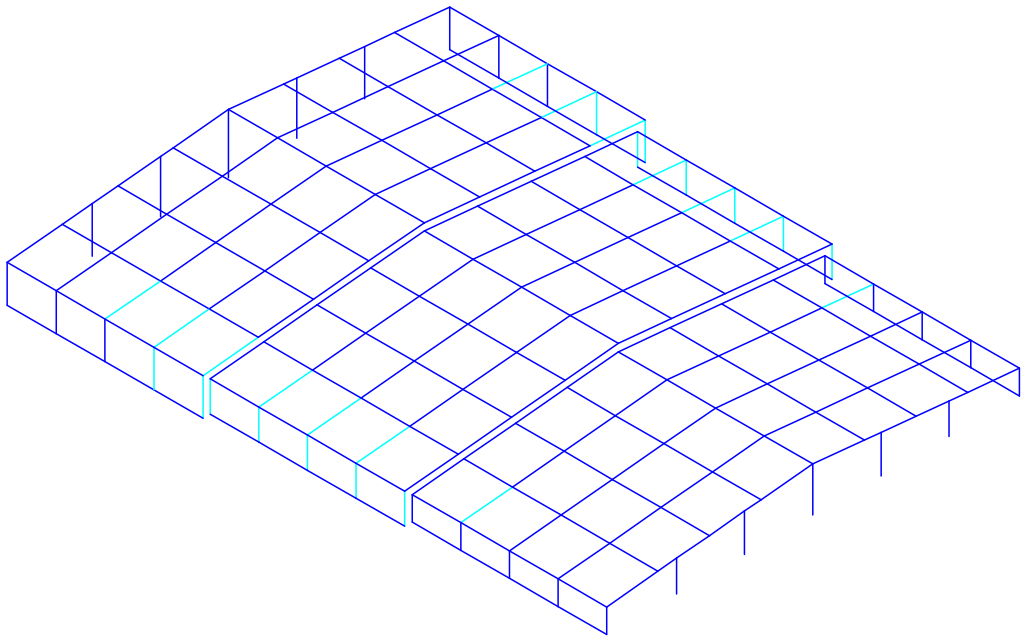
最大负位移组合 9: Ux (mm)



最大负位移组合 9: Uz (mm)

7 设计验算

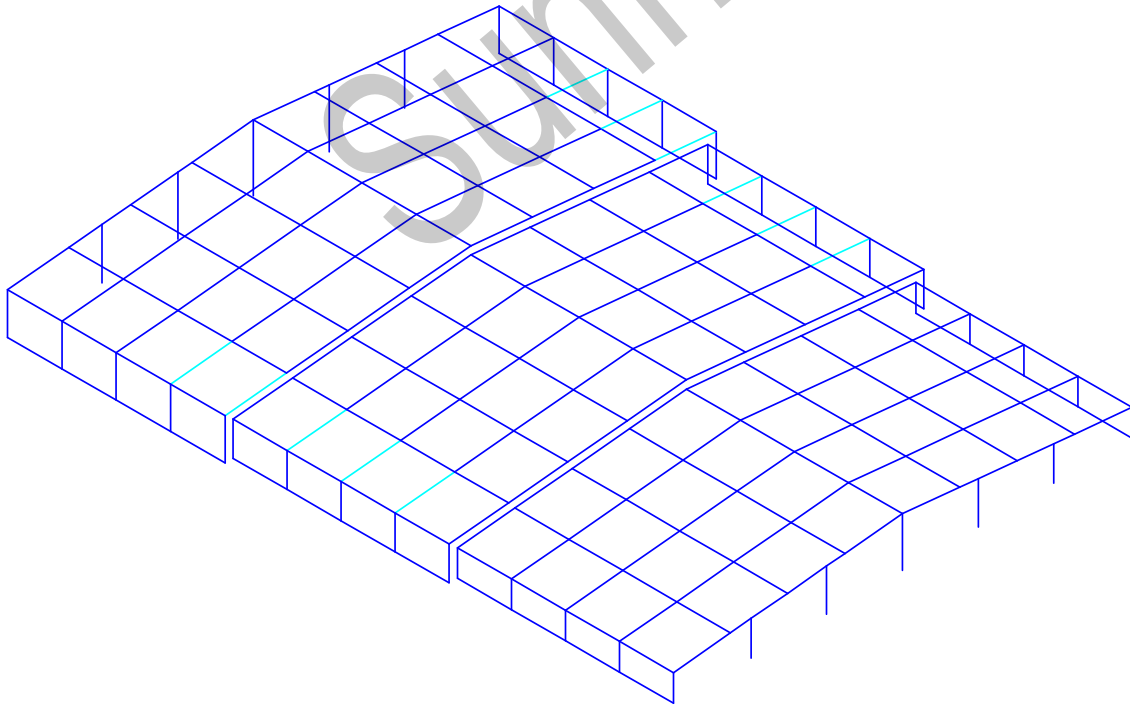
7.1.1 验算结果



按“强度应力比”显示构件颜色

“强度应力比”最大的前 10 个单元的验算结果（所在组合号 / 情况号）

序号	单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
1	19	0.614 (9/1)	0.360	0.360	0.003	0.032	0	0	满足
2	252	0.611 (9/1)	0.572	0.572	0.003	0.013	0	0	满足
3	14	0.605 (9/1)	0.583	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
4	103	0.605 (9/1)	0.583	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
5	83	0.592 (8/1)	0.592	0.592	0.000	0.014	0	0	满足
6	17	0.590 (9/1)	0.348	0.348	0.003	0.032	0	0	满足
7	256	0.581 (9/1)	0.549	0.549	0.003	0.013	0	0	满足
8	91	0.577 (8/1)	0.577	0.577	0.000	0.014	0	0	满足
9	28	0.569 (8/1)	0.341	0.341	0.000	0.032	0	0	满足
10	27	0.569 (8/1)	0.341	0.341	0.000	0.032	0	0	满足

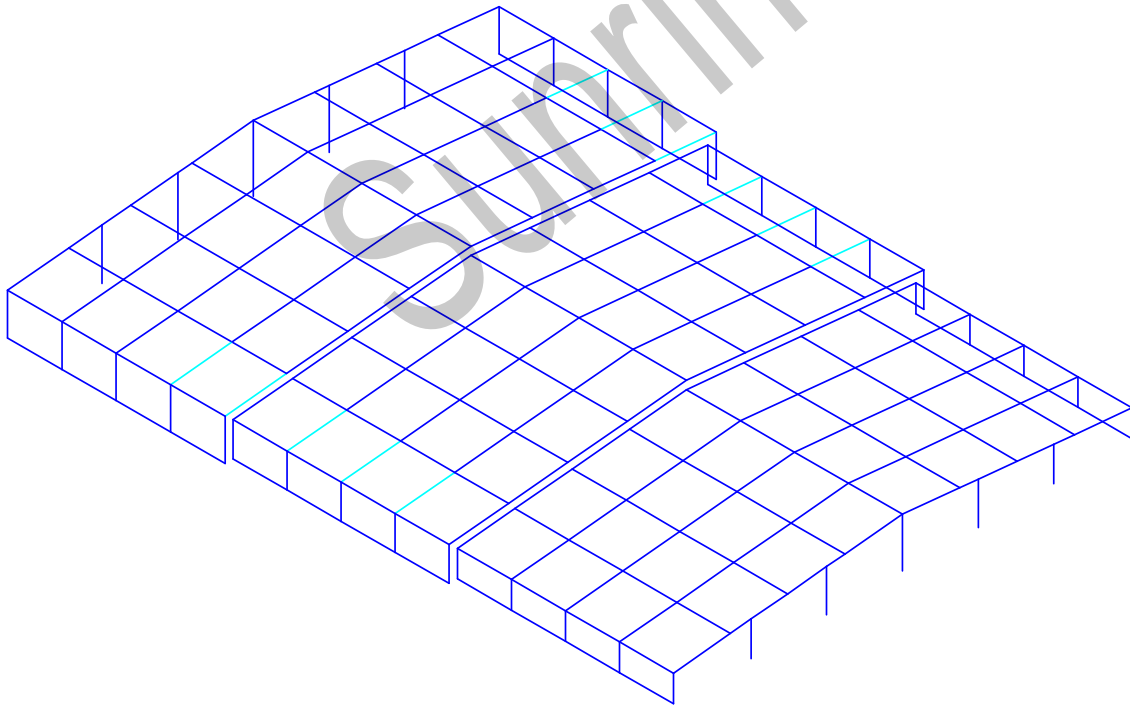


按“绕2轴应力比”显示构件颜色

“绕2轴整体稳定应力比”最大的前 10 个单元的验算结果（所在组合号 / 情况号）

序号	单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
1	83	0.592	0.592 (8/1)	0.592	0.000	0.014	0	0	满足

序号	单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
2	103	0.605	0.583 (9/1)	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
3	14	0.605	0.583 (9/1)	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
4	91	0.577	0.577 (8/1)	0.577	0.000	0.014	0	0	满足
5	252	0.611	0.572 (9/1)	0.572	0.003	0.013	0	0	满足
6	256	0.581	0.549 (9/1)	0.549	0.003	0.013	0	0	满足
7	98	0.553	0.546 (8/1)	0.546	0.000	0.013	0	0	满足
8	68	0.537	0.532 (8/1)	0.532	0.000	0.013	0	0	满足
9	75	0.537	0.532 (8/1)	0.532	0.000	0.013	0	0	满足
10	102	0.537	0.532 (8/1)	0.532	0.000	0.013	0	0	满足



1.00 0.90 0.70 0.50 0.00

按“绕3轴应力比”显示构件颜色

“绕3轴整体稳定应力比”最大的前10个单元的验算结果（所在组合号/情况号）

序号	单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
1	83	0.592	0.592	0.592 (8/1)	0.000	0.014	0	0	满足
2	103	0.605	0.583	0.583 (9/1)	0.002	0.015	0	0	满足
3	14	0.605	0.583	0.583 (9/1)	0.002	0.015	0	0	满足

序号	单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
4	91	0.577	0.577	0.577 (8/1)	0.000	0.014	0	0	满足
5	252	0.611	0.572	0.572 (9/1)	0.003	0.013	0	0	满足
6	256	0.581	0.549	0.549 (9/1)	0.003	0.013	0	0	满足
7	98	0.553	0.546	0.546 (8/1)	0.000	0.013	0	0	满足
8	68	0.537	0.532	0.532 (8/1)	0.000	0.013	0	0	满足
9	75	0.537	0.532	0.532 (8/1)	0.000	0.013	0	0	满足
10	102	0.537	0.532	0.532 (8/1)	0.000	0.013	0	0	满足

7.1.2 验算结果表

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
1	0.124	0.110	0.110	0.001	0.001	0	0	满足
2	0.095	0.082	0.082	0.001	0.003	0	0	满足
3	0.047	0.034	0.034	0.002	0.003	0	0	满足
4	0.047	0.034	0.034	0.002	0.003	0	0	满足
5	0.267	0.244	0.244	0.002	0.001	0	0	满足
6	0.261	0.227	0.227	0.003	0.001	0	0	满足
7	0.267	0.244	0.244	0.002	0.001	0	0	满足
8	0.261	0.227	0.227	0.003	0.001	0	0	满足
9	0.459	0.276	0.276	0.004	0.038	0	0	满足
10	0.506	0.310	0.310	0.002	0.033	0	0	满足
11	0.506	0.310	0.310	0.002	0.033	0	0	满足
12	0.459	0.276	0.276	0.004	0.038	0	0	满足
13	0.299	0.288	0.288	0.001	0.008	0	0	满足
14	0.605	0.583	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
15	0.125	0.100	0.100	0.002	0.003	0	0	满足
16	0.124	0.110	0.110	0.001	0.001	0	0	满足
17	0.590	0.348	0.348	0.003	0.032	0	0	满足
18	0.506	0.310	0.310	0.002	0.033	0	0	满足
19	0.614	0.360	0.360	0.003	0.032	0	0	满足
20	0.506	0.310	0.310	0.002	0.033	0	0	满足
21	0.095	0.082	0.082	0.001	0.003	0	0	满足
22	0.299	0.288	0.288	0.001	0.008	0	0	满足
23	0.543	0.325	0.325	0.001	0.029	0	0	满足
24	0.543	0.325	0.325	0.001	0.029	0	0	满足
25	0.165	0.163	0.163	0.000	0.003	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
26	0.182	0.168	0.168	0.001	0.001	0	0	满足
27	0.569	0.341	0.341	0.000	0.032	0	0	满足
28	0.569	0.341	0.341	0.000	0.032	0	0	满足
29	0.145	0.126	0.126	0.001	0.006	0	0	满足
30	0.471	0.455	0.455	0.002	0.012	0	0	满足
31	0.543	0.325	0.325	0.001	0.029	0	0	满足
32	0.543	0.325	0.325	0.001	0.029	0	0	满足
33	0.165	0.163	0.163	0.000	0.003	0	0	满足
34	0.182	0.168	0.168	0.001	0.001	0	0	满足
35	0.473	0.272	0.272	0.004	0.033	0	0	满足
36	0.473	0.272	0.272	0.004	0.033	0	0	满足
37	0.145	0.126	0.126	0.001	0.006	0	0	满足
38	0.471	0.455	0.455	0.002	0.012	0	0	满足
39	0.429	0.254	0.254	0.002	0.032	0	0	满足
40	0.429	0.254	0.254	0.002	0.032	0	0	满足
41	0.177	0.170	0.170	0.003	0.003	0	0	满足
42	0.195	0.179	0.179	0.001	0.002	0	0	满足
43	0.294	0.184	0.184	0.001	0.019	0	0	满足
44	0.294	0.184	0.184	0.001	0.019	0	0	满足
45	0.192	0.184	0.184	0.001	0.004	0	0	满足
46	0.176	0.166	0.166	0.001	0.009	0	0	满足
47	0.477	0.460	0.460	0.002	0.012	0	0	满足
48	0.208	0.208	0.208	0.000	0.005	0	0	满足
49	0.181	0.179	0.179	0.000	0.009	0	0	满足
50	0.482	0.479	0.479	0.000	0.012	0	0	满足
51	0.192	0.184	0.184	0.001	0.004	0	0	满足
52	0.176	0.166	0.166	0.001	0.009	0	0	满足
53	0.477	0.460	0.460	0.002	0.012	0	0	满足
54	0.208	0.208	0.208	0.000	0.005	0	0	满足
55	0.181	0.179	0.179	0.000	0.009	0	0	满足
56	0.482	0.479	0.479	0.000	0.012	0	0	满足
57	0.095	0.094	0.094	0.002	0.003	0	0	满足
58	0.143	0.125	0.125	0.002	0.006	0	0	满足
59	0.501	0.479	0.479	0.002	0.012	0	0	满足
60	0.177	0.170	0.170	0.003	0.003	0	0	满足
61	0.195	0.179	0.179	0.001	0.002	0	0	满足
62	0.143	0.125	0.125	0.002	0.006	0	0	满足
63	0.501	0.479	0.479	0.002	0.012	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
64	0.078	0.078	0.078	0.002	0.003	0	0	满足
65	0.222	0.214	0.214	0.002	0.002	0	0	满足
66	0.202	0.202	0.202	0.000	0.003	0	0	满足
67	0.151	0.149	0.149	0.000	0.007	0	0	满足
68	0.537	0.532	0.532	0.000	0.013	0	0	满足
69	0.222	0.214	0.214	0.002	0.002	0	0	满足
70	0.207	0.207	0.207	0.000	0.003	0	0	满足
71	0.151	0.149	0.149	0.000	0.007	0	0	满足
72	0.084	0.084	0.084	0.003	0.002	0	0	满足
73	0.088	0.088	0.088	0.003	0.002	0	0	满足
74	0.123	0.123	0.123	0.003	0.003	0	0	满足
75	0.537	0.532	0.532	0.000	0.013	0	0	满足
76	0.216	0.216	0.216	0.000	0.002	0	0	满足
77	0.559	0.319	0.319	0.004	0.024	0	0	满足
78	0.559	0.319	0.319	0.004	0.024	0	0	满足
79	0.216	0.216	0.216	0.000	0.003	0	0	满足
80	0.158	0.158	0.158	0.000	0.008	0	0	满足
81	0.476	0.282	0.282	0.002	0.022	0	0	满足
82	0.476	0.282	0.282	0.002	0.022	0	0	满足
83	0.592	0.592	0.592	0.000	0.014	0	0	满足
84	0.221	0.221	0.221	0.000	0.002	0	0	满足
85	0.316	0.197	0.197	0.002	0.013	0	0	满足
86	0.316	0.197	0.197	0.001	0.013	0	0	满足
87	0.222	0.222	0.222	0.000	0.003	0	0	满足
88	0.155	0.155	0.155	0.000	0.008	0	0	满足
89	0.056	0.038	0.038	0.001	0.002	0	0	满足
90	0.055	0.039	0.039	0.001	0.002	0	0	满足
91	0.577	0.577	0.577	0.000	0.014	0	0	满足
92	0.212	0.200	0.200	0.001	0.010	0	0	满足
93	0.259	0.250	0.250	0.001	0.006	0	0	满足
94	0.372	0.330	0.330	0.003	0.002	0	0	满足
95	0.213	0.207	0.207	0.002	0.002	0	0	满足
96	0.202	0.202	0.202	0.000	0.003	0	0	满足
97	0.156	0.152	0.152	0.000	0.007	0	0	满足
98	0.553	0.546	0.546	0.000	0.013	0	0	满足
99	0.222	0.214	0.214	0.002	0.002	0	0	满足
100	0.207	0.207	0.207	0.000	0.003	0	0	满足
101	0.151	0.149	0.149	0.000	0.007	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
102	0.537	0.532	0.532	0.000	0.013	0	0	满足
103	0.605	0.583	0.583	0.002	0.015	0	0	满足
104	0.267	0.244	0.244	0.002	0.001	0	0	满足
105	0.208	0.208	0.208	0.000	0.005	0	0	满足
106	0.181	0.179	0.179	0.000	0.009	0	0	满足
107	0.482	0.479	0.479	0.000	0.012	0	0	满足
108	0.267	0.244	0.244	0.002	0.001	0	0	满足
109	0.208	0.208	0.208	0.000	0.005	0	0	满足
110	0.181	0.179	0.179	0.000	0.009	0	0	满足
111	0.482	0.479	0.479	0.000	0.012	0	0	满足
112	0.027	0.025	0.025	0.001	0.001	0	0	满足
113	0.048	0.036	0.036	0.001	0.005	0	0	满足
114	0.051	0.031	0.031	0.001	0.003	0	0	满足
115	0.018	0.014	0.014	0.000	0.002	0	0	满足
116	0.020	0.013	0.013	0.001	0.003	0	0	满足
117	0.033	0.019	0.019	0.001	0.000	0	0	满足
118	0.027	0.025	0.025	0.001	0.001	0	0	满足
119	0.048	0.036	0.036	0.001	0.005	0	0	满足
120	0.051	0.031	0.031	0.001	0.003	0	0	满足
121	0.018	0.014	0.014	0.000	0.002	0	0	满足
122	0.020	0.013	0.013	0.001	0.003	0	0	满足
123	0.033	0.019	0.019	0.001	0.000	0	0	满足
124	0.095	0.061	0.061	0.000	0.003	0	0	满足
125	0.174	0.109	0.109	0.000	0.005	0	0	满足
126	0.297	0.187	0.187	0.000	0.008	0	0	满足
127	0.175	0.109	0.109	0.000	0.005	0	0	满足
128	0.095	0.061	0.061	0.000	0.003	0	0	满足
129	0.275	0.275	0.275	0.006	0.009	0	0	满足
130	0.234	0.234	0.234	0.005	0.006	0	0	满足
131	0.188	0.188	0.188	0.005	0.004	0	0	满足
132	0.108	0.093	0.093	0.002	0.003	0	0	满足
133	0.306	0.306	0.306	0.008	0.008	0	0	满足
134	0.229	0.182	0.182	0.002	0.006	0	0	满足
135	0.193	0.139	0.139	0.003	0.004	0	0	满足
136	0.312	0.306	0.306	0.012	0.004	0	0	满足
137	0.256	0.149	0.149	0.005	0.007	0	0	满足
138	0.213	0.128	0.128	0.001	0.004	0	0	满足
139	0.237	0.208	0.208	0.006	0.002	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
140	0.353	0.352	0.352	0.016	0.001	0	0	满足
141	0.372	0.330	0.330	0.003	0.002	0	0	满足
142	0.259	0.250	0.250	0.001	0.006	0	0	满足
143	0.213	0.200	0.200	0.001	0.010	0	0	满足
144	0.206	0.206	0.206	0.009	0.000	0	0	满足
145	0.265	0.265	0.265	0.001	0.000	0	0	满足
146	0.356	0.356	0.356	0.013	0.000	0	0	满足
147	0.415	0.415	0.415	0.027	0.000	0	0	满足
148	0.255	0.149	0.149	0.005	0.007	0	0	满足
149	0.213	0.128	0.128	0.001	0.004	0	0	满足
150	0.238	0.206	0.206	0.006	0.002	0	0	满足
151	0.353	0.353	0.353	0.016	0.001	0	0	满足
152	0.307	0.307	0.307	0.008	0.008	0	0	满足
153	0.229	0.183	0.183	0.002	0.006	0	0	满足
154	0.193	0.138	0.138	0.003	0.004	0	0	满足
155	0.313	0.307	0.307	0.012	0.004	0	0	满足
156	0.276	0.276	0.276	0.006	0.009	0	0	满足
157	0.235	0.235	0.235	0.004	0.006	0	0	满足
158	0.189	0.189	0.189	0.005	0.004	0	0	满足
159	0.107	0.093	0.093	0.002	0.003	0	0	满足
160	0.063	0.063	0.063	0.001	0.002	0	0	满足
161	0.051	0.051	0.051	0.001	0.001	0	0	满足
162	0.051	0.051	0.051	0.001	0.001	0	0	满足
163	0.063	0.063	0.063	0.001	0.002	0	0	满足
164	0.137	0.137	0.137	0.006	0.002	0	0	满足
165	0.071	0.071	0.071	0.001	0.001	0	0	满足
166	0.071	0.071	0.071	0.001	0.001	0	0	满足
167	0.137	0.137	0.137	0.006	0.002	0	0	满足
168	0.151	0.121	0.121	0.005	0.002	0	0	满足
169	0.100	0.077	0.077	0.001	0.001	0	0	满足
170	0.100	0.077	0.077	0.001	0.001	0	0	满足
171	0.151	0.121	0.121	0.005	0.002	0	0	满足
172	0.134	0.134	0.134	0.008	0.000	0	0	满足
173	0.174	0.174	0.174	0.003	0.000	0	0	满足
174	0.174	0.174	0.174	0.003	0.000	0	0	满足
175	0.134	0.134	0.134	0.008	0.000	0	0	满足
176	0.151	0.122	0.122	0.005	0.002	0	0	满足
177	0.099	0.077	0.077	0.001	0.001	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
178	0.099	0.077	0.077	0.001	0.001	0	0	满足
179	0.151	0.122	0.122	0.005	0.002	0	0	满足
180	0.137	0.137	0.137	0.006	0.002	0	0	满足
181	0.071	0.071	0.071	0.001	0.001	0	0	满足
182	0.071	0.071	0.071	0.001	0.001	0	0	满足
183	0.137	0.137	0.137	0.006	0.002	0	0	满足
184	0.063	0.063	0.063	0.001	0.002	0	0	满足
185	0.051	0.051	0.051	0.001	0.001	0	0	满足
186	0.051	0.051	0.051	0.001	0.001	0	0	满足
187	0.063	0.063	0.063	0.001	0.002	0	0	满足
188	0.188	0.188	0.188	0.003	0.007	0	0	满足
189	0.161	0.161	0.161	0.003	0.005	0	0	满足
190	0.141	0.141	0.141	0.004	0.003	0	0	满足
191	0.068	0.068	0.068	0.002	0.002	0	0	满足
192	0.234	0.234	0.234	0.006	0.006	0	0	满足
193	0.172	0.172	0.172	0.002	0.005	0	0	满足
194	0.136	0.125	0.125	0.002	0.003	0	0	满足
195	0.216	0.216	0.216	0.009	0.002	0	0	满足
196	0.206	0.124	0.124	0.005	0.005	0	0	满足
197	0.152	0.089	0.089	0.000	0.004	0	0	满足
198	0.174	0.146	0.146	0.004	0.001	0	0	满足
199	0.241	0.241	0.241	0.012	0.000	0	0	满足
200	0.161	0.161	0.161	0.008	0.000	0	0	满足
201	0.213	0.213	0.213	0.002	0.000	0	0	满足
202	0.269	0.269	0.269	0.008	0.000	0	0	满足
203	0.295	0.295	0.295	0.021	0.000	0	0	满足
204	0.207	0.123	0.123	0.005	0.005	0	0	满足
205	0.151	0.089	0.089	0.000	0.004	0	0	满足
206	0.173	0.147	0.147	0.004	0.001	0	0	满足
207	0.241	0.240	0.240	0.012	0.000	0	0	满足
208	0.234	0.234	0.234	0.006	0.006	0	0	满足
209	0.172	0.172	0.172	0.002	0.005	0	0	满足
210	0.136	0.126	0.126	0.002	0.003	0	0	满足
211	0.215	0.215	0.215	0.009	0.002	0	0	满足
212	0.188	0.188	0.188	0.003	0.007	0	0	满足
213	0.160	0.160	0.160	0.003	0.005	0	0	满足
214	0.140	0.140	0.140	0.004	0.003	0	0	满足
215	0.069	0.069	0.069	0.002	0.002	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
216	0.110	0.058	0.058	0.002	0.004	0	0	满足
217	0.097	0.065	0.065	0.003	0.002	0	0	满足
218	0.080	0.078	0.078	0.004	0.001	0	0	满足
219	0.108	0.089	0.089	0.004	0.002	0	0	满足
220	0.175	0.175	0.175	0.004	0.005	0	0	满足
221	0.158	0.112	0.112	0.005	0.003	0	0	满足
222	0.132	0.128	0.128	0.007	0.002	0	0	满足
223	0.170	0.150	0.150	0.008	0.003	0	0	满足
224	0.042	0.027	0.027	0.001	0.001	0	0	满足
225	0.036	0.025	0.025	0.002	0.003	0	0	满足
226	0.033	0.026	0.026	0.000	0.003	0	0	满足
227	0.060	0.051	0.051	0.001	0.003	0	0	满足
228	0.054	0.048	0.048	0.001	0.006	0	0	满足
229	0.032	0.032	0.032	0.001	0.001	0	0	满足
230	0.042	0.027	0.027	0.001	0.001	0	0	满足
231	0.036	0.025	0.025	0.002	0.003	0	0	满足
232	0.033	0.026	0.026	0.000	0.003	0	0	满足
233	0.060	0.051	0.051	0.001	0.003	0	0	满足
234	0.054	0.048	0.048	0.001	0.006	0	0	满足
235	0.032	0.032	0.032	0.001	0.001	0	0	满足
236	0.339	0.318	0.318	0.002	0.008	0	0	满足
237	0.099	0.085	0.085	0.001	0.003	0	0	满足
238	0.130	0.117	0.117	0.001	0.001	0	0	满足
239	0.131	0.108	0.108	0.003	0.003	0	0	满足
240	0.323	0.304	0.304	0.002	0.008	0	0	满足
241	0.107	0.088	0.088	0.001	0.003	0	0	满足
242	0.143	0.127	0.127	0.001	0.001	0	0	满足
243	0.145	0.113	0.113	0.003	0.003	0	0	满足
244	0.547	0.519	0.519	0.002	0.012	0	0	满足
245	0.157	0.138	0.138	0.002	0.006	0	0	满足
246	0.204	0.190	0.190	0.001	0.002	0	0	满足
247	0.188	0.187	0.187	0.000	0.003	0	0	满足
248	0.520	0.499	0.499	0.002	0.012	0	0	满足
249	0.170	0.144	0.144	0.002	0.006	0	0	满足
250	0.218	0.200	0.200	0.001	0.002	0	0	满足
251	0.197	0.196	0.196	0.000	0.003	0	0	满足
252	0.611	0.572	0.572	0.003	0.013	0	0	满足
253	0.174	0.144	0.144	0.002	0.007	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
254	0.230	0.215	0.215	0.001	0.003	0	0	满足
255	0.244	0.212	0.212	0.003	0.002	0	0	满足
256	0.581	0.549	0.549	0.003	0.013	0	0	满足
257	0.173	0.139	0.139	0.002	0.007	0	0	满足
258	0.245	0.224	0.224	0.001	0.003	0	0	满足
259	0.244	0.212	0.212	0.003	0.002	0	0	满足
260	0.060	0.039	0.039	0.000	0.003	0	0	满足
261	0.124	0.078	0.078	0.000	0.005	0	0	满足
262	0.244	0.154	0.154	0.000	0.008	0	0	满足
263	0.124	0.078	0.078	0.000	0.005	0	0	满足
264	0.060	0.039	0.039	0.000	0.003	0	0	满足
265	0.095	0.095	0.095	0.002	0.003	0	0	满足
266	0.084	0.081	0.081	0.003	0.002	0	0	满足
267	0.088	0.086	0.086	0.003	0.002	0	0	满足
268	0.123	0.120	0.120	0.003	0.003	0	0	满足
269	0.010	0.010	0.010	0.000	0.000	0	0	满足
270	0.005	0.004	0.004	0.000	0.000	0	0	满足
271	0.005	0.004	0.004	0.000	0.000	0	0	满足
272	0.010	0.010	0.010	0.000	0.000	0	0	满足
273	0.176	0.176	0.176	0.004	0.005	0	0	满足
274	0.158	0.113	0.113	0.005	0.003	0	0	满足
275	0.133	0.129	0.129	0.007	0.002	0	0	满足
276	0.169	0.149	0.149	0.008	0.003	0	0	满足
277	0.073	0.039	0.039	0.001	0.002	0	0	满足
278	0.031	0.026	0.026	0.001	0.001	0	0	满足
279	0.031	0.026	0.026	0.001	0.001	0	0	满足
280	0.073	0.039	0.039	0.001	0.002	0	0	满足
281	0.073	0.039	0.039	0.001	0.002	0	0	满足
282	0.031	0.026	0.026	0.001	0.001	0	0	满足
283	0.031	0.026	0.026	0.001	0.001	0	0	满足
284	0.073	0.039	0.039	0.001	0.002	0	0	满足
285	0.110	0.058	0.058	0.002	0.004	0	0	满足
286	0.097	0.065	0.065	0.003	0.002	0	0	满足
287	0.080	0.079	0.079	0.004	0.001	0	0	满足
288	0.108	0.089	0.089	0.004	0.002	0	0	满足
289	0.065	0.065	0.065	0.002	0.003	0	0	满足
290	0.057	0.055	0.055	0.002	0.002	0	0	满足
291	0.056	0.055	0.055	0.002	0.002	0	0	满足

单元号	强度	绕2轴 整体 稳定	绕3轴 整体 稳定	沿2轴 抗剪 应力比	沿3轴 抗剪 应力比	绕2轴 长细比	绕3轴 长细比	结果
292	0.078	0.078	0.078	0.002	0.003	0	0	满足
293	0.010	0.009	0.009	0.000	0.000	0	0	满足
294	0.005	0.005	0.005	0.000	0.000	0	0	满足
295	0.005	0.005	0.005	0.000	0.000	0	0	满足
296	0.010	0.009	0.009	0.000	0.000	0	0	满足
297	0.125	0.100	0.100	0.002	0.003	0	0	满足
298	0.065	0.065	0.065	0.002	0.003	0	0	满足
299	0.057	0.057	0.057	0.002	0.002	0	0	满足
300	0.056	0.056	0.056	0.002	0.002	0	0	满足

8. 结论

通过以上计算结果可得结论如下：

1. 结构体系合理可行。
2. 结构在标准组合下结构最大跨中挠度为65mm，恒载情况下，结构最大跨中挠度25mm。满足结构刚度要求。
3. 结构在标准组合下结构柱顶侧向位移小于 $H/75$ （ H 为柱高），满足侧向刚度要求。
4. 钢结构构件强度和稳定验算结果均满足《钢结构设计规范》（GB50017-2003）要求。
5. 铝合金构件强度和稳定验算结果均满足《铝合金格构结构技术规程》（DGJ 08-95-2000）要求。
6. 阳光房滑动轨迹可容许最大变形请根据实际情况评定，此计算书的最大变形仅对刚度的进行验算。