

---

# 莆田金鼎主中庭 人字顶阳光房计算书

工程编号：\_\_\_\_\_

项目名称：\_\_\_\_\_

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 荷载类型 .....	4
5.2 荷载组合 .....	5
6、周期与振型 .....	5
6.1 周期与质量参与系数 .....	5
7 内力位移计算结果 .....	6
7.1 内力 .....	6
7.1.1 内力包络及统计 .....	6
7.2 位移 .....	13
7.2.1 位移计算结果 .....	13
7.2.2 组合位移 .....	23
7.2.3 线性最大位移 .....	41
8 设计验算 .....	42
8.1 验算结果 .....	42
9.结论 .....	45

# 莆田金鼎主中庭 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15m，刚架跨度为10m，刚架间距为1.640m，分左右两开合部分，共有12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。

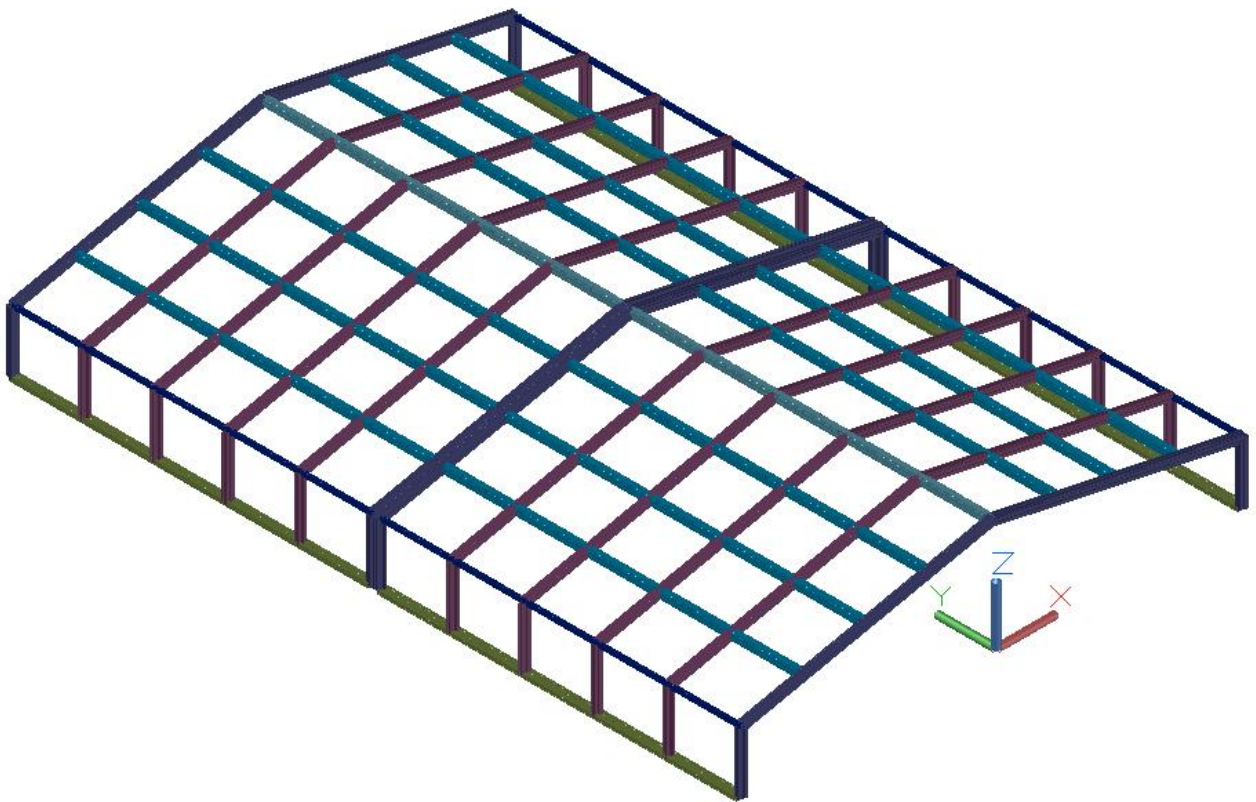


图1 阳光房结构轴侧图

## 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

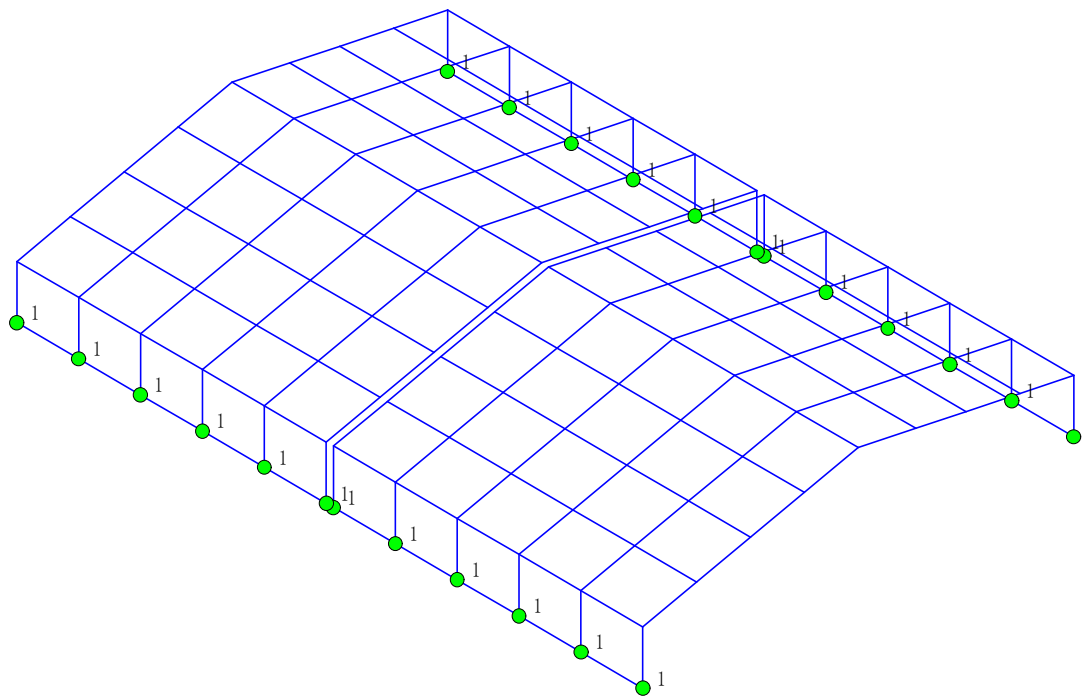


图2 人字顶阳光房结构计算简图

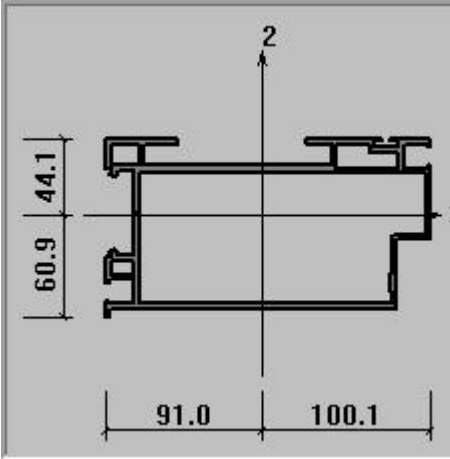
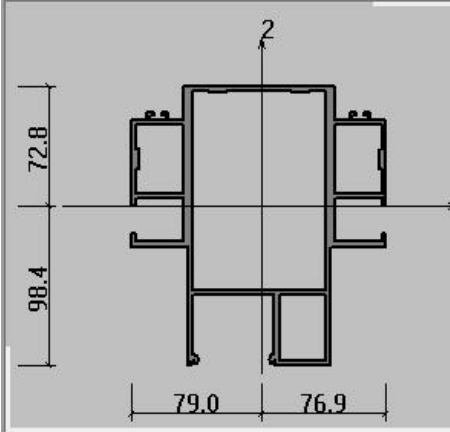
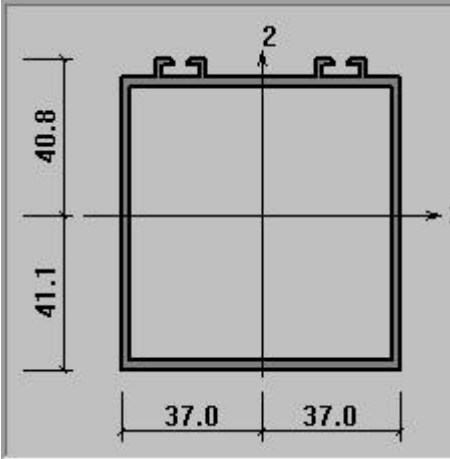
### 4 主刚架计算模型

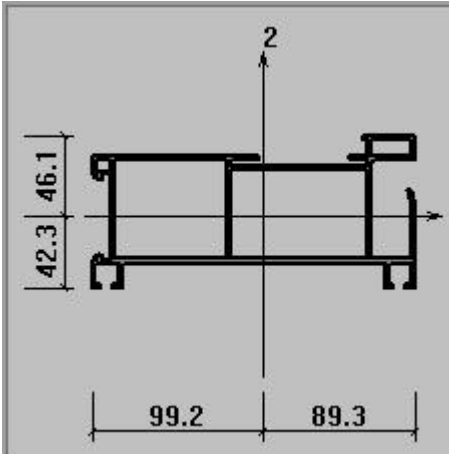
主体架构有三种材料，材料属性如表1，杆件截面如表2，单元信息表如表3.

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 <sup>3</sup> )
铝合金 6061-T6	7e10	240	115	0.30	2700
铝合金 6063-T5	7e10	90	45	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6063-T6
3		铝合金6063-T5

4		铝合金6063-T5
---	--	------------

## 5 荷载与组合

### 5.1 荷载类型

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。

6超白三银LOW-E+12空气+6+1.52PVB+6mm厚中空夹胶黏点钢化玻璃自重0.46KN/M2

2) 风荷载: 取莆田地区50年一遇风压 (0.7KN/m<sup>2</sup>), 高度20m。

3) 地震作用

计算依据:《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)

地震烈度: 7度0.10g

场地类别: II类

设计地震分组: 第三组

特征周期值(s): 0.45

多遇水平地震影响系数最大值: 0.08

罕遇水平地震影响系数最大值: 0.5

计算振型数: 30

结构阻尼比: 0.04

周期折减系数: 1

按双向地震作用考虑耦联：否

振型组合方法：CQC

计算竖向地震作用：否

质量源：

恒载(工况0) \* 1.00

## 5.2 荷载组合

- (1) 1.300 恒载 + 1.50风载2
- (2) 1.300 恒载 + 1.50风载3
- (3) 1.300 恒载 + 1.400 水平地震
- (4) 1.000 恒载 + 1.50风载2
- (5) 1.000 恒载 + 1.50风载3
- (6) 1.000 恒载 + 1.400 水平地震

## 6、周期与振型

### 6.1 周期与质量参与系数

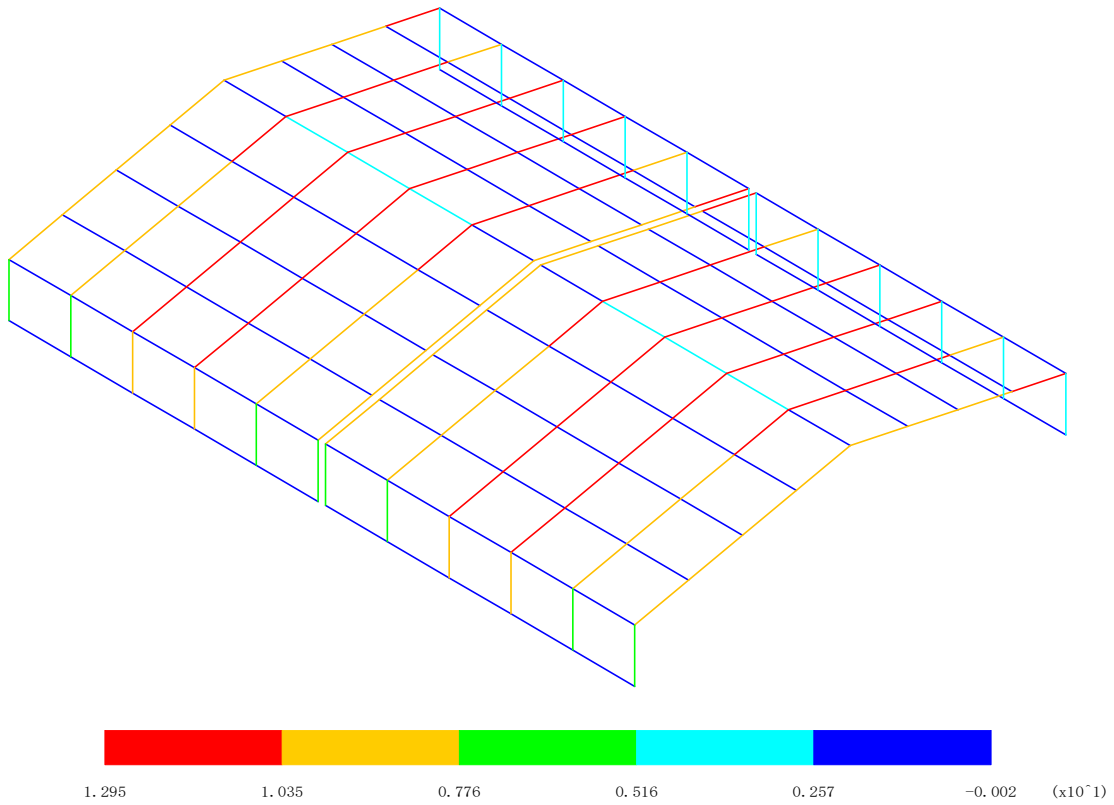
振型	周期(s)	X向质量参与系数	Y向质量参与系数	Z向质量参与系数
1	0.210	0.000%	75.841%	0.000%
2	0.210	0.000%	0.000%	0.000%
3	0.192	0.002%	0.000%	57.992%
4	0.192	0.000%	0.000%	0.000%
5	0.181	34.183%	0.000%	0.002%
6	0.181	0.000%	0.000%	0.000%
7	0.140	0.000%	11.467%	0.000%
8	0.140	0.000%	0.000%	0.000%
9	0.130	0.000%	0.001%	0.000%
10	0.130	0.000%	0.000%	0.000%
11	0.094	0.014%	0.000%	0.000%
12	0.094	0.000%	0.000%	0.000%

13	0.094	0.000%	0.000%	0.000%
14	0.094	0.000%	0.000%	0.000%
15	0.089	48.727%	0.000%	0.016%
16	0.089	0.000%	0.000%	0.000%
17	0.081	0.005%	0.000%	15.302%
18	0.081	0.000%	0.000%	0.000%
19	0.080	10.466%	0.000%	0.148%
20	0.080	0.000%	0.000%	0.000%
21	0.068	0.000%	1.716%	0.000%
22	0.068	0.000%	0.000%	0.000%
23	0.065	0.000%	0.017%	0.000%
24	0.065	0.000%	0.000%	0.000%
25	0.060	0.000%	1.811%	0.000%
26	0.060	0.000%	0.000%	0.000%
27	0.056	0.000%	4.759%	0.000%
28	0.056	0.000%	0.000%	0.000%
29	0.054	0.000%	0.001%	0.000%
30	0.054	0.000%	0.000%	0.000%
合计		93.396%	95.613%	73.461%

## 7 内力位移计算结果

### 7.1 内力

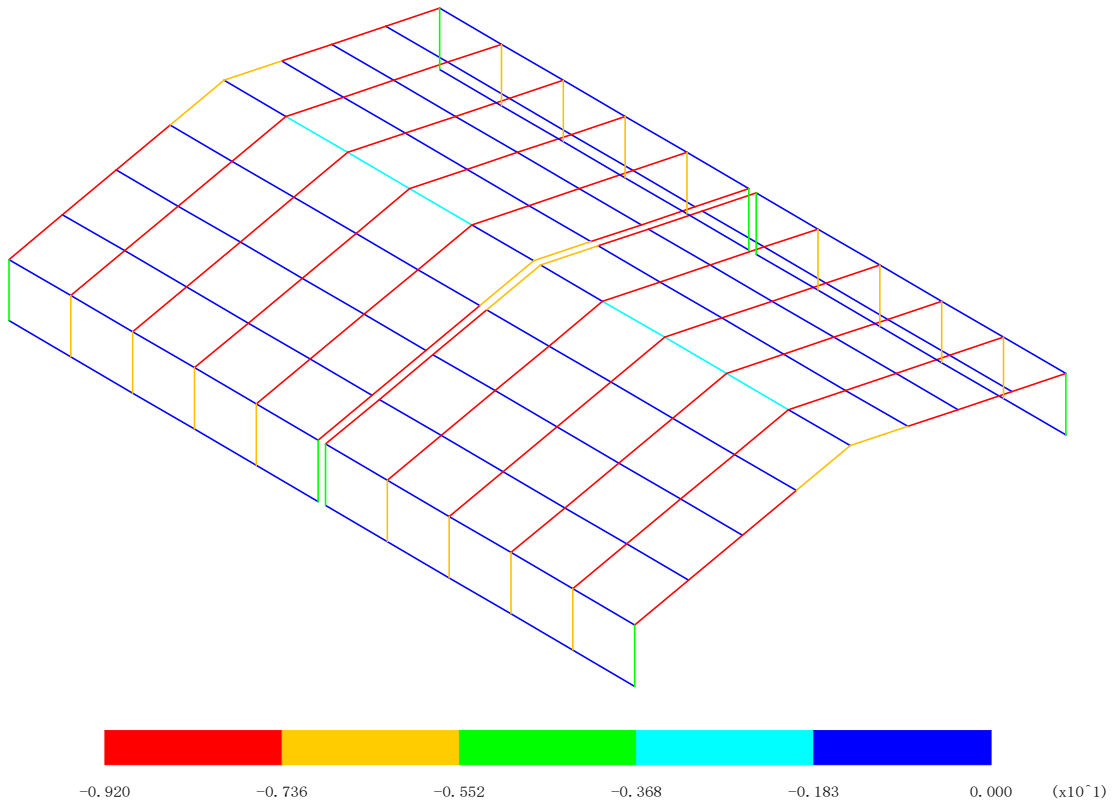
#### 7.1.1 内力包络及统计



线性组合轴力N最大包络云图:kN (整体)

轴力N最大的前10个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

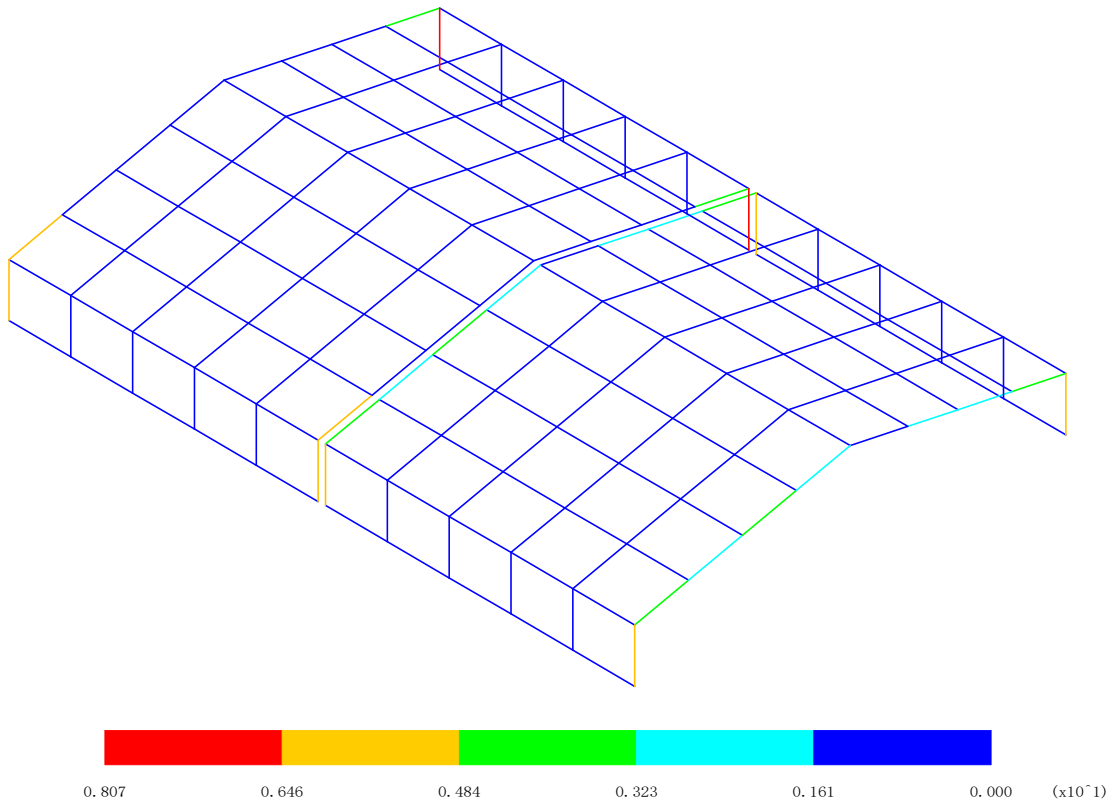
序号	单元号	组合号	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	58	4	1	0.000	12.945	-0.431	-0.302	0.049	0.240	-0.297
2	161	4	1	0.000	12.945	-0.431	0.302	-0.049	-0.240	-0.297
3	50	4	1	0.000	12.945	-0.431	0.302	-0.049	-0.240	-0.297
4	153	4	1	0.000	12.945	-0.431	-0.302	0.049	0.240	-0.297
5	54	4	1	0.000	12.277	-2.801	0.233	0.069	-0.179	-0.432
6	157	4	1	0.000	12.277	-2.801	-0.233	-0.069	0.179	-0.432
7	46	4	1	0.000	12.277	-2.801	-0.233	-0.069	0.179	-0.432
8	149	4	1	0.000	12.277	-2.801	0.233	0.069	-0.179	-0.432
9	59	4	1	0.000	12.226	0.531	-0.274	0.055	0.167	0.469
10	162	4	1	0.000	12.226	0.531	0.274	-0.055	-0.167	0.469



线性组合轴力N最小包络云图:kN (整体)

轴力N最小的前10个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

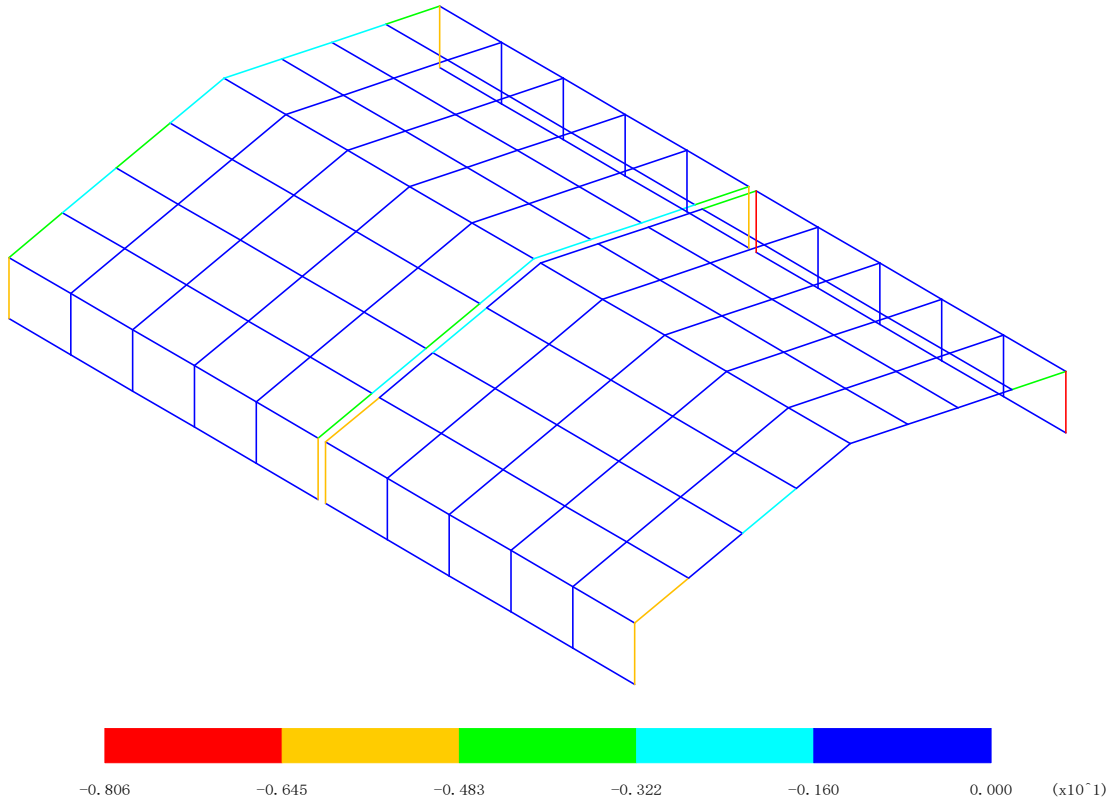
序号	单元号	组合号	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	77	3	4	1.313	-9.213	0.435	2.597	-0.280	4.701	-0.194
2	180	3	3	1.313	-9.213	0.435	-2.597	0.280	-4.701	-0.194
3	32	3	3	1.313	-9.213	-0.435	2.597	0.280	4.701	0.194
4	135	3	4	1.313	-9.213	-0.435	-2.597	-0.280	-4.701	0.194
5	73	3	4	1.313	-9.210	0.434	-2.593	0.279	-4.695	-0.193
6	176	3	3	1.313	-9.210	0.434	2.593	-0.279	4.695	-0.193
7	28	3	3	1.313	-9.210	-0.434	-2.593	-0.279	-4.695	0.193
8	131	3	4	1.313	-9.210	-0.434	2.593	0.279	4.695	0.193
9	61	3	1	1.313	-9.187	-2.960	0.084	-0.052	0.034	4.784
10	164	3	1	1.313	-9.187	-2.960	-0.084	0.052	-0.034	4.784



线性组合弯矩M2最大包络云图:kN.m (整体)

弯矩M2最大的前10个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

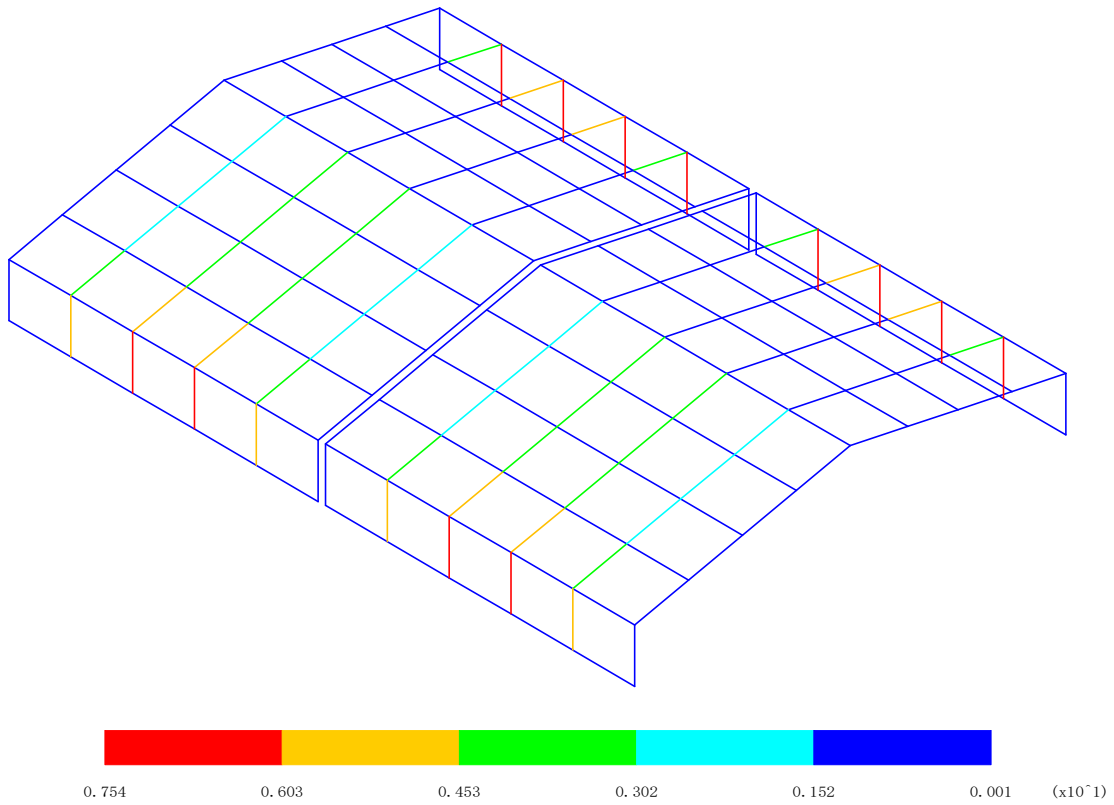
序号	单元号	组合号	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	21	4	1	1.254	3.279	-0.125	9.609	0.011	8.072	0.063
2	19	4	1	1.254	3.279	0.125	9.609	-0.011	8.072	-0.063
3	22	3	4	1.254	-5.227	0.549	8.622	0.136	6.118	-0.408
4	20	3	3	1.254	-5.227	-0.549	8.622	-0.136	6.118	0.408
5	1	3	3	1.254	-5.232	0.551	8.625	0.137	6.116	-0.410
6	11	3	4	1.254	-5.232	-0.551	8.625	-0.137	6.116	0.410
7	73	4	1	1.313	9.269	-0.157	3.726	-0.434	5.960	0.039
8	28	4	1	1.313	9.269	0.157	3.726	0.434	5.960	-0.039
9	2	4	1	1.254	5.781	-0.422	8.717	0.048	4.963	0.166
10	12	4	1	1.254	5.781	0.422	8.717	-0.048	4.963	-0.166



线性组合弯矩M2最小包络云图:kN.m (整体)

弯矩M2最小的前10个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

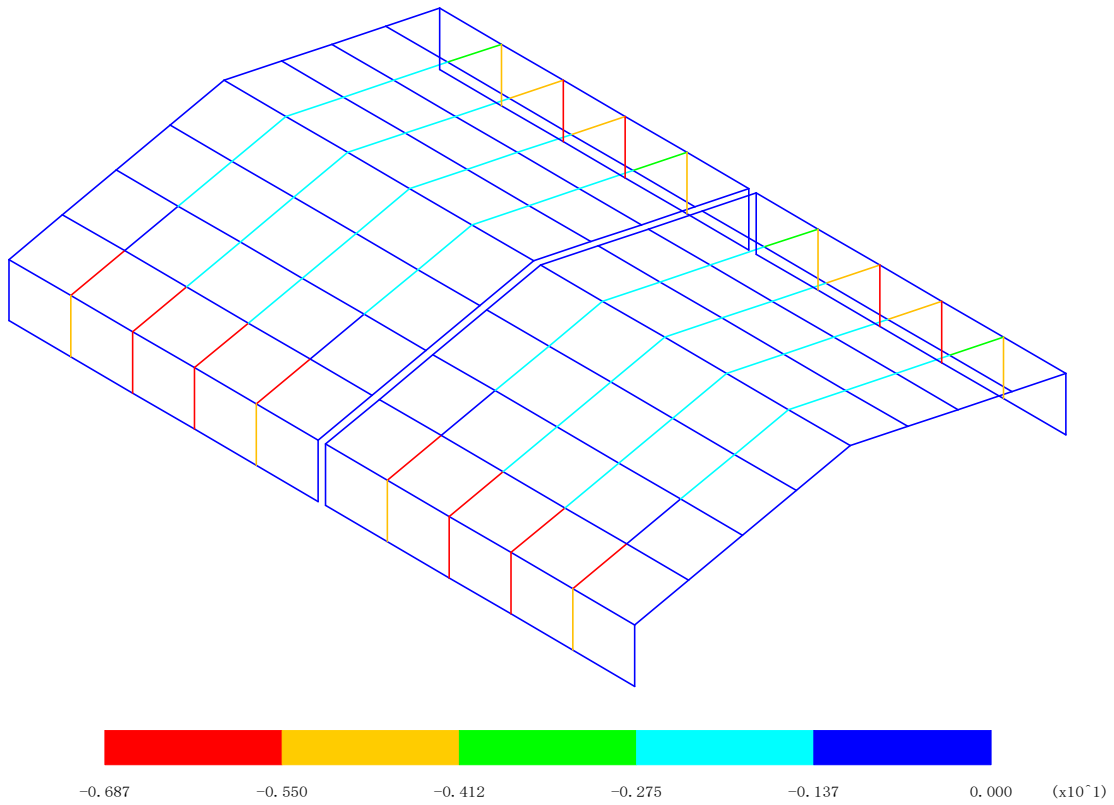
序号	单元号	组合号	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	1	4	1	1.254	3.279	-0.125	-9.609	-0.011	-8.072	0.063
2	11	4	1	1.254	3.279	0.125	-9.609	0.011	-8.072	-0.063
3	2	3	3	1.254	-5.227	0.549	-8.622	-0.136	-6.118	-0.408
4	12	3	4	1.254	-5.227	-0.549	-8.622	0.136	-6.118	0.408
5	21	3	4	1.254	-5.232	0.551	-8.625	-0.137	-6.116	-0.410
6	19	3	3	1.254	-5.232	-0.551	-8.625	0.137	-6.116	0.410
7	176	4	1	1.313	9.269	-0.157	-3.726	0.434	-5.960	0.039
8	131	4	1	1.313	9.269	0.157	-3.726	-0.434	-5.960	-0.039
9	22	4	1	1.254	5.781	-0.422	-8.717	-0.048	-4.963	0.166
10	20	4	1	1.254	5.781	0.422	-8.717	0.048	-4.963	-0.166



线性组合弯矩M3最大包络云图:kN.m (整体)

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	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	5	4	1	1.254	4.015	-9.375	0.015	-0.000	0.010	7.537
2	13	4	1	1.254	4.015	-9.375	-0.015	0.000	-0.010	7.537
3	7	4	1	1.254	4.015	-9.375	-0.015	0.000	-0.010	7.537
4	15	4	1	1.254	4.015	-9.375	0.015	-0.000	0.010	7.537
5	14	4	1	0.000	8.068	9.977	-0.079	-0.007	0.068	6.879
6	6	4	1	0.000	8.068	9.977	0.079	0.007	-0.068	6.879
7	8	4	1	0.000	8.068	9.977	-0.079	-0.007	0.068	6.879
8	16	4	1	0.000	8.068	9.977	0.079	0.007	-0.068	6.879
9	3	4	1	1.254	3.494	-8.427	0.057	-0.003	0.035	6.841
10	23	4	1	1.254	3.494	-8.427	-0.057	0.003	-0.035	6.841



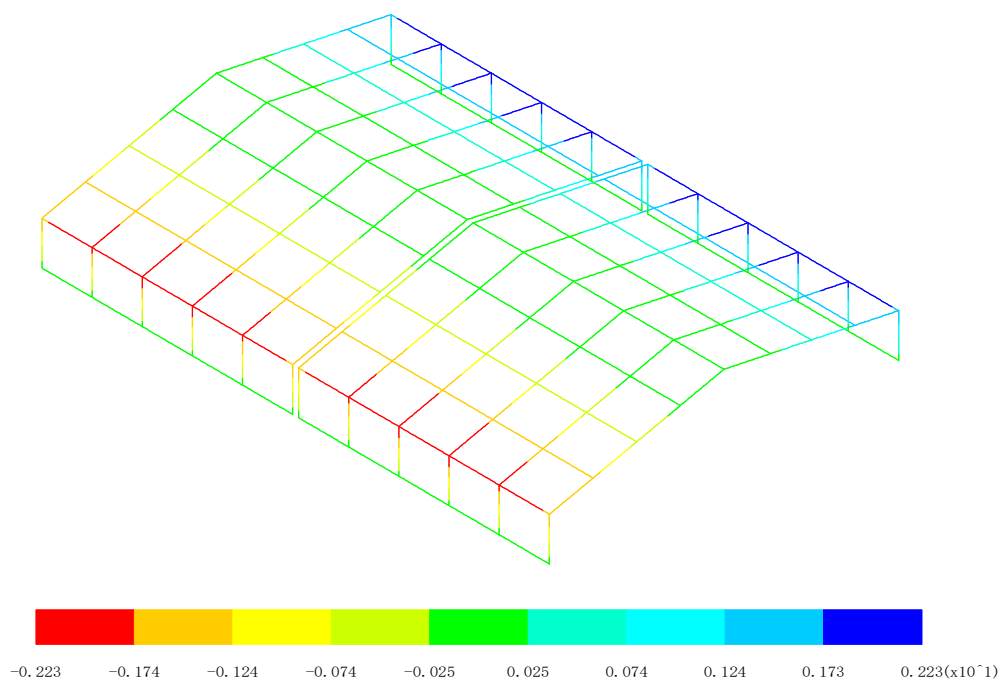
线性组合弯矩M3最小包络云图:kN.m (整体)

弯矩M3最小的前10个单元的内力 (单位: m, kN, kN.m)

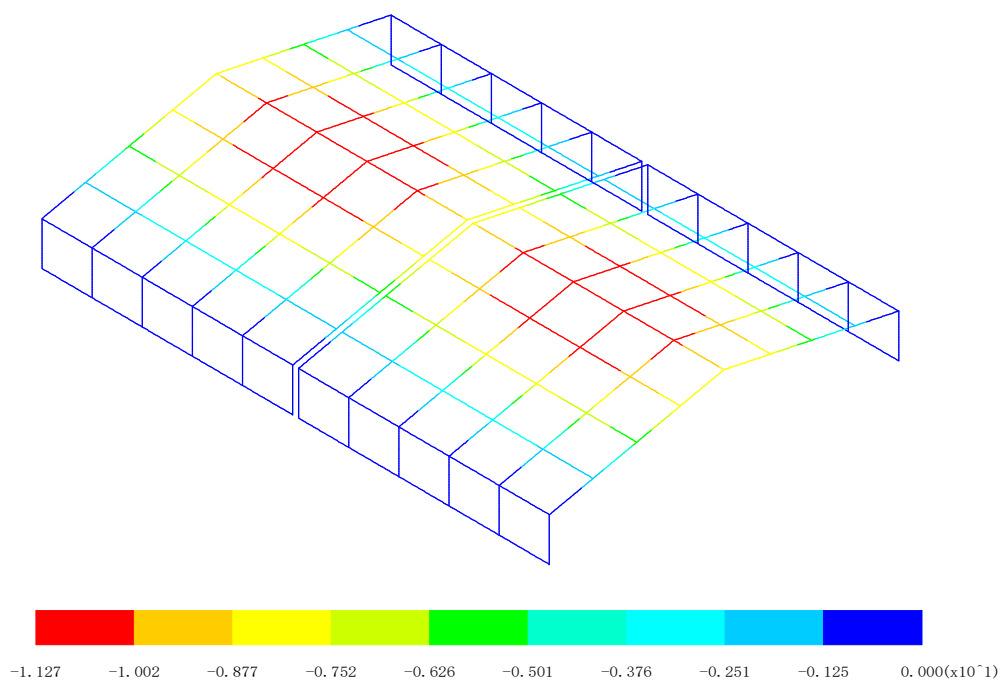
序号	单元号	组合号	组合序号	位置	轴力N	剪力Q2	剪力Q3	扭矩M	弯矩M2	弯矩M3
1	57	4	1	1.313	10.706	5.179	0.079	-0.096	0.029	-6.883
2	160	4	1	1.313	10.706	5.179	-0.079	0.096	-0.029	-6.883
3	152	4	1	1.313	10.706	5.179	0.079	-0.096	0.029	-6.883
4	49	4	1	1.313	10.706	5.179	-0.079	0.096	-0.029	-6.883
5	65	4	1	1.313	9.223	4.436	0.233	-0.303	0.082	-5.994
6	168	4	1	1.313	9.223	4.436	-0.233	0.303	-0.082	-5.994
7	144	4	1	1.313	9.223	4.436	0.233	-0.303	0.082	-5.994
8	41	4	1	1.313	9.223	4.436	-0.233	0.303	-0.082	-5.994
9	13	3	1	1.254	-6.426	8.358	0.043	-0.004	0.018	-5.798
10	5	3	1	1.254	-6.426	8.358	-0.043	0.004	-0.018	-5.798

## 7.2 位移

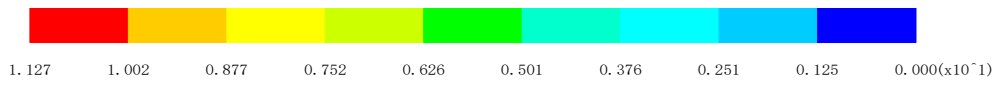
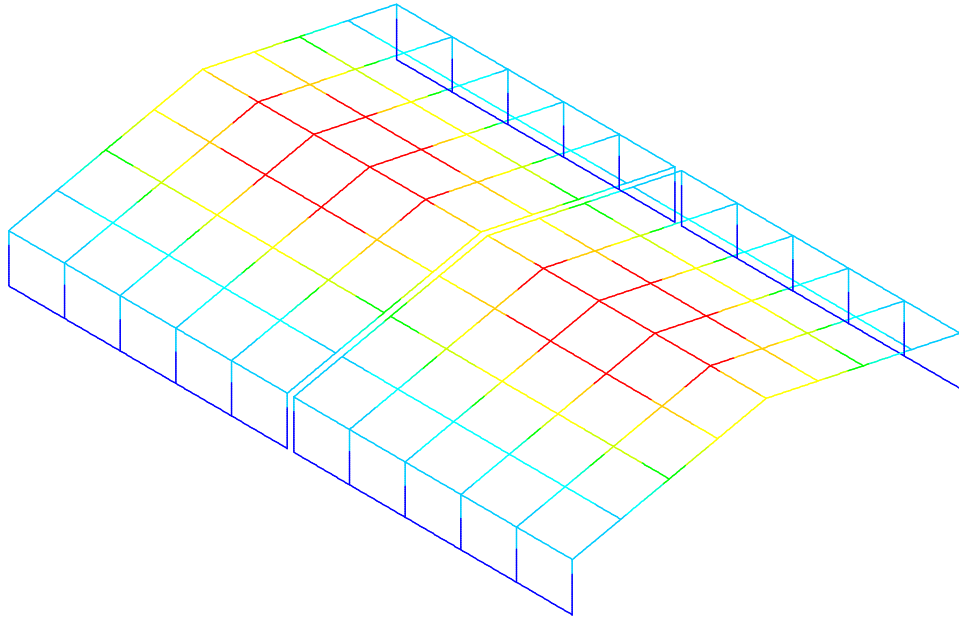
### 7.2.1 位移计算结果



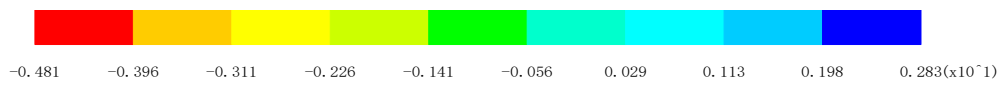
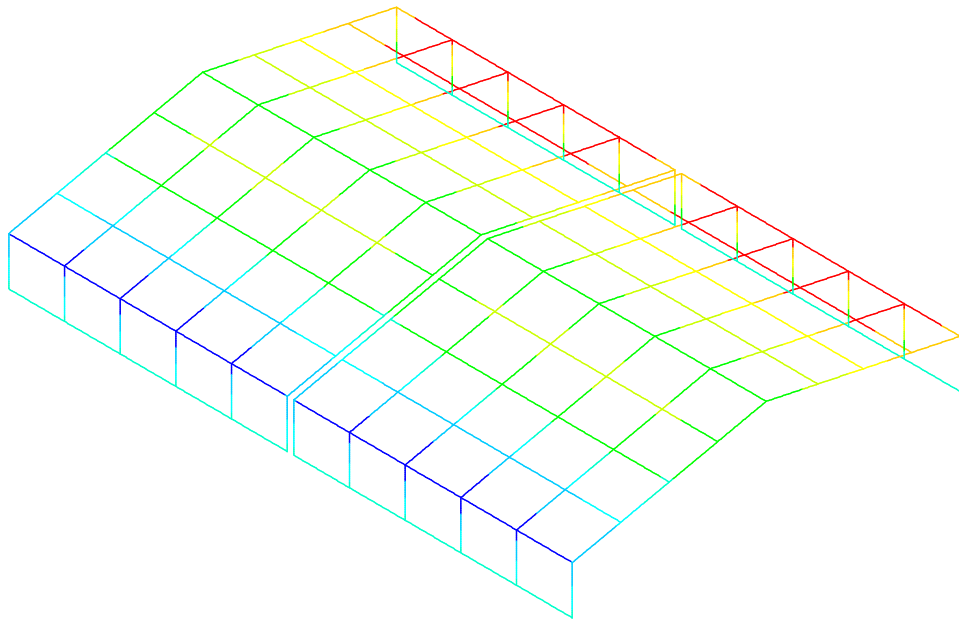
恒载工况  $U_x$ :mm (整体)



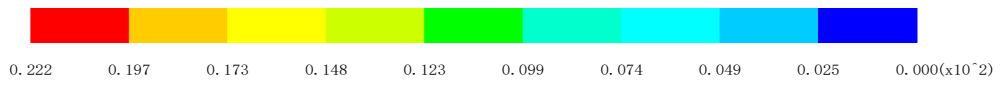
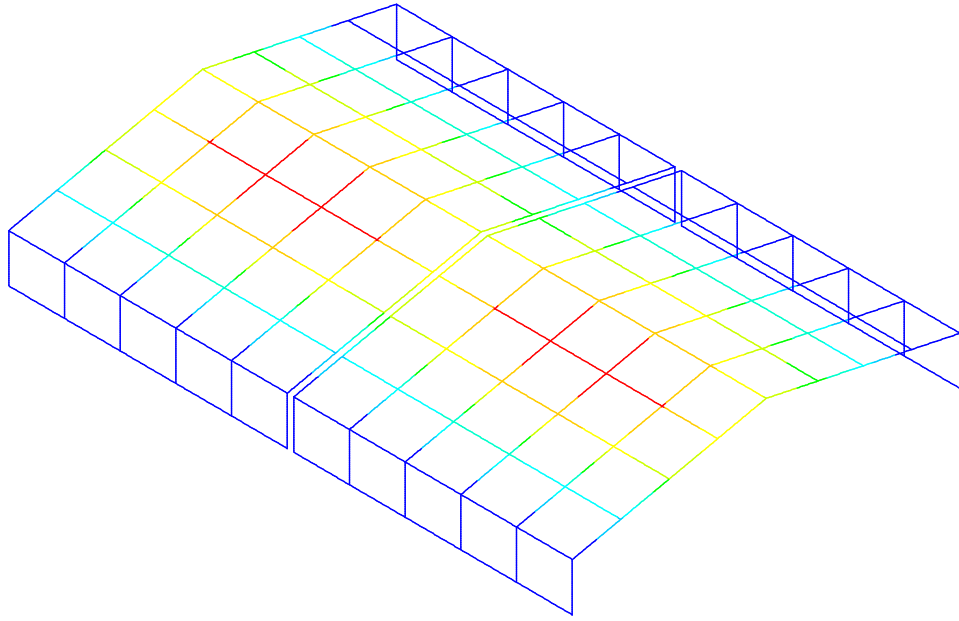
恒载工况  $U_z$ :mm (整体)



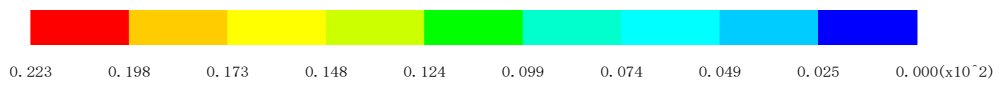
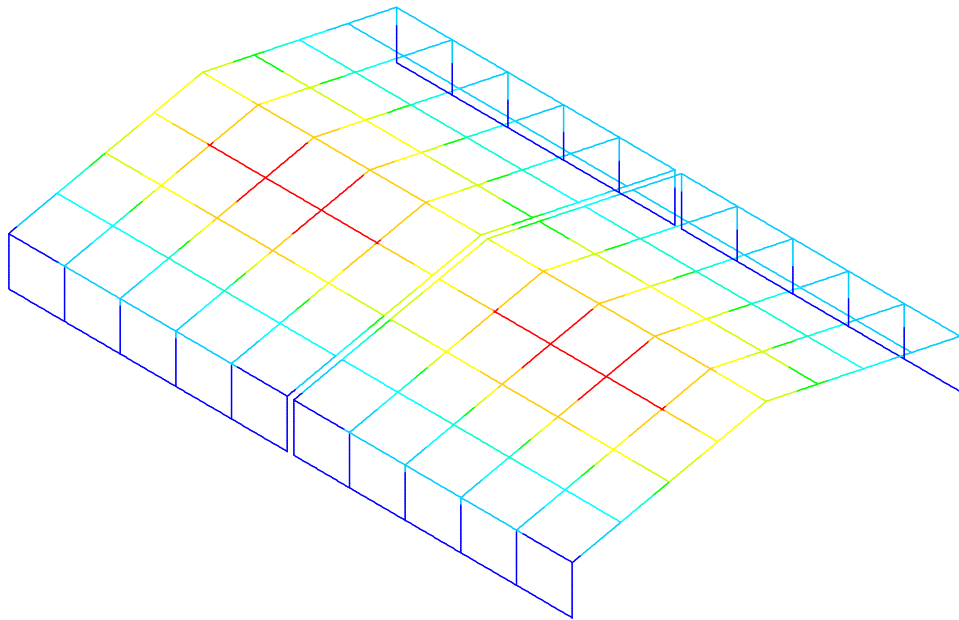
恒载工况 Uxyz:mm (整体)



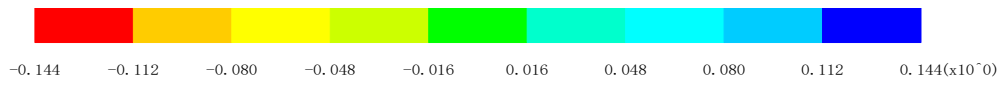
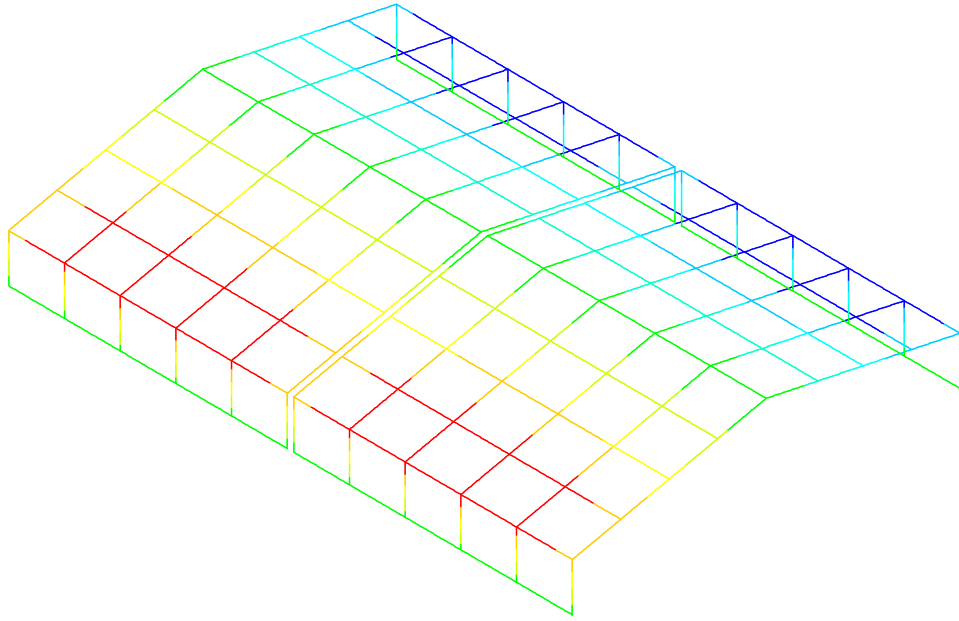
风载工况2\_风 Ux:mm (整体)



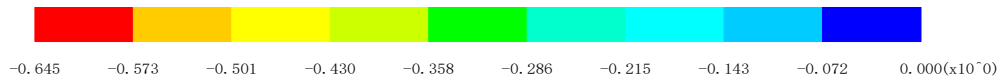
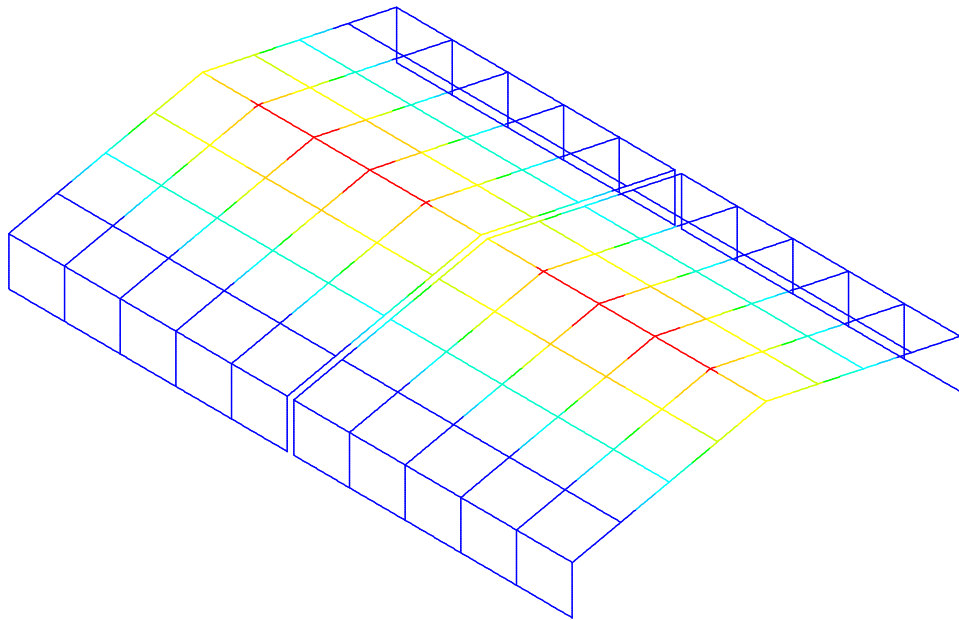
风载工况2\_风 Uz:mm (整体)



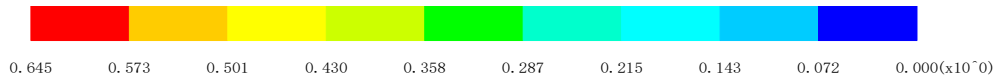
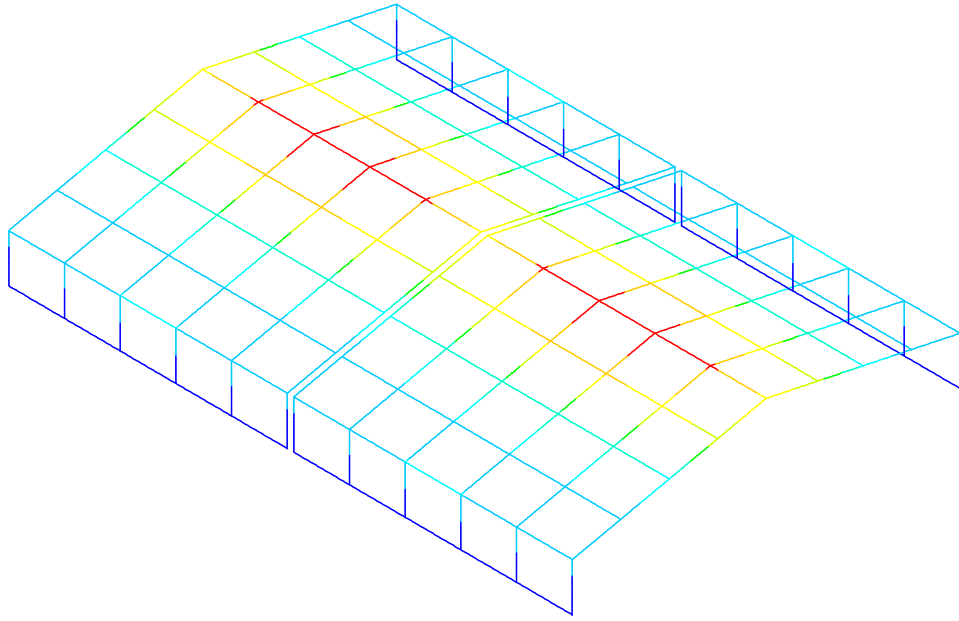
风载工况2\_风 Uxyz:mm (整体)



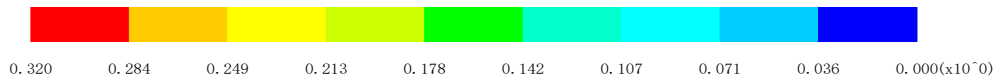
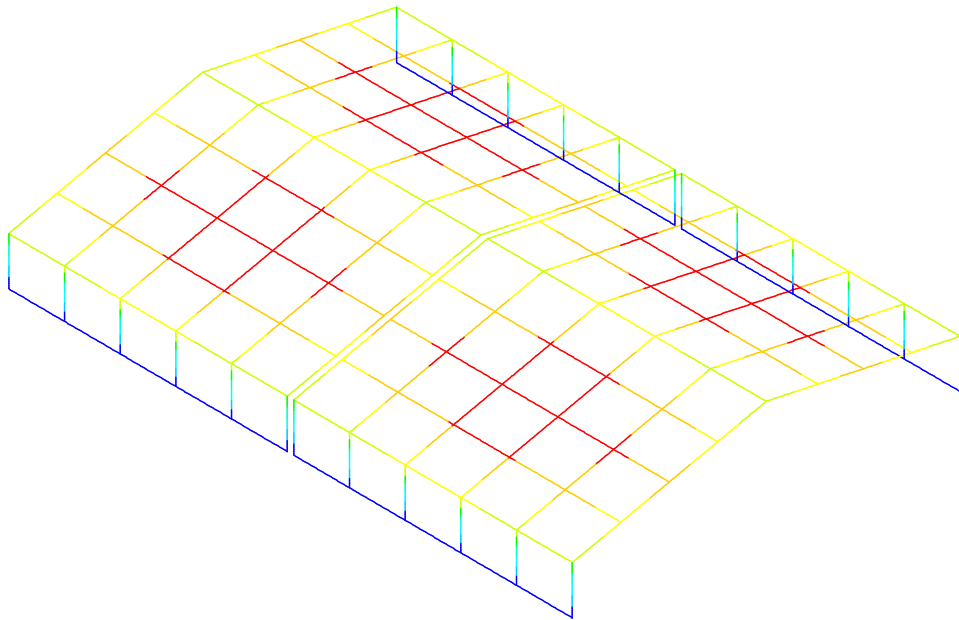
风载工况3\_风 Ux:mm (整体)



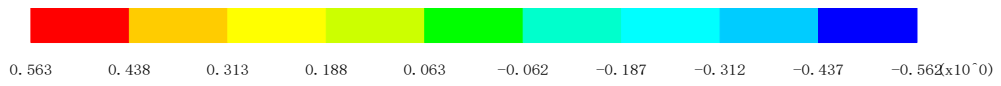
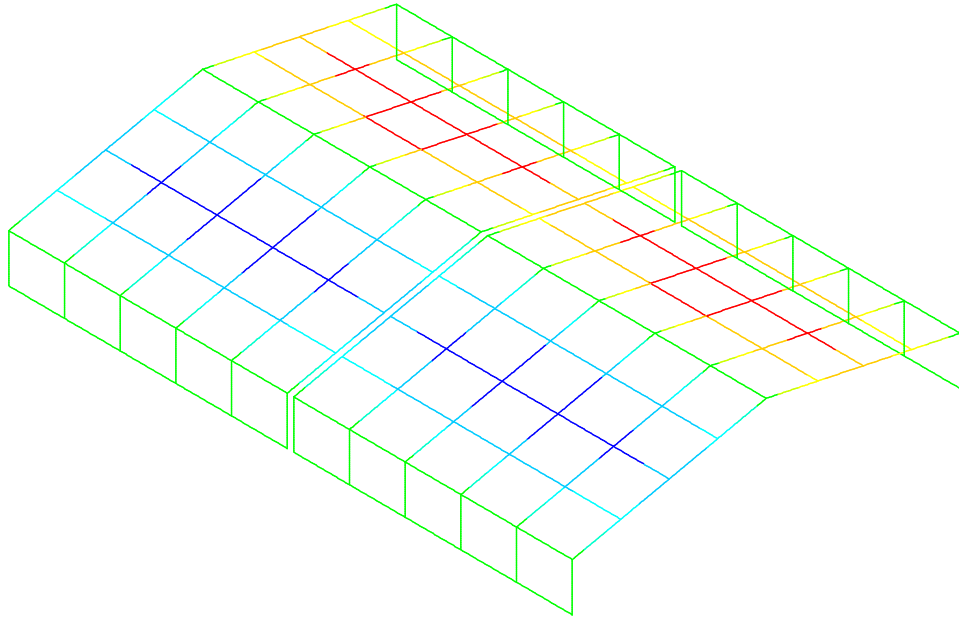
风载工况3\_风 Uz:mm (整体)



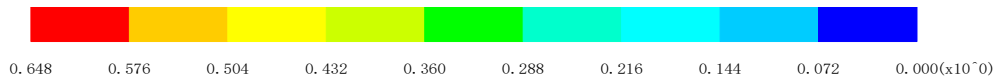
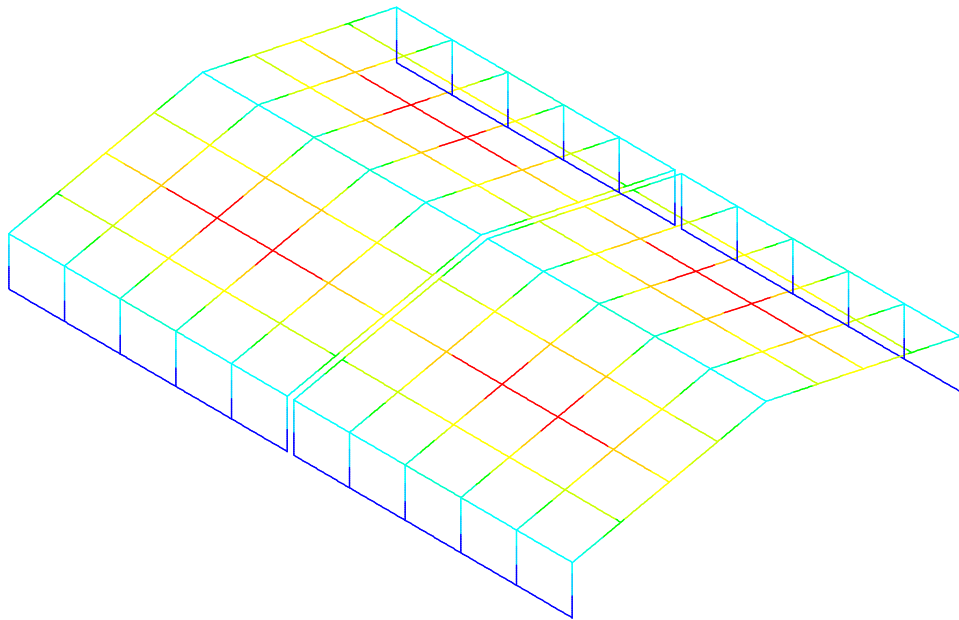
风载工况3\_风 Uxyz:mm (整体)



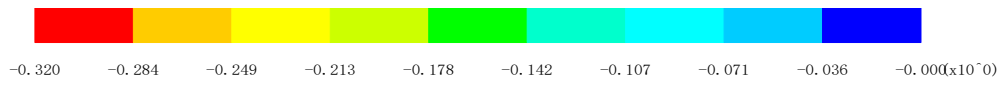
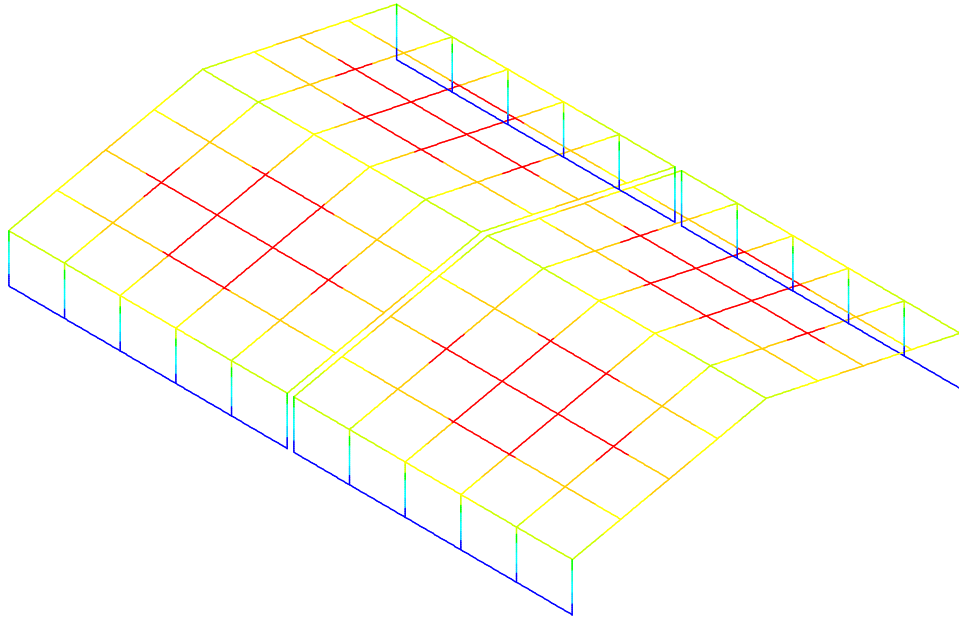
地震1:+X方向 Ux:mm (整体)



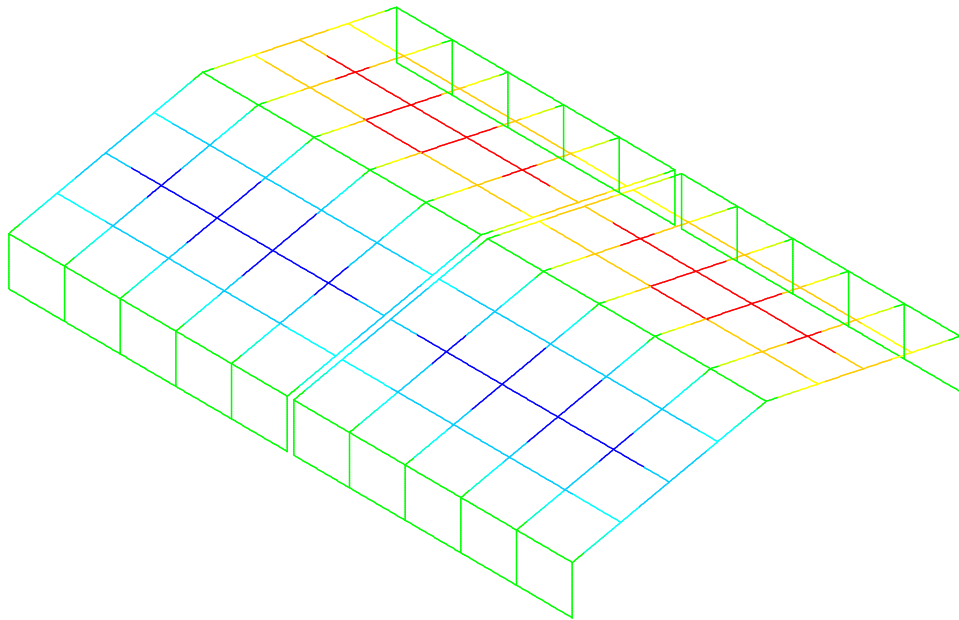
地震1:+X方向 Uz:mm (整体)



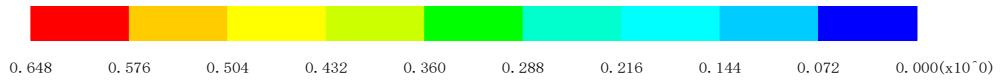
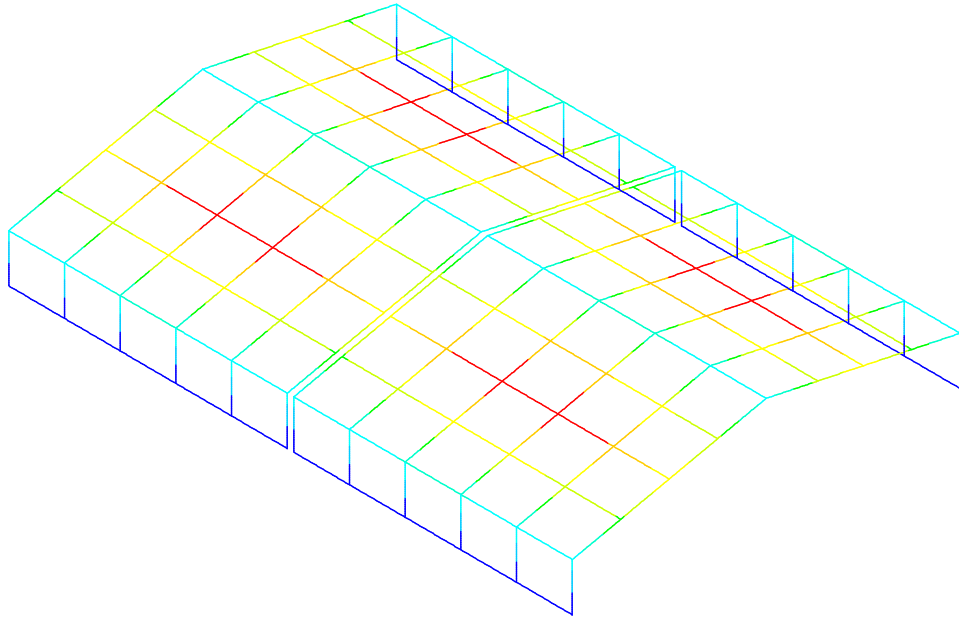
地震1:+X方向 Uxyz:mm (整体)



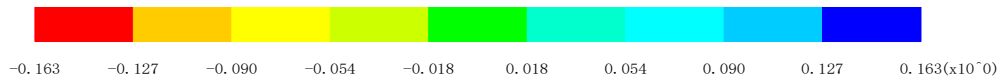
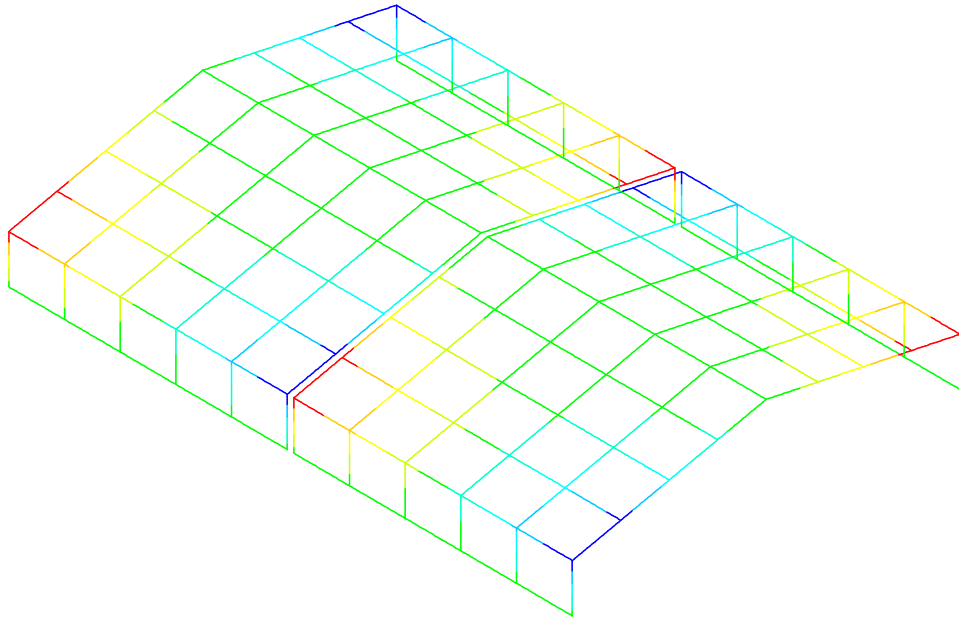
地震2:-X方向 Ux:mm (整体)



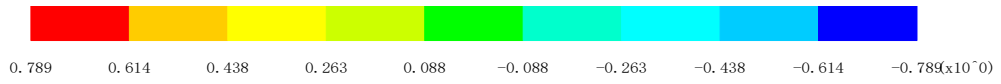
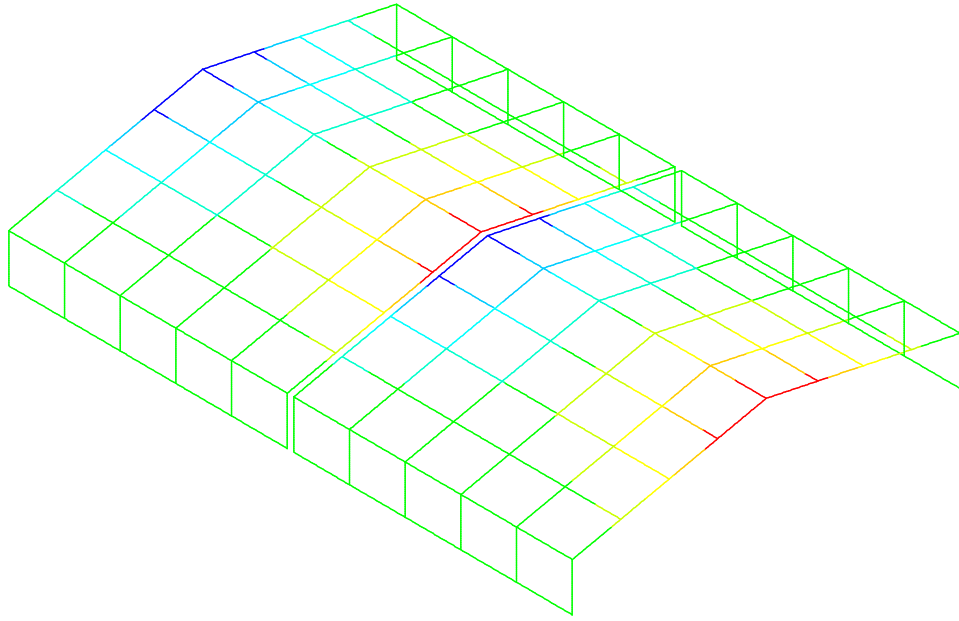
地震2:-X方向 Uz:mm (整体)



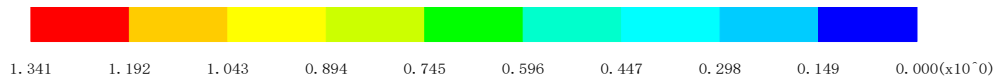
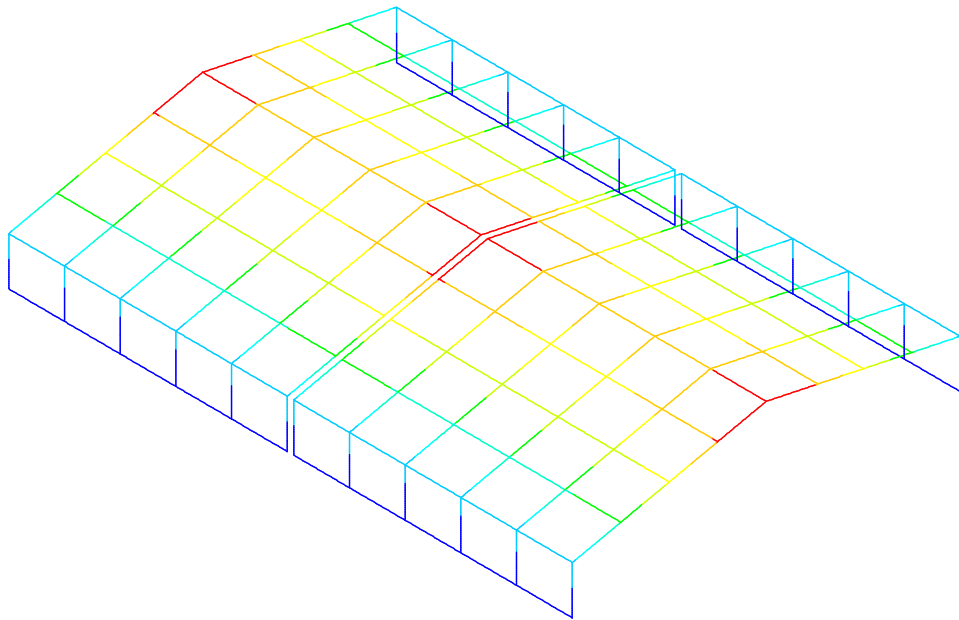
地震2:-X方向 Uxyz:mm (整体)



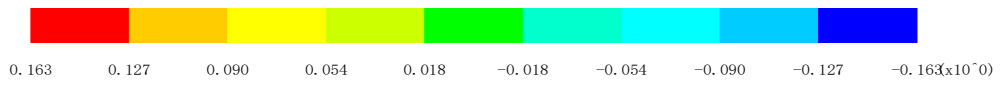
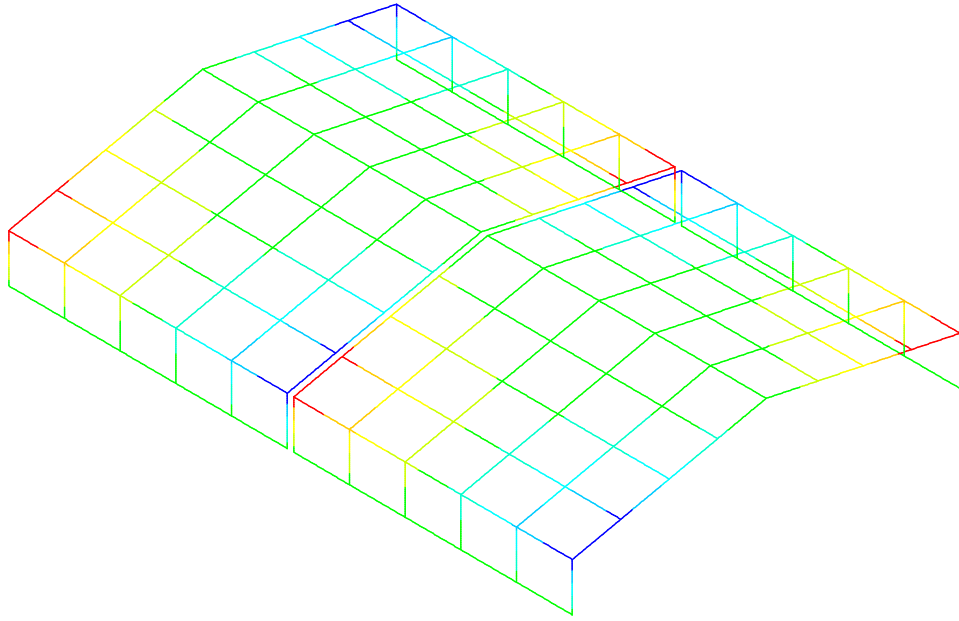
地震3:+Y方向 Ux:mm (整体)



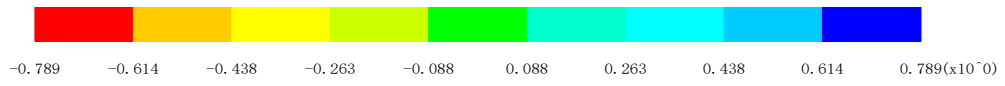
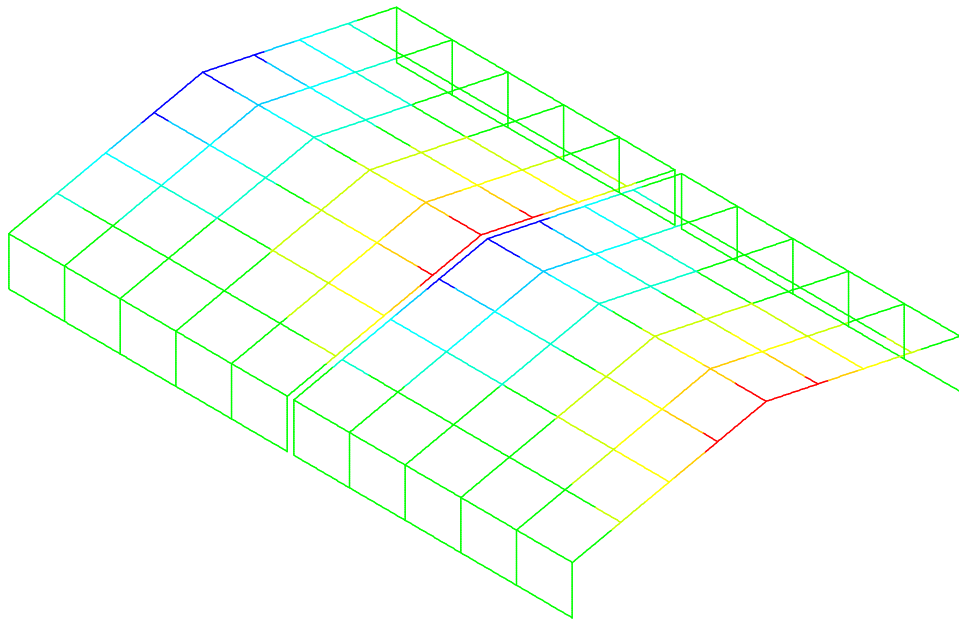
地震3:+Y方向 Uz:mm (整体)



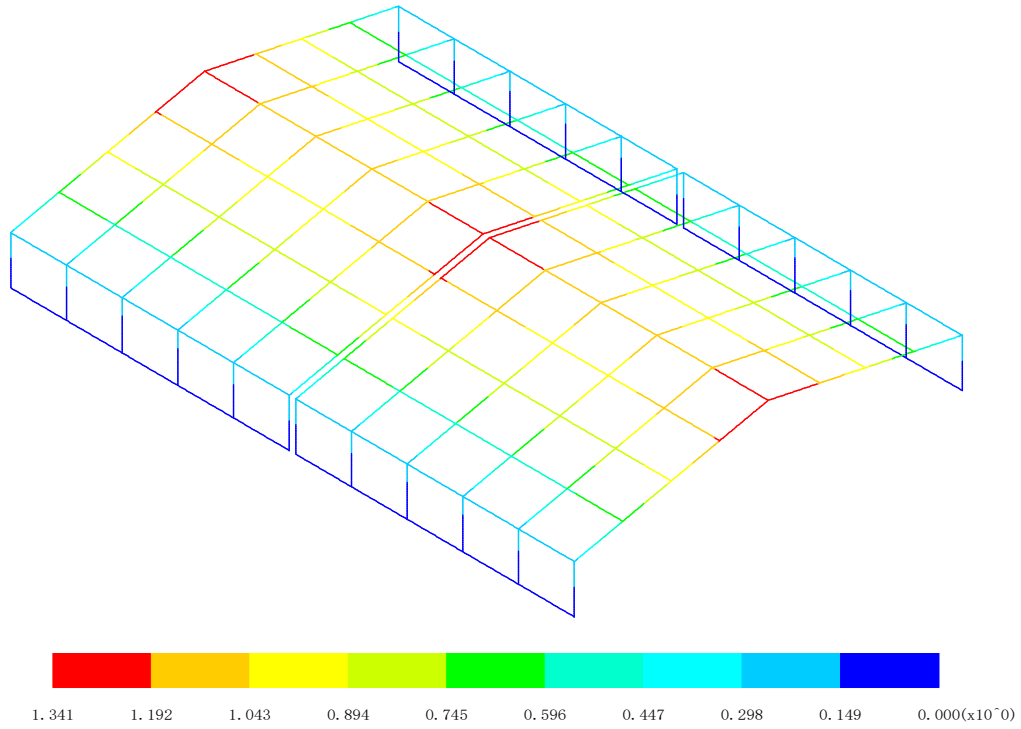
地震3:+Y方向 Uxyz:mm (整体)



地震4:-Y方向 Ux:mm (整体)

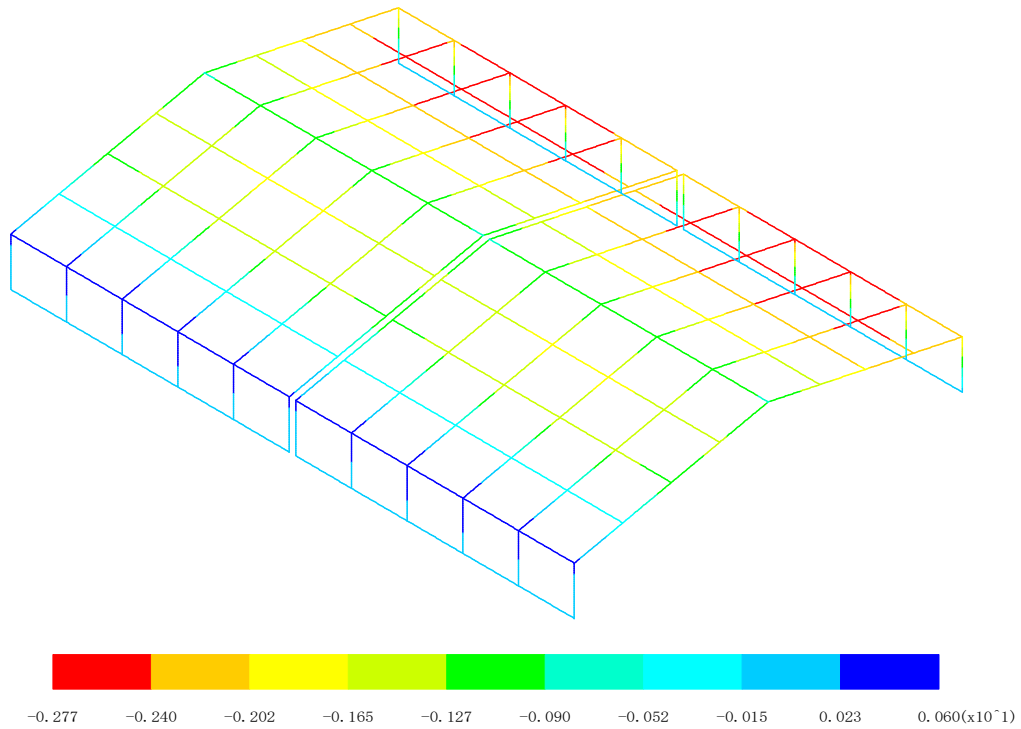


地震4:-Y方向 Uz:mm (整体)

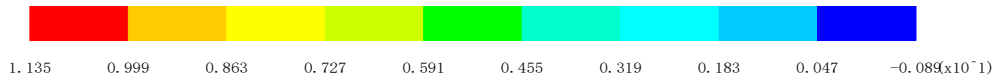
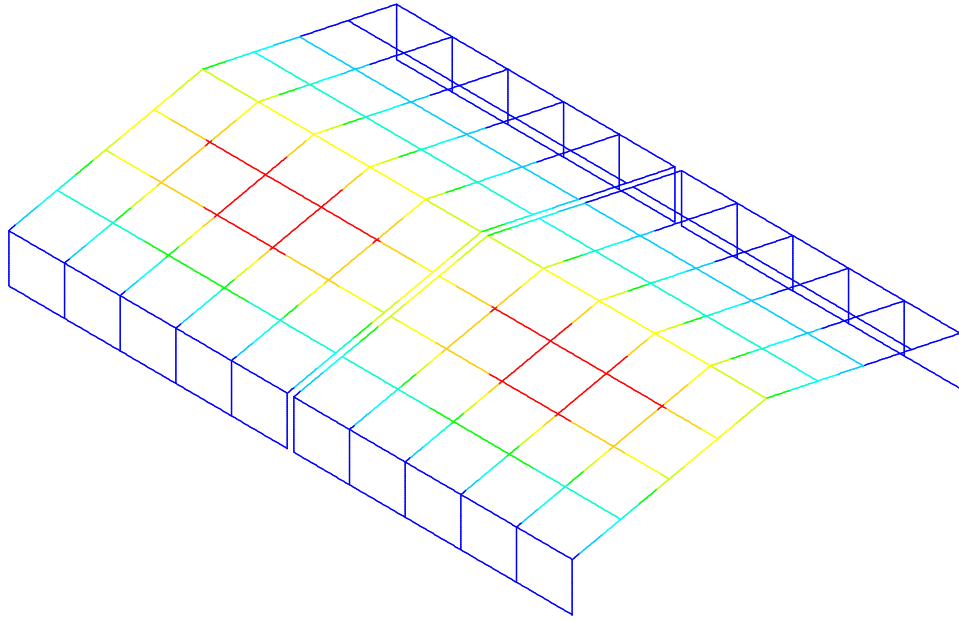


地震4:-Y方向 Uxyz:mm (整体)

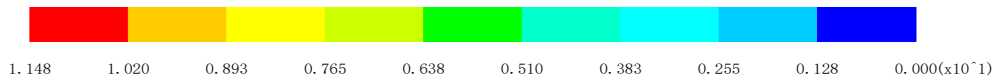
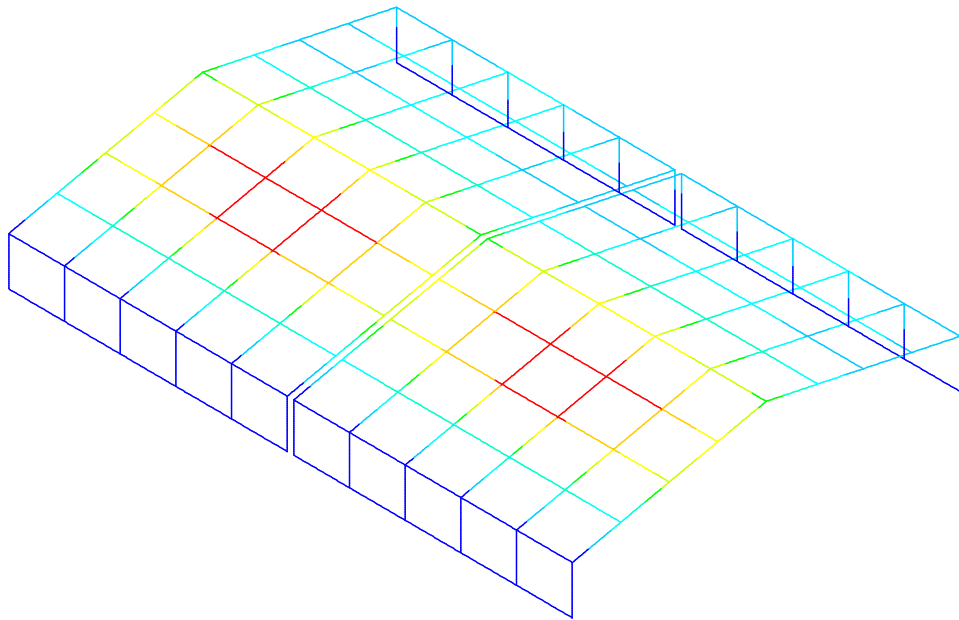
### 7.2.2 组合位移



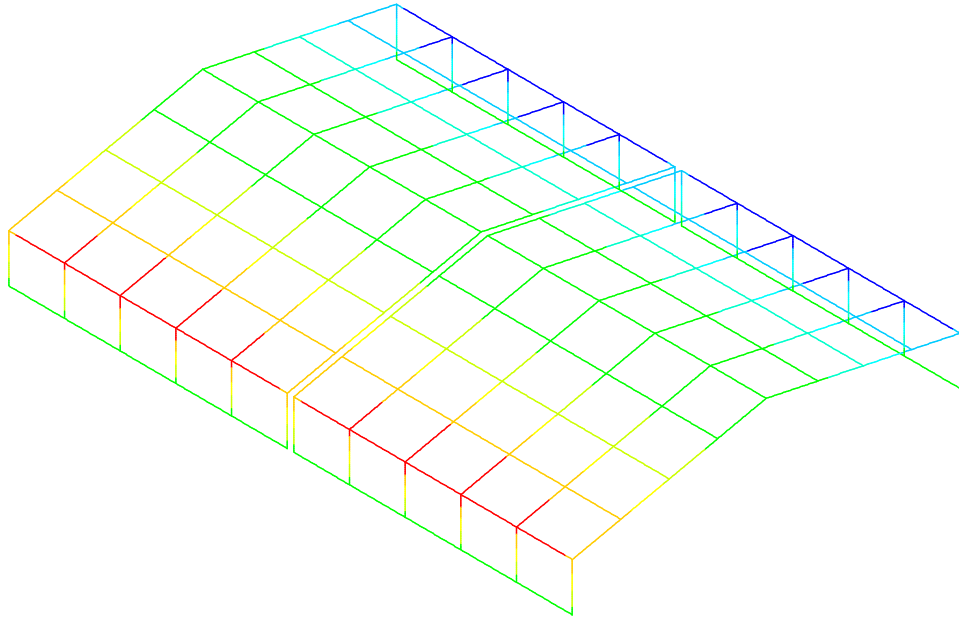
组合1 (恒0+风2) Ux:mm (整体)



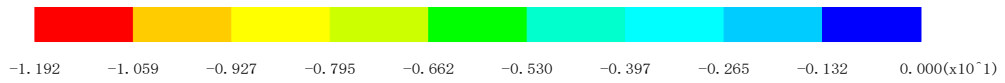
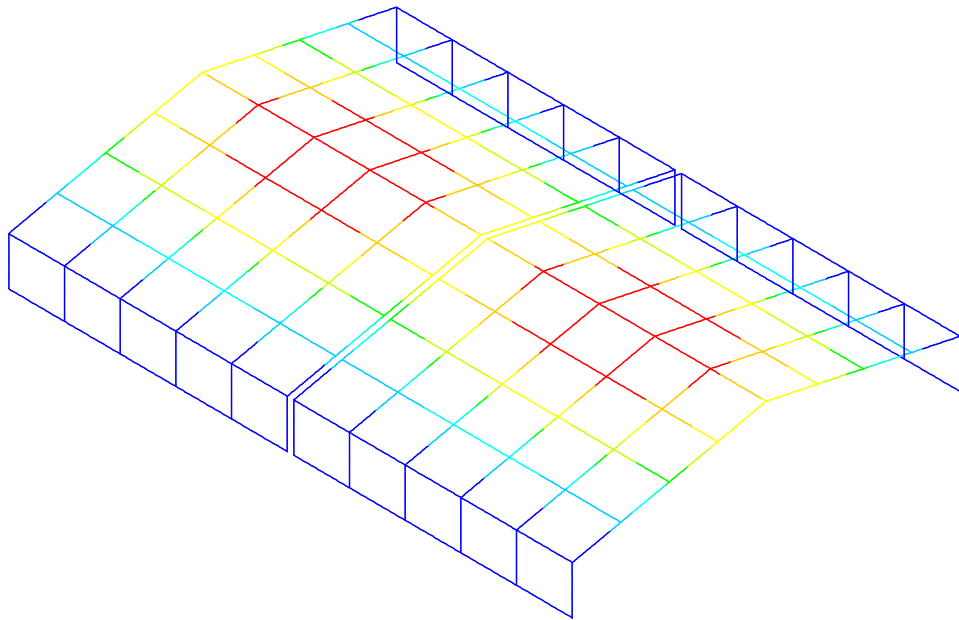
组合1 (恒0+风2) Uz:mm (整体)



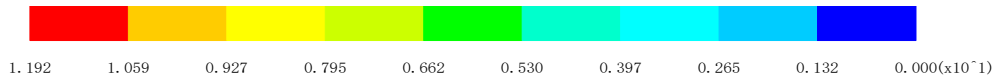
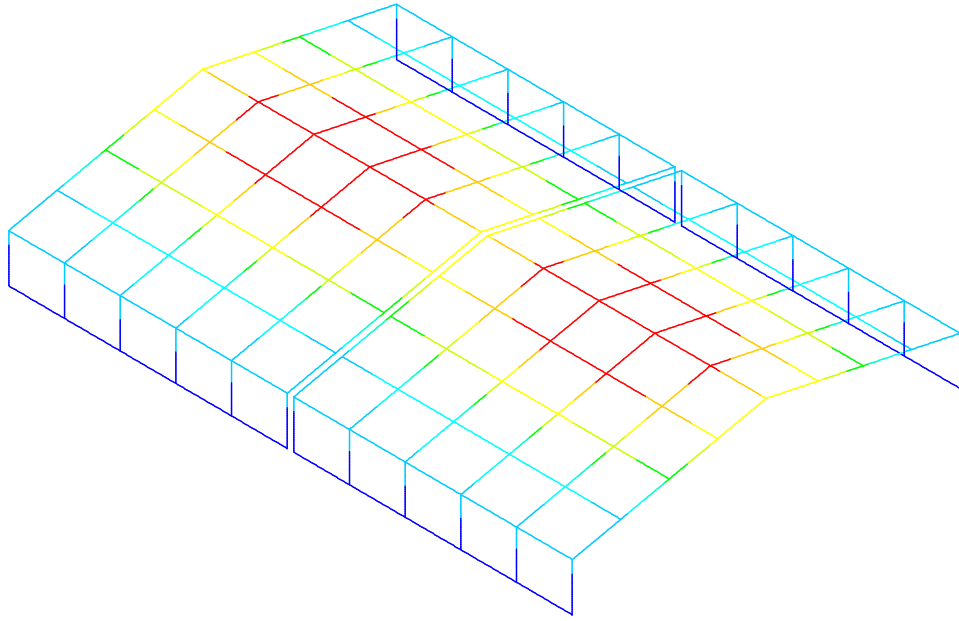
组合1 (恒0+风2) Uxyz:mm (整体)



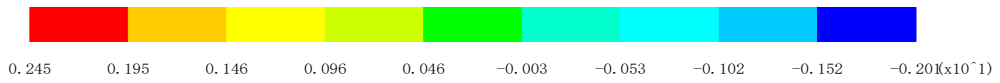
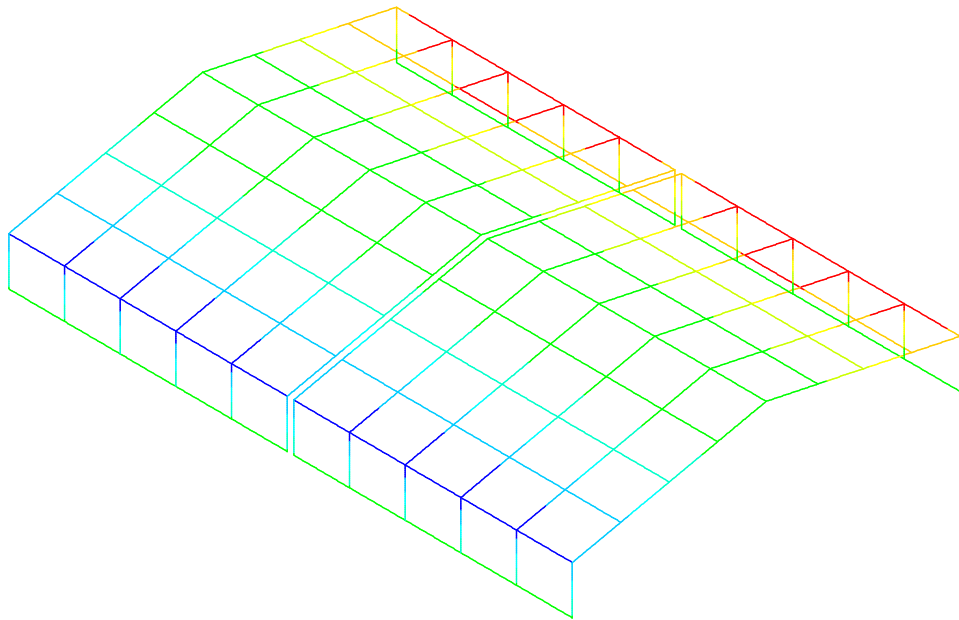
组合2 (恒0+风3) Ux:mm (整体)



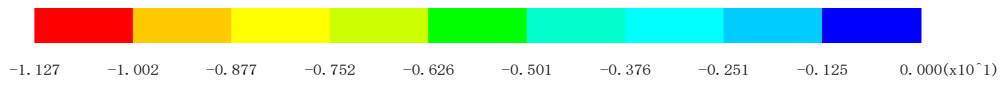
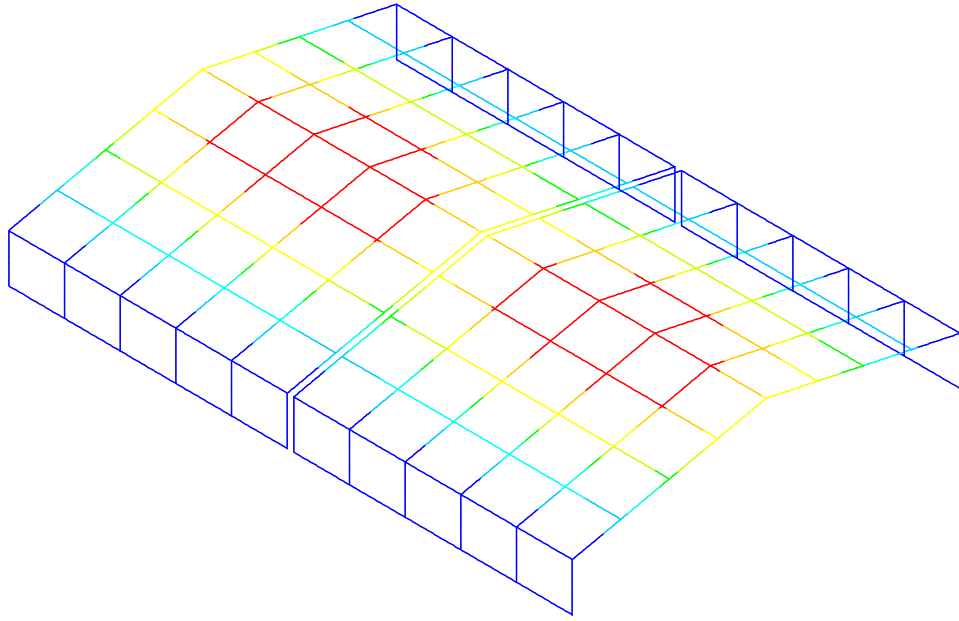
组合2 (恒0+风3) Uz:mm (整体)



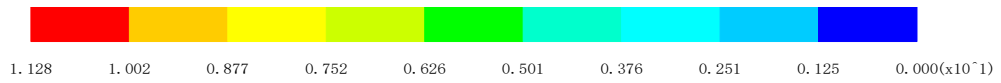
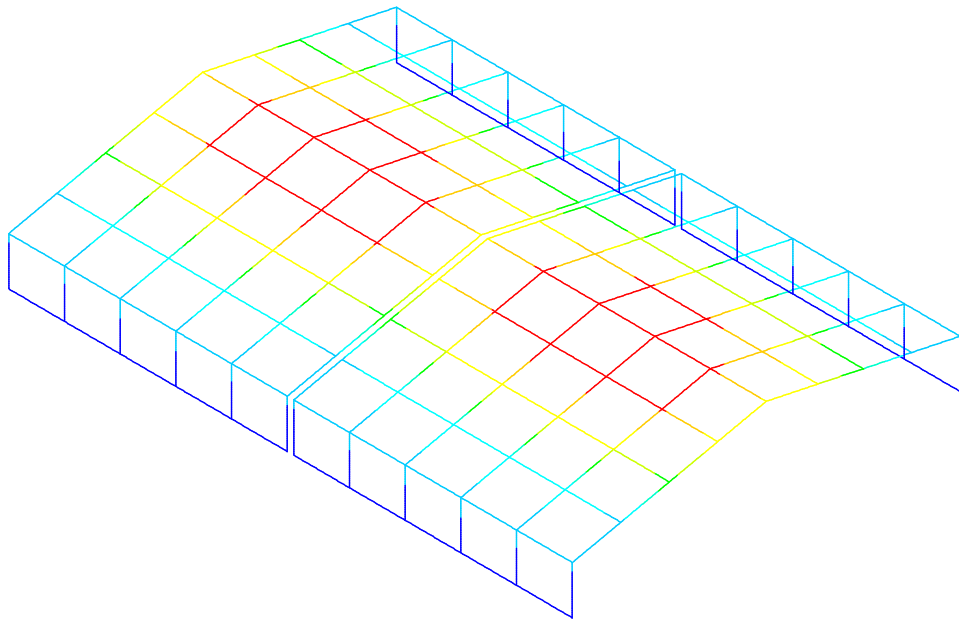
组合2 (恒0+风3) Uxyz:mm (整体)



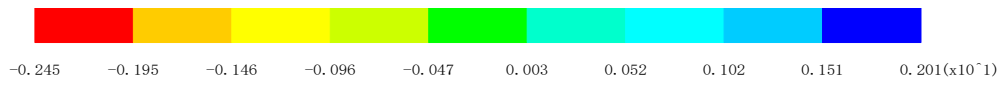
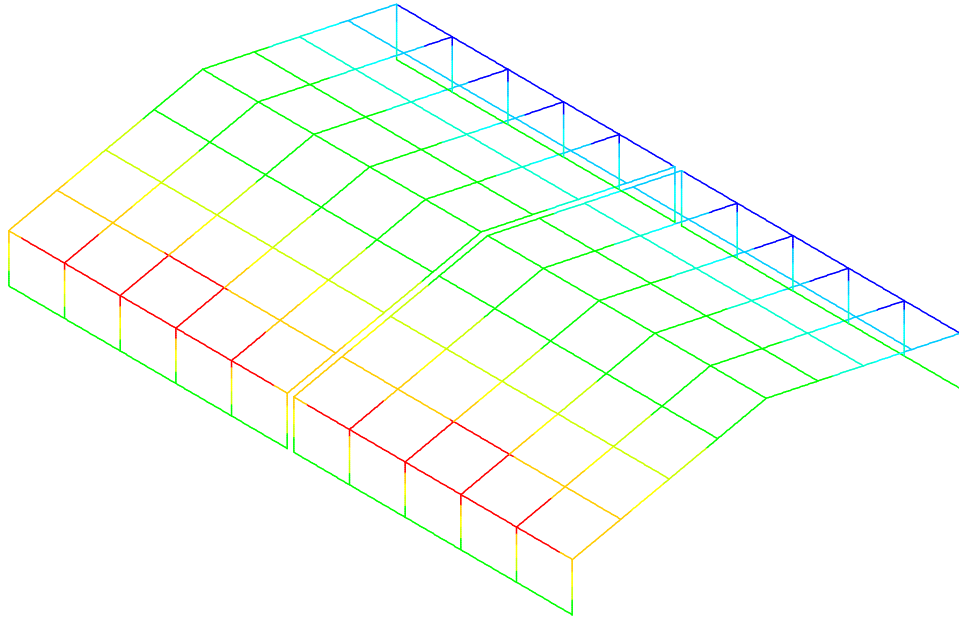
组合3-情况1 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



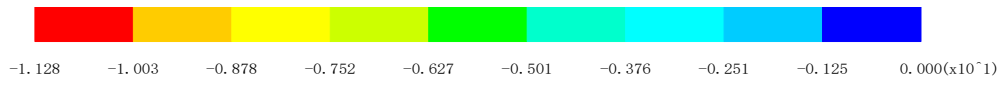
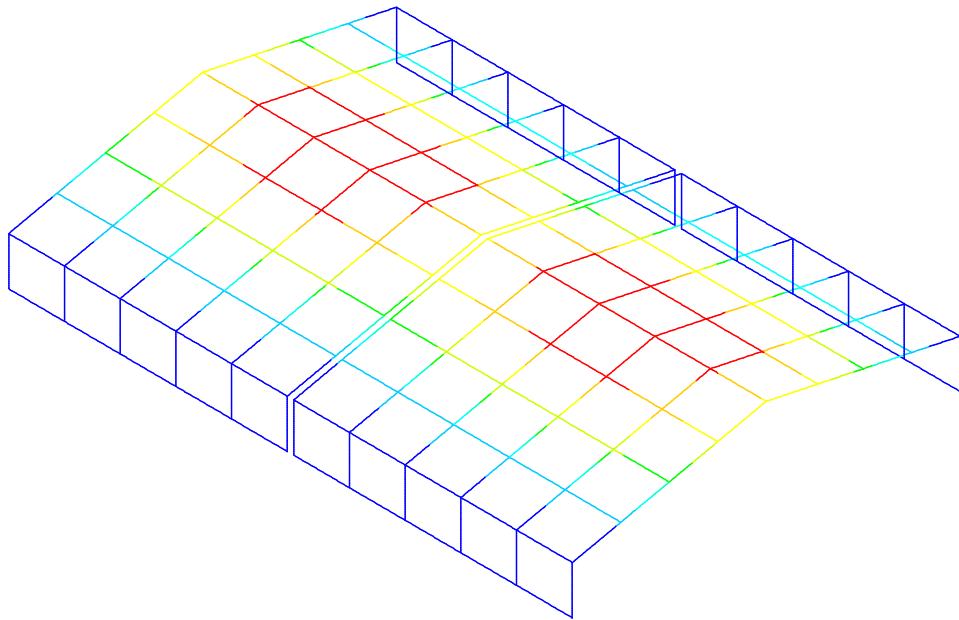
组合3-情况1 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



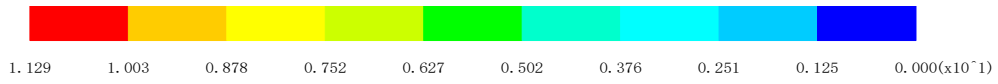
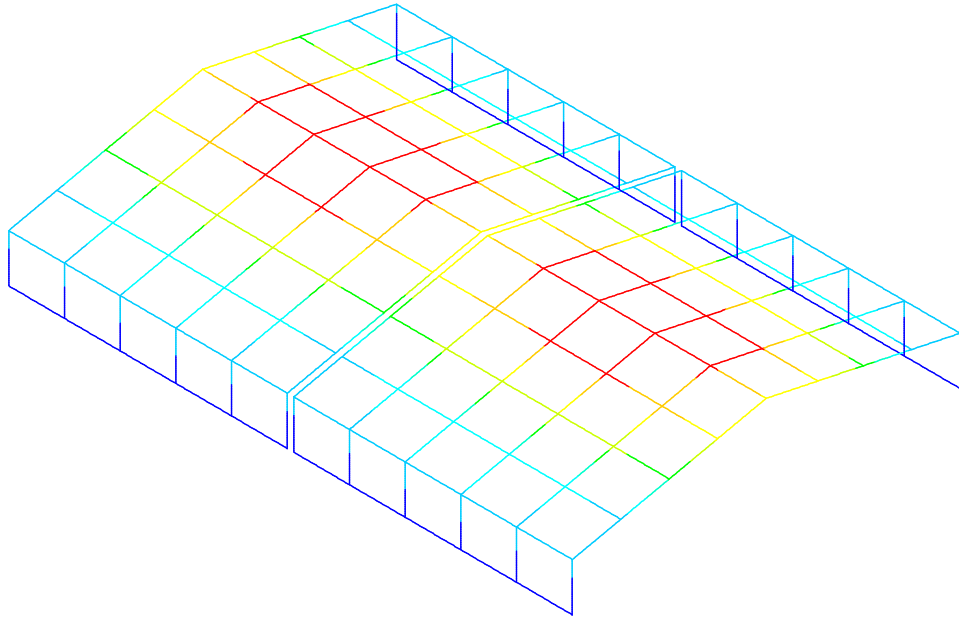
组合3-情况1 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



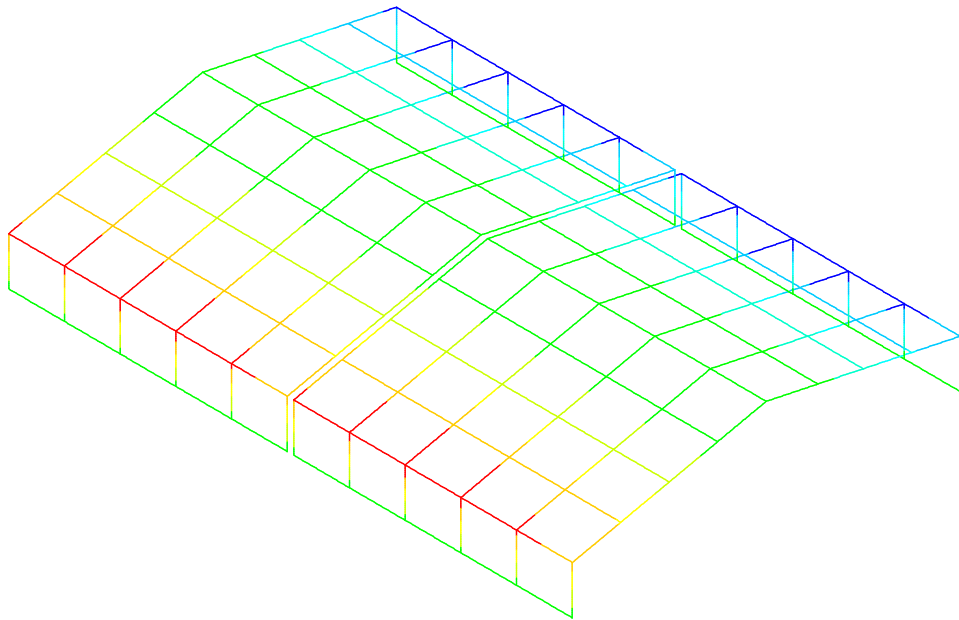
组合3-情况2 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



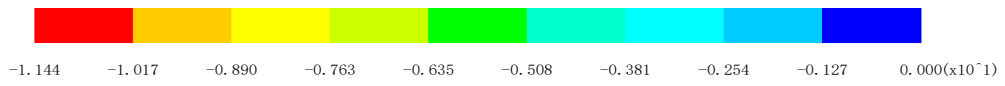
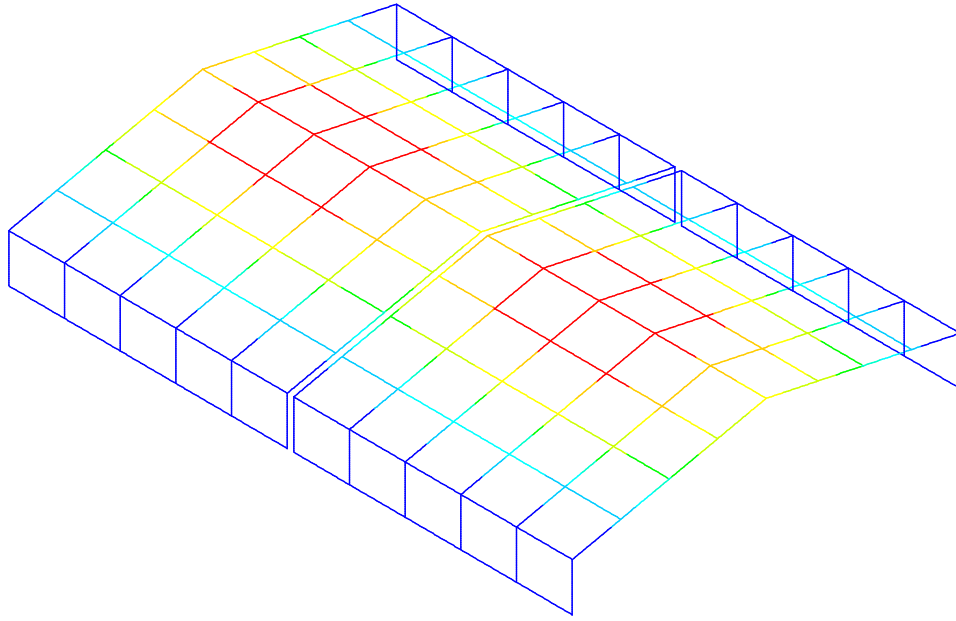
组合3-情况2 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



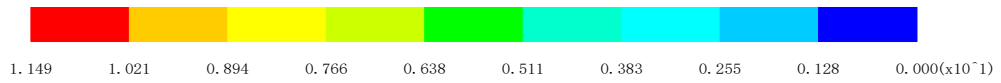
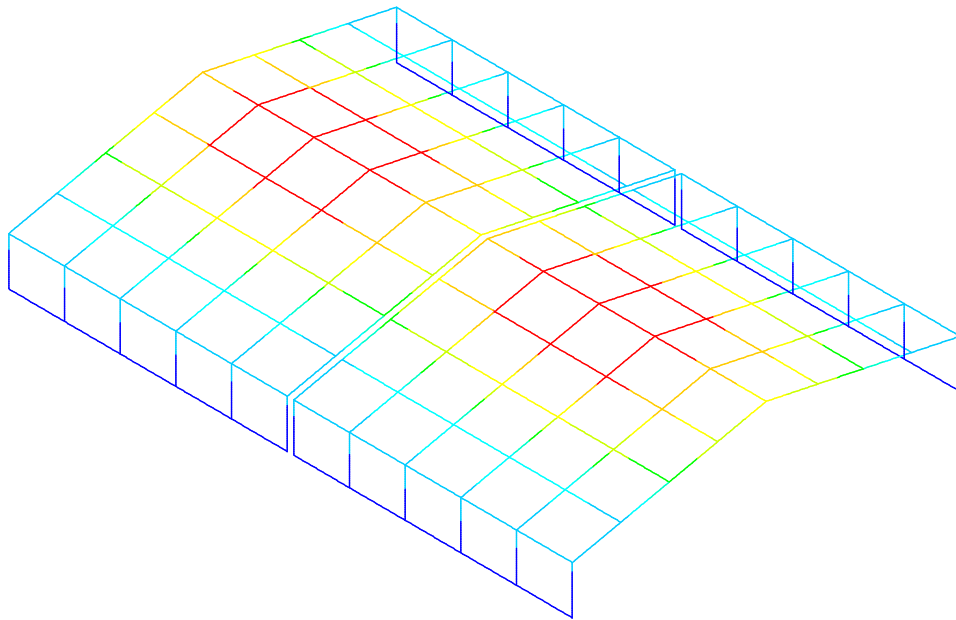
组合3-情况2 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



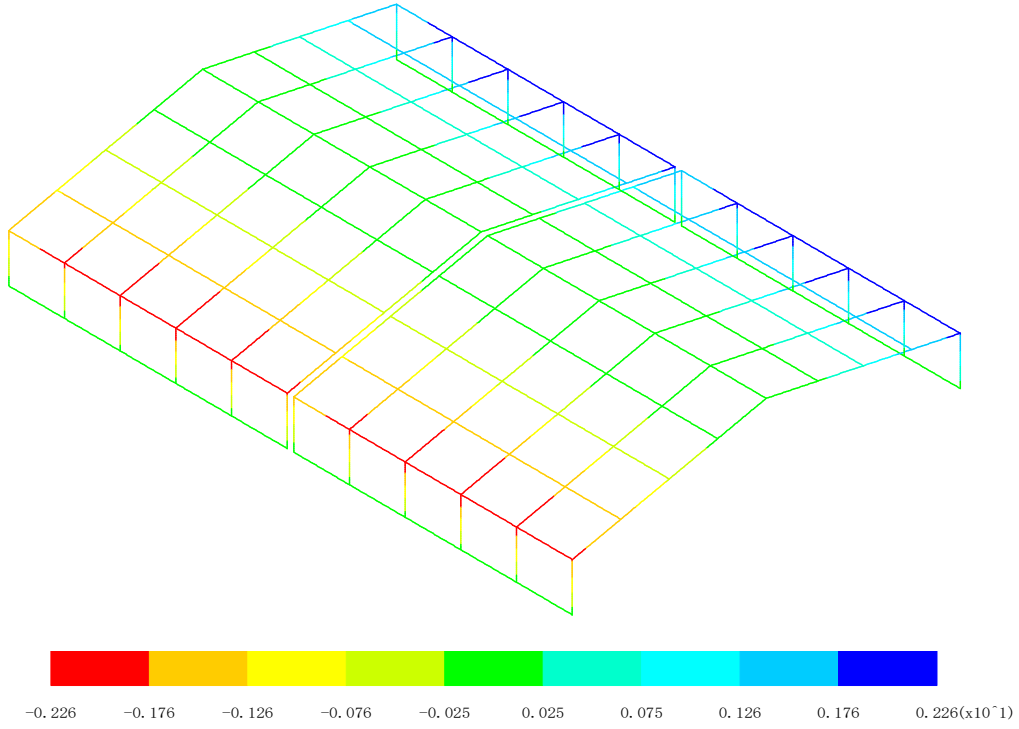
组合3-情况3 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



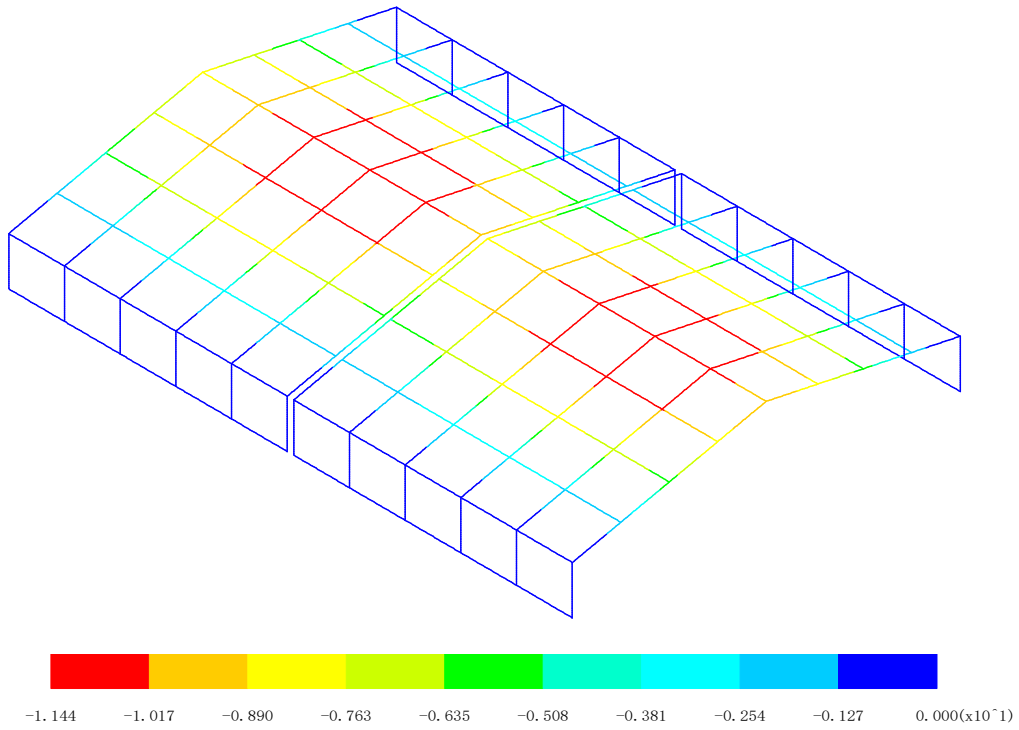
组合3-情况3 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



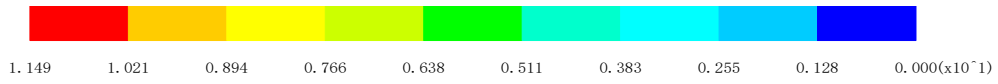
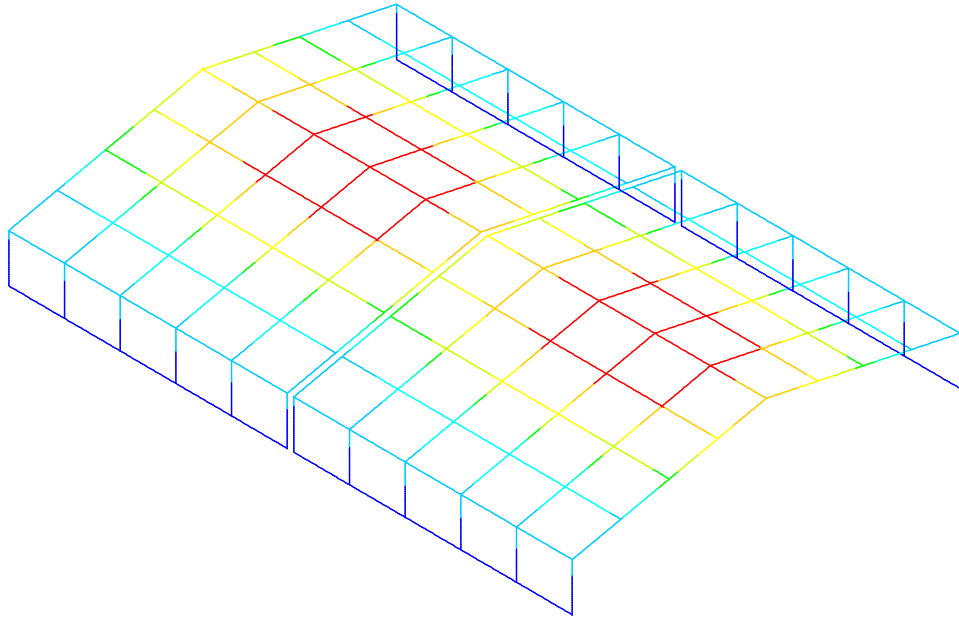
组合3-情况3 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



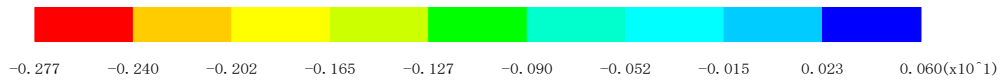
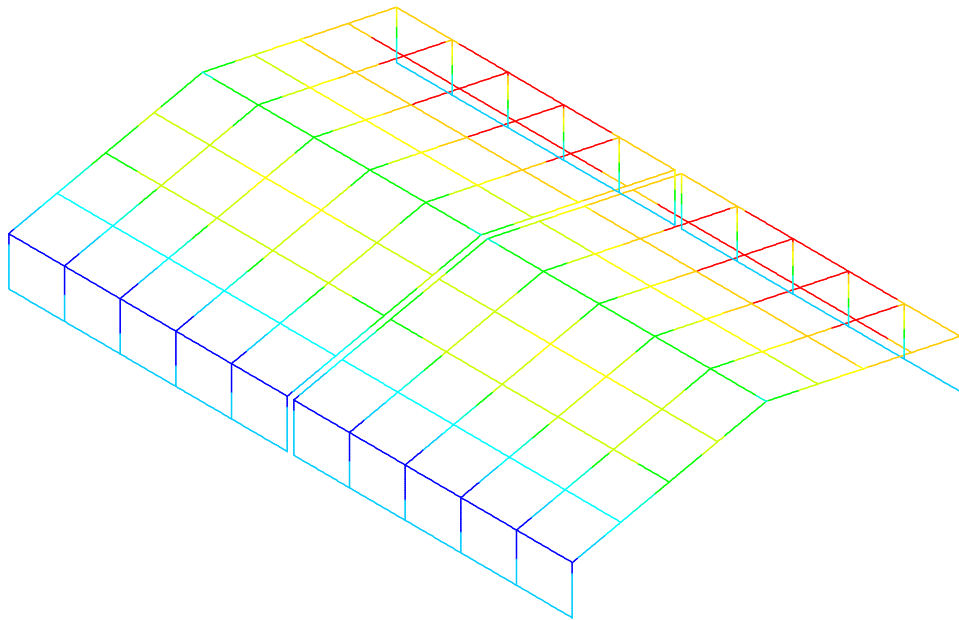
组合3-情况4 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



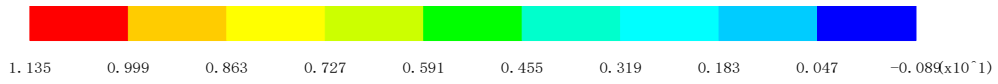
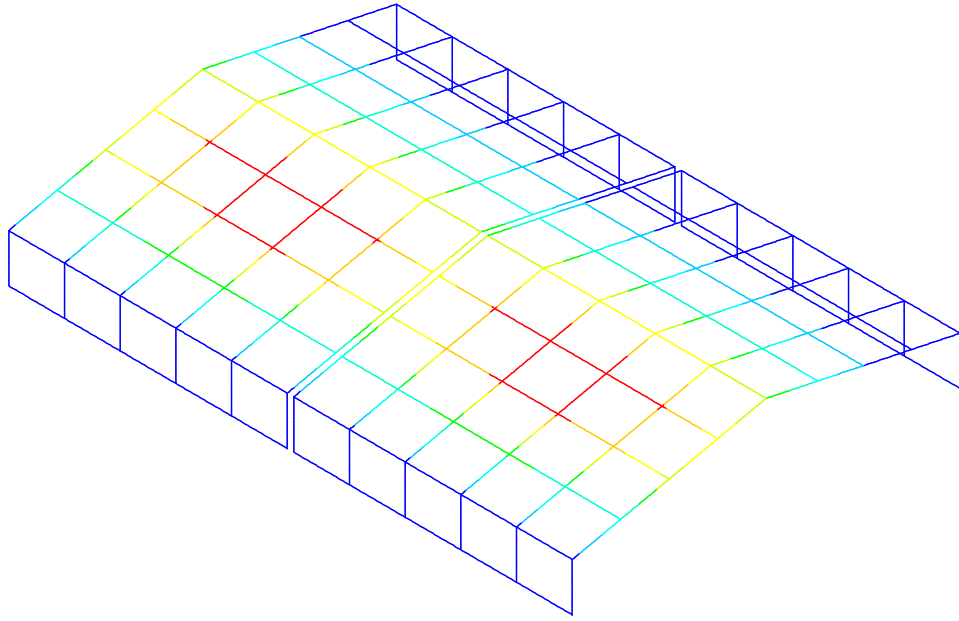
组合3-情况4 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



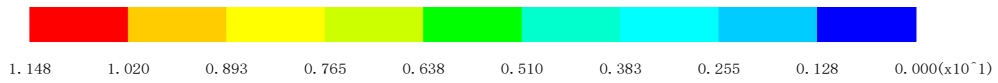
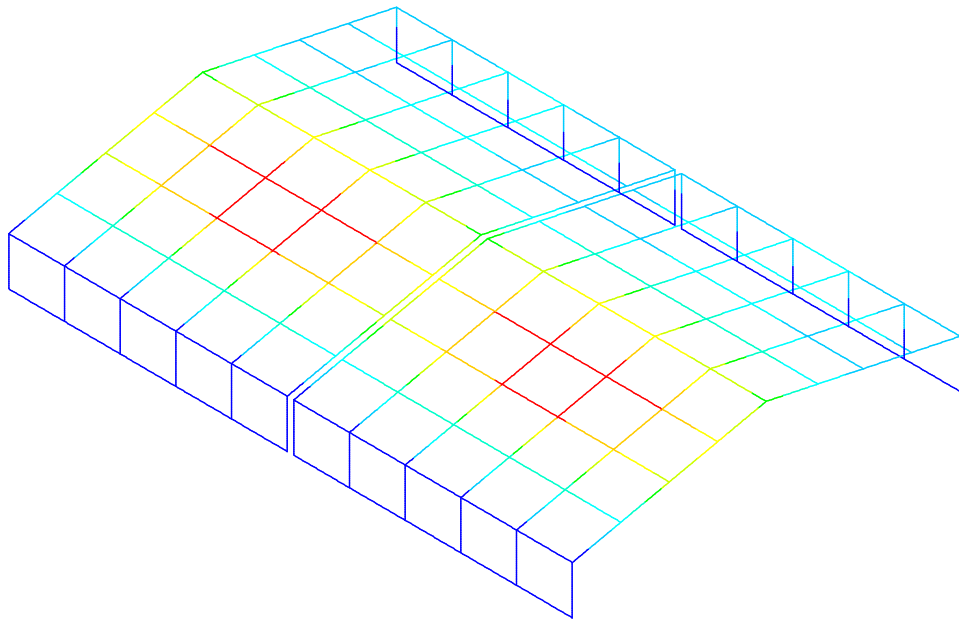
组合3-情况4 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



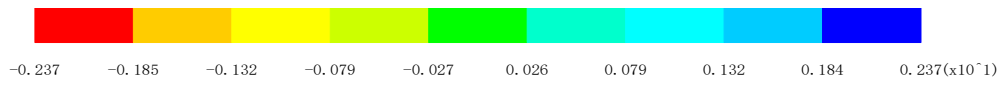
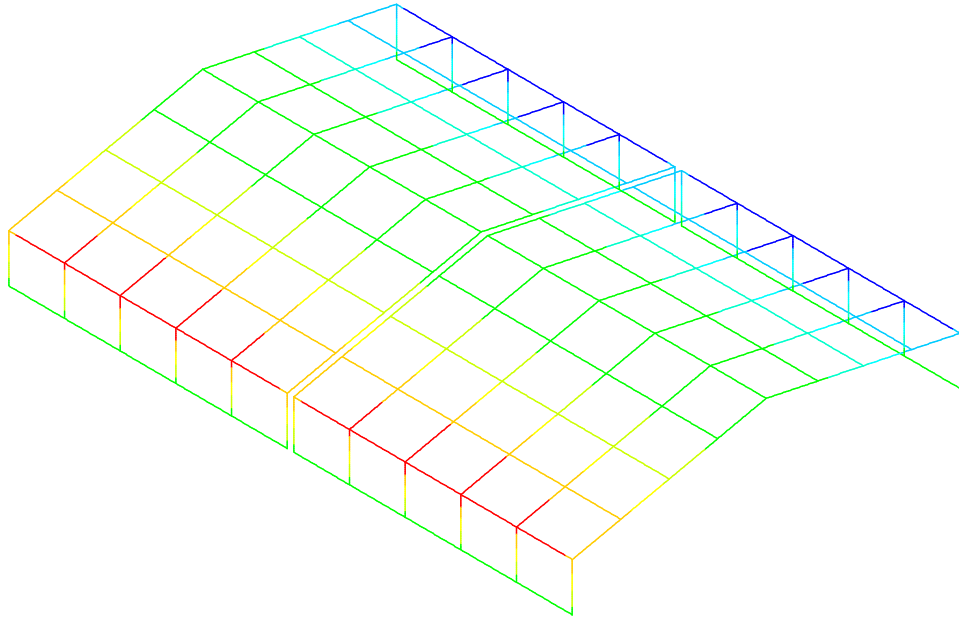
组合4 (恒0+风2) Ux:mm (整体)



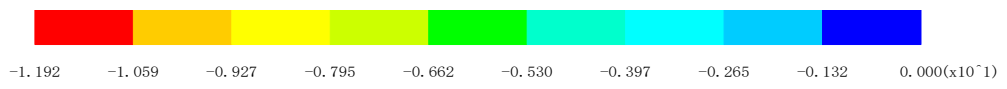
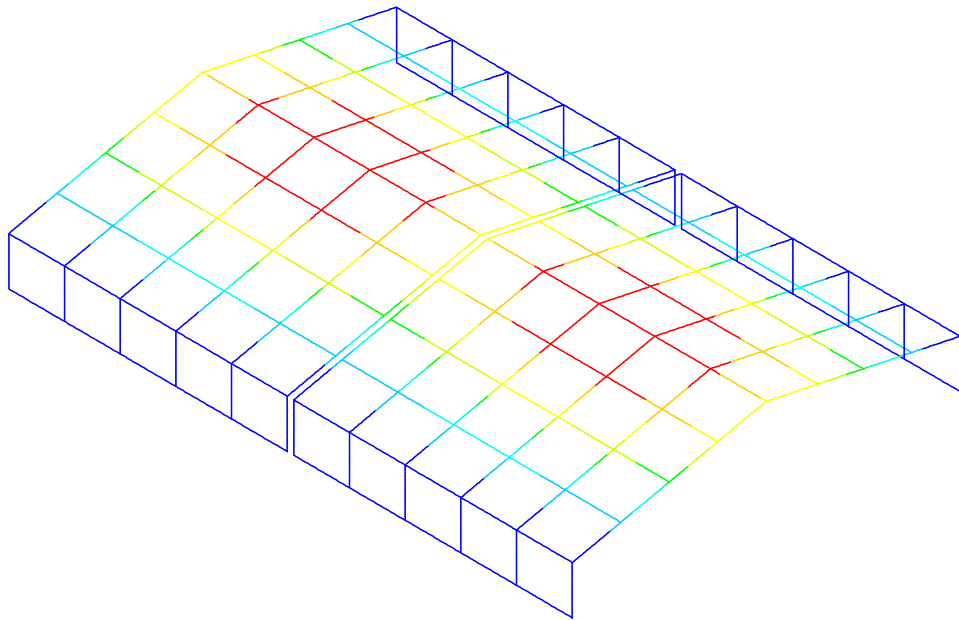
组合4 (恒0+风2) Uz:mm (整体)



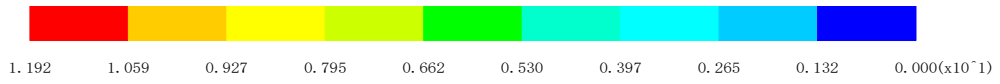
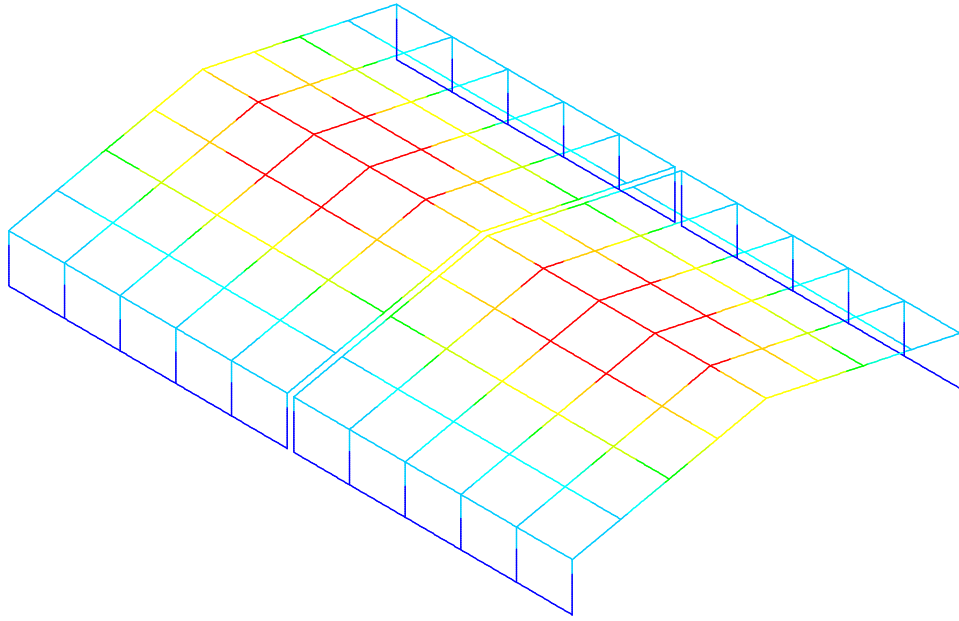
组合4 (恒0+风2) Uxyz:mm (整体)



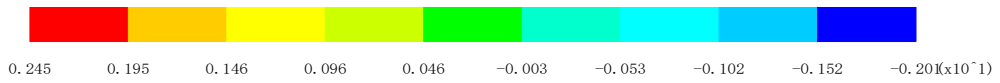
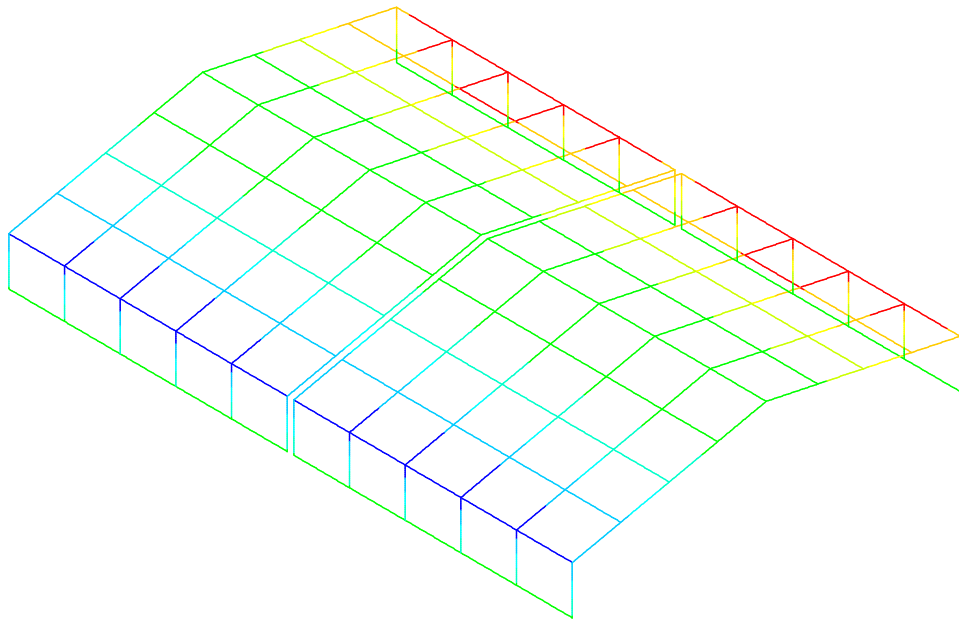
组合5 (恒0+风3) Ux:mm (整体)



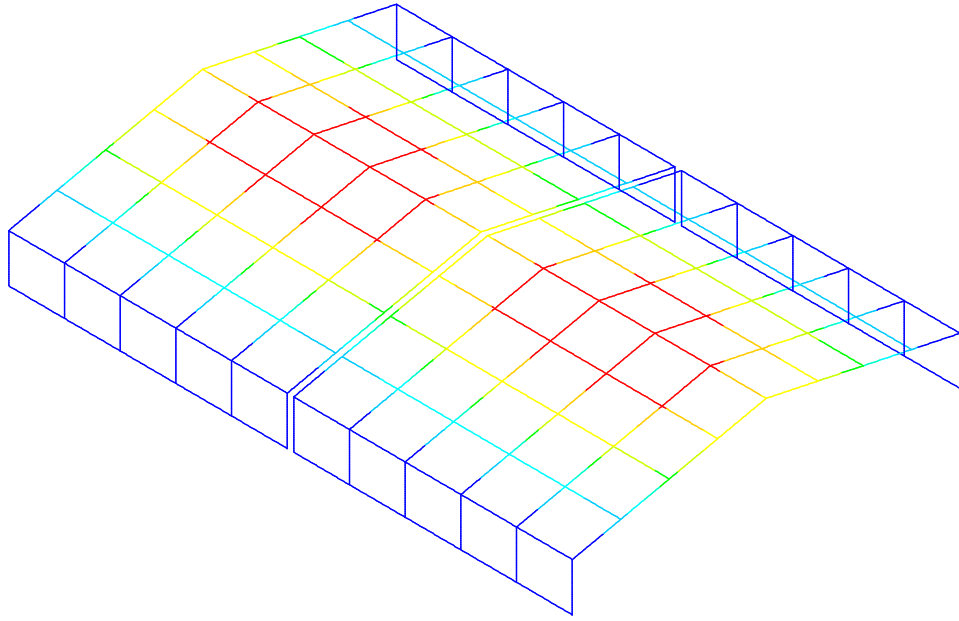
组合5 (恒0+风3) Uz:mm (整体)



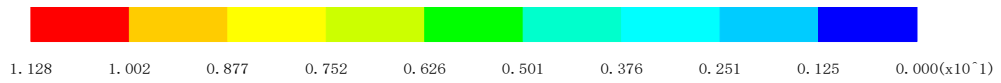
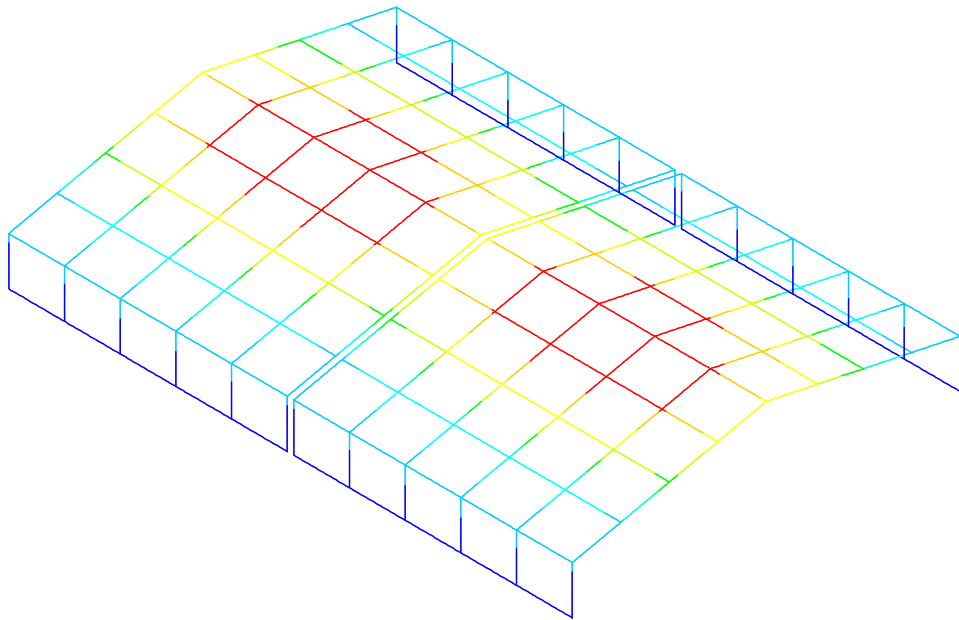
组合5 (恒0+风3) Uxyz:mm (整体)



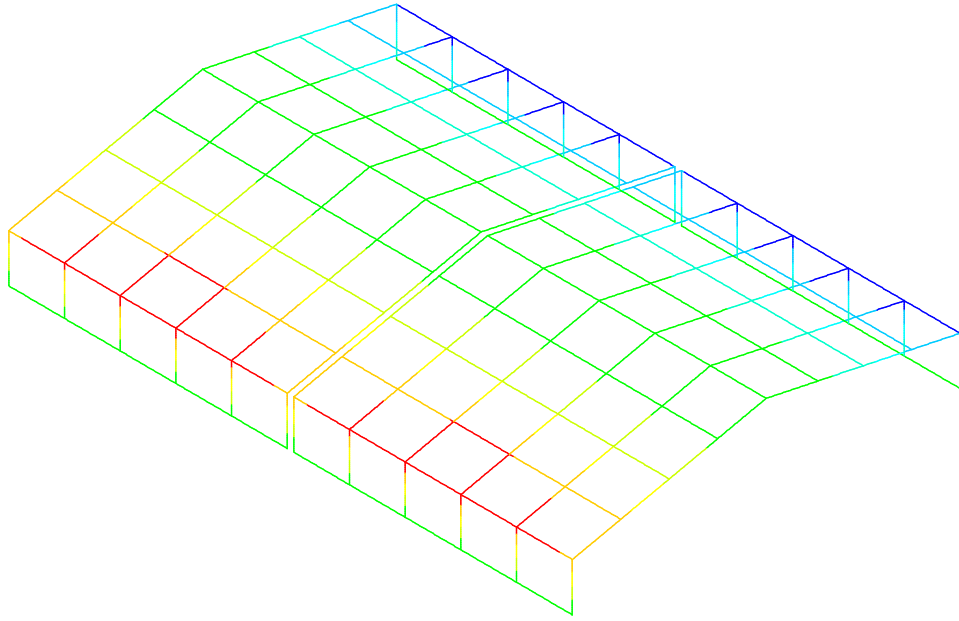
组合6-情况1 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



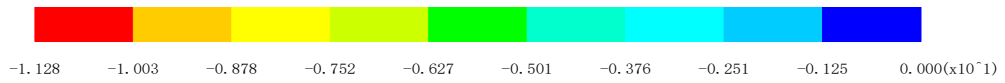
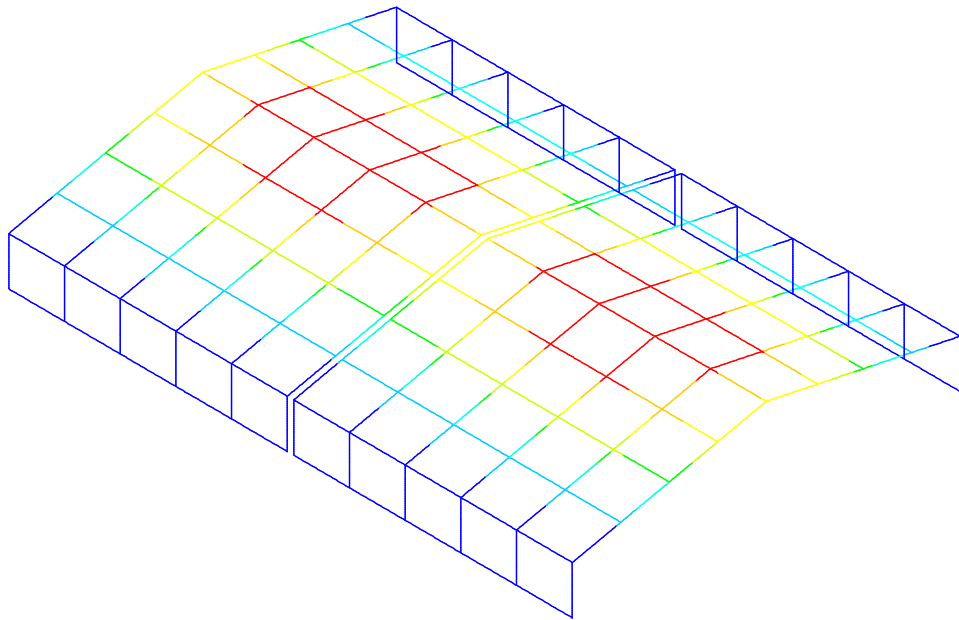
组合6-情况1 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



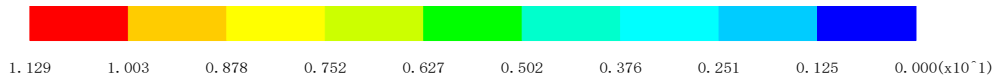
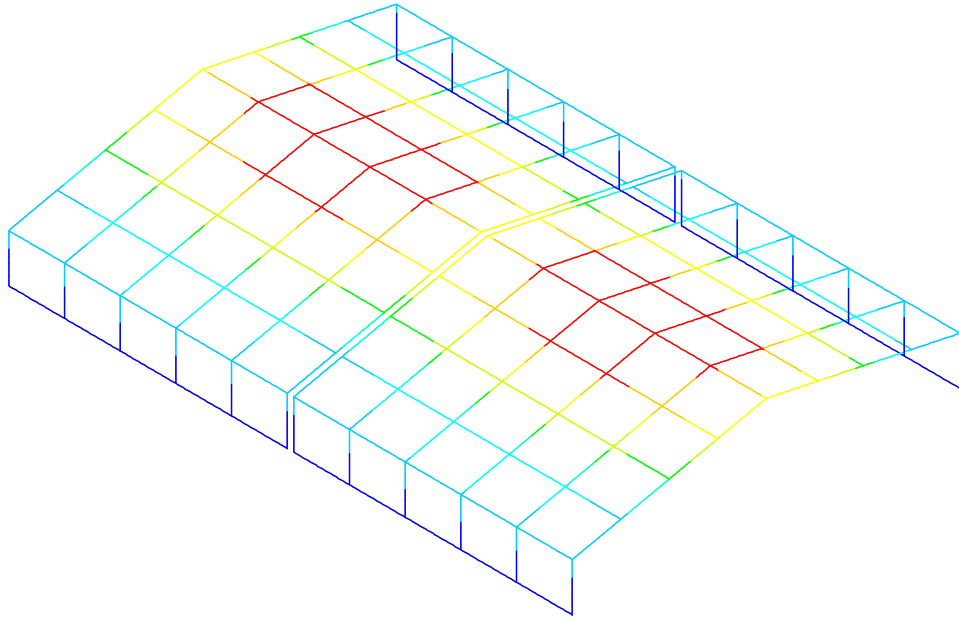
组合6-情况1 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



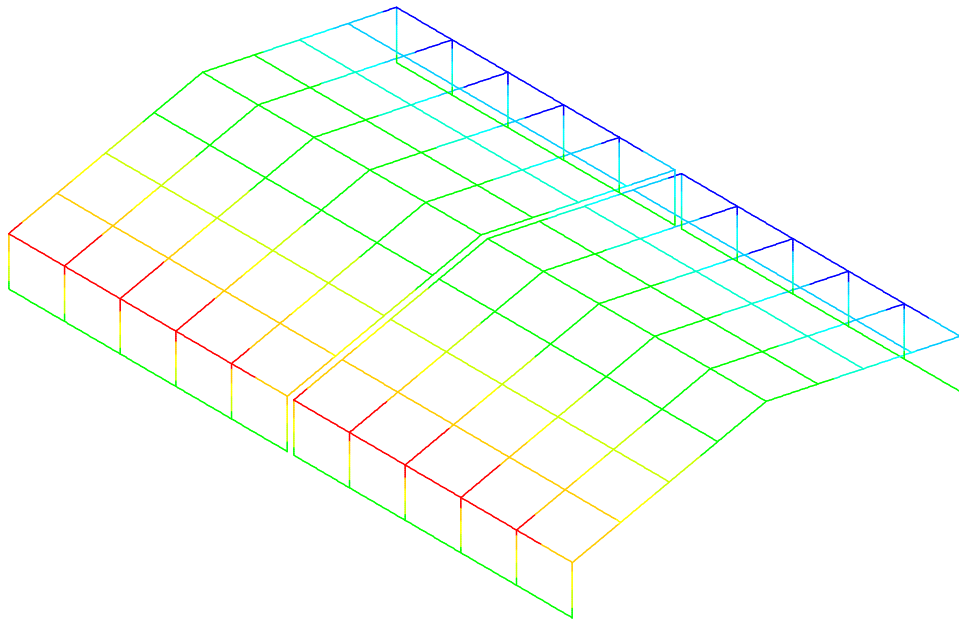
组合6-情况2 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



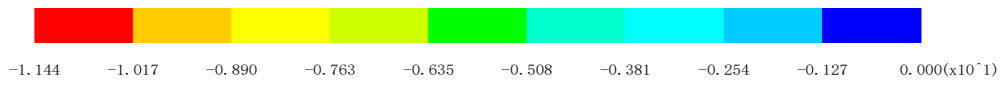
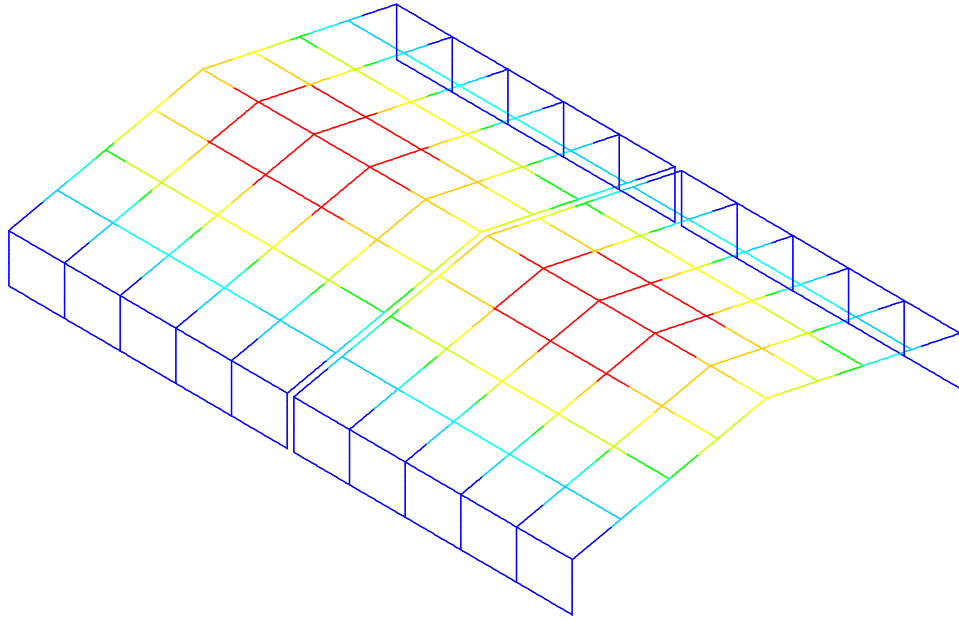
组合6-情况2 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



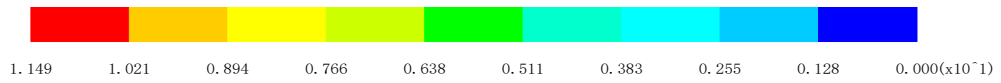
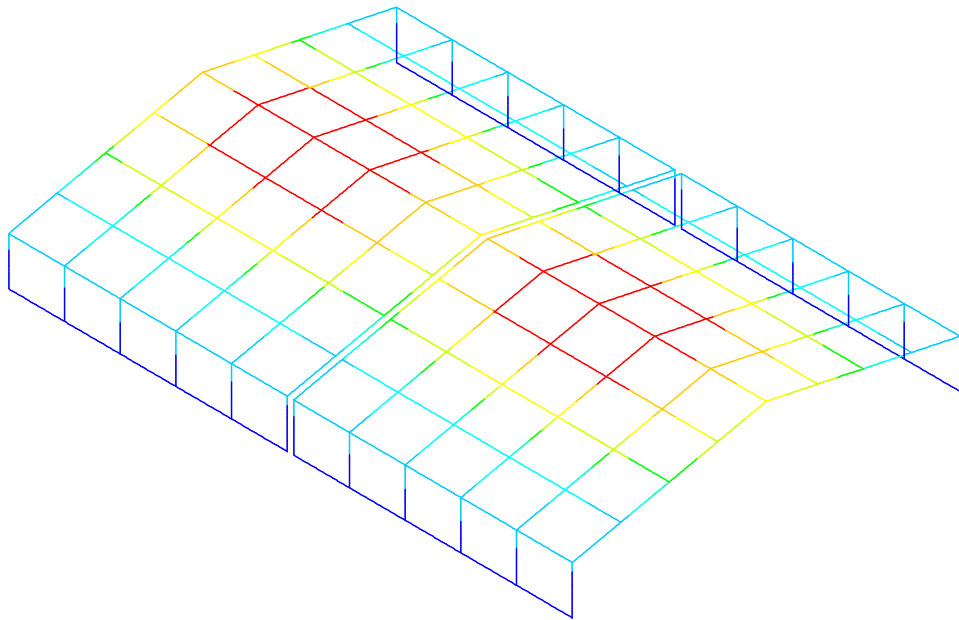
组合6-情况2 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



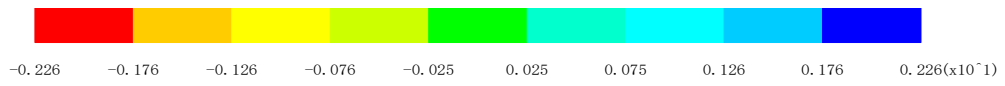
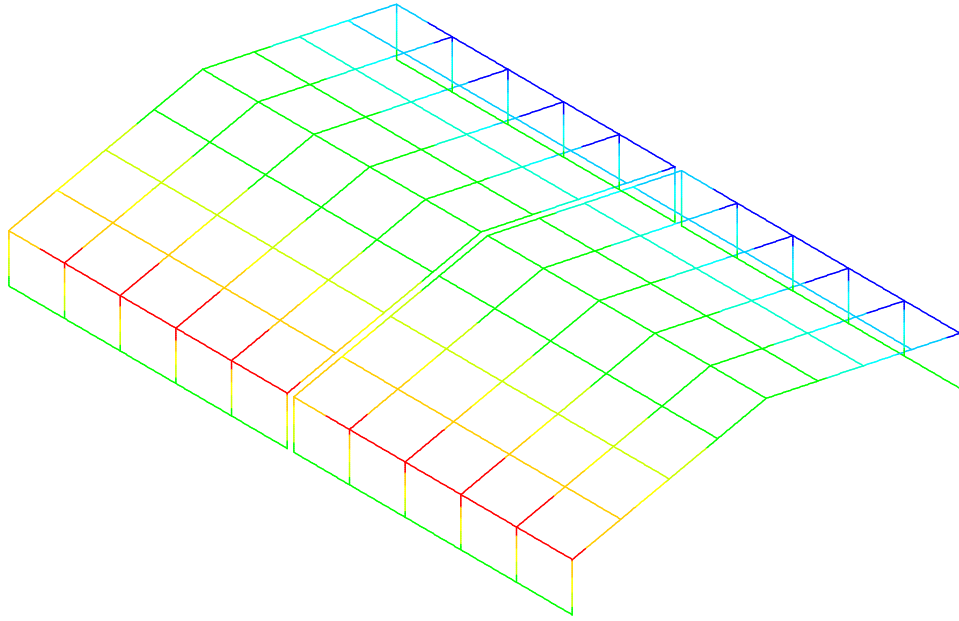
组合6-情况3 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



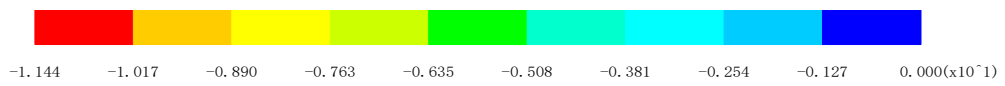
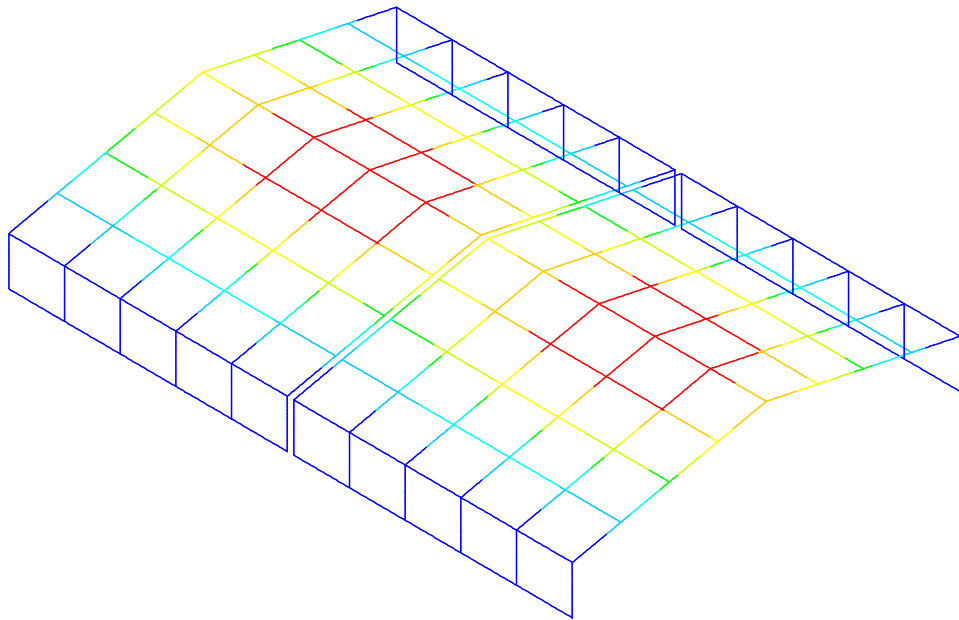
组合6-情况3 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



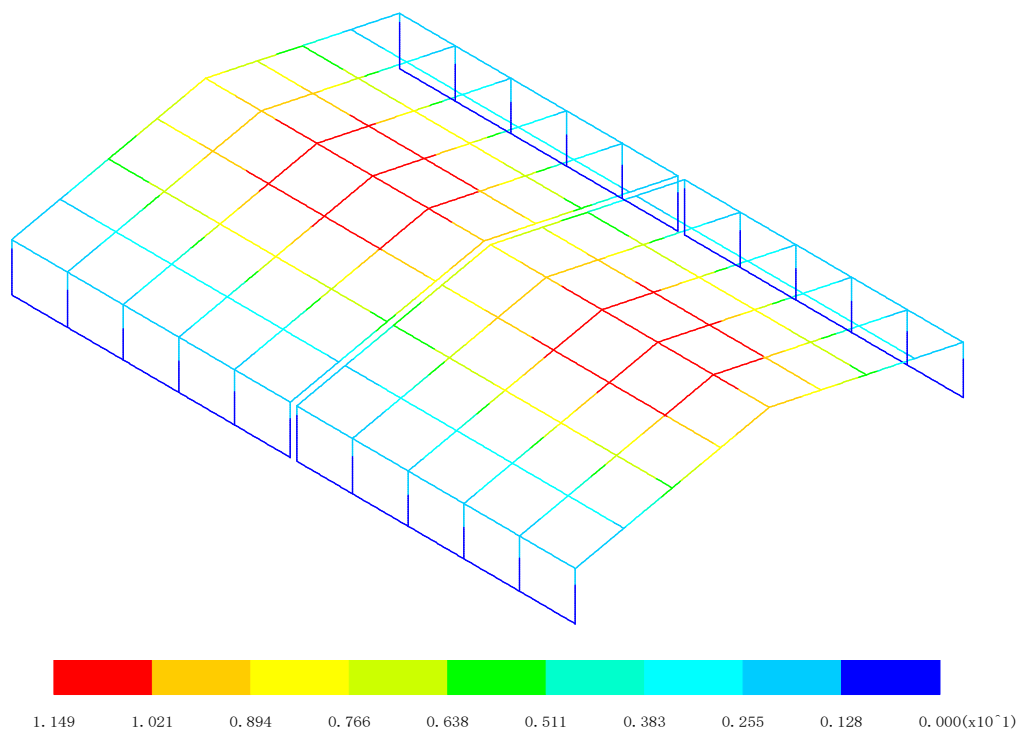
组合6-情况3 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)



组合6-情况4 (恒0+水平地震) Ux:mm (整体)



组合6-情况4 (恒0+水平地震) Uz:mm (整体)



组合6-情况4 (恒0+水平地震) Uxyz:mm (整体)

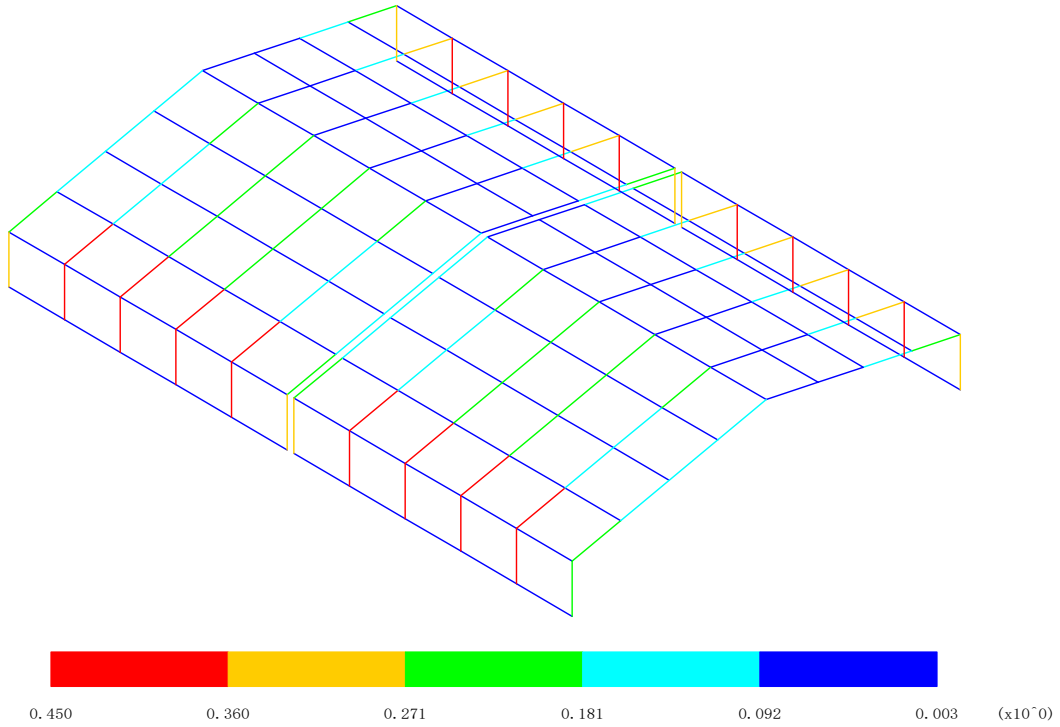
### 7.2.3 线性最大位移

线性组合最大最小位移表

最不利项	节点	组合名	U <sub>x</sub>	U <sub>y</sub>	U <sub>z</sub>	U <sub>xyz</sub>
X方向位移最大	44	组合3-情况1 (恒0+水平地震)	2.446	-0.002	-0.027	2.446
Y方向位移最大	17	组合3-情况3 (恒0+水平地震)	-0.001	1.107	-7.814	7.892
Z方向位移最大	121	组合1 (恒0+风2)	-1.713	-0.001	11.350	11.479
空间位移最大	27	组合2 (恒0+风3)	-0.002	-0.007	-11.919	11.919
X方向位移最小	126	组合1 (恒0+风2)	-2.774	-0.001	-0.751	2.874
Y方向位移最小	75	组合3-情况4 (恒0+水平地震)	-0.001	-1.107	-7.814	7.892
Z方向位移最小	27	组合2 (恒0+风3)	-0.002	-0.007	-11.919	11.919

## 8 设计验算

### 8.1 验算结果

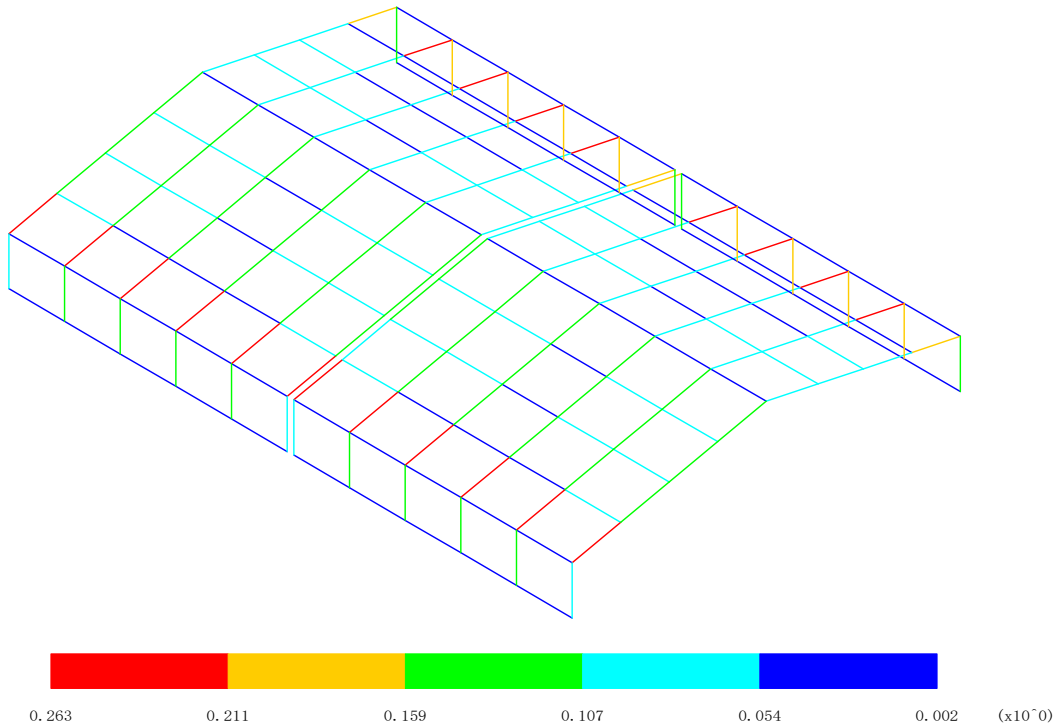


按“强度应力比”显示构件颜色（整体）

“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轴稳定	绕3轴稳定	沿2轴抗剪	沿3轴抗剪	沿2轴长细比	沿3轴长细比	验算结果
1	13	0.450(4/1)	0.201	0.165	0.025	0.001	26	25	满足
2	7	0.450(4/1)	0.201	0.165	0.025	0.001	26	25	满足
3	5	0.450(4/1)	0.201	0.165	0.025	0.001	26	25	满足
4	15	0.450(4/1)	0.201	0.165	0.025	0.001	26	25	满足
5	57	0.434(4/1)	0.263	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
6	152	0.434(4/1)	0.263	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
7	160	0.434(4/1)	0.263	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
8	49	0.434(4/1)	0.263	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
9	23	0.410(4/1)	0.186	0.154	0.023	0.001	26	25	满足

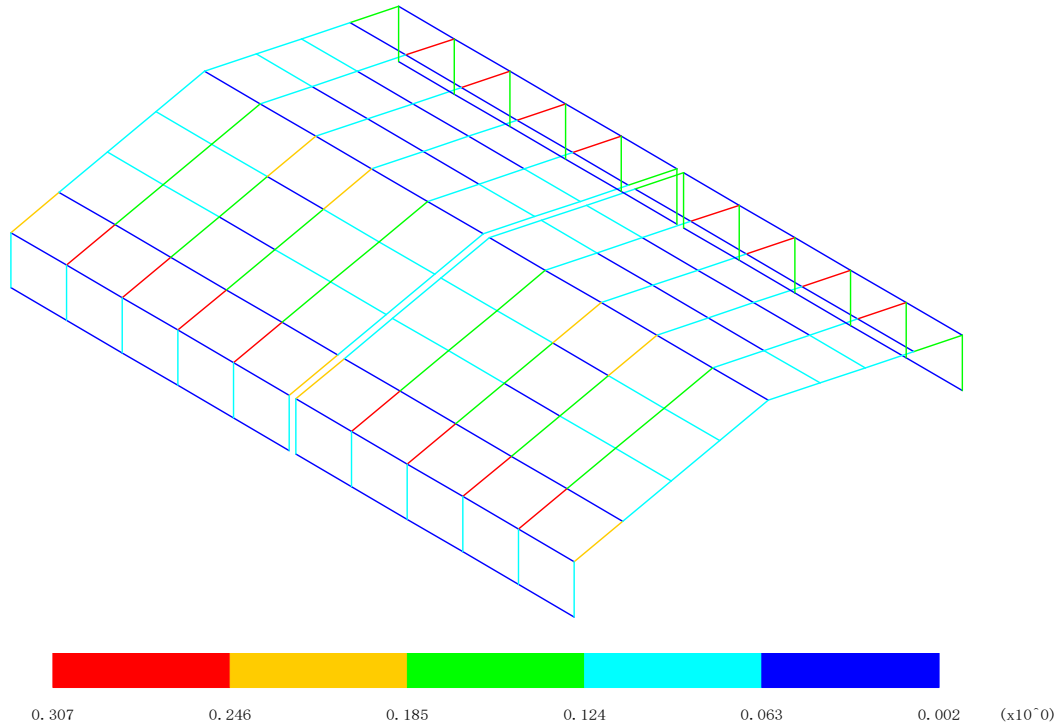
10	9	0.410 (4/1)	0.186	0.154	0.023	0.001	26	25	满足
----	---	-------------	-------	-------	-------	-------	----	----	----



按“绕2轴稳定应力比”显示构件颜色（整体）

“绕2轴稳定应力比”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轴稳定	绕3轴稳定	沿2轴抗剪	沿3轴抗剪	沿2轴长细比	沿3轴长细比	验算结果
1	164	0.305	0.263 (2/1)	0.307	0.009	0.001	27	26	满足
2	53	0.305	0.263 (2/1)	0.307	0.009	0.001	27	26	满足
3	61	0.305	0.263 (2/1)	0.307	0.009	0.001	27	26	满足
4	156	0.305	0.263 (2/1)	0.307	0.009	0.001	27	26	满足
5	57	0.434	0.263 (2/1)	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
6	152	0.434	0.263 (2/1)	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
7	160	0.434	0.263 (2/1)	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
8	49	0.434	0.263 (2/1)	0.307	0.014	0.001	27	26	满足
9	172	0.275	0.237 (2/1)	0.276	0.008	0.001	27	26	满足
10	45	0.275	0.237 (2/1)	0.276	0.008	0.001	27	26	满足



按“绕3轴稳定应力比”显示构件颜色（整体）

“绕3轴稳定应力比”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轴稳定	绕3轴稳定	沿2轴抗剪	沿3轴抗剪	沿2轴长细比	沿3轴长细比	验算结果
1	164	0.305	0.263	0.307(2/1)	0.009	0.001	27	26	满足
2	53	0.305	0.263	0.307(2/1)	0.009	0.001	27	26	满足
3	61	0.305	0.263	0.307(2/1)	0.009	0.001	27	26	满足
4	156	0.305	0.263	0.307(2/1)	0.009	0.001	27	26	满足
5	57	0.434	0.263	0.307(2/1)	0.014	0.001	27	26	满足
6	152	0.434	0.263	0.307(2/1)	0.014	0.001	27	26	满足
7	160	0.434	0.263	0.307(2/1)	0.014	0.001	27	26	满足
8	49	0.434	0.263	0.307(2/1)	0.014	0.001	27	26	满足
9	172	0.275	0.237	0.276(2/1)	0.008	0.001	27	26	满足
10	45	0.275	0.237	0.276(2/1)	0.008	0.001	27	26	满足

---

## 9. 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跨中挠度为 $11.919\text{mm} < L/250 = 40\text{mm}$ 。满足《铝合金结构设计规范》(GB50429-2007)第4.4.1条设计要求。
3. 恒载情况下，结构最大跨中挠度 $11.275\text{mm} < L/250 = 40\text{mm}$ 。
4. 结构在标准组合下结构最大强度应力比为 $0.45 < 1$ ，绕2轴最大稳定性应力比为 $0.263 < 1$ ，绕3轴最大稳定性应力比为 $0.307 < 1$ 。均小于结构的设计强度。满足《铝合金结构设计规范》(GB50429-2007)第4.1.3条，第7.1节设计要求。
5. 结构在地震工况下结构最大位移为 $1.342\text{mm} < h/250 = 10\text{mm}$ ，《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2024年版)第5.5.1条。
6. 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。
7. 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。