

建设单位：*****二标段

工程名称：沥青站钢结构大棚

95m（5 连跨）x100m 钢结构大棚 结构计算书

计算软件：PKPM 系列 2010V4

设计：_____

校对：_____

审核：_____

2020 年 04 月

目录

一、工程概况	3
二、设计主要荷载.....	3
三、文字信息	4
1、钢架计算.....	5
2、抗风柱计算.....	73
3、墙面檩条计算.....	77
4、屋面檩条计算.....	80
5、电算结果评定.....	82
四、钢架荷载图.....	83
1、恒载图 D-L.....	83
2、活载图 L-L.....	84
3、左风图 L-W.....	85
4、右风图 R-W.....	86
五、钢架内力图.....	87
1、钢结构应力比图 AS.....	87
2、弯矩包络图 M.....	88
3、轴力包络图 N.....	89
4、剪力包络图 Q.....	90

一、工程概况

- 1、工程名称：沥青拌合站钢结构大棚
- 2、建筑地点：***省**市**县
- 3、建筑尺寸：跨度：95m（4*20m+15m）跨，长度 100m，柱距 6m
- 4、建筑高度：檐口高 9m；20m 拱高 2.5m；15m 拱高 2.0m；圆拱型桁架
- 5、维护部分：
 - 屋面板：单层压型彩钢板
 - 墙面：三面封墙，3m 高混凝土墙体以上封 5.5 米高单层彩钢板
- 6、构件截面：柱： $\Phi 219 \times 3.0$
 - 抗风柱： $\Phi 165 \times 3$
 - 格构式梁： $2\Phi 48 \times 3.0 + \Phi 48 \times 3.0$ 三肢管，梁宽 250mm，梁高 500mm
 - 斜缀条 $\Phi 20 \times 2.5$ 圆管，间距 500mm
 - 拉筋： $\Phi 20$ ；吊筋： $\Phi 20$
 - 屋面檩条： $\square 40 \times 80 \times 1.3$ ，檩条间距 900mm
 - 墙面檩条： $\square 40 \times 80 \times 1.3$ ，檩条间距 1200mm

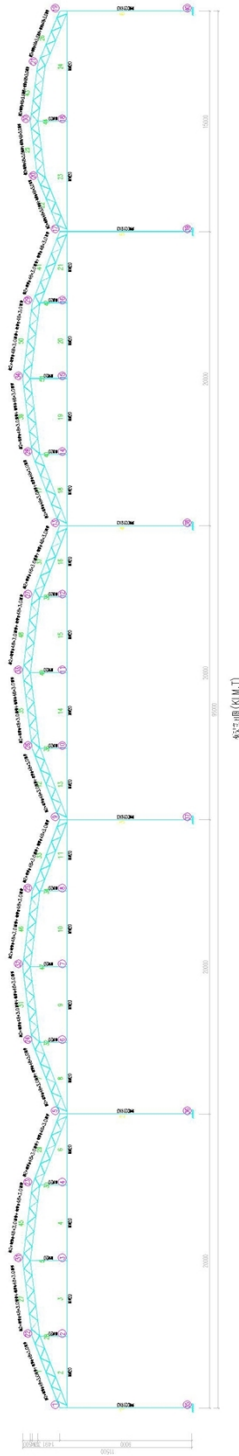
二、设计主要荷载

根据《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

基本风压：0.20kN/m²（十年一遇） 基本雪压：0.30kN/m²（十年一遇）
钢架静载：0.18 kN/m² 钢架活载：0.30 kN/m²
檩条活载：0.50 kN/m²
抗震设防烈度 7 度，地震加速度值为 0.10g，地震分组第二组

三、文字信息

简图：框架立面图 KLM.T (最大受荷间距 6m)



1、钢架计算

设计主要依据:

- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012);
- 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010);
- 《钢结构设计规范》(GB 50017-2017);
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB 50018-2002);

结果输出

---- 总信息 ----

结构类型: 单层钢结构厂房
设计规范: 按《钢结构设计规范》计算
结构重要性系数: 1.00
节点总数: 40
柱数: 6
梁数: 51
支座约束数: 6
标准截面总数: 3
活荷载计算信息: 考虑活荷载不利布置
风荷载计算信息: 计算风荷载
钢材: Q235
梁柱自重计算信息: 柱梁自重都计算
恒载作用下柱的轴向变形: 考虑
梁柱自重计算增大系数: 1.20
基础计算信息: 不计算基础
梁刚度增大系数: 1.00
钢结构净截面面积与毛截面面积比: 0.85
钢柱计算长度系数计算方法: 有侧移
钢结构阶形柱的计算长度折减系数: 0.800
钢结构受拉柱容许长细比: 200
钢结构受压柱容许长细比: 150
钢梁(恒+活)容许挠跨比: 1/ 250
钢梁(活)容许挠跨比: 1/ 300
柱顶容许水平位移/柱高: 1/ 150
地震作用计算: 计算水平地震作用
计算震型数: 3
地震烈度: 7.00
场地土类别: III类
附加重量节点数: 0
设计地震分组: 第二组
周期折减系数: 0.80
地震力计算方法: 振型分解法

结构阻尼比: 0.045

按 GB50011-2010 地震效应增大系数 1.000
窄行输出全部内容

---- 节点坐标 ----

节点号	X	Y	节点号	X	Y	节点号	X	Y
(1)	0.00	9.00	(2)	4.85	9.00	(3)	10.00	9.00
(4)	15.15	9.00	(5)	20.00	9.00	(6)	24.85	9.00
(7)	30.00	9.00	(8)	35.15	9.00	(9)	40.00	9.00
(10)	44.85	9.00	(11)	50.00	9.00	(12)	55.15	9.00
(13)	60.00	9.00	(14)	64.85	9.00	(15)	70.00	9.00
(16)	75.15	9.00	(17)	80.00	9.00	(18)	87.50	9.00
(19)	95.00	9.00	(20)	83.62	10.49	(21)	91.38	10.49
(22)	4.85	10.87	(23)	15.15	10.87	(24)	24.85	10.87
(25)	35.15	10.87	(26)	44.85	10.87	(27)	55.15	10.87
(28)	64.85	10.87	(29)	75.15	10.87	(30)	87.50	11.00
(31)	10.00	11.50	(32)	30.00	11.50	(33)	50.00	11.50
(34)	70.00	11.50	(35)	0.00	0.00	(36)	20.00	0.00
(37)	40.00	0.00	(38)	60.00	0.00	(39)	80.00	0.00
(40)	95.00	0.00						

---- 柱关联号 -----

柱号	节点 I	节点 II	柱号	节点 I	节点 II	柱号	节点 I	节点 II
(1)	35	1	(2)	36	5	(3)	37	9
(4)	38	13	(5)	39	17	(6)	40	19

---- 梁关联号 ----

梁号	节点 I	节点 II	梁号	节点 I	节点 II	梁号	节点 I	节点 II
(1)	1	22	(2)	1	2	(3)	2	3
(4)	3	4	(5)	3	31	(6)	4	5
(7)	5	24	(8)	5	6	(9)	6	7
(10)	7	8	(11)	8	9	(12)	9	26
(13)	9	10	(14)	10	11	(15)	11	12
(16)	12	13	(17)	13	28	(18)	13	14
(19)	14	15	(20)	15	16	(21)	16	17
(22)	17	20	(23)	17	18	(24)	18	19
(25)	20	30	(26)	21	19	(27)	22	31
(28)	22	2	(29)	23	5	(30)	23	4
(31)	24	32	(32)	24	6	(33)	25	9
(34)	25	8	(35)	26	33	(36)	26	10
(37)	27	13	(38)	27	12	(39)	28	34
(40)	28	14	(41)	29	17	(42)	29	16

(43)	30	21	(44)	30	18	(45)	31	23
(46)	32	25	(47)	32	7	(48)	33	27
(49)	33	11	(50)	34	29	(51)	34	15

---- 柱上下节点偏心 ----

节点号	柱偏心值	节点号	柱偏心值	节点号	柱偏心值	节点号	柱偏心值
(1)	0.00	(2)	0.00	(3)	0.00	(4)	0.00
(5)	0.00	(6)	0.00	(7)	0.00	(8)	0.00
(9)	0.00	(10)	0.00	(11)	0.00	(12)	0.00
(13)	0.00	(14)	0.00	(15)	0.00	(16)	0.00
(17)	0.00	(18)	0.00	(19)	0.00	(20)	0.00
(21)	0.00	(22)	0.00	(23)	0.00	(24)	0.00
(25)	0.00	(26)	0.00	(27)	0.00	(28)	0.00
(29)	0.00	(30)	0.00	(31)	0.00	(32)	0.00
(33)	0.00	(34)	0.00	(35)	0.00	(36)	0.00
(37)	0.00	(38)	0.00	(39)	0.00	(40)	0.00

---- 标准截面信息 ----

1、标准截面类型

(1)	77,	2,	219,3.0	焊接薄壁圆钢管			
(3)	58,	2, 48,	3.0, 48,	3.0, 500,250,	52,	Φ20*2.5	500,
(3)	3,	20,	5				

---- 柱布置截面号,铰接信息,截面布置角度 ----

柱号	标准截面号	铰接信息	截面布置角度	柱号	标准截面号	铰接信息	截面布置角度
(1)	1	0	0	(2)	1	0	0
(3)	1	0	0	(4)	1	0	0
(5)	1	0	0	(6)	1	0	0

---- 梁布置截面号,铰接信息,截面布置角度 ----

梁号	标准截面号	铰接信息	截面布置角度	梁号	标准截面号	铰接信息	截面布置角度
(1)	2	0	0	(2)	3	0	0
(3)	3	0	0	(4)	3	0	0
(5)	3	0	0	(6)	3	0	0
(7)	2	0	0	(8)	3	0	0
(9)	3	0	0	(10)	3	0	0
(11)	3	0	0	(12)	2	0	0

(13)	3	0	0	(14)	3	0	0
(15)	3	0	0	(16)	3	0	0
(17)	2	0	0	(18)	3	0	0
(19)	3	0	0	(20)	3	0	0
(21)	3	0	0	(22)	2	0	0
(23)	3	0	0	(24)	3	0	0
(25)	2	0	0	(26)	2	0	0
(27)	2	0	0	(28)	3	0	0
(29)	2	0	0	(30)	3	0	0
(31)	2	0	0	(32)	3	0	0
(33)	2	0	0	(34)	3	0	0
(35)	2	0	0	(36)	3	0	0
(37)	2	0	0	(38)	3	0	0
(39)	2	0	0	(40)	3	0	0
(41)	2	0	0	(42)	3	0	0
(43)	2	0	0	(44)	3	0	0
(45)	2	0	0	(46)	2	0	0
(47)	3	0	0	(48)	2	0	0
(49)	3	0	0	(50)	2	0	0
(51)	3	0	0				

2、标准截面特性

截面号	Xc	Yc	Ix	Iy	A
1	0.17500	0.17500	0.18220E-03	0.18220E-03	0.12742E-01
2	0.09250	0.09250	0.13532E-04	0.13532E-04	0.33741E-02
3	0.02500	0.02500	0.30688E-06	0.30688E-06	0.19635E-02

截面号	ix	iy	W1x	W2x	W1y	W2y
1	0.11958E+00	0.11958E+00	0.10411E-02	0.10411E-02	0.10411E-02	0.10411E-02
2	0.63330E-01	0.63330E-01	0.14629E-03	0.14629E-03	0.14629E-03	0.14629E-03
3	0.12502E-01	0.12502E-01	0.12275E-04	0.12275E-04	0.12275E-04	0.12275E-04

恒荷载计算...

节点荷载: 节点号 弯矩 垂直力 水平力
0

柱荷载: 柱号 荷载类型 荷载值 荷载参数 1 荷载参数 2
0

梁荷载: 连续数 荷载个数 荷载类型 荷载值 1 荷载参数 1 荷载值 2 荷载参数 2
1 1 1 1.08 0.00
0

0				
0				
0				
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
0				
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
0				
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
1	1	1	1.08	0.00
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
1	1	1	1.08	0.00

0				
1	1	1	1.08	0.00
0				
1	1	1	1.08	0.00
0				

--- 恒荷载标准值作用计算结果 ---

--- 柱内力 ---

柱号	M	N	V	M	N	V
1	-7.44	27.78	-1.31	-4.34	-16.98	1.31
2	-3.40	44.68	-0.45	-0.65	-33.87	0.45
3	-1.01	44.67	-0.13	-0.18	-33.87	0.13
4	1.36	44.67	0.18	0.26	-33.87	-0.18
5	4.39	40.23	0.71	2.01	-29.43	-0.71
6	6.00	23.37	1.00	3.01	-12.56	-1.00

--- 梁内力 ---

梁号	M	N	V	M	N	V
1	3.94	36.83	3.52	-3.26	-34.22	3.26
2	0.40	-31.80	0.46	-0.34	31.80	0.44
3	0.45	-31.93	0.49	-0.37	31.93	0.46
4	0.39	-31.95	0.47	-0.42	31.95	0.48
5	-0.02	-0.93	-0.02	-0.03	1.39	0.02
6	0.35	-31.86	0.44	-0.38	31.86	0.45
7	3.95	36.77	3.53	-3.22	-34.16	3.25
8	0.40	-31.29	0.46	-0.34	31.29	0.44
9	0.44	-31.42	0.49	-0.37	31.42	0.46
10	0.38	-31.43	0.47	-0.43	31.43	0.49
11	0.35	-31.33	0.44	-0.39	31.33	0.46
12	3.74	36.79	3.50	-3.15	-34.18	3.27
13	0.39	-31.18	0.46	-0.34	31.18	0.44
14	0.43	-31.29	0.49	-0.37	31.29	0.47
15	0.37	-31.29	0.46	-0.43	31.29	0.49
16	0.34	-31.18	0.44	-0.40	31.18	0.46
17	3.52	36.82	3.47	-3.09	-34.22	3.30
18	0.39	-31.41	0.46	-0.35	31.41	0.44
19	0.43	-31.50	0.49	-0.38	31.50	0.47
20	0.37	-31.49	0.46	-0.44	31.49	0.49
21	0.34	-31.37	0.44	-0.40	31.37	0.46
22	1.40	25.36	2.28	-2.39	-23.28	2.78
23	0.88	-21.58	0.70	-0.85	21.58	0.69

24	0.84	-21.56	0.68	-0.90	21.56	0.70
25	2.39	23.21	3.31	-0.04	-22.49	2.11
26	2.72	23.29	2.69	-2.10	-25.38	2.37
27	3.40	33.97	3.86	-2.05	-33.08	3.34
28	-0.14	-1.27	-0.13	-0.10	0.93	0.13
29	3.04	34.26	3.33	-3.32	-36.87	3.44
30	0.09	-1.27	0.09	0.07	0.93	-0.09
31	3.36	33.90	3.86	-2.03	-33.01	3.35
32	-0.13	-1.27	-0.13	-0.10	0.93	0.13
33	3.09	34.19	3.29	-3.57	-36.79	3.48
34	0.10	-1.27	0.10	0.08	0.93	-0.10
35	3.27	33.91	3.84	-2.04	-33.02	3.36
36	-0.12	-1.27	-0.11	-0.09	0.93	0.11
37	3.16	34.18	3.27	-3.77	-36.78	3.51
38	0.12	-1.27	0.11	0.09	0.93	-0.11
39	3.19	33.94	3.82	-2.06	-33.05	3.38
40	-0.10	-1.27	-0.10	-0.08	0.93	0.10
41	3.22	34.19	3.26	-3.89	-36.80	3.52
42	0.13	-1.27	0.12	0.10	0.93	-0.12
43	0.02	22.49	2.02	-2.72	-23.20	3.40
44	0.03	-1.74	0.02	0.01	1.37	-0.02
45	2.08	33.09	3.40	-3.13	-33.98	3.80
46	2.04	33.02	3.38	-3.19	-33.91	3.82
47	-0.02	-1.39	-0.01	-0.01	0.93	0.01
48	2.03	33.02	3.36	-3.28	-33.91	3.84
49	0.00	-1.39	0.00	0.00	0.93	0.00
50	2.04	33.04	3.35	-3.35	-33.93	3.85
51	0.02	-1.39	0.01	0.01	0.93	-0.01

--- 恒荷载作用下的节点位移(mm) ---

节点号.	X 向位移	Y 向位移
1	-3.8	0.1
2	-3.4	1.9
3	-3.0	5.7
4	-2.6	3.2
5	-2.2	0.1
6	-1.8	2.1
7	-1.4	5.8
8	-1.0	2.9
9	-0.7	0.1
10	-0.3	2.5
11	0.1	5.7
12	0.5	2.5

13	0.9	0.1
14	1.3	2.9
15	1.7	5.7
16	2.1	2.2
17	2.4	0.1
18	2.8	3.4
19	3.2	0.1
20	2.8	1.4
21	3.2	0.5
22	-3.4	1.9
23	-3.1	3.2
24	-1.7	2.1
25	-1.4	2.9
26	0.0	2.5
27	0.3	2.5
28	1.7	2.9
29	1.9	2.1
30	3.0	3.4
31	-3.2	5.7
32	-1.5	5.8
33	0.1	5.7
34	1.8	5.7

活荷载计算...

节点荷载: 节点号 弯矩 垂直力 水平力
0

柱荷载: 柱号 荷载类型 荷载值 荷载参数 1 荷载参数 2
0

梁荷载: 连续数 荷载个数 荷载类型 荷载值 1 荷载参数 1 荷载值 2 荷载参数 2
1 1 1 1.80 0.00
0
0
0
0
0
1 1 1 1.80 0.00
0
0
0
1 1 1 1.80 0.00

2	-3.7	22.1
3	-3.3	10.7
4	-2.8	23.0
5	-2.4	0.1
6	-2.0	22.7
7	-1.6	11.3
8	-1.1	23.1
9	-0.7	0.1
10	-0.3	22.9
11	0.1	11.3
12	0.5	22.9
13	1.0	0.1
14	1.4	22.8
15	1.8	11.1
16	2.2	22.5
17	2.6	0.1
18	3.1	4.6
19	3.5	0.0
20	3.2	10.0
21	3.3	9.5
22	-3.6	22.1
23	-3.4	23.0
24	-1.9	22.7
25	-1.6	23.1
26	0.0	22.9
27	0.3	22.9
28	1.8	22.8
29	2.1	22.5
30	3.2	4.6
31	-3.4	10.7
32	-1.7	11.3
33	0.1	11.3
34	1.9	11.1

风荷载计算...

---- 左风荷载标准值作用 ----

节点荷载: 节点号 水平力 垂直力
0

柱荷载: 柱号 荷载类型 荷载值 荷载参数 1 荷载参数 2
1 1 1.01 0.00
6 1 0.50 0.00

0

梁 荷 载:	连续数	荷载个数	荷载类型	荷载值 1	荷载参数 1	荷载值 2	荷载参数 2
	0						
	0	1	1	-1.15	0.00		
	0						
	0						
	0						
	0						
	0						
	0	1	1	-0.72	0.00		
	0						
	0						
	0						
	0	1	1	-0.57	0.00		
	0						
	0						
	0						
	0	1	1	-0.57	0.00		
	0						
	0						
	0						
	0	1	1	-0.57	0.00		
	0						
	0						
	0	1	1	-0.57	0.00		
	0						
	0	1	1	-1.15	0.00		
	0						
	0						
	0	1	1	-0.72	0.00		
	0						
	0						
	0	1	1	-0.72	0.00		

0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-1.15	0.00
0				
0	1	1	-0.72	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	4.8	(2)	4.5	(3)	4.2	(4)	3.9
(5)	3.7	(6)	3.5	(7)	3.3	(8)	3.2
(9)	3.0	(10)	2.9	(11)	2.8	(12)	2.6
(13)	2.5	(14)	2.4	(15)	2.3	(16)	2.2
(17)	2.1	(18)	2.0	(19)	1.9	(20)	2.1
(21)	2.1	(22)	3.9	(23)	3.7	(24)	3.4
(25)	3.4	(26)	3.0	(27)	3.0	(28)	2.5
(29)	2.5	(30)	2.1	(31)	3.9	(32)	3.4
(33)	2.9	(34)	2.5	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

--- 柱内力 ---

柱号	M	N	V	M	N	V
1	18.83	-11.40	7.08	4.00	11.40	2.01
2	6.28	-16.72	0.97	2.41	16.72	-0.97
3	4.78	-12.22	0.67	1.21	12.22	-0.67
4	3.84	-11.40	0.50	0.68	11.40	-0.50
5	2.93	-9.98	0.34	0.11	9.98	-0.34
6	7.21	-4.24	2.95	-0.87	4.24	1.55

--- 梁内力 ---

梁号	M	N	V	M	N	V
1	-3.96	-22.99	-3.34	2.10	22.99	-2.63
2	-0.04	22.26	-0.01	-0.03	-22.26	0.01
3	0.00	22.30	0.00	-0.01	-22.30	0.00
4	0.05	22.27	0.02	0.05	-22.27	-0.02
5	-0.04	-0.02	-0.04	-0.06	0.02	0.04
6	0.00	22.19	0.00	-0.01	-22.19	0.00
7	-2.68	-14.55	-2.10	1.51	14.55	-1.64
8	-0.04	13.06	-0.01	-0.02	-13.06	0.01
9	-0.02	13.11	-0.01	-0.02	-13.11	0.01
10	0.01	13.12	0.00	0.01	-13.12	0.00
11	0.00	13.10	0.00	-0.01	-13.10	0.00
12	-2.00	-11.77	-1.61	1.32	11.77	-1.35
13	-0.03	9.70	-0.01	-0.01	-9.70	0.01
14	-0.02	9.74	-0.01	-0.02	-9.74	0.01
15	0.00	9.76	0.00	-0.01	-9.76	0.00
16	0.01	9.77	0.00	0.00	-9.77	0.00
17	-1.94	-11.78	-1.60	1.31	11.78	-1.36
18	-0.02	9.21	-0.01	-0.01	-9.21	0.01
19	-0.02	9.25	-0.01	-0.02	-9.25	0.01
20	0.00	9.27	0.00	-0.01	-9.27	0.00
21	0.01	9.27	0.00	0.00	-9.27	0.00
22	-1.41	-8.23	-1.27	0.81	8.23	-0.96
23	-0.02	5.58	0.00	-0.01	-5.58	0.00
24	0.00	5.60	0.00	0.00	-5.60	0.00
25	-0.81	-8.20	-1.19	0.52	8.20	-1.04
26	-0.55	-8.22	-1.03	0.88	8.22	-1.20
27	-2.15	-22.98	-3.03	1.90	22.98	-2.94
28	0.05	-0.01	0.04	0.03	0.01	-0.04
29	-3.01	-23.00	-2.39	0.32	23.00	-1.35
30	-0.10	0.02	-0.08	-0.05	-0.02	0.08

31	-1.57	-14.56	-1.93	1.23	14.56	-1.81
32	0.06	0.00	0.05	0.04	0.00	-0.05
33	-1.61	-14.59	-1.63	0.82	14.59	-1.33
34	-0.03	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.02
35	-1.38	-11.79	-1.54	1.07	11.79	-1.42
36	0.05	0.00	0.05	0.03	0.00	-0.05
37	-1.07	-11.81	-1.44	1.29	11.81	-1.52
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	-1.36	-11.80	-1.53	1.08	11.80	-1.43
40	0.05	0.00	0.04	0.03	0.00	-0.04
41	-1.09	-11.81	-1.44	1.31	11.81	-1.52
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	-0.54	-8.21	-1.11	0.55	8.21	-1.12
44	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	-0.02
45	-1.84	-22.97	-2.74	3.11	22.97	-3.23
46	-1.24	-14.57	-1.79	1.64	14.57	-1.95
47	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
48	-1.10	-11.80	-1.49	1.07	11.80	-1.47
49	0.03	-0.01	0.02	0.02	0.01	-0.02
50	-1.11	-11.81	-1.48	1.09	11.81	-1.48
51	0.03	-0.01	0.02	0.02	0.01	-0.02

---- 右风荷载标准值作用 ----

节点荷载: 节点号 水平力 垂直力
0

柱荷载: 柱号 荷载类型 荷载值 荷载参数 1 荷载参数 2
1 1 -0.50 0.00
6 1 -1.01 0.00
0

梁荷载: 连续数 荷载个数 荷载类型 荷载值 1 荷载参数 1 荷载值 2 荷载参数 2
0
0 1 1 -0.57 0.00
0
0
0
0
0
0
0
0 1 1 -0.57 0.00
0
0

0				
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0				
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0				
0	1	1	-0.72	0.00
0				
0				
0	1	1	-1.15	0.00
0				
0	1	1	-1.15	0.00
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.72	0.00
0				
0				

0	1	1	-0.72	0.00
0				
0				
0	1	1	-1.15	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.57	0.00
0				
0				
0	1	1	-0.72	0.00
0				

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	-2.0	(2)	-2.1	(3)	-2.3	(4)	-2.4
(5)	-2.5	(6)	-2.6	(7)	-2.7	(8)	-2.8
(9)	-2.9	(10)	-3.1	(11)	-3.2	(12)	-3.3
(13)	-3.4	(14)	-3.6	(15)	-3.8	(16)	-3.9
(17)	-4.1	(18)	-4.4	(19)	-4.7	(20)	-4.3
(21)	-4.4	(22)	-2.5	(23)	-2.5	(24)	-3.0
(25)	-3.0	(26)	-3.5	(27)	-3.5	(28)	-3.8
(29)	-3.9	(30)	-4.4	(31)	-2.4	(32)	-2.9
(33)	-3.4	(34)	-3.8	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

--- 柱内力 ---

柱号	M	N	V	M	N	V
1	-7.18	-5.67	-2.89	1.44	5.67	-1.61
2	-3.79	-11.39	-0.50	-0.69	11.39	0.50
3	-4.49	-11.39	-0.59	-0.80	11.39	0.59
4	-5.43	-12.22	-0.75	-1.33	12.22	0.75
5	-7.10	-14.31	-1.10	-2.83	14.31	1.10
6	-18.05	-8.58	-6.84	-2.60	8.58	-2.25

--- 梁内力 ---

梁号	M	N	V	M	N	V
----	---	---	---	---	---	---

1	-1.44	-11.78	-1.54	1.11	11.78	-1.42
2	-0.01	8.82	0.00	-0.01	-8.82	0.00
3	0.00	8.83	0.00	0.00	-8.83	0.00
4	0.02	8.81	0.01	0.02	-8.81	-0.01
5	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.02
6	0.01	8.77	0.01	0.02	-8.77	-0.01
7	-1.29	-11.80	-1.52	1.07	11.80	-1.44
8	0.00	9.36	0.00	-0.01	-9.36	0.00
9	0.01	9.35	0.00	0.00	-9.35	0.00
10	0.02	9.33	0.01	0.02	-9.33	-0.01
11	0.01	9.28	0.01	0.03	-9.28	-0.01
12	-1.24	-11.81	-1.52	1.05	11.81	-1.44
13	0.00	9.95	0.00	0.00	-9.95	0.00
14	0.01	9.94	0.00	0.01	-9.94	0.00
15	0.02	9.92	0.01	0.02	-9.92	-0.01
16	0.01	9.87	0.01	0.03	-9.87	-0.01
17	-0.76	-14.59	-1.32	1.59	14.59	-1.64
18	0.01	13.37	0.00	0.00	-13.37	0.00
19	-0.01	13.39	0.00	-0.01	-13.39	0.00
20	0.02	13.38	0.01	0.02	-13.38	-0.01
21	0.02	13.33	0.01	0.04	-13.33	-0.01
22	0.06	-16.28	-0.98	1.62	16.28	-1.84
23	0.00	16.29	0.00	-0.01	-16.29	0.00
24	0.01	16.29	0.00	0.02	-16.29	0.00
25	-1.62	-16.21	-2.42	0.96	16.21	-2.08
26	-1.28	-16.25	-1.92	2.58	16.25	-2.58
27	-1.11	-11.77	-1.48	1.09	11.77	-1.48
28	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	-1.29	-11.74	-1.35	1.96	11.74	-1.61
30	-0.05	0.00	-0.04	-0.03	0.00	0.04
31	-1.07	-11.80	-1.47	1.10	11.80	-1.49
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	-1.33	-11.76	-1.35	2.01	11.76	-1.61
34	-0.05	0.00	-0.05	-0.03	0.00	0.05
35	-1.04	-11.80	-1.47	1.10	11.80	-1.49
36	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01
37	-1.34	-11.76	-1.34	2.06	11.76	-1.62
38	-0.06	0.00	-0.05	-0.04	0.00	0.05
39	-1.62	-14.57	-1.94	1.24	14.57	-1.80
40	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	-0.02
41	-1.52	-14.55	-1.64	2.73	14.55	-2.10
42	-0.06	0.00	-0.05	-0.04	0.00	0.05
43	-0.96	-16.19	-2.17	1.28	16.19	-2.33
44	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00

45	-1.07	-11.76	-1.43	1.34	11.76	-1.53
46	-1.07	-11.78	-1.42	1.38	11.78	-1.54
47	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.02
48	-1.07	-11.78	-1.42	1.40	11.78	-1.54
49	-0.03	-0.01	-0.02	-0.03	0.01	0.02
50	-1.23	-14.57	-1.80	1.59	14.57	-1.94
51	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01

地震计算...

----- 左震动标准值作用计算结果-----

地震力计算质量集中信息:

质量集中节点号:

2	6	10	14	18	1
质点重量:					
3.379	3.379	3.379	3.379	1.572	266.763

水平地震标准值作用底层剪力:	16.211
底层最小地震剪力(抗震规范 5.2.5 条):	4.510
各质点地震力调整系数:	1.000
地震力调整后剪重比:	0.058

*** 第 1 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.819

特征向量:

0.990	0.951	0.920	0.898	0.883	1.000
-------	-------	-------	-------	-------	-------

各质点的水平地震力(kN):

0.193	0.185	0.179	0.175	0.080	15.398
-------	-------	-------	-------	-------	--------

--- 节点侧向(水平向)位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	14.7	(2)	14.7	(3)	14.7	(4)	14.7
(5)	14.7	(6)	14.7	(7)	14.7	(8)	14.7
(9)	14.7	(10)	14.8	(11)	14.8	(12)	14.7
(13)	14.7	(14)	14.7	(15)	14.7	(16)	14.7
(17)	14.7	(18)	14.7	(19)	14.7	(20)	16.2
(21)	16.2	(22)	16.7	(23)	16.7	(24)	16.7
(25)	16.7	(26)	16.7	(27)	16.7	(28)	16.7

(29)	16.7	(30)	15.7	(31)	16.1	(32)	16.1
(33)	16.1	(34)	16.1	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 第 2 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.052

特征向量:

0.061	0.432	0.738	0.935	1.000	-0.030
-------	-------	-------	-------	-------	--------

各质点的水平地震力(kN):

0.001	0.010	0.016	0.021	0.010	-0.053
-------	-------	-------	-------	-------	--------

--- 节点侧向(水平向)位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	0.0	(2)	0.0	(3)	0.0	(4)	0.0
(5)	0.0	(6)	0.0	(7)	0.0	(8)	0.0
(9)	0.0	(10)	0.0	(11)	0.0	(12)	0.0
(13)	0.0	(14)	0.0	(15)	0.0	(16)	0.0
(17)	0.0	(18)	0.0	(19)	0.0	(20)	0.0
(21)	0.0	(22)	0.0	(23)	0.0	(24)	0.0
(25)	0.0	(26)	0.0	(27)	0.0	(28)	0.0
(29)	0.0	(30)	0.0	(31)	0.0	(32)	0.0
(33)	0.0	(34)	0.0	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 第 3 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.019

特征向量:

-0.218	-0.913	-0.572	0.417	1.000	0.010
--------	--------	--------	-------	-------	-------

各质点的水平地震力(kN):

0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-------	-------	-------	-------	-------	-------

--- 节点侧向(水平向)位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	0.0	(2)	0.0	(3)	0.0	(4)	0.0
(5)	0.0	(6)	0.0	(7)	0.0	(8)	0.0
(9)	0.0	(10)	0.0	(11)	0.0	(12)	0.0

(13)	0.0	(14)	0.0	(15)	0.0	(16)	0.0
(17)	0.0	(18)	0.0	(19)	0.0	(20)	0.0
(21)	0.0	(22)	0.0	(23)	0.0	(24)	0.0
(25)	0.0	(26)	0.0	(27)	0.0	(28)	0.0
(29)	0.0	(30)	0.0	(31)	0.0	(32)	0.0
(33)	0.0	(34)	0.0	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 左地震各振型叠加(SRSS)水平地震作用效应输出:

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	14.7	(2)	14.7	(3)	14.7	(4)	14.7
(5)	14.7	(6)	14.7	(7)	14.7	(8)	14.7
(9)	14.7	(10)	14.8	(11)	14.8	(12)	14.7
(13)	14.7	(14)	14.7	(15)	14.7	(16)	14.7
(17)	14.7	(18)	14.7	(19)	14.7	(20)	16.2
(21)	16.2	(22)	16.7	(23)	16.7	(24)	16.7
(25)	16.7	(26)	16.7	(27)	16.7	(28)	16.7
(29)	16.7	(30)	15.7	(31)	16.1	(32)	16.1
(33)	16.1	(34)	16.1	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

--- 柱内力 ---

柱号	M	N	V	M	N	V
1	21.19	-0.37	2.52	1.50	0.37	-2.52
2	21.90	0.00	2.75	2.83	0.00	-2.75
3	21.93	0.00	2.75	2.85	0.00	-2.75
4	21.92	0.00	2.75	2.86	0.00	-2.75
5	22.11	-0.14	2.83	3.31	0.14	-2.83
6	21.44	0.51	2.61	2.04	-0.51	-2.61

--- 梁内力 ---

梁号	M	N	V	M	N	V
1	-1.44	-0.90	-0.04	1.26	0.90	0.04
2	-0.06	-0.96	-0.02	-0.02	0.96	0.02
3	-0.11	-0.73	-0.04	-0.08	0.73	0.04
4	-0.08	-0.50	-0.04	-0.11	0.50	0.04
5	0.17	0.00	0.16	0.23	0.00	-0.16
6	-0.02	-0.27	-0.02	-0.06	0.27	0.02
7	-1.36	-0.93	-0.02	1.24	0.93	0.02

8	-0.06	-0.55	-0.01	-0.02	0.55	0.01
9	-0.11	-0.32	-0.04	-0.08	0.32	0.04
10	-0.08	-0.11	-0.04	-0.11	0.11	0.04
11	-0.02	0.12	-0.02	-0.06	-0.12	0.02
12	-1.37	-0.93	-0.02	1.24	0.93	0.02
13	-0.06	-0.19	-0.02	-0.02	0.19	0.02
14	-0.11	0.04	-0.04	-0.08	-0.04	0.04
15	-0.08	0.25	-0.04	-0.11	-0.25	0.04
16	-0.02	0.47	-0.02	-0.06	-0.47	0.02
17	-1.38	-0.91	-0.03	1.23	0.91	0.03
18	-0.06	0.15	-0.02	-0.02	-0.15	0.02
19	-0.11	0.38	-0.04	-0.08	-0.38	0.04
20	-0.08	0.59	-0.04	-0.10	-0.59	0.04
21	-0.02	0.81	-0.01	-0.05	-0.81	0.01
22	-1.85	-1.15	-0.05	1.64	1.15	0.05
23	-0.09	0.64	-0.02	-0.06	-0.64	0.02
24	-0.06	0.89	-0.02	-0.09	-0.89	0.02
25	-1.64	-0.37	-0.45	-0.10	0.37	0.45
26	1.65	1.10	-0.08	-1.95	-1.10	0.08
27	-1.44	-0.30	-0.30	-0.12	0.30	0.30
28	0.19	0.02	0.17	0.12	-0.02	-0.17
29	1.25	0.95	-0.02	-1.35	-0.95	0.02
30	0.18	-0.02	0.16	0.12	0.02	-0.16
31	-1.43	-0.33	-0.30	-0.11	0.33	0.30
32	0.18	0.02	0.16	0.12	-0.02	-0.16
33	1.24	0.93	-0.02	-1.37	-0.93	0.02
34	0.18	-0.02	0.16	0.12	0.02	-0.16
35	-1.42	-0.32	-0.30	-0.12	0.32	0.30
36	0.18	0.02	0.16	0.12	-0.02	-0.16
37	1.24	0.93	-0.02	-1.36	-0.93	0.02
38	0.18	-0.02	0.16	0.12	0.02	-0.16
39	-1.42	-0.31	-0.30	-0.12	0.31	0.30
40	0.18	0.02	0.16	0.12	-0.02	-0.16
41	1.24	0.95	-0.02	-1.32	-0.95	0.02
42	0.18	-0.02	0.16	0.12	0.02	-0.16
43	-0.12	0.31	-0.45	-1.65	-0.31	0.45
44	0.23	0.00	0.17	0.11	0.00	-0.17
45	-0.11	0.35	-0.30	-1.44	-0.35	0.30
46	-0.12	0.32	-0.30	-1.42	-0.32	0.30
47	0.23	0.00	0.16	0.17	0.00	-0.16
48	-0.11	0.33	-0.30	-1.42	-0.33	0.30
49	0.23	0.00	0.16	0.17	0.00	-0.16
50	-0.10	0.34	-0.29	-1.42	-0.34	0.29
51	0.23	0.00	0.16	0.17	0.00	-0.16

振型参与质量系数:100.00%

---- 右震动标准值作用计算结果----

地震力计算质量集中信息:

质量集中节点号:

4	8	12	16	18	19
3.379	3.379	3.379	3.379	1.572	266.763

水平地震标准值作用底层剪力: 16.292
底层最小地震剪力(抗震规范 5.2.5 条): 4.510
各质点地震力调整系数: 1.000
地震力调整后剪重比: 0.058

*** 第 1 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.815

特征向量:

0.896	0.909	0.931	0.962	0.985	1.000
-------	-------	-------	-------	-------	-------

各质点的水平地震力(kN):

0.176	0.178	0.183	0.189	0.090	15.478
-------	-------	-------	-------	-------	--------

--- 节点侧向(水平向)位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	-14.8	(2)	-14.8	(3)	-14.8	(4)	-14.8
(5)	-14.8	(6)	-14.8	(7)	-14.8	(8)	-14.8
(9)	-14.8	(10)	-14.8	(11)	-14.8	(12)	-14.8
(13)	-14.8	(14)	-14.8	(15)	-14.8	(16)	-14.8
(17)	-14.8	(18)	-14.8	(19)	-14.8	(20)	-16.3
(21)	-16.3	(22)	-16.8	(23)	-16.8	(24)	-16.8
(25)	-16.8	(26)	-16.8	(27)	-16.8	(28)	-16.8
(29)	-16.8	(30)	-15.8	(31)	-16.2	(32)	-16.2
(33)	-16.2	(34)	-16.1	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 第 2 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.055

特征向量:

1.000 0.878 0.642 0.324 0.103 -0.034

各质点的水平地震力(kN):

0.021 0.019 0.014 0.007 0.001 -0.057

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	0.0	(2)	0.0	(3)	0.0	(4)	0.0
(5)	0.0	(6)	0.0	(7)	0.0	(8)	0.0
(9)	0.0	(10)	0.0	(11)	0.0	(12)	0.0
(13)	0.0	(14)	0.0	(15)	0.0	(16)	0.0
(17)	0.0	(18)	0.0	(19)	0.0	(20)	0.0
(21)	0.0	(22)	0.0	(23)	0.0	(24)	0.0
(25)	0.0	(26)	0.0	(27)	0.0	(28)	0.0
(29)	0.0	(30)	0.0	(31)	0.0	(32)	0.0
(33)	0.0	(34)	0.0	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 第 3 振型

结构自振周期(已乘周期折减系数, 单位: 秒): 0.021

特征向量:

-0.987 -0.019 0.968 1.000 0.411 -0.015

各质点的水平地震力(kN):

0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	0.0	(2)	0.0	(3)	0.0	(4)	0.0
(5)	0.0	(6)	0.0	(7)	0.0	(8)	0.0
(9)	0.0	(10)	0.0	(11)	0.0	(12)	0.0
(13)	0.0	(14)	0.0	(15)	0.0	(16)	0.0
(17)	0.0	(18)	0.0	(19)	0.0	(20)	0.0
(21)	0.0	(22)	0.0	(23)	0.0	(24)	0.0
(25)	0.0	(26)	0.0	(27)	0.0	(28)	0.0
(29)	0.0	(30)	0.0	(31)	0.0	(32)	0.0
(33)	0.0	(34)	0.0	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

*** 右地震各振型叠加(SRSS)水平地震作用效应输出:

--- 节点侧向（水平向）位移(mm) ---

节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x	节点号	δ_x
(1)	-14.8	(2)	-14.8	(3)	-14.8	(4)	-14.8
(5)	-14.8	(6)	-14.8	(7)	-14.8	(8)	-14.8
(9)	-14.8	(10)	-14.8	(11)	-14.8	(12)	-14.8
(13)	-14.8	(14)	-14.8	(15)	-14.8	(16)	-14.8
(17)	-14.8	(18)	-14.8	(19)	-14.8	(20)	-16.3
(21)	-16.3	(22)	-16.8	(23)	-16.8	(24)	-16.8
(25)	-16.8	(26)	-16.8	(27)	-16.8	(28)	-16.8
(29)	-16.8	(30)	-15.8	(31)	-16.2	(32)	-16.2
(33)	-16.2	(34)	-16.1	(35)	0.0	(36)	0.0
(37)	0.0	(38)	0.0	(39)	0.0	(40)	0.0

--- 柱内力 ---

柱号	M	N	V	M	N	V
1	-21.30	0.38	-2.53	-1.51	-0.38	2.53
2	-22.01	0.00	-2.76	-2.84	0.00	2.76
3	-22.04	0.00	-2.77	-2.87	0.00	2.77
4	-22.03	0.00	-2.77	-2.87	0.00	2.77
5	-22.23	0.14	-2.84	-3.33	-0.14	2.84
6	-21.55	-0.51	-2.62	-2.05	0.51	2.62

--- 梁内力 ---

梁号	M	N	V	M	N	V
1	1.45	0.91	0.04	-1.26	-0.91	-0.04
2	0.06	0.96	0.02	0.02	-0.96	-0.02
3	0.11	0.73	0.04	0.09	-0.73	-0.04
4	0.08	0.52	0.04	0.11	-0.52	-0.04
5	-0.17	0.00	-0.16	-0.23	0.00	0.16
6	0.02	0.29	0.02	0.06	-0.29	-0.02
7	1.37	0.94	0.02	-1.25	-0.94	-0.02
8	0.06	0.57	0.02	0.02	-0.57	-0.02
9	0.11	0.35	0.04	0.08	-0.35	-0.04
10	0.08	0.13	0.04	0.11	-0.13	-0.04
11	0.02	-0.10	0.02	0.06	0.10	-0.02
12	1.37	0.93	0.02	-1.25	-0.93	-0.02
13	0.06	0.22	0.02	0.02	-0.22	-0.02
14	0.11	-0.02	0.04	0.08	0.02	-0.04
15	0.08	-0.23	0.04	0.11	0.23	-0.04

16	0.02	-0.46	0.02	0.06	0.46	-0.02
17	1.39	0.91	0.03	-1.24	-0.91	-0.03
18	0.06	-0.13	0.02	0.02	0.13	-0.02
19	0.11	-0.36	0.04	0.08	0.36	-0.04
20	0.08	-0.58	0.04	0.11	0.58	-0.04
21	0.02	-0.80	0.01	0.06	0.80	-0.01
22	1.86	1.16	0.05	-1.65	-1.16	-0.05
23	0.09	-0.64	0.02	0.06	0.64	-0.02
24	0.06	-0.90	0.02	0.09	0.90	-0.02
25	1.65	0.38	0.45	0.10	-0.38	-0.45
26	-1.66	-1.10	0.08	1.96	1.10	-0.08
27	1.45	0.31	0.30	0.12	-0.31	-0.30
28	-0.19	-0.02	-0.17	-0.13	0.02	0.17
29	-1.26	-0.95	0.02	1.36	0.95	-0.02
30	-0.18	0.02	-0.17	-0.12	-0.02	0.17
31	1.43	0.33	0.30	0.11	-0.33	-0.30
32	-0.18	-0.02	-0.16	-0.12	0.02	0.16
33	-1.25	-0.93	0.03	1.38	0.93	-0.03
34	-0.18	0.02	-0.16	-0.12	-0.02	0.16
35	1.43	0.33	0.30	0.12	-0.33	-0.30
36	-0.18	-0.02	-0.16	-0.12	0.02	0.16
37	-1.25	-0.94	0.02	1.37	0.94	-0.02
38	-0.18	0.02	-0.16	-0.12	-0.02	0.16
39	1.42	0.31	0.30	0.13	-0.31	-0.30
40	-0.18	-0.02	-0.16	-0.12	0.02	0.16
41	-1.25	-0.95	0.02	1.33	0.95	-0.02
42	-0.18	0.02	-0.16	-0.12	-0.02	0.16
43	0.12	-0.31	0.46	1.66	0.31	-0.46
44	-0.23	0.00	-0.17	-0.11	0.00	0.17
45	0.11	-0.35	0.30	1.44	0.35	-0.30
46	0.12	-0.33	0.30	1.43	0.33	-0.30
47	-0.23	0.00	-0.16	-0.17	0.00	0.16
48	0.11	-0.33	0.30	1.43	0.33	-0.30
49	-0.23	0.00	-0.16	-0.17	0.00	0.16
50	0.10	-0.35	0.29	1.43	0.35	-0.29
51	-0.23	0.00	-0.16	-0.17	0.00	0.16

振型参与质量系数:100.00%

荷载效应组合计算...

----- 荷载效应组合及强度、稳定、配筋计算 -----

钢柱 1

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: $L_x= 14.95, L_y= 9.00$; 长细比: $\lambda_x= 125.1, \lambda_y=$

75.3

构件长度= 9.00; 计算长度系数: $U_x= 1.66, U_y= 1.00$

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: $D= 219, T= 3.00$

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 27, $M= -43.80, N= 55.00, M= -12.36, N= -42.04$

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 54.58

强度计算最大应力比 = 0.266

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 52.99

平面内稳定计算最大应力比 = 0.258

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 35.22

平面外稳定计算最大应力比 = 0.172

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, $M= 17.44, N= 17.38, M= 0.39, N= -4.42$

容许圆管外径与壁厚之比 $[D/T]= 100.00$

强度计算最大应力 $< f= 205.00$

平面内稳定计算最大应力 $< f= 205.00$

平面外稳定计算最大应力 $< f= 205.00$

圆管外径与壁厚之比 $D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00$

压杆,平面内长细比 $\lambda = 125. \leq [\lambda] = 150$

压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢柱 2

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: $L_x= 13.46, L_y= 9.00$; 长细比: $\lambda_x= 112.6, \lambda_y=$

75.3

构件长度= 9.00; 计算长度系数: $U_x= 1.50, U_y= 1.00$

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: $D= 219, T= 3.00$

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 23, $M= -30.47, N= 79.10, M= -28.99, N= -57.29$

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 41.74

强度计算最大应力比 = 0.204

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 42.40

平面内稳定计算最大应力比 = 0.207

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 28.78

平面外稳定计算最大应力比 = 0.140

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, M= 4.71, N= 30.21, M= 2.60, N= -17.25
容许圆管外径与壁厚之比 [D/T]= 100.00

强度计算最大应力 < f= 205.00

平面内稳定计算最大应力 < f= 205.00

平面外稳定计算最大应力 < f= 205.00

圆管外径与壁厚之比 D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00

压杆,平面内长细比 $\lambda = 113. \leq [\lambda] = 150$

压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢 柱 3

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: Lx= 13.46, Ly= 9.00; 长细比: $\lambda_x = 112.6, \lambda_y =$

75.3

构件长度= 9.00; 计算长度系数: Ux= 1.50 Uy= 1.00

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: D= 219, T= 3.00

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 8, M= -22.60, N= 88.62, M= -27.40, N= -66.79

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 39.15

强度计算最大应力比 = 0.191

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 40.95

平面内稳定计算最大应力比 = 0.200

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 27.72

平面外稳定计算最大应力比 = 0.135

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, M= 5.48, N= 36.50, M= 1.48, N= -23.54

容许圆管外径与壁厚之比 [D/T]= 100.00

强度计算最大应力 < f= 205.00

平面内稳定计算最大应力 < f= 205.00

平面外稳定计算最大应力 < f= 205.00

圆管外径与壁厚之比 D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00

压杆,平面内长细比 $\lambda = 113. \leq [\lambda] = 150$

压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢 柱 4

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: Lx= 13.46, Ly= 9.00; 长细比: $\lambda_x = 112.6, \lambda_y =$

75.3

构件长度= 9.00; 计算长度系数: Ux= 1.50 Uy= 1.00

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: D= 219, T= 3.00

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 5, M= 23.27, N= 79.78, M= 27.64, N= -66.82

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 38.60

强度计算最大应力比 = 0.188

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 39.73

平面内稳定计算最大应力比 = 0.194

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 26.95

平面外稳定计算最大应力比 = 0.131

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, M= 7.01, N= 37.65, M= 1.26, N= -24.69

容许圆管外径与壁厚之比 [D/T] = 100.00

强度计算最大应力 < f= 205.00

平面内稳定计算最大应力 < f= 205.00

平面外稳定计算最大应力 < f= 205.00

圆管外径与壁厚之比 D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00

压杆,平面内长细比 $\lambda = 113. \leq [\lambda] = 150$

压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢柱 5

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: Lx= 13.89, Ly= 9.00; 长细比: $\lambda_x = 116.2, \lambda_y = 75.3$

构件长度= 9.00; 计算长度系数: Ux= 1.54 Uy= 1.00

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: D= 219, T= 3.00

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 17, M= 33.04, N= 75.83, M= 26.50, N= -51.85

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 44.34

强度计算最大应力比 = 0.216

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 44.97

平面内稳定计算最大应力比 = 0.219

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 30.17

平面外稳定计算最大应力比 = 0.147

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, M= 9.36, N= 34.31, M= 2.56, N= -21.34

容许圆管外径与壁厚之比 [D/T] = 100.00

强度计算最大应力 < f= 205.00
平面内稳定计算最大应力 < f= 205.00
平面外稳定计算最大应力 < f= 205.00
圆管外径与壁厚之比 D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00
压杆,平面内长细比 $\lambda = 116. \leq [\lambda] = 150$
压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢 柱 6

截面类型= 77; 布置角度= 0; 计算长度: Lx= 15.80, Ly= 9.00; 长细比: $\lambda_x = 132.1, \lambda_y =$

75.3

构件长度= 9.00; 计算长度系数: Ux= 1.76 Uy= 1.00

抗震等级: 三级

焊接薄壁圆钢管: D= 219, T= 3.00

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

验算规范: 薄钢规范 GB50018-2002

强度计算最大应力对应组合号: 25, M= 42.26, N= 44.66, M= 9.48, N= -31.70

强度计算最大应力 (N/mm*mm) = 51.87

强度计算最大应力比 = 0.253

平面内稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 50.24

平面内稳定计算最大应力比 = 0.245

平面外稳定计算最大应力 (N/mm*mm) = 33.09

平面外稳定计算最大应力比 = 0.161

腹板容许高厚比计算对应组合号: 1, M= 17.29, N= 22.11, M= 2.38, N= -9.14

容许圆管外径与壁厚之比 [D/T] = 100.00

强度计算最大应力 < f= 205.00

平面内稳定计算最大应力 < f= 205.00

平面外稳定计算最大应力 < f= 205.00

圆管外径与壁厚之比 D/T= 29.17 < [D/T]= 100.00

压杆,平面内长细比 $\lambda = 132. \leq [\lambda] = 150$

压杆,平面外长细比 $\lambda = 75. \leq [\lambda] = 150$

钢 梁 1

截面类型= 58; 布置角度= 0; 长度: L= 5.19, Ly= 5.19

抗震等级: 三级

钢管组合截面: N= 3, D1= 48, T1=3.0, D2=48, T2=3.0, DX=250, DY=500

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类; 左分肢: X 轴:b 类, Y 轴:b 类; 右分肢: X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

缀材: 第 2 类, 斜缀条: $\Phi 20*2.5$ 缀条间距: 500

缀材钢号: Q235

验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-11.14	-0.45	-2.73	-6.08	-6.49	-4.38	-3.81

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	23.34	4.32	2.40	3.40	5.23	7.72	14.94

梁下部受拉最大弯矩 $M = -11.14$, 最大应力 $\sigma = 77.87 < f = 215.00$
梁下部受拉强度计算应力比: 0.362
梁上部受拉最大弯矩 $M = 23.34$, 最大应力 $\sigma = 163.24 < f = 215.00$
梁上部受拉强度计算应力比: 0.759
最大剪力 $V = 14.62$, 最大剪应力 $\tau = 8.66 < f_v = 125.00$
计算剪应力比: 0.069

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	0.73	2.25	3.30	3.22	1.94	0.00

最大挠度值 = 3.42 最大挠度/梁跨度 = 1/1415.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	0.97	2.33	3.25	3.23	2.09	0.00

最大挠度值 = 3.38 最大挠度/梁跨度 = 1/1435.

钢 梁 2
截面类型= 3; 布置角度= 0; 长度: $L = 4.85$, $L_y = 4.85$
抗震等级: 三级
截面参数: $D = 20$
构件钢号: Q235
验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.00	-0.12	-0.25	-0.26	-0.19	-0.07	0.00

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.80	0.34	0.04	0.00	0.00	0.17	0.60

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.27, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$
 梁下部受拉强度计算应力比: 0.000
 梁上部受拉最大弯矩 M= 0.80, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$
 梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	2.49	4.68	5.13	3.60	1.13	0.00

最大挠度值 = 5.17 最大挠度/梁跨度 = 1/ 938.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	1.68	2.00	1.49	0.64	-0.03	0.00

最大挠度值 = 2.00 最大挠度/梁跨度 = 1/ 2423.

钢 梁 3
 截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 5.15, Ly= 5.15
 抗震等级: 三级
 截面参数: D= 20
 构件钢号: Q235
 验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-0.15	-0.33	-0.39	-0.32	-0.33	-0.31	-0.18

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	1.20	0.57	0.13	0.00	0.00	0.35	0.92

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.39, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$
 梁下部受拉强度计算应力比: 0.000
 梁上部受拉最大弯矩 M= 1.20, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$
 梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	5.16	8.07	7.67	4.51	0.71	0.00

最大挠度值 = 8.29 最大挠度/梁跨度 = 1/ 622.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	3.72	3.97	2.23	0.00	-1.24	0.00

最大挠度值 = 4.18 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1232.

钢 梁 4
 截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 5.15, Ly= 5.15
 抗震等级: 三级
 截面参数: D= 20
 构件钢号: Q235
 验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-0.16	-0.29	-0.32	-0.33	-0.43	-0.39	-0.25

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	1.01	0.40	0.00	0.00	0.12	0.54	1.16

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.43, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

梁上部受拉最大弯矩 M= 1.16, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	0.56	4.48	7.89	8.48	5.56	0.00

最大挠度值 = 8.62 最大挠度/梁跨度 = 1/ 598.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	-1.33	-0.04	2.31	4.14	3.90	0.00

最大挠度值 = 4.38 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1177.

钢 梁 5
 截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 2.50, Ly= 2.50
 抗震等级: 三级
 截面参数: D= 20
 构件钢号: Q235
 验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-1.11	-0.65	-0.19	-0.26	-0.67	-1.09	-1.51

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	1.00	0.58	0.16	0.27	0.73	1.19	1.65

梁下部受拉最大弯矩 M= -1.51, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

梁上部受拉最大弯矩 M= 1.65, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	-0.11	0.91	2.24	3.08	2.60	0.00

最大挠度值 = 3.08 最大挠度/梁跨度 = 1/ 100000.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	-0.13	0.91	2.28	3.14	2.66	0.00

最大挠度值 = 3.14 最大挠度/梁跨度 = 1/ 100000.

钢 梁 6
 截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 4.85, Ly= 4.85
 抗震等级: 三级
 截面参数: D= 20
 构件钢号: Q235
 验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.00	-0.08	-0.19	-0.28	-0.29	-0.17	0.00

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.62	0.17	0.00	0.00	0.05	0.35	0.81

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.30, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

梁上部受拉最大弯矩 M= 0.81, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	1.35	4.16	5.99	5.65	3.22	0.00

最大挠度值 = 6.11 最大挠度/梁跨度 = 1/ 793.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	0.10	0.98	2.02	2.61	2.14	0.00

最大挠度值 = 2.61 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1854.

钢 梁 7

截面类型= 58; 布置角度= 0;长度: L= 5.19, Ly= 5.19

抗震等级: 三级

钢管组合截面: N= 3, D1= 48, T1=3.0, D2=48, T2=3.0, DX=250, DY=500

轴压截面分类:X 轴:b 类, Y 轴:b 类; 左分肢: X 轴:b 类, Y 轴:b 类; 右分肢: X 轴:b 类, Y 轴:b 类

构件钢号: Q235

缀材: 第 2 类, 斜缀条: $\Phi 20 \times 2.5$ 缀条间距: 500

缀材钢号: Q235

验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-11.07	0.00	-3.44	-6.57	-6.88	-4.74	-3.48

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	24.41	3.93	2.73	3.75	5.40	7.87	14.95

梁下部受拉最大弯矩 M= -11.07, 最大应力 $\sigma = 77.44 < f = 215.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.360

梁上部受拉最大弯矩 M= 24.41, 最大应力 $\sigma = 170.67 < f = 215.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.794

最大剪力 V= 14.81, 最大剪应力 $\tau = 8.78 < f_v = 125.00$

计算剪应力比: 0.070

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	0.99	2.65	3.73	3.58	2.15	0.00

最大挠度值 = 3.82 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1267.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	1.23	2.72	3.66	3.56	2.27	0.00

最大挠度值 = 3.75 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1291.

钢 梁 8

截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 4.85, Ly= 4.85

抗震等级: 三级

截面参数: D= 20

构件钢号: Q235

验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.00	-0.14	-0.27	-0.27	-0.19	-0.08	0.00

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.84	0.37	0.06	0.00	0.00	0.17	0.60

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.29, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

梁上部受拉最大弯矩 M= 0.84, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	2.77	5.06	5.46	3.82	1.22	0.00

最大挠度值 = 5.54 最大挠度/梁跨度 = 1/ 875.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	1.95	2.37	1.81	0.85	0.06	0.00

最大挠度值 = 2.37 最大挠度/梁跨度 = 1/ 2046.

钢 梁 9

截面类型= 3; 布置角度= 0;长度: L= 5.15, Ly= 5.15

抗震等级: 三级

截面参数: D= 20

构件钢号: Q235

验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-0.19	-0.35	-0.40	-0.33	-0.33	-0.32	-0.19

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	1.21	0.58	0.14	0.00	0.00	0.37	0.95

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.40, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

梁上部受拉最大弯矩 M= 1.21, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁上部受拉强度计算应力比: 0.000

--- (恒+活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	5.30	8.22	7.75	4.50	0.66	0.00

最大挠度值 = 8.41 最大挠度/梁跨度 = 1/ 613.

--- (活)梁的绝对挠度 (mm) ---

截面	1	2	3	4	5	6	7
挠度值	0.00	3.83	4.08	2.29	-0.02	-1.29	0.00

最大挠度值 = 4.31 最大挠度/梁跨度 = 1/ 1196.

钢 梁 10

截面类型= 3; 布置角度= 0; 长度: L= 5.15, Ly= 5.15

抗震等级: 三级

截面参数: D= 20

构件钢号: Q235

验算规范: 普钢规范 GB50017-2017

--- 梁的弯矩包络 ---

梁下部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	-0.17	-0.30	-0.33	-0.33	-0.42	-0.37	-0.22

梁上部受拉:

截面	1	2	3	4	5	6	7
弯矩	0.97	0.38	0.00	0.00	0.12	0.55	1.18

梁下部受拉最大弯矩 M= -0.42, 最大应力 $\sigma = 0.00 < f = 200.00$

梁下部受拉强度计算应力比: 0.000

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/446031131121010111>