

# midas 钢楼梯计算书

# 计算书

CALCULATION DOCUMENT

工程编号： 20141116

建设单位： 贵州创盟房地产开发有限  
公司

项目名称： 商业4#楼室内钢架楼梯分  
项工程

设计阶段： 施工阶段

设计专业： 结构工程

计算内容： 钢楼梯结构计算

专业负责人： \_\_\_\_\_



校 对 人: \_\_\_\_\_

审 核 人: \_\_\_\_\_

计 算 人: \_\_\_\_\_

日 期: \_\_\_\_\_ 2014-11-15 \_\_\_\_\_

---

---

**MAD I S / GEN**

贵州大学勘察设计研究院

# 目 录

一、设	计	依
据 .....		
.....	1	
二、计	算	简
图 .....		
.....	1	
三、荷	载	组
合 .....		
.....	3	
1. 节	点	荷
载 .....		
.....	3	
2. 单	元	荷
载 .....		
.....	3	
3. 其	他	荷
载 .....		
.....	5	
4. 荷	载	组
合 .....		
.....	5	
四、内力位移计算结果		

.....  
.....6

1. 内力

1.1 工 况 内 力 .....  
.....6

1.2 内 力 组 合 .....  
.....6

2. 位移

2.1 工 况 位 移 .....  
.....16

2.2 组 合 位 移 .....  
.....16

五、设计验算结果

5.1 验 算 结 果 对 话 框 .....  
.....20.

5.2 构件验算详细结果

5.2.1 HN400 × 200 × 8/13 验算详细结果 .....  
.....21

5.2.2 C32b验算详细结果

.....

.....22

5.2.3 C8.0 验算详细结果 .....

.....24

5.2.4 L63 × 6 验算详细结果 .....

.....25

5.2.5 HW300 × 300 × 10/15 验算详细结果 .....

27



## 一、设计依据

《钢结构设计规范》

(GB50017-2003)

《建筑结构荷载规范》(2006年版)

(GB50009-2001)

《建筑抗震设计规范》

(GB50011-2010)

《建筑地基基础设计规范》

(GB50007-2002)

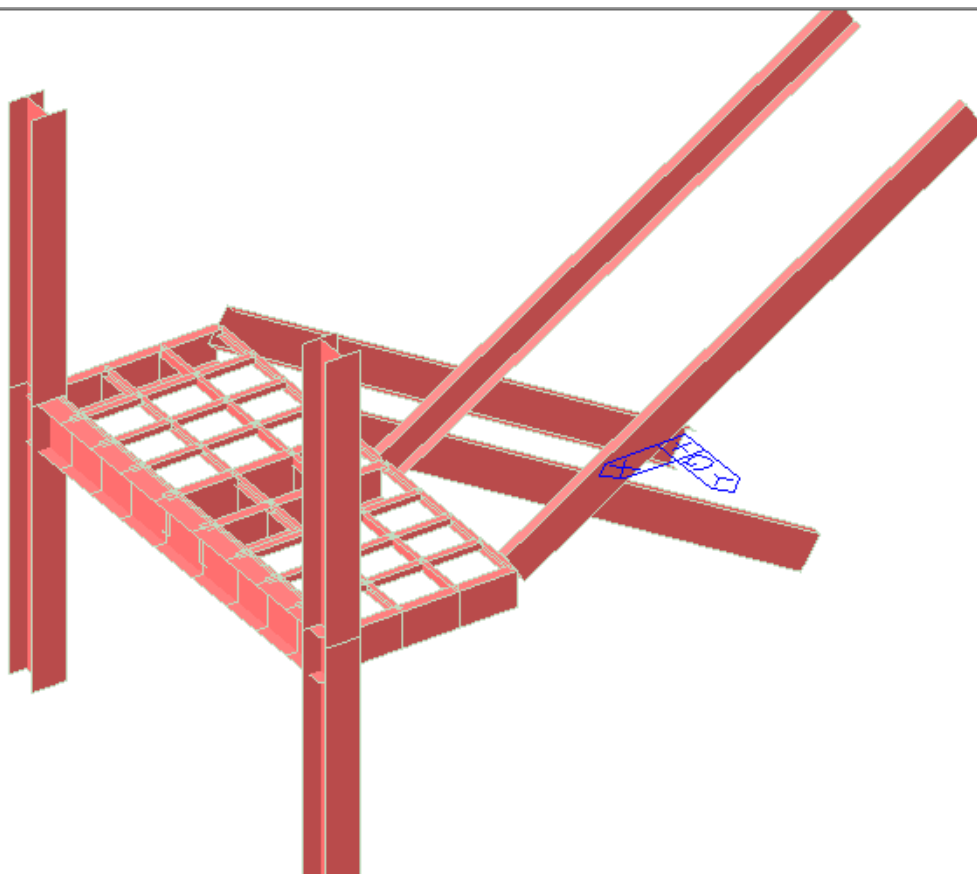
《建筑钢结构焊接规程》

(JGJ181-2002)

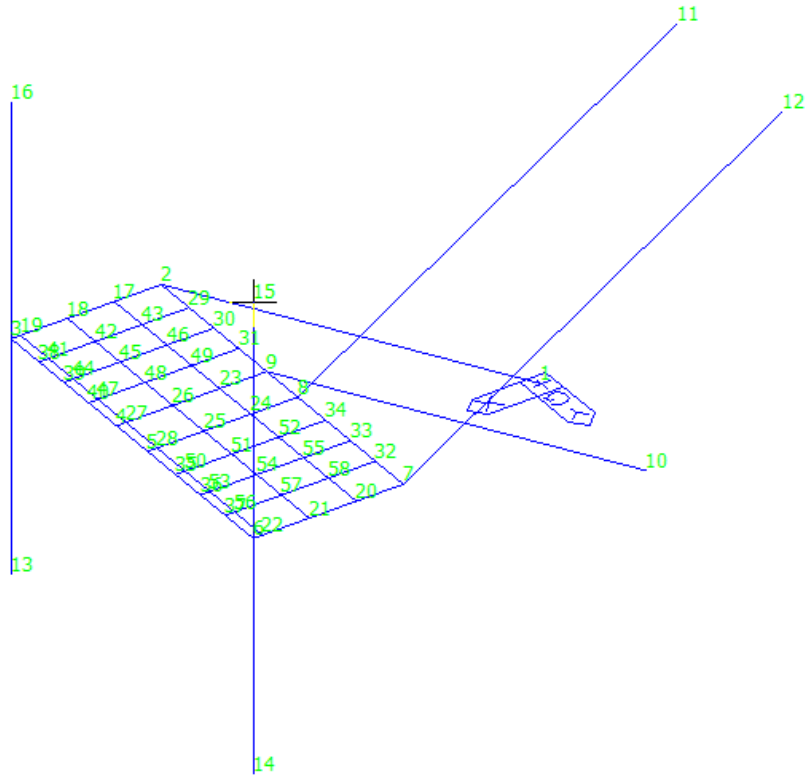
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》

(JGJ82-2011)

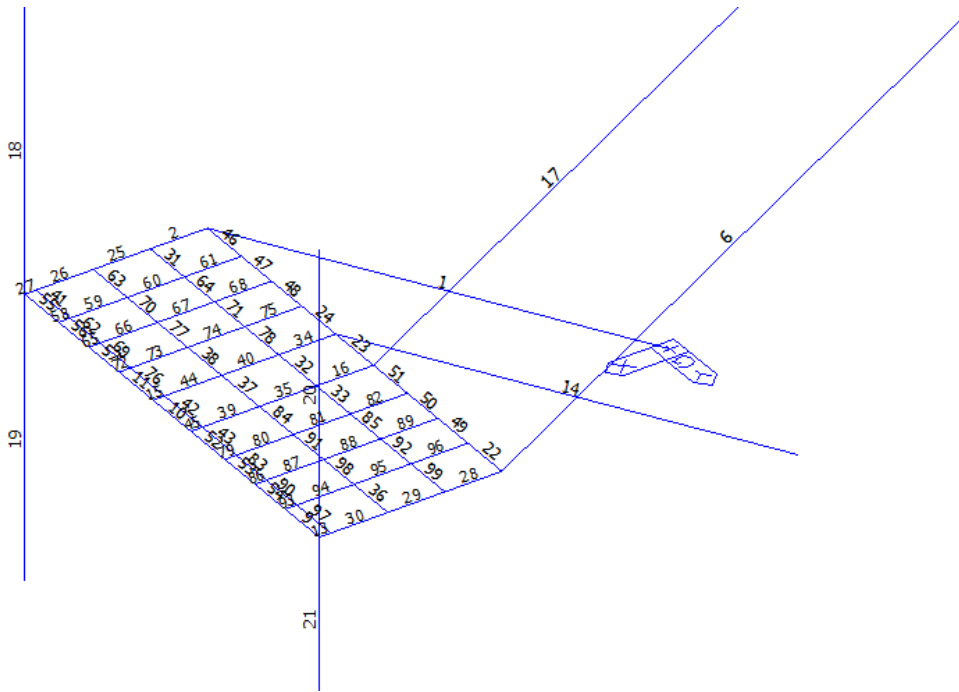
## 二、计算简图



计算简图



节点编号图



单元编号图

### 三、荷载与组合

结构重要性系数： 1.00

#### 1. 节点荷载

#### 2. 单元荷载

钢楼梯恒载计算：

花纹钢板折算厚度： $5+156.25*5/270=7.894$  (mm)

花岗岩折算厚度： $30+(115.49+271.74)$

$*270*30/2/270/1700=33.42$  (mm)

细石混凝土折算厚度：30 (mm)

恒载大小：

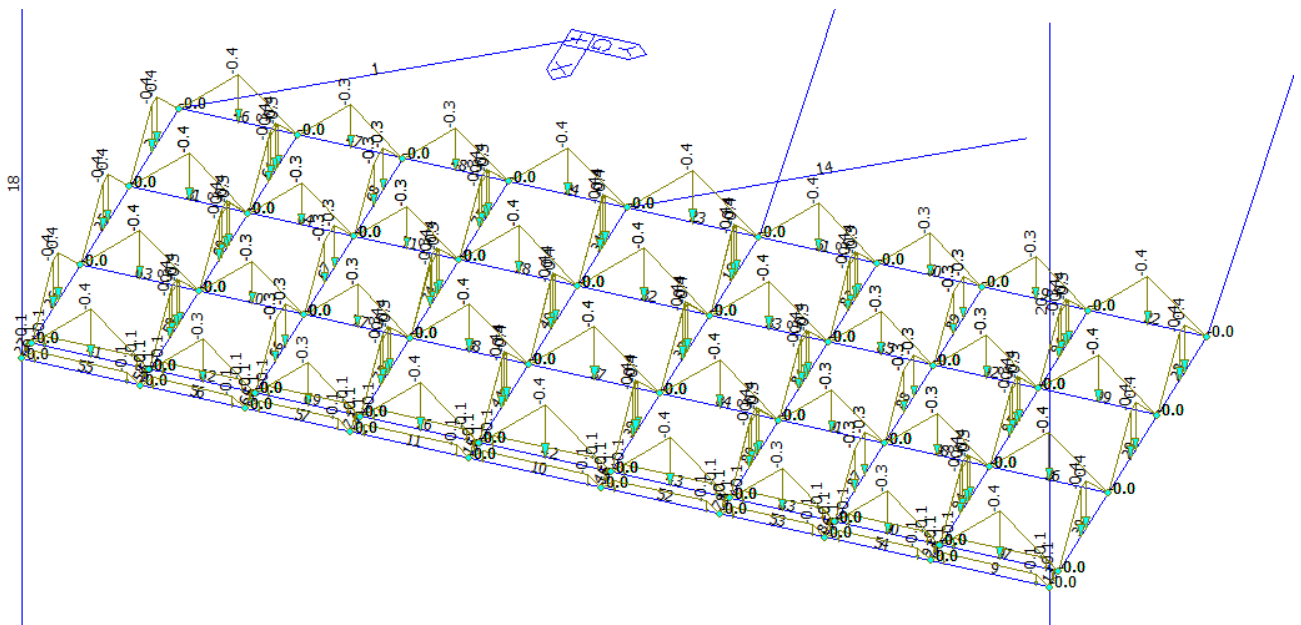
$78.5*0.007894+28*0.0334+24*0.03=1.67$ KN/m<sup>2</sup>

1) 工况号： 0

\*输入的面荷载：

序号	荷载类型	导荷方式	体形系数	面荷载值 (基本风压)
1	恒载	双向杆件	—	1.67

面荷载分布图:



面荷载序号1分布图

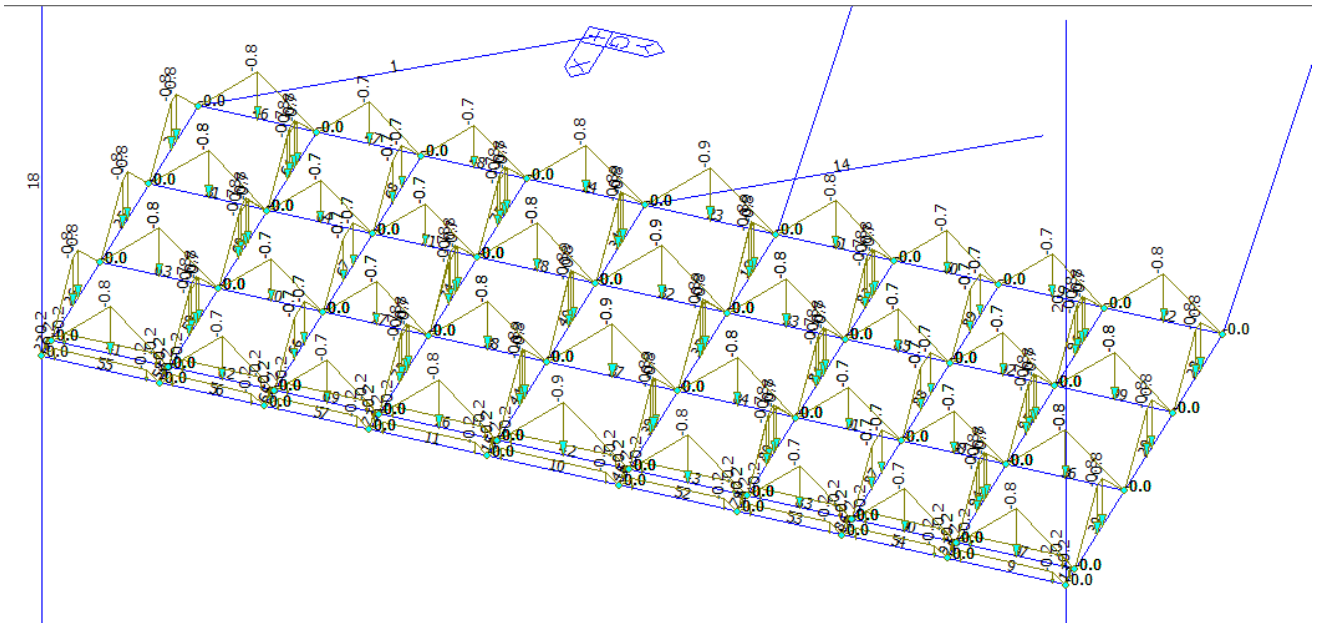
(休息平台恒载)

2) 工况号: 1

**\*输入的面荷载:**

序号	荷载类型	导荷方式	体形系数	面荷载值 (基本风压)
1	活载	双向杆件	—	3.50

**面荷载分布图:**



**面荷载序号1分布图（休息平台活载）**

### 3. 其它荷载

#### (1). 地震作用

函数名称: China (GB50011-10)

反应谱数据:  无量纲加速度  加速度  速度  位移

放大:  放大系数: 1  最大值: 0  $\epsilon$

重力加速度: 9.806 m/sec<sup>2</sup>  
 阻尼比: 0.05

图形选项:  X轴为对数刻度  Y轴为对数刻度

	周期 (sec)	频谱数据 (g)
1	0.0000	0.0180
2	0.0600	0.0312
3	0.1000	0.0400
4	0.1200	0.0400
5	0.1800	0.0400
6	0.2400	0.0400
7	0.3000	0.0400
8	0.3500	0.0400
9	0.3600	0.0390
10	0.4200	0.0339
11	0.4800	0.0301
12	0.5400	0.0271
13	0.6000	0.0246
14	0.6600	0.0226

说明: Ch2010: 分组=1, 烈度=6 (0.05g), 场地=II, 多遇地震, T<sub>g</sub>=0.35s, 阻

确认 取消 适用

#### 4. 荷载组合

荷载组合列表

号	名称	激活	类型	说明
1	sLCB1	基本	相加	1.35D + 1.4(0.7)L
2	sLCB2	基本	相加	1.2D + 1.4L
3	sLCB3	基本	相加	1.0D + 1.4L
4	sLCB4	基本	相加	1.2(D+0.5L) + 1.3(1.0)zx
5	sLCB5	基本	相加	1.2(D+0.5L) + 1.3(1.0)zy
6	sLCB6	基本	相加	1.2(D+0.5L) - 1.3(1.0)zx
7	sLCB7	基本	相加	1.2(D+0.5L) - 1.3(1.0)zy
8	sLCB8	基本	相加	1.0(D+0.5L) + 1.3(1.0)zx
9	sLCB9	基本	相加	1.0(D+0.5L) + 1.3(1.0)zy
10	sLCB10	基本	相加	1.0(D+0.5L) - 1.3(1.0)zx
11	sLCB11	基本	相加	1.0(D+0.5L) - 1.3(1.0)zy
*				

## 四、内力位移计算结果

### 1. 内力

#### 1.1 工况内力

#### 1.2 组合内力

1.35恒载+1.4(0.7)活载

单元	荷载	位置	轴向 (kN)	剪力-y (kN)	剪力-z (kN)	扭矩 (kN*m)	弯矩-y (kN*m)	弯矩-z (kN*m)
1	sLCB1	I[1]	-16.43	-0.11	-14.81	0	-16.21	-0.2
1	sLCB1	J[2]	-3.06	-0.11	6.86	0	2.7	0.33
2	sLCB1	I[2]	-6.31	0.58	5.37	-0.04	2.7	0.3
2	sLCB1	J[17]	-6.31	0.58	6	-0.04	-0.14	0.01
6	sLCB1	I[7]	3.06	-0.11	-6.86	0	2.7	-0.33
6	sLCB1	J[12]	16.43	-0.11	14.81	0	-16.21	0.2
9	sLCB1	I[6]	-3.16	-2.35	-7.96	0.09	-5.12	-0.82
9	sLCB1	J[37]	-3.16	-2.35	-7.46	0.09	-1.65	0.24
10	sLCB1	I[5]	0	20.91	-0.28	0	5.02	5.23
10	sLCB1	J[4]	0	20.91	0.28	0	5.02	-5.23
11	sLCB1	I[4]	7.74	-3.95	4.08	0.07	5.05	-3.72
11	sLCB1	J[40]	7.74	-3.95	4.58	0.07	3.1	-1.94
13	sLCB1	I[6]	7.17	3.03	-11.14	-0.08	-10.38	0.82
13	sLCB1	J[22]	7.17	3.03	-11.07	-0.08	-9.27	0.52
14	sLCB1	I[9]	-27.64	-0.02	-8.38	0	-1.73	-0.04
14	sLCB1	J[10]	-41.01	-0.02	13.29	0	-13.42	0.05
15	sLCB1	I[4]	-24.85	-7.74	-3.8	-0.03	0.07	-1.51
15	sLCB1	J[27]	-24.85	-7.74	-3.71	-0.03	0.44	-0.73
16	sLCB1	I[8]	26.96	-0.95	-5.74	-0.01	-1.72	-0.27
16	sLCB1	J[24]	26.96	-0.95	-4.75	-0.01	0.9	0.2
17	sLCB1	I[11]	41.01	-0.02	-13.29	0	-13.42	-0.05
17	sLCB1	J[8]	27.64	-0.02	8.38	0	-1.73	0.04
18	sLCB1	I[16]	12.63	1.66	-1.5	0	-1.08	3.42
18	sLCB1	J[3]	9.55	1.66	-1.5	0	2.68	-0.72
19	sLCB1	I[3]	-9.55	-7.87	-1.38	0	-2.52	-11.18
19	sLCB1	J[13]	-12.63	-7.87	-1.38	0	0.92	8.48

韩国 MIDAS IT 开发软件 MIDAS/GEN

20	sLCB1	I[15]	12.63	-7.87	1.38	0	0.92	-8.48
20	sLCB1	J[6]	9.55	-7.87	1.38	0	-2.52	11.18
21	sLCB1	I[6]	-9.55	1.66	1.5	0	2.68	0.72
21	sLCB1	J[14]	-12.63	1.66	1.5	0	-1.08	-3.42
22	sLCB1	I[7]	0.69	-0.1	-1.14	0	-0.13	-0.02
22	sLCB1	J[32]	0.69	-0.1	-0.81	0	0.3	0.02
23	sLCB1	I[8]	0	1.09	-0.2	0	-0.45	0.27
23	sLCB1	J[9]	0	1.09	0.2	0	-0.45	-0.27
24	sLCB1	I[9]	-0.93	0.13	-1.45	0	-0.42	0.03
24	sLCB1	J[31]	-0.93	0.13	-1.12	0	0.16	-0.03
25	sLCB1	I[17]	-6.57	-0.09	7.69	0	-0.14	0.07
25	sLCB1	J[18]	-6.57	-0.09	8.33	0	-4.14	0.12
26	sLCB1	I[18]	-6.94	1.56	9.93	0.05	-4.14	0.21
26	sLCB1	J[19]	-6.94	1.56	10.56	0.05	-9.27	-0.57
27	sLCB1	I[19]	-7.17	3.03	11.07	0.08	-9.27	-0.52
27	sLCB1	J[3]	-7.17	3.03	11.14	0.08	-10.38	-0.82
28	sLCB1	I[20]	6.31	0.58	-6	0.04	-0.14	-0.01
28	sLCB1	J[7]	6.31	0.58	-5.37	0.04	2.7	-0.3
29	sLCB1	I[21]	6.57	-0.09	-8.33	0	-4.14	-0.12
29	sLCB1	J[20]	6.57	-0.09	-7.69	0	-0.14	-0.07
30	sLCB1	I[22]	6.94	1.56	-10.56	-0.05	-9.27	0.57
30	sLCB1	J[21]	6.94	1.56	-9.93	-0.05	-4.14	-0.21
31	sLCB1	I[17]	0.68	-0.26	-1.69	0	-0.04	-0.07
31	sLCB1	J[43]	0.68	-0.26	-1.07	0	0.58	0.05
32	sLCB1	I[23]	0	1.05	-0.38	0	-0.69	0.26
32	sLCB1	J[24]	0	1.05	0.38	0	-0.69	-0.26
33	sLCB1	I[24]	-0.6	0.21	-2.5	0	-0.7	0.05
33	sLCB1	J[52]	-0.6	0.21	-1.88	0	0.28	-0.05
34	sLCB1	I[23]	-26.96	-0.95	4.75	0.01	0.9	-0.2
34	sLCB1	J[9]	-26.96	-0.95	5.74	0.01	-1.72	0.27
35	sLCB1	I[24]	26.12	-0.35	-1.87	0	0.9	-0.1
35	sLCB1	J[25]	26.12	-0.35	-0.89	0	1.59	0.07
36	sLCB1	I[21]	1.66	-0.37	-1.6	0	-0.05	-0.09
36	sLCB1	J[57]	1.66	-0.37	-0.98	0	0.53	0.07
37	sLCB1	I[25]	0	1	-0.38	0	-0.6	0.25
37	sLCB1	J[26]	0	1	0.38	0	-0.6	-0.25
38	sLCB1	I[26]	-1.87	0.25	-2.3	0	-0.62	0.06
38	sLCB1	J[48]	-1.87	0.25	-1.68	0	0.27	-0.05
39	sLCB1	I[25]	25.37	-2.22	1.79	0.02	1.59	-0.24
39	sLCB1	J[28]	25.37	-2.22	2.77	0.02	0.45	0.87

韩国 MIDAS IT 开发软件 MIDAS/GEN

40	sLCB1	I[26]	-26.12	-0.35	0.89	0	1.59	-0.07
40	sLCB1	J[23]	-26.12	-0.35	1.87	0	0.9	0.1
41	sLCB1	I[19]	-1.47	-0.23	-0.51	0	-0.03	-0.05
41	sLCB1	J[41]	-1.47	-0.23	-0.07	0	0.1	0.05
42	sLCB1	I[27]	0	0.56	-0.27	0	-0.12	0.14
42	sLCB1	J[28]	0	0.56	0.27	0	-0.12	-0.14
43	sLCB1	I[28]	5.52	0.05	-0.68	0	-0.13	0
43	sLCB1	J[50]	5.52	0.05	-0.23	0	0.07	-0.02
44	sLCB1	I[27]	-25.37	-2.22	-2.77	-0.02	0.45	-0.87
44	sLCB1	J[26]	-25.37	-2.22	-1.79	-0.02	1.59	0.24
45	sLCB1	I[28]	24.85	-7.74	3.71	0.03	0.44	0.73
45	sLCB1	J[5]	24.85	-7.74	3.8	0.03	0.07	1.51
46	sLCB1	I[29]	-0.69	-0.1	0.81	0	0.3	-0.02
46	sLCB1	J[2]	-0.69	-0.1	1.14	0	-0.13	0.02
47	sLCB1	I[30]	-0.87	-0.15	0.07	0	0.39	-0.03
47	sLCB1	J[29]	-0.87	-0.15	0.34	0	0.3	0.03
48	sLCB1	I[31]	-0.99	-0.04	-0.7	0	0.16	-0.02
48	sLCB1	J[30]	-0.99	-0.04	-0.43	0	0.39	0
49	sLCB1	I[32]	0.87	-0.15	-0.34	0	0.3	-0.03
49	sLCB1	J[33]	0.87	-0.15	-0.07	0	0.39	0.03
50	sLCB1	I[33]	0.99	-0.04	0.43	0	0.39	0
50	sLCB1	J[34]	0.99	-0.04	0.7	0	0.16	0.02
51	sLCB1	I[34]	0.93	0.13	1.12	0	0.16	0.03
51	sLCB1	J[8]	0.93	0.13	1.45	0	-0.42	-0.03
52	sLCB1	I[35]	-7.74	-3.95	-4.58	-0.07	3.1	1.94
52	sLCB1	J[5]	-7.74	-3.95	-4.08	-0.07	5.05	3.72
53	sLCB1	I[36]	-6.6	-2.83	-5.54	-0.04	0.97	0.89
53	sLCB1	J[35]	-6.6	-2.83	-5.09	-0.04	3.1	2.02
54	sLCB1	I[37]	-4.8	-2.33	-6.79	0.02	-1.65	0.1
54	sLCB1	J[36]	-4.8	-2.33	-6.34	0.02	0.97	1.03
55	sLCB1	I[38]	3.16	-2.35	7.46	-0.09	-1.65	-0.24
55	sLCB1	J[3]	3.16	-2.35	7.96	-0.09	-5.12	0.82
56	sLCB1	I[39]	4.8	-2.33	6.34	-0.02	0.97	-1.03
56	sLCB1	J[38]	4.8	-2.33	6.79	-0.02	-1.65	-0.1
57	sLCB1	I[40]	6.6	-2.83	5.09	0.04	3.1	-2.02
57	sLCB1	J[39]	6.6	-2.83	5.54	0.04	0.97	-0.89
58	sLCB1	I[38]	-0.02	1.65	-0.67	0	-0.06	0.14
58	sLCB1	J[41]	-0.02	1.65	-0.64	0	0	-0.02
59	sLCB1	I[41]	0.03	0.32	-0.49	0	0	0.08
59	sLCB1	J[42]	0.03	0.32	0.23	0	0.06	-0.08

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/596214124240010140>