
排架计算报告书

工程编号:

计 算: _____

校 核: _____

审 定: _____

工程条件

1. 基本说明

1.1 设计采用的技术规范

- a. 《高桩码头设计与施工规范》(JTS167-1-2010)
- b. 《港口工程荷载规范》
- c. 《水运工程抗震设计规范》
- d. 《海港水文规范》
- e. 《港口工程混凝土结构设计规范》
- f. 《港口工程桩基规范》
- g. 《港口工程灌注桩设计与施工规程》
- h. 《港口工程预应力混凝土大直径管桩设计与施工规程》
- i. 《港口工程嵌岩桩设计与施工规程》

1.2 参数坐标说明

a. 坐标系约定

X 方向为沿横梁方向, X 零点为码头前沿。

Y 方向为沿码头前沿方向, Y 零点为横梁轴线。

Z 方向为竖向方向, Z 零点为高程零点, Z 的值代表高程。

b. 作用效应值的正负号说明:

轴力: 受拉为负、受压为正。

弯矩: 弯矩图画在受拉一侧, 横梁上部受拉为负, 下部受拉为正。

应力: 受拉为负、受压为正。

c. 参数采用的量纲:

长度单位采用 m, 力采用 kN, 其它衍生的量纲以此为标准 (特殊说明的除外)。

1.3 计算方法说明

a. 荷载计算

1、施工期永久荷载包含: 上横梁自重 + 纵梁自重 + 面板自重 + 靠船构件自重

2、门机自动在轨道上滚动一遍得到支座的反力, 然后将支座的反力最大值作为集中力反加到横梁上。

3、面板上均载按照面板的长宽比自动按照单向板或双向板方式进行传递到横梁和纵梁，集中力按照简支梁传递

4、由于船舶力产生的横梁端部弯矩、竖向力传递到横梁时将被乘以分配系数

6、程序不考虑超出横梁右侧的竖向荷载

7、双向板上的集中力荷载先传递到纵梁

8、计算时桩单元顶点取与横梁底部或桩帽底部的交点

b. 结构内力计算

计算中将结构简化为平面刚架，采用杆系有限单元法进行求解；桩顶与横梁形心采用刚性连接

9、计算中对横梁桩帽附近的包络值不进行削峰

c. 效应组合作用

d. 效应组合计算

承载力极限状态持久状况作用效应的持久组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m r_{G_i} C_{G_i} G_{iK} + r_P C_P P + r_{Q1} C_{Q1} Q_{1K} + \Psi_0 \left(\sum_{j=2}^n r_{Q_j} C_{Q_j} Q_{jK} \right)$$

承载力极限状态短暂组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m r_{G_i} C_{G_i} G_{iK} + r_P C_P P + \left(\sum_{j=1}^n r_{Q_j} C_{Q_j} Q_{jK} \right)$$

注：r_{Qj} 是第 j 个可变最用分项系数，按照分项系数表中所列值减小 0.1；

承载力极限状态偶然组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m r_{G_i} C_{G_i} G_{iK} + r_P C_P P + \left(\sum_{j=1}^n r_{Q_j} C_{Q_j} Q_{jK} \right)$$

注：偶然作用的分项系数取 1.0，与偶然作用同时出现的可变作用取标准值；

承载能力极限状态地震组合采用下列公式计算：

$$S_d = r_0 \left(r_G C_G G + r_{FH} C_{FH} P_H + \sum_{i=1}^n r_{Qi} C_{Qi} \Psi_{Qi} Q_{ik} \right)$$

注：地震作用的分项系数取 1.0，参考《水运工程抗震设计规范》执行；

正常使用极限状态持久状况作用效应的标准组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{iK} + C_P P + C_{Q1} Q_{1K} + \Psi_0 \left(\sum_{j=2}^n C_{Qj} Q_{jK} \right)$$

注：式中可变作用组合系数 Ψ_0 取 0.7；

正常使用极限状态持久状况作用效应的频遇组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{iK} + C_P P + \Psi_1 \left(\sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jK} \right)$$

注：式中频遇值系数 Ψ_1 取 0.7；

正常使用极限状态持久状况准永久组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{iK} + C_P P + \Psi_2 \left(\sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jK} \right)$$

注：式中准永久值系数 Ψ_2 取 0.6；

正常使用极限状态短暂状况效应组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{iK} + C_P P + \sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jK}$$

正常使用极限状态持久状况的标准组合用途：预应力梁截面抗裂验算；预应力桩截面抗裂验算

正常使用极限状态持久状况的准永久组合用途：预应力梁截面抗裂验算；梁截面裂缝宽度计算；预应力桩截面抗裂验算；桩截面裂缝宽度计算

2. 工程情况

2.1 基本信息

结构断面图

结构立面图

- a. 结构重要性等级：结构安全等级_二级；结构重要性系数 1
- c. 有无纵向联系：有纵梁系
- d. 桩地基模型：假想嵌固点法；嵌固点深度：根据土层 M 值；嵌固点计算深度系数 η ：

2.2

- e. 桩端支撑方式：摩擦桩
- f. 水重度 (kN/m^3)：10
- g. 计算中考虑如下水位：
- h. 排架间距 (m)：6.5；排架樁数：8；码头顶面高程 (M)：7；码头前沿泥面高程 (m)：-8
- i. 土层参数：

单桩垂直承载力分项系数：1.55

土抗拉折减系数：.7

单桩抗拔承载力分项系数：1.55

地基参数-#桩 1

层序	土层名称	层底高程 (m)	天然重度 (kN/m^3)	地基 m 系数 (kN/m^4)	桩的极限侧阻力标准值 (KPa)	桩的极限端阻力标准值 (KPa)	土容许承载力 q_0 (kPa)
1	1	-11	19	3000	12	0	0

2	2	-18	19	3000	16	0	0
3	3	-22	19	3000	22	0	0
4	4	-33	19	3000	20	0	0
5	5	-40	19	3000	35	1500	0
6	6	-48	19	3000	40	1500	0
7	7	-50	19	3000	45	1500	0

地基参数-#桩 2

层序	土层名称	层底高程 (m)	天然重度 (kN/m ³)	地基 m 系数 (kN/m ⁴)	桩的极限侧阻力标准值 (KPa)	桩的极限端阻力标准值 (KPa)	土容许承载力 q ₀ (kPa)
1	1	-11	19	3000	12	0	0
2	2	-18	19	3000	16	0	0
3	3	-22	19	3000	22	0	0
4	4	-33	19	3000	20	0	0
5	5	-40	19	3000	35	1500	0
6	6	-48	19	3000	40	1500	0
7	7	-50	19	3000	45	1500	0

地基参数-#桩 3

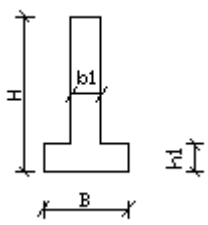
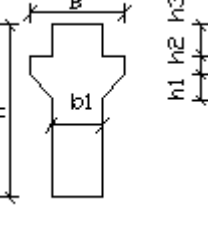
层序	土层名称	层底高程 (m)	天然重度 (kN/m ³)	地基 m 系数 (kN/m ⁴)	桩的极限侧阻力标准值 (KPa)	桩的极限端阻力标准值 (KPa)	土容许承载力 q ₀ (kPa)
1	1	-11	19	3000	12	0	0
2	2	-18	19	3000	16	0	0
3	3	-22	19	3000	22	0	0
4	4	-33	19	3000	20	0	0

5	5	-40	19	3000	35	1500	0
6	6	-48	19	3000	40	1500	0
7	7	-50	19	3000	45	1500	0

地基参数-#桩 4

层序	土层名称	层底高程 (m)	天然重度 (kN/m ³)	地基 m 系数 (kN/m ⁴)	桩的极限侧阻力标准值 (KPa)	桩的极限端阻力标准值 (KPa)	土容许承载力 q ₀ (kPa)
1	1	-11	19	3000	12	0	0
2	2	-18	19	3000	16	0	0
3	3	-22	19	3000	22	0	0
4	4	-33	19	3000	20	0	0
5	5	-40	19	3000	35	1500	0
6	6	-48	19	3000	40	1500	0
7	7	-50	19	3000	45	1500	0

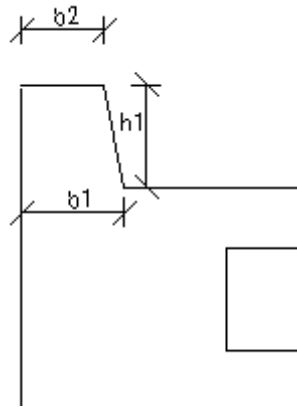
2.2 梁截面

编号	截面名称	类型	参数
1	横梁截面 1		B=1.2 H=3.5 b1=.6 h1=2
2	纵梁截面 1		B=.6 H=1.5 b1=.3 h1=.15 h2=.15

			h3=.35
3	纵梁截面 2		B=.5 H=1.5 b1=.3 h1=.15 h2=.15 h3=.35
4	梁截面 2		B=1.2 H=2.5 b1=.6 h1=1

截面名称	截面面积 (m ²)	截面惯性矩 (m ⁴)	弹性模量 (kPa)	材料重度 (kN/m ³)	材料名称
横梁截面 1	3.3	2.973296	3.25E+07	25	C40
纵梁截面 1	.5175	.089434	3.25E+07	25	C40
纵梁截面 2	.495	.08789	3.25E+07	25	C40
梁截面 2	2.1	1.072321	3.25E+07	25	C40

2.3 护轮坎参数



b1(m): .3; b2(m): .25; h1(m): .25

码头后沿是否有护轮坎: 无

2.4 面板参数

面板预制部分厚度(m): .2; 面板现浇部分厚度(m): .15; 面板空心部分厚度(m): 0

面板磨损层厚度(m): 0~0

面板现浇部分材料: C30

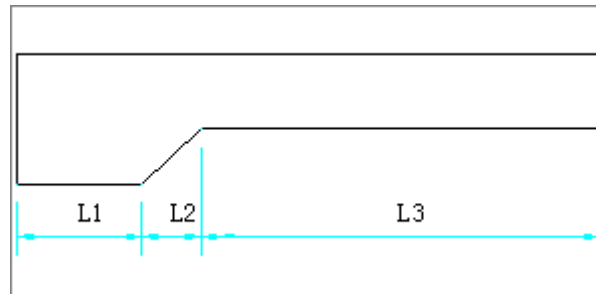
2.5 纵梁参数

纵梁悬臂长度(m): 2.00; 轨道梁凹槽宽(m): 0.00; 轨道梁凹槽高(m): 0.00

纵梁	中心坐标 X(m)	截面名称	纵梁类型
1	.15	纵梁截面 2	边梁
2	3.75	纵梁截面 1	纵梁
3	7.25	纵梁截面 1	纵梁
4	10.85	纵梁截面 2	边梁

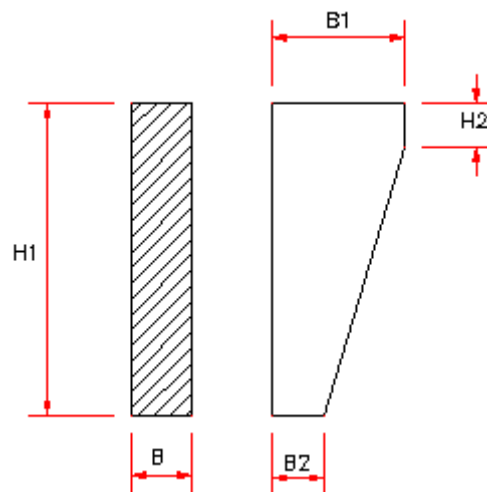
2.6 横梁参数

注: 分段是横梁从左到右依次布置的各分段的情况



横梁	长(m)	截面
1	2.2	横梁截面 1
2	8.8	梁截面 2

2.7 靠船构件参数



沿码头前沿方向宽度(m)=1; 靠船构件底部高程(m)=1; B1(m)=1.25; B2(m)=.6; H1(m)=2.5; H2(m)=0

2.8 设计时采用的桩截面

混凝土空心方桩

名称	边长 (m)	内径 (m)	净面积 (m ²)	毛面积 (m ²)	扭转惯性矩 (m ⁴)	截面惯性矩 I _y (m ⁴)	材料
桩截面 1	.6	.3	.289314	.36	.020805	.010402	C40

2.9 桩截面承载力数

桩截面 1 (根据容许轴力、弯矩、应力判定)

注意：应力判定时钢桩根据材料系统自动判断；应力受压为正，受拉为负

容许轴力 最小值(kN)	容许轴力 最大值(kN)	容许合成弯矩 最大值(kNm)	容许应力最 小值(kPa)	容许应力最 大值(kPa)	是否验算 轴力、弯矩	是否验 算应力
-500	2000	380	0	0	1	0

2.10 桩参数

容许最小桩间净距(m): 0; 开口时桩内水位(m): 0

固定桩头时水位(m): 0

桩几何参数

桩号	顶面坐标 X(m)	顶面坐标 Y(m)	顶面坐标 Z(m)	泥面高程 (m)	桩长(m)	斜度(°)	转角(°)
1	1.7	0	3.5	-8	40	0	0
2	5.3	0	4.5	-8	40	0	0
3	8.4	0	4.5	-8	40	4	198
4	9.6	0	4.5	-8	40	4	18

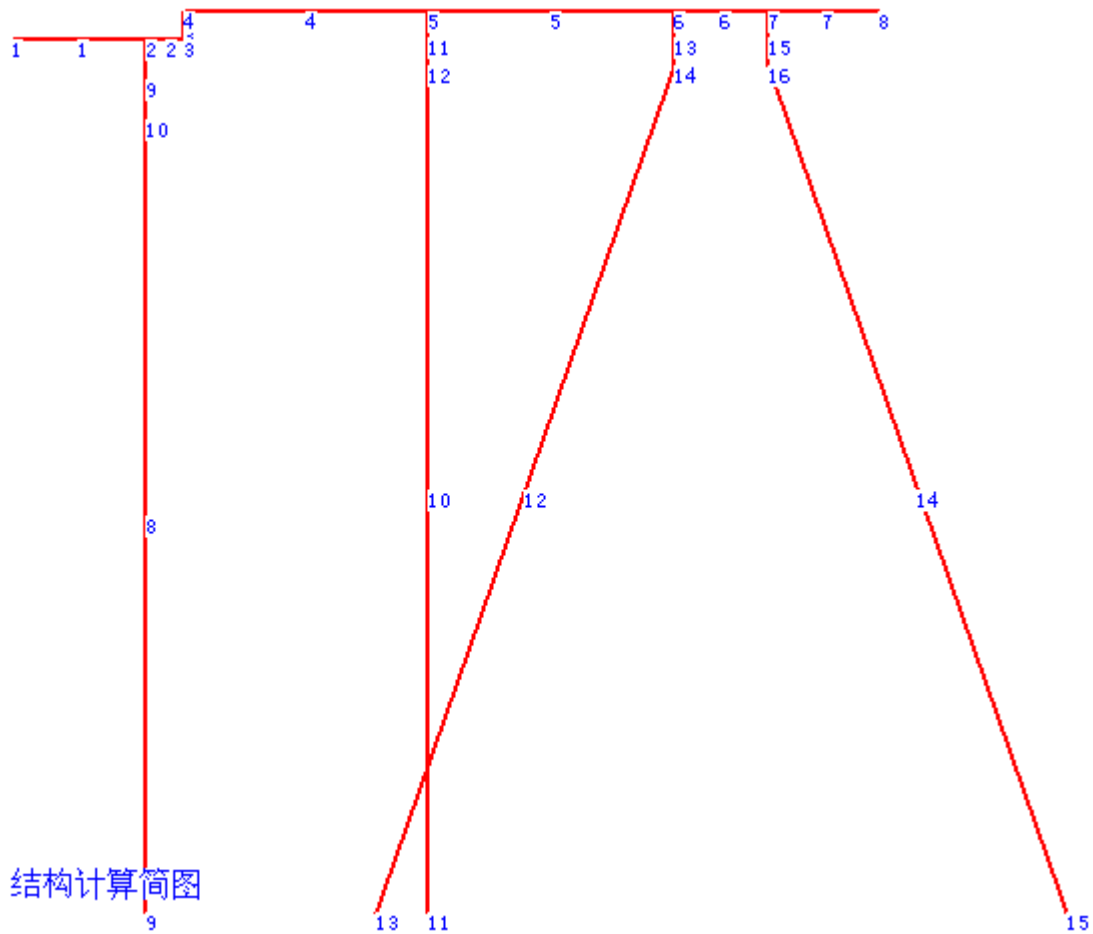
桩其它参数

桩号	地基系数 K(kN/m)	单元模型类型	桩截面名称
4	149092.8	上下固接	桩截面 1
3	149092.8	上下固接	桩截面 1
2	154691.6	上下固接	桩截面 1
1	161736.8	上下固接	桩截面 1

注：K 值：桩的轴向刚性系数，即桩顶轴向单位变形所需的轴向力(kN/m)

转角：桩在水平面上投影与 X 轴的夹角，逆时针为正。

斜度：桩在 z 立面上垂直投影与水平面投影的比值。



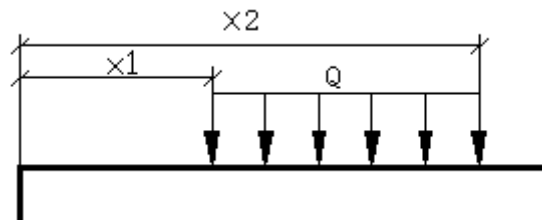
3. 结构上荷载情况

3.1 作用在结构上的荷载

荷载名称	荷载类型	荷载分项系数	地震组合系数	偶然状态
永久荷载	永久荷载	1.2	1	非偶然
件杂货、集装箱荷载 1	件杂货、集装箱荷载	1.4	.33	非偶然
散货荷载 1	散货荷载	1.5	.7	非偶然
人群荷载 1	人群荷载	1.4	0	非偶然
船舶系缆力 1	船舶系缆力	1.4	.5	非偶然
船舶靠岸撞击力 1	船舶靠岸撞击力	1.5	0	非偶然
波浪力 1	波浪力	1.5	0	非偶然

汽车滚动荷载 1	汽车滚动荷载	1.4	.5	非偶然
----------	--------	-----	----	-----

3.2. 码头均载



a. 件杂货、集装箱荷载 1

自动计算均载沿横梁方向最不利布置

轨道梁两侧 1.5m 范围内不布置荷载

考虑纵梁方向隔跨布置的不利影响系数为 1

作用点坐标 X1 (m)	作用点坐标 X2 (m)	竖向均布力 (kN/m ²)
0	11	20

b. 散货荷载 1

自动计算均载沿横梁方向最不利布置

轨道梁两侧 1.5m 范围内不布置荷载

考虑纵梁方向隔跨布置的不利影响系数为 1

作用点坐标 X1 (m)	作用点坐标 X2 (m)	竖向均布力 (kN/m ²)
0	11	20

c. 人群荷载 1

自动计算均载沿横梁方向最不利布置

轨道梁两侧 1.5m 范围内不布置荷载

考虑纵梁方向隔跨布置的不利影响系数为 1

作用点坐标 X1 (m)	作用点坐标 X2 (m)	竖向均布力 (kN/m ²)
0	11	20

3.3 波浪力

- 波浪上托力公式采用压制波高公式，其中：公式中系数 $\beta = 1.5$
- 波浪相位为水平波浪力最大时的相位，其中：取计算点为 5 个；桩上水平波浪力调整系数为 1；码头前沿上水平波浪力调整系数为 1
- 桩的速度力系数由程序自动计算；桩的惯性力系数由程序自动计算；
- 各波浪力的参数

波浪参数

3.4. 船舶系缆力参数

系缆水平力分配系数 = .417

系缆夹角 α ($^{\circ}$)：是系缆力水平面投影与码头前沿线的夹角，逆时针为正

系缆夹角 β ($^{\circ}$)：是系缆力垂直方向水平面的夹角

作用位置	系缆力名称	系缆力 N (kN)	α ($^{\circ}$)	β ($^{\circ}$)	作用点高程 (m)	离码头对应边沿距离 DL (m)
码头前部	船舶系缆力 1	300	15	30	7	0

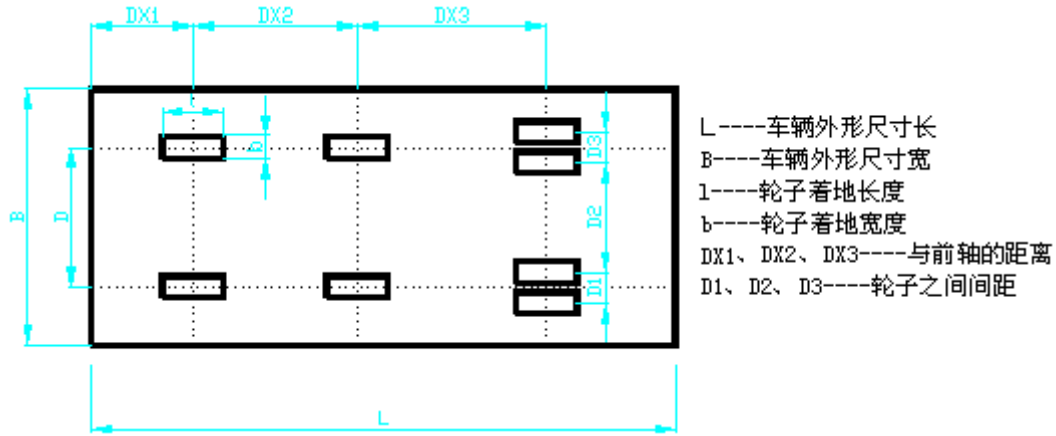
注：系缆力在码头前后位置已经考虑，DL 为系船柱到对应最近码头边缘的距离，DL>0

3.5. 船舶靠岸撞击力参数

靠岸撞击力水平力分配系数 = .417

作用位置	撞击力名称	作用点高程 (m)	撞击力 (kN)
码头前部	船舶靠岸撞击力 1	3	500

3.6 汽车荷载



a. 汽车滚动荷载 1

滚动步长(m)=.5, 起始点位置(m)=0, 终点位置(m)=11 冲击系数: 1.3

车辆外形尺寸长(m): 7; 车辆外形尺寸宽(m): 2.5

汽车在码头上放置方向: 沿纵梁; 是否按两辆排列: 是; 排列方式为并排

注意: 汽车在码头上放置方向不影响纵梁计算, 纵梁计算时系统自动默认沿纵梁滚动

轴	与前轴距离(m)	轴压(kN)	轮着地宽度(m)	轮着地长度(m)	轮间距
1	1.5	50	.25	.2	1.8
2	4	100	.5	.2	1.8

3.7 附加荷载参数

4. 组合工况详情及计算控制

4.1 组合信息

承载能力极限状态持久状况作用效应的持久组合

编号	组合内容
1	永久荷载
2	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
3	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
4	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
5	永久荷载+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
6	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
7	永久荷载+散货荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1

8	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶靠岸撞击力 1+汽车滚动荷载 1
9	永久荷载+船舶靠岸撞击力 1+汽车滚动荷载 1
10	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
11	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
12	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
13	永久荷载+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
14	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
15	永久荷载+散货荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
16	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
17	永久荷载+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
18	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
19	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
20	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
21	永久荷载+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
22	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+汽车滚动荷载 1
23	永久荷载+散货荷载 1+汽车滚动荷载 1
24	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+汽车滚动荷载 1
25	永久荷载+汽车滚动荷载 1
26	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+波浪力 1
27	永久荷载+散货荷载 1+波浪力 1
28	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+波浪力 1
29	永久荷载+波浪力 1
30	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
31	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
32	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
33	永久荷载+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
34	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
35	永久荷载+散货荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
36	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶靠岸撞击力 1

37	永久荷载+船舶靠岸冲击力 1
38	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
39	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
40	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
41	永久荷载+人群荷载 1+船舶系缆力 1
42	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶系缆力 1
43	永久荷载+散货荷载 1+船舶系缆力 1
44	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶系缆力 1
45	永久荷载+船舶系缆力 1
46	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1
47	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1
48	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1
49	永久荷载+人群荷载 1
50	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1
51	永久荷载+散货荷载 1
52	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1

正常使用极限状态持久状况的标准组合

编号	组合内容
1	永久荷载

正常使用极限状态持久状况的准永久组合

编号	组合内容
1	永久荷载
2	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
3	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
4	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
5	永久荷载+人群荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1
6	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶靠岸冲击力 1+汽车滚动荷载 1

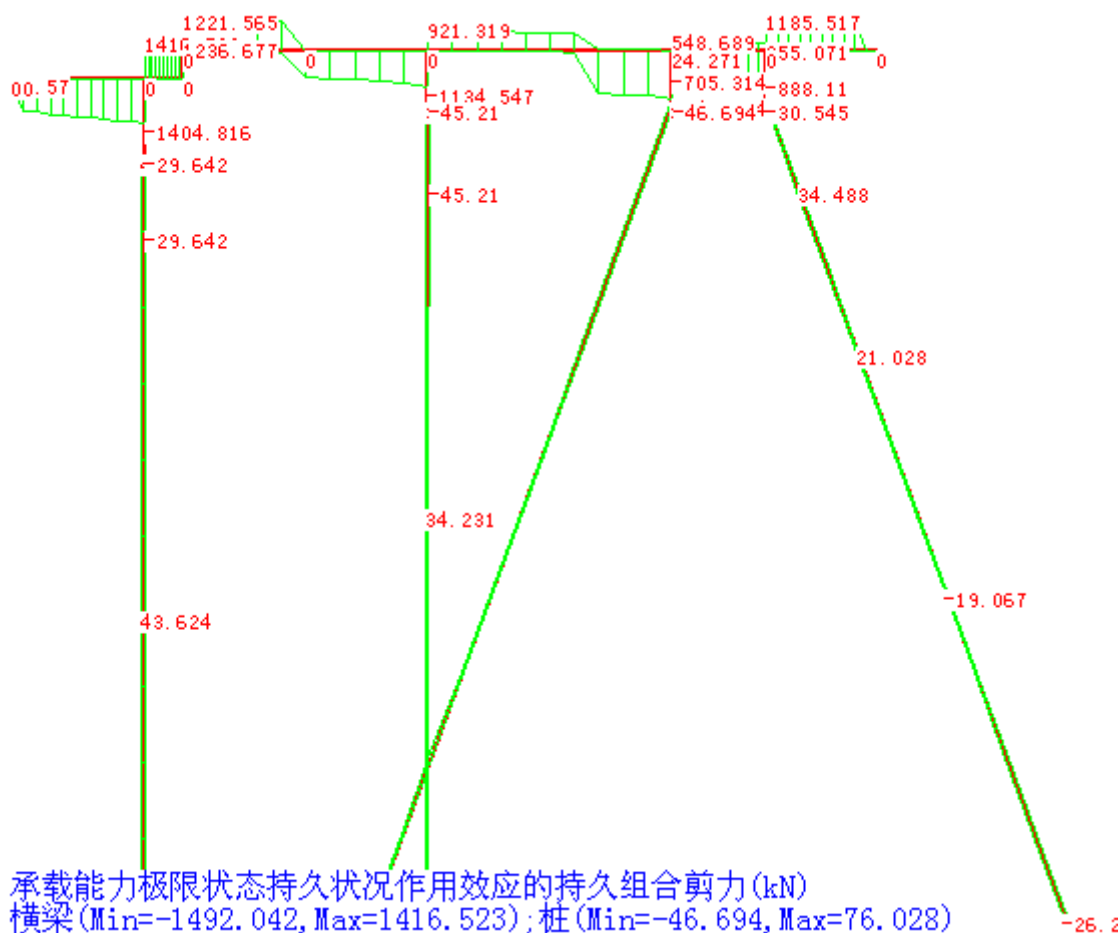
7	永久荷载+散货荷载 1+船舶靠岸撞击力 1+汽车滚动荷载 1
8	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶靠岸撞击力 1+汽车滚动荷载 1
9	永久荷载+船舶靠岸撞击力 1+汽车滚动荷载 1
10	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
11	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
12	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
13	永久荷载+人群荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
14	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
15	永久荷载+散货荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
16	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
17	永久荷载+船舶系缆力 1+汽车滚动荷载 1
18	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
19	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
20	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
21	永久荷载+人群荷载 1+汽车滚动荷载 1
22	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+汽车滚动荷载 1
23	永久荷载+散货荷载 1+汽车滚动荷载 1
24	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+汽车滚动荷载 1
25	永久荷载+汽车滚动荷载 1
26	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+波浪力 1
27	永久荷载+散货荷载 1+波浪力 1
28	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+波浪力 1
29	永久荷载+波浪力 1
30	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
31	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
32	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
33	永久荷载+人群荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
34	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶靠岸撞击力 1
35	永久荷载+散货荷载 1+船舶靠岸撞击力 1

36	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶靠岸冲击力 1
37	永久荷载+船舶靠岸冲击力 1
38	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
39	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
40	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1+船舶系缆力 1
41	永久荷载+人群荷载 1+船舶系缆力 1
42	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+船舶系缆力 1
43	永久荷载+散货荷载 1+船舶系缆力 1
44	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+船舶系缆力 1
45	永久荷载+船舶系缆力 1
46	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1+人群荷载 1
47	永久荷载+散货荷载 1+人群荷载 1
48	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+人群荷载 1
49	永久荷载+人群荷载 1
50	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1+散货荷载 1
51	永久荷载+散货荷载 1
52	永久荷载+件杂货、集装箱荷载 1

5 作用效应总组合

5.1 每种组合类型下的作用效应包络值

a. 承载力极限状态持久状况作用效应的持久组合



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/305214222104012010>