

船舶完整稳性计算系统 2022
版本号: 2022.21.1101试运行版

完整稳性计算报告

船 名:

控制编号:

航区航段: A级航区

设计单位:

计算签名:

软件用户: 武汉规范所

用户标识: 18C06A098D0AF1B9FBF4000A

使用期至: Monday, 01 January 0001

计算日期: 2017年4月27日

打印日期: Wednesday, 27 November 2024

不在使用期内不适用于送审

不是正版软件不适用于送审

程序编制: 中国船级社武汉规范研究所

1. 声明

- 1) 本报告的计算软件为标准版，若将此报告送审，则须将与之匹配的模型数据文件同时送审。若软件为非正版、非最新版本或不在软件使用期内，则生成的报告也不适于送审。
- 2) 本报告的计算软件版本为2022.21.1101试运行版，用户名为武汉规范所，软件使用期至Monday, 01 January 0001。
- 3) 本报告的计算结果和结论是基于对应的数据模型，计算人员负责确保数据模型与实船图纸资料一致。
- 4) 本船按内河船舶法定检验技术规则2019（以下简称规范或规则）干货船计算校核。
- 5) 计算报告中所取的装载情况是船舶设计的基本情况，若船舶在营运中的实际装载超过稳性计算书中的基本情况时，应在船舶出航前核算稳性，以保证船舶的航行安全。
- 6) 船舶稳性不符合规范要求而必须采用永久性水压载时，须征得用船单位和验船部门的同意，并采取有效措施，以保证压载的可靠性。
- 7) 稳性计算虽已符合规范要求，但船长仍应注意船舶装载、气象和水文情况，谨慎驾驶。
- 8) 船舶开航前，船长应检查船舶浮态，使其尽可能保持正浮，初始横倾角一般不应超过 0.5° 。
- 9) 注意天气情况，下雨天气，应将简易舱盖关闭

2. 船体坐标系

序号	数据项	取值	备注
1	O原点	尾垂线	与基平面交点
2	X方向	船长方向	船首为正，纵倾时首倾为正
3	Y方向	船宽方向	左舷为正，横倾时右倾为正
4	Z方向	型深方向	甲板为正

3. 船舶概况

本船为航行于内河A级航区的自航船，基本参数如下：

序号	数据项	符号	单位	设计值
1	垂线间长	L_{pp}	m	100.000
2	规范船长	L	m	100.000
3	船宽	B	m	15.200
4	型深	D	m	6.000
5	吃水	d	m	4.800
6	船舶原点	O		尾垂线
7	最大航速	V_m	km/h	18.000
8	舷外水密度	ρ	t/m ³	1.000
9	舳龙骨总面积	A_{bilge}	m ²	0.000
10	舳部型式			1-圆形
11	受风侧投影计算纵剖面位置		m	0

4. 空船重量

序号	数据项	类型	重量	$X_{重心}$	$Y_{重心}$	$Z_{重心}$	$X_{尾端}$	$X_{首端}$
			t	m	m	m	m	m
1	艏尖舱	1-船体结构	33.500	2.000	0.000	3.800	-3.000	6.000
2	机舱	1-船体结构	42.800	10.500	0.000	3.800	6.000	14.000

3	货舱	1-船体结构	717.700	57.950	0.000	3.800	14.000	92.000
4	艏尖舱	1-船体结构	49.000	99.000	0.000	3.800	92.000	102.500
5	上层建筑	1-船体结构	36.900	7.000	0.000	5.220	-1.000	13.000
Σ	船体钢料汇总	汇总	879.900	53.661	0.000	3.860	-3.000	102.500
Σ	木作舾装汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	机电设备汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	固定压载汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	其他重量汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	空船汇总	汇总	879.900	53.661	0.000	3.860	-3.000	102.500

5. 进水点位置

序号	位置项	$X_{\text{进水点}}$	$Y_{\text{进水点}}$	$Z_{\text{进水点}}$
		m	m	m
1	船中围板Left	\$10	5.620	7.247
2	船尾机舱门槛Left	5.56	4.500	7.130
3	船中围板Right	\$10	-5.620	7.247
4	船尾机舱门槛Right	5.56	-4.500	7.130

6. 极限静倾角位置

序号	位置项	X	$Y_{\text{入水点}}$	$Z_{\text{入水点}}$	$Y_{\text{出水点}}$	$Z_{\text{出水点}}$
		m	m	m	m	m
1	船中	\$10	7.600	6.000	—	—

7. 计算工况

序号	工况名称	船舶类型	核算状态	船舶子类	衡准因素	备注
1	满载出港	2-干货船	1-航行/停泊		散货滑移	
2	满载到港	2-干货船	1-航行/停泊		散货滑移	
3	空载到港	2-干货船	1-航行/停泊			

8. 稳性总结表

8.1. 工况1~工况3

序号	数据项	符号	单位	满载出港	满载到港	空载到港	
1	船舶类型			2-干货船	2-干货船	2-干货船	
2	船舶子类						
3	排水量	Δ	t	6518.100	6458.700	887.700	
4	压载量	D	t	0.000	0.000	0.000	

5	计算吃水	d	m	4.779	4.744	0.729	
6	艏吃水	d_f	m	4.779	4.853	0.770	
7	艉吃水	d_o	m	4.779	4.634	0.688	
8	船舶重心垂向坐标	KG	m	5.017	5.001	3.888	
9	船舶重心纵向坐标	X_G	m	50.592	51.019	53.233	
10	水线船长	L_s	m	102.117	102.139	96.839	
11	水线船宽	B_s	m	15.200	15.200	15.114	
12	最终横倾角	θ_b	°	0.000	0.000	0.000	
13	最终纵倾角	φ_b	°	0.000	0.125	0.047	
14	水面至进水点最小距离	F_j	m	2.351	2.483	6.438	
15	最小距离对应的进水点位置			船尾机舱门槛 Right	船尾机舱门槛 Right	船尾机舱门槛 Right	
16	进水角	θ_j	°	20.000	20.000	90.000	
17	进水角对应的进水点位置			船中围板Right	船中围板Right	船中围板Left	
18	形状极限静倾角	θ_{max}	°	9.197	9.463	58.041	
19	许用极限静倾角	θ_s	°	9.197	9.463	14.000	
20	不计自由液面修正的初稳性高度	GM_0	m	1.700	1.715	22.049	
21	计入自由液面修正的初稳性高度	GM_1	m	1.700	1.715	22.049	
22	计入修正的初稳性高度衡准	$[GM]$	m	0.200	0.200	0.200	
23	计入修正的初稳性高度衡准数	$GM_1/[GM]$		8.500	8.575	110.245	
24	计入修正的初稳性高度衡准结果			Y	Y	Y	
25	最大复原力臂	l_m	m	0.325	0.339	3.528	
26	最大复原力臂衡准	$[l_m]$	m	—	—	—	
27	最大复原力臂衡准数	$l_m/[l_m]$		—	—	—	
28	最大复原力臂衡准结果			Y	Y	Y	
29	l_m 对应的横倾角	θ_m	°	17.685	18.485	20.198	
30	l_m 对应的横倾角衡准	$[\theta_m]$	°	15.000	15.000	15.000	
31	l_m 对应的横倾角衡准数	$\theta_m/[\theta_m]$		1.179	1.232	1.347	
32	l_m 对应的横倾角衡准结果			Y	Y	Y	
33	θ 对应的复原力臂	l_j	m	0.319	0.337	—	
34	θ 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta j}$	m·rad	0.077	0.079	—	
35	θ_m 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta m}$	m·rad	0.064	0.070	0.909	
36	稳性消失角	θ_v	°	40.655	42.206	83.064	
37	θ 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta v}$	m·rad	0.145	0.158	3.186	

38	复原力臂曲线面积衡准角	θ_c	°	17.685	18.485	20.198	
39	θ_c 对应的复原力臂曲线面积	A	m·rad	0.064	0.070	0.909	
40	复原力臂曲线面积衡准	$[A]$	m·rad	0.055	0.054	0.052	
41	复原力臂曲线面积衡准数	$A/[A]$		1.164	1.296	17.481	
42	复原力臂曲线面积衡准结果			Y	Y	Y	
43	横摇角	θ_l	°	6.235	6.226	9.269	
44	横摇周期	T_θ	s	9.007	8.986	6.442	
45	风压倾侧力臂	l_f	m	0.020	0.021	0.236	
46	回航倾侧力臂	l_h	m	0.032	0.032	0.045	
47	不计横摇影响的最小倾覆力臂	l_{ϕ}	m	0.221	0.227	2.927	
48	计入横摇影响的最小倾覆力臂	l_q	m	0.148	0.152	2.153	
49	风压稳性衡准数	K_f		7.276	7.357	9.140	
50	回航静倾角	θ_h	°	1.046	1.036	0.117	
51	回航静倾角衡准	$[\theta_h]$	°	9.197	9.463	14.000	
52	回航静倾角衡准数	$[\theta_h]/\theta_h$		8.793	9.134	119.658	
53	回航静倾角衡准结果			Y	Y	Y	
Σ	完整稳性是否合格	$Pass$		Y	Y	Y	

9. 各工况详情

9.1. 工况1：满载出港

9.1.1. 重量项目

序号	数据项	类型	重量	$X_{重心}$	$Y_{重心}$	$Z_{重心}$	$X_{尾端}$	$X_{首端}$
			t	m	m	m	m	m
1	船员行李.船员及行李	0-其他	1.200	9.757	0.000	12.250	0.000	14.000
2	油水备品100%.备品	0-其他	5.000	12.750	0.000	7.400	-3.000	14.000
3	油水备品100%.燃油	0-其他	50.000	3.000	0.000	5.250	0.000	4.500
4	油水备品100%.日用淡水1	0-其他	6.000	1.500	0.000	12.200	0.000	3.000
5	油水备品100%.日用淡水2	0-其他	3.000	6.900	0.000	18.165	4.000	9.000
6	油水备品100%.日用轻油	0-其他	2.000	13.000	0.000	7.300	7.500	14.000
7	货物100%.货物（#30~82）	0-其他	1857.000	27.000	0.000	5.307	14.000	40.000
8	货物100%.货物（#82~134）	0-其他	1857.000	53.000	0.000	5.373	40.000	66.000
9	货物100%.货物（#134~188）	0-其他	1857.000	72.000	0.000	4.854	66.000	78.000
Σ	空船汇总	汇总	879.900	53.661	0.000	3.860	-3.000	102.500
Σ	压载汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—

Σ	油水汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	货物汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船汇总	汇总	6518.100	50.592	0.000	5.017	-3.000	102.500

9.1.2. 自由液面

序号	数据项	关联舱室	计算比率	容重	总型容积	最大长度	最大宽度	最大高度	惯性矩 I_x
				t/m ³	m ³	m	m	m	m ⁴

9.1.3. 浮态与初稳性

序号	数据项	符号	单位	数值
1	排水量	Δ	t	6518.100
2	水线船长	L_s	m	102.117
3	水线船宽	B_s	m	15.200
4	吃水	d	m	4.779
5	艏吃水	d_f	m	4.779
6	艉吃水	d_o	m	4.779
7	方形系数（水线船长/规范船长）	C_b		0.874/0.893
8	初始横倾角	θ_0	°	0.00
9	不计自由液面影响的初稳性高度	GM_0	m	1.700
10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_1	m	1.700

9.1.4. 载荷分布曲线

注：载荷分布曲线图附后

肋位	X	空船LWT	装载 G	总重 W	浮力 B	垂向力 q	剪力 N	弯矩 M
	m	t	t	t	t	t	kN	kN·m
\$-1	-5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$-0.5	-2.500	1.275	-0.218	1.057	-0.030	1.027	10.071	2.560
\$0	0.000	8.997	-0.759	8.238	-22.566	-14.328	-130.487	-145.087
\$0.5	2.500	13.806	20.233	34.039	-35.593	-1.554	-145.731	-524.036
\$1	5.000	16.538	36.382	52.920	-65.534	-12.613	-269.469	-907.841
\$2	10.000	36.601	5.237	41.839	-237.054	-195.215	-2184.527	-6581.565
\$3	15.000	41.725	77.748	119.473	-321.816	-202.344	-4169.519	-23562.706
\$4	20.000	30.061	357.115	387.176	-352.038	35.138	-3824.817	-43499.947
\$5	25.000	32.307	357.115	389.422	-359.950	29.472	-3535.701	-61892.777
\$6	30.000	34.552	357.115	391.668	-362.548	29.120	-3250.038	-78863.730
\$7	35.000	36.798	357.115	393.914	-362.839	31.075	-2945.192	-94360.973
\$8	40.000	39.044	357.115	396.160	-362.838	33.321	-2618.310	-108278.895

\$9	45.000	41.290	357.115	398.405	-362.838	35.568	-2269.390	-120507.311
\$10	50.000	43.536	357.115	400.651	-362.837	37.814	-1898.433	-130936.034
\$11	55.000	45.782	357.115	402.897	-362.837	40.061	-1505.438	-139454.878
\$12	60.000	48.028	357.115	405.143	-362.836	42.307	-1090.407	-145953.659
\$13	65.000	50.274	357.115	407.389	-362.836	44.553	-653.338	-150322.190
\$14	70.000	52.519	690.423	742.943	-362.835	380.107	3075.516	-145910.788
\$15	75.000	54.765	773.750	828.515	-362.835	465.681	7643.844	-119121.556
\$16	80.000	57.011	464.250	521.261	-362.834	158.427	9198.015	-72471.784
\$17	85.000	59.257	0.000	59.257	-362.834	-303.576	6219.930	-33936.089
\$18	90.000	61.503	0.000	61.503	-355.015	-293.512	3340.576	-10133.814
\$19	95.000	29.230	0.000	29.230	-298.141	-268.911	702.556	-151.783
\$19.5	97.500	9.444	0.000	9.444	-82.222	-72.777	-11.388	570.903
\$20	100.000	15.000	0.000	15.000	-31.051	-16.051	-168.847	250.398
\$20.5	102.500	20.556	0.000	20.556	-3.344	17.212	0.000	0.000
\$21	105.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

9.1.5. 散货滑移

序号	数据项	楔形部分货物重量
		t
1	货物100%.货物 (#30~82)	500.000
2	货物100%.货物 (#82~134)	500.000
3	货物100%.货物 (#134~188)	500.000
4	全船	1500.000

9.1.6. 稳性力臂曲线

注：稳性曲线图附后

横倾角	未修正复原力臂 l_0	自由液面修正值 l_{fs}	散货滑移修正值 l_{sd}	复原力臂 l	动稳性力臂 l_d
°	m	m	m	m	m·rad
0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.0	0.059	0.000	0.000	0.059	0.001
4.0	0.119	0.000	0.007	0.112	0.004
6.0	0.180	0.000	0.021	0.159	0.009
8.0	0.241	0.000	0.034	0.207	0.015
10.0	0.301	0.000	0.045	0.256	0.023
12.0	0.345	0.000	0.055	0.290	0.033
14.0	0.374	0.000	0.064	0.310	0.043

16.0	0.393	0.000	0.072	0.322	0.054
18.0	0.402	0.000	0.078	0.325	0.066
20.0	0.402	0.000	0.083	0.319	0.077
22.0	0.393	0.000	0.087	0.306	0.088
24.0	0.377	0.000	0.089	0.288	0.098
26.0	0.355	0.000	0.090	0.264	0.108
28.0	0.327	0.000	0.090	0.237	0.117
30.0	0.295	0.000	0.089	0.206	0.125
32.0	0.260	0.000	0.086	0.173	0.131
34.0	0.220	0.000	0.082	0.137	0.137
36.0	0.176	0.000	0.077	0.099	0.141
38.0	0.128	0.000	0.071	0.058	0.143
40.0	0.078	0.000	0.063	0.015	0.145
45.0	-0.064	0.000	0.038	-0.102	0.141
50.0	-0.224	0.000	0.005	-0.229	0.127
55.0	-0.396	0.000	0.000	-0.396	0.100
60.0	-0.577	0.000	0.000	-0.577	0.057
65.0	-0.760	0.000	0.000	-0.760	-0.001
70.0	-0.942	0.000	0.000	-0.942	-0.075
75.0	-1.121	0.000	0.000	-1.121	-0.165
80.0	-1.295	0.000	0.000	-1.295	-0.271
85.0	-1.461	0.000	0.000	-1.461	-0.391
88.0	-1.559	0.000	0.000	-1.559	-0.470

9.1.7. 风压倾侧力矩

序号	数据项	类型	侧投影面积 A_i	中心高度 Z_i	满实系数	流线系数	风压 p	风压力矩 M_i
			m ²	m			Pa	kN·m
1	主甲板以上	0-其他	40.600	8.250	1.000	1.000	—	—
2	上甲板	0-其他	33.750	10.950	1.000	1.000	—	—
3	游步甲板	0-其他	33.700	13.500	1.000	1.000	—	—
4	驾驶甲板	0-其他	31.050	16.040	1.000	1.000	—	—
5	顶篷甲板以上	0-其他	10.000	17.400	1.000	1.000	—	—
6	桅杆	0-其他	4.800	19.450	1.000	1.000	—	—
7	舷墙	0-其他	25.000	8.279	1.000	1.000	—	—
8	舱口围板	0-其他	88.800	6.697	1.000	1.000	—	—

9	一号货舱货物（超出围板）	7-货物	106.100	9.682	1.000	1.000	—	—
10	二号货舱货物（超出围板）	7-货物	108.900	9.750	1.000	1.000	—	—
11	三号货舱货物（超出围板）	7-货物	91.200	9.210	1.000	1.000	—	—
12	主甲板以下	0-其他	193.443	5.777	1.000	1.000	—	—
Σ	满实	汇总	767.343	8.827	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	767.343	8.827	—	—	417.4	1296.542

注：“侧投影面积”列对于非汇总项目是指外轮廓侧投影面积，对于汇总项目是指受风面积。

9.2. 工况2：满载到港

9.2.1. 重量项目

序号	数据项	类型	重量	$X_{重心}$	$Y_{重心}$	$Z_{重心}$	$X_{尾端}$	$X_{首端}$
			t	m	m	m	m	m
1	船员行李.船员及行李	0-其他	1.200	9.757	0.000	12.250	0.000	14.000
2	油水备品10%.备品	0-其他	0.500	12.250	0.000	7.000	-3.000	14.000
3	油水备品10%.燃油	0-其他	5.000	3.000	0.000	4.650	0.000	4.500
4	油水备品10%.日用水1	0-其他	0.600	1.500	0.000	11.500	0.000	3.000
5	油水备品10%.日用水2	0-其他	0.300	6.900	0.000	17.600	4.000	9.000
6	油水备品10%.日用轻油	0-其他	0.200	12.500	0.000	6.800	7.500	14.000
7	货物100%.货物（#30~82）	0-其他	1857.000	27.000	0.000	5.307	14.000	40.000
8	货物100%.货物（#82~134）	0-其他	1857.000	53.000	0.000	5.373	40.000	66.000
9	货物100%.货物（#134~188）	0-其他	1857.000	72.000	0.000	4.854	66.000	78.000
Σ	空船汇总	汇总	879.900	53.661	0.000	3.860	-3.000	102.500
Σ	压载汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	油水汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	货物汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船汇总	汇总	6458.700	51.019	0.000	5.001	-3.000	102.500

9.2.2. 自由液面

序号	数据项	关联舱室	计算比率	容重	总型容积	最大长度	最大宽度	最大高度	惯性矩 I_x
				t/m ³	m ³	m	m	m	m ⁴

9.2.3. 浮态与初稳性

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

序号	数据项	符号	单位	数值
1	排水量	Δ	t	6458.700
2	水线船长	L_s	m	102.139
3	水线船宽	B_s	m	15.200
4	吃水	d	m	4.744
5	艏吃水	d_f	m	4.853
6	艉吃水	d_a	m	4.634
7	方形系数（水线船长/规范船长）	C_b		0.872/0.891
8	初始横倾角	θ_0	°	0.00
9	不计自由液面影响的初稳性高度	GM_0	m	1.715
10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_1	m	1.715

9.2.4. 载荷分布曲线

注：载荷分布曲线图附后

肋位	X	空船LWT	装载G	总重W	浮力B	垂向力q	剪力N	弯矩M
	m	t	t	t	t	t	kN	kN·m
\$-1	-5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$-0.5	-2.500	1.275	-0.019	1.256	-0.001	1.255	12.312	-5.141
\$0	0.000	8.997	-0.066	8.931	-18.220	-9.289	-78.812	-93.114
\$0.5	2.500	13.806	2.035	15.842	-31.062	-15.221	-228.128	-461.135
\$1	5.000	16.538	3.728	20.266	-60.903	-40.637	-626.775	-1455.424
\$2	10.000	36.601	0.958	37.559	-227.726	-190.167	-2492.317	-8805.942
\$3	15.000	41.725	72.587	114.311	-312.918	-198.606	-4440.645	-27259.458
\$4	20.000	30.061	357.115	387.175	-343.918	43.258	-4016.288	-48366.176
\$5	25.000	32.307	357.115	389.421	-352.668	36.753	-3655.741	-67550.770
\$6	30.000	34.552	357.115	391.667	-356.101	35.565	-3306.844	-84976.828
\$7	35.000	36.798	357.115	393.913	-357.226	36.686	-2946.951	-100633.472
\$8	40.000	39.044	357.115	396.159	-358.060	38.098	-2573.207	-114456.024
\$9	45.000	41.290	357.115	398.405	-358.894	39.510	-2185.612	-126375.226
\$10	50.000	43.536	357.115	400.650	-359.728	40.922	-1784.165	-136321.823
\$11	55.000	45.782	357.115	402.896	-360.562	42.334	-1368.866	-144226.556
\$12	60.000	48.028	357.115	405.142	-361.396	43.746	-939.717	-150020.170
\$13	65.000	50.274	357.115	407.388	-362.230	45.158	-496.716	-153633.408
\$14	70.000	52.519	690.423	742.941	-363.064	379.877	3229.877	-148457.531
\$15	75.000	54.765	773.750	828.513	-363.898	464.616	7787.757	-120935.602

\$16	80.000	57.011	464.250	521.260	-364.732	156.528	9323.300	-73625.835
\$17	85.000	59.257	0.000	59.257	-365.566	-306.309	6318.413	-34543.710
\$18	90.000	61.503	0.000	61.503	-358.585	-297.082	3404.040	-10349.537
\$19	95.000	29.230	0.000	29.230	-302.254	-273.024	725.673	-167.539
\$19.5	97.500	9.444	0.000	9.444	-83.931	-74.487	-5.041	582.560
\$20	100.000	15.000	0.000	15.000	-31.698	-16.698	-168.847	258.597
\$20.5	102.500	20.556	0.000	20.556	-3.344	17.212	0.000	0.000
\$21	105.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

9.2.5. 散货滑移

序号	数据项	楔形部分货物重量
		t
1	货物100%.货物 (#30~82)	500.000
2	货物100%.货物 (#82~134)	500.000
3	货物100%.货物 (#134~188)	500.000
4	全船	1500.000

9.2.6. 稳性力臂曲线

注：稳性曲线图附后

横倾角	未修正复原力臂 l_0	自由液面修正值 l_{fs}	散货滑移修正值 l_{sw}	复原力臂 l	动稳性力臂 l_d
°	m	m	m	m	m·rad
0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.0	0.060	0.000	0.000	0.060	0.001
4.0	0.120	0.000	0.007	0.113	0.004
6.0	0.181	0.000	0.021	0.161	0.009
8.0	0.244	0.000	0.034	0.210	0.015
10.0	0.305	0.000	0.045	0.260	0.024
12.0	0.352	0.000	0.055	0.297	0.033
14.0	0.384	0.000	0.064	0.320	0.044
16.0	0.405	0.000	0.072	0.333	0.056
18.0	0.417	0.000	0.078	0.339	0.067
20.0	0.420	0.000	0.083	0.337	0.079
22.0	0.414	0.000	0.087	0.327	0.091
24.0	0.401	0.000	0.089	0.311	0.102
26.0	0.381	0.000	0.090	0.290	0.112
28.0	0.356	0.000	0.090	0.265	0.122

30.0	0.326	0.000	0.089	0.237	0.131
32.0	0.291	0.000	0.086	0.205	0.139
34.0	0.253	0.000	0.082	0.170	0.145
36.0	0.210	0.000	0.077	0.133	0.150
38.0	0.163	0.000	0.071	0.093	0.154
40.0	0.113	0.000	0.063	0.050	0.157
45.0	-0.028	0.000	0.038	-0.066	0.156
50.0	-0.189	0.000	0.005	-0.194	0.145
55.0	-0.363	0.000	0.000	-0.363	0.121
60.0	-0.545	0.000	0.000	-0.545	0.082
65.0	-0.730	0.000	0.000	-0.730	0.026
70.0	-0.915	0.000	0.000	-0.915	-0.046
75.0	-1.097	0.000	0.000	-1.097	-0.134
80.0	-1.274	0.000	0.000	-1.274	-0.237
85.0	-1.444	0.000	0.000	-1.444	-0.356
88.0	-1.548	0.000	0.000	-1.548	-0.434

9.2.7. 风压倾侧力矩

序号	数据项	类型	侧投影面积 A_s	中心高度 Z_l	满实系数	流线系数	风压 p	风压力矩 M_l
			m ²	m			Pa	kN·m
1	主甲板以上	0-其他	40.600	8.250	1.000	1.000	—	—
2	上甲板	0-其他	33.750	10.950	1.000	1.000	—	—
3	游步甲板	0-其他	33.700	13.500	1.000	1.000	—	—
4	驾驶甲板	0-其他	31.050	16.040	1.000	1.000	—	—
5	顶篷甲板以上	0-其他	10.000	17.400	1.000	1.000	—	—
6	桅杆	0-其他	4.800	19.450	1.000	1.000	—	—
7	舷墙	0-其他	25.000	8.279	1.000	1.000	—	—
8	舱口围板	0-其他	88.800	6.697	1.000	1.000	—	—
9	一号货舱货物（超出围板）	7-货物	106.100	9.682	1.000	1.000	—	—
10	二号货舱货物（超出围板）	7-货物	108.900	9.750	1.000	1.000	—	—
11	三号货舱货物（超出围板）	7-货物	91.200	9.210	1.000	1.000	—	—
12	主甲板以下	0-其他	197.036	5.758	1.000	1.000	—	—

Σ	满实	汇总	770.936	8.808	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	770.936	8.808	—	—	417.9	1309.354

注：“侧投影面积”列对于非汇总项目是指外轮廓侧投影面积，对于汇总项目是指受风面积。

9.3. 工况3：空载到港

9.3.1. 重量项目

序号	数据项	类型	重量	$X_{重心}$	$Y_{重心}$	$Z_{重心}$	$X_{尾端}$	$X_{首端}$
			t	m	m	m	m	m
1	船员行李.船员及行李	0-其他	1.200	9.757	0.000	12.250	0.000	14.000
2	油水备品10%.备品	0-其他	0.500	12.250	0.000	7.000	-3.000	14.000
3	油水备品10%.燃油	0-其他	5.000	3.000	0.000	4.650	0.000	4.500
4	油水备品10%.日用水1	0-其他	0.600	1.500	0.000	11.500	0.000	3.000
5	油水备品10%.日用水2	0-其他	0.300	6.900	0.000	17.600	4.000	9.000
6	油水备品10%.日用轻油	0-其他	0.200	12.500	0.000	6.800	7.500	14.000
Σ	空船汇总	汇总	879.900	53.661	0.000	3.860	-3.000	102.500
Σ	压载汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	油水汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	货物汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船汇总	汇总	887.700	53.233	0.000	3.888	-3.000	102.500

9.3.2. 自由液面

序号	数据项	关联舱室	计算比率	容重	总型容积	最大长度	最大宽度	最大高度	惯性矩 I_x
				t/m ³	m ³	m	m	m	m ⁴

9.3.3. 浮态与初稳性

序号	数据项	符号	单位	数值
1	排水量	Δ	t	887.700
2	水线船长	L_x	m	96.839
3	水线船宽	B_x	m	15.114
4	吃水	d	m	0.729
5	艏吃水	d_f	m	0.770
6	艉吃水	d_a	m	0.688
7	方形系数（水线船长/规范船长）	C_b		0.827/0.801
8	初始横倾角	θ_0	°	0.00
9	不计自由液面影响的初稳性高度	GM_0	m	22.049

10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_i	m	22.049
----	----------------	--------	---	--------

9.3.4. 载荷分布曲线

注：载荷分布曲线图附后

肋位	X	空船LWT	装载 G	总重 W	浮力 B	垂向力 q	剪力 N	弯矩 M
	m	t	t	t	t	t	kN	kN·m
\$-1	-5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$-0.5	-2.500	1.275	-0.019	1.256	0.000	1.256	12.320	2.468
\$0	0.000	8.997	-0.066	8.931	0.000	8.931	99.935	126.770
\$0.5	2.500	13.806	2.035	15.842	0.000	15.842	255.342	558.103
\$1	5.000	16.538	3.728	20.266	-0.262	20.004	451.584	1443.640
\$2	10.000	36.601	0.958	37.559	-11.289	26.271	709.299	4384.980
\$3	15.000	41.725	1.164	42.889	-35.766	7.123	779.171	8270.829
\$4	20.000	30.061	0.000	30.061	-46.324	-16.263	619.631	11776.965
\$5	25.000	32.307	0.000	32.307	-49.474	-17.168	451.217	14455.526
\$6	30.000	34.552	0.000	34.552	-51.537	-16.985	284.595	16288.453
\$7	35.000	36.798	0.000	36.798	-52.163	-15.365	133.868	17325.543
\$8	40.000	39.044	0.000	39.044	-52.475	-13.430	2.116	17656.436
\$9	45.000	41.290	0.000	41.290	-52.786	-11.496	-110.663	17376.003
\$10	50.000	43.536	0.000	43.536	-53.098	-9.562	-204.469	16579.109
\$11	55.000	45.782	0.000	45.782	-53.410	-7.628	-279.302	15360.618
\$12	60.000	48.028	0.000	48.028	-53.722	-5.694	-335.164	13815.390
\$13	65.000	50.274	0.000	50.274	-54.034	-3.760	-372.054	12038.283
\$14	70.000	52.519	0.000	52.519	-54.346	-1.827	-389.974	10124.151
\$15	75.000	54.765	0.000	54.765	-54.658	0.107	-388.924	8167.844
\$16	80.000	57.011	0.000	57.011	-54.970	2.041	-368.905	6264.211
\$17	85.000	59.257	0.000	59.257	-55.283	3.974	-329.917	4508.096
\$18	90.000	61.503	0.000	61.503	-52.838	8.665	-244.914	3031.878
\$19	95.000	29.230	0.000	29.230	-38.981	-9.751	-340.575	1787.520
\$19.5	97.500	9.444	0.000	9.444	-7.381	2.064	-320.332	931.165
\$20	100.000	15.000	0.000	15.000	-2.764	12.236	-200.300	263.740
\$20.5	102.500	20.556	0.000	20.556	-0.138	20.418	0.000	0.000
\$21	105.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

9.3.5. 稳性力臂曲线

注：稳性曲线图附后

横倾角	未修正复原力臂 l_0	自由液面修正值 l_{fs}	复原力臂 l	动稳性力臂 l_d
°	m	m	m	m·rad
0.0	0.000	0.000	0.000	0.000
2.0	0.765	0.000	0.765	0.013
4.0	1.506	0.000	1.506	0.053
6.0	2.198	0.000	2.198	0.118
8.0	2.723	0.000	2.723	0.205
10.0	3.051	0.000	3.051	0.306
12.0	3.258	0.000	3.258	0.416
14.0	3.389	0.000	3.389	0.532
16.0	3.470	0.000	3.470	0.652
18.0	3.513	0.000	3.513	0.774
20.0	3.528	0.000	3.528	0.897
22.0	3.519	0.000	3.519	1.020
24.0	3.492	0.000	3.492	1.143
26.0	3.448	0.000	3.448	1.264
28.0	3.392	0.000	3.392	1.383
30.0	3.324	0.000	3.324	1.500
32.0	3.246	0.000	3.246	1.615
34.0	3.160	0.000	3.160	1.727
36.0	3.067	0.000	3.067	1.836
38.0	2.967	0.000	2.967	1.941
40.0	2.862	0.000	2.862	2.043
45.0	2.581	0.000	2.581	2.280
50.0	2.281	0.000	2.281	2.493
55.0	1.976	0.000	1.976	2.678
60.0	1.672	0.000	1.672	2.838
65.0	1.343	0.000	1.343	2.969
70.0	0.991	0.000	0.991	3.071
75.0	0.621	0.000	0.621	3.142
80.0	0.238	0.000	0.238	3.179
85.0	-0.151	0.000	-0.151	3.183
88.0	-0.387	0.000	-0.387	3.169

9.3.6. 风压倾侧力矩

序号	数据项	类型	侧投影面积 A_s	中心高度 Z_i	满实系数	流线系数	风压 p	风压力矩 M_i
			m ²	m			Pa	kN·m
1	主甲板以上	0-其他	40.600	8.250	1.000	1.000	—	—
2	上甲板	0-其他	33.750	10.950	1.000	1.000	—	—
3	游步甲板	0-其他	33.700	13.500	1.000	1.000	—	—
4	驾驶甲板	0-其他	31.050	16.040	1.000	1.000	—	—
5	顶篷甲板以上	0-其他	10.000	17.400	1.000	1.000	—	—
6	桅杆	0-其他	4.800	19.450	1.000	1.000	—	—
7	舷墙	0-其他	25.000	8.279	1.000	1.000	—	—
8	舱口围板	0-其他	88.800	6.697	1.000	1.000	—	—
9	主甲板以下	0-其他	586.273	3.777	1.000	1.000	—	—
Σ	满实	汇总	853.973	5.786	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	853.973	5.786	—	—	443.1	2051.571

注：“侧投影面积”列对于非汇总项目是指外轮廓侧投影面积，对于汇总项目是指受风面积。

10. 许用重心高度

以下结果未计入自由液面影响，计算时假定船舶处于正浮状态，主甲板以上受风项取完整稳性计算时相应完整工况的最危险情况：

10.1. 干货船-散货滑移-航行/停泊

序号	吃水 d	排水量 Δ	进水角 θ	许用重心高度 $[Z_g]$
	m	t	°	m
1	2.000	2574.671	56.916	9.174
2	3.000	3942.906	39.527	7.437
3	4.000	5361.580	29.043	6.184
4	4.800	6550.057	21.868	5.080
5	5.000	6850.906	19.980	4.799
6	6.000	8371.545	9.855	—

10.2. 干货船-航行/停泊

序号	吃水 d	排水量 Δ	进水角 θ	许用重心高度 $[Z_g]$
	m	t	°	m
1	2.000	2574.671	56.916	9.398
2	3.000	3942.906	39.527	7.655
3	4.000	5361.580	29.043	6.380

4	4.800	6550.057	21.868	5.293
5	5.000	6850.906	19.980	5.017
6	6.000	8371.545	9.855	—

11. 结论

基于用户建立的船舶模型以及输入的计算参数，完整稳性衡准结果如下：

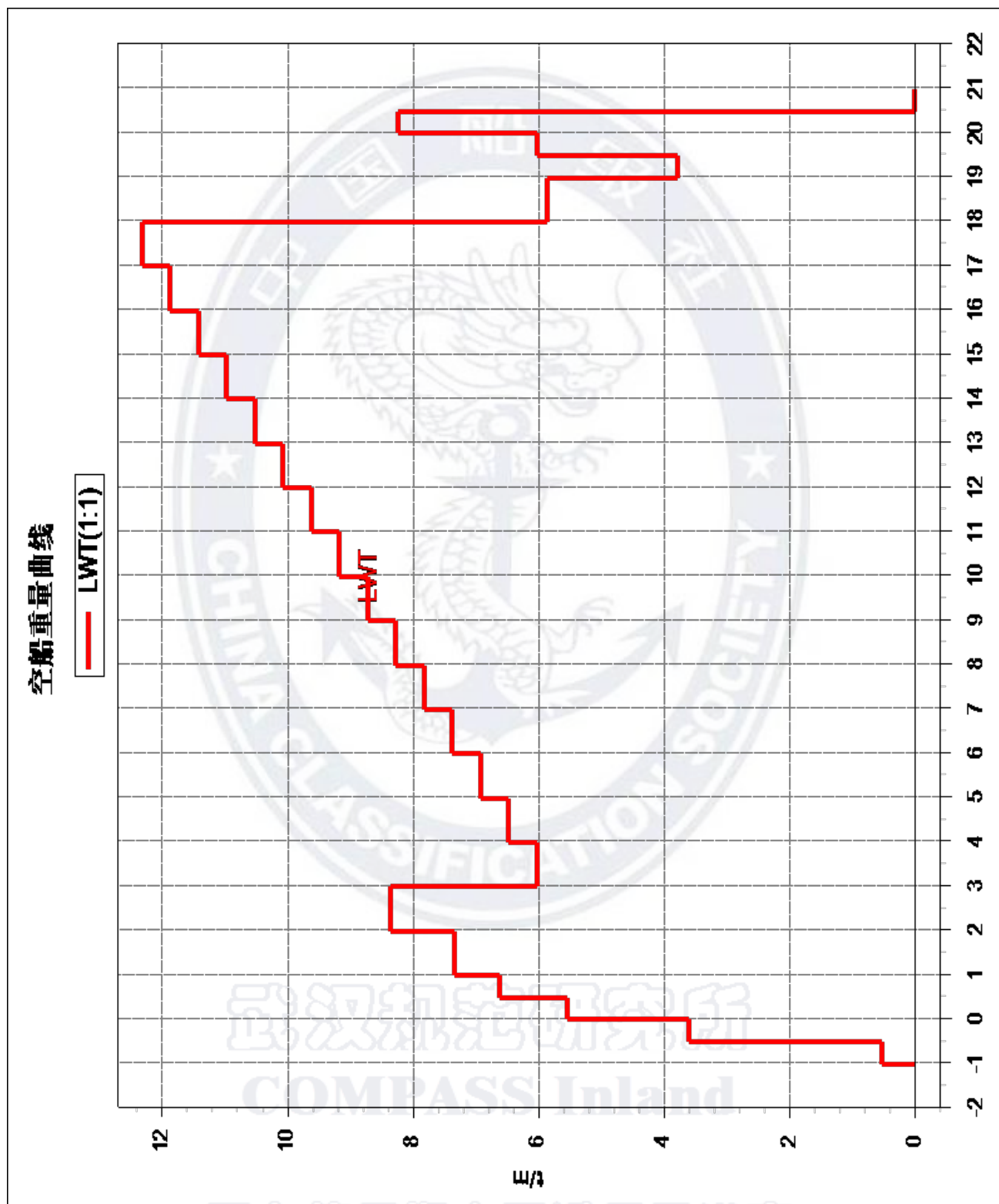
序号	衡准项	符号	是否合格	不合格工况序号
1	计入修正的初稳性高度衡准	$[GM]$	Y	
2	最大复原力臂	$[L_m]$	Y	
3	最大复原力臂 L_m 对应的横倾角	$[\theta_m]$	Y	
4	复原力臂曲线面积	$[A]$	Y	
5	风压稳性衡准数	K_f	Y	
6	回航静倾角衡准结果	$[\theta_d]$	Y	
Σ	完整稳性是否合格	Pass	Y	

武汉规范研究所
COMPASS Inland

不在使用期内不适用于送审
不是正版软件不适用于送审

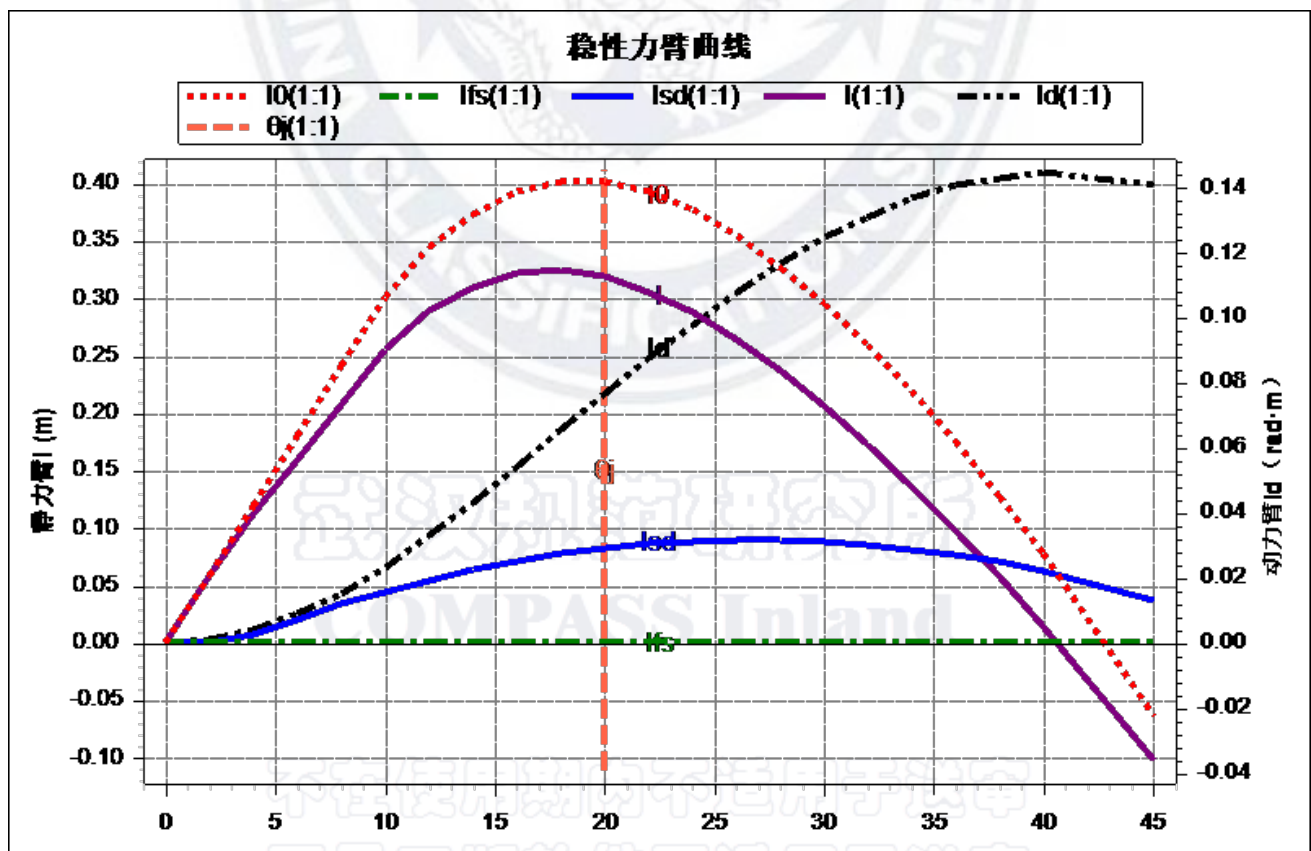
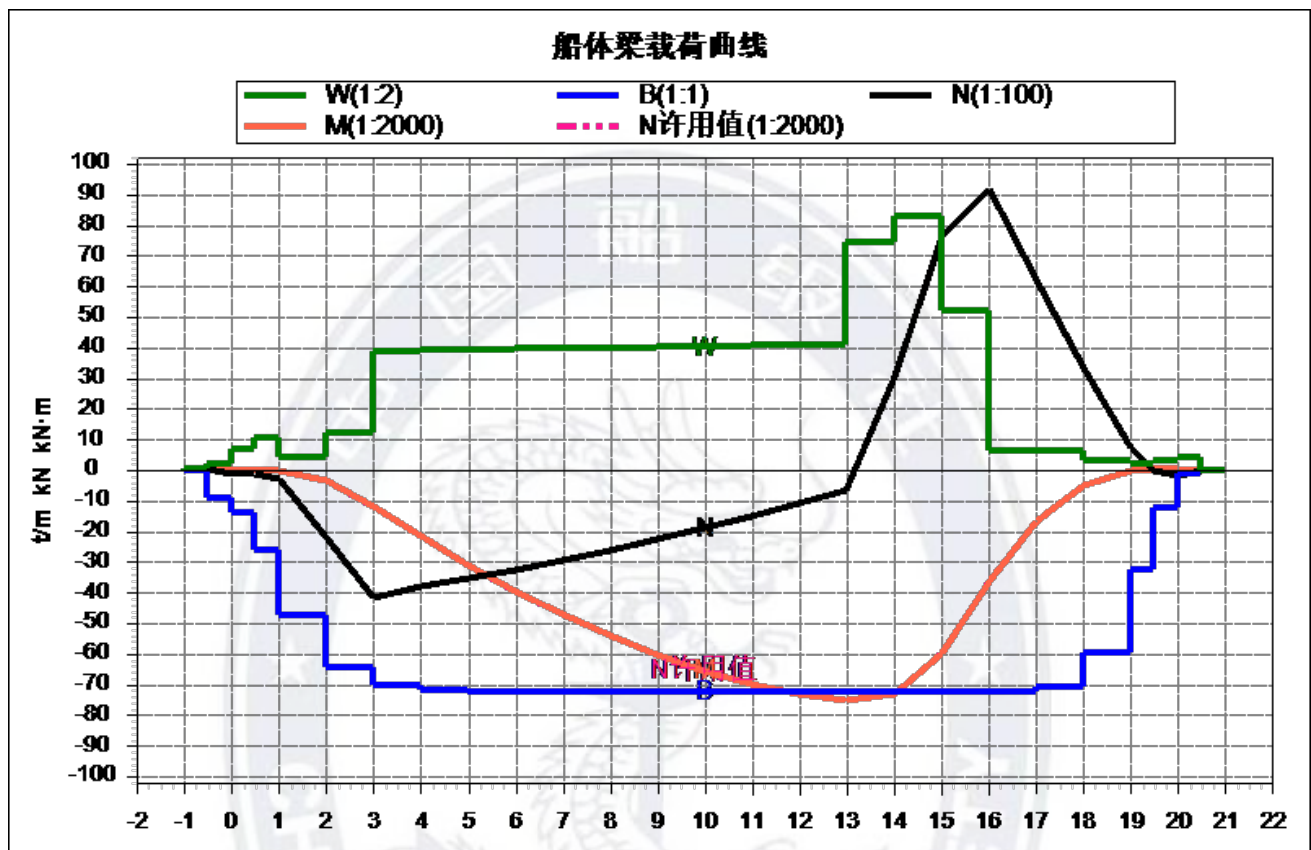
12. 曲线图

12.1. 空船重量曲线图

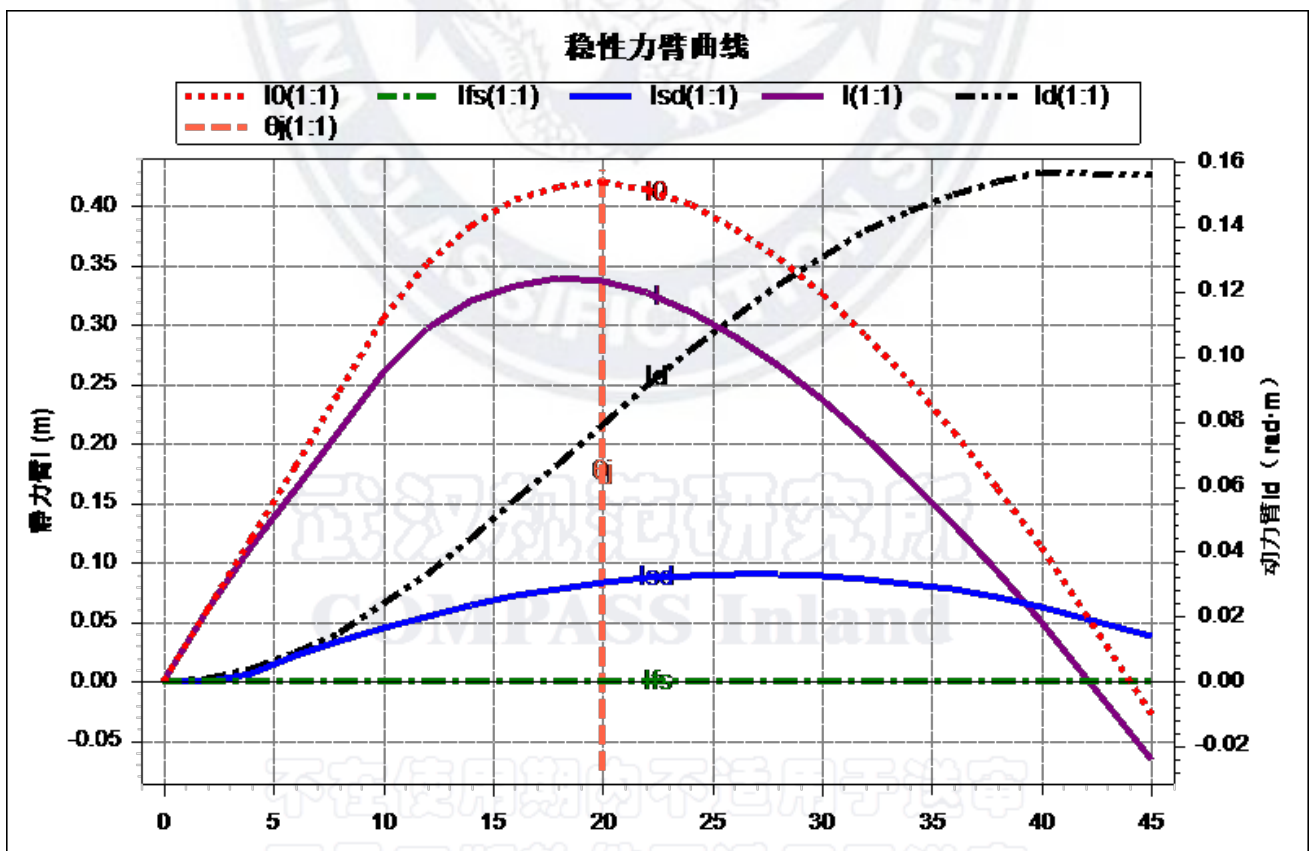
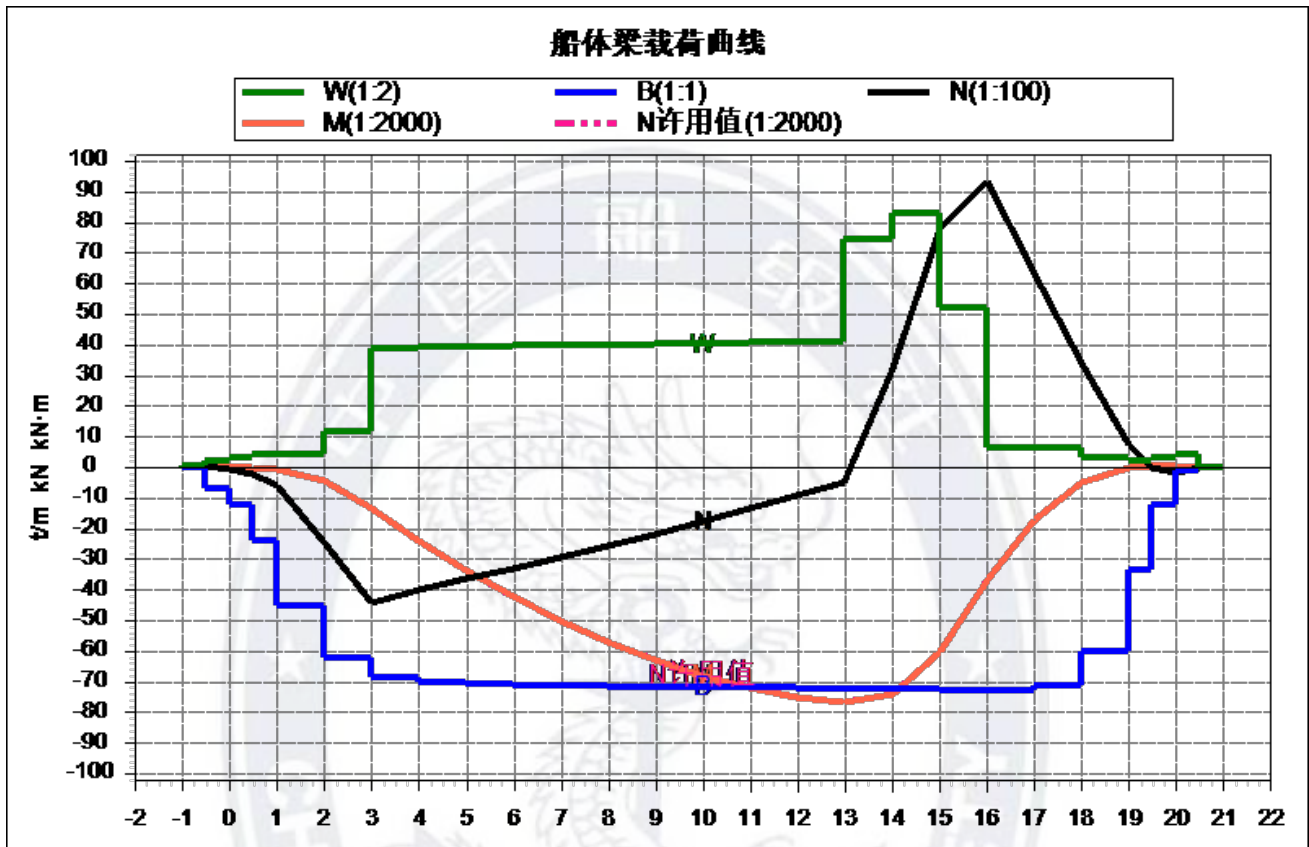


不在使用期内不适用于送审
不是正版软件不适用于送审

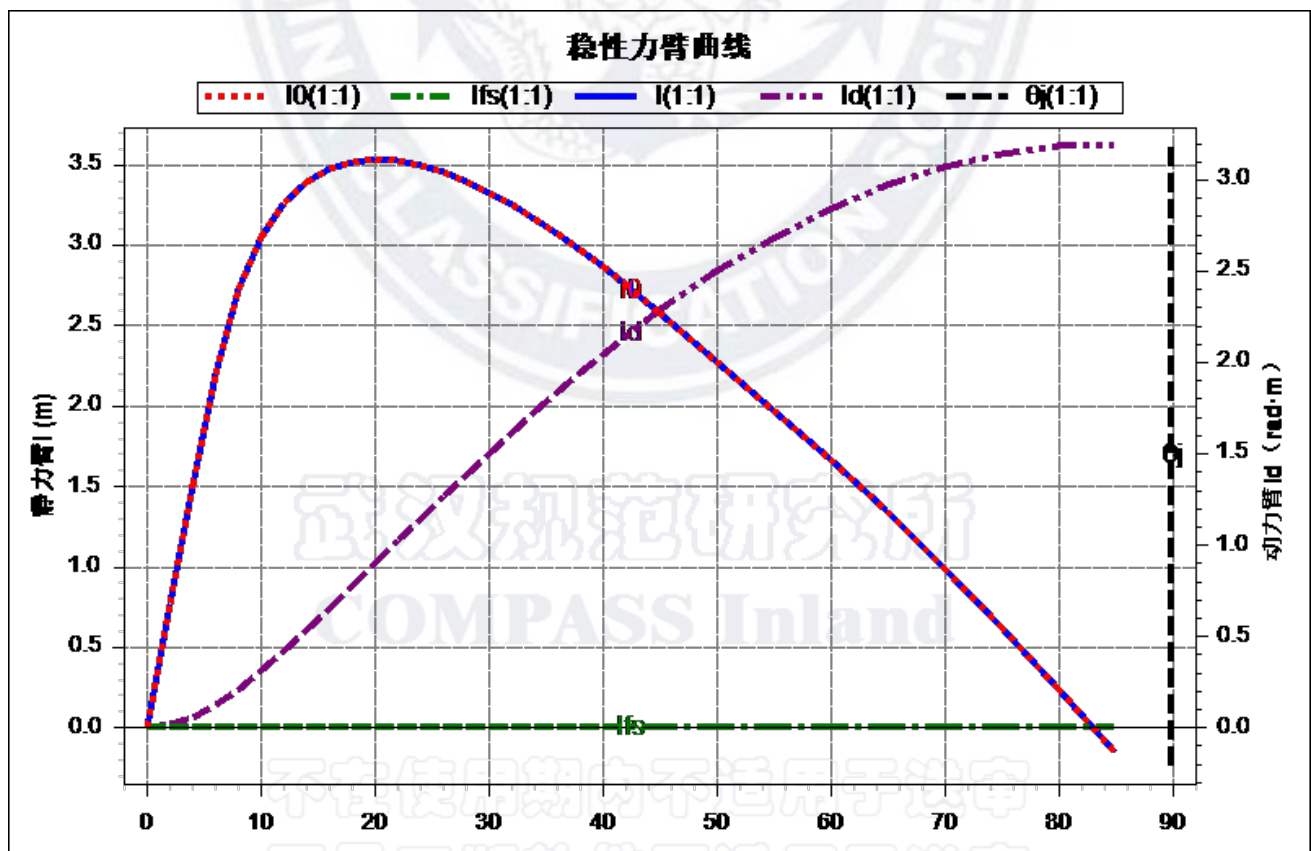
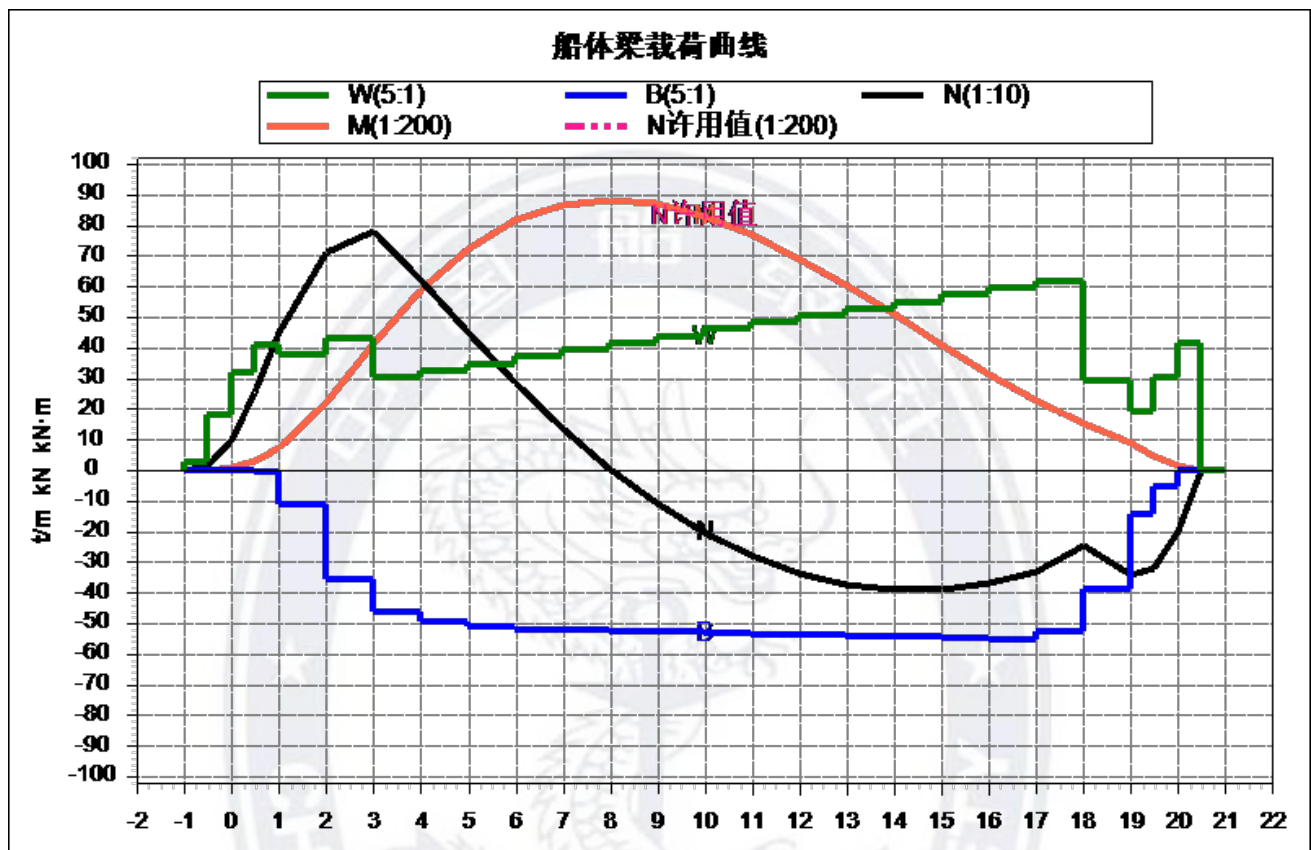
12.2. 满载出港：载荷与稳性力臂曲线图



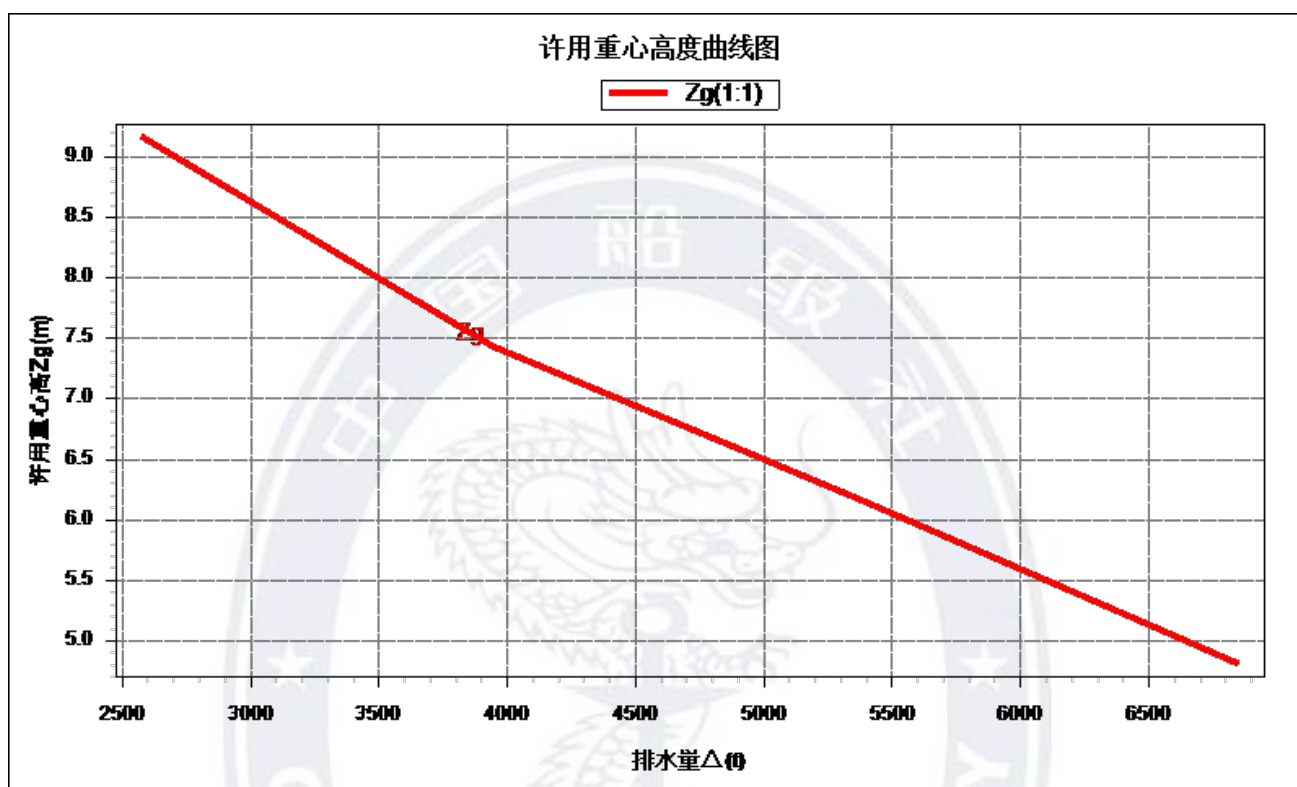
12.3. 满载到港：载荷与稳性力臂曲线图



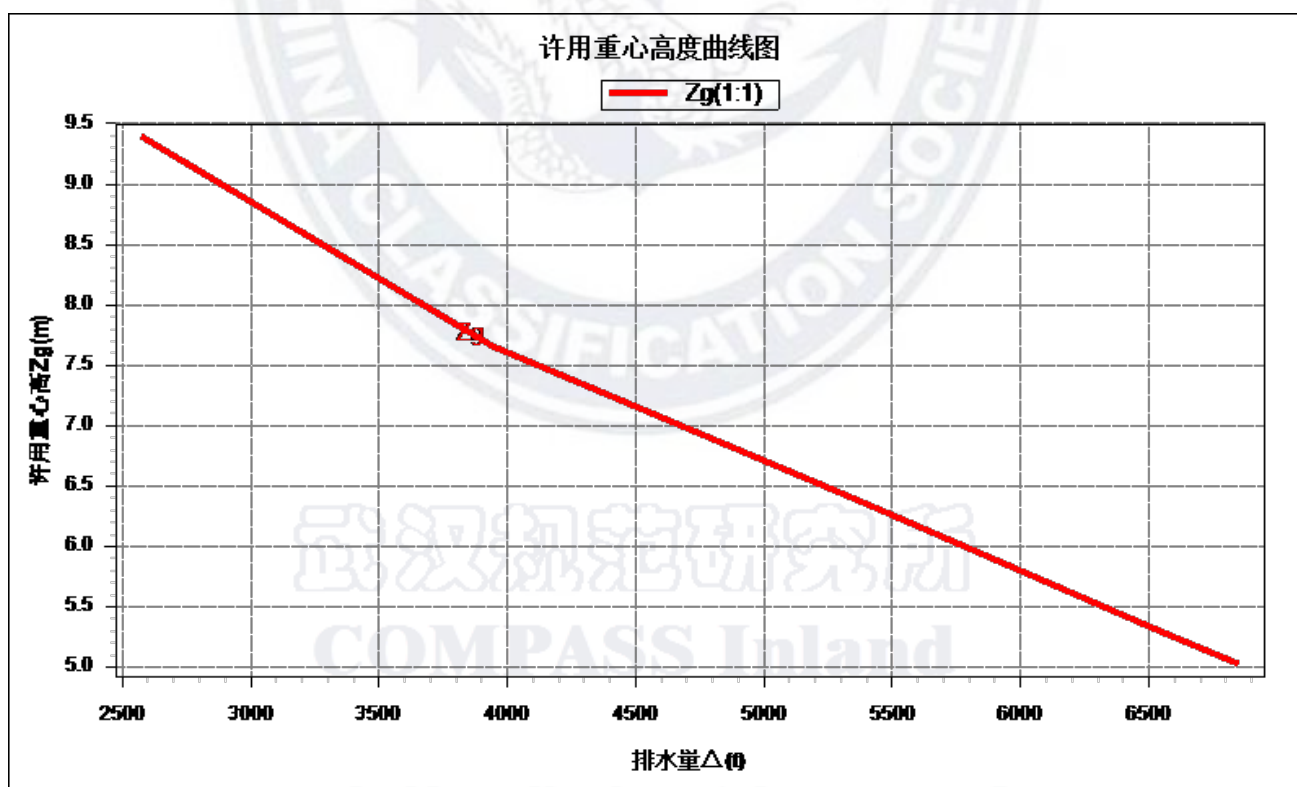
12.4. 空载到港：载荷与稳性力臂曲线图



12.5. 干货船-散货滑移-航行/停泊-许用重心高度曲线图



12.6. 干货船-航行/停泊-许用重心高度曲线图



不在使用期内不适用于送审
不是正版软件不适用于送审