

					20m 工作趸船	送审设计		
标记	数量	修改单号	签字	日期	完整稳性计算报告	CQXH7084--101--004JS		
编制	张卫	缮写				面积共	共 18 页	第 0 页
校对						贵州思南兴黔船业有限责任公司		
审核	祝德金							
标检								
审定	王朝洪	日期	2022、8					

船舶完整稳性计算系统 2019

版本号: 2019.22.0801

完整稳性计算报告

船 名: 20m工作趸船

控制编号: CQXH7084-101-01JS

航区航段: B级航区J2级航段

设计单位: 贵州思南兴黔船业有限责任公司

计算签名:

软件用户:

用户标识: 3CE4600E5000FCB4FBF30409

使用期至: 2022年11月8日

计算日期: 2022年8月15日

打印日期: 2022年8月22日

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2019.22.0801，用户名为重庆市西海船舶技术咨询有限公司，软件使用期至2022年11月8日。
- 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》（2011）及修改通报（2015、2016、2018）（以下简称规范或规则）趸船计算校核。
- 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° 。

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B级航区J2级航段的非自航船，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	19.700
2	规范船长	L	m	19.700
3	船宽	B	m	8.000
4	型深	D	m	1.600
5	吃水	d	m	1.000
6	船舶原点	O		尾垂线
7	最大航速	V_m	km/h	0.000
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	主船体钢料	1-船体结构	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000
Σ	船体钢料汇总	汇总	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000
Σ	木作舾装汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—
Σ	机电设备汇总	汇总	0.000	—	—	—	—	—

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

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	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000

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	NO.2空舱舱口盖	17.5	3.250	1.800

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	船中左	10	4.000	1.600	3.912	0.088
2	船中右	10	-4.000	1.600	-3.912	0.088

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	9-趸船	1-航行/停泊		突风;集舷	
2	满载到港	9-趸船	1-航行/停泊		突风;集舷	
3	空载到港	9-趸船	1-航行/停泊		突风	

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			9-趸船	9-趸船	9-趸船	
2	船舶子类						
3	排水量	Δ	t	112.216	105.601	105.381	
4	压载量	D	t	0.000	0.000	0.000	
5	计算吃水	d	m	0.785	0.742	0.740	
6	艏吃水	d_f	m	0.795	0.752	0.751	
7	艉吃水	d_a	m	0.775	0.732	0.730	
8	船舶重心垂向坐标	KG	m	2.906	2.613	2.607	
9	船舶重心纵向坐标	X_G	m	10.039	10.041	10.043	
10	水线船长	L_s	m	19.055	18.925	18.921	
11	水线船宽	B_s	m	8.000	8.000	8.000	
12	最终横倾角	θ_s	°	0.000	0.000	0.000	
13	最终纵倾角	φ_s	°	0.057	0.058	0.060	

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

14	水面至进水点最小距离	F_j	m	1.007	1.051	1.052	
15	最小距离对应的进水点位置			NO.2空舱舱口盖	NO.2空舱舱口盖	NO.2空舱舱口盖	
16	进水角	θ_j	°	18.131	19.454	19.491	
17	进水角对应的进水点位置			NO.2空舱舱口盖	NO.2空舱舱口盖	NO.2空舱舱口盖	
18	形状极限静倾角	θ_{max}	°	9.923	9.320	9.300	
19	许用极限静倾角	θ_r	°	9.923	9.320	9.300	
20	不计自由液面修正的初稳性高度	GM_0	m	4.770	5.443	5.462	
21	计入自由液面修正的初稳性高度	GM_1	m	4.650	5.316	5.335	
22	计入修正的初稳性高度衡准	$[GM_1]$	m	0.200	0.200	0.200	
23	计入修正的初稳性高度衡准数	$GM_1/[GM_1]$		23.250	26.580	26.675	
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	1.075	1.235	1.239	
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	°	16.248	17.063	17.082	
30	l_m 对应的横倾角衡准	$[\theta_m]$	°	—	—	—	
31	l_m 对应的横倾角衡准数	$\theta_m/[\theta_m]$		—	—	—	
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	1.062	1.217	1.221	
34	θ 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta j}$	m·rad	0.215	0.273	0.275	
35	θ_m 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta m}$	m·rad	0.180	0.222	0.223	
36	稳性消失角	θ_s	°	44.821	50.606	50.735	
37	θ 对应的复原力臂曲线面积	$l_{\theta s}$	m·rad	0.493	0.643	0.647	
38	复原力臂曲线面积衡准角	θ_c	°	16.248	17.063	17.082	
39	θ_c 对应的复原力臂曲线面积	A	m·rad	0.180	0.222	0.223	
40	复原力臂曲线面积衡准	$[A]$	m·rad	0.052	0.051	0.051	
41	复原力臂曲线面积衡准数	$A/[A]$		3.462	4.353	4.373	
42	复原力臂曲线面积衡准结果			Y	Y	Y	
43	急流复原力臂曲线面积衡准	$[A]$	m·rad	0.050	0.050	0.050	
44	急流复原力臂曲线面积衡准数	$A/[A]$		3.600	4.440	4.460	
45	急流复原力臂曲线面积衡准结果			Y	Y	Y	
46	横摇角	θ_1	°	10.445	10.718	10.723	

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

47	横摇周期	T_{θ}	s	4.628	4.475	4.473	
48	风压倾侧力臂	l_f	m	0.116	0.124	0.125	
49	突风倾侧力臂	l_p	m	0.230	0.248	0.249	
50	急流倾侧力臂	l_j	m	0.096	0.086	0.086	
51	集舷倾侧力臂	l_k	m	0.113	0.120	—	
52	不计横摇影响的最小倾覆力臂	l_{ϕ}	m	0.679	0.805	0.808	
53	计入横摇影响的最小倾覆力臂	l_q	m	0.275	0.342	0.344	
54	风压稳性衡准数	K_{γ}		2.371	2.746	2.755	
55	突风稳性衡准数	K_p		2.952	3.240	3.245	
56	急流稳性衡准数	K_j		7.035	9.315	9.376	
57	集舷静倾角	θ_k	°	1.386	1.288	—	
58	集舷静倾角衡准	$[\theta]$	°	9.923	9.320	—	
59	集舷静倾角衡准数	$[\theta]/\theta_k$	°	7.159	7.236	—	
60	集舷静倾角衡准结果			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	$X_{\text{重心}}$	$Y_{\text{重心}}$	$Z_{\text{重心}}$	$X_{\text{尾端}}$	$X_{\text{首端}}$
			t	m	m	m	m	m
1	船员及行李.船员及行李	0-其他	0.200	10.000	0.000	5.200	0.000	20.000
2	100%日用水柜.日用水柜	0-其他	7.350	10.000	0.000	7.525	9.250	10.750
3	10%生活污水柜.生活污水柜	0-其他	4.116	15.000	0.000	0.660	14.250	15.750
4	工作人员.工作人员及办事人员	0-其他	0.220	9.250	0.000	5.200	3.000	15.500
Σ	空船汇总	汇总	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000
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	112.216	10.039	0.000	2.906	0.000	20.000

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
1	100%日用水柜.日用水柜	日用水柜	0.500	1.000	7.500	1.500	4.000	1.250	8.000
2	10%生活污水柜.生活污水柜	生活污水柜	0.500	1.000	4.200	1.500	3.500	0.800	5.359

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

Σ	全船		—	—	—	—	—	—	13.359
---	----	--	---	---	---	---	---	---	--------

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	112.216
2	水线船长	L_x	m	19.055
3	水线船宽	B_x	m	8.000
4	吃水	d	m	0.785
5	艀吃水	d_f	m	0.795
6	艏吃水	d_e	m	0.775
7	方形系数（水线船长/规范船长）	C_x		0.932/0.901
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	4.770
10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_1	m	4.650

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	-2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0.50	0.985	5.167	0.010	5.177	-0.652	4.525	44.391	23.838
\$1	2.000	5.300	0.010	5.310	-5.117	0.193	46.282	73.068
\$1.50	2.955	4.964	0.010	4.973	-5.938	-0.965	36.814	112.637
\$2	4.000	5.406	0.028	5.434	-6.507	-1.072	26.296	145.494
\$2.50	4.925	4.764	0.026	4.789	-5.767	-0.978	16.706	165.276
\$3	6.000	5.510	0.030	5.540	-6.711	-1.171	5.222	176.946
\$3.50	6.895	4.566	0.025	4.591	-5.594	-1.003	-4.617	177.112
\$4	8.000	5.611	0.030	5.642	-6.916	-1.274	-17.114	164.988
\$4.50	8.865	4.372	0.024	4.396	-5.420	-1.025	-27.165	145.735
\$5	10.000	5.709	3.706	9.416	-7.121	2.294	-4.660	120.616
\$5.50	10.835	4.180	3.698	7.878	-5.246	2.633	21.166	128.940
\$6	12.000	5.804	0.032	5.837	-7.328	-1.492	6.533	144.955
\$6.50	12.805	3.992	0.022	4.014	-5.070	-1.056	-3.829	145.946
\$7	14.000	5.897	0.033	5.930	-7.536	-1.606	-19.588	131.833
\$7.50	14.775	3.806	1.462	5.268	-4.894	0.374	-15.917	116.214
\$8	16.000	5.986	2.700	8.687	-7.745	0.942	-6.679	105.565

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

\$8.50	16.745	3.623	0.007	3.630	-4.716	-1.086	-17.330	96.529
\$9	18.000	6.073	0.013	6.085	-7.955	-1.869	-35.669	63.151
\$9.50	18.715	3.443	0.007	3.450	-4.180	-0.730	-42.832	34.171
\$10	20.000	6.157	0.013	6.170	-1.803	4.366	0.000	0.000
\$11	22.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

9.1.5. 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	0.167	0.004	0.163	0.003
4.0	0.334	0.008	0.326	0.011
6.0	0.502	0.012	0.490	0.026
8.0	0.671	0.016	0.655	0.046
10.0	0.837	0.021	0.816	0.071
12.0	0.990	0.025	0.965	0.102
14.0	1.078	0.029	1.049	0.138
16.0	1.107	0.033	1.075	0.175
18.0	1.100	0.036	1.064	0.212
20.0	1.068	0.039	1.029	0.249
22.0	1.019	0.040	0.979	0.284
24.0	0.959	0.042	0.917	0.317
26.0	0.889	0.042	0.847	0.348
28.0	0.813	0.043	0.770	0.376
30.0	0.732	0.043	0.689	0.402
32.0	0.647	0.044	0.603	0.424
34.0	0.558	0.044	0.514	0.444
36.0	0.466	0.043	0.423	0.460
38.0	0.372	0.043	0.329	0.473
40.0	0.277	0.043	0.234	0.483
45.0	0.033	0.041	-0.009	0.493
50.0	-0.216	0.040	-0.256	0.481
55.0	-0.466	0.037	-0.504	0.448
60.0	-0.715	0.035	-0.750	0.394
65.0	-0.959	0.032	-0.991	0.318

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

70.0	-1.197	0.029	-1.226	0.221
75.0	-1.428	0.025	-1.453	0.104
80.0	-1.646	0.022	-1.668	-0.032
85.0	-1.853	0.018	-1.871	-0.187
88.0	-1.971	0.016	-1.986	-0.288

9.1.6. 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	突风 M_{i0}
			m ²	m			Pa	kN·m	kN·m
1	主甲板室围壁	0-其他	36.400	2.900	1.000	1.000	—	—	—
2	上甲板室围壁	0-其他	36.400	5.500	1.000	1.000	—	—	—
3	船名牌	0-其他	5.000	7.800	1.000	1.000	—	—	—
4	栏杆	2-无网栏杆	38.000	3.400	0.200	1.000	—	—	—
5	锚泊系泊设备	0-其他	10.000	2.100	1.000	1.000	—	—	—
6	主甲板以下	0-其他	18.152	1.245	1.000	1.000	—	—	—
Σ	满实	汇总	105.952	3.665	—	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	7.600	3.400	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	113.552	3.648	—	—	345.3	127.634	253.128

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	船员及行李.船员及行李	0-其他	0.200	10.000	0.000	5.200	0.000	20.000
2	100%生活污水柜.生活污水柜	0-其他	4.116	15.000	0.000	0.660	14.250	15.750
3	10%日用水柜.日用水柜	0-其他	0.735	10.000	0.000	6.962	9.250	10.750
4	工作人员.工作人员及办事人员	0-其他	0.220	9.250	0.000	5.200	3.000	15.500
Σ	空船汇总	汇总	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000
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	105.601	10.041	0.000	2.613	0.000	20.000

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

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

1	100%生活污水柜.生活污水柜	生活污水柜	0.500	1.000	4.200	1.500	3.500	0.800	5.359
2	10%日用柜.日用柜	日用柜	0.500	1.000	7.500	1.500	4.000	1.250	8.000
Σ	全船		—	—	—	—	—	—	13.359

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	105.601
2	水线船长	L_x	m	18.925
3	水线船宽	B_x	m	8.000
4	吃水	d	m	0.742
5	艏吃水	d_f	m	0.752
6	艉吃水	d_o	m	0.732
7	方形系数 (水线船长/规范船长)	C_b		0.935/0.898
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	5.443
10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_1	m	5.316

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	-2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0.50	0.985	5.167	0.010	5.177	-0.491	4.685	45.963	24.222
\$1	2.000	5.300	0.010	5.310	-4.762	0.547	51.332	76.834
\$1.50	2.955	4.964	0.010	4.973	-5.605	-0.632	45.137	122.809
\$2	4.000	5.406	0.028	5.434	-6.142	-0.707	38.199	166.256
\$2.50	4.925	4.764	0.026	4.789	-5.444	-0.655	31.777	198.532
\$3	6.000	5.510	0.030	5.540	-6.335	-0.795	23.973	228.405
\$3.50	6.895	4.566	0.025	4.591	-5.282	-0.691	17.198	246.743
\$4	8.000	5.611	0.030	5.642	-6.530	-0.888	8.483	260.837
\$4.50	8.865	4.372	0.024	4.396	-5.119	-0.723	1.391	265.023
\$5	10.000	5.709	0.399	6.108	-6.726	-0.618	-4.668	262.374
\$5.50	10.835	4.180	0.391	4.571	-4.955	-0.384	-8.433	256.975
\$6	12.000	5.804	0.032	5.837	-6.922	-1.086	-19.085	240.851
\$6.50	12.805	3.992	0.022	4.014	-4.790	-0.776	-26.695	222.344
\$7	14.000	5.897	0.033	5.930	-7.120	-1.190	-38.371	183.372

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

\$7.50	14.775	3.806	1.462	5.268	-4.624	0.644	-32.053	154.237
\$8	16.000	5.986	2.700	8.687	-7.319	1.368	-18.631	126.410
\$8.50	16.745	3.623	0.007	3.630	-4.457	-0.826	-26.739	109.433
\$9	18.000	6.073	0.013	6.085	-7.518	-1.433	-40.794	66.961
\$9.50	18.715	3.443	0.007	3.450	-3.932	-0.482	-45.518	35.204
\$10	20.000	6.157	0.013	6.170	-1.530	4.640	0.000	0.000
\$11	22.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

9.2.5. 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_f	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	0.190	0.004	0.186	0.003
4.0	0.381	0.009	0.372	0.013
6.0	0.573	0.013	0.560	0.029
8.0	0.765	0.017	0.748	0.052
10.0	0.952	0.022	0.930	0.081
12.0	1.117	0.026	1.090	0.117
14.0	1.221	0.031	1.191	0.157
16.0	1.265	0.035	1.230	0.199
18.0	1.270	0.038	1.232	0.242
20.0	1.250	0.041	1.209	0.285
22.0	1.211	0.043	1.169	0.326
24.0	1.161	0.044	1.117	0.366
26.0	1.100	0.045	1.055	0.404
28.0	1.033	0.046	0.987	0.440
30.0	0.960	0.046	0.914	0.473
32.0	0.882	0.046	0.836	0.504
34.0	0.800	0.046	0.754	0.531
36.0	0.716	0.046	0.670	0.556
38.0	0.629	0.046	0.583	0.578
40.0	0.539	0.045	0.494	0.597
45.0	0.309	0.044	0.265	0.630
50.0	0.071	0.042	0.029	0.643
55.0	-0.170	0.040	-0.210	0.635

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

60.0	-0.412	0.037	-0.449	0.606
65.0	-0.652	0.034	-0.686	0.557
70.0	-0.889	0.031	-0.919	0.487
75.0	-1.119	0.027	-1.146	0.396
80.0	-1.341	0.023	-1.364	0.287
85.0	-1.553	0.019	-1.572	0.159
88.0	-1.675	0.016	-1.692	0.073

9.2.6. 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	突风 M_{i0}
			m ²	m			Pa	kN·m	kN·m
1	主甲板室围壁	0-其他	36.400	2.900	1.000	1.000	—	—	—
2	上甲板室围壁	0-其他	36.400	5.500	1.000	1.000	—	—	—
3	船名牌	0-其他	5.000	7.800	1.000	1.000	—	—	—
4	栏杆	2-无网栏杆	38.000	3.400	0.200	1.000	—	—	—
5	锚泊系泊设备	0-其他	10.000	2.100	1.000	1.000	—	—	—
6	主甲板以下	0-其他	18.975	1.224	1.000	1.000	—	—	—
Σ	满实	汇总	106.775	3.643	—	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	7.600	3.400	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	114.375	3.627	—	—	346.0	128.868	257.376

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	船员及行李.船员及行李	0-其他	0.200	10.000	0.000	5.200	0.000	20.000
2	100%生活污水柜.生活污水柜	0-其他	4.116	15.000	0.000	0.660	14.250	15.750
3	10%日用水箱.日用水箱	0-其他	0.735	10.000	0.000	6.962	9.250	10.750
Σ	空船汇总	汇总	100.330	9.840	0.000	2.650	0.000	20.000
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	105.381	10.043	0.000	2.607	0.000	20.000

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

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

				t/m ³	m ³	m	m	m	m ⁴
1	100%生活污水柜.生活污水柜	生活污水柜	0.500	1.000	4.200	1.500	3.500	0.800	5.359
2	10%日用柜.日用柜	日用柜	0.500	1.000	7.500	1.500	4.000	1.250	8.000
Σ	全船		—	—	—	—	—	—	13.359

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	105.381
2	水线船长	L_s	m	18.921
3	水线船宽	B_s	m	8.000
4	吃水	d	m	0.740
5	艏吃水	d_f	m	0.751
6	艉吃水	d_o	m	0.730
7	方形系数 (水线船长/规范船长)	C_b		0.935/0.898
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	5.462
10	计入自由液面影响的初稳性高度	GM_1	m	5.335

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	-2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
\$0.50	0.985	5.167	0.010	5.177	-0.485	4.691	46.023	24.231
\$1	2.000	5.300	0.010	5.310	-4.748	0.562	51.535	76.973
\$1.50	2.955	4.964	0.010	4.973	-5.591	-0.618	45.471	123.201
\$2	4.000	5.406	0.010	5.417	-6.127	-0.710	38.501	166.979
\$2.50	4.925	4.764	0.009	4.773	-5.431	-0.659	32.040	199.514
\$3	6.000	5.510	0.011	5.521	-6.321	-0.800	24.189	229.640
\$3.50	6.895	4.566	0.009	4.575	-5.270	-0.695	17.370	248.148
\$4	8.000	5.611	0.011	5.622	-6.516	-0.894	8.599	262.398
\$4.50	8.865	4.372	0.009	4.381	-5.108	-0.728	1.461	266.662
\$5	10.000	5.709	0.379	6.088	-6.712	-0.624	-4.662	264.053
\$5.50	10.835	4.180	0.376	4.556	-4.945	-0.389	-8.477	258.634
\$6	12.000	5.804	0.012	5.816	-6.909	-1.093	-19.202	242.412
\$6.50	12.805	3.992	0.008	4.000	-4.781	-0.781	-26.865	223.787

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

\$7	14.000	5.897	0.012	5.909	-7.107	-1.199	-38.624	184.558
\$7.50	14.775	3.806	1.448	5.254	-4.616	0.638	-32.361	155.203
\$8	16.000	5.986	2.688	8.674	-7.306	1.368	-18.945	126.959
\$8.50	16.745	3.623	0.007	3.630	-4.450	-0.819	-26.982	109.772
\$9	18.000	6.073	0.013	6.085	-7.506	-1.421	-40.922	67.063
\$9.50	18.715	3.443	0.007	3.450	-3.925	-0.475	-45.583	35.233
\$10	20.000	6.157	0.013	6.170	-1.523	4.647	0.000	0.000
\$11	22.000	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_f	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	0.191	0.004	0.186	0.003
4.0	0.382	0.009	0.373	0.013
6.0	0.575	0.013	0.562	0.029
8.0	0.768	0.017	0.750	0.052
10.0	0.955	0.022	0.933	0.082
12.0	1.120	0.026	1.094	0.117
14.0	1.225	0.031	1.194	0.157
16.0	1.269	0.035	1.234	0.200
18.0	1.274	0.038	1.236	0.243
20.0	1.254	0.041	1.213	0.286
22.0	1.216	0.043	1.173	0.327
24.0	1.166	0.044	1.121	0.368
26.0	1.106	0.045	1.060	0.406
28.0	1.038	0.046	0.992	0.442
30.0	0.965	0.046	0.919	0.475
32.0	0.887	0.046	0.841	0.506
34.0	0.806	0.046	0.760	0.534
36.0	0.722	0.046	0.675	0.559
38.0	0.634	0.046	0.588	0.581
40.0	0.545	0.046	0.500	0.600
45.0	0.315	0.044	0.271	0.633
50.0	0.077	0.042	0.035	0.647

20m工作趸船 贵州思南兴黔船业有限责任公司
3CE4600E5000FCB4FBF30409

55.0	-0.164	0.040	-0.204	0.639
60.0	-0.406	0.037	-0.443	0.611
65.0	-0.646	0.034	-0.680	0.562
70.0	-0.882	0.031	-0.913	0.493
75.0	-1.113	0.027	-1.140	0.403
80.0	-1.335	0.023	-1.359	0.294
85.0	-1.548	0.019	-1.567	0.166
88.0	-1.670	0.017	-1.686	0.081

9.3.6. 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	突风 M_{fo}
			m ²	m			Pa	kN·m	kN·m
1	主甲板室围壁	0-其他	36.400	2.900	1.000	1.000	—	—	—
2	上甲板室围壁	0-其他	36.400	5.500	1.000	1.000	—	—	—
3	船名牌	0-其他	5.000	7.800	1.000	1.000	—	—	—
4	栏杆	2-无网栏杆	38.000	3.400	0.200	1.000	—	—	—
5	锚泊系泊设备	0-其他	10.000	2.100	1.000	1.000	—	—	—
6	主甲板以下	0-其他	19.002	1.224	1.000	1.000	—	—	—
Σ	满实	汇总	106.802	3.642	—	—	—	—	—
Σ	非满实	汇总	7.600	3.400	—	—	—	—	—
Σ	全船	汇总	114.402	3.626	—	—	346.1	128.910	257.519

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。

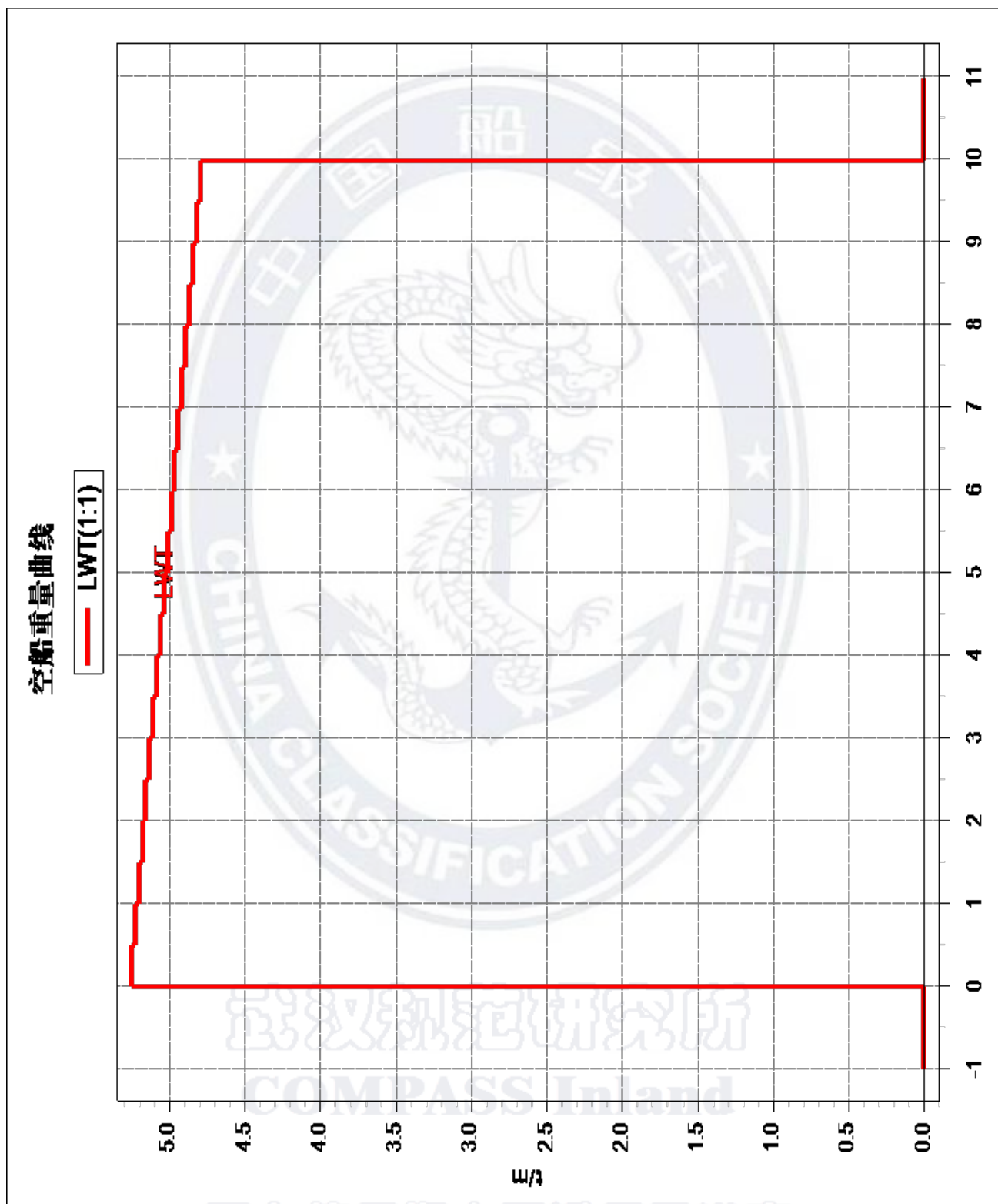
10. 结论

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：

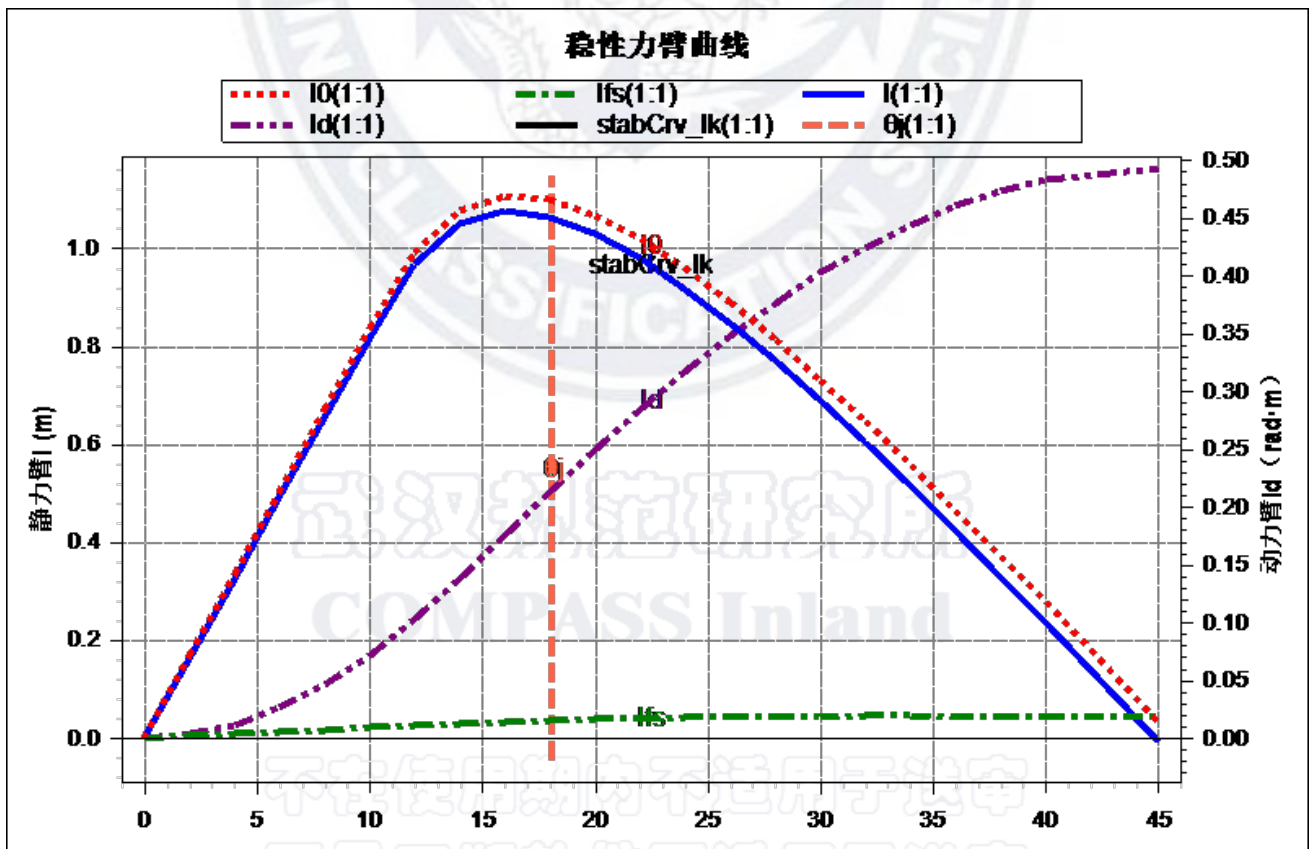
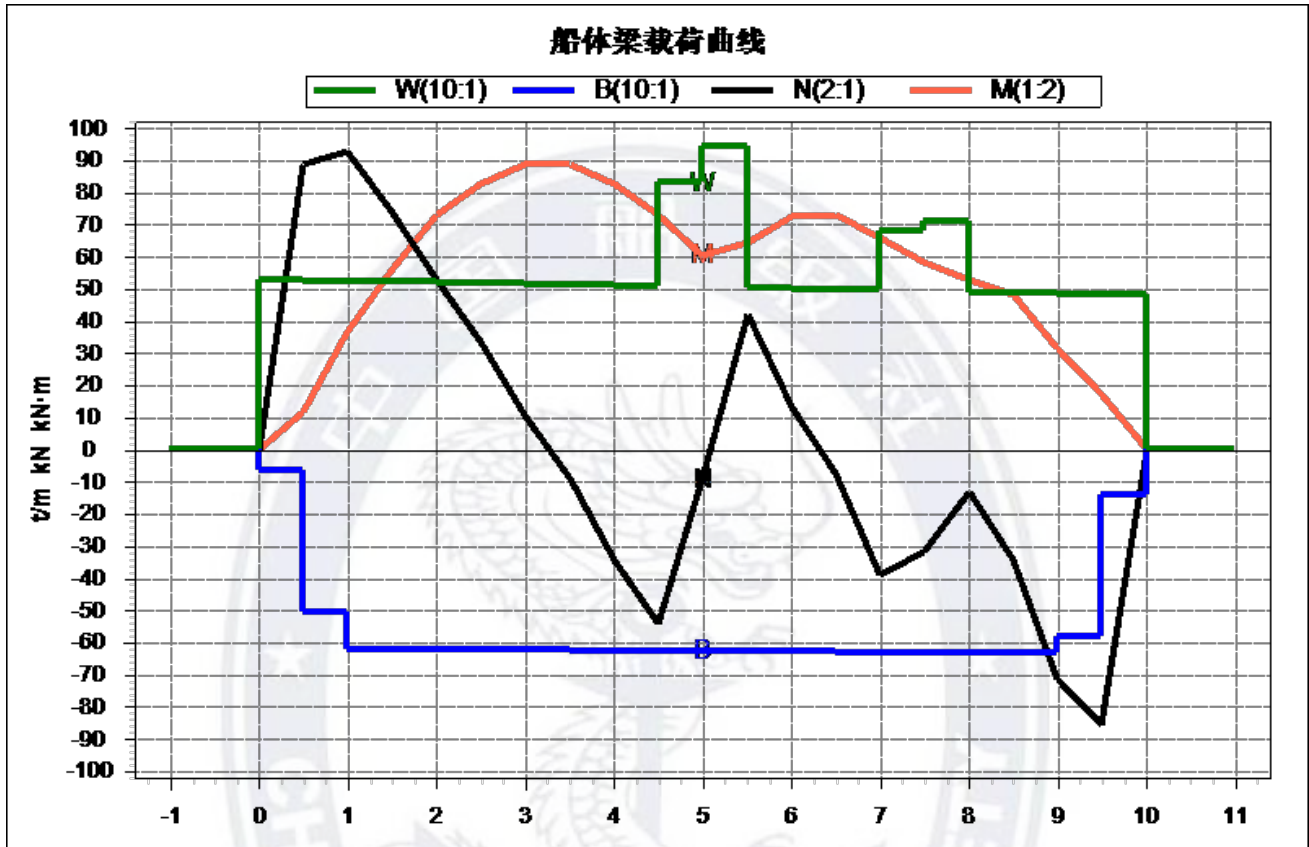
序号	衡准项	符号	是否合格	不合格工况序号
1	计入修正的初稳性高度衡准	$[GM]$	Y	
2	最大复原力臂	$[L_m]$	Y	
3	最大复原力臂 L_m 对应的横倾角	$[\theta_m]$	Y	
4	复原力臂曲线面积	$[A]$	Y	
5	急流复原力臂曲线面积	$[A_1]$	Y	
6	风压稳性衡准数	K_f	Y	
7	突风稳性衡准数	K_{fo}	Y	
8	急流稳性衡准数	K_f	Y	
9	集舷静倾角	$[\theta]$	Y	
Σ	完整稳性是否合格	Pass	Y	

11. 曲线图

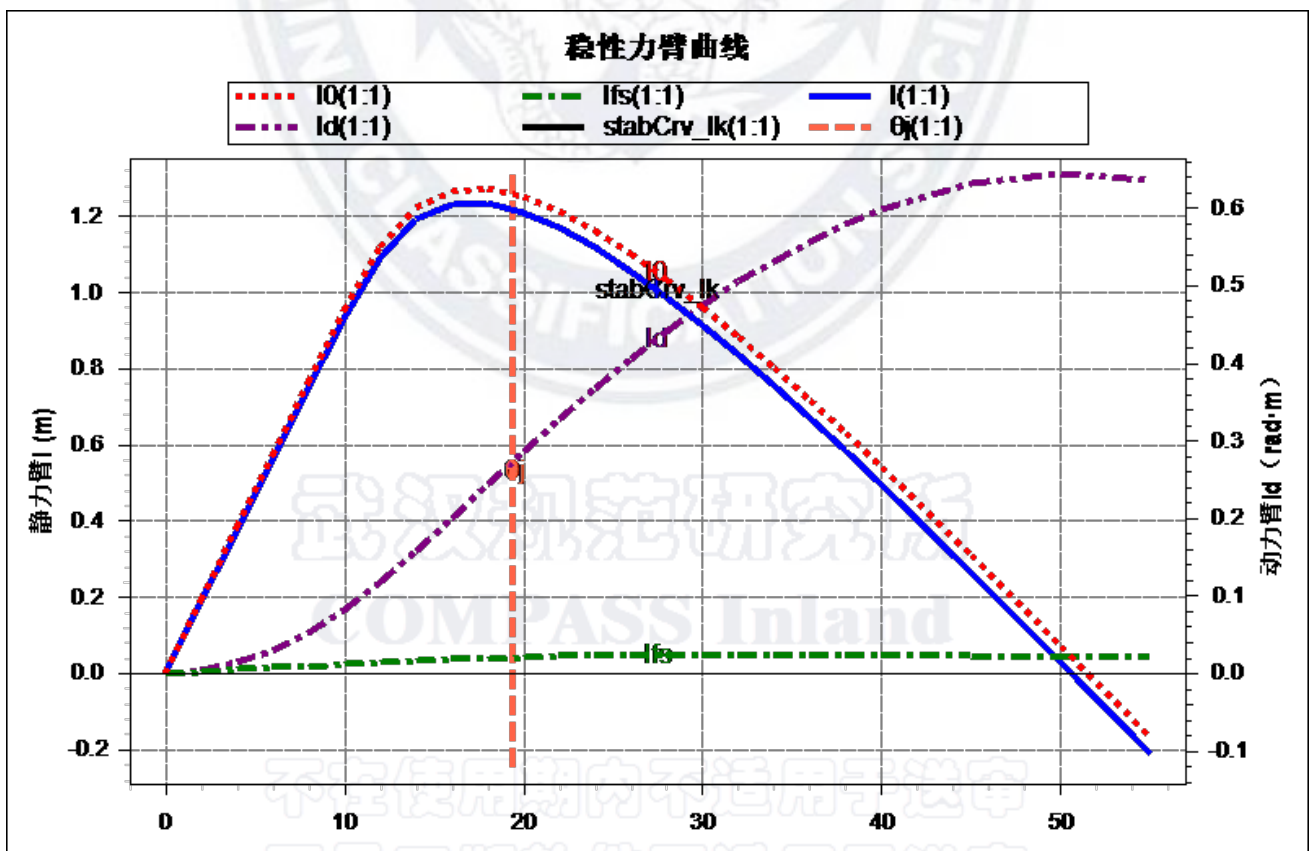
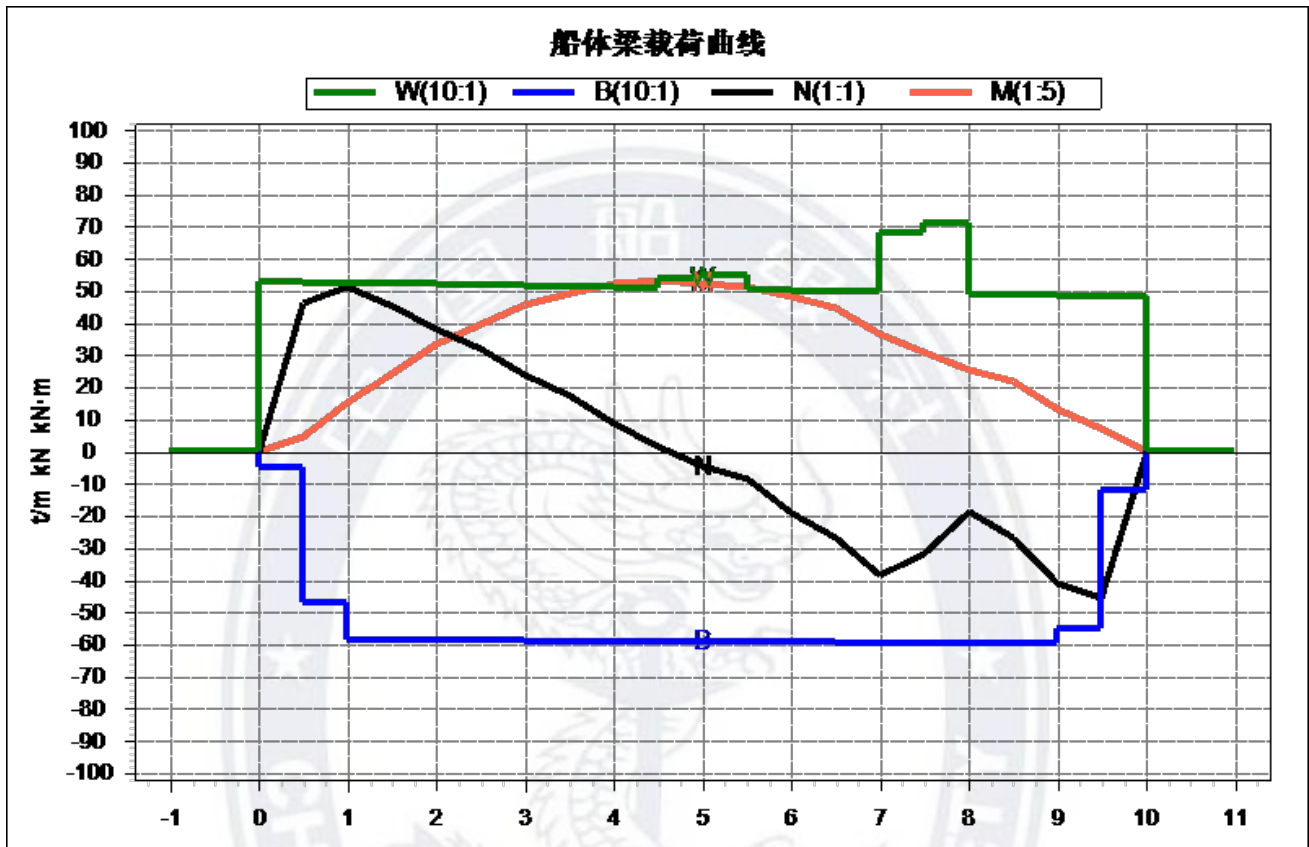
11.1. 空船重量曲线图



11.2. 满载出港：载荷与稳性力臂曲线图



11.3. 满载到港：载荷与稳性力臂曲线图



11.4. 空载到港：载荷与稳性力臂曲线图

