

概率法泄油量计算

目 录

1 软件使用指南.....	2
1.1 系统界面.....	2
1.1.1 概率法泄油量计算界面.....	2
1.1.1.1 数据的图形显示.....	3
1.2 货油舱概率法泄油量计算.....	8
1.2.1 工作流程.....	8
1.2.2 一般定义数据.....	8
1.2.3 舷侧破损数据.....	10
1.2.4 船底破算数据.....	13
1.2.5 数据区的宽网格显示.....	16
1.2.6 图形区.....	18
1.2.7 计算.....	23
1.2.8 显示数据.....	24
1.2.9 数据文件保存.....	24
1.2.10 语言环境.....	24
1.2.11 退出.....	24
1.2.12 帮助.....	24
1.3 燃油舱概率法泄油量计算.....	25
1.3.1 工作流程.....	25
1.3.2 一般定义数据.....	25
1.3.3 舷侧破损数据.....	27
1.3.4 船底破损数据.....	31
1.4 坐标系说明.....	35

1 软件使用指南

1.1 系统界面

1.1.1 概率法泄油量计算界面

概率法泄油量计算的三级界面，如图 1-1，该界面由标题栏，菜单栏，工具栏，图形区，数据区，状态栏六部分组成。

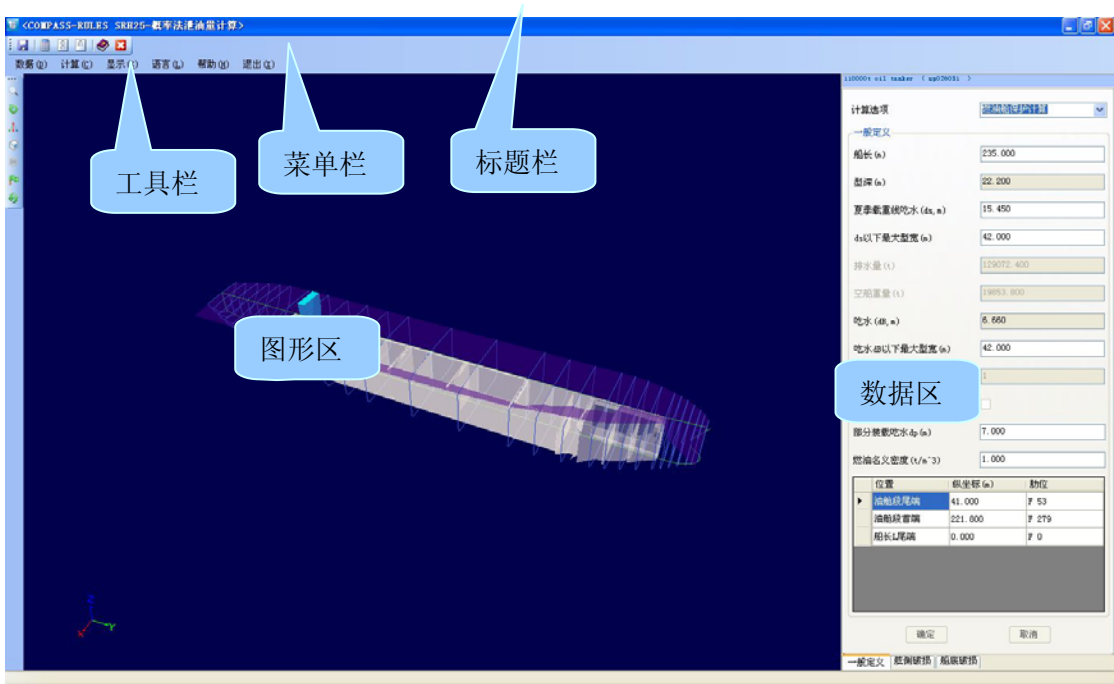


图 1-1 概率法泄油量计算三级界面

菜单栏

- 【数据】实现数据保存
- 【计算】计算并生成计算报告
- 【显示】显示输入数据和计算报告
- 【语言】包括中文和英文两个子菜单
- 【帮助】
- 【退出】退出三级界面，返回二级界面

标题栏：显示当前工作的模块。

数据区：用于输入修改相关数据，数据区最上方显示当前的船名（控制号）。

状态栏：显示操作状态或输入数据的限制条件。

工具栏：提供常用菜单的快捷使用方式。

图形区：主要用于显示图形，对图形做一定的操作。

1.1.1.1 数据的图形显示

本部分主要说明图形区，局部图，树结构，数据区之间的控制关系，各部分的使用参照 1.2.4 图形区的详细说明。

■ 肋骨，如图 1-2

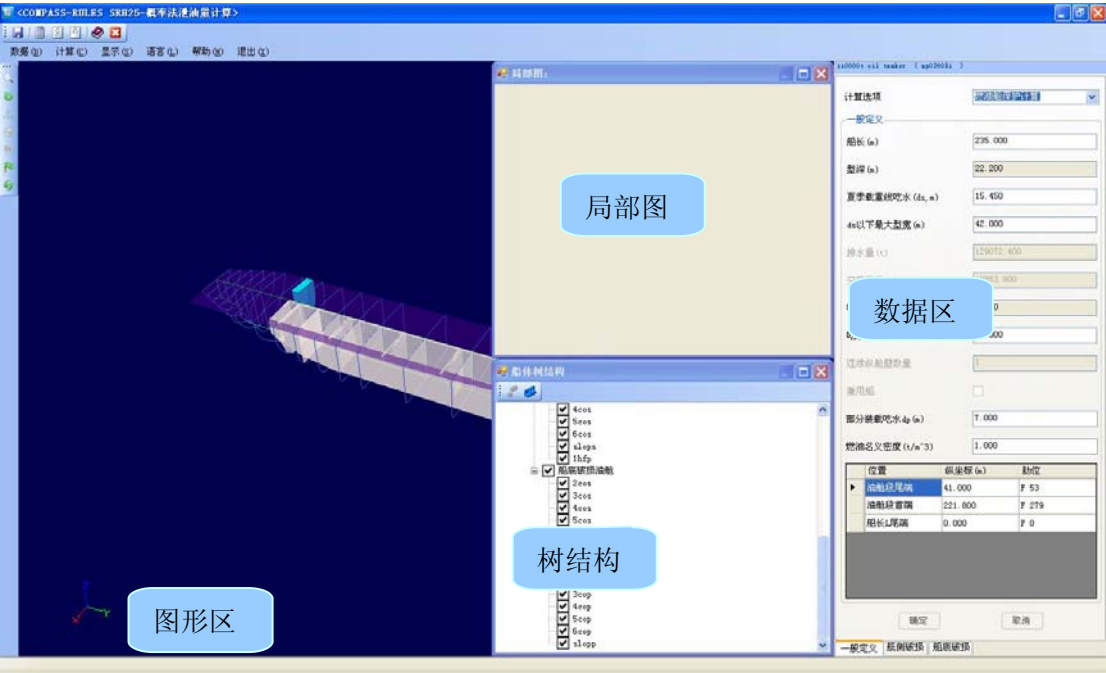


图 1-2 肋骨的图形区、树结构、局部图、数据区

● 树结构和图形区

- ◆ 树结构中勾选肋位，图形区显示肋位，点击肋位节点，图形区高亮显示此肋位。
- ◆ 树结构中不勾选肋位，图形区不显示肋位。

■ 剖面，如图 1-3

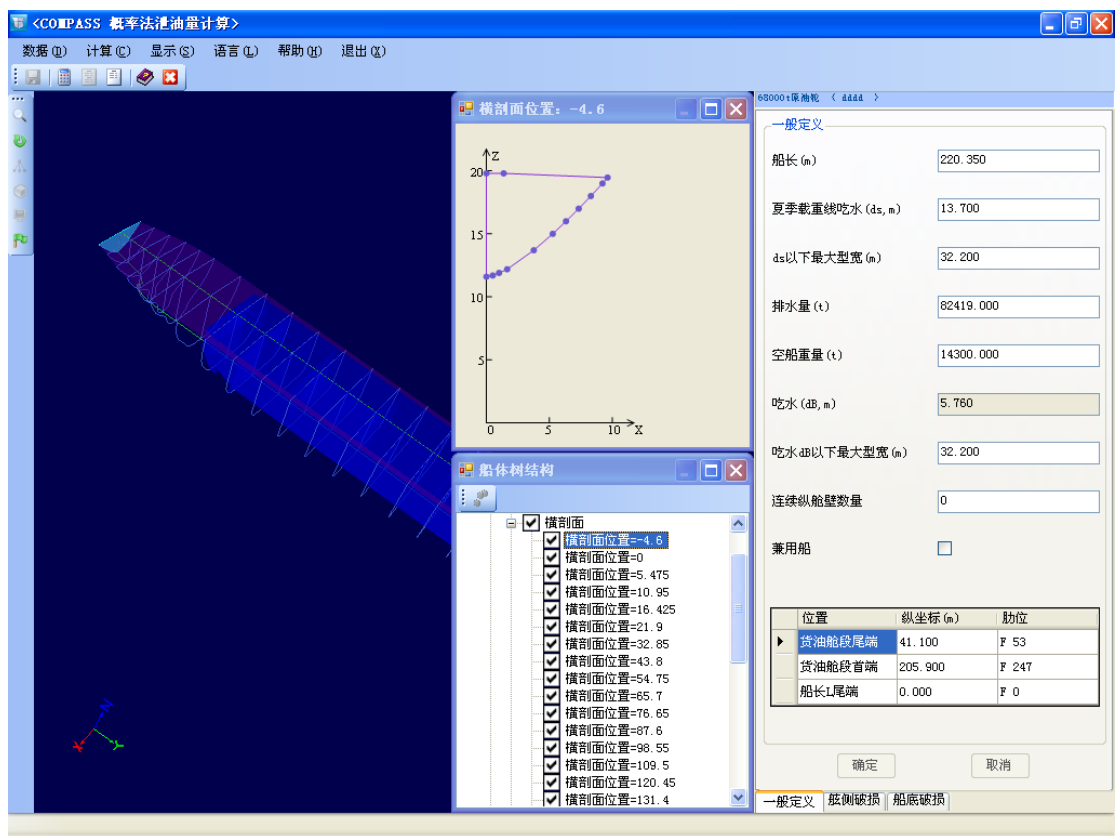


图 1-3 剖面的图形区、树结构、局部图、数据区

树结构和局部图

- 树结构中选取某一剖面节点，局部图显示此剖面 and 剖面组件。

树结构和图形区

- 树结构中勾选剖面，图形区显示剖面，点击剖面节点，图形区高亮显示此剖面。
- 数结构中不勾选剖面，图形区不显示剖面。

甲板，如图 1-4

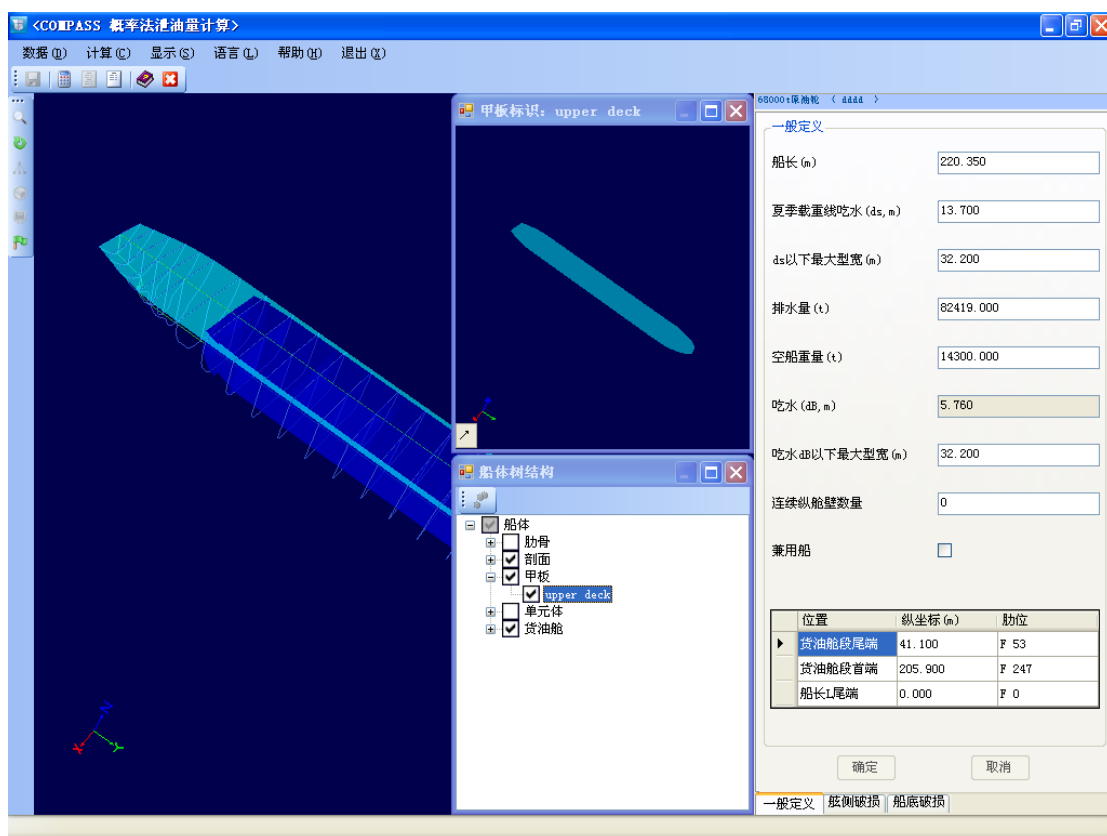


图 1-4 甲板的图形区、树结构、局部图、数据区

- 树结构和图形区
 - ◆ 树结构中勾选甲板，图形区显示甲板，点击甲板节点，图形区高亮显示此甲板。
 - ◆ 树结构中不勾选甲板，图形区不显示甲板；
- 树结构和局部图
 - ◆ 树结构中选择甲板节点，局部图中会显示此甲板。
- 单元体，如图 1-5

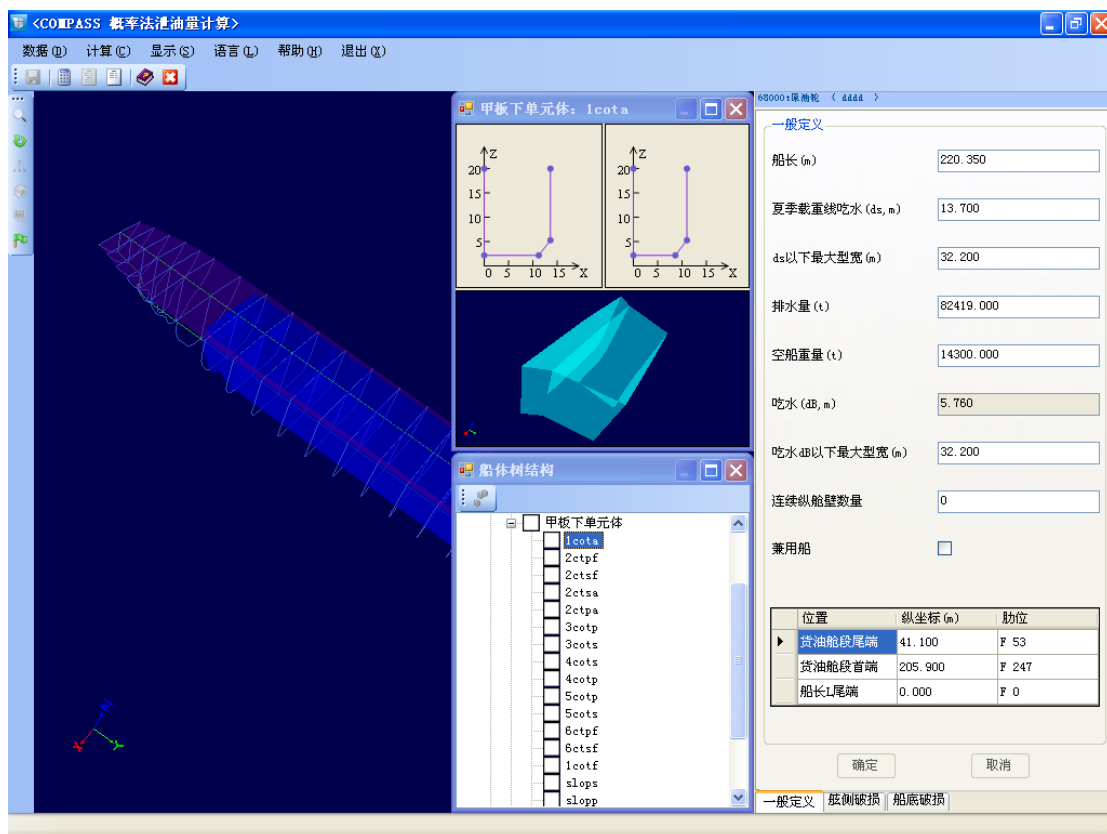


图 1-5 单元体的图形区、树结构、局部图、数据区

树结构和图形区

- 树结构中勾选单元体，图形区显示单元体，点击一单元体节点，图形区高亮显示此单元体。
- 树结构中不勾选单元体，图形区不显示单元体。

树结构和局部图

- 树结构中选中甲板下单元体节点后，局部图显示此单元体及单元体数据。
- 选择显示其他单元体，则只显示单元体的整体图，不显示数据。

■ 舱室，如图 1-6

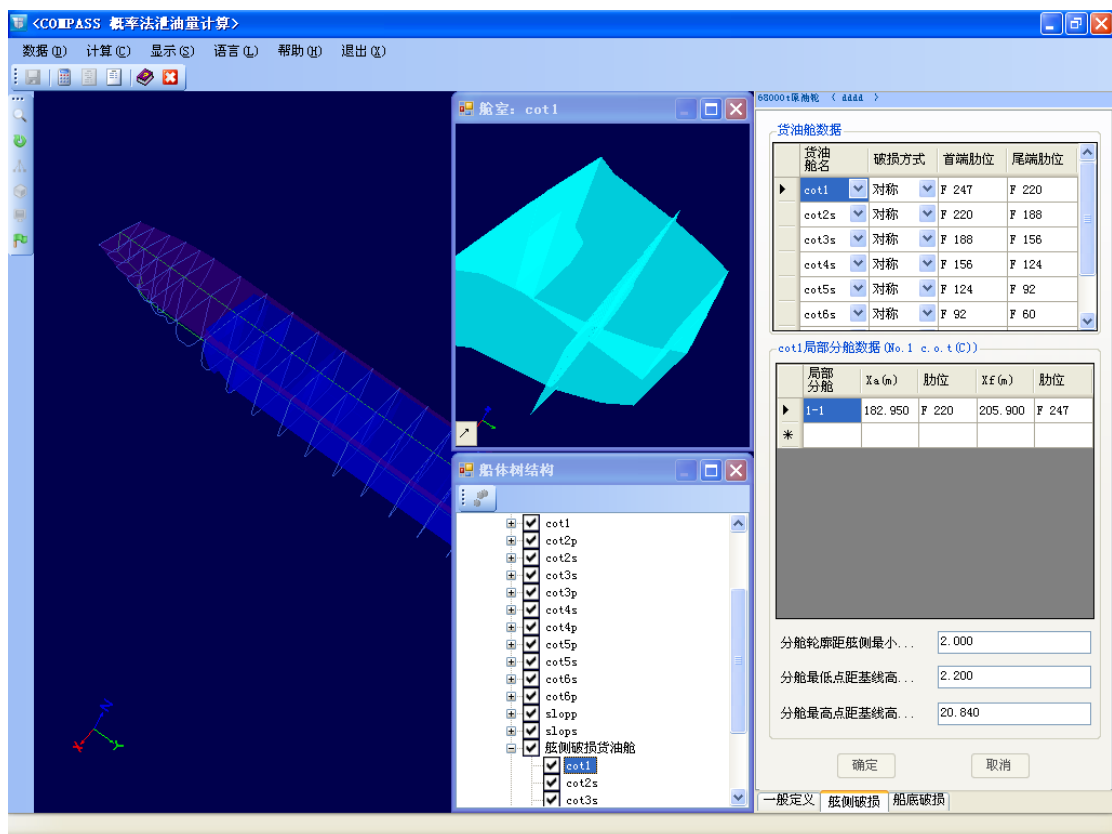


图 1-6 舱室的局部图，树结构，图形区，数据区

数据区与树结构

- ◆ 数据区新建或删除一个货油舱时，树结构中对对应舷侧破损货油舱或船底破损货油舱增加或删除一个舱室节点。
- ◆ 数据区选择一个舱室时，树结构中选择显示此舱室节点。

数据区与图形区

- ◆ 树结构中勾选舱室时，数据区选择舱室，图形区高亮显示此舱室。
- ◆ 树结构中不勾选舱室时，数据区选择舱室，图形区不显示舱室。

数据区与局部图

- ◆ 数据区选择一个舱室时，局部图显示此舱室。

树结构与图形区

- ◆ 树结构中勾选舱室，图形区显示舱室，树结构中选择一舱室节点，图形区高亮显示此舱室。

树结构与数据区

- ◆ 树结构选择一个舱室节点，数据区选择显示此舱室。

树结构与局部图

- ◆ 树结构中点击某舱室节点，局部图中显示此舱室的局部图。

◆ 树结构中点击组成舱室的单元体节点时，局部图显示此单元体。

1.2 货油舱概率法泄油量计算

■ 概要

本程序可用于输入、修改船舶破损货油舱数据，概率法计算破损舱室的泄油量。概率法泄油量计算分为两大部分：舷侧破损计算和船底破损计算。舷侧破损计算可计算货油舱局部分仓纵，垂，横三向的舷侧破损概率，以及各舷侧破损舱室的破损概率，泄油量，平均泄油量和整个舷侧破损的平均泄油量；船底破损计算可计算货油舱局部分仓纵，垂，横三向的底部破损概率，各船底破损舱室的破损概率，0.0m 降潮和 2.5m 降潮的泄油量和平均泄油量以及整个船底破损的平均泄油量。最后通过计算结果给出是否满足 MARPOL 73/78 Reg.I/23 的有关要求。

■ 前提条件

进入本模块之前，须在 SRH30 舱容表计算程序中定义货油舱数据并计算舱容表。所有货油舱的类型须定义为“LC”型。

■ 说明：

本程序中所有长度单位均采用米(m)，重量单位均采用吨(t)。

1.2.1 工作流程

- 输入一般定义数据；
- 选择破损舱室，并输入相关参数；
- 计算显示打印计算报告；

1.2.2 一般定义数据

- 如图 1-7，依次输入：
 - 船长
 - 夏季载重线吃水
 - ds 以下最大型宽
 - 排水量
 - 空船重量

吃水 dB 以下最大型宽

连续纵舱壁数

兼用船

货油舱首尾段

船长 L 尾端

- 货油舱位置表操作：该表不能添加或删除，第一列为只读列，列 2 列 3 可修改其中一列，另外一列经计算获得。

68000t原油轮 < dddd >

一般定义

船长 (m)

220.350

夏季载重线吃水 (ds, m)

13.700

ds以下最大型宽 (m)

32.200

排水量 (t)

82419.000

空船重量 (t)

14300.000

吃水 (dB, m)

5.760

吃水 dB以下最大型宽 (m)

32.200

连续纵舱壁数量

0

兼用船

☐

	位置	纵坐标 (m)	肋位
▶	货油舱段尾端	41.100	F 53
	货油舱段首端	205.900	F 247
	船长L尾端	0.000	F 0

确定

取消

一般定义

舷侧破损

船底破损

1-7 一般定义数据

1.2.3 舷侧破损数据

- 在三级界面图 1-1 右边的数据区单选【舷侧破损】;
- 选择舷侧破损舱室;
- 定义破损分仓;
- 填写舷侧破损分仓相关数据;
- 选择舷侧破损舱室，如图 1-8，

货油舱数据

货油舱名	破损方式	首端肋位	尾端肋位
cot1	对称	F 247	F 220
cot2s	对称	F 220	F 188
cot3s	对称	F 188	F 156
cot4s	对称	F 156	F 124
cot5s	对称	F 124	F 92
cot6s	对称	F 92	F 60

图 1-8 选择舷侧破损舱室



- 选择货油舱名，这里的货油舱都是在 SRH30 模块里定义的类型为 LC 的舱室。



- 选择破损方式，默认为对称。
- **注意：**本程序每对对称舱仅需计算其中的一个。非对称舱则需逐个输入舱室参数并计算。
- 首尾段肋位根据所选舱室自动生成，且不可修改。
- 定义舷侧破损分仓，如图 1-9，

cot1局部分舱数据 (No.1 c.o.t(C))

	局部分舱	Xa(m)	肋位	Xf(m)	肋位
▶	1-1	182.950	F 220	205.900	F 247
*					

图 1-9 定义舷侧破损分仓

- ✚ 输入局部分仓标识，格式为[1-9]-[1-9]
- ✚ **注意：**每个货油舱纵向最多可分为 9 个分段，每个分段上**垂向**最多分为 9 个局部分舱。每个局部分舱的标识由三个字符表式。第一个字符表示纵向分段号,由数字“1”到“9”表示；第二个字符为减号“-”；第三个字符表示**垂向**局部分舱编号，由数字“1”到“9”表示。比如局部分舱“2-3”表示纵向第 2 段上第 3 个局部分舱。

- ✚ 首尾段坐标和肋位：

输入时注意，坐标和肋位只输入一项，另一项经计算自动得出，且要限制各分舱尾端纵坐标均 \geq 当前货油舱的尾端纵坐标；各分舱首端纵坐标均 \leq 当前货油舱的首端纵坐标；当输入数据超出限制，则将坐标数据自动替换为极值，肋位也要相应改变。

- 填写舷侧破损分仓相关数据，如图 1-10

分舱轮廓距舷侧最小...	2.000
分舱最低点距基线高...	2.200
分舱最高点距基线高...	20.840

图 1-10 舷侧破损分仓相关数据

- 相关数据意义；

Xa: 局部分舱的首端纵向坐标；

Xf: 局部分舱的尾端纵向坐标；

y : 局部分舱轮廓距舷侧最小水平距离 y ;

Z_l : 局部分舱最低点距基线高度;

Z_u : 局部分舱最高点距基线高度 (注: Z_u 不得大于型深)

注: 对于左舷和右舷破损, X_a 、 X_f 、 Z_l 和 Z_u 的值相同。对于右舷破损, y 从右舷舷侧外板向船内量取。对于左舷破损, y 从左舷舷侧外板向船内量取。对于对称舱室 (比如 No. 1 C. O. T(P&S)), 由于这些参数完全相同, 因此本软件仅要求输入 No. 1 C. O. T(S) 的相关参数。

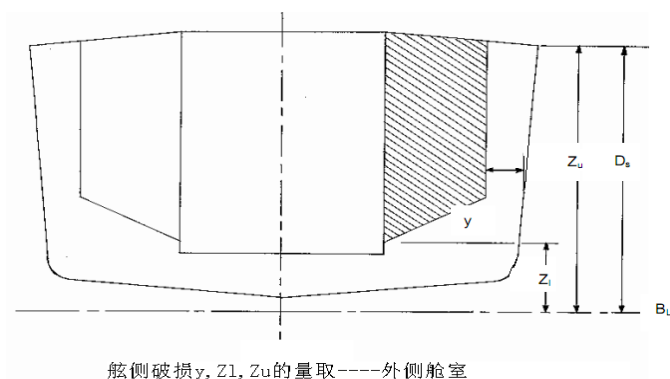


图 1-11 参数量取

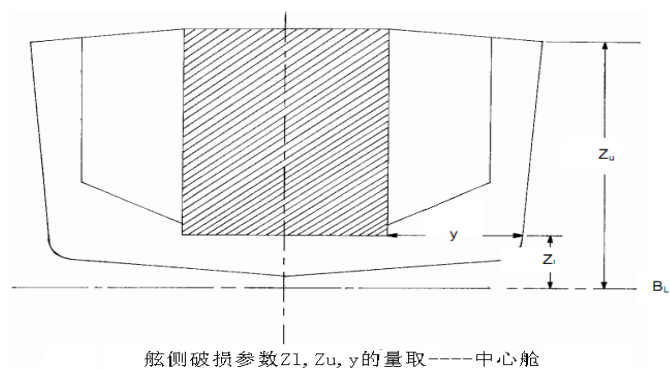


图 1-12 参数量取

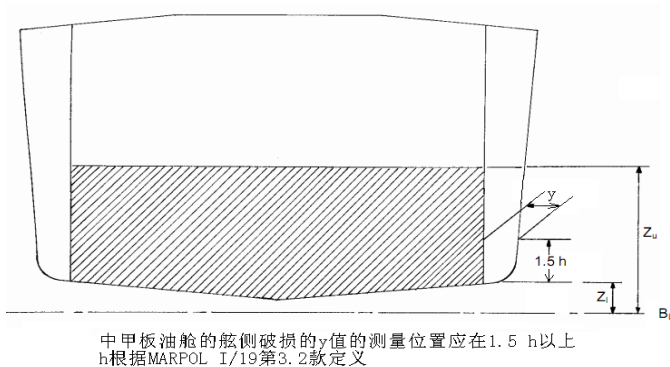


图 1-13 参数量取

- ◆ 货油舱数据表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- ◆ 破损分仓表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。

1.2.4 船底破算数据

- 在三级界面图 1-1 右边的数据区单选【船底破损】；
- 选择船底破损舱室；
- 填写船底破损舱室相关数据；
- 定义破损分仓；
- 填写船底破损分仓相关数据；
- 选择船底破损舱室，如图 1-14，

货油舱数据

货油舱名	对称破损	首端肋位	尾端肋位
cot1	对称	F 247	F 220
cot2s	对称	F 220	F 188
cot2p	对称	F 220	F 188
cot3s	对称	F 188	F 156
cot3p	对称	F 188	F 156

图 1-14 选择船底破损舱室

cot1	▼
cot1	▲
cot2p	
cot2s	
cot3s	
cot3p	
cot4s	
cot4p	
cot5p	▼

- ◆ 选择货油舱名，这里的货油舱都是在 SRH30 模块里定义的类型为 LC 的舱室。

对称

对称

不对称

- 选择对称破损，默认为对称。
- 首尾段肋位根据所选舱室自动生成，且不可修改。

填写船底破损舱室相关数据，如图 1-15，

货油舱舱底距基线的...

2.200

该舱下面是

非油舱

设有惰性气体系统

☒

图 1-15 船底破损舱室相关数据

定义船底破损分仓，如图 1-16，

局部分舱

Xa(m)

肋位

Xf(m)

肋位

▶ 1-1

182.950

F 220

196.550

F 236

2-1

196.550

F 236

205.900

F 247

米

图 1-16 定义船底破损分仓

- 输入局部分仓标识，格式为[1-9]-[1-9]
- 首尾段坐标和肋位：

输入时注意，坐标和肋位只输入一项，另一项经计算自动得出，且要限制各分舱尾端纵坐标均>=当前货油舱的尾端纵坐标；各分舱首端纵坐标均<=当前货油舱的首端纵坐标；当输入数据超出限制，则将坐标数据自动替换为极值，肋位也要相应改变。

填写船底破损分仓相关数据，如图 1-17

分舱舱底距船底外板...

2.200

Ys(右舷, m)

2.500

Yp(右舷, m)

29.700

Ys(左舷, m)

Yp(左舷, m)

图 1-17 舷侧破损分仓相关数据

- 相关数据意义；
 - z：局部分舱舱底距船底外板的最小距离；

如果是对称舱，输入：

Y_s ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距右舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；

Y_p ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距右舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离；

如果是非对称舱，输入：

$Y_s(stbd)$ ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距右舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；

$Y_p(stbd)$ ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距右舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离；

$Y_s(port)$ ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距左舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；

$Y_p(port)$ ：吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 以下，局部分舱轮廓距左舷 $B_s/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离。

注意：对于船底破损的概率是基于破损的中心位于右舷侧。因此， Y_p 和 Y_s 值代表舱边界至壳板右舷侧的距离，以距船中线右舷 $B_B/2$ 的垂直平面表示。对于对称舱，上述输入参数从左舷量取或从右舷量取均是相同的，因此对称舱室仅要求输入右侧量取值。而对于不对称布置，则需要假定距离 Y_p 和 Y_s 量至距船中线左舷 $B_B/2$ 的平面，进行第 2 套计算。因此底部破损时横向每个货油舱都需按照上述程序量取相关参数输入软件进行计算。

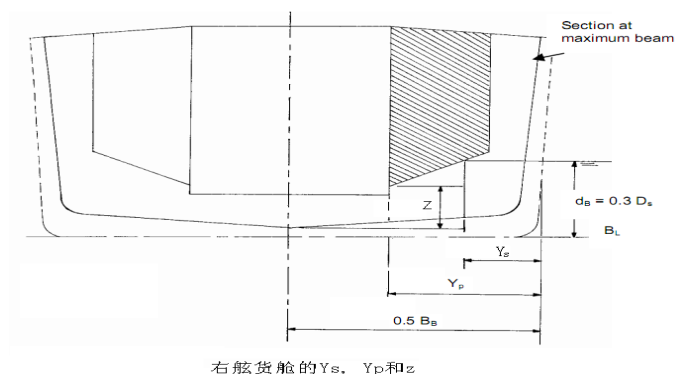
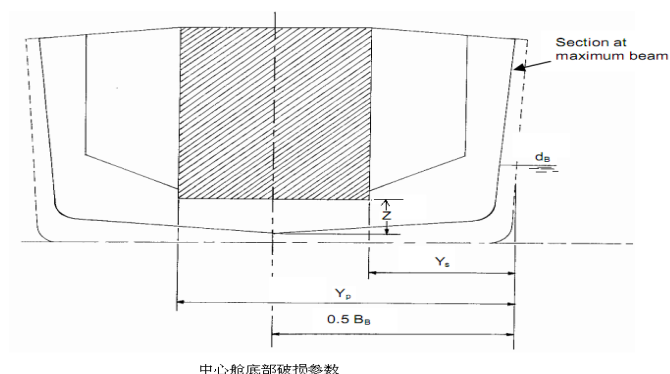
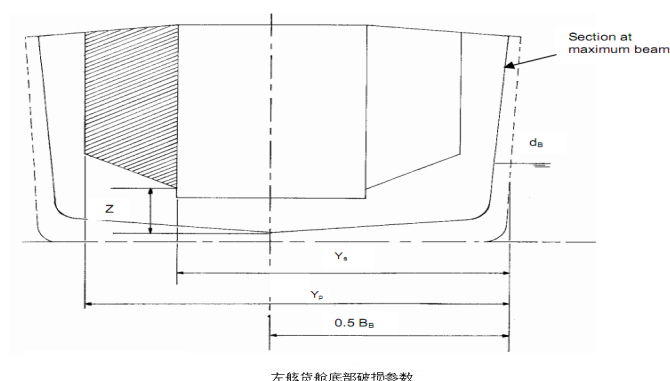


图 1-18 参数量取示意



中心舱底部破损参数

图 1-19 参数量取示意



左舷货舱底部破损参数

图 1-20 参数量取示意

- ✚ 当破损舱室为对称破损时，船底破损分仓相关数据最后两项隐暗。
- ◆ 货油舱数据表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- ◆ 破损分仓表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。

1.2.5 数据区的宽网格显示

如图 1-21，1-22，为了突出界面的友好性，该模块的数据区加入了宽网格显示的功能，可以更好的方便用户查看数据。

- 操作流程：

将数据区拓展到界面的一半处，此时会在数据区的左边出现一个按钮，点击此按钮实现宽网格显示，再点击，还原，可重复。

68000t原油轮 < dddd >

货油舱数据

货油舱名	破损方式	首端肋位	尾端肋位
▶ cot1	对称	F 247	F 220
cot2s	对称	F 220	F 188
cot3s	对称	F 188	F 156
cot4s	对称	F 156	F 124
cot5s	对称	F 124	F 92
cot6s	对称	F 92	F 60

cot1局部分舱数据 (No.1 c.o.t(C))

局部分舱	Xa(m)	肋位	Xf(m)	肋位	y(m)	Zl(m)	Zu(m)
▶ 1-1	182.950	F 220	205.900	F 247	2.000	2.200	20.840
✱							

确定 取消

一般定义 舷侧破损 船底破损

图 1-21 舷侧破损页宽网格显示

68000t原油轮 < dddd >

货油舱数据

	货油舱名	对称破损	首端肋位	尾端肋位	舱底距基线的高度 (m)	该舱下面是	惰性气体系统
▶	cot1	对称	F 247	F 220	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot2s	对称	F 220	F 188	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot2p	对称	F 220	F 188	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot3s	对称	F 188	F 156	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot3p	对称	F 188	F 156	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot4s	对称	F 156	F 124	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot4p	对称	F 156	F 124	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot5s	对称	F 124	F 92	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>
	cot5p	对称	F 124	F 92	2.200	非油舱	<input checked="" type="checkbox"/>

cot1局部分舱数据 (No.1 c.o.t(C))

	局部分舱	Xa (m)	肋位	Xf (m)	肋位	Z (m)	Ys (m) (stbd)	Yp (m) (stbd)
▶	1-1	182.950	F 220	196.550	F 236	2.200	2.500	29.700
	2-1	196.550	F 236	205.900	F 247	2.200	5.100	27.100
*								


确定

取消

一般定义 舷侧破损 船底破损

图 1-22 船底破损页宽网格显示

1.2.6 图形区

- 树结构（只有被勾选的节点才会在图形区显示）
- 选择树结构：点击图形区左侧工具条上的按钮，图 1-23。

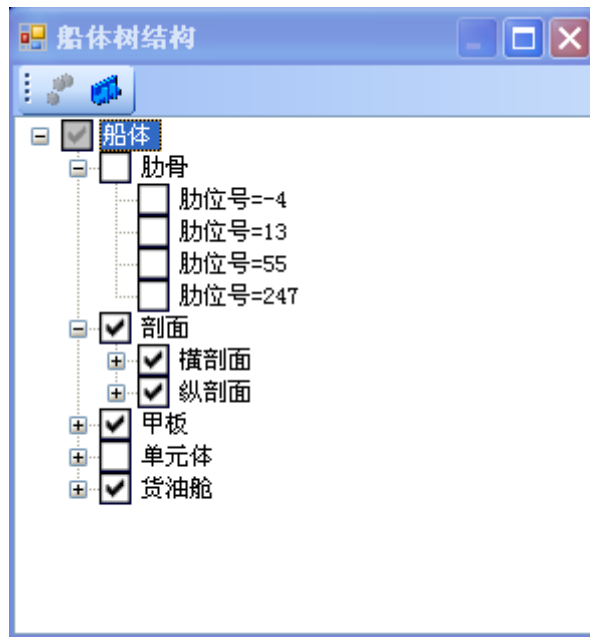





图 1-23 船体树结构

- 展开树形列表，点击每个节点前面的  将把船体数据展开；点击  把分支收敛。
- 显示整个船体，勾选【船体】前面的单选框，选择显示整个船体。再次勾选，
- 取消整个船体的显示。
- 选择全部肋骨，勾选肋骨前面的单元框，选中全部肋骨。再次勾选，取消选择。
- 显示一个肋骨，取消显示全部肋骨，展开肋骨节点，勾选要显示的肋骨。
- 单元体操作同肋骨
- 舱室操作同肋骨
- 剖面操作同肋骨
- 甲板操作同肋骨
- 显示组成舱室的单元体，展开舱室节点，勾选组成舱室的单元体前面的单选框。
- 局部图
 - 选择局部图，点击图形区左侧工具条上的  按钮，显示局部图
 - 显示剖面局部图，如图 1-24，在树结构中选择一个剖面则出现剖面局部图。

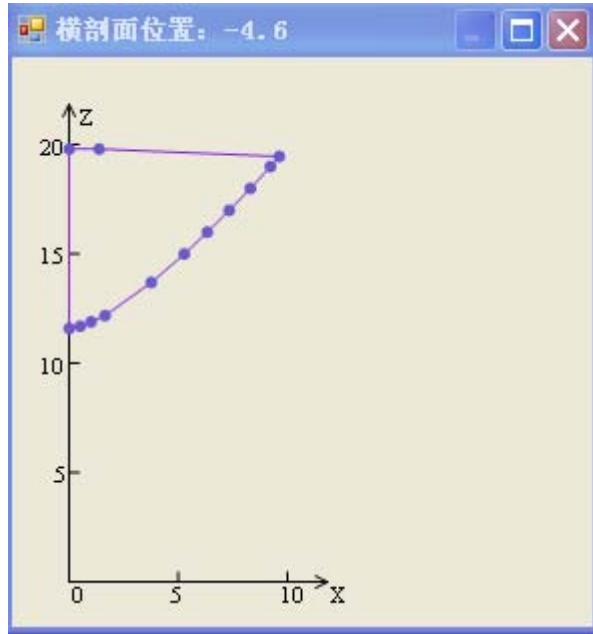


图 1-24 剖面局部图

- ◆ 选取剖面上的数据点，点击（蓝色）数据点，若选中，局部图以红色显示
- 显示甲板局部图，如图 1-25，在树结构中选择一个甲板或者在数据区选择一个甲板，则出现甲板局部图。

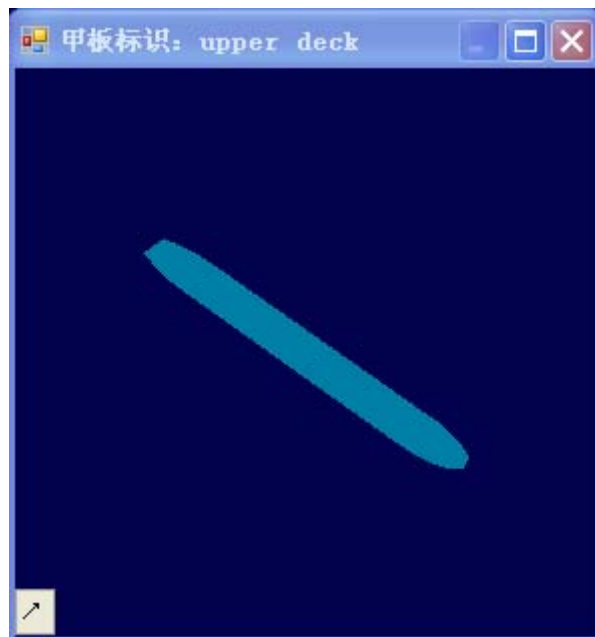




图 1-25 甲板局部图

- ◆ 显示甲板组件，点击局部图左下角的 ，如图 1-26，会显示组成甲板的梁拱和脊弧号，点击 ，隐藏显示。

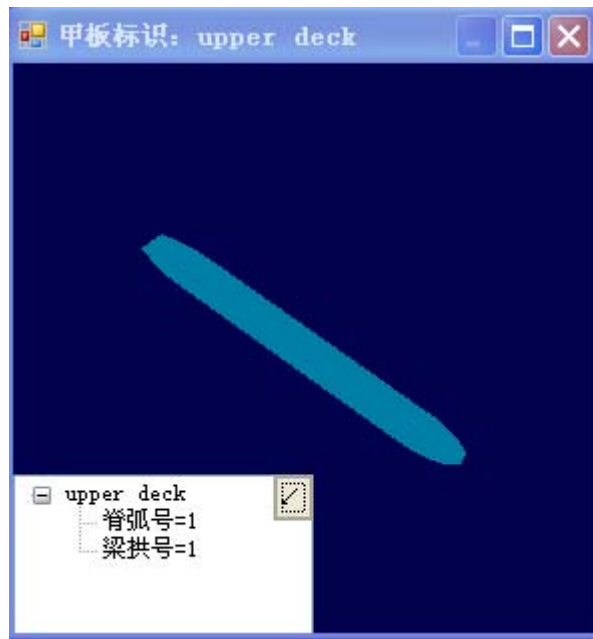





图 1-26 甲板组件局部图

- ◆ 缩放甲板：点击图形工具栏的  按钮，局部图中利用鼠标中键滚动控制。点击右键实现缩放定位。
- ◆ 旋转甲板：点击图形工具栏的  按钮，局部图中按下鼠标左键拖动旋转。点击右键实现旋转定位。
- 还原甲板：点击图形区工具栏的  按钮，局部图恢复到初始状态。
- 显示单元体局部图，如图 1-27，在单元体树结构中选择一个单元体则出现单元体局部图。具体操作同甲板。

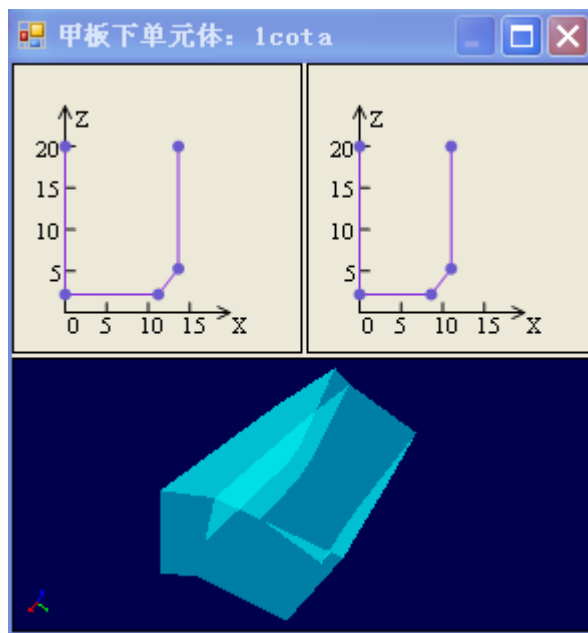


图 1-27 单元体局部图

- 显示舱室，图 1-28，舱室树结构中，选取一个舱室节点，局部图会显示此舱室，如图具体操作同甲板

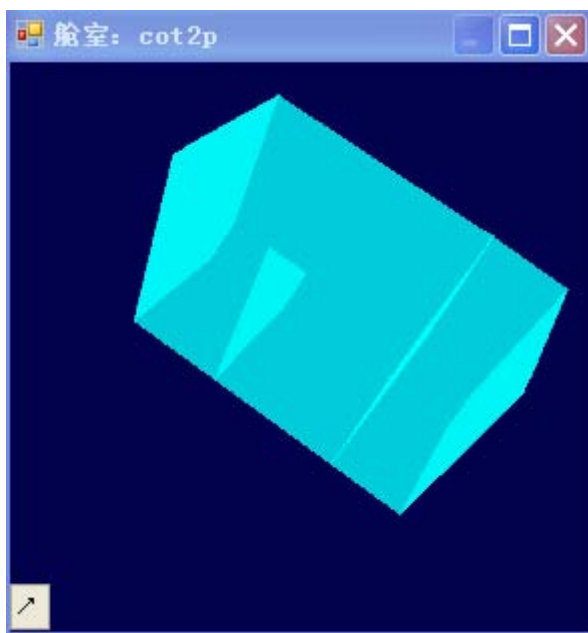




图 1-28 舱室的局部图

- 显示组成舱室的单元体，点击舱室局部图左下角的 ，如图 1-29，点击  隐藏显示。

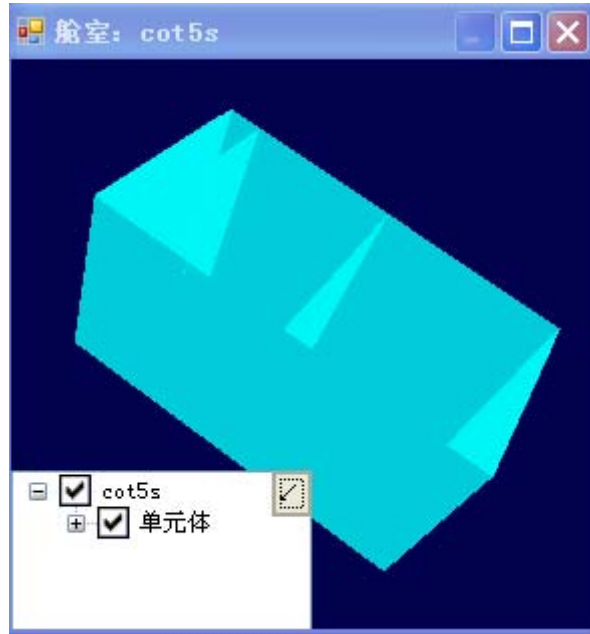









图 1-29 舱室的局部图

- ◆ 显示组成舱室的单元体，在局部图中选取一个单元体
- ◆ 不显示单元体，取消勾选单元体前的单选框即可。
- 图形区
 - 图形区显示船体组件，树结构中勾选某一节点，图形区会显示此节点
 - 图形区高亮显示某一组件
 - ◆ 树结构中选择显示节点，点击选取节点。
 - ◆ 树结构中选择显示节点，数据区选取组件。
 - 取消图形显示，取消显示某一部分，取消勾选树结构中船体的相应部分节点。
 - 图形旋转，点击图形区工具栏按钮，在图形显示区按下鼠标左键拖动旋转。点击右键实现旋转定位。
 - 图形缩放，点击图形区工具栏按钮，在图形区利用鼠标中键滚动控制。点击右键实现缩放定位。
 - 恢复图形，点击图形区工具栏按钮，恢复到初始图形。
 - 计算后图形，点击图形区工具栏按钮，显示计算后图形。


1.2.7 计算

- 点击菜单工具栏傻的按钮或者菜单【计算】/【概率法泄油量计算】
- 状态栏显示计算进度
- 出计算报告

1.2.8 显示数据

- 显示输入的数据
点击菜单工具栏上的工具，或者点击菜单【显示】/【输入的数据】，输入数据会以 PDF 文档形式显示，用户可打印或保存相关数据报告。
- 显示计算报告
点击菜单工具栏上的工具，或者点击菜单【显示】/【计算报告】，计算报告会以 PDF 文档形式显示，用户可打印或保存相关数据报告。



1.2.9 数据文件保存

点击【数据】/【存入】或者菜单工具里的按钮。


1.2.10 语言环境

点击菜单【语言】/【简体中文】则以中文界面显示，点击菜单【语言】/【英文】则以英文界面显示。

1.2.11 退出

- 点击系统最上边的【退出】菜单，或者菜单工具栏里的按钮，退出三级界面。
- 点击系统最上边的【退出】菜单，或者菜单工具栏里的按钮，退出二级界面。

1.2.12 帮助

点击最上边的【帮助】菜单，或者菜单工具栏里的按钮，显示相关帮助信息。

1.3 燃油舱概率法泄油量计算

■ 概要

本程序可用于输入、修改船舶破损燃油舱数据，概率法计算破损舱室的泄油量。概率法泄油量计算分为两大部分：舷侧破损计算和船底破损计算。**舷侧破损计算可计算燃油舱局部分仓纵，垂，横三向的舷侧破损概率，以及各舷侧破损舱室的破损概率，泄油量，平均泄油量和整个舷侧破损的平均泄油量；船底破损计算可计算燃油舱局部分仓纵，垂，横三向的底部破损概率，各船底破损舱室的破损概率，0.0m 降潮和 2.5m 降潮的泄油量和平均泄油量以及整个船底破损的平均泄油量。最后通过计算结果给出是否满足 MARPOL 73/78 Reg.I/12A 的有关要求。**

■ 前提条件

进入本模块之前，须在 SRH30 舱容表计算程序中定义燃油舱数据并计算舱容表。**所有燃油舱的类型须定义为燃油舱‘FO’或柴油舱‘DO’。结构系数要求按照 0.99。舱容表计算步长应取较小值以保证计算精度，程序限制的最小步长为 1cm。**

■ 说明：

本程序中所有长度单位均采用米(m)，重量单位均采用吨(t)。

1.3.1 工作流程

- 输入一般定义数据；
- 选择破损舱室，并输入相关参数；
- 计算显示打印计算报告；

1.3.2 一般定义数据

- 如图 1-30，依次输入：

船长

夏季载重线吃水

ds 以下最大型宽

吃水 dB 以下最大型宽

燃油舱首尾段

船长 L 尾端

部分装载吃水 dp

燃油名义密度

注意：“燃油名义密度”默认为 1.0。用户可以修改。

注意：油舱段首尾坐标对燃油舱无意义，不予输入！

- 燃油舱位置表操作：该表不能添加或删除，第一列为只读列，列 2 列 3 可修改其中一列，另外一列经计算获得。

110000t oil tanker < sp026051 >

计算选项

燃油舱保护计算

一般定义

船长 (m)

235.000

型深 (m)

22.200

夏季载重线吃水 (ds, m)

15.450

ds以下最大型宽 (m)

42.000

排水量 (t)

129072.400

空船重量 (t)

19853.800

吃水 (dB, m)

6.660

吃水 dB 以下最大型宽 (m)

42.000

连续纵舱壁数量

1

兼用船

☐

部分装载吃水 dp (m)

7.000

燃油名义密度 (t/m³)

1.000

	位置	纵坐标 (m)	肋位
▶	油舱段尾端	41.000	F 53
	油舱段首端	221.800	F 279
	船长 L 尾端	0.000	F 0

确定

取消

一般定义

舷侧破损

船底破损

1-30 一般定义数据

1.3.3 舷侧破损数据

- 在三级界面图 1-30 右边的数据区单选【舷侧破损】;

- 选择舷侧破损舱室；
- 定义破损分仓；
- 填写舷侧破损分仓相关数据；
- 选择舷侧破损舱室，如图 1-31，

110000t oil tanker { sp026051 }

燃油舱数据

	燃油舱名	破损方式	首端肋位	尾端肋位
▶	1hfp	对称	F 53	F 48
*				

图 1-31 选择舷侧破损舱室

燃油舱名

1hfp

6bws

1hfp

1hfs

2hfs

2hfp

3hfp

doss

- ✚ 选择燃油舱名，这里的燃油舱都是在 SRH30 模块里定义的类型为 FO 或 DO 的舱室。

对称

对称

不对称左舷

不对称右舷

- ✚ 选择破损方式，默认为对称。
- ✚ **注意：**本程序每对对称舱仅需计算其中的一个。非对称舱则需逐个输入舱室参数并计算。
- ✚ 首尾段肋位根据所选舱室自动生成，且不可修改。

- 定义舷侧破损分仓，如图 1-32，

1hfp舱局部分舱数据 (No.1 H.F.O. tk(p))

	局部分舱	Xa(m)	肋位	Xf(m)	肋位
▶	1-1	37.000	F 48	41.000	F 53
✱					

分舱轮廓距舷侧最小水...

分舱最低点距基线高度(m)

分舱最高点距基线高度(m)

图 1-32 定义舷侧破损分仓

- ✚ 输入局部分仓标识，格式为[1-9]-[1-9]
- ✚ **注意：**每个燃油舱纵向最多可分为 9 个分段，每个分段上**垂向**最多分为 9 个局部分舱。每个局部分舱的标识由三个字符表式。第一个字符表示纵向分段号,由数字“1”到“9”表示；第二个字符为减号“-”；第三个字符表示**垂向**局部分舱编号，由数字“1”到“9”表示。比如局部分舱“2-3”表示纵向第 2 段上第 3 个局部分舱。
- ✚ 首尾段坐标和肋位：

输入时注意，坐标和肋位只输入一项，另一项经计算自动得出，且要限制各分舱尾端纵坐标均 \geq 当前燃油舱的尾端纵坐标；各分舱首端纵坐标均 \leq 当前燃油舱的首端纵坐标；当输入数据超出限制，则将坐标数据自动替换为极值，肋位也要相应改变。

● 填写舷侧破损分仓相关数据，如图 1-33

分舱轮廓距舷侧最小...	2.000
分舱最低点距基线高...	2.200
分舱最高点距基线高...	20.840

图 1-33 舷侧破损分仓相关数据

- ◆ 货油舱数据表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- ◆ 破损分仓表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- 相关数据意义；

Zl：燃油舱舱底距基线的高度；

Zu：局部分舱最高点距基线高度（注：Zu 不得大于型深）

Xa：局部分舱的首端纵向坐标；

Xf：局部分舱的尾端纵向坐标；

y：局部分舱轮廓距舷侧最小水平距离 y；

注：对于左舷和右舷破损，Xa、Xf、Zl 和 Zu 的值相同。对于右舷破损，y 从右舷舷侧外板向船内量取。对于左舷破损，y 从左舷舷侧外板向船内量取。

注：舷侧破损的破损方式指舱室布置是否对称，例如输入 A 舱对称破损是 A 舱本身位于中心线处，自身关于中心线对称，其左右舷破损概率由于舱室对称而相同。对于不对称舱室，例如 A 舱不对称右舷即计算 A 舱右舷破损的破损概率。由于舱室的破损概率实际上是左右两舷分别破损概率的平均，因此对于不对称的舱室需要分别计算其左右舷的破损。但由于位于一舷的舱室，例如位于左舷的舱室，当计算其右舷破损概率时实际计算结果为零，因此可以不计算右舷破损！

注：如果左右舷两个舱室完全相同，且布置关于中心线对称，则基于相同理由可以同样按照对称布置计算！

注：若某舱室恰好过中心线，则左右两舷破损概率均需要计算，此时由于程序不允许输入燃油舱时相同名称舱室输入两次，则用户需要再自行建立一个不同名称的相同舱室，将两个不同明的相同舱室分别计算不对称左舷破损和不对称右舷破损！

注：舱室参数量取可参照货油舱，其中 y 的量取参照 MEPC122. (52) 并依据延长线原则量取，示意图如下：

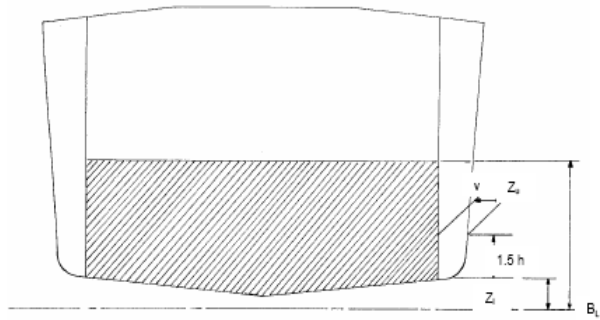


图 1-34 y 量取示意

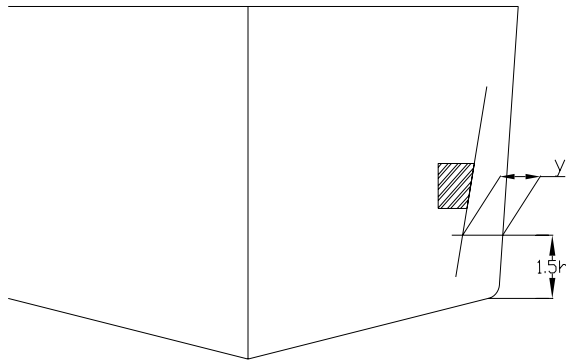


图 1-35 y 量取示意

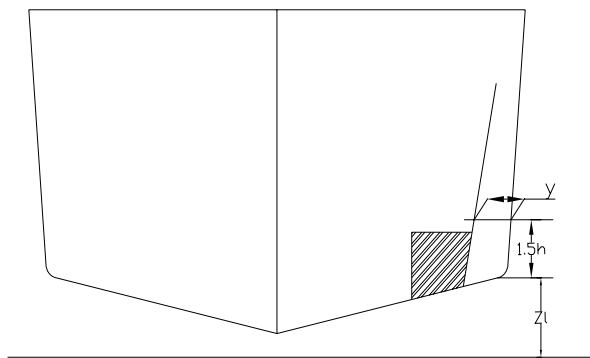


图 1-36 y 量取示意

1.3.4 船底破损数据

- 在三级界面图 1-30 右边的数据区单选【船底破损】；
- 选择船底破损舱室；

- 填写船底破损舱室相关数据；
- 定义破损分仓；
- 填写船底破损分仓相关数据；
- 选择船底破损舱室，如图 1-37，

燃油舱数据

燃油舱名	对称破损	首端肋位	尾端肋位
▶ 1hfp	对称	F 53	F 48
*			

燃油舱舱底距基线的高...

2.000

该舱下面是

船底板

设有惰性气体系统

☐

YB (m)

1.000

图 1-37 选择船底破损舱室

燃油舱名

1hfp

6bws

1hfp

1hfs

2hfs

2hfp

3hfp

doss

- ✚ 选择燃油舱名，这里的燃油舱都是在 SRH30 模块里定义的类型为 FO 或 DO 的舱室。

对称

对称

不对称

- ✚ 选择对称破损，默认为对称。
- ✚ 首尾段肋位根据所选舱室自动生成，且不可修改。

- 填写船底破损舱室相关数据，如图 1-38，

燃油舱舱底距基线的高...	2.000
该舱下面是	船底板
设有惰性气体系统	<input type="checkbox"/>
YB (m)	1.000

图 1-38 船底破损舱室相关数据

定义船底破损分仓，如图 1-39，

1hfp舱局部分舱数据 (No.1 H.F.O. tk(p))

	局部分舱	Xa (m)	肋位	Xf (m)	肋位
▶	1-1	37.000	F 48	41.000	F 53
*					

分舱舱底距船底外板的...

Ys (右舷, m)

Yp (右舷, m)

Ys (左舷, m)

Yp (左舷, m)

图 1-39 定义船底破损分仓

输入局部分仓标识，格式为[1-9]-[1-9]

首尾段坐标和肋位：

输入时注意，坐标和肋位只输入一项，另一项经计算自动得出，且要限制各分舱尾端纵坐标均 \geq 当前货油舱的尾端纵坐标；各分舱首端纵坐标均 \leq 当前燃油舱的首端纵坐标；当输入数据超出限制，则将坐标数据自动替换为极值，肋位也要相应改变。

填写船底破损分仓相关数据，如图 1-40

分舱舱底距船底外板...	2.200
Y_s (右舷, m)	2.500
Y_p (右舷, m)	29.700
Y_s (左舷, m)	
Y_p (左舷, m)	

图 1-40 舷底破损分仓相关数据

- ✚ 当破损舱室为对称破损时，船底破损分仓相关数据最后两项隐暗。
- ◆ 燃油舱数据表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- ◆ 破损分仓表操作：左键点击选取一行，点击 “delete” 键或者右键菜单【删除一行】实现数据行的删除。
- 相关数据意义；
 - z ：局部分舱舱底距船底外板的最小距离；对于 $z > dB$ 的情况，不会造成概率计算错误。
 - 如果是对称舱，输入：
 - Y_s ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距右舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；
 - Y_p ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距右舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离；
 - 如果是非对称舱，输入：
 - $Y_s(stbd)$ ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距右舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；
 - $Y_p(stbd)$ ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距右舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离；
 - $Y_s(port)$ ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距左舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最小距离；
 - $Y_p(port)$ ：吃水 $dB (=0.3 \cdot D)$ 以下,局部分舱轮廓距左舷 $B_B/2$ 处一个与中纵剖面平行的垂直面间的最大距离。

注意：对于船底破损的概率是基于破损的中心位于右舷侧。因此， Y_p 和 Y_s 值代表舱边界至壳板右舷侧的距离，以距船中线右舷 $BB/2$ 的垂直平面表示。对

于对称舱，上述输入参数从左舷量取或从右舷量取均是相同的，因此对称舱室仅要求输入右侧量取值。而对于不对称布置，则需要假定距离 Y_p 和 Y_s 量至距船中线左舷 $BB/2$ 的平面，进行第 2 套计算。因此底部破损时横向每个油舱都需按照上述程序量取相关参数输入软件进行计算。破损方式的对称与否实际是指舱室本身的位置，对称布置即舱室本身关于船舶中心线左右对称。因此，破损情况分为计算左舷破损导致的底部破损和右舷破损导致的底部破损，总的破损概率是这两种破损计算加权平均后的结果。

Y_B ：舷侧在吃水 $d_B (=0.3 \cdot D)$ 处，距燃油舱在吃水 d_B 及以下处距离的最小值。

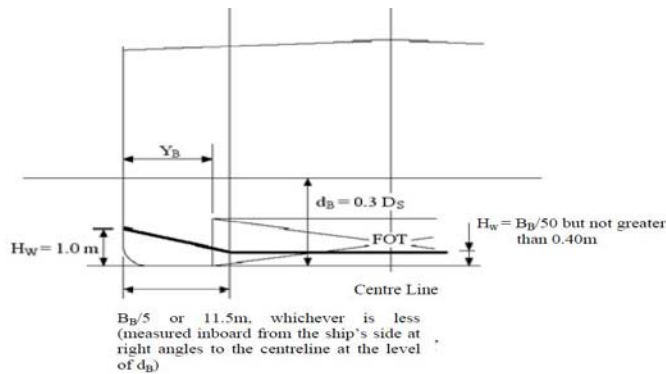


图 1-41 Y_B 量取示意

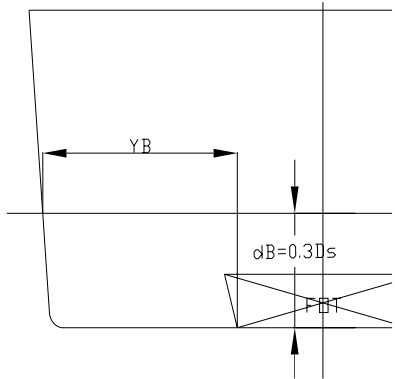


图 1-42 Y_B 量取示意

1.4 坐标系说明

除特别说明外，本程序有关坐标的数据在全局坐标系内输入。全局坐标系定义如下：

坐标原点：纵向 — 艏垂线 (A. P.)

横向 — 中心线 (Center Line)

垂向 — 基线 (Base Line)

方 向：纵向 Y 轴，向船首为正

横向 X 轴，右舷为正

垂向 Z 轴，向上为正