

Hydromax 用户手册

Windows and Macintosh 7.1 版

（版权所有）

©Formation Design Systems Pty Ltd 1984-99

武汉波威科技有限公司

授证及版权

Hydromax 程序

©1985-1999 Formation Design Systems

Hydromax 的使用权由本公司授予购买该软件的用户。本程序不允许同时在一台以上机器上运行，在用户保证对所有备份文件确定拥有权时，才允许以备份为目的拷贝此程序。

Hydromax 用户手册

©1999 Formation Design Systems

Formation Design System 保留全部权利。未经 Formation Design Systems Pty Ltd 书面许可，本出版物的任何部分均不允许被复制、播送、转录或存入检索系统中，也不得以任何形式或方法翻译成其他语言。Formation Design System 有权在未通知他人或机构的情况下随时修订此出版物并更改其内容。

责任的声明

对于由本软件或其附属文件直接或间接引起/所谓引起的对购买者或用户造成的损失或损害，包括（但不限于）服务中断，业务或预期利益损失，Formation Design Systems Pty Ltd 及程序和文件的创作者都不负任何责任。Formation Design Systems Pty Ltd 不授权任何批发商、代理人或员工对本保证书做任何修改、扩充和增加。

目录

授权与版权	2
目录	3
有关说明	4
第一章 简介	5
第二章 使用 Hydromax	6
第一节 Hydromax 应用	6
第二节 Hydromax 的使用范围	12
第三节 设置初始条件	14
第四节 大倾角稳定性	25
第五节 静水力	26
第六节 平衡分析	27
第七节 总纵强度	28
第八节 特定工况	29
第九节 KN 计算	30
第十节 极限重心高 KG	31
第十一节 舱容测定	32
第十二节 初始及结束分析	33
第十三节 数据转换	34
第十四节 打印	36
第三章 Hydromax 索引	37
窗口	37
工具栏	45
菜单	47

关于说明

本手册分三章概描述 Hydromax。

第一章 概述

包括对 Hydromax 的描述及其与 Maxsurf 的接口。

第二章 Hydromax 应用

运用 Hydromax 强大的功能，使设计变得轻松快捷。

第三章 Hydromax 参考

详细介绍 Hydromax 各窗口用菜单命令。

如果您对 Windows95/NT 或 Macintosh 接口不熟悉，请参看用户手册。它向您介绍了通常要用到的术语和一些基本的程序操作技巧。

第一章 概述

Hydromax 是专门设计为与 **Maxsurf** 一起使用的静水力和稳性计算程序。**Maxsurf** 文件可以直接在 **Hydromax** 中打开，这样可以减少图形数字化或手工输入的时间消耗，并保留 **Maxsurf** 模型的三维精度。

对于大倾角稳性数据的计算，船体倾角范围可以同重心位置和排水量一起指定。排水量和重心的信息由重力和力矩的空白电子表格输入。然后，**Hydromax** 循环使用船体倾角、船体浮态并计算静水力数据。

可以计算在一系列吃水情况下的垂向静水力。**Hydromax** 能模拟船体漂浮到给出排水量和重心的平衡位置。在找到平衡之后，**Hydromax** 将计算船体纵向强度。另外，可以计算出 **KN** 值表格并以稳性交叉曲线表示。

舱室可以定义并进行容积、形心和自由液面力矩校验。为了计算破坏的影响，舱室可以浸水。

计算结果可以保存，随时可以以表格格式或以贯穿整个计算的图表的显示，以便重复查看。计算结果累加在报告窗口，可以保存、复制和打印。

另外，可以显示每一个纵横倾、局部浸水的剖面区域、真实吃水的船体。飘浮力、重力和浮力也可以显示。可以打印输出船体外形和水线面外形。

第二章 使用 Hydromax

第一节 Hydromax 应用

这一章介绍 Hydromax 完成一系列静水力计算和强度分析的基本功能。

安装 Hydromax

插入 CD 或软盘，运行安装程序，然后根据屏幕上显示的指令安装 Hydromax。

设置 Macintosh 记忆系统（Macintosh 用户）

运行一个简单的设计至少需要 4M 的内存。设计所含曲面越多，分舱越多，Hydromax 就需要越大的空间。

点击 Hydromax 图标，在文件菜单中选择“获取信息（Get Info）”命令，可以增大 Hydromax 的可用空间。在屏幕右下角，通过设置“最小尺寸（Minimum Size）”和“首选尺寸（Preferred Size）”可以改变可用内存空间。Hydromax 先使用首选尺寸所指定内存数量，如果可以使用的内存数量不足，则使用最小尺寸中的内存。



启动 Hydromax

（Windows 用户）：程序安装完成后，便可以由“开始菜单”进入 Hydromax。在“开始菜单”中的“程序菜单”栏下选择“Maxsurf 菜单”中的“Hydromax”选项。

（Macintosh 用户）：双击 Hydromax 图标启动 Hydromax。



Hydromax 设计准备

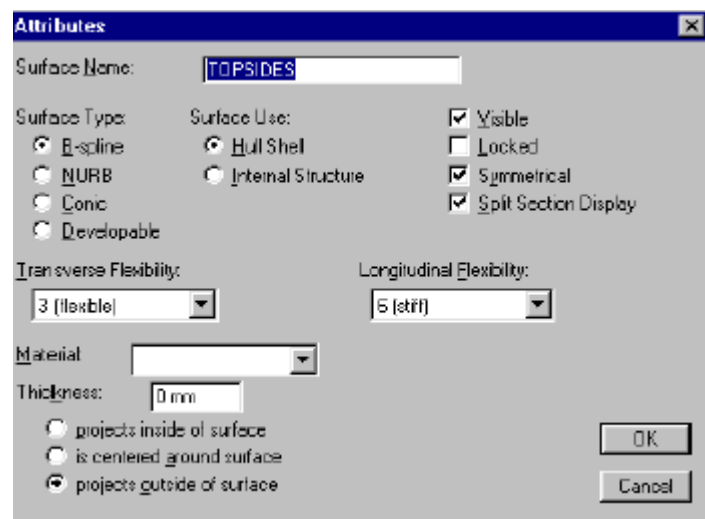
在启动 Hydromax 之前，Maxsurf 需要先完成几个重要的步骤。

- 1 指定所有作为油舱边界面的内部曲面为内部结构。曲面一旦被设定为内部结构，就不作为船壳板的任何部分。

- 2 确定已经使用“外部箭头”（Outside Arrows）命令使 Maxsurf 每个曲面方向向外。
- 3 如果外板厚度用于静水力计算，必须确定所用船体外板的材质、厚度及方向。对于各个曲面，可以指定不同的厚度，这样可以使静水力计算更精确。
- 4 确保所有曲面相交线及修剪的正确性。

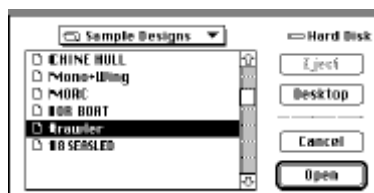
可以用 Maxsurf 显示菜单下的“外部箭头”（Outside Arrows）命令来指定期曲面方向，单击箭头的末端可以改变曲面箭头指向。

利用 Maxsurf “曲面菜单”下的“属性”对话框可以定义曲面的其它属性。

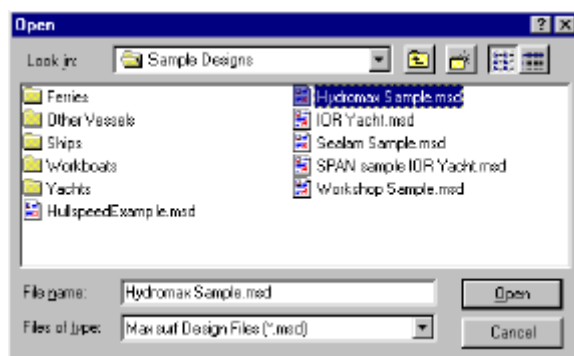


打开一个设计

要打开一个设计进行分析必须先确定设计显示窗口处于激活状态，然后从文件（File）菜单中选择打开设计（Open Design）命令。

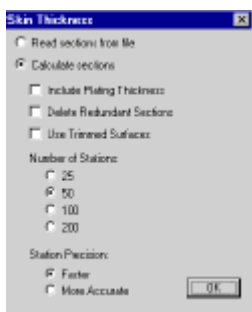


Macintosh



Windows

从标准的打开文件对话框中选择一个设计名。文件打开后，将弹出一个对话框，允许你选择从文件中读出什么数据及怎样计算这些数据。



如果数据区域已经从 **Hydromax** 存入设计文件,就可以通过选择文件菜单中的“读写”命令和“计算”命令来指定是使用这些数据还是重新计算。

分析计算

用 **Hydromax** 进行分析分为五个步骤:

- 1、打开您所要分析的 **Maxsurf** 设计图;
- 2、选择您要运用的分析类型, 选项有:
 - 1) 大倾角稳性
 - 2) 静水力计算
 - 3) 平衡分析
 - 4) 总纵强度
 - 5) 特定工况
 - 6) **KN** 值及稳性交叉曲线
 - 7) 极限重心高分析
 - 8) 舱容计算
- 3、设定分析工况

● 参考系	● 液体仿真模型
● 液体密度	● 波浪情况 (如有需要)
● 搁浅 (如有需要)	● 油舱及封闭舱室定义
● 破舱状况 (如有需要)	● 稳性标准
- 4、为所选分析选项设立明确的初始状况。
 - 纵倾固定或自由。
 - 满足平衡条件及大倾角稳性的配载状况 (重量及重心位置)。
 - 用于 **KN** 计算及大倾角稳性的一系列船体横倾角度。
 - 用于静水力计算的一系列吃水。
 - 用于特定工况分析的特定条件。
 - 用于 **KN** 值计算的一系列排水量。
 - 用于极限重心高分析的一系列排水量值。
- 5 运行分析系统。

选择分析类型

点击分析 (**Analysis**) 菜单后, 将光标拖往分析类型 (**Analysis Type**) 选项, 这时, 在分析菜单的右侧会弹出第二个菜单; 选择分析类型, 将光标拖向类型菜单中的任一项即可。

运用上述五个分析类型时, 要用到三对相关变量。

吃水 (Draft) —— 排水量 (Displacement)

纵倾 (Trim) —— 重心纵向位置 (LCG)

横倾 (Heel) —— 重心横向位置 (TCG)

在不同的分析类型中，将设置不同的一对变量与常量搭配，然后从分析中得出其它变量。

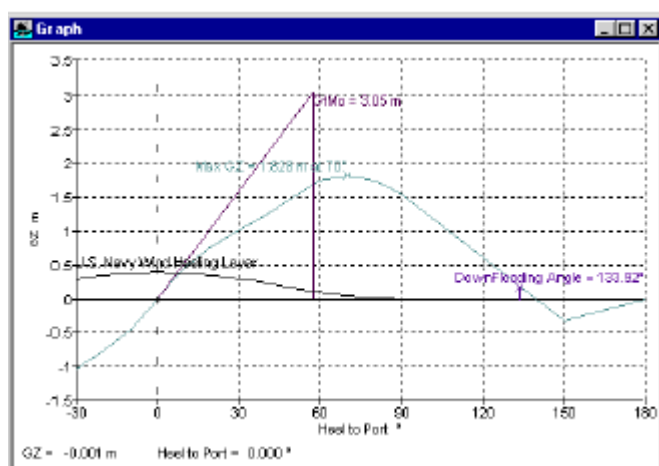
例如，在进行静水力分析时，固定船的纵倾、横倾，然后按给定的一系列吃水，一步步进行分析计算。在这样的情况下，LCB 和 TCB（以及相应的 LCG 和 TCG）都是从属变量。

在特定状况分析时，任何变量组合都可以被指定。

大倾角稳性

进行大倾角稳性分析时，需确定排水量和重心位置。纵倾可以指定，也可以使其成自由状态，找其平衡位置，按固定步长指定船体的横倾。

关键的输出数值是 GZ 和从 TCG 到浮心 (TCB) 的距离。不同横倾角下的值所构成的图表形成一条 GZ 曲线（静稳性力臂曲线）。



其他的不同信息常覆于 GZ 曲线上，包括 GM 值，风向倾侧力臂及乘客倾侧力臂。

静水力

在进行静水力分析时，纵倾和横倾是固定的，吃水以固定的步长变化，以获得不同的排水量及浮心位置。

平衡条件

平衡分析要求排水量和重心都固定，纵倾可以固定，也可以自由，让 Hydromax 重复寻找满足平衡条件的吃水、横倾角和纵倾角。

如果和波浪分析联合运用，平衡分析会自动地乘以波浪通过一完整波长所形成的步长。这将得出 10 列结果，每一列结果都是每一个浪峰的运动，如果有必要，这个步长乘积可简单模拟船体在波浪中的运动。注意：此模拟只包括静态动作，不包括动态及惯性情况。

总纵强度

总纵强度计算结果的输出是包括重量、浮力、载重量、沿船长方向的弯矩和剪切力。

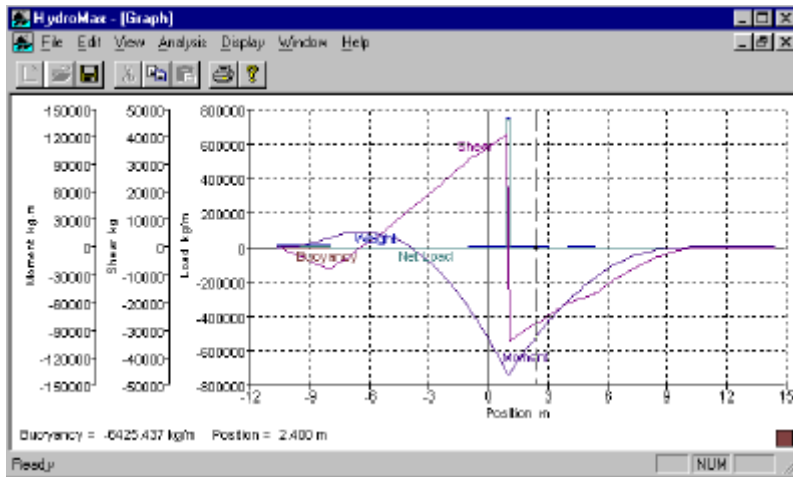
显示在图表中的曲线包括：

重量：沿船体每单位长度上的重量

浮力：沿船体每单位长度的浮力，浮力将会随破损量增加而减小

载重量：重力减去浮力；

剪切力：剪切力；



弯矩：弯曲矩。

在数据窗口中的强度表格里也可看到这些数据，在视图菜单下的数据子菜单中选择，总纵强度就可在屏幕上以表格显示。

特定工况

在这个分析模式里，所有变量对的组合都可以被指定。

如果指定首尾吃水，纵倾会根据吃水差，自定义为一个固定值。

KN 值

KN 值是没有单位的 GZ 值，用如下的公式可以转换为 GZ 值，

$$GZ = KN - KG * \sin(\text{横倾角})$$

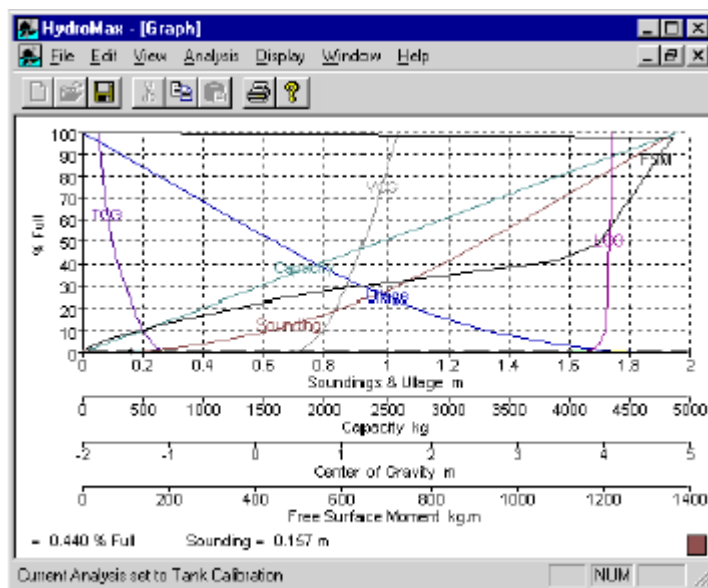
这里， GZ 是在浮力和重心间横向测定的平衡力臂， KG 是从基线到重心的垂直距离。

对于 KN 分析，初始的 GZ 值是固定的，纵倾可以是固定的，也可能是任意的。排水量和横倾角以固定步长变化，输出的是 KN 值表格和稳性交叉曲线图表。

舱容校核

可以对容量、形心位置和自由液面弯矩进行校核。液体密度和舱柜的渗透率可以任意变化。

每一个校核过的舱柜都可从数据窗口获得一容积表格，从图表窗口中获得一关于容积特性图表。



在此 Hydromax 版本中，横倾角和纵倾角均设定值为零。测深点由舱柜的最低点开始，溢出点为舱柜的最高点。

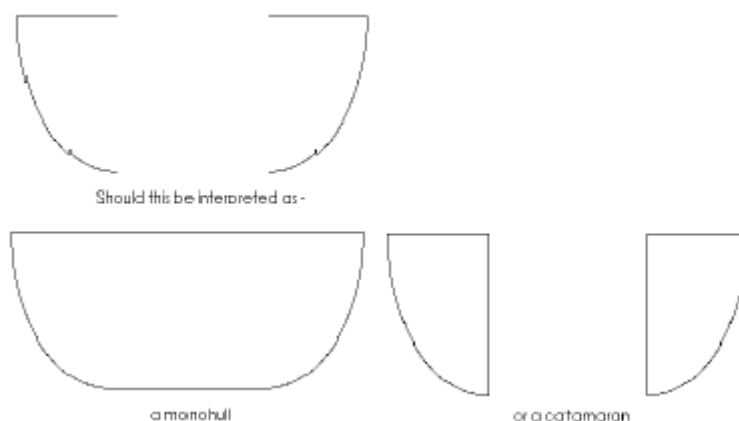
第二节 Hydromax 的使用范围

了解 Hydromax 的使用范围是很重要的，这样，您可以在 Maxsurf 中创建您的可以用 Hydromax 完成精确分析的模型。

船体外形

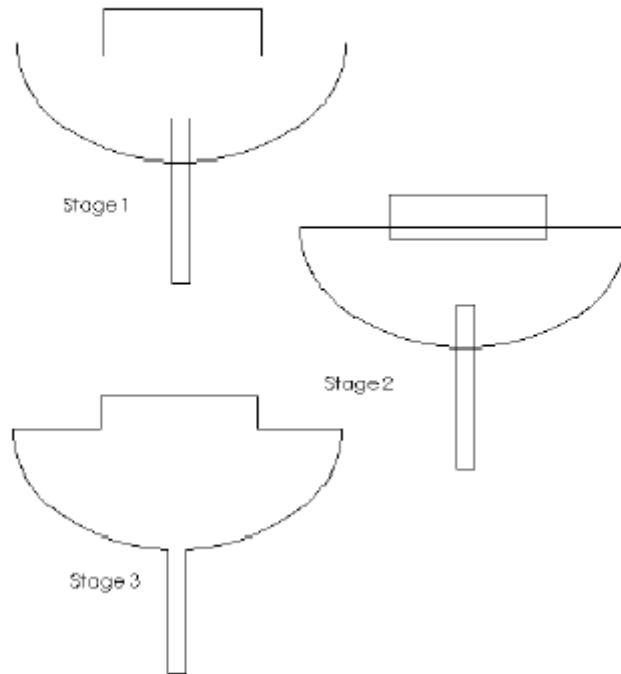
Hydromax 是应用从船体表面截取的一系列横截面的梯形积分进行数据计算的。当一个船体包含一个不封闭的外壳时（例如：没有甲板的船体表面），Hydromax 将自动用直线封闭这个截面。

然而，如果截面由两段线段组成（例如：在中心线的两边都有一个间隙，像有一个甲板开口），如何连接这两个线段存在不确定性，因此，这是不可以接受的船形。



Hydromax 只处理完全封闭或可以明确地封闭的截面。在上面的例子中，如果在 Maxsurf 中顶部或底部的间隙没有封闭，设计将因不可确定性而中止。

当多义平面存在时，如果曲线同时出现在结合边或离开一点，Hydromax 将端到端地把曲线连接到一起。当曲面相交时，每一个曲面在和另一个曲面相交时将被封闭。曲线的多余部分将被剪切掉以形成一个简单连续的轮廓线。



一般地，只要遵守这些约束，Hydromax 将正确地完成您的设计。

- 确保每一个平面的边缘接触相邻的曲面，最好是其边缘相交在一起。
- 所有曲面都能以一种明确的方式封闭。
- 记住剪切掉每一条相交轮廓线的内部分。

如果您不能确定 Hydromax 已经正确地建立船体曲面，可以检查显示在不同视图窗口中的截面，这些截面应当是连续的、没有间隙的和意外直线的。最主要的是，仔细查看曲面间的交线，以保证 Hydromax 已经正确地理解了船体外形。

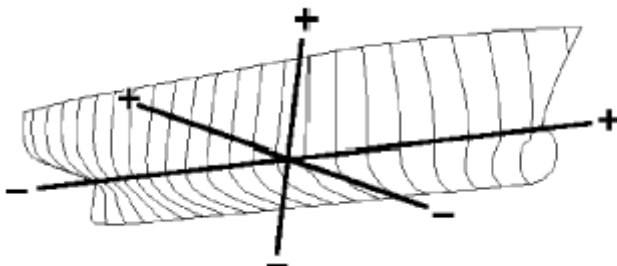
另外一种检查方法是：在完成一种吃水情况下的垂向静水力分析后，并仔细查看横截面面积的曲线。如果出现突变（凸起或内凹），Hydromax 可能没有正确地理解船体外形。

第三节 设置初始状态

在使用 Hydromax 进行分析之前，为设计设置所要求的初始状态非常重要。

坐标系

Hydromax 使用如下的坐标系：

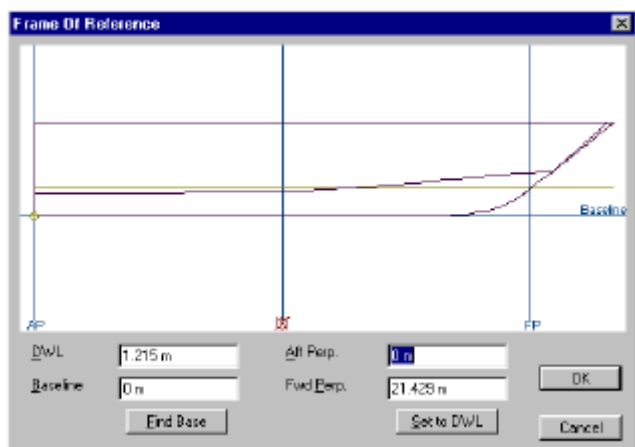


向前、右舷和向上为正。

参考系

当在 Hydromax 中打开一个设计的时候，首垂线、尾垂线和舦部位置以在 Maxsurf 中指定的参考系为基准。如果想改变这些位置中的任何一个，应使用显示菜单中参考系选项命令。

指定参考系是必须的，吃水和纵倾是以首垂线和尾垂线为基准的。如果它们不在正确的位置，一些分析结果是没有意义的。



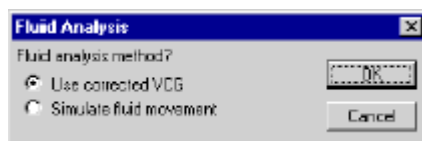
输入船体上的位置与零点的位置相关。通过使用显示（Display）菜单中的零点选项（Zero option）命令可以改变零点的位置。

DWL 指的是设计吃水线的高度。Baseline 指的是基线位置，如果需要，可以是一个船体下面的任意距离。通过设置首垂线和尾垂线，也就指定了船舦位置。

寻找基点（Find Base）按钮用于浏览船形并找到船体的最低位置。设置设计水线（Set to DWL）依据当前 DWL 末端自动设置首垂线、尾垂线和船舦。

液体分析方法

Hydromax 允许您指定两种不同的方法分析装载于舱室内的液体。选择分析方法的命令是分析（Analysis）菜单中的液体（Fluids）命令。



两种选项是：

1 使用修正后的形心位置（Use corrected VCG）：对于直立外壳，可以计算出舱室容量和最大自由液面力矩，求和后除以总位移，得到一个添加到 VCG 的修正值。由于这种方法与造船工程师及世界范围内的船级社使用的方法一致，所以在编制稳性图册时，应使用这种方法。

在这种情况下，载荷（loading）窗口将包含一系列自由液面力矩和修正后的液体形心位置的单元。

	Item Name	Qty.	Weight kg	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	FS Mom. kg.m
1	Lightship	1	75000	1.000	1.215	0.000	0.000
2	Tank 1	60%	3091.07	4.075	1.324	-1.707	1350.917
3	Tank 2	60%	2912.15	4.643	1.613	1.761	902.378
4	Tank 3	98%	20084.02	-8.300	1.204	0.000	0.000
5	Tank 4	60%	7460.69	0.932	0.549	0.000	90596.412
6		Disp=	108547.94	LCG=-0.725	VCG=1.181	TCG=-0.001	32861.706
7					FS corr.=0.3		
8					VCG fluid=1.		

这些数值可以自动地由直立状态下计算出的舱室最大自由液面力矩计算出来。

2 模拟液体运动（Simulate fluid movement）：这种方法可以准确模拟每一个舱室中液体的运动。每一个舱室旋转 to 要分析的纵横倾角，Hydromax 迭代出旋转舱室的预定液面。计算出每一个舱室新的重心和载荷状况。对整个设计计算出新的 LCG、VCG 和 TCG 并用于计算 GZ、KG 和 GM。

当要求研究船的稳性和尽可能模拟船体的行为时，使用这种方法。在纵横倾角为大倾角或舱室底部的水平面区域和直立情况有明显区别的情况下（例如：又高又窄的舱室，又宽又浅的舱室）使用这种方法。使用这种方法的缺点是计算时间长，但计算结果更精确。

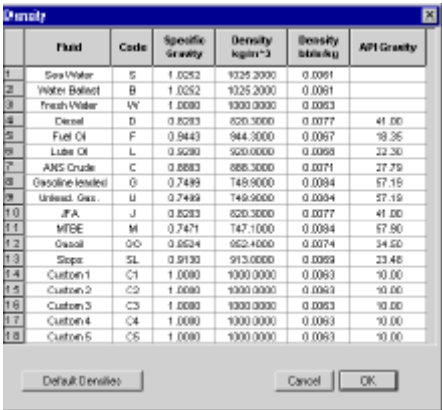
	Item Name	Qty.	Weight kg	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	FS Mom.
1	Lightship	1	75000	1.000	1.215	0.000	
2	Tank 1	60%	3091.07	4.075	1.324	-1.707	
3	Tank 2	60%	2912.15	4.643	1.613	1.761	
4	Tank 3	98%	20084.02	-8.300	1.204	0.000	
5	Tank 4	60%	7460.69	0.932	0.549	0.000	
6		Disp=	108547.94	LCG=-0.725	VCG=1.181	TCG=-0.001	

在这种情况下，自由液面力矩和修正后的液体形心位置没有关系，且不包括在载荷状况内。

密度

如果需要，可以使用密度（Density）对话框来调整海水和一般作用于船板上的液体的具体重力。

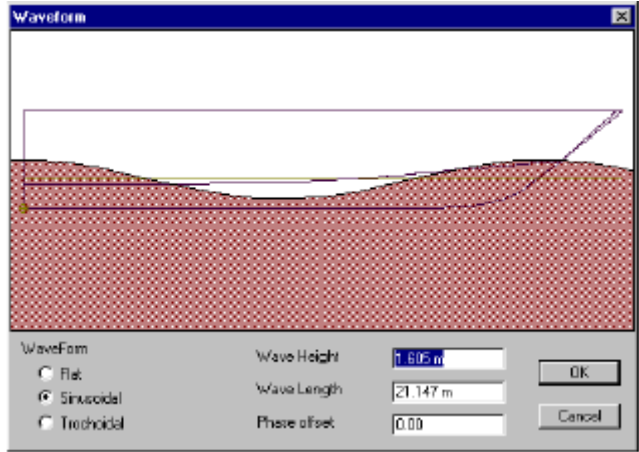
可以指定密度使用当前单位或无单位的重力。当然，密度可以使用桶这样的容积单位，并自动完成转化。



当密度对话框改变的时候，已经指定使用某种液体中的舱室将自动更新，舱容刻度和载荷状况也将更新。

波定义

Hydromax 能够像在水平面上一样分析任意波形中的静水力和稳性。可以选择分析菜单中的波形（Waveform）命令指定波形。



水平面可以指定为平直或小的正弦波或次摆线波。如果一个波形确定，波长、波峰和相位偏移都可以确定。波长默认为设计水线的长度。如果波长改变，波峰默认为标准米波，等于 $0.607 \times \sqrt{wavelength}$ 。

一旦设置了波长，波峰可以任意改变。

相位偏移规定 DWL 前端之后的浪尖的位置。由于是波长的一部分，相位偏移在 0 到 1 之间变化

例如，相位偏移 0.5，波长等于吃水线长度的情况下，将在艏部形成一个单波。

舱室定义

选择窗口菜单中的的舱室定义（Compartment Definition）命令可以定义舱室。在文件（File）菜单中选择新舱室定义（New Compartment Definition）命令，会出现一个和下面窗口相似的窗口。

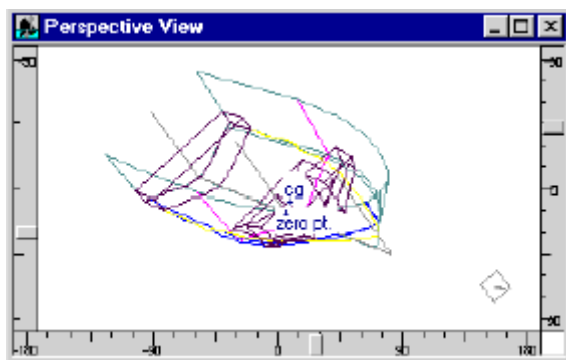


	Name	Type	Permeability %	Specific Gravity	Fluid Type	Boundary Surfaces	Aft m	Fore m	F Port m	F Starb. m	F Top m
1	Tank 1	Tank	100	1	Fresh Water		-3.1	-5.2	-3.5	-1	2.3
2	Tank 2	Tank	100	1	Fresh Water		4	5.34	1	3.5	3
3	Tank 3	Tank	100	0.6283	Diesel		-10.6	-8	-3.5	3.5	2
4	Tank 4	Tank	100	0.6283	Diesel		-1	3	-3.5	3.5	1

在表格的列中输入数据，可以定义一个舱室的边界和修改舱室的名称、渗透率等。在一个舱室的情况下，可以指定容积的形心。使用编辑菜单中的增加舱室（Add Compartment）命令，可以添加更多的舱室。使用编辑菜单中的删除（Delete）命令可以删除舱室。

建立简单舱室

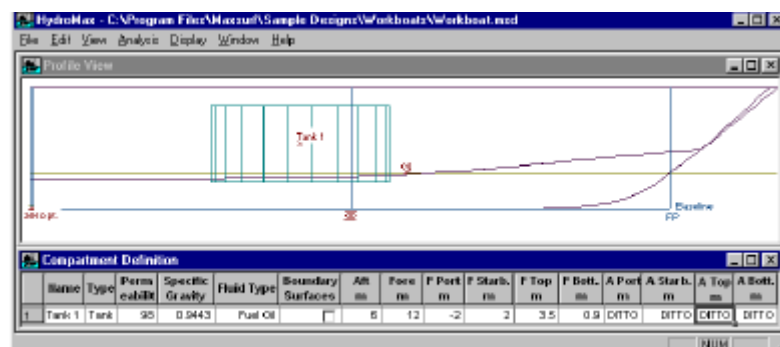
单个舱室依据定义舱室箱形边界的六个值创建。这六个值是舱室的前端、后端、顶部、底部、左舷和右舷。



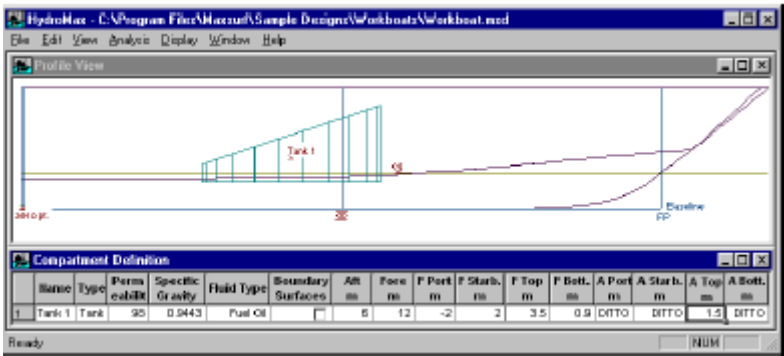
建立锥形舱室

舱室的默认值是平行的边。如果您想定义一个锥形舱室，可以给被定义舱室端部的点输入不同的横向和垂向值。

在舱室定义窗口的列标题中包含像“F 底部”、“A 顶部”、“F 左舷”和“A 右舷”等内容，缩写“F”代表前部，缩写“A”代表后部，换句话说，代表舱室的两端。您能注意到后面的一列包含单词“ditto（同上）”，这意味着舱室后端的值和前端的值是一样的，是一个平行舱室。



如果在后面的列中输入一个不同的值，将产生一个锥形舱室。锥形（或斜形）舱室可以在平面图或侧面图中显现，但 Hydromax 没有在横截面视图中显现舱室边界的机理。



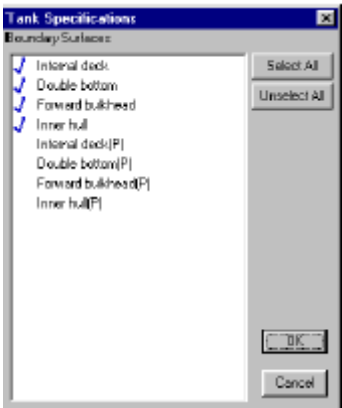
用曲面建立复杂舱室

只要约束细节尺寸，用曲面边界也可以创建复杂舱室。允许使用任意复杂形状的舱室模型。

Name	Type	Permeability %	Specific Gravity	Fluid Type	Boundary Surfaces	Aft m	Fore m	P Port m	F Starb. m	F Top m	F Botl. m	A Port m	A Starb. m	A Top m	A Botl. m
1	Tank 1	Tank	100	1	<input checked="" type="checkbox"/>	110.638	10.638	0	0	0	0	DITTO	DITTO	DITTO	DITTO

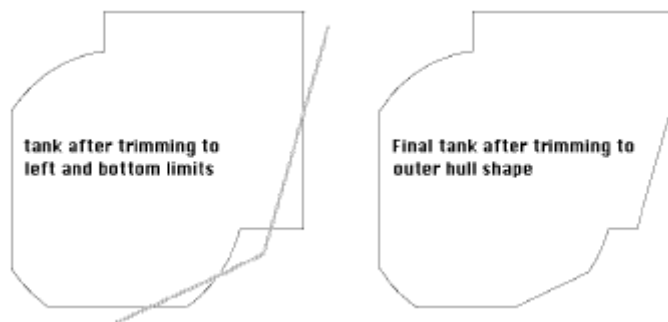
单击舱室定义列表中的分界曲面（Boundary Surfaces）列框，可以进入舱室曲面。并将出现一个允许您选择哪一种曲面以形成舱室边界的对话框。

注意：对于出现在对话框中的曲面，必须在 Maxsurf 中定义其为内部结构。如果设计在 Maxsurf 中被更新，所有的载荷细节、舱室定义等必须在退出 Hydromax 之前另存为单独的文件。这是因为，当一个 Hydromax 文件在 Maxsurf 中被编辑并重新保存，存储在设计中的（如舱室定义）Hydromax 数据将会丢失。



如果您想在使用 Maxsurf 曲面定义一个舱室，点击分界曲面列表中的曲面名称为“下一个（next）”。

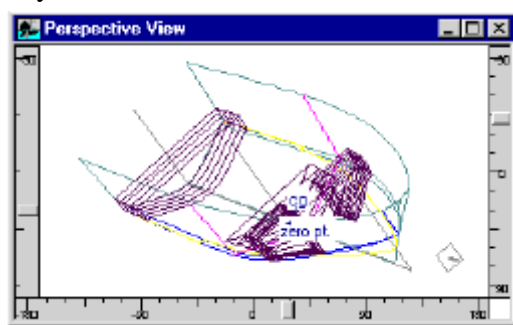
注意：曲面将出现两次作为每一个曲面左右舷的复件。在列表中，右舷在前，左舷在后。左舷在名称后面加有后缀“P”，以示区别。



注意：输入使用曲面定义的舱室的限度是必要的。对于一般的舱室，在舱室定义列表中输入限度即可完成。如果您输入的限度比曲面定义的外形小，舱室将被剪切至限度指定的外形。

形成舱室

一旦定义了舱室的边界框，它能和船体相交以形成舱室外形。可以从分析（Analysis）菜单中选择“形成舱室（Form Compartments）”命令来完成。



舱室定义框中处在船体以外部分将被剪切掉，留下一个准确地符合船体外形的舱室。它们可以联结起来，创建为更复杂的舱室。

舱室类型

使用舱室定义窗口可以创建 4 种舱室——液舱（tank）、联合液舱（linked tank）、隔舱（compartments）、联合隔舱（linked compartments）。

液舱（Tank）：包含液舱度量校核输出和添加载荷状况。

联合液舱（Linked tank）：联合液舱的容积叠加到与其名称相同的原始舱室上。他们的载荷状况不是独立的。如果一个舱破损，其他相连液舱也被认为破损。

当一个舱室不能用一个边界框和船体相交来建立其复杂外形时，则使用联合液舱。几个液舱可以联合在一起形成一个更大的液舱。液舱联合可以不需要毗邻，互相间可以有距离，在这种情况下，液舱连接用交叉连接，模拟形成液舱。

隔舱（Compartments）：仅用于指明破损的间隔，它们不包括舱室度量校核输出且不可以被添加载荷状况。

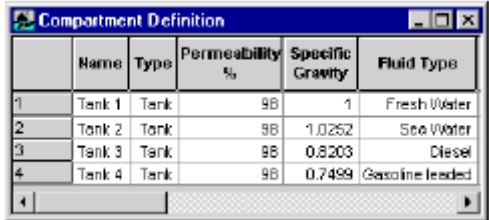
联合隔舱（Linked Compartments）：和联合液舱相似。同时允许用连接隔舱并破坏原始隔舱的方法破坏一个复杂隔舱的构成。

为了改变舱室类型，在舱室定义窗口中的类型（Type）栏输入舱室类型的第一个字符（t、I 或 c），系统将自动设置舱室的类型。

注意：在联合一个液舱或隔舱之前，应确保它的名称和原始舱室的名称相同。最简单的方法是复制并粘贴原始舱室行的名称栏到联合舱室行的名称栏。

舱室液体的特定比重

在舱室定义窗口的特定比重（Specific Gravity）栏中直接输入特定比重。



	Name	Type	Permeability %	Specific Gravity	Fluid Type
1	Tank 1	Tank	98	1	Fresh Water
2	Tank 2	Tank	98	1.0262	Sea Water
3	Tank 3	Tank	98	0.8203	Diesel
4	Tank 4	Tank	98	0.7499	Gasoline leaded

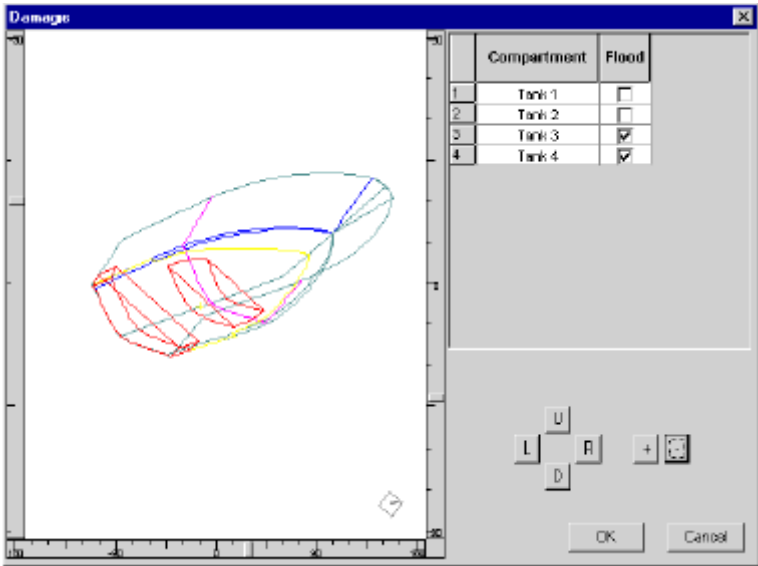
可以选择在液体类型（Fluid Type）栏中输入液体类型，输入液体类型可以用全名、缩写名称或单个字母代码。输入液体类型后，可以从密度对话框中选取特定的比重值。无论是什么时候改变密度对话框内的值，所有舱室中的液体比重将自动更新。

可以接受的液体名称或缩写如下：

液体名称	缩写	代码
淡水（Fresh Water）	Fre, Wat	W
海水（Salt Water）	Sea, Sal S	
燃油（Fuel Oil）	Fue	F
柴油（Diesel Oil）	Die	D
润滑油（Lube Oil）	Lub, Oil	L
汽油（Gasoline）	Gas, Pet	G

破损定义

在整个分析模式下，Hydromax 允许包含船体外壳的损坏，从分析菜单中选取破损（Damage）选项以选择破损的舱室。



在右上角的淹没（Flooded）栏中点击要进水的舱室。所选的破损舱室以高亮的

“V” 标记（Windows）或点（Macintosh）标记。破损的舱室将显示在对话框的投影图上。

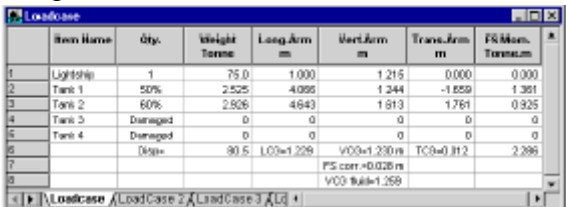
视图可以分别用 “U”、“D”、“L” 和 “R” 按钮平移和用 “+” 或 “-” 按钮放大或缩小。

如果点击 OK，任何随后进行的静水力、稳性、KN 和平衡分析均考虑破损的舱室。

当一个舱室被损坏，装载工况（Loadcase）窗口不再使用他们的重量和力臂来计算总排水量和重心。同样地，也不使用它们的自由液面修正来计算 VCG。

假定破损进水后是立即达到海水水平面，舱室中的液体完全被海水替代。

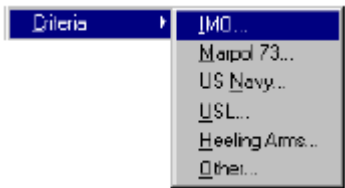
破损舱室在载荷窗口以如下方式显示。在数量（Quantity）栏标记 “破损（Damaged）”，所有的值设定为零。



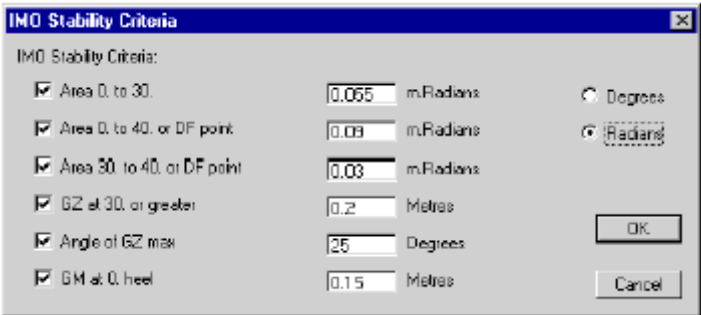
	Item Name	Qty.	Weight Tonn	Long Arm m	Vert Arm m	Trans Arm m	PS Mom. Tonn.m
1	Lightship	1	75.0	1.000	1.215	0.000	0.000
2	Tank 1	50%	2.525	4.095	1.244	-1.659	1.361
3	Tank 2	60%	2.806	4.643	1.613	1.761	0.925
4	Tank 3	Damaged	0	0	0	0	0
5	Tank 4	Damaged	0	0	0	0	0
6	Wght		90.5	1.03=1.229	VCG=1.230 m	TC=0.312	2.286
7					PS corr =0.026 m		
8					VCG 90=1.259		

稳性衡准

Hydromax 提供包括 IMO 要求的稳性衡准检查工具。当使用稳性分析模式时，从分析菜单中选择衡准类别，可以选择并修改这些衡准检查工具。

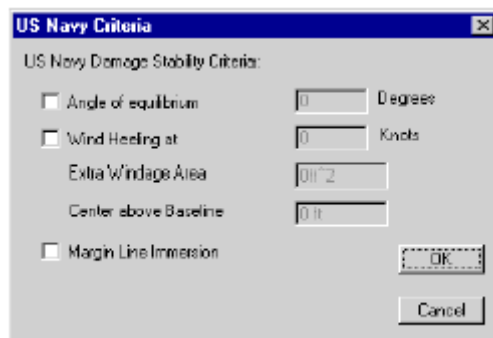


可供选择的几种不同的稳性衡准



Chapter Two Using Hydromax





US Navy Criteria

US Navy Damage Stability Criteria:

☐ Angle of equilibrium: 0 Degrees

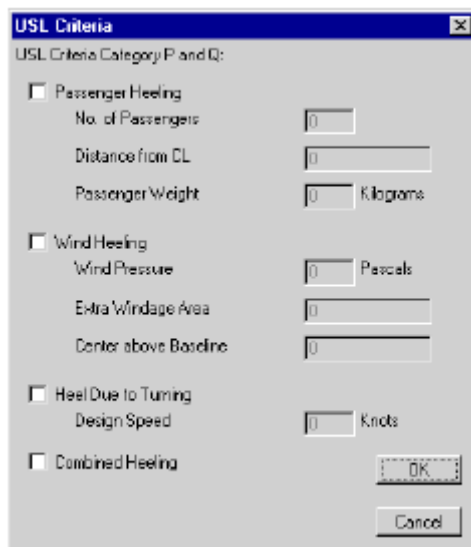
☐ Wind Heeling at: 0 Knots

Extra Windage Area: 0 ft²

Center above Baseline: 0 ft

☐ Margin Line Immersion

OK Cancel



USL Criteria

USL Criteria Category P and Q:

☐ Passenger Heeling

No. of Passengers: 0

Distance from CL: 0

Passenger Weight: 0 Kilograms

☐ Wind Heeling

Wind Pressure: 0 Pascals

Extra Windage Area: 0

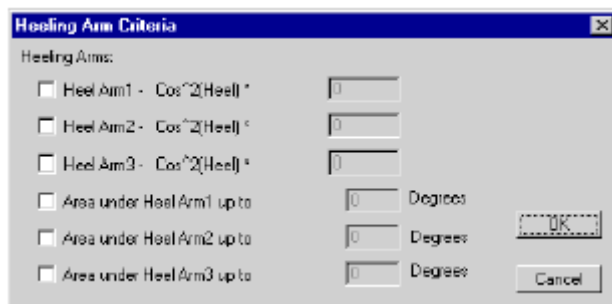
Center above Baseline: 0

☐ Heel Due to Turning

Design Speed: 0 Knots

☐ Combined Heeling

OK Cancel



Heeling Arm Criteria

Heeling Arms:

☐ Heel Arm 1 - $\cos^2(\text{Heel})^\circ$: 0

☐ Heel Arm 2 - $\cos^2(\text{Heel})^\circ$: 0

☐ Heel Arm 3 - $\cos^2(\text{Heel})^\circ$: 0

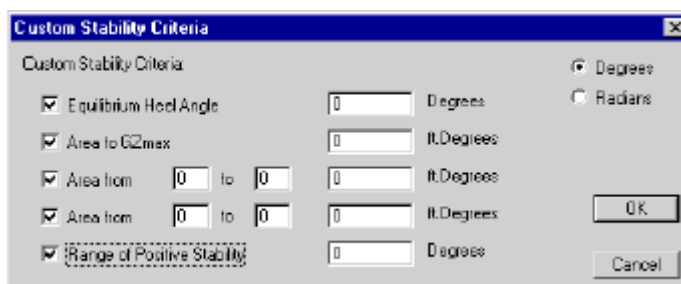
☐ Area under Heel Arm 1 up to: 0 Degrees

☐ Area under Heel Arm 2 up to: 0 Degrees

☐ Area under Heel Arm 3 up to: 0 Degrees

OK Cancel

注意：在横倾力臂（Heeling Arm Criteria）对话框中的后缀 1、2 和 3 表示您可以指定多至三种 \cos^2 和三种面积的横倾衡准检查。



Custom Stability Criteria

Custom Stability Criteria:

☒ Equilibrium Heel Angle: 0 Degrees

☒ Area to GZmax: 0 ft.Degrees

☒ Area from 0 to 0: 0 ft.Degrees

☒ Area from 0 to 0: 0 ft.Degrees

☒ Range of Positive Stability: 0 Degrees

☒ Degrees
☐ Radians

OK Cancel

为了选择主要的衡准数，点击对话框左边的检查框。为了修改衡准数，点击文本框并输入新的数值。选择对话框底部的按钮可以设定 GZ 曲线下的面积单位为弧

度或角度，且原来的数值会自动更改。

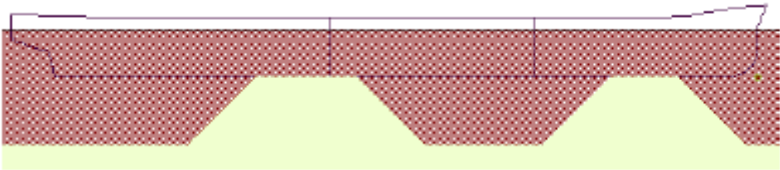
使用窗口菜单中的数据选项命令，可以输出稳性衡准分析及报告表格。数据以如下格式输出。

	Rule	Criteria	Units	Required	Actual	Status
1	IMO	Area 0 to 36	m Degree	3.15	17.589	Pass
2	IMO	Area 0 to 46, or Downflooding Point	m Degree	5.16	39.87	Pass
3	IMO	Area 50 to 40, or Downflooding Point	m Degree	1.713	11.371	Pass
4	IMO	QZ at 30, or greater	m	0.2	1.889	Pass
5	IMO	Angle of QZ max	Degree	25	70	Pass
6	IMO	GM	m	0.15	3.85	Pass
7	U.S. Navy	Angle of Heel	Degree	20	0.027	Pass
8	U.S. Navy	Wind Heeling (Levers) - 100 lbf/ft	in	max of 11 * 0.6 > 6.6 ft/ft	max of 11 = 1.020, avg of 11 = 0.30	Pass
9	U.S. Navy	Wind Heeling (Areas) - 100 lbf/ft	m Degree	A1 = A2 = 1.4	A1 = 64.9, A2 = 14.082	Pass
10	U.S. Navy	Margin Line Immersion		Not Immersed		Not Analyze
11		Area 0 to 5/160	m Degree	3.15	76.76	Pass
12		Area from 0° to 30°	m Degree	3.15	17.589	Pass
13		Area from 0° to 40°	m Degree	5.16	39.87	Pass
14		Angle of Equilibrium	Degree	0	0.027	Fail
15		Range of Positive Stability	Degree	20	179.673	Pass

作为大倾角稳性或平衡分析的结论，稳性校核信息也自动被粘贴到报告（Report）窗口。

搁浅

搁浅（Grounding）是平衡分析中的附加分析状况。可以在变化的长度方向指定一或两点搁浅。平衡分析将确定船体是否搁浅并因此纵倾船体。破损和搁浅可以同时指定。



注意：搁浅点的数量和船体横向跨距有关，且横倾被指定为零。

纵倾

Hydromax 的分析菜单中有纵倾(Trim)选项。



允许指定固定的纵倾值，纵倾值可以是正、负或零。正值纵倾表示船首向下，负值纵倾表示船尾向下。

在进行平衡分析、稳性和 KN 分析时，可以指定船自由纵倾。如果是这样，Hydromax 将迭代得到与 LCB 和 LCG 相符的纵倾值。

装载工况

进行大倾角稳性和平衡分析，Hydromax 要求您用装载工况（Loadcase）窗口的电子表格设置重量和重心位置。这允许几个独立的重量和力臂结合并自动融入分析中。

使装载工况窗口为当前活动窗口，选择文件菜单中的新装载工况(New Loadcase)命令可以创建新的装载工况，在装载工况窗口将出现一个新的配载表格。

	Item Name	Qty.	Weight Tonne	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	PS Mem. Tonne.m
1	Lightship	1	75.0	1.008	1.216	0.000	0.000
2	Tank 1	60%	?	?	?	?	?
3	Tank 2	60%	?	?	?	?	?
4	Tank 3	60%	?	?	?	?	?
5	Tank 4	60%	?	?	?	?	?
6		Disp=	?	LCG=?	VCG=?	TCG=?	?
7					PS CGM=?		
8					VCG fluid=?		

每次改变配载表格中的值，Hydromax 将重新计算排水量和重心位置并在电子表格底部显示它们。这些值将被用于大倾角稳性计算。

在平衡分析结束后，在装载工况窗口中输入的数据将被用于总纵强度的计算。

要得到更多信息，参考 Hydromax 索引一章中有关装载工况窗口部分。

第四节 大倾角稳性

在进行大倾角稳性校核时，允许您确定船体在结合或不结合纵倾的一系列横倾角的情况下的静水力参数。

选择大倾角稳性分析

从分析菜单中选择大倾角稳性分析（Large Angle Stability）命令。

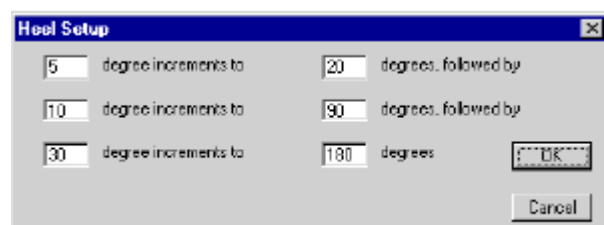
初始化环境

大倾角稳性要求的初始化环境为：

- 显示菜单中的**参考系**（Frame of Reference）（必须）
- 编辑菜单中的**误差值**（Error Values）
- 分析菜单中的**液体模拟类型**(Fluid)
- 分析菜单中的**密度**(Density)
- 分析菜单中的**波形**(Wave form)（如果有）
- 分析菜单中的**破损**(Damage)（如果有）
- 分析菜单中的**稳性衡准**(Stability Criteria)
- 分析菜单中的**横倾**(Heel)
- 分析菜单中的**纵倾**(Trim)（固定的或自由的）
- 装载工况窗口中的**重量和重心**（Displacement and Centre of Gravity）

设置横倾角

使用分析菜单中的横倾（Heel）命令可以指定大倾角稳性计算中使用的一系列横倾角。



第五节 垂向静水力

垂向静水力让您确定在一系列吃水情况下的船体静水力参数。

选择垂向静水力

在分析菜单的分析类型选项中选择垂向静水力(Upright Hydrostatics)命令。

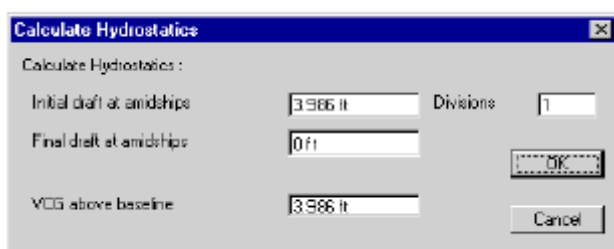
初始化环境

垂向静水力要求的初始化环境为：

- 显示菜单中的参考系 (Frame of Reference) (必须)
- 分析菜单中的密度(Density)
- 分析菜单中的波形(Wave) (如果有)
- 分析菜单中的破损 (Damage) (如果有)
- 分析菜单中的纵倾(Trim)
- 分析菜单中的吃水(Draft)

设置吃水范围

使用分析菜单中的吃水 (Drafts) 命令可以指定用于垂向静水力计算的一系列的吃水。



初始吃水和最终吃水可以和吃水数量一起输入，同时要求输入重心高度 (VCG) 位置。

当一个设计第一次被打开时，初始吃水默认为 Maxsurf 中的设计吃水 (DWL)。相似的，VCG 也默认为 DWL 位置。

第六节 平衡分析

平衡分析是利用载荷窗口列表中的装载情况，让您确定船体的吃水、纵倾和横倾。它允许您执行平静水面和有波浪水面的平衡分析。

选择平衡分析

从分析菜单的分析类型选项中选择平衡(Eguilibrium)命令。

初始化环境

- 平衡分析的初始化环境要求为下：
- 从显示菜单初始化参考系(Frame Of Reference)（必须）
- 从编辑菜单初始化误差值（Error Values）
- 从分析菜单初始化液体类型（Fluid）
- 从分析菜单初始化密度（Density）
- 从分析菜单初始化波浪情况（Wave）（如果有）
- 从分析菜单初始化破损情况（Damage）（如果有）
- 从分析菜单初始化搁浅情况（Grounding）（如果有）
- 从分析菜单初始化纵倾情况（Trim）(固定的或自由的)
- 从装载工况窗口初始化重量和重心

第七节 纵向强度

总纵强度允许您确定当船体在指定装载工况下产生的弯曲力矩和剪切应力。这种分析可以在平静水面或有指定波浪情况下执行。

选择总纵强度

从分析菜单的分析类型选项中选择总纵强度(Longitudinal Strength)命令。

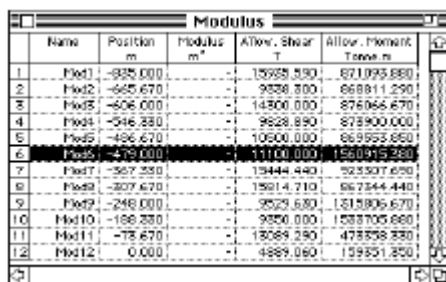
初始化环境

总纵强度分析的初始化环境要求如下：

- 从显示菜单初始化参考系(Frame of Reference)（必须）
- 从分析菜单初始化液体类型(Fluid)
- 从分析菜单初始化密度(Density)
- 从分析菜单初始化波浪情况(Wave)（如果有）
- 从分析菜单初始化破损情况(Damage)（如果有）
- 从分析菜单初始化搁浅情况(Grounding)（如果有）
- 从装载工况窗口初始化重量和重心

许用剪切应力和力矩

可以使用模数（Modulus）窗口输入最大许用剪切应力和力矩。也可以进一步输入剖面模数来显示弯曲应力。在这个窗口可以输入一个或多个点，可以给每一个点指定最大许用剪切应力和/或力矩。



	Name	Position m	Modulus m ⁴	Allow. Shear T	Allow. Moment Tonnes.m
1	Mod1	-935.000	-	15935.530	871093.880
2	Mod2	-655.670	-	9336.300	668811.290
3	Mod3	-606.000	-	14300.000	876066.670
4	Mod4	-546.330	-	9628.890	873900.000
5	Mod5	-496.670	-	10500.000	869553.850
6	Mod6	-479.000	-	11100.000	1560415.380
7	Mod7	-567.330	-	13444.440	523507.650
8	Mod8	-207.670	-	15014.710	567344.440
9	Mod9	-246.000	-	3525.630	1315805.670
10	Mod10	-186.330	-	9350.000	1533705.660
11	Mod11	-78.670	-	13069.290	473358.330
12	Mod12	0.000	-	4889.060	159351.850

从文件菜单选择新模数点（New Modulus Points）命令可以启动一个许用值表格。在文件菜单中使用保存和打开命令可以保存和重新调用许用值。在编辑菜单中选择添加（Add）命令，输入一个纵向位置和一个新的许用应力和/或力矩值。

在总纵强度图表上许用值以线显示。另外，任何计算出的超过许用值的数值在强度表中以黑体显示。

第八节 特殊工况

特殊工况分析允许您确定当纵横倾和局部浸水改变时船体的静水力参数和平衡状态。指定横倾角度或 TCG 和 VCG 可以改变横倾，指定纵倾数值或 LCG 和 VCG 可以改变纵倾，指定排水量或吃水可以改变局部浸水。

选择特殊工况分析

从分析菜单的分析类型选项中选择特殊工况（Specified Conditions）命令。

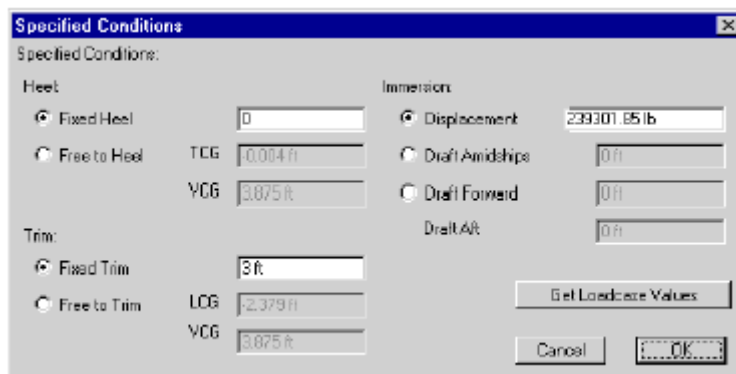
初始化环境

特殊工况分析的初始化环境要求如下：

- 从显示菜单初始化参考系(Frame of Reference)（必须）；
- 从分析菜单初始化密度(Density)
- 从分析菜单初始化波浪情况(Wave)（如果有）
- 从分析菜单初始化破损情况(Damage)（如果有）
- 从分析菜单初始化特殊工况(Specified Conditions)

指定纵倾、横倾和局部浸水

提供三套标记纵倾、横倾和局部浸水的变量。每一个选择必须从这些组中选取。Hydromax 会根据特殊工况计算船舶静水力。



The image shows a software dialog box titled "Specified Conditions". It is divided into two main sections: "Heel" and "Trim".

Heel Section:

- Radio buttons: ☒ Fixed Heel, ☐ Free to Heel
- Input fields: TCG (0.004 ft), VCG (3.875 ft)

Trim Section:

- Radio buttons: ☒ Fixed Trim, ☐ Free to Trim
- Input fields: LCG (2.379 ft), VCG (3.875 ft)

Immersion Section:

- Radio buttons: ☒ Displacement (239301.65 lb), ☐ Draft Amidships (0 ft), ☐ Draft Forward (0 ft), ☐ Draft Aft (0 ft)

Buttons: "Get Loadcase Values", "Cancel", and "OK".

点击获取装载值（Get Loadcase values）按钮可以将按当前装载情况得到的值插入到重心和重量字段之间。

第九节 KN 计算

形状稳性力臂（KN）分析允许您确定在一系列横倾角度和排水量情况下的船体静水力特性。

选择形状稳力臂分析

从分析菜单的分析类型选项中选择形状稳性力臂分析（KNs）命令。

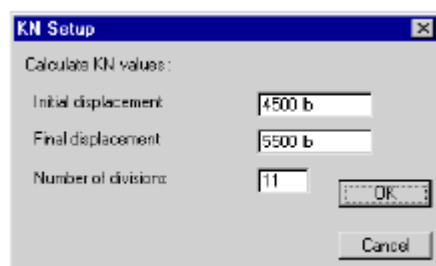
初始化环境

形状稳性力臂（KN）分析的初始化环境要求如下：

- 从显示菜单初始化参考系(Frame of Reference)（必须）
- 从分析菜单初始化液体类型(Fluid)
- 从分析菜单初始化密度(Density)
- 从分析菜单初始化波浪情况(Wave)（如果有）
- 从分析菜单初始化破损情况(Damage)（如果有）
- 从分析菜单初始化纵倾(Trim)
- 从分析菜单初始化横倾(Heel)
- 从分析菜单初始化排水量(Displacement)

设置一系列的排水量

使用分析菜单中的排水量命令可以指定一系列排水量以用于形状稳性力臂计算。



可以与输入排水量数量一起输入初始排水量和最终排水量。

用于形状稳性力臂（KN）计算的重心垂向位置（VCG）默认为设计吃水（DWL）位置。如果需要在自由纵倾的情况下完成形状稳性力臂（KN）计算，根据参考系指定的重心纵向位置默认为在设计吃水情况下浮心纵向位置。

第十节 极限重心高度

极限重心高度分析允许您在给定一系列横倾角和排水量的情况下，分析船体状况，确定满足当前选择衡准的最大的重心高度（KG）值。

选择极限重心高

从分析菜单的分析类型选项中选择极限重心高度（Limiting KG）命令。

初始化环境

极限重心高度分析的初始化环境要求如下：

- 从分析菜单初始化参考系(Frame of reference)（必须）
- 从分析菜单初始化液体类型(Fluid)
- 从分析菜单初始化密度(Density)
- 从分析菜单初始化波浪情况(Wave)（如果有）
- 从分析菜单初始化破损情况(Damage)（如果有）
- 从分析菜单初始化纵倾(Trim)（自由的或固定的）
- 从分析菜单初始化横倾(Heel)
- 从分析菜单初始化排水量(Displacement)

第十一节 舱室测定

舱室测定允许您确定在隔舱窗口中定义的舱室的属性。

选择舱室测定

从分析菜单的分析类型选项中选择舱室测定（Tank Calibrations）命令。

初始化环境

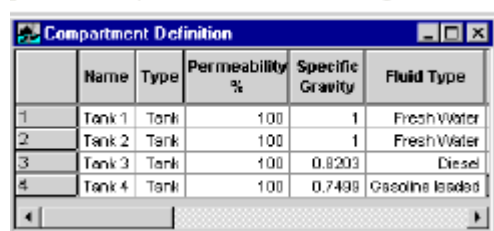
舱室测定计算唯一要初始化的环境是舱柜的定义和属性。

隔舱

使用隔舱定义窗口可以完成舱室边界和属性的定义。

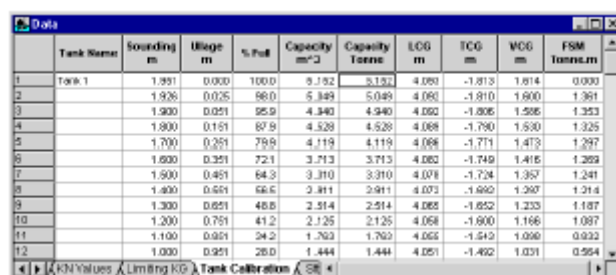
定义舱室属性

使用隔舱定义窗口可以指定舱室的渗透率和载体比重。



	Name	Type	Permeability %	Specific Gravity	Fluid Type
1	Tank 1	Tank	100	1	Fresh Water
2	Tank 2	Tank	100	1	Fresh Water
3	Tank 3	Tank	100	0.8203	Diesel
4	Tank 4	Tank	100	0.7499	Gasoline loaded

说明：渗透率和载体比重在舱室测定后可以改变，同时，容积值和自由液面力矩会自动更新。



	Tank Name	Sounding m	Ullage m	% full	Capacity m³	Capacity Tons	LCG m	TCG m	WCG m	FSM Tonn.m
1	Tank 1	1.991	0.000	100.0	5.192	5.192	4.080	-1.813	1.814	0.000
2		1.926	0.026	98.0	5.149	5.049	4.080	-1.810	1.800	1.361
3		1.900	0.051	95.9	4.940	4.940	4.080	-1.806	1.586	1.353
4		1.800	0.151	87.9	4.528	4.528	4.080	-1.790	1.530	1.325
5		1.700	0.251	79.9	4.119	4.119	4.068	-1.771	1.473	1.297
6		1.600	0.351	72.1	3.713	3.713	4.080	-1.749	1.416	1.269
7		1.500	0.451	64.3	3.310	3.310	4.078	-1.724	1.357	1.241
8		1.400	0.551	56.6	2.911	2.911	4.073	-1.692	1.297	1.214
9		1.300	0.651	48.8	2.514	2.514	4.065	-1.652	1.233	1.187
10		1.200	0.751	41.2	2.125	2.125	4.068	-1.600	1.166	1.087
11		1.100	0.851	34.2	1.762	1.762	4.065	-1.542	1.090	0.932
12		1.000	0.951	26.0	1.444	1.444	4.051	-1.462	1.031	0.564

第十二节 开始和停止分析

从分析菜单选择开始分析命令可以开始一个分析。**Hydromax** 将按照指定的参数和要求的平衡条件一步步进行计算。每进行一次重复分析，**Hydromax** 将重新组织当前显示船体位置窗口中的内容。

点击退出 (**Escape**) 按钮可以随时停止分析，也可以从分析菜单选择停止分析命令来停止分析。

如果您已经停止了一个分析，您可以从分析菜单中选择重新开始分析 (**Resum Analysis**) 命令重新开始该分析。

当当前循环完成后，在这些操作过程中会有短暂的停顿。

第十三节 数据传输

Hydromax 提供很多选项用于从 Hydromax 向电子表格和字处理程序等其他程序传输数据。

把数据保存为一个文件

一旦完成一个分析，生成的数据可以以文本文件的格式保存。允许用电子表格软件作进一步计算或用 Word、Excle 或其他程序进行排版。

确保数据窗口在最前面，从文件菜单选择保存数据(Save Data)命令可以保存数据。

选择这个选项保存数据窗口中的所有数据。数据文件保存为表格界定文本，这意味着用像 Excle 这样的电子表格直接读入数据时，数值直接填入每个单元格。

把装载工况表格保存为一个文件

一旦您创建了一个装载工况表格，可以把它作为一个文件保存在磁盘上。这就允许您在同一个设计或其他船体设计中随时调用相同的装载工况表格。

将装载工况表格窗口设置为当前窗口，从文件菜单中选择保存装载工况表格命令（Save Load Case）可以保存装载工况表格。选择这个选项将保存显示在装载工况窗口中的所有装载，这个装载工况数据文件也可以用 CGcalc 程序打开。

把隔舱定义保存为一个文件

把隔舱定义窗口置于最前面，从文件菜单中选择保存隔舱定义(Save Compartment Definition) 命令可以保存隔舱定义，您需要给文件起名并指定文件的保存位置。

复制船体视图

使用编辑菜单的复制(Copy)命令可以把视图窗口中的船体图片复制到剪贴板。在选择这个命令之后，将出现一个对话框让您设定要复制图片的比例。



这些图片可以以常用方法传输到其他应用程序，或者被粘贴到报告窗口。

复制图表

您可以使用复制命令复制图表窗口中的内容。

注意：被放到剪贴板上的图片是您屏幕上显示的尺寸。

复制数据

数据和装载工况表都可以被复制到剪贴板上，简单地选择一个单元格、一行、一列或者整个表格，然后选择复制(copy)命令。

从表格复制的数据可以放置在剪贴板上，也可以粘贴到电子标格或文字处理软件中作进一步处理。

使用 Option（Macintosh 版本）或按下 Shift 键(windows)也可以复制列标题。

第十四节 打印

Hydromax 中的每一个窗口都可以打印。只需要把需要打印的窗口置于最前面并选择文件菜单中的打印命令。视图窗口的船体视图可以以 Maxsurf 中设定的比例打印。

在打印之前您可以使用文件菜单的页面设定命令设置纸张尺寸和方向。

打印预览

（Windows 用户）

要打印的页面最初以打印预览模式显示，若决定打印则选择打印（Print）按钮，否则选择取消（Cancel）按钮。

（Macintosh 用户）

在打印的时候，Hydromax 允许您在屏幕上预览输出内容。只选择打印对话框中的预览查看框，输出内容将显示在屏幕上而不输出到打印机。

第三章 Hydromax 参考资料

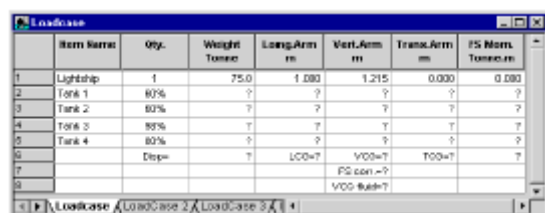
这一部分讲述 Hydromax 程序的窗口命令和菜单命令。

第一节 窗口

Hydromax 使用一系列的图表、列表、图形和报告窗口。

装载工况表格窗口

建立装载状况，从窗口菜单的装载工况表格子菜单中选择装载状况 1（Loadcase1）命令，然后选择文件菜单的新装载状况（New Load Case）命令，一个新的装载状况空白表格将显示在当前窗口。



	Item Name	Qty.	Weight Tonne	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	PS Mton	Tonne.m
1	Lightship	1	75.0	1.080	1.215	0.000		0.080
2	Tank 1	80%	?	?	?	?	?	?
3	Tank 2	80%	?	?	?	?	?	?
4	Tank 3	80%	?	?	?	?	?	?
5	Tank 4	80%	?	?	?	?	?	?
6		Drop=	?	LCG=?	VCG=?	TCG=?	?	?
7					PS cen=?			
8					VCG Shift=?			

最多可以创建四个不同的装载工况表格且都能被选择用于分析计算。

点击包含装载状况名称的单元格，并为这个装载状况输入一个名称，例如“空载”（lightship），然后按 Tab 键到表格的相邻列。

对于列表中的每一项，您可以指定数量，所以，该列如果是有单位重量的货物，您可以使用数量和质量列自动计算出货物总重。每一项的质量输入相邻的下一列。

跳到下一列输入这个装载的纵向力臂，在输入数字后，按回车键，重心纵向力臂（LCG）将自动重新计算并将结果显示在列表的底部行。

注意：在 Hydromax 中，力臂从零点测量。可以使用显示菜单的零点（Zero Point）命令改变原点位置。

增加和删除装载

重复执行以上步骤，你可以输入垂向力臂（VCG）、横向力臂（TCG）和其它装载。选择编辑菜单中的添加装载命令，可以添加一个另外的装载。一个新的装载将插入到列表中。

如果您想从列表中删除一个装载，单击想删除行的任何位置，然后从编辑菜单中选择删除装载命令。如果想同时删除几个装载，点击并拖动，使所有想删除的装载行被选中，然后从编辑菜单中选择删除命令。

分布式装载

分布式装载可以在装载工况窗口的前后界限单元格设置，前后界限单元格仅在选

择进行纵向强度分析时显示。

Item Name	Qty	Weight	Long Arm	Fwd Limit	Aft Limit	Vert Arm	Trans Arm
1 LIGHTSHIP		15015400	-147.235	0.000	-234.555	16.642	0.000
2 Cargo Oil		78236	-237.497	-182.880	-234.933	23.709	0.000
3 Total		25171724	147.546			16.661	0.000
4							
5 Cargo Oil							
6 No.1 Center	0%	0.000	-74.450	-74.450	-74.450	14.170	0.000
7 No.2 Center	0%	0.000	-80.164	-80.164	-80.164	14.170	0.000
8 No.3 Center	71.28%	18659044	-128.174	-128.174	-128.174	11.384	0.000

如果在装载工况窗口改变纵向力臂数值，前后界限将移动相同的数值。

舱室装载情况

舱室的数据可以人工输入，装载工况窗口将会对自由液面力矩求和，用自由液面力矩之和除以排水量并相应调整重心纵向位置（VCG）。另外，当您用隔舱定义创建舱室时，他们会自动地包含在装载工况中。

舱室有一个以容量百分比表达的数值，所载物质的重量和力臂的数值开始时以“？”标记显示。

Item Name	Qty	Weight	Long Arm	Fwd Limit	Aft Limit	Vert Arm	Trans Arm
1 Lightship	1	76.1	1.000	1.000	1.000	1.016	0.000
2 Tank 1	80%	?	?	?	?	?	?
3 Tank 2	80%	?	?	?	?	?	?
4 Tank 3	80%	?	?	?	?	?	?
5 Tank 4	80%	?	?	?	?	?	?
6 Diaphragm	?	LOG=?				VCG=?	TCG=?

这是因为对各个舱室不同液面的计算相对较慢，所以当您需要更新数据时它才执行。为了执行这一步，在数量（Qty）列中输入您需要的各个舱室装载容积的百分比，然后在分析菜单中选择形成隔舱(Form Compartment)命令。

程序对不同舱室容积计算出重量和力臂，并包含在装载工况窗口中。还计算出每一个舱室的自由液面力矩，除非舱室容积≥98%，这个自由液面力矩就是最大自由液面力矩，如果舱室容积≥98%，自由液面力矩等于 0。自由液面力矩求和除以总重量得到正确的重心高度（VCG）值。

Item Name	Quantity	Mass	Horiz Lever	Horiz Moment	Vert Lever	Vert Moment
1 LIGHTSHIP	1	8000	-1.740	-14125	0	0
2 Free Peak Ballast	20%	2246.501	-9.899	-22242.4	0.854	19349.36
3 Tank 1	10%	448.252	-20.758	-9394.8	1.577	6989.9
4 Tank 2	20%	2242.124	-24.267	-54377.58	10.268	23049.4
5 Tank 3	30%	2690.636	-34.267	-92377.38	10.568	28449.4
6 Tank 4	0%	0	-74.855	0	10.288	0
7 Tank 5	0%	0	-74.855	0	10.288	0
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

无论是否更新装载工况中的数值，在进行任何大倾角稳性分析和平衡分析时，自由液面力矩将首先被自动更新。

装载工况表的格式

Hydromax 允许您用在表格中添加空白行、标题或小计行来完善装载工况窗口中的内容。

添加组件或标题行

在文本前面输入句点（.）字符，组件和标题行就可以包含在装载工况表中。

增加空白行

使项目名称字段空白可以在装载工况表中添加一个空白行。

添加总计行

在装载工况表中，可以显示几个装载状况的总计，为了做到这一点，项目名称字段必须以单词“总计（total）”开始。

进水点窗口

在 Hydromax 中使用进水点（Downflooding Point）窗口可以定义像甲板边缘和货舱开口等临界点。船体浸水的最低进水点用于大倾角稳性计算和其它稳性校核。这些点将显示在视图窗口，并根据其是否浸水以不同颜色显示。

不在中心线上的进水点（也就是有不为零的偏移量）被看作是对称的，并会检查其左右舷的浸水情况。

增加进水点

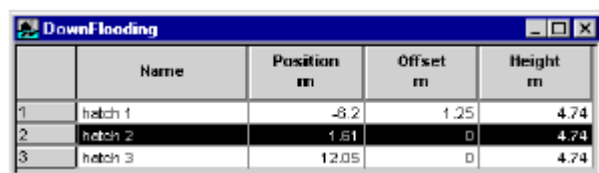
从编辑菜单中选择增加点（Add Point）命令，可以将一个新点插入到进水点（Downflooding Point）窗口的表格中。

编辑进水点

输入一个名称、一个纵向位置、一个高度值和一个相对中心线的半宽值可以指定一个进水点，点击任何单元格可以输入名称或您要求的值，所有的点相对于当前零点输入。

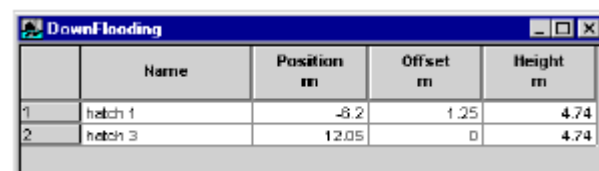
删除进水点

为了删除一个进水点，点击该点所在行以选择该行，然后选择删除命令。如果一次想删除多个点，点击并拖动想删除的行。



	Name	Position m	Offset m	Height m
1	hatch 1	-8.2	1.25	4.74
2	hatch 2	1.61	0	4.74
3	hatch 3	12.05	0	4.74

从编辑菜单中选择删除（Delete）命令，所选中的行将被删除。



	Name	Position m	Offset m	Height m
1	hatch 1	-8.2	1.25	4.74
2	hatch 3	12.05	0	4.74

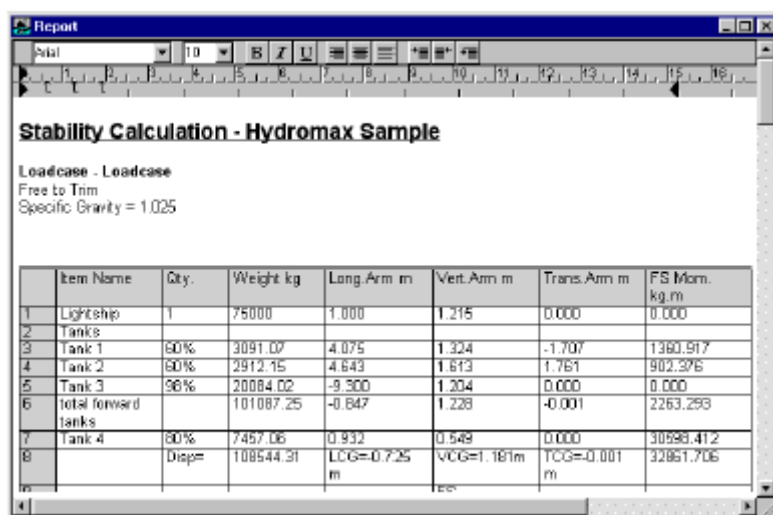
报告窗口

Hydromax 包含一个标题为报告（Report）的窗口。这个窗口用于对已经完成的分析进行总结。这个报告可以通过剪切、复制、粘贴及打印进行编辑，或保存为磁盘文件和重新调用。

(Windows 用户)

报告窗口提供完善的编辑功能，允许您像使用其他字处理软件（如：Microsoft Word）一样编辑和处理文本。这可以更容易编制您的报告书并使它看起来完全像您所希望的一样。另外，文件以 RTF 格式加载和保存，允许用您喜欢的字处理软件直接调用它们，作进一步处理。

报告窗口有它自己固有的工具条，有显示制表位、行首缩进和页边距标尺。在窗口底部，留有编辑区。



	Item Name	Qty.	Weight kg	Long Arm m	Vert. Arm m	Trans. Arm m	FS Mom. kg.m
1	Lightship	1	75000	1.000	1.215	0.000	0.000
2	Tanks						
3	Tank 1	60%	3091.07	4.075	1.324	-1.707	1360.917
4	Tank 2	60%	2912.15	4.643	1.613	1.761	902.395
5	Tank 3	96%	2084.02	-9.300	1.204	0.000	0.000
6	total forward tanks		101087.25	-0.647	1.229	-0.001	2263.293
7	Tank 4	60%	7457.06	0.932	0.549	0.000	3098.412
8	Dispe		108544.31	LCG=0.725 m	VCG=1.181m	TCG=-0.001 m	32861.706

工具条有许多可以改变的按钮，这些按钮要么是当前设置，要么是当前高亮显示的文本部分。在窗口底部，留有编辑区。

工具条包含如下内容：



字体名称框

用于改变当前字体类型



字体尺寸框

用于改变当前字体大小



黑体字

使用黑体字型



斜体字

使用斜体字型



下划线

在文字处加下划线



左/右边对齐

用于使每行文字的左/右边对齐



中间对齐

用于使每行文字的中间对齐



增加行距

用于使行距增加一倍



切去左边空白

用于切去左边空白



切去右边空白

用于切去右边空白



切去上下空白

用于切去顶部、底部空白

标尺有两种格式，米制和英制。显示在屏幕上的格式和当前使用的尺寸单位有关（可以使用显示菜单中的单位（Units）命令改变）。如下格式显示的为米制。



标尺允许您设置左、右、中心和小数点制表符，制表符对创建列或表格非常有用。每段可以有 20 个制表符。

左制表符指示制表符后面文本开始的位置。在标尺上指定位置，然后点击鼠标左键可以创建左制表符。左制表符在标尺上显示为向右的箭头。

右制表符使文本在制表符标记处结束。在标尺上指定位置，然后点击鼠标右键可以创建右制表符。右制表符在标尺上显示为向左的箭头。

中心制表符使文本以当前制表符位置为中心。按下 Shift 键在标尺上指定位置，然后点击鼠标左键可以创建中心制表符。中心制表符在标尺上显示为向上的箭头。

小数点制表符以小数点位对齐文本。按下 Shift 键在标尺上指定位置，然后点击鼠标右键可以创建小数点制表符。小数点制表符在标尺上显示为下面有一个点的向上箭头。

使用鼠标移动制表符位置的方法是，在标尺的制表符上点击鼠标左键，按住鼠标按键，同时拖动光标到所希望的位置，然后释放按键。

在希望清除的制表符标记上单击，可以清除制表符。

一般情况下，一个制表符命令适合于当前段落的每一行。然而，如果您在引入制表符命令之前高亮显示一块文本，制表符命令仅适用于高亮显示文本的所有行。

报告书的快捷键

除了菜单支持，这里还有几个在编辑报告书时非常有用的快捷键。

Ctrl+B	黑体 打开/关闭；
Ctrl+I	斜体 打开/关闭；
Ctrl+U	下划线打开/关闭；
Ctrl+Page Up	定位于报告顶部；
Ctrl+Page Down	定位于报告底部；
Ctrl+Enter	插入分页符。

图表窗口

图表窗口用于显示当前分析结果的图表。

图表类型

根据被执行分析的类型，Hydromax 可以用图表表示很多种数据的类型。这些图表包括垂向静水力、形状曲线、GZ 曲线、纵向强度和舱室容积。这些都可以通过窗口菜单中的图表（Graph）选项显示。

在某些情况下，像静水力，数据的多重设置会输出到同一图表。

插入图表数据

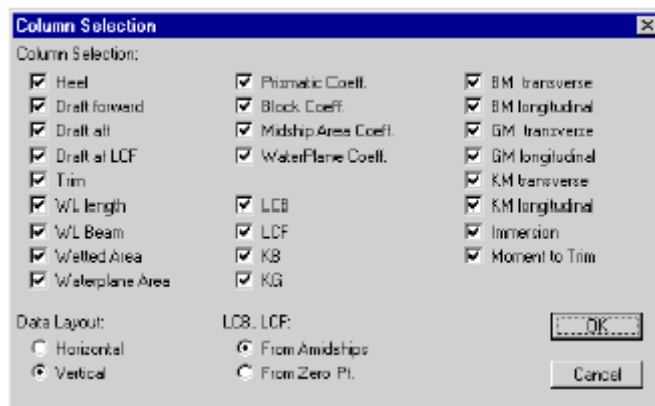
为了显示一条曲线上的一个内插值，可以用鼠标点击曲线的任意位置，在窗口左下角显示坐标的数据将变为曲线名称和单位，再点击虚线任何地方并拖动鼠标，内插值即显示出来。

数据窗口

数据窗口显示当前分析所得到的表格。

数据选择

通过设置 Hydromax，可以只让那些您愿意看到的计算结果显示出来。从显示菜单中选择数据格式（Format）命令。



出现一个和上面相同的对话框，用记号标记的选项将显示在数据窗口并可进行打印输出，没有被选中的数据在分析循环中被计算但不显示。

相对于原点或舭部位置的 LCB 和 LCF 可以在数据窗口中显示，为了选择其中一个位置，在显示菜单中选择数据格式命令（Data Format），然后点击从舭部（From Amidships）或从原点（From Zero Pt）选项。

数据版面设计

分析结果可以定为垂向和横向方向输出以更适合屏幕或打印纸。例如，对于垂向静水力分析，数据可以被排版为每一个吃水有一列结果或每一个吃水有一个单独的行。

		Draft Amidsh. 1.215 m	Draft Amidsh. 2.477 m	Draft Amidsh. 3.738 m	
1	Displacement Tonne	66.3	225.2	406.6	
2	Heel degrees	0°	0°	0°	
3	Draft at FP m	1.965	3.227	4.488	
4	Draft at AP m	0.465	1.727	2.888	
5	Draft at LCF m	1.200	2.451	3.769	
6	Trim m	1.500 Fwd	1.500 Fwd	1.500 Fwd	
7	WL Length m	22.201	23.677	25.062	
8	WL Beam m	6.395	6.687	6.851	
9	Wetted Area m²	113.878	198.676	272.081	
10	Waterpl. Area m²	98.508	133.602	147.657	
11	Prismatic Coeff.	0.622	0.730	0.749	
12	Block Coeff.	0.258	0.458	0.536	
13	Midship Area Coeff.	0.542	0.748	0.814	
14	Waterpl. Area Coeff.	0.694	0.845	0.860	

Data Layout:
☐ Horizontal
☒ Vertical

	Draft Amidsh. m	Displacement Tonne	Heel degrees	Draft at FP m	Draft at AP m	Draft at LCF m	Trim m
1	1.215	66.3	0°	1.965	0.465	1.200	1.500 Fwd
2	2.477	225.2	0°	3.227	1.727	2.451	1.500 Fwd
3	3.738	406.6	0°	4.488	2.888	3.769	1.500 Fwd
4	5.000	545	0°	5.790	4.250	4.501	1.500 Fwd

Data Layout:
☒ Horizontal
☐ Vertical

从显示菜单中选择数据格式命令（Data Format）并选择横向或垂向排版按钮可以改变数据的排版格式。

视图窗口

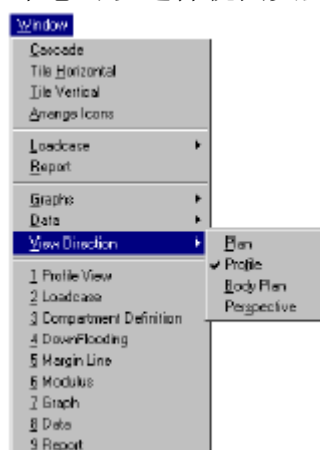
视图窗口显示船体、参考系、船体和任何舱室的局部浸水区域及重力、浮力、飘心位置。这些位置用如下字母代表：

浮心：cb

重心：cg

飘心：cf

在窗口菜单中您可以选择视图类型。



视图菜单的即时缩放、平移和还原命令可以和 **Maxsurf** 中一样使用。如果显示一个透视图，您可以使用纵摇（**Pitch**）、横摇（**Roll**）和首摇(**Yaw**)指示器命令改变视图角度。如果您对这些命令不熟悉，请参考 **Maxsurf** 用户手册。

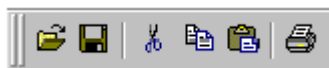
使用显示菜单中的可见性（**Visibility**）命令可以设置不同显示元素的可见性。

如果一个视图窗口是可见的，当一个分析正被执行时，它显示使用当前纵、横倾和局部浸水迭代分析的船体外形。

第二节 工具条

使用 Windows 版本的 Hydromax，可以利用工具条上的图标快速进入常用功能。您可以拖动鼠标光标到图标上来显示图标的功能。

文件工具条



文件工具条包含执行如下命令的图标：

新建（New）、打开（Open）、保存（Save）、剪切（Cut）、复制（Copy）、粘贴（Paste）和打印（Print）。

编辑工具条



编辑工具条包含执行如下命令的图标：

增加行（Add Row）和删除行（Delete Row）

视图工具条



视图工具条包含执行如下命令的图标：

即时放大（Zoom）、即时缩小（Shrink）、即时移动（Pan）和还原（Home View）。

分析工具条



分析工具条包含执行如下命令的图标：

开始分析（Start Analysis）、停止分析（Stop Analysis）、重新开始分析（Resume Analysis）和形成隔舱（Form Compartments）

窗口工具条



窗口工具条包含使相应窗口为当前窗口的图标：

透视图（Perspective）、平面图（Plan）、侧视图（Profile）、横截面图（Body Plan）、报告（Report）、图表（Graph）、数据（Data）、装载工况（Loadcase）、舱室（Compartment）、进水（Downflooding）、界限线（Margin Line）和模数（Modulus）

可见性工具条



可见性工具条包含在图表视图中显示和隐藏不同选项的图标：

截面（Sections）、设计水线（Datum Waterline）、水线（Waterline）、界限线（Margin

Line)、进水点 (Downflooding Point)、液舱 (Tank)、隔舱 (Compartment)、破损液舱 (Damage Tank)、破损隔舱 (Damage Compartment)、液舱/隔舱名称 (Tank/Compartment Name)、液舱/隔舱截面 (Tank/Compartment Sections)。

第三节 菜单

下面这部分讲述 Hydromax 中可以使用的所有菜单命令。

文件菜单

文件菜单包含打开/关闭文件和打印命令。

新建 (New)

当装载工况窗口为当前窗口时，新建命令将创建一个新的装载工况。当隔舱定义窗口为当前窗口时，新建命令将创建一个新隔舱。

打开 (Open)

当没有设计被打开时，选择打开命令将出现一个带有可用的 Maxsurf 设计列表，选择您想打开的设计，点击打开按钮，要求的设计将被读入，设计中的船体外形可以在 Hydromax 中使用。

如果已经有设计被打开，并且报告、隔舱定义或装载工况窗口在最前面，打开命令允许 Hydromax 读入这些文件中的一个。

关闭 (Close)

如果报告、隔舱定义或装载工况窗口在最前面，关闭 (Close) 命令将删除窗口中的数据，并询问您是否保存所作的修改。

当没有任何窗口在最前面时，选择关闭命令将关闭当前的 Maxsurf 设计。

保存 (Save)

当报告、隔舱定义或装载工况窗口在最前面时，选择保存命令，可以将当前窗口中的内容保存为磁盘文件。

另存 (Save As)

选择另存命令，您可以以一个新的名字保存一个设计、报告、装载工况、隔舱定义或静水力数据。如果您改变了装载或运行了分析程序，但又想保留原先保存数据的副本，另存命令是非常有用的。

数据输出 (Export)

选择数据输出命令可以将 Hydromax 文件以不同的文件格式（如 DXF 或 IGES）输出。

页面设置 (Page Setup)

页面设置命令允许您改变纸张尺寸和打印方向。

打印 (Print)

打印命令允许您打印屏幕上当前窗口中的内容。

退出 (Exit)

(Windows 用户) 退出将关闭 Hydromax，如果您有任何没有保存到磁盘的装载、隔舱或分析结果，Hydromax 将询问是否在退出之前保存这些信息。

编辑菜单 (Edit Menu)

编辑菜单包含如下命令：

恢复 (Undo)

恢复命令可以作为桌面附件使用，而不能在 Hydromax 绘图窗口和数据窗口中使用。

剪切 (Cut)

剪切命令可以作为桌面附件或在报告窗口中使用，但不能在 Hydromax 绘图窗口和数据窗口中使用。

复制 (Copy)

复制命令允许您从报告、数据、装载状况、面积曲线或图表窗口中复制数据。

粘贴 (Paste)

选择粘贴命令可以在装载工况窗口的行和列中或报告窗口中粘贴数据，粘贴命令不能用于视图、图表和数据窗口。

清除 (Clear)

从报告窗口中删除一个选择，与删除命令有同样的功能。

向下填充 (Fill Down)

在一个表格中沿一列向下复制文本。

表格 (Table)

插入新表格 (Insert New Table)

在报告中创建一个新表格。

插入行 (Insert Row)

在报告的当前表格中插入一个新行。

拆分单元格 (Spilt Cell)

在报告的一个表格中，将选择的单元格拆分为两个单独的单元格。

合并单元格 (Merge Cells)

在报告的一个表格中，将选择的多个单元格合并为一个单元格。

删除单元格 (Delete Cells)

在报告的一个表格中，删除当前单元格、行或列或一定范围的单元格、行或列。

行调整 (Row Positioning)

对当前表格行或报告中的所有表格设置调整范围。

单元格边框 (Cell Border)

对报告中的一个单元格和多个单元格设置边框宽度。

单元格底纹 (Cell Shading)

对报告中的一个单元格和多个单元格设置单元格底纹百分比。

显示栅格 (Show Grid)

激活报告中的表格栅格线。

增加 (Add)

增加命令是向装载窗口或隔舱定义窗口增加条目。

删除 (Delete)

删除命令将从装载或隔舱定义窗口中删除一行或更多的行。如果没有被选择的行，窗口的最后一行将被删除，否则，所有被选择的行将被删除。

添加曲面面积 (Add Surface Areas)

这个命令自动添加曲面面积和当前装载工况下的船体曲面的重心。这对估计船板的初始重量很有用。

误差值 (Error Value)

定义 Hydromax 使用的误差值可以确定大倾角稳性和平衡分析迭代的完成时间。理论的误差范围是 0.1%~0.00001% (10 吨中差 1 克)，可接受的误差范围是 1.0%~0.001%。可接受的误差值总是比理论误差值大。

Hydromax 将试图在理论误差范围内处理分析，在特定的迭代次数内，理论误差没有达到，可接受的误差达到了，Hydromax 将继续，如果收敛不到可接受的误差，Hydromax 将提出警告。

视图菜单 (View Menu)

视图菜单包含在图表窗口控制视图的命令。

即时放大 (Zoom)

即时放大命令允许将图形的任何一部分放大到整个屏幕，允许您查看视图窗口中的内容。

即时缩小 (Shrink)

选择即时缩小命令可以在视图窗口中缩小图象显示尺寸。

即时平移 (Pan)

选择即时平移命令可以在视图窗口中移动图象。

还原 (Home View)

选择还原命令可以将图象返回到还原视图。

设置还原视图 (Set Home View)

选择设置还原视图命令允许您设置视图窗口的还原命令。为了设置还原视图，使用即时缩放和平移命令排列视图，然后从视图菜单选择设置还原视图命令。

颜色 (Colour)

颜色命令允许您设置线、控制件和图表的颜色。

使用颜色时要小心，亮色的屏幕很耀眼，使人不舒服。一般最好使用淡色的背景，例如中灰或淡蓝等轻暗的颜色，而不选用饱和的亮色。

(Windows 用户) 从可以卷动的列表中，选择要改变颜色的选项，该选项的颜色显现在对话框的左边，点击颜色框并从调色板中选择一种新颜色可以改变视图显示颜色。

设置给出线的颜色或设置线

- 从视图菜单中选择颜色（Colour）命令
- 从可以卷动的列表中选择线型

如果您想选择多条线并设置为同一颜色，您可以按下 **Shift** 键，然后用鼠标连续选取线。

- 从颜色盘和滚动条中选择颜色

如果您使用的是不支持颜色的计算机，这个功能将无法使用。

字体/文本格式

Windows 的字体和 Macintosh 的文本格式命令允许您设置文本的大小和规格。



选择的文本格式将影响报告、装载工况、图表、面积曲线和数据窗口的文本显示和打印。

工具条 (Toolbar)

允许您打开或关闭工具条。

状态栏 (Status Bar)

允许您打开或关闭屏幕底部的状态栏。

分析菜单 (Analysis Menu)

分析菜单允许您改变分析的当前模式。也包含为当前分析设置输入所需数据的命令。

横倾 (Heel)

选择横倾命令允许您为 Hydromax 指定的三个系列的横倾角。

纵倾 (Trim)

设置自由纵倾框，自由纵倾被激活。否则，所有计算运行时使用固定纵倾。

吃水 (Draft)

使用这个命令可以为垂向静水力分析设置吃水范围。

排水量 (Displacement)

使用这个命令可以为 KN 值分析设置排水量范围。

特定工况 (Specified Condition)

允许为特定条件分析指定纵横倾、CG、排水量和吃水。

液体 (Fluids)

当分析舱室中的液体时，这个命令允许您指定是否使用修正 VCG 方法或模拟液体运动方法。

密度 (Density)

这个命令允许您设置分析用液体的密度。

波形 (Waveform)

波形命令允许您执行静水面、正弦波形或正切波形的分析。

破损 (Damage)

选择破损命令允许您指定已经破损的隔舱和/或液舱。如果破损命令被打开，所有的静水力和稳性分析将包含破损的隔舱和液舱。

衡准数 (Criteria)

当大倾角稳性分析被执行时，判据菜单允许您指定检查那一个稳性衡准数。由于一些衡准数和船体破损后达到的平衡位置有关，它们需要作一个平衡分析。

搁浅 (Grounding)

搁浅命令指定不同长度上一到两点的搁浅。平衡分析将确定船体是搁浅或自由漂浮并相应修剪船体。用搁浅命令可以指定破损。

注意：此时，搁浅点被认为横跨船体的横向范围，横倾被减小到零。

形成舱室 (Form Compartment)

形成舱室命令指示 Hydromax 使隔舱定义窗口中定义的舱室边界与船体曲面相交并校准舱室。

设置分析类型 (Set Analysis Type)

从子菜单中选择想使用的分析类型。

开始分析 (Start Analysis)

选择开始分析命令，Hydromax 即开始被选择的分析。从这个菜单中选择停止分析命令可以随时中止分析。

重新开始分析 (Resume Analysis)

如果您用停止分析命令中止了一个分析，您可以使用重新开始分析命令从分析中断的地方重新开始分析。

停止分析 (Stop Analysis)

这个命令可以使在当前迭代的地方停止分析。注意：由于分析没有被完成，对于大倾角稳性分析、平衡条件和 KN 值计算，显示的最终迭代结果可能是不正确的。

显示菜单 (Display Menu)

显示菜单包含控制图表窗口显示数据的命令。

数据格式 (Data Format)

数据格式命令允许您选择哪一个稳性变量在图表窗口以用图表表示。一个对话框允许您从一系列稳性变量中选择。

单位 (Units)

使用这个命令可以指定输出数据和输入装载工况窗口中数据的单位。

可见性 (Visibility)

使用这个命令可以从对话框中选择舱室、标记、船体轮廓线和临界点在视图窗口

的可见性。

参考系 (Frame of Reference)

如果要改变被 Hydromax 设定的基准线和/或首尾垂直线的位置，使用参考系命令。

原点 (Zero Point)

这个功能为所有的测量设置纵向和垂向参考点。包括 LCG/VCG 位置。

从数据选择视图 (Select View Form Data)

为了显示特定纵横倾条件下出现的船体视图，点击静水力数据或稳性数据窗口中要求行的任意单元格，再从显示菜单中选择视图命令即可。在视图窗口中显示的船体外形将按选择的数据修整。

动画 (Animate)

选择动画命令可以将视图或图表窗口的经由一系列指定的横倾角的稳定过程制作成动画。您可以使用纵摇 (Pitch)、横摇 (Roll) 和首摇 (Yaw) 指示器设置在透视图窗口中的初始视图位置。当 Hydromax 完成肋骨计算时，将鼠标从一边移到另一边，视图将按顺序重新显示。点击鼠标按钮将中止动画。

如果在一个在波浪中的平衡分析完成之后选择动画命令，动画将自动按整个波相位循环，给出船体经过整个波形时的简单可视模拟。

窗口菜单 (Window Menu)

这个菜单的每一个项目代表 Hydromax 的一个窗口。选择某个项目将把相应的窗口置于最前面。

层叠 (Cascade)

在活动窗口后面显示所有窗口。

水平平铺 (Tile Horizontal)

交叉显示所有的可见窗口。

垂直平铺 (Tile Vertical)

沿屏幕的垂直方向显示所有可见窗口。

排列图标 (Arrange Icons)

排列有图标窗口的图标，使它们在 Maxsurf 程序窗口的底部排列在一起。

装载工况表格 (Loadcase)

将装载工况窗口置于最前面，装载工况窗口将允许您输入很多隔舱和它们距零点的纵向和横向距离，这些数值用于稳性分析、KN 计算和平衡分析所需的总排水量和重心的计算。

报告 (Report)

把报告窗口置于最前面，报告窗口总结所有被执行分析的结果并允许它被排版和输出。

图表 (Graph)

把图表窗口置于最前面，根据当前执行的分析模式，图表窗口将显示很多种不同的图表。

数据 (Data)

从数据选项中选择，把需要的数据窗口置于最前面并显示需要的表格。

视图方向 (View Direction)

从视图选项中选择，把需要的船体视图窗口置于最前面并以需要的方向显示。

隔舱定义 (Compartment Definition)

把隔舱定义窗口置于最前面，允许您创建液舱和隔舱。

进水点 (Downflooding Point)

把进水点窗口置于最前面，允许您指定进水点。

界限线点 (Marge Line Point)

把界限线点置于最前面，以显示定义船体界限点列表。默认的界限线位置位于甲板边线下 3 英寸 (76mm) 处，通过编辑界限线点可以改变界限线位置。

模数 (Modulus)

用于以后 Hydromax 版本的船体应力计算。

帮助菜单 (Help Menu)

(Windows 用户) 提供在线帮助。

关于 Hydromax (About Hydromax)

显示您当前使用的 Hydromax 的版本。