

# 船体梁许用静水弯矩和切力计算

## HullStrength

### 目 录

1 简介 .....	2
1.1 概要.....	2
2 界面概况.....	2
3 输入数据.....	4
3.1 建立船体梁静水弯矩和切力数据.....	4
3.1.1 建立剖面.....	4
3.1.2 建立修改横剖面数据.....	5
4 图形区.....	7
4.1 图形区工具栏.....	7
4.1.1 缩放.....	7
4.1.2 旋转.....	7
4.1.3 局部图.....	7
4.1.4 还原.....	7
4.1.5 图形交互/停止图形交互.....	7
4.2 数据的图形显示.....	7
5 计算 .....	8
6 显示数据.....	8
7 数据文件保存.....	8
8 语言环境.....	8
9 退出 .....	8
10 帮助.....	9

# 1 简介

## 1.1 概要

本模块用于计算船舶在航行和港内的中拱许用静水弯矩、中垂许用静水弯矩中拱许用静水切力、中垂许用静水切力。

## 2 界面概况

船体梁许用静水弯矩和切力计算的三级界面，如图 1，该界面由标题栏、菜单栏、系统工具栏、图形区、图形工具栏、数据区、状态栏七部分组成。

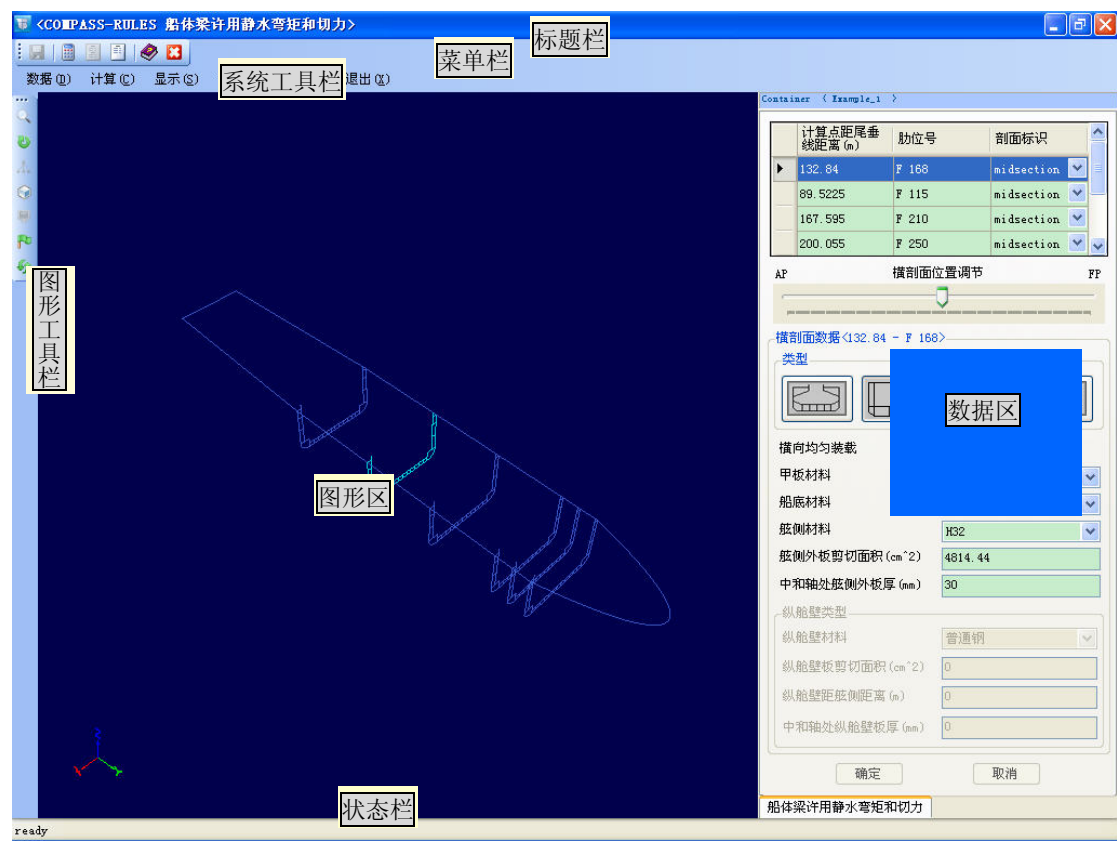


图 1 船体梁许用静水弯矩和切力计算三级界面

**标题栏：**显示当前工作的模块。

**菜单栏：**

- **【数据】**实现数据保存

- **【计算】** 计算并显示报告
- **【显示】** 显示输入数据和计算报告
- **【语言】** 切换中、英文显示
- **【帮助】** 显示操作指南及版本信息
- **【退出】** 退出三级界面，返回二级界面

**系统工具栏：**提供常用菜单的快捷使用方式。

**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。

**图形区：**主要用于显示图形，对图形做一定的操作。

**图形工具栏：**用于图形区操作，详见 **4 图形区**

### 3 输入数据

- 建立船体梁静水弯矩和切力数据，建立横剖面数据；
- 计算显示打印计算报告。

#### 3.1 建立船体梁静水弯矩和切力数据

- 建立剖面；
- 建立修改横剖面数据；

##### 3.1.1 建立剖面

如图3.1.1.1，依次输入：

计算点距尾垂 线距离 (m)	肋位号	剖面标识
132.84	F 168	midsection
		midsection
		midsection
200.055	F 250	midsection

图3.1.1.1 横剖面输入框

- 1) **计算点距尾垂线距离**：可以按照距尾垂线或肋位号填写，肋位号的输入格式为：“F肋位号+距离”或“F肋位号-距离”，其中肋位号前可加F或f，距离的单位是m。
  - 2) **剖面标识**（点击下拉菜单选择，列表中的剖面为横剖面特性中已定义的剖面）。
- 建立新数据行：鼠标左键点击空白行。
  - 删除数据行：鼠标左键单击选中一行，按“delete”或鼠标右键菜单【删除一行】实现选中数据行删除。
  - 复制数据行：行首空白处双击要复制的行，或鼠标右键菜单【复制当前行到末尾】实现把当前行复制到末尾行。
  - 肋位或距尾垂线调整：可以左键点击选中直接修改，也可以利用如图 3-4 工具调整，左键点击选中滑竿上的控制按钮，左右拖动控制剖面位置。



图3-4 横剖面位置调整

3.1.2 建立修改横剖面数据

- 1) 选择剖面类型，见CCS《钢质海船入级与建造规范》表2.2.6.2。如图3.1.2.1，可用鼠标左键点击选择类型。

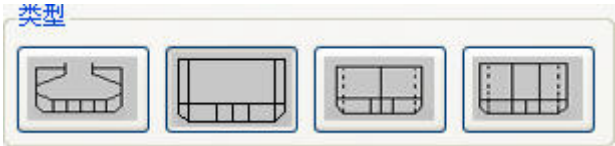


图3.1.2.1 剖面类型选择框

- 2) 填写横剖面数据，如图3.1.2.2，依次输入：

**是否为横向均匀装载：**选择横向是否均匀装载，见CCS《钢质海船入级与建造规范》表2.2.6.2；

**甲板材料：**选择甲板板的材料；

**船底材料：**选择船底板的材料；

**舷侧材料：**选择剖面上水平中和轴处舷侧板的材料；

**舷侧外板剪切面积：**剖面上舷侧外板的有效剪切面积（双壳船为内外壳板有效剪切面积之和）；

**中和轴处舷侧外板厚：**剖面上水平中和轴处舷侧外板的厚度（双壳船为内外壳板厚度之和）；

横向均匀装载	<input checked="" type="checkbox"/>
甲板材料	H32
船底材料	H32
舷侧材料	H32
舷侧外板剪切面积 (cm <sup>2</sup> )	4333
中和轴处舷侧外板厚 (mm)	30

图3.1.2.2 横剖面数据输入框

- 3) 修改建立纵舱壁类型，下列数据项仅对剖面类型3和类型4有效：如图3.1.2.3，依次输入：

**纵舱壁材料：**剖面上水平中和轴处纵舱壁板的材料（对剖面类型1和类型2选普通钢）；

**纵舱壁板剪切面积：**剖面上纵舱壁板的有效剪切面积（对剖面类型1和类型2输0）；

**纵舱壁距舷侧距离：**剖面上纵舱壁板距舷侧板的距离（对剖面类型1和类型2输0）；

**中和轴处纵舱壁板厚：**剖面上水平中和轴处纵舱壁板的厚度（对剖面类型1和类型2输0）；

纵舱壁类型


纵舱壁材料	H32
纵舱壁板剪切面积 (cm^2)	0
纵舱壁距舷侧距离 (m)	0
中和轴处纵舱壁板厚 (mm)	0

图3. 1. 2. 3 纵舱壁类型数据框


## 4 图形区

### 4.1 图形区工具栏


#### 4.1.1 缩放

点击图形区工具栏  按钮，鼠标中键滚动控制。点击右键实现缩放定位。可用于三维整体图和局部图中三维模型操作。


#### 4.1.2 旋转

点击图形区工具栏  按钮，鼠标左键拖动控制旋转。点击右键实现旋转定位。可用于三维整体图和局部图中三维模型操作。

#### 4.1.3 局部图

点击图形区左侧工具条上的  按钮，弹出局部图框。本模块中横剖面有局部图。

#### 4.1.4 还原

点击图形区工具栏  按钮，将整体三维图恢复到初始状态。

#### 4.1.5 图形交互/停止图形交互


点击图形工具栏  按钮，图标变为  停止图形交互，结构树按钮变为不可用。点击 ，交互可用。

## 4.2 数据的图形显示



- 数据区新建或删除一个剖面时，图形区增加新剖面；

- 数据区修改剖面数据时，图形区剖面相应改变；
- 数据区点取一个剖面，局部图显示此剖面局部信息。


## 5 计算

- 点击菜单工具栏的按钮或者菜单【计算】/【船体梁许用静水弯矩和切力计算】
- 状态栏显示计算进度
- 出计算报告

## 6 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。

## 7 数据文件保存


点击【数据】/【存入】或者菜单工具里的按钮。

## 8 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。

## 9 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。

## 10 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。