

规范结构（SRH31）

目 录

1 简介	2
1.1 概要.....	2
2 界面概况.....	2
3 输入数据.....	3
3.1 总体数据.....	4
3.1.1 基本数据.....	4
3.1.2 定义数据.....	5
3.2 规范分支数据.....	7
3.3 树结构.....	8
4 计算	9
5 显示数据.....	10
6 数据文件保存.....	10
7 语言环境.....	10
8 退出	10
9 帮助	10

1 简介

1.1 概要

规范结构计算模块面向的对象是设计、航运和船级社的船舶结构工程技术人员,是提高上述人员使用CCS现行《钢质海船入级与建造规范》(以下简称《钢规》)效率和可靠性的有力辅助计算工具。该模块是由系统管理、规范评估、设计工具三大部分集合而成,是运行于Windows 操作系统下的视窗式程序。该模块产生的结果应用于常规船舶的结构规范设计,也可为新颖船舶的直接计算法产生构件的初值参数。

用户必须具备以下知识:

使用 Windows 操作系统的基础知识;

熟悉船舶结构设计的基础知识;

熟悉掌握《钢规》有关结构章节的内容;

熟悉基本的结构力学原理和方法。

2 界面概况

规范结构计算的三级界面,如图1,该界面由标题栏、菜单栏、系统工具栏、数据区、状态栏五部分组成。

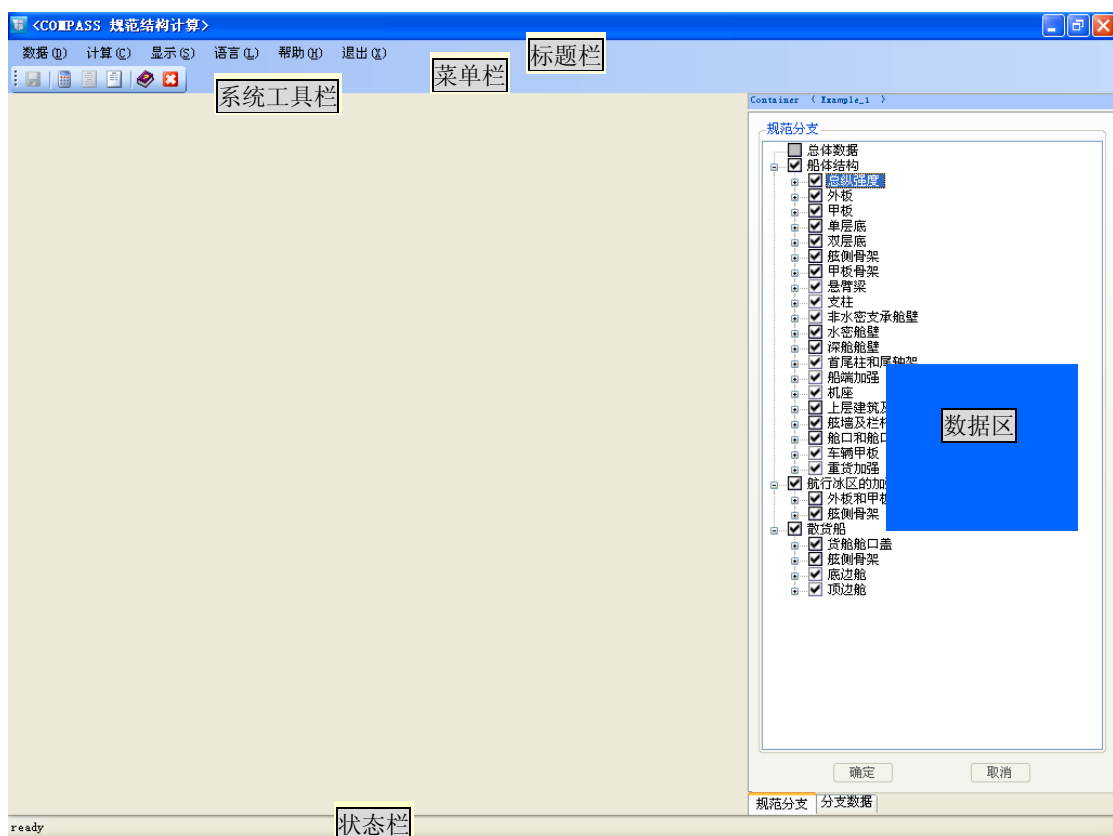


图 1 规范结构计算三级界面

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。

3 输入数据

- 填写船舶总体数据，包括：船舶基本数据和相关定义数据；
- 进入相关校核分支，输入相关校核数据；
- 选择要计算的校核分支；
- 计算显示打印计算报告。

3.1 总体数据

根据二级界面中的规范校核年份和船舶类型显示对应的校核分支

在三级界面图 1 右边的结构树点击【总体数据】；

- 输入基本数据；
- 输入定义数据

3.1.1 基本数据

如图 3.1.1.1，依次输入：

基本数据	定义
垂线间长 (m)	260
型宽 (m)	40.3
型深 (m)	24.1
夏季载重水线长 (m)	271.8
夏季载重吃水 (m)	14
排水量 (t)	90000
航行中最小首吃水 (m)	5
折减系数Fd	0.9
折减系数Fb	0.775
尾垂线距零号肋位的距...	0
艉部半径 (mm)	4509
最大中拱静水弯矩 (kN.m)	254780
最大中垂静水弯矩 (kN.m)	254700
按《1966年国际载重线...	100
主机功率 (kW)	6500

图 3.1.1.1 基本数据输入框

- 1) 垂线间长：默认使用船舶基本信息里的垂线间长；
- 2) 型宽：默认使用船舶基本信息里的型宽；
- 3) 型深：默认使用船舶基本信息里的型深；
- 4) 夏季载重水线长：默认使用船舶基本信息里的夏季载重水线长；
- 5) 夏季载重吃水；
- 6) 排水量；
- 7) 航行中最小首吃水；
- 8) 折减系数 F_d ；
- 9) 折减系数 F_b ；
- 10) 尾垂线距零号肋位的距离；
- 11) 艏部半径；
- 12) 最大中拱静水弯矩；
- 13) 最大中垂静水弯矩；
- 14) 按《1966 国际载重线公约》定义的船长：（2001 年规范没有）；
- 15) 主机功率：（2001 年规范没有）。

3.1.2 定义数据

如图 3.1.2.1，依次输入：

基本数据

定义

船舶类型

拖船

冰区类型

冰级 B1*

航区

无限航区

机型

尾机型

干舷类型

B型干舷

肋距 (m)	肋位号
0.7	15
0.7875	30
0.77	32
0.7875	48

锚泊设备

上甲板到最上层舱室顶 ...

20

锚泊航区

1类航区

锚泊船舶类型

散货船

	舱室高度 (m)	舱室长度 (m)	舱室宽度 (m)
3	43	18	
米			

确定

取消

图 3.1.2.1 定义数据输入框

1) 船舶基本数据，依次输入：

船舶类型：默认使用船舶基本信息里的船舶类型；

冰区类型：

冰级 B1*

无冰区加强

冰级 B1*

冰级 B1

冰级 B2

冰级 B3

冰级 B

航区：

无限航区

无限航区

1类航区

2类航区

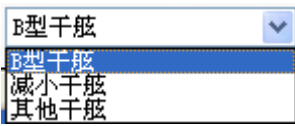
3类航区

机型：

尾机型

尾机型

中机型

干舷类型:  (2001 年规范没有)

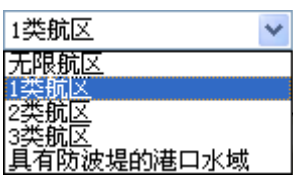
2) 输入肋骨表数据, 依次输入

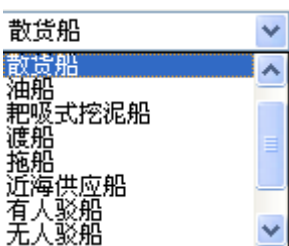
肋距, 肋位号;

注: 肋骨表 (以肋位号递增为例) 每行的肋距是指上一行肋位号至本行肋位号之间的肋骨间距, 依次类推。

3) 输入锚泊设置数据, 依次输入:

上甲板到最上层舱室顶部的有效高度;

锚泊航区: 

锚泊船舶类型: 

舱室表数据: 舱室高度、舱室长度、舱室宽度。

- 肋位表操作: 用户可运用 “Insert” 或 “Delete” 或鼠标右键菜单【插入一行】【删除一行】实现插入或者删除。
- 舱室数据操作: 用户可运用 “Insert” 或 “Delete” 或鼠标右键菜单【插入一行】【删除一行】实现插入或者删除。可点击右键【复制当前行到末尾】或在表格行前空白处双击左键实现把选中行复制到末尾。

3.2 规范分支数据

由于大部分的分支数据界面是在用户点击子节点时动态生成的, 其基本结构大体相同, 这里用【船体结构】舷侧骨架→舷侧纵骨为例, 来说明规范分支部分的工作流程, 其他校核分支可参考该描述。

在三级界面图 1 右边的结构树点击子节点, 进入相应分支数据界面;

注: 结构树操作详见 3.3.

1) 首先输入或修改计算项标识, 如图 3.2.1;

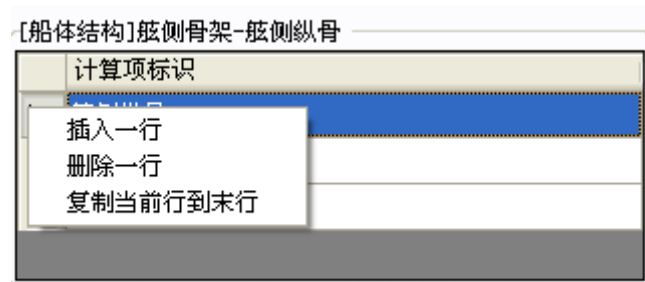


图 3.2.1 计算项标识输入框

计算项标识操作：

- 用户可以选择要复制的单元体，右键选择【复制当前行到末尾】或在表格行前空格处双击左键实现计算项标识的复制，且复制该标识下的所有数据。
- 可以点击“delete”键或右键【删除一行】删除计算项标识及所包含数据。
- 可以点击“insert”键或右键【插入一行】在该行上方插入一个新行。

2) 输入或修改校核分支数据，

如图 3.2.2 所示，依次输入：

图 3.2.2 分支校核数据框

材料，舷侧纵骨间距，舷侧纵骨跨距，

纵骨至上甲板边线的垂直距离，

纵骨至深舱顶的垂直距离（深舱），

深舱顶至溢流管顶的垂直距离（深舱），

船体横剖面水平中和轴距基线的高度。

3.3 树结构

- 选择树结构：进入模块后树结构显示在界面的右边，如图 3.3.1，树结构显示所选船型的总体数据和所有校核项信息；

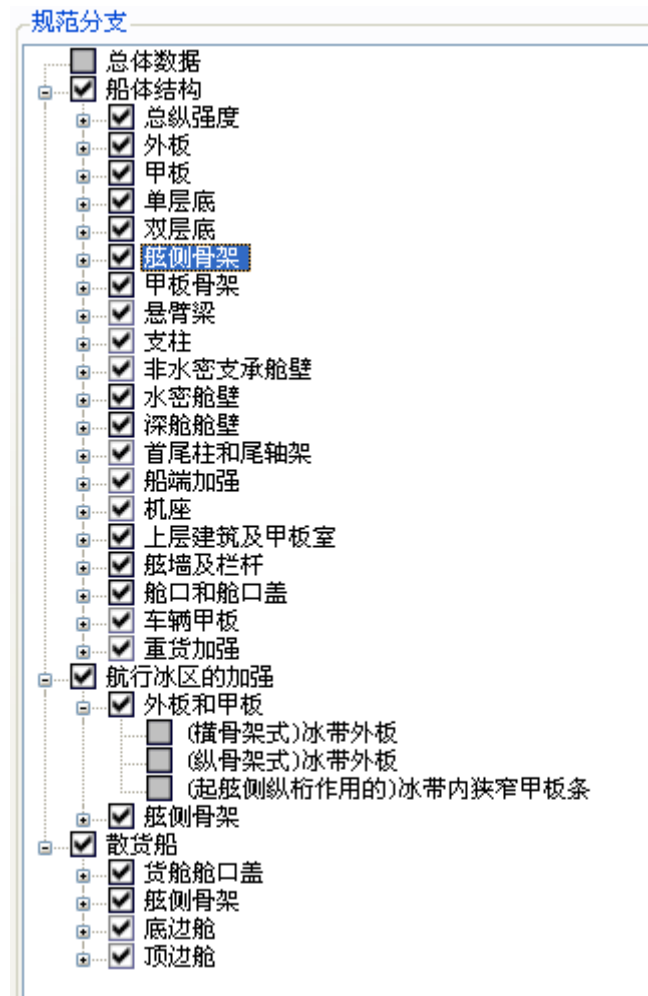







图 3.3.1 规范树结构图


- 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；
- 点击父节点可以全部选中此节点下的所有子节点；
- 若叶子节点有黑边框则说明该分支有数据，反之则没有数据；
- 在树结构中，选中的节点会以  的形式显示，只有标有  的数据才进入最后计算；
- 点击树结构的叶子节点，进入分支校核页面。

4 计算


- 点击菜单工具栏里面的  按钮或者菜单【计算】/【规范结构计算】
- 状态栏显示计算进度
- 出计算报告

5 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。


6 数据文件保存

点击【数据】/【存入】或者菜单工具里的按钮。


7 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。（注：规范结构计算模块暂没有中英文切换功能）

8 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。

9 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。