

# 中小尺度耦合海洋环境虚拟试验操作指南

用户登录中国数值水池虚拟试验系统后，可完成系统提供的各类虚拟试验。虽然试验在参数、求解器、计算结果等方面区别很大，但总体上来说操作过程基本相同，主要由四个部分组成：1 试验创建；2 参数录入（前处理）；3 计算求解；4 结果展示（后处理）。下面以“样例-中小尺度-三维随机波”为例进行详细介绍。

登录系统后，点击页面左侧导航栏中的“中小尺度海洋环境”，从而进入该试验的管理页面。如下图所示，该页面有关于中小尺度海洋环境的主要功能介绍，以及该虚拟试验的相关特色，其下为“我的试验”。



“我的试验”中给出用户做过的试验列表，该列表以时间顺序排序，可以在看到用户做的每一个虚拟试验的概要信息，如试验名称、编号、描述、创建时间、修改时间等内容，用户可在这里对试验进行创建或删除操作。

页面的右侧是中小尺度海洋环境的“样例试验”，如下图所示。样例试验是系统提供的已经完成的典型试验，对系统中的所有注册用户开放，可给用户一定的参考，从而更好地完成自己的虚拟试验。



点击“样例试验”后，则进入样例试验的详情界面，可以看到样例试验的参数设置、求解器的执行信息及试验的结果。这里，用户可以查看样例的所有信息，但不可以修改。

## 1. 试验创建

系统提供了两种创建虚拟试验的方法，第一种是通过某个虚拟试验为范本来创建虚拟试验。如下图所示，点开某个虚拟试验的详情页面，在这个页面的右侧用红色字体标出的字样“以此创建试验”，则弹出创建新试验的对话框，输入适当的试验名称、编号及描述，点击确定即可完成新试验的创建。



如下图所示，新试验创建后将自动跳转到该试验的详情页面，可见通过这种方式创建的新试验是样例试验的一个拷贝，其参数与样例试验相同，用户只需按实际情况修改部分参数即可。因此，可将当前虚拟试验看成试验模板，起到初始化设定新试验参数的作用，系统推

荐通过这样的方式来创建新的虚拟试验。



第二种创建新试验的方法是创建一个空白试验。如下图所示，通过点击“中小尺度海洋环境”中虚拟试验列表上方的“新建”按钮，同样会弹出对话框如下图。填入相应的信息，然后点击确定，即可创建一个新的空白试验。



如下图所示，新空白试验创建后，同样会自动跳转到该虚拟试验的详情页面。可见通过该方法创建的所有虚拟试验都是空白，需要用户手动输入所有的必填参数，方可进行计算，该方法适用于有一定经验的用户。



## 2. 参数录入

当一个新的虚拟试验创建口，用户需要对其参数进行适当的录入或修改，为确保结果的准确，请确认所录入的参数符合实际情况。一个虚拟试验可大致分为文件型参数、单数值型参数、表格型参数几种类型，下面以“样例-中小尺度-三维随机波”为例，介绍一下各种类型参数的录入方式。

### 2.1 计算参数

在“计算参数”标签中，点击“计算区域”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以进行与计算区域相关参数的设置。按照所提示的信息输入正确的计算区域参数。参数为“默认值”，如有修改必要，参数都需要用户手动输入。

编辑

计算区域长度(米)

15.0

计算区域宽度(米)

10.0

计算区域深度(米)

0.7

确定

关闭

在“计算参数”标签中，点击“粘流区长度”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以进行与粘流区长度相关参数的设置。按照所提示的信息输入正确的粘流区长度参数。参数为“默认值”，如有修改必要，参数需要用户手动输入。

粘流区长度

3.0

确定 关闭

在“计算参数”标签中，点击“计算时间”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以进行与计算时间相关参数的设置。按照所提示的信息输入正确的计算时间参数。参数为“默认值”，如有修改必要，参数需要用户手动输入。

最大计算时间(秒)

30.0

确定 关闭

## 2.2 物理参数

点击“物理参数”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以对物理参数进行设置，参数为“默认值”，如有修改必要，所有参数都可以用户手动输入。

重力加速度(m/s<sup>2</sup>)

9.81

水密度(kg/m<sup>3</sup>)

1025.0

Lmiu(粘性参数)(Pa\*s)

0.001

确定 关闭

## 2.3 波浪参数

在“波浪参数”标签中，点击“波浪类型”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面。其中“波浪类型”和“波浪谱类型”为下拉菜单，不需要用户输入。

波浪类型

三维不规则波

波浪谱类型

双参数ITTC谱

确定 关闭

当选择为“三维不规则波”和“双参数 ITTC 谱”时，在“波浪参数”标签中会出现“波浪谱参数”小标签。点击“修改”按钮，可进入如下图所示页面。可以对波浪谱参数进行设置，参数为“默认值”，如有修改必要，所有参数都可以用户手动输入。

有义波高(米)

0.002

谱峰周期(秒)

1.5

确定 关闭



The screenshot shows a dialog box titled "编辑" (Edit) with a close button "X" in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "n值" (n value) followed by a text input field containing the number "2". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "确定" (Confirm) and "关闭" (Close).

## 2.4 输出参数

在“输出参数”标签中，点击“全局波面”小标签下方的“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以进行与全局波面相关参数的设置。按照所提示的信息输入正确的全局波面参数。参数为“默认值”，如有修改必要，参数都需要用户手动输入。



The screenshot shows a dialog box titled "编辑" (Edit) with a close button "X" in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "全局结果输出时间间隔(秒)" (Global result output time interval (seconds)) followed by a text input field containing the value "1.0". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "确定" (Confirm) and "关闭" (Close).

在“输出参数”标签中，点击“浪高仪信息”小标签下方的“新建”按钮，可进入如下图所示页面，可以进行与浪高仪信息相关参数的设置。按照所提示的信息输入正确的浪高仪信息参数。参数需要用户手动输入。

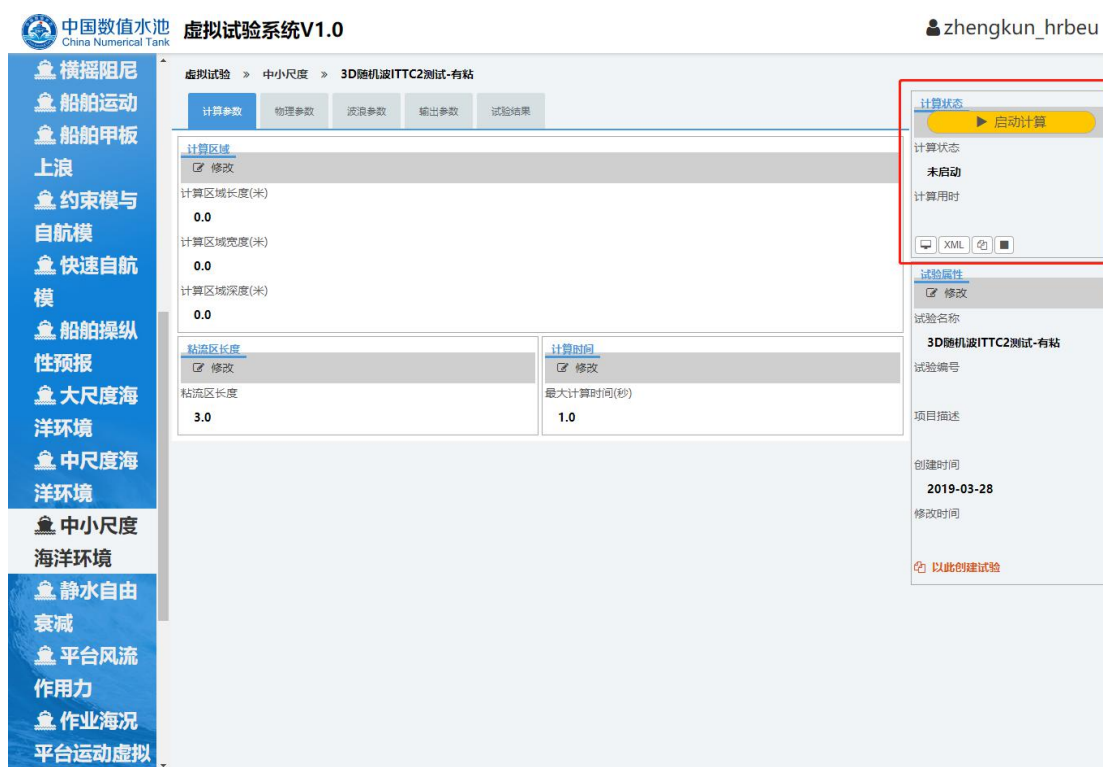


The screenshot shows a dialog box titled "新建" (New) with a close button "X" in the top right corner. Inside the dialog, there are two input fields. The first is labeled "浪高仪位置X(米)" (Wave gauge position X (meters)) and has a yellow background with a red warning message "不大于计算区域长度" (Not greater than calculation area length). The second is labeled "浪高仪位置Y(米)" (Wave gauge position Y (meters)) and also has a yellow background with a red warning message "不大于计算区域宽度" (Not greater than calculation area width). At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "确定" (Confirm) and "关闭" (Close).

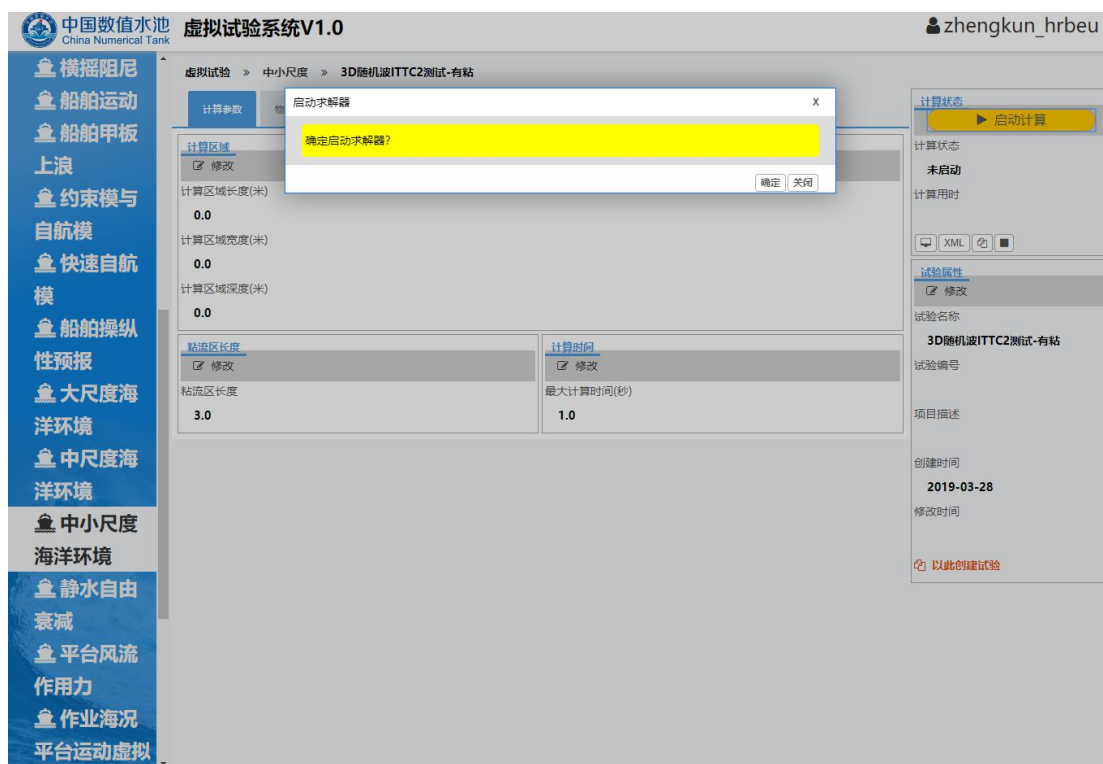
## 3. 计算求解

全部参数正确设置后，可启动求解器进行计算。如下图所示红色方框内，求解器的启动及计算状态展示在整个页面的右上方。





如下图所示，点击“启动计算”按钮，会弹出启动确认对话框，点击确定按钮即可启动计算。



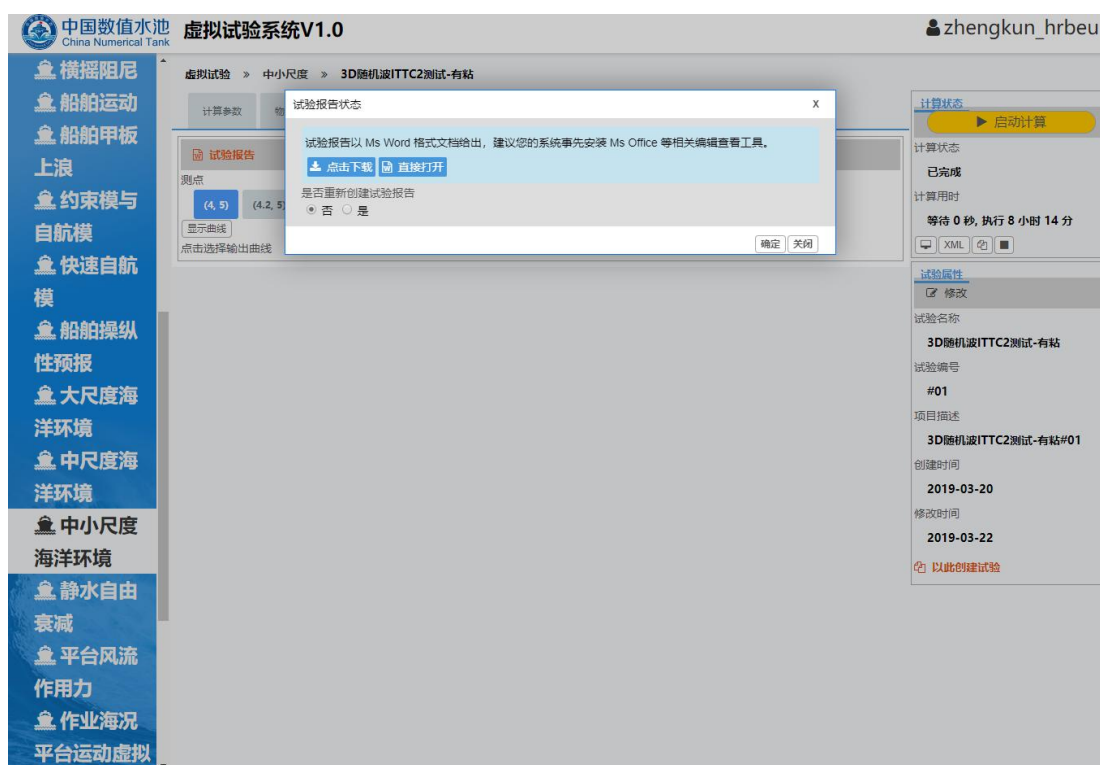
如果用户录入的参数不符合计算条件时，计算将无法启动，并会弹出对话框进行提示，请用户按照提示的要求来填写相关的参数，以确保试验能够正确，顺利的进行。

## 4. 结果展示

当求解器执行结束后，可切换到“试验结果”标签对应的页面来看本次虚拟试验的结果，试验结果可分为以下几类：

### 4.1 虚拟试验报告

点击红色字体“试验报告”，可进入如下页面，若之前已经生成过报告，可以点击“是”就可重新生成报告，若不用重新生成则可“点击下载”，选择“否”并点击“确定”。



### 4.2 曲线类

选择相应浪高仪，浪高仪会呈现蓝色，点击“显示曲线”，就可观察该浪高仪时间历程。



中国数值水池

China Numerical Tank

虚拟试验系统V1.0

zhengkun\_hrbeu

横摇阻尼

船舶运动

船舶甲板

上浪

约束模与自航模

快速自航模

船舶操纵性预报

大尺度海洋环境

中尺度海洋环境

中小尺度海洋环境

静水自由衰减

平台风流作用力

作业海况

平台运动虚拟

虚拟试验 > 中小尺度 > 3D随机波ITTC2测试-有粘

计算参数

物理参数

波浪参数

输出参数

试验结果

试验报告

测点

(4, 5)

(4.2, 5)

(4.4, 5)

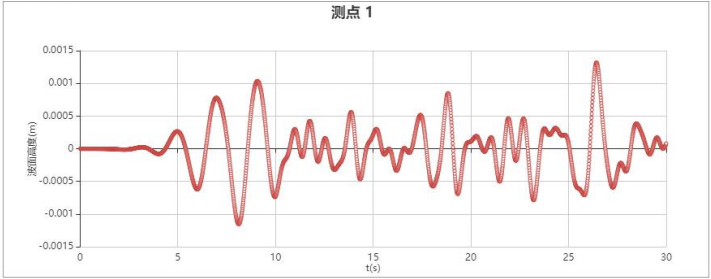
(4, 4.5)

(4, 5.5)

显示曲线

点击选择输出曲线

测点 1



计算状态

启动计算

计算状态

已完成

计算用时

等待 0 秒, 执行 8 小时 14 分

XML

试验属性

修改

试验名称

3D随机波ITTC2测试-有粘

试验编号

#01

项目描述

3D随机波ITTC2测试-有粘#01

创建时间

2019-03-20

修改时间

2019-03-22

以此创建试验