

涡激振动 VIV 精细虚拟试验

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）。

登录系统后，点击页面左侧导航栏中的“涡激振动（精细）”，从而进入该试验的管理页面。如下图所示，该页面有关于船舶快速性预报的主要功能介绍，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核删除操作。

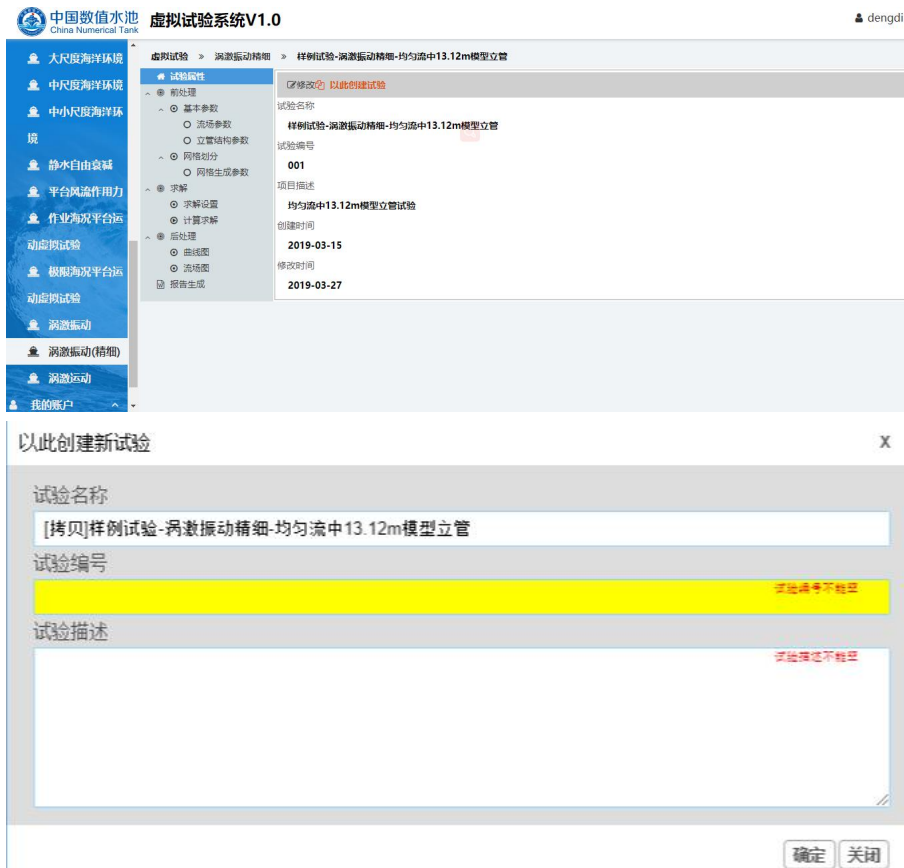
页面的右侧是涡激振动（精细）的“样例试验”，如下图所示。样例试验是系统提供的已经完成的典型试验，对系统中的所有注册用户开放，可给用户一定的参考，从而更好地完成自己的虚拟试验。



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，在这个页面的实验属性栏中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。



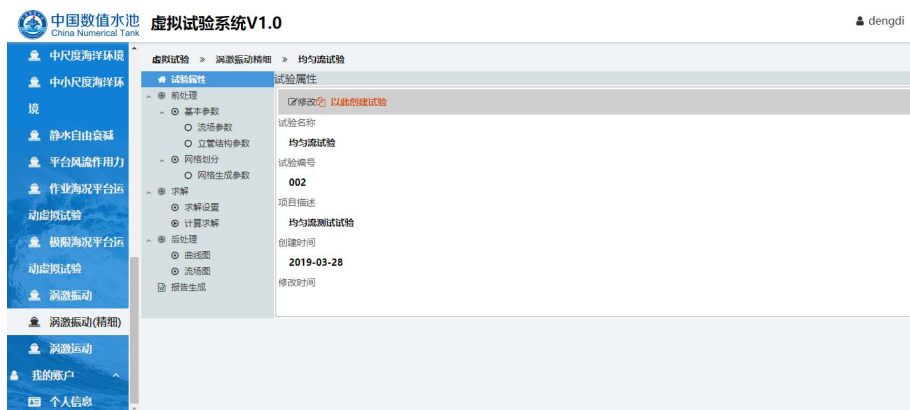
如下图所示，新试验创建后将自动跳转到该试验的详情页面，可见通过这种方式创建的新试验是样例试验的一个拷贝，其参数与样例试验相同，用户只需按实际情况修改部分参数即可。因此，可将当前虚拟试验看成试验模板，起到初始化设定新试验参数的作用，系统推荐通过这样的方式来创建新的虚拟试验。



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“涡激振动（精细）”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。

2.1 流场参数

进入“流场参数”栏，可进入如下图所示页面，点击“修改”按钮，可以进行流场相关参数的设置，一下参数都需要用户手动输入。



2.2 立管结构参数

进入“立管结构参数”栏，点击“修改”按钮，可进入如下图所示页面，可以对立管结构参数进行设置，以下所有参数都需要用户手动输入。



2.3 网格生成参数

进入“网格生成参数”栏，点击“修改”按钮，可进入如下图所示页面，网格绘制参数进行设置，如下图所示。根据右侧图示进行相关参数的输入，点击“生成网格”几个进行计算网格的自动生成，并进行网格质量的查看。



2.4 求解设置

进入“求解设置”栏，点击“修改”按钮，进行相关参数的输入，如下图所示。



3.计算求解

全部参数正确设置后，可点击“启动计算”按钮，启动求解器进行计算，如下图所示。



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“后处理”栏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 曲线图：包含有横流向和顺流向的 7 中曲线图，选择需要展示的类型，并点击“显示曲线”按钮即可进行计算结果曲线的展示。



4.2 云图：包含有指定切片的流场云图。

虚拟试验 > 涡激振动精细 > 样例试验-涡激振动精细-均匀流中13.12m模型立管

试验属性

- 前处理
 - 基本参数
 - 流场参数
 - 立管结构参数
 - 网格划分
 - 网格生成参数
- 求解
 - 求解设置
 - 计算求解
- 后处理
 - 曲线图
 - 显示云图
 - 报告生成

流场图

速度云图参数	压力云图参数	涡量云图参数
<input checked="" type="checkbox"/> 修改	<input checked="" type="checkbox"/> 修改	<input checked="" type="checkbox"/> 修改
速度云图色标上限(m/s) 0.08	压力云图色标上限(Pa) 0.01	涡量云图色标上限(1/s) 11.429
速度云图色标下限(m/s) -0.08	压力云图色标下限(Pa) -0.01	涡量云图色标下限(1/s) -11.429

云图类型

切片速度云图 切片压力云图 切片涡量云图

显示云图

单击选择输出曲线