

概要

▪ 屈曲分析

▪ 模型

- 单位: N mm
- 各向同性弹性材料
- 实体单元

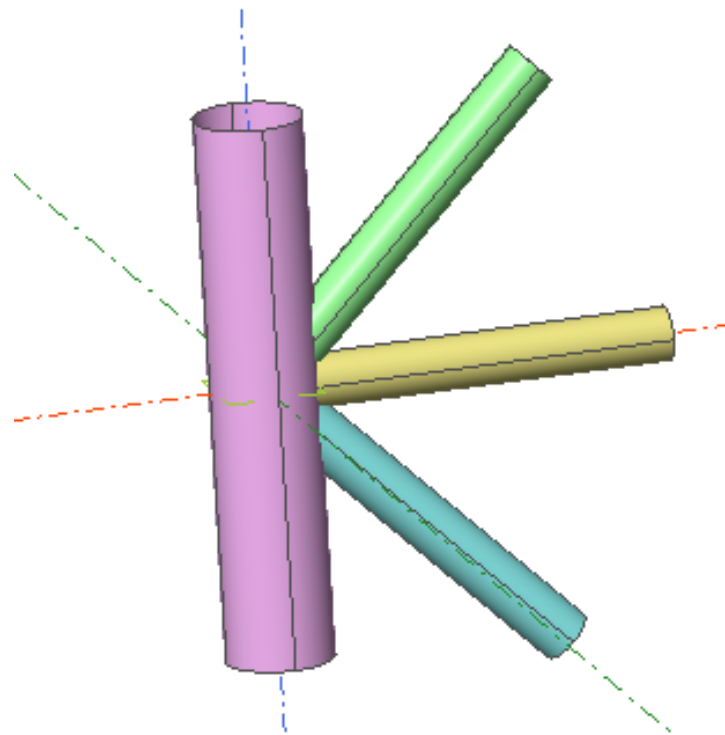
▪ 荷载和边界条件

- 压力
- 约束

输出结果

- 变形
- 应力


管桁架屈曲分析



操作步骤

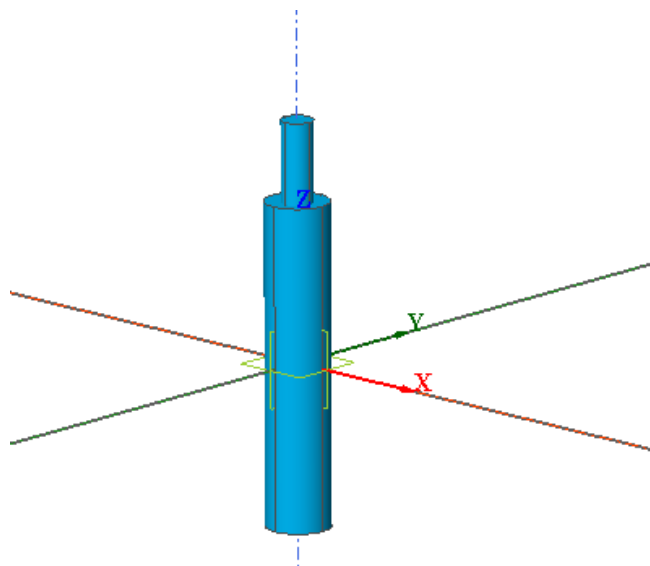
- 1 分析类型: [3D]
- 2 点击[]键
- 3 单位: [N, mm]
- 4 点击[确认] 键
- 5 点击[确认] 键



-  分析控制对话框在程序开始时将自动显示。

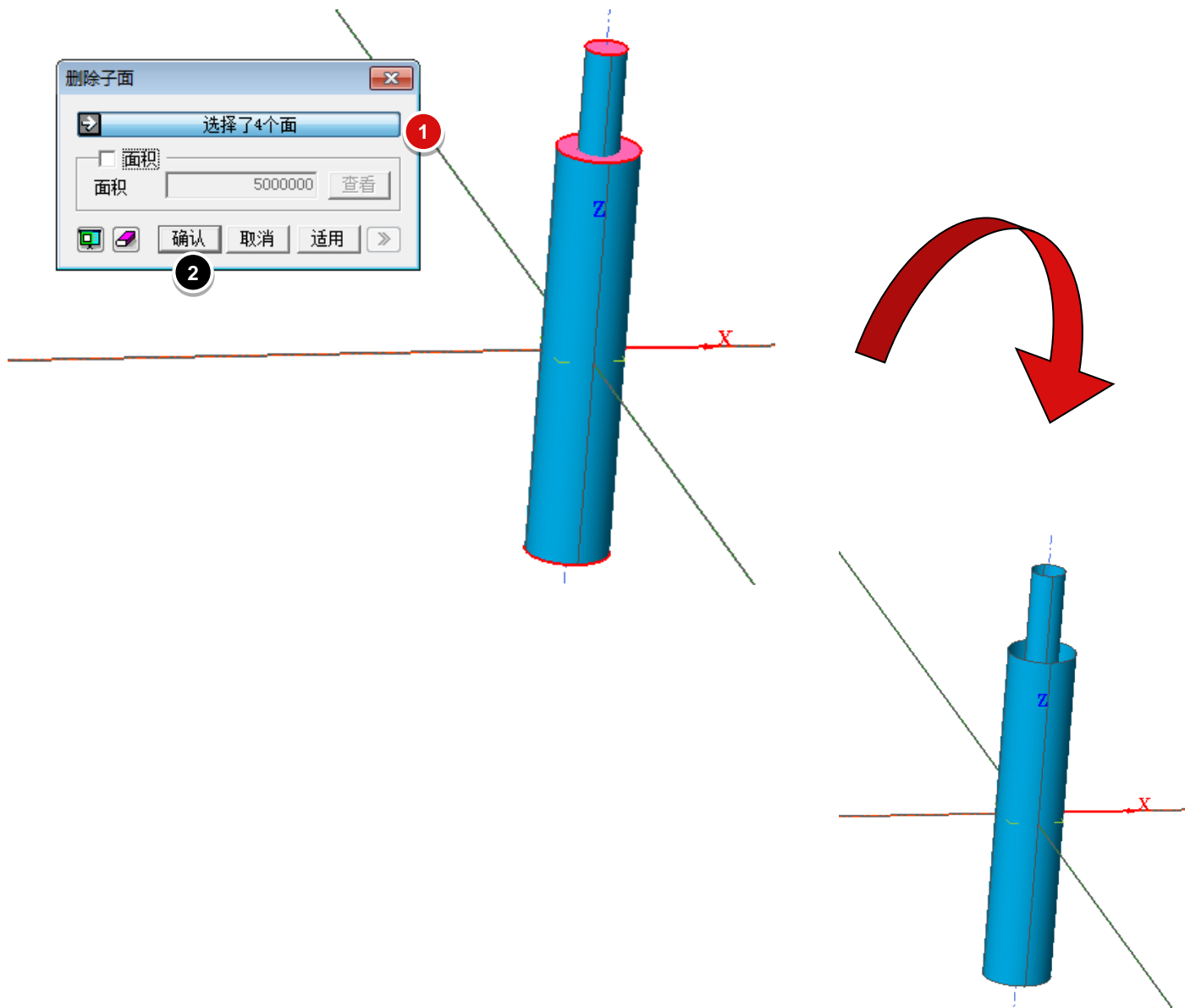
操作步骤

- 1 在中心坐标中输入“0, 0, -100”半径输入“20”，高度输入“200”，建立大圆柱。
- 2 在中心坐标中输入“0, 0, 0”半径输入“10”，高度输入“150”建立辅助小圆柱。



操作步骤

- 1 选择圆柱上部面和底面（共四个子面）
- 2 点击预览按钮确认形状是否适当，然后点击确认。



操作步骤

- 1 选择细圆管，用移动的方式旋转90度，如图2所示。
- 2 选择移动后的细圆管，通过不等间距复制的方式，在角度里输入45，-90，形成图3中的管桁架

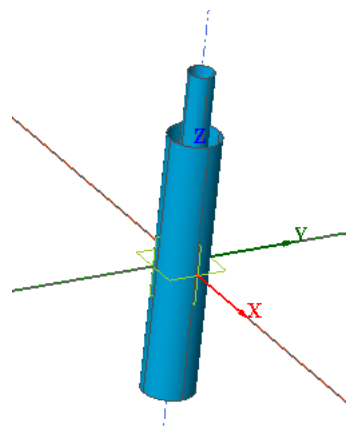


图1

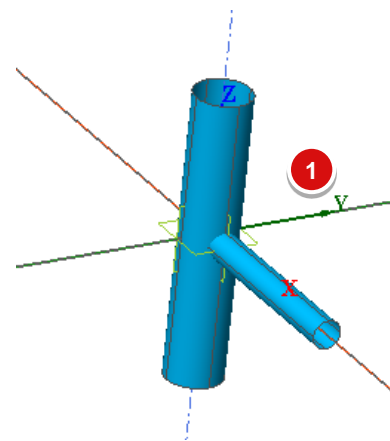


图2

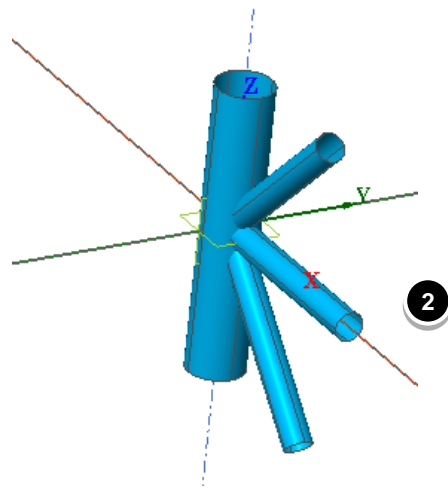
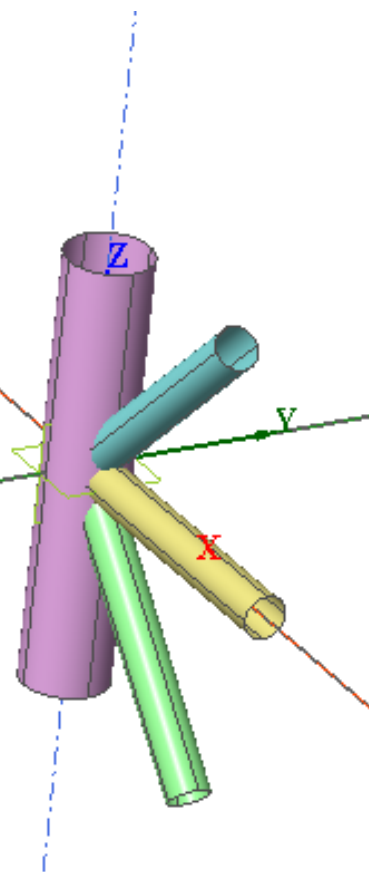
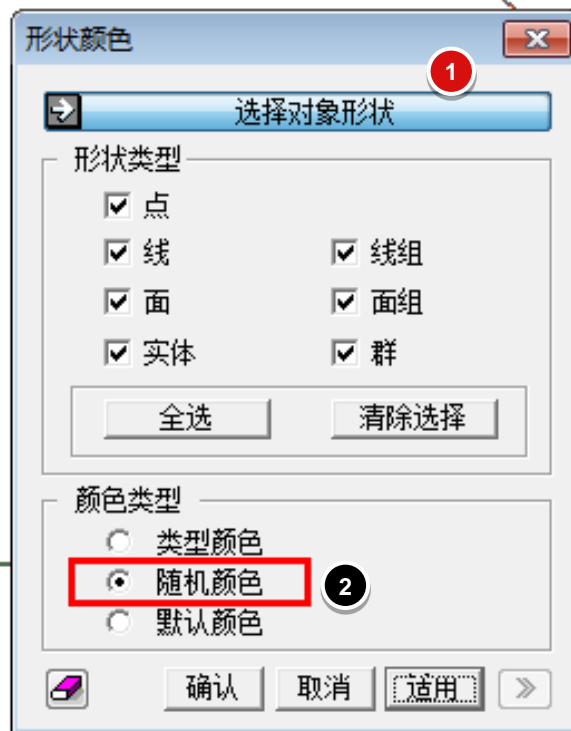


图3

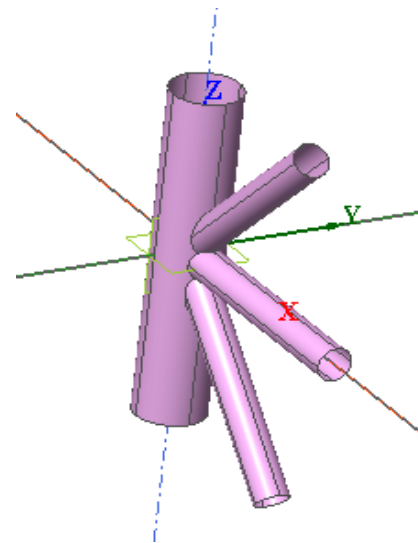
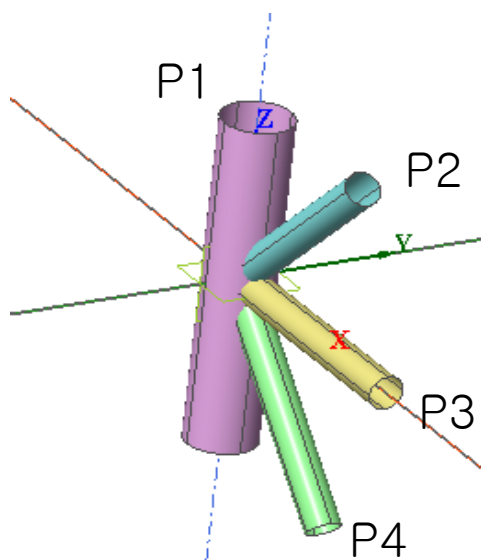
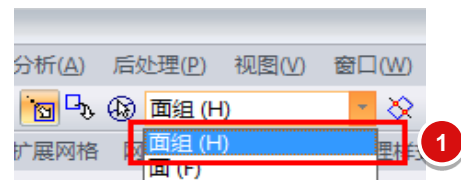
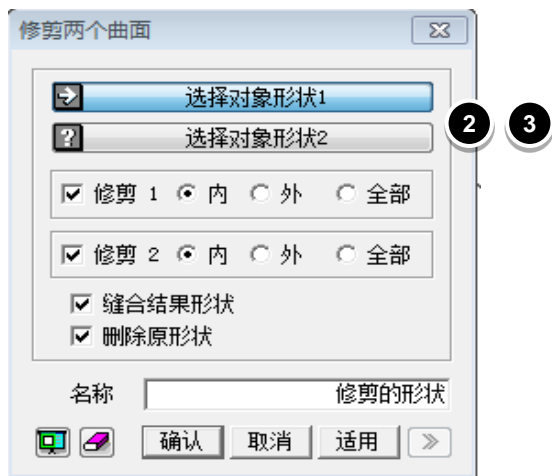
操作步骤


- 1 选择全部的单元
- 2 在颜色类型中选择：随机颜色，点击确认即可。



操作步骤

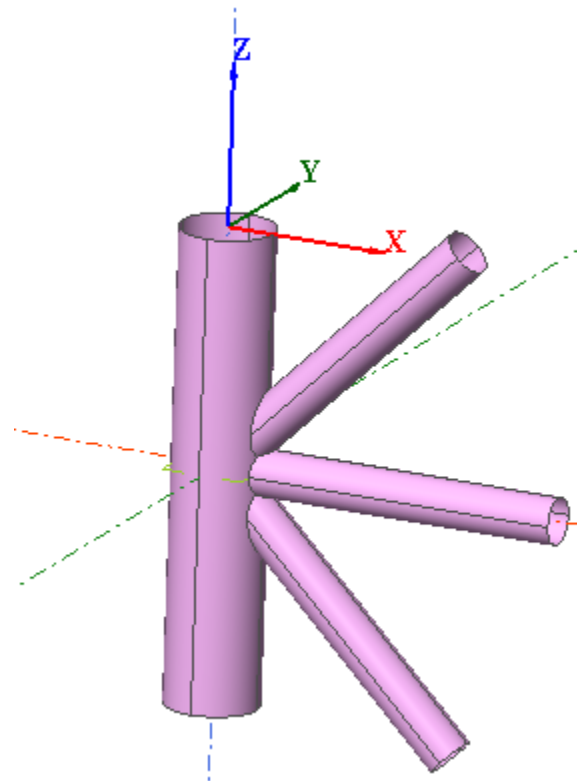
- 1 将要选择过滤的面 (F) 变为面组 (H)
- 2 选择将P1指定为选择对象形状1, P2指定为选择对象形状2, 适用。
- 3 P3,P4也按同样的步骤进行修剪, 最终将四根管生成一个面组。



-  每次选择对象形状前, 都需要重复步骤1, 选择面组的方式。

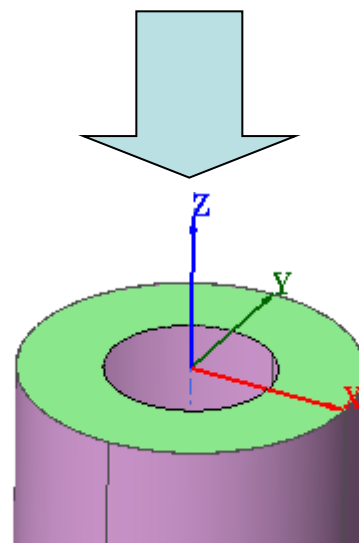
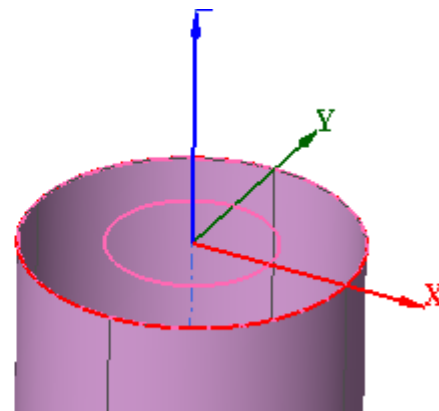
操作步骤

- ① 将工作平面移动到建立辅助面的地方。
- ② 在Dz中输入100
- ③ 点击确认。



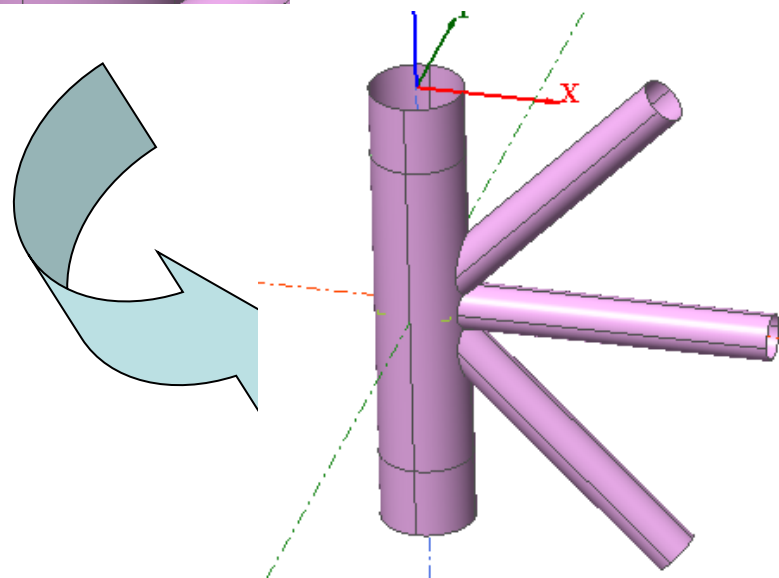
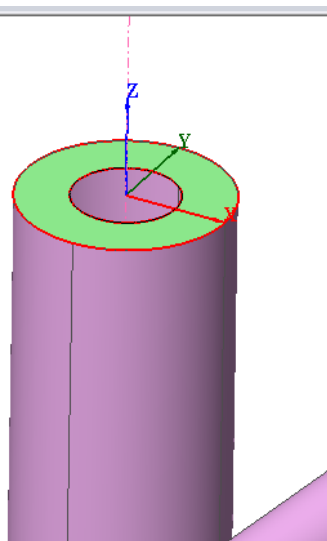
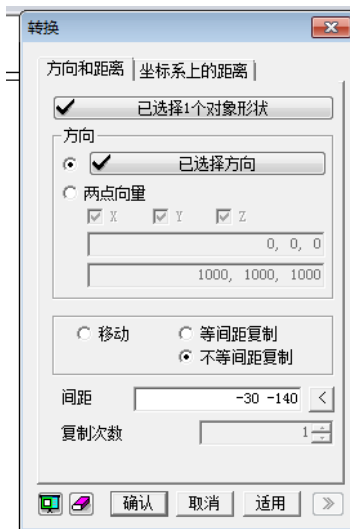
操作步骤

- 1 位置输入0.0“后回车，半径输入”10
“后回车。
- 2 几何>曲面>创建>平面…选择前一阶段
生成的圆和面组上部的四个子面。



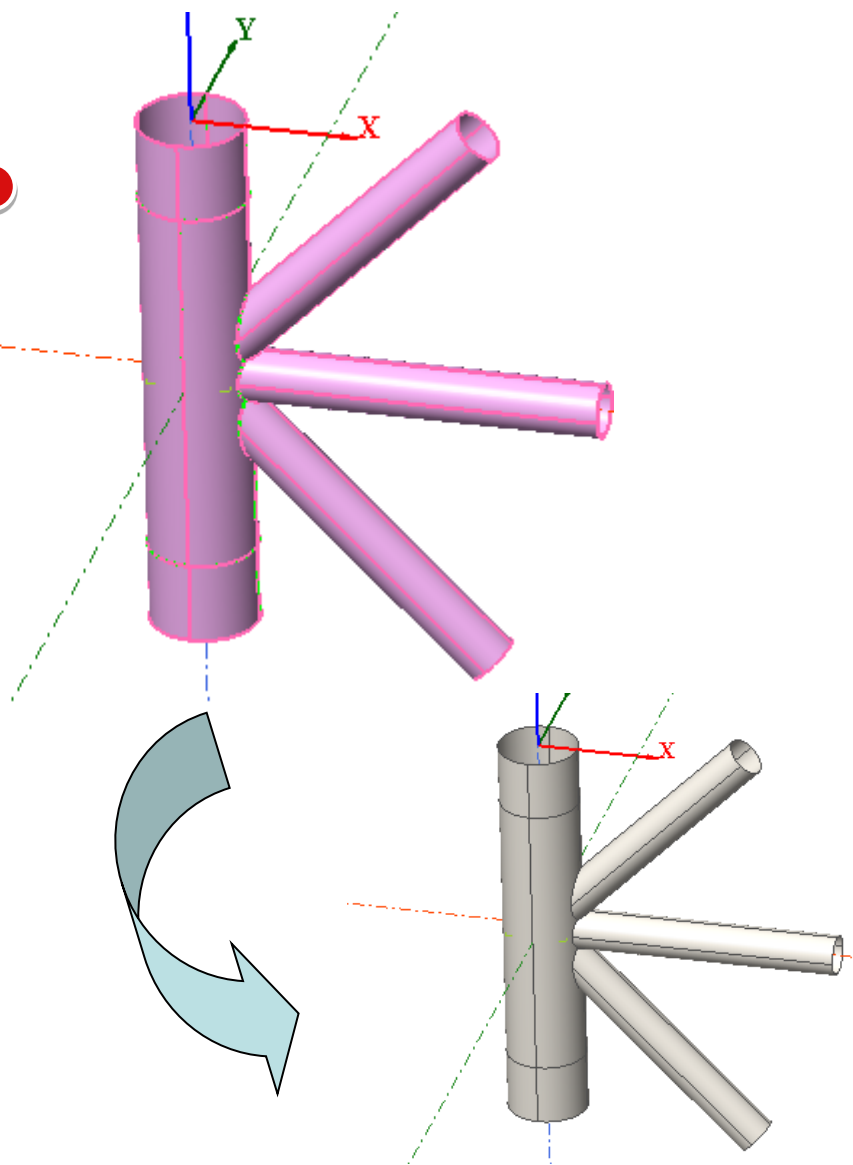
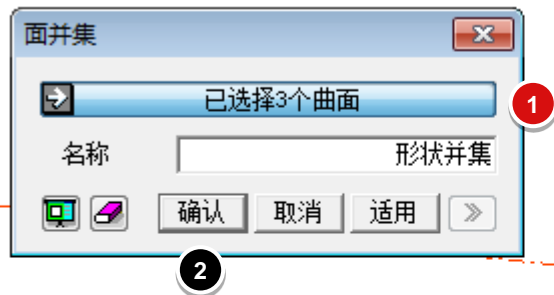
操作步骤

- 1 选择前一阶段生成的所有面
- 2 沿Z轴不等间距复制”-30, -140“, 点击确认。
- 3 选择圆和前一阶段生成的面后, 点击删除。



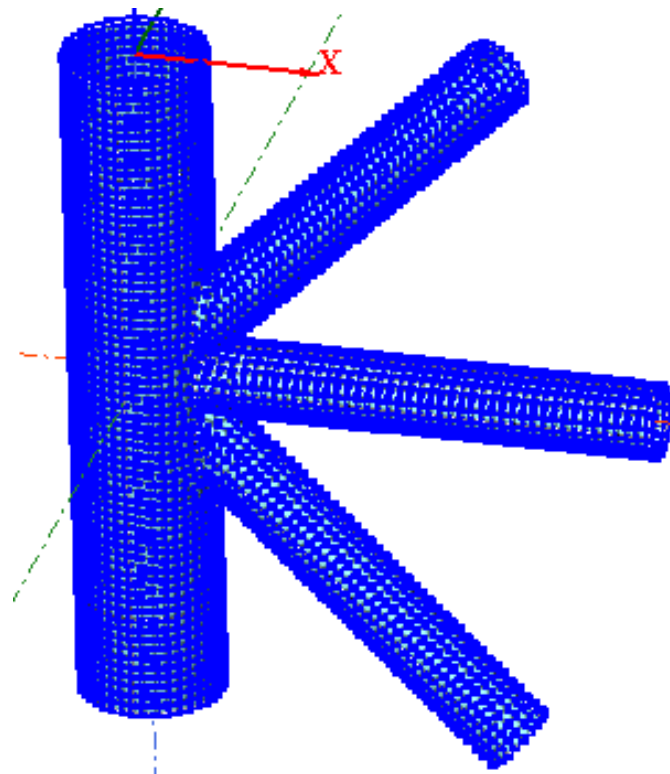
操作步骤

- 1 在选择曲面里中选择窗口上所有的线
- 2 点击确认
- 3 将所有的面缝合成了一个面组。



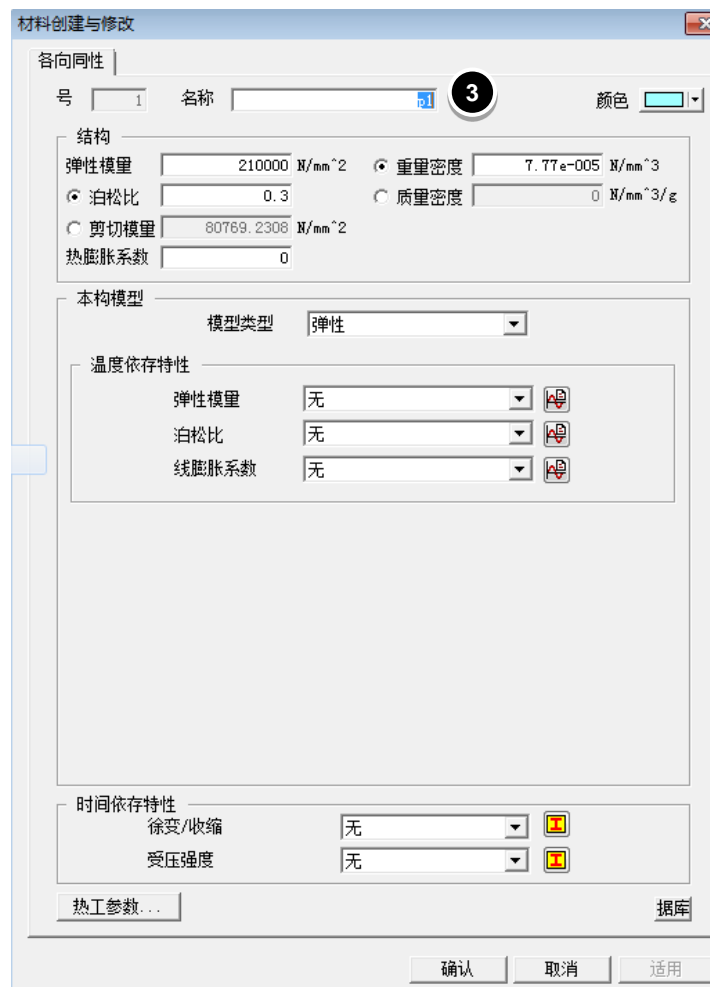
操作步骤

- ① 选择全面的面（共26个面）。
- ② 网格划分方法选择栅格网格法，确认
- ③ 类型是否选择为四边形+三角形
- ④ 网格尺寸的单元尺寸输入3，特性号中输入1，网格组中输入P1。
- ⑤ 点击预览按钮，确认节点分布情况后，点击确认。



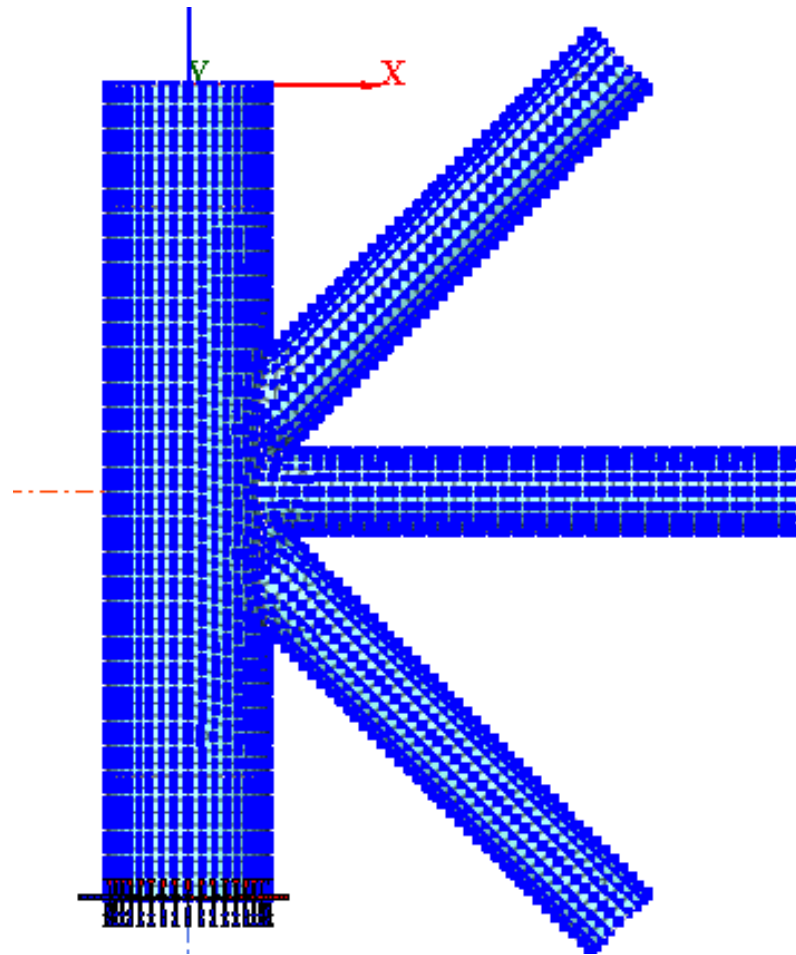
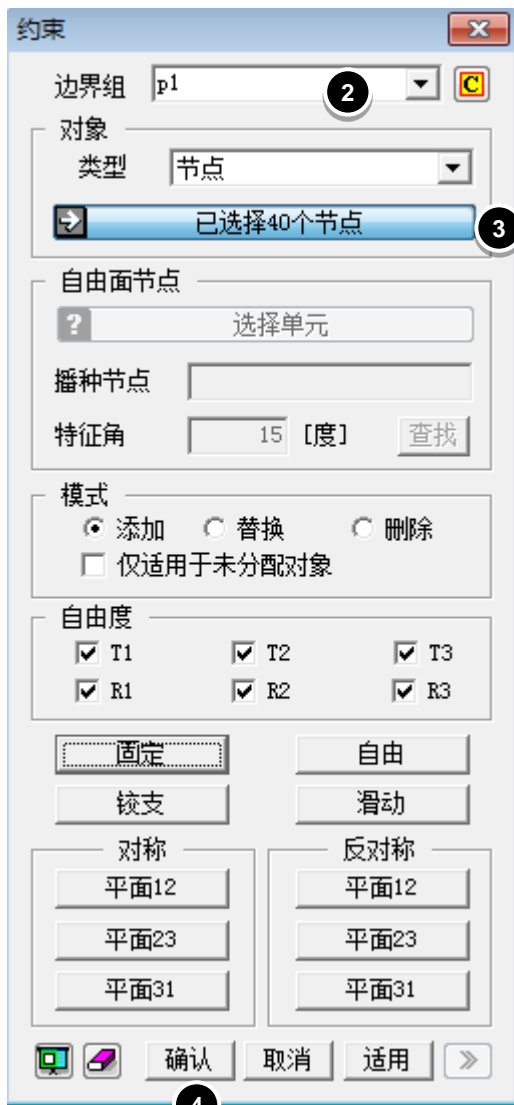
操作步骤

- 1 创建“2D”板单元
- 2 输入板的名称和厚度
- 3 在材料定义对话框里输入材料名称、弹性模量、重量密度、泊松比。并确认模型类型为弹性。
- 4 回到模型创建对话框，确认材料无误点击确认即可。



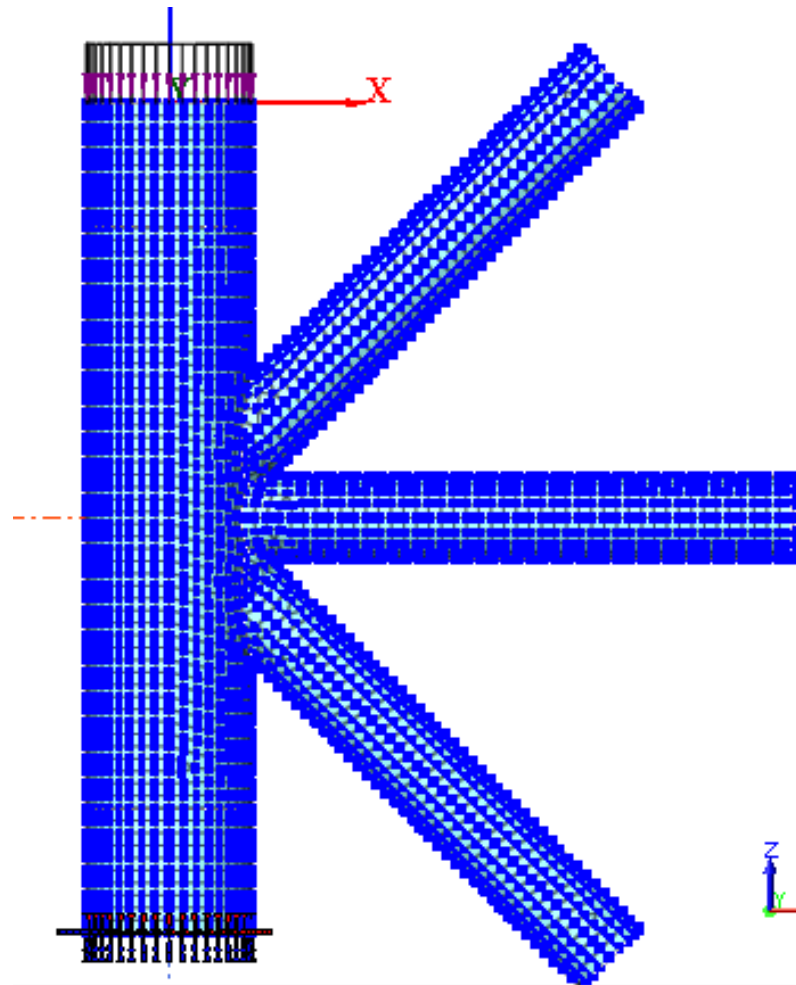
操作步骤

- 1 选择前视图模式。
- 2 定义边界组名称: p1
- 3 选择主管底部所有节点, 共 (40个)。
- 4 选择固定的约束方式, 点击确认即可。



操作步骤

- 1 输入荷载组名称，类型选择“线压力”
- 2 选择主管上部面的所有单元线（共40个）
- 3 确认方向是否为法向，是否勾选“均匀”
- 4 在P(P1)中输入20
- 5 点击确认。



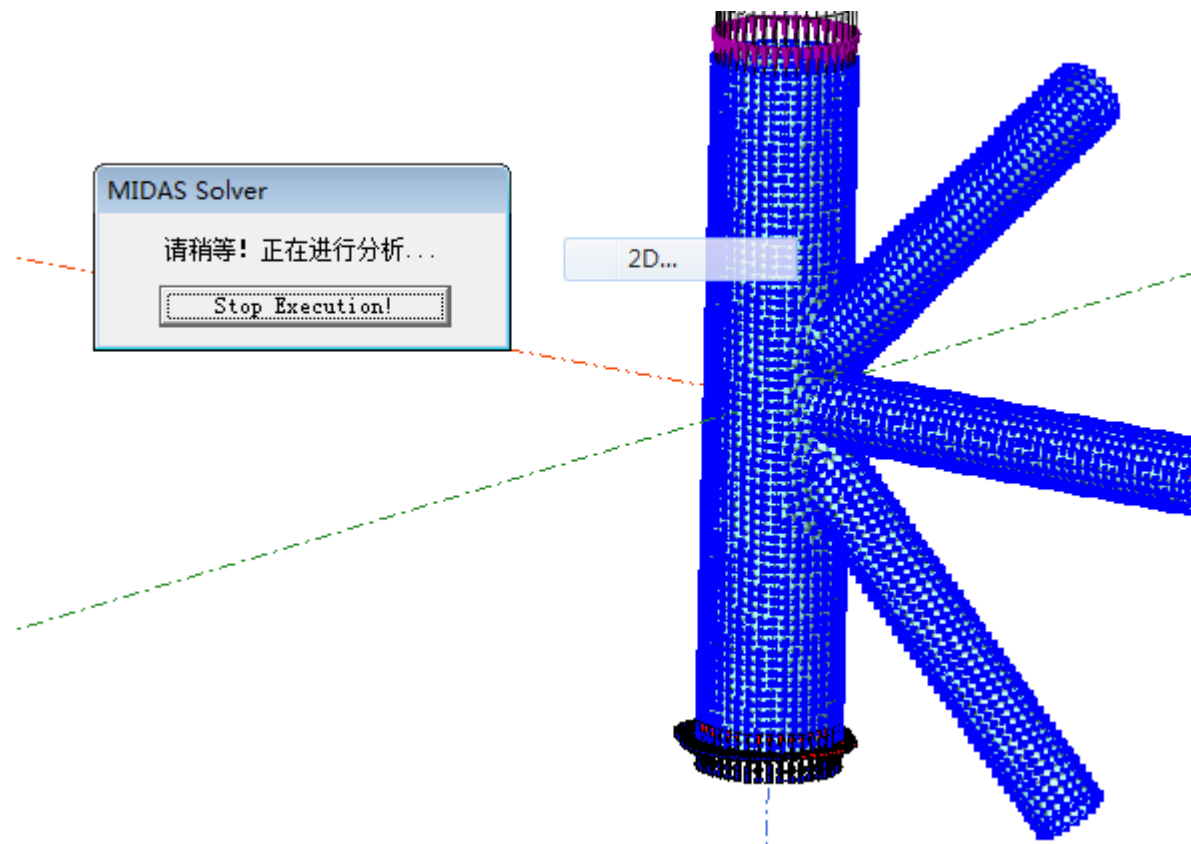
操作步骤

- 1 添加分析工况输入分析工况名称p1
- 2 选择分析类型为“线性屈曲”
- 3 分析控制中输入频率数为5.
- 4 将定义好的边界条件、荷载拖放到对应的应用的菜单下。
- 5 点击确认。



操作步骤

- 1 定义划分单元的尺寸
- 2 选择材料特性
- 3 选中需划分网格的实体，进行网格划分



操作步骤

- 1 查看反力
- 2 查看位移
- 3 3D单元应变
- 4 3D单元应力

屈曲分析								
	振型	荷载因子	误差					
	1	87.438789	0.0000e+000					
	2	100.129585	0.0000e+000					
	3	109.264549	0.0000e+000					
	4	109.947586	0.0000e+000					
	5	114.435616	0.0000e+000					



查看结果时，在树形菜单中将网格显示，将实体隐藏。