

采光顶交汇节点的几何建模

本文以某采光顶交汇节点为例，着重介绍 IDEA 常用的几何建模技巧。

使用软件/SOFTWARE

IDEA v23.0.0

模型简介/MODEL

如图 1 所示，采光顶 12 个方钢管在交汇处焊接于部分圆钢管，但圆钢管仅为构件之间的连接件，而非结构性构件。

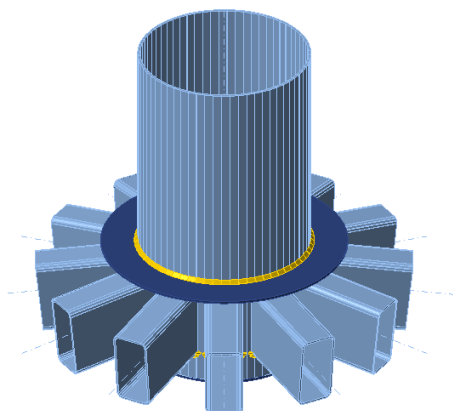


图 1 采光顶交汇节点的错误模型

问题描述/PROBLEM

如图 1 所示，中间圆钢管需要“上封顶，下封底”，但目前无法完成上封顶的操作？

解决办法/SOLUTION

如图 2 所示，删除当前以结构构件形式添加的中间圆钢管，改用加劲构件（Stiffening Member）。加劲构件可以灵活调整轴向长度和竖向位置，但无法对其施加荷载。考虑到中间圆钢管仅作为连接件而非结构性构件，用户无需对其加载。

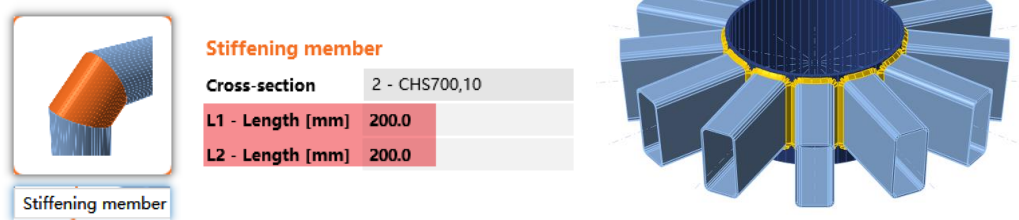


图 2 加劲构件 → 中间圆钢管

如图 3 所示，在方钢管和圆钢管的切割操作中，请将切割方法修改为“Surface（表面）”。如果采用“Bounding box（边界框）”切割方法，计算模型将丢失方钢管的竖向焊缝。

Cut of member

Member	M2
Cut by	SM1
Cutting method	Surface
Offset [mm]	0.0

图 3 以中间圆钢管逐个切割周围方钢管

Stiffeners

On member	SM1
Remaining part	+
Material	Q235
Thickness [mm]	12.0
Cap plate	<input checked="" type="checkbox"/>
Cap plate offset [mm]	0.0

图 4 加劲构件的横向加劲板

如图 4 所示，对上述加劲构件添加横向加劲板（Stiffener），选择“盖板”并切换“保留部分”可以分别添加上部和下部的封板。完成上述操作后的采光顶交汇节点如图 5 所示：

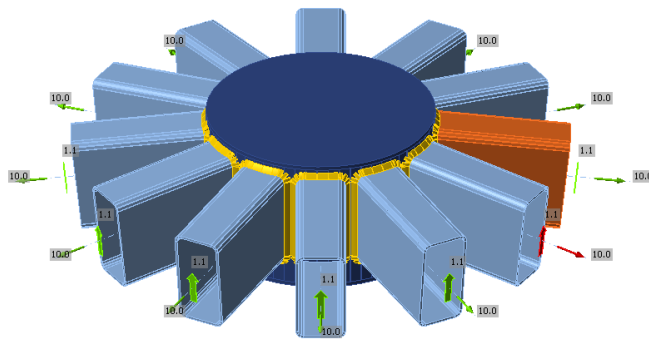


图 5 采光顶交汇节点的正确模型

编写：张志国