

材料设置不当引起的模型警告

本案例主要介绍某独立基础在分析后出现结构不稳定或病态的原因及解决办法。

使用软件/SOFTWARE

SAFE v22.3.0

模型简介/MODEL

如图 1 所示为某柱下独立基础的模型。

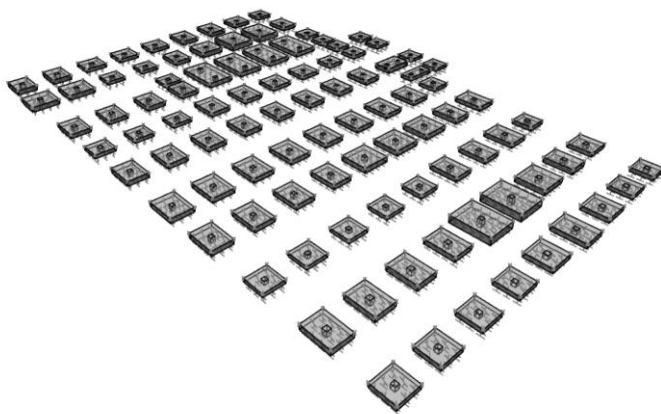


图 1 某独立基础模型

问题描述/PROBLEM

分析完成后，程序弹出警告信息，提示结构不稳定或病态，如图 2 所示。

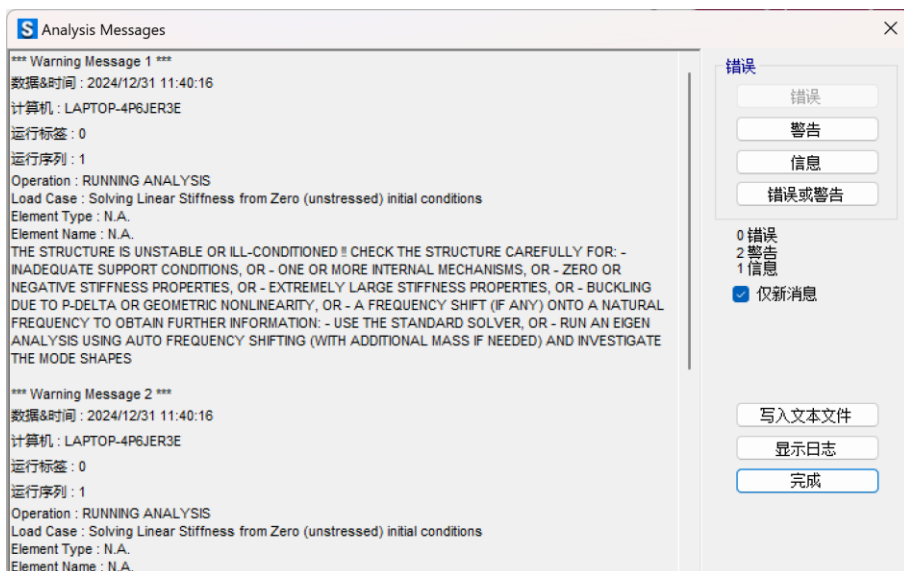


图 2 结构不稳定或病态的警告

解决办法/SOLUTION

通常情况下，独立基础只要设置了水平约束和竖向约束，其模型应为稳定状态。通过检查模型发现，独立基础底板在角点均设置了水平支座约束，并通过点弹簧考虑了竖向约束，如图 3 所示。这说明该模型的不稳定并非由边界条件引起。接下

来，需要从结构自身的属性检查模型是否合理。

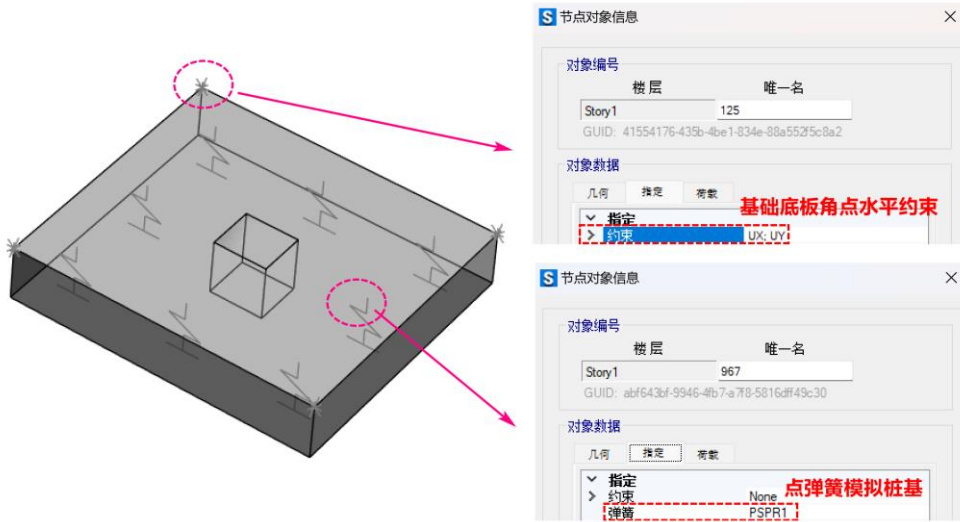


图 3 独立基础的边界条件

通过检查各独立基础的截面属性发现，对于厚度为 900mm 和 1000mm 的两块基础底板，材料设置为钢筋材料 B500B，如图 4 所示。由于软件中的钢筋材料是一维材料，不具有常规混凝土材料的三向受力属性，在有限元分析中会导致结构不稳定或病态的警告。

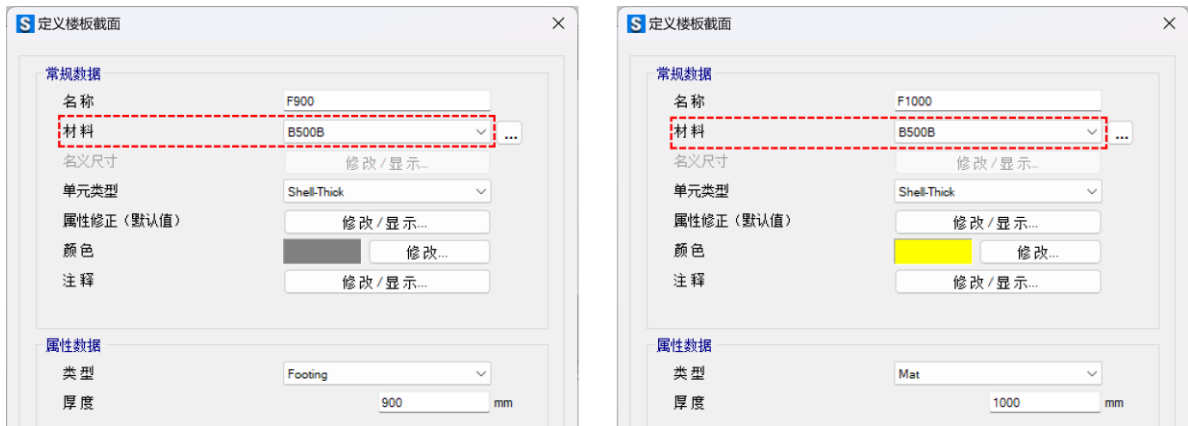


图 4 材料异常的基础底板截面

将基础底板的材料修改为混凝土材料后，再次运行分析，警告消除，如图 5 所示。

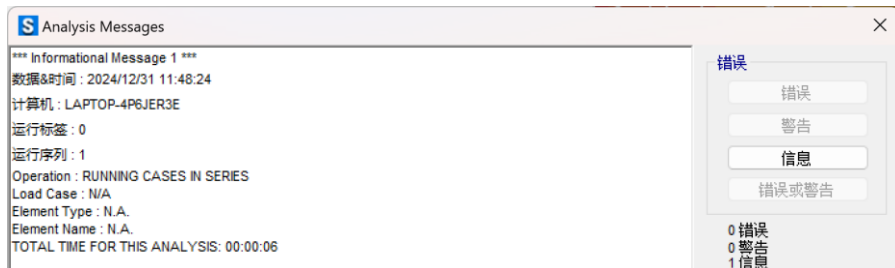


图 5 程序警告信息