

二、斜墙可与垂直墙或其他斜墙布置在同一轴线

建模时对于垂直的剪力墙，同一网格上只能布置一片墙，再往其上布置新的墙时，旧的墙自动被替换。YJK 软件对斜墙取消了这样的限制，即在已经布置了斜墙的网格上，可以继续布置垂直墙，或者向另一侧倾斜的斜墙。

实际工程中斜墙常与其他斜墙或直墙布置在同一网格上，比如筒仓结构中的漏斗常是连续多个布置在一起的，如图 3.3.2 所示。

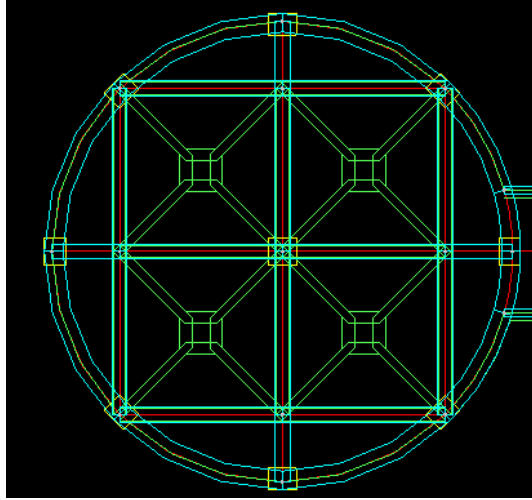
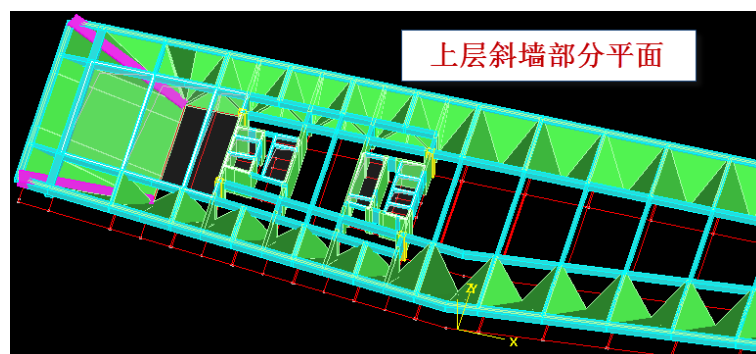
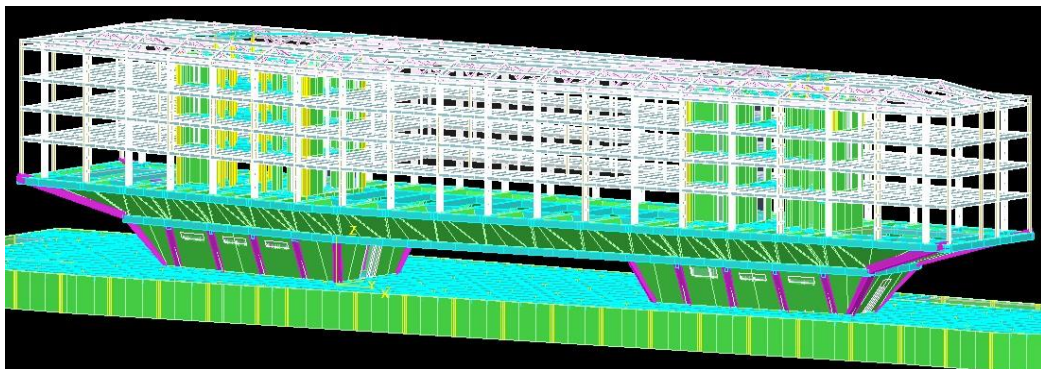


图 3.3.2 漏斗与斜墙

如图 3.3.3 的特种结构形式，在地下室之上的两层结构是下小上大的外扩形状，类似船舱的外形，这两层都是用斜墙建模组成的。



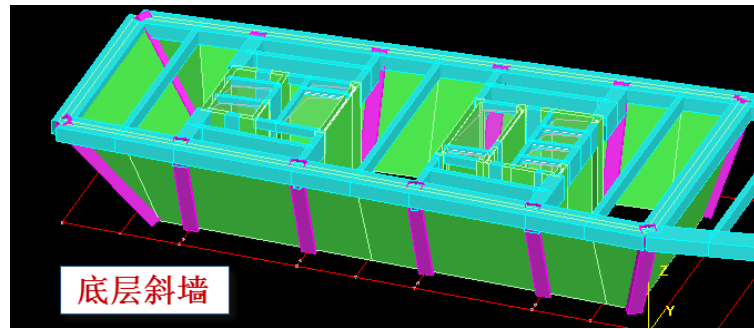


图 3.3.3 带斜墙工程实例

可以看出，本工程的斜墙布置非常复杂，同一轴线上布置双分的两道斜墙的情况很多，计算模型如图 3.3.4 所示。

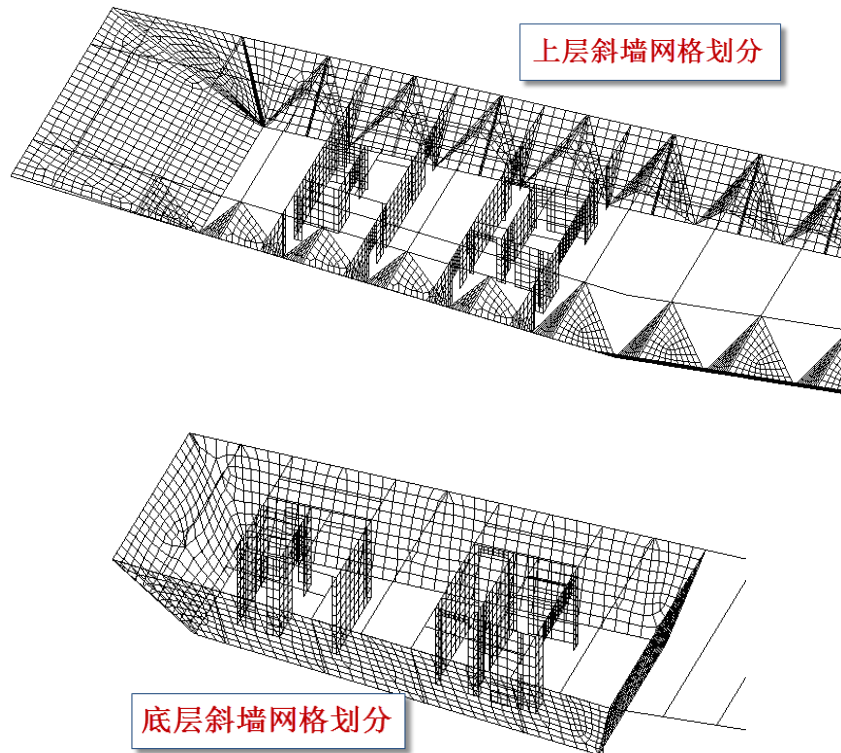


图 3.3.4 计算模型

三、斜墙上的荷载

对于斜墙，软件增加了“斜墙面外梯形荷载（法向）”和“斜墙面外梯形荷载（沿墙）”两种荷载类型，如图 3.3.5、3.3.6 所示。因为斜墙常用于漏斗、水池的模型，这样的荷载十分常见。

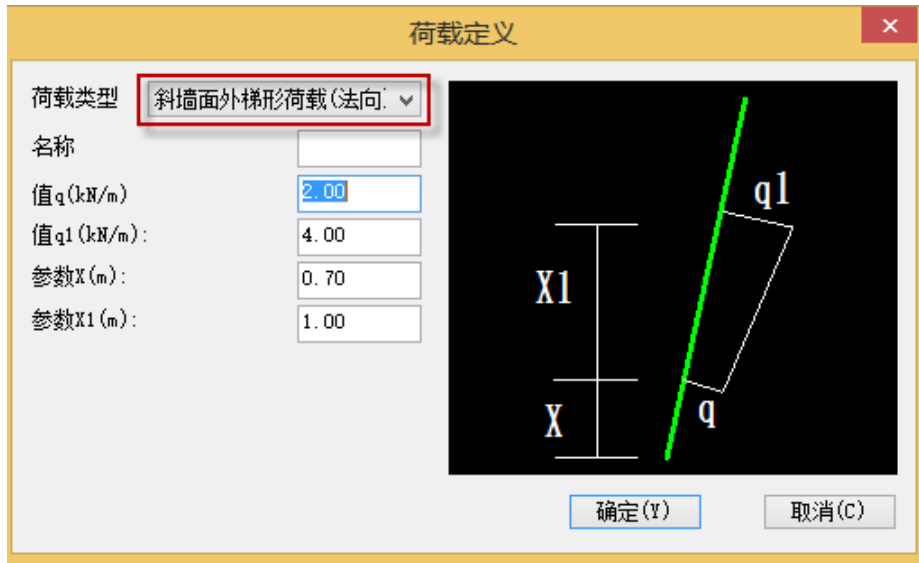


图 3.3.5 斜墙面外荷载-法向

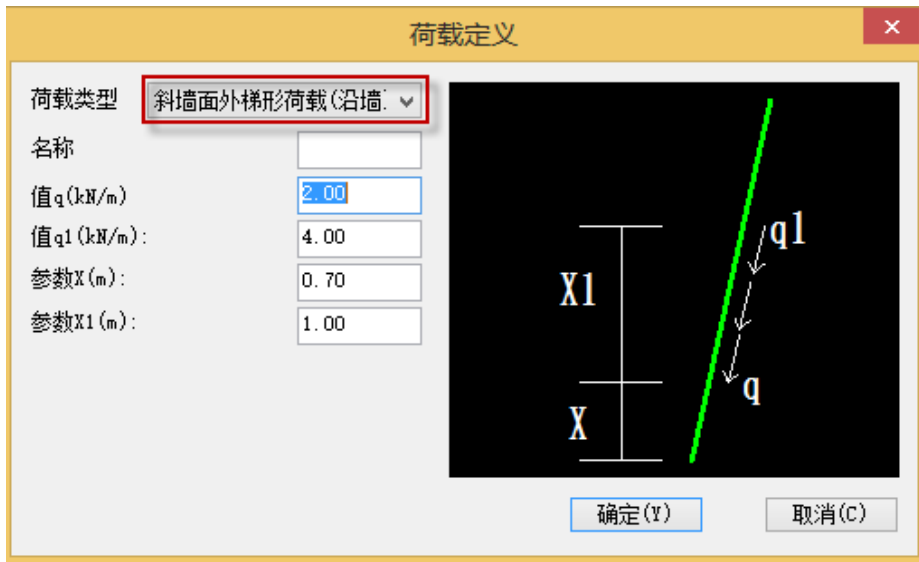


图 3.3.6 斜墙面外荷载-沿墙

用户使用这两种荷载需注意，两种荷载都会产生垂直的荷载分量，但目前软件在地震的质量计算和重力荷载代表值计算中都不统计这种垂直的荷载分量，如果用户需要在抗震计算中考虑这些，可在计算前处理中人工补充节点附加质量。

四、某水塔模型

某水塔图纸和建好的模型，如图 3.3.7、3.3.8 所示。

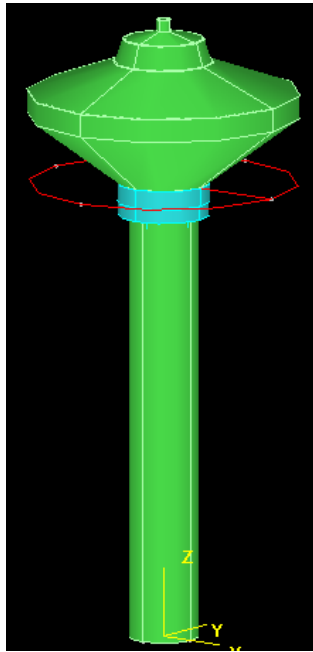


图 3.3.7 水塔

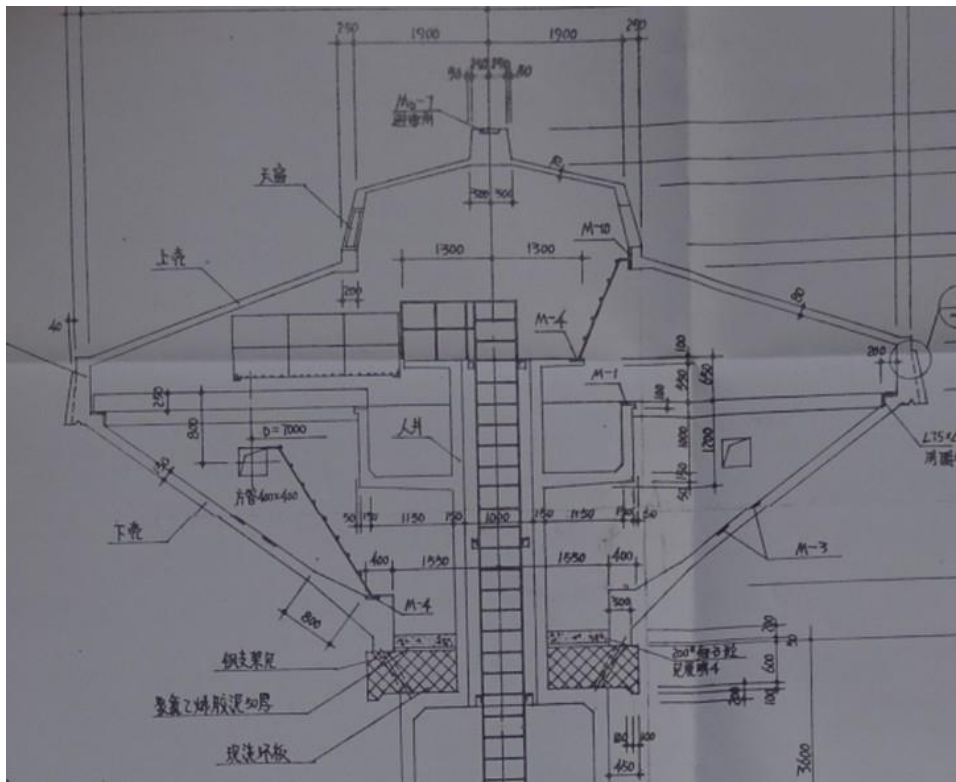


图 3.3.8 水塔图纸

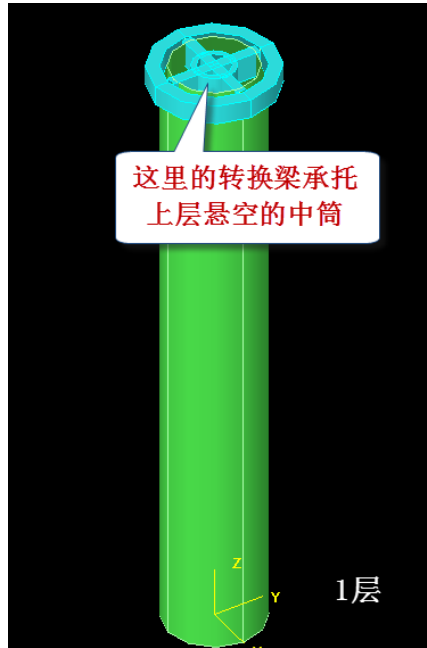


图 3.3.9 水塔 1 层

第一层为水塔塔座，用圆弧墙建模，层高 18.850m，如图 3.3.9 所示。由于需要支撑 2 层的内筒，在 1 层顶按内筒的直径做托墙转换梁，再通过十字交叉梁将内筒荷载传到外筒墙体。

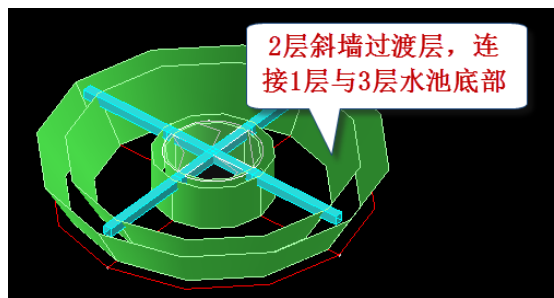


图 3.3.10 水塔 2 层

2 层是层高仅 500mm 的过渡层，1 层筒直径 2800mm，3 层水池底直径 3400mm，因此 2 层用斜圆锥筒墙建模，可连接 1 层和 3 层的筒墙，如图 3.3.10 所示。

水池水的荷载主要布置在 2 层的楼面上。

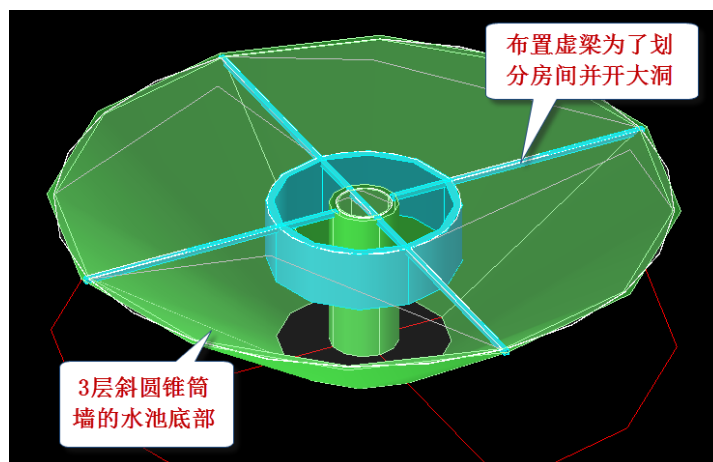


图 3.3.11 水塔 3 层

3 层为水池下部，斜圆锥筒墙建模。中间部分用弧梁和错层板建立一个圆形水池。布置虚梁是为了对圆锥筒墙切分并在层顶开全房间洞，如图 3.3.11 所示。

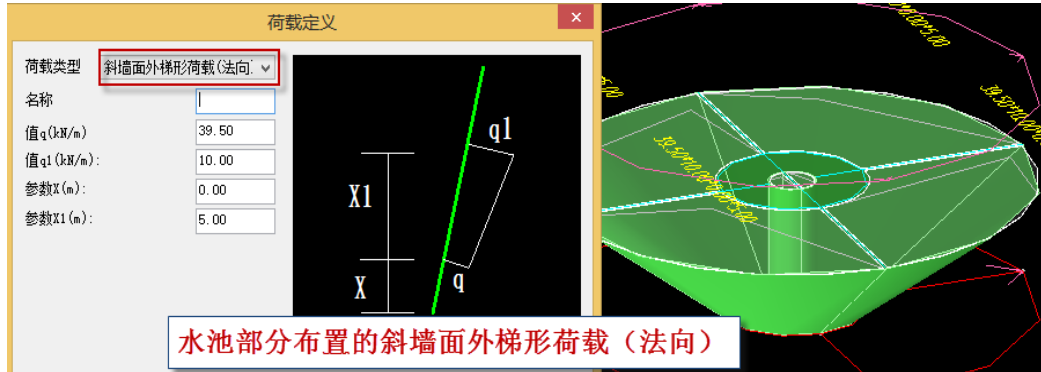


图 3.3.12 水池部分荷载输入

在 3 层斜墙上布置水压荷载，按照斜墙的面外梯形荷载（法向）的类型输入，按照水头高度为 3、4 层总高 3950mm 计算，如图 3.3.12 所示。

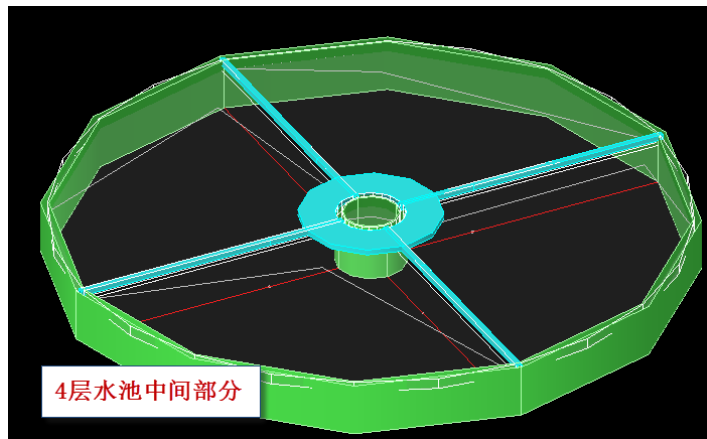


图 3.3.13 水塔 4 层

4 层为水池的中间部分，如图 3.3.13 所示，考虑水池对池壁的侧压力也布置了墙的面外梯形荷载。

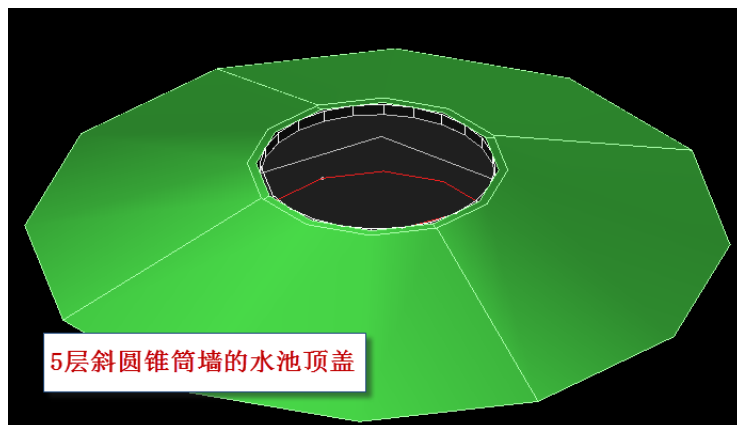


图 3.3.14 水塔 5 层

5 层为水池顶盖，用斜圆锥筒墙建模，如图 3.3.14 所示，上边布置屋面荷载。

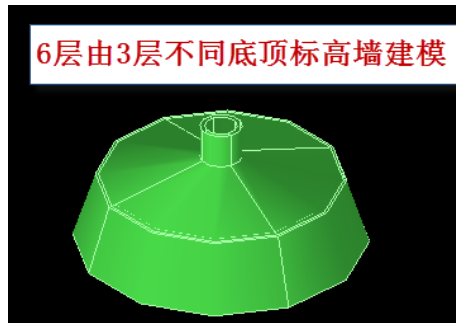


图 3.3.15 水塔 6 层

6 层也是水池顶盖部分,用了 3 段不同墙高的墙建模生成,下边第 1 段墙底标高-150mm、顶标高-850mm,第 2 段墙底标高 850mm、墙顶标高 500mm,第 3 段墙底标高 1200mm。全层总高 1700mm,如图 3.3.15 所示。

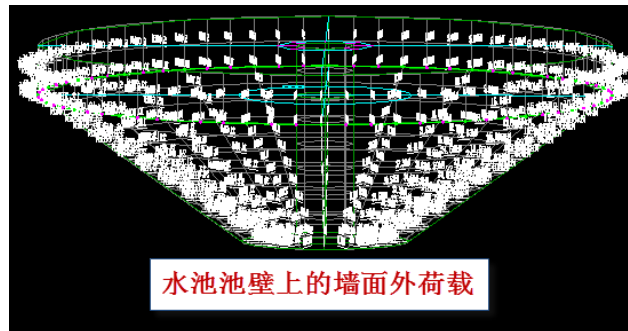


图 3.3.16 水池荷载简图

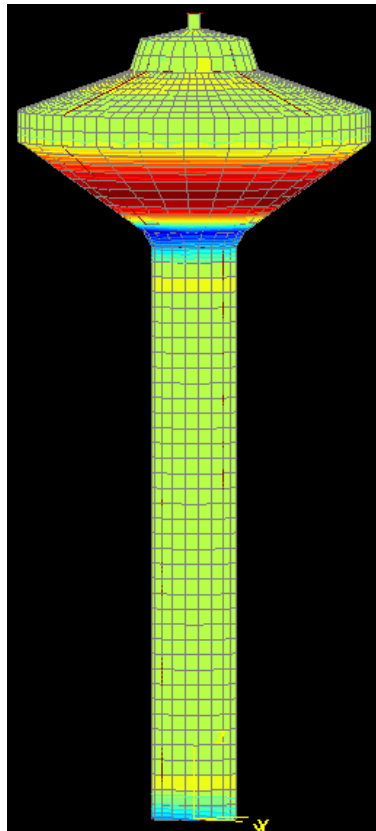


图 3.3.17 水塔内力云图

图 3.3.16、3.3.17 分别为为水池部分在前处理中的计算简图和计算结果中的活荷载应力云图。

五、斜墙在筒仓水池中的应用

斜墙在筒仓水池应用较多，YJK 提供了对墙的各种类型面外荷载的输入和计算，同时支持斜剪力墙的输入，解决了筒仓水池结构计算的关键环节。

对筒仓水池结构的详细技术条件可参照软件自带的、可查看 F1 打开的帮助说明，或是《结构软件难点热点问题应对及设计优化》（中国建筑工业出版社）相关章节。