

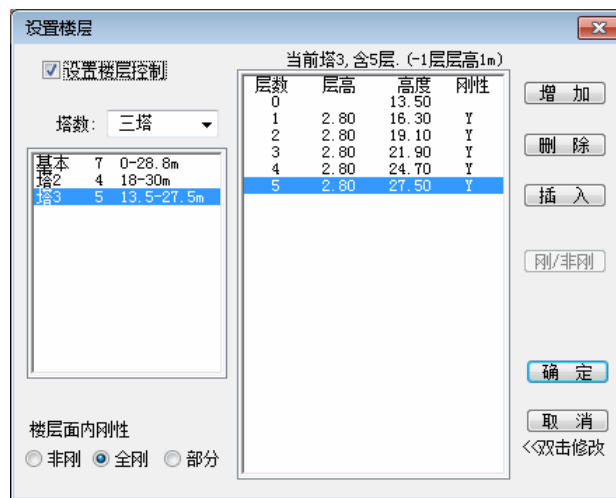
佳构 STRAT 多塔结构设计

STRAT V4.0 扩充了楼层的功能，可以直接定义多塔楼层。利用这项功能，可以很容易实现各塔层高不等、基底不高等特殊的多塔结构的建模。与此相应的，软件扩充了针对多塔结构的刚性楼层假定设置、楼层复制功能，以及后处理各项有关楼层统计指标多塔处理功能。

STRAT V4.0 具备了更加完善的多塔结构处理功能。并且操作过程简便，直观，能在建模的过程中直接察看多塔结构的实际三维模型。

1 多塔楼层定义

V4.0 可以设置多套楼层设置。在多塔结构中，每塔对应一个楼层设置，如下图所示。可以同时定义 5 个塔。



多塔楼层设置方式如下：

第 1 个塔是基本塔。基本塔楼层定义必须从基底开始，起始高度必须 $Z=0.0$ 。多塔结构的大底盘必须属于基本塔。基本塔的楼层数不一定是各塔中最多的，但基本塔的楼层数必须包含其它各塔的基底层。

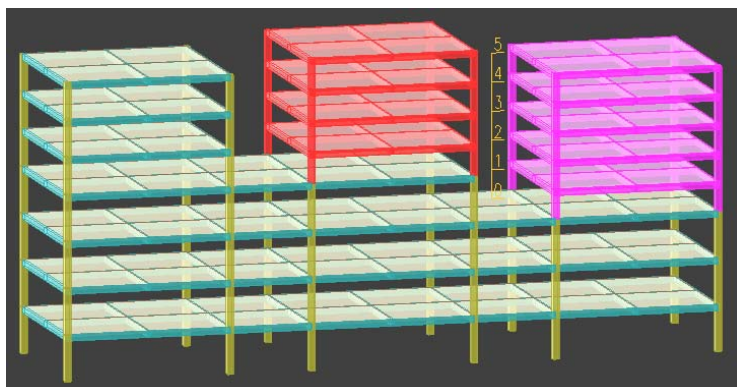
其它各塔附着于基本塔。这些塔的楼层起始高度由用户设定，对应基本塔的某一楼层。各塔之间通过起始高度建立关联。

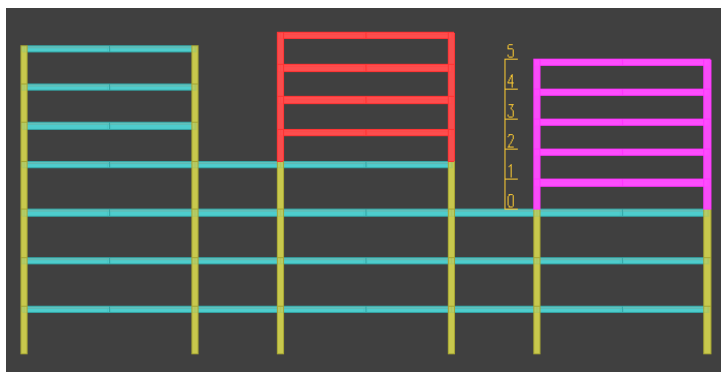
例如：下图所示三塔结构，四层大底盘，层高均为 4.5m。

A 塔从大底盘顶面开始，3 层，层高 3.6m。

B 塔从大底盘顶面开始，4 层，层高 3.0m。

C 塔从大底盘第 3 层开始，5 层，层高 2.8m。





在前处理 Prep 中，设置塔总数为 3，将大底盘各层和 A 塔各层作为基本塔。则各塔楼层设置如下(前面对话框中即显示其中的第 3 塔)：

基本塔：共 7 层，起始高度 0.0m，层高：4.5m、4.5m、4.5m、4.5m、3.6m、3.6m、3.6m。

第 2 塔：共 4 层，起始高度 18.0m，层高：3.0m、3.0m、3.0m、3.0m。

第 3 塔：共 5 层，起始高度 13.5m，层高：2.8m、2.8m、2.8m、2.8m、2.8m。

2 单元设置

除基本塔之外，其它各塔的图形单元，需要放置在特定的图层之中。这些图层名称之中必须包含 Tower2、Tower3、Tower4、Tower5 等字符，这些字符与各塔相对应。

例如第三塔，可以同时几个图层，如 Tower3、Tower3-A、Tower3-B、ATower3 等，用于放置第三塔中的不同图形。只要这些图层名中包含有 Tower3 字符，程序即认为该些图形属于第三塔。

STRAT 这种采用特定图层名的方式定义多塔，具有很大的灵活性，能适应任意复杂结构的处理。假如采用坐标范围的方式(设定各塔 XY 坐标范围)，则对于环状的多塔，就无法处理。

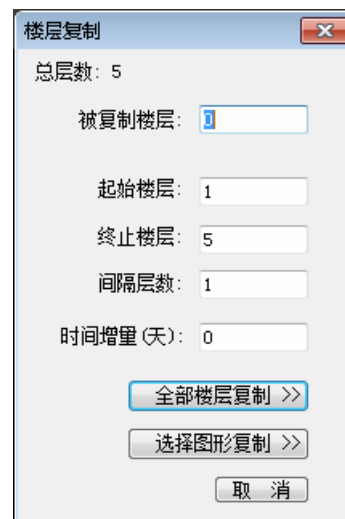
3 当前楼层及楼层复制

定义多塔之后，一个工程中实际上就包含了多套楼层设置。选择楼层对话框中的一个塔，该塔的楼层设置，就是当前的楼层。需要注意如下事项

1、在 Prep、Archi 等图形系统中，图形显示根据当前楼层。在上面的例子中，如选择第 3 塔，且显示第 1 层，则显示的是 13.5m~16.3m 高度范围内的图形，显示 XY 平面时，当前面高度 Z=16.3m。

2、利用“改变层高”命令，同时改变层高、图形高度时，根据当前楼层，并且只改变当前塔内的图形。

3、“楼层复制”也是根据当前楼层进行操作，但楼层复制命令本身不判断楼层内的图形是否属于当前塔。



与多塔楼层的机制相对应，V4.0“楼层复制”命令增加了“选择图形复制”的选项，如下图。

对于多塔结构，需要采用“选择图形复制”。程序在选择被复制楼层内的图形，不区分这些图形所属的塔。

4 刚性楼层及风荷载处理

各塔各楼层，可以分别设置刚性楼层、非刚性楼层。

采用按楼层外轮廓导算楼层的风荷载时，程序自动对各塔中各楼层(限设定为刚性的楼层)，分别

导算楼层风荷载。操作如单塔结构一样，非常简便。

(有关刚性楼层、风荷载更详细的介绍，请参见相关条目)

5 后处理的楼层参数的统计

定义多塔之后，Archi 中有关楼层的一些处理过程，即按多塔结构进行处理。如楼层侧移、楼层刚度、最小楼层地震剪力调整、框剪结构中框架剪力的调整，等等。

程序在这些处理中，自动考虑各塔之间的相互关系。如统计楼层内力时，各塔分别统计。然后将各塔的基底内力，叠加到基本塔的相应楼层中，并考虑各塔与基本塔质心偏差产生的附加弯矩。

Archi 计算报告的各项针对楼层的统计结果，均按各塔分别输出。

6 扩展使用

STRAT 中多楼层设置的处理机制，不仅仅用于多塔结构的处理。在其它结构中，灵活使用，也可以达到简便操作的目的。如错层、夹层结构，可以在主要楼层之外，设置针对局部结构的楼层。这样在处理局部夹层、小范围错层时，另外第二楼层设置，将会非常便利。