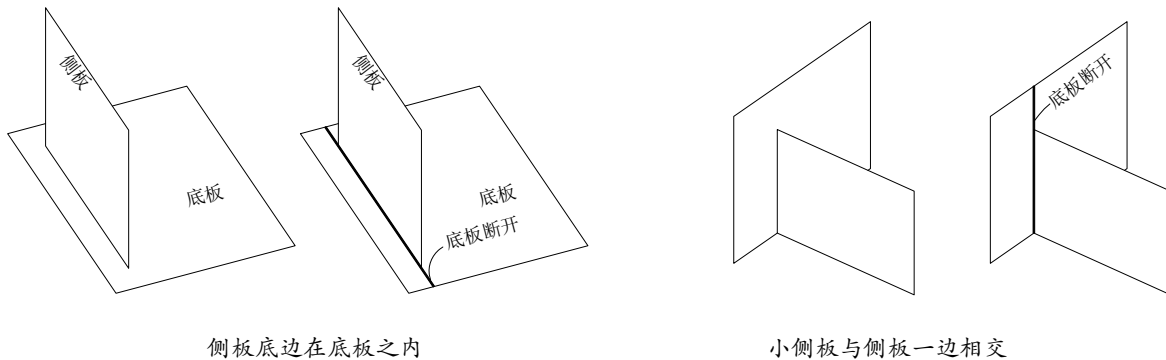


# STRAT 水池筒仓功能的操作要点

## 1、网格剖分的连续性要求

前处理 Prep 中“工具/网格剖分(面单元)”命令，能对组成水池、筒仓侧壁大板进行单元网格剖分，并且在各大板的边界处，保证单元网络的连续性。

单元网络的连续性，通过大板的边界确定。如两块板不是在边界处相交，需要进行处理。如下图方式。



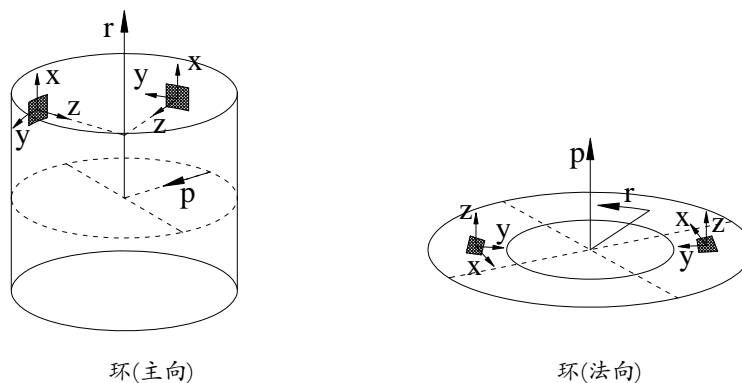
## 2、板局部坐标系

局部坐标是板单元的的必要参数。局部坐标使板的应力、配筋等，按照用户需要的方向给出，便于实际采用。局部坐标系中  $x$ 、 $y$  轴须位于板面以内方向， $z$  轴与板面垂直。

STRAT 板局部坐标系唯一的要求：**局部系的  $z$  方向(板的法向量)不与板面平行**。其它完全根据需要，用户随意设定。但为用户最好还是遵照一些成熟经验的方式使用，以做到操作简单、结果便于设计使用。

STRAT 板局部系的特点：**用户只需指定大致方向，程序自动进行模糊处理**。实际计算需要的局部坐标系非常严格，要求  $z$  轴与板面垂直， $x$  和  $y$  轴完全在板面内，用户设置完全达到这个要求非常难。而由于 STRAT 采用模糊处理，对于  $z$  轴，用户设置的坐标系，实际上只是在向内、向外的两个方向中选择一个。

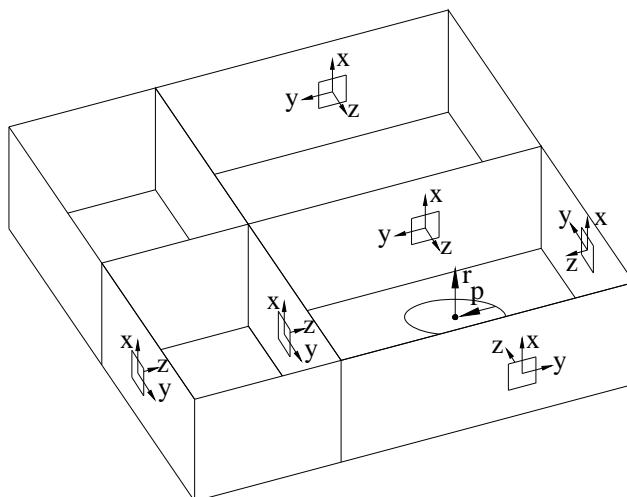
STRAT 板局部系使用关键：**右手坐标系**。右手大拇指指向  $z$  轴，四指伸直指向  $x$  轴，90 度弯曲四指即指向  $y$  轴。



两种局部极坐标系

**环(主向):** 主向  $x$  确定，法线  $z$  指向中心轴。适用于围合的侧壁。极坐标原点不在任何面内。

**环(法向):** 法向  $z$  确定, 主向  $x$  绕中心轴旋转。适用于平面环板。



方池侧壁采用“环(主向)”极坐标系, 所确定的各侧板坐标方向

### 3、表面压力

#### A、表面垂直压力:

- 1、用指示点指示荷载方向。从指示点到单元中心的连线, 即是压力的方向。
- 2、指示点一般在水池内部, **要求指示点不在任何侧壁的面内、或延伸面内。**
- 3、表面垂直压力是沿局部坐标  $z$  轴的荷载。**先设定局部坐标系, 后加表面垂直压力。**
- 4、压力方向与  $z$  轴同向时荷载是正直, 方向相反则荷载是负值。(荷载的正负, 由程序自动判断, 用户只需设置正确的指示点位置)。
- 5、程序隐含压力方向: 由指示点向单元中心施压, 相当于内部水压。如是外部水压, 则相应参数设为负。如是同方向的水压(如动水压力), 指示点需要放置在水池外面。

#### A、其它压力

需要用户判断荷载值的正负。

根据所选择的坐标(整体坐标  $XYZ$ , 局部坐标  $xyz$ )方向、作用荷载的实际方向判断。两者同向荷载为正直, 反向则荷载为负值。

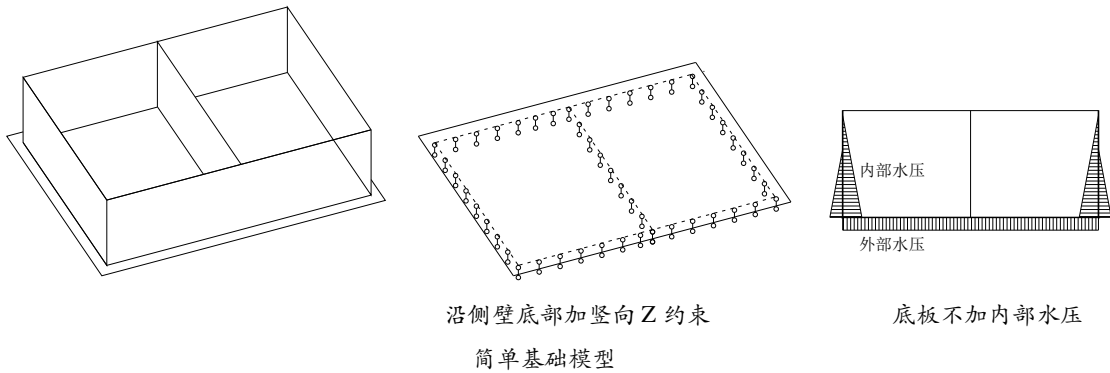
### 4、基础模型

#### A、简单基础模型

侧壁底部设竖向支撑, 水平向自由变形。

适用: 小型池, 池本身刚度大, 地基条件好。

底板水压: 不加内部水压, 加外部水压(水浮力)

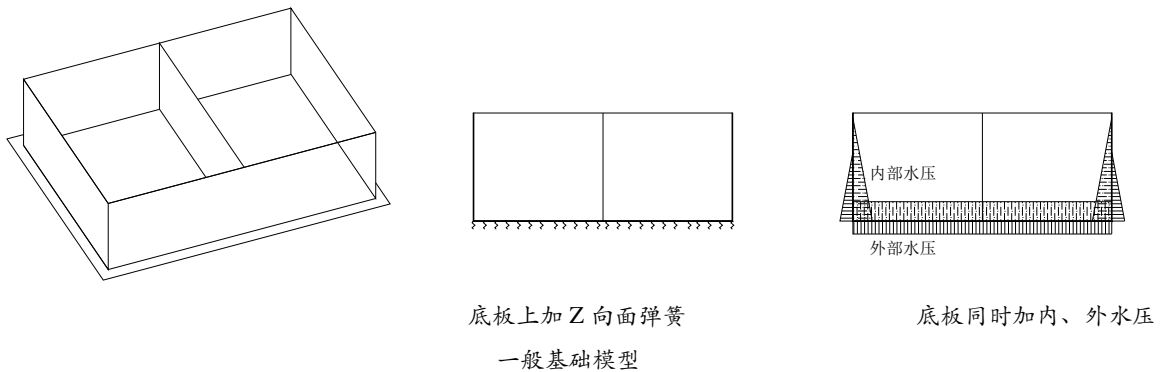


沿侧壁底部加竖向Z约束  
简单基础模型

底板不加内部水压

## B、一般基础模型

在底板上设竖向面弹簧，水平向自由变形。面弹簧根据地基条件，采用文克尔系数。(对桩基础采用集中弹簧)。



底板上加Z向面弹簧  
一般基础模型

底板同时加内、外水压

一般基础模型，需要借助简单基础模型，计算外水压。方法如下：

将建好的一般基础模型A1，换名另存为A2。将A2中的基础弹簧删除，加侧壁底部竖向支撑，形成简单基础模型，其它不改变。Strat模块计算A1、A2模型结束。在Strat模块进行“伴随工程”处理，以A1为本身工程，以A2为伴随工程。将A2中的外水压力产生的内力，转移到A1模型中。最后根据A1的结果，计算最终的配筋。

## 6、地震力计算

### A、按规范方法

加侧壁动压力、动水压力。在后处理 Archi/Plots 设这些荷载类型为“平震”，程序自动进行荷载组合。

### B、反应谱计算

水压力不能反映池、仓实际的质量分布，因此程序隐含不计算其质量。

需另外加一种专门计算质量的工况：设该工况“荷载转化质量系数”为1，荷载值根据贮料体积除表面积得到，到贮料质量在池壁上的分布。计算地震反应谱，得到地震内力。注意在后处理 Archi/Plots，将该工况类型设为“未定”，将不参与计算配筋。

反应谱的荷载工况程序自动处理，不计入前处理的工况总数。

## 7、荷载组合

1、多仓室时，各仓室内压分设不同工况。

- 2、荷载组合中，设这些工况“互异”，自动进行荷载组合。
- 3、最后手工加上包含所有各仓的工况组合。

## 8、预应力

轴心受力预应力：用梁单元直接输入预应力索，索上设预拉力。

偏心受力预应力：定义预应力索面。

## 9、结果使用

- ◆ 灵活运用图层。
- ◆ 多层仓可以设置楼层。此时楼层是结构的竖向分段。
- ◆ 面荷载图示的高度可以调节，面荷载的显示范围受节点小圈半径控制。(均在“图形参数”对话框中)
- ◆ 可单独显示某一类型工况荷载。(在“图形内容”对话框中)
- ◆ 后处理察看、打印结果，各侧壁、底板分别显示。

## 10、计算书

上海佳构软件科技有限公司

Tel:021-65544055 Fax:021-65523438

strat@strat.cn www.strat.cn