

储罐地基 基础设计软件 Y-STF



☎ 全国服务热线: 010-86489797

🌐 官网: WWW.YJK.CN

📍 地址: 北京市东城区北三环东路环球贸易中心C座18层

📮 邮编: 100013

北京盈建科软件股份有限公司
Beijing YJK Building Software Co.,Ltd

由于液体能源燃料有分布范围广，存储难度大，危险性高等特点，行业需要更加符合实际的、有针对性的、有效的油储地基基础设计方案，便于适用不同地质环境的石化储备需求，特别是基于更可靠的设计理论地基处理方法和设计计算方法的提出则显得尤为迫切。

YJK 储罐地基基础设计软件 (Y-STF) 是一款石油化工有限公司储罐地基基础设计的专用软件，它采用参数化建模方式，可高效简捷的进行钢制储罐设计。

一、软件的组成

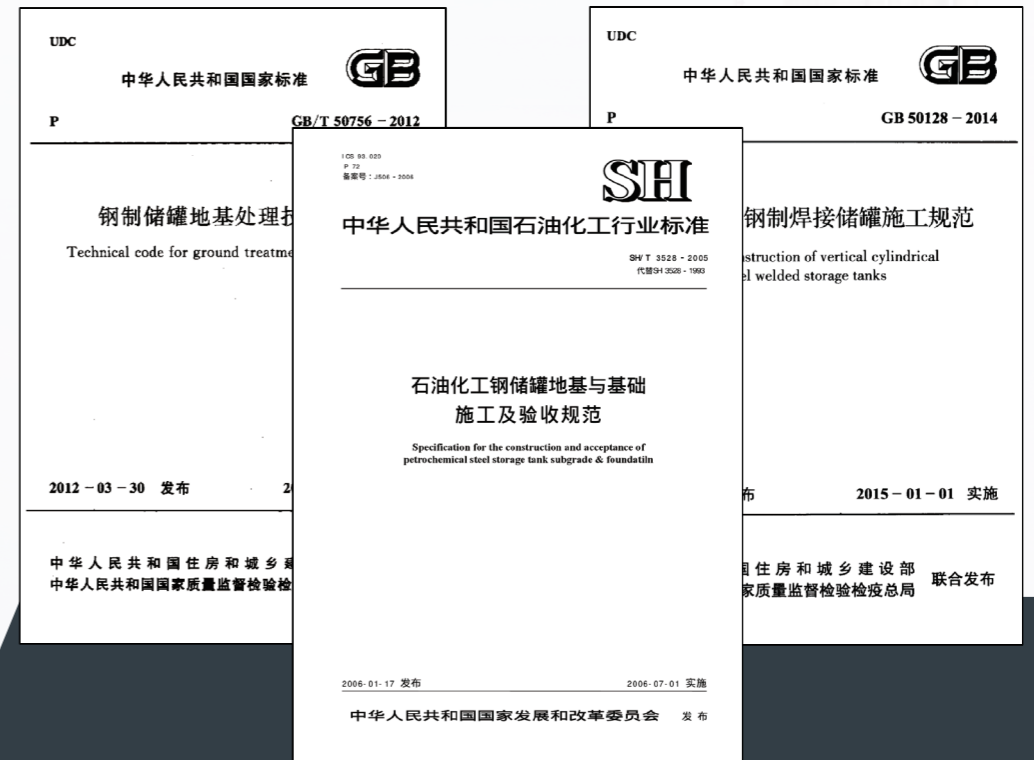
YJK 储罐地基基础设计流程分为建模、计算、施工图三大部分，包含储罐环墙建模，基础设计，储罐荷载布置，自定义工况查看，前处理及计算，设计结果输出、绘制施工图等步骤。

二、国家和行业需求背景

盈建科储罐地基基础设计软件 (Y-STF) 开发依据

- GB 50473-2008 《钢制储罐地基基础设计规范》
- GB/T 50756-2012 《钢制储罐地基处理技术规范》
- SH 3528-2014 《石油化工钢制储罐地基与基础施工及验收规范》
- GB 50341-2014 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》
- 《钢制储罐地基基础设计规范（局部修订条文征求意见稿）》

.....



三、软件主要特点

- 支持多种容积储罐的参数化输入方式；
- 随意选择方形、环形等适用于储罐的群桩布置方式；
- 支持刚制储罐中 5 种常见的桩复合地基处理；
- 专用荷载组合表，储液荷载、试水静压菜单交互修改；
- 支持刚制储罐中 5 种常见的桩复合地基处理；
- 支持两种环墙设计：规范公式设计、有限元 + 规范计算使设计更安全。

四、软件的亮点

1、“简”——参数化建模操作简单

- 1) 支持从 200-20000m³ 的常见储罐一键建模；
- 2) 设计液位以及环墙墙厚计算、筏板信息参数化联动修改；
- 3) 专用荷载参数设置：储罐相关荷载 / 地震作用 / 风荷载
- 4) 储罐整体倾斜，周边不均匀沉降，中心与周边相对沉降限值以及沉降监测点设置。

常见储罐类型库

支持从 200-20000m³ 的常见储罐一键建模

构件参数

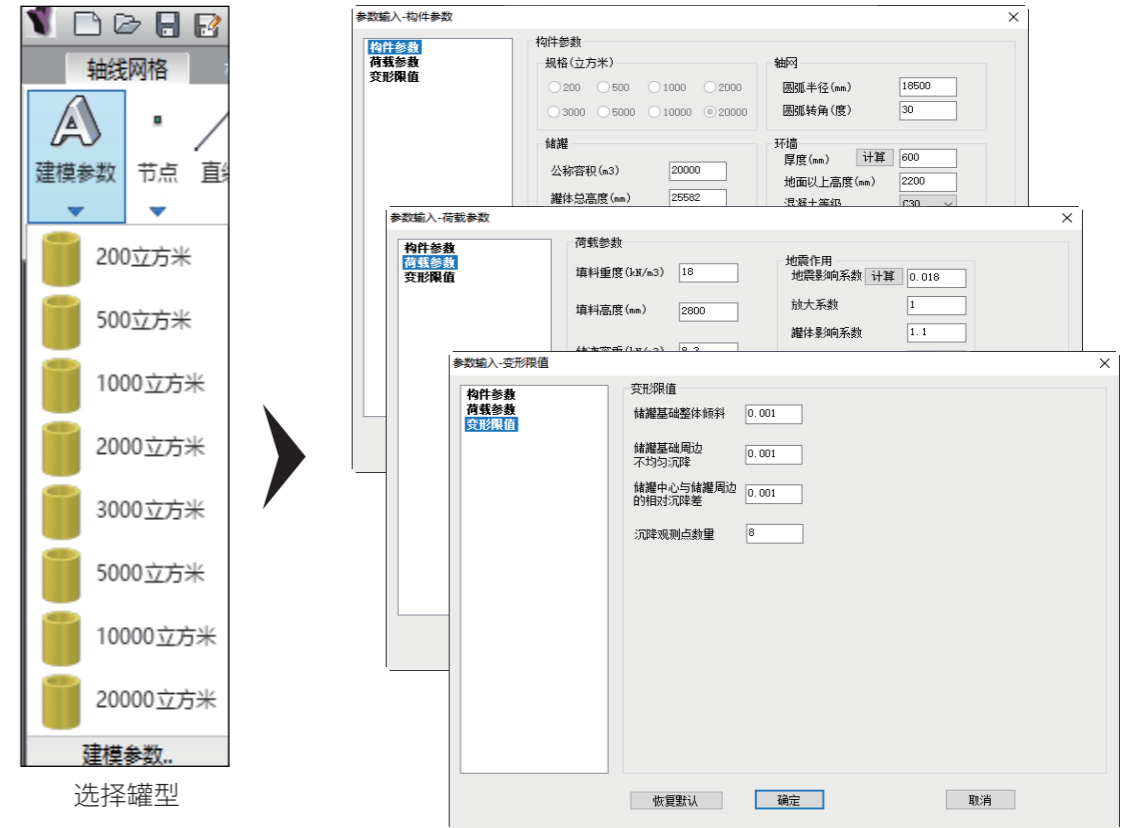
设计液位以及环墙墙厚计算、筏板信息参数化联动修改

荷载参数

储罐相关荷载/地震作用/风荷载

变形限值

储罐整体倾斜，周边不均匀沉降，中心与周边相对沉降限值以及沉降监测点设置

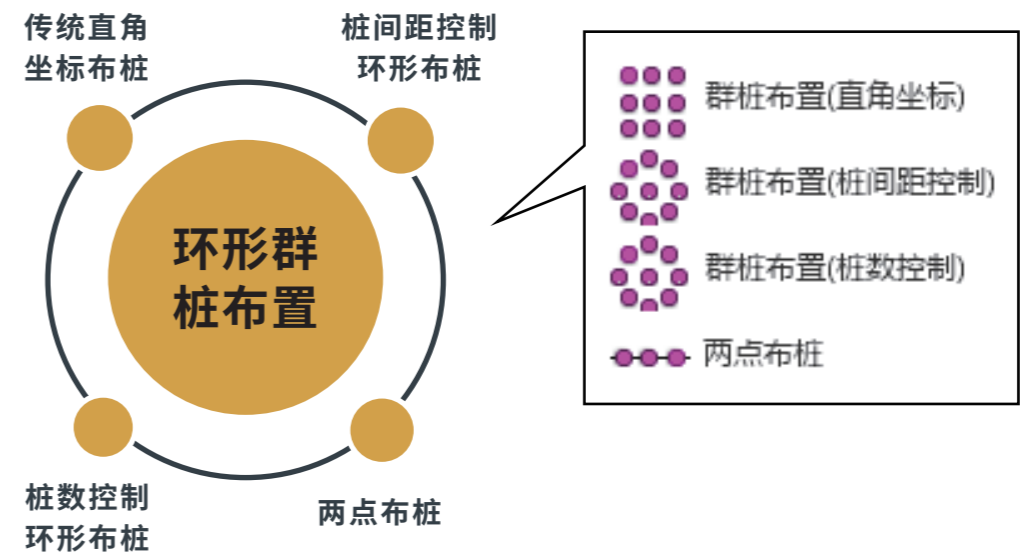


选择罐型

输入参数
(构件参数、荷载参数、变形限值)

2、“专”——Y-STF集成了储罐设计常用的布桩方式以及地基处理方法：

布桩方式：方形、固定桩数环形、固定桩间距环形





群桩布置

间距及圈数 (mm): 2100*3
 *输入方式(距离*圈数)。如: "3500*5, 2000*2"。

目标桩间距 (mm): 2100
 最小桩间距 (mm): 2000
 最大桩间距 (mm): 2500

桩顶标高 (m): -10
 桩类型... 类型1 桩

每圈半径 (mm): 0, 4500, 9000
 *输入方式(半径, 半径...) 如: "0, 2100, 4200..." 最外圈需在环墙中心线处(9000)

每圈桩数: 1, 6, 12

桩顶标高 (m): -10 桩长 (m): 10
 桩类型... 类型1 桩径500 (mm), 竖向承载力800 (kN)

确定 取消

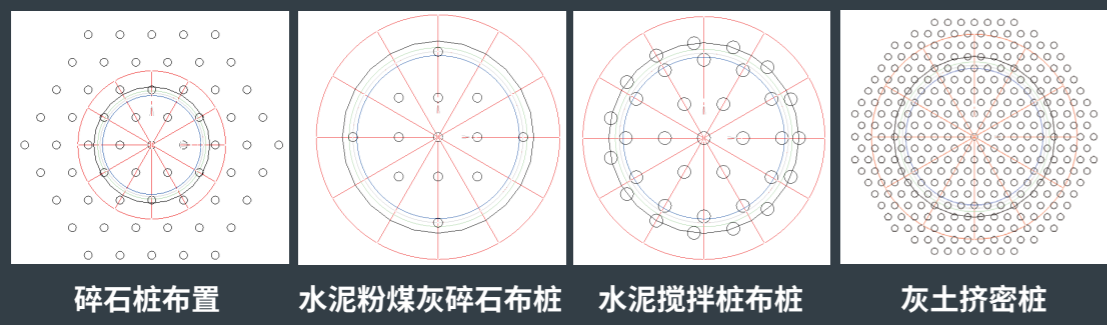
三维图即时
刷新联动

储罐荷载交互修改

分项系数、荷载组合表可以直接修改预设值, 储液荷载、试水静压、水浮力等可直接查看施加情况并交互修改。

地基处理: 碎石桩、水泥粉煤灰碎石桩、水泥土搅拌桩、灰土挤密桩、钢筋混凝土桩复合地基5种地基处理方法。

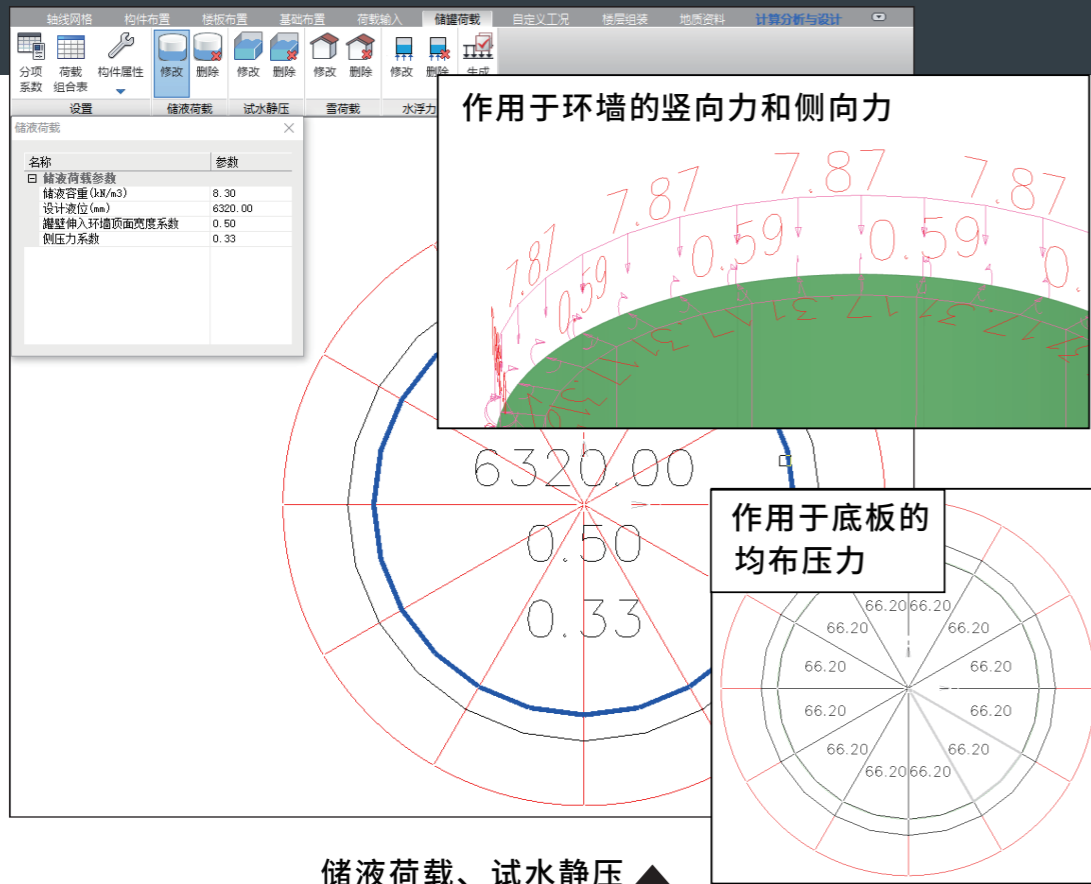
程序支持碎石桩、水泥粉煤灰碎石桩、水泥土搅拌桩、灰土挤密桩、钢筋混凝土桩复合地基5种地基处理方法。依据《钢制储罐地基处理技术规范》GB/T 50756-2012



在环墙顶生成均布线荷载

雪荷载 ▲

名称	参数
雪荷载参数	
雪荷载 (kN/m ²)	0.40
基本雪压 (kN/m ²)	33.18
覆雪面积 (m ²)	20.42
环墙周长 (m)	20.42

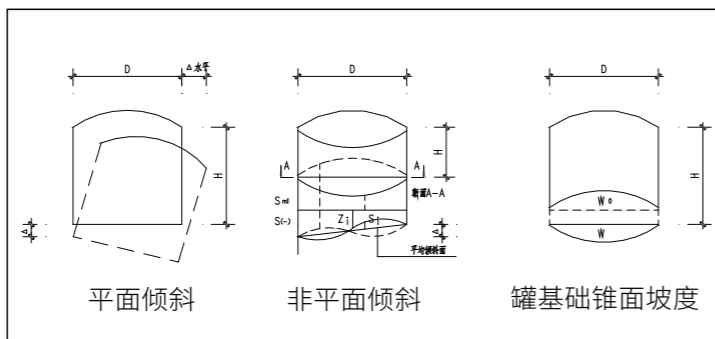


储液荷载、试水静压 ▲

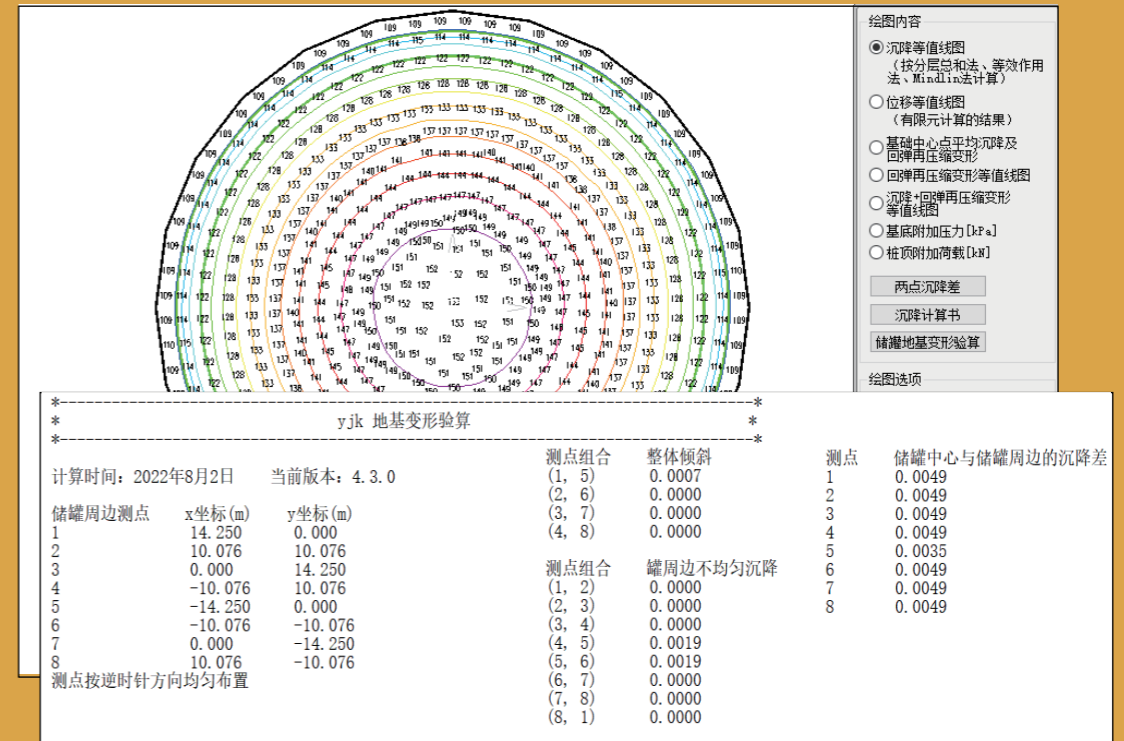
储罐专用沉降 计算书

地基变形验算

- 整体倾斜验算
- 罐周边不均匀沉降验算
- 储罐中心与储罐周边的沉降差验算

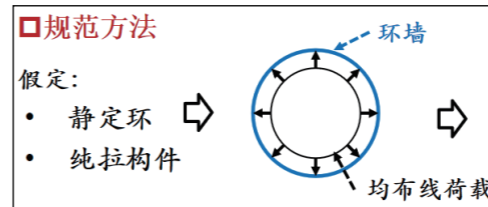


《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473-2008 附录

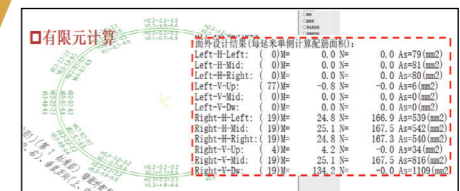


3、“准”——Y-STF支持两种计算方法

- 有效考虑筏板对受力的有利影响
- 增加设计的经济性与安全性



按照规范方法设计是将环墙简化为静定圆环，而忽略筏板的约束作用，会使得对于环向筋的设计过于保守；且在环墙下不设筏板的情况下，规范方法偏危险。



有限元 + 规范计算结果可以有效考虑筏板对受力的有利影响，并且可以支持环墙竖向钢筋校核，增加了设计的经济性与安全性。