ENVIFUSION

环境地学数据融合平台线上直播课

网格法创建 MODFLOW水流模型

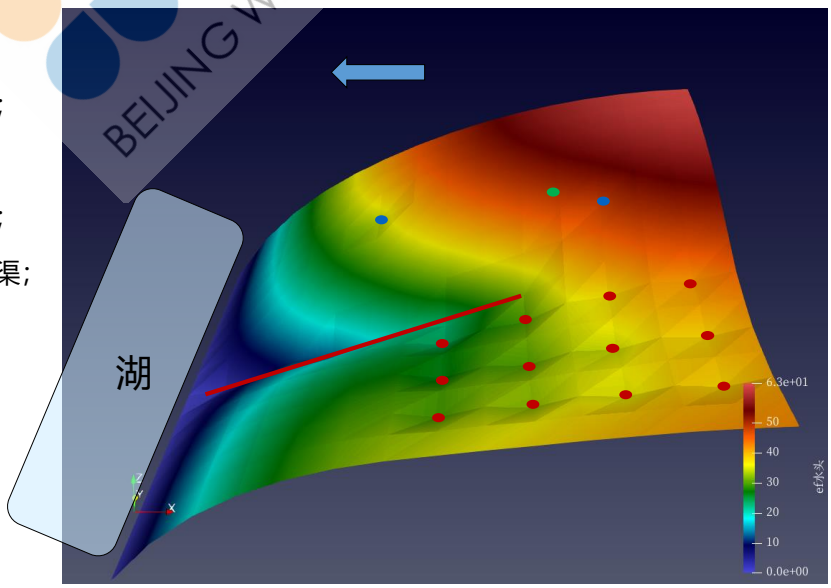
——详细操作演示

2022年3月

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

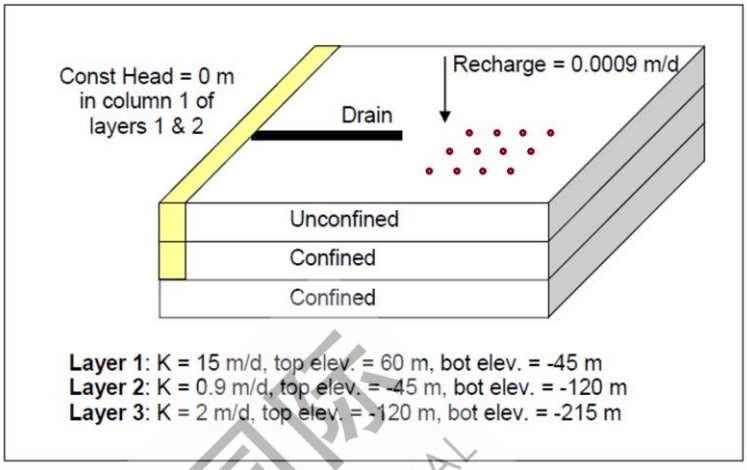
实例背景

- 区域水流方向由东至西；
- 主要补给方式为降水；
- 左侧有稳定水位的湖泊；
- 中部有联通湖泊的排水渠；
- 区域内有不同深度的15口抽水井。



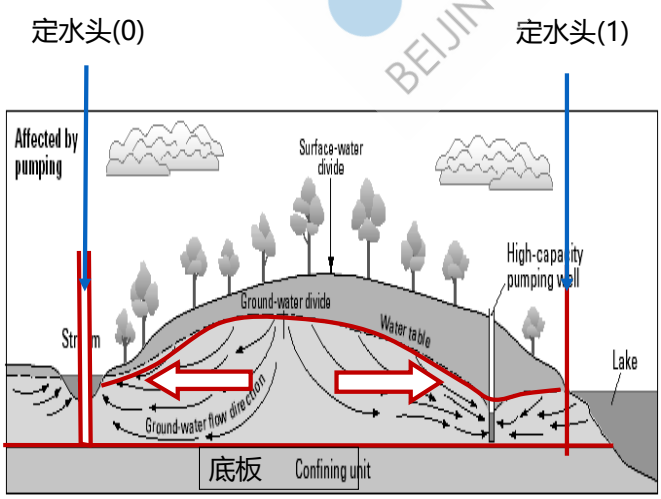
实例背景

- 地层：潜水含水层1，承压含水层2、3
- 面积：22860m*22860m，15行*15列，
- 边界条件
  - 降水
  - 湖泊（左侧定水头）
  - 排水沟
  - 抽水井



北水国际
BEIJING WATER INTERNATIONAL

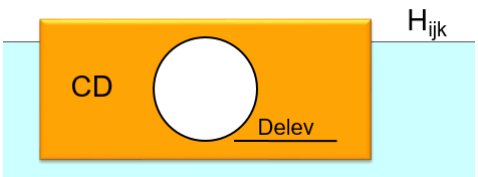
定水头边界

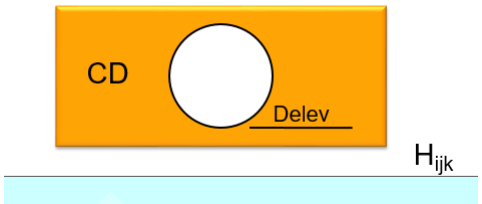


- 水位稳定的边界条件；
- 在模型中常用于表示河流、湖泊、海洋等地表水体；
- 需要准备水位数据。

排水沟边界模块

可用于模拟农业灌溉渠，泉，河床等。受排水沟底部高程、传导系数的影响。





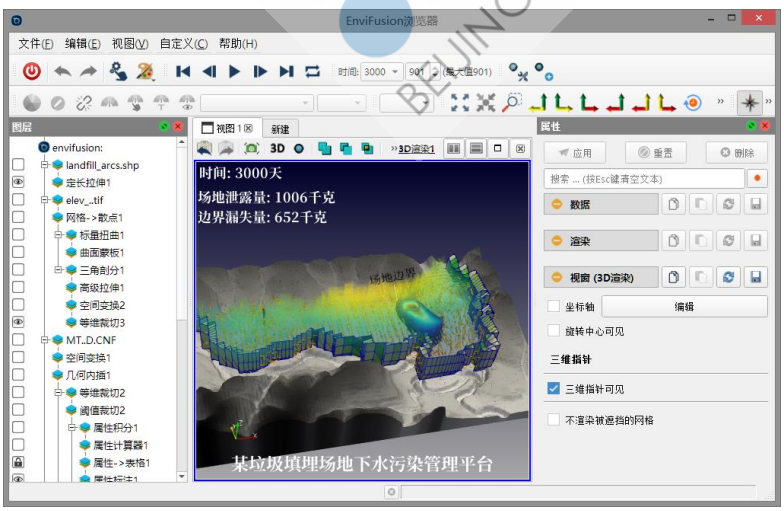
水位高于底部高程：$Q= C(H_{ijk} - Delev)$

水位低于底部高程：$Q= 0$

传导系数C= 排水沟填充材料 $\frac{渗透系数 \times 宽度 \times 长度}{厚度}$

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

环境地学计算平台EnviFusion



数值模拟引擎

- 梯度场引擎
- **MODFLOW引擎**
- MT3DMS引擎
- SEAWAT引擎
- TFPR引擎
- 地球化学引擎
- 文本分析引擎
- 数据补齐引擎
- 污染评估引擎

4D可视化工具

- 空间地理（切片/扭曲/提取等）
- 拓扑变换（点线面体间转换）
- 时间变换（时序差分/平滑等）
- 属性变换（筛选/提取/插值等）

管道图层

创建用于解释运行MODFLOW的网格
（网格范围、网格数）

模型参数	文件类型	数据处理变换	赋值MODFLOW模型
高程文件	csv	表格->散点	网格高程
渗透系数（水平、垂向）	csv	表格->散点、矩形选择网格	层赋值、网格赋值
垂向补给	csv	表格->散点、矩形选择网格	层赋值、网格赋值
定水头		矩形选择网格	网格赋值
排水沟	弧段	创建弧段、属性计算器、长度计算	线赋值
抽水井		交互选择网格	网格赋值

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
X	Y	Z	Top1	Bot1	Bot2	Bot3	rech	Kh1	Kh2	Kh3	Kv2	Kv3
11430	11430	0	60	-45	-120	-215	0.0009	15	0.9	2	0.18	0.4

模型层位高程设置

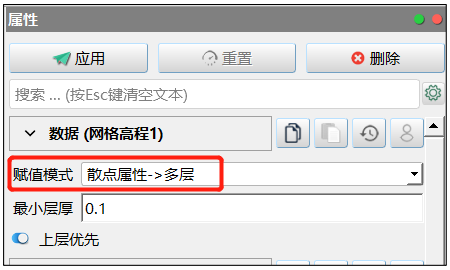
A	B	D	E	F	G
X	Y	Top1	Bot1	Bot2	Bot3
11430	11430	60	-45	-120	-215

表格->散点

1

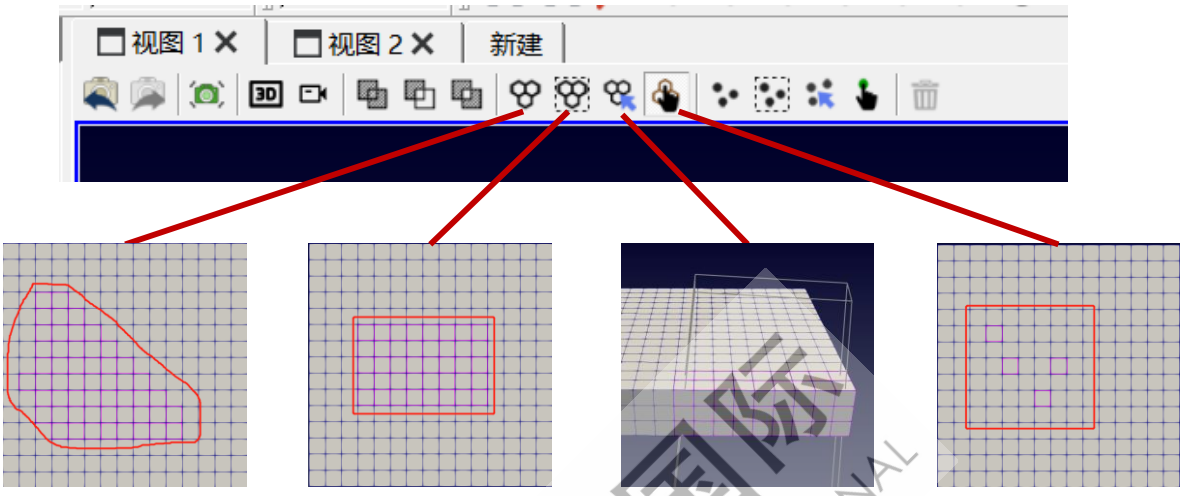
2

3



北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

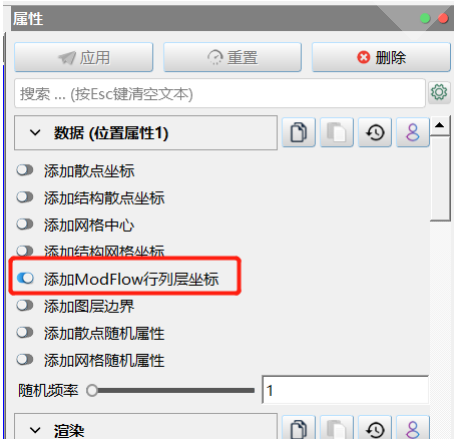
网格选择工具

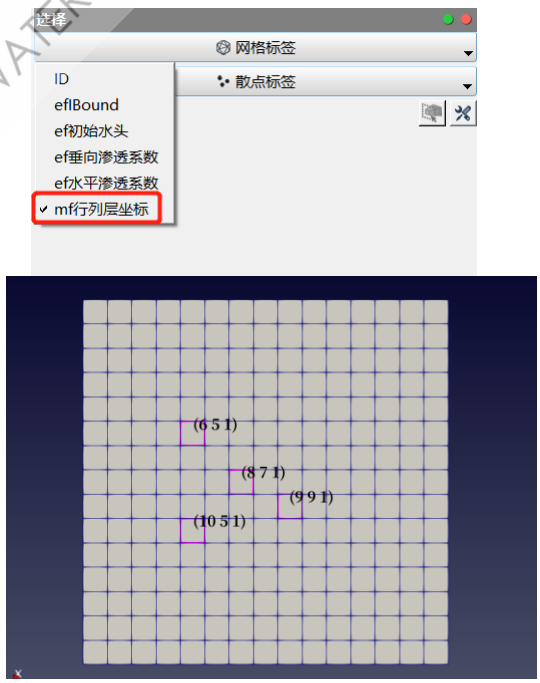


多边形选择　　矩形选择　　穿透选择　　交互选择

实时标注

- 工具箱->属性->添加位置属性
- 选择面板-》设置网格标签
- 选择网格查看行列层





北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL