

TLD

数字化输电设计平台

用户手册

(辅助工具)

北京博超时代软件有限公司

目录

15. 辅助工具	1
15.1 路径巡航.....	1
15.1.1 路径巡航.....	1
15.2 地形处理.....	2
15.2.1 地形整平.....	2
15.2.2 地形透明.....	4
15.3 三维测量.....	6
15.3.1 距离计算.....	6
15.3.2 导线离地最近距离.....	7
15.3.3 导线任意点离地最近距离.....	8
15.3.4 面积计算.....	9
15.3.5 清除面积计算.....	9
15.3.6 标注显隐控制.....	10
15.3.7 删除标注.....	10
15.3.8 删除全部标注.....	11
15.4 三维分析.....	11
15.4.1 通视分析.....	11
15.4.2 可视域分析.....	14
15.4.3 坡度坡向分析.....	15
15.4.4 淹没分析.....	17
15.4.5 等高线面分析.....	18
15.4.6 清空等高线面分析.....	21
15.4.7 填挖方分析.....	21
15.5 配置.....	22
15.5.1 颜色配置.....	22
15.6 环境设置.....	23
15.6.1 风向设置.....	23
15.6.2 雨雪效果.....	24
15.6.3 塔基地形透明.....	24
15.7 模型处理.....	25
15.7.1 导入外部模型.....	25
15.7.2 面剖切.....	28
15.7.3 体剖切.....	31
15.7.4 取消剖切.....	32

15. 辅助工具

15.1 路径巡航

15.1.1 路径巡航



：点击该按钮，弹出功能界面如下图（15.1-1）所示。路径巡航功能主要是在指定路径进行线路巡航展览。

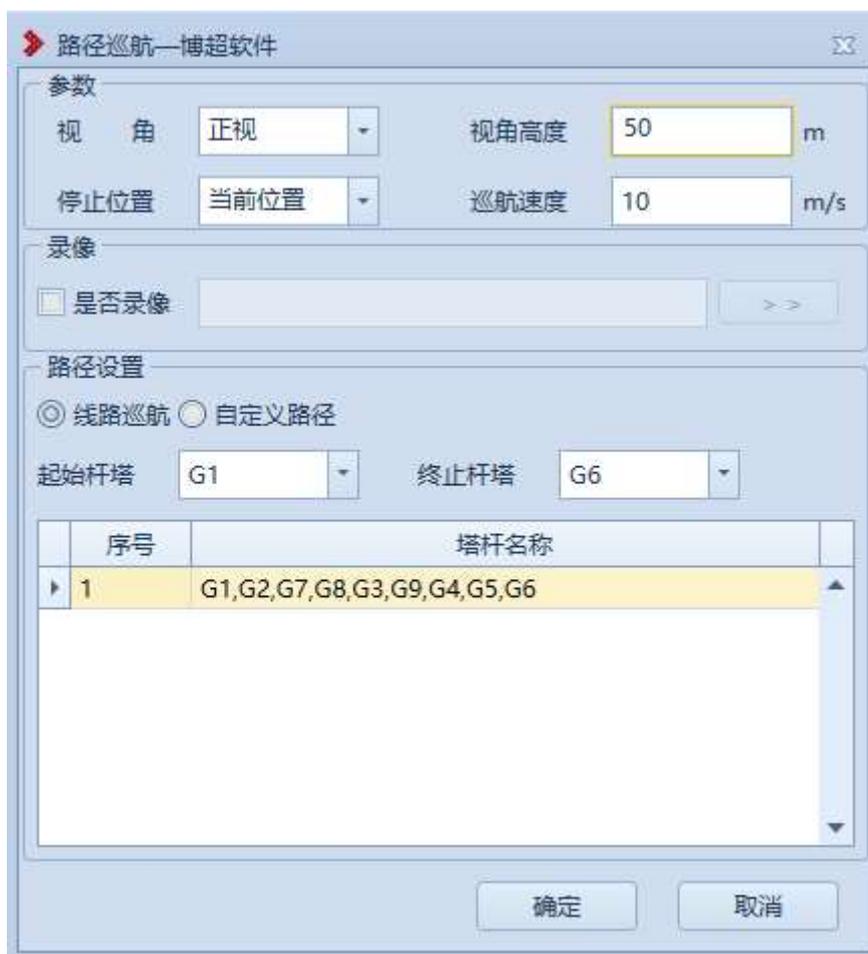


图 15.1- 1 路径巡航功能界面

【视角】：可在下拉列表中选择“正视”、“俯视”、“后上方”、“自由”的巡航视角。

【视角高度】：巡航时视角离地面的高度，可手动编辑。

【停止位置】：可在下拉列表中选择“当前位置”或“起始位置”作为停止位置。

【巡航速度】：路径巡航的速度，可手动编辑。

【录像】：默认不录像，可手动勾选，勾选后录像，需要手动选择录像文件存放位置。

【线路巡航】：可选择起始杆塔和终止杆塔，确定需要巡航的线路。

【自定义路径】：可在GIS上拾取点，指定巡航的路线。

【确定】：点击该按钮，开始按设置在GIS上进行路径巡航。

【取消】：点击该按钮，取消路径巡航，并关闭界面。

15.2 地形处理

15.2.1 地形整平



：地形整平，该功能用于将地形整平到用户想要的高度，整平高差参考第一个定位点。点击按钮，弹出界面如下所示；

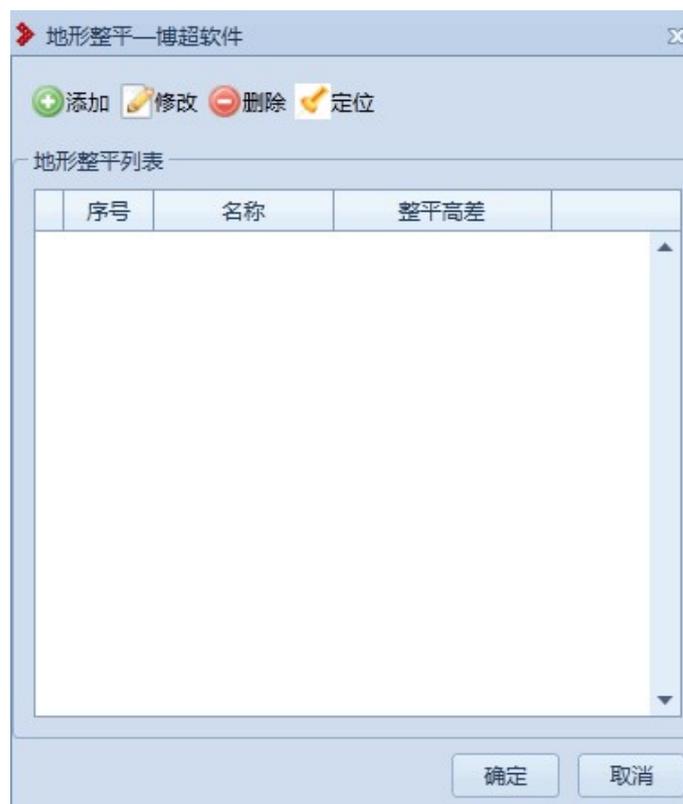


图 15.2- 1 地形整平界面

【添加】点击该按钮，弹出界面如下图所示；填写地形整平的名称，整平高差，点击“取点”，点击“确定”，地形整平列表显示添加的整平数据，再点击“确定”，完成地形整平。

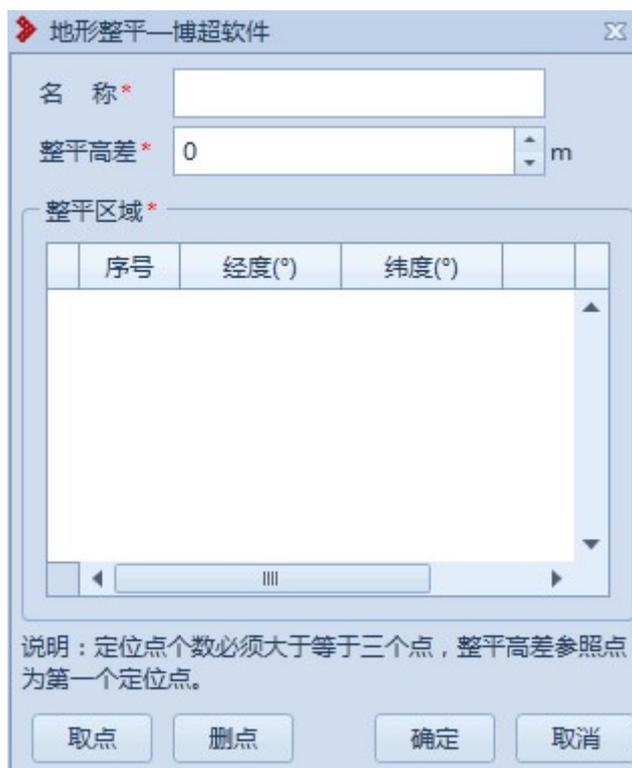


图 15.2- 2 添加地形整平界面

【修改】 点击该按钮，修改已添加的地形整平；

【删除】 点击该按钮，删除已添加的地形整平；

【定位】 点击该按钮，定位已添加的地形整平；

【确定】 完成地形整平；

【取消】 取消操作，关闭界面。

15.2.2 地形透明

地形透明：地形透明主要用于将选中区域透明，使得可以看到地下数据。点击按钮，弹出界面如下图所示：

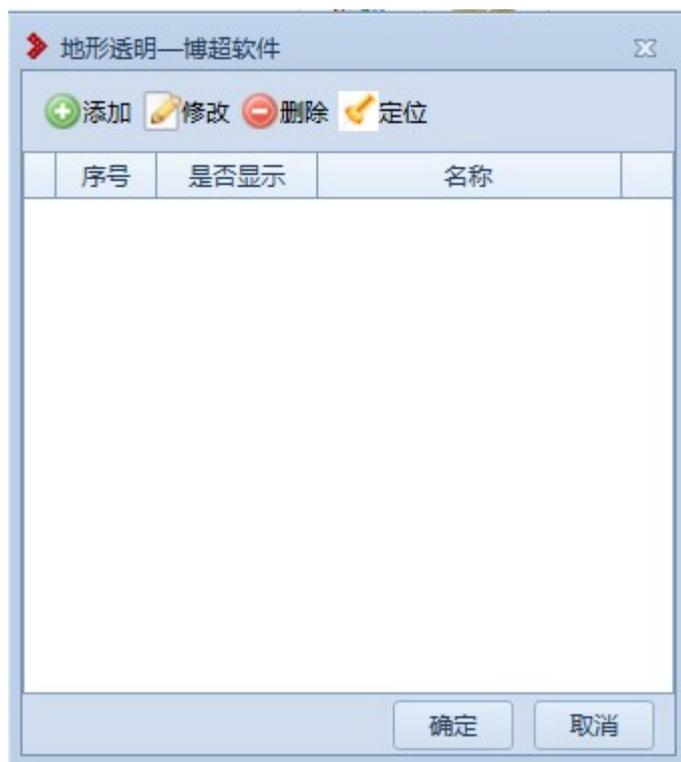


图 15.2- 3 地形透明

【添加】：点击该按钮，弹出添加地形透明界面如下图所示；

【修改】：修改选中的地形透明；

【删除】：删除选中的地形透明；

【定位】：定位选中的地形透明；

【是否显示】：勾选则显示，不勾选则不显示；

【确定】：保存设置，关闭界面；

【取消】：取消操作；关闭界面。

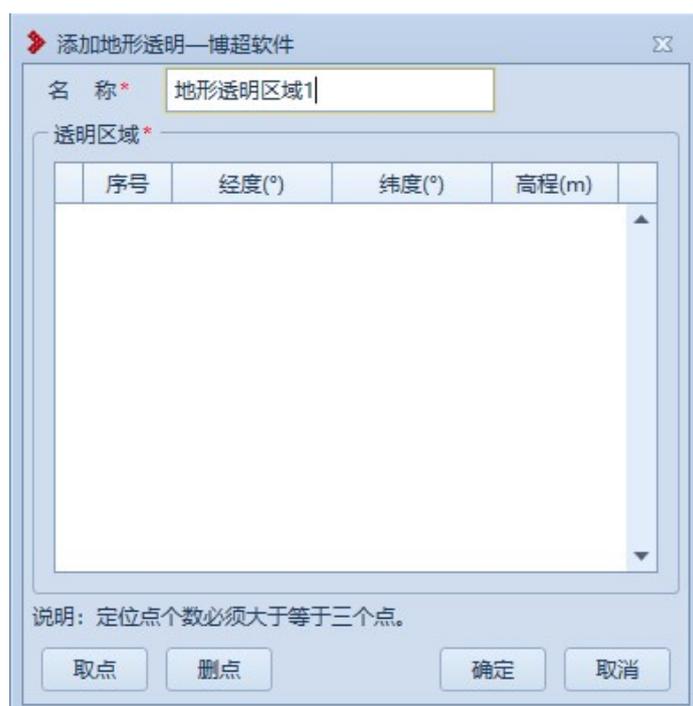


图 15.2- 4 地形透明-添加

【取点】：点击该按钮，进入取点模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拖动地图，左键拾取测量点；

【删点】：删除选中的序号点；

【确定】：保存设置，关闭界面；

【取消】：取消操作；关闭界面。

15.3 三维测量

15.3.1 距离计算

距离计算：距离计算，点击按钮，鼠标左键选择要测量的2个对象，该功能用于测量物体和物体、物体和点、点和点的空间距离、垂直距离、水平距离；

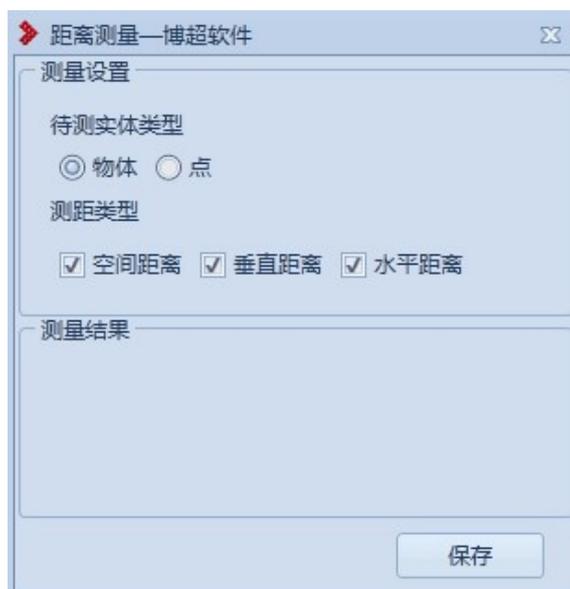


图 15.3- 1 距离测量界面

【保存】点击该按钮，测量绘制线会保存到平台上。

15.3.2 导线离地最近距离

导线离地最近距离：导线离地最近距离，该功能用于测量导线对地的最近距离，鼠标左键选择导线，自动测量选择的导线对地的最近距离；点击按钮，弹出界面如下所示；

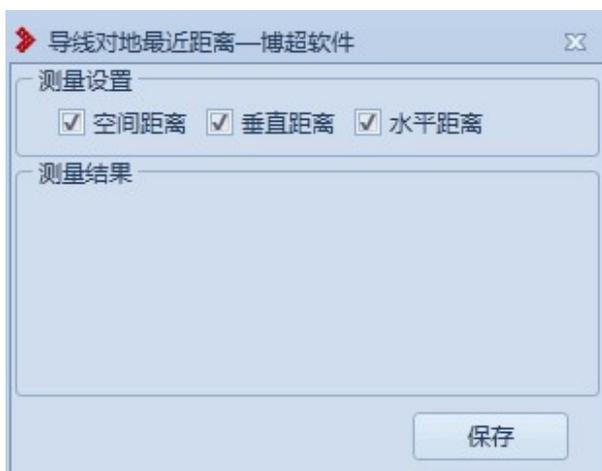


图 15.3- 2 导线对地最近距离界面

【保存】 点击该按钮，测量绘制线会保存到平台上。

15.3.3 导线任意点离地最近距离

导线任意点离地最近距离：导线任意点离地最近距离，主要用于计算导线点到地的最近距离。点击按钮，弹出界面如图 15.3- 3 所示，“鼠标左键选择导线”（状态栏提示）进行测量：

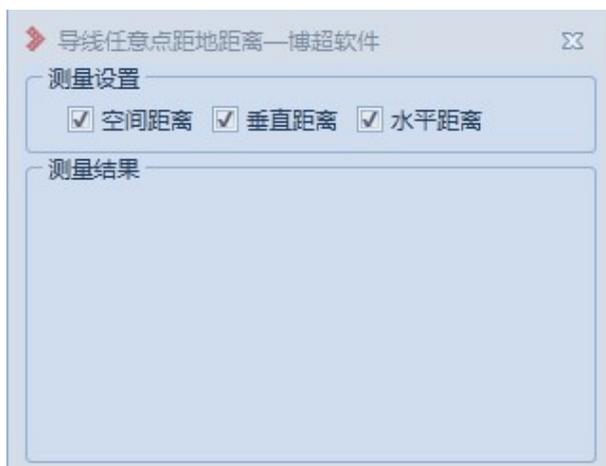


图 15.3- 3 导线任意点离地最近距离

【空间距离】：勾选则测量结果中显示空间距离，取消勾选则不显示；

【垂直距离】：勾选则测量结果中显示垂直距离，取消勾选则不显示；

【水平距离】：勾选则测量结果中显示水平距离，取消勾选则不显示；

【测量结果】：显示测量结果的值；

【关闭】：关闭窗口，清除测量结果。

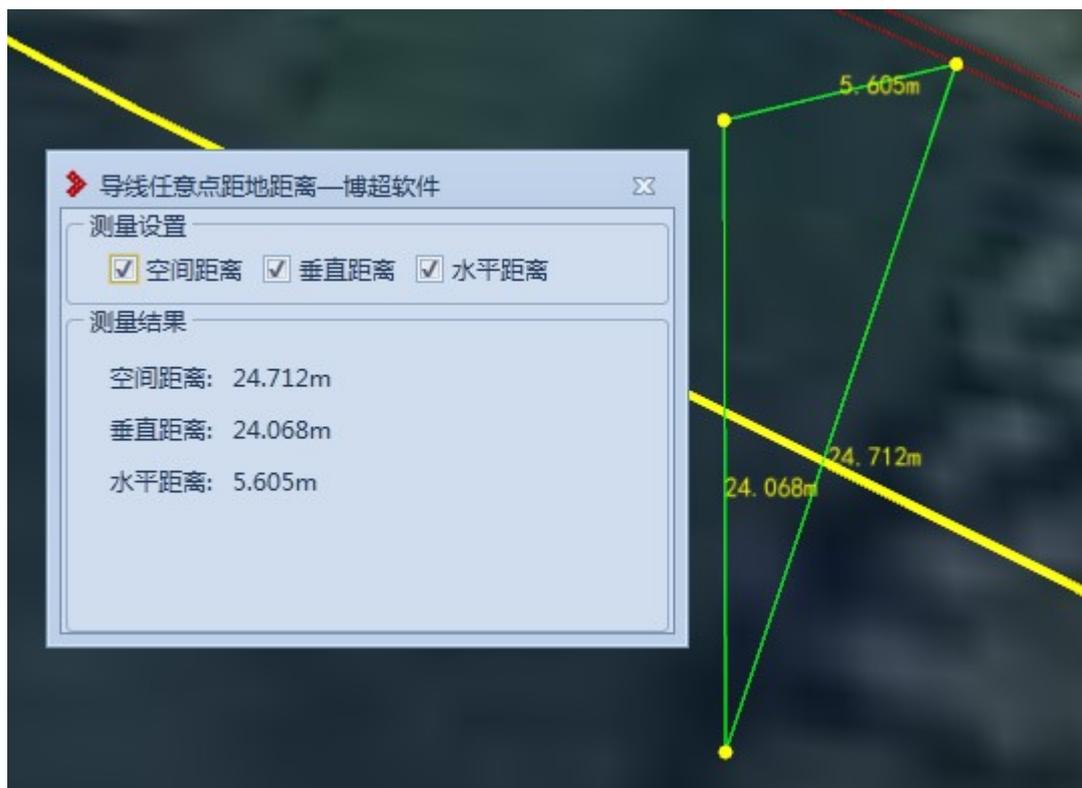


图 15.3- 4 导线任意点离地最近距离-效果

15.3.4 面积计算

面积计算：面积计算，点击按钮，状态栏提示：

鼠标左键选择区域，鼠标右键结束！，鼠标左键在球上选择区域，鼠标右键结束面积的测量。

15.3.5 清除面积计算

清除面积计算：清除面积计算，点击按钮，清除三维上所有的面积计算结果，且状态栏提示**面积测量清除成功！**。

15.3.6 标注显隐控制

 **标注显隐控制**：标注显隐控制，该功能用于控制距离标注的显隐、导线对地最近距离测量标注的显隐；点击按钮，弹出界面如下所示；

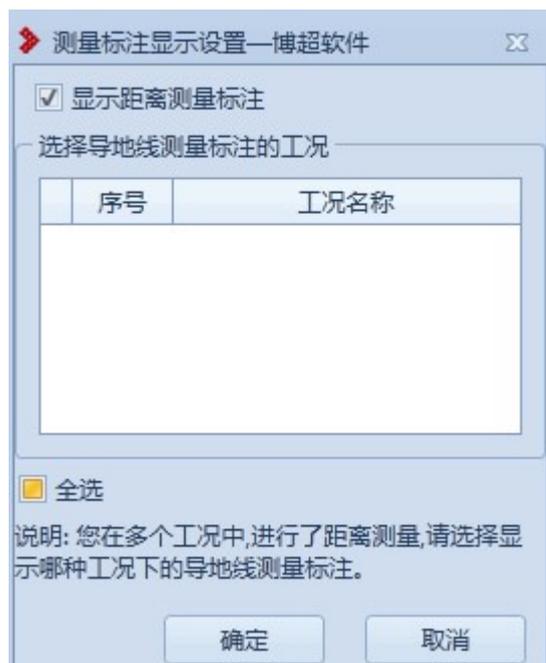


图 15.3- 5 测量标注显示设置界面

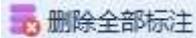
【确定】 勾选或取消勾选显示标注，点击该按钮，完成勾选的标注显示，取消勾选的标注隐藏；

【取消】 取消本次操作并关闭界面；

15.3.7 删除标注

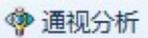
 **删除标注**：删除标注，点击按钮，鼠标左键选择要删除的测量标注（面积计算除外），完成选择的标注删除。

15.3.8 删除全部标注

：删除全部标注，点击按钮，弹出提示框：是否删除所有的测量标注，点击“是”，则球上所有的测量标注被删除，选择“否”，取消本次操作。

15.4 三维分析

15.4.1 通视分析

：通视分析主要用于模拟分析两点之间是否通视或点到区域内是否通视。点击按钮，弹出界面如下图所示：

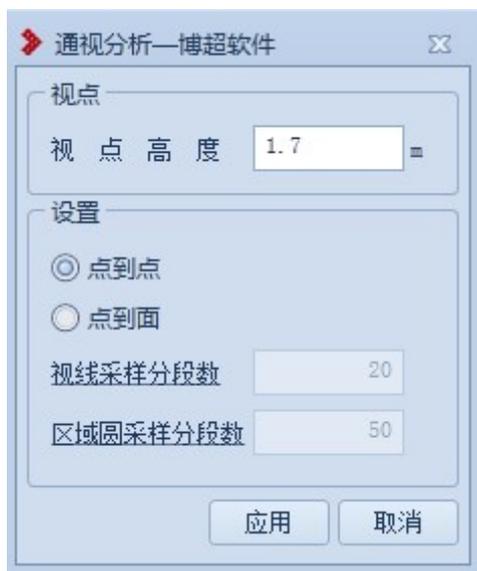


图 15.4- 1

【视点高度】：表示在所选取的点上，以多高的视点来进行通视分析；默认值为 1.7m，只允许输入大于等于 0 的数字；

【点到点】：“点到点”与“点到面”二者互斥，只能二选一；选择“点到点”，则进行点到点之间的通视分析，支持模型和地形分析；

【点到面】：进行视点到区域内的通视情况分析，只支持地形分析；

【视线采样分段数】：设置“点到面”，该功能可用，设置视线采样分段数，点击“视线采样分段数”弹出参数说明窗口；

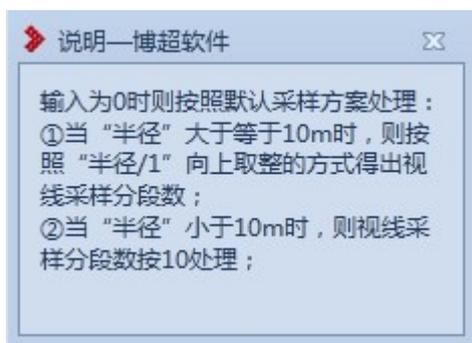


图 15.4- 2 视线采样分段数说明

【区域圆采样分段数】：设置“点到面”，该功能可用，设置区域圆采样分段数，点击“区域圆采样分段数”弹出参数说明窗口；

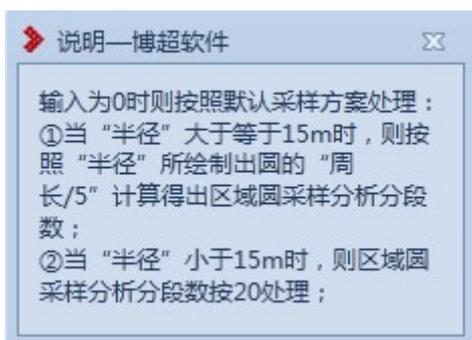


图 15.4- 3 区域圆采样分段数说明

【应用】：若选择“点到点”，点击【应用】，点击鼠标左键在三维上选择一点作为通视分析原点，然后拖动鼠标，会从原点拉出一条实时通视分

析线，连续点击鼠标左键可以连续绘制从原点拉出的通视分析线，点击鼠标右键结束，分析线上绿色的部分表示该处可通视，红色部分表示该处不可通视，黄色小球表示视线首次被遮挡时，与地形或者模型的交点；若选择“点到面”，设置参数后，点击【应用】，点击鼠标左键在三维上选择一点作为通视分析原点，然后拖动鼠标，会从原点拉出一条跟随鼠标移动的贴地线，点击鼠标右键结束移动，以该贴地线为半径，以原点为圆心，绘制一个贴地圆，通视区域内，红色的部分表示不可通视，绿色的部分表示可通视；

【取消】：取消操作，关闭界面。

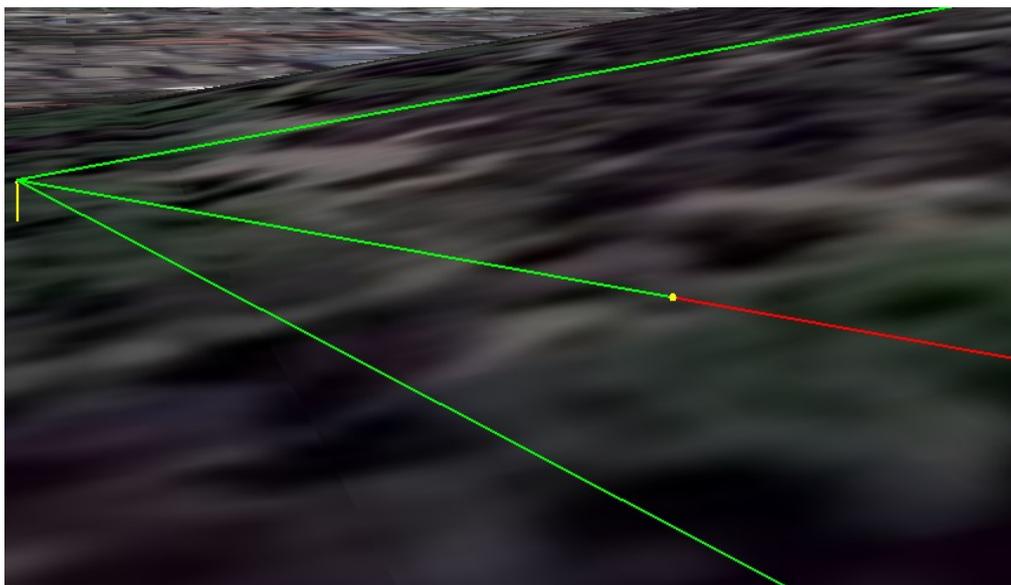


图 15.4- 4 点到点通视分析效果

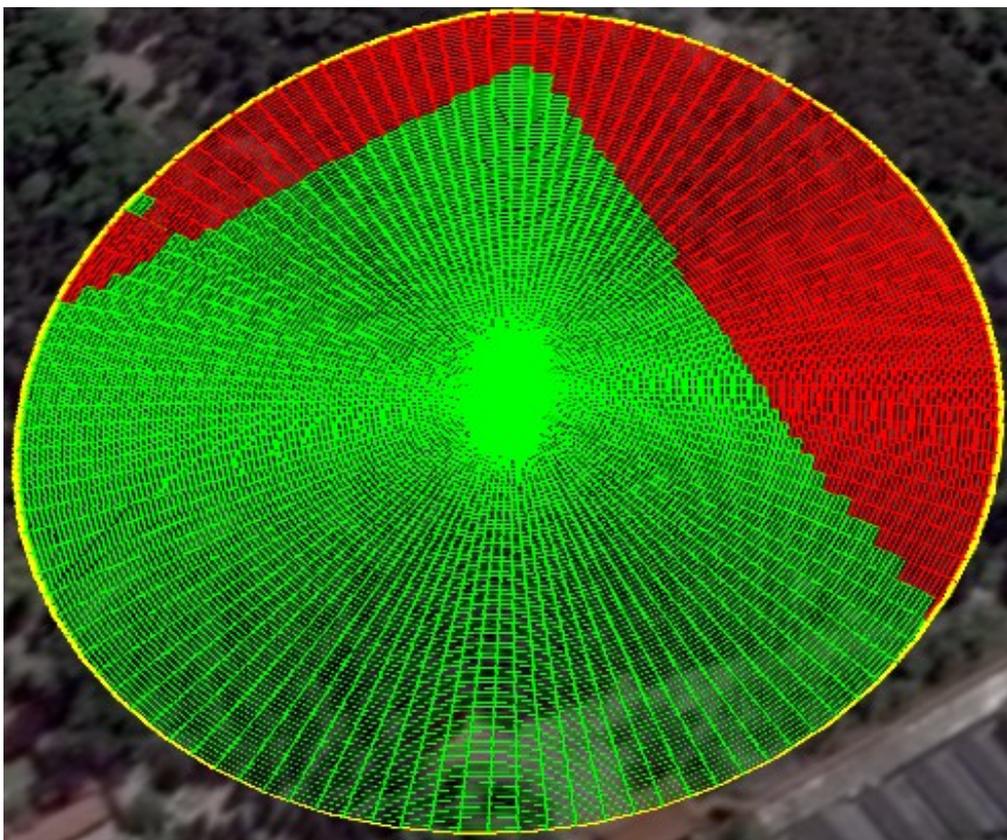


图 15.4- 5 点到面通视分析效果

15.4.2 可视域分析

 **可视域分析**：可视域分析主要用于模拟人的眼睛在指定的范围半径，计算视域内哪些地方是可见的，哪些地方是不可见的。点击按钮，弹出界面如下图所示：



图 15.4- 6 可视域分析

【视点高度】：设置分析的视点高度

【应用】：鼠标第一点为可视域分析原点，鼠标右键确定分析范围并分析；

【取消】：取消操作，关闭界面。

15.4.3 坡度坡向分析

▲ 坡度坡向分析：坡度坡向分析主要用于基于地形数据进行坡度坡向分析。点击按钮，弹出界面如下图所示：

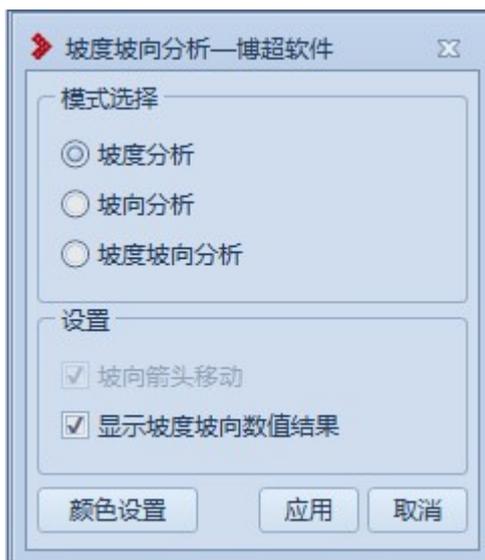


图 15.4- 7 坡度坡向分析

【模式选择】：选择分析项；

【坡向箭头移动】：所选模式包括“坡向分析”可设置，勾选时表示坡向的箭头是移动效果，不勾选时表示坡向的箭头是非移动效果；

【显示坡度坡向数值结果】：默认勾选，勾选时表示显示坡度坡向数值结

果（鼠标在坡度坡向分析区域内移动时，实时显示鼠标位置的“经度、纬度、高程、坡度、坡向”），不勾选时表示不显示坡度坡向数值结果。

【颜色设置】：所选模式包括“坡度分析”可设置；

【应用】：用鼠标左键进行取点，会实时绘制出一个多边形，对该多边形区域进行分析，鼠标右键结束取点，鼠标中键取消操作；可连续绘制，不关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

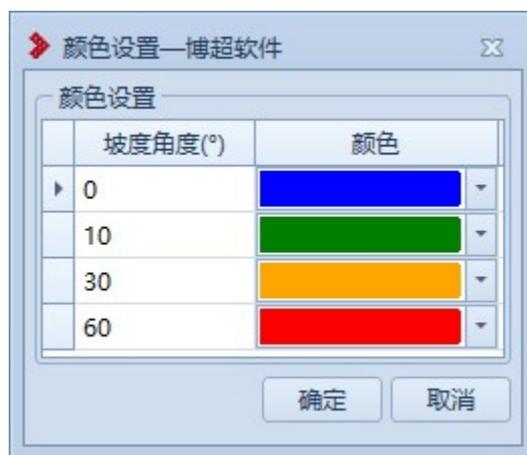


图 15.4- 8 坡度坡向分析-颜色设置

【坡度角度】：只读，不可编辑；

【颜色】：设置坡度对应颜色（颜色说明：0° 蓝色，0° ~10° 之间是蓝色到绿色之间的渐变色，10° 绿色，10° ~30° 之间是绿色到橙色的渐变色，30° 橙色，30° ~60° 之间是橙色到红色之间的渐变色，60° ~90° 红色）

【确定】：保存设置，关闭界面

【取消】：取消操作，关闭界面。

15.4.4 淹没分析

淹没分析：淹没分析主要用于模拟淹没效果。点击按钮，弹出界面如图 15.4-9 所示：

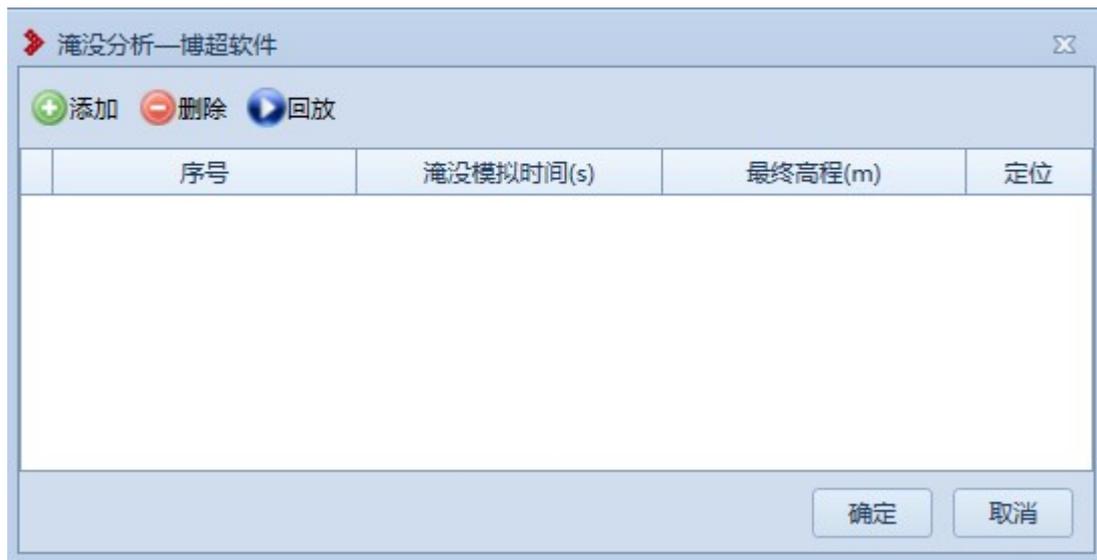


图 15.4-9 淹没分析

【添加】：添加淹没分析，弹出添加淹没分析界面，如图 15.4-10 所示；

【删除】：删除选中行的淹没分析；

【回放】：回放选中行的淹没分析；

【确定】：保存界面上所有修改，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

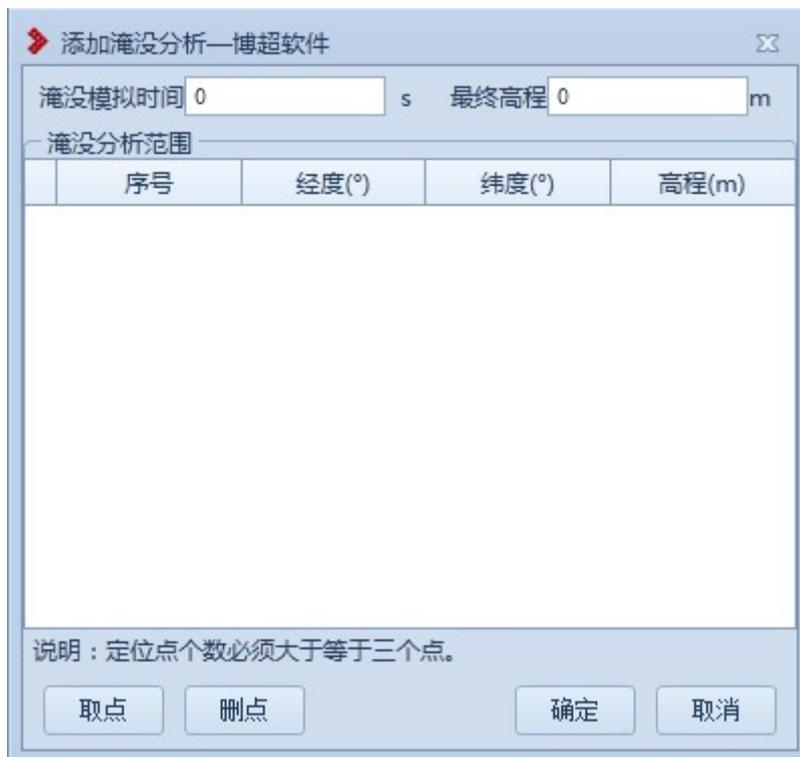


图 15.4- 10 添加淹没分析

【淹没模拟时间】：设置淹没模拟的时间；

【最终高程】：设置淹没分析的最终高程值；

【淹没分析范围】：【取点】后，拾取结果逐行填写在列表中；

【取点】：鼠标左键从球上拾取点，选择淹没的范围；

【删点】：删除在淹没分析范围列表中显示的点；

【确定】：保存设置，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

15.4.5 等高线面分析

 **等高线面分析**：等高线面分析主要用于基于地形数据进行等高线面分

析。点击按钮，弹出界面如下图所示：

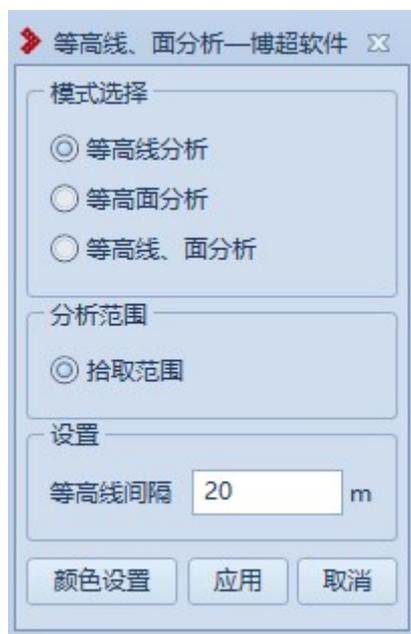


图 15.4- 11 等高线面分析

【模式选择】：选择分析项；

【等高线间隔】：所选模式包括“等高线分析”可设置；

【颜色设置】：设置显示颜色；

【应用】：用鼠标左键进行取点，会实时绘制出一个多边形，对该多边形区域进行分析，鼠标右键结束取点，鼠标中键取消操作；可连续绘制，不关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。



图 15.4- 12 等高线面分析-颜色设置

【增加行】：在选中下面增加一行，数据为空，允许编辑；

【删除行】：删除选中行；

【地形高度】：设置地形高度，允许编辑；

【颜色】：设置地形高度对应颜色；（颜色说明：0 蓝色，0~200 之间是蓝色到绿色之间的渐变色，200 绿色，200~400 之间是绿色到黄色的渐变色，400 黄色，400~600 之间是黄色到红色之间的渐变色，60~∞红色）

【确定】：保存设置，关闭界面

【取消】：取消操作，关闭界面。

注：

- ◇ 支持快捷键开启等高线分析：视角高度<1km时，按【A】再点击地形生成分析结果，再【A】关闭分析结果。
- ◇ 分析参数可通过修改配置文件进行设置，配置文件地址：\TLD For 2010\arx\cdn\config\3DResPath.ini

```
#A键等高线分析, 颜色高程对照表
[CONTOURANALYSISCOLORTABLE]
ColorTable=[{"Alt":0,"Color":[0,0,1,0.3]},{"Alt":800,"Color":[0,0.8,0,0.3]},{"Alt":3000,"Color":[0.3,0.3,0,0.3]},{"Alt":3500,"Color":[0.8,0.8,0,0.3]}]
```

“Alt”为高程，如上图设置，高程区间为（0-800），（800-3000）

“color”字段四个参数分别是红/绿/蓝/透明度，前三个参数以小数表示，范围是0~1，由对应颜色的RGB值/255换算得来。

例如RGB值：255，0，0。则输入结果：255/255，0/255，0/255。

15.4.6 清空等高线面分析

 **清空等高线面**：清空等高线面分析主要用清除保存的等高线面分析结果。点击按钮，清除视图中已保存的等高线面分析结果。

15.4.7 填挖方分析

 **填挖方分析**：填挖方分析主要用基于地形数据进行填挖方计算。点击按钮，弹出界面如下图所示：



图 15.4- 13 填挖方分析

【填挖方海拔】：设置填方/挖方的目标海拔高度；

【填方体积】：显示计算的填方体积；

【挖方体积】：显示计算的挖方体积；

【应用】：用鼠标左键进行取点，会实时绘制出一个多边形，鼠标右键结束取点并对该多边形区域进行分析，鼠标中键取消操作；可连续绘制，不关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

15.5 配置

15.5.1 颜色配置



颜色配置：颜色配置主要用于设置路径、导地线、金具、绝缘子、杆塔、基础、校验显示颜色。点击按钮，弹出界面如图 15.5- 1 所示：



图 15.5- 1 颜色设置

注：金具、绝缘子、杆塔、基础颜色读取颜色配置中的颜色，需要修改文件：“\TLD For 2010\arx\cdn\config\3DResPath.ini”将“#塔串颜色模式是否开启 [TOWERINSULATEFLAG] FLAG=0”修改为“#塔串颜色模式是否开启 [TOWERINSULATEFLAG] FLAG=1”。

```
#塔串颜色模式是否开启
[TOWERINSULATEFLAG]
FLAG=1
```

- ◇ FLAG=0 时，金具、绝缘子、杆塔、基础颜色不读取颜色配置中的颜色。
- ◇ FLAG=1 时，金具、绝缘子、杆塔、基础颜色读取颜色配置中的颜色。

15.6 环境设置

15.6.1 风向设置

风向设置：风向设置，该功能用于设置有风向时，串、线的摆动方向；点击按钮，弹出如下所示的界面；



图 15.6- 1 风向设置

【确定】 点击该按钮，风向设置成功；

【取消】 取消并关闭界面；

15.6.2 雨雪效果

雨雪效果：雨雪效果，该功能用于模拟下雨，下雪，雨雪天气时，球上显示效果；点击按钮，弹出界面如下所示；



图 15.6- 2 雨雪效果

【确定】效果模式选择：雨、雪、雨加雪，点击该按钮，完成雨雪效果设置

【取消】取消本次操作并关闭界面。

15.6.3 塔基地形透明

塔基地形透明：点击该按钮，弹出功能界面如图所示。塔基地形透明可对当前激活方案中所有塔的塔基地形进行透明化处理。



图 15.6- 3 塔基地形透明功能界面

【显示透视效果】：勾选该按钮，塔基地形透明化显示。

【透明半径】：支持修改，允许输入正数。

【透明度】：支持修改，允许输入 0-100 之间的正数，数字越小，地形越透明。

15.7 模型处理

15.7.1 导入外部模型

 **导入外部模型**：导入外部模型，该功能用于导入外部模型到球上；点击按钮，弹出界面如下所示；



图 15.7- 1 导入外部模型界面

【添加】：点击该按钮，弹出界面如下所示：



图 15.7- 2 导入外部模型-添加外部模型界面

点击【浏览】，选择本地文件，模型名称根据文件名称自动生成，鼠标左键选择经纬度高程，点击【确定】，外部模型显示到指定的经纬度位置上。

【编辑】：点击该按钮，弹出界面如下所示：



图 15.7- 3 导入外部模型-修改外部模型界面

“修改模型”不勾选时，本地路径不允许编辑，勾选时，本地路径允许编辑，鼠标左键选择经纬度高程，点击【确定】，外部模型显示到指定的经纬度位置上。

【删除】：选中添加的外部模型列表，点击该按钮，删除添加的外部模型。

【定位】：选中添加的外部模型列表，点击该按钮，定位到添加的外部模型；

【属性】：点击该图标，弹出界面如下所示：

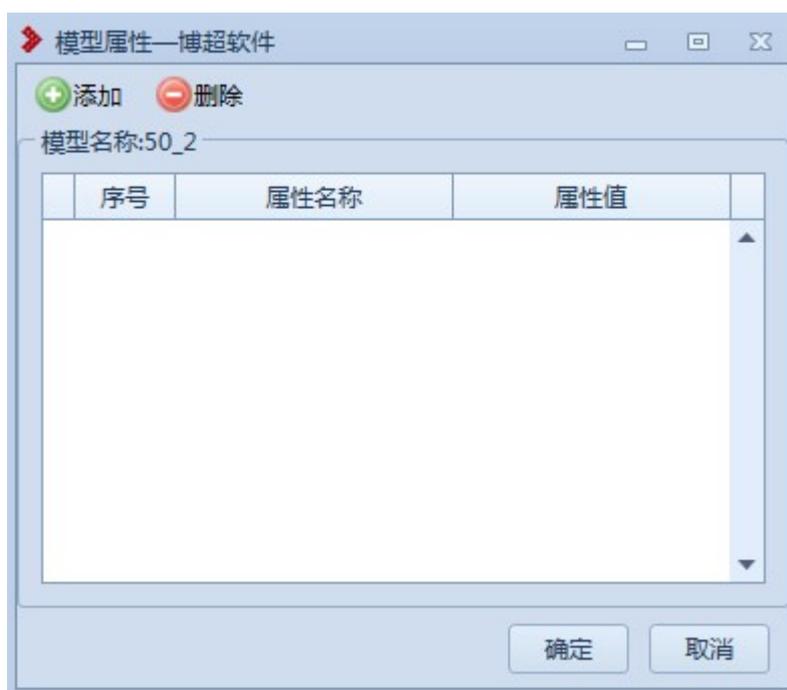


图 15.7- 4 导入外部模型-模型属性界面

【添加】：点击该按钮，自动增加一数据行，序号程序自动生成，不支持修改；“属性名”、“属性值”分别为字符串，支持用户手动填写。

【删除】：选中数据行，点击该按钮删除数据行。

【确定】：点击该按钮保存界面数据，属性名称为空的数据行，不保存。

【取消】：点击该按钮，退出本次操作，关闭窗口，不保存本次修改数据，恢复父窗口。

【关联文件】：点击该图标，弹出界面如下所示：

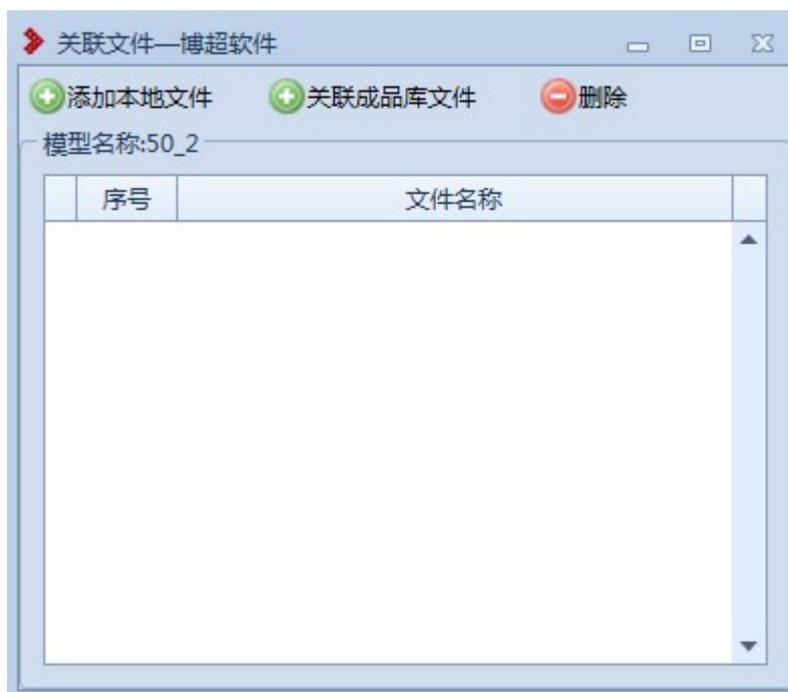


图 15.7- 5 导入外部模型-关联文件界面

【添加本地文件】：点击改按钮，打开本地目录，使用通用打开界面，支持用户选择多个文件上传，不限制文件格式。

【关联成品库文件】：点击该按钮，打开成品成图目录，由用户选择文件或文件夹进行关联。

【删除】：点击该按钮，删除选中行模型与文件链接，不删除文件。

15.7.2 面剖切

面剖切：面剖切主要用于对模型进行面剖切，点击按钮，弹出界面如下所示：

操作步骤：点击【添加】鼠标右键选择放置位置，放置位置后可调整线宽、颜色、大小、角度、平移。



图 15.7- 6 面剖切

【方向】：默认水平，可切换选择，设置绘制的剖切面方向，可添加前修改；

【锚点】：默认为中心，可切换选择，设置锚点（俯视角度，正北为上），可添加前修改；

【添加】：根据设置的“方向”、“锚点”、“线宽”、“颜色”、“大小”绘制剖切面，点击鼠标右键放置；

【删除】：删除选中的剖切面；

【清除】：删除全部的剖切面；

- 【线宽】：设置剖切面的线宽，可添加前修改、可添加后修改；
- 【颜色】：设置剖切面的线颜色，可添加前修改、可添加后修改；
- 【大小】：调整剖切面的线颜色，可添加前修改、可添加后修改；
- 【角度】：修改剖切面的角度，添加后修改；
- 【平移】：修改剖切面的平移（方向“水平”：上下移动，方向“垂直”：前后移动），添加后修改；
- 【确定】：关闭界面，保存已添加的面剖切效果；(注 1：效果不保存，关闭工程后清除，点击【体剖切】清除面剖切效果)
- 【取消】：关闭界面，不保存已添加的面剖切效果。

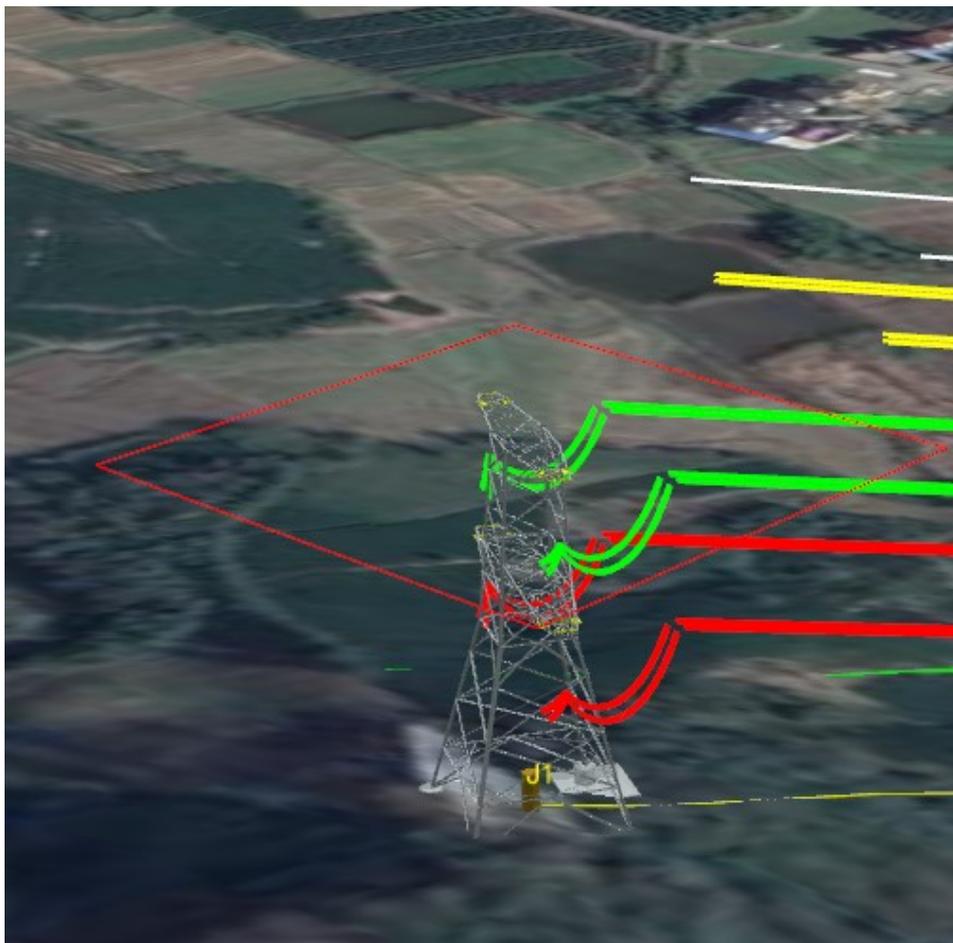
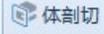


图 15.7- 7 面剖切效果

15.7.3 体剖切

 **体剖切**：体剖切主要用于对模型进行体剖切，点击按钮，弹出界面如下所示：

操作步骤：点击【开始】鼠标右键选择放置位置，放置位置后可调整线宽、颜色、大小、角度、平移。



图 15.7- 8 体剖切

【开始/清除】：绘制/清除剖切体；

【线宽】：设置剖切体的线宽，可添加前修改、可添加后修改；

【颜色】：设置剖切体的线颜色，可添加前修改、可添加后修改；

【大小】：调整剖切体的线颜色，可添加前修改、可添加后修改；

【角度】：修改剖切体的角度，添加后修改；

【平移】：修改剖切体的平移,添加后修改；

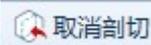
【确定】：关闭界面，保存已添加的面剖切效果；(注 1：效果不保存，关闭工程后清除，点击【面剖切】清除体剖切效果)

【取消】：关闭界面，不保存已添加的面剖切效果。



图 15.7- 9 体剖切效果

15.7.4 取消剖切

：取消剖切主要用于清除已绘制的“面剖切”或“体剖切”效果，点击按钮则清除。