

TLD

数字化输电设计平台

用户手册

(地物编辑)

北京博超时代软件有限公司

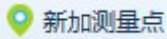
目录

9. 地物编辑	1
9.1 测量点.....	1
9.1.1 新加测量点.....	1
9.1.2 修改测量点.....	2
9.2 地物.....	3
9.2.1 房屋建筑.....	3
9.2.2 交叉跨越.....	7
9.2.3 道路轨道.....	11
9.2.4 树木.....	18
9.2.5 植被.....	25
9.2.6 边界.....	29
9.2.7 坎.....	31
9.2.8 坡.....	34
9.2.9 围栏.....	38
9.2.10 线性水系.....	40
9.2.11 封闭水系.....	46
9.2.12 独立地物.....	49
9.3 删除地物.....	53
9.3.1 删除测量点.....	53
9.3.2 删除地物.....	54
9.4 地物查询.....	55
9.5 避让距离.....	59

9. 地物编辑

9.1 测量点

9.1.1 新加测量点

 **新加测量点**：新加测量点主要用于在球上新建测量点，支持球上鼠标左键点选获取位置信息及输入经纬度高程两种方式新建测量点。点击按钮，弹出界面如图 9.1- 1 所示：



新加测量点—博超软件

点类型	地面点
点号	DM
经度*	0 °
纬度*	0 °
高程*	0 m
备注	

确定 取消

图 9.1- 1 新加测量点

【点类型】：默认为“地面点”，支持下拉切换选择为“空中点”；

【点号】：若“点类型”为“地面点”，“点号”为“DM”；若“点类型”为“空中点”，“点号”为“KZ”，只读；


【经度】【纬度】【高程】：必填项，支持鼠标左键点选从球上获取，支持手动输入修改；

【备注】：非必填项，支持编辑修改；

【确定】：确定新建测量点；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.1.2 修改测量点

：修改测量点主要用于修改球上已添加的测量点。点击按钮，鼠标左键选择测量点，弹出界面如图 9.1- 2 所示：



修改测量点—博超软件

点号	DM830
点类型	地面点
经度*	119.81443231 °
纬度*	29.86940791 °
高程*	25 m
备注	

确定 取消

图 9.1- 2 修改测量点

【点号】：显示所选测量点的点号，只读；

【点类型】：显示所选测量点的点类型，支持下拉切换选择；

【经度】【纬度】【高程】：显示当前测量点的坐标值，支持鼠标左键点

选从球上获取，支持手动输入修改；

【备注】：显示所选测量点的备注信息，支持编辑修改；


【确定】：确定修改测量点；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2 地物

9.2.1 房屋建筑

9.2.1.1 新建房屋

 **新建房屋**：新建房屋主要用于将实际的房屋添加到球上进行标记。

点击按钮，弹出界面如图 9.2- 1 所示：

新建房屋—博超软件

房屋参数

结构* 砼房

屋顶* 平顶

高度* 5 m

层数* 1

现状* 已建

名称 砼房

权属

备注

详细属性

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
----	----	-------	-------	-------

说明：测量点数量必须大于等于三个点

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 1 新建房屋

- 【结构】：默认为“砼房”，支持下拉选择修改；
- 【屋顶】：默认为“平顶”，支持下拉选择修改；
- 【高度】：默认为“5”，支持编辑修改；
- 【层数】：默认为“1”，支持编辑修改；
- 【现状】：默认为“已建”，支持下拉选择修改；
- 【名称】：默认为“砼房”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（房屋测量点要求 ≥ 3 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

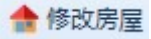
【取点】：点击该按钮，进入取点模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拖动地图，左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建房屋并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.1.2 修改房屋

 **修改房屋**：修改房屋主要用于修改球上已绘制的房屋地物，支持修改测量点及房屋基本信息。点击按钮，鼠标左键选择房屋，弹出界面如图 9.2-2 所示：

修改房屋—博超软件

房屋参数

结构* 砼房

屋顶* 平顶

高度* 5 m

层数* 1

现状* 已建

名称 跨越-民房

权属

备注

详细属性

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)
1	7	119.93958...	30.124433...
2	8	119.93966...	30.124473...
3	9	119.93972...	30.124301...

说明：测量点数量必须大于等于三个点

取点 删点 确定 取消

图 9.2- 2 修改房屋

- 【结构】：显示所选房屋的“结构”，支持下拉选择修改；
- 【屋顶】：显示所选房屋的“屋顶”，支持下拉选择修改；
- 【高度】：显示所选房屋的“高度”，支持编辑修改；
- 【层数】：显示所选房屋的“层数”，支持编辑修改；
- 【现状】：显示所选房屋的“现状”，支持下拉选择修改；
- 【名称】：显示所选房屋的“名称”，支持编辑修改；

【权属】：显示所选房屋的“权属”，支持编辑修改；

【备注】：显示所选房屋的“备注”，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示所选房屋的测量点，双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定修改房屋并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.2 交叉跨越

9.2.2.1 新建交叉跨越

 **新建交叉跨越**：新建交叉跨越主要用于将实际的交叉跨越地物添加到球上进行标记。点击按钮，弹出界面如图 9.2-3 所示：

新建交叉跨越—博超软件

交叉跨越信息

跨越类型* 电力线 (220V)

交叉方式* 跨越对象

线高* 3 m

名称 电力线 (220V)

杆型*

延长选项 无 向上 向下 上下

权属

备注

详细属性

测量点信息*

使用测量点线高

序号	弧重点	点号	经度(°)	纬度(°)
1	<input type="checkbox"/>	DM192	119.9901...	29.91379. ▲
2	<input type="checkbox"/>	DM193	119.9910...	29.91377.
3	<input type="checkbox"/>	DM194	119.9907...	29.91467.

说明: 测量点数量必须大于等于2

关闭 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 3 新建交叉跨越

【跨越类型】：默认为“电力线(220V)”，支持下拉选择修改；

【交叉方式】：默认为“跨越对象”，支持下拉选择修改；

【线高】：默认为“3”，支持编辑修改；

【名称】：默认同“跨越类型”，支持编辑修改；

【杆型】：默认投影杆型的第一项，支持选择修改；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效果；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（交叉跨越测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【使用测量点线高】不勾选时，则【测量点信息-线高】灰显，读取【交叉跨越信息-线高】值。勾选时，则【交叉跨越信息-线高】灰显，使用【测量点信息-线高】值。

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建交叉跨越并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.2.2 修改交叉跨越

 **修改交叉跨越**：修改交叉跨越主要用于修改球上已绘制的交叉跨越地物，支持修改测量点及交叉跨越基本信息。点击按钮，鼠标左键选择交

又跨越，弹出界面如图 9.2- 4 所示：

交叉跨越信息

跨越类型* 电力线 (220V)

交叉方式* 跨越对象

线高* 3 m

名称 电力线 (220V)

杆型*

延长选项 无 向上 向下 上下

权属

备注

测量点信息*

序号	弧垂点	点号	经度(°)	纬度(°)
1	<input type="checkbox"/>	DM820	119.8143...	29.86921.
2	<input type="checkbox"/>	DM821	119.8143...	29.86910.

说明：测量点数量必须大于等于两个点

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 4 修改交叉跨越

【跨越类型】：显示所选交叉跨越的“跨越类型”，支持下拉选择修改；

【交叉方式】：显示所选交叉跨越的“交叉方式”，支持下拉选择修改；

【线高】：显示所选交叉跨越的“线高”，支持编辑修改；

【名称】：显示所选交叉跨越的“名称”，支持编辑修改；

【杆型】：显示所选交叉跨越的“杆型”，支持选择修改；

【延长选项】：显示所选交叉跨越的“延长选项”，支持切换选择，用于

在平断面查看延长效果；

【权属】：显示所选交叉跨越的“权属”，支持编辑修改；

【备注】：显示所选交叉跨越的“备注”，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示所选交叉跨越的测量点，双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定修改交叉跨越并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.3 道路轨道

9.2.3.1 新建三点道路

 **新建三点道路**：新建三点道路主要用于将实际的道路添加到球上进行标记（第一二点确定道路方向、第三点确定道路宽度）。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 5 所示：

新建三点道路—博超软件

道路/轨道信息

类 型* 高速公路

名 称 高速公路

权 属

备 注

路基截面设置

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：第一、二点确定方向，第三点确定宽度

加 取 删 确定 取消

图 9.2- 5 新建三点道路

【类型】：默认为“高速公路”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【路基截面设置】：点击按钮，弹出界面如图 9.2- 6 所示，用于设置路基截面参数，仅用于属性存储，不影响绘制效果；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效

果；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（三点道路测量点要求=3），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和**【新加测量点】**绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用**【加点】**添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建三点道路并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

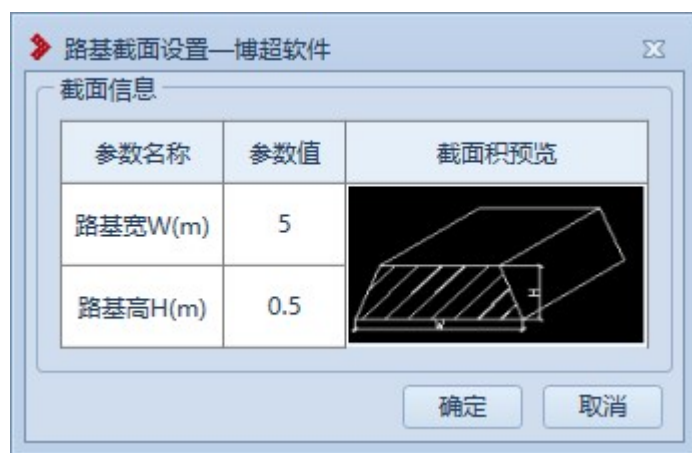


图 9.2- 6 新建三点道路-路基截面设置


【路基宽 W (m)】：默认为“5”，支持编辑修改（要求 ≥ 0 的数字）；

【路基高 W (m)】：默认为“0.5”，支持编辑修改（要求为数字）；

【确定】：确定路基截面设置并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.3.2 新建多点道路

 **新建多点道路**：新建多点道路主要用于将实际的道路添加到球上进行标记，点击按钮，弹出界面如图 9.2- 7 所示：



新建多点道路—博超软件

道路/轨道信息

类 型* 高速公路

名 称 高速公路

路 宽 5 m

权 属

备 注

路基截面设置

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：测量点数量必须大于等于两个点

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 7 新建多点道路

【类型】：默认为“高速公路”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【宽度】：默认为“5”，支持编辑修改，以添加点的顺序（测量点信息

列表顺序)为正方向,宽度为正值则宽度向左侧绘制,宽度为负值则宽度向右侧绘制;

【权属】:默认为空,支持编辑修改;

【备注】:默认为空,支持编辑修改;

【路基截面设置】:点击按钮,弹出界面如图 9.2- 8 所示,用于设置路基截面参数,仅用于属性存储,不影响绘制效果;

【延长选项】:默认为“无”,支持切换选择,用于在平断面查看延长效果;

【测量点信息】:以列表的形式显示拾取的测量点(多点道路测量点要求 ≥ 2),双击测量点行,弹出“修改测量点”界面,支持修改测量点;

【加点】:创建地物时同时新建测量点,绘制的测量点和**【新加测量点】**绘制的测量点模型和属性参数等均一致;

【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】:选择测量点,点击该按钮,测量点从测量点信息列表清除(若使用**【加点】**添加的测量点则同时删除测量点);

【确定】:确定新建多点道路并关闭界面;

【取消】:取消操作,关闭界面。

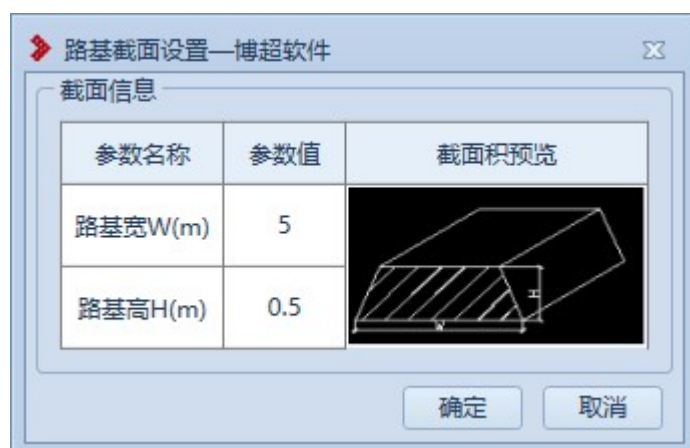


图 9.2- 8 新建多点道路-路基截面设置


【路基宽 W (m)】：默认为“5”，支持编辑修改（要求 ≥ 0 的数字）；

【路基高 W (m)】：默认为“0.5”，支持编辑修改（要求为数字）；

【确定】：确定路基截面设置并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.3.3 修改道路

 **修改道路**：修改道路主要用于修改球上已绘制的道路地物，支持修改测量点及道路基本信息。点击按钮，鼠标左键选择道路，弹出界面如图 9.2- 9 或图 9.2- 10 所示：

修改三点道路—博超软件

道路/轨道信息

类型* 高速公路

名称 高速公路

权属

备注

路基截面设置

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM836	119.8145...	29.86923...	25
2	DM837	119.8147...	29.86921...	25.342
3	DM838	119.8147...	29.86925...	25.059

说明：第一、二点确定方向，第三点确定宽度

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 9 修改三点道路



道路/轨道信息

类 型* 高速公路

名 称 高速公路

路 宽 5 m

权 属

备 注

路基截面设置

延长选项 无 向上 向下 上下

说明: 延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM834	119.8144...	29.86913...	25
2	DM835	119.8147...	29.86910...	25.937

说明: 测量点数量必须大于等于两个点


加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 10 修改多点道路

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建三点道路”或“新建多点道路”。

9.2.4 树木

9.2.4.1 新建树木

 **新建树木**：新建树木主要用于将实际的树木添加到球上进行标记。

点击按钮，弹出界面如图 9.2- 11 所示：

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
----	----	-------	-------	-------

图 9.2- 11 新建树木

【树木类型】：默认为“独立树”，下拉列表可切换为“行树”如图 9.2- 13 所示；

【名称】：默认为“树型”，支持编辑修改；

【树型】：默认为“DH926”，双击图标弹出选择界面如图 9.2- 12 所示，

选择树型；

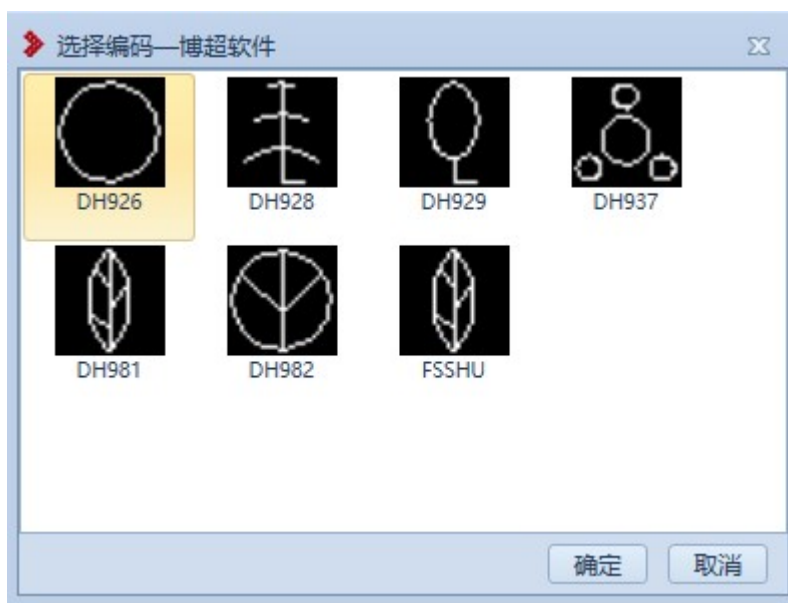


图 9.2- 12 新建树木-选择编码

【树木高度】：默认为“10”，支持编辑修改；

【生长高度】：默认为“10”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（独立树测量点要求=1），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建独立树并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

新建树木—博超软件

树木信息

树木类型* 行树

名称 散树

树型* DH926

树木高度* 10 m

生长高度* 10 m

株距* 5 m

行宽* 3 m

宽度* 9 m

权属

备注

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：测量点数量必须大于等于2

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 13 新建行树

【株距】：默认为“5”，支持编辑修改；

【行宽】：默认为“3”，支持编辑修改；


【宽度】：默认为“9”，支持编辑修改，以添加点的顺序（测量点信息列表顺序）为正方向，宽度为正值则宽度向左侧绘制，宽度为负值则宽度

向右侧绘制；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（行树测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点。

◇ 行数绘制效果：拾取的测量点确定行树走向，宽度除以行宽向下取整加 1 为行数。根据设置的株距、行宽绘制一行一行的树木，宽度除以行宽除不尽时，最后一行树绘制在边界；例如：宽度是 10m，行宽是 3m，那么行树绘制在 0m、3m、6m、10m 位置处。

9.2.4.2 修改树木

 **修改树木**：修改树木主要用于修改球上已绘制的树木地物，支持修改测量点及树木基本信息。点击按钮，鼠标左键选择树木，弹出界面如图 9.2- 14 或图 9.2- 15 所示：

修改树木—博超软件

树木信息

树木类型* 独立树

名称 散树

树型*  DH926

树木高度* 10 m

生长高度* 10 m

权属

备注

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM841	119.8137...	29.86910...	25

说明: 测量点必须等于1!

加点 取点 删点 确定 取消


图 9.2- 14 修改独立树

修改树木—博超软件

树木信息

树木类型* 行树

名称 散树

树型*  DH926

树木高度* 10 m

生长高度* 10 m

株距* 3 m

行宽* 3 m

宽度* 9 m

权属

备注

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM839	119.8139...	29.86921...	25
2	DM840	119.8140...	29.86892...	25

说明：测量点数量必须大于等于2


加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 15 修改行树

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建树木”。

9.2.5 植被

9.2.5.1 新建植被

 **新建植被**：新建植被主要用于将实际的植被添加到球上进行标记。

点击按钮，弹出界面如图 9.2- 16 所示：



新建植被—博超软件

植被信息

植被类型 * 

植被高度 * 10 m

生长高度 * 0 m

植被密度 * 1 棵/m²

权 属

备 注

测量点信息 *

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
----	----	-------	-------	-------

说明:测量点数量必须大于或等于3

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 16 新建植被

【植被类型】：默认为“GS”，双击图标弹出选择界面如图 9.2- 17 所

示，选择植被类型；



图 9.2- 17 新建植被-选择植被

【植被高度】：默认为“10”，支持编辑修改；

【生长高度】：默认为“0”，支持编辑修改；

【植被密度】：默认为“1”，支持编辑修改；（密度密度仅示意，非按照“植被密度”绘制。）

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（植被测量点要求 ≥ 3 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用**【加点】**添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建植被并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.5.2 修改植被

 **修改植被**：修改植被主要用于修改球上已绘制的植被地物，支持修改测量点及植被基本信息。鼠标左键选择植被，弹出界面如图 9.2- 18 所示：




序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)	
1	DM842	119.8132...	29.86921...	25	▲
2	DM843	119.8129...	29.86919...	25	
3	DM844	119.8129...	29.86886...	25	
4	DM845	119.8133...	29.86881...	25	

图 9.2- 18 修改植被

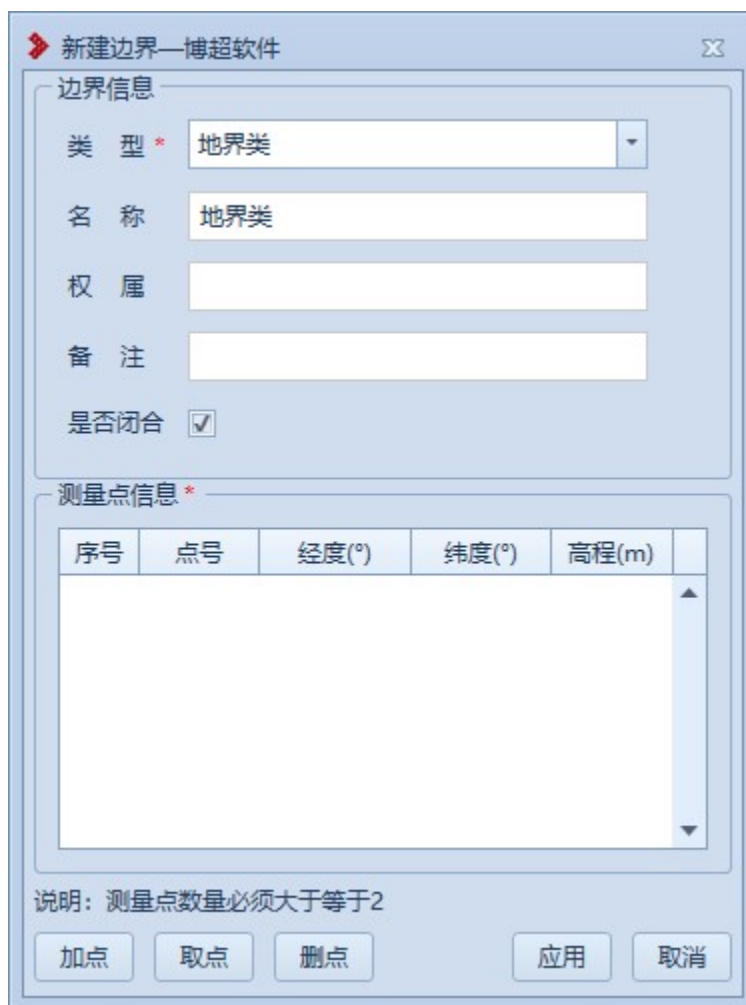
界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建植被”。

9.2.6 边界

9.2.6.1 新建边界

 **新建边界**：新建边界主要用于将实际的边界添加到球上进行标记。

点击按钮，弹出界面如图 9.2- 19 所示：



新建边界—博超软件

边界信息

类型 * 地界类

名称 地界类

权属

备注

是否闭合

测量点信息 *

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
----	----	-------	-------	-------

说明：测量点数量必须大于等于2

加点 取点 删点 应用 取消

图 9.2- 19 新建边界

【类型】：默认为“地类界”，支持下拉选择修改；

【高度】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【是否闭合】：勾选，则绘制的边界会首尾相连，不勾选，则绘制的边界不会首尾相连；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（地类界测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建边界并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.6.2 修改边界


 **修改边界**：修改边界主要用于修改球上已绘制的边界地物，支持修改测量点及边界基本信息。鼠标左键选择边界，弹出界面如图 9.2-20 所示：



图 9.2- 20 修改边界

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建边界”。

9.2.7 坎

9.2.7.1 新建坎

K **新建坎**：新建坎主要用于将实际的坎添加到球上进行标记。点击

按钮，弹出界面如图 9.2- 21 所示：

图 9.2- 21 新建坎

【类型】：默认为“未加固陡坎”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【坎毛方向】：默认“左侧”，支持下拉选择修改，用于在平断面查看坎毛方向效果；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效

果；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（三点道路测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和**【新加测量点】**绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用**【加点】**添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建坎并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.7.2 修改坎


 **修改坎**：修改坎主要用于修改球上已绘制的坎地物，支持修改测量点及坎基本信息。鼠标左键选择坎，弹出界面如图 9.2- 22 所示：




图 9.2- 22 修改坎

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建坎”。

9.2.8 坡

9.2.8.1 新建坡

 **新建坡**：新建坡主要用于将实际的坡添加到球上进行标记。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 23 所示：

新建坡—博超软件

坡信息

类型* 未加固斜坡

名称 未加固斜坡

权属

备注

坡顶测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：坡顶测量点数量必须大于等于两个

坡底测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：坡底测量点数量必须大于等于两个

坡顶 加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 23 新建坡

- 【类型】：默认为“未加固斜坡”，支持下拉选择修改；
- 【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；
- 【权属】：默认为空，支持编辑修改；
- 【备注】：默认为空，支持编辑修改；
- 【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（坡顶/坡底测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【坡顶/坡底】：切换选择，设置当前【加点/取点】用于坡顶/坡底；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建坡并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.8.2 修改坡

 **修改坡**：修改坡主要用于修改球上已绘制的坡地物，支持修改测量点及坡基本信息。鼠标左键选择坡，弹出界面如图 9.2-24 所示：

修改坡—博超软件

坡信息

类型* 未加固斜坡

名称 未加固斜坡

权属

备注

坡顶测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	
1	12	119.97531...	30.080996...	23 ▲
2	11	119.97566...	30.081394...	26.1

说明：坡顶测量点数量必须大于等于两个

坡底测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	
1	14	119.97598...	30.080127...	23.9 ▲
2	16	119.97628...	30.080156...	24.7

说明：坡底测量点数量必须大于等于两个


坡顶 ▼ 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 24 修改坡

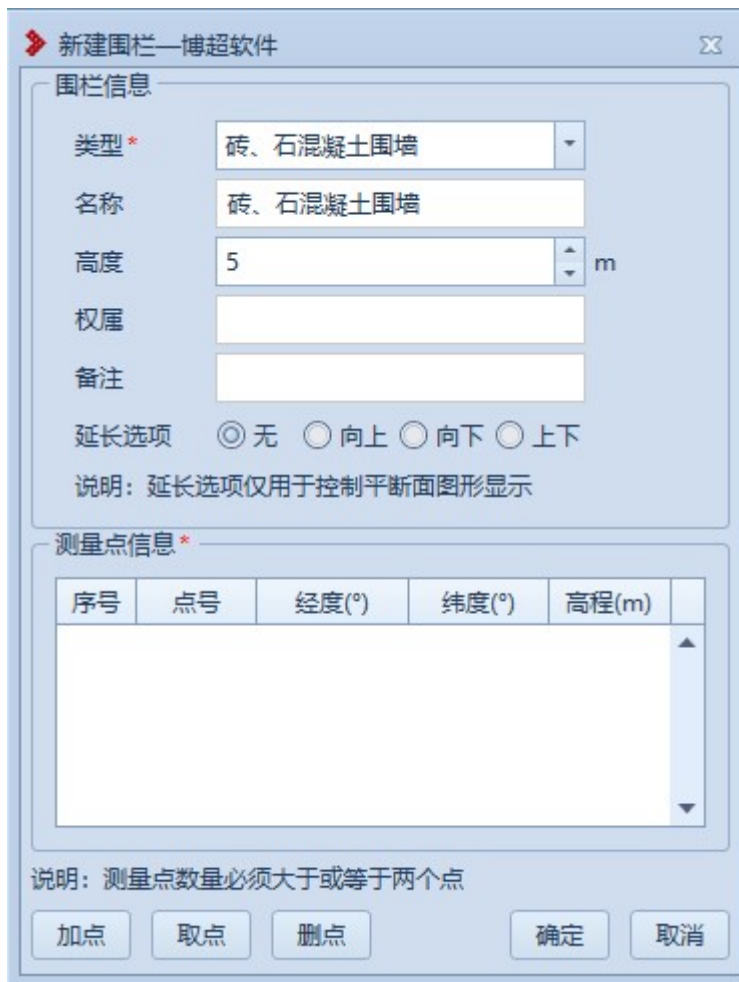
界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建坡”。

9.2.9 围栏

9.2.9.1 新建围栏

 **新建围栏**：新建围栏主要用于将实际的围栏添加到球上进行标记。

点击按钮，弹出界面如图 9.2- 25 所示：



新建围栏—博超软件

围栏信息

类型* 砖、石混凝土围墙

名称 砖、石混凝土围墙

高度 5 m

权属

备注

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
----	----	-------	-------	-------

说明：测量点数量必须大于或等于两个点

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 25 新建围栏

【类型】：默认为“砖、石混凝土围墙”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【高度】：默认为“5”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效果；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（坡顶/坡底测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【坡顶/坡底】：切换选择，设置当前【加点/取点】用于坡顶/坡底；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建围栏并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.9.2 修改围栏


 **修改围栏**：修改围栏主要用于修改球上已绘制的围栏地物，支持修改测量点及围栏基本信息。鼠标左键选择围栏，弹出界面如图 9.2-26 所示：



图 9.2- 26 修改围栏

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建围栏”。

9.2.10 线性水系

9.2.10.1 新建三点线性水系

新建三点线性水系：新建三点线性水系主要用于将实际的线性水系添加到球上进行标记（第一二点确定道路方向、第三点确定道路宽度）。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 27 所示：

新建三点线性水系—博超软件

线性水系信息

水系类型* 沟

名称 沟

权属

备注

水系方向 正向 反向

延长选项 无 向上 向下 上下

说明: 延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明: 第一、二点确定方向, 第三点确定宽度

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 27 新建三点线性水系

【水系类型】：默认为“沟”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【水系方向】：默认为“正向”，支持切换选择，用于在平断面查看水系方向效果；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效

果；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（坡顶/坡底测量点要求=3），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和**【新加测量点】**绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用**【加点】**添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建三点线性水系并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.10.2 新建多点线性水系

 **新建多点线性水系**：新建多点线性水系主要用于将实际的线性水系添加到球上进行标记。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 28 所示：

新建多点线性水系—博超软件

线性水系信息

水系类型* 沟

名称 沟

宽度 5 m

权属

备注

水系方向 正向 反向

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)

说明：测量点数量必须大于或等于两个点

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 28 新建多点线性水系

【水系类型】：默认为“沟”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【宽度】：默认为“5”，支持编辑修改，以添加点的顺序（测量点信息列表顺序）为正方向，宽度为正值则宽度向左侧绘制，宽度为负值则宽度向右侧绘制；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【水系方向】：默认为“正向”，支持切换选择，用于在平断面查看水系方向效果；

【延长选项】：默认为“无”，支持切换选择，用于在平断面查看延长效果；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（坡顶/坡底测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建多点线性水系并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.10.3 修改线性水系

 **修改线性水系**：修改线性水系主要用于修改球上已绘制的线性水系地物，支持修改测量点及线性水系基本信息。鼠标左键选择线性水系，弹出界面如图 9.2- 29 或图 9.2- 30 所示：

修改三点线性水系—博超软件

线性水系信息

水系类型* 沟

名称 沟

权属

备注

水系方向 正向 反向

延长选项 无 向上 向下 上下

说明：延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM861	119.8102...	29.86928...	23.999
2	DM862	119.8100...	29.86873...	25
3	DM863	119.8100...	29.86870...	25

说明：第一、二点确定方向，第三点确定宽度

加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 29 修改线性水系-三点线性水系

修改多点线性水系—博超软件

线性水系信息

水系类型* 沟

名称 沟

宽度 5 m

权属

备注

水系方向 正向 反向

延长选项 无 向上 向下 上下

说明: 延长选项仅用于控制平断面图形显示

测量点信息*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	DM864	119.8099...	29.86942...	23.991
2	DM865	119.8097...	29.86892...	24

说明: 测量点数量必须大于或等于两个点


加点 取点 删点 确定 取消

图 9.2- 30 修改线性水系-多点线性水系

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建三点线型水系”或“新建多点线性水系”。

9.2.11 封闭水系

9.2.11.1 新建封闭水系

 **新建封闭水系**：新建封闭水系主要用于将实际的封闭水系添加到球

上进行标记。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 31 所示：

图 9.2- 31 新建封闭水系

【水系类型】：默认为“塘”，支持下拉选择修改；

【名称】：默认同“类型”，支持编辑修改；

【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点（坡顶/坡底测量点要求 ≥ 2 ），双击测量点行，弹出“修改测量点”界面，支持修改测量点；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】

绘制的测量点模型和属性参数等均一致；


【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】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表清除（若使用【加点】添加的测量点则同时删除测量点）；

【确定】：确定新建三点线性水系并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.11.2 修改封闭水系

 **修改封闭水系**：修改封闭水系主要用于修改球上已绘制的封闭水系地物，支持修改测量点及封闭水系基本信息。鼠标左键选择封闭水系，弹出界面如图 9.2- 32 所示：

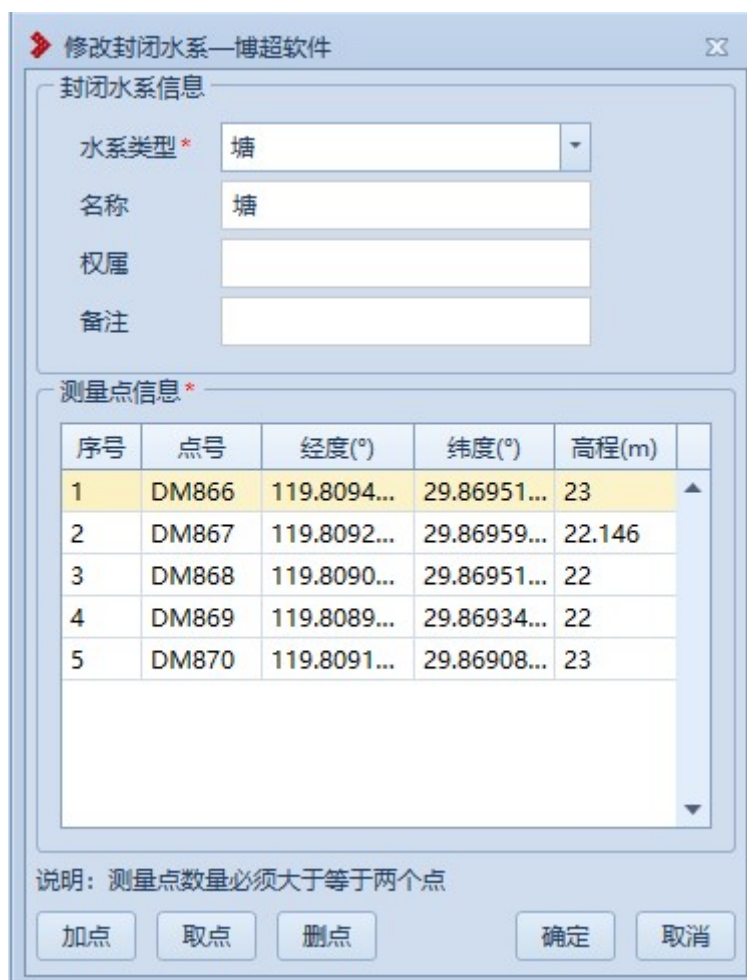



图 9.2- 32 修改封闭水系

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建封闭水系”。

9.2.12 独立地物

9.2.12.1 新建独立地物

 **新建独立地物**：新建独立地物主要用于将实际的独立地物添加到球上进行标记。点击按钮，弹出界面如图 9.2- 33 所示：

新建独立地物—博超软件

名称 独立天文点[高程有1位小数]

点编码* DH100 选择

点号* 取点 加点

点类型 地面点

经度 0°

纬度 0°

高程 0 m

高度 2 m

权属

备注

确定 取消

图 9.2- 33 新建独立地物

【名称】：显示点编码名称，只读；

【点编码】：显示所选的点编码，只读；

【选择】：选择独立地物点编码，如图 9.2- 34 所示；

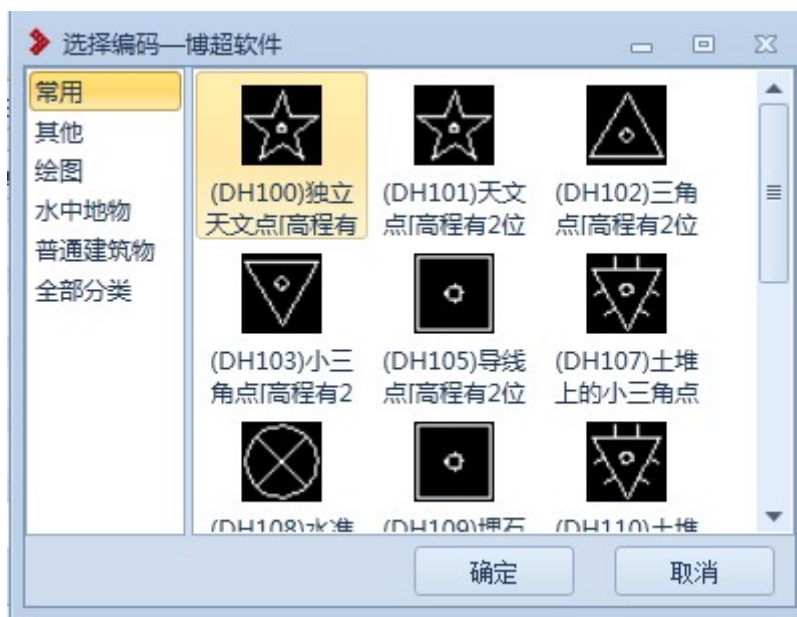


图 9.2- 34 新建独立地物-选择独立地物编码

【点号】：显示选择的测量点的点号，只读；

【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；

【加点】：创建地物时同时新建测量点，绘制的测量点和【新加测量点】绘制的测量点模型和属性参数等均一致；

【经度】：显示测量点的经度，只读；

【纬度】：显示测量点的纬度，只读；

【高程】：显示测量点的高程，支持编辑修改；

【高度】：设置独立地物的高度；（注：目前仅“（DH317）独立坟”可设置高度）


【权属】：默认为空，支持编辑修改；

【备注】：默认为空，支持编辑修改；

【确定】：确定新建独立地物并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.2.12.2 修改独立地物

 **修改独立地物**：修改独立地物主要用于修改球上已绘制的独立地物，支持修改测量点及独立地物基本信息。鼠标左键选择独立地物，弹出界面如图 9.2- 35 所示：



修改独立地物—博超软件

名称	独立天文点[高程有1位小数]		
点编码*	DH100	选择	
点号*	DM877	取点	加点
点类型	地面点		
经度	119.80953714		°
纬度	29.86999669		°
高程	30		m
高度	2		m
权属			
备注			


确定 取消

图 9.2- 35 修改独立地物

界面默认显示所选地物的信息，支持修改测量点及地物基本信息，参数含义同“新建独立地物”。

9.3 删除地物

9.3.1 删除测量点

 **删除测量点**：删除测量点主要用于是将球上已新建的测量点删除。

点击按钮，弹出界面如图 9.3- 1 所示：

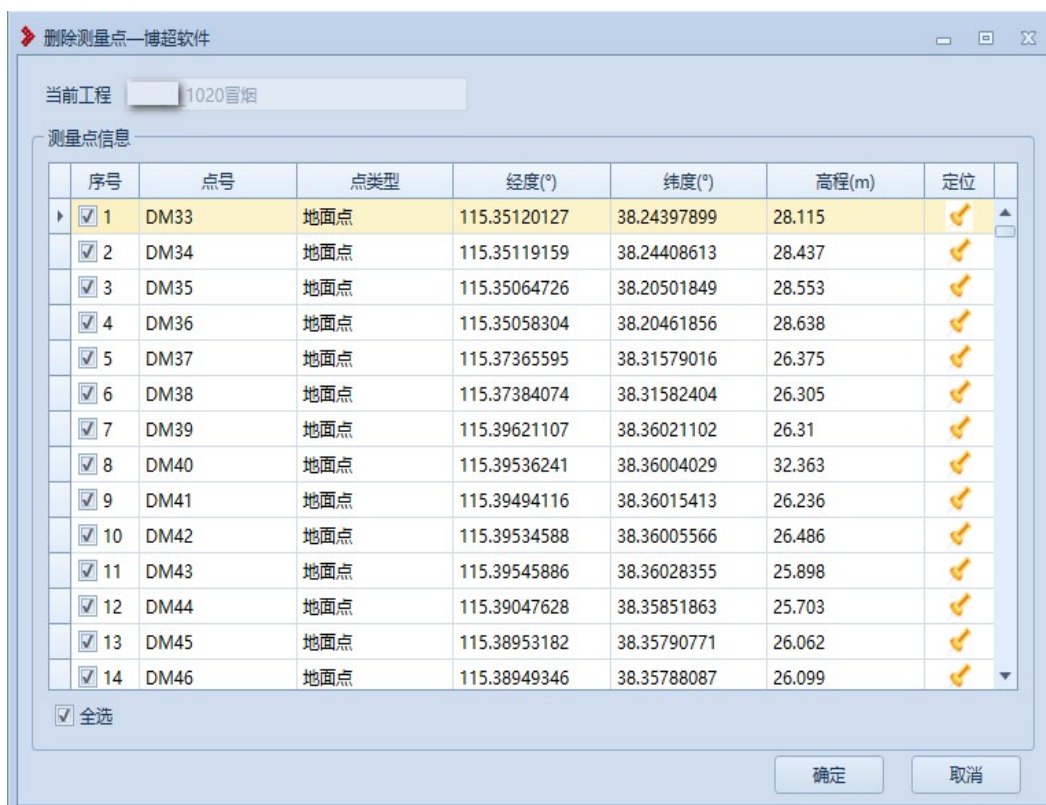


图 9.3- 1 删除测点

【当前工程】：显示当前工程名称，只读；

【序号】：由程序自动按顺序生成；

【点号】【经度】【纬度】【高程】：获取当前打开工程的所有测量点；

【全选】：勾选该控件，选中所有的测量点复选框，反之，取消勾选所有的复选框；

【定位】：点击该图标，对应的测量点高亮显示在屏幕中央；

【确定】：确定新删除所勾选的测点；

【取消】：取消操作，关闭界面。

✧ 若测量点上已新建地物，则删除测量点的同时，也将删除对应测量点上的地物。

9.3.2 删除地物


：删除地物主要用于是将球上已绘制的地物删除。鼠标左键选择地物，弹出界面如图 9.3- 2 所示：



图 9.3- 2 删除地物

【地物类型】：自动读取所选地物的类型；

【序号】：按绘制地物的取点顺序自动生成；

【点号】【经度】【纬度】【高程】：获取所选地物的测量点的点号及位

置信息；

【确定】：确定删除该地物，界面清空；

【取消】：取消操作，关闭界面。

9.4 地物查询



：地物查询主要用于查询地物、定位地物，点击按钮，弹出界面如图 9.4- 1 所示：

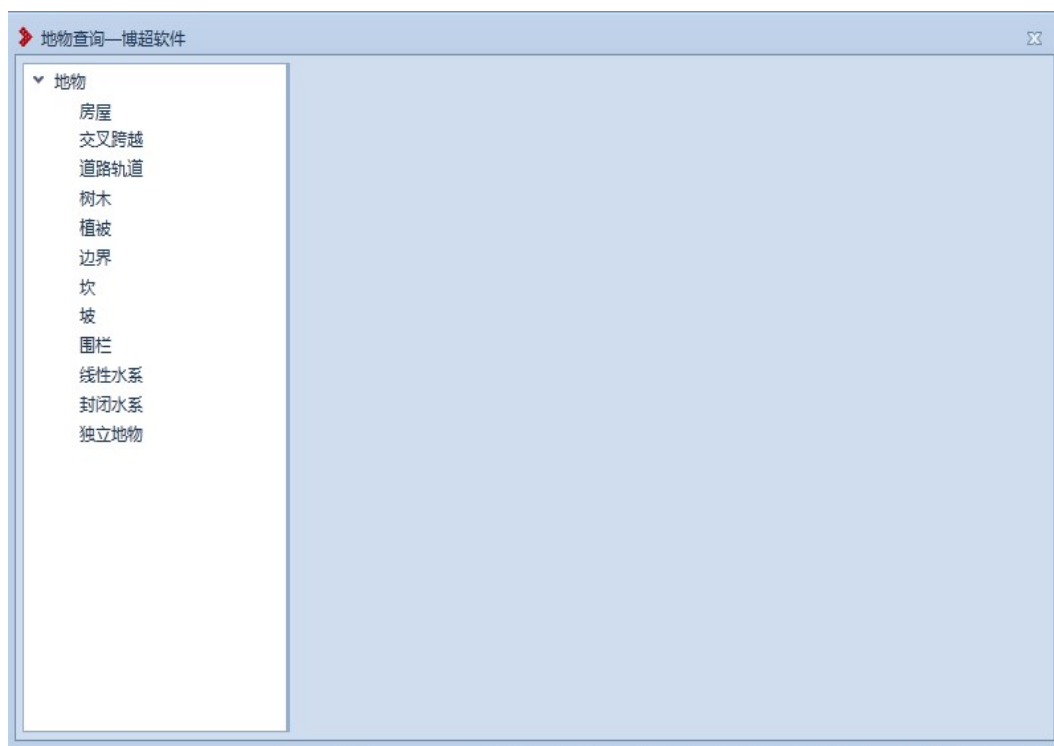


图 9.4- 1 地物查询

左侧树形目录，列出所有地物种类，点击具体地物种类，右侧显示该工程中对应的地物种类中所有的地物如图 9.4- 2 所示：

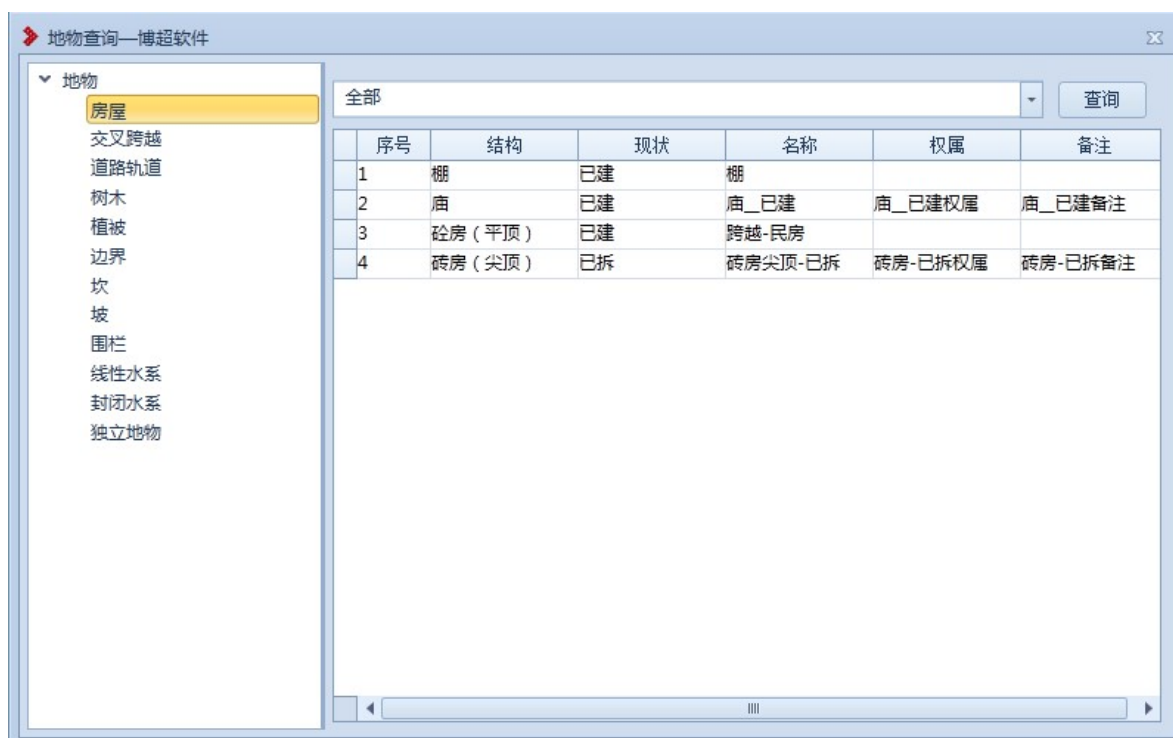


图 9.4- 2 地物查询 2

【查询条件显示框】：默认显示“全部”，设置查询条件后，显示查询条件；下拉类别切片查询条件，地物列表内容同时更新；关闭界面后，查询条件不保存；

【查询】：设置查询条件，查询对应地物，如图 9.4- 3 所示；

【地物列表】：显示对应的地物种类中所有的地物，点击地物所在行，三维视图自动定位到物体所在位置；选中列表某一列列头信息，点击右键，弹出“排序”选项，点击排序后，按照列值自动归并类型（不同地物对应支持排序字段如表 9.4- 1 所示）。



图 9.4- 3 查询条件

【添加】：添加查询条件；

【删除】：删除选中的查询条件；

【字段】：设置查询字段；（注：不同地物对应的支持查询字段如表 9.4- 1 所示）

【值】：设置查询字段对应值；

【关系】：多行查询条件时，设置改行与下行查询条件的关系；（或：OR，与：and）

【确定】：按照设置的查询字段查询，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

表 9.4- 1 支持排序/查询字段

地物种类	支持排序/查询字段
房屋	结构
	屋顶
	现状
交叉跨越	跨越类型
	交叉跨越
道路轨道	类型
树木	树木类型
	树型
植被	植被类型
边界	类型
坎	类型
坡	类型
围栏	类型
线性水系	水系类型
封闭水系	水系类型
独立地物	名称

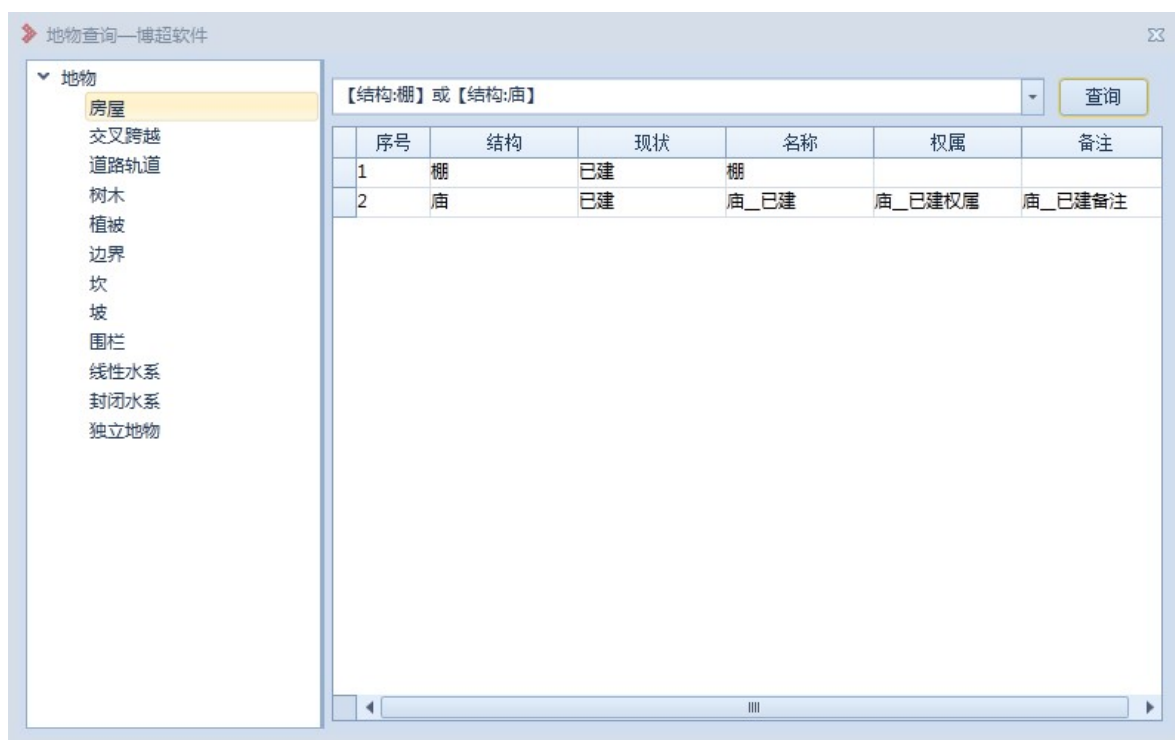


图 9.4- 4 地物查询结果

9.5 避让距离



避让距离主要用于读取地物，设置地物避让距离。点击按钮，弹出界面如图 9.5- 1 所示：

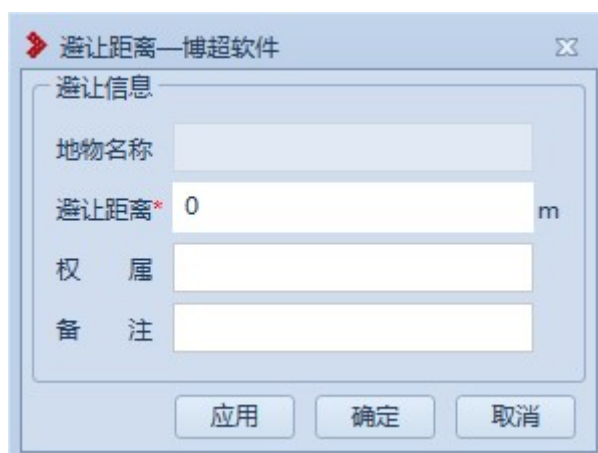


图 9.5- 1 避让距离

【地物名称】：鼠标左键选择地物后，显示对应地物的“名称”（植被显示“类型”），只读；

【避让距离】：默认为 0，允许修改设置地物的避让距离值；（若需删除避让距离效果，则设置为 0）

【权属】：显示所选地物的“权属”属性，允许修改，修改后对应地物“权属”被修改；

【备注】：显示所选地物的“备注”属性，允许修改，修改后对应地物“备注”被修改；

【应用】：按照界面设置设置避让区、权属、备注，不关闭界面，允许连续操作；

【确定】：按照界面设置设置避让区、权属、备注，并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。



图 9.5- 2 避让距离效果-独立树（点）

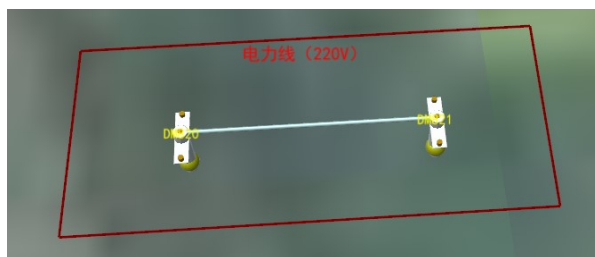


图 9.5- 3 避让距离效果-交叉跨越（线）

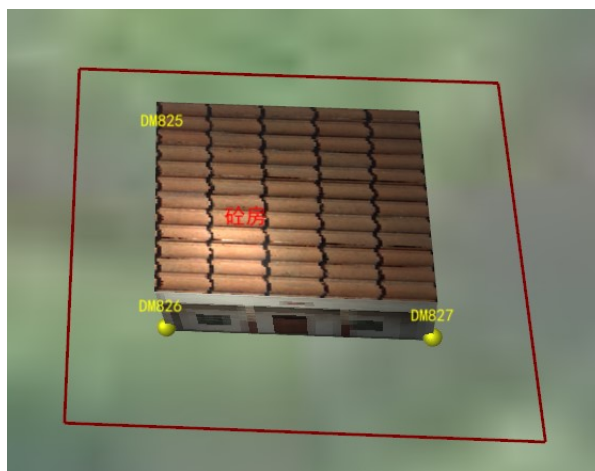


图 9.5- 4 避让距离效果-房屋（面）

- ◇ 避让区显隐控制：【工程参数-三维视图显示设置-区域显示-避让区】-【是/否】；但路径规划时，若桩或路径线进入避让区范围，则该避让区不受工程参数控制；
- ◇ 避让区警告提醒功能：路径规划时，若桩或路径线进入避让区范围，则路径规划对应界面显示警告信息、避让区颜色变为高亮红色（对应功能：【添加桩】、【插入桩】、【修改桩】、【移动桩】、【添加连线】，确定桩或路径线位置对应界面显示警告信息）

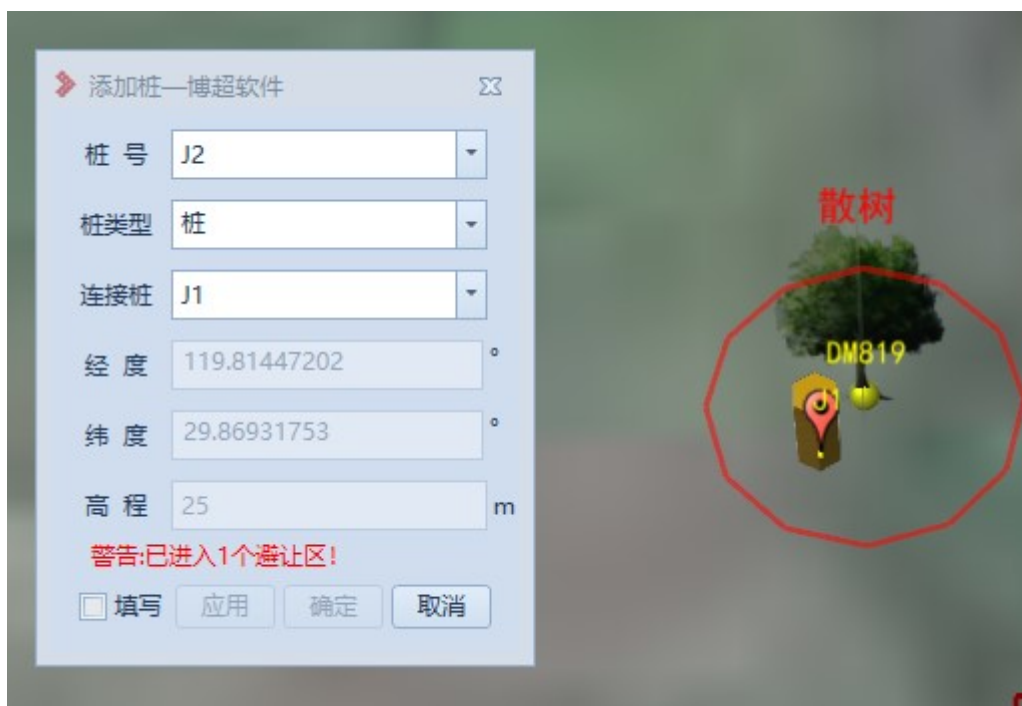


图 9.5- 5 进入避让区警告提醒