

## 5. 地物编辑

### 5.1 测量点

测量点的作用是线路设计的测量标记及绘制地物；地物绘制都是在工程下进行的，测量点是绘制地物的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：



图 8.1- 1 测量点菜单

#### 5.1.1 新加测量点

**新加测量点**：新加测量点，该功能主要作用是在球上新建测量点，球上支持鼠标左键点选新建测量点及输入经纬度两种方式，点击该按钮打开如下图所示：

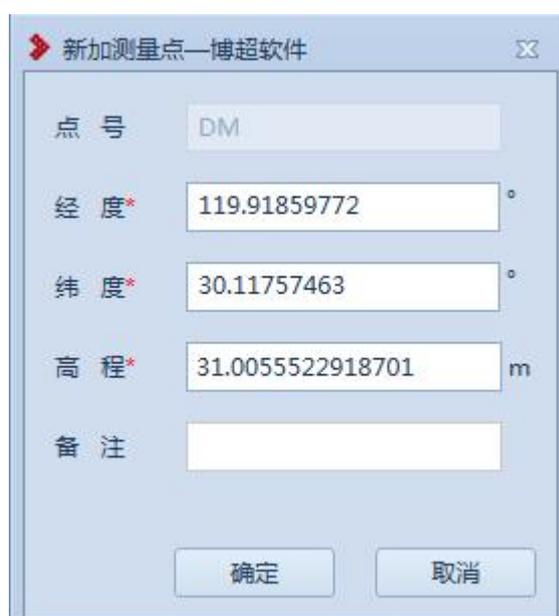
A dialog box titled '新加测量点—博超软件' (New measurement point—Bochao software). It contains several input fields: '点号' (Point number) with 'DM' entered; '经度\*' (Longitude) with '119.91859772' and a degree symbol; '纬度\*' (Latitude) with '30.11757463' and a degree symbol; '高程\*' (Elevation) with '31.0055522918701' and an 'm' unit; and '备注' (Remarks) with an empty text area. At the bottom are '确定' (OK) and '取消' (Cancel) buttons.

图 8.1- 2 添加测点

【点号】：固定值，始终为 ‘DM’；

【经度】【纬度】：必填项，支持鼠标左键直接点选从球上获取及输入，确定测量点的位置；

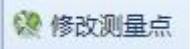
【高程】：必填项，支持鼠标左键直接点选从球上获取及输入，确定测量点的位置；

【备注】：非必填项，支持编辑修改；

【确定】：点击该按钮，确定新建测量点；

【取消】：点击该按钮，取消新建测量点并关闭界面。

### 5.1.2 修改测量点

：修改测量点，该功能主要作用是修改球上的新建测量点，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的测量点，打开修改测量点界面；支持球上点选及输入经纬度两种方式修改测量点，点击该按钮打开如下图所示：



修改测量点—博超软件

点号	DM39
经度*	119.9305277 °
纬度*	30.11800569 °
高程*	32.4877890804783 m
备注	

确定 取消

图 8.1- 3 修改测量点

**【点号】**: 不支持编辑，显示选择的测量点的点号；

**【经度】【纬度】**: 获取选择测量点的位置信息，支持直接点选从球上获取及输入，修改测量点的位置；

**【高程】**: 获取选择测量点的高程信息，支持直接点选从球上获取及输入，修改测量点的高程；

**【备注】**: 获取选择测量点的备注信息，支持编辑修改；

**【确定】**: 点击该按钮，确定修改测量点；

**【取消】**: 点击该按钮，取消修改测量点并关闭界面。

## 5.2 地物

### 5.2.1 房屋建筑

房屋的作用是线路设计的实际地物的标记；房屋绘制都是在工程下进行的，测量点是新建房屋的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：



图 8.1- 4 房屋菜单

#### 5.2.1.1 新建房屋

**新建房屋**：新建房屋，该功能主要作用是将实际的房屋添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，至少选取三个测量点进行新建房屋；点击该按钮打开如下图

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(°)

说明：测量点数量必须大于等于三个点

取点 删点 确定 取消

所示：

图 8.2- 1 新建房屋

【结构】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【屋顶】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【高度】：支持编辑修改，有默认值；

【层数】：支持编辑修改，有默认值；

【现状】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【名称】：非必填项，支持编辑修改，默认读取结构的前两个字；

【权属】：非必填项，支持编辑修改，默认为空；

**【备注】**: 非必填项, 支持编辑修改, 默认为空;

**【测量点信息】**: 以列表的形式显示拾取的测量点, 不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程, 序号自动生成;

**【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, 删除成功, 测量点从测量点信息列表清除;

**【确定】**: 点击该按钮, 确定新建房屋并关闭界面;

**【取消】**: 点击该按钮, 取消新建房屋并关闭界面。

#### 5.2.1.2 修改房屋

 **修改房屋**: 修改房屋, 该功能主要作用是修改球上已绘制的房屋地物, 操作为: 点击菜单按钮, 鼠标左键点选球上的房屋地物, 打开修改房屋界面; 支持修改测量点个数及房屋基本信息, 点击该按钮打开如下图所示:

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 8.2- 2 修改房屋

【结构】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【屋顶】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【高度】：支持编辑修改，有默认值；

【层数】：支持编辑修改，有默认值；

【现状】：支持选择修改，不可编辑，有默认值；

【名称】：非必填项，支持编辑修改，默认读取结构的前两个字；

【权属】：非必填项，支持编辑修改，默认显示新建时

设置的值；

【备注】：非必填项，支持编辑修改，默认显示新建时设置的值；

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点，不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程，序号自动生成；

【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，删除成功，测量点从测量点信息列表清除；

【确定】：点击该按钮，确定修改房屋并关闭界面；

【取消】：点击该按钮，取消修改房屋并关闭界面。

### 5.2.2 交叉跨越

交叉跨越的作用是线路设计的实际地物的标记；交叉跨越绘制都是在工程下进行的，测量点是新建交叉跨越的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：

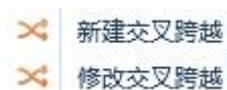


图 8.2- 3 交叉跨越菜单

#### 5.2.2.1 新建交叉跨越

 **新建交叉跨越**：新建交叉跨越，该功能主要作用是将实际的交叉跨越地物添加到球上进行标记，操作为：点击按钮，

打开界面，至少选取两个测量点进行新建交叉跨越；点击该按钮打开如下图所示：

The dialog box is titled '新建交叉跨越—博超软件'. It contains the following fields and controls:

- 交叉跨越信息** (Cross-over Information):
  - 跨越类型\*** (Cross-over Type): A dropdown menu with '电力线 (220V)' selected.
  - 交叉方式\*** (Cross-over Method): A dropdown menu with '跨越对象' selected.
  - 线高\*** (Line Height): A text input field containing '3', with a unit 'm' to its right.
  - 名称** (Name): A text input field containing '电力线 (220V)'.
  - 杆型\*** (Pole Type): A preview window showing a vertical line on a black background.
  - 延长选项** (Extension Options): Radio buttons for '无' (selected), '向上', '向下', and '上下'.
  - 权属** (Ownership): An empty text input field.
  - 备注** (Remarks): An empty text input field.
- 测量点信息\*** (Measurement Point Information):
  - A table with columns: 序号 (Serial Number), 弧垂点 (Sag Point), 点号 (Point Number), 经度(°) (Longitude), and 纬度(°) (Latitude).
  - The table is currently empty.

At the bottom, there is a note: '说明：测量点数量必须大于等于两个点' (Note: The number of measurement points must be greater than or equal to two). Below the note are four buttons: '取点' (Take Point), '删点' (Delete Point), '确定' (OK), and '取消' (Cancel).

图 8.2- 4 新建交叉跨越

**【跨越类型】**：支持选择修改，不可编辑，默认下拉列表的第一项；

**【交叉方式】**：支持选择修改，不可编辑，默认下拉列表的第一项；

**【线高】**：支持编辑修改；

**【名称】**：非必填项，支持编辑修改，默认读取跨越类型；

**【杆型】**：支持选择修改，不可编辑，默认投影杆型的第一项；

**【延长选项】**：支持单选，只能在平断面查看效果；

**【备注】**：非必填项，支持编辑修改，默认为空；

**【测量点信息】**：以列表的形式显示拾取的测量点，不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程，序号自动生成；

**【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，删除成功，测量点从测量点信息列表清除；

**【确定】**：点击该按钮，确定新建交叉跨越并关闭界面；

**【取消】**：点击该按钮，取消新建交叉跨越并关闭界面。

#### 5.2.2.2 修改交叉跨越

 **修改交叉跨越**：修改交叉跨越，该功能主要作用是修改球上已绘制的交叉跨越地物，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的交叉跨越地物，打开修改交叉跨越界面；支持修改测量点个数及交叉跨越的基本信息，点击该按钮打开如下图所示：



图 8.2- 5 修改交叉跨越

**【跨越类型】**: 支持选择修改，不可编辑，默认下拉列表的第一项；

**【交叉方式】**: 支持选择修改，不可编辑，默认下拉列表的第一项；

**【线高】**: 支持编辑修改；

**【名称】**: 非必填项，支持编辑修改，默认读取跨越类型；

**【杆型】**: 支持选择修改，不可编辑，默认投影杆型的第一项；

**【延长选项】**: 支持单选，只能在平断面查看效果；

**【备注】**: 非必填项，支持编辑修改，默认为空；

**【测量点信息】**: 以列表的形式显示拾取的测量点，不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程，序号自动生成；

**【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，删除成功，测量点从测量点信息列表清除；

**【确定】**: 点击该按钮，确定修改交叉跨越并关闭界面；

**【取消】**: 点击该按钮，取消修改交叉跨越并关闭界面。

### 5.2.3 道路轨道

#### 5.2.3.1 新建三点道路

 **新建三点道路**: 新建三点道路，该功能主要作用是将实际的道路添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，选取三个测量点进行新建道路；点击按钮，弹出界面如下图：

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

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(°)

说明：第一、二点确定方向，第三点确定宽度

取点 删点 确定 取消

图 8.2- 6 新建三点道路

【类型】：必填项，支持修改；

【名称】：支持编辑修改；

【权属】：非必填项，支持编辑修改，默认为空。

【备注】：非必填项，支持编辑修改，默认为空；

【延长选项】：影响平断面中图形显示。

【测量点信息】：以列表的形式显示拾取的测量点，不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程，序号自动生成；

【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，删除成功，测量点从测量点信息列表清除；

**【确定】**：点击该按钮，确定新建关闭界面；

**【取消】**：点击该按钮，取消新建关闭界面。

### 5.2.3.2 新建多点道路

 **新建多点道路**：新建多点道路，该功能主要作用是将实际的道路添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，至少选取二个测量点进行新建道路；点击按钮，弹出界面如图所示：



图 8.2- 7 新建多点道路

**【宽度】**：以添加点的顺序为正方向，宽度为正则宽度向左侧添加，宽度为负则宽度向右侧添加。

**【延长选项】**：包含无、向上、向下、上下，默认选择无，仅用于控制平断面图形显示。

**【测量点信息】**：以列表的形式显示拾取的测量点，不支持编辑修改点号、经度、纬度、高程，序号自动生成；

**【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，删除成功，测量

点从测量点信息列表清除；

**【确定】**：点击该按钮，确定新建并关闭界面；

**【取消】**：点击该按钮，取消新建并关闭界面。

### 5.2.3.3 修改道路

 **修改道路**：修改道路，该功能主要作用是将已添加的道路进行修改，操作为：点击菜单按钮，左键选择需要修改道路；选择的道路为三点道路时，弹出界面如图所示：



修改三点道路和轨道—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

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(°)
1	10	119.97510...	30.081687...
2	11	119.97566...	30.081394...
3	12	119.97531...	30.080996...

说明：测量点必须等于三个点

取点 删点 确定 取消

图 8.2- 8 修改道路

选择的道路为二点道路时，弹出界面如图所示：

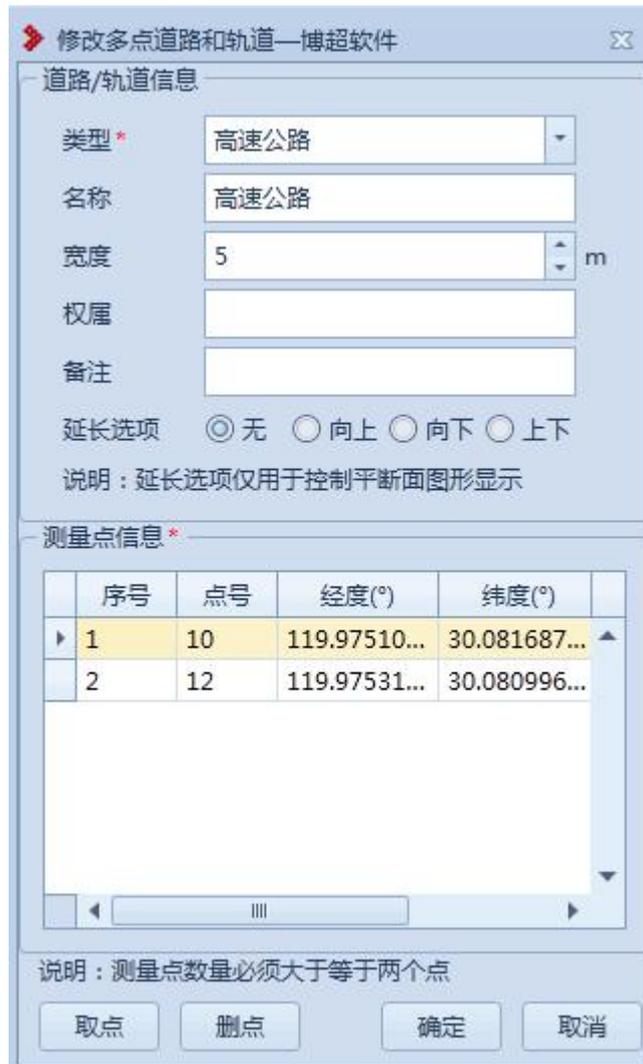


图 8.2- 9 修改多点道路

#### 5.2.4 树木

树木的作用是线路设计的实际地物的标记；树木绘制都是在工程下进行的，测量点是新建树木的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：



树木菜单

## 5.2.4.1 新建树木

 **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，弹出界面如下图所示：



新建树木—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(°)
----	----	-------	-------

说明：测量点必须等于1!

取点 删点 确定 取消

图 8.2- 10 新建树木

【树木类型】：默认为独立树，下拉列表可切换为行数；

【名称】：默认显示当前树型，支持修改；

【树型】：选择树型，双击图标，弹出选择界面如下图

所示；



图 8.2- 11 新建树木-选择编码

【树木高度】：设置树木高度，默认显示对应树型的树木高度，支持修改；

【生长高度】：设置生长高度，默认显示对应树型的生长高度，支持修改；

【权属】：设置该树木的权属，默认为空，支持修改；

【备注】：设置该树木的备注，默认为空，支持修改；

【测量点信息】：显示拾取的测量点及测量点对应信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定新建树木，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

## 5.2.4.2 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，鼠标左键点选球上的树木地物，打开修改树木界面如下图所示：



序号	点号	经度(°)	纬度(°)
1	13	119.93450...	30.129583...

图 8.2- 12 修改树木

**【树木类型】**：显示当前树木的类型，只读

**【名称】**：显示当前树木的名称，支持修改；

**【树型】**：显示当前树木的树型，支持修改；

【树木高度】：显示当前树木高度，支持修改；

【生长高度】：显示当前树木生长高度，支持修改；

【权属】：显示当前树木的权属信息，支持修改；

【备注】：显示当前树木的备注信息，支持修改；

【测量点信息】：显示当前树木的测量点信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定修改树木，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

### 5.2.5 植被

植被的作用是线路设计的实际地物的标记；植被绘制都是在工程下进行的，测量点是新建植被的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：



图 8.2- 13 植被菜单

#### 5.2.5.1 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，弹出界面如下图所示：

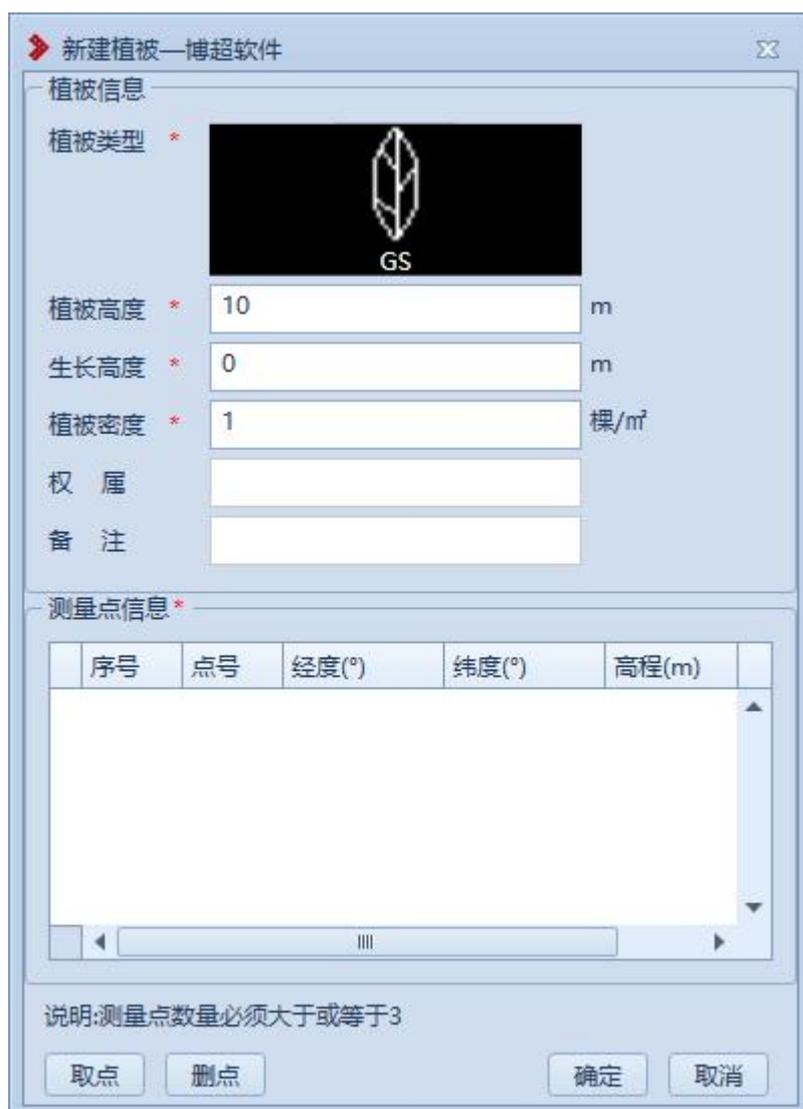


图 8.2- 14 新建植被

【植被类型】：选择植被类型；

【植被高度】：设置植被高度，默认值为 10，支持修改；

【生长高度】：设置生长高度，默认值为 0，支持修改；

【植被密度】：设置植被密度，默认值为 1，支持修改；

【权属】：设置该植被的权属，默认为空，支持修改；

【备注】：设置该植被的备注，默认为空，支持修改；

【测量点信息】：显示拾取的测量点及测量点对应信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关

闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定新建植被，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

#### 5.2.5.2 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，支持修改测量点个数及植被基本信息，点击按钮，鼠标左键点选球上的植被地物，打开修改植被界面如下图所示：

修改植被—博超软件

植被信息

植被类型 \*  (GS)果树

植被高度 \* 10 m

生长高度 \* 0 m

植被密度 \* 1 棵/m<sup>2</sup>

权 属

备 注

测量点信息 \*

序号	点号	经度(°)	纬度(°)	高程(m)
1	26	119.94123...	30.122605...	10
2	25	119.94086...	30.122795...	10
3	24	119.94079...	30.123118...	10

说明:测量点数量必须大于或等于3

取点 删点 确定 取消

图 8.2- 15 修改植被

- 【植被类型】：显示当前植被的植被类型，支持修改；
- 【植被高度】：显示当前植被的植被高度，支持修改；
- 【生长高度】：显示当前植被的生长高度，支持修改；
- 【植被密度】：显示当前植被的植被密度，支持修改；
- 【权属】：显示当前植被的权属信息，支持修改；
- 【备注】：显示当前植被的备注信息，支持修改；
- 【测量点信息】：显示当前植被的测量点信息；
- 【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关

闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定修改植被，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

## 5.2.6 边界

### 5.2.6.1 新建边界

 **新建边界**：新建边界，该功能主要作用是将边界添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，左键选取至少 2 个测量点进行新建边界；打开界面如下图所示：



图 8.2- 16 新建边界

**【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。

#### 5.2.6.2 修改边界

 **修改边界**：修改边界，该功能主要作用是将添加到球上边界进行修改，操作为：点击菜单按钮，打开界面，左键选择需要修改的边界；点击该按钮打开界面如下图所示：

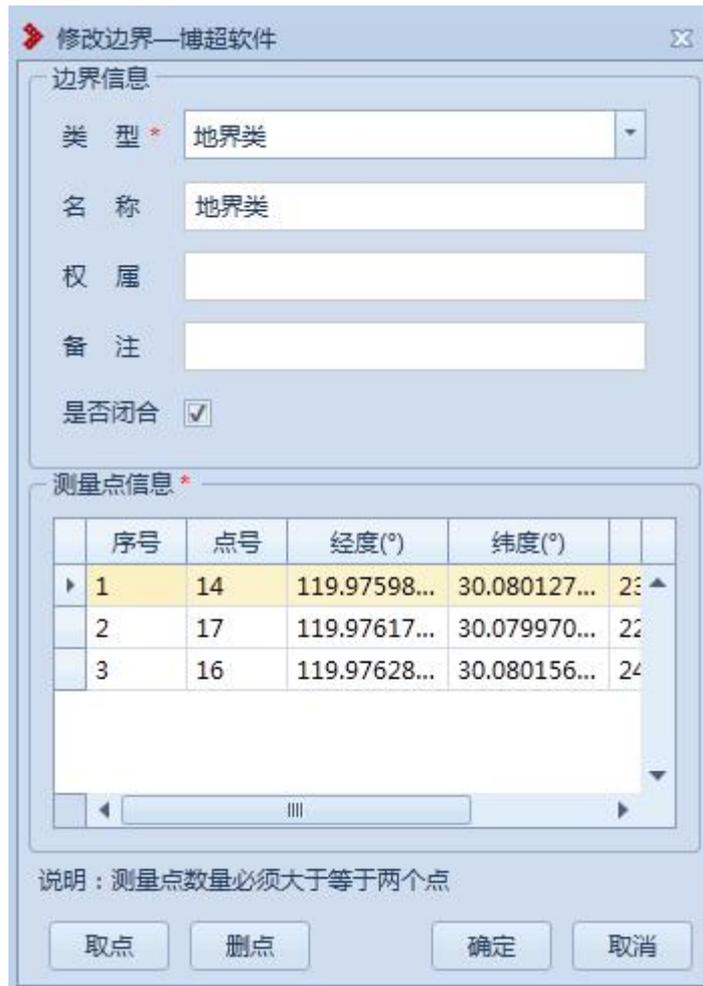


图 8.2- 17 修改边界

## 5.2.7 坎

### 5.2.7.1 新建坎

 **新建坎**：新建坎，该功能主要作用是将实际的坎添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，鼠标左键拖动地图，左键选取测量点，至少选取二个测量点进行新建坎，打开界面如下图所示：

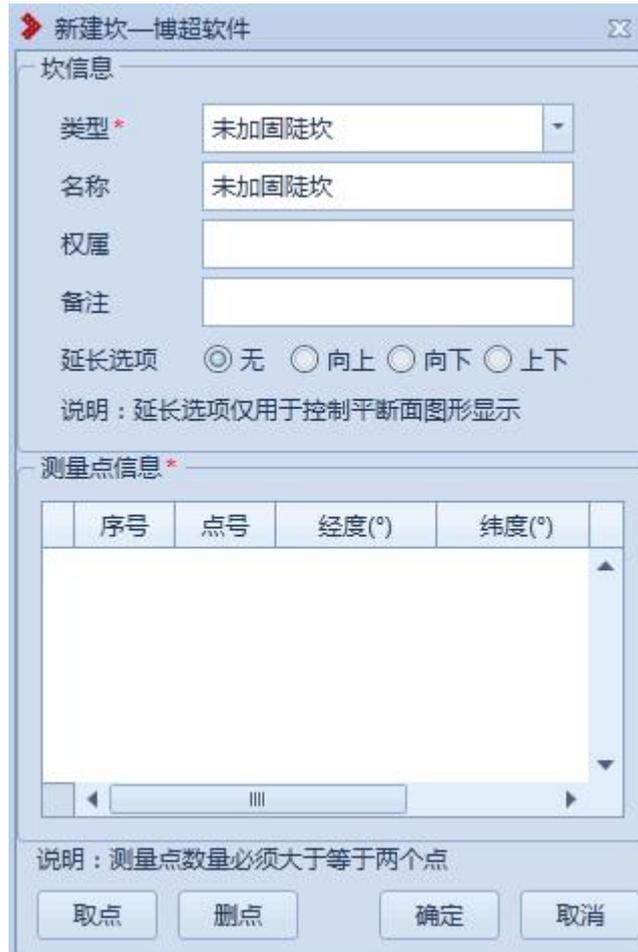


图 8.2- 18 新建坎

#### 5.2.7.2 修改坎

**K** **修改坎**：修改坎，该功能主要作用是修改球上已绘制的坎，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的坎，打开修改坎界面；支持修改测量点及坎基本信息，点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 19 修改坎

## 5.2.8 坡

### 5.2.8.1 新建坡

**P 新建坡**：新建坡，该功能主要作用是将实际的坡添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，鼠标左键拖动地图，左键选取测量点，至少选取二个测量点进行新建坡顶；切到坡底，左键选取至少选取二个测量点进行新建坡底，打开界面如下图所示：



图 8.2- 20 新建坡

### 5.2.8.2 修改坡

**P 修改坡**：修改坡，该功能主要作用是修改球上已绘制的坡，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的坡，打开修改坡界面；支持修改测量点及坡基本信息，点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 21 修改坡

## 5.2.9 围栏

### 5.2.9.1 新建围栏

 **新建围栏**：新建围栏，该功能主要作用是将实际的围栏添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，鼠标左键拖动地图，左键选取测量点，至少选取二个测量点进行新建围栏；点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 22 新建围栏

### 5.2.9.2 修改围栏

 **修改围栏**: 修改围栏，该功能主要作用是修改球上已绘制的围栏，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的围栏，打开修改围栏界面；支持修改测量点及围栏基本信息，点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 23 修改围栏

### 5.2.10 线性水系

线性水系的作用是线路设计的实际地物的标记；线性水系绘制都是在工程下进行的，测量点是新建线性水系的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下所示：

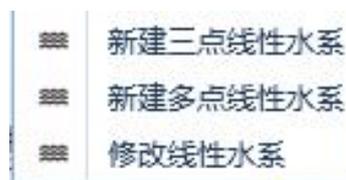


图 8.2- 24 线性水系菜单

## 5.2.10.1 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，选取三个测量点进行新建线性水系，点击按钮，弹出界面如下图所示：

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

图 8.2- 25 新建三点线性水系

**【水系类型】**：下拉列表选择水系类型，下拉列表包含：沟、渠、河；

**【名称】**：设置名称，默认和水系类型属性值一致，支持修改；

**【权属】**：设置线性水系的权属信息；

【水系方向】：包含正向和反向两个选项，默认选择正向，仅用于控制平断面图形显示；

【延长选项】：包含无、向上、向下、上下，默认选择无，仅用于控制平断面图形显示；

【测量点信息】：显示拾取的测量点及测量点对应信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定新建线性水系，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

#### 5.2.10.2 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，选取至少两个测量点进行新建线性水系，点击按钮，弹出界面如下图所示：



图 8.2- 26 新建多点线性水系

**【水系类型】**：下拉列表选择水系类型，下拉列表包含：沟、渠、河；

**【名称】**：设置名称，默认和水系类型属性值一致，支持修改；

**【宽度】**：设置线性水系的宽度，默认值为 5，支持修改；（以添加点的顺序为正方向，宽度为正则宽度向左侧添加，宽度为负则宽度向右侧添加）

**【权属】**：设置线性水系的权属信息；

**【水系方向】**：包含正向和反向两个选项，默认选择正

向，仅用于控制平断面图形显示；

【延长选项】：包含无、向上、向下、上下，默认选择无，仅用于控制平断面图形显示；

【测量点信息】：显示拾取的测量点及测量点对应信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定新建线性水系，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

### 5.2.10.3 修改线性水系

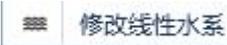
：修改线性水系，主要用于修改球上已绘制的线性水系地物，支持修改测量点个数及线性水系基本信息，点击按钮，鼠标左键点选球上的线性水系地物，打开修改线性水系界面如下图所示：



图 8.2- 27 修改线性水系-三点线性水系

【水系类型】：显示当前线性水系的水系类型，支持修改；

【名称】：显示当前线性水系的名称，支持修改；

【权属】：显示当前线性水系的权属信息，支持修改；

【水系方向】：显示当前线性水系的水系方向，支持修改；

【延长选项】：显示当前线性水系的延长选项，支持修改；

【测量点信息】：显示当前线性水系的测量点信息；

【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关

闭】，鼠标左键拾取测量点；

【删点】：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

【确定】：确定修改线性水系，关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。



图 8.2- 28 修改线性水系-多点线性水系

【水系类型】：显示当前线性水系的水系类型，支持修改；

【名称】：显示当前线性水系的名称，支持修改；

【宽度】：显示当前线性水系的宽度，支持修改；

【权属】：显示当前线性水系的权属信息，支持修改；

**【水系方向】**：显示当前线性水系的水系方向，支持修改；

**【延长选项】**：显示当前线性水系的延长选项，支持修改；

**【测量点信息】**：显示当前线性水系的测量点信息；；

**【取点】**：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为**【关闭】**，鼠标左键拾取测量点；

**【删点】**：选择测量点，点击该按钮，测量点从测量点信息列表删除；

**【确定】**：确定修改线性水系，关闭界面；

**【取消】**：取消操作，关闭界面。

## 5.2.11 封闭水系

### 5.2.11.1 新建封闭水系

 **新建封闭水系**：新建封闭水系，该功能主要作用是将实际的封闭水系添加到球上进行标记，操作为：点击菜单按钮，打开界面，鼠标左键拖动地图，左键选取测量点，至少选取二个测量点进行新建封闭水系；点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 29 新建封闭水系

### 5.2.11.2 修改封闭水系

 **修改封闭水系**：修改封闭水系，该功能主要作用是修改球上已绘制的封闭水系，操作为：点击菜单按钮，鼠标左键点选球上的封闭水系，打开修改封闭水系界面；支持修改测量点及封闭水系基本信息，点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.2- 30 修改封闭水系

### 5.2.12 独立地物

独立地物的作用是线路设计的实际地物的标记；独立地物绘制都是在工程下进行的，测量点是新建独立地物的基础，可以进行新建、修改等操作；菜单如下图所示：

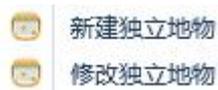


图 8.2- 31 独立地物菜单

## 5.2.12.1 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，弹出界面如下图所示：



新建独立地物—博超软件

名称

点编码\*

点号\*

经度  °

纬度  °

高程  m

高度  m

备注

图 8.2- 32 新建独立地物

**【名称】**：默认读取点编码名称，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，如下图所示；



图 8.2- 33 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，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；

【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，只读；

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

【备注】：设置该独立地物的备注，默认为空，支持修改；

【确定】：点击该按钮，确定新建独立地物并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

### 5.2.12.2 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。点击按钮，鼠标左键点选球上的独立地物，打开修改独立地物界面如下图所示：



名称	独立天文点[高程有1位小数]	
点编码*	DH100	选择
点号*	69	取点
经度	119.9376867	°
纬度	30.12264013	°
高程	82	m
高度	2	m
备注		

图 8.2- 34 修改独立地物

- 【名称】：显示当前独立地物的名称；
- 【点编码】：显示当前独立地物的点编码；
- 【选择】：选择独立地物点编码，支持修改；
- 【点号】：显示当前独立地物的测量点的点号；
- 【取点】：点击该按钮，进入拾取模式，按钮变为【关闭】，鼠标左键拾取测量点；
- 【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，只读；
- 【高度】：显示当前独立地物的高度，支持修改；（注：

目前仅“（DH317）独立坟”可修改高度）

【备注】：显示当前独立地物的备注，支持修改；

【确定】：点击该按钮，确定新建独立地物并关闭界面；

【取消】：取消操作，关闭界面。

图 8.2- 35

### 5.3 删除地物

删除地物的作用是删除工程设计中球上的测量点及地物；删除地物是在工程下进行的，包括删除测量点及删除地物两个部分，支持对球上的测量点及地物查看及删除操作；菜单如下图所示：



图 8.3- 1 删除地物菜单

#### 5.3.1 删除测量点

**删除测量点**：删除测量点，该功能主要作用是将球上已新建的测量点删除，操作为：点击菜单按钮，打开界面，选择删除的测量点，点击**【删除】**按钮，删除测量点的同时删除该测量点上的地物；支持定位测量点，点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.3- 2 删除测点

**【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；

**【删除】**：点击该按钮，删除勾选的测量点；

**【关闭】**：关闭界面。

### 5.3.2 删除地物

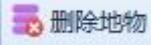
 **删除地物**：删除地物，该功能主要作用是将球上已绘制的地物删除，操作为：点击菜单按钮，打开界面，鼠标左键选择地物，点击【确定】按钮，删除该地物测量点不变；点击该按钮打开界面如下图所示：



图 8.3- 3 删除地物

**【地物类型】**：自动读取所选地物的名称；

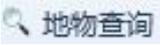
**【序号】**：按绘制地物的取点顺序自动生成；

**【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】**：点击该按钮，确定删除该地物，界面清空；

**【取消】**：点击该按钮，取消删除并关闭界面。

## 5.4 地物查询

 **地物查询**：地物查询主要用于查询地物、定位地物，点击按钮，弹出界面如下所示：

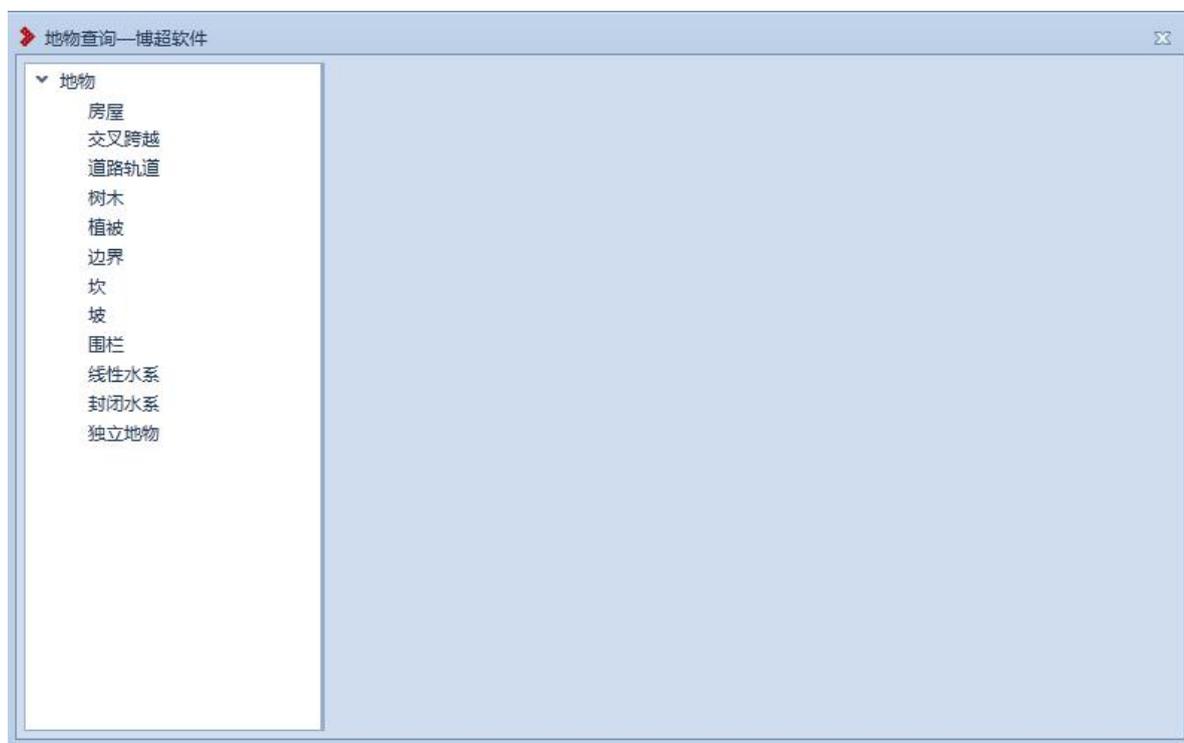


表 8.4- 1 地物查询

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下图所示：

序号	结构	现状	名称	权属	备注
1	棚	已建	棚		
2	庙	已建	庙_已建	庙_已建权属	庙_已建备注
3	砼房(平顶)	已建	跨越-民房		
4	砖房(尖顶)	已拆	砖房尖顶-已拆	砖房-已拆权属	砖房-已拆备注

表 8.4- 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；

**【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；选中列表某一系列头信息，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）。



表 8.4- 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格 8.4- 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。

表格 8.4- 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

地物查询—博超软件

地物

- 房屋
- 交叉跨越
- 道路轨道
- 树木
- 植被
- 边界
- 坎
- 坡
- 围栏
- 线性水系
- 封闭水系
- 独立地物

【结构:棚】或【结构:庙】 查询

序号	结构	现状	名称	权属	备注
1	棚	已建	棚		
2	庙	已建	庙_已建	庙_已建权属	庙_已建备注

表 8.4- 4 地物查询结果

## 5.5 避让距离



避让距离主要用于设置地物的避让距离，点击按钮，弹出界面如下所示：

 避让距离—博超软件对话框。对话框标题为“避让距离—博超软件”，包含“避让信息”区域，内有“地物名称”（砵房）、“避让距离\*”（5 m）、“权属”和“备注”输入框。底部有“应用”、“确定”和“取消”按钮。

选中地物，自动获取地物名称、权属、备注信息，设置避让距离，单位为米；

【应用】：在球上标识出避让距离，不关闭窗口；

【应用】：在球上标识出避让距离，关闭窗口；

效果如下图所示：

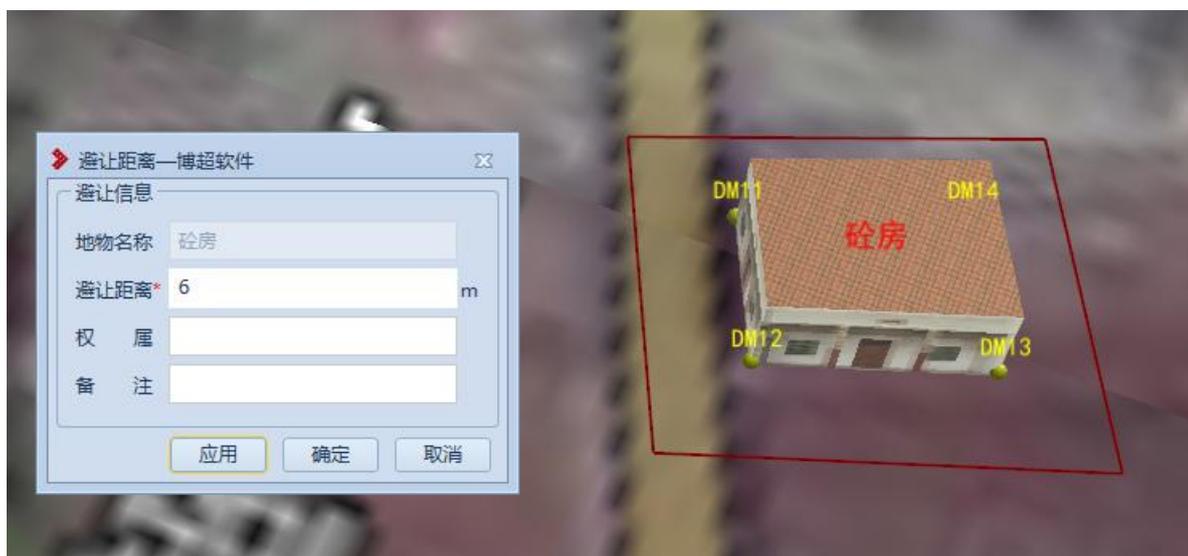


图 8.5-1 避让距离