

目录

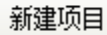
一、	轻松工程测量系统简介	3
二、	使用前必看	6
三、	安装轻松工程测量系统方法	7
四、	计算主点参数	12
五、	计算单个点坐标	14
六、	计算单个点高程	16
七、	批量计算坐标	17
八、	批量计算高程	18
九、	批量计算市政断面高程	20
十、	坐标反求桩号	22
十一、	隧道超欠挖计算	24
十二、	隧道断面检测功能和绘制隧道断面功能	26
十三、	已知点放样	27
十四、	锥坡放样	29
十五、	绘制横断面	31
十六、	附和导线一般平差	35
十七、	水准平差	36
十八、	结构物角点计算	37
十九、	坐标正反算	41
二十、	平交道口坐标计算	42
二十一、	平曲线参数输入方法	44
二十二、	竖曲线参数输入方法	47
二十三、	超高参数输入方法	48
二十四、	超高宽度参数	50
二十五、	边坡参数	51
二十六、	填方边坡参数	53
二十七、	挖方边坡参数	55
二十八、	断链参数	57

二十九、	导线点参数	59
三十、	市政断面参数	60
三十一、	隧道参数输入方法	61
三十二、	仪器连接设置	66

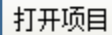
一、 轻松工程测量系统简介


1、轻松工程测量系统分为 4 个版本，一个运行于电脑上“轻松工程测量系统”，一个是运行于安卓手机上的“轻松工程测量系统安卓版”，一个是运行于 PPC 手机上的“轻松工程测量系统掌上版”，一个是运行于普通手机上的“Easy.jar”。4 个软件可相互共享参数，手机版和掌上版也可以在手机上输入参数，具有操作简便和集成度高的优点。

2、使用步骤：(1) 新建项目



；(2) 打开项目



(3) 编辑项目 （最左上角图标）需要计算坐标就输入平曲线参数，计算中桩高程输入竖曲线参数，需要计算边桩高程输入超高和超高宽度参数，有断链输入断链参数，计算开挖线输入边坡参数、左幅挖方和右幅挖方参数，计算填筑线输入边坡参数、左幅填方和右幅填方参数；计算隧道超欠挖输入隧道参数；计算市政断面高程输入市政断面参数；(4) 使用。

3、四个版本均有的功能：

(1) 可同时计算整条线路的中桩或边桩的坐标，支持不限数量条线路；

(2) 可以解算任何复杂线型及立交匝道，包括 C 型，S 型、卵型、回头曲线等；

(3) 可以计算与中线非正交交叉的特殊点位的坐标；

(4) 平面反查功能，输入已知点坐标可以反算出对应的桩号和距中；

(5) 可以计算路面范围内任意点的高程

(6) 支持断链。

(7) 坐标正算功能。

(8) 批量计算结构物角点坐标计算功能。

电脑版特有功能：

(1) 附和导线坐标计算功能；

(2) 水准平差功能；

(3) 主点参数计算功能；

(4) 曲率计算功能；

(5) 绘制横断面功能；

(6) 绘制隧道断面功能；

(7) 方位角计算功能；

(8) 市政断面高程计算功能；

(9) 锥坡坐标计算功能。

掌上版特有功能：

(1) 可以保存现场测量的数据，实现无纸化测量；

(2) 隧道轮廓计算功能；

(3) 开挖线和填筑线放样功能；

(4) 连接全站仪测量功能；

(5) 后方交会功能。

安卓版特有功能：

(1) 可以保存现场测量的数据，实现无纸化测量；

(2) 隧道轮廓计算功能；

(3) 开挖线和填筑线放样功能；

- (4) 连接全站仪测量功能；
- (5) 后方交会功能；
- (6) 市政断面高程计算功能。

手机版特有功能：

- (1) 开挖线和填筑线放样功能；
- (2) 隧道轮廓计算功能；
- (3) 后方交会功能。

二、 使用前必看

1、本软件中度分秒输入方法如下：

12 度 34 分 56.78 秒就输入 12.345678，12 度 04 分 06.78 秒就输入 12.040678；

2、里程输入方法如下：

K12+345.678 输入 12345.678；

3、坡度输入方法如下：

1：1.5 的坡度就输 1.5，1：0.5 就输 0.5；

4、安卓版保存的数据在参数文件夹中；

三、 安装轻松工程测量系统方法

1、电脑版的安装：本软件是绿色版，无需安装，解压后将文件夹复制到电脑上任意位置都可以；

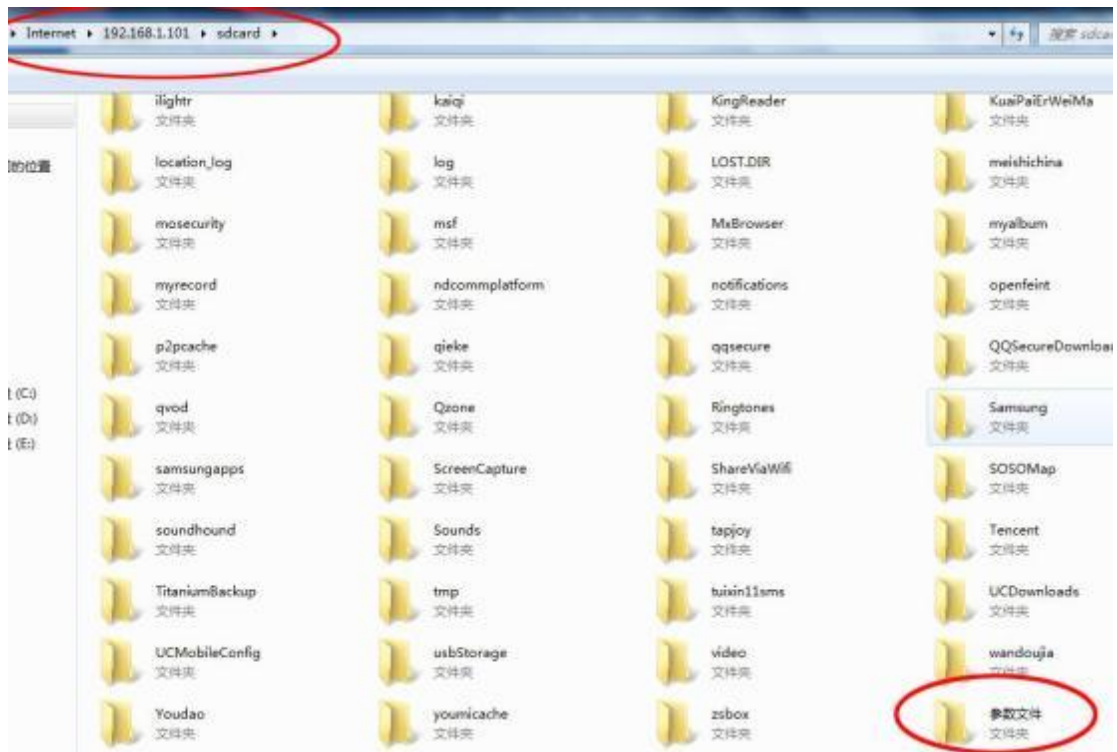
2、掌上版的安装：掌上版是绿色版，无需安装，先运行“工程测量系统”电脑版编辑好线路参数，然后将文件夹内的“轻松工程测量系统掌上版”和“参数文件”夹复制到 PPC 上任何位置均可，参数也可以在 PPC 上更改和建立。推荐在电脑上输入后复制到 PPC；

注意“参数文件”这个文件夹必须和“轻松工程测量系统掌上版”在同目录内。

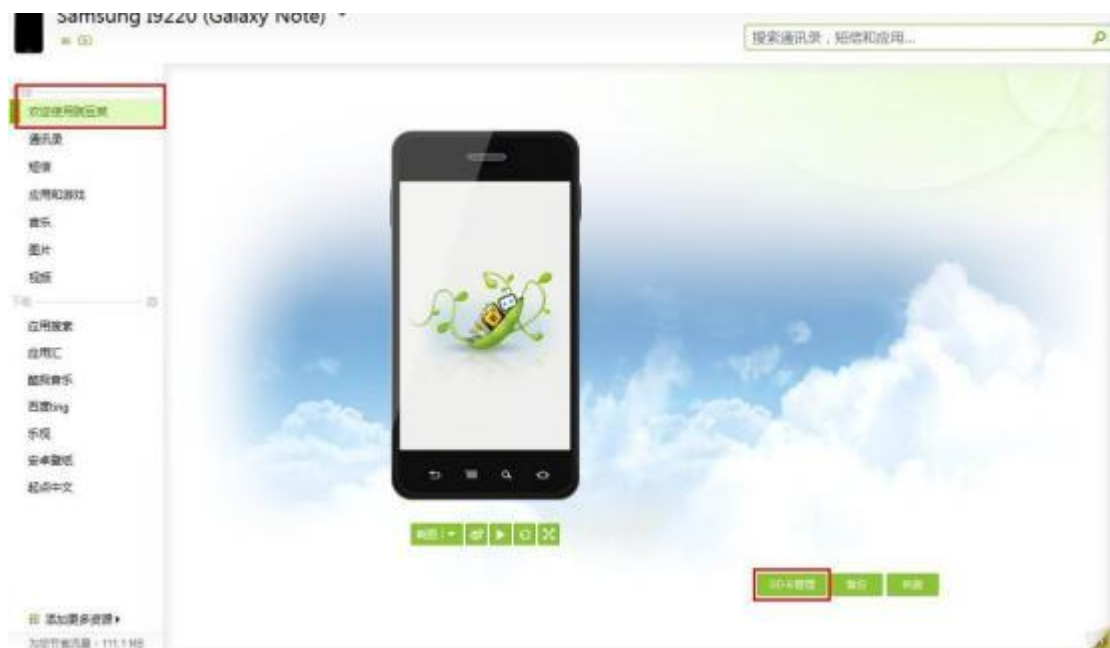
3、安卓版安装（安卓系统手机）：将 EasySurvey.apk 复制到手机点击安装，然后将电脑版输入参数后生成的“参数文件”这个文件夹复制到 SD 卡。



复制到手机的存储卡上（如下图）



打开手机存储卡文件夹方法：在电脑上安装一个“豌豆荚”，运行后点击“SD 卡管理”按钮，弹出的文件夹就是存储卡。



或者是按菜单键新建项目后，在手机上查找生成的参数文件夹在什么位置然后用电脑版的参数文件夹覆盖就行了。也可以在生成的项

目名称上长按会弹出编辑菜单在手机上输入参数。

4、手机版的安装（此为诺基亚塞班手机用的，非安卓系统手机）：
有 2 种方法，1 种是先用电脑版将参数转换后再复制到 Easy.jar 文件中，然后将 Easy.jar 文件复制到手机后点击安装。读取电脑版参数一定要将参数文件放入 Easy.jar 文件后普通手机版才能正常运行，参数转换方法见帮助文件。另一种是安装在手机上在手机上输入参数。推荐第 1 种在电脑上输入然后转换，这样就算重装参数也不会丢失，而且电脑上输入参数更快。

5、手机版的参数转换及复制：



如图，点击“转换”按钮就可以将电脑版参数转换为手机版参数，转换完后会在程序目录下生成一个“SJCS”的文件夹。

如何将“SJCS”文件夹复制到 Easy.jar 文件：Easy 不能解压！

首先电脑上必须安装有 Winrar 压缩软件，然后双击 Easy.jar 文件打开如下图：



注意：如果双击打不开文件则，在 Easy.jar 文件上点击右键，选择“打开方式”，然后用 Winrar 打开。如下图



然后在将“SJCS”文件夹拖入打开的 Easy.jar 文件就可以了。



注意：如果不会拖入，也可以选择“SJCS”文件夹后按“Ctrl+C”复制，然后在打开 Easy.jar 上按“Ctrl+V”粘贴即可。

四、 计算主点参数

平曲线交点法参数

起点 (必须为ZH点或者ZH点前直线上的一点)

里程717900

X坐标75525.8694

Y坐标74813.6593

终点 (必须为HZ点或者HZ点后直线上一点)

X坐标51119.1848

Y坐标53937.7013

序 号	交点编号	交点X坐标	交点Y坐标	第一缓曲长	第二缓曲长	曲线半径
1	3	75358.2761	74317.822	90	90	6000
2	4	73590.571	70939.6659	160	160	3500
3	5	72727.4909	66403.0547	200	200	2800
4	6	69096.5105	65010.8473	90	90	6000
5	7	66435.8926	62928.5904	160	160	3500
6	8	65111.993	62410.7517	200	200	2804.52
7	9	63909.0248	61218.6636	200	200	2800
8	10	62020.8638	60256.4822	180	180	3000
9	11	56606.409	58350.4302	110	110	5000
10	12	52512.3227	55889.8876	160	160	3500

保存

返回

删除一行

插入一行

查看主点参数

序 号	交点编号	第一切线长	第二切线长	第一缓曲长	第二缓曲长	ZH点里程	ZH点X坐标	ZH点Y坐标	ZH点切线
1	3	514.405	514.405	90.000	90.000	717908.990	75522.991	74805.142	251度19'
2	4	598.448	598.448	160.000	160.000	721635.735	73868.033	71469.906	242度22'
3	5	1660.397	1660.397	200.000	200.000	725184.196	73037.812	68034.195	259度13'
4	6	945.432	945.432	90.000	90.000	729513.748	69979.277	65349.322	200度58'
5	7	593.281	593.281	160.000	160.000	733231.105	66903.102	63294.238	218度02'
6	8	680.318	680.318	200.000	200.000	734558.289	65745.569	62658.572	201度21'
7	9	536.979	536.979	200.000	200.000	736378.827	64290.447	61596.636	224度44'
8	10	289.528	289.528	180.000	180.000	738738.296	62278.829	60387.938	207度00'
9	11	563.430	563.430	110.000	110.000	744203.906	57137.870	58537.521	199度23'
10	12	807.470	807.470	160.000	160.000	748732.953	53204.417	56305.836	211度00'

保存

返回

1、查看主点参数功能只有电脑版中的交点法中才有；

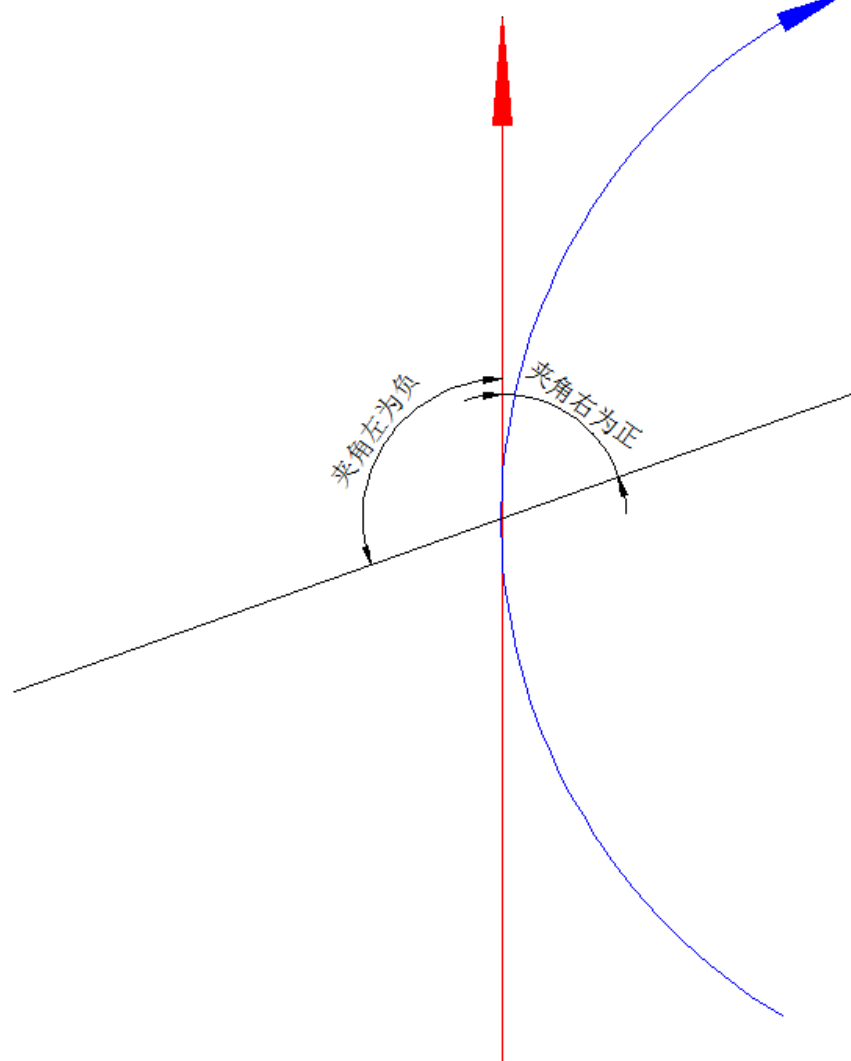
2、主要作用是输入交点法后查看自动计算出来的切线长和ZH, HY, HY, HZ 几大桩的里程和坐标是否和图纸相等，如果哪个交点的切线长相差较大则检查该交点的数据是否输入错误，如果数据输入无误但是切线长也和图纸对不上则是因为有不完整曲线，需要使用积木法。

五、 计算单个点坐标

- 1、测站点坐标可以不输入，如果需要计算测站点和放样点之间的方位角和距离则需要输入；
- 2、方位角和距离指测站点与计算点之间的方位角和距离；
- 3、夹角是指放样点和线路前进方向的切线的夹角，左负右正。

切线方向

线路中线



六、 计算单个点高程



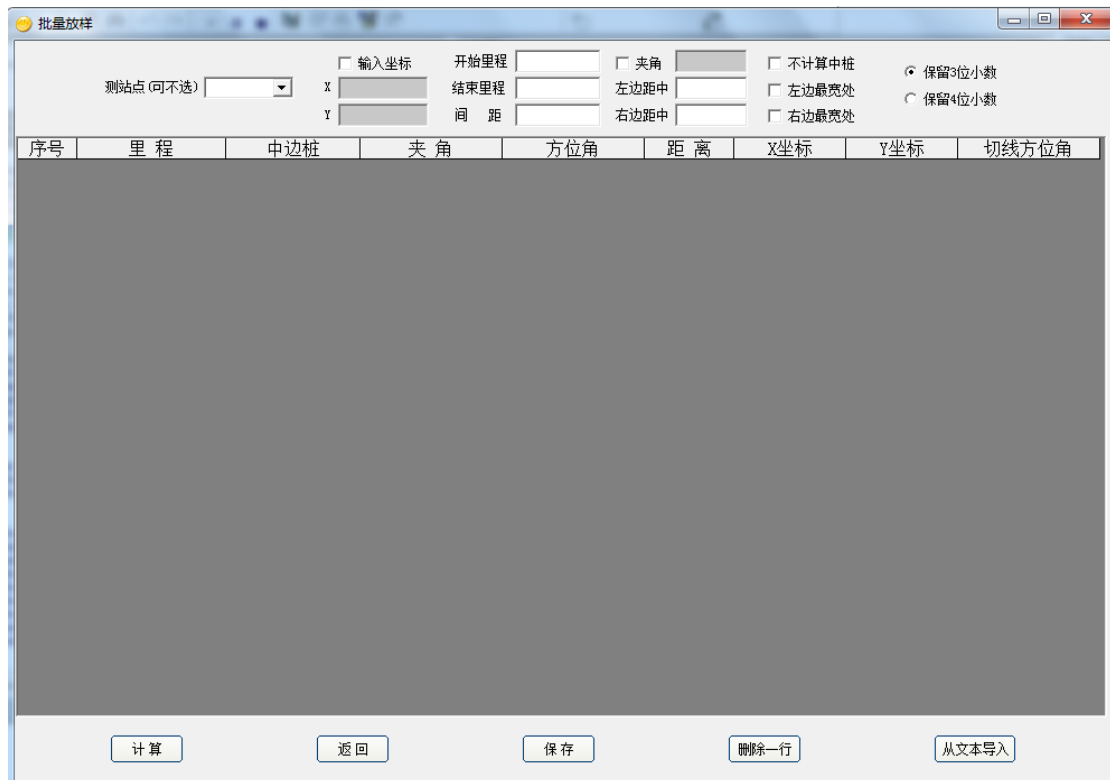
计算里程 中桩 偏距 ☐ 扣除路面厚度

序号	里 程	中边桩	高 程
----	-----	-----	-----

计算 返回 保 存 删除一行

- 1、如果距中超出路面宽度则计算的位置为路肩最外侧；
- 2、扣除路面厚度是指需要计算路基顶面高程就可以输入路面的厚度，这时计算出来的高程就是设计高程减路面的厚度。

七、 批量计算坐标



批量放样

测站点(可不选) ☐ 输入坐标

开始里程 结束里程 间距

X Y

☐ 夹角 ☐ 不计算中桩 ☐ 保留3位小数 ☐ 保留4位小数

左边距中 ☐ 左边最宽处 ☐ 右边最宽处

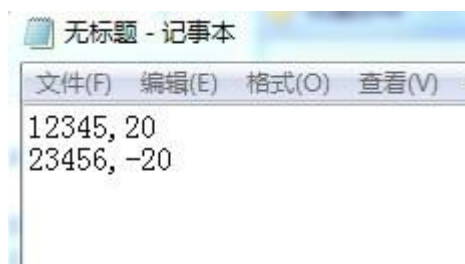
右边距中

序号	里程	中边桩	夹角	方位角	距离	X坐标	Y坐标	切线方位角
----	----	-----	----	-----	----	-----	-----	-------

计算 返回 保存 删除一行 从文本导入

1、输入负间距可以从大里程往小里程计算

2、从文本导入是从文本文件读取里程和距中来计算，里程和距中以英文输入法下的逗号分开，左边距中加负号，格式如下图，从文本导入只能计算正交。



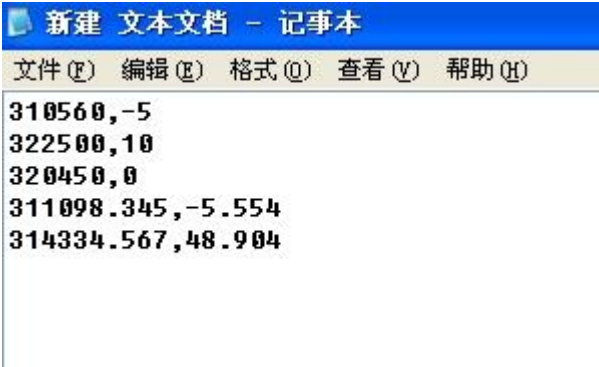
第一行是里程 K12+345 右边 20 米

第二行是里程 K23+456 左边 20 米

八、 批量计算高程



- 1、输入间距可以从大里程往小里程计算；
- 2、如果距中超出路面宽度则计算的位置为路肩最外侧。
- 3、扣除路面厚度是指需要计算路基顶面高程就可以输入路面的厚度，这时计算出来的高程就是设计高程减路面的厚度。
- 4、批量计算是从文本文件读取里程和距中来计算，里程和距中以英文输入法下的逗号分开，左边距中加负号，格式如下图，从文本导入只能计算正交。



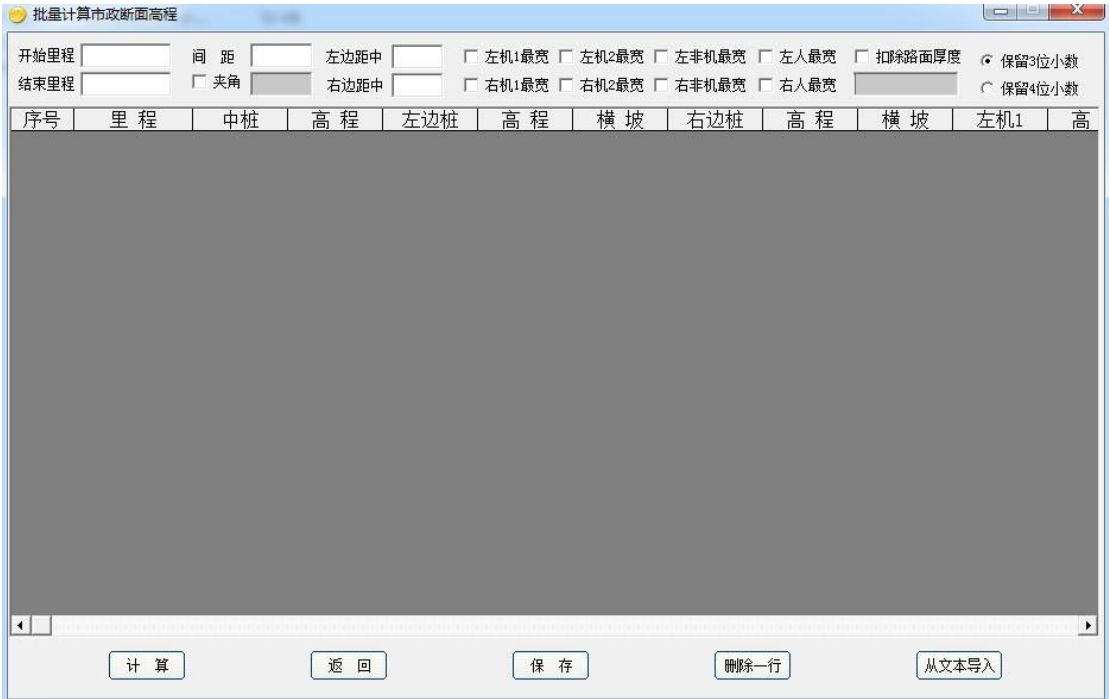
第一行是里程 K310+560 左边 5 米

第二行是里程 K322+500 右边 10 米

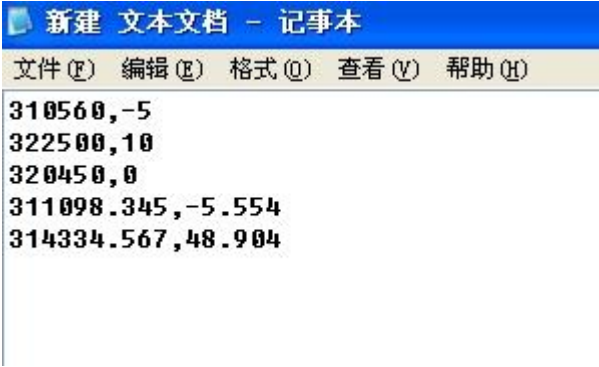
第三行是里程 K320+450 中桩

第四行是里程 K314+344.567 右边 48.904 米

九、 批量计算市政断面高程



- 1、输负间距可以从大里程往小里程计算；
- 2、如果距中超出路面宽度则计算的位置为路肩最外侧。
- 3、扣除路面厚度是指需要计算路基顶面高程就可以输入路面的厚度，这时计算出来的高程就是设计高程减路面的厚度。
- 4、批量计算是从文本文件读取里程和距中来计算，里程和距中以英文输入法下的逗号分开，左边距中加负号，格式如下图，从文本导入只能计算正交。



第一行是里程 K310+560 左边 5 米

第二行是里程 K322+500 右边 10 米

第三行是里程 K320+450 中桩

第四行是里程 K314+344.567 右边 48.904 米

十、 坐标反求桩号

坐标反算桩号

X坐标 4833063.644 Y坐标 454889.805 批量反算

序号	X 坐 标	Y 坐 标	反 算 里 程	反 算 偏 距
1	4833063.644	454889.805	K320+775.468	左25.900米

计算 返回 保存 删除一行

- 1、反算的里程和距中指边桩与中桩垂直方向。
- 2、批量反算是从文本文件读取坐标反算，X,Y 坐标以英文输入法下的逗号分开，坐标格式如下图。

新建 文本文档 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V)

11111,22222

33333,44444

55555,66666

十一、 隧道超欠挖计算

轻松工程测量系

测点X 4031772.601 测点Y 511497.792

测点高程 1031.977 距隧中 左5.502米

反算里程 K289+964.56 距中 左3.522米

水平 超挖0.105米 竖直 超挖0.476米

☐ 连接仪器 圆心 超挖0.102米在第2段

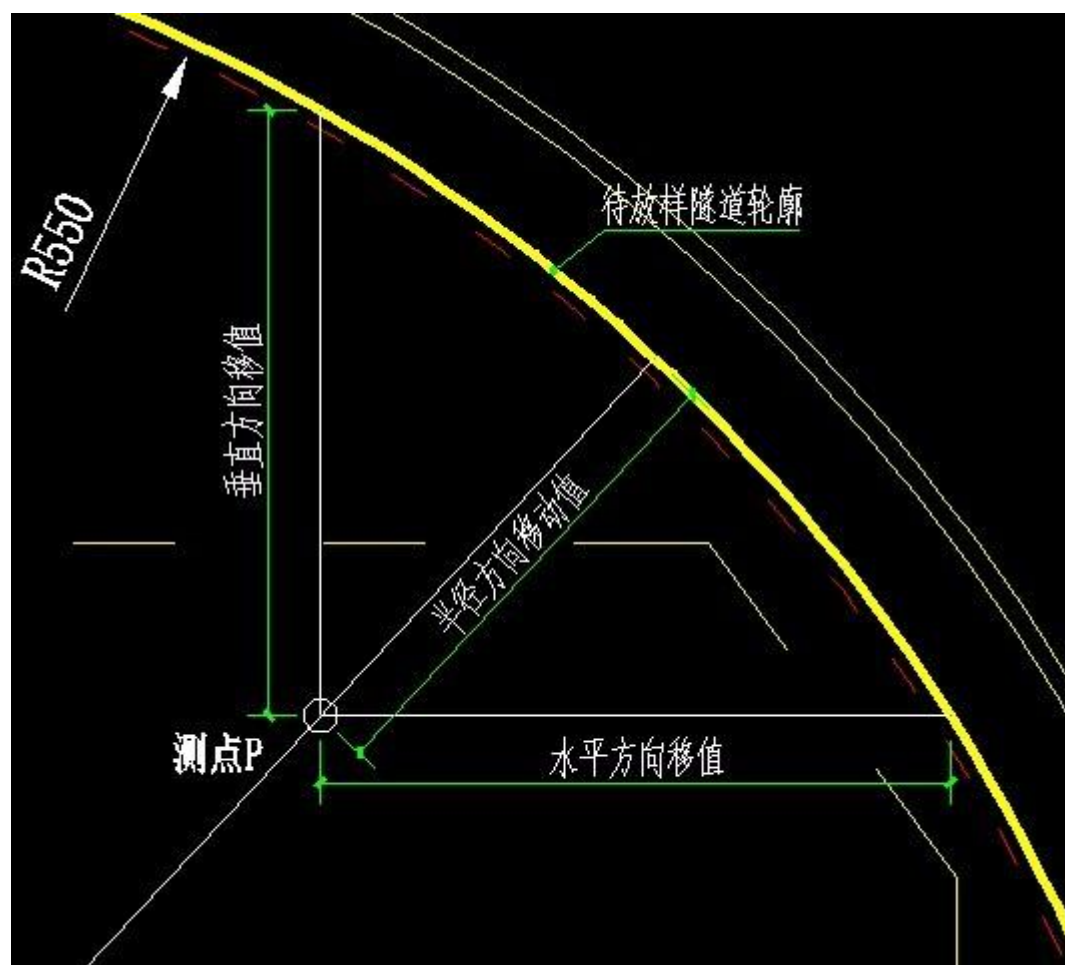
高差 0.299 设计高程 1031.678

锚段 ▼ 计算 保存

放样 反算 隧道 隧道检测 已知点放样 关 ◀▶

项目 R4 工具

- 1、隧道超欠挖计算功能只有安卓版、掌上版和手机版有，电脑版没有，上图是以掌上版界面为例；
- 2、当有超欠挖值可能有多个结果时，默认采用最小值；
- 3、测量时必须靠近隧道轮廓；
- 4、水平方向、竖直方向和圆心方向的意义见下图



十二、 隧道断面检测功能和绘制隧道断面功能



1、隧道断面绘制只有电脑版有此功能，隧道断面检测功能只有掌上版和安卓版才有；

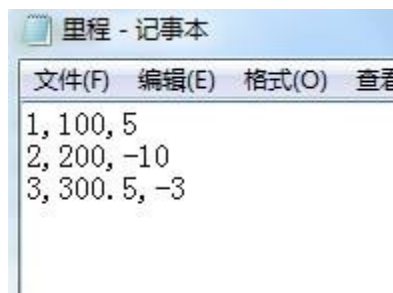
2、隧道断面检测功能是掌上版和安卓版先采集隧道断面数据再导入电脑版成图，采集数据时先要输入一个断面里程，然后测量出来的数据自己觉得合适就可以保存，断面里程没有改变时以后保存的数据都会在当前断面里程文件中。注意数据采集时数据要连续采集，否则导入电脑成图时会造成实测断面线连线错误。

3、使用步骤：选择设计断面》打开实测断面》绘制实测断面。也可以不打开实测断面只绘制设计断面。

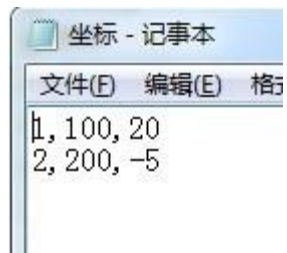
十三、 已知点放样



- 1、已知点放样功能只有掌上版才有；
- 2、注意计算前先要输入测站点的坐标；
- 3、里程是指从 PPC 上导入文本格式的里程和距中来计算方位角和距离，文本文件格式如下：



- 第一列是点号，可以输成数字，也可以输成 K310+000 右 2 米之类的，第二列是里程，第三列是距中，左负右正。
- 4、坐标是指从 PPC 上导入文本格式的坐标来计算方位角和距离，文本文件格式如下：



第一列是点号，可以输成数字，也可以输成 K310+000 右 2 米之类的，
第二列是 X 坐标，第三列是 Y 坐标。

十四、 锥坡放样

测站点

☐ 输入坐标

X

Y

☒ 桥 头

锥顶里程

夹角

横向坡度

☐ 桥 尾

距 中

高度

纵向坡度

序号	方位角	距 离	X坐标	Y坐标	切线方位角
----	-----	-----	-----	-----	-------

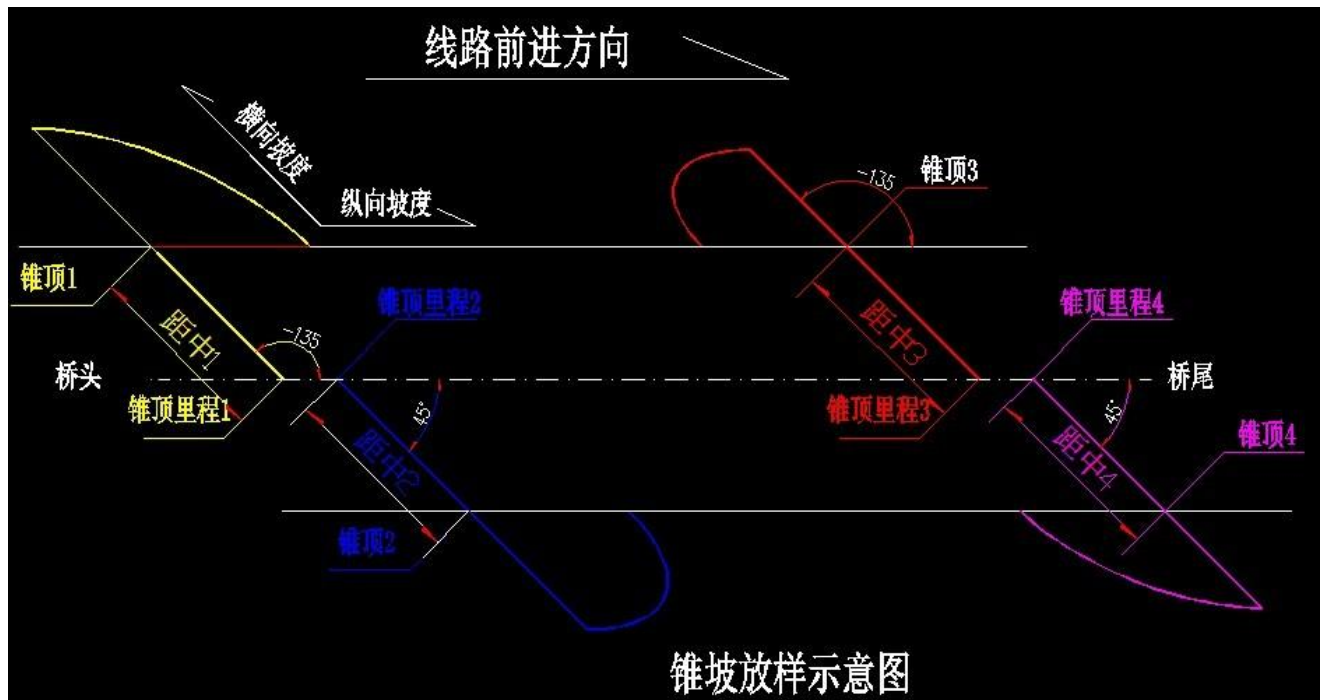
计 算

返 回

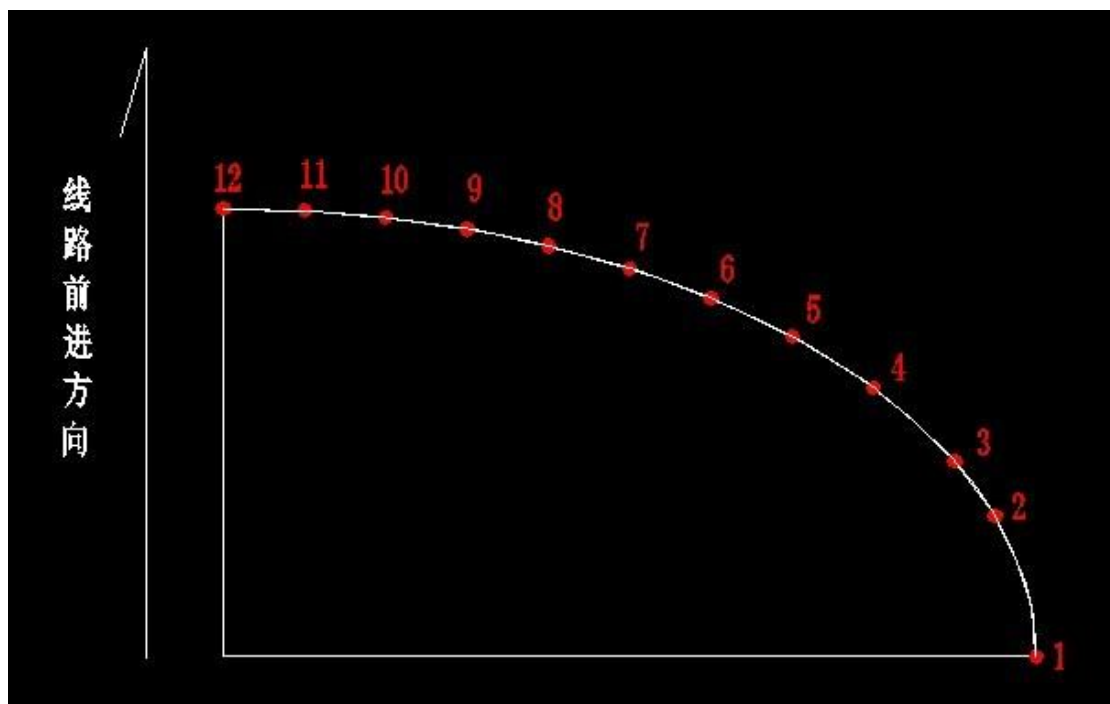
保 存

删除一行

- 1、锥坡放样只有电脑版和安卓版才有；
- 2、纵向坡度是指迎水面坡度，横向坡度是路基填方边坡的正交坡度，锥顶里程是锥顶的中桩里程，距中是指该里程中桩与锥顶处的距中距离，斜交时为斜长，角度是按前进方向左负右正，具体见下图；



4、计算出来的各点位置见下图。



十五、 绘制横断面



- 1、 绘制横断面功能只有电脑版才有；
- 2、 使用绘制全部时可以自动计算出方量；
- 3、 软件使用前请先关闭所有 excel 文件，如果关闭后软件仍然提示需要关闭 excel 文件请参照下面的方法。

先在任务栏上点击右键，选择“任务管理器”



然后在“任务管理器”中找到”Excel.exe”，接着点击结束进程即可。



如果不会操作的话重新启动电脑一次也可达到同样的效果。

4、使用步骤：选择菜单中“文件”>“打开路基设计断面”或者“打开任意设计断面”，出现里程后然后点击“绘制当前”或者“绘制全部”即可绘制当前选择的断面或者绘制全部断面。

5、选择“绘制挖方边沟”选项软件会绘制挖方的边沟，不选择则不绘制。

6、选择“加入边沟数量”选项软件会在挖方数量中加入边沟数量，不选择则不绘制。

7、“打开路基设计断面”和“打开任意设计断面”的区别是“路基设计断面”无需用户输入路基边坡上的点，而“任意设计断面”则所有点都需要用户输入。

8、“路基设计断面”是以用户输入的“路基设计断面”数据+“参数设置”中的边坡参数绘制而成。

9、“任意设计断面”以用户输入的“任意设计断面”数据绘制而

成。

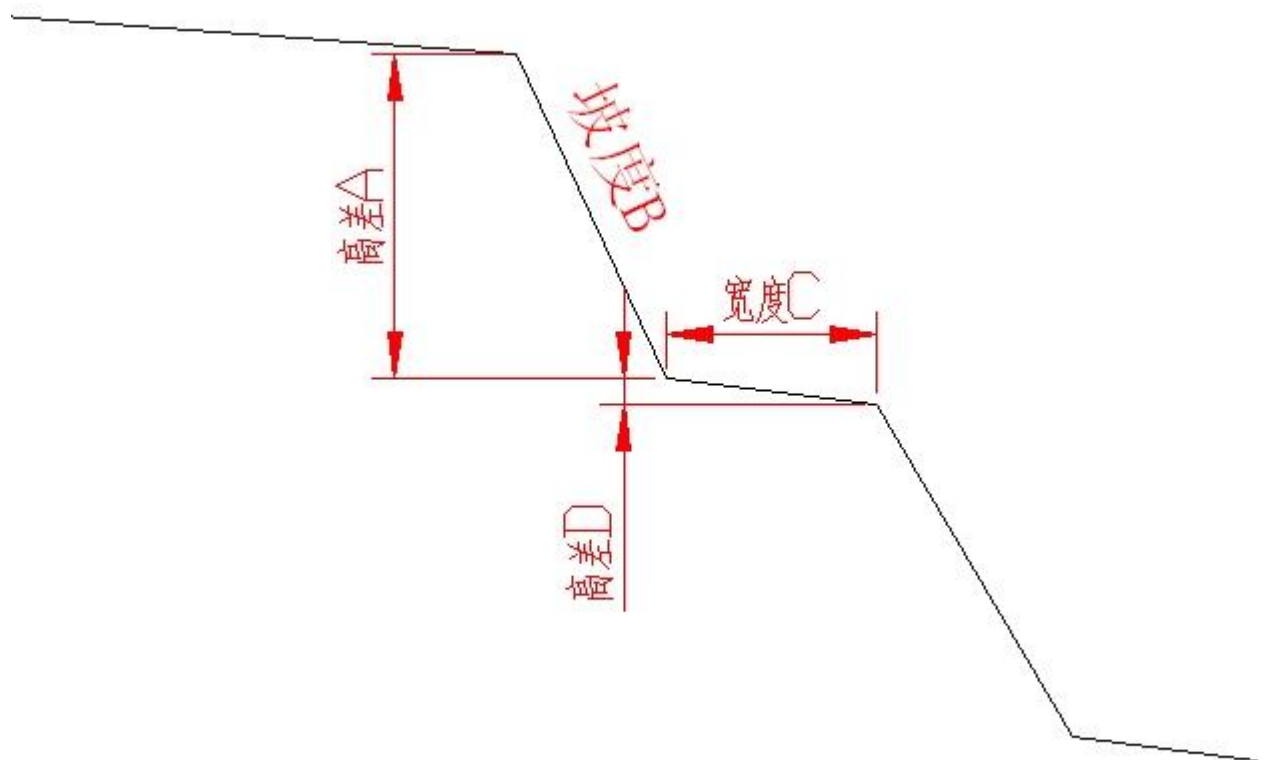
10、使用的时候直接在例子文件里面改成自己的数据就可以了，不要修改表格的格式，可以插入行。

11/参数输入方法请参数软件自带例子和“参数设置”中的说明对照例图。输入的时候直接在例子文件里面改成自己的数据就可以了。

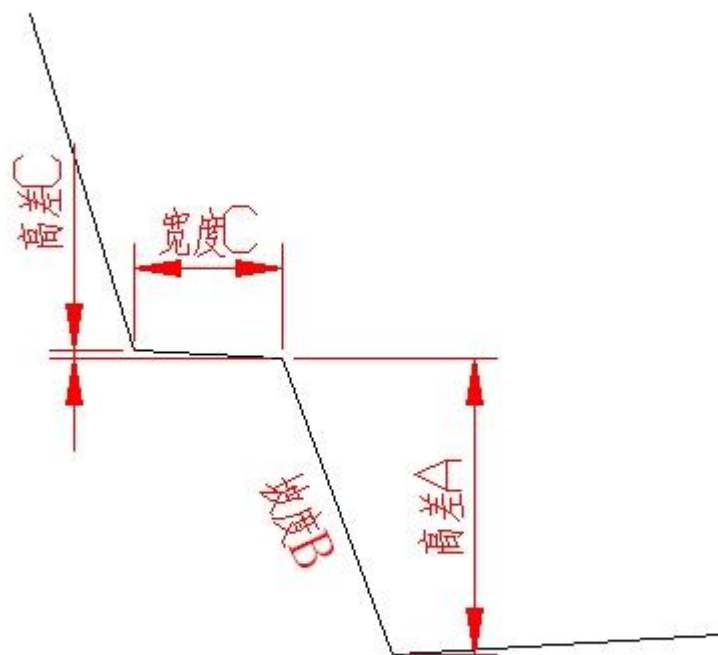
参数说明：

路基设计断面例图：

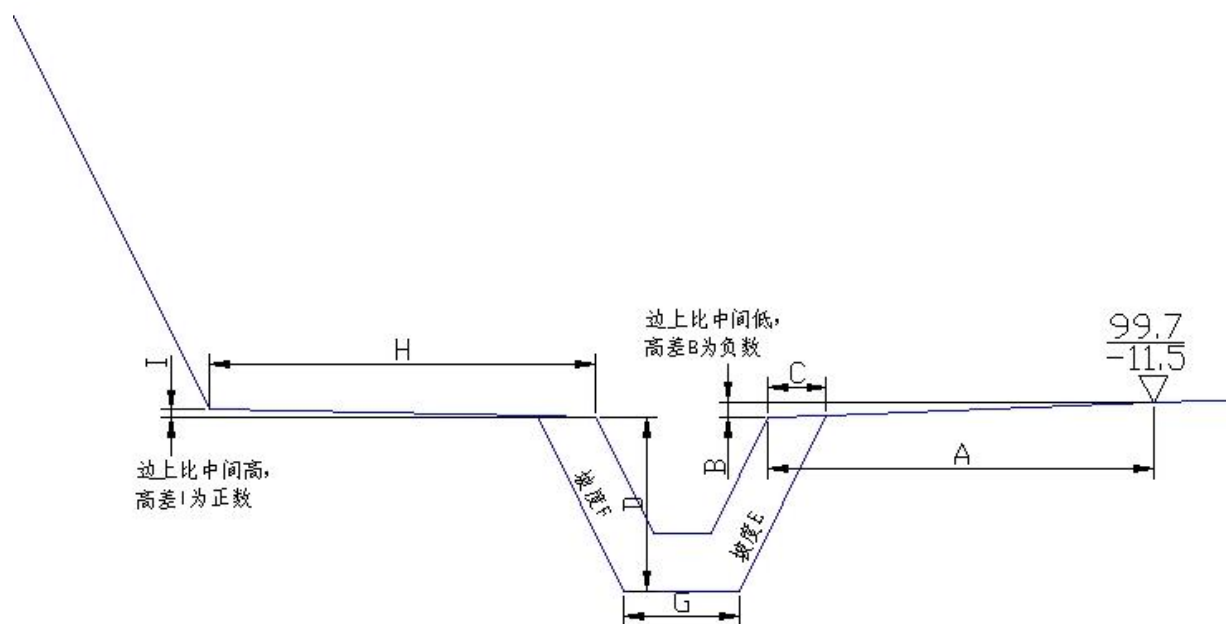
填方：



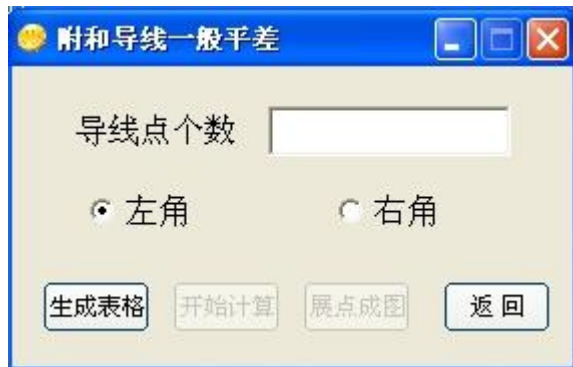
挖方：



边沟：



十六、附和导线一般平差



- 1、附和导线平差功能只有电脑版才有；
- 2、使用方法：先输入导线点个数点击生成表格后在绿色格子里面填入实测数据后点击计算。
- 3、导线点个数指所有点个数，包括起点和终点。

十七、 水准平差



水准平差

水准点个数

☒ 按测站平差 ☐ 按距离平差

- 1、水准平差功能只有电脑版才有；
- 2、使用方法：先输入水准点个数点击生成表格后在绿色格子里面填入实测数据后点击计算。
- 3、水准点个数指所有点个数，包括起点和终点。

十八、 结构物角点计算

结构物角点放样

测站点

☐ 输入坐标

X

Y

结构物中心里程

320050

K前

2

Z左

4

☐ 夹角

☒ 斜交斜做

☐ 斜交正做

K后

3

Z右

5

批量计算

从文件读取

序号	里 程	点位置	夹 角	方 位 角	距 离	X坐标	Y坐标	切线方位角
1	K320+000.000	左前点	无	5度23分08秒	854617.26	4833186.069	455654.686	264度04分03秒
2	K320+000.000	右前点	无	5度23分08秒	854624.12	4833193.031	455653.963	264度04分03秒
3	K320+000.000	左后点	无	5度23分08秒	854617.85	4833186.379	455657.670	264度04分03秒
4	K320+000.000	右后点	无	5度23分08秒	854624.71	4833193.341	455656.947	264度04分03秒
5	K320+050.000	左前点	无	5度23分06秒	854606.07	4833179.600	455604.115	263度37分37秒
6	K320+050.000	右前点	无	5度23分06秒	854614.88	4833188.544	455603.116	263度37分37秒
7	K320+050.000	左后点	无	5度23分06秒	854607.09	4833180.155	455609.084	263度37分37秒
8	K320+050.000	右后点	无	5度23分06秒	854615.90	4833189.099	455608.085	263度37分37秒
9	K320+000.000	左前点	无	5度23分08秒	854617.26	4833186.069	455654.686	264度04分03秒
10	K320+000.000	右前点	无	5度23分08秒	854624.12	4833193.031	455653.963	264度04分03秒
11	K320+000.000	左后点	无	5度23分08秒	854617.85	4833186.379	455657.670	264度04分03秒
12	K320+000.000	右后点	无	5度23分08秒	854624.71	4833193.341	455656.947	264度04分03秒
13	K320+050.000	左前点	无	5度23分06秒	854606.07	4833179.600	455604.115	263度37分37秒
14	K320+050.000	右前点	无	5度23分06秒	854614.88	4833188.544	455603.116	263度37分37秒
15	K320+050.000	左后点	无	5度23分06秒	854607.09	4833180.155	455609.084	263度37分37秒
16	K320+050.000	右后点	无	5度23分06秒	854615.90	4833189.099	455608.085	263度37分37秒

计算

返回

保存

删除一行

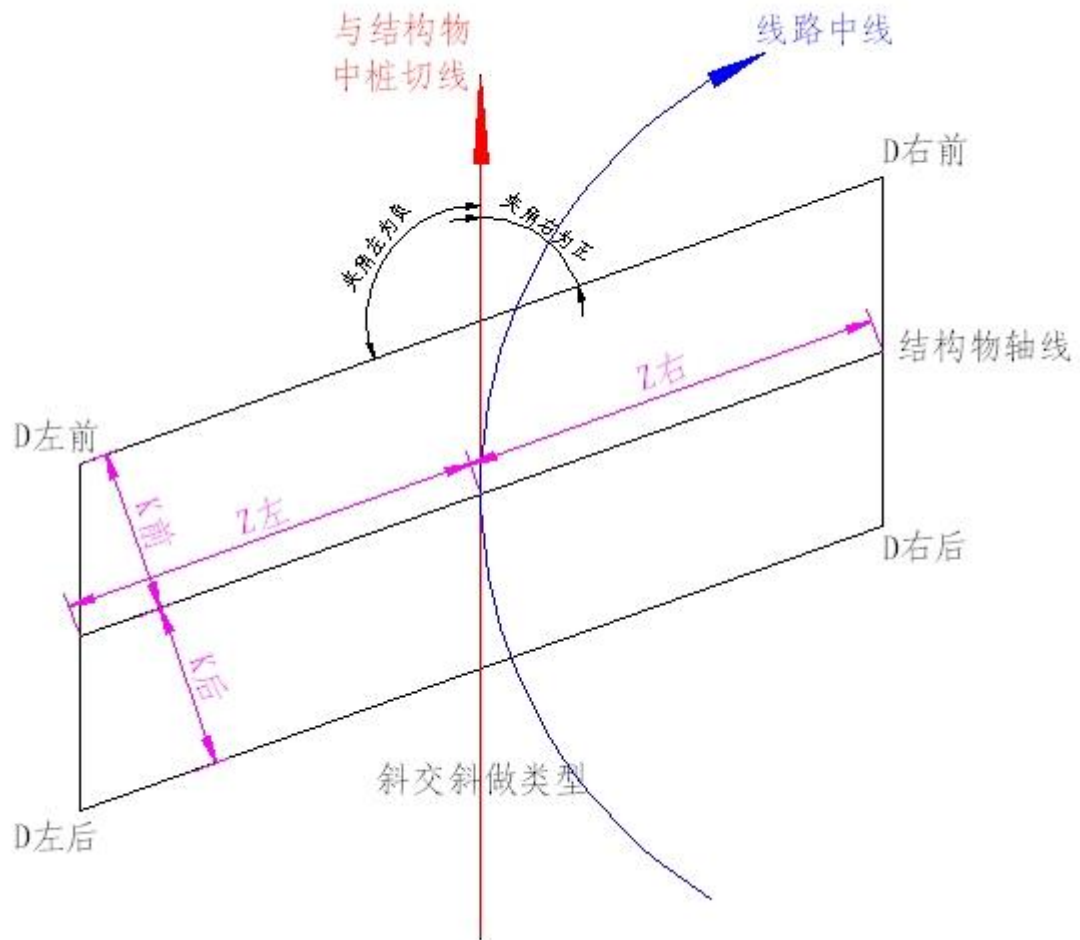
- 1、结构物角点功能各版本上均有，现以电脑版为例；
- 2、测站点坐标可以不输入，如果需要计算测站点和放样点之间的方位角和距离则需要输入；
- 3、方位角和距离指测站点与计算点之间的方位角和距离；
- 4、夹角是指放样点和线路前进方向的切线的夹角，左负右正。夹角中度分秒输入方法如下
- 12 度 34 分 56.78 秒就输入 12.345678
- 5、从文件读取是指从文本文件读取里程、K 前、K 后，Z 左、Z 右来计算，里程和距中以英文输入法下的逗号分开，格式如下图。



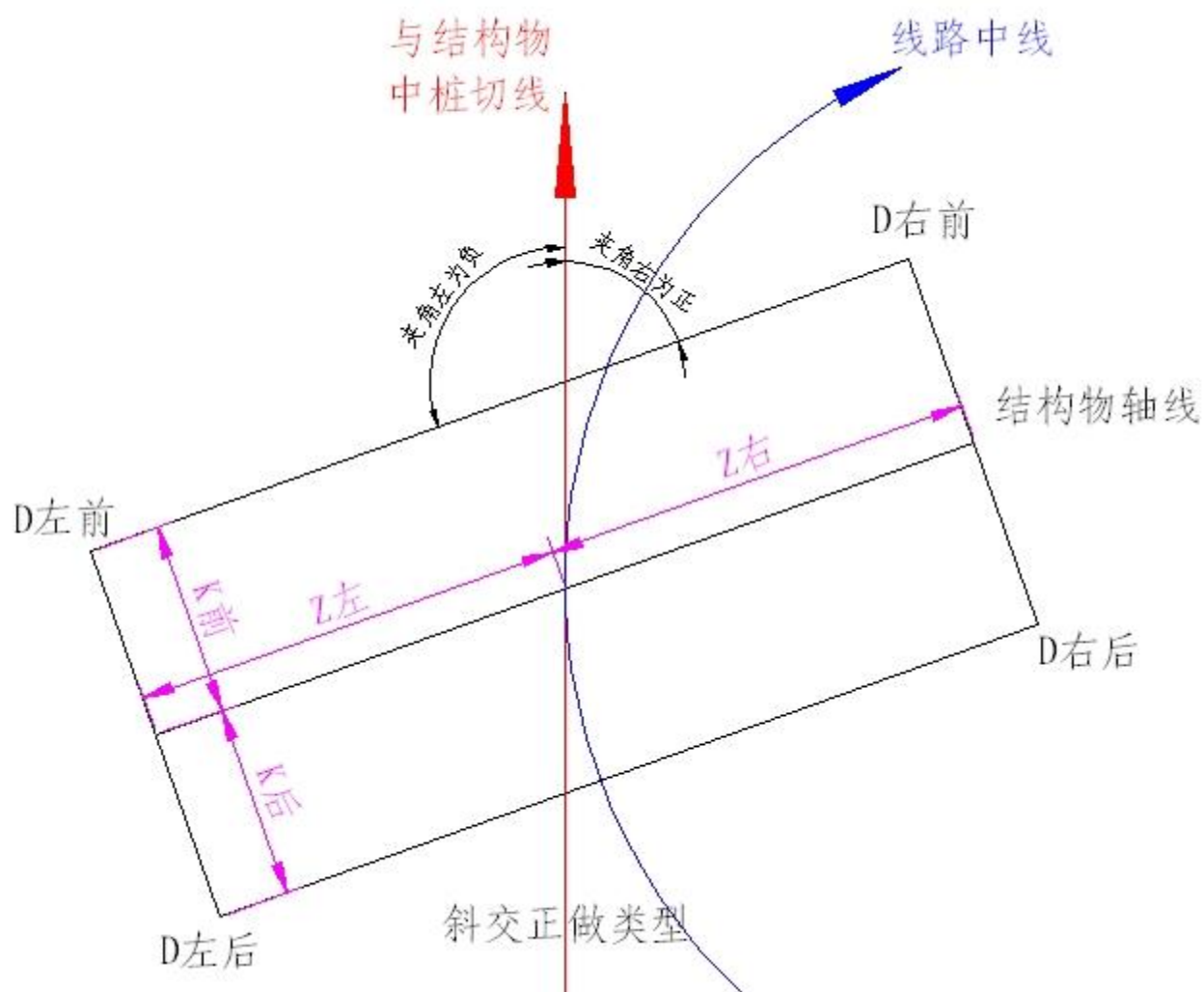
320000 是里程，1 是 K 前，2 是 K 后，3 是 Z 左，4 是 Z 右。

- 6、斜交正做和斜交斜做的区别见下图：

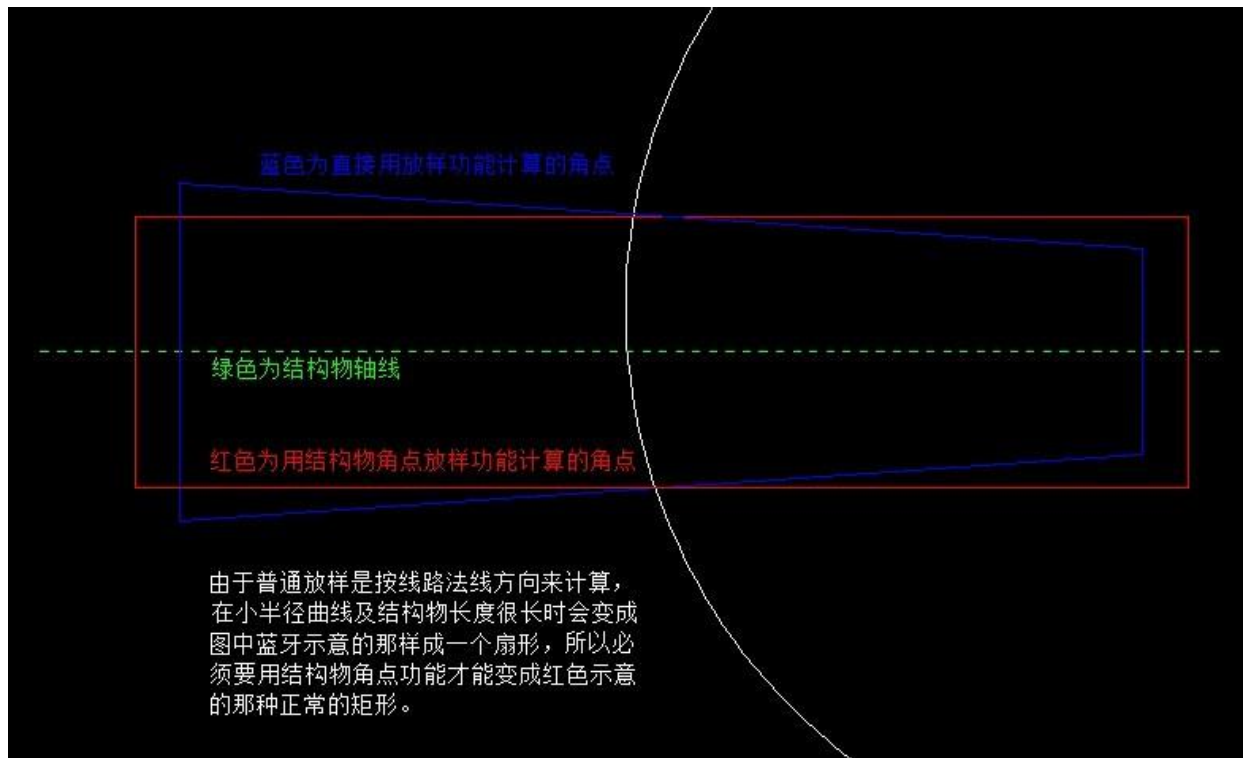
斜交斜做图例



斜交正做图例



7、结构物角点计算的原理见下图



十九、 坐标正反算

坐标正反算

坐标正算

测站点X	<input type="text"/>	方位角	<input type="text"/>	计算点X	<input type="text"/>
测站点Y	<input type="text"/>	距离	<input type="text"/>	计算点Y	<input type="text"/>

坐标反算

测站点X	<input type="text"/>	后视点X	<input type="text"/>	计算方位角	<input type="text"/>
测站点Y	<input type="text"/>	后视点Y	<input type="text"/>	计算距离	<input type="text"/>

1、坐标正反算各版本均有。

二十、平交道口坐标计算

平交道口坐标计算

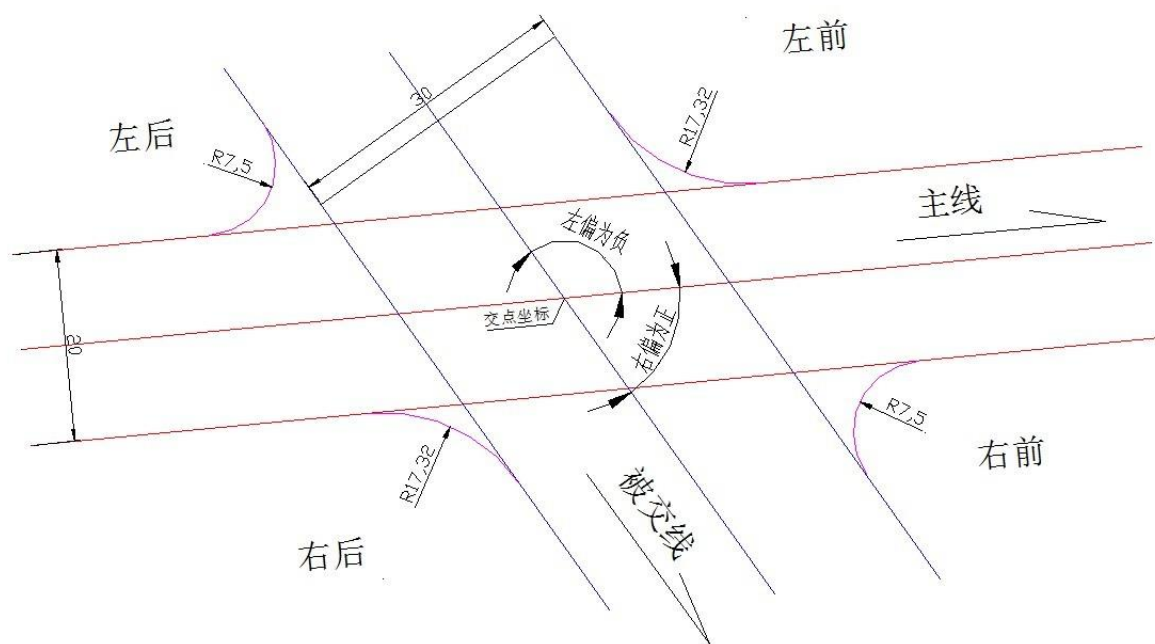
交点坐标 X Y ☒ 相交角度 ☐ 交叉路中一点 X Y 主路宽度 交叉路宽 计算间距

半径
前左 后左
前右 后右

序号	里 程	X坐标	Y坐标	备 注

计 算 返 回 保 存 删 除 一 行

- 1、前左、后左、前右、后右这几个半径输入哪个的半径就计算哪一段，全部输入就全部计算；
- 2、计算间距是指多少米计算一个点。



二十一、平曲线参数输入方法

1、第一次进入平曲线参数时要求选择平曲线是用交点法还是积木法（注意一旦选择后将不能再更改，如需更改就新建一个项目重新选择），交点法适用于主线上的直—缓—圆—缓—直的标准曲线（交点法可以计算圆曲线，缓和曲线输 0 就可以，也可以计算前后缓和曲线不相等的情况，只要是完整缓和曲线），积木法适用于互通立交上卵型曲线，不完整曲线等（积木法可以适用于任何线形）。

2、交点法

平曲线交点法参数

起点 (必须为ZH点或者ZH点前直线上的一点)

里程

X坐标

Y坐标

终点 (必须为HZ点或者HZ点后直线上一点)

X坐标

Y坐标

序 号	交点编号	交点X坐标	交点Y坐标	第一缓曲长	第二缓曲长	曲线半径
1						

保存

返回

删除一行

插入一行

(1) 交点法至少要输入一个交点，没有缓和曲线第一和第二缓和曲线长的圆曲线就输 0。起点是指你这标段的起点，终点是指你这标段的终点，中间的交点就输你标段的交点，起点和终点都必须在直线

上；

(2) 交点法半径都是正，软件会自动判断是左转还是右转；

(3) 输入完成后点击右下角“主点参数”按钮查看自动计算出来的切线长和 ZH, HY, HY, HZ 几大桩的里程和坐标是否和图纸相等，如果哪个交点的切线长相差较大则检查该交点的数据是否输入错误，如果数据输入无误但是切线长也和图纸对不上则是因为有不完整曲线，需要使用积木法。

3、积木法

平曲线积木法参数

序 号	起点里程	终点里程	起点X坐标	起点Y坐标	起点方位角	起点半径	终点半径
1	1	1	1	1	12.5434	1	1
2							

保存

返回

删除一行

插入一行

(1) 积木法原理是将线路分成一个个线元输入，比如一个标准曲线就是由直线-第一缓和曲线-圆曲线-第二缓和曲线组成，输入直线的时候起点和终点半径都为 0，输入第一缓和曲线的时候起点半径为 0，终点半径为圆曲线半径，左转半径加负号，输入圆曲线的时候起点和终点半径都是为圆曲线半径，左转半径加负号，输入第二缓和曲线的时候起点半径为圆曲线半径，左转半径加负号，终点半径为 0；

(2) 如果是直线和圆曲线组合，ZY 点和 YZ 点输入直线的时候半径为 0，输入圆曲线的时候半径都为圆曲线半径，软件自动填入的半径是可以自己更改的；

(3) 积木法输入第一段的起点方位角和坐标后，点击下一行，后面的起点方位角和起点坐标软件会自动计算，如果软件自动计算出来的坐标与图纸上的设计坐标相差较大，那就说明上一段的参数没有输对，就不要再往下输入了，把计算错误的那行删除重新输入，直到和图纸上的设计坐标差不多后再往下输入，一般最多只会差 1~2 毫米，这时可以将软件自动计算出来的坐标和方位角改成图纸上的设计坐标和方位角以减小累积误差；

4、直线输入方法

分为 3 种情况，(1)、单独一条直线：用积木法，起点和终点半径都为 0；(2)、交点间的夹直线：用交点法时不用管交点间的夹直线，软件会自动计算；(3)、折线：用交点法，折线处半径输入 0.001 就行了。

二十二、 竖曲线参数输入方法

竖曲线参数

起点（必须在竖曲线起点或竖曲线前的直线）

终点（必须在竖曲线终点或竖曲线后的直线）

起点里程

起点高程

终点里程

终点高程

10000

0

序 号	变坡点里程	变坡点高程	竖曲线半径
1	5000	0	0

保存

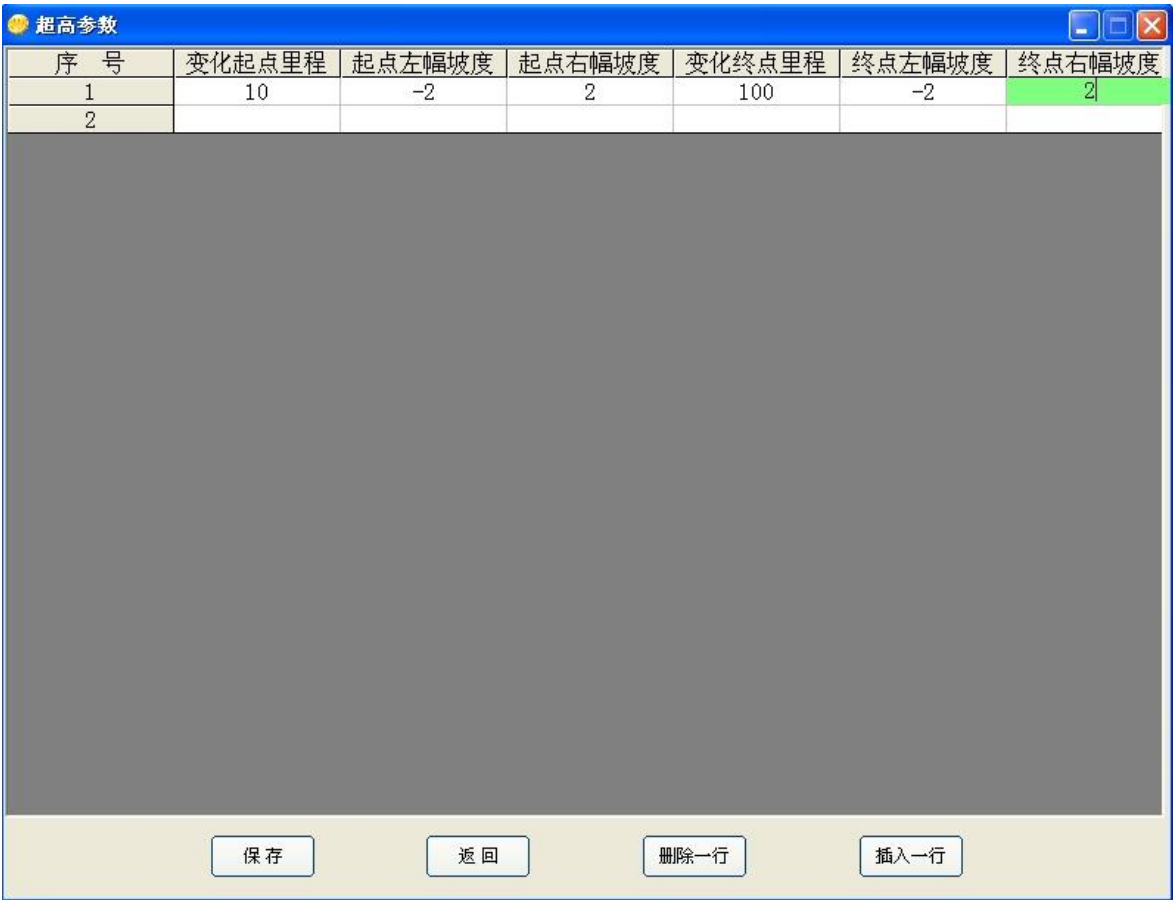
返回

删除一行

插入一行

- 1、竖曲线无需管凹凸，软件会自动判断。
- 2、直线输入方法
- 分为 3 种情况，（1）、单独一条直线：起点输入直线起点里程和对应的高程，终点输入直线终点里程和对应的高程，中间添加一个变坡点随便输入直线中间一个里程和对应的高程，半径输入 0；（2）、竖曲线之间的夹直线：不用管交点间的夹直线，软件会自动计算；（3）、折线：用交点法，折线处半径输入 0.001 就行了。

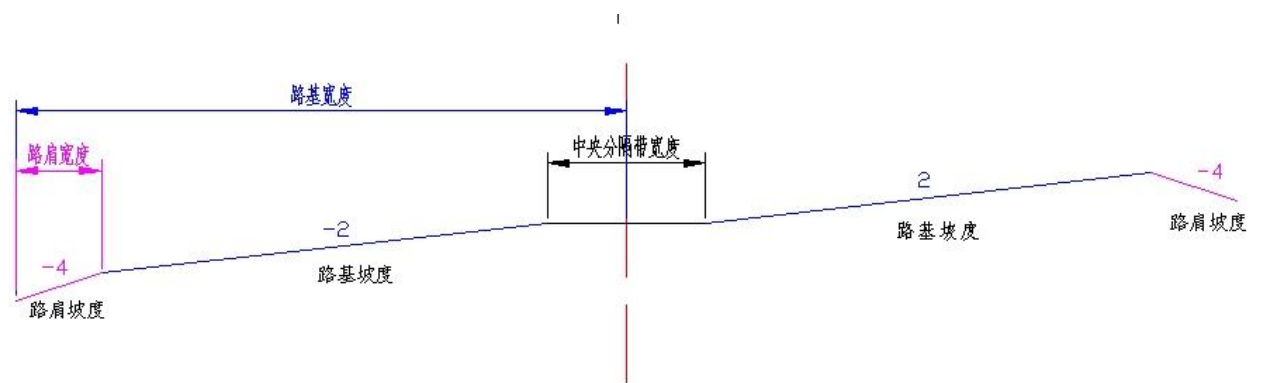
二十三、 超高参数输入方法



序 号	变化起点里程	起点左幅坡度	起点右幅坡度	变化终点里程	终点左幅坡度	终点右幅坡度
1	10	-2	2	100	-2	2
2						

保存 返回 删除一行 插入一行

- 1、第一次进入时会要求选择过渡方式是线性过渡还是三次抛物线超高（一旦选择后将不能更改，一般在图纸没有特别说明的时候均为线性过渡）；
- 2、坡度正负按图纸上为从中间至两边，如下图中左低右高时，左幅路基坡度为-2，右幅路基坡度为 2，单位是%；
- 3、除了输入超高参数外，还必须输入超高宽度参数才能计算边桩高程。



二十四、 超高宽度参数

超高宽度参数

序 号	变化起点 里程	变化终点 里程	中央分隔 带宽度	起点左幅 路基宽度	起点右幅 路基宽度	起点左幅 路肩宽度	起点右幅 路肩宽度	终点左幅 路基宽度	终点右幅 路基宽度	终点左幅 路肩宽度	终点右幅 路肩宽度	路肩坡度
1	1	1000	2	12.75	12.75	0.75	0.75	12.75	12.75	0.75	0.75	-4
2												

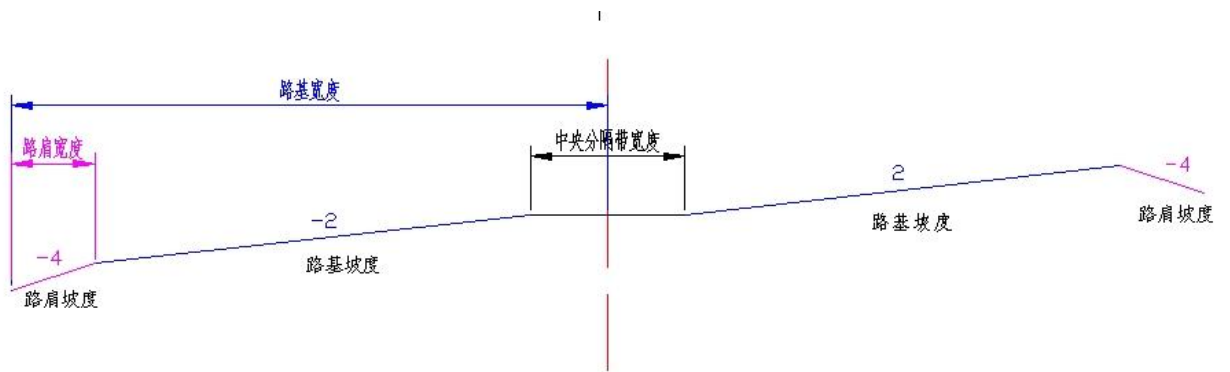
保存

返回

删除一行

插入一行

- 1、变化起点里程和终点里程是指路基宽度有变化的情况，如果整条线路宽度都是一样那么起点里程就输入线路的起点里程，终点里程输入线路的终点里程；
- 2、路肩坡度按标准横断面上的坡度输入，软件计算时会根据超高自动变化。



二十五、 边坡参数

最大边坡级数

填方最大边坡级数 (1~5)	<input type="text"/>	挖方最大边坡级数 (1~10)	<input type="text"/>
填方平台坡度 (%)	<input type="text"/>	挖方平台坡度 (%)	<input type="text"/>
挖方边坡限制高度	<input type="text"/>	坡脚与挖方路肩高度	<input type="text"/>
路肩到坡脚宽度	<input type="text"/>		

(挖方限制高度: 对应图纸上>M米但<M米不设平台中的M, 如>10米但是<12米时不设平台则输入12, 没有则无需输入)



二十六、填方边坡参数

左幅填方参数

序 号	变化起点 里程	起点左幅 路基宽度	起点一级 边坡坡度	起点一级 边坡高度	起点二级 平台宽度	起点二级 边坡坡度	变化终点 里程	终点左幅 路基宽度	终点一级 边坡坡度	终点一级 边坡高度
1	1	12.75	1.5	8	1	1.75	1000	12.75	1.5	8
2										

保存

返回

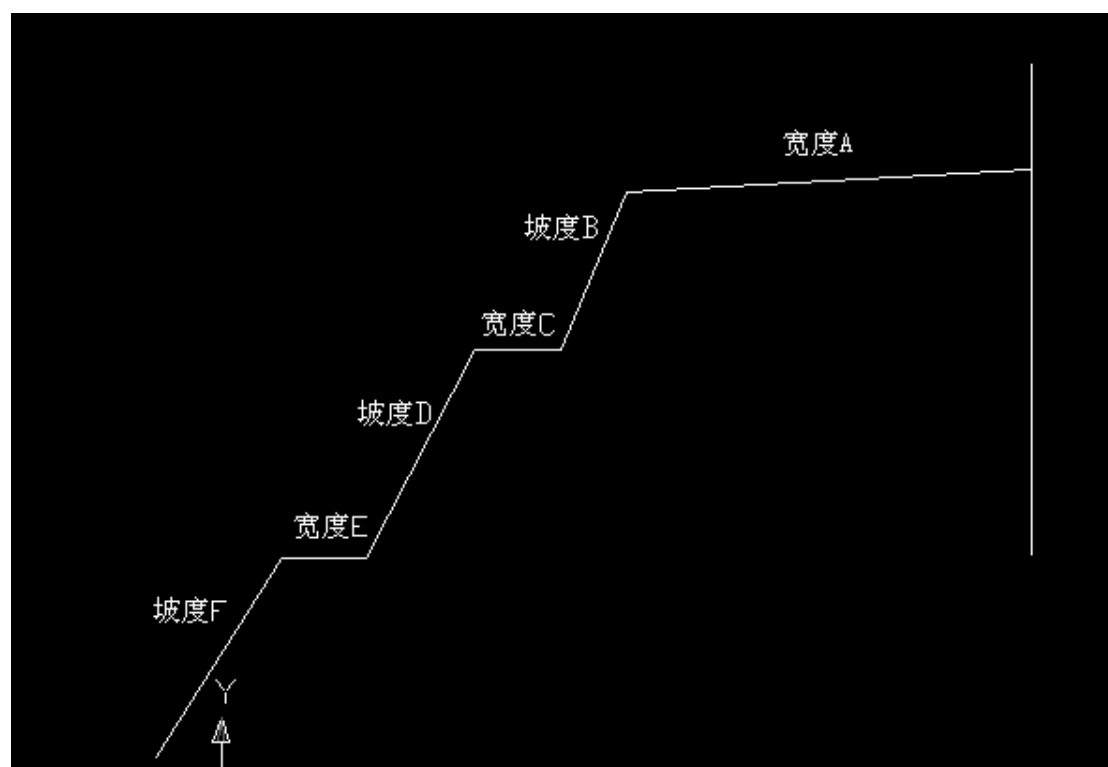
删除一行

插入一行

1、添加数据前要先设置最高边坡级数，范围为 1~5。如最高边坡级数改变则需要重新输入本数据。

2、如果整条线路宽度都是一样那么起点里程就输入线路起点里程，终点里程就输入线路终点里程。只有边坡坡度或者宽度有变化才需要分段，级数不同但是每级对应坡度相同的不需要分段。

3、路基宽度为中桩到路肩边缘位置，如下图中的 A。



二十七、挖方边坡参数

左幅挖方参数

序 号	变化起点 里程	起点左幅 路基宽度	起点一级 边坡坡度	起点一级 边坡高度	起点二级 平台宽度	起点二级 边坡坡度	变化终点 里程	终点左幅 路基宽度	终点一级 边坡坡度	终点一级 边坡高度
1	1	14.25	0.5	8	2	1	10000	14.25	0.5	8
2										

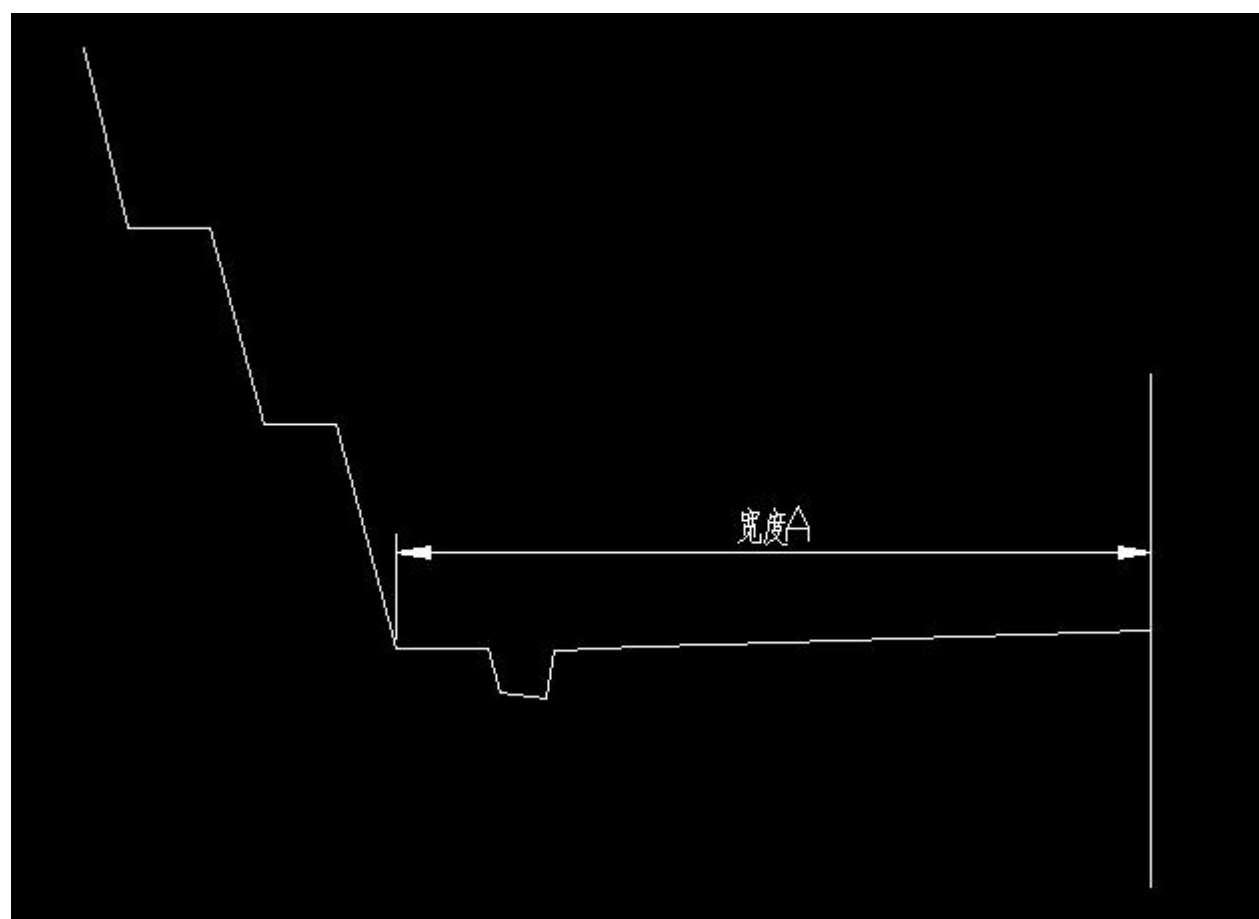
保存

返回

删除一行

插入一行

- 1、添加数据前先要设置最高边坡级数，范围为 1~10。如最高边坡级数改变则需要重新输入本数据。
- 2、如果整条线路宽度都是一样那么起点里程就输入线路起点里程，终点里程就输入线路终点里程。只有边坡坡度或者宽度有变化才需要分段，级数不同但是每级对应坡度相同的不需要分段。
- 3、路基宽度为中桩到边坡坡脚位置，如下图中的 A。



二十八、 断链参数

- 1、本软件支持任意多级断链，断链可以在任意线形；
2. 设置断链后将可能造成一些桩号不存在，比如上表中的断链，K36 + 610 桩号是不存在的，如果程序提示某个桩号不存在，请注意检查断链数据；
3. 设置断链后可能产生重复桩号，如上表中，K12 + 490 有两个，在其它数据输入窗口中数据输入时前加负号表示重复桩号的后一个，即 12490 表示在 12500 前的第一个断链区间内，而-12490 则表示 12500 后的断链区间内。在这里各个不同软件的约定不是一样的，请注意查看软件各自的说明。本软件中假定桩号重复不会超过两次；
- 4、最简单的输入方法就是看=号，比如图纸上的 100=200，等号前面的里程就是=号前的数字 100，等号后面的里程就是=号后的数字 200，比如图纸上的 200=100，等号前面的里程就是=号前的 200，等号后面的里程就是=号后的 100。

断链参数

序 号	等号前面的数字	等号后面的数字
1	12500	12488
2	36600	36678.32
3		

保存

返回

删除一行

二十九、 导线点参数

导线点设置

	名称	X坐标	Y坐标	高程
1				

保 存

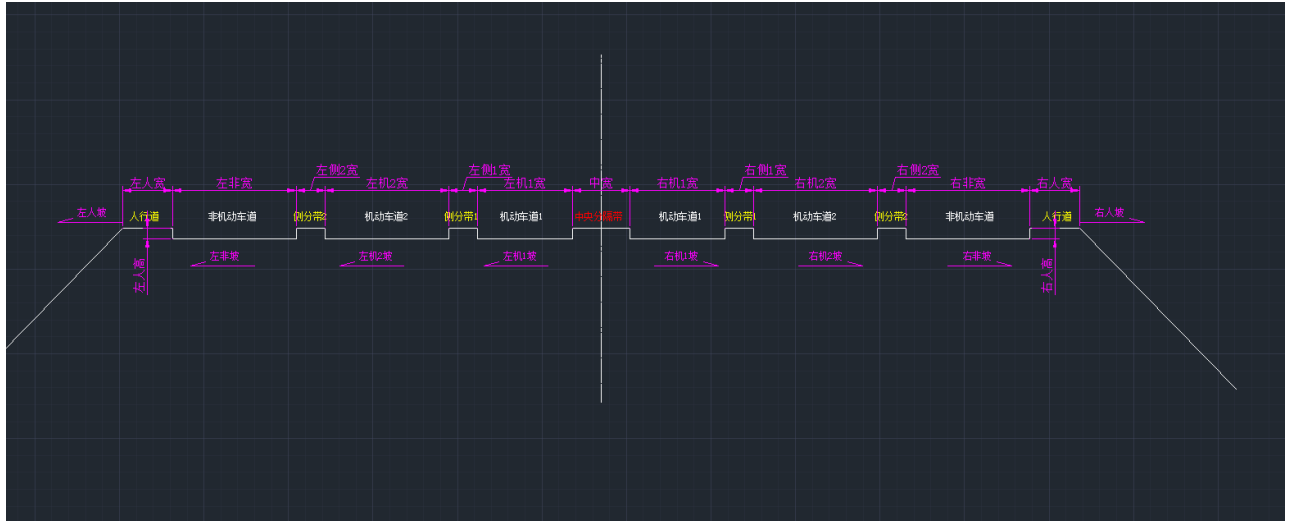
返 回

删除一行

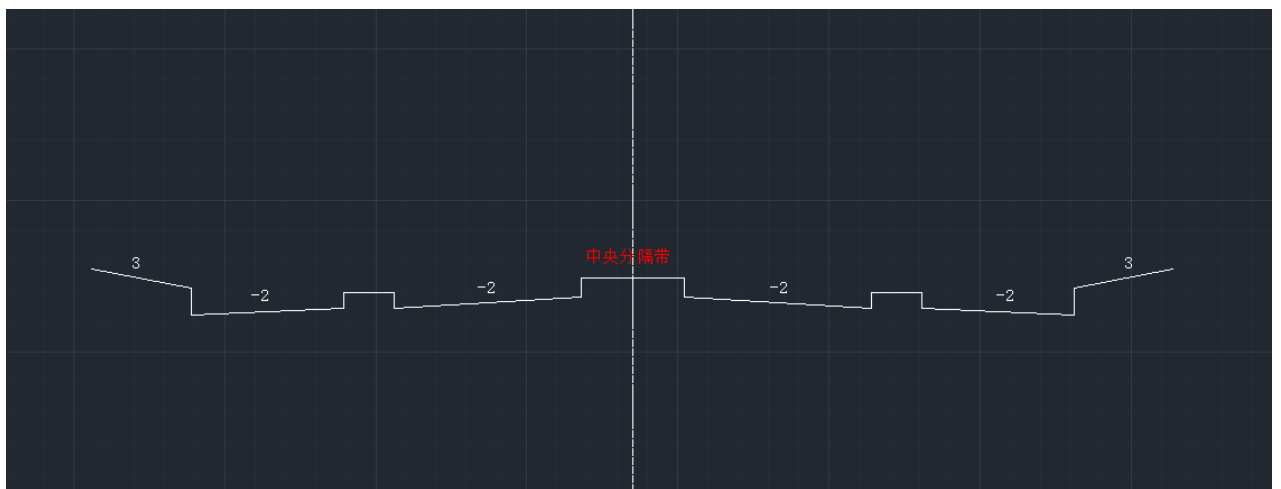
三十、 市政断面参数

1、注意进入市政断面参数后在高程计算中的断面形式自动按市政断面计算；

2、需要输入的参数如下；



3、坡度正负如下图，中间高两边低就是负。



三十一、 隧道参数输入方法

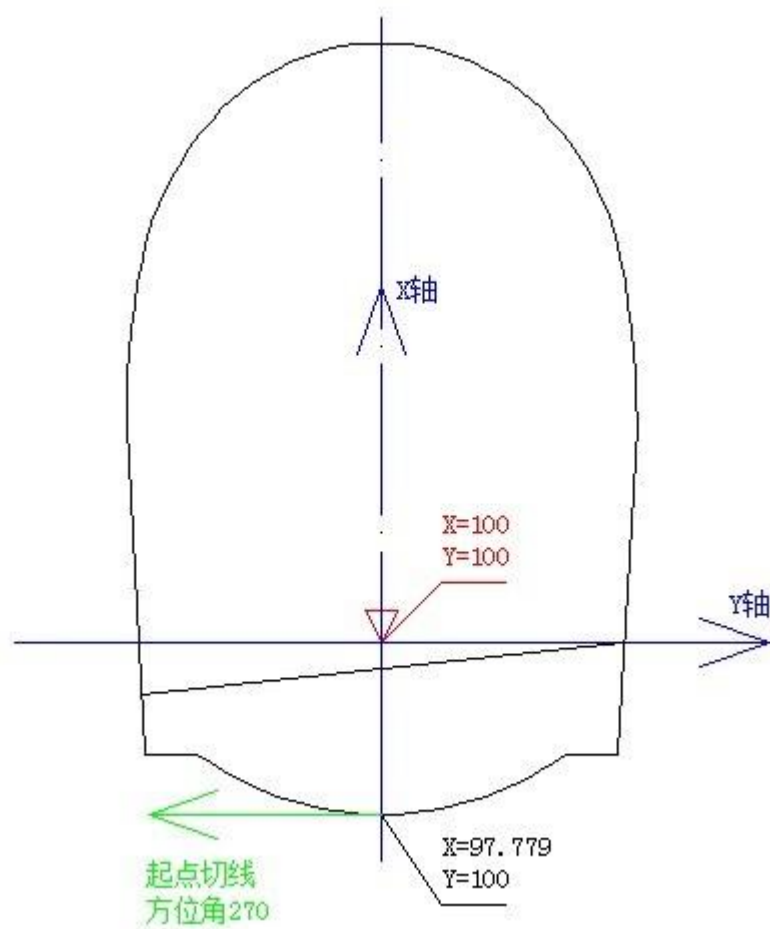
1、参考步骤：（1）按隧道断面将隧道断面图画到 CAD 上；（2）参照例子将各线元分段；（3）按定义的坐标系计算出每段线元起点和终点的坐标（本段线元的终点坐标就是下一段线元的起点坐标）并标注出每段线元的弧长和半径；（4）用电脑版上面的方位角计算工具来计算各段线元的起点方位角。

2、坐标系的定义：（1）定义向右为 Y 轴，向上为 X 轴；（2）以隧道中线和设计高程线相交处定为 100，100，见下图红色位置；（3）起点定为最低处的中间点，如下图中 97.779，100 的位置；

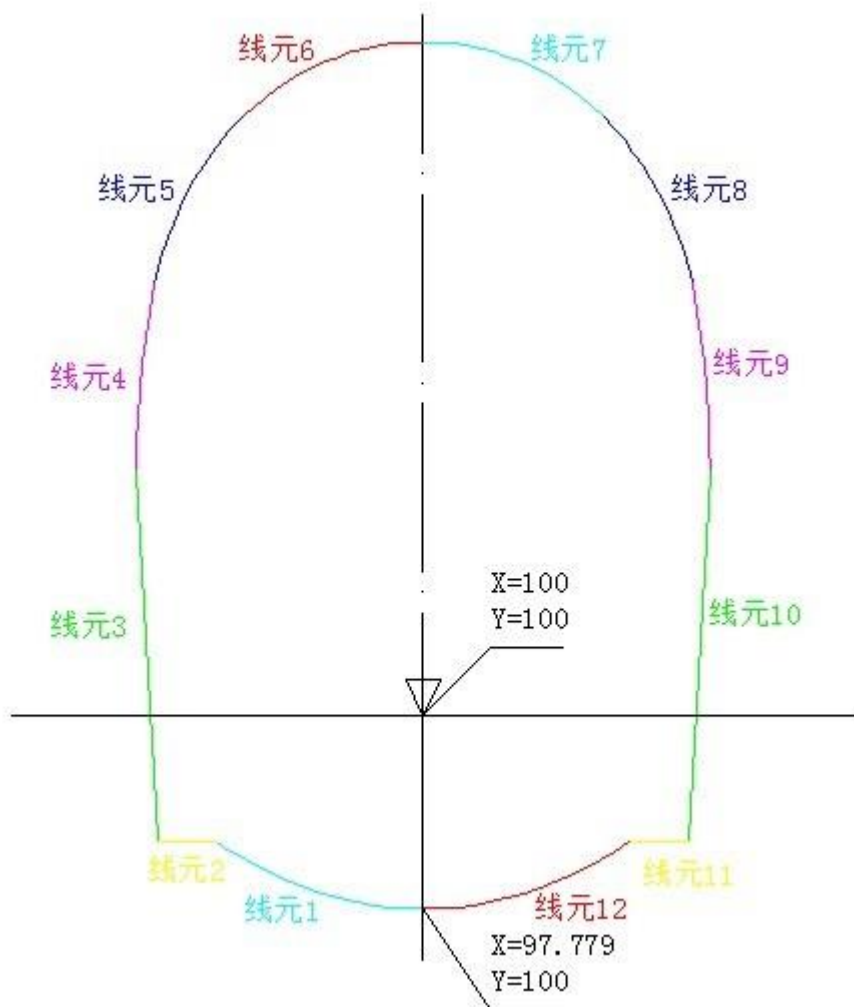
3、注意仰拱和拱顶都要分成 2 段来输，见例子 1 中的线元 1、线元 12 和线元 6、线元 7。

4、起点（终点）里程和隧中与设计线距离是为了计算隧道中心和设计线不重合的情况（一般宽度没有变化的隧道起点就是隧道起点，终点就是隧道终点），如果设计线和隧道中心重合可以不输，如果隧道中心在线路中心左边就为负，右边为正；

5、计算隧道轮廓不要输入超高和超高宽度参数，如果要计算带超高的隧道路面高程请复制一个项目输入超高和超高宽度参数来专门计算隧道路面高程。



参数例子 1:



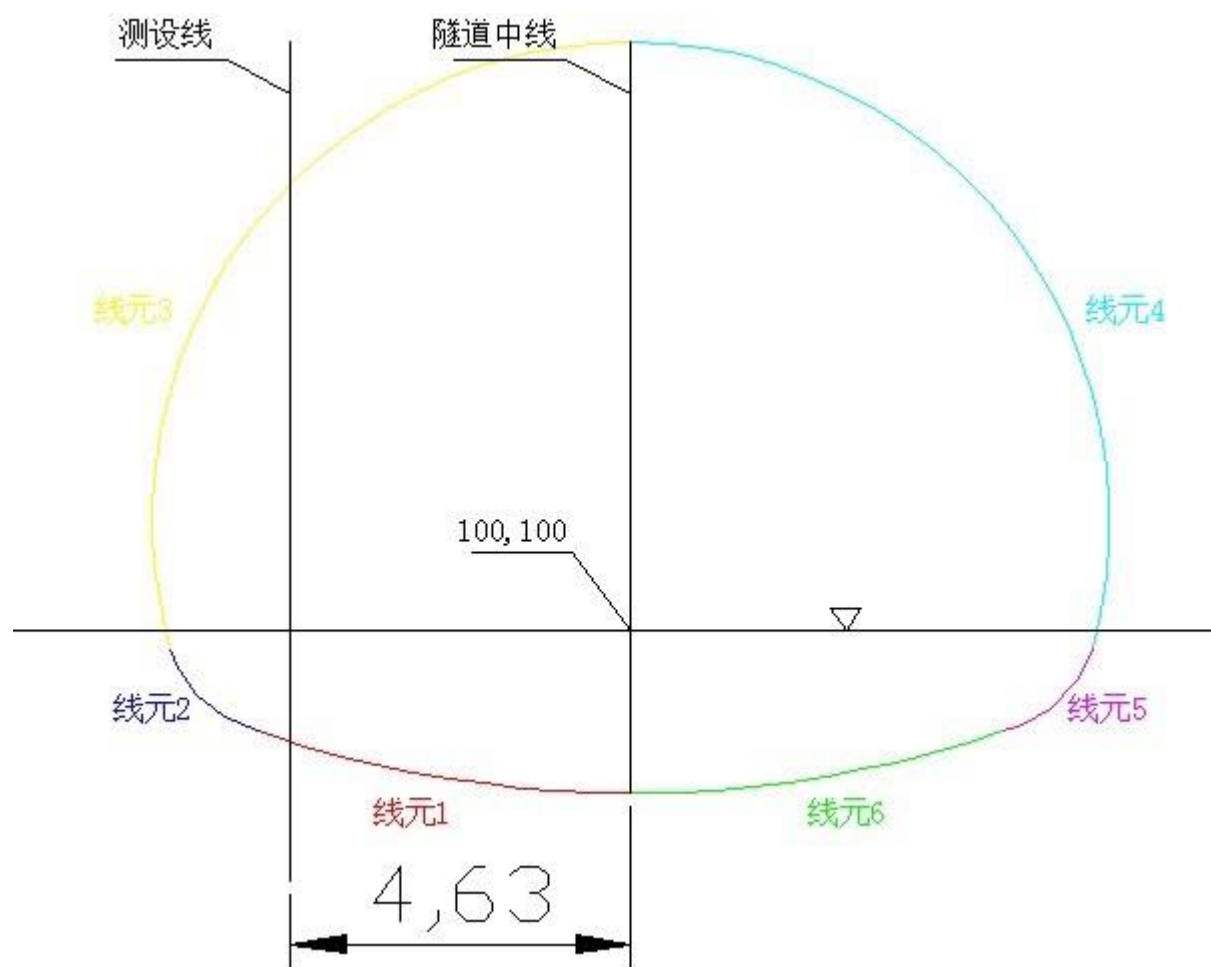
积木法隧道参数 (如隧中与设计线重合可不输入段落起点和终点参数)

段落起点
起 点 里 程
隧中与设计线距离

段落终点
终 点 里 程
隧中与设计线距离

序号	起点X坐标	起点Y坐标	起点方位角	线元长度	线元半径
1	97.779	100	270	2.529	4.001
2	98.552	97.636	270	.683	0
3	98.552	96.953	356.45172	4.257	0
4	102.802	96.712	359.594082	2.168	11.139
5	104.956	96.922	11.084644	2.215	3.75
6	106.882	97.949	44.592019	2.279	2.901
7	107.73	100	90	2.279	2.901
8	106.883	102.052	134.592872	2.215	3.75
9	104.957	103.08	168.500247	2.168	11.139
10	102.803	103.291	183.14428	4.257	0
11	98.553	103.05	270	.683	0
12	98.553	102.367	233.522672	2.529	4.011
13					

参数例子 2:



积木法隧道参数 (如隧中与设计线重合可不输入段落起点和终点参数)

段落起点		段落终点	
起点里程	0	终点里程	1000
隧中与设计线距离	4.625	隧中与设计线距离	4.625

序号	起点X坐标	起点Y坐标	起点方位角	线元长度	线元半径
1	97.79	100	270	5.163	15.71
2	98.631	94.929	283.33146	1.731	1.663
3	99.767	93.727	344.292793	11.988	6.51
4	108.018	100	90	11.988	6.51
5	99.767	106.273	196.480253	1.731	1.663
6	98.631	105.071	251.100968	5.163	15.71

三十二、 仪器连接设置

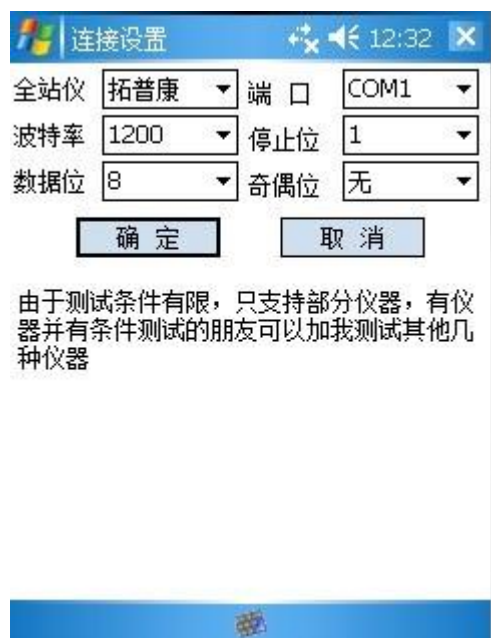
1、 安卓手机连接方法



- (1) 手机蓝牙搜索蓝牙设备，找到蓝牙模块并配对；
- (2) 安卓版运行后进入项目按菜单按钮进入联机设置；
- (3) 选择全站仪品牌；
- (4) 点击搜索蓝牙按钮；
- (5) 点击已配对的蓝牙模块的地址；
- (6) 设置全站仪，全站仪设置方法见后，全站仪无需设置端口；
- (7) 全站仪进入角度模式界面；
- (8) 安卓版联机设置界面勾选连接，这时如果都设置正确蓝牙灯会长亮何止闪烁；
- (9) 点击连接测试按钮，连接正常时全站仪就会测距并返回数据；

(10) 使用时在隧道或者反算界面勾选连接后就可以控制全站仪测量了，如果有时候未连接上可以多勾选几次连接。

2、WM 系统手机和 PDA 连接方法



(1) 手机蓝牙搜索蓝牙设备，找到蓝牙模块并配对；

(2) 在手机设置里面的蓝牙功能查看蓝牙属性，确定端口号，一般是 2 或者 6；

(3) 按项目菜单进入连接设置，设置好端口等数据，端口号就是你蓝牙属性里面的端口号，设置方法见后；

(4) 设置全站仪，全站仪设置方法见后，设置的端口就是你蓝牙属性里面的端口号；

(5) 全站仪进入角度模式界面；

(6) 在反算或者隧道功能里面勾选连接，这时如果都设置正确蓝牙灯会长亮何止闪烁；

(7) 点击测算全站仪会自动测量并返回数据。

仪器上参数一般按以下设置，哪有问题可以尝试更改波特率试试，如果用蓝牙新建端口，则以下端口设置为蓝牙端口：

3、全站仪上的设置方法（掌上版的连接设置也需要按以下方法设置，安卓版只需要选择全站仪品牌），全站仪上的测站 X 坐标都需要设置成 7 位整数加 3 位小数，测站 Y 坐标都需要设置成 6 位整数加 3 位小数：

（1）拓普康：波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO、ACK 模式：标准方式。全站仪上设置的测站坐标位数要和软件上设置的坐标位数相同，如果连接不了注意有 2 个地方要设置波特率，分别在参数组和内存管理里面，波特率都要设置成一样。最小读数 1mm，粗测的模式要选择粗测 1，最小位选择 1。参数组里面有个 CR, LF 要选择打开；

（2）索佳：波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO、和校验：NO、流控：YES；

（3）宾得：数据传输速率：9600、端口：COM2、数据长度：8、数据奇偶性：无、数字停止位：1、信号控制：关、XON/XOFF：关、数据传输命令：b、通信协议：无。宾得设置测站时小数点前坐标位数必须等 6 位，仪器高不能为 0 随便输一个数字，棱镜高要输入成测站高一样，测站高输成实际测站高+实际仪高。注意宾得 007 快捷键设置和仪器都要设置；

（4）南方：波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO；

（5）南方 302C：波特率：4800bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO，注意要在轻松工程测量系统上设置测站坐标和视线高；

（6）徕卡：注意必须先设置测站和定向。波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO。注意必

须先设置测站和定向。数据格式必须要是 GIS16，输出形式是 MASK2；

(7) 科力达：波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO、和校验：NO、流控：开、通信参数最下面的传输模式不能是 USB，要选择 COM，校验一定要关。配置里面的观测条件要设最小值要改成 1；

(8) 中纬：波特率：9600bps、端口：COM2、停止位：1 位、数据位：8 位、奇偶校验：NO，数据格式必须要是 GIS16，输出形式是 MASK2；

(9) 科维：和拓普康一样。

4、已测试成功全站仪型号，一般同一系列的都可以：

(1) 拓普康：GPT3002L、GPT3102L、GPT102R、GTS102N、GTS332N、GTS 332W、拓普康 600G、拓普康 7501；

(2) 南方：NTS350、NTS352、南方 NTS -962R、302C；

(3) 索佳：SET230RK、SET510；

(4) 宾得：R-322NX、R-422NM、R-202NE、R-200NE；

(5) 科力达：KTS422、KTS552R；

(6) 徕卡：TCR402、TS02、TS802、TCR702、TPS1201+；

(7) 中纬：ZTS602LR、ZT80MR+；

(8) 科维：kts202r；

(9) 三鼎：STS-752、STS-752R。