

LandStar6 电力勘测使用说明

一、电力勘测一般步骤：

- 1) 测量第一拐角桩 J1
- 2) ①测量或键入第二拐角桩 J2，把 J1、J2 连成线，测量 J1-J2 的沿线地物。
②若小线路中知道 J2 的方向，沿线路方向测量地物，直至 J2
[测量方法详见功能介绍](#)
- 3) 测量拐角桩、直线桩的塔基断面（部分线路不需要测）
- 4) 依次类推，测完整条线路
- 5) 内业通过电力转换软件处理，转为道亨、博世等常用设计软件格式。

二、电力勘测界面、功能整体介绍

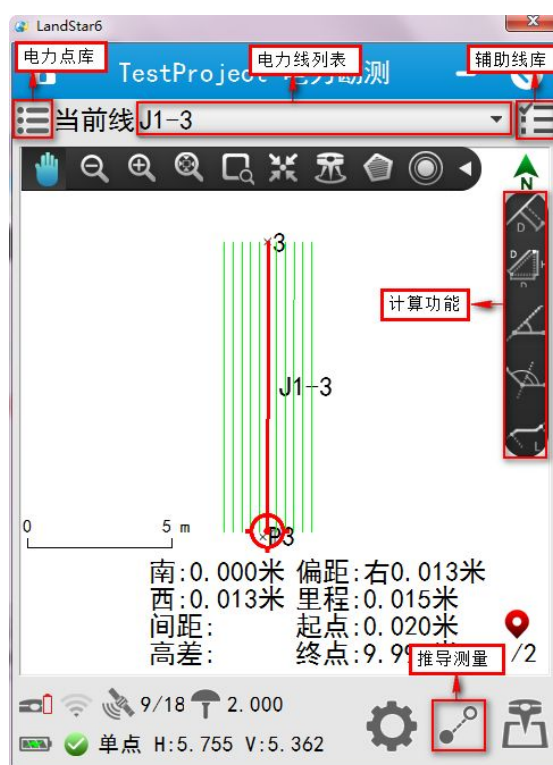


图 5-39

视图区域

当前测量区域显示辅助线库中的所有电力线及线名，测量的电力点，当前电力线的辅助

线和当前点，同时有北方向、动态比例尺显示，悬浮视图操作按钮可供对视图进行各种操作。

坐标显示区域

实时显示当前平面坐标，点击切换后可显示当前点到当前线的偏离距、起点距、终点距等，距采集的上一点的平距和高差，随着操作者的移动，数值和视图会发生变化；

电力点库：用于查看和编辑电力点的采集成果，如图 5-40；

细节：选中点，点击细节，查看选中点的详细信息，或双击选中的点，也能查看选中点的详细信息，其中 J 桩可以修改类型为 Z 桩，Z 桩类型也可以修改为 J 桩，其他电力点类型是不可编辑的，其属性是可以编辑；



删除：选择要删除的点，点击“删除”，弹出提示信息“删除所选中记录”，点击“是”，删除记录，点击“否”，不删除记录；



图 5-40

辅助线库：用于电力线的新建，编辑等操作，如图 5-41；

新建：

- 名称：设置线名称
- 方法：包括两点，一点+方位角+距离
 - ✧ 两点：起点和终点，点击，从点管理器中选择两点。
 - ✧ 一点+方位角+距离：起点，点击，从点管理器中选择点，距离，方位角，坡，自行设置。

设置完成后，点击确认，即新建一条线；

插入：在选择的线记录上方插入一条新记录，参考新建线来新建插入线；

细节：选中线，点击“细节”，或双击线记录，查看线的详细信息且可进行编辑；

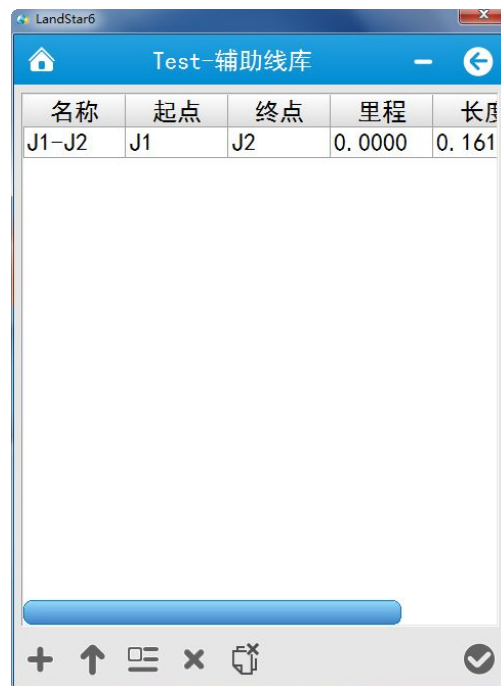
删除：选中单条或多条线记录，点击“删除”，提示“删除所选中记录”，选择“是”，删除线记录，选择“否”，不删除线记录；

清除：点击“清除”，提示“清除所有记录”，选择“是”，删除所有线记录，选择“否”，不删除线；

查询：

查询线的条件可以通过名称，起点，终点三个字段进行查询，如图所示：

- 名称：可以通过线名称进行不完全匹配查询。
- 起点：可以通过线的起点名称进行不完全匹配查询。
- 终点：可以通过线的终点名称进行不完全匹配查询。



名称	起点	终点	里程	长度
J1-J2	J1	J2	0.0000	0.161

图 5-41

电力线列表：点击下拉框查看辅助线库中的所有线，用于直接选择当前电力线。

设置：设置采集方式，如测量时间、精度要求等

测量：点击测量，采集完坐标后，弹出属性信息界面，如图 5-42 所示：

类型	辅助点		
名称	3		
天线高	2.0000	相位中心	
编码	中心断面点(13)		
角度			
杆型	1--[i]	量高	
土质	普通土(1)	宽度	
北	3450730.488	高程	-75.604
东	336816.937	里程	-0.4352
备注			<input checked="" type="checkbox"/> 有效点

图 5-42

类型：包括 J 桩，Z 桩，辅助点，一点测标注跨越物，一点测路河塘房等，二点测路河塘房等，三点测房。

在类型下拉框中，选择点类型，根据点类型，选择标注跨越物或路河塘房等的编码类型，杆型，输入宽度、角度（可测量）、量高等，用户选择的点类型不同，不能输入的属性，对应输入框会隐藏或者禁用，点击确认，地物相应的属性和地质信息就保存在测量文件中，省去了繁琐的外业记录，同时，导出的数据不需要大量修改就可以转换为道亨数据格式。

J 桩：转角桩，电力线直线的端点。

Z 桩：Z 桩即直线桩，电力线直线上的杆位桩，在实际勘测中会根据实际地形、地质条件、前后档距等综合因素决定桩位。

辅助点：测量 J 桩或 Z 桩后根据地形打的地形点、方向点等，线路周围的标志地形点，就是道亨中所说的辅助点，在实际测量中放样到辅助点处，采集完坐标后，在弹出的属性界面，选择类型为辅助点，输入名称，设置天线，在编码中选择辅助点类等，点击确认。

一点测标注跨越物：电力线、通讯线，光缆等，在跨越物和电力线的交点处测量，采集完坐标后，在类型下拉框中选择一点测标注跨越物，输入名称，设置天线，在编码下拉列表中选择实际的地物，地物与当前线方向的夹角等，点击确认，如图 5-43 所示。

类型	一点测标注跨越物		
名称	3		
天线高	2.0000	相位中心	
编码	30---220v		
角度	90.0000	...	
杆型	1--[i]	量高	
土质	普通土(1)	宽度	
北	3450730.488	高程	-75.604
东	336816.937	里程	-0.4352
备注			<input checked="" type="checkbox"/> 有效点

图 5-43

一点测路河塘房等：电力线路前进线路上遇到公路、铁路、河流、塘、房屋等实物时，可以采用 1 点测路河塘房等的方式存储。在弹出的属性信息中输入宽度，高度，测量角度，对于一点测房输入宽度，高度和长度等信息，点击确认，如图 5-44。

类型	一点测路河塘房等		
名称	3		
天线高	2.0000	相位中心	
编码	公路(184)		
角度	90.0000	...	
杆型	1--[i]	量高	
土质	普通土(1)	宽度	
北	3450730.488	高程	-75.604
东	336816.937	里程	-0.4352
备注			<input checked="" type="checkbox"/> 有效点

图 5-44

注：如在电力线前进方向，与路有两个交点，第一个交点为后断面点，第二个交点为前断面点。在后断面点测量时，宽度输入正值，在前断面点测量，宽度输入负值。

二点测路河塘房等：与一点测路河塘房类似，使用二点测路河塘房等，及测地物的两个

断面点，测量出宽度，不用输入，如图 5-45，5-46 所示

LandStar6

Test-电力点属性

类型 二点测路河塘房等

名称 3 1

天线高 2.0000 相位中心

编码 公路(184)

角度 90.0000

杆型 1--[i] 量高

土质 普通土(1) 宽度

北 3450730.488 高程 -75.604

东 336816.937 里程 -0.4352

备注 ☒ 有效点

图 5-45

LandStar6

Test-电力点属性

类型 二点测路河塘房等

名称 3 2

天线高 2.0000 相位中心

编码 公路(184)

角度 90.0000

杆型 1--[i] 量高

土质 普通土(1) 宽度

北 3450730.488 高程 -75.604

东 336816.937 里程 -0.4352

备注 ☒ 有效点

图 5-46

三点测房：使用三点测量房屋，如图 5-47 所示

LandStar6

Test-电力点属性

类型 三点测房

名称 3 1

天线高 2.0000 相位中心

编码 房屋(201)

角度 90.0000

杆型 1--[i] 量高

土质 普通土(1) 宽度

北 3450730.488 高程 -75.604

东 336816.937 里程 -0.4352

备注 ☒ 有效点

图 5-47

推导测量

在架空送电线勘测中有相当一部分点在实际勘测中是人到不了的或者人工无法勘测，而这些点不可能通过实测直接得到，而是通过丈量、目估等方法间接得到。**这是架空送电线路平面勘测的第二大难题。**如果用全站仪软件则根本没有处理这方面数据的能力，势必影响外业进度，也给内业带来了很大麻烦。有很多时候还会漏测这些点。这就需要借助于推导测

量的功能。

例如直线放样到悬崖边，下面就是一个深沟，从深沟过有一条通讯线。我们必须把这条通讯线调绘进平断面图中，软件会自动取一个点作为当前的参考点，并把放样的直线的方位角作为推导方位。我们所要做的就是只输入一个平距和高差就可以轻轻松松把这条通讯线的坐标推导出来并存入手簿中，这样就不会漏测平断面图中的作何一个重要的地物，而且提升了平断面图勘测的速度。



图 5-48

当前线方向

软件自动将当前点作为参考点，选择推导测量三种模式中的当前线方向，在弹出的计算界面中，输入平距、垂距，点击计算，如图 5-49，测量结束之后，选择地物类型及相应的属性信息。

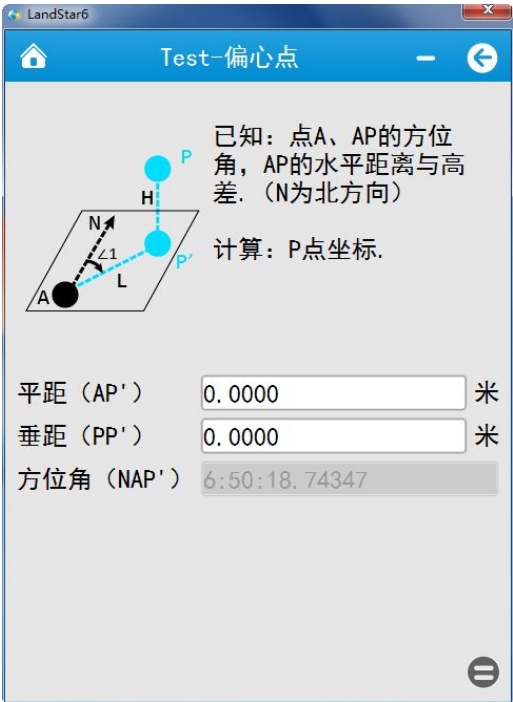


图 5-49

注：方位角为当前线方向与北方向的夹角

垂直当前线方向

选择垂直当前线方向，在弹出的计算界面中，输入平距、垂距，点击计算，如图 5-50，测量结束之后，选择地物类型及相应的属性信息。

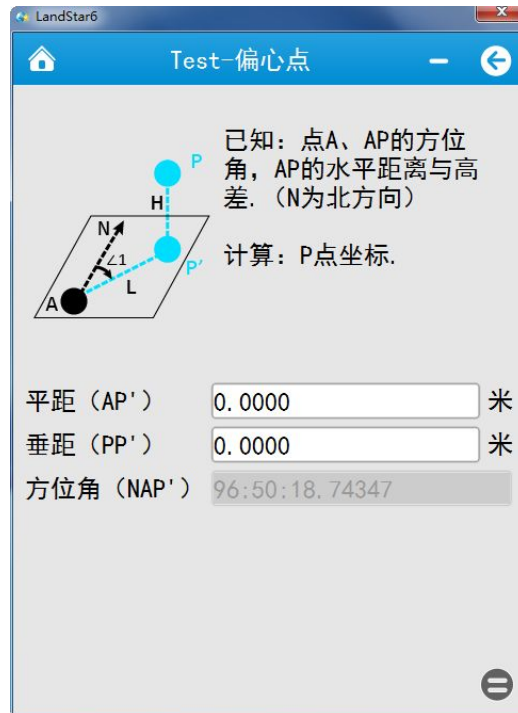


图 5-50

注：方位角为当前线顺时针旋转 90 度后的方位角

任意线方向

选择推导测量三种模式中的任意线方向，在弹出的计算界面中，选择任意线的起点和终点，输入平距和高差，并选择该点在任意线上的位置（终点前、终点后、起点前、起点后），点击计算，如图 5-51，测量结束之后，选择地物类型及相应的属性信息。



图 5-51

➤ **计算：**

计算偏距

单击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上选取线起点和终点，在导航文本区显示偏距计算结果。

计算距离高差

单击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上选取起点和终点，在导航文本区显示距离高差计算结果。

计算偏转角

单击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上连续选取三点，在导航文本区显示偏转角计算结果。

加角平分线

单击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上连续选取三点，弹出添加角平分线对话框，设置内角，外角名称和长度，点击确认，在图上会显示添加的角平分线。

计算线总长

单击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上选取起点和终点，在导航文本区显示线总长计算结果。

三、塔基断面测量

塔基断面放样是终勘放样一个很难的问题。现在 220KV 以上的电力线终勘设计时，都要求进行塔基断面测量。而现在架设铁塔的地方多在上山，地形条件复杂，上山用全站仪测一个塔基断面特别的麻烦，至少要三个人才能完成一个塔基断面的测量，一个用棱镜后视定向，一个操作全站仪，一个跑断面。而测的断面的平距和高差大多只能手工记录，回到室内再慢慢输入软件成图，测量工作难度大，外业测量人员也很艰苦，浪费人力和时间，同时野外的劳动强度也比较大。塔基断面测量一般步骤：

LandStar6 软件中增加了一个塔基断面放样的功能，一个人上山就可以完成所有的工作。选择塔位中心桩，设计一个放样半径，软件自动把塔基的 A、B、C、D 塔脚点计算出来，然后选择 A 即可进行 A 脚断面的放样，这样依次可以把 A、B、C、D 四个断面放样出来并存入手簿中。

1) 选择塔基点

进入塔基库，从电力线库中选择要放样的塔基点，根据实际需要设置塔形。

2) 外业放样测量塔基断面点

3) 存储测量数据

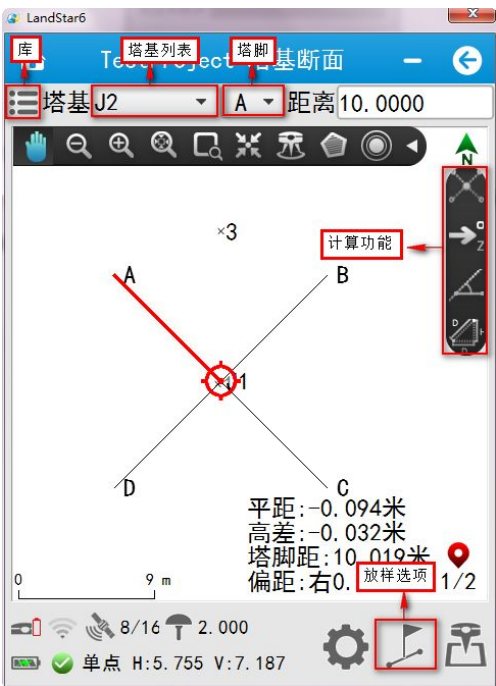


图 5-52

视图区域

当前视图区域显示当前放样塔基的断面图，同时有北方向、动态比例尺显示，悬浮视图操作按钮可供对视图进行各种操作。

坐标显示区域

实时显示当前平面坐标，点击切换后可显示当前点到放样目标（塔脚或塔基至塔脚的连线）的距离、平距、高差等放样信息

库

电力线库，图 5-53

导入：点击导入，从文件路径下选择正确格式的数据文件，即可导入点

新建：点击新建，输入点的信息，如名称、代码、坐标值等，或直接从点管理库中选择点；

插入：选择插入点的位置，点击插入，在选中记录的上方插入一记录；

库选点：点击“库选点”，打开点管理，从中选择一条或多条点记录；

细节：选择一点记录，单击“细节”或双击点记录，查看点的信息，也可进行修改和编辑；

删除：选中单条或多条线记录，点击“删除”，提示“删除所选中记录”，选择“是”，删除线记录，选择“否”，不删除线记录；

清除：点击“清除”，提示“清除所有记录”，选择“是”，删除所有记录，选择“否”，不删除；

查询：查询线的条件可以通过名称，代码两个字段进行查询

- 名称：可以通过点名称进行不完全匹配查询。
- 代码：可以通过点代码进行不完全匹配查询。

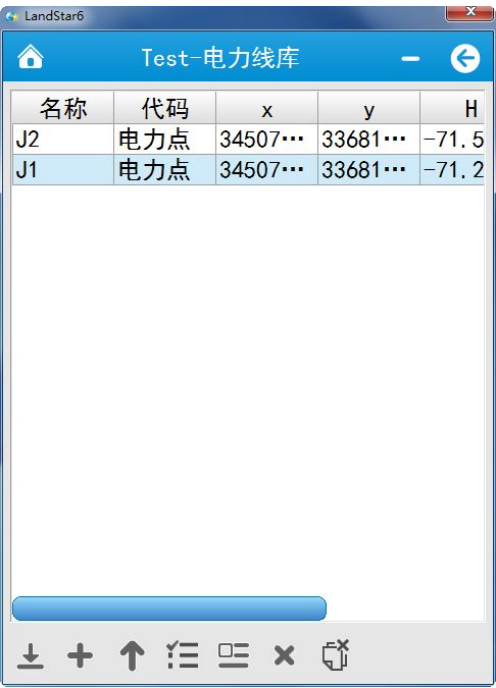


图 5-53

塔基库，图 5-54

新建：点击新建，在塔基参数界面选择要放样的塔基点（中桩）和塔形（方形塔或距形塔）；

删除：选中单条或多条线记录，点击“删除”；

细节：选择一点记录，单击“细节”或双击点记录，查看点的信息，也可进行修改和编辑；



图 5-54

断面点库，图 5-55

用于存储测量的塔基断面点，可进行如下操作：

细节：选择一断面点，点击“细节”，查看断面点的详细信息，同时可修改断面点的名称、代码，设置天线信息；

删除：选中单条或多条线记录，点击“删除”，提示“删除所选中记录”，选择“是”，删除线记录，选择“否”，不删除线记录；

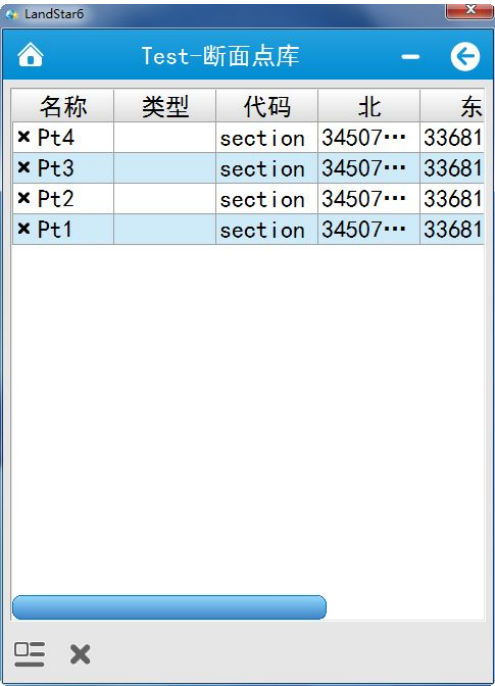


图 5-55

塔基列表： 点击下拉框查看塔基库中的所有塔基点，可直接从中选择作为当前放样塔基。

塔脚： 塔基的四个塔脚，分别为 A、B、C、D，用于选择当前放样塔脚。

距离： 塔基点到塔脚的直线距离，默认为 10m，可自行设置。

设置（参考测量选项）

选项：



图 5-56

点放样

主要用于放样 A、B、C、D 四个塔脚，可参考点放样功能，如果放样模式为点放样时，导航文本区显示到塔脚的导航信息：

方位：脚点相对于设备位置的方位角；

距离：脚点与设备的平面距离；

Dx, Dy, Dh：分别为脚点与设备在北，东和高方向的坐标差值（脚点坐标减去设备坐标）；

平距：设备位置与中桩的平面距离；

高差：设备位置与中桩的高差（设备位置高程减去中桩高程）。

线放样

主要用于放样塔基至塔脚的连线，参考放样到线（到直线）功能，如果放样模式为线放样时，显示到中桩与塔脚连线的导航信息：

平距：设备位置与中桩的平面距离；

高差：设备位置与中桩的高差（设备位置高程减去中桩高程）；

距脚点：与塔脚的平面距离；

偏离距：与连线的平面距离，以中桩——塔脚为前进方向，偏离距有左右之分。

计算：加塔

点击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本在图上选择了一个电力点，则会弹出一个新建塔基的界面，如图 5-52，设置塔形和参数，点击确认；



图 5-57

加直线桩

点击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本提示信息选择了一个直线桩，则会弹出如图 5-58 所示的界面，可修改名称，输入间距值，点击确认；



图 5-58

计算偏转角

点击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上连续选择三点，在导航文本区显示偏转角计算结果；

计算距离高差

点击该按钮后，再点击平移键，根据导航文本区提示信息在图上连续选择两点，在导航文本区显示计算结果；

四、电力后处理软件

电力转换软件主要由标题栏、菜单栏、视图窗口、列表窗口组成，如图 2-1 所示：

标题栏：软件名称-工程名称（工程类型）；

菜单栏：包括文件、配置、成果和帮助；

视图窗口：电力线图和塔基断面图；

列表窗口：电力线测量数据和塔基断面测量数据；

该软件主界面视图和列表的四个窗口（电力线图、电力线测量数据、塔基断面图、塔基断面测量数据）可根据需要左击标题栏拖动调整放置位置，右上角✕用于关闭窗口，也可右键单击菜单栏，勾选选项关闭或打开。

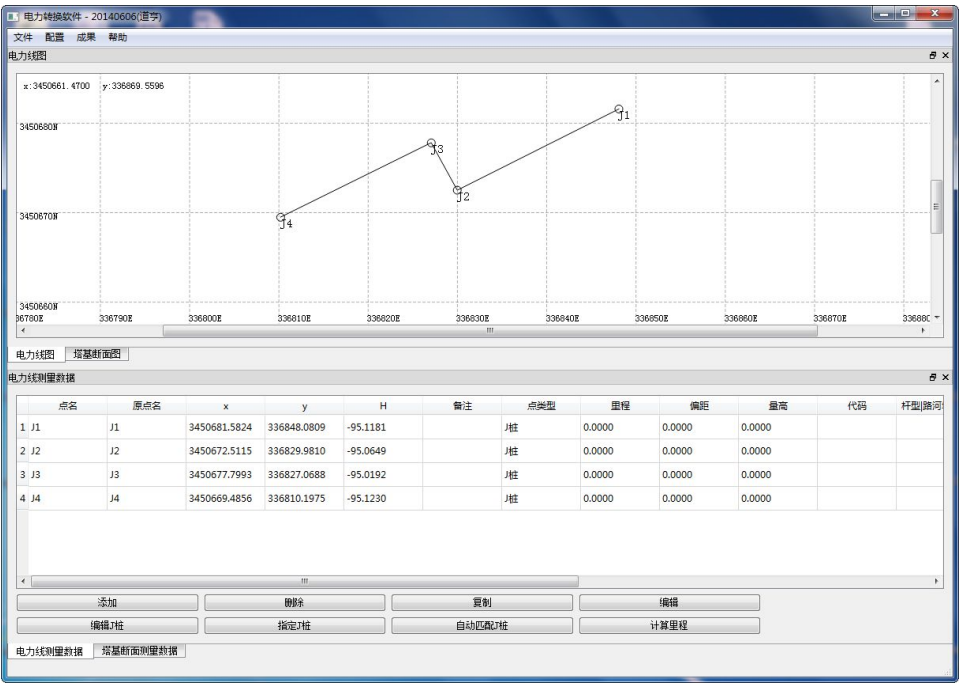


图 2-1

打开

点击【文件】→【打开】，打开电力放样点文件；

保存

点击【文件】→【保存】，输入文件名，将当前工程文件保存为.hci 中间文件；

导入合并

作业时，如果电力线路太长，需要分成几段来测，同时测量时有的是多个移动站作业，比如两台移动站作业有相向测量、同向测量、反方向测量，最后需要把几段测线合并成一条线路，该工具提供了合并的功能。

点击【文件】→【导入合并】，选择要合并的文件，点击【确定】，打开数据合并对话框，一是选择数据中的公共点合并，二是输入 x、y、h 方向上的偏距，点击确定即可。

文件编辑

1) 电力线图

x, y: 当前鼠标位置的坐标显示；

视图显示所有的电力线和电力点，及格网坐标标记。在列表选择一个或多个电力点，图上对应点会显示红色，相反，在图上选择电力点，列表中也会相应显示，同时可滚动鼠标中键实现视图的缩放，按下鼠标中键并拖动实现视图的平移。

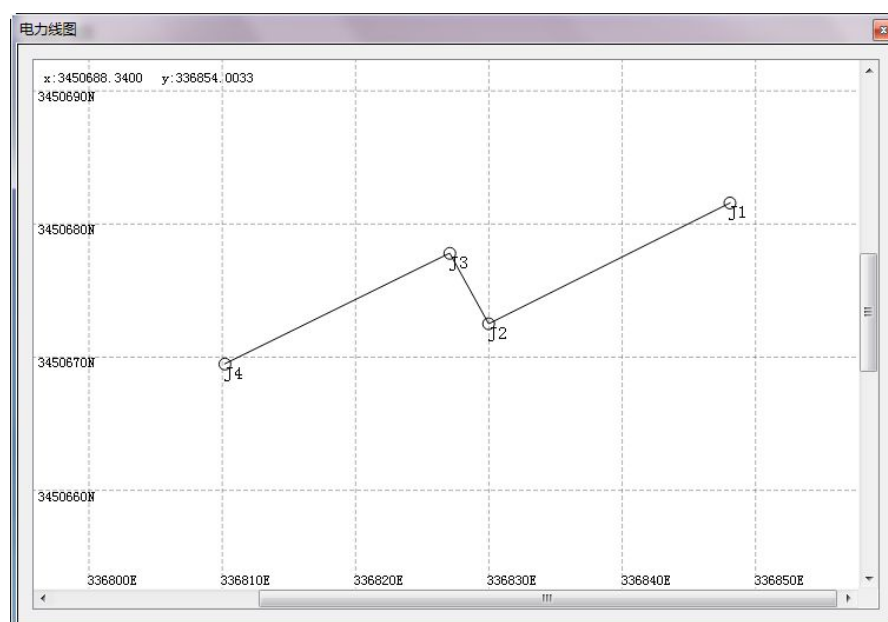


图 2-2

2) 电力线测量数据

电力线测量数据主要包括各电力点的信息及对点的增、删、改，包括 J 桩，Z 桩和其他跨越点，如图 2-3 所示。

点名	桩点名	x	y	H	备注	点类型	里程	偏距	桩号	代码	杆型(选填)
1	J1	3450831.1689	336920.5606	-94.4692		J桩	0.0000	0.0000	0.0000		
2	J1	3450831.2420	336920.6725	-95.1623		J桩	0.0000	0.0000	0.0000		
3	Z1	3450832.6833	336919.1935	-95.1609		Z桩	0.0000	0.0000	0.0000		
4	1	3450833.7649	336918.3852	-95.2348		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
5	J2	3450834.2641	336917.7281	-95.3623		J桩	0.0000	0.0000	0.0000		
6	2	3450833.3744	336916.4268	-95.2926		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
7	3	3450832.8702	336915.4172	-95.0115		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
8	4	3450830.9865	336912.5371	-94.9011		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
9	5	3450830.4105	336910.9943	-93.8545		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
10	6	3450828.8178	336908.6299	-92.8208		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
11	J3	3450827.7101	336906.5793	-93.9564		J桩	0.0000	0.0000	0.0000		
12	7	3450827.0146	336905.7058	-92.7280		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
13	8	3450826.3435	336903.6481	-93.0381		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
14	9	3450824.9442	336901.6984	-92.8603		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
15	22	3450823.1881	336898.1485	-92.9368		Z桩	0.0000	0.0000	0.0000		
16	10	3450820.0940	336894.9158	-92.4974		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
17	11	3450819.7560	336894.9540	-91.7999		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	中心桩点(13)	
18	12	3450820.1713	336894.6960	-93.8367		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	左风偏点(44)	
19	13	3450818.5159	336894.9472	-93.1353		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	左风偏点(44)	
20	14	3450821.1481	336892.0416	-94.2848		辅助点	0.0000	0.0000	0.0000	左风偏点(21)	

图 2-3

添加： 点击添加，如图 2-4 所示，选择类型可添加各种类型的电力点；

类型

名称

☒ x

☐ 里程

Z桩

代码

备注

杆型

路宽

沟宽

垄宽

河宽

塘宽

房宽

量高

房高

跨越角

塘长

房长

y

偏距

h

确认

取消

图 2-4

删除： 删除一条或多条数据记录；

复制： 选择一电力点数据记录，点击复制，在列表中增加一复制点；

编辑： 选择一电力点数据记录，点击编辑，如图 2-5 所示，修改电力点属性信息；

类型

名称

☒ x

☐ 里程

J桩

代码

备注

杆型

路宽

沟宽

垄宽

河宽

塘宽

房宽

量高

房高

跨越角

塘长

房长

3450677.7993

336827.0688

-95.0192

0.0000

0.0000

确认

取消

图 2-5

编辑 J 桩： 点击“编辑 J 桩”，弹出如图 2-6 所示界面，可用于添加删除 J 桩，对所有 J 桩进行编辑，自动排序和计算里程；

编辑J桩						
	点名	x	y	h	里程	偏距
1	J1	3450681.582	336848.081	-95.118	0.00	0.000
2	J2	3450672.512	336829.981	-95.065	0.00	0.000
3	J3	3450677.799	336827.069	-95.019	0.00	0.000
4	J4	3450669.486	336810.197	-95.123	0.00	0.000

添加 删除 编辑 计算里程 自动排序 确认 取消

图 2-6

添加：用于增加 J 桩，点击添加，弹出增加 J 桩对话框，输入名称，坐标值，里程和偏距，点击确认即可。

删除：选择要删除的 J 桩记录，点击删除。

编辑：选择一 J 桩记录，点击编辑，修改名称，坐标值，里程或偏距，点击确认即可。

计算里程：默认当前列表已排好序，顺序就是从上到下，点击计算里程，逐个计算出每个 J 桩的里程。

自动排序：点击自动排序，弹出如图2-7所示对话框，选择起点 J 桩，输入起点里程，点击确定后，自动给所有 J 桩排序并计算所有 J 桩里程。

排序	
起点J桩	J12
起点里程	0.000
确认	取消

图2-7

自动匹配 J 桩：按坐标值自动匹配电力点的起点 J 桩和终点 J 桩并排序；

指定 J 桩：是指人为的指定其他点的起点 J 桩和终点 J 桩。外业测量数据中，每个点已经指定了起点 J 桩和终点 J 桩，如果已经都是正确的话，无需再进行指定，否则，就要进行更改。



图 2-8

计算里程：根据 J 桩里程计算其他点的里程并排序。

2.2.2 塔基断面

1) 塔基断面图

距离，高差：当前鼠标位置距离中桩的距离和高差；

视图显示塔基断面图及刻度，可滚动鼠标中键实现视图的缩放，按下鼠标中键并拖动实现视图的平移。

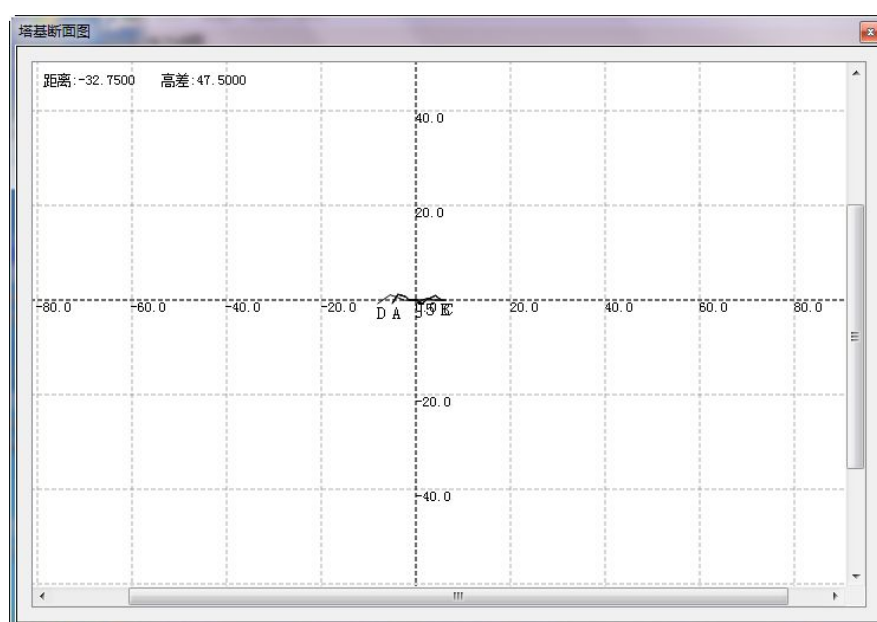


图 2-9

2) 塔基断面测量数据

塔基断面测量数据列表，如图 2-10 所示，显示塔基断面点的点名、x、y、h、代码、距中桩偏距和高差等属性信息，双击断面点数据记录，弹出如图 2-11 所示界面，可编辑断面点的距中桩偏距和高差。

	点名	x	y	h	代码	距中桩偏距	距中桩高差	中桩点名	断面索引
18	Pt18	3450688.177	336786.843	-94.160	section	5.512	-1.111	J5	D
19	Pt19	3450689.809	336788.728	-95.901	section	8.004	0.629	J5	D
20	Pt20	3450661.183	336817.287	-95.203	section	5.062	-0.078	J6	A
21	Pt21	3450660.172	336817.403	-95.252	section	4.062	-0.029	J6	A
22	Pt22	3450658.840	336817.353	-95.289	section	2.732	0.009	J6	A
23	Pt23	3450657.163	336817.194	-95.409	section	1.048	0.129	J6	A
24	Pt24	3450655.074	336816.921	-95.461	section	1.059	0.180	J6	C
25	Pt25	3450653.984	336816.903	-95.339	section	2.147	0.058	J6	C
26	Pt26	3450652.770	336817.076	-95.345	section	3.358	0.065	J6	C
27	Pt27	3450651.592	336816.840	-95.316	section	4.539	0.036	J6	C
28	Pt28	3450654.960	336812.090	-95.420	section	5.077	0.139	J6	D
29	Pt29	3450654.910	336812.092	-95.391	section	5.087	0.111	J6	D
30	Pt30	3450655.102	336812.984	-95.379	section	4.175	0.098	J6	D
31	Pt31	3450655.384	336813.986	-95.345	section	3.134	0.064	J6	D
32	Pt32	3450655.576	336815.457	-95.404	section	1.668	0.124	J6	D
33	Pt33	3450655.685	336818.251	-95.732	section	1.299	0.451	J6	B
34	Pt34	3450657.142	336819.362	-95.389	section	2.542	0.108	J6	B
35	Pt35	3450656.988	336820.794	-95.403	section	3.860	0.122	J6	B
36	Pt36	3450657.502	336822.426	-95.362	section	5.567	0.081	J6	B

图 2-10

编辑断面点

名称

Pt19

x

3450689.809

y

336788.728

h

-95.901

距中桩偏距

8.004

距中桩高差

0.629

确认

取消

图 2-11

配置：

偏距范围：偏距值小于设定值的点，都认为偏距值为零，在导出成果为 ORG 文件时，将点的偏距赋值为零，偏距范围 0-99.999；

开始点名：转换时，起始点的点名赋值为设置的开始点名，开始点名范围 1-9999；

断面乘系数：用于设置塔基断面导出成果，有效值范围 0.01-1；

成果：

选择【成果】—>【导出】，选择导出成果文件夹，确定，根据手簿软件采集时选择的工程类型，导出道亨或博世格式成果文件。