



HiPer SR

GNSS 接收机

使用手册

目 录

前言	5
----------	---

第一部分：HiPer SR 快速操作入门

HIPER SR 静态测量快速操作入门	7
1 内业设置静态测量参数（高度角和采样率）	7
1.1 打开 PCCDU 软件，设置参数	7
2 外内观测	8
3 内业后处理	9
HIPER SR LONGLINK RTK 快速操作入门	10
1 建立配置集	10
1.1 打开 MAGNET Field 软件	10
1.2 设置配置集	12
2 新建作业文件	18
2.1 新建作业	18
3 设置基准站	22
4 设置流动站	27
HIPER SR CORS RTK 快速操作入门	31
1 建立配置集	31
1.1 打开 MAGNET 软件	31
1.2 建立配置集	33
2 进行 RTK 测量	40
3 查看接收机状态信息	41

第二部分：HiPer SR GNSS 接收机操作手册

产品介绍	43
系统组成及附件	44
认识接收机	44
电源供电	47
内置电池充电	47
TRU 软件的操作	48
PCCDU 软件的操作	48
静态测量	49
LONGLINK RTK 测量	51
技术指标	51
常规性能	51
技术支持	54

第三部分：MAGNET Field 软件参考手册

总说明	56
1 特殊按键	59
2 菜单选择	59
2.1 通过键盘	59
2.2 通过触摸屏	60
3 特殊显示	60
4 主要特点	61
4.1 多作业文件工作模式	61
4.2 从文件中导入道路设计数据	61
4.3 导出数据到计算机	62
4.4 导出为 DXF 文件	62
4.5 点坐标	62
4.6 道路放样	62
4.7 编辑数据	62
4.8 钢尺联测	62
4.9 反算	62
4.10 交点	62
4.11 点到线的反算	62
4.12 方向上的点	62
4.13 转角	63
4.14 偏距	63
4.15 面积	63
4.16 表面	63
4.17 曲线	63
操作入门	64
1 退出	69
2 注意	69
作业	70
1 新建作业	71
1.1 新建作业页面	71
2 打开文件	72
2.1 打开作业界面	72
3 删除作业	74
3.1 删除作业界面	74
4 作业信息	75
5 作业另存为	76
配置	77
1 测量	78
1.1 Longlink RTK 设置。	79
1.2 网络 RTK 设置。	88

1.3 静态 GPS 设置。	92
2 坐标系统.....	97
3 全局.....	98
4 备份.....	99
5 单位.....	100
5.1 距离设置.....	100
5.2 角度设置.....	101
5.3 坐标设置.....	102
5.4 其他.....	103
6 显示.....	104
7 报警.....	105
8 编码.....	106
9 ENTERPRISE	107
交换	108
1 到作业.....	109
2 到文件.....	110
3 到 3DMC	116
4 ENTERPRISE	119
5 从作业.....	120
6 从文件.....	123
7 从 3DMC	125
编辑	127
1 点.....	128
1.1 显示.....	129
1.2 查找.....	129
1.3 编辑点/增加新点.....	133
2 编码.....	135
2.1 编码编辑/添加.....	136
2.2 属性编辑/添加.....	137
3 层.....	138
3.1 编辑.....	139
3.2 插入/添加.....	141
4 线作业.....	142
4.1 增加线.....	143
5 面积.....	145
5.1 增加面积.....	146
6 点列表.....	148
6.1 点列表列表.....	148
6.2 增加点列表.....	149
7 原始数据.....	150
8 影像.....	152
9 道路.....	154
9.1 道路.....	155
9.2 水平定线.....	157
9.3 垂直定线.....	163

9.4 横断面模板.....	172
9.5 横断面.....	175
9.6 串集.....	176
10 放样报表.....	179
计算	181
图形	182
连接	184
设置	187
1 状态.....	189
2 设置基准站.....	191
3 地方坐标转换。	193
4 SURVEY SESSION.....	197
测量	198
1 点测量.....	199
1.1 偏距测量.....	201
1.2 PTL 模式.....	202
2 连续测量.....	203
3 横断面测量.....	204
4 查找桩号.....	205
5 钢尺联测.....	206
放样	208
1 点放样.....	209
2 线.....	140
3 偏距.....	214
3.1 直线.....	215
3.2 交点.....	217
3.3 三点计算曲线.....	220
3.4 圆曲线.....	222
3.5 缓和曲线（全站仪功能）	224
4 表面.....	226
4.1 放样表面.....	226
4.2 放样道路表面.....	227
4.3 高程联测.....	228
5 方向上的点.....	229
6 点列表放样.....	231
7 圆曲线.....	233
8 实时道路.....	235
9 道路放样.....	237
10 斜坡.....	239
11 线作业.....	241

前 言

感谢您购买拓普康 HiPer SR GNSS 接收机。

为了更好地使用 HiPer SR 接收机及其配套的相关软件，请仔细阅读本使用说明书，并妥善保存，便于随时查阅。

本说明书包含如下几大部分：

第一部分：HiPer SR 快速操作入门

第二部分：HiPer SR GNSS 接收机操作手册

第三部分：MAGNET Field 软件参考手册

本说明书的第一部分：**HiPer SR 快速操作入门**，是针对用户不同的实际作业类型编写的入门级操作步骤，可以满足用户的绝大部分需要。第二部分：**HiPer SR GNSS 接收机操作手册**，是针对 HiPer SR 接收机的硬件编写的功能性说明，并附有 HiPer SR 接收机的技术指标，供用户参考查阅。第三部分：**MAGNET Field 软件参考手册**，则是针对手簿中的 MAGNET Field 软件编写的，详细说明了 MAGNET Field 软件的各项功能。

建议用户在阅读本说明书时，将重点放在本说明书的第一部分：**HiPer SR 快速操作入门**。一旦在操作中需要了解某项功能的详情时，再去查看第二部分：**HiPer SR GNSS 接收机操作手册**，或者第三部分：**MAGNET Field 软件参考手册**。

本说明书基于 HiPer SR 接收机（Firmware v4/acpu v1.5）版本、MAGNET Field v1.2 版本编写。也可供其他拓普康 GNSS 接收机用作参考资料。

第一部分：HiPer SR

快速操作入门

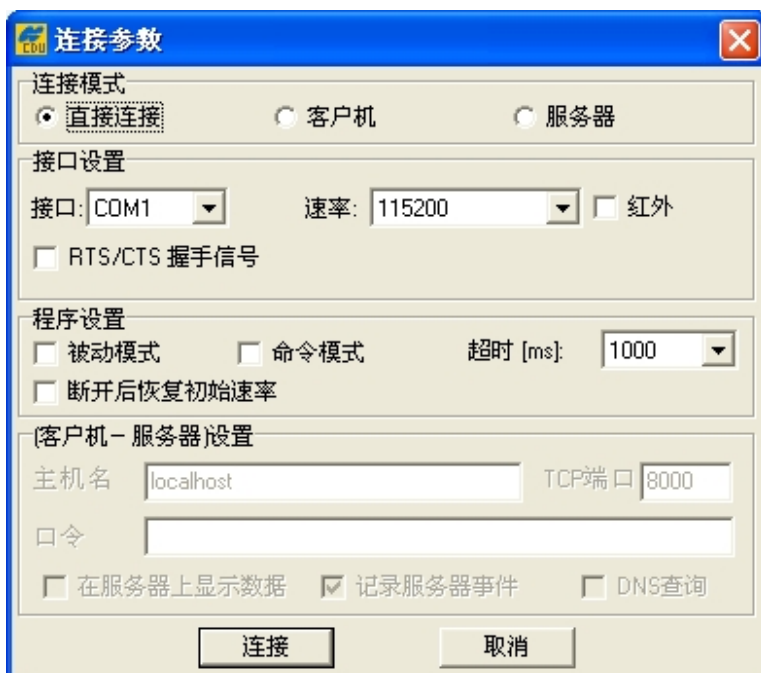


HiPer SR 静态测量快速操作入门

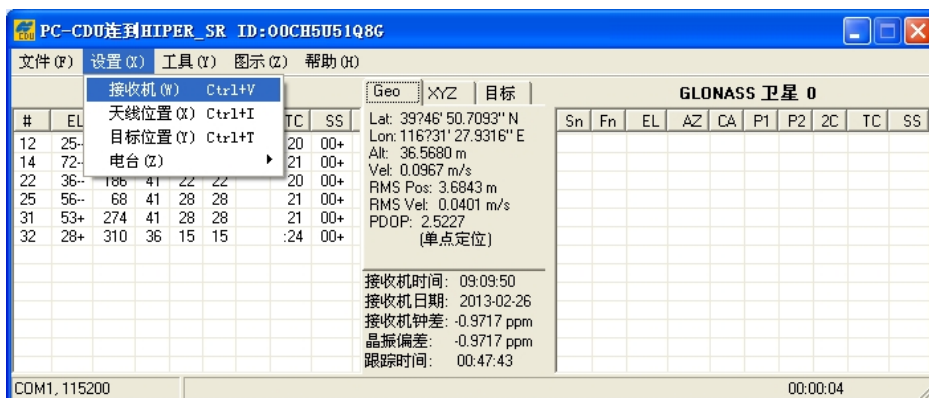
1 内业设置静态测量参数（高度角和采样率）

1.1 打开 PCCDU 软件，设置参数

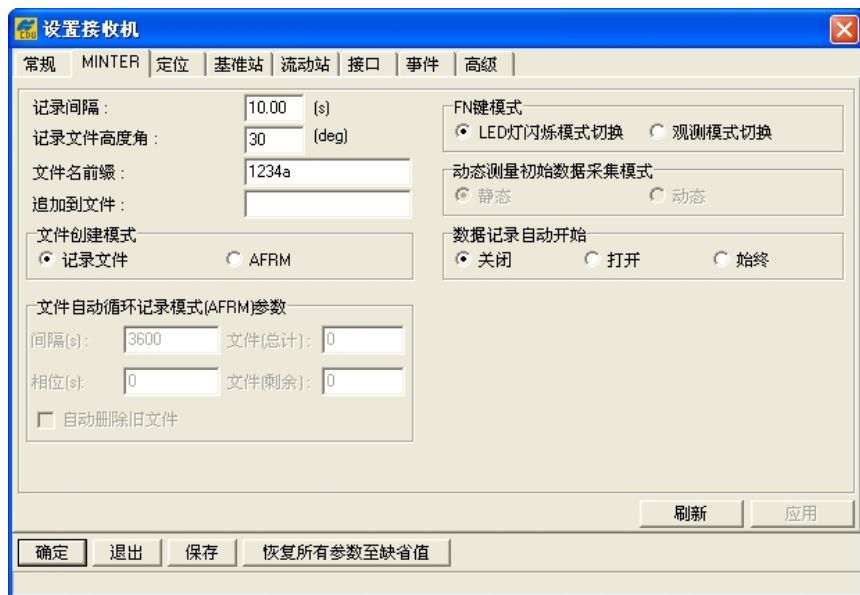
用数据电缆线连接好 HiPer SR 接收机和计算机，运行 PCCDU 软件：



点击[连接]，



选择“设置/接收机”，



如上图，设置静态测量参数（高度角和采样率）。图中设置的高度角（记录文件高度角）为 30 度，采样率（记录间隔）为 10 秒。

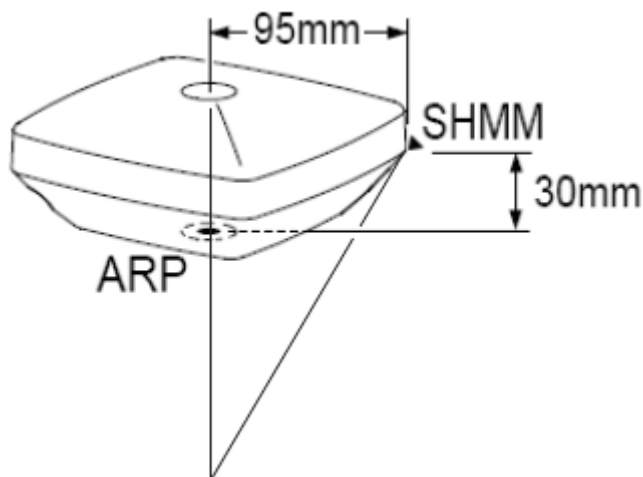
点击[保存]，则该接收机设置完毕。

2 外内观测

HiPer SR 仪器对中整平，如下图：



丈量天线斜高，如下图所示的位置：



接收机开机，开始搜索卫星信号；

当接收到 5 颗以上卫星信号时，在 2 秒之内快速按电源键 3 次，仪器开始记录静态观测数据；

此时，数据记录指示灯闪烁表示正在记录数据（数据记录指示灯闪烁的间隔为采样率的间隔）；

当观测结束时，再次在 2 秒之内快速按电源键 3 次，仪器停止记录静态观测数据，整个外业静态测量过程结束。

3 内业后处理

内业后处理包括：（1）静态观测原始数据下载；（2）基线解算和网平差。

关于内业后处理的操作，参见其他的相关技术文档。

（End）

HiPer SR LongLink RTK 快速操作入门

1 建立配置集

1.1 打开 MAGNET Field 软件



Step1

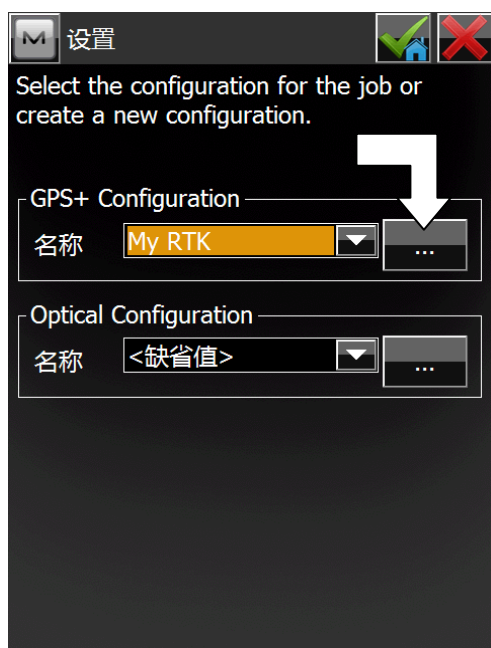


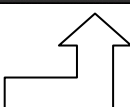
Step3

Step2



Step4



Step5 

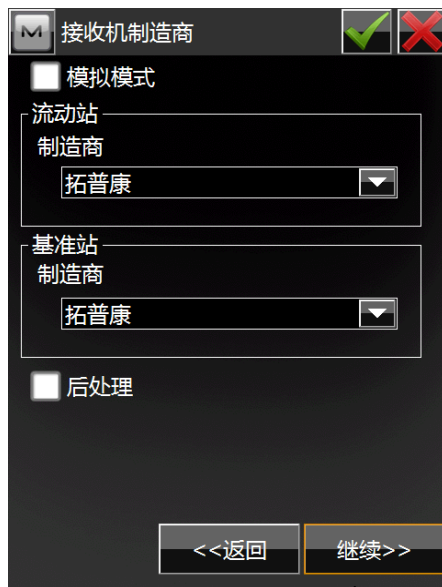
1.2 设置配置集

点击名称 My RTK “...” 设置配置集。



Step1

Step2



Step3

Step4

M

基准站接收机

✓

✗

☒ 外置接收机

蓝牙

接收机型号

HiPer SR

序列号

普通拓普康产品

高度角

HiPer II

高度角

HiPer V

高度角

HiPer SR

RTK格式

GR-3

RTK格式

GR-5

RTK格式

NET-G3

天线

HiPer SR

序列号

目标高

1.000

米

斜高

外围设备

<<返回

继续>>

Step5

M

基准站电台

✓

✗

电台

LongLINK

LongLINK

一般设备

<<返回

继续>>

Step6

M

流动站接收机

✓

✗

☒ 外置接收机

蓝牙

接收机型号

HiPer SR

序列号

高度角

13

度

RTK格式

RTCM3.x

天线

HiPer SR

序列号

目标高

2.000

米

垂直定线

外围设备

<<返回

继续>>

Step7

M

基准站电台

✓

✗

电台

LongLINK

LongLINK

<<返回

继续>>

Step8

流动站接收机

☒ 外置接收机 蓝牙

接收机型号 HiPer SR

序列号 普通拓普康产品

高度角 HiPer II

RTK格式 HiPer V

HiPer SR

GR-3

GR-5

NET-G3

天线 HiPer SR

序列号

目标高 2.000 米

垂直定线

外围设备 <<返回 继续>>

Step9

流动站电台

电台

LongLINK

<<返回 继续>>

Step10

点测量 测量

Precise

Solution 仅固定解

☐ Meas. Continuously

Average 3

☐ Precision (米)

HRMS 0.015 VRMS 0.030

☐ Auto Store

Quick

Solution 仅固定解

Average 1

☐ Precision (米)

HRMS 0.015 VRMS 0.030

<<返回 继续>>

流动站电台

电台

LongLINK

LongLINK

一般设备

<<返回 继续>>

M 连续测量 测量  

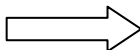
连续测量

Solution

方法

间距 米

<<返回 继续>>



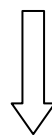
M 放样 Settings  

Horz. Distance Tolerance 米

Screen Orientation

Display Reference

<<返回 继续>>



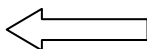
M 放样 Settings  

放样点存储为

点

注释

<<返回 继续>>



M 放样 Settings  

Precise

Solution

☐ Meas. Continuously

Average

☐ Precision (米)

HRMS VRMS

☐ Auto Store

Quick

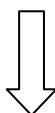
Solution

Average

☐ Precision (米)

HRMS VRMS

<<返回 继续>>



高级

卫星系统: GPS+GLONASS

RTK定位: 外推

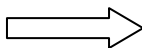
☒ 多路径抑制

☐ 遮挡环境

☐ High-Vibration Environment (QLL)

基准站制造商: <自动检测>

<<返回 继续>>



其他

☐ 测量完成后显示坐标

☐ 提示天线高

☒ 存储点时声响提示

☐ Restart Epoch Counter if Solution change

☒ Auto-disconnect from LongLINK

<<返回

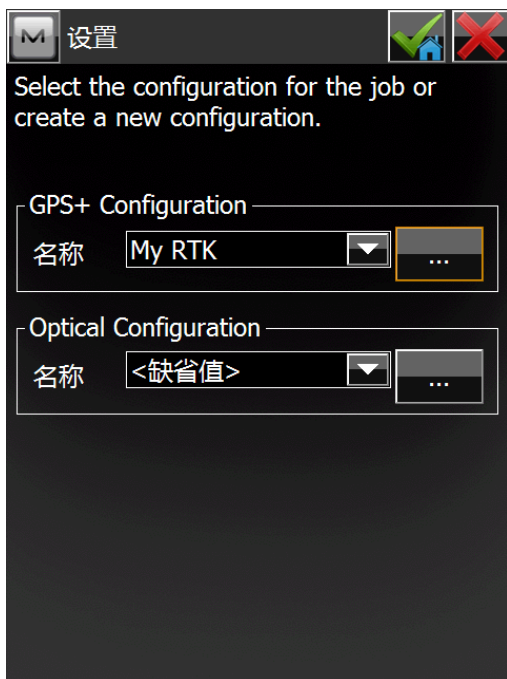
点击 “”

配置

配置集名称	类型
My RTK	RTK
My Network RTK	网络RTK
My MAGNET Relay	网络RTK
My Network DGPS	网络DGPS
My RT DGPS	实时DGPS/NMEA
My Generic NMEA	实时DGPS/NMEA
My PP Static	后处理静态测量
My PP Kinematic	后处理动态测量
My PP DGPS	后处理DGPS
BJCORS	网络RTK
KJCORS	网络RTK

删除 编辑 增加

点击 “”



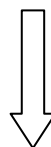
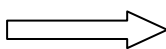
点击 “”



2 新建作业文件



2.1 新建作业



M

新建作业

...

MAGNET Field\Jobs

名称

20130111

生成日期

注释

当前日期

13-1-11 13:43

浏览

继续>>

M

20130111

清除

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

q

w

e

r

t

y

u

i

o

p

a

s

d

f

g

h

j

k

l

"

`

z

x

c

v

b

n

m

,

.

'

/

*

空格

+

-

=

Caps

?

Bk

Shift

首页

<-

->

终点

M

坐标系统

投影

<无>

...

☐ 使用平面/地面

...

基准

WGS84

...

大地水准面

<无>

...

<<返回

继续>>

M

设置

Select the configuration for the job or create a new configuration.

GPS+ Configuration

名称

My RTK

...

Optical Configuration

名称

<缺省值>

...

<<返回

继续>>

M

显示

坐标类型

地面

坐标顺序

北,东,高程联测

起始方位角

北

显示方向为

方位角

显示中线位置为

12+34.000

<<返回

继续>>

M

单位

距离

角度

坐标

其它

距离单位

米

距离精度

0.123

面积单位

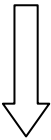
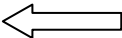
平方米

体积单位

立方米

<<返回

继续>>



M

报警

主

手簿

GPS+

全站仪

☐ 声音报警

☒ Enterprise 警告

☒ RTCM 3.x坐标系统

<<返回

点击 “”

 新建作业  

 \...\MAGNET Field\Jobs

名称

20130111

生成日期

注释



当前日期

13-1-11 13:43

浏览

继续>>

3 设置基准站



点击“连接”菜单，



选择“基准站”选项，点击“连接”，
选择基准站蓝牙 S/N 号进行连接，



点击“连接”，



点击“设置”菜单，



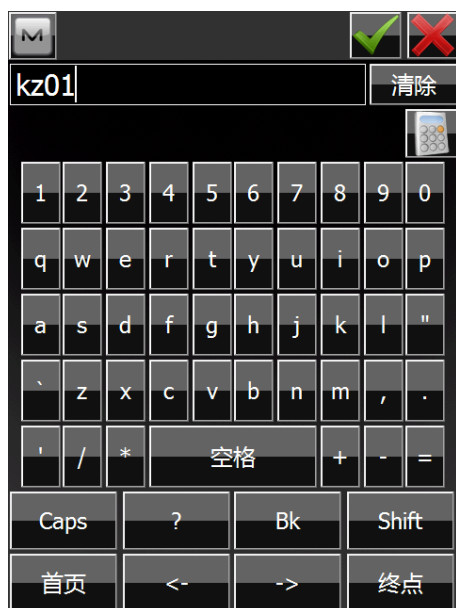
点击“设置基准站”菜单，



点击

Base1

修改点名，



点击  获取控制点坐标，



点击 “” 停止测量，点击 “” 修改仪器高，

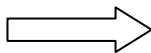
点击 “” 进行基准站设置。



点击“关闭”，基准站设置完毕。

4 设置流动站

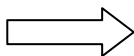
进入主菜单，进入“连接”菜单，



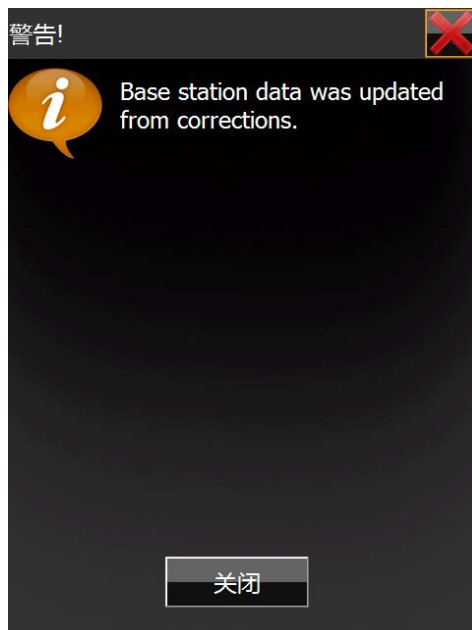
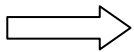
点击“断开连接”，



选择“**流动站**”，进行流动站设置，



选择流动站接收机 S/N,



点击“关闭”。



进入“测量”菜单，



点击“点测量”，



完成流动站设置。

点击 “ 点 100” 修改点名，

点击 “ 目标高 2.000 米” 修改目标高度，

点击 “” 图标保存测量点，

 点击开始观测点坐标。

点击  点测量，设置其他观测选项：

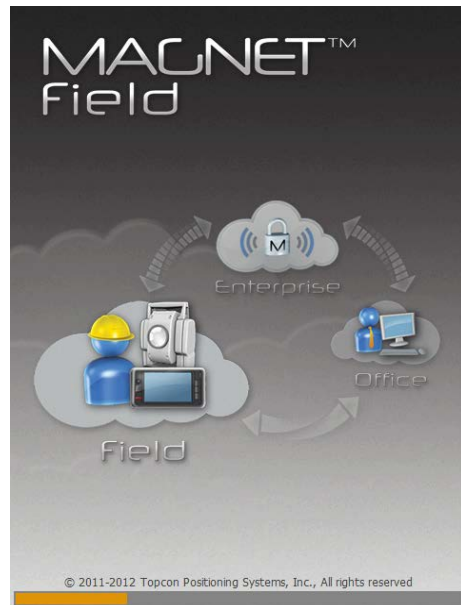


(End)

HiPer SR CORS RTK 快速操作入门

1 建立配置集

1.1 打开 MAGNET 软件



点击 “” 进入 MAGNET Field 软件主菜单界面，



点击  新建作业



点击  保存作业名称



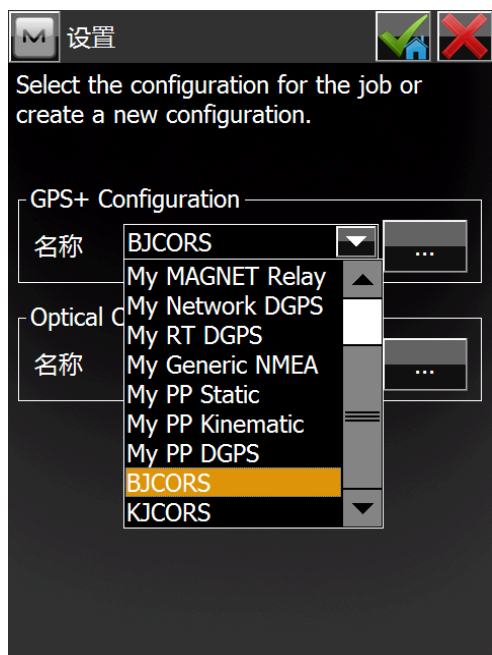
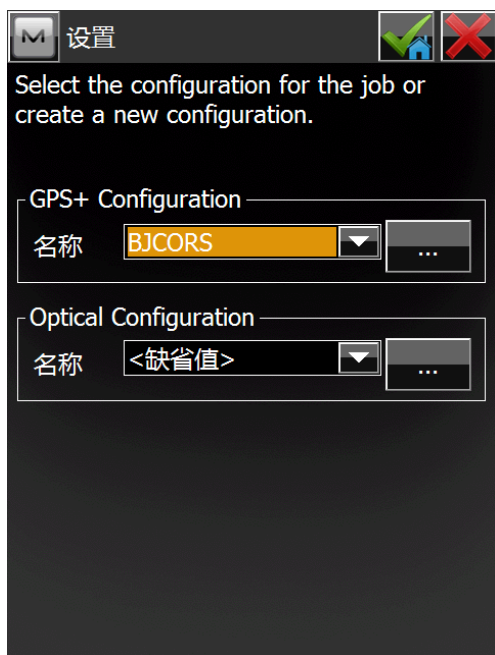
1.2 建立配置集



点击“配置”新建配置集



点击“测量”



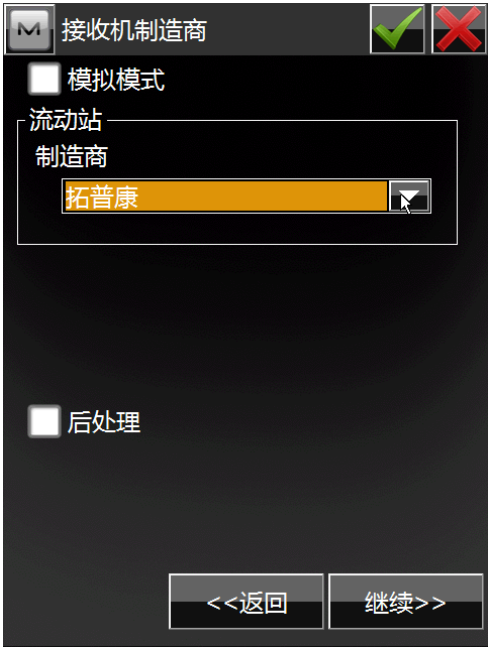
选择“BJCORS”，点击进行编辑



点击编辑



类型选择“网络 RTK”，改正数选择“VRS”，点击“继续”，



流动站接收机 ✓ ✗

☒ 外置接收机 蓝牙 ▼

接收机型号 串口电缆

序列号 蓝牙

高度角 13 度

协议 NTRIP ▼

天线 HiPer SR ▼

序列号

目标高 1.820 米

斜高 ▼

外围设备 <<返回 继续>>

流动站接收机 ✓ ✗

☒ 外置接收机 蓝牙 ▼

接收机型号 HiPer SR ▼

序列号 普通拓普康产品

高度角 HiPer II

协议 HiPer V

HiPer SR

GR-3

GR-5

NET-G3

天线 HiPer SR ▼

序列号

目标高 1.820 米

斜高 ▼

外围设备 <<返回 继续>>

配置:调制解调器连接 ✓ ✗

调制解调器连接 手簿 ▼

接收机

手簿

<<返回 继续>>

选择“手簿”，继续

流动站电台 ✓ ✗

网络类型

已存在的网络连接 ▼

外置AirLink调制解调器手簿拨号

外置调制解调器拨号

已存在的网络连接

<<返回 继续>>

选择“已存在的网络连接”，继续



Config: Internet Address

互联网信息

地址: 219.237.198.90:9000

名称: Default settings

新建 更新

地址列表: ☒ IP ☐ 域名

Default settings (219.237.198.90:9000)

KJ (219.239.39.229:2531)

删除 ☐ 使用GPUID

<<返回 继续>>

点击“地址”输入网络 IP 地址，点击“名称”输入新名称，地址列表选择“IP”。继续



配置:登录信息

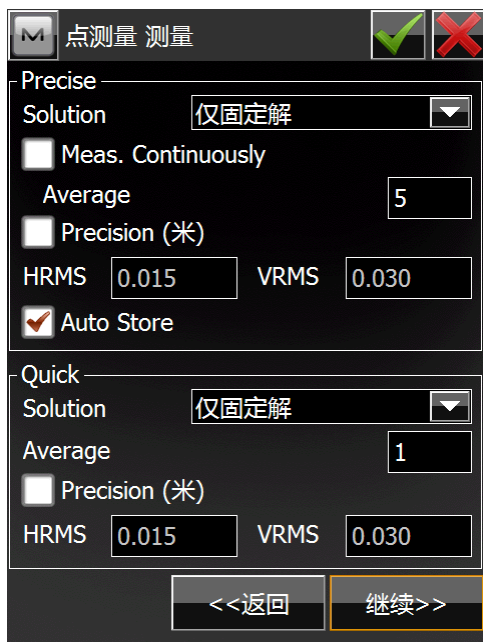
凭据

用户名: gpstest

密码: gpstest

<<返回 继续>>

输入“用户名”和“密码”，继续



点测量 测量

Precise

Solution: 仅固定解

☐ Meas. Continuously

Average: 5

☐ Precision (米)

HRMS: 0.015 VRMS: 0.030

☒ Auto Store

Quick

Solution: 仅固定解

Average: 1

☐ Precision (米)

HRMS: 0.015 VRMS: 0.030

<<返回 继续>>



连续测量 测量

连续测量

Solution: 仅固定解

方法: 用水距

间距: 15.000 米

<<返回 继续>>

M 放样 Settings

Horz. Distance Tolerance

0.050 米

Screen Orientation

移动方向

Display Reference

无

<<返回

继续>>

M 放样 Settings

Precise

Solution

仅固定解

Meas. Continuously

☐

Average

3

Precision (米)

☐

HRMS

0.015

VRMS

0.030

Auto Store

☐

Quick

Solution

仅固定解

Average

1

Precision (米)

☐

HRMS

0.015

VRMS

0.030

<<返回

继续>>

M 放样 Settings

放样点存储为

点

设计点后缀

注释

设计点

<<返回

继续>>

M 高级

卫星系统

GPS+GLONASS

RTK定位

外推

☒ 多路径抑制

☐ 遮挡环境

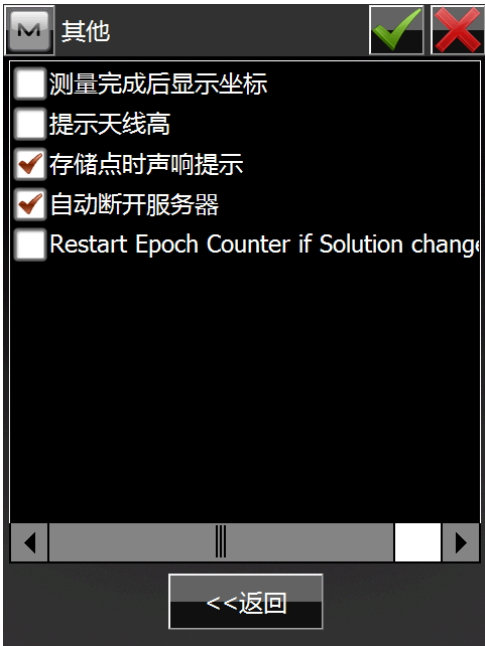
☐ High-Vibration Environment (QLL)

基准站制造商

<自动检测>

<<返回

继续>>



点击 “”



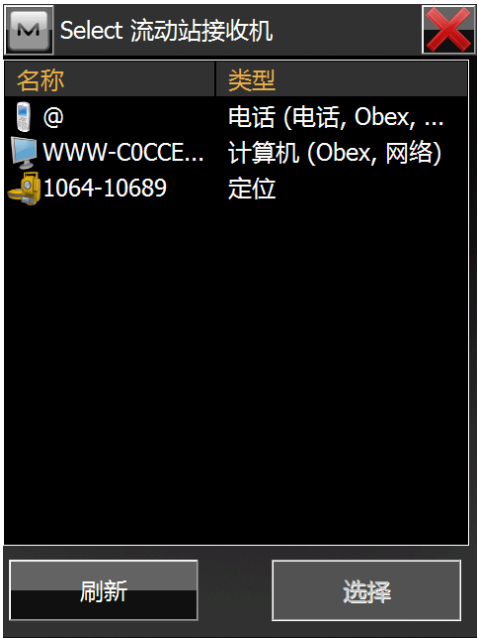
点击 “”



点击 “”



点击 “连接”



选择接收机 S/N 号，点击“选择”



点击“连接”



点击“”，进入主界面。

2 进行 RTK 测量



选择“测量”菜单



选择“点测量”菜单，
修改“目标高”，进行点位测量，



点击“”图标，保存测量点。

3 查看接收机状态信息

点击图标，选择“状态”进行查看，



(End)

第二部分：HiPer SR GNSS 接收机

操作手册



产品介绍

HiPer SR 接收机是一款用于测量市场的性能最先进、结构最紧凑的双频 GNSS 接收机。多功能、多用途的 HiPer SR 接收机采用 Topcon 的专有技术（Vanguard™ 技术）和业内领先的 Fence Antenna™ 天线技术，内置 2GB 大容量内存、长寿命电池、和 Topcon 革命性 LongLink™ 无线通讯技术，是专为精密定位领域而设计的一款 GNSS 接收机。

HiPer SR 可以接收和处理多种卫星信号（包括最新的 GPS: L1 C/A、L1、L2P (Y)、L2、L2C 码和载波；GLONASS: L1 C/A、L1P、L2 C/A、L2P 码和载波；SBAS: WASS/EGNOSS/MSAS/QZSS L1 码和载波，以及未来规划中的 Galileo 或北斗卫星系统信号，在 Galileo 或北斗完全具备商业化运营条件时，接收机可开通对上述卫星系统的跟踪），提高测量与定位的精度，这一优点在困难的作业环境下表现的特别明显。其多频率与 GNSS 技术的结合使得接收机可以满足任何测量的高精度要求。其它一些特性，如多路径抑制技术，使得接收机在有遮挡和信号弱的环境下能够跟踪卫星信号。HiPer SR 满足了快速、简便数据采集的多功能、高精度、可用性及高集成度的要求。

Topcon 革命性 LongLink™ 无线通讯技术特别适用于小区域的（离基准站 800 米至 1200 米范围）RTK 作业，基准站和流动站直接利用 LongLink™ 无线通讯来建立数据链，不再需要利用常规的电台或 GPRS/CDMA 等模式来建立数据链。

HiPer SR 的防尘防水等级高达 IP67，适应任何的恶劣测量环境作业。



图1-1 HiPer SR接收机

系统组成及附件

HiPer SR 的系统组成和附件如下（图 2 和图 3），请注意：不同的国家和地区，其系统组成和附件可能会略有不同。



图 1-2 HiPer SR 接收机系统组成 (标准配置)



图 1-3 HiPer SR 接收机附件

认识接收机

HiPer SR 接收机的主要按键和指示灯如下:

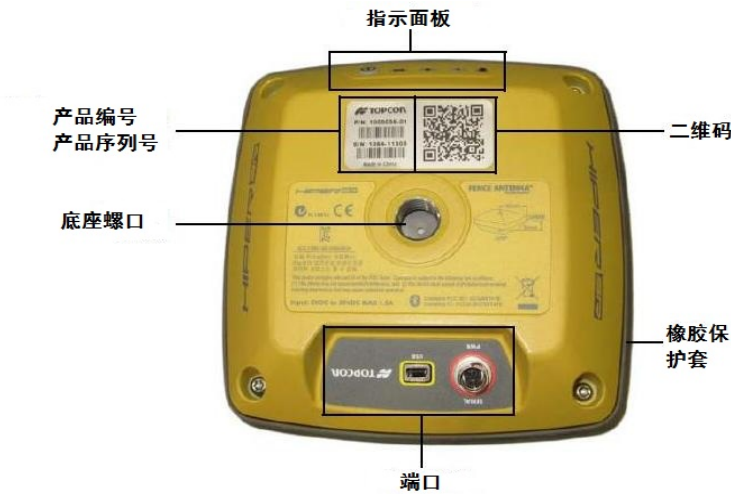


图 1-3 HiPer SR 接收机（底部）

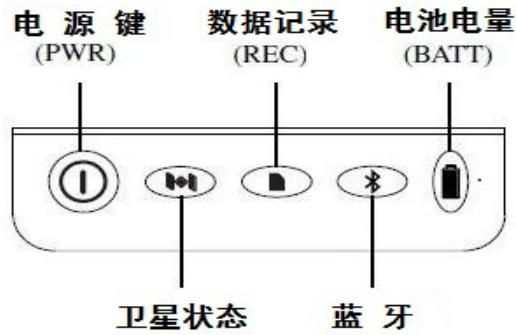


图 1-4 LED 显示面板（按键和指示灯）

电源键主要用于接收机的开机和关机、格式化或删除内存、或恢复出厂设置。按住电源键的秒数时间的长短决定接收机如何动作。具体操作及功能参见表 1-1。

表1-1 电源键功能

功能	按键	说明
开机	>1 秒	按住电源键，在电源键变亮并闪烁一下后熄灭时，松开电源键，接收机开机。
关机	3-10 秒	按住电源键，在电池电量指示灯变红色、其它指示灯熄灭时，松开电源键，接收机关机。
恢复出厂设置并清除	10-15 秒	当接收机开机后，按住电源键,在卫星状态指示灯变红色、其它指示灯熄灭时，松开电源键，接收机将恢复出厂设置，并清除 NVRAM。此时电源键变亮并闪烁绿色，当电源键停止闪绿色后该命令执行完

功能	按键	说明
NVRAM		毕（闪烁绿色一秒一次，约 60 秒）。 注：该操作不可撤回。
删除内存中的全部文件	15-20 秒	当接收机开机后，按住电源键，在数据记录指示灯变红色、其它指示灯熄灭时，松开电源键，接收机将删除内存中的所有文件。 注：该操作不可撤回。如果你不能确认是否要删除内存中的所有文件，请继续按住该键大于 20 秒，则接收机不会执行任何操作，并将返回到正常操作模式。
抗卡键保护功能	>20 秒	按住电源键大于 20 秒，接收机将不会执行任何操作。
开始数据记录/结束数据记录	在 2 秒之内快速按电源键 3 次	当接收机开机后，在 2 秒之内快速按电源键 3 次，开始数据记录,数据记录指示灯闪烁表示正在记录数据（数据记录指示灯闪烁的间隔为采样率的间隔）； 再次在 2 秒之内快速按电源键 3 次，结束数据记录，数据记录指示灯停止闪烁。

卫星状态指示灯显示接收机跟踪卫星的状态信息。

1. 绿色闪—绿色闪一次表示接收到了一颗 GPS 卫星，绿色连续闪的总次数即为接收机跟踪到的 GPS 卫星的总颗数。
2. 黄色闪—黄色闪一次表示接收到了一颗 GLONASS 卫星，黄色连续闪的总次数即为接收机跟踪到的 GLONASS 卫星的总颗数。
3. 红色闪—表示当前接收机没有定位。

数据记录指示灯显示接收机内存和记录相关的状态信息。

4. 闪烁 - 闪绿色表示正在记录数据，剩余内存容量>50%；
5. 闪黄色表示正在记录数据，剩余内存容量 10% - 50%；
闪红色表示正在记录数据，剩余内存容量<10%；
6. 常亮 - 常亮绿色表示未记录数据，剩余内存容量>50%；
常亮黄色表示未记录数据，剩余内存容量 10% - 50%；
常亮红色表示未记录数据，剩余内存容量<10%；
7. 绿灯常亮黄灯闪—正在格式化内存（约 20 分钟）。
8. 熄灭—未检测到内存卡。

蓝牙状态指示灯显示内置蓝牙模块的状态信息。

9. 蓝色闪—蓝牙已打开，等待连接。
10. 蓝色常亮—已建立单个蓝牙连接。
11. 蓝色常亮和蓝色闪—LongLINK 连接已建立，对每个连接每隔 5 秒闪烁一次，闪烁的次数表示建立的 LongLINK 连接数。
12. 熄灭—蓝牙已关闭。

电池电量指示灯显示电池电量的状态信息。

（1）接收机使用内置电池：

13. 绿色常亮—表示电池电量>50%。
14. 黄色常亮—表示电池电量 15% - 50%。
15. 红色常亮—表示电池电量<15%。

（2）接收机使用外接电源：

16. 绿色常亮—表示正在使用外接电源，内置电池电量已充满。
17. 绿色闪—表示接收机正在充电，内置电池电量>50%。
18. 黄色闪—表示接收机正在充电，内置电池电量 15% - 50%。
- 红色闪—表示接收机正在充电，内置电池电量<15%。

（3）接收机关机：

19. 绿色常亮—表示正在使用外接电源，内置电池电量已充满。
20. 绿色闪—表示接收机正在充电。

电源供电

HiPer SR可以使用内置电池或者外接电源进行供电。当采用外接电源供电时，外接电源将会同时对内置电池进行充电，一旦外接电源断电，仪器会自动切换到内置电池供电，不会影响到仪器作业。HiPer SR优先使用外接电源进行供电。

HiPer SR内置电池在出厂时只有虚电（部分充电），请在使用前先充满电。

内置电池充电

电池电量不足时，电池电量指示灯将会依据电量的多少由绿色变为黄色，最后变为红色。此时需要对内置电池进行充电。

注：当内置电池彻底没电时，HiPer SR将会自动关机，自动关机前，仪器将会自动保存观测的数据文件。

◆ 内置电池充电操作

1. 连接电源适配器和HiPer SR仪器；
2. 插上外接电源，仪器开始给内置电池充电，此时电池电量指示灯闪烁，表示正在充电。

注：充满电大约需要5小时，仪器有充满电后的自动保护设计，不会造成充电过度。

◆ 内置电池工作时间

在内置电池充满电的状态下，其大约的工作时间见表1-2。

表1-2 内置电池工作时间

测量模式	说明	工作时间（小时）
LongLINK RTK 基准站	基准站发送 RTCM3 差分数据到流动站	18
LongLINK RTK 流动站/网络 RTK 流动站	接收 LongLINK RTK 基准站发送的 RTCM3 差分数据/接收网络 RTK 台站网发送的 RTCM3 差分数据	18
静态测量	采用 1Hz 记录 GNSS 原始观测数据	20

注：内置电池工作时间的长短受多种因素影响，上表是在环境温度为20℃时的大概工作时间。由于外界环境等条件的不同，实际的工作时间可能会略有不同。

TRU 软件的操作

TRU (Topcon Receiver Utility) 软件是Topcon GNSS接收机的一个工具软件。HiPer SR仪器使用TRU软件可以完成如下功能操作：

21. 查看接收机的信息；
22. 升级接收机的固件（Firmware）；
23. 查看/升级接收机的OAF选项（接收机授权选项）；
24. 设置静态测量的参数，如：高度角、采样率等；
25. 下载接收机内存中记录的观测数据文件；
26. 清除NVRAM、重置接收机等。

关于TRU软件的具体操作，请参见“TRU软件操作手册”。

PCCDU 软件的操作

PCCDU软件是Topcon GNSS接收机早期的一个工具软件。只要用于设置Topcon GNSS接收机的有关参数，其功能和TRU软件基本相同。HiPer SR仪器使用PCCDU软件也可以完成如下功能操作：

1. 查看接收机的信息；
2. 升级接收机的固件（Firmware）；

3. 查看/升级接收机的OAF选项（接收机授权选项）；
4. 设置静态测量的参数，如：高度角、采样率等；
5. 下载接收机内存中记录的观测数据文件；
6. 清除NVRAM、重置接收机等。

关于PCCDU软件的具体操作，请参见“PCCDU软件操作手册”。

静态测量

HiPer SR用于静态测量的操作，参见本说明书的快速操作入门部分“静态测量的操作”。



图 1-5 静态测量

LongLINK RTK 测量

HiPer SR LongLINK RTK测量的操作，参见本说明书的快速操作入门部分“LongLINK RTK测量的操作”。



图 1-6 LongLINK RTK 基准站



图 1-7 LongLINK RTK 流动站

网络 RTK 测量

HiPer SR 网络 RTK 测量的操作，参见本说明书的快速操作入门部分“网络 RTK 测量的操作”。

技术指标

HiPer SR 是一款具有 Vanguard™ 技术、Fence Antenna™ 技术、LongLINK 无线通讯技术的 226 超级通用通道的 GNSS 接收机。其具体的技术指标见下表。

常规性能

表A-1列出了接收机的常规性能指标。

表A-1 接收机常规性能指标

物理参数	
封装	镁合金外壳
颜色	拓普康黄色和拓普康灰色
尺寸（mm）	150（长） x 150（宽） x 64（高）
重量（克）	850（含电池）
天线	内置，Topcon Fence Antenna™ 技术
面板和指示灯	MINTER（4 个 LED 指示灯+1 个电源键）
串口/外接电源口	Hirose H205 系列（6 芯）
USB 口	USB Mini B 2.0（客户端）
外接天线接口	无
蓝牙天线	内置，高灵敏性
跟踪参数	
通道	226 超级通用通道，Vanguard™ 技术
跟踪信号	GPS： L1 C/A、L1、L2P（Y）、L2、L2C 码和载波

	GLONASS: L1 C/A、L1P、L2 C/A、L2P 码和载波 Galileo 卫星信号 北斗卫星信号 （注：HiPer SR 已具备充裕的通道数跟踪现有及未来规划中卫星系统的信号，在 Galileo 或北斗完全具备商业化运营条件时，接收机可开通对上述卫星系统的跟踪。）
SBAS	WASS/EGNOSS/MSAS/QZSS L1 码和载波
多路径抑制	具备，码和载波
PLL/DLL 设置	可调节带宽和次序
间隔平滑	可调节，码和载波
数据输出	
RTK 改正数	TPS, RTCM SC104 版本 2.x、3.x, CMR/CMR+
ASCII 输出	NMEA 0183 版本 2.x 和 3.x
RTK 位置数据输出速率	标配 10Hz，可升级至 100Hz
测量数据输出速率	标配 10Hz，可升级至 100Hz
内存	
可移动存储介质	不可移动
内存容量	内置 4GB 工业级存储卡
环境参数	
工作温度	-40℃~+65
存储温度	-40℃~+70℃
湿度	100%防冷凝
防尘防水等级	IP67，可承受 1 米水下浸泡
抗震等级	MIL-STD 202G, Method 214A, Test Curve A, 5.35g RMS 标准

	SAE J1211:1978 Section 4.7 4g Peak 标准 IEC 60068-2-27 edition 4, Table A.2 25g,6ms 标准
抗摔	可承受 2 米自由落体至硬地面
技术	
	Topcon Vanguard™ 技术 Fence Antenna™ 技术 Topcon 高级多路径抑制技术（AMR） 自主监测技术（RAIM） Topcon 自动文件循环处理技术（AFRM） 超级通用跟踪通道技术
电源	
内置电池	5000mAh/7.4VDC
电池充电时间	<5 小时
电池充电方式	接电源适配器充电（交流电）； 接外接电源（12V 以上）充电（直流电）
工作时间	静态工作时间：20 小时 RTK 工作时间：18 小时 （注：由于外界环境等条件的不同，实际的工作时间可能会略有不同。）
外接电源	1 个外接电源接口
输入电压	6.5 至 30V DC
功耗	2.0W（20℃，LongLINK RTK 流动站，内置电池）
电源适配器	输入：100~240VAC,50~60 Hz,0.8A 输出：+12VDC/2.5A
通讯	
串口	1 个，Hirose H205 系列（6 芯），RS232 RX/TX
USB	1 个，USB Mini B 2.0（客户端）

LongLINK™ 无线通讯	LongLINK™ 无遮挡条件下传输距离为 800 米~1200 米，支持 3 个并发连接
蓝牙	V2.1+EDR，蓝牙传输距离>280m
手机通讯	具备，通过蓝牙连接
测量精度	
静态/快速静态（后处理）	L1 H: 3mm + 0.8ppm xD; V: 4mm + 1ppm xD L1+L2 H: 3mm + 0.5ppm xD; V: 5mm + 0.5ppm xD
Kinematic/RTK	L1+ L2 H: 10mm + 1ppm xD; V: 15mm + 1ppm xD
DGPS	H: 0.4m V: 0.6m
SBAS	H: 1.0m V: 1.5m
冷启动 热启动 失锁后重捕	< 40 秒 < 20 秒 < 1 秒
RTK 初始化时间	< 20 秒

第三部分：MAGNET Field 软件

参考手册



总说明

1 特殊按键

[ENT]—回车键最常用，它常用于”观测”，或当出现一个警告或者提示后，回车键用于进一步的操作。

[ESC]键主要具有退出功能。你可以用它退出页面而不保存输入数据、退出菜单返回到高一级菜单，或者中止操作。

在“放样”下，它们具有以下功能：

用[ENT]键，保存已测的放样点，进入到放样点页面。

用[ESC]键，不保存已测的放样点，进入到放样点(Job Point)页面，或者在不保存的情况下退出任何页面。

2 菜单选择

主菜单位于页面的最顶端一行，子菜单采用下拉式菜单。选择菜单有两种方法，一种是通过键盘选择，一种是通过触摸屏选择。

2.1 通过键盘

当下一级菜单出现时，◀▶▲▼才能使用，按下[ALT]键后，作业菜单就会显示出来。(见图 1-1)



图 1-1 程序主界面

用◀和▶键，使光标在页面顶端的主菜单选项上移动，使用▲和▼键，使光标在子菜单上移动。按[ENT]键来选择子菜单选项。

子菜单选择项若含有子选项，子选项会显示在侧面，按下回车键之后，子选项将显示出来。同样用▲和▼键，光标上下移动，用[ENT]键来选择其中的某一项。使用[ESC]将返回到主菜单。

2.2 通过触摸屏

使用指定的笔来敲击键盘，这种笔装在键盘的右侧。

敲击一次，选择项就会运行。

- (1) 采用全触摸屏界面，
- (2) 有些页面会显示出功能键，按下相应的按键即进入附加屏幕。
- (3) 点击需要人工输入的位置会出现软键盘
- (4) 要输入大写英文及字符在屏幕软键盘出现后点击[shift]键，可以进行切换



图 1-2. 触摸屏软键盘界面

3 特殊显示

在“设置基准站”和“测量”、“放样”等时，页面右上角会出现这些图标，

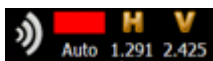


这两个图标是关于接收机及手簿剩余电量和剩余内存状况的一个提

示。如果剩余内存低于内存的 25%，剩余内存的提示图标会变红。



这个图标是关于 GPS 卫星情况，数字是已锁定的卫星数量



是现阶段测量状态。



图 1-3. 显示状态

4 主要特点

机载 MATNEG Field 的主要特点如下：

4.1 多作业文件工作模式

MAINET Field 在系统中可以建立多个作业，你可以建立一个新的作业名以存贮数据，或者打开一个已存在的作业用于存贮数据。当前被选择作业用以存贮观测数据，你也可以删除作业文件。（程序主界面中会随选择的配置集进行变化）

4.2 从文件中导入道路设计数据

定线放样中的水平定线数据和竖向曲线模版数据，数据格式可以采用 SSS、TDS、LandXML 等多种常用的数据格式从文件里上装。

4.3 导出数据到计算机

原始数据、坐标数据可以直接通过数据线拷贝到计算机。数据格式可采用 FC-4、FC-5、GTS-6、FC-6/GTS-7、GT、SHP、Cut sheet、PTL sheet、Land XML、CR5、TDS 等多种常用的格式。

4.4 导出为 DXF 文件

记录数据里的点能够以 DXF 格式输出，图层由点编码来定义。

4.5 点坐标

坐标是实时产生的。存储的坐标可供设置基站、点放样调用，并且可以用于后视方位角计算。

4.6 道路放样

根据道路中线的里程桩号和偏距可进行道路放样。一个完全的道路设计包括水平定线、垂直定线和横断面三部分设计。

4.7 编辑数据

原始数据、点坐标、控制点坐标和属性能够在 MAGNET Field 软件界面上编辑。

注意：即使改变了原始数据，坐标数据和其他数据也都不会立刻改变。

4.8 钢尺联测

钢尺联测是用 GPS 和钢尺进行联合作业。这个程序在快速测定一个目标的时候特别有用。

4.9 反算

计算两个已知点之间的距离和方位角。值得注意的是在设置里面所定义的比例因子在这儿将会用到。

4.10 交点

已知到两个已知点的方位角和距离，来计算交点的坐标。

4.11 点到线的反算

计算相对于参考线沿纵向到起点的距离和沿横向到参考线的垂直距离。

4.12 方向上的点

通过旋转角度或方位角来进行坐标计算。

4.13 转角

通过方位角、水平距离和垂直距离来进行坐标计算（坐标转换）。

4.14 偏距

通过方位角、水平距离和垂直距离来进行坐标计算（坐标转换）。

4.15 面积

计算某个点列表中一系列点所组成的多边形的面积。

4.16 表面

可以在两个 DTM 之间的、新 DTM 的以及沿着等高线进行坐标计算，放样。

4.17 曲线

曲线反算是利用四种指定参数最少的组合计算确定曲线的各种参数，有圆曲线、三点计算曲线、交点和切线、半径与点。

操作入门

按下 HiPer SR GNSS 手簿电源按钮开机，在一段启动程序之后，将显示手簿基本界面。



点击开始按钮后选择  后，会进入 MAGNET Field 程序加载界面，



如上图所示的闪屏会持续大约 10 秒钟左右。

后会显示使用蓝牙连接接收机的界面。



此处可进行连接或点击返回主界面。



点击主界面中【作业】按键进入作业界面，可进行新建、打开、删除及查看信息、另存等功能。



创建一个新的作业，点击【作业】，然后选择【新建作业】。进入新建作业界面

输入新的作业名称，以下字符可以作为作业的名称的一部分：!@#\$\$%^&()_+={}|;’,.,。但是以下的字符就不能作为作业名称的一部分：\:*?<>|。
输入生成时期、注释等信息。



按下【继续】按键，进行接收机配置集选项



The image shows a software interface titled "坐标系统" (Coordinate System). It features a title bar with a home icon, a checkmark, and a close button. The main area contains several settings: "投影" (Projection) set to "<无>" (None), "使用平面/地面" (Use Plane/Ground) with an unchecked checkbox, "基准" (Datum) set to "WGS84", and "大地水准" (Geoid) set to "<无>". Each setting has a dropdown menu and a "..." button. At the bottom, there are two buttons: "<<返回" (Return) and "继续>>" (Continue).

选择好配置集后继续点击【继续】进入坐标系统配置界面。



The image shows a software interface titled "单位" (Unit). It has a title bar with a home icon, a checkmark, and a close button. Below the title bar are four tabs: "距离" (Distance), "角度" (Angle), "坐标" (Coordinate), and "其它" (Other). The "距离" tab is selected. The main area contains four settings: "距离单位" (Distance Unit) set to "米" (Meters), "距离精度" (Distance Precision) set to "0.123", "面积单位" (Area Unit) set to "平方米" (Square Meters), and "体积单位" (Volume Unit) set to "立方米" (Cubic Meters). Each setting has a dropdown menu. At the bottom, there are two buttons: "<<返回" (Return) and "继续>>" (Continue).

坐标系统配置好后点击【继续】，进入单位设置界面。在此页面进行测量单位的设置。（在此界面可进行测量精度显示控制，及距离小数点后尾数，角度精度等等）



M 显示

坐标类型

地面

坐标顺序

北,东,高程联测

起始方位角

北

显示方向为

方位角

显示中线位置为

12+34.000

<<返回 继续>>

单位配置结束后，点击【继续】，进入显示配置界面。



M 报警

主 手簿 GPS+ 全站仪

☐ 声音报警

☐ Enterprise 警告

☒ RTCM 3.x坐标系统

<<返回

显示配置界面后，点击【继续】，进入报警设置界面。
此处为

1 退出

有两种方法可以退出此程序。

- (1) 点击  来关闭程序。
- (2) 界面为主菜单的时候关闭电源，这样下次启动时就会直接进入主菜单界面，可以跳过闪屏窗口，节省时间。

2 注意

- (1) 硬重启之后，定向数据会消失，软启动时，定向数据不会丢失，
- (2) 数据会记录到 “\\ROMDisk\\PROGRAM\\MAGNET Field\\Jobs” 的目录下。
- (3) 保存了数据的作业文件的扩展名及格式可有用户自定义。
- (4) 不要直接删除、重命名、移动或者修改数据文件。
- (5) 不要删除、重命名、移动MAGNET Field文件夹里面的*.exe和*.dll文件。

作 业

MAGNET Field 程序中【作业】界面中包括以下选项：



- ◆ 新建作业
- ◆ 打开作业
- ◆ 删除作业
- ◆ 作业信息
- ◆ 作业另存为

1 新建作业

要新建一个作业，在程序主界面选【作业】—【新建作业】。

1.1 新建作业页面

新建作业界面可用来新建一个作业。

输入名称、生成日期、注释信息后，按【生成】则保存所有的设置。

- ◆ 名称：新作业的名称。
- ◆ 生成日期：生成文件
- ◆ 注释：关于该作业的附加信息，例如测量的条件等。
- ◆ 当前日期：显示当前日期和时间。
- ◆ 【浏览】：可以改变作业目录。
- ◆ 【继续】：保存设置，进入文件配置界面，此处配置参见第 4 章配置

2 打开文件

打开一个作业，在程序主菜单选【作业】—【打开作业】。

2.1 打开作业界面

打开作业界面可以用来选择一个作业。

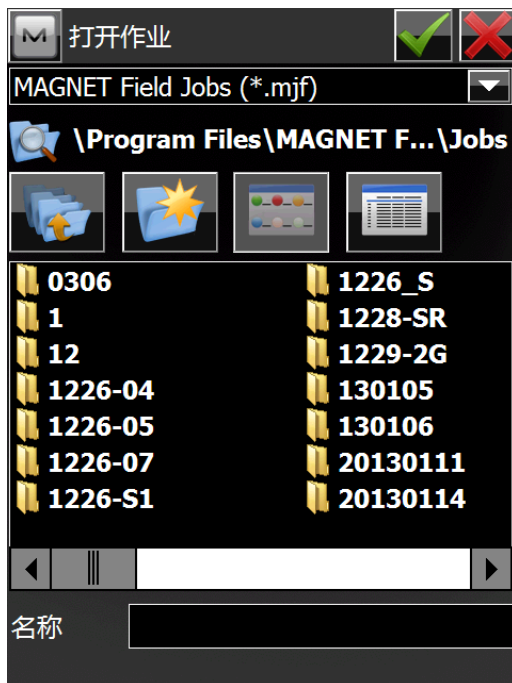


在作业列表栏中包括原有的作业。当选中一个作业后，生成日期和修改日期栏将显示该作业生成的时间和最后一次修改的时间。

◆ 【浏览】：查找某个作业。

选择所需的文件后双击文件名或按[NET]键，后将所选文件置为当前使用文件，随后自动返回程序主菜单。

按【浏览】，界面：



选择某个作业文件，按，即将所选文件置为当前使用文件，随后自动返回程序主界面。

3 删除作业

要删除一个作业，在程序主界面选【作业】—【删除作业】。

3.1 删除作业界面



一旦从作业列表中删除了某作业，包含该作业的文件将从磁盘上被删除。
缺省情况下，作业文件存储在 MAGNET Field 安装目录下的\\Job 文件夹中。

◆浏览：如果作业不在当前列表中，可以浏览选择不同的目录。

◆：删除当前选中的作业。

◆关闭：取消删除作业操作，关闭当前窗口。

在删除之前程序会有提示，请再次确认。确认后返回【作业】界面

4 作业信息

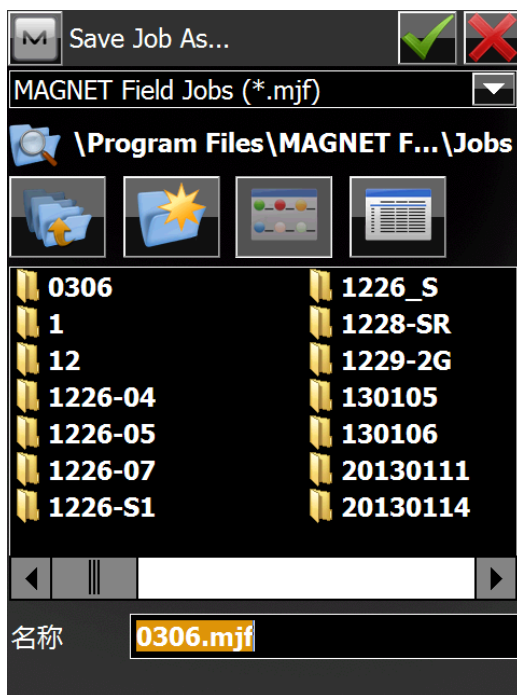
要查看当前作业的信息，在程序主界面选【作业】—【作业信息】，即可显示当前文件的信息



作业信息	
作业名称	0306
点数	0
作业大小	625kB
作业生成日期	01/12/2010 19:45
作业修改日期	01/12/2010 19:45
测量配置	
GPS+	My RTK
Configuration	
Optical	缺省值
Configuration	

- ◆ 此界面中数据不可修改，修改可在程序的主界面中【配置】进行。

5 作业另存为



◆ 在名称处填写当前文件另存后的名称。

◆ : 确认另存后返回作业主界面。

配 置

MAGNET Field 程序中【配置】界面中包含以下选项



- ◆ 测量
- ◆ 坐标系统
- ◆ 全局
- ◆ 备份
- ◆ 单位
- ◆ 显示
- ◆ 报警
- ◆ 编码
- ◆ 放样报表
- ◆ Enterprise

测量

设置测量参数，可在程序主菜单中选【配置】—【测量】



点 击
进 入 配 置
集 设 置。

图 4-1

【配置】—【测量】页面所包含的配置集将会在整个测量流程中用到。（GPS 配置集是 GPS 测量中最重要的一部分。）

GPS+ Configuration(GPS 配置)点击上图所示按钮。进入配置集设置。



图 4-2

选择所需的配置集点击【编辑】进行编辑或点击【增加】进行自定义配置集。

此处选择接收机为 HiPer SR 为例常用三种配置集进行示范。**Longlink RTK 设置、网络 RTK 设置、静态 GPS 设置。**

1.1 Longlink RTK 设置。

在图 4-1 中选择 “My RTK” 点击 “...” 图标进入图 4-2，在图 4-2 界面选择 My RTK 后点击【编辑】。



图 4-1-1
点击【继续】

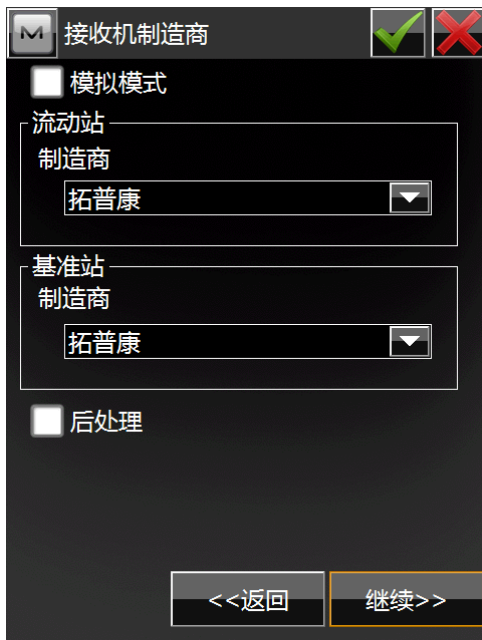


图 4-1-2

此处进行默认设置即可，直接点击【继续】进行下一步操作。（你可以根据你所用接收机的型号进行选择，只兼容拓普康及索佳接收机）



图 4-1-3

此处进行**基准站**接收机基础设置，设置完毕后点击【继续】进行设置。

- ◆ 连接设置选择可为“蓝牙”、“串口电缆”。
- ◆ 接收机型号，兼容你选择的索佳或拓普康所有系列产品，（现在默认设置为 HiPer SR）
- ◆ 序列号为接收机序号
- ◆ 高度角：此处设置接收机接收信号高度角。（此处可根据实际需要进行设置）
- ◆ RTK 格式：此处为默认设置，根据接收机型号进行调整，HiPer SR 的默认设置为 RTCM3.X,并不可修改。
- ◆ 天线：此处与接收机型号保持一致，并不可修改，选择接受型号后自动发生变化。
- ◆ 目标高： 为基准站的仪器高。量取方式为斜高、垂高。
- ◆ 外围设备：
- ◆ 【继续】：继续进行设置。
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。
- ◆ ：放弃当前修改并返回主界面。

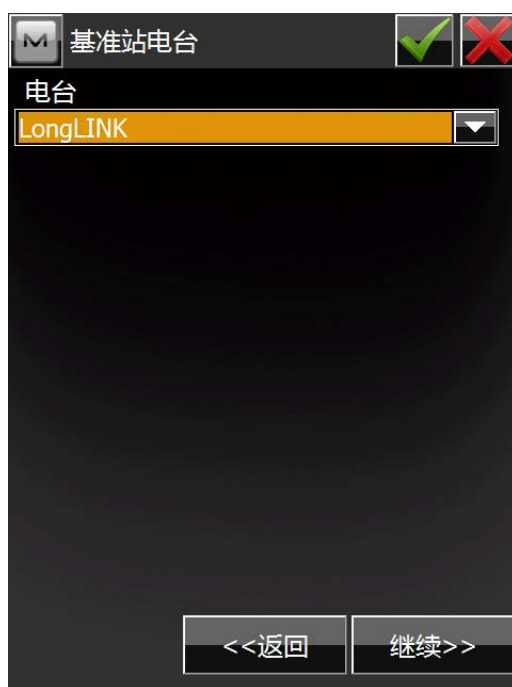


图 4-1-4

基准站电台选择“Longlink”，点击【继续】进行下一步操作。

图 4-1-5

此处进行**流动站接收机**基础设置，设置完毕后点击【继续】进行设置。

- ◆ 连接设置选择可为“蓝牙”、“串口电缆”。
- ◆ 接收机型号，兼容你选择的索佳或拓普康所有系列产品，（现在默认设置为 HiPer SR）
- ◆ 序列号为接收机序号
- ◆ 高度角：此处设置接收机接收信号高度角。（此处可根据实际需要进行设置）
- ◆ RTK 格式：此处为默认设置，根据接收机型号进行调整，HiPer SR 的默认设置为 RTCM3.X,并不可修改。
- ◆ 天线：此处与接收机型号保持一致，并不可修改，选择接受型号后自动发生变化。
- ◆ 目标高：为基准站的仪器高。量取方式为斜高、垂高。
- ◆ 外围设备：
- ◆ 【继续】：继续进行设置。

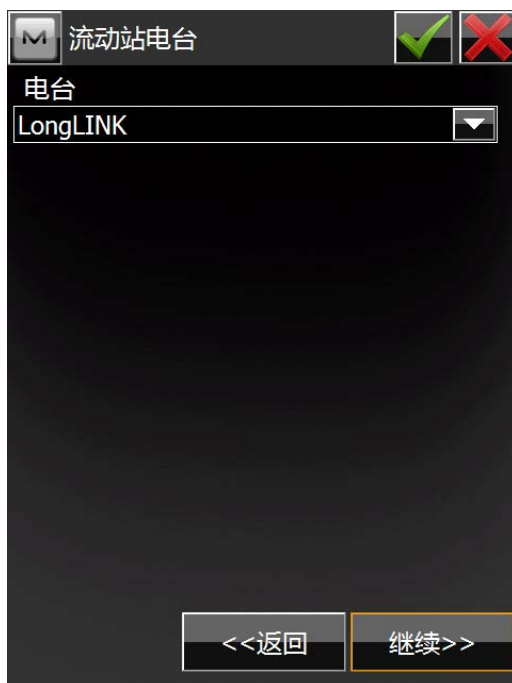
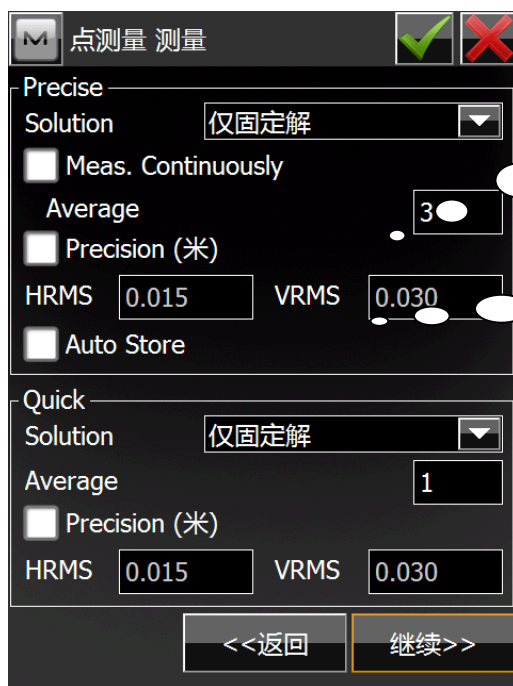


图 4-1-6

流动站电台选择“Longlink”，点击【继续】进行下一步操作。



此处设置
观测次数

此处设置
观测精度

图 4-1-7

此处进行点测量设置，设定点测量中观测次数，精度指标，最好选择默认设置，也可根据观测需要进行修。

- ◆ Precise: 精确测量选项。
- ◆ Quick: 快速测量选项。

设置结束后点击【继续】进行下一步连续测量设置操作。

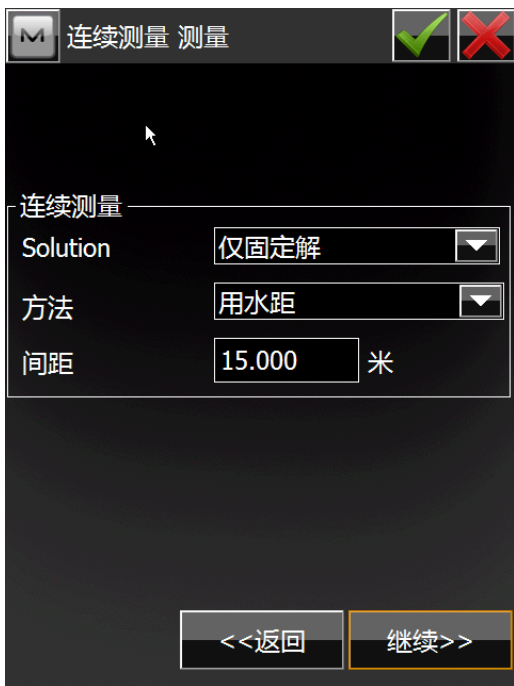


图 4-1-8

连续测量可进行设置 2 次测量间隔方法：水平距离、斜距、时间。并进行设置间隔长短。

设置结束后点击【继续】进入放样设置界面。

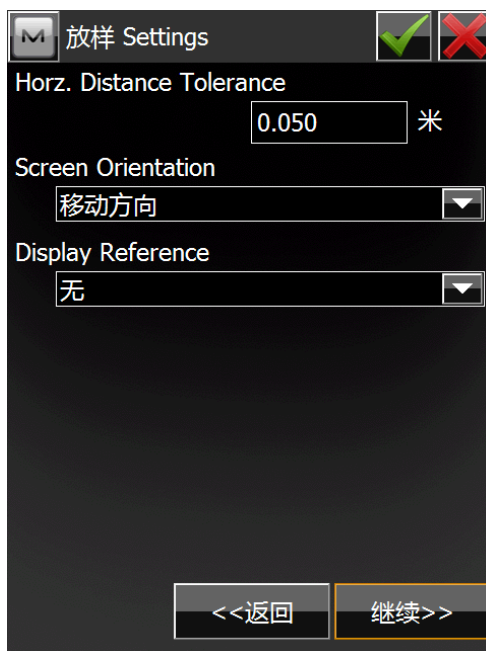


图 4-1-9

放样设置界面，进行放样设置，设置结束后点击【继续】进行下一步设置。

- ◆ Horz.distance tolerance: 公差设置。
- ◆ Screen Orientation: 屏幕显示方向。
- ◆ Display Reference: 屏幕参考信息。

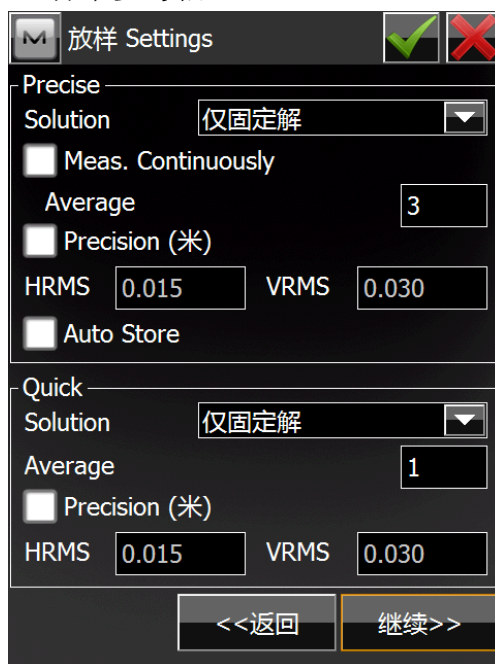


图 4-1-10

此处进行点放样设置，设定点放样测量中观测次数，精度指标，最好选择默认设置，也可根据观测需要进行修改。

- ◆ Precise: 精确测量选项。
- ◆ Quick: 快速测量选项。
- ◆ 设置结束后点击【继续】进行下一步连续测量设置操作。



图 4-1-11

此界面设置放样点存储信息，采用默认设置即可。设置结束后点击【继续】



图 4-1-12

此处进行高级设置，可根据实际使用需要进行设置，如无特殊要求，请保持默认设置。设置结束后，点击【继续】进行下一步操作。



图 4-1-13

此处设置可根据需要进行设置，如无特殊要求，请保持默认设置。

- ◆ : 保存当前设置并返回配置集选择界面（图 4-2）。
- ◆ : 放弃当前修改并返回配置集选择界面（图 4-2）。

1.2 网络 RTK 设置。

在图 4-1 中选择 “My Network RTK” 点击 “” 图标进入图 4-2，在图 4-2 界面选择 My Network RTK 后点击【编辑】。



图 4-2-1

选择默认设置后点击【继续】进行下一步操作。（注意改正数为“VRS”、类型为“网络 RTK”）



图 4-2-2

此界面进行接收机制造商的选择，此处选择请参照您的接受机品牌进行选择，选择结束后点击【继续】进入下一步操作。



图 4-2-3

此处进行流动站接收机基础设置，设置完毕后点击【继续】进行设置。

- ◆ 连接设置选择可为“蓝牙”、“串口电缆”。
- ◆ 接收机型号，兼容你选择的索佳或拓普康所有系列产品，（现在默认设置为 HiPer SR）
- ◆ 序列号为接收机序号
- ◆ 高度角：此处设置接收机接收信号高度角。（此处可根据实际需要进行设置）
- ◆ RTK 格式：此处为默认设置，根据接收机型号进行调整，HiPer SR 的默认设置为 RTCM3.X,并不可修改。
- ◆ 天线：此处与接收机型号保持一致，并不可修改，选择接受型号后自动发生变化。
- ◆ 目标高： 为基准站的仪器高。量取方式为斜高、垂高。
- ◆ 外围设备：
- ◆ 【继续】：继续进行设置。



图 4-2-4

调制解调器连接设置，由于 HiPer SR 接收机没有内置调制解调器，所以调制解调器连接选择“手簿”。选择结束后点击【继续】

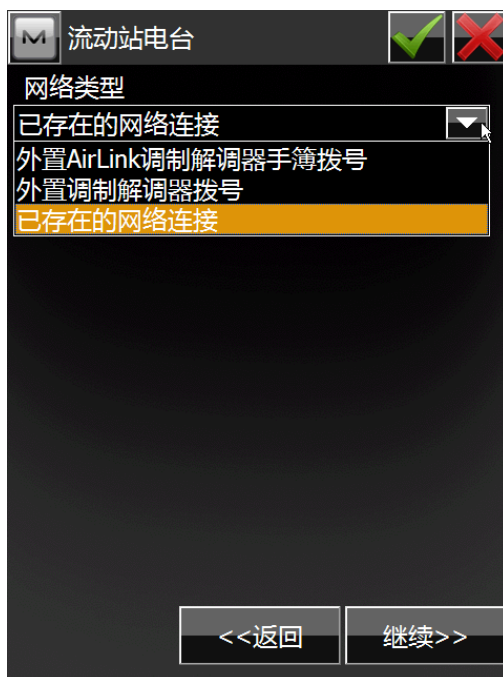


图 4-2-5

网络类型，可直接选择“已存在的网络连接”，设置结束后点击【继续】进入下一步操作。



图 4-2-6

互联网信息：地址栏填写您网络 RTK 服务器的 IP 地址，名称可自定义，输入结

束后点击【新建】将您输入的 IP 地址更新到地址列表中，您可以通过选择地址列表中存在的 IP 地址后点击【继续】进行下一步操作。

图 4-2-7

登陆信息：在此处填写您网络 RTK 登陆服务器的账号及密码(账号及密码由网络 RTK 服务商提供)。输入结束后点击【继续】进行下一步操作。

此后个界面操作可参见 Longlink RTK 设置的操作步骤及选项。

1.3 静态 GPS 设置。

在图 4-1 中选择“My PP Static” 点击 “” 图标进入图 4-2，在图 4-2 界面选择 My PP Static 后点击【编辑】。



图 4-3-1

选择默认设置后点击【继续】进行下一步操作。（类型为“后处理静态测量”）



图 4-3-2

此界面进行接收机制造商的选择，此处选择请参照您的接收机品牌进行选择，选择结束后点击【继续】进行下一步操作。

图 4-3-3

此处进行**静态**接收机基础设置，设置完毕后点击【继续】进行设置。

- ◆ 连接设置选择可为“蓝牙”、“串口电缆”。
- ◆ 接收机型号，兼容你选择的索佳或拓普康所有系列产品，（现在默认设置为 HiPer SR）
- ◆ 序列号为接收机序号
- ◆ 高度角：此处设置接收机接收信号高度角。（此处可根据实际需要进行设置）
- ◆ 天线：此处与接收机型号保持一致，并不可修改，选择接受型号后自动发生变化。
- ◆ 目标高：为基准站的仪器高。量取方式为斜高、垂高。
- ◆ 【继续】：继续进行设置。



图 4-3-4

此处进行**原始数据记录**设置，设置完毕后点击**【继续】**进行设置。

- ◆ 文件名：可选择缺省值、自定义。（选择缺省值后系统会自动按照时间对原始数据名称进行命名，选择自定义后需要人工对文件名进行命名，建议选择缺省值）
- ◆ 记录到：可选接收机及手簿，这里设置原始数据存放位置，建立选择接收机）
- ◆ 采样率：采样率关系到数据文件的大小，您可以根据观测的时间及相应的测量规范进行设置。
- ◆ 最少卫星数：最少卫星数是参与计算的最少卫星数量，此处默认为“0”，可根据相应的测量规范进行设置。
- ◆ **【继续】**：继续进行设置。

卫星数	单频	双频
4	60	20
5	40	15
6+	20	10

图 4-3-5

此处设置观测初始化时间，可根据需要进行设置，建议保持默认设置。设置结束后点击【继续】进行下一步操作。

卫星系统: GPS+GLONASS

☒ 多路径抑制

☐ High-Vibration Environment (QLL)

图 4-3-6

此处设置观测初始化时间，可根据需要进行设置，建议保持默认设置。设置结束后点击【继续】进行下一步操作。

此处设置可根据需要进行设置，如无特殊要求，请保持默认设置。

- ◆ ：保存当前设置并返回配置集选择界面（图 4-2）。
- ◆ ：放弃当前修改并返回配置集选择界面（图 4-2）。

2 坐标系统



- ◆ 选择作业中使用的“投影”。MAGNET Field 有许多预定义的投影和投影表格，它们在 MAGNET Field 安装期间进行选择。也可以需要进行选择
- ◆ 根据需要使用“平面/地面”转换为地面坐标。
- ◆ 根据需要指定基准面。MAGNET Field 有许多编目基准面。（此处默认为 WGS84）
- ◆ 根据需要选择“大地水准面”生成高程。MAGNET Field 包含许多大地水准面文件，它们在 MAGNET Field 安装期间进行选择。
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。

3 全局



- ◆ 本页面是一些基本设置，建议不做调整。
- ◆ : 保存当前设置并返回主页面。

4 备份

更改文件目录保存作业备份。



- ◆ 目标文件夹：中【自定义】选项选择后，【浏览】按钮激活可选择你指定的文件夹或新建文件夹。
- ◆ 频率： 每次自动保存间隔。
- ◆ 历史深度： 保存的文件数量。
- ◆ ： 保存当前设置并返回主页面。

5 单位

可以为 MAGNET Field 对话框总显示的各种数值设置不同单位和精度：

5.1 距离设置



单位中有 4 个页面上图为第一个页面，为设置距离的页面

- ◆ 距离：设置距离的单位，包括米、英尺、美国英尺、英尺与英寸、美国英尺和英寸、英链、美国链。可根据需要设置。
- ◆ 距离精度：设置小数点后保留位数，包括有保留到零位(0)、保留小数点后一位 (0.1) 保留小数点后二位 (0.12)、保留小数点后三位 (0.123)、保留小数点后四位 (0.1234)。可根据需要设置。
- ◆ 面积单位：设置面积的单位，包括平方米、平方英尺、美国平方英尺。可根据需要设置
- ◆ 体积单位：设置体积的单位，包括立方米、立方英尺、美国立方英尺、立方英码、美国立方英码。可根据需要设置。
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。



如果选择的单位是美国英尺，则可以通过在输入数值后加“m”或“if”的方式输入以米或国际英尺为单位的线形数值。如果选择的单位是米，则可以通过在输入数值后加“f”或“if”的方式输入以美国英尺或国际英尺为单位的数值。如果选择的单位是国际英尺，可以通过在输入数值后加“m”或“f”的方式输入以米或美国英尺为单位的线形值。附加符号“m”、“f”、或“if”不分大小写。换言之，也可以输入“M”、“F”或“IF”。

5.2 角度设置

此页面为设置角度页面

- ◆ 角度单位：设置角度值得单位，度分秒（一整圈包含 360 度）或哥恩（整圈包含 400 哥恩）
- ◆ 角度精度：设置角度计算时角度值得小数位。
- ◆ COGO 角度单位：表示 COGO 任务的角度数值。除了【角度单位】中的设置以外，还可以是弧度；或者是密度。
- ◆ COGO 角度精度：表示 COGO 计算任务中角度值的小数位
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。

5.3 坐标设置

此界面为设置坐标的小数点后保留位数的设置

- ◆ 北坐标/东坐标精度：设置坐标点小数点后保留位数，格式同距离设置中的【距离精度】，从零位到小数点后 4 位。可根据需要设置。
- ◆ 纬度/经度精度：设置经纬度小数点后保留位数，格式同距离设置中的【距离精度】，从零位到小数点后 6 位。可根据需要设置。
- ◆ 北坐标/东坐标精度：设置坐标点小数点后保留位数，格式同距离设置中的【距离精度】，从零位到小数点后 4 位。可根据需要设置。
- ◆ 高程精度：设置高程点小数点后保留位数，格式同距离设置中的【距离精度】，从零位到小数点后 4 位。可根据需要设置。
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。

5.4 其他



此页面为设置温度/气压低单位。

- ◆ 温度:温度单位,用于测量距离时的距离计算,可为摄氏(°C)或华氏(°F)。
- ◆ 气压: 气压单位, 用于测量距离时的距离计算,可为百帕、毫巴、汞柱、毫米汞柱。
- ◆ : 保存当前设置并返回主页面。

6 显示



此界面设置各种显示的数据。

- ◆ 坐标类型：显示的坐标类型，包括：地面、WGS84(纬度/经度/椭球高)、WGS84(X/Y/Z)。可根据需要选择。
- ◆ 坐标顺序：坐标(N(北/X)/E(东/Y))的顺序和高程的类型,包括："北、东、高程联测", "东，北，高程联测"。可根据需要选择。
- ◆ 方位角起始：方位角的参考方向，包括：北、南、东、西。可根据需要选择。
- ◆ 显示方向为：选择是显示象限角还是显示方位角。
- ◆ 显示中线位置为：选择是显示桩号还是显示里程。
- ◆ ：保存当前设置并返回主页面。

7 报警

警报设置窗口用来设定全站仪、低内存声音报警。
通过放置 “√” 符号选中期望的报警条件。



- ◆ 可根据需要进行设置。
- ◆ : 保存当前设置并返回主页面。

8 编码

编码 Options

Quick Codes

设置

Prompts

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

☐ [empty]

编码 Options

Quick Codes

设置

Prompts

编码

缺省值新类型

提示

数据记录

编码

编码 File

浏览

\Program Files\MAGNET Field\tpsdata\

☒ 编码 with Description

控制编码

☐ 允许用户自定义

☐ 允许固定

编码 Options

Quick Codes

设置

Prompts

Prompt for 编码 in:

☒ 全站仪测量

☐ GPS测量

☐ 放样

☐ COGO

此页面为编码配置全局设置

- ◆ Quick Codes:快速编码设置，点击 “[empty]”后在其对应的下拉选项中选择。
- ◆ 缺省值新类型：为新编码设置缺省类型。如果设置为“提示”，则会在保存点观测值时提示用户定义新编码。
- ◆ 在“编码文件”中使用“浏览”按钮选择随同该项作业内的编码使用的全局编码文件。
- ◆ 全局设置“编码和说明”切换显示编码说明。
- ◆ 选择“允许用户自定义”允许您自定义控制编码，并可以在“测量”对话框中将其设置为“永久”。
- ◆ 在“prompts”选项卡内，被选择适当复选框可以在全站仪测量、COGO和放样对话框中设置编码时得到提示。

9 Enterprise



此处是云功能， 现在在国内无法使用，暂时不考虑。

交 换



此界面功能为数据的导入导出。

1 到作业



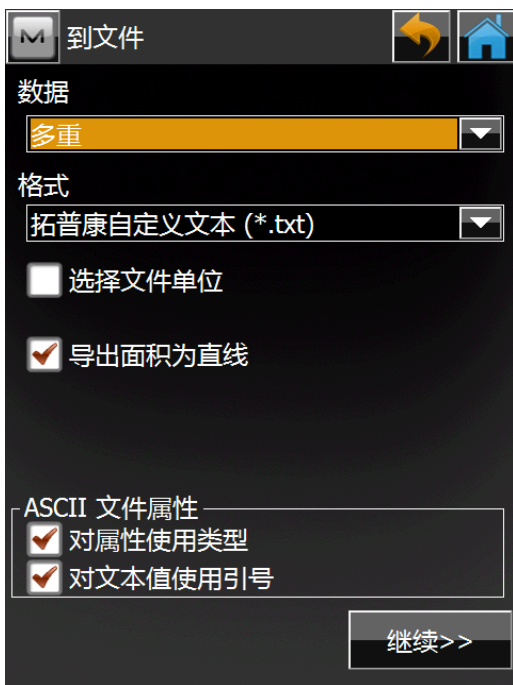
在交换界面选择  “到文件” 是将当前作业中的数据导出到其他作业。

- ◆ 使该作业在作业列表中高亮显示。作业列表包含所有通过该软件创建/打开的当前存在作业的“作业名称”。
- ◆ 选取该列表中的一项作业时，“生成日期:”和“修改日期:”字段体现该项作业的创建时间和最后修改时间。
- ◆  表示被选择作业的路径。缺省状态下，作业文件保存在 **PROGRAM\MAGNET Field\Jobs** 文件夹内。
- ◆ 如果列表内没有需要的作业名称，点击“浏览”。将打开“浏览”对话框浏览目录以搜索该项作业。
- ◆ 可以将数据导出到一项新作业。点击“新建”创建新作业。

2 到文件



在交换界面选择 **到文件** 是要从当前作业导出到其他文件的数据。



- ◆ 数据：选择导出的点过滤条件，可选择包括：点、线、面积、点列表、编码库、原始数据、水平定线、垂直定线、横断面集、道路、横断面模板、地方坐标转换、正在扫描数据、道路测量、作业历史、TIN、层状态、放样报表多重。

通过选中相应复选框选择待导出的数据类型。不能选择当前作业中不包含的数据。

- ◆ 格式：选择导出文件的格式，可选择包括：
 - 拓普康自定义文本 (*.txt)、
 - 索佳 SDR33 (*.sdr)、
 - 用户自定义文本报表 (*.txt)
 - 拓普康自定义文本带 QC 信息 (*.txt)
 - 拓普康 FC-4(*.fc4)
 - 拓普康 FC-5(*.fc5)
 - 拓普康 GTS210/310/10(*.xyz)
 - 拓普康 GTS-6(*.gts6)

- 拓普康 FC-6/GTS-7(*.pnt)
- 拓普康 GTS-7 带串(*.txt)
- 拓普康 GT(*.pnt)
- 拓普康芬兰 GT(*.gt)
- 拓普康 3DMC(*.pt3)
- 拓普康 3DMC(*.tp3)
- Auto CAD DXF(*.dxf)
- Auto CAD 2000 图形 (*.dwg)
- ESRI Shape(*.shp)
- TDS(*.cr5)
- LandXML(*.xml)
- MAGNET XML (*.xml)
- MOSS GENIO (*.mgn)
- 标准挖方表 (*.txt)
- 用户自定义挖方表 (*.txt)
- 检查表(*.txt)
- PTL 表(*.txt)
- NEZ(*.csv)
- NEZ 带串(*.csv)
- CMM(*.cor)
- MMH360(*.360)
- MML-ETRS(*.mml)
- KOF(*.kof)
- SIMA(*sim)
- SIMA 索引(*.sim)
- MMH360_Z000(*.360)
- Microstation 95/ISFF(*.dgn)
- SBG Pxy(*.pxy)
- SBGGeo(*.Geo)

可根据需要跑选取需要的格式。

◆ 选择文件单位：此单选项为导出数据的单位。
选取此单选框后，点击【继续】出现以下界面



此处为可导出的数据信息。点击【继续】进行下一步操作。

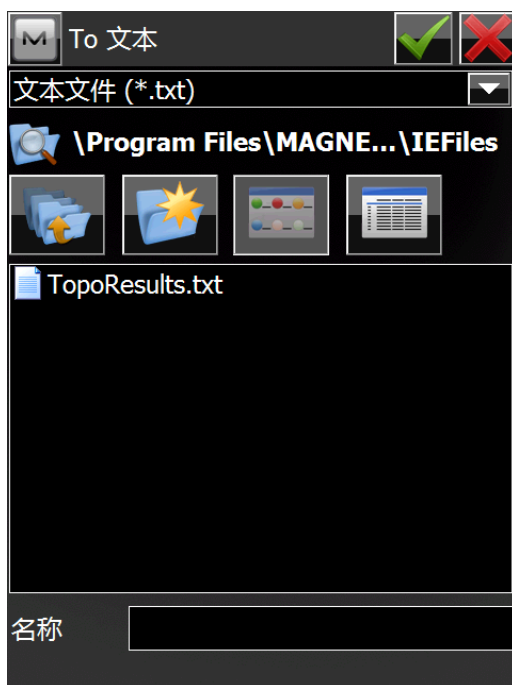


◆ 选择点的类型：此单选项为导出点的距离单位。

选取此单选项后，点击【继续】出现以下界面，此单选项为导出点的过滤器设置。



当数据、格式、文件单位、点的类型、过滤器都设置好了点击【继续】进入导出界面



在此界面，输入要导出的文件名，也可在此界面下更改导出文件的路径，默认的导出路径为\Program Files\MAGNET Field\IEFiles，您也可以建立自己的导出文件

夹。

- ◆  为上一层文件夹。
- ◆  为在当前文件夹下新建一文件夹。
- ◆  为文件显示为图标。
- ◆  为文件显示为详细资料
- ◆ 可在【名称】处输入导出文件的名字

名称输出完毕后点击 ，进入文本文件格式界面如下图：

M 文本文件格式  

分隔符

☐ 空格

☒ 逗号

☐ 制表符

☐ 其它

☐ 第一行的表头

文件样式

名称,北(纬度),东(经度),高程,编码 

删除

编辑

增加

<<返回

继续>>

选择所需的选项后点击【继续】，进入坐标系统界面



The image shows a software interface for setting the coordinate system. At the top, there is a title bar with a button labeled 'M' and the text '坐标系统' (Coordinate System), followed by green checkmark and red X icons. Below this, the '投影' (Projection) section has a dropdown menu set to '<无>' (None) and a button with three dots. The '使用平面/地面' (Use Plane/Ground) section has a checkbox that is currently unchecked and a button with three dots. The '基准' (Datum) section has a dropdown menu set to 'WGS84' and a button with three dots. The '大地水准' (Geoid) section has a dropdown menu set to '<无>' (None) and a button with three dots. The '坐标类型' (Coordinate Type) section has a dropdown menu set to '地面' (Ground). At the bottom, there are two buttons: '<<返回' (Return) and '继续>>' (Continue).

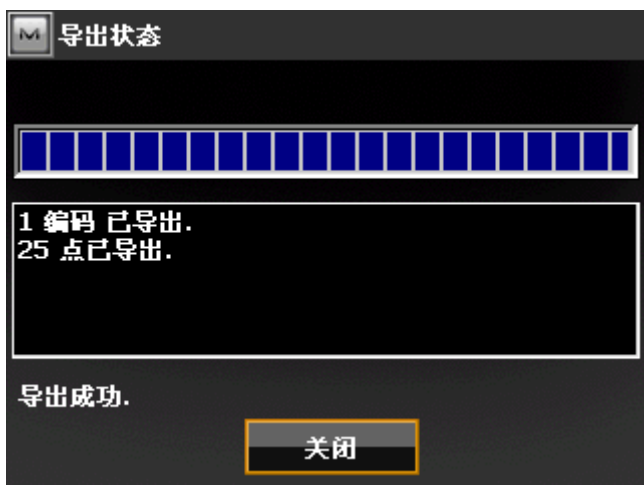
进入坐标系统界面后设置好后，点击【继续】，进入单位格式设定界面，如下图



The image shows a software interface for setting unit formats. At the top, there is a title bar with a button labeled 'M' and the text '单位格式' (Unit Format), followed by green checkmark and red X icons. Below this, the '平面坐标精度' (Plane Coordinate Precision) section has a dropdown menu set to '0.000'. The '高程精度' (Elevation Precision) section has a dropdown menu set to '0.000'. At the bottom, there is a button labeled '<<返回' (Return).

平面坐标精度及高程精度均可设置为小数点后1位至小数点后8位，可根据需要设置。

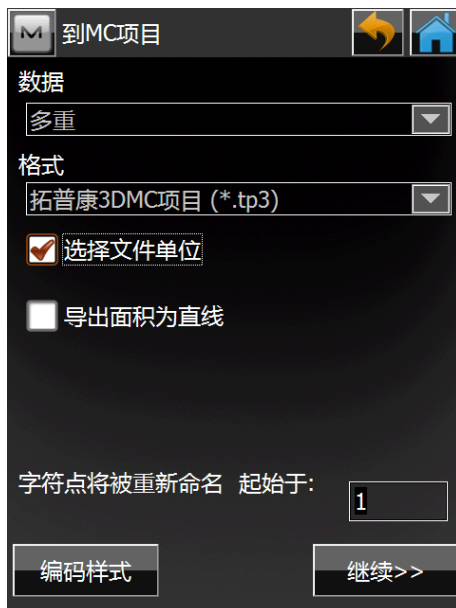
根据需要设置好后，点击  开始导出界面如下图。



点击【关闭】结束导出。返回【交换】主界面。

3 到 3DMC

此页面用来将当前文件的数据导入到 3DMC 项目。

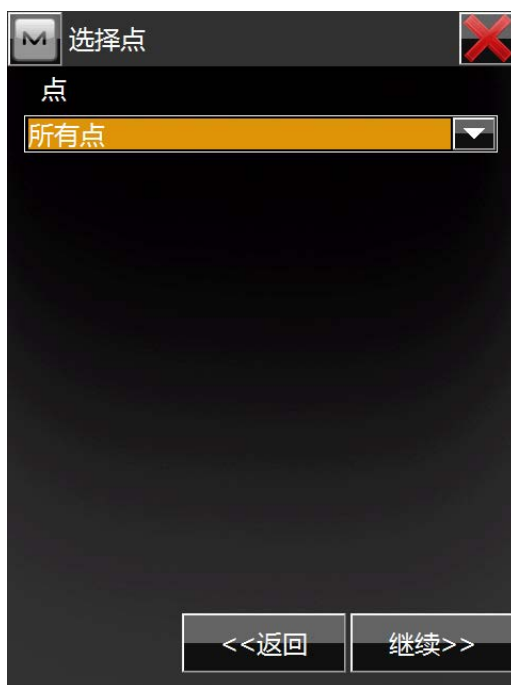


◆ 此界面的【数据】、【格式】为固定。

- ◆ 导出面积为直线：导出面积为线格式。
- ◆ 【继续】：进入选择数据的界面。



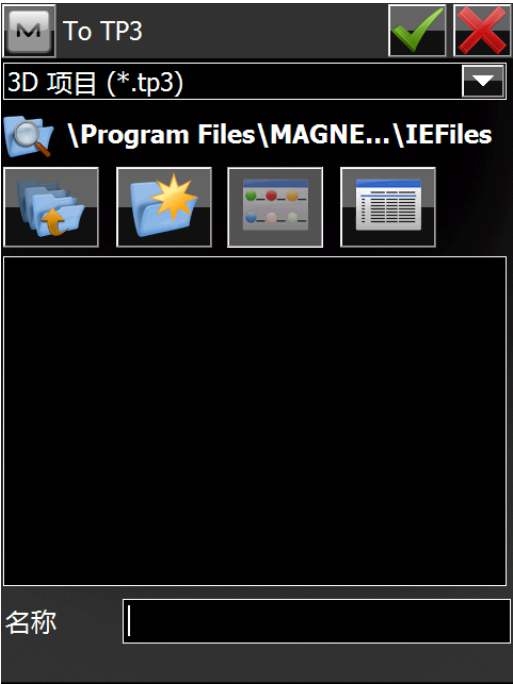
此图中数据为当前文件中的可用数据。进行选择后点击【继续】进行下一步。



此页面用来选择要导入的点的过滤，可选择如下：所有点、用点列表、用范围、用范围和编码、用类型，范围和编码、无。

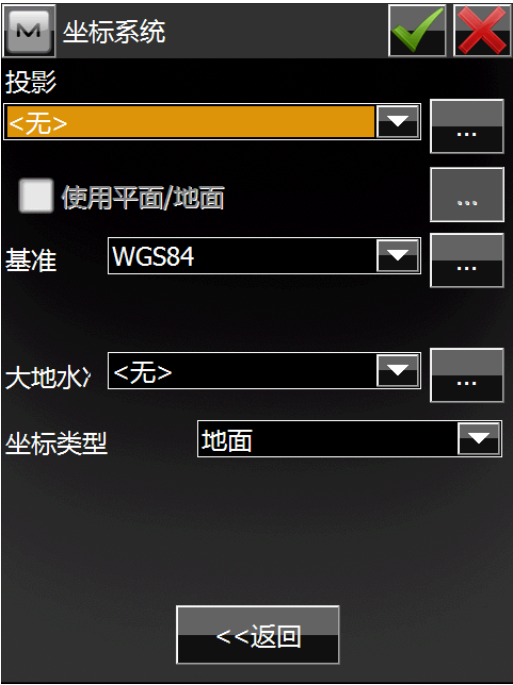
其过滤功能同【到文件】。

点击【继续】进入下一界面

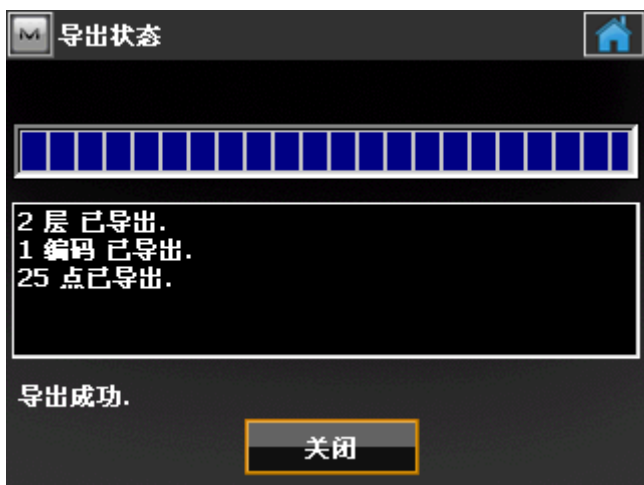


此界面各按键功能参考【到文件】中同类界面说明。

在名称处输入名称，后点击 进入坐标系统选择界面。



坐标选择界面中进行设置后点击 继续进入下图导出界面。



导出界面点击【关闭】后退出到【交换】主界面。

4 Enterprise



此功能为网络云功能， 现在国内无法实现， 暂时不考虑。

5 从作业



此功能为从其他作业中导出数据到当前文件

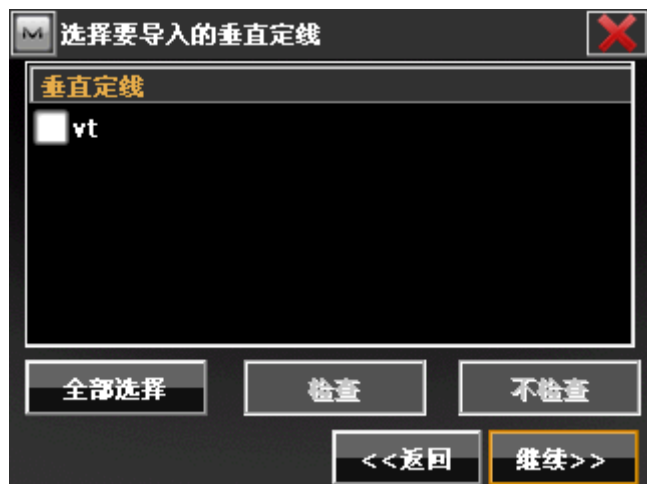
- ◆ 在作业列表中选择文件后点击 ，或双击所选择的文件都可进入下一步操作。
- ◆ **【浏览】**：为选择作业所在地文件夹。
- ◆  表示被选择作业的路径。缺省状态下，作业文件保存在 \\Program Files\\MAGNET Field\\Jobs 文件夹内。
- ◆ 如果列表内没有需要的作业名称，点击“浏览”。将打开“浏览”对话框浏览目录以搜索该项作业。

下一步操作界面如下图

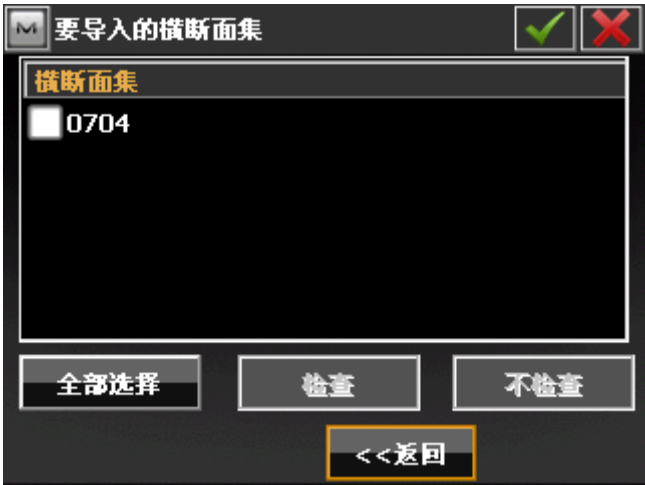


在导入界面中。如果要导入到数据中包含水平定线、垂直定线、横断面集、道路串集、道路，等道路元素，在可选择的单选项中为可选，如没有则如上图所示为不可选择。

选择水平定线的名称后单击【继续】。进入以下界面

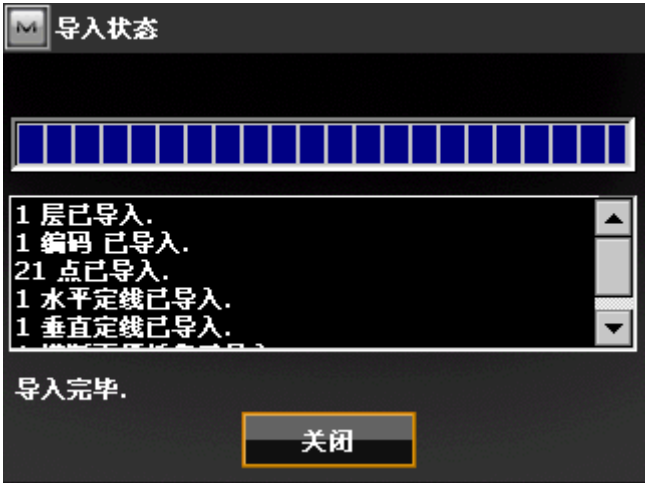


选择垂直定线的名称后单击【继续】。进入以下界面



选择横断面集后点击，如果还选择了其他要导入到项，上图右下角会出现【继续】选项，可继续导入需要的选项。

选择后数据开始导入，导入数据界面为下图



选择【关闭】后结束本次数据导入。

复制点

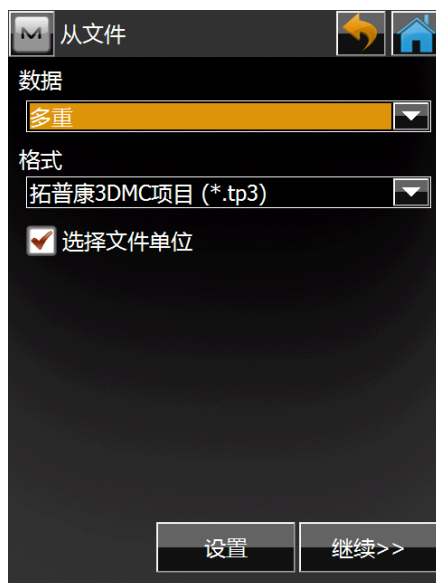
如果目前的作业里面存在着和准备导入的点相同名字的点，那么会出现复制点页面。



复制点页面是一个警告窗口，用来提示点名冲突，以避免一些点数据丢失。

- ◆ 覆盖?：被导入点将覆盖原有点。
- ◆ 重命名：被导入点将会重新命名。
- ◆ 前缀?：被导入点将会加上前缀，避免冲突。
- ◆ 添加后缀?：被导入点将会加上后缀，避免冲突。
- ◆ 【是】：接受决定。
- ◆ 【全部是】：对于同样的状况接受同样的决定。
- ◆ 【跳过】：此点不导入。
- ◆ 【全部跳过】：凡是和现有点名冲突的点都不导入。

6 从文件

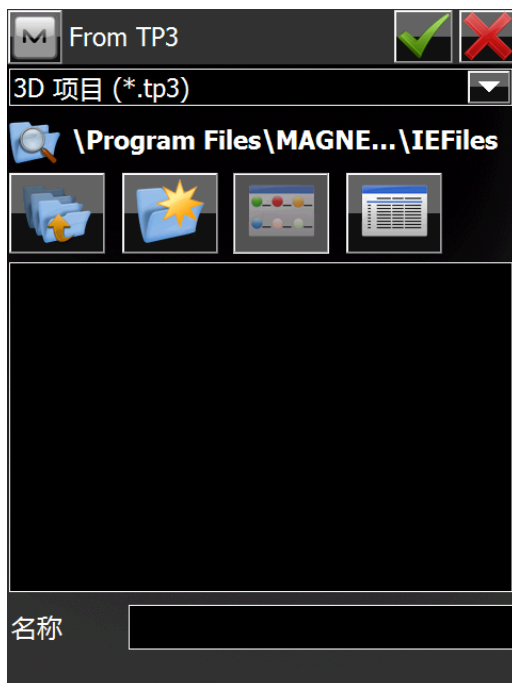


此功能为从其他文件中导入数据到当前作业。

该界面可以定义要导入的文件有关的信息。

- ◆ 数据：被导入文件数据类型，类型参考【到文件】中的格式。
- ◆ 格式：被导入文件格式，格式参考【到文件】中的格式
- ◆ 选择文件单位：此单选项为导出数据的单位。操作参考【到文件】中的操作
- ◆ 【设置】：为导入数据的类型，如下图

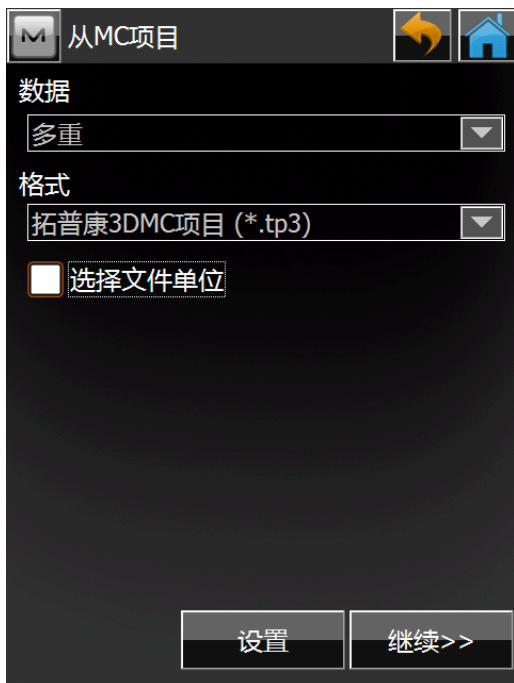
本文以数据类型为点，格式为拓普康自定义文本(*.txt)为例
选取对应的选项后，点击【继续】



此界面各按键功能参考【到文件】中同类界面说明。

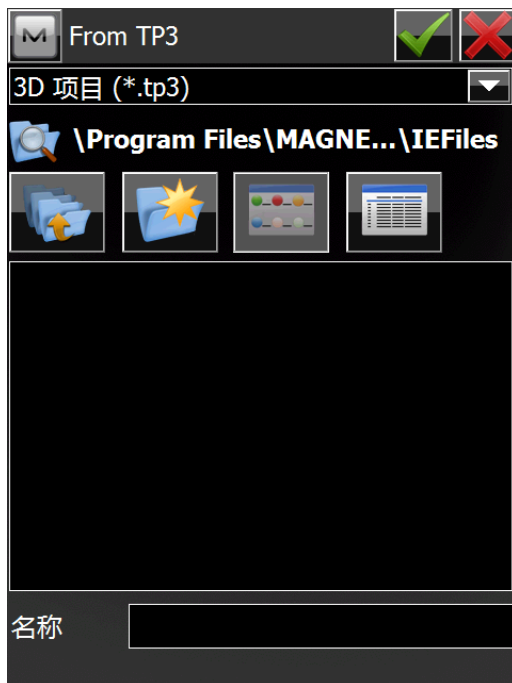
选择要要所需的文件后点击  或双击所需文件进入文本文件格式设定（**界面参考【到文件】同类界面说明**），点击【继续】后进入坐标系统设置界面，此界面中内容为 GPS 设置全站仪不用考虑可忽略，点击【继续】后进入导入界面，后点击【关闭】退出到交换柱界面。

7 从 3DMC



此功能为从其他 3DMC 项目文件中导入数据到当前作业。

- ◆ 此界面的【数据】、【格式】为固定。
- ◆ 【设置】：此按键功能参考【从文件】中通类型界面说明。
- ◆ 【继续】：进入选择数据的界面



选择要要所需的文件后点击  或双击所需文件进入可用数据选择界面（*界面参考【到3DMC】中同类界面说明*），点击【继续】后进入导入界面，后点击【关闭】退出到交换柱界面。

编 辑

MAGNET Field 编辑菜单包含以下菜单项：



- ◆ 点
- ◆ 编码
- ◆ 层
- ◆ 线作业
- ◆ 面积
- ◆ 点列表
- ◆ 原始数据
- ◆ 影像
- ◆ 道路
- ◆ 放样报表

1 点

欲查阅坐标点数据，点击【编辑】—【点】。

点页面把存储的坐标点数据以坐标和编码的形式显示，并包含一组数据库操作工具。点号列的图标对应该点的类型（如果是有效的）。



- ◆ 【查找】：按照一定的条件查找点，包含：用范围、用编码、用编码及串、用半径、用点名、用层。
- ◆ 【继续查找】：搜索与前面查找点具有相同性质的下一点。
- ◆ 【删除】：从列表中删除当前点。
- ◆ 【编辑】：打开编辑坐标点数据页面，用户可对当前点的点号、编码或坐标进行编辑。
- ◆ 【增加】：通过增加新点页面可生成新的坐标点数据。
- ◆ 左上方的位图可弹出以下菜单项：
 - PTL 模式：切换到点到线模式。（页面显示变为点（点到线）。）
 - 显示扫描点：
 - 显示连续测量点：
 - 重新计算：
 - 帮助：显示帮助文件。
- ◆ ：打开显示页面。

1.1 显示

该显示页面用于自定义显示界面。



显示

坐标类型
地面

坐标顺序
北,东,高程联测

起始方位角
北

显示方向为
方位角

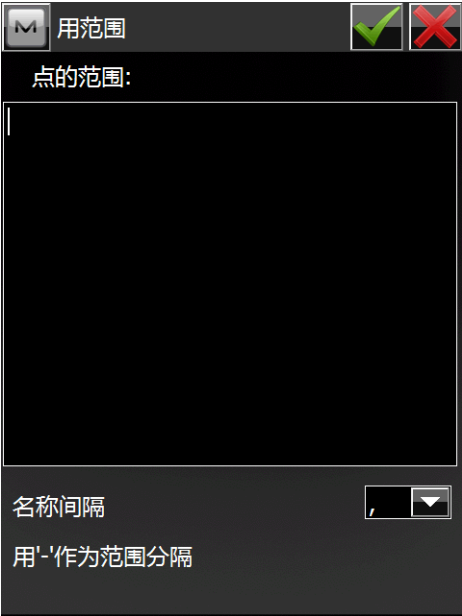
显示中线位置为
12+34.000

- ◆ 坐标类型：通用坐标系（该软件仅限于地面坐标系）
- ◆ 坐标顺序：设定坐标显示的顺序
- ◆ 方位角起始位：设置方位角的参照方向
- ◆ 显示方向为：如何显示到某一点的方向。
 - 方位角
 - 象限角
- ◆ 显示中线位置为：如何显示中线位置，桩号或里程。

1.2 查找

◆ 用范围

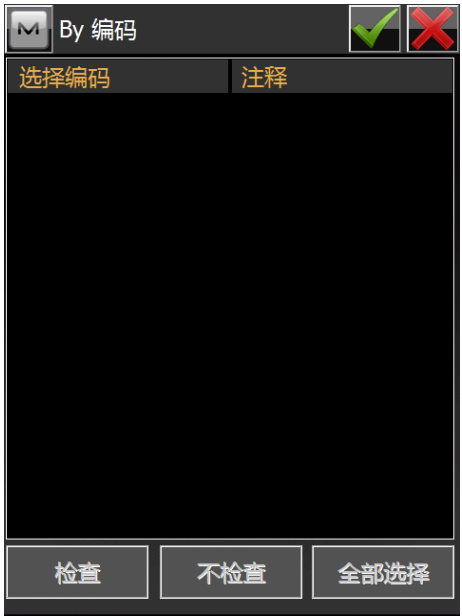
点编辑页面【查找】中选择【用范围】后进入以下页面。



可在此进行点的范围设置，设置好后点击，进行搜索并返回【点编辑】界面。

◆ 用编码

点编辑页面【查找】中选择【用编码】后进入以下页面。



选择编码后点击，进行搜索并返回【点编辑】界面。

◆ 用编码及串

点编辑页面【查找】中选择【用编码及串】后进入以下页面。



The screenshot shows a search interface titled 'By 编码 Strings'. At the top right, there are green and red checkmark icons. Below the title, the label '编码' (Encoding) is followed by a text input field and a dropdown arrow. The background is dark grey.

在编码中选择，要查找的编码串后点击 进行搜索并返回【点编辑】界面。

◆ 用半径

点编辑页面【查找】中选择【用半径】后进入以下页面。



The screenshot shows a search interface titled '用半径' (By Radius). At the top right, there are green and red checkmark icons. Below the title, there are two main sections. The first section is labeled '点' (Point) with a red dot icon, followed by a text input field. To the right of this field are two small icons: a globe and a square with a cross. The second section is labeled '半径' (Radius) with a blue arc icon, followed by a text input field and the unit '米' (meters).

【点】：可点击，在图形中选择，也可点击在点列表中选择。

【半径】：输入半径。

点和半径输入好后，点击进行以输入的点为圆心输入的半径为半径的圆，搜索在这个圆中的点并返回【点编辑】界面。

◆ 用点名

点编辑页面【查找】中选择【用点名】后进入以下页面。



- ◆ 点：点名或点名的一部分
- ◆ 匹配整个名称：由点名的全名确定
- ◆ 匹配部分名称：由点名的一部分确定

在输入点名后，点击进行搜索并返回【点编辑】界面。

◆ 用层

点编辑界面【查找】中选择【用层】后进入以下页面



在选取目标后，点击 进行搜索并返回【点编辑】界面。

1.3 编辑点/增加新点

编辑点/增加新点显示要操作的点的属性。

点 层/样式 影像

点 s001

编码

注释

WGS84(米)

纬度 39°46'12.80692"

经度 116°31'45.07145"

椭球高 11.703

点信息页包含如下信息：

- ◆ 点：设定坐标点点名。
 - ◆ 编码：设置坐标点编码。可手工输入或从下拉列表选择。
 - ◆  **编码**：属性列表位图，打开属性页面。（详细请看后面【编码】编辑）
 - ◆ WGS84（米）：新点在当前坐标系中的坐标显示区域。
 - ◆ ：保存并返回到坐标点页面
 - ◆ 层/样式信息页包含如下信息：
 - ◆ 层：设置图层。（详细请看后面【层编辑】）
 - ◆ 点样式：设置点在全站仪的图像显示中样式及颜色。
- 影像界面，如手簿支持数码相机可进行拍摄

全部设置好后点击 ，记录并返回【点编辑】界面



2 编码

要编辑编码和属性，点击【编码】进入编码页面。



编码-属性页面包含一个所能使用到的编码列表，每一个编码的属性列表以及配套的编码编辑工具。已在使用的编码不能编辑或删除。

- ◆ 编码：包含一个编码列表
- ◆ 属性：包含一个当前被选择的编码的属性列表
- ◆ [删除]：删除高亮显示条目
- ◆ [编辑]：打开高亮显示的编码或属性页面
- ◆ [增加]：打开空白的编码或属性页面。如果至少存在一个编码并被高亮显示，一个新的属性将被增加

左上方的位图显示的是一个可弹出式的菜单：

- ◆ 导出到文件：选择该项将编码输出到该文件
- ◆ [帮助]：打开帮助文件

2.1 编码编辑/添加

编码界面如下：

The screenshot shows a software window titled "编码 - 属性" (Encoding - Properties). It features a dark-themed interface. At the top, there's a title bar with a menu icon (M) and a home icon. Below the title bar, the window is divided into two main sections. The top section is labeled "编码" (Encoding) and contains a table with two columns: "编码" (Encoding) and "注释" (Remarks). To the right of this table are three buttons: "删除" (Delete), "编辑" (Edit), and "增加" (Add). The "增加" button is highlighted with a yellow border. The bottom section is labeled "属性" (Properties) and also contains a table with two columns: "编码" (Encoding) and "注释" (Remarks). To the right of this table are three buttons: "删除" (Delete), "编辑" (Edit), and "增加" (Add). At the bottom right of the window, there is a green checkmark icon.

- ◆ 名称：输入编码名称。
- ◆ 类型：选择编码的类型。
- ◆ 注释：输入编码的其他注释。
- ◆ 层：选择编码的层。点击【...】可以设置层相关的信息。
- ◆ ：保存更改，关闭窗口并返回编码—属性窗口。
- ◆ DTM: 选中本选项卡上的对应复选框以将 DTM 中的编码用作“断裂线”和/或“外部区域”。
- ◆ 点：根据编码的不同类型，可以设置不同的“Style（样式）”和“Color（颜色）”。

点击[Color (颜色)]可以设置与颜色相关的信息。

2.2 属性编辑/添加

属性页面包含编码所对应的参数：

The image shows a software dialog box titled "编码" (Encoding). It has a title bar with a green checkmark and a red X button. The main area contains several input fields and dropdown menus: "名称" (Name), "注释" (Description), "类型" (Type) with a dropdown menu showing "点", "层" (Layer) with a dropdown menu showing "0" and a "..." button. Below these is a section for "样式" (Style) with two tabs: "点" (selected) and "表面" (Surface). The "点" tab contains a color selection area with a white square and a "+" icon, and a dropdown menu labeled "<用层>". There is also a "颜色" (Color) button.

- ◆ 属性“名称”。
- ◆ 属性“类型”。文本、布尔、日期-时间、整数、菜单或实数。每种类型都有配套可编辑设置。

文本：当属性值为阿拉伯字符串时设定。设置可以输入的最大字符数。

布尔：设置布尔逻辑值。

日期-时间：使用缺省值（当前日期和时间）作为编码属性，或者通过下拉列表设置日期和时间。

整数：当属性值为整数时设定。设置该属性值的最大值和最小值。

菜单：设定有效属性列表。通过“添加”按钮在字段内输入属性值并添加到列表。

实数：当属性值为实数时设定。设置该属性值的最大值和最小值。

- ◆ 编码属性缺省值。选中“需要”复选框在每次使用相应编码时提示输入属性值。如果不选中该复选框，则编码属性始终自动使用缺省值。

3 层

【层编辑】主要编辑图层属性并手动添加新图层。点击【编辑】—【层】进入后显示如下图界面



- ◆ 【开】/【关】：控制所选图层的打开和关闭。
- ◆ 【全开】/【全关】：控制所有图层的打开和关闭。
- ◆ 【删除】：删除所选的图层。（如改图层上有数据及编码，应在删除该层上的所有数据及编码后进行，否则无法进行。
- ◆ 【编辑】：编辑所选的图层。
- ◆ 【插入】：在选中的图层后增加一个图层。
- ◆ 【增加】：在图层列表最后增加一个图层。
- ◆ ：所选的图层在图层排列顺序上升一位。
- ◆ ：所选的图层在图层排列数字下降一位。

3.1 编辑

在【编辑层】界面中点击【编辑】进入图层编辑界面。
层：



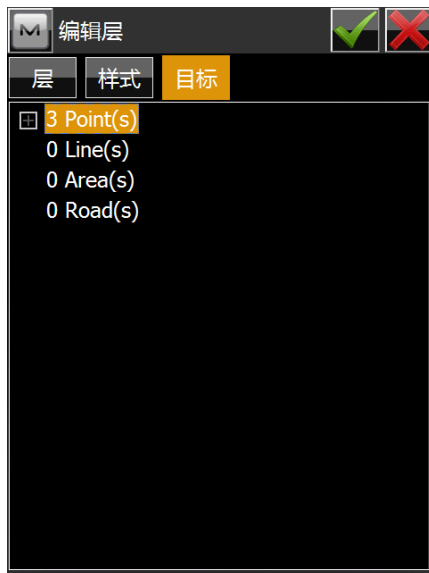
- ◆ 层名：图层的名字
- ◆ 显示：图层是否关闭。选取显示，图层开启；不选取显示，图层关闭。
- ◆ 注释：添加注释说明，

◆ 样式：



设置图层中点、线、区间的样式。

◆ 目标：



显示图层中包含的数据。

编辑完毕后点击 ，保存编辑内容并返回【层编辑】界面，点击 ，放弃当前编辑内容并返回【层编辑】界面。

3.2 插入/添加

此功能和编辑近似，只是界面减少了目标这个页面。

【插入】和【添加】二个按钮，点击后出现以下界面：

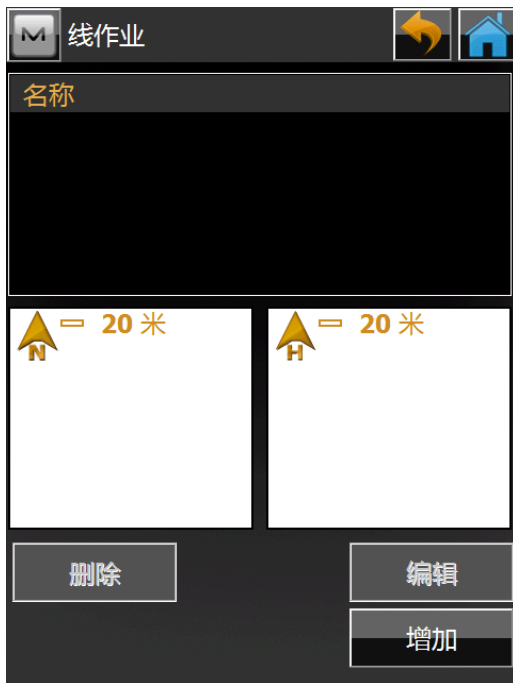


The screenshot shows a dialog box titled '增加层' (Add Layer) with a green checkmark and a red X icon in the top right corner. The dialog has two tabs: '层' (Layer) and '样式' (Style). The '层' tab is selected. It contains three input fields: '层名' (Layer Name) with a stack of colored squares icon, '显示' (Display) with a stack of green squares icon and a checked checkbox, and '注释' (Comment) with a large text area.

其操作方法参考 6.3.1 中介绍。

4 线作业

线作业页面包括：页面左方显示现有点列表的列表，页面右方有两个窗口，分别呈现当前列表的水平视图与垂直视图。



- ◆ [删除]：点击以从列表中删除点列表
- ◆ [编辑]：打开编辑点列表页面。点击以编辑选择列表的属性
- ◆ [增加]：打开增加点列表页面。点击以生成新的列表
- ◆ 左上方的位图包含下列下拉菜单：
 - 【编辑点】：显示坐标点页面。欲了解详情，参阅 6-1 页的“点编辑”页面
 - 【帮助】：执行帮助文件

4.1 增加线

添加线模块显示线列表的常规属性



- ◆ 名称：线的名称
- ◆ 点：当前被选择的点列表中点的目录。
在列表中增加点的方法有两种。
 - ✧ 通过选择点按钮：点击该按钮将显示包含有如下九个选项的浮动菜单：全部、用范围、用编码、用编码及串、用半径、用点名、用层、从地图、从列表按照上述方法在图上选择。（选择后出现的界面参考 6.1.3 【查找】）
 - ✧ ：点击该键可显示坐标点信息。
—编码、北向坐标、东向坐标、高程。
- ◆ 点列表左方的上下箭头可让用户顺序的上下移动高亮显示点。
- ◆ ：从列表中删除被选择的点
- ◆ ：关闭点列表图解。
- ◆ 左上方的位图包含以下下拉菜单项：
 - ✧ 编辑点：显示坐标点页面。欲了解详情，参阅 6.1 【点编辑】页面
 - ✧ 帮助：执行帮助文件

此时，点击【层/样式】，可进行图层及图层样式的设置，具体操作参考 6.3【层编辑】。



【编辑线】与【增加线】操作类似，可参考【增加线】的操作。

编辑完毕后点击，保存编辑内容并返回【线编辑】界面，点击，放弃当前编辑内容并返回【线编辑】界面。

5 面积

面积页面包括：页面左侧显示当前存在的面积列表，右侧两个窗口分别显示被选择的面积水平视图与垂直视图。



- ◆ 删除：从列表中删除高亮显示的面积。
- ◆ 编辑：编辑列表中被选择的面积。
- ◆ 增加：创建新面积。

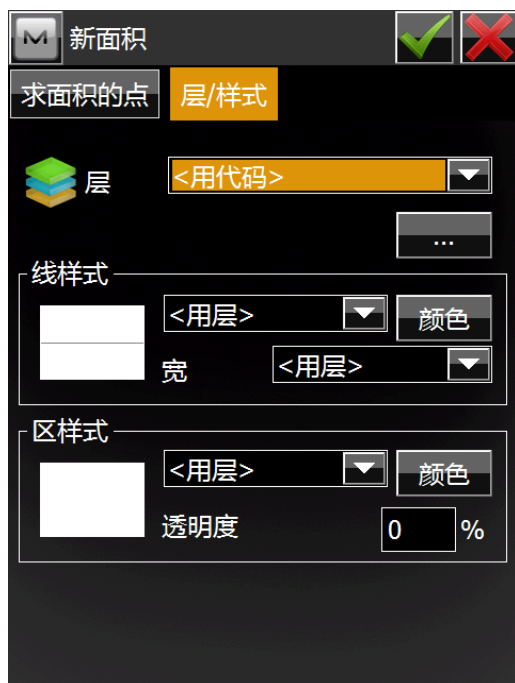
5.1 增加面积

添加面积模块显示面积列表的常规属性



- ◆ 名称：面积的名称
- ◆ 点：当前被选择的点列表中点的目录。
 - ✧ 通过选择点按钮：点击该按钮将显示包含有如下十个选项的浮动菜单：全部、用范围、用编码、用编码及串、用半径、用点名、用层、从地图、从列表、从线按照上述方法在选择。（选择后出现的界面参考 6.1.3【查找】）
 - ✧ ：点击该键可显示坐标点信息。
 - 编码、北向坐标、东向坐标、高程。
- ◆ 点列表左方的上下箭头可让用户顺序的上下移动高亮显示点。
- ◆ ：从列表中删除被选择的点
- ◆ ：关闭点列表图解。
- ◆ 左上方的位图包含以下下拉菜单项：
 - ✧ 编辑点：显示坐标点页面。欲了解详情，参阅 6.1【点编辑】页面
 - ✧ 帮助：执行帮助文件

此时，点击【层/样式】，可进行图层及图层样式的设置，具体操作参考 6.3【层编辑】。



【编辑面积】与【增加面积】操作类似，可参考【增加面积】的操作。

编辑完毕后点击，保存编辑内容并返回【面积编辑】主界面，点击，放弃当前编辑内容并返回【面积编辑】主界面。

6 点列表

点列表即一组可同时被处理的点。点列表贯穿 MAGNET Field 软件的始终。根据前后顺序，由点可以连成线。点列表通过列表点的连线可构成多边形。

欲对点列表进行操作，选择“编辑/点列表”菜单。

6.1 点列表列表

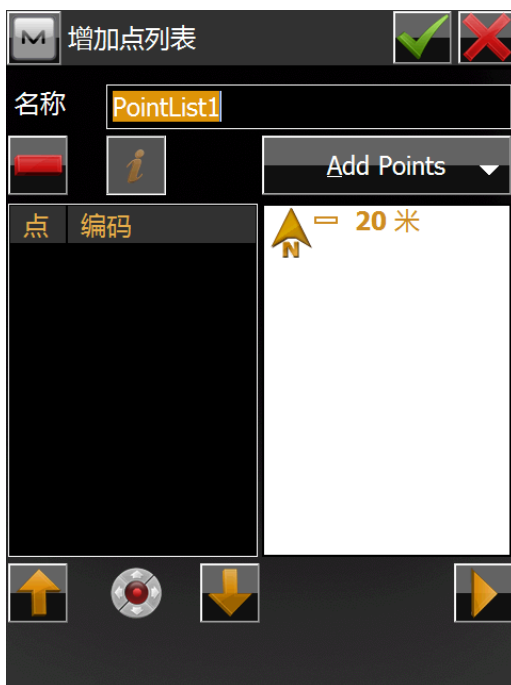
点列表列表页面包括：页面左方显示现有点列表的列表，页面右方有两个窗口，分别呈现当前列表的水平视图与垂直视图。



- ◆ 【删除】：点击以从列表中删除点列表
- ◆ 【编辑】：打开编辑点列表页面。点击以编辑选择列表的属性
- ◆ 【复制】：点击以生成被选择列表的拷贝
- ◆ 【增加】：打开增加点列表页面。点击以生成新的列表
- ◆ 左上方的位图包含下列下拉菜单项：
 - ✧ 编辑点：显示坐标点页面。欲了解详情，参阅 6.1 页的【点编辑】页面
 - ✧ 帮助：执行帮助文件

6.2 增加点列表

点列表模块显示点列表的常规属性



◆ 名称：线的名称

◆ 点：当前被选择的点列表中点的目录。

在列表中增加点的方法有两种。

✧ 通过选择点按钮：点击该按钮将显示包含有如下九个选项的浮动菜单：全部、用范围、用编码、用编码及串、用半径、用点名、用层、从地图、从列表按照上述方法在图上选择。（选择后出现的界面参考 6.1.3 【查找】）

✧ ：点击该键可显示坐标点信息。

一编码、北向坐标、东向坐标、高程。

◆ 点列表左方的上下箭头可让用户顺序的上下移动高亮显示点。

◆ ：从列表中删除被选择的点

◆ ：关闭点列表图解。

◆ 左上方的位图包含以下下拉菜单项：

✧ 编辑点：显示坐标点页面。欲了解详情，参阅 6.1 【点编辑】页

面

✧ 帮助：执行帮助文件

【编辑点列表】与【增加点列表】操作类似，可参考【增加点列表】的操作。

编辑完毕后点击，保存编辑内容并返回【点列表编辑】主界面，点击，放弃当前编辑内容并返回【点列表编辑】主界面。

7 原始数据

需要编辑原始数据，点击【编辑】—【原始数据】



该页面包含以下各列：

- ◆ 名称：（点名和显示该点类型的图标）
- ◆ 类型（点的类型）
- ◆ 编码
- ◆ 仪高：仪器的高度
- ◆ 北、东、高程：（北向、东向、高程）
- ◆ 控制编码
- ◆ 当地时间：点的记录时间。
- ◆ 【第一】和【最后】：把光标移到第一个或最后一点。
- ◆ 【编辑】：打开编辑选中数据的页面，列表中高亮的数据为当前被选

中的数据

- ◆ **【查找】**：有二个选择,用点名、用编码，
用点名查找：用全名或半名查找点
用编码查找：用全码或半码形式查找点
- ◆ **【继续查找】**：查找下一个与当前点类似的点
- ◆ **【关闭】**：关闭页面
- ◆ 允许用户修改名称、编码、结点和记录特定参数。

编辑数据页面显示被选择点的属性并允许用户更改点名、编码、附加参数和添加说明。

允许用户修改名称、编码、镜高和记录特定参数。

- ◆ 确定：修改结果存盘并返回到原始数据页面。
- ◆ 点击左上角的图标，显示如下下拉式菜单项：
- ◆ 作业信息：显示作业信息界面。
- ◆ 显示 GPS+原始数据：此功能为 GPS 功能。

重新计算

1) 处理编辑前的原始数据

原始数据被更改之后，编辑前的原始数据仍然被保留，只是附加了一个编辑标志。

编辑后的原始数据按照观测顺序插入到原始数据之后。

原始数据和编辑后的原始数据都将被导出到原始数据文件中，其中编辑前的的原始数据被附加了一个编辑标志。

2) 重新计算的时机

原始数据编辑窗口关闭时，不管是否进行重新计算，强制执行对话框都会出现。

如果选择“是”，会执行重新计算操作，根据所做的更改来更新点的坐标。如果选择了“否”，重新计算不会立即执行；在这种情况下，强制执行对话框在下次导出到文件的时候会重新出现。

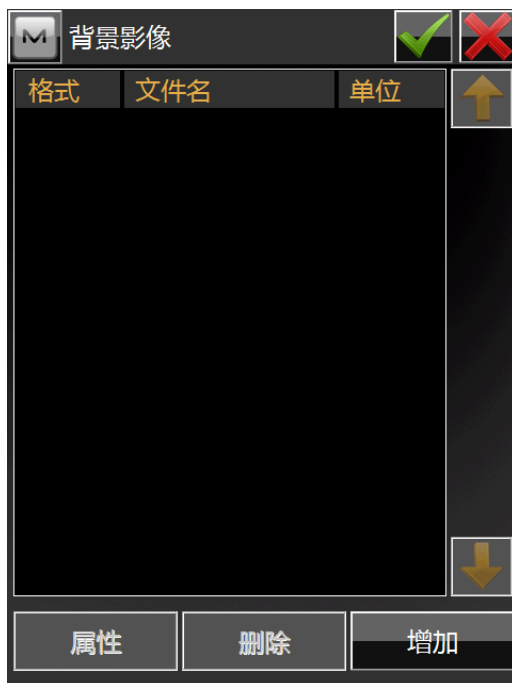
注意：强制执行对话框在如下情况下不会自动出现：使用**点编辑**功能改变了点的属性（ID，坐标）。这时，用户需要通过**原始数据编辑**功能来强制执行重新计算。

3) 重新计算规则

- (1) 测站点名称、测站点坐标、仪器高度、后视点名称、后视点坐标
当这些项目发生改变时，与此测站点设置相关的所有观测点都将被重新计算以获取更新。
- (2) 棱镜高度
当棱镜高度发生改变时，只有当前点会进行更新计算。

8 影像

需要删除或添加背景图的可在【编辑】—【影像】中进行。



- ◆ “背景影像”对话框显示可以用作背景的图像列表。
- ◆ 增加：打开“增加影像”对话框浏览控制器目录以将文件添加到列表。
- ◆ 删除：从列表中删除 当前被选择文件。
- ◆ 打开被选择文件。如果文件不存在或有错误，则显示一条警告消息，“图

像列表”对话框会再次打开，您可以选择其他文件。

- ◆ 属性：本对话框显示被选择文件的属性。



- ◆ 文件名称：图像的文件名，不显示没有扩展名。
- ◆ 文件路径：图像在设备或 PC 上的位置。
- ◆ 文件类型：指定图像的文件类型。
- ◆ 单位
- ◆ 用于选择图像文件的尺度单位。
- ◆ 使用 World 文件
- ◆ “使用 World 文件”复选框告诉用户该图像是否需要 World 文件正确进行图解。
- ◆ 打开被选择文件。如果文件不存在或有错误，则显示一条警告消息，“图像列表”对话框会再次打开，您可以选择其他文件。

9 道路

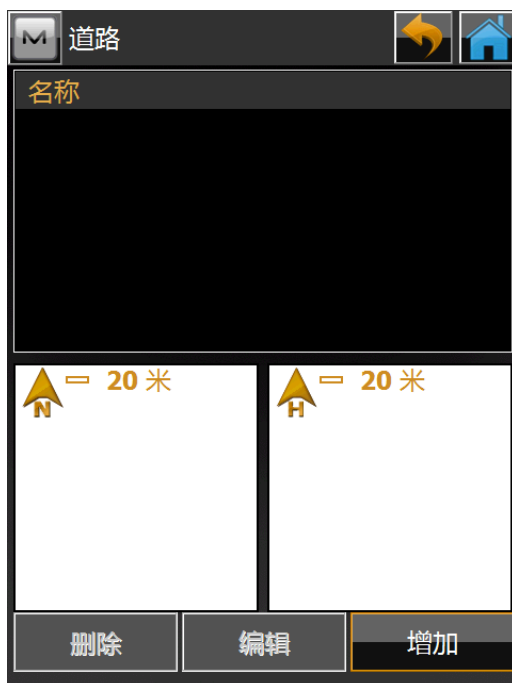


道路界面为修改道路相关的文件的界面，其中包括：

- ◆ 道路
- ◆ 水平定线
- ◆ 垂直定线
- ◆ 横断面模板
- ◆ 横断面
- ◆ 串集

9.1 道路

点击【道路】图标后进入道路编辑界面



该界面页面左侧显示当前存在的道路列表，右侧两个窗口分别显示被选择的道路水平视图与垂直视图。

- ◆ 【删除】：从列表中删除被选道路
- ◆ 【编辑】：打开被选道路的属性
- ◆ 【增加】：打开一个空的道路页面

左上图标中有 5 个选项

- ◆ 【从作业导入道路】：从其他作业中导入道路数据到当前作业
- ◆ 【从文件中导入道路】：从其他文件中导入道路数据到当前作业。
- ◆ 【导出道路到作业】：将当前作业中的道路数据导出到其他作业。
- ◆ 【导出道路到文件】：将当前作业中的道路数据导出到其他文件。
- ◆ 【帮助】：打开帮助文档/

点击【增加】按钮，弹出如下界面：



说明:

- ◆ 名称: 道路的名称
- ◆ 图层: , 不同线路可以放到不同层里面, 线型、点的形状、甚至颜色, 都可以设置, 你也可以让它隐藏或可见
- ◆ 水平定向: 平曲线, 可在下拉选项中选择已有的水平定线, 或点击  进入水平定线编辑界面。
- ◆ 垂直定向: 竖曲线, 可在下拉选项中选择已有的垂直定线, 或点击  进入垂直定线编辑界面。
- ◆ 起始桩号: 起始里程桩号
- ◆ 桩号间隔: 逐桩间隔
- ◆ 表面: 横断面集或串集, 可在下拉选项中选择已有的横断面集或串集, 也可点击  进入横断面集或串集的编辑界面

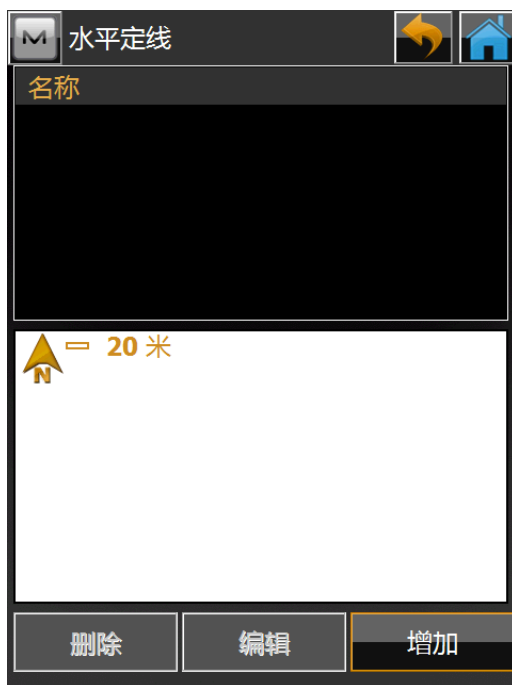
点击层、水平定线、垂直定线、横断面集、串集相对应的  后会进入相关的编辑界面, 层编辑界面参照 6.3 层编辑, 水平定线、垂直定线、横断面集、串集编辑界面说明在随后详细说明

在输入名称，设置好后，点击保存当前编辑的道路数据，并退出到道路编辑界面。点击则不保存当前编辑的道路数据，并退出到道路编辑界面。

其【编辑】和【增加】功能相近可参考【增加】界面的操作。

9.2 水平定线

此功能可编辑可用水平定线和创建新水平定线。点击【水平定线】后进入以下界面



该界面页面左侧显示当前存在的水平定线列表，右侧窗口显示被选择的水平定线水平视图。

- ◆ 【删除】：从列表中删除被选水平定线。
- ◆ 【编辑】：打开被选水平定线
- ◆ 【增加】：打开一个空的水平定线页面

左上图标中有 2 个选项

- ◆ 【编辑点】：编辑或增加坐标点，操作可参考 6.1 【点编辑】。
- ◆ 【帮助】：打开帮助文档。

点击【增加】按钮，弹出如下界面



- ◆ **【定线名称】**: 给它一个名字，如 hz
- ◆ **【起点】**: 如果您事先在软件里已经输入了线路起始点坐标，可以输入点号，否则不用理会，输入点号后，软件会自动搜索出坐标及编码，在上图编码和坐标处显示，这时编码及坐标处数据锁死不可修改。修改可在点击 （在图形中选择点）或 （在列表中选择点）。
- ◆ **【开始】**: 起始里程桩号。
- ◆ **增加** ▼: 共有 4 个选项直线、圆曲线、缓和曲线、交点。

◆ 直线

若想添加直线，可点击上图【增加】里的直线选项，进入以下界面。

页面底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 长度：直线元素的长度，单位为米
- ◆ 方位角：方位角的缺省值设置为前一元素的切线方向
- ◆ ：保存元素到列表中并返回增加道路页面

◆ 圆曲线

若想添加一条圆曲线，可点击水平定线中【增加】或【编辑】中【增加】或【插入】按钮，并从浮动菜单中选择圆曲线项。则进入以下界面。



 图标指向的按钮为多选，点击后会发生变化。

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 半径/Chord Angle(弦度) /Curve Angle (曲度): 圆弧的半径,或可明确定义半径的参数。每点击一次该按钮,显示区域的值将被重算一次。
- ◆ 使用[Chord Angle] (DCH) 和[Curve Angle] (DCV), 可以计算半径:

$$R = \frac{50}{\sin\left(\frac{DCH}{2} \times \frac{\pi}{180}\right)}, R = \frac{100 \times 180}{\pi} \times \frac{1}{DCV}$$

- ◆ 长度/弦/切线/中间/外置/差量: 圆弧曲线的长度, 或者是相关参数: 弦, 切线, 中间 (从弦中点到相对应圆弧中点的距离), 或者差量。
- ◆ 方位角: 方位角的缺省值设置为前一元素的切线方向
- ◆ 转动: 旋转的方向。顺时针方向被定义为右方向, 逆时针方向被定义为左方向
- ◆ 与上一项相切: 可控制是否与上一项相切。
- ◆ : 保存元素到列表中并返回添加道路页面

◆ 缓和曲线

若想添加一条缓和曲线，可点击水平定线中【增加】或【编辑】中【增加】或【插入】按钮，并从浮动菜单中选择缓和曲线项。则进入以下界面。

 图标指向的按钮为多选，点击后会发生变化。

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 半径： 起始点的半径
- ◆ 半径/Chord Angle(弦度) /Curve Angle (曲度)： 圆弧的半径,或可明确定义半径的参数。每点击一次该按键，显示区域的值将被重算一次。
- ◆ 长度/Sp 常数： 缓和曲线元素的长度，缓和曲线常数。该参数为缓和曲线长度与半径乘积的平方根，该值对于缓和曲线为一常数
- ◆ 方位角： 方位角的缺省值设置为前一元素的切线方向
- ◆ 转动： 旋转的方向。顺时针方向被定义为右方向，逆时针方向被定义为左方向
- ◆ 方向： 沿缓和曲线的运动方向，有 3 个可选项直缓点到缓圆点、圆缓点到缓直点、圆缓点到缓圆点。
- ◆ 与上一项相切： 可控制是否与上一项相切。
- ◆ ： 保存元素到列表中并返回添加道路页面

◆ 交点

若想添加交点，可点击水平定线中【增加】或【编辑】中【增加】或【插入】按钮，并从浮动菜单中选择交点项。则进入以下界面。

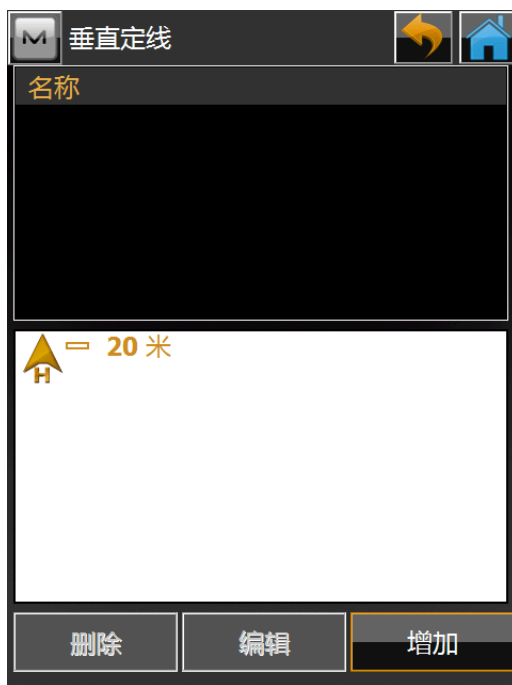
图标指向的按钮为多选，点击后会发生变化。

- ◆ 点：点名。可人工输入、从列表选取或从地图中选取已知点
- ◆ 北、东：该交点的坐标
- ◆ 半径/Chord Angle(弦度)/Curve Angle(曲度)：对应圆弧的半径，或可明确定义半径的参数。每点击一次该按键，显示区域的值将被重算一次
- ◆ Sp 常数 1, Sp 常数 2/长度 1, 长度 2：对应缓和曲线常数，当然可以把输入的参数切换为缓和曲线长度
- ◆ ：保存元素到列表中并返回添加道路页面

9.3 垂直定线

【垂直定线】按钮显示垂直定线元素或纵断面（适用于纵断面垂直定线类型）列表、垂直定线图以及每个元素的起始桩号或里程列表。

按【垂直定线】进入以下界面



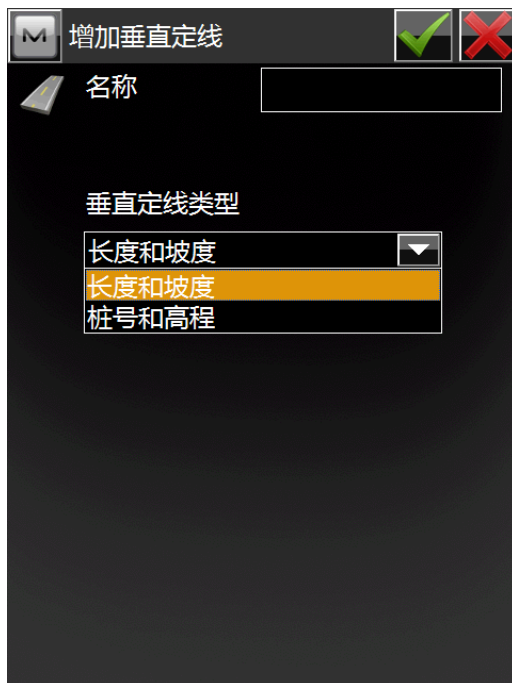
该界面页面左侧显示当前存在的垂直定线列表，右侧窗口显示被选择的垂直定线垂直视图。

- ◆ 【删除】：从列表中删除被选垂直定线。
- ◆ 【编辑】：打开被选垂直定线的属性
- ◆ 【增加】：打开一个空的垂直定线页面

左上  图标中有 1 个选项

- ◆ 【帮助】：打开帮助文档。

点击【增加】按钮，后出现以下界面



增加垂直定线

名称

垂直定线类型

长度和坡度
长度和坡度
桩号和高程

- ◆ 名称：竖曲线的名称，如 vt
- ◆ 垂直定线类型：有 2 种选择，桩号和高程：选择了纵断面的垂直定线类型，用户可以分区段生成道路。该纵断面是以一系列的介于高程已知点（通常是竖曲线的极值点）和竖曲线的抛物点之间。长度和坡度：选择元素的垂直定线类型，用户可以一个元素紧接另一个元素的方式生成道路并可按照用户意愿停止或开始
- ◆ ：打开第二个增加垂直定线页面，该页面包含垂直定线的各项特征。

◆ 长度和坡度

在垂直定线类型中选择从【长度和坡度】，输入名称后进入如下界面。



在“起点”界面中

- ◆ 【定线名称】：之前输出的名称，此处不可修改。
- ◆ 【起点】：如果您事先在软件里已经输入了线路起始点坐标，可以输入点号，否则不用理会，输入点号后，软件会自动搜索出高程及编码，在上图编码和高程处显示，这时编码及坐标处数据锁死不可修改。修改可在点击（在图形中选择点）或（在列表中选择点）。

- ◆ 【开始】：起始里程桩号

在“垂直”界面中

- ◆ 【元素】：元素图标和元素名称。
- ◆ 【长度】：元素长度
- ◆ 【删除】：删除选中的元素。
- ◆ 【编辑】：打开被选中元素的属性页面。
- ◆ 【插入】：显示浮动的元素菜单，在列表的制定位置插入新元素。包含抛物线、圆弧、垂直坡度。
- ◆ 【增加】：显示浮动的元素菜单，在列表的最后位置添加新元素。包含抛物线、圆弧、坡度点。

◆ 抛物线

在垂直定线类型中选择【长度和坡度】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【抛物线】，进入如下界面

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 长度：抛物线元素的长度，长度为米
- ◆ 起始坡度，结束坡度：抛物线的起始与终止坡度，以百分制形式表示。
如果坡度是下降的，坡度值将被设定为负值
- ◆ ：保存元素到列表中并返回垂直定线页面

◆ 圆弧

在垂直定线类型中选择【长度和坡度】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【抛物线】，进入如下界面

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 圆弧半径：抛物线元素的圆弧半径，长度为米
- ◆ 起始坡度，结束坡度：抛物线的起始与终止坡度，以百分制形式表示。如果坡度是下降的，坡度值将被设定为负值
- ◆ ：保存元素到列表中并返回增加垂直定线页面

◆ 垂直坡度

在垂直定线类型中选择【长度和坡度】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【垂直坡度】，进入如下界面

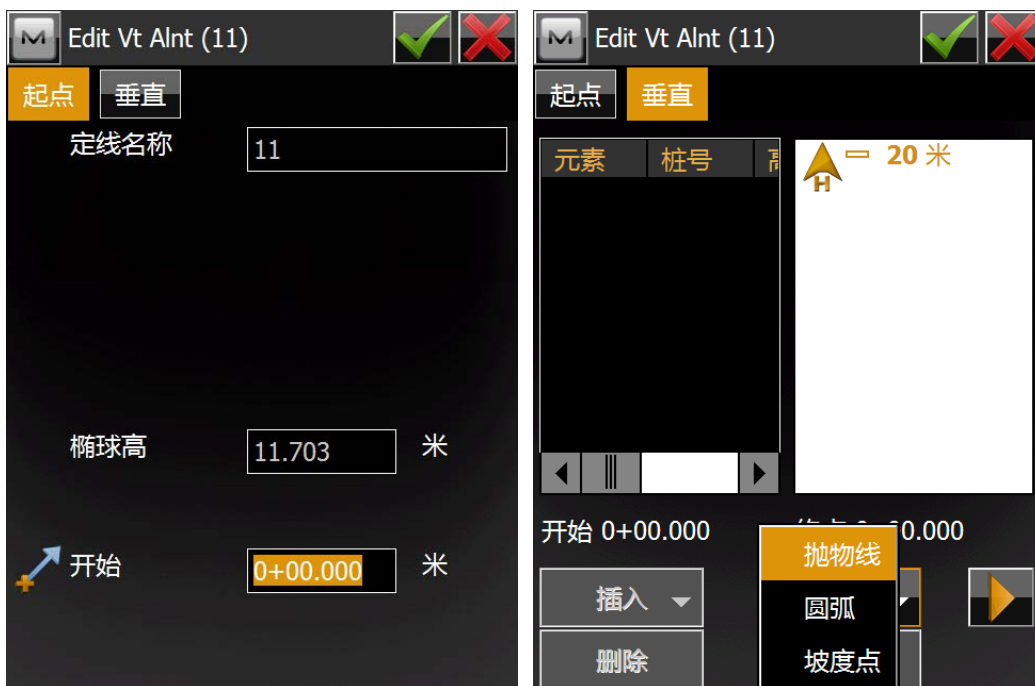


底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 长度：垂直坡度元素的长度，长度为米。
- ◆ 坡度：元素的坡度，以百分制形式表示，如果坡是下降的，坡度值将被设定为负值。
- ◆ ：保存元素到列表中并返回增加垂直定线页面

◆ 桩号和高程

在垂直定线类型中选择从【桩号和高程】，输入名称后进入如下界面。



在“起点”界面中

- ◆ 【定线名称】：之前输出的名称，此处不可修改。
- ◆ 【高程】：起始的高程。
- ◆ 【起始点桩号】：起始里程桩号

在“垂直”界面中

- ◆ 【元素】：元素图标和元素名称。
- ◆ 【长度】：元素长度
- ◆ 【删除】：删除选中的元素。
- ◆ 【编辑】：打开被选中元素的属性页面。
- ◆ 【插入】：显示浮动的元素菜单，在列表的制定位置插入新元素。包含抛物线、圆弧、垂直坡度。
- ◆ 【增加】：显示浮动的元素菜单，在列表的最后位置添加新元素。包含抛物线、圆弧、坡度点。

◆ 抛物线

在垂直定线类型中选择【桩号和高程】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【抛物线】，进入如下界面：

增加抛物线

VPI 桩号 0+00.000 米

高程联测 11.703 米

圆曲线长度 0.000 米

H = 20 米

先前的

Gr. 0.000 %

长度 0.000 米

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ VPI 桩号：中线桩到道路起点的桩号距离。
- ◆ 高程联测：输入点的高程
- ◆ 圆曲线长度：该中线桩处的垂直曲线长度（假设该中线桩位于间隔的中点）
- ◆ 上一个（比比）/上一个（米）：为自动显示与上一点的关系。
- ◆ ：保存元素到列表中并返回添加垂直定线页面

◆ 圆弧

在垂直定线类型中选择【桩号和高程】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【圆弧】，进入如下界面：

增加圆弧线

VPI 桩号 0+00.000 米

高程联测 11.703 米

圆弧 0.000 米

先前的

Gr. 0.000 %

长度 0.000 米

H 20 米

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 桩号：中线桩到道路起点的桩号距离。
- ◆ 高程联测：输入点的高程
- ◆ 圆弧：该中线桩处的垂直曲线长度（假设该中线桩位于间隔的中点）
- ◆ ：保存元素到列表中并返回添加垂直定线页面

◆ 坡度点

在垂直定线类型中选择【桩号和高程】后，在【垂直】界面中的【插入】或【增加】那个菜单中选择【坡度点】，进入如下界面：

底部的图解将显示当前元素的外观

- ◆ 桩号：中线桩到道路起点的桩号距离。
- ◆ 高程联测：输入点的高程
- ◆ 圆曲线长度：该中线桩处的垂直曲线长度（假设该中线桩位于间隔的中点）
- ◆ ：保存元素到列表中并返回添加垂直定线页面

9.4 横断面模板

横断面模板主要用于生成复杂的道路横断面视图。横断面模板由几个区段、填方边坡和挖方边坡组成。

区段部分包括偏移量和垂直高度或坡度比又或者斜率（%）或多或 $1/n$ 。偏移量只能是偏离中心点的绝对值。高差指前一个区段点到当前区断点的高度差。

在横断面模板页面中，页面的上方显示的是当前存在的模板列表，下方则是高亮显示的横断面模板的图解。



该列表包含四列内容：名称（模板名称），区段数目，填方边坡值和挖方边坡值。

- ◆ [删除]：从列表中删除被选模板
- ◆ [编辑]：打开被选模板的属性
- ◆ [增加]：打开一个空的横断面模板页面
- ◆ ：编辑结果存盘并返回主页面

点击【编辑】或【增加】后进入横断面模板页面如下图



横断面模板页面中包括横断面模板的各相关参数。

- ◆ 名称：模板的名称
- ◆ 边坡：填挖方的属性值。它表示单位垂直增量上的水平增量。挖方指路面低于自然地表面，填方指路面高于自然地表面。

同时，该页面包含横断面模板的各组成部分和横断面模板的图解。组成部分列表包含三列内容：编码（组成部分编码），水平偏移量（水平方向上的偏移量），垂直偏移（垂直方向上的偏移量）。

- ◆ [删除]: 从模板中删除该部分
- ◆ [编辑]: 打开具有高亮显示区段部分属性的区段显示屏
- ◆ [插入]: 打开空白的区段页面。被增加区段可以任意形式输入到该列表，且位于当前高亮显示区段的上方。
- ◆ [增加]: 打开空白的区段页面。被增加区段将被追加在列表的最后。
- ◆ : 修改结果存盘并返回横断面模板页面。

区段页面包括各组成区段的相关属性值。



- ◆ 编码: 区段编码。该编码可从下拉列表选取或手工输入。
- ◆ 偏移量: 水平及垂直偏移量。点击向下/向上/坡度百分比按键可选择类型和垂直偏移量。如果是坡度百分比格式输入的，确认以后将被换算为长度。

该  符号意指该功能被选中。

- ◆ : 对所作改动存盘并关闭该页面。重复进行增加模板操作，直到模板可用于实际工作。

9.5 横断面

【横断面】按钮中包含横断面模板适用的桩号点列表。它也显示横断面视图。
点击【编辑】—【道路】—【横断面】后进入以下界面：



如果设计了一个以上的模板，中间的横断面将通过内插来计算。

该界面页面左侧显示当前存在的横断面集列表，右侧窗口显示被选择的垂直视图。

- ◆ 【删除】：从列表中删除被选横断面集。
- ◆ 【编辑】：打开被选横断面集的属性
- ◆ 【增加】：打开一个空的横断面集页面

点击【增加】后进入界面



- ◆ 桩号：模板设定的桩号
- ◆ 左横断面，右横断面：道路相对于中线的左，右部分模板的名称。左

右横断面可以不相同。

- ◆ [删除]: 从列表中删除桩号点
- ◆ [编辑]: 打开带有横断面参数的横断面页面
- ◆ [增加]: 打开空白的横断面页面

点击【增加】，后进入横断面页面，如下图

- ◆ 桩号: 桩号距离，单位为米
- ◆ 左横断面，右横断面: 道路的左，右部分横断面模板,可以从现有横断面模板中选取
- ◆ : 在列表中保存横断面模板并返回到添加道路页面

对复杂的道路横断面，重复上述步骤，在不同的里程桩号处，添加横断面。

9.6 串集

【串集】按钮中包含显示当前所有可用串集的列表，并能创建和编辑串集。
点击【编辑】—【道路】—【串集】后进入以下界面：

该界面页面左侧显示当前存在的串集列表，右侧窗口显示被选择的预览窗口。

- ◆ 串集列表：该列表包含所有可用的串集。
- ◆ 预览窗口：显示当前被选择的串集。
- ◆ 删除：用于删除一项或多项串集。可以同时删除多重串集。
- ◆ 编辑：编辑单个串集。
- ◆ 增加：添加单个串集。

点击【增加】按钮后进入增加设置串页面。



该界面页面左侧显示当前存在的串列表，右侧窗口显示被选择的预览窗口。

- ◆ 串列表：该列表包含所有可用的串。
- ◆ 预览窗口：显示当前被选择的串。
- ◆ 串集：当前串集的名称。如果正在编辑一个当前串集，则可以通过更改输入框中的名称来更改该串集的名称
- ◆ 删除：用于删除一项或多项串。可以同时删除多重串。
- ◆ 编辑：编辑单个串。
- ◆ 增加：添加单个串。

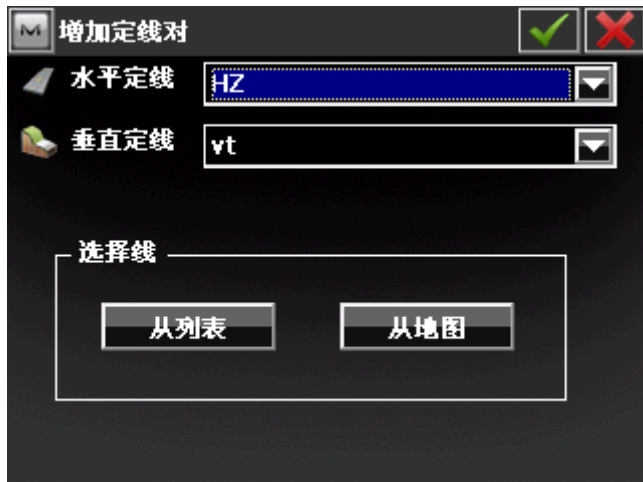
点击【增加】按钮后进入增加道路串页面。



该界面页面左侧显示当前串中存在的水平定线与垂直定线，右侧窗口分别显示被选择串的水平预览窗口和垂直预览窗口。

- ◆ 删除：用于删除串中的一组水平定线和垂直定线。
- ◆ 编辑：编辑串的水平定线和垂直定线。
- ◆ 增加：添加串的水平定线和垂直定线。

点击【增加】按钮后进入增加定线对页面



- ◆ 水平定线：用于选择已编辑好的水平定线。
- ◆ 垂直定线：用于选择已编辑好的垂直定线。
- ◆ 选择线：选择线中有 2 个按钮分别为从列表、从地图，
从列表：从已编辑好的线作业中选择线。
从地图：从图形中选择线。

选择好点击 ，保存当前选择返回上一级页面。

10 放样报表

放样报表是编辑显示作业内当前存在的报告列表。 点击【编辑】—【道路】—【放样报表】 进入以下放样报表列表页面。



此列表包含名称、类型、配置，名称前有的标记为当前值。

- ◆ 【Del】：删除选中的放样报表。
- ◆ 【编辑】：编辑选中的放样报表。
- ◆ 【增加】：增加一个放样报表。
- ◆ 【查看】：显示本报告类型的设计参考和适当信息。

点击【增加】按钮后出现以下页面

名称:

报表类型:

配置:

☒ 设置为当前值

- ◆ **【名称】** 输入放样报表的名称
- ◆ **【报表类型】**: 在下拉菜单中选择报表的类型，类型包括：点、直线/曲线、道路、斜坡、表面。
- ◆ **【配置】**: 在下拉菜单中选择配置，配置包括：My Surface Config、编辑。

选择编辑后进入**放样报表配置列表**页面

- ◆ 设置为当前值： 选择后向其设置为当前值，不选择则非当前值。
- ◆ : 保存当前数据后退出至上一级页面

计 算

计算界面中包含以下项目



- ◆ 坐标反算
- ◆ 方向上的点
- ◆ 交点
- ◆ 计算器
- ◆ 曲线
- ◆ 面积
- ◆ 转角
- ◆ 偏距
- ◆ 平差
- ◆ 导线
- ◆ 表面
- ◆ 三角形

此处计算功能主要是坐标的反算及全站仪功能，此处不进行描述。

图 形

“图形”屏幕显示当前作业图形以及查看工具和尺度比。图形在改变主图状态后保持尺度比。

点击【图形】进入图形页面。



点击下列工具图标执



放大
放大图形。



缩小
缩小图形。



选框缩放
选框选择放大显示的对象；从左向右拖拽得到需要的对象。



显示全部
显示作业内的所有对象。



以点为中心缩放
以选择的一个点为中心使图形居中显示。



属性
选择显示图形属性。同时，按下并保持图区上的铁笔显示“图形属性”选项。

点击图形属性进入图形属性界面



“图形属性”对话框允许用户自定义图形视图，添加点显示这些点的属性（名称、编码、高程等），同时显示连续测量点。

要显示这些点，需要选中“显示点”字段的复选框。这样就可以显示这些点，包括它们的名称、编码、图标、高程、连续测量和/或扫描点。

同时也可以显示道路、道路的桩号和模板、线及其桩号，每次从当前位置开始。选中“当前位置”字段也意味着，如果当前位置移至图形边缘外，则它会自动突然返回中心。

连 接

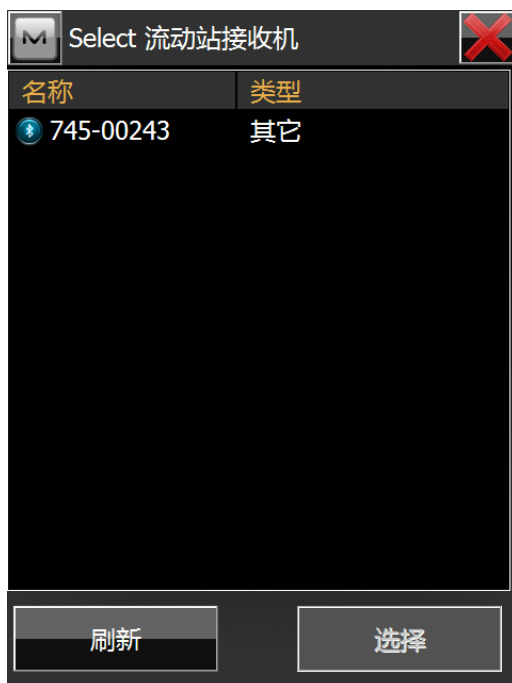
点击【连接】进入手簿与接收机连接界面



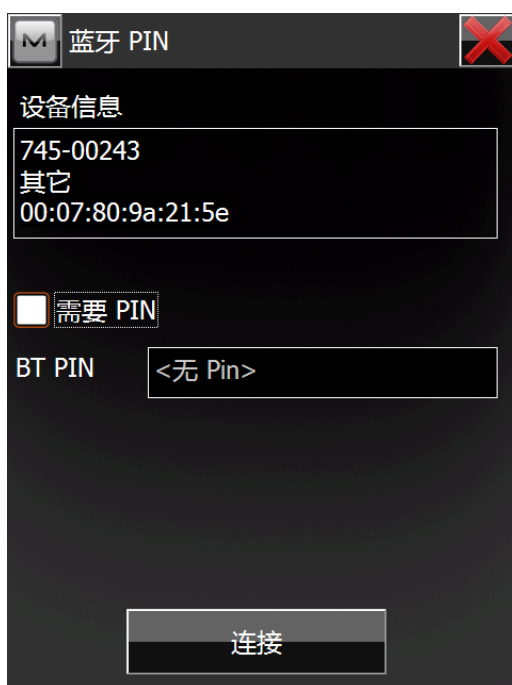
设备类型选择 GPS 对应选项选择前文提到的配置集。(请连接时区分基准站和流动站)

连接到最后使用的蓝牙设备，是快速连接选项。如果本次连接于上次连接接受相同，则可选择此选项。

启动时提示，是在程序启动时提示连接。建议开启，当设置好后，点击【连接】



在此界面中选择要连接的接受后点击【选择】



设备信息中内容是接收机信息，可与接收机对照，以防连接失误。确认无误后点击【连接】。



当程序右上角出现时，代表蓝牙连接成功。

设 置

点击【设置】进入测量设置页面。



选择基准站连接接收机后设置页面
共有 4 个功能

- ◆ 状态
- ◆ 设置基准站
- ◆ 地方坐标转换
- ◆ Survey Session



选择流动站连接接收机后设置页面

共有 3 个功能

- ◆ 状态
- ◆ 地方坐标转换
- ◆ Survey Session

1 状态

状态功能是显示接受工作状态信息点击【设置】—【状态】进入状态设置页面



点位信息是现在接受机所在位置的信息。其中信息随所在位置变化、卫星信号进行变化。



系统信息中可进行接收机及手簿电量和存储器剩余容量，也可查看卫星信息，当选择流动站连接时也可看流动站与基准站之间电台连接情况。



绘图信息显示点位变化信息。



卫星信息显示卫星信息，点击列表可查看卫星使用情况。信噪比可查看卫星信噪比。

2 设置基准站



设置基准站前先修改点名，点击点名框



输入需要的点名。或者在设置基准站界面点击进行图上选择，或点击



在已输入点列表中选择。



点名输入后点击进行坐标点的获取。获取结束后如右图。点击停止观测在点击1.000米中数字部分输入仪器高。最后点击【设置基准站】。



这时基准站设置成功。

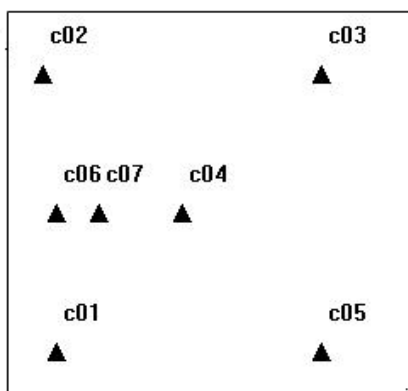
3 地方坐标转换。



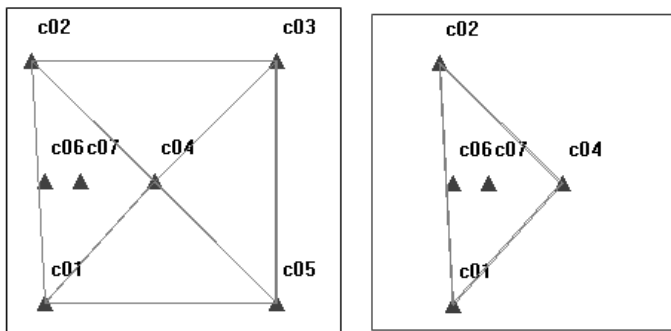
如果测量在地方坐标系下进行，点测量之前必须求解转换参数。转换参数的求解必须有三个或三个以上的点既有地方坐标，又有 WGS84 坐标。这些点称为控制点，它们的 WGS84 坐标绝对位置精度不一定要很高，但各点之间的相对位置精度要很精确。也就是要有足够精度的以 WGS84 坐标表示的相对网形。转换参数求解的过程实际上就是将以 WGS84 坐标表示的控制点相对网形拟合到相应地方坐标的过程。

控制点选择的原则：

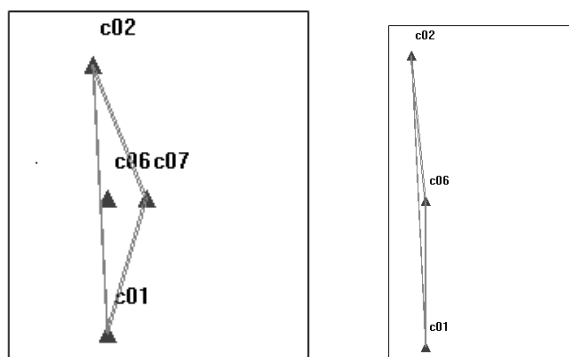
①. 选定三个或三个以上具有精确地方坐标的点作为控制点，要求这三个点均匀分布，并能很好控制测区。



假设测区内有 C01-C07 共 7 个控制点，理想的参与坐标转换的控制点为 C01-C05-C03-C02-C04,如下图：



图（上两幅）：较为理想的控制点，黑框为测区



图（上，右）：较差的控制点，黑框为测区

注：在较差控制点的情况，请尽量不要使用高程。

②. 基准站可以架设在控制点上，也可以架设在测区中央有一定高度视野开阔的未知点上，比如楼顶。相比之下，后一种方案更值得推荐。这是因为基准站架的越高，电台信号的传输距离越远，信号质量也越好；视野开阔保证能接收到更多且信号更好的卫星；同时基准站架在测区中央能更好地覆盖整个测区，减少基站架设次数。

1. 控制点只有地方坐标，没有 WGS84 坐标

通常作业情况下，测区内并没有具有 WGS84 精确坐标的可用控制点，不过还好，我们并不需要高精度的绝对位置精度，而只需各控制点之间高精度的相对位置。于是控制点的 WGS84 坐标可以如下采集：

不管基准站是否架设在控制点上，首先采用前面所述“自动定位”设置基准站，然后在各控制点上进行“点测量”采集 WGS84 坐标。控制点上既有地方坐标，又有 WGS84 坐标之后，即可进行坐标转换。第二章所述方案一、二都属于这种情况，并进行了详细说明。

2. 控制点既有地方坐标，又有精确 WGS-84 坐标

注：这里说的精确 WGS-84 坐标都是指经过整网三维无约束平差后的 WGS-84 坐标，并且这些控制点都是该网平差后得到的结果。

在这种情况下，坐标转换可以使用控制点已有的精确 WGS84 坐标，但必须注意不能使用“自动定位”设置基准站，而必须调用已输入的该点的精确 84 坐标设置基准站。

点击【增加】后进入增加点界面。



点击点列表选择需要转换的坐标点。

已知点选择地方坐标系坐标，已测量点选择与已知点相同点位的 WGS-84 坐标系坐标。

或者在已知点进行测量，点击即可，测量结束后点击进行保存。

已知点与已测量点选择结束后点击保存退出知道地方坐标转换。转换坐标最少需要 2 个点，可继续重复上述操作。



☐ Keep scale 1.000000000 此处选项不要选择。点击【转换参数】后出现右图的界面。坐标转换完成。

4 Survey session

此功能为云功能，国内无法实现。

测 量



测量中有 5 个功能

- ◆ 点测量
- ◆ 连续测量
- ◆ 横断面
- ◆ 查找桩号
- ◆ 钢尺联测
- ◆ 表面

1 点测量



点测量页面包含单次观测的初始数据，同时又显示观测过程中的信息。
观测界面内容如下

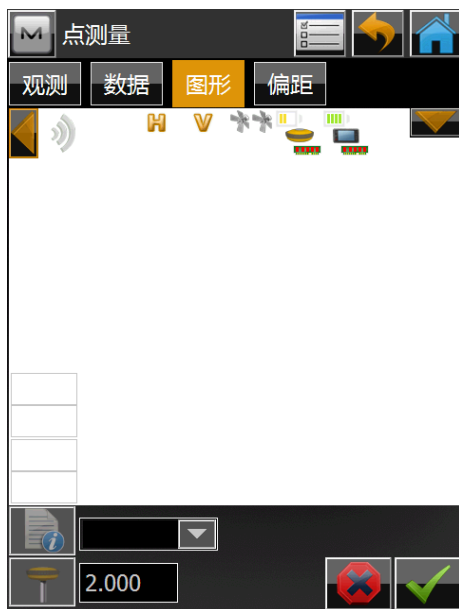
- ◆ 点：设置当前点名称。在观测过程中，名字中的数字部分会自动加 1 变化。
- ◆ 编码：设置当前点的编码。可以手工输入或者从下拉列表中选择。
- ◆  编码按钮：获取被选择编码的属性，打开编码页面（具体参见“属性”）。
- ◆ 镜高：设置目标在标志上的高度（测杆高（棱镜高））。
- ◆  目标高 2.000 米按钮：中有两个选项：“0.000”，“编辑”
 - 0.000：设置镜高为 0.000
 - 编辑：进入接收机天线高清设定。
- ◆ ：点击后出现列表内容如下
 - 状态：当前手簿、接收机工作状态。
 - 设置：参考主界面【设置】
 - 编辑点：参考【编辑】-【点】
 - 坐标反算：进入坐标反算页面，进行两点之间坐标方位角反算
 - 帮助：打开帮助文档。
- ◆ ：打开测量配置界面参考【配置—测量】

- ◆ : 直接保存当前测量结果。
- ◆ : 测量目标并自动保存。

数据界面内容如下



数据显示详细观测数据：包括 GPS 观测时间，数据类型等
图形界面显示当前文件测量成果。



偏距界面包含了定义偏距的一些工具组合

1.1 偏距测量



工具如下：

- ◆ 直线和偏距：通过一条由两点确定的直线和偏离此直线的距离来确定一个点。
- ◆ 方位角和偏距：通过到一个点的水平角、偏距以及到另一个点的距离来确定一个点。

1.2 PTL 模式

要进行 PTL 模式设置,先要点击【测量一点测量】,再按下紧邻属性列表图标的位图,选择 PTL 模式项目。



点到线模式（PTL 模式）是对点坐标进行阐明的一种方法。通过两点确定坐标系。通过这些点的线轨迹可以当作一条轴线,并将与其垂直的另一条直线作为另一条轴线。

- ◆ 参考始点，参考终点：参考点的名称。可以从地图中选择，也可以从点列表中选择。
- ◆ PTL 模式 开：打开 PTL 模式。
- ◆ ：保存并返回到前一页面。

2 连续测量

连续测量基本与点测量一致，



点击开始连续观测，当接收机达到观测条件时及自动记录，开始时观测时，

点击则暂停观测。

3 横断面测量

横断面测量任务进行横断面的观测工作。请点击“测量/横断面测量”进入界面。



- ◆ 水平定线/道路：输入水平定线/道路名称，或者从列表中选择。如果水平定线道路列表中没有水平定线道路信息，则只能输入。
- ◆ X-Sect Sta：当进行横断面测量时需设置桩号/里程。仅当道路确定之后，第一个横断面才显示此文本域。
- ◆ 间距：到下一个桩号的距离增量，道路默认为 10m，水平定线默认为 1000m
- ◆ 点击左上角的位图，显示两个子项的菜单：
- ◆ 编辑道路：显示道路页面。参见。
- ◆ 帮助：打开帮助文件。
- ◆ ：保存并打开横断面观测页面。

横断面观测页面用来进行同横断面相关的观测工作。页面与点测量一致。测量工作是按照与中线相垂直的平面上的线从一侧到另一侧进行的。如果没有设置道路，用户应当自定义平面。

4 查找桩号

点击“测量/查找桩号”，进入此功能页面。

查找桩号页面通过一个桩号在中线上的投影到道路起点的距离和到中线的偏移来确定这个桩号的信息。



- ◆ 道路/水平定线/HV 定线：输入道路/水平定线/HV 定线名称，或者从列表中选择。如果道路列表中没有道路信息，则只能输入。（HV 定线中需要输入“H”水平定线，“V”垂直定线。）
- ◆ 编码：中线点的编码。可以手工输入，或者从下来列表中选择。
- ◆ 镜高：设置标志之上的目标高（测杆高（棱镜高））。
- ◆ ：输入坐标查找桩号
- ◆ ：观测但不记录数据。
- ◆ ：观测并直接记录数据，计算并查找桩号。

结果页面显示计算结果。

地图页面以图形模式显示所有点。具体地图属性和自定义，可以参见“地图属性”。

5 钢尺联测

点击【测量】—【钢尺联测】，进行工作。

已知建筑物一面墙上两点（组成参考线），可以用钢尺进行联测，测量建筑物外围。

参考线页面包含组成此线的两点信息。



◆ 起点：包含起始点信息：点名（可以手工输入，或者从地图或列表中选择）和编码。同时也可以通过按下  按钮进行测量，确定此点。

◆ 终点：包含结束点信息：点名（可以手工输入，或者从地图或列表中选择）和编码。同时也可以通过按下  按钮进行测量，确定此点。

钢尺联测页面可以进行测量的设置工作。



- ◆ 点：下一个点的名称。
- ◆ 编码：点的编码。可以手工输入或者从列表中选择。
- ◆ 点击紧邻属性列表附近的位图，会打开如下下拉菜单：
- ◆ 左偏距/右偏距：在左偏距和右偏距之间来回切换。根据目前的方向来确定进一步的方向。下方的文本域设置移动的长度。
- ◆ 采用：应用所输入数据。
- ◆ 完成：打开有两个子项的浮动菜单：

关闭多边形：将首末两点相连，形成封闭的多边形

计算闭合差：计算起始点和结束点之间的闭合差。

数据页面显示初始数据和现在测量的结果。

地图页面以图形方式显示当前测量状况。

放 样

放样功能包括以下菜单项目



- ◆ 点
- ◆ 线
- ◆ 偏距
- ◆ 表面
- ◆ 方向上的点
- ◆ 点列表
- ◆ 圆曲线
- ◆ 实时道路
- ◆ 道路
- ◆ 斜坡
- ◆ 线作业

1 点放样

进行点放样，点击“放样/点”。

点放样页面包括点放样的初始数据。



- ◆ 设计点/最近点：输入要放样的点。放样点可以从图形、点列表中选择，也可以使用最后一次观测的点。
- ◆ 目标高：设置接收机天线高。
- ◆ [放样]：打开放样窗口。

点击左上角的图标会弹出以下菜单：

状态：手簿及接收机工作状态

PTL 模式：代开 PTL 设置界面参考 10.1.2 PTL 模式。

编辑点：打开点编辑界面，参考【编辑一点】

坐标反算：打开坐标反算界面，参考【坐标反算】

查看报告：查看放样报表

帮助：打开帮助文档。

点击【放样】进入放样模式先打开如下界面



- ◆ 点：目标点名。
- ◆ ：接收机天线高。
- ◆ ：切换放样点。
- ◆ ：下拉菜单用包括

查看面板：放样窗口的显示模式共有 4 个模块，数据视图、常规视图、俯视图、地图视图。

倾斜：打开倾斜设置界面。

点测量：进入点测量界面参考【点测量】。

设计偏距：

保存设计点/图层：保存设计点或图层

坐标反算：进入坐标反算界面参考【坐标反算】

查看报表：查看放样报表。

帮助：打开帮助文档。

每个放样模块具有一系列不同的视图，提供不同的样式来辅助放样操作。要采用不同的视图，按住放样对话框直到弹出所选的视图位置。

数据视图

数据视图在所有的放样模块中均可用。数据视图提供当前放样模块全部可用数据字段的详细列表。

图形视图

图形视图在所有的放样模块中均可用。在图形视图中放样时，放样的背景影像就是该作业的图形。图形菜单面板可用于图形控制，例如：图形缩放。

常规视图

当放样已知的设计坐标时，常规视图可用。常规视图提供到设计位置的方向。如果到设计位置的距离大于3米，在对话框的中央将会显示蓝色的箭头，指示当前位置到目标位置的方向。如果到设计位置的距离小于3米，图形则在中央显示目标位置，并显示当前位置。一旦目标位置接近于水平距离限值时，对话框图形则显示目标点靶心。

俯视图

当放样已知的设计坐标时，俯视图可用。俯视图与图形视图类似，显示当前位置和设计位置。

- ◆  EDM：设置观测类型和棱镜类型。
- ◆ 点击屏幕文字部分回打开选择项图



可设置文字显示部分放样值



注意

放样屏幕上的箭头指向是与盘左显示屏一致的。

[存储]：

存储当前的位置。被储存点的点名用“作为……存储放样点”设置放样参数。

[测量]：

进行距离测量并将测量结果显示在信息区域。

如果点击[测量]按钮时信息区域显示的是角度模式，则它会自动转换为偏移量模式。

但是放样点图不会自动转换为距离模式，依然保持现有模式。

2 线

点击【放样】—【线】进入线放样界面



- ◆ 起点：设置参考线的起点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 终点/方位角：通过指定另一点或方位角，设置参考线的方向。
- ◆ 高程计算：放样点高程计算的类型。其类型如下：

起点的高程：放样点将具有和直线起点相同的高程。

内插高程：放样点的高程为直线起点的高程和终点的高程的内插计算值。

- ◆ 目标高：输入接收机高。
- ◆ 放样：进行放样。

放样界面



根据提示可准确放出直线。

3 偏距

点击【放样】—【偏距】进入偏距放样界面。



偏距放样有 5 中功能

- ◆ 直线
- ◆ 交点
- ◆ 三点计算曲线
- ◆ 圆曲线
- ◆ 缓和曲线

3.1 直线

直线放样功能是放样直线偏距（水平方向和垂直方向）。点击【放样】—【偏距】—【直线】进入直线偏距界面。



- ◆ 起点：直线的起点。该直线由方位角、到另一点的方位角、或直线的终点来定义。
- ◆ 终点/方位角：直线的方向，由直线的方位角、或直线的终点来定义。
- ◆ 高程计算：放样点高程计算的类型。
其类型如下：
 - ◆ 起点的高程：放样点将具有和直线起点相同的高程。
 - ◆ 内插高程：放样点的高程为直线起点的高程和终点的高程的内插计算值。
- ◆ 包括过渡点：如果要包括过渡点，则选中该选项。
- ◆ SS（起始桩号）：直线的起始桩号（里程）。
- ◆ 继续：打开桩号和偏距界面。

桩号和偏距界面



操作参考【偏距】，点击放样进入放样界面



放样界面参考【点放样】

3.2 交点

交点放样功能允许您放样两直线（与另外两直线按一定偏距平行的）的交点。第一个对话框定义一条直线（直线 1）和第一条平行直线的偏距。第二个对话框的字段允许您定义另一条直线（直线 2）和第二条平行直线的偏距。该两条平行直线的交点即为放样点。

点击【放样】—【偏距】—【交点】进入交点界面

交点

线1

从点

方位角到点

右偏距 0.000 米

放样报表
未设置!

继续>>

- ◆ 从点：直线 1 的起点。
- ◆ 到点的方位角到点/方位角：直线的方向。可以由直线的方位角、从起点到所选点的方位角来设置。
- ◆ 左偏距/右偏距：放样点相对于该直线的左偏距或右偏距。
- ◆ 继续：定义第二条线

点击【继续】进入定义第二条线页面

M

交点

100

00

线2

从点

102

方位角到点

104

右偏距

0.000

米

交点高程

0.006

米

存储点

1002

目标高

2.000

米

<<返回

放样

- ◆ 该对话框包含第二条直线的参数：
- ◆ 从点：直线 2 的起点。
- ◆ 方位角到点/方位角：直线的方向。可以由直线的方位角、从起点到所选点的方位角来设置。
- ◆ 左偏距/右偏距：放样点相对于该直线的左偏距或右偏距。
- ◆ 交点高程：交点的高程。
- ◆ 存储点：交点的名称。
- ◆ 镜高：接收机天线高
- ◆ 放样：打开放样对话框。

点击【放样】进入放样界面



放样界面参考【点放样】

3.3 三点计算曲线

三点计算曲线功能是通过选择三点，您可以生成要放样的圆弧。点击【放样】—【偏距】—【三点计算曲线】，进入三点计算曲线页面。



- ◆ 弯曲点：设置曲线的弯曲点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 切点：设置曲线的切点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 圆曲线点/交汇点：设置曲线的圆曲线点/交汇点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 圆曲线：大/小，指定采用小圆弧或大圆弧。
- ◆ SS：起始桩号。
- ◆ 继续：打开桩号和偏距界面。



点击放样进入放样界面



放样界面参考【点放样】

3.4 圆曲线

圆曲线功能允许您放样与某条圆曲线有一定的水平偏距和垂直偏距的圆曲线（一段圆弧）。点击【放样】—【偏距】—【圆曲线】进入圆曲线放样界面。

- ◆ 弯曲点：设置曲线的弯曲点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 切点：设置曲线的切点，可以键入点名或从图中或列表选取。
- ◆ 半径/ Curve angle（曲线）/ Chord angle（弦）：曲线的半径参数。
- ◆ SS（起始桩号）：直线的起始桩号（里程）。
- ◆ 高程计算：放样点高程计算的类型。其类型如下：

起点的高程：放样点将具有和直线起点相同的高程。

内插高程：放样点的高程为直线起点的高程和终点的高程的内插计算值。

- ◆ 包含转点：不管是否包含拐角点，只要它们没有位于指定桩号点。
- ◆ 继续：进入桩号和偏距页面



点击放样进入放样界面



放样界面参考【点放样】

3.5 缓和曲线（全站仪功能）

放样缓和曲线功能用于放样与相对于指定的缓和曲线有一定的水平偏距和垂直偏距的点。点击【放样】—【偏距】—【缓和曲线】进入缓和曲线放样。

The screenshot shows the '放样缓和曲线' (Stakeout缓和曲线) interface. It includes the following elements:

- 全站仪点** (Total Station Point): A field for entering the point name.
- 切线方位角** (Tangent Azimuth): A field showing '0°00'00" with a circular arrow icon.
- 半径** (Radius): A field showing '0.000' with a unit of '米' (meters).
- 长度** (Length): A field showing '0.000' with a unit of '米' (meters).
- 转向** (Turning): A dropdown menu set to '右' (Right).
- 方向** (Direction): A dropdown menu set to '直缓点到缓' (Straight to curve).
- 开始** (Start): A field showing '0+00.000' with a unit of '米' (meters).
- 包括过渡点** (Include transition point): A checked checkbox.
- 放样报表** (Stakeout report): A section with '未设置!' (Not set!) and a button with '...'.
- 继续>>** (Continue): A button to proceed.

- ◆ 全站仪点：到缓和曲线点的切线。这是缓和曲线的起点。
- ◆ 切线方位角：在全站仪点处缓和曲线切线的方位角。
- ◆ 半径/ Curve angle (曲线)/ Chord angle (弦)：在终点处缓和曲线的半径参数。
- ◆ 长度/Sp 参数：在终点处缓和曲线的长度参数、或缓和曲线的常数。
- ◆ 转向：指定缓和曲线是左转向还是右转向。
- ◆ 方向：缓和曲线的“移动”方向：

直缓点到缓圆点（直线缓和曲线到缓和曲线圆曲线。这是缓和曲线到内部圆曲线的入口。）

缓圆点到直缓点（圆曲线缓和曲线到缓和曲线直线。这是缓和曲线从圆曲线到直线出口。）

- ◆ SS（起始桩号）直线的起始桩号（里程）。
- ◆ 继续：进入桩号和偏距页面



点击放样进入放样界面



放样界面参考【点放样】

4 表面

放样表面允许您放样一个高程固定的表面。根据需要，选择放样表面的三种类型之一：高程、道路、或DTM。点击【放样】—【表面】。

4.1 放样表面



选择放样点表面文件后点击放样，进入表面放样界面，根据提示进行放样。

4.2 放样道路表面

放样道路表面功能是放样已有的道路表面。点击【放样】—【表面】。
选择放样道路



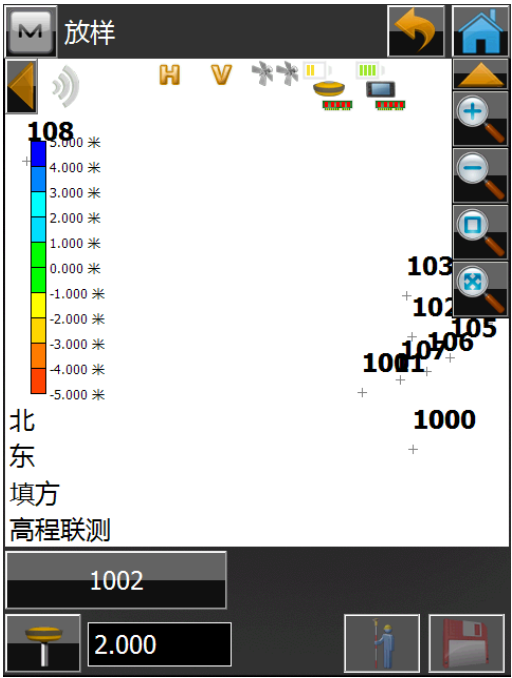
选择好放样表面的道路后进入放样界面。按提示进行放线。

4.3 高程联测

高程联测功能是放样高程固定的表面点击【放样】—【表面】选择高程联测进入高程联测界面。



输入高程值或从列表或图形中选择点。 点击放样进入放样界面



根据提示进行放样。

5 方向上的点

点击【放样】—【方向上的点】可进行方向线上的点的放样。

方向线上的点页面中用户可利用已知点、方位角及方向线的角度偏移量进行方向线上点的放样。

放样方向线上的点

从点

到点

角度偏心 0°00'00"

水平距离 0.000 米

高差 0.000 米

存储点 1002

目标高 2.000 米

放样报表 未设置! ... 放样

- ◆ 从点：可以键入点名或从图中选取。
- ◆ 方位角/到点：可以直接输入方位角的度数，也可输入到另一已知点的点号。
- ◆ 角度偏心：对于方向线的角度偏移。
- ◆ 水平距离：角度偏移方向上的距离偏移。
- ◆ 高差：高程偏移。
- ◆ 存储点：如需储存该点请核对该区域，是否有重名。
- ◆ [放样]：打开放样窗口开始放样



放样界面参考【点放样】

6 点列表放样

点击【放样】—【点列表】，进入点列表放样页面。

点列表放样其实是点放样的一个组合，按照次序放样点列表中的点。



- ◆ 名称：输入点列表号码或者从列表中选择。
- ◆ ：向上滚动显示点列表中的点。
- ◆ ：向下滚动显示点列表中的点。
- ◆ 目标高：接收机天线高
- ◆ 倒序：按照相反的顺序进行点列表放样。
- ◆ [放样]：点击进入放样页面。



放样界面参考【点放样】

7 圆曲线

该对话框允许您通过指定的两点，放样圆曲线（圆弧的一段）。点击【放样】—【圆曲线】进入圆曲线放样

放样圆曲线

弯曲点

切点

半径 0.000 米

转向 右

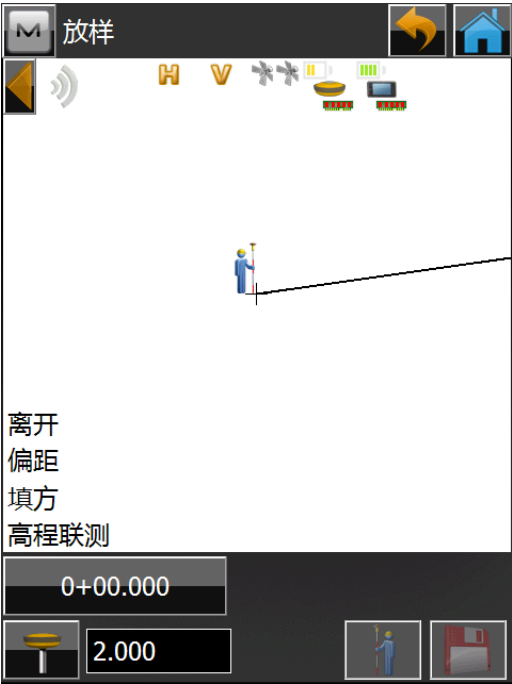
圆曲线 小

目标高 2.000 米

放样报表 未设置! ...

放样

- ◆ 弯曲点：圆曲线点，圆弧的起点。
- ◆ 切点：切线点，圆弧的终点。
- ◆ 半径/ Curve angle（曲线）/ Chord angle (弦)：曲线的半径参数。
- ◆ 转向：指定圆曲线的转向方向。
- ◆ 圆曲线：指定采用是两点之间的小圆弧或大圆弧。
- ◆ 放样：进入放样界面。



放样界面参考【点放样】

8 实时道路

放样实时道路功能允许您选择道路/水平定线/垂直定线来进行实时放样。点击【放样】—【实时道路】进入实时道路放样界面



- ◆ 道路/水平定线/HV 定线：要放样的道路/水平定线/HV 定线，可以手动输入，也可以从列表中选择。
- ◆ SS（起始桩号）：要放样的起始点到道路起始处的距离
- ◆ 镜高：棱镜高
- ◆ 继续：打开实时道路放样对话框。



- ◆ 模板边坡：选中该按钮采用模板挖方/填方边坡值。
- ◆ 输入边坡：选中该按钮，输入所需的挖方/填方值。
- ◆ 放样：打开放样对话框，开始放样。



放样界面参考【点放样】

9 道路放样

要进行道路放样，点击【放样】—【道路】进入。

道路放样页面用于选择待放样的道路信息以及用图示方式显示该道路投影。



- ◆ 道路：选择道路名称。
- ◆ SS：起始点的里程桩。
- ◆ 目标高：接收机天线高。
- ◆ 平移点：如果选中，则表示每一个过渡点都要进行放样作业。
- ◆ [继续]：进入道路放样页面。

按过渡点按钮，进入一个对话框，允许您选择那些过渡点。



此页面进行道路偏移和偏心设置。

- ◆ 桩号：要放样的点桩号。

- ◆ ：切换桩号

- ◆ 桩号间距：放样点间距，下一放样点到上一放样点之间的距离。

- ◆ 区段点：放样点在横断面上的位置

- ◆ ：切到横断面左一区段点

- ◆ ：切到横断面右一区段点

- ◆ [右偏距/左偏距]：进行左右方向偏距的设置

- ◆ [向上偏距/向下偏距]：进行上下方向偏距的设置

- ◆ 区段：制定偏距位置

- ◆ 中线：从直线开始的水平偏距和垂直偏距。

- ◆ 左交：垂直偏距从线段点起始；水平偏距从交点起始（平行于左线段的直线与横断面的交点）。

- ◆ 右交：垂直偏距从线段点起始；水平偏距从交点起始（平行于右线段的直线与横断面的交点）。

- ◆ 区段：水平偏距从线段起点起始；垂直偏距从中线起始。

- ◆ 左表面：水平左偏距从线段起点起始；垂直偏距从与水平偏距对应的线段表面的点起始。

- ◆ 右表面：水平右偏距从线段起点起始；垂直偏距从与水平偏距对应的线段表面的点起始。

- ◆ [返回]：返回到上一页面

- ◆ [放样]：继续进行放样作业。

此放样页面参考【点放样】

10 斜坡

点击【放样】—【斜坡】进入斜坡放样页面

- ◆ 道路：选择道路名称
- ◆ 目标高：接受机天线高
- ◆ 平移点：如果选中，则表示每一个过渡点都要进行放样作业。
- ◆ [继续]：进入斜坡放样页面。

- ◆ 桩号：要放样的点桩号。
- ◆ ：切换桩号
- ◆ 桩号间距：放样点间距，下一放样点到上一放样点之间的距离。
- ◆ 连接点：放样点在横断面上的位置
- ◆ ：切到横断面左一区段点
- ◆ ：切到横断面右一区段点
- ◆ [右偏距/左偏距]：进行左右方向偏距的设置
- ◆ [向上偏距/向下偏距]：进行上下方向偏距的设置
- ◆ 区段：制定偏距位置
- ◆ 中线：从直线开始的水平偏距和垂直偏距。
- ◆ 左交：垂直偏距从线段点起始；水平偏距从交点起始（平行于左线段的直线与横断面的交点）。
- ◆ 右交：垂直偏距从线段点起始；水平偏距从交点起始（平行于右线段的直线与横断面的交点）。
- ◆ 区段：水平偏距从线段起点起始；垂直偏距从中线起始。
- ◆ 左表面：水平左偏距从线段起点起始；垂直偏距从与水平偏距对应的线段表面的点起始。
- ◆ 右表面：水平右偏距从线段起点起始；垂直偏距从与水平偏距对应的线段表面的点起始。
- ◆ 斜坡线段：变坡点。
- ◆ 自动：根据坐标自动选择。
- ◆ [返回]：返回到上一页面。
- ◆ [放样]：继续进行放样作业。

此放样页面参考【点放样】

11 线作业

点击【放样】—【线作业】进入线作业放样。

M 放样线作业

编码

串

= 20 米

开始 0+00.000 米

目标高 2.000 米

☒ 包括过渡点

放样报表 未设置! ... 继续>>

◆ 线作业/编码，有两种线性作业选择：

编码：允许用编码串来选择线性作业。

线作业：允许从线作业列表（对话框中的列表）或从图形中所选的多边形来选择线性作业。

- ◆ 点平移（包括过渡点）：按过渡点按钮，进入一个对话框，允许您选择那些过渡点需要包括。更多信息…
- ◆ SS（起始桩号）：要放样的起始点到道路起始处的距离
- ◆ 镜高
- ◆ 继续：打开桩号和偏距对话框。



操作参考 7.8【偏距】，点击放样进入放样界面



此放样页面参考【点放样】



拓普康索佳（上海）科贸有限公司

北京运营中心

地址：北京市朝阳区东四环中路82号
金长安大厦A-1003

电话：010-8776 2600

传真：010-8776 2601

网址：www.topconchina.cn

上海服务中心

地址：上海自由贸易试验区港澳路389
号1 幢五层E 区

电话：021-63541844

传真：021-68910391

武汉技术中心

地址：武汉市武昌区武珞路 456 号新
时代商务中心（中建三局）主楼
2308 室

电话：027-87646473

