PENTAX

仪器手册

电子全站仪

R-300 系列

R-325 / R325N / R322 / R322N

特殊功能

PTC Software Ver.342

版权所有

旭精密株式会社是 PowerTopoLite 软件的唯一所有者。
PowerTopoLite 软件不得以任何形式、任何目的，部分或全部的复制。

显示屏和键盘

- 下图是 r-300 系列的基本显示屏和键盘的描述，PowerTopoLite 软件功能键描述见“2.PowerTopoLite 软件的使用”
- 关于 R-325(N) / R-322(N) 的免棱镜型号的描述在（）内。



操作键

键	描述
[power]	电源开关键
[ESC]	后退到上一屏或取消某步操作
[lllumination]	LCD 照明及望远镜十字丝照明开关
[ENT]	接受选择值或屏幕显示值
[Laser]	显示激光对中、电子水准管的功能和红光导向显示屏的转换键（参照仪器手册“2.5LD 点功能”，“3.2 激光对中”，和“3.5 电子水准管”）
[alphanumeric]	在数值屏幕，数值和点的输入与显示，英文字母由对应的每个键输入。
[Help]	在 A B 任意模式内同时按[ILLU]和[ESC]键，出现帮助菜单显示帮助信息。

功能键描述

显示	功能键	描述
模式 A		
[测量]	F1	按此键一次可在正常模式下测距，利用初始设置 2 可以选择其它测量模式
[测量]	F1	按此键二次可粗测距，利用初始设置 2 可以选择其它测量模式
[目标]	F2	按摩以上顺序选择目标类型；反射片/棱镜/免棱镜（免棱镜测量模式）；反射片/棱镜（棱镜测量模式）
[水平角置零]	F3	按此键两次水平角置零
[显示]	F4	按顺序切换显示内容；“水平角/平距/垂距”；“水平角/垂直角/斜距”；“水平角/垂直角/斜距/平距/垂距”
[模式]	F5	A B 模式屏转换
模式 B		
[专机能]	F1	PowerTopoLite 软件特殊功能
[角度设定]	F2	调出角度设定屏幕设置角度（角度、坡度百分比、水平角输入、盘左盘右转换）关系参数
[锁定（保持）]	F3	按两次该键锁定当前显示水平角
[改正]	F4	调出改变目标长数：温度、气压设置的屏幕
[模式]	F5	A B 模式屏转换
其它功能		
[←]	F1	光标左移
[→]	F2	光标右移
[▲]	F1	屏幕上向后移 5 项
[▼]	F2	屏幕上向前移 5 项
[↑]	F3	光标上移
[↓]	F4	光标下移
[十字丝]	F3	按下照明键，十字丝照明

[LCD]	F4	按下照明键，改变 LCD 的对比度
[ILLU]		改变 LCD 的照明状态（按下照明键）
[清除]	F5	清除数值
[选定]	F5	打开选择窗口

功能键在模式 A 和模式 B 的显示对比

功能	模式 A	模式 B
F1	测量	专机能
F2	目标	角度设定
F3	水平角置零	锁定
F4	显示	改正
F5	模式	模式

按[F5][模式]进行 A、B 模式的转换。

数字和字母的输入

点名或点好是通过如下的字母键输入的

键	键下的字符	字符和图形命令的输入
[0]		[@] [.] [_] [-] [:] [/] [0]
[1]	PQRS	[P] [Q] [R] [S] [p] [q] [r] [s] [1]
[2]	TUV	[T] [U] [V] [t] [u] [v][2]
[3]	WXYZ	[W] [X] [Y] [Z] [w] [x] [y] [z] [3]
[4]	GHI	[G] [H] [I] [g][h][i][4]
[5]	JKL	[J][K][L][j][k][l][5]
[6]	MNO	[M][N][O][m][n][o][6]
[7]		[][?][!][_][-][^][|][&][7]
[8]	ABC	[A][B][C][a][b][c][8]
[9]	DEF	[D][E][F][d][e][f][9]
[。]		[.][,][:][;][#][( )[ )]
[+/-]		[+][-][*][/][%][=][<][>]

目　录

著作权，显示屏和键盘，操作键 ，功能键，模式 A 和
B 的对照，数字和字母的输入　　（前页）
1. 导言 ……9
1.1 导言 ……9
1.2 使用 PowerTopoLite 手册前言 ……9
2. PowerTopoLite 的使用……
2.1 如何访问 PowerTopoLite
2.2 分配每个 PowerTopoLite 功能键
2.3 PowerTopoLite 的 典型的功能键
3. 文件管理
3.1 可用内存的信息
3.2 创建项目
3.3. 选择项目名
3.3.1 选择项目
3.3.2 输入项目名查找
3.4 删除
3.4.1 从列表中删除一个项目
3.4.2 查找并删除项目
4. 测量
4.1 建站[用直角坐标]
4.1.1 输入点名、点号
4.1.2 坐标、仪器高、点代码输入
4.2 测站定向
4.2.1 测站定向
4.3 测量
4.4 点代码
4.5 遥距测量、偏心测量、建站、水平角功能
4.5.1 遥距测量
4.5.2 偏心测量
4.5.3 建站

4.5.4 水平角功能
4.6 建站
4.6.1 点名、点号输入
4.6.2 输入仪器高、温度、压强、改正数及点代码
4.8 测量
4.9 偏心
5 显示与编辑
5.1 图形显示
5.2 创建坐标
5.3 修定观测数据
6 自由建站
6.1 由三个 以上已知点建站
6.2 两个已知点建站
7 放样
7.1 放样
7.2 点与线
8 计算
8.1 坐标几何
8.1.1 反算
8.1.2 点的坐标
8.1.2.1 点的坐标、距离、水平角
8.1.2.2 距离、水平角
8.1.2.3 水平角度输入
8.1.3 圆半径
8.1.4 线-弧交会
8.1.5 线-线交会
8.1.6 弧-弧交会
8.1.7 距离偏心
8.1.8 点距离的偏心
8.1.9 弧-距离偏心
8.2 2D 表面

8.3 3D 表面与体积
9 VPM 悬高测量
10 RDM 遥距测量
10.1 PH 输入
10.2 控制点-目标距离
10.3 目标-目标距离
10.4 新控制点选择
11 导线
11.1 起始点的测量
11.2 角点的测量
11.3 计算
12 输入/输出
12.1 从电脑输入
12.2 输出到电脑
12.3 通讯设置
12.3.1 接收数据设定
12.3.2 输出数据设定
12.3.3 关于 DL-01 软件的数据链接
13 选择设定
13.1 语言
13.2 坐标轴的定义
13.3 输入方法
13.4 作用方式的选择
13.5 遥测方法的选择
13.6 比较方法
13.7 照准目标的选择
13.8 EDM 设置选择
13.9 高程因子

1. 导 言

1. 1 导言

首先感谢您浏览这本 PowerTopoLite 使用手册，PowerTopoLite 是宾得 R300 系列电子全站仪内置的友好的数据采集和计算程序。

PowerTopoLite 是在宾得 ATS 系列全站仪著名多功能软件 POWERTOPO 的基础上发展而来的，结合 POWERTOPO 及 R-300 系列硬件而产生的 PowerTopoLite，这是最简易且实用的外业工具。

尽可能地为您提供如下的图形主菜单：

●文件管理 ●测量 ●查看和编辑 ●自由设站 ●放样
●计算 ●VPM ●遥测 ●导线 ●选项设定

1. 2 使用 PowerTopoLite 手册前言

- 存储方式

R-300 系列全站仪不仅是 PowerTopoLite 功能的测量软件，也是数据传输和文件管理的程序。仪器内存为 7500 个数据点。

- 存储及每一功能之间的关系

功能	从存储数据读取	写入存储数据
测量	SP，BSP	SP，BSP，FP（SD）
放样	SP，BSP，SOP	SP，BSP，SOP，OP
点到线	SP，BSP，KP1，KP2	SP，BSP，KP1，KP2，OP
自由设点	每个 KP	每个 KP，SP（CD）
导线	SP，BSP	SP，FP（SD）
VPM	SP，BSP，每个 KP	SP，BSP，每个 KP，CP（CD）

测站点：SP 前视点：FP 后视点：BSP 放样点：SOP
已知点：KP 终点：EP 观测点：OP
转点：CP 交点：CRP 测量数据：SD 转换数据：CD

- IH 和 PH

IH 表示仪器高，PH 表示目标高（棱镜高）

- PowerTopoLite 使用手册重要描述 R-300 系列特殊功能，基本操作在 R-300 使用手册部分有详细介绍，请参阅。

- PowerTopoLite 的屏幕可以由“选项设定”进行变换，这里显示了出厂缺省设置
- R-300 仪器有一个“PENTAX”的项目名，除非用户启用新的项目名，所测得的数据均存储在“PENTAX”项目名的文件夹中。
- 输入 X，Y，Z 坐标的范围是“00000000.000”——“999999999.998”
- 输入仪器和目标高的范围是“0000.000”——“9999.998”
- PC 是点代码列表附加于 PN、XYZ 坐标和 IH，可输入你所希望的点属性描述。如果点代码在“列表中”，你可以轻易地从中选取，再回车[确认]，并对其进行编辑，如果点代码存在其它项目中，则不能用列表调用。
- 有直角坐标和极坐标两种坐标类型，与选择直角坐标系时，X0、T0 偏心与遥测均可进行。
- 当在 EDM 的粗跟踪设置之下时，R-300 显示的量测距离值为二位小数，而在极坐标测距的编辑功能下可显示 3 位小数，并以 4 位小数发送：
  例如：显示值：123.45
  编辑时显示：123.450
  发送极坐标数据：123.4500
- 无论是粗跟踪或在精测模式下，直角坐标的显示存储和发送均为三位小数
- 在测量和 VPM 功能的作业过程中，可以按 EDM 键改变测量模式
- 相同点名的极点可以被存储。

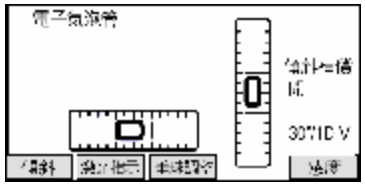
2. PowerTopoLite 的使用

2.1 如何访问 PowerTopoLite

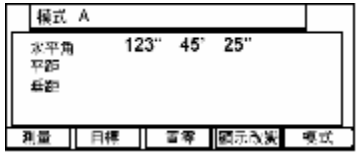
要访问 R-300 系列 PowerTopoLite 程序特殊功能，可执行以下步骤

a. 按[开/关]键显示 R-300 屏幕

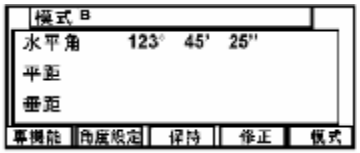
b. 稍候转换到电子气泡屏幕



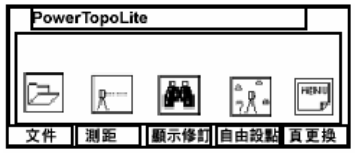
c. 按[退出]，[激光]或[回车/确认]进入 A 模式屏幕



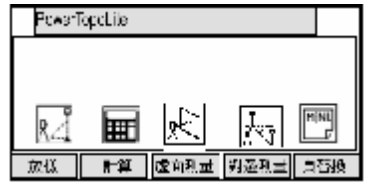
d. 按 F5[模式]进入 B 模式



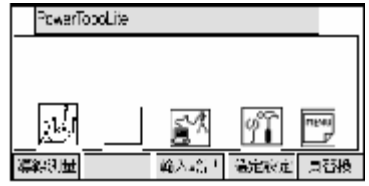
e. 按 F1[专机能]进入 PowerTopoLite 的功能屏幕



f. 按 F5[页替换]进入另一页功能屏幕



g. 按[F1][专机能]进入 PowerTopoLite 的菜单屏幕



2. 2 每一个 PowerTopoLite 功能键设置

a. 文件、测距、显示、自由设站、放样、计算、输入/输出和选定设定功能

功能键		描述
F1	FILE	文件管理
F2	MEAS	测距
F3	VIEW	显示修订
F4	FREE	自由设点

按 F5[页替换]显示另 4 个功能

功能键		描述
F1	STAK	放样
F2	CALC	计算
F3	VPM	虚拟平面量测
F4	RDM	遥距测量

按 F5[页替换]显示另 4 个功能

功能键		描述
F1	TRAV	放样
F2	N/A	N/A
F3	I/O	输入与输出

F4	PREF	选定设订

b. 反算、点坐标、直线-直线交会功能

按[F2]进入计算功能屏幕



“计算”包括坐标几何、2D 表面、3D 表面与体积

“坐标几何”包括反算、弧-弧相交、距离偏心、点距离偏心、弧距离偏心





2．3 PowerTopoLite 典型功能键

下面是 PowerTopoLite 的每一个特殊功能键的描述

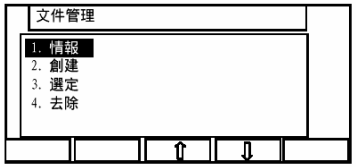
功能键	描述
确定	打开坐标值输入界面
页替换	翻页显示另一页功能
选定	选择字符输入点号
接受	确认当前坐标值
输入	输入所需水平角
后视点	显示后视点设置屏并输入坐标
存储	保存数据
测距并存储	测量并保存数据
编辑	改变点号和棱镜高
遥测	显示目标点坐标
偏心测量	显示目标点偏心值
仪器点	返回测站点设置屏

水平角	返回测站点水平角设置屏
列表	显示点的选择列表
全部缩放	回到原始大小
比例放大	放大图形
比列缩小	缩小图形
显示	显示点和点、点和图形、点名或全部信息
删除	显示点的删除屏
搜寻点名	显示点号许找屏可以输入点号
追加	自由建站时允许增加更多点
计算	开始计算自由设点
下一次	显示下一已知点坐标设置屏
数据	显示目标点屏
目标	选择目标状态
EDM	选择 EDM 的设置
全部	选择当前项目所有点
排序	对选择的点进行排序

3. 文件管理

数据存储器状态，创建一个新文件名，选择或删除文件名都由这个功能来实现。

从 PowerTopoLite 屏按[F1][文件]显示文件管理屏。



3.1 情报（可用内存量信息）

按[ENT]键显示“信息”界面

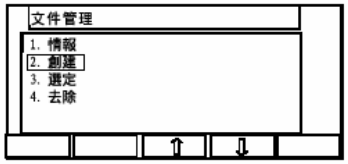


屏上显示“PENTAX”的项目名及仪器可用内存大小。

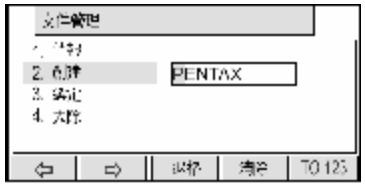
文件名“PENTAX”是一个默认设置。

3.2 创建

按向下箭头选择“2.创建”



按[ENT]键显示项目名输入界面

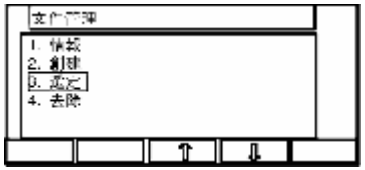


❙ 文件名输入方法可以由“选择修订”中选择“输入方法”而定，这是一个 10 键输入选择。

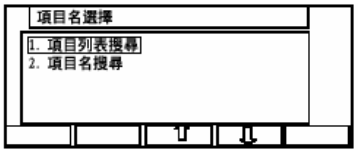
❙ 如果创建一个新文件，则新数据就存储这个新文件中。

3.3 选定项目名

按下箭头键选“3.选定”。



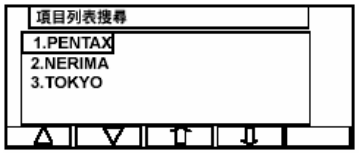
按［ENT］显示“项目名选择”界面



3.3.1 选择项目

按[ENT]显示“1.项目列表搜寻”界面。

● 文件列表是一个存储所有项目文件的表。



选择你要的文件名，并按［ENT］选定。

3.3.2 选择输入文件名

按下箭头键选 2 项目名搜寻。

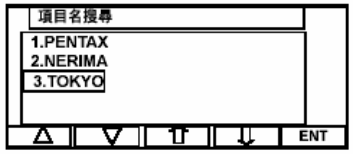
● “项目名搜寻”是输入可需文件名进行搜索。



按［ENT］键显示“项目文件名输入”界面。



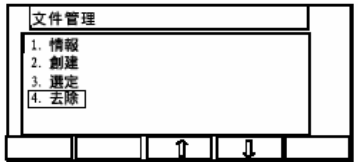
输入你要的文件名，按［ENT］显示“项目名搜寻”界面。



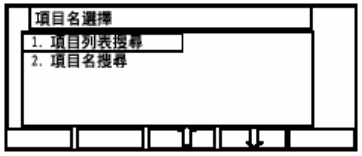
按［ENT］选择它.

3.4 删除文件名

按下箭头键选择“4 去除”。

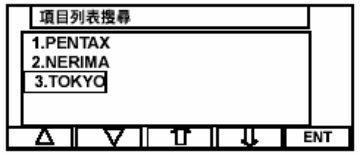


按［ENT］键显示“文件删除”界面。

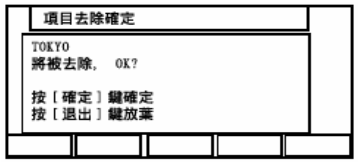


3.4.1 删除文件列表中的文件

按［ENT］键选择“文件列表选择”界面。



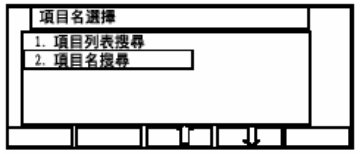
如果 TOKYO 被选择，确认界面显示。



按［ENT］删除，按［ESC］保留。

3.4.2 搜索文件并删除

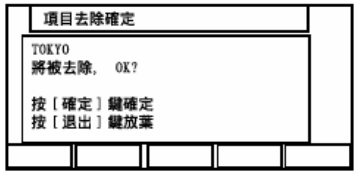
按下箭头键选择 “2.项目名搜寻”。



按［ENT］键显示“项目名输入”界面。



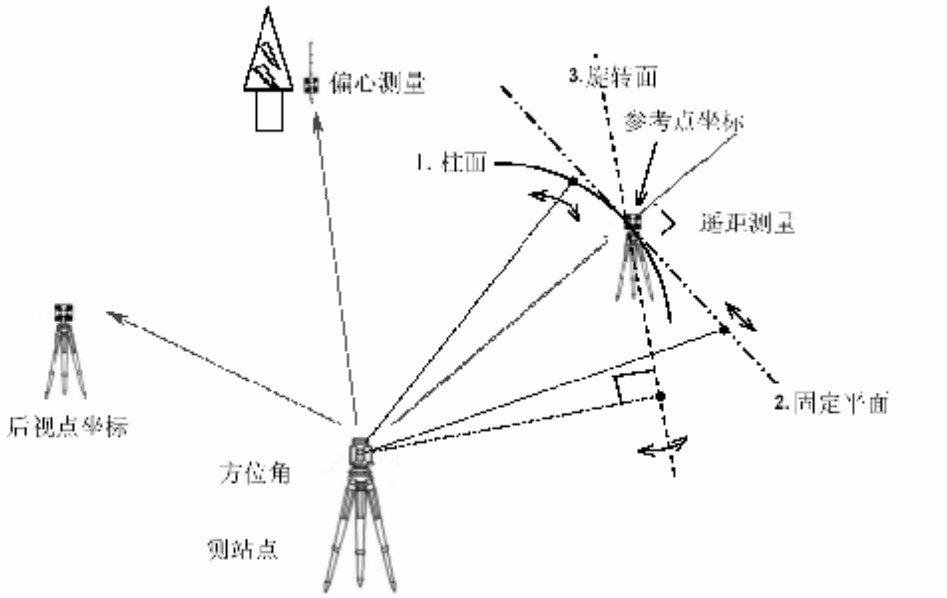
输入你要的文件名并删除，按［ENT］键显示“删除文件确认”界面。



按［ENT］删除，按［ESC］保留。

● R-300 系列仪器有一个 PENTAX 文件名为默认设定，因此，在创建其它新文件前所有数据均存在“PENTAX”中，当另一个文件名创建。数据即存在新文件名内。

4. 测 量



可以由测站点坐标和后视点坐标测出前视点坐标，或由方位角及测站点坐标测出前视点坐标，并将点名及其坐标信息存贮。当站点坐标及后视点坐标预先存入内存，则无需输入这些坐标，只要从点名列表中搜索即可，点名在 15 个字符内，坐标为八位整数，三位小数。有直角和极坐标两个坐标类型。在测量中目标点的偏心测量和遥距测量只可在直角坐标系下进行。

当望远镜在正镜盘左时，测量人员方可执行[测量]功能，在执行[测量]前，选择目标类型。当在 Power Topolite 功能中测量直角坐标

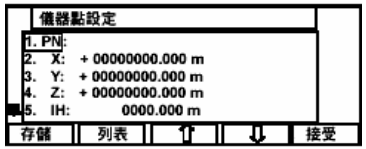
时，可以用[F3]显示角度与距离。 当选择遥距模式下，根据实时观测值计算出角度与距离。 当选择偏心模式时，根据加入偏心值的坐标计算角度与距离。

4.1 建站（直角坐标）

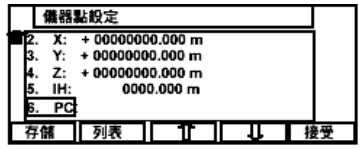
按[F2][测量]显示测量方法选择屏.



选择 1.直角坐标数据并按[ENT]显示站设置屏.



按 ↑ ↓上下滚屏显示 6.PC



4.1.1 点名，PN，输入

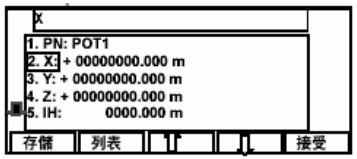
按[ENT]键显示 PN 屏

[ENT]键用来接受选择及打开坐标值输入界面.

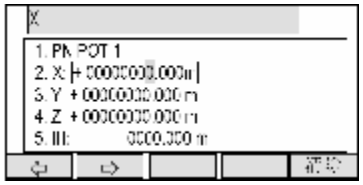


输入所定的点名，当所有字符均已输入，按[ENT]。有 4 种字符输入方法可供选择。[参考“13.3 输入方法选择”]

4.1.2 坐标 X.Y.Z，仪器高及点代码输入，自动进入 2.X 坐标。



按[ENT]键查看 X 坐标输入界面幕.输入 X.Y.Z 坐标，仪器高。点代码方法如下：按箭头输入你要的 X 值。



Y 坐标

按[ENT]显示 Y 坐标输入界面.按任意箭头输入你要的 Y 值。



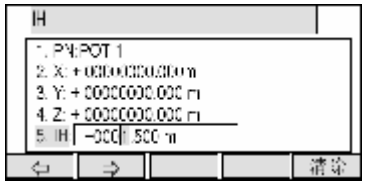
Z 坐标

按[ENT]显示 Z 坐标输入界面.按任意箭头输入你要的 Z 值。



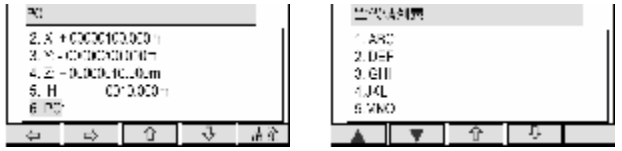
IH 仪器高

按[ENT]显示仪器屏.按任意箭头输入你要的 IH 值。



PC 点代码

按[ENT]显示 PC 点代码屏.如点代码存在，你可以方便从列表中选择，然后按[ENT]你就能编辑点代码数据，对于使用点代码列表，请参考 4.4 点代码。



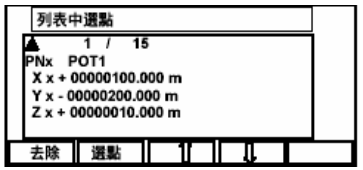
按[ENT]，可以进入点代码编辑界面。



通过按键输入你确定的 PC 名称，按[ENT]键进入下一个界面，如果在“作用方法选择中”选择了“处理类型”，在输入/确认了 PC 代码后，那输入的 POT1 数据将自动存储，然后“站点水平角设置”窗口将被显示。，如果在“作用方法选择”中选择了“结构类型”，就需要按[接受]来进入下一个界面。

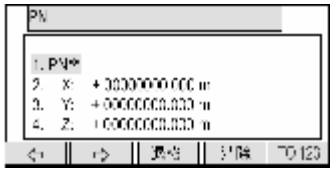
[列表]键

按[F2][列表]可以显示、删除和搜索所有存储点，方法如下：按[F2][列表]显示列表中选点界面。

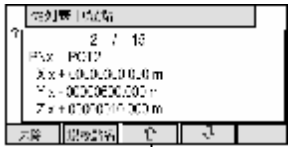


按[F1][删除]显示删除点屏　　按[F2]显示删除点界面





按[ENT]从显示屏中显示被选点。



按[ENT]键显示测站点设定屏。



4.2 测站定向

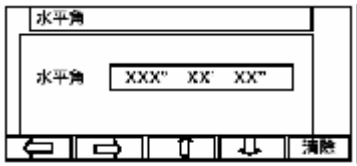
按[F1][接收]显示站点水平角设定界面。水平角的旋转的符号取决于“坐标轴定义”的旋转设置。

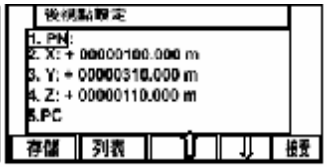


4.2.1 测站定向

按[F2][输入]，[F3][置零]及[F4][保持]输入水平角，或[F5][BSP]输入参考点。

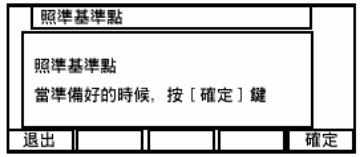
按[F2][输入]　　[F5][后视点]





按[ENT]显示输入界面。

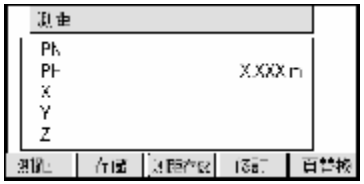
输入水平角后按[ENT]，如果在选项设定的“7 要求瞄准”中选择了“ON”则显示“瞄准参考点”屏幕，如果选择了“OFF”则不出现该屏幕，如果后视点坐标已输入，则也会显示在屏幕上。



坐标显示及角度和距离显示

在“仪器点水平角设置”时按[ENT]显示测量界面。



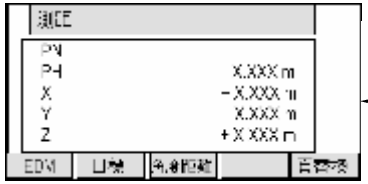


按[测距]来测量距离及显示坐标。

1）按[F5][页替换]两次来显示[F3][角度距离]

2）按[F3][角度距离]显示[F3][坐标]及角度和距离值.

3）按[F3][坐标]显示[F3][角度距离]及坐标

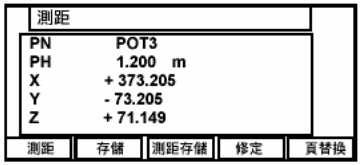




4.3 测量

照准参考点按[ENT]显示测量屏。

然后照准目标点按[F1][测量]就测出数据。



按[F3][测量/保存]来测量及存储测量数据。

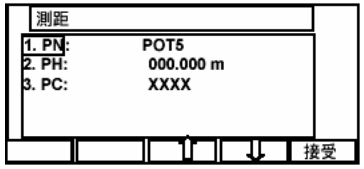
按[F2][保存]保存测量数据。

按[F4][编辑]来编辑点号，点角，棱镜及点代码。

输入点名，棱镜高及点代码。

如果当前的 PN、PH、PC 可接受，按[F5]接受。

如果有点代码，按[ENT]可以简单的从列表中选择或者从它们之中编辑一个，使用点代码列表，请参考“4.4 点代码”。



4.4 点代码

点代码，点代码列表可用来添加你所需的属性数据.如果点代码被保存在“点代码列表”命名的文件中，你可以按[ENT]在列表和编辑中轻易选择一个点代码，请注意保存在其它项目中的点代码不能作为列表来利用。

制作“点代码列表”

使用“3.文件管理”创建/选择“点代码列表”通过“5.2 生成直角坐标点”输入点数据。在“PN”区输入任意值，保留 X，Y，Z 区为“0”，并把点代码数据输入“PC”区。

导入“点代码列表”文件

可从外部设备（如 PC）导入点代码列表使用，导入后它会被保存在设备的内容中，对于保存定义的“点代码列表”请如下进行操作。

准备“点代码列表”文件

参考“R-300 支持光盘”中“PointCodeList CSV”文件格式制作“PointCodeList CSV”文件。请注意新输入仪器的点代码的文件没有存入保存了的点代码列表，此时，应单独编辑“PointCodeList CSV”内容：

1,,PointCodeList,

31,,1,ABC,,,,

31,,2,DEF,,,,

31,,3,GHI,,,,

31,,4,JKL,,,,

31,,5,MNO,,,,

31,,6,PQR,,,,

31,,7,STU,,,,

31,,8,VW,,,,

31,,9,XYZ,,,,

“点代码列表”文件格式

区 1		区 2	区 3	区 4	区 5	区 6	区 7
描述	记录类型	序号	名称	描述			描述
行1	1,	,	点代码列表				行1
	项目记录	项目序号（N/A）	项目序号（N/A）				
行2	31,	,	2，DEF	,	,	,	行2
	坐标数据记录	项目序号（N/A）	点名称点代码（最大属性值：15）				

设定协议

在 PowerTopoLite 中按[F3][输入输出]进入“传输”屏幕。

检查通讯设置，选择“4.通讯设置”并按[ENT]键进入“数据传输设置”界面。然后选择“1.接受坐标数据”并设置。

设置“1.波特率”值为 1200（波特率）



设置“6.ON/OFF” OFF：使用“DL-01”， ON：使用“hyper terminal”。

设置“7.protocol”为“OFF”

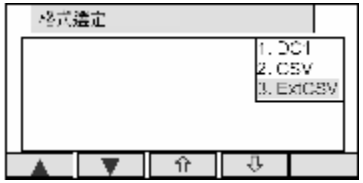
设置“8.record delimiter”为“CP+LF（记录分隔符）”

按下[接受]键

（参照“12.3.1 接受数据设定”）

接收直角坐标数据

在设置参数之后，选择“1 接收直角坐标数据”在“数据传输”屏幕下按[ENT]来编辑“格式选择”界面，在此面板下选择“3.ExtCSV”发送点代码列表。（参照“1.从 PC 输入”）



在完成数据传输之后显示接收点数。按[ENT]键



如果点代码列表文件项目名（1.点代码列表）和当前项目名相同时，你想重写或添加，选择“1”重写或“2”添加；如果点代码列表项目名（ex.“1，点代码列表”）和当前项目名不同，你不想重写或添加，选择“3.保存”数据将被写到仪器内存中。



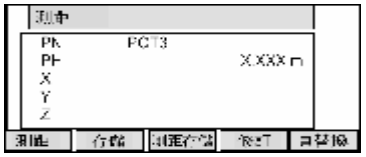
4.5 遥距测量　偏心测量、建站、水平角功能

4.5.1 遥距测量

按[F5][PAGE]显示另一个测量界面。按一次[F1][遥距]然后紧接着再快速按一次该键来测量你要点的坐标。

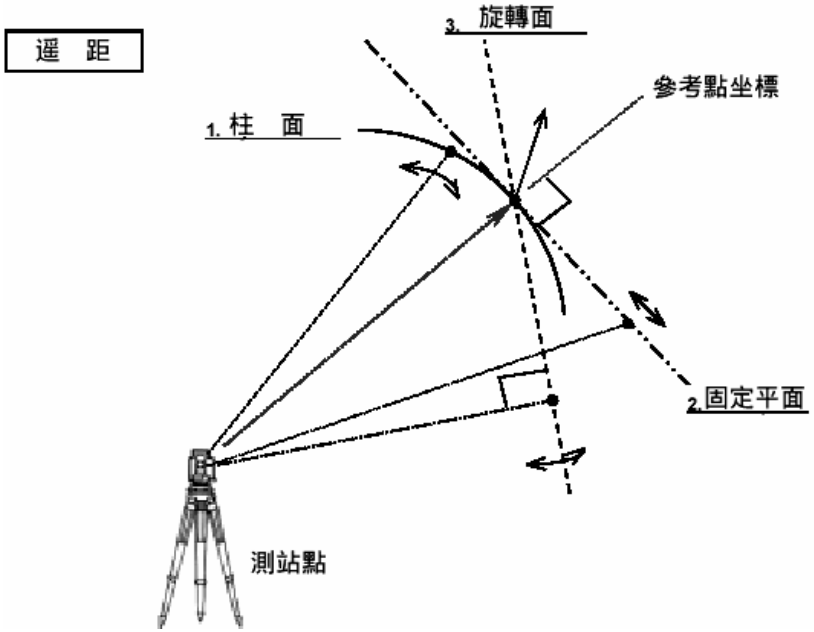
通过你瞄的点，显示的坐标值会自动改变。

遥距功能也可以说是实时偏心。如果参考点或一个偏心点被测，你的目标点坐标依照参考面计算而来。有三个计算方法：柱面、固定平面、旋转面，可以在“选择设定”中设定，参考遥距方法选择，计算在虚拟的平面上实行。

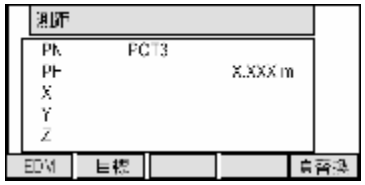




按[F1][遥距]两次即可退出遥距测量。



按[F5][页替换]进行选择。按[F2][目标]能够选择目标类型。



按[F1][EDM]能够选择 EDM 设置。

例如：如想用主测量键进行跟踪测量，可改变 1.PRIM.MEASKEY（主测量键）为跟踪测量或连续跟踪。

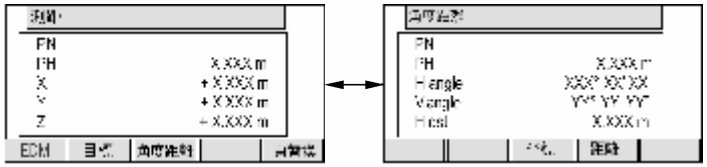


坐标显示和角度距离显示

1） 按[F5][PAGE]两次进入[F3][ANG&DIST]屏

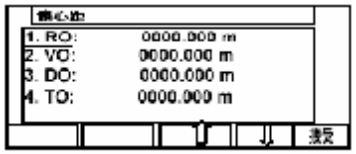
2） 按[F3][ANG&DIST]进入[F3][COORD]，并显示角度和距离值

3） 按[F3][COORD]进入[F3] [ANG&DIST]屏和坐标

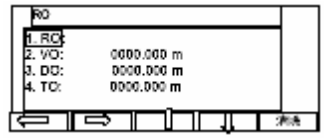


4.5.2 偏心

按[F2][偏心测量]进入偏心屏，可以用此功能完成偏心测量。



按[ENT]进入偏心输入窗口，按键输入 RO 偏心值.VO，DO 和 TO 也同样处理。



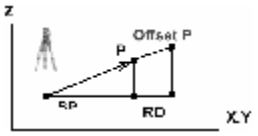
在输入“TO”值后，按[ENT]显示“测量屏”（或按[ESC]再按[ACCEPT]）偏心就加到 X.Y.Z 里了。



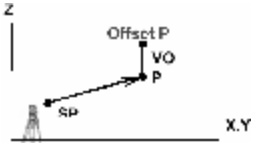
当你保存测量值并走向下一个测量点的时候，你输入的偏心值就被清除了。

RO：辐射偏心（RO：在水平面上，OFFSET P：沿着测量方向，因此是沿着坡度方向）

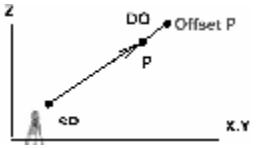
OFFEST P：偏心点



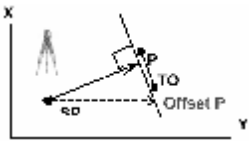
VO：垂直偏心（沿第三轴）



DO：距离偏心（沿测量线，因此是沿坡度线）



TO：切线偏心（TO：在水平面垂直于站点与测量的水平连线，OFFSET P：沿着坡度）

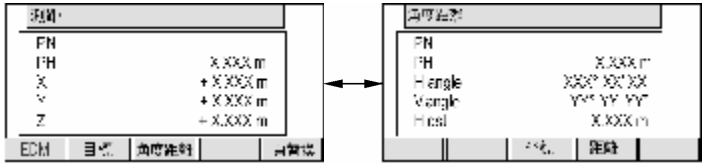


坐标显示和角度、距离显示

1） 按[F5][PAGE]两次进入[F3][角度&距离]

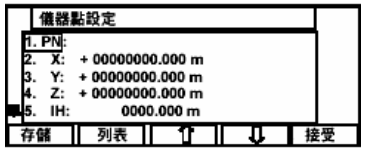
2） 按[F3][角度与距离]进入[F3][坐标]和角度、距离之值

3） 按[F3][坐标]进入[角度&距离]和坐标



4.5.3 设站

按[F3][站]转换到“站点设定”界面



4.5.4 水平角

按[F4][水平角]转换到“站点水平角设定”界面

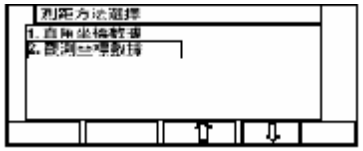


按[ENT]键显示测量界面

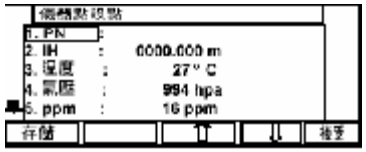
4.6 建站[极坐标]

相同的极坐标名可以被存储。

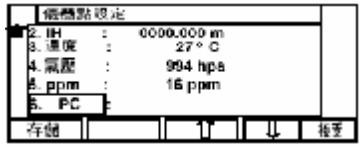
按[F2][测量]显示“测量方法界面”



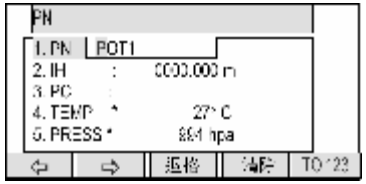
选择 2 .极坐标 ， 按[ENT]显示测站点设定界面



点代码显示 使用↑/↓翻屏

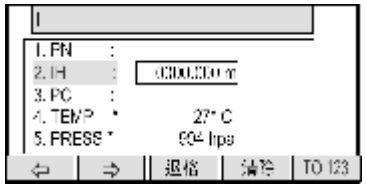


4.6.1 点名点号输入按[ENT]显示 PN 屏



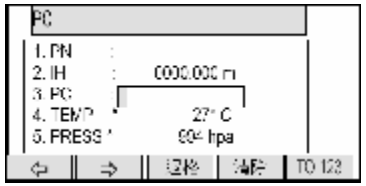
4.6.2 仪器高、温度、气压、ppm 及点代码输入

输入仪器高按[ENT]



输入点代码，按[ENT]进入点代码输入界面

如果点代码已存在，可以按[ENT]从列表中选择或编辑一个点代码。使用“点代码列表”，请参阅“4.4、点代码”

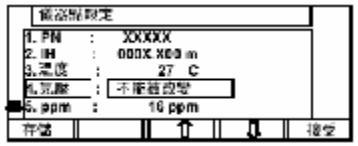


如果在“作业方法选择”中选择了“处理类型”，则输入的点数据被存储，然后将显示”站点水平角设置“，而无需按[接受]键。如果在“作用方法选择”中选择了“结果类型”，则必须按[接受]键，才能进入下一步。.

输入温度值，“不能被改变”显示出来。



按[Ent]输入气压值，“不能被改变”显示出来。



按 ppm 改正值，“不能被改变”显示出来。



温度、气压、ppm 改正的输入取决于“初始设置 1（AUTO，ATM,INPUT, ppminput ,NIL）”。

上述是在 AUTO 状态下显示：不能被改变

4.7 测站定向

按[F5][接受]显示测站点水平角设定界面

输入你需要的水平角

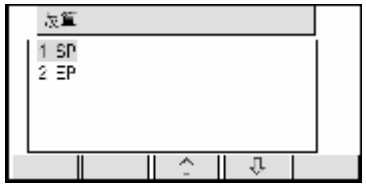


请注意，水平角的旋转取决于“坐标轴设定”中对旋转的设定

l [反算]键

如果要计算方向角，可按[F5][反算],直接跳到[反算]功能。

输入站点的 SP ，后视的 EP



按[ENT]键 ，自动显示反算结果。

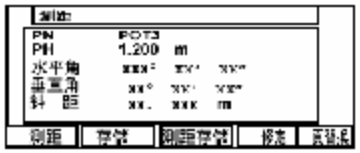


在照准后视点个后按[ENT]，照准参考点并按[ENT]可看到测量屏。



4.8 测量

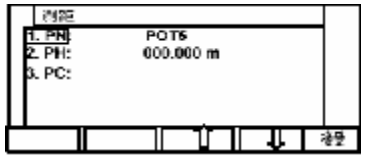
然后，照准目标点，按[F1][测距]来测距



按[F3] [测距/存储]测量并保存数据。

按[F2][保存]测量数据。

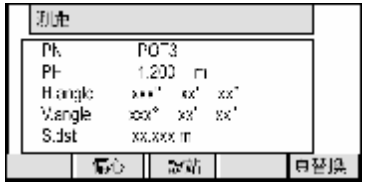
按[F4][编辑]测量数据，按[ENT]显示每个输入窗口，用上/下键输入你要的点名，棱镜高、点代号。按[F5][接受]当前的点名、棱镜高、点代码被接受。

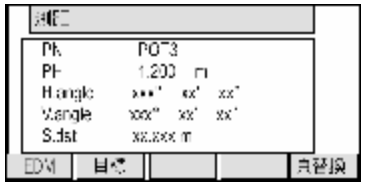


点代码：

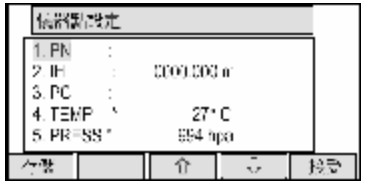
按[ENT]显示点代码输入窗口，如果代码列表已存在，你可以按[ENT]进入列表选择代码。关于点代码，请参考“4.4 点代码”。

按[F5][页替换] 显示另一个菜单。





按[F3][设站]可修改站点设置



按[F1][EDM]可以设置 EDM

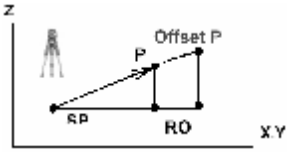


如果要用主测量键进行跟踪测量，则可以改变主测量键[测量]为跟踪测量或连续跟踪测量。

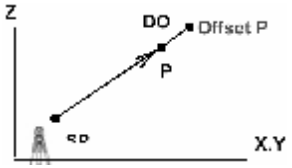
4.9 偏心测量

RO :辐射偏心（RO：在水平面上，偏心 p： 沿测量方向，因此是沿坡度方向）

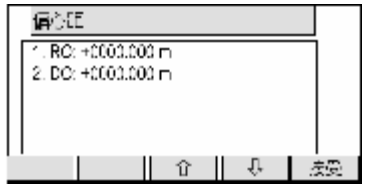
偏心 p：偏心点



DO ：距离偏心（沿测量方向，因此是沿坡度方向）



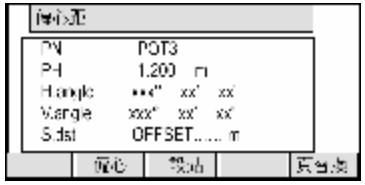
按[F2][偏心]进入偏心屏，可以应用以下偏心。



按[ENT]进入偏心输入窗口，用每个键输入 RO 偏心值和 DO 值。



按[ENT]和[接受]键，进入测量屏。斜距根据输入的偏心值得以改正。



输入的偏心值在存储测量点与进入下一测量点时被清除。

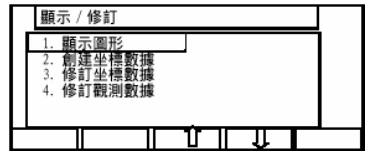
5.显示和修定

图形显示存储数据，可用此功能编辑所存数据。在图形显示时高程被忽略。可用到的菜单有四个项目：

1. 图形显示
2. 创建直角坐标点
3. 编辑直角坐标数据
4. 编辑极坐标数据

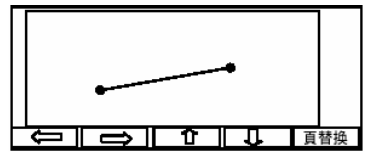
5.1 图形显示

按[F3][显示]可显示该屏。

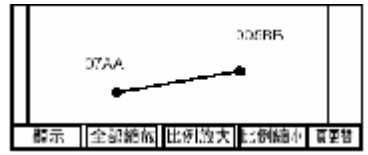


按[ENT]显示图形显示屏。点、点名及其图形被显示，可以按箭头任意方向移动图形。

未存储的点不能被显示，需要两个以上的点。



按[F5][页替换]显示另一菜单。



[显示]：

按[显示]键，图形按以下顺序显示，点→点和线→点和点名→全部

[全部缩放]：图形回到正常大小

[比例放大]：图形放大

[比例放大]：图形缩小

5.2 创建直角坐标点



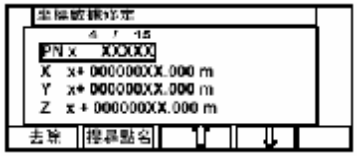
选择 2 创建直角坐标点



按[ENT]键显示“坐标数据修订”界面，输入点名 X、Y、Z 点代码，按[ENT]保存。



按[F2][列表]显示保存点。

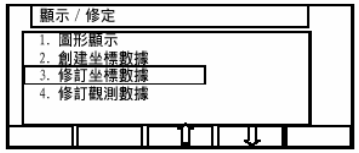


屏上第一行显示的是当前点号及所有点数。

按[F1][删除]可删除点

按[F2][寻找]可以寻找你输入的点号。

5. 3 编辑数据



[直角坐标数据]

选择 3. 编辑直角坐标数据，按[ENT] 显示“坐标数据编辑”屏

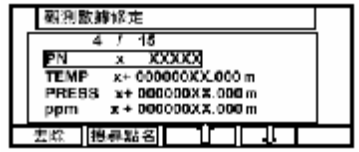


在找到需编辑的点，按[ENT] 显示“直角坐标数据编辑”屏并可以编辑。



[极坐标数据]

选择 4.编辑极坐标数据，按[ENT] 显示“观测数据显示”屏

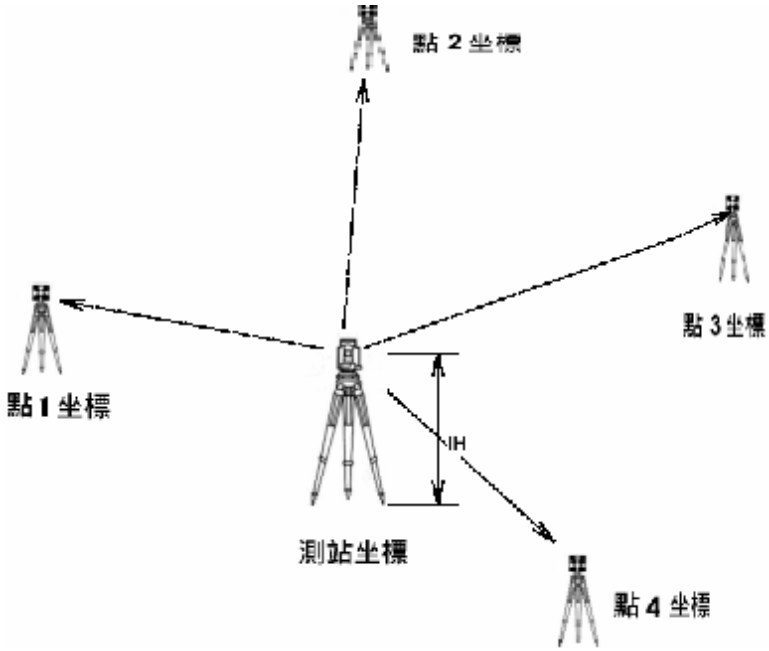


你要的点被找出来显示如上。按[ENT] 显示“极坐标数据编辑” 屏并可以编辑。



你可以编辑点并保存。

6. 自由建站



測站点坐标由多个已知点计算而得，要获得坐标，至少必须两个水平角，一个距离或三个水平角，否则就会有“没有足够多的计算数据 必须有两个角度，一个距离或三个角度。“先输入仪器高。

6.1 3 个以上已知点建站

4 个已知点建站

按[F4][自由]显示仪器高输入界面输入仪器高



照准点 1

按[ENT]显示“已知点坐标设定”



按[ENT] 打开，PN ,X ,Y ,Z ,IH ,输入窗口并一个一个输入，然后按[ENT]显示坐标测量界面。



按[ENT]显示“追加/计算选择菜单”界面（不必测量，只要按[ENT]）



按[F1][增加]显示已知点的坐标设定界面，照准 2、3、4 点，同样方法输入 2、3、4 点值







输入 4 点后，按[ENT]两次显示测量和增加/计算选择菜单。
按[F5][计算]显示“站点坐标成果界面”。



此时显示站点坐标，在按[接受]后，自由建站的站点的站点坐标即被存储，站点坐标的水平角将对该站点的测量产生影响。



按[F1][下一步]显示已知站点的设定屏。



点的残差：必须有 4 个以上的点才会显示它。
按[ENT]显示点残差，X ,Y,Z 坐标的残差都被显示。
对于每个点你可以决定接受或是舍弃。

PN：当前点号
DX：x 偏差
DY：y 偏差
DZ：z 偏差

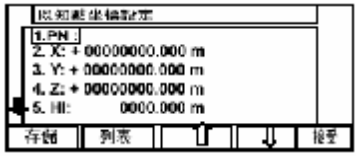


6.2 两点设站

（至少要测量一个点以获得站点信息）
按[F4][自由]可进入 IH 输入界面，输入 IH



照准点 1，按[ENT]进入 PN，X，Y，Z，PH，PC 输入窗口，并输入每一个值。



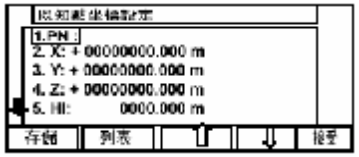
按[ENT]进入测量界面



按[ENT]进入增加/计算选择界面



按[F1][增加]进入设置已知点屏，同样照准点 2 ，然后按[ENT] 键进入 PN，X，Y，Z，PH，PC 输入窗口，并输入每一个值。



按[ENT]与[接受]键显示测量界面



按[F1][测量]测量距离
按[ENT]键显示追加/计算选择菜单界面



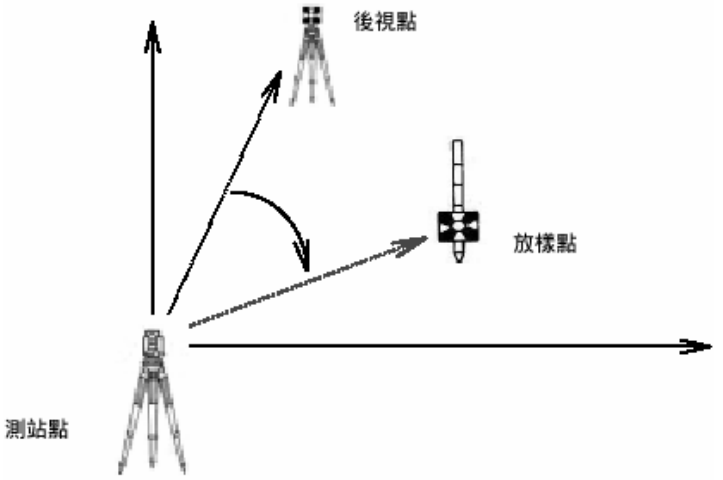
按[ENT]键显示“站点坐标成果”界面
站点坐标被显示，按[接受]后自由站点坐标被保存，所求站点水平角将被用于站点的测量。



7. 放样

通过已知站点和距离，方位角，进行坐标放样。

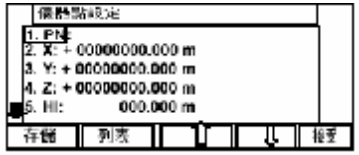
7.1 放样



按[F1]显示“放样方法选定”界面



选择 1 放样按[ENT]键显示“站点设定”界面



打开 PN X Y Z PH PC 输入窗口并输入各项数据，按[F1][保存]键保存数据，按[ENT]键显示“测站水平角设定”界面。



按[F2][输入]键输入水平角。[F3][置零]和[F4][保持]或按[F5]显示后视点坐标

按[F2][输入]



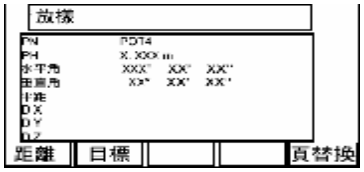
按[F5][后视点]



按[ENT]键显示“放样坐标设置界面”,打开PN X Y Z PH PC 输入窗口，并输入各值。



按[F1][保存] 键保存数据，按[ENT]键或[ACCEPT]键显示放样界面

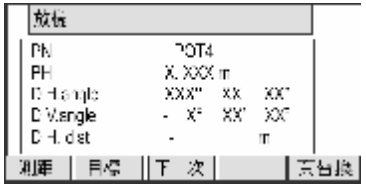


瞄准放样点，[F1][测量]开始放样，每点的差显示出来，放样的偏差显示形式可以选择“选项”设置里的“比较方法选择”来改变。

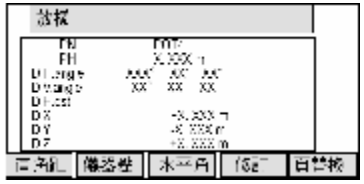
显示所有信息 选择“所有信息”

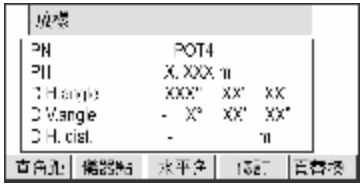


显示用大字符选择“大字符”

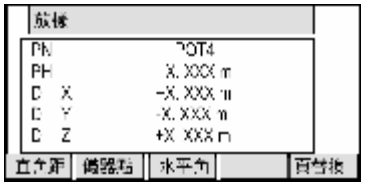


按[F5][页面]显示下一屏

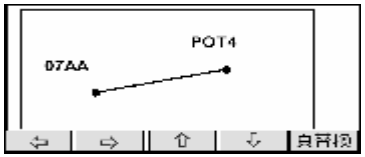




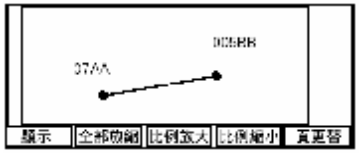
如果你选择“大字符”键，则信息会被显示成两屏，这些显示屏和图形屏可用按[ENT]加以切换。



按[ENT]显示图形屏



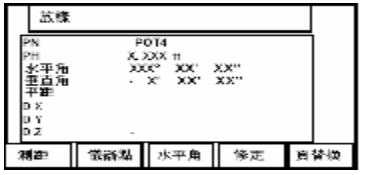
按[F5] [页面] 显示下一屏，按[ENT]键返回放样屏



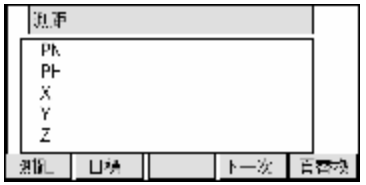
按[F1][直角坐标测量]显示测量屏。



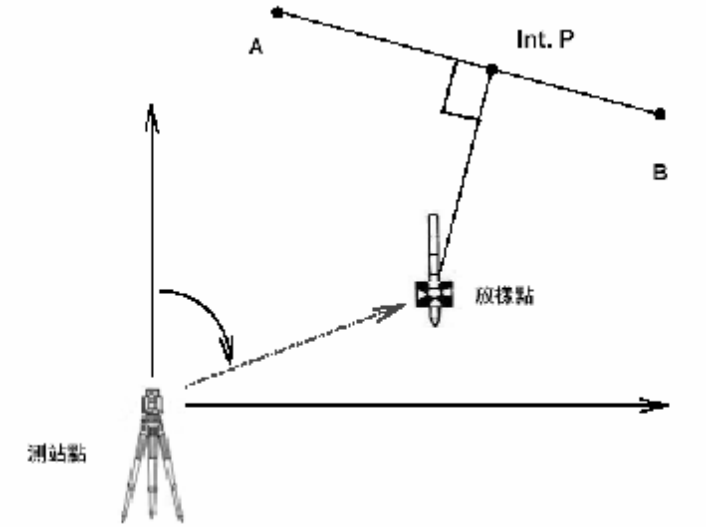
按[F4] [下一个]键进行下一点放样,按[F5] [页面] 显示另一测量界面



参照“4.5 遥距，偏心，水平角”功能按[F5] [页面] 显示另一测量菜单。

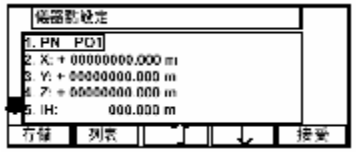


7.2 点到线



你必须选择至少相距 1 米的两点 AB，两点定义一条直线，放样过程中，点到线的距离显示放样点到直线的距离（在上面放样屏中）选择 2 点到线，按[ENT]显示测站点设置界面。

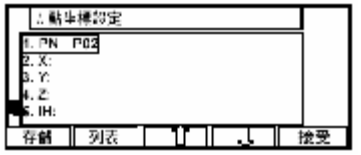
打开 PN X Y Z PH PC 输入窗口，并输入每一个值。按[ENT]显示“站点水平角设定”界面。



输入水平角

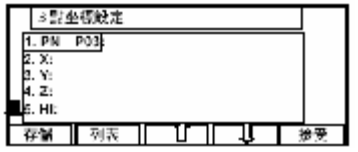


照准参考点按[ENT]键显示“A 点坐标设置”界面



打开 PN，X，Y，Z，PH 和 PC 输入窗口，并输入点 A 坐标的每一项，按[ENT]。

打开 PN，X，Y，Z,PH 和 PC 输入窗口，并输入点 B 坐标的每一项



按[ENT]显示“点到线”界面



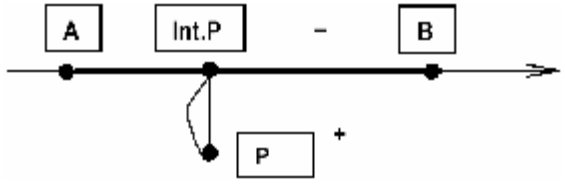
按[F1][测量]每一点距离都被显示出来。



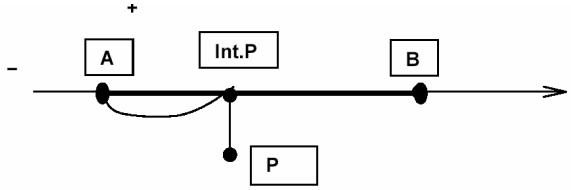
A——>B, A、B 点间的距离，总是正的。

P —>A—B,放样点 P 和垂点 p 的距离，此值的正或负 如下显示

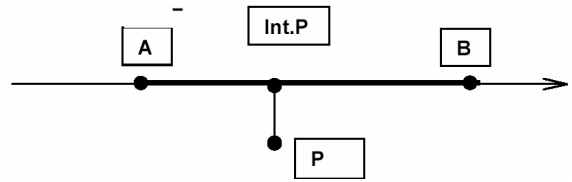
Int.P ： 垂点； P：Sop 放样点



Int.P——> A　垂点到 A 的距离，或正或负



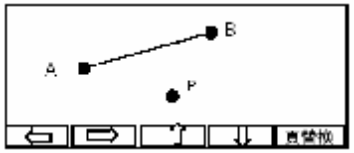
Int.P——> B　垂点到 B 的距离，或正或负



箭头方向为正方向

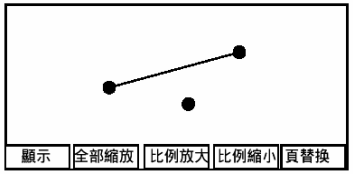
按[ENT]键显示图形

可用箭头任意移动图形



按[F5]改换菜单

参照“5.视图和编辑“功能的图形观察改变没个键的功能



8. 计算

可用到的以下项目

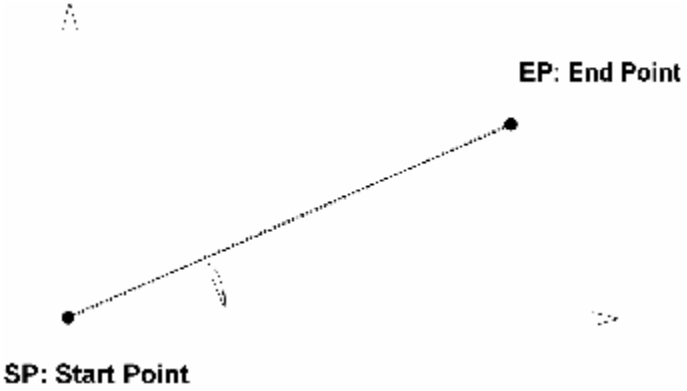
- 坐标几何（COGO ）
- 2D 表面
- 3D 表面与体积

8.1 COGO 坐标几何

以下的坐标几何功能均可使用：

- 反算
- 点的坐标
- 圆弧
- 线-弧交会
- 线-线交会
- 弧-弧交会
- 距离偏心
- 点距离偏心
- 弧距离偏心

8.1.1 反算

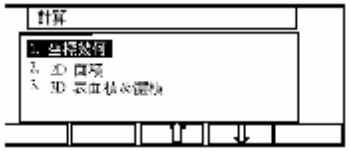


从绘出的两点的坐标可以算出方向角和距离

输入：两点坐标

输出：两点平距，高差及两点间的方向

从主菜单 按[F2][计算]进入“计算”界面



选择1.坐标几何，按[ENT]显示“坐标几何 ”界面



选择1.反算，按[ENT]显示“反算”界面



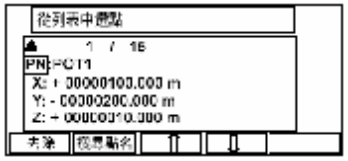
A. 输入起始点（输入点号，坐标，点代码）

选择1.起点，按[ENT]显示“起点”界面

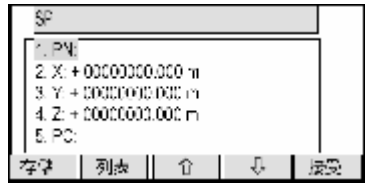


l [列表]键

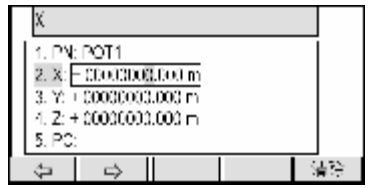
按[F2][列表]所有储存的点可以显示在如右图里，按[F2]显示“从列表中选点”屏



按[ENT]打开SP输入界面



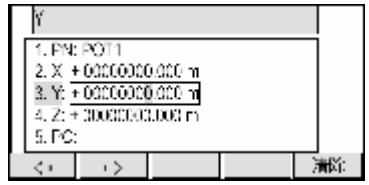
输入点名，并按[ENT]键显示“起点”界面，按[ENT]打开X坐标输入界面



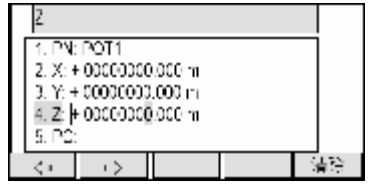
输入你要的值，并按[ENT]键进入Y坐标的输入



按[ENT]键打开Y坐标输入界面并输入



按[ENT]键打开Z坐标输入界面并输入



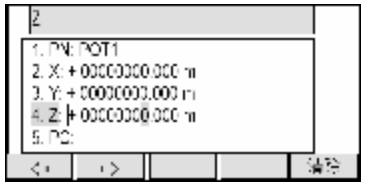
按[ENT]键打开点代码输入界面并输入



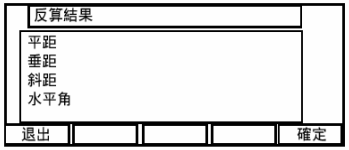
B.终点坐标输入（输入终点PN，坐标，点代码）
当代码输入完后，并显示出EP界面



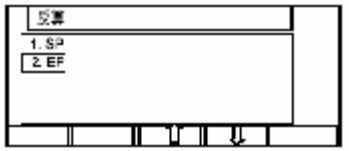
输入终点的PN、X、Y、Z坐标以及代码名

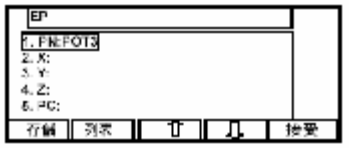


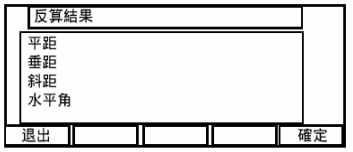
按[ENT]键显示“反算结果”界面



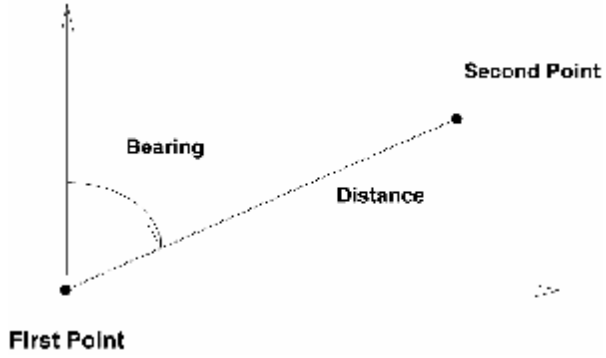
C.另一终点坐标输入
输入另一终点的PN、X、Y、Z坐标及点代码名，另一点反算结果可以算出来







8.1.2 点的坐标

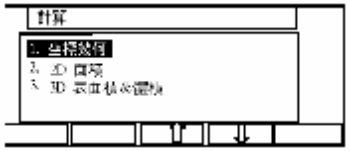


一点的坐标是通过一个已知点坐标及另一点的距离和水平角而算出来的

输入：已知点坐标与至第二点距离、水平角

输出：第二点的坐标

从主菜单屏按[F2][计算]显示计算界面

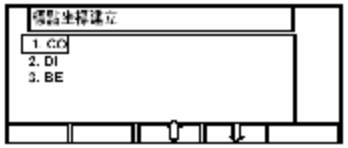


选择1.坐标几何，按[ENT]显示“坐标几何”界面



8.1.2.1 点的坐标、距离、水平角

选择2.点的坐标，按[ENT]显示“点的坐标”界面



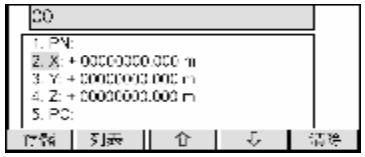
选择1.CO坐标，并按[ENT]显示坐标屏



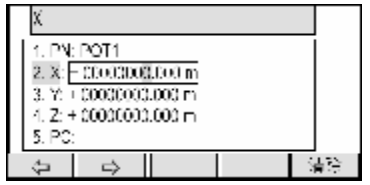
按[ENT]键打开PN输入界面



用输入键输入你要的点名，并按[ENT]显示X屏



按[ENT]键打开X坐标输入界面

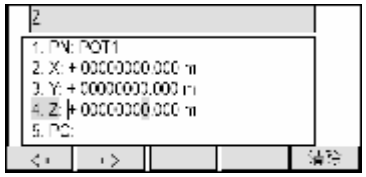


用输入键输入你要的X值，按[ENT]移向Y坐标

按[ENT]键打开Y坐标输入界面



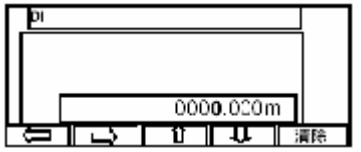
用同样的方法输入你要的值，并按[ENT]键打开Z坐标输入界面



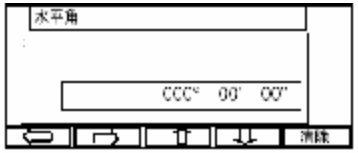
输入你要的值，按[ENT]键打开PC点代码输入界面



输入你要的点代码，按[ENT]键显示DI（距离）界面



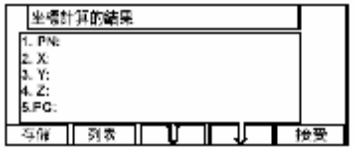
输入你要的值，按[ENT]键打开水平角输入窗口



输入你要的值，显示计算坐标结果屏。第二点坐标便会在已知点坐标的基础上显示出正或负来



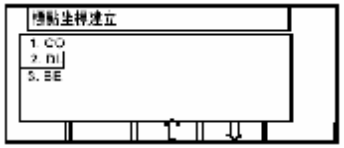
按[ENT]显示下一屏



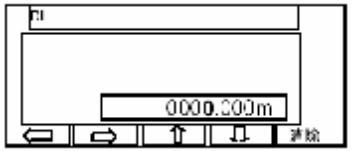
PN、X、Y、Z和PC显示且可被编辑，如一切正常，按[F1][保存]或[F5][接受]保存。

8.1.2.2 距离和水平角

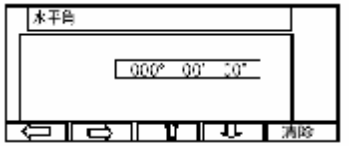
同理，距离值和水平角可以输入，第二点的坐标就出来了



选2.距离和按[ENT]显示距离（DI）界面



输入你要的值，按[ENT]打开水平角输入窗口



输入你要的值，即可见坐标计算结果界面

第二点坐标就会以相对于第一点的正负值的形式显示出来



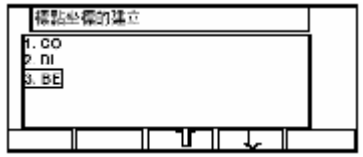
按[ENT]显示下一屏



PN、X、Y、Z和PC显示且可被编辑，如一切正常，按[F1][保存]或[F5][接受]保存。

8.1.2.3 水平角输入

同理，只要输入水平角，第二点的坐标就出来了。



选3.BE和按[ENT]显示水平角屏，输入水平角按[ENT]键显示坐标计算结果。



从已知点基础上可以或正或负地显示出第二点坐标值。

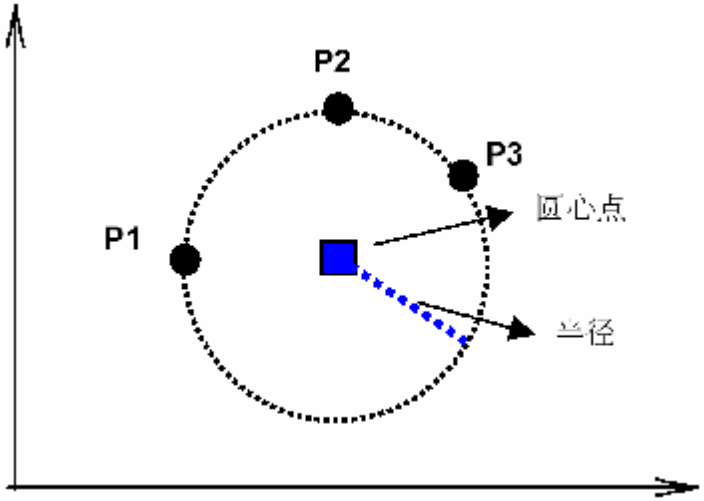


按[ENT]显示下一屏



PN、X、Y、Z和PC显示且可被编辑，如一切正常，按[F1][保存]或[F5][接受]保存。

8.1.3 圆半径

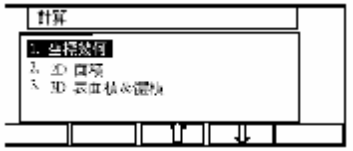


利用此功能根据三个已知点可以求出圆心与半径，并存储标出的中心点。

输入：三个点

输出：弧的中心点和半径

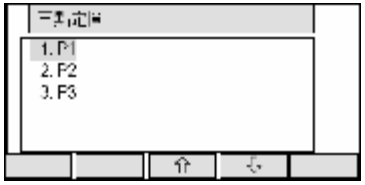
从主菜单屏，按[F2]进入计算屏幕



选择1.坐标几何功能，按[ENT]显示几何功能界面



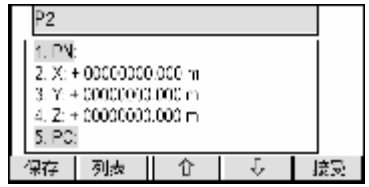
选择3.圆半径，按[ENT]进入圆半径屏



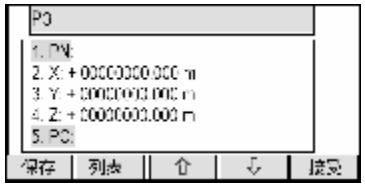
选1.P1，并按[ENT]进入P1屏幕



输入P1点的PN、X、Y、Z和PC，或从直角坐标储存器中用[F2][列表]键输入P1点。在完成P1的输入后，按[F5][接受]，然后进入P2点输入界面



用同样的方法输入P2，如果你完成P2的输入，按[F5][接受]，然后进入到P3点输入界面。



如果你完成P3的输入，按[F5][接受]，进入圆半径成果屏幕。你能得到圆弧中心点坐标和半径。

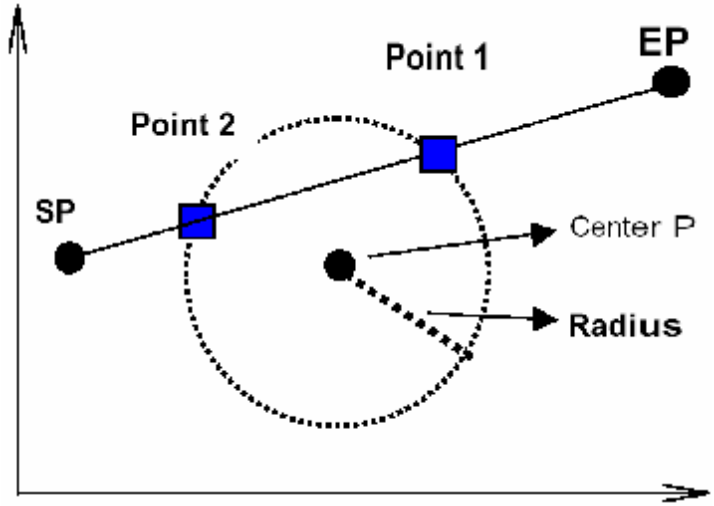


按[F5]接收后保存中心点坐标



PN、X、Y、Z和PC均可显示和编辑，如果所有的数据均为正常，按[F5][接受]保存它们。

8.1.4 直线-弧交会



可以确定直线与圆弧的两个交点,直线是由SP与终点EP所确定,而圆由圆心和圆的半径决定。你能存储两个交点。

输入： 直线起点SP和终点EP

圆弧：圆心和半径

输出： 两个交点

从PowerTopoLite界面，按[F2]进入计算界面。



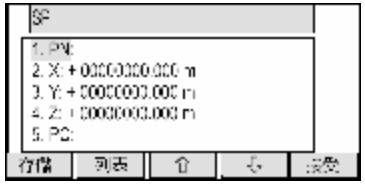
选择1.COGO（坐标计算），按[ENT]进入坐标计算界面。



选择4.直线-弧线交会，按[ENT]进入直线-圆弧交会界面。

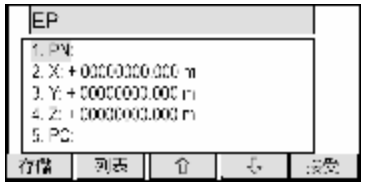


选择1.SP按[ENT]进入SP界面

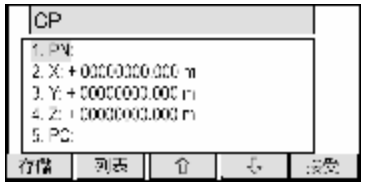


输入PN（点名）X，Y，Z和PC（点代码）或用[F2][列表]从直角坐标系的存储器中进行选择。

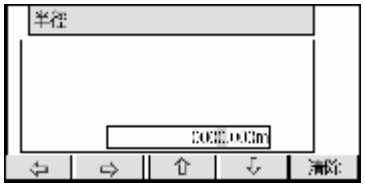
在完成SP的输入后，按[F5][接受]，进入EP输入界面。



同样如输入SP那样输入EP，完成后按[F5][接受]，然后进入CP输入界面。



完成CP输入后，按[F5][接受]，进入半径输入界面。



完成半径输入后，按[ENT]，进入直线-弧交会界面。



你能看到一个交点的坐标，然后可以用[F3][更多]键查看其它的交点的坐标。按[F5][ENT]键保存交点。

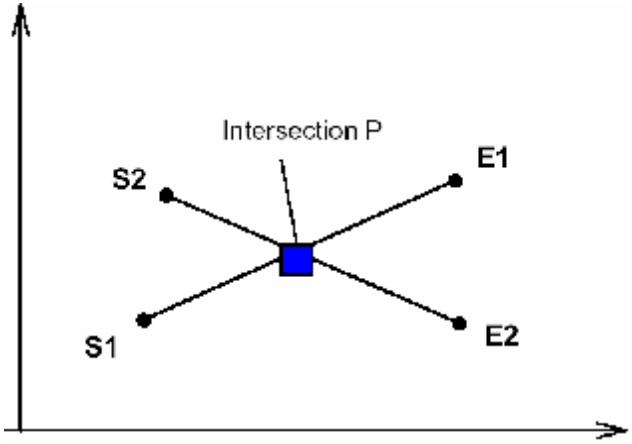


PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果条目是OK，按[F5][接受]保存它们，然后进入下一个交点界面。



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果所有数据正常，按[F5][接受]保存它们。

8.1.5 直线-直线交会



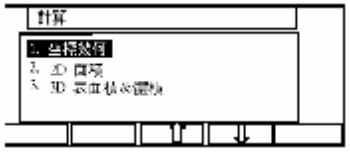
此功能可以根据给出的两点直线，计算出其交会点的坐标

输入：　第一条直线：起点和终点

　　第二条直线：起点和终点

输出：两直线的交点坐标

从PowerTopoLite界面按[F2][计算]键进入“计算”界面



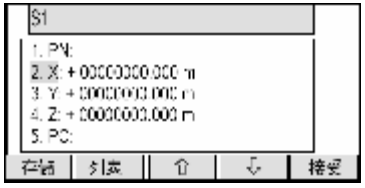
按1.COGO（坐标几何），显示“COGO（坐标几何）”界面



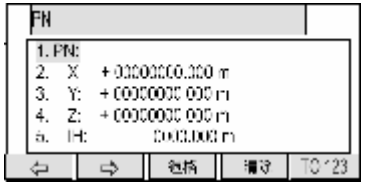
选择5.直线-直线交会，按[ENT]即可显示该功能界面



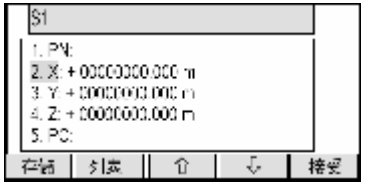
选择1.S1然后按[ENT]键进入相应的界面



按[ENT]键打开PN点界面



用按键输入点名，按[ENT]显示X界面



按[ENT]打开X坐标输入界面

用按键输入该点值，按[ENT]转入Y坐标



按[ENT]打开Y坐标输入界面



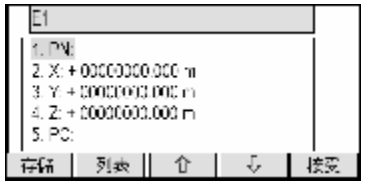
同样，输入该值，按[ENT]打开Z坐标输入界面



输入你要的值，按[ENT]打开PC点代码输入界面输入PC的数据，按[ENT]进入E1的输入界面。



用同样的方法输入E1，S2，E2的所有数据。



交点坐标被显示出来

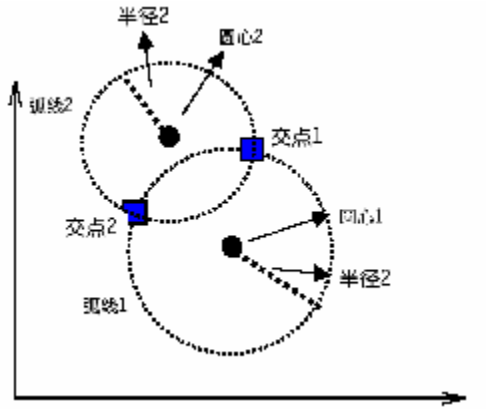


按[ENT]显示下一屏幕。



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存它们。

8.1.6弧-弧交会

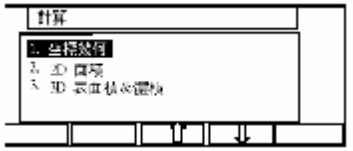


本功能是计算由圆心与半径所确定的两条弧线的两个交点
你能存储两个可能的交点

输入： 弧线1：圆心及半径
弧线2：圆心及半径

输出：两个交点

从PowerTopoLite界面按[F2][计算]键进入“计算”界面



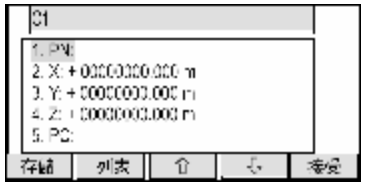
选择1.COGO（坐标几何），显示“COGO（坐标几何）”界面



选择6.弧-弧交会，然后按[ENT]显示弧-弧交会界面

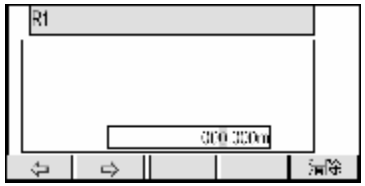


选择1.C1按[ENT]进入C1界面

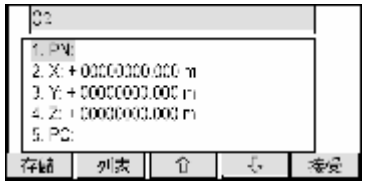


C1是弧1的圆心

输入C1点PN（点名），X，Y，Z和PC（点代码），或从存储的直角坐标[F2][列表]中进行选择，在完成C1的输入后，按[F5][接受]，进入R1输入界面。

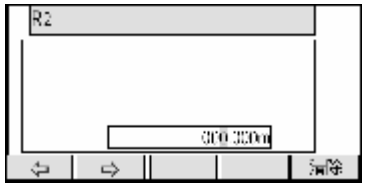


输入弧1的半径R1值，如果你完成R1的输入，按[F5][接受]，进入C2输入界面。



C2是弧2的圆心

输入C2点PN（点名），X，Y，Z和PC（点代码），或从存储的直角坐标[F2][列表]中进行选择，在完成C2的输入后，按[F5][接受]，进入R1输入界面。



输入弧2的半径R2值，如果你完成R2的输入，按[F5][接受]，进入弧-弧交会成果界面。你能得到一个交点坐标，用[F3][更多]键切换到更多交点。

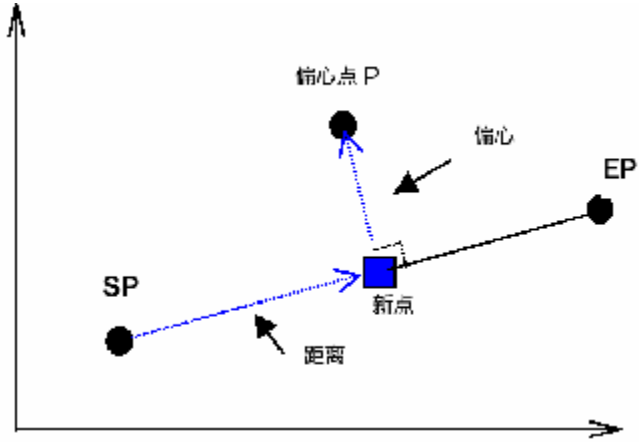


按[F5][ENT]保存交点结果。PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存它们，然后进入另一个交点界面。



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存。

8.1.7 距离偏心



新点到直线的偏心距离和起点到新点的距离被显示出来，在直线上的新点可以通过起点、终点和偏心计算出来。

你可以存储这个新点。

输入： 直线：起点和终点

偏心点

输出：新点

偏心距（起点向终点，右边是正，左边是负）

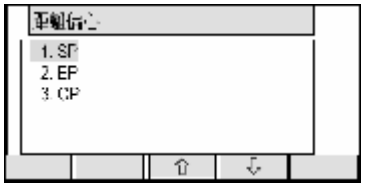
从PowerTopoLite界面按[F2][计算]键进入“计算”界面



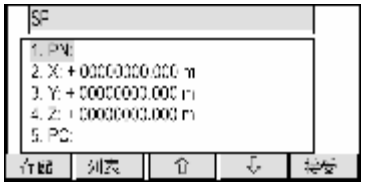
选择1.COGO（坐标几何），显示“COGO（坐标几何）”界面



选择8.距离偏心，然后按[ENT]显示距离偏心界面

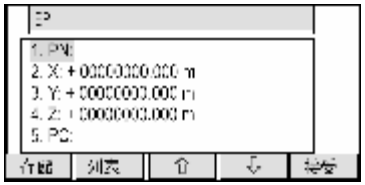


选择SP按[ENT]到SP界面



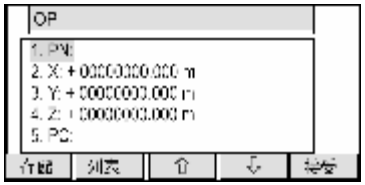
输入起点的点名，X，Y，Z和点代码并保存，或从[F2][列表]中选择已存储的点作为起点。

完成起点数据的输入后，按[F5][接受]进入EP输入界面



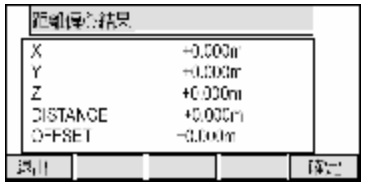
象输入起点SP一样完成EP数据的输入。

完成输入后进入偏心点的输入界面



完成偏心点数据输入后，按[F5][接受]，进入偏心距离显示界面

你能看到直线上新点的坐标，新点到直线的偏心距和新点到起点的距离。

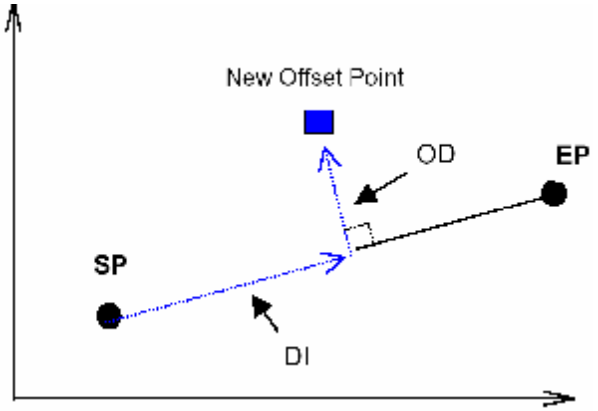


按[F5][接受]保存新点坐标



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存它们。

8.1.8 点距离偏心



新的偏心点通过输入偏心点到起点的距离和偏心点到直线的距离计算出来。

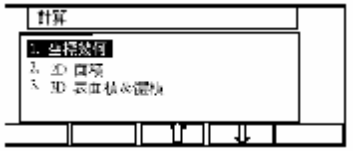
输入： 直线：起点和终点

到起点的距离

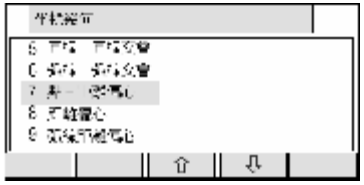
到直线的偏心（以起点向终点，右边为正，左边为负）

输出：新点坐标

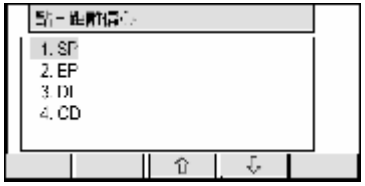
从PowerTopoLite界面按[F2][计算]键进入“计算”界面。



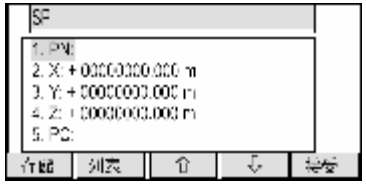
选择1.COGO（坐标几何），显示“坐标几何”界面。



选择7.点距离偏心，然后按[ENT]显示点距离偏心界面。

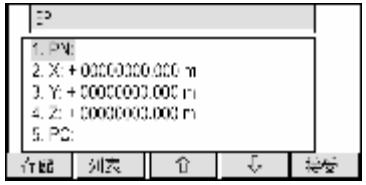


选择1.起点，按[ENT]进入SP编辑界面。



输入起点的点名，X，Y，Z和点代码并保存，或从[F2][列表]中选择已存储的点作为起点。

完成起点数据的输入后，按[F5][接受]进入EP输入界面。



象输入起点SP一样完成EP数据的输入。

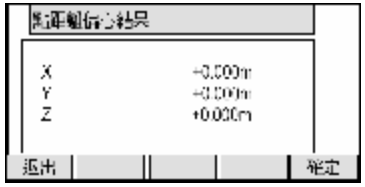
完成输入后进入距离的输入界面



完成DI距离数据输入后，按[F5][接受]，进入偏心显示界面。



输入DO（偏心距）后，按[F5][接受]，进入偏心距离的结果显示界面。你能看到偏心点离开直线的坐标。

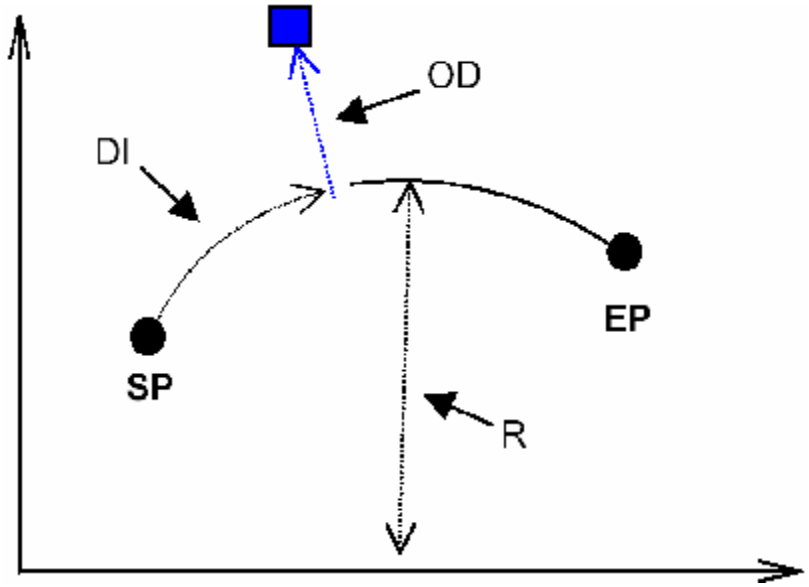


按[F5][接受]保存偏心点坐标。



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存它们。

8.1.9 弧距离偏心



计算距弧的偏心点。

输入： 弧：起点、终点与半径

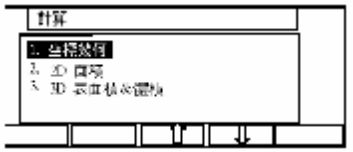
沿弧线至起点的距离。

到弧线的偏心（以起点到终点，右边为正，左边为负）

注意：从起点到终点应该是顺时针方向，如果是按逆时针方向计算，就要交换起点与终点并重新算出DI值。

输出： 新的偏心点

从PowerTopoLite界面按[F2][计算]键进入“计算”界面



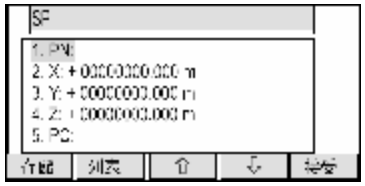
选择1.COGO（坐标几何），显示“COGO（坐标几何）”界面。



选择9.弧距离偏心，然后按[ENT]显示点距离偏心界面

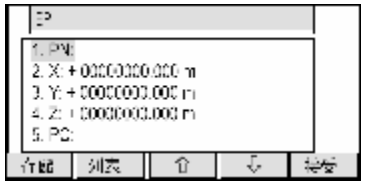


选择1.起点SP，按[ENT]进入SP编辑界面

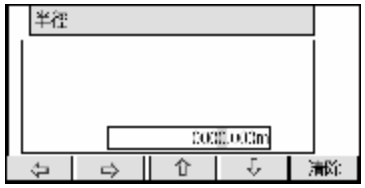


输入起点的点名，X，Y，Z和点代码并保存，或从[F2][列表]中选择已存储的点作为起点。

完成起点数据的输入后，按[F5][接受]进入EP输入界面。



EP数据输入，完成输入后进入半径R的输入界面。



完成半径R数据输入后，按[F5][接受]，进入距离的输入界面。



输入距离（DI）（起点到弧线上的距离）后，按[F5][接受]，进入距离的偏心界面。



输入偏心（OD）（偏心点到弧线上的距离）后，按[F5][接受]，进入弧距离的偏心结果界面。

你能看到偏心点离开直线的坐标

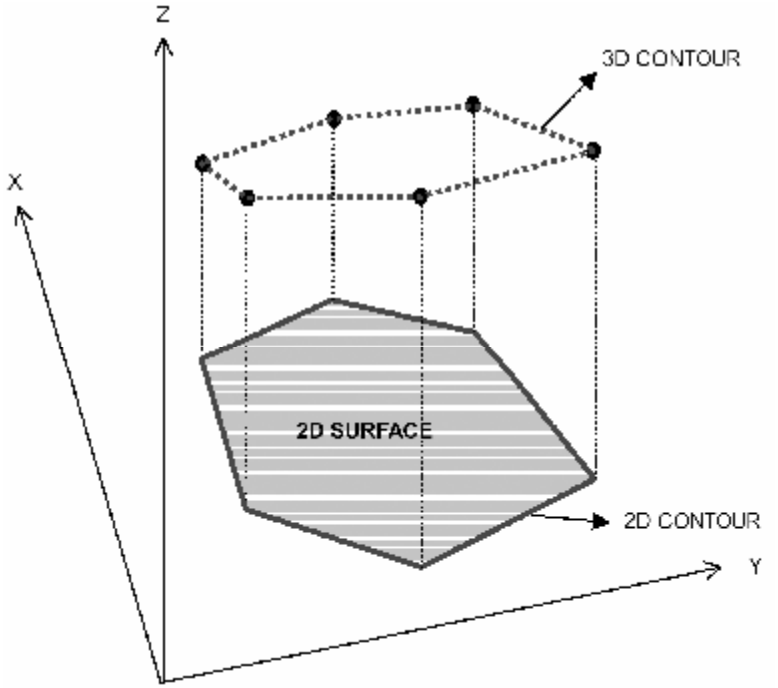


按[F5][接受]保存偏心点坐标



PN，X，Y，Z和PC可被显示和编辑，如果数据正常，按[F5][接受]保存它们。

8.2 2D面积



本功能计算一个多边形的2D与3D轮廓线和多边形定义的面积的2D表面。

可以用选择点的方法定义多边形，然后PowerTopoLite将计算轮廓线与2D表面。

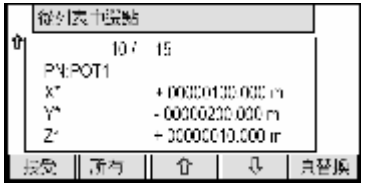
注：多边形由选择点加以定义，输入的次序很重要，如果选择点是用[所有]键或者[从][到]的方法，多边形是根据存储器地址的顺序所定的。如果点是用[ENT]键一个一个地输入，多边形是根据输入的顺序而定义的。

注：在选择点时要注意多边形的边不能相交。选择的点数应少于1500点。

用PowerTopoLite软件按[F2][计算]，进入计算屏幕



然后选2. 2D 表面，按[ENT]进入从列表选点

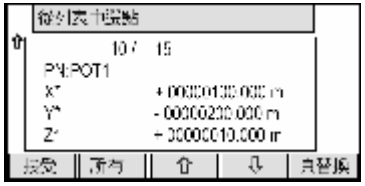


如要换页则用[F5][换页]

照此依次选择组成多边形的点。

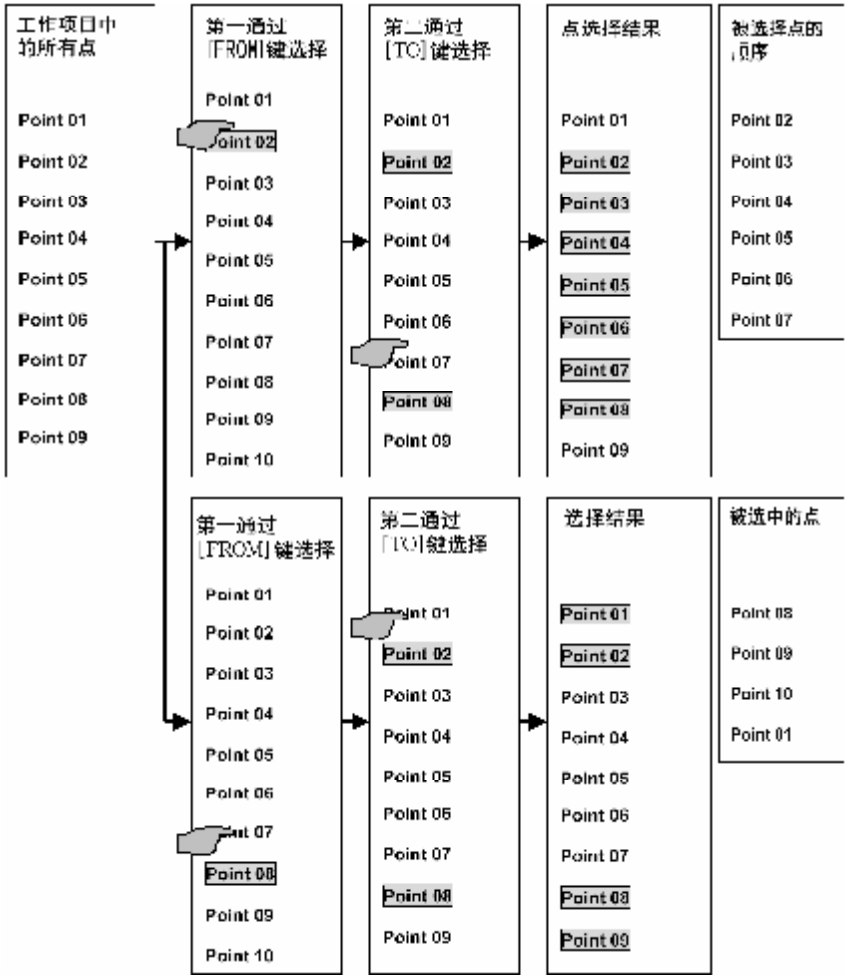
如何选择多边形的点

用[ENT]键：只要用箭头[F3] [F4]键移至所选的点，然后按[ENT]键一个一个地选择，被选中的点则在屏幕显示被反转，如要取消对该点的选择，只要对该点再按一次[ENT]即可；亦可在按[所有]键后一个一个地删除。



用[F2][所有]选择当前项目所有的点，此时点的顺序取决于存储器的排列，如再次按[F2][所有]键，则所选的点全部被取消，也可以在按所有键后用[ENT]键一个一个地删除点。如果已选中了一些点以后再按[所有]键，则所有点的状态均被反转

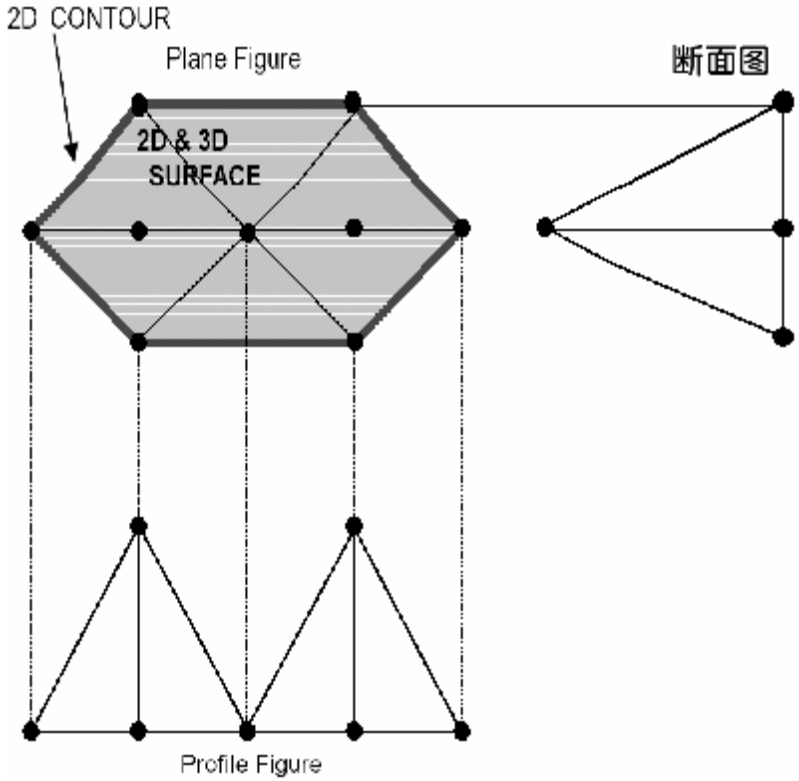
用[F3][从]与[F4][到]键，可以用此二个键在所有点中指定多边形点的范围，选定的方法请参考下图：



注：[F1][顺序]键用于在结束选择之后确认所选点的次序.在完成多边形所有点的选择后，按[F1][接收]键进行计算，并显示计算的成果。

按[ENT]或[ESC]键可选返回从列表中选点的屏幕，可以改变选择与重新计算。

8.3 3D表面与体积



本功能计算中心点，2D表面与3D表面以及正、负和全部体积。

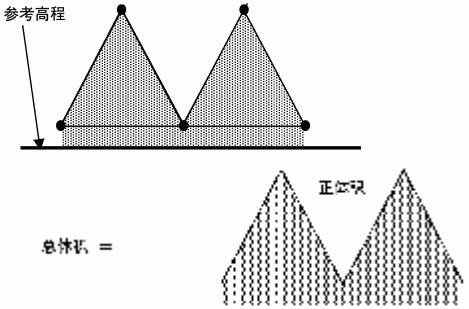
首先选择用于体积计算的点，对于所选点的顺序并不重要，选点的方法与 2D表面计算方法相同，Power Topolite 自动生成这些点的格网（三角形），并计算基于格网的成果。

这些点的轮廓线.总量呈凸形的，因此生成的多边形的面积将是最大的它象一根绳子围着这些点，然后再收紧。

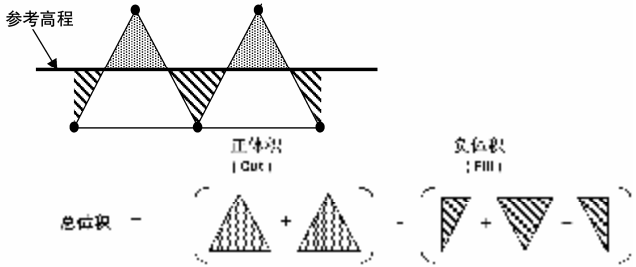
必须给出参考高程，用于体积计算，处于参考高程以下的体积部分为负值，而处于其上的体积则为正体积。

注：每个体积与参考高程之间的关系如下。 所选点应少于350点。

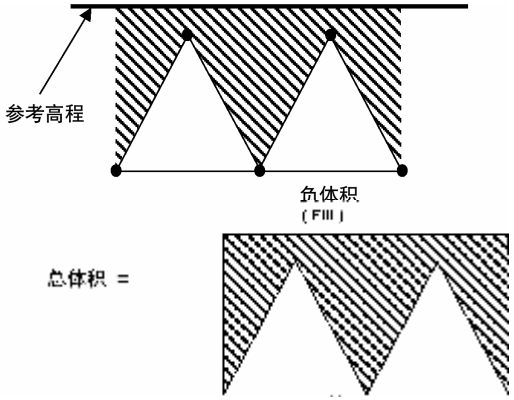
在3D体积中，如输入的参考高程低于实体的部分：计算的体积都是正。



在3D体积中，如参考高程处于一个实体之间：计算的体积有正有负求代数和。



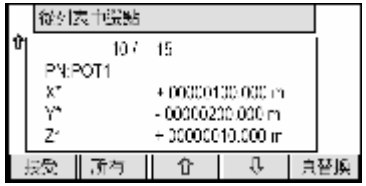
在3D体积中，如参考高程高于此实体：计算的体积都是负的。



用Power Topolite 软件，按[F2][计算]进入计算屏幕



选3、3D表面与体积，再按[ENT]进入从列表选点屏幕，也可用[F5][页]进入另一页。



依次选择组成多边形的点。

在完成选点之后，按[F1][接收]进入RH屏幕以输入参考平面的高程。



完成后按[ENT]进行计算，然后仪器显示计算成果

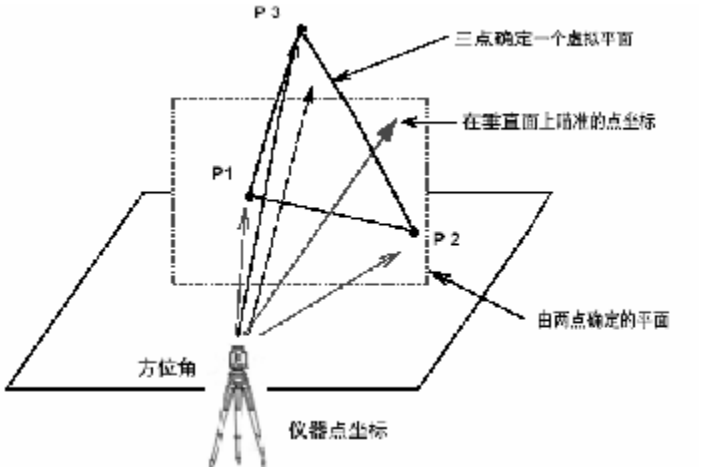


按[ENT]进入另一页



按[ESC]返回从列表选点屏幕，可改变多边形选择，并重新计算。

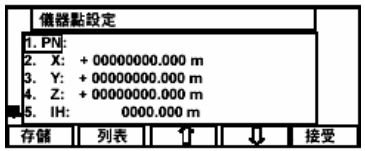
9. VPM 虚拟投影面测量（虚面测量）



虚拟平面包括垂面(竖面)

用VPM功能，只要输入“站点坐标与方位角”并量测点1，2，3，可以获取在垂直平方和虚拟平方上的坐标。两点确定一个垂直面，3点确定一个虚拟面，通过瞄准要测点面就可以测出该点坐标。

在“专机能”界面下按[F3][虚面测量]，进入“站点设置”屏幕



输入站点的PN,X,Y,Z和IH

[列表]键

按[F2][列表]进入从列表选点屏幕，利用列表数据输入坐标数据。

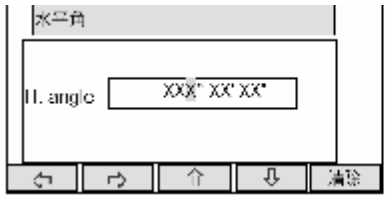


按［ENT］打开PN、X、Y、Z、IH值输入窗口，输入字符与数值并按[ENT]进入站点水平角设置屏幕

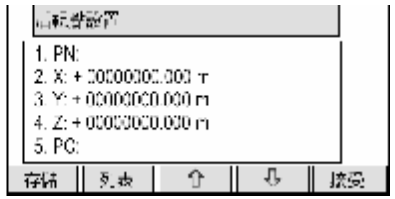


用[F2][输入]键输入水平角，[F3][置0]和[F4][保持]或者按[F5][后视]输入后视点坐标。

在用[F5][后视点]时按[ENT]打开输入窗口。



按[F2][输入]

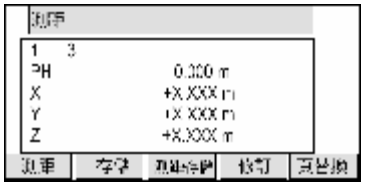


按[F5][后视点]

照准参考点，按［ENT］进入测量界面。



照准点1，按[F1][量测]，显示测量坐标。按[ENT]进入同一量测界面。



同样量测点2，按[ENT]进入虚拟平面屏幕，瞄准所需的点并按[ENT],则显示所瞄准点的坐标。



同样瞄准第二点，按[F1][测距]，量测并显示坐标。



按[ENT]进入“虚面测量坐标”界面。

此时，只要瞄准所需的点，并按[ENT]即可获得所瞄准方向在虚平面上相应点的坐标。



按[F1][点3]进入下一个点测量界面



瞄准第三个点，按[F1][测距]键，显示所测量的坐标。



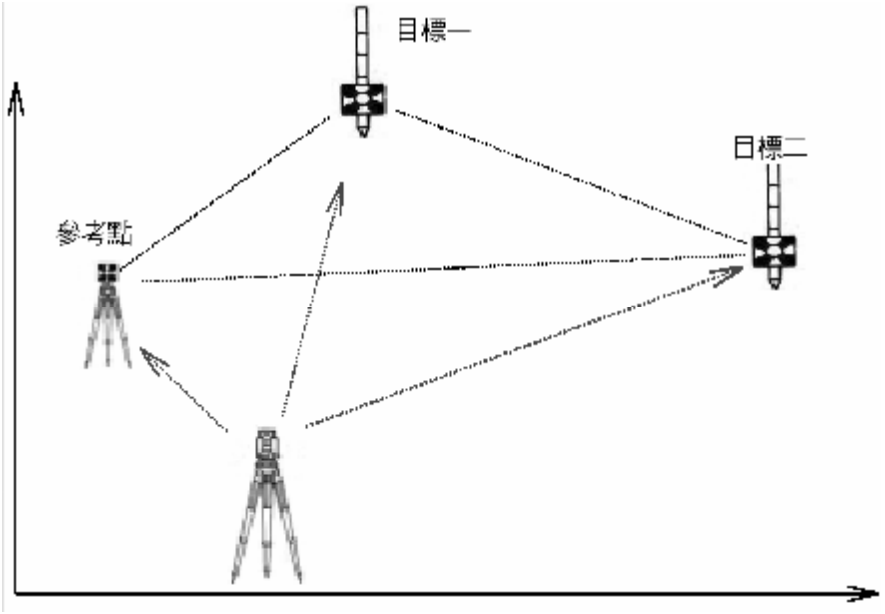
按[ENT]进入“虚面测量坐标”界面。

此时，只要瞄准所需的点，并按[ENT]即可获得所瞄准方向在虚平面上相应点的坐标。



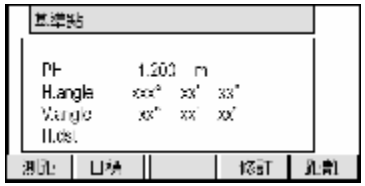
按[F4][修订]键可以编辑点名以及棱镜高等数据。

10.RDM 遥距测量(对边测量)



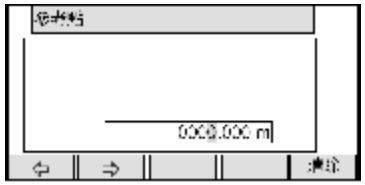
RDM功能可量测基准点与目标点之间的水平角、垂直角、斜距、坡度百分比。目标点1、2间距也被测出，任一目标点可被改变为新基准点。

在“专机能”界面下，按［F4］[对边测量］显示“基准点”界面。



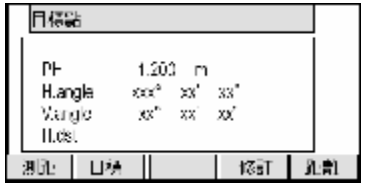
10.1 输入基准点高PH

按[F4][修订]输入参考点高。

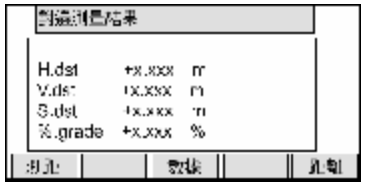


10.2 基准点到目标点距离

照准基准点，并按[F1][测距]，它会自动转到目标点界面。

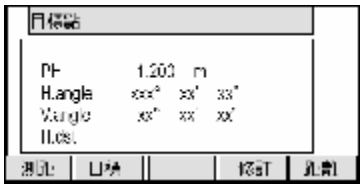


再照准目标点1并按[F1][测距]，参考点与目标点距离就显示出来。



当目标点比参考点低时，垂直角和坡度百分比就显示负数。

按[F3][数据]显示“目标点”界面。

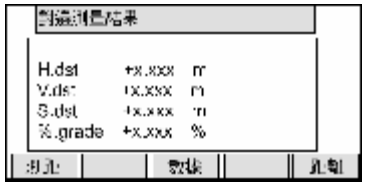


10.3 目标点间距离

照准目标2，按[F1][测距]，则基准点到目标点2的距离就显示出来了。

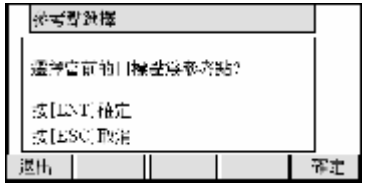


按[F5][距离]显示目标点间距离。

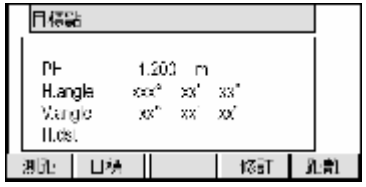


10.4 新基准点选择

按［ENT］键显示“基准点选择”屏，可选择新的基准点。

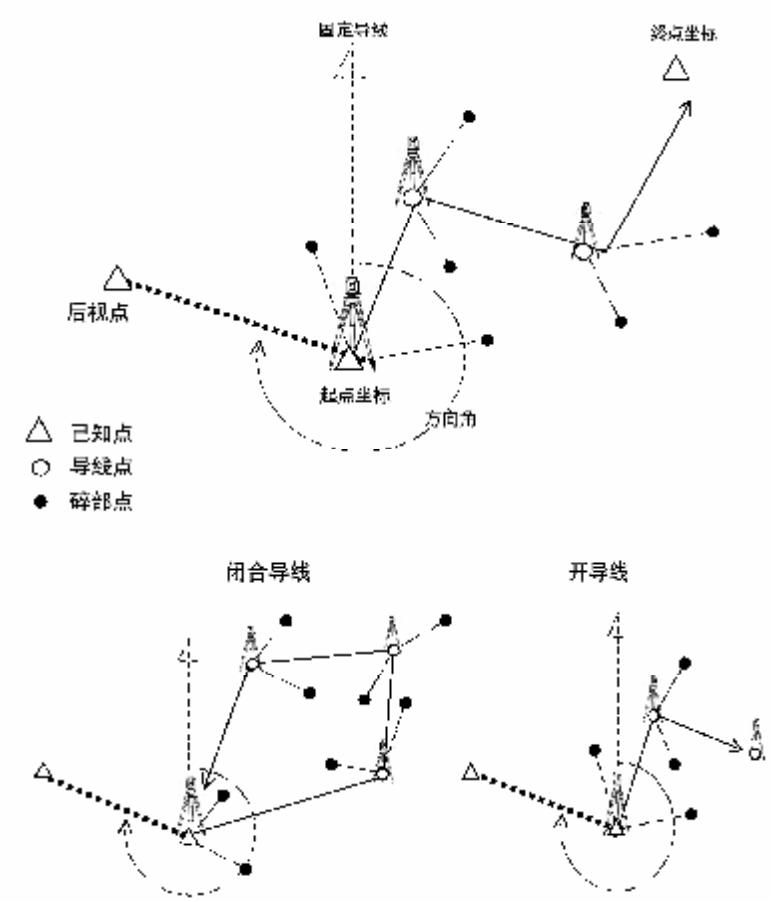


按[F5][ENT]显示“目标点”屏，基准点被改变。



输入新的点位高PH、并重复以上步骤。

11.导线



此功能的可用于闭合导线附合导线或支导线的计算。可以同时观测导线点与旁视点。当导线闭合时，将算出坐标闭合差并对导线点进行平差，并根据平差后的坐标计算旁观点的坐标。一个导线点的数据要占用2或3个坐标数据，因此要确认存储器的剩余的容量。计算的类型是罗针规则。

极坐标与直角坐标数据均可被存储，极坐标的发送可用DC1或AUX格式，直角坐标数据用DC1或CSV格式。有以下几点假设:

当前测站是前一站的前视点，也是前一站确定的下一站点。

当前站的后视点是上一站。并有以下几点限制：

同时不能进行二条导线的测量。

在测量导线时，不要存储其它的数据。

当一条导线完成后，在存储其它数据之前，要执行导线的计算。

在一个起始点或一个导线点的量测完成之前，不要关闭电源。

不要从测量屏幕直接跳出。

在一个项目中不要用同样的点名，在导线中也不要复盖点名。

同一导线不能重新计算。

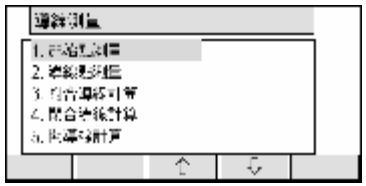
后视点和站点的极坐标数据不能在极坐标编辑功能中看到，但是可以在发送极坐标数据功能中正确地发送。

导线测量

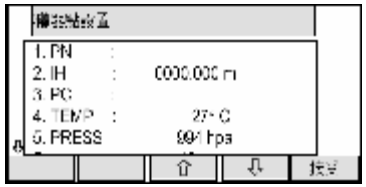
用PowerTopoLite软件，按[F1][导线测量]进入“导线测量”界面

11 . 1起始点量测

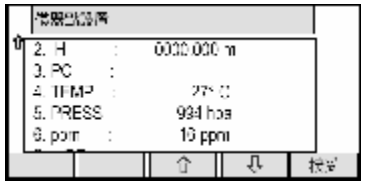
选择1.起始点进入导线测量



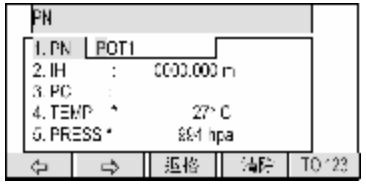
按[ENT]进入站点设置



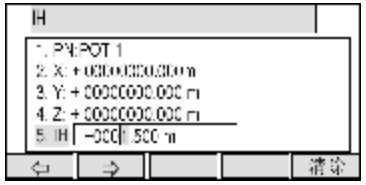
用箭头上下滚动屏幕，可显示“6.PC”界面



输入点名，PN,按[ENT]进入PN屏幕



仪器高，温度，气压，ppm和PC输入



输入IH之后按[ENT],再输入温度，会显示“不能被改变”按[ENT]输入气压值，也会显示“不能被改变”再按[ENT]，输入PPM值也会显示“不能被改变”温度、气压与PPM的设置只能在初始化设置1（自动 ATM输入，PPM输入，NIL）中设置。以上的“不能被改变”在以上的“自动“中显示。

按[ENT]输入PC



按[F5][接收]存储输入的数据。然后仪器会自动进入起始点水平角设置屏幕。

测站定向

输入从起始点到后视点的方向角

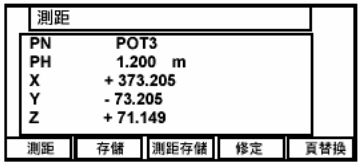


注：在此屏幕为方向角设置，用于以后的导线计算。水平角的旋转取决于在“13.2坐标轴定义”里对旋转的设置。

[反算]键

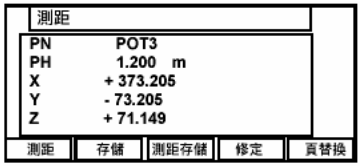
如要计算方向角可按[F5][反算]键可跳到反算功能，输入SP作为起始点和EP点作为后视点。在此在导线成果屏幕用[ENT]键自动设置成果角度，在瞄准控制点后按[ENT]键。

照准控制点按[ENT]进入量测界面。



测量

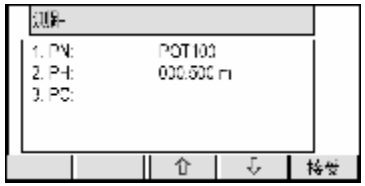
照准目标点，按[F1][测距]进行测距。



按[F3][测距/存储]量测与保存旁视点。

按[F2][保存]保存量测旁视点数据。

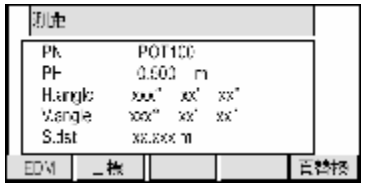
按[F4][编辑]编辑PN点名，PH,棱镜高和PC,点代码。按[ENT]键用UP或DOWN箭头可以查看每个输入窗口，并输入点名，棱镜高和点代码，再按[F5][接收]可以保存可以接收的PN,PH和PC数据。



按[ENT]键可量测与保存导线点，如果在一个测站上按了二次以上[ENT]，则最后一次[ENT]成为下一个导线点。

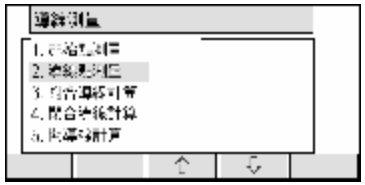
注：在测量旁视点和导线点时，要确使用[保存][测距保存]和[ENT]键。

按[F5][页替换]可进入其它页面。

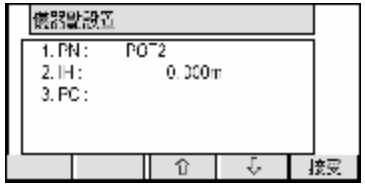


11 . 2 导线点（角点）量测

选2.导线点测量，按[ENT]进入“站点设置”



按[ENT]进入瞄准控制点界面



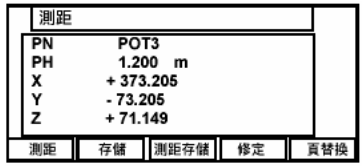
按[ENT]键，屏幕显示“瞄准前一站确认”界面



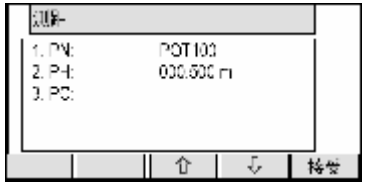
瞄准前一站，然后按[ENT]键，方向角被自动设定，并自动进入量测屏幕。

量测

瞄准目标点并按[F1][测距]量测距离。

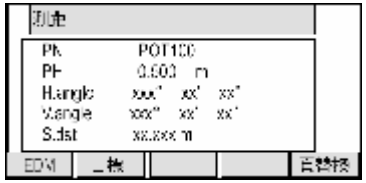


按[F3][测距/保存]量测与保存旁视点的量测数据。按[F2][保存]保存旁视点的量测数据。按[F4][编辑]可以编辑PN点号，PH棱镜高和PC点代码。用[ENT]键和用↑↓箭头键查看每个输入窗口，并输入点号，棱镜高和PC代码。



按[ENT]保存角点（导线点）的量测数据。如果在一个站上按了二次以上的[ENT]键，则最后一次[ENT]点将成为下一个导线点。

注：在导线和旁视点测量中要正确使用[保存][量测/保存]和[ENT]键。按[F5][页]可以查看其它目录页面。



结束导线测量。

固定导线 量测已知点并在最后的角点按[ENT]。

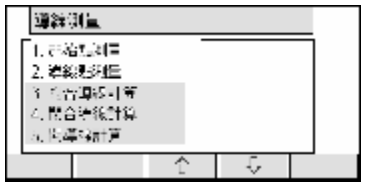
闭合导线 量测起始点并在最后一个角点时按[ENT]。

注：在从最后一个导线点量测起始点时（闭合时），对起始点不要用同样的点名，如起始点原名T1可改成T1-1。

开放导线 无需在量测最后一个角点时按[ENT]进入计算，因为不计算闭合差。

11 .3 计算

从“导线测量”选择3.固定导线计算或4.闭合或5.开放导线计算以计算导线。

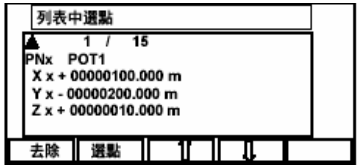


按[ENT]进入起始点坐标设置。（输入起始点的点名，坐标和PC代码）



[列表]键

如利用已存储的点则可用[F2][列表]加以显示



按[ENT]打开X坐标输入界面幕。输入所需要的数值，然后按

[ENT]进入Y输入和Z输入。

然后进入终点坐标设置屏幕，输入终点的PN,X,Y,Z和PC。（只有对于固定导线，才显示终点的PN,坐标和(PC)。

按[ENT]可见导线坐标成果屏幕。



“e/S”为闭合差/导线总长。

[F1]与[F2]依次显示角点。

[F3]与[F4]依次显示所有的点。

按[F5][接受]可存储所有的导线点，碎部点以及已知点

12.输入/输出

本功能用于通讯设置及输入/输出，有4个菜单项目。在与PC通讯之前要进行设置。

在通讯完成之前，请勿按任何键。

请注意传送数据的单位，对于坐标和距离数据；输出的单位是米（无论仪器设置的距离单位为米、尺或英寸）。

对于角度、温度和气压；根据仪器设置的相应的单位而发送。

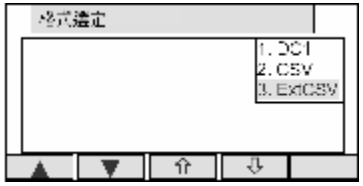
接收数据（直角坐标数据），坐标数据，接收坐标数据后在仪器中以米为单位，然后根据仪器设置的距离单位加为显示。

12.1 从PC 输入数据

直角坐标数据从PC向仪器发送并存储于仪器之中。按[F3][输入输出]进入“传送”界面。



选1.接收直角坐标数据，按[ENT]进入格式选择屏。



选DC1格式并按[ENT]进入“数据接收确认”屏。（对CSV也用同样的方法）



在PC端准备发送之后按[ENT]接收从PC来的数据。

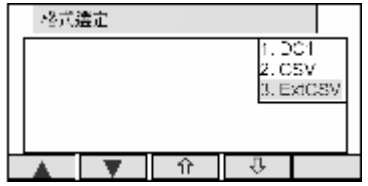


12.2向电脑发送数据

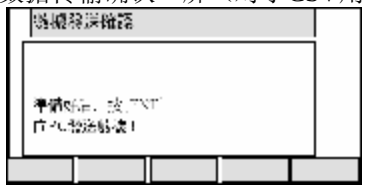
从仪器内存数据发送到电脑。



按下箭头选择2.发送直角坐标数据，按[ENT]显示“格式选择”界面。



选择DC格式并按[ENT]显示“数据传输确认”屏（对于CSV用同样步骤执行）。



按[ENT]并设置电脑准备接收。



[POLAR DATA]极坐标数据.

用下键选择3.传输极坐标数据屏并按[ENT]进入格式选择屏



选择DC1格式按[ENT]显示“数据传输确定”屏（对于AUX用同样步骤执行）



按[ENT]键，设置电脑准备接收



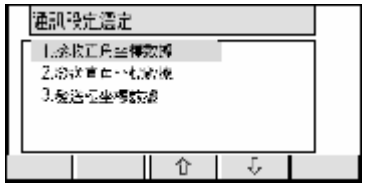
12.3通讯设定

当仪器和PC机之间要对存储的数据进行输入输出时就应设定通讯参数。



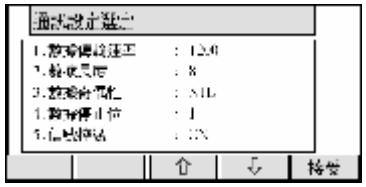
12.3.1 接收数据设定

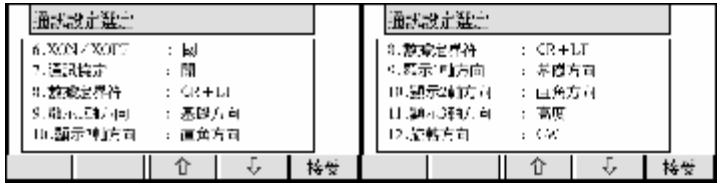
选择4.通讯设定，按[ENT]显示“通讯设定选定”界面



[1.接收直角坐标数据]

选择“接收直角坐标数据”按[ENT]显示如下屏幕，按[ENT]打开选择窗口。选择设定按[ENT]进行下一项设定。





所有选项完成后，按[接受]键确认。

- DISP.#AXIS：当数据在全站仪与PC之间传输时要选择基本方向，右角或高程，它们用于仪器的坐标系统与外部设备之间的匹配，而且用于使“通讯设置”与“坐标轴定义”之间相互匹配。
- 出厂默认接收设定

1、波特率：1200
2、字符位：8
3、奇偶效验：NIL
4、停止位：1
5、信号控制：ON
6、XON/XOFF：ON
7、通讯协定：ON
8、数据界定符：CR+LF
9、显示1轴方向：基本方向
10、显示2轴方向：右角
11、显示3轴方向：高程
12、旋转方向：CW

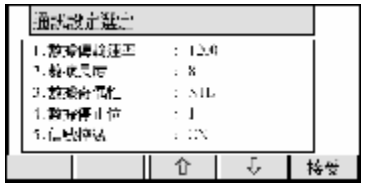
12.3.2 发送数据设定

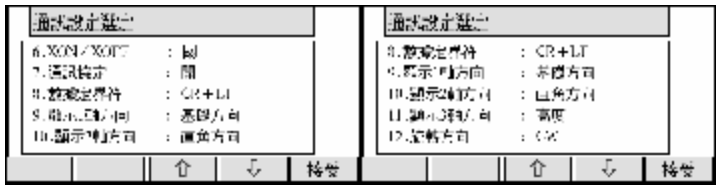
选择“4.通讯设定‘按[ENT]显示“通讯设定选定”.



[发送直角坐标]

选择“2.发送坐标数据”按[ENT]显示如下屏幕，按[ENT]打开选择窗口。选择各项设定然后按[ENT]。





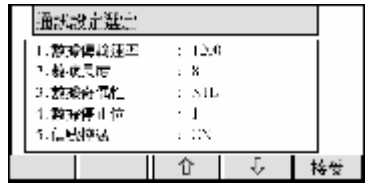
设定完毕再按[接受]。

- DISP.#AXIS：当数据在全站仪与PC之间传输时要选择基本方向，右角或高程，它们用于仪器的坐标系统与外部设备之间的匹配，而且用于使“通讯设置”与“坐标轴定义”之间相互匹配。
- 出厂默认发送设定

1、波特率：9600
2、字符位：8
3、奇偶效验：NIL
4、停止位：1
5、信号控制：ON
6、XON/XOFF：ON
7、通讯协定：ON
8、数据界定符：CR+LF
9、显示1轴承方向：基本方向
10、显示2轴方向：右角
11、显示3轴方向：高程
12、旋转方向：CW

[3.发送极坐标数据]

选择“3.发送极坐标数据”按[ENT]显示如下屏幕，按[ENT]打开选择窗口.选择各项设定然后按[ENT]进入下一项设定。





选择各项设定按[ENT]键，再全部输入完毕时按[接收]键。

- “发送观测数据” 出厂默认接收设定

波特率：9600
字符位：8
奇偶效验：NIL
停止位：1
信号控制：ON
XON/XOFF：ON
旋转方向：CW

12.4 Datalink DL-01 软件

该软件可从 R-300 发送采集的坐标数据到其他设备或接收坐标数据以及将成果文件转换为其他通用格式。

A）“点名”建议

建议点名由少于等于 4 位的数字或字符组成,转换文件与 DL-01 一致。因为如果数字或字符大于 5 为的点名很难被正确转换。

B）数据传输注意事项

用 DL-01 进行数据传输，请特别注意以下几点：

b-1、能够传输的数据类型

PTL 版本可用 DC1 和 AUX 格式传输极坐标的数据，DL-01 可以 DC-1 格式（DC-1Z）接受或转换极坐标的数据。

b-2、“单位”注意

如果你用 DL-01 传输数据，距离单位用米，角度、气压，温度等其他数据依照 R-300 的传输设置。

b-3、各种格式的限制

请用“CSV” 、“DC1(DC-1Z)”格式与 R-300 互传数据。

“CSV”格式的限制

当用“CSV”格式时，“PN” 及“PC 点代码” 数据由小于等于 15 字符或数字才能传输。

“DC1(DC-1Z)”限制

用 DC1(DC-1Z)传输点名字符应少于等于 11 个字符，而且用 DC1(DC-1Z)形式时不能传输“PC”数据。

b- 4 、R-300 仪器通讯设定建议

R-300 仪器特殊功能的通讯设定选择如下：

发送直角坐标数据 R-300→PC（DL-01）

1．波特率：1200

2．字符位： 8

3．奇偶校验：NIL

4．停止位： 1

5．信号控制：OFF

6．XON/XOFF：OFF

7．通信协议：OFF 用于“CSV”格式，ON 用于“DC1”格式

8．数据定界符：CR+LF

发送极坐标数据 R-300→PC（DL-01）

1．波特率：1200-9600

2．数据点： 8

3．奇偶校验：NIL

4．停止位： 1

5．信号控制：OFF

6．XON/XOFF：OFF

7．旋转，按所需而定。

接受坐标数据 PC（DL-01）→R-300

1.波特率： 1 2 0 0

2.字符位： 8

3.奇偶校验：NIL

4.停止位： 1

5.信号控制：OFF

6.XON/XOFF：OFF

7.通信协议：OFF 用于 CSV 格式，ON 用于 DC1 格式

8.数据定界符：CR+LF

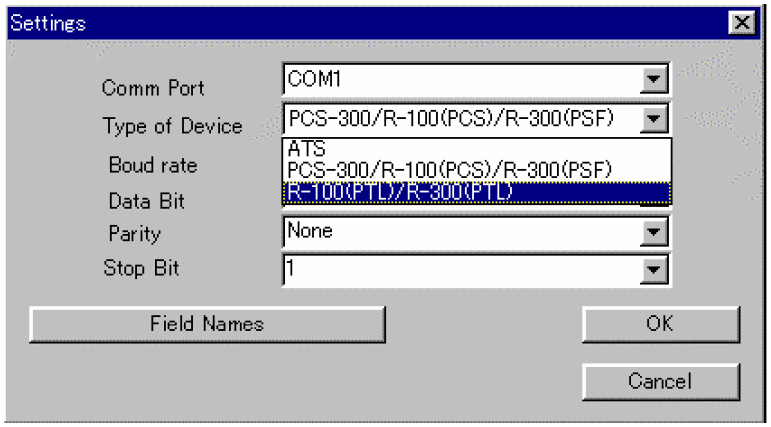
9．后续项目，按所需而定

请注意选择与 DL-01 共同的设定。

b－ 5 、DL-01 通讯设定建议。

DL-01 通讯设定请读 DL-01 帮助文件的“软件配置“部分,选择值如下：

在“设置“面板中， 设备类型应为”R-100(PTL)/R-300(PTL) “每次设定如下：



注意：这些设定只能用于同 R300 全站仪通讯。如果“设备类型”不正确，在传输过程中有可能会丢失数据。

R-300 à PC(DL-01)

1.波特率：1200（1200-9600 用于发送极坐标数据）

2.字符位： 8

3.奇偶校验：None

4.停止位： 1

PC(DL-01) à R-300

1.波特率： 1 2 0 0

2.字符位： 8

3.奇偶校验：None

4.停止位： 1

C）要注意内存容量问题！

从 DL-01 至 R-300 的数据传输失败会导致内存容量的减少。如果内存容量减少，请先将所需的数据加以备份，然后将坐标数据初始化：即按[F2] [F5] [ON/OFF],然后松开[ON/OFF]键。

在屏幕上，“坐标数据初始化”出现后，按[F5]，出现“请等待”，然后显示电子气泡的屏幕。

D）“PENTAX 特殊功能“和“PowerTopoLite”的“CSV”格式的区别。这两种“CSV”格式有一点差别如下：

软件类型	格式
R-300“宾得特殊功能”版本	点名，X，Y，Z，代码
R-300“PowerTopoLite”版本	点名，X，Y，Z，代码 ，

即 PowerTopoLite 输出的每一行多一个“,”符号。

E）转换“CSV”文件的说明。

为你要用的 DL-01 转换“CSV”文件，有可能因为 CSV 数据格式不正确而导致失败，在 DL-01 上点击了[CONVER]（转换）后，选择从 PCS/R300 的“CSV”文件，然后出现“CSV 输入选项”。

当“CSV”数据没有“CODE”栏时？，请在下列数据类型中选择“PW X Y ”或“PN X Y Z”。

PN XY（Code） PN XYZ（Code） PN XY PN XYZ

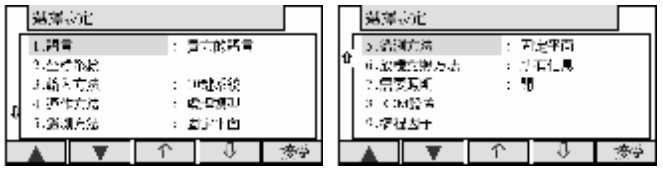
F） 对于更多的 DL-01 的信息，请在安装以后看“帮助文件”

13.选项设定

以下为出厂时的缺省设定

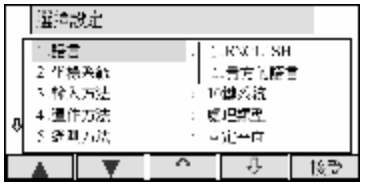
功能	缺省设置
英语以外的其他语言	英语
坐标系统选择	坐标轴定义
字符输入方法	全摸板
输入方法作用	处理类型
偏心（遥测）方法选择	“固定平面”
可选比较方法	全部在内观察
可选瞄准开关	关
可选 EDM 设置 主测量键 次测量键 测量最小显示 跟踪最小显示 观察计数 观测输入	 测量，观测 跟踪，连续 粗 粗 1 次 01 次
高程因子 平均高程 比例因子	 +0000.0000m 1.000000

按[F4][设置]进入“选项设定”



13.1 语言选择

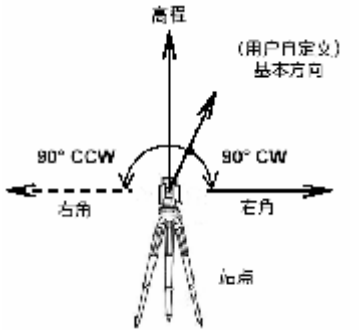
选择 1. 语言按[ENT]进入设置屏，按[ENT]选择按[F5][接受]进入



13.2 坐标轴定义

选择 2 坐标系统并按[ENT]进入坐标定义界面，按[ENT]选择并按[F5][接受]进入





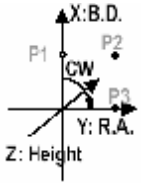
每项选择的定义

项目	描述	选择	缺省	例 1	例 2	例 3
1. 显示.1 名称	第 1 轴的名称 （例：显示在“测量”屏的第 3 行）	任何名称	X	Y	N	E
2 显示.2 名称	第 2 轴的名称 （例：显示在“测量”屏的第 4 行）	任何名称	Y	Y	E	N
3 显示.3 名称	第 3 轴的名称 （例：显示在“测量”屏的第 5 行）	任何名称	Z	Z	Z	Z
4. 显示.1 轴	定义第 1 轴的方向	1.基本方向 2.右角 3.高程	基本方向	右角	基本方向	基本方向
5. 显示.2 轴	定义第 2 轴的方向	1.基本方向 2.右角 3.高程	右角	基本方向	右角	右角
6. 显示 3 轴	定义第 3 轴的方向	1.基本方向 2.右角 3.高程	3.高程	3.高程	3.高程	3.高程

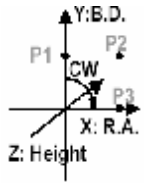
7. 旋转方向	定义从第 1 轴到第 2 轴的旋转	1. CW 2.CCW	CW	CW	CW	CCW

示例图样：

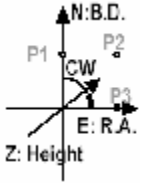
缺省：



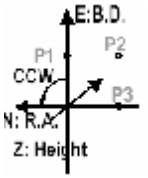
例一：



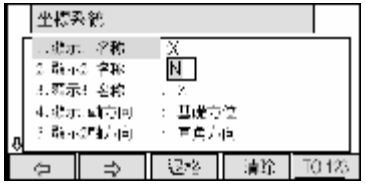
例二：



例三：



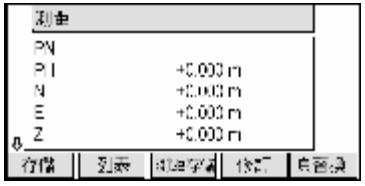
对于三个轴可定义任何名称，对于“显示#名称”可以定义相同的名称。然而，此时将显示相同的坐标值。



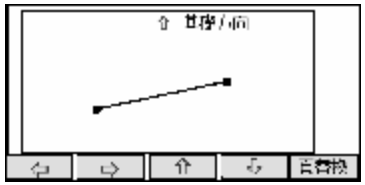
对于三个轴中的每个轴均可选择三种轴类型,对于“显示#轴”可以定义相同的名称然而，此时将显示相同的坐标值。



此功能的定义将影响坐标值。

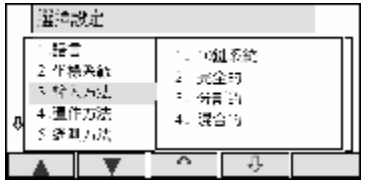


请注意：图形视图的屏幕上方总表示 基本方向。此外，在图形视图上点的位置不变，但坐标值将根据坐标轴定义的设置而改变。



13.3 输入方法选择

选 3.输入方法选择，并按[ENT]进入字符输入方法选择界面，按[ENT]选择，按[F5][接受]进入



关于 10 键系统(ABC/123),全模式,划分式摸板和的说明

1． 10 键系统(ABC/123)

这些是使用字符与+/-键的标准输入方法。



2. 全模板

用按左右上下键选择每个字符，而且每次要按[F5][选择]



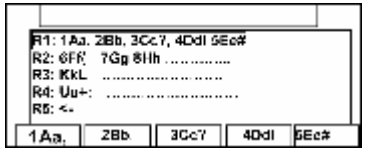
3. 分割的模板



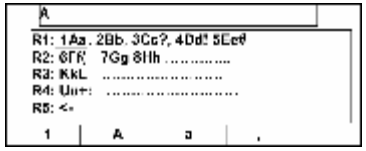
4.距阵模板



如何用距阵模板输入“A”，首先，按[F1][R1]进入下一屏界面



按[F1 进入下一屏，按[F2] [A] 选“ A”



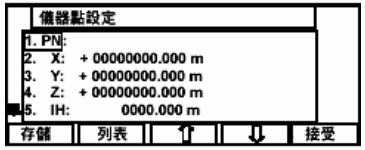
13.4 作用方法选择

选择“4.作用输入方法”并按[ENT]进入字符作用输入方法选择窗口。按[ENT]选择并按[F5][接受]进入



处理类型

此输入方法接受“PowerTopoLite”的功能，在选择此选项并输入一些项目后将显示以下界面



结构类型

此输入方法接受 PCS--300 的功能，在选择此选项并输入一些必要的项目后将显示以下界面

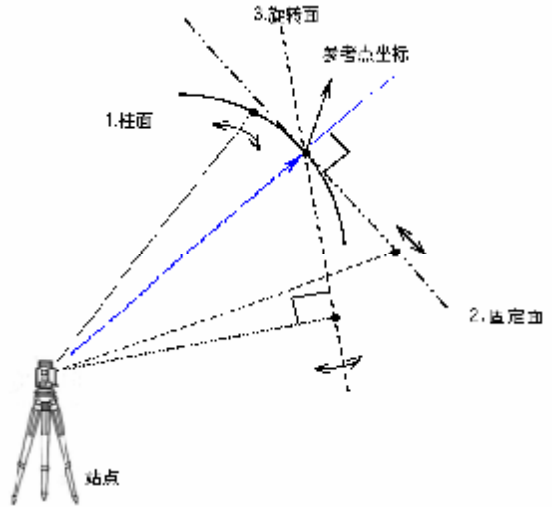


13.5 遥测方法选择

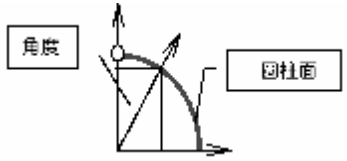
选择4遥测方法，按［ENT］键显示遥测方法选择窗口

按［ENT］键选择，按F5进入。



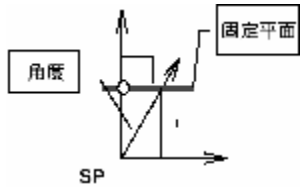


1.圆柱面



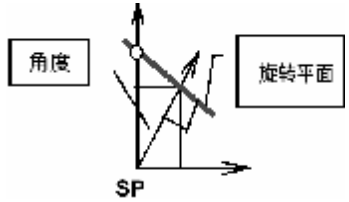
遥距测量是在垂直圆柱的表面上执行的。(如左图)

2.固定平面



如左图所示遥距测量是在垂直于对控制点的照准线的固定平面上执行的。

3.旋转平面



如左图所示遥距测量是在旋转平面上执行的。该旋转平面垂直于当前照准线并通过控制点。

13.6显示方法选择

选择6显示方法，按[ENT]键显示方法窗口，按[ENT]选择按[F5]进入。

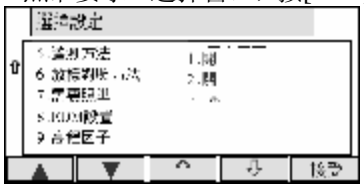


当选择“单屏选择”时，放样成果的所有信息将会在一屏显示。

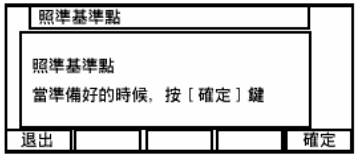
当选择“大字符显示”时，信息将会分别显示在二屏，与图形屏幕之间，可按[ENT]切换。

13.7 照准要求选择

选择7.照准需求，按[ENT]显示“照准要求”选择窗口，按[ENT]选择，按F5进入该项选择：开或关。



在进入水平角后按[ENT]，当选择“开” 时，显示“照准基准点屏”，而选择“关”时，则不显示该屏幕提示，且无需输入后视点的坐标。



13.8EDM 设置

按[ENT]选择 8. EDM 设置窗口，按[ENT]选择，按 F5 进入



1.主要测键键	1.单次测量		2. 精
	3.连续测量	4.跟踪最小显示	1. 粗
	3.单次跟踪		2. 精
	4.连续跟踪	5.观测次数	1. 1 次
2.次测量键	1.连续跟踪		2. 3 次
	2.单次跟踪		3. 5 次
	3.连续测量		4. 输入
	4.单次测量	6.输入观测数	X 次
3.测量最小显示	1. 粗		

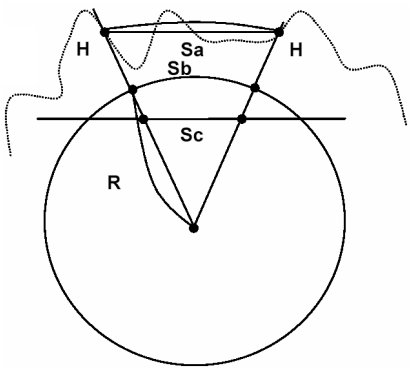
13.9 高程因子

“高程因子”是指特殊功能中测量过程中的“平均高程改正”和“比例因子”。它只在测量直角坐标，导线计算，VPM 才起作用。在放样中（如放样，点到线）这些改正是反转加入的。当仪器出厂时设置为：

1. 平均高程改正为 0

2. 比例因子为 1。因此不进行任何改正，当需要改正时，只需输入适当的高程和比例因子即可。

地球的断面：



选择 9. 高程因子按[ENT]进入选择 窗口，按[ENT]选择，按 F5 进入

1. 平均高程（h）= 测区平均高程。

输入范围： -9999.9998 `~+9999.9998m



2. 比例因子 比例尺=测区比例系数

输入范围： + 0.00000001 ~ +1.99999998