

Nikon

DTM-302 系列 中文 全站仪

DTM-352/DTM-332

操作手册

北京中翰仪器有限公司

“警告”与“注意”事项	1
保养	3
中英文缩略语名词对照表	5
目录	6

警告和注意事项 在使用前阅读本节

警告

- ◆ 不要将望远镜直视太阳，否则将导致眼睛失明。
DTM-352 不具防爆性能，不要用于煤矿、受煤灰污染地区或靠近其他易燃物。
- ◆ 切勿擅自打开、拆卸或修理仪器。否则会导致起火、破裂或燃烧。
- ◆ 务必用专用充电器 Q-75U/E 给 BC-65 电池充电。用别的型号充电器将导致失火或破裂。(BC-65 不能用于 Q-7U/E 或 Q7C 充电。)
- ◆ 充电时，切勿在充电器上覆盖导致过热的毯子或衣物，确保充电器能充分散热。尤其不要阻塞充电器的气孔，否则会充电器破裂。
- ◆ 切勿在潮湿或肮脏的地方、强阳光下、或接近热源充电。
- ◆ 电池是湿的时候切勿充电，否则将导致短路、过热或失火。充电器具备自动断电的功能，不要让它短路，这样可能会引起火灾和燃烧。
- ◆ 切勿让电池短路。
- ◆ 切勿燃烧电池或给电池加热，这样将导致爆裂或伤害。
- ◆ BC-65 电池本身并不防水，取下电池后不要弄湿，以免失火。

注意

- ◆ 脚架底部非常锋利，在搬运或运输过程中防止伤害人体。
- ◆ 在搬运前仔细检查脚架和仪器背带，防止摔坏。
- ◆ 安置脚架时，仔细检查，不要伤了他人的手或脚。
- ◆ 装上仪器前，务必拧紧脚架螺旋，防止摔坏仪器。
- ◆ 装上仪器后，务必拧紧中心制动螺旋，防止仪器摔落。
- ◆ 务必拧紧基座制动螺旋，锁定保险，防止仪器摔落。
- ◆ 不要把仪器箱当板凳使用，仪器箱非常滑且不牢固，坐在上面容易滑倒受伤。
- ◆ 不要旋转或投掷垂球：以防伤害他人。
- ◆ 充电前，务必阅读 Q-75U/E 充电器使用说明书。

免棱镜部份

1. 虽然 CLASS 1 类激光是安全可靠的激光，但是还是建议避免将激光随意照射。也不要用眼对准望远镜仔细看。
2. 此仪器不要让小孩或对此仪器不了解的人接触或携带。放在他们无法接触到的地方。
3. 当对此仪器进行处置的时候，请一定要对仪器采取一定的措施，以让仪器不要发射激光，如中断仪器的电池供应。

保养 使用前阅读该内容

- ◆ 避免日光持续暴晒或靠近车辆热源，以免降低效率。
- ◆ DTM-352/350/330 上装有很多灵敏的电子部件，它们均有良好的防尘，防潮结构。然而，一旦灰尘或湿气侵入仪器中，便会引起严重伤害。故此，若在潮湿情况下使用仪器，在用毕放入仪器箱前，要立即彻底除湿，使仪器完全干燥。
- ◆ 温度骤变会使镜头起雾，导致测程缩短，甚至使电子系统失灵，出现这种情况时，应及时将仪器放置于温度适合处，直至仪器温度与室温一致为止。
- ◆ 不要把仪器存放在湿热条件下，电池应存放在温度低于 30℃ 的地方，高温或过湿会使透镜长霉并降低电子部件性能，导致仪器发生故障。
- ◆ 电池应放完电后存放。
- ◆ 仪器存放在温度很低的环境下，要让仪器箱开着。
- ◆ 所以掣动螺旋不要拧得过紧。
- ◆ 调整垂直和水平微动螺旋或整平螺旋时，尽可能使之停留在螺丝长度的中间，在螺旋上刻有一条标示该位置。最后调整时，应顺时针方向转动微动螺旋。
- ◆ 如果水平基座长时间不用，务必拧紧安全螺丝。（锁定保险）

保养 使用前阅读该内容

- ◆ 不要使用有机溶剂清洗非金属部分（例如：键盘或图案表面），否则会导致损坏或脱落。可用软布浸水或中性洗洁精进行擦拭。
- ◆ 光学镜头可用软布浸酒精轻轻擦拭。
- ◆ 不要拆开或者用力拧分划板调节保护盖，因为它已被合适地安装，以免影响防水性能。
- ◆ 装上电池前，确保电池连接处干净并没有其他物质，然后放上电池直到按钮释放到正确位置。否则会影响防水性能。
- ◆ 注意盖好数据/电源接口保护盖，否则会影响防水性能。
- ◆ 静电会损坏仪器或造成死机，所以，在接触仪器前要将人体的静电放去。
- ◆ 不要长时间将仪器箱置于雨中，尽管它能防水。如果不可避免，请将“NIKON”标志朝上放置。



分划板调节保护盖

中英文缩略语名词对照表

译者注：

DTM-352 全站仪已全部中文化(说明书、仪器面板以及操作界面)。为方便用户阅读说明书和使用仪器,现列出仪器有关的中英文缩略语名词对照表如下。

ANG 测角	ARC 弧	AZ 方位角
BM 水准点	BMS 水准测量	BUBBLE 气泡
BS 后视	CC 计算坐标	CO 说明记录
COD(CD) 代码	Cogo 坐标几何计算	COORD 坐标
CP 控制点	C&R 地球曲率/大气折光改正	DAT 数据
DEG 度	DSP 显示	ENT 输入
HA 水平角	HD 平距	HOT 热(键)
HT 目标高	HI 仪器高	ITEM 项
JOB 项目	LIST 列表	MENU 菜单
MODE 模式	MSR 测量(键)	O/S 偏心
PWR 电源	RAW 原始(数据)	REC 记录
STACK 堆栈	PT 点	PRG 程序
RDM 遥测距离	RE 后交点	STN 站点
RBM 遥测高程	SD 斜距	S—O 放样
SO 放样	S—Pln 倾斜平面	SS 碎部点
ST 站点	TGT 目标点	VA 垂直角
VD 垂距	USR 用户(键)	V—Pln 垂直平面

目录

1. 仪器部件名称	1 - 1
2. 准备工作	2 - 1
2-1 DTM-352 的开箱与装箱	2 - 1
2-2 BC-65 电池的充电和安装	2 - 1
2-3 安置三脚架	2 - 6
2-4 对中	2 - 7
2-5 整平	2 - 9
2-6 瞄准	2 - 10
2-7 设置测量模式和准备目标	2 - 11
2-8 FI/F2 (盘左/盘右) 观测	2 - 13
3. 操作	3 - 1
3-1 显示和键功能	3 - 1
3-2 准备开始	3 - 6
3-3 开始作业	3 - 17
3-4 应用程序	3 - 30
4. 检查与校正	4 - 1
4-1 长水准气泡	4 - 1
4-2 圆水准气泡	4 - 1
4-3 光学对中器	4 - 2
4-4 垂直度盘与水平度盘零点误差改正	4 - 3
4-5 仪器常数	4 - 5

5. 技术规格	5-1
5-1 主机	5-1
5-2 符合标准	5-4
5-3 标准配套	5-4
5-4 外围设备接口	
6. 系统图	6-1
7. 通讯 (译文略, 如需要请参阅原文说明书)	7-1
7-1 上传坐标数据	7-1
7-2 上传代码列表	7-3
7-3 下载数据	7-5
8. 出错提示与解决方法	8-1

1. 仪器各部件名称

手柄

望远镜调焦环

望远镜目镜

目镜调节环

十字丝盖

管水汽泡

显示屏

操作面板

三角基座固定钮

电池安装按钮

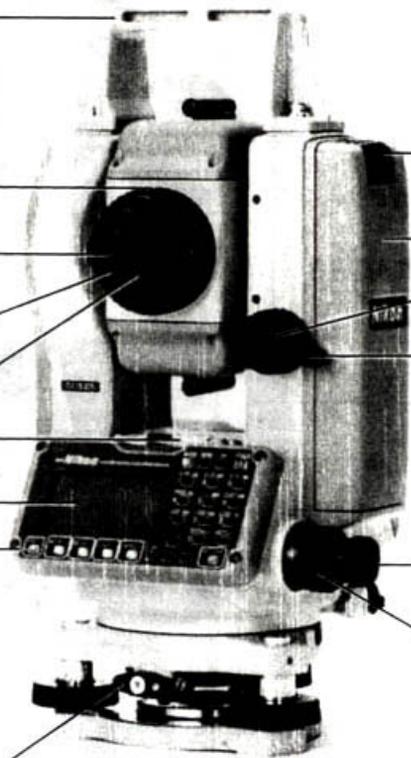
BC-65电池

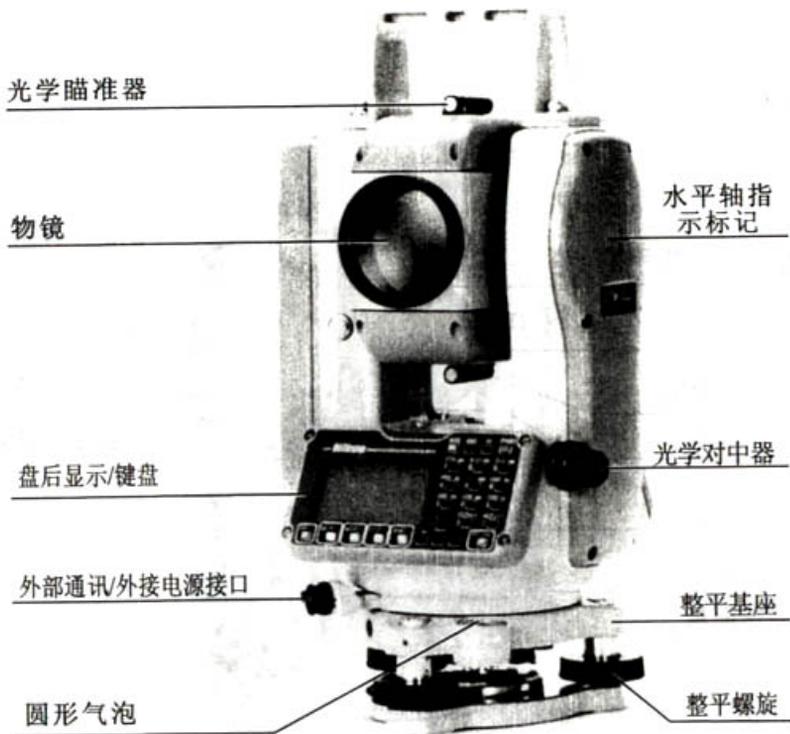
垂直微动螺旋

垂直掣动钮

水平微动螺旋

水平掣动钮





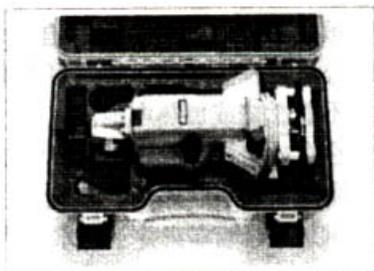
2. 准备工作

2-1 仪器取出与放回

- 轻轻地拿仪器，以免震动和过分晃动
- 连同电池将仪器装箱

1) 开箱

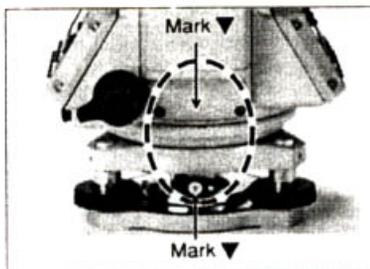
握住手柄从箱中取出仪器。
食品在箱中的位置如图所示



2) 装箱

- 轻轻地拿仪器，以免震动和过分晃动

将仪器放回仪器箱之前，保证望远镜置于垂直状态。是照准部上的装箱标记（▼）和水平基座锁定旋纽的标记（▼）对齐。然后轻轻地锁定旋纽，放入箱内。



2-2 BC-65 电池的充电和安装

警告

- ◆ 只能使用 Q-75U/E 专用充电器给 BC-65 电池充电，如用其他型号充电器会引起失火和断裂。（BC-65 不能用 Q-7U/E 或 Q-7C 充电器充电）
- ◆ 在给电池充电时，不要在充电器上盖任何毛毯或衣物，会造成过热，这样做以确保充电器的热量充分散发。
- ◆ 避免在潮湿、不洁、阳光下，以及热源附近充电，潮湿时请不要充电，否则会造成电击、过热、失火。
- ◆ 虽然 BC-65 电池安装了自动电路保护装置，使用时也一定要小心以免发生短路。短路可能会引起失火、燃烧。
- ◆ 不能燃烧或加热电池。
- ◆ 在存放电池和充电器时，请放在绝缘处或通过一些其他方法以防短路而引起失火、燃烧、仪器损害。
- ◆ BC-65 电池本身并不防水，取下电池后不要弄湿，以免失火。

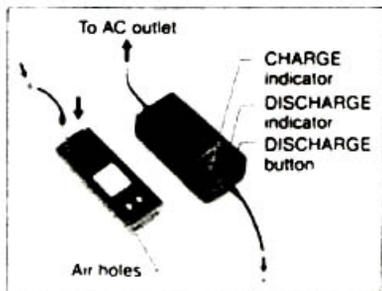
注意事项

在充电前请务必阅读 Q-75U/E 手册指南。

- 在室内充电时，室内温度应保持在 0℃-40℃之间，外部气温的变化会导致其中的保护电路阻止正常充电。
- 保持充电器插头干净以免操作失误。
- 在充电时如果充电器指示灯反复闪烁表示电池有问题，停止使用此电池，请与商家或尼康代理商联系。
- 如果在指定的温度范围内进行充电，充电指示灯发光超过 4 小时，表示电池有故障，请与商家或尼康代理商联系（如果周围气温低于 0℃时充电，充电器的温度传感器会使充电停止，在这种情况下，指示灯发灯超过 4 小时是正常的；如果周围气温回升到 0℃以上，快充装置就会启动并在 3 小时内充电完毕。
- 在充电完毕后，不要在使用前或释放电量之前再次充电，这样会使电池的工作寿命降低。
- 在快充和释放电量时，电池和快充器会发热，这是正常的。
- 在低于零下 20℃时电量会减少，相比起正常温度下，工作时间会缩短。
- 电池盒长时间不用可能会充不满，这种情况下，请连续充电和放电几次，以恢复它的蓄电能力。
- BC-65 可以用 Q-70U/E 或 Q-70C 充电，但充不满。

1) 充电方法

- (1) 把充电器的电源插头插在交流电插座上。
- (2) 把充电器的输出插头插入电池的充电接口上。
- (3) 快充会自动启动，查看充电指示灯的情况。
- (4) 充电完毕，充电指示灯熄灭。



2) 放电方法

- (1) 把电源插头插在交流电插座上。
- (2) 把充电器另一插头连到电池的充电接口上。
- (3) 把放电开关打开，检查放电指示灯是否亮了。
- (4) 当放电完毕，放电指示灯熄灭，并且快充自动启动，在充电过程中，指示灯亮着。

- 在完成之前停止放电，可再按一下放电开关，放电将中止，快充自动启动，在快充过程中，指示灯亮着。
- 有效充电十次后放一次电。

放电操作过程

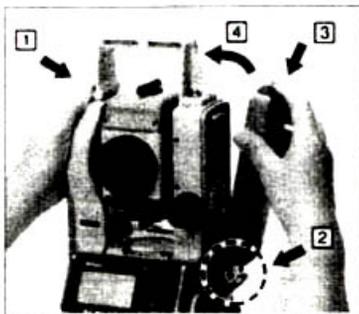
电池可以重复充电和使用，但是，如果电池的电量未用完又再次进行充电，会使电池的使用时间减少。（记忆影响）这种情况下，先把电量放完，就可以恢复它正常的工作水平。

3) 卸下 BC-65 电池

- 在连接或卸下 BC-65 时必须关掉电源开关。
- 避免接触 BC-65 电池盒的接口。
- 在装电池之前，要检查装电池的位置是否清洁，然后将电池装牢。如果电池安装不到位，会影响仪器的防水性能。

4) 安装 BC-65 电池

- (1) 将电池底部安装卡放到仪器相应位置。
- (2) 抓住仪器，放好电池。
- (3) 确认电池安装钮已经被释放。



- DTM-352 系列可外接电池（可选用附件），当外部电池已联接上，同时，BC-65 电池盒也安装在 DTM-352 上，这时 DTM-352 会自动选择一个电量高的电池作为电源。
- 阅读相关外部电源操作手册。

2-3 安置三脚架

注意事项

脚架的头非常锋利，在使用携带脚架时小心以防伤到身体。

- (1) 完全松开脚架的腿以便仪器安置。
- (2) 确认站心在脚架上中心孔的正下方。
- (3) 把脚架的脚使劲踩入地面。
- (4) 整平使脚架处于水平位置。

- 在下一节将要讲到的对中时，仪器需精确整平。

- (5) 拧紧脚架腿上的螺旋。
- (6) 将 DTM-352 安放在脚架上，把脚架中心连接螺杆插入仪器底部的中心并拧紧。

- 不要把仪器放在脚架上搬运。

2-4 对中

对中就是使仪器的中心与站心严格地在一条铅垂线上，可以采用两种方法，可以用垂球或光学对中器。

1) 垂球对中

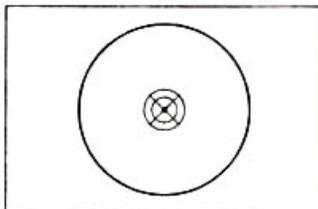
- (1) 仪器放置在脚架上，把脚架上的中心螺杆插入仪器底部的中心并拧紧。
- (2) 把垂线挂在脚架中心联接螺杆上的小钩上并调整垂线长度，使垂球的位置大约在站心表面上。
- (3) 稍微拧松脚架的中心螺杆，用双手扶握仪器的基座，慢慢移动仪器使垂球正好在站心上。

- 从两个互相垂直的角度视察以确认精确对中。

2) 光学对中

- 当对中的在高于站心的位置进行，请参阅 4-2 页的“光学对中的检查与校正”。
- 为了更精确的对中，在对中之前请参阅 4-2 页的“光学对中的检查与校正”。

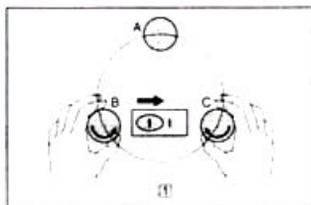
- (1) 把仪器安放在脚架上，将脚架的中心螺杆插入仪器底部中心并拧紧。
- (2) 通过光学对中器，调节整平螺旋是站心的成像与对中器内的中心标记(⊙)重合。
- (3) 用一个手扶着脚架顶部，松开脚架腿螺旋，调整腿的长度，使圆水准器的气泡居中，然后拧紧腿螺旋。
- (4) 用水准管进一步整平。
- (5) 通过光学对中器进一步确认站心与中心标记是否重合。
- (6) 如果发现稍微的偏移，松开脚架的螺旋，将仪器直接平移到站心正上方，(不是旋转)。如果偏移量较大，请重复 2-6 步骤。



2-5 整平

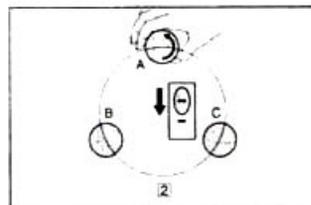
整平就是使仪器的竖轴垂直，这个过程是通过以下描述的过程来完成的。

- (1) 松开水准掣动螺旋，旋转仪器照准部使水准管与任意两个角螺旋（B、C）的连线平行。（见图示）



- (2) 调节这两个脚螺旋，使水准气泡居中。

- (3) 把仪器旋转 90° ，再调节脚螺旋 A 使水准气泡居中。（如图所示）



- (4) 重复步骤（1）-（3）直到如图中所示气泡在两个方面上都居中。

- (5) 另外，旋转仪器照准部 180° 如果水准气泡仍居中，则整平成功。

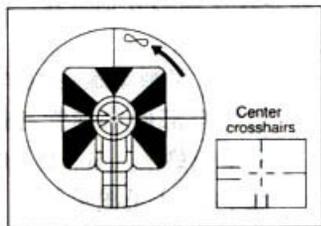
- (6) 如果气泡偏离中心位置，参阅 4-1 “水准管的检查与校正”来校正水准管。

2-6 瞄准

“瞄准”，就是使望远镜对准目标，清晰调焦，使目标成像于十字丝上。

警告

- 不要将望远镜对准太阳，否则会导致失明。



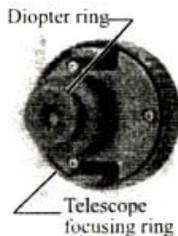
瞄准的注意事项如下：

- 目镜调焦

将望远镜对向一个明亮背景，诸如天空或一张纸，通过目镜调焦使十字丝正好处于焦平面内，成像最清晰。

- 消除视差

旋转调焦环，使目标成像在十字丝平面内，上下左右移动你的眼睛，观察一下目标的成像是否在十字丝上下左右移动，如果没有，则不存在视差，反之，调节望远镜调焦螺旋消除视差。



2-7. 设置测量模式和准备目标

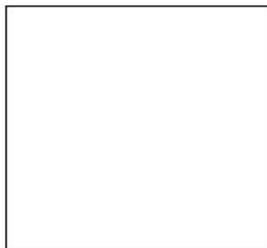
1) 测量模式

DTM-352C 免棱镜有两种测量模式：棱镜模式和免棱镜模式。在任何时候此模式可通过按 [MSR1] 或 [MSR2] 键几秒钟来改变。

——》目标设置：图（略）

此模式依靠你要测量的目标物

你的目标	“目标”设定
棱镜、反射片	棱镜
其它（可反射）	免棱镜模式



使用棱镜测量提示

由于 DTM-352 系列是灵敏度非常高，在棱镜表面的多个反射体在某些时候可能导致精度降低。下面的提示说明怎样保持测量的精度

- (1) 不用使用带涂污表面的或中心挖掉一点的棱镜。
- (2) 推荐使用薄边缘的棱镜（图 A）
- (3) 使用反射片进行测量的时候，在大于 5 米的距离进行
- (4) 当使用微棱镜或标准棱镜时，在 10 米以外的地方进行测量
- (5) 当在短距离内进行测量时，让棱镜稍微倾斜，以让全站仪的测距部份可以忽略一部份的反射信号。（如下图 B）



使用免棱镜测量提示

(1) DTM-352C 免棱镜全站仪可以在无需棱镜的情况下进行测量。目标的颜色和属性决定了可测量的距离。对于一些特低反射的目标，可能无法测出。

目标例子	可测量的大约距离
交通信号、反射体	500 米
纸（白色）、新的粉饰物	200 米
墙，砖	50-100 米

在以下情况下，测量的距离可能变短或测量时间可能变长

- 测量目标的角度较小
- 物体的表面是湿的

在直接阳光的照射下，测量距离可能变短。

目标是平面的情况下，如镜子、除非激光束与目标垂直的情况下，不然要能很难测出。

在免棱镜模式下瞄准棱镜进行测量，可能会报告信号太强。在此种情况下，请将测量模式调回棱镜模式。

(2) 在免棱镜模式，激光束是通过望远镜的十字丝中心的圆圈，在测量一个比圆圈小的物体时，同时后面有比较强的反光信号时，测量结果可能会有问题。

(3) 在测量时候如果有障碍物临时挡住时，如通过一辆汽车，错误的会自动被剔除。但如果这个障碍物离要测的目标太近。可能会有造成测量上的误差。

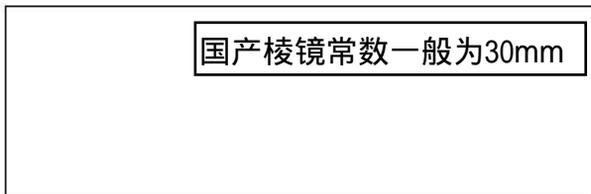
推荐在无任何障碍物的情况下进行测量

当需要在有很多车辆来来往往的路上，或一些障碍物经常移动的地区进行测量时，应该多测量几次，以避免错误。

2) 棱镜常数

对于目标的测量，请确定使用的棱镜常数是正确的。棱镜常数的设定在 [MSR1]，[MSR2] 的菜单下。对于尼康原厂的棱镜，常数为 0。

图



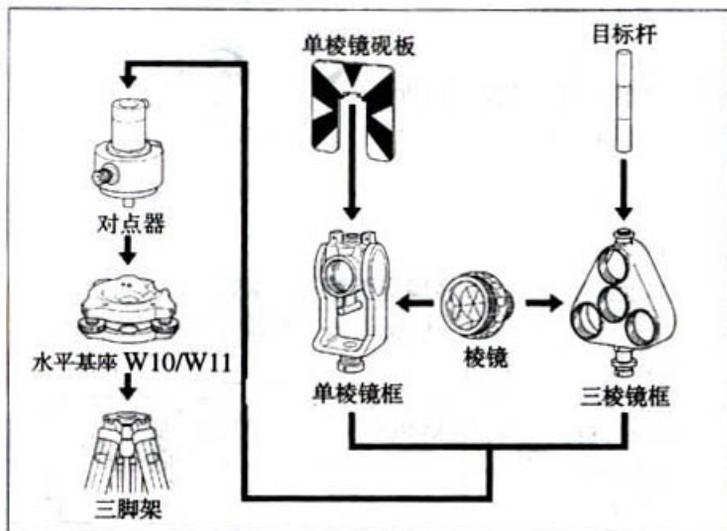
3) 反射片

反射片可以在棱镜的模式下进行测量。

图

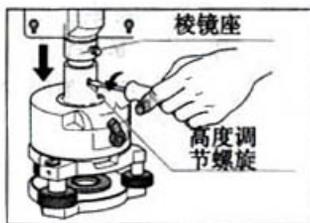


安装反射棱镜参阅下面的图示



1) 三角基座的高度调节

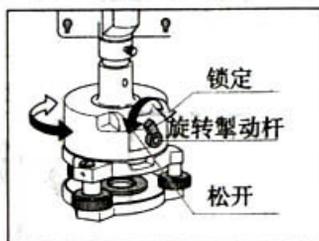
三角基座接头可以通过棱镜座架上、下调节两种高度。要调整三角基座的接头的高度，需将基座接头的高度调节螺旋移去，在基座接头的轴套内移动棱镜座架轴，然后为保险起见，将高度调节螺旋拧紧。



- 在使用 DTM-352 系列全站仪时，把棱镜座架安放在低位置处。

2) 棱镜的方向调节

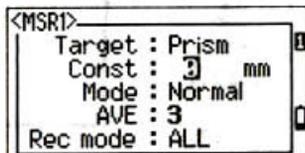
固定在三角基座上的棱镜应能在水平上以任意方向旋转，为了旋转棱镜，逆时针旋转掣动杆使其松开，旋转三角基座接头到所需方向，然后顺时针旋转掣动杆使其锁住。



3) 棱镜常数

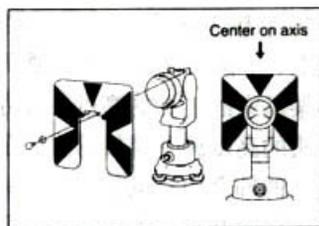
NIKON 系列的棱镜，不论其棱镜座架型号，常数都为 0。

- 如果把三棱镜其中一棱镜放入三棱镜器中心的螺旋中可以作为单棱镜使用。
- 每个 MSR 键可保存自己的棱镜常数，只要按住 [MSR1] 或 [MSR2] 一秒钟即可改变此数值。



4) 单棱镜砭板的位置

可用提供的两个安装螺丝把砭板安放在单棱镜座架上，砭板定位时，应调整到是砭板上之楔形图的尖端对准棱镜和支架的中心。



2-8 F1/F2 (盘左/盘右) 测量

F1 盘左测量: 测量时, 使竖直度盘位于望远镜的左边。

F2 盘右测量: 测量时, 使竖直度盘位于望远镜的右边。

- 当旋转望远镜时请注意不要把手指放在仪器和望远镜之间。

- 仪器的系统误差 (除了一些特殊情况例如竖轴误差) 可通过盘左盘右测量平均值有效的抵消, 因此盘左盘右测量应尽可能地使用以减小误差影响。



盘左观测



盘右观测

目录

3. 操作

- 3-1 显示与键的功能.....3-1
 - 1) 基本测量屏幕 (BMS)3-4
 - 2) LCD 背景光、声音与反差.....3-5
- 3-2 准备与开始3-6
 - 1) 输入点名/点号.....3-6
 - 1. 输入一个存在的点 (点名/点号)3-6
 - 2. 输入一个新点/点号3-6
 - 3. 无点名/点号时按[ENT]键.....3-7
 - 4. 在指定通配符 (*) 的情况.....3-7
 - 5. 在按 [MSR] 键的情况3-8
 - 6. 用[LIST] 键输入点名/点号3-9
 - 7. 用[Stack] (堆栈) 键输入点名/点号3-9
 - 2) 如何输入代码3-10
 - 1. 直接输入.....3-10
 - 2. 堆栈.....3-10
 - 3. 代码列表.....3-11
 - 4. 快速代码.....3-12
 - 3) 如何输入英尺 - 英寸快速代码3-13
 - 4) 数据/代码的列表显示快速代码3-14
 - 5) 关于项目3-15
- 3-3 开始作业3-16
 - 1) 开机 [PWR] (电源键)3-17
 - 2) 关机 [PWR] → [REC/ENT]3-18
 - 3) 测距 [MSR1]/ [MSR2]3-19
 - 1. 观测棱镜.....3-19
 - 2. 测距.....3-20
 - 3. 测量换式的设定.....3-21
 - 4) 显示开关 [DSP]3-22
 - 1. 改变显示.....3-22

2. 基本测量屏幕界面的项目配置	3 - 23
5) 模式键 [Mode]	3 - 24
1. 输入点名 / 代码 (PT/CD)	3 - 24
2. 快速代码模式 (从 BMS)	3 - 25
6) 代码键 [COD]	3 - 26
1. 新缺省代码	3 - 26
2. 快速代码观测	3 - 26
7) 热键 [HOT]	3 - 27
1. 目标高度	3 - 27
2. 温度与气压	3 - 27
3. 选择目标集	3 - 27
4. 说明注记	3 - 28
8) 整平[Bubble]	3 - 29
3-4 应用	3 - 30
1) HA 复位及测角[ANG]	3 - 30
1. 归零	3 - 30
2. 输入	3 - 30
3. 复测	3 - 31
4. F_1/F_2 盘左/盘右测量	3 - 32
5. 保持	3 - 32
2) 设站[STN]	3 - 33
1. 已知点建站	3 - 33
1-1 已知点的坐标 输入坐标并观测后视点	3 - 34
1-2 已知方位角 输入方位角并观测后视点	3 - 36
2. 多点后方交会 用对已知的点测量距离/角度建站	3 - 37
3. 快速建站 无已知坐标的快速建站	3 - 41
4. 遥测高程点 (RBM) 确定站点的高	3 - 42
5. 后视检查 (BSchk)	3 - 43
3) 放样 [S-O]	3 - 44
1. 角度 - 距离 (HD - HA) 放样	3 - 44
2. 输入 XYZ 坐标放样	3 - 46

3. 分割线放样	3 - 50
4. 参考线放样	3 - 51
4) 程序键[PRG]	3 - 53
1. 2点参考线	3 - 53
2. 弧 - 圆参数线	3 - 56
3. 遥距测量 [RDM]	3 - 58
3 - 1 RDM (放射式)	3 - 58
3 - 2 RDM (连续式)	3 - 60
4. 遥测高度 (REM)	3 - 61
5. 2点参考平面(V - 平面), 量测距离与垂直平面内的偏心 值	3 - 62
6. 三点参考平面。(倾斜平面)量测距离与倾斜平面内的偏心值。 量测距离与倾斜平面 上的偏心值	3 - 64
5) 记录量测数据 [REC/ENT]	3 - 66
1. 从观测屏幕记录数据	3 - 66
2. 从 COM 端口输出数据	3 - 67
6) 偏心测量 [O/S]	3 - 68
1. 带尺偏心测量	3 - 68
2. 角度偏心测量	3 - 70
3. 双棱镜杆	3 - 71
4. 用水平角偏心作线延长	3 - 72
5. 在角度观测后输入水平距	3 - 74
6. 计算角点	3 - 75
7. 圆偏心测量	3 - 77
8. 扩展斜距	3 - 79
7) 用户键 [USR1] / [USR2]	3 - 80
8) 数据键 [DAT]	3 - 82
9) 各种功能的应用 (菜单键) [MENU]	3 - 83
1. 项目管理	3 - 83
1 - 1 打开 - 存在项目	3 - 83
1 - 2 生成新项目	3 - 83

1-3 删除项目	3-85
1-4 控制项目	3-86
1-5 显示项目信息	3-87
2. 坐标几何计算 [COGO]	3-88
2-1 反算 计算二点间的角度与距离	3-88
2-2 方向与距离 从方向与距离计算坐标	3-90
2-3 面积与周长	3-92
2-4 直线与偏心	3-93
2-5 输入坐标	3-94
3. 设置 初始设置	3-95
4. 数据 查看与编辑记录	3-101
4-1 查看记录	3-101
4-2 删除记录	3-106
4-3 编辑记录	3-108
4-4 搜索记录	3-111
4-5 输入坐标	3-114
4-6 点名与代码列表	3-115
5. 通讯	3-120
5-1 下载数据	3-120
5-2 上传数据	3-121
5-3 上传点名/代码列表	3-124
6. 一秒钟键	3-125
6-1 [MSR] (测量) 键的设置	3-125
6-2 [DSP] (显示) 键的设置	3-126
6-3 [USR] (用户) 键的设置	3-126
6-4 [S-O] (放样) 键的设置	3-127
6-5 [DAT] (数据) 键的设置	3-127
8. 日期与时间	3-128

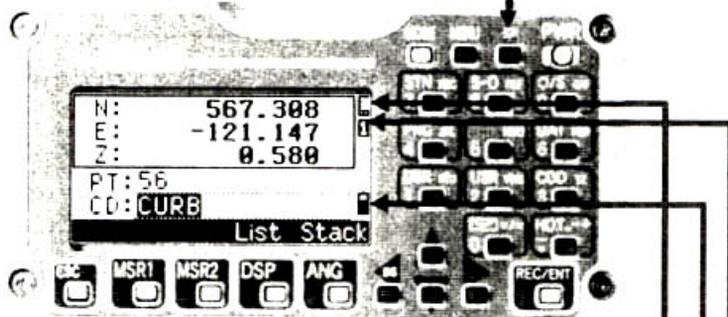
3-1 显示与键的功能

照明键

打开 / 关上屏幕照明

按此键 1 秒将显示一个调整窗口

1. 背景照明 2. 声音 (p3—5)



信号电平指示 (5 档信号电平指示和 2 个信号状态指示)

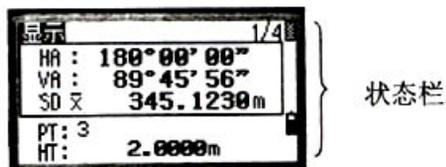
输入模式指示 (指示输入键的模式 (A 或 I))

电池电压指示

键	功能说明	页码
	电源开关	p3—17
	背景照明开关	p3—5
	显示功能菜单 1.工作, 2.坐标几向, 3.设置, 4.数据, 5.通讯, 6.快捷键, 7.校正, 8.时间	p3—83
	改变输入键的模式; 字母, 数字或列表/堆栈; 在基本测量屏中调用快速代码模式	p3—24
	接受输入或记录数据; 在基本测量屏中按此键 1 秒钟可将数据作为 CP 存储而不是 SS 记录。在基本测量屏和放样中可通过 COM 口输出数据	p3—6
	返回上一屏幕; 取消输入数据	
	基于对该键的设置, 开始测距。按此键 1 秒钟。	
	可进入对该键的测量模式设置。	p3—19
	换屏显示键; 如按 1 秒钟可改变 DSP1/4, 2/4, 3/4 以及 S - O3/7, S - O4/7, S - O5/7 的显示内容	p3—22
	显示测角菜单; 水平角置零; 重复角度观测; F1/F2 测角; 保持水平角	p3—30

键	功能说明	页码
	显示建站菜单；以及输入数字 7, 字母 A, B, C	p3—33
	显示放样菜单；按此键 1 秒钟, 显示与 S-O 有关的设置；以及输入数字 8, 字母 D, E, F;	p3—44
	显示偏心测量菜单；输入 9, G, H, I;	p3—68
	显示附加的测量程序菜单；输入 4, J, K, L;	p3—53
	输入 5,m,n,o	P3—82
	根据设置, 显示 RAW/XYZ 或站点 STN 数据；输入 P, Q, R, 6	p3—82
 	执行赋予 USR 键的测量功能；输入 S, T, U, 1 和 V, W, X, 2	p3—80
	打开 CD (代码) 输入窗口 ; 上一次输入的 CD 将作为缺省的 CD 值被显示; 用于输入 Y, Z, 3 及空格。	p3—26
	显示 HOT (热键) 菜单；用于输入 -, +, °。	p3—27
	显示电子气泡指示；用于输入*, /, =和 0。	p3—29

1) 基本测量屏幕 (BMS)



1. 电池



状态 4 (满)



状态 3



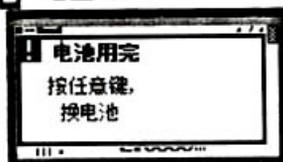
状态 2



状态 1



电量不足



2. 信号

: 信号关闭



: 无信号或信号低



: 昏暗情况下 (闲烁)



: 状态 (最低)



: 状态 2

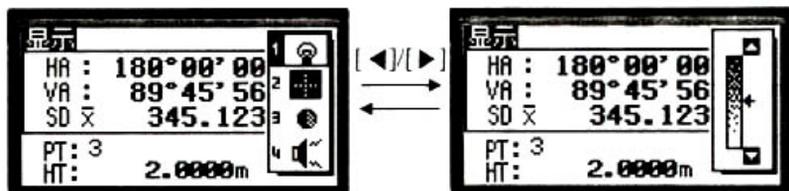


: 状态 3



: 状态 4 (最强)

2) LCD 背景照明、声音与反差



按照明键 () 可以开/关 LCD 的背景光

按照明的键一秒钟可打开一个小窗口 (2 - 开关窗口), 此窗口包括背景光和声音的开/关心及反差调节。

在 2 - 开关窗口中, 按 [ENT] 或 [1] 至 [2] 可以使开关打开/关闭, UP/DOWN (上/下) 键可使光标在 4 个开关间移动, 而左/右箭头键可以在 2 - 开关和反差调整屏幕之间切换, 对于后者可以用上/下键调整反差用 [ESC] 键关闭窗口。

1. 背景照明  开

 关

2. 声音 



3-2 准备开始

1) 输入点名/点号 点名或点号最多16个字符长

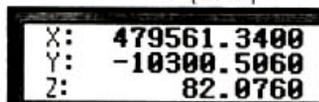
基本上，缺少的点号是上一点号+1，如最后一位是字母时，即显示相同的点名。当光标在PT栏时，有几种方法可以指定一个点（或输入坐标）。

1、输入一个已有的点

当输入一个已有的点名时，其坐标即显示在屏幕上并有一声响提示，然后进入下一屏幕/栏目。



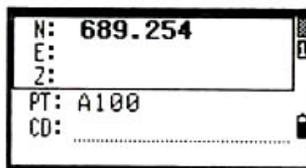
▼ [ENT]



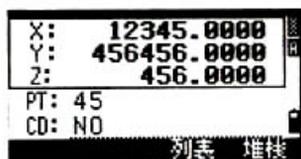
在[菜单]中的“XYZ显示”设置中，可以设置坐标窗口的停留的时间，[MENU]→[3、设置]→[9、其他]进行设置，如设为“+ENT”，则窗口在输入[ENT]之后才关闭。



2、输入新的点名 当输入一个新的点名/点号时，会出现一个坐标输入屏幕“NE (EN)”“NEZ (ENZ)”或只有一个(Z)。

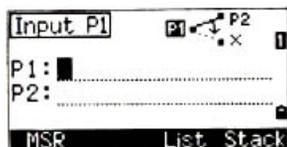


在最后一行（CD 栏）按[ENT]后，可将该点存到当前项目中。



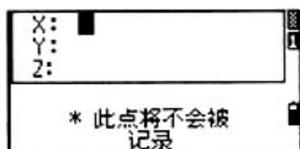
3、没有 PT 按（ENT）

当要使用一个点而无需记录其坐标时，则只需按（ENT）而不输入起点名。



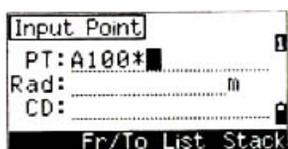
▼ [ENT]

该点的坐标也只用于计算，而不存入数据库之中。



4、当指定一个通配符“*”时

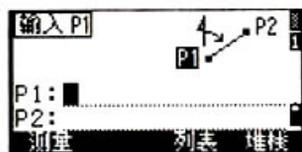
当用“*”号作为点名输入时，会显示一系列可用点的列表。



▼ [ENT]

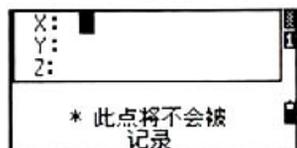
只要用上/下箭头键和 [ENT] 键，即可对点加以选择。

当有▲或▼符号出现在列表中时，左/右箭头也可用于翻页。



▼ [ENT]

当在列表中选中一点，则其坐标会显示并有一声音提示。



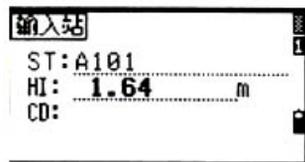
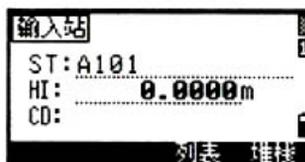
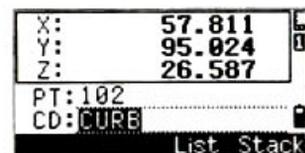
5. 在按下 [MSR] 键 也可以
用 [MSR] 键在观测中输入一个点。

此时出现观测屏幕，按 [MSR₁]
[MSR₂] 开始测量。当需要改变目
标高时，可按 [HT] 键。

在测量之后，按 [ENT] 进入点记录
屏幕可输入 PT/CD 后按 [ENT]

· 屏幕中显示的缺省的值在光标移动
后会反转。

· 在第一个字符上按右箭头键和输入
模式改变到“覆盖”模式，按左箭头
键和将光标移至字符串的终点。



6、用列表 [LIST] 键输入点名/点号

当光标在 PT 栏时，按 [列表] 键，则出现点的列表。

用上/下箭头选择所要的点；再按 [ENT]。



当回到 PT 输入屏时，所选的点名已被输入，并显示，此时可以在点名上加一些数字或字母。

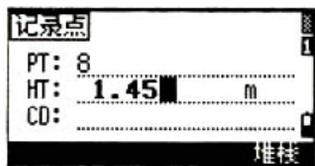


7、用 [堆栈] (STACK) 键输入点名/点号

当光标位于 PT 栏时，按 [堆栈] 键，则显示出点的堆栈，用上/下箭头选点名然后按 [ENT]。



返回 PT 输入屏时，会显示所选点名 + 1，（如选 A101，则出现 A102）



·在所记录的点中会显示多达 20 个点，按先进后出的次序排列。

2) 如何输入代码 (CD)

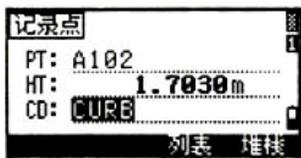
CD: 栏总是以上一次输入的值或缺省值, 可以在记录点的屏幕或在基本测量屏 [BMS] 中按 [COD] 键加以改变代码。

1、直接输入 按 [模式] 键改变输入模式为字符 [A] 或数字 [1]



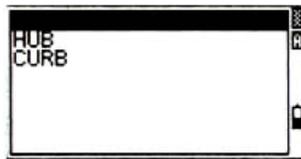
2、堆栈

按 [堆栈] 键显示前输入的代码的列表, 多达 20 个代码。



▼ [Stack]

用上/下箭头移动, 选择所需代码, 再按 [ENT], 所选的代码数据会复制到 CD 栏中。



- 每个代码最多 15 个字符
- 在仪器重新启动后, 堆栈会被消除。

3、代码列表

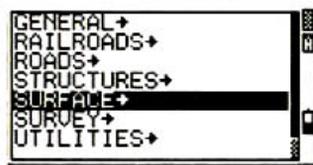
当光标在 CD 栏时，按 [列表] 键，
可显示地物代码的列表。

可进入菜单/4：数据/5：代码列表
(见 p3—115)



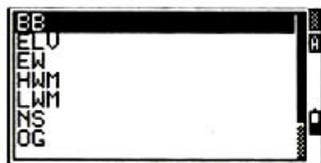
▼ [List]

显示的每个“层”的标题的端点有一个右箭头，当按 [ENT] 选中一个层，



▼ [ENT]

如“表面”，则该层的代码会显示出来，再在所需的代码上按 [ENT] 则此代码被复制到 CD 栏中。



- 列表中的显示以字母排列为序
 - 还可以用打头字母来搜索代码。
- 如连续按两次 [1] 键即可找到 T 打头的代码。

4 快速代码 (Qcode)

在外业观测许多点并带属性码时可用此功能。可以用 [编辑] 键收集多达 10 个快速代码。

Qcode	
HA: 40° 29' 11"	2:CURB_S
VA: 92° 11' 46"	3:CURB_E
SD: 286.119 m	4:BWALL
PT: 0-125	5:TREE
HT: 1.605 m	6:SIGN37
Edit DSP Sett	

3) 如何输入英尺和英寸

当选择美国英寸或国际英尺时，有一个选项用于输入和显示带小数点的英尺数，或英寸数

在 [菜单] 中选下：单位→选小数点或英尺——英寸。(略)

4) 数据/项目列表显示

在(菜单/4:数据)中“查看/编辑”，代码和点的列表功能，项目管理[菜单/1:项目]中，均可用点的[列表]功能。

在列表中，当前光标的位置行的字符是以反转方式显示的，



用翻页图标还可以上下翻页，再用上/下箭头选择所需的行，再用[ENT]选中。

5) 关于项目 (Jobs)

当记录数据时, 必须新建或打开一个项目。

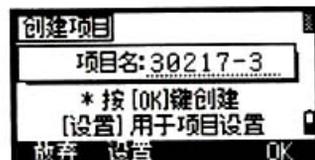
第一次使用仪器时, 请首先检查设置

生成第一个项目

- (1) 在[菜单]中按 1, 进入项目管理功能, 再按[创建]键。

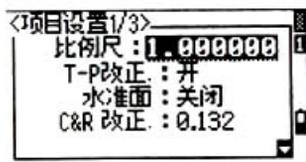


- (2) 输入项目名 在生成第一个项目时, 要按[Sett] (设置) 以检查项目设置, 因为在生成项目之后, 不能再改变项目的设置。



▼ [Sett]

在设置中的最后一行按中了[ENT]后, 新项目就生成了。

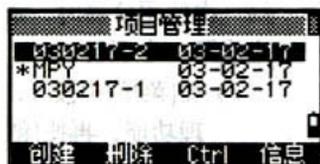


· 如果出现“MAX32JOBS”或“数据满”的提示, 则必需删去一些老的项目。如果只在项目中删去一些记录则不能增加记录空间。

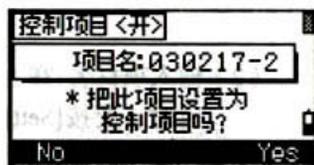
控制项目

可以先在办公室可以生成一些项目文件，以便存储外业坐标数据。

- (1) 按[菜单]和[1]进入项目管理
- (2) 将光标移至要作为公共文件（控制项目）的项目
- (3) 按[ctrl]键（控制），并按提示完成此功能（插图）



▼ [Ctrl]

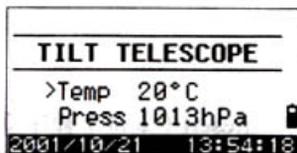


- 先在当前项目中搜索点，如未找到该点，则自动转向控制文件进行搜索
- 当在控制文件中找到了点，则该点被复制到当前项目作为一个 UP 记录

3-3 开始作业

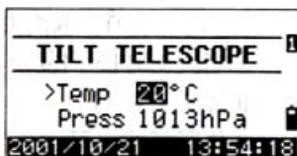
1) 打开仪器 ^{PWR}

按[PWR]键(开/关), 打开仪器, 显示“上下摇动望远镜”以及温度、气压。

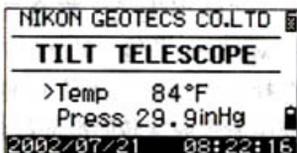


用上/下键和[ENT]可以改变“温度”、“气压”的数值。

在上下摇动望远镜后出现盘左的水平角位置信息。



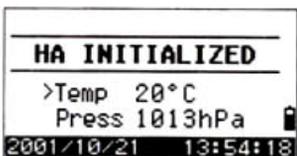
• 用户的信息亦可查看: [菜单]——[3 设置]——[9.其他]。



设置完毕后即可在仪器启动屏幕上看到用户的信息的文本。

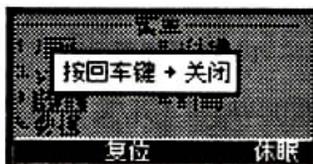
在倾斜望远镜之前, 旋转照准部可初始化水平角。

- 一旦开始使用初始化的 HA, 即需要在每次开仪器时先旋转 HA 再上下摇动望远镜, 由此, 用户可以使用一个固定的 HA 定向, 即使在仪器关机时移动了位置。
- 如果在旋转仪器的 HA 之前, 倾斜了望远镜, 则水平角不被初始化, 此时, 在上一次关机前的最后一次 HA 读数被恢复。



2) 关机  → 

先按电源开关然后按[ENT]。



[reset] (复位) 程序重新启动

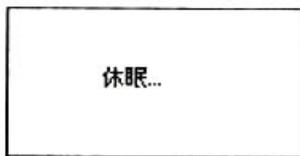
[sleep] (休眠) 使仪器进入省电模式

[ESC] (取消) 取消关机命令返回原来的屏幕

• 当关机时按了[复位]键，则程序被重新启动并显示基本测量屏幕，但不打开项目。

• 休眠模式也可以在节电设置 (P3 - 39) 中加以设置，可以自动进入该模式，只要按任意键或旋转 HA 即可使仪器回到工作状态。

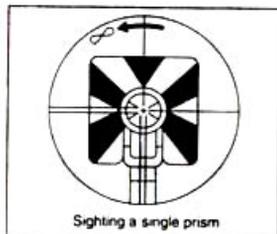
“睡眠模式”将会自动激活，当 Power Save 节能 (见 P3-97) 或按[ENT] 选择关闭屏幕输入位向键, 接收到外部控制命令或旋转照准部都会激活仪器。



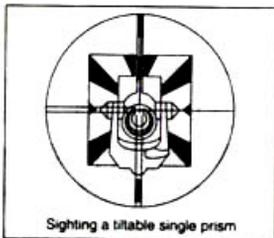
3) 测距 [MSR1/MSR2]

1、照准棱镜反射器

警告：不可用望远镜直接对准太阳，否则会造成失明。



用望远镜十字丝照准棱镜的反射器，当获得反射回的光波时，指示信号就会给予提示。



- 棱镜的组装见 P2 - 11

2. 测距 [MSR1/MSR2]

按基本测量屏的[测量 1]或[测量 2]或任何观测屏幕均可进行距离测量。

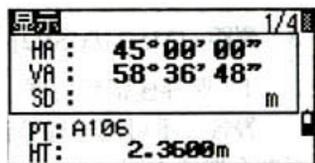
在测距时，会显示当前使用的棱镜常数。

如果平均次数设为 0，则测量将一直继续直至按下[测量 1]/[测量 2]或[取消]，每次测量都会将距离更新。

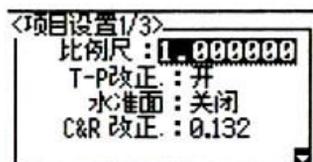
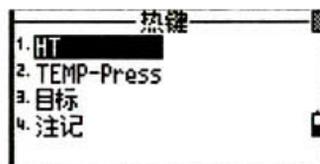
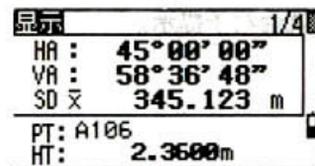
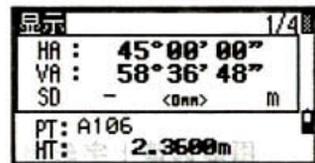
如测距平均次数设为 1-99，则在完成后显示平均距离，显示由“SD:”改变为“SD X”表明是平均值，当信号电平不足以测量时，表示信号的图标会闪烁。

• 要改变目标高 HT 或温度/气压，可按[HOT]键

• 与改正有关的设置（T-P，海平面，C&R 和地图投影）都包括在项目设置之中，这些设置是与项目相关的，如改变了其中任一项就会生成一个新项目。



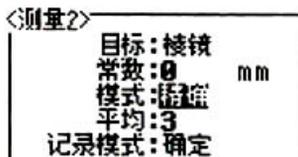
▼ [MSR1]/[MSR2]



3.测量的设置

只要按住[测量 1]或[测量 2]一秒钟，即进入设置屏。

用上/下箭头和左/右箭头进行改变设置。



目标 = 棱镜/反射表

棱镜常数 = -999~999mm

模式 = 精测/正常

AVE (平均) = 0 (连续) ~ 99

Rec 记录模式 = MSR/确认/所有

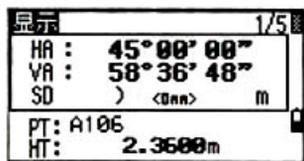
• Rec 模式在基本测量屏幕中控制[测量 1]/[测量 2]的操作

如采用“确认”的设置，则在记录数据之前，总要提示“记录 PT”让你检查确认。

• “所有”设置是快速观测与记录模式，程序会用缺省的 PT/CD 进行自动记录，并返回基本测量屏幕 (BMS)。

• “MSR”是正常的测量模式，在测量之后停在基本测量屏幕等待[回车]键再记录该点，这也是缺省的模式。

当测量以“目标 = 棱镜”开始时，显示“-”符号；如以“目标 = 反射片”开始，则显示“)”符号。



• 为了在测距中应用较好的“柱面误差”改正，而引进了“目标”设置，它可有效地消除多路径反射。

4) 开关显示[DSP]



1、改变显示

当有多个显示屏的显示内容时，可用[显示]（DSP）键在它们中间切换。

如，按[DSP]改变基本测量屏的内容，从 1/4 至 4/4。

每个屏幕的内容均可用按[DSP]键一秒钟加以改变。

• 当设置了第二个距离单位，会增加显示一个 HD/VD/SD 的屏幕（见 P3 - 19，第二个单位设置）

显示	1/4
HA :	45°00'00"
VA :	58°36'48"
SD $\bar{\Delta}$	345.1230m
PT :	A106
HT :	1.5000m

▼ [DSP]

显示	2/4
HA :	45°00'00"
VD :	179.7498m
HD :	294.6141m
PT :	A106
HT :	1.5000m

▼ [DSP]

显示	3/4
HL :	315°00'00"
V% :	61.008%
HD :	294.6141m
PT :	A106
HT :	1.5000m

显示	5/5
HD :	966°06'15/
VD :	589°08'3/4
SD $\bar{\Delta}$	1132°03'1/2
PT :	A106
HT :	1.5000m

2、在基本测量屏上进行客户化配置项

按[DSP]一秒钟可进行客户化项目配置。

DSP1/4, 2/4, 3/4 能够被编辑以显示所要的项。

显示	1/4
HA :	45°00'00"
VA :	58°36'48"
SD 文	345.1230m
PT:	A106
HT:	1.5000m

▼ Holding down [DSP]

改变项可用 \leftarrow / \rightarrow 键，此光标可用上/下，左/右箭头中以移动，在最后一项目按[ENT]或按 [存储]使变更生效。

<DSP1>	<DSP2>	<DSP3>
HA	HA	HL
VA	VD	V%
SD	HD	HD
* 改变项目用 \leftarrow / \rightarrow		
\leftarrow \rightarrow 保存		

可用的项为：

HA/AZ/HL/VA/V%/SD/VD/HD/Z/none

- none (无项目)可以在二行中显示
- 在显示 1/4, 2/4, 3/4 和 4/4 中显示的项亦可用于放样 (S - O2/7, 3/7, 4/7 和 5/7) 中。
- 在放样中同样可设置显示项。

头字符说明

- “:”表明应用了倾斜改正
- “#”表明倾斜调整设为“关”
- “_”表明用了海平面改正或比例尺改正

DSP	2/4
HA#	40°29'11"
VD#	0.802 m
HD#	343.249 m
PT:	1
HT:	1.500 m

5) 模式键[MODE] ^{MODE}

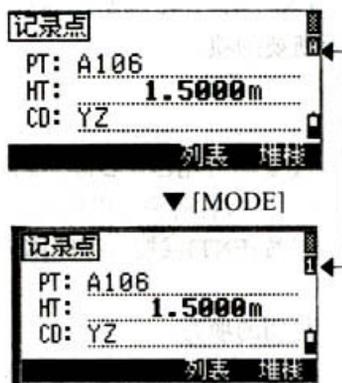
用于根据当前屏幕改变键盘模式。

1、输入 PT/CD (点号/代码)

时,当光标在 PT/CD 栏时,按[模式]键,可在数字[1]与字符[A]之间切换。

[1]: 数字模式;

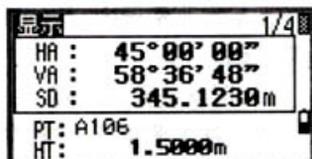
[A]: 字母—数字模式



当光标在 HT 栏,则输入模式固定在数字方式,此时,[模式]键不起作用。

2.快速代码模式（从 BMS 基本测量屏）

当在基本测量屏中按[模式]键即可调用快速代码测量模式。



▼ [MODE]

在 PT 栏中出现缺省点名,按数字键[0]~[9]可开始测量并记录点。

地物代码的指定数字也显示在右边的框中。



▼ [6]

例如,按下[6]键,反转显示的光标移至指定的代码[6],并准备好进行测量。



当“记录模式”设为“确认”,则在测量之后,显示“记录 PT”,在按下[ENT]之后记录此点,再次按[模式]或[取消]即可返回基本测量屏。



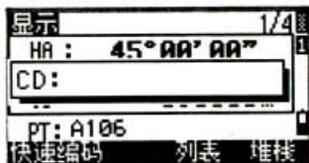
- 要指定一个新的地物码,用上/下箭头移动到所要选的项目,然后按[编辑]键。
- 在测量框中用[显示]键改变框中的项,就与基本测量屏中一样。

6) 代码键[COD]

在基本测量屏中,按[代码]键可改变在代码确认中显示的缺省的地物代码。

1、更新缺省的代码

当在基本测量屏上按“代码”键,将出现一个地物代码输入框,此时可用[列表]或[堆栈]功能进行代码输入。



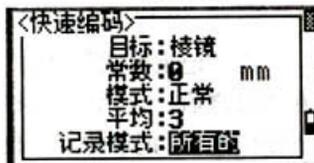
2、快速代码观测

用[快速代码]键以进入快速代码观测作业,在此功能下,可用10个数字键进行一个点的代码与测量。



▼ [Sett]

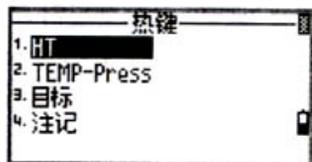
用按[设置]键,可以改变快速代码观测的测量模式。



• 在快速代码观测中“记录模式”只能设置为“确认”或“所有”(结束记录数据)。

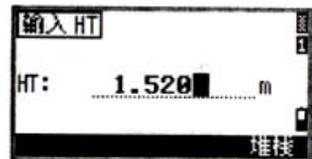
7) 热键

[HOT]键包含目标高、温度与气压，选择目标与注记输入功能，在任一观测屏幕均可用。



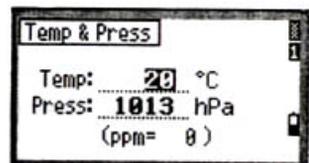
1、目标高 (HT)

按[HOT]和[1]键可改变 HT，亦可用[堆栈]输入 HT（在 HT 堆栈中可存入 20 个数值）。



2、温度与气压

用[HOT]和[2]键可设置温度与气压值，输入周围的温度与气压、PPM 值会自动更新。

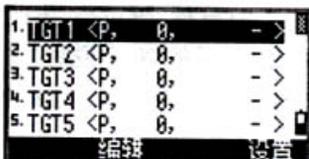


3、选择目标集

目标集可用于一次切换目标类型，棱镜常数和目标高。

例如：在棱镜与反射表二个目标类型之间切换以节省时间。

可以预先准备好 5 个目标集，并用数字键 1 - 5 和上/下箭头和[ENT]进行选择目标集。

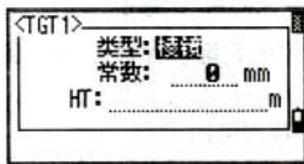


为改变目标集的内容，将光标放在该集上，按[编辑]键可对类型 = 棱镜/反射表，

类型 = 棱镜 / 反射表

常数 = -999 ~ 999mm

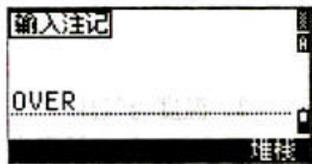
HT = -9.9900 ~ 99.9900mm



- “HT”可以留为空白，此时在测量中总是使用 HT 的当前值。
- 一旦选择了一个目标集，“类型”和“常数”被复制到[测量 1]与[测量 2]的设置快速代码测量之中，如输入了 HT 值，则也被复制。

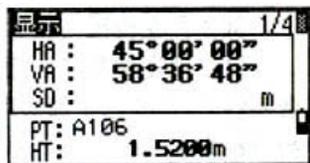
4. 注记说明

按[热键]和[4]可输入一个作业说明，此功能可在任一观测屏幕中使用，



每个说明可以多达 50 个字符，此说明作为一个 CO 记录存于原始数据之中。

[堆栈]键可以用于调出以前的说明，最后的 20 个说明存在堆栈之中，可用上/下箭头和[ENT]加以选择。

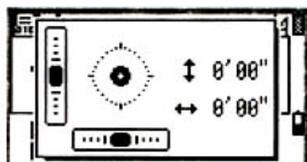


8) 整平[Bubble]

当仪器超出倾斜范围时，如果补偿器已打开，气泡就会自动指示。如果处于观测屏幕时，出可以用气泡键调出该指示。

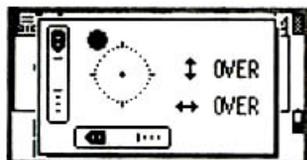
<DTM - 352 = 2 轴补偿>

可按左/右键开关水平补偿器，OFF 表示关。

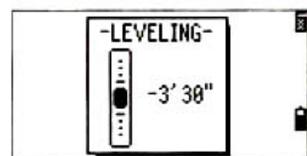


当仪器超出倾斜范围，(3'30") 即将显示“OVER”（超出）。

< DTM - 352 = 1 - 轴补偿 >



DTM - 352 只有垂直轴补偿，亦可用左/右键加以开/关。

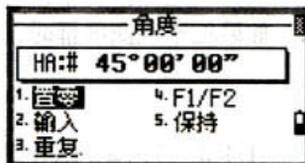


• 当前的水平补偿的设置与头字符同步，(“:”，“#”，“#”和“:”)，在观测屏幕中位于头 (HA, VA, SD, HD 等) 之后。(参阅 p3—23)

3—4 应用

1) HA 复位与角度测量[ANG]

按[ANG] (角度) 键显示角度菜单屏幕, 然后用相应的数字和[ENT]选择所需的功能。

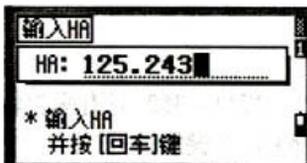


1、置 0 将水平角置 0

按[1]键可将 HA 置 0, 然后返回基本测量屏 (BMS)

2、输入水平角

按[2], 显示数字输入屏幕, 即可输入水平角, 并按[ENT]键输入。



- 如输入 $123^{\circ}45'50''$, 应输入 123.4550
- 显示的值以角度的最小增量所表示

3、复测

在复测角度后记录一个前视点，按[4]键调用角度重复测量，显示“HR = 0”，照准后视点按[ENT]键。



照准前视并按[ENT]，此时，水平角被累加，并被保持，如要终止重复角度测量，可按[ESC]键。



在后视 - 前视之间累积了足够的水平角之后，可用[MSR1] 或[MSR2] 对前视作一量测，会显示并固定平均的水平角直至过程结束或被删除。



$$HR\bar{X} = HR \sum \div N$$

$$HA = BSA_z + HR\bar{X} \quad (\text{正常化的})$$

$$HR\bar{X} \text{ 即使仪器移动了也不会被更新。}$$



按[ENT]键可存储前视作为一个控制点 (CP) 记录。

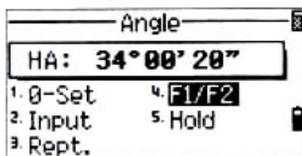


检查 PT/HT/CD 并按[ENT]记录。

- 在重复角测量中，“HA:” 被 “HRΣ ” 所代替，并显示重复量测的次数（如 N = 5）
- 水平角可以测量至 1999°59'59”
- 此功能将存储原始数据或 XYZ 数据（作为 CP 记录）。

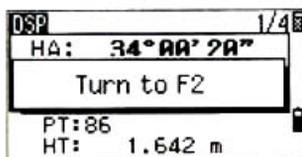
4、F₁/F₂ 盘左盘右测量

盘左盘右测量可以消除一些仪器的机械误差，以提高量测精度。不进行距离测量，只要按[ANG]→（角度测量）和[4] 即可进行 F₁/F₂测量。



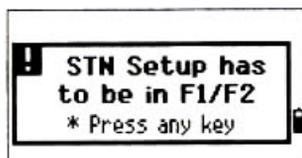
▼ [4]/[ENT]

如果已对目标进行了测距，只要翻转望远镜到另一面即可获取 F₁/F₂ 的平均量测值。



- 如果 HA 经过 F₁/F₂ 平差，则在建站时的后视测量必须进行 F₁/F₂ 测量。

- 对于 DTM - 332 不能进行 F₁/F₂ 测量。



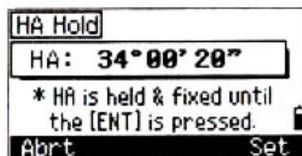
5、Hold

水平角保持

在[ANG]菜单中按[5]可将水平角保持为当前值。

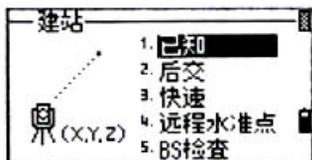
按[Set]键或[ENT]键可以将水平角设置为所显示的值。

用[Abt]或[ESC]（取消）键，可以取消此过程并返回基本测量屏。



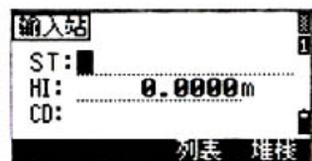
2) 设站

在基本测量屏中,按[STN](建站)可进入建站菜单。

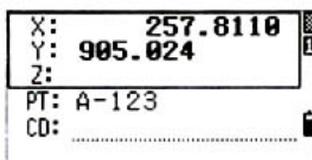


1、已知点建站

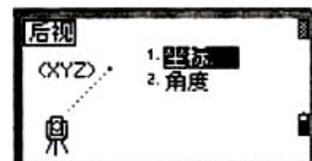
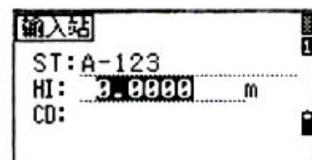
当已知坐标或方位角时建站,可在建站菜单下按[1],如果输入点号/点名为已存在点,其坐标会显示在屏幕上,并自动进入仪器高栏。



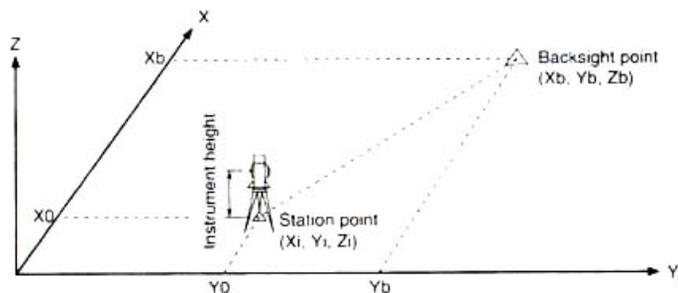
如果是一个新点,则会要求输入坐标,则应输入坐标和代码并按[ENT]输入和存储。



输入仪器高(HI)后按[ENT],在选择定义后视点的方法输入坐标或方位角。



1-1. 1: 已知—1: 坐标 用输入坐标照准后视点



按[1]和输入 BS 点坐标。输入点名，如果此点名在项目中已存在，则其坐标会显示出来。

输入后视点	
BS:	█
HT:	1.5210m
CD:	
列表 堆栈	

如对后视点要测距离，则输入目标高 HT，

输入后视点	
BS:	2
HT:	1.5210 m
CD:	
堆栈	

用 F₁ 照准 BS 点，按[ENT]，完成设置。如要完成一个对 BS 的完整的观测，(HA/VA/SD)，则要按 [测量 1] 或 [测量 2]。

站	1/2
AZ:#	45°00'00"
HD:#	m
SD:#	m
* 观测 BS & [测量]/[回车]	
F2	

AZ: 由坐标计算所得的方位角。

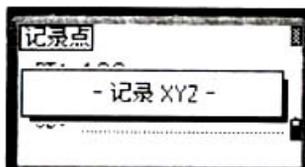
如果对一个已知坐标的 BS 点进行测距，只要按[显示]键，则会显示一个 QA 屏（质量评定）(dHD/dVD)

站	2/2
dVD:#	293.7019m
dHD:#	-262.9865m
* 按 [回车] 键结束	
F2	

在每个屏幕，只要按[ENT]可将该站记录下来。

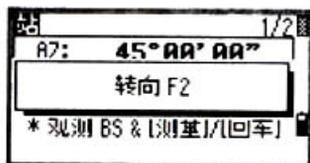
dHD/dVD 表示量测的距离与由已知坐标计算所得的距离之差。

在测距以后，按[ENT]结束建站，站点和 F_1 测量信息均存于当前项目之中。



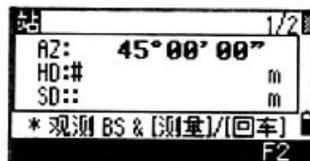
改进功能

F_1/F_2 测量，用[F₂]功能键可测角并进入盘右测量。



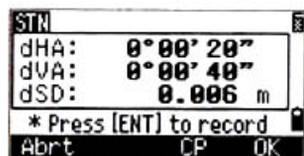
如用 F_1 对后视点进行了测距，可以只要翻转望远镜即可直接进入 F_2 测量，(F_1/F_2 的状态是由系统自动检测的)。

在 F_2 中按[ENT]后，将显示差分屏幕

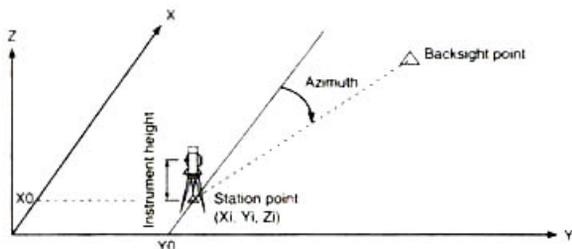


▼ [ENT]

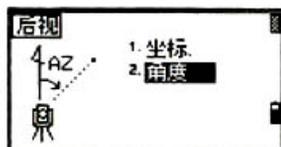
按[CP]键将记录一个 CP 记录，保持 F_1/F_2 ，对 HA/VA/SD 的较差，如按[OK]键仅记录 ST 和 F_1/F_2 的记录，而不记录 CP 记录。



1-2 1:已知→2: 角度 输入方位角照准后视点



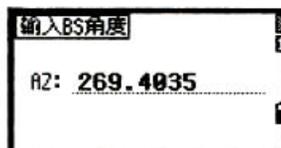
在“后视”屏幕按[2]选择方位角输入。



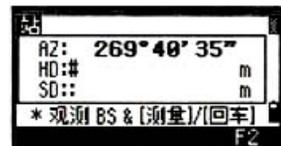
如没有后视点的点名（只输入方位角），则在 BS 栏可按[ENT]。



对后视点输入方位角。如不输入 AZ 的值而按[ENT]，则自动输入 $0^{\circ}00'00''$ 。



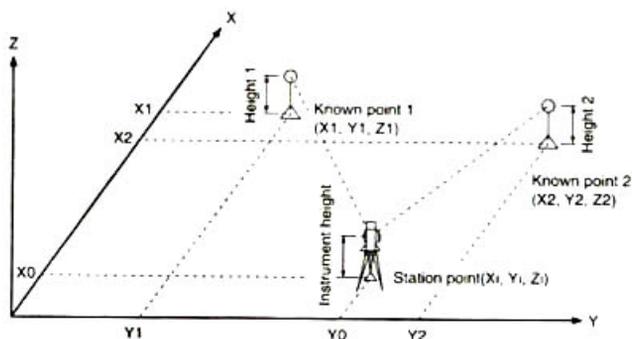
照准后视点并按[ENT]，站点和 F_1 记录将被存入项目中，如按[F₂]键亦可进行 F_1/F_2 测量。



2.多点后方交会

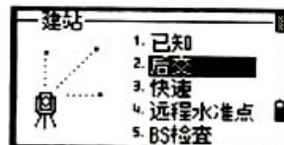
用对已知点的角度/距离测量建立测站

- 最多可用 10 个点进行后交
- 量测可以是测距与测角或只测角
- 当足够的测量达到时自动开始计算
- 不良观测将被自动剔除，并重新开始
- 后视点可选择

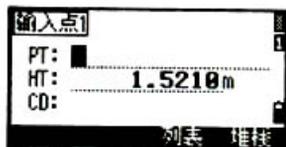


• 如果已知点 1 与点 2 之间的角太小或太大，其计算成果的几何精度会较差，所以要选择已知点与站点之间构成较好的几何图形。

在建站菜单中按[2]键选后方交会。



输入第一个点 PT1 的 PT(点名)和 HT(目标高)。



输入目标高并按[ENT]

输入点1	
PT: 1	
HT: 0.000	m
CD:	
堆棧	

照准 PT1 并按[MSR1]或[MSR2]。

站点	
HA:#	45°00'00"
HD:#	m
SD::	m
* 观测点1 & [测量]/[回车]	
F2	

▼ [MSR1]

如果仅需测角，只要按[ENT]，亦可用[F2]进行 F₁/F₂ 测量。

站点	
HA:#	0°00'00"
HD:#	207.9466m
SD:又	362.5420m
* 按 [回车] 键到下一点	
F2	

按[ENT]处理下一个点。
输入第二个点的 PT 与 HT。

输入点2	
PT: ■	
HT: 1.5210	m
CD:	
列表 堆棧	

量测第二点并按[ENT]

当有了足够的点的量测数据，且即可计算站点坐标。

站点	
HA:#	100°29'53"
HD:#	m
SD::	m
* 观测点2 & [测量]/[回车]	
F2	

当测量点的多余观测时，将会显示计算标准偏差的屏幕，可以用[Add]（增加）键以加强后交的几何强度。

站	
1/2	
σX:	84.9864
σY:	84.9864
σZ:	3.0000
* 按[记录]结束	
添加 查看 显示 记录	

[DSP]▲ ▼ [DSP]

当成果好时,按[REC]或[ENT]以记录此站。

站	2/2
X:	199.4974
Y:	712.5026
Z:	-283.9519
*按[增加]至下一点	
添加	查看 显示 记录

输入仪器高和按[ENT]键。ST 的缺省值是上次记录的点加 1:PT+1,也可以在 PT 栏 中用光标重新输入 ST。

输入站	1
ST:	107
HI:	0.0000 m
CD:	
BS:	1

·如果 Split ST=Yes(见 3-99 页),则“ST”缺省为“上一记录的 ST+1”

后视点缺省为第一次观测的点。亦可用[改变]键改变后视点。

输入站	
ST:	107
HI:	0.0000 m
CD:	
BS:	1
改变	

▼ [Change]

选择了后视点之后,按[ENT]。

选择后视点	
1,	
2,	

结束后交设置后,当光标在“BS”栏时按[ENT]。

Input Station	
ST:	9005
- REC STN -	
BS:	9000

·对于后交最少的数据是三个角度观测,或 1 个角度加 1 个距离观测

(在此情况下,目标点之间的距离应该大于所测的距离)。

·基本上,Stn-Z(站点高程)是由测距数据所计算的,但是如果进行了距离测量,则 Stn-Z 仅由对已知坐标点的测角所定。

改进的功能

查看与删改后交中的个别数据

在建站屏幕 STN 时按[VIEW](查看)键可检查对每个已知点的量测。

dHA: 对每个方向的 HA 上的所分配的误差

dVD: 在量测与计算的 VD 之间的差值

dHD: 在量测与计算的 HD 之间的差值

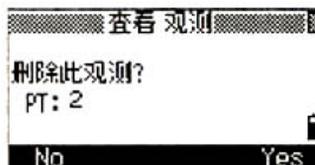
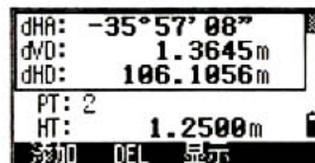
如要删除某一次量测，将光标置于该数据之上并按[DEL]（删除）键。

在删除之后，STN 的坐标将被重新计算。

用[Add]（增加）键可显示下一 PT 点的输入屏幕以继续后交的观测。



[ESC] ▲ ▼ [ENT]



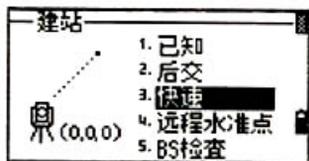
3. 快速建站

无已知坐标的快速站

在此功能中站点 ST 量缺省值为新的点号。

对于新点，MP (0,0,0) 作为坐标被存储。如果站点坐标被重新设置为一已知点名，则测站将建立在新坐标之上。

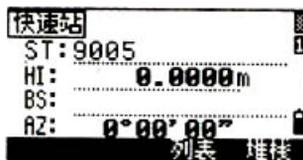
在[STN]菜单中按[3]进入快速建站



ST: 站点 (缺省为上次记录的 PT+1 或 ST+1, 取决于 Split ST 的设置)

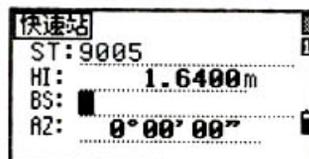
HI: 仪器高。BS: 后视点 (空白)

AZ: 后视方位角 (缺省为 0)



对于后视点没有缺省 PT 可以保留空白或输入后视点的点名。而后视方位角缺省值为 0,

亦可用光标在“AZ”栏内加以改变



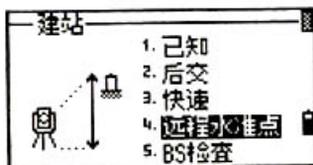
照准后视并按[ENT]键，即可完成建站。在“AZ”栏按回车以后，HA 值和 AZ 值都会设置为输入的值。

即使 ST 和 BS 都是已知点，此功能并不自动计算后视方位角。

如需要计算二个已知点 (ST 与 BS) 之间的 AZ，请用[STN] [1. 已知点]功能。

4. 遥测高程 (RBM) 确定站点高程。

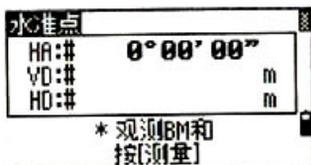
在建站 STN 菜单中按[4.]



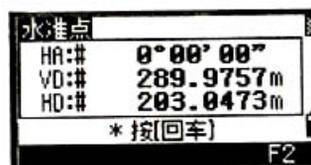
输入 BM 点 (水准点) 并按[ENT]。
当找到了该点后, 即显示片刻, 并将光标移至 HT 栏。输入 HT 并按[ENT]。



照准 BM 点按[MSR1]或[MSR2]

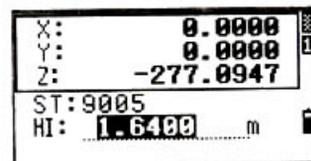


如按[F2]键亦可进行 F1/F2 测量或者只要在测距后翻转望远镜至 F2 位置。



更新后的站点坐标被显示出来。HI 值可在屏幕上改变。

按[ENT]可记录更新的 STN 站点。



- 当 HI 值已改变, 在记录站点之前 Z 坐标将得到更新。
- 在应用 RBM 之前必须先完成站点设置。

5. 后视检查 (BSchk)

在建站菜单上按[5]进入后视检查功能。

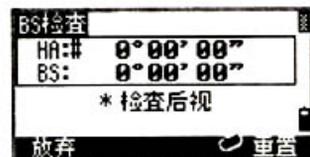
照准后视点并按[Reset] (复位) 或 [ENT]以复位水平角到上一次建站中的 HA 值。

按[Abort](放弃)或[ESC]键可放弃此处理过程并返回基本测量屏幕。

HA: 当前 HA 读数。

BS: 在上一次建站中对后视点的水平角 (HA)。

- 在后视点检查之前必须实际完成建站步骤。



6. 输入测站 - XYZ (基准 XYZ)

在 STN 菜单中按[6]进入基准 XYZ 功能。

当前仪器的 X,Y,Z 值显示在屏幕上, 输入仪器新的 XYZ 值, 并按 [ENT]。

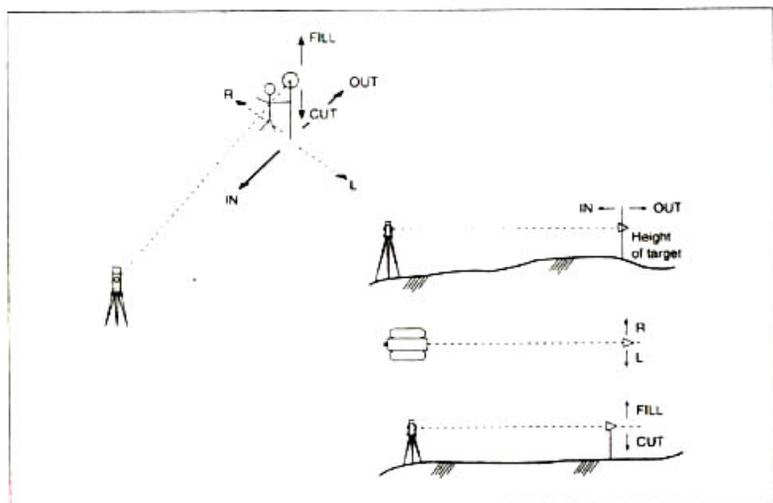
当输入 HA 值并按[ENT]时, 水平角将被重置。

如果不需要重置 HA (水平角), 将 HA 输入字段留空, 并按[ENT]返回基本测量系统 (BMS)

· 此功能并不存贮 ST 记录在工作文件中。如果你需要存贮原始数据, 这种方法并不合适。

· 也可在没有工程文件时, 使用此功能, 如果在使用此功能时, 文件是打开着的, 一个 CO (标准) 记录将存贮在仪器中, 指示仪器的基准坐标已经改变, 例如: 当办输入坐标时, “lo, Base X:500.00 Y:600.00 Z:0.0000”

3) 放样 S-O S-O DEF 8



按 S-O 键显示放样菜单，用数字键选择所需功能。



1、角度-距离 (HD-HA) 用角度-距离指定放样点的位置。

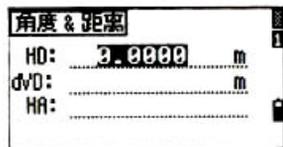
按 [1] 显示输入屏幕，输入至目标点的 HD 与 HA 并按 [ENT]

HD: 从站点到放样点的水平距离

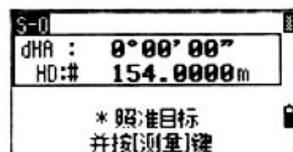
dVD: 从站点到放样点的垂距

HA: 至放样点的水平角

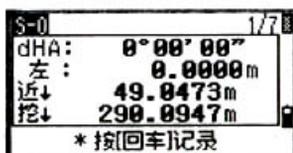
如未输入 HA 而按 [ENT]，则将使用当前的 HA 值。



旋转仪器直至 dHA 闭合至 $0^{\circ}0'00''$ ，照准目标按[MSR1]或[MSR2]。



当量测完成后，则显示目标点与放样点的差值。



dHA: 至目标点的水平角之差。

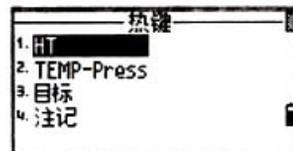
R/L: 右/左 (横向差值)

IN/OUT (进/出): 远近差值。

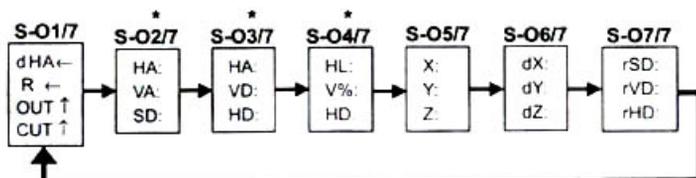
CUT/FIL (填/挖): 填/挖

当完成一次量测,填/挖值与 Z 坐标将由于 VA 值的改变而更新。

· 当在任一观测屏幕上按了 [HOT] (热键), 将显示热键菜单, HT 和 T - P 均可改变。



用[DSP]切换屏幕



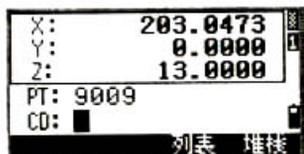
*S - 02/7, S - 03/7 和 S-04/7 可用按[DSP]一秒钟进行客户化设定。

·当设定了第二距离单位, 则 S - O8/8 被加入。

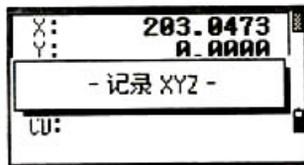


要记录放样点, 可按[ENT]键。

PT 的缺省值为 PT + 1, 按[ENT]记录此点。

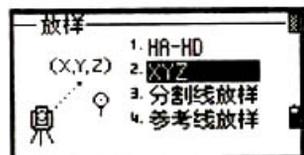


然后返回观测屏幕可以继续观测或按[ESC]输入另一角度与距离。



2、输入放样点的 XYZ 进行放样

在放样菜单下按[2], 可进入坐标放样。

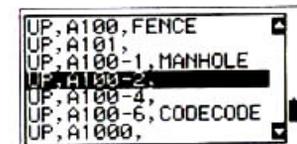


输入要放样的点名/点号并按[ENT], 也可用输入代码或距仪器的半径来指定放样点。



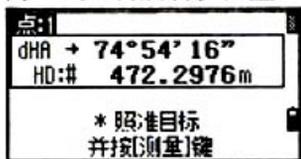
▼ [ENT]

如果找到了多个点, 则会列表显示。再用左/右和上/下箭头键选择所需的点, 并按[ENT]。



此时会显示一个角度误差和至目标的距离 HD。再旋转仪器直至 dHA 接近 0 时按下[MSR1]/ [MSR2]。

dHA: 至目标点的水平角误差
HD: 至目标点的距离



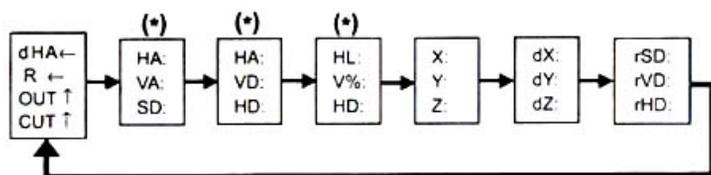
指示立尺员调整目标点，当且目标点到接近所需位置时，显示的误差将接近 0。

dHA: 至目标点的水平角误差
R/L: 左/右偏差
IN/OUT: 前/后
CUT/FILL: 挖/填



用[DSP]切换屏幕

当设定了第二单位，将增加多个显示屏幕（HD/VD/SD）。虽然不显示屏幕的次序（S—O1/8），但[DSP]的作用与角度-距离放样中是一样的。



上图中有()号的三个屏幕可用按[DSP]一秒钟加以客户化设置。

一旦进行了一次量测，挖/填的值以及 Z 坐标都将由于 VA 角的变化而得到更新。

按[ENT]记录此点,PT 的缺省值是指定的 PT+1000(=加常数)

(见 P3 - 98)

X:	203.0473
Y:	0.0000
Z:	13.0000
PT:	1001
CD:	■

列表 堆栈

· 加常数的缺省值 100 是在[菜单]→[3: 设置]→[6: 放样]中。

它是一个整数,用于加至放样的点号上, 形成一个新的点号以记录此放样点

例如,以加常数 1000 放样 PT3 点时, 则对放样记录的缺省点号是 1003。

<放样>

增加点:	1000
LG 距离:	0.10 m

在记录此点后, 返回观测屏幕。如按了[ESC], 则返回 PT/CD/R 的输入屏幕。此时如输入一单个的放样点名, 则 PT 的缺省值为前一 PT 加 1。

如要从列表中选择一点, 则返回至一列表, 直到所有的点均已被选择, 再按 [ESC] 返回点输入屏幕。

点: 3/7

HA #	0°00'00"
VD #	289.9757m
HD #	203.0473m

* 按[测量]键几秒钟
改变测量模式

UP, A100, FENCE
UP, A101,
UP, A100-1, MANHOLE
UP, A100-2,
UP, A100-4,
UP, A100-6, CODECODE
UP, A1000,

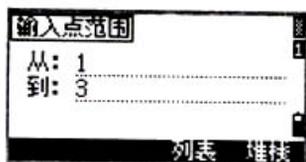
改进的功能

用输入范围指定放样列表

当光标在 PT 栏时，按[Fr/To]（从/至）键，进入用范围输入点的功能。



输入起始点（从）和终止点（至），此范围必须小于 1001 点。

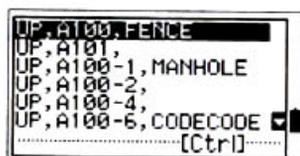


当存在所要搜寻的点时，出现一个列表。

用[上/下][左/右]箭头选择所需的点。



当指定了一个控制项目并在其中找到一些附加的点，则在列表的下方会显示一个[Ctrl]（控制）键。



3. 分割线放样

此功能只要指定个间隔距离值，可从仪器至目标之间按此间隔进行逐点放样。

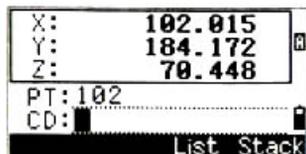
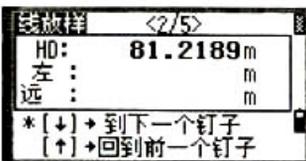
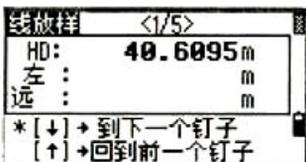
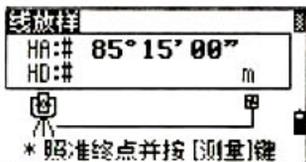
首先建立一根基线。在此线上照准目标点作为终点，并按[MSR1]/[MSR2]

在间隔栏中输入总分割的点数。

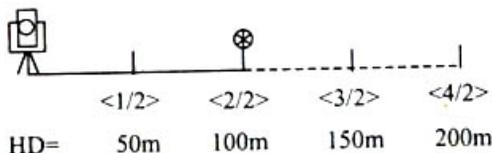
此时显示第一个被放样点的观测屏幕。照准棱镜并按[MSR1]/[MSR2]键。

导向点可以用上/下箭头键加以改变。能够计算和导向放样点数二倍的点。

按[ENT]记录此点作为放样点记录

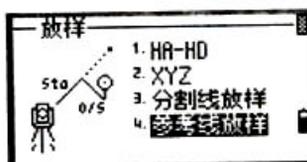


例如：在距仪器 100m 处量测了终点—PT，并输入了间隔为 2，则以下四个点被计算并可被放样。



4.参考线放样

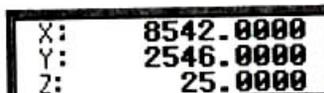
此功能对一指定的直线基于站点 (Sta)，偏心 (O/S) 与 dZ 值进行放样。



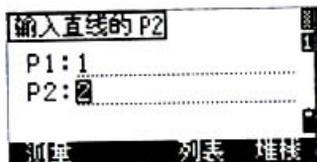
输入直线的第一个点 P1

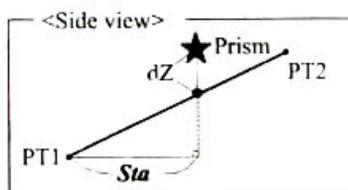
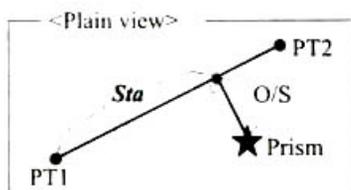


- 如不输点名就按[ENT]，可以输入一个在项目记录中没有的临时坐标。
- 或者可以用[MSR] 键测量一个点。



输入直线的第二个点 (P2)





照准棱镜或反射表按

[MSR1]/[MSR2]

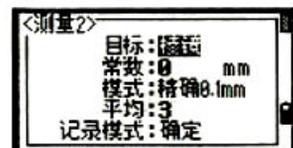
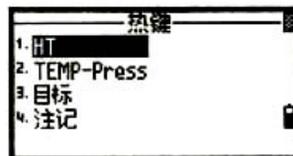
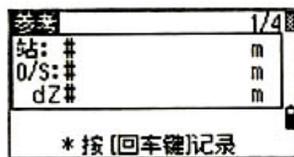
Sta: 沿 P1 - P2 直线, 从 P1 至量测点的距离

O/S: 量测点到 P1 - P2 直线的垂距

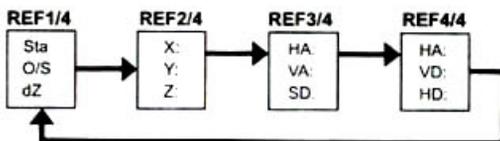
dZ: 从 P1 - P2 到量测点的垂直偏差

- 用[HOT]热键, HT 和 T - P 可加以改变。

- 目标类型, 棱镜常数和量测模式可用按[MSR1]/[MSR2]一秒钟加以改变。



用 [D S P] 切换屏幕



· 当设置了第二距离单位，以指定的单位作为第 5 屏，显示 HD / VD / SD.

显示	5/5
HD #	666'01"15/
VD #	951'04"3/8
SD 文	1161'05" 0
PT:	310
HT:	1.5210m

按 [E N T] 存储此点及其偏心信息。
输入点名，代码。

在此屏幕上可以修改 H T 值

记录点	
PT:	310
HT:	1.5210m
CD:	HUB
	列表 堆栈

= 在 [P R G] 中记录数据的示例 → 1.2ptrefline =

2. 弧 - 曲线参考线

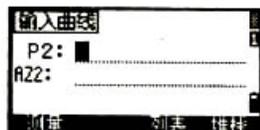
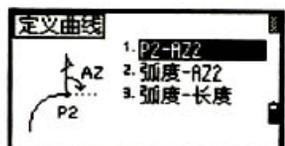
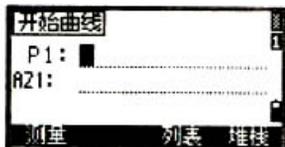
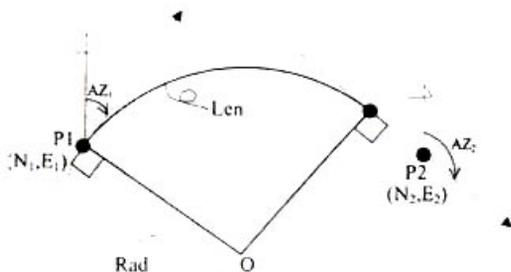
在弧 - 曲线上量测距离与偏心。
在 [P R G] 菜单上按 [2]

输入曲线的起点 P 1 和其切线的定位线 (A Z 1), 亦可用 [M S R] 键直接测量 P 1 点。

选一方法定义弧线

P 2 可以是超出曲线以外的切线上的任意一点。

当输入半径 (Rad) 时, 正值表示顺时针曲线, 负值表示逆时针曲线。



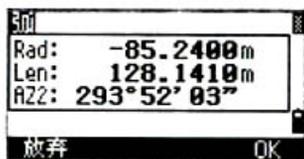
当输入了各项参数后,曲线被计算出来。

如果输入的曲线长度“LEN”大于该半径可能的弧长,则要加以缩短。

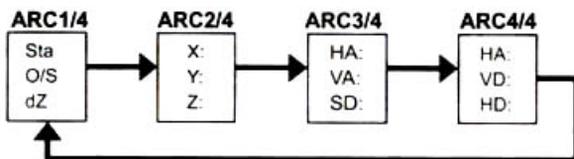
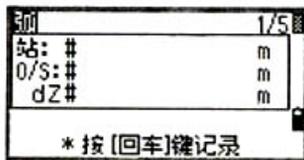
用[DSP]可以改观测屏幕。可用[HOT]键改变HT和[ENT]记录该点。

用[DSP]切换屏幕

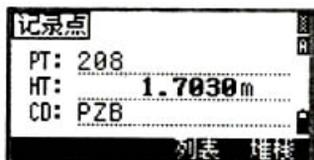
如果设了第二长度单位,则会有第5个屏幕。



▼ [OK]/[ENT]



按[ENT]记录该点。
说明的记录如下:



= 在 [PRG] 中记录数据的示例 → 2. 弧参考线 =

CO, Arc P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

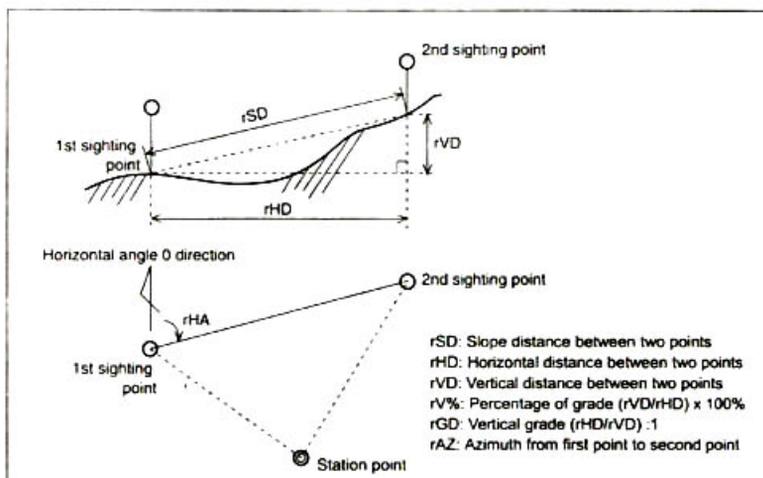
CO, AZ2=311.2932 Radius=50.000 Length=125.6637

CO, Sta= -12.7876 Offset= -1.3721 dZ= 0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

3. RDM 遥测距离

在二点间测量平距，垂距与斜距



rSD: 二点间的坡距

rHD: 二点间平距

rVD: 二点间的垂距

rV%: 坡度百分比

rGD: 垂直坡度 (rHD / rVD)

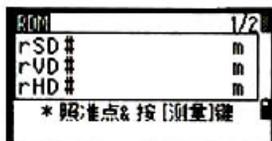
rAZ: 从第 1 点到第 2 点的方位角

3-1 RDM (辐射法)

在第一个已量测点与当前点之间的测量



照准第一点按 [MSR1] / [MSR2]



显示从仪器到第一点的距离

照准第二点按 [M S R 1] / [M S R 2] 显示第一点与第二点的距离

rSD: 二点间的坡距

rVD: 二点间的垂距

rHD: 二点间平距



按 [D S P] 可改变屏幕

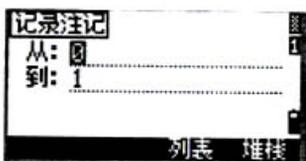
rAZ: 从第 1 点到第 2 点的方位角

rV%: 坡度百分比

rGD: 垂直坡度 (rHD/YVD)



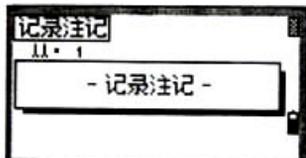
可以在观测屏幕 1/2 或 2/2 上按 [E N T] 存储距离与角度信息作为一个说明记录。



▼ [ENT]

缺省的点号显示 (S T N = 0 , 第一 P T = 1 , 第二 P T = 2 , 第三 P T = 3...),

但亦可加以改变。



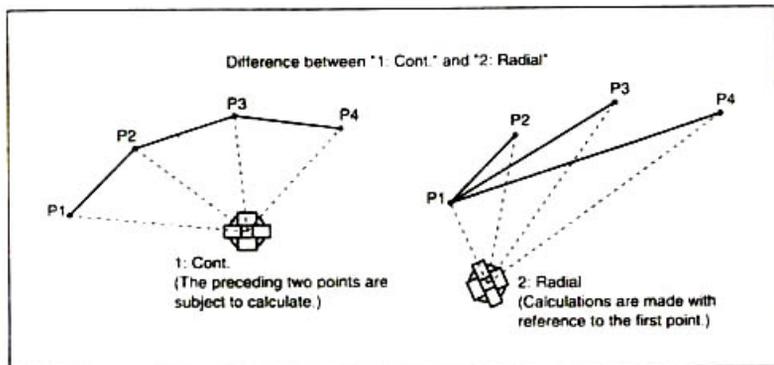
在“T O”栏中可按 [E N T] 记录一个说明。

3 - 2.RDM (连续法)

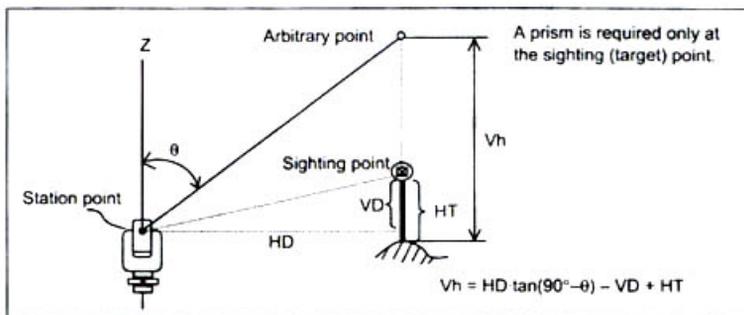
在当前点与前一点之间的量测

对于RDM (连续法) 功能, 在菜单
中选 [4],

其它操作则与RDM (辐射法) 相同。



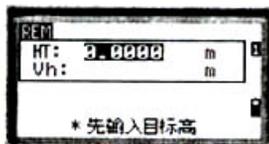
4. 遥测高程 (REM)



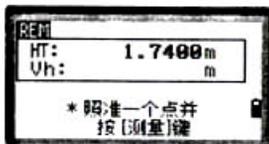
在 [PRG] 菜单上按 [5]



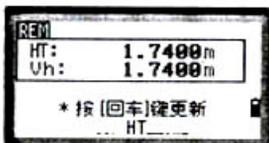
输入目标高 HT



照准目标按 [MS R 1] / [MS R 2]



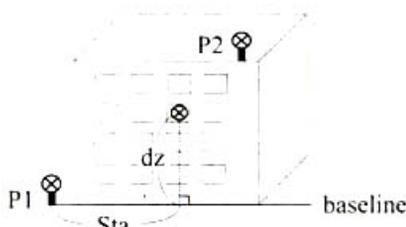
松开望远镜垂直度盘，照准目标上方的待测点，此时，高差 V_h 就显示出来。



· 用 REM 测量可以更新目标高，量测棱镜，照准棱镜杆底部，再按 [ENT]

5. 二点参考面 (V - PIn)

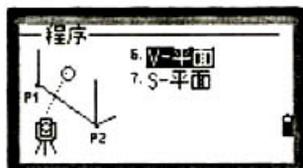
在垂直平面上量测距离与偏移量



在 [PRG] 菜单按 [6] 进入二点参考面功能

输入定义该平面的二个点。

也可用 [MSR] 键对二个点直接测量



▼ [MSR]

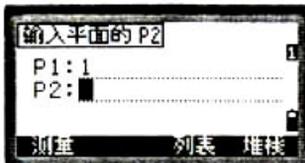
当按 [MSR] 键时，会出现一个临时的观测屏幕，按 [MSR 1] / [MSR 2] 在量测完成后自动进入输入点号 P T 屏幕。



输入 P T 和代码 C D 。然后按 [ENT]



再输入垂直平面上的第 2 个点并按 [ENT]。

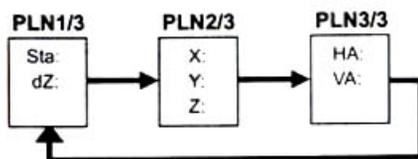
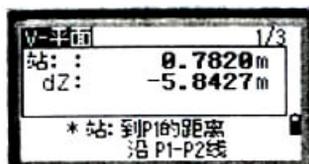


一旦此平面已定义，当转动望远镜时，Sta/dZ 值就会改变。而无需进行测距

Sta = 沿基线从 P 1 到目标点的水平距

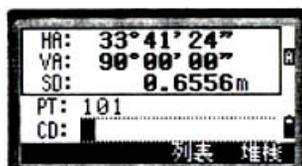
dZ = 从 P 1 到目标点的垂距

用 [D S P] 切换屏幕



为记录此点，按 [ENT] (可在 V - P L N 的 1 / 3 到 3 / 3 屏幕)。

输入 P T 和 C D 然后按 [ENT]



= 在 [P R G] → [6.V - 平面] 中的记录 =

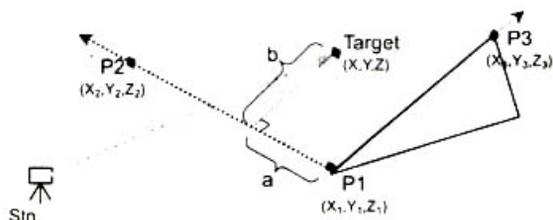
CO, Vertical Ref Plane Pt1:516-A1 Pt2:530

CO, Sta=68.021 dz=17.459

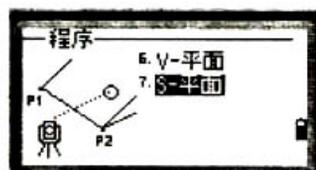
SS, 30123-A48, 1.5480, 16.4020, 40.4720, 89.0730, 14:22:47,

6. 三点参考面 (S - PIn)

在斜面上量测距离与偏移值



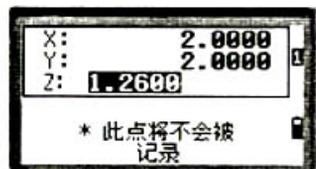
在 [P R G] 菜单中按 [7] 进入
3点参考面功能。



输入定义平面的三个点, 亦可用 [M
S R] 键进行直接测量。



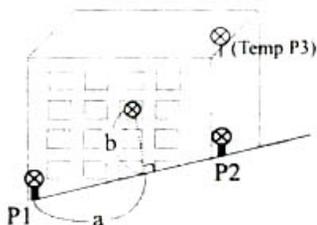
只要在空白的栏上按了 [E N T],
就会出现一个输入临时坐标的屏幕。



在输入临时坐标后, 在屏幕上会出现
(键入的 X Y Z), 以代替 P T 点名。



·如果此平面由二个点所定义，则此垂直平面将与 V - P In 功能的情况相同，只是所指示的参数 (Sta/Dz 和 a/b) 有所不同。(见 P3-62)



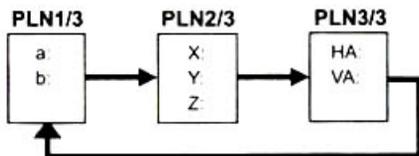
一旦此平面已经定义，当望远镜移动时，计算的 a/b 就会更新，而无需进行测距。

a = P 1 点与目标点到 P₁ P₂ 线的垂足之间的距离

b = 从目标点到 P₁ - P₂ 线的垂距



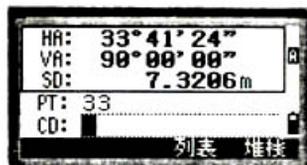
用 [D S P] 键的屏幕切换



为记录此点，按 [ENT] (可在 S - P In) 的 1 / 3 ~ 3 / 3 屏幕)。

输入 P T 和 C D，再按 [ENT]。

= 在 [P R G 1 → 7; (S - 平面) 中记录的数据 =



CO,3ptPlane P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000.234.3210.86.0955,16:07:18,

5) 记录量测数据



1、从任一观测屏幕记录数据

P T 的缺省值是 P T + 1

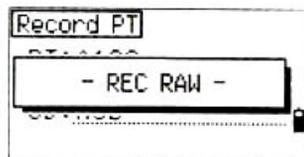
可以用 P T - 列表或 P T - 堆栈均可用于点的输入。代码 - 列表或代码 - 堆栈也是有用的。



▼ [ENT]

在最后一栏按了 [ENT] 后记录此点。

当记录旁视点，放样点和控制点时，有一个可选项是“原始数据”或“X Y Z”或者二者均记录。可以在“存储数据”中加以设置。



[菜单] → [3、设置] → [8、记录]

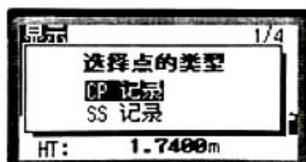
在完成测量后，没有按 [ENT] 之前，如果移动了 H A / V A，则在按 [ENT]

按下时，会记录所测角度。

· 在只记角度的记录中，S D 总是为 0.0000；

· 如果你要记录的点名与项目中已存在记录相同，则会显示出错。取决于现存记录的类型，可以用新数据复盖老的记录。

按下 [ENT] 保持一秒钟，可以记录此次量测作为一个控制点 (C P)。



2.输出数据到COM口

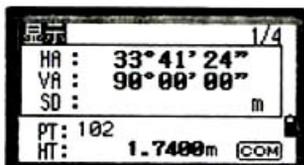
当在观测屏幕上出现COM图标时,按[ENT],则会从COM口输出一行数据。

当COM图标显示时,按[ENT]将不会将数据存入项目中。输出数据格式的定义:

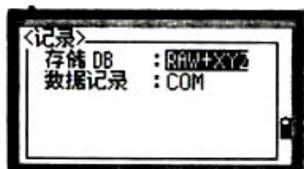
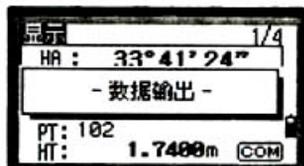
ExtComm=NIKON 或设置:“菜单”
→ [3.设置] → [5.通讯]

用 [ENT] 输出数据在菜单中设置“数据记录为:

[菜单] → [3.设置] → [8.记录]
应设为“COM”



▼ [ENT]



= 通过 COM 口输出数据示例 =

<Ext.Com=NIKON>

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500
HT0000061757

(TR PN:point name SD HA VA HT; when ACK is returned, PN
is incremented.)<Ext.Comm=SET>

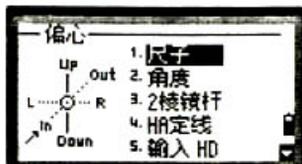
(SD VA HA Chk-SUM)

6)、偏心测量[O/S]



1、带尺偏心测量

从基本测量屏按[O/S]和[1]键进入带尺偏心测量功能。

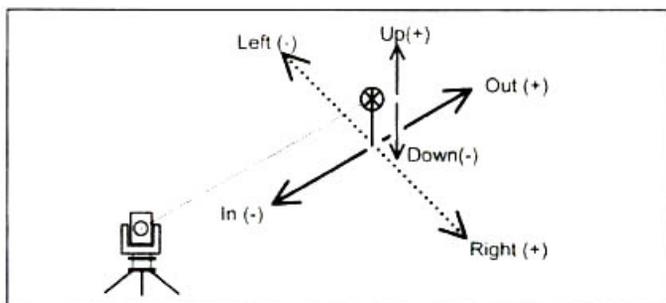


如在进入[O/S] → [1]之前，没有进行测距，则会出现一个临时的测量屏幕，照准目标后按[MSR1]/[MSR2]。

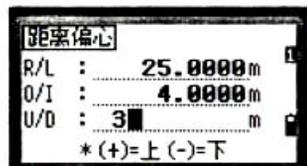


输入距量测点的偏心距离，用上下箭头将光标放在相应的栏目中。

输入组合的带尺偏心距离以指定该点。

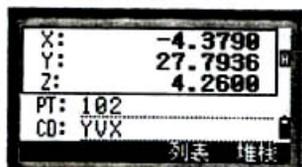


在最后一行按 (ENT) 可进入记录 PT 屏幕。



计算的坐标将显示出来，再输入 PT (和 CD)，按[ENT]以记录该点。

也可以基于带尺偏心值重新计算原始数据。



2. 角度 - 偏心测量

在测距之前(或之后),按[O/S]和[2]可进入角度偏心测量。



在进入角度 - 偏心测量之前,如未进行测距,则会显示一个临时的量测屏幕,照准目标按[MSR1]/[MSR2]



旋转度盘与望远镜进行必要的角度偏心,而水平距 HD 保持不变。

按[ENT]或[OK]以记录此偏心点。

基于此新的角度,XYZ 会得到重新计算。

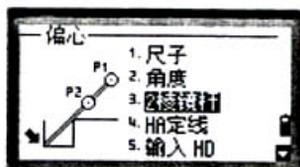


在基本测量屏幕上,亦可记录一个角度偏心。

在测距以后,可以旋转度盘或望远镜,然后按[ENT]以记录角度更新后的量测距离。在此情况下,角度偏心的量测值不能以一个 CO 记录加以存储,要记录 CO,必须用 O/S 功能。

3. 双棱镜杆

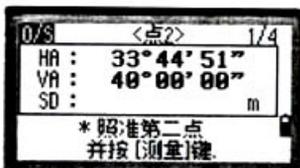
在基本测量屏幕上按[O/S]和[3]进入双棱镜杆功能。



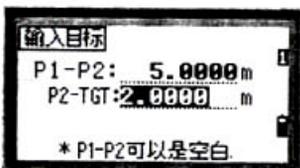
照准第一个棱镜并按[MSR1]或[MSR2]，在观测以后，自动进入第二点的量测。



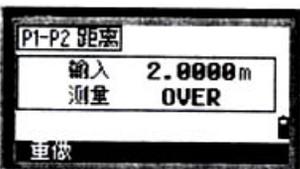
照准第二个棱镜后按[MSR1]/[MSR2]。



输入第二个棱镜与目标点的距离。如不需要作质量检查，则二个棱镜之间的距离也可不输入。



如果输入 P1-P2 的距离，则就会在记录 PT 之前出现一个质量检查 (QA) 屏幕，比较测量值与输入值以评价精度，按[OK]和[ENT]可记录该点。



= 在[O/S]→[3.2 棱镜杆 Pm 记录数据] =

SS, 14, 0.0000, 38.9200, 271.0350, 89.2630, 11:04:15, DITCH
CO, 2Prism O/S: P1-P2= 0.5090 (0.5060) P2-Tgt= 0.5020

Input value \uparrow Measured value \uparrow

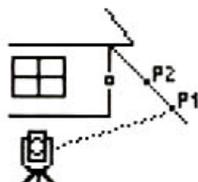
4. 用水平角偏心作线延长

在基本测量屏上按[O/S]和[4]进入该功能。

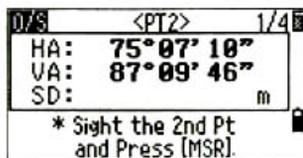
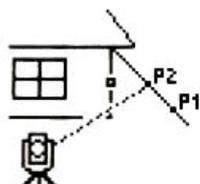


照准第一个棱镜（或目标）按 [MSR1]/[MSR2]

仪器自动进入下一屏幕

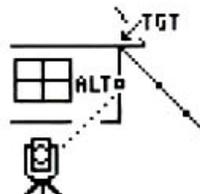


照准第二个棱镜（或目标）按 [MSR1]/[MSR2]



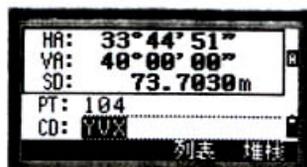
仪器自动转入下一屏幕

照准另一目标，它应位于与目标点相同的垂直线上



按[ENT]计算坐标和 TGT 点的原始数据。

输入 PT (和 CD) 按[ENT]记录此点,
偏心点的目标高 定为 0.0000



= [O/S]→ [4.HA 偏心]中记录的示例 =

SS,40,0.0000,48.3304,169.20370,82.02470,10:52:37

CO,PT1,0.0000,48.3020,169.19165,83.58565

CO,PT2,0.0000,48.3155,168.54250,85.42440

CO,O/S MSR:40 0.0000 169.20370 87.02340

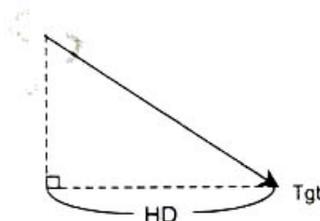
- 计算的目标点 (TGT) 作为 SS 记录存储;
- P₁ 和 P₂ 点的量测作为注记 PT1 和 PT2 记录存储。最后一个记录是对 ALT 的角度测量 (从实际目标点的垂直偏心点)。

5. 在角度观测后的水平距输入

在基本测量屏中按[O/S]和[5]进入输入 HD 功能。



旋转望远镜至所输入 HD 的点。



输入 PT (和 CD) 按[ENT]

目标点 (TGT) 被计算并作为 SS 点记录到项目中



= 在[O/S]→[5、输入 HD]的记录示例 =

SS,158, 0.0000,77.0518,62.08380,108.06510,11:51:48,
CO, Input HD:76.1243

此功能用于仪器离目标点很近，难于用 EDM 测量的情况。

6、计算角点

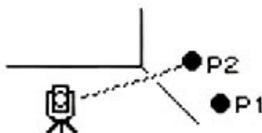
在基本测量屏中按[O/S]和[6]进入此功能



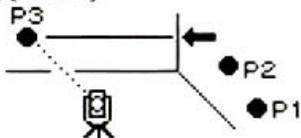
对墙上的第一个棱镜（或目标）进行量测，按[MSR1]/[MSR2]



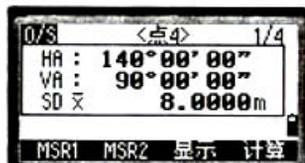
照准墙上的第二个点并按 [MSR1]/[MSR2]。



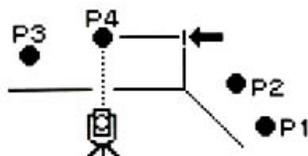
照准位于第二面墙上第 3 个点，按 [MSR1]/[MSR2]



假设二面墙相互垂直，则可用[calc]（计算）键计算出三点的角点。



如果在第二面墙上再测一个第 4 点，则角点可以作为二面墙的交点而算出 ($P_1 - P_2$ 和 $P_3 - P_4$)



输入 PT (和 CD)，目标高的缺省值为上次量测中使用的值，按[ENT]记录此角点



= 在[O/S]→[6、角点]记录示例 =

```
SS,58,0.0000,48.3304,169.19165,82.02470,10:52:37,FLOOR2
CO,PT1,1.0080,48.3020,169.19165,83.58565
CO,PT2,1.0080,48.3155,128.54250,85.42440
CO,PT3,1.6528,74.0362,57.07330,80.11485
```

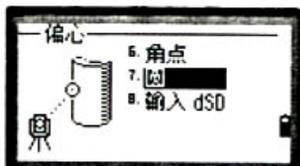
记录的角点作为 SS 点而存储

下三个或四个说明行是量测点。

CO, 点名 (固定为 PT1, PT2 等), HT, SD, HA, VA。

7. 圆偏心测量

在基本测量屏上按[O/S]和[7]进入计算圆心计算功能。

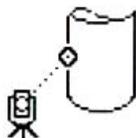


在进入此功能之前如果没有对圆进行过测量，将会出现一个临时的测量屏幕。照准圆表面上的任意一点，按[MSR1]/[MSR2]。



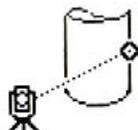
如果使用棱镜附在圆表面上用于测距，在按[ENT]之前要按[+SD]以消除偏心误差（从附着点到量测的棱镜表面）。

照准圆的边缘再按[ENT]。

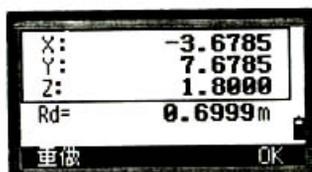


当测距可测到圆心时，只要用一个边缘角的观测进行计算。此时，只要按[Calc](计算)。

照准圆的另一个边缘并按[ENT]以记录圆心。



圆心的坐标和圆的半径均将计算出来。
按[ENT]或[OK]记录此点。



= 在[O/S]→[7.园]记录示例 =

```
SS, 71, 1.5000, 37.0518, 32.08380, 81.06510, 11:51:48,
CO, PT1, 0.0000, 0.0000, 47.05350, 83.58560
CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
CO, O/S MSR: 71 36.5418 38.28360 81.06510
CO, Input +SD: 0.0020
```

?所计算的点(园心)作为碎部点(SS)存储。

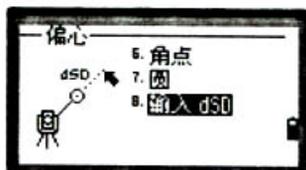
?下一或二说明行是角度量测点

CO, 点名(固定为 PT1/PT2), HT (0.0000), SD (0.0000),
HA, VA,

?如果在照准边缘 1 之前使用了[+SD], 则输入值记录在最后。

8. 扩展坡距

在测距之后（或之前），按[O/S]和[8]进入扩展坡距功能。

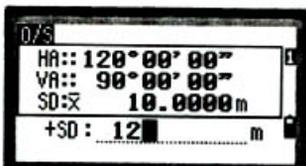


如在进入此功能之前没有测距，则会出现一个临时的量测屏幕。



输入坡距需要增加或减少，在-99.99和+99.99米之间的任何值均可输入。

按[ENT]记录此点。



= 在[O/S]→[8.输入 dSD]的记录示例 =

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,

CO,O/S MSR:83 76.5518 62.08380 81.06510

7) [USR](用户)键

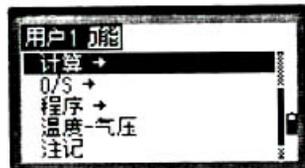
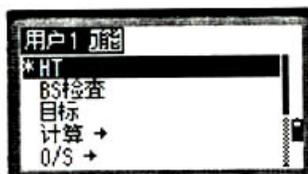
可以将外业经常使用的功能指定到一个用户键，以后只要按一个键就能调用此功能。可选择的功能列表如下：

- 输入 HT
 - BS 检查
 - 选择目标
 - 输入温度和气压
 - 坐标几何 (COGO)
 - O/S 功能
 - PRG 功能
 - 输入注记
- (可输入一个单独功能或一组功能)

对[USR1]键的缺省为输入 HT，而 [USR2]是“无”。

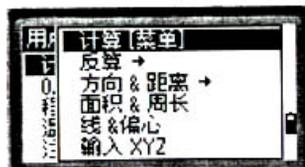
如按[USR]键保持一秒钟，则显示可用于[USR]键的功能列表，用[上/下]箭头键和[ENT]键可选择所需的功能。

“*”符号显示在当前所指定给[USR]键的项目上，有箭头记号的项带有更多的下一级项。只要在该项上按[ENT]就会显示下一级项。

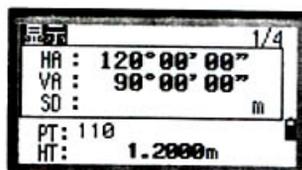


▼ [ENT]

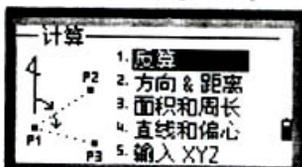
只要在其名字的最后选择带“[MENU]”（菜单）的项，则该整个菜单都会指定给[USR]键。如果你只要指定某一个功能，则可用上/下箭头和[ENT]加以选择。



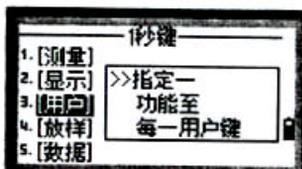
一旦功能已指定给[USR]键,每次只要在基本测量屏上按此键,即可直接调用此功能。



▼ [USR1]

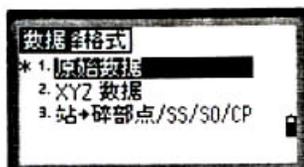
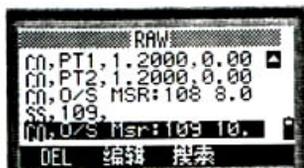


如果改变指定给[USR]键的功能,只要用[MENU] (菜单) → [6. 1 秒键] → [3.USR](见 3-126 页)



8) DAT(数据)键

[DAT]键可从基本测屏或放样或二点参考线的观测屏幕，快速查看当前项目中的数据。



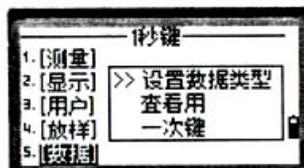
▼ [2]

只要按[ESC]即可返回观测屏幕。



要改变指定给[DAT]键的数据，可以用[MENU]→[6.1 秒键] →[5.DAT]。

(见 P3 - 127)

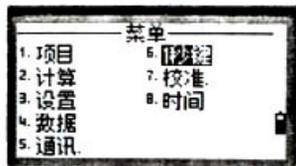


9) 使用多种功能 (menu 菜单键)

按[MENU]显示菜单屏幕

1、项目管理

在菜单屏幕上按[1]进入显示项目列表。在顶部为最新的项目。



1-1 打开已存在的项目

用上/下箭头选择所需项目，按[ENT]，打开该项目。

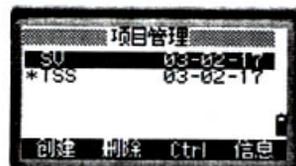
* - 当前项目

@ - 控制项目

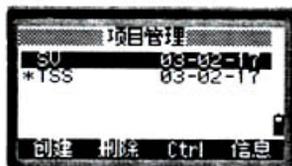
! - 一些项目设置与当前项目不一致

如进入该功能之后，无项目显示，则进入项目输入屏幕。

当打开一个项目，所有的项目设置就自动地改变为该打开项目的设定。



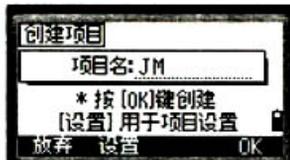
1-2 生成一个新项目 在项目列表屏幕上按[Creat](生成)键



输入项目名(最多8个字符), 和按[ENT]。



如要检查项目设置, 可按[Sett](设置)键。
或者可按[ENT]或[OK] 成一个新项目



如果相对于上一个项目你不需要改变任何设置, 则只要按[ENT]或[OK]以生成新项目, 则当前项目的设置将自动传给新项目。

项目设置

以下 12 项设定在项目一旦生成后对一个项目就是固定的, 这些设置与一些临时的设置是不同的。由此, 在数据库库中存储的数据就非常清晰, 并带有各相关的改正值。

比例尺因子: 0.99960~1.00040

T-P 改正: 开/关

海平面: 开/关

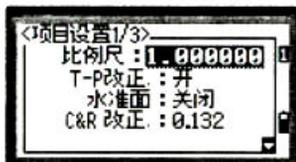
C&R 改正: 关/0.132/0.200

角度单位: 度/GON/MIL

距离单位: 米/OR/VS - OR

温度单位: °C/ °F

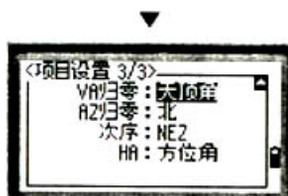
气压单位: hPa/mmHg/inHg



JS-Ft or I-Ft



VA 零点：天顶角/水平角/罗盘
 AZ 零点：北/南
 坐标顺序：NEZ/ENZ
 HA：方位角/0 至后视点（BS）

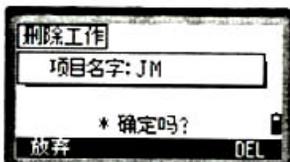
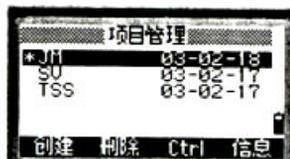


可以用左/右箭头改变每一项设置，可以用上/下箭头改变任一项设置。在按[ENT]或向下箭头键，光标会移至下一行。

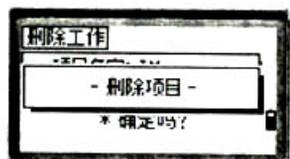
当在最后一行项目设置行上按[ENT]即可生成一个新项目。

1-3 删除项目

在项目列表屏幕上，移动光标至所需删除的项目，再按[DEL]，即出现一个确认的屏幕，再按[ENT]或[DEL]即可删除该项目。如不要删除该项目，可用[ESC]或[Abt](取消)即可取消删除操作，并返回前一屏幕。（项目列表屏）



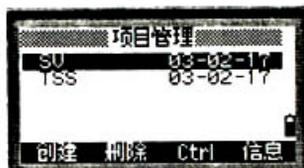
并无“UNDELETE”（取消删除）功能，所以在按[ENT]之前要确认所选的项目是确实要删除的。



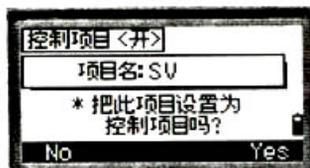
1-4 控制项目

一旦指定了一个控制项目，当在当前项目中找不到输入的的点时，系统就会在控制项目中搜索坐标点。一旦在控制项目中选中了一个点，该点即被复制到当前项目中作为一个 UP（上传）记录。控制项目的格式与标准项目的格式相同，亦可被打开和修改。当打开该项目后，也可以记录所量测的数据。

移动光标至要指定为控制项目的名称之上，按[Ctrl](控制)键，此时出现一个确认的屏幕，

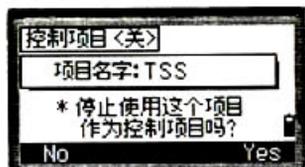


如正确，可按[ENT]或[YES]，不正确则按[ESC]或[NO]，以取消。



当一控制项目已经存在，则新指定的控制项目就取代原来指定的控制项目。

如要取消当前的控制项目，只要将光标移至该项目名上再按[Ctrl]（控制）键，则取消对该控制项目的指定。



1—5.显示项目信息

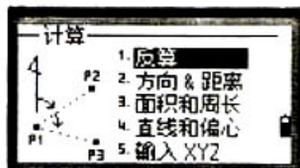
将光标移至所需项目名之上，就会显示出该项目的记录数，可用空间大小（可记录的点）等信息。



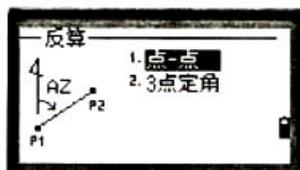
2. 坐标几何计算 (COGO)

在菜单屏上按[2]显示 COGO 菜单。

可在观测或 PT 输入屏调用此功能。

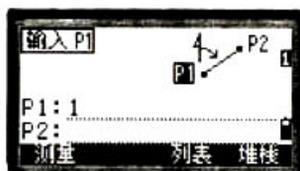


2-1 反算 在二个坐标点之间反算角度与距离有二个功能: PT-PT 计算二点距离和角度



2-1-1 PT—PT 反算

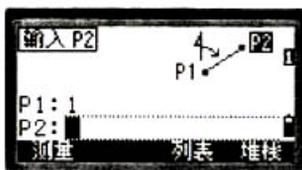
输入第一个点的点名,并按[ENT]键.



如果没有输入点名就按[ENT]键,则会出现一个坐标输入屏,此坐标将不被存储到数据库,为要存储该点,则必须作为一个新点而输入点名。

再输入第二个点,并按[ENT]键,还可以用[MSR]键对于点位进行量测并用于计算。

此第一点至第二点的方位角、水平距和垂距均显示在屏幕上,按[ESC]键时,可返回到 PT 输入屏幕。当按[ENT]键时,则返回 COGO 菜单中。

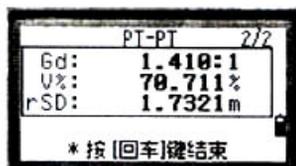


按[DSP]键可改变显示的成果内容

Gd:坡度(HD/VD)

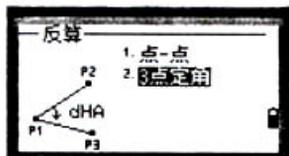
V%:100/Gd

rSD:PT1 到 PT2 的坡距



2-1-2.3 点角度

反算的另一个功能是“3点角度”，计算三点所构成的二条直线的夹角。

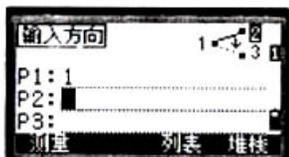
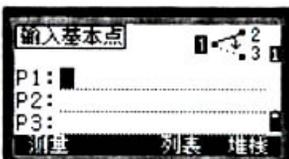


P1 是基点，分别与 P2、P3 构成二条直线。

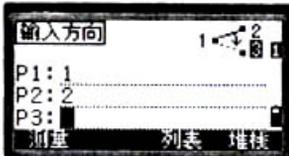
可以键入三个点或使用[MSR]键测量三个点。

依次输入 P1、P2 和 P3。

当按下了[MSR]，即显示一测量屏幕，



然后照准目标，按[MSR1] 和[MSR2]键进行量测。

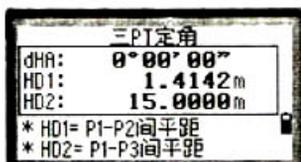


在量测之后即出现一记录屏幕，输入 PT / HT / CD，此时按[E N T]键即可存储该点。当按[E S C]键时，则只利用该点坐标，但不记录该点。



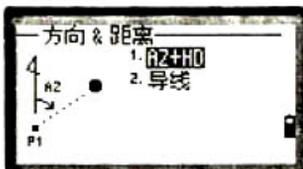
当输入了三个点之后，即计算其角度和距离，按[ENT]键返回到反算菜单。

按[ESC]键时，可返回到“输入基点”屏幕中去。



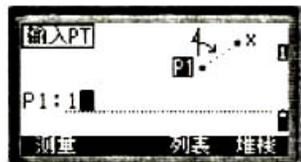
2-2.方向与距离——利用角度与距离计算坐标。

在方向与距离功能中有二个方法计算新点。



2-2-1 输入方位角 + HD

选输入基点(P1)的点名并按下 ENT 键，

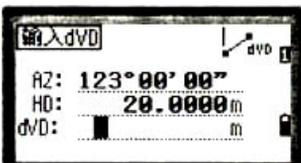


输入方位角和水平距 (HD) 以及垂距 (VD) 然后按 ENT 键。



当输入 123°45'45" 时，可输入 123.4545 并按 ENT 键。

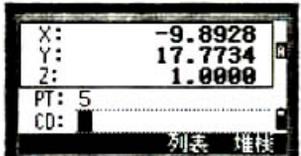
当 dVD 为空值时，则设为 0.0000



此时显示记录点屏幕以及计算的坐标。

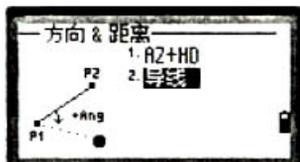
PT 的缺省值为上次记录的 PT + 1。

按 ENT 键可存储该点。

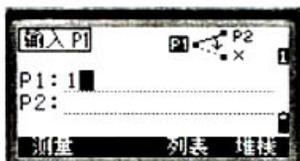


2-2-2. 导线(2点加角度输入)

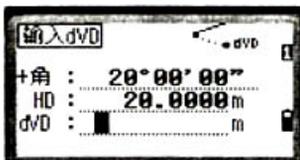
导线可基于二个定义的点和角度、水平距与垂距来计算新点。



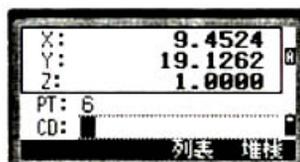
选输入 P1 和 P2 的点名或对目标点的量测。



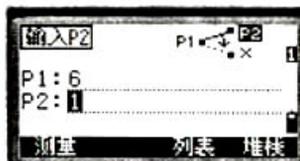
输入相对于 P1-P2 直线的正-负角度,水平距或垂距,当 dVD 为空白时,则假定为 0.0000.



当在 dVD 栏中按下了 ENT 键时,一个就被计算出来。其 PT 名缺省为上一次记录的点 PT+1,按 ENT 键后即记录此新点。



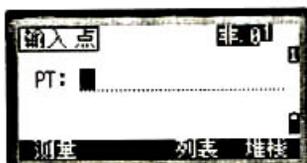
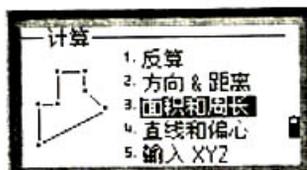
在记录此新点后,返回点输入屏幕,P1(基点 PT)的缺省值为上一次记录的 PT 点,而 P2 点则为上一次的 P1.



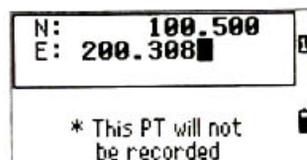
在此系统中,可以连续用输入角度+平距+dVD 以计算基于前面的方向的新点.此功能对于输入导线点是很方便的.

2-3 面积和周长计算

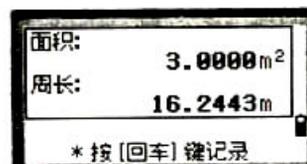
从 COGO 菜单中选[3]进入此功能，选输入图形的第一点，并按[ENT]键，在屏幕的右上角出现一个计数器，指示当前已输入了几个点，也可以用测量点位以代替输入点名。



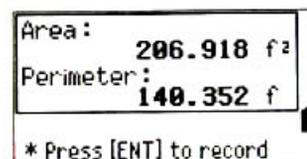
当输入一个新点名时,可以输入新的坐标并记录该点。若无需记录该点,则只要不输入点名 PT 而仅按[ENT]键,将显示一个坐标输入屏幕。



继续输入该图形的每个点,然后按下“DOWN”箭头键以计算面积和周长。



按[ENT]键,可以作为说明记录所计算的值,按[ESC]键,可返回到 COGO 菜单。



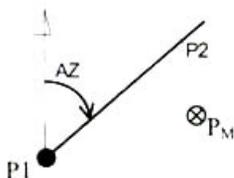
? 在缺省情况下,系统会将输入的最后一点与第一点闭合该面积。

? 为取得正确的结果,必须以正确的顺序输入构成该区域的各个点。

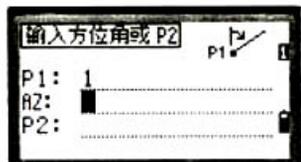
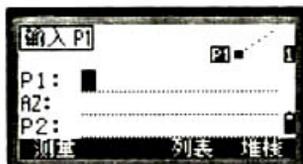
? 最多可计算 99 个点。

2-4. 直线与偏心 用直线与偏心计算坐标

在 COGO 菜单中选[4]，进入此功能。先输入基点(P1)并用 AZ 或线上的 P2 点指定方位角。

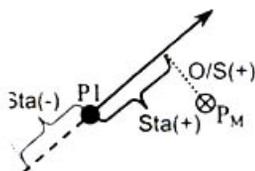


然后输入沿基线 Sta 的水平距，以及垂直该线的水平偏心值 O/S 和垂距 dVD。



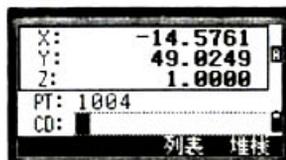
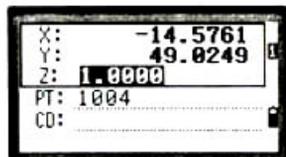
? 负的 STA 表沿定义的方向线的反方向

? 负的偏心值(O/S)表在方向线的左侧。



在 dVD 栏中按[ENT]键，则所需点位 (Pm) 的坐标即计算出来。此时可以改变其 Z—坐标。

在最后一行(CD 栏)按[ENT]键后，可存储该点，其坐标是作为计算坐标(CC)存储的。线的定义信息和“Sta”、O/S 和 dVD 值均被记录在说明记录之中。



2-5. 人工输入坐标

在 COGO 菜单中按[5]进入人工输入 XYZ 的功能。

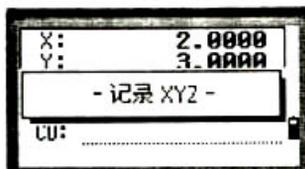
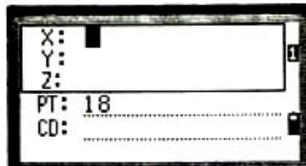
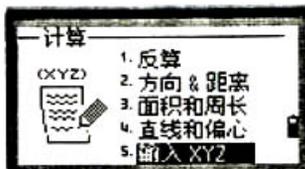
点号 PT 的缺省值为最后一点的点号 PT+1

用数字键输入坐标, 按[ENT]键或在每一行按“下”(DOWN)箭头。

如果在 Z 栏中按[ENT]键是以 MP 记录(人工输入点)存储的。

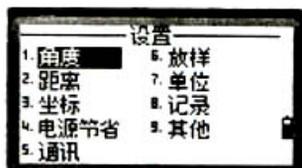
在记录该点之后, 则返回输入屏幕, 并点号加 1

NE.NEZ 或只有 Z 数据可存入数据库。



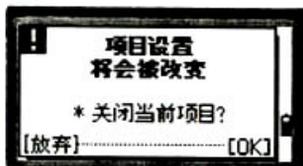
3. 初始设置

在菜单屏幕中选[3]显示初始设置屏幕

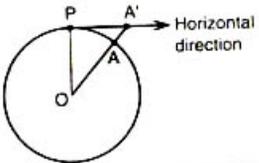
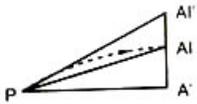


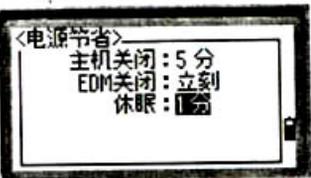
下表中，在条件栏中，用框框起来的项，如：
是在项目生成后不能更改的项。

如果打开一个项目后，任何一项被更改，则会出现一个要求确认的对话框，询问是否要用新的设置生成一个新的项目而不任何数据。



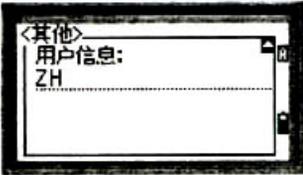
菜单	项	条件
1.角度		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> VA zero direction 方位角/水平角/罗盘 <分解角度> 1"/5"/10" VA* 0 到 BS/AZ </div>
	当 HA 设为方位角时,则在其中记录和显示的水平角就是方位角。 当设置 BS(后视点)为 0 时,HA 的显示与记录是相对于 BS 点方向为零的。	

菜单	项	条件
2.距离		比例因子 在 0.999600 和 1.000400 之间的输入 值。 温度与气压改正 开/关 海平面改正 开/关 C&地环曲率改正关 开 0.132 开 0.200
<p>由于地球表面是一个圆形，而在量测点上垂距（VD 和 Z）是以水平面为参考面的，所以会产生一些误差。这就是所谓的地球曲率误差，与此相比由于地球表面的大气层的密度随高度而减小，当光线穿过大气层时会发生弯曲，由此产生的误差叫折射误差。</p> <p>坐标顺序 NEZ / ENZ 坐标标记 XYZ / YXZ / NEZ (ENZ) 方位角 0 方向 北 / 南</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		

菜单	项	条件
3. 坐标		
4. 电源		主机 关 / 5分钟 / 10分钟 / 30分钟 EDM 关 / 立即 / 0.1分 / 0.5分 / 3分 / 10分 节能方式 / 休眠 数据采集仪 / 记录仪
5. 通讯		NIKON / SET 波特率 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 数据长度 7 / 8 奇偶检校 偶 / 奇 / 无 停止位 1 / 2

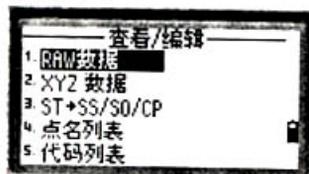
菜单	项	条件
6.S / O		放样中的加常数 通常给一个缺省的点号以记录放样的观测值 (1 - 999,999)
7.单位		角度单位 DEG 度 / GON / MIL 距离单位 米 / 英尺 温度单位 oC, oF 气压单位 hPa/mmHg/inHg
8.Rec		记录 存储数据 RAW / XYZ / RAW+XYZ 在记录 BMS 的 SS / CP / SO 时或 S - O 时, 记录为原始数据 (RAW) 和基于此设置的坐标数据 数据记录 内部 / COM 为输出数据, 而不存储到项目中

菜单	项	条件
9.其它 (第1屏)		<p>《XYZ 显示》快速 / 正常 / 慢 / + ENT, 定义输入 PT 中显示 XYZ 转入下一屏的速度 (第一屏幕)《 第二单位》 无 / 米 / US - FT / I - FT</p> <p>《鸣叫信号》 开 / 关</p> <p>《分离的站点》 无 / 是 站点的点号可以与其它类型的点号加以分离, 若设为是, 可输入单独的 ST 点号</p> <p>《CD 输入》 ABC / 123 (第二屏幕) 用户信息可以输入 20 个字符的用户信息</p>
	<p>* 当 ‘分离的站点’ 设为 ‘Yes’ 时, 可在一附加的设置屏中输入缺省的 ST 点号。</p> 	

<p>9.其它 (第 2 屏)</p>	 <p>The screenshot shows a screen titled '<其他>' (Other). Below the title is the text '用户信息:' (User Information:). Underneath, the characters 'ZH' are entered into a text field. A dotted line is visible below the input area. On the right side of the screen, there are two small icons: a square with a right-pointing arrow and a square with a lock symbol.</p>	<p>用户信息可以输入 20 个字符的用户信息</p>
	 <p>The screenshot shows a screen titled '<其他>' (Other). The text 'XYZ 显示: 正常' (XYZ Display: Normal) is displayed. Below this is a sub-screen titled '起始点:' (Start Point:). Inside this sub-screen, the characters '0000' are entered into a text field. Below the sub-screen, the text '代码输入: <ABC>' (Code Input: <ABC>) is visible. On the right side of the main screen, there are two small icons: a square with a right-pointing arrow and a square with a lock symbol.</p>	<p>* 当 '分离的站点' 设为 'Yes' 时, 可在一附加的设置屏中输入缺省的 ST 点号。</p>

4. 数据。查看与编辑记录

在 M E N U 菜单屏幕中选 [4] 显示数据菜单。



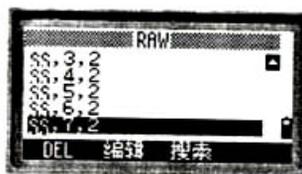
4-1 查看记录

· 此功能可以在观测或输入 PT 时使用

4—1—1 从 RAW 数据查看

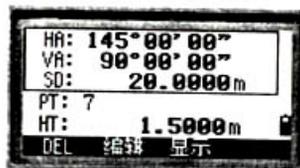
在数据菜单中按 [1] 可以打开原始数据的列表。

在查看原始数据时,先看到当前项目的最后 4 个原始数据记录,可以用上/下箭头滚动屏幕。



▼ [ENT]

按 [ENT] 键可查看更多信息,用 [ESC] 键可返回列表 SS/CP/F1/F2 记录



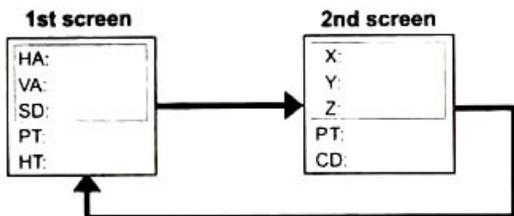
原始数据的记录类型包括 'PT', '.HT', '.CD' 和 'HA/VA/SD'。

SS:碎部点,所有从基本测量屏的观测记录

CP:从角度/重复测量和 BMS 进行的观测值

F1/F2:盘左/盘右测量

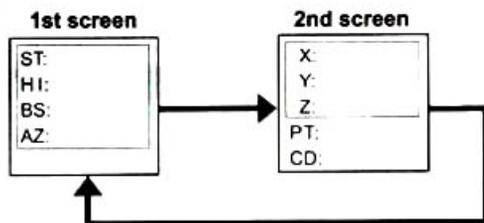
当“存储 DB”设置为“RAW+XYZ”时，按[DSP]键可以以下顺序切换显示内容。



- 在 F1/F2 记录中没有坐标。
- 若对同一个点进行了一次以上的量测，并选择了覆盖 XYZ 数据，，则老的 RAW 原始记录将成为仅有 RAW 数据。由此，只有 SS(RAW)保持其相应的 SS(XYZ)。同一点的其它 SS(RAW)记录将不再保留坐标记录。

ST 记录

此记录类型包括“ST”、“HT”和“BS Az”。可用 DSP 查看其坐标。

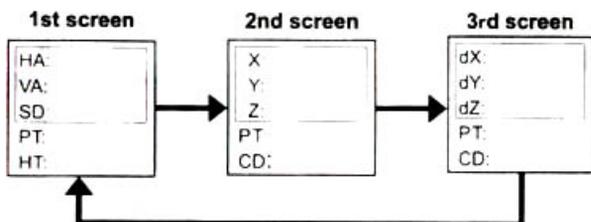


？ 当在“STN:3 快速建站”中，指定了一新的 ST 点号/点名，站点坐标将以(0.0.0)记录下来。

SO 记录

SO: 放样观测。在放样功能中记录的观测值。

用[DPS]键可以切换显示,内容如下:(存储 DB 设置为“RAW + XYZ”)

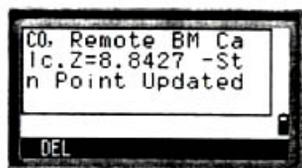


? dX/dY/dZ 是设计点位和实际放样点位之差,此数据可在 NIKON 原始数据格式中下载而得。

CO (代码) 记录

系统对项目所加的说明。例如当用远程测高功能改变 STN—Z 时,或用检查后视点功能 (BSCheck) 将水平角复位时,系统将记录下在外业所做的工作。

左图示: 由远程测高功能中的说明记录。



温度、气压和棱镜常数记录 (SY 记录), 也在完成设站时加以存储。

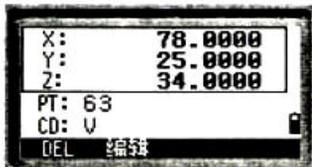


4-1-2 从坐标数据中查看数据

当在数据菜单中选择[2: XYZ], 将从底部(最新)显示坐标数据。可用上/下箭头键滚动查看这些数据, 用左/右箭头键还可以翻页, 可用[ENT]查看更多的详细内容



▼ [ENT]



· 显示的格式(XYZ, YXZ, NEZ 或 ENZ)取决于 MENU/3: Setting/3: Coord 中的标题设定。

UP / MP / CC / RE 记录

所有的坐标记录有“PT”、“CD”和“X / Y / Z”

UP: 上传点坐标

MP: 人工输入的点坐标

CC: 计算坐标, 是在“COGO”中计算所得

RE: 计算坐标, 是在“RESECTION”(后方交会)中计算所得

当“STORE DB”(存储 DB)的设置(P-98)是“RAW + XYZ”或“XYZ”时, 在基本测量屏幕的观测、各种偏心测量功能(SS记录)、二点参考线和弧参考线以及各种放样功能(SO记录)中都将存储坐标数据记录。数据格式与其它坐标记录也是一样的。

4-1-3 由测站记录查看数据

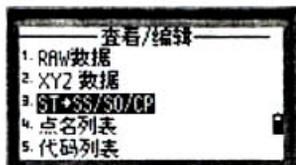
在数据菜单中按[3]可以进入此功能

首先显示所有测站信息。用上/下(或左/右用于翻页)键可选择所需的测站,然后。

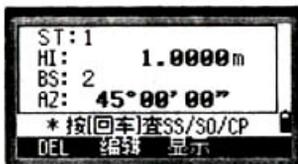
用[ENT]查看该站的详细信息。

若再一次按[ENT]将显示所有在此测站上观测的数据。

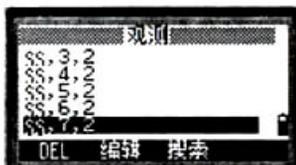
? 对于所有数据的类型和格式,可参阅 3-101, 3-102, 3-103



▼ [ENT]



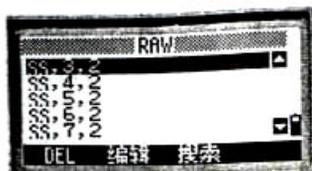
▼ [ENT]



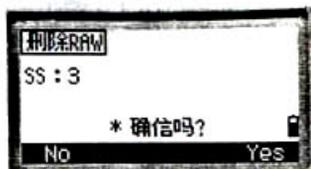
4-2、删除记录

4-2-1 删除原始数据 (RAW)

用光标选中所需数据，然后按[DEL]键，

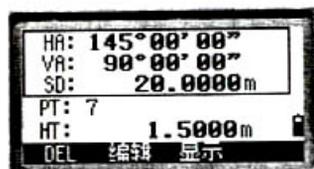


此时出现一个确认屏幕，再按下[ENT]或[YES]可删除该记录。



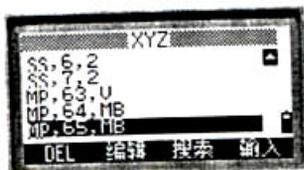
? 如“存储 DB”设置为“Both”，则当删除 SS / SO / CP 记录时，将删除相应的坐标数据。

? 删除原始数据也可以在详细显示的屏幕上进行，只需按下[DEL]键。

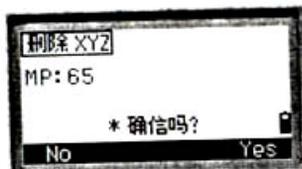


4-2-2 删除坐标数据

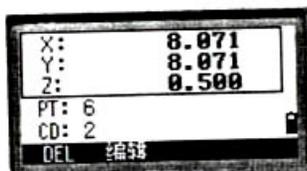
用上/下箭头移动光标选择所要删除的数据，再按下[DEL]键。



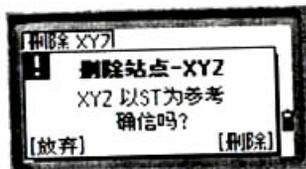
然后在确认屏幕上按[YES]加以删除，若不想删除，则按下 [ESC]或 [NO]来取消删除。



· 删除坐标数据也可以在显示详细信息的屏幕上进行，只需按下[DEL]键。



· 若要删除的数据标明为 ST 记录，则会出现确认屏幕以避免误操作。



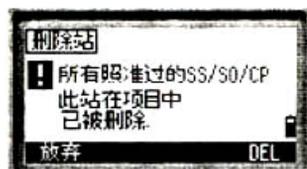
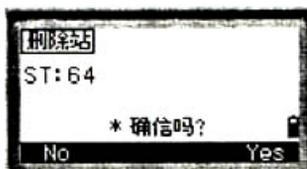
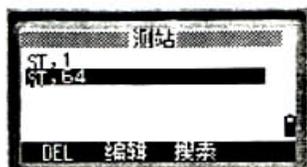
4-2-3 由测站删除数据

从 ST (测站) 记录可用[DEL]进行删除。

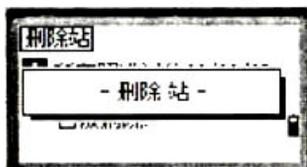
在删除时有一个确认屏幕, 要用 [YES]或[ENT]确认。

此时出现一个重新确认屏幕:
“在仪器中没有恢复删除文件的功能”, 如要清除数据可用[DEL]。([ENT] 键在此时不起作用。)

· 当测站记录被删除后, 该测站的所有观测值均被删除。对于[1.RAWdata] [3.ST—SS/SO/CP]数据查看也是一样。



▼ [DEL]



4-3 编辑记录

对于点名 / 点号和代码记录均可进行编辑。目标高 (HT), 后视点 (BS) 和后视方位角 (AZ)

可以进行编辑

- 对于 SO / F1 / F2 记录无编辑代码 (CD) 栏。
- HA / VA / SD 不能改变。

4-3-1 编辑 RAW 记录

用上 / 下箭头将光标放于要编辑的记录上, 按[编辑]键, 此时出现详细的数据屏幕, 也可

调用[编辑]功能再用上 / 下键将光标移到要修改的数据上。

· 当 HT 数据已修改时, SS / SO / CP 的 Z 坐标将重新计算。

当在编辑屏幕的最后一行按了[ENT]键时, 会出现一个确认屏幕。“要覆盖吗”按[YES]或

[ENT]接受此信息, 并返回数据查看屏幕。若按[NO]或[ESC]可返回编辑屏幕。

4-3-2 编辑坐标记录

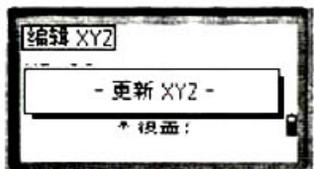
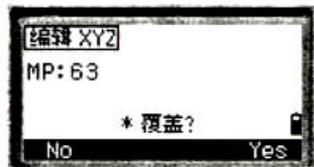
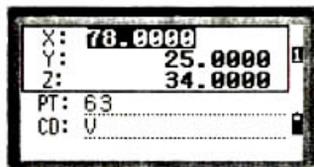
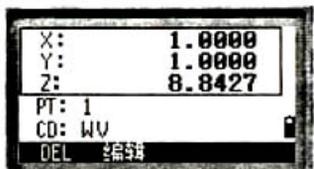
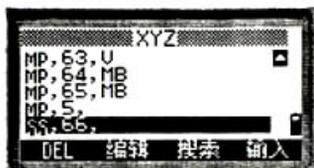
用上/下箭头将光标移到要编辑的记录上，然后按[编辑]。从显示的数据屏幕上也可以用

[编辑]。再将光标移到要修改的栏中，可以编辑 PT, CD 和坐标数据。在[CD]栏中按[ENT]

可结束编辑，此时出现一个确认的屏幕。：“覆盖吗？”按[YES]或[ENT]键可确认修改。按

[NO]键或[ESC]键可返回到编辑屏幕。

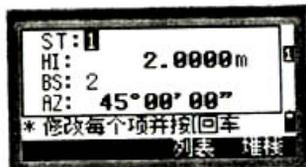
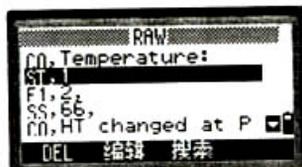
？当前站的坐标记录不能被编辑。



4-3-3 编辑测站记录

对于测站上所作的改变，系统并不对所有的量测进行重新计算。从编辑过的测站所观测的所有原始数据与坐标数据都将在后处理软件中进行重新计算。

如果需要修改 ST 记录，可将光置于要改变的 ST 点名上，再按[编辑]键。此时显示 ST 记录的所有项，都可以编辑，但仪器不进行重新计算。可在最后一栏（AZ）上按[ENT]键以确认改变。



· 即使 STN 站点和 / 或仪器高 (HI) 有了改变，观测点的坐标并不重新计算，仅仅有一个说明记录表明该变化已被记录。

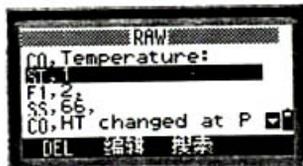
例如：ST: 9012 的 CO、HI 已变更，老的 HI: 1、3456M，

· 同样的，当后视点和 / 或后视方位角变化时，原始记录也不重新计算，仅仅有一个 CO 记录被存储。

4-4 搜索记录 可以根据记录的类型、点名 / 点号、代码或其组合来进行记录的搜索。

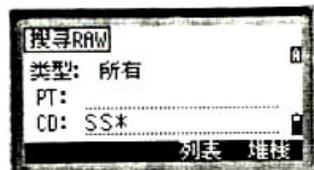
4-4-1 从原始数据记录进行搜索

按 [Srch] 可调用原始数据记录搜索功能。



如果从点名 PT 寻找点，只要在 PT 栏中输入点名，并按 ENT 二次即可开始搜索。

在点名 PT 或 CD 栏均可使用通配符(*)代替符号，如：输入 30*，即可找到 300、301、302、3000A、3010 等。



· 搜索亦可用点的类型进行，可将光标放在类型栏上再用左/右箭头在 ALL / ST / SS / SO / CP / CO / CO (RDM) 上进行选择



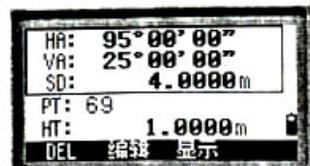
· 当在类型栏中指定了“ST / SO / F1 / F2”，只要在 PT 栏中按 [ENT] 键即可开始，无需在 CD 栏再输入内容。

· 当在“类型”栏指定了“CO / CO (SY) / CO (RDM)”时光标将不会移动到 PT 和 CD 栏，只在“TYPE”栏按 [ENT] 键即开始搜索。

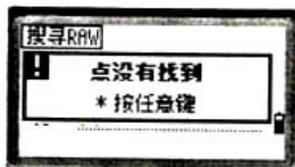
当有多个点在搜索中满足条件，则以列表形式列出，然后再用上/下选择，并按 [ENT] 键。



所选记录的详细数据会显示出来，按 [ESC] 可返回列表屏幕，此时，按 [DSP] 键可用于改变内容。



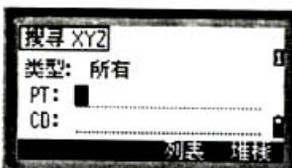
· 当搜索不到点时，会出现一个“找不到点”的信息。



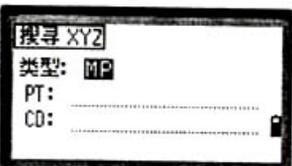
4-4-2 从坐标记录中搜索 按 [Srch]可调用 XYZ 数据搜索功能。搜索可按点号，在输入点名并按[ENT]键二次开始搜索。



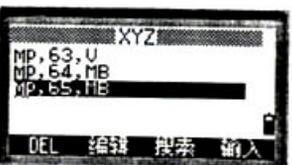
输入点名和 / 或 CD 时可以用通配符 (*).



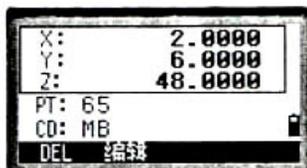
· 搜索可用点的类型，将光标置于“TYPE”栏，并用左 / 右箭头在 ALL / MP / UP / CC / RE 之间进行滚动



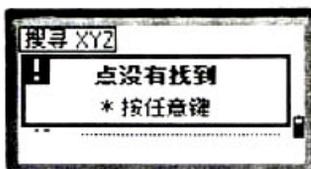
选择。当有多个点符合标准时，会出现列表，再加以选择。



所选记录的详细内容显示在屏幕上。
若按 ESC 可返回列表屏幕，也可用 [DSP] 改变其内容。



当无点符合所需标准时，会提示出错。



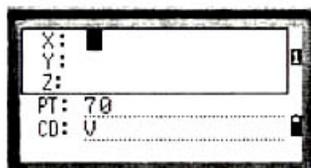
4-5 输入坐标

按输入键可显示点输入屏幕。

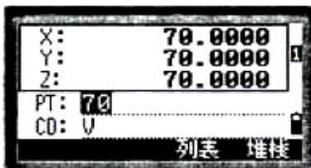


PT 的缺省值为最后记录 PT + 1，也可以改变它。

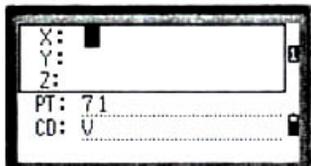
在输入 PT 和 CD 之后，按 [ENT] 键输入坐标。



输入坐标可用数据键，或按 [ENT]、[DOWN] 键接收每一行。当在最后的 (CD) 栏中按了 [ENT]，此点即被作为 MP (人工输入点) 记录存储。



在记录一个点之后，即出现下一个点的输入屏幕，并以缺省的点名显示。
? NE、NEZ、或 Z 数据可以记录到数据库之中。



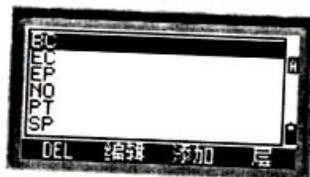
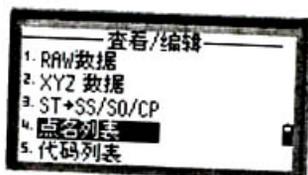
4-6 PT 点名列表与代码列表

这两个列表均存于仪器之中，一个用于点名输入，另一个用于 CD 输入，文件的结构相同，基本功能也一样，即是删除、编辑、增加项 / 代码和增加层。

当要处理几个类型的点名时，如 PT = 1、2、3、……PT = A1、A2、A3、A4……等，

用 PT 点名列表很有用。代码表用于属性代码列表。用此功能时可以使用自己的代码。

按[4]（数据菜单）显示 PT 点名列表，按[5]为属性代码列表。PT 点名和层（或代码和层）的显示以字母顺序列表。用屏幕上的 4 个功能键，可以对列表进行各种处理。



- 可存储多达 254 个代码（或点名）和 / 或层。
- 每个代码（或点名）和层名可达 16 个字符。
- “第一个字符”搜索可以应用于查找代码（或层名）

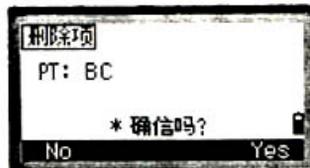
4-6-1 删除 PT / CODE / LAYER

(点名/代码/层)

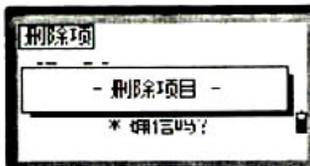
用上/下箭头将光标置于所需的代码/层名之上，然后按下[DEL]。



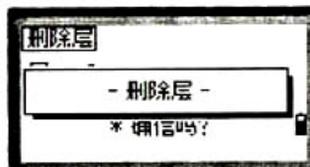
此时出现一个确认的屏幕，按[ENT]或[YES]进行删除代码。



按[ESC]或[NO]取消删除代码。

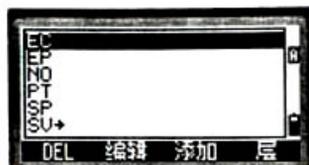


· 若要删除整个层，可将光标置于该层名之上，按[DEL]所有代码与层均被删除。



4-6-2 编辑 PT / LIST / CODE LIST

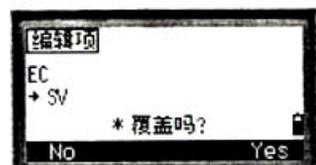
用上 / 下箭头将光标移至要编辑的 PT、代码或层之上。再按[EDIT]键。



对于 PT 列表，只有一个栏（对于代码有二个输入栏，见以下示例。修改字符并按[ENT]键）。



当字符串有了改变，将出现一个确认屏幕。按[ENT]或[YES]更新列表。



编辑代码列表

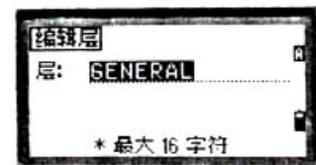
· 第一个 CD 是一个用于显示于列表屏幕的词。第二个可选的栏是“REC”，如在“REC”栏为空白，则系统自动使用“CD”。



· 若在“REC”中输入了与“CD”不同的字符串，则项目中存储“REC”栏中的字符串。使用一个数字编码系统将很有用，如，将 MANHOLE 的代码转换为一个数字代码“1155”。



· 当在一个层名上按编辑时，则只提供一个栏目，在改变层名后，按[ENT]

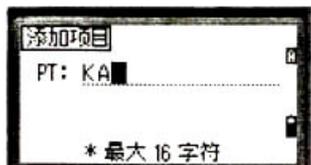


4-6-3 添加 PT 点名

当在 PT 列表时, 按 ADD (添加) 键可增加 PT 点名到当前层。



输入一个新的点名按[ENT]



4-6-4 添加代码

当在代码列表时, 按[Add]可添加属性代码到当前层。



输入代码。“CD”是一字符串用于显示或存储。按[Mode] (模式) 键可改变输入模式: 字母或数字。



“REC”栏是一可选的栏, 当需要对每一个代码存储一个相应的数字代码, 则在此栏中输入一数字代码。如对“CD”为“MANHOLE”的数字代码为(1155) (“REC”栏中)。



如果你想存储的代码与“CD”代码相同, 则只要在“REC”中为空白, 并按[ENT]即可。



在输入-CD 码后，列表栏被更新。



4-6-5 添加层

按[层] (Layer) 键

输入新的层名，可用[mode](键) 切换输入模式：数字与字母，按[ENT] 存储新的层。



当且添加了一个新层，当前层的所有选项将得到更新。

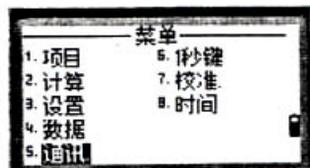


• 在列表中可以存储多达 254 个代码（或 PT）点名。

5 通讯

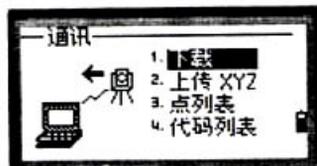
5-1 下载数据

在[菜单]中按[5]显示通讯菜单。



通讯菜单:

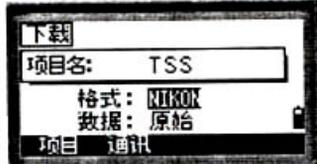
1. 下载记录的数据
2. 上传坐标数据
3. 上传一个 PT 点名列表文件
4. 上传一个 Code 代码列表文件



按[1]进入下载设置屏幕

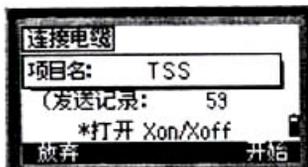
格式: NIKON/SDR2X/SDR33

数据: 原始/坐标

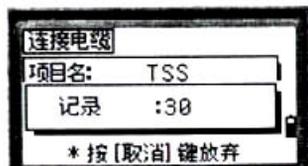


在“数据”栏按[ENT],显示可下载的总记录数。

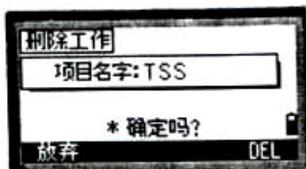
由于项目的记录被下载,当前的行数被更新



当下载完成后,可以选择删除当前项目。

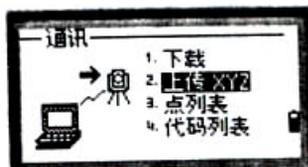


按[4]即可。按[Abt](放弃)或[ESC]可返回基本测量屏 BMS。



5-2 上传坐标数据

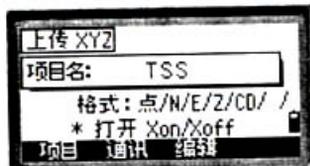
按通讯菜单的[2]



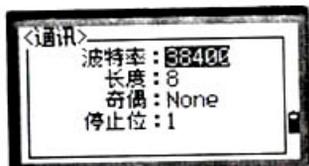
现实缺省的数据格式，如果要改变数据的排列次序，可以按[Edit](编辑)键（见 P3-123 页）。

否则只要按[ENT]。

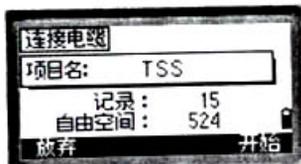
· [Job]项目将跳至项目管理屏幕（见 P3-83）。



用[Comm]（通讯）将可以改变通讯设置，串行口的设置必须与 PC 的软件设置一样。



用 RS-232 电缆将仪器与 PC 相连。“自由空间”表示可以存储的总点数。按[ENT]并开始从 PC 向仪器传送数据。



· 在通讯程序中，数据流必须设为“Xon/Xoff”。

由于每个点均被仪器所接受，
“Record”（记录）数在增加。



- 如果在上传的数据中按[ESC]（取消），则中止传输并返回通讯屏幕。已经传送的记录则已存入项目之中。

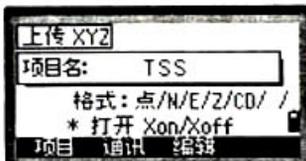
- 当代码的字符超过 16 个字符时，系统会将其截去。

对于复制 PT 点的处理

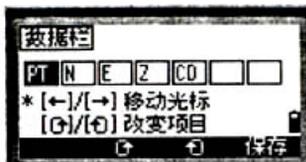
- 当现存点是 UP/CC/MP，而且它不是“ST/BS”点，则此点将自动被新上传的点所覆盖（无出错报告）。

编辑上传数据的排列

按[Edit] (编辑) 键, 显示数据编辑栏。



用左右箭头可在栏目之间左右移动。在每一栏内可以用相应的符号键切换其内容: PT,N,E,Z,CD 和空格。再按 [Save](存储)保存所作的变更, 并返回先前的屏幕。



例:

原来数据: 1, UB,30.000,20.000,L1

定义格式: PT/N/E/CD

上传数据: PT=1,N=30.000,E=20.000,CD=L1

不带 PT 点的上传数据

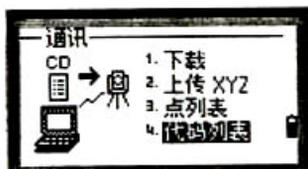
当在数据格式定义中没有 PT 时, 则可用的 PT 点号 (项目中最长的点号) 将自动给予每个数据行, 在这种情况下, 为了有效的选择点, 建议在 CD (代码) 中要保留一些标志。

- 格式不能接受复制的数据项, PT,N,E,Z 和 CD 都必须在一个格式中只用一次。

- 如果在原始文件中要中止一些项, 只要在忽视的栏中输入“空白”即可。

5-3 上传 PT 列表/代码列表

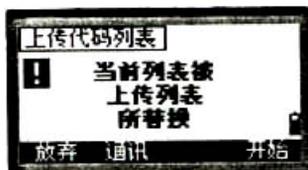
可用[3]和[4]上传 PT 列表与代码列表。



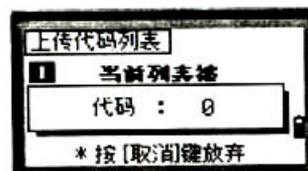
用 RS-232 电缆连接并在 PC 上启动终端程序。

按[OK]或[ENT]键仪器处于“接收列表文件”模式。

- 上传的代码列表总是会替代仪器原来的代码列表。



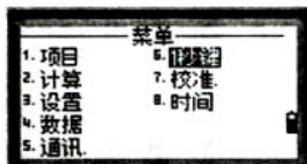
由于列表已上传，计算器也得更新，因为在列表中每一行均被保存。最大可以存储 254 个代码或 PT 列表中的点名。



- 当代码长于 16 个字符将被截去。

6. 一秒键（设置）

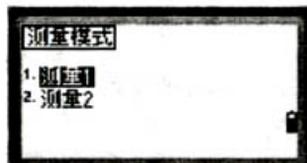
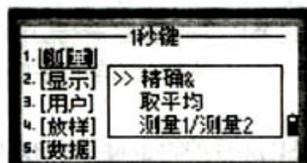
在菜单中按[6]进入对
[MSR],[DSP],S-O)和[DAT]键的设置。



6-1.[MSR](测量)键的设置

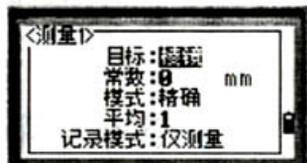
在一秒键菜单中按[1]进入[MSR]设置。

有二个[MSR],每个键有自己得设置,
选择所需的[MSR],然后按[ENT]。



每个[MSR]有 5 项设置。

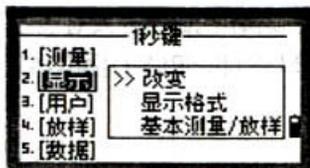
在“Const(棱镜常数)”和“AVE”栏中
可用数字键输入数值。在其他栏中只
要用左右箭头改变设置。



- 这些设置屏幕均可用按住[MSR1]或[MSR2]键一秒钟调用。

6-2.[DSP]键的设置

当要改变 BMS 和放样观测屏幕中的显示内容时，可按[2]。



用左右与上下键移动光标。而改变显示项则用屏幕上的滚动键。

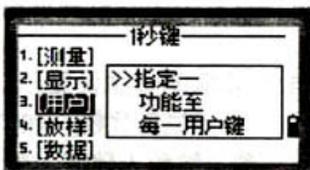
在[DSP3] 的最后一行，按[ENT]或按[SAVE] (保存)键均可将变更加以保存。



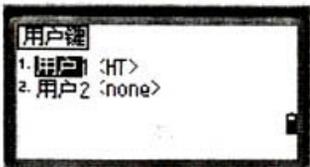
DSP 屏幕编辑也可用按[DSP]一秒键来调用。

6-3.[USR]键的设置

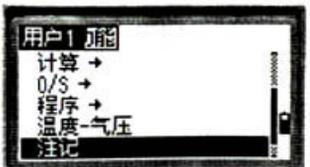
按[3]进入



有二个[USR]键，每个键均表明它被赋予的功能。

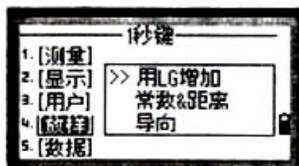


当打开“选择功能”屏幕时，“*”号标的是当前指定的功能。用上下箭头与按[ENT]选择功能。

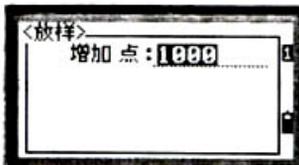


6-4 [S-O]键的设置

按[4]进入。



对于[S-O]放样有 2 项设置 (见 P3-98)

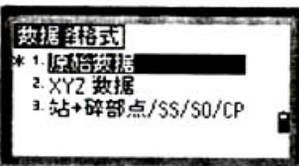
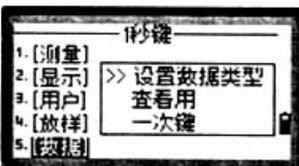


6-5 [DAT]键的设置

按[5]进入。

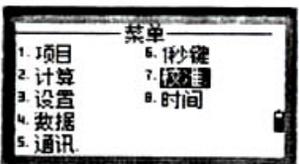
(*) 号标明了当前可选择的查看格式。

用上下箭头移动光标, 并用[ENT]改变 [DAT]键的显示格式。



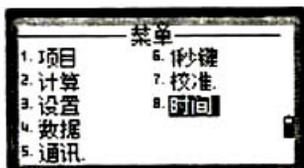
7. 校正

按[MENU](菜单)和[7]键进入仪器校正屏幕。(见 P4-4)



8.日期和时间

在[MENU]中按[8: 时间]进入。



日期格式为 年-月-日 若设为 2000, 1, 18 则按:

2000[ENT][ENT]18[ENT]或

只要按[ENT],[ENT]和 18[ENT]

在输完日期后进入时间栏。



时间为 24 小时制。

在输入“分钟”后，完成设置。

按[ESC]可取消输入的内容。



4. 检核与校正

4-1 长水准管

(使水准轴与仪器的竖轴垂直)

1) 检核

(1) 将仪器架在三角架上, 按照整平步骤进行整平 (2-5, P2-9)

(2) 将照准部旋转 180°

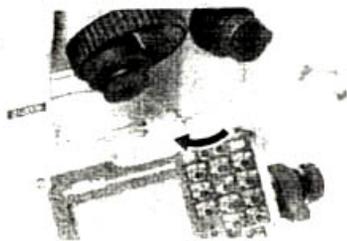
(3) 看水准气泡是否仍在水准器中心, 若发现有偏移, 则要进行调整。

2. 校正

(4) 利用配备的校正针, 旋转长水准管的调节螺旋, 使气泡向中间移动偏移量的一半。

(5) 剩下的偏移量由倾斜螺旋 A (参见 P2-9 的图) 完成, 使气泡居中。

(6) 重新检核, 若还需调整则重复上述步骤。



4-2 圆水准器

1) 检核

在确定长水准管调整后, 再检核一下圆水准器的气泡是否偏离中心位置。如果偏了, 用校正针调节三个校正螺旋使气泡居中。



4-3 光学对中器

(使光学对的光轴与仪器竖轴平行)

1) 检核

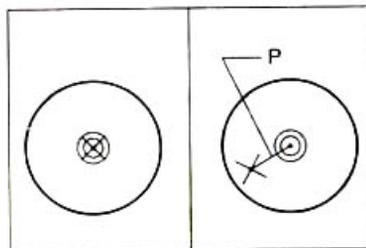
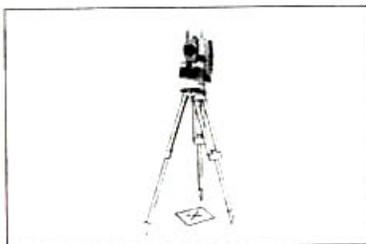
(1) 将仪器架于三角架上(无需整平)

(2) 在仪器下方放置一个标有×标志的厚纸板。

(3) 通过光学对中器, 调节倾斜螺旋, 使×的像位于十字丝的中心位置。

(4) 将照准部旋转 180°

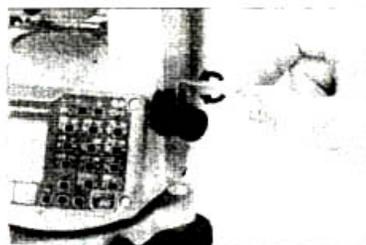
(5) 若是×的像正好在十字丝的中心。则不需调节。若发现有偏离, 例如右图所示, 参照下面步骤进行校正。



2) 校正

(1) 用配备的起子, 旋动螺旋, 使×移动到位置 P, 如图示。P 点是十字丝的中心与×之间连线的中心。

(2) 按检核步骤的(3)到(5)再检核。



4.4 垂直度盘与水平度盘零点误差改正

1) 检核

(1) 将仪器架在三角架上,按整平部分所讲的方法完成整平操作(见 P2-9)

(2) 在离水平面的角度在 45° 内,盘左瞄准某一目标 P,读垂直角 VL

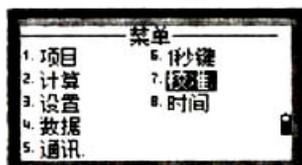
(3) 盘右读得垂直角 VR

(4) 若垂直角置于“ZENITH”, $vr+vl=360^\circ$ 或是垂直角置于“Horizon” $vr+vl=180^\circ$ 或 540° 时,都不用校正。

垂直角读数与 360° , 180° 或 540° 之间的差值称为垂直指标差,当你的仪器超出允许误差时,在开始野外测量之前要执行相应的校准程序校正。

2) 校正

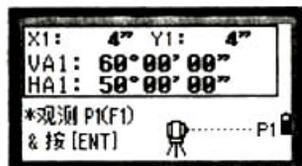
按下: [menu][7],进入检核屏幕



DTM-352=双轴补偿。

用盘左对水平方向的目标进行一次测量,按下[ENT]键。

垂直角显示为“V0dir=Horiz”设置在此功能。



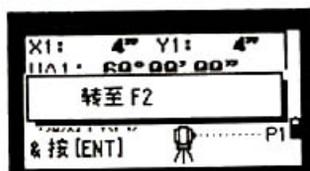
VA1: 盘左垂直角

HA1: 盘左水平角

X1: 盘左 X 轴倾斜值

Y1: 盘左 Y 轴倾斜值

在结束此测量后，在底部的信息由“不要碰”变为“转到 F2”再对同一目标作 F2 测量，并按[ENT]键。

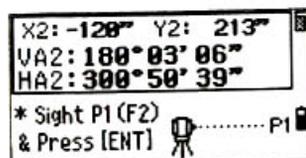


VA2: 盘右垂直角

HA2: 盘右水平角

X2: 盘右 X 轴倾斜值

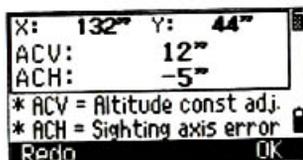
Y2: 盘右 Y 轴倾斜值



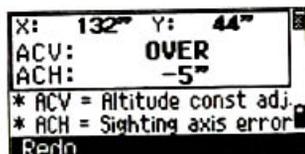
当观测完毕且误差在允许范围内，则出现 4 个参数。

[Redo]/[ESC]=返回第一观测屏

[OK]/[ENT]=设置仪器参数

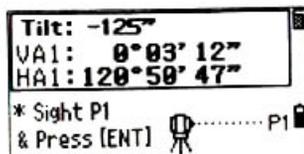


当 ACV, ACH, X 或 Y 中的一个超出范围 (X, Y, ACH) $\geq \pm 3$ 或是 ACH > 30 " 则出现“OVER 超出”的信息，可按任意键返回第一观测屏。



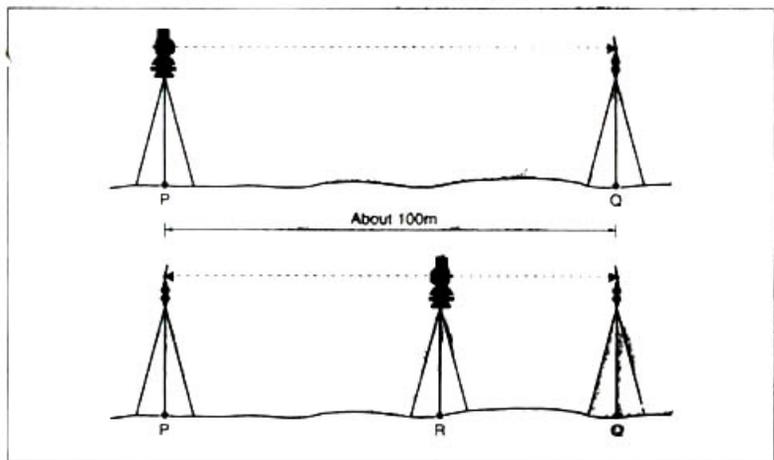
<DTM-332=单轴补偿>

由于 DTM-352 只有 V 倾斜，所以头由 X, Y 改为“倾斜”校正方法与 DTM-352 相同。



4-5 仪器常数

仪器常数是在测距过程中用于改正机械中心和电气中心移位所造成的误差的值。虽然在出厂前就已经进行了调整，但建议每年检查几次，以保证达到最高的测量精度，一种检核方法是用 EDM 测量的正确基线长进行比较，另一种方法见下面步骤。



- (1) 尽量选在比较平坦的地方。在 P 点安置好 DTM-352，离 P 点 100m 的 Q 点架好反射棱镜（考虑棱镜常数）
- (2) 测得 PQ 两点之间的距离，并且记下作为将来的参考资料。
- (3) 在 P、Q 两点之间的 R 点架上另一个三角架，将 DTM-352 移到此三角架上，在 P 点装上一个反射棱镜。
- (4) 测得 PQ 两点之间距离后，检查 PR 和 QR 之和与步骤 (2) 测得的 PQ 之间的差是否在允许误差范围之内。
- (5) 将 DTM-352 移到 PQ 之间的其它点上，重复操作几次 (4)，计算 PQ 平均值。
- (6) 如果 $PR+QR$ 的值与 PQ 值的差达到 3mm 及 3mm 以上，则需与最近的代理商联系。

5 规格

5-1 主机

DTM-352/332

DTM-352C 免棱镜

■望远镜

镜头长:	158/6.22in.
放大率:	33X
物镜有效直径:	45mm/1.78in
成像:	正像
视场角:	1° 20'
分辨率:	2.5"
焦距:	1.3m - ∞
聚焦方法:	消加常数对焦

153mm/6.02in
26X
40mm/1.57in
正像
1° 30'
3.0"
1.6m/63.0in - ∞

■角度测量

读数系统:	光电增量编码 (对径扫描 H/V)
度盘直径:	88mm/3.46in
最小显示:	
(360°):	1"/5"/10"
(400G):	0.2mgon/1mgon/2mgon
(MIL6000/MIL6400):	0.005m2L/0.02MIL/0.05mIL
精度:	2"(352C)/5"(352L)

■双轴倾斜传感器 (液电探测)

方法:	
补偿范围:	± 3'

■EDM

用尼康棱镜的距离范围

在正常大气条件下 (一般可见度大约 20KM/12.5MILES)

单棱镜:	2000m/6600
三棱镜:	2600m/8500ft

在好的大气条件下 (可见度超过 40KM/25MILES)

单棱镜:	2300m/7500ft
------	--------------

免棱镜	200 米
单棱镜	5000 米

三棱镜: 3000m/9900ft

■精度

DTM-352C DTM-352L

MSR 模式: $\pm (2+2\text{ppm} \times D)\text{mm}$ $\pm (3+2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

TRK 模式: $\pm (3+3\text{ppm} \times D)\text{mm}$

■最小显示: MSR 模式 1mm/0.002ft

TRK 模式 10 mm/0.002ft

温度范围: $-40^{\circ}\text{C} - +55^{\circ}\text{C}$

气压范围: 533 - 1332hpa

棱镜常数改正: -999 - 999mm

■测量间隔

目标	模式	时间
棱镜模式	精密	1.6 秒 (初始 2.6 秒)
	普通	0.5 秒 (初始 2.2 秒)
免棱镜模式	精密	1.6 秒 (初始 3.5 秒)
	普通	0.8 秒 (初始 3.2 秒)

测量时间与测量的距离和气候条件有关

■制动/微动螺旋: 同轴自由双连微动

范围: ± 3.50

■三角基座: 可分离式

■水准器灵敏度:

水准管: $30''/2\text{mm}$

圆水准器: $10''/2\text{mm}$

■光学对中器:

成像: 正像

放大率: 3X

视角: 5°

调焦范围: $0.5\text{m} - \infty$

■显示/键

类型: 图形 LCD 128×64 点阵带背光照明

通讯端口: RS-232C

最大波特率 34800, 异步式

外部电源: 输入电压 DC7.2→11V

■BC-65 电池

输出电压: DC7.2V 可充电

连续使用时间: 16 个小时角度和距离测量 30 个小时角度测量

免棱镜 $(3+2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

棱镜 $(2+2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

■工作环境

操作温度: - 20℃ - 50℃

存储温度: - 20℃ - 60℃

■体积

主机: 168 × 173 × 335mm

箱子: 435 × 280 × 218mm

■重量

主机: 大约 4.9kg

电池 BC-65: 大约 0.4kg

快速充电器 Q-75U/E: 0.45kg

箱子: 大约 2.4kg

5.5Kg

5-2 符合标准

- EN60825-1/Am. 2:2001 (IEC60825-1/Am. 2:2001) : class 1
- FDA21 CFR Part 1040 Sec. 1040.10 and 1040.11

激光发射指标

- 波长: 870nm
 - 驱动模式: 激光重复驱动
 - 输出电量: <6.4W
 - 脉冲宽度: <5ns
-
- 满足 FCC: FCC 15B Class B
 - 满足 CE: EU EMC Directive

说明:

本仪器已经过测试符合 B 级 PC 计算机与外设的有关规则和 FCC 规则的第 15 部分。这些规则是为了防止在居民区造成有害的影响。此类仪器往往产生、使用无线电频率，如不遵守上述的规则进行安装和使用，将对无线电通讯产生不良的影响。然而在一些特殊情况下，也不能保证不会产生干扰，如果对无线电、电视接受产生了影响，应关闭仪器，重新开机，并按以下方法进行调整：

- 对天线调整或换位置
- 让仪器远离接收机
- 将仪器和接收机使用不同的电源线路
- 询问仪器供应商或无线电 /TV 的专家

警告

本仪器已经过符合 B 级 PC 计算机与外设规则的认证，符合 FCC 规则的 B 和第 15 部分，只有符合 B 级规则的外设（计算机输出设备，打印机等）方可与本仪器相连接。如果使用不符合 B 级规则的外设将会造成对无线电 /TV 的干扰，如果用未经屏蔽的接口电缆与仪器连接将违反本仪器 FCC 认证。并产生超过 FCC 为本仪器所规定的干扰电平。必须注意，未经允许的变动将影响你对仪器的使用权。

B 级数字式仪器符合加拿大对所有有干扰设备的要求。

5-2 标准配套

DTM-352/332 主机	1
BC-65 电池:	1
快速充电器 Q-75U/Q-75E	1
工具:	1
物镜罩:	1
防雨罩:	1
操作手册:	1

5-3 外部装置连接

 输入电压: DC7.2~11V

系统: RS-232C, 异步式

信号水平: $\pm 9V$ Standard

速率: 最大 9600pbs

兼容连接器: Hirose HR10A-7P-6P

Hirose HR10-7P-6P

Hirose HR10A-7R-6S



①RxD:接收数据(输入)

②TxD:输出数据(输出)

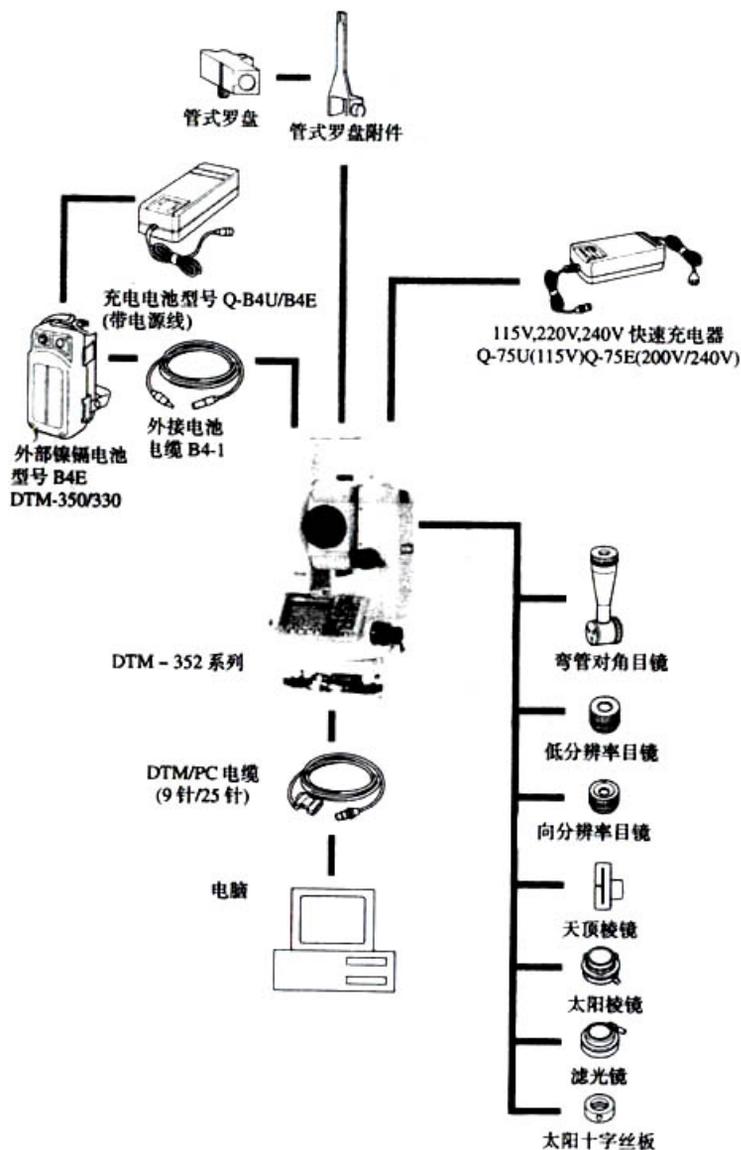
③+

⑤—

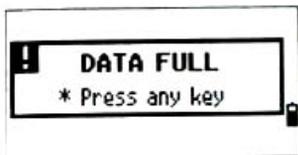
④,⑥:没有连接

连接时请注意

1. 确定用公口连接头，准备好电缆和连接头。
 2. 依照各个针的说明正确连接，否则会损坏仪器
 3. 当把连接口作为电源口用时：
 - 外部电源连接三号脚电源和五号脚接地，不管 BC-65 电池是否安装，均由外部电源供电。
 - 范围 7.2-11V，最大 1A
 4. 当把连接口作为通讯口用时
从 PC 连接 RS-232 通讯，pin NO.1(输入); pin NO.2(输出)
 5. 使用图 P6-1 中所描述的电缆
 6. 用完后将盖子盖好，否则会影响防水性能。
 7. 如果人体的静电通过电缆放电，也会影响仪器正常工作。在操作前，应先触摸一下其它金属物，其它导电物体会去掉身上的静电。
- 系统图

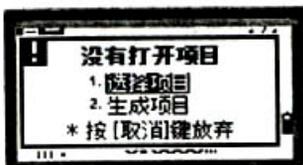


8. 出错信息与处理



数据存储已满。

处理：按任一键返回 BMS,然后需要删除不必要的数 据，用[MENU][4：数据]或删除一个项目：[MENU][1:JOB]

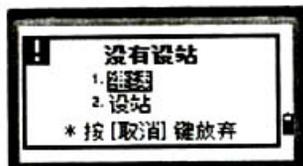


项目未打开

[1：选择项目]=项目列表中有一个已存在的项目。

[2:生成项目] =显示一个生成新项目的窗口。

[3: ESC]=返回到上一个窗口中去。

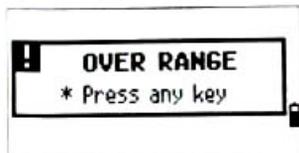


当前项目中没有站点记录。或是自从程序重启后，没有进行测站设置或后视检查。

[1：继续]=在这进行之后继续记录，若是先前记录的 ST 在记录中，“CO，使用当前原点”。

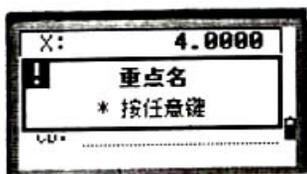
[2：STN 设置]=进入 STN 菜单。

[ESC]=返回到上一菜单。



你所要记录的点的坐标超过 13 位。

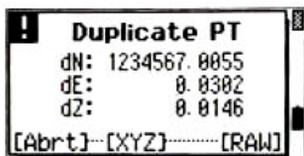
处理：按任意键返回到上一个窗口。检查当前的 ST 坐标。



你所要输入的 PT 已在当前项目中存在了。

(已存在的坐标数据不能被新的测量数据所覆盖)

处理: 按任意键返回到点输入窗口。改变 PT。



你所输入的 PT 已在当前项目中存在。

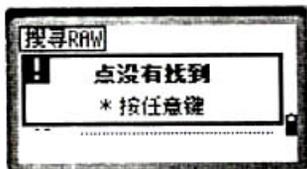
(若是已存在的记录是 SS/SO/CP, 它不能被新的测的测量数据所覆盖)

[Abrt]/[ESC]=返回到 PT 输入窗口。

[XYZ]=记录原始数据并更新 XYZ 数据。

[RAW]=仅记录原始数据。

2) 当查找一个点时

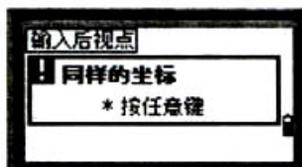


没有点与你所输入的标准相配匹配。

处理: 按任意键返回到前一窗口中去。

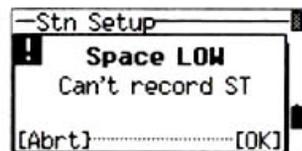
这可以从任一功能项中进入, 例如站点建站或放样, 在这些窗口中可以输入 PT/CD

3)在测站设置中



输入的 PT (或坐标) 与在 STN/1: 已知点中当前的测站相同。或是与交会中的具有相同的坐标或点名/点号。

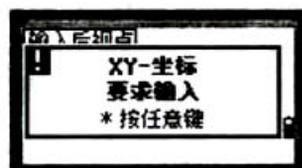
处理: 按任意键返回到 PT 输入窗口, 使用不同的 PT。



空间不足, 不记录测站信息(建站功能)。

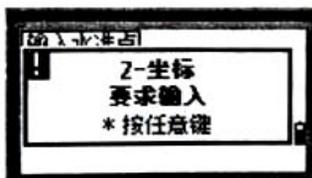
[ESC]/[ABRT]=返回 BMS,在项目管理中,用[DEL]删去老项目。

[ENT]/[OK]=可继续,但不能记录完整的数据。



输入的 ST/BS 点没有 N/E 坐标。

处理:按任意键,返回 PT 输入屏幕,或使用不同的点。



输入的高程点无 Z 坐标。

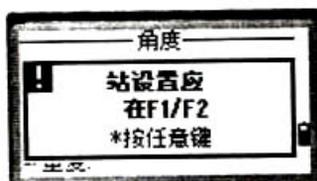
处理:按任意键返回 PT 输入,或使用不同的点。



计算站点 ST 失败。(在观测照准点屏幕删去一点之后)

处理:按任意键返回 PT 输入屏,进行其它观测,重新计算坐标。

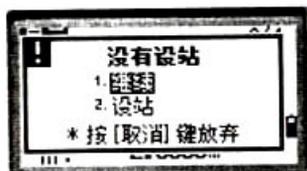
4)角度测量功能



按[ANG][4:F1/F2]后,没有 F1/F2 测量。

处理:返回建站,对 BS 后视进行 F1/F2 测量。

5)放样



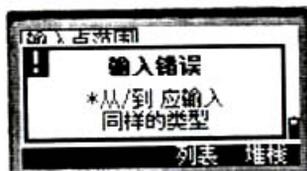
无测站点,在进入放样后,无建站或无后视。

[1:继续]=进入放样菜单

[2:STN 建站]=进入建站菜单

[ESC]=返回基本测量屏 BMS

在放样中,上一测站记录不能用[1:继续]来恢复,只有当你确认前一次的 ST 坐标和当前的 HA 定向仍然正确,方可使用[1:继续]选项,否则,此功能的记录将不能保持正确。

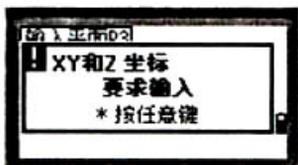


输入错误,PT 的点名与“从”“至”栏不匹配。

(例:从 = 1, TO = A200 等)

处理:按任意键返回从/至输入屏幕。在 PT 点名中使用相同的类型。

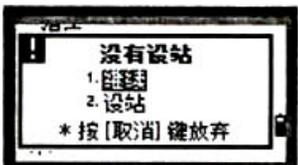
6) 程序



需要 XYZ 坐标, 在 S - 平面功能中需要 NEZ 全坐标。

处理: 按任意键返回 PT 输入屏, 使用三维点。

在进入程序功能后, 尚未建站与后视检查。



[1: 继续] = 程序菜单

[2: STN 建站] = 到建站菜单

[ESC] = 返回 BMS

在程序功能中, 由[1:继续]不能恢复最后一个 ST 记录, 只要当你肯定上一个 ST 坐标和当前的 HA 定向仍然正确, 此时[1:继续]方可使用, 否则, 此功能中的记录不能保证正确。

7) 项目管理



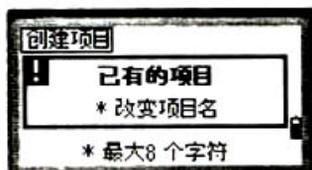
已有 32 个项目(最大), 不能再生成新项目。

处理: 按任意键返回项目管理, 用上/下键移动光标到老项目并用[DEL]删除。

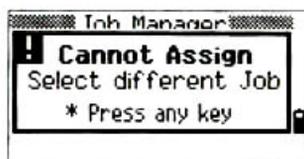


无空间用于生成新项目或记录点。

处理: 按任意键返回项目管理, 删除老项目。

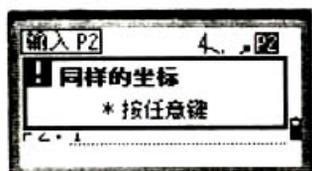


项目名已存在。
处理：改变项目名。

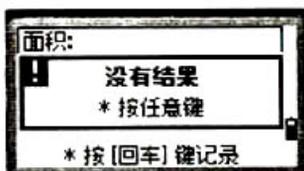


选中的项目是当前项目，从控制文件中选择不同的项目。
处理：返回上一屏幕。

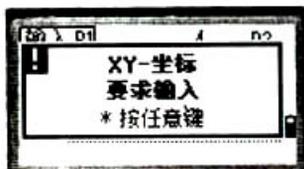
8)几何计算(COGO)



输入的 PT 与以前的 PT 相同。
处理：返回 PT 输入屏,用不同的 PT 名。

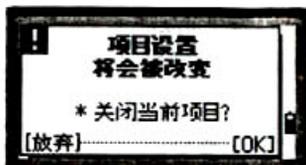


无成果,面积计算失败,以正确的顺序输入点。
处理：返回 COGO 菜单



需要 XY 坐标,输入的 PT 点无 N/E 坐标,至少要 N/E。
处理：返回点输入屏。

9)设置



任一以下的项目设置将有变化,要关闭当前项目吗?

1. 角度>VA. 零点 HA
2. 距离>比例尺,T-P, 海平面改正,C & R
3. 坐标>坐标,AZ 零点

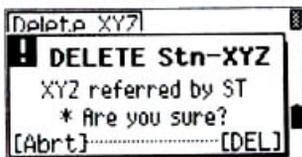
4. 单位>角度,距离,温度,气压

处理: [OK]/[ENT]=关闭当前项目,存储变化的设置。

[ABRT]/[ESC]=取消项目设置的变化,保持当前项目的打开状态。

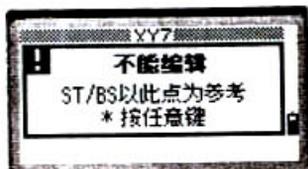
当用[OK]/[ENT]改变项目设置时,项目设置的变化被存储并生效,然而,要记录一个点,必须以此设置生成一个新的项目。

10)数据



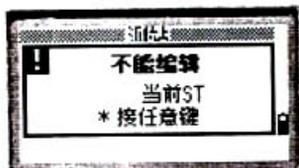
删除 STN-XYZ,当要删除一个站点/后视点的坐标记录时,会显示一个确认的屏幕。

处理: [DEL]=删除 XYZ
[ABRT]/[ESC]返回上级菜单。



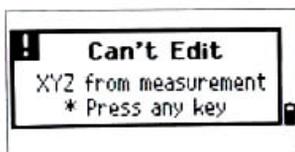
不能编辑,该点与 ST/BS 点相关。

处理: 返回数据查看屏。



不能编辑当前的ST点(对当前站点禁止编辑),老的ST点可编辑。

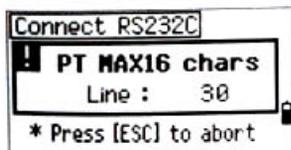
处理: 返回代码/层点输入屏。



不能编辑 SO/SS/CP 点的坐标记录。

处理: 返回上级屏幕

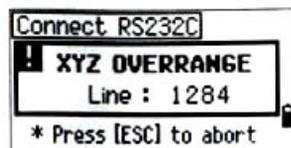
11)通讯



在上传时,为避免出错信息,则用 ESC 取消并显示以下信息。

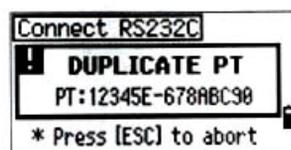
PT点最多 16 个字符。

处理: 检查该行的数据。



XYZ 超出范围,坐标超过 13 位。

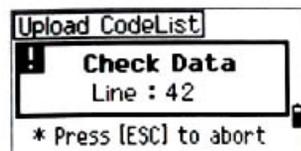
处理: 检查该行数据。



重复 PT, 上传中若出现重点名。

处理: 检查该点。

若点是 UP/CC/MP 记录(与 ST/BS 无关),则此记录将被上传的点所覆盖,而无出错信息。



其它出错, 例如: 在坐标中有字母。

处理: 检查该行的上传数据。