Nikon

电子全站仪

DTM352/DTM-350/DTM-330

操作手册

北京中翰仪器有限公司

衷心感谢您购买Nikon（尼康）产品，这本使用手册是为全站仪DTM-352/350/330用户提供指南。为了确保更好地使用，请务必在操作使用前仔细阅读该手册以及与DTM-352/350/330相关的其他产品的操作手册。

警告和注意事项　使用手册中的符号

尼康产品为你提供最大限度的安全保证，但不正确的使用和在使用中的忽略都可能造成人身伤害，和一定仪器破坏。为了安全起见，在使用之前请全面仔细地阅读该手册。

在手册中，用以下符号表示安全指示，为了安全，请特别注意下列提示符号。

⚠ 警告

如果忽视这种提示符号，将导致严重、彻底的损坏。

⚠ 注意事项

如果忽视这种提示符号，将导致人或产品损伤。

警告和注意事项　在使用前阅读该内容

⚠ 警告

- 不要将望远镜直视太阳，否则将导致眼睛失明。

  DTM-352/350/330 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、电爆或燃烧。

- 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充爆。(BC-65 不能用 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，否则会把电池充爆。

- 切勿在潮湿或肮脏的地方、在强大阳光下、或接近热源充电。

- 电池是湿的时候切勿充电，否则将导致电震、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。

警告和注意事项　在使用前阅读该内容

- 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，务必拧紧中心掣动螺旋，防止仪器摔落。
- 务必拧紧基座掣动螺旋，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，勿必阅读 Q-75U/E 充电器使用说明书。

保养　使用前阅读该内容

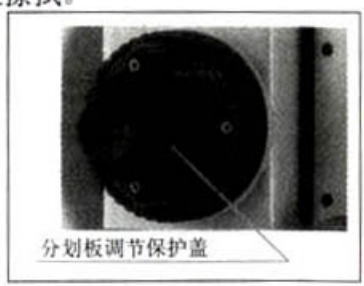
- 避免日光持续曝晒或靠近车辆热源，以免降低效率。
- DTM-352/350/330上装有很多灵敏的电子部件，它们均有良好的防尘、防潮结构。然而，一旦灰尘或湿气侵入仪器中，便会引起严重损害，故此，若在潮湿情况下使用仪器，在用毕放入仪器箱前，要立即彻底除湿，使仪器完全干燥。
- 温度骤变会使镜头起雾，导致测程缩短，甚至使电子系统失灵，出现这种情况时，应及时将仪器连箱放置于温度适合处，直至仪器温度与室温一致为止。
- 不要把仪器存放在湿热条件下，电池应存放在温度低于 30℃的地方，高温和过湿会使透镜长霉并降低电子部件性能，导致仪器发生故障。
- 电池应放完电后存放。

- 仪器存放在温度很低的环境下，要让仪器箱开着。
- 所有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，在螺旋上刻有一线标示该位置。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

⚠ 注意

- 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。
- 不要拧开或者用力拧分划板调节保护盖，因为它已被合适地安置，这样会影响防水性能。



- 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纽释放到正确位置。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
- 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。

目录

手册中的"警告"和"注意"符号…… I
使用前阅读本节…… II
"警告"与"注意" …… III
保养…… IV

1. 仪器名部件名称……1-1

2. 准备工作……2-1
2-1.DTM-352/350/330的开箱与装箱……2-1
2-2.BC-65 电池的充电和安装…… 2-2
2-3.安置三角架…… 2-6
2-4.对中…… 2-7
2-5.整平…… 2-8
2-6.照准……2-10
2-7 装配反射棱镜……2-11
2-8 盘左 / 盘右观测…… 2-12

3. 操作……3-1
3-1.显示和键功能…… 3-1
3-2.准备开始…… 3-5
3-3.开始…… 3-13
3-4.应用程序……3-27

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.竖直零点误差…… 4-3
4-5.仪器常数…… 4-5

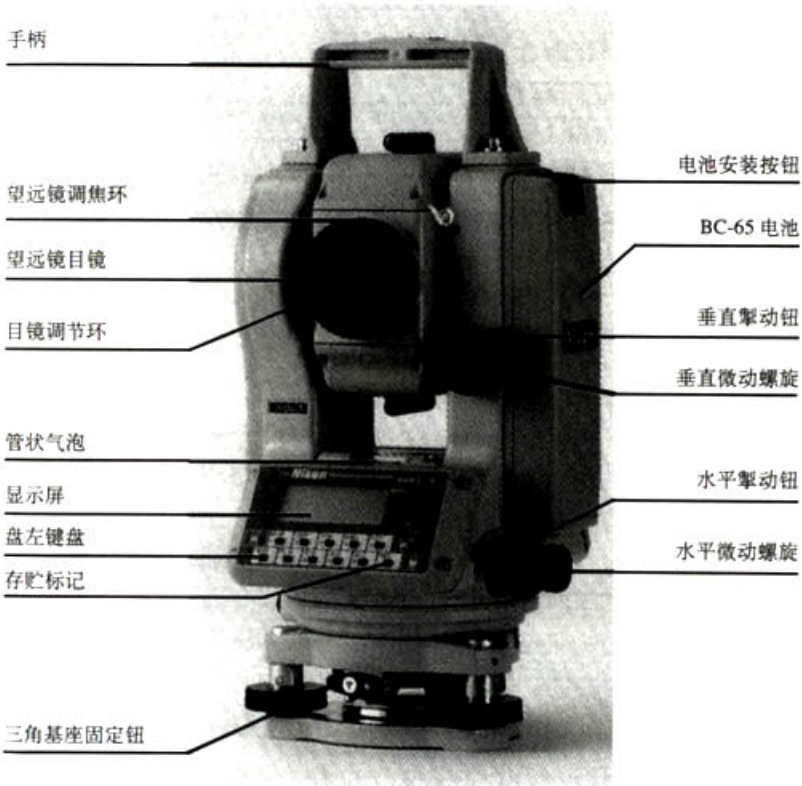
5. 技术规格……5-1
5-1.主机…… 5-1
5-2.标准配套…… 5-4
5-3.外围设备接口…… 5-4

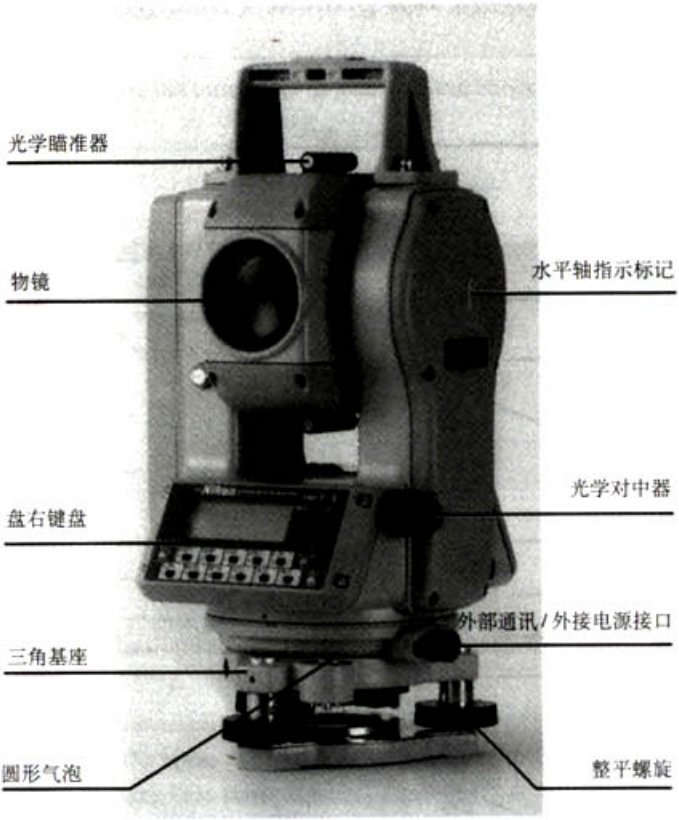
6. 系统图……6-1

7. 通讯……7-1
7-1.输入坐标数据…… 7-1
7-2.输入代码列表…… 7-3
7-3.输出数据…… 7-5

8. 出错提示与解决方法……8-1

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
管状气泡
显示屏
盘左键盘
存贮标记
三角基座固定钮
电池安装按钮
BC-65 电池
垂直制动钮
垂直微动螺旋
水平制动钮
水平微动螺旋


光学瞄准器
物镜
盘右键盘
三角基座
圆形气泡
水平轴指示标记
光学对中器
外部通讯/外接电源接口
整平螺旋

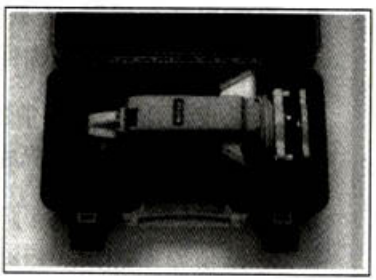
2. 准备工作

2 1 仪器取出与放回

☞ • 轻轻地拿仪器，以免震动和过份晃动

开箱

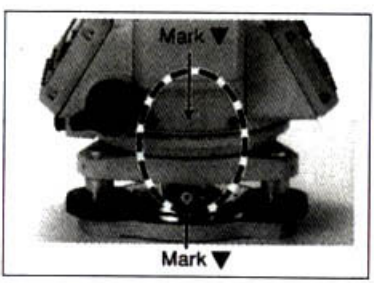
握住手柄从箱中取出仪器
仪器在箱中的位置如图所示



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，
使照准部上的装箱标记
(▼) 和水平
基座锁定旋钮的标记(▼)
对齐，然后轻轻地锁定旋钮，
放入箱内。



2-2 BC-65 电池的充电和安装

⚠ 警告

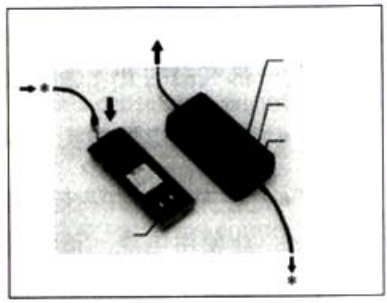
- 只能使用Q-75U/E专用充电器给BC-65电池充电,如用其他型号充电器会使起失火和断裂。(BC-65不能用Q-7U/E或Q-7C充电器充电。)
- 在给电池充电时,不要给充电器上盖任何毛毯或衣物,会造成过热,这样做以确保充电器的热量充分散发。
- 避免在潮湿、不洁、阳光下,以及热源附近充电,潮湿时请不要充电,否则会造成电击、过热、失火。
- 虽然BC-65电池安装了自动电路保护装置,使用时一定要小心以免发生短路。短路可能会引起失火、燃烧。
- 不要燃烧或加热电池。
- 在存放电池和充电器时,请放在绝缘处或通过一些其他方法以防短路而引起失火、燃烧、仪器损害。
- BC-65电池本身并不防水,取下电池后不要弄湿,以免失火。

⚠ 注意事项

在充电之前请务必阅读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闪烁表示电池有问题，停止使用电池，请与商家或尼康代理商联系。
- 如果在周围温度比较特殊的情况下但电池指示灯闪烁超过4小时，表示有故障，请与商家或尼康代理商联系（如果周围气温低于0℃，这时候充电，充电器的温度传感器会停止运行，在这种情况下，指示灯闪烁超过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。

充电过程



(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) 快充会自动起动，查看充电指示灯的情况。

(4) 充电完毕，充电指示灯熄灭。

放电过程

(1) 把电源插头插在交流电插座上。

(2) 把充电器另一插头联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，放电完毕，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。

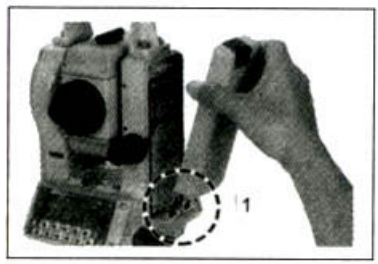
放电操作过程

电池可以重复充电和使用，但是，如果电池的电量足够操作仪器而再次进行充电，会使电量使用的时间减少。(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。

BC-65 安装

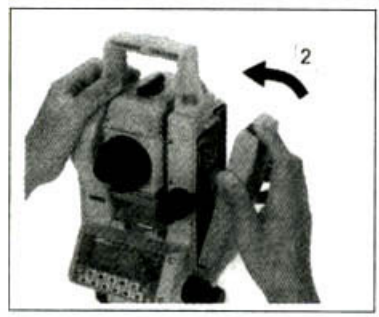
- 在联接或卸下 BC-65 时必须关掉电源开关。
- 避免接触 BC-65 电池盒的接口。

(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) 放开电池安装纽。



卸下 BC-65 电池

抓住电池按下电池安装纽。

- DTM-352/350/330 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-352/350/330 上，这时 DTM-500 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

脚架的头非常锋厉，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) 整平使脚架表面处于水平位置。

☞ • 在下一节将要讲到的对中后，仪器还需精平。

(5) 拧紧脚架腿上的螺旋。

(6) 将仪器安放在脚架上，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

(1) 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。

垂球对中

(1) 仪器放置在脚架上，把脚架上的中心联接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) 销微拧松脚架的中心螺杆，用双手扶握仪器的基座，慢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。

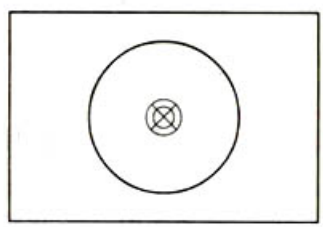
光学对中



- 当对中在站心以上的位置进行，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，调节角螺旋使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) 用水准管进一步地整平。

(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) 松开水平制动螺旋，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）。

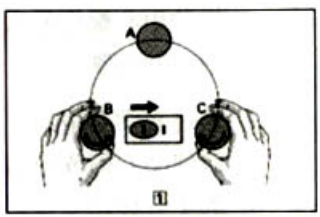
(2) 调节这两个脚螺旋使水准气泡居中。

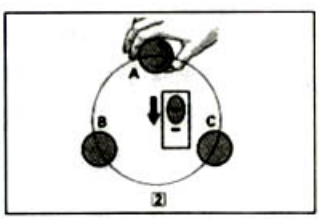
(3) 把仪器旋转 90°，再调节脚螺旋 A 使水准气泡居中，（如图所示）。

(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。

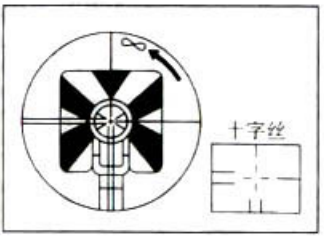
(6) 如果气泡偏离中心位置，参阅 4-1 页“水准管的检查与校正”来校正水准管。





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。

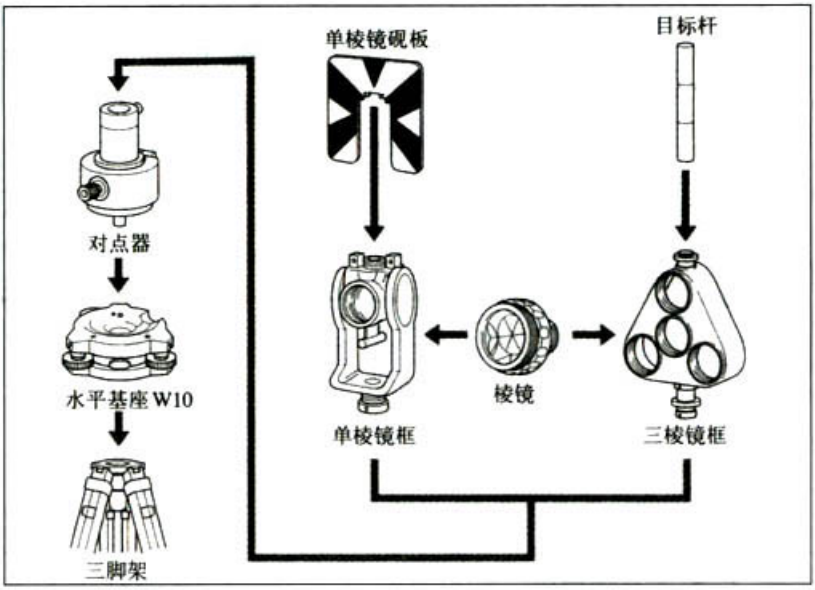
瞄准的注意事项如下：

- 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。



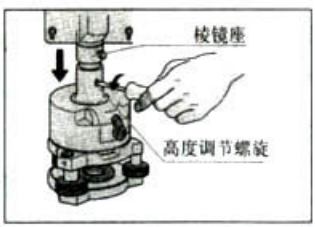
2-7 安装反射棱镜

安装反射棱镜参阅下面的图示



三脚基座的高度调节

三脚架基座接头可以通过棱镜座架上、下调节两种高度。要调整三脚架基座的接头的高度，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，将高度调节螺旋拴紧。

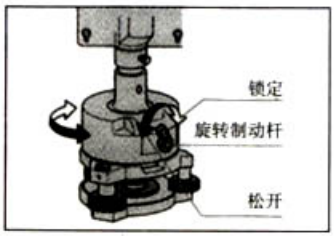


☞

- 在使用 DTM-352/350/330 系列全站仪时，把棱镜座架安放在低位置处。

棱镜的方向调节

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



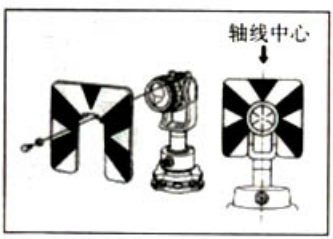
棱镜常数

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单棱镜使用。**

单棱镜觇板的位置

可用所提供的两安装螺丝把觇板安放在单棱镜座架上，觇板定位时，应调整到使觇板上之楔形图的尖端对准棱镜和支架的中心。



2-8 盘左 / 盘右测量

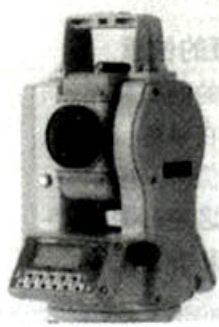
盘左测量：测量时，使竖直度盘位于望远镜的左边。
盘右测量：测量时，使竖直度盘位于望远镜的右边。

- 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地抵消，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

3-1 显示屏和键的功能 …… 3-1

基本测量屏（BMS） …… 3-4

3-2准备开始 …… 3-5

输入点名/点号 …… 3-5

1) 忽略点名/点号 …… 3-5

2) 输入新的点名/点号 …… 3-6

3) 输入已知的点名/点号 …… 3-6

4) 当带有星号（*） …… 3-7

输入代码 …… 3-8

1) 手工输入 …… 3-8

2) 堆栈输入 …… 3-8

3) 代码列表 …… 3-9

4) 快速代码 …… 3-10

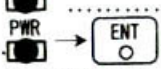
以列表形式显示 …… 3-11

关于工作目录 …… 3-12

3-3 开始 …… 3-13

开机 …… 

…… 3-13

关机 …… 

…… 3-14

测量距离… 

…… 3-14

1) 照准棱镜 …… 3-15

2) 测量距离 …… 3-16

3) 测量模式设定 …… 3-17

屏幕间的切换 DSP DEF 2 ····· 3-18
1) 改变显示·····3-18
2) 设置基本测量屏显示·····3-19
模式键 MODE ·····3-20
1) 当输入点号/代码·····3-20
2) 快速代码模式····· 3-21
热键 HOT 5 ····· 3-22
1) 目标高····· 3-22
2) 温度和气压····· 3-22
3) MSR/TRK键设置·····3-22
4) 水平指示电子水泡····· 3-23
5) 快速代码编辑····· 3-24
6) 快速代码模式····· 3-24
背景照明、十字丝和声音开/关 ☼ ·····3-25
1) 背景照明····· 3-25
2) 声音····· 3-25
快速站点输入（XYZ 键） XYZ 0 ····· 3-26

3-4应用·····3-27

角度测量 ANG 4 ·····3-27
1) 归零·····3-27
2) 输入·····3-27
3) 锁定·····3-28
4) 复测·····3-28

遥距测量 RDM P Q R 6 ……3-30
1）连续式……3-31
2）辐射式……3-31
高度测量 REM S T U 7 ……3-32
建站 STN V W X 8 ……3-33
1) 已知点建站……3-33
2) 二点后方交会建站……3-36
3) 三点后方交会建站……3-49
4) 缺省建站……3-41
5) 远程水准测量……3-42
6) 后视检查……3-43
放样 S-O Y Z 9 ……3-44
1) 角度-距离放样……3-44
2) 坐标放样……3-47
3) 两点参考线……3-50
4) 两点参考面……3-52
5) 三点参考面……3-54
数据存贮 REC - . 0 ……3-56
1) 在观测屏幕记录数据……3-56
2) 快速代码……3-57
3) 距离偏移测量……3-59
4) 角度偏心移测量……3-60

使用各种功能(MENU键) MENU ……3-61
1) 工作管理…… 3-61
1-1) 打开工作…… 3-61
1-2) 建立工作…… 3-62
1-3) 删除工作…… 3-64
1-4) 控制工作…… 3-65
1-5) 显示工作信息…… 3-66
2) 坐标几何…… 3-67
2-1) 两点反算……3-67
2-2) 角度距离……3-68
2-3) 面积周长……3-69
2-4) 坐标输入……3-70
3) 设置…… 3-71
4) 数据…… 3-76
4-1)记录显示……3-76
4-2)删除记录……3-80
4-3)编辑记录……3-82
4-4)检索记录……3-85
4-5)输入坐标……3-89
4-6)代码列表编辑……3-90
5) 通讯…… 3-96
5-1)下载数据……3-96
5-2)上载坐标数据……3-97
5-3)上载代码列表…… 3-99
6) 日期和时间……3-100
7) 校正……3-100
8) 注记……3-101

3　操作

3-1 屏幕显示和键功能

照明键

打开 / 关上屏幕照明

按该键 1 秒将会显示一个屏幕可调节

1、照明　2、声音



电量指示

以五种状态指示（见 P3-4）

输入模式指示

指示输入模式为字符或数字 (见 P.3-22)

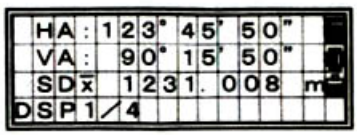
回光信号

指示回光信号强弱（见 P3-4）

键盘	主要功能	详见
PWR	电源开关	P.3-13
☼	打开关闭背景照明，按住超过 1 秒，将会出现：1. 背景 2.声音开关	P.3-27
MENU	显示功能菜单：1.工作 2.坐标几何 3.设置 4 数据 5.通讯 6.时间 7.校正 8.注记同时，操作 JOB 或 DATA 时按下该键可出现 DEL/EDIT/ADD 等子菜单	P.3-63
MODE	输入点号或代码时改变输入模式为字母，数字或列表 / 堆栈 在基本测量屏激活快速代码模式	P.3-22
REC	记录测量数据 在基本测量屏按住该键一秒，可将数据作为 CP 记录存储而不是 SS 记录 在数字输入模式输入小数点位 在字母输入模式输入(.)，+，－.	P.3-58
	停止现行功能，恢复上一屏幕 清除输入的数据	P.3-16
MSR 1 ABC	执行测量及显示结果 按住该键一秒显示测量模式设置 输入 1 及 A，B，C	
DSP 2 DEF	换屏显示测量成果 按住该键一秒可改变当前屏幕显示内容的排列顺序 输入 2 及 D，E，F	P.3-19

	执行追踪测量并显示结果按住该键一秒可进行测量模式设置输入3及G，H，I	P.3-16
	显示角度菜单 输入4及J，K，L.	P.3-28
	显示热键菜单 在快速代码观测模式，按该键一秒可激活热键菜单。 输入5及M，N，O.	P.3-24
	执行对边测量 输入6及P，Q，R	P.3-32
	执行悬高测量 输入7及P，Q，R	P.3-34
	执行设站功能 输入8及V，W，X.	P.3-35
	执行放样功能 按住该键一秒显示放样设置 输入9，Y，Z，空格	P.3-46
	可在不记录站点数据情况下输入数据 输入0及*，/，=	P.3-28
	执行到下一屏幕，在输入屏幕接受输入的数据，当通讯协议为NIKON时，按该键可将当前测量数据PT/HA/VA/SD发送到COM口	

基本测量屏幕（BMS）



状态栏

1) 电池

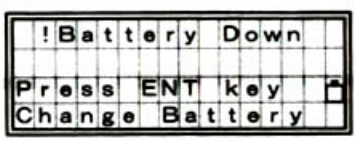
: 状态4（满）

: 状态3

: 状态2

: 状态1

: 电量不足



:更换电池

2) 信号

: 类似关机

: 无信号（慢闪）或信号弱（快闪）

: 昏暗情况下（闪烁）

: 状态1（最小）

: 状态2

: 状态3

: 状态4（最大）

3-2 准备开始

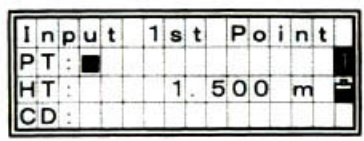
输点名/点号

点号/点名的最大长度不能超过12位，除最后一位是字母以外，缺省点名/点号为上次点号加1。

在当前Job中，坐标记录点名/点号不能重复。(P。8-2)

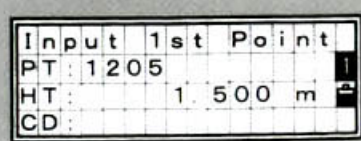
1）没有PT按[ENT]

在COGO功能中，即使没有输入PT也会显示坐标输入屏，坐标除做临时计算外不存入数据库。



当没有PT在设站或放样时查找一个点，系统将以输入的代码或半径（放样时）搜索。
(P. 3-49, 3-87)
否则必须输入点名/点号。

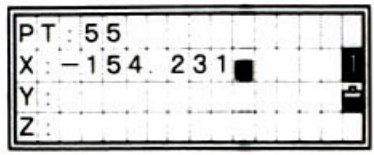
- 当输入模式激活时，光标位于字符串的首字符处，这是“All Replace”模式



使光标位于首字符处按右箭头改变输入模式到“Overwrite”（更改）

2）输入新PT

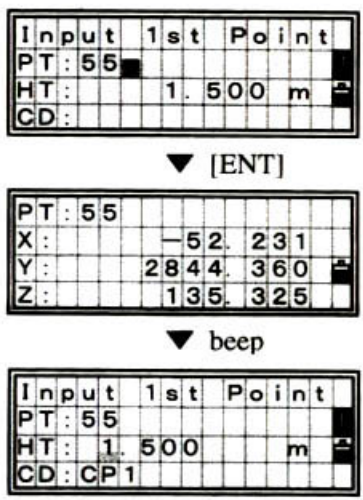
当输入新点名/点号时，将如右图所示坐标，你可输入坐标（X，Y，Z）中任一组合，其中有“NE（EN），“NEZ（ENZ）”，或只有“Z”。



在当前Job，当光标位于最后一行（Z区）按[ENT]则该点已存入。

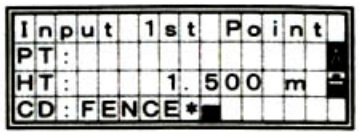
3）输入已知PT

当输入已知点名/点号时，它的坐标值将会显示一会，然后自动进行下一步操作。



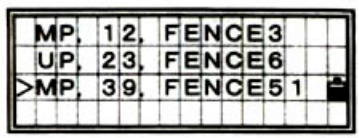
4） 使用星号 (*)

在输入PT或CD时使用 (*) 将显示一系列可用的点。



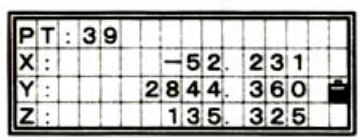
▼ [ENT]

按上/下箭头键选择，然后按[ENT]键取出你想要的点。



▼ [ENT]

如果有四个或四个以上的点，在右下角将会出现 记号可用右/左箭头键翻下一页/上一页。(见3-11页)。



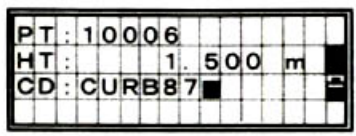
当选中这一列中某个点时，它的坐标会显示一会，将继续下一步操作。

如何输入代码

代码缺省为上一次使用的代码，也可以在记录点时对其修改。

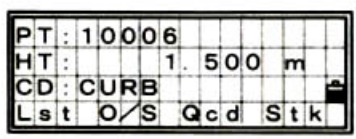
1) 手工输入

用[Mode]键将输入模式改为字符(A)或数字(1)模式。



2) 堆栈输入

按[Stk]键将显示一堆栈代码，堆栈中可包括 20 多个代码。



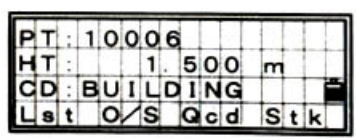
▼ [Stk]

如果选择以前用过的代码按[Stk]，用向下键头键将光标移至字符下。向上箭头键将会上移光标，按[ESC]键将不选任一代码而退出字符串。



▼

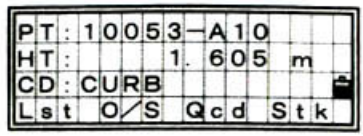
按[ENT]键在 CD 处输入代码 。



- 每一个代码能包括 12 个字符。
- 当重新启动程序，堆栈将被清除。

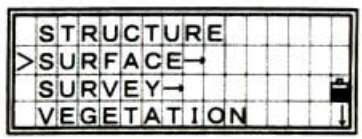
3) 编码列表

按[Lst]键将显示编码列表，第一层将显示 4 个编码。编辑编码表可用 MENU/4: Data/3: 编辑表。



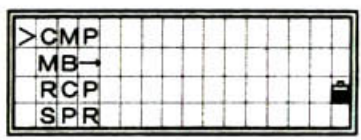
▼ [Lst]

在每一层名字末尾有一个“ ”下面将有更多的编码。例如：在光标处于“SURFACE ”时按 [ENT] 键，将显示“SURFACE”的下一层。



▼ [ENT]

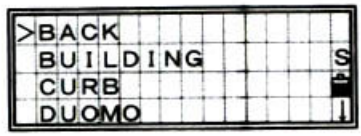
当选取了一个编码时，它将被加到 CD 中。若编码已存在且光标在首字符位置时它将被新编码代替。



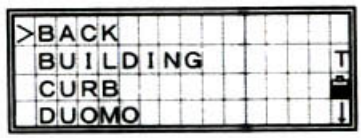
- 列表中的项目以字母顺序排列，“首字符搜索”可用
- 来快速找到已知代码。可用十个键输入特征码的首字符。代码列表显示时，十个键相应转化为字符—数字输入模式。（见下页）

在列表中进行首字符搜索

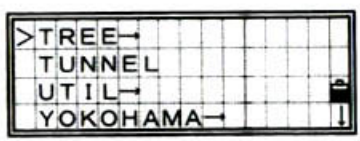
例如，当想查看以“T”开头的代码时，列表显示时，按[7]键两次。



当按[7]键一次，在输入模式位置显示“S”指示当前字符，快速再按一次，则变为“T”。



输入完成后，光标移到以输入字符开头的代码处。如果代码不存在，光标依字母顺序表移到下一个记录。

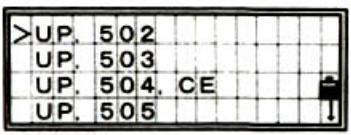


4）快速编码

在选择和记录任一特征点时，该功能比较快，一次可用 1 0 个快速编码。在激活或使用快速编码前，可以重新给任一数字键命名一个编码或改变编码（见 3 -26 页， 3 - 5 9 页）

以列表形式显示

在 View/Edit 数据（MENU/4: 数据）Code 的功能，Code Edit (HoT/5: Qedit)以及Job管理器（MENU/1: JOB)中“List”的形式相同，在操作“List”时规则相同。



第一行的〃>〃表示当前光标所处的位置。

右下角的“〃”或“ ”表示在上一页或下一页还有内容，当看到这个符号时，可用右／左箭头键翻页。

用上／下箭头键一步步地移动光标，如要取出其中的记录，在把光标移至要的那个记录下按 [ENT]。

在许多情况下，[Mode] 键可用以选择进入一下级菜单。

关于工作

仪器记录数据时，必须建立或打开工作。一个工作数据库可记录约5100个记录。一次最多可同时建立5个工作。（见P。3-63）

第一次使用仪器时，请***首先检查设置***

设置---》建立工作

1) 按[MENU]和[3: SETT]。
2) 至少检查[1: ANGLE], [2: DIST], [3: COORD]，和[5: UNIT]的设置。建立工作后不能更改以上工作设置。
3) 检查完那些设置后，按[ESC]键返回主菜单。
4) 按[1: JOB], [MENU]，和[1: CREATE]。可在“CREATE JOB？”屏幕按[2: SET]确认当前工作设置。

控制工作

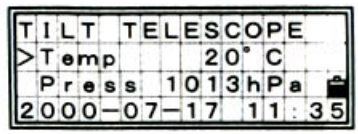
1) 在室内建立工作存储一些坐标数据供其它野外工作使用。
2) 按[MENU]和[1: JOB]，将光标移到欲作为控制工作的工作上。
3) 再按[MENU]并选择[3: CONTROL]。

如果当前工作中找不到输入的点，系统将在控制工作中寻找。如果点找到，将被复制到当前工作。
（见P3-67）

3-3 开始 PWR

开机

按下[PWR]键打开仪器最初屏幕如右图所示:



温度，气压，棱镜常数在当前屏幕显示

可用屏幕上10个键输入温度/气压/棱镜常数

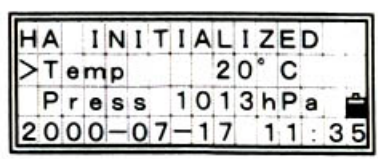
按下[ENT]键将启用数字输入模式



将仪器置于盘左，上下转动望远镜，仪器将自动继续上次的工作并返回上一次关机状态。

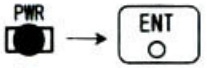
如果是用[RST]键关闭仪器，仪器将从基础测量屏幕重新开始软件工作，而不打开任何工作

在转动望远镜之前旋转照准部，重新设置水平零位置。

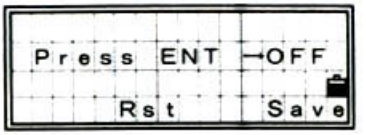


在旋转照准部之前转动望远镜，水平角将没有重新设置而是仍然保持原来的零位置

关机



按[PWR]和[ENT]键关机。



[2: RST]重新启动程序。

[4 Save]=使仪器处于休眠状态[ESC]=取消关机操作返回上一个屏幕



“睡眠模式”将会自动激活，当设定Power Save（节能）（见3-75）或是在上面屏幕中选择[2: Save]。在该模式中LCD背景将关闭。

输入任何键，接收到外部控制命令或旋转照准部都会激活仪器。

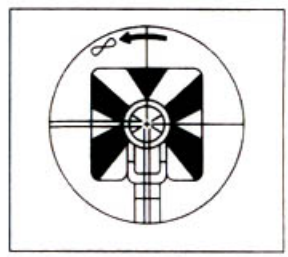
测距 MSR 1 A B C / TRK 3 G H I

1）照准棱镜

⚠ 警告

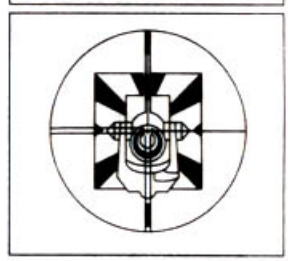
不要用望远镜直接对准太阳

否则会造成失明



把望远镜的十字丝对准棱镜中心

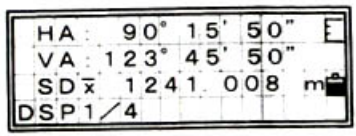
如果反射光线被搜索到，指示信号会提示。



安装反射镜，参阅 2-11 页

2) 测距

在 BMS 或其他任何观测屏幕按下[MSR]和[TRK]键开始测距。



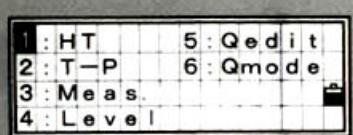
为了取消测量，在测量中再按一次[MSR], [TRK]或[ESC]键。

如果测距次数设定直到按下[MSR]/[TRK]或[ESC]键，连续测距才停止，每次测距的结果都会被更新。

如测距次数设定是 1-99，以平均距离显示，前面的字母“SD”将变成“SDX”表示平均距离。

如果测距反射不强的话，信号灯会闪烁（见 3-4 页）。

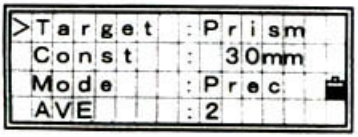
- 要改变标高，气温，气压，棱镜常数，在任何观测屏上按[HOT]键。（见 3-24 页）



- T-P 改正，海平面改正，C&R 校正，地图投影已包含在 job 设置中，你可以应你的工作需要定义它们每一项（见 3-64 页）
- [BMS]或其他任何观测屏下按下 [MENU]键，将停止测量，显示 MENU 屏幕

3）测量模式的设置

按下[MSR]或[TRK]一秒钟显示测量模式设置。



用上/下箭头键移动光标并按左/右键改变设置。

MSR/TRK 模式可设置成精测（Prec）或普测。
棱镜常数可设为 -999 到 999MM。
平均测距次数可设置 0 到 99。
目标可设置为棱镜或反射片。

“---”（为棱镜）或“)))”（为反射片）这是在目标设置中设置的，测量过程中显示这两种反射物类型。

为了更好地在测量中进行校正，引入“目标”位置，它能使在使用反射片时更有效得减少折射。

屏幕间的转换

DSP D E F 2

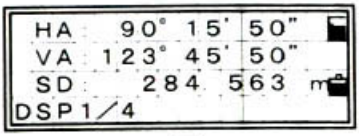
1）改变显示

按[DSP]键可以在基础测量屏幕中改变屏幕内容。

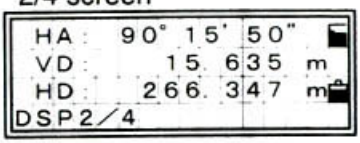
每按一次[DSP]键，屏幕会在DSP1/4 — 4/4 间转换。

在测量过程中也可转换屏幕。

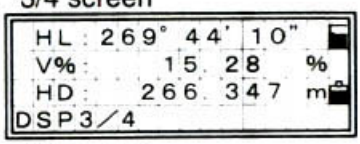
在BMS过程中，在任何一种屏幕下按[REC]键会贮存SS记录。关于“贮存数据”的设置，它只能是原始观测数据，或坐标数据或者两者兼有。（见3-77页）



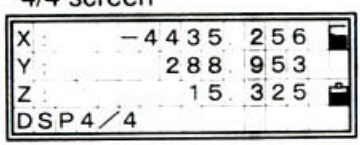
2/4 screen



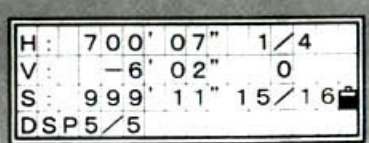
3/4 screen



4/4 screen



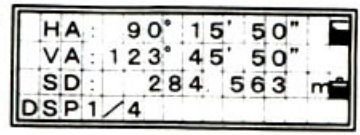
如果第二单位设定为其他距离单位，HD/VD/SD以设定单位作第五屏显示。



按DSP键屏幕可在BMS（基本测量屏），RDM（遥距测量，Stakeout（放样），及Data View（数据查看）间切换。

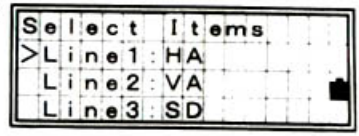
2）设置基本测量屏的显示

按住[DSP]键一秒可设置基本测量屏的显示。
DSP1/4、DSP2/4和DSP3/4的显示可编辑。



▼ [DSP]for 1 sec.

按左右光标键选择项目在第三行按[ENT]键使改变生效。

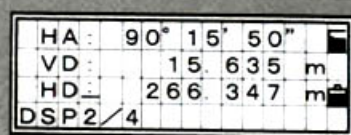


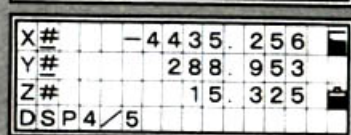
显示项目：HA/HL/VA/V%/SD/VD/HD/N/E/Z
以上项目不能在两行同时显示。
设置好的项目在放样屏幕中有效。
在放样屏幕中也可更改显示。

= 首字符 =

- ": " 代表倾斜改正打开。
- "#" 代表倾斜改正关闭。
- "-" 代表海平面改正打开。

- 当海平面改正打开时，"HD"、"N"、"E"后的": "、"#"变为": "、"#"。



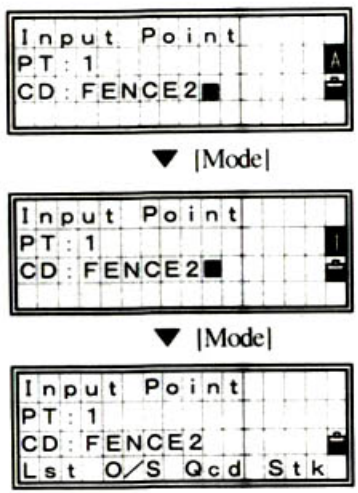


模式键 MODE

[MODE]键会为你在当前显示屏下提供非常有用的选择，[MODE]键主要用于以下两种情况。

1）输入PT/CD时

当光标在PT区时按下[MODE]键它将在数字（1）和字符（A）模式之间转换，如果光标在CD区，可在三种输入模式之间转换，例如（A），（1）和（Lst，Stk）。

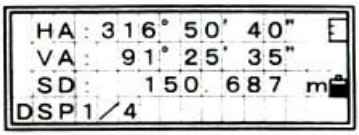


1 ：数字
H ：字母 - 数字

> 在BMS中的记录屏中，Offest记录和Qcode命令功能都可用。（见3-59，3-62页）

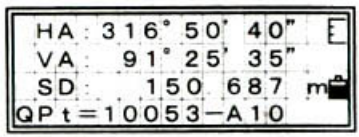
2）快速代码模式

在BMS中按下[MODE]键，它将激活（见3-59页），快速代码测量模式。



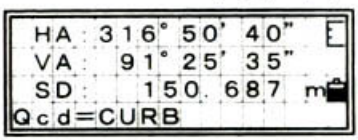
▼ [Mode]

一个缺省点名显示在最后一行。按任意数字键开始测量并记录点。



▼ Any [1] to [0]

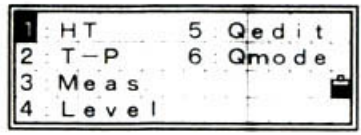
开始测量后，点名由数字键对应的代码代替。按[MODE]键或[ESC]键可返回基本测量屏。



- HOT/5: QEDIT（见3-26）可分配代码给数字键。
- HOT/6: QMODE（见3-26）可改变快速代码记录模式。

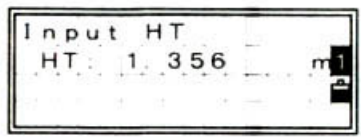
热键 HOT M N 5 ○ 0

[HOT]键在任一观测屏下都可使用，如右图所示。
按[ESC]键返回到上一屏幕。



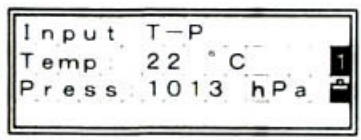
1) 目标高

在记录点时可用[HOT]和[1]键定义目标高。



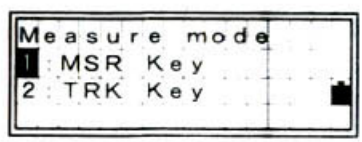
2) 气温和气压

用该命令可设置当前的气温和气压，在BMS或其他观测屏状态可用[HOT]和[2]键输入周围的气温和气压。



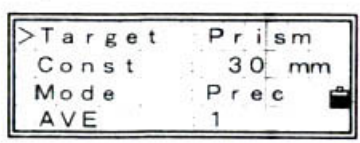
3) MSR/TRK键设置

先按[HOT]键，再按[3]键出现[MSR], [TRK]键设置按住[MSR], [TRK]一秒钟也可出现相同屏幕。



↓[1]/[2]

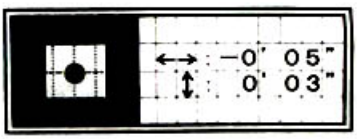
移动上下光标键用左右光标键改变设置。
MSR/TRK 模式可设置成精测（Prec）或普测。
棱镜常数可设为-999到999MM。
平均测距次数可设置0到99。
目标可设置为棱镜或反射片。



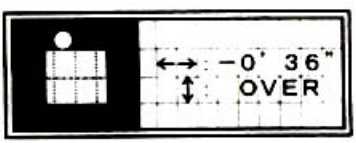
4) 水平指示

当补偿器打开时，在设站过程中，放样，观测时如果仪器水平超出补偿范围水平状态指示自动出现。
也可按[HOT]及[4]出现该指示。、

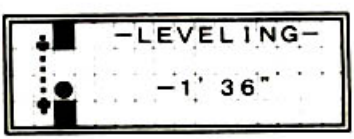
《DTM-350 为双轴补偿》
可用右 / 左箭头键把水平补偿器打开或者关闭。



当偏角大于 ± 3′ 30″ 会显示 "OVER"，如果补偿器关闭，右屏显示 “OFF”。
按[ESC]或[ENT]键返回观测屏。

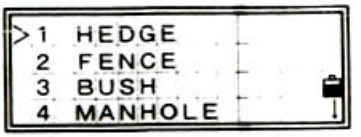


《DTM-330 为单轴补偿》
只有竖轴补偿系统
可用右 / 左箭头键把水平补偿器打开或者关闭

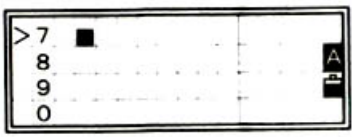


5) 快速编码

显示当前分配给快速编码模式的特征码。



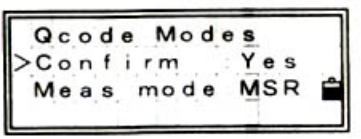
用 UP/Down 箭头键选择代号输入字母。



用[ENT]或 UP/Down 箭头确认，按[ESC]键返回到观测屏。

6) 快速代码

该功能是用于定义 Qmode 模式的设置

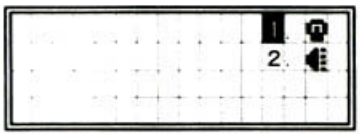


确认："Yes"是在测量后确认 PT/HT/CD 然后记录，"NO"在测量后直接贮存该点。

测量模式：确定在快速代码模式按键时使用哪种测量模式的设置。（见 3-18 页）。

> 在 MSR/TRK 键的平均测距次数设置为"0"的话，在 Qcode 模式中测距一次。

背景照明和声音开/关 ☼□



按键把 LCD 照明打开/关上。
把键按 1 秒钟左右，激活背景照明和声音开关。

在用右/左箭头键改变设置。
用上/下箭头键或数字键可移动光标。
按[ESC]键将停止设置。

1) 背景照明

: 关
: 开

2) 声音

: 声音关闭
: 声音打开

简单站点输入（XYZ-键）

XYZ-键方便于建站。

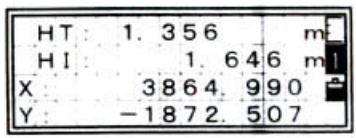
1）输入站点坐标。

2）用[ANG]键设置水平角。

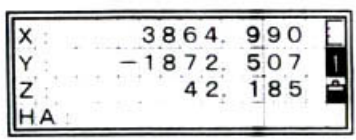
※该功能不存储站点数据。

因此，使用该功能记录数据时，SS/CP记录后有一注释（CO，STN IS CHANGED BY [XYZ] KEY）而不是ST。

输入目标高，仪器高和站点坐标。



水平角输入是可选项。
如果用[ANG]键重设角度或不想更改水平角可直接按[ENT]键。



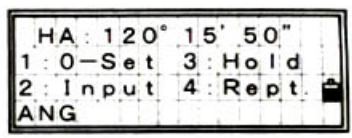
使用该功能不需要打开工作，当数据已装满时该功能非常有效，例如，可使用[XYZ]+[ANG]键应急建站。

3-4 应用

测量角度 ANG J K 4 O L

为了尽可能获取较好的测角精度，采用盘左和盘 右观测方法。(参见P2-13)采用此方法可以有效消除仪器常差(除垂直轴误差外)。

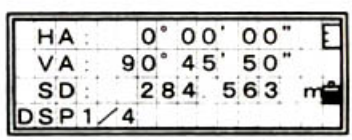
按[ANG]键显示角度菜单，再按数字键选择所属的项目。



1)归零

把水平角度设置为0

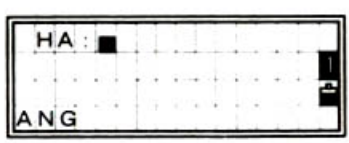
按[1]键重新设置水平角为0.设置完水平角之后返回到基本测量屏幕。



2)输入

输入水平角

按[2]键，显示数字输入屏，用数字键输入水平角后再按[ENT]键。

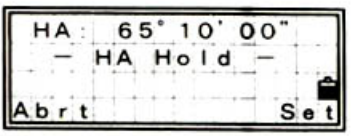


例如：欲输入123° 45′ 50″ 则输入123.4550

3)锁定

水平角锁定

按[3]键，把水平角锁定为当前值。



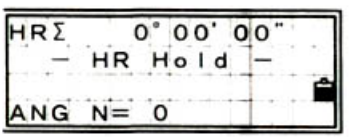
按[4: Se]t 或[ENT]键，设置水平角为显示值。设置完角之后。返回到基本测量屏幕。

按[1: Abrt]或[ESC]键，将取消固定和设置水平角。

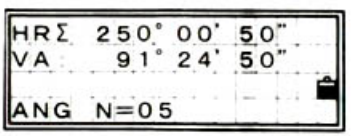
4)角度复测

重复角度观测之后，记录一个前视点

按[4]键显示〃0〃作为水平角，同时，激活重复角度观测模型。



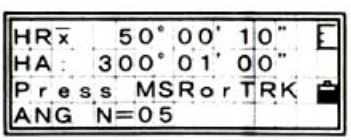
按 [ENT] 键，累加水平角再按[ENT] 固定当前水平角，按[ESC]键可以取消重复角度观测模型。



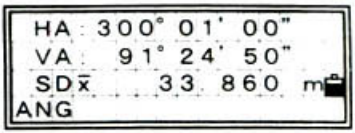
按 [REC] 键，求水平角的平均值，该水平角显示在屏幕上直到该过程完成或取消。

HRx=HR Σ ÷ N

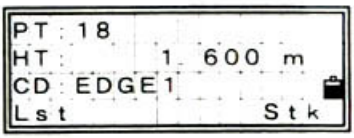
HA=BSAZ+HRx（标准的）



按 [MSR] 或[TRK]键，显示观测前视点后的VA和SDx即使仪器有移动，HRx也不会改变。



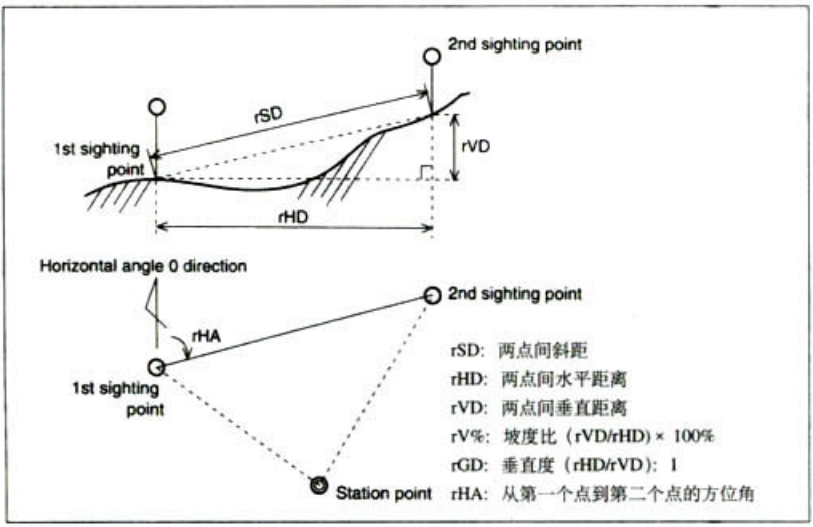
再按 [REC] 或[ENT]键，显示前视点的缺省点号和代码。按 [ENT] 键进行记录。



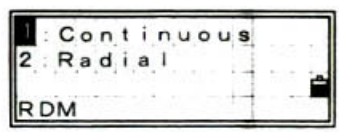
在这个模式中，HA后的“:”用“”代替，同时重复观测角的数目显示在“N=”后面。
水平角可达到1999°59'59"
进入重复功能观测完前视点后，原始数据和坐标记录均被记录。
在重复角度观测过程中，距离观测不能进行和记录。
重复照准几次后，计算出HRX，但水平角不改变，直到该过程中完成或放弃。

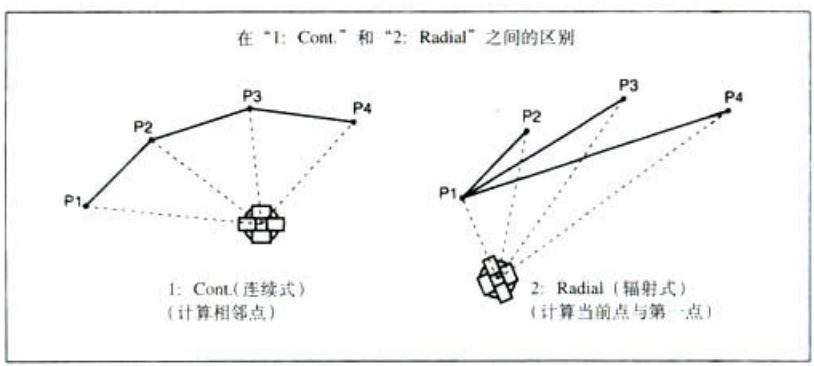
遥距测量亦称对边测量

观测两点之间的水平距离，垂直距离和斜距。



按[RDM]键显示如右图所示的菜单，再按数字键选择所需要的项目。





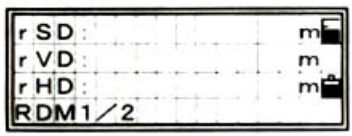
1) Cont.(连续式)

在当前点和前一个点之间测量

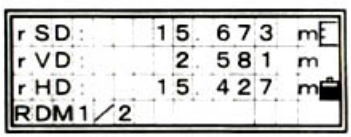
2) Radial(辐射式)

在当前点和第一个已测的点之间测量

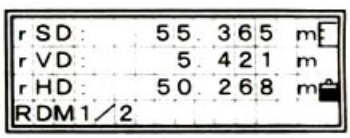
在 RDM 菜单中选择 1 或者 2，其显示结果如右图所示。



照准第一个点，再按[MSR]或[TRK]键。显示测站点到第一个点的距离



照准第 2 个点，再按[MSR]或[TRK]键，显示第一个点和第 2 个点之间的距离。

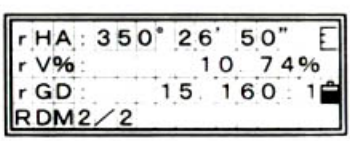


RSD：**两点间斜距。**

RVD：**两点间垂直距离。**

RHD：**两点间水平距离。**

按[DSP]键改变屏幕



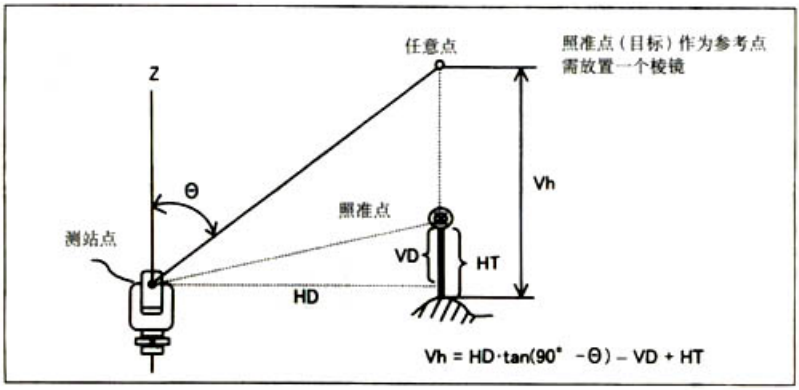
rHA：**从第一个点到第二个点的方位角。**

RV%：**坡度比。**

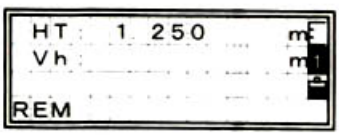
RGD：**垂直度（rHD/rVD）**

悬高测量

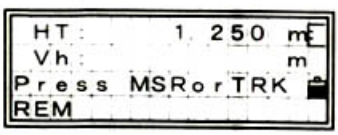
REM 7 O STU



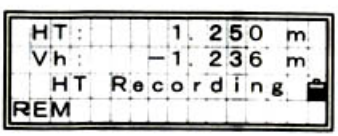
按 [REM]键显示如右图所示的屏幕：输入 HT(目标高)。



照准目标点，再按[MSR]或[TRK]键。



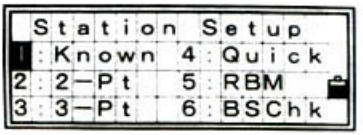
松开竖直制动螺旋，转动望远镜瞄准任意点，将显示地面点和任意点间高差。



观测时，可以更改目标的高度。
瞄准棱镜，在观测棱镜后再按[ESC]

建站 

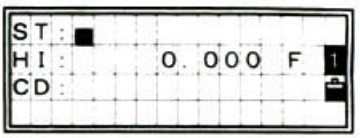
按[STN]键，显示如图所示的建站菜单，按数字键选择所需项目



1) Known（已知点建站）

测站安置为已知坐标或方位角的点

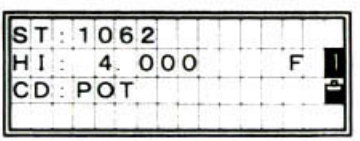
按[1]键，显示如右图所示的屏幕，输入测站点的点号/点名，再按[ENT]键。



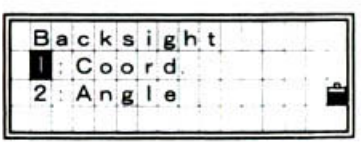
如果输入的点号/点名，已经被记录，将显示坐标，同时自动进行下一步。

如果该点是新点，将等待输入其坐标，输入坐标之后将存贮该输入点，再按[ENT]。

输入高度，再按[ENT]键。如果在前一屏幕上，站点坐标是手工输入的，则也需要输入CD: 的值。

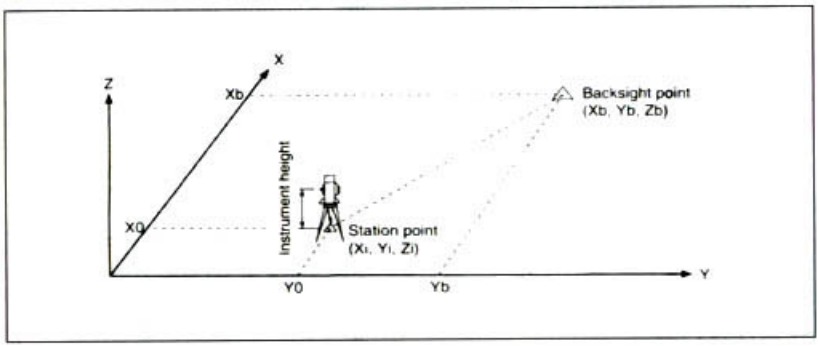


然后屏幕切换到菜单，显示设置后视方位角的方法。通过按数字键选择菜单选项。

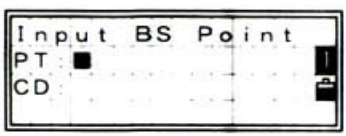


1: Known（已知点）→ 1: Coord（坐标）

照准后视点输入坐标

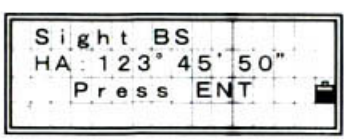


按[1]键显示输入后视点的点名和它的坐标的屏幕，输入该点的点名和它的坐标值，再按[ENT]键。



如果输入的是新的PT，则在CD: 区也要输入代码。

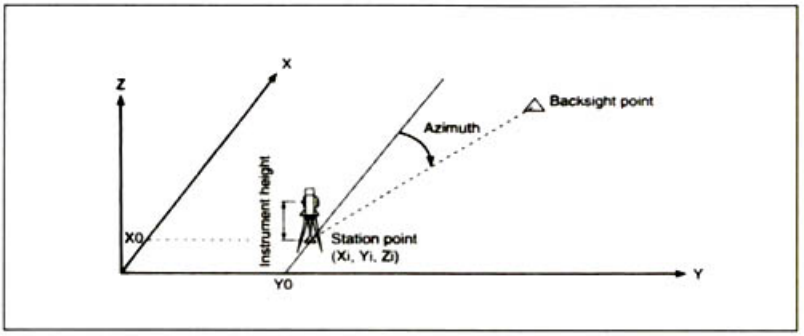
照准后视点，再按[ENT]，记录测站，返回到BMS。



HA: 坐标反算的方位角

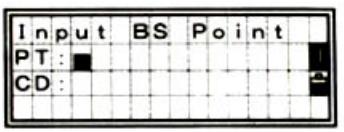
1：Kown　2：Angle

照准后视点输入方位角

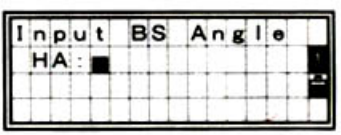


按[2]键，显示要求输入后视点点名的屏幕，输入该点的点号，再按[ENT]键。

如果不想用任何点名作为后视点，不需输入PT，直接按[ENT]键即可。

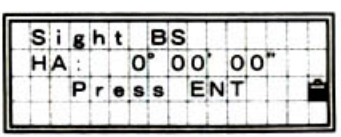


然后显示要求输入后视点的方位角的屏幕，输入方位角，再按[ENT]键。



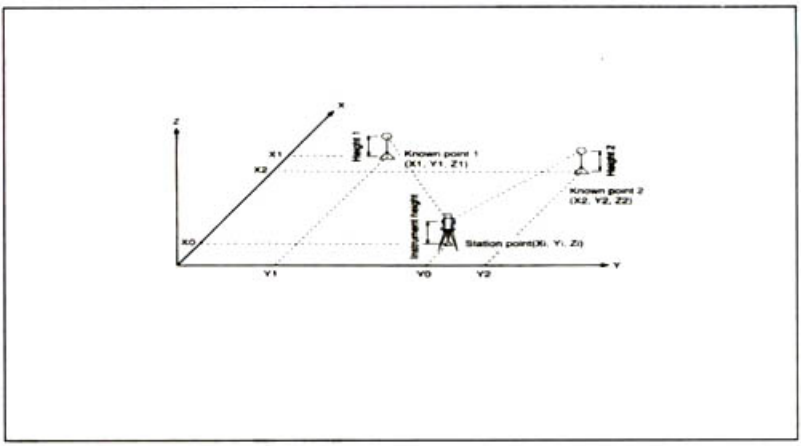
例如：欲输入123°45′50″，要以123.4550的形式输入。

照准后视点再按[ENT]键，记录测站返回到BMS。



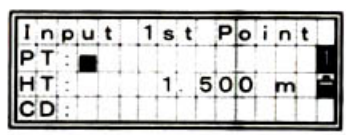
HA：到后视点的方位角。

2：2-Point Resetion（两点后方交会）

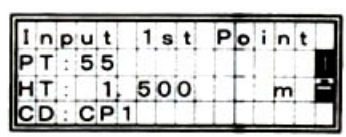


如果与已知点1和已知点2（从测站点测得的）之间的角非常小，该方法的精度将降低，因此，为了形成好的几何图形，必须选好已知点的位置（或测站点位置）

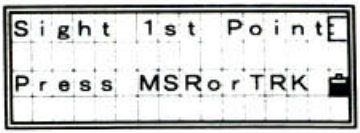
按[2]键显示出输入已知点1的点号/点名的屏幕，当输入一个已知的PT，显示出坐标，并且要求输入目标高。



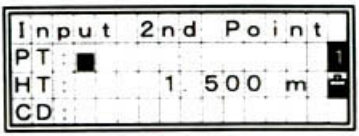
输入目标高再按[ENT]键。在前一屏幕中如果坐标是手工输入的，则也要求输入CD:



照准已知点1，再按[MSR]或[TRK]键。

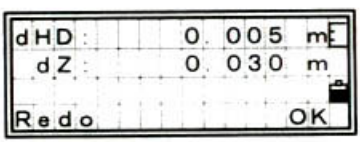


测完点后屏幕改换到输入已知点2的屏幕，输入该点的点号/点名、坐标和目标高，再按[ENT]键。



输入第二点后，将计算出的两点水平距离HD与测量第一点所得距离MD比较，如果HD比MD长，对第二点只需测角就可以了。

测完点2后，显示观测误差屏，按[4: Redo]或[ESC]键来取消后回到前一屏幕。

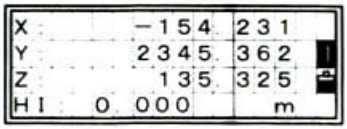


按[4: OK]或[ENT]键，继续显示输入仪器高的屏幕。

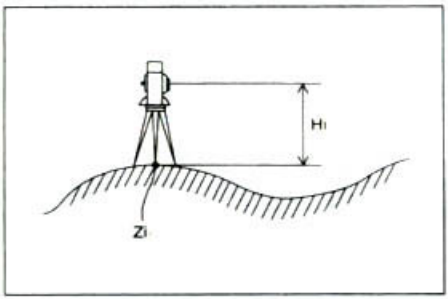
dHD: 两点之间水平距离差，一个是从坐标反算出的，另一个是通过观测数据计算出来的。

dZ: 计算出的和测得的两点之间的高差之差。

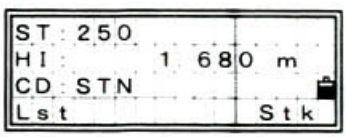
输入仪器高，再按[ENT]键，来存贮测站点的数据，并返回到基本测量屏幕。



Z：站点高程



输入测站点代码，“ST”的缺省为“最近的PT记录+1”，按向上/下箭头键，可以改变ST和HI。

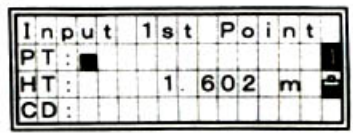


当存贮任意点时（除ST，BS和SD外），最近记录的数字被更新，如果最近是字母，将不被计数。

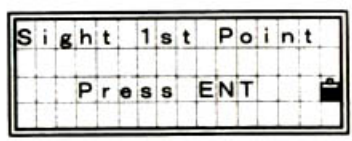
3：3-Point Resection（三点后方交会法）

三个已知点的角度观测来设置测站

在建站屏幕按[3]键，显示出输入已知点1的点号/点名的屏幕。如果在仪器内贮存了这个点在输入了一个代码后，将在屏幕上显示出其坐标。输入棱镜高，按[ENT]键，到下一个屏幕，照准已知点1，再按[ENT]键。

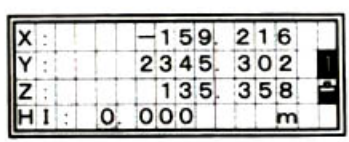


观测点1后，再按[ENT]键。重复做三次角度测量。



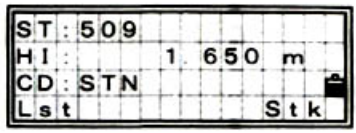
当存贮任意点时（除ST如果输入相同的PT或输入与第一个PT相同的坐标，将显示出一个错误信息，必须选择另一个PT输入。
如果坐标相同或三点在同一直线上，将显示出一个错误信息，必须选择另一个PT输入。

测完第三点后，站点坐标计算出来，此时可输入仪器高。



如果三个点中有一个Z坐标，则可以利用当前HT值计算出测站的Z坐标，如果所有点都是2D坐标，那么，测站的Z坐标空着。

输入测站点的代码，"ST"缺省为"最近记录的PT+1"通过按向上，下箭头键可以改变ST和/或HI。



如果HI改变，在记录测站之前，Z坐标也将更改。

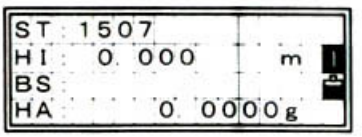
按[ENT]键，记录下测站，返回到BMS。



4：快速建站

无坐标设站

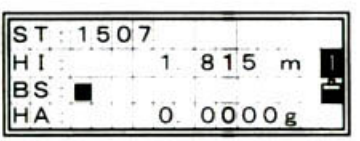
在建站菜单上，按［4］键显示输入缺省测站点的屏幕.



ST：测站点（缺省时为空白）
HI：仪器高
BS：后视点(缺省为前一个ST)
HA：后视角（缺省为0）

测站点(ST)缺省为一个新的点（0，0，0）。也可以时已知点坐标。在此功能中，站点(ST)缺省为一个新的点号，此点号的坐标为MP(0,0,0)当ST为已知点时，此项设置为给定的的点的坐标。

缺省测站的后视点无缺省值可略过或输入任意点号。如果需要，后视角可以改变。



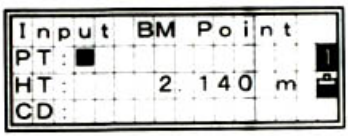
照准后视点再按[ENT]键，接受后视点完成测站的建立。
无论后视点的点名，当前度盘读数(HA)认为是后视方位角。

即使站点和后视点均为已知点，该功能也不计算方位角。
如果想计算，请用功能STN/1：KNOWN（见P3-35）

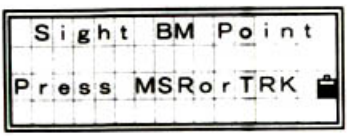
5：远程水准测量

测量测站高程

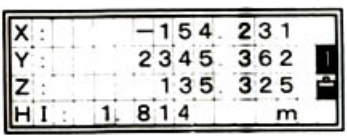
输入水准点，再按[ENT]键，如果数据库中找到该点，将显示其坐标，并继续输入HT。



照准水准点，再按[MSR]或[TRK]键。



显示测站点的坐标，仪器高可以在屏幕上改变。



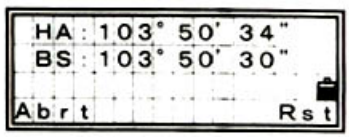
Z：从水准点测量计算出的测站高程。

> 如果仪器高改变，要存贮测站之前，Z坐也将改变
> 如果没有建站，在STN菜单屏上远程水准测量功能无效。屏幕回显示出错。（见P。8-1第三屏）

6：后视检核

检核后视方向

在建站菜单上按[6]键进入后视检核功能。



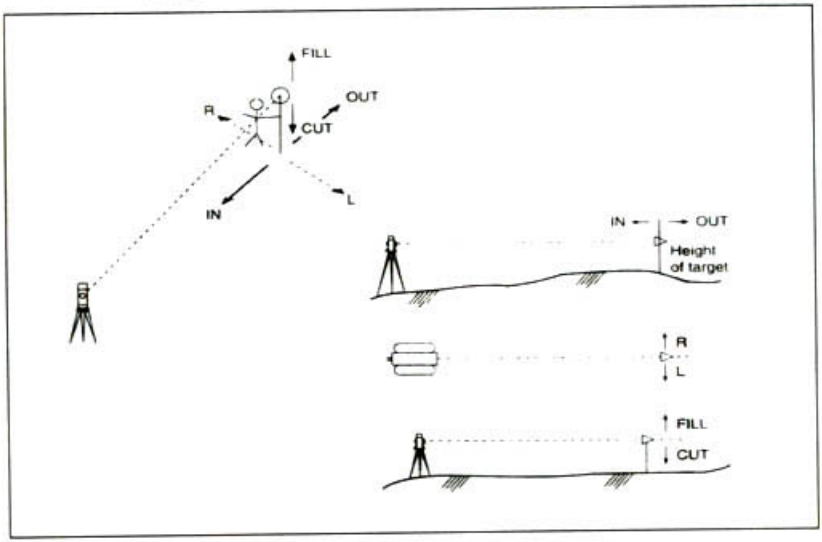
照准后视，再按[ENT]或[4]键重新设置到后视方向的水平角。

按[ESC]或[1]键放弃该过程，返回到BMS。

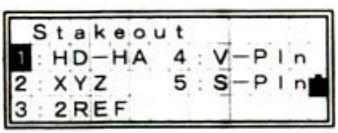
HA：当前的HA读数。
BS：建站时的方位角。

如果没有建站，在STN菜单屏上，后视检核功能无效。屏幕会显示出错。（见P。8-1第三屏）

放样 S-O



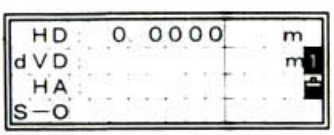
按[S_O]键。显示菜单屏，按数字键选择所需的方法。



1) 角度 - 距离

用角度和距离进行放样

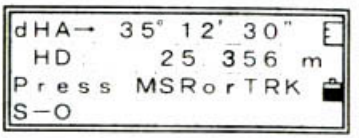
按[1]键显示输入目标的距离和角度的屏幕，输入其值，再按[ENT]键。



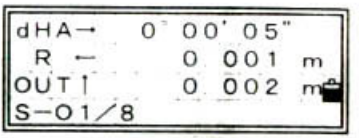
HD: 从测站点到放样点的水平距离。
dVD: 从测站点到放样点的垂直距离。
HA: 放样点的方位角。

在HA区不输入任何值时按[ENT]键，系统自动地输入当前的HA。

旋转仪器到dHA变成接近0° 0′ 0″。
照准目标再按 [MSR] 或[TRK]键。



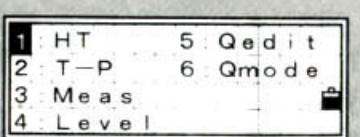
完成上述测量将显示目标位置和放样点之间的误差。



dHA：目标点的水平角度差。
R/L：横向误差。
IN/OUT：纵向误差。

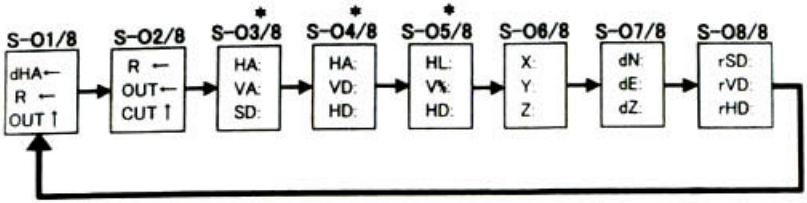
测量进行时，随着VA的变化，Cut/Fill 值和 Z 坐标也将变化。

在任何观测屏幕按[HOT]键，显示设置屏幕。
随时可更改棱镜高，温度气压和棱镜常数。



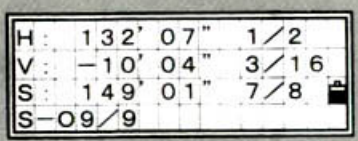
按[DSP]键转换屏幕:

当设定第二单位时，将增加一个屏幕。

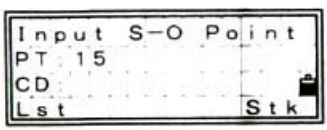


*3/8, 4/8, 5/8屏幕显示可通过按[DSP]键一秒后设置。(见P。3-20)

如果第二单位设定为其他距离单位，HD/VD/SD以设定单位作第八屏显示。(见P。3-77)



为了记录放样点，按[REC]键显示输入放样点号和代码的屏幕。按[ENT]键，记录放样点。



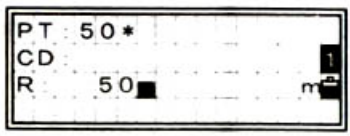
存贮该点后，返回到按[REC]的屏幕下。
这样可以继续观测或者按[ESC]键，输入另一个HD/dVD/HA。



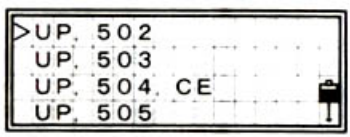
2：XYZ

用坐标进行放样

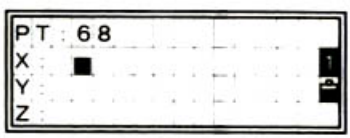
在放样菜单屏上，按[2]键，用坐标进行放样，输入右屏所示的指定的点号/点名。
在仪器上也可以用代码或半径来指定点。



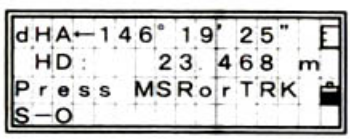
在输入的条件中，如果有几个点可以利用，将显示在一个列表中，在列表中可以通过向上/向下箭头键来选择一个点，再按[ENT]键。



如果输入的是新点号/点名，也可以输入和记录一个新的点。

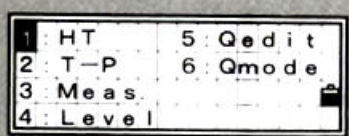


一旦指定放样点，将显示目标点的角度和距离，旋转仪器到dHA变到接近0。按[MSR]或[TRK]键，观测棱镜。

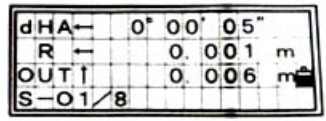


dHA：到目标点的水平角差。
HD：到目标点的距离。

在任何一个观测点屏幕下，按[HOT]键将显示设置屏幕。任何时候，都可以改变HT,T—P，棱镜常数。



提醒立尺人员调整棱镜位置，如果目标放到指定位置误差变成0.000 m/ft。



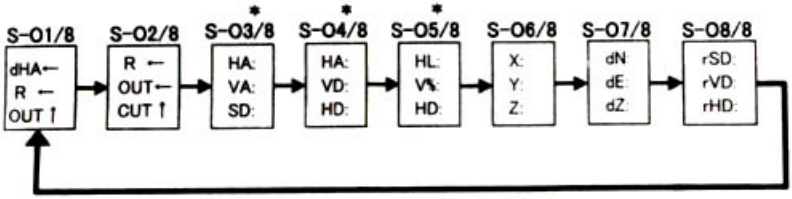
dHA：到目标点的水平角差。

R/L：横向误差。

IN/OUT：纵向误差。

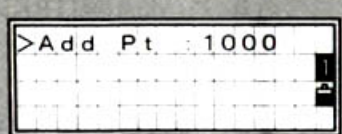
按[DSP]键转换屏幕：

当设定第二单位时，将增加一个屏幕。

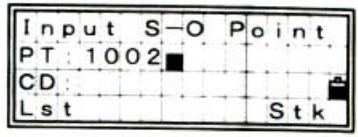


*3/8，4/8，5/8屏幕显示可通过按[DSP]键一秒后设置。（见P。3-20）

- “增常数”可在任何观测屏幕通过按[9: S-O]来改变(参见P3-76)
- 测量进行时，随着VA的变化，Cut/Fill值和Z坐标也将变化。

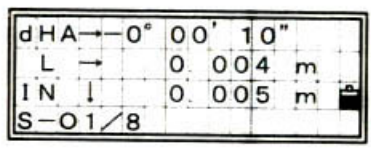


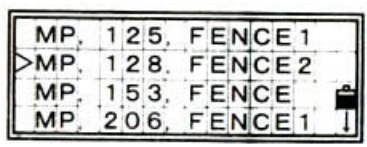
按[REC]或[ENT]键，显示输入放样点号和代码的屏幕，显示一个缺省的点号，该点号由以前记录的点号加上“增常数”而得（参见P3-76）。



在菜单MENU/ 3: Sett/7: S-O下，“增常数”缺省为1000（参见P3-74）为了获得新点的点号，需要在放样点上加一个整数。例如当把加常数1000增加到放样点3时，点号变为1003。

记录了该点后，返回到观测屏，当ESC键按下时，会返回到PT/CD/R的输入屏幕，PT缺省为前一个点加1。假设要通过点力输入放样点



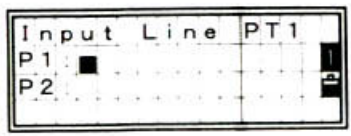


从列表中选一个点，均返回相同列表，直到所有点都被选完为止按[ESC]键，返回到输入点屏幕。

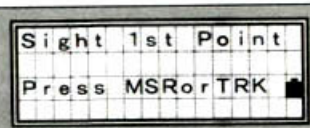
3)两点参考线（2REF）

测量点沿着线的距离和偏移值

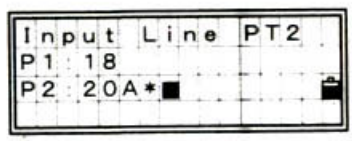
在放样主菜单按[3]键开始两点参考线功能。输入参考线的两个点名。



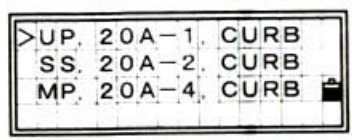
用量点的方法输入点是可用的，按[MODE]键到观测屏幕。

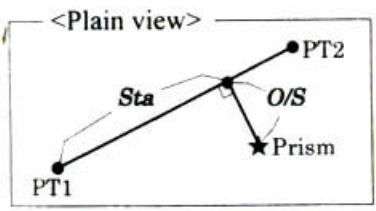


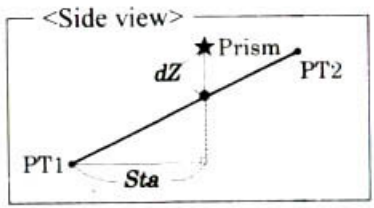
也可以通过通配符 * 进行查找。



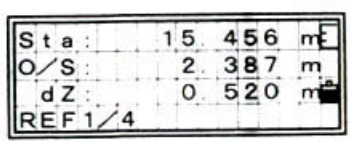
当找到多个点时，出现一个点列表。可用上下光标键进行选择。







接着观测屏幕出现。
照准棱镜或反射片按[MSR]或[TRK]键。

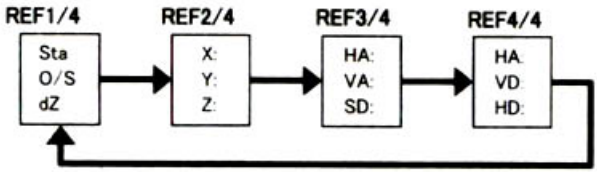


STA：P1 点沿直线到测量点的距离。
O/S：测量点到直线的水平偏距。
DZ：测量点到直线的竖直偏距。

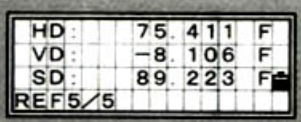
在任何观测屏幕按[HOT]键，出现设置屏幕。
可以随时改变棱镜高，温度气压和棱镜常数。

按[DSP]键转换屏幕

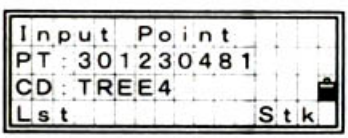
当设定第二单位时，将增加一个屏幕。



如果第二单位设定为其他距离单位，HD/VD/SD 以设定单位作第五屏显示。（见 P。3-77）



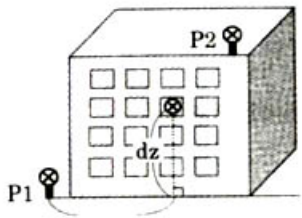
按[REC]或[ENT]键记录测量点和偏移距离信息。
输入点名和特征码。



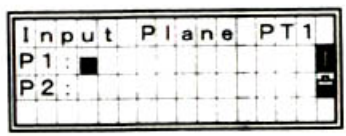
=Sample recording data in S-o/3:2REF=
co,2pt-Ref Pt:13 Az:311.2932
co,sta= -12.6876 offset= 1.3721 dz= 0.0971
ss,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,
2REF-line

4)两点参考面

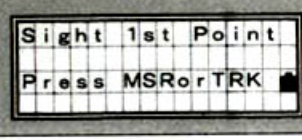
在竖面内测量距离和偏移值。



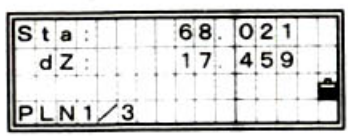
在放样主菜单按[4]键开始两点参考面测量。输入两点定义竖面。



用量测点的方法输入点是可用的，按[MODE]键到观测屏幕。



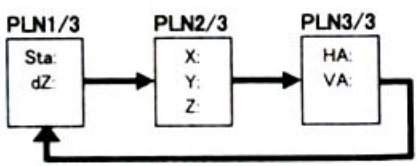
一旦竖面确定，STA/DZ值和坐标将显示。不需要测量距离。[DSP]，[HOT]，[REC]，[ESC]键可用。



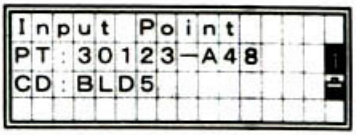
STA=P1 点沿基线到目标点的水平距离。

DZ=P1 点到目标点的竖直距离。

按[DSP]键转换屏幕



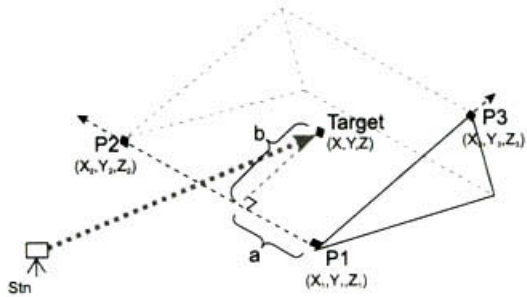
在PLN1/3-PLN3/3任一屏幕按[REC]键记录该点。输入特征代码。



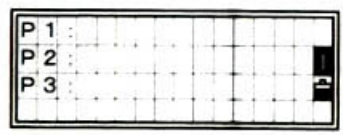
=Sample recording data in S-O/4:V-Pln=
co, Vertical Ref Plane Pt 1:516-Al Pt2:530
co, Sta=68.021 dz=17.459
ss,30123-A48,1.5480,16.4020,40.4720,89.0730,14:22:47,

5)三点参考面

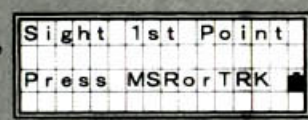
在斜面内测量距离和偏移值。



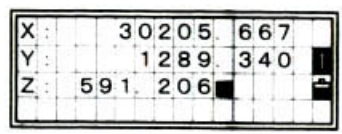
在放样主菜单按[5]键开始三点参考面测量。输入三点定义斜面。



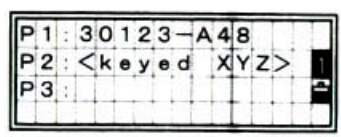
用量测的方法输入点是可用的，按[MODE]键到观测屏幕。



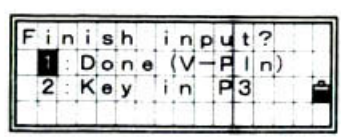
如果不输入点号而按[ENT]键，可以输入坐标但不记录。



临时坐标点名处由<KEYED XYZ>代替。

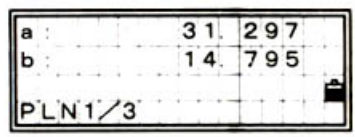


如果不输入 P3 而按[ENTER]键，出现如右提示。



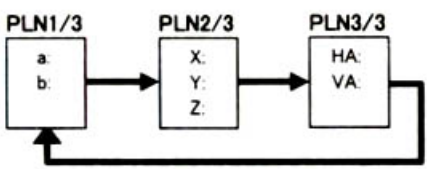
如果两点确定了面（选择[1: DONE]），则与前面所讲竖面相同，但指示量a/b与Sta/dz含义不同（见P。3-54）。

一旦斜面确定，a/b值和坐标将显示。不需要测量距离。[DSP]，[HOT]，[REC]，[ESC]键可用。

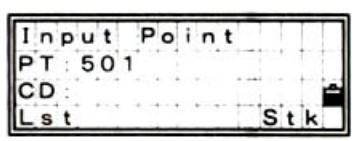


a=P1点与目标点在P1-P2线上垂足的距离。
b=目标点到P1-P2线垂线的距离。

按[DSP]键转换屏幕



在PLN1/3-PLN3/3任一屏幕按[REC]键记录该点。输入特征代码。

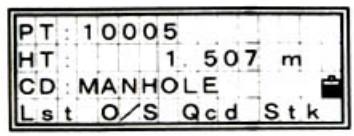


=Sample recording data in S-O/5:S-Pln=
co, 3pt Plane P1:1062 P2:2902 P3:1547
co, a=31.497 b=14.239
ss,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:07:18,

记录观测数据

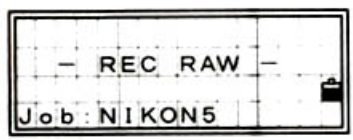
1）从观测屏幕上记录数据

按[REC]键，显示 PT/HT/CD 输入屏。



使用代码表（Lst）和代码栈（Stk）功能，快速地输入常用的码（参见 P3-8，9）

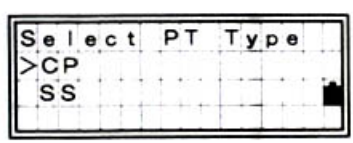
在 CD 处按[ENT]键，
开始记录数据。



当从 ANG/Rept 功能中，记录碎部观测，放样记录和控制观测时，存在一个选择，在 MENU/ 3 : Sett/8: Others 中，在指定的“贮存数据”中要么选择只存贮“原始数据”要么只存贮“坐标”要么“两者”均贮存。（参见 P3-77）

为了进行角度观测，在BMS上只需按[REC]键在记录时显示“-REC ANG-”.
对于角度观测，SD 总是记录为 0。0000。

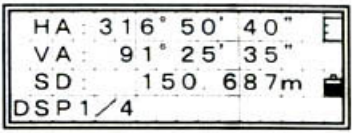
按住[REC]键一秒，可将测量值作为 CP 记录存储。



2)快速代码

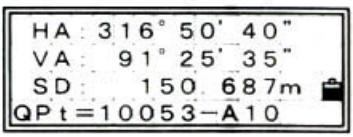
用少的操作快速量测和记录

在 BMS 上，按[Mode]可以激活快速代码模式。



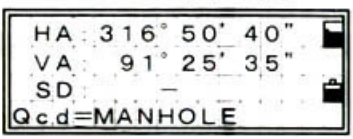
▼ [Mode]

在Q代码模式中，最后的一行显示缺省的PT，用任意数字键可以开始测量和输入代码。

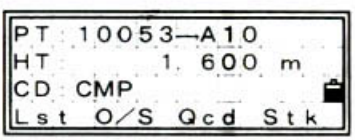


▼ [1] to [1]

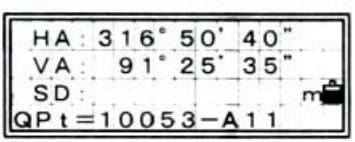
如果在HOT/6 Qmode中的快速代码模式设置到“Confirm: Yes"。用任意数字键进行测量之后，显示记录点的屏幕。



CD: 缺省值为分配给每一个数字键的代码，在正常过程中，PT/HT/CD 也可以在屏幕上改变。



按[ENT]键记录该点，下一个PT将增 1 .
再按 [Mode] 键，则可以退出Q代码模式。



按[HOT]键两次进入 HOT/5: Qedit 功能（P。3-26）
当 HOT/6: QMODE 设定为 “Confirm:No",测量完成后，不显示记录屏幕而记录点。