

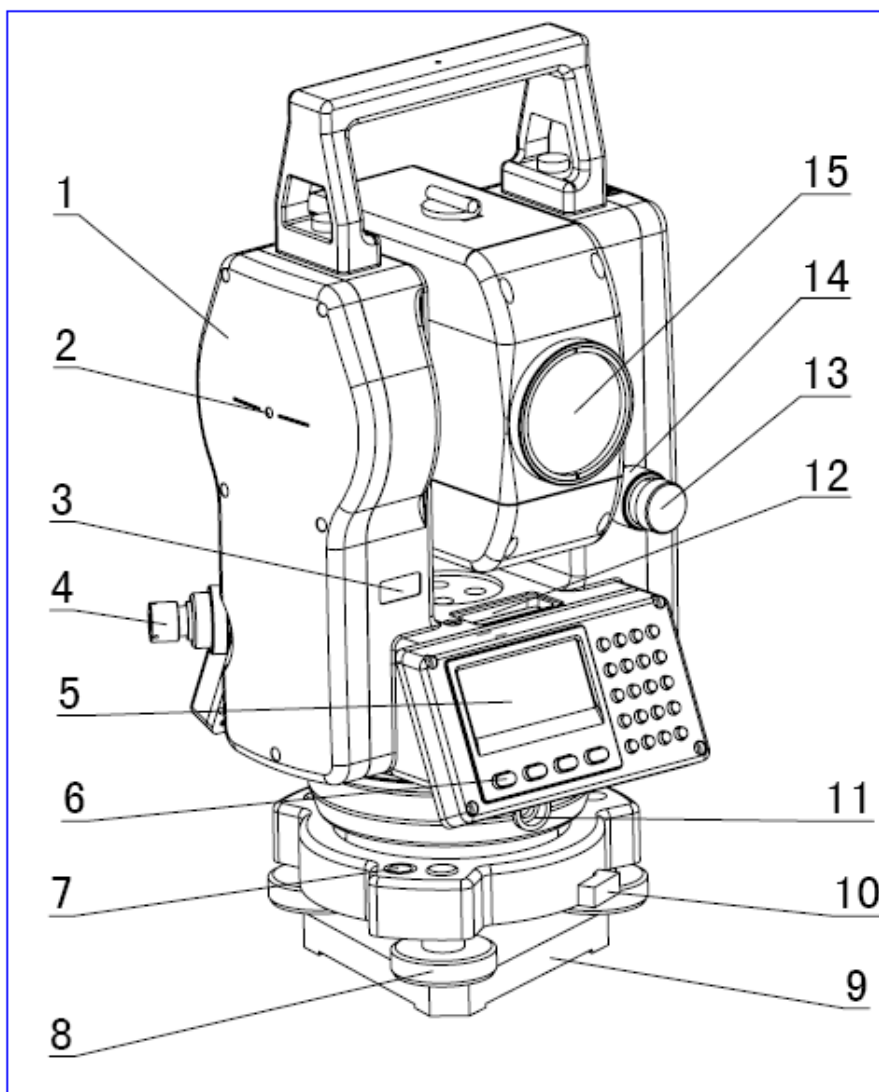
简述

DTM 系列全站仪测角部分采用光栅增量式数字角度测量系统,测距部分采用相位式距离测量系统;使用微型计算机技术进行测量、计算、显示、存储等多项功能;可同时显示水平角、垂直角、斜距或平距、高差等测量结果,可以进行角度、坡度等多种模式的测量。

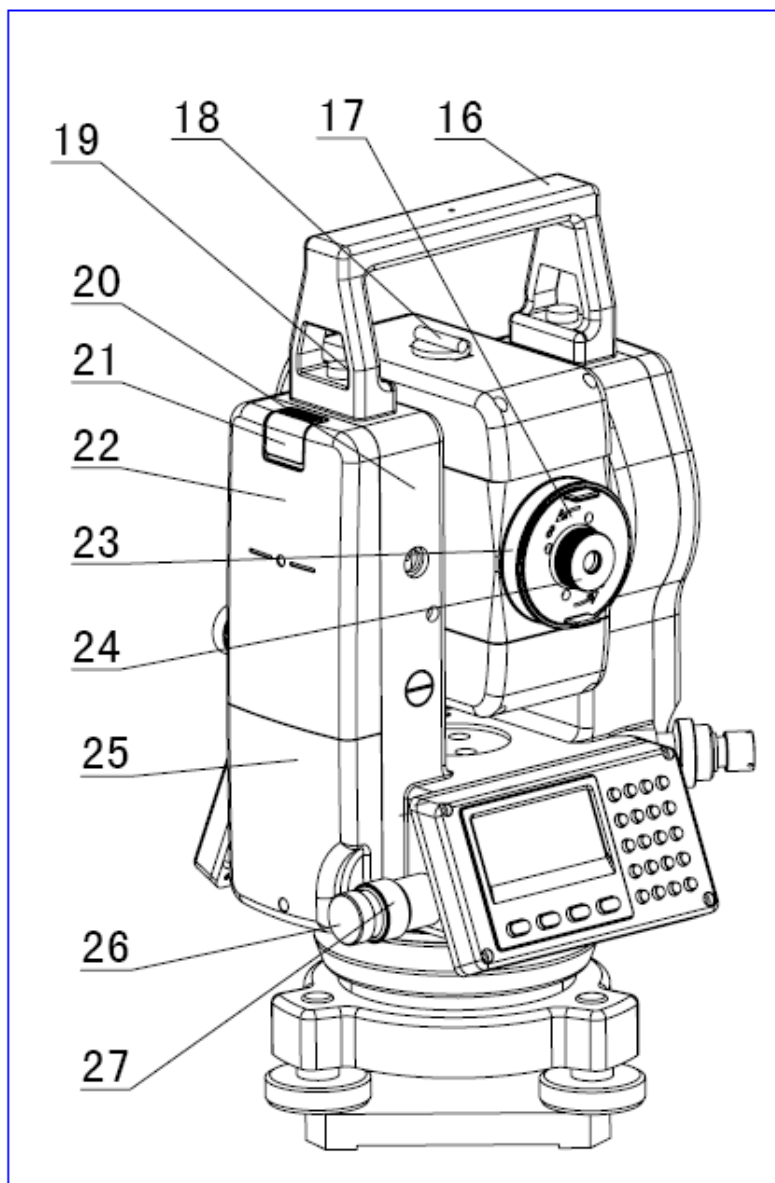
DTM 系列全站仪可广泛应用于国家和城市的三、四等三角控制测量,用于铁路、公路、桥梁、水利、矿山等方面的工程测量、也可用于建筑、大型设备的安装,应用于地籍测量、地形测量和多种工程测量。

1. 仪器各部分名称及其功能

1.1 部件名称



1	左侧板	6	功能按键	11	RS232 接口
2	横轴中心	7	圆水准器	12	长水准器
3	仪器号码	8	基座调整旋钮	13	竖盘微动手轮
4	下对点器	9	基座	14	竖盘制动手轮
5	显示器	10	基座联接旋钮	15	物镜



16	提手	20	主架	24	目镜
17	调焦护罩	21	电池卡钮	25	右侧板
18	粗瞄器	22	电池	26	水平微动手轮
19	提手螺钉	23	调焦手轮	27	水平制动手轮

1.2 显示屏

显示屏采用点阵图形式液晶显示 (LCD)，可显示 4 行汉字，每行 10 个汉字；测量时第一、二、三行显示测量数据，第四行显示对应的测量模式中的按键功能。

仪器显示分测量模式与菜单模式两种。

◆ 显示界面示例：

V ↑ :	81° 54' 21"			
HR :	157° 33' 58"			
置零	锁定	置盘	页 1 ↓	

角度测量模式

天顶距： 81° 54' 21"

水平角： 157° 33' 58"

V ↑ :	81° 54' 21"			
HR :	157° 33' 58"			
SD:	130.216 m	(精测)		
测量	模式	条件	页 1 ↓	

距离测量模式 1

天顶距： 81° 54' 21"

水平角： 157° 33' 58"

斜 距： 130.216 m

HR:	157° 33' 58"			
HD:	128.919 m			
VD:	18.334 m	(精测)		
测量	模式	条件	页 1 ↓	

距离测量模式 2

水平角： 157° 33' 58"

平 距： 128.919 m

高 差： 18.334 m

N:	5.838 m			
E:	-3.308 m			
Z:	0.226 m			
测量	设置	条件	发送	

坐标测量模式

北向坐标 (N/X): 5.838 m

东向坐标 (E/Y): -3.308 m

高 程 (Z/Z): 0.226 m

◆ 菜单模式示例

菜单	3-1	
F1: 数据采集		
F2: 放样		
F3: 内存管理	页 ↓	

主菜单 (第 1 页 共 3 页)

按 F1 键进入“数据采集”

按 F2 键进入“放样”

按 F3 键进入“内存管理”

参数设置菜单	3-2	
F1: 角度单位		
F2: 最小读数		
F3: 测距单位	页	

设置子菜单 (第 2 页, 共 3 页)

按 F1 键进入“角度单位”

按 F2 键进入“最小读数”

按 F3 键进入“测距单位”

◆ 显示符号

显示符号	内容
V	垂直角
V↑	垂直角天顶为 0 模式
V→	垂直角水平为 0 模式
%	坡度
HR	水平角（顺时针增）
HL	水平角（逆时针增）
SD	斜距
HD	平距
VD	高差
N	北向坐标
E	东向坐标
Z	高程
dSD	斜距放样差值
dHD	平距放样差值
dVD	高差放样差值
(精测)	精测模式
(跟踪)	跟踪模式
(单次)	单次模式
OUT	垂直角超出补偿范围或坡度超过±100%
° ’ “	以 360 度为角度单位
GON (g)	以 400 哥恩为角度单位
MIL	以 6400 密位为角度单位
P1/P2/P3	第一/二/三页
m	以米为单位
ft	以英尺为单位
SING: 150	测距光强值为 150

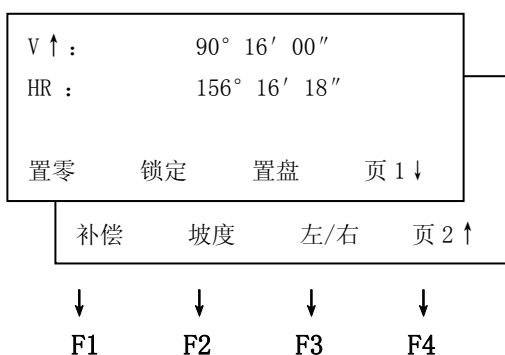
1.3 按键说明



按键	第一功能	第二功能
F1~F4	对应第四行显示的功能	功能参见所显示的信息
0~9	输入相应的数字	输入字母以及特殊符号
-	输入负号	
.	输入点号	
ESC	退出各种菜单功能	
ENT	确定功能	
★	夜照明开/关、对比度调节	
POWER	开/关机	
MENU	进入仪器主菜单	向右移动键
	进入坐标测量模式	向左移动键
	进入距离测量模式	平距/斜距/高差切换、向上移动键
ANG	进入角度测量模式	向下移动键

1.4 功能键（软键）

软键功能标志在显示屏的第四行. 该功能随测量模式的不同而改变.
 角度测量模式（二个界面菜单）



页数	软键	显示符号	功能
第 1 页 (页 1)	F1	置零	水平角置为 0° 00' 00"
	F2	锁定	水平角读数锁定
	F3	置盘	通过键盘输入数字设置水平角
	F4	页 1 ↓	显示第 2 页软键功能
第 2 页 (页 2)	F1	补偿	设置倾斜改正开或关, 若选择开则显示倾斜改正
	F2	坡度	垂直角与百分比坡度的切换
	F3	左/右	水平角左/右计数方向的转换
	F4	页 2 ↑	显示第 1 页软键功能

距离测量模式（两个界面）

V ↑ :	122° 09' 23"
HR :	22° 09' 23"
SD :	50.000m
测量	模式 条件 页 1 ↓
偏心	放样 发送 页 2 ↑

页数	软键	显示符号	内容
第 1 页 (页 1)	F1	测量	启动距离测量
	F2	模式	设置测距模式为精测/跟踪/单次
	F3	条件	设置温度、气压、棱镜常数
	F4	页 1 ↓	显示第 2 页软键功能
第 2 页 (页 2)	F1	偏心	偏心测量模式
	F2	放样	距离放样模式
	F3	发送	将测量数据传出
	F4	页 2 ↑	显示第 1 页软键功能

坐标测量模式

N:	122.347 m
E:	500.256 m
Z:	35.686 m
测量	设置 条件 发送

页数	软键	显示符号	内容
	F1	测量	启动测量
	F2	设置	设置测站点、后视点、棱镜高
	F3	条件	设置温度、气压、棱镜常数
	F4	发送	将测量数据传出

1.5 RS232 数据接口

RS232 数据接口用于将全站仪与计算机或电子手簿连接，使测量数据可以传输给计算机或电子手簿；或由计算机将预置的数据输入给全站仪。

2. 电池盒使用

1. 1 电池盒更换

1. 电池安装

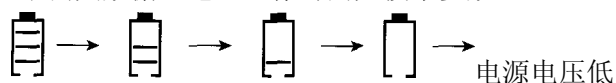
将电池盒底部的突起卡入主机，按住电池盒顶部的弹块并向仪器方向推，直至电池盒卡入位置为止，然后放开弹块。

2. 电池拆卸

向下按住弹块卸下电池。

3. 电池容量的确定

液晶屏的右边显示一节电池，中间黑色填充越多，则表示电池容量越足；如果黑色填充很少，已接近底部，则表示电池需要充电。此时请正确关机并更换电池以保证不丢失数据。电池工作时间见技术参数。



注：①电池工作时间的长短取决于环境条件，如：周围温度、充电时间和充电的次数等，为安全起见，建议提前充电或准备一些充好电的备用电池。

②电池剩余容量显示级别与当前的测量模式有关，在角度测量模式下，电池剩余容量够用，并不能够保证电池在距离测量模式下也能用。因为距离测量模式耗电高于角度测量模式，当从角度模式转换为距离模式时，由于电池容量不足，有时会中止测距。

2. 2 电池盒充电

1. 将充电器插入电池盒插孔中；



2. 将充电器交流电源插头插入 220V 交流电源，充电器显示红灯，此时表示正在充电。

3. 充电结束后，充电器显示绿灯，表示充电完成，从交流电源中拔出充电器插头，取下电池。

1. 红灯一直亮，正在充电。
2. 充电时间为 7 小时、第一次充电时间为 12~15 小时
3. 尽管充电器有过充保护回路，充电结束后仍应将插头从插座中拔出
4. 要在 $0^{\circ} \sim \pm 45^{\circ} \text{C}$ 温度范围内充电，超出此范围可能充电异常
5. 如果充电器与电池已联结好，指示灯却不亮，此时充电器或电池可能损坏，应修理
6. 如果插头插好后红灯仍在闪烁并且时间间隔较长，请适当转动充电插头以保证其与电池上的插座接触良好。
7. 可充电电池可重复充电 300-500 次，电池完全放电会缩短其使用寿命
8. 为更好地获得电池的最长使用寿命，请保证每月充电一次

3. 测量准备

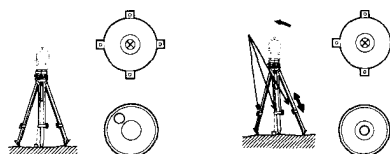
3.1 仪器安放

1、安放三脚架

首先将三脚架三个架腿拉伸到合适位置上，紧固锁紧装置；

2、把仪器放在三脚架上

小心地把仪器放在三脚架上，通过拧紧三脚架上的中心螺旋使仪器与三脚架联结紧固。



3.2 仪器整平

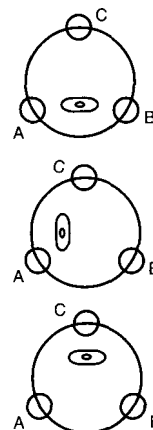
1、圆水准器粗整平仪器

相向转动脚螺旋 A、B 使气泡移至垂直于脚螺旋 A、B 连线的圆水准器线上。

转动脚螺旋 C，使水泡居于圆水准器中心。

2、长水准器精确整平仪器

松开水平止动手轮，转动仪器使长

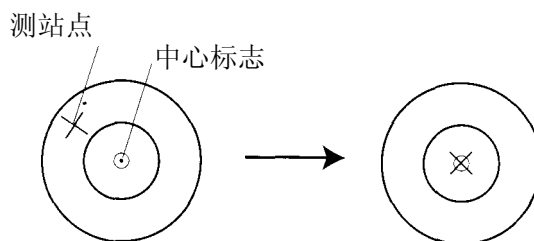


水准器与脚螺旋 A、B 连线平行；相向转动脚螺旋 A、B，使水泡居于长水准器的中心；
 松开水平止动手轮，转动仪器使长水准器与脚螺旋 A、B 连线垂直；转动脚螺旋 C，使水泡居于长水准器的中心；

重复以上步骤，直至仪器转动任意位置时，水泡都能居于长水准器的中心。

3.3 用光学对点器置中仪器

根据仪器使用者视力进行目镜视度调节看清分划板中心标志，然后对目标进行调焦，松开三脚架中心螺丝并平稳移动仪器，使光学对点的中心标志对准测站点，然后拧紧三脚架中心螺丝。



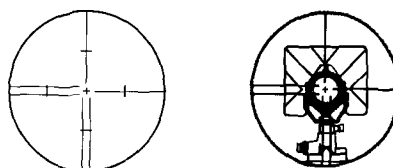
再次精确整平仪器，从复上述步骤，直至仪器精确整平时，对点器中心标志与测站点精确重合。

注：对点时宜采取先用角螺旋对中，再用角架粗整平的方法

3.4 望远镜屈光度、焦距的调节

1. 光度调节

将望远镜向着光亮均匀的背景（天空），但不要瞄向太阳，转动目镜使分划板十字丝清晰。



2. 焦距调节

将望远镜对准目标，转动调焦手轮，使目标的影像清晰；眼睛在目镜出瞳位置作上下和左右移动，检查有无视差存在，若有，则继续进行调节，直到没有视差为止。

3.5 开机

1. 确认仪器已经对中整平。
2. 按红色（POWER）键开机。
3. 按提示转动仪器测距头一周。听到“嘀”的一声响表示仪器初始化成功，

POWER

棱镜常数：-30mm
 温度：15° C
 大气压：1013hPa

可以正常使用。

确认显示窗中有足够的电池电量，当显示“电池电量不足”（电池用完）时，应及时更换电池并对电池进行充电。

确认棱镜常数值（PRISM）、温度（TEMP）和大气压值（PRESS）。

DTM100 垂直角过零 请旋转望远镜 ==常州大地测距仪厂==

V ↑ :	81° 54' 21"		
HR :	157° 33' 58"		
置零	锁定	置盘	页 1 ↓

3.6 关机

按红色（POWER）键。

3.7 夜照明打开及关闭

按★键、然后再按 F2 键，仪器液晶屏背光打开，再次按下 F2 键，液晶屏背光关闭。

3.8 输入数字和字母的方法

字母和数字可由键盘输入，十分简单、快捷。

[示例一]选择数据采集模式中的点号、标识符、测站仪器高

星号指示将要输入的条目

点 号: *	2-1
标识符:	
仪 高:	- 0.001 m
输入	确定

按[F1]键进入输入菜单
(默认为数字输入)

点 号: =DTM-DAD	
标识符:	
仪 高:	-0.001 m
删除 ---	123 确定

再按[F3] 键进入输入字符菜单
(每按一次[F3]键，123、ABC 依次切换)

点 号: =DTM-DAD	
标识符:	
仪 高:	-0.001 m
删除 ---	ABC 确定

按[F3]键选择字符输入模式

按 [8] 键输入 “D”
(如连续按, 显示将在 “D”、 “E”、 “F”、 “d” 、“e”、 “f” 依次切换)

待光标下移一位再按两次 [1] 键, 输入 “T”。

再按下 [5] 键, 输入 “M”。

依次输入 “-”、“D”、“A” 、“D”。此时点号为 “DTM-DAD”

注：若输入错误可按 [F1] (删除) 键删除, 然后再重新输入。

[示例二] 角度测量模式下输入角度

按 [1] 键输入 “1”
按 [9] 键输入 “9”
按 [0] 键输入 “0”
按 [.] 键输入 “.”
按 [5] 键输入 “5”
按 [9] 键输入 “9”
按 [4] 键输入 “4”
按 [3] 键输入 “3”

水平角设置			
HR: =190.5943			
删除	---	123	确定

结束按 [F4] (确定) 键, 此时水平角度 HR 为 “190° 59' 43" ””

注：①此种模式下只可以输入数字。若输入错误可按 [F1] (删除) 键再重新输入。

②角度输入时, 度值与分值之间以 “.” 间隔, 分值与秒值之间不必间隔, 输入数字后并确定, 程序自动区分并显示度、分、秒。

3.9 垂直角倾斜改正开/关

当启动倾斜传感器功能时候, 将显示由于仪器不严格水平而需对垂直角度添加的改正值。

为保证垂直角的精度, 必须启动倾斜传感器。倾斜量的显示也可用于仪器精密整平。若显示 (OUT), 则表示仪器倾斜已超出自动补偿范围, 必须人工整平仪器。

若仪器位置不稳定或刮风, 则所显示的垂直角也不稳定。此时可关闭垂直角自动倾斜改正的功能。但可能影响垂直角精度。

用软件设置倾斜改正 (两种方法)。

[例一]设置垂直角倾斜改正关闭/开启（此设置关机后保存）

操作过程	操作	显示																
<p>①在角度测量模式下，按[MENU]键进入主菜单 3-1 页</p> <p>按[F4]键进入主菜单 3-2 页</p>	<p>[MENU]</p> <p>[F4]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 数据采集</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 放样</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 内存管理</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 照明</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-1	F1: 数据采集		F2: 放样		F3: 内存管理	页 ↓	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
菜单	3-1																	
F1: 数据采集																		
F2: 放样																		
F3: 内存管理	页 ↓																	
菜单	3-2																	
F1: 应用程序																		
F2: 参数设置																		
F3: 照明	页 ↓																	
<p>②按[F2]键，进入参数设置菜单 3-1 页</p>	<p>[F2]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">参数设置菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 垂直角零位[V ↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 补偿器[关闭]</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V ↑:]		F3: 补偿器[关闭]	页 ↓								
参数设置菜单	3-1																	
F1: 自动关机[开启]																		
F2: 垂直角零位[V ↑:]																		
F3: 补偿器[关闭]	页 ↓																	
<p>③按[F3]键，设置补偿器为[关闭]或[开启]</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">参数设置菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 垂直角零位[V ↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 补偿器[开启]</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V ↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓								
参数设置菜单	3-1																	
F1: 自动关机[开启]																		
F2: 垂直角零位[V ↑:]																		
F3: 补偿器[开启]	页 ↓																	
<p>④按[F4]键两次，进入参数设置菜单 3-3 页</p> <p>按[F3]键，保存设置并退出</p>	<p>[F4]</p> <p>[F4]</p> <p>[F3]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">参数设置菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 垂直角零位[V ↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 补偿器[开启]</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">菜单</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3-2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F3: 照明</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-3	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V ↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
参数设置菜单	3-3																	
F1: 自动关机[开启]																		
F2: 垂直角零位[V ↑:]																		
F3: 补偿器[开启]	页 ↓																	
菜单	3-2																	
F1: 应用程序																		
F2: 参数设置																		
F3: 照明	页 ↓																	

[例二]设置垂直角斜改正关闭（此设置关机后不保存）

操作过程	操作	显示						
①在角度测量模式下，按[F4]键进入角度测量模式第2页	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 16' 00"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>156° 16' 18"</td> </tr> <tr> <td>补偿</td> <td>坡度 左/右 页 2 ↑</td> </tr> </table>	V ↑ :	90° 16' 00"	HR :	156° 16' 18"	补偿	坡度 左/右 页 2 ↑
V ↑ :	90° 16' 00"							
HR :	156° 16' 18"							
补偿	坡度 左/右 页 2 ↑							
②按[F1]（补偿）键	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>补偿器</td> <td>[关闭]</td> </tr> <tr> <td>补偿器:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>开启</td> <td>关闭 ---- 确定</td> </tr> </table>	补偿器	[关闭]	补偿器:		开启	关闭 ---- 确定
补偿器	[关闭]							
补偿器:								
开启	关闭 ---- 确定							
③按[F1]或[F2]键，选择补偿器[开启]或[关闭]。 若已经选定开启，则会显示倾斜值。	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>补偿器</td> <td>[开启]</td> </tr> <tr> <td>补偿器:</td> <td>0° 00' 30"</td> </tr> <tr> <td>开启</td> <td>关闭 ---- 确定</td> </tr> </table>	补偿器	[开启]	补偿器:	0° 00' 30"	开启	关闭 ---- 确定
补偿器	[开启]							
补偿器:	0° 00' 30"							
开启	关闭 ---- 确定							
④按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 16' 00"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>156° 16' 18"</td> </tr> <tr> <td>补偿</td> <td>坡度 左/右 页 2 ↑</td> </tr> </table>	V ↑ :	90° 16' 00"	HR :	156° 16' 18"	补偿	坡度 左/右 页 2 ↑
V ↑ :	90° 16' 00"							
HR :	156° 16' 18"							
补偿	坡度 左/右 页 2 ↑							

4. 角度测量

4.1 水平角和垂直角测量

确认处于角度测量模式

操作过程	操作	显示						
①照准第一个目标 A:	照准 A	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>82° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定 置盘 页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	82° 09' 30"	HR :	90° 09' 30"	置零	锁定 置盘 页 1 ↓
V ↑ :	82° 09' 30"							
HR :	90° 09' 30"							
置零	锁定 置盘 页 1 ↓							

<p>②设置目标 A 的水平角读数为 $0^{\circ} 00' 00''$ ；</p> <p>按[F1]（置零）键和[F3]（是）键</p>	<p>[F1]</p> <p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>[水平角置零] >设置? --- --- [是] [否]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V ↑ : $82^{\circ} 09' 30''$ HR : $0^{\circ} 00' 00''$</p> <p>置零 锁定 置盘 页 1 ↓</p> </div>
<p>③照准第二个目标 B，显示目标 A 与 B 的水平夹角和 B 的垂直角</p>	<p>照准</p> <p>目标 B</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V ↑ : $82^{\circ} 09' 30''$ HR : $57^{\circ} 13' 48''$</p> <p>置零 锁定 置盘 页 1 ↓</p> </div>

瞄准目标的方法（供参考）

1. 将望远镜对准明亮天空，旋转目镜筒，调焦看清十字丝（先朝自己方向旋转目镜筒，再慢慢旋进调焦清楚十字丝）；
 2. 利用粗瞄准器内的三角形标志的顶尖瞄准目标点，照准时眼睛与瞄准器之间应保留有一定的距离；
 3. 利用望远镜调焦螺旋使目标成像清晰。
- * 当眼睛在目镜端上下或左右移动发现有视差时，说明调焦或目镜屈光度未调好，这将影响观测的精度，应仔细调焦并调节目镜筒消除视差。

4.2 水平角（右角/左角）切换

确认处于角度测量模式

操作过程	操作	显示
<p>①在角度测量模式下，按[F4]（页 1 ↓）键，进入角度测量模式第 2 页</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V ↑ : $90^{\circ} 16' 00''$ HR : $156^{\circ} 16' 18''$</p> <p>补偿 坡度 左/右 页 2 ↑</p> </div>

②按[F3]（左/右）键。 右角模式（HR）切换到 左角模式（HL）。 ③以左角 HL 模式进行测量	[F3]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">V ↑ :</td> <td style="width: 35%;">122° 09' 23"</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td>HL :</td> <td>269° 50' 17"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>补偿</td> <td>坡度</td> <td>左/右</td> <td>页 2 ↑</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 23"			HL :	269° 50' 17"			补偿	坡度	左/右	页 2 ↑
V ↑ :	122° 09' 23"													
HL :	269° 50' 17"													
补偿	坡度	左/右	页 2 ↑											
※每次按[F3]（左/右）键，HR/HL 两种模式交替切换														

4.3 水平角的设置

1. 利用锁定水平角法设置 确认处于角度测量模式

操作过程	操作	显示																
①用水平微动螺旋转至所需的水平角	显示 角度	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">V ↑ :</td> <td style="width: 35%;">122° 09' 30"</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"			HR :	90° 09' 30"			置零	锁定	置盘	页 1 ↓				
V ↑ :	122° 09' 30"																	
HR :	90° 09' 30"																	
置零	锁定	置盘	页 1 ↓															
②按[F2]（锁定）键	[F2]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">水平角锁定</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;">HR:</td> <td style="width: 35%;">90° 09' 30"</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td>>设置</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> </tr> </table>	水平角锁定				HR:	90° 09' 30"			>设置	?			---	---	[是]	[否]
水平角锁定																		
HR:	90° 09' 30"																	
>设置	?																	
---	---	[是]	[否]															
③照准需要设置读数的方向（※1）	照准																	
④按[F3]（是）键，将当前方向置为锁定状态时所显示的角度。显示返回到正常的角度测量模式。	[F3]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">V ↑ :</td> <td style="width: 35%;">122° 09' 30"</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"			HR :	90° 09' 30"			置零	锁定	置盘	页 1 ↓				
V ↑ :	122° 09' 30"																	
HR :	90° 09' 30"																	
置零	锁定	置盘	页 1 ↓															
（※1）若要返回上一个模式，可按[F4]（否）键。																		

2. 利用数字键设置

确认处于角度测量模式

操作过程	操作	显示																				
①照准目标	照准	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>122° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"	HR :	90° 09' 30"	置零	锁定	置盘	页 1 ↓												
V ↑ :	122° 09' 30"																					
HR :	90° 09' 30"																					
置零	锁定	置盘	页 1 ↓																			
②按[F3] (置盘) 键	[F3]	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">水平角设置</td> </tr> <tr> <td>HR: =</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>---</td> <td>123</td> <td>确定</td> </tr> </table>	水平角设置				HR: =				删除	---	123	确定								
水平角设置																						
HR: =																						
删除	---	123	确定																			
③按[F1] (输入) 键输入所要求的水平角 (※1)。 例: 150° 10' 20" (正确输入数字为 150.1020) ※2 数字输入完成后, 按[F4] (确定) 键, 显示返回到正常的角度测量模式。	[F1] [F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">水平角设置</td> </tr> <tr> <td>HR: =</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>---</td> <td>123</td> <td>确定</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>122° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>150° 10' 20"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> </table>	水平角设置				HR: =				删除	---	123	确定	V ↑ :	122° 09' 30"	HR :	150° 10' 20"	置零	锁定	置盘	页 1 ↓
水平角设置																						
HR: =																						
删除	---	123	确定																			
V ↑ :	122° 09' 30"																					
HR :	150° 10' 20"																					
置零	锁定	置盘	页 1 ↓																			
※1) 若输入有误, 可按[F1] (删除) 键删除, 或按[ESC] (退出) 键重新输入正确值。 ※2) 若输入错误数值, 则设置失败, 须重新输入。																						

4.4 垂直角与坡度 (%) 转换

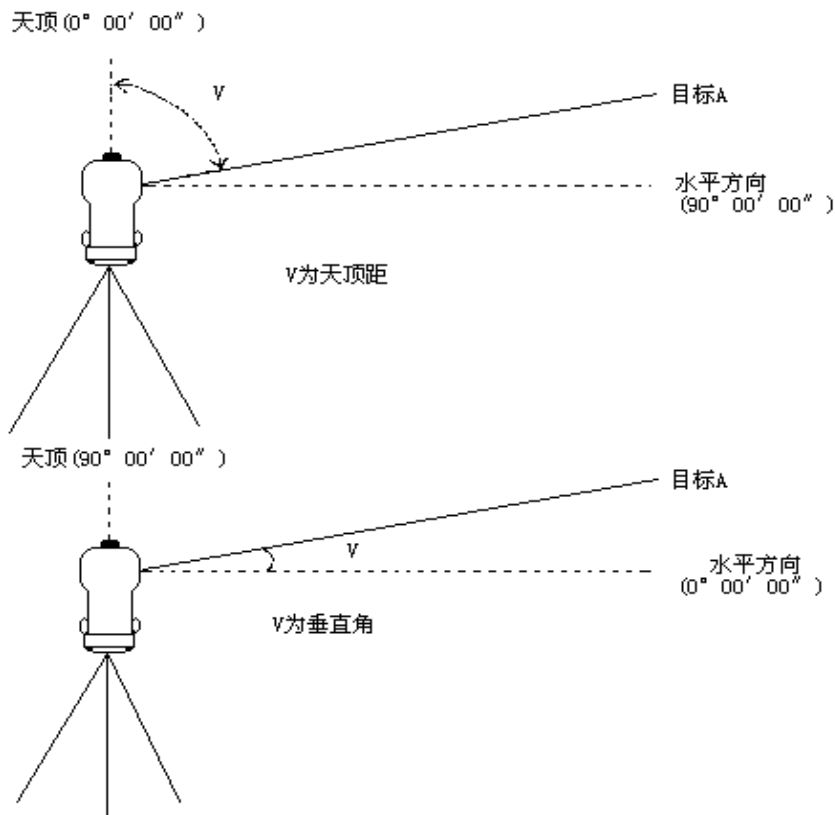
确认处于角度测量模式

操作过程	操作	显示												
①按[F4] (页 1 ↓) 键, 进入第 2 页	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>122° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>150° 10' 20"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> <tr> <td>补偿</td> <td>坡度</td> <td>左/右</td> <td>页 2 ↑</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"	HR :	150° 10' 20"	置零	锁定	置盘	页 1 ↓	补偿	坡度	左/右	页 2 ↑
V ↑ :	122° 09' 30"													
HR :	150° 10' 20"													
置零	锁定	置盘	页 1 ↓											
补偿	坡度	左/右	页 2 ↑											

②按[F3]（坡度）键（※1）	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>0.99%</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>150° 10' 20"</td> </tr> <tr> <td>补偿</td> <td>坡度 左/右 页 2 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	0.99%	HR :	150° 10' 20"	补偿	坡度 左/右 页 2 ↓
V ↑ :	0.99%							
HR :	150° 10' 20"							
补偿	坡度 左/右 页 2 ↓							
※1) 每次按[F3]（V%）键，显示模式交替切换。 当垂直角超过±45°（±100%）时，显示窗将出现（OUT）（超出测量范围）								

4.5 天顶距和高度角的转换（参见 11.3）

垂直角显示如下图所示：



5. 距离测量

在进行距离测量前通常需要确认大气改正设置和棱镜常数设置，再进行距离测量。

5.1 大气改正设置

温度常数预置为 15° C，若需修正，请手工输入（范围-20° C~+50° C）

气压常数预置为 1013hPa，若需修正，请手工输入（范围 533 hPa~1332 hPa）


1hPa=0.75mmHg

此设置关机后仍保存在仪器中。

5.2 棱镜常数设置

棱镜常数预置为-30，如使用其他常数的棱镜，则在使用之前应先设置一个相应的常数，常数设置范围-999mm~+999mm。此设置关机后仍保存在仪器中。




确认处于测角模式


操作过程	操作	显示
①在测角模式下，按  （测距）键进入测距模式第 1 页		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V↑: 81° 54' 21" HR : 157° 33' 58" SD: (精测) 测量 模式 条件 页 1↓ </div>
②按[F3]键	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F1: 棱镜常数= -30mm F2: 温 度= 15° C F3: 大 气 压=1013 hPa </div>
③按[F1]键进入设置棱镜常数界面，参见 3.8 输入数字后，按[ENT]或[确定]键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F1: 棱镜常数= mm F2: 温 度= 15° C F3: 大 气 压=1013 hPa 删除 --- 123 确定 </div>
按[F2]键进入设置温度常数界面，参见 3.8 输入数字后，按[ENT]或[确定]键	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F1: 棱镜常数= -30 mm F2: 温 度= ° C F3: 大 气 压=1013 hPa 删除 --- 123 确定 </div>

<p>按 [F3] 键进入设置大气压界面，参见 3.8 输入数字后，按 [ENT]或确定键</p> <p>修正完成后，按 [ESC]键返回测距模式第 1 页</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1"> <tr> <td>F1: 棱镜常数=</td> <td>-30</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>F2: 温 度=</td> <td>15°</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>F3: 大 气 压= </td> <td></td> <td>hPa</td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>---</td> <td>123 确定</td> </tr> </table>	F1: 棱镜常数=	-30	mm	F2: 温 度=	15°	C	F3: 大 气 压=		hPa	删除	---	123 确定
F1: 棱镜常数=	-30	mm												
F2: 温 度=	15°	C												
F3: 大 气 压=		hPa												
删除	---	123 确定												

5.3 距离测量（斜距模式）




确认处于测角模式


操作过程	操作	显示																								
<p>①按键，进入距离测量模式界面</p>	<p></p>	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>122° 09' 30"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>SD :</td> <td>光强: 155</td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘 页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"		HR :	90° 09' 30"	(精测)	SD :	光强: 155		置零	锁定	置盘 页 1 ↓												
V ↑ :	122° 09' 30"																									
HR :	90° 09' 30"	(精测)																								
SD :	光强: 155																									
置零	锁定	置盘 页 1 ↓																								
<p>②照准棱镜中心</p> <p>③按[F1]（测量）键开始测量。 ※1)</p> <p>再按[F1]（测量）键，可停止测距</p> <p>显示测量结果 ※2) ~※5)</p>	<p>[F1] [F1]</p> <p></p>	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>122° 09' 30"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>SD :</td> <td>336.551 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件 页 1 ↓</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>122° 09' 23"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>235.343 m</td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>36.551 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件 页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	122° 09' 30"		HR :	90° 09' 30"	(精测)	SD :	336.551 m		测量	模式	条件 页 1 ↓	HR:	122° 09' 23"		HD:	235.343 m	(精测)	VD:	36.551 m		测量	模式	条件 页 1 ↓
V ↑ :	122° 09' 30"																									
HR :	90° 09' 30"	(精测)																								
SD :	336.551 m																									
测量	模式	条件 页 1 ↓																								
HR:	122° 09' 23"																									
HD:	235.343 m	(精测)																								
VD:	36.551 m																									
测量	模式	条件 页 1 ↓																								
<p>④按任意键，测距值被清空</p>	<p>任意</p>	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 09' 20"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>172° 17' 23"</td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>VD :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件 页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	90° 09' 20"		HR :	172° 17' 23"	(精测)	VD :			测量	模式	条件 页 1 ↓												
V ↑ :	90° 09' 20"																									
HR :	172° 17' 23"	(精测)																								
VD :																										
测量	模式	条件 页 1 ↓																								

- ※1) 当仪器在检测光强时,“光强:***”标志就会出现在显示屏上。
- ※2) 测量结果显示时伴随着蜂鸣声。
- ※3) 测量结果根据测量模式设置的不同而改变:
 当模式设置为单次的时候,测量结果显示为当次测量结果;
 当模式设置为精测的时候,仪器最后显示为每次测量结果;
 当模式设置为跟踪的时候,仪器显示的测量结果只精确到小数点后两位(cm)。
- ※4) 按键,测距结果可改为平距、高差显示。
- ※5) 若目标被树枝等物体挡住不超过 5 秒,仍能继续测距;也可能导致仪器测距结果为遮挡物的距离,因此,最好保证测距时仪器与棱镜间无遮挡。

5.4 距离测量 (平距、高差模式)

确认处于测角模式

操作过程	操作	显示																				
①按两次  键,进入平距、高差测量模式界面	 	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>122° 09' 23"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td>页 1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	HR:	122° 09' 23"				HD:				(精测)	VD:					测量	模式	条件	页 1 ↓	
HR:	122° 09' 23"																					
HD:				(精测)																		
VD:																						
测量	模式	条件	页 1 ↓																			
②照准棱镜中心 ③按[F1] (测量) 键开始测量※1) 再按[F1] (测量) 键,可停止测距 显示测量结果 ※2) ~※4)	[F1] [F1]	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>122° 09' 23"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>235.343 m</td> <td></td> <td></td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>36.551 m</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td>页 1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	HR:	122° 09' 23"				HD:	235.343 m			(精测)	VD:	36.551 m				测量	模式	条件	页 1 ↓	
HR:	122° 09' 23"																					
HD:	235.343 m			(精测)																		
VD:	36.551 m																					
测量	模式	条件	页 1 ↓																			
④按任意键,测距值被清空	任意	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>122° 09' 23"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(精测)</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td>页 1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	HR:	122° 09' 23"				HD:				(精测)	VD:					测量	模式	条件	页 1 ↓	
HR:	122° 09' 23"																					
HD:				(精测)																		
VD:																						
测量	模式	条件	页 1 ↓																			

- ※1) 当仪器在检测光强时，“光强：***”标志就会出现在显示屏上。
- ※2) 测量结果显示时伴随着蜂鸣声。
- ※3) 测量结果根据测量模式设置的不同而改变：
 - 当模式设置为单次的时候，测量结果显示为当次测量结果；
 - 当模式设置为精测的时候，仪器最后显示为每次测量结果；
 - 当模式设置为跟踪的时候，仪器显示的测量结果只精确到小数点后两位（cm）。
- ※4) 按  键，测距结果可切换为斜距。

5.5 测距模式设置

距离测量可设置为精测、跟踪、单次三种模式，此项设置关机后不保存，仪器默认设置为精测模式。

精测模式：最常用距离测量模式，精度高但时间长

测距时间：<3 秒（初次）

显示单位：0.001m 或 0.001ft

跟踪模式：此模式测量时间短但精度低，只精确到厘米位

测距时间：<0.8 秒

显示单位：0.01m 或 0.01ft

单次模式：此模式为不连续的精测模式，测量次数为一次

测距时间：<3 秒

显示单位：0.001m 或 0.001ft

仪器处于测距模式第一页

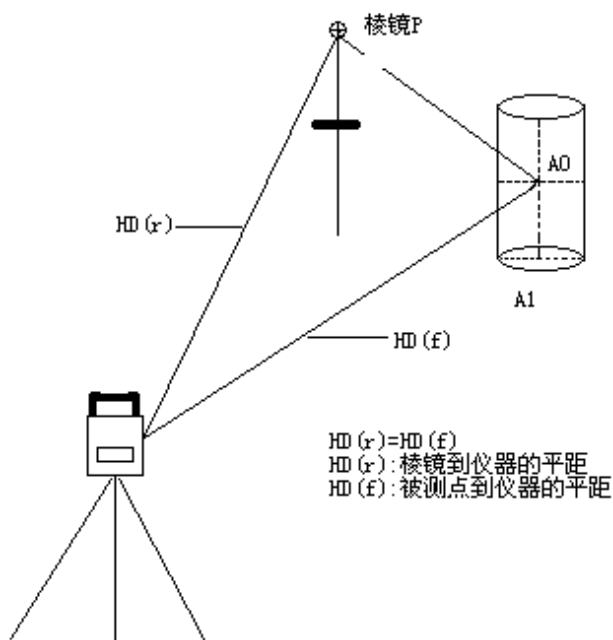
操作过程	操作	显示																																								
①按[F2]（模式）键。※1)	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 09' 20"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>172° 17' 23"</td> <td>(精测)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td>页 1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	V ↑ :	90° 09' 20"				HR :	172° 17' 23"	(精测)			SD :					测量	模式	条件	页 1 ↓																					
V ↑ :	90° 09' 20"																																									
HR :	172° 17' 23"	(精测)																																								
SD :																																										
测量	模式	条件	页 1 ↓																																							
②按[F1]（精测）键，选择精测模式 按[F2]（跟踪）键，选择跟踪模式 按[F3]（单次）键，选择单次模式	[F1] [F2] [F3]	<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 09' 20"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>172° 17' 23"</td> <td>(精测)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>精测</td> <td>跟踪</td> <td>单次</td> <td>---</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>90° 09' 20"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>172° 17' 23"</td> <td>(精测)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td>页 1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	V ↑ :	90° 09' 20"				HR :	172° 17' 23"	(精测)			SD :					精测	跟踪	单次	---		V ↑ :	90° 09' 20"				HR :	172° 17' 23"	(精测)			SD :					测量	模式	条件	页 1 ↓	
V ↑ :	90° 09' 20"																																									
HR :	172° 17' 23"	(精测)																																								
SD :																																										
精测	跟踪	单次	---																																							
V ↑ :	90° 09' 20"																																									
HR :	172° 17' 23"	(精测)																																								
SD :																																										
测量	模式	条件	页 1 ↓																																							
※1) 要取消设置，按[ESC]键																																										

5.6 偏心测量

当棱镜直接架设有困难时，此模式是十分有用的，如在花木的中心。只要安置棱镜于和仪器平距相同的点 P 上。在设置仪器高度/棱镜高后进行偏心测量，即可得到被测物中心位置的坐标。



当测量 A0 的投影——地面点 A1 的坐标时，设置仪器高/棱镜高

当测量 A0 点的坐标，只设置仪器高（设置棱镜高为 0）



确认在测距模式下

操作过程	操作	显示
①在测距模式下按[F4]键，进入测距模式第二页。	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V ↑ : 122° 09' 30" HR : 90° 09' 30" (精测) SD : 336.551 m 偏心 放样 发送 页 2 ↑ </div>
②按[F1]（偏心）键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 偏心测量 HR : 90° 09' 30" HD : 测量 ---- ---- 确定 </div>

③照准参考位置 P（在该点放置棱镜）。	照准 P	
④按[F1]（测量）键测量仪器到棱镜之间的水平距离	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 偏心测量 HR : 90° 09' 30" HD : 35.665m 测量 ---- ---- 确定 </div>
⑤照准目标位置 A 点（立柱中心点）。	照准 A	
⑥按[F4]（确定）键。 显示 A 点的角度和距离。 ※1) ※2)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 角度偏心 HR: 122° 09' 23" VD: 7.339m 下点 ---- ---- ---- </div>
※1) 按[F1]（下点）键，进行下点的偏心测量，按[ESC]键退出 ※2) 按  键，可依次显示 VD、SD、HD（第三行）； 按  键，可依次显示 N、E、Z（第三行）。		

5.7 放样（距离）

该功能可显示出测量的距离与输入的放样距离之差。

测量距离-放样（预置）距离=显示值

●可进行各种距离测量模式如平距、高差或斜距的放样

操作过程	操作	显示
①在距离测量模式下按[F4]键， 进入距离测量模式第二页	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V↑: 122° 09' 30" HR : 90° 09' 30" (精测) SD : 336.551 m 偏心 放样 发送 页 </div>

<p>②按[F2]（放样）键，显示出上次设置的数据</p>	<p>[F2]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">放样</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;">HD:</td> <td style="width: 45%;">50.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>平距</td> <td>高差</td> <td>斜距</td> <td style="text-align: right;">---</td> </tr> </table>	放样				HD:	50.000m			平距	高差	斜距	---																				
放样																																		
HD:	50.000m																																	
平距	高差	斜距	---																															
<p>③通过按[F1]～[F3]键选择测量模式。 F1: 平距 F2: 高差 F3: 斜距 例: 水平距离</p>	<p>[F1]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">放样</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>50.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>---</td> <td>---</td> <td style="text-align: right;">确定</td> </tr> </table>	放样				HD:	50.000m			输入	---	---	确定																				
放样																																		
HD:	50.000m																																	
输入	---	---	确定																															
<p>④输入放样距离（※1）50m</p>	<p>[F1] 输入 50 [F4]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">放样</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>50.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>---</td> <td>---</td> <td style="text-align: right;">确定</td> </tr> </table>	放样				HD:	50.000m			输入	---	---	确定																				
放样																																		
HD:	50.000m																																	
输入	---	---	确定																															
<p>⑤照准目标（棱镜）， 按[F1]键，测量开始，显示出测量距离与放样距离之差。</p>	<p>照准 P [F1]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>HR:</td> <td>120° 09' 23"</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>光强: 152</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td style="text-align: right;">页 1 ↓</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>HR:</td> <td>120° 09' 23"</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>-88.652m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>0.225m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td style="text-align: right;">页 1 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120° 09' 23"			dHD:				VD:	光强: 152			测量	模式	条件	页 1 ↓	HR:	120° 09' 23"			dHD:	-88.652m			VD:	0.225m			测量	模式	条件	页 1 ↓
HR:	120° 09' 23"																																	
dHD:																																		
VD:	光强: 152																																	
测量	模式	条件	页 1 ↓																															
HR:	120° 09' 23"																																	
dHD:	-88.652m																																	
VD:	0.225m																																	
测量	模式	条件	页 1 ↓																															
<p>⑥移动目标棱镜，直至距离差等于 0 m 为止</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>HR:</td> <td>120° 09' 23"</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>0.000 m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>0.000 m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>模式</td> <td>条件</td> <td style="text-align: right;">页 1 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120° 09' 23"			dHD:	0.000 m			VD:	0.000 m			测量	模式	条件	页 1 ↓																
HR:	120° 09' 23"																																	
dHD:	0.000 m																																	
VD:	0.000 m																																	
测量	模式	条件	页 1 ↓																															
<p>（※1）参见 3.8 输入数字和字母的方法 若要返回到正常的距离测量模式，可按[ESC]键</p>																																		

6. 坐标测量

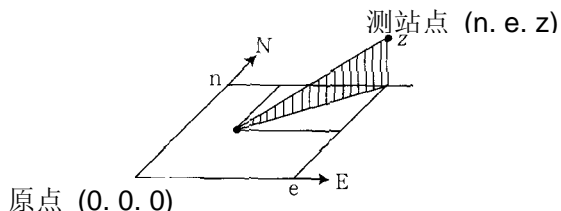
6.1 坐标测量的步骤

通过输入同一坐标系中测站点和定向点的坐标可以测量出未知点（棱镜点）在该坐标系中的坐标。



1. 要设置测站点坐标值，参见“6.2 设置测站点坐标”
2. 要设置仪器高和目标高，参见“6.2 设置测站点坐标”和“6.3 设置棱镜高”。
3. 要设置后视，并通过测量来确定后视方位角，方可测量坐标。

6.2 设置测站点坐标

设置仪器（测站点）相对于坐标原点的坐标，仪器可自动转换和显示未知点（棱镜点）在该坐标系中的坐标。





- 1) 使用键盘直接输入坐标（仪器显示角度测量显示）
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
①按  （坐标）键, 进入坐标测量模式.		N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m 测量 设置 条件 发送
②按[F2]（设置）键	[F2]	选择文件 文件名: ---- 列表 取消 确定
③按[F3]（取消）键, 进入设置界面	[F3]	设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高

<p>④按[F1]键，进入输入仪器高界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: -0.001m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>⑤按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高</p> <p>(如不需要仪器高，可跳过此步骤)</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: 22.000 m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>⑥按[F4] (确定) 键</p> <p>C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据</p> <p>M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>测站点坐标设置</p> <p>工作文件: DAD</p> <p>C/0523 M/0599</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p> </div>
<p>⑦按[F4] (坐标) 键</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: * 0.000m</p> <p>E: 0.000m</p> <p>Z: 0.000m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>⑧按[F1] (输入) 键，进入 N 坐标输入模式，参见 3.8 输入 N 坐标，完成后光标自动转到 E:。</p> <p>依次输入 E 坐标和 Z 坐标。(也可按[▲]或[▼]键移动光标直接选择所要输入的坐标)</p>	<p>[F1]</p> <p>[▲]</p> <p>[▼]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: = m</p> <p>E: 0.000m</p> <p>Z: 0.000m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>N: 5322.332m</p> <p>E: * 0.000m</p> <p>Z: 0.000m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>

⑨按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<p style="text-align: center;">设置</p> <p>F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高</p>
<p>坐标输入范围:</p> <p style="text-align: center;">-999999.999m ≤ N、E ≤ +999999.999m -9999.999m ≤ Z ≤ +9999.999m -999999.999ft ≤ N、E ≤ +999999.999ft -9999.999ft ≤ Z ≤ +9999.999ft</p>		

2) 调用内存中坐标文件设置测站（仪器显示角度测量显示）
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
①按  （坐标）键, 进入坐标测量模式.		<p>N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m</p> <p>测量 设置 条件 发送</p>
②按[F2]（设置）键	[F2]	<p>选择文件 文件名: ---- 列表 取消 确定</p>
③连续按[F2]（列表）键, 选择将要使用的坐标所在的文件名; 按[F4]（确定）键, 进入设置界面	[F3] [F4]	<p>选择文件 文件名: DAD[工作] ---- 列表 取消 确定</p> <p style="text-align: center;">设置</p> <p>F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高</p>
④按[F1]键, 进入输入仪器高界面	[F1]	<p>输入仪器高</p> <p>仪器高: -0.001m 输入 ---- ---- 确定</p>



<p>⑤按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高 (如不需要仪器高，可跳过此步骤)</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: 22.000 m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>⑥按[F4] (确定) 键 C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据 M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>测站点坐标设置</p> <p>工作文件: DAD</p> <p>C/0523 M/0599</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p> </div>
<p>⑦按[F1] (查找) 键，进入查找坐标数据界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>查找坐标数据</p> <p>F1: 第一个数据</p> <p>F2: 最后一个数据</p> <p>F3: 查找点号</p> </div>
<p>⑧按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面</p> <p>按[F1]键，然后输入点号</p>	<p>[F3]</p> <p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p>点号:</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p>点号: D1</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>⑨按[F4] (确定) 键</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: 10.000m</p> <p>E: 80.000m</p> <p>Z: 0.000m</p> <p>点号: D1 F4: 设置</p> </div>

⑩按[F4]（设置）键，返回。	[F4]	<p style="text-align: center;">设置</p> <p>F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高</p>
-----------------	------	--

6.3 设置棱镜高

电源关闭后,可保存棱镜高。

确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
①按  （坐标）键,进入坐标测量模式.		<p>N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m</p> <p>测量 设置 条件 发送</p>
②按[F2]（设置）键	[F2]	<p>选择文件 文件名:</p> <p>---- 列表 取消 确定</p>
③按[F3]（取消）键，进入设置界面	[F3]	<p style="text-align: center;">设置</p> <p>F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高</p>
④按[F3]键，进入输入棱镜高界面	[F3]	<p>输入棱镜高</p> <p>棱镜高: 0.000m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p>
⑤按[F1]键，输入棱镜高并确定	[F1]	<p>输入棱镜高</p> <p>棱镜高=10.000 m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p>



	[F4]	输入棱镜高 棱镜高: 10.000m 输入 ---- ---- 确定
⑥按[F4]（确定）键，返回。	[F4]	设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高

6.4 设置后视

坐标测量模式下的后视设置与数据采集和放样（坐标）中的后视设置是相似的，后视设置有三种方法：



1. 直接输入坐标数据（NE）
2. 调用内存中的坐标数据点
3. 直接输入方位角

1) 直接输入坐标数据设置后视
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
① 按  （坐标）键，进入坐标测量模式。		N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m 测量 设置 条件 发送
②按[F2]（设置）键	[F2]	选择文件 文件名: ---- 列表 取消 确定
③按[F3]（取消）键，进入设置界面	[F3]	设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高



④按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标 </div>
⑤按[F4]键	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: * 0.000m E: 0.000m 输入 ---- ---- 确定 </div>
⑥按[F1]键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: = m E: 0.000m 删除 ---- 123 确定 </div>
⑦参见 3.8 依次输入 N:、E: 坐标		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 55.236m E: * 10.000m 删除 ---- 123 确定 </div>
⑧按[F4]（确定）键 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出 </div>
⑨按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定 </div>
⑩按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高 </div>

2) 调用内存中的坐标数据点设置后视
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示								
①按  (坐标) 键, 进入坐标测量模式.		<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>0.000m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td>设置 条件 发送</td> </tr> </table>	N:	0.000m	E:	0.000m	Z:	0.000m	测量	设置 条件 发送
N:	0.000m									
E:	0.000m									
Z:	0.000m									
测量	设置 条件 发送									
②按[F2] (设置) 键	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>选择文件</td> </tr> <tr> <td>文件名:</td> </tr> <tr> <td>---- 列表 取消 确定</td> </tr> </table>	选择文件	文件名:	---- 列表 取消 确定					
选择文件										
文件名:										
---- 列表 取消 确定										
② 按[F3] (取消) 键, 进入设置界面	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>设置</td> </tr> <tr> <td>F1: 设置测站点坐标</td> </tr> <tr> <td>F2: 设置后视点</td> </tr> <tr> <td>F3: 棱镜高</td> </tr> </table>	设置	F1: 设置测站点坐标	F2: 设置后视点	F3: 棱镜高				
设置										
F1: 设置测站点坐标										
F2: 设置后视点										
F3: 棱镜高										
④按[F2] 键, 进入后视点设置界面	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>后视点设置</td> </tr> <tr> <td>工作文件: DAD</td> </tr> <tr> <td>C/0523 M/0599</td> </tr> <tr> <td>查找 ---- 置盘 坐标</td> </tr> </table>	后视点设置	工作文件: DAD	C/0523 M/0599	查找 ---- 置盘 坐标				
后视点设置										
工作文件: DAD										
C/0523 M/0599										
查找 ---- 置盘 坐标										
⑤按[F1] 键, 进入查找坐标数据界面	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>查找坐标数据</td> </tr> <tr> <td>F1: 第一个数据</td> </tr> <tr> <td>F2: 最后一个数据</td> </tr> <tr> <td>F3: 查找点号</td> </tr> </table>	查找坐标数据	F1: 第一个数据	F2: 最后一个数据	F3: 查找点号				
查找坐标数据										
F1: 第一个数据										
F2: 最后一个数据										
F3: 查找点号										
⑥按[F3] 键, 进入输入坐标点号查找界面	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>输入坐标点号查找</td> </tr> <tr> <td>点号:</td> </tr> <tr> <td>输入 ---- ---- 确定</td> </tr> </table>	输入坐标点号查找	点号:	输入 ---- ---- 确定					
输入坐标点号查找										
点号:										
输入 ---- ---- 确定										
按[F1] 键, 然后输入点号	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>输入坐标点号查找</td> </tr> <tr> <td>点号: D1</td> </tr> <tr> <td>输入 ---- ---- 确定</td> </tr> </table>	输入坐标点号查找	点号: D1	输入 ---- ---- 确定					
输入坐标点号查找										
点号: D1										
输入 ---- ---- 确定										

⑦按[F4]（确定）键	[F4]	N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 点号: D1 F4: 设置
⑧按[F4]（设置）键，进入方位角设置界面 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- 退出
⑨按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- 确定
⑩按[F4]（确定）键，返回	[F4]	设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高

3) 直接输入方位角设置后视
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
①按  （坐标）键, 进入坐标测量模式.		N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m 测量 设置 条件 发送
②按[F2]（设置）键	[F2]	选择文件 文件名: ---- 列表 取消 确定
③按[F3]（取消）键，进入设置界面	[F3]	设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高

④按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标 </div>
⑤按[F3]键，进入水平角设置界面 输入所要设定的方位角	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 水平角设置 HR: = 删除 --- 123 确定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 水平角设置 HR: =57.1348 删除 --- 123 确定 </div>
⑥按[F4]（确定）键，进入方位角设置界面 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出 </div>
⑦按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定 </div>
⑧按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高 </div>
<p>●若在方位角计算时出现 E-29 时表明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测站点和后视点的坐标输入有误，无法计算方位角； 2. 测站点和后视点的距离不超过 2mm, 系统视为同一点，无法计算方位角； 		

6.5 坐标测量

进行坐标测量，**注意**：要先设置测站坐标，仪器高，棱镜高及后视方位角。

未知点的坐标由下面公式计算并显示出来：

测站点坐标：(N0, E0, Z0) 相对于仪器中心点的棱镜中心坐标：(n, e, z)

仪器高：仪高

未知点坐标：(N1, E1, Z1)

棱镜高：镜高

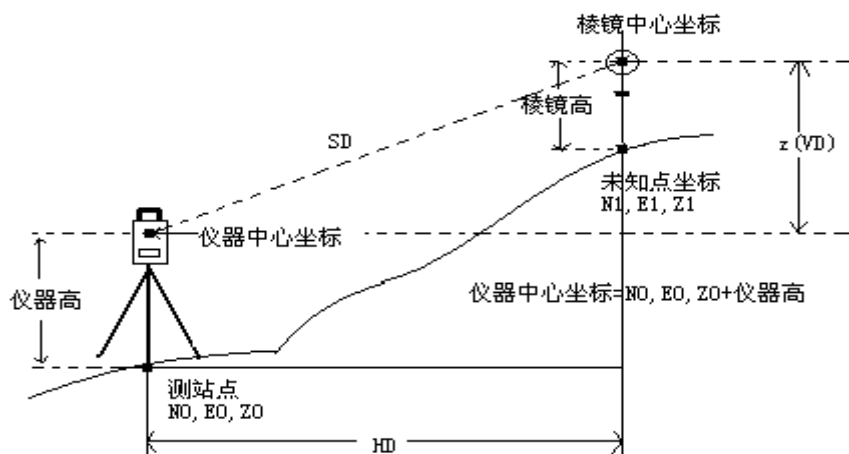
高差：Z (VD)

$$N1=N0+n$$

$$E1=E0+e$$

$$Z1=Z0+\text{仪高}+Z-\text{镜高}$$

仪器中心坐标 ((N0, E0, Z0+仪器高)



操作过程	操作	显示
①确认测站点、后视和棱镜高已设置，按[ESC]键，退出，进入坐标测量第一页界面（或者由测角界面按  键, 进入）	[ESC]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 设置 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 棱镜高 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m 测量 设置 条件 发送 </div>
②照准棱镜中心，按[F1]（测量）键，进行测量并显示结果。	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 10.000m E: 5.000m Z: 123.000m 测量 设置 条件 发送 </div>
<ul style="list-style-type: none"> ●坐标测量时模式的选择由测距模式决定。 ●温度、气压和棱镜常数的设置与测距模式相同。 ●再次进入坐标测量模式时显示值为前一次测量的坐标值。 ●按[F4]（发送）键，可将当次测量值通过 RS232 接口传输给计算机或电子手簿。 		

7. 数据采集

DTM 系列全站仪可将测量数据存储在内存中

内存划分为测量数据文件和坐标数据文件。

测量数据：被采集的数据（包括测站、后视等信息）存储在测量数据文件中。

坐标数据：仅将被采集点的坐标存储在测量数据文件中。

测点的数目：（在未使用内存于放样模式的情况下）最多可达 15000 个点。因为内存包括数据采集模式和放样模式使用，因此当放样模式在使用时，可存储测点的数目就会减少。

- 1) 关闭电源时可确认仪器处于主菜单显示屏或角度测量模式，这样可以确保存储器输入、输出过程的完结，避免存储数据可能出现丢失。
- 2) 为安全起见，建议预先充足电池，准备好已充足电的备用电池。

7.1 准备工作

DTM 系列全站仪内存中的文件划分为测量数据文件、坐标数据文件，因此，在进行数据采集之前应选择一种存储方式。

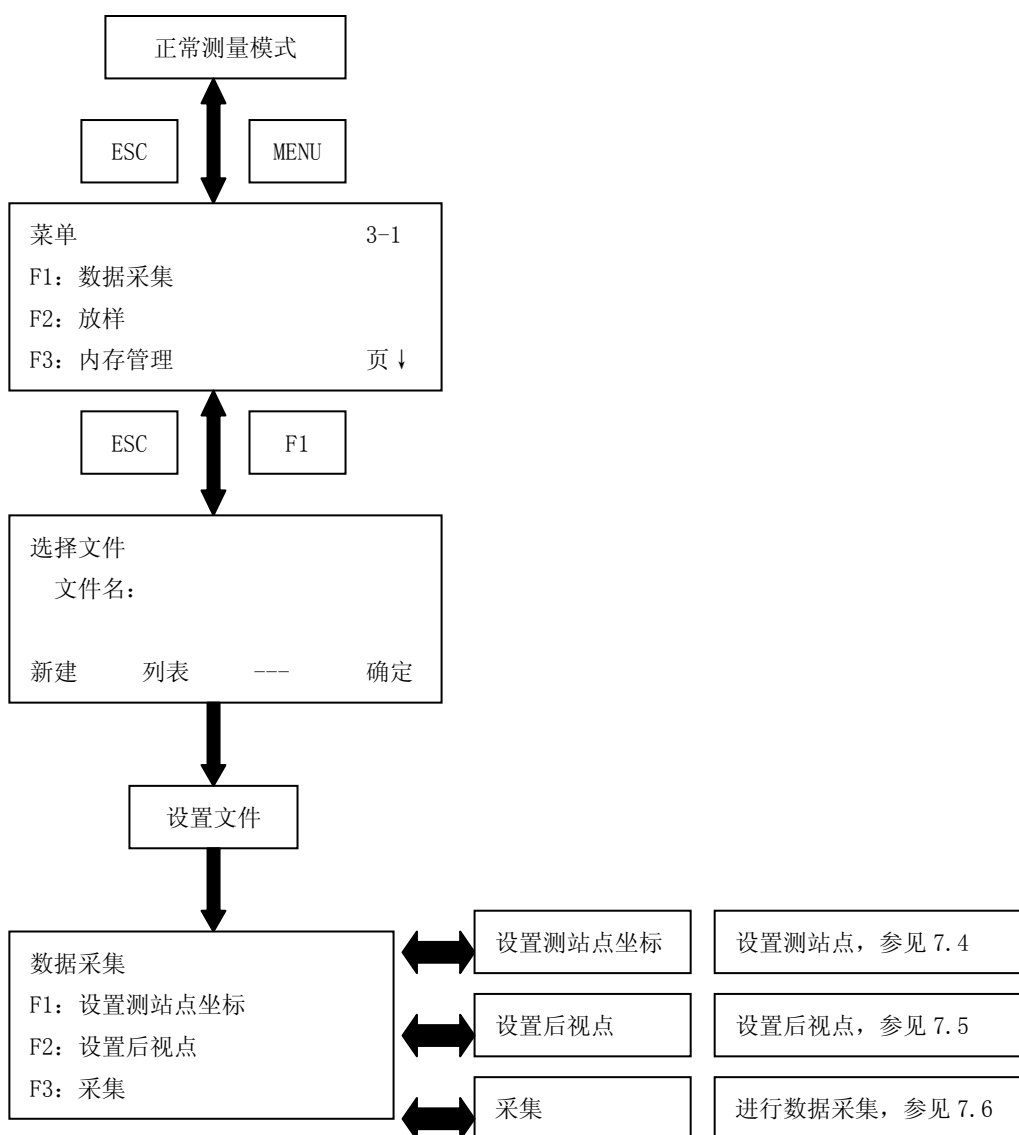
例：以坐标和测量数据文件（两种文件同时保存）为存储方式
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示								
①按[MENU]键，进入菜单 3-1 界面	[MENU]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据采集</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 放样</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 内存管理</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-1	F1: 数据采集		F2: 放样		F3: 内存管理	页 ↓
菜单	3-1									
F1: 数据采集										
F2: 放样										
F3: 内存管理	页 ↓									
②按[F4]（页）键，进入菜单 3-2 界面	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 照明</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
菜单	3-2									
F1: 应用程序										
F2: 参数设置										
F3: 照明	页 ↓									
③按[F2]（参数设置）键，进入参数设置菜单 3-1 界面	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[关闭]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V ↑]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[关闭]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[关闭]		F2: 垂直角零位[V ↑]		F3: 补偿器[关闭]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[关闭]										
F2: 垂直角零位[V ↑]										
F3: 补偿器[关闭]	页 ↓									
④按[F4]（页）键两次，进入参数设置菜单 3-3 界面	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-3</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据存储设置 [坐标数据]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 保存退出</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-3	F1: 数据存储设置 [坐标数据]		F3: 保存退出	页 ↓		
参数设置菜单	3-3									
F1: 数据存储设置 [坐标数据]										
F3: 保存退出	页 ↓									
⑤连续按[F1]键，选取数据存储模式为坐标和测量数据 坐标数据：仅存储坐标数据 测量数据：仅存储测量数据 坐标和测量数据：存储坐标数据和测量数据	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-3</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据存储设置 [坐标和测量数据]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 保存退出</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-3	F1: 数据存储设置 [坐标和测量数据]		F3: 保存退出	页 ↓		
参数设置菜单	3-3									
F1: 数据存储设置 [坐标和测量数据]										
F3: 保存退出	页 ↓									
⑥按[F3]键，保存设置并退出	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 照明</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
菜单	3-2									
F1: 应用程序										
F2: 参数设置										
F3: 照明	页 ↓									

7.2 操作步骤

1. 选择数据采集文件，使其所采集数据存储在文件中。
2. 选择坐标数据文件。可进行测站坐标数据及后视坐标数据的调用。（当无需调用已知点坐标数据时，可省略此步骤）
3. 置测站点。包括仪器高和测站点号及坐标。
4. 置后视点，通过测量后视点进行定向，确定方位角。
5. 置待测点的棱镜高，开始采集，存储数据。

数据采集的操作：



7.3 选择数据采集文件

数据采集首先要选择一个数据采集文件，可以将测量数据存入所选定的数据文件中。
确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示
①按[MENU]键，进入菜单 3-1 界面	[MENU]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 菜单 3-1 F1: 数据采集 F2: 放样 F3: 内存管理 页 ↓ </div>
②按[F1]（数据采集）键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: 新建 列表 ---- 确定 </div>
③连续按[F2]（列表）键，选择将要使用的坐标所在的文件名；※1) 按[F4]（确定）键，选定一个文件，进入数据采集界面。※2)	[F3] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 选择文件 文件名: DAD[工作] 新建 列表 ---- 确定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </div>
※1) 如果要直接输入文件名，可按[F1]（输入）键，然后输入文件名。 ※2) 如果文件被选定，则在该文件名的右边显示符号“[工作]”。		

7.4 设置测站点

1) 调用内存中坐标文件设置测站

确认数据采集文件已经选定（参见 7.3 选择数据采集文件）

操作过程	操作	显示
①确认在数据采集界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </div>

<p>②按[F1]（设置测站点坐标）键，进入输入仪器高界面</p>	<p>[F1]</p>	<p>输入仪器高</p> <p>仪器高： -0.001m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p>
<p>③按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高</p> <p>（如不需要仪器高，可跳过此步骤）</p>	<p>[F1]</p>	<p>输入仪器高</p> <p>仪器高： m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> <hr/> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高： 22.000 m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p>
<p>④按[F4]（确定）键</p> <p>C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据</p> <p>M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据</p>	<p>[F4]</p>	<p>测站点坐标设置</p> <p>工作文件： DAD</p> <p>C/0523 M/0599</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p>
<p>⑤按[F1]（查找）键，进入查找坐标数据界面</p>	<p>[F1]</p>	<p>查找坐标数据</p> <p>F1： 第一个数据</p> <p>F2： 最后一个数据</p> <p>F3： 查找点号</p>
<p>⑥按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面</p> <p>按[F1]键，然后输入点号</p>	<p>[F3]</p> <p>[F1]</p>	<p>输入坐标点号查找</p> <p>点号：</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> <hr/> <p>输入坐标点号查找</p> <p>点号： D1</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p>

⑦按[F4]（确定）键	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>10.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>80.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>点号: D1</td> <td></td> <td>F4: 设置</td> </tr> </table>	N:	10.000m		E:	80.000m		Z:	0.000m		点号: D1		F4: 设置
N:	10.000m													
E:	80.000m													
Z:	0.000m													
点号: D1		F4: 设置												
⑧按[F4]（设置）键，返回。	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">数据采集</td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td colspan="2">设置测站点坐标</td> </tr> <tr> <td>F2:</td> <td colspan="2">设置后视点</td> </tr> <tr> <td>F3:</td> <td colspan="2">采集</td> </tr> </table>	数据采集			F1:	设置测站点坐标		F2:	设置后视点		F3:	采集	
数据采集														
F1:	设置测站点坐标													
F2:	设置后视点													
F3:	采集													

2) 直接输入测站点坐标

确认数据采集文件已经选定（参见 7.3 选择数据采集文件）

操作过程	操作	显示																		
①确认在数据采集界面		<table border="1"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">数据采集</td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td colspan="2">设置测站点坐标</td> </tr> <tr> <td>F2:</td> <td colspan="2">设置后视点</td> </tr> <tr> <td>F3:</td> <td colspan="2">采集</td> </tr> </table>	数据采集			F1:	设置测站点坐标		F2:	设置后视点		F3:	采集							
数据采集																				
F1:	设置测站点坐标																			
F2:	设置后视点																			
F3:	采集																			
②按[F1]（设置测站点坐标）键，进入输入仪器高界面	[F1]	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">输入仪器高</td> </tr> <tr> <td>仪器高:</td> <td>-0.001m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>----</td> <td>---- 确定</td> </tr> </table>	输入仪器高			仪器高:	-0.001m		输入	----	---- 确定									
输入仪器高																				
仪器高:	-0.001m																			
输入	----	---- 确定																		
③按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高 (如不需要仪器高，可跳过此步骤)	[F1]	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">输入仪器高</td> </tr> <tr> <td>仪器高:</td> <td> m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>----</td> <td>123 确定</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">输入仪器高</td> </tr> <tr> <td>仪器高:</td> <td>22.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>----</td> <td>---- 确定</td> </tr> </table>	输入仪器高			仪器高:	m		删除	----	123 确定	输入仪器高			仪器高:	22.000 m		输入	----	---- 确定
输入仪器高																				
仪器高:	m																			
删除	----	123 确定																		
输入仪器高																				
仪器高:	22.000 m																			
输入	----	---- 确定																		
④按[F4]（确定）键 C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据 M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">测站点坐标设置</td> </tr> <tr> <td colspan="3">工作文件: DAD</td> </tr> <tr> <td>C/0523</td> <td></td> <td>M/0599</td> </tr> <tr> <td>查找</td> <td>----</td> <td>---- 坐标</td> </tr> </table>	测站点坐标设置			工作文件: DAD			C/0523		M/0599	查找	----	---- 坐标						
测站点坐标设置																				
工作文件: DAD																				
C/0523		M/0599																		
查找	----	---- 坐标																		

⑤按[F4]（坐标）键	[F4]	<pre> N: * 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m 输入 ---- ---- 确定 </pre>
⑥按[F1]（输入）键，进入 N 坐标输入模式，参见 3.8 输入 N 坐标，完成后光标自动转到 E:，依次输入 E 坐标和 Z 坐标。（也可按[▲]或[▼]键移动光标直接选择所要输入的坐标）	[F1] [▲] [▼]	<pre> N: = m E: 0.000m Z: 0.000m 删除 ---- 123 确定 </pre> <pre> N: 5322.332m E: * 0.000m Z: 0.000m 输入 ---- ---- 确定 </pre>
⑦按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<pre> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </pre>

7.5 设置后视点

1) 直接输入坐标数据设置后视

确认坐标数据文件已经选定（参见 7.3 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在数据采集界面		<pre> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </pre>
②按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	<pre> 后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标 </pre>

③按[F4]键	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>N: *</td> <td>0.000m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> </table>	N: *	0.000m			E:	0.000m			输入	----	----	确定				
N: *	0.000m																	
E:	0.000m																	
输入	----	----	确定															
④按[F1]键	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>N: = </td> <td>m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>----</td> <td>123</td> <td>确定</td> </tr> </table>	N: =	m			E:	0.000m			删除	----	123	确定				
N: =	m																	
E:	0.000m																	
删除	----	123	确定															
⑤参见 3.8 依次输入 N:、E: 坐标		<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>55.236m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E: *</td> <td>10.000m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>----</td> <td>123</td> <td>确定</td> </tr> </table>	N:	55.236m			E: *	10.000m			删除	----	123	确定				
N:	55.236m																	
E: *	10.000m																	
删除	----	123	确定															
⑥按[F4]（确定）键 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">方位角设置（照准设置）</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>57° 13' 48"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>>hr :</td> <td>157° 33' 48"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>设置</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>退出</td> </tr> </table>	方位角设置（照准设置）				HR :	57° 13' 48"			>hr :	157° 33' 48"			设置	----	----	退出
方位角设置（照准设置）																		
HR :	57° 13' 48"																	
>hr :	157° 33' 48"																	
设置	----	----	退出															
⑦按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">方位角设置（照准设置）</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>57° 13' 48"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>>hr :</td> <td>57° 13' 48"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>设置</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> </table>	方位角设置（照准设置）				HR :	57° 13' 48"			>hr :	57° 13' 48"			设置	----	----	确定
方位角设置（照准设置）																		
HR :	57° 13' 48"																	
>hr :	57° 13' 48"																	
设置	----	----	确定															
⑧按[F4]（确定）键，返回	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">数据采集</td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td colspan="3">设置测站点坐标</td> </tr> <tr> <td>F2:</td> <td colspan="3">设置后视点</td> </tr> <tr> <td>F3:</td> <td colspan="3">采集</td> </tr> </table>	数据采集				F1:	设置测站点坐标			F2:	设置后视点			F3:	采集		
数据采集																		
F1:	设置测站点坐标																	
F2:	设置后视点																	
F3:	采集																	

2) 调用内存中的坐标数据点设置后视

确认数据采集文件已经选定（参见 7.3 选择数据采集文件）

操作过程	操作	显示																
①确认在数据采集界面		<table border="1"> <tr> <td colspan="4">数据采集</td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td colspan="3">设置测站点坐标</td> </tr> <tr> <td>F2:</td> <td colspan="3">设置后视点</td> </tr> <tr> <td>F3:</td> <td colspan="3">采集</td> </tr> </table>	数据采集				F1:	设置测站点坐标			F2:	设置后视点			F3:	采集		
数据采集																		
F1:	设置测站点坐标																	
F2:	设置后视点																	
F3:	采集																	

②按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标
③按[F1]键，进入查找坐标数据界面	[F1]	查找坐标数据 F1: 第一个数据 F2: 最后一个数据 F3: 查找点号
④按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面	[F3]	输入坐标点号查找 点号: 输入 ---- ---- 确定 <hr/> 输入坐标点号查找 点号: D1 输入 ---- ---- 确定
⑤按[F4]（确定）键	[F4]	N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 点号: D1 F4: 设置
⑥按[F4]（设置）键，进入方位角设置界面 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出
⑦按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定
⑧按[F4]（确定）键，返回	[F4]	数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集

3) 直接输入方位角设置后视

确认数据采集文件已经选定 (参见 7.3 选择数据采集文件)

操作过程	操作	显示
①确认在数据采集界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </div>
②按[F2]键, 进入后视点设置界面	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标 </div>
③按[F3]键, 进入水平角设置界面 输入所要设定的方位角	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 水平角设置 HR: = 删除 --- 123 确定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 水平角设置 HR: =123.5540 删除 --- 123 确定 </div>
④按[F4] (确定) 键, 进入方位角设置界面 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置 (照准设置) HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出 </div>
⑤按[F1] (设置) 键, 使 HR 与 hr 一致	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 方位角设置 (照准设置) HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定 </div>
⑥按[F4] (确定) 键, 返回	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </div>

●若在方位角计算时出现 E-29 时表明：

1. 测站点和后视点的坐标输入有误，无法计算方位角；
2. 测站点和后视点的距离不超过 2mm，系统视为同一点，无法计算方位角；

7.6 数据采集

仪器处于数据采集界面

操作过程	操作	显示
①确认在数据采集界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 数据采集 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 采集 </div>
②按[F3]（采集）键	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 点 号: * 标识符: 棱镜高: -0.001m 输入 查找 测量 测记 </div>
③按[F1]（输入）键，依次输入点号 D1、标识符和棱镜高	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 点 号: * 标识符: 棱镜高: -0.001m 输入 查找 测量 测记 </div>
④按[F3]（测量）键。※1)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 重测 ---- ---- 记录 </div>
⑤按[F4]（记录）键，仪器记录数据，返回到下点测量界面，点号自动加 1。※2)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 点 号: *D2 标识符: 棱镜高: -0.001m 输入 查找 测量 测记 </div>
※1) 按[F4]（测记）键，仪器自动采集数据并记录，返回到下点测量界面，点号自动加 1。标识符、棱镜高保持不变，请根据需要输入。 ※2) 只有当输入的点号最后一位是数字时，记录完后点号才能自动加 1；否则保持不变。		

8. 放样

放样模式有两个功能，即测定放样点和利用内存中的已知坐标数据设置新点，如果坐标数据未被存入内存，则也可从键盘输入坐标，坐标数据可通过个人计算机从传输电缆装入仪器内存。

坐标数据的个数(在内存未使用于数据采集模式的情况下)最长达 15000 个点。

因为内存包括数据采集模式和放样模式使用，因此，当数据采集模式在使用时，能存储坐标数据量将会相应减少。

- 1) 关闭电源时应确认仪器处于主菜单显示屏或角度测量模式，这样可以确保存储器输入、输出过程的完结，避免存储数据可能出现丢失。
- 2) 为安全起见，建议先充足电池，准备好已充足电的备用电池
- 3) 在记录新点数据时，应顾及内存可利用的存储空间。

8.1 放样步骤

1. 选择坐标数据文件，可进行测站坐标数据、后视坐标数据及待放样点坐标数据的调用。
2. 设置测站点。
3. 设置后视点，确定方位角。
4. 输入或调用待放样点坐标，开始放样。

8.2 坐标数据文件的选择

运行放样模式首先要选择一个坐标数据文件，您也可以将新点测量数据存入所选定的坐标数据文件中。

在此模式下现有的坐标数据文件可以被选定，也可以创建新文件。

确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示								
①按[MENU]键，进入菜单 3-1 界面	[MENU]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>菜单</td> <td style="text-align: right;">3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据采集</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 放样</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 内存管理</td> <td style="text-align: right;">页↓</td> </tr> </table>	菜单	3-1	F1: 数据采集		F2: 放样		F3: 内存管理	页↓
菜单	3-1									
F1: 数据采集										
F2: 放样										
F3: 内存管理	页↓									
②按[F2]（放样）键，进入选择文件菜单	[F2]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">选择文件</td> </tr> <tr> <td colspan="2">文件名:</td> </tr> <tr> <td>新建</td> <td style="text-align: right;">列表 ---- 确定</td> </tr> </table>	选择文件		文件名:		新建	列表 ---- 确定		
选择文件										
文件名:										
新建	列表 ---- 确定									

③连续按[F2]（列表）键，选择一个文件作为当前工作文件	[F2]	选择文件 文件名: DAD 新建 列表 ---- 确定
④按[F4]（确定）键，进入放样 2-1 界面	[F4]	放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页 ↓

8.3 设置测站点

1) 使用键盘直接输入坐标

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页 ↓
②按[F1]键，进入输入仪器高界面	[F1]	输入仪器高 仪器高: -0.001m 输入 ---- ---- 确定
③按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高（如不需要仪器高，可跳过此步骤）	[F1]	输入仪器高 仪器高: m 删除 ---- 123 确定 <hr/> 输入仪器高 仪器高: 22.000 m 输入 ---- ---- 确定

<p>④按[F4]（确定）键 C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据 M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据</p>	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">测站点坐标设置</td> </tr> <tr> <td colspan="3">工作文件: DAD</td> </tr> <tr> <td>C/0523</td> <td>M/0599</td> <td></td> </tr> <tr> <td>查找</td> <td>----</td> <td>坐标</td> </tr> </table>	测站点坐标设置			工作文件: DAD			C/0523	M/0599		查找	----	坐标												
测站点坐标设置																										
工作文件: DAD																										
C/0523	M/0599																									
查找	----	坐标																								
<p>⑤按[F4]（坐标）键</p>	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>N: *</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> </table>	N: *	0.000m		E:	0.000m		Z:	0.000m		输入	----	确定												
N: *	0.000m																									
E:	0.000m																									
Z:	0.000m																									
输入	----	确定																								
<p>⑥按[F1]（输入）键，进入 N 坐标输入模式，参见 3.8 输入 N 坐标，完成后光标自动转到 E:，依次输入 E 坐标和 Z 坐标。（也可按[▲]或[▼]键移动光标直接选择所要输入的坐标）</p>	[F1] [▲] [▼]	<table border="1"> <tr> <td>N: = </td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>删除</td> <td>----</td> <td>123 确定</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>5322.332m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E: *</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> </table>	N: =	m		E:	0.000m		Z:	0.000m		删除	----	123 确定	N:	5322.332m		E: *	0.000m		Z:	0.000m		输入	----	确定
N: =	m																									
E:	0.000m																									
Z:	0.000m																									
删除	----	123 确定																								
N:	5322.332m																									
E: *	0.000m																									
Z:	0.000m																									
输入	----	确定																								
<p>⑦按[F4]（确定）键，返回</p>	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>放样</td> <td>2-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 设置测站点坐标</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 设置后视点</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 放样</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	放样	2-1	F1: 设置测站点坐标		F2: 设置后视点		F3: 放样	页 ↓																
放样	2-1																									
F1: 设置测站点坐标																										
F2: 设置后视点																										
F3: 放样	页 ↓																									

2) 调用内存中的坐标设置

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示								
<p>①确认在放样 2-1 界面</p>		<table border="1"> <tr> <td>放样</td> <td>2-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 设置测站点坐标</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 设置后视点</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 放样</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	放样	2-1	F1: 设置测站点坐标		F2: 设置后视点		F3: 放样	页 ↓
放样	2-1									
F1: 设置测站点坐标										
F2: 设置后视点										
F3: 放样	页 ↓									

<p>②按[F1]键，进入输入仪器高界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: -0.001m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>③按[F1]键，参见 3.8 输入仪器高 (如不需要仪器高，可跳过此步骤)</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: m</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>输入仪器高</p> <p>仪器高: 22.000 m</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
<p>④按[F4] (确定) 键 C/0523 表示 DAD 中有 523 个坐标数据 M/0599 表示 DAD 中有 599 个原始坐标数据</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>测站点坐标设置</p> <p>工作文件: DAD</p> <p>C/0523 M/0599</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p> </div>
<p>⑤按[F1] (查找) 键，进入查找坐标数据界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>查找坐标数据</p> <p>F1: 第一个数据</p> <p>F2: 最后一个数据</p> <p>F3: 查找点号</p> </div>
<p>⑥按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面 按[F1]键，然后输入点号</p>	<p>[F3]</p> <p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p>点号:</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p>点号: D1</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>

⑦按[F4]（确定）键	[F4]	N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 点号: D1 F4: 设置
⑧按[F4]（设置）键，返回。	[F4]	放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓

8.4 设置后视点

1) 直接输入坐标数据设置后视

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓
②按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标
③按[F4]键	[F4]	N: * 0.000m E: 0.000m 输入 ---- 确定
④按[F1]键	[F1]	N: = m E: 0.000m 删除 ---- 123 确定

⑤参见 3.8 依次输入 N:、E: 坐标		N: 55.236m E: * 10.000m 删除 ---- 123 确定
⑥按[F4]（确定）键 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出
⑦按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定
⑧按[F4]（确定）键，返回	[F4]	放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓

2) 调用内存中的坐标数据点设置后视

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓
②按[F2]键，进入后视点设置界面	[F2]	后视点设置 工作文件: DAD C/0523 M/0599 查找 ---- 置盘 坐标

③按[F1]键，进入查找坐标数据界面	[F1]	查找坐标数据 F1: 第一个数据 F2: 最后一个数据 F3: 查找点号
④按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面 按[F1]键，然后输入点号	[F3] [F1]	输入坐标点号查找 点号: 输入 ---- ---- 确定 输入坐标点号查找 点号: D1 输入 ---- ---- 确定
⑤按[F4]（确定）键	[F4]	N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 点号: D1 F4: 设置
⑥按[F4]（设置）键，进入方位角设置界面 HR:表示计算所得方位角 hr:表示实际所测得的方位角	[F4]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 157° 33' 48" 设置 ---- ---- 退出
⑦按[F1]（设置）键，使 HR 与 hr 一致	[F1]	方位角设置（照准设置） HR : 57° 13' 48" >hr : 57° 13' 48" 设置 ---- ---- 确定
⑧按[F4]（确定）键，返回	[F4]	放样 2-1 F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓

3) 直接输入方位角设置后视

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		<div style="text-align: right;">放样 2-1</div> F1: 设置测站点坐标 F2: 设置后视点 F3: 放样 页↓

8.5 实施放样

实施放样有两种方法可供选择：

1. 通过点号调用内存中的坐标值
2. 直接输入坐标值

例：调用内存中的坐标值

确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">放样 2-1</p> <p>F1: 设置测站点坐标</p> <p>F2: 设置后视点</p> <p>F3: 放样 页 ↓</p> </div>
②按[F3]键，进入放样点坐标设置界面	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放样点坐标设置</p> <p> 工作文件: DAD</p> <p>C/0523 M/0556</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p> </div>
③按[F1]键，进入查找坐标数据界面	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>查找坐标数据</p> <p>F1: 第一个数据</p> <p>F2: 最后一个数据</p> <p>F3: 查找点号</p> </div>
④按[F3]键，进入输入坐标点号查找界面	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p> 点号:</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
按[F1]键，然后输入点号	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>输入坐标点号查找</p> <p> 点号: D1</p> <p>输入 ---- ---- 确定</p> </div>
⑤按[F4]（确定）键	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: 10.000m</p> <p>E: 80.000m</p> <p>Z: 0.000m</p> <p>点号: D1 F4: 设置</p> </div>

<p>⑥按[F4]（设置）键，进入输入棱镜高界面</p> <p>按[F1]键，参见 3.8 输入棱镜高 （如不需要棱镜高，可跳过此步骤）</p>	<p>[F4]</p> <p>[F1]</p>	<div data-bbox="761 184 1198 374" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入棱镜高 棱镜高: -0.001m 输入 ---- ---- 确定 </div> <div data-bbox="761 393 1198 584" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入棱镜高 棱镜高: m 删除 ---- 123 确定 </div> <div data-bbox="761 603 1198 793" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入棱镜高 棱镜高: 22.000 m 输入 ---- ---- 确定 </div>
<p>⑦按[F4]（确定）键，进入放样计算界面</p> <p>HR:表示计算所得方位角 HD:表示放样点与仪器之间的平距</p>	<p>[F4]</p>	<div data-bbox="761 848 1198 1034" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放样计算 HR : 57° 13' 48" HD: 12.003m 角度 距离 ---- ---- </div>
<p>⑧ 按[F1]（角度）键</p> <p>HR : 表示实际水平角 dHR: 表示对准放样点仪器应转动的水平角 = 实际水平角-计算的水平角; 转动照准部, 当 dHR=0° 00' 00" 时 停止, 即表明放样方向正确。 按[F1]（距离）键, 当显示值 dHD、 dZ 和 dHR 均小于允许误差时, 则放样点的测设完成。 HD : 表示实测水平距离 dHD: 表示对准放样点相差的水平距离=实测平距-计算平距 dZ : 表示对准放样点相差的高差=实测高差-计算高差</p>	<p>[F1]</p> <p>[F1]</p>	<div data-bbox="761 1093 1198 1283" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放样点号: D1 HR : 57° 13' 48" dHR: 157° 13' 48" 距离 ---- 坐标 ---- </div> <div data-bbox="761 1344 1198 1534" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HD: 12.003m dHD: 2.003m dZ: 1.003m 测量 角度 坐标 下点 </div>

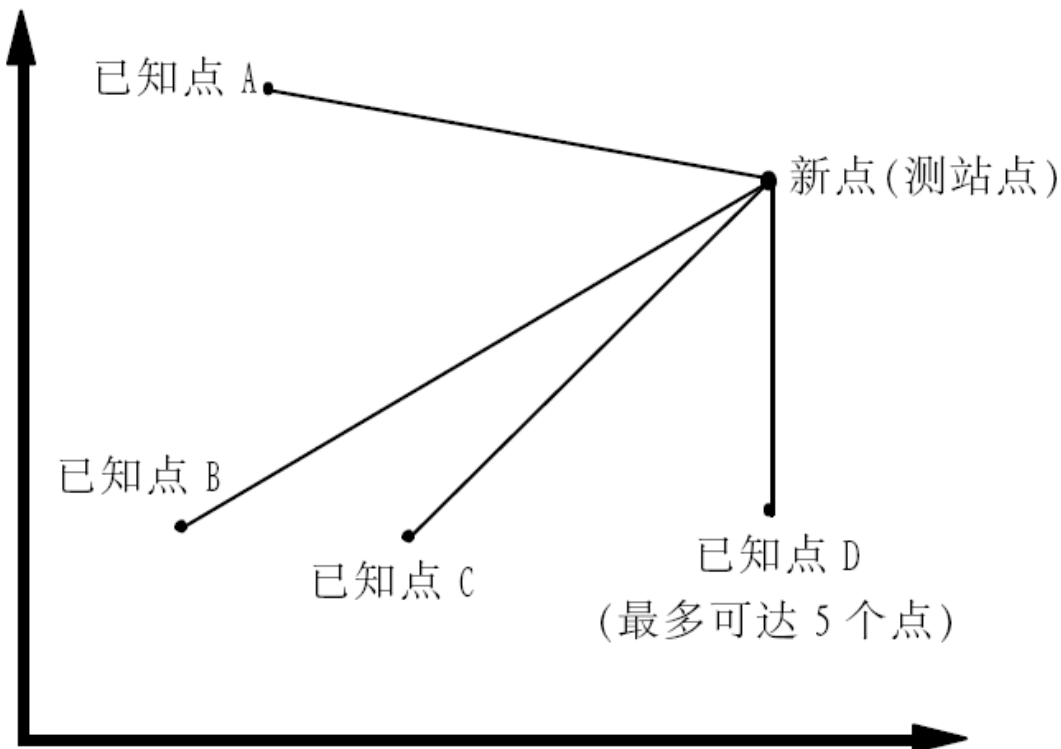
<p>⑨按[F2]（角度）键，返回步骤⑦</p> <p>按[F3]（坐标）键，显示坐标值</p> <p>按[F4]（下点）键，进入下一个放样点的测设（重复本节操作）</p>	<p>[F2]</p> <p>[F3]</p> <p>[F4]</p>	<div data-bbox="761 223 1198 413" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放样计算</p> <p>HR : 57° 13' 48"</p> <p>HD: 12.003m</p> <p>角度 距离 ---- ----</p> </div> <div data-bbox="761 491 1198 682" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: 12.003m</p> <p>E: 2.003m</p> <p>Z: 1.003m</p> <p>测量 角度 坐标 下点</p> </div> <div data-bbox="761 766 1198 956" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放样点坐标设置</p> <p>工作文件: DAD</p> <p>C/0523 M/0556</p> <p>查找 ---- ---- 坐标</p> </div>
--	-------------------------------------	---

8.6 后方交汇

当现有控制点与放样点之间不能通视时就需要设置新点。并存入坐标文件，在新测站点可以调用。在选用的新站上安置仪器，用最多可达 5 个已知点的坐标和这些点的测量数据计算新坐标，后方交汇的观测如下：

距离测量后方交汇：测定 2 个或更多的已知点。测站点坐标按最小二乘法解算。

选择新点时应确保新点不在几个已知点构成的外接圆上，否则新点的坐标具有不确定和不可解算性。



确认坐标数据文件已经选定（参见 8.2 选择坐标数据文件）

操作过程	操作	显示
①确认在放样 2-1 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: right;">放样 2-1</p> <p>F1: 设置测站点坐标</p> <p>F2: 设置后视点</p> <p>F3: 放样 页 ↓</p> </div>
按[F4]键, 进入放样 2-2 界面	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: right;">放样 2-2</p> <p>F1: 后方交汇</p> <p style="text-align: right;">页 ↓</p> </div>
按[F1]键, 进入新点设置界面	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新点</p> <p>点号:</p> <p>输入 查找 取消 确定</p> </div>

<p>⑦按照④、⑤两步骤对已知点 B 进行测量，当用[F4]键测量 2 个已知点后，残差即被计算。 ※3)</p> <p>按[F1]（下点）键，可对其他已知点进行测量，最多可达 5 个点。</p> <p>按照④、⑤两步骤对已知点 C 进行测量</p> <p>显示测量值</p>	<p>照准 [F4]</p> <p>[F1]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">残差</td> </tr> <tr> <td>dHD=</td> <td>0.002m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>dZ =</td> <td>0.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>下点</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>计算</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">N03#</td> </tr> <tr> <td colspan="4">点号: D3</td> </tr> <tr> <td>输入</td> <td>查找</td> <td>坐标</td> <td>确定</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">HR : 57° 13' 48"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>光强: 000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">测量.....</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">HR : 57° 13' 48"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>下点</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>计算</td> </tr> </table>	残差				dHD=	0.002m			dZ =	0.000m			下点	----	----	计算	N03#				点号: D3				输入	查找	坐标	确定	HR : 57° 13' 48"				HD:	m			VD:	光强: 000			测量.....				HR : 57° 13' 48"				HD:	m			VD:	m			下点	----	----	计算
残差																																																														
dHD=	0.002m																																																													
dZ =	0.000m																																																													
下点	----	----	计算																																																											
N03#																																																														
点号: D3																																																														
输入	查找	坐标	确定																																																											
HR : 57° 13' 48"																																																														
HD:	m																																																													
VD:	光强: 000																																																													
测量.....																																																														
HR : 57° 13' 48"																																																														
HD:	m																																																													
VD:	m																																																													
下点	----	----	计算																																																											
<p>⑧按[F4]（计算）键，即显示标准偏差。</p> <p>按[F2]（↓）键，显示坐标值标准偏差</p> <p>按[F2]（↓）或（↑）可交替交换显示上述标准偏差。</p>	<p>[F4]</p> <p>[F2]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">标准差</td> </tr> <tr> <td colspan="4">=0.000sec</td> </tr> <tr> <td>----</td> <td>↓</td> <td>----</td> <td>坐标</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">SD (n) =0.362m</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SD (e) =0.001m</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SD (z) =0.000m</td> </tr> <tr> <td>----</td> <td>↑</td> <td>----</td> <td>坐标</td> </tr> </table>	标准差				=0.000sec				----	↓	----	坐标	SD (n) =0.362m				SD (e) =0.001m				SD (z) =0.000m				----	↑	----	坐标																																
标准差																																																														
=0.000sec																																																														
----	↓	----	坐标																																																											
SD (n) =0.362m																																																														
SD (e) =0.001m																																																														
SD (z) =0.000m																																																														
----	↑	----	坐标																																																											
<p>⑨按[F4]（坐标）键，显示新点坐标。</p>	<p>[F4]</p>	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>1.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>记录?</td> <td></td> <td>是</td> <td>否</td> </tr> </table>	N:	1.000m			E:	0.000m			Z:	0.000m			记录?		是	否																																												
N:	1.000m																																																													
E:	0.000m																																																													
Z:	0.000m																																																													
记录?		是	否																																																											
<p>⑩按[F3]（是）键，新点坐标被存入坐标数据文件并将所计算的新点坐标作为测站点坐标，并返回。※4)</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1"> <tr> <td>放样</td> <td>2-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 后方交汇</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>页↓</td> </tr> </table>	放样	2-2	F1: 后方交汇			页↓																																																						
放样	2-2																																																													
F1: 后方交汇																																																														
	页↓																																																													

※1) 如果无需存储新点数据, 可按[F3] (取消) 键。

※2) 如果需要输入已知坐标, 可按[F3] (坐标) 键

※3) 残差

dHD (两个已知点之间的平距) = 测量值 - 计算值;

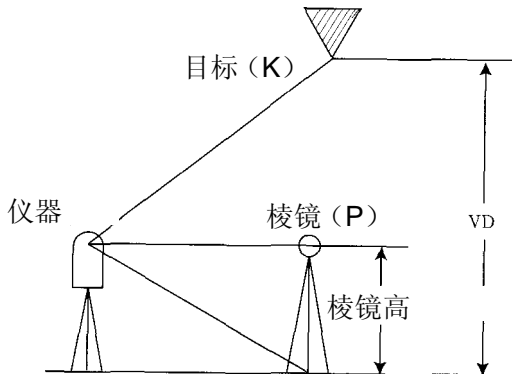
dZ = (由已知点 A 算出的新点 Z 坐标) - (由已知点 B 算出的新点 Z 坐标)

※4) 如在第 2 步按[F3] (取消) 键, 此时新点数据不被存入到坐标数据文件, 仅仅是将新点计算值替换为测站点坐标。

9. 应用程序

9.1 悬高测量

该程序用于测定待测目标相对于棱镜的垂直距离 (高度) 及其离开地面的高度。使用棱镜高时, 悬高测量以棱镜作为基准点, 不使用棱镜高时则以测定地面点作为基准点, 上述两种情况下的基准点均应位于目标点的铅垂线上



● 有棱镜高 (h) 输入的情形 (例: $h=1.6m$)

操作过程	操作	显示
①按[MENU]键, 再按[F4] (页↓) 键, 转到第 2 页菜单.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 菜单 3-2 F1: 应用程序 F2: 参数设置 F3: 照明 页↓ </div>

②按[F1]键，进入程序。	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 程序 F1: 悬高测量 F2: 对边测量 F3: 面积测量 </div>
③按[F1]（悬高测量）键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 悬高测量 F1: 有棱镜高 F2: 无棱镜高 </div>
④按[F1]键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入棱镜高 棱镜高: 0.000 m 输入 --- --- 确定 </div>
⑤输入棱镜高（※1）	[F1] 输入 棱镜高 [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 有棱镜高的悬高测量 HD: 测量 --- --- 设置 </div>
⑥照准棱镜，按[F1]（测量）键 测量开始显示仪器至棱镜之间 水平距离（HD）	照准 P [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 有棱镜高的悬高测量 HD: 光强: 112 测量 --- --- 设置 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 有棱镜高的悬高测量 HD* 123.342 m 测量 --- --- 设置 </div>
⑦测量完毕，按[F4]（设置）键， 棱镜的位置被确定（※2）	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 有棱镜高的悬高测量 VD: 1.600 m --- 镜高 --- 平距 </div>

⑧照准目标 K, 显示垂直距离(VD) (※3)	照准 K	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">有棱镜高的悬高测量</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">VD:</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">24.287 m</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">镜高</td> <td style="text-align: center;">--- 平距</td> </tr> </table>	有棱镜高的悬高测量			VD:	24.287 m		---	镜高	--- 平距
有棱镜高的悬高测量											
VD:	24.287 m										
---	镜高	--- 平距									
(※1) 参见 3.8 “字母数字的输入方法”。 (※2) 按[F2] (镜高) 键, 返回步骤⑤, 按[F4] (平距) 键, 返回步骤⑥ (※3) 按[ESC]键, 返回程序菜单。											

● 没有棱镜高输入的情形

操作过程	操作	显示									
①按[MENU]键, 再按[F4] (页↓) 键, 转到第 2 页菜单.	[F4]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">菜单</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 照明</td> <td style="text-align: right;">P ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	P ↓	
菜单	3-2										
F1: 应用程序											
F2: 参数设置											
F3: 照明	P ↓										
②按[F1]键, 进入程序。	[F1]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">程序</td> </tr> <tr> <td>F1: 悬高测量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 对边测量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 面积测量</td> <td></td> </tr> </table>	程序		F1: 悬高测量		F2: 对边测量		F3: 面积测量		
程序											
F1: 悬高测量											
F2: 对边测量											
F3: 面积测量											
③按[F1] (悬高测量) 键	[F1]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">悬高测量</td> </tr> <tr> <td>F1: 有棱镜高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 无棱镜高</td> <td></td> </tr> </table>	悬高测量		F1: 有棱镜高		F2: 无棱镜高				
悬高测量											
F1: 有棱镜高											
F2: 无棱镜高											
④按[F2]键	[F2]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">无棱镜高的悬高测量</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">HD:</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>测量</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">--- 设置</td> </tr> </table>	无棱镜高的悬高测量			HD:			测量	---	--- 设置
无棱镜高的悬高测量											
HD:											
测量	---	--- 设置									

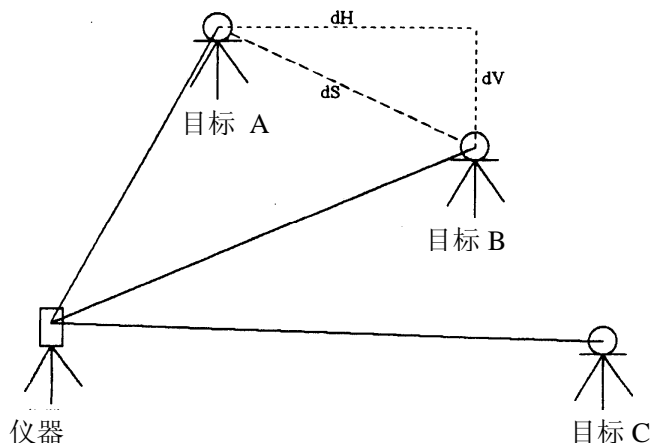
<p>⑤照准棱镜，按[F1]（测量）键</p> <p>测量开始显示仪器至棱镜之间水平距离（HD）</p>	<p>照准 P</p> <p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>无棱镜高的悬高测量</p> <p>HD: 光强: 112</p> <p>测量 --- --- 设置</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>无棱镜高的悬高测量</p> <p>HD* 123.342 m</p> <p>测量 --- --- 设置</p> </div>
<p>⑥测量完毕，按[F4]（设置）键，显示当前的垂直角</p> <p>照准地面点，按[F4]（设置）键（需要先照准地面点，才能得出准确的悬高）</p>	<p>[F4]</p> <p>照准地面</p> <p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>无棱镜高的悬高测量</p> <p>V ↑: 90° 16' 00"</p> <p>--- --- --- 设置</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>无棱镜高的悬高测量</p> <p>VD: 0.000 m</p> <p>--- V: 平距 ---</p> </div>
<p>⑦照准目标 K，显示垂直距离（VD）</p> <p>（※2、※3）</p>	<p>照准 K</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>无棱镜高的悬高测量</p> <p>VD: 24.287 m</p> <p>--- V: 平距 ---</p> </div>
<p>（※1）参见 3.8 “字母数字的输入方法”。</p> <p>（※2）按[F3]（平距）键，返回步骤⑤、按[F 2]（v:）键，返回步骤⑥</p> <p>（※3）按[ESC]键，返回程序菜单。</p>		

9.2 对边测量

测量两个目标棱镜之间的水平距离 (dHD)、斜距 (dSD)、高差 (dVD)。

对边测量模式有两个功能 (放射对边、相邻对边)：




- ★ 对边-1 (A-B、A-C)：测量 A-B, A-C, A-D……
- ★ 对边-2 (A-B, B-C)：测量 A-B, B-C, C-D……



[例]：1. 对边-1 (A-B, A-C)

2. 对边-2 (A-B, B-C) 模式的测量过程与对边-1 模式完全相同。

操作过程	操作	显示
①使仪器处于应用程序菜单。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 应用程序 F1: 悬高测量 F2: 对边测量 F3: 面积测量 </div>
②按[F2]键, 进入对边测量界面。	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 对边测量 F1: 对边-1 (A-B, A-C) F2: 对边-2 (A-B, B-C) </div>
③按[F1]键, 进入对边-1 (放射对边) 测量界面。	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 对边-1 (A-B, A-C) 第 1 步 HD: 测量 ---- ---- 设置 </div>

<p>④照准棱镜 A, 按[F1] (测量) 键。 显示仪器到 A 点的平距</p>	<p>照准 A [F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>对边-1 (A-B, A-C) 第 1 步 HD: 102.365m 测量 ---- ---- 设置</p> </div>
<p>⑤按[F4] (设置) 键</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>对边-1 (A-B, A-C) 第 2 步 HD: 测量 ---- ---- 设置</p> </div>
<p>⑥照准棱镜 B, 按[F1] (测量) 键, 显示仪器到 B 点的平距</p>	<p>照准 B [F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MLM-1 (A-B, A-C) 第 2 步 HD: 108.665m 测量 ---- ---- 设置</p> </div>
<p>⑦按[F4] (设置) 键, 显示 A、B 之间的斜距 (dSD) 和 A、B 与 仪器之间的水平角 (HR)</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>对边-1 (A-B, A-C) HR: 122° 09' 30" dSD: 42.586 m ---- ---- 平距 ----</p> </div>
<p>⑧按键, 可显示 A、B 之间的 平距 (dHD) 和高差 (dVD); 再按键一次, 可返回步骤⑦ 所显示的界面。</p>	<p></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>对边-1 (A-B, A-C) dHD: 2.586 m dVD: 40.586 m ---- ---- 平距 ----</p> </div>
<p>⑨按[F3] (平距) 键, 进入对边 -1 测量第 2 步 (可进行对 C、 D……的测量步骤同⑥~⑧)</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>对边-1 (A-B, A-C) 第 2 步 HD: 测量 ---- ---- 设置</p> </div>

9.3 面积计算

该模式用于计算闭合图形的面积, 面积计算有如下两种方法:

- (1)、用坐标数据文件计算面积
- (2)、用测量数据计算面积

注意:

如果图形边界线相互交叉, 则面积不能正确计算。

混合坐标数据文件和测量数据来计算面积是不可能的。

所计算的面积不能超过 200000 平方米或 2000000 平方英尺。

1. 用坐标数据文件计算面积

操作过程	操作	显示
①使仪器处于应用程序菜单.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 应用程序 F1: 悬高测量 F2: 对边测量 F3: 面积测量 </div>
②按[F3]键, 进入面积测量界面.	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 面积测量 F1: 文件数据 F2: 测量数据 </div>
③按[F1] (文件数据) 键	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: ---- 列表 ---- 确定 </div>
④连续按[F2] (列表) 键, 选择所需的文件名, 按[F4] (确定) 键。	[F2] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 面积文件: DAD 0000 m. sq 下点: D1 查找 ---- 单位 下点 </div>
⑤按[F1] (查找) 键, 进入查找坐标数据界面; 输入点号 D1, 找到所需的数据。	[F1] [F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 查找坐标数据 F1: 第一个数据 F2: 最后一个数据 F3: 查找点号 </div>

		<pre> N: 10.000m E: 80.000m Z: 0.000m 点号: D1 F4: 设置 </pre>
⑥按[F4]（设置）键。	[F4]	<pre> 面积文件: DAD 0001 m. sq 下点: D1 查找 ---- 单位 下点 </pre>
⑦重复步骤⑤~⑥，选择至少 3 个点坐标（如果所选择的坐标数据是连续的，则可按[F4]（下点）键来直接选择），显示所选点构成图形的面积。		<pre> 面积文件: DAD 0003 56.522 m. sq 下点: D4 查找 ---- 单位 下点 </pre>
⑧按[F3]（单位）键， 按[F1]可选择 m.sq(平方米)作为单位； 按[F2]可选择 ha(公顷)作为单位； 按[F3]可选择 ft.sq(平方英尺)作为单位； 按[F4]可选择 acre(亩)作为单位。	[F3] [F1] [F2] [F3] [F4]	<pre> 面积文件: DAD 0003 m. sq m.sq ha ft.sq acre </pre>
●按[ESC]键，退出。		

2. 用测量数据计算面积

操作过程	操作	显示
①使仪器处于应用程序菜单.		<pre> 应用程序 F1: 悬高测量 F2: 对边测量 F3: 面积测量 </pre>
②按[F3]键，进入面积测量界面.	[F3]	<pre> 面积测量 F1: 文件数据 F2: 测量数据 </pre>

③按[F2] (测量数据) 键	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>面积测量 0000</p> <p style="text-align: right;">m. sq</p> <p>测量 ---- 单位 ----</p> </div>
④照准第 1 个目标点, 按[F1] (测量) 键, 仪器显示该点计算坐标 (该坐标是仪器用于计算的坐标, 与实际坐标系无关), 2 秒后进入下点测量显示。	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>面积测量 0001</p> <p style="text-align: right;">m. sq</p> <p>测量 ---- 单位 ----</p> </div>
⑤重复步骤④, 至少 3 个点, 显示所选点构成图形的面积。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>面积测量 0003</p> <p style="text-align: right;">56.522 m. sq</p> <p>查找 ---- 单位 下点</p> </div>
⑥按[F3] (单位) 键, 按[F1]可选择 m.sq (平方米)作为单位; 按[F2]可选择 ha(公顷)作为单位; 按[F3]可选择 ft.sq(平方英尺)作为单位; 按[F4]可选择 acre(亩)作为单位。	[F3] [F1] [F2] [F3] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>面积测量 0003</p> <p style="text-align: right;">56.522 m. sq</p> <p>m.sq ha ft.sq acre</p> </div>
●按[ESC]键, 退出。		

10.内存管理

在内存管理模式下，可以对仪器内存中的数据进行各种操作，对应各个项目，其说明如下：

- 1.文件管理和查找数据：编辑文件名、删除文件、查找并浏览点号及数据、查看存储数据的量
- 2.输入坐标点：新建文件名、将坐标数据输入并存入坐标数据文件
- 3.删除坐标点：删除坐标数据文件中的坐标数据
- 4.数据通讯：发送、接收测量数据或坐标数据
- 5.初始化内存：清空内存

10.1 进入内存管理模式

确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示								
①按[MENU]键，进入菜单 3-1 界面	[MENU]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>菜单</td> <td style="text-align: right;">3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据采集</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 放样</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 内存管理</td> <td style="text-align: right;">页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-1	F1: 数据采集		F2: 放样		F3: 内存管理	页 ↓
菜单	3-1									
F1: 数据采集										
F2: 放样										
F3: 内存管理	页 ↓									
②按[F3]键，进入内存管理 2-1 界面	[F3]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>内存管理</td> <td style="text-align: right;">2-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 文件管理和查找数据</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 输入坐标点</td> <td style="text-align: right;">页 ↓</td> </tr> </table>	内存管理	2-1	F1: 文件管理和查找数据		F3: 输入坐标点	页 ↓		
内存管理	2-1									
F1: 文件管理和查找数据										
F3: 输入坐标点	页 ↓									
③按[F4]键，进入内存管理 2-2 界面	[F4]	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>内存管理</td> <td style="text-align: right;">2-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 删除坐标点</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 数据通讯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 初始化内存</td> <td style="text-align: right;">页 ↓</td> </tr> </table>	内存管理	2-2	F1: 删除坐标点		F2: 数据通讯		F3: 初始化内存	页 ↓
内存管理	2-2									
F1: 删除坐标点										
F2: 数据通讯										
F3: 初始化内存	页 ↓									

10.2 文件管理和查找数据

确认在内存管理模式下

操作过程	操作	显示						
①在内存管理 2-1 界面		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>内存管理</td> <td style="text-align: right;">2-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 文件管理和查找数据</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 输入坐标点</td> <td style="text-align: right;">页 ↓</td> </tr> </table>	内存管理	2-1	F1: 文件管理和查找数据		F3: 输入坐标点	页 ↓
内存管理	2-1							
F1: 文件管理和查找数据								
F3: 输入坐标点	页 ↓							

<p>②按[F1]键</p> <p>文件个数：表示仪器内存中有 8 个文件</p> <p>文件名：表示当前工作的文件名为 DAD C/0956：表示该文件中有 956 个坐标数据</p> <p>M/0956：表示该文件中有 956 个测量数据</p>	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>文件个数：8</p> <p>文件名：DAD [工作]</p> <p>C/0956 M/0956</p> <p>编辑 列表 查找 删除</p> </div>
<p>③按[F1]（编辑）键，可以更改当前工作的文件名</p> <p>例：改为 DAD1（参见 3.8）</p>	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>文件个数：8</p> <p>文件名= [工作]</p> <p>C/0956 M/0956</p> <p>删除 ---- 123 确定</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>文件个数：8</p> <p>文件名：DAD1 [工作]</p> <p>C/0956 M/0956</p> <p>编辑 列表 查找 删除</p> </div>
<p>④按[F2]（列表）键，可以查看当前显示的文件名中坐标数据和测量数据的个数。</p> <p>（可以连续按[F2]键）</p>	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>文件个数：8</p> <p>文件名：DAD2</p> <p>C/0956 M/0956</p> <p>编辑 列表 查找 删除</p> </div>
<p>⑤按[F4]（删除）键</p> <p>按[F1]键删除 DAD2 中的坐标数据</p> <p>按[F2]键删除 DAD2 中的测量数据</p> <p>按[F3]键删除 DAD2（包括坐标数据和测量数据）</p> <p>以删除所有数据为例</p> <p>按[F3]键</p> <p>按[F1]键</p>	<p>[F4]</p> <p>[F3]</p> <p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>删除文件：DAD2</p> <p>F1：坐标数据</p> <p>F2：测量数据</p> <p>F3：所有数据</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>删除文件：DAD2</p> <p>删除这个文件和</p> <p>所有数据</p> <p>[是] ---- [否]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>文件个数：7</p> <p>文件名：DAD3</p> <p>C/0956 M/0956</p> <p>编辑 列表 查找 删除</p> </div>

- ※1) 按[F1] (编辑) 键, 对点号、标识符进行更改。
- ※2) 按[▲][▼]键, 可以查看此点前一点或后一点的测量数据。
- 按[ESC]键退出

10.3 输入坐标点和新建文件

例: 新建文件并输入坐标

确认在内存管理模式下

操作过程	操作	显示
①在内存管理 2-1 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 内存管理 2-1 F1: 文件管理和查找 数据 F3: 输入坐标点 页 ↓ </div>
②按[F3] (输入坐标点) 键	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: 新建 列表 ---- 确定 </div>
③按[F1] (新建) 键, 输入文件名 DA1 (参见 3.8) ※1)	[F2] 输入 DA1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: = 删除 ---- 123 确定 </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: DA1 新建 列表 ---- 确定 </div>
④按[F4] (确定) 键, 进入输入坐标数据界面。※2)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入坐标数据 点 号: * 标识符: 输入 ---- ---- 确定 </div>
⑤按[F1] (输入) 键, 输入点号 D1 (参见 3.8), 完成后, 光标自动转入下一行。	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 输入坐标数据 点 号: D1 标识符: * 输入 ---- ---- 确定 </div>

<p>⑨按[F1]（是）键，删除后返回查找坐标数据界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">正在删除点号…</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 查找坐标数据 F1: 第一个数据 F2: 最后一个数据 F3: 查找点号 </div>
<p>●按[ESC]键，返回</p>		

10.5 数据通讯

1. 发送数据（坐标数据与测量数据的发送过程相似，仅以发送测量数据为例）
确认在内存管理模式下

操作过程	操作	显示
<p>①在内存管理 2-1 界面</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 内存管理 2-1 F1: 文件管理和查找数据 F3: 输入坐标点 页 ↓ </div>
<p>②按[F4]键，进入内存管理 2-2 界面</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 内存管理 2-2 F1: 删除坐标点 F2: 数据通讯 F3: 初始化内存 页 ↓ </div>
<p>③按[F2]键，进入数据通讯界面</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 数据通讯 F1: 发送数据 F2: 接收坐标数据 </div>
<p>④按[F1]键，进入发送数据界面</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 发送数据 F1: 发送坐标数据 F2: 发送测量数据 </div>

⑤按[F2]键	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: ---- 列表 ---- 确定 </div>
⑥按[F2]（列表）键，选择需要发送的数据所在的文件（以 DA1 为例）	[F2] 选择 DA1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 选择文件 文件名: DA1 ---- 列表 ---- 确定 </div>
⑦按[F4]键，完成后返回（如界面显示错误（ERROR），则重新发送）	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 发送测量数据... </div> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 发送数据 F1: 发送坐标数据 F2: 发送测量数据 </div>

2.接收坐标数据

确认在内存管理模式下

操作过程	操作	显示
①在内存管理 2-1 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 内存管理 2-1 F1: 文件管理和查找 数据 F3: 输入坐标点 页↓ </div>
②按[F4]键，进入内存管理 2-2 界面	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 内存管理 2-2 F1: 删除坐标点 F2: 数据通讯 F3: 初始化内存 页↓ </div>
③按[F2]键，进入数据通讯界面	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 数据通讯 F1: 发送数据 F2: 接收坐标数据 </div>

④按[F1]（是）键，初始化完成，返回	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>内存管理</td> <td>2-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 删除坐标点</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 数据通讯</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 初始化内存</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	内存管理	2-2	F1: 删除坐标点		F2: 数据通讯		F3: 初始化内存	页 ↓
内存管理	2-2									
F1: 删除坐标点										
F2: 数据通讯										
F3: 初始化内存	页 ↓									
●按[F4]（否）键，取消初始化内存，返回。										

11. 参数设置

11.1 进入参数设置过程

确认在角度测量模式下

操作过程	操作	显示								
①按[MENU]键，进入菜单 3-1 界面	[MENU]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据采集</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 放样</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 内存管理</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-1	F1: 数据采集		F2: 放样		F3: 内存管理	页 ↓
菜单	3-1									
F1: 数据采集										
F2: 放样										
F3: 内存管理	页 ↓									
②按[F4]（页）键，进入菜单 3-2 界面	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 照明</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
菜单	3-2									
F1: 应用程序										
F2: 参数设置										
F3: 照明	页 ↓									
③按[F2]（参数设置）键，进入参数设置菜单 3-1 界面	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V ↑ :]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V ↑ :]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[开启]										
F2: 垂直角零位[V ↑ :]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									
④按[F4]（页 ↓）键，进入参数设置菜单 3-2 界面	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 角度单位[度]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 最小读数[1"]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 测距单位[米]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-2	F1: 角度单位[度]		F2: 最小读数[1"]		F3: 测距单位[米]	页 ↓
参数设置菜单	3-2									
F1: 角度单位[度]										
F2: 最小读数[1"]										
F3: 测距单位[米]	页 ↓									
⑤按[F4]（页 ↓）键，进入参数设置菜单 3-3 界面	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-3</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据存储设置 [坐标数据]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 保存退出</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-3	F1: 数据存储设置 [坐标数据]		F3: 保存退出	页 ↓		
参数设置菜单	3-3									
F1: 数据存储设置 [坐标数据]										
F3: 保存退出	页 ↓									

11.2 自动关机设置

例：自动关机由[开启]该为[关闭]（出厂设置为[开启]）

操作过程	操作	显示								
①确认在参数设置菜单 3-1 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[开启]										
F2: 垂直角零位[V↑:]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									
②按[F1]键，将[开启]该为[关闭]	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[关闭]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[关闭]		F2: 垂直角零位[V↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[关闭]										
F2: 垂直角零位[V↑:]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									

11.3 垂直角零位设置

例：垂直角零位由[V↑:]该为[V→:]（出厂设置为[V↑:]）

操作过程	操作	显示								
①确认在参数设置菜单 3-1 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[开启]										
F2: 垂直角零位[V↑:]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									
②按[F2]键，将[V↑:]该为[V→:] V↑: 天顶距 V→: 高度角	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[关闭]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V→:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[关闭]		F2: 垂直角零位[V→:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[关闭]										
F2: 垂直角零位[V→:]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									

11.4 补偿器设置

例：补偿器由[开启]该为[关闭]（出厂设置为[开启]）

操作过程	操作	显示								
①确认在参数设置菜单 3-1 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[开启]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V↑:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[开启]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[开启]		F2: 垂直角零位[V↑:]		F3: 补偿器[开启]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[开启]										
F2: 垂直角零位[V↑:]										
F3: 补偿器[开启]	页 ↓									

②按[F3]键，将[开启]该为[关闭]	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-1</td> </tr> <tr> <td>F1: 自动关机[关闭]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 垂直角零位[V→:]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 补偿器[关闭]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-1	F1: 自动关机[关闭]		F2: 垂直角零位[V→:]		F3: 补偿器[关闭]	页 ↓
参数设置菜单	3-1									
F1: 自动关机[关闭]										
F2: 垂直角零位[V→:]										
F3: 补偿器[关闭]	页 ↓									

11.5 角度单位设置

例：角度单位由[度]该为[密位]（出厂设置为[度]）

操作过程	操作	显示								
①确认在参数设置菜单 3-2 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 角度单位[度]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 最小读数[1"]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 测距单位[米]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-2	F1: 角度单位[度]		F2: 最小读数[1"]		F3: 测距单位[米]	页 ↓
参数设置菜单	3-2									
F1: 角度单位[度]										
F2: 最小读数[1"]										
F3: 测距单位[米]	页 ↓									
②按[F1]键，将[度]该为[密位] 一次该为[密位] 二次改为[哥恩]	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 角度单位[密位]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 最小读数[1"]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 测距单位[米]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-2	F1: 角度单位[密位]		F2: 最小读数[1"]		F3: 测距单位[米]	页 ↓
参数设置菜单	3-2									
F1: 角度单位[密位]										
F2: 最小读数[1"]										
F3: 测距单位[米]	页 ↓									

11.6 最小读数设置

例：最小读数由[1"]该为[5"]（出厂设置为[1"]）

操作过程	操作	显示								
①确认在参数设置菜单 3-2 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 角度单位[度]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 最小读数[1"]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 测距单位[米]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-2	F1: 角度单位[度]		F2: 最小读数[1"]		F3: 测距单位[米]	页 ↓
参数设置菜单	3-2									
F1: 角度单位[度]										
F2: 最小读数[1"]										
F3: 测距单位[米]	页 ↓									
②按[F2]键，将[1"]该为[5"] 一次该为[5"] 二次改为[10"] 三次该为[20"]	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 角度单位[密位]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 最小读数[5"]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 测距单位[米]</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-2	F1: 角度单位[密位]		F2: 最小读数[5"]		F3: 测距单位[米]	页 ↓
参数设置菜单	3-2									
F1: 角度单位[密位]										
F2: 最小读数[5"]										
F3: 测距单位[米]	页 ↓									

11.7 测距单位设置

例：测距单位由[m]该为[ft]（出厂设置为[m]）

操作过程	操作	显示
①确认在参数设置菜单 3-2 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 参数设置菜单 3-2 F1: 角度单位[度] F2: 最小读数[1"] F3: 测距单位[米] 页 ↓ </div>
②按[F3]键，将[m]该为[ft]	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 参数设置菜单 3-2 F1: 角度单位[密位] F2: 最小读数[5"] F3: 测距单位[ft] 页 ↓ </div>

11.8 数据存储设置

例：数据存储由[坐标数据]该为[测量数据]（出厂设置为[坐标数据]）

操作过程	操作	显示
①确认在参数设置菜单 3-3 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 参数设置菜单 3-3 F1: 数据存储设置 [坐标数据] F3: 保存退出 页 ↓ </div>
②按[F1]键，将[坐标数据]该为 [测量数据] 一次该为[测量数据] 二次该为[坐标和测量数据]	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 参数设置菜单 3-3 F1: 数据存储设置 [测量数据] F3: 保存退出 页 ↓ </div>

11.9 保存设置

上述更改完成后，均应完成此项步骤，否则更改无效

操作过程	操作	显示
------	----	----

①确认在参数设置菜单 3-3 界面		<table border="1"> <tr> <td>参数设置菜单</td> <td>3-3</td> </tr> <tr> <td>F1: 数据存储设置 [坐标数据]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 保存退出</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	参数设置菜单	3-3	F1: 数据存储设置 [坐标数据]		F3: 保存退出	页 ↓		
参数设置菜单	3-3									
F1: 数据存储设置 [坐标数据]										
F3: 保存退出	页 ↓									
②按[F3]键, 保存设置, 返回	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>菜单</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>F1: 应用程序</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 参数设置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 照明</td> <td>页 ↓</td> </tr> </table>	菜单	3-2	F1: 应用程序		F2: 参数设置		F3: 照明	页 ↓
菜单	3-2									
F1: 应用程序										
F2: 参数设置										
F3: 照明	页 ↓									

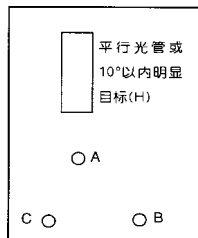
11.10 对比度调节

操作过程	操作	显示												
①在测角模式下		<table border="1"> <tr> <td>V ↑ :</td> <td>82° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>HR :</td> <td>90° 09' 30"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>锁定</td> <td>置盘</td> <td>页 1 ↓</td> </tr> </table>	V ↑ :	82° 09' 30"	HR :	90° 09' 30"	置零	锁定	置盘	页 1 ↓				
V ↑ :	82° 09' 30"													
HR :	90° 09' 30"													
置零	锁定	置盘	页 1 ↓											
②按[★]键	[★]	<table border="1"> <tr> <td>F1: 对比度调节</td> </tr> <tr> <td>F2: 照明</td> </tr> <tr> <td>F3: 退出</td> </tr> </table>	F1: 对比度调节	F2: 照明	F3: 退出									
F1: 对比度调节														
F2: 照明														
F3: 退出														
③按[F1]键 按[F1] (+) 或[F2] (-) 键, 更改对比度调节	[F1] [F1] [F2]	<table border="1"> <tr> <td>对比度调节:</td> <td>[20]</td> </tr> <tr> <td>[+]</td> <td>[-]</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> <tr> <td>对比度调节:</td> <td>[25]</td> </tr> <tr> <td>[+]</td> <td>[-]</td> <td>----</td> <td>确定</td> </tr> </table>	对比度调节:	[20]	[+]	[-]	----	确定	对比度调节:	[25]	[+]	[-]	----	确定
对比度调节:	[20]													
[+]	[-]	----	确定											
对比度调节:	[25]													
[+]	[-]	----	确定											
④按[F4] (确定) 键		<table border="1"> <tr> <td>F1: 对比度调节</td> </tr> <tr> <td>F2: 照明</td> </tr> <tr> <td>F3: 退出</td> </tr> </table>	F1: 对比度调节	F2: 照明	F3: 退出									
F1: 对比度调节														
F2: 照明														
F3: 退出														
●按[F3] (退出) 或[ESC]键, 退出。														

12.补偿器

补偿器是一种测定仪器与水平面倾斜角度的仪器，它可以使测定的垂直角数值更准确，因此，应经常检验并予以校正。

仪器整平，如图放置



12.1 进入补偿器校正模式过程

操作过程	操作	显示
①按住[F2]键，开机，直到出现右图界面松开[F2]键	[F2]+ [POWER]	校正模式 补偿器设置 垂直角过零
②旋转望远镜一周，使垂直角过零，进入补偿器校正模式		补偿器校正模式 F1: 设置补偿器 F2: 检验补偿器 F3: 退出
●按[F3]（退出）键，仪器重新启动。		

12.2 零位检测

操作过程	操作	显示
①确认在补偿器校正模式		补偿器校正模式 F1: 设置补偿器 F2: 检验补偿器 F3: 退出
②按[F2]键，进入检验补偿器界面	[F2]	检验补偿器 垂直角: 82° 09' 30" 补偿器: 0° 00' 10" ----- ----- ----- 退出

<p>③正镜照准目标 H，读取“补偿器：”读数，记为 Y1。</p>	<p>正镜 照准 H</p>	<p>检验补偿器 垂直角：82° 09' 30" 补偿器：0° 00' 10" ---- ---- ---- 退出</p>
<p>④倒镜照准目标 H，读取“补偿器：”读数，记为 Y2。 若 $Y1+Y2 > 30''$ 或 $Y1+Y2 < -30''$ 则仪器的补偿器零位超标，需要重新调整。</p>	<p>倒镜 照准 H</p>	<p>检验补偿器 垂直角：82° 09' 30" 补偿器：-0° 00' 20" ---- ---- ---- 退出</p>
<p>⑤按[F4]（退出）键，返回</p>	<p>[F4]</p>	<p>补偿器校正模式 F1：设置补偿器 F2：检验补偿器 F3：退出</p>

12.3 零位调整

若补偿器零位超标，则进行此操作

先打开仪器的右侧板，可看见一密封物体即为补偿器

操作过程	操作	显示
<p>①确认在补偿器校正模式</p>		<p>补偿器校正模式 F1：设置补偿器 F2：检验补偿器 F3：退出</p>
<p>②按[F1]键，进入设置补偿器界面</p>	<p>[F1]</p>	<p>设置补偿器 垂直角：82° 09' 30" 补偿器：0° 00' 10" ---- 设置 ---- 退出</p>
<p>③松开补偿器紧固螺钉，轻旋补偿器，使显示器中“补偿器：”的读数接近 $0^{\circ} 00' 00''$ ($\pm 2''$)，拧紧螺钉。</p>		<p>设置补偿器 垂直角：82° 09' 30" 补偿器：0° 00' 00" ---- 设置 ---- 退出</p>

④按[F4]（退出）键，返回。	[退出]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 补偿器校正模式 F1: 设置补偿器 F2: 检验补偿器 F3: 退出 </div>
⑤重复 12.2 和 12.3 过程，直至补偿器零位合格。		

12.4 零位校正

操作过程	操作	显示
①确认在补偿器校正模式		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 补偿器校正模式 F1: 设置补偿器 F2: 检验补偿器 F3: 退出 </div>
②按[F1]键，进入设置补偿器界面	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置补偿器 垂直角: 82° 09' 30" 补偿器: 0° 00' 10" ---- 设置 ---- 退出 </div>
③调整脚螺旋 A 使“补偿器:”读数为 0° 00' 00"；正镜照准目标 H，读取“垂直角:”读数，记为 M。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置补偿器 垂直角: 82° 09' 30" 补偿器: 0° 00' 00" ---- 设置 ---- 退出 </div>
④调整垂直角微动旋钮，使“垂直角:”读数变为 M+3'。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置补偿器 垂直角: 82° 12' 30" 补偿器: -0° 02' 10" ---- 设置 ---- 退出 </div>
⑤调整角螺旋 A，照准目标 H，按[F2]（设置）键，仪器重新启动。	[F2]	
⑥重复步骤①、②		

<p>⑦调整垂直角微动旋钮，使“垂直角:”读数变为 M-3'。</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 设置补偿器 垂直角: 82° 06' 30" 补偿器: +0° 02' 10" ---- 设置 ---- 退出 </div>
<p>⑧调整角螺旋 A，照准目标 H，按 [F2]（设置）键，仪器重新启动。</p>		

12.5 精度检验

确认补偿器零位合格才能进行此操作

操作过程	操作	显示
<p>①确认在补偿器校正模式</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 补偿器校正模式 F1: 设置补偿器 F2: 检验补偿器 F3: 退出 </div>
<p>②按 [F2] 键，进入检验补偿器界面</p>	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 检验补偿器 垂直角: 82° 09' 30" 补偿器: 0° 00' 10" ---- ---- ---- 退出 </div>
<p>③正镜照准目标 H，调整脚螺旋 A 使“补偿器:”读数为 0° 00' 00"；重新照准目标 H；读取“垂直角:”读数，记为 M1。</p>	正镜 照准 H 脚螺旋 A	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 检验补偿器 垂直角: 82° 09' 30" 补偿器: 0° 00' 00" ---- ---- ---- 退出 </div>
<p>④调整脚螺旋 A，使“补偿器:”读数为 +0° 03' 00" 重新照准目标 H；读取“垂直角:”读数，记为 M2。</p>	正镜 照准 H 脚螺旋 A	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 检验补偿器 垂直角: 82° 12' 30" 补偿器: +0° 03' 00" ---- ---- ---- 退出 </div>
<p>⑤调整脚螺旋 A，使“补偿器:”读数为 -0° 03' 00" 重新照准目标 H；读取“垂直角:”读数，记为 M3。</p>	正镜 照准 H 脚螺旋 A	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 检验补偿器 垂直角: 82° 06' 30" 补偿器: -0° 03' 00" ---- ---- ---- 退出 </div>

⑥ 如 $ M2-M1 > 3''$ 和 $ M3-M1 > 3''$ 有一成立，则补偿器的精度超标，重复“12.4 零位校正”，直至 $ M2-M1 \leq 3''$ 、 $ M3-M1 \leq 3''$ 。		
⑦按[F4]（退出）键，返回	[F4]	补偿器校正模式 F1：设置补偿器 F2：检验补偿器 F3：退出

13. 检验与校正

13.1 仪器常数的检验与校正

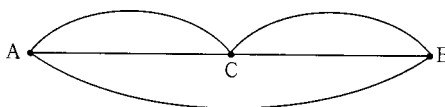
仪器常数即仪器测距时的加常数

通常，仪器常数一般不含误差，但是建议将仪器放在某一精确测定过的基线上进行观测与比较，该基线应建立在坚实地面上并具有特定的精度，如果找不到这样的场地，也可以自己建立一条 20 米长的基线（购买仪器时）。然后将新购置的仪器对其进行观测作比较。

另外，仪器安置的误差，棱镜误差，基线精度，照准误差，气象改正，大气折射以及地球曲率等等因素都影响了检测结果的精度，因此，仪器常数检验时应尽量避免这些因素的影响。

比较观测的结果，若两者相差达 5mm 以上，则按以下步骤进行检测和改正。

①在一条长度约 100m 的直线 AB 上，选择一点 C，观测直线 AC，AB 和 BC 的长度。



②通过重复以上观测，得到仪器的常数 K：

$$K = AC + BC - AB$$

③如果仪器标准常数和测量后计算所得的常数存在差异，则应对仪器常数重新设置。

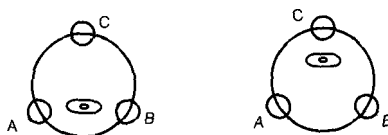
④在某一标准的基线上再次比较仪器的常数。

仪器常数设置过程请与我公司联系

13.2 长水准器的检验与校正

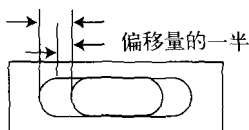
检验

- ①将长水准器置于与某两个脚螺旋 A, B 连线平行的方向上, 旋转这两个脚螺旋使长水准器气泡居中。
- ②将仪器绕竖轴旋转 180° ($200g$), 观察长水准器气泡的移动, 若气泡不居中则按下述方法进行校正。



校正

- ①利用改针调整长水准器一端的校正螺丝, 将长水准器气泡向中间移动偏移量的一半。
- ②利用脚螺旋调平剩下的一半气泡偏移量。
- ③将仪器绕竖轴再一次旋转 180° ($200g$), 检查气泡是否居中, 若不居中, 则重复上述步骤。



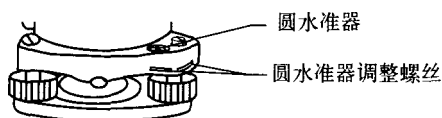
13.3 圆水准器的检验与校正

检验

利用长水准器整平仪器, 若圆水准器气泡居中, 不必校正, 否则, 按以下方法校正。

校正

利用改针调整圆水准器的两个校正螺丝使圆水准器气泡居中。



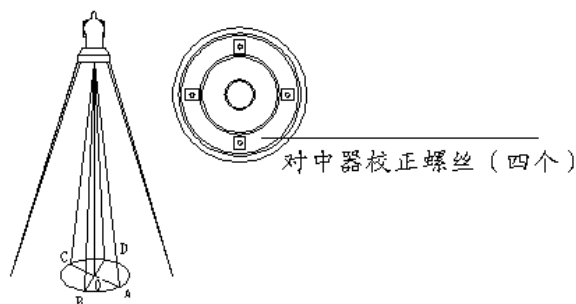
13.4 光学对点器的检验与校正

检验

- ①将光学对点器中心标志对准某一清晰地面点。
- ②将仪器绕竖轴旋转 180° (200g)，观察光学对点器的中心标志处，若中心标志与地面点重合，则不必校正，否则，按以下步骤进行校正。

校正

- ①打开对点器目镜的护罩，可看见四个校正螺钉，用改针旋转这四个校正螺钉，使对点器中心标志向地面点移动偏移量的一半。

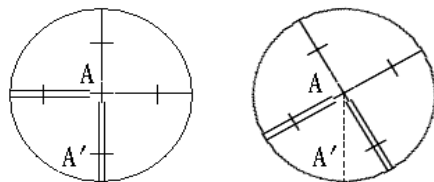


- ②利用脚螺旋使地面点与对点器中心标志重合。
- ③将仪器绕竖轴再一次旋转 180° (200g)，检查地面点与对点器中心标志是否重合，若重合，则不必再校正，否则应重复上述步骤。

13.5 望远镜分划板竖丝的检验与校正

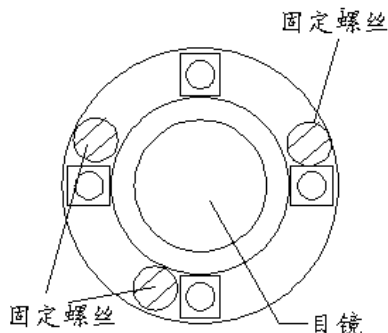
检验

- ①将仪器安置在三脚架上，整平。
- ②用望远镜照准目标 A (50m 外某一清晰的点)。
- ③望远镜上下移动，观察 A 点是否沿分划板竖丝移动，若 A 点沿分划板竖丝移动，则不必校正，否则，按以下步骤校正。



校正

- ①用十字螺丝刀取下望远镜的调焦护罩，可看见四个固定螺丝。
- ②用改针松动四个固定螺丝，旋转目镜座直至分划板竖丝与 A 点重合，最后将四个固定螺丝旋紧。



- ③重复上述步骤，若不正确，继续校正。

注：如果对分划板竖丝进行校正，则在完成后，请检查仪器的照准差和指标差是否发生改变。

13.6 仪器照准差 C 的检验与校正

检验

- ①安置仪器并整平
- ②瞄准平行光管分划板十字丝或远处一明显目标，先后进行正镜和倒镜观测。
- ③取得正镜水平角读数 HI 和倒镜水平角读数 HR，计算照准差

$$C = (HI - HR \pm 180^\circ) / 2$$

如果 $C \leq 8''$ ，则不必校正；如果 $C > 8''$ ，则按以下步骤校正。

校正

- ①在倒镜位置旋转水平微动手轮使倒镜读数为 $HR + C$ 。
- ②用十字螺丝刀取下望远镜的调焦护罩，调整左右两个调整螺钉，使望远镜分划板与平行光管分划板十字丝或远处一明显目标重合。
- ③重复检验和校正直至合格。

13.7 竖直度盘指标差 i 的检验与校正

此操作在完成望远镜分划板竖丝和仪器照准差 C 校正后进行

检验

- ①安置仪器并整平

②用望远镜分别在正镜和倒镜位置瞄准垂直角为±10°左右的平行光管分划板十字丝或远处一明显目标，得到正镜垂直角读数 VI 和倒镜垂直角读数 VR。

③计算，指标差 $i = (VI + VR - 360^\circ) / 2$

④若 $i \leq 10''$ ，则，不必校正，若 $i > 10''$ ，则须校正。

校正

若指标差相差太大，可以通过软件进行校正

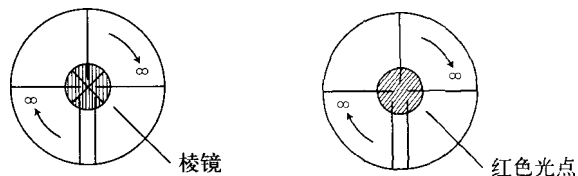
操作过程	操作	显示
①按住[F1]键，开机，直到出现右图界面松开[F1]键	[F1]+ [POWER]	校正模式 垂直角零位设置 垂直角过零
②旋转望远镜一周，使垂直角过零，进入垂直角零位设置模式		垂直角零位设置 第 1 步 垂直角：82° 06' 30" ----- ----- ----- 设置
③正镜照准目标，按[F4]（设置）键	照准目标 [F4]	垂直角零位设置 第 2 步 垂直角：182° 06' 30" ----- ----- ----- 设置
④倒镜照准目标，按[F4]（设置）键，仪器自动启动。	照准目标 [F4]	
⑤校正完成，如不合格，重复。		

13.8 测距光轴和视准轴的检验

此操作在完成望远镜分划板竖丝和仪器照准差 C 校正后进行

检验

- ①将仪器和棱镜对面放置在相距 2 米的地方（仪器开机）
- ②瞄准并调焦，将望远镜十字丝对准棱镜中心
- ③将观测模式设置为测距模式



- ④观察目镜，并调焦看清红色光点（闪烁），如果望远镜十字丝与光点在竖直和水平方向的偏差不超过光点直径的 1/5，则不需校正，否则，将仪器送给专门的技术人员进行校正，或与我公司联系。

14 技术指标

望远镜

成像	正像
放大倍数	30×
物镜有效孔径	48mm
分辨率	3.75"
视场角	1° 30' (26m/1000m)
最短视距	1m
视距乘常数	100
数据精度	≤0.4%D
筒长	172mm
角度测量	-----
测角方式	光电增量式
光栅盘直径（水平、竖直）	79mm
最小显示读数	1"、5"、10" 可选
测角单位	360°、400gon、6400mil 可选
竖直角 0°	位置天顶 0°、水平 0° 可选
精度	2"
距离测量	-----

单个棱镜（在良好气象条件下）

	DTM102N : 1.0km	
	DTM102NL: 1.8km	
数字显示	最大: 999999.999m	最小 1mm
单位	米 m、英尺 ft 可选	
精度	± (3mm+2ppm·D)、± (5mm+5ppm·D) 可选	
测距时间	精确单次 3 秒, 跟踪 0.8 秒	
气象改正	输入参数自动改正	
反射棱镜常数改正	输入参数自动改正	
水准器	-----	
长水准器	20" /2mm	
圆水准器	8' /2mm	
竖轴补偿器	-----	
系统	液体电容式, 可选	
工作范围	±3'	
分辨率	1"	
光学对中器	-----	
成像	正像	
放大倍率	3×	
调焦范围	0.3m~∞	
视场角	5°	
显示器	-----	
类型	LCD, 四行, 点阵式	
数据传输	-----	
接口	RS-232C	
机载电池	-----	
电源	可充电锂电池	
电压	直流 7.2V	
连续工作时间	BDC 3000mAh 电池	
	测角: 20 小时、测距: 8 小时	
使用环境	-----	
使用环境温度	-20℃~+45℃	
尺寸及重量	-----	
外形尺寸	180mm×175mm×355mm	
中心高	232mm	
重量	6.5Kg	

15 附件

●主机	1
●充电电池	1
●充电器	1
●锤球	1
●改针	2
●软毛刷	1
●一字螺丝刀	1
●绒布	2
●仪器套	1
●合格证	1
●仪器操作手册	1
●保修卡	1

本操作手册如与仪器操作不同，请与厂方联系，恕不另行通知。