



中文数字键全站仪

330系列

使用说明书

苏州一光仪器有限公司

如何阅读本说明书

符 号



: 表示操作前应该阅读的注意事项和重要内容。



: 表示参考阅读的章节的名称。



: 表示补充说明。



: 表示一特别的术语或操作的说明。

[ENT]等

: 表示本仪器操作键盘上的按键。

(程序)等

: 表示所显示的软件内容。

<程序菜单>等

: 表示屏幕提示名称。

适用仪器型号

本说明书适用于苏州一光仪器有限公司生产销售的:RTS332/RTS332S系列、RTS332R/RTS332SR系列、RTS332R10/RTS332SR10系列全站仪。

执行产品标准：Q/320500 SYG 015—2014

制造计量器具许可标识：



(苏)制05000008号

常规注意事项

在使用本仪器之前,务必检查并确认该仪器各项功能运行正常。

不要将仪器直接对准太阳

将仪器直接对准太阳会严重伤害眼睛。若仪器的物镜直接对准太阳,也会损坏仪器。

将仪器架设到脚架上

在架设仪器时,若有可能,请使用木脚架。使用金属脚架时可能引起的震动会影响测量精度。

安装基座

若基座安装不正确,也会影响测量精度。请经常检查基座上的调节螺旋,并确保基座联结照准部的螺杆是锁紧的。基座上的中心固定螺旋旋紧。

使仪器免受震动

当搬运仪器时,应进行适当保护,使震动对仪器造成的影响最小。

提仪器要点

当提仪器时,请务必抓紧仪器的手把。

高温环境

不要将仪器放在高温环境中的时间过长,否则会影响仪器的性能。

温度突变

仪器或棱镜的温度突变会引起测程的缩短,如将仪器从热的汽车中取出,这时应将仪器放置一段时间使之适应环境温度,再开始测量。

电池检查

在作业前请确认电池中所剩容量

取出电池

建议当处于仪器开机状态时不要取出电池。否则,所有存储的数据可能会丢。故请仪器关机后安装和取出电池。

关于内存数据的责任

苏一光公司对因意外而引起的内存数据的丢失不负责任。

仪器内部的噪音

当仪器测距部分工作时,可能会听到仪器内部的马达声音,此为正常现象,不会影响仪器的操作。

安全使用标志

为确保安全操作，避免造成人员伤亡或财产损失，本说明书使用“警告”和“注意”来提示应遵循的条款。在阅读本说明书的主要内容前，请先弄清这些提示的含义。



警告：忽视本提示而出现错误操作，可能会造成操作人员的重伤或死亡。



注意：忽视本提示而出现错误操作，可能会造成操作人员的受伤或财产损失。

安全使用注意事项



警告

- 若擅自拆卸或修理仪器，会有火灾、电击或损坏物体的危险。
拆卸和修理只有苏州一光仪器有限公司和授权的代理商才能进行。
- 会引起对眼睛的伤害或变盲。
不要用仪器的望远镜看太阳。
- 高温可能引起火灾。
不要在充电时将充电器盖住。
- 火灾或电击的危险。
不要使用坏的电源电缆、插头和插座。
- 火灾或电击的危险。
不要使用湿的电池或充电器
- 可能会发生爆炸。
不要将仪器靠近燃烧的气体、液体使用，非防爆型全站仪不要在煤矿中使用。
- 电池可能会引起爆炸或伤害。
不要将电池放在火中或高温环境中。
- 火灾或电击的危险。
不要使用非厂方指定的充电器。
- 火灾的危险。
不要使用非厂方指定的电源电缆。
- 电池短路可能会引起火灾。
存放电池时避免短路。



注 意

- 不要用湿手拆装仪器，否则会有电击的危险。
- 翻转仪器箱可能会损坏仪器。
不要在仪器箱上站或坐。
- 请注意三角架的脚尖可能有危险，在架设或搬运时务必小心。
- 仪器或仪器箱落下可能损坏仪器。
不要使用箱带、搭扣、合页坏了的仪器箱。
- 不要将皮肤或衣服接触电池中流出的酸性物，若不小心接触
请用大量的水清洗干净并进行医疗处理。
- 务必正确安装基座，否则，若基座倒下将使导致伤害。
- 若仪器落下，将会造成严重后果。
请检查仪器是否正确固定到三脚架上。
- 三脚架和仪器落下都会造成严重后果。
请检查三脚架上的螺旋是否已拧紧。
- 装箱时，制动锁紧可能会损坏仪器。
装箱时请检查制动螺旋是否已经松开。

用 户

1) 产品只能由专业人员使用。

用户必须是有相当水平的测量人员或有相当的测量知识，以便在使用、检查和校正该仪器前能够理解用户手册和安全说明。

免责声明

- 1) 本产品的用户应完全按使用说明书进行使用，并对仪器的性能进行定期检查。
- 2) 因破坏性、有意的不当使用而引起的任何直接或间接后果及利益损失，
厂方及代表 处对此不承担责任。
- 3) 因自然灾害（如地震、风暴、洪水等）、火灾、事故或第三者而引起的
任何直接或间接的后果及利益损失，厂方及代表处对此不承担责任。
- 4) 因数据的改变、丢失、工作干扰等引起产品不工作，厂方及代表处对此
不承担责任。
- 5) 因不按本使用说明书进行操作而引起的后果及利益损失，厂方及代表处
对此不承担责任。
- 6) 因搬运不当或其他产品连接而引起的后果及利益损失，厂方及代表处
对此不承担 责任。

距离测量用激光束的安全标准

本系列全站仪使用可见的激光。本系列全站仪依据“发光产品的性能标准”（FD.BRH21CFR1060）和“激光产品的辐射安全、设备等级、需求和用户指南”（IEC 60825-1）提供的激光束安全标准来制造和销售的。

根据上述的标准，本系列产品在棱镜或反射片模式时为“一类激光产品”，仅当处于免棱镜测距模式时为“三类激光产品”。

一旦仪器出现故障，不要自行拆卸仪器。请与苏州一光仪器有限公司或代理商联系。

激光对中用激光束的安全标准

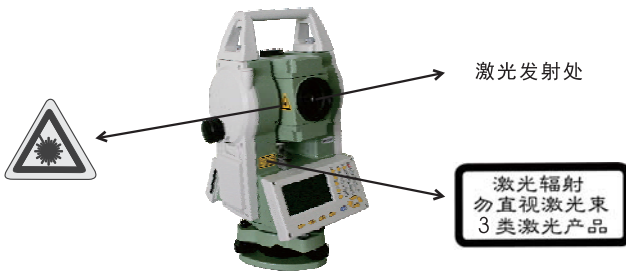
本系列全站仪激光对中器使用可见激光对中。本系列全站仪激光对中器依据“发光产品的性能标准”（FD.BRH21CFR1040）和“激光产品的辐射安全、设备等级、需求和用户指南”（IEC 60825-1）提供的激光束安全标准来制造和销售的。

根据上述的标准，本系列产品为“二类激光产品”。

一旦仪器出现故障，不要自行拆卸仪器。请与苏州一光仪器有限公司或代理商联系。

标志

本系列仪器上由下述标志提醒用户注意激光束的安全。



警 告

激光安全使用注意事项

- 遵循说明书或仪器上标签的安全提示，确保安全使用本产品。
- 严禁将激光束照射他人眼睛，否则会造成严重伤害。
- 禁止直接观看激光束发射源，以免对眼睛造成永久性伤害。
- 禁止盯看激光束，以免对眼睛造成永久性伤害。
- 严禁用望远镜等光学仪器观看激光束，否则会对眼睛造成永久性伤害。

目 录

1. 按键说明.....	1
1.1 面板按键.....	1
1.2 测量快捷键.....	1
2. 电池使用.....	2
2.1 电池电量图标.....	2
2.2 电池更换.....	3
2.3 电池充电.....	3
3. 测量准备.....	4
3.1 对中.....	4
3.2 使用激光对点器整平仪器.....	4
3.3 借助屏幕显示整平仪器.....	6
3.4 调焦与照准.....	7
3.5 开机、关机.....	8
3.6 星键（★键）模式.....	9
3.7 输入数字、字母的方法.....	10
4. 常规测量.....	11
4.1 主界面.....	11
4.1.1 测站.....	12
4.1.2 目标.....	13
4.1.3 EDM.....	13
4.1.4 置HZ.....	13
4.1.5 补偿器.....	13
4.1.6 象限声.....	14
4.1.7 编码.....	14
4.1.8 速编码.....	14
5. 键功能.....	15
5.1 USER键.....	15
5.2 FUNC键.....	15
5.2.1 整平/置中.....	17
5.2.2 偏置测量.....	17
5.2.3 目标设置.....	18
5.2.4 删除最后一个记录.....	18
5.2.5 高程传递.....	18
5.2.6 隐蔽点测量.....	20

5.2.7	自由编码.....	21
5.2.8	激光指向.....	21
5.2.9	检查对边值.....	22
5.2.10	主要设置.....	23
5.2.11	EDM跟踪测量.....	23
5.2.12	照明开关.....	24
5.2.13	距离单位.....	24
5.3	MENU键.....	24
5.3.1	程序.....	25
5.3.1.1	测量.....	25
5.3.1.1.1	设置作业.....	25
5.3.1.1.2	设站.....	26
5.3.1.1.3	定向.....	27
5.3.1.1.4	测量.....	28
5.3.1.2	放样.....	29
5.3.1.2.1	设置作业.....	29
5.3.1.2.2	设站.....	30
5.3.1.2.3	定向.....	31
5.3.1.2.4	放样.....	32
5.3.1.3	自由设站.....	34
5.3.1.3.1	设置作业.....	34
5.3.1.3.2	设置限差.....	35
5.3.1.3.3	开始.....	36
5.3.1.4	COGO计算功能.....	37
5.3.1.4.1	设置作业.....	38
5.3.1.4.2	设站.....	38
5.3.1.4.3	定向.....	39
5.3.1.4.4	开始.....	40
5.3.1.4.4.1	正算和反算.....	41
5.3.1.4.4.2	交会.....	43
5.3.1.4.4.3	垂足.....	46
5.3.1.4.4.4	外延.....	48
5.3.1.5	对边测量.....	49
5.3.1.5.1	设置作业.....	49
5.3.1.5.2	设置测站.....	49

5.3.1.5.3 定向.....	49
5.3.1.5.4 开始.....	49
5.3.1.6 面积&体积测量.....	52
5.3.1.6.1 设置作业.....	52
5.3.1.6.2 设置测站.....	52
5.3.1.6.3 定向.....	52
5.3.1.6.4 开始.....	53
5.3.1.7 悬高测量.....	54
5.3.1.7.1 设置作业.....	54
5.3.1.7.2 设置测站.....	54
5.3.1.7.3 定向.....	54
5.3.1.7.4 开始.....	55
5.3.1.8 参考线/弧线放样.....	55
5.3.1.8.1 设置作业.....	56
5.3.1.8.2 设置测站.....	56
5.3.1.8.3 定向.....	56
5.3.1.8.4 开始.....	56
5.3.1.9 建筑轴线法.....	64
5.3.1.9.1 设置作业.....	64
5.3.1.9.2 设置EDM.....	64
5.3.1.9.3 新建施工轴线.....	64
5.3.1.9.4 继续上次.....	65
5.3.1.10 导线测量.....	66
5.3.1.10.1 设置作业.....	66
5.3.1.10.2 开始.....	66
5.3.1.10.2.1 导线设置.....	67
5.3.1.10.2.2 测站设置.....	67
5.3.1.10.2.3 测量导线点.....	68
5.3.1.10.2.4 导线计算.....	69
5.3.1.10.2.5 数据查看.....	69
5.3.1.10.2.6 数据传输.....	70
5.3.1.11 道路放样.....	70
5.3.1.11.1 设置作业.....	70
5.3.1.11.2 设置测站.....	70
5.3.1.11.3 定向.....	70

5.3.1.11.4	开始.....	71
5.3.1.11.4.1	路线定义.....	71
5.3.1.11.4.2	放样测量.....	75
5.3.1.11.4.3	成果查看.....	76
5.3.1.11.4.4	数据传输.....	77
5.3.2	设置.....	79
5.3.3	EDM.....	81
5.3.4	文件.....	81
5.3.4.1	作业.....	82
5.3.4.2	已知点.....	82
5.3.4.3	测量点.....	82
5.3.4.4	编码.....	82
5.3.4.5	初始化内存.....	83
5.3.4.6	内存统计.....	83
5.3.4.7	内存选择.....	83
5.3.4.8	USB.....	83
5.3.4.9	文件复制.....	84
5.3.4.10	DAT 数据转换.....	84
5.3.5	校准.....	85
5.3.5.1	视准差.....	85
5.3.5.2	指标差.....	86
5.3.5.3	查看改正值.....	86
5.3.5.4	零位校正.....	87
5.3.6	通讯.....	87
5.3.7	下载.....	88
5.3.8	启动.....	88
5.3.9	信息.....	88
6.	检验与校正.....	90
6.1	仪器常数的检查与校正.....	90
6.2	长水准器的检查与校正.....	91
6.3	圆水准器的检查与校正.....	92
6.4	望远镜粗瞄准器的检查与校正.....	93
6.5	激光下对点器的检验与校正.....	94
6.6	望远镜分划板竖丝的检查与校正.....	95
6.7	仪器照准差的检查与校正.....	96

6.8 竖直度盘指标差的检查与校正..... 98

7. 技术指标..... 100

附录1：大气修正公式及大气改正图..... 102

附录2：大气折光及地球屈率改正..... 104

附录3：三爪基座拆卸..... 105

附录4：全站仪型号定义..... 106

仪器各部位名称



💡 如仪器型号带S的全站仪则不带摩擦止微动，采用普通水平止微动机构。

1 按键说明

1.1 面板按键



按键	名称	功能
F1~F4	软键	功能参考显示屏幕最下面一行所显示的信息
9~±	数字、字符键	1. 在输入数字时，输入按键相对应的数字； 2. 在输入字母或特殊字符的时候，输入按键上方对应的字符
POWER	电源键	控制仪器电源的开/关
★	星键	用于仪器常用功能的操作
PAGE	翻页键	当某对话框包含几个页面时，用于翻页
ESC	退出键	退回到前一个菜单显示或前一个模式
SHFIT	切换键	1. 在输入屏幕显示下，在输入字母或数字间进行转换 2. 在测量模式下，用于测量目标的切换
FUNC	功能键	常用测量功能键。有几项功能可以调用。 • 功能可以在不同的应用程序中直接启动。 • 功能菜单中的每项功能都可以指定给自定义键
USER	自定义键	可定义用户键。可从“菜单”“设置”中选择定义该键功能。
MENU	菜单键	调用程序、设置参数、数据管理、通信参数、仪器检校、系统信息和数据传输等。
ENT	确认键	选择选项或确认输入的数据

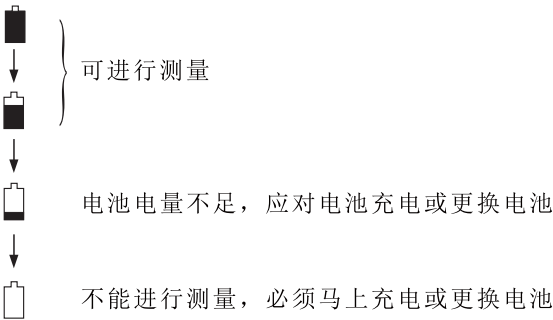
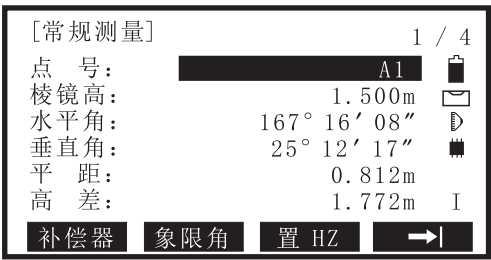
1.2 测量快捷键

测量快捷键可以快速启动测距功能，共有测存，测距，关闭三种设置选择。

2 电池使用

2.1 电池电量图标

电池电量图标用于指示电池剩余电量情况。



提示：

- 电池工作时间的长短取决于诸多因素，如仪器周围的温度，充电时间的长短以及充电和放电的次数。为保险起见，建议先对电池充足电或准备若干充足电的备用电池。
- 电池电量图标表明当前测量模式下的电池电量级别。角度测量模式下显示的电池电量状况不适用于距离测量。由于测距的耗电量大于测角，当角度测量模式变换为距离测量模式时，可能会由于电池电量不足导致仪器运行中断。
- 观测模式改变时，电池电量图标不一定会立刻显示电量减小或增加。电池电量指示系统是用来显示电池电量的总体状况，它不能反映瞬间电池电量的变化。
- 建议外业测量出发前先检查一下随机电池和备用电池的电量状况。

2.2 电池更换



注意：

- 仪器不使用时应将电池卸下。
- 卸下仪器前务必先关闭电源。
- 在安装或卸下电池前请注意防止水滴或尘土进入主机内。
- 定期用清洁布擦拭主机电源触点以确保触点的清洁。

► 步骤

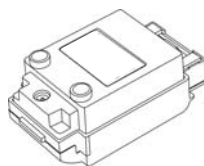
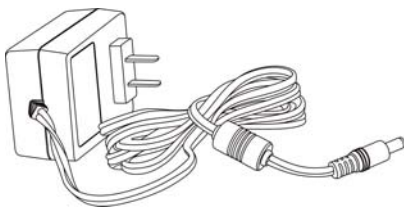
- 1) 将电池底部的导向块插入仪器上的电池导向孔内；
- 2) 向内轻按电池顶部至听到咔嗒声响。



► 电池拆下

- 1) 按住电池上的按钮向下按解锁钮。
- 2) 向外取出电池。

2.3 电池充电



如上图所示，将充电器与电池相连接，然后充电器适配器插头连入220V交流电源，充电器红色指示亮，表示正在充电，持续6~8小时后，红灯变成绿灯，表明充电完成。



提示：

- 新电池(或几个月没有使用的电池)需要经过几次充电和放电的过程，才能达到最佳性能,请至少对其充电10小时。
- 如果需要电池充电达到最大的容量，建议在绿灯亮后继续保持充电状态约1~2小时。
- 指示灯状态：红灯一直亮——正在充电；绿灯一直亮——充电完成；红灯闪烁——等待、空载、接触不良或电池故障。
- 如果接入电源后，红灯一直闪烁，请将充电器从交流电源上取下，稍待片刻后再重新接入交流电源。

3 测量准备

3.1 对中

► 步骤

(1) 安放三脚架

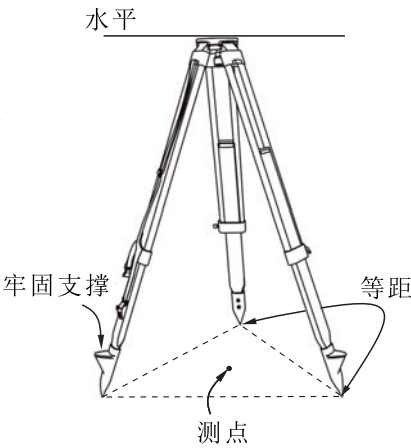
使三脚架腿等长，三脚架头位于测点上且近似水平，三脚架腿牢固地支撑于地面之上。

(2) 架设仪器

将仪器放于三脚架头上，一只手握住仪器，另一只手旋紧中心螺旋。

(3) 测点与激光点位置

通过打开激光对点器观察，观察其与测点的位置，并适当调整相对位置。



3.2 使用激光对点器整平仪器

► 步骤

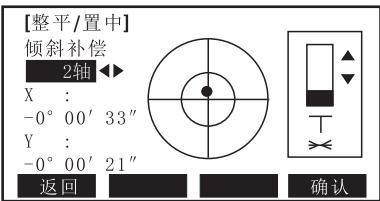
1) 按电源键开机

2) 按[FUNC]键进入[功能]界面

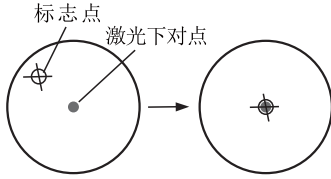
[功能]		1 / 4
F1	整平/置中	(1)
F2	偏置测量	(2)
F3	目标设置	(3)
F4	删除最后一个记录	(4)
F1 F2 F3 F4		

3) 按[F1]键或数字[1]键进入[整平/置中]界面

4) 通过方向键[▲]和[▼]控制激光下对点开关，有黑色能量条显示时为激光下对点打开，黑色能量条越长，激光下对点亮度越高，无黑色能量条显示时为激光下对点关闭

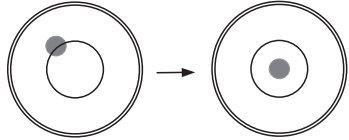


5) 调整仪器激光下对点，使其与地面标志重合



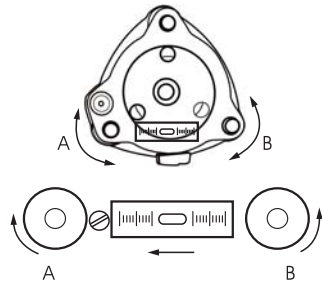
6) 使圆水准器气泡居中

缩短离气泡最近的三脚架腿，或者伸长离气泡最近的三脚架腿，使气泡居中，此操作需重复进行。



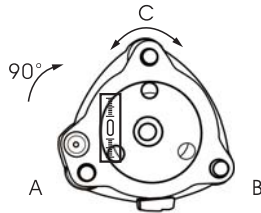
7) 使照准部水准器气泡居中

松开水平制动手轮，转动照准部，使长水泡平行于脚螺旋A、B的连线，旋转脚螺旋A、B使气泡居中，气泡向顺时针旋转的脚螺旋方向移动。



8) 旋转90° 使气泡居中

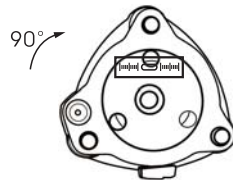
将照准部旋转90° 使照准部水准器轴垂直于仪器脚螺旋A、B的连线，旋转脚螺旋C使气泡居中。



9) 再旋转90° 并检查气泡位置

再将照准部旋转90° 并检查气泡是否居中，若不居中按下述步骤操作：

- ① 以等量反向旋转脚螺旋A、B，使气泡向中心移动偏移量的一半。
- ② 将照准部旋转90°，旋转脚螺旋。
- ③ 使气泡向中心移动偏移量的一半。



提示：

- 如果以上步骤均无法使得气泡居中，请对长水准器进行校正。



参照“6.3 圆水准器的检查和校正”

10) 检查气泡在任何方向上是否都位于同一位置

检查气泡在任何方向是否都位于同一位置，如果不，应重复上述步骤进行整平。

11) 使仪器对准测点

稍许松开中心螺旋，通过激光对中器观察，同时小心地将仪器在三脚架架头上滑动，至使测点与激光点重合后旋紧中心螺旋。

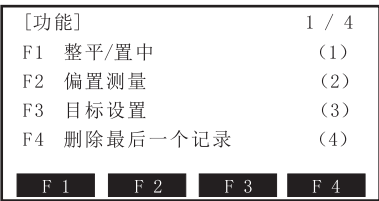
12) 再次检查确认照准部水准器气泡保持居中, 如果不居中，重复第（7）步后的操作。

3.3 借助屏幕显示整平仪器

► 步骤

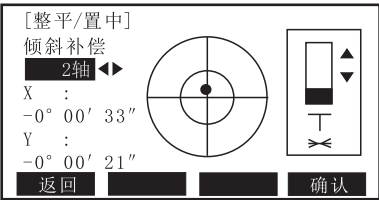
1) 按电源键开机

2) 按[FUNC]键进入[功能]界面



3) 按[F1]键或数字[1]键进入[整平/置中]界面, 电子水准器显示在屏幕上。

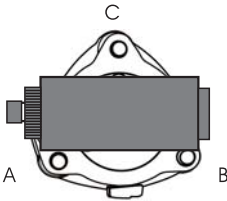
“●”为电子水准器的圆水泡，水准器内、外圆的倾角显示范围分别为 $\pm 3'$ 和 $\pm 6'$ 。X, Y方向上的倾角值同时显示在屏幕上



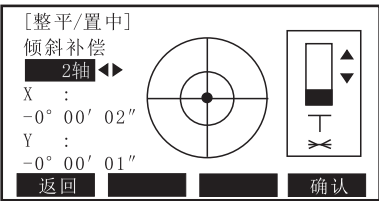
4) 使圆水泡居中

☞ 参照 “3.2整平” 中步骤5) 和6)

5) 转动仪器照准部使望远镜平行于脚螺旋A、B连线后旋紧水平制动螺旋。



6) 旋转脚螺旋A、B使X方向倾角值为“0”，旋转脚螺旋C使Y方向倾角值为“0”



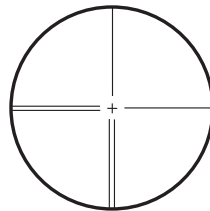
7) 按[ESC]键结束

3.4 调焦与照准

► 步骤

1) 目镜调焦

用望远镜观察一明亮的背景。将目镜顺时针旋到底，再逆时针方向慢慢旋转至十字丝成像最清晰。



2) 照准目标

松开垂直和水平制动螺旋，用粗瞄准器瞄准目标使其进入视场锁紧两个制动螺旋。

3) 物镜调焦

旋转望远镜调焦环至目标成像最清晰。

用垂直和水平微动螺旋使十字丝精确照准目标。

微动手轮的最终旋转方向都应是顺时针方向。

4) 再次调焦至无视差

再次进行调焦，直至使目标成像与十字丝间不存在视差。



注意：

- 当改变盘位观测时，用十字丝同一位置照准目标。



视差

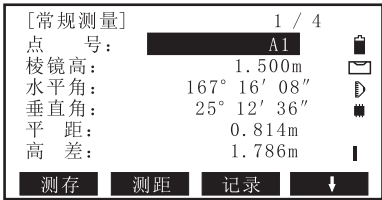
当观测者眼睛在目镜前稍微移动时，若出现目标成像与十字丝间的相对位移而引起的照准误差称为视差。

视差会使观测读数产生误差，在观测前应予以消除。视差可通过正确的调焦得以消除。

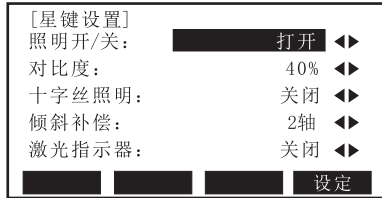
3.5 开机、关机

► 开机步骤

1) 按[POWER]键开机后，仪器出现公司 FOIF 标志，等待几秒后进入常规测量界面



2) 按[★]键进入星键设置界面



3) 按[FUNC]键进入功能界面



► 关机步骤

仪器工作状态下，按下[POWER]键，出现如右图的显示，按[F4] (是)键，则仪器关机，按[F1] (否)键则返回原界面。



3. 6 星键（★键）模式

按下[★]键即可进入星键设置选项。

这些选项作为仪器的一些常规设置，可以在仪器工作的过程中，随时对其进行设置。

由星键[★]可以进行如下的仪器设置：

- 1. 液晶屏背光的开启和关闭；
- 2. 液晶屏显示对比度的调节；
- 3. 分划板亮度的调节；
- 4. 补偿器的开启和关闭；
- 5. 激光指向的开启和关闭

[星键设置]
照明开/关： 关闭
对比度： 40%
十字丝照明： 关闭
倾斜补偿： 2轴
激光指示器： 关闭
[] [] [] 设定

► 星键模式设置步骤

按下[★]键进入星键模式。

1) 设置液晶屏背光

按向上或向下方向键，使选项（照明开/关）被反黑显示，按向左或向右方向键选择是否开启或关闭背光，（打开）表示背光开启，（关闭）表示背光关闭，选择完毕按[设定]确认。

[星键设置]
照明开/关： 打开
对比度： 40%
十字丝照明： 关闭
倾斜补偿： 2轴
激光指示器： 关闭
[] [] [] 设定

2) 调节显示对比度

按向上或向下方向键，使选项（对比度）被反黑显示，按向左或向右方向键进行调节，数字改变的同时，屏幕显示对比度也同时改变，选择完毕按[设定]确认。

[星键设置]
照明开/关： 关闭
对比度： 40%
十字丝照明： 关闭
倾斜补偿： 2轴
激光指示器： 关闭
[] [] [] 设定

3) 分划板亮度调节

按向上或向下方向键，使选项（十字丝照明）被反黑显示，按向左或向右方向键选择是否开启或关闭十字丝照明，（打开）表示照明开启，（关闭）表示照明关闭，选择完毕按[设定]确认。

[星键设置]
照明开/关： 关闭
对比度： 40%
十字丝照明： 关闭
倾斜补偿： 2轴
激光指示器： 关闭
[] [] [] 设定

4) 倾斜补偿

按向上或向下方向键，使选项（倾斜补偿）被反黑显示，按向左或向右方向键进行补偿器单轴，双轴，关闭设置，选择完毕按[设定]确认。

[星键设置]

照明开/关:	关闭	◀▶
对比度:	40%	◀▶
十字丝照明:	关闭	◀▶
倾斜补偿:	2轴	◀▶
激光指示器:	关闭	◀▶

设定

5) 激光指示器

按向上或向下方向键，使选项（激光指示器）被反黑显示，选择是否开启或关闭激光指示器，（打开）表示激光指向开启，（关闭）表示激光指向关闭，选择完毕按[设定]确认。

[星键设置]

照明开/关:	关闭	◀▶
对比度:	40%	◀▶
十字丝照明:	关闭	◀▶
倾斜补偿:	2轴	◀▶
激光指示器:	打开	◀▶

设定

3.7 输入数字、字母的方法

► 步骤

- 1) 进入已知点输入窗口，点号项被反黑显示。
- 2) 按数字键，此时输入为数字，在数字输入模式下，每一个键即对应一个数字，按一次键即可输入一个数字，光标自动移动到下一个待输入位置。如需输入字母，按[F4] (字母) 切换到（数字）,此时输入为字母。
- 3) 每一按键上定义三个字母，每按一次后，光标位置处显示出其中的一个字母，所需字母出现后，停顿片刻即可输入下一个字母，（若两次输入的字母不在同一个键上，输入字母后不用停顿可直接按下一个键进行输入）。

[输入已知点]

作业名:	DEFAULT	◀▶
点 号:		◀▶
X/Y :	-----	m
Y/E :	-----	m
H :	-----	m

查看

保存

[输入已知点]

作业名:	DEFAULT	◀▶
点 号:	1	◀▶
X/Y :	-----	m
Y/E :	-----	m
H :	-----	m

插入

删除

清除

字母

[输入已知点]

作业名:	DEFAULT	◀▶
点 号:	1A	◀▶
X/Y :	-----	m
Y/E :	-----	m
H :	-----	m

插入

删除

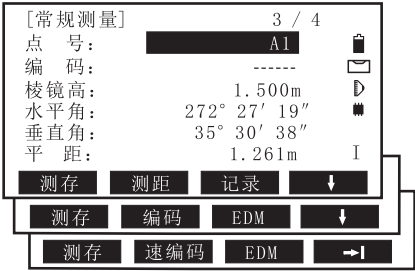
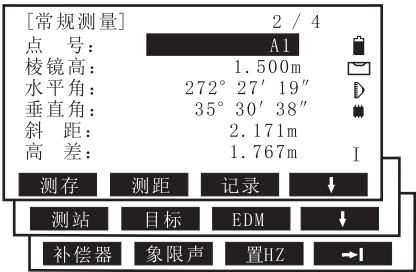
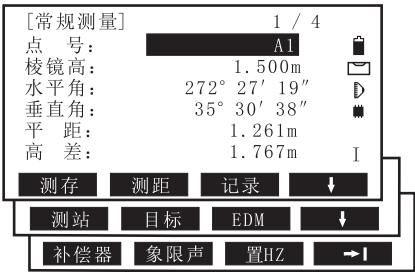
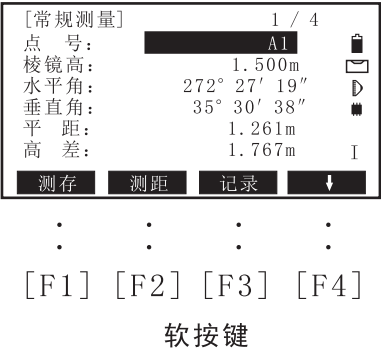
清除

数字

4. 常规测量

4.1 主界面

常规测量共四页，每页显示八行，右上方显示当前页数，按[PAGE]键可进行翻页操作。软按键功能在第八行显示，按[F4]键可以翻页显示不同的软按键功能。



一般软按键功能说明：

按键	含义
[测存]	启动角度及距离测量， 并将测量值记录到相应的记录设备中。
[测距]	启动角度及距离测量， 但不记录数据。
[记录]	记录当前显示的测量数据.
[测站]	设置测站
[目标]	设置目标类型
[EDM]	显示 EDM 设置
[置HZ]	设置水平角
[补偿器]	设置补偿器开关
[象限声]	设置象限声开关
[编码]	增加删除编码
[速编码]	设置速编码开关
[↓]	继续到下一页软按键。
[←]	返回到第一页软按键。

4.1.1 测站

测站设置可进行点号、仪器高、描述、坐标、高程等输入，输入完毕按[F4] (设定)确认。

[设站]

点 号:

A1

仪器高:

1.200m

描 述:

X/N :

45.000m

Y/E :

25.000m

高 程:

12.000m

设定

4. 1. 2 目标

目标类型可选择棱镜、反射片、免棱镜三种模式，设定完毕按[F4] (返回)确认。

[目标类型]

F1 棱镜

F2 反射片

F3 免棱镜

F1

F2

F3

返回

4. 1. 3 EDM

功能	说明
EDM模式	精测/跟踪/快测
棱镜类型	目标类型不同，选择棱镜类型有所变化
棱镜常数	输入-999.90~999.90
激光指示	开/关
气象	海拔/温度/气压/折光系数/湿度
次数	设置测距次数
缩放	设置缩放因子
信号	查看回光信号
导向光	开/关 (配置导向光的仪器才具有该选项)

[EDM设置]

EDM模式：

精测

棱镜类型：

自定义

棱镜常数：

0.0mm

激光指示器：

关闭

导向光：

开

气象

次数

设定

↓

缩放

信号

→|

4. 1. 4 置HZ

进入水平角设置，可以输入任意角度或按[F3] (置零) 将水平角置零，输入完毕按[F4] (设定)确认。

[水平角设置]

水平角：

272° 27' 19"

置零

设定

4. 1. 5 补偿器

补偿器中有双轴、单轴、关闭补偿三个选项，设定完毕按[F4] (返回)确认。

[自动补偿]

F1 2轴

F2 1轴

F3 关闭

F1

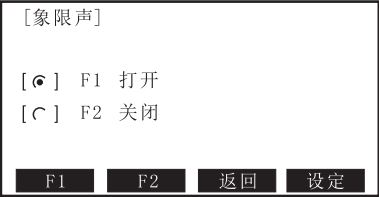
F2

F3

返回

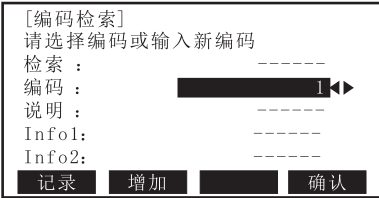
4.1.6 象限声

象限声中有打开、关闭两个选项，选择（打开）后，水平角度在0度（360度），90度，180度，270度附近会发出提示音，选择（关闭）后，水平角任意角度不会发出提示音，设定完毕按[F4] (设定)确认。



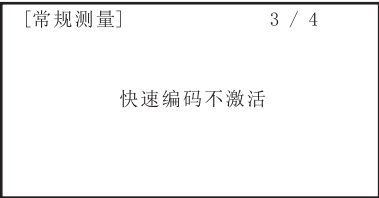
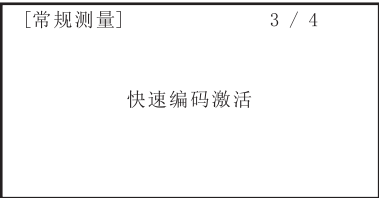
4.1.7 编码

编码中可以进行编码设置，设定完毕按[F4] (确认)确认。



4.1.8 速编码

按下速编码可以激活快速编码，再按一下速编码关闭快速编码激活。



5. 键功能

5.1 USER键

【USER】定义用户键

可以把“FUNC”功能菜单中所有的功能中的任意一个定义到该按键。
具体设置路径有两种：

- ①[MENU]〉1/3页[F2](设置)〉自定义键，可以设置该键功能。
- ②[FUNC]〉3/4页[F2](主要设置)〉自定义键，可以设置该键功能。

可以定义的功能有：整平，激光指示，高程传递，偏置，编码，距离单位，角度单位，隐蔽点，删除纪录，跟踪，对边检查，设置，目标，键盘照明。

5.2 FUNC键

按[FUNC]键仪器显示FUNC功能菜单，该菜单共有四页，按[PAGE]键进行菜单翻页操作。

[功能]	1 / 4
F1 整平/置中	(1)
F2 偏置测量	(2)
F3 目标设置	(3)
F4 删除最后一个记录	(4)
F 1	F 2
F 3	F 4

[功能]	2 / 4
F1 高程传递	(5)
F2 隐蔽点测量	(6)
F3 自由编码	(7)
F4 激光指示	(8)
F 1	F 2
F 3	F 4

[功能]	3 / 4
F1 检查对边值	(9)
F2 主要设置	(01)
F3 EDM跟踪测量	(02)
F4 照明开/关	(03)
F 1	F 2
F 3	F 4

[功能]	4 / 4
距离单位：	米 ◀▶
角度单位：	度分秒 ▶▶
	设定

【FUNC】功能键

功能可以在不同的应用程序中直接启动。
功能菜单中的每项功能都可以指定给自定义键。

整平	对中打开电子水泡和对中激光。 设置对中激光强度
偏置测量	用于目标点不能放置棱镜或仪器 与目标点之间不能通视情况下的 测量
目标设置	设置目标类型
删除最后一个记录	删除最后一个记录
高程传递	最多观测五个已知高程点，用于 确定测站点的高程。
隐蔽点测量	通过隐蔽点测量杆测量隐蔽点的 三维坐标
自由编码	从编码列表中选择编码或输入一个 新编码
激光指示	开关激光指示
对边检测值	计算和显示相邻测量点间的斜距、 平距、高差、方位角和坐标差。
主要设置	同“菜单系统设置”
EDM跟踪测量	打开或关闭跟踪测量模式
照明开/关	显示照明开/关
距离单位	设置距离单位
角度单位	设置角度单位

5. 2. 1 整平/置中

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[F1]键或数字[1]键进入整平/置中界面。

[功能]

1 / 4

F1 整平/置中

(1)

F2 偏置测量

(2)

F3 目标设置

(3)

F4 删除最后一个记录

(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

此界面可以对补偿器进行双轴、单轴、关闭的设置，通过电子水泡图形显示，可以快速对仪器进行整平。

此界面还可以对激光对中器进行打开和关闭的设置，同时可以调节激光强度。

[整平/置中]

倾斜补偿

2轴

X :

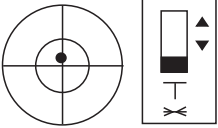
-0° 00' 33"

Y :

-0° 00' 21"

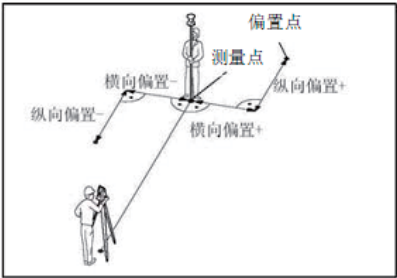
返回

确认



5. 2. 2 偏置测量

如果目标点不能放置棱镜或仪器不能看到目标点，可以输入目标偏置值（纵向，横向及高差等偏差分量），对目标点的角度，距离值就可以计算并显示：



高程偏置值为正（+）表示偏置点比测量点高

► 步骤说明

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[F2]键或数字[2]键进入偏置测量界面。

1. 输入偏置值（纵向，横向及高差等偏差分量）。

[偏置测量]

输入偏置值！

横向偏置：

0.000m

纵向偏置：

0.000m

高程偏置：

0.000m

模 式：

记录后重置

重置

确认

2. 确定偏置值的应用时效。

记录后重置：该点测量记录后，偏置值重置为 0。

永久：设置的偏置值一直对后续的测量值有效。

偏置测量后，一定要将偏置值重置为 0。

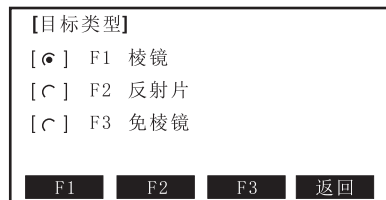
3. [重置]：将偏置值置为 0。

4. [确认]：计算改正数并回到偏置测量的应用程序。一旦测得测量点的有效距离，经过改正后的目标点的角度和距离就立即显示出来。

5.2.3 目标设置

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[F3]键或数字[3]键进入目标设置界面。

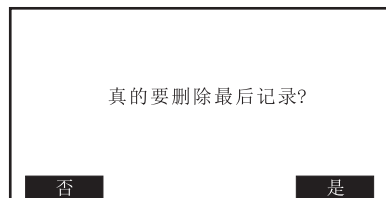
目标类型可选择棱镜、反射片、免棱镜三种模式，设定完毕按[F4] (返回)确认。



5.2.4 删除最后一个记录

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[F4]键或数字[4]键进入删除最后一个记录界面。

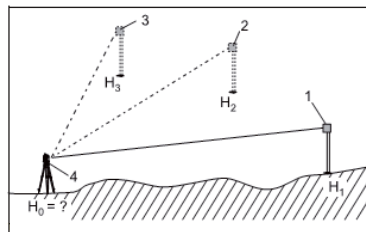
该功能用于删除最后记录的数据块，数据块既可以是测量数据块也可以是编码块。删除最后记录是不可逆的！只有在测量中产生的记录可以被删除。



5.2.5 高程传递

本功能可盘左、盘右最多观测五个已知高程点，用于确定仪器高程。

测量多个已知高程的目标点时，显示改正值。



► 步骤说明

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第二页，选择[F1]进入高程传递界面，或进入功能菜单后直接按数字[5]键进入高程传递界面。

[功能]	2 / 4
F1 高程传递	(5)
F2 隐蔽点测量	(6)
F3 自由编码	(7)
F4 激光指示	(8)

F 1

F 2

F 3

F 4

1. 从列表选择已知点。

[高程传递] 1

请选择目标进行测量!

点 号: A1

棱镜高: 1.500m

H : 2.171m

平 距: 1.767m

测存

EDM

检索

↓

列表

测距

记录

↓

坐标

仪器高

查看

→

2. 选择[F1] (测存)测量后，仪器高 H0即被计算并显示出来。

[高程传递结果]	1 / 2
测站名:	DEFAULT
H0:	-0.260 m
改正数:	0.000 m
点 数:	01

加点

倒镜

返回

确认

3. 按[F1]（加点）可以增加一个已知点。
按[F2] (倒镜)可以倒镜测量同一目标。

[高程传递结果]	2 / 2
测站名:	DEFAULT
X0/N0:	45.000 m
Y0/E0:	25.000 m
H0:	-0.260 m
点数:	01
标准差:	0.000 m

加点

倒镜

返回

确认

4. 按[F4] (确认)保存结果。

[高程传递结果]	
测站名:	DEFAULT
旧H0:	12.000 m
新H0:	-0.260 m
dH0 :	-0.260 m

返回

旧值

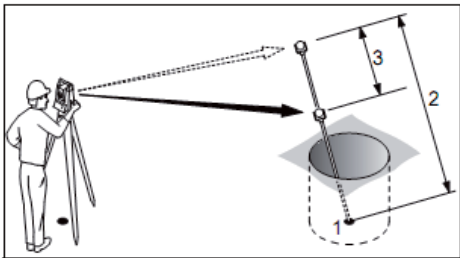
新值

均值

5. 2. 6 隐蔽点测量

采用该程序，可以通过隐蔽点测量杆测量隐蔽点的三维坐标。

- 1 不通视点的 X, Y, H。
- 2 隐蔽点测量杆长度。
- 3 R1—R2 间的距离。



步骤说明

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第二页，选择[F2]进入隐蔽点测量界面，或进入功能菜单后直接按数字[6]键进入隐蔽点测量界面。

按[F1]（测存）测量第一个棱镜点，测完仪器自动保存数据。

如需定义测量杆和进行EDM设置，按[F4]（ROD/ED）进入杆长设置：

[隐蔽点]	
测量第一个棱镜！	
点 号：	A1
水平角：	272° 27' 19"
垂直角：	35° 30' 38"
斜 距：	2.171m
I	
测存	测距
记录	ROD/ED

EDM 的模式：改变 EDM 的模式。

棱镜类型：改变棱镜的类型。

棱镜常数：显示棱镜常数。

杆长：测量杆的总长。

R1-R2 的距离：棱镜 R1 和棱镜 R2 中心的间距。

测量限差：两个棱镜间距的已知值和测量值的差异。如果超限，将会提出警告。

[杆长设置]	
EDM模式：	精测
棱镜类型：	自定义
棱镜常数：	0.0 mm
杆 长：	3.000 m
R1-R2的长度：	1.000 m
测量限差：	0.100 m
确认	

按[F1]（测存）测量第二个棱镜点，测完仪器自动保存数据

[隐蔽点]	
测量第二个棱镜！	
点 号：	A2
水平角：	122° 23' 33"
垂直角：	53° 09' 25"
斜 距：	3.086m
I	
测存	测距
记录	返回

测量完毕如果超限，则显示超限界面。

超限！

当前限差：0.100m

较差：0.625 m

接受

新建

如测量正确则显示结果，按[F1]（结束）完成隐蔽点测量。

[隐蔽点结果]

点 号：A3

描 述：-----

X/N : 47.509 m

Y/E : 21.282 m

高 程：12.066 m

结束

新点

5.2.7 自由编码

► 步骤说明

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第二页，选择[F3]进入自由编码界面，或进入功能菜单后直接按数字[7]键进入自由编码界面。

输入后按[F4]（确认）完成编码编辑。

[编码检索]

请选择编码或输入新编码

检索：-----

编码：1

说明：-----

Info1:-----

Info2:-----

记录

增加

确认

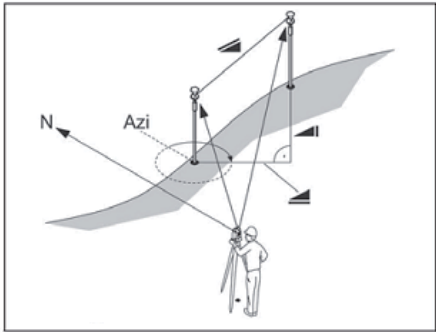
5.2.8 激光指向

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第二页，选择[F4]键打开激光指示，或进入功能菜单后直接按数字[8]键打开激光指示。

同理同上再次操作一遍则关闭激光指示。

5.2.9 检查对边值

计算和显示相邻测量点间的斜距，平距，高差，方位角和坐标差。要实现计算必须进行一次有效的距离测量。有效值计算至少需要两组测量值。



► 步骤说明

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第三页，选择[F1]进入检查对边值界面，或进入功能菜单后直接按数字[9]键进入检查对边值界面。

[功能]	3 / 4
F1 检查对边值	(9)
F2 主要设置	(01)
F3 EDM跟踪测量	(02)
F4 照明开/关	(03)
F 1	F 2
F 3	F 4

[检查对边]	1 / 2
方位:	122° 23' 33"
坡度:	3%
dHD :	0.468 m
dSD :	0.469 m
dVD :	0.015 m
	确认

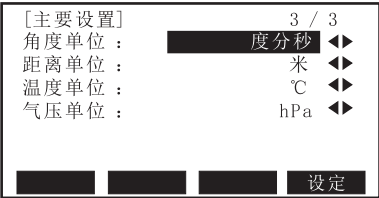
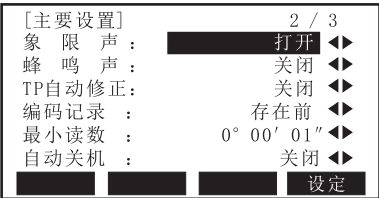
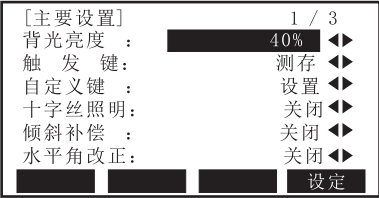
检查对边值共两页，检查所得值后按[F4] (确认)完成操作。

[检查对边]	2 / 2
方位:	122° 23' 33"
坡度:	3%
dX/N:	0.347 m
dY/E:	0.315 m
dH :	0.015 m
	确认

5. 2. 10 主要设置

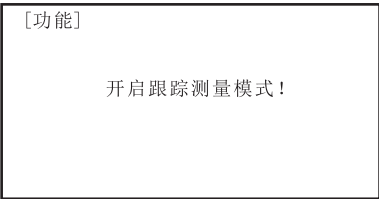
按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第三页，选择[F2]进入主要设置界面，或进入功能菜单后直接按数字[0][1]键进入主要设置界面。

该界面共三页，可以进行对比度、触发键、自定义键、十字丝照明、倾斜补偿、水平角改正、象限声、蜂鸣声、TP自动修正、编码记录、最小读数、自动关机、角度单位、距离单位、温度单位、气压单位等参数的设置，设定完毕按[F4] (设定) 确认。



5. 2. 11 EDM跟踪测量

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第三页，按[F3]键打开跟踪测量模式，或进入功能菜单后直接按数字[0][2]键打开跟踪测量模式。



同理同上再次操作一遍则关闭跟踪测量模式。



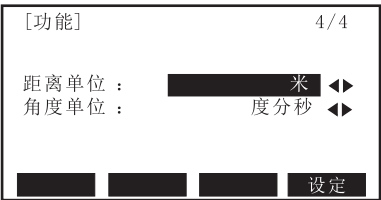
5.2.12 照明开关

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第三页，选择[F4]键打开键盘照明，或进入功能菜单后直接按数字[0][3]键打开键盘照明。

同理同上再次操作一遍则关闭键盘照明。

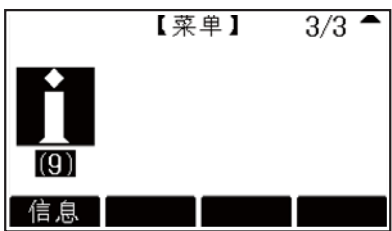
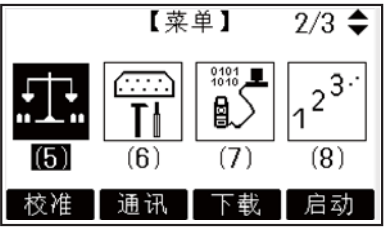
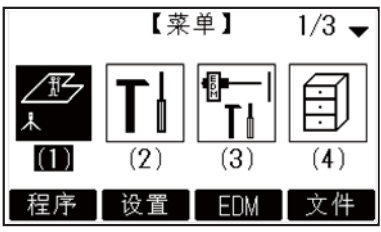
5.2.13 距离单位、角度单位

按[FUNC]键仪器进入功能菜单，按[PAGE]键翻至第四页，该界面可以对距离单位、角度单位进行设置，设定完毕按[F4]（设定）确认。



5.3 MENU键

按[MENU]键仪器显示菜单界面，菜单界面共有三页，按[PAGE]键进行菜单翻页操作。



5.3.1 程序

按[MENU]键仪器进入菜单界面，按[F1]键或数字[1]键进入应用程序界面。

[应用程序]	1 / 3		
F1 测量	(1)		
F2 放样	(2)		
F3 自由设站	(3)		
F4 COGO	(4)		
F 1	F 2	F 3	F 4

应用程序界面共三页，按[PAGE]键进行翻页。

[应用程序]	2 / 3		
F1 对边测量	(5)		
F2 面积(3D)&体积测量	(6)		
F3 悬高测量	(7)		
F4 参考线/弧线放样	(8)		
F 1	F 2	F 3	F 4

[应用程序]	3 / 3		
F1 建筑轴线法	(9)		
F2 导线测量	(01)		
F3 道路放样	(02)		
F 1	F 2	F 3	

5.3.1.1 测量

测量程序对测量的点数没有限制。测量程序与常规测量相比，只是在引导测站设置，定向和编码等方面有所不同。

► 步骤说明

5.3.1.1.1 设置作业

按[F1]（测量）键或数字[1]键进入测量程序界面。

[应用程序]	1 / 3		
F1 测量	(1)		
F2 放样	(2)		
F3 自由设站	(3)		
F4 COGO	(4)		
F 1	F 2	F 3	F 4

[测量设置]			
[●] F1 设置作业	(1)		
[] F2 设置测站	(2)		
[] F3 定向	(3)		
F4 开始	(4)		
F 1	F 2	F 3	F 4

按[F1]键或数字键[1]键进入设置作业界面。按左右键选择作业名。按[F1]（增加）可以新建一个作业名及其相关内容。

[设置作业]

2 / 2

作 业：JJ

作 业 员：-----

日 期：2013.08.11

时 间：13.04.28

增加

确认

选择好作业名按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“作业已设置”。

作业已设置！

程序自动返回测量设置界面。

[测量设置]

[●] F1 设置作业 (1)

[] F2 设置测站 (2)

[] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.1.2 设站

按[F2]键或数字键[2]键进入设置测站界面。

[设站]

输入测站号

点 号：1

检索

列表

坐标

按[F3] (坐标)输入点号和坐标，如需调用按[F2] (列表)选择坐标点，输入完毕按[F4] (确认)键确认。

[坐标输入]

作业名：JJ

点 号：1

X/N : 527.458 m

Y/E : 596.125 m

H : 35.586 m

返回

确认

输入仪器高。

[设站]

输入仪器高！

仪器高：1.200 m

点号

确认

按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“数据已保存”“测站已设置”。

[设站]

测站已设置！

程序自动返回测量设置界面。

[测量设置]

[●] F1 设置作业 (1)

[●] F2 设置测站 (2)

[] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

5.3.1.1.3 定向

按[F3] (定向)或数字键[3]键进入定向界面。

[定向]

F1 人工输入 (1)

F2 坐标定向 (2)

F 1 F 2

定向界面分为人工输入和坐标定向两种方式：

1. 按[F1] (人工输入)或按数字键(1)进入人工输入方式。此界面可以输入后视点号、棱镜高、方位角。输入完毕按[F3] (设定)确认后屏幕显示已定向，程序自动返回测量设置界面。

[人工输入]

后视点号： 2

棱镜高： 1.500 m

方位角： 272° 27' 19"

瞄准后视点测量记录！

测存 EDM 设定 置零

按[F1] (测存)键进行测量并记录测量数据。
按[F2] (EDM)可以对测距参数进行设置。
按[F4] (置零)可以对水平角置零。

2. 按[F2] (坐标定向)或按数字键(2)进入坐标定向方式。

[坐标定向]

点 号： 2

列表 坐标

按[F2] (坐标)输入后视点坐标或按[F1] (列表)调用已知坐标，输入完毕按[F4] (确认)确认。

[坐标输入]

作业名: JJ

点 号: 2

X/N : 225.168 m

Y/E : 268.254 m

H : 78.574 m

返回

确认

输入棱镜高，按[F3] (记录)提示是否进行
多余观测。

[坐标定向] 1 / 2

后视点号: 2

棱镜高: 1.500m

水平角: 167° 16' 08"

平 距: 0.814m

高 差: 1.786m

测存

测距

记录

EDM

如需进行观测，按[F4] (是)继续观察。

确认要进行多余
观测吗？

否

是

如无需进行观察，则按[F1] (否)显示已定
向后自动返回测量设置界面。

[测量设置]

[●] F1 设置作业 (1)

[●] F2 设置测站 (2)

[●] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.1.4 测量

按[F4] (开始)或按数字键(4)进入测量界
面。测量界面共分三页。

[测量] 1 / 3

点 号:

棱镜高: 1.500m

编 码: -----

水平角: 272° 27' 19"

垂直角: 35° 30' 38"

平 距: 1.261m

测存

测距

记录

↓

测存

编码

EDM

↓

测存

速编码

EDM

↓

测存

单独点

EDM

→I

输入点号、棱镜高、编码按[F1] (测存)测量并记录测量数据。测量完毕按[ESC]键退出。

[测量]2 / 3

点号: []

棱镜高: 1.500m

编码: -----

水平角: 272° 27' 19"

高差: 0.541m

斜距: 1.753m

测存测距记录↓

测存编码EDM↓

测存速编码EDM↓

测存单独点EDM→I

[单独点] 在独立点号与连续点号间切换。
三种编码方法：

- 1. 简单编码：
在相应栏中输入一个编码，编码和相应的测量数据一起保存。
- 2. 扩展编码：
按软键[编码]，在编码表中寻找并输入，同时可输入编码属性。
- 3. 快速编码：
按软键[速编码]，输入编码的缩写字。编码被选择后，启动测量。

[测量]3 / 3

点号: []

棱镜高: 1.500m

编码: -----

X/N : 87.365m

Y/E : 68.425m

H : 9.536m

测存测距记录↓

测存编码EDM↓

测存速编码EDM↓

测存单独点EDM→I

5.3.1.2 放样

放样程序可根据放样点的坐标或手工输入的角度，水平距离和高程计算放样元素。放样的差值会连续显示。包括极坐标放样，正交放样，坐标差放样。

► 步骤说明

5.3.1.2.1 设置作业

按[F2]（放样）键或数字[2]键进入放样程序界面。

[应用程序]1 / 3

F1 测量 (1)

F2 放样 (2)

F3 自由设站 (3)

F4 COGO (4)

F1F2F3F4

[放样设置]

[●] F1 设置作业 (1)

[] F2 设置测站 (2)

[] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F1F2F3F4

按[F1]键或数字键[1]键进入设置作业界面。按左右键选择作业名。按[F1]（增加）可以新建一个作业名及其相关内容。

[设置作业]

2 / 2

作 业：

FY

作 业 员：

日 期：2013.08.11

时 间：13.04.28

增加

确认

选择好作业名按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“作业已设置”。

[设置作业]

2 / 2

作业已设置！

程序自动返回放样设置界面。

[放样设置]

[●] F1 设置作业

(1)

[] F2 设置测站

(2)

[] F3 定向

(3)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.2.2 设站

按[F2]键或数字键[2]键进入设置测站界面。

[设站]

输入测站号！

点 号：

F1

检索

列表

坐标

按[F3] (坐标)输入点号和坐标，如需调用按[F2] (列表)选择坐标点，输入完毕按[F4] (确认)键确认。

[坐标输入]

作业名：

FY

点 号：

F1

X/N : 257.562 m

Y/E : 238.758 m

H : 24.264 m

返回

确认

输入仪器高。

[设站]

输入仪器高！

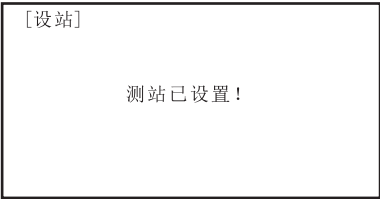
仪器高：

1.200 m

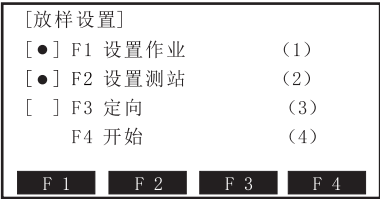
点号

确认

按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“数据已保存”“测站已设置”。

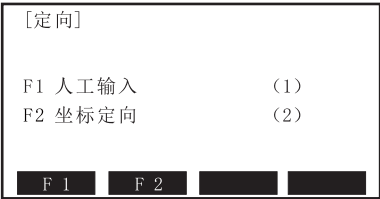


程序自动返回测量设置界面。



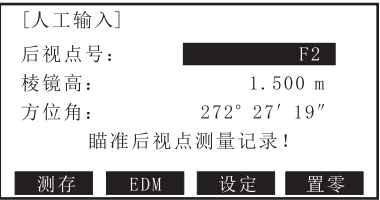
5.3.1.2.3 定向

按[F3] (定向)进入定向界面。



定向界面分为人工输入和坐标定向两种方式：

1. 按[F1] (人工输入)或按数字键(1)进入人工输入方式。此界面可以输入后视点号、棱镜高、方位角。输入完毕按[F3] (设定)确认后屏幕显示已定向，程序自动返回测量设置界面。



按[F1] (测存)键进行测量并记录测量数据。
按[F2] (EDM)可以对测距参数进行设置。
按[F4] (置零)可以对水平角置零。

2. 按[F2] (坐标定向)或按数字键(2)进入坐标定向方式。



按[F2] (坐标)输入后视点坐标或按[F1] (列表)调用已知坐标，输入完毕按[F4] (确认)确认。

[坐标输入]

作业名:	FY
点 号:	F2
X/N :	523.815 m
Y/E :	562.417 m
H :	65.256 m
返回	确认

输入棱镜高，按[F3] (记录)提示是否进行
多余观测。

[坐标定向] 1 / 2

后视点号:	2		
棱镜高:	1.500m		
水平角:	167° 16' 08"		
平 距:	0.814m		
高 差:	1.786m		
测存	测距	记录	EDM

如需进行观测，按[F4] (是)继续观察。

确认要进行多余
观测吗？

否是

如无需进行观察，则按[F1] (否)显示已定
向后自动返回测量设置界面。

[放样设置]

[●] F1 设置作业	(1)		
[●] F2 设置测站	(2)		
[●] F3 定向	(3)		
F4 开始	(4)		
F 1	F 2	F 3	F 4

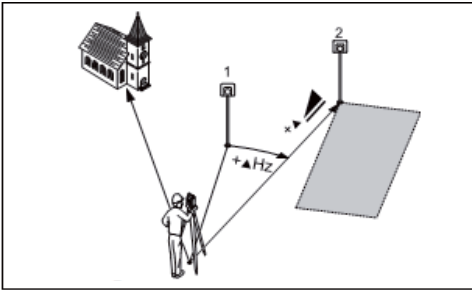
5. 3. 1. 2. 4 放样

按[F4] (开始)或按数字键(4)进入放样界面。放样界面共分三页。

放样结果说明：

① 极坐标放样

极坐标放样中几个偏差的含义：

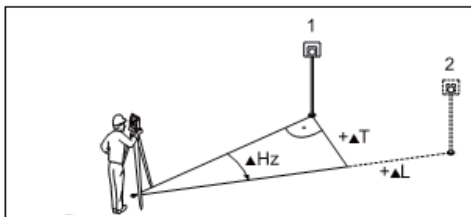


- 1) 目前放棱镜的点
 - 2) 要放样的点
- (水平角): 角度偏差, 放样点在目前测量点右侧时为正。
- (dHD): 距离偏差, 放样点在更远处时为正。
- (dVD): 高程偏差, 放样点在更高处时为正。

[放样]		1 / 3	
搜索:	*		
点号:	F3		
棱镜高:	1.500m		
水平角:	127° 26' 32"		
dHD:	1.265 m		
dVD:	0.000m		I
测存	测距	记录	↓
查看	EDM	坐标	↓
极坐标	放点		→I

② 正交法放样

放样点与目前测量点间的位置偏差量, 以纵向偏差和横向偏差表示。

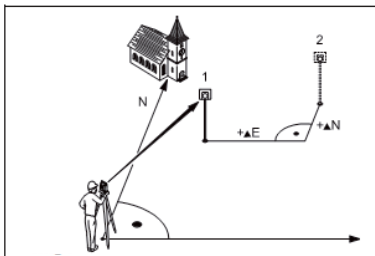


- 1) 目前放棱镜的点
 - 2) 要放样的点
- (d 纵向): 纵向偏差, 放样点在更远处时为正。
- (d 横向): 横向偏差, 与视线正交, 放样点在目前测量点右侧时为正。

[放样]		2 / 3	
搜索:	*		
点号:	F3		
棱镜高:	1.500m		
d 纵向:	-1.299 m		
d 横向:	0.000 m		
dH:	-2.976 m		I
测存	测距	记录	↓
查看	EDM	坐标	↓
极坐标	放点		→I

③ 坐标差放样

基于坐标系的放样, 偏差量为坐标差



- 1) 目前放棱镜的点
- 2) 要放样的点
 - (dX/N): 放样点和目前测量点间的X坐标差。
 - (dY/E): 放样点和目前测量点间的Y坐标差。

[放样]3 / 3

搜索:*

点号:F3

棱镜高:1.500m

dX/N:0.768 m

dY/E:1.047 m

dH:-2.976 m

测存

测距

记录

↓

查看

EDM

坐标

↓

极坐标

放点

→I

- 软按键说明:
- [记录] 记录显示的值。
 - [极坐标] 输入放样点的方向值和水平距离。
 - [放点] 便于用户输入一个无点号和无需保存数据的放样点。

5.3.1.3 自由设站

自由测站使用至少两个， 但最多五个已知点通过边角交会计算求得测站点的设站数据。

► 步骤说明

按[F3]键或数字键[3]键进入自由设站界面。

[应用程序]1 / 3

F1 测量(1)

F2 放样(2)

F3 自由设站(3)

F4 COGO(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.3.1 设置作业

按[F1]键或数字键[1]键进入设置作业界面。

[自由设站]

[●] F1 设置作业(1)

F2 设置限差(2)

F4 开始(4)

F 1

F 2

F 4

按左右键选择作业名。按[F1]（增加）可以新建一个作业名及其相关内容。

[设置作业]

2 / 2

作 业:

ZYSZ

作 业 员:

日 期:

2013.08.11

时 间:

13.04.28

增加

确认

选择好作业名按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“作业已设置”。

[设置作业]

2 / 2

作业已设置！

程序自动返回自由设站界面。

[自由设站]

[●] F1 设置作业

(1)

F2 设置限差

(2)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

5.3.1.3.2 设置限差

用户可以在此输入标准偏差值，如果计算出的偏差值超限，会出现警告，用户可以据此决定是否继续或取消测量。

按[F2]键或数字键[2]键进入设置限差界面。

[设置限差]

输入限差值！

状 态:

打开

X/N 标准差:

0.000 m

Y/E 标准差:

0.000 m

H 标准差:

0.000 m

角度标准差:

0° 00' 00"

设定

设完后按[F4]（设定）确认，程序返回自由设站界面。

[自由设站]

[●] F1 设置作业

(1)

F2 设置限差

(2)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

5.3.1.3.3 开始

按[F4]键或数字键[4]键进入设站界面。

输入测站点点号和仪器高，按[F4] (确认) 键确认，进入第一个目标点输入界面。

[自由设站 测站点]

点 号: C1

仪器高: 1.220 m

确认

按[F1] (坐标) 输入目标点1坐标或按[F2] (列表)调用已知点坐标，输入完毕按确认。

[自由设站 目标点]

点 号: H1

棱镜高: 1.500 m

检索

列表

确认

↓

坐标

跳过

返回

→I

按[F3] (测存)进行测距，仪器显示距离检核界面。

[自由设站 测量] 1

点 号: H1

棱镜高: 1.500m

水平角: 134° 32' 01"

垂直角: 287° 55' 23"

平 距: 2.217m

下一点

测存

↓

测距

记录

EDM

↓

查看

→I

如继续按[F4] (确认)仪器保存数据。

距离检核

已知 HD: 0.000 m

测量 HD: 0.331m

dHD : -0.331 m

要继续吗?

返回

确认

按[F1] (坐标) 输入目标点2坐标或按[F2] (列表)调用已知点坐标，输入完毕按确认。

[自由设站 目标点]

点 号: H2

棱镜高: 1.500 m

检索

列表

确认

↓

坐标

跳过

返回

→I

按[F3] (测存)进行测距，仪器显示距离检核界面，如如继续按[F4] (确认)仪器保存数据。
如需测量第三个点则按[F2] (下一点)同上操作。
如无需测量下点，则按[F1] (结果)

[自由设站 测量]2

后视点号: H2

棱镜高: 1.500m

水平角: 112° 13' 35"

垂直角: 246° 33' 41"

平 距: 3.106m

结果 下一点 测存

测距 记录 EDM

查看

程序显示限差检核界面，按[F4] (是)键。

[限差检核]

X/N 标准差: 0.000 m

Y/E 标准差: 0.000 m

H 标准差: 0.001m

定向角差: 0° 00' 00"

要继续吗?

否 是

此时显示测站点坐标。

[测站点坐标]

测站名: C1

仪器高: 1.220 m

X/N: -29.862 m

Y/E: 52.028 m

高程: 7.025 m

返回 改正值 标准差 确认

按[F4] (确认)，程序显示“数据已保存，测站已设置”，完成设站。

[测站点坐标]

数据已保存!

[测站点坐标]

测站已设置!

5.3.1.4 COGO计算功能

步骤说明

按[F4]键或数字键[4]键进入COGO界面。

[应用程序]1 / 3

F1 测量 (1)

F2 放样 (2)

F3 自由设站 (3)

F4 COGO (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

5.3.1.4.1 设置作业

按[F1]键或数字键[1]键进入设置作业界面。

[COGO]

[●] F1 设置作业

(1)

[] F2 设置测站

(2)

[] F3 定向

(3)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F1]键或数字键[1]键进入设置作业界面。按左右键选择作业名。按[F1]（增加）可以新建一个作业名及其相关内容。

[设置作业] 2 / 2

作 业：

SS

作 业 员：

日 期：2013.08.11

时 间：13.04.28

增加

确认

选择好作业名按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“作业已设置”。

[设置作业] 2 / 2

作业已设置！

程序自动返回测量设置界面。

[COGO]

[●] F1 设置作业

(1)

[] F2 设置测站

(2)

[] F3 定向

(3)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.4.2 设站

按[F2]键或数字键[2]键进入设置测站界面。

[设站]

输入测站号

点 号：

1

检索

列表

坐标

按[F3] (坐标)输入点号和坐标，如需调用按[F2] (列表)选择坐标点，输入完毕按[F4] (确认)键确认。

[坐标输入]

作业名：

SS

点 号：

1

X/N : 527.458 m

Y/E : 596.125 m

H : 35.586 m

返回

确认

输入仪器高。

[设站]

输入仪器高！

仪器高：1.200 m

点号

确认

按[F4]（确认）键确认，屏幕显示“数据已保存”“测站已设置”。

[设站]

测站已设置！

程序自动返回测量设置界面。

[COG0]

[●] F1 设置作业 (1)

[●] F2 设置测站 (2)

[] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

5.3.1.4.3 定向

按[F3]（定向）进入定向界面。

[定向]

F1 人工输入 (1)

F2 坐标定向 (2)

F 1 F 2

定向界面分为人工输入和坐标定向两种方式：

1. 按[F1]（人工输入）或按数字键(1)进入人工输入方式。此界面可以输入后视点号、棱镜高、方位角。输入完毕按[F3]（设定）确认后屏幕显示已定向，程序自动返回测量设置界面。

[人工输入]

后视点号：2

棱镜高：1.500 m

方位角：272° 27' 19"

瞄准后视点测量记录！

测存 EDM 设定 置零

按[F1]（测存）键进行测量并记录测量数据。
按[F2]（EDM）可以对测距参数进行设置。
按[F4]（置零）可以对水平角置零。

2. 按[F2] (坐标定向)或按数字键(2)进入坐标定向方式。

[坐标定向]

输入后视点!

点 号: 2

列表 坐标

按[F2] (坐标)输入后视点坐标或按[F1] (列表)调用已知坐标，输入完毕按[F4] (确认)确认。

[坐标输入]

作业名: SS

点 号: 2

X/N : 225.168 m

Y/E : 268.254 m

H : 78.574 m

返回 确认

输入棱镜高，按[F3] (记录)提示是否进行多余观测。

[坐标定向] 1 / 2

后视点号: 2

棱镜高: 1.500m

水平角: 167° 16' 08"

平 距: 0.814m

高 差: 1.786m

测存 测距 记录 EDM

如需进行观测，按[F4] (是)继续观察。

确认要进行多余观测吗?

否 是

如无需进行观察，则按[F1] (否)显示已定向后自动返回测量设置界面。

[测量设置]

[●] F1 设置作业 (1)

[●] F2 设置测站 (2)

[●] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

5.3.1.4.4 开始

按[F4]键或数字键[4]键进入COGO主菜单界面。

[COGO主菜单]

F1 正算和反算 (1)

F2 交会 (2)

F3 垂足 (3)

F4 外延 (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

5.3.1.4.4.1 正算和反算

按[F1]键或数字键[1]键进入正算和反算界面。

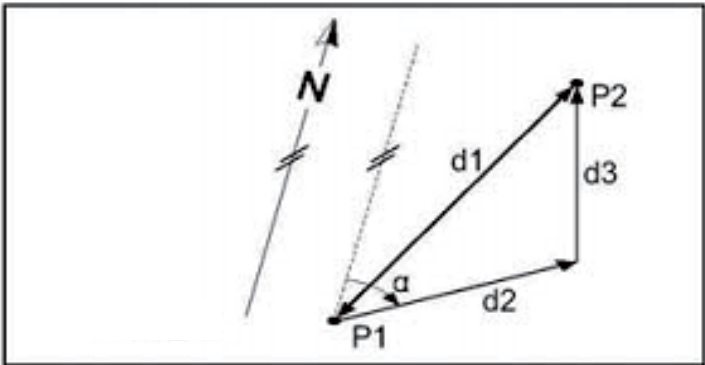
[正算&反算菜单]

F1 反算	(1)
F2 正算	(2)

F 1

F 2

① 反算



已知数据：P1 第一个已知点，P2 第二个已知点

未知数据： P1 到 P2 的方向

d1 P1 到 P2 的斜距

d2 P1 到 P2 的水平距离

d3 P1 和 P2 的高差

按[F1] (反算)或数字键[1]键进入反算界面。输入完数据后按[F2] (计算)

[反算]

输入数据！

从	:	P1
到	:	P2

测量

计算

检索

↓

列表

坐标

↔

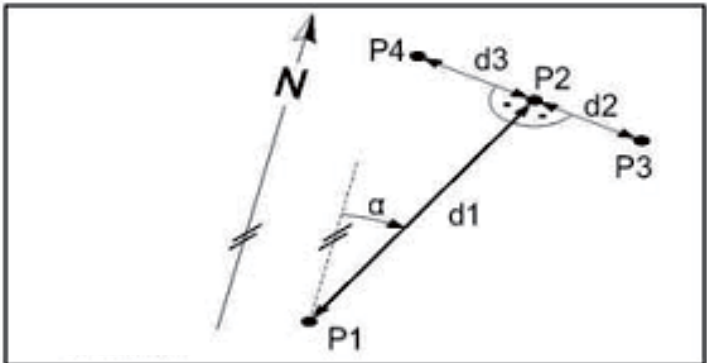
程序显示反算结果，反算结果共两页。

[反算结果]		1 / 2
从	:	P1
到	:	P2
方位角:		10° 18' 17"
坡度:		--. - %
		记录

浏览后，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回反算界面，如需进行下一个反算，操作同上，无需下一个反算，按[ESC]键退出。

[反算结果]		2 / 2
从	:	P1
到	:	P2
平 距:		11.180 m
斜 距:		48.311 m
高 差:		-47.000 m
		记录

② 正算



已知数据：P1 已知点

- α P1 到 P2 的方向
- d1 P1 到 P2 的距离
- d2 右为正的偏移量
- d3 左为负的偏移量

未知数据：

- P2无偏移量的点坐标值
- P3 偏移量为正的点坐标值
- P4 偏移量为负的点坐标值

按[F2] (正算)或数字键[2]键进入正算界面。输入完数据后按[F2] (计算)

[正算]		输入数据！	
点 号:		Z1	
方 位 角:		167° 16' 08"	
水平距离:		0.814m	
偏 置:		1.786m	
测量	计算	检索	↓
列表	坐标		→I

程序显示正算结果。输入新点点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回正算界面，如需进行下一个正算，操作同上，无需下一个正算，按[ESC]键退出。按[F1] (放样)可以进入放样界面。

[正算结果]

新点:

X/N : 46.086 m

Y/E : 161.126 m

放样记录

5.3.1.4.4.2 交会

按[F2]键或数字键[2]键进入交会菜单界面。

[交会菜单]

F1 方位-方位 (1)

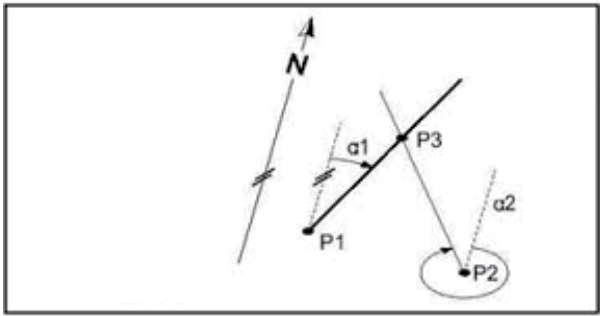
F2 方位-距离 (2)

F3 距离-距离 (3)

F4 四点交会 (4)

F 1 F 2 F 3 F 4

① 方向交会



已知数据： P1 第一个已知点，P2 第二个已知点
a1 P1到 P3 的方向
a2 P2到 P3的方向
未知数据： P3点坐标

按[F1] (方位-方位)或数字键[1]键进入方位-方位界面。输入完数据后按[F2] (计算)。

[方位-方位]

输入数据!

点 1 :

FW1

方位角1: 121° 51' 44"

点 2 :

FW2

方位角2: 64° 34' 16"

测量 计算 检索 ↓

列表 坐标 →

程序显示方位-方位结果。输入新点点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回方位-方位界面，如需进行下一个计算，操作同上，无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[方位-方位]

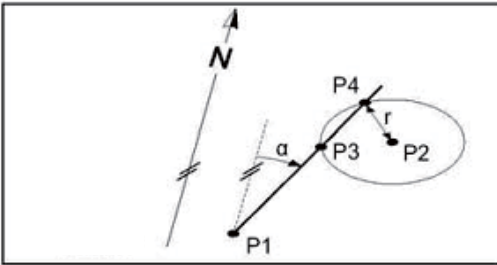
新点:

X/N : 45.928 m

Y/E : 63.445 m

放样记录

② 方向-距离交会



已知数据：P1 第一个已知点，P2 第二个已知点

- a P1到P3和 P4 的方向
- r 半径，即P2到P3或P4的距离。

未知数据：P3 第一个点坐标
P4 第二个点坐标

按[F2] (方位-距离)或数字键[2]键进入方位-距离界面。输入完数据后按[F2] (计算)。

[方位-距离]

输入数据！

点 1 :

FW1

方位角1: 121° 51' 44"

点 2 : JL2

水平距离2: 21.352 m

测量 计算 检索 ↓

列表 坐标 →

程序显示方位-距离结果。输入点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回方位-距离界面，如需进行下一个计算，操作同上，无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[方位-距离]

点号:

X/N : -48.506 m

Y/E : 130.929 m

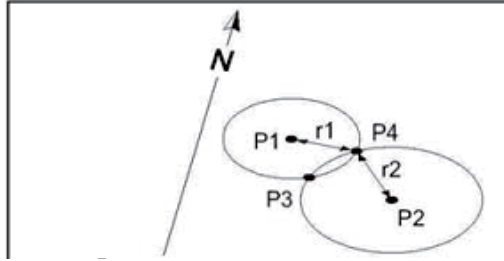
点号: -----

X/N : ----- m

Y/E : ----- m

放样记录

③ 距离-距离交会



已知数据： P1 第一个已知点，P2 第二个已知点
r1 半径，即P1 到 P3或P4 的距离
r2 半径，即P2 到 P3或P4 的距离
未知数据： P3第一个点坐标
P4 第二个点坐标

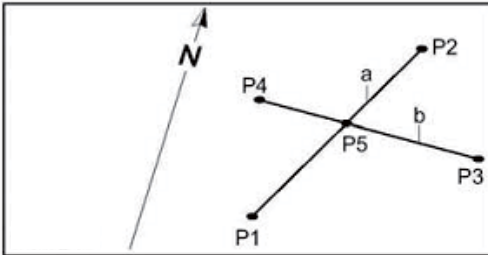
按[F3] (距离-距离)或数字键[3]键进入距离-距离界面。输入完数据后按[F2] (计算)。

[距离-距离]	
输入数据！	
点 1 :	JL1
水平距离1:	3.284 m
点 2 :	J12
水平距离2:	5.625 m
测量	计算
检索	↓
列表	坐标
	→I

程序显示距离-距离结果。输入点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回距离-距离界面，如需进行下一个计算，操作同上，无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[距离-距离]	
点号:	-----
X/N :	46.769 m
Y/E :	61.522 m
点号:	-----
X/N :	50.103 m
Y/E :	43.182 m
放样	
	记录

④ 四点交会



已知数据： P1 第一个已知点，P2第二个已知点 ，
P3 第三个已知点 ，P4第四个已知点，
a P1 到P2的连线
b P3 到P4的连线
未知数据： P5点坐标

按[F4] (4点交会)或数字键[4]键进入4点
交会界面。输入完数据后按[F2] (计算)。

[4点交会]

定义线!

点 1 : JH1

点 2 : JH2

点 3 : Jh3

点 4 : JH4

测量 计算 检索 ↓

列表 坐标 →I

程序显示4点交会结果。输入点名，按[F4]
(记录)，数据将进行保存并自动返回4点
交会界面，如需进行下一个计算，操作
同上，如无需下一个计算，按[ESC]键退
出。

[4点交会]

点号: -----

X/N : 31.917 m

Y/E : 32.917 m

放样 记录

5.3.1.4.4.3 垂足

按[F3]键或数字键[3]键进入垂足菜单界
面。

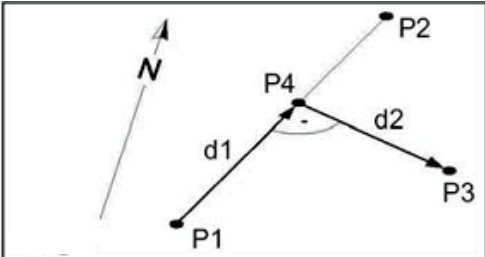
[垂足菜单]

F1 垂足 (1)

F2 侧点 (2)

F 1 F 2

① 求垂足



已知数据： P1 基线起点 P2 基线终点 P3 横向偏置点
未知数据： d1 纵向偏置距离 d2横向偏置距离 P4垂足点几何坐标

按[F1] (垂足)或数字键[1]键进入求垂足界面。

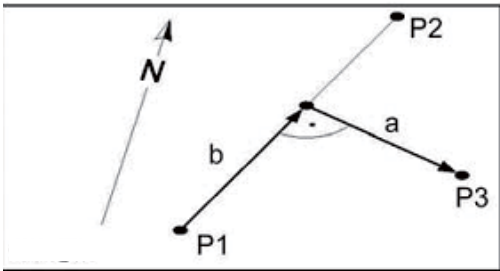
输入完数据后按[F2] (计算)。

[求垂足]
定义基线:
点 1 : CZ1
点 2 : CZ2
输入侧点:
点 3 : CZ3
测量 计算 检索 ↓
列表 坐标 →I

程序显示COGO结果。输入新点点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回求垂足界面，如需进行下一个计算，操作同上，如无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[COGO结果]
横偏移: -9.053 m
纵偏移: 4.365 m
垂足坐标:
新点: -----
X/N : 47.706 m
Y/E : 52.219 m
放样 记录

② 侧点



已知数据： P1 基线起点 P2基线终点 a横向偏置b纵向偏置
未知数据： P3横向偏置点几何坐标

按[F2] (侧点)或数字键[2]键进入求侧点界面。

输入完数据后按[F2] (计算)。

[求侧点]
定义基线:
点 1 : CD1
点 2 : CD2
输入纵向&横向偏距值!
纵 向: 120.000 m
横 向: 130.000 m
测量 计算 检索 ↓
列表 坐标 →I

程序显示求侧点结果。输入新点点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回求侧点界面，如需进行下一个计算，操作同上，如无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[求侧点]

新点:

X/N :

-34.760 m

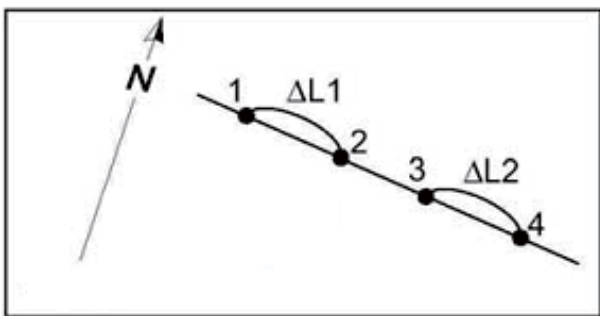
Y/E :

-84.742 m

放样

记录

5.3.1.4.4.4 外延



已知数据： 1基线起点；3 基线终点；
L1, L2 2, 4点分别距起点和终点的距离
未知数据： 2, 4点的坐标

按[F4]键或数字键[4]键进入外延菜单界面。

输入完数据后按[F2] (计算)

[外延]

定义线!

点 1 :

WY1

点 2 :

WY2

选择&输入!

WY1

◀▶

基点:

水平距离:

36.000 m

测量

计算

检索

↓

列表

坐标

→|

程序显示外延结果。输入新点点名，按[F4] (记录)，数据将进行保存并自动返回外延界面，如需进行下一个计算，操作同上，无需下一个计算，按[ESC]键退出。

[外延]

新点:

X/N :

16.581 m

Y/E :

46.560 m

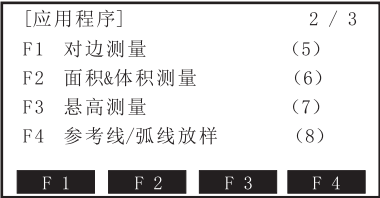
放样

记录

5.3.1.5 对边测量

► 步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第二页。



按[F1]键或数字键[5]键进入对边测量界面。



5.3.1.5.1 设置作业

请参考5.3.1.1.1 设置作业

5.3.1.5.2 设置测站

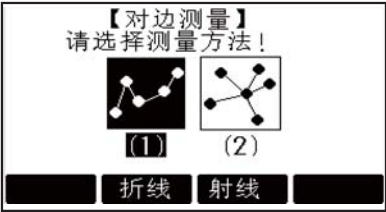
请参考5.3.1.1.2 设置测站

5.3.1.5.3 定向

请参考5.3.1.1.3 定向

5.3.1.5.4 开始

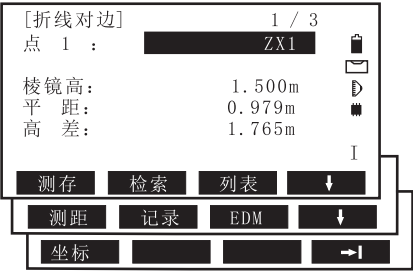
按[F4] (开始)键进入对边测量程序。



① 折线

按[F2]键或数字键[1]键进入折线对边界面，此界面共三页。

按[F1] (测存)测量第一个点数据，测完数据自动保存。



[折线对边]2 / 3

点 1 : ZX1

棱镜高: 1.500m

斜 距: 2.018m

高 差: 1.765m

测存

检索

列表

↓

测距

记录

EDM

↓

坐标

→|

[折线对边]3 / 3

点 1 : ZX1

棱镜高: 1.500m

水平角: 251° 50' 52"

垂直角: 29° 27' 22"

平 距: 0.979m

测存

检索

列表

↓

测距

记录

EDM

↓

坐标

→|

按[F1] (测存)继续测量第二个点数据，测完数据自动保存。

[折线对边]1 / 3

点 1 : ZX1

点 2 : ZX2

棱镜高: 1.500m

平 距: 0.981m

高 差: 1.770m

测存

检索

列表

↓

测距

记录

EDM

↓

坐标

→|

[折线对边]2 / 3

点 1 : ZX1

点 2 : ZX2

棱镜高: 1.500m

斜 距: 2.024m

高 差: 1.770m

测存

检索

列表

↓

测距

记录

EDM

↓

坐标

→|

[折线对边]3 / 3

点 1 : ZX1

点 2 : ZX2

棱镜高: 1.500m

水平角: 262° 26' 06"

垂直角: 29° 00' 15"

平 距: 0.979m

测存

检索

列表

↓

测距

记录

EDM

↓

坐标

→|

第二点测量完后，程序显示对边测量结果，对边测量结果共两页。

[对边测量结果]1 / 2

点 1 : ZX1

点 2 : ZX2

坡度: 1.3 %

dSD: 0.158m

dHD: 0.157m

dVD: 0.002m

新对边

新点

射线

[对边测量结果]2 / 2

点 1 : ZX1

点 2 : ZX2

方位角: 346° 08' 19"

新对边

新点

射线

按[F2] (新点)，程序返回折线对边界面，继续测量下一个点的数据，此时对边测量结果将以最后一个测量点与该点做对边测量计算。

按[F1] (新对边)，程序返回折线对边界面，重新进行任意两点的测量，并做对边测量计算。

按[F4] (射线)，程序将进入射线测量程序。

② 射线

按[F3]键或数字键[2]键进入中心点界面，此界面共三页。

按[F1] (测存)测量中心点，测完数据自动保存。

[中心点]1 / 3

中心点：SX1

棱镜高：1.500m

平 距：1.754m

高 差：1.743m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

[中心点]2 / 3

中心点：SX1

棱镜高：1.500m

斜 距：2.473m

高 差：1.743m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

[中心线]3 / 3

中心点：SX1

棱镜高：1.500m

水平角：220° 47' 39"

垂直角：45° 10' 15"

平 距：1.754m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

按[F1] (测存)继续测量端点，测完数据自动保存。

[中心点]1 / 3

中心点：SX1

端点：SX2

棱镜高：1.500m

平 距：1.928m

高 差：1.739m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

[中心点]2 / 3

中心点：ZX1

端点：ZX2

棱镜高：1.500m

斜 距：2.597m

高 差：1.739m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

[中心点]3 / 3

中心点：ZX1

端点：ZX2

棱镜高：1.500m

水平角：229° 48' 24"

垂直角：47° 56' 17"

平 距：1.928m

I

测存 检索 列表 ↓

测距 记录 EDM ↓

坐标 坐标 →I

端点测量完后，程序显示对边测量结果，对边测量结果共两页。

[对边测量结果]		1 / 2
中心点:	SX1	
端点:	SX2	
坡度:	-1.4 %	
dSD:	0.389m	
dHD:	0.389m	
dVD:	-0.005m	
中心点	端点	折线

[对边测量结果]		2 / 2
中心点:	SX1	
端点:	SX2	
方位角:	271° 50' 20"	
中心点	端点	折线

按[F2] (端点)，程序返回中心点界面，继续测量下一个端点的数据，此时对边测量中心点不变，测量结果将以新测量的端点与中心点做对边测量计算。
按[F1] (中心点)，程序返回中心点界面，重新进行中心点和端点的测量，并做对边测量计算。
按[F4] (折线)，程序将进入折线测量程序。

5.3.1.6 面积&体积测量

可以实时测算目标点之间连线所包围的面积。目标点的点数有限制，最多30点，参与计算的点可以实时测算。

步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第二页。

[应用程序]		2 / 3	
F1	对边测量	(5)	
F2	面积&体积测量	(6)	
F3	悬高测量	(7)	
F4	参考线/弧线放样	(8)	
F 1	F 2	F 3	F 4

按[F2]键或数字键[6]键进入面积&体积测量界面。

[面积&体积测量]			
[●] F1 设置作业	(1)		
[●] F2 设置测站	(2)		
[●] F3 定向	(3)		
F4 开始	(4)		
F 1	F 2	F 3	F 4

- 5.3.1.6.1 设置作业  请参考5.3.1.1.1 设置作业
- 5.3.1.6.2 设置测站  请参考5.3.1.1.2 设置测站
- 5.3.1.6.3 定向  请参考5.3.1.1.3 定向

5.3.1.6.4 开始

按[F4]键或数字键[4]键开始进行面积&体积测量。

[面积&体积测量]

点 号：

M1

平 距：

m

棱镜高：

1.500

m

目标点数：

0

2D面：

3D面：

I

测存

减点

结果

体积

3D

EDM

测距

记录

检索

列表

坐标

按[F1] (测存)进行第一个点测量，测完数据自动保存。

[面积&体积测量]

点 号：

M2

平 距：

1.809

m

棱镜高：

1.500

m

目标点数：

1

2D面：

3D面：

I

测存

减点

结果

体积

3D

EDM

测距

记录

检索

列表

坐标

按[F1] (测存)继续进行第二个点测量，测完数据自动保存。

[面积&体积测量]

点 号：

M3

平 距：

1.841

m

棱镜高：

1.500

m

目标点数：

2

2D面：

3D面：

I

测存

减点

结果

体积

3D

EDM

测距

记录

检索

列表

坐标

按[F1] (测存)继续进行第三个点测量，测完数据自动保存，此时2D面显示面积数据，如需再测下一个点，继续按[F1] (测存)，无需测下一个点，按[F3] (结果)查看测量结果。

[面积&体积测量]

点 号：

M4

平 距：

2.711

m

棱镜高：

1.500

m

目标点数：

3

2D面：

0.171

m²

3D面：

I

测存

减点

结果

体积

3D

EDM

测距

记录

检索

列表

坐标

[2D面积&体积测量结果]

1 / 2

目标点数: 3

面积: 0.000 ha

面积: 0.171 m2

周长: 1.760 m

体积: -----

I

新面积

加 点

[3D面积&体积测量结果]

2 / 2

目标点数: 3

面积: -----

周长: -----

体积: -----

I

新面积

加 点

- (加点): 继续最后一个目标点数开始, 进行下一个点的测量。
- (新面积): 程序返回面积&体积测量界面, 重新测量计算。
- (体积): 输入高差后, 可以进行体积测量计算。
- (减点): 从最后一个目标点开始删除数据, 依次往前删除已测目标点。

5.3.1.7 悬高测量

有些棱镜不能到达的被测点, 可先直接瞄准其下方的基准点上的棱镜, 测量平距。然后瞄准悬高点, 测出高差。

► 步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第二页。

[应用程序]

2 / 3

F1 对边测量 (5)

F2 面积&体积测量 (6)

F3 悬高测量 (7)

F4 参考线/弧线放样 (8)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F3]键或数字键[7]键进入悬高测量界面。

[悬高测量]

[●] F1 设置作业 (1)

[●] F2 设置测站 (2)

[●] F3 定向 (3)

F4 开始 (4)

F 1

F 2

F 3

F 4

- 5.3.1.7.1 设置作业  请参考5.3.1.1.1 设置作业
- 5.3.1.7.2 设置测站  请参考5.3.1.1.2 设置测站
- 5.3.1.7.3 定向  请参考5.3.1.1.3 定向

5.3.1.7.4 开始

按[F4]键或数字键[4]键开始进行悬高测量。

输入镜高，按[F1] (测存)进行基点测量，测完数据自动保存。

[基点]

照准并测量基点！

基 点：XG1

棱镜高：1.500 m

平 距：----- m

测存 测距 记录

镜高 EDM

照准目标，显示dVD和H值。

按[F4] (保存)，程序保存当前数据，完成测量。
按[F1] (基点)，可以返回基点界面重新测量基点。

[悬高点]

照准并测量悬高点！

基 点：XG1

悬高点：XG2

平 距：1.848 m

dVD：-0.754 m

H：-0.577

基点 保存

5.3.1.8 参考线/弧线放样

这个程序模块的应用给建筑物各种线的放样和检核，道路直线部分的放样和检查，以及指导直线开挖等工作带来巨大的方便。

- *参考线：参考线可以定义为已知的参考基线。 参考线可以纵向或横向平移，也可以绕第一基点旋转。
- *参考弧：用户定义一段参考弧，并依据该弧段进行放样和测量。

步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第二页。

[应用程序]

2 / 3

F1 对边测量 (5)

F2 面积&体积测量 (6)

F3 悬高测量 (7)

F4 参考线/弧线放样 (8)

F 1 F 2 F 3 F 4

按[F4]键或数字键[8]键进入参考线/弧线放样测量界面。

[参考线/弧放样]

[●] F1 设置作业

(1)

[●] F2 设置测站

(2)

[●] F3 定向

(3)

F4 开始

(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

- 5.3.1.8.1 设置作业

请参考5.3.1.1.1 设置作业
- 5.3.1.8.2 设置测站

请参考5.3.1.1.2 设置测站
- 5.3.1.8.3 定向

请参考5.3.1.1.3 定向

5.3.1.8.4 开始

按[F4]键或数字键[4]键进入参考线/弧选择界面。

[参考线/弧]

选择方法！

(1)

(2)

参考线

参考弧

① 参考线

按[F2]键或数字键[1]键进入参考线程序界面。此界面共三页。

按[F1] (测存)测量第一个点数据，测完数据自动保存。

[基线定义]

1 / 3

照准并测量第一点！

点 1 :

CK1

棱镜高:

1.500 m

平 距:

2.636 m

高 差:

1.682 m

I

测存

检索

列表

↓

EDM

测距

记录

↓

坐标

→I

[基线定义]

2 / 3

照准并测量第一点！

点 1 :

CK1

棱镜高:

1.500 m

斜 距:

3.170 m

高 差:

1.682 m

I

测存

检索

列表

↓

EDM

测距

记录

↓

坐标

→I

[基线定义]

3 / 3

照准并测量第一点！

点 1 :

CK1

棱镜高:

1.500 m

水平角:

217° 57' 07"

平 距:

2.686 m

I

测存

检索

列表

↓

EDM

测距

记录

↓

坐标

→I

按[F1] (测存)继续测量第二个点数据，测完数据自动保存。

[基线定义]1 / 3

照准并测量第二点!

点 1 :CK1

点 2 :CK2

棱镜高:1.500 m

平 距:2.636 m

高 差:1.682 m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

[基线定义]2 / 3

照准并测量第二点!

点 1 :CK1

点 2 :CK2

棱镜高:1.500 m

斜 距:3.170 m

高 差:1.682 m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

[基线定义]3 / 3

照准并测量第二点!

点 1 :CK1

点 2 :CK2

棱镜高:1.500 m

水平角:217° 57' 07"

平 距:2.686 m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

第二点测量完后，程序显示参考线定义，该界面共两页。

[参考线定义]1 / 2

dHD:2.673m

输入平移参数!

横偏移:0.000 m

纵偏移:0.000 m

高程:0.000 m

偏转角:0° 00' 00"

新基线

测量

放样

置零

[参考线定义]2 / 2

点 1 :CK1

点 2 :Ck2

dHD:2.673m

选择参考高度!

参考高度:点号1

新基线

测量

放样

置零

输入完参数后，按[F2] (测量)进入纵横向偏移测量界面,测量完毕按[ESC]键退出。

[纵横向偏移测量]

点 号:CK3

棱镜高:1.500 m

纵偏移:-1.027 m

横偏移:-0.744 m

高 差:-0.047 m

测存

测距

记录

返回

EDM

列表

坐标

查看

检索

按[F1] (新基线)，程序返回基线定义界面，重新进行基线定义测量。
按[F3] (放样)，程序进行正交放样测量。
按[F4] (置零)，把输入的横向偏移，纵向偏移，偏转角置零。

①-1 正交放样

按[F3] (放样)进入正交放样元素输入界面，输入点号，棱镜高，纵偏移，横偏移，高程等参数后按[F4] (确认)确认进行正交放样。

[正交放样元素输入]

输入正交放样数据

点 号:

ZJ

棱镜高:

1.200 m

纵偏移:

0.000 m

横偏移:

0.000 m

高 程:

0.800 m

返回

置零

确认

按[F1] (测距)进行测量，显示放样值。

[正交放样]1 / 2

点 号:

ZJ

棱镜高:

1.500m

dHz

:

→

23° 15' 32"

dHD

:

m

dVD

:

m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

参考线

→I

[正交放样]2 / 2

点 号:

ZJ

棱镜高:

1.500m

纵偏移

:

m

横偏移

:

m

高 差

:

m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

参考线

→I

放样完毕按[F3] (下一点)进行下点放样，如无需下一点放样，则按(ESC)键退出。

[正交放样]1 / 2

点 号:

ZJ

棱镜高:

1.500m

dHz

:

→

0° 00' 02"

dHD

:

↑

12.189 m

dVD

:

↓

-3.176 m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

参考线

→I

[正交放样]2 / 2

点 号:

ZJ

棱镜高:

1.500m

纵偏移

:

↑

3.254 m

横偏移

:

←

-3.542 m

高 差

:

↓

-3.176 m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

参考线

→I

② 参考弧

按[F3]键或数字键[3]键进入参考弧程序界面。

[参考弧定义方法]

F1 圆心，起点 (1)

F2 起点，终点，半径 (2)

F1 F2

1. 按[F1] (圆心，起点)进入圆心，起点测量方式。

按[F1] (测存)进行圆心测量，测完数据自动保存。

[参考弧] 1 / 3

测量圆心!

圆心 : Y1

棱镜高: 1.500 m

平 距: ----- m

高 差: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

[参考弧] 2 / 3

测量圆心!

圆心 : Y1

棱镜高: 1.500 m

斜 距: ----- m

高 差: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

[参考弧] 3 / 3

测量圆心!

圆心 : Y1

棱镜高: 1.500 m

dHz: 231° 16' 21"

平 距: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

按[F1] (测存)进行起点测量，测完数据自动保存。

[参考弧] 1 / 3

测量起点!

起点 : Q1

棱镜高: 1.500 m

平 距: ----- m

高 差: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

[参考弧] 2 / 3

测量起点!

起点 : Y1

棱镜高: 1.500 m

斜 距: ----- m

高 差: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

[参考弧] 3 / 3

测量起点!

起点 : Y1

棱镜高: 1.500 m

dHz: 231° 16' 21"

平 距: ----- m

I

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

测量完圆心和起点，程序显示参考弧-主窗口界面。

[参考弧-主窗口]

圆心：Y1

起点：Q1

终点：-----

半径：0.206 m

新弧

测距

放样

按[F3] (测量), 程序显示测量弧距&径距界面，测量完毕按[ESC]键退出。

[测量弧距&径距]

点 号：CK

棱镜高：1.500 m

弧 距：4.000 m

径 距：10.127 m

dVD：-2.607 m

坐标

查看

检索

↓

测存

测距

记录

↓

返回

EDM

列表

→I

(新弧)：程序返回参考弧定义方法界面。
(放样)：放样包含点放样，弧放样，弦放样，圆心角放样。

②-1-1 点放样

在参考弧-主窗口界面按[F4] (放样)进入参考弧-放样菜单。

[参考弧-放样菜单]

F1 放样点 (1)

F2 放样弧 (2)

F3 放样弦 (3)

F4 放样圆心角 (4)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F1] (放样点)进入点放样参数设置界面。输入参数后，按[F4] (确认)键确认进入点放样界面。

[放样-点]

起点：D1

弧距：120.035 m

径距：20.654 m

重置

检索

确认

按[F1] (测距)进行测量，显示放样值。

放样完毕按[F3] (下一点)进行下点放样，如无需下一点放样，则按(ESC)键退出。

[参考弧放样]

点 号：D1

棱镜高：1.500m

dHz：→ 0° 00' 02"

dHD：↑ 12.189 m

dVD：↓ -3.176 m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

返回

→I

②-1-2 弧放样

在参考弧-主窗口界面按[F4] (放样)进入参考弧-放样菜单。

[参考弧-放样菜单]

F1 放样点	(1)
F2 放样弧	(2)
F3 放样弦	(3)
F4 放样圆心角	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F2] (放样弧)进入弧放样参数设置界面。输入参数后，按[F4] (确认)键确认进入弧放样界面。

[放样-弧]

点号：	H1
闭合差：	起点
弧长：	25.021 m
弧距：	28.214 m
径距：	12.012 m

重置

PT-

PT+

确认

按[F1] (测距)进行测量，显示放样值。

放样完毕按[F3] (下一点)进行下点放样，如无需下一点放样，则按(ESC)键退出。

[参考弧放样]

点号：	H1
棱镜高：	1.500m
dHz：	0° 00' 02"
dHD：	12.189 m
dVD：	-3.176 m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

返回

→I

②-1-3 弦放样

在参考弧-主窗口界面按[F4] (放样)进入参考弧-放样菜单。

[参考弧-放样菜单]

F1 放样点	(1)
F2 放样弧	(2)
F3 放样弦	(3)
F4 放样圆心角	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F3] (放样弦)进入弦放样参数设置界面。输入参数后，按[F4] (确认)键确认进入弦放样界面。

[放样-弦]

起点：	X1
闭合差：	起点
弧长：	12.242m
弧距：	23.541m
径距：	15.365m

重置

PT-

PT+

确认

按[F1] (测距)进行测量，显示放样值。

放样完毕按[F3] (下一点)进行下点放样，如无需下一点放样，则按(ESC)键退出。

[参考弧放样]

点号：	X1
棱镜高：	1.500m
dHz：	0° 00' 02"
dHD：	8.457 m
dVD：	-1.032 m

测距

记录

下一点

↓

测存

EDM

返回

→I

②-1-4 圆心角放样

在参考弧-主窗口界面按[F4] (放样)进入参考弧-放样菜单。

[参考弧-放样菜单]

F1 放样点	(1)
F2 放样弧	(2)
F3 放样弦	(3)
F4 放样圆心角	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

按[F4] (放样圆心角)进入圆心角放样参数设置界面。输入参数后，按[F4] (确认)键确认进入圆心角放样界面。

[放样-圆心角]

点号：	Y1
闭合差：	起点
角度：	12° 24' 32"
弧距：	21.142 m
径距：	13.245 m

重置

PT-

PT+

确认

按[F1] (测距)进行测量，显示放样值。

放样完毕按[F3] (下一点)进行下点放样，如无需下一点放样，则按(ESC)键退出。

[参考弧放样]

点号：	H1
棱镜高：	1.500m
dHz：	0° 00' 02"
dHD：	8.114 m
dVD：	-2.125 m

测距

记录

下一点

测存

EDM

返回

→I

2. 按[F2] (起心，终点，半径)或数字键[2]进入起心，终点，半径测量方式。

按[F1] (测存)进行起点测量，测完数据自动保存。

[参考弧]

1 / 3

测量起点!

起点：	Q1
棱镜高：	1.500 m
平距：	----, --- m
高差：	----, --- m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

→I

[参考弧]

2 / 3

测量起点!

起点：	Q1
棱镜高：	1.500 m
斜距：	----, --- m
高差：	----, --- m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

→I

[参考弧]

3 / 3

测量起点!

起点：	Q1
棱镜高：	1.500 m
dHz：	231° 16' 21"
平距：	----, --- m

测存

检索

列表

EDM

测距

记录

坐标

→I

按[F1] (测存)进行终点测量，测完数据自动保存。

[参考弧]

1 / 3

测量终点!

终点 : Z1

棱镜高: 1.500 m

平 距: ----.---- m

高 差: ----.---- m

测存 检索 列表

EDM 测距 记录

坐标

输入弧半径，按[F4] (确认)键确认。

[参考弧]

输入弧半径!

半径 : 10.000 m

确认

此时程序显示参考弧-主窗口界面。

[参考弧-主窗口]

圆心: -----

起点: Q1

终点: Z1

半径: 10.00 m

新弧 测量 放样

按[F3] (测量), 程序显示测量弧距&径距界面，测量完毕按[ESC]键退出。

[测量弧距&径距]

点 号 : CK

棱镜高: 1.500 m

弧距 : 7.361 m

径距 : -1.395 m

dVD: 0.009 m

坐标 查看 检索

测存 测距 记录

返回 EDM 列表

(新弧)：程序返回参考弧定义方法界面。
(放样)：放样包含点放样，弧放样，弦放样，圆心角放样。

 **放样请参考圆心、起点测量方式②-1-1，②-1-2，②-1-3，②-1-4**

5.3.1.9 建筑轴线法

► 步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第三页。

[应用程序]	3 / 3
F1 建筑轴线法	(9)
F2 导线测量	(01)
F3 道路放样	(02)

F 1

F 2

F 3

按[F1]键或数字键[9]键进入建筑轴线法测量界面。

[建筑轴线法 启动]	
F1 设置作业	(1)
F2 设置EDM	(2)
F3 新建施工轴线	(3)
F4 继续上次	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.9.1 设置作业  请参考5.3.1.1.1 设置作业

5.3.1.9.2 设置EDM  请参考4.1.3 设置EDM

5.3.1.9.3 新建施工轴线

按[F3]键或数字键[3]键进入新建施工轴线界面。

按[F1] (测存)进行起点测量，测完数据自动保存。

[建筑轴线法 起点]	
点 1 :	Q1
棱镜高:	1.500 m
平 距:	----, --- m
高 差:	----, --- m

测存

测距

记录

↓

EDM

坐标

→I

按[F1] (测存)进行终点测量，测完数据自动保存。

[建筑轴线法 终点]

点 2 : Z1

棱镜高: 1.500 m

平 距: ----. --- m

高 差: ----. --- m

测存测距记录↓

EDM坐标→I

程序进入放样界面。

[放样]

点 号: -----

棱镜高: 1.500 m

dHz: → ----. ---

d 纵向: ----. --- m → ----. --- m

d 横向: ----. --- m ← ----. --- m

dH: ----. --- m ↓ ----. --- m

测存测距检查↓

测距记录移轴线↓

EDM→I

选择已知点点号。

[放样]

点 号: FY

棱镜高: 1.500 m

dHz: ← -6° 01' 11"

d 纵向: ----. --- m ↓ ----. --- m

d 横向: ----. --- m ← ----. --- m

dH: ----. --- m ↓ ----. --- m

测存测距检查↓

测距记录移轴线↓

EDM→I

按[F1] (测存)进行测量，测完数据自动保存，此时显示放样结果。测完按[ESC]键退出。

[放样]

点 号: FY

棱镜高: 1.500 m

dHz: → 14° 25' 14"

d 纵向: -1.109m ↑ -1.577 m

d 横向: 0.934 m → -1.402 m

dH: -1.821 m ↓ -1.956 m

测存测距检查↓

测距记录移轴线↓

EDM→I

[轴移线] 输入一个平移值，用于平移轴线
[检查] 切换到竣工检查模式

5. 3. 1. 9. 4 继续上次

按[F4]键或数字键[4]键可以继续上次没有完成的放样测量。

5.3.1.10 导线测量

► 步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第三页。

[应用程序]	3 / 3
F1 建筑轴线法	(9)
F2 导线测量	(01)
F3 道路放样	(02)
F 1 F 2 F 3	

按[F2]键或数字键[0][1]键进入导线测量界面。

[导线测量]	
[●] F1 设置作业	(1)
F4 开始	(4)
F 1 F 4	

5.3.1.10.1 设置作业 请参考5.3.1.1.1 设置作业

5.3.1.10.2 开始

按[F4]键或数字键[4]键进入导线测量菜单，菜单共分两页。

[导线测量]	1 / 2
F1 导线设置	(1)
F2 测站测量	(2)
F3 测量导线点	(3)
F4 导线计算	(4)
F 1 F 2 F 3 F 4	

[导线测量]	2 / 2
F1 数据查看	(5)
F2 数据传输	(6)
F 1 F 2	

5.3.1.10.2.1 导线设置

按[F1]键或数字键[1]键进入导线设置界面，导线设置界面共三页。

第一页可以选择已有的导线名和测回数设置，如没有导线名，可以新增一个导线名，同时对导线可以进行描述。选择输入完毕按[F4] (设定)键确认。

[导线设置]

1 / 3

已有导线名:

DX

◀▶

新增导线名:

导线描述:

测回数:

1

退出

返回

设定

第二页可以选择测站点，后视点以及输入起始方位角。选择输入完毕按[F4] (设定)键确认。

[导线设置]

2 / 3

导线名:

DX

第一个测站:

CZ

导线后视点:

HS

起始方位角:

38° 09' 26"

退出

返回

设定

第三页可以对各限差进行设定，输入完毕按[F4] (设定)键确认。

[导线设置]

3 / 3

导线名:

DX

V测回较限差:

0° 00' 09"

V指标较限差:

0° 00' 10"

H_2C较限差:

0° 00' 18"

H测回较限差:

0° 00' 12"

退出

返回

设定

5.3.1.10.2.2 测站设置

按[F2]键或数字键[2]键进入测站设置界面。

输入仪器高，后视点后，前视点号后，按[F4] (设定)键确认。

[测站设置]

已有站名:

◀▶

新增站名:

22

仪器高:

1.200 m

后视点号:

HS

前视点号:

QS

返回

设定

5.3.1.10.2.3 测量导线点

按[F3]键或数字键[3]键进入测量导线点界面，该界面共三页。

[测量导线点]

1 / 3

测站名:

CZ

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

水平角:

222° 36' 43"

垂直角:

86° 29' 38"

测存

测距

记录

定向

[测量导线点]

2 / 3

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

垂直角:

86° 29' 38"

斜 距:

----- m

平 距:

----- m

测存

测距

记录

定向

[测量导线点]

3 / 3

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

X/N:

----- m

Y/E:

----- m

H:

----- m

测存

测距

记录

定向

按[F1] (测存)进行测量，测量需对导线点进行测量，测量顺序为后视正镜，前视正镜，前视倒镜，后视倒镜。

[测量导线点]

1 / 3

测站名:

CZ

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

水平角:

222° 36' 43"

垂直角:

86° 29' 38"

测存

测距

记录

定向

[测量导线点]

2 / 3

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

垂直角:

86° 29' 38"

斜 距:

3.086 m

平 距:

2.565 m

测存

测距

记录

定向

[测量导线点]

3 / 3

目标点:

M

棱镜高:

1.500 m

测回号:

1

X/N:

50.267 m

Y/E:

51.108 m

H:

7.915 m

测存

测距

记录

定向

测量完毕，程序显示“测站平差结果保存成功！”，按[F4] (确认)键确认。

测站平差结果
保存成功！

确认

5.3.1.10.2.4 导线计算

按[F4]键或数字键[4]键进入导线计算界面。

[导线计算]

导线名: DX

导线描述: -----

按确认选择站点!

最后一站: Z

最后前视点: QS

结束方位角: 86° 29' 38" I

返回 计算

按[F4] (计算)进行导线计算，计算完毕显示导线闭合差结果，该结果共二页。

[导线闭合差] 1 / 2

导线名: DX

导线点数: 100

导线长度: 1200.213 m

平面闭合差: 2.602 m

垂直闭合差: 0.000 m

方位角闭合差: 02° 01' 33"

返回 更多 确认

[导线闭合差] 2 / 2

导线名: DX

dX/N: 12.000 m

dY/E: 32.000 m

dH: 0.000 m

平面精度: 0.000 m

垂直精度: 0.000 m

返回 更多 确认

按[F3] (确认)键确认，显示“要进行导线平差吗？”，按[F4] (是)显示平差结果，按[F1] (否)返回导线闭合差界面。

要进行导线平差吗？

否 是

5.3.1.10.2.5 数据查看

按[F1]键或数字键[5]键进入数据查看界面。

选择好要查看的导线名，按[F4] (查看)键查看数据。

[查看]

导线名: DX

查看

5.3.1.10.2.6 数据传输

按[F2]键或数字键[6]键进入数据传输界面。

选择好要下载的导线名，按[F4] (发送)键即可通过数据传输软件进行数据下载。

[数据下载]

导线名：

DX

发送

5.3.1.11 道路放样

定义一条直线，曲线或缓和曲线作为参考，进行测量和放样。程序支持里程碑号递增以及左右边线放样。

步骤说明

按[PAGE]键翻到应用程序第三页。

[应用程序]3 / 3

F1 建筑轴线法(9)

F2 导线测量(01)

F3 道路放样(02)

F 1

F 2

F 3

按[F3]键或数字键[0][2]键进入道路放样界面。

[道路放样]

[●] F1 设置作业(1)

[●] F2 设置测站(2)

[●] F3 定向(3)

F4 开始(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.11.1 设置作业  请参考5.3.1.1.1 设置作业

5.3.1.11.2 设置测站  请参考5.3.1.1.2 设置测站

5.3.1.11.3 定向  请参考5.3.1.1.3 定向

5.3.1.11.4 开始

按[F4] (开始)键或数字键[4]键进入道路放样主菜单界面。

[道路放样-主菜单]

F1 路线定义	(1)
F2 放样测量	(2)
F3 成果查看	(3)
F4 数据传输	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.1.11.4.1 路线定义

按[F1]键或数字键[1]键进入路线定义界面。

[道路放样-路线定义]

F1 控制点数据	(1)
F2 平面定线数据	(2)

F 1

F 2

① 控制点数据

按[F1]键或数字键[1]键进入查看控制点数据界面。

[查看控制点数据] 1 / 3

点号:	K	◀▶
X/N:	12.000 m	
Y/E:	32.000 m	
高程:	1.000 m	
备注:	1	

增加

删除

按[F1] (增加)键可以添加控制点坐标数据，输入完毕按[F1] (保存)键保存数据，如无需再添加控制点，按[F4] (返回)键退出。

[输入控制点数据]

点号:	K1
X/N:	22.000 m
Y/E:	55.000 m
H:	1.320 m
备注:	-----

保存

返回

② 平面定线数据

按[F2]键或数字键[2]键进入选择平面定线模型界面,平面定线模型有主点法和交点法两种方法。

[选择平面定线模型]

F1 主点法	(1)
F2 交点法	(2)

F 1

F 2

1. 主点法

主点法是指用线路的主点信息来描述整条道路，这里的主点是指线路中线型改变的点，包括起终点ZH、HY、YH、HZ、ZY、YZ、GQ点等，而不含QZ点。主点法可解决包括立交匝道在内的任何复杂线型。

按[F1]键或数字键[1]键进入主点法界面。

按[F1] (增加)可以进入线性编辑界面进行添加线型数据。按[F2] (编辑)可以对已保存的线型数据进行修改编辑。按[F4] (删除)可以对已有的线型数据进行删除。

[查看平面定线-主点法] --/--

里程:

◀▶

线型: -----

半径: ----- . --- m

X/N: ----- . --- m

Y/E: ----- . --- m

增加

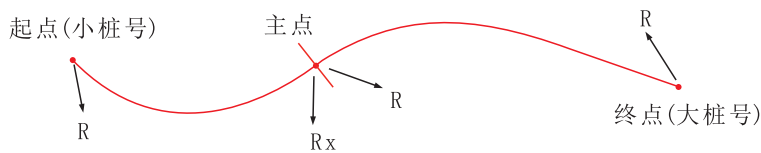
编辑

删除

里程：主点在道路中线上的桩号；输入格式中不能包含“K”、“k”、“+”等字符，如K2+224.224应输为2224.224；

线型：主点前方（大桩号方向）路线的线型，有四种线型可供选择：“直线”、“圆曲（圆曲线）”、“缓曲（缓和曲线）”、“终点”等；

半径：除线路终点外，均指主点前方（大桩号方向）一侧处的曲率半径（下图中的R）；线路左转时半径为负，右转时为正；曲率半径为无穷大时，必须输为：99999999.999或-99999999.999；



X坐标：主点的纵坐标；

Y坐标：主点的横坐标；



线型和半径的输入内容请参考下表

主点类型	线型	半径
Qd（起点）	直线/圆曲/缓曲	±999999999.999或±R
ZH	缓曲	±999999999.999
ZY	圆曲	±R（圆曲线半径）
YH	缓曲	±R（圆曲线半径）
YZ	直线	999999999.999
HZ	直线	999999999.999
HY	圆曲	±R（圆曲线半径）
HH（GQ）	缓曲	±999999999.999或±R
Zd（终点）	终点	±999999999.999或±R



各项字段都不得为空；"终点"不是必需的，但是一个作业中最多只可存在一个"终点"；线型为终点时，半径为主点在小桩号一侧的曲率半径；

当前线型数据添加完毕，按[F1]（保存）键保存数据。当所有线型数据添加完毕，按[F4]（返回）键退出。

[查看平面定线-主点法]

1

里程：1200 m

线型：直线

半径：----- m

X/N: 123.120 m

Y/E: 132.201 m

保存

返回

2. 交点法

交点法是指用线路的交点信息来描述整条道路，交点法适用于所有交点都是对称的线形，并且线路的起点和终点必须位于直线段或其端点（ZH、HZ、ZY、YZ等），交点对称是指该交点对应的两条切线等长。

按[F2]键或数字键[2]键进入交点法界面。

[查看平面定线-交点法]

--/--

里程：

X/N:-----m

Y/E:-----m

转向角:0° 00' 00"

半径:-----m

缓曲长:-----m

增加编辑删除

按[F1] (增加)可以进入交点编辑界面进行添加数据。按[F2] (编辑)可以对已保存的交点数据进行修改编辑。按[F4] (删除)可以对已有的交点数据进行删除。

- 里程：交点的桩号；输入格式中不能包含“K”、“k”、“+”等字符，如K2+224. 224应输为2224. 224；
- X坐标：交点的纵坐标；
- Y坐标：交点的横坐标；
- 转向角：线路在该交点处的转角（线路起点和终点的转向角输入为“0°”）；
- 半径：交点对应圆曲线的曲率半径；线路左转时半径为负，右转时为正；
线路起（终）点处的曲率半径必须输为：99999999. 999
或-99999999. 999。
- 缓曲长：交点对应的缓和曲线长度，如果没有缓和曲线则输入“0”；

当前数据添加完毕，按[F1] (保存)键保存数据。当所有数据添加完毕，按[F4] (返回)键退出。

[查看平面定线-交点法]

1

里程：

1200.000

X/N:11.625 m

Y/E:12.325 m

转向角:23° 13' 21"

半径:25.000 m

缓曲长:52.000 m

保存返回

主点法和交点法注意事项!

- 

交点法输入数据时，必须按交点的里程依次（由小到大）输入；并且第一个交点和最后一个交点必须位于道路中线的直线段上（可以是ZY、ZH、YZ或HZ点）；
- 

主点法输入数据时，可以不按照主点的里程依次输入，但最终不能有遗漏的主点；建议按照里程大小依次输入，以便于查看、核对；
- 

以主点形式输入的数据无法以交点的形式查看和编辑，即以主点方式输入完毕后不能再以交点方式输入；以交点形式输入的数据可以以主点的形式查看、添加，但不可以删除；
- 

受转角精度影响，由交点数据转换出的主点数据可能会有一定误差；
- 

无论采用主点法还是交点法，都至少需要输入两条有效的记录（两个有效的主点或交点）才可以进行正常的放样和测量；
- 

无论是主点法还是交点法，最大里程都不得大于4294000.000m，即线路中的最大里程不得大于K4294+000.000m；

5.3.1.11.4.2 放样测量

按[F2]键或数字键[2]键进入路线放样测量界面。

① 中边桩放样

按[F1]键或数字键[1]键进入中边桩放样测量界面。此界面共两页。

[道路放样-放样测量]

F1 中边桩放样

(1)

F2 横断面测量

(2)

F1

F2

[中边桩放样] 1 / 2

里程:

1200 m

棱镜高:

1.500 m

方位角:

-7° 58' 54"

后退:

32.125

左移:

-30.369

备注:

I

测量

记录

重放

坐标

放样完毕按[ESC]键退出

[中边桩放样]

2 / 2

投影桩:

----- m

宽 度:

----- m

里程差:

----- m

桩间距:

20.000 m

偏移:

12.000 m

偏向角:

3° 12' 23"

I

EDM

另存

投影

② 横断面测量

按[F2]键或数字键[2]键进入横断面测量界面。此界面共两页。

[横断面测量]

1 / 2

里程:

1200 m

棱镜高:

1.500 m

宽度:

----- m

里程差:

----- m

高差:

----- m

备注:

I

测量

记录

EDM

完成

测量完毕按[ESC]键退出

[横断面测量]

2 / 2

站里程:

X/E:

----- m

Y/N:

----- m

高程:

----- m

桩间距:

20.000 m

方位角:

45° 07' 59"

I

测量

另存

5.3.1.11.4.3 成果查看

实现对中边桩放样成果及横断面测量成果的查看；各项成果只可以查看和删除，不允许编辑和修改。

按[F3]键或数字键[3]键进入路线成果查看界面。

[道路放样-成果查看]

F1 中边桩放样成果

(1)

F2 横断面测量成果

(2)

F 1

F 2

① 中边桩放样成果

按[F1]键或数字键[1]键进入中边桩放样成果查看界面。

浏览完毕按[F1] (返回)键退出

[中边桩放样成果]

1 / 99

里程:

1200 m

偏移:

10.000 m

X/N:

25.364 m

Y/E:

32.125 m

高程:

-30.369 m

备注:

返回

清空

删除

② 横断面测量成果

按[F2]键或数字键[2]键进入横断面测量成果查看界面。

浏览完毕按[F1] (返回)键退出

[横断面测量成果]1 / 99

里程:

1200 m

◀▶

宽度:

21.201m

H :

8.785 m

返回

清空

删除

5.3.1.11.4.4 数据传输

按[F4] (数据传输)键或数字键[4]键界面提示“数据传输时请勿断电和进行其它操作”，随后进入数据传输界面。

[道路放样-主菜单]

数据传输时

请勿断电和进行其它操作！

数据传输界面中，传输类型可以选择上传和下载。数据类型可以选择控制点，放样结果，横断面，平面定线。选择完毕后，按[F4] (确认)键确认即可通过数据传输软件进行数据通讯。

[道路放样-数据传输]

传输类型:

下载

◀▶

数据类型:

控制点

◀▶

替换模式:

否

◀▶

返回

确认

传输类型：分为两种 上传：将数据从PC机传致全站仪，该操作仅适用于已知数据（控制点和平面定线）；

下载：将数据从全站仪传至PC机，该操作适用于所有类型的数据；

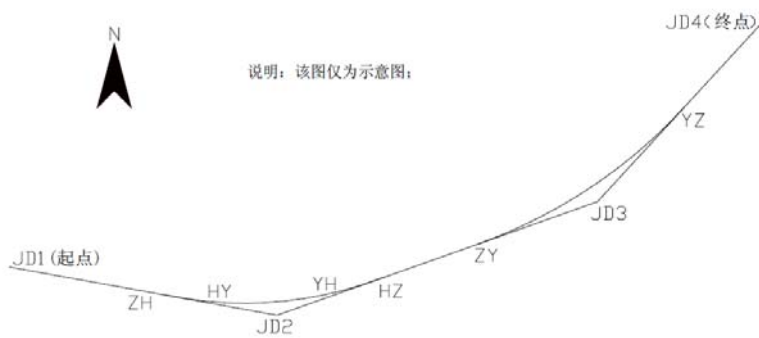
数据类型：分为四种（控制点，平面定线，放样结果和横断面等）；

替换模式：分为两种 1. 完全： 将删除当前作业中的已存在的所有同类型数据；
2. 否： 不删除已存在的同类型数据；

 选择上传时，替换模式只能是完全，建议在上传之前先将原有数据下载下来作为备份；选择下载时替换模式只能是否；

平面定线输入样例

1. 已知线路略图



2. 直线、曲线及转角表

交点 编号	交点桩号 及 交点坐标	交点 间距	方位 角	曲线 间直 线长	转角 ° ' "	曲线要素表 (m)					曲线主点位置						备注
						切 线 长	半 径	缓和 参数 L_{S1}/L_{S2}	曲线长 $L_{S1}+L_{S2}$	外 距	第一 缓和曲线 起点	缓圆点 (HY)	曲中点 (QZ)	圆缓点 (YH)	第二 缓和曲线 终点		
1	桩 K0+000.000										桩		桩		桩		...
	N 1073.980										N	N	N	N	N		
	E 619.358										E	E	E	E	E		
2	桩 K6+744.625	...	...	...		29 37 35 (Z)	4500	...	300 2026.851 300	...	桩 K5+404.350	桩 K5+704.350	桩 ...	桩 K7+731.202	桩 K8+031.202		
	N -118.970										N 118.090	N 68.314	N ...	N 230.385	N 327.070		
	E 7257.644										E 5938.500	E 6234.327	E ...	E 8237.543	E 8521.521		
3	桩 K10+651.832	...	...	...		27 52 47 (Z)	6000	...	2919.557	...	桩	桩 K9+162.552	桩 ...	桩 K12+082.109	桩		
	N 1199.208										N	N 703.580	N ...	N 2294.026	N		
	E 10992.771										E	E 9588.382	E ...	E 12002.390	E		
4	桩 K15+164.623	...	...	...							桩	桩	桩	桩	桩		
	N 4560.080										N	N	N	N	N		
	E 14092.100										E	E	E	E	E		

注：由于版面限制，该表中本软件用不到的数据均以“...”号表示！

3. 主点法需要输入的数据及格式

里程	线型	半径	X 坐标	Y 坐标
0.000	直线	99999999.999	1073.980	619.358
5404.350	缓和曲线	-99999999.999	118.090	5938.500
5704.350	圆曲线	-4500.000	68.314	6234.327
7731.202	缓和曲线	-4500.000	230.385	8237.543
8031.202	直线	99999999.999	327.070	8521.521
9162.552	圆曲线	-6000.000	703.580	9588.382
12082.109	直线	99999999.999	2294.026	12002.390
15164.623	终点	99999999.999	4560.080	14092.100

4. 交点法需要输入的数据及格式

里程	X 坐标	Y 坐标	转角	半径	缓和曲线长
0.000	1073.980	619.358	0	99999999.999	0
6744.625	-118.970	7257.644	29 37 35	-4500.000	300
10651.832	1199.208	10992.771	27 52 47	-6000.000	0
15164.623	4560.080	14092.100	0	99999999.999	0

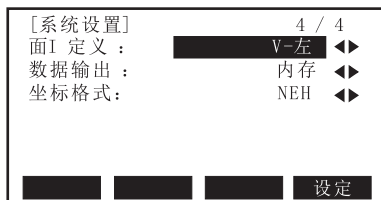
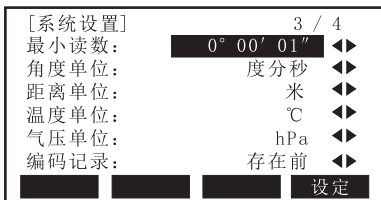
5. 3. 2 设置

按[MENU]键仪器进入菜单界面，按[F2]键或数字[2]键进入系统界面。

[系统设置]	1 / 4
背光亮度：	40% ◀▶
触 发 键：	测存 ◀▶
自定义键：	设置 ◀▶
垂直角设置：	天顶0° ◀▶
倾斜补偿：	关闭 ◀▶
水平角改正：	关闭 ◀▶
	设定

系统设置界面共四页，按[PAGE]键进行翻页。

[系统设置]	2 / 4
象 限 声：	打开 ◀▶
蜂 鸣 声：	关闭 ◀▶
水平角<=>：	右 ◀▶
十字丝照明：	关闭 ◀▶
TP自动修正：	关闭 ◀▶
自动关机：	关闭 ◀▶
	设定



序号	功能	选项	说明
1	测量触发键	测存/测距/关闭	• 关闭: 热键关闭。 • 测存: 热键与[测存]键的功能相同。 • 测距: 热键与[测距]键的功能相同。
2	自定义键	整平/偏置/高程传递/隐蔽点/编码/对边检查/设置/照明/……	常用功能中的所有功能之一。
3	垂直角设置	天顶零/水平零/坡度%	垂直度盘的“0”位置: 天顶0, 水平0, 或坡度%方式。
4	补偿设置	关闭/2轴/1轴	• 关闭: 关闭补偿器。 • 2轴/1轴: 双轴补偿/单轴补偿。
5	象限声	打开/关闭	• 打开: 打开象限声在正确的范围蜂鸣器发出蜂鸣声。 • 关闭: 关闭象限声提示。
6	水平角	增量左角/右角	• 右: 设置水平角“右角测量”(顺时针方向) • 左: 设置水平角“左角测量”(逆时针方向)
7	十字丝照明	打开/关闭	打开: 分划板照明开 关闭: 分划板照明关
8	自动关机	打开/关闭	• 打开: 在5分钟内仪器没有任何操作(没有任何按键, 将自动关闭电源。 • 关闭: 仪器不自动关闭电源, 可一直工作, 但耗电较快。
9	编码记录	存在前/存在后	设置在测量数据前或后保存编码块

序号	功能	选项	说明
10	数据输出	输出到内存/输出到串口	• 内存：将数据记录到全站仪的内存中。 • 串口：通过串口向外设发送数据，必须接上外接存储器。
11	最小读数	角度、距离最小读数	
12	角度单位	度、分、秒/度/哥恩/密尔	
13	距离单位	米/美国英尺/国际英尺	
14	温度单位	摄氏度/华氏度	
15	气压单位	hPa/mbar/mmHg/inHg	
16	温度气压自动补偿	打开/关闭	

5. 3. 3 EDM

按[MENU]键仪器进入菜单界面，按[F3]键或数字[3]键进入EDM设置界面。

EDM设置 请参考4. 1. 3 EDM设置

5. 3. 4 文件

文件管理含有在野外进行输入、编辑和检查数据的所有功能。

各种测量数据都存储在选定的作业里。例如已知点、测量点、编码、结果等。该功能可实现作业的新建、选择和删除。

作业的定义包括输入作业名称和操作者。

以实现编码库中编码的新建、查找和删除功能。

初始化内存：删除一个作业中的单个数据区或全部数据

内存统计，储存的已知点和测量点的数量，可用作业数量

按[MENU]键仪器进入菜单界面，按[F4]键或数字[4]键进入文件管理界面。文件管理界面共分三页。

[文件管理]		1 / 3
F1	作业	(1)
F2	已知点	(2)
F3	测量点	(3)
F4	编码	(4)
F 1 F 2 F 3 F 4		

[文件管理]

2 / 3

F1 初始化内存

(5)

F2 内存统计

(6)

F3 内存选择

(7)

F4 USB

(8)

F 1

F 2

F 3

F 4

[文件管理]

3 / 3

F1 文件复制

(9)

F2 DAT转换

(01)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.4.1 作业

按[F1] (作业)或数字键[1]进入查看作业界面。按[F1] (删除)可以删除已建作业，按[F3] (增加)可以新建作业。

[查看作业]

1 / 6

作 业:

11

◀▶

作 业 员:

日 期:

2013.08.16

时 间:

13.37.20

注记1 :

注记2 :

删除

增加

确认

5.3.4.2 已知点

按[F2] (已知点)或数字键[2]进入查看已知点界面。按[F2] (删除)可以删除已知点数据，按[F3] (增加)可以新增点数据，按[F4] (编辑)可以编辑当前点数据。

[查看已知点]

作 业:

11

◀▶

点 号:

1

X/N:

12.000 m

Y/E:

12.000 m

高 程:

0.000 m

检索

删除

增加

编辑

5.3.4.3 测量点

按[F3] (测量点)或数字键[3]进入查看测量值界面。按[F3] (点号)可以查看指定点号测量值，按[F4] (查看)可以查看所有测量值。

[查看测量值]

作 业:

11

◀▶

测站名:

*

F3 检索指定点号

F4 查看所有测量值

点号

查看

5.3.4.4 编码

按[F4] (编码)或数字键[4]进入编码查看/删除界面。按[F1] (新建)可以新增编码，按[F4] (删除)可以删除已有编码。

[编码查看/删除]

查找:

*

编码:

BM

◀▶

说明:

Info1:

Info2:

Info3:

新建

删除

5.3.4.5 初始化内存

按[PAGE]键翻到文件管理第二页，按[F1] (初始化内存)或数字键[5]进入初始化内存界面。数据类型可以选择测量值，已知点和作业。按[F1] (所有)可以删除所有数据，按[F4] (删除)可以删除当前选择的数据。

[初始化内存]

作 业: 11

数 据: 测量值

所有 删除

5.3.4.6 内存统计

按[PAGE]键翻到文件管理第二页，按[F2] (内存统计)或数字键[6]进入内存信息界面。

[内存信息]

作 业: 11

测 站 点: 4

已 知 点: 2

测量记录: 71

可用作业: 19

确认

5.3.4.7 内存选择

按[PAGE]键翻到文件管理第二页，按[F3] (内存选择)或数字键[7]进入存储器选择界面。此界面可以选择内部存储器和外部存储卡类型。

[存储器选择]

☒ F1 内部SD

☐ F2 外部SD

F1 F2 返回 设定

5.3.4.8 USB

按[PAGE]键翻到文件管理第二页，按[F4] (USB)或数字键[8]进入U盘模式界面。

USB线连接注意事项：请先进入U盘模式，再连接USB线，电脑自动识别，无需驱动程序。

[文件管理] 2 / 2

U盘模式

请插入USB线

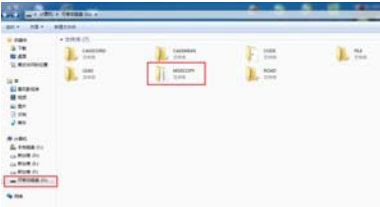
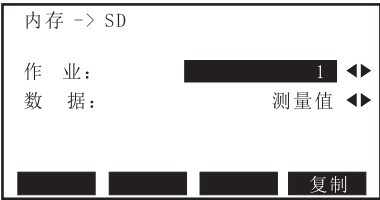
退出前按ESC键

5.3.4.9 文件复制

按[PAGE]键翻到文件管理第三页，按[F1] (文件复制)或数字键[9]进入文件复制界面。此界面可以将内部存储器数据复制到外部SD卡上。复制数据类型可选择测量值或已知点。

从仪器中取出SD卡，使用读卡器在电脑上读取SD卡数据。出现可移动磁盘后，进入并打开MSDCOPY文件夹，复制的内容存储在该文件夹内。

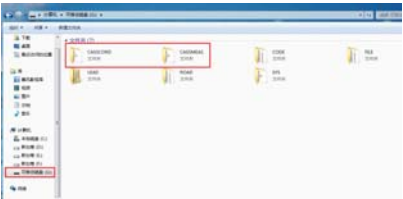
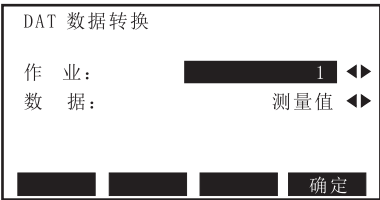
后缀名为DAT的是已知点坐标数据，后缀名为MES的是测量数据。通过FGO后处理软件可以直接读取这些数据。



5.3.4.10 DAT数据转换

按[PAGE]键翻到文件管理第三页，按[F2] (DAT 数据转换)或数字键[0][1]进入DAT 数据转换界面。此界面可以将数据转换成CASS数据格式。数据类型可选择测量值或已知点。

转换后的DAT数据将保存在内存中的CASSCORD(坐标数据)和CASSMEAS(测量数据)两个文件夹中。通过USB线连接可以读取转换后的DAT数据。



5.3.5 校准

步骤说明

按[PAGE]键翻到菜单界面第二页，按[F1]键或数字[5]键进入校准界面。

[校准]

F1 视准差	(1)
F2 指标差	(2)
F3 查看改正值	(3)
F4 零位校正	(4)

F 1

F 2

F 3

F 4

5.3.5.1 视准差

按[F1]键或数字[1]键进入视准差校准界面。

正镜照准参考点后按[F3] (确认)键确认。

[视准差]

水平角:	224° 44' 29"
垂直角:	181° 18' 37"
正镜	

确认

旋转照准部180度，倒镜照准同一参考点后按[F3] (确认)键确认。

[视准差]

水平角:	41° 59' 53"
垂直角:	269° 15' 08"
倒镜	

确认

按[F3] (是)设置视准差改正数，返回校准界面。按[F4] (否)取消设置返回校准界面。

[视准差]

指标差	
原值X:	0 ° 00' 00"
新值X:	- 0 ° 00' 03"
设置?	

是

否

5.3.5.2 指标差

按[F2]键或数字[2]键进入指标差校准界面。

正镜照准参考点后按[F3] (确认)键确认。

[指标差]

水平角:	224° 44' 29"
垂直角:	181° 18' 37"
正镜	

确认

旋转照准部180度，倒镜照准同一参考点后按[F3] (确认)键确认。

[指标差]

水平角:	41° 59' 53"
垂直角:	269° 15' 08"
倒镜	

确认

按[F3] (是)设置指标差改正数，返回校准界面。按[F4] (否)取消设置返回校准界面。

[指标差]

指标差	
原值X:	0 ° 00' 00"
新值X:	- 0 ° 00' 08"
设置?	

是 否

5.3.5.3 查看改正值

按[F3] (查看改正值)进入校准数据查看界面，查看完毕按[F4] (确认)键确认。

[校准数据]

视准差:	-0° 00' 04"
指标差:	0° 00' 00"

确认

5.3.5.4 零位校正

按[F4]键或数字[4]键进入零位校准界面。

正镜照准参考点后按[F3] (确认)键确认。

零位校正

X : 0° 00' 16"

Y : -0° 00' 12"

正镜

确认

倒镜照准参考点后按[F3] (确认)键确认。

零位校正

X : -0° 00' 18"

Y : 0° 00' 06"

倒镜

确认

按[F3] (是)设置线性校正改正数，返回校准界面。按[F4] (否)取消设置返回校准界面。

零位校正

原值X: 0 ° 00' 00"

新值X: 0 ° 00' 06"

原值Y: 0 ° 00' 00"

新值Y: - 0° 00' 03"

设置?

是

否

5.3.6 通讯

步骤说明

按[PAGE]键翻到菜单界面第二页，按[F2]键或数字[6]键进入通讯设置界面。

波特率可以选择：1200，2400，4800，9600，19200，TOPCON, SOKKIA

数据位可以选择：8, 7

奇偶位可以选择：无

行标志可以选择：回车换行，回车

COM类型可以选择：RS232，蓝牙

[通讯设置]

波特率: 1200

数据位: 8

奇偶位: 无

行标志: 回车换行

停止位: 1

COM类型: RS232

设定

5.3.7 下载

► 步骤说明

按[PAGE]键翻到菜单界面第二页，按[F3]键或数字[7]键进入下载界面。

选择好测量值数据或已知点数据后，按[F4] (发送)键进行数据下载。

[数据下载]

作 业: 55 ◀▶

数 据: 测量值 ◀▶

发送

5.3.8 启动

按[PAGE]键翻到菜单界面第二页，按[F4]键或数字[8]键进入启动界面。

[启动顺序]

状 态: 激活 ◀▶

记录 设定

5.3.9 信息

按[PAGE]键翻到菜单界面第三页，按[F1]键或数字[9]键进入信息界面。信息界面显示电池、仪器温度、日期时间、软件版本等信息。

[系统信息]

电 池: 85.86%

仪器温度: 28.0℃

日 期: 2013.08.19

时 间: 13:13:06

日期 时间 软件

按[F1] (日期)进行日期设定。

[日期设置]

格 式: yyyy. mm. dd ◀▶

日 期: 2015.04.27

返回 设定

按[F2] (时间)进行时间设定。

[时间设置]

时间(24h): 13: 17: 50 ◀▶

返回

设定

按[F4] (软件)进行软件版本查看。

[软件版本]

应用软件: 1. 0. 6 (20150324)

仪器类型: RTS332

仪器编号: M00001

返回

6. 检验与校正

6.1 仪器常数的检查与校正

仪器在出厂前其距离加常数已检校为零。但由于距离加常数会发生变化。有条件时应在已有基线上定期进行精确测定，如无此条件则可按以下方法进行测定。

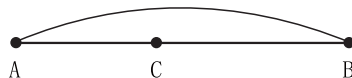


注意：

● 仪器和棱镜的对中误差和照准误差都会影响距离加常数的测定结果，因此在检测过程中应特别细心以减少这些误差的影响。还应注意使仪器和棱镜等高，检测在不平坦的地面上进行时，利用水准仪来测设仪器高和棱镜高。

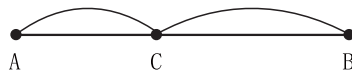
► 检查步骤

1) 在一平坦场地上，选择相距约100m的两点 A 和B，分别在 A、B 点上设置仪器和棱镜，并在 AB 两点构成的直线中间选取一点 C 。



2) 精确测定 AB 间水平距离 10次并计算其平距值。

3) 将仪器移至 C 点，在 A、B 点上设置棱镜。



4) 精确测定 CA 和 CB 间的水平距离 10次，分别计算其平距值。

5) 按下面的公式计算距离加常数：

$$K = AB - (CA + CB)$$

6) 重复步骤1)至5)测定距离加常数2到3次，如果计算所得距离加常数均在 $\pm 3\text{mm}$ 以内，则不需要进行校正，否则请与苏州一光仪器有限公司营销部或服务中心联系。

6.2 长水准器的检查和校正

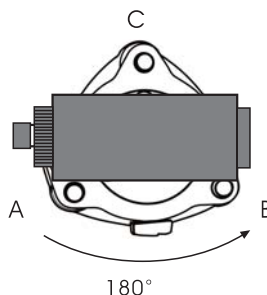
► 检查步骤

1) 将仪器安放于较稳定的装置上(如三脚架、仪器校正台)，并固定仪器。

2) 将仪器粗整平，并使仪器长水准器与基座三个脚螺旋中的两个的连线平行，调整该两个脚螺旋使长水准器水泡居中。

 参见“3.2 整平”步骤7)至9)

3) 转动仪器 180° ，观察长水准器的水泡移动情况，如果水泡处于长水准器的中心，则无须校正；如果水泡移出允许范围，则需进行调整。

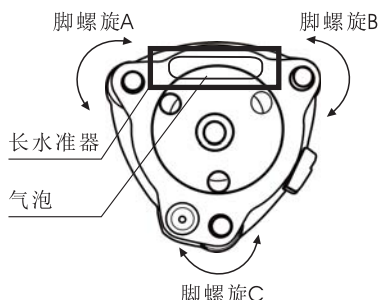


► 校正步骤

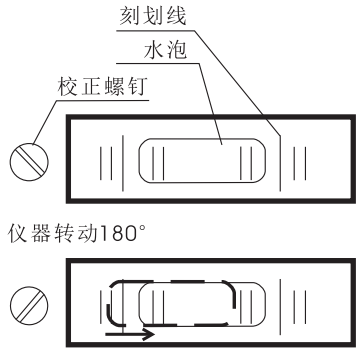
1) 将仪器在一稳定的装置上安放并固定好。

2) 粗整平仪器。

3) 转动仪器，使仪器长水准器与基座三个脚螺旋中的两个的连线平行，并转动该两个脚螺旋，使长水准器水泡居中。



4) 仪器转动180°，待水泡稳定，用校针微调校正螺钉，使水泡向长水准器中心移动一半的距离。



5) 重复(3)、(4)步骤，直至仪器用长水准器精确整平后转动到任何位置，水泡都能处于长水准器的中心。



提示：

- 若无法通过以上检校过程使得气泡居中，请与苏州一光仪器有限公司营销部或服务中心联系。

6.3 圆水准器的检查和校正

► 检查步骤

1) 将仪器在一稳定的装置上安放并固定好，用长水准器将仪器精确整平；

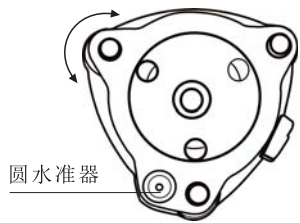
参见“3.2 整平”步骤7)至9)

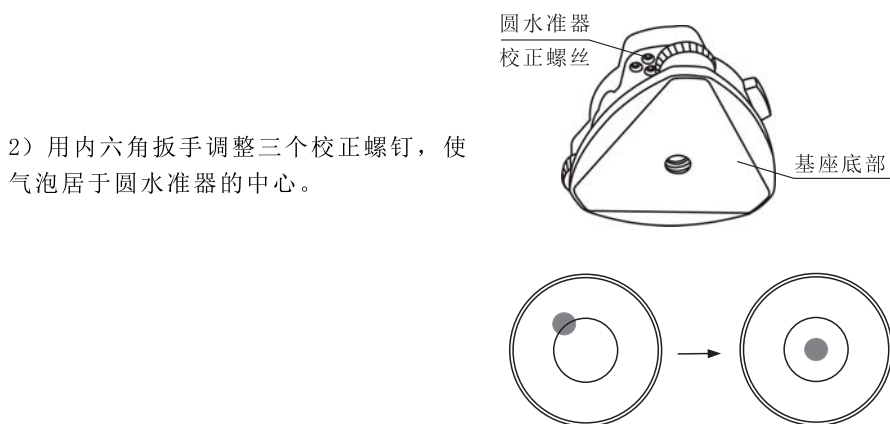
2) 观察仪器圆水准器气泡是否居中，如果气泡居中，则无需校正;如果气泡移出范围，则需进行调整。

► 校正步骤

1) 将仪器在一稳定的装置上安放并固定好，用长水准器将仪器精确整平。

参见“3.2 整平”步骤7)至9)





2) 用内六角扳手调整三个校正螺钉，使气泡居于圆水准器的中心。



提示：

- 若无法通过以上检校过程使得气泡居中，请与苏州一光仪器有限公司营销部或服务中心联系。

6.4 望远镜粗瞄准器的检查和校正

► 检查步骤

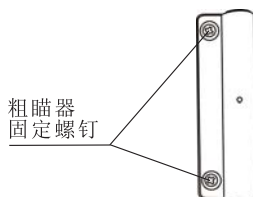
- 1) 将仪器安放在三脚架上并固定好。
- 2) 将一十字标志安放在离仪器50米处。
- 3) 将仪器望远镜照准十字标志。
- 4) 观察粗瞄准器是否也照准十字标志，如果能够同时也照准，则无须校正；如果有偏移，则需进行调整。

► 校正步骤

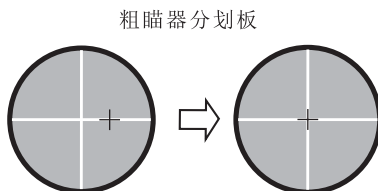
1) 将仪器安放在三脚架上并固定好。

2) 将一十字标志安放在离仪器50米处。

3) 将仪器望远镜照准十字标志。



4) 松开粗瞄准器的2个固定螺钉，调整粗瞄准器到正确位置，并固紧2个固定螺钉。



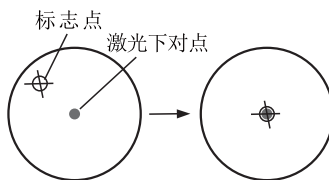
6.5 激光下对点器的检查和校正

► 检查步骤

1) 将仪器安置在三脚架上并固定好。

2) 在仪器正下方放置一十字标志。

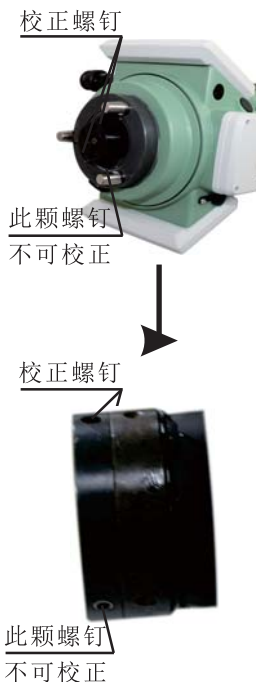
3) 转动仪器基座的三个脚螺丝，使激光对点与地面十字标志重合。



4) 使仪器转动 180° ，观察激光对点与地面十字标志是否重合；如果重合，则无需校正；如果有偏移，则需进行调整。

► 校正步骤

- 1) 将仪器从三爪基座上卸下；
- 2) 将仪器底部的保护盖螺丝逆时针旋转，卸下对点器保护盖；
- 3) 将仪器重新安装在三爪基座上；
- 4) 在三角架架上将仪器固定好，正下方放置一十字标志；
- 5) 转动仪器基座的脚螺旋，使激光对点的中心与地面十字标志重合；
- 6) 将仪器水平转动180度，用校针调整两颗调整螺钉，使地面十字标志向激光对点中心移动一半（一共有三颗螺钉，如右图所示此颗螺钉不可用校针调整）；
- 7) 重复步骤5, 6，直至任意方向转动仪器，地面十字标志与激光对点中心始终重合为止。



6.6 望远镜分划板竖丝的检查 and 校正

若十字丝竖丝与望远镜的水平轴不垂直，则需要校正（这是由于可能要用到竖丝上的任一点瞄准目标进行水平角测量或竖向定线）。

► 检查步骤

- 1) 将仪器安置于三脚架上并精密整平。
- 2) 在距仪器50米处设置一点A。
- 3) 用仪器望远镜照准A点，旋转垂直微动手轮；如果A点沿分划板竖丝移动，则无需调整；如果移动有偏移，则需进行调整。

► 校正步骤

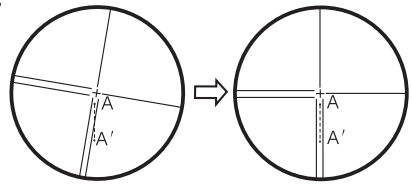
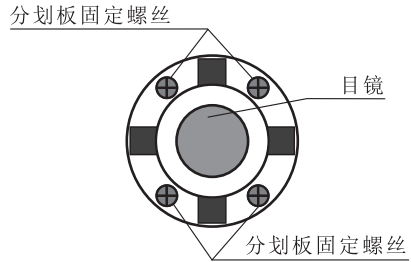
1) 安置仪器并在50米处设置A点。

2) 逆时针旋转十字丝环护盖，取下护罩，可以看见四颗目镜固定螺丝。

3) 用十字螺丝刀将4个分划板固定螺丝稍微松动。

4) 旋转目镜端直到十字丝竖丝与A点重合，最后将四颗分划板固定螺丝旋紧。

5) 在重复检验，直到A点始终沿着整个十字丝竖丝移动，才算校正完毕。



提示：

- 如果对分划板的竖丝进行的校正，则在完成后，请检查仪器的照准差和指标差是否发生了改变。
- 在以上校正完成后，请确认C值是否在要求范围内。

 参见“8.7 仪器照准差的检验与校正”

6.7 仪器照准差的检验与校正

望远镜视准轴不垂直于横轴时，其偏离垂直位置的角值C称视准差或照准差。在仪器安装时，虽然尽量满足一定的要求，但不可能完全做到两者完全一致，再加上在仪器的运输、使用过程中，照准差也会产生变化，因此照准差是客观存在的。

► 检查步骤

1) 将仪器安置在稳定装置或三脚架上并精密整平。

 参见“3.2 整平”步骤7)至9)

2) 瞄准平行光管分划板十字丝或远处明显目标，先后进行正镜和倒镜观测。

3) 得到正镜读数 H_1 和倒镜读数 H_r ；计算照准差： $C = (H_1 - H_r \pm 180^\circ) / 2$ ；
如果 $C < 8''$ ，则无须调整；如果 $C > 8''$ ，则需进行调整。

► 校正步骤

1) 将仪器安置在稳定装置或三脚架上并精密整平。

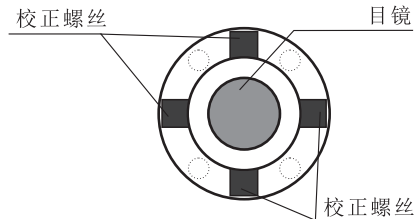
 参见“3.2 整平”步骤7)至9)

2) 在倒镜位置旋转平盘微动手轮使倒镜读数： $H_r' = H_r + C$ 。

3) 松开望远镜分划板调整螺钉护盖。

4) 调整左右两个调整螺钉，使望远镜分划板与平行光管或远处目标重合。

5) 重复进行检查和校正直至合格为止。





提示：

- 首先松开十字丝竖丝需要移动方向一端的校正螺丝，然后等量旋紧另一端的校正螺丝，逆时针方向旋转松，顺时针方向旋转紧，旋转量尽量相同。

6.8 竖直度盘指标差*i*的检查和校正

由于安装的原因，竖直度盘的物理零位与水平方向不一致，这就是竖盘的安装指标差，在进行竖直角观测时，必须将两者统一起来，程序中采用一个简单的加减计算手段扣除这个差异，即安装指标差的电子补偿。竖盘校正的目的就是计算出竖盘的安装指标差，为软件修正提供数据。由于该项校正影响观测数据的正确性，请务必严格按说明书操作。

由于竖盘安装指标差与补偿器零位关系密切，因此在做竖盘校正的同时也进行X方向上补偿器零位测试与校正，所以要求读数时，倾斜值基本稳定。



提示：

- 请进行完十字丝校正和2C差校正后，再进行本检校检查。



参见“6.6 望远镜分划板竖丝的检查 and 校正”和“6.7 仪器照准差的检验与校正”

► 检查步骤

1) 将仪器安置在稳定装置或三脚架上精密整平并开机。



参见“3.2 整平”步骤7)至9)

2) 用望远镜分别在正镜和倒镜位置瞄准垂直角为 $\pm 10^\circ$ 左右的平行光管分划板或远处目标，得到正镜读数 V_1 和倒镜读数 V_r 。

3) 计算：指标差为 $i = (V_l + V_r - 360^\circ) / 2$ 。

4) 如果指标差小于 $10''$ ，则无须校正；
如果大于 $10''$ ，则需进行调整。

► 校正步骤

 参见 “5.3.5.2 指标差校正”

7. 技术指标

望远镜

成像：正像
放大倍率：30×
有效孔径：45mm
分辨率：3"
视场角：1° 30'
最短视距：1.0m

角度测量

测角方式绝对编码
编码度盘直径：79mm
最小显示读数：1" / 5" / 10" 可选
探测方式：水平角：双
：竖直角：双
精度：2" 级

距离测量

目标	测程		
目标	RTS330/S	RTS330R/SR	RTS330R10/SR10
免棱镜	/	600m	1000m
反光片 (30mm×30mm)	/	/	/
反光片 (60mm×60mm)	/	800m	1200m
单棱镜	5km	5km	6km

精度：RTS332/S/R/SR：±(2+2×10⁻⁶•D)mm
：RTS332R10/SR10：±(1+1.5×10⁻⁶•D)mm

测量时间：精测单次1.7s，跟踪0.7s，速测1.2s
气象改正：输入参数自动改正或机内传感器自动改正
大气折光和地球曲率改正：输入参数自动改正K=0.14/0.2可选
反射棱镜常数改正：输入参数自动改正

倾斜改正

类型	: 自动垂直角和水平角
补偿方法	: 液体电容式
工作范围	: $\pm 3'$
分辨率	: $1''$

水准器

长水准器	: $30'' / 2\text{mm}$
圆水准器	: $8' / 2\text{mm}$

显示屏

类型	: 双侧 240×128点阵液晶显示屏
----	---------------------

内存

内存容量	: 120000点; 支持SD卡扩充
------	--------------------

数据传输

接口	: RS-232C, USB (蓝牙选配)
----	-----------------------

机载电池

电源	: 锂电池
电压	: 直流7.4V
工作时间	: 约12h (25℃时测角测距, 每次间隔30S)
	: 约20h (25℃时仅测角)

使用环境

工作环境温度	: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
防水防尘等级	: IP55

尺寸及重量

外形尺寸	: 184mm×220mm×360mm (含手柄)
重量	: 6.1kg (含手柄、电池、基座)

其它

外置温度、气压传感器
导向光 (选配)

附录1:大气修正公式及大气改正图(仅供参考)

仪器设置的标准值：温度20℃、气压1013hpa，0ppm（RTS330）；
温度20℃、气压1013hpa，0ppm（RTS330R/R10/SR/SR10）。

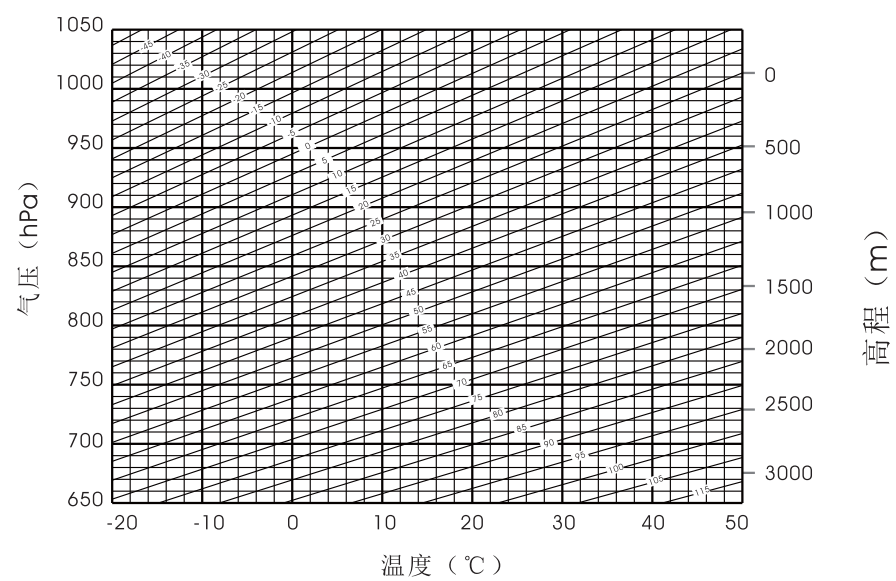
大气改正值为：
$$K_{pt}=278.960-0.2902*p/(1+0.0036*t) \dots \dots \dots RTS330R/R10/$$
$$SR/SR10$$

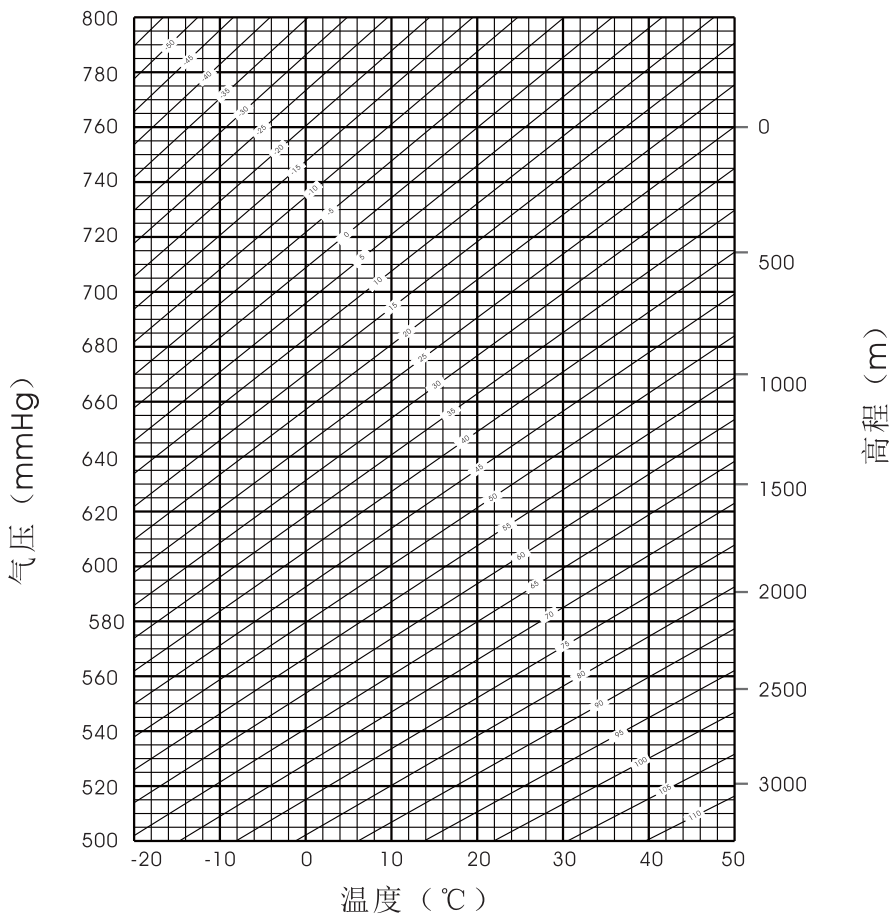
$$K_{pt}=274.417-0.2904*p/(1+0.0036*t) \dots \dots \dots RTS330$$

其中：
p--气压值(hpa)
t--温度(℃)
Kpt--大气改正值(ppm)

例：
t=20℃，p=1013hpa，L0=1000m。
则：Kpt=0ppm（RTS330），Kpt=4ppm（RTS330R/R10/SR/SR10）
L=L0(1+Kpt)=1000×(1+0×10⁻⁶)=1000.000m（RTS330）；
L=L0(1+Kpt)=1000×(1+4×10⁻⁶)=1000.004m（RTS330R/R10/SR /
SR10）。

大气改正值可由大气改正图上方便的查到。在该图水平轴上读取温度，垂直轴上读取气压，则其交点对角线上的数值为所需的大气改正值。





附录2:大气折光及地球曲率改正

考虑到大气折光及地球曲率所带来的测距误差，仪器按照以下公式计算斜距、平距和高差，并自动加入地球弯曲差和平均大气折光改正（ $K=0.14$ 或 0.20 ）。平均计算是相对测站高程而言的，并不是镜站高程。

$SD=D_0\times (1+ppm\times 10^{-6})+mm$

SD——仪器显示的斜距（m）

D_0 ——未加改正的距离（m）

ppm——比例改正系数（mm/km）

mm——棱镜常数（mm）

$HD=Y-A\times X\times Y$

$VD=X+B\times Y^2$

HD——平距（mm）

VD——高差（mm）

$Y=SD\cdot |\sin|\xi|$

$X=SD\cdot \cos \xi$

ξ ——天顶距读数

$A=\frac{1-\frac{K}{2}}{R}$

$B=\frac{1-\frac{K}{2}}{2R}$

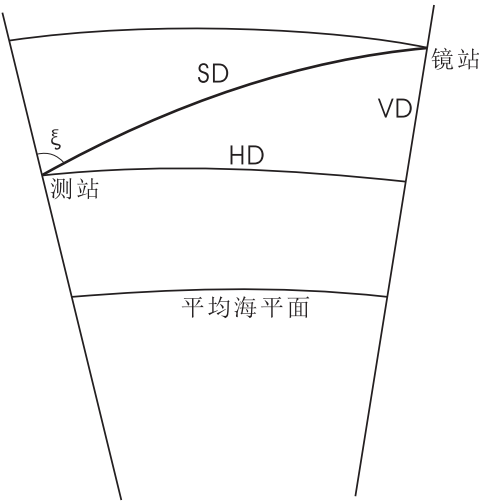
$K=0.142$ 或 0.20

$R=6.37\times 10^6$ （m）

如果不考虑大气折光及地球曲率所带来的测距误差，则水平距离HD及垂直距离VD的计算公式如下：

$HD=SD\cdot \cos \xi$

$VD=SD\cdot |\sin|\xi|$



高程测量

注：出厂前仪器的大气折光系数已设置为0.142，若要改变K值，请参考节3.10 改正设置。

附录3:三爪基座的拆卸

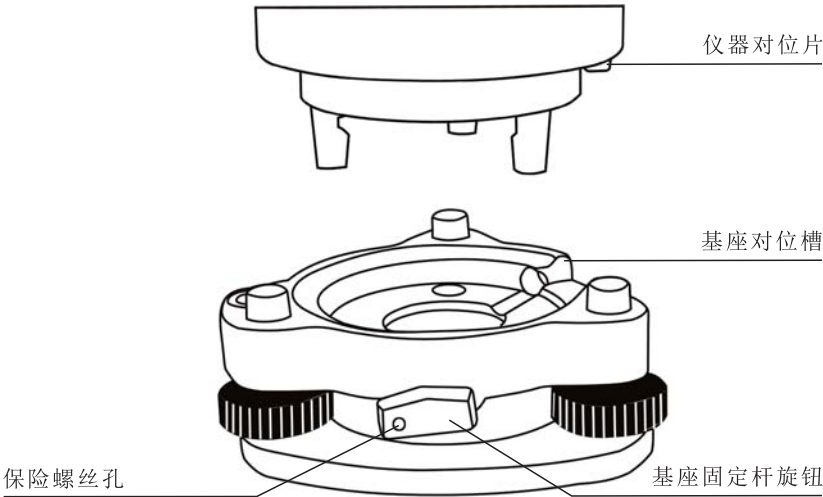
通过松开或拧紧固定杆旋钮，仪器可方便的从三爪基座上取下来或安装到三爪基座上去。

●卸下仪器

- ① 逆时针方向旋转三爪基座固定杆旋钮，使固定杆松开。
- ② 一手紧握仪器手柄，另一手握住三爪基座，向上提取仪器并取下来。

●装上仪器

- ① 一手握住仪器手柄将仪器放在三爪基座上，并将下部对位片对准三爪基座对位槽。
- ② 顺时针方向旋转三爪基座固定杆旋钮，使固定杆锁紧。



●锁定三爪基座固定杆旋钮

三爪基座固定杆旋钮可以被锁定，以防止无意中被旋开。若仪器上部无需频繁装卸，则此项功能很必要。只需用配件螺丝刀旋出固定杆旋钮孔中的保险螺丝即可。

附录4: 全站仪型号定义

全站仪型号:

R

T

S

3

3

2

S

R

B

①

②

③

④

⑤

定义:

- ①全站仪系列型号
- ②测角精度2"
- ③带S的为普通止微动机构, 不带S的为摩擦止微动机构
- ④带免棱镜功能
- ⑤带蓝牙功能

如本说明书的文字、图片与实际有出入，请以实际为准，且本公司保留在不再通知您的情况下，对该说明书作进一步修订、更改的权力。



苏州一光仪器有限公司

地址：中国、苏州市工业园区通园路18号

邮编：215006

电话：0512-65224937

65238874

传真：0512-65234356

<http://www.foif.com.cn/>

[//www.syg.com.cn/](http://www.syg.com.cn/)

Email:sales@foif.com.cn