LT2/LT5 激光电子经纬仪

使用说明书



苏州一光仪器有限公司

LT系列激光电子经纬仪

标准号：Q/320500 SYG 012-2002



产品确认：

请填写仪器型号及仪器号码，并将此信息反馈给当地经销商或本公司营销部。

仪器型号：_____ 仪器编号：_____

注意事项：

- 使用仪器之前请仔细阅读本使用说明书；
- 仪器避免在阳光下曝晒，不要将仪器望远镜直接照准太阳观察，避免人眼及仪器的损伤；
- 仪器使用时，确保仪器与三脚架连接牢固；遇雨时可将防雨袋罩上；
- 仪器装入仪器箱时，仪器的制动机构应松开，仪器及仪器箱保持干燥；
- 仪器运输时，要装在仪器箱中，并尽可能减轻仪器振动；
- 在潮湿、雨天环境下使用仪器后，应把仪器表面水分擦干，并置于通风环境下彻底干燥后装箱；遇水时可将防雨袋罩上；
- 擦拭仪器表面时，不能用酒精、乙醚等刺激性化学物品；对光学零件表面进行擦拭要使用本仪器配备的擦镜纸；
- 仪器如果长时间不用，应把电池盒从仪器上取下，并放空电池盒中的电容量；
- 仪器如果长时间不用，应把仪器从仪器箱中取出，罩上塑料袋并置于通风干燥的地方。

目　　录

1. 仪器用途.....1
2. 仪器介绍.....4
   - 2.1 仪器装箱.....4
   - 2.2 仪器各部位名称.....5
   - 2.3 液晶显示屏.....7
   - 2.4 仪器操作键.....8
3. 电池盒使用.....9
   - 3.1 电池盒更换.....9
   - 3.2 电池盒充电.....10
4. 测量准备.....11
   - 4.1 仪器安置.....11
   - 4.2 仪器整平.....11
   - 4.3 用光学对点器置中仪器.....13
   - 4.4 望远镜屈光度、焦距的调节.....14
5. 仪器设置.....15
   - 5.1 进入仪器设置状态.....15
   - 5.2 角度测量最小显示读数设置.....16
   - 5.3 测距仪联接选择设置.....17
   - 5.4 竖盘补偿器设置.....18
   - 5.5 仪器自动关机设置.....19
6. 仪器操作.....20

6.1 开机(⏻)....20
6.2 关机(⏻)....20
6.3 照明打开/关闭(FUNC)....21
6.4 角度单位(360°/400gon)转换(FUNC)....21
6.5 角度值增加方向转换(R/L)....22
6.6 水平角度值置零(0SET)....22
6.7 水平角度值锁定及任意设置(HOLD)....23
6.8 垂直角度测量模式转换(V/%)....24
7. 角度测量....25
7.1 水平角度测量....25
7.2 垂直角度测量....26
8. 利用视距丝测距....27
9. 激光部分的操作....28
9.1 定向测量....28
9.2 布设角度....28
9.3 天顶测量....29
9.4 水准测量....29
10. 检查和校正....30
10.1 长水准器的检查和校正....30
10.2 圆水准器的检查和校正....32
10.3 望远镜粗瞄准器的检查和校正....33
10.4 光学下对点器的检查和校正....34
10.5 分划板竖丝的检查和校正....36

10.6 仪器照准差C的检查和校正 37
10.7 竖直度盘指标差i的检查和校正 38
10.8 竖直度盘补偿器的检查 40
10.9 竖直度盘补偿器的校正 43
10.10 激光束同焦的调整 46
10.11 激光束同轴的调整 46
11. 仪器与测距仪的联接和使用 47
11.1 仪器与测距仪的联接 47
11.2 仪器与测距仪的联机使用 48
12. 仪器与外接手簿的联接和使用 49
12.1 仪器与外接手簿的联接 49
12.2 仪器与外接手簿的联机使用 50
13. 仪器与测距仪、外接手簿(或计算机)的联接 51
14. 基座的安装和拆卸 52
15. 可选附件 53
16. 技术指标 54
17. 附表(仪器显示英汉对照表) 57

为了不断提高产品外观及性能,本说明书中所有图片及性能指标如有改动,恕不通知。请谅解！

1. 仪器用途

激光是一种方向性极强、能量十分集中的光辐射。这对于实现测量过程的高精度、方便性及自动化是十分有益的。LT 系列激光电子经纬仪是在本公司DJD系列电子经纬仪的基础上，增加激光（激光部分采用635nm半导体激光发射器）发射系统改制而成。 激光通过望远镜发射出来，与望远镜照准轴保持同轴、同焦。因此本产品除具有电子经纬仪的所有功能外，还提供一条可见的激光束，十分便利于工程施工。同时望远镜可饶过支架作盘左盘右测量。保持电子经纬仪的测角精度。也可向天顶方向垂直发射激光束，作一台激光垂准仪。若配置弯管读数目镜，则可根据竖盘读数对垂直角进行测量。当望远镜照准轴精细调成水平后，又可作激光水准仪及激光扫平仪用。若不使用激光，本产品仍可作电子经纬仪用。

本产品电子经纬仪部分采用光栅增量式数字角度测量系统;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、垂直角测量结果，可以进行角度、坡度等多种模式的测量。电子经纬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。

本仪器用于较高精度的角度座标测量和定向准直测量场合，如：

1. 大型船舶的制造；
2. 中小型水坝坝体位移测量；

3. 重型机器的窗身校正，机件变形测量；

4. 港口、桥梁工程；

5. 大型管道、管线的铺设；

6. 隧道、井巷工程；

7. 高层建筑、大型塔架；

8. 飞机机架安装；

9. 天顶方向的垂线测量；

10. 水准测量。

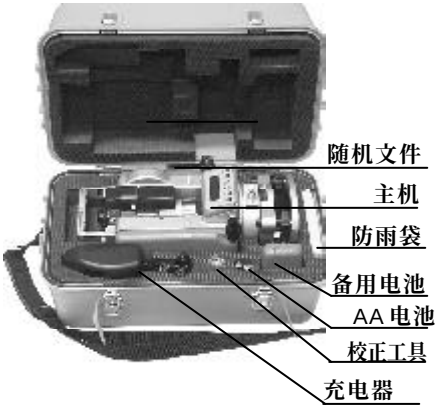
2. 仪器介绍

2.1 仪器装箱

每次进行仪器装箱时, 请参考本装箱示意图。

注：1.AA电池是用于激光器电池盒内；

2.随机附件及装箱物品以装箱单为准。



LT系列激光电子经纬仪
装箱示意图
图 1

2.2 仪器各部位名称



图 2


仪器中心
激光器电源开关
望远镜调焦手轮
望远镜目镜
垂直止动手轮
测距仪通讯口
垂直微动手轮
长水准器
外接手薄通讯口
外接电源插座
基座

图 3

2.3 液晶显示屏

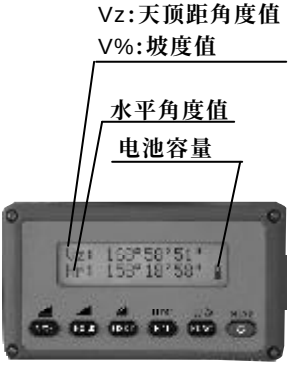


图 4

液晶显示屏共显示两行文字，第一行为垂直盘角度，第二行为水平盘角度和电池容量。

以下为显示符号说明：

Hr：表示水平度盘角度，且顺时针转动仪器为角度的增加方向；

Hl：表示水平度盘角度，且逆时针转动仪器为角度的增加方向；

Vz：表示天顶距；

V%：表示坡度；

表示电池容量，黑色填充越多表示容量越足。

2.4 仪器操作键



图 5

键 名	功 能
⏻	开机、关机
MENU	打开手簿通讯或测距菜单
FUNC	360°/400gon 单位转换
U/☐	照明开 / 关(按键时间较短)
	进入菜单后返回键
R/L	向右 / 左水平角度值增加
REC	记录，向手簿发送数据
0SET	水平角度值设置 0° 00 ' 00 "
◢	进行单次测距
HOLD	水平角任意角度锁定
◢	显示高差
V/%	竖盘角度显示天顶距 V
	坡度值 %
◢	显示平距



图 6

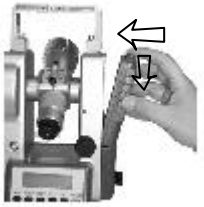


图 7

3. 电池盒使用

3.1 电池盒更换

(1)电池盒安装

将随机电池盒的底部突起卡入主机，按住电池盒顶部的弹块并向仪器方向推(如图7)，直至电池盒卡入位置为止，然后放开弹块。

(2)电池盒拆卸

向下按住弹块卸下电池盒。

(3)电池容量的确定

液晶屏的右上角显示一节电池，中间的黑色填充越多，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。

电池工作时间见技术参数(P55)。

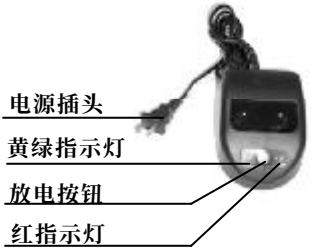


图 8

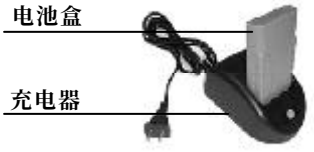


图 9

3.2 电池盒充电

(1)充电

将充电器插头连接220V交流电源，充电器黄绿灯亮；

将电池盒插入充电器，充电器黄绿、红灯同时亮，此时表示正在进行充电；

充电结束后，红灯灭，只有黄绿灯亮，表示充电完成。

充电时间一般为3小时左右。

(2)放电后充电

将电池盒插入充电器，两个灯都亮；

将充电器上黄色按钮按一次，红灯灭，同时黄绿灯内会显出橙色光，表示正进行放电；

放电结束后会自动转到充电状态。

(3)激光器电池盒

激光器电池盒采用2节AA电池

注：建议用户用模式(2)进行充电 ,以延长电池使用寿命。

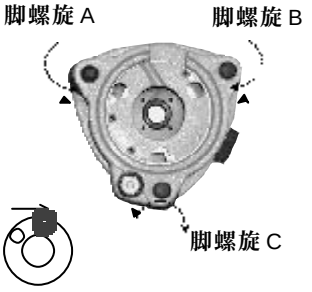


图 10

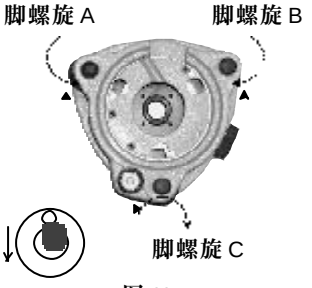


图 11

4. 测量准备

4.1 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。

4.2 仪器整平

(1)用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(图10)。

转动脚螺旋C，使水泡居于圆水准器中心(图11)。

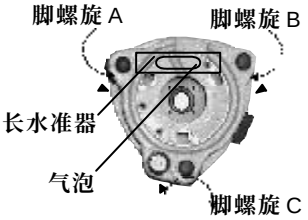


图 12

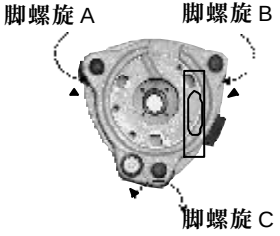


图 13

(2)用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;(图12)

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;(图13)

重复以上步骤,直至仪器转动任意角度时，水泡都能居于长水准器的中心。

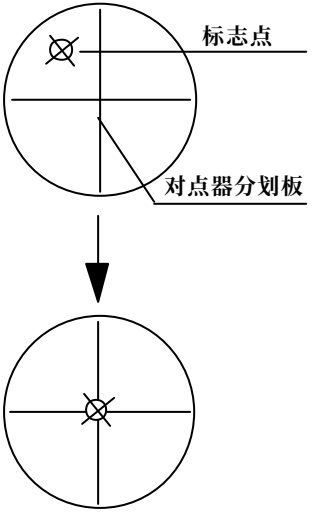


图 14

4.3 用光学对点器置中仪器

根据仪器使用者视力进行对点目镜调焦，然后松开中心螺丝并平稳移动仪器，使地面的标志点在分划板上的成像居于目镜分划板中心，然后拧紧中心螺丝；

再次精确整平仪器，重复上述步骤，直至仪器精确整平时，对点器分划板中心与地面标志点精确重合。

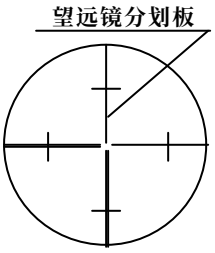


图 15

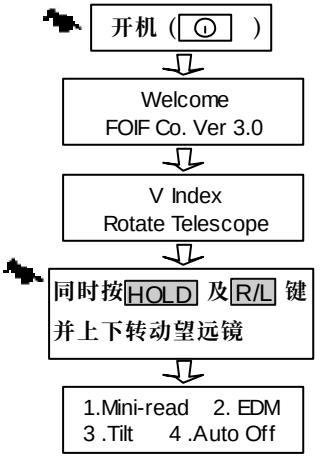
4.4 望远镜屈光度、焦距的调节

(1)屈光度调节

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明确。

(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，即分划板十字丝与目标间隙无变化;若有，则继续进行调节，直到没有视差为止。



5. 仪器设置

注：以下设置内容只需根据使用要求在第一次使用前设置,使用中如果无变动要求,则无需重新进行仪器设置。

5.1 进入仪器设置状态

(1)按 ⏻ 键并释放,仪器开机;

(2)仪器显示屏显示“上下转动望远镜”;

(3)同时按住 HOLD 及 R/L 键,并上下转动望远镜;

(4)仪器进入设置状态,并显示设置项目;

(5)按相应键进入相应设置项。

注：设置项目编号与按键对应如下

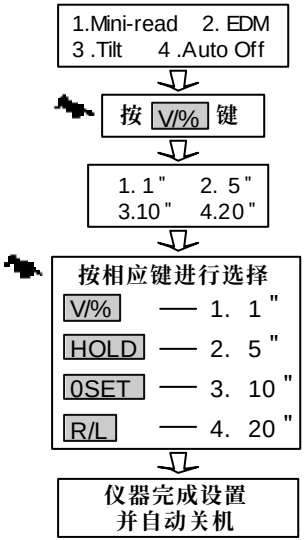
1— V/%

2— HOLD

3— 0SET

4— R/L

5— FUNC



最小显示读数选择流程图

5.2 角度测量最小显示读数设置

(出厂设置：最小显示1")

(1)按5.1操作进入仪器设置状态;

(2)按 V/% 键(选择1.Accuracy select),进入最小显示读数设置选择;

(3)仪器显示可供选择的4个最小显示读数选项;分别为:

1. 1" -- 最小显示读数为1"
2. 5" -- 最小显示读数为5"
3. 10" -- 最小显示读数为10"
4. 20" -- 最小显示读数为20"

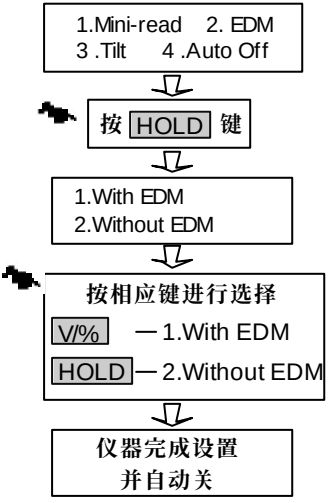
(4)按相应键进行设置，仪器完成设置并自动关机;对应关系为:

V/% —— 1. 1" -- 最小显示读数为1"

HOLD —— 2. 5" -- 最小显示读数为5"

0SET —— 3. 10" -- 最小显示读数为10"

R/L —— 4. 20" -- 最小显示读数为20"



测距仪联接选择流程图

5.3 测距仪联接选择设置

（出厂设置：联测距仪）

(1)按5.1 操作进入仪器设置状态;

(2)按 HOLD 键(选择2. With EDM),进入测距仪联接设置选择;

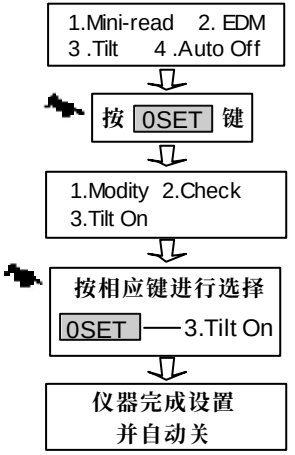
(3)仪器显示可供选择的2 个测距仪联接设置选项;分别为:

1. With EDM--联接测距仪
2. Without EDM--不联接测距仪

(4)按相应键进行设置，仪器完成设置并自动关机;对应关系为:

V/% —— 1. With EDM

HOLD —— 2. Without EDM



补偿器设置选择流程图

5.4 竖盘补偿器设置

(出厂设置：补偿器打开)

(1)按5.1 操作进入仪器设置状态；

(2)按 0SET 键(选择3.Tilt),进入竖盘补偿器设置选择；

(3)仪器显示可供选择的3 个竖盘补偿器设置选项；分别为：

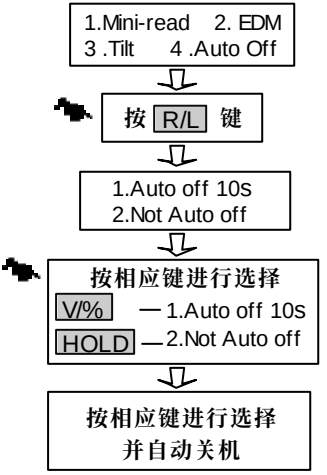
1. Modify-- 补偿器校正
2. Check-- 补偿器检查
3. Tilt On-- 开启补偿器或 3.Tilt Off-- 关闭补偿器

(4)按 0SET 键进行设置，仪器完成设置并自动关机；对应关系为：

如果显示3.Tilt On，则表示仪器原先设置为补偿器关闭，按 0SET 键则开启补偿器；

如果显示3.Tilt Off，则表示仪器原先设置为补偿器打开，按 0SET 键则关闭补偿器；

注：本项设置必须与仪器配置相对应，否则仪器将自锁。



自动关机设置流程图

5.5 仪器自动关机设置

(出厂设置：有自动关机)

(1)按5.1 操作进入仪器设置状态;

(2)按 R/L 键(选择4 Auto Off),进入仪器自动关机设置;

(3)仪器显示2 个选项;

1.Auto off 10s -- 自动关机功能开启

2.Not Auto off -- 自动关机功能关闭

(4)按相应键进行设置;

对应关系为:

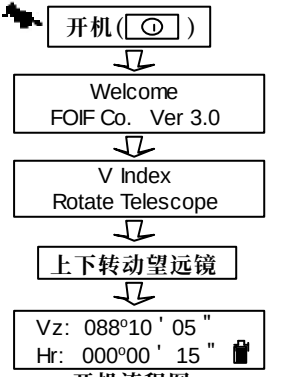
V/% —— Auto off 10s

HOLD —— Not Auto off

如果选择自动关机功能开启，则仪器如果在10分钟以内无任何操作(包括按键，转动仪器)则仪器自动关机;

如果选择自动关机功能关闭，则仪器不会自动关机。

5.6 仪器出厂设置见 P56



6. 仪器操作

6.1 开机(⏻)

按住 ⏻ 键, 液晶显示屏显示欢迎词、公司及软件版本信息;

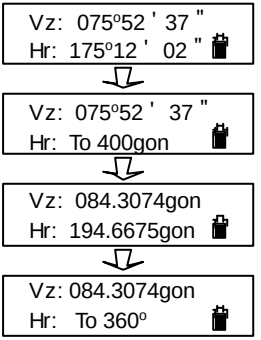
释放 ⏻ ,液晶显示屏显示提示信息,提示“上下转动望远镜”;

上下转动望远镜, 使仪器初始化;并自动显示水平度盘角度、竖直度盘角度以及电池容量信息。

6.2 关机(⏻)

按住 ⏻ 键, 液晶显示屏第二行显示“ REC U OFF ”,再按 ⏻ 键,对应 OFF, 仪器关机。

如果不想关机, 可按 FUNC 键, 对应U,则返回测量状态。



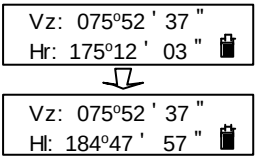
单位转换流程图

6.3 照明打开 / 关闭(FUNC)

按住 FUNC 键,并马上释放,则液晶显示屏照明打开,望远镜分划板照明同时打开;再按并马上释放,则液晶显示屏照明及望远镜分划板照明关闭;

6.4 360°/400gon 转换(FUNC)

按住 FUNC 键,并保持约2秒以后释放,则液晶屏显示的角度值自动从360°制转换到400gon制;再按并1秒以后释放,则角度值从400gon制转换到360°制。

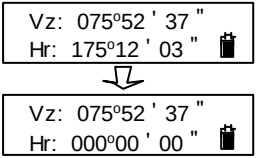


角度值增加方向流程图

6.5角度值增加方向转换(R/L)

仪器每次开机并初始化后，显示屏水平角度值显示为“ Hr:xxx° xx ' xx " ”,表示水平角度值以顺时针转动仪器方向为角度值增加方向(Hr 模式)；

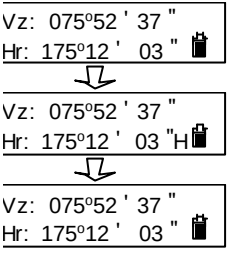
按住 R/L 键并释放,则显示屏水平角度值显示为“ Hl:xxx° xx ' xx " ” ,表示水平角度值以逆时针转动仪器方向为角度值增加方向(Hl 模式)。



水平角度值置零流程图

6.6 水平角度值置零(0SET)

按住 0SET 键,直到显示屏第二行显示“ SET0 ”并释放，则水平角度值自动显示为 000° 00 ' 00 " 。



水平角锁定流程图

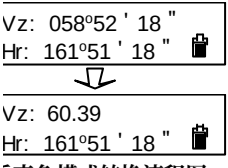
6.7水平角度值锁定及任意设置(HOLD)

(1)水平角度值锁定

按住 HOLD 键并释放,出现左图的锁定信显示屏显示“ H ”,如流程图所示。此时转动仪器平角度保持不变;再按住 HOLD 键并释放,则原状态, 水平角度值随仪器转动而变化;

(2)水平角度值任意设置

转动水平微动手轮, 直至仪器显示屏显示要的水平角度值, 按住 HOLD 并释放, 则该值被锁定并显示锁定信息;转动仪器并用望远镜目标, 再按住 HOLD 并释放, 则角度值不再锁并可进行下一步测量工作。



垂直角模式转换流程图

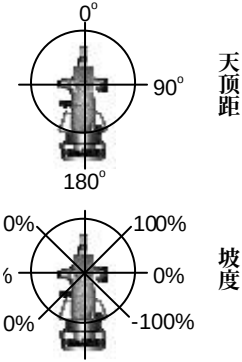


图 16

6.8 垂直角度测量模式转换(V/%)

(1)天顶距模式(Vz)

仪器开机并初始化后，垂直角测量模式自天顶距模式(Vz)；显示角度值范围为0°～360°、为0°；

(2)坡度模式(V%)

在天顶距模式(Vz)状态，按 V/% 键并释次，则垂直角测量模式转换为坡度模式(V%)；坡度值范围为-100%～+100%，水平方向为0应的角度值范围为-45°～+45°,如果超出范围、示“超出范围”(!!Over range!!)；

在坡度模式 (V%)状态，按 V/% 键并释次，则恢复到天顶角模式(Vz)状态。

7.角度测量

7.1 水平角度测量

(1)开机，转动仪器望远镜，仪器初始化；([O
(2)确定电池容量是否足够；
(3)确定是否打开照明；(FUNC)
(4)选择水平角度增加方向(Hr或Hl)；(R/L
(5)选择测量角度单位(360°或400gon)；(FUI
(6)水平角度置零或锁定任意水平角度值；
(0SET 或HOLD)
(7)瞄准目标；
(8)读数；
(9)进行下一步测量项目；
(10)测量结束，关机。(⏻)

7.2 垂直角度测量

(1)开机，转动仪器望远镜，仪器初始化；(C

(2)确定电池容量是否足够；

(3)确定是否打开照明；(FUNC)

(4)选择测量角度单位(360°或400gon)；(FU

(5)选择垂直角度测量模式(天顶距Vz或坡度V

(V/%)

(6)瞄准目标；

(7)读数；

(8)进行下一步测量项目；

(9)测量结束，关机。(⏻)

注：选择哪些步骤可以根据测量实际要求而定

水平角度与垂直角度为同时测量。

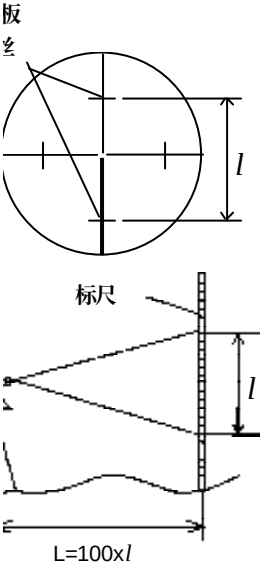


图 17

8.利用视距丝测距

利用仪器望远镜分划板视距丝以及标尺可测距；(图 17)

具体步骤如下：

(1)在测站安放并整平仪器；

(2)在测点竖好标尺；

(3)通过望远镜观察，确定分划板上下视距丝别在标尺上对应的读数，从而确定在标尺上截间隔“ l ”；

(4)计算从测站到测点的距离“ L=100x l ”。

注：

l ：视距丝在标尺上截取的间隔；

L：测站到测点的距离；

100：仪器望远镜乘常数。

激光部分的操作

本激光器使用两节5号电池作电源，将电池放入电池盒内，然后按一下电池
色开关按钮，这时激光管即被点亮，向外发射激光束。

定向测量

以已知的两点为基准，找出这两点连线之间的其它点称其为激光定向测量。
如下：先将仪器对中并整平，松开水平止动手轮和垂直止动手轮，通过粗瞄
瞄准目标，旋紧水平止动手轮和垂直止动手轮，利用水平微动手轮和垂直微
确瞄准目标。打开激光器电源开关，发射激光束，要找出两点连线上的其
在需要处竖一屏，让激光束聚焦即可。由于红色激光的可见性，很快就可以
测量工作。

布设角度

以两点的连线为基准，按要求作出一水平角，称为布设角度。操作步骤为：
点上将仪器对中并整平，先通过望远镜照准另一基准点，将平盘置零，然后
，使得平盘读数为所要求的角度值。打开激光器电源开关，激光束就会与基
固定夹角射出。

天顶测量

以一点为基准，向上垂直出射激光束称为天顶测量。操作步骤：精确对中并，打开激光器电源开关，使激光束射向天顶。可用下述两种方法使激光束处置：

经盘读数为0时，即表示垂直；

转动调焦手轮，是目标处的激光光斑最小。旋转照准部，利用垂直微动手轮使光斑在目标处晃动最小，光斑晃动的中心即为激光束的垂直位置。

水准测量

先将仪器对中、整平，然后测出仪器指标差，将望远镜调到水平位置，并扣，旋紧垂直止动手轮，利用垂直微动手轮调整到要求的读数处，这样出射的可以作为水准线使用。

10.检查和校正

10.1 长水准器的检查和校正

检查

(1)将仪器安放于较稳定的装置上(如三脚架、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螺丝中的两个的连线平行，调整该两个脚螺丝长水准器水泡居中；

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

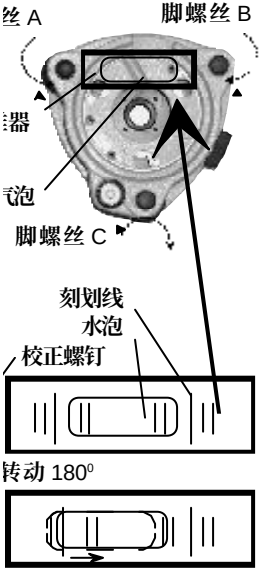


图 18

校正

(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中的两个的连线平行，并转动该两个脚螺丝、长水准器水泡居中；

(4)仪器转动 180°，待水泡稳定，用校针微调螺钉，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整平后转动到任何位置，水泡都能处于长水准中心。

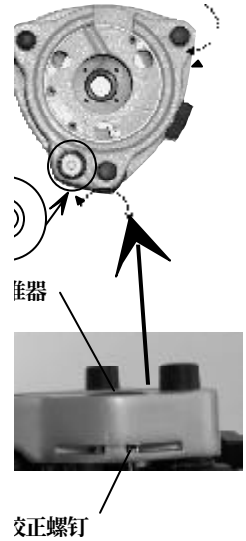


图 19

10.2 圆水准器的检查和校正

检查

(1)将仪器在一稳定的装置上安放并固定好；

(2)用长水准器将仪器精确整平；

(3)观察仪器圆水准器气泡是否居中，如果气
中，则无需校正；如果气泡移出范围，则需进
整。

校正

(1)将仪器在一稳定的装置上安放并固定好；

(2)用长水准器将仪器精确整平；

(3)用校针微调两个校正螺钉，使气泡居于圆水
的中心。

注：用校针调整两个校正螺钉时，用力不能过大
两螺钉的松紧程度应相当。

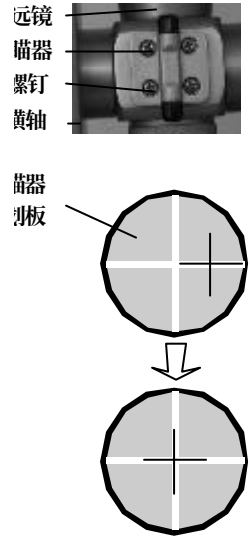


图 20

10.3 望远镜粗瞄准器的检查和校正

检查

(1)将仪器安放在三脚架上并固定好；

(2)将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，如果也
则无需校正；如果有偏移，则需进行调整。

校正

(1)将仪器安放在三脚架上并固定好；

(2)将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4个固定螺钉，调整粗瞄准
正确位置，并固紧4个固定螺钉。

10.4 对点器的检查和校正

10.4.1 光学对点器

检查

(1)将仪器安置在三脚架上并固定好；

(2)在仪器正下方放置十字标志；

(3)转动仪器基座的三个脚螺丝，使对点器分划心与地面十字标志重合；

(4)使仪器转动180°，观察对点器分划板中心面十字标志地否重合；如果重合，则无需校正果有偏移，则需进行调整；

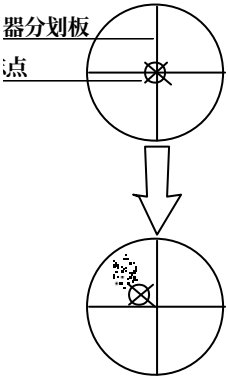


图 21 a

校正

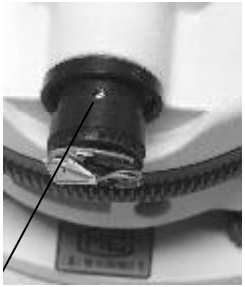
(1)将仪器安置在三脚架上并固定好；

(2)在仪器正下方放置十字标志；

(3)转动仪器基座的三个脚螺丝，使对点器分划心与地面十字标志重合；

(4)使仪器转动180°，并拧下对点目镜护盖，用调整4个调整螺钉，使地面十字标志在分划板像向分划板中心移动一半；

(5)重复(3)、(4)步骤，直至转动仪器，地面十
志与分划板中心始终重合为止。



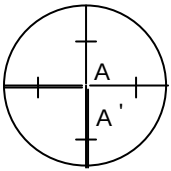
调整螺钉

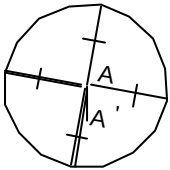
图 21b

10.4.2 激光对点器

激光对点器的调整方法和光学对点
同，只需在要调整时，调整如图 21b所示
分布在对点器激光安装座上的四个螺钉。

注：4 个调整螺钉应稍紧，且程度相当。





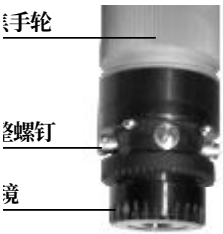


图 22

10.5 望远镜分划板竖丝的检查和校正

检查

(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，旋转竖盘微动手轮果A点沿分划板竖丝移动，则无需调整；如果移与分划板竖丝有偏移，则需进行调整。

校正

(1)安置仪器并在 50 米处设置 A 点；

(2)取下目镜头护盖，旋转竖盘微动手轮，用十丝刀将 4 个调整螺钉稍微松动，然后转动目镜A点与竖丝重合，拧紧 4 个调整螺钉；

(3)重复检查(3)、校正(2)步骤直至无偏差。

：

读数 Hl=000° 00 ' 00 "

读数 Hr=180° 00 ' 30 "

器照准差 C 为：

-Hl-Hr ± 180°)/2=-15 "

差、须调整

：

Hr ' =Hr+C=180° 00 ' 15 "



图 23

10.6 仪器照准差 C 的检查和校正

检查

(1)将仪器安置在稳定装置或三脚架上并精密整

(2)瞄准平行光管分划板十字丝或远处明显目标

后进行正镜和倒镜观测；

(3)得到正镜读数 Hl 和倒镜读数 Hr；计算照准

C=(Hl-Hr ± 180°) /2；

如果 C<10 "，则无须调整；如果 C>10 "，则需

调整。

校正

(1)在倒镜位置旋转平盘微动手轮使倒镜读数

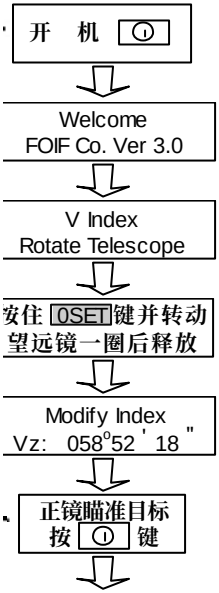
Hr ' =Hr+C；

(2)松开望远镜分划板调整螺钉护盖，调整左右

调整螺钉，使望远镜分划板竖丝与平行光管或

目标重合；

(3)重复进行检查和校正直至合格为止。



10.7 竖直度盘指标差 i 的检查和校正

检查

(1)将仪器安置在稳定装置或三脚架上精密整平并

(2)用望远镜分别在正镜和倒镜位置瞄准垂直

±10°左右的平行光管分划板或远处目标，得

读数 Vl 和倒镜读数 Vr;

(3)计算：指标差为 i=(Vl+Vr-360°)/2

(4)如果指标差小于 15"，则无须校正；如果

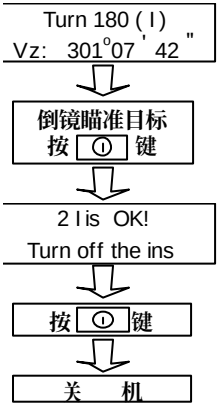
15"，则需进行调整。

校正

(1)将仪器安置在稳定装置或三脚架上并精密整平

(2)按住 ⏻ 键，仪器开机并显示“旋转望远

始化”信息，释放 ⏻ 键；



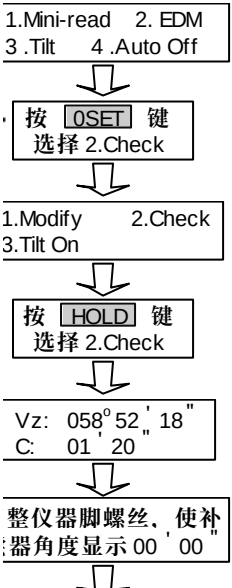
盘指标差 i 校正流程图

(3)按住 0SET 键, 并旋转望远镜一圈, 释放 [C
键, 仪器显示“ 指标差校正, 瞄准目标 ”的信息
后用望远镜在正镜位置照准± 10° 左右的平行
分划板或远处目标 ;

(4)按 ① 键并释放, 仪器显示“ 旋转180°并
瞄准目标 ” 信息, 旋转仪器, 在倒镜位置重新
目标 ;

(5)按 ① 键并释放, 仪器显示 “ 指标差已
请关机 ” 信息, 按 ① 键释放, 仪器关机 ;

(6)重新检查仪器竖直度盘指标差, 并确定合



10.8 竖直度盘补偿器的检查

(1)按5.1操作进入仪器设置状态;

(2)按 0SET 键，进入补偿器设置选项;

(3)按 HOLD 键，选择补偿器检查选项，仪器
相应信息，其中第一行为竖盘角度值，第二行为
器倾斜角度值;

(4)用长水泡整平仪器，并使仪器显示屏大致与
个脚螺丝的连线平行;

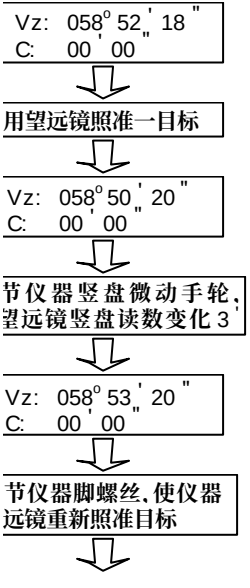
(5)调整另一个脚螺丝，使补偿器倾斜角度值为
00 ";

(6)用望远镜照准一在竖盘方向倾斜10°左右的
(平行光管十字丝或明显目标)

(7)调整仪器垂直微动手轮，使竖直角度值变化

(8)调整仪器脚螺丝，使仪器望远镜重新照准目

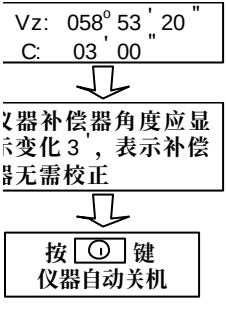
(9)这时仪器补偿器倾斜角度值应为03 ' 00 "。



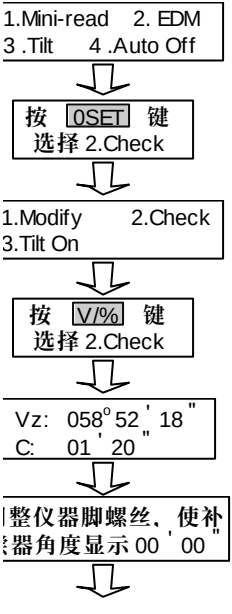
如果误差不超出3"则无需进行校正，否则需进
偿器的校正;

(10)按 ⏻ 键,仪器退出补偿器检查并自动关

注:以上过程需精确操作！



补偿器检查流程图



10.9 竖直度盘补偿器的校正

(1)按5.1 操作进入仪器设置状态;

(2)按 0SET 键，进入补偿器设置选项;

(3)按 V/% 键，选择补偿器校正选项，仪器显应信息，其中第一行为竖盘角度值，第二行为补倾斜角度值;

(4)用长水泡整平仪器，并使仪器显示屏大致与个脚螺丝的连线平行;

(5)调整另一个脚螺丝，使补偿器倾斜角度值为00 " ;

(6)用望远镜照准一在竖盘方向倾斜10°左右的(平行光管十字丝或明显目标)

(7)调整仪器垂直微动手轮，使竖盘角度值变化

(8)调整仪器脚螺丝，使仪器望远镜重新照准目

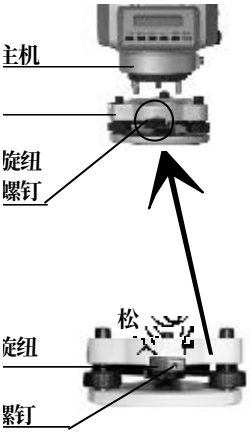


图 28

14.基座的安装和拆卸

拆卸

(1)用一字螺丝刀将锁紧螺钉拧紧；

(2)将锁紧旋组逆时针旋转 180°；

(3)一手扶住基座, 另一手握住仪器提手将主机
座中提出。

安装

(1)确定锁紧旋钮处于松开状态；

(2)将仪器轻轻放入基座中，注意仪器主机的
通讯口处对着基座的缺口；

(3)将锁紧旋钮顺时针旋转 180°；

(4)用一字螺丝刀将锁紧螺钉拧松，将锁紧旋
住；(注意不要将锁紧螺丝拧脱落)

(5)确定仪器主机与基座稳固连接。



图 29

15.可选附件

本仪器可选用望远镜弯管目镜，可进行角大的仰角观测以及天顶观测。

安装：

(1)将目镜锁紧套逆时针拧松，然后把目镜取出

(2)将弯管目镜对应放入目镜座子，顺时针拧紧锁紧套。

注：要确信安装正确牢固，以免目镜掉下摔坏

.技术指标

型　号	LT2	LT2L	LT5	LT5L
度测量				
测量方法	光电增量式		光电增量式	
最小读数	1 "		1 " /5 "	
测角精度	2 "		5 "	
远镜				
物镜孔径	40mm		40mm	
放大倍率	30^{x}		30^{x}	
成像	正像		正像	
视场角	1°20 '		1°20 '	
最短视距	2m		2m	
视距乘常数	100		100	
视距加常数	0		0	
示				
显示屏	双面显示		双面显示	
明				
分划板	有		有	
显示屏	有		有	

型　号	LT2	LT2L	LT5	LT5L
光发射系统				
激光管类型	半导体激光		半导体激光	
激光波长	635nm		635nm	
有效射程（白天）	200m		200m	
光斑大小	5mm/100m		5mm/100m	
[redacted]	≤5″		≤5″	
激光电源	DC3V（2 节 AA 电池）		DC3V（2 节 AA 电池）	
偿器				
倾斜传感器	自动垂直补偿		自动垂直补偿	
补偿范围	±3′		±3′	
准器				
长水准器	30″/mm		30″/mm	
圓水准器	8′/mm		8′/mm	
机电源				
电　池	7.2V 镍 - 氢可充电电池或 5 节 AA 电池			
电池工作时间	12 小时以上		12 小时以上	

型　号	LT2	LT2	LT5	LT5
计点器*				
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	有效距离 0.5~ ∞	[redacted]	有效距离 0.5~ ∞	[redacted]
其他				
数据接口	RS-232C　波特率 9600 bps		RS-232C　波特率 9600 bp	
仪器大小	153 × 175 × 360mm		153 × 175 × 360mm	
仪器重量	4.8kg		4.3kg	
工作温度	-20~+50℃		-20~+50℃	
仪器出厂设置				
最小显示读数	1″	1″	1″	1″
测距仪连接	开	开	开	开
补偿器	开	开	开	开
自动关机	开　10 分钟以后			

17.附表(仪器显示英汉对照表)

英文显示	相应中文
Welcome FOIF Co. Ver 3.0	欢迎 苏州一光仪器公司，版本 3.0
V Index Rotate Telescope	竖盘指标 转动望远镜
Mini-read	最小显示读数选择
With EDM Without EDM	联接测距仪 不联接测距仪
Tilt Modify Check Tilt On Tilt Off	倾斜补偿器 校正 检查 开启补偿器 半闭补偿器
Modify Index Sel. a targer (I)	指标差校正 正镜位置瞄准目标
turn 180° (I) Aim at it again	仪器转动 180° 重新瞄准目标
2 I is OK! Turn off the ins	指标差校正已完成 关机
Auto Off Not Auto Off	自动关机功能 无自动关机功能



苏州一光仪器有限公司

地址：中国、苏州市凤凰街孔付司巷4 号
邮编：215006
电话：0086-0512-65225568**（总机）**65224937
传真：0086-0512-65230619 65238874
http://www.foif.com.cn
//www.syg.com.cn
Email:foif@public1.sz.js.cn