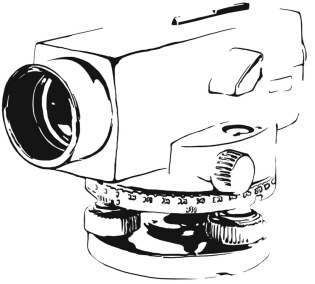
自动安平水准仪

使用说明书



第1.5版

前　言

欢迎您使用本公司生产的自动安平水准仪。

本仪器属精密建筑测量仪器，为了您正确、安全地使用本仪器，请您在使用前仔细阅读本说明书并妥善保存备用。如果您在阅读使用说明书或在使用产品过程中遇到什么难题，可随时拨打我公司客户服务部的电话（ 0519-88858228），我们会向您提供及时而热诚的技术支持和服务。谢谢合作！

目　录

一、用途及使用范围……3
二、技术参数……3
三、仪器外型及各部件名称……5
四、仪器使用……11
五、仪器的检校……13
六、仪器的维护和保养……19
七、仪器的附件及随机文件……20

一、用途及使用范围

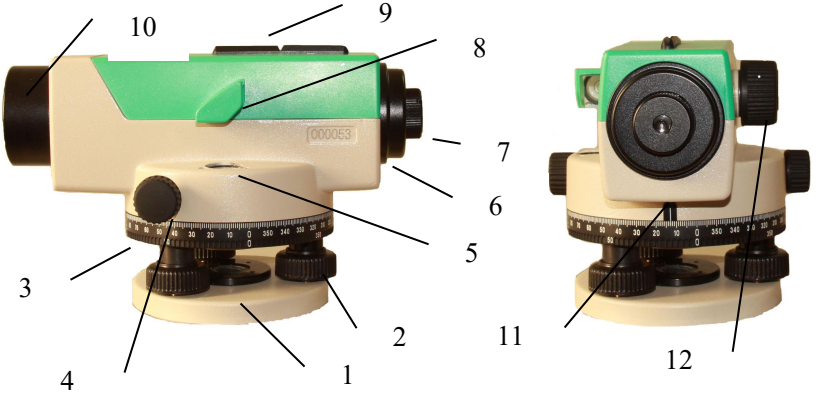
自动安平水准仪是新型的防水型自动安平水准仪，可用于国家控制三、四等水准测量（Z2级）装置专用平板测微器后作二等水准测量）、地形测量、工程测量、变形观测、矿山测量、水文测量、农用水利测量以及大型机器的安装等其他水准测量。它的防水性能可使其在任意外业条件下工作。

二、技术参数

技术参数	Z2 级	Z3 级	Z4 级
每公里往返测量标准差			
采用高质量铟钢标尺	1.0mm	1.5mm	1.5mm
DSZ2+FS1 测微器	0.7mm	/	/
望远镜成像	正像	正像	正像
望远镜倍率	32×	32×	30×

物镜口径	45mm	40mm	40mm
视场角	1° 30′	1° 30′	1° 30′
最短视距	0.6m	0.6m	0.6m
乘常数	100	100	100
加常数	0	0	0
补偿器工作范围	±15′	±12′	±10′
安平精度	±0.3″	±0.4″	±0.5″
圆水泡精度	8′ /2mm	8′ /2mm	8′ /2mm
度盘分度值	1° /1gon	1° /1gon	1° /1gon
仪器净重	2.2kg	1.9kg	1.55kg
外形尺寸	251×144×138mm	213×132×130mm	216×128×138mm
防尘防水	IP67	IP67	/
温度范围	-20℃～50℃	-20℃～50℃	-20℃～50℃

三、仪器外型及各部件名称



1、基座
2、脚螺旋
3、度盘
4、水平微动手轮
5、圆水泡
6、目镜罩
7、目镜
8、水泡观察器
9、粗瞄器
10、物镜
11、度盘指示牌
12、调焦手轮

3.1仪器简述

本仪器由带补偿器的望远镜、度盘、微动装置及基座组成。补偿器采用成型吊丝及磁阻尼器，保证仪器工作可靠。仪器采用摩擦制动。水平微动采用无限微动机构，安排在两侧的手轮可方便两侧操作。

3.2水准标尺

DSZ自动安平水准仪望远镜成正像，故水准标尺也采用正像标尺。必须强调的是水准测量精度与标尺的刻划精度有较大关系，因此必须选用优质标尺，高精度测量时应使用高质量铟钢标尺。

四、仪器使用

4.1安装和整平仪器

4.1.1将三脚架下部的皮带解开，松开制动螺旋。

4.1.2分开三只脚，使其成正三角形，用脚踩踏脚，使三个脚尖稳

固地插入地面，同时使三脚架架头平面基本处于水平位置，其高度应使望远镜与观测者的眼睛基本一致，注意伸缩部锁紧是否可靠；

4.1.3将仪器安置在三脚架架头上,并用中心螺旋手把将仪器可靠紧固。

4.1.4 旋转脚螺旋，使圆水准器气泡居中。

4.1.5 观察望远镜目镜，旋转目镜罩，使分划板刻划成像清晰。

4.1.6 用仪器上的粗瞄准器瞄准标尺，旋转调焦手轮，使标尺成像清晰，这时眼睛作上、下、左、右的移动，目标影像与分划板刻线应无任何相对位移，即无视差存在，然后旋转水平微动手轮，使标尺竖丝正确地置于标尺中间。

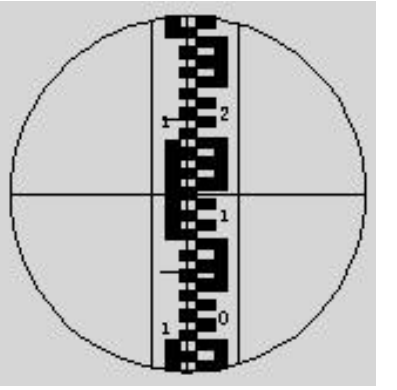
4.1.7 当需要进行角度测量或定位时，仪器务必设置在地面标点的中心上方，把垂球悬挂在三脚架的中心螺旋手把上，使垂球的尖与地面标点相距2cm 左右，直到垂球尖对准地面标点，即是定中心于

一测点上。

4.2. 仪器的读数

4.2.1. 标尺读数

瞄准好标尺后，检查一下圆水准器是否居中，读取水平丝在标尺上的位置，先读水平丝下面最近的厘米值114cm，估读出水平丝在厘米间隔内对应的毫米值3mm，因此读数为1.143m。



为了提高测量精度，用三丝法核校数据，分别读取水平丝和上下视距丝读数，上下丝的平均值来检验中丝的读数。

例如：本图中中丝读数为1.143m；上丝为读数为：1.220m；下丝读数为：1.068；验算：上下丝的平均值为1.144m；

4.2.2. 视距读数测量距离

瞄准测量标尺，用视距上丝和视距下丝读出标尺上的读数，两读数之差乘上100就得到仪器中心到标尺间的距离，如图：上丝读数：1.220；下丝读数：1.068；

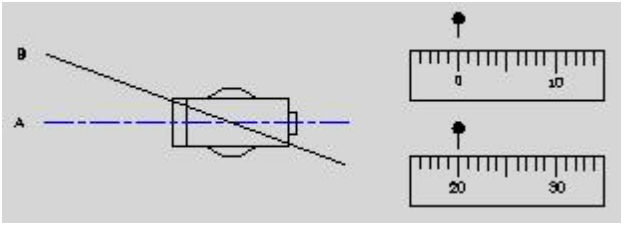
那么标尺到水准仪中心的距离S为：

S=（1.220-1.068）×100=15.2m

4.2.3测量角度

望远镜照准目标A，在度盘上读数a，然后转动仪器，使望远镜照准目标B，在金属度盘上读数b，则 A、B 两目标对仪器安置点的水平角ω=b － a =20°。

4.2.4精密测量（DSZ2和FS1平板测微器配套使用）



将平板测微器套入DSZ2锁紧后即可进行精密水准测量；旋转测微手轮使分划版锲形平分铟钢标尺上最近的厘米格值重合，厘米值直接从标尺上读取，毫米值从测微器的测微尺上读取，两者相加即为观测值。

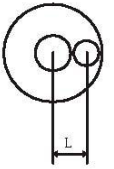
五、仪器的检校

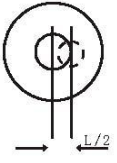
仪器出厂前，各几何轴线位置已充分校正，但出厂后经过运输或长期使用，为了保证测量精度，使用前必须对仪器进行检测，若发现偏差，须进行校正。

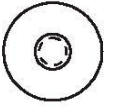
5.1 圆水准器的检校

将仪器安装在三脚架上，用脚螺旋将气泡准确居中，旋转望远镜,如果气泡始终位于分划圆中心，说明圆水准器位置正确，否则，需要进行校正，方法如下：

5.1.1 转动脚螺旋，使气泡向分划圆中心移动，移动量为气泡偏离









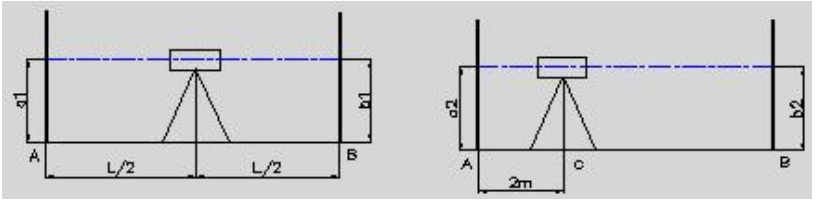
中心量的一半。

5.1.2 调节圆水准器的调节螺钉，使气泡移至分划圆中心，用上述方法反复检校，直到气泡不随望远镜的旋转而偏移。

5.2. 望远镜视准轴水平（即i 角）的检校

可以按国家水准测量规范进行。也可按下述方法进行：

5.2.1`将仪器安置在平坦地方相距约50m的二点的中间，整平仪器，



（1） （2）

在A、B二点设置标尺，用仪器瞄准标尺并读取读数a1、b1。

5.2.2将仪器移至距A点（或B点）约2m处（C点）整平并再次读取标尺读数a2、b2。如图（2）。

5.2.3如果a1-b1≠a2-b2 则仪器需要进行校正。

5.2.4在C点进行，取下目镜罩，**再松开紧固螺钉**。

5.2.5用2.5mm内六角扳手松动或拧紧分划板校正螺钉，使分划板刻线对准正确读数：b2=a2-（a1-b1）

5.2.6重复上述步骤反复检查、校正，直到误差小于1mm/30m为止。

5.2.7校正完毕，按5.2.1重新检验。



六、仪器的维护和保养

6.1 仪器在安装在三脚架上时，必须用中心螺旋手把将仪器固紧，三脚架应安放稳固。

6.2 仪器在工作时，应尽量避免强烈阳光直接照射，以免影响施测精度。

6.3 望远镜的光学零件表面不得用手或硬物直接触碰，以防油污或擦伤。

6.4 仪器使用后，应将仪器各表面清洁干净，放入仪器箱内，并保存在干燥、通风的房间内。

6.5 仪器在严寒季节使用时，应把仪器放置在具有与室外温度合适位置等待一段时间后再工作，以防止水汽浸入并凝结在仪器内部。

6.6 仪器在长途运输过程中，应使用外包装，并采取防震防潮措施。

6.7 仪器如有故障或损坏，须由熟悉仪器结构并有一定维修经验的

技术人员进行检修或送仪器修理厂修理。

7. 仪器附件及随机文件

1. 内六角扳手1把
2. 使用说明书 1份
3. 合格证 1张

8. 附录：

本产品关键零部件：补偿器

本产品型式批准证书编号：2013L468-32；

本产品执行标准：GB/T 10156-2009

本产品制造许可证号：  （苏）制 0400302

由于产品不断改进，外观及局部结构发生细小变化时，不再另行通知，特请谅解！

常州市新瑞得仪器有限公司
地址：常州市青龙路 11 号
电话：+86 519 88858228
传真：+86 519 88867687
邮编：213004

印刷要求：

本说明书时第一版说明书的修改版，本版的修改主要集中在图片和部分文字的修改，排版全部按照第一版的相同要求。

1. 整本说明书采用黑白，不要彩色（封面也是黑白的）。
2. 封面的图像两个要全部显示出来。
3. 帮我把页数改为和实际印刷的页数一致。
4. 将我公司的地址电话等放在封底的背面。