



自动安平水准仪 使用说明



天津市信盈光电仪器有限公司

目 录

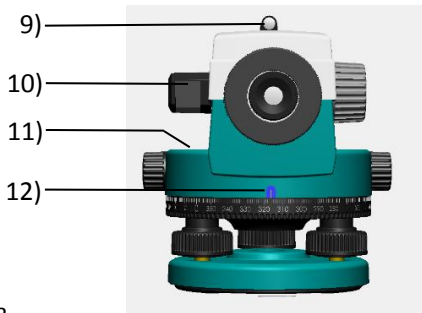
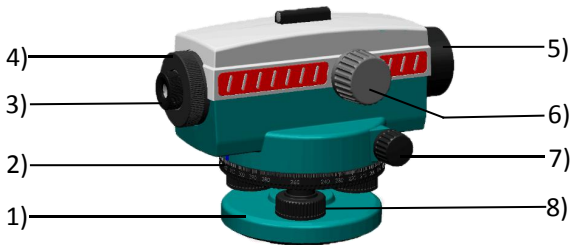
1. 技术参数	2
2. 外部结构	3
3. 仪器使用方法	4
3.1 仪器的安置和整平	4
3.2 瞄准与调焦	4
4. 测量方法	5
4.1 高差测量	5
4.2 距离测量	5
4.3 方位角测量	6
5. 仪器检校与调整	6
5.1 圆水泡检校	6
5.2 i 角检校	6
6. 仪器维护保养	8
装箱明细.....	9

1. 技术参数

型 号	DS20	DS24	DS28	DS32	DS36
望远镜倍率	20X	24X	28X	32X	36X
每公里往返测标准偏差	2.50mm	2.0mm	1.5mm	1mm	1mm
安平精度	$\pm 0.5''$	$\pm 0.5''$	$\pm 0.4''$	$\pm 0.3''$	$\pm 0.3''$
补偿器工作范围	$\pm 15'$				
望远镜成像	正像				
物镜口径	40mm				
视场角	$1^{\circ} 20'$				
最短视距	0.5m				
乘常数/加常数	100/0				
圆水准泡精度	$8' / 2\text{mm}$				
度盘分度	360° 或 400gon				
仪器尺寸	$195\text{mm} \times 136\text{mm} \times 140\text{mm}$				
仪器净重	1.4Kg				

2. 外部结构

- 1) 基座
- 2) 度盘
- 3) 目镜
- 4) 目镜罩
- 5) 物镜
- 6) 调焦手轮
- 7) 水平循环微动手轮
- 8) 脚螺丝手轮
- 9) 光学瞄准器
- 10) 水泡观察器
- 11) 圆水泡
- 12) 度盘指示牌



3. 仪器使用方法

3.1 仪器安置和整平

- (1) 将三角架调至人眼水平位置，固紧螺丝 A。(图 1)
- (2) 调整三角架大致水平后，将三角架固定在地面上。(图 2)
- (3) 将仪器安置在架头上，用中心螺丝固紧。(图 3)
- (4) 用三角架粗整平仪器，调整仪器脚螺丝手轮，使圆水准泡居中。(图 4)

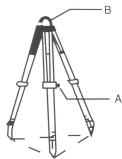


图 1

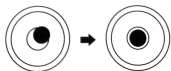


图 4



地面

图 2



图 3

3.2 瞄准与调焦

- (1) 用光学瞄准器瞄准标尺。
- (2) 旋转目镜手轮使分划板视距丝清晰。
- (3) 旋动调焦手轮（向前转动为调向无限远方向，向后转动为调向近距离方向）直到标尺成像清晰。
- (4) 旋转水平循环微动手轮，使标尺成像在视场中心。

4. 测量方法

4.1 高差测量

(2) 垂直安放标尺于 A 点，用中丝读数为 a 。

(3) 垂直安放标尺于 B 点，用中丝读数为 b 。

(4) A、B 两点高差值 h 为：

$$h = a - b = 1.735 - 1.224 = 0.511\text{m} \quad (\text{图 5})$$

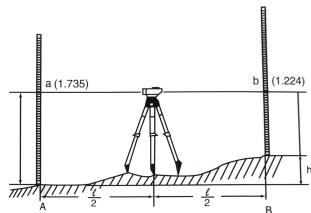


图5

4.2 距离测量

(1) 瞄准标尺，读取视距丝间距 e ，单位：厘米。

(2) 仪器至标尺距离等同值 e ，单位：米。

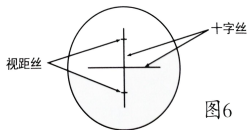


图6

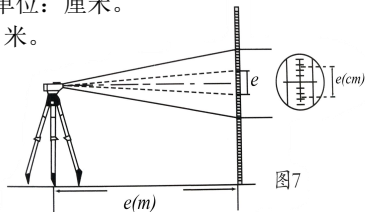


图7

图 6、7 示：视距丝长度 l 为 32 厘米，则仪器至标尺距离为 32 米

4.3 方位角测量

- (1) 视距丝竖丝瞄准目标 A，读取角度值 α 。
- (2) 转动望远镜瞄准目标 B，读取角度值 β 。
- (3) $\angle AOB = \alpha - \beta$ (图 8)

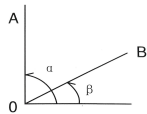


图8



图9

5. 仪器检校与调整

5.1 圆水准泡校验

- (1) 调整仪器脚螺丝手轮，使圆水准泡居中。
- (2) 仪器转动 180° ，圆水准泡应在中心，否则必须校正。(图 9)
校正方法如下：
 - a. 旋转脚螺丝手轮，使水泡向刻画圈中心移动偏移量的 $1/2$ 。(图 10)
 - b. 用内六角扳手调整水泡螺钉，使水泡移至中心。(图 11)
- (3) 重复上述步骤，直至望远镜转至任何方向时圆水准泡始终处于中心。

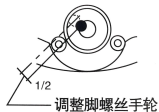


图10

5.2 i 角检校

- (1) 安置仪器于标尺 A、B 中间，A、B 标尺相距约 30~40 米，读数分别为 a_1 、 b_1 。(图 12)
- (2) 将仪器移至距标尺 A 约 2 米处，读数分别为 a_2 、 b_2 。(图 13)
- (3) 计算 $b_2' = a_2 - (a_1 - b_1)$ ，如果 $b_2' = b_2$ 说明视线水平无需校正。

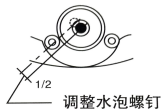


图11

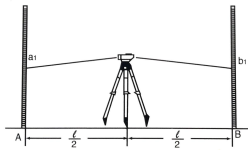


图12

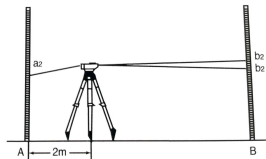


图13

- (4) 如果 $b_2' \neq b_2$ 则需进行校正。
- (5) 仪器瞄准 B 目标，取下目镜罩，调整分划板校正螺钉，使视距丝中丝与 b_2' 重合
- (6) 重复以上检校步骤，直至 $|b_2' - b_2| < 3\text{mm}$ 。



6. 仪器维护保养

仪器应精心维护保养，以保证仪器精度及使用效率。

- (1) 测量工作完成后，将仪器各部表面清洁干净，放入仪器箱内。
- (2) 光学零件表面应使用软毛刷、镜头纸或麂皮清擦，忌用手指触摸镜片。
- (3) 仪器如有故障或损坏，须由熟悉仪器结构并具有一定修理经验的技术人员进行检修，或送仪器制造厂修理。
- (4) 仪器箱内备有干燥剂一袋，如日久失效，可进行烘烤后再用或更换新干燥剂。
- (5) 仪器应储存于干燥、清洁、通风良好的地方。

装箱明细

塑料包装箱.....	1
水准仪.....	1
改正针.....	1
内六角扳手.....	1
使用说明书.....	1
铅锤（另配）.....	1
干燥剂.....	1

采用标准：GB/T 10156-2009



天津市信盈光电仪器有限公司

地址：天津市静海区独流镇建设街北塘子胡同 3 号

电话：13512894155 13002272674

传真：022 68230092

邮编：301602



自动安平水准仪保修卡

欢迎购买此产品,请您在购买产品后的 15 天内,
将此卡寄回本公司或购买单位。

仪器型号: _____ 仪器编号: _____

购买日期: _____

您的名字/公司: _____

电话: _____ 传真: _____

地址: _____



天津市信盈光电仪器有限公司

地址：天津市静海区独流镇建设街北塘子胡同 3 号

电话：13512894155 13002272674

传真：022 68230092

邮编：301602

由于产品在不断改进，外观及局部结构发生细小变化时，不再另行通知，
特请谅解。