

甘肃水准仪水准仪

产品名称	甘肃水准仪水准仪
公司名称	成都世旭电气设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	成都市武侯区簇桥创富中心A座1303
联系电话	028-87330110 15388193573

产品详情

水准仪是建立水平视线测定地面两点间高差的仪器。原理为根据水准测量原理测量地面点间高差。主要部件有望远镜、管水准器（或补偿器）、垂直轴、基座、脚螺旋。按结构分为微倾水准仪、自动安平水准仪、激光水准仪和数字水准仪（又称电子水准仪）。按精度分为精密水准仪和普通水准仪。

历史沿革

水准仪是在17~18世纪发明了望远镜和水准器后出现的。20世纪初，在制出内调焦望远镜和符合水准器的基础上生产出微倾水准仪。20世纪50年代初出现了自动安平水准仪；60年代研制出激光水准仪；90年代出现电子水准仪或数字水准仪。

仪器原理微倾水准仪

借助于微倾螺旋获得水平视线的一种常用水准仪。作业时先用圆水准器将仪器粗略整平，每次读数前再借助微倾螺旋，使符合水准器在竖直面内俯仰，直到符合水准气泡精确居中，使视线水平。微倾的精密水准仪同普通水准仪比较，前者管水准器的分划值小、灵敏度高，望远镜的放大倍率大，明亮度强，仪器结构坚固，特别是望远镜与管水准器之间的联接牢固，装有光学测微器，并配有精密水准标尺，以提高读数精度。中国生产的微倾式精密水准仪，其望远镜放大倍率为40倍，管水准器分划值为10"/2毫米，光学测微器小读数为0.05毫米，望远镜照准部分、管水准器和光学测微器都共同安装在防热罩内。

自动安平

借助于自动安平补偿器获得水平视线的一种水准仪。它的特点主要是当望远镜视线有微量倾斜时，补偿器在重力作用下对望远镜作相对移动，从而能自动而迅速地获得视线水平时的标尺读数。补偿的基本原理是：当望远镜视线水平时，与物镜主点同高的水准标尺上物点P构成的像点Z₀应落在十字丝交点Z上。当望远镜对水平线倾斜一小角 α 后，十字丝交点Z向上移动，但像点Z₀仍在原处，这样即产生一读数差Z₀Z'。当很小时可以认为Z₀Z'的间距为 $\alpha \times f$ （f为物镜焦距），这时可在光路中K点装一补偿器，使光线产生屈折角 α' ，在满足 $\alpha \times f = \alpha' \times S_0$ （S₀为补偿器至十字丝中心的距离，即KZ）的条件下，像Z₀就落在Z点上；或使十字丝自动对仪器作反方向摆动，十字丝交点Z落在Z₀点上。

如光路中不采用光线屈折而采用平移时，只要平移量等于 Z_0Z ，则十字丝交点 Z 落在像点 Z_0 上，也同样能达到 Z_0 和 Z 重合的目的。自动安平补偿器按结构可分为活动物镜、活动十字丝和悬挂棱镜等多种。补偿装置都有一个“摆”，当望远镜视线略有倾斜时，补偿元件将产生摆动，为使“摆”的摆动能尽快地得到稳定，必须装一空气阻尼器或磁力阻尼器。这种仪器较微倾水准仪工效高、精度稳定，尤其在多风和气温变化大的地区作业更为显著。

激光水准仪

利用激光束代替人工读数的一种水准仪。将激光器发出的激光束导入望远镜筒内，使其沿视准轴方向射出水平激光束。

利用激光的单色性和相干性，可在望远镜物镜前装配一块具有一定遮光图案的玻璃片或金属片，即波带板，使之所生衍射干涉。经过望远镜调焦，在波带板的调焦范围内，获得一明亮而精细的十字型或圆形的激光光斑，从而更精确地照准目标。如在前、后水准标尺上配备能自动跟踪的光电接收靶，即可进行水准测量。在施工测量和大型构件装配中，常用激光水准仪建立水平面或水平线。

数字水准仪是目前先进的水准仪，配合专门的条码水准尺，通过仪器中内置的数字成像系统，自动获取水准尺的条码读数，不再需要人工读数。这种仪器可大大降低测绘作业劳动强度，避免人为的主观读数误差，提高测量精度和效率。

电子水准仪

电子水准仪又称数字水准仪，它是在自动安平水准仪的基础上发展起来的。它采用条码标尺，各厂家标尺编码的条码图案不相同，不能互换使用。2013年前照准标尺和调焦仍需目视进行。人工完成照准和调焦之后，标尺条码一方面被成像在望远镜分化板上，供目视观测，另一方面通过望远镜的分光镜，标尺条码又被成像在光电传感器（又称探测器）上，即线阵CCD器件上，供电子读数。因此，如果使用传统水准标尺，电子水准仪又可以像普通自动安平水准仪一样使用。不过这时的测量精度低于电子测量的精度。特别是精密电子水准仪，由于没有光学测微器，当成普通自动安平水准仪使用时，其精度更低。

当前电子水准仪采用了原理上相差较大的三种自动电子读数方法：

- 1) 相关法（徕卡NA3002/3003）
- 2) 几何法（蔡司DiNi10/20）
- 3) 相位法（拓普康DL101C/102C）