

南方-全站仪C332R

产品名称	南方-全站仪C332R
公司名称	广西长河工程技术有限公司
价格	7998.00/台
规格参数	南方全站仪:
公司地址	南宁市望州南路88号
联系电话	15877192228 15877192228

产品详情

全站仪是人们在角度测量自动化的过程中应运而生的，各类电子经纬仪在各种 全站仪图册 全站仪图册(2) 测绘作业中起着巨大的作用。全站仪的发展经历了从组合式即光电测距仪与光学经纬仪组合，或光电测距仪与电子经纬仪组合，到整体式即将光电测距仪的光波发射接收系统的光轴和经纬仪的视准轴组合为同轴的整体式全站仪等几个阶段。最初速测仪的距离测量是通过光学方法来实现的，我们称这种速测仪为“光学速测仪”。实际上，“光学速测仪”就是指带有视距丝的经纬仪，被测点的平面位置由方向测量及光学视距来确定，而高程则是用三角测量方法确定的。

带有“视距丝”的光学速测仪，由于其快速、简易，而在短距离（100米以内）、低精度（1/200、1/500）的测量中，如碎部点测定中，有其优势，得到了广泛 全数字键全站仪 全数字键全站仪的应用。随着电子测距技术的出现，大大地推动了速测仪的发展。用电磁波测距仪代替光学视距经纬仪，使得测程更大、测量时间更短、精度更高。人们将距离由电磁波测距仪测定的速测仪笼统地称之为“电子速测仪”（Electronic Tachymeter）。然而，随着电子测角技术的出现。这一“电子速测仪”的概念又相应地发生了变化，根据测角方法的不同分为半站型电子速测仪和全站型电子速测仪。半站型电子速测仪是指用光学方法测角的电子速测仪，也有称之为“测距经纬仪”。这种速测仪出现较早，并且进行了不断的改进，可将光学角度读数通过键盘输入到测距仪，对斜距进行化算，最后得出平距、高差、方向角和坐标差，这些结果都可自动地传输到外部存储器中。全站型电子速测仪则是由电子测角、电子测距、电子计算和数据存储单元等组成的三维坐标测量系统，测量结果能自动显示，并能与外围设备交换信息的多功能测量仪器。由于全站型电子速测仪较完善地实现了测量和处理过程的电子化和一体化，所以人们也通常称之为全站型电子速测仪或简称全站仪。20世纪八十年代末，人们根据电子测角系统和电子测距系统的发展不平衡，将全站仪分成两大类，即积木式和整体式。

20世纪九十年代以来，基本上都发展为整体式全站仪。2具体分类编辑 全站仪 全站仪 全站仪采用了光电扫描测角系统，其类型主要有：编码盘测角系统、光栅盘测角系统及动态（光栅盘）测角系统等三种。按其外观结构分类 全站仪按其外观结构可分为两类：（1）积木型（Modular，又称组合型）早期的全站仪，大都是积木型结构，即电子速测仪、电子经纬仪、电子记录器各是一个整体，可以分离使用，也可以通过电缆或接口把它们组合起来，形成完整的全站仪。（2）整体型（Integral）随着电子测距仪进一步的轻巧化，现代的全站仪大都把测距，测角和记录单元在光学、机械等方面设计成一个不可分割的整体，其中测距仪的发射轴、接收轴和望远镜的视准轴为同轴结构。这对保证较大垂直角条件下的距离测量精度非常有利。按测量功能分类 全站仪按测量功能分类，可分成四类：TCRP全站仪 TCRP全站仪

（1）经典型全站仪（Classical total station）经典型全站仪也称为常规全站仪，它具备全站仪电子测角、电子测距和数据自动记录等基本功能，有的还可以运行厂家或用户自主开发的机载测量程序。其经典代

表为徕卡公司的TC系列全站仪。(2) 机动型全站仪 (Motorized total station) 在经典全站仪的基础上安装轴系步进电机, 可自动驱动全站仪照准部和望远镜的旋转。在计算机的在线控制下, 机动型系列全站仪可按计算机给定的方向值自动照准目标, 并可实现自动正、倒镜测量。徕卡TCM系列全站仪就是典型的机动型全站仪。免棱镜全站仪 免棱镜全站仪 (3) 无合作目标性全站仪 (Reflectorless total station) 无合作目标型全站仪是指在无反射棱镜的条件下, 可对一般的目标直接测距的全站仪。因此, 对不便安置反射棱镜的目标进行测量, 无合作目标型全站仪具有明显优势。如徕卡TCR系列全站仪, 无合作目标距离测程可达1000m, 可广泛用于地籍测量, 房产测量和施工测量等。(4) 智能型全站仪 (Robotic total station) 在自动化全站仪的基础上, 仪器安装自动目标识别与照准的新功能, 因此在自动化的进程中, 全站仪进一步克服了需要人工照准目标的重大缺陷, 实现了全站仪的智能化。在相关软件的控制下, 智能型全站仪在无人干预的条件下可自动完成多个目标的识别、照准与测量。因此, 智能型全站仪又称为“测量机器人”, 典型的代表有徕卡的TCA型全站仪等。按测距仪测距分类

全站仪按测距仪测距分类, 还可以分为三类: 全世界精度最高的全站仪TCA2003

全世界精度最高的全站仪TCA2003 (1) 短距离测距全站仪

测程小于3KM, 一般精度为 $\pm(5\text{mm}+5\text{ppm})$, 主要用于普通测量和城市测量。(2) 中测程全站仪

测程为3-15km, 一般精度为 $\pm(5\text{mm}+2\text{ppm})$, $\pm(2\text{mm}+2\text{ppm})$ 通常用于一般等级的控制测量。

(3) 长测程全站仪

测程大于15km, 一般精度为 $\pm(5\text{mm}+1\text{ppm})$, 通常用于国家三角网及特级导线的测量 自动陀螺全站仪

自动陀螺全站仪。自动陀螺全站仪由陀螺仪GTA1000与无合作目标全站仪RTS812R5组成的自动陀螺全

站仪能够在20分钟内, 最高以 $\pm 5'$ 的精度测出真北方向。

GTA1800R这款仪器实现了陀螺仪和全站仪的有机整合, GTA1000陀螺仪上架于RTS812R5系列全站仪。

GTA1800R在全站仪的操作软件里实现和陀螺仪的通讯轻松完成待测边的定向。

GTA1800R可以实现北方向的自动观测, 免去了人工观测的劳动量和不确定性。3结构简介编辑 全站仪几乎可以用在所有的测量领域。电子全站仪由电源部分、测角系统、测距系统、数据处理部分、通讯接口

、及显示屏、键盘等组成。同电子经纬仪、光学经纬仪相比, 全站仪增加了许多特殊部件, 因此而使得

全站仪具有比其它测角、测距仪器更多的功能, 使用也更方便。这些特殊部件构成了全站仪在结构方面

独树一帜的特点。同轴望远镜 全站仪的望远镜实现了视准轴、测距光波的发射、接收光轴同轴化。

全站仪剖视图 全站仪剖视图 同轴化的基本原理是: 在望远物镜与调焦透镜间设置分光棱镜系统, 通过该

系统实现望远镜的多功能, 即既可瞄准目标, 使之成像于十字丝分划板, 进行角度测量。同时其测距部

分的外光路系统又能使测距部分的光敏二极管发射的调制红外光在经物镜射向反光棱镜后, 经同一路径

反射回来, 再经分光棱镜作用使回光被光电二极管接收; 为测距需要在仪器内部另设一内光路系统, 通

过分光棱镜系统中的光导纤维将由光敏二极管发射的调制红外光传也送给光电二极管接收

, 进行而由内、外光路调制光的相位差间接计算光的传播时间, 计算实测距离。同轴性使得望远镜一次

瞄准即可实现同时测定水平角、垂直角和斜距等全部基本测量要素的测定功能。加之全站仪强大、便捷

的数据处理功能, 使全站仪使用极其方便。双轴自动补偿 在仪器的检验校正中已介绍了双轴自动补偿原

理, 作业时若全站仪纵轴倾斜, 会引起角度观测的误差, 盘左、盘右观测值取中不能使之抵消。而全站

仪特有的双轴(或单轴)倾斜自动补偿系统, 可对纵轴的倾斜进行监测, 并在度盘读数中对因纵轴倾斜

造成的测角误差自动加以改正(某些全站仪纵轴最大倾斜可允许至 $\pm 6'$)。也可通过将由竖轴倾斜引

起的角度误差, 由微处理器自动按竖轴倾斜改正计算式计算, 并加入度盘读数中加以改正, 使度盘显

示读数为正确值, 即所谓纵轴倾斜自动补偿。双轴自动补偿的所采用的构造(现有水平, 包括Topcon, Trim

ble): 使用一水泡(该水泡不是从外部可以看到的, 与检验校正中所描述的不是一个水泡)来标定绝对

水平面, 该水泡是中间填充液体, 两端是气体。在水泡的上部两侧各放置一发光二极管, 而在水泡的下

部两侧各放置一光电管, 用一接收发光二极管透过水泡发出的光。而后, 通过运算电路比较两二极管

获得的光的强度。当在初始位置, 即绝对水平时, 将运算值置零。当作业中全站仪器倾斜时, 运算电路

实时计算出光强的差值, 从而换算成倾斜的位移, 将此信息传达给控制系统, 以决定自动补偿的值。自动

补偿的方式初由微处理器计算后修正输出外, 还有一种方式即通过步进马达驱动微型丝杆, 把此轴方

向上的偏移进行补正, 从而使轴时刻保证绝对水平。键盘 键盘是全站仪在测量时输入操作指令或数据的

硬件, 全站型仪器的键盘和显示屏均为双面式, 便于正、倒镜作业时操作。存储器 全站仪存储器的作用

是将实时采集的测量数据存储起来, 再根据需要传送到其它设备如计算机等中, 供进一步的处理或利用,

全站仪的存储器有内存储器 and 存储卡两种。全站仪内存储器相当于计算机的内存(RAM), 存储卡是一

种外存储媒体, 又称PC卡, 作用相当于计算机的磁盘。通讯接口 全站仪可以通过RS-232C通讯接口和通

讯电缆将内存中存储的数据输入计算机, 或将计算机中的数据和信息经通讯电缆传输给全站仪, 实现双

向信息传输。4误差校正编辑 垂直度盘由主光栅、指示光栅、指示光栅座、轴和轴套组成，在垂直度盘安装过程中会产生竖盘指标差和水平轴倾斜误差。竖盘指标差是由于固定指示光栅安装不正确引起的，是指当视准轴水平时，垂直度盘读数不为90度。安装好垂直度盘后，将仪器放在仪器墩上，照准与仪器大致同高的平行光管无穷远处的目标，用盘左、盘右观测目标的天顶距。则盘左： $\alpha = 90^\circ - L + i$ ；盘右： $\alpha = R - 270^\circ - i$ 得 $i = 1/2 (L + R - 360^\circ)$ 若指标差*i*超过规定的限差，则进行校正，校正分为两种：一种是机械校正，一种是通过软件校正。机械校正，松开指示光栅座与支架连接的4个螺钉，旋转调整指示光栅座，再次进行盘左盘右测量计算指标差，直到满足需要为止。软件校正：启动仪器的指标差校正程序，按显示屏提示，盘左、盘右照准平行光管，提取指标差差值并存储，经上述校正后，仪器显示的角度为校正指标差后的值，即指标处于正确安装位置时的值。水平轴倾斜误差是由于支撑水平轴二支架的高度不等造成的，当水平轴倾斜时会对水平角的测量有很大影响、在竖轴铅直，视准轴与水平轴垂直的前提下：以水平轴中心O为圆心，任意长为半径作球，HH1代表水平轴水平位置，H H1 代表水平轴倾斜之角时的位置，竖直角在H1一侧，水平轴绕竖轴旋转时，在各个方位上的倾斜角是不变的。当水平轴水平时，照准目标T，则垂直照准面是OZTM，它在水平度盘上读数为M，如果水平轴倾斜角，当视准轴指向天顶时，视准轴就不会在正确的OZ位置，而移至OZ'位置，用这样的视准轴去照准目标T时，照准面为倾斜面OZ' TM，在水平度盘的读数为M'。弦长MM' = 就是水平轴倾斜误差对方向读数的影响。作OZM垂直面，在球面三角形ZTM中，ZT=Z，LZMT=，TM，LTZM=，则由球面垂直角公式： $\sin \alpha = \sin \beta / \sin z * \sin \gamma$ 又因为 α 和 β 为小角度，可得 $\alpha = \beta \cdot \tan \gamma$ ，这就是水平轴倾斜误差对水平角影响的关系式。对水平轴的倾斜误差的检定采用平、低（高）点法来检定：在室内选定两个点，一个高于水平视线，一个低于水平视线，且垂直角满足 $\alpha = \beta$ ，当观测高点时： $(L-R)_{高} = 2L / \cos \alpha + 2 \cdot \tan \alpha$ 当观测低点时： $(L-R)_{低} = 2L / \cos \alpha - 2 \cdot \tan \alpha$ 因 $\alpha = \beta$ ；则 $i = 1/2 (C_{高} - C_{低}) \cot \alpha$ 当采用平、高读时，只要将 $(L-R)_{平} = 2C$ 与 $(L-R)_{低} = 2L / \cos \alpha - 2 \cdot \tan \alpha$ 具体操作根据软件提示，盘左、盘右分别照准水平平行光管，求解视准轴误差和指标差 i_1 ，再盘左、盘右照准点平行光管，求解视准轴误差和指标差 i_2 ，这时可根据上述公式求得水平轴倾斜误差。当水平轴倾斜误差过大时，可通过调整垂直度盘上的指示光栅座同支架的相对位置来校正，也可根据软件进行补偿。5使用方法编辑 全站仪具有角度测量、距离（斜距、平距、高差）测量、三维坐标测量、导线测量、交会定点测量和放样测量等多种用途。内置专用软件后，功能还可进一步拓展。

全站仪的基本操作与使用方法：水平角测量

(1) 按角度测量键，使全站仪处于角度测量模式，照准第一个目标A；

(2) 设置A方向的水平度盘读数为0°00'00"；

(3) 照准第二个目标B，此时显示的水平度盘读数即为两方向间的水平夹角。距离测量

(1) 设置棱镜常数 测距前须将棱镜常数输入仪器中，仪器会自动对所测距离进行改正。

(2) 设置大气改正值或气温、气压值 光在大气中的传播速度会随大气的温度和气压而变化，15℃和760 mmHg是仪器设置的一个标准值，此时的大气改正为0ppm。实测时，可输入温度和气压值，全站仪会自动计算大气改正值（也可直接输入大气改正值），并对测距结果进行改正。

(3) 量仪器高、棱镜高并输入全站仪。(4) 距离测量

照准目标棱镜中心，按测距键，距离测量开始，测距完成时显示斜距、平距、高差。全站仪的测距模式有精测模式、跟踪模式、粗测模式三种。精测模式是最常用的测距模式，测量时间约2.5S，最小显示单位1mm；跟踪模式，常用于跟踪移动目标或放样时连续测距，最小显示一般为1cm，每次测距时间约0.3S；粗测模式，测量时间约0.7S，最小显示单位1cm或1mm。在距离测量或坐标测量时，可按测距模式(MODE)键选择不同的测距模式。应注意，有些型号的全站仪在距离测量时不能设定仪器高和棱镜高，显示的高差值是全站仪横轴中心与棱镜中心的高差。坐标测量(1) 设定测站点的三维坐标。(2) 设定后视点的坐标或设定后视方向的水平度盘读数为其方位角。当设定后视点的坐标时，全站仪会自动计算后视方向的方位角，并设定后视方向的水平度盘读数为其方位角。(3) 设置棱镜常数。

(4) 设置大气改正值或气温、气压值。(5) 量仪器高、棱镜高并输入全站仪。

(6) 照准目标棱镜，按坐标测量键，全站仪开始测距并计算显示测点的三维坐标。数据通讯 全站仪的数据通讯是指全站仪与电子计算机之间进行的双向数据交换。全站仪与计算机之间的数据通讯的方式主要有两种，一种是利用全站仪配置的PCMCIA (personal computer memory card internation association, 个人计算机存储卡国际协会，简称PC卡，也称存储卡) 卡进行数字通讯，特点是通用性强，各种电子产品间均可互换使用；另一种是利用全站仪的通讯接口，通过电缆进行数据传输。区分方法 全站仪盘左盘右 全站仪仪器的盘左和盘右，实际上沿用老式光学经纬仪的称谓。是根据竖盘相对观测人员所处的位置而言的，观测时当竖盘在观测人员的左侧时称为盘左，反之称为盘右。相对盘左和盘右而言也有称为正镜

和倒镜，以及F1(FACE1)面和F2(FACE2)面的。对于测量来讲，若正、反（盘左、盘右）测量后，通过测量方法有可消除某些人为误差以及固定误差的作用。对于可定义盘左和盘右称谓的仪器而言，给用户增加了应用仪器的可选操作界面，对测量作业和测量结果没有影响。另外，对于靠角度确认盘左和盘右可能存在某些错觉，例如某些连接陀螺仪的全站仪或者经纬仪，在确定盘左和盘右时显示的不一定是对应。就是说相对180度角度数值而已往小向转不一定是盘左。反正，用户记住两者的差值即可。仪器也是自动求算的，对工程测量结果没有影响。气泡校正 全站仪整平以及气泡校正正确调平仪器的方法：

(1) 架设：将仪器架设到稳固的三脚架上，旋紧中心螺旋。

(2) 粗平：看圆气泡（精度相对较低，一般为1分），分别旋转仪器的3个脚螺旋将仪器大致整平。(3)

精平：使仪器照准部上的管状水准器（或者称长气泡管）平行于任意一对脚螺旋，旋转两脚螺旋使气泡居中（最好采用左拇指法，即左右手同时转动两个脚螺旋，并且两拇指移动方向相向，左手大拇指方向与气泡管气泡移动方向相同。）；然后，将照准部旋转90°，旋转另外一个脚螺旋使长气泡管气泡居中。

(4) 检验：将仪器照准部再旋转90°，若长气泡管气泡仍居中，表示已经整平；若有偏差，请重复步骤(3)。正常情况下重复1~2次就会好了。气泡是否有问题的检验：精平同时进行检验：使仪器照准部上的管状水准器（或者称长气泡管）平行于任意一对脚螺旋，旋转两脚螺旋使气泡居中；然后，将照准部旋转180°，此时若气泡仍然居中，则管状水准器轴垂直于竖轴（长气泡管没有问题）。如气泡不居中，就需要校正。校正方法：

(A) 按照检验的步骤进行到第(3)步，确定偏差量即气泡偏离中间的差量。(B) 用改针调整长气泡管的校正螺钉，使气泡返回偏差量的1/4。若前面的差量无法精确知道，这里可大概改正；然后重复检验步骤的第(3)步骤。

(C) 重复前面步骤，一般重复1~2次即可调好。调好后，再按照整平步骤进行仪器整平。

这里提及一下，在长气泡管调整后最好再确认一下圆气泡，若有偏差也调一下。

补充：气泡管气泡为什么会出现偏差？原因：(1) 圆气泡管一般由3个螺钉固定，内部有一个波形弹簧。若3个螺钉受力不均匀时，当仪器在车辆运输过程中受颠簸就会引起受力小的螺钉松动，最后引起偏差，或者长时间使用造成螺钉松动。(2) 长气泡管一般是一端固定，另外一端可调（校正螺钉）。可调端下面有弹簧，固定端里面应该有凸形内垫圈。无论是生产装配还是维修校正，若在长气泡管调整时没有注意校正螺钉的螺纹间距，使螺钉受力不平衡，在仪器受大的颠簸后螺钉会稍微旋转、引起气泡偏差。

6维护方法编辑 保管时

- 1、仪器的保管由专人负责，每天现场使用完毕带回办公室；不得放在现场工具箱内。
- 2、仪器箱内应保持干燥，要防潮防水并及时更换干燥剂。仪器必须放置专门架上或固定位置。
- 3、仪器长期不用时，应以一月左右定期取出通风防霉并通电驱潮，以保持仪器良好的工作状态。
- 4、仪器放置要整齐，不得倒置。使用时1、开工前应检查仪器箱背带及提手是否牢固。2、开箱后提取仪器前，要看准仪器在箱内放置的方式和位置，装卸仪器时，必须握住提手，将仪器从仪器箱取出或装入仪器箱时，请握住仪器提手和底座，不可握住显示单元的下部。切不可拿仪器的镜筒，否则会影响内部固定部件，从而降低仪器的精度。应握住仪器的基座部分，或双手握住望远镜支架的下部。仪器用毕，先盖上物镜罩，并擦去表面的灰尘。装箱时各部位要放置妥帖，合上箱盖时应无障碍。3、在太阳光照射下观测仪器，应给仪器打伞，并带上遮阳罩，以免影响观测精度。在杂乱环境下测量，仪器要有专人守护。当仪器架设在光滑的表面时，要用细绳（或细铅丝）将三脚架三个脚联起来，以防滑倒。4、当架设仪器在三脚架上时，尽可能用木制三脚架，因为使用金属三脚架可能会产生振动，从而影响测量精度。5、当测站之间距离较远，搬站时应将仪器卸下，装箱后背背走。行走前要检查仪器箱是否锁好，检查安全带是否系好。当测站之间距离较近，搬站时可将仪器连同三脚架一起靠在肩上，但仪器要尽量保持直立放置。6、搬站之前，应检查仪器与脚架的连接是否牢固，搬运时，应把制动螺旋略微关住，使仪器在搬站过程中不致晃动。
- 7、仪器任何部分发生故障，不勉强使用，应立即检修，否则会加剧仪器的损坏程度。8、光学元件应保持清洁，如沾染灰沙必须用毛刷或柔软的擦镜纸擦掉。禁止用手指抚摸仪器的任何光学元件表面。清洁仪器透镜表面时，请先用干净的毛刷扫去灰尘，再用干净的无线棉布沾酒精由透镜中心向外一圈圈的轻轻擦拭。除去仪器箱上的灰尘时切不可作用任何稀释剂或汽油，而应用干净的布块沾中性洗涤剂擦洗。
- 9、在潮湿环境中工作，作业结束，要用软布擦干仪器表面的水分及灰尘后装箱。回到办公室后立即开箱取出仪器放于干燥处，彻底凉干后再装箱内。
- 10、冬天室内、室外温差较大时，仪器搬出室外或搬入室内，应隔一段时间后才能开箱。转运时1、首先把仪器装在仪器箱内，再把仪器箱装在专供转运用的木箱内，并在空隙处填以泡沫、海绵、刨花或其它防震物品。装好后将木箱或塑料箱盖子盖好。需要时应用绳子捆扎结实。2、无专供转运的木箱或塑

料箱的仪器不应托运，应由测量员亲自携带。在整个转运过程中，要做到人不离开仪器，如乘车，应将仪器放在松软物品上面，并用手扶着，在颠簸厉害的道路上行驶时，应将仪器抱在怀里。

3、注意轻拿轻放、放正、不挤不压，无论天气晴雨，均要事先做好防晒、防雨、防震等措施。电池全站仪的电池是全站仪最重要的部件之一，在全站仪所配备的电池一般为Ni-MH(镍氢电池)和Ni-Cd(镍镉电池)，电池的好坏、电量的多少决定了外业时间的长短。1、建议在电源打开期间不要将电池取出，因为此时存储数据可能会丢失，因此请在电源关闭后再装入或取出电池。2、可充电电池可以反复充电使用，但是如果在电池还存有剩余电量的状态下充电，则会缩短电池的工作时间，此时，电池的电压可通过刷新予以复原，从而改善作业时间，充足电的电池放电时间约需8小时。3、不要连续进行充电或放电，否则会损坏电池和充电器，如有必要进行充电或放电，则应在停止充电约30分钟后再使用充电器。4、不要在电池刚充电后就进行充电或放电，有时这样会造成电池损坏。

5、超过规定的充电时间会缩短电池的使用寿命，应尽量避免6、电池剩余容量显示级别与当前的测量模式有关，在角度测量的模式下，电池剩余容量够用，并不能够保证电池在距离测量模式下也能用，因为距离测量模式耗电高于角度测量模式，当从角度模式转换为距离模式时，由于电池容量不足，不时会中止测距。检验(1)照准部水准轴应垂直于竖轴的检验和校正检验时先将仪器大致整平，转动照准部使其水准管与任意两个脚螺旋的连线平行，调整脚螺旋使气泡居中，然后将照准部旋转180度，若气泡仍然居中则说明条件满足，否则应进行校正。校正的目的是使水准管轴垂直于竖轴。即用校正针拨动水准管一端的校正螺钉，使气泡向正中间位置退回一半。为使竖轴竖直，再用脚螺旋使气泡居中即可。此项检验与校正必须反复进行，直到满足条件为止。(2)十字丝竖丝应垂直于横轴的检验和校正检验时用十字丝竖丝瞄准一清晰小点，使望远镜绕横轴上下转动，如果小点始终在竖丝上移动则条件满足。否则需要进行校正。校正时松开四个压环螺钉(装有十字丝环的目镜用压环和四个压环螺钉与望远镜筒相连接。转动目镜筒使小点始终在十字丝竖丝上移动，校好后将压环螺钉旋紧。(3)视准轴应垂直于横轴的检验和校正选择一水平位置的目标，盘左盘右观测之，取它们的读数(顾及常数180度)即得两倍的 c ($c = 1/2$ (左 - 右)) (4)横轴应垂直于竖轴的检验和校正选择较高墙壁近处安置仪器。以盘左位置瞄准墙壁高处一点 p (仰角最好大于30度)，放平望远镜在墙上定出一点 m_1 。倒转望远镜，盘右再瞄准 p 点，又放平望远镜在墙上定出另一点 m_2 。如果 m_1 与 m_2 重合，则条件满足，否则需要校正。校正时，瞄准 m_1 、 m_2 的中点 m ，固定照准部，向上转动望远镜，此时十字丝交点将不对准 p 点。抬高或降低横轴的一端，使十字丝的交点对准 p 点。此项检验也要反复进行，直到条件满足为止。以上四项检验校正，以一、三、四项最为重要，在观测期间最好经常进行。每项检验完毕后必须旋紧有关的校正螺钉。

7设备前景编辑 随着计算机技术的不断发展与应用以及用户的特殊要求与其它工业技术的应用，全站仪出现了一个新的发展时期，出现了带内存、防水型、防爆型、电脑型等等的全站仪。

世界上最高精度的全站仪：测角精度(一测回方向标准偏差)0.5秒，测距精度

0.5mm+1ppm。利用ATR(Auto Targets Recognition,自动目标识别)功能，白天和黑夜(无需照明)都可以工作。全站仪已经达到令人不可致信的角度和距离测量精度，既可人工操作也可自动操作，既可远距离遥控运行也可在机载应用程序控制下使用，可使用在精密工程测量、变形监测、几乎是无容许限差的机械引导控制等应用领域。

全站仪这一最常规的测量仪器将越来越满足各项测绘工作的需求，发挥更大的作用。全站仪的测角系统与传统光学经纬仪测角系统不同点全站仪的测角系统与传统光学经纬仪测角系统相比较，主要有两个方面的不同：(1)传统的光学度盘被绝对编码度盘或光电增量编码器所代替，用电子细分系统代替了传统的光学测微器；(2)由传统的观测者判读观测值及手工记录变为观测者直接读数并自动记录。全站仪的测距系统与一般测距仪基本一致，只是体积更小，通常采用半导体砷化镓发光二极管作为光源。不同厂家生产的不同类型及系列的全站仪，其最大测程和距离测量误差均有较大变化。全站仪的记录系统又称为电子数据记录器，它是一种存储测量资料的具有特定软件的硬件设备。数据记录器也有许多类型，但基本功能都一样，起着全站仪与电子计算机之间的桥梁作用，它使野外记录工作实现了自动化，减少了记录计算的差错，大大提高了野外作业的效率。全站仪记录系统主要有三种形式：接口式、磁卡式和内存式。