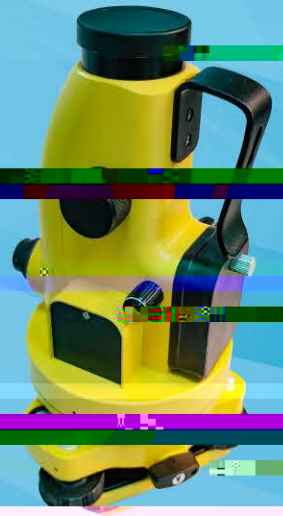


ML403

激光垂准仪

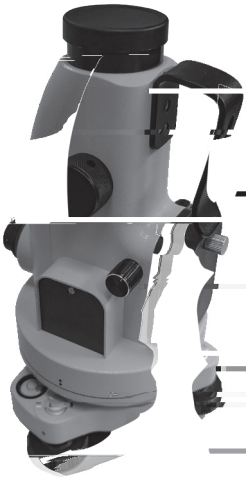
使用手册

广州南方测绘科技股份有限公司

生产地址：湖北省武汉市洪山区北港工业园文秀街8号

邮箱：sales@tianyu.cn　　电话：027-87673886

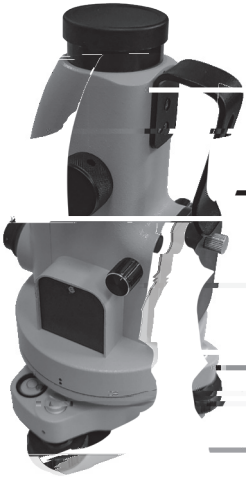
传真：027-87677199　　网址：www.tianyu.cn



目 录

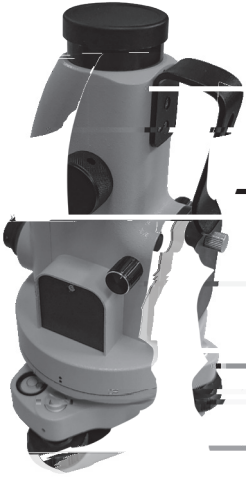
一、仪器特点及用途……1
二、仪器主要技术参数……2
三、仪器外形及各部件名称……4
四、仪器的使用……5
五、电池更换……14
六、仪器检验与校正……15
七、仪器的维护……23
八、装箱清单……24

一、仪器特点及用途



利用激光方向性强，能量集中的特点，ML403 型激光垂准仪在光学垂准系列的基础上添加二套半导体激光器。一只激光器通过上垂准望远镜将激光束发射出来，仪器的结构保证激光束轴与望远镜视准轴同轴、同心、同焦，当望远镜照准目标时，在目标处就会出现一个红色小激光亮斑；另一只激光器通过下对点系统将激光束发射出来，利用激光束对准基准点，快速直观。

采用一体化机身设计，结构紧凑，性能稳定。仪器可用于测量相对垂准线的微小水平偏差，进行铅垂线的点位传递，物体垂准轮廓的测量，广泛用于建筑施工、工业安装、工程监理、变形观测，如高层建筑、电梯、矿井、水塔、烟囱、大型设备安装、飞机和船舶制造等行业。



激光有效射程：	
白天	≥ 150 m
夜间	≤ 500 m
激光光斑大小：	
40m 处光斑直径	≤ 4mm
100m 处光斑直径	≤ 5 ″
视准轴与竖轴同轴误差	≤ 2mm
激光光轴与视准轴同轴误差	≤ 5 ″
度盘全圆四等分	360 °
仪器工作温度范围	-25℃～ +45℃
仪器重量	2.6kg
仪器体积	130x110x265mm

三、仪器外形及各部

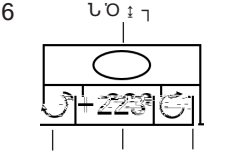
2、物镜
7、调焦手轮
10、锁紧手轮
14、上激光与屏幕开关
13、电池盒盖
18、双点标记
16、基座脚螺旋

1、物镜罩
8、提手
3、激光护罩
19、激光护罩固定螺钉
15、下激光开关
5、护盖
9、屏幕
4、目镜
17、单点标记
11、功能祭
12、圆水准器
6、基座锁紧旋扭

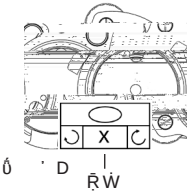
的使用

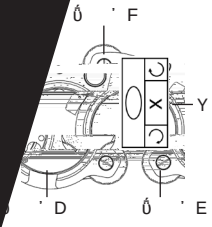
g, 5

g, 6

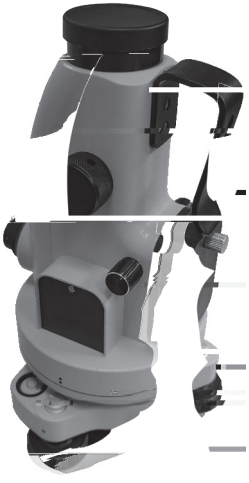


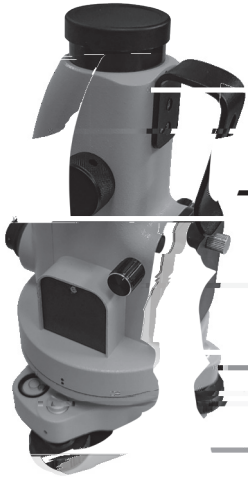
g, 7



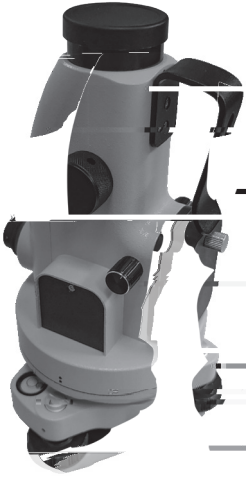


9





边方位用标等的基准

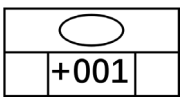


五、电池的更换

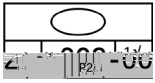
仪器使用三节碱性电池，三节新的碱性电池可连续使用 2 ～ 3 个小时，当激光亮度明显下降时，应更换电池，松开锁紧手轮 10，向物镜方向拔出电池盖 11，从电池盒内取出电池换上新电池，注意电池的正负极，按“ + ”、“ - ”标示进行安装，然后盖上电池盖，拧紧锁紧手轮 10。

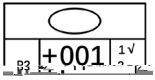
六、仪器的检验与校正

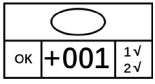
g, ;



g, 43



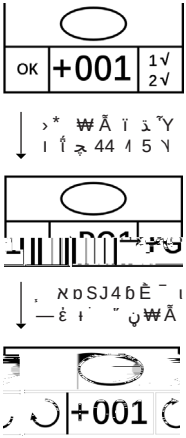




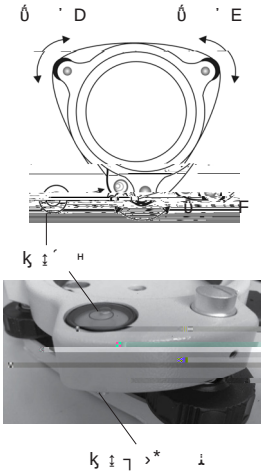
（5）旋转仪器上半部 180°，使其双点标记与卡盘上的单点标记对齐。听到蜂鸣声后，缓慢调整仪器上半部的角度。屏幕左下角出现“ P2 ”后，松手。

（6）等待电子水泡稳定后，屏幕右下角出现“ 2 ”。此时，电子水泡已经读取好数值。短按功能键 11 确认，屏幕右下角出现“ 2 √ ”，左下角出现“ OK ”。按键时，仪器上半部的晃动，不会影响已经记录的数值。

g, 44



（7）此时，电子水泡已经校正完毕。在校正模式下，长按功能 11 约 2 秒时间，屏幕 9 上倾斜值变成“ PG1 ”后，松开功能键 11，仪器回到普通模式，屏幕 9 左下角与右下角出现脚螺旋调整方向提示。



g, 45

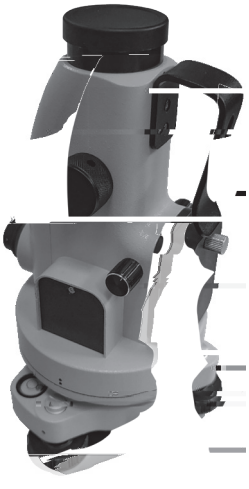
2.

检查

（1）将仪器在一稳定的装置上安放并固定好；

（2）用电子水泡将仪器精确整平；

（3）观测仪器圆水准器水泡是否居中，如果水泡居中，则无需矫正；如果水泡移出范围，则需进行调整。（图 12）

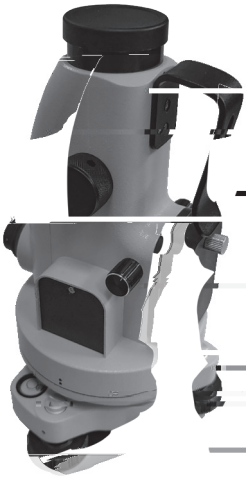


校正

（1）将仪器在一稳定的装置上安放并固定好；

（2）用电子水泡将仪器精确调平；

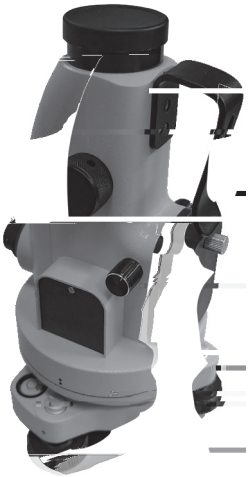
（3）用内六角微调三个校正螺钉，使水泡居于圆水准器的中心。（图 12）



3.

检验

在仪器上方 40m 处放一带十字的方格纸，使仪器精确照准方格纸的十字线，仪器转动 180 °，如果方格纸的十字线的像与望远镜十字丝偏移量超过



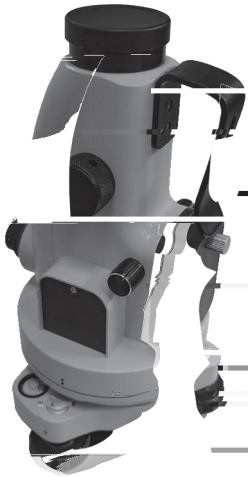
4.

检验

仪器水平位置距仪器 40m 处放一带十字线的方格纸，旋转望远镜目镜 4 至能清晰看见分划板的十字丝，旋转调焦手轮 7 看清方格纸，移动方格纸，使方格纸上的十字丝中心与分划板十字丝中心重合，按下激光开关，此时方格纸上的激光光斑中心应与方格纸的十字丝中心的偏离量不大于 1mm，否则应校正。

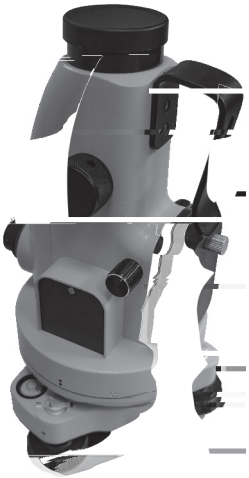
校正

松开护罩的固定螺钉，打开激光护罩 3，调整前、后、左、右四个激光校正螺钉，使激光光斑中心与方格纸的十字丝中心严格重合，最后上好激光护罩 3，拧上护盖 5。



七、仪器的维护

为了正确合理地使用和保管仪器，保证垂直精



八、装箱清单

ML403 型激光垂准仪	1 台
使用说明书	1 份
觇板（可选）	1 块
拨针	1 个
合格证	1 张
5# 电池	3 节
物镜罩	1 个
防护眼镜（可选）	1 副
2.5mm 内六角扳手	1 个

（以仪器箱内的装箱单为准）