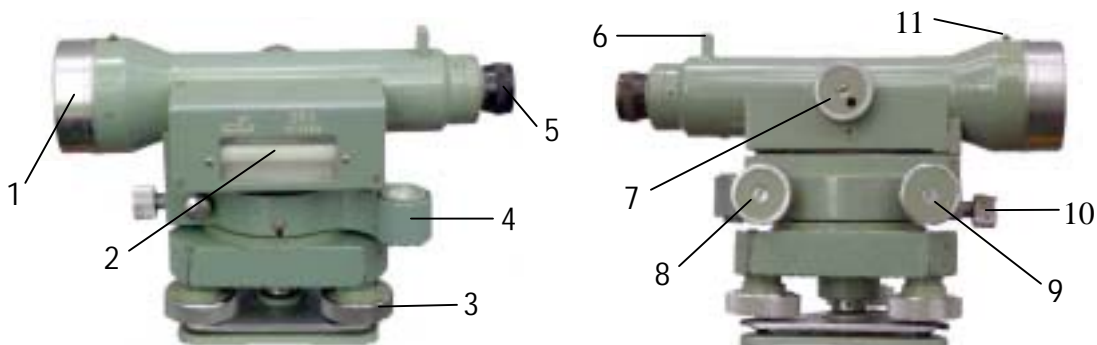


第一部分 水准测量

水准测量预习参考答案

一、水准仪主要操作部件的认识



序号	部件名称	作 用
1	物镜	
2	管水准器	
3	脚螺旋	
4	圆水准器	
5	目镜	
6	照门	
7	物镜调焦螺旋	
8	微倾螺旋	
9	微动螺旋	
10	制动螺旋	
11	准星	



序号	部件名称
12	目镜
13	圆水准器观察窗
14	水平度盘
15	脚螺旋
16	无限位微动螺旋
17	物镜调焦螺旋
18	物镜
19	瞄准器
20	圆水准器

二、水准仪的认识

1. 微倾式水准仪由 望远镜、水准器 和 基座 三个主要部分组成。
2. 视准轴是指望远镜 物镜光心 与 十字丝交点 的连线；水准管轴是指 过零点与水准管内壁在纵向相切的直线；圆水准器轴是指 通过圆水准器零点的法线。
3. 粗略整平可依据 左手 法则利用 脚 螺旋使 圆水准器 气泡居中；而读数前还必须用 微倾 螺旋使 管水准器 气泡符合，从而使视线精确水平。
4. 视差是指 用仪器观测时眼睛稍作上下移动，尺像与十字丝有相对移动的现象，视差产生的原因是 尺像没有落在十字丝平面上，消除视差的步骤是转动 目镜 使 十字丝 清晰，再转动 物镜调焦螺旋 使 目标成像 清晰。

三、普通水准测量

1. 进行水准测量时应尽量保持 前视 距离与 后视 距离大致相等，这样做的好处是 可以消除地球曲率对高差的影响。
2. 读数时，水准尺必须 立直，消除 视差 并且 管水准器 气泡符合。
3. 当待测量点离已知水准点较远或高差较大时，需在其间设置转点，转点通常用 尺垫 固定，转点的作用是 传递高程，但在水准测量的起始点及 待测点 上不能放置 尺垫。
4. 在同一测站上读取后视读数后再调转望远镜读数前，若圆水准器气泡不再居中，此时必须调节 微倾 螺旋使 管水准器 气泡符合，而不能调节 脚 螺旋使 圆水准器 气泡居中。
5. 在计算检核中，如果 $\sum a - \sum b$ 等于 $\sum h$ ，则说明高差计算正确；如果 $H_{终} - H_{起}$ 等于 $\sum h$ ，则说明高程计算正确。
6. 水准测量读数必须 4 位数齐全，高差有 正负 符号，高差的 正 号也不能省略。

四、水准仪的检验与校正

1. 圆水准器是用于 整平仪器 的。利用其气泡居中，使 圆水准器轴 处于铅垂位置，从而使 视线 大致水平。因此，必须满足 圆水准器轴 与 视准轴 互相 垂直 的条件。
2. 十字丝横丝是用于 读取水准尺读数 的。为使横丝不同部位得到的尺读数均相同，必须满足 十字丝横丝 与 仪器竖轴 互相 垂直 的条件。
3. 水准管是用于 精平仪器 的。水准管气泡居中，表示 水准管轴 水平。此时，若 视准轴 与 水准管轴 平行，则 视准轴 也水平，因此，这两条轴线的平行，是水准仪能够给出一条 水平视线 的关键，该项校正后的残余误差，可用 保持前后视线长度相等 的方法消除或减少。