

名词解释

1水准面：水准面是受地球重力影响而形成的，它的特点是其面上任意一点的铅垂线都垂直与该点的曲面。

2大地体：由地球水准面所包围的地球形体，它代表了地球的自然形状和大的规律曲面。

3参考椭球面：与大地水准面非常接近的能用数学方程式表示的旋转椭球体相应的规律曲面。

4 绝对高程：地面点沿铅垂线至大地水准面的距离。

5 相对高程：假定一个水准面作为高程起算面，地面点到假定水准面的垂直距离。

6 高差：地面两点间的绝对高程或相对高程之差。

7 高程测量：确定地面点高程的测量工作。

8 水准管轴：水准管轴是通过零点做水准管圆弧的切线。

9 视准轴：物镜光心和十字丝焦点的连线。

10 望远镜放大率：眼睛由望远镜观察虚像所张的夹角与直接观察远处的实物所张角的比值。

11 高差法：根据高差推算待定点的高程的方法。

12 水平角：指相交于一点的两方向线在水平面上的竖直投影所形成的夹角。

13 竖直角：指在同一竖直平面内，观测实线与水平线之间的夹角。

14 测回法：测角的基本方法，用于两个目标方向之间水平角的测量。

15 竖盘度数指标差：正镜观测时，实际的始度数为 $X_{0正}=90^\circ + X$ ，倒镜测量时，始度数为 $X_{0倒}=270^\circ - X$ ，其差值 X 称为竖盘指标差。

16 直线定线：当地面两点之间的距离大于钢尺的一个尺段时，就需要在直线方向上标定若干个分段点，这项工作称为直线定线。

17 电磁波测距仪：用电磁波（或光波或微波）作为载体，传输测距信号，以测量两点之间距离的一种仪器。

18 精度：误差分布的密度或离散程度

19 测量误差：每次对测量对象进行得到数值与观测对象真

名词解释

1水准面：水准面是受地球重力影响而形成的，它的特点是其面上任意一点的铅垂线都垂直与该点的曲面。

2大地体：由地球水准面所包围的地球形体，它代表了地球的自然形状和大的规律曲面。

3参考椭球面：与大地水准面非常接近的能用数学方程式表示的旋转椭球体相应的规律曲面。

4 绝对高程：地面点沿铅垂线至大地水准面的距离。

5 相对高程：假定一个水准面作为高程起算面，地面点到假定水准面的垂直距离。

6 高差：地面两点间的绝对高程或相对高程之差。

7 高程测量：确定地面点高程的测量工作。

8 水准管轴：水准管轴是通过零点做水准管圆弧的切线。

9 视准轴：物镜光心和十字丝焦点的连线。

10 望远镜放大率：眼睛由望远镜观察虚像所张的夹角与直接观察远处的实物所张角的比值。

11 高差法：根据高差推算待定点的高程的方法。

12 水平角：指相交于一点的两方向线在水平面上的竖直投影所形成的夹角。

13 竖直角：指在同一竖直平面内，观测实线与水平线之间的夹角。

14 测回法：测角的基本方法，用于两个目标方向之间水平角的测量。

15 竖盘度数指标差：正镜观测时，实际的始度数为 $X_{0左} = 90^\circ + X$ ，倒镜测量时，始度数为 $X_{0右} = 270^\circ - X$ ，其差值 X 称为竖盘指标差。

16 直线定线：当地面两点之间的距离大于钢尺的一个尺段时，就需要在直线方向上标定若干个分段点，这项工作称为直线定线。

17 电磁波测距仪：用电磁波（或光波或微波）作为载体，传输测距信号，以测量两点之间距离的一种仪器。

18 精度：误差分布的密度或离散程度

19 测量误差：每次对测量对象进行得到数值与观测对象真

值之间的差值。

20 系统误差：在一定的观测条件下做一系列观测时，其符号和大小均保持不变，或按一定规律变化着的误差。

21 偶然误差：在相同的观测条件下，作一系列观测时，如果观测误差在大小和符号上都表现出随机性，即大小不等，符号不同，但统计分析的结果都具有一定的统计规律性，这种误差称为偶然误差。

22 中误差： $m = \pm \sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n}}$ ，式中，m表示中误差， $[\Delta\Delta]$ 表示一组

等精度观测误差的平方和（ $\sum_{i=1}^n \Delta^2$ ），n表示观测数。

23 误差传播定律：阐述观测值中误差与函数中误差之间的关系的定律。

24 直线定向：确定直线与标准方向之间的水平角度称为直线定向。

25 方位角：由标准方向的北端起，顺时针防线度量至某直线的水平夹角。

26 导线测量：导线测量是平面控制测量的一种方法。在地面上按一定的要求选定一系列的点（导线点），将相邻的点联成直线而构成折线形，依次测各折现边（导线边），的长度和各转折角（导线角）；根据起算数据，推算各边的坐标方位角从而求出各导线点的坐标。

27 等高线法：用等高线表示地形的方方法。

28 坡度：直线段两端点的高差与其水平距离的比值。

29 施工测量：每项工程在施工阶段所进行的测量工作。（也称为测设、定线放样、放样）

30 高程传递法：当测设的高程点和已知水准点之间的高差很大只用水准尺已无法进行测设的时候，可借用钢尺向下或向上引测，即高程传递法。

31 施工坐标系：亦称建筑坐标系，其坐标轴与建筑场地布置一条或几条轴线。

32 龙门桩：由两根木桩上部横钉一块不太宽的板，呈门形。高度距地面500~600mm左右，作用是标记外墙轴线。

33 龙门板：在建筑中用基础防线，钉在龙门桩上的板，主要用于控制轴线位置做标记用。

简答题

•测量学的任务目的和作用是什么？

答：从测量目的和技术来看，其主要任务是测定和测设。

作用：（1）勘测设计阶段为选线测制带状地形图。（2）施工阶段把线路和各种建筑物正确地测设到地面上（3）竣工阶段对建筑物进行竣工测量（4）运营阶段为改建、扩大建而进行的各种测量（5）变形观测为安全运营，防止灾害进行变形测量

•测量学分为哪些学科？

答：测量学包括以下几个主要学科（1）普通测量学（2）大地测量学（3）摄影测量学（4）工程测量学

•高斯投影的方法是什么？

答：高斯投影首先是将地球按照经纬划分成带，投影时设想用一个空心椭圆柱套在参考椭球体外，使椭圆柱与某一中央子午线相切，将球面上的图形按保角投影原理投影到圆柱体面上，然后将圆柱体沿着过南北极的母线切开，展成为平面，并在该平面上定义平面直角坐标系。

•水准测量的基本原理是什么？

答：利用能提供水平视线的仪器，测定地面点间的高差，然后推算待定点高程。

•如何消除视差？

答：仔细地转动物镜对光螺旋，直至尺像与十字丝平面重合。

•水准仪i角的检验和校正过程是什么？

答：检验步骤：a.在较平坦的场地选择相距约为80m的A、B两点，在A、B两点放尺垫或打木桩。用皮尺丈量出AB的中点C。b.将水准仪安置在C点，测量高差 h_{AB} 。由于前、后视距相等，因此i角对前、后视度数产生的误差都相等。因此计算出的高差 h_{AB} 不受i角误差影响，为了提高高差的观测精度，可采用两次仪器高差法。当两次高差之差不大于3mm时，取平均值作观测成果。c.将水准仪移到一个立尺点的附近，仪器与近尺的视距应稍大于仪器的最短视距，测量A、B两点的高差 h'_{AB} ，若 $h_{AB} = h'_{AB}$ ，则水准管平行于视准轴，否则存在i角误差，不符合测量规范要求，必须进行校正。

校正方法：仪器搬站后，由于与近尺点视距很短，i角误差读数 h_2 影响很小，可以忽略。因仪器距A点最远，i角误差对读书上影响 x_A 最大，校正时首先计算视准轴水平时在远尺

上应有的读书 a_1 ，然后保持望远镜不动，转动微倾螺旋，改变视线位置，使仪器在远尺读书为 a_2 。此时视准轴处于水平状态，但水准管轴不水平了。最后用校正针波动位于目镜端水准管的上下两个校正螺丝。校正时必须先松一个后紧一个，直至水准管气泡严密符合。

• 经纬仪有哪些组成部分？水平度盘和竖直度盘有什么区别？

答：主要有照准部、水平度盘和基座组成。水平度盘是一个刻有分划线的光学玻璃圆盘，用于测量水平角，按顺时针方向标有数字，它与照准部是分离的，观测水平角时，其位置相对固定，不随照准部一起转动。竖盘是一个带有刻度注记的光学玻璃圆盘，固定在一起横轴的一段，用于测量竖直角，当望远镜在竖直面内转动时，竖盘也随之转动，但用于读书的指针不动。

• 经纬仪有哪些轴线？各轴线之间应满足的关系是什么？

答：经纬仪的主要轴线有：照准部水准管轴LL，仪器竖轴VV，望远镜视准轴CC，仪器横轴HH。

满足关系：（1）照准部水准管轴LL垂直于仪器竖轴VV
（2）望远镜视准轴CC垂直于仪器横轴HH（3）仪器横轴HH垂直于仪器竖轴VV

• 光学对中器的检验和校正过程是什么？

答：（1）装在照准部上的光学对中器

检验方法：在平坦地面任意一点上架上仪器并整平。用对中器刻划圈的中心瞄准地面“+”字记号，转动照准部 180° 若对中器刻划圈的中心偏离“+”字中心，则须校正。

校正方法：找出“+”字中心与刻划圈中心的中点P，调节转向棱镜座上的调节螺钉，直至刻划圈中心与P点重合。

（2）装在基座上的光学对中器

检验方法：在平坦地面任意一点架上仪器并整平。沿基座的边缘用铅笔把基座轮廓画在三角架顶部的平面上。然后在地面上放一张纸，将对中器刻划圈中心的位置在纸上标出，稍松连接螺旋，转动基座 120° ，使基座的边缘与三角架顶部所划的基座轮廓边对齐，旋紧连接螺旋并整平仪器，又将刻划圈中心的位置在纸上标出，再转动基座 120° ，重复以上操作。以上3次在纸上标出点若不重合，则定出误差三角形的中点，一边校正。

有在陡崖出才会重合、在悬崖处才会相交，其他情况既不会相交也不会重合（4）等高线平距与地面坡度成反比（5）山脊线和山谷线与该处的等高线正交。

- 如何根据已知三个控制点将原来的地形整理成通过这三个点的倾斜面？

答

- 基坑水平桩、垫层标高桩、桩基定位桩等的作用？

答：

•建筑物形变的原因有哪些？

答：（1）自然条件的变化（即建筑物地基的工程地质、水文地质、震动、风力、温度和地下水位变化等），（2）建筑物本身的自重及荷载等

•什么是建筑物沉降观测？

答:用水准测量方法定期测量其沉降观测点相对于基准点的高差随时间的变化量，即沉降量，以了解建筑物的下降或上升情况。

•建筑物沉降观测成果有哪些？

答：