

参考答案

1. 水准测量的基本原理是什么?

答: 利用水准仪提供的一条水平视线求两点间的高差。

2. 转点在水准测量中起什么作用?

答: 传递高程。

3. 什么是视准轴? 什么是视差? 产生视差的原因是什么? 怎样消除视差?

答: 视准轴: 望远镜的物镜光心和十字丝中心的连线。

视差: 十字丝和尺像之间有相对移动的现象。

产生视差的原因: 目标成像的平面与十字丝分划板的平面不重合。

消除方式: 反复调焦。

4. 水准路线的形式有哪几种? 如何计算它们的高程闭合差?

答: 闭合水准路线: $f_h = \sum h$

附合水准路线: $f_h = \sum h - (H_{终} - H_{起})$

水准支线: $f_h = \sum h_{往} + \sum h_{返}$

5. 水准测量应进行哪些检核? 各有什么作用? 应如何进行?

答: 水准路线检核: 通过计算水准路线的高程闭合差检核水准路线观测质量。

测站检核: 检核一个测站的高差测量的错误, 常用的方法有双仪高法和双面尺法。

6. 在图 2-29 中, 当水准仪安置在 I 时, 测得 A、B 的高差 $h_1 = +0.204\text{m}$, 然后将仪器移至 B 点附近的 II 点, 测得 A 尺的读数 $a_2 = 1.695\text{ m}$ 和 B 尺的读数 $b_2 = 1.466\text{ m}$, 已知 $S = 50\text{ m}$, $S' = 5\text{ m}$ 。试求该仪器的 i 角是多少? 校正时视线应照准 A 点的读数 a'_2 是多少?

答: $103''$; 1.667 。

7. 水准测量中产生误差的因素有哪些? 应如何进行消除或减弱?

答: 仪器、观测者、外界环境。

常用的消减方法: 校正仪器; 选择有利观测时间; 采用特殊观测方法等。

保持前后视距相等可以消除多项测量误差。

8. 表 2-4 所示为一闭合水准路线的观测成果, 试在表格中计算 A、B、C 三点的高程。容许高程闭合差 $F_h = \pm 30\sqrt{L}$ 。

表 2-4 水准路线的高程计算

点号	距离数 /km	观测高差 /m	改正数 /mm	改正后高差 /m	高程 /m
BM1	1.5	+4.675	+7	+4.682	<u>358.803</u>
A	2.1	-3.238	+11	-3.227	363.4853
B					360.258
C	1.0	+4.316	+5	+4.321	364.579
BM1	1.8	-5.785	+9	-5.776	<u>358.803</u>
Σ	6.4	-0.032	+32	0	
辅助 计算	$f_h = \sum h - 0.032 \text{ mm}$ $f_h = \pm 30\sqrt{L} = \pm 30\sqrt{6.4} = \pm 75.9 \text{ mm} \quad f_h < F_h$				