

# 《地质矿产勘查测量规范》参考件

《地质矿产勘查测量规范》编写组 编

测绘出版社

# 《地质矿产勘查测量规范》

《地质矿产勘查测量规范》编写组 编

测 绘 出 版 社

**<地质矿产勘查测量规范>参考件**  
**<地质矿产勘查测量规范>编写组 编**

\*

测绘出版社出版  
王史山胶印厂印刷  
新华书店总店科技发行所发行

\*

开本 850×1168 1/32·印张 8.75·插图 3·插表 6·字数 221 千字  
1989 年 10 月第一版·1989 年 10 月第一次印刷  
印数 00,001—31,000 册·定价 4.00 元  
ISBN 7-5030-0337-5/P·132  
标目[124—008]

## 编写说明

根据国家标准局发布的 GB1.1—87《标准化工作导则、标准编写的基本规定》，将标准的附录分为“补充件”和“参考件”两种。“补充件”主要是指对标准技术内容所作的补充，相当于技术内容的一个组成部分，《地质矿产勘查测量规范》的“补充件”已附在规范之后。“参考件”主要是帮助理解标准的内容，以便正确掌握和使用标准，本规范“参考件”数量很多，现将它们汇编成册，正式出版，和规范配套使用，同时发行。其主要内容包括：

- a. 标准中重要规定的依据和对专门技术问题进行的系统介绍；
- b. 标准中有关条文的参考性资料或推荐性方法；
- c. 正确使用标准的说明等。

本书按平面控制测量、高程控制测量、光电测距、平板仪测量、地面摄影测量、航空摄影测量、地质勘探工程测量分类编号。

在使用本“参考件”时，有什么意见，请提交地质矿产部勘查技术司，以便修订时参考。

《地质矿产勘查测量规范》编写组

## 目 次

A 平面控制测量 .....	(1)
A 1 图形强度的计算 .....	(1)
A 2 各种觇标类型 .....	(1)
A 3 经纬仪望远镜光学性能的检验 .....	(9)
A 4 照准部旋转是否正确的检验 .....	(9)
A 5 照准部偏心差的检验 .....	(11)
A 6 水平度盘偏心差的检验 .....	(18)
A 7 按垂直轴倾斜法测定水准器格值 .....	(21)
A 8 光学测微器隙动差的测定 .....	(29)
A 9 光学测微器行差的测定 .....	(32)
A 10 垂直微动螺旋使用正确性的检验 .....	(37)
A 11 水平度盘对径分划线重合一次中误差的测定 ...	(37)
A 12 照准部旋转时仪器底座位移而产生的系统误差的检验 .....	(40)
A 13 光学测微器分划误差的检验 .....	(42)
A 14 光学经纬仪水平轴不垂直于垂直轴之差的测定...	(48)
A 15 水平方向观测手簿 .....	(55)
A 16 垂直角观测手簿 .....	(59)
A 17 三角点归心投影用纸 .....	(63)
A 18 垂直轴倾斜改正数的计算 .....	(66)
A 19 水平方向观测记簿 .....	(68)
A 20 三角点的测站点归心和照准点归心计算 .....	(70)
A 21 大地曲率改正计算 .....	(70)

A22	$\lg f$ 、 $f$ 、 $\frac{1}{3}f$ 、 $R$ 、 $f'$ 表 .....	(72)
A23	平面控制网的精度估算 .....	(74)
<b>B</b>	<b>高程控制测量</b> .....	(77)
B 1	水准仪望远镜光学性能的检验 .....	(77)
B 2	符合水准器分划值与符合精度的测定及水准器质 量的检验 .....	(77)
B 3	倾斜螺旋效用的正确性和分划值的测定 .....	(84)
B 4	十字丝的检验及视距上下丝不对称差与视距系数 的测定 .....	(89)
B 5	光学测微器效用的正确性和分划值的测定 ...	(92)
B 6	调焦透镜运行正确性的检验 .....	(95)
B 7	视准轴与水准轴相互关系的检验 .....	(97)
B 8	补偿式自动安平水准仪的视准轴位置正确性 的检验 .....	(100)
B 9	水准标尺分划线每米分划间隔真长的测定 ...	(103)
B10	水准标尺分划线分米分划误差的测定 .....	(108)
B11	一对水准标尺零点差及基、辅分划读数差常数 的测定 .....	(112)
B12	水准点高差改正数计算 .....	(114)
B13	跨河水准测量觇板的制作 .....	(119)
B14	单觇光电测距高程导线观测手簿 .....	(121)
B15	光电测距高程导线观测觇牌图 .....	(121)
<b>C</b>	<b>光电测距</b> .....	(124)
C 1	发射、接收、照准三轴关系正确性的检验 ...	(124)
C 2	发光管相位不均匀性的检验 .....	(124)
C 3	幅相误差的检验 .....	(128)
C 4	周期误差的检验 .....	(129)
C 5	加常数和乘常数的检验 .....	(131)

C 6	棱镜常数的检验 .....	(135)
C 7	测程的检验 .....	(139)
C 8	内部符合精度的检验 .....	(139)
C 9	光学对点器的检校 .....	(140)
C10	对中杆的检校 .....	(140)
C11	气象仪表的检校和使用 .....	(141)
C12	测距仪精测频率的检验 .....	(144)
C13	常用测距仪的载波波长 $\lambda$ 、群折射率 $n_g$ 、基准 折射率 $n_0$ 表 .....	(146)
C14	气象改正数的计算 .....	(146)
C15	曲率半径计算用表 .....	(148)
C16	水蒸气压表 .....	(149)
C17	三段叠加法检测加常数 .....	(149)
C18	相关系数检验法的临界值表 .....	(156)
<b>D</b>	<b>平板仪测量 .....</b>	<b>(157)</b>
D 1	J6 型经纬仪的检查及校正 .....	(157)
D 2	地球曲率及蒙气差改正数 $\gamma$ 表 .....	(159)
D 3	平板仪的检验和校正 .....	(159)
D 4	视距乘常数的测定 .....	(162)
D 5	图历卡 .....	(164)
<b>E</b>	<b>地面摄影测量 .....</b>	<b>(168)</b>
E 1	横基尺视差法测距 .....	(168)
E 2	摄影经纬仪的作业检校 .....	(169)
E 3	外业摄影手簿 .....	(171)
E 4	摄影处理常用药液配方 .....	(171)
E 5	地面摄影测量内业定向元素计算表 .....	(174)
E 6	地面摄影立体测图仪检校 .....	(176)
E 7	地面摄影内业测图记簿 .....	(205)
<b>F</b>	<b>航空摄影测量 .....</b>	<b>(206)</b>

F 1	常用航摄仪技术参数 .....	(206)
F 2	一张像片覆盖一幅图航摄比例尺计算表 .....	(208)
F 3	绝对航高 $H_0$ 的计算方法 .....	(208)
F 4	投影差改正 .....	(211)
F 5	制作楔形比例尺 .....	(213)
F 6	托普卡 B 型立体测图仪的检校 .....	(214)
F 7	WILD A <sub>10</sub> 仪器的检校 .....	(222)
F 8	WILD B8S 仪器的检校 .....	(225)
F 9	东德蔡司 F 型立体测图仪的检校 .....	(228)
F10	在 WILD E <sub>4</sub> 纠正仪上作业求底点 .....	(230)
<b>G</b>	<b>地质勘探工程测量 .....</b>	<b>(235)</b>
G 1	地质勘探工程测量技术设计编写规定 .....	(235)
G 2	地质勘探工程测量成果报告编写规定 .....	(239)
G 3	地质勘探工程测量任务通知书格式 .....	(245)
G 4	新、旧坐标换算 .....	(246)
G 5	地质勘探网(线)设计图示例 .....	(251)
G 6	地质勘探工程点设计坐标计算 .....	(253)
G 7	地质勘探工程点位布设方法 .....	(254)
G 8	剖面测量成果表示例 .....	(257)
G 9	勘探线端点距勘探线与方格网交点距离的计算 .....	(259)
G10	勘探线上工程点偏离距、投影距的计算 .....	(263)
G11	剖面图的绘制 .....	(266)
G12	坑道定线测量方法 .....	(267)
G13	坑道定线记录通知书 .....	(270)
G14	××矿区坑道测量平面图 .....	(271)
G15	地质调绘片的整饰格式 .....	(271)



## A 平面控制测量

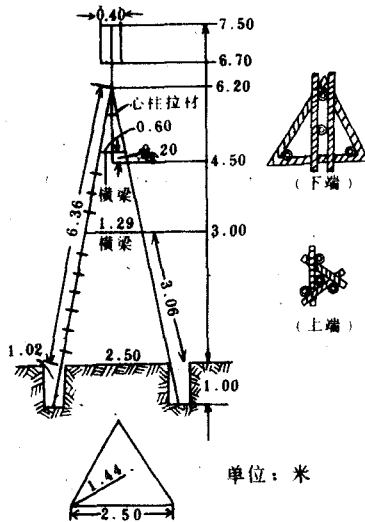
### A1 图形强度的计算

以求距角  $A$ 、 $B$  为引数查表 A-1 得  $R$  值:

### A2 各种觇标类型

#### 木质寻常标

##### (一) 三脚寻常标



- 注: 1. 装有照准圆筒的觇标可不钉复板;  
 2. 照准圆筒上缘至地面高度与基底的比一般为 3:1;  
 3. 标身全高不作规定, 可根据实际需要确定;  
 4. 在岩石地建造而无法下挖时, 坑深可减至 0.3 m 至 0.4 m, 而用 0.45 m 长铁钉钉入槽柱, 然后用混凝土加固;  
 5. 有必要时, 可在下横梁上钉板作回光台。

ZBD 10001-89

$$R = \delta_A^2 + \delta_B^2 + \delta_A \delta_B \quad (\text{以对数第六位为单位})$$

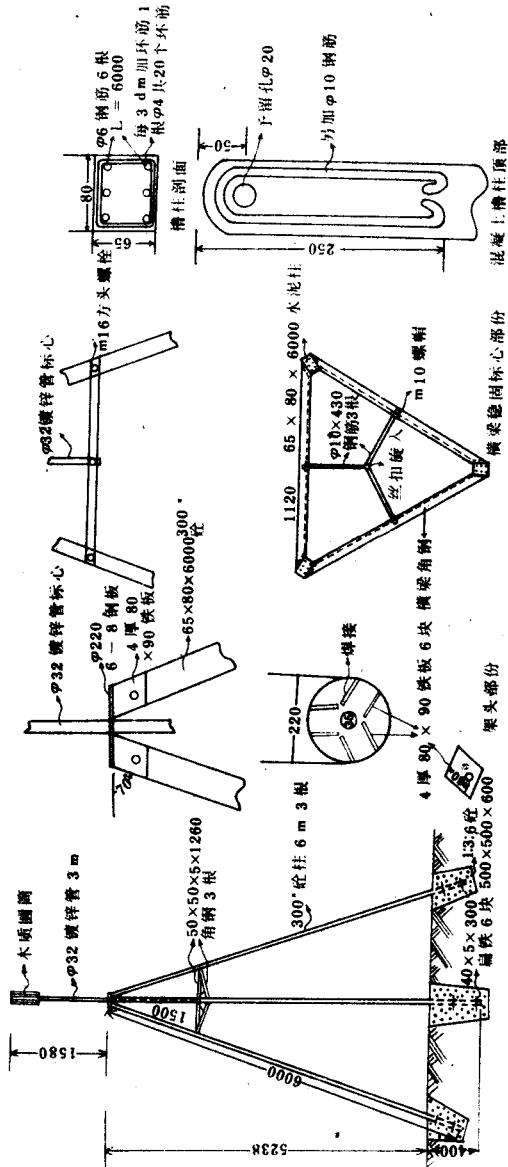
		140°	138	136	134	132	130°	128	126	124	122	120°	118	116	114	112
20°	100.4	25.2	25.4	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7	27.0	27.3	27.6	27.9	28.2	28.6	28.9	29.5
22	90.8	81.5	20.4	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4
24	83.2	74.2	67.1	16.8	16.9	17.0	17.1	17.3	17.5	17.7	17.9	18.1	18.3	18.6	18.8	19.1
26	77.1	68.3	61.4	55.9	14.0	14.0	14.1	14.2	14.4	14.5	14.7	14.9	15.1	15.3	15.5	15.7
28	72.1	63.5	56.8	51.4	47.0	11.8	11.8	11.9	12.0	12.1	12.2	12.3	12.5	12.7	12.8	13.0
30°	67.9	59.5	52.9	47.7	43.4	39.9	10.0	10.0	10.1	10.1	10.2	10.3	10.5	10.6	10.8	10.9
32	64.3	56.1	49.7	44.5	40.4	36.9	34.1	8.5	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.9	9.1	9.2
34	61.3	53.2	46.9	41.9	37.8	34.4	31.6	29.2	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8
36	58.6	50.7	44.5	39.5	35.6	32.3	29.5	27.2	25.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.5	6.6	6.7
38	56.3	48.5	42.4	37.5	33.6	30.4	27.7	25.4	23.5	21.8	5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.7
40°	54.3	46.5	40.5	35.8	31.9	28.7	26.1	23.9	22.0	20.3	18.9	4.7	4.7	4.8	4.8	4.9
42	52.5	44.8	38.9	34.2	30.4	27.3	24.7	22.5	20.6	19.0	17.6	16.4	4.1	4.1	4.2	4.2
44	50.8	43.3	37.4	32.8	29.1	26.0	23.4	21.3	19.5	17.9	16.5	15.3	14.3	3.6	3.6	3.6
46	49.4	41.9	36.1	31.5	27.9	24.8	22.3	20.2	18.4	16.9	15.5	14.4	13.3	12.4	3.1	3.1
48	48.0	40.6	34.9	30.4	26.8	23.8	21.3	19.3	17.5	16.0	14.6	13.5	12.5	11.6	10.8	2.7
50°	46.8	39.5	33.8	29.4	25.8	22.9	20.4	18.4	16.6	15.1	13.8	12.7	11.7	10.8	10.1	9.4
52	45.7	38.4	32.8	28.4	24.9	22.0	19.6	17.6	15.9	14.4	13.1	12.0	11.0	10.2	9.4	8.7
54	44.7	37.5	31.9	27.6	24.1	21.2	18.8	16.9	15.2	13.7	12.5	11.4	10.4	9.6	8.8	8.2
56	43.7	36.6	31.1	26.8	23.3	20.5	18.2	16.2	14.5	13.1	11.9	10.8	9.9	9.0	8.3	7.6
58	42.8	35.7	30.3	26.0	22.6	19.8	17.5	15.6	13.9	12.5	11.3	10.3	9.4	8.5	7.8	7.2
60°	42.0	35.0	29.6	25.4	22.0	19.2	16.9	15.0	13.4	12.0	10.8	9.8	8.9	8.1	7.4	6.7
62	41.2	34.2	28.9	24.7	21.4	18.6	16.4	14.5	12.9	11.5	10.3	9.3	8.4	7.7	7.0	6.4
64	40.5	33.6	28.3	24.1	20.8	18.1	15.9	14.0	12.4	11.1	9.9	8.9	8.0	7.3	6.6	6.0
66	39.8	32.9	27.7	23.6	20.3	17.6	15.4	13.5	12.0	10.7	9.5	8.5	7.7	6.9	6.2	5.7
68	39.1	32.3	27.1	23.0	19.8	17.1	14.9	13.1	11.6	10.3	9.2	8.2	7.3	6.6	5.9	5.3
70°	38.5	31.7	26.6	22.5	19.3	16.7	14.5	12.7	11.2	9.9	8.8	7.8	7.0	6.3	5.6	5.1
72	37.9	31.2	26.1	22.1	18.9	16.3	14.1	12.3	10.8	9.6	8.5	7.5	6.7	6.0	5.3	4.8
74	37.3	30.7	25.6	21.6	18.4	15.9	13.8	12.0	10.5	9.3	8.2	7.2	6.4	5.7	5.1	4.6
76	36.8	30.2	25.1	21.2	18.0	15.5	13.4	11.7	10.2	9.0	7.9	7.0	6.2	5.5	4.9	4.3
78	36.3	29.7	24.7	20.8	17.7	15.1	13.1	11.3	9.9	8.7	7.6	6.7	5.9	5.2	4.6	4.1
80°	35.8	29.2	24.3	20.4	17.3	14.8	12.7	11.0	9.6	8.4	7.4	6.5	5.7	5.0	4.4	3.9
20°	22	24	26	28	30°	32	34	36	38	40°	42	44	46	48	50°	52

表 A-1

110°	108	106	104	102	100°	98	96	94	92	90°	88	86	84	82	80°	
29.6	30.0	30.3	30.7	31.1	31.5	31.8	32.2	32.6	33.0	33.5	33.9	34.3	34.8	35.3	35.8	20°
23.8	24.1	24.3	24.6	25.0	25.4	25.7	26.1	26.4	26.8	27.2	27.5	27.9	28.4	28.8	29.2	22
19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.4	21.7	22.0	22.4	22.7	23.1	23.5	23.9	24.3	24
15.9	16.2	16.4	16.6	16.9	17.2	17.4	17.7	18.0	18.3	18.6	19.0	19.3	19.6	20.0	20.4	26
13.2	13.4	13.7	13.9	14.1	14.5	14.6	14.9	15.1	15.4	15.7	16.0	16.3	16.6	16.9	17.3	28
11.1	11.3	11.5	11.7	11.9	12.1	12.3	12.5	12.8	13.0	13.3	13.6	13.9	14.2	14.5	14.8	30°
9.4	9.5	9.7	9.9	10.0	10.2	10.4	10.7	10.9	11.1	11.3	11.6	11.9	12.1	12.4	12.7	32
7.9	8.1	8.2	8.4	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.5	9.7	10.0	10.2	10.4	10.8	11.0	34
6.8	6.9	7.0	7.2	7.3	7.5	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.1	9.3	9.6	36
5.8	5.9	6.0	6.1	6.3	6.4	6.6	6.7	6.9	7.1	7.3	7.5	7.7	7.9	8.1	8.4	38
5.0	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7	6.9	7.1	7.4	40°
4.3	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.0	5.1	5.3	5.5	5.6	5.8	6.0	6.2	6.5	4.2
3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	44
3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	46
2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	48
2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	50°
	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.5	52
7.0		1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.0	54
6.5	6.0		1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	56
6.1	5.6	5.2		1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	58
5.7	5.2	4.8	4.4		1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	60°
5.3	4.9	4.5	4.1	3.8		1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	62
5.0	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2		0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	64
4.7	4.2	3.8	3.5	3.2	2.9	2.6		0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	66
4.4	3.9	3.6	3.2	2.9	2.7	2.4	2.2		0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	68
4.1	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	1.8		0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	70°
3.9	3.5	3.1	2.8	2.5	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	72
3.6	3.2	2.9	2.6	2.3	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1		0.5	0.5	0.6	0.7	74
3.4	3.0	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.8		0.4	0.5	0.6	76
3.2	2.9	2.5	2.2	2.0	1.7	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6		0.4	0.5	78
3.0	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4		0.4	80°
54	56	58	60°	62	64	66	68	70°	72	74	76	78	80°			

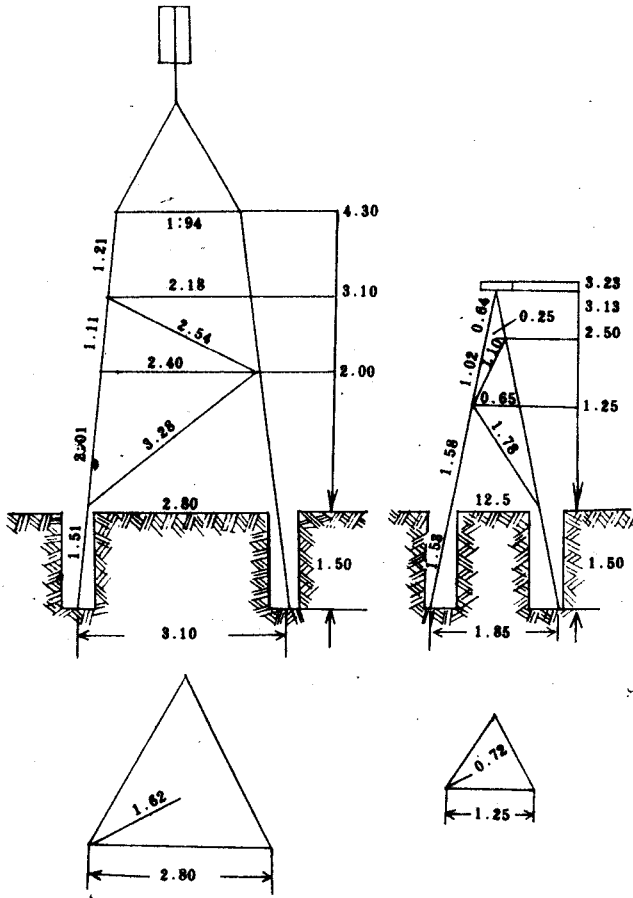


(三) 混凝土寻常标



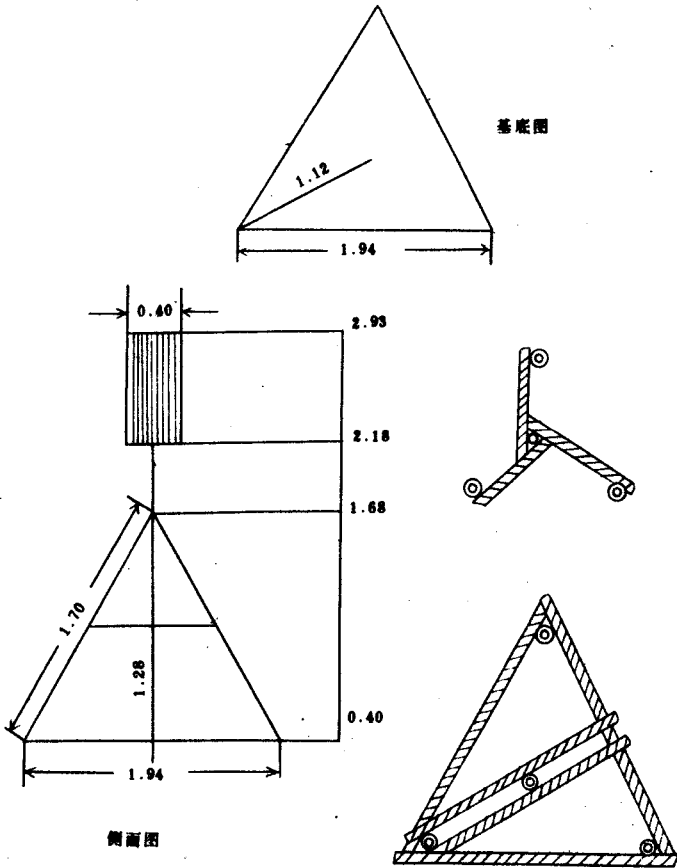
(四) 三角双锥标略图

3m 三角双锥标



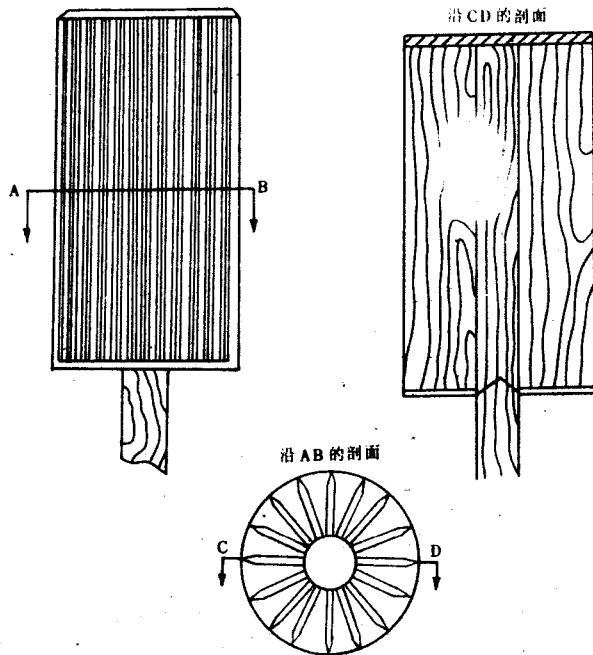
单位：米

(五) 三脚标标顶略图



单位：米

(六) 微相位差照准圆筒结构图



微相位差圆筒尺寸规格表

部 件 名 称		三、四等三角测量		说 明
		1	2	
筒子圆盘	直 径	0.400m	0.300m	表列尺寸可根据实际情况予以适当变通
	厚 度	0.025	0.025	
辐射状木片条	高	0.750	0.550	
	宽	0.150	0.100	
	厚	0.010	0.010	
木板条数目		24	16	
心柱直径		0.100	0.100	

注:三、四等点上也可建造普通圆筒或标心柱,不硬性要求微相位差圆筒。



**A3 经纬仪望远镜光学性能的检验**

1. 将望远镜照准一颗恒星，调好焦距，若影象呈圆形或微椭圆形，且四周均为同心的对称光环，则望远镜质量良好；

2. 推进或抽出目镜（或旋转调焦螺旋）时，影象向四周散开或向中心聚拢，模糊的影象仍然是对称的，则望远镜质量好；

3. 通过 1、2 两项检验，若影象不规则、形不成中心、亮度不均匀等，说明望远镜质量不好，不适于作业。

**A4 照准部旋转是否正确的检验**

如果仪器进行照准部偏心差的检验，此项检验可不必单独进行。

检验方法如下：

1. 整置仪器，使垂直轴垂直，读记照准部水准器气泡两端读数或中间位置读数；

2. 顺时针方向旋转照准部，每旋转照准部  $45^\circ$ ，读记水准器气泡一次，连续顺转三周；

3. 逆时针方向旋转照准部，每旋转照准部  $45^\circ$ ，读记水准器气泡一次，连续逆转三周。

若照准部旋转正确，各位置气泡读数互差，对 J07、J1 型仪器不超过 2 格（按气泡两端读数的和计算比较为 4 格），对 J2 型仪器不超过 1 格（按气泡两端读数的和比较为 2 格）。若气泡读数变化较大，超出上述限差，并以照准部旋转两周为周期而变化，则照准部旋转不正确，应送仪器修配室（所）或光学仪器厂进行检修。

检验示例如下：