

全站仪检定原始记录

送检单位 山东明嘉勘察测绘有限公司

地 址 /

仪器名称 全站仪 证书编号 M02-20190666

制 造 厂 瑞士徕卡 型号规格 TCR1201+ 出厂编号 873709

测量范围 (0-2)km; ( 0-360)° 标称精度 2mm+2mm/km. D; 2"

标准名称 全站仪检定装置 标准证书号 [xxxx]国量标 有效期至 xxxxxxx  
鲁证字第xxx号

测量范围 距离: (6~1999)m 长度:  $L \neq 1 \times 10^{-6}L$   
角度: 水平角 (0~360)° 不确定度或准确度等级 角度: 水平角  $\leq 0.3''$   
竖直角  $\pm 30''$  或最大允许误差 竖直角  $\leq 1.0''$

检定/校准依据 JJG 100-2003《全站型电子速测仪》国家计量检定规程  
JJG 703-2003《光电测距仪》国家计量检定规程

检定地点 历山东路9号

温 度 (1.5~21.1)℃ 气 压 1012hPa

检定日期 2019年10月9日 有效期至 2020年10月8日

结 论 合格

备 注

检定员 核验员

全站仪检定原始记录（之一）

序号	检定项目	检定结论
1	外观及一般功能检查	合格
2	基础性调整与校准	合格
3	水准器轴与竖轴的垂直度	合格
4	望远镜竖丝铅垂度	合格
5	望远镜视轴对横轴的垂直度 $C' = \frac{1}{4}(b_2 - b_1) \cdot t$ 注：t—平行光管分划板格值(t=30″)	偏移量 b <sub>1</sub> (正镜)= 1.2 格 偏移量 b <sub>2</sub> (倒镜)= 1.3 格 $C' = 0.8″$
6	照准误差 (C) $C = \frac{1}{2}(L - R \pm 180^\circ)$ 竖盘指标差 (I) $I = \frac{1}{2}(L + R - 360^\circ)$	平点:垂直角(正镜) 89 ° 59 ' 58 " 水平角 0 ° 0 ' 4 " 垂直角(倒镜) 269 ° 59 ' 58 " 水平角 180 ° 0 ' 5 " 低点:垂直角(正镜) 113 ° 5 ' 46 " 水平角 179 ° 59 ' 56 " 垂直角(倒镜) 246 ° 54 ' 13 " 水平角 0 ° 0 ' 0 " $I$ 均值 = -1.3 " $C$ 值 = -0.5 " $I$ 变化值 = 1.5 " $C$ 变化值 = 3.0 "
7	横轴误差 (i) $i = \frac{(B - A) \cdot t}{2} \cot \beta$ 式中：t=20″；β=30°	偏移量(正镜) A= 1.0 格； 偏移量(倒镜) B= 1.2 格； $i = 2.6″$
8	补偿范围	± 4 '
9	补偿准确度	垂直补偿： X <sub>平</sub> (垂直角) = 89 ° 59 ' 56 " X <sub>倾</sub> (垂直角) = 89 ° 59 ' 55 " 水平补偿： Y <sub>平</sub> (水平方向) = 0 ° 0 ' 1 " Y <sub>倾</sub> (水平方向) = 0 ° 0 ' 3 " 垂直度补偿精度 (X <sub>平</sub> -X <sub>倾</sub> ) = 1.0 " 水平度补偿精度 (Y <sub>平</sub> -Y <sub>倾</sub> ) = 2.0 "
10	零位误差：	电子气泡零位差 X = 1.0 " Y = 1.0 " 各方向最大差值 X = 2.0 " Y = 2.0 "
11	光学对中器视轴与竖轴的重合度	合格
备注		

全站仪检定原始记录（之二）

一测回水平方向标准偏差及测角示值误差

No	标准角度 (°)(′)(″)	读数 (″)			分度误差	方向误差
		L	R	平均	$\varphi_{ij}$	$\phi_{ij}$
1	0° 0′ 0.0″	0	0	0.0	0.0	-0.1
2	15° 39′ 7.8″	8	8.1	8.1	0.3	0.2
3	31° 18′ 15.7″	16	16.1	16.1	0.4	0.3
4	46° 57′ 23.5″	24	24.1	24.1	0.6	0.5
5	62° 36′ 31.3″	31	31.1	31.1	-0.3	-0.4
6	78° 15′ 39.1″	39	38.9	39.0	-0.1	-0.2
7	93° 54′ 47.0″	47	47.1	47.1	0.0	-0.1
8	109° 33′ 54.8″	55	55.1	55.1	0.3	0.2
9	125° 13′ 2.6″	3	3.1	3.1	0.5	0.4
10	140° 52′ 10.4″	10	10.1	10.1	-0.4	-0.5
11	156° 31′ 18.2″	18	18.1	18.1	-0.1	-0.2
12	172° 10′ 26.0″	26	25.9	26.0	-0.1	-0.2
13	187° 49′ 33.9″	34	33.9	34.0	0.1	0.0
14	203° 28′ 41.7″	42	42.1	42.1	0.3	0.2
15	219° 07′ 49.5″	50	49.9	50.0	0.5	0.4
16	234° 46′ 57.3″	57	57.1	57.1	-0.3	-0.4
17	250° 26′ 5.2″	5	5.1	5.1	-0.2	-0.3
18	266° 05′ 13.0″	13	13.1	13.1	0.1	0.0
19	281° 44′ 20.8″	21	21.1	21.1	0.3	0.2
20	297° 23′ 28.6″	29	29.1	29.1	0.4	0.3
21	313° 02′ 36.5″	36	35.9	36.0	-0.5	-0.6
22	328° 41′ 44.3″	44	44.1	44.1	-0.3	-0.4
23	344° 20′ 52.2″	52	52.1	52.05	-0.2	-0.3
24						

测角示值误差： $\Delta = \varphi_{\max} - \varphi_{\min} = 1.1″$

$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \varphi_{ij} = 0.1″$

一测回水平方向标准偏差：

$\mu_H = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \phi_{ij}^2}{m(n-1)}} = 0.3″$

全站仪检定原始记录（测距系统之一）

- 1、外观与功能：合格
- 2、光学对中器：合格
- 3、三轴(发射、接收、照准)正确性：合格
- 4、调制光相位均匀性：合格
- 5、测量重复性：

31.054	0.1	$v_i/\text{mm}$	31.054	0.1	$v_i/\text{mm}$	31.054	0.1	$v_i/\text{mm}$
31.054	0.1		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.054	0.1		31.053	-0.9	
31.053	-0.9		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.053	-0.9		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.053	-0.9		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.054	0.1		31.054	0.1	
31.054	0.1		31.054	0.1		31.054	0.1	
10			20			30		
/			/			$m_{\text{重}} = 0.35 \text{ mm}$ $m_{\text{重}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_i^2}{n-1}}$		

## 测距仪检定原始记录 (测距系统之二)

段号	基线值 $D_{oi}$ (m)	照准次数	读 数 值 (mm)					温度 ℃	气压 hpa	备注
			1	2	3	4	5			
1~2	48.04679	5	46	46	47	46	47	1.5	1012	
1~3	144.17496	5	174	175	175	174	175	1.5	1012	
1~4	384.47354	5	473	473	474	474	474	1.5	1012	
1~5	576.50659	5	507	506	507	506	506	1.5	1012	
1~6	816.29461	5	296	295	295	296	295	1.5	1012	
1~7	1080.64004	5	640	640	639	640	640	1.5	1012	
2~3	96.12817	5	126	127	126	126	127	1.5	1012	
2~4	336.42675	5	426	425	426	426	425	1.5	1012	
2~5	528.4598	5	460	459	460	460	459	1.5	1012	
2~6	768.24782	5	248	248	248	248	248	1.5	1012	
2~7	1032.59325	5	592	593	593	592	592	1.5	1012	
3~4	240.29858	5	297	298	298	298	297	1.5	1012	
3~5	432.33163	5	332	333	332	333	332	1.5	1012	
3~6	672.11965	5	118	119	118	119	119	1.5	1012	
3~7	936.46508	5	466	466	465	465	466	1.5	1012	
4~5	192.03305	5	32	33	32	33	33	1.5	1012	
4~6	431.82107	5	819	820	820	820	820	1.5	1012	
4~7	696.1665	5	166	165	166	166	166	1.5	1012	
5~6	239.78802	5	787	787	788	788	787	1.5	1012	
5~7	504.13345	5	133	134	134	134	133	1.5	1012	
6~7	264.34543	5	344	344	344	345	344	1.5	1012	

6、加常数标准差:

 $K = \underline{\quad 0.9 \quad} \text{ mm}$ 

7、乘常数标准差:

 $R = \underline{\quad -0.9 \quad} \text{ mm/km}$ 

8、测距综合标准差:

 $a = \underline{\quad 0.5 \quad} \text{ mm}$  $b = \underline{\quad 0.3 \quad} \text{ mm/km}$