

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測角精度分析表

廠牌型號：Leica TCR 705

檢查日期 100年10月7日

儀器精度：3秒讀

檢查人員 余宗進

儀器號碼： 649436

檢查結果	二、儀器及其配件之一般檢查與調整
<input type="radio"/>	1. 三角架檢查調整：調整腳架頂面固定螺絲，使撐開腳架後垂直舉起腳架仍能保持原狀。
<input type="radio"/>	2. 基座檢查：檢查基座腳螺旋應鬆緊適度。若過緊，應清潔螺紋並適當添加潤滑油。
<input type="radio"/>	3. 管水準器調校：儀器定平後旋轉照準部180度，氣泡偏移應在半格內，否則應以「半半改正」法調整之。
<input type="radio"/>	4. 圓盒水準器調校：完成管水準器調校後，圓盒水準器氣泡應居中，若有偏差應予以調校之。
<input type="radio"/>	5. 豎向十字絲檢查：望遠鏡照準50m外平點、轉動垂直微動螺旋，平點偏離豎向十字絲導致水平角誤差應小於30秒，否則應送儀器廠商調校。
<input type="radio"/>	6. EDM&經緯儀光軸一致檢查：望遠鏡照準反射鏡時，EDM回復信號應最大，否則應將儀器送廠商調校。
<input type="radio"/>	7. 光學對點望遠鏡檢查： A. 上對心之儀器：儀器定心定平後水平旋轉90度、180度、270度，其對點偏移皆小於1mm，否則應送廠商調整。 B. 基座對心之儀器：利用輔助校正器具或基座旋轉法檢查偏差量小於1mm者為合格，否則應送廠商調校。
<input type="radio"/>	8. 系統誤差補償：將各項系統誤差補償器開啟，並檢視其補償值，若有不正常補償值時應洽詢儀器商。

三、分析軸系誤差、垂直指標誤差及測角精度

測 回 數	照 準 點	水平讀數 H						天頂距讀數 Z						備註	
		正鏡			倒鏡			正鏡			倒鏡				
		度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒		
1	高點	0	0	0	179	59	50	74	54	55	285	5	24	1. 平點與 參點垂直 角在 $\pm 3^0$ 內。 2. 高點垂 直 角應 $> 10^0$	
	平點	186	35	53	6	35	36	92	36	37	267	23	45		
	參點	247	27	11	67	27	7	94	28	27	265	31	53		
2	高點	60	0	0	239	59	49	74	54	56	285	5	24		
	平點	246	35	51	66	35	33	92	36	40	267	23	42		
	參點	307	27	11	127	27	7	94	28	23	265	31	52		
3	高點	120	0	0	299	59	51	74	54	58	285	5	19		
	平點	306	35	50	126	35	37	92	36	36	267	23	42		
	參點	7	27	12	187	27	9	94	28	26	265	31	53		
計算結果：															
項目：															
照準軸誤差		C =	8.0	+/-	0.8	門檻值		20	判定		(95%信賴水準)				
橫軸誤差		i =	-12.2	+/-	2			24			合格				
垂直指標誤差		I =	9.7	+/-	0.5			20			合格				
一測回水平角精度		H =	1.4					6			合格				

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測距精度分析表

廠牌型號： Leica TCR 705 日期： 100年10月7日 地點： 宜蘭運動公園基線場
 儀器精度： 2mm±2ppm 溫度： 22.4 °C 氣壓 1017.7 百帕（毫巴）
 儀器號碼： 649436 稜鏡係數： 34mm mm

儀 器 性 能 檢 查

測 距 儀 設 置 於 0M 及 5M 兩 樁

I(M) 儀器 站	p(M) 稜鏡 站	D _s (m) 基線標 準距離	D _m (m) 測距 測量 1	D _m (m) 測距 測量 2	D _m (m) 測距 測量 3	D _m (m) 測距 平均值	D _c (m) 測距 校正值	△D(mm) =D _m -D _s 器差	V _d (mm) =D _c -D _s 剩餘差	測距儀 精度規 格(mm)
0	5	5.0000	4.9970	4.9970	4.9970	4.9970	5.0002	-3.0	0.2	2.0
0	23	23.0058	23.0040	23.0040	23.0040	23.0040	23.0072	-1.8	1.4	2.0
0	31	30.9905	30.9890	30.9890	30.9900	30.9893	30.9925	-1.2	2.0	2.1
0	59	58.9986	58.9950	58.9950	58.9950	58.9950	58.9982	-3.6	-0.4	2.1
0	77	76.9925	76.9910	76.9920	76.9910	76.9913	76.9945	-1.2	2.0	2.2
0	95	94.9935	94.9940	94.9940	94.9940	94.9940	94.9972	0.5	3.7	2.2
5	23	18.0071	18.0030	18.0030	18.0030	18.0030	18.0062	-4.1	-0.9	2.0
5	31	25.9903	25.9890	25.9890	25.9900	25.9893	25.9925	-1.0	2.2	2.1
5	59	53.9991	53.9950	53.9950	53.9950	53.9950	53.9982	-4.1	-0.9	2.1
5	77	71.9930	71.9900	71.9900	71.9900	71.9900	71.9932	-3.0	0.2	2.1
5	95	89.9939	89.9930	89.9930	89.9930	89.9930	89.9962	-0.9	2.3	2.2
剩餘差 分析	總 測 段 數					11	較差大於三倍儀器精度之測段數			0
	較差落於一至三倍儀器精度之測段數					3	較差小於一倍儀器精度之測段數			8
檢測 評定 標準	各段距離剩餘差應全部小於三倍之測距儀精度規格，且超出一倍測距儀精度規格者不超過測線數之32%，視為合格。									
總評 結果	加常數		合 格	不 合 格						
	3 mm			待 校 正			待 修		擬 報 廢	
	乘常數		是							
	0 ppm									

注意事項:1.於儀器檢校前應先將該基線場之大氣壓力及溫度輸入至儀器，
 以修正大氣環境影響。
 2.使用儀器時應依校正結果調整儀器之加常數與乘常數設定。

檢 查 者： 余宗進

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測角精度分析表

廠牌型號：Pentax R- 323N

檢查日期 100年10月7日

儀器精度：3秒讀

檢查人員 陳家耀

儀器號碼：851666

檢查結果	二、儀器及其配件之一般檢查與調整
<input type="radio"/>	1. 三角架檢查調整：調整腳架頂面固定螺絲，使撐開腳架後垂直舉起腳架仍能保持原狀。
<input type="radio"/>	2. 基座檢查：檢查基座腳螺旋應鬆緊適度。若過緊，應清潔螺紋並適當添加潤滑油。
<input type="radio"/>	3. 管水準器調校：儀器定平後旋轉照準部180度，氣泡偏移應在半格內，否則應以「半半改正」法調整之。
<input type="radio"/>	4. 圓盒水準器調校：完成管水準器調校後，圓盒水準器氣泡應居中，若有偏差應予以調校之。
<input type="radio"/>	5. 豎向十字絲檢查：望遠鏡照準50m外平點、轉動垂直微動螺旋，平點偏離豎向十字絲導致水平角誤差應小於30秒，否則應送儀器廠商調校。
<input type="radio"/>	6. EDM&經緯儀光軸一致檢查：望遠鏡照準反射鏡時，EDM回復信號應最大，否則應將儀器送廠商調校。
<input type="radio"/>	7. 光學對點望遠鏡檢查： A. 上對心之儀器：儀器定心定平後水平旋轉90度、180度、270度，其對點偏移皆小於1mm，否則應送廠商調整。 B. 基座對心之儀器：利用輔助校正器具或基座旋轉法檢查偏差量小於1mm者為合格，否則應送廠商調校。
<input type="radio"/>	8. 系統誤差補償：將各項系統誤差補償器開啟，並檢視其補償值，若有不正常補償值時應洽詢儀器商。

三、分析軸系誤差、垂直指標誤差及測角精度

測 回 數	照 準 點	水平讀數 H						天頂距讀數 Z						備註	
		正鏡			倒鏡			正鏡			倒鏡				
		度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒		
1	高點	0	0	0	179	59	57	74	36	49	285	23	40	1. 平點與 參點垂直 角在 $\pm 3^0$ 內。 2. 高點垂 直 角應 $> 10^0$	
	平點	32	46	6	212	46	12	91	16	44	268	43	47		
	參點	182	22	34	2	22	34	89	59	46	270	0	37		
2	高點	30	0	0	209	59	53	74	36	42	285	23	37		
	平點	62	46	6	242	46	2	91	16	45	268	43	40		
	參點	212	22	38	32	22	25	89	59	46	270	0	30		
3	高點	60	0	0	240	0	0	74	36	43	285	23	37		
	平點	92	46	8	272	46	2	91	16	36	268	43	37		
	參點	242	22	33	62	22	27	89	59	41	270	0	34		
計算結果：															
項目：															
照準軸誤差 C = 0.7 +/- 1.9 20 合格															
橫軸誤差 i = 3.5 +/- 8.1 24 合格															
垂直指標誤差 I = 10.2 +/- 1.4 20 合格															
一測回水平角精度 H = 1.4 6 合格															

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測距精度分析表

廠牌型號： Pentax R- 323N 日期： 100年10月7日 地點： 宜蘭運動公園基線場
 儀器精度： 2mm±2ppm 溫度： 22.4 °C 氣壓 1017.7 百帕（毫巴）
 儀器號碼： 851666 稜鏡係數： 30mm mm

儀 器 性 能 檢 查

測 距 儀 設 置 於 0M 及 5M 兩 椿

I(M) 儀器 站	p(M) 稜鏡 站	D _s (m) 基線標 準距離	D _m (m) 測距 測量 1	D _m (m) 測距 測量 2	D _m (m) 測距 測量 3	D _m (m) 測距 平均值	Dc(m) 測距 校正值	△D(mm) =D _m -D _s 器差	V _d (mm) =Dc-D _s 剩餘差	測距儀 精度規 格(mm)
0	5	5.0000	4.9990	5.0000	5.0000	4.9997	4.9997	-0.3	-0.3	2.0
0	23	23.0058	23.0070	23.0070	23.0070	23.0070	23.0070	1.2	1.2	2.0
0	31	30.9905	30.9920	30.9920	30.9920	30.9920	30.9920	1.5	1.5	2.1
0	59	58.9986	59.0000	59.0000	59.0000	59.0000	59.0000	1.4	1.4	2.1
0	77	76.9925	76.9940	76.9930	76.9930	76.9933	76.9933	0.8	0.8	2.2
0	95	94.9935	94.9950	94.9950	94.9950	94.9950	94.9950	1.5	1.5	2.2
5	23	18.0071	18.0050	18.0050	18.0050	18.0050	18.0050	-2.1	-2.1	2.0
5	31	25.9903	25.9910	25.9910	25.9910	25.9910	25.9910	0.7	0.7	2.1
5	59	53.9991	53.9990	54.0000	54.0000	53.9997	53.9997	0.6	0.6	2.1
5	77	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	0.0	0.0	2.1
5	95	89.9939	89.9950	89.9950	89.9950	89.9950	89.9950	1.1	1.1	2.2

剩餘差 分析	總 測 段 數	11	較差大於三倍儀器精度之測段數	0
	較差落於一至三倍儀器精度之測段數	1	較差小於一倍儀器精度之測段數	10

檢測
評定
標準

各段距離剩餘差應全部小於三倍之測距儀精度規格，且超出一倍測距儀精度規格者不超過測線數之32%，視為合格。

總評 結果	加常數	合 格	不 合 格		
	0 mm		待 校 正	待 修	擬 報 廢
	乘常數	是			
	0 ppm				

注意事項:1.於儀器檢校前應先將該基線場之大氣壓力及溫度輸入至儀器，
 以修正大氣環境影響。
 2.使用儀器時應依校正結果調整儀器之加常數與乘常數設定。

檢 查 者： 陳家耀

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測角精度分析表

廠牌型號：Pentax R- 323N

檢查日期 100年10月7日

儀器精度：3秒讀

檢查人員 陳家耀

儀器號碼： 851671

檢查結果	二、儀器及其配件之一般檢查與調整
<input type="radio"/>	1. 三角架檢查調整：調整腳架頂面固定螺絲，使撐開腳架後垂直舉起腳架仍能保持原狀。
<input type="radio"/>	2. 基座檢查：檢查基座腳螺旋應鬆緊適度。若過緊，應清潔螺紋並適當添加潤滑油。
<input type="radio"/>	3. 管水準器調校：儀器定平後旋轉照準部180度，氣泡偏移應在半格內，否則應以「半半改正」法調整之。
<input type="radio"/>	4. 圓盒水準器調校：完成管水準器調校後，圓盒水準器氣泡應居中，若有偏差應予以調校之。
<input type="radio"/>	5. 豎向十字絲檢查：望遠鏡照準50m外平點、轉動垂直微動螺旋，平點偏離豎向十字絲導致水平角誤差應小於30秒，否則應送儀器廠商調校。
<input type="radio"/>	6. EDM&經緯儀光軸一致檢查：望遠鏡照準反射鏡時，EDM回復信號應最大，否則應將儀器送廠商調校。
<input type="radio"/>	7. 光學對點望遠鏡檢查： A. 上對心之儀器：儀器定心定平後水平旋轉90度、180度、270度，其對點偏移皆小於1mm，否則應送廠商調整。 B. 基座對心之儀器：利用輔助校正器具或基座旋轉法檢查偏差量小於1mm者為合格，否則應送廠商調校。
<input type="radio"/>	8. 系統誤差補償：將各項系統誤差補償器開啟，並檢視其補償值，若有不正常補償值時應洽詢儀器商。

三、分析軸系誤差、垂直指標誤差及測角精度

測 回 數	照 準 點	水平讀數 H						天頂距讀數 Z						備註	
		正鏡			倒鏡			正鏡			倒鏡				
		度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒		
1	高點	0	0	0	180	0	9	74	36	10	285	23	14	1. 平點與 參點垂直 角在 $\pm 3^0$ 內。 2. 高點垂 直角應 $>$ 10^0	
	平點	32	46	19	212	46	23	91	16	11	268	43	18		
	參點	182	22	46	2	22	37	89	59	24	270	0	8		
2	高點	30	0	0	210	0	15	74	36	14	285	23	12		
	平點	62	46	33	242	46	36	91	16	18	268	43	17		
	參點	212	22	59	32	23	0	89	59	17	270	0	4		
3	高點	60	0	0	240	0	13	74	36	20	285	23	20		
	平點	92	46	14	272	46	22	91	16	14	268	43	17		
	參點	242	22	39	62	22	43	89	59	26	270	0	4		
計算結果：															
項目：															
照準軸誤差		C =	-2.5	+/-	0.8	門檻值		20	判定		(95%信賴水準)				
橫軸誤差		i =	-13.0	+/-	4.3	門檻值		24	判定		(95%信賴水準)				
垂直指標誤差		I =	-15.2	+/-	1	門檻值		20	判定		(95%信賴水準)				
一測回水平角精度		H =	2.3			門檻值		6	判定		(95%信賴水準)				

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測距精度分析表

廠牌型號： Pentax R- 323N 日期： 100年10月7日 地點： 宜蘭運動公園基線場
 儀器精度： 2mm±2ppm 溫度： 22.4 °C 氣壓 1017.7 百帕（毫巴）
 儀器號碼： 851671 稜鏡係數： 30mm mm

儀器性能檢查

測距儀設置於 0M 及 5M 兩樁

I(M)	p(M)	D _s (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _c (m)	△D(mm)	V _d (mm)	測距儀
儀器	稜鏡	基線標	測距	測距	測距	測距	測距	=D _m -D _s	=D _c -D _s	精度規
站	站	準距離	測量 1	測量 2	測量 3	平均值	校正值	器差	剩餘差	格(mm)
0	5	5.0000	5.0010	5.0000	5.0010	5.0007	5.0006	0.7	0.6	2.0
0	23	23.0058	23.0050	23.0050	23.0050	23.0050	23.0045	-0.8	-1.3	2.0
0	31	30.9905	30.9900	30.9900	30.9910	30.9903	30.9896	-0.2	-0.9	2.1
0	59	58.9986	58.9980	58.9990	58.9980	58.9983	58.9970	-0.3	-1.6	2.1
0	77	76.9925	76.9930	76.9930	76.9930	76.9930	76.9913	0.5	-1.2	2.2
0	95	94.9935	94.9950	94.9950	94.9950	94.9950	94.9929	1.5	-0.6	2.2
5	23	18.0071	18.0050	18.0040	18.0050	18.0047	18.0043	-2.4	-2.8	2.0
5	31	25.9903	25.9900	25.9900	25.9900	25.9900	25.9894	-0.3	-0.9	2.1
5	59	53.9991	53.9980	53.9980	53.9980	53.9980	53.9968	-1.1	-2.3	2.1
5	77	71.9930	71.9940	71.9930	71.9940	71.9937	71.9921	0.7	-0.9	2.1
5	95	89.9939	89.9940	89.9950	89.9960	89.9950	89.9930	1.1	-0.9	2.2

剩餘差 分析	總測段數	11	較差大於三倍儀器精度之測段數	0
	較差落於一至三倍儀器精度之測段數	2	較差小於一倍儀器精度之測段數	9

檢測
評定
標準
各段距離剩餘差應全部小於三倍之測距儀精度規格，且超出一倍測距儀精度規格者不超過測線數之32%，視為合格。

總評 結果	加常數	合 格	不 合 格		
	0 mm		待 校 正	待 修	擬 報 廢
	乘常數	是			
	-22 ppm				

注意事項:1.於儀器檢校前應先將該基線場之大氣壓力及溫度輸入至儀器，
以修正大氣環境影響。

2.使用儀器時應依校正結果調整儀器之加常數與乘常數設定。

檢查者： 陳家耀

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測角精度分析表

廠牌型號：Sokkia SET330RK3

檢查日期 100年10月7日

儀器精度：3秒讀

檢查人員 葉忠信

儀器號碼：165312

檢查結果	二、儀器及其配件之一般檢查與調整
<input type="radio"/>	1. 三角架檢查調整：調整腳架頂面固定螺絲，使撐開腳架後垂直舉起腳架仍能保持原狀。
<input type="radio"/>	2. 基座檢查：檢查基座腳螺旋應鬆緊適度。若過緊，應清潔螺紋並適當添加潤滑油。
<input type="radio"/>	3. 管水準器調校：儀器定平後旋轉照準部180度，氣泡偏移應在半格內，否則應以「半半改正」法調整之。
<input type="radio"/>	4. 圓盒水準器調校：完成管水準器調校後，圓盒水準器氣泡應居中，若有偏差應予以調校之。
<input type="radio"/>	5. 豎向十字絲檢查：望遠鏡照準50m外平點、轉動垂直微動螺旋，平點偏離豎向十字絲導致水平角誤差應小於30秒，否則應送儀器廠商調校。
<input type="radio"/>	6. EDM&經緯儀光軸一致檢查：望遠鏡照準反射鏡時，EDM回復信號應最大，否則應將儀器送廠商調校。
<input type="radio"/>	7. 光學對點望遠鏡檢查： A. 上對心之儀器：儀器定心定平後水平旋轉90度、180度、270度，其對點偏移皆小於1mm，否則應送廠商調整。 B. 基座對心之儀器：利用輔助校正器具或基座旋轉法檢查偏差量小於1mm者為合格，否則應送廠商調校。
<input type="radio"/>	8. 系統誤差補償：將各項系統誤差補償器開啟，並檢視其補償值，若有不正常補償值時應洽詢儀器商。

三、分析軸系誤差、垂直指標誤差及測角精度

測 回 數	照 準 點	水平讀數 H						天頂距讀數 Z						備註	
		正鏡			倒鏡			正鏡			倒鏡				
		度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒	度	分	秒		
1	高點	0	0	0	180	0	3	74	30	7	285	30	10	1. 平點與 參點垂直 角在 $\pm 3^0$ 內。 2. 高點垂 直角應 $>$ 10^0	
	平點	193	30	56	13	30	59	87	16	58	272	43	20		
	參點	224	47	0	44	47	7	88	50	6	271	10	9		
2	高點	60	0	0	240	0	4	74	30	14	285	30	16		
	平點	253	30	51	73	30	51	87	17	2	272	43	14		
	參點	284	47	6	104	47	6	88	50	6	271	10	9		
3	高點	120	0	0	300	0	3	74	30	4	285	30	11		
	平點	313	30	54	133	30	53	87	16	58	272	43	23		
	參點	344	47	7	164	47	9	88	50	7	271	10	10		
計算結果：															
項目：															
照準軸誤差		C =	-0.3	+/-	0.6	門檻值		20	判定		(95%信賴水準)				
橫軸誤差		i =	-4.8	+/-	2.5	門檻值		24	判定		(95%信賴水準)				
垂直指標誤差		I =	8.5	+/-	0.5	門檻值		20	判定		(95%信賴水準)				
一測回水平角精度		H =	5.1	門檻值		6		判定		(95%信賴水準)					

基隆市安樂地政事務所電子測距經緯儀測距精度分析表

廠牌型號： Sokkia SET330RK3 日期： 100年10月7日 地點： 宜蘭運動公園基線場
 儀器精度： 2mm±2ppm 溫度： 22.4 °C 氣壓 1017.7 百帕（毫巴）
 儀器號碼： 165312 稜鏡係數： 30mm mm

儀 器 性 能 檢 查

測 距 儀 設 置 於 0M 及 5M 兩 椿

I(M)	p(M)	D _s (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _m (m)	D _c (m)	△D(mm)	V _d (mm)	測距儀
儀器	稜鏡	基線標	測距	測距	測距	測距	測距	=D _m -D _s	=D _c -D _s	精度規
站	站	準距離	測量 1	測量 2	測量 3	平均值	校正值	器差	剩餘差	格(mm)
0	5	5.0000	4.9990	5.0000	4.9990	4.9993	4.9993	-0.7	-0.7	2.0
0	23	23.0058	23.0060	23.0060	23.0060	23.0060	23.0060	0.2	0.2	2.0
0	31	30.9905	30.9920	30.9920	30.9930	30.9923	30.9923	1.8	1.8	2.1
0	59	58.9986	58.9990	59.0000	59.0000	58.9997	58.9997	1.1	1.1	2.1
0	77	76.9925	76.9940	76.9940	76.9940	76.9940	76.9940	1.5	1.5	2.2
0	95	94.9935	94.9950	94.9950	94.9950	94.9950	94.9950	1.5	1.5	2.2
5	23	18.0071	18.0070	18.0060	18.0060	18.0063	18.0063	-0.8	-0.8	2.0
5	31	25.9903	25.9920	25.9920	25.9920	25.9920	25.9920	1.7	1.7	2.1
5	59	53.9991	53.9990	53.9990	54.0000	53.9993	53.9993	0.2	0.2	2.1
5	77	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	71.9930	0.0	0.0	2.1
5	95	89.9939	89.9950	89.9950	89.9950	89.9950	89.9950	1.1	1.1	2.2

剩餘差 分析	總 測 段 數	11	較差大於三倍儀器精度之測段數	0
	較差落於一至三倍儀器精度之測段數	0	較差小於一倍儀器精度之測段數	11

檢測
評定
標準

各段距離剩餘差應全部小於三倍之測距儀精度規格，且超出一倍測距儀精度規格者不超過測線數之32%，視為合格。

總評 結果	加常數	合 格	不 合 格		
	0 mm		待 校 正	待 修	擬 報 廢
	乘常數	是			
	0 ppm				

注意事項:1.於儀器檢校前應先將該基線場之大氣壓力及溫度輸入至儀器，
 以修正大氣環境影響。
 2.使用儀器時應依校正結果調整儀器之加常數與乘常數設定。

檢查者： 葉忠信