

三綫試行檢定規程

41—58

國家計量局編印

1958年8月

本規程是根據過去幾年來執行蘇聯檢定規程的經驗及蘇聯一些最新的資料以及結合中國情況修改編制而成的，因之希望在执行过程中發現的問題能及時的提出寶貴意見。

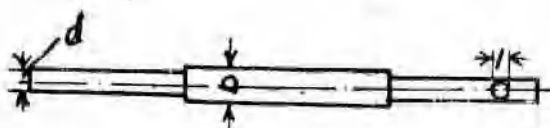
三綫試行檢定規程

41—58

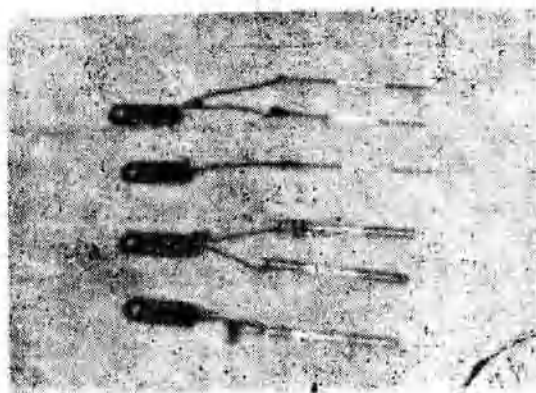
本規程規定了新制的和在使用中的用以測量螺紋中徑的針柱和滾柱（以下均統稱三綫）之檢定方法和檢定工具。本規程亦適用於進口的用以測量螺紋中徑的各種型式的三綫。

一、概 述

三綫按尺寸的大小基本上有二個型式。直徑在 8 毫米以下的稱為針柱，如圖 1a 及其外貌圖 1b，其當中一段直徑 D 是



(a)



(b)

SWT-438/19

工作部份。直径超过8毫米的称为滚柱，如图2，其全部柱面都是工作部份。

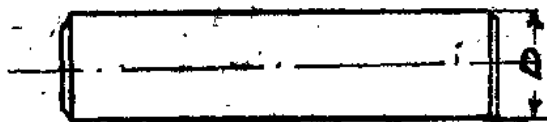


圖 2

针柱上扣有一号牌，号牌上刻有三线的标称直径，精度级别及制造厂标记。滚柱的标记代号系列在两端面上。测量螺纹中径用的三线，其直径与螺纹型式示于附录1。

二、受检部位和检定工具

1. 三线受检部位及检定工具列于表1：

表1

序号	受检部位	本规程条数	主要的检定工具	检定类别	
				新制的	周期检定
1	外表检查	4	8—10倍的放大镜	+	+
2	弧边棱圆度	5	1. 卧式或立式光学计或 ПНУ-3型接触式干涉仪 2. 空心测帽 3. 螺纹千分尺的棱形插头	+	+
3	母线直线性	6	卧式或立式光学计或ПНУ-3型接触式干涉仪	+	+
4	直径	7	1. 同上 2. 3等或0级量块	+	+

注：所用测帽的测量面平面性偏差不应超过0.0005毫米。

三、檢定要求和檢定方法

2. 檢定三綫的室內溫度應在 $20^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}\text{C}$ 的偏差範圍內。
3. 對各受檢部位的要求列於表2。

表2

精度級別	三綫的標稱直徑 (毫米)	允 偏 許 差 (微米)			
		直 徑	圓 錐 度 與 橢 圓 度	弧 邊 圓 度	母 綫 直 綫 性
0	0.483 以下	+0.5	在直徑公差範圍內	0.5	在針柱的9毫米工作長度上為1微米 在滾柱全長上為1微米
	超過 0.483	-0.5			
1	0.483 以下	± 0.5	在直徑公差範圍內	1	在針柱的9毫米工作長度上為1微米 在滾柱全長上為1微米
	超過 0.483	-1.0			

4. 外表檢查:

(1) 要求: 三綫工作表面不應有凹痕、銹迹, 和其他影響直徑檢定與工作部份直綫性的缺陷。

外表檢查不合格, 則不再繼續下面的檢定。

(2) 檢查方法: 用目測法檢查。對小尺寸的三綫建議使用放大鏡觀察。

5. 弧邊圓度:

(1) 要求: 見表2

(2) 檢定方法: 使用臥式光學計, 在尾管上裝置一個特制的空心測帽, 如圖3, 在此測帽孔中插入螺紋千分尺棱形插頭或專門製造的棱形插頭; 檢定小尺寸的三綫亦可用具有適當螺距的螺紋量規代替, 將量規的一半焊接在尾柄上如圖4。

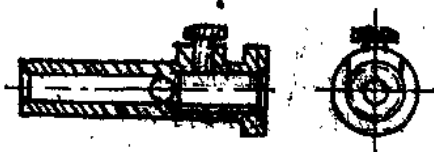


圖 3

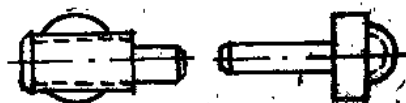


圖 4

測定公制和英制螺紋的三綫，檢定其弧邊稜圓度時所用之插頭頂角為 60° ；而測定螺形角為 30° 和 33° 螺紋的三綫，其插頭頂角應為 30° 。

根據被檢三綫的直徑，需選用適當尺寸的螺紋千分尺插頭，見附錄2。

在測微光管上裝一窄平面測帽，並使其長邊與稜形插頭的凹槽相垂直。

然後，把三綫放在稜形插頭的凹槽中，如圖5，並使光管的測帽與三綫中間工作部份相接觸，將三綫繞軸接轉動 360° ，按光學計刻度尺在這一轉很多示值中配下最大和最小示值，此二值之差即為稜圓度偏差，不得超過表2規定的數值。

在立式光學計上檢定時，需利用一個固定着圓銷的上置工作台，如圖6，在這個圓銷上裝置空心測帽。檢定方法與用臥式光學計檢定相同。



圖 5



圖 6

6. 母綫直綫性:

(1) 要求: 見表 2。

仅对尺寸为 0.866 毫米和超过 0.866 毫米的三綫进行直綫性的檢定。

(2) 檢定方法: 使用臥式光学計, 在尾管上裝置一个測量表面不小于 8 毫米的平面測帽, 將窄平面測帽固定在測微光管上, 使其长边位于水平位置, 并利用尾管上的調整螺絲調整兩測量面相互平行。

然后, 將被檢三綫以直立位置放于測帽間, 并使其繞軸繞轉 360°, 按光学計刻度尺在这一轉很多示值中記下最大和最小示值, 此二值之差即为直綫性偏差, 不得超过表 2 规定的数值。

直綫性檢定应在三綫工作部份全长的二个段上进行。

在立式光学計上檢定时, 亦利用上置工作台, 檢定方法与上述相同。

7. 直徑:

(1) 要求: 見表 2。

(2) 檢定方法: 在臥式光学計上檢定三綫的直徑, 采用二个窄平面的測帽, 使其长边位于水平位置, 并調整兩測

量面相互平行。

尺寸为0.118, 0.142, 0.170毫米的三綫, 可直接根据光学計刻度尺檢定直徑。

其他尺寸的, 需以3等或0級量塊作标准。

在缺乏0.3和0.7毫米的量塊情況下, 尺寸为0.201, 0.232, 0.260, 和0.291毫米的三綫与1毫米量塊組合在一起进行測量, 如图7。

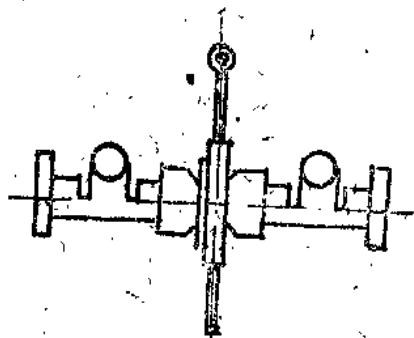


圖 7

此時, 三綫应处于直立的位置, 量塊的长边应处于水平位置, 并研合在測帽的測量面上。在這種情況下, 可以都用1.2毫米的量塊作标准。

三綫的直徑檢定要在工作部份均匀分布的三个截面, 并在每个截面相互垂直的二个方向上进行。三个截面的位置是指中間和離工作部份端部1.5毫米左右的二端位置。

在每个截面的二个相互垂直方向上示值之間的差数和三个截面上每个截面二个示值的算術平均值之間的差数, 不应超过表2中橢圓度与圓錐度的允許数值。

直徑的实际尺寸系采用三个截面所有示值(6个)的算術平均值。比实际尺寸应在表2規定的直徑的极限偏差范围内。

用带有上置工作台的立式光学计检三綫直徑，其方法与上述相同。

8. 用ПНУ—3型接触式干涉仪检定三綫各个項目，其方法与用臥式光学计检定相同。

亦可采用德国蔡司厂出品之检三綫专用工作台，（苏联立式光学计也有附帶此附件的）检定三綫各个項目。其检定徑直的外貌图如图8。

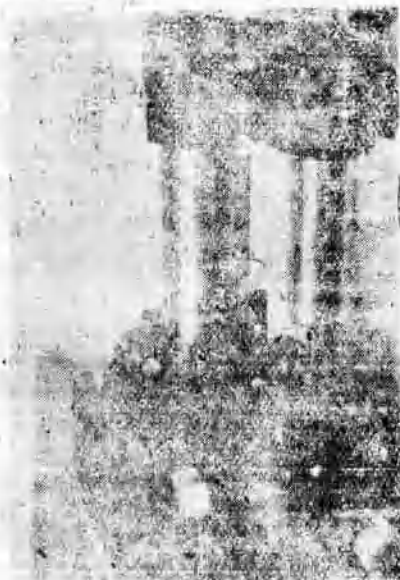


圖 8

附录 1

表 1

序 号	针 柱 直 径 (毫米)	螺 紋				
		公制的 螺 距 (毫米)	英 制 的		梯 形 的 螺 距 (毫米)	锯齿形的 螺 距 (毫米)
			螺形角为 55°	螺形角为 60°		
1	0.11.8	0.2				
2	0.142	0.25				
3	0.170	0.3				
4	0.2.01	0.35				
5	0.232	0.4				
6	0.260	0.45				
7	0.291	0.5				
8	0.343	0.6				
9	0.402	0.7				
10	0.433	0.75				
11	0.461	0.8				
12	0.511		28			
13	0.572	1	24	27		
14	0.724	1.25	20; 19			
15	0.796		18	18		

16	0.866	5.5	16			
17	1.008	1.75	14			
18	1.047			14	2	
19	1.157	2	12			2
20	1.302		11	11.5	2*	
21	1.441	2.5	10	10		
22	1.553				3	
23	1.591		9			
24	1.732	8	8		3*	3
25	1.833			8		
26	2.020	3.5	7			
27	2.071				4	
28	2.271				4*	4
29	2.331	4	6			
30	2.595	4.5			5	
31	2.866	5	5	5	5*	5
32	3.106				6	
33	3.177	5.5	4.5			
34	3.287				6*	
35	3.310					6
36	3.468	6				

37	3.530		4			
38	3.666			4		
39	4.091		3.5			
40	4.141				8	
41	4.211				8*	
42	4.400		3.25			8
43	4.773		3			
44	5.176				10	
45	5.493					10
46	6.212				12	
47	6.585					12

注：1. 在利用表1所指示的針柱直徑測量螺紋時，除了梯形螺紋中作出（*）標記的以及鋸齒形螺紋以外，螺紋螺形角偏差引起的測量結果誤差不大，可以不考慮。

在測量作出標準的（*）梯形螺紋和鋸齒形螺紋時，在測量結果中必須考慮螺形角偏差的影響。

2. 對於表1有標記的（*）梯形螺紋的針柱，主要是用來測量通過端量規。

3. 在測量3級精度1吋28牙、19牙管子螺紋量規的校對量規V—HE，K—HE，和KH—HE時，應當採用直徑為0.572毫米（1吋28牙）和0.796毫米（1吋19牙）之針柱。並在測量結果中考慮螺形角偏差的影響。

表 2

序 号	滾 柱 直 徑 (毫米)	螺 紋	
		梯 形 的	鋸 齒 形 的
		螺 距 (毫米)	
1	8.282	16	
2	8.767		10
3	10.353	20	
4	10.950		20
5	12.423	24	
6	13.113		24
7	16.565	32	
8	17.362		32
9	20.706	40	
10	21.863		40
11	26.231		48

附录 2

針柱的 标称尺寸 (毫米)	插 头 尺 寸 (在尾柄上标出)	針柱的 标称尺寸 (毫米)	插 头 尺 寸 (在尾柄上标出)
0.118	專門制造的	1.883	M3-4.5
0.142	專門制造的	2.020	M3-4.5
0.170	專門制造的	2.071	T4
0.201	專門制造的	2.217	T4
0.232	M0.4-0.5	2.311	M3-4.5
0.260	M0.4-0.5	2.595	M3-4.5或T5
0.291	M0.4-0.5	2.866	M5-6或T5
0.343	M0.6-0.8	3.106	T6
0.402	M0.6-0.8	3.177	M5-6
0.433	M0.6-0.8	3.287	T6
0.461	M0.6-0.8	3.310	T6
0.511	M1-1.5	3.468	M5-6
0.572	M1-1.5	3.580	專門制造的
0.724	M1-1.5	3.666	專門制造的
0.796	M1-1.5	4.091	專門制造的
0.866	M1-1.5	4.141	T8
1.008	M1.75-2.5	4.211	T8
1.047	M1.75-2.5或T2	4.400	專門制造的或T8
1.157	M1.75-2.5或T2	4.773	專門制造的
1.302	M1.75-2.5或T2	5.176	T10
1.441	M2.75-2.5	5.493	T10
1.553	T3	6.212	T12
1.591	M3-4.5	6.585	T12
1.732	M3-4.5或T3		