



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 20—2001

标准玻璃量器

Standard Capacity Measures (glass)

2001 - 11 - 30 发布

2002 - 03 - 01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

标准玻璃量器检定规程

**Verification Regulation of Standard
Capacity Measures (glass)**

JJG 20—2001
代替 JJG 20—1989

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2001 年 11 月 30 日批准，并自 2002 年 03 月 01 日起施行。

归 口 单 位：全国流量容量计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参 加 单 位：上海计量测试研究院

本规程委托全国流量容量计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

张 珑 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

张红亚 （上海计量测试技术研究院）

暴雪松 （中国计量科学研究院）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 概述	(1)
3.1 用途	(1)
3.2 规格型式	(1)
3.3 造型与尺寸	(1)
4 通用技术要求	(2)
4.1 材质与理化性能	(2)
4.2 外观要求	(2)
4.3 弯月面的确定方法	(3)
5 计量性能要求	(4)
5.1 标准玻璃量器的流速	(4)
5.2 标准玻璃量器的允许误差	(5)
6 计量器具控制	(10)
6.1 检定条件	(10)
6.2 检定项目	(11)
6.3 检定方法	(11)
6.4 检定结果的处理	(15)
6.5 检定周期	(15)
附录 A 二等标准玻璃量器衡量法检定	(16)
附录 B 标准玻璃量器的构造尺寸	(17)
附录 C 标准玻璃量器衡量法 $K(t)$ 值表	(22)
附录 D 标准玻璃量器检定记录	(24)

标准玻璃量器检定规程

1 范围

本规程适用于新制造和使用中的标准玻璃量器的首次检定和后续检定。

2 引用文献

国家标准 GB 6682—1986 《实验用水规格》

国家标准 GB/T 15726—1995 《玻璃仪器内应力检验方法——偏振光测量法》

3 概述

3.1 用途

标准玻璃量器是用于传递容量量值的工作标准，分为一等和二等。一等标准玻璃量器用于检定二等标准玻璃量器、A 级滴定管、A 级容量瓶、A 级分度吸量管及 A 级单标线吸量管。二等标准玻璃量器用于检定 B 级常用玻璃量器、饮用量器、专用玻璃量器、注射器及各种规格型号的定容式灌装机等工作量器。

3.2 规格型式

标准玻璃量器的规格型式见表 1 和表 2。

3.3 造型与尺寸

标称容量为 100 mL（包括 100 mL）以下的标准玻璃量器应制成橄榄形；标称容量为 100 mL 以上的标准玻璃量器，主体应制成圆筒形。一等标准玻璃量器连接杆的进水一端应制成标准磨口，用于连结活塞。量瓶型标准玻璃量器应制成容量瓶型。具体结构与尺寸见附录 B。

表 1 一等标准玻璃量器的型式、用途和标称容量

mL

型 式	用 途	标 称 容 量
RB 型	用于检定二等标准玻璃量器	0.05, 0.1, 0.125, 0.2, 0.25, 0.5, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 37.5, 50, 75, 100, 200, 250, 500, 1 000
DB 型	用于检定 A 级滴定管	0.5, 1, 2, 2.5, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100
LB 型	用于检定 A 级容量瓶	1, 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 250, 500, 1 000
FXB 型	用于检定 A 级分度吸量管	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 2.5, 5, 10, 12.5, 25, 50
DXB 型	用于检定 A 级单标线吸量管	1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100
直管型	用于检定二等标准玻璃量器允差线	0.10, 0.24

表 2 二等标准玻璃量器的型式、用途和标称容量

mL

型 式	用 途	标 称 容 量
平头型	检定 B 级玻璃量器 (滴定管、分度吸量管、单标线吸量管及玻璃定点)	0.05, 0.1, 0.125, 0.2, 0.25, 0.5, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 37.5, 50, 75, 100, 200, 250, 500, 1 000
尖头型	检定单标线量瓶	1, 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 250, 500, 1 000, 2 000
	检定注射器	0.25, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100
	检定奥氏吸量管	0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20
	检定特种玻璃量器 (刻度离心管、刻度试管、血糖管、消化管、比色管等)	5, 10, 15, 20, 25, 50, 100
	检定量筒、量杯	0.5 + 2 + 2.5, 1 + 2 + 2, 1 + 4 + 5, 2 + 8 + 10, 2.5 + 10 + 12.5, 5 + 20 + 25, 10 + 40 + 50, 25 + 100 + 125, 20 + 110 + 120, 200, 400, 500, 800, 1 000
量瓶型	检定量提、饮用量器、灌装机	10, 20, 25, 30, 40, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 330, 350, 400, 450, 500, 600, 650, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000, 5 000, 10 000

4 通用技术要求

4.1 材质与理化性能

4.1.1 标准玻璃量器采用无色透明的硼硅酸盐玻璃制成；

4.1.2 耐水性不能低于 1 级；

4.1.3 残余内应力 ≤ 80 nm/cm 光程差。

4.1.4 玻璃的线胀系数 (在 20 ~ 300℃ 范围内) 应不大于 $3.3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。

4.2 外观要求

4.2.1 标准玻璃量器的外观缺陷应不影响计量和液面的观察，具体规定见表 3。

表 3 标准玻璃量器的外观技术要求

缺陷名称	外 观 要 求
气泡	不允许有破气泡、密集气泡以及宽度大于 3 mm 的气泡
气线	不允许有破气线
结石	不允许有大于 0.5 mm 的结石
节瘤	不允许有积水或用手能触摸的疙瘩

4.2.2 主体与上下细管和瓶体连接处应呈圆滑过渡连接，不得有积水和局部加厚现象。

4.2.3 标称容量的刻线和被检量器允差线采用围线；量瓶型标准玻璃量器分度线的长度不短于 3 mm，线宽不得大于 0.2 mm，并应清晰耐久。

4.2.4 相应的允差数字应标在允差线的右侧。

4.2.5 标准玻璃量器主体上应具有下列标记（见图 1）：许可证标记 ，制造厂或商标，标准温度（20℃），规格型号，标称容量/mL，流出时间/s，等待时间/s，器号。

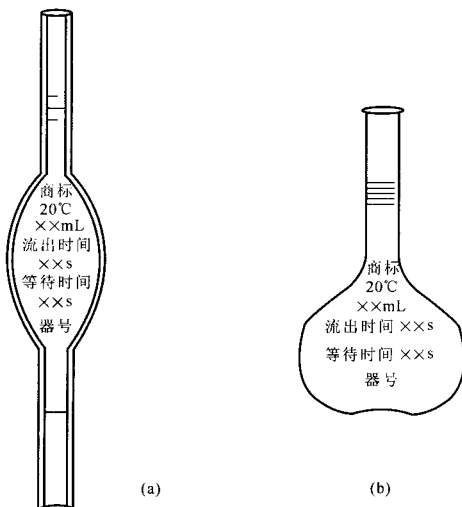


图 1 标准玻璃量器的标记

4.2.6 量瓶型标准玻璃量器的标记应符合 4.2.5 的要求，还应有量入式（In）或量出式（Ex）的标记。

4.2.7 用于非饮用液体的标准玻璃量器，必须在瓶上刻有“用于非饮用液体”的字样。

4.2.8 用于检定玻璃量器的各类型活塞不得渗水。

4.3 弯月面的确定方法

弯月面是指量器内的液体与空气之间的界面。它应该这样调定：透明液体弯月面的最低点应与刻线上缘的水平面相切，水平线应与刻线上缘在同一水平面；对于水银弯月面的最高点应与刻线下缘的水平面相切，即当使用不透明液体时，视线应水平通过弯月面的上缘，适当调整光线可以使弯月面暗淡且轮廓清晰。为此，应衬以白色为背景并遮去杂光。例如，可在玻璃量器定位液面以下不大于 1 mm 处放置一条黑色纸带或用一段切开的黑色厚胶管套在玻璃量器的管壁上。当量器的刻线为环线时，视线应处于刻线上缘前后部分重合的位置上，可以避免视差；当量器的刻线不为环线时，可以用黑色遮光带衬在量器的后面使刻线的轮廓清晰，这时的视差可以忽略不计。但应注意，眼睛与刻线的上缘应在同一水平面内方可读数。

5 计量性能要求

5.1 标准玻璃量器的流速

5.1.1 各种标准玻璃量器的流出时间应按表4和表5中的规定予以严格控制。

表4 一等标准玻璃量器的流出时间及等待时间

规格型号	用途	标称容量/mL	流出时间/s	等待时间/s	规格型号	用途	标称容量/mL	流出时间/s	等待时间/s
RB-0.05	用于检定二等标准玻璃量器	0.05	25	15	DB-0.5	用于检定A级滴定管	0.5	25	15
RB-0.1		0.1	25	15	DB-1		1	25	15
RB-0.125		0.125	25	15	DB-2		2	25	15
RB-0.2		0.2	25	15	DB-2.5		2.5	35	15
RB-0.25		0.25	25	15	DB-5		5	35	15
RB-0.5		0.5	25	15	DB-10		10	40	15
RB-1		1	25	15	DB-15		15	40	20
RB-2		2	25	15	DB-20		20	45	20
RB-2.5		2.5	30	15	DB-25		25	45	20
RB-3		3	30	15	DB-30		30	45	20
RB-5		5	30	15	DB-40		40	55	20
RB-10		10	45	20	DB-50		50	60	20
RB-12.5		12.5	45	20	DB-60		60	60	20
RB-15		15	45	20	DB-80		80	70	30
RB-20		20	50	20	DB-100		100	80	30
RB-25	用于检定A级容量瓶	25	60	20	LB-1	用于检定A级容量瓶	1	25	15
RB-37.5		37.5	80	20	LB-2		2	25	15
RB-50		50	80	20	LB-5		5	35	15
RB-75		75	80	30	LB-10		10	35	15
RB-100		100	80	30	LB-25		25	45	20
RB-200		200	90	30	LB-50		50	60	20
RB-250		250	100	30	LB-100		100	70	30
RB-500		500	125	30	LB-200		200	90	30
RB-1000		1 000	210	30	LB-250		250	100	30
FXB-0.1	用于检定A级分度吸量管	0.1	25	15	LB-500	用于检定A级单标线吸量管	500	125	30
FXB-0.2		0.2	25	15	LB-1000		1 000	210	30
FXB-0.5		0.5	25	15	DXB-1		1	25	15
FXB-1		1	30	15	DXB-2		2	25	15
FXB-2		2	30	15	DXB-3		3	25	15
FXB-2.5		2.5	30	15	DXB-5		5	30	15
FXB-5		5	35	15	DXB-10		10	35	15
FXB-10		10	40	15	DXB-15		15	35	15
FXB-12.5		12.5	40	15	DXB-20		20	40	15
FXB-25		25	40	15	DXB-25		25	45	20
FXB-50		50	60	15	DXB-50		50	60	20
					DXB-100		100	80	20

表 5 二等标准玻璃量器的流出时间及等待时间

型式	用途	标称容量/mL	流出时间/s	等待时间/s	型式	用途	标称容量/mL	流出时间/s	等待时间/s
平头型	检定滴定管和吸量管	0.05	15	10	尖头型	检定容量瓶	1	15	15
		0.1	15	10			2	15	15
		0.125	15	10			5	20	15
		0.2	15	10			10	25	15
		0.25	15	10			25	35	15
		0.5	15	10			50	45	15
		1	15	15			100	60	15
		2	15	15			200	80	15
		2.5	15	15			250	80	15
		3	15	15			500	110	20
		5	20	15			1 000	170	20
		10	25	15			2 000	230	20
		12.5	25	15		尖头型	0.5 + 2 + 2.5	各 15	10
		15	25	15			1 + 2 + 2	各 15	10
		20	35	15			1 + 4 + 5	各 15	10
		25	35	15			2 + 8 + 10	各 20	10
		37.5	45	15			2.5 + 10 + 12.5	各 20	10
		50	45	15			5 + 20 + 25	各 25	10
		75	55	15			10 + 40 + 50	各 35	10
		100	65	15			25 + 100 + 125	各 45	10
	尖头型	0.25	10	10		检定量筒量杯	250	80	10
		0.5	10	10			400	90	10
		1	10	10			500	95	20
		2	10	10			800	120	20
		5	10	10			1 000	145	20
		10	10	10			2 000	220	30
		20	15	10					
		30	15	10					
		50	20	10					
		100	30	10					

5.1.2 特殊容量的标准玻璃量器的流出时间参照表 4 和表 5 中相近一档容量的标准玻璃量器的流出时间来确定。

5.2 标准玻璃量器的允许误差

5.2.1 标准玻璃量器的标称容量允差应为被检玻璃量器容量允差的 1/3 至 1/5。各类型的标准玻璃量器的容量允差范围见表 6 和表 7。

5.2.2 标准玻璃量器的上下允差线的容量允差不得超过被检量器的允差极限。

表 6 一等标准玻璃量器容量允差表

mL

规格型号	标称容量	允许误差 ($\pm$)	规格型号	标称容量	允许误差 ($\pm$)
RB-0.1	0.1	0.000 2	RB-50	50	0.025
RB-0.1	0.1	0.000 28	RB-50	50	0.030
RB-0.2	0.2	0.000 3	RB-50	50	0.040
RB-0.2	0.2	0.000 4	RB-50	50	0.060
RB-0.25	0.25	0.000 3	RB-100	100	0.010
RB-0.25	0.25	0.000 5	RB-100	100	0.020
RB-0.5	0.5	0.000 6	RB-100	100	0.030
RB-1	1	0.001 0	RB-100	100	0.060
RB-2	2	0.001 0	RB-100	100	0.100
RB-2	2	0.001 5	RB-100	100	0.200
RB-2	2	0.002 0	RB-200	200	0.020
RB-3	3	0.002 0	RB-200	200	0.030
RB-5	5	0.001 0	RB-200	200	0.045
RB-5	5	0.002 0	RB-200	200	0.100
RB-5	5	0.002 5	RB-200	200	0.150
RB-5	5	0.003 0	RB-250	250	0.020
RB-5	5	0.001 0	RB-250	250	0.030
RB-10	10	0.001 0	RB-250	250	0.050
RB-10	10	0.002 0	RB-250	250	0.065
RB-10	10	0.002 5	RB-250	250	0.100
RB-10	10	0.006 0	RB-250	250	0.150
RB-10	10	0.010 0	RB-250	250	0.200
RB-10	10	0.015 0	RB-500	500	0.030
RB-10	10	0.020 0	RB-500	500	0.075
RB-10	10	0.025 0	RB-500	500	0.150
RB-25	15	0.003	RB-500	500	0.300
RB-20	20	0.004	RB-500	500	0.400
RB-20	20	0.010	RB-1000	1000	0.050
RB-20	20	0.015	RB-1000	1 000	0.070
RB-20	20	0.025	RB-1000	1 000	0.110
RB-20	20	0.030	RB-1000	1 000	0.250
RB-25	25	0.004	RB-1000	1 000	0.300
RB-25	25	0.005	RB-1000	1 000	0.400
RB-25	25	0.006 5	RB-2000	2 000	0.080
RB-25	25	0.015	RB-2000	2 000	0.110
RB-25	25	0.030	RB-2000	2 000	0.160
RB-50	50	0.006	RB-2000	2 000	0.400
RB-50	50	0.010	RB-2000	2 000	0.600
RB-50	50	0.015	RB-2000	2 000	0.800

表 6 (续)

mL

规格型号	标称容量	允许误差 ($\pm$)	规格型号	标称容量	允许误差 ($\pm$)
RB-2500	2 500	0.100	LB-2	2	0.005
RB-2500	2500	0.200	LB-5	5	0.006
RB-2500	2 500	0.450	LB-10	10	0.006
RB-2500	2 500	0.700	LB-25	25	0.010
RB-5000	5 000	0.250	LB-50	50	0.016
RB-5000	5 000	0.375	LB-100	100	0.030
RB-5000	5 000	0.800	LB-200	200	0.050
RB-5000	5 000	1.250	LB-250	250	0.050
RB-10000	10 000	0.500	LB-500	500	0.080
RB-10000	10 000	0.750	LB-1000	1 000	0.130
RB-10000	10 000	1.800	LB-2000	2 000	0.200
RB-10000	10 000	2.750	FXB-1	1	0.002 6
DB-1	1	0.003 0	FXB-2	2	0.004
DB-2	2	0.003 0	FXB-2.5	2.5	0.008 3
DB-2.5	2.5	0.003 0	FXB-5	5	0.008 3
DB-5	5	0.008 3	FXB-5	5	0.016
DB-5	5	0.003 0	FXB-10	10	0.016
DB-10	10	0.008 3	FXB-12.5	12.5	0.030
DB-10	10	0.016	FXB-25	25	0.030
DB-20	20	0.016	FXB-50	50	0.030
DB-20	20	0.030	DXB-1	1	0.002 3
DB-25	25	0.013	DXB-2	2	0.003
DB-30	30	0.016	DXB-3	3	0.005
DB-40	40	0.016	DXB-5	5	0.005
DB-40	40	0.030	DXB-10	10	0.006
DB-50	50	0.016	DXB-15	15	0.008
DB-60	60	0.030	DXB-20	20	0.010
DB-80	80	0.030	DXB-25	25	0.010
DB-100	100	0.030	DXB-50	50	0.016
LB-1	1	0.003	DXB-100	100	0.026

表 7 二等标准玻璃量器容量允差表

mL

标称容量	容量允许误差 (±)							
	检 定 滴定管	检 定 吸量管	检定吹出 式吸量管	检定单标 线吸量管	检定单标 线量瓶	检定量筒		检定量杯
						Ex	In	
0.05		0.010	0.010					
0.1		0.000 6	0.000 8					
0.2		0.001	0.001 2					
0.25		0.001	0.001 6					
0.5		0.002	0.002					
1	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004			
2	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006			
2.5	0.004							
3				0.006				
5	0.004	0.010	0.010	0.006	0.008	0.010	0.030	0.040
10	0.010	0.020	0.020	0.008	0.008	0.020	0.040	0.080
12.5	0.016							
15				0.010				
20				0.012				0.100
25	0.016	0.020		0.012	0.012	0.050	0.100	
37.5	0.020							
50	0.020	0.040		0.020	0.020	0.050	0.100	0.200
75	0.040							
100	0.040			0.032	0.040	0.100	0.200	0.300
200					0.060			
250					0.060	0.200	0.400	0.600
500					0.100	0.500	1.000	1.200
1 000					0.160	1.000	2.000	2.000
2 000					0.240	2.000	4.000	4.000

表 7 (续)

mL

标称容量	容量允许误差 (±)							
	检 定 注射器	检 定 比色管	检定刻度 离心管	检定刻度 试管	检定血 糖管	检定 比重瓶	检定消化 管接受管	检定钢 铁量瓶
0.1			0.01					
0.2								
0.25	0.002							
0.5			0.02					
1	0.010							
2	0.020				0.020			
2.5								
3								
5	0.050	0.012	0.02	0.02		0.040		
10	0.100	0.02	0.04	0.04		0.100		
12.5					0.040		0.200	
15			0.04	0.04				
20	0.200		0.04					
25		0.05	0.10	0.05	0.040	0.200	0.200	
30	0.300						0.200	
37.5								
50	0.500	0.08	0.10	0.10		0.400	0.200	0.06
75								
100	1.000	0.12	0.12			0.800		0.08
200								
250								
500								
1 000								

表 7 (续)

mL

标称 容量	容量允许误差（±）							
	检定量提、饮用量器				检定奥化 气体量管	检定分液 漏斗	检定合成 率测定器 量管	检定粘度 计用瓶
	量入		量出					
	E ₁	E ₂	E ₁	E ₂				
5	0.050	0.020	0.075	0.030				
20	0.080	0.030	0.120	0.045				
25					0.020			
30						0.180		
50	0.120	0.050	0.180	0.075	0.024			
60						0.360		
100	0.200	0.060	0.300	0.090	0.048			0.040
125						0.750		
200	0.300	0.090	0.450	0.135				0.040
250	0.300	0.100	0.450	0.150		1.500	0.200	
500	0.500	0.150	0.750	0.225		3.000	0.400	
1 000	0.800	0.220	1.200	0.330		6.000	1.000	
2 000	1.200	0.330	1.800	0.495				
2 500	1.400	0.400	2.100	0.600				
5 000	2.500	0.750	3.750	1.125				
10 000	5.500	1.500	8.250	2.250				

6 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定和后续检定。

6.1 检定条件

6.1.1 环境条件

6.1.1.1 一等标准玻璃量器应在室温为 $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，且室温变化不得大于 $1^\circ\text{C}/\text{h}$ 的条件下检定；二等标准玻璃量器应在室温为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，且室温变化不得大于 $1^\circ\text{C}/\text{h}$ 的条件下检定。

6.1.1.2 检定介质的温度与室温之差不得大于 1°C 。

6.1.1.3 检定介质应采用符合 GB 6682—1986《实验用水规格》要求的蒸馏水或去离子水。

6.1.1.4 清洗干净的被检标准玻璃量器须在检定前 8 h 放入恒温室内。

6.1.2 检定设备

检定设备见表 8。

表 8

仪器名称	测量范围	技术要求	备注
微量电子天平	30 g	分度值: 0.01 mg	
电子天平	200 g	分度值: 0.02 mg	
天平	1 000 g	分度值: 0.5 mg	
天平	5 000 g	分度值: 1 mg	
天平	10 kg	分度值: 5 mg	
天平	20 kg	分度值: 10 mg	
砝码组	1 ~ 500 g	F ₁ 级	
砝码组	1 ~ 500 mg	F ₁ 级	
标准玻璃量器	0.5 ~ 1 000 mL	一等	
精密温度计	10 ~ 30 ℃	分辨力: 0.01 ℃	
偏光应力仪	定量测定	优于 3 nm	
秒表		分辨力: 0.1 s	
附属设备	检定装置、测温筒、读数放大镜等		

6.2 检定项目

6.2.1 外观检查

被检标准玻璃量器的外观应符合表 3 中的各项规定。

6.2.2 应力检验

按照 GB/T 15726—1995《玻璃仪器内应力检验方法——偏振光测量法》的规定对标准玻璃量器进行应力检验, 检验结果应符合 4.1.3 的规定。

6.2.3 容量检定

标准玻璃量器应检定标称容量线、上允差线、下允差线。

6.3 检定方法

6.3.1 被检标准玻璃量器的外观检查

采用目测的方法并可使用放大镜进行外观检查。

6.3.2 标准玻璃量器应力的检验

6.3.2.1 调整应力仪零点; 置入 1/4 波片时, 视场应最暗; 全波片置入时视场应为紫红色。

6.3.2.2 将标准玻璃量器杆与球体的连接部放入视场使标准玻璃量器的轴线与偏振平面成 45°, 这时标准玻璃量器的壁上将出现亮暗不同的区域, 选取最亮处为最大应力点。

6.3.2.3 转动检偏镜直至壁上暗区会聚刚好完全取代亮区为止, 读取检偏镜旋转角度;

将标准玻璃量器沿轴线轻微转动，若暗区会聚处亮暗稳定，则两层玻璃壁厚为其光程长度。

6.3.2.4 若暗区会聚处亮暗变化不定，则在附近找一参考区，该区域光程差值较小或恒定或两者兼备。这时先按 6.3.2.3 测出参考区光程差值，然后稍倾斜使光通过一层参考区和一层待测区的壁厚，得出光程差数值减去 1/2 参考区光程差，即为标准玻璃量器所测部位单层壁的光程差。

6.3.2.5 光程差的计算

测量结果按下式计算：

$$\delta = \frac{f\phi}{d}$$

式中： δ ——单位厚度的光程差，nm/cm；

ϕ ——检偏镜旋转角度，(°)；

f ——转换系数，其值为 $\lambda/180$ (λ 为波长)，当采用白光光源有效波长为 565 nm 时， $f = 3.14 \text{ nm}/(^{\circ})$ ；

d ——光通过标准玻璃量器被测部位的总厚度，cm。

6.3.2.6 应力计算

标准玻璃量器的残余内应力按下式进行计算：

$$\sigma = \delta/K$$

式中： σ ——被测标准玻璃量器的内应力，nm/cm；

δ ——光程差，nm/cm；

K ——玻璃应力光学系数。

6.3.3 一等标准玻璃量器的容量检定采用衡量法进行。

6.3.3.1 标称容量线的检定方法

6.3.3.1.1 将被检的标准玻璃量器用配置好的洗液（必要时可加热）或 20% 发烟硫酸进行清洗，然后依用自来水和蒸馏水冲洗干净，使标准玻璃量器内无积水现象。

6.3.3.1.2 将清洗好的标准玻璃量器按图 2 的要求稳妥地置于检定架上，用乳胶管连接双路活塞，充水至被检标线上 5 mm 处，等待容量检定。

6.3.3.1.3 将大于被检标准玻璃量器容量的加盖称量杯放入天平中，待天平稳定后进行记录（空称）。

6.3.3.1.4 调整标准玻璃量器液面，使弯月面下缘与标称容量线的上缘相切；移去活塞尖端的最后一滴水珠。

6.3.3.1.5 从天平中取出称量杯放在被检标准玻璃量器下面，将被检标准玻璃量器中已调好液面的蒸馏水或水银按规定的流出时间放入称量杯至量器零标线上约 5 mm 处，关闭活塞；等待所规定的时间后迅速调整弯月面，使液面的最低点与零标线的上缘相切（等待时间包括调整液面的时间），移去活塞流出嘴最后一滴水珠，将称量杯放入天平中；待天平稳定后记录质量值。

6.3.3.1.6 在通过进水管的测温筒内测量检定介质的温度并记录。

6.3.3.2 正允差标线的检定方法

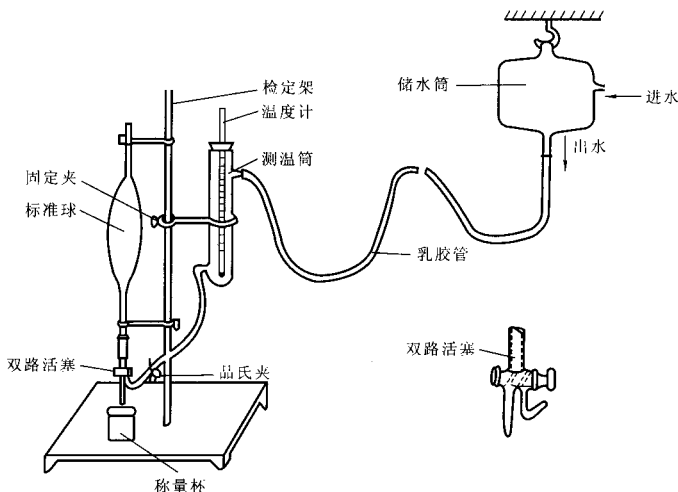


图2 检定装置图

按 6.3.3.1.3 至 6.3.3.1.6 进行 (所测容积为正允差标线至标称容量线间的容积)。

6.3.3.3 负允差标线的检定方法

按 6.3.3.1.3 至 6.3.3.1.6 进行 (所测容积为负允差标线至标称容量线间的容积)。

6.3.3.4 计算实际容量

将 6.3.3.1 至 6.3.3.3 所测得的质量值、温度值和空气密度值分别代入下式, 即可求得被检标准玻璃量器在标准温度 20℃ 时的实际容量值。

$$V_{20} = \frac{m}{\rho_B} \left(\frac{\rho_B - \rho_a}{\rho_w - \rho_a} \right) [1 + \beta (20 - t)] \quad (1)$$

式中: V_{20} ——标准温度 20℃ 时的标准玻璃量器的实际容量, mL;

ρ_B ——砝码密度, 取 8.00 g/cm³;

ρ_a ——测定时实验室内的空气密度, 取 0.001 1 ~ 0.001 2 g/cm³;

ρ_w ——蒸馏水或水银 t ℃ 时的密度, g/cm³;

β ——被检标准玻璃量器的体胀系数, 取 $9.9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$;

t ——检定时蒸馏水或水银的温度, ℃;

m ——被检标准玻璃量器内所能容纳水的表观质量。电子天平的显示值或机械天平计算值为

$$m = B \pm b \pm (L_A - L_B) s$$

式中: B ——标准砝码, g;

b ——添加的小片砝码, g;

L_A ——机械天平的实称读数；

L_B ——机械天平的空称读数；

s ——机械天平的分度值，g。

为简便计算过程，也可将式（1）化为下列形式：

$$V_{20} = m \cdot K(t) \quad (2)$$

其中：

$$K(t) = \frac{\rho_B - \rho_A}{\rho_B (\rho_w - \rho_A)} [1 + \beta (20 - t)]$$

$K(t)$ 值列于附录 C 中。这样根据测定值计算出 m 值和测定水温所对应的 $K(t)$ 值后，即可由式（2）求出被检标准玻璃量器在 20℃ 时的标称容量线，正允差线至标称容量线，标称容量线至负允差线的实际容量。

6.3.4 二等标准玻璃量器的容量检定应采用容量比较法进行。

6.3.4.1 正允差刻线的检定方法

6.3.4.1.1 连接容量比较法的检定装置（见图 3）。分别将相应的一等标准玻璃量器安装在活塞 1 的上方；将被检的二等标准玻璃量器用连接玻璃管安装在活塞 2 的上方；将标准分度吸管安装在活塞 3 上。

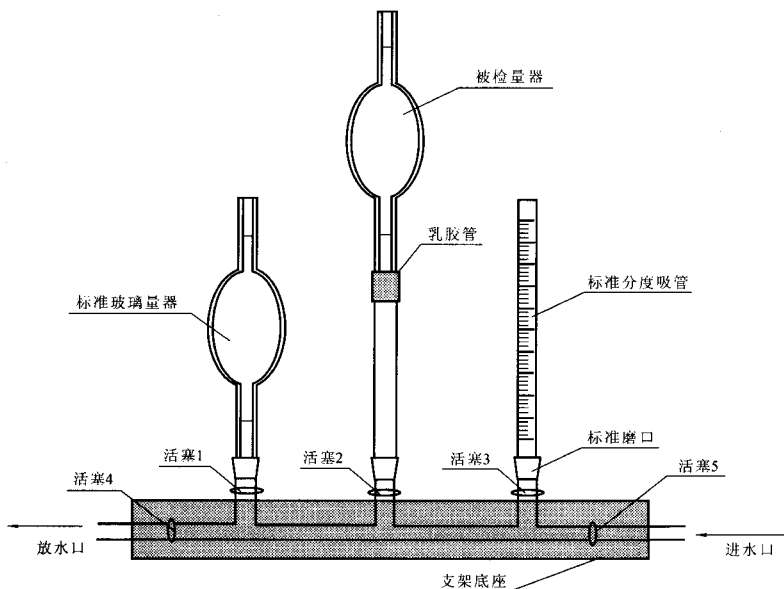


图 3 容量比较法检定装置图

6.3.4.1.2 分别开启活塞 3 和 5，将蒸馏水充至标准分度管的 0 刻线，使弯月面的下缘与 0 刻线相切；关闭活塞 3。

6.3.4.1.3 开启活塞 2，将蒸馏水充至二等标准玻璃量器的正允差刻线上方；关闭活塞 5，用活塞 4 调整液面的位置，使弯月面的下缘与正允差刻线的上缘相切；关闭活塞 2 和 4，等待检定。

6.3.4.1.4 开启活塞 3，将被检量器正允差线至标称容量线的蒸馏水排入标准分度管中；关闭活塞 2；读取标准分度管内弯月面下缘与刻度线的上缘相切的容量值并记录。

6.3.4.2 负允差刻线的检定方法

6.3.4.2.1 按 6.3.4.1.2 进行。

6.3.4.2.2 开启活塞 2，将蒸馏水充至二等标准玻璃量器的标称容量刻线上方；关闭活塞 5，用活塞 4 调整液面的位置，使弯月面的下缘与正允差刻线的上缘相切；关闭活塞 4，等待检定。

6.3.4.2.3 开启活塞 3，将被检量器标称容量线至负允差线的蒸馏水排入标准分度管中；关闭活塞 2；读取标准分度管内弯月面下缘与刻度线的上缘相切的容量值并记录。

6.3.4.3 标称容量刻线的检定方法

6.3.4.3.1 分别将相应标称容量的一等标准玻璃量器和二等标准玻璃量器安装在活塞 1, 2 上，同时关闭活塞 2, 3，打开活塞 5 将蒸馏水充至标准玻璃量器的 0 刻线处；关闭活塞 5，用活塞 4 调整液面位置使弯月面下缘相切于一等标准玻璃量器的 0 刻线上缘；关闭活塞 1, 4。打开活塞 2, 5 将蒸馏水充至被检玻璃量器的标称容量线处，使弯月面的下缘与刻线的上缘相切；关闭活塞 5。

6.3.4.3.2 开启活塞 1，使已调好液位的被检量器中的蒸馏水按规定的流速、时间排入一等标准玻璃量器中，并保证被检量器此时弯月面的下缘相切于 0 刻线的上缘；记录一等标准玻璃量器内弯月面所在的位置。

注：二等标准玻璃量器也可采用衡量法进行检定，具体规定见附录 A。仲裁检定应以衡量法为依据。

6.4 检定结果的处理

6.4.1 被测标准玻璃量器经外观检查不符合本规程 4.2.1 的技术要求，则判为该标准玻璃量器为不合格。

6.4.2 被测标准玻璃量器的应力检验结果不符合本规程第 4.1.3 的技术要求，则判为该标准玻璃量器为不合格。

6.4.3 经外观检查和应力检验合格后采用衡量法检定的标准玻璃量器，在连续检定两次中的容积之差值不得超过其容量允差的 1/2。否则，判为该标准玻璃量器为不合格。

6.4.4 经外观检查和应力检验合格后采用容量比较法检定的标准玻璃量器，排出的液体应在上一级标准器允差线以内。否则，判为该标准玻璃量器为不合格。

6.4.5 按本规程要求检定合格的标准玻璃量器发给检定证书和准用标记。检定不合格的标准玻璃量器发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

6.5 检定周期

标准玻璃量器的检定周期一般不超过 3 年。

附录 A

二等标准玻璃量器衡量法检定

一、检定环境：实验室温度在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 且温度变化不得大于 $1^\circ\text{C}/\text{h}$ ；

二、检定介质：应采用符合 GB 6682—1986《实验用水规格》要求的蒸馏水或去离子水。

三、检定设备：

仪器名称	测量范围	技术要求	备注
电子天平	200 g	分度值：0.1 mg	
天平	1 000 g	分度值：1.0 mg	
天平	5 000 g	分度值：5 mg	
砝码组	1 ~ 500 g	F ₂ 级	
砝码组	1 ~ 500 mg	F ₂ 级	
精密温度计	10 ~ 30 °C	分度值：0.1 °C	
偏光应力仪	定量测定		
秒表		分辨力：0.1 s	
附件	检定装置测温筒读数放大镜		

四、检定方法的具体步骤应按 6.3.1 ~ 6.3.3.4 执行。

五、检定结果应按 6.4 判定。

附录 B

标准玻璃量器的构造尺寸

B.1 结构

标准玻璃量器的构造见图 B.1 ~ B.5。

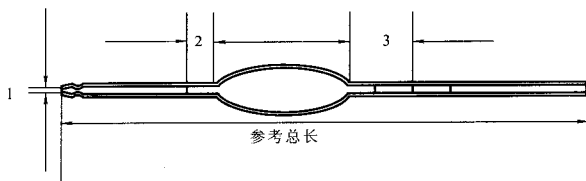


图 B.1 微量标准玻璃量器

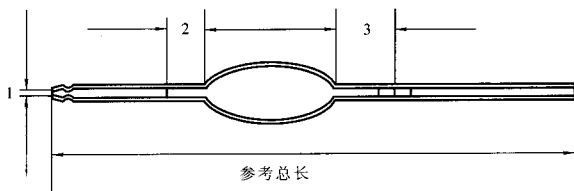


图 B.2 平头型标准玻璃量器

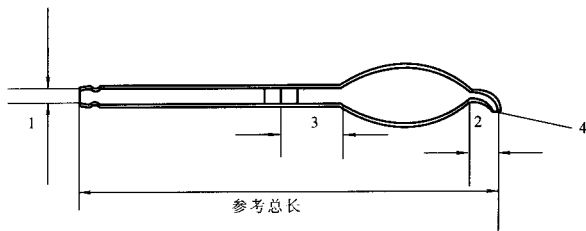


图 B.3 尖头型标准玻璃量器

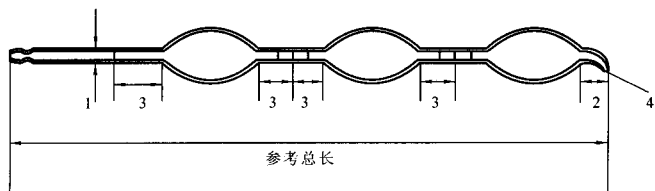


图 B.4 连头型标准玻璃量器

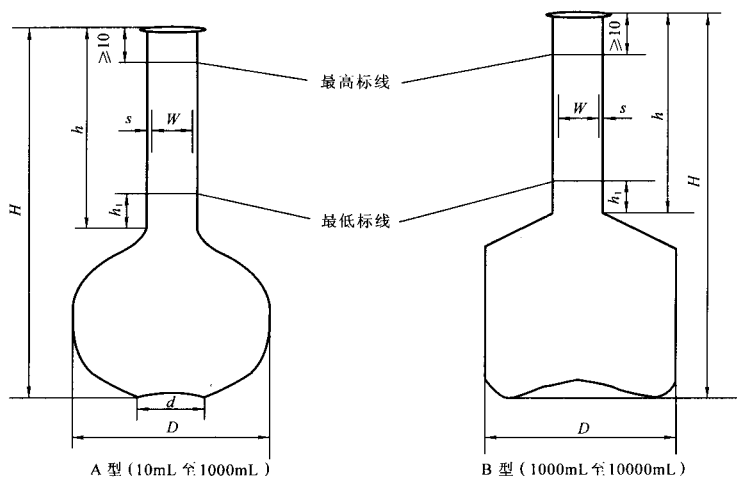


图 B.5 量瓶型标准玻璃量器

B.2 尺寸

标准玻璃量器的尺寸见表 B.1 ~ B.7。

表 B.1 二等微量标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.1)

mm

代 号	标 称 容 量/mL				
	0.05	0.1	0.125	0.2	0.25
1	$\phi (1.0 \pm 0.1)$	$\phi (1.0 \pm 0.1)$	$\phi (1.0 \pm 0.1)$	$\phi (1.0 \pm 0.1)$	$\phi (1.0 \pm 0.1)$
2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2
3	15 ± 3	15 ± 3	15 ± 3	20 ± 3	20 ± 3
参考总长	> 150	> 150	> 150	> 150	> 150

表 B.2 二等平头型标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.2)

mm

代号	标 称 容 量/mL						
	0.5	1	2	2.5	3	5	10
1	$\phi (1.2 \pm 0.1)$	$\phi (1.3 \pm 0.1)$	$\phi (1.3 \pm 0.1)$	$\phi (1.9 \pm 0.2)$	$\phi (2.5 \pm 0.2)$	$\phi (2.5 \pm 0.2)$	$\phi (2.5 \pm 0.2)$
2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	12 ± 3	12 ± 3
3	28 ± 3	28 ± 3	28 ± 3	28 ± 3	21 ± 3	32 ± 2	32 ± 2
参考总长	> 210	> 210	> 210	> 210	> 210	> 230	> 230
允差线/mL	± 0.020	± 0.020	± 0.025	± 0.050	± 0.030	± 0.050	± 0.100

代号	标 称 容 量/mL							
	12.5	15	20	25	37.5	50	10	10
1	$\phi (2.5 \pm 0.2)$	$\phi (2.5 \pm 0.2)$	$\phi (2.5 \pm 0.2)$	$\phi (3.4 \pm 0.2)$	$\phi (3.4 \pm 0.2)$	$\phi (3.4 \pm 0.2)$	$\phi (3.8 \pm 0.2)$	$\phi (3.8 \pm 0.2)$
2	12 ± 3	15 ± 3	15 ± 3	15 ± 3	16 ± 4	18 ± 4	18 ± 4	18 ± 4
3	32 ± 2	25 ± 2	27 ± 2	37 ± 2	40 ± 2	40 ± 2	36 ± 2	36 ± 2
参考总长	> 230	> 230	> 230	> 260	> 260	> 260	> 290	> 290
允差线/mL	± 0.100	± 0.050	± 0.060	± 0.080	± 0.100	± 0.100	± 0.200	± 0.200

表 B.3 检定量瓶用的尖头型二等标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.3)

mm

代 号	标 称 容 量/mL				
	5	10	25	50	100
1	$\phi (2.2 \pm 0.2)$	$\phi (2.2 \pm 0.2)$	$\phi (2.6 \pm 0.2)$	$\phi (3.4 \pm 0.2)$	$\phi (4.4 \pm 0.2)$
2	15 ± 3	15 ± 3	18 ± 4	18 ± 4	24 ± 4
3	23 ± 3	23 ± 3	26 ± 3	29 ± 3	32 ± 3
4	$\phi (1.6 \pm 0.4)$	$\phi (1.6 \pm 0.4)$	$\phi (1.6 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$
参考总长	> 180	> 180	> 150	> 210	> 250
允差线/mL	± 0.040	± 0.040	± 0.060	± 0.100	± 0.200

注：接管壁后应在 1.7 ~ 3.0 mm。

表 B.3 (续)

mm

代 号	标 称 容 量/mL				
	200	250	500	1000	2000
1	$\phi (5.4 \pm 0.3)$	$\phi (5.4 \pm 0.3)$	$\phi (6.0 \pm 0.3)$	$\phi (6.8 \pm 0.3)$	$\phi (9.5 \pm 0.5)$
2	30 ± 5	30 ± 5	50 ± 5	50 ± 5	65 ± 5
3	50 ± 10	50 ± 10	60 ± 10	80 ± 10	80 ± 10
4	$\phi (2.2 \pm 0.4)$	$\phi (2.2 \pm 0.4)$	$\phi (2.6 \pm 0.4)$	$\phi (3.0 \pm 0.4)$	$\phi (3.0 \pm 0.4)$
参考总长	> 290	> 290	> 380	> 480	> 600
允差线/mL	± 0.300	± 0.300	± 0.500	± 0.800	± 1.200
注:					
1 接管壁后应在 $2.0 \sim 3.0\text{mm}$ 。					
2 上述标准玻璃量器不刻允差线, 检定时用标准吸管测定被检量器的容量允差。					

表 B.4 检定量筒、量杯用的尖头连球型二等标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.4) mm

代号	标 称 容 量/mL						
	$0.5 + 2 + 2.5$	$1 + 4 + 5$	$2 + 8 + 10$	$2.5 + 10 + 12.5$	$5 + 20 + 25$	$10 + 40 + 50$	$25 + 100 + 125$
1	$\phi (4.8 \pm 0.2)$	$\phi (5.3 \pm 0.2)$	$\phi (5.9 \pm 0.3)$	$\phi (5.9 \pm 0.3)$	$\phi (7.0 \pm 0.3)$	$\phi (7.4 \pm 0.4)$	$\phi (9 \pm 0.4)$
2	15 ± 3	15 ± 3	18 ± 4	18 ± 4	18 ± 4	18 ± 4	20 ± 4
3	20 ± 3	20 ± 3	20 ± 3	22 ± 3	25 ± 5	28 ± 5	32 ± 5
4	$\phi (1.2 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$	$\phi (2.0 \pm 0.4)$	$\phi (2.5 \pm 0.4)$	$\phi (3 \pm 0.4)$
参考总长	> 220	> 250	> 280	> 280	> 320	> 400	> 450
允差线/mL	± 0.30	± 0.50	± 0.60	± 0.40	± 1.00	± 1.50	± 3.00
注: 接管壁后应在 $2.0 \sim 3.0\text{mm}$ 。							

表 B.5 检定量筒、量杯用的尖头型二等标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.3) mm

代 号	标 称 容 量/mL			
	125	250	500	1000
1	$\phi (6.4 \pm 0.3)$	$\phi (7.0 \pm 0.3)$	$\phi (9.5 \pm 0.5)$	$\phi (125 \pm 0.5)$
2	24 ± 4	30 ± 5	50 ± 5	50 ± 5
3	30 ± 10	50 ± 10	60 ± 10	80 ± 10
4	$\phi (2.2 \pm 0.4)$	$\phi (2.8 \pm 0.4)$	$\phi (3.2 \pm 0.4)$	$\phi (5.0 \pm 0.4)$
参考总长	> 290	> 290	> 380	> 480
注:				
1 接管壁后应在 $2.0 \sim 3.0\text{mm}$ 。				
2 上述标准玻璃量器不刻允差线, 检定时用标准吸管测定被检量器的容量允差。				

表 B.6 检定注射器用的尖头型二等标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.3) mm

代号	标 称 容 量/mL								
	0.25	1	2	5	10	20	30	50	100
1	$\phi(0.8 \pm 0.1)$	$\phi(1.6 \pm 0.1)$	$\phi(2.6 \pm 0.2)$	$\phi(3.6 \pm 0.2)$	$\phi(4.8 \pm 0.2)$	$\phi(5.8 \pm 0.2)$	$\phi(7.2 \pm 0.3)$	$\phi(8.2 \pm 0.4)$	$\phi(10.2 \pm 0.4)$
2	8 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	15 ± 2	15 ± 3	18 ± 4	18 ± 4	18 ± 4	24 ± 4
3	20 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	24 ± 2	28 ± 2	34 ± 2	34 ± 2	40 ± 2	50 ± 2
参考 总长	> 150	> 150	> 150	> 180	> 180	> 210	> 210	> 250	> 280
允差 线 /mL	± 0.005	± 0.020	± 0.060	± 0.150	± 0.300	± 0.600	± 0.900	± 1.500	± 3.000

注：接管壁后应在 1.7 ~ 3.0 mm。

表 B.7 检定量筒、量杯用的尖头型二等标准玻璃量器尺寸 (参见图 B.5)

标称 容量 /mL	瓶颈内径 W		瓶颈 长度 h	距离 h_1 最小	瓶底直径			容量 高度	壁厚 s 最小	刻度 每格 容量	刻线间隔		数字
	最大	最小			A 型		B 型				A 型	B 型	
					D	d	D						
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mL	mL	mL	mL
10	6	8		5	27	18		90	0.8	± 1	0.1		1
20	8	10		5	35	25		110	0.8	± 1.6	0.1		1
50	10	12		10	50	35		140	1	± 3	0.2		1
100	12	14		10	60	40		170	1	± 4	0.5		2
200	14	17		10	75	50		210	1	± 6	0.5		5
250	14	17		10	80	50		220	1.3	± 6	0.5	1	5
500	17	21		15	100	70		260	1.3	± 10	1		5
1 000	21	25		15	125	85	105	300	1.5	± 20	1	2	
2 000	25	30		15	160	110	135	370	1.5	± 20	2	5	10
2 500	28	32		15	175	130	145	390	1.5	± 30	2	5	10
5 000	35	41		20	220	160	180	450	2.5	± 50	5	10	50
10 000	44	52		20	275	210	230	550	3	± 150	10	20	
注： h_1 是最低刻线到瓶底部容量瓶直径开始变化处之间的距离。													

附录 C

标准玻璃量器衡量法 $K(t)$ 值表表 C.1 (空气密度 $\rho = 0.0012 \text{ g/cm}^3$)

水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$
15.0	1.002 000	18.0	1.002 476	21.0	1.003 053	24.0	1.003 724
15.1	1.002 014	18.1	1.002 494	21.1	1.003 074	24.1	1.003 748
15.2	1.002 028	18.2	1.002 512	21.2	1.003 095	24.2	1.003 772
15.3	1.002 043	18.3	1.002 530	21.3	1.003 116	24.3	1.003 796
15.4	1.002 057	18.4	1.002 548	21.4	1.003 137	24.4	1.003 821
15.5	1.002 072	18.5	1.002 566	21.5	1.003 158	24.5	1.003 845
15.6	1.002 087	18.6	1.002 584	21.6	1.003 180	24.6	1.003 869
15.7	1.002 101	18.7	1.002 602	21.7	1.003 201	24.7	1.003 894
15.8	1.002 117	18.8	1.002 621	21.8	1.003 223	24.8	1.003 918
15.9	1.002 132	18.9	1.002 639	21.9	1.003 245	24.9	1.003 943
16.0	1.002 147	19.0	1.002 658	22.0	1.003 267	25.0	1.003 968
16.1	1.002 162	19.1	1.002 676	22.1	1.003 289		
16.2	1.002 178	19.2	1.002 695	22.2	1.003 310		
16.3	1.002 193	19.3	1.002 714	22.3	1.003 333		
16.4	1.002 209	19.4	1.002 733	22.4	1.003 355		
16.5	1.002 225	19.5	1.002 753	22.5	1.003 377		
16.6	1.002 241	19.6	1.002 772	22.6	1.003 400		
16.7	1.002 257	19.7	1.002 791	22.7	1.003 422		
16.8	1.002 273	19.8	1.002 811	22.8	1.003 445		
16.9	1.002 289	19.9	1.002 830	22.9	1.003 467		
17.0	1.002 132	20.0	1.002 850	23.0	1.003 490		
17.1	1.002 147	20.1	1.002 870	23.1	1.003 513		
17.2	1.002 043	20.2	1.002 890	23.2	1.003 536		
17.3	1.002 057	20.3	1.002 910	23.3	1.003 560		
17.4	1.002 072	20.4	1.002 930	23.4	1.003 583		
17.5	1.002 087	20.5	1.002 950	23.5	1.003 606		
17.6	1.002 101	20.6	1.002 971	23.6	1.003 629		
17.7	1.002 117	20.7	1.002 991	23.7	1.003 653		
17.8	1.002 132	20.8	1.003 012	23.8	1.003 677		
17.9	1.002 306	20.9	1.003 032	23.9	1.003 700		

表 C.2 (空气密度 $\rho = 0.001 \text{ g/cm}^3$)

水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	水温 $t/^\circ\text{C}$	玻璃线胀系数 $\alpha = 3.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$
15.0	1.001 912	18.0	1.002 389	21.0	1.002 965	24.0	1.003 636
15.1	1.001 926	18.1	1.002 406	21.1	1.002 986	24.1	1.003 660
15.2	1.001 941	18.2	1.002 424	21.2	1.003 007	24.2	1.003 684
15.3	1.001 955	18.3	1.002 442	21.3	1.003 028	24.3	1.003 708
15.4	1.001 970	18.4	1.002 460	21.4	1.003 049	24.4	1.003 733
15.5	1.001 984	18.5	1.002 478	21.5	1.003 071	24.5	1.003 757
15.6	1.001 999	18.6	1.002 496	21.6	1.003 092	24.6	1.003 781
15.7	1.002 014	18.7	1.002 514	21.7	1.003 114	24.7	1.003 806
15.8	1.002 029	18.8	1.002 533	21.8	1.003 135	24.8	1.003 830
15.9	1.002 044	18.9	1.002 551	21.9	1.003 157	24.9	1.003 855
16.0	1.002 059	19.0	1.002 570	22.0	1.003 179	25.0	1.003 880
16.1	1.002 075	19.1	1.002 589	22.1	1.003 201		
16.2	1.002 090	19.2	1.002 608	22.2	1.003 223		
16.3	1.002 106	19.3	1.002 627	22.3	1.003 245		
16.4	1.002 122	19.4	1.002 646	22.4	1.003 267		
16.5	1.002 137	19.5	1.002 665	22.5	1.003 289		
16.6	1.002 153	19.6	1.002 684	22.6	1.003 312		
16.7	1.002 169	19.7	1.002 704	22.7	1.003 334		
16.8	1.002 186	19.8	1.002 723	22.8	1.003 357		
16.9	1.002 202	19.9	1.002 743	22.9	1.003 380		
17.0	1.002 218	20.0	1.002 762	23.0	1.003 402		
17.1	1.002 235	20.1	1.002 782	23.1	1.003 425		
17.2	1.002 251	20.2	1.002 802	23.2	1.003 448		
17.3	1.002 268	20.3	1.002 822	23.3	1.003 472		
17.4	1.002 285	20.4	1.002 842	23.4	1.003 495		
17.5	1.002 302	20.5	1.002 862	23.5	1.003 518		
17.6	1.002 319	20.6	1.002 883	23.6	1.003 542		
17.7	1.002 336	20.7	1.002 903	23.7	1.003 565		
17.8	1.002 354	20.8	1.002 924	23.8	1.003 589		
17.9	1.002 371	20.9	1.002 945	23.9	1.003 612		

附录 D

标准玻璃量器检定记录

记录编号: _____

第 _____ 页 共 _____ 页

标准玻璃量器衡量法检定记录

(使用机械天平)

被检仪器名称: _____ 仪器编号: _____ 标称容量: _____ mL 容量允差: _____ mL

制造厂: _____ 玻璃材料: _____ 蒸馏水温度: _____ °C

送检单位: _____ $K(t)$ 值: _____

使用的基、标准装置: _____ 检定依据: _____

1. 外观检查记录: _____

2. 密封性检查记录: _____

3. 环境条件记录: 实验室温度 $t_{\text{空}} =$ _____ °C;实验室空气密度 $\rho_{\text{空}} =$ _____ g/cm³

4. 蒸馏水质量检定记录:

序号	左盘	右盘	天平读数			平衡位置	添加的砝码	
			L_1	L_2	L_3		左	右
1	B	T						
2	A	T						
3	A + g	T					g =	g =
标准砝码	相关格数		分度值			相差质量/g	蒸馏水质量/g	
B/g	$L_A - L_B$		$s = g / (L_{A+g} - L_A)$			$m' = s (L_A - L_B)$	$m = B + m'$	

5. 检定结果的计算: $V_{20} = m \cdot K(t) =$ _____

6. 检定结果与处理: 该量器为 _____ 级; 准予该计量器具作 _____ 使用;

出具证书编号: _____ 号; 有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。

检定员: _____ 核验员: _____

检定日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

记录编号_____

第_____页 共_____页

标准玻璃量器衡量法检定记录

(使用电子天平)

被检仪器名称: _____ 仪器编号: _____ 标称容量: _____ mL 容量允差: _____ mL

送检单位: _____ 制造厂: _____ 玻璃材料: _____

使用的基、标准装置: _____ 检定依据: _____

1. 外观检查记录: _____

2. 密封性检查记录: _____

3. 环境条件记录: 实验室温度 t_{20} = _____ °C; 实验室空气密度 ρ_{20} = _____ g/cm³

4. 蒸馏水质量检定记录:

序号	检定点/mL	流出时间/s	等待时间/s	温度/°C	电子天平显示 m

5. 检定结果的计算: $V_{20} = m \cdot K(t) =$

序号	$K(t)$ 值	容量允差/mL	实际容量/mL	校准结果

6. 检定结果与处理: 该量器为 _____ 级; 准予该计量器具作 _____ 使用;

出具证书编号: _____ 号; 有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。

检定员: _____ 核验员: _____

检定日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

记录编号: _____

第 _____ 页 共 _____ 页

标准玻璃量器容量比较法检定记录

被检仪器名称: _____ 仪器编号: _____

标称容量: _____ mL 蒸馏水的温度: _____ °C 玻璃材料: _____

送检单位: _____ 制造厂: _____

使用的基、标准装置: _____ 检定依据: _____

1. 外观检查记录: _____

2. 密封性检查记录: _____

3. 环境条件记录: 实验室温度 t_{20} = _____ °C; 实验室空气密度 ρ_{20} = _____ g/cm³

4. 容量比较法检定记录:

序号	标准器号	标称容量/mL	检定点/mL	允差线容量/mL	校准结果

5. 检定结果与处理: 该量器为 _____ 级; 准予该计量器具作 _____ 使用;

出具证书编号: _____ 号; 有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。

检定员: _____ 核验员: _____

检定日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日