

国家食品药品监督管理局
国家药品包装容器（材料）标准
（试行）

YBB00052004

硼硅玻璃模制药瓶
Pengguiboli Mozhi Yao Ping
Medicinal bottles made of moulded borosilicate glass

本标准适用于盛装口服和外用药品的硼硅玻璃模制药瓶。

【外观】 取本品适量，在自然光线明亮处，正视目测。玻璃药瓶可为无色或琥珀色；表面应光洁、平整，不应有明显的玻璃缺陷；任何部位不得有裂纹。

【鉴别】^{*}（1）**线热膨胀系数** 取本品适量，照线热膨胀系数测定法（YBB00212003）测定，中性玻璃的线热膨胀系数应为 $(4-5) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}(20\text{C}-300\text{C})$ ；3.3 硼硅玻璃的线热膨胀系数应为 $(3.2-3.4) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}(20\text{C}-300\text{C})$ 。

（2）**二氧化硼的含量** 取本品适量，照二氧化硼测定法（YBB00232003）测定，中性玻璃中 B_2O_3 的含量应为8%—12%（g/g）；3.3 硼硅玻璃中 B_2O_3 的含量应为12%—13%（g/g）。

【合缝线】 取本品适量，在自然光线明亮处，正视目测，用精度为0.02mm的游标卡尺进行检测，瓶口合缝线按凸出测量不得过0.3mm，其它部位合缝线按凸出测量不得过0.5mm。

【121℃颗粒法耐水性】 取本品适量，照玻璃颗粒在121℃耐水性测定法和分级（YBB00252003）测定，应符合I级的要求。

【内表面耐水性】 取本品适量，照121℃内表面耐水性测定法和分级（YBB00242003）测定，应符合HC1级的要求。

【耐热冲击】 取本品适量，照热冲击和热冲击强度测定法（YBB00182003）的第 1 法测定，经受60℃温差的热冲击试验后不得破裂。

【内应力】 取本品适量，照内应力测定法（YBB00162003）测定，退火后的最大永久应力造成的光程差不得过40nm/mm。

【砷、锑、铅浸出量】^{*} 取本品适量，照砷、锑、铅、镉浸出量测定法（YBB00372004）

测定。砷、锑、铅浸出含量限度为：As≤0.2mg/L； Sb≤0.7 mg/L； Pb≤1.0 mg/L。

【垂直轴偏差】取本品适量，照垂直轴偏差测定法（YBB00192003）测定，应符合表1规定。

表1 垂直轴偏差允许的最大值

标示容量 ml	100 以下	120 ~ 350	400 ~ 950	1000
$\Delta_{\text{垂}}$ (垂直轴偏差) mm	1.5	2.0	2.5	3.2

【滴口容量】取本品适量，用精度为1g的衡器称取空瓶重，再灌以室温的水至滴口称重，二次质量之差即为滴口容量值（1g室温的水约为1ml）。大口药瓶的容量系列应符合表2的规定，小口药瓶的容量系列应符合表3的规定。

表2 大口药瓶的容量允差

单位：ml

标示容量	滴口容量	偏差	标示容量	滴口容量	偏差
10	13	±3	250	285	±11
20	23		300	335	
30	35	±4	350	385	
40	45		400	435	
50	55	±5	450	485	±12
60	65		500	535	
80	90	±7	550	600	±13
100	110		600	650	
120	130		650	700	
140	160	±9	750	800	±15
170	190		850	900	
200	220		950	1000	

表3 小口药瓶的容量允差

单位：ml

标示容量	滴口容量	偏差	标示容量	滴口容量	偏差
25	30	±3	200	240	±11
50	60	±5	500	600	±13
100	120	±7	1000	1200	±15

附件 I 檢驗規則

- 1、产品检验分为全项检验和部分项目检验。
- 2、有下列情况之一时，应按标准的要求，进行全项检验。
 - (1) 产品注册
 - (2) 产品出现重大质量事故后，重新生产
 - (3) 监督抽检
 - (4) 产品停产后，重新恢复生产
- 3、产品批准注册后，药包材生产、使用企业在原料产地、添加剂、生产工艺等没有变更的情形下，可按标准的要求，进行除“*”外项目检验。
- 4、裂纹、合缝线、耐热冲击、内应力、垂直轴偏差、满口容量的检验，按计数抽样检验程序第 I 部分：按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划 (GB/T2828.1—2003) 规定进行。检验项目、检验水平及接收质量限应符合表 4 的规定。

表 4 检验项目、检验水平及接收质量限

检验项目	检验水平 (IL)	接收质量限 (AQL)
外观 (仅指裂纹)	I	1.5
合缝线	I	4.0
耐热冲击	S-2	1.0
内应力	S-2	0.65
垂直轴偏差	S-3	2.5
满口容量	S-3	1.5

附件II 玻璃药瓶的规格尺寸为参考尺寸

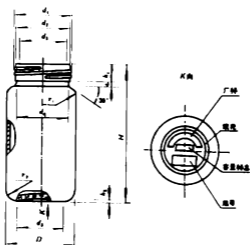


图1 大口药瓶的外形和规格尺寸

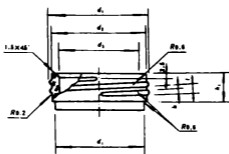


图2 大口药瓶的瓶头形状和尺寸

表 5 大口玻璃药瓶的规格尺寸

单位: mm

瓶 号	瓶身外径 D		瓶身全高 H		瓶颈外径 d_1		瓶口外径 d_2		瓶口内径 d_3		瓶 肩 外 径 d_4	瓶 底 直 径 d_5	瓶 肩 半 径 r_1	瓶 底 半 径 r_2	瓶 口 直 径 d_6	瓶 口 半 径 r_3	瓶 口 厚 度 k_1	瓶 口 宽 度 b	瓶 口 厚 度 r
	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸	尺 寸
10	32		43		25	+	22.6		16		19	22	4	5				1.0	3.5
20			62																
30	38	1.0	64	1.0	32	0.0	29.2	-0.6	22	+	26	29		7					
40			76																
50	43		73		32	0.0	29.2	-0.6	22	+	26	29		7					
60			83																
80	51		75		40	+	37.2	+	30	1.0	34	37		8					
100			88																
120	59	1.2	100	1.2	50	0.8	47.2	-0.8	40		44	41	7	9					
140			88																
170	59		101		50	0.8	47.2	-0.8	40		44	41	7	9					
200			111																
250	7.0	1.2	107	1.2	63		60.2		53		57	54	11		14	2.0		2.5	4.0
300			122																
350	7.6		137		63	+	60.2	+	53	+	57	54	11		14	2.0		2.5	4.0
400			130																
450	7.6		143		63	+	60.2	+	53	+	57	54	11		14	2.0		2.5	4.0
500			156																
550	8.4	1.5	141	1.5	70	1.0	67.2	-	60	1.0	58	54	9		13				
600			151																
650	9.4		161		70	1.0	67.2	-	60	1.0	58	54	9		13				
750			155																
850	9.4		171		70	1.0	67.2	-	60	1.0	58	54	9		13				
950			187																

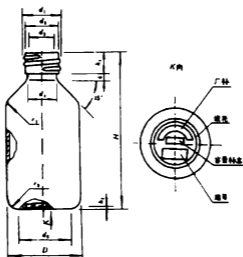


图3 小口药瓶的外形和规格尺寸

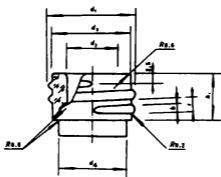


图4 小口药瓶的瓶头形状和尺寸

表 6 小口玻璃药瓶的规格尺寸

单位: mm

标 示 容 量 ml	瓶身外径 D		瓶子全高 H		螺纹外径 d_1		瓶口外径 d_2		瓶口内径 d_3		瓶 口 外 径 d_4	瓶 口 内 径 d_5	肩 角 半 径 r_1	底 角 半 径 r_2	瓶 头 高 度 h_1	底 部 深 度 h_2	螺 纹 宽 度 b	螺 纹 间 距 t
	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差	尺 寸	偏 差								
25	34	\pm	71	\pm	22		196		13		166	24	3	5		1.5		
50	42	1.0	89	1.0		+		+				30		6	12		2.0	3.5
100	50	\pm	107	\pm	25	0.0	226	0.0	16	+0.0	196	36		7		2.0		
200	61	1.2	128	1.2		-		-		-1.0		44		10				
500	83	\pm	168	\pm		0.6		0.6				59	4	12				
1000	103	1.5	210	1.5	32		282		22		260	75		14	14	2.5	2.5	4.0

表 7 大口药瓶的重量

标示容量 ml	重 量 g	标示容量 ml	重 量 g	标示容量 ml	重 量 g
10	23	120	116	450	266
20	38	140	125	500	280
30	50	170	140	550	294
40	58	200	155	600	310
50	70	250	180	650	326
60	77	300	198	750	358
80	90	350	216	850	390
100	103	400	252	950	422

表 8 小口药瓶的重量

标示容量 ml	重 量 g	标示容量 ml	重 量 g	标示容量 ml	重 量 g
25	47	100	105	500	312
50	78	200	180	1000	500

硼硅玻璃模制药瓶质量标准的起草说明

一、概况

任务来源：根据国家食品药品监督管理局药品注册司颁布的食药监注函[2004]26号文“关于做好2004年药包材标准制（修）定工作的通知”的相关要求，制定该标准。

为了有效地加强对药包材产品的质量控制，便于药品生产企业的使用，硼硅玻璃模制药瓶质量标准中项目的设立是在参考中华人民共和国药典、玻璃药瓶（GB 2638—81）的基础上，按中华人民共和国药典编写格式进行起草的。本标准的项目、方法和指标基本上沿用了玻璃药瓶（GB 2638—81）的有关要求，但由于玻璃药瓶（GB 2638—81）中规定的某些项目及方法已过时，故在起草本标准的过程中做了相应的改动，同时，增加了鉴别检测项目（线膨胀系数、三氧化二硼的含量）、钾、钠、铅浸出量的测定。

二、关于标准项目设立及要求的说明

1、名称 根据标准制定的要求，药包材标准应按材料来划分，一种材料（品种）一个标准；标准名称应遵循材料、应用、形状的顺序格式，因此，本标准的名称拟定为硼硅玻璃模制药瓶。

2、定义 为对硼硅玻璃模制药瓶有一个明确的界定，以区分不同玻璃材料和不同生产工艺生产的玻璃瓶制品而设立。

3、外观 根据玻璃生产加工工艺的质量要求，结合实样描述，应能充分体现产品的质量。

4、鉴别 硼硅玻璃与低硼硅玻璃、钠钙玻璃的主要区别是其具有很好的热稳定性和化学稳定性，据此，鉴别的项目定为：

（1）线热膨胀系数：是玻璃的主要物理性能之一，它是决定玻璃的热稳定性即玻璃能承受温度剧变能力的主要因素，而且线热膨胀系数主要是由玻璃的化学成分决定的，因此，把线热膨胀系数作为鉴别的性能，即可控制玻璃的使用性能，又能反映出玻璃成分的类型，中性玻璃的线热膨胀系数应为 $(4\sim 5) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}(20^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C})$ ；3.3硼硅玻璃的线热膨胀系数应为 $(3.2\sim 3.4) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}(20^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C})$ 。

(2) 三氧化二硼的含量：它是提高玻璃热稳定性和化学稳定性的主要成分，而且在一定的范围内，随着其含量的提高，玻璃的性能越好。因此，把三氧化二硼含量的测定作为鉴别的项目，即可控制玻璃的使用性能，又能反映出玻璃成分的类型。中性玻璃中 B_2O_3 的含量应为 8%~12% (g/g)；3.3 硼硅玻璃中 B_2O_3 的含量应为 12%~13% (g/g)。

5、合缝线 控制模具的加工精度，保证瓶的生产质量。

6、121℃ 瓶胶法耐水性 方法采用玻璃瓶胶在 121℃ 耐水性的试验方法和分级 (YBB00252003)，指标根据材质能定为 I 级，控制玻璃材质的化学稳定性。

7、内表面耐水性 方法采用 121℃ 内表面耐水性试验方法和分级 (YBB00242003)，指标要求达到 HCl 级，控制药瓶的化学稳定性。

8、耐热冲击 方法采用热冲击和热冲击强度测定法 (YBB00182003) 的第一法，指标提高到 60℃，控制和保证灭菌过程中瓶的耐温差的能力。

9、内应力 方法采用内应力测定法 (YBB00162003)，指标沿用玻璃药瓶 (GB 2638—81) 所要求水平，定为 40nm/mm 玻璃厚度，控制玻璃瓶的退火工艺水平。

10、砷、锑、铅浸出量 方法采用砷、锑、铅、镉浸出量测定法 (YBB00372004)，砷、锑、铅浸出含量限度定为： $As \leq 0.2mg/L$ ； $Sb \leq 0.7mg/L$ ； $Pb \leq 1.0mg/L$ ，保证玻璃药瓶使用的安全性。

11、垂直轴偏差 方法采用玻璃瓶垂直轴偏差测定法 (YBB00192003)，指标沿用玻璃药瓶 (GB 2638—81)，控制容器底面的平整性和整体的对称性。

12、滴口容量 方法采用重量法，测量方便、准确，指标沿用玻璃药瓶 (GB 2638—81)，保证安全、定量给药。