



中华人民共和国国家标准

GB/T 15724.1~15724.2—1995

实验室玻璃仪器 烧杯

Laboratory glassware—Beaker

1995-10-24 发布

1996-07-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 15724.1—1995

实验室玻璃仪器 烧杯

Laboratory glassware—Beaker

本标准非等效采用国际标准 ISO 3819—1985《实验室玻璃仪器——烧杯》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了烧杯的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于实验室用玻璃烧杯。

2 引用标准

GB 191 包装储运图示标志
GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
GB 6579 实验室玻璃仪器热冲击试验方法
GB 6580 玻璃耐沸腾混合碱水溶液浸蚀性的试验方法和分级
GB 6582 玻璃在 98℃耐水性的颗粒试验方法和分级
GB 12213 技术制图 玻璃器具表示法
GB/T 15726 玻璃仪器内应力检验方法
GB/T 15728 玻璃耐沸腾盐酸浸蚀性的重量试验方法和分级
QB 517 仪器玻璃制品外观缺陷术语
ZB Q30 002 玻璃平均线热膨胀系数测试方法

3 产品分类

3.1 烧杯类型

分为低型烧杯和高型烧杯两类。

3.2 规格系列

3.2.1 低型烧杯

低型烧杯的规格系列为:5,10,25,50,100,150,250,400,500,600,800,1 000,2 000,3 000,5 000 mL。

3.2.2 高型烧杯

高型烧杯的规格系列为:50,100,150,250,400,500,600,800,1 000,2 000,3 000 mL。

3.3 容量

烧杯的容量应符合下面的规定:

烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%;或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应小于 10 mm,并应采用容量差值较大的一种。

注:烧杯不属于计量器具,容量系近似值,因无相应的检定规程,不标 CMC。

3.4 结构型式和尺寸

国家技术监督局 1995-10-24 批准

1996-07-01 实施

3.4.1 上口

烧杯上口最大直径比烧杯外径大 5%~15%。烧杯上口边缘的过渡应成圆滑的曲线,上口与底的不平行度不大于 2°。

3.4.2 底部与壁部的过渡半径

等于或大于 250 mL 的烧杯,过渡半径为烧杯外径的 10%~15%;小于 250 mL 的烧杯,过渡半径不小于烧杯外径的 5%。

3.4.3 型式尺寸

3.4.3.1 低型烧杯的型式和尺寸见图 1 和表 1。

3.4.3.2 高型烧杯的型式和尺寸见图 2 和表 2。

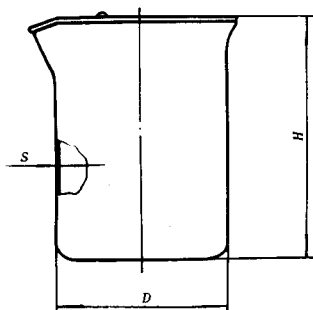


图 1

表 1

mm

规 格 mL	烧 杯 外 径 D	烧 杯 全 高 H	最 小 壁 厚 S
5	22.5	30.0	0.7
10	26.0	35.0	
25	34.0	50.0	
50	42.0	60.0	0.8
100	50.0	70.0	0.9
150	60.0	80.0	1.0
250	70.0	95.0	1.1
400	80.0	110.0	1.2
500	85.0	120.0	
600	90.0	125.0	1.3
800	100.0	135.0	
1 000	105.0	145.0	

续表 1

mm

规 格 mL	烧 杯 外 径 D	烧 杯 全 高 H	最 小 壁 厚 S
2 000	130.0	185.0	1.4
3 000	150.0	210.0	1.7
5 000	170.0	270.0	2.0

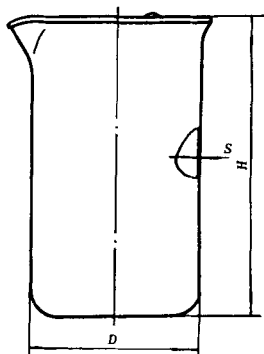
注：外径和全高的公差为 $\pm 5\%$ 。

图 2

表 2

mm

规 格 mL	烧 杯 外 径 D	烧 杯 全 高 H	最 小 壁 厚 S
50	38.0	70.0	0.8
100	48.0	80.0	0.9
150	54.0	95.0	1.0
250	60.0	120.0	1.1
400	70.0	130.0	1.2
500	75.0	140.0	
600	80.0	150.0	1.3
800	90.0	175.0	
1 000	95.0	180.0	
2 000	120.0	240.0	1.4
3 000	135.0	280.0	1.5

注：外径和全高的公差为 $\pm 5\%$ 。

4 技术要求

4.1 材质

烧杯应用具有适当的化学稳定性和热稳定性的硼硅酸盐玻璃制造,最好采用 3.3 硼硅玻璃。

4.1.1 理化性能

玻璃的理化性能应符合表 3 的要求。

表 3

理 化 性 能	指 标
在 20~300 °C 范围内玻璃的线膨胀系数 α	$<5.6 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$
耐水性能	1 级
耐酸性能	1 级
耐碱性能	A ₂ 级

注:买方需要特殊规格及壁厚烧杯的耐热冲击值时,可按 GB 6579 进行试验。

4.1.2 玻璃色泽

制造烧杯的玻璃应无色透明,允许带有玻璃本身的浅黄绿色。

4.2 内应力

双折射的光程差数值不应超过 180 nm/cm。

4.3 外观要求

4.3.1 底

烧杯放在平台上不应旋转或摇晃。

4.3.2 容量

当加入标称容量的水往外倾倒时,水应形成一束细流从嘴中流出,烧杯外壁应无水滴。注满水的烧杯,放在平台上继续注水时,水应从嘴中流出来,而不是从其他部位流出来。

4.3.3 气泡

薄皮气泡、破气泡不允许存在。径长 $<0.5 \text{ mm}$ 能目测的气泡在 $10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ 面积内不多于 3 个。 $\geq 0.5 \text{ mm}$ 的气泡不得超过表 4 的规定。

表 4

规 格 mL	底 部		壁 部	
	泡 径 长 mm	个 数	泡 径 长 mm	个 数
50~150	0.5~1.0	1	0.5~1.0	3
	1.1~1.5	1	1.1~3.0	2
250~500	0.5~1.0	2	0.5~1.0	6
	1.1~1.5	1	1.1~3.0	4
			3.1~6.0	1
600~1 000	0.5~1.0	3	0.5~3.0	6
	1.1~3.0	3	3.1~6.0	4
			6.1~8.0	1

续表 4

规 格 mL	底 部		壁 部	
	泡 径 长 mm	个 数	泡 径 长 mm	个 数
2 000~5 000	0.5~1.0	4	0.5~3.0	6
	1.1~3.0	3	3.1~6.0	3
			6.1~8.0	2
			8.1~12.0	1

注：底部包括底部与壁部过渡区的弧形面。

4.3.4 节瘤

长 <0.5 mm 能目测的节瘤，在 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 面积内不多于 2 个。 ≥ 0.5 mm 的节瘤不得超过表 5 的规定。

表 5

规 格 mL	底 部		壁 部	
	节 瘤 长 mm	个 数	节 瘤 长 mm	个 数
50~150	≤ 0.5	1	0.5~2.0	2
250~500	≤ 0.5	2	0.5~2.0 2.1~3.0	3 1
600~1 000	0.5~1.0	2	0.5~3.0 3.1~4.0	4 1
2 000~5 000	0.5~1.5	2	0.5~3.0 3.1~5.0	4 1

4.3.5 结石

结石 ≤ 0.3 mm 能目测的，在 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 面积内不得多于 1 个，同时不得超过表 6 的规定。

表 6

规 格 mL	底 部		壁 部	
	结 石 长 mm	个 数	结 石 长 mm	个 数
50~150	≤ 0.5	1	≤ 1.0	1
250~500	≤ 0.5	1	≤ 1.0 1.1~2.0	1 1
600~1 000	≤ 0.8	1	≤ 1.0 1.1~2.0	2 1
2 000~5 000	≤ 1.0	1	≤ 1.0 1.1~3.0	3 1

注：结石的间隔要 ≥ 50 mm。

4.3.6 划伤和擦伤

不许有严重的划伤和擦伤,轻微的划擦伤的长度不得超过表7的规定。

表 7

规格, mL 划伤	单个长度, mm	累计长度, mm
50~150	30	60
250~500	60	80
600~1 000	100	150
2 000~5 000	150	200

4.3.7 条纹

不许有严重的条纹存在(封样比较)。

4.3.8 铁锈、铁屑

不允许存在。

4.3.9 口边缘玻璃滴

口边缘应熔光(包括 25 mL),玻璃滴高不大于 3 mm。

4.3.10 25 mL 以下的烧杯一般用管材制作,不允许有用肉眼观察到的严重外观缺陷。

5 试验方法

5.1 尺寸

用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

5.2 材质

5.2.1 线膨胀系数

按 ZB Q30 002 规定。

5.2.2 耐水性能

按 GB 6582 规定。

5.2.3 耐酸性能

按 GB/T 15728 规定。

5.2.4 耐碱性能

按 GB 6580 规定。

5.3 内应力

按 GB/T 15726 规定。

5.4 外观要求

用目测法,测量工具用精度为 0.02 mm 游标卡尺及 10 倍读数放大镜。

薄皮气泡以大头针刺破的方法来检验,被刺破的为薄皮气泡。

6 检验规则

6.1 检验类别

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验(或交收检验)

6.2.1 检验项目和要求

产品出厂时应按表 8 规定的项目和要求进行检验,检验合格的产品准予出厂,产品出厂时要有合格证。

表 8

检 验 项 目	条 目	试 验 方 法	出 厂 检 验	型 式 检 验
结构尺寸	3.4 条	5.1 条	抽检	抽检
材质	4.1 条	5.2 条	—	
内应力	4.2 条	5.3 条	抽检	
外观要求	4.3 条	5.4 条		

6.2.2 批量

同一时间所交付的同一品种规格的产品为一批。

6.2.3 抽检方法

按 GB 2828 进行检验。

6.2.4 抽样

抽样方案类型为一次抽样方案。

6.2.5 检查水平

按一般检查水平 II。

6.2.6 合格质量水平

综合合格质量水平(AQL)为 6.5。

6.3 型式检验

6.3.1 检验项目和要求

型式检验的项目是 3.4 条和技术要求的全部项目。用第 5 章的试验方法进行试验时,应符合要求。

6.3.2 有下列情况之一时,进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验。型式检验每年最少进行一次;
- 产品停产半年以上,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.3 抽样与组批规则

所有样品均应在合格样品中抽取。抽样按 6.2.4 条执行。4.1 条的检验抽样,按 5.2 条的样品要求单独制备。

6.4 判定规则

按规定项目进行检验,各项均符合要求时,判该批产品合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 烧杯标志

- 杯身外部可以印刷近似容量分度表,见附录 A(参考件);
- 标称容量:如“100 mL”或“100”;
- 制造厂名或注册商标;

- d. 制造烧杯的材质不易辨认时,应标明材质;
- e. 杯身应有一处宜用铅笔做标记的地方。

7.1.2 包装箱标志

- a. 外包装应符合 GB 191 的有关规定;
- b. 产品名称、本标准编号、规格数量、净重、毛重、体积;
- c. 制造厂名、注册商标、生产日期;
- d. 厂址、电话、电报。

7.2 包装

7.2.1 内包装

内包装用纸盒,两头应有标签(品名、规格、数量),包装数量应是十的倍数。不得使用纸屑、泡沫塑料等填充物。

7.2.2 外包装

外包装用纸箱,长、宽、高的总和不要超过 1.5 m(要长方型)。包装外边要封口,包装带打成井字形,包装要符合运输的规定。

7.3 运输

本产品可用任何运输工具运输,装卸不得抛掷,运输要有防雨雪措施。

7.4 贮存

产品包装后应在室内保存,堆码高度不要超过十层,严禁与强酸、强碱、氟化物接触。

附 录 A
烧杯的容量分度表
(参考件)

表 A1

mL

规 格	最低分度线	最高分度线	最大细分度
5	2	4	2
10	4	8	4
25	10	20	10
50	10	40	10
100	20	80	10
150	20	140	20
250	25	200	25
400	50	325	25
500	50	400	50
600	100	500	50
800	100	750	50
1 000	100	900	50
2 000	200	1 800	200
3 000	250	2 500	250
5 000	500	4 500	500

附加说明:

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会归口。

本标准由北京玻璃仪器厂负责起草,由天津玻璃仪器厂、上海亚太技术玻璃公司、秦川玻璃仪器厂协作起草。

本标准主要起草人刘家骏、郑利梅、陈廷珍、陈震林、千秀亭。