

中华人民共和国国家标准

GB/T 15724—2008
代替 GB/T 15724.1—1995, GB/T 15724.2—1995

实验室玻璃仪器 烧杯

Laboratory glassware—Beakers

(ISO 3819:1985, NEQ)

2008-08-19 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



前 言

本标准对应于 ISO 3819:1985《实验室玻璃仪器 烧杯》，与 ISO 3819:1985 的一致性程度为非等效。

本标准与 ISO 3819:1985 的主要差异：

- 增加了锥型烧杯系列；
- 增加了内表面耐水性、耐酸性、耐碱性、内应力、耐热冲击性能指标；
- 增加了产品外观要求；
- 增加了试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本标准代替 GB/T 15724.1—1995《实验室玻璃仪器 烧杯》和 GB/T 15724.2—1995《实验室玻璃仪器 锥型烧杯》。

本标准与 GB/T 15724.1~15724.2—1995 相比主要变化是：增加了内表面耐水性能、耐酸性能（光谱测定法）、内应力、耐热冲击温度和产品检验规则。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会(SAC/TC 178)归口。

本标准起草单位：北京玻璃仪器厂、国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人：吴文玲、袁守菊、杜玉海、袁春梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15724.1—1995；
- GB/T 15724.2—1995。

实验室玻璃仪器 烧杯

1 范围

本标准规定了烧杯的分类、结构类型、结构设计和规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于实验室用玻璃烧杯。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 4548 玻璃容器内表面耐水侵蚀性能测试方法及分级(GB/T 4548—1995,eqv ISO 4802-1:1988)

GB/T 4548.2 玻璃容器内表面耐水侵蚀性能用火焰光谱法测定和分级(GB/T 4548.2—2003,ISO 4802-2:1988,IDT)

GB/T 6543 瓦楞纸箱

GB/T 6579 实验室玻璃仪器 热冲击试验方法(GB/T 6579—2007,ISO 718:1990,IDT)

GB/T 6580 玻璃耐沸腾混合碱水溶液侵蚀性的试验方法和分级(GB/T 6580—1997,eqv ISO 695:1991)

GB/T 6581 玻璃在100℃耐盐酸侵蚀性的火焰发射或原子吸收光谱测定方法(GB/T 6581—2007,ISO 1776:1985,MOD)

GB/T 6582 玻璃在98℃耐水性的颗粒试验方法和分级(GB/T 6582—1997,eqv ISO 719:1985)

GB/T 15726 玻璃仪器内应力检验方法

GB/T 15728 玻璃耐沸腾盐酸侵蚀性的重量试验方法和分级

GB/T 16920 玻璃平均线热膨胀系数测定方法(GB/T 16920—1997,eqv ISO 7991:1987)

QB/T 2298 双线法测热膨胀系数

HG/T 3115 硼硅酸盐玻璃 3.3 的性能

3 产品分类

按烧杯的结构类型和规格系列分类见表1。

表1 结构类型和规格系列

单位为毫升

结构类型	规格系列
低型烧杯	5,10,25,50,100,150,200,250,300,400,500,600,800,1 000,2 000,3 000,5 000
高型烧杯	50,100,150,250,400,500,600,800,1 000,2 000,3 000
锥型烧杯	50,100,150,200,250,300,500,1 000

4 结构类型、结构设计和规格尺寸

4.1 结构类型

不同的结构类型见图 1、图 2、图 3。

单位为毫米

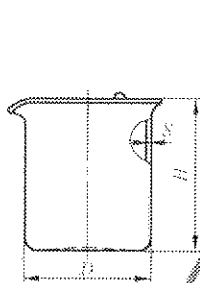


图 1 低型烧杯

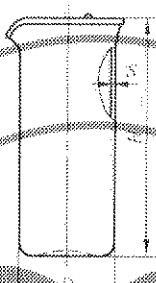


图 2 高型烧杯



图 3 锥型烧杯

4.2 结构设计

4.2.1 上口

烧杯上口应在其边缘附近逐渐向外扩展,呈圆滑的曲线过渡。烧杯上口最大直径比烧杯外径大 5%~15%,上口与底的不平度不大于 2°。

4.2.2 底部与壁部的过渡半径

标称容量大于或等于 250 mL 的烧杯,其底部与身部的过渡半径应为烧杯外径的 15%~20%;标称容量小于 250 mL 的烧杯,过渡半径不小于烧杯外径的 5%。

4.2.3 壁厚

烧杯壁厚的最小建议尺寸见表 2、表 3 和表 4。

4.2.4 容量

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少于 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“中华人民共和国制造计量器具许可证”CMC 标志。

4.2.5 底

烧杯放在平台上不应旋转或摇晃。

4.2.6 嘴

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,而不是从其他部位流出来。

4.2.7 口边缘玻璃

口边缘应熔光,玻璃高度不大于 2 mm。

4.3 规格尺寸

4.3.1 低型烧杯规格尺寸见表 2。

表 2 低型烧杯规格尺寸

标称容量/mL	外径 D /mm	全高 H /mm	最小壁厚 S /mm
5	22.5 ± 0.5	30.0 ± 1.0	0.7
10	26.0 ± 0.5	35.0 ± 1.0	0.7
25	34.0 ± 0.5	50.0 ± 1.0	0.7
50	42.0 ± 1.0	60.0 ± 2.0	0.8
100	50.0 ± 1.0	70.0 ± 2.0	0.9
150	60.0 ± 1.5	80.0 ± 2.0	1.0
200	66.0 ± 1.5	90.0 ± 2.0	1.1
250	70.0 ± 2.0	95.0 ± 2.0	1.1
300	74.0 ± 2.0	105.0 ± 2.0	1.1
400	80.0 ± 2.0	112.0 ± 3.0	1.2
500	85.0 ± 2.0	120.0 ± 3.0	1.2
600	90.0 ± 2.0	125.0 ± 3.0	1.3
800	100.0 ± 2.0	135.0 ± 3.0	1.3
1 000	105.0 ± 2.0	145.0 ± 3.0	1.3
2 000	130.0 ± 3.0	185.0 ± 4.0	1.4
3 000	150.0 ± 3.0	210.0 ± 4.0	1.7
5 000	170.0 ± 3.0	270.0 ± 4.0	2.0

4.3.2 高型烧杯规格尺寸见表 3。

表 3 高型烧杯规格尺寸

标称容量/mL	外径 D /mm	全高 H /mm	最小壁厚 S /mm
50	38.0 ± 1.0	70.0 ± 2.0	0.8
100	48.0 ± 1.0	80.0 ± 2.0	0.9
150	54.0 ± 1.0	95.0 ± 2.0	1.0
250	60.0 ± 1.5	120.0 ± 2.0	1.1
400	70.0 ± 2.0	130.0 ± 3.0	1.2
500	75.0 ± 2.0	140.0 ± 3.0	1.2
600	80.0 ± 2.0	150.0 ± 3.0	1.3
800	90.0 ± 2.0	175.0 ± 3.0	1.3
1 000	95.0 ± 2.0	180.0 ± 3.0	1.3
2 000	120.0 ± 3.0	240.0 ± 4.0	1.4
3 000	135.0 ± 3.0	280.0 ± 4.0	1.5

4.3.3 锥型烧杯规格尺寸见表 4。

表 4 锥型烧杯规格尺寸

标称容量/mL	底外径 D /mm	上口外径 d /mm	全高 H /mm	最小壁厚 S /mm
50	44.0 ± 1.0	30.0 ± 1.0	70.0 ± 2.0	0.8
100	55.0 ± 1.0	37.0 ± 1.0	90.0 ± 2.0	0.9
150	65.0 ± 1.5	41.0 ± 1.0	95.0 ± 2.0	0.9
200	73.0 ± 2.0	43.0 ± 1.0	110.0 ± 2.0	1.0
250	75.0 ± 2.0	52.0 ± 1.5	117.0 ± 2.0	1.1
300	81.0 ± 3.0	52.0 ± 1.5	132.0 ± 3.0	1.1
500	94.0 ± 2.0	54.0 ± 1.5	170.0 ± 3.0	1.2
1 000	115.0 ± 3.0	62.0 ± 1.5	196.0 ± 3.0	1.3

5 技术要求

5.1 材质

烧杯应使用 3.3 硼硅酸盐玻璃制造,并符合 HG/T 3115 规定的要求。

5.2 理化性能

烧杯的理化性能应符合表 5 的要求。

表 5 理化性能

项 目	规 定
线热膨胀系数 $\alpha(20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C})$	$(3.3\pm 0.1)\times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
98 °C 颗粒耐水性	HGB1 级
内表面耐水性能	HCl 级
耐酸性能(重量法)	H ₁ 级
耐酸性能(光谱测定法)	氧化钠浸出量 $\leq 100\text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^2$
耐碱性能	A ₂ 级
内应力	双折射的光程差 $\leq 180\text{ nm}/\text{cm}$
耐热冲击温度	$\leq 400\text{ mL}$
	$>400\text{ mL}$
	180 °C
	150 °C

5.3 外观要求

5.3.1 气泡

破皮气泡和薄皮气泡不应存在。直径 $\leq 0.8\text{ mm}$ 能目测到的气泡,在 $20\text{ mm}\times 20\text{ mm}$ 的面积内不应多于 6 个,且每处间距大于 50 mm ,每个产品上总数不应多于 6 处;直径 $>0.8\text{ mm}$ 的气泡,不应超过表 6 的规定。

表6 气泡的要求

规格/mL	底部 ^a		壁部		累计数量/个
	气泡直径 ^b /mm	数量/个	气泡直径 ^b /mm	数量/个	
5~150	0.8~1.5	2	0.8~1.5	4	5
200~500	0.8~1.5	2	0.8~1.5	4	6
			1.6~3.0	1	
600~2 000	0.8~1.5	2	0.8~1.5	6	8
	1.6~3.0	1	1.6~3.0	1	
3 000~5 000	0.8~1.5	4	0.8~3.0	6	10
	1.6~3.0	1	3.1~6.0	2	

^a 底部和壁部过渡区的形状图以下。

^b 气泡直径=(长+宽)/2。

5.3.2 结石

直径 ≤ 0.3 mm能目测到的结石,在 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 的面积内不应多于1个,且每处间距大于50 mm,每个产品上总数不应超过6个;直径 > 0.3 mm的结石,不应超过表7的规定。

表7 结石的要求

规格/mL	底 部		壁 部	
	结石长/mm	数量/个	结石长/mm	数量/个
5~150	≤ 0.5	1	≤ 1.0	1
200~500	≤ 0.5	1	≤ 1.5	2
600~2 000	≤ 0.8	1	≤ 1.5	2
3 000~5 000	≤ 1.0	1	≤ 2.0	3

5.3.3 节瘤

直径 ≤ 0.5 mm能目测到的节瘤,在 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 面积内不应多于2个,且每处间距大于50 mm,每个产品上总数不应超过6处;直径 > 0.5 mm的节瘤不应超过表8的规定。

表8 节瘤的要求

规格/mL	底 部		壁 部	
	节瘤长/mm	数量/个	节瘤长/mm	数量/个
5~150	0.5~1.0	1	0.5~2.0	2
200~500	0.5~1.0	2	0.5~2.0	2
600~2 000	0.5~1.0	2	0.5~2.0	3
3 000~5 000	0.5~1.5	2	0.5~3.0	3

5.3.4 条纹

不应有严重的条纹存在,必要时进行封样。

5.3.5 划伤和擦伤

5.3.5.1 不应有划伤存在。

5.3.5.2 擦伤的长度不应超过表9的规定。

表 9 擦伤的要求

规格/ml	单个长度/mm	累计长度/mm
5~150	10	30
200~500	20	80
600~2 000	30	120
3 000~5 000	30	180

5.3.6 铁锈和铁屑

不应有明显的能目测到的铁锈和铁屑存在。

6 试验方法

6.1 规格尺寸

用最小分度值为 0.02 mm 的游标卡尺、高度尺和测厚仪测量。

6.2 理化性能

6.2.1 线热膨胀系数

按 GB/T 16920 或 QB/T 2298 规定的试验方法进行。

6.2.2 耐水性能

按 GB/T 6582 规定的试验方法进行。

6.2.3 内表面耐水性

按 GB/T 4548 或 GB/T 4548.2 规定的试验方法进行。

6.2.4 耐酸性能

按 GB/T 15728 或 GB/T 6581 规定的试验方法进行。

6.2.5 耐碱性能

按 GB/T 6580 规定的试验方法进行。

6.2.6 耐热冲击温度

按 GB/T 6579 规定的试验方法进行。

6.3 内应力

按 GB/T 15726 规定的试验方法进行。

6.4 外观要求

用目测法。测量工具用最小分度值为 0.02 mm 的游标卡尺及 10 倍读数的放大镜。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表 10。

表 10 出厂检验和型式检验项目和要求

检 验 项 目	本标准章条编号	本标准试验方法条款	出 厂 检 验	型 式 检 验
理化性能	5.2	6.2	抽检	抽检
内应力	5.2	6.3		
外观要求	5.3	6.4		
规格尺寸	第 4 章	6.1		

7.2 出厂检验

7.2.1 抽样方案

采用 GB/T 2828.1 的正常检验一次抽样方案。检验水平和接收质量限(AQL)见表 11。

表 11 检验项目、检查水平和接收质量限

检 验 项 目	检查水平(IL)	接收质量限(AQL)
理化性能	—	全部合格
耐热冲击	S-4	6.5
内应力		
外观要求	II	6.5
规格尺寸		

7.2.2 组批规则

同一时间所交付的同一品种规格的产品为一批。

7.2.3 检验实施和检验结果

检验项目、检查水平和接收质量限应符合表 11 的规定。

由生产厂按表 11 的出厂检验项目进行抽样检验。经检验合格的批产品方可出厂,出厂时应附有合格证。经检验不合格的批,全数退回生产部门进行全数检验,剔除不合格品后可再次提交出厂检验。

7.3 型式检验

7.3.1 抽样方案

采用 GB/T 2828.1 的正常检验一次抽样方案。检验水平和接收质量限(AQL)见表 11。

7.3.2 检验实施和检验结果

检验项目、检查水平和接收质量限应符合表 11 的规定。

由生产厂按表 11 的型式检验项目进行抽样检验。型式检验合格,其代表产品出厂检验合格的批,可整批交付使用;型式检验不合格,应停产分析原因并采取有效措施,直至型式检验合格后方可恢复生产。型式检验不合格周期生产的产品不应出厂,已出厂的产品应追回。

7.3.3 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,应每半年进行一次检验,型式检验每年至少进行一次;
- 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。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

烧杯上可印有分度,表示该烧杯的近似容量。下列标志应耐久、清楚地标在每个烧杯上:

- 烧杯的标称容量,如“100 mL”(或“100”)。低型烧杯和高型烧杯的近似容量分度表和刻度线,参见附录 A;
- 制造厂商的名称或商标;
- 每个烧杯上应有一块宜用铅笔作标记的记号面积。

8.1.2 包装箱标志

包装箱上应有以下标识:

- 外包装应符合 GB/T 191 的有关规定;

- b) 产品名称、规格数量、净重、毛重、体积；
- c) 制造厂名、注册商标、生产日期；
- d) 制造厂址、电话等。

8.1.3 合格证和说明书

每个包装箱中应有产品合格证和说明书。

8.2 包装

产品应用瓦楞纸箱进行包装,并符合 GB/T 6543 的规定。

8.3 运输

本产品可用任何运输工具运输,装卸不应抛掷,运输要有防雨雪措施。

8.4 贮存

产品包装后应在室内保存,堆码高度不宜超过十层,不应与强酸、强碱、氟化物等化学物质接触。

附 录 A
(资料性附录)

低型烧杯和高型烧杯的容量分度表

低型烧杯和高型烧杯的容量分度,见表 A.1。

表 A.1 低型烧杯和高型烧杯的容量分度表

单位为毫升

规 格	最低分度线	最高分度线
5	2	4
10	4	8
25	10	20
50	10	40
100	20	80
150	20	140
200	25	150
250	25	200
300	50	250
400	50	325
500	50	400
600	100	500
800	100	750
1 000	100	900
2 000	200	1 800
3 000	250	2 500
5 000	500	4 500

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
实验室玻璃仪器 烧杯
GB/T 15724—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 15 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

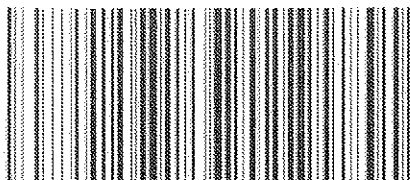
*

书号:155056·1-34482 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 15724-2008