



中华人民共和国国家标准

GB/T 42387—2023

玻璃量器 质量分级技术要求

Volumetric glass—Technical requirements for quality classification

2023-03-17 发布

2023-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国玻璃仪器标准化技术委员会(SAC/TC 178)归口。

本文件起草单位：北京市药品包装材料检验所、中国计量科学研究院、北京市计量检测科学研究院、上海尔凡生物科技有限公司、天津天科玻璃制品有限公司、上海市计量测试技术研究院、石家庄市兴华玻璃仪器有限公司、江苏华鸥玻璃有限公司、涿州市琦瑞玻璃制品厂、扬州市葵花玻璃仪器厂。

本文件主要起草人：袁春梅、张珑、陈汝祝、马骁勇、程嘉宏、周宝红、谢军燕、肖鑫、许文华、张竞月、张文新、袁小羊。

qejc.cn、jcvba.cn、微信qejc21

玻璃量器 质量分级技术要求

1 范围

本文件规定了玻璃量器质量分级的技术要求,描述了试验方法。

本文件适用于玻璃量器(滴定管、分度吸量管、单标线吸量管、单标线容量瓶、量筒和量杯)的质量分级和试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 6580 玻璃 耐沸腾混合碱水溶液侵蚀性 试验方法和分级
- GB/T 6581 玻璃在 100 °C 耐盐酸浸蚀性的火焰发射或原子吸收光谱测定方法
- GB/T 6582 玻璃 玻璃颗粒在 98 °C 时的耐水性 试验方法和分级
- GB/T 12803 实验室玻璃仪器 量杯
- GB/T 12804 实验室玻璃仪器 量筒
- GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管
- GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶
- GB/T 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管
- GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管
- 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 28209 硼硅酸盐玻璃化学分析方法
- JJG 196 常用玻璃量器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

质量分级 **quality classification**

根据被测玻璃量器的质量技术要求进行的分级。

注 1: 玻璃量器包括滴定管、分度吸量管、单标线吸量管、单标线容量瓶、量筒和量杯。

注 2: 质量技术要求包括结构类型、规格尺寸、容量和准确度、外观要求、理化性能等。

3.2

标数字 **marking numbers**

标记在玻璃量器的外表面,用以标示量器的计量数字。

4 技术要求

4.1 滴定管

滴定管质量分级要求应符合表 1 的规定。

表 1 滴定管质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12805 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12805 的要求
	容量和准确度		符合 GB/T 12805 规定的 A 级
	外观要求		符合 GB/T 12805 的要求
	理化性能	耐水性能	符合 GB/T 12805 的要求
		耐碱性能	符合 GB/T 12805 的要求
		耐酸性能	符合 GB/T 12805 的要求
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12805 的要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12805 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12805 的要求
	容量和准确度		符合 GB/T 12805 规定的 B 级
	外观要求		符合 GB/T 12805 的要求
	理化性能	耐水性能	符合 GB/T 12805 的要求
		耐碱性能	符合 GB/T 12805 的要求
		耐酸性能	符合 GB/T 12805 的要求
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12805 的要求

4.2 单标线吸量管

单标线吸量管质量分级要求应符合表 2 的规定。

表 2 单标线吸量管质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12808 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、标称容量线)		符合 GB/T 12808 的要求
	容量和准确度(容量允差、流出时间)		符合 GB/T 12808 规定的 A 级
	外观要求(外观缺陷)		符合 GB/T 12808 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12808 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12808 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
内应力(双折射光程差)		符合 GB/T 12808 的要求	

表 2 单标线吸量管质量分级要求 (续)

分级	项目		要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12808 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、标称容量线)		符合 GB/T 12808 的要求
	容量和准确度(容量允差、流出时间)		符合 GB/T 12808 规定的 B 级
	外观要求(外观缺陷)		符合 GB/T 12808 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12808 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12808 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射光程差)	符合 GB/T 12808 的要求

4.3 分度吸量管

分度吸量管质量分级要求应符合表 3 的规定。

表 3 分度吸量管质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12807 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、分度线和标数字)		符合 GB/T 12807 的要求
	容量和准确度(容量允差、流出时间)		符合 GB/T 12807 规定的 A 级
	外观要求		符合 GB/T 12807 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12807 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12807 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12807 的要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12807 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、分度线和标数字)		符合 GB/T 12807 的要求
	容量和准确度(容量允差、流出时间)		符合 GB/T 12807 规定的 B 级
	外观要求		符合 GB/T 12807 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12807 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12807 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12807 的要求

4.4 单标线容量瓶

单标线容量瓶质量分级要求应符合表 4 的规定。

表 4 单标线容量瓶质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12806 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、刻度线)		符合 GB/T 12806 的要求
	口和塞的密合性		符合 GB/T 12806 的要求,按 5.10 试验后,无水渗出
	容量和准确度(容量允差)		符合 GB/T 12806 规定的 A 级
	外观要求		符合 GB/T 12806 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12806 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12806 的要求
		耐碱性能	符合 GB/T 12806 的要求
		耐酸性能	符合 GB/T 12806 的要求
内应力(双折射的光程差)		符合 GB/T 12806 的要求	
二级	结构类型		符合 GB/T 12806 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、刻度线)		符合 GB/T 12806 的要求
	口和塞的密合性		符合 GB/T 12806 的要求,按 5.10 试验后,无水渗出
	容量和准确度(容量允差)		符合 GB/T 12806 规定的 B 级
	理化性能	材质	符合 GB/T 12806 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12806 的要求
		耐碱性能	符合 GB/T 12806 的要求
		耐酸性能	符合 GB/T 12806 的要求
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12806 的要求

4.5 量筒

4.5.1 容量允许误差

量筒容量最大允许误差应符合表 5 的要求。

表 5 量筒容量最大允许误差

单位为毫升

标称容量		5	10	25	50	100	250	500	1 000	2 000
容量最大 允许误差	量入式	±0.05	±0.10	±0.25	±0.25	±0.50	±1.0	±2.5	±5.0	±10.0
	量出式	±0.10	±0.20	±0.50	±0.50	±1.0	±2.0	±5.0	±10.0	±20.0

4.5.2 量入式量筒质量分级

量入式量筒质量分级要求应符合表 6 的要求。

表 6 量入式量筒质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12804 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12804 的要求
	容量和准确度(容量允差)		符合表 5 中量入式的要求
	外观要求		高于 GB/T 12804 指标的 5%
	理化性能	材质	符合 GB/T 12804 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12804 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12804 的要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12804 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12804 的要求
	容量和准确度(容量允差)		符合表 5 中量入式要求
	外观要求		符合 GB/T 12804 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12804 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12804 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12804 的要求

4.5.3 量出式量筒质量分级

量出式量筒质量分级要求应符合表 7 的要求。

表 7 量出式量筒质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12804 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12804 的要求
	容量和准确度(容量允差)		符合表 5 中量出式的要求
	外观要求		高于 GB/T 12804 指标的 5%
	理化性能	材质	符合 GB/T 12804 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12804 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12804 的要求

表 7 量出式量筒质量分级要求 (续)

分级	项目		要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12804 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸)		符合 GB/T 12804 的要求
	容量和准确度(容量允差)		符合表 5 中量出式要求
	外观要求		符合 GB/T 12804 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12804 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12804 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
内应力(双折射的光程差)		符合 GB/T 12804 的要求	

4.6 量杯

4.6.1 容量允许误差

量杯容量最大允许误差应符合表 8 的要求。

表 8 量杯容量最大允许误差

单位为毫升

标称容量	5	10	20	25	50	100	200	250	500	1 000	2 000
容量最大允许误差	±0.2	±0.4	±0.5	±0.5	±1.0	±1.5	±3.0	±3.0	±6.0	±10.0	±20.0

4.6.2 量杯质量分级要求

量杯质量分级要求应符合表 9 的要求。

表 9 量杯质量分级要求

分级	项目		要求
一级	结构类型		符合 GB/T 12803 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、分度线宽度)		符合 GB/T 12803 的要求
	外观要求(外观缺陷)		高于 GB/T 12803 指标的 5%
	容量和准确度(容量允差)		符合表 8 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12803 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12803 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
内应力(双折射的光程差)		符合 GB/T 12803 的要求	

表9 量杯质量分级要求(续)

分级	项目		要求
二级	结构类型		符合 GB/T 12803 的要求
	规格尺寸(规格和结构尺寸、分度线宽度)		符合 GB/T 12803 的要求
	外观要求(外观缺陷)		符合 GB/T 12803 的要求
	容量和准确度(容量允差)		符合表 8 的要求
	理化性能	材质	符合 GB/T 12803 的要求
		耐水性能	符合 GB/T 12803 的要求
		耐碱性能	—
		耐酸性能	—
		内应力(双折射的光程差)	符合 GB/T 12803 的要求

5 试验方法

5.1 结构类型

目视或用最小分度值为 0.02 mm 的卡尺、角度尺或适当的测量工具。

5.2 规格尺寸

用最小分度值为 0.02 mm 的卡尺、高度尺和测厚仪测量。

5.3 外观要求

测量工具用最小分度值为 0.02 mm 的卡尺和 10 倍读数放大镜进行测定。

5.4 容量和准确度

按 JJG 196 规定的试验方法进行测定。

5.5 材质

按 GB/T 28209 规定的试验方法进行测定。

5.6 耐水性能

按 GB/T 6582 规定的试验方法进行测定。

5.7 耐碱性能

按 GB/T 6580 规定的试验方法进行测定。

5.8 耐酸性能

按 GB/T 6581 或 GB/T 15728 规定的试验方法进行测定,以 GB/T 6581 规定的试验方法仲裁测定。

5.9 内应力(双折射的光程差)

按 GB/T 15726 规定的试验方法进行测定。

5.10 口和塞的密合性

将瓶内注入标称容量的水,颠倒 10 次(在倒置状态下至少停留 10 s),观察水渗出的情况。

qejc.cn、jcvba.cn、微信qejc21