

ICS 97.180  
CCS Y73

**QB**

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5613—2021

---

## 不锈钢真空烤瓷保温杯

**Stainless steel baked porcelain vacuum flask**

2021-05-17 发布

2021-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国日用杂品标准化中心归口。

本文件起草单位：安徽省富光实业股份有限公司、安徽省质量和标准化研究院、北京市轻工产品质量监督检验一站、浙江朗骏工贸有限公司、浙江哈尔斯真空器皿股份有限公司、希诺股份有限公司、浙江安胜科技股份有限公司、浙江保康电器有限公司、永康市超朗工贸有限公司、浙江飞剑科技有限公司、湖北贵族真空科技股份有限公司、浙江林炎集团有限公司、上海思乐得不锈钢制品有限公司、广东五研检测技术有限公司、永康市新多杯业有限公司。

本文件主要起草人：宫宝利、高响、陈洁鹤、姚玉婷、孟雪华、王旭、翁文武、吴愈君、徐伟光、王俊、刘初清、王志杰、柯汉江、李路培、王学胜、吴亚宜、廖尚钦。

本文件为首次发布。



# 不锈钢真空烤瓷保温杯

## 1 范围

本文件规定了不锈钢真空烤瓷保温杯的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于盛装饮用水、饮料和食物的不锈钢真空烤瓷保温杯，不锈钢真空烤瓷保温壶、瓶等器具可参照使用。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测量 电位滴定或可视滴定法

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法

GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量

GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量

GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法

GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量

GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法  $\alpha$ -安息香肟重量法测定钨量

GB/T 223.37 钢铁及合金 氮含量的测定 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠（钾）光度法测定锰量

GB/T 223.85 钢铁及合金 硫含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法

GB/T 223.86 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法

GB/T 2828.1—2012 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 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 3280—2015 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB 18401—2010 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 29606 不锈钢真空杯

QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验（NSS）法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 真空保温杯 vacuum flask

用于存放冷热水、饮料等液体（食品），具有保温功能的真空日用杯。

### 3.2

#### 不锈钢真空烤瓷保温杯 stainless steel baked porcelain vacuum flask

以不锈钢为杯体材料，以氧化硅、氧化铝或氧化锆为主要成分的无机玻璃质材料熔凝于内胆内表面上制成的真空保温杯。

## 4 要求

### 4.1 材料

4.1.1 产品内胆及与食品接触的不锈钢部件应选用 GB/T 3280—2015 表 A.1 中牌号为 12Cr18Ni9、06Cr19Ni10 的奥氏体型不锈钢材料，或耐腐蚀性能要求不低于上述规定牌号的其他不锈钢材料。

4.1.2 产品外壳应符合 GB/T 20878 规定的奥氏体型不锈钢材料要求。

4.1.3 其他与食品接触的材料应符合相应国家标准规定。

### 4.2 感官要求

#### 4.2.1 外观

4.2.1.1 产品外表面不应有破裂、缺口、锐边，焊接处应光滑、无毛刺。

4.2.1.2 产品内表面应清洁，不应有裂纹、剥瓷、明显的针孔、坑点和变形。

4.2.1.3 各部件表面不应有划痕、毛刺、飞边、生锈、起皮等缺陷。

4.2.1.4 印刷文字及图案应清晰、完整。

#### 4.2.2 气味

经5.2.2试验后，产品不应有异味。

### 4.3 性能指标

#### 4.3.1 容量偏差

容量允许偏差应为±5%。

#### 4.3.2 稳定性

经5.3.2试验后，产品不应倾倒。

#### 4.3.3 密封性

经5.3.3试验后，产品不应渗漏。

#### 4.3.4 保温效能

应符合GB/T 29606中的相关规定。

#### 4.3.5 耐冲击性

经5.3.5试验后，产品不应有裂纹和破损，烤瓷面不应有裂纹和剥瓷，同时产品密封性应符合4.3.3要求，保温效能应符合4.3.4要求。

#### 4.3.6 手柄、提环和吊带强度

有手柄、提环或吊带的产品经5.3.6试验后，手柄、提环、吊带及连接处不应损坏。

#### 4.3.7 背带强度

有背带的产品经5.3.7试验后，背带及连接处不应有滑脱、断裂现象。

#### 4.3.8 橡胶件耐热水

产品中起密封作用的橡胶件，经5.3.8试验后不应发黏，外观应无明显变化，同时产品密封性能应符合4.3.3要求。

#### 4.3.9 盖（塞）旋合强度

采用螺纹旋合结构、起密封作用的盖塞，按5.3.9试验时，不应滑牙。

#### 4.3.10 使用性能

产品的活动部件应安装牢固、动作灵活、功能正常。

### 4.4 内胆烤瓷层

#### 4.4.1 密着性

经5.4.1试验后，烤瓷面不应出现金属坯体的裸露。

#### 4.4.2 耐酸腐蚀

经5.4.2试验后，烤瓷面不应有明显的色泽变化，不应出现斑点。

#### 4.4.3 耐碱腐蚀

经5.4.3试验后，烤瓷面不应有明显的色泽变化，不应出现斑点。

#### 4.5 外表面涂层附着力

经5.5试验后，应残留95个以上格子。

#### 4.6 表面印刷文字和图案的附着力

经5.6试验后，印刷文字和图案不应脱落。

#### 4.7 电镀件

经5.7试验后，不应有生锈、起皮、露底和剥离等现象。

#### 4.8 纺织类产品附件

产品中纺织品材料应符合GB 18401—2010中的B类要求。

### 5 试验方法

#### 5.1 材料

5.1.1 不锈钢材料按照相关国家、行业标准规定方法进行试验。仲裁时采用 GB/T 223.4、GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.18、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.28、GB/T 223.37、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.85、GB/T 223.86 中的方法。

5.1.2 其他材料按国家相应标准规定的方法进行试验。

#### 5.2 感官要求

##### 5.2.1 外观

在自然光或照度不低于250 lx的光源下，距离产品约为30 cm处目测，手感检查。

##### 5.2.2 气味

在杯中装入 0.05% 十二烷基磺酸钠水溶液至标称容量，搅拌 30 s 以上，倒出溶液并用水洗净，再装入 (23±2) °C 蒸馏水或离子交换水至 80% 标称容量，放置 10 min 后倒出，嗅觉测试杯体内部有无异味。应由 2 名检验员进行检测，并以 2 人一致的结果为样品检测结果，如检测结果不一致，则增加 1 名检验员，最终以其中 2 人一致的结果为样品检测结果。

#### 5.3 性能指标

##### 5.3.1 容量

###### 5.3.1.1 仪器和设备

电子天平，精度不低于 0.1 g。

###### 5.3.1.2 试验步骤

称量杯体与杯盖总质量，装满水至杯口并用杯盖盖严，将溢出的水擦干，再称其质量。

###### 5.3.1.3 结果计算

按公式 (1) 计算产品容量：

$$V = \frac{m_2 - m_1}{\rho} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $V$  —— 容量，单位为毫升 (mL)；
- $m_2$  —— 杯体装满水后盖好杯盖质量，单位为克 (g)；
- $m_1$  —— 杯体与杯盖总质量，单位为克 (g)；
- $\rho$  —— 水的密度，取 1 g/mL。



按公式(2)计算产品容量偏差:

$$D = \frac{V - V_0}{V_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $D$  —— 容量偏差, %;
- $V$  —— 容量, 单位为毫升 (mL);
- $V_0$  —— 标称容量, 单位为毫升 (mL)。

### 5.3.2 稳定性

将空的和装满水的产品按最不利条件分别放置在一块与水平面成  $10^\circ$  倾角的防滑平板上测试, 观察产品是否倾倒。

### 5.3.3 密封性

向产品中注入  $95^\circ\text{C}$  以上的热水至标称容量的一半, 立即用原盖(塞)密封后, 口部向上、向下, 分别以 1 次/s 的频率、500 mm 的幅度上下挥动 10 次, 检查有无漏水。然后再将产品口部朝向水平方向静置 30 min, 检查有无漏水。

### 5.3.4 保温效能

按 GB/T 29606 中相关检测方法进行测试。

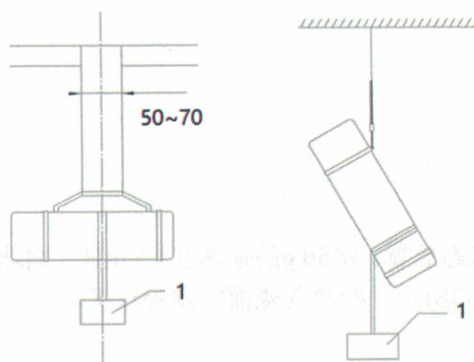
### 5.3.5 耐冲击性

将产品装满水, 先用原盖(塞)密封, 再用挂绳将其垂直悬挂在 760 mm 高处, 经自由落体坠落到水平固定的厚度 30 mm 以上的硬质木板上, 检查产品有无裂纹和破损, 烤瓷面有无裂纹和剥瓷, 再检查其密封性(5.3.3)和保温效能(5.3.4)。

### 5.3.6 手柄、提环和吊带强度

通过手柄、提环或吊带将产品挂起, 将相当于产品装满水(包括所有附件)后总质量 6 倍的重物, 按图 1 所示轻轻挂在产品上, 保持 5 min, 检查手柄、提环、吊带及连接处。

单位为毫米



标引序号说明:

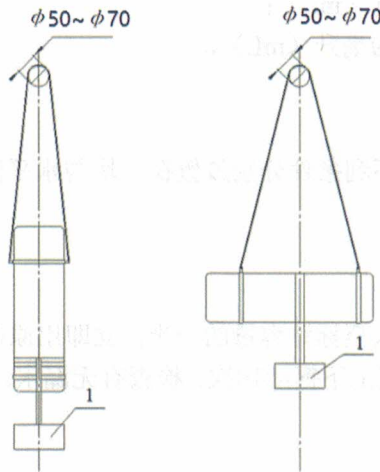
1——重物。

图1 手柄、提环和吊带强度试验示意图

### 5.3.7 背带强度

通过背带（展开至最长处）将产品悬挂，用相当于产品装满水（包括所有附件）后总质量10倍的重物，按图2所示轻挂在产品上，保持5 min，检查背带及连接处。

单位为毫米



标引序号说明：

1——重物。

图2 背带强度试验示意图

### 5.3.8 橡胶件耐热水

将试样装入合适的容器内，保持试样浸没于水中，持续煮沸 4 h，检查有无发黏，然后将试样在室温下放置 2 h，检查有无明显变化，试验后的样品再进行密封性试验（5.3.3）。

### 5.3.9 盖（塞）旋合强度

先把杯体固定在扭力仪上，然后将杯盖（塞）扣合到杯体上，旋紧盖（塞）至扭矩达到3 N·m，保持5 s，检查过程中有无滑牙。

### 5.3.10 使用性能

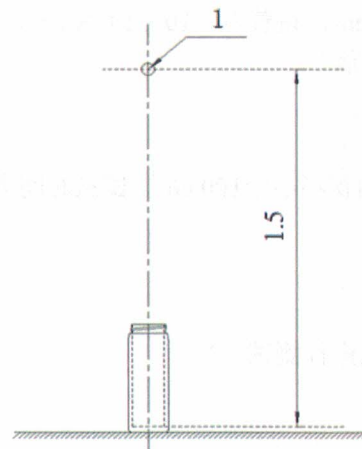
目测，手感检查。

## 5.4 内胆烤瓷层

### 5.4.1 密着性

打开产品盖塞，按其使用状态放置，将50 g的钢球在1.5 m处（钢球中心与测试面间的距离）经自由落体坠落至产品底部中心，如图3所示，检测其瓷面的剥瓷状况。

单位为米



标引序号说明:

1——钢球

图3 密着性试验示意图

#### 5.4.2 耐酸腐蚀

将2%的乙酸溶液煮沸后，倒入产品内胆高度的2/3左右，盖紧盖塞，将产品放置在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 环境温度下持续6 h后，倒出溶液并用清水冲洗干净，软布揩干后在自然光照条件下检查烤瓷层表面。

#### 5.4.3 耐碱腐蚀

将2%的碳酸钠溶液煮沸后，倒入产品内胆高度的2/3左右，盖紧盖塞，将产品放置在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 环境温度下持续6 h后，倒出溶液并用清水冲洗干净，软布揩干后在自然光照条件下检查烤瓷层表面。

#### 5.5 外表面涂层附着力

用图4所示切割刀具，在产品涂层表面上划100个 $1\text{ mm}^2$ 的格子（避开印刷文字和图案部分，刀尖应穿透涂层至基材），然后上面粘上宽25 mm、黏着力 $(10\pm 1)\text{ N}/25\text{ mm}$ 的压敏胶黏带，再以与表面成直角的方向迅速揭下胶带，计算没有被剥离的、残留的格子个数。

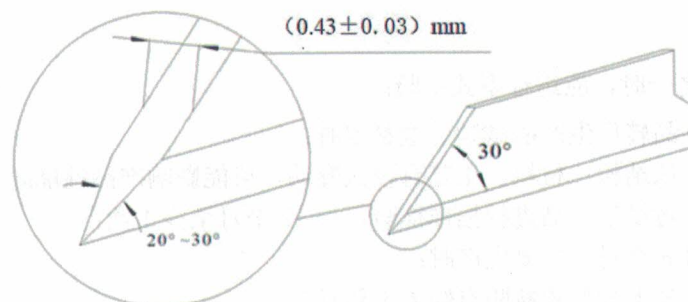


图4 切割刀具

### 5.6 表面印刷文字和图案的附着力

在文字和图案上面，粘上宽25 mm、黏着力(10±1) N/25 mm的压敏胶黏带，然后以与表面成直角的方向迅速揭下胶带，检查有无脱落。

### 5.7 电镀件

按QB/T 3826的规定试验，取样面积不小于100 cm<sup>2</sup>，试验时间为120 h。电镀部件表面积不够100 cm<sup>2</sup>的样品，取多个样品。

### 5.8 纺织类产品附件

按GB 18401—2010中规定的方法进行测试。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 凡提出交货的产品均应进行出厂检验。产品应经生产者质量检验部门检验合格后方可出厂，并附有检验合格标识。

6.2.2 出厂检验按 GB/T 2828.1—2012 的规定进行，采用一般检验水平 I 正常检验一次抽样方案，检验项目、要求、试验方法及接收质量限 (AQL) 见表 1。

表1 出厂检验项目及判别

序号	检验项目	要求	试验方法	接收质量限 (AQL)
1	感官要求	4.2	5.2	10
2	密封性	4.3.3	5.3.3	6.5
3	使用性能	4.3.10	5.3.10	10
4	表面印刷文字和图案的附着力	4.6	5.6	

### 6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，对批量产品进行抽样检验，每 12 个月至少 1 次；
- d) 产品停产超过 6 个月，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.3.2 型式检验的样本应从出厂检验合格批中抽取，表 2 中的项目采用 GB/T 2829—2002 判别水平 II 的一次抽样方案。型式检验的单项判定见表 2 和 6.3.4，综合判定见 6.3.5。

6.3.3 型式检验项目及判别按表 2 进行。

表2 型式检验项目及判别

序号	检验项目	要求	试验方法	样本大小 ( <i>n</i> )	不合格质量水平 (RQL)	判定数组 Ac Re
1	感官要求	4.2	5.2	3	100	1 2
2	性能指标	4.3	5.3			
3	内胆烤瓷层	4.4	5.4			
4	外表面涂层附着力	4.5	5.5			
5	表面印刷文字和图案的附着力	4.6	5.6			
6	电镀件	4.7	5.7			

6.3.4 材料、纺织类产品附件应符合 4.1、4.8 的要求，否则判定为不合格。

6.3.5 只要有 1 项不合格，就判定型式检验不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

7.1.1 产品或产品包装上应有如下中文内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产者名称、地址；
- c) 商标；
- d) 容量；
- e) 生产日期；
- f) 产品执行的标准号；
- g) 产品质量检验合格标识；
- h) 产品内胆、外壳及与食品直接接触的不锈钢附件材料的不锈钢类型及牌号；
- i) 保温效能；
- j) 警示语（必要时）；
- k) 符合相关国家标准规定的食品安全标签标识。

7.1.2 产品运输包装上应有如下中文内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产者名称、地址；
- c) 商标；
- d) 容量及装箱数量；
- e) 包装箱尺寸（长×宽×高）；
- f) 符合 GB/T 191 规定的易碎物品、向上、怕雨等图示标志。

### 7.2 包装

7.2.1 产品包装材料应符合国家有关标准的要求。

7.2.2 产品内包装可采用纸盒或其他适合的材料。裸装产品，杯与杯之间应用内卡分隔板或软质材料隔开。

7.2.3 产品运输包装应有防碰撞、防震动措施。可采用瓦楞纸箱或塑料箱进行包装。

7.3 运输

7.3.1 产品在运输过程中应避免剧烈震动、抛掷、重压、雨淋，防止与油、酸、碱及有害物质混运。

7.3.2 装卸货时，应轻装轻卸、箱盖向上。

7.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风良好的仓库内。



中 华 人 民 共 和 国  
轻 工 行 业 标 准  
不 锈 钢 真 空 烤 瓷 保 温 杯

QB/T 5613—2021

\*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

发行电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化编辑出版委员会编辑

地址：北京西城区月坛北小街6号院

邮政编码：100037

电话：(010)68049923

\*

版权所有 侵权必究

书号：155019·5685

印数：1—200册 定价：30.00元