



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 28115—202×
代替 GB/T 28115—2011

高 石 英 瓷 器

High-silica porcelain ware

× × × × - × × - × × 发布

× × × × - × × - × × 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 28115—2011《高石英瓷器》，与 GB/T 28115—2011 相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语定义(见第3章,2011年版的第3章)；
- 更改了产品分类(见第4章,2011年版的第4章)；
- 增加了产品的白瓷白度(见5.3,2011年版的5.4)；
- 更改了产品的微波炉适应性(见5.4,2011年版的5.3)；
- 增加了产品的冰箱到微波炉适应性的技术要求和试验方法(见5.5、6.5)；
- 增加了产品的冰箱到烤箱适应性的技术要求和试验方法(见5.6、6.6)；
- 增加了产品的耐机械洗涤性能的技术要求和试验方法(见5.7、6.7)；
- 更改了釉面维氏显微硬度(见5.9,2011年版的5.1)；
- 删除了产品的铅、镉溶出量的技术要求和试验方法(见2011年版的5.8、6.9)；
- 更改了产品规格误差的技术要求(见5.11,2011年版的5.9)；
- 更改了产品的检验规则(见第7章,2011年版的第7章)；
- 更改了产品的包装、标志、运输、贮存(见第8章,2011年版的第8章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件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。

本文件由全国日用陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 405)归口。

本文件起草单位：山东硅元新型材料股份有限公司、中国轻工业陶瓷研究所、江西省陶瓷检测中心、潮州市永宣家用陶瓷制作厂有限公司、潮州市乐盈弘陶瓷有限公司。

本文件主要起草人：李伦、文圆、徐大余、吴永宣、李峻。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011年首次发布为 GB/T 28115—2011；
- 本次为第一次修订。

高 石 英 瓷 器

1 范围

本文件给出了高石英瓷器产品分类的信息,规定了高石英瓷器的技术要求,检验规则,包装、标志、运输和贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于以石英或富含二氧化硅矿物为主要原料的日用瓷器的生产、检验和销售。

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 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—2025 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 3295 陶瓷制品镜向光泽度试验方法

GB/T 3298 日用陶瓷器抗热震性测定方法

GB/T 3299 日用陶瓷器吸水率测定方法

GB/T 3300 日用陶瓷器变形检验方法

GB/T 3301 日用陶瓷器规格误差和缺陷尺寸的测定方法

GB/T 3302 日用陶瓷器包装、标志、运输、贮存规则

GB/T 3303 日用陶瓷器缺陷术语

GB/T 4734 日用陶瓷材料及制品化学分析方法

GB/T 5000 日用陶瓷名词术语

GB/T 27587 日用陶瓷耐微波加热测试方法

GB/T 32680 日用陶瓷耐机械洗涤测试方法

GB/T 34253 日用陶瓷器冰箱至微波炉、烤箱适应性检测方法

GB/T 38494 陶瓷器抗冲击试验方法

QB/T 1503 日用陶瓷白度测定方法

QB/T 4780 日用陶瓷釉面维氏硬度测定方法

3 术语和定义

GB/T 3303、GB/T 5000 界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类

4.1 按产品的用途可分为盘碟类、碗类、壶类、杯类及其他器物类。

4.2 按产品的规格尺寸可分为小型、中型、大型和特型。其规格范围见表1。

4.3 按产品的外观等级可分为：优等品、一等品、合格品。

表 1 产品规格范围表

类别	规格			
	小型	中型	大型	特型
盘碟类(口径/mm)	<128	128~<228	228~350	>350
碗类(口径/mm)	<110	110~<175	175~250	>250
杯类(口径/mm)	<60	60~<100	100~140	>140
壶类(容量/mL)	<250	250~<1 000	1 000~2 400	>2 400
其他器物类	视其外形最大尺寸和相似情况,分别按上述各类定型			

5 技术要求

5.1 吸水率

应不大于 0.3%。

5.2 抗热震性

小、中型产品 190℃至 20℃热交换一次应不裂。大、特型产品 170℃至 20℃热交换一次应不裂。

5.3 白度、光泽度及色差

应符合表 2 规定。

表 2 白度、光泽度及色差范围表

项目	等级		
	优等品	一等品	合格品
白瓷白度	≥80.0	≥70.0	≥60.0
光泽度(无光釉、 哑光釉产品除外)	≥90.0		≥85.0
釉面色差	≤0.5	≤1.0	≤2.0

5.4 微波炉适应性

加热能量为 72 000J,按 6.4 试验后应不裂、无损坏和无电弧产生。

5.5 冰箱到微波炉适应性

按 6.5 试验后应不裂、无损坏和无电弧产生。

5.6 冰箱到烤箱适应性

按 6.6 试验后应不裂和无损坏。

5.7 耐机械洗涤性能

按 6.7 试验后所有观察者所得的平均数应不大于 1。

5.8 二氧化硅含量

产品胎体中二氧化硅含量应不低于 72%。

5.9 釉面维氏显微硬度

按 6.9 试验后产品釉面维氏显微硬度应不低于 5.5 GPa。

5.10 抗冲击强度

按 6.10 试验后产品中心抗冲击强度应不低于 1.0 J/cm²。

5.11 产品规格误差

5.11.1 口径误差

口径大于 200 mm 的误差应在±1.0%内,口径在 60 mm~200 mm 之间的误差应在±1.5%内,口径小于 60 mm 的误差应在±2.0%内。

5.11.2 高度误差

高度大于 100 mm 的误差应在±2.0%内,高度在 30 mm~100 mm 之间的误差应在±2.5%内,高度小于 30 mm 的误差应在±3.0%内。

5.11.3 质量误差

小、中型产品应在±4.0%内,大、特型产品应在±3.0%内。

5.12 外观质量

5.12.1 产品不应有炸釉、磕碰、裂穿和渗漏缺陷。

5.12.2 成套产品的釉色、花面色泽应基本一致,特殊设计除外。产品的底沿应光滑,放在平面上应平稳。

5.12.3 有盖产品的盖与口应吻合,当盖向一方移动时,盖与口的间隙不应超过 3 mm。当壶类产品倾斜至底面与水平位置呈 70°夹角时,盖应不脱落。壶嘴的口部不应低于壶口 3 mm。

5.12.4 底部标志应正确、清晰,不应歪斜与偏心。

5.12.5 产品各等级的外观缺陷应符合表 3 的规定,在 10 mm² 内不应有超过 2 个以上的缺陷;并符合下列要求:

- a) 优等品每件产品不应超过 2 种缺陷;
- b) 一等品每件产品不应超过 4 种缺陷;
- c) 合格品每件产品不应超过 6 种缺陷。

表 3 产品外观质量缺陷范围表

序号	缺陷名称	量和单位	产品规格	优等品	一等品	合格品
1	变形	高度 mm	盘碟类			
			小型	不大于 0.5	不大于 1.0	不大于 2.0
			中型	不大于 1.0	不大于 1.5	不大于 2.5
			大型	不大于 1.5	不大于 2.0	不大于 3.0
			特型	不大于口径的 0.7%	不大于口径的 1.0%	不大于口径的 2.0%
			鱼盘类			
			小型	不大于 1.0	不大于 1.5	不大于 2.0
			中型	不大于 2.0	不大于 2.5	不大于 2.5
			大型	不大于 2.5	不大于 3.0	不大于 3.0
			特型	不大于长径的 1.0%	不大于长径的 1.3%	不大于长径的 1.5%
		口径 mm	碗类			
			小型	不大于 0.5	不大于 1.0	不大于 2.0
			中型	不大于 1.0	不大于 1.5	不大于 2.5
			大型	不大于 1.5	不大于 2.0	不大于 3.0
			特型	不大于口径的 0.7%	不大于口径的 1.5%	不大于口径的 2.0%
			杯类			
			小型	不大于 0.5	不大于 1.0	不大于 2.0
			中型	不大于 0.5	不大于 1.0	不大于 2.0
			大型	不大于 1.0	不大于 1.5	不大于 3.0
			特型	不大于口径的 1.5%	不大于口径的 2.0%	不大于口径的 2.5%
			壶类			
			<60	不大于 1.0	不大于 1.0	不大于 2.0
			≥60	不大于 1.5	不大于 1.5	不大于 2.5
2	落渣 ^a	直径 mm	小、中型	不准许	显见面不准许,非显见面不大于 0.5 限 2 个	显见面不大于 1.0 限 2 个,非显见面不大于 1.5 限 3 个
			大、特型		显见面不大于 0.5 限 2 个,非显见面不大于 1.0 限 2 个	显见面不大于 1.5 限 2 个,非显见面不大于 2.0 限 3 个

表 3 产品外观质量缺陷范围表 (续)

序号	缺陷名称	量和单位	产品规格	优等品	一等品	合格品
3	毛孔	直径 mm	小、中型	显见面不准许,非显见面不大于 0.5 限 2 个	显见面 不大于 0.5 限 1 个, 非显见面 不大于 0.5 限 2 个	不大于 1.0 限 6 个
			大、特型	显见面 不准许,非显见面不 大于 0.5 限 3 个	显见面 不大于 0.5 限 2 个, 非显见面 不大于 0.5 限 3 个	不大于 1.0 限 8 个
4	斑点	直径 mm	小、中型	不准许	显见面不准许, 非显见面 不大于 0.5 限 2 个	显见面不大于 0.5, 限 2 个,非显见面 不大于 0.5 限 4 个
			大、特型		显见面不准许, 非显见面 不大于 0.5 限 3 个	显见面 不大于 1.0 限 2 个, 非显见面 不大于 1.0 限 4 个
5	色脏	面积 mm ²	各型	不准许	显见面在画线边缘、 花内和花的边缘不 大于 1.5,非显见面 在画线边缘不大于 3.0	显见面不大于 10.0, 非显见面不大于 20.0
6	熔洞	直径 mm	小、中型	不准许	不准许	显见面不准许,非显 见面不大于 1.5 限 2 个
			大、特型		显见面不准许,非显 见面不大于 1.0 限 1 个	显见面不准许,非显 见面不大于 2.0 限 2 个
7	石膏脏	直径 mm	小、中型	不准许	不大于 0.5 限 2 个	不大于 2.0 限 2 个
			大、特型		不大于 1.0 限 2 个	不大于 3.0 限 2 个
8	疙瘩	直径 mm	小、中型	不准许	显见面不准许,非显见 面不大于 1.0 限 1 个	显见面 2.0 限 2 个, 非显见面 2.5 限 3 个
9	坯泡		大、特型		显见面不准许,非显见 面不大于 2.0 限 2 个	显见面 2.0 限 3 个, 非显见面 3.0 限 4 个
10	泥渣					
11	釉泡	直径 mm	小、中型	不准许	显见面不准许,非显 见面不大于 0.5 限 2 个,开口釉泡不准许	不 大 于 1.5 限 3 个,开口釉泡:口沿 部位不准许,其他部 位小于 1.0 限 3 个
			大、特型		显见面不准许,非显 见面不大于 0.5 限 3 个,开口釉泡不准许	不 大 于 2.0 限 4 个,开口釉泡:口沿 部位不准许,其他部 位小于 1.0 限 5 个

表 3 产品外观质量缺陷范围表(续)

序号	缺陷名称	量和单位	产品规格	优等品	一等品	合格品
12	底沿粘渣	长度 mm	各型	不允许	外沿不允许,内沿不大于周长的 1.5%,磨去尖峰	外沿不大于底周长 1.0%,内沿不大于周长的 2.0%磨去尖峰
13	缺釉	面积 mm ²	小、中型	不允许	显见面不允许,非显见面不大于 3.0	显见面不大于 2.0,非显见面不大于 4.0
			大、特型		显见面不允许,非显见面不大于 4.0	显见面不大于 3.0,非显见面不大于 6.0
14	裂纹	长度 mm	小、中型	不允许	显见面不允许,非显见面阴裂不大于 4.0	显见面阴裂不大于 4.0,非显见面不明显
			大、特型		显见面不允许,非显见面不大于 6.0	显见面阴裂不大于 6.0,非显见面不明显
15	粘疤	长度 mm	各型	不允许	底沿粘足不大于底径的 5%,深不超过 0.5,需磨平,其他部位不允许	粘足长度不大于底径的 5%,深不超过 1.0,需磨平
16	缺泥	面积 mm ²	小、中型	不允许	显见面不允许,非显见面不大于 15.0	不大于 50.0 (其中口沿不大于 5.0)
			大、特型	不允许	显见面不允许,非显见面不大于 20.0	不大于 80.0 (其中口沿不大于 5.0)
17	画线缺陷	长度 mm	各型	不允许	不允许	断口不大于 4.0 限 5 处,线边不匀及残缺不太严重
18	画面缺陷	面积 mm ²	各型	不允许	不大于 2.0 限 2 处,满花限 3 处	不大于画面的 25%
19	釉薄	—	各型	显见面不允许,非显见面很不明显	显见面不允许,非显见面不明显	不严重
20	釉厚	—	各型	显见面不允许,非显见面不明显	显见面不允许,非显见面不太明显	不严重
21	泥、釉缕	—	各型	不允许	显见面不明显,非显见面不太明显	不严重
22	滚头迹					
23	桔釉	—	各型	不允许	显见面不明显,非显见面不太明显	不严重
24	胎脏	—	各型	不允许	显见面不明显,非显见面不太明显	不严重

表 3 产品外观质量缺陷范围表（续）

序号	缺陷名称	量和单位	产品规格	优等品	一等品	合格品
25	釉面擦伤	—	各型	不准许	不明显	不严重
26	嘴耳把歪、接头泥色差、彩色不正	—	各型	很不明显	不太明显	不严重
27	烟熏	—	各型	不准许	不准许	不准许
28	爆花					
29	粘釉					
30	水泡边、刺边					
除已明确规定,本表所列缺陷准许范围均指显见面,非显见面的缺陷均可按显见面规定的尺寸加大 50%,毛孔尺寸按规定不变,数量以 2 个折算 1 个 直径小于规定幅度 50%的缺陷,数量较规定的略多时,可以 2 个折算 1 个,但所增加的绝对个数不应超过原等级规定总数的 50%(如原规定总数为单数时,可将总数加 1,变成双数再折算) 未限定处数和个数均可按尺寸相加计算 一等品、合格品中直径不大于 0.3 mm,长度不大于 0.5 mm,面积不大于 1 mm²,颜色清淡的微小缺陷以及其他不明显缺陷,可不作缺陷计 和本表所列缺陷相类似的缺陷,可参照处理						
^a 一等品口沿、优等品口沿落渣不准许,合格品口沿落渣不大于 0.5 限 1 个。						

6 试验方法

6.1 吸水率测定

按 GB/T 3299 执行。

6.2 抗热震性测定

按 GB/T 3298 执行。

6.3 白度、光泽度及色差测定

白度和色差按 QB/T 1503 执行,光泽度按 GB/T 3295 执行。

6.4 微波炉适应性测定

按 GB/T 27587 执行。

6.5 冰箱到微波炉适应性测定

按 GB/T 34253 执行。

6.6 冰箱到烤箱适应性测定

按 GB/T 34253 执行。

6.7 耐机械洗涤性能测定

按 GB/T 32680 执行。

6.8 二氧化硅含量测定

按 GB/T 4734 执行。

6.9 釉面维氏显微硬度测定

按 QB/T 4780 执行。

6.10 抗冲击强度测定

按 GB/T 38494 执行。

6.11 产品规格误差测定

按 GB/T 3301 执行。

6.12 外观质量测定

变形按 GB/T 3300 执行,缺陷尺寸按 GB/T 3301 执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验,采用每百单位不合格品数(计件法)检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目为 5.11、5.12 规定的内容。

7.2.2 出厂检验按 GB/T 2828.1—2012 的规定执行。各检验项目的不合格分类、接收质量限、检验水平及抽样方案见表 4。正常检验一次抽样及判定按表 5 进行。

表 4 出厂检验抽样方案表

检查项目	不合格分类	接受质量限 AQL	检验水平 II	抽样方案
5.12.1	A	0.25	一般检验水平 II	一次抽样(从正常检验一次抽样开始,按转移规则进行)
5.11	B	4.0	特殊检验水平 S—3	
5.12.2			一般检验水平 II	
5.12.3				
5.12.4				
5.12.5				

表 5 一次正常检查抽样方案表

批量范围	一般检验水平 II						特殊检验水平 S-3		
	AQL 为 0.25			AQL 为 4.0			AQL 为 4.0		
	样本量	Ac	Re	样本量	Ac	Re	样本量	Ac	Re
2~8	50	0	1	3	0	1	3	0	1
9~15	50	0	1	3	0	1	3	0	1
16~25	50	0	1	3	0	1	3	0	1
26~50	50	0	1	13	1	2	3	0	1
51~90	50	0	1	13	1	2	3	0	1
91~150	50	0	1	20	2	3	3	0	1
151~280	50	0	1	32	3	4	13	1	2
281~500	50	0	1	50	5	6	13	1	2
501~1 200	50	0	1	80	7	8	13	1	2
1 201~3 200	200	1	2	125	10	11	13	1	2
3 201~10 000	200	1	2	200	14	15	20	2	3
10 001~35 000	315	2	3	315	21	22	20	2	3
35 001~150 000	500	3	4	315	21	22	32	3	4
150 001~500 000	800	5	6	315	21	22	32	3	4
≥500 001	1 250	7	8	315	21	22	50	5	6

7.2.3 受检产品可按单件、套具、等级、花面、器型等形成批，必要时还可细分。

7.2.4 样本的抽取按以下要求进行：

- a) 单件产品按表 5 的规定从交货批中随机抽取样本量。
- b) 成箱配套产品根据交货批产品数量对照表 5 的要求查出相应的样本量，用样本量除以每箱内的产品数，其商若是整数则以此数值为抽取的箱数；其商若含小数，则去除小数，在整数位加 1 为抽取箱数。从交货批产品中随机抽取确定箱数的成箱配套产品，然后从抽取的箱中随机抽取该批产品的样本量（每箱中抽出的样本数应大致相等）。
- c) 当交货批小于或等于样本量时，则全部抽取。

7.2.5 出厂检验项目中有不符合要求项，则判该批产品不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目为本文件技术要求的全部内容，其中抗热震性、氧化硅含量每季度不少于一次，其他项目每半年不少于一次，遇有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 产品原料改变时；
- b) 生产工艺方法变更可能影响产品性能时；
- c) 停产 6 个月以上再恢复生产时；
- d) 生产工艺过程中发生意外事故时；
- e) 有合同要求时。

7.3.2 型式检验样本应从周期制造的并经过批检查合格的某个批或若干个批中抽取。抽取样本的方法要保证所得到的样本能代表本周期的实际技术水平。

7.3.3 型式检验计数抽样程序按 GB/T 2829—2025 的规定执行。各检验项目的不合格分类、不合格质量水平、判别水平、不合格判定数及抽样方案见表 6。有合同要求时,可由合同双方协商确定。

表 6 型式检验抽样方案表

检验项目	不合格分类	不合格质量水平 RQL	判别水平 DL	抽样方案	样本量	Ac	Re		
5.12.1	A	6.5	Ⅲ	一次	32	0	1		
5.11	B	20			32	3	4		
5.12.2									
5.12.3									
5.12.4									
5.12.5									
5.4	A	30	I	一次	3	0	1		
5.5									
5.6									
5.7									
5.2	B	25	I	二次	$n_1=5$	0	2		
		40			$n_2=5$	1	2		
5.1					$n_1=3$ $n_2=3$	0	2		
5.3									
5.9									
5.10									
5.8			一次	2	0	1			

7.3.4 当产品标示不适用微波炉、洗碗机和烤箱时,相应的检验项目可不做检验。

7.3.5 检验结果如果有不符合要求项,则判该产品型式检验不合格。

8 包装、标志、运输、贮存

8.1 产品的包装、标志、运输、贮存按 GB/T 3302 的规定执行。

8.2 不适用于微波炉加热、洗碗机和烤箱的产品应进行标识。上述标志内容应优先标识在产品或产品标签上,标签应位于产品的最小包装的醒目处。当由于技术原因无法将信息全部显示在产品或产品标签上时,可显示在产品说明书或随附文件中。

8.3 成套产品包装时应配套无差错。