

ICS 97.040.60

Y 73



ZZB

浙江制造团体标准

T/ZZB 1105—2019

超耐磨铝及铝合金铸造不粘锅

Super wear-resistant nonstick aluminum cookware

ZHEJIANG MADE

2019 - 05 - 15 发布

2019 - 05 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品分类 2

5 基本要求 2

6 技术要求 2

7 试验方法 5

8 检验规则 8

9 标志、标签、使用说明书 10

10 包装、运输、贮存 11

11 质量承诺 11

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由永康市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江炊大王炊具有限公司。

本标准负责起草单位：永康市质量技术监督检测中心、科慕化学（上海）有限公司、浙江南龙工贸有限公司、浙江伯是购厨具有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：王鹏、蒲万见、胡静、胡小苗、杨震炯、孔德利、周岑景、陈群力。

本标准由永康市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

超耐磨铝及铝合金铸造不粘锅

1 范围

本标准规定了超耐磨铝及铝合金铸造不粘锅的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、包装、运输、贮存及质量承诺。

本标准适用于以铝及铝合金为基材，通过铸造成型，与食品接触表面采用不粘涂层处理的家用食品烹饪器具。包括煎炒类、蒸煮类等。

本标准不适用于烘烤器具。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191—2008，ISO 780:1998，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—2012，ISO 2859-1:1999，IDT）

GB/T 2829 周期检查计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB/T 6544 瓦楞纸板

GB/T 32095.2—2015 家用食品金属烹饪器具不粘表面不粘性及耐磨性测试规范

GB/T 32147—2015 家用电磁炉适用锅

GB/T 32388—2015 铝及铝合金不粘锅

GB/T 32432—2015 家用钢制锅具

EN 12875-1:2005 机械洗碗机测试标准

BS EN 12983-1:2000 厨具 用于炉具、炊具加热铁架上的家用厨具 第1部分：基本要求

3 术语和定义

GB/T 32388—2015、GB/T 32432—2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 32432—2015中的某些术语和定义。

3.1

圆弧底锅具 arcbottomcookware

底部平面直径不大于80 mm的锅具。

[GB/T 32432—2015, 定义3.1]

3.2

产品放置稳定性 product stability

产品放置在规定的平面上保持稳定的性能。

[GB/T 32432—2015, 定义3.2]

4 产品分类

按GB/T 32388—2015中4的规定执行。

5 基本要求

5.1 研发设计

5.1.1 应具备运用三维设计软件（如UG、PRO-E、solidworks等）通过建模、装配及渲染模块对产品进行外观及结构设计的能力。

5.1.2 应具备3D打印机，通过快速成型对产品手柄、锅体、锅盖及整体进行评估。

5.2 原材料

铝及铝合金的原材料纯铝应选择牌号为1A50或综合性能优于1A50的纯铝，铝合金应选择牌号为YL102或综合性能优于YL102的铝合金。

5.3 生产制造

5.3.1 应在数控、包装等工序及工序内工件的流转环节应使用自动化手段。应使用六轴机械手配合数控车床完成产品数控工序的加工，使用自动铆钉机、自动识别底标logo、自动整底等设备进行产品的包装。

5.3.2 应使用冷室压铸机、锻压机等设备，对产品进行铸造、锻压。

5.3.3 喷涂工艺应在密闭环境下采用自动化喷涂工艺，应使用激波式旋流洗涤塔、UV光解催化净化器等设备对废弃涂料进行无害化回收处理。

5.4 检测能力

5.4.1 进料检验应配备烤箱、盐雾测试机、智能型压缩强度试验机、全自动耐破强度试验机、手柄耐疲劳测试仪等设备。

5.4.2 过程检验应配备涂层平面耐磨测试机、膜厚仪、振动耐磨测试仪、洗碗机、粗糙度仪等设备。

5.4.3 成品检验应配备跌落测试仪等设备。

6 技术要求

6.1 食品安全

6.1.1 铝及铝合金基材应符合GB 4806.9中的要求。

6.1.2 与食品接触的涂层应符合GB 4806.10中的要求。

6.1.3 与食品接触的相关辅件应符合相应食品安全国家标准的规定。

6.2 不粘锅基体厚度

按7.2.2试验后，不粘锅基体厚度应 ≥ 4.0 mm。

6.3 手接触部位

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.2 的要求。

6.4 锅盖与锅身配合

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.3 的要求。

6.5 铆接

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.4 的要求。

6.6 手柄

6.6.1 手柄数量

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.1 的要求。

6.6.2 手柄结构

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.2 的要求。

6.6.3 手柄牢固性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.3 的要求。

6.6.4 手柄（含锅钮）表面温度

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.4 的要求。

6.6.5 手柄的阻燃性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.5 的要求。

6.6.6 手柄抗扭强度（适用于单长柄炒锅，长柄+副柄炒锅）

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.6 的要求。

6.6.7 手柄耐热性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.5.7 的要求。

6.7 不粘涂层

6.7.1 感官要求

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.1 的要求。

6.7.2 显微外观

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.2 的要求。

6.7.3 硬度（适用于煎炒类）

按7.2.15试验后，涂层表面硬度不低于2H。

6.7.4 附着牢度

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.4 的要求。

6.7.5 剥离牢度

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.5 的要求。

6.7.6 抗划伤性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.6 的要求。

6.7.7 不粘性

按 7.2.19 试验后，应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.7 的要求（饭煲类除外）。

6.7.8 耐磨性

按7.2.20试验后，应符合表1的要求。

表1 耐磨性要求

类型	耐磨性要求
煎炒类	内底面平整且内底平面直径大于 130 mm 的煎炒类不粘锅应符合 $N > 25000$ 的要求。
	内底面上有凸点或者波纹形、锯齿形以及内底平面直径不大于 130 mm 的煎炒类不粘锅应符合 GB/T 32095.2—2015 中表 6 的 II 级要求。

6.7.9 持久不粘性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.9 的要求。

6.7.10 耐热骤冷稳定性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.10 的要求。

6.7.11 耐酸性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.11 的要求。

6.7.12 耐碱性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.12 的要求。

6.7.13 耐盐水腐蚀性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.6.13 的要求。

6.8 外涂层

6.8.1 感官要求

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.7.1 的要求。

6.8.2 附着牢度（搪瓷涂层不适用）

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.7.2 的要求。

6.8.3 耐热骤冷稳定性

应符合 GB/T 32388—2015 中 5.7.3 的要求。

6.9 产品放置稳定性

除圆弧底锅具外，按 7.2.27 进行试验后，锅体保持稳定。

6.10 倾倒性能

按 7.2.28 进行试验后，液体应沿边缘平稳流出，不能有连续的流水纹，但个别溅到侧壁上的水珠除外。

对有倾倒嘴的锅具，测试时液体只能沿倒嘴流出。

总体深度等于或小于边缘内径的 1/3 的厨具（如煎锅、煎蛋锅）只有在设计了倾倒嘴时才进行此项测试。

6.11 底部热冲击稳定性

按 7.2.29 进行试验后，锅具底部不允许出现凸起。

注：只有当产品可以用于具有辐射加热功能的固体表面、玻璃陶瓷炉或卤素加热源上，才适用此条款。而对于产品仅可以适用在燃气灶上或环形辐射源的时候就不适用此条款。

6.12 机械洗碗性能

按 7.2.30 进行试验后，内外涂层用白色布擦拭不掉色，手柄部分没有明显褪色，起泡，蜕皮。

6.13 复合底牢固度

按 7.2.31 进行试验后，复合底应牢固，不开裂，底部不外凸。

6.14 标签标识

产品的食品安全相关标识应符合 GB 4806.1、GB 4806.9 及其他相应食品安全国家标准的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

按 GB/T 32388—2015 中 6.1 的规定进行。

7.2 试验方法

7.2.1 食品安全

7.2.1.1 铝及铝合金基材用生产厂提供的样板按 GB 4806.9 规定的方法进行试验。

7.2.1.2 与食品接触的涂层按 GB 4806.10 或其它相应的国家标准规定的方法进行试验。

7.2.1.3 与食品接触的相关辅件按相应食品安全国家标准的分析方法进行试验。

7.2.2 不粘锅基体厚度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.1.4 的规定进行。

7.2.3 手接触部位试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.2 的规定进行。

7.2.4 锅盖与锅身配合试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.3 的规定进行。

7.2.5 铆接试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.4 的规定进行。

7.2.6 手柄试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.5 的规定进行。

7.2.7 手柄结构试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.6 的规定进行。

7.2.8 手柄牢固性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.7 的规定进行。

7.2.9 手柄（含锅钮）表面温度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.8 的规定进行。

7.2.10 手柄阻燃性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.9 的规定进行。

7.2.11 手柄抗扭强度试验（适合于单长柄炒锅，长柄+副柄炒锅）

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.10 的规定进行。

7.2.12 手柄耐热性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.11 的规定进行。

7.2.13 不粘涂层感官试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.12 的规定进行。

7.2.14 不粘涂层显微外观试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.13 的规定进行。

7.2.15 不粘涂层硬度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.14 的规定进行。

7.2.16 不粘涂层附着牢度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.15 的规定进行。

7.2.17 不粘涂层剥离牢度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.16 的规定进行。

7.2.18 不粘涂层抗划伤性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.17 的规定进行。

7.2.19 不粘涂层不粘性试验

7.2.19.1 煎蛋不粘性试验

常规煎炒类产品及蒸煮类产品按 GB/T 32095.2—2015 中 4.2.1 的 a)、b)、c)、d) 规定进行, 重复 c) 与 d) 步骤, 共进行 30 次。

7.2.19.2 烤饼不粘性试验

异形煎炒类产品按 GB/T 32095.2—2015 中 4.2.2 的规定进行。

7.2.20 不粘涂层耐磨性试验

7.2.20.1 内底面平整且内底平面直径大于 130 mm 的煎炒类不粘锅按 GB/T 32388—2015 中 6.2.19 条规定进行。

7.2.20.2 内表面上有凸点或者波纹形、锯齿形以及直径不大于 130 mm 的煎炒类不粘锅按 GB/T 32095.2—2015 中 4.3.2 的规定进行, 振动耐磨试验机有规律振动运行至 50 min 停止。

7.2.21 持久不粘性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.20.1 的规定进行。

7.2.22 不粘涂层耐热骤冷稳定性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.21 的规定进行。

7.2.23 不粘涂层耐酸性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.22 的规定进行。

7.2.24 不粘涂层耐碱性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.23 的规定进行。

7.2.25 不粘涂层耐盐水腐蚀性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.24 的规定进行。

7.2.26 外涂层试验

7.2.26.1 感官试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.25.1 的规定进行。

7.2.26.2 附着牢度试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.25.2 的规定进行。

7.2.26.3 耐热骤冷稳定性试验

按 GB/T 32388—2015 中 6.2.25.3 的规定进行。

7.2.27 产品放置稳定性试验

按 GB/T 32432—2015 中 6.5.1 的规定进行。

7.2.28 倾倒性能试验

按 BS EN12983-1: 2000 中 9.1 的规定进行。

7.2.29 底部热冲击稳定性试验

按 BS EN12983-1: 2000 中 9.2 的规定进行。

7.2.30 洗碗机试验

按 EN 12875-1:2005 中 6.1~8.5 的规定进行。

7.2.31 复合底牢固度试验

按 GB/T 32147—2015 中 6.2.10 的规定进行。

7.2.32 标签标识

目测检查。

8 检验规则

8.1 不粘锅检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验按 GB/T 2828.1 规定，采用正常检验一次抽样方案，按每百单位产品不合格品数计算。出厂检验的项目、检验水平、不合格分类、接收质量限（AQL）应符合表 2 的规定。

表2 出厂检验项目及判别

序号	检验项目	不合格分类	对应条款	检查水平(IL)	接收质量限 (AQL)
1	手接触部位	A	6.3	S-3	1.0
2	锅盖与锅身配合	B	6.4		4.0
3	铆接		6.5		
4	不粘涂层显微外观		6.7.2		
5	不粘涂层硬度		6.7.3		
6	不粘涂层附着牢度		6.7.4		
7	不粘涂层粘性		6.7.7		
8	不粘涂层感官要求	C	6.7.1		6.5
9	外涂层感官要求		6.8.1		
10	标签标识		6.10		

8.3 型式检验按 GB/T 2829 规定，采用判别水平 II 的二次抽样方案，表 3 中第 1 至第 3 项采用判别水平 II 的一次抽样方案，按每百单位产品不合格品数计算。产品在下列情况之一时，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；
- b) 当结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每年进行一次；
- d) 停产六个月以上重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；
- f) 国家监督机构提出进行型式检验要求时。

8.4 型式检验项目、不合格分类、判别水平、样本大小、不合格质量水平（RQL）应符合表 3 的规定。

表3 型式检验项目及判别

序号	项目	不合格分类	对应条款	判别水平 (DL)	样本大小 (n)	不合格质量水平 (RQL)
1	材料	A	6.1.1、6.1.2、6.1.3	II	n=3	50
2	手接触部位		6.3			
3	标志		9.1			
4	不粘锅基体底部厚度	B	6.2	II	n ₁ =n ₂ =3	65
5	锅盖与锅身配合		6.4			
5	铆接		6.5			
6	手柄数量		6.6.1			
7	手柄结构		6.6.2			
8	手柄牢固性		6.6.3			
9	手柄（含锅钮）表面温度		6.6.4			
10	手柄阻燃性		6.6.5			
11	手柄抗扭强度		6.6.6			
12	手柄耐热性		6.6.7			
13	不粘涂层显微外观		6.7.2			
14	不粘涂层硬度		6.7.3			
15	不粘涂层附着牢度		6.7.4			
16	不粘涂层剥离牢度		6.7.5			
17	不粘涂层抗划伤性		6.7.6			
18	不粘涂层不粘性		6.7.7			
19	不粘涂层耐磨性		6.7.8			
20	不粘涂层持久不粘性		6.7.9			
21	不粘涂层耐热骤冷稳定性		6.7.10			
22	不粘涂层耐酸性		6.7.11			
23	不粘涂层耐碱性		6.7.12			
24	不粘涂层耐盐水腐蚀性		6.7.13			
25	产品放置稳定性		6.9			
26	倾倒性能		6.10			
27	底部热冲击稳定性		6.11			
28	外涂层附着牢度		6.8.2			80
29	外涂层耐热骤冷稳定性		6.8.3			

表3 (续)

序号	项目	不合格分类	对应条款	判别水平 (DL)	样本大小 (n)	不合格质量水平 (RQL)
30	机械洗碗性能	B	6. 12	II	$n_1=n_2=3$	80
31	复合底牢固度		6. 13			
32	不粘涂层感官要求	C	6. 7. 1	II	$n_1=n_2=3$	100
33	外涂层感官要求	C	6. 10	II	$n_1=n_2=3$	100
34	标签标识					

9 标志、标签、使用说明书

9.1 标志

9.1.1 在产品明显的位置上应标有清晰的永久性标志，标志的内容为制造厂名或商标。

9.1.2 产品或最小销售包装上应有如下标志：

- 商标；
- 产品名称和规格；
- 执行标准号和名称；
- 企业名称、厂址、电话号码。

9.1.3 包装箱上的贮运图示标志应符合 GB/T 191 的规定，收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定，并应有如下标志：

- 商标；
- 产品名称和规格；
- 执行标准号和名称；
- 出厂年月；
- 企业名称、厂址、电话号码；
- 数量；
- 净重、毛重、体积（长×宽×高）；
- 怕湿、向上、小心轻放标志。

9.2 标签

合格证上应有如下内容：

- 商标；
- 合格证（字样）；
- 检验员（签字或盖章）；
- 制造日期；
- 制造厂名。

9.3 使用说明书

使用说明书应有如下内容：

- 使用前请仔细阅读使用说明书；
- 使用说明；

- c) 安全、清洗注意事项;
- d) 使用温度范围;
- e) 执行标准号;
- f) 企业名称、厂址、电话号码。

10 包装、运输、贮存

10.1 包装

10.1.1 产品包装应干燥、完整、清洁、无腐蚀性, 附有使用说明书、合格证。

10.1.2 包装应符合国家环保法规及相关要求, 瓦楞纸板包装盒应符合 GB/T 6544 的规定, 瓦楞纸应符合 GB/T 6543 的规定。

10.2 运输

10.2.1 运输时应轻拿轻放, 严禁抛掷、翻滚和踩踏。

10.2.2 运输途中应谨防受潮、挤压及雨淋。

10.2.3 运输时不应与腐蚀性物品、有毒物品同时装运。

10.3 贮存

10.3.1 产品应存放在通风、无腐蚀性物品和气体、相对湿度小于 85% 的库房中。

10.3.2 产品存放离墙距离保持 200 mm 以上离地距离保持在 100 mm 以上, 堆高不超过 3 m。

11 质量承诺

11.1 应建立产品追溯台账, 对产品制造过程中的原材料采购、过程检验、成品检验记录等进行建档, 对于在追溯过程中发现的批次问题, 应进行召回。

11.2 用户按照使用说明书的规定, 正确地使用与存放, 制造商应保证产品购买一年内可正常使用。如在此规定时间出现不粘性消失或影响正常使用的问题, 制造商应无偿为用户修理或调换。

11.3 用户有诉求时, 应在 24 小时内做出响应。