ICS 97.040.60
CCS Y 73

中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××.6—202×/ISO 8442-6:2000

餐具和餐桌用凹形器具
第6部分:漆保护轻微镀银餐桌用器具

Cutlery and table holloware—Part 6:Lightly silver-plated table holloware protected by lacquer

(ISO 8442-6:2000 Materials and articles in contact with foodstuffs—Cutlery and table holloware—Part 6:Lightly silver-plated table holloware protected by lacquer,IDT)

××××-××-××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

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　材料 …… 2
5　结构 …… 3
6　性能 …… 4
7　标志、标签 …… 5
附录A（资料性）　A类偏差 …… 6
附录B（规范性）　涂漆、带轻微镀银层的餐用和装饰用器具上镀银层厚度和银含量的测定试验方法 …… 7
附录C（规范性）　漆层抗脱色与抗脱落试验方法 …… 8
附录D（规范性）　漆层耐划伤试验方法 …… 9
附录E（规范性）　漆层耐紫外线辐射试验方法 …… 11
附录F（规范性）　矩形、方形碟和盘抗扭强度试验方法 …… 12
附录G（规范性）　碟和盘的抗凹变试验方法 …… 14
附录H（规范性）　器皿负载强度试验方法 …… 15
附录I（规范性）　附件强度试验方法 …… 16
附录J（规范性）　倒水试验方法 …… 17
参考文献 …… 18

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。

本文件规定了质量相关技术要求,食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件是GB/T ××××《餐具和餐桌用凹形器具》的第6部分。GB/T ××××已发布了以下部分:

——第3部分:镀银餐用和装饰用器具技术要求;

——第4部分:镀金餐具技术要求;

——第6部分:漆保护轻微镀银餐桌用器具;

——第7部分:银、其他贵金属及其合金制成的餐桌餐具技术要求;

——第8部分:银制餐用和装饰用器具技术要求。

本文件等同采用ISO 8442-6:2000《接触食物的制品及材料　餐具和餐桌用凹形器具　第6部分:漆保护轻微镀银餐桌用器具》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——将标准名称改为《餐具和餐桌用凹形器具　第6部分:漆保护轻微镀银餐桌用器具》;

——增加了表1的注。

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。

本文件由全国金属餐饮及烹饪器具标准化技术委员会(SAC/TC 410)归口。

本文件起草单位:中国日用五金技术开发中心、中国五金制品协会、爱仕达股份有限公司、中国质量认证中心有限公司、广东凌丰家居用品股份有限公司、浙江炊大王炊具有限公司、广东省五金制品协会。

本文件主要起草人:吴庆、柳润峰、薛瑞刚、陈合林、崔雁燕、余敬源、蒲万见、徐德军。

引　言

GB/T ××××《餐具和餐桌用凹形器具》旨在规范相关细分领域产品生产，填补该领域标准空白，完善标准体系，拟由八个部分构成。

——第1部分：食品制备用刀具技术要求。目的在于规定用于制备食品的金属餐具和相关器具的材料和性能要求以及试验方法。

——第2部分：不锈钢和镀银餐具技术要求。目的在于规定餐桌餐具（刀、叉、勺、雕刻套装、长柄勺、儿童餐具及其他餐具）的材料、性能要求和试验方法

——第3部分：镀银餐用和装饰用器具技术要求。目的在于规定基体由金属制成、预期在餐桌上使用的镀银餐用和装饰用器具的材料、性能要求和试验方法。

——第4部分：镀金餐具技术要求。目的在于规定餐桌用镀金餐具的基材成分、性能要求及试验方法。

——第5部分：刀具锋利度和耐用度试验方法。目的在于规定用于食品接触的刀具和凹形餐具的试验方法，特别针对刀具的锋利性和刃口保持性能进行详细描述。

——第6部分：漆保护轻微镀银餐桌用器具。目的在于规定经轻微镀银并以清漆保护的金属制餐桌用器具及铸造附件的材料与性能要求。

——第7部分：银、其他贵金属及其合金制成的餐桌餐具技术要求。目的在于规定由银、其他贵金属及其合金制成的餐桌餐具（带不锈钢刀片的刀具、叉、匙、分肉套具、汤勺及其他同类制品）的材料和性能要求。

——第8部分：银制餐用和装饰用器具技术要求。目的在于规定供餐桌上使用的银制餐具及装饰用器具的材料、性能和标记要求。

餐具和餐桌用凹形器具
第6部分:漆保护轻微镀银餐桌用器具

1 范围

本文件规定了经轻微镀银并以清漆保护的金属制餐桌用器具及铸造附件的材料与性能要求。

本文件适用于水罐、餐盘、冰酒器、茶壶、咖啡壶、托盘及汤碗等制品。

本文件针对经轻镀银并涂有清漆的黄铜、紫铜、青铜、镍银、锡铅合金及不锈钢器具规定了相关要求。

本文件不适用于完全由贵金属、黄铜、镍银、不锈钢制成的器具,亦不适用于陶瓷、玻璃、非不锈钢或锌基压铸件制成的器具。

本文件规定了器具在镀银及漆封前,其制造用基体金属的成分含量。

本文件不包含关于设计、尺寸或其他属于个人选择范畴,或采购方可在销售环节直观评估的特性要求。

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。

ISO 301 铸造用锌合金锭(Zinc alloy ingots intende d for castings)

EN ISO 2177 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑法(Metallic coatings—Measurement of coating thickness—Coulometric method by anodic dissolution)

注:GB/T 4955—2005 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库伦法(ISO 2177:2003,IDT)

EN ISO 8442-2:1997 接触食物的制品及材料 餐具和餐桌用凹形器具 第2部分:不锈钢和镀银

餐具技术要求(Materials and articles in contact with foodstuffs—Cutlery and table holloware—Part 2:Requirements for stainless steel and silver plated cutlery)

EN 10088-1 不锈钢 第1部分:不锈钢的清单(Stainless steels—Part 1:List of stainless steels)

EN 12875-1:2005 器具的耐机洗性能 第1部分:家用制品的参考试验方法(Mechanical dish-washing resistance of utensils—Part 1:Reference test method for domestic articles)

注:EN 12875-1:2005 被引用的内容与 ENV 12875-1:1998 被引用的内容没有技术上的差异。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

餐桌用凹形器具 table holloware

一般为凹形,主要用于盛放提供食品或饮料的物品。

3.2

功能表面 functional surface

餐桌上用或装饰用凹形器具或银杯的外部表面，或浅型凹形器具的内部或外部表面。此外，还包括能够产生等效作用的表面。

3.3

其他表面 other surface

主要出于美观目的而轻微镀银和上漆的餐具表面，例如罐子的内壁，或用于食品或饮料但将接受最少磨损的轻微镀银和上漆表面。

3.4

附件 attachments

连接到器具主体上的部件。

3.5

承重附件 load-bearing attachments

在正常使用条件下，用于承受器具和或其内容物重量的附件。这些附件包括把手、喷嘴、支脚、底座和高脚杯柄。

3.6

毛刺 burr

器具上超出形状要求的金属部分，一般是以薄片状出现。

3.7

器皿 vessel

用于盛装食品和/或饮料的凹形器具的统称。

3.8

有效容量 usable capacity

按要求注入容器至其上口边缘下方 15mm±1mm 的位置时的液体体积。

3.9

凹变 popping

当用一负载施加到器具凸边时，器具的外表面从凸面转变为凹面，通常都伴有明显响声。

3.10

目视检验 visual inspection

在被检表面照度不低于 250 lx 的环境光条件下，以（250±50）mm 的距离，仅使用裸眼或常规矫正视力进行检查。

3.11

轻微镀银层 light silver plating

厚度大于 0.3 μm 且小于 5 μm 的镀银层。

3.12

漆层 lacquer

聚合物涂层。

4 材料

4.1 金属

4.1.1 制造器具的基体金属成分应符合表 1 的规定。

4.1.2 按附录 B 中 B.3 规定的方法检测时，镀银层的银含量不应低于 98.5%。

表 1 带轻微镀银层的器具基体金属成分

材料	化学成分 %									
	C (max.)	Cr (min.)	Ni (min.)	Cn (min.)	Mn (max.)	Fe (max.)	Pb (max.)	As (min.)	Sn (min.)	Zn (min.)
奥氏体不锈钢[c]	0.10	17	8							
铁素体不锈钢[c]	0.10	13								
低碳钢	0.08	0.087			0.45					
镍银(Cu、Ni、Zn)			9	60	0.5	0.3	0.5			
黄铜(Cu、Zn)				60			3.5[b]			
紫铜				99.4			0.2	0.2		
ISO 301 合金 ZnA14				max. 1						
ISO 301 合金 ZnA14Cn1										
锡铅合金							0.5		90	
合金[a]							0.3			
注：A 类偏差见附录 A。										
[a] 仅适用于不与食品接触的附件。 [b] 与食品直接接触的部件铅(Pb)含量不应超过 0.05%。 [c] 制品中不锈钢部件的化学成分应符合 EN 10088-1 的要求。										

4.2 非金属

餐桌用器具的非金属部件应能耐受 50 ℃水性洗碗液的洗涤流程，或通过附录 C 规定的测试。

注：带轻微镀银层的凹形器具非金属部件可由玻璃、陶瓷、骨、角、硫化纤维、塑料、木材、木塑层压板或浸渍木材等材料制成。

5 结构

5.1 平均厚度

按附录 B(镀层质量测定法)及 EN ISO 8442-2:1997 附录 B(镀层面积测定法)进行检测时，成品功能表面(凹形器具的其他表面除外)的银镀层平均厚度不应低于 0.3 μm，且单点最小厚度不应低于 0.2 μm。

5.2 通用要求及缺陷要求

5.2.1 所有表面均不应有破损或其他缺陷。

5.2.2 所有接触的边缘应光滑无毛刺。

5.2.3 部件之间的间隙不应超过 0.4 mm,与空心结构的连接处应密封不渗水,除非有特殊要求。

5.2.4 5.2.1～5.2.3 的要求应采用手感或目视检验,5.2.3 使用相应厚度的塞尺测量。

5.3 漆层

所有表面应无裂纹及其他缺陷,不应出现晦暗或变色现象。

注:请注意(EC)No 1935/2004[4]和(EU)No 10/2011 号指令[5]的相关要求。

6 性能

6.1 漆层

6.1.1 抗脱色及抗脱落性能

按附录 C 规定的方法测试后,漆层应无变白,且不应出现松动、起泡或脱落。

6.1.2 耐划伤性能

按附录 D 规定的方法试验后,漆层应无划痕。

注:产生的晦暗的轻微哑光条纹可忽略不计。

6.1.3 耐紫外线辐射性能

按附录 E 试验后,漆层应无脱色。

6.2 抗载荷强度

6.2.1 矩形、方形碟和盘的抗扭强度

按附录 F 试验后,对矩形或方形或最大轴线超过 300mm 的平盘,基体表面对角线的每 100mm 的变形量不应超过 3.5mm。

6.2.2 碟和盘的抗凹变

按附录 G 试验后,碟或盘不应出现变形现象。

6.2.3 器皿的负载强度

按附录 H 试验后,器皿不应出现明显的永久性变形。

6.3 附件强度

6.3.1 按附录 I 试验后,任何承重附件不应出现断裂、可见变形或脱离。

6.3.2 当器具通过盖钮悬挂,且容器内装有质量(以克计)为其可用容量(以毫升计)1.5 倍时,盖子或任何固定盖子的铰链不应出现断裂、可见变形或脱离。

6.4 稳定性

当将一带支脚的器具放在一硬质平面上时,器具应在表 2 规定的间隙允许范围内保持稳定,任何平放的器具在施加切向力时均不应发生旋转。

表 2 稳定性要求

器具最宽处的整体宽度 mm	支脚与平面之间的最大允许间隙 mm
＜100	0.25
100～250	0.40
＞250	1

6.5 倒水和滴漏

按附录 J 进行测试时，壶嘴/倾倒口应能干净流畅地将水倒出，无滴漏现象。

测试过程中，容器不应出现溢流现象。

6.6 镀银层附着力

按 EN ISO 8442-2:1997 附录 F 进行测试时，镀银层不应出现松动、起泡或剥落现象。

若器具尺寸过大，无法装入测试装置，则应在 150 ℃±10 ℃条件下加热 30 min±5 min，随后立即浸入 20 ℃±5 ℃的水中，仍符合上述要求。

按 EN ISO 8442-2:1997 附录 F 的规定完成测试后，所有附件均应保持牢固(见 6.3)。

漆层的变色情况应忽略不计。

6.7 耐机洗安全性(可选项)

若器具标注为“可用于洗碗机”，则应按 EN 12875-1 进行 125 次循环测试，且测试后仍应符合 6.1.1、6.3 和 6.6 的要求。

7 标志、标签

7.1 标志

每件涂漆、带轻微镀银层的制品上均应有如下标记：

——名称和/或商标或任何其他可标示出制造商或责任承担方的标志；

——本文件编号[1)]。

7.2 标签

下列信息应在经销处给出：

——本文件编号及名称，以及其制品符合本文件要求的说明；

——制品是餐用器具还是装饰用器具的说明。

注：该信息也可用标签、宣传页、标识卡或印在包装上。

1) 这种标记表明产品符合此标准，但并不意味着对该产品予以认可。因此，这种声明的准确性完全由标注者负责。

附 录 A
（资料性）
A 类偏差

A 类偏差：因法规导致的国家偏差，此类法规的修改目前超出欧洲标准化委员会/欧洲电工标准化委员会（CEN/CENELEC）成员的权限范围。

ISO 8442-6:2000 不属于欧盟的任何指令范畴。在相关 CEN/CENELEC 成员国中，这些 A 类偏差在被移除前，优先于 ISO 8442-6:2000 的条款生效。具体偏差内容见表 A.1。

表 A.1 A 类偏差

本文件结构编号	偏差内容
表 1	法国 1976 年 1 月 13 日关于与食品接触的不锈钢材料及制品的法令：第 2 条。 若 EN 10088-1:2005 中规定的最低铬含量低于 13.00%，则替换为“最低 13.00%铬”

附 录 B
（规范性）
涂漆、带轻微镀银层的餐用和装饰用器具上镀银层厚度和银含量的测定试验方法

B.1 原理

采用化学或电化学方法，在不腐蚀基底材料的前提下，将银层与漆层一同从器具上溶解剥离。依据器具表面积（参考 ISO 8442-2:1997 附录 B）与溶解得到的银质量，计算镀银层平均厚度。

对于较大型器具（如托盘），应使用符合规范的设备，按库仑法测定镀银层厚度（按照 EN ISO 2177）。

B.2 剥离液

B.2.1 对于镀银不锈钢器具，应使用质量分数为 40%的硝酸作为剥离液。

B.2.2 对于镀银、镍银或黄铜材质器具，应使用添加了 200 g/L 硝酸钾的浓硫酸作为剥离液；溶液温度需控制在约 100 ℃。

B.3 银含量的确定

B.3.1 对于薄银层（<2.5 μm），应采用原子吸收光谱法（AAS）-火焰法测定溶液中的银含量。

B.3.2 对于厚银层（>2.5 μm），应采用滴定法完成银含量测定。

附 录 C
（规范性）
漆层抗脱色与抗脱落试验方法

漆层抗脱色与抗脱落性能应按 EN 12875-1:2005 方法完成 50 个循环后进行评估。

为使涂层的微小损伤可见，应将试样放入 1:10 稀释的氧化物溶液中浸泡 30 s。

附 录 D
（规范性）
漆层耐划伤试验方法

D.1 原理

将试件固定在水平面上，用毛毡垫进行机械摩擦，随后检查试样是否出现划伤。

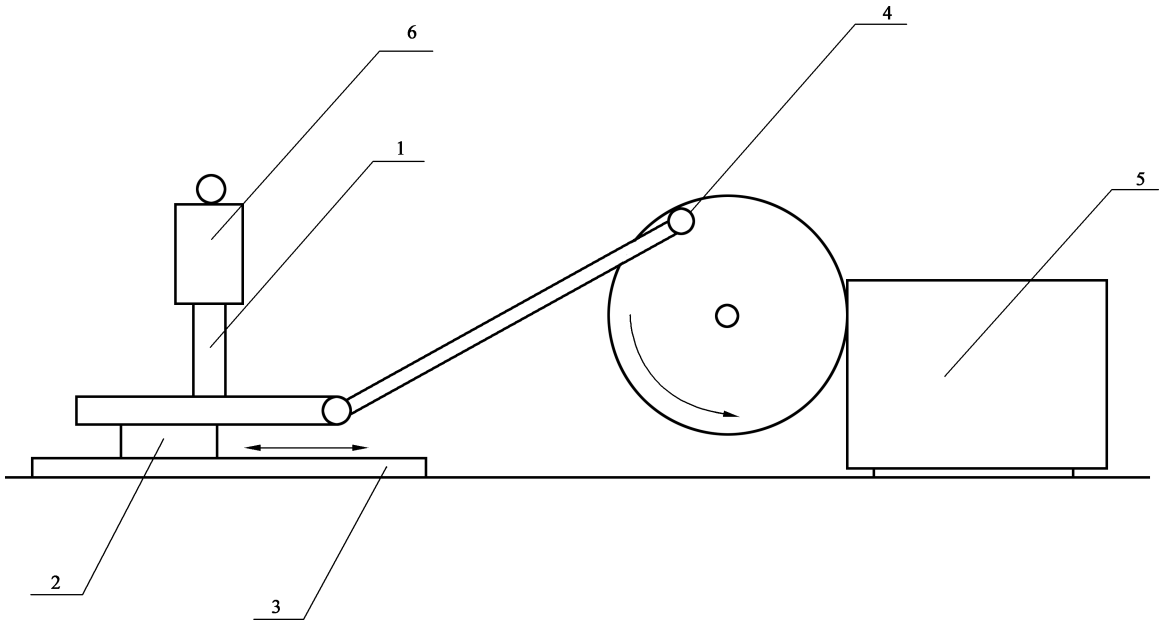
D.2 材料

毛毡垫：由100%羊毛纤维制成，厚度为3 mm±0.3 mm，密度为0.36 g/cm³。

注：经测试，符合DIN 61206[3]、相对压缩率为9%～13%的毛毡适用于本方法。

D.3 试验装置

适用仪器的示意图见图D.1。



标引序号说明：

1——滑道；

2——毛毡垫；

3——试样；

4——偏心凸轮；

5——减速电机；

6——负载。

注：此图未按比例绘制。

图D.1 适用耐划伤性试验装置的机构示意图

D.4 试验步骤

将试样(3)固定在水平面上。将毛毡垫(2)固定在水平滑道(1)上,使毛毡与试样的接触总面积为3 cm^2;施加负载(6),使毛毡垫所受总载荷为10 N;通过减速电机(5)驱动偏心凸轮(4)旋转100次,使毛毡垫在试样表面往复运动。毛毡垫在每个方向上的移动距离应为40 mm。

D.5 评价

通过转动试样表面检查摩擦后的表面是否有划痕(见5.2.4)。镀层应无划伤,或仅存在不超过轻微的零星划痕。

附 录 E
（规范性）
漆层耐紫外线辐射试验方法

E.1 原理

将漆膜、带轻微镀银层的餐用和装饰用器具，用波长为366 nm、功率为180 W的点光源灯进行80 h的辐照试验。

E.2 试验装置

可提供波长为366 nm、功率为180 W的紫外线辐射，并能持续工作80 h的灯具。

E.3 试验步骤

遮盖试样的一半，使其不受紫外线辐射。将试样未遮盖的一半置于200 mm处，暴露于紫外线辐射下80 h。

E.4 评价

试验结束后，与遮盖部分相比，受辐照表面不应出现可察觉的黄变。

附 录 F
（规范性）
矩形、方形碟和盘抗扭强度试验方法

F.1 原理

检查矩形、方形碟和盘在模拟正常使用中施加负载时可能发生的形变量。

F.2 试验装置

F.2.1 支撑杆

边长 70 mm±5 mm 的刚性方杆。

F.2.2 负载

直径为 80 mm±5 mm，质量为 2.5 kg±0.1 kg 的圆柱形砝码。

注：支撑杆、负载与试件的接触面可覆盖毛毡或粗呢后以减少对镀层表面的划伤。

F.3 试验步骤

F.3.1 沿试件的对角线方向放置支撑杆，然后在另一条对角线的两端施加两个负载，如图 F.1 所示，经过不少于 30 s 后，测量并记录试件受载表面的弹性形变量。

F.3.2 将支撑杆移动到试件的另一对角线上，重复试验。

F.3.3 结果的表述

按公式(F.1)计算在受载作用下的总形变量：

$$d=\frac{100(a+b)}{L} \qquad \cdots\cdots(\text{F.1})$$

式中：

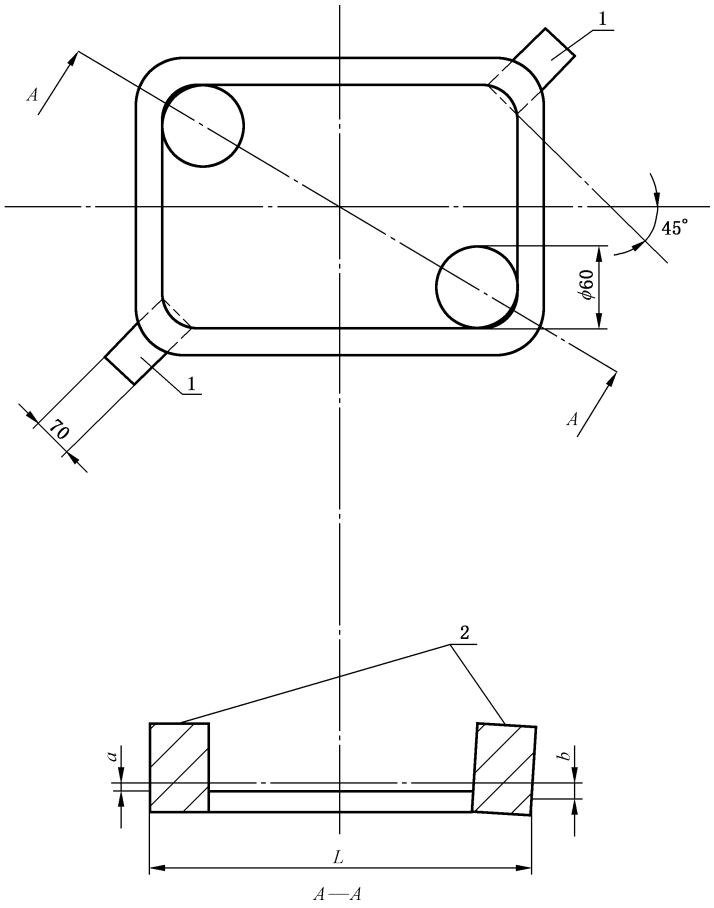
d ——受载作用下的总形变量，单位为毫米每百毫米(mm/100mm)；

a ——a 点受载后的弹性变形量，单位为毫米(mm)；

b ——b 点受载后的弹性变形量，单位为毫米(mm)；

L ——对角线长度，单位为毫米(mm)。

单位为毫米



标引序号说明：

1 ——支撑杆，70 mm±5 mm；

2 ——重物，2.5 kg；

a ——a 点偏转(弹性变形量)；

b ——b 点偏转(弹性变形量)；

L ——对角线长度。

注：支撑棒紧靠在被测样本底平面边角上。

图 F.1　矩形、方形碟和盘的抗扭强度试验

附 录 G
（规范性）
碟和盘的抗凹变试验方法

G.1 原理

模拟正常使用下可能发生的碰撞，检查被测碟和盘的变形情况。

G.2 试验装置

负载：按 F.2.2。

G.3 试验步骤

G.3.1 模仿正常使用方法抬起试件，使其不受任何支撑，施加一圆柱负载到被测试件的底平面的任意一点，然后移开负载，记录在施加负载和/或移开负载后被测试件受载表面是否产生任何塌陷现象。

G.3.2 将试件翻转向上，再重复 G.3.1 步骤。

附 录 H
（规范性）
器皿负载强度试验方法

H.1 原理

在器皿装填超过正常使用工况的载荷后进行起吊，随后检查器皿的变形情况。

H.2 试验装置

负载：直径 10 mm±5 mm 的金属球。

H.3 试验步骤

H.3.1 在 20 ℃±5 ℃条件下，向试样内注入已知体积的水，注水至距容器边缘 15 mm±1 mm 处，以此确定试样的有效容量。

H.3.2 向试样内无冲击地装入金属球：若容器有效容积≤5 L：按每毫升有效容积 3 g 的金属球质量装填；若容器有效容积＞5 L：按每毫升有效容积 1.5 g 的金属球质量装填。采用常规起吊方式将试样抬离支撑面，保持至少 30 s 后，移除金属球，观察并记录试样的永久变形情况。

注：为便于操作，金属球可预先装入柔性塑料袋中，再放入器皿。

附 录 I
（规范性）
附件强度试验方法

I.1 原理

模拟试件的非正常使用情况，如检查坠落所引起的附件的折断、变形或脱离。

I.2 试验装置

负载：将质量为 10 kg±0.01 kg 的金属块，通过末端的环或夹具悬挂在绳索上。

I.3 试验步骤

I.3.1 用绳索缠绕或夹紧到被测试件的附件上，抬起试件，使负载垂直向下悬挂在附件上。

I.3.2 转动试件，使负载的力传递到附件上的全部受力点上。记录附件上的断裂、变形或脱离。

附 录 J
（规范性）
倒水试验方法

J.1 原理

将试件注满有效容量的水，以一定的速率倾斜试件，检查试件的出水性能。

注：清洗过程中残留的洗涤剂会导致液体滴漏，任何使用洗涤剂清洗过的容器在测试前，需要先用去离子水彻底冲洗不少于5次。

J.2 试验装置

可倾斜平台：可实现以5°/min±1 °/min的速率倾斜，最大可达到70°的板台。

J.3 试验步骤

J.3.1 试验时可倾斜平台先调到水平位置上，将试件向上放在上面（适当地固定，如用一大橡胶条），并注入20 ℃±5 ℃的去离子水到其边口下缘15 mm±1 mm处，以5 °/min±1 °/min的速度倾斜平台，以使水仅从口部流出，直到可倾斜平台与水平面成10°±1°。记录出水情况。以同样速率将试件倾斜回到水平位置，并记录试件是否出现滴落现象。

注：如在此试验中，水从器具的边缘溢出，则宜逐渐减少倾斜角度，直至不再发生溢流。

J.3.2 重复J.3.1中所述步骤，倾斜角度每次递增10°±1°进行试验，直到最大值70°。

参 考 文 献

[1] ISO 4481 Cutlery and flatware—Nomenclature

[2] ISO 6508 Metallic materials—Hardness test—Rockwell test (scales A-B-C-D-E-F-G-H-K)

[3] DIN 61206:1976 Pressed woollen felts in pieces for technical purposes.

[4] EC 89/109 Dated 21.12.1988, Official Journal EC 1989, No L 40/38 page 38 Directive of the Council for the Harmonization of the Legal Procedures of the Member States concerning Materials and Utensils determined to come into contact with Foodstuffs

[5] EC 90/128 Commission Directive of 23 February 1990 relating to plastics materials and articles intended to come into contact with foodstuffs. O.J.n°L75, of 21.03.1990, p.19. Corrigendum O.J.n° L349 of 13.12.1990, p.26