



中华人民共和国国家标准

GBXXXX—xxxx

食品安全国家标准
食品接触用金属材料及制品

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx 发布

xxxx-xx-xx 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前言

本标准代替GB9684-2011《食品安全国家标准不锈钢制品》和GB 11333-1989《铝制食具容器卫生标准》。

本标准与GB9684-2011和GB 11333-1989相比，主要变化如下：

- 适用范围扩大为各种食品接触用金属材料及制品，包括金属镀层；
- 增加了金属材质、镀层成分要求及焊接材料中有害成分要求；
- 增加了铝、锡和锑元素的迁移指标；
- 修改和补充了迁移试验用食品模拟物、试验条件及试验方式的相关规定；
- 补充了产品标识的特殊要求。

食品安全国家标准

食品接触用金属材料及制品

1 范围

本标准适用于食品接触用金属材料及制品。

2 术语和定义

《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

2.1 食品接触用金属材料及制品

在正常或可预见的使用条件下，预期或已经与食品接触的各种金属（包含合金及金属镀层）材料及制品，包括金属制成的食品包装材料、容器、餐厨具，以及食品生产加工用工具、设备或加工处理食品用电器中直接接触食品的金属零部件。

2.2 合金

由一种金属与另一种（或几种）金属或非金属组成的具有金属通性的材料。

2.3 合金元素

冶炼金属时，为达到某些性能要求（如拉伸强度、硬度、耐磨性、耐腐蚀性、电导率等）而有意添加的一种或多种金属或非金属元素。

2.4 杂质元素

残留在金属中的少量非有意添加的元素。

2.5 金属镀层

通过镀覆技术在各种固体材料或制品表面形成的金属膜层。

2.6 基材

构成产品基体的材料，不包括有机涂层和金属镀层。

3 基本要求

金属类食品接触材料及制品应符合《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》的规定。

4 技术要求

4.1 原材料要求

4.1.1 金属基材

不得使用以铅、镉、砷、汞、铍和锂作为合金元素的材料。杂质元素中，砷含量不得大于0.01%（质量分数），镉和铅含量的总和不得大于0.01%（质量分数）。

除上段所述要求外，材料中其他成分还应与产品所标识成分或牌号的相应成分一致。

4.1.2 金属镀层

与食品直接接触的金属镀层使用的金属或金属化合物中，砷含量不得超过0.01%（质量分数），镉、铅和汞含量总和不得超过0.01%（质量分数）。络合剂、光亮剂等不得使用氰化物及铅或镉化合物。镀锌层不得使用六价铬钝化剂。成品金属镀层表面的六价铬测试应为阴性。

注：可采用GB/T 26125-2011/IEC 62321:2008《电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴联苯醚）的测定》附录B所述方法测试六价铬。

4.1.3 焊接材料

与食品直接接触的焊接部位使用的焊接材料中，铅和镉含量分别不得超过0.1%和0.01%（基于焊接材料的质量分数）。

4.2 感官要求

感官要求应符合表1规定。

表1 感官要求

项目	要求
试样感官	接触食品的表面应清洁，镀层或涂层不应开裂、剥落，焊接部应光洁，无气孔、裂缝、毛刺。声称“不锈”、“耐酸”、“耐盐”或类似性能的制品经过迁移试验后，其食品接触面（包括正常使用情况下可能接触食品的金属辅件）不应出现大面积锈蚀现象。
迁移实验所得试液	不应有异嗅、异味等感官性的劣变

4.3 理化指标

与食品直接接触的金属或金属镀层中的杂质元素迁移量应符合表2的规定，合金元素迁移量应符合表3的规定。表3中的项目应根据材料成分确定（例如，S30408不锈钢只需考虑铬、镍的迁移）；镀金属材料及制品可根据各层镀覆成分确定受限元素。食品接触面覆塑料层或有机涂层的金属基材，如果覆层能够有效阻隔金属的迁移，则不需进行金属元素迁移量的测定。

表2 杂质元素迁移指标

元素迁移量(SML)/ (mg/kg)	指标	检验方法
砷 (As) ≤	0.002	食品接触材料及其制品和模拟物中砷迁移量检测方法
镉 (Cd) ≤	0.002	食品接触材料及其制品和模拟物中镉迁移量检测方法
铅 (Pb) ≤	0.01	食品接触材料及其制品和模拟物中铅迁移量检测方法

表3 合金元素迁移指标

元素迁移量(SML)/ (mg/kg)	指标	检验方法
铝 (Al) ≤	10	食品接触材料及其制品和模拟物中铝迁移量检测方法
铬 (Cr) ≤	0.25	食品接触材料及其制品和模拟物中铬迁移量检测方法

镍 (Ni)	≤	0.14	食品接触材料及其制品和模拟物中镍迁移量检测方法
锡 (Sn)	≤	100 ^a	食品接触材料及其制品和模拟物中锡迁移量检测方法
锑 (Sb)	≤	0.04	食品接触材料及其制品和模拟物中锑迁移量检测方法
锌 (Zn)	≤	5	食品接触材料及其制品和模拟物中锌迁移量检测方法
^a 镀锡薄板容器的锡迁移量应符合 GB 2762 的相应要求。			

5 其它

5.1 迁移试验

5.1.1 基本要求

迁移试验应符合GB 31604.1和GB 5009.156的规定，本标准中有明确规定的除外。几类制品的迁移试验预处理方式见附录A。

5.1.2 食品模拟物

5.1.2.1 根据所接触的食品类型，按照表4选择（无涂层铁制煎炒锅除外）。无涂层铁制煎炒锅采用1g/L一水合柠檬酸溶液为食品模拟物。

表4 食品类型及相应的模拟物

食品类别	食品模拟物
不含酒精的水性食品 (pH≥5)	人造自来水 ^a
酸性食品 (pH<5)	5g/L 一水合柠檬酸溶液 ^a
含酒精食品	人造自来水 ^a
油脂及表面含油脂食品	人造自来水 ^a
^a 食品模拟物的配制见GB 5009.156。	

5.1.3 特定迁移试验条件

按照表5选择迁移试验条件。

表5 特定迁移试验条件

预期用途	迁移试验条件
室温或低温下长期接触食品(包括≤2h、≤70℃或≤15min、100℃的加热处理,30天以上、室温或室温以下的贮存)	40℃、10 d
室温或室温以下中短期接触食品	40℃, 试验时间按GB 31604.1-2015表3的规定选择
室温或室温以下中短期接触食品, 偶尔接触热食品	70℃, 试验时间按GB 31604.1-2015表3的规定选择
热灌装, 随后在室温下短期贮存	70℃、2h, 随后40℃、24h
蒸煮、煎炒、烘烤等高温接触(无涂层铁制煎炒锅除外)	沸腾温度、2h
无涂层铁制煎炒锅	沸腾温度、1h
家用处理食品用电器	产品使用说明书标示的最高温度和最长使用时间

5.2 特殊使用要求

食品接触面为无涂层的铝及铝合金、铜及铜合金、覆金属镀层的制品（镀锡薄板容器除外）不可用于接触酸性食品。铁基材料和低合金钢制品不可用于长时间储存酸性食品。

5.3 标签标识

- 5.3.1 按照《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》规定的产品标识要求进行标识。
- 5.3.2 金属基材应明确标识其材料类型及材料化学成分,或以我国标准牌号或统一数字代号表示,如“不锈钢 06Cr19Ni10”或“不锈钢 S30408”、“铝合金 3004”等。
- 5.3.3 食品接触面覆有金属镀层或有机涂层的,应标识镀层或涂层材料,如“镀铬”、“镀锌镍合金”、“聚四氟乙烯涂层”等。金属镀层不止一层时,应按由外层到内层顺序标出各层金属成分,并以斜杠隔开,如“铬/镍/铜”。

附录 A 几类制品的迁移试验预处理方法

A.1 可充填制品（镀锡或镀铬薄板容器除外）

产品预期接触食品容积不确定时，按照 GB 5009.156 有关空心制品的规定操作。

产品说明书标示了额定容积时，取最小额定容积及其对应的接触面积作为食品模拟物体积与样品接触面积之比。

试验过程中容器应采用适当的方式封盖以减少食品模拟物蒸发。如产品本身带有适配封盖，可按照正常使用时的封盖状况进行试验。

A.2 镀锡或镀铬薄板容器

当需要进行食品模拟物的迁移试验时，应尽可能模拟容器正常使用时的密封状态，防止空气进入容器内。可采用实际用户密封好的空罐，在罐盖中央钻一小孔（孔径应尽可能小），用洁净的注射针筒或其他适合的器具，将已加热至试验温度的食品模拟物经此小孔注入罐内，直至注满。用封口膜或合适的惰性塞子密封孔口，防止空气进入罐内。按照选定的条件进行迁移试验，达到规定试验时间后，晃动罐体使罐内溶液均匀混合，打开罐盖，立即将溶液倒入洁净的玻璃或塑料容器中，用适量硝酸酸化，待测。

A.3 不可充填制品

取制品的食品接触部位，使样品的接触面积至少为 1dm^2 。
