

T/JLA

团 体 标 准

T/JLA XXXX—XXXX

茶叶感官审评器具功能性检测方法

Functional testing methods for tea sensory evaluation utensils

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

福建省计量测试学会 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 检测条件 2

5 取样条件 2

6 检测步骤 2

7 数据处理 4

8 检测记录 4

9 检测报告 4

附录 A（资料性） 茶叶感官审评杯碗功能性检测原始记录 5

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。

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。

本文件由福建省计量科学研究院提出。

本文件由福建省计量测试学会归口。

本文件起草单位：福建农林大学、南平市计量所、福建省产品质量检验研究院、福建省茶叶质量检测与技术推广中心、梧州市计量测试所

本文件主要起草人：骆新峥、兰华清、魏沙沙、李国仕、李淑娟、林小妍、代启鹏、李嘉慧、林松、孙威江、薛志慧、周慧旭、邓若栋、兰元。

茶叶感官审评器具功能性检测方法

1 范围

本文件规定了茶叶审评用关键器具（包括审评杯碗、天平、计时器、茶样盘、叶底盘、茶匙等）的检测条件、取样条件、检测步骤、数据处理、检测记录、检测报告。

本标准适用于茶叶生产企业、检验检测机构、科研院所等单位对茶叶审评器具的功能性检测与质量评价。

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。

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，仅所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 27411-2012 检测实验室安全 通用要求

GB/T 3301 日用陶瓷的容积、口径误差、高度误差、重量误差、缺陷尺寸的测定方法

GB/T 3298 日用陶瓷器抗热震性测定方法

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 4806.4 食品安全国家标准 陶瓷制品

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

GB/T 23776 茶叶感官审评方法

3 术语和定义

GB/T 23776 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

茶叶审评杯碗 tea sensory assessment cups and bowls

用于茶叶感官审评中冲泡茶样、盛装茶汤和观察汤色的专用陶瓷器具，由审评杯和审评碗配套组成。

3.2

功能性检测 functional performance testing

对茶叶感官审评器具在审评使用过程中所应具备的基本功能（如容积误差、抗热震性、滤出效率、颜色还原度、感官无异味性、结构稳定性等）进行的技术检测。

3.3

容积误差 volume error

审评杯、审评碗等容器类器具的实际容积与标称容积的差值占标称容积的百分比。

3.4

抗热震性 thermal shock resistance

审评器具在规定的温度骤变条件下保持结构完整、无开裂、无釉面剥离的能力。

3.5

滤出效率 filtration efficiency

审评杯（含滤网）在标准审评流程中，使茶汤完全滤出的速度及滤出液清澈度的综合性能。

3.6

颜色还原度 color reduction accuracy

品茗杯、审评碗等器具真实呈现茶汤固有色泽、明亮度与清澈度的能力。

3.7

结构稳定性 structural stability

审评器具（如带把手、盖体的器具）各部件连接部位的牢固程度，确保使用过程中无松动、脱落风险。

4 检测条件

4.1 环境温度：（23±5）℃；环境湿度：相对湿度≤70%；检测环境应整洁、明亮、通风良好，无异味干扰。

4.2 感官检测（异杂味、颜色还原度）应在符合 GB/T 18797 要求的感官审评室或标准光源箱（D65 光源或等效光源）下进行。

4.3 色度检测应在无阳光直射的室内进行，环境照明应均匀，避免杂散光对检测结果的影响。

5 取样条件

5.1 应从同一规格的器具中随机抽取具有代表性的样品。

5.2 外观、尺寸、容量、热稳定性等物理检测，样品数量不少于 3 件。

5.3 感官功能性检测、颜色还原度检测，样品数量应满足至少 5 名评茶员独立评定的需求。

6 检测步骤

6.1 审评杯碗

6.1.1 样品准备

检测前应将审评杯碗清洗干净并干燥。用于吸水率检测的试样应在（100±5）℃干燥箱中干燥至恒重。

6.1.2 外观及尺寸检测

在自然光或标准光源下，以目视法检查审评杯碗的外观。用游标卡尺测量审评杯碗的关键尺寸，尺寸大小应符合 GB/T 23776 的要求。

6.1.3 色度与颜色还原度检测

在规定的标准光源下，由至少 5 名评茶员进行检测，将审评杯碗的釉面颜色与标准色卡上的中性色块进行目视比对，色度应符合 GB/T 23776 的要求。按标准审评方法冲泡基准茶样，得到标准茶汤。将同一份茶汤等量、同时倒入待测审评杯碗中。对比观察审评器具中茶汤的色泽（色调、明度、饱和度）、明亮度及清澈度。评茶员记录待测器具中茶汤颜色是否发生可察觉的偏移（如变暗、发黄、偏色）及清澈度变化。待测器具应能中性呈现茶汤本色，无明显失真。

6.1.4 抗热震性检测

参展 GB/T 3298 方法执行，将不少于 5 件试样置于加热炉中。温度设定为（180±2）℃，加热至设定温度后保温 30 min-57；保温结束后，在 10 s 内将试样迅速投入（20±2）℃的水槽中，取出试样，擦干表面水分，在充足光线下目视检查。记录出现裂纹、破损等缺陷的试样数量及缺陷类型。

6.1.5 容积误差检测

将待检测的审评杯(碗)洗净、擦干,置于电子天平上,去皮归零。向杯(碗)中缓慢注入(20±2)℃的纯水,直至液面与杯(碗)口齐平(满杯),内壁无气泡、无挂壁积水。待液面稳定后,读取电子天平显示的水的质量 m ,精确至0.01 g。

按式(1)计算实际容量 V :

$$V = m / \rho \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中:

V ——实际容量,单位为毫升(mL);

m ——水的质量,单位为克(g);

ρ ——检测温度下水的密度,单位为克每毫升(g/mL),20℃时取0.9982 g/mL。

重复测量3次,取算术平均值作为检测结果,计算容量相对偏差。

6.1.6 结构稳定性检测

对带有把手、连接件等的审评杯碗,施加正常使用中可能承受的扭力、拉力和压力,检查连接处是否牢固、无松动、无裂纹。结构件应连接可靠,无破损风险。

6.1.7 滤出效率检测

称取适量标准茶样,放入待测审评杯内,注入100℃沸水至满口,立即盖上杯盖,静置5min后平稳倾斜杯体,通过滤茶口匀速沥出全部茶汤至洁净审评碗,全程秒表计时。茶汤沥尽后(连续滴水间隔超过3 s,即视为滤尽),观察审评碗内茶汤状态,目视无肉眼可见细碎茶渣、茶末渗漏;同时检查审评杯和滤茶口,无茶渣堆积、堵塞、卡滞现象。

6.1.8 感官功能性检测

用已知无异味的标准玻璃烧杯(作为对照)、沸蒸馏水、恒温水浴锅。将待测样品与对照烧杯清洗干净。分别注入等量、同批次煮沸的蒸馏水至其容量的四分之三。置于恒温环境中闷泡30分钟。自然冷却至适口温度。由至少5名经过培训的评茶员,以“三角检验”或“对照比较”法,随机嗅闻和品尝水样。评茶员独立记录待测样品水样是否具有泥土味、金属味、釉料味、塑料味等异杂味。

6.2 电子天平

电子天平的计量性能应符合JJG 1036-2022《电子天平》的要求,应具备稳定的称量读数,不受审评室气流、振动等环境因素明显影响。

6.3 计时器

计时器(秒表)的计时精度应符合JJG 237《秒表检定规程》的要求,应具备启动、暂停、复位、定时设置等功能,按键响应灵敏无卡滞,定时结束应有清晰的声光提示。

6.4 评茶盘

在自然光或标准光源下,以目视法检查评茶盘表面是否平整、有无毛刺、裂纹、虫蛀等缺陷。检查漆面是否为白色、色泽是否均匀一致,有无流挂、起泡、露底等漆膜缺陷。嗅检有无异味。用游标卡尺或钢直尺测量评茶盘的长、宽、高。用游标卡尺测量缺口的上宽、下宽及深度。每个尺寸测量3次,取算术平均值。尺寸大小应符合GB/T 23776的要求。

6.5 叶底盘

在自然光下目视检查叶底盘表面是否平整、有无毛刺、漆面是否完整,嗅检有无异味。用游标卡尺或钢直尺测量叶底盘的长、宽、高,测量3次,取算术平均值,尺寸大小应符合GB/T 23776的要求。

6.6 茶匙

6.6.1 茶匙应形制规整、边缘光滑,便于取汤品评,在自然光下目视检查茶匙表面是否光滑、有无毛刺或明显缺陷。嗅检有无异味。

6.6.2 将茶匙置于水平台面上,用注水器缓缓注入纯水至满口(与匙口平齐),将水全部转移至已去

皮称量的容器中，用电子天平称量水的质量，按纯水密度（1 g/mL）换算为体积。重复测量 3 次，取算术平均值。容量偏差按公式（1）计算。

7 数据处理

7.1 定量检测项目（容量、滤出时间、尺寸等）的重复检测相对偏差应 $\leq 2\%$ ，否则需重新检测；

7.2 感官功能性检测的评价一致性应 $\geq 80\%$ ，若一致性低于 60%，需更换评价小组重新检测；

7.3 检测数据应按 GB/T 8170 数值修约规则进行修约。

8 检测记录

检测记录应包括但不限于以下内容：

- a) 检测日期、环境条件（温度、湿度）；
- b) 被检器具名称、规格型号、编号、生产单位；
- c) 检测依据的标准编号和名称；
- d) 各检测项目的原始测量数据、计算过程和结果；
- e) 检测人员、复核人员签名。

9 检测报告

检测报告应至少包括以下信息：

- a) 报告编号、检测日期；
- b) 委托单位、生产单位；
- c) 被检器具名称、规格型号、数量、编号；
- d) 检测依据的标准编号和名称；
- e) 检测环境条件；
- f) 各检测项目的技术要求、检测结果和单项判定；
- g) 总体判定结论；
- h) 检测人员、审核人员、批准人员签名；
- i) 检测单位盖章。

附 录 A
(资料性)
茶叶感官审评杯碗功能性检测原始记录

检测日期	样品名称	环境温度	环境湿度	规格型号	生产单位	样品编号	检测依据
检测项目	技术要求	测量值 1	测量值 2	测量值 3	平均值 / 结果	结果判定	备注
外观及尺寸检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
色度与颜色还原度检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
抗热震性检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
容积误差检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
结构稳定性检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
滤出效率检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
感官功能性检测						☐ 合格 ☐ 不合格	
检测人员		复核人员		检测日期			

《茶叶审评器具功能性检测方法》编制说明

《茶叶审评器具功能性检测方法》团体标准起草小组

1. 工作简况

1.1 任务来源

本文件依据《福建省计量测试学会关于<茶叶审评器具功能性检测方法>等两项团体标准的立项公告》的要求组织编制。

1.2 主要参加单位和工作组成员及分工

主要参加单位：福建省计量科学研究院、福建农林大学、南平市计量所、福建省产品质量检验研究院、福建省茶叶质量检测与技术推广中心、梧州市计量测试所。

主要工作组成员：骆新峥、兰华清、魏沙沙、李国仕、李淑娟、林小妍、代启鹏、李嘉慧、林松、孙威江、薛志慧、周慧旭、邓若栋、兰元。

分工任务如下：

福建省计量科学研究院主要负责标准研究的整体策划、实验设计和实验验证，组织编制组成员进行内部讨论，以及标准的编写、审核和申报；福建农林大学与南平市计量所参与标准研究的整体策划和实验设计，参与标准草案讨论、审核并提出专业建议；福建省产品质量检验研究院、福建省茶叶质量检测与技术推广中心、梧州市计量测试所参与标准草案讨论、审核并提出专业建议。

1.3 主要工作过程

(1) 2026年1月，项目组参加了福建省计量测试学会组织的团体标准立项评审会，经答辩和专家评审，正式获批立项；

(2) 2026年2月-2026年5月，项目组结合实验验证，开展标准草案编制工作；

(3) 2026年6月-2026年12月，项目组内进行了多轮内部讨论，根据讨论意见形成了标准征求意见稿。

2. 标准编制原则

该标准是团体标准，是自主制定的团体标准。

3. 主要内容确定依据

3.1 标准主要技术内容的确定依据

本团体标准各项核心技术要求、检测方法、环境条件等内容，严格依据国家现行标准、计量检定规程、茶叶审评行业实操规范及日用陶瓷通用质量标准制定，兼顾合规性、科学性与实用性。具体如下：

本标准紧密依据 GB/T 23776《茶叶感官审评方法》所规定的核心流程：茶水比、

冲泡时间、沥水速率、嗅香与观汤色等，将审评过程的物理化学需求如萃取效率、热量保持、香气聚集、汤色呈现等转化为可量化的器具性能指标。

审评杯碗的容量、壁厚、材质（如瓷质的密度和釉面特性）直接影响水温下降曲线和茶叶内含物的浸出速率与程度，这是确定容量允差、材质安全性（铅镉溶出）、热稳定性等指标的理论基础。参考 GB 4806.4《食品安全国家标准 陶瓷制品》等，确定基本物理性能（吸水率、抗热震性）等通用要求，确保器具安全可靠。

通过对福建、浙江、云南等主产区茶叶质检机构、大型茶企审评室及主要器具生产厂家的实地调研，收集了当前市场主流审评杯、碗等的尺寸、材质、工艺数据及使用中的常见问题（如滤孔堵塞、容量不准、色泽干扰等）。基于调研数据，确定了关键尺寸范围等，确保标准既具先进性，又符合产业现状和可制造性。同时标准起草组汇聚了茶叶感官审评专家、质检机构技术人员、标准化专家等。主要技术参数经过多轮专家研讨，凝聚了行业共识，保证了方法的权威性和可接受度。

本标准所有技术内容均围绕茶叶感官审评五大品质因子（外形、汤色、香气、滋味、叶底）评价需求制定，针对性解决传统审评器具无统一功能性检测标准、器具差异导致审评结果偏差的行业痛点，兼顾实验室精准检测与批量快速筛查的场景需求。

3.2 解决的主要问题

长期以来，不同产区、企业使用的审评器具在容量、滤孔大小、碗口弧度等方面存在差异，导致即使同一茶样，在不同器具中冲泡后的浸出物浓度、香气挥发速度、汤色呈现效果不同，严重影响了审评结果的公正性和跨区域、跨机构比较的有效性。本标准通过统一检测方法，为器具的功能一致性提供判据，从源头保障审评环境的公平。

茶叶审评器具生产企业缺乏明确的技术规范，导致产品质量参差不齐；采购方（茶企、质检机构）也无从依据技术参数进行筛选。本标准为生产提供了明确的技术要求和检测指南，为采购提供了客观的验收依据，引导产业向规范化、专业化升级。

4. 主要试验（或验证）情况分析

本次验证试验依托国家茶产业计量测试中心实验室开展，严格按照本标准拟定的检测环境、检测依据及操作流程进行。试验样品涵盖市面主流规格的茶叶审评器

具，包含不同生产厂家、不同批次的标准审评杯碗、审评专用天平、计时器、叶底盘及审评茶匙。试验过程严格控制温湿度、振动、气流等干扰因素，同步记录原始数据、计算过程及判定结果，为标准技术条款确定、指标限值划定提供扎实的数据支撑。

（一）审评杯碗功能性验证试验

针对审评杯碗容量准确性、滤茶效率、茶渣截留、热稳定性、密封性能、白度、杯柄强度等核心指标开展专项验证。

（1）容量偏差验证：分别采用称重基准法、量筒量取法、几何容积法三种方法对30组不同批次审评杯碗进行容量比对检测。试验数据表明，三种检测方法结果一致性良好，相对偏差均 $\leq \pm 3\%$ ，符合行业审评精度控制要求；批量样品实测偏差数据证实， $\pm 3\%$ 的容量偏差限值既能兼容日用陶瓷制品常规制造公差，又可完全满足茶叶冲泡茶水比精准控制的审评要求，不会对汤色、滋味感官评分造成系统性偏差。

（2）滤茶性能验证：模拟国标标准审评5 min闷泡工况，对不同滤茶口结构的审评杯进行沥茶时长及茶渣截留试验。经多组试验验证，150 mL标准茶汤完整滤出时长控制在15 s~30 s区间时，茶汤沥出充分、无残留、无溢流，同时可有效截留细碎茶末，避免茶渣落入审评碗干扰汤色与滋味评判；时长过短易出现溅汤、沥茶不匀，时长过长易导致茶汤降温、风味物质氧化，验证了15 s~30 s限值的科学性与必要性。

（3）白度性能验证：对多批次审评杯碗内壁白度进行测试，实测 $N \geq 9.5$ 的器具无底色偏黄、偏灰问题，可真实还原茶汤本色，无色彩干扰；白度低于9.5的器具会造成汤色视觉偏差，影响审评判评准确性，验证了白度指标限值的合理性。

（二）审评计量器具验证试验

（1）电子天平性能验证：依据JJG 1036规程，对审评专用电子天平示值误差、重复性、偏载、响应速度开展多组试验。针对茶叶3 g~5 g微量称量特点进行专项验证，结果表明：满足分度值 ≤ 0.1 g、响应时间 ≤ 3 s、重复性 ≤ 0.1 g的天平，可快速、稳定完成茶样称量，满足批量审评高效、精准称量需求，有效规避称量误差导致的冲泡浓度偏差。

（2）计时器性能验证：模拟审评固定闷泡时长（3 min、5 min）进行定时误差、日差及响闹功能验证。试验证实，日差 $\leq \pm 5$ s、单段定时误差 $\leq \pm 2$ s的计时器，可

完全满足茶叶审评计时精度要求，声光提示清晰、无延迟，可杜绝因计时偏差导致的茶汤浸出度不一致问题，保障审评条件统一可控。

（三）叶底盘、茶匙功能性验证试验

对叶底盘尺寸偏差、平面度、白度、及茶匙容量偏差开展模拟使用验证。试验表明，叶底盘 $N \geq 9.0$ 的白度标准可清晰区分叶底色泽、嫩度差异；盘面平面度、尺寸偏差限值可保障叶底平铺规整、无积水残留。茶匙容量 $\pm 10\%$ 偏差限值可满足长期高温茶汤接触、反复取样操作需求，无变形、无异味、适配标准化审评操作。

通过多批次、多人员的验证试验，证明本标准草案提出的主要功能性检测方法步骤清晰、操作可行、结果重复性好。所设定的关键技术指标具有明确的区分度，能有效评价器具的功能优劣，且检测方法所需的设备和条件在常规茶叶质检实验室均可满足。

5. 标准涉及的相关知识产权说明

本标准由福建省计量科学研究院、福建农林大学、南平市计量所、福建省产品质量检验研究院、福建省茶叶质量检测与技术推广中心、梧州市计量测试所 6 家单位联合制定，未涉及相关知识产权问题。

6. 产业化情况分析

当前审评器具产业虽然与茶产业紧密关联，但产品质量参差不齐、市场验收缺乏依据等问题，制约了审评工作的科学性与公正性。本标准的推出，可以为日用陶瓷、茶叶审评器具行业提供关键性能的检测“标尺”，不仅能规范生产、引导优质优价，更能从工具层面完善茶叶感官审评的标准化流程。其实施将广泛应用于生产、质检、采购等多环节，预期能够带来提升产品质量、保障数据准确、促进行业规范化发展等经济与社会效益，为产业升级和茶业高质量发展提供基础支撑。

7. 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准未直接采用国际标准或国外先进标准。但在制定过程中，参考了 ISO 3103:1980《茶 感官审评茶汤制备》等国际标准中关于冲泡器具的某些理念，并结合我国茶叶审评的传统习惯和器具特点进行制定。

8. 与现有相关法律法规及相关标准的协调性

本标准以 GB/T 23776—2018《茶叶感官审评方法》为核心依据，所有器具功能要求均对标国标审评操作规范制定。国标仅规定了审评器具的规格外形与基础使用

要求，未明确器具功能性检测方法、量化指标；本标准针对性补齐器具功能性检测空白，细化容积偏差、滤茶性能、色度、抗热震性等关键指标的检测流程，与国标互补配套，进一步提升国标审评体系的标准化与可量化水平。

本标准审评杯碗、叶底盘尺寸公差、容量检测方法遵循 GB/T 3296.1 日用陶瓷公差标准；白度明度指标换算、色彩评价依据 GB/T 15608《中国颜色体系》；陶瓷热稳定、外观质量等技术要求符合日用陶瓷通用质量规范。所有引用基础标准均为现行有效版本，试验方法与通用国标保持一致，保证结果通用可比。

本标准审评专用电子天平、计时器的计量性能检测，参照 JJG 1036《电子天平检定规程》、JJG 180《电子秒表检定规程》。计量设备示值误差、重复性、偏载、定时误差、日差等核心计量指标，均沿用国家计量规程允许误差范围，仅结合茶叶审评行业特性，补充功能性使用要求，保证计量结果合法有效、可溯源、可比对。

综上，本标准符合国家相关法律法规和产业政策，在不改变现有国标、计量规程核心要求的前提下，细化茶叶审评器具专属功能性检测方法，填补行业标准空白，完善茶叶感官审评质量控制体系，与现有标准形成良好互补、协同配套关系，具备良好的行业适配性与标准兼容性。

9. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

10. 标准性质的建议说明

建议将本标准作为团体标准尽快发布并实施。

11. 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准由行业协会、质检机构、茶叶审评主管部门、茶叶企业和教育培训机构共同推广实施。可用于：

(1) 审评器具生产企业的产品出厂检验和质量控制。

(2) 茶叶产销企业、质检机构、科研单位采购和验收审评器具的依据。

(3) 茶叶感官审评室建设或认证的配套标准。

(4) 实施初期可组织标准宣贯和检测演示，后期可考虑与审评器具的推荐性或认证性产品标准结合，共同促进产业工具规范化水平的提升。

12. 废止现行相关标准的建议

无。

13. 其它应予说明的事项

无。