

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

多功能咖啡机技术规范

Technical Specifications for Multi-functional Coffee Machines

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

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 基本要求 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 6

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存 7

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。

本文件由宁波霍科电器有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：宁波霍科电器有限公司，XXX。

本文件主要起草人：XXX

多功能咖啡机技术规范

1 范围

本文件规定了多功能咖啡机（以下简称“咖啡机”）的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则，以及标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于具备多种咖啡制作功能（如意式浓缩咖啡、美式咖啡、卡布奇诺、拿铁等），且可使用咖啡豆和咖啡粉进行冲泡，同时具有热水功能、奶泡制作功能及智能控制功能的家用和类似用途的多功能咖啡机。

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 191-2008 包装储运图示标志
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 4706.1-2024 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
GB/T 4706.19-2024 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求
GB/T 4706.30-2024 家用和类似用途电器的安全 厨房机械的特殊要求
GB 4806.1-2016 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
GB 4806.5-2016 食品安全国家标准 玻璃制品
GB 4806.7-2023 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 4806.9-2023 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
GB 4806.11-2023 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
GB/T 22939.1-2025 家用和类似用途电器包装 第1部分：通用要求
GB 31604.1-2023 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验通则
GB/T 39560（所有部分）电子电气产品中某些物质的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多功能咖啡机 multi-functional Coffee Machines

能够实现多种咖啡饮品制作，具备咖啡豆研磨、咖啡冲泡、奶泡制作等多种功能，且可通过智能控制满足不同用户需求的设备。

3.2

研磨细度 fineness of grind

研磨后咖啡粉颗粒的粗细程度，通常用通过特定筛网的咖啡粉比例来衡量。

3.3

冲泡压力 brewing pressure

在咖啡冲泡过程中，水对咖啡粉施加的压力，单位为兆帕（MPa）。

3.4

奶泡打发率 milk foam whipping rate

奶泡制作过程中，牛奶体积增加的比例，反映奶泡的丰富程度。

4 基本要求

4.1 工作条件

咖啡机在下列条件下应能正常工作：

- a) 环境温度为 10℃ ～ 45℃，最大相对湿度不超过 85%（25℃ 时）。
- b) 室内或类似室内环境，周围空气中应无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电粉尘。
- c) 海拔应不超过 1 000 m。
- d) 电源电压：标称额定电压 $\pm 10\%$ ；标称额定频率的 ± 1 Hz。

4.2 功能要求

4.2.1 基础功能

咖啡机的基础功能应包括：

- a) 咖啡制作功能；
- b) 原料适用功能；
- c) 热水功能。

4.2.2 进阶功能

咖啡机的进阶功能应包括：

- a) 奶泡制作功能；
- b) 智能控制功能；
- c) 清洁功能。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 咖啡机外壳表面应平整光滑，无明显划痕、凹坑、变形等缺陷。

5.1.2 咖啡机表面涂层应均匀，色泽一致，无剥落、起泡等现象。

5.1.3 咖啡机显示屏显示清晰，无缺划、亮点、暗点等问题。

5.1.4 咖啡机操作按键触感良好，标识清晰、准确、不易磨损。

5.2 结构

5.2.1 咖啡机整体结构稳固，在正常使用和轻微外力作用下不会发生倾倒或位移。

5.2.2 咖啡机各部件连接紧密，活动部件应操作顺畅，无卡顿、松脱现象。

5.2.3 咖啡机的咖啡豆研磨装置、冲泡装置、奶泡制作装置等关键部件易于拆卸、清洗和维护。

5.3 性能要求

5.3.1 研磨性能

5.3.1.1 应具备 3 档不同研磨程度选择。具体要求如下：

- a) 细研磨档下，至少 70% 的咖啡粉能通过 200 目筛网；
- b) 中研磨档下，通过 100 目 ~ 200 目筛网的咖啡粉占比应在 40% ~ 60% 之间；
- c) 粗研磨档下，不超过 30% 的咖啡粉能通过 60 目筛网。

5.3.1.2 同一研磨档位下，咖啡粉颗粒度的变异系数不超过 15%。

5.3.2 冲泡性能

5.3.2.1 冲泡温度

冲泡咖啡时，水温应能稳定控制在 85 °C ~ 95 °C 之间，温度波动范围不超过 ± 2 °C。

5.3.2.2 冲泡压力

冲泡压力应在 0.5 MPa ~ 2.0 MPa 范围内可调节，压力调节精度为 ± 0.1 MPa。

5.3.2.3 咖啡萃取率

5.3.2.3.1 意式浓缩咖啡萃取率应在 18% ~ 22% 之间。

5.3.2.3.2 美式咖啡的萃取率应在 14% ~ 20% 之间。

5.3.3 奶泡制作性能

5.3.3.1 奶泡打发率

奶泡制作功能开启后，牛奶体积打发率应不低于 200%。

5.3.3.2 奶泡稳定性

制作完成的奶泡，静置 5 min 后，奶泡体积减小不超过 20%。

5.4 安全要求

5.4.1 电气安全

咖啡机的电气安全应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.19-2024 及 GB/T 4706.30-2024 中的规定。

5.4.2 食品安全

与食品接触的所有部件应符合 GB 4806.1-2016、GB 4806.5-2016、GB 4806.7-2023、GB 4806.9-2023 及 GB 4806.11-2023 的规定。

5.5 智能功能要求

5.5.1 智能控制

5.5.1.1 应配备智能控制系统，可通过手机 APP 或设备自带显示屏进行操作控制。

5.5.1.2 应支持远程控制功能，用户能在一定距离外启动、停止咖啡机工作，设置研磨细度、冲泡温度、冲泡压力、奶泡打发量等参数。

5.5.1.3 应具备自动识别功能，能根据放入的咖啡豆种类、咖啡粉量自动调整研磨、冲泡参数，给出最佳制作方案。

5.5.2 个性化定制

- 5.5.2.1 应支持用户自定义咖啡饮品配方，可保存至少 5 种不同的个性化饮品制作方案，包括咖啡浓度、奶泡量、水温、冲泡时间等参数的设置。
- 5.5.2.2 应提供多种语言显示界面，至少包含中文、英文、日文、韩文等常见语言，方便不同用户使用。

5.6 有害物质限量

咖啡机的有害物质限量指标应符合表 1 的规定。

表 1 有害物质限量指标

项目名称	单位	指标
铅 (Pb)	PPM	≤ 1 000
镉 (Cd)	PPM	≤ 100
汞 (Hg)	PPM	≤ 1 000
六价铬 (Cr ⁶⁺)	PPM	≤ 1 000
多溴联苯 (PBBs)	PPM	≤ 1 000
多溴二苯醚 (PBDEs)	PPM	≤ 1 000

5.7 可靠性要求

在正常使用和维护条件下，咖啡机应能稳定运行不少于 6 000 个工作周期。每个工作周期包括一次完整的研磨、冲泡和奶泡制作过程（若有）。

6 试验方法

6.1 外观试验

在自然光或等效光源下，距离咖啡机 30 cm ~ 50 cm 处，用肉眼观察外壳、显示屏、操作按键等部件的外观质量，检查是否存在缺陷。

6.2 结构试验

通过实际操作、观察和测量，检查咖啡机各部件的连接牢固性、活动部件的灵活性，以及整体结构的稳定性。

6.3 性能试验

6.3.1 研磨性能试验

- 6.3.1.1 使用不同目数的标准筛网对研磨后的咖啡粉进行筛分，称量各筛网截留的咖啡粉质量，计算不同粒径区间咖啡粉的占比。
- 6.3.1.2 采用激光粒度分析仪或类似设备，对研磨后的咖啡粉进行颗粒度分布测试，计算变异系数。

6.3.2 冲泡性能试验

6.3.2.1 冲泡温度试验

在冲泡咖啡过程中，使用精度为 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度传感器，实时测量冲泡水的温度，记录温度波动范围。

6.3.2.2 冲泡压力试验

将精度为 $\pm 0.05\text{ MPa}$ 的压力传感器接入冲泡管路，测量冲泡过程中的压力变化，检查压力调节精度。

6.3.2.3 咖啡萃取率试验

采用重量法，测量冲泡前后咖啡粉和咖啡液的质量，计算萃取率。

6.3.3 奶泡制作性能试验

6.3.3.1 奶泡打发率试验

使用量筒量取一定体积的牛奶，制作奶泡后，测量奶泡的体积，计算奶泡打发率。

6.3.3.2 奶泡稳定性试验

将制作好的奶泡倒入量筒中，记录初始体积，静置 5 min 后再次测量体积，计算体积减小比例。

6.4 安全试验

6.4.1 电气安全试验

按 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.19-2024 及 GB/T 4706.30-2024 中规定的方法进行。

6.4.2 食品安全试验

按 GB 31604.1-2023 及相关迁移试验标准，对与食品接触的部件进行浸泡试验，检测镉、铅等有害物质的迁移量，判断是否符合 5.4.2 的要求。

6.5 功能试验

6.5.1 智能控制试验

6.5.1.1 使用手机 APP 或设备自带显示屏，进行远程控制和本地操作测试，检查各项控制功能是否正常。

6.5.1.2 放入不同种类的咖啡豆和不同量的咖啡粉，观察咖啡机是否能自动识别并调整参数。

6.5.2 个性化定制试验

6.5.2.1 用户自定义咖啡饮品配方并保存，然后调用配方制作咖啡，检查制作过程和饮品质量是否符合设置要求。

6.5.2.2 在设备设置中切换不同语言显示界面，检查界面显示是否准确、完整。

6.6 有害物质限量

按 GB/T 39560（所有部分）的要求进行。

6.7 可靠性试验

模拟正常使用条件，让咖啡机连续运行 6 000 个工作周期，每运行 1 000 个周期进行一次性能检测和外观检查，记录故障情况，判断咖啡机是否满足可靠性要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验两类。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台咖啡机均需经制造检验部门检验合格后，并附上出厂检验合格证书方能出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表 2。

表 2 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	5.1	6.1	●	●
2	结构	5.2	6.2	●	●
3	研磨性能	5.3.1	6.3.1	○	●
4	冲泡性能	5.3.2	6.3.2	○	●
5	奶泡制作性能	5.3.3	6.3.3	○	●
6	电气安全	5.4.1	6.4.1	○	●
7	食品安全	5.4.2	6.4.2	○	●
8	功能要求	5.5	6.5	●	●
9	有害物质限量	5.6	6.6	○	●
9	可靠性要求	5.7	6.7	○	●
注：“●”表示需检项目，“○”表示无需检验项目。					

7.2.3 应采用 GB/T 2828.1-2012 抽样方案，通用水平选择普 II。公司材料、外购件、零部件一般采用 S-2 正常抽样水平，半成品、成品一般采用 S-4 正常单次抽样，如客户有特殊要求时则按客户要求执行。接收质量限（AQL）取 6.5，表 3 为抽取样本。

表 3 抽样数量及判定组

批量范围	样本数	接收数（Ac）	拒收数（Re）
26 ~ 50	8	1	2
51 ~ 90	13	2	3
91 ~ 150	20	3	4
151 ~ 280	32	5	6
281 ~ 500	50	7	8
501 ~ 1200	80	10	11
1201 ~ 3200	125	14	15
≥ 3201	200	21	22
注：26件以下应进行全数检验。			

7.2.4 样本中发现不合格数 ≤ 表 3 规定的接收数(Ac)，则判定该批产品合格；若样本中发现的不合格数 ≥ 表 3 规定的拒收数（Re），可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍不合格的，该批次判为不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验在下列情况之一时进行：

- a) 新产品试制定型时；
- b) 正式生产后，如设计、材料、工艺有较大改变时；
- c) 产品停产半年以上，恢复再生产时；
- d) 产品连续生产时，每年进行一次型式试验。

7.3.2 型式检验项目见表 2，其中可靠性试验可每两年进行一次。

7.3.3 型式检验的样品在出厂检验合格产品中随机抽样，每次抽六台。

7.3.4 电气安全试验应 100% 合格，若出现一台项不合格，则判为不合格；其他项目，如有一台项不合格，余下项目停止试验，并从该批产品中加倍抽样，对不合格项目复检，如复检合格，则在加倍抽样产品中，任取三台对尚未检验项目进行检验，如检验合格，则判为合格，如再有一台项不合格，则判为不合格。

7.3.5 型式检验不合格时，应停止正常生产，等采取有效措施，直至再次进行型式检验合格后，才允许恢复正常生产。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

产品标志应包含以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 制造商名称、商标；
- c) 主要参数（额定电压 / 额定频率、额定功率等）；
- d) 安全警示标识。

8.1.2 销售包装标志

8.1.2.1 销售包装箱上应有如下标志：

- a) 产品型号、名称及规格；
- b) 执行标准编号；
- c) 制造商名称、地址；
- d) 额定电压/频率及其范围，单位为伏 / 赫兹（V/Hz）；
- e) 额定输入功率，单位为瓦（W）或千瓦（kW）；
- f) 生产日期或生产批号；
- g) 执行标准号；
- h) 外形尺寸（长 × 宽 × 高），单位为毫米（mm）；
- i) 符合 GB/T 191-2008 中的“易碎物品”、“向上”、“怕雨”、“堆码层数极限”等包装储运图示标志。

8.2 使用说明书

使用说明书应至少包括如下内容：

- a) 产品名称；
- b) 制造商名称、地址、联系方式；
- c) 商标或识别标志；

- d) 产品主要性能;
- e) 执行标准号;
- f) 使用方法、注意事项;
- g) 售后服务等。

8.3 包装

8.3.1 所采用的包装材料应为有利于循环利用、降解和回收处理，且不应含有辐射性的物质，其他有害物质的含量应符合相关标准、法规的要求。

8.3.2 产品包装应符合 GB/T 22939.1-2025 的规定，包装箱内应附有使用说明书、产品合格证、保修单及说明书中规定的必备附件。

8.3.3 产品包装上（不限于包装箱 / 说明书 / 铭牌 / 插页）需包含有害物质使用限制标识、有害物质清单以及食品接触材料清单。

8.4 运输

运输过程中应轻拿轻放，严禁抛掷、翻滚和踩踏，严防受潮、挤压、暴晒及雨淋，严禁与腐蚀性物品同时装运。

8.5 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的仓库内，产品距离墙壁距离应不少于 200 mm，离地距离应不少于 100 mm。