

附件 2

《智能奶茶机》 标准编制说明

斯贝乐电器(浙江)股份有限公司

2023 年 11 月

目 录

1	项目背景	1
2	项目来源	2
3	标准制定工作概况	2
4	标准编制原则、主要内容及确定依据	3
5	采用国际标准和国外先进标准情况及与国际同类标准水平的对比说明	8
6	主要试验验证情况和预期达到的效果	8
7	与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性	11
8	社会效益	12
9	重大分歧意见的处理经过和依据	12
10	废止现行相关标准的建议	12
11	贯彻标准的要求和措施建议	12
12	其他应予说明的事项	13

1 项目背景

智能奶茶机是一种能够自动化制作奶茶的设备。

奶茶行业的发展迅速，存在以下特点：

1. 市场规模不断扩大：随着消费升级和年轻人对健康饮品的追求，奶茶市场规模不断扩大。2019 年茶饮市场规模已经超过千亿，预计到 2023 年将达到 2000 亿元以上。

2. 消费者需求的变化：传统的奶茶饮品已经不能满足人们的口味需求，因此奶茶行业开始推出各种创新产品，如奶茶、果茶、花茶等，以满足不同消费者的口味和健康需求。

3. 线上线下融合发展：奶茶行业的发展也受到互联网的影响，线上线下融合成为行业的趋势。茶饮品牌通过线上平台进行销售和推广，提供更便捷的订购和配送服务，同时也通过线下门店提供更好的消费体验。线上线下融合不仅提升了消费者的购买体验，也为茶饮行业带来了更多的发展机遇。

在奶茶行业迅速发展的背景下，为了满足不同消费者的口味、提高奶茶制作效率和奶茶口味的一致性、在互联网时代提高消费者点单的便利性，智能奶茶机应运而生，并不断得到推广应用。

智能奶茶机具有以下优点：

1. 高效便捷：智能奶茶机可以快速制作奶茶，并且可以通过预设的程序，一键制作出多种口味的奶茶，大大提高了制作效率。

2. 智能化管理：智能奶茶机内置智能芯片，可以记录每种奶茶的制作方法和配方，保证每杯奶茶的口感和品质。同时，智能奶茶机可以通过互联网进行远程管理，方便用户随时随地了解设备运行情况，进行远程维护和更新。

3. 节省成本：智能奶茶机可以减少人工成本，因为只需要少量的工作人员就能操作多台机器，同时也能减少物料浪费，因为每杯奶茶的配方和口味都可以提前预设，避免浪费原材料。

4. 安全性高：智能奶茶机内置多种安全保护机制，有效避免了因人为操作不当而引起的安全事故。同时，设备还配备了温度控制和溢水保护等功能，确保了奶茶的制作过程更加安全可靠。

5. 可定制性强：智能奶茶机可以根据不同的需求和场景进行定制，比如可以定制不同的奶茶口味、添加广告宣传等功能。

总之，智能奶茶机具有高效便捷、智能化管理、节省成本、安全性高、可定制性强等优点，

不仅可以提高制作效率和质量，也方便了用户的管理和维护。

智能奶茶机的应用是一种创新的商业模式，可以为奶茶行业带来更多的机会和发展空间。智能奶茶机应用范围广泛，不仅可以用于奶茶店、咖啡店等饮品店，还可以用于快餐店、便利店等零售场所。

目前在智能奶茶机行业，没有适用的相关国家标准，也没有查询到相关的团体标准，存在无标可依的窘境。

在国外，也没有适用的相关标准。

智能奶茶机关乎到食品安全。劣质配件，例如奶茶输送管道（橡胶件）、存储容器（不锈钢件）等都会危害消费者的身体健康。糖、果汁等下料精度也极大的影响了奶茶的口感。

“食安”则“民安”，我们不能只靠道德和价值观去进行约束和评判，因此制订并发布一套《智能奶茶机》团体标准，对于统一奶茶机产品质量要求、保障奶茶食品质量安全、促进奶茶机产业健康发展，十分必要且迫在眉睫。

2 项目来源

由斯贝乐电器(浙江)股份有限公司向浙江省建材质量协会提出立项申请，经浙江省建材质量协会审查通过，根据浙江省建材质量协会发布的浙建质协函【2023】13号《关于〈智能奶茶机〉团体标准立项的通知》，项目成功立项，标准名称《智能奶茶机》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本文件牵头组织制订单位：浙江省建材质量协会。

3.1.2 本文件主要起草单位：斯贝乐电器(浙江)股份有限公司。

3.1.3 本文件参与起草单位：杭州昊海企业管理咨询有限公司、浙江省建材质量协会。

3.1.4 本文件起草人为：龙曙光、蒋建峰、陈红俊、张天颖。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

按照标准工作组构成要求，组建标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排等情况。

3.2.1.1 企业现场调研

对企业进行现场调研，对标准立项相关资料进行收集整理。

3.2.1.2 成立标准工作组

斯贝乐电器(浙江)股份有限公司召集标准化机构等相关方成立了标准工作组,明确了各参与单位及人员的职责分工。

3.2.1.3 明确研制重点

《智能奶茶机》标准研制的重点包括：标准名称、标准适用范围、术语和定义、结构材料要求以及产品核心质量特性对应的关键技术要求、相应的检验检测方法。

3.2.1.4 研制计划及时间安排

第一阶段：2023年10月底成立标准编制组，学习、研究国内外相关标准，确定标准改进的路线和方向，明确指标。完成《智能奶茶机》“标准草案”的撰写，2023年11月完成项目申报。

第二阶段：2023年11月底，标准编制组形成标准征求意见稿并进行意见征求。

3.2.2 标准草案研制

3.2.2.1 型式试验内规定的全技术指标先进性情况

本文件（草案）基本确定了本文件的先进性；充分考虑了标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。

3.2.3 征求意见

3.2.4 专家评审

3.2.5 标准报批（根据标准版次调整）

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

标准编制遵循“合规性、必要性、先进性、经济性、可操作性”的原则，尽可能与国际通行标准接轨，注重标准的可操作性，本文件严格按照 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》的规定进行编写和表述。

4.2 主要内容及确定依据

标准主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、结构材料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存共 8 个方面对标准进行编制。主要内容及确定依据如下：

4.2.1 技术要求

在技术要求方面，主要内容及确定依据如下：

4.2.2.1 使用环境要求

使用环境应满足以下要求：

- a) 海拔高度不超过 2000 米；
- b) 周围空气温度 5℃~30℃；
- c) 周围空气湿度不大于 80%；
- d) 无腐蚀金属和破坏绝缘的介质环境中；
- e) 无强烈颠簸和震动的地方。

★对设备的使用环境作出了规定，以确保设备可以正常运行。

4.2.2.2 外观质量

4.2.2.2.1 智能奶茶机结构应布局合理，操作方便，便于维修。

4.2.2.2.2 智能奶茶机外观不应有图样规定外的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤等缺陷。

★对外观质量作出规定。

4.2.2.3 工艺时间要求

4.2.2.3.1 制作时间要求

4.2.2.3.1.1 原味奶茶制作时间从原点开始到出杯位置应 \leq 80秒(原味奶茶配方工艺：果糖(30g)+奶精(35g)+绿茶(160g)+热水(150g))。

4.2.2.3.1.2 椰果奶绿加冰奶茶制作时间从原点开始到出杯位置应 \leq 104秒(椰果奶绿加冰奶茶配方工艺：椰果(50g)+果糖(30g)+奶精(35g)+绿茶(150g)+搅拌+落冰3s+搅拌)。

★对奶茶制作时间提出要求，确保制作效率。

4.2.2.3.2 清洗时间要求

4.2.2.3.2.1 单次清洗时间应 \leq 8 s，耗水量应 \leq 25 mL。

★确保清洗的速度和节水。

4.2.2.3.3 加热时间要求

加热时间应满足以下要求：

- a) 26 L热水在水温28 °C烧至95 °C耗时应在80 分钟内；
- b) 17 L红茶水在水温28 °C烧至80 °C耗时应在60分钟内；
- c) 糖箱温度控制在50°C±5°C应在10分钟内。

★保证加热速度。

4.2.2.3.4制冷要求

制冷应满足以下要求：

- a) 环境温度25 °C下，储料冰箱温度应在30分钟内降至8 °C；
- b) 冷柜保险温度应在3 °C~8 °C，管路也需要保温3 °C~8 °C。

★保证制冷速度。

4.2.2.4下料精度

下料精度应满足以下要求：

- a) 糖浆品种每次出料精度保证在需求值±0.3 mL；
- b) 牛奶品种每次出料精度保证在需求值±0.3 mL；
- c) 果汁品种每次出料精度保证在需求值±0.3 mL；
- d) 茶品种每次出料精度保证在需求值±0.3 mL。

★确保不同类型材料的下料精度，保证奶茶产品的口味。

4.2.2.5结构功能要求

4.2.2.5.1保温箱体抽屉导轨前后推拉应顺畅，无卡顿。

4.2.2.5.2轨道左右移动平稳，顺滑，无异响。

4.2.2.5.3步进电机加减速控制应平稳，杯子运行平稳、无水荡出。

4.2.2.5.4零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠牢固，防止松动，不应因震动而脱落。

4.2.2.5.5需要拆装清洗的零部件要便于拆装。不可拆卸的零部件清洗时，其结构应易于清洗。应有防止清洗液流入电机及电器的装置。

★确保设备运行的稳定性。

4.2.2.6部件要求

4.2.2.6.1液体输送装置

液体输送装置主要是用于将原料按需求从原料储槽输送使用。料槽底部应安装压力传感器，测量储料槽重量变化量。计算泵工作时间或步进电机角度，采用蠕动泵（或离心泵）输送液体，输送量达到要求时，关闭工作泵。

4.2.2.6.2 固体输送装置

固体输送装置主要是用于将固体按需求从原料储槽输送至搅拌器供下一步流程使用。对于固体原料定量输送，选择螺杆泵进料方式，配合搅拌釜底部的压力传感器进行定量控制。

4.2.2.6.3 冷藏箱要求

- 4.2.2.6.3.1 箱体内腔整洁无污迹，无异味。
- 4.2.2.6.3.2 各紧固件固定可靠，无松动，无生锈现象。
- 4.2.2.6.3.3 各门、抽屉运动顺畅。
- 4.2.2.6.3.4 箱体密封、控温正常。
- 4.2.2.6.3.5 箱体内无冷凝水现象。
- 4.2.2.6.3.6 各出料泵流量控制正常，出料量精度应符合5.4的要求。
- 4.2.2.6.3.7 各出料口出料正常，无明显滴料、乱洒现象。

4.2.2.6.4 加热箱要求

- 4.2.2.6.4.1 箱体内腔整洁无污迹，无异味。
- 4.2.2.6.4.2 各紧固件固定可靠，无松动，无生锈现象。
- 4.2.2.6.4.3 各门、抽屉运动顺畅。
- 4.2.2.6.4.4 箱体密封、控温正常。
- 4.2.2.6.4.5 各出料泵流量控制正常，出料量精度应符合5.4的要求。
- 4.2.2.6.4.6 各出料口出料正常，无明显滴料、乱洒现象。

★对主要部件提出要求。

4.2.2.7 在线清洗和在线消毒

4.2.2.7.1 在线清洗（CIP）要求如下：

- a) 进行在线清洗的食品接触表面，不应有盲区和不能完全洗净的空间；
- b) 应有排出洗净水和产品物料的构造；
- c) 应有一定的方法来确认洗净性；
- d) 应确定适当的洗净条件，并提供给使用者。

4.2.2.7.2 在线消毒（SIP）要求如下：

- a) 进行在线消毒的产品接触表面，不应有盲区和消毒蒸汽不能达到的空间；
- b) 应有排出洗净水和产品物料的构造；
- c) 应有一定的方法来确认杀菌及减菌的效果；

d)应确定适当的杀菌条件，并提供给使用者。

★基于GB16798的要求。

4.2.2.8 噪声

正常运行时，噪声（声压级）不大于85 dB（A）。

4.2.2.9 电气安全

4.2.2.9.1机械设备的电气系统应符合GB/T 5226.1中有关电气系统安全的规定，并便于维修和操作。当机械安装及电气连接（包括连接电源）完成时，应通过绝缘电阻试验、耐压试验及保护联结电路的连续性试验。

4.2.2.9.2在动力电路导线和保护联结电路间施加500 V d. c时测得的绝缘电阻不应小于1 MΩ。绝缘电阻试验可在整台电气设备的单独部件上进行。

4.2.2.9.3在动力电路导线和保护联结电路间施加1000 V（50 Hz）电压至少1 s时间，不得出现击穿放电现象。

4.2.2.9.4机械设备所有外露可导电部分应按GB/T 5226.1要求连接到保护联结电路上。保护导线应满足GB/T 5226.1的要求。

4.2.2.9.5电气设备的各种功能，尤其是有关安全和安全防护装置的功能，均应进行试验。

4.2.2.9.6机械设备的电路、所选择的电动机、置于设备上的二次仪表和操作控制单元以及它们的接线和安装，应满足其具体工作环境所需的防水、防尘或防爆等方面的特定要求。

4.2.2.9.7具有局部照明的设备，局部照明线路两导线间的电压不应超过36 V,照明供电电源应满足GB/T 5226.1的要求。

★基于GB16798的要求。

4.2.2.10 电磁兼容

4.2.2.10.1 无线电骚扰

无线电骚扰应符合 GB/T 9254.1—2021 中 A 级骚扰限值的规定。

4.2.2.10.2 抗扰度

抗扰度应符合 GB/T 9254.2 的规定。

4.2.2.10.3 谐波电流

谐波电流应符合 GB 17625.1 的有关规定。

★确保设备运行稳定。

4.2.2.11 控制系统

4.2.2.11.1 图像及声音输出功能

通过触摸屏或其他方式输出设定的图片及视频，通过扬声器输出设定的声音。

4.2.2.11.2 管理平台

管理平台通过网络实现设备管理、操作管理、数据管理和接口管理等功能。

4.2.2.11.3 支付功能

应支持扫码等在线支付方式。支付功能应符合金融行业移动支付相关标准和管理规定。

4.2.2.11.4 条码扫描

应支持一维条码、二维条码扫描功能，用户可以通过手机扫码选择不同口味的奶茶产品。

★提升操作的便利性。

4.2.3 试验方法

本文件规定了全项技术指标对应的试验方法。

4.2.4 检验规则

本文件规定了检验分类(出厂检验和型式检验)并确定了各自的判定规则。

4.2.5 标志、包装、运输和贮存

本文件规定了标志、包装、运输和贮存的要求。

5 采用国际标准和国外先进标准情况及与国际同类标准水平的对比说明

未采用国际标准。

6 主要试验验证情况和预期达到的效果

本标准为新制定的团体标准，为了验证本标准技术指标的科学性及合理性，在斯贝乐电器(浙江)股份有限公司进行了试验和验证，其实测数据如下表所示，通过对比证实本标准的技术指标能满足产品验收的要求。

序号	检验项目	检验要求	检验结果	验证结果
1	制作时间要求	原味奶茶制作时间从原点开始到出杯位置应 ≤ 80 秒(原味奶茶配方工艺:果糖(30g)+奶精(35g)+绿茶(160g)+热水(150g))	符合要求	合格
2		椰果奶绿加冰奶茶制作时间从原点开始到出杯位置应 ≤ 104 秒(椰果奶绿加冰奶茶配方工艺:椰果(50g)+果糖(30g)+奶精(35g)+绿茶(150g)+搅拌+落冰3s+搅拌)	符合要求	合格
3	清洗时间	单次清洗时间应 ≤ 8 s,耗水量应 ≤ 25 mL	符合要求	合格

	要求			
4	加热时间要求	<p>加热时间应满足以下要求：</p> <p>a) 26 L 热水在水温 28 °C 烧至 95 °C 耗时应在 80 分钟内；</p> <p>b) 17 L 红茶水在水温 28 °C 烧至 80 °C 耗时应在 60 分钟内；</p> <p>c) 糖箱温度控制在 50°C ±5°C 应在 10 分钟内。</p>	符合要求	合格
5	制冷要求	<p>制冷应满足以下要求：</p> <p>a) 环境温度 25 °C 下，储料冰箱温度应在 30 分钟内降至 8 °C；</p> <p>b) 冷柜保险温度应在 3 °C ~ 8 °C，管路也需要保温 3 °C ~ 8 °C。</p>	符合要求	合格
6	下料精度要求	<p>下料精度应满足以下要求：</p> <p>a) 糖浆品种每次出料精度保证在需求值 ±0.3 mL；</p> <p>b) 牛奶品种每次出料精度保证在需求值 ±0.3 mL；</p> <p>c) 果汁品种每次出料精度保证在需求值 ±0.3 mL；</p> <p>d) 茶品种每次出料精度保证在需求值 ±0.3 mL。</p>	符合要求	合格
7	结构功能要求	<p>保温箱体抽屉导轨前后推拉应顺畅，无卡顿。</p> <p>轨道左右移动平稳，顺滑，无异响。</p> <p>步进电机加减速控制应平稳，杯子运行平稳、无水荡出。</p> <p>零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠牢固，防止松动，不应因震动而脱落。</p> <p>需要拆装清洗的零部件要便于拆装。不可拆卸的零部件清洗时，其结构应易于清洗。应有防止清洗液流入电机及电器的装置。</p>	符合要求	合格
8	液体输送装置	<p>液体输送装置主要是用于将原料按需求从原料储槽输送使用。料槽底部应安装压力传感器，测量储料槽重量变化量。计算泵工作时间或步进电机角度，采用蠕动泵（或离心泵）输送液体，输送量达到要求时，关闭工作泵。</p>	符合要求	合格
9	固体输送装置	<p>固体输送装置主要是用于将固体按需求从原料储槽输送至搅拌器供下一步流程使用。对于固体原料定量输送，选择螺杆泵进料方式，配合搅拌釜底部的压力传感</p>	符合要求	合格

		器进行定量控制。		
10	冷藏箱要求	箱体内腔整洁无污迹，无异味。 各紧固件固定可靠，无松动，无生锈现象。 各门、抽屉运动顺畅。 箱体密封、控温正常。 箱体内无冷凝水现象。 各出料泵流量控制正常，出料量精度应符合要求。 各出料口出料正常，无明显滴料、乱洒现象	符合要求	合格
11	加热箱要求	箱体内腔整洁无污迹，无异味。 各紧固件固定可靠，无松动，无生锈现象。 各门、抽屉运动顺畅。 箱体密封、控温正常。 各出料泵流量控制正常，出料量精度应符合要求。 各出料口出料正常，无明显滴料、乱洒现象	符合要求	合格
12	在线清洗和在线消毒	在线清洗（CIP）要求如下： a) 进行在线清洗的食品接触表面，不应有盲区和不能完全洗净的空间； b) 应有排出洗净水和产品物料的构造； c) 应有一定的方法来确认洗净性； d) 应确定适当的洗净条件，并提供给使用者。 在线消毒（SIP）要求如下： a) 进行在线消毒的产品接触表面，不应有盲区和消毒蒸汽不能达到的空间； b) 应有排出洗净水和产品物料的构造； c) 应有一定的方法来确认杀菌及减菌的效果； 应确定适当的杀菌条件，并提供给使用者	符合要求	合格
13	噪声	正常运行时，噪声（声压级）不大于 85 dB（A）	符合要求	合格
14	电气安全	机械设备的电气系统应符合 GB/T 5226.1 中有关电气系统安全的规定，并便于维修和操作。当机械安装及电气连接（包括连接电源）完成时，应通过绝缘电阻试验、耐压试验及保护联结电路的连续性试验。在动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V d. c 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω。绝缘电阻试验可在整台电气设备的单独部件上进行。 在动力电路导线和保护联结电路间施加	符合要求	合格

		1000 V (50 Hz) 电压至少 1 s 时间, 不得出现击穿放电现象。 机械设备所有外露可导电部分应按 GB/T 5226.1 要求连接到保护联结电路上。保护导线应满足 GB/T 5226.1 的要求。 电气设备的各种功能, 尤其是有关安全和安全防护装置的功能, 均应进行试验。 机械设备的电路、所选择的电动机、置于设备上的二次仪表和操作控制单元以及它们的接线和安装, 应满足其具体工作环境所需的防水、防尘或防爆等方面的特定要求。 具有局部照明的设备, 局部照明线路两导线间的电压不应超过 36 V, 照明供电电源应满足 GB/T 5226.1 的要求		
15	无线电骚扰	无线电骚扰应符合 GB/T 9254.1—2021 中 A 级骚扰限值的规定	符合要求	合格
16	抗扰度	抗扰度应符合 GB/T 9254.2 的规定	符合要求	合格
17	谐波电流	谐波电流应符合 GB 17625.1 的有关规定	符合要求	合格
18	图像及声音输出功能	通过触摸屏或其他方式输出设定的图片及视频, 通过扬声器输出设定的声音	符合要求	合格
19	管理平台	管理平台通过网络实现设备管理、操作管理、数据管理和接口管理等功能	符合要求	合格
20	支付功能	应支持扫码等在线支付方式。支付功能应符合金融行业移动支付相关标准和管理规定	符合要求	合格
21	条码扫描	应支持一维条码、二维条码扫描功能, 用户可以通过手机扫码选择不同口味的奶茶产品	符合要求	合格

7 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

7.1 目前国内主要执行的标准有:

无。

7.2 本文件与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

本文件按照相关法律、法规、规章、强制性标准的规定, 无任何违背。

标准不存在低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

7.3 本文件引用了以下文件:

GB/T 1173—2013 铸造铝合金

GB 3190 铝及铝合金加工产品的化学成分

GB 3280 不锈钢冷轧钢板

GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 9254.1—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求

GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求

GB/T 13306 标牌

GB 16798 食品机械安全卫生

GB 17625.1 电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16A$)

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 24511 承压设备用不锈钢和耐热钢钢板和钢带

QB/T 2467 食品工业用不锈钢管

QB/T 2468 食品工业用不锈钢螺纹管接头

以上引用文件现行有效。

8 社会效益

本文件的研制完成与发布，将成为智能奶茶机行业的标杆标准，可以较好的解决现在行业内粗制滥造、以次充好、存在安全风险等问题，提供智能奶茶机的各方面质量保障。

9 重大分歧意见的处理经过和依据

/

10 废止现行相关标准的建议

/

11 贯彻标准的要求和措施建议

斯贝乐电器(浙江)股份有限公司将在企业标准信息公共服务平台(<http://www.cpbz.gov.cn/>)上自我声明采用本文件，其他采用本文件的单位也应在信息平

台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

无。

《智能奶茶机》标准研制工作组

2023年11月28日