ICS 97.040
CCS Y 60

T/CAB

中 国 产 学 研 合 作 促 进 会 团 体 标 准

T/CAB XXXXX—202×

全负载型家用废弃食物处理器评价规范

Specification for all-load-type household food waste disposers evaluation

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

CAB

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

中 国 产 学 研 合 作 促 进 会　发 布

CAB

版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

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　分类 2
5　要求 2
5.1　一般要求 2
5.2　处理能力 2
5.3　处理速度 2
5.4　耗电量 2
5.5　待机功率 2
5.6　用水量 2
5.7　防卡能力 2
5.8　排出压力 3
5.9　性能衰减 3
6　试验方法 3
6.1　一般试验条件 3
6.2　试验主要测量仪器及其要求 3
6.3　试验负载 3
6.4　处理能力 4
6.4.1　连续装料型 4
6.4.2　断续装料型 4
6.4.3　细度残留比例的计算 4
6.5　处理速度 5
6.6　腔内残留量 5
6.7　耗电量 5
6.8　待机功率 5
6.9　用水量 5
6.9.1　自动供水型器具 6
6.9.2　手动供水型器具 6
6.10　防卡能力 6
6.11　排出压力 6
6.12　性能衰减试验 6
7　评价规则 6
7.1　基本要求 6

CAB

7.2 指标分级 6
7.3 产品性能等级 7
7.4 评价报告 7

CAB

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》的规则起草。

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。

本文件由中国产学研合作促进会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

CAB

引　　言

家用废弃食物处理器作为一种由国外传入我国的新兴的厨房环保家电，通过对于食物垃圾的粉碎处理，不仅本身带给消费者一个健康舒适的厨房环境，促进了家人健康，带来便利，更为重要的是实现了垃圾资源化、生态化处理，顺应了国家及社会对垃圾进行分类处理的要求。

由于我国饮食结构和食品供应方式的特点，我国食物垃圾具有种类更复杂，处理难度也更高。这就要求废弃食物处理器对于高硬度、高纤维和高韧性的食物垃圾具有更强的处理能力，并避免在使用过程中出现运行卡死、下水道堵塞和产生异味等情况。

本文件的起草旨在根据国内消费市场可能遇到各类食物垃圾负载的不同属性和特点，在GB/T 22802《家用废弃食物处理器》基础上，提出进一步提升废弃食物处理器产品处理性能的指标要求及试验方法，希望以此促进食物垃圾处理先进技术得到市场的普遍认可和生产企业的广泛应用。

CAB

全负载型家用废弃食物处理器评价规范

1 范围

本文件界定了全负载型家用废弃食物处理器的相关定义，规定了对全负载型家用废弃食物处理器的负载处理能力以及性能等方面进行分级评价的要求、试验方法和评价规则。

本文件适用于全负载型家用废弃食物处理器的设计、生产、检验、评价、认证和销售。

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 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度

GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16 A）

GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流≤16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制

GB/T 22802 家用废弃食物处理器

GB/T 35758—2017 家用电器 待机功率测量方法

3 术语和定义

GB/T 22802 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

家用废弃食物处理器 household food waste disposers

在家庭环境使用，额定电压不超过250 V的，用于将废弃食物处理成细小颗粒并和水一起排入到下水道的器具。

3.2

全负载型家用废弃食物处理器 all-load-type household food waste disposers

对于具有高硬度、高纤维度、高韧度、高附着度特点的常见食物垃圾负载均具有一定处理能力的家用废弃食物处理器。

注：全负载型家用废弃食物处理器以下简称“处理器”。

3.3

模拟食物垃圾混合负载 mixed load of simulate food waste

将具有高硬度、高纤维度、高韧性、高附着性中的一种或几种特性，并与食物垃圾的成分类似的若干种代表性物质，按照一定质量和比例混合后用于处理器处理能力及相关性能检测的试验负载。

注：模拟食物垃圾混合负载以下简称“混合负载”。

3.4

工作周期 work cycle

断续装料型处理器设定的进行一次处理的时间。

4 分类

4.1 处理器按照食物垃圾的填装方式分为连续装料型和断续装料型。

4.2 处理器按照供水方式分为自动供水型和手动供水型。

5 要求

5.1 一般要求

除本标准规定的要求外，处理器还应符合 GB/T 22802 的要求。

处理器的电磁兼容性应符合 GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17625.2 的要求。

5.2 处理能力

混合负载处理试验后研磨腔内残留量应不大于 6 g， 4 mm 细度残留比例应小于 6%。

5.3 处理速度

处理器处理混合负载的速度，不应低于 6 g/s。

5.4 耗电量

处理器处理混合负载的耗电量应不高于 25W·h。

5.5 待机功率

处理器待机功率应不大于 2.0 W。

5.6 用水量

自动供水型处理器处理混合负载的单位质量用水量应不高于 0.022 L/g。

5.7 防卡能力

处理器应具有防卡以及自动解除故障的能力。

如果防卡试验过程不出现研磨盘卡住不能转动的故障，认为符合本条要求。

处理器在防卡试验过程中发生研磨盘卡住不能转动的故障时至少一次应能自行解除故障，也认为符合本条要求。

5.8 排出压力

声称具有增压排放功能的处理器，排出端可达到的最大压力应不小于 0.03 MPa。

5.9 性能衰减

处理器在性能衰减试验过程中不应出现堵塞现象，试验后样机应能正常运转，腔内残留量不应超过 6 g，4 mm 细度残留比例与试验前测试值相比，ΔF不应超过 2%。

6 试验方法

6.1 一般试验条件

除对试验环境条件另作规定外，各项试验在符合如下条件的室内进行：

——环境温度：(25±5)℃；

——相对湿度：45%～75%；

——试验电源：电压 AC 220（1±1%）V，频率（50±1）Hz；

——大气压力：86 kPa～106 kPa；

——试验水温：(20±5)℃；

——被测样机应在产品使用说明规定的使用状态下进行试验；

——无外界气流，无强烈阳光和其他辐射。

注：如果使用同一台产品进行多个试验，注意每次试验结束后将器具研磨腔内的残余物清除干净，以免影响后续试验结果。

6.2 试验主要测量仪器及其要求

测量仪器及参数见表 1。

表 1 测量仪器及参数

测量仪器	一般仪器仪表的精度
温湿度计	±1℃，30% RH～90% RH：±5% RH
计时器	±1s
压力表	2%
电气测量仪表（电流、电压、频率、功率、电量）	不低于0.5级
质量检测仪器	测定质量的±0.2%
流量测量仪表	测量流量的读数±1%

6.3 试验负载

试验用混合负载见表 2。

表 2 试验用混合负载

序号	负载名称	要求	投入量	
1	芒果核	选取 7～8 个均匀大小的干芒果核，泡水 2 h 后沥干水分	100 g±5 g（泡水后）	600 g±10 g
2	玉米外皮	截取长度 80 mm～100 mm 的玉米干外皮，泡水 24h 后沥干水分	50 g±2 g（泡水后重量，干态约 12 g）	
3	贝壳	厚度不小于 0.5 mm，长度不小于 30 mm 的蚶科动物贝壳	100 g±5 g	
4	带皮莴笋	按照长度 40 mm～60 mm 截取新鲜带皮莴笋中段部分	100 g±5 g	
5	芹菜茎	新鲜芹菜茎	50 g±2 g	
6	玉米棒芯	截取长度 40 mm～60 mm 的新鲜玉米棒芯	100 g±5 g	
7	土豆	新鲜带皮土豆，洗去表面泥沙	100 g±5 g	

6.4 处理能力

6.4.1 连续装料型

按照表 2 中规定的混合负载投入量，样机启动后，先放入芒果核负载，5 s 后放入玉米外皮，随后放入其他负载，在开机 30 s 内完成负载投入，观察机器运转情况，直至：

——处理负载声音明显变轻；或

——处理器运转输入功率明显下降；或

——连续运转时间持续 40 s。

此时停机检测处理器研磨腔中的残留情况，必要时取出研磨腔中残留，使用吸水纸吸干残留水滴后进行称重；如果研磨腔中残留小于 6 g。则停止试验。若研磨腔中残留大于 6 g，则将研磨腔中残留重新放入处理器研磨腔，继续开机 5 s，取出研磨腔中残留，吸干残留水滴后进行称重；重复以上试验步骤，直至研磨腔中残留小于 6 g。处理器运转最长时间为 90 s，超过该时间则终止试验。试验过程中用网孔尺寸为 4mm 的金属丝编织网试验筛（以下简称“4mm 试验筛”）过滤排出物，试验结束后充分清洗/冲洗滤网后，将滤网上残留物取出，使用吸水纸挤压吸干水分，进行称重。

按照 6.9 给样机供水。按照 6.6 步骤检查腔内残留量。

6.4.2 断续装料型

按照额定容量和表 2 中规定的混合负载投入比例，按照表 2 中的序号依次装入负载，然后启动样机运行一个完整工作周期后停机，检查研磨腔内残留量，并用 4mm 试验筛过滤排出物，试验结束后充分清洗/冲洗滤网后，将滤网上残留物取出，使用吸水纸挤压吸干水分，进行称重。

按照 6.9 给样机供水。按照 6.6 步骤检查腔内残留量。

6.4.3 细度残留比例的计算

细度残留比例按公式（1）进行计算：

$$F = \frac{m_4}{(m-a_r)} \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

F——细度残留比例，以百分数表示；

m——负载投入量，单位为克（g）；

a_r——腔内残留量，单位为克（g）；

m_4——4mm 试验筛上的研磨物的质量（g）。

取三次试验的平均值，作为最终试验结果。

6.5 处理速度

连续装料型样机在 6.4.1 试验后，按照公式（2）计算器具的处理速度：

$$S = \frac{(m-a_r)}{t_d} \quad (2)$$

式中：

S——处理速度，单位为克每秒（g/s）；

t_d——处理时间，单位为秒（s）。

断续装料型样机在 6.4.2 试验后，按照公式（3）计算器具的处理速度：

$$S = \frac{(m-a_r)}{T} \quad (3)$$

式中：

T——工作周期，单位为秒（s）。

取三次试验的平均值，作为最终试验结果。

6.6 腔内残留量

残留量按以下步骤获取：

a) 按照 6.4 规定的试验，运行结束后关闭样机，放水冲洗 30 S，尽量将残渣排出；

b) 取出研磨腔内冲洗后的残渣；

c) 使用吸水纸将残渣表面水分吸干；

d) 对吸干水分后的残渣进行称重。

取三次试验的平均值，作为最终试验结果。

6.7 耗电量

在 6.4 的试验过程中，用电能表测量从样机开机到关机过程中消耗的电量。

6.8 待机功率

在电源接通，但未进入任何一种工作状态的情况下，按照GB/T 35758—2017中5.3.3的平均读数法进行测试。

6.9 用水量

6.9.1 自动供水型器具

在 6.4 的试验过程中，按照 0.2M Pa 供水压力供水，用流量计测量从样机开始供水到停止供水过程中流入样机的水量，除以混合负载质量，得到单位质量用水量。

6.9.2 手动供水型器具

在 6.4 的试验过程中，按照使用说明规定的方式和最小流量供水，用流量计测量从样机开始供水到停止供水过程中流入样机的水量，除以混合负载质量，得到单位质量用水量。

6.10 防卡能力

将样机固定并启动，并按照 6.3 投入规定的混合负载。全部负载放入后，开机运行 5s，手动停机 10s 为一个循环，如此反复，直至运行过程中观察样机是否出现研磨盘卡住不能正常转动的现象为止，最多循环 10 次。

当研磨盘卡住不动，继续重复以上开关机循环 5 次，观察样机能否自行恢复正常运行完成对于负载的处理。

6.11 排出压力

将样机排出口堵住并连接压力计，启动样机空载运行 30 s 后，按照容积明示值向样机内注水，继续运行 60 s，测量运行期间的最大排出压力。

6.12 性能衰减试验

按照以下步骤进行试验：

a） 样机进行 6.4 的试验，计算并记录处理时间 t_d 和 4 mm 细度残留比例 F；

b） 将样机清洗干净并将出水口堵住，依次投入 900 g 粒度为 0.5 mm～1 mm 的石英砂与 300 g 水，然后启动样机，；

c） 样机运转 30 s，停机 10 min 为一个循环，反复运行；

d） 按照循环次数，每循环 10 次，加入 50 g 水；

e） 循环次数达到 30 次后停机；

f） 重复 b）～e）步骤；

g） 将样机清洗干净，重复进行 a）步骤，处理时间按照 t_d，计算并记录腔内残留量 a_r 和 4 mm 细度残留比例F'，并按式（4）计算混合负载试验前后 4 mm 细度残留比例的增量ΔF；

$$\Delta F = F' - F \quad \cdots\cdots (4)$$

h） 试验结束。

7 评价规则

7.1 基本要求

符合第 5 章的全部要求，可判定该型号产品为“全负载型”。

7.2 指标分级

按照表 3 列出的各项指标以及相应要求进行分级，并获得相应数量的★。

表 3 产品性能等级分级指标

等级	处理速度 g/s	腔内残留量 g	4 mm 细度残留比例 %	耗电量 W·h
★★★★★	≥15	≤3	≤0.5	10
★★★★	[10.9,15)	≤6[a]	[2,0.5)	15
★★★	[9.23,10.9)		[4,2)	20
★★	[6.6,9.23)		[6,4)	25
[a] 达到该指标获得 4 颗★。				

7.3 产品性能等级

处理器产品性能等级从高到低分为 A^+、A、B、C 级，按照指标分级后获得的★数量进行判定：

a) 达到 20 颗★，判定为 A^+ 级；
b) 16 颗～19 颗★，判定为 A 级；
c) 13 颗～15 颗★，判定为 B 级；
d) 10 颗～12 颗★，判定为 C 级。

7.4 评价报告

评价报告至少应包含以下内容：

a) 产品制造商名称；
b) 产品型号；
c) 评价机构名称；
d) 评价日期；
e) 评价结论，包括以下内容：
   1) 产品符合标准的情况和判定结果；
   2) 指标分级情况；
   3) 产品性能等级。

CAB