

ICS 13.120

Y 62



# ZZB

## 浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0985—2019

### 嵌入式洗碗机

Built-in dishwasher

ZHEJIANG MADE

2019 - 02 - 22 发布

2019 - 03 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 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 产品分类 .....	4
5 基本要求 .....	4
6 技术要求 .....	5
7 试验方法 .....	7
8 检验规则 .....	10
9 标志、包装、运输、贮存 .....	12
10 质量承诺 .....	13
附录 A（规范性附录） 污染物及餐具污染方法 .....	14
附录 B（规范性附录） 餐具规格数量 .....	20
附录 C（规范性附录） 标准洗碗机餐具摆放示意图 .....	21
附录 D（规范性附录） 污染物污染状态示意图 .....	23
附录 E（规范性附录） 餐具在烤箱中的装载方法 .....	29
附录 F（规范性附录） 清洁指数评定表 .....	32
附录 G（规范性附录） 干燥指数评定表 .....	33

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：杭州老板电器股份有限公司

本标准参与起草单位：浙江省产品质量安全检测研究院、浙江安德电器有限公司、宁波市安通机械有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：贺晓帆、冯才云、赵奇、许锦识、王重、仇嘉、江涌、张雅云、韩延平、冷强。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 嵌入式洗碗机

## 1 范围

本标准规定了嵌入式洗碗机（下述简称“洗碗机”）的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量承诺。

本标准适用于单相额定电压不超过250V的嵌入式洗碗机。

本标准不适用于为商业用途设计的洗碗机。

本标准不适用于水槽洗碗机。

## 2 规范性引用文件

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1019—2008 家用和类似用途 电器包装通则

GB/T 2828.1 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 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于过程稳定性试验）

GB/T 4214.3 家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求

GB 4343.1 家用电器电动工具和类似器具的电磁兼容要求

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 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.25—2008 家用和类似用途电器的安全 洗碗机的特殊要求

GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB/T 5296.2 消费品使用说明 家用和类似用途电器的使用说明

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 $\leq 16$  A）

GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流 $\leq 16$  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 20290—2016 家用电动洗碗机 性能测试方法

GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB 21551.2 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能抗菌材料的特殊要求

GB/T 35758—2017 家用电器 待机功率测量方法

QB/T 1520—2013 家用和类似用途电动洗碗机

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

## 3 术语和定义

GB 4706.1—2005、GB 4706.25—2008、GB/T 20290—2016、GB/T 35758—2017、QB/T 1520—2013 界定以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出GB/T 20290—2016、GB/T 35758—2017、QB/T 1520—2013中的某些定义。

### 3.1

**嵌入式洗碗机** built-in dishwasher

安装在橱柜内、墙中预留的壁龛内或类似位置的使用化学、机械、热和电力的方法，对碗、盘子、玻璃器皿、刀叉和蒸煮器具等餐具进行洗涤、漂洗和干燥的器具，程序结束后，可进行或者不进行特定的干燥运行。

### 3.2

**标准洗涤程序** standard washing program

GB/T 20290—2016或制造商规定的测试程序。

[QB/T 1520—2013，定义3.2]

### 3.3

**清洁指数 (PC)** cleaning index

清洁能力的数学表达式。

[QB/T 1520—2013，定义3.3]

### 3.4

**干燥指数 (PD)** drying index

干燥能力的数学表达式。

[QB/T 1520—2013，定义3.4]

### 3.5

**能效指数 (EEI)** energy efficiency index

洗碗机年耗电量与标准年耗电量比值的100倍。

[QB/T 1520—2013，定义3.5]

### 3.6

**水效指数 (WEI)** water efficiency index

洗碗机周期耗水量与标准周期耗水量比值的100倍。

[QB/T 1520—2013，定义3.6]

### 3.7

**关机模式** off mode(s)

当产品的供电装置连接到主电源时，未出现待机模式、网络模式或活跃模式，且为持续的任何产品模式。仅提示用户产品是在关机位置的指示器，包括在关机模式的类别中。

[GB/T 35758—2017，定义3.5]

### 3.8

**待机模式** standby mode (s)

用能器具在连接到主电源时，提供以下一种或多种面向用户功能或保护功能，且为持续的任何产品模式。

——可以通过触发远程开关（包括远程控制），内部传感器，定时器来触发其他模式（包括活跃模式开启或停止）；

——持续功能：信息或包括时钟的状态显示；

——持续功能：基于传感器的功能。

[GB/T 35758—2017，定义3.6]

### 3.9

#### **网络模式 network mode (s)**

用能产品在连接到主电源并且至少有一种网络功能已启动（例如通过网络命令或完整的网络通信来重新启动）但主要功能尚未启动的产品模式。

注：网络功能如果没有启动和/或没有连接到网络，这种模式就不能应用。网络功能可被预先设定的指令集或网络请求响应所触发。“网络”在本部分中的含义包括了两台或多台相互独立供电设备或产品之间的通信。网络不包含用于单个产品的一种或多种控制。网络模式可能包含一种或多种待机功能。

[GB/T 35758—2017，定义3.7]

### 3.10

#### **活跃模式 activity mode (s)**

用电器具在连接到主电源并且至少一种主要功能已启动的产品模式。

[GB/T 35758—2017，定义3.8]

注：通用术语“启动”，“使用中”和“正常操作”都是描述了这种模式。

### 3.11

#### **年耗电量 annual energy consumption**

一年使用280个循环所消耗电能的估计值，包括待机能耗和关机能耗。

[QB/T 1520—2013，定义3.9]

### 3.12

#### **除菌率 eliminating bacterial rate**

器具除去或杀死特定微生物的比率，以百分率表示。

[QB/T 1520—2013，定义3.10]

### 3.13

#### **抗菌率 antibacterial rate**

器具使用的抗菌材料杀死特定或抑制特定微生物生长的比率，以百分率表示。

[QB/T 1520—2013，定义3.11]

### 3.14

#### **额定洗涤容量 rated dishwasher capacity**

使用说明书中制造商规定同时洗涤和干燥的个人和公用餐具的总套数。

[GB/T 20290—2016，定义3.2]

## 4 产品分类

### 4.1 分类

#### 4.1.1 按控制方式分：

- 电子式；
- 机械式。

#### 4.1.2 按洗涤方式分：

- 喷淋式；
- 超声波式；
- 其它洗涤方式。

## 5 基本要求

### 5.1 设计

5.1.1 设计研发过程应采用数据管理平台系统（PDM）或类似的信息化系统，采用设计失效模式及后果分析（DFMEA）对高风险质量项目进行识别以及验证优化，采用质量功能展开（QFD）以提高客户满意度，采用模块化设计及关键零部件建立 CBB 通用性零部件库以保证产品质量。

5.1.2 产品控制面板简单易懂、按键灵活有效。保养点设置合理，便于操作，易损件换装容易，产品整机安装、清理方便。

5.1.3 产品应具备对常见的故障应有相应的故障代码报错的功能。

5.1.4 结构尺寸：为使洗碗机与厨房设备有较好的匹配，洗碗机外形宽度（含外露螺钉）为 M 的整数倍，见表 1。

表1 整机外形宽度优选尺寸及公差

外形宽度尺寸	6 M	9 M
尺寸公差，mm	上偏差：-3 下偏差：-8	
注：M为国际通用的建筑模数符号，1 M=100 mm。		

### 5.2 主要零部件

#### 5.2.1 水软化器

水软化器中的再生树脂含量应不低于250 g，同时应具有缺盐检测功能。

#### 5.2.2 分配器

分配器应具有自动投放洗涤剂、漂洗剂功能，同时应具有缺漂洗剂检测功能。

#### 5.2.3 内胆

应采用GB/T 20878—2007附录B中对应的300系列或400系列的材料，且卫生要求应符合GB 4806.9的要求。

### 5.3 生产制造

制造商应符合以下要求：

- a) 制造商应具备模具开发及制造能力；
- b) 制造商应具备洗碗机装配流水线；
- c) 制造商应具备焊接、冲压、折弯能力；
- d) 制造商应具备制造内胆的流水线；
- e) 采用 ERP、MES 系统（或类似信息化管理系统），对生产制造进行管理；
- f) 制造商应采用条码系统，实现产品信息可追溯性的管理。

#### 5.4 检验检测能力

应建立具备清洁指数、干燥指数、水效指数、能效指数、噪声（半消声室）、电磁兼容及包装性能试验能力的实验室。

### 6 技术要求

#### 6.1 正常工作环境

环境温度：5℃~40℃；

- a) 环境湿度：不大于 95% RH（温度 25℃）；
- b) 进水水温：不超过 60℃；
- c) 进水水压：0.1 MPa~1.0 MPa；
- d) 海拔高度应不大于 1000 m。

#### 6.2 试运转

洗碗机各功能档应能启动运转，并能完成产品使用说明书所述功能。

#### 6.3 安全

洗碗机的安全应符合 GB 4706.1—2005、GB 4706.25—2008 的要求，电磁兼容同时应符合 GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17625.2 的要求。

#### 6.4 清洁指数 (P<sub>c</sub>)

清洁指数应不小于 1.12。

#### 6.5 干燥指数 (P<sub>d</sub>)

干燥指数应不小于 0.97。

#### 6.6 能效指数 (EEI)

能效指数应不大于 63。

#### 6.7 水效指数 (WEI)

水效指数应不大于 62。

#### 6.8 噪声

洗碗机洗涤、干燥时的声功率级噪声应不大于 52 dB(A)。

### 6.9 无故障运行时间

洗碗机累计无故障运行时间应不少于1960个循环所用的时间。

### 6.10 待机功率

洗碗机的待机功率应符合表2的要求。

表2 待机功率

单位：W

产品控制部分项目	功率要求
有状态显示	$\leq 1$
无状态显示	$\leq 0.5$
注1：显示不包括指示灯。	
注2：待机功率不适用于洗碗机的网络模式。	

### 6.11 关机功率

洗碗机的关机功率应不大于0.5 W。

注：不适用于洗碗机的网络模式。

### 6.12 除菌率和抗菌率

明示具有除菌功能的洗碗机的除菌率不应小于99.9%；具有抗菌功能的洗碗机应符合GB 21551.2中的相关要求。

注：没有明示具有除菌或抗菌功能的洗碗机不适用。

### 6.13 明示值允许偏差

在标准规定的试验条件下，洗碗机的清洁指数、干燥指数、能效指数、水效指数各除菌率的实际值与其在产品或使用说明书上明示值的偏差应符合表3的要求。

表3 明示值允许偏差

项目	偏差
清洁指数	$\geq -10\%$
干燥指数	$\geq -19\%$
能效指数	$\leq +10\%$
水效指数	$\leq +10\%$
噪声	$\leq +3\text{dB (A)}$
除菌率	$\geq -0.9\%$
注：除菌率偏差是指测试值与明示值之差。	

### 6.14 一般结构

6.14.1 洗碗机内胆内壁及与洗涤物接触的零部件表面应光滑，正常使用时，不应损伤洗涤物。

6.14.2 洗碗机过滤系统至少应包含平面过滤、粗过滤、细过滤三级食物残渣过滤系统。

### 6.15 材料

### 6.15.1 金属制件表面质量

洗碗机金属制作件（不锈钢除外）表面应进行防锈蚀处理，可采用电镀，涂漆或其它有效的防锈蚀处理。

### 6.15.2 电镀件

6.15.2.1 洗碗机的电镀件表面应光滑细密、色泽均匀，不应有剥落、漏底、针孔、鼓泡、明显的花斑和划伤等缺陷。

6.15.2.2 洗碗机一般结构零件在边缘及棱角部位 2 mm 以外的镀层不应出现锈蚀点。

### 6.15.3 涂漆件或涂塑件

6.15.3.1 洗碗机涂漆件或涂塑件的涂层应附着力强，结合牢固，不应有明显的气泡、流痕、漏涂、底漆外露、皱纹、裂痕等现象。

6.15.3.2 洗碗机涂漆件或涂塑件进行耐腐蚀试验后，腐蚀宽度不应大于 1 mm。

### 6.16 包装性能

#### 6.16.1 跌落性能

试验后，洗碗机不得有明显压痕、损伤。允许有轻微变形，接通电源应能正常工作，电气强度应符合GB 4706.1—2005第13章的要求。

#### 6.16.2 振动性能

经振动试验后，应符合下列各项：

- a) 包装外观应无明显破损和变形；
- b) 洗碗机表面及零部件不应有机械损伤。

接通电源应能正常工作，电气强度应符合GB 4706.1—2005第13章的要求。

#### 6.16.3 承压性能

应符合GB/T 1019—2008中5.7.1条的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 试验的一般要求

#### 7.1.1 试验条件和测试设备

按GB/T 20290—2016的相关规定进行，使用洗涤剂B，试验用水硬度使用  $(2.5 \pm 0.5)$  mmol/L。

注：对于特定水硬度使用区域的产品，按照制造商规定的用水硬度的上限值进行测试。

#### 7.1.2 标准洗碗机

GB/T 20290—2016中附录M规定的洗碗机适用，其餐具摆放示意图见附录C。

推荐使用获得国家标准样品证书的标准洗碗机，按照说明书中餐具摆放说明进行摆放。

标准洗碗机洗净性能应在  $3.55 \pm 0.20$  范围内，干燥性能应在  $0.81 \pm 0.10$  范围内，否则该次测试无效。

#### 7.1.3 标准餐具

标准餐具见附录B。

#### 7.1.4 污染物及餐具污染方法

污染物及污染方法见附录A。

#### 7.1.5 餐具装载方法

按照制造商提供的信息进行装载。

#### 7.1.6 餐具在烤箱中的装载方法

餐具在烤箱中的装载方法见附录 E。

#### 7.1.7 一般要求

每台样机至少进行5次有效的洗涤循环试验。各试验项目的试验结果为全部有效洗涤循环的算术平均值。

#### 7.2 试运转

在额定电压及额定频率下,按照产品使用说明书的要求操作各功能档,启动洗碗机运行至程序结束。

#### 7.3 安全

洗碗机的安全应按照GB 4706.1—2005、GB 4706.25—2008的相关规定进行,电磁兼容同时应按照GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17625.2相关规定进行。

#### 7.4 清洁指数 (P<sub>c</sub>)

除7.1的要求以及评定表见附录F外,清洁指数按照GB/T 20290—2016第6章规定的方法进行试验;对试验结果的评估与计算按照GB/T 20290—2016中6.7进行。

#### 7.5 干燥指数 (P<sub>d</sub>)

除7.1的要求以及评定表见附录G外,干燥指数按照GB/T 20290—2016第7章规定的方法进行试验;对试验结果的评估与计算按照GB/T 20290—2016中7.4进行。

#### 7.6 能效指数 (EEI)

##### 7.6.1 循环耗电量

除7.1的要求外,按照GB/T 20290—2016第6章规定的方法进行试验,对试验结果的评估与计算按GB/T 20290—2016中第8章规定的方法进行。

##### 7.6.2 能效指数(EEI) 计算

除以下内容外,其余按照QB/T 1520—2013中的6.3.7进行。

对于额定容量 $p_s < 6$ 套的洗碗机,标准年耗电量按公式(1)计算。

$$SAEC = 11.5 \times p_s + 230 \dots\dots\dots (1)$$

#### 7.7 水效指数(WEI)

##### 7.7.1 循环耗水量

除7.1的要求外，按照GB/T 20290—2016第6章规定的方法进行试验，对试验结果的评估与计算按GB/T 20290—2016中第8章规定的方法进行。

### 7.7.2 水效指数(WEI)计算

除以下内容外，其余按照QB/T 1520—2013中的6.3.8进行。

对于额定容量 $p_s < 6$ 套的洗碗机，标准耗水量按公式(2)计算。

$$SWC=1.6 \times p_s + 11 \dots\dots\dots (2)$$

### 7.8 噪声

洗碗机噪声按GB/T 4214.3进行，其中测试用标准餐具见附录B。

### 7.9 无故障运行时间

洗碗机无故障运行按照QB/T 1520—2013中的6.3.10进行。

### 7.10 待机功率

洗碗机的待机功率按照QB/T 1520—2013中的6.3.5进行。

### 7.11 关机功率

洗碗机的待机功率按照QB/T 1520—2013中的6.3.6进行。

### 7.12 除菌率和抗菌率

#### 7.12.1 除菌率

按QB/T 1520—2013的附录B进行。

#### 7.12.2 抗菌率

按GB 21551.2进行。

### 7.13 一般结构

视检及手动检查。

### 7.14 材料

#### 7.14.1 金属制件表面质量

视检。

#### 7.14.2 电镀件

##### 7.14.2.1 视检。

##### 7.14.2.2 按GB/T 2423.17规定的进行24h盐雾试验。

#### 7.14.3 涂漆件或涂塑件

##### 7.14.3.1 视检。

7.14.3.2 如图1所示，切取长200mm，宽50mm的机箱试样一块。在外表面一边的中部，用新刮脸刀片划两条长150mm，间距为17mm，深达底材的平行切口，然后置于盐雾试验箱中，用浓度为5%的氯化

钠(NaCl)溶液 (35±2) °C环境中喷雾 24h。取出后把表面附着物充分水洗，最后测定切口处的锈蚀宽度。

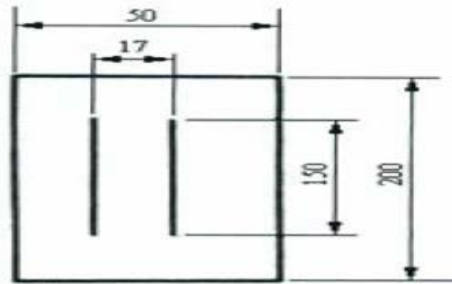


图1 试样示意图

## 7.15 包装性能试验

### 7.15.1 跌落试验

按GB/T 1019中的规定进行，跌落高度按照表4的规定进行。

表4 跌落高度

包装件质量W kg	跌落高度 mm
$W \leq 25$	600
$25 < W \leq 50$	450
$W > 50$	350

### 7.15.2 振动性能试验

按 GB/T 1019—2008 中 5.6 的方法进行。

### 7.15.3 承压性能试验

按GB/T 1019—2008中5.7.1进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

洗碗机的检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 逐台检验

每台洗碗机出厂前应按表5的项目进行逐台检验。

表5 出厂必检项目

序号	检验项目	本标准		国家标准		不合格类别
		技术要求	试验方法	技术要求	试验方法	
1	泄漏电流	-	-	GB 4706.25—2008 中第 13 章		A
2	电气强度	-	-	GB 4706.1—2005 附录 A 中 A.2 条		A
3	接地电阻	-	-	GB 4706.1—2005 附录 A 中 A.1 条		A
4	试运转	6.2	7.2	-		B
5	一般结构	6.14.1	7.13	-		B
6	金属制件表面质量	6.15.1	7.14.1	-		C
7	电镀件表面质量	6.15.2.1	7.14.2.1	-		C
8	涂漆件或涂塑件表面质量	6.15.3.1	7.14.3.1	-		C
9	标志	9.1		-		A

### 8.2.2 抽样检验

8.2.2.1 产品批量检验验收时，执行抽样检验。

8.2.2.2 抽样方案：采用 GB/T2828.1 中规定检查的批量抽样方案，检查水平及判定，由制造商确定。

8.2.2.3 检验项目：验收检验项目至少包括表 5 中的项目。

### 8.3 型式试验

8.3.1 型式试验在下列情况之一时进行：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 批量生产时进行周期检验，每年至少一次；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式试验项目：为本标准和 GB 4706.25 的全部项目，试验项目、技术要求和不合格类别按表 6 的规定。

表6 型式试验项目、技术要求、试验方法和不合格类别

序号	项 目	对应条款		不合格类别
		技术要求	试验方法	
1	试运转	6.2	7.2	B
2	安全	6.3	7.3	A
3	清洁指数	6.4	7.4	A
4	干燥指数	6.5	7.5	B
5	能效指数	6.6	7.6	A
6	水效指数	6.7	7.7	A
7	噪声	6.8	7.8	B

表6 (续)

序号	项 目	对应条款		不合格类别
		技术要求	试验方法	
8	无故障运行时间	6.9	7.9	B
9	待机功率	6.10	7.10	C
10	关机功率	6.11	7.11	C
11	除菌率和抗菌率	6.12	7.12	A
12	明示值允许偏差	6.13	-	C
13	一般结构	6.14	7.13	B
14	材料	6.15	7.14	B/C
15	包装性能	6.16	7.15	C
16	标志	9.1		A

8.3.3 型式试验抽样方案:型式检验应从同种材料、同一工艺生产、同一规格型号的出厂检验合格的产品中随机抽取。采用 GB/T 2829—2002 的判别水平 I 的一次性抽样方案,选取不合格质量水平 RQL: A 类 20; B 类 40; C 类 80。样本量 n=5。

8.3.4 型式检验判定准则:型式检验产品全部检验项目均满足标准要求时判定该产品型式检验合格。若有任何检验项目不合格时,应对不合格项目进行改进后重新抽样检验,直至所有检验项目均合格后方可判定该产品型式检验合格。

8.3.5 型式试验产品出现下列情况的判定:

- a) 一项及以上 A 类不合格项,判定为 A 类不合格品;
- b) 两项及以上 B 类不合格项,判定为 B 类不合格品;
- c) 一项及以上 B 类不合格项和两项及以上 C 类不合格项,判定为 B 类不合格品;
- d) 四项及以上 C 类不合格项,判定为 C 类不合格品。

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

9.1.1 洗碗机上至少应有下列标志:

- a) 产品名称、型号、商标;
- b) 额定电压、额定频率、额定输入功率;
- c) 使用警告语;
- d) 生产厂名称和地址;
- e) 制造日期或编号。
- f) 防水等级的 IP 代码, IPX0 不标出。

9.1.2 产品说明上应有“有害物质”标识,且应满足 SJ/T 11364 的要求;产品本体上应有“环保使用期限”标识。

### 9.2 包装

9.2.1 外包装箱上的运输标志应符合 GB/T 191 的相关规定,外包装箱上同时应有下列标志:

- a) 产品名称、型号规格、商标;

- b) 执行标准;
- c) 毛重;
- d) 包装箱外形尺寸:长×宽×高,单位:毫米(mm);
- e) 制造日期或生产编号;
- f) 制造企业名称、厂址、联系电话。

9.2.2 包装或说明上标称的尺寸、质量毛重的偏差应不超过±8%。

9.2.3 使用说明书应符合 GB/T 5296.2 的相关规定。

9.2.4 包装箱内应有随机文件(至少包括用户使用说明书、产品质量合格证、装箱清单和保修单)和装箱清单中包含的附件。

### 9.3 运输

9.3.1 器具在运输和贮存过程中,应防止剧烈震动、挤压、雨雪淋袭及化学品侵蚀;

9.3.2 搬运必须轻拿轻放、堆码整齐,严禁翻滚和抛掷。

### 9.4 贮存

9.4.1 包装好的器具应储存在具有通风良好,相对湿度不大于85%的储存环境中。

9.4.2 应按型号分类存放,堆码高度应考虑包装箱承受强度,并便于取放,不得超过堆码极限,防止挤压和倒塌损坏。

## 10 质量承诺

自购买之日起,除因人为因素及自行拆卸等非制造原因发生的故障损失外,在正常使用、运输、贮存条件下,保修期为2年,提供24小时人工咨询服务。

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**污染物及餐具污染方法**

**A.1 污染餐具**

按照以下污染物的顺序污染餐具

- a) 牛奶;
- b) 茶叶;
- c) 菠菜;
- d) 碎肉;
- e) 鸡蛋;
- f) 燕麦片;
- g) 植物黄油。

**A.2 污染物的制备和使用**

**A.2.1 基本要求**

除非有明确规定，否则每次试验使用的所有污染物都应是新制备的。

称量试验中需要的每种污染物总量(g/套 × 套数)，然后按需要分成小部分，并按规定用于餐具。

牛奶污染物使用前用微波炉预热。在此期间制备茶叶污染物。在茶叶预烘干期间(1 h)制备其余的污染物。茶叶预烘干结束后，关闭烘箱电源，在 10 min 内将污染完成后的所有餐具放入烘箱，打开电源，保持 80 ℃干燥 2 h (黄油污染的小汤勺除外)。

**A.2.2 牛奶**

应按 GB/T 20290—2016 中 6.4.1 进行。

**A.2.3 茶叶**

应按 GB/T 20290—2016 中 6.4.2 进行。

使用烤箱干燥法进行预干燥，按照附录 E 说明，将马克杯全部污染进行预干燥及干燥。每个马克杯茶水用量为 120 ml。

**A.2.4 碎肉**

**A.2.4.1 基本要求**

将足够量的碎牛肉和碎猪肉按 1:1 的比例均匀混合。在剁碎前去掉肥肉和筋。使用孔眼直径为 4.5 mm (约为 50 个) 的电动绞碎机。绞肉速率为每分钟绞肉约 700 g (大约 150 r/min)。将碎肉同优质鸡蛋混合，保证鸡蛋在使用前储存在冰箱里。碎肉和鸡蛋比例按 GB/T 20290—2016 中 6.4.3.1 进行。

**A.2.4.2 制备和储存**

应按 GB/T 20290—2016 中 6.4.3.1 进行。

### A.2.4.3 使用

#### A.2.4.3.1 污染项目

1/2 数量面碗、1/2 数量浅盘、大汤碗、汤勺。

#### A.2.4.3.2 污染用量

面碗 3 g/个、浅盘 2 g/个、大汤碗 4 g/个、汤勺 1 g/个。

#### A.2.4.3.3 污染方法

使用塑料叉子，基于餐具的数量，计算所需污染物的总重，将稍多于所需量的碎肉和叉子一起放入容器，称量容器、碎肉、叉子的总重。用叉子将污染物均匀涂抹到餐具上，直到用完所需的量。容器、叉子、碎肉减少的总量应该和污染物所需量一致。污染物可以被增加或者移出，以保证精确的数量。

首先污染：面碗、浅盘、大汤碗将碎肉污染物涂抹在面碗、浅盘、大汤碗的底部和内侧，在边缘保留 20 mm 的清洁带。如果面碗数量为奇数，只给最后一个奇数面碗涂一半的碎肉（另一半用鸡蛋）。如果浅盘数量为奇数，只给最后一个奇数浅盘涂一半的碎肉（另一半用菠菜），涂一半时各相应的污染物用量也为 50%。

然后污染：汤勺碎肉大约用量 1 g。用刷子将碎肉刷到汤勺头上，正反面都刷，柄不涂。把汤勺朝上放在不用的盘子边上。

### A.2.5 鸡蛋

#### A.2.5.1 基本要求

在室温下，将每个质量为 50 g~65 g 的鸡蛋至少放置 7 d，但不应超过有效期或保质期。鸡蛋应在冰箱中保存，使用前再放在室温环境条件下。

#### A.2.5.2 制备

至少用 1 个鸡蛋并且将蛋黄和蛋白分开，用叉子将碗中的蛋黄混合均匀，去掉蛋黄外皮。

#### A.2.5.3 使用

##### A.2.5.3.1 污染项目

1/2 数量米饭碗、1/2 数量面碗、筷子、佐料碟、1/2 数量深盘。

##### A.2.5.3.2 污染用量

米饭碗 1 g/个、面碗 1.5 g/个、筷子 1/4 长度，0.05 g/根、佐料碟 0.5 g/个、深盘 1 g/个。

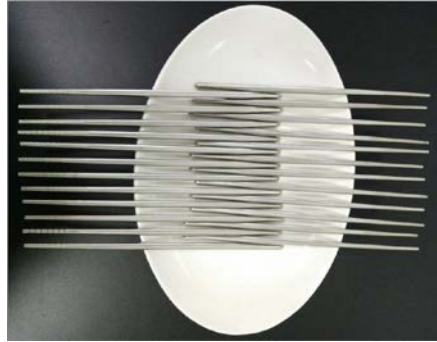
##### A.2.5.3.3 污染方法

使用大约宽 25 mm 的糕点刷，根据每套个人餐具的数量计算所需的污染物的总重，将稍多于所需量的鸡蛋和刷子放入容器里，称量容器、刷子、鸡蛋的总重。用刷子将鸡蛋均匀的涂抹到餐具上，直到容器、刷子、鸡蛋三者减少的总量和计算的污染物所需的总量一致。污染物可以被增加或者移出，以保证精确的用量。按照以下顺序污染：

- a) 污染佐料碟：将鸡蛋污染物涂抹在佐料碟的底部和内侧，在边缘保留 10 mm 的清洁带；
- b) 污染米饭碗、面碗、深盘：将鸡蛋污染物涂抹在盘/碗的底部和内侧，在边缘保留 20 mm 的清洁带。如果米饭碗数量为奇数，只给最后一个奇数米饭碗涂一半的鸡蛋（另一半用燕麦粥）；

如果面碗数量为奇数，只给最后一个奇数面碗涂一半的鸡蛋（另一半用碎肉）。如果深盘数量为奇数，只给最后一个奇数深盘涂一半的鸡蛋（另一半用菠菜），涂一半时各相应的污染物用量也为 50%。

- c) 污染筷子: 将鸡蛋污染物均匀涂抹在筷子从底部开始至 1/4 长度处。筷子干燥摆放图如图 A. 1 所示。



图A.1 筷子干燥摆放图

## A. 2. 6 燕麦片

### A. 2. 6. 1 基本要求

使用未煮的燕麦碎片。

燕麦片应符合 GB/T 20290—2016 附录 E。

### A. 2. 6. 2 制备

将 50 g 燕麦片与符合 5.6.3 要求的 750 ml 冷水和 250 ml 牛奶充分的混合均匀。将混合物加热到沸点后，用文火（沸腾状态）煮 10 min 制成麦片粥，煮的过程中用木勺不断搅拌。

注：加热所用锅具锅底双层，导热性能好，锅口内直径 160 mm 左右。

### A. 2. 6. 3 使用

#### A. 2. 6. 3. 1 污染项目

1/2 数量米饭碗、1/2 数量小汤勺、饭勺。

#### A. 2. 6. 3. 2 污染用量、方法

米饭碗 2 g/个。

首先污染米饭碗：使用宽约 25mm 的糕点刷将燕麦粥均匀涂抹到米饭碗内表面，使内部燕麦粥均匀分布，在边缘保留 20 mm 的清洁带。如果米饭碗数量为奇数，只给最后一个奇数米饭碗涂一半的燕麦粥（另一半用鸡蛋），涂一半时各相应的污染物用量也为 50%。

然后污染小汤勺和饭勺：将制作好的新鲜燕麦粥放在不是试验负载的另外的盘子中，将汤勺勺体背面向上在燕麦粥中浸染，并以这样状态干燥。如果小汤勺碗数量为奇数，最后一个奇数小汤勺燕麦粥。将饭勺勺体背面向上在燕麦粥中浸染，并以这样的状态干燥。

## A. 2. 7 菠菜

### A. 2. 7. 1 基本要求

使用冷冻的嫩菠菜，菠菜切成小块，不使用任何添加剂或调料。

#### A. 2. 7. 2 制备和储存

应按 GB/T 20290—2016 中 6. 4. 6. 1 进行。

#### A. 2. 7. 3 使用

##### A. 2. 7. 3. 1 污染项目

1/2 数量深盘、1/2 数量浅盘、蒸鱼盘。

##### A. 2. 7. 3. 2 污染用量

深盘 5 g/个、浅盘 5 g/个、蒸鱼盘 6 g/个。

##### A. 2. 7. 3. 3 污染方法

使用宽度大约 25 mm 的糕点刷。基于餐具的数量，计算污染物总的需要量。将稍多于需求量的菠菜以及刷子放入容器内，称量三者的总重。用刷子将菠菜均匀的涂抹到餐具上，容器、菠菜和刷子减少的总量和计算的污染物的需求量应该一致，污染物可以被增加或者移出，以保证精确的用量：

- a) 深盘、浅盘：将菠菜均匀的涂抹到深盘、浅盘表面上，并在边缘处保留 20mm 清洁带。如果深盘数量为奇数，只给最后一个奇数深盘涂一半的菠菜（另一半用鸡蛋）。如果浅盘数量为奇数，只给最后一个奇数浅盘涂一半的菠菜（另一半用碎肉），涂一半时各相应的污染物用量也为 50%；
- b) 蒸鱼盘：见 A. 2. 7. 2 。

#### A. 2. 8 植物黄油

##### A. 2. 8. 1 基本要求

家用植物黄油全部脂肪含量为 75%到 85%，并应符合下述要求：

含量

饱和脂肪	(33±10) %
多聚不饱和脂肪	(33±10) %
一元不饱和脂肪	(33±10) %

##### A. 2. 8. 2 制备和储存

将植物黄油放置在冰箱中，直到使用。但是使用的时间内植物黄油要放在室温下至融化。

#### A. 2. 8. 3 使用

##### A. 2. 8. 3. 1 污染项目

蒸鱼盘 1/2 数量小汤勺。

##### A. 2. 8. 3. 2 污染用量

蒸鱼盘 1 g，小汤勺 1 g/个。

### A.2.8.3.3 污染方法

蒸鱼盘：用叉子将植物黄油和按照 A.2.6.1 制备的菠菜以 1:6 的比例混合均匀。将稍多于所需量的植物黄油/菠菜和叉子一起放在容器内，称量容器、植物黄油/菠菜和叉子的总重量。用叉子将 7 g 植物黄油/菠菜混合物均匀的涂抹到蒸鱼盘上，边缘保留 20 mm 的清洁带。容器、植物黄油/菠菜和叉子三者减少的量和计算得污染物所需的总量一致。污染物可以被增加或者移出，以保证精确的用量。

小汤勺：使用宽度大约 25 mm 的糕点刷。基于小汤勺的数量，计算污染物总的需要量。将稍多于需求量的人造黄油以及刷子放入容器内，称量三者的总重。用刷子将人造黄油均匀的涂抹到小汤勺的勺头上，内外表面都需要刷均匀，容器、人造黄油和刷子减少的总量和计算的污染物的需求量应该一致，污染物可以被增加或者移出，以保证精确的用量。

涂抹黄油的小汤勺不放入烤箱干燥。

## A.3 污染物分类说

A.3.1 表 A.1 为 6 套及 6 套以上洗碗机的污染物数量说明（以 12 套餐具为例）。

表A.1 套及 6 套以上洗碗机的污染物数量说明

污染的加载餐具	牛奶	碎肉	鸡蛋	燕麦粥	菠菜	茶叶	植物黄油
米饭碗 (12)			1g×6	2g×6			
面碗 (6)		3g×3	1.5g×3				
筷子 (24)			1/4 长度				
佐料碟 (6)			0.5g×6				
小汤勺 (12)				勺头浸入 ×6			1g×6
深盘 (6)			1g×3		5g×3		
浅盘 (6)		2g×3			5g×3		
大汤碗 (1)		4g					
蒸鱼盘 (1)					6g		1g
饭勺 (1)				勺头浸入			
汤勺 (1)		1g					
玻璃杯 (6)	10ml×6						
马克杯 (6)						120ml×6	
注：筷子按“根”计算。							

A.3.2 表 A.2 为 6 套以下洗碗机的污染物数量说明（以 4 套餐具为例）。

表A.2 6套以下洗碗机的污染物数量说明

污染的加载餐具	牛奶	碎肉	鸡蛋	燕麦粥	菠菜	茶叶	植物黄油
米饭碗 (4)			1g×2	2g×2			
面碗 (3)		3g×1 1.5g×1/2	1.5g×1 0.75g×1/2				
筷子 (8)			1/4 长度				
佐料碟 (2)			0.5g×2				
小汤勺 (4)				勺头浸入 ×2			1g×2
深盘 (2)			1g×1		5g×1		
浅盘 (3)		2g×1 1g×1/2			5g×1 2.5g×1/2		
饭勺 (1)				勺头浸入			
汤勺 (1)		1g					
玻璃杯 (2)	10ml×2						
马克杯 (2)						120ml×2	
<p>注3: 筷子按“根”计算。</p> <p>注4: 表中的强化瓷餐具应符合 GB/T 3532 标准中细瓷类产品的相关要求。</p>							

ZHEJIANG MADE

附 录 B  
(规范性附录)  
餐具规格数量

餐具规格数量见表 B.1。

表B.1 餐具规格数量

序号	类型	餐具名称	尺寸 mm	材质	单个质量 g	6 套及 6 套以上数量	6 套以下数量
1	个人 餐具	米饭碗	Φ117×53	强化瓷	160.0±20.0	套数×1	套数×1
2		6 吋面碗	Φ156×58	强化瓷	360.0±25.0	奇数套：套数× 0.5-0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5-0.5+1 偶数套：套数× 0.5+1
3		玻璃杯	Φ60×120	玻璃	106	奇数套：套数×0.5 +0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5+0.5 偶数套：套数×0.5
4		茶杯（马克杯）	Φ85×94	强化瓷	255.0±20.0	奇数套：套数× 0.5-0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5-0.5 偶数套：套数×0.5
5		筷子	230	不锈钢	(15.0±3.0)/ 根	套数×2	套数×2
6		小汤勺	135	强化瓷	40.0±8.0	套数×1	套数×1
7	公共 餐具	8 吋深盘	Φ208×38	强化瓷	530.0±35.0	奇数套：套数× 0.5-0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5-0.5 偶数套：套数×0.5
8		8 吋浅盘	Φ208×28	强化瓷	450.0±30.0	奇数套：套数× 0.5+0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5+0.5+1 偶数套：套数× 0.5+1
9		佐料碟	Φ96×23	强化瓷	90.0±10.0	奇数套：套数× 0.5+0.5 偶数套：套数×0.5	奇数套：套数× 0.5+0.5 偶数套：套数×0.5
10		大汤碗	Φ202×98	强化瓷	810.0±50.0	1	0
11		蒸鱼盘	320×214× 34	强化瓷	670.0±40.0	1	0
12		饭勺	200×75	塑料	电饭煲适用	1	0
13		汤勺	217×63	强化瓷	95.0±10.0	1	0

附录 C  
(规范性附录)  
标准洗碗机餐具摆放示意图

标准洗碗机餐具摆放示意图，见图 C.1、图 C.2 和图 C.3。



注1：筷子放置紧靠左边缘放置。

注2：从前往后，第 1~6 个小汤勺污染燕麦粥，第 7~12 个小汤勺污染黄油。

图C.1 上搁架摆放示意图



注：米饭碗摆放从前向后，第一个是蛋黄污染物，燕麦粥污染物次之，依次放置，多出的一个燕麦粥污染物米饭碗放置下搁架。

图C.2 中搁架摆放示意图



- 注1：面碗摆放从右向左，从第一个开始，以后每隔三个搁架齿摆放一个面碗；  
注2：深盘摆放从后向前，第一个深盘是菠菜污染物，蛋黄污染物次之，依次放置；  
注3：最前的深盘应隔两个搁架齿放置面碗，两个面碗之间间隔三个搁架齿；  
注4：浅盘摆放从后向前，第一个浅盘是菠菜污染物，碎肉污染物次之，依次放置。

图C.3 下搁架摆放示意图

附录 D  
(规范性附录)  
污染物污染状态示意图

D.1 牛奶

牛奶污染状态见图 D.1 和 D.2。



图D.1 牛奶污染状态（顶视图）



图D.2 牛奶污染状态（侧视图）

D.2 茶叶

茶叶污染状态见图 D.3。



图D.3 茶叶污染状态

D.3 碎肉

碎肉在浅盘、面碗、汤勺、大汤碗的污染状态见 D. 4、D. 5、D. 6 和 D. 7。



图D. 4 碎肉在浅盘图



图D. 5 碎肉在面碗图



图D. 6 碎肉在汤勺图



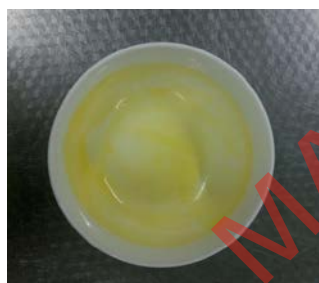
图D. 7 碎肉在大汤碗图

#### D. 4 鸡蛋

鸡蛋在米饭碗、面碗、深盘、佐料碟、筷子的污染状态见图 D. 8、图 D. 9、图 D. 10、图 D. 11 和图D. 12。



图D. 8 鸡蛋在米饭碗图



图D. 9 鸡蛋在面碗图



图D. 10 鸡蛋在深盘图



图D. 11 鸡蛋在佐料碟图



图D. 12 鸡蛋在筷子图

#### D. 5 燕麦粥

燕麦粥在米饭碗、小汤勺、饭勺的污染状态见图 D. 13、图 D. 14 和图 D. 15。



图D. 13 燕麦粥在米饭碗图



图D. 14 燕麦粥在小汤勺图



图D. 15 燕麦粥在饭勺图

#### D.6 菠菜

菠菜在深盘、浅盘、蒸鱼盘的污染状态见图 D.16、图 D.17 和图 D.18。



图D.16 菠菜在深盘图



图D.17 菠菜在浅盘图



图D.18 菠菜在蒸鱼盘图

#### D.7 植物黄油

植物黄油在蒸鱼盘、小汤勺污染状态见图 D.19、图 D.20。



图D. 19 植物黄油在蒸鱼盘图



图D. 20 植物黄油在小汤勺图

ZHEJIANG MADE

附录 E  
(规范性附录)  
餐具在烤箱中的装载方法

E.1 28 套餐具在烤箱中的装载方法

E.1.1 餐具的装载方法见图 E.1。



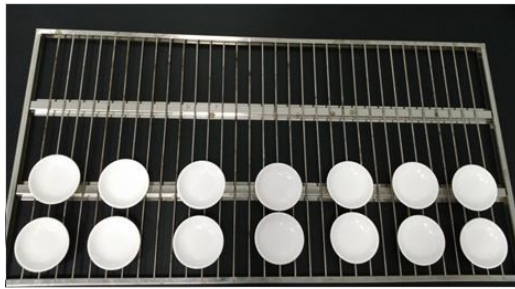
图E.1 餐具的装载图

E.1.2 E.1.2 第 1 层筷子、小汤勺的装载方法见图 E.2。



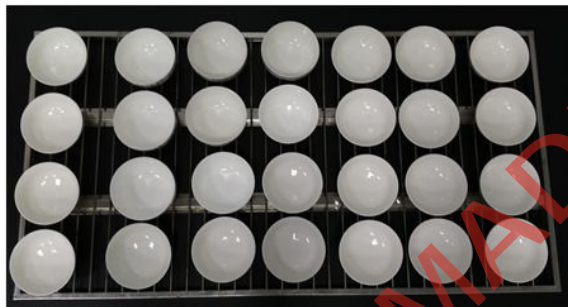
图E.2 第 1 层筷子、小汤勺的装载图

E.1.3 第 2 层佐料碟的装载方法见图 E.3。



图E.3 第2层佐料碟的装载图

E.1.4 第3层米饭碗的装载方法见图E.4。



图E.4 第3层米饭碗的装载图

E.1.5 第4层面碗的装载方法见图E.5。



图E.5 第4层面碗的装载图

E.1.6 第5层蒸鱼盘、饭勺、汤勺、小汤勺的装载方法见图E.6。



图E.6 第5层蒸鱼盘、饭勺、汤勺、小汤勺的装载图

E.1.7 第6层玻璃杯、茶杯、大汤碗的装载方法见图E.7。



图E.7 第 6 层玻璃杯、茶杯、大汤碗的装载图

E.1.8 E.1.8 第 7 层深盘的装载方法见图 E.8。



图E.8 第 7 层深盘的装载图

E.1.9 E.1.9 第 8 层浅盘的装载方法见图 E.9。



注：28 套指参照表 B.1 中餐具数量对应 16 套和 12 套组合。

图E.9 第 8 层浅盘的装载图

附 录 F  
(规范性附录)  
清洁指数评定表

清洁指数评定表见表 F.1。

表F.1 清洁指数评定表

序号	污染物类型	清洁餐具名称	餐具数	得分为 b 的单件餐具数					
				5	4	3	2	1	0
1	燕麦粥	米饭碗							
2	鸡蛋	米饭碗							
3	碎肉	面碗							
4	鸡蛋	面碗							
5	牛奶	玻璃杯							
6	茶叶	茶杯(马克杯)							
7	鸡蛋	筷子							
8	鸡蛋	佐料碟							
9	燕麦粥	小汤勺							
10	黄油	小汤勺							
11	鸡蛋	深盘							
12	菠菜	深盘							
13	碎肉	浅盘							
14	菠菜	浅盘							
15	碎肉	大汤碗							
16	菠菜、黄油	蒸鱼盘							
17	燕麦粥	饭勺							
18	碎肉	汤勺							

附 录 G  
(规范性附录)  
干燥指数评定表

干燥指数评定表见表 G.1。

表G.1 干燥指数评定表

序号	干燥餐具	条纹、水滴、水迹等	餐具数	得分为 b 的单件餐具数			
				2	1	0	
1	米饭碗						
2	面碗						
3	玻璃杯						
4	茶杯(马克杯)						
5	筷子						
6	佐料碟						
7	小汤勺						
8	深盘						
9	浅盘						
10	大汤碗						
11	蒸鱼盘						
12	饭勺						
13	汤勺						