

ICS 97.040.40

Y 60



# ZZB

## 制 造 团 体 标 准

T/ZZB 0347—2018

### 嵌入式电蒸箱

Built-in steam oven

ZHEJIANG MADE

2018 - 04 - 28 发布

2018 - 05 - 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 产品分类及命名 .....	3
5 基本要求 .....	4
6 技术要求 .....	4
7 试验方法 .....	6
8 检验规则 .....	10
9 标志、包装、运输和贮存 .....	12
10 质量承诺 .....	13
附录 A（规范性附录） 最大负载性能测试 .....	14
附录 B（规范性附录） 电蒸箱关机和待机功率试验方法 .....	16
参考文献 .....	17

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

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这些专利的责任。

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订。

本标准主要起草单位：宁波方太厨具有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省产品质量安全检测研究院、老板电器股份有限公司、浙江帅康电器股份有限公司、杭州德意电器股份有限公司、浙江万事兴电器有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：杨云霞，付子兴，方小林，赵奇，仇嘉，江涌，阮华平，冯才云，徐杰波，陆一平，丁建东，肖冰海，王俊，裘华英。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 嵌入式电蒸箱

## 1 范围

本标准规定了嵌入式电蒸箱（以下简称电蒸箱）的术语和定义、产品分类及命名、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量承诺的要求。

本标准适用于单相额定电压不超过 250 V 的家庭食品烹调用电蒸箱。

本标准不适用于商业用途的电蒸箱。

## 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 1019 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 周期检验记数抽样程序及表（适用于过程稳定性试验）

GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第1部分：通用要求

GB 4343.1 家用电器电动工具和类似器具的电磁兼容要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.22 家用和类似用途电器的安全 驻立式电灶、灶台、烤箱及类似用途器具的特殊要求

GB 4806.1 食品接触材料及制品通用安全要求

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≤16A）

GB/T 19001—2016 质量管理体系 要求（ISO 9001:2015, IDT）

GB/T 24001—2016 环境管理体系 要求及使用指南（ISO 14001:2015, IDT）

GB/T 28001—2011 职业健康安全管理体系 要求（OHSAS 18001:2007, IDT）

CNCA-00C-005 工厂质量保证能力要求

CNCA-00C-006 工厂检查通用要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**嵌入式电蒸箱** built-in steam oven

安装在橱柜内、墙中预留的壁龛内或类似位置的以电热元件发出的传导热将水加热成蒸汽，再由蒸汽直接加热食物的电热器具。

### 3.2

**蒸盘** steaming pan

带有一个可直接放置烹饪食物表面，利用蒸汽热量进行烹饪的支承单元。

3.3

**内胆 cavity**

电蒸箱用来烹饪食物的空间。

3.4

**内胆中心 geometrical center of cavity**

内胆的几何中心点。

3.5

**内胆有效高度 effective height of cavity**

从电蒸箱内胆底部到顶部的垂直距离，单位为分米（dm）。

3.6

**内胆有效宽度 effective width of cavity**

从内胆左边内侧壁到右边内侧壁之间的水平距离。如有可拆卸导轨支架，则去掉导轨支架，再测量。单位为分米（dm）。

3.7

**内胆有效深度 effective depth of cavity**

电蒸箱门关闭，从内胆内后壁到门内壁的水平距离，单位为分米（dm）。

3.8

**内胆有效容积 effective volume of cavity**

电蒸箱的内胆有效高度、有效宽度、有效深度的乘积，单位为升（L）。

3.9

**稳定状态 steady state**

电蒸箱正常运行达到设定温度后，内胆中心温度在5 min内任意两时刻差值 $\leq 4$  °C的状态。

3.10

**待机模式 standby mode**

电蒸箱连接到电源上，能够选择任意功能键的模式。

3.11

**关机模式 off mode**

电蒸箱连接到电源上,但不提供任何待机或主要功能的模式。仅用于指明电蒸箱处于关机状态的指示灯也属于关机模式。

### 3.12

**待机功率** standby mode power

电蒸箱在待机模式下的有功功率,单位为瓦(W)。

### 3.13

**关机功率** off mode power

电蒸箱在关机模式下的有功功率,单位为瓦(W)。

### 3.14

**凝露水量** condensation water

在标准工作环境下工作结束后,内胆顶部上产生的冷凝水,单位为克(g)。

### 3.15

**标准工作环境** standard working condition

在标准大气压下,器具和环境温度保持在 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度不大于90%,水箱加 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的纯净水至最大刻度,空载的工作环境。

### 3.16

**升温时间** warming-up time

在标准工作环境下开始工作,内胆中心实际温度达到 $98\text{ }^{\circ}\text{C}$ 所需的时间。

### 3.17

**持续工作时间** Continuous working hours

在标准工作环境下设定 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 档位持续工作的最长时间。

## 4 产品分类及命名

### 4.1 分类

电蒸箱根据控制方式分为:

- a) 电子式;
- b) 机械式。

### 4.2 规格

以内胆有效容积表示,单位为升(L)。

### 4.3 产品命名

产品型号应包括安装方式、控制方式、内胆有效容积等信息。

## 5 基本要求

### 5.1 设计

5.1.1 设计过程宜采用 TRIZ（发明问题解决理论）、DFMEA（设计失效模式即后果分析）、QFD（质量功能展开），采用模块化设计，关键零部件建立 CBB 通用性零部件库。

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，产品整机调整、清理方便。

5.1.3 产品对常见的故障有相应的故障代码报错。

5.1.4 电蒸箱内胆易清洗。

5.1.5 电蒸箱的设计宜满足中国特色菜品的烹饪需求，如河海鲜类、面食类等。

### 5.2 材料

5.2.1 电蒸箱宜使用可作为再生资源而利用的部件、材料。

5.2.2 电蒸箱与食品直接或间接接触的不锈钢、橡胶材料、塑料符合 GB 4806.1 及相关系列国家安全标准的要求。

### 5.3 生产

5.3.1 生产过程中的“三废”（废水、废气、固体废弃物）全部经过处理后达标排放。

5.3.2 生产过程管控执行 GB/T 19001—2016、GB/T 24001—2016、GB/T 28001—2011、CNCA-00C-005 及 CNCA-00C-006 等标准及要求，按 CNCA-00C-005 和 CNCA-00C-006 的要求，内审频率不得低于 1 次/年。

### 5.4 检验检测能力

5.4.1 具备环境工况可调的模拟实验室，包括：环境温度 0℃~40℃，环境湿度≤90%RH（温度 25℃），并且实时监控。

5.4.2 具备半消声室及噪音频谱分析能力，满足日常生产的产品噪音测试分析评判。

## 6 技术要求

### 6.1 使用条件

电蒸箱应能在下列室内环境条件下正常工作：

- a) 温度：0℃~40℃；
- b) 相对湿度：≤90%RH（25℃时）；
- c) 海拔高度：不超过 1000 m。

### 6.2 外观

6.2.1 内胆表面、门体表面应平整、光亮、光滑，无明显划痕、刮伤等不良缺陷。

6.2.2 门体玻璃及外露表面零件应无明显变形、划伤、透点和丝印不良等缺陷。

6.2.3 电蒸箱的门封应密封良好，与门体贴合紧密，门开启方便、灵活可靠。

### 6.3 安全要求

- 6.3.1 器具应符合 GB 4706.1 及 GB 4706.22 的要求。
- 6.3.2 器具应符合 GB 17625.1 及 GB 4343.1 的要求。
- 6.3.3 器具应具备误开门防护措施，或开门停止加热功能。

### 6.4 门耐久性

电蒸箱系统在经受20 000次开关门试验后，任何机械部件都不应有影响安全的失效。

### 6.5 元件

- 6.5.1 门控开关经 50 000 次试验后，不应出现控制失灵和损坏。
- 6.5.2 阀体应能承受 10 000 次工作循环，不应出现控制失灵和损坏。
- 6.5.3 水泵在带载条件下应能承受 10 000 次工作循环，不应出现控制失灵和损坏。

### 6.6 无故障运行

按7.6试验后，电蒸箱在正常的工作条件下，应仍能正常工作。

### 6.7 跌落要求

电蒸箱的包装跌落应符合GB/T 1019的要求。

### 6.8 性能指标

#### 6.8.1 关机功率

关机功率应不大于0.5 W。

#### 6.8.2 待机功率

待机功率应不大于1.0 W。

注：关机功率和待机功率不适用于带有WIFI、蓝牙等通信协议的电蒸箱。

#### 6.8.3 升温时间

按7.8.3进行试验，升温时间应不大于8 min。

#### 6.8.4 温度偏差

按7.8.4的方法进行试验。电蒸箱内胆中心实测温度与显示温度之间的差值绝对值应不大于2℃。

#### 6.8.5 凝露水量

按7.8.5的方法进行试验，凝露水量应不大于50 g。

#### 6.8.6 外排蒸汽量

按7.8.6的方法进行试验，外排蒸汽量应不大于250 g。

#### 6.8.7 外排蒸汽温度

按7.8.7的方法进行试验，电蒸箱外排蒸汽出口处最高温度应不大于80℃。

#### 6.8.8 持续工作时间

按7.8.8的方法进行试验，续航能力应不少于60 min。

#### 6.8.9 噪声

按7.8.9方法试验，电蒸箱在额定电压、额定频率下工作，噪声应不大于60 dB（A声功率级）。

#### 6.8.10 温场均匀性

按7.8.10方法进行试验，同时记下腔体内各测试点温度值的最大偏差应不大于2℃。

#### 6.8.11 最大负载性能

按照附录A进行试验，结果应满足烹饪时间参考值要求。

#### 6.9 冷凝水

防冷凝水外溢，应有积水装置，冷凝水不得滴在橱柜上。

#### 6.10 内胆有效容积

内胆有效容积与明示的内胆有效容积的比值应不小于95%。

### 7 试验方法

#### 7.1 试验条件

除对实验条件已做具体规定外，其余试验应在符合下列环境要求的室内进行：

- a) 环境温度：23℃±2℃；
- b) 相对湿度：≤90%；
- c) 大气压力：86 kPa~106 kPa；
- d) 额定电压；额定频率。

#### 7.2 外观检查

目视检查，应符合本标准中6.2的要求。

#### 7.3 安全试验

7.3.1 按GB 4706.22的方法进行试验，结果应符合6.3.1的规定。

7.3.2 按GB 17625.1及GB 4343.1的规定进行试验，结果应符合6.3.2的规定。

7.3.3 按GB 4806.1的规定进行试验，结果应符合6.3.3的规定。

#### 7.4 门耐久性试验

在关机状态下，将门开启到最大角度后再关上为一个工作周期，以6次/min的速率进行20 000个周期的开关门试验后，应符合本标准6.4的要求。

#### 7.5 元件检查试验

7.5.1 开关按键由初始位置按下，再回到初始位置为一个工作周期，以6次/min的速率进行50 000个周期的试验后，应满足6.5.2的要求。

7.5.2 阀体在额定电压、空载状态下，通电 5 s，再断电 5 s 为一个周期，10 000 个周期的试验后，应满足 6.5.3 的要求。

7.5.3 水泵在额定电压下，用常温水作为负载，工作 20 s，停止 5 s 为一个周期，10 000 个周期的试验后，应满足 6.5.4 的要求。

## 7.6 无故障运行试验

在标准工作环境下，器具连续工作 8 h，结果应符合 6.6 的规定。

## 7.7 跌落试验

将包装箱内装 1 台产品包装完好后，按 GB/T 1019 中“不能倒置产品”的类别和“流通条件 2”的要求进行跌落试验。试验结果应符合 6.7 的规定。跌落高度如表 1 所示：

表 1 跌落高度表

包装件质量/kg	跌落高度/cm
≤25	50
>25, ≤50	35
>50, ≤75	30
>75, ≤100	25
>100	20

## 7.8 性能指标试验

### 7.8.1 关机功率试验

测定电蒸箱关机功率的实验条件和方法按附录 B 的规定进行结果应符合 6.8.1 的要求。

### 7.8.2 待机功率试验

测定电蒸箱待机功率的试验条件和方法按附录 B 的规定进行，结果应符合 6.8.2 的要求。

### 7.8.3 升温时间试验

在标准工作环境下，电蒸箱以额定电压、额定频率开始工作，记录内胆中心实际温度上升到 98 ℃ 所需要的时间，结果应符合 6.8.3 的要求。

注：7.8.3~7.8.10，7.9 测试档位应为 100 ℃ 档，由制造商规定。

### 7.8.4 温度偏差试验

将感温探头布放在机器内胆中心位置，输入额定电压，在标准工作环境下，开始工作至稳定状态。分别记录机器显示屏显示 100 ℃ 时内胆中心的实际温度值，并分别计算其与显示温度之间最大温差值。结果应符合 6.8.4 的要求。

### 7.8.5 凝露水量试验

在标准工作环境下，内胆中间层放入无孔蒸盘，分别测量 10 min、20 min、30 min、60 min、3 次 20 min 的凝露水量：

- a) 0 min 测量方法：电蒸箱设置 10 min，在工作结束时立即开门放置 1 min，然后进行凝露水量测量；

- b) 20 min、30 min、60 min 测量方法：分别设置相应时间按照 a) 方法进行测量；
- c) 3 次 20 min 测量方法：电蒸箱设置工作 3 个周期，每个周期设置工作 20 min 后开门放置 1 min，3 周期后进行凝露水量测量；
- d) 凝露水量收集方法：取干净干燥的纯棉毛巾，称重记录 W1，收集内胆顶部和无孔蒸盘内的凝露水，称重记录 W2，凝露水量=W2-W1，用 a)、b)、c) 的方法分别计算凝露水量，其结果应符合 6.8.5 的规定。

注1：无孔蒸盘的面积应不小于内胆顶部面积的3/4。

注2：7.8.5, 7.8.6中称量用电子天平精度为±0.1 g。

### 7.8.6 外排蒸汽量试验

将电蒸箱放在环境为23℃±2℃的无对流房间内，水箱加15℃±1℃的纯净水至最大档位，称量整机+水箱（装满水的水箱）的总重量 $m_1$ ，接通电源220 V/50 Hz，设置温度100℃，工作20 min（包括预热时间），工作后整机与水箱相加的总重量为 $m_2$ 。工作过程中外排蒸汽量为 $m$ ， $m=m_1-m_2$ 。其结果应符合6.8.6的要求。

### 7.8.7 外排蒸汽温度试验

在电蒸箱外排蒸汽口范围内布置热电偶，尽可能使热电偶探测到最高温度。设置温度100℃，工作30 min（包括预热时间），记录在正常工作状态下的最高温度值。其结果应符合6.8.7的规定。

### 7.8.8 持续工作时间试验

在标准工作环境下持续工作，记录一箱水能够持续工作的最长时间。其结果应符合6.8.8的规定。

### 7.8.9 噪声试验

声学环境应符合GB/T 4214.1第4.4条的要求。

嵌入式电蒸箱要安装在测试柜内，测试柜背靠消声室的墙面，设定电蒸箱以额定电压工作。工作30 min后，分别测试周围的6个点的声压级。每个点的声压级应符合6.7.9的规定。测试点分布如图1所示，测试点坐标如表2所示。声压级与声功率级的转换参见GB/T 4214.1。

注：测试柜材质：19 mm±1 mm厚的未经处理的颗粒板(复合板)或未经处理的胶合板，密度在600 kg/m<sup>3</sup>到750 kg/m<sup>3</sup>之间。

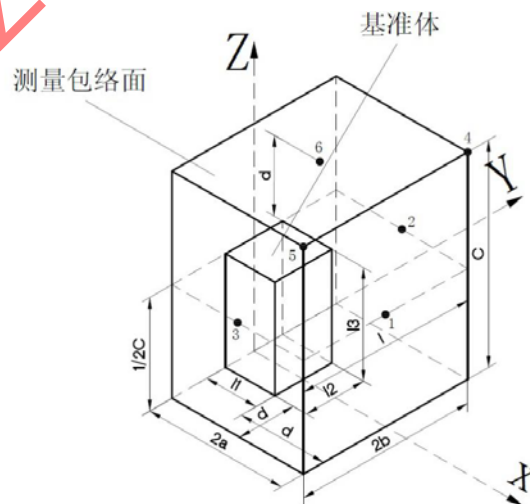


图1 噪声测试点位置图

表2 测试点坐标

测试点	X坐标	Y坐标	Z坐标
1	2a	0	0.5c
2	a	b	0.5c
3	a	-b	0.5c
4	2a	b	c
5	2a	-b	c
6	a	0	c

注：用式（1）、（2）、（3）计算各测试点的坐标距离

$$a = (d + l_1) / 2 \dots \dots \dots (1)$$

式中：  
a —— 测试点2、3、6 X坐标轴方向距离，单位毫米（mm）；  
l<sub>1</sub> —— 电蒸箱（连同橱柜）的长度，单位毫米（mm）；  
d —— 1000 mm。

$$b = (d + l_2) / 2 \dots \dots \dots (2)$$

式中：  
b —— 测试点3、4、5 Y坐标轴方向距离，单位毫米（mm）；  
d —— 1000 mm；  
l<sub>2</sub> —— 电蒸箱（连同橱柜）的宽度，单位毫米（mm）。

$$c = 2 l_3 \dots \dots \dots (3)$$

式中：  
c —— 测试点4、5、6 Z坐标轴方向距离，单位毫米（mm）；  
l<sub>3</sub> —— 电蒸箱（连同橱柜）的高度，单位毫米（mm）。

### 7.8.10 温场均匀性试验

感温探头按照3×3方位均匀布在蒸盘上，放置位置应尽可能包含蒸盘可用表面，感温探头位于蒸盘上方约5 mm处，蒸盘放置在腔体中心层，温度记录装置设置扫描时间间隔为3 s。电蒸箱以额定电压工作，在标准工作环境下，开始工作，到达稳定状态后开始记录10 min内各个感温探头的温度。其结果应符合6.8.10的要求。

注：此试验的蒸盘应是无孔容器并至少覆盖腔体80%的可用宽度、70%的可用深度。

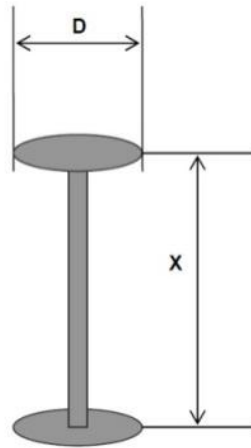
### 7.9 防冷凝水外溢试验

在标准工作环境下，电蒸箱设置在100℃档位，设置60 min，关闭门体，蒸箱以额定电压工作。期间每10 min将蒸箱门打开到最大位置一次，开门速率为3 s内匀速将门由关闭位置开至最大位置，停留1 s后按相同速率将门关闭。应结果应符合6.9的规定。

### 7.10 内胆有效容积试验

使用如图2的测量工具，放置到内胆进行测量，测量过程中调节工具的长度，使两个圆铁饼正好抵住测量位置的面，此时两个铁饼端面的距离即为需要测量的尺寸，如图3所示。结果应符合6.10的规定。

如果蒸箱内胆有沉台或者压筋时，要考虑测量工具的圆饼是否可以放置在沉台内，如果可以放置，则计算尺寸时应考虑此距离。反之则不考虑沉台距离。



注1：中间杆是可以伸缩的。

注2：圆铁饼直径 D=200 mm。

图2 有效高度、有效深度、有效宽度的测量工具

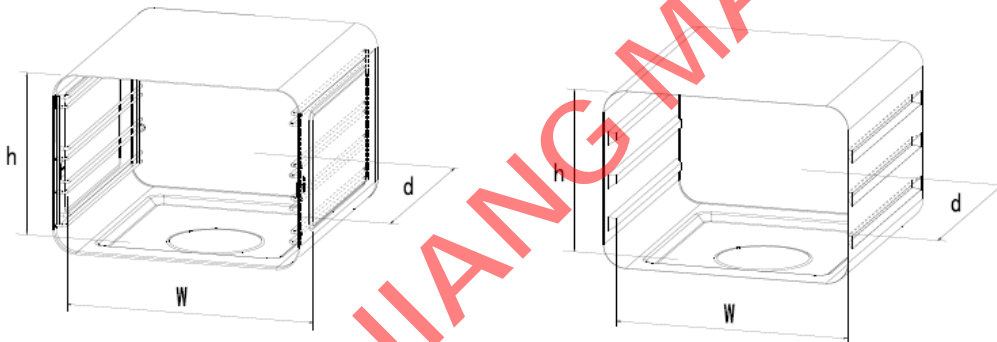


图3 有效尺寸测量方法示意图

注：内胆有效容积由以下公式计算求得：

$$V=h \times w \times d$$

式中：

V——内胆有效容积，单位为升（L）；

h——内胆有效高度，单位为分米（dm）；

w——内胆有效宽度，单位为分米（dm）；

d——内胆有效深度，单位为分米（dm）。

## 8 检验规则

### 8.1 检验原则

电蒸箱经过质量检验部门检验合格后方能出厂，并附有产品合格证、说明书、保修单等。

### 8.2 例行检验

凡提交出货的电蒸箱，均应进行例行检验，例行检验的检验项目、要求和方法见表3。

表3 例行检验项目、技术要求和试验方法

序号	检验项目	本标准		GB 4706.22		不合格类别
		技术要求	试验方法	技术要求	试验方法	
1	外观	6.1	7.1	--	--	C
2	电气强度	--	--	16.3	16.3	A
3	泄漏电流	--	--	16.2	16.2	A
4	接地电阻	--	--	27.5	27.5	A

### 8.3 出厂检验

出厂检验项目的抽样可按GB/T 2828.1进行，逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由制造商质量检验部门自行决定。

### 8.4 型式检验

8.4.1 型式检验应在下列情况之一时进行：

- 设计、工艺或主要原材料有重大改变，可能影响产品性能时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 连续批量生产，每年不少于一次。

8.4.2 型式检验项目为表4规定的所有项目。

表4 型式检验项目、技术要求、试验方法和不合格类别

序号	检验项目	本标准		GB 4706.1	不合格分类		
		技术要求	试验方法		A	B	C
1	外观	6.2	7.2	--			√
2	机械强度	--	--	21	√		
3	电气强度	--	--	16	√		
4	泄漏电流	--	--	16	√		
5	接地电阻	--	--	27	√		
6	输入功率	--	--	10	√		
7	对触及带电部件防护	--	--	8	√		
8	发热	--	--	11	√		
9	耐潮湿	--	--	15	√		
10	耐久性	--	--	18	√		
11	非正常工作	--	--	19	√		
12	稳定性和机械危险	--	--	20	√		
13	结构	--	--	22	√		
14	内部布线	--	--	23	√		
15	元件	--	--	24	√		
16	电源连接及外部软线	--	--	25	√		
17	耐热、耐燃和耐漏电起痕	--	--	30	√		
18	包装牢固性	6.6	7.6	--		√	
19	性能指标	6.8	7.8	--	√		

8.4.3 型式检验抽样按 GB/T 2829 规定，其抽样方案见表 5。

表5 型式检验抽样方案

	判别水平	抽样方案	样本大小	不合格质量水平					
				a		b		c	
				RQL=30		RQL=65		RQL=100	
				Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
型式 试验	II	一次	n=2	0	1	1	2	2	3

8.4.4 型式检验的安全项目为 A 类不合格项，若出现一台不合格项，即判为不合格；B 类出现二项不合格，判定为批量不合格；C 类出现三项不合格，判定为批量不合格。

8.4.5 型式检验的样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

8.4.6 抽检样机至少抽取 3 台，分别用于性能测试、安规测试以及备用样机。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

电蒸箱上应有下列标志：

- 产品名称、型号、商标；
- 额定电压、额定频率、额定输入功率；
- 使用警告语；
- 生产厂名称和地址；
- 制造日期或编号。

### 9.2 包装

9.2.1 产品应有牢固的包装箱包装，并有防潮保护措施。

9.2.2 包装应保证产品在一般正常运输和贮存条件下，不致因装卸、受潮和侵入灰尘使产品受到损伤。

9.2.3 产品及附件在包装箱内应牢固可靠，必要时加入适当衬垫；

9.2.4 包装后的产品应随带下列文件：

- 合格证；
- 说明书（含装箱单）；
- 保修卡。

9.2.5 外部包装箱上应有产品名称、商标、包装体积、重量、执行标准、厂名、厂址、邮编、电话、装箱日期或出厂编号、规定的包装贮运标志：

- 怕湿；
- 向上；
- 小心轻放；
- 堆码层数极限；
- 生产厂名称和地址。

9.2.6 说明书应包含下列内容：

- a) 产品名称、商标、型号；
- b) 额定电压、额定输入功率；
- c) 体积、内胆有效容积；
- d) 使用、维护、保养方法（操作规程）；
- e) 安装方法和注意事项；
- f) 执行标准；
- g) 生产单位名称、地址、联系电话；
- h) 警告语。

### 9.3 运输和贮存

9.3.1 在运输和贮存过程中，不应碰、撞、过度倾斜、曝晒和雨雪淋袭。

9.3.2 产品包装后，应贮存在通风良好的仓库。

## 10 质量承诺

### 10.1 保修服务

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，整机保修2年。

### 10.2 售后服务

10.2.1 公司服务部门提供上门安装、维修等服务。

10.2.2 提供 24 h 人工咨询与服务受理。

10.2.3 建立服务技师能力培训管理认定机制体系，确保每位上门技师具备专业服务能力。

10.2.4 对线下线上产品提供等同服务。

ZHEJIANG MADE

附录 A  
(规范性附录)  
最大负载性能测试

### A.1 概述

本测试的目的是通过烹饪大量冷冻豌豆来评价电蒸箱最大负载性能。

### A.2 原料

用深冻过的豌豆进行测试。应注意豌豆不能带冰。冷冻过的豌豆颜色应尽可能的相同，呈绿色。

注 1：豌豆应贮藏在温度大约为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冷柜中。

注 2：豌豆为直径大约为 8 mm 的青豌豆。

### A.3 质量

按照说明书的要求确定最大的负载。

如果没有给出推荐值，最大负载取决于蒸盘的尺寸。在蒸盘内负载的高度为 $40\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ 。如果蒸盘的高度小于 40 mm，按最大高度装入豌豆。

最少加 20 mm 高的豌豆以便能正确地安放热电偶。热电偶须用豌豆覆盖。

按照操作说明书的要求确定同时使用的蒸盘数量。如果说明书中没有推荐，将豌豆放在一个水平层面上进行烹饪。

### A.4 步骤

试验应按以下步骤进行：

- a) 将豌豆从冷柜中取出，在蒸箱的有孔蒸盘加入足量豌豆。用量规来检查高度，并进行称量；  
注 1：豆加入配件中后立即进行烹饪。
- b) 进行预备测试以找到负载中的最冷位置；  
(对预备测试，至少一个热电偶固定在中间位置，在温度达到大约 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后检查最冷位置。)  
注 2：如果使用了更多的热电偶，并将其均匀的分布在负载中，能更容易地找到最冷位置；
- c) 最冷点温度应达到 $85\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。然后结束烹饪过程；
- d) 使用热电偶连续记录最冷点温度；
- e) 按照制造商对于该种食物规定的蒸汽功能，温度，搁架位置，层面数量以及预热要求进行烹饪；
- f) 多层配件以叠放的方式同时放入蒸汽蒸箱，并在烹饪结束时同时取出；
- g) 在烹饪豌豆时，不得改变蒸汽配件的位置；
- h) 对于没有固定式淡水供应装置的器具，应将水箱加水至最大刻度处。水温在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- i) 在对豌豆进行烹饪时，不能对水箱再次加水。如果水箱的水不足，应减少豌豆的量然后再次进行测试；  
注 3：豆的量应按 20% 的幅度减少。
- j) 如果推荐了预热，在指示（如通过可视信号或者声音信号指示）达到预热阶段的末尾时或者在推荐的预热时间后，将豌豆放入蒸箱；如果说明书中无要求，将蒸汽蒸箱设置到 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 并且将蒸盘放在冷态蒸箱的腔体的中心位置。

## A.5 评估

测试应立即进行。评估应至少在烹饪结束后 15 min 内完成。评估应按以下步骤进行：

- 蒸盘从蒸汽蒸箱内取出；
- 按照 NCS 色卡，黄色部分（Y）的偏差应不能超过 10%。否则使用较少的量重复进行测试；
- 描述烹饪时间。烹饪时间的评估与按下对应负载给出的参考时间  $T_{ref}$ （含预热时间）相关。烹饪时间不能长于 2 倍参考时间。否则使用较少的量重复进行测试。

注 1：豆的量应按 20% 的幅度逐步减少。

$$T_{ref} = 6.29 \times m + 8.3$$

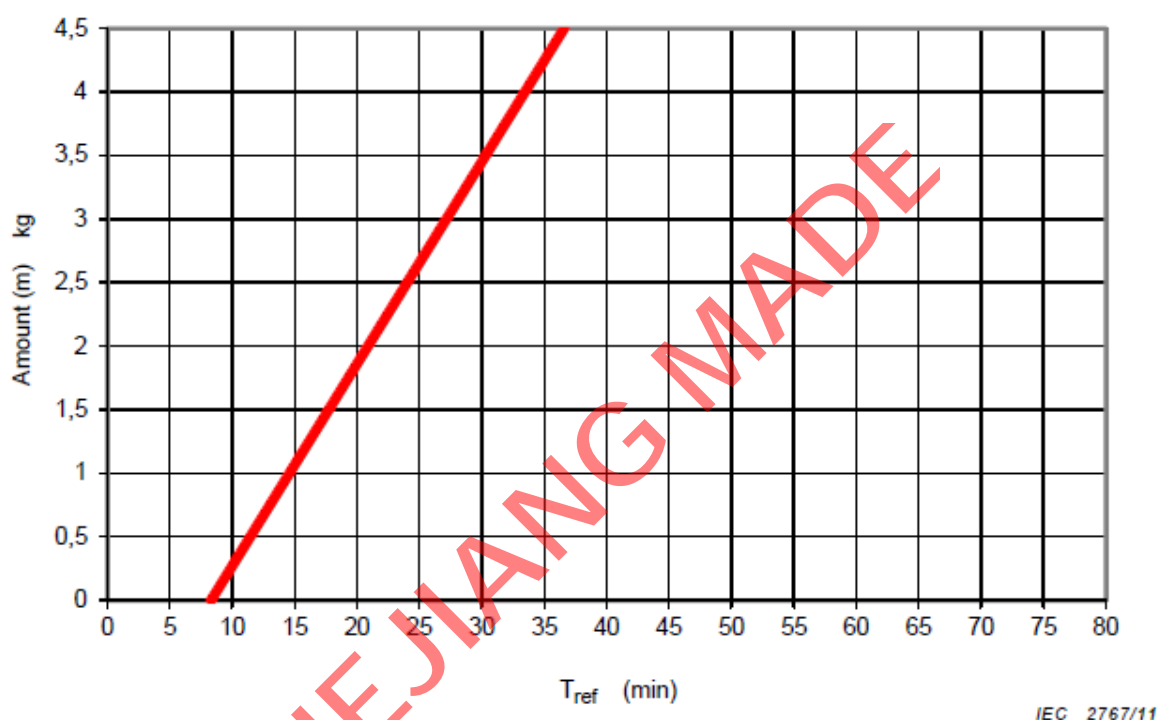


图 A.1 烹饪时间的参考值 ( $T_{ref}$ )

注 2：数据以实验为依据。本数据库对不同的量给出了最优烹饪时间。

在质量可接受的条件下，烹饪豌豆的最大量（限制时间内最小色差）。

描述同时使用的层面数量。

能耗（含预热）以瓦时表示。

注 3：因使用不同的量作为依据，能耗和烹饪时间是不能比较的。

用水表记录用水量，或者测量水箱和蒸汽发生器中的剩余水量。

注 4：剩余水是能用于进一步烹饪的水。

附 录 B  
(规范性附录)  
电蒸箱关机和待机功率试验方法

B.1 试验条件

B.1.1 试验环境

无强制对流空气且环境温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为45%~75%的场所。

B.1.2 试验电源

待测电蒸箱以 $220 \times 1\text{ V} \pm 220 \times 1\% \text{ V}$ 电压， $50 \times 1\text{ Hz} \pm 50 \times 1\% \text{ Hz}$ 频率供电；试验电压的总谐波失真（包括2次至13次谐波）不应超过2%；电压的峰值和有效值之比（即波峰因数）应在1.34~1.49之间。

B.1.3 测量仪器

电压表的准确度应为 $\pm 1\%$ 。

功率表、电能表的准确度应 $\leq 0.01\text{ W}$ 。

计时器的准确度应为1%。

B.1.4 待测电蒸箱的放置

根据制造商的说明安装好电蒸箱，然后放置于厚度约为20 mm的，涂有无光黑漆的胶合板水平台上进行试验。

B.1.5 待测电蒸箱的初始条件

试验开始前，待测电蒸箱不工作，放置于温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境里至少6 h。

注1：如果加热器的温度与环境温度偏差在2 K以内，那么至少6 h的放置时间可以减少。

注2：可采用强制冷却的方法来辅助降低电蒸箱的温度，在此情况下可以减少其方式时间。

B.1.6 待测电蒸箱控制装置的设置

待测电蒸箱应设定于待机模式或关机模式中功耗最大的状态。

B.1.7 待测电蒸箱的负载

待测电蒸箱应处于空载状态。

B.2 试验方法

电蒸箱的关机和待机功率的试验方法如下：

将待测电蒸箱连接到测量仪器，并选择被测量的模式。电蒸箱通电15 min后开始测量，记录30 min的耗电量，用累积的耗电量除以测量时间以得到平均功率。

参考文献

- [1] EN 60350-1-2013 家用烹饪电器 第一部分：炉灶，烤箱，蒸汽炉和烤架——性能测试方法
- 

ZHEJIANG MADE