ICS 27.010
CCS F 01

团　体　标　准

T/CECA-G 0277—2023

家用和类似用途电烤箱能效测试及表征方法

Energy efficiency test and characterization methods for household and similar ovens

2023-12-22 发布　　2023-12-25 实施

中国节能协会发布

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。

本文件由中国节能协会提出并归口。

本文件起草单位：杭州老板电器股份有限公司、广东美的厨房电器制造有限公司、江苏威诺检测技术有限公司、青岛海尔智慧生活电器有限公司、中国标准化研究院、浙江安德电器有限公司、广东万家乐燃气具有限公司、博西华电器（江苏）有限公司、宁波方太厨具有限公司、海信（山东）厨卫有限公司、青岛海氏烘焙电器有限公司、广东华强电器集团有限公司。

本文件主要起草人：冯才云、刘广森、何鑫、杜毅林、彭妍妍、曲军、张雅云、李小忠、迟彬、付远华、温东升、周万军、赵良、田颖超、何远志、程兵、王晓霞、潘珂。

本文件为首次发布。

家用和类似用途电烤箱能效测试及表征方法

1 范围

本文件规定了家用和类似用途电烤箱的术语和定义、能效水平、试验方法及检验规则。
本文件适用于额定电压不超过 250V 的家用和类似用途电烤箱。
本文件也适用于主要烹饪功能为烘烤功能的组合型器具。
对于组合式器具，制造商应明确器具的主要烹饪功能。
本文件不适用于：
——小腔体电烤箱（有效宽度和有效深度＜250mm，或有效高度小于 120mm 的烤箱）；
——带有往复式托盘或转盘的烤箱；
——不带可调温度控制的烤箱。
——带有微波加热功能的烤箱。

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 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.14 家用和类似用途电器的安全 烤架、面包片烘烤器及类似用途便携式烹饪器具的特殊要求

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/T 35758-2017 家用电器 待机功率测量方法

GB/T 38051.1-2021 家用烹饪电器 第1部分：电灶、烤箱、蒸箱和烤架 性能测试方法

QB/T 5625-2021 电烤箱能效限定值及能效等级

3 术语和定义

GB 4706.1、GB 4706.14、GB 4706.22、GB/T 35758-2017、GB/T 38051.1-2021、QB/T 5625-2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

能效指数 energy efficiency index

电烤箱在一个标准周期内加热标准负载所消耗的能量与标准能耗的比值（以百倍计）。

[来源：QB/T 5625-2021，3.1]

3.2

关机模式 off mode(s)

当电烤箱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，且为持续的任何模式。仅提示用户电烤箱是在关机位置的的指示器，包括在关机模式的类别中。

[来源：GB/T 35758-2017，3.5]

3.3

待机功率 standby mode power

电烤箱在待机模式下的有功功率。
[来源：QB/T 5625-2021，3.6]

3.4

关机功率 off mode power

电烤箱在关机模式下的有功功率。
[来源：QB/T 5625-2021，3.7]

3.5

网络待机功率 network standby power

电烤箱在联网状态下的待机功率。
注：适用于带有WiFi、蓝牙等通信协议功能的器具。

3.6

传统加热功能 conventional heating function

仅通过热辐射和自然对流的方式将热量传递到食物的一类加热功能。
注：不包括仅顶部发热元件工作的传统加热功能（即烧烤元件）。
[来源：GB/T 38051.1-2021，3.12]

3.7

强制空气对流功能 forced air circulation function

通过强制空气对流（即借助风扇使空气循环）的方式将热量传递到食物的一类加热功能。
注：不包括仅顶部发热元件工作的循环空气功能（即烧烤元件）。
[来源：GB/T 38051.1-2021，3.13]

4 能效水平

电烤箱能效水平分为3级（见表1），其中1级能效最高。各等级产品的能效指数、待机功率、关机功率均应符合表1的规定。

表1 电烤箱能效水平

<table>
<tr><td colspan="2">能效水平</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">能效指数</td><td>EEI＜82</td><td>82≤EEI＜96</td><td>96≤EEI＜107</td></tr>
<tr><td rowspan="2">待机功率/W</td><td>无联网功能</td><td colspan="3">≤0.5（无信息或状态显示功能）
≤1.0（有信息或状态显示功能）</td></tr>
<tr><td>有联网功能</td><td colspan="3">≤5</td></tr>
<tr><td colspan="2">关机功率/W</td><td colspan="3">≤0.5</td></tr>
</table>

注1：有联网功能待机功率适用于带有WiFi、蓝牙等通信协议功能的电烤箱。
注2：如果联网功能能够关闭，还需测试无联网功能状态下的待机功率。
注3：关机功率不适用于无关机模式的电烤箱。

5 试验方法

5.1 能效指数试验

电烤箱能效指数的试验方法按GB/T 38051.1-2021的规定进行，详见附录A。

5.2 待机功率和关机功率试验

电烤箱待机功率和关机功率按附录B进行试验。

6 检验规则

能效型式检验的抽样，每次抽3台，其中2台试验，1台备用。试验结果两台均符合本文件要求，则该批为合格；如果两台均不符合本文件要求，则该批为不合格。如果有1台能效水平不符合本文件要求，应对备用电烤箱进行测试，如测试结果符合则判定为合格；如测试结果仍不符合要求，则判定为不合格。

附 录 A
（规范性）
能效指数试验方法

A.1 试验一般要求

本试验的目的是测量加热负载的能耗。负载是一块模拟食物（如：肉）的热特性和含水量的水饱和砖。在测量之前，器具（包括材料和隔热部分）应放置在（23±2）℃的环境温度下。对于多腔体器具，每一个腔体都需要单独测量，并且测量时只有待测腔体工作。

器具带负载测试时，测量负载温度前需按照A.3.2的规定进行热电偶的准备和安装。

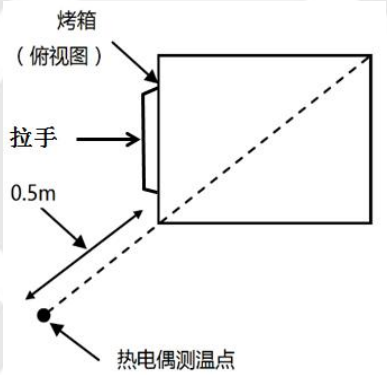
器具在空载状态下测量空气温度时，将测量温度用的热电偶固定在器具随附的烤架上，烤架放置在腔体内，保证热电偶的焊接点在腔体计算容积的几何中心位置，并且距离烤架至少30mm。如果无法从器具制造商处购得烤架或无法满足距离要求，则应以适当的方式将热电偶放置在腔体计算容积的几何中心位置。热电偶穿过门隙，确保无需施加额外的力就能使门完全关闭。

A.2 试验条件

A.2.1 环境温度

试验在无强制对流空气且环境温度为（23±2）℃的室内场所进行。

环境温度测量点与烤箱腔体计算容积的中心点等高，位于腔体对角线方向上距器具前表面一个边0.5m处（如图A.1）。环境温度的测量不应受到器具本身和其它器具的影响。



图A.1 环境温度测试点示意图

A.2.2 仪器仪表

温度测量时使用的感温装置（包括热电偶）在0℃～100℃温度范围内准确度应为±0.5 K，100℃～500 ℃温度范围内准确度应为±2 K；

空载腔体中心温度的测量应用带焊接点的热电偶进行（不是黑色铜片）；

负载砖上的测试热电偶应为直径1mm的金属热电偶，其在≥-40℃且＜375℃温度范围内的准确度应为±1.5 K；

注：热电偶的钢管可使热电偶容易插入砖块中。可使用其他类型的热电偶，但前提是证明其能够提供相同的结果。测量点是两根偶丝的第一个接触点。

温度测量系统的准确度应为±1.0 K（除热电偶外）；

电能测量仪器的准确度应为读数范围的±1.5%或者10Wh，取较大者；

电压测量仪器的准确度应为±0.5%；

质量测量仪器的准确度应为±3g；
计时仪器的准确度应为±5s。

A.2.3 试验电源

器具额定电压220V±2.2V，额定频率50Hz±1Hz，总谐波失真不能超过5%。

A.2.4 试验产品安装

嵌入式器具按安装说明进行安装。除非有特别说明，其他种类器具均靠墙放置。
落地式器具放置在橱柜之间，台式器具远离侧墙放置。
器具安装后应确保表面是水平的。

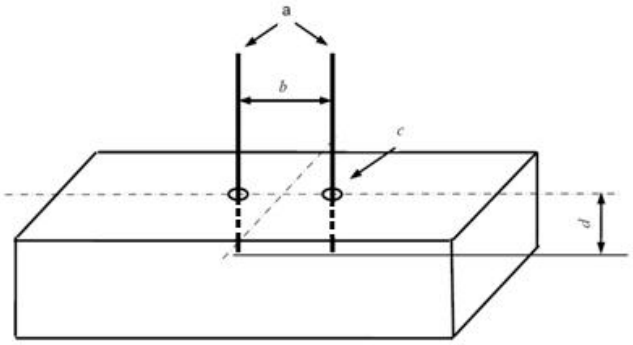
A.3 试验负载

A.3.1 试验负载的规格

温度测试负载应是一个带有两个孔的砖块（下文称“负载砖”）。其规格如下：
——密度（干燥状态）：(550 ± 40) kg/m^3；
——全孔隙度：77 %；
——干重：(920 ± 75) g (不带热电偶)；
——吸水质量：(1 050 ± 50) g；
——高度：(64 ± 0.5) mm。
负载砖是易碎的，干重、吸水质量和高度的公差至关重要，需要严格检查。
注1： 供应商及订购规格：
SKAMOL INSULATION
Östergade 58 - 60
DK - 7900 Nyköbing Mors
注2：订购时列明：
——砖的名称 "Hipor"，根据伊莱克斯协议；
—— 长×宽×高： 230 mm×114 mm×64 mm (见图A.2)；
——全六面加工，公差±0.5 mm。

A.3.2 热电偶的安装

热电偶的安装位置如图 A.2 所示。



说明:
a ——两根金属管式热电偶；

b——50 mm，两孔之间的距离，孔与负载砖中心点等距；

c——*Φ*1 mm，金属管式热电偶和孔的直径；

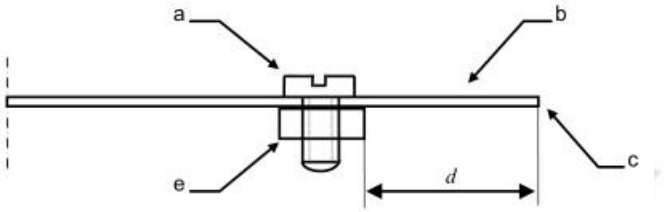
d——32 mm，两个热电偶测量点的深度。

图A.2　热电偶位置

孔的直径不应大于热电偶的直径。

如果无法钻出 32mm 深度的孔，则钻一个约 25mm 深度的孔，然后将热电偶插入孔并小心推进余下的 7mm 深度。另外，可使用 1 mm 直径的自制钢丝作为钻头。

关于热电偶的处理，请根据图 A.3 在距离热电偶测量点 32mm 位置处标记，将热电偶插入孔中，直到标记与负载砖表面平齐。热电偶需要被固定以确保测量点在整个测试过程中保持在 32mm 的深度。



说明:

a——带 1mm 孔的螺钉；

b——钢管；

c——测量点；

d——32 mm；

e——螺母。

图A.3 测试用热电偶示例

热电偶可以通过粘胶或其他适当的方法固定在负载砖的表面。由于负载砖的多孔性，在移除或重新插入热电偶时，应注意不要加大孔径。

A.3.3　试验负载的预处理

新的负载砖在第一次使用前需在一个容积约 50L 烤箱中，使用强制空气对流功能在温度≥175℃条件下干燥 3h。一台烤箱最多可以同时对两块负载砖进行干燥。

不带热电偶的干燥负载砖应在取出烤箱后 5min 内进行称重m_d，单位为克（g）。干燥质量应当满足 A.3.1 的规定。应按 A.5.1 精确计算负载砖的吸水质量。

注：在两次试验之间可以不对负载砖进行预处理，因为它每次浸入水中的时候吸水量几乎是相当的。

A.3.4　试验负载的保存

负载砖应放置在水箱内，并完全浸没在水温低于 20° C 的水中。水箱连同负载砖在冰箱中至少放置 8h，使负载砖中心温度（两个热电偶检测到的温度）为(5±2)℃。

热的负载砖在放入冷水之前，应在空气中自然冷却至中心温度低于25℃。

在两次试验的间隔期间，应将负载砖存放在冰箱冷藏室中，尽量不要浸在水中。浸负载砖用的水应保留（以减少溶解），可重复使用。

注：一个负载砖在正常使用的情况下可以进行约 20 次测试。

A.4　计算容积的测量和计算

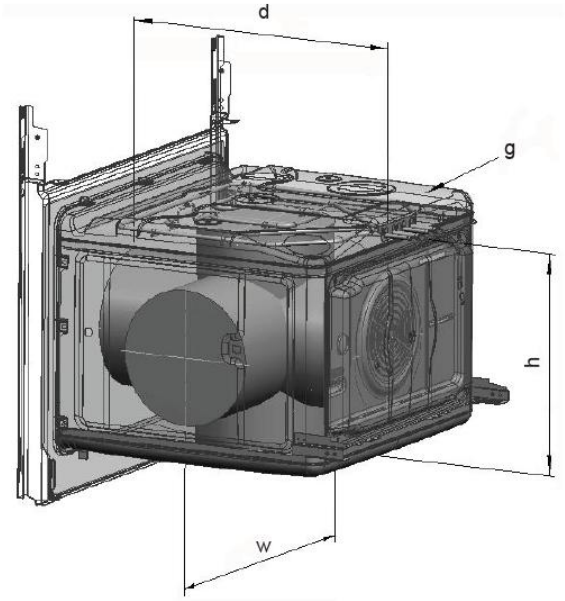
A.4.1 总则

按照用户使用说明在测量前移除对器具使用方式无影响的可拆卸部件。但是应当注意，为确保安全操作，必要部件在计算容积试验时不应移除。

计算容积在室温下进行测量。

腔体内计算容积的高度、宽度和深度应按照A.4.2-A.4.4进行测量。这些测量如图A.4所示。

测量的量规如图 A.5 所示，用于测量所有的尺寸，量规测量不应使用明显的力。尺寸单位为 mm。



说明:

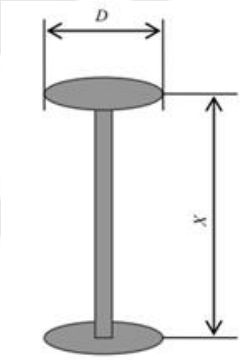
g——电热元件；

d——有效深度；

h——有效高度；

w——有效宽度。

图 A.4 有效内部尺寸



说明:

D：直径 200mm 或 120mm

X：需测量的尺寸

图A.5 测量尺寸的量规

A.4.2 有效高度

有效高度是用一个直径为200mm的量规测得的，从腔体底部中心到腔体顶部最低点的垂直最大距离。腔体顶部最低点可以是该量规区域内的灯、电热元件或类似物体。

如果腔体的宽度或深度小于 250 ㎜，则量规的直径应减小至 120 ㎜。

注：腔体底部中心是指有效深度的中间位置与有效宽度的中间位置的交汇点。

A.4.3 有效宽度

有效宽度为用一个直径为 200㎜ 的量规测得的，从腔体左边壁中心到右边壁的水平最大距离。

如果腔体的高度或深度小于 250㎜，则量规的直径应减小至 120㎜。

注：腔体边壁中心是指有效深度的中间位置与有效高度的中间位置的交汇点。

A.4.4 有效深度

有效深度是用一个直径为 200㎜ 的量规测得的，从腔体后边壁中心到关门状态下烤箱门内表面的水平最大距离。

如果腔体的高度或宽度小于 250㎜，则量规的直径应减小至 120 ㎜。

为了测量有效深度，量规被支撑放置在腔体中心的水平轴线上，轴长的延长长度应略大于预期的有效深度距离。小心关闭炉门，使量规压缩到有效深度的距离。

注：腔体后边壁中心是指有效高度中间位置与有效宽度中间位置的交汇点。

A.4.5 计算容积

根据以上三个尺寸按公式（A.1）确定计算容积。

$$V = d \times h \times w / 10^6 \quad \text{（A.1）}$$

式中：

V——计算容积，单位为升（L）；

d——有效深度， 单位为毫米（㎜）；

h——有效高度，单位为毫米（㎜）；

w——有效宽度，单位为毫米（㎜）。

A.5 测量加热负载的能耗

A.5.1 测试前的准备

预处理好的负载砖，应针对能耗测量做如下准备。

在负载砖从水箱中取出之后，多余的水允许被滴尽（大约 1min）。然后称出湿的负载砖质量m_w，从而计算出吸收的水分，测量时应考虑热电偶的质量。按公式（A.2）计算，（m_d根据 A.3.3 测出）。

$$\Delta m = m_w - m_d \quad \text{（A.2）}$$

式中：

Δm——负载砖吸收水的质量，单位为克（g）；

m_w——湿的负载砖的质量，单位为克（g）；

m_d——干燥负载砖的质量，单位为克（g）。

吸收水分后负载砖的质量应满足 A.3.1 的要求。

应保证准备过程中，负载砖两个热电偶的温度都满足(5±2)℃。

A.5.2 测试步骤

在制造商指定的加热功能下进行测试。如果制造商未指定加热功能，则需在每一个加热功能下进行测试，并选择最佳的试验结果进行判定。

按表A.1的温度设置，在该加热功能下进行3次测试，测试结果应记录(见A.6)。根据A.1，器具应在

室温，将提前制备好的负载砖放在计算容积的几何中心，使其最大的表面居中位于器具配备的烤架上，热电偶放在负载砖上侧。将烤架插入腔体内的搁架支撑层，使负载砖的中心尽可能的接近但不高于测量的腔体几何中心点。砖的长轴应平行于器具正面。如果无法从器具制造商处获得烤架，则应使用其它合适的烤架，但是不能使用烤盘、罐或类似的物品。

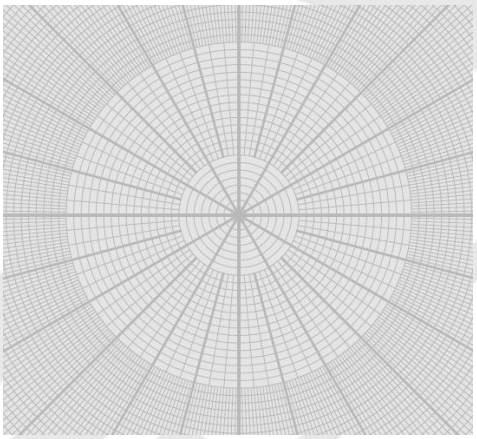
如果烤架可插入两个不同位置（如：通过倒置提供不同的高度），则放置的位置应使负载砖的中心尽可能地接近但不高于腔体中心。使热电偶通过门间隙，确保无需施加额外的力就能将门完全关闭。

测量应从冰箱中取出砖块起3min内开始。温控器设置到器具工作稳定后预期可达到的平均温升ΔT_k^{i}的位置,如表A.1所定义。ΔT_k^i 是平均环境温度与实际烤箱温度之间的差；其中，k=1，2，3（i为加热功能，k为该加热功能下的试验次序（对应不同温度设置））。

测试过程中的平均环境温度根据测试开始时的环境温度值（比如，当器具启动时）和负载砖里两个热电偶中最后一个达到中心温升55K时的环境温度的算术平均值来计算。

记录温度设置值T_{ks}^{i}，其中 T_{ks}^{i}表示温控器的温度设定值或者其温度设定显示值（s表示设定值）。

如果器具的温度刻度没有明确标记，那么设定温度时，应在旋钮上用极坐标纸（图A.6）做出的可视标记的角度来确定。极坐标纸上有被分为小圆弧的同心圆，使其可以在旋钮周围被用于精确标记。



图A.6 极坐标纸示例

如果器具温度是用旋钮进行设定，旋钮应始终从0调到所需的设定值。

表A.1 温度设置

温升	加热功能	
	传统加热功能（ic）	强制空气对流功能（if）
ΔT_1^i	（140±10）K	（135±10）K
ΔT_2^i	（180±10）K	（155±10）K
ΔT_3^i	（220±10）K *	（175±10）K *
注：如果不能达到以上数值，则选取最大温升值。		

需要测量的数据如下：

——当负载砖中两个热电偶中的最后一个温升达到55K时，记录能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

——记录负载砖的中心温度，单位为摄氏度（℃）；

——记录测试开始时的环境温度（器具启动时）与测试结束时（负载砖里两个热电偶中最后一个温升达到55K时）的环境温度，单位为摄氏度（℃）。

注：启动器具时会自动工作的零部件（例如灯、风扇等），其能耗也应包含在测量结果中。

A.5.3 烤箱温度的检验

A.5.2能耗测试结束后，将负载砖从器具中取走，器具不改变当前设置，继续工作t_{check}=60min。以t_{check}最后20min内的最高和最低温度的算术平均值计算烤箱温度（$T^i_{k,measured}$）。

$T^i_{k,measured}$和T^i_{ks}之间的差值是通过公式（A.3）和公式（A.4）计算得出。

$$\Delta T^i_{k,setting} = T^i_{ks} - T^i_{k,measured} \quad \text{（A.3）}$$

$$\Delta T^i_{setting} = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} \Delta T^i_{k,setting} \quad \text{（A.4）}$$

式中：

n——测试次数，n=3；

T^i_{ks}—— 烤箱温度设定值，单位为摄氏度（℃）；

$T^i_{k,measured}$—— 烤箱温度测量值，单位为摄氏度（℃）；

$\Delta T^i_{k,setting}$—— 单次测试中，烤箱温度设定值与测量值之间的差值，单位为开尔文（K）；

$\Delta T^i_{setting}$—— 某加热功能3次测试中，烤箱温度设定值与测量值差值的平均值，单位为开尔文（K）。

$\Delta T^i_{setting}$应≤20K。如果$\Delta T^i_{setting}$>20K，要在另外三台随机选择的样机上进行测试，这三台样品测得的温度的算术平均值不应超过20K。

注：需要20K的公差是因为存在长链公差（如：温度调节器、连接器、电热元件的功率、控制元件及其显示值）以及温度范围覆盖了不同的加热功能。

A.5.4 测试结果的验证

本条款的测试结果仅在满足以下条件时，认为是可接受的：

a）器具的平均温升$\Delta T^{i\cdots}_k$在表 A.1 的范围内；

b）根据公式（A.5）计算的标准偏差低于 0.050kWh。

否则，在适当的功能下，重复进行 A.5.2 的试验。

$$\sigma^{i\cdots} = 1.2\sqrt{\frac{Q^{i\cdots}_y - \left(Q^{i\cdots}_{xy}\right)^2 / Q^{i\cdots}_x}{n-2}} \quad \text{（A.5）}$$

式中：

$\sigma^{i\cdots}$——标准偏差，单位为千瓦时（kWh）；

n——测试次数，n=3；

$Q^{i\cdots}_y$，$Q^{i\cdots}_{xy}$和$Q^{i\cdots}_x$——由公式（A.8）至公式（A.10）计算所得；

1.2——是 f 的一个近似因数。

注：本标准的$\triangle T^{i\cdots}_k$在强制空气对流功能时只能在125K到185K之间变化，得到的f值应在1.16和1.21之间；在传统加热功能时只能在130K和230K之间变化，得到的f值应在1.155和1.168之间。按公式（A.6）精确计算$f^{i\cdots}$：

$$f^{i\cdots} = \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{\left(T^{i\cdots}_o - \overline{\triangle T^{i\cdots}}\right)^2}{Q^{i\cdots}_x}} \quad \text{（A.6）}$$

式中$\overline{\triangle T^{i\cdots}}$按公式（A.7）计算：

$$\overline{\triangle T^{i\cdots}} = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} \triangle T^{i\cdots}_k \quad \text{（A.7）}$$

公式（A.5）中，$Q_y^{i\cdots}$，$Q_{xy}^{i\cdots}$和$Q_x^{i\cdots}$按公式（A.8）至公式（A.10）计算：

$$Q_y^{i\cdots}=\sum_{k=1}^{n}\left(E_k^{i\cdots}\right)^2-\frac{\left(\sum_{k=1}^{n}E_k^{i\cdots}\right)^2}{n} \quad \text{（A.8）}$$

$$Q_{xy}^{i\cdots}=\sum_{k=1}^{n}\triangle T_k^{i\cdots}\cdot E_k^{i\cdots}-\overline{E^{i\cdots}}\sum_{k=1}^{n}\triangle T_k^{i\cdots} \quad \text{（A.9）}$$

$$Q_x^{i\cdots}=\sum_{k=1}^{n}\left(\Delta T_k^{i\cdots}\right)^2-\frac{\left(\sum_{k=1}^{n}\Delta T_k^{i\cdots}\right)^2}{n} \quad \text{（A.10）}$$

公式（A.9）中，$\overline{E^{i\cdots}}$按公式（A.11）计算：

$$\overline{E^{i\cdots}}=\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}E_k^{i\cdots} \quad \text{（A.11）}$$

A.6 评价和计算

A.6.1 能耗

能耗$E_{\Delta T0}^{i\cdots}$是基于测量的数据点$\Delta T_k^{i\cdots}$ / $E_k^{i\cdots}$，按公式（A.12）进行线形回归计算得出：

$$E_{\Delta T0}^{i\cdots}=S^{i\cdots}\cdot\Delta T_0^{i\cdots}+B^{i\cdots} \quad \text{（A.12）}$$

式中：

$E_{\Delta T0}^{i\cdots}$ ——在不同的加热功能下（ic 或 if）的标称能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

$\Delta T_0^{i\cdots}$ ——传统加热功能为 180K、强制空气对流功能为 155K；

$S^{i\cdots}$ ——不同加热功能下（ic 或 if）的斜率关系，由公式（A.13）计算所得；

$B^{i\cdots}$ ——截距，由公式（A.14）计算所得。

$$S^{i\cdots}=\frac{n\sum_{k=1}^{n}\left(\Delta T_k^{i\cdots}\cdot E_k^{i\cdots}\right)-\left(\sum_{k=1}^{n}\Delta T_k^{i\cdots}\right)\left(\sum_{k=1}^{n}E_k^{i\cdots}\right)}{n\sum_{k=1}^{n}\left(\Delta T_k^{i\cdots}\right)^2-\left(\sum_{k=1}^{n}\Delta T_k^{i\cdots}\right)^2} \quad \text{（A.13）}$$

$$B^{i\cdots}=\frac{\sum_{k=1}^{n}E_k^{i\cdots}-S^{i\cdots}\cdot\sum_{k=1}^{n}\Delta T_k^{i\cdots}}{n} \quad \text{（A.14）}$$

式中：

$\Delta T_k^{i\cdots}$ ——不同的加热功能下（ic，if）的实际温度差，见表 A.1；

$E_k^{i\cdots}$ ——在不同的加热功能（ic，if）的不同$\Delta T_k^{i\cdots}$条件下，依据条款 A.5.2 测量能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

n——测试次数，n=3。

A.6.2 基准耗电量的计算

基准耗电量按公式（A.15）计算：

$$\mathrm{SEC}=0.0042\times V+0.55 \quad \text{（A.15）}$$

式中：

SEC——基准耗电量，单位为千瓦时（kW·h），圆整到小数点后两位；

V——计算容积，单位为升（L）。

A.6.3 能效指数计算

能效指数EEI按公式（A.16）计算：

$$\mathrm{EEI} = \frac{\mathrm{EC}}{\mathrm{SEC}} \times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\

附 录 B
（规范性）
待机功率和关机功率的试验方法

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23℃±2℃的场所。

B.1.2 试验电源

器具额定电压220V±2.2V，额定频率50Hz±1Hz，总谐波失真不能超过5%。

B.1.3 测试仪器

电压表的准确度应为±1％。

功率表、电能表的准确度应不大于0.01W。

计时器的准确度应为±1％。

B.1.4 试验产品的安装

器具根据制造商的说明进行安装。

B.1.5 试验产品的初始条件

每次试验前，器具应放置于温度为15℃～25℃，湿度为45％～75％的环境里至少6小时，以使其整体温度处于23℃±2℃。

注：可采用强制冷却的方法来辅助降低待测电烤箱的温度，在此情况下可减少其放置时间。

B.1.6 控制装置的设置

器具应依据制造商的使用说明设定于待机模式、关机模式中功耗最大的状态。

B.2 试验方法

B.2.1 无联网功能的待机功率试验方法

将器具连接到测量仪器，并依据制造商的使用说明设置待机模式，在设置过程中应清空水箱中的水、移除食物以及关闭门等。在以上条件下，器具在进入待机模式后等待15min，再测试待机功率，测试时间为30min。用这个期间的累积耗电量除以测量时间得到平均功率。

B.2.2 有联网功能的待机功率试验方法

将器具连接到测量仪器，并依据制造商的使用说明设置网络待机模式，在设置过程中应清空水箱中的水、移除食物以及关闭门等。在以上条件下，器具在进入联网待机模式后等待15min，再测试联网待机功率，测试时间为30min。用这个期间的累积耗电量除以测量时间得到平均功率。

B.2.3 关机功率试验方法

将器具连接到测量仪器，并依据制造商的使用说明设置关机模式，在设置过程中应清空水箱中的水、移除食物以及关闭门等。在以上条件下，器具在进入关机模式后等待15min，再测试关机功率，测试时间为30min。用这个期间的累积耗电量除以测量时间得到平均功率。