

ICS 67.260
X 99
备案号: 34874—2012

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11225—2011

烘烤机械 层式电烤炉

Bake machinery—Tier electricity oven

2011-12-20 发布

2012-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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.....	2
4.1 型号.....	2
4.2 型式与基本参数.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 一般要求.....	2
5.2 外观质量.....	3
5.3 电路控制.....	3
5.4 安全防护.....	3
6 试验方法.....	3
6.1 试验条件.....	3
6.2 外观质量检查.....	4
6.3 空运转试验.....	4
6.4 材质检查.....	4
6.5 工作噪声试验.....	4
6.6 平均无故障工作时间试验.....	4
6.7 电气安全试验.....	4
6.8 安全防护检查.....	4
6.9 漆膜附着力检测.....	4
6.10 生产能力检查.....	4
6.11 炉门密封性检查.....	4
6.12 升温时间测定.....	4
6.13 单耗检测.....	4
6.14 温升的测定.....	5
7 检验规则.....	5
7.1 总则.....	5
7.2 检验分类.....	5
7.3 出厂检验.....	5
7.4 型式检验.....	5
8 标志、包装、运输和贮存.....	5
8.1 标志.....	5
8.2 包装.....	5
8.3 运输.....	6
8.4 贮存.....	6
表 1 电烤炉的基本参数.....	2

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC14）归口。

本标准负责起草单位：中国食品工业协会面包糕饼专业委员会、中国包装和食品机械总公司。

本标准参加起草单位：广州红菱电热设备有限公司、广州恒威建亿贸易有限公司等。

本标准主要起草人：张辉、王国扣、李炳良、朱长良。

本标准为首次发布。

烘烤机械 层式电烤炉

1 范围

本标准规定了烘烤机械层式电烤炉的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于食品加工中烘烤面包、糕点、饼干及其他食品坯料用的层式电烤炉（以下简称电烤炉）。

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 1720 漆膜附着力测定法
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法
- GB 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求
- GB/T 5048 防潮包装
- GB 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 7311 包装机械分类与型号编制方法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 16798 食品机械安全卫生
- GB 19891 机械安全 机械设计的卫生要求
- JB 7233 包装机械 安全要求
- SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求
- SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

平均无故障工作时间 (MTBF) mean time between failure

电烤炉相邻两次故障之间的平均工作时间，即电烤炉在总的使用阶段累计工作时间与故障数的比值。

3.2

单耗 unit consumption

在规定的工艺条件下，生产单位质量的产品所耗电量，单位为千瓦时每千克（kW·h/kg）。

3.3

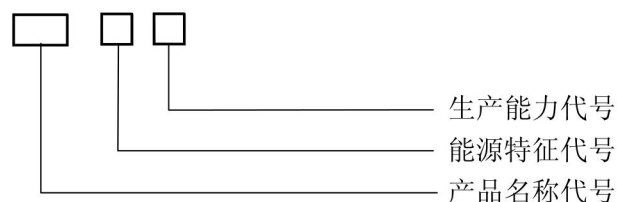
生产能力 production capacity

单位时间内电烤炉烘烤产品的总质量，单位为千克每小时（kg/h）。

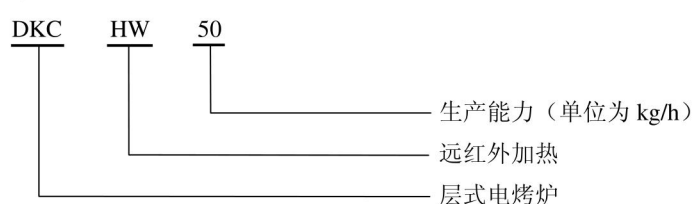
4 产品分类

4.1 型号

电烤炉型号编制形式应考虑产品能源特征，产品名称代号应符合 GB/T 7311 的规定。其中，产品主要名称代号用电烤炉字母“DK”居首表达，产品辅助名称代号（如层式用“C”）居第二位表示。其型号编制形式如下：



示例：



4.2 型式与基本参数

4.2.1 型式

电烤炉能源特征代号按加热原理分为远红外加热（HW）和微波加热（WB）。

4.2.2 基本参数

电烤炉的基本参数见表 1。

表 1 电烤炉的基本参数

名 称		参 数
生产能力 kg/h		5~100
正常工作噪声 dB (A)		≤80
平均无故障工作时间 h		≥600
输入功率偏差 %		-10~5
升温时间 (20℃~200℃) min		≤30
单耗 kW·h/kg		≤0.31
表面 温升 ^a	金属材料手柄	≤20
	模压材料、橡胶或木质手柄	≤45
K	炉外壁任一部位	≤65
^a 炉门及排气孔周围 100 mm 以内部位除外。		

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 电烤炉应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 电烤炉运行应平稳，运动零、部件或阀门开关动作应灵敏、协调、准确，无卡阻和异常声响。

5.1.3 电烤炉材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB 19891 的规定。金属构架炉体的保温材料应铺设均匀、平整、紧实，满足保温要求。

5.1.4 电烤炉基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定，具有足够的强度、刚度及使用稳定性，其装配技

术要求应符合 SB/T 224 的规定。

5.1.5 电烤炉各部件的连接应密封可靠，无渗漏现象；各润滑部位应润滑可靠，不应有漏油现象；保温材料不得外漏。

5.1.6 电烤炉应便于维护，电热元件及其他零部件应拆卸、安装方便，炉内膛应便于清理。

5.1.7 电烤炉所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书。否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

5.1.8 电烤炉在正常使用条件下，不应产生异味和任何有害气体。

5.1.9 电烤炉内膛涂料应符合食品安全要求。

5.1.10 烘烤的食品溢出液体或电烤炉内出现凝结水时，应不影响电气绝缘性能。

5.1.11 电烤炉炉门与炉体应吻合严密，炉门开启应灵活，出入炉方便。炉门四边与炉体间隙不大于 0.3 mm，炉门四角与炉体间隙不大于 0.5 mm；对无密封胶条的电烤炉，炉门四边与炉体间隙不大于 0.5 mm，炉门四角与炉体间隙不大于 1 mm。

5.1.12 电烤炉应有安全的独立限温装置（使用者不能改变动作值）。其动作误差不应超过 $\pm 30^{\circ}\text{C}$ ，下限温度不应低于正常工作温度的上限温度。

5.2 外观质量

5.2.1 电烤炉的外表面应清洁、平整、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有对人体能造成伤害的尖角及棱边。

5.2.2 与食品原料直接接触的零、部件表面应平整光滑，无死区，便于清洗。

5.2.3 漆膜层应无剥离、脱落、流痕、皱褶、发粘现象，漆膜附着力应达到 GB 1720 的 4 级要求。

5.3 电路控制

5.3.1 电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器线路接头应连接牢固并加以编号，导线不应裸露。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。

5.3.2 除满足 5.3.1 外，其安全性能还应符合下列要求：

- a) 接地：电烤炉应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应超过 0.1 Ω 。
- b) 绝缘电阻：动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V d.c.时测得的绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。
- c) 电气强度：电烤炉冷态时应能承受工频交流试验电压为 1 250 V 的电气强度试验 1 min，不应有闪络、击穿现象；电烤炉在工作温度下应能承受工频交流试验电压为 1 000 V 的电气强度试验 1 min，不应有闪络、击穿现象。

5.4 安全防护

5.4.1 电烤炉的安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.4.2 电烤炉出现异常状况时应能报警。

5.4.3 电烤炉上应有清晰的安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.4.4 对易脱落的零部件应有防松装置，各零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定。

5.4.5 电器控制部分应有良好的防护装置，根据 GB 4208 防护等级不应低于 IP54 中的要求。

5.4.6 电烤炉应有安全防护装置，要加贴警示标志。特别应防火，防漏电。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验环境温度为 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

6.1.2 试验物料为 100 g 面粉制成的面包坯。

6.1.3 试验环境无导电尘埃、爆炸性气体及能严重破坏金属和绝缘的腐蚀性气体。

6.1.4 海拔不大于 1 000 m。

6.2 外观质量检查

用目测和用手触摸检查电烤炉外观质量，应符合 5.2 的规定。

6.3 空运转试验

每台电烤炉装配完成后均应做空运转试验，连续运行时间不少于 1 h，检查电烤炉性能，应符合 5.1.2 的规定。

6.4 材质检查

检查电烤炉材质报告及质量合格证明书，应符合 5.1.7 的规定。

6.5 工作噪声试验

在连续工作过程中，电烤炉的噪声按 GB/T 3768 规定的方法进行测量，其噪声值不大于 80 dB (A)。

6.6 平均无故障工作时间试验

电烤炉在总的使用阶段累计工作时间与故障数的比值。即在每两次相邻故障之间的工作时间的平均值，用 *MTBF* 表示 [见公式 (1)]:

$$MTBF = t / N_{f(t)} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

t——电烤炉的工作时间，单位为小时 (h);

N_{f(t)}——电烤炉在工作时间内的故障数，单位为次。

6.7 电气安全试验

6.7.1 接地装置测量

按 GB 4706.1 的规定测量其接地装置，应符合本标准 5.3.2 中 a) 的规定。

6.7.2 绝缘电阻测量

用兆欧表按 GB 5226.1 的规定测量其绝缘电阻，应符合本标准 5.3.2 中 b) 的规定。

6.7.3 电气强度试验

按 GB 4706.1 的规定做电气强度试验，应符合本标准 5.3.2 中 c) 的规定。

6.8 安全防护检查

用目测检查安全防护，应符合 5.4 的规定。

6.9 漆膜附着力检测

按 GB 1720 的规定检测漆膜附着力，应符合本标准 5.2.3 的规定。

6.10 生产能力检查

测量单位时间内烘烤面包的质量 (成品)，应符合表 1 的规定。

6.11 炉门密封性检查

将炉门关闭后，用塞尺在炉门四周的密封处以间隔 15 cm~20 cm 的距离选择测试点进行检测，应符合 5.1.11 的规定。

6.12 升温时间测定

将空炉的全部负荷接入额定电压，将测量装置的感温元件设置在接近于炉膛几何中心且受加热元件辐射影响最小的位置进行检测。

当环境温度低于 20℃时，以炉温达到 20℃时开始计算时间；当环境温度高于 20℃时，可按从该温度升到 200℃时的平均速率折算升温时间，应符合表 1 的规定。

6.13 单耗检测

在电烤炉达到热稳定状态后，进行 2 h 实际烘烤试验，计算单耗按公式 (2)，应符合表 1 的规定。

$$\text{单耗} = J/Q \dots\dots\dots (2)$$

式中:

J——电烤炉的总耗电量，单位为千瓦小时 (kW·h);

Q——电烤炉在工作时间内的总产量，单位为千克 (kg)。

6.14 温升的测定

所有电热元件都接入电路中，调整电源电压，使输入功率等于最大额定功率的 1.15 倍，在电烤炉允许的最高工作温度下达到热稳定状态时，用电热偶（或温度计）测量温升，应符合表 1 的规定。

所选用的电热偶（或温度计）及其放置位置，应对被测部件的温度影响最小。

7 检验规则

7.1 总则

电烤炉应经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.3 出厂检验

每台电烤炉均应进行出厂检验，检验项目为外观、标牌、技术文件、空运转性能、电气安全和安全防护。

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产一年以上再投产时；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 正常生产时间满一年时。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的产品中随机抽样，每次抽样 2 台。检验项目为本标准要求中的全部项目，全部项目合格则判型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检再不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不允许复检。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

标牌应固定在电烤炉的明显位置，标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。除标示安全警示外，还应标示下列内容：

- 制造企业名称或商标；
- 产品名称、型号；
- 制造日期、出厂编号；
- 主要技术参数；
- 产品执行标准号。

8.2 包装

8.2.1 电烤炉的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 电烤炉外包装上除有 8.1 规定的标志外，还应标注有“小心轻放、向上、防潮”等储运标志，并符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 电烤炉包装时应罩上塑料薄膜后装入木质或瓦楞纸包装箱内，电烤炉及附件应牢固固定，适合运输装卸的要求。

8.2.4 包装箱应有可靠的防潮、防雨措施，并符合 GB/T 5048 的规定。

8.2.5 包装箱内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

8.3 运输

8.3.1 运输时应小心轻放，严禁雨淋。

8.3.2 搬运时严禁碰撞，不应损坏产品。

8.3.3 按包装箱上指定朝向置于运输工具上。

8.4 贮存

8.4.1 电烤炉应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与有害物品混放。

8.4.2 在正常储运条件下，自出厂之日起应保证电烤炉在 12 个月内不致因包装不良引起锈蚀、霉损等。



中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
烘 烤 机 械 层 式 电 烤 炉
JB/T 11225—2011

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75 印张·17 千字

2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

书号：15111·10494

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究