

ISC 97.040.30

Y 61

团体标准

T/CHEAA 0006—2019

电冰箱卧放运输特殊要求

Particular requirements for horizontal transportation of
refrigerators

2019-05-21 发布

2019-05-21 实施

中国家用电器协会 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|-----|
| 前言 | II |
| 引言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 1 |
| 4 技术要求..... | 1 |
| 5 验证试验..... | 2 |
| 附录 A（规范性附录）电冰箱卧放运输标识要求 | 6 |
| 附录 B（规范性附录）电冰箱卧放运输装卸操作规程 | 8 |

CHEAA

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国家用电器协会电冰箱专业委员会提出。

本标准由中国家用电器协会标准化委员会归口并解释。

本标准版权归中国家用电器协会所有，未经中国家用电器协会许可不得随意复制，其他机构采用本标准的技术内容制修订标准须经中国家用电器协会允许，任何单位或个人引用本标准的内容需指明本标准的标准号。

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。

本标准起草单位：中国家用电器协会、青岛海尔股份有限公司、博西华电器（江苏）有限公司、长虹美菱股份有限公司、合肥美的电冰箱有限公司、海信（山东）冰箱有限公司、加西贝拉压缩机有限公司、TCL 家用电器（合肥）有限公司、合肥晶弘电器有限公司、浙江星星冷链集成股份有限公司、广东奥马冰箱有限公司、东芝家用电器制造（南海）有限公司、苏州三星电子有限公司、惠而浦（中国）股份有限公司、安徽美芝制冷设备有限公司、杭州钱江制冷压缩机集团有限公司、黄石东贝电器股份有限公司、北京恩布拉科雪花压缩机有限公司。

本标准主要起草人：王雷、李晓峰、费斌、龙云雨、魏邦福、任伟、鲍雨锋、舒少仁、刘兆雷、杨常坤、刘秋根、杨宝珍、王自贤、蔡移、刘志成、刘刚、朱谷昌、朱金江、朱建超、万春晖、邵光达、满明强、蔡训儒、金阳云、张朋格、方伟涛、刘飞、彭毅、罗锦龙、唐鲁彦、杨承志、夏建军、巫竹平、夏秋凉、刘启星。

本标准为首次发布。

引 言

近十多年来,冰箱产品在国内陆路运输和海运运输中,都存在着卧放运输的需求,电冰箱的卧放运输能够提升运输效率和优化运输成本。陆路运输中,由于大中城市道路限高、限行,大多数短途配送都采用小型厢式货车或面包车,使冰箱需要卧放运输;长途车载运输中,为遵守国家出台的车型超限政策,一部分冰箱在长途车载运输也需要卧放。在海运运输中,冰箱通常采用在集装高箱中卧放一层的方式,大大提高了装箱量,使得平均单台运输成本约降低了24%。

在此背景下,为保障运输过程中的产品质量、驱动产业升级、顺应冰箱及物流行业的切实需求,中国家用电器协会电冰箱专业委员会于2017年7月组建了《电冰箱卧放运输特殊要求》标准工作组,标准组各成员在近一年半的时间中积极开展了多轮的讨论、验证、意见征求,最终形成了本版标准。

CHEAA

电冰箱卧放运输特殊要求

1 范围

本标准规定了电冰箱卧放运输的技术要求、试验方法、运输标识和装卸操作规程。相对于电冰箱通常的竖直放置，电冰箱的卧放是指将电冰箱水平放置。

本标准适用于可卧放运输的电冰箱产品。

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用要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.13 家用和类似用途电器的安全 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求

GB/T 8059 家用和类似用途制冷器具

GB 19606 家用和类似用途电器噪声限值

GB/T 22939.6 家用和类似用途电器包装 电冰箱的特殊要求

ASTM D 4169 船运集装箱和设备的性能试验规程 (Standard Practice for Performance Testing of Shipping Containers and Systems)

ASTM D 4728 船输集装箱随机振动检测的标准试验方法 (Standard Test Method for Random Vibration Testing of Shipping Containers)

3 术语和定义

GB/T 8059 界定的术语和定义均适用于本文件。

4 技术要求

4.1 产品可卧放状态要求

为实现电冰箱卧放运输，应首先明确产品的可卧放状态：

- a) 可卧放面：根据产品结构、性能特性，确定产品可卧放面（背面卧、侧面卧）；
- b) 卧放层数：根据产品尺寸，运输车辆高度，限高政策等因素确定产品卧放层数。

4.2 产品卧放可靠性要求

生产者应基于产品的可卧放状态并依据本标准的第5章设计并开展卧放验证试验，验证产品是否能满足各验证项目的可靠性要求。

4.3 产品外包装卧放信息标识及提示语要求

为便于工厂、物流、经销商等储运环节操作人员识别，生产者应依照本标准附录A要求，在产品外包装上印刷含有可卧放面、非卧放面、可卧放层数、使用前处置要求等方面的信息。

4.4 产品卧放运输装卸操作要求

为确保运输环节冰箱卧放装卸的操作安全、规范，工厂、物流、经销商等储运环节应依照本标准附录B进行各项装卸步骤。

5 验证试验

5.1 试验目的

对集装箱、卡车、小型配送车辆运输的冰箱产品包装件，可能发生的运输摆放方式进行综合模拟测试，评估冰箱产品及包装件在非正常运输摆放方式下防护的可靠性。

5.2 试验设备

包装跌落试验机、夹抱车、振动试验台、斜面冲击试验台、支撑垫块，电气安全性能检测仪器等。

5.3 试验样品

试验样机应按照出厂规定进行包装。

5.4 测试程序及方法

试验按照表1项目顺序进行测试。

表1 试验程序及方法

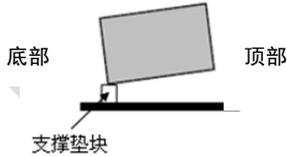
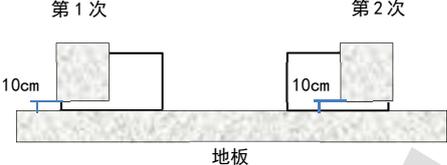
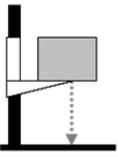
| 试验顺序 | 试验类型 | 试验项目 | 试验参数 | 试验方法 |
|------|--------|--------|--|---|
| 1 | 温湿度预处理 | 温湿度预处理 | 温湿度试验 | 样品应在温度 $32\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $85\% \pm 5\%$ 的气候条件下放置 24h。宜在 15min 内进行下项试验。 |
| 2 | 冲击 | 旋转跌落试验 | 旋转棱跌落（高度距地面 230mm）产品卧放面的底面楞进行。跌落次数 1 次。  支撑垫块：高度和宽度 90mm-100mm，长度应比被垫起的包装件测试棱长 200mm。 | 依据可卧放状态将可卧放面底部楞放置在支撑块上，抬起顶部楞至测试高度，释放楞。 |
| 3 | 振动 | 随机振动试验 | 包装件振动轴向/方向数量 2（根据实际运输情况选择）。宜采用以下方式：1、单层卧放；2、两层卧放；3、立一层卧一层；可根据公路运输限高高度，选择卧放层数。  | 试验方法：参照 ASTM D 4169 和 ASTM D 4728 进行。试验参数：Grms 0.52（加速度均方根）。样机状态：依据可卧放状态仰卧或侧卧。试验时间：每个轴向 $\geq 1.5\text{h}$ 。 |

表1 试验程序及方法（续）

| 试验顺序 | 试验类型 | 试验项目 | 试验参数 | 试验方法 |
|------|------|--------|--|---|
| 4 | 搬运性能 | 夹持试验 | <p>夹持力：大于 8kN，上限 10kN 施加 15s 以上但不超过 1min</p>  | <p>产品包装有夹持标志的，按夹持标志方向进行夹持试验；夹持时夹板距地面 10cm。</p> <p>用夹持设备对样品的两侧（冰箱上部和下部两个位置各一次），每个方向夹持两次，共夹持 4 次。</p> |
| 5 | 冲击 | 跌落试验 | <p>跌落高度 20cm。</p>  | <p>应采用跌落试验机进行试验，依据可卧放状态跌落至可卧放面。</p> <p>跌落高度：20cm； 跌落次数：2 次。</p> |
| 6 | 冲击 | 斜面冲击 | <p>卧放冲击速度 1.5m/s，冲击一个 2/4 侧面、5 前面、1 顶面，每面冲击 1 次。</p>  | <p>调整斜面冲击小车速度，将包装件卧放在冲击台面上，调整被测端面对准冲击台面竖板，调整小车至规定位置，释放小车。冲击后，将包装件重新调整到规定位置，进行下一次冲击。</p> |
| 7 | 冲击 | 翻滚试验 | 选做。 | 样品卧放于地面，推动样品绕四边楞翻转，对每个面进行倾翻冲击试验。 |
| 8 | 搬运性能 | 卧放踩踏试验 | 侧卧或仰卧。使用踩踏模拟设备或 75kg 人。 | 使用踩踏模拟设备或 75kg 人，对包装件上部（卧放面对立面）周边及中间位置进行踩踏。 |

5.5 试验记录及要求

5.5.1 试验记录

测试报告应包含以下一些内容：

- 对产品及其包装的精确描述：尺寸、重量和规格；
- 被测试机器数量及他们在试验中的测试方法、测试参数等；
- 测试程序中的偏差；
- 测试日期及地点；

- e) 试验操作人员;
f) 试验后的结果记录。

5.5.2 试验要求

试验结果应满足表2规定。

表 2 检查项目及要求

| 序号 | 检查部位 | 检查项目 | 符合情况 (√、×) | 现象描述 |
|----|---------------------|-----------------------------------|---------------|------|
| 1 | 包装箱 | 产品名称、型号正确。 | | |
| 2 | | 包装结构完整、内部缓冲件无外露、脱落。 | | |
| 3 | | 打包带无明显松动、脱落、断裂不良。 | | |
| 4 | 包装方式 | | | |
| 5 | 门体 | 门体开关顺滑流畅,不可有较大的阻尼或伴有异常声。 | | |
| 6 | | 门封条无因受挤压出现明显绞边变形现象。 | | |
| 7 | | 瓶座、显示板等固定正常,瓶座无开裂破损等现象。 | | |
| 8 | 侧板 | 侧板外观无划伤,磕碰,变形,掉漆等。 | | |
| 9 | 后背 | 对于后背有冷凝器的,冷凝器固定牢固。 | | |
| 10 | | 压机盖板螺丝固定牢固无歪斜、滑丝,压机盖板无明显变形。 | | |
| 11 | | 后背应无明显异常闪缝、不平现象。 | | |
| 12 | | 后背电控盒固定牢靠,无闪缝。电控板固定牢靠,无元器件松弛或脱落。 | | |
| 13 | 顶面 | 顶面不能出现开裂、变形等现象。 | | |
| 14 | | 上铰链盒安装到位,不允许出边。 | | |
| 15 | 铰链 | 门开启最大角度时,果菜盒等可拆卸部件能方便拿出。 | | |
| 16 | | 门铰链螺钉固定到位,无松动,无滑丝,铰链无出边,开关无异音。 | | |
| 17 | | 对于门铰链内带有导线的,不允许出现导线磨损、断裂、拉伸变形等现象。 | | |
| 18 | 内部器件 | 内胆无变形、挤伤、破损等现象。 | | |
| 19 | | 抽屉、搁物架、果菜盒固定牢靠,无开裂现象。 | | |
| 20 | | 温控器、灯罩等固定正常,无脱落,异常闪缝等现象。 | | |
| 21 | 压机及风 扇 | 压机仓化霜接水盘应安装到位,牢固。 | | |
| 22 | | 压机固定牢靠。 | | |
| 23 | | 风机安装牢固、固定螺丝无松动。 | | |
| 24 | | 风扇无开裂,变形等现象。 | | |
| 25 | | 风扇旋转自如,不能碰到内部线路。 | | |
| 26 | | 压机底板无明显变形且不能刮伤用户地板。 | | |
| 24 | | 风扇无开裂,变形等现象。 | | |
| 25 | | 风扇旋转自如,不能碰到内部线路。 | | |
| 26 | 压机底板无明显变形且不能刮伤用户地板。 | | | |
| 27 | 抽屉 | 抽屉开关顺畅,两侧同步。 | | |

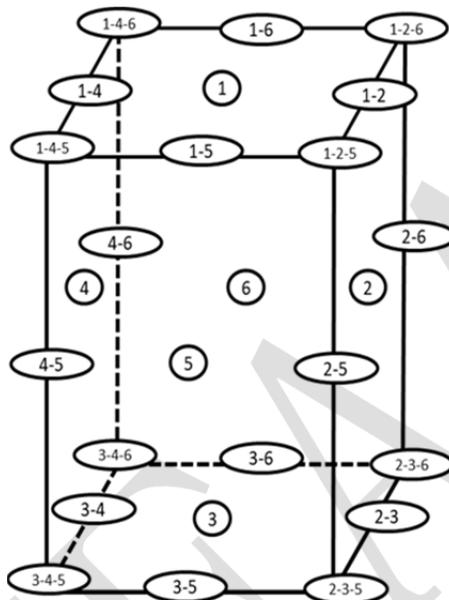
表2 检查项目及要 求（续）

| 序号 | 检查部位 | 检查项目 | 符合情况 (√、×) | 现象描述 |
|----|-------------------|--|---------------------------------------|------|
| 28 | 通电运转 | 样机通电后显示正常，制冷正常，风扇旋转正常。 | | |
| 29 | 电气安全 | 外部紧固螺钉是否松动、脱落。 | | |
| 30 | | 接地螺母是否松动、脱落。 | | |
| 31 | | 通电正常运行。 | | |
| 32 | | 电磁阀是否松动、脱落。 | | |
| 33 | | 控制电源盒是否有损伤，电源接线盒的固定是否松动、脱落，内部电源板是否松动、脱落、损坏。 | | |
| 34 | | 冷藏室灯罩是否牢固，紧固螺钉是否松动、脱落。 | | |
| 35 | | 蒸发器、风扇电机是否松动、脱落，风扇电机支架是否有裂痕、断裂。 | | |
| 36 | | 泄露电流、耐压、接地电阻测试要满足 GB 4706. 1、GB 4706. 13 规定要求。 | | |
| 37 | | 功能 | 噪音依据 GB/T 8059 测试，结果要满足 GB 19606 规定值。 | |
| 38 | 冰箱是否制冷，有无泄漏现象。 | | | |
| 39 | 按键操作不允许出现松动、脱落现象。 | | | |
| 40 | 压缩机固定牢靠，启动正常。 | | | |
| 41 | 门锁正常。 | | | |
| 42 | 外观及附件 | 平衡度，把冰箱放在水平地面上，旋调节脚，冰箱能平稳放置，无倾斜。 | | |
| 43 | | 搁架或搁架支撑物是否有损伤、脱落。 | | |
| 44 | | 瓶框是否有损伤、脱落。 | | |
| 45 | | 上下门测试后不应出现明显偏斜。 | | |
| 46 | | 门体开关顺滑流畅，不可有较大的阻尼或伴有异常声。 | | |
| 47 | | 门铰链盖与箱体离缝不得过大。 | | |
| 48 | | 门铰链（上、中、下）有无变形。 | | |
| 49 | | 底板变形量不得过大。 | | |
| 50 | | 外观有无变形，开裂现象。 | | |
| 51 | | 包装箱不得破损，包装侧条不得断裂；包装箱印刷字迹摩擦变形和被磨掉。 | | |

附录 A
(规范性附录)
电冰箱卧放运输标识要求

A.1 电冰箱卧放运输标识及提示语印刷位置

电冰箱卧放运输标识及提示语应印刷在产品包装件的可卧放面及非可卧放面共四面上，即按照图A.1正常竖直运输状态放置下的5前面、6后面、4左侧面、2右侧面的显著位置上。



图A.1 电冰箱卧放运输标识及提示语印刷位置示意图

A.2 电冰箱卧放运输标识及提示语

表 A.1 冰箱卧放运输标识图形符号及提示语

| 标志名称 | 图形符号 | 标志 | 含义 |
|----------|---|----|-----------------------------------|
| 冰箱卧放运输标识 | | | 表示包装先竖直立放，顶部卧放1层或2层，可根据实际情况定义卧放层数 |
| | <p>通电前需将冰箱竖放X小时以上</p> <p>厂家应根据各自情况定义具体的竖放时间</p> | | 表明可卧放面及操作安全提示 |
| | | | 非卧放面提示 |

A.3 电冰箱卧放运输标识尺寸及颜色

A.3.1 标识尺寸

卧放标识外框尺寸50mm×200mm。如果包装尺寸过大或过小，应等比例放大或缩小。标识高度不应小于30mm。

A.3.2 标识颜色

标识颜色应为黑色等，除非另有规定，一般应避免采用红色、橙色或黄色，以避免同危险物品标识相混淆。

CHEAA

附录 B
(规范性附录)
电冰箱卧放运输装卸操作规程

B.1 适用范围

本附录适用于可卧放运输的电冰箱产品在长途车载运输及仓库存储中的装卸操作。集装箱、小型厢式货车等条件下的装卸操作可视情参考本附录中的相关内容。

B.2 设计码放方案

可卧放电冰箱的码放方案需要根据配货情况、产品包装尺寸、可卧放层数、车量或仓库限高、预留装卸空间等因素综合考虑。

尤其要注意车辆或场地局部发生尺寸变化的情况。

示例：如图B.2中的车辆高板部位，应视情采用仅立放+卧放各一层、仅立放一层、仅卧放二层等方案。



图 B.2

B.3 夹抱

在具备旋转夹抱车的情况下，应参照图 B.3 将冰箱夹抱并按可卧放面卧放后放上货车。

在不具备旋转夹抱车的情况下，应由两位操作工将冰箱按可卧放面卧放后，再用夹抱车将产品放到货车上。



图 B.3

B.4 单层或双层装货

应根据外包装指示卧放标识和提示语的指引将冰箱卧放，依照图B.4中的数字顺序，逐层码放冰箱。



图 B. 4

注：应先码放两边，再码放中间，从低到高。

B. 5 多排装货顺序

应依照图B.5 逐排逐层的顺序码放冰箱, 直至结束。货堆尾部应留出足够的空间用于中转库卸货。



图 B. 5

B. 6 铺保护纸板

应按照图B.6 在车尾部从后向前依次在最上层铺垫纸板, 不应在无保护的情况下踩踏。操作人员应佩带安全带, 操作工应只能落脚于冰箱两个侧面上有护角防护的位置。



图 B. 6

B. 7 卸货

应按照图B. 7 的数字顺序从小到大依次卸下卧放冰箱，即依照先中间后两边，先高后低的顺序逐排逐层卸下所有卧放冰箱。

注：卸货是装货的逆向过程。



图 B. 7