

团 体 标 准

T/CAS XXX—2018

家用电冰箱非稳定运行噪声评价方法

The evaluation method of unsteady running noise for household
refrigerators

2018-X-XX 发布

2018-X-XX 实施

中国标准化协会 发布

T/CAS XXX—2018

中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足企业需要，推动企业标准化工作，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 75% 以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国标协标准予以发布。

考虑到本标准中的某些条款可能涉及专利权，中国标准化协会不负责对任何该类专利权的鉴别。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

该标准为中国标准化协会制定，其版权为中国标准化协会所有。除了
用于国家法律或事先得到中国标准化协会文字上的许可外，不许以任何
形式再复制该标准。

中国标准化协会地址：北京市海淀区增光路 33 号中国标协写字楼

邮政编码：100048 电话：68487160 传真：68486206

网址：www.china-cas.org 电子信箱：[cas@china-cas.org](mailto:cav@china-cas.org)

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
3.1 启动时间段噪声	1
3.2 运行阶段峰值瞬态噪声	1
3.3 停机时间段噪声	1
3.4 压缩机变速阶段噪声	2
3.5 风机变速阶段噪声	2
4 技术要求	2
4.1 启动时间段噪声限定值要求	2
4.2 运行阶段峰值瞬态噪声限定值要求	2
4.3 停机时间段噪声限定值要求	2
4.4 压缩机变速阶段噪声限定值要求	2
4.5 风机变速阶段噪声限定值要求	2
5 试验方法	2
5.1. 一般要求	2
5.2. 传声器位置	2
5.3. 试验程序	3
5.4. 压缩机变速阶段噪声测试	3
5.5. 风机变速阶段噪声测试	4
6 测试报告	4

前 言

本标准是依据T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指南》编制。

本标准起草单位: XXX。

本标准起草人: XXX、 XXX。

本标准首次制定。

本标准首次制定。

家用电冰箱非稳定运行噪声评价方法

1 范围

本标准规定了家用电冰箱（包括冷藏冷冻箱、冷藏箱、冷冻箱）非稳定运行噪声的术语和定义、技术要求、试验方法等。

本标准适用于由工厂装配，使用电机驱动压缩机获得制冷效果并采用空气自然对流或强制对流方式进行冷却的家用电冰箱（以下简称冰箱）。

2 规范性引用文件

下列文件对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）适用于本标准。

GB/T 3947 声学名词术语

GB/T 4214.1 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求

GB/T 6881.3-2002 声学 声功率法测定噪声源声功率级混响场中小型可移动声源工程法 第2部分：专用混响测试室法

GB/T 8059-2016 家用和类似用途制冷器具

3 术语和定义

GB/T 3947、GB/T 4214.1 和 GB/T 8059-2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 启动时间段噪声 noise during startup time

在规定的工况下，冰箱通电或者停机重新启动，冰箱开始运行直至每个间室的平均温度达到GB/T 8059-2016第22.3条设定温度，该期间产生的噪声（声功率级）。

3.2 运行阶段峰值瞬态噪声 peak instant noise during runtime

在规定的工况下，冰箱通电运行期间产生的最大峰值噪声（声功率级）。

注：由于压缩机瞬间启动，电磁阀、风门、开关等元件动作产生。

3.3 停机时间段噪声 noise during downtime

在规定的工况下，冰箱在压缩机停机后的噪声。

注：制冷剂在制冷系统中回流循环产生的噪声，或者因化霜产生的滴水声、汽化声、冰块脱落声等噪声。

3.4 压缩机变速阶段噪声 noise during compressor speed conversion stages

在规定的工况下,变频冰箱在通电运行过程中,由于压缩机转速的改变而产生的噪声(声功率级)。

3.5 风机变速阶段噪声 noise during fan speed conversion stages

冰箱在通电运行过程中,由于风机转速的改变而产生的噪声。

4 技术要求

4.1 启动时间段噪声限定值要求

按5.3条进行试验,任意制冷循环中的启动阶段,启动段噪声值和冰箱铭牌标称值对比,其差值不应超过6 dB(A)。

4.2 运行阶段峰值瞬态噪声限定值要求

按5.3条进行试验,在有效记录时间内,冰箱的噪声峰值不应超过冰箱铭牌标称值的10 dB(A)。

4.3 停机时间段噪声限定值要求

按5.3条进行试验,任意制冷循环中的停机阶段,取任意3min内的声功率级平均值,该值不应超过冰箱铭牌标称值。

4.4 压缩机变速阶段噪声限定值要求

按5.4条进行试验,在变频冰箱所有工况中,压缩机在转速变化过程中产生的最大噪声声功率级不应超过铭牌标称值的6dB(A)。

4.5 风机变速阶段噪声限定值要求

按5.5条进行试验,风机最高转速工作状态下,冰箱的声功率级不应超过冰箱铭牌标称值的6dB(A)。

5 试验方法

5.1. 一般要求

冰箱断电,门或盖打开的状态下放置在23°C±3K的环境温度中,使冰箱达到环境温度,根据经验,器具开门在试验室一般需要3-6h才能达到平衡的要求。

其它噪声试验的相关试验条件参见GB/T 8059-2016第22章。

5.2. 传声器位置

按照GB/T 6881.3-2002第7.3条款和GB/T 8059-2016第22章规定。

5.3. 试验程序

在冰箱满足 5.1 条款中的要求后, 测量从样机通电启动开始至稳定运行结束的噪声数据。

启动时间段噪声、运行阶段峰值瞬态噪声、停机时间段噪声测试取数说明请按照下图 1。

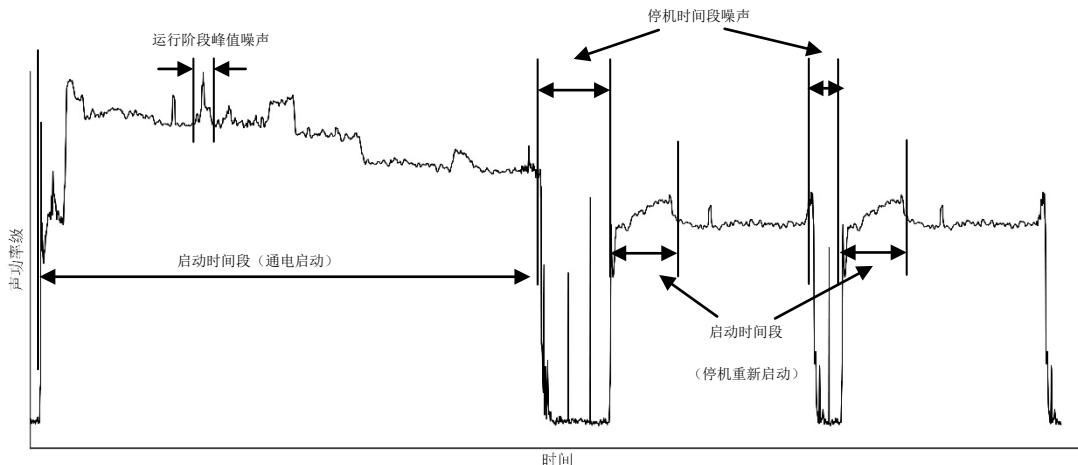


图 1 冰箱运行时域示意图

如图 1 所示, 运行阶段峰值瞬态噪声, 取峰值左右共计 3s 的数据。

5.4. 压缩机变速阶段噪声测试

在冰箱达到 GB/T 8059-2016 第 22.2 条规定的稳定状态后, 进行下述测试, 记录其变速阶段产生的最大噪声。

注: 定频冰箱不做要求。

5.4.1 升/降频测试

升频测试: 将压缩机调至最低频率运行 10min, 然后设定为最高频率, 记录升频全程冰箱噪声的时间历程数据, 噪声记录时长 8min;

降频测试: 升频测试完成后将压缩机频率设定至最低频率, 记录降频全程冰箱噪声的时间历程数据, 噪声记录时长 8min。

注: 升/降频测试中风机在最低转速下运行, 该方法主要目的是对压缩机进行转速匹配, 避免共振现象发生, 供开发人员参考使用。

5.4.2 频率稳定测试

降频测试完成后, 根据冰箱实际设定工况将压缩机由低到高分别调至各工况实际工作频率, 每次调节频率后运行 10min 开始测试, 如风机转速可调, 首先在风机最低转速下进行压缩机调频测试, 然后将风机切换为最高转速进行相同测试。

压缩机变速阶段噪声测试取数说明请按照下图 2。

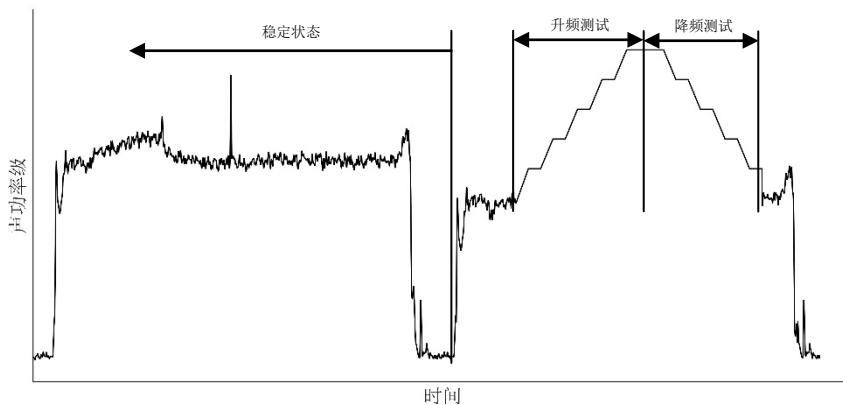


图 2 冰箱变频测试时域示意图

5.5. 风机变速阶段噪声测试

测试环温以及冰箱间室档位满足 5.1 条款要求前提下，在冰箱达到 GB/T8059 第 22.2 条规定的稳定状态后，调节风机转速至最高转速，记录冰箱的运行阶段噪声，记录时长 5min。

注：直冷冰箱不做要求。

风机噪声测试取数说明请按照下图 3。

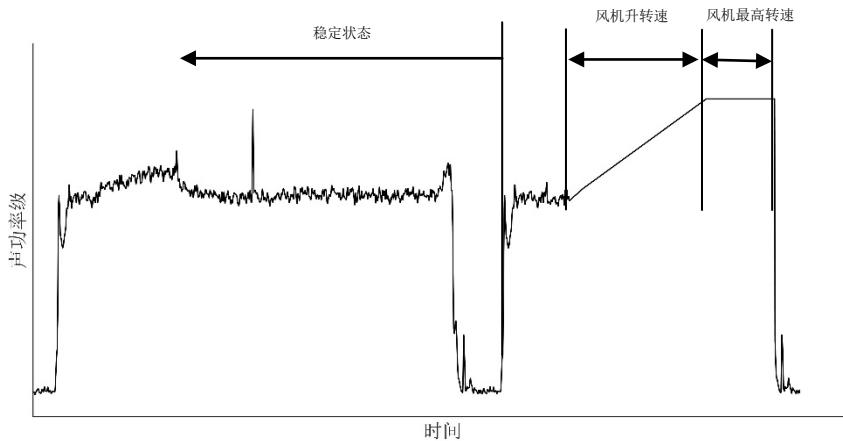


图 3 冰箱风机噪声测试时域示意图

6 测试报告

测试报告应包含以下内容：

- 试验状态；
- 试验点位；

c) 启动时间段噪声、运行阶段峰值瞬态噪声、停机时间段噪声、压缩机变速阶段噪声、风机变速阶段噪声。
