

家用和类似用途制冷器具  
新质产品力测试评价工作规范  
(2025 版)

中国家用电器研究院  
中家院(北京)检测认证有限公司

## 前　　言

本规范由国家家用电器研究院产品质量安全研究中心发布,版权归国家家用电器研究院产品质量安全研究中心所有,任何组织及个人未经国家家用电器研究院产品质量安全研究中心许可,不得以任何形式全部或部分使用。

制定单位: 国家家用电器研究院

参与起草单位: 中家院(北京)检测认证有限公司

国家家用电器检测所

主要起草人:

# 家用和类似用途制冷器具

## 新质产品力测试评价工作规范

### 1 范围

本文件规定了家用和类似用途制冷器具的术语和定义、质量安全技术要求、试验方法、评估办法等。

本标准适用于由工厂装配, 内部采用空气自然对流或强制对流方式进行冷却的家用和类似用途的制冷器具(以下称电冰箱)。

### 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 44498-2024 家用和类似用途电器 健康技术规范

GB 12021. 2-2015 家用电冰箱耗电量限定值及能效等级

GB 6675. 1-2014 玩具安全第1部分: 基本规范

GB/T 4706. 1-2024 家用和类似用途电器的安全 第1部分: 通用要求

GB/T 4706. 13-2024 家用和类似用途电器的安全 第13部分: 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求

GB/T 8059-2016 家用和类似用途制冷器具

GB/T 35248-2017 消费品安全 供应商指南

QB/T 5510-2021 家用电冰箱保鲜性能试验方法

CHCT-02-051-2023(V1) 电冰箱健康保鲜功能认证实施规则

### 3 术语和定义

#### 3.1 制冷器具 refrigerating appliance

由一个或多个间室组成且能够控制在规定的温度下、具有适合家用的容积和结构、使用自然对流或强制对流、消耗一种或多种能量以获取冷量的隔热箱体。

[GB/T 8059-2016, 定义 3.1]

### 3.2 冷藏箱 refrigerator

用于保存食品的制冷器具，其中至少有一个冷藏室。

[GB/T 8059-2016, 定义 3.4]

### 3.3 冷藏冷冻箱 refrigerator-freezer

至少有一个间室为冷藏室，且至少有另一个间室为冷冻室的制冷器具。

[GB/T 8059-2016, 定义 3.5]

### 3.4 冷冻箱 freezer

器具全部为冷冻食品储藏室，并且至少有一个冷冻室。

[GB/T 8059-2016, 定义 3.7]

### 3.5 失重率 weight loss rate

在规定条件下，试验托盘内的蒸馏水在单位时间内的质量损失量（单位为 g/24h）。

[QB/T 5510-2021, 定义 3.3]

### 3.6 预期使用 intended use

按照供应商提供的信息使用产品。

[改写 GB/T 35248-2017, 定义 2.11]

### 3.7 可预见使用 foreseeable use

在对产品和使用行为充分了解的基础上，供应商能够知晓或预见到的产品使用方式。

[GB/T 35248-2017, 定义 2.6]

### 3.8 正常使用 normal use

按照供应商提供的信息（如说明书），合理地使用产品。

### 3.9 合理可预见误用 reasonably foreseeable misuse

在对产品和使用行为充分了解的基础上，供应商能够知晓或预见到的不恰当或不正确地产品使用方式。

[改写 GB/T 35248-2017, 定义 2.5]

### 3.10 合理可预见滥用 reasonably foreseeable abuse

按非供应商推荐的方法使用产品, 但在正常情况下可能发生的使用方式。

[改写 GB 6675.1-2014, 定义 3.17]

### 3.11 测试评价 test evaluation

通过产品质量安全大数据分析提取关键技术指标, 对相关指标开展测试分析, 从而对产品质量安全进行科学、客观、定性评价的过程。

## 4 一般要求

### 4.1 安全

电冰箱在正常使用、合理可预见误用或基于市场质量安全事故的合理可预见滥用的情况下, 不应对人体及周围环境产生危害。

### 4.2 质量

电冰箱在安全使用年限内, 应具有各项宣称的功能并满足消费者对该产品的合理期待。

## 5 安全要求

### 5.1 对触及带电部件的防护

电冰箱的结构和外壳应使其对意外触及带电部件有足够的防护, 应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.13-2024 第 8 章的要求。

### 5.2 输入功率和电流

电冰箱的输入功率和电流应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.13-2024 第 10 章的要求。

### 5.3 工作温度下的泄漏电流和电气强度

电冰箱在工作温度下的泄漏电流和电气强度应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.13-2024 第 13 章的要求。

### 5.4 耐潮湿

电冰箱应具有足够的耐潮湿能力, 应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 15 章的要求。

### 5. 5 泄漏电流和电气强度

电冰箱的泄漏电流和电气强度应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 16 章的要求。

### 5. 6 稳定性和机械危险

电冰箱的稳定性和防机械危险应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 20 章的要求。

### 5. 7 机械强度

电冰箱的机械强度应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 21 章的要求。

### 5. 8 结构

电冰箱的结构应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 22 章的要求。

### 5. 9 内部布线

电冰箱内部布线应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 23 章的要求。

### 5. 10 电源连接和外部软线

电冰箱的电源连接和外部软线应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 25 章的要求。

### 5. 11 外部导体用接线端子

电冰箱的外部导体用接线端子应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 26 章的要求。

### 5. 12 接地措施

电冰箱的接地措施应符合 GB/T 4706. 1-2024、GB/T 4706. 13-2024 第 27 章的要求。

### 5.13 螺钉和连接

电冰箱的螺钉和连接应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.13-2024 第 28 章的要求。

### 5.14 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

电冰箱的电气间隙、爬电距离和固体绝缘应符合 GB/T 4706.1-2024、GB/T 4706.13-2024 第 29 章的要求。

## 6 质量要求

### 6.1 能效

按照 GB 12021.2-2015 规定的方法进行试验，电冰箱的能效指数应符合表 6-1 的要求。

表 6-1 电冰箱能效要求

器具类型	标准能效指数 ( $\eta_s$ )	综合能效指数 ( $\eta_t$ )
冷藏冷冻箱	$\leq 22\%$ (GB 12021.2-2015 要求 $\leq 25\%$ )	$\leq 30\%$ (GB 12021.2-2015 要求 $\leq 50\%$ )
葡萄酒储藏柜	$\leq 35\%$ (GB 12021.2-2015 要求 $\leq 55\%$ )	——
其他类型	$\leq 30\%$ (GB 12021.2-2015 要求 $\leq 45\%$ )	——

### 6.2 失重率

按照 QB/T 5510-2021 规定的方法进行失重率试验，实测失重率 ( $W$ ) 应  $\leq 10\text{g}/24\text{h}$ ，符合电冰箱健康保鲜功能认证要求 (CHCT-02-051-2023(V1))。

### 6.3 噪声

按照 GB/T 8059-2016 规定的方法进行噪声试验，电冰箱的噪声应符合表 6-2 的要求。

表 6-2 电冰箱噪声要求

器具类型	容积	本规范噪声	新强制性国标 GB 44498-2024 要求
直冷冷藏箱、冷藏冷冻箱	$\leq 300\text{L}$	$\leq 42\text{dB(A)}$	$\leq 45\text{dB(A)}$
	$> 300\text{L}$	$\leq 45\text{dB(A)}$	$\leq 48\text{dB(A)}$
无霜冷藏箱、冷藏冷冻箱	$\leq 300\text{L}$	$\leq 44\text{dB(A)}$	$\leq 47\text{dB(A)}$
	$> 300\text{L}$	$\leq 48\text{dB(A)}$	$\leq 52\text{dB(A)}$
冷冻箱	$\leq 300\text{L}$	$\leq 44\text{dB(A)}$	$\leq 47\text{dB(A)}$
	$> 300\text{L}$	$\leq 52\text{dB(A)}$	$\leq 55\text{dB(A)}$

## 7 测评指标综合评分方法

## 7.1 评分原则

各项指标统一采用百分制评分方法。针对指标偏离技术要求的程度,每个单项指标设置 5 个评分等级:优(90~100 分),良(80~89 分),一般(70~79 分),较差(60~69 分),差(0~59 分)。

注:在各等级分数段内尽量取最高分数,如测评分数位于 90~100 等级分数段内,那么取 100 分。

7.2 对触及带电部件的防护的评分方法,如不符合 5.1 要求,评分为 0;如符合 5.1 要求,评分为 100。

7.3 输入功率和电流的评分方法,如不符合 5.2 要求,评分为 0;如符合 5.2 要求,评分为 100。

7.4 工作温度下的泄漏电流和电气强度的评分方法,如不符合 5.3 要求,评分为 0;如符合 5.3 要求,评分为 100。

7.5 耐潮湿的评分方法,如不符合 5.4 要求,评分为 0;如符合 5.4 要求,评分为 100。

7.6 泄漏电流和电气强度的评分方法,如不符合 5.5 要求,评分为 0;如符合 5.5 要求,评分为 100。

7.7 稳定性和机械危险的评分方法,如不符合 5.6 要求,评分为 0;如符合 5.6 要求,评分为 100。

7.8 机械强度的评分方法,如不符合 5.7 要求,评分为 0;如符合 5.7 要求,评分为 100。

7.9 结构的评分方法,如不符合 5.8 要求,评分为 0;如符合 5.8 要求,评分为 100。

7.10 内部布线的评分方法,如不符合 5.9 要求,评分为 0;如符合 5.9 要求,评分为 100。

7.11 电源连接和外部软线的评分方法,如不符合 5.10 要求,评分为 0;如符合 5.10 要求,评分为 100。

7.12 外部导体用接线端子的评分方法,如不符合 5.11 要求,评分为 0;如符合 5.11 要求,评分为 100。

7.13 接地措施的评分方法,如不符合 5.12 要求,评分为 0;如符合 5.12 要求,评分为 100。

7.14 螺钉和连接的评分方法,如不符合 5.13 要求,评分为 0;如符合 5.13 要求,评分为 100。

7.15 电气间隙、爬电距离和固体绝缘的评分方法,如不符合 5.14 要求,评分为 0;如符合 5.14 要求,评分为 100。

7.16 能效的评分方法见下表。

表 7-1 电冰箱能效评分分级

评分等级	评分等级说明
------	--------

优(90-100 分)	符合 6.1 要求, $\eta_s, \eta_t \leq \text{限值} - 2\%$
良(80-89 分)	符合 6.1 要求, $\text{限值} - 2\% < \eta_s, \eta_t \leq \text{限值}$
一般(70-79 分)	不符合 6.1 要求, $\text{限值} < \eta_s, \eta_t \leq \text{限值} + 2\%$
较差(60-69 分)	不符合 6.1 要求, $\text{限值} + 2\% < \eta_s, \eta_t \leq \text{限值} + 4\%$
差(0-59 分)	不符合 6.1 要求, $\eta_s, \eta_t > \text{限值} + 4\%$

7.17 失重率的评分方法见下表。

表 7-2 电冰箱失重率评分分级

评分等级	评分等级说明
优(90-100 分)	符合 6.2 要求, $W \leq 8\text{g}/24\text{h}$
良(80-89 分)	符合 6.2 要求, $8\text{g}/24\text{h} < W \leq 10\text{g}/24\text{h}$
一般(70-79 分)	不符合 6.2 要求, $10\text{g}/24\text{h} < W \leq 12\text{g}/24\text{h}$
较差(60-69 分)	不符合 6.2 要求, $12\text{g}/24\text{h} < W \leq 14\text{g}/24\text{h}$
差(0-59 分)	不符合 6.2 要求, $W > 14\text{g}/24\text{h}$

7.18 噪声的评分方法见下表。

表 7-3 电冰箱噪声评分分级

评分等级	评分等级说明
优(90-100 分)	符合 6.3 要求, 噪声低于限值不少于 2dB(A)
良(80-89 分)	符合 6.3 要求, 噪声低于限值少于 2dB(A)
一般(70-79 分)	不符合 6.3 要求, 噪声高于限值少于 2dB(A)
较差(60-69 分)	不符合 6.3 要求, 噪声高于限值少于 4dB(A) 且不少于 2dB(A)
差(0-59 分)	不符合 6.3 要求, 噪声高于限值不少于 4dB(A)

7.19 电冰箱的新质产品力测评指标综合评分方法参考附录 A 进行评定。

## 8 星级指数评定

电冰箱的新质产品力星级指数参考附录 B 进行评定。

其中, 涉及安全标准中的指标为否决项, 如果出现不符合安全标准的情况, 星级评定为零。

## 附录 A

### 电冰箱的新质产品力测试评价指标综合评分方法

电冰箱的新质产品力测试评价指标综合评分方法应符合表 A. 1 规定。

表 A. 1 电冰箱的新质产品力测试评价项目评分表

一级指标 (分值占比 $A_j$ )	二级指标-评价项目 (分值占比 $B_{ji}$ )	条目	二级指标单项得分 ( $X_{ji}$ )	一级指标单项得分 ( $Y_j$ )
安全要求 (70%)	对触及带电部件的防护 (10%)	5. 1		
	输入功率和电流 (10%)	5. 2		
	工作温度下的泄漏电流和电气强度 (10%)	5. 3		
	耐潮湿 (10%)	5. 4		
	泄漏电流和电气强度 (10%)	5. 5		
	稳定性和机械危险 (5%)	5. 6		
	机械强度 (5%)	5. 7		
	结构 (5%)	5. 8		
	内部布线 (5%)	5. 9		
	电源连接和外部软线 (5%)	5. 10		
	外部导体用接线端子 (5%)	5. 11		
	接地措施 (5%)	5. 12		
	螺钉和连接 (5%)	5. 13		
	电气间隙、爬电距离和固体绝缘 (10%)	5. 14		
质量要求 (30%)	能效 (40%)	6. 1		
	失重率 (30%)	6. 2		
	噪声 (30%)	6. 3		
注: 总得分 $Z = \sum_j (A_j \times Y_j)$ 单项得分 $Y_j = \sum_i (B_{ji} \times X_{ji})$ 式中: $j$ 为一级指标项数, $i$ 为二级指标项数。				

附录 B  
电冰箱的新质产品力星级指数

电冰箱的新质产品力星级指数采用 5 星级制, 5 星级最优, 各星级指数评价得分(总得分为 100 分)应符合表 B. 1 规定。

表 B. 1 中的评价得分为附录 A 表 A. 1 中评价总得分。

表 B. 1 新质产品力星级指数

星级	评价得分
5 星级	90-100 分
4 星级	80-89 分
3 星级	70-79 分
2 星级	60-69 分
1 星级	50-59 分
0 星级	0-49 分