

团 体 标 准

T/FSS XXXX—2024

家用冷柜

Household refrigerated cabinets

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

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。

本文件由佛山标准和卓越绩效管理促进会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

家用冷柜

1 范围

本文件规定了家用冷柜（以下简称冷柜）的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于电机驱动压缩式家用储存食品的卧式冷藏冷冻转换柜、卧式冷藏冷冻柜、卧式冷冻柜、立式冷冻柜和低温冷冻柜。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则
- GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射
- 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 4806.1 食品接触材料及制品通用安全要求
- GB 4806.5 食品安全国家标准 玻璃制品
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB 4806.10 食品接触用涂料及涂层
- GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
- GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- GB/T 8059-2016 家用和类似用途制冷器具
- GB 12021.2-2015 家用电冰箱耗电量限定值及能效等级
- GB 17625.1 电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）
- GB/T 20154 低温保存箱
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

3 术语和定义

GB/T 8059、GB/T 20154、GB 12021.2界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 一般要求

冷柜应符合GB/T 8059—2016及下列要求。

4.2 正常工作环境

酒柜在下述条件下应能正常工作：

- a) 室内或类似室内环境，周围空气中应无易燃、腐蚀性气体及导电尘埃；

- b) 环境温度：各气候类型的产品应符合表 1 的规定；
- c) 相对湿度：不应大于 95%（25℃时）；
- d) 电源：额定电压（1±10%），额定频率±1 Hz。

表 1 气候类型

类型	气候环境温度
亚温带型（SN）	10℃～32℃
温带型（N）	16℃～32℃
亚热带型（ST）	16℃～38℃
热带型（T）	16℃～43℃
注：对于粤港澳大湾区使用的产品，宜采用T型。	

4.3 总容积

实测值与额定值的差值不应大于额定值的3%或1L（取较大值）。

4.4 性能要求

4.4.1 储藏温度

冷柜的储藏温度应符合表2规定。

表 2 储藏温度

间室类型/℃							
冷藏室		低温室	“三星”和 “四星”级室	“二星”级室	“一星”级 室	冷藏（微冻）室	
T_{1m}, T_{2m}, T_{3m}	T_{m3}	T_{max}	T^{**}	T^{**}	T^{**}	T_{1m}, T_{2m}, T_{3m}	T_{m3}
$0 \leq T_{1m}, T_{2m}, T_{3m} \leq 8$	≤ 4	$\leq$ 声明特性点温度+5K	$\leq -18^a$	$\leq -12^a$	≤ -6	$-5 \leq T_{1m}, T_{2m}, T_{3m} \leq 8$	≤ 2
平均值	平均值	最大值	最大值	最大值	最大值	平均值	平均值
^a 在化霜及恢复期，无霜制冷器具的储藏温度允许温度上升值不应超过 3 K。							

4.4.2 降温能力

4.4.2.1 卧式冷藏冷冻转换柜、卧式冷冻柜

应符合表 3 的要求。

表 3 卧式冷藏冷冻转换柜、卧式冷冻柜降温能力

功能	降温温度/℃	达到规定温度的时间/min		
		总容积≤250L	总容积 > 250L且总容积≤500L	总容积 > 500 L
冷冻功能	-12	≤130	≤160	≤180
冷藏功能	8	≤110	≤120	≤130

4.4.2.2 卧式冷藏冷冻柜

应符合表 4 的要求。

表 4 卧式冷藏冷冻柜降温能力

间室	降温温度/℃	达到规定温度的时间/min	
		总容积≤250L	总容积 > 250L
冷冻室	-18	≤200	≤250
冷藏室	4	≤300	

4.4.2.3 立式冷冻柜

应符合表 5 的要求。

表 5 立式冷冻柜降温能力

功能	降温温度/℃	达到规定温度的时间/min	
		总容积≤300L	总容积 > 300L
冷冻功能	-18	≤200	≤300

4.4.2.4 低温冷冻柜

应符合表 6 的要求。

表 6 低温冷冻柜降温能力

低温类型	特性点温度/℃	达到特性点温度的时间/min
-45℃	≤-45	≤180
-50℃	≤-50	≤180
-55℃	≤-55	≤210
-60℃	≤-60	≤240
-65℃	≤-65	≤270
-70℃	≤-70	≤300

4.4.3 耗电量

耗电量实测值与额定值均应不大于耗电量限定值，且实测值不应大于其额定值的 115%。

4.4.4 能效

应符合GB 12021.2的规定，能效等级应不低于2级。

4.4.5 噪声

冷柜在稳定运行状态下，不应产生异常噪声，其噪声声功率级限值应符合表 7 规定。

表 7 噪声限值

品类	总容积/L	噪声限值 ^{a, b} /dB(A)	
		不带风机	带风机
卧式冷藏冷冻转换柜 卧式冷冻柜	≤250	41	43
	>250 且 ≤350	42	45
	>350 且 ≤500	48	
	>500 且 ≤700	55	
	>700 且 ≤1 000	60	
	>1 000	65	
卧式冷藏冷冻柜	≤250	41	43
	>250 且 ≤350	42	45
	>350 且 ≤500	48	
	>500 且 ≤700	55	
立式冷冻柜 ^c	≤300	38	41
	>300	39	43
低温冷冻柜	——	应符合GB/T 20154的规定	

^a 产品实测值（平均值）与铭牌明示值的允差不应超过+3 dB(A)且最高不应超过限定值。

^b 所有试验样机声功率级实测值偏差≤2 dB(A)（所有试验样机数据均低于铭牌明示值时不做此限制）。

^c 立式冷冻柜声明间室温度达到-45℃≤T≤-30℃，-22℃±2 K 工况下的噪声值实测值与铭牌明示值的允差不应超过+3 dB(A)且最高不应超过限定值；3 台样机实际测试数据偏差≤2 dB(A)（所有试验样机数据均低于铭牌明示值时不做此限制），且其它各工况下测试时无异常噪音。

4.5 制冷系统可靠性

氦漏率应不大于 $7.5 \times 10^{-7} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 。

4.6 与食物接触的材料及制品的卫生

与食品接触的材料及制品除符合GB 4806.1的要求外，还应符合下列要求，其中：

- a) 玻璃制品应符合 GB 4806.5 的要求；
- b) 塑料制品应符合 GB 4806.7 的要求；
- c) 金属制品应符合 GB 4806.9 的要求；
- d) 涂料及涂层应符合 GB 4806.10 的要求；
- e) 橡胶制品应符合 GB 4806.11 的要求。

4.7 电气安全

应符合GB 4706.1、GB 4706.13的相关规定。

4.8 电磁兼容

应符合GB 4343.1、GB 17625.1的相关规定。

4.9 限用物质限量

应符合GB/T 26572的规定。

5 试验方法

5.1 试验条件

按 GB/T 8059-2016 第 7 章的规定进行。

5.2 一般要求

按GB/T 8059-2016规定的方法进行。

5.3 总容积

按GB/T 8059-2016规定的方法进行。

5.4 性能要求

5.4.1 储藏温度

按GB/T 8059-2016规定的方法进行。

5.4.2 降温能力

按 GB/T 8059-2016 规定的方法进行。

注：低温冷冻柜测试的环境温度为32℃。

5.4.3 耗电量

按GB 12021.2-2015附录D规定的方法进行。

注：低温冷冻柜测试特性点温度为-18℃时的耗电量。

5.4.4 能效

按GB 12021.2规定的方法进行。

5.4.5 噪声

按GB/T 8059-2016规定的方法进行。

对于声明间室温度达到 $-45^{\circ}\text{C} \leq T \leq -30^{\circ}\text{C}$ 的立式冷冻柜产品，按照 GB/T 8059 第 22 章进行噪声测试时，除测试间室温度达到 $-22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ 外，增加温度设定 $5^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ （如带有冷藏功能增加冷藏温度设定）和温度设定达到最低温度的测试（声明的最低温度）。

对于低温冷冻柜产品，因不同用户的实际使用工况与带独立温度控制的冷冻室有差异，在按照 GB/T 8059 第 22 章进行噪声测试时，除测试间室温度达到 $-22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ 外，增加温度设定 $5^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ （如带有冷藏功能增加冷藏温度设定）和温度设定为 $-35^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ （间室温度达到中值或偏于强冷位置）的测试。

5.5 制冷系统可靠性

按 ISO 14903-2017 中 7.4 规定的方法进行。

5.6 与食物接触的材料及制品的卫生

分别按 GB 4806.1、GB 4806.5、GB 4806.7、GB 4806.9、GB 4806.10、GB 4806.11 及相应标准规定的方法进行。

5.7 电气安全

按 GB 4706.1、GB 4706.13 的相关规定进行。

5.8 电磁兼容

按 GB 4343.1、GB 17625.1 的相关规定进行。

5.9 限用物质限量

按 GB/T 26125 规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 产品均需经制造厂检验部门检验合格后，并附上出厂检验合格证书方能出厂。

6.1.2 出厂检验的项目至少应包括标志、输入功率、电气强度、接地电阻。

6.1.3 出厂检验的抽检项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由企业质检部门自定规范执行。

6.1.4 出厂检验中的安全检验项目，均属致命缺陷，只要出现一台项不合格，即判该批产品不合格。

6.1.5 经出厂检验后，凡合格的样品可作为合格品交付订货方。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验在下列情况之一时进行：

- a) 新产品生产的试制鉴定；
- b) 正式生产后，如设计、材料、工艺、设备、结构等有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 主销机型正常批量生产时，每年一次；
- d) 产品停产一年以上再恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与历次检验结果有较大差异时。

6.2.2 型式检验项目为第 5 章的所有项目。

6.2.3 型式检验的抽样应在出厂检验合格的成品中随机抽取，不少于 2 台。

6.2.4 型式检验的安全项目均属致命缺陷，安全项目判定要 100% 合格，若出现一台项不合格即判该批次产品不合格。

6.2.5 型式检验的样品一律不能作为合格品交付订货方。

7 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

7.1 标志、使用说明书

7.1.1 标志及使用说明书应符合 GB/T 5296.2 的规定，还应符合 GB 4706.1、GB 4706.13 的规定。

7.1.2 运输包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

包装应符合GB/T 1019的规定。

7.3 运输

运输所采用的方式，应不会导致产品因振动和碰撞而损坏。

7.4 贮存

应贮存在干燥、通风良好、无腐蚀性气体的仓库，周围无易燃、易爆、腐蚀性气体。

8 质量承诺

8.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下，自生产之日起，产品质保期 1 年。期间若因质量问题造成产品故障的，制造商应负责免费更换。

8.2 对客户反馈在 24 h 内做出响应。
