

# T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

## 物联网智能冷藏柜

IoT intelligent refrigeration cabinet

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发布



## 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。

本文件由广东斯柯电器有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：广东斯柯电器有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。



# 物联网智能冷藏柜

## 1 范围

本文件规定了物联网智能冷藏柜（以下简称冷藏柜）的术语和定义、分类与功能、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存的内容。

本文件适用于基于物联网技术，用于商用场景使用的智能冷藏柜产品。

## 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 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温  
GB/T 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验  
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 4706.72 家用和类似用途电器的安全 商用售卖机的特殊要求  
GB/T 4798.2 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 第2部分：运输和装卸  
GB/T 8059—2016 家用和类似用途制冷器具  
GB/T 13306 标牌  
GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范  
GB/T 41819 信息安全技术 人脸识别数据安全要求  
GB/T 42015-2022 安全技术 网络支付服务数据安全要求  
JB/T 7244-2018 冷柜  
SB/T 10794.1-2012 商用冷柜 第1部分：术语

## 3 术语和定义

SB/T 10794.1-2012界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**物联网智能冷藏柜** IoT intelligent refrigeration cabinet

一种融合了物联网技术的冷藏设备，通过在传统冷藏柜的基础上集成温度传感器、湿度传感器、通信模块等部件，实现对冷藏柜内部环境参数的实时采集、数据传输至远程监控平台，并能接收远程指令进行销售、智能控制等操作。

## 4 分类与功能

### 4.1 按冷藏柜容积可分为：

- SC-380FE（单门）；
- SC-760FE（双门）。

### 4.2 按冷藏柜验证方式可分为：

- 智能扫码（SC-380FE 和 SC-760FE）；
- 智能刷脸（SC-380FE1 和 SC-760FE1）。

### 4.3 冷藏柜参数见表 1。

表 1 冷藏柜参数

| 配置类型 | 产品型号     |           |          |           |
|------|----------|-----------|----------|-----------|
|      | SC-380FE | SC-380FE1 | SC-760FE | SC-760FE1 |

| 配置类型   |               | 产品型号                                   |                                        |                                        |                                        |
|--------|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 基本技术参数 | 额定电压/频率       | 220V~240V/50Hz                         | 220V~240V/50Hz                         | 220V~240V/50Hz                         | 220V~240V/50Hz                         |
|        | 制冷剂           | R290                                   | R290                                   | R290                                   | R290                                   |
|        | 发泡剂           | 环戊烷                                    | 环戊烷                                    | 环戊烷                                    | 环戊烷                                    |
|        | 负载温度, °C      | 1°C~10°C                               | 1°C~10°C                               | 1°C~10°C                               | 1°C~10°C                               |
|        | 功率, W         | 400                                    | 400                                    | 450                                    | 450                                    |
|        | 净容积, L        | 335                                    | 335                                    | 670                                    | 670                                    |
| 外观     | 门玻璃厚度         | 25mm 双层中空玻璃,<br>3.2mm 钢化<br>+3.2mmLOWE | 25mm 双层中空玻璃,<br>3.2mm 钢化<br>+3.2mmLOWE | 25mm 双层中空玻璃,<br>3.2mm 钢化<br>+3.2mmLOWE | 25mm 双层中空玻璃,<br>3.2mm 钢化<br>+3.2mmLOWE |
|        | 泡层厚度, mm      | 45                                     | 45                                     | 45                                     | 45                                     |
|        | 内胆材质          | 预涂铝板                                   | 预涂铝板                                   | 预涂铝板                                   | 预涂铝板                                   |
| 制冷电气系统 | 制冷系统          | 风冷                                     | 风冷                                     | 风冷                                     | 风冷                                     |
|        | 除霜方式          | 电子自动化霜                                 | 电子自动化霜                                 | 电子自动化霜                                 | 电子自动化霜                                 |
|        | 蒸发器           | 铝管翅片                                   | 铝管翅片                                   | 铝管翅片                                   | 铝管翅片                                   |
|        | 冷凝器           | 钢丝冷凝器                                  | 钢丝冷凝器                                  | 钢丝冷凝器                                  | 钢丝冷凝器                                  |
|        | 压缩机(额定功率/制冷量) | L68CU1 (220V~<br>240V/50Hz             | L68CU1 (220V~<br>240V/50Hz             | K480DU(高效版)<br>(220V~240V/50Hz         | K480DU(高效版)<br>(220V~240V/50Hz         |
|        | 制冷开关          | 1 个                                    | 1 个                                    | 1 个                                    | 1 个                                    |
|        | 压缩机组          | 固定式                                    | 固定式                                    | 固定式                                    | 固定式                                    |
|        | 产品认证          | 3C                                     | 3C                                     | 3C                                     | 3C                                     |
| 验证方式   |               | 扫码                                     | 扫脸                                     | 扫码                                     | 扫脸                                     |

#### 4.4 物联及智能控制功能

##### 4.4.1 数据采集

- 4.4.1.1 温度传感器的测量精度应达到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ , 湿度传感器的测量精度应达到 $\pm 3\% \text{RH}$ 。
- 4.4.1.2 数据采集频率应可设置, 默认情况下至少每 5 min 采集一次温度、湿度和柜门开关状态等数据。
- 4.4.1.3 当柜门开启时, 应立即采集并记录柜门开启状态信息, 并在柜门关闭后及时更新状态。

##### 4.4.2 数据传输

传输方式应至少支持WiFi、蓝牙、4G/5G移动网络等传输方式, 数据传输的安全应符合GB/T 42015-2022第8章的规定。

##### 4.4.3 数据安全

- 4.4.3.1 网络支付服务数据应符合 GB/T 42015-2022 第 6 章的规定, 确保数据的安全性和隐私性。
- 4.4.3.2 人脸识别数据安全应符合 GB/T 41819 的规定。
- 4.4.3.3 个人信息安全应符合 GB/T 35273 的规定。

##### 4.4.4 远程监控

- 4.4.4.1 远程监控平台应能够实时显示冷藏柜的温度、湿度、柜门开关状态等信息, 并能够提供历史数据查询功能, 查询时间跨度不应少于 180 d。
- 4.4.4.2 管理员可通过远程监控平台对冷藏柜进行温度调节、除霜等操作, 操作指令的响应时间应小于 10 s。
- 4.4.4.3 远程监控平台应具备异常报警功能, 当冷藏柜出现温度异常、柜门长时间未关闭等情况时, 应及时向管理员及用户发送报警信息。

##### 4.4.5 智能控制

- 4.4.5.1 冷藏柜应具备智能除霜功能, 当蒸发器表面霜层厚度临界值时, 自动启动除霜程序, 除霜过程中应确保冷藏柜内温度波动不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

4.4.5.2 根据不同的存储物品和使用场景，冷藏柜可以预设多种运行模式（如生鲜模式、饮料模式、药品模式等），每种模式对应不同的温度、湿度等参数设置。用户可以通过冷藏柜控制面板或远程监控平台进行模式选择。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

5.1.1 冷藏柜表面应平整、光滑，不得有明显的划痕、凹痕、变形等缺陷。

5.1.2 冷藏柜表面涂层应均匀、牢固，无起泡、剥落等现象。

5.1.3 柜门表面应无明显瑕疵，如手印、污渍等，且柜门的开启和关闭应灵活、顺畅，无卡顿、异响等情况。

5.1.4 柜体颜色应符合设计要求，无明显色差。

### 5.2 总容积

总容积测量值应不小于额定值的97%。

### 5.3 门铰链耐久性

冷藏柜门经受3000次开闭试验后，门体转轴应无变形、无损坏、门体无倾斜。

### 5.4 冷藏温度

冷藏温度范围为1℃～10℃。

### 5.5 耗电量

测定值应不大于额定值的115%。

### 5.6 融霜性能

5.6.1 融霜结束后，冷藏柜能自动恢复正常运行。

5.6.2 融霜结束后，蒸发器表面及排水管路中不应有残留影响正常工作性能的霜和冰。

### 5.7 耐高温耐潮湿

试验后，冷藏柜应能正常运行。

### 5.8 柜门密封气密性

门封与柜壁之间不应有使外部空气进行柜内的缝隙。

### 5.9 温度均匀性

在冷藏柜内部布置不少于9个温度测试点（包括柜体的四角、中心以及各侧面的中间位置），在稳定运行状态下，各测试点之间的温度偏差不应超过±2℃。

### 5.10 降温速度

当冷藏柜从室温（25℃±2℃）开始运行，将温度设定为4℃时，降温至设定温度所需的时间不应超过2h。

### 5.11 噪声

冷藏柜噪声（声功率级）应不大于铭牌明示值的+3dB。

### 5.12 电气安全

5.12.1 冷藏柜的电器安全应符合GB 4706.1、GB 4706.13和GB 4706.72的规定。

5.12.2 电磁兼容应符合GB 4343.1的规定。

5.12.3 电击防护应符合GB 4706.72中I类的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

在自然光线下目测检验。

### 6.2 总容积

按GB/T 8059-2016中6.2条进行检验，且计算总容积时应考虑以下因素：

- 冷藏柜内壁的准确形状包括所有凹凸部分；
- 计算容积时，冷藏柜内部的配件应视作不在位；
- 控制器及其护罩应保持在原位且在计算时应不包含在总容积内；
- 冷藏柜如有对流换热风道的体积应不计算在总容积之内。

### 6.3 门铰链耐久性

按GB/T 8059-2016第10章进行检验。

### 6.4 冷藏温度

按GB/T 8059-2016第12章进行检验。

### 6.5 耗电量

按JB/T 7244-2018中6.2.3规定的方法检验。

### 6.6 融霜性能

按JB/T 7244-2018中6.2.6规定的方法检验。

### 6.7 耐高温耐潮湿

按GB/T 2423.2、GB/T 2423.3进行检验，试验温度 $43^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度65%，试验时间为24 h，试验结束后将冷藏柜恢复至室温后接通电源，观察是否正常运行。

### 6.8 柜门密封气密性

按JB/T 7244-2018中6.3.2规定的方法检验。

### 6.9 温度均匀性

在冷藏柜内部布置不少于9个温度测试点（包括柜体的四角、中心以及各侧面的中间位置），在稳定运行状态下，按GB/T 8059-2016第12章规定的方法检测各测试点之间的温度。

### 6.10 降温速度

按GB/T 8059-2016中7.8.2条的要求进行布点，在环境温度 $25^{\circ}\text{C}$ ，冷藏柜空载条件下，将温度设定在 $4^{\circ}\text{C}$ ，记录内室从初始温度降温 $4^{\circ}\text{C}$ 所需的时间。

### 6.11 噪声

按GB/T 7244-2018中6.3.7规定的方法检验。

### 6.12 电气安全

6.12.1 电器安全按GB 4706.1、GB 4706.13和GB 4706.72规定的方法检验。

6.12.2 电磁兼容应符合GB 4343.1规定的方法检验。

6.12.3 电击防护按GB 4706.1规定的Ⅰ类电器相应的方法检验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

冷藏柜检验分为出厂检验和型式检验。

## 7.2 抽样

按GB/T 2828.1进行，逐批检验的抽样项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等由制造厂质量检验部门自行决定。

## 7.3 出厂检验

冷藏柜经出厂检验合格并附有检验部门出具的合格证方可出厂。

出厂检验项目为本文件5.1、5.2、5.3、5.4、5.11、5.12规定的项目。

## 7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一，就进行型式检验：

- 新产品定型或老产品转厂生产；
- 正式生产后，如结构、原材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产一年后，恢复生产时；
- 国家质量监督部门提出要求时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.4.2 型式检验项目为本文件第5章规定的全部项目。

## 7.5 判定规则

7.5.1 如有一项及一项以上检验项目不合格，应自出厂待销合格产品中双倍抽样后复检，如仍不合格，则判该批产品不合格。否则，判为合格。

7.5.2 出厂检验中涉及安全项目应100%合格，如有一台不合格，则判定该批产品不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 每台冷藏柜的适当位置应有固定的标牌，并应符合GB/T 13306规定。

8.1.2 产品的标志应包括以下内容：

- 产品名称及规格型号；
- 总容积；
- 温度范围；
- 额定电压；
- 噪声；
- 耗电量；
- 制造厂名称；
- 生产日期及编号；
- 质量。

8.1.3 冷藏柜外包装标识应包括以下内容：

- 制造商名称及地址；
- 产品型号及名称；
- 品牌及商标；
- 净重和毛重；
- 包装箱外形尺寸；
- 产品执行标准；
- 储运注意事项。

### 8.2 包装

应符合GB/T 7244-2018中8.2条的规定。

### 8.3 运输和贮存

- 8.3.1 应符合 GB/T 8059-2016 中 23.5 条的要求。
  - 8.3.2 产品在运输和贮存过程中应防止日晒、雨淋，剧烈振动和冲击，产品不应过度倾斜。
  - 8.3.3 产品的运输环境应符合 GB/T 4798.2 的规定。
  - 8.3.4 冷藏柜应贮存在干燥和通风良好的仓库内。
  - 8.3.5 严禁与有腐蚀性、有污染性物质一起贮存。
-