



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21001.2—2026/ISO 23953-2:2023

代替 GB/T 21001.2—2015

## 制冷陈列柜 第2部分：分类、要求和试验条件

Refrigerated display cabinets—Part 2: Classification, requirements and  
test conditions

(ISO 23953-2:2023, IDT)

2026-03-31 发布

2026-10-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义、符号和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号 .....	2
4 要求 .....	3
4.1 结构 .....	3
4.2 运行特性 .....	6
5 试验 .....	8
5.1 通则 .....	8
5.2 实验室外的试验 .....	8
5.3 实验室内的试验 .....	8
6 试验报告 .....	56
6.1 概述 .....	56
6.2 实验室外的试验 .....	56
6.3 实验室内的试验 .....	56
7 标志 .....	60
7.1 装载界限 .....	60
7.2 标记板 .....	62
7.3 制造商所提供的信息 .....	62
附录 A (规范性) 总展示面积( $S_{TDA}$ ) .....	63
A.1 通则 .....	63
A.2 制冷陈列柜中 $S_{TDA}$ 的确定 .....	63
附录 B (资料性) 实验室条件和贮藏条件的比较 .....	75
附录 C (资料性) 去除异味和味道的试验 .....	76
C.1 准备和试验 .....	76
C.2 样本的检查 .....	76
附录 D (规范性) 制冷陈列柜性能和耗电量评定 .....	78
D.1 概述 .....	78
D.2 制冷陈列柜的标准评定条件和配置 .....	78
D.3 远置式和间接制冷陈列柜的标准评定要求 .....	78

D.4	液冷冷凝机组陈列柜的标准评定要求·····	80
D.5	自携式风冷冷凝机组制冷陈列柜的标准评定要求·····	82
D.6	同系列不同长度的制冷陈列柜的标准评定要求·····	83
D.7	同系列不同内部深度制冷陈列柜的标准评定要求·····	84
D.8	同系列不同开口高度的制冷陈列柜标准评定要求·····	86
附录 E (规范性)	<i>M</i> 和 <i>N</i> 系数 ·····	88
E.1	概述·····	88
E.2	<i>M</i> 和 <i>N</i> 系数值 ·····	88

## 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。

本文件是 GB/T 21001《制冷陈列柜》的第 2 部分。GB/T 21001 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语；
- 第 2 部分：分类、要求和试验条件；
- 第 3 部分：试验评定；
- 第 4 部分：冰淇淋冷冻柜分类、要求和试验条件。

本文件代替 GB/T 21001.2—2015《制冷陈列柜 第 2 部分：分类、要求和试验条件》，与 GB/T 21001.2—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围：由于本文件不适用于商用饮料冷藏柜，对范围进行修订，商用饮料冷藏柜适用于 ISO 22044，冰淇淋冰冻柜适用于 GB/T 21001.4(见第 1 章，2015 年版的第 1 章)；
- 增加了日能耗系数的评定指标(见 4.2.6)；
- 增加了耗电量、温度的符号(见 3.2.1、3.2.2)；
- 更改了能耗符号的表示方法(见 3.2.1，2015 年版的 3.1)；
- 更改了铰链门的开口角度(见 4.1.1.4，2015 年版的 4.1.1.4)；
- 增加了制冷陈列柜 M-包温度分类及要求(见表 1)；
- 增加了制冷陈列柜的水蒸气凝结要求(见 4.2.4)；
- 增加了标准评定条件和配置(见附录 D)；
- 删除了净容积(有效容积)的内容(见 2015 年版的表 9,7.3)；
- 增加了实验室气候测试点布置位置要求(见 5.3.2)；
- 更改了试验包包装材料的要求(见 5.3.2.5，2015 年版的 5.3.1.4)；
- 增加了替代填充试验包的内容物要求(见 5.3.2.7)；
- 更改了温度测量仪器精度、空气速度仪器精度、采样速率的要求(见 5.3.2.8，2015 年版的 5.3.1.7)；
- 更改了制冷陈列柜在实验室内定位要求(见 5.3.3.1，2015 年版的 5.3.2.1)；
- 更改了实验室空气流速测量及数值要求(见 5.3.3.2，2015 年版的 5.3.2.2)；
- 更改了封闭立式陈列柜装载高度要求(见 5.3.3.3.4，2015 年版的 5.3.2.3.3.3)；
- 更改了试验周期的要求(见 5.3.3.6，2015 年版的 5.3.2.6)；
- 增加了无照明控制的陈列柜照明试验要求(见 5.3.3.7.1)；
- 更改了 24 h 试验关于夜盖试验要求(见 5.3.3.7.2，2015 年版的 5.3.2.7.2)；
- 增加了温度试验的试验条件要求(见 5.3.4.1)；
- 更改了开关门试验时间分布要求(见 5.3.4，2015 年版的 5.3.3)；
- 删除了除霜检查(见 2015 版的 5.3.3.4)；
- 更改了应提供的 M-包温度曲线(见 5.3.4.4，2015 年版的 5.3.3.5)；
- 增加了多个温度类型陈列柜的温度曲线要求(见 5.3.4.4)；
- 更改了凝露试验试验要求(见 5.3.5，2015 年版的 5.3.4)；
- 增加了风冷或液冷冷凝机组陈列柜分类、要求、试验方法(见 5.3.6.2)；
- 删除了 75% 的制冷周期的排热计算(见 2015 年版的 5.3.6.3.1)；
- 更改了未测量的压缩式制冷系统蒸发温度的计算方法(见 5.3.7.3.3，2015 年版的 5.3.6.3.3)；

- 更改了第二制冷剂循环泵耗电量的计算方法(见 5.3.7.3.3,2015 年版的 5.3.6.3.3);
- 增加了不同 M-包温度的标记、装载极限、多装载线(见 7.1);
- 更改了制造商所提供的信息内容(见 7.3,2015 年版的 7.3);
- 删除了陈列柜展示面积的玻璃光线传输的影响(见 2015 年版的 A.2.1);
- 增加了展示面积需扣除部分内容(见 A.2);
- 增加了制冷陈列柜性能和耗电量评定(见附录 D、附录 E)。

本文件等同采用 ISO 23953-2:2023《制冷陈列柜 第 2 部分:分类、要求和试验条件》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

- 附录 A,图 A.1 由于印刷错误,修改“ $H_0$ ”为 0.350,修改“ $H_g$ ”为 0.194,修改“ $V_0$ ”为 0,修改“ $V_g$ ”为 0.185,修改“ $S_{TDA}$ ”为 1.823。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国制冷标准化技术委员会(SAC/TC 119)归口。

本文件起草单位:冰山松洋冷链(大连)股份有限公司、青岛海尔特种电冰柜有限公司、青岛海容商用冷链股份有限公司、江苏星星冷链科技有限公司、中粮工科检测认证有限公司、湖北美的商用制冷设备有限公司、青岛海信商用冷链股份有限公司、广东斯柯电器有限公司、银都餐饮设备股份有限公司、青岛澳柯玛智慧冷链有限公司、安徽雪乐制冷设备有限公司、青岛海尔开利冷冻设备有限公司、浙江雪村制冷设备有限公司、山东小鸭冷链有限公司、江苏白雪电器股份有限公司、青岛大上冷链有限公司、广东三胜电器股份有限公司、铂科冷链技术(苏州)有限公司、莱茵技术-商检(青岛)有限公司、威凯检测技术有限公司、江苏威诺检测技术有限公司、宁波罗特电器有限公司、宁波森大制冷科技有限公司、山东心海智能科技有限公司、杭州喆诺制冷设备有限公司、宁波市汉鸣科技股份有限公司、山东艾斯伦制冷科技有限公司、湖南绿零智能科技股份有限公司、广州市建凌电器有限公司、安徽富申商用冷链科技有限公司、星崎商厨智造(苏州)有限公司、浙江美时达制冷科技有限公司、郑州凯雪冷链股份有限公司、长虹美菱股份有限公司、奥特冷机系统(常熟)有限公司、爱普塔(青岛)商业设施有限公司、杭州弗瑞格厨具有限公司、上海海立中野冷机有限公司、湖南兴元科技股份有限公司、青岛特博尔科技发展有限公司、青岛千为节能科技有限公司、谷轮环境科技(苏州)有限公司、浙江同星科技股份有限公司、南京利之行机电工程有限公司、浙江康盛科工贸有限公司、合肥观瑞制冷科技有限公司、山东宏泰电器有限公司、青岛乾呈制冷科技有限公司、中山市越海电器有限公司、浙江中曼制冰系统有限公司、长虹华意压缩机股份有限公司、杭州钱江制冷压缩机集团有限公司、广州工控万宝压缩机有限公司、四川丹甫环境科技有限公司、北京欣阳通力商业设备有限公司、天津商业大学、北京工业大学、北京智信道科技股份有限公司。

本文件主要起草人:马超、周华东、司春强、徐磊、韩晓婉、徐公虎、高云峰、李飞、宁志芳、叶闽平、杨文举、肖长亮、汪允华、季业平、王洪宝、王志成、伍明楚、胡朝龙、宋鲜霞、周小波、方凯、郭齐传、张良异、王太峰、董文惠、项令权、严纪光、解立朝、马广宙、周辉、刘文俊、杜付桂、唐文君、杨珊珊、韩树军、于燕、王梦祁、杨一帆、张冰、刘佳其、严旭东、余仲琪、黄益峰、刘正涛、沈伟刚、沈炜琪、袁霞、牛凤祥、李猛、袁为安、汪根法、张政、王辉良、杨萍、金萌、董欣、孙正、梁坤、晏金根、李继升、肖文艺、张宝、孙海滨、冯明建、王成玉、孙晓雪、李扬、孙志利、李红旗、杨洁、杨萍、李锋、梁振南。

本文件于 2007 年 7 月首次发布,2015 年第一次修订,本次为第二次修订。

## 引 言

食品保鲜、食品卫生、食品安全的要求受到公众更多的关注和重视,食品制冷陈列柜在食品流通环节上的作用至关重要。GB/T 21001 旨在统一制冷陈列柜产品在国内的定义及测试方法,由四个部分组成。

- 第 1 部分:术语。目的在于规范销售和陈列食品的制冷陈列柜的术语和定义。
- 第 2 部分:分类、要求和试验要求。目的在于规范制冷陈列柜的结构、特性和性能要求,统一制冷陈列柜的试验条件、试验方法、分类方法和分级方法等的要求。
- 第 3 部分:试验评定。目的在于补充制冷陈列柜的安全和性能的试验评定方法。
- 第 4 部分:冰淇淋冷冻柜分类、要求和试验条件。目的在于明确且规范冰淇淋冷冻柜的分类、要求和试验方法。

本文件是我国制冷陈列柜行业标准体系的核心组成部分,为产品的设计、制造、检验及市场准入提供了统一规范的技术准则,对保障产品质量、促进市场公平竞争以及推动行业健康发展具有重要意义。

近年来,随着制冷技术的飞速进步、节能环保要求的日益严格以及市场需求的多元化发展,制冷陈列柜的产品种类不断丰富,性能指标持续提升。原标准中的部分分类方式、技术要求和试验条件等内容已难以完全适应行业发展的新形势和新需求。也为了使我国标准与国际先进水平保持同步,加强国内外产品的技术交流与贸易合作,有必要对本文件进行全面修订。

# 制冷陈列柜

## 第2部分:分类、要求和试验条件

### 1 范围

本文件规定了用于销售和陈列食品的制冷陈列柜的结构、特性和性能的要求,同时也规定了制冷陈列柜的试验条件、试验方法、分类方法、分级方法和由制造商提供的产品标志及产品特性信息。

本文件不适用于制冷自动售货机、由 ISO 22044 规定的商用饮料冷藏柜和由 ISO 22043 规定的冰淇淋冷冻柜,也不适用于拟用于存储用途的制冷柜和拟用于餐饮或非零售用途的制冷柜。

本文件不包括健康和安全性方面以及人机工程学原理。

本文件不对食品的储存温度做出规定。

### 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 21001.1—2026 制冷陈列柜 第1部分:术语(ISO 23953-1:2023, IDT)

ISO 817:2014 制冷剂 名称和安全分类(Refrigerants—Designation and safety classification)

注: GB/T 7778—2017 制冷剂编号方法和安全性分类(ISO 817:2014, MOD)

ISO 5149-2:2014 制冷系统和热泵 安全与环境要求 第2部分:设计、建设、试验、标记和文档(Refrigerating systems and heat pumps—Safety and environmental requirements—Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation)

注: GB/T 9237—2017 制冷系统及热泵 安全与环境要求[ISO 51492:2014(所有部分), MOD]

IEC 60335-1:2020 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求(Household and similar electrical appliances—Safety—Part 1: General requirements)

IEC 60335-2-89:2019 家用和类似用途电器的安全 第2-89部分:带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的商用制冷器具和制冰机的特殊要求(Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-89: Particular requirements for commercial refrigerating appliances and ice-makers with an incorporated or remote refrigerant unit or motor-compressor)

### 3 术语、定义、符号和缩略语

#### 3.1 术语和定义

GB/T 21001.1—2026 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台: <https://www.iso.org/obp>

——IEC 电工百科: <https://www.electropedia.org/>