

《商用饮料冷藏柜分类、要求和试验条件》

（征求意见稿）

编制说明

（一）工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等；

饮料是供人饮用的液体，它是经过定量包装的，供直接饮用或按一定比例用水冲调或冲泡饮用的，乙醇含量（质量分量）不超过 0.5%的制品，它的作用是解渴、提供营养或提神。饮料冷藏柜是饮料冷链的“最后一公里”终端，直接面对用户，饮料冷藏柜的分类要求、技术指标、试验要求非常关键，影响行业健康发展、用户使用健康等，经过十多年的技术研究、论文、著述作为佐证、市场和用户验证，确实应建立饮料冷藏柜的国家标准。据相关调查数据显示，2016 年，中国饮料柜市场规模 233 万台/年，2022 年则为 272 万台/年，呈逐年上升趋势，中国饮料柜市场规模稳居全球第一。

储藏温度会随着饮料中成分种类等有不同要求。而目前饮料冷藏柜执行 SB/T 10794.3《商用冷柜 第 3 部分：饮料冷藏陈列柜》标准，该标准中冷柜只有+5.0℃一种温度范围，此分类仅为基础门槛要求，无法满足饮料冷藏柜如+3.5℃、+2.5℃、-1.0℃、+5.0℃等细化储温类型需求；另外影响饮料口感的因素除本身饮料的配方外，生命周期中的冷链控制非常关键，包括饮料的温度等。为了给用户更好的体验，需要对不同类型饮料冷藏柜的温度进行要求，不应只有+5.0℃，同时也应对饮料冷藏柜的非营业时间的柜内温度以及实际使用时饮料受冷柜影响的理化指标等相关测试方法和判定准则进行规定。

2023 年，根据相关单位的立项建议，进行了立项讨论。通过全国制冷标准化技术委员会冷藏柜分技术委员会进行申请立项，2023 年 7 月经分技术委员会委员投票同意，由全国制冷标准化技术委员会上报中国轻工业联合会，正式进行立项。2024 年 3 月 25 日，根据国家标准化管理委员会发布的《国家标准化管理委员会关于下达 2024 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕16 号），完成立项，于 2024 年 4 月正式开始标准编制工作。

1) 2024 年 3 月-2024 年 4 月，标准立项通知下达后，召集成立了标准起草工作组，完成标准编制工作大纲及编制计划。

2) 2024 年 4 月 25 日于青岛召开标准工作组会暨启动会，相关单位和企业人员参

会，对标准大纲及草案进行讨论。

3) 2024年5月，对国内外相关产品的现状及发展情况进行了调研，广泛搜集和检索了国内外相关产品的技术资料，进行了研究分析、资料查证工作，同时，对商用饮料冷藏柜关键技术指标进行了试验数据的搜集，于相关标准中技术指标进行对比，形成标准征求意见稿初稿。

4) 2024年6月5日，召开编制工作组讨论会，就标准征求意见稿初稿进行讨论及线下意见征集。2024年6月，根据收集到的意见，对标准征求意见稿文本进行修改并与参编企业进行修改后的沟通，形成标准征求意见稿，并于2024年6月底上报国家标准制修订系统，进行为期两个月的意见征集，同时将标准文本发送给相关单位进行线下意见征集。

(二) 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比；

1、编制原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适应性、一致性一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

2、标准主要内容及其确定依据

本标准起草过程中，主要按 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》和 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的要求进行了编写。同时技术指标方便，与国家现行安全标准配套，为能效标准的进一步完善奠定基础，主要参考和引用了以下标准：

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求；

GB 4706.102 家用和类似用途电器的安全 第2部分：自携或远置冷凝机组或压缩机的商用制冷器具特殊要求；

GB/T 9237 制冷系统和热泵 安全和环境要求；

GB/T 7778-2017 制冷剂编号方法和安全性分类；

GB/T 21001.1-2015 制冷陈列柜 第1部分：术语；

GB/T 21001.2-2015 制冷陈列柜 第2部分：分类、要求和试验条件。

标准主要分为 7 个章节及 7 个附录，分别为：

- 1) 范围
- 2) 规范性引用文件
- 3) 术语和定义
- 4) 符号和缩略语
- 5) 分类和要求
- 6) 试验
- 7) 标志

附录 A (资料性) 商用饮料冷藏柜系列

附录 B (规范性) 净容积计算

附录 C (规范性) 调整容积计算

附录 D (规范性) TDA 计算

附录 E (资料性) 去除异味和味道的试验

附录 F (规范性) 商用饮料冷藏柜的性能和能耗等级

附录 G (资料性) 照度试验

2、主要解决的问题

商用饮料冷藏柜是一种专业用途的制冷陈列柜，在制冷陈列柜中占有较大比例，除一些通用要求外，有很多与众不同的特性和要求，同时为和国际标准接轨，需要针对性的另行规定。在 GB/T 21001/ISO 23953《制冷陈列柜》的基础上，主要解决的问题包括：

- 1) 规范了商用饮料冷藏柜的温度分类；
- 2) 规范了商用饮料冷藏柜的试验室气候类型；
- 3) 明确了对带有能耗管理装置 (EMD) 商用饮料冷藏柜的试验方法；
- 4) 规范了商用饮料冷藏柜其它特殊的试验方法。

(三) 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益；

本标准规范了商用饮料冷藏柜的分类、要求和试验条件，细化商用饮料冷藏柜的分类及试验内容，补充并完善了商用饮料冷藏柜的温度试验、电能消耗试验、重装试验、恢复时间试验等内容，完善了商用饮料冷藏柜的性能要求及试验方法。为产品应用提供了技术保障，可规范行业发展，帮助引导制造商满足用户使用的要求。期望通

过标准的制定和实施，推动我国商用冷柜行业产品、技术的推陈出新，规范新产品、新技术的生产，使其有序的产业化。从经济角度来说，通过该标准的制订，可以有效减少商用饮料冷藏柜企业在进出口过程中的经济压力，缩短流程时间，与国际标准及水平接轨。

（四）与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

商用饮料冷藏柜在欧盟市场执行 EN 16902: 2016, ISO 22044:2021 是修改采用了 EN 16902: 2016 标准, EN ISO 22044:2022 是直接采用了 ISO 22044:2021。

中国市场执行 SB/T 10794.3-2012 是参照 GB/T 21001《制冷陈列柜》的技术原则制定的标准。

ISO 22044: 2021 对比行标 SB/T 10794.3-2012 有升级优化：

1、净容积：借鉴 EN 16902: 2016，净容积为内部可用于存储产品的存储容积，更注重实际可用容积；

2、能耗管理设备（EMD）：借鉴 EN 16902: 2016，规范 EMD 技术要求，针对带有 EMD 的产品，待机模式 12h 后，在少于 4h 的恢复时间内温度可恢复至规定的每个产品温度等级的平均产品温度。

3、TDA 计算：借鉴 EN 16902: 2016，取消透过玻璃表面的光线传输系数，使得 TDA 值更直观、准确；

4、半载恢复试验：借鉴 EN 16902: 2016 优化测试工况的技术要求，根据产品气候类型，取消了根据产品类型和容积而采用不同的半载恢复时间，多达 12 种，简化成三种半载恢复时间；

5、耗电量：执行 GB 26920.2 测试方法和要求，结合 ISO 22044: 2021 对测试要求和条件进行优化，如根据产品的灯和夜盖的配置不同也做出了分类的要求，取消前 8h 的开门要求，统一规范要求，同时针对带 EMD 设备的饮料柜进行了单独的测试要求；

6、结合各饮料厂家对不同规格饮料储藏温度不同、对品质要求不同，再细化饮料冷藏柜的分类，分成 +3.5℃、+2.5℃、-1.0℃、+5.0℃ 等特性温度值，测试过程中平均 M-罐的温度要求不高于特性温度的要求；

7、增加门盖耐久性测试、气味性试验等相关测试方法和判定准则。

8、取消开门试验、蒸发器结霜试验、接水盘溢出、搁架强度等常规可靠性方面项目，将更多的饮料柜纳入到本标准中，更符合实际市场情况；

9、统一产品装载的负载物为 330ml 规格的 M-罐，取消采用客户指定规格的饮料，相关测试方法和装载更为一致。

综合考虑现有的规范和标准、已经成熟的技术方案，需制定相应的标准来规范饮料冷藏柜的分类、技术要求，增加门盖耐久性测试、气味性试验进行评价，对各指标的相关性进行检验，规范建立饮料感官评价指标。

（五）以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因；

本标准等同采用国际标准 ISO 22044：2021 Commercial beverage coolers-Classification, requirements and test conditions，按照《国家标准管理办法》进行标准项目提出、立项、组织起草，并将按照要求进行标准征求意见、技术审查、报批工作。

（六）与有关法律、行政法规及相关标准的关系；

商用饮料冷藏柜是一种专业用途的商用冷柜，GB/T 21001.2-2015《制冷陈列柜 第2部分：分类、要求和试验条件》标准中规定了商用冷柜的通用要求，未提及商用饮料冷藏柜的相应规范。SB/T 10794.3-2012《商用冷柜 第3部分：饮料冷藏陈列柜》标准中，对性能指标要求具有限制性，只适合部分饮料柜产品，无法将更多类型产品纳入该标准中，通过本标准的制订，是对商用饮料冷藏柜试验方法的补充。

GB 4706.102《家用和类似用途电器的安全 第2部分：自携或远置冷凝机组或压缩机的商用制冷器具特殊要求》强制性国家标准对本标准适用。

GB 26920.2-2015《商用制冷器具能效限定值和能效等级 第2部分：自携冷凝机组商用冷柜》有针对商用饮料冷藏柜单独列明要求。本标准的出台，将对 GB 26920.2-2015 的修订提供试验基础。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据；

标准内容无重大分歧意见。

（八）涉及专利的有关说明；

本标准不涉及版权问题。

（九）实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议；

在标准的起草过程中，技术委员会考虑了国内主要生产企业的参与，在标准出台后，应进一步组织标准的宣贯工作。建议自发布之日起6个月后实施。

（十）其他应当说明的事项。

本标准无其他应当说明的事项。

全国制冷标准化技术委员会

冷藏柜分技术委员会

2024年6月24日