



中华人民共和国国家标准

GB/T 20154—2024

代替 GB/T 20154—2014

低温保存箱

Low temperature freezer

2024-10-26 发布

2025-05-01 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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与命名 3

5 技术要求 4

6 试验方法 9

7 检验规则 21

8 标志、包装、运输和贮存 22

参考文献 24

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。

本文件代替 GB/T 20154—2014《低温保存箱》，与 GB/T 20154—2014 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“容积”“负载界限”“耗电量”及“环境温度”术语的定义(见 3.1.4、3.1.6、3.2.1 及 3.2.6, 2014 年版的 3.3.4、3.3.6、3.4.1 及 3.4.4)；
- 增加了“额定特性点温度”“实测特性点温度”“保温时间”“温度波动度”及“温度均匀度”的术语和定义(见 3.2.4、3.2.5、3.2.11、3.2.12 及 3.2.13)；
- 增加了产品分类中—164 ℃温度序列(见 4.1.2)；
- 更改了使用环境的环境湿度(见 5.1, 2014 年版的 5.1)；
- 增加了外形尺寸要求(见 5.4)；
- 更改了温度均匀度中—86 ℃产品的设定温度(见 5.6.2, 2014 年版的 5.3.2)；
- 增加了温度波动度、开门恢复时间、保温时间的技术要求及试验方法(见 5.6.3、5.6.5、5.6.7、6.6.3、6.6.5 及 6.6.7)；
- 更改了温度显示及记录要求(见 5.6.8, 2014 年版的 5.3.5)；
- 增加了断电报警要求(见 5.6.9)；
- 更改了防凝露要求(见 5.7, 2014 年版的 5.4.3)；
- 更改了噪声要求(见 5.8, 2014 年版的 5.5.4)；
- 删除了门铰链和把手耐久性、低温箱内部材料、制冷系统密封性、振动、电镀件、表面涂层、要求及方法(2014 年版的 5.4.4、5.4.5、5.4.6、5.4.7.2、5.4.10、5.4.11、6.3.2、6.3.3、6.3.4、6.3.5.2、6.3.8、6.3.9 及 6.3.10)；
- 增加了其他要求、电磁兼容技术要求及试验方法(见 5.9、5.11、6.9 及 6.11)；
- 更改了安全要求及测试方法(见 5.10、6.10, 2014 年版的 5.5、6.4)；
- 更改了测试环境湿度要求、低温箱安装、测量仪器、低温箱内温度测点位置(见 6.1.1.1、6.1.2.2、6.1.4 及 6.1.5, 2014 年版的 6.1.1.3、6.1.1.5、6.1.3 及 6.1.4)；
- 增加了容积测试方法(见 6.3)；
- 更改了耗电量测试方法(见 6.6.6, 2014 年版的 6.2.4)；
- 更改了结构和材料性能试验中门封气密性、搁架和类似部件及机械强度的试验方法(见 6.5, 2014 年版的 6.3)；
- 更改了凝露试验方法(见 6.7, 2014 年版的 6.3)；
- 更改了噪声试验方法(见 6.8, 2014 年版的 6.3)；
- 更改了检验规则(见第 7 章, 2014 年版的第 7 章)；
- 增加了铭牌内容中耗电量要求(见 8.1.1, 2014 年版的 8.1.1)；
- 更改了包装要求(见 8.2, 2014 年版的 8.2)。

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。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本文件起草单位：青岛海尔生物医疗股份有限公司、中国家用电器研究院、冰山松洋生物科技(大连)

有限公司、中科美菱低温科技股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、合肥美的生物医疗有限公司、珠海格力电器股份有限公司、青岛澳柯玛生物医疗有限公司、海信容声(广东)冷柜有限公司、安徽中科都菱商用电器股份有限公司、浙江星星冷链集成股份有限公司、山东宏泰电器有限公司、安徽中认倍佳科技有限公司、西安庆安制冷设备股份有限公司、青岛海容惠康生物医疗控股有限公司、长沙迈迪克智能科技有限公司、佳合(浙江)检验检测有限公司、广东凯得智能科技股份有限公司、宁波奇红电器有限公司、西安交通大学。

本文件主要起草人:刘占杰、李欣、苏崑华、崔争第、闫凌、张明威、张岩、李丽艳、吴晓丽、白文涛、吴铁晖、王帅、袁顺涛、徐超、董欣、刘杰、孙民、林曦、姚灏、赵毅力、曹瀚、吴浩杰、刘迎文、赵羽声。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2006年首次发布为GB/T 20154—2006,2014年第一次修订;

——本次为第二次修订。

低温保存箱

1 范围

本文件规定了低温保存箱的外观、容积、结构和材料性能、制冷性能、绝热性能和防凝露、噪声、安全及电磁兼容等技术要求,以及检验规则、标志、包装、运输和贮存,给出了便于技术规定的分类,描述了相应的试验方法。

本文件适用于采用封闭式电动机驱动压缩式制冷的低温保存箱(以下简称“低温箱”)。采用其他制冷方式的低温箱参照执行。

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 18268.1 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分:通用要求

GB/T 42125.1—2024 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求

GB/T 42125.3—2024 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第3部分:制冷设备的特殊要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 一般定义

3.1.1

低温保存箱 low temperature freezer

具有一个或多个间室及相关装置的绝热箱,箱内特性点温度控制在一定温度区间内,用消耗电能的手段来制冷。

注1:目前低温保存箱特性点温度区间一般在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 及以下。

注2:规定的条件下,当箱内温度达到设定温度后,放入适量物品,这些物品经一段时间达到规定温度,并在允许的温度波动范围内可靠储藏。

注3:对于具有两个或多个间室的低温箱,各间室特性点温度等性能相同。

3.1.2

卧式低温保存箱 chest type low temperature freezer

通过顶部的箱门或盖取放物品的低温箱。

3.1.3

直立式低温保存箱 upright type low temperature freezer

通过前面的箱门取放物品的低温箱。