



中 华 人 民 共 和 国 民 政 行 业 标 准

MZ/T 137—2019

遗体冷冻柜通用技术条件

General technical conditions for the remains refrigerator

2019-12-12 发布

2019-12-12 实施

中 华 人 民 共 和 国 民 政 部 发 布

前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国民政部提出。

本标准由全国殡葬标准化技术委员会（SAC/TC 354）归口。

本标准主要起草单位：民政部一零一研究所、杭州新新制冷设备有限公司、中国殡葬协会。

本标准主要起草人：史峰、李玉光、方祥、田霖、张毅、孟浩、孙树仁、李秉杰、徐晓丹、高源、郭雷。

遗体冷冻柜通用技术条件

1 范围

本标准规定了遗体冷冻柜的型式和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮藏。

本标准适用于遗体冷冻柜。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包含所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运标志
- GB/T 8059-2016 家用和类似用途制冷器具
- GB/T 23287-2009 殡葬术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

遗体冷冻柜 remains refrigerator

供保存遗体使用的有适当容积和装置的绝热箱体，用消耗电能的方法制冷，可有一个或多个间室。

注：改写自 GB/T 23287-2009，定义 7.30。

3.2

遗体搁架 remains stretcher

遗体冷冻柜中，在上面放置遗体的构件。

4 型式和基本参数

4.1 型式

遗体冷冻柜的型式主要为单体式和组合式。

4.2 基本参数

4.2.1 冷冻遗体数量：1~9 具。

4.2.2 额定温度：-18℃。

4.2.3 电源：单相 220 V 或三相 380 V，频率 50 Hz。

4.2.4 单具遗体冷冻空间尺寸：长度不小于 1.90 m，宽度不小于 0.60 m，高度不小于 0.40 m。

5 技术要求

5.1 工作条件

5.1.1 环境条件

遗体冷冻柜在环境温度 0℃~43℃，相对湿度不大于 90%的情况下应能正常工作。

5.1.2 电源波动范围

电压：单相 $220V \pm 10\%$ ，三相 $380V \pm 10\%$ 。

电源频率： (50 ± 1) Hz。

5.2 偏差范围

遗体冷藏柜的外型尺寸的实测值与图样标称外型尺寸偏差不应大于 $\pm 0.5\%$ 。

5.3 制冷性能

5.3.1 冷冻温度

遗体冷冻柜达到稳定运行状态后，冷冻室的温度应在 $-18\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.2 冷冻速度

遗体冷冻柜启动后，冷冻室的温度达到 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，要求连续运行时间不应超过 3 h。

5.3.3 耗电量

遗体冷冻柜正常运行 24 h，其耗电量实测值不得大于额定值的 115%。

5.3.4 制冷系统工作时间系数

遗体冷冻柜达到稳定运行状态后，制冷系统工作时间应不大于遗体冷冻柜工作时间的 60%。

5.3.5 温度均匀性

遗体冷冻柜达到稳定运行状态后，冷冻室内各测量点的温度差值应不大于 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.6 温度波动性

遗体冷冻柜达到稳定运行状态后，冷冻室内平均温度波动应不大于 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.7 工作噪声

遗体冷冻柜正常工作时柜体噪声应不大于 55dB (A)。

5.3.8 工作振动

遗体冷冻柜正常工作时柜体振动应符合 GB/T 8059-2016 中 5.7.1 的要求。

5.3.9 制冷系统密封性

制冷系统密封性应符合 GB/T 8059-2016 中 3.56 的要求。

5.3.10 显示和报警

冷冻室应有柜内温度显示和超限报警功能。

5.4 结构和材料性能

5.4.1 绝热性能和防凝露

遗体冷冻柜应有良好的绝热性能，绝热材料随温度变化不应有明显收缩变形，在正常工作时，冷冻柜外表面不应出现珠状或流水级凝露。

5.4.2 柜门密封性能

遗体冷冻柜柜门关闭后，不应有孔隙使空气进入冷冻柜内。柜门关闭后，门封四周应严密。

5.4.3 门铰链、把手和锁扣的耐久性

门铰链、把手和锁扣等应坚固、耐腐蚀，柜门经开闭 100000 次后，应无损坏，其气密性能不受破坏，其结果应符合 5.4.2 的要求。

5.4.4 内部结构性能

遗体冷冻柜的结构设计应保证存放遗体的清洁，除霜水和冰不得接触到遗体的任何部位。

5.4.5 遗体搁架强度和使用性能

5.4.5.1 在承受重 150kg 负荷下，遗体搁架不应产生损坏和永久性的变形。

5.4.5.2 遗体搁架从冷冻室的取出和送进应轻便、灵活。

5.4.6 表面镀层性能

电镀件的镀层要求应符合 GB/T 8059-2016 中 20.2 的要求。

5.4.7 表面涂层性能

表面涂层要求应符合 GB/T 8059-2016 中 21.2 的要求。

5.4.8 制冷系统及管路性能

制冷压缩机及系统管路应排列整齐、联接严密、牢固。

5.4.9 柜门结构及性能

柜门与柜体装配要牢固、端正、开闭灵活。

5.4.10 外观要求

遗体冷冻柜外观应平整、光洁，不得有明显的磕碰划痕。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 环境温度为 $(15 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、 $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、 $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，测温点位置距地面 1m，距遗体冷冻柜前表面的左右对称中心线 0.25 m。

6.1.2 环境相对湿度为 45%~90%。测量位置同环境温度测量点位置。

6.1.3 环境温度测量点距地面 0.05 m 处的温差不应超过 2°C 。

6.1.4 试验环境的空气流动速度不得超过 0.25 m/s。测量位置同环境温度测量位置。

6.1.5 试验电源电压的波动范围应不大于额定电压的 $\pm 1\%$ 。

6.1.6 试验时遗体搁架可取出。

6.2 测量仪表

6.2.1 温度测量应采用热电偶，温度测量仪表的准确度为 $\pm 0.3^\circ\text{C}$ ，其感温元件应放在一个直径和高度均为 15.2 mm 的铜质圆筒中心。

6.2.2 相对湿度测量仪表采用刻度值不超过 0.5°C 的干湿球温度计或同精度以上的仪表。

6.2.3 电压表、电流表、功率表的精度为 0.5 级，电度表的精度为 1 级。

6.3 性能试验

6.3.1 冷冻温度试验：当环境温度为 15°C 、 32°C 、 40°C 时，启动遗体冷冻柜，测定遗体冷冻柜达到稳定运行状态后的柜内温度。

6.3.2 额定稳定和冷冻速度试验：当环境温度为 32°C ，关闭柜门。测定遗体冷冻柜开始工作至冷冻室内中点温度降至 -18°C 所需要的时间。

6.3.3 耗电量试验：当环境温度为 32°C ，遗体冷冻柜达到稳定运行状态，且冷冻室内温度稳定在 -18°C 时，测遗体冷藏柜正常运行 24 h 的耗电量。

6.3.4 制冷系统工作时间系数试验：当环境温度为 32°C ，遗体冷冻柜达到稳定运行状态，且柜内温度稳定在 $-18^\circ\text{C} \sim 0^\circ\text{C}$ 时，记录 5 个周期的开、停车时间，并计算制冷系统工作时间系数（制冷系统工作时间系数等于制冷系统总开机时间除以总运行时间再乘以百分之百）。

6.3.5 温度均匀性试验：当环境温度为 32°C 、相对湿度为 45%~90% 时，遗体冷冻柜达到稳定运行状态，且冷冻室内温度稳定在 -18°C 时，测停止运转瞬间冷藏室内测量点的温度值，并计算最大与最小值之差。

6.3.6 温度波动性试验：当环境温度为 32°C ，遗体冷冻柜达到稳定运行状态，且冷冻室内温度在 $-18^\circ\text{C} \sim 0^\circ\text{C}$ 时，测启动和停止运转瞬间冷藏室内测量点的温度值并计算最大值和最小值之差。

6.3.7 遗体冷冻柜的噪声和振动试验：按照 GB/T 8059-2016 中 22 章的规定测试。

6.3.8 制冷系统密封性能试验

遗体冷冻柜放置在正压室内，环境温度为正常工作条件范围内，检漏仪调到年漏量 0.5g，对遗体冷冻柜制冷系统任何部位进行检漏，检漏结果应符合 5.3.9 的要求。

6.4 结构与材料性能试验

6.4.1 绝热性能试验：当环境温度为 32°C 、相对湿度为 45%~90% 时，遗体冷冻柜达到稳定运行状态，且冷冻室内温度稳定在 -18°C 时，遗体冷冻柜正常工作 1 h 后，观察遗体冷冻柜外表面，有无凝露现象。

6.4.2 凝露试验：按照 GB/T 8059-2016 中 17 章的规定测试。

6.4.3 柜门密封性能试验:

a) 试验时, 将厚度 0.08mm, 宽 50mm, 长 200mm 的纸片放置在柜门密封条任意一处然后关闭柜门, 检查纸片是否自由滑落。

b) 将柜门关闭并在箱内照明, 通过检视门封处有无漏光, 可找出气密性不佳之处。

本项试验应在门铰链、把手和锁扣的耐久性试验之后进行, 检查是否能保证气密性, 检查结果应符合本标准的技术要求。

6.4.4 门铰链、把手的和锁扣的耐久性试验: 按照 GB/T 8059-2016 中的第 10 条的要求试验。

6.4.5 遗体担架强度试验: 在遗体搁架上均匀放置 100 kg 的负荷, 4 h 后取走负荷, 检查有无产生任何损坏及永久变形。

6.4.6 表面镀层和表面涂层试验: 按照 GB/T 8059-2016 中 21、22 章中的规定测试。

6.4.7 制冷系统及管路排列、柜门与柜体安装端正、外观试验: 目视进行。

7 检验规则

7.1 检验类型

遗体冷冻柜的试验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂试验

凡提出交货的遗体冷冻柜, 均应进行出厂检验, 检验项目包括本标准规定的所有项目, 检验方案由制造单位质量检验部门自行决定。

7.3 型式试验

型式应包括本标准所要求的全部项目, 并分批进行, 遗体冷冻柜在下列情况之一时, 应进行型式试验:

- a) 试制的新产品;
- b) 设计、工艺或所用材料有重大改变时;
- c) 连续生产中的产品, 每年不少于一次;
- d) 时隔一年以上再生产时。

8 标志、包装、运输、贮藏

8.1 标志

8.1.1 每台遗体冷冻柜在适当和明显位置处应有耐久性的铭牌和电路图。铭牌上应清晰地标出以下内容:

- a) 产品牌号、名称、型号;
- b) 防触电保护类别;
- c) 总有效容积, L;
- d) 额定电压, V;
- e) 额定频率, Hz;
- f) 输入总功率, W;
- g) 耗电量, kW•h/24h;
- h) 制冷剂名称及装入量, g;
- i) 制造厂名称;
- j) 制造日期和编号;
- k) 重量, kg。

8.1.2 每台遗体冷冻柜应附有下列文件:

- a) 使用说明书, 内容应包括 8.1.1 项目及产品安放、使用、维护保养的事项;
- b) 装箱单 (包括附件、配件等清单);

- c) 检验合格证;
- d) 产品保修单。

8.1.3 商标

遗体冷冻柜应有注册商标。

8.1.4 包装标志

包装箱外表面应用不退色的颜料,清晰地标明下列各项标志:

- a) 制造单位全名;
- b) 产品名称、型号;
- c) 牌号及商标;
- d) 产品颜色;
- e) 净重, kg;
- f) 毛重, kg;
- g) 包装箱外型尺寸, 长×宽×高 (mm);
- h) 贮运注意事项标明: 小心轻放、防潮、向上、可迭放层数等字样或符号、图案等, 并符合 GB/T 191 中的有关规定。

8.2 包装

8.2.1 遗体冷冻柜应用牢固的包装箱包装, 要求包装箱无明显破损或变形。内装产品在运输过程中无松散、损伤与明显位移, 产品的性能无变化。

8.2.2 遗体冷冻柜的包装应有防湿防尘和防震措施, 足以保证产品在正常运输、装卸和贮存条件下, 不至因颠簸、装卸、潮湿和侵入灰尘而受到损伤。

8.3 运输和贮存

8.3.1 在运输和贮存过程中, 不应摔撞、过度倾斜和雨雪淋袭。

8.3.2 产品应贮存在温度低于 40 °C、干燥通风良好的仓库中, 周围应无腐蚀气体存在。

8.3.3 产品包装经拆装后仍需继续贮存时应重新包装。