

## 医用冷藏箱使用说明书

文件编号：SMS-5502

文件名称：说明书

技术要求	1.幅面为：145X210mm 2.纸质105g哑粉纸 3.颜色：彩色					
	设计	审核	标准化	审定	会签	批准
签名	程俊	朱成武	李艳琴	李志明	张建东	任伟
日期	2020/12/08	2020/12/08	2020/12/08	2020/12/08	2020/12/08	2020/12/08

	更改记录	日期	签名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

合肥华凌股份有限公司

(医疗器械生产许可证)编号:皖食药监械生产许20170017号

注册号/产品技术要求:皖械注准20172580001

# 医用冷藏箱

使用说明书

型号: MC- 4L1005

**TEL 400-689-2020**

合肥华凌股份有限公司

生产地址: 合肥高新区玉兰大道88号5号厂房

住所: 合肥市经济技术开发区锦绣大道

邮编: 230000

网址: [www.midea.com](http://www.midea.com)

图号: SMS-5502

# 目 录

1. 产品特点	01
2. 安全注意事项	02
3. 使用注意事项	05
4. 产品安装	06
5. 产品组成及概述	09
6. 操作使用说明	10
7. 报警说明	11
8. 维护与保养	12
9. 故障排除与维修	13
10. 规格	14
11. 装箱清单	14
12. 电气原理图	15
13. 服务指引	16
14. 保修卡	17

## 产品特点

本产品可用于贮存人体检测样品、药品、疫苗、生物制品、试剂用，以及需要在2~8°C环温条件下储存的物品

### 产品功能

#### 精准控温 数据可溯

- 微电脑温度控制，显示精度0.1°C
- 箱内温度波动范围 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，温度范围2~8°C可调，控温精确
- 选配USB接口，温度数据可溯源，随时查询并保存温度数据

#### 高效制冷 节能静音

- 国际名牌压缩机，确保设备节能，环保，高效，静音
- 采用名牌高效冷凝风机，性能稳定持久，噪音低
- 蒸发器优化设计，确保箱内温度更均匀，更稳定，降温速度更高效

#### 多重报警 安全稳定

- 具备完善的声光报警功能，可实现高低温报警，断电，传感器故障报警等功能，报警温度值按需设定
- 安全门锁设计，保障箱内样品安全



#### 人性化设计

- 多层加密搁架设计，高度可调，实现空间利用最大化
- 内设LED照明灯，高亮节能，箱内物品一目了然
- 192~242V宽电压设计，确保设备运行稳定

# 安全注意事项












尊敬的美的用户：
















您好！感谢您使用美的医用冷藏箱，为了您能更好的阅读本说明书和使用本产品，防止人身伤害及物品损坏事故发生，请务必仔细阅读以下内容。

 **警告** 如没有遵守警告标志下的事项，则有可能引发严重的人员伤亡事故。  必须禁止的行为或操作

 **注意** 如没有遵守注意标志下的事项，则有可能引起人员伤亡或冷藏箱损坏及相关财产损失。  必须遵守的行为或操作

## 警告

-  请使用接有地线的电源插座，以防触电。  
如果电源插座未接地，则务必由专业的技术人员安装上接地线。
-  务必将本冷藏箱稳固地安放于坚实平整的地面上。如果地面不牢固或安放场所不恰当，将导致冷藏箱翻倒或人员受伤。
-  如果电源线需加长，加长线截面积不得小于 $2\text{mm}^2$ ，同时长度不长于3m。否则，有可能引起火灾或触电。
-  有煤气等易燃气体泄漏时，需关闭气体泄漏的阀门，打开门窗，通风排气，不要插、拔冷藏箱电源插头，否则有可能会引起爆炸和火灾。
-  只有专业的技术人员或售后维修人员才能拆装本冷藏箱。否则可能会导致火灾。
-  请使用冷藏箱铭牌上标明的专用电源，否则有可能引起火灾或触电。
-  如果使用电压低于198V或高于242V，需加装4000W以上适合电动机负载的自动稳压器配合使用。
-  本冷藏箱的电源线配有三线（接地）插头，符合10A的标准三线(接地)插座。
-  在任何情况下，切勿切除或拆除电源线的接地插脚。务必保证电源插头和插座插紧，牢固可靠，否则可能导致火灾。
-  从电源插座拔下插头时，应握紧电源插头而不要去拉电源插头的导线。如果用手去拉导线则有可能引起触电或因短路而引发火灾。
-  如果冷藏箱运行不正常，则请拔下电源插头。在不正常状态下继续运行有可能引起触电或火灾。

-  在对冷藏箱进行任何修理或维护之前，务必断开冷藏箱电源，以防触电或人员受伤。
-  确保在维修保养时不会吸入冷藏箱内部及周围的药物或悬浮粒，否则有可能对健康带来危害。
-  在存放有毒、有害或放射性物品时，请在安全区域使用冷藏箱。如使用不当可能会对人体健康或环境带来危害。
-  当冷藏箱长时间不使用时，应拔下电源插头，以防电源线因老化导致触电、漏电或火灾。
-  如果冷藏箱在无人监管的区域长时间闲置，则请确保小孩不会接近该冷藏箱，且冷藏箱报废处置应由相应人员进行。应将箱门拆除，以防止诸如窒息之类事故的发生。
-  不得在冷藏箱中燃放易燃、易爆的危险品或易挥发的物品，也不可在冷藏箱附近使用可燃性喷雾剂，否则有可能引发爆炸或火灾。
-  不得在冷藏箱中存放酸、碱等易腐蚀的物品。否则可能会损坏冷藏箱内部组件或电气零件。
-  包装塑料袋不要放在小孩能拿着的地方，因为塑料袋有可能引起窒息事故发生。
-  不要攀爬到冷藏箱上或将物品放在冷藏箱上，否则会因冷藏箱翻倒而造成人员受伤或冷藏箱受到损坏。
-  不要露天使用冷藏箱。当冷藏箱遭受雨水淋湿时，有可能导致漏电或触电。
-  不得将冷藏箱安放于潮湿的场所或易遭受喷溅水的地方。否则会因绝缘程度降低而引起漏电或触电。
-  不得将水直接倾斜倒在冷藏箱上，否则会引起触电或短路。
-  用户不得自行拆卸、修理或改装冷藏箱。否则有可能会因操作不当引起火灾或人员受伤。
-  不得通过煤气管、供电管、电话线或避雷针给冷藏箱接地。上述接地会引起触电或其他危险。
-  不可用湿手接触诸如电源插头之类的任何电气零件或任何开关，否则可能引起触电。

- ⊘ 不要将装有水的容器或重物放到冷藏箱上。如果物品掉落，则可能引起人员受伤，而流出的水则会使绝缘程度降低引起漏电或触电。
- ⊘ 不得将诸如铁钉或铁丝之类的金属物件插入冷藏箱的任何孔口和间隙或用于内部空气循环的任何排气口，否则会因为上述物件与运动部件接触而造成触电或受伤。

### 注意

- ❗ 冷藏箱周围应无阻碍物，保持通风通畅。  
在断电或者关闭电源后重新启动冷藏箱时，需要检查冷藏箱设置情况。
- ❗ 设置的改变可能会损坏保存的物品。
- ❗ 冷藏箱一旦切断电源，需待五分钟以上方可重新接通，以免压缩机或系统损坏。
- ❗ 维修时应戴上手套，以免碰到尖锐的边缘或转角，造成人员受伤。
- ❗ 应握住把手关闭箱门，以免箱门夹住手指。
- ❗ 搬运移动冷藏箱时，其倾斜角度不大于45°。
- ⊘ 搬运冷藏箱时，应注意不要被冷藏箱绊倒，以防冷藏箱受损或人员受伤。
- ⊘ 请不要使用门把手提拉或搬运设备，以防冷藏箱受伤或人员受伤。
- ⊘ 不得损坏制冷回路。
- ⊘ 除了制造商推荐使用的类型外，不得在冷藏箱的储藏室使用电器。

## 使用注意事项


- ★ 把物品放进设备之前，请先确认储藏室内温度已经达到设定温度，然后再分批放入物品。每次放入物品不超过1/3箱内容积，以防其温度升高过多。
- ★ 设备温度显示值是显示储藏室内温度传感器处的温度，设备刚运行时显示的温度与设备中心部位的实际温度有一定的差距，但是随着设备进入稳定状态，显示温度会逐渐接近实际温度。
- ★ 设备箱体上装有检测孔，以便测试时引出箱内的测试线。在引出测试线之后，务必重新用隔热材料塞好测试孔，否则箱内的温度可能无法达到温度设定值，并导致通孔外侧的周围出现凝露（适用有测试孔项目）。
- ★ 请使用稀释后的中性清洁剂清洁本设备，不能使用刷子、酸、汽油、肥皂粉、抛光剂或热水清理本设备，否则有可能损伤涂漆表面与塑料橡胶零部件。务必格外注意：不要使用汽油之类的挥发性溶剂擦拭塑料、橡胶零件。
- ★ 设备长时间不使用时，应切断电源，同时关闭电池（适用有蓄电池项目）。
- ★ 每次存取物品，请尽量减少开门的时间，以免对箱内温湿度造成较大的波动。
- ★ 在开门以后，箱内的温度会短时间急剧上升，这属于正常现象，这个情况将会在关门后1小时内恢复。
- ★ 在高温高湿环境下，玻璃门体可能会凝露，属正常现象，不影响箱内储存温度，如出现凝露现象，请尽快改善通风条件，同时降低环境温度。

# 产品安装

## 安装环境

- ★ 环境温度：16°C到32°C，最理想的温度为18°C到25°C，必要时应使用空调系统。
- ★ 环境湿度：低于80%Rh。
- ★ 避免大量灰尘。
- ★ 避免机械摇摆或震动。
- ★ 冷藏箱工作位置海拔高度：低于2000m。
- ★ 输入电压：220V ±10%以内。
- ★ 由于冷藏箱对环境温度较为敏感。如果安装在上述以外的其他环境下，冷藏箱不能正常运行。请改善环境后使用。
- ★ 禁止将冷藏箱安装在露天环境中。当冷藏箱遭受雨水淋湿时，有可能会 导致漏电或触电事故。

## 安装场所

- ★ 不能安装在狭小密闭的空间，放置房间的门体不能小于和低于本设备，至少应保证设备的正常进出，以免在设备发生故障时造成维修困难，无法及时修复设备，造成存储物品的损坏。
  - ★ 安装地面必须坚实平整，不可燃烧以及能承受设备工作时的重量。
  - ★ 通风良好，避免阳光直射。
  - ★ 每台设备需独立使用一个电源插座，请确保电源插座承受电流应≥10A，插头与插座牢固连接。
  - ★ 使用前检查工作电压。电压不稳定的地区应考虑使用适合设备负载的稳压器稳压，稳压器功率大于4000W，以保证满足安装环境里的输入电压要求。
  - ★ 设备应保证可靠接地，如果电源线插座装有接地线，使用前检查接地是否良好，如果插座未安装接地线，则务必由专业的工程技术人员安装上接地线。
-  **警告** ★ 不要通过煤气管道、供水管、电话线或避雷针等给冷藏箱接地，易引起触电。
- ★ 安装后，电源插头必须可触及，方便在紧急情况下及时拔下电源线。任何物品不得遮住冷藏箱的通风口。



- 注意** ★ 由于环境温度对设备影响较大，如果不能满足以上环境要求，设备可能无法正常运行，请改善环境后再使用设备；该设备为间歇运行工作制。

## 使用前准备

1. 拆除所有产品外包装（包括包装箱内的保护泡沫）。
2. 清点随机附件，请按照装箱单内容对照检查箱内物品，如有出入，请及时与售后联系。
3. 放置条件，在冷藏箱四周应留出至少30cm的空隙，便于通风散热。



- 警告** ★ 不要将包装塑料袋放在儿童接触到的地方，以防止发生窒息事故。

## 首次通电

首次使用设备时，请按照以下步骤操作：

1. 设备安放调平、清洁后，需静置24小时以上，再接通电源，以确保设备正常运转。
2. 在空载情况下，将电源线连接到合适规格的专用插座。
3. 接通电源后，打开设备的电源开关，打开灯开关，确保箱内照明灯正常运行。
4. 检查设备运行温度是否达到所需温度，观察设备正常开停24小时以上，确认性能正常后，可以把少量物品放置在储藏室内。
5. 请分批存放物品，每次不超过1/3箱体容积。保证设备停机，并有正常开停12小时以上，方可放入下一批物品。
6. 降温过程中尽量不要开门，否则会造成温度上升。

## 断电后操作

设备对设定值具有记忆功能，在断电后恢复通电时，设备将继续断电前的操作。



- 警告** ★ 冷藏箱一旦切断电源，需待五分钟以上方可重新接通，以免压缩机或系统损坏。



- ★ 当冷藏箱长时间不使用时，应拔下电源插头，同时关闭电池开关(适用有电池项目)，以防止电源线因老化导致触电、漏电或火灾。
- ★ 如果冷藏箱在无人监管的区域长时间闲置，请确保小孩不会接近该冷藏箱，且箱门不能完全关闭。

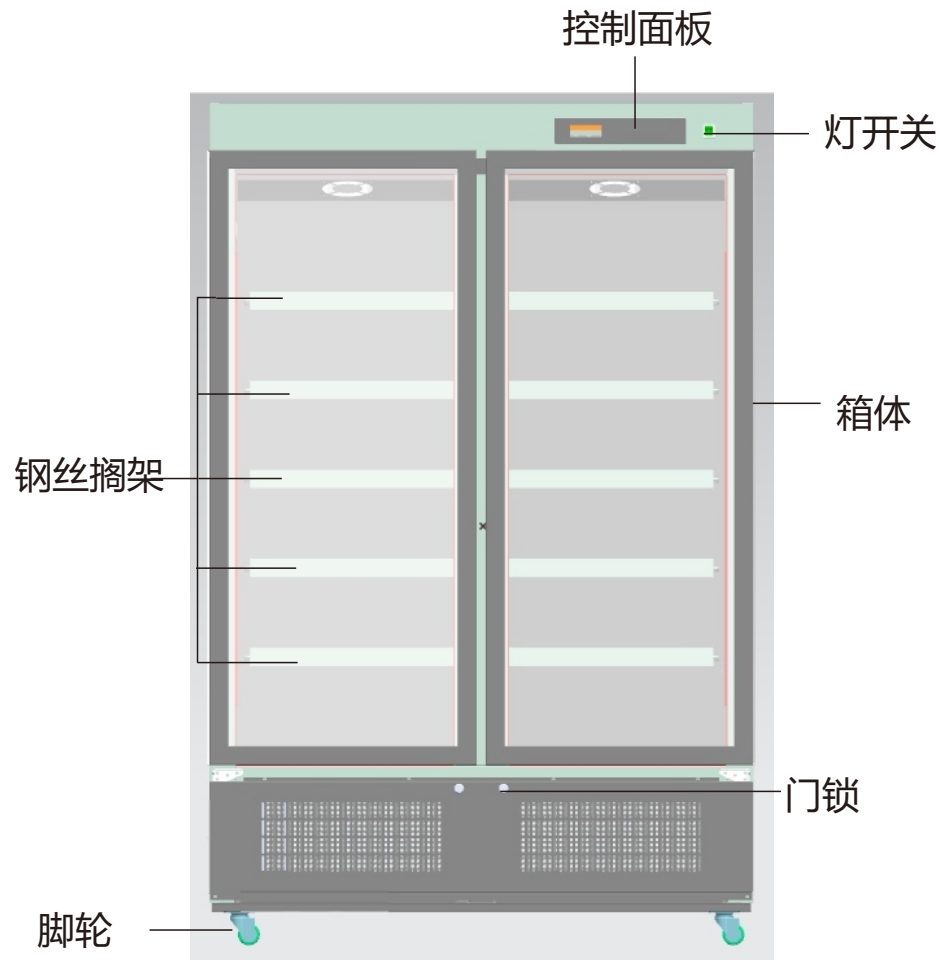


- 本产品应由专人负责，每天检查运行情况并记录，若出现箱内温度偏高或偏低等现象，应将物品转移至其它冷藏箱内，直至故障排除方可重新储存物品。
- 本产品为医用冷藏箱，箱内温度范围为2~8℃，请确认存放的物品与箱内的环境相符，避免因此导致物品损坏，造成经济损失。
- 由于制冷惯性，本产品显示温度和显示湿度与箱内的实际温湿度有一定差异，为正常现象。
- 本冷藏箱的内胆底部与底层搁架之间的空间，请不要放置物品，以免堵塞风道，



- 所有冷藏箱均为保存设备，严禁一次性放入过多相对太热的物品，会造成压缩机长时间不停机，温度下降缓慢且影响压机使用寿命，物品一定要分批放入，分阶梯温度降温，直至所需要的温度！
- 不得损害制冷回路。
- 不得在冷藏箱内部使用未经生产许可的电器。

## 产品组成及概述



由于产品的改进及型号的不同，实际产品可能与简图有所不同，请以实物为准！  
简图仅用于功能件说明。

# 操作使用说明

## 操作及显示面板



正常使用状态时，建议不要对设定温度进行随意调节。需要取消报警声音提示时，可以按静音键取消声音提示，但是报警指示灯及报警代码会一直显示直至报警状态解除。可能会导致产品高温（AH）或者低温（AL）报警，此时，请同时调整高温、低温报警设定值（AH、AL）。

## 温度设定

冷藏箱在通电情况下显示屏显示箱内当前温度值，如果需重新调整设定值温度，例如原设定温度为4°C，现需调整为5°C（建议使用5°C），请按以下步骤进行操作：

序号	按键操作	显示
1		显示箱内温度
2	按住设定键  3秒	显示初始设定值4°C，并闪烁
3	按住上调键 	数字增加
4	按住下调键 	数字减小
5	默认设置温度	数字为5°C
6	按住设定键  3秒	保存用户设置，显示箱内温度

# 报警说明

为保证箱内储品的安全，电子温控器具有报警功能。当冷藏箱内温度高于8度或低于2度并且持续10分钟（报警延迟，防止开门等正常温度的回升造成的频繁报警）蜂鸣器会报警，同时显示屏上报警字符与当前温度交替显示（注：高温报警Hi，低温报警Lo），按静音键蜂鸣声关闭（显示屏上的报警图标继续显示）。当箱内温度在报警上、下限值之间时，报警消失。

## 开门报警

当开门时超过1分钟时控制面板上门开报警标志闪烁，蜂鸣器鸣叫。

## 报警代码

报警代码	故障描述
E0	柜温显示传感器 故障（显示）
E1	柜温控制传感器 故障（控制）
Lo	柜温显示传感器 低温报警
Hi	柜温显示传感器 高温报警



## 维护与保养



- ★ 为了防止人员触电或受伤，务必在对设备做任何修理和维护之前切断电源。
- ★ 确保在维护设备时不会吸入周围的药物或悬浮颗粒，否则会危害你的身体健康。



- ★ 切勿直接把水撒在箱体上，以免造成电器元件绝缘性能下降和金属件生锈。
- ★ 切勿使用热水和有腐蚀性的清洁剂或有机溶剂等清洁箱体。
- ★ 不要将重物放在设备顶部，以免设备受压变形。

## 设备维护

除霜：设备在工作过程中会自动进行化霜，使用方便。

清洁保养：

- 💧 冷藏箱每月清扫一次。定期清扫能使冷藏箱保持崭新外观。
- 💧 使用干布擦拭掉冷藏箱外壳和内室及所有附件上的少量灰尘。如果冷藏箱很脏，则使用浸过中性洗涤剂的清洁布将脏物清除掉并用湿布拭去残留的洗涤剂，然后用干布擦拭。
- 💧 不得将水倾倒在冷藏箱外壳上或冷藏箱室内，否则可能损坏电器绝缘而导致故障发生。
- 💧 压缩机和其他机械零件处于完全密封状态，不需润滑。

## 设备停用

停用：如果设备长时间存放于无人监管的区域而不使用，应切断电源并用温湿软布擦拭清洁箱体内外表面，晾干封存；必须保证设备已上锁，确保儿童不能打开箱门，以防发生诸如窒息类事故。

报废：设备达到使用年限时，应进行报废处理，必须交由有资质的专业回收机构按照当地法规条例进行报废处置，非专业人员不得擅自拆卸、分解设备；报废设备应放置于儿童无法接近的指定区域，以免发生危险。

## 故障排除与维修

任何产品都有出现故障的可能，请在使用过程中及时观察设备的运行情况，如有异常，请先对照下表检查和处理。如还不能改变情况，应及时通知我们的服务中心，我们将竭诚为您服务，以免给您造成损失。

全国服务热线  
400-8899-315

故障	排查方案
冷藏箱不工作	检查输入电源是否符合要求
	插头与插座是否接触不良
	输入、控制线是否出现故障
	电压是否过低
制冷效果不明显， 温度超标	是否存放过多或过热物品
	所储存物品间是否有一定间隙
	是否有阳光直射或其它热源辐射
	开门是否频繁
	是否环境温度过高
噪音过大	是否风道堵塞
	冷藏箱放置是否平稳
	柜体某一部分是否接触外物体或墙壁
	技术数据中标注的噪声是在没有噪音的标准实验室内，将不存放物品的冷藏箱放在橡胶垫上，关门后稳定运行但不包含开停机、离表面1米处所测得的平均数据。使用过程中，由于装载物品、环境噪声、未关门、压缩机关停等影响，实际噪音与标注值有差异是正常的。
报警灯闪烁， 蜂鸣器报警	是否刚刚放入物品，温度未稳定在3~7℃，制冷一段时间会自动消除
	是否门未关严，为开门报警
	是否电池电量不足，开机一段时间会恢复正常
	是否温度超标

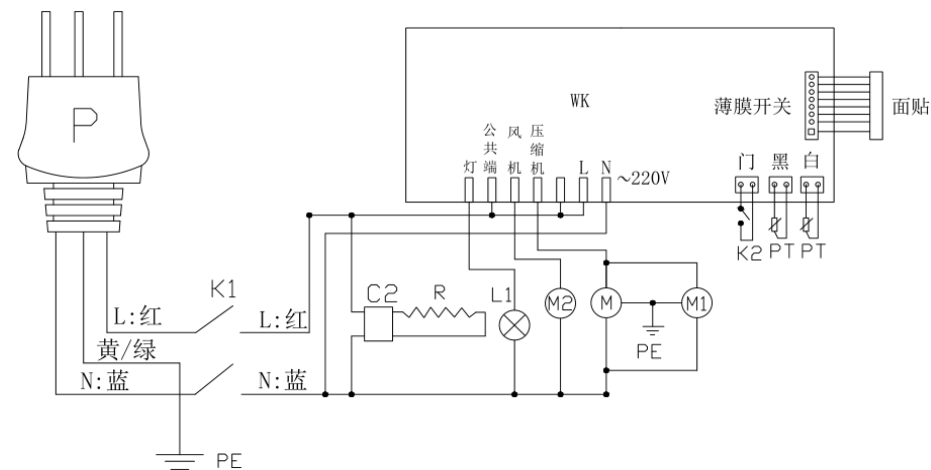
## 规格

型号	MC-4L1005
气候类型	N
箱内设定温度范围	2~8℃
有效容积	1005L
额定电压~/频率	220~/50HZ
制冷剂	R134a
输入功率(W)	460
设备安全分类	I类
外形尺寸 (宽X深X高mm)	1220x855x1885
净重(kg)	194

## 装箱清单

名称	说明书	钥匙	附件袋
数量	1	2	1

## 电气原理图



P电源插头      L火线      N零线      Pe接地      K1电源开关  
 C2变压器      Wk微电脑控制器      Pt测温探头      M冷凝风机  
 K2门开关      L1灯      R加热丝      M1压缩机      M2蒸发风机

# 服务指引

## 注意事项

- 1 本保修卡由顾客妥善保存，连同购货发票一起作为产品保修凭证。
- 2 本产品自购买之日起，在“三包”期内未经擅自拆修而确因产品制造质量所引起的故障，经客户服务部或特约维修部鉴定，可凭保修卡及购货发票，参照国经贸（部分商品修理更换退货责任规定）（“新三包”规定）为用户办理保修。
- 3 用户因运输、使用、维护、保管不当或非承担“三包”修理者拆动造成损坏的；无保修卡及有效发票的；保修卡型号与修理产品型号不符或涂改的；因不可抗力造成损坏的，则不在保修范围内。

## 包修期界定

整机在本产品自购买之日起，在包修期内，实行免费包修。

## 免费包修条件

- 1 凡购买美的医用冷藏箱系列产品并已在该公司办理保修登记手续的用户。
- 2 持有有效保修凭证（保修卡），且报修产品的名称、型号、条码必须与保修卡上一致；如果无法提供有效的保修卡，则根据机器条形码上的出厂之日起计算在质保期的基础上延长 6 个月进行保修。
- 3 必须在包修期内。
- 4 非人为因素造成的故障。

## 产品质保期

整机	主要部件	备注
三年	三年	主要部件包括：压缩机、主控板、显控板、温控器、蒸发器、冷凝器、电磁阀、过滤器、毛细管、风扇电机。

# 保修卡

相关信息（用户填写）			
用户姓名		联系电话	
通讯地址		购买店铺	
购买日期		发票号码	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	
维修记录			
维修日期		维修单位	
故障内容及处理情况			
维修点		联系电话	

产品合格证	
检查结论:	合格
检查员号:	检验员A1
检查日期:	见生产批号
合肥华凌股份有限公司	

执行标准: GB/T 4793.1 GB 18268.1 GB/T 8059  
YY/T 0086