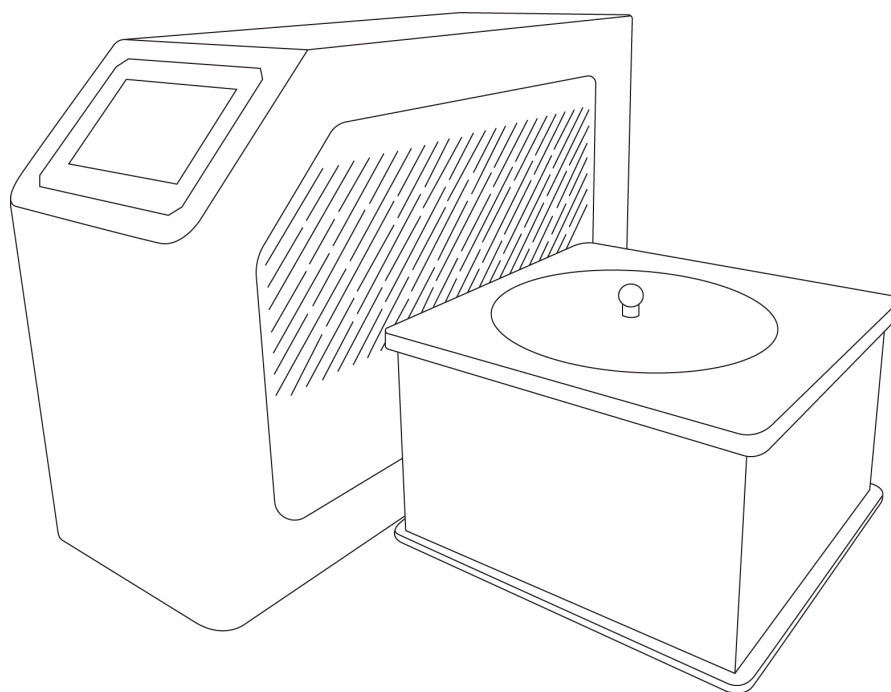


# LICHEN



## 使用说明书

微型低温恒温槽

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管



## 目录

前言 .....	1
一、概述 .....	2
二、结构 .....	2
三、产品特点 .....	3
四、产品参数 .....	3
五、设备安装 .....	4
六、设备使用 .....	5
七、维护保养 .....	6
八、故障分析 .....	6
九、保修声明 .....	7
十、开箱检查 .....	7
十一、装箱清单 .....	7

## 前言

感谢您选择力辰科技 MDC 系列微型低温恒温槽，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

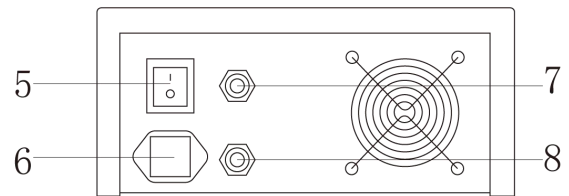
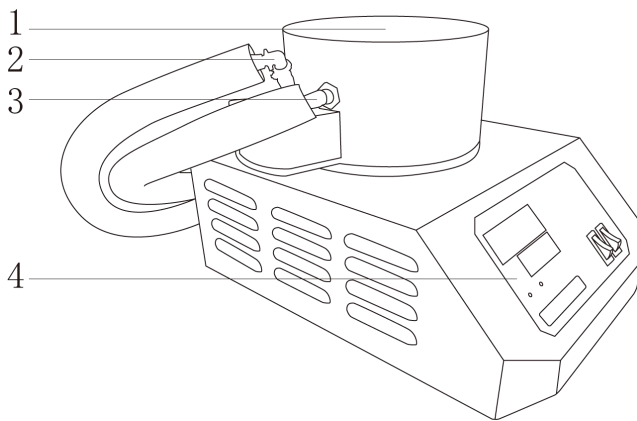
- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请使用独立的有保护接地的电源插座，并确认保护接地端子已可靠连接。
- 为了实验的安全请安装外部接地装置，选择与设备相匹配的电源安装漏电保护装置。
- 请将电源插头完全地插入电源插座中，请不要使用指定以外的电源。
- 切勿用湿手去插拔电源插头，亦切勿湿手操作仪器。
- 不可损毁、修改、拉拽、过度弯曲或扭曲电源线，亦切勿把重物置于电源线上。
- 请将仪器放置于平稳、清洁、防滑、干燥和防火的地面上，并避免阳光直射、温度剧烈波动。
- 使用前槽内必须先放入液体介质，否则通电时会损坏加热器，介质液面应低于工作台板 30mm 左右。
- 槽内溶液介质选用应符合以下原则：
  - 当工作温度在 5~85℃时，液体介质一般选用水；
  - 当工作温度低于 5℃时，液体介质一般选用冷却液。
- 注意当恒温槽加热使用时，切勿裸手触碰液体介质及高温部件，以防烫伤。
- 注意当恒温槽工作温度较低时，切勿裸手触碰液体介质及低温部件，以防冻伤。
- 清洁仪器时请注意关闭仪器，并在切断电源后方可进行。
- 设备发生故障时，应及时切断电源，并在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。

## 一、概述

力辰微型低温恒温槽是基于半导体技术实现小容器液体槽低温恒温控制的通用系列产品。仪器采用高精度采集电路、半导体制冷技术，通过PID控制算法，实现温度的高精度稳定控制。相较于传统的压缩机制冷恒温槽，本仪器具有体积小、重量轻、无震动、维护方便、可靠性高等优点。

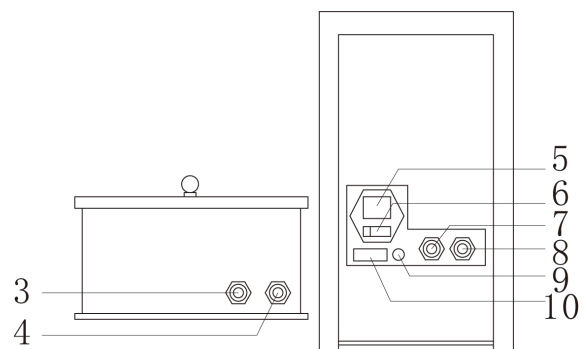
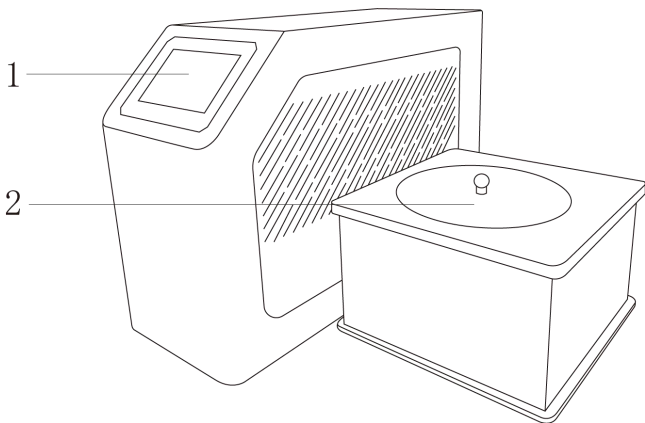
## 二、结构

LC-MDC-15H/15HT



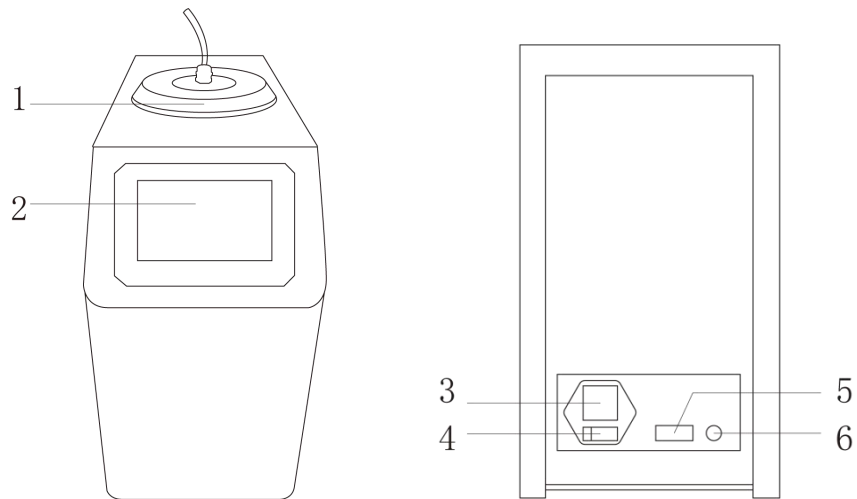
- |        |          |          |         |
|--------|----------|----------|---------|
| 1、恒温槽  | 2、恒温槽出液口 | 3、恒温槽进液口 | 4、操作界面  |
| 5、电源开关 | 6、电源接口   | 7、仪器进液口  | 8、仪器出液口 |

LC-MDC-5VT



- |           |                   |          |          |
|-----------|-------------------|----------|----------|
| 1、操作界面    | 2、恒温槽             | 3、恒温槽出液口 | 4、恒温槽进液口 |
| 5、电源接口    | 6、电源开关            | 7、仪器进液口  | 8、仪器出液口  |
| 9、温度传感器接口 | 10、RS485 通讯接口（选配） |          |          |

## LC-MDC-15VT



- 1、恒温槽                                   2、操作界面                                 3、电源接口                               4、电源开关  
5、RS485 通讯接口（选配）       6、温度传感器接口

### 三、产品特点

- 1、采用半导体制冷技术，制冷效率高，能耗低，且内部无运动部件，维护成本低，可靠性高；
- 2、仪器无需制冷剂，对环境友好，不会产生对环境有害物质；
- 3、4.3 寸高清触摸屏，操作便捷，可实现显示槽内温度与温度曲线；
- 4、仪器配备高精度温度控制系统，使得槽内温度波动度小，最优波动度可达 $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ ；
- 5、仪器采用高品质的材料和先进的制造工艺，确保设备长期稳定运行；
- 6、仪器体积小巧轻便，便于携带和安装，适用于各类实验与场景；
- 7、仪器利用热电效应，通过直流电驱动实现制冷，无需传统制冷剂，制冷高效环保。

### 四、产品参数

产品型号	LC-MDC-15H	LC-MDC-15HT	LC-MDC-5VT	LC-MDC-15VT
整机功率	$\leq 400\text{W}$		$\leq 700\text{W}$	$\leq 300\text{W}$
电源电压	220V/50Hz			
循环流量	$\geq 2.3\text{L/Min}$			/
工作环境	温度 $\leq 28^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $< 85\%\text{RH}$			
曲线功能	/	√		/
温控范围	15~50 $^{\circ}\text{C}$		5~50 $^{\circ}\text{C}$	-15~60 $^{\circ}\text{C}$
控温精度（25 $^{\circ}\text{C}$ 环境下）	$\pm 0.05^{\circ}\text{C}$			$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
温度波动度	$\pm 0.02^{\circ}\text{C}$			$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

进出液软管长度	0.6m		/
循环口口径	Φ 8mm		
循环口材质	ABS		/
恒温槽尺寸	Φ 172×100mm	Φ 148×105mm	Φ 51×139mm
净重	4.8Kg	7.9Kg	9Kg
主机尺寸 (L×W×H)	127×290×370mm	280×160×400mm	

## 五、设备安装

### 1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境：

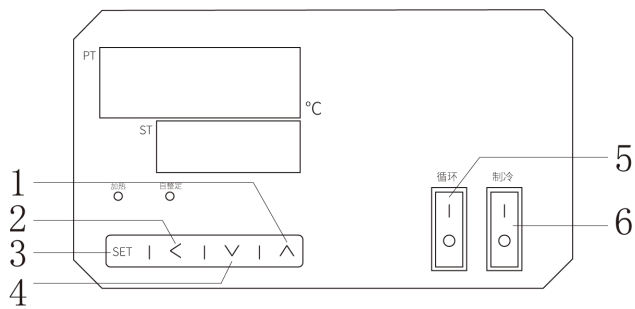
- (1) 选择一个无直射光线照到仪器的工作环境且放置在通风良好、无尘凉爽的稳固地面或实验台面，尽量将仪器远离窗户，并且不要正对着窗户；
- (2) 从仪器的操作方便及使用安全的考虑，应尽可能确保仪器与障碍物之间的安全空间；
- (3) 环境温度：+10℃~+30℃；
- (4) 不得在高湿度、高粉尘或振荡的环境中使用仪器；
- (5) 不得在易燃、易爆、易腐蚀的环境中使用仪器；
- (6) 设备应远离电磁干扰源并避免会产生高频的设备（高频电焊机等）。

### 2、安装

- (1) 小心打开包装，按装箱清单清点其中的所有零部件；
- (2) 开箱后将仪器抬离包装底座，平放于宽敞位置，检查本仪器周身是否有运输传送中的损坏，确认无误后平推到安装位置，将本仪器置于平稳状态；
- (3) 将恒温容器的传感器接头插入主机传感器插座中；
- (4) 主机液体进出口和容器进出口对接即可（除 LC-MDC-15VT）；
- (5) 将循环液注入容器中，液面高度超过容器进出口，循环液需无腐蚀性。

## 六、设备使用

### 1、操作界面



序号	显示	说明
1	上调键	点按“上调键”，可以增加设置温度值。
2	移位键	点按“移位键”，可以更改设置温度的位数。
3	SET 键	点按“SET 键”，进入运行参数设定。
4	下调键	点按“下调键”，可以减少设置温度值。
5	循环键	打开/关闭“循环键”，开启/关闭循环功能。
6	制冷键	打开/关闭“制冷键”，打开/关闭制冷功能。



序号	显示	说明
1	设置键	短按“设置键”，进入运行参数设定。
2	曲线键	短按“曲线键”，可以实时查看温度曲线。
3	温度设置	点按“温度设置”，可以进行温度的设置。
4	制冷键	打开/关闭“制冷键”，打开/关闭制冷功能。
5	启停键	按“启停键”，可以开始/停止运行。



## 2、操作方式

### (1) 启动前的准备

- ①电源要求：为了安全起见，单相三线制或三相五线制（对应型号选择电源规格）需具有良好接地，电源插座的位置需安全可靠；
- ②外循环使用，检查外接 2 个硅胶管是否安装到位，防止漏水；
- ③注入循环液：第一次使用应注入循环液，循环液的注入量应离上口 2—4cm，为防止异物堵塞管路、结垢等，请使用去离子水或专用循环液。

### (2) 启动步骤

- ①在恒温槽内加入循环液，液位应离工作台面 2—4cm；
- ②打开电源开关；
- ③按 SET 键进入温度设置，通过位移、上调、下调键进行温度设置，设置完成后，打开循环与制冷开关，仪器开始运行；（仅 LC-MDC-15H）
- ④点击“启动”按钮，仪器开始控温，点击“温度设置”键，设定控温温度；（除 LC-MDC-15H）
- ⑤如设定温度 > 环境温度 + 5℃，建议不打开制冷功能。

## 七、维护保养

- 1、恒温槽内外应经常保持清洁，长期不用应盖好塑料防尘罩，放在干燥室内；
- 2、要做好恒温槽的日常维护保养工作，使用、维护应有专职人员进行，保养时必须先切断电源，保证安全；
- 3、不宜在高电压、大电流、强磁场、带腐蚀性气体（如含酸、碱、硫物质）的环境使用，以免干扰损坏及发生危险；
- 4、如长期停止使用，请关闭后面板电源总开关，拔掉总电源插座。将恒温槽中的水放干净，擦干恒温槽等。

## 八、故障分析

故障现象	故障分析	故障处理
初次开机时，屏幕无显示	仪器后电源总开关（电路总闸）处于“OFF”状态。	将总开关置于“ON”状态即可。
	保险丝损坏。	将电源线拔下，取出机器后保险丝并更换新保险丝。
初次开机或长时间不开机，设置好参数启动机器后水泵不转或无循环水。打开“循环”按键水泵不转或无循环水。	水泵内部有大量积垢。	请拆开水泵外壳，清理内堵塞物。
	长期不用导致转子润滑度下降，致使水泵启动困难。	拔掉电源，打开装置盖板，拨开电机转子正下方的橡胶圆片，清理内堵塞物，电机即可重新启动。
	硅胶管堵塞。	检查外接硅胶管是否有死结或堵塞。

	电机损坏。	直接更换水泵。（ <b>注意：</b> 水泵设置在水浴盆外侧，更换时建议返厂维修）
制冷片或排风扇不启动	制冷未打开。	打开制冷。
	电路板故障。	更换电路板。
	制冷片或风机故障。	需联系厂家专业人员检查或更换。

### 九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

### 十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

### 十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源线	1 根
3	0.6m 保温软管	2 根
4	恒温槽（除 LC-MDC-15VT）	1 个
5	使用说明书	1 份
6	合格证/保修卡	1 份



**LICHEN**

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co.,Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:[www.lichenl7.com](http://www.lichenl7.com)

本资料内容如有变更,恕不另行通知

最终解释权归本公司所有