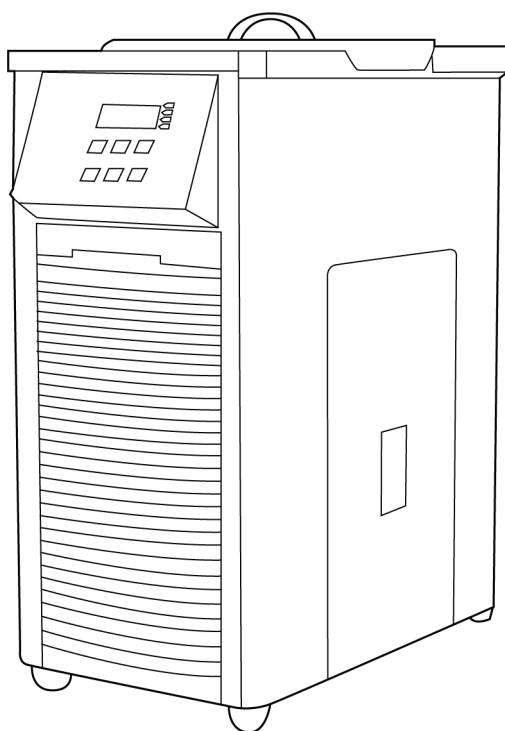


LICHEN



使用说明书

低温冷却液循环泵

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

前言

感谢您选择力辰科技低温冷却液循环泵，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！

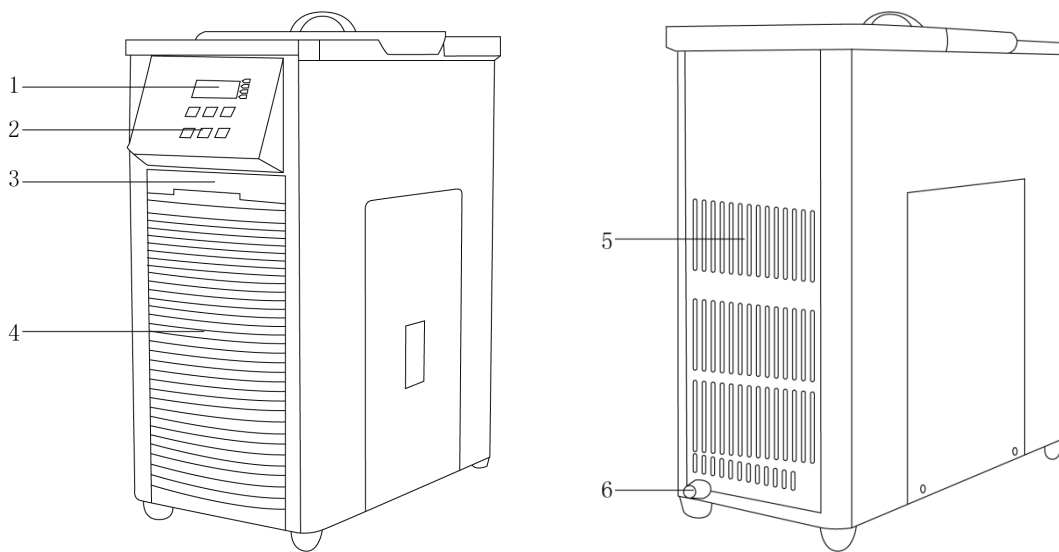
注意事项：

- 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。
- 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。
- 请将仪器放置于平整、清洁、防滑的台面上。
- 有些易燃性可燃性溶液（如甲醇等）在高于室温条件下（个别溶液在低于室温条件下）存放时则会产生挥发，如遇明火等引火源，有可能引发起火、爆炸。另外，在往槽内注入溶液时请注意不要溅撒到外部。使用时请务必室内通风换气，充分加以小心。
- 检修作业时，请不要用手直接触摸散热片，以防被锋利的边角划伤。
- 请勿使用超纯水或离子交换水。因为这类水液会溶解空气中的二氧化碳生成酸性溶液，极易腐蚀循环回路中的金属部件。
- 严禁断流或空载运行，进行断流运行或空载运行，容易引发循环泵故障。
- 注意！当腐蚀性样品接触不锈钢时须及时清理干净，以免不锈钢被侵蚀。
- 每次使用完成后，应将电源线插头断开电源。
- 设备不要放置在靠近热源的地方。
- 不得随意拆卸和调整仪器的零部件，备件损坏时，请仅使用原装备件进行更换。
- 如果您在使用过程中，发现仪器有异味时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。
- 仪器发生故障时，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

低温冷却液循环泵是采用机械形式制冷的低温液体循环设备，具有提供低温液体、低温水浴的作用。结合旋转蒸发器，真空冷冻干燥箱、循环水式真空泵，磁力搅拌器等仪器，进行多功能低温下的化学反应作业及药物储存。低温冷却液循环泵可与多种仪器相配套（旋转蒸发器、发酵罐、化学反应釜、冷冻干燥设备、生物制药反应釜等）；制冷量大，制冷速度快，极大地提高了工作效率；本机循环泵的流量可调亦可定制，极大满足不同用户的实际需要。

二、结构



1、显示器
4、空气滤网

2、控制面板
5、排气口

3、把手
6、电源

三、产品特点

- 1、进口风冷式全封闭压缩机组制冷，微机智能制冷控制系统；
- 2、LED 数码管显示，参数一目了然；
- 3、通过循环泵可将槽内冷液输出，冷却或恒温机外实验容器或建立第二恒温场；
- 4、具有水压/温度保护功能；
- 5、PT100 温度传感器，测温准确，控温性能好；
- 6、采用不锈钢内胆，经久耐用。

四、产品参数

型号	LC-CCA-420
输入电源	AC 220V/50Hz
功率	750W
显示方式	LED 数码管
容积	4L
制冷量	450~260W
温控范围	-20℃~常温
空载最低温度	-20℃
控温精度	±1℃
显示温度精度	0.1℃
温度传感器类型	PT100
额定流量	15L/min
扬程	4m
冷槽规格	220×150×120mm
产品尺寸	497×232×490mm
净重	28Kg

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) 工作室应保持清洁、干燥；
- (2) 仪器应放置在一水平、平稳的工作台上；
- (3) 工作台应设置在受干扰少的地方；
- (4) 不得在具有爆炸性危险的区域内使用仪器；
- (5) 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器；
- (6) 仪器使用时应保持良好的通风。

2、设备安装

整机装配：

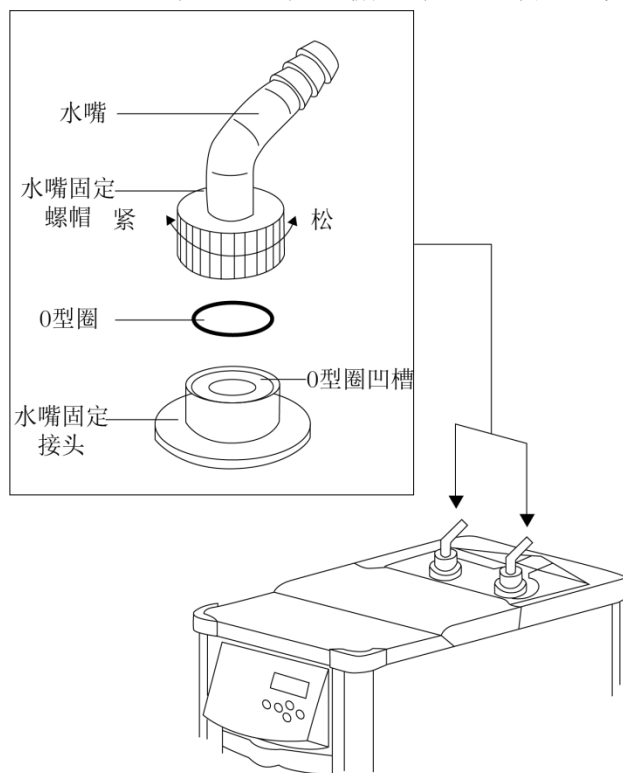
- (1) 将主机平稳，牢固地平放在工作台上。
- (2) 配管、胶管的连接。
 - ①松开水嘴固定螺帽，查看一下水嘴固定接头上的O型圈凹槽里是否放好O型圈。
 - ②调整好水嘴方向，将螺帽拧紧，以防漏水。
 - ③用软管（内径9mm）将槽外循环出水嘴、回水嘴与需要冷却的设备连接起来，连接处要用扎

带扎紧，以防脱落。

- a. 请不要过度用力扳拧水嘴。
- b. 为了防止漏水、破损，运行当中请不要调整水嘴的方向。
- c. 软管请选用耐压耐热性能适当，不易被溶液腐蚀的产品。
- d. 在布置软管时，注意不要折弯或挤压。

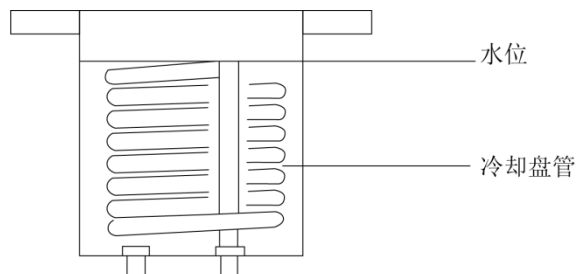
! 注意：软管长度不宜过长。

使用软管不宜过长。管路阻力过大，会降低循环水量，影响冷却效果，造成循环槽内的温度分布不良。此外，还会给冷冻机、循环泵增加额外的负担，留下事故隐患。



(3) 冷却水的注入。

- ①要确认排水栓是否从软管上脱落。
- ②请向冷却循环槽内注入冷却水，水量要以漫过冷却盘管为宜。



冷却水循环槽水位

- a. 使用条件在+7℃以下时，请使用防冻液。但是，在使用乙二醇和耐布来因（乙二醇系防冻液）时，在温控范围较低的情况下，会出现粘度增高，循环量减少，循环槽内温度分布不良的现象，这时请加入适量的清水（请注意不同浓度的结冻温度）。

b. 请勿使用混入异物的循环液，以免造成机器故障。

禁止使用纯水

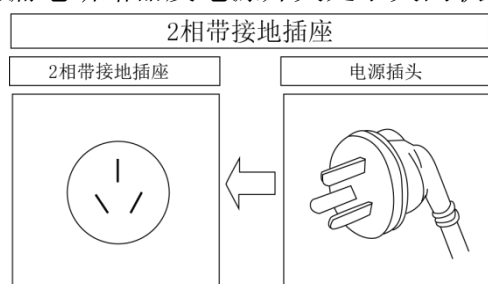
请使用自来水或经软化处理的自来水。
请勿使用超纯水或离子交换水。

因为这类循环液会溶解空气中的二氧化碳生成酸性溶液，极易腐蚀循环管路中的金属部件，造成冷却盘管出现针孔或导致循环泵发生故障。另外，在稀释不冻液等液体时，请勿使用超纯水或离子交换水。

③请根据需要使用，盖上槽盖。

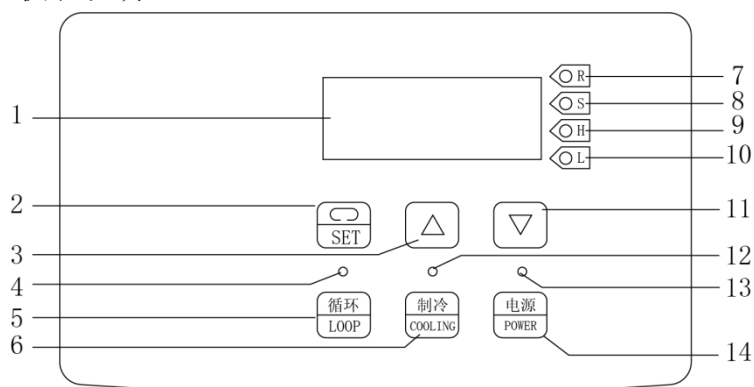
(4) 电源插头的连接

请确认漏电断路器及电源开关处于关闭状态后，再将电源插头插入插座。



六、设备使用

1、仪表说明



指示灯及按键定义

NO	名称	功能
1	显示器	显示测定温度、设定温度。
2	SET 设定键	温度及内部参数设定键。
3	△上调键	在设定状态点击此键可使设定值增加，长按此键可使设定值连续增加。
4	循环指示灯	开启循环泵时灯亮。
5	循环键	控制泵的运行或停止。
6	制冷键	控制冷冻机的运行或停止。

7	R 指示灯	控温器通电后此灯常亮。
8	S 指示灯	压缩机准备输出时此灯闪烁，压缩机输出时常亮，压缩机关闭时熄灭。
9	H 指示灯	温度设定时此灯点亮，反之熄灭。
10	L 指示灯	内部参数设定时此灯点亮，反之熄灭。
11	▽ 下调键	在设定状态点击此键可使设定值递减，长按此键可使设定值连续递减。
12	制冷指示灯	开启冷冻机时灯亮。
13	电源指示灯	电源键打开时此灯点亮，反之熄灭。
14	电源键	控制器电源开关键。

2、控制器上显示窗显示版本号、指示灯全部点亮约 1 秒后进入到电源关闭状态，再点击“电源”键，进入到正常工作状态。

3、内部参数的参看与设定

长按设定键约 3 秒，密码提示符“PA”及其数值交替显示，通过增加、减小键修改到所需的密码值。再点击设定键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态。若密码值正确，则进入到内部参数设定与查看状态。再点击设定键可以依次修改或查看各个参数。再长按设定键 3 秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

说明：温度设定值，以下称 SP；温度测量值，以下称 PV。

内部参数表

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
PA	密码	“PA”=3 时可查看并修改参数值	(0-9999) 0
uP	压缩机启动阈值	当“PV>SP+uP”时，启动压缩机输出。注：1	(150.0-50.0℃) 1.0
dn	压缩机关闭阈值	当“PV<SP+uP”时，关闭压缩机输出。注：1	(-50.0-uP℃) -1.0
CT	压缩机启动延时	制冷压缩机由关闭到再次启动的最小间隔时间。	(0-600 秒) 180
Pb	测量值偏差修正	修正传感器（常温）测量时产生的误差。 Pb=实际温度值-仪表测量值。注：2	(-50.0-50.0℃) 0
PL	测量值斜率修正	修正传感器（常温）测量时产生的误差。Pb=1000* (实际温度值-仪表测量值)/仪表测量值。 注：2	(-999-999) 0
Add	通讯地址	本机通讯地址。	(1-32) 1
Loc	设定锁	0：可以修改温度设定值 1：禁止修改温度设定值	(0-1) 0

注 1：只有当“PCH=0”时才有效。

注 2：同时修正两路温度测量值。

- 4、向冷槽内加入合适的载冷剂，按下“电源/POWER”键，启动仪器；
- 5、点击“SET 设定”键，通过“△”键和“▽”键将温度设定成目标温度，再点击“SET 设定”键退出设置模式。（注：制冷功能温度设定需低于当前载冷剂温度。）
- 6、设置完成后，点击“制冷”键，仪器开始制冷。
- 7、循环功能：向冷槽内加入合适的载冷剂，将循环管接到外循环出水口/回水口上并和仪器外接口连接。连接完成之后，点击“循环”键，仪器开始进行外循环。

七、维护保养

1、空气过滤器的清扫

请务必关闭电源开关后，将电源插头从插座上拨下后进行。

如果空气滤网被堵塞，会导致冷却性能下降，甚至导致冷冻机发生故障。空气滤网的堵塞状况视周围环境和使用时间而不同，请根据使用情况定期进行清扫。

- ①请向外拉通风罩上部，打开通风罩。
- ②请从中取出过滤网，用水或中性洗涤剂进行清洗。
- ③清洗后，要充分进行干燥，再安装回原处。

2、槽内过滤网的清扫

在水槽排水口处，安装有收集杂物过滤网。

请定期清扫过滤网，打扫时，请先将槽内的水排放干净。

3、产品的清扫

请务必关闭电源开关后，将电源插头从插座上拨下后进行。请注意不要将水溅洒到机器上，或是放入异物，在清扫主机时，请用绞干水的柔软抹布擦试。

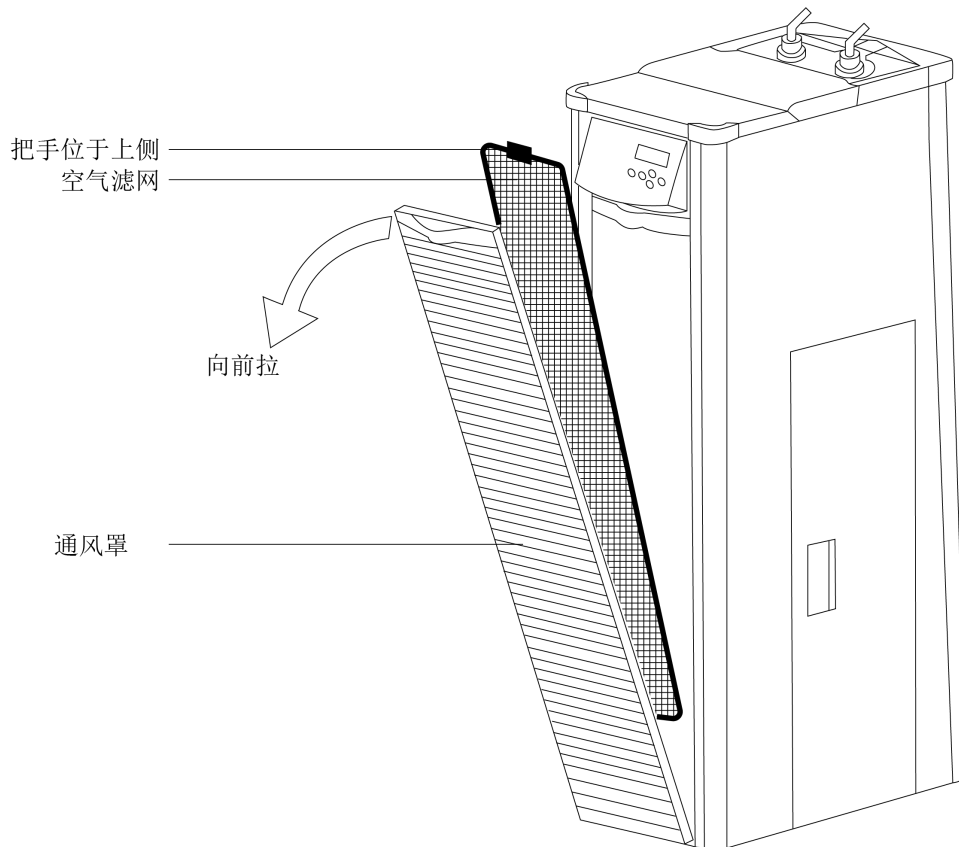
不易除去的污垢请使用中性洗涤剂，使用洗涤剂后要用抹布擦干净。绝对不得使用去污剂（粉）、稀释剂、汽油、煤油、酸性物质及类似物品，经免发生触电事故或损坏产品。

4、管路的检修

仪器在使用前或使用后，一定要对管路系统进行检查。检查是否存在漏水、松动及软管老化等状况。循环用软管、水嘴的密封垫等的劣化、老化，视使用条件而异。请根据检查结果进行更换。

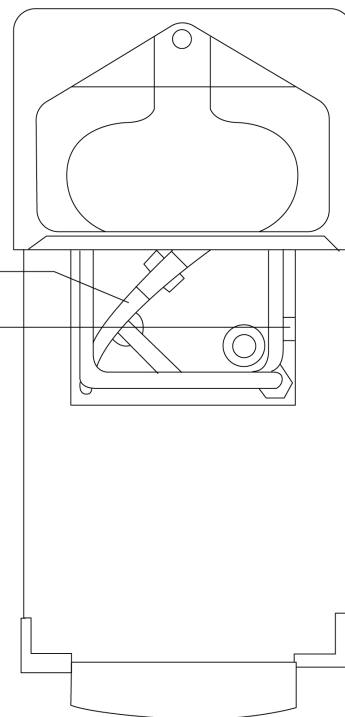
5、槽盖

槽盖部位根据设定温度、环境温度及环境湿度等情况，有可能出现结露，视结露情况，用柔布擦试干净。



槽内胶管放置位置不当将会影响搅拌效果。进行清扫等检修时，勿请注意。

这是为维持槽内搅拌保持良好状态的硅胶部件，请勿拆卸或移动。



正面

本装置中的部分零部件采用的是非金属材料，如 ABS(控制面板)、聚苯醚(水槽盖)、丁晴橡胶等。与金属制品相比，这些塑胶制品在耐热、耐光(阳光直射)、耐溶剂(循环液、清洗液)、耐撞击性能方面，具有容易发生变形、变色、破损的特性，使用时请充分注意。

八、故障分析

注：维修前一定要断开电源！

现象	原因分析	处理方式
合上漏电断路器，即刻跳闸	1、漏电。	请立即停止使用，返厂维修。
	2、出现超载电流。	
打开主机开关显示器不显示	1、电源插头从插座脱落或没有插牢。	重新连接插头与插座，并插牢。
	2、没合上漏电断路器。	合上漏电断路器
	3、漏电断路器出现故障。	更换漏电断路器。
	4、主机开关出现故障。	更换主机开关。
	5、温控器出现故障。	更换温控器。
冷冻机不工作	1、冷冻机出现故障。	更换冷冻机。
	2、水位降低，盘管露出水面，超负荷运行。	及时补充冷却水。
	3、冷冻机延时保护器启动。	过一段时间后，确认冷冻机情况。
不制冷	1、冷冻机不工作。	更换冷冻机。
	2、冷冻机风扇不转。	清理或更换冷冻机风扇。
制冷效果不好	1、环境温度达 35℃ 以上。	将环境温度控制在 35℃ 以下。
	2、热负荷过大。	将负荷控制在技术指标范围之内
	3、排气口处有物品，影响排气散热。	请确保仪器四周的空间。
冷却水不循环	1、冷冻机循环槽内滤网被脏物堵塞。	清除脏物。
	2、泵里进气。	拔掉排水栓，确认从排水口流出水后，再将栓塞插上。将循环泵反复开启 2-3 次，以此排出空气。
冷却水循环量小	1、水管被挤压。	调整好水管。
	2、循环系统压力损失过大。	减少压力损失。
	3、需供冷仪器设置过高。	请调整相关仪器的设置位置。
设定温度虽为 7℃ 以上，可槽内出现冻结	1、由于压力损失等原因，循环量减少槽内不能做到充分的搅拌。	打开截止阀或使用不冻液。
	2、温控器出现故障，或冷冻机不停。	1、停止使用，并更换温控器或冷冻机。 2、返厂维修。

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日算起）。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	出进接头	1 套
3	硅胶管保温管	2 套
4	说明书	1 份
5	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.lichen17.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