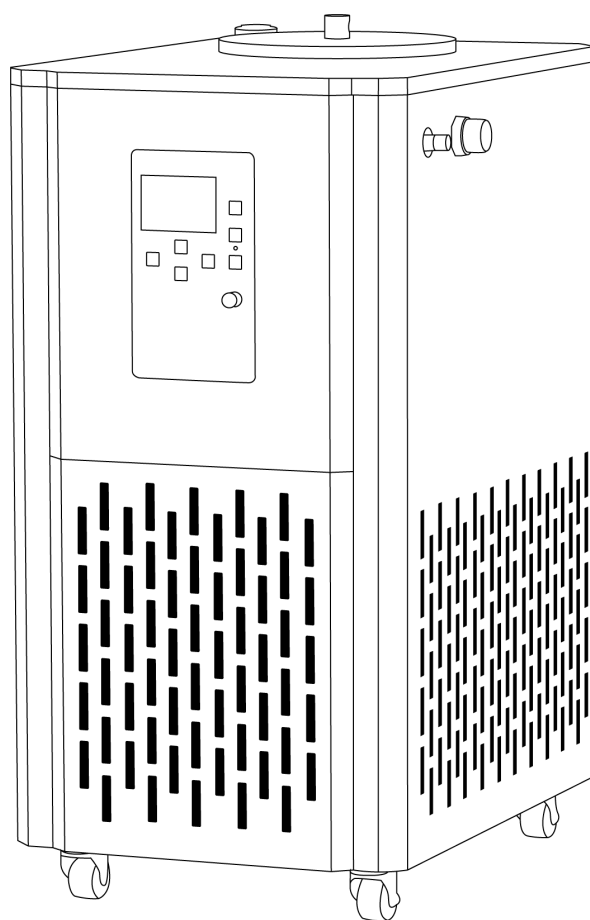


LICHEN



使用说明书

低温恒温反应浴

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	2
四、产品参数	3
五、设备安装	7
六、设备使用	7
七、维护保养	8
八、故障分析	9
九、保修声明	9
十、开箱检查	10
十一、装箱清单	10
十二、附录	10

前言

感谢您选择力辰科技 DFY 系列低温恒温反应浴，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！

危险！

- 只有经过专业培训的人员才可以操作本仪器；
- 根据安全事项说明和职业安全准则操作仪器，避免意外伤害；
- 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；
- 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，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；
- 使用乙醇或甲醇作为载冷剂，切勿将泥沙或杂物带入冷却系统或循环泵内，以防堵塞；
- 仪器四周有散热孔部位，应留有足够空间使防尘良好，本仪器放置时应远离暖气设备并避免阳光直射；
- 液槽注液后严禁随意移动或倾斜仪器，槽内液体可能流入机器内部造成危险或损坏机器。严禁室内明火；
- 在使用本仪器的过程中请及时清理冷凝器散热孔，以防堵塞，避免压缩机因温度过高而损坏；
- 如果长时间不用，应将电源断开，盖上防尘布，以免进入灰尘；
- 设备寄回维修前需放出循环系统中所有载冷剂；
- 不得随意拆卸和调整仪器的零部件，以免损坏机器和影响使用效果。

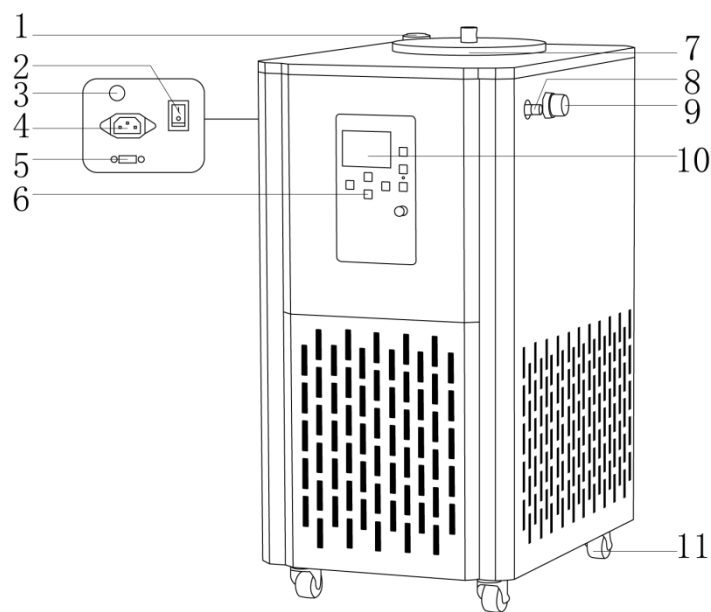
警告！

- 在装配附件之前请先切断电源，每次开启仪器之前请确认仪器及其附件未被损坏；
- 请把仪器置于宽敞通风的区域内使用，并确保工作台平稳、洁净、干燥、阻燃且具有一定的摩擦力。请勿在室外、危险物质环境、水中运行本仪器；
- 在使用过程中不要遮盖仪器。防止撞击和挤压仪器及配件；
- 清洁仪器时请注意关闭仪器，并在切断电源后方可进行；
- 每次使用仪器前，请事先检查设备和配件是否损坏，请不要使用损坏的部件；
- 如果您在使用过程中，发现有异味或有异常噪音时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。
-

一、概述

力辰低温恒温反应浴是采用机械形式制冷或制热的低温液体循环设备，具有提供高低温液体、高低温水浴的作用。可与多种仪器配套使用，进行多功能高低温条件下的化学反应作业及药物储存。低温恒温反应浴制冷量大、制冷速度快、制热效果好、升温迅速，能极大地提高工作效率。

二、结构



- | | | |
|----------|------------|---------|
| 1、立杆口 | 2、电源开关 | 3、保险丝 |
| 4、电源插口 | 5、RS232 接口 | 6、控制面板 |
| 7、加液口 | 8、循环液进口 | 9、循环液出口 |
| 10、液晶显示屏 | 11、万向轮 | |

三、产品特点

- 1、高清 4.3 寸 LCD 液晶显示屏，参数情况一目了然；
- 2、采用高扬程循环泵，确保循环介质稳定循环，可减少因重力作用导致的流体回流或停滞现象；
- 3、制冷压缩机等关键部件采用知名品牌，高可靠性、高效率；
- 4、冷媒循环管采用铜镀铬螺旋状设计，接触循环介质面积大，制冷效率高；
- 5、大容量开口浴槽和外循环一体，既可以作为冷冻槽，又能对外提供冷却液；
- 6、通过循环使用冷却液，可减少对水资源的浪费；
- 7、适用范围广，可作为直接加热或制冷和辅助加热或制冷的热源或冷源；
- 8、具有过压、延时、过流、过热等保护功能；
- 9、标配 RS485 通讯接口，可通过连接通讯设备进行实验数据的输出；
- 10、标配置物架、可放置烧杯、锥形瓶等容器。

四、产品参数

产品型号	LC-DFY-5/20	LC-DFY-5/30	LC-DFY-5/40
输入电源	AC220V $\pm$ 10%/50Hz		
整机功率	1600W		1800W
容积	5L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	740W		1900W
温控范围	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃	-40℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	10L/min		
扬程	7m		
冷槽规格	Φ 22 $\times$ 18cm		
净重	44Kg		49Kg
产品尺寸	480 $\times$ 350 $\times$ 680mm		

产品型号	LC-DFY-10/10	LC-DFY-10/20	LC-DFY-10/30
输入电源	AC220V $\pm$ 10%/50Hz		
整机功率	2900W		
容积	10L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	2010W		
温控范围	-10℃ $\sim$ 99℃	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	10L/min		
扬程	7m		
冷槽规格	Φ 30 $\times$ 22cm		
净重	61Kg		
产品尺寸	540 $\times$ 420 $\times$ 780mm		

产品型号	LC-DFY-10/40	LC-DFY-10/80
输入电源	AC220V $\pm$ 10%/50Hz	
整机功率	3300W	4500W
容积	10L	
显示方式	LCD 液晶显示	
制冷量	2800W	3375W
温控范围	-40℃ $\sim$ 99℃	-80℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃	
温度显示精度	0.1℃	
温度传感器类型	PT100	
额定流量	15L/min	
扬程	8m	
冷槽规格	Φ 30 $\times$ 22cm	
净重	73Kg	128Kg
产品尺寸	600 $\times$ 480 $\times$ 850mm	730 $\times$ 580 $\times$ 950mm

产品型号	LC-DFY-20/10	LC-DFY-20/20	LC-DFY-20/30
输入电源	AC220V $\pm$ 10%/50Hz		
整机功率	4300W		
容积	20L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	2800W		
温控范围	-10℃ $\sim$ 99℃	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	15L/min		
扬程	8m		
冷槽规格	Φ 32 $\times$ 25cm		
净重	44Kg		49Kg
产品尺寸	590 $\times$ 480 $\times$ 845mm		

产品型号	LC-DFY-30/10	LC-DFY-30/20	LC-DFY-30/30	LC-DFY-30/40
输入电源	AC220V $\pm$ 10%/50Hz			
整机功率	5500W			
容积	30L			
显示方式	LCD 液晶显示			
制冷量	4600W			8000W
温控范围	-10℃ $\sim$ 99℃	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃	-40℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃			
温度显示精度	0.1℃			
温度传感器类型	PT100			
额定流量	15L/min			
扬程	8m			
冷槽规格	Φ 35 $\times$ 35cm			
净重	92Kg			96Kg
产品尺寸	630 $\times$ 350 $\times$ 1000mm			

产品型号	LC-DFY-50/10	LC-DFY-50/20	LC-DFY-50/30
输入电源	AC380V $\pm$ 10%/50Hz		
整机功率	6900W		
容积	50L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	10500W		
温控范围	-10℃ $\sim$ 99℃	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	60L/min		
扬程	6m		
冷槽规格	Φ 40 $\times$ 40cm		
净重	146Kg		
产品尺寸	730 $\times$ 630 $\times$ 1190mm		

产品型号	LC-DFY-50/40	LC-DFY-50/80	LC-DFY-50/120
输入电源	AC380V $\pm$ 10%/50Hz		
整机功率	9500W	15000W	19000W
容积	50L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	12700W	13500W	
温控范围	-40℃ $\sim$ 99℃	-80℃ $\sim$ 99℃	-120℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	60L/min		
扬程	6m		
冷槽规格	Φ 40 $\times$ 40cm		
净重	170Kg	248Kg	440Kg
产品尺寸	740 $\times$ 640 $\times$ 1190mm	970 $\times$ 670 $\times$ 1300mm	1300 $\times$ 970 $\times$ 1400mm

产品型号	LC-DFY-100/20	LC-DFY-100/30	LC-DFY-100/40
输入电源	AC380V/50Hz		
整机功率	11600W		
容积	100L		
显示方式	LCD 液晶显示		
制冷量	15750-1600W		
温控范围	-20℃ $\sim$ 99℃	-30℃ $\sim$ 99℃	-40℃ $\sim$ 99℃
温度波动度	$\pm$ 1℃		
温度显示精度	0.1℃		
温度传感器类型	PT100		
额定流量	35L/min		
扬程	12m		
冷槽规格	Φ 50 $\times$ 50cm		
净重	215kg		205kg
产品尺寸	960 $\times$ 760 $\times$ 1330mm		

产品型号	LC-DFY-100/80	LC-DFY-100/120
输入电源	AC380V/50Hz	
整机功率	17000W	22150W
容积	100L	
显示方式	LCD 液晶显示	
制冷量	15750-1600W	18375-450W
温控范围	-80℃～99℃	-120℃～99℃
温度波动度	±1℃	
温度显示精度	0.1℃	
温度传感器类型	PT100	
额定流量	35L/min	
扬程	12m	
冷槽规格	Φ50×50cm	
净重	280kg	385kg
产品尺寸	960×760×1330mm	1620×930×1580mm

注：由于存在测量方式误差或环境干扰，低温设备的温度波动度可能与实际情况有所偏差。

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，放置 12h 以上再开机调试；
- (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，所在环境温度不超过 35℃。

2、设备安装

(1) 拆封

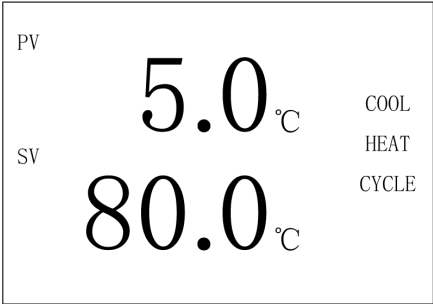
- ① 打开外包装箱，取出并仔细阅读产品使用说明书，对照装箱单检查配备组件是否齐全，设备外观是否有损伤；
- ② 在产品配套提供的阀门螺纹接口处顺时针缠绕适量 PTFE 生料带，与设备载冷剂回（进）液口、出液口对正拧紧；
- ③ 用户需要外循环时，在出、回液阀门接口插接软管连接用冷设备；
- ④ 若有液体溅、洒至设备外壳上，应先擦拭干净，确保各组件完好才能投入使用。

(2) 安装

- ①撕掉包装膜：拆开包装将包装膜撕掉；
- ②拧掉防尘帽：将防尘帽从进出口拧掉；
- ③安装连接管：取出连接管均匀剪成两根，安装连接管至冷凝器；
- ④加入循环液：打开顶部金属盖注入循环液；
- ⑤连接电源。

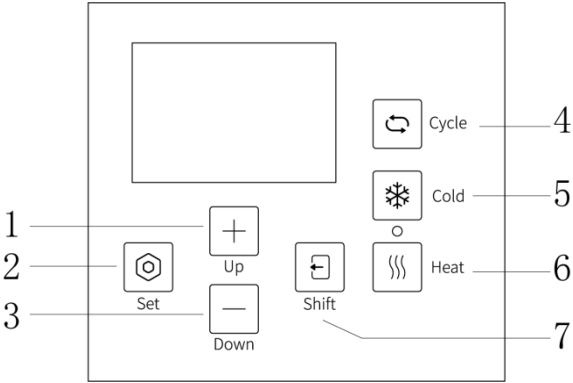
六、设备使用

1、操作界面（显示屏）



序号	显示	说明
1	PV	上排 PV 显示当前温度测量值。
2	SV	下排 SV 显示当前温度设定值。
3	CYCLE	显示窗口显示 CYCLE 代表“循环”开启。
4	COOL	显示窗口显示 COOL 代表“制冷”开启。
5	HEAT	显示窗口显示 HEAT 代表“制热”开启。

2、按键功能



序号	名称	说明
1	上调键	点击上调键，可以增加设定数值。
2	设定键	点击“设定”键，进入到温度设定状态。再点击“设定”键，退出此设定状态，设定值自动保存。
3	下调键	点击下调键，可以减小设定数值。
4	循环键	点击循环键，显示窗口显示 CYCLE “循环”。

5	制冷键	点击制冷键，显示窗口显示 COOL “制冷” 并闪烁，延迟 3~4 分钟后开始工作。
6	制热键	点击制热键，显示窗口显示 HEAT “制热”，保持温度恒定为设定温度。
7	移位键	点击移位键，可以选择设定数值的位数。

3、操作方式

(1) 控制器上电，显示窗上排 PV 显示“温度测量值”下排 SV 显示“温度设定值”约 3 秒后进入到正常显示状态；

(2) 点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗上排显示提示符“SP”，下排 SV 显示温度设定值，可通过上调键、下调键，移位键（移动闪烁数字位置）修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，设定值自动保存；

(3) 点击循环键，显示窗口显示 CYCLE “循环”；

(4) 点击制冷键，显示窗口显示 COOL “制冷”并闪烁，延迟 3~4 分钟后开始工作；

(5) 点击制热键，显示窗口显示 HEAT “制热”，保持温度恒定为设定温度。

七、维护保养

1、请用软布经常擦拭机体表面，保持清洁；严禁直接用水冲洗！

2、除循环系统外，低温恒温反应浴产品的其他部位禁止进入液体；

3、不可使用刷子、研磨粉、酸液、汽油或其他溶剂清洁机体表面，以免保护层受损伤；

4、储液槽清洗后必须吹干，避免下次使用时污染载冷剂；

5、经常检查设备连接管道，发现老化、损坏的，及时按原用规格予以更换；

6、散热系统的维护

(1) 关闭设备电源；

(2) 打开门板；

(3) 清理散热片上的灰尘（建议使用吸尘器或软质毛刷顺着方向处理）。

八、故障分析

故障现象	故障原因	处理措施
数控表不显示	电源不通	查找电源线是否接好、松动。
Pv 显示“- E 0 -”	传感器有问题	修理或者更换传感器。
不制冷	查看温控器是否设定正确	重新设定温控器参数。
	压机是否工作、交流接触器是否损坏	修理或更换交流接触器。
	制冷剂是否严重泄漏	查找泄漏部位，修好后重新填充制冷剂。
制冷缓慢	冷凝器滤网是否灰尘太厚	彻底清除冷凝器滤网上的灰尘。
	载冷剂是否出现泄漏	更换载冷剂(制冷剂凝点应 < -85℃，沸点应 > 50℃)

		修理或者更换电机、查找泄漏原因重新加装载冷剂。
	查系统是否出现油堵、冰堵	检查油分离器、毛细管、干燥过滤器、膨胀阀等是否出现问题，进行修理或者更换。
噪音大	机内有松动部位	压机、风机、冷凝器等固定螺丝重新加固。
不循环	循环泵系统有问题	疏通系统修理或者更换循环泵。

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	内容	数量
1	主机	1 台
2	循环液出口龙头	1 个
3	扎带	4 个
4	立柱	1 根
5	固定夹	1 个
6	烧杯夹	1 个
7	生料带	1 卷
8	电源线（仅插头设备带）	1 根
9	3.8m 硅胶管	1 根
10	1.8m 保温管	2 根
11	使用说明书	1 份
12	合格证/保修卡	1 份

十二、附录

1、载冷剂选择

预期目标温度由低温冷却液循环泵配用载冷剂的种类决定。载冷剂无毒、无腐蚀性，最低工作温度下粘度 $\leq 22\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

(1) 使用温度在 10°C 以上时，建议采用蒸馏水或去离子水作为载冷剂；

(2) 使用温度 $-30\sim 10^{\circ}\text{C}$ 时，建议采用表 3.1 所述的乙二醇水溶液，最低使用温度应高于凝固点 10°C 以上；或采用 99%（质量分数）乙醇；

乙二醇水溶液配比与凝固点对应关系：

质量分数（%）	15	25	30	40	50	55
凝固点（ $^{\circ}\text{C}$ ）	-5	-10	-15	-22	-23	-40

(3) 使用温度 $-80\sim -30^{\circ}\text{C}$ 时，建议采用 99%（质量分数）乙醇；

警告：乙醇属于易燃品，注意防火和通风！

(4) 乙醇爆炸极限：3.5%~18.0%（体积）；开口闪点： 13°C ；

(5) 用户可根据需要选用适当的载冷剂；

(6) 严禁使用盐水（KCL/H₂O、NaCl/H₂O、CaCl₂/H₂O）做载冷剂；

(7) 载冷剂不应腐蚀不锈钢、铬、硅橡胶材料。

2、电源连接

按照设备铭牌中要求的电源性质提供电源，且满足下述要求：

(1) 电源必须可靠接地；

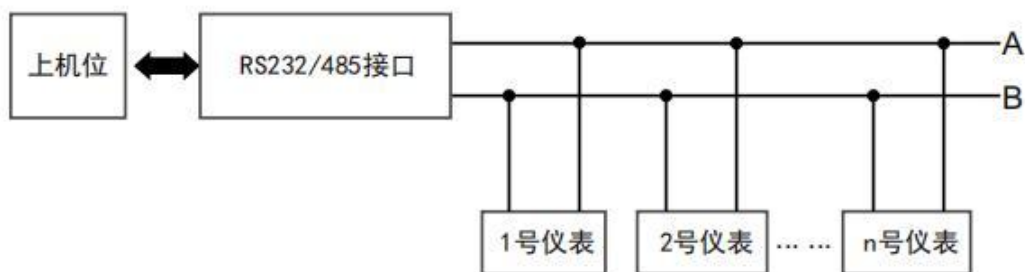
(2) 使用单相电源的低温恒温反应浴，用户提供电源应为单相二线制（L、N、PE）；

(3) 使用三相电源的低温恒温反应浴，用户提供电源应为单相四线制（L1、L2、L3、N、PE）；

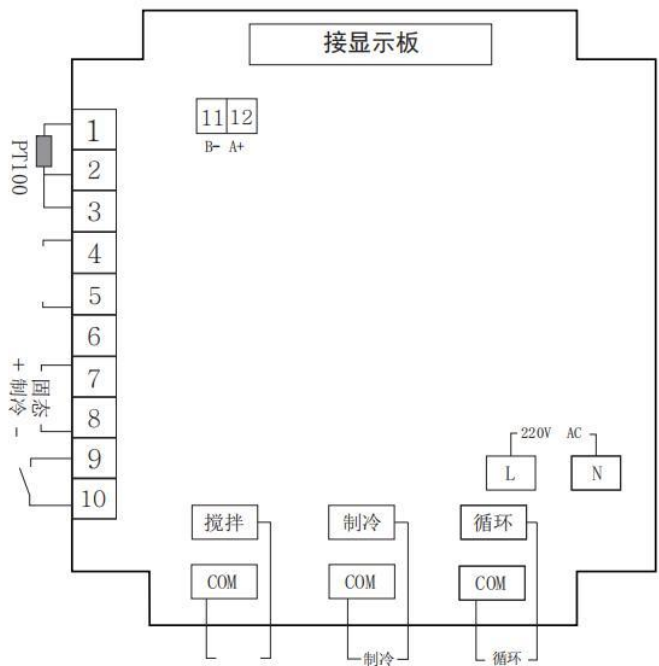
(4) 使用三相电源的低温恒温反应浴配有相序保护器，用户所接电源相序应与低温恒温反应浴要求一致。否则，不能正常开机、此时，只需交换任意两根相线的连接。

注意：若未按所述要求正确连接电源，导致触电或设备损坏时，责任由用户承担。

3、通讯连接



4、接线图



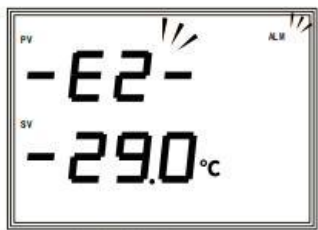
5、报错显示



温度传感器故障或超出量程范围蜂鸣器鸣叫，PV窗口闪烁显示“-E0-”。



超温报警时，蜂鸣器鸣叫“ALM”报警灯点亮，PV窗口闪烁显示“-E1-”。



低温报警时，蜂鸣器鸣叫“ALM”报警灯点亮，PV窗口闪烁显示“-E2-”。

蜂鸣器鸣叫时可按下调键消音。在设定状态下若 1 分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态，设定参数不保存。

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

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