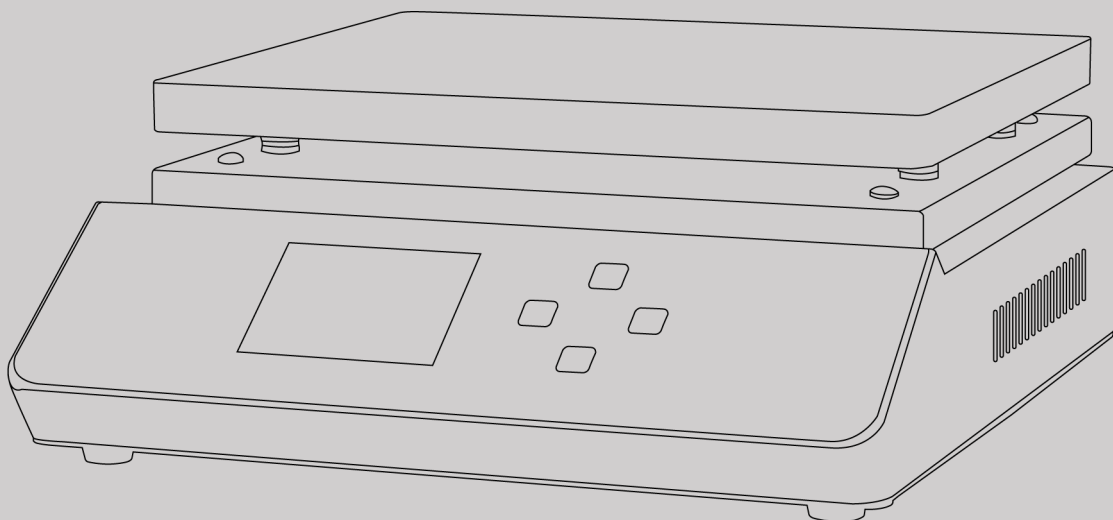




USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书

高精一体式恒温电热板

LICHEN

感谢您选择力辰科技高精一体式恒温电热板，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：

**危险！**

- 在使用过程中以及未冷却前切忌用裸手触碰盘面，以防烫伤。
- 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。
- 仪器设置温度值应至少低于易燃介质着火点 25℃。
- 若仪器工作盘面损坏，请停止使用，以防盘面炸裂伤人。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质。
- 处理有毒、易挥发介质时，请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。
- 清洁仪器时请注意切断电源，并待加热盘面冷却后方可进行！

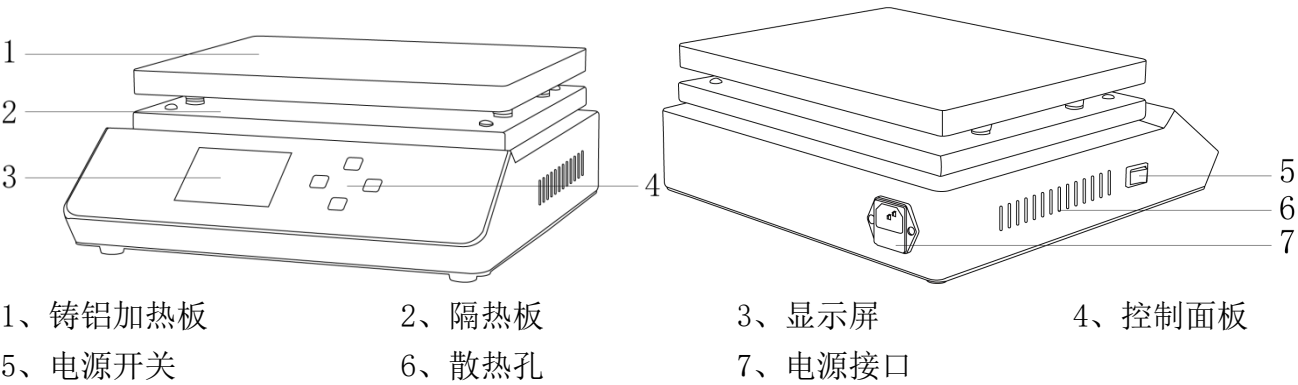
**警告！**

- 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，或湿手操作仪器。
- 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、干燥和防火的台面。
- 本仪器应放置在具有良好通风条件的室内，室内相对湿度不大于 85%，其周围不要放置易燃易爆及腐蚀性物品。
- 如果长时间不用，应将电源线插头断开。
- 严禁随意拆卸和调整仪器的零部件，若备件损坏，请仅使用原装备件进行更换。

一、概述

高精一体式恒温电热板外壳采用优质冷轧钢板冲压而成，表面喷涂工艺处理，加热台面一体成型，大大提高了升温速度和温度均匀度，可防止明火直烤，具有无明火、升温快、温度均匀、安全可靠等优点。适用于工矿企业，医疗卫生、环保、生化、科研等单位实验室做化学分析、物理测定、热处理等物品的烘烤、干燥和其它温度试验。

二、结构



三、产品特点

- 1、PID 控温技术，实时调节加热速率，控温精度高；
- 2、LCD 液晶显示设定温度及当前温度，清晰直观；
- 3、多功能仪表具有定时、超温报警、自动校正误差；
- 4、铝合金加热盘面，一体压铸成型工艺，结构坚固，温控均匀；
- 5、加热盘面特氟龙涂层工艺，无惧酸碱腐蚀，品质优异，耐用性强；
- 6、安全高效，加热盘面升温迅速，仪器过温自动断电保护。

四、产品参数

产品型号	LC-DB-XDA	LC-DB-1DA	LC-DB-2DA	LC-DB-3DA
电源电压 V/Hz	AC220/50			
整机功率 KW	1.2	1.5	2	3
显示方式	LCD 液晶			
温控范围℃	室温+10～350		室温+10～300	
仪表控温精度℃	±1	±1	±1	±1
温度均匀性%	±5	±5	±6	±6
加热板尺寸 mm	200*140	270*220	400*300	500*400
板面厚度 mm	15	18		
板面材质	铸铝			

最大承重 Kg	5		10	
净重 Kg	2.5	4.9	13.5	18
产品尺寸 (L×W×H) mm	220×240×115	290×320×115	420×400×160	520×500×160

五、设备安装

1、工作环境的选择请按下面的要求：

- (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) 工作台应设置在受振动干扰少的地方；
- (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。

2、安装

- (1) 拆箱后，除去一切包装后，将设备放置在台面上；
- (2) 连接电源。

六、设备使用

 **注意！** 在使用仪器前，请检查仪器是否完好，加热盘面无开裂变形，且表面清洁无污染！

1、打开电源开关后，仪表点亮，约 3 秒后进入界面。

2、主界面显示状态下，点击【Set】键，进入到温度设定状态，PV 区显示提示符 SP，SV 区显示温度设定值，修改方法同上；再点击【Set】键，进入到时间设定状态，PV 区显示提示符 ST。TIME 区显示时间设定值；再点击【Set】键，退出此设定状态，设定值自动保存。

3、当设定时间为“0”时，表示连续运行。当设定时间不为“0”时，定时开始前，若计时方向为倒计时，TIME 区显示定时时间，若为正计时，TIME 区显示“0”，定时开始时，“表示符”闪烁，计时到，运行结束，TIME 区显示 End，蜂鸣器滴滴声鸣叫 EST 秒（参见参数表-1）停止鸣叫，此时可长按【-】键 3 秒可重新启动运行。

4、温度测量值异常报警

若 PV 区显示“——”，表示温度传感器故障或温度超过测量范围或控制器本身故障，控制器自动断开加热输出，蜂鸣器连续鸣叫，报警灯常亮，请仔细检查温度传感器及其接线；

5、偏差超温报警

在运行过程中，发生上偏差超温报警时，蜂鸣器滴滴声鸣叫，报警灯常亮，断开加热输出；发生下偏差超温报警时，蜂鸣器滴滴声鸣叫，报警灯闪烁。若由于改变温度设定值而产生超温报警，报警灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。

6、锁屏功能

提供三种锁屏方式，密码解锁操作方式：在锁屏状态下，点击【+】键，PV 区显示输入密码提示符 PA，SV 区显示密码值，输入正确的密码后，再点击【Set】键解锁。

7、当蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

8、系统自整定

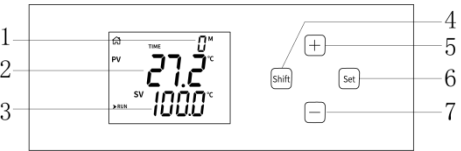
当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在运行状态且在主界面显示状态下，长按【Shift】键6秒后可进入到系统自整定系统选择状态，PV区显示自整定提示符AT，SV区显示“0”，可点击【+】或【-】键选择显示“1”，再点击【Set】键，仪表进入到系统自整定状态，AT灯闪烁，自整定完成后，AT灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的PID参数并自动保存。在系统自整定过程中，长按【Shift】键6秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有上偏差超温报警，报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但报警继电器会自动断开，在系统自整定过程中【Set】键无效。

9、仪表使用方法

(1) 面板布置说明

	1、定时显示窗口
	2、温度测量显示窗口
	3、设定温度显示窗口
	4、位移键
	5、增加键
	6、设定键
	7、减少键

(2) 仪表参数表及设定

主界面显示状态下，长按【Set】键3秒，PV区显示密码提示符Lc，SV区显示密码值，通过【+】、【-】和【Shift】修改到所需的密码值，再点击【Set】键，若密码值不正确，仪表自动返回到主界面显示状态，若密码值正确，则进入到内部参数设定状态，再点击【Set】键可以依次修改各个参数，在此过程中，长按【Set】键3秒，可以退出此状态，参数值自动保存，详见下表：

说明：-1 参数表中，温度设定值简称 SP，温度测量值简称 PV。

参数表-1

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	当 Lc=3 时可查看并修改参数值。	0
ALH	上偏差超温报警	当 $PV > SP + ALH$ 时，有上偏差超温报警。	(0~100.0℃) 20.0
ALL	下偏差超温报警	当 $PV < SP - ALL$ 时，有下偏差超温报警。 说明：当 ALL=0 时，下偏差报警无效。	(0~100.0℃) 0
Pb	测量温度偏差修正	用来修正温度测量时产生的误差。 $Pb = \text{实际温度值} - PV$	(-50.0~50.0℃) 0
PL	测量温度	通常用来修正高温测量时产生的误差。	(-999~999) 0

	斜率修正	$PL=1000 \times (\text{实际温度值} - PV) \div PV$ 说明：当【参数表-4】中的 $E_n=1$ 时，此功能无效	
ndT	定时方式	0：无定时； 1：恒温定时； 2：运行定时	(0~2) 1
Tdn	计时方向	0：正计时； 1：倒计时	(0~1) 0
Hn	计时单位	0：分钟； 1：小时	(0~1) 0
SPd	恒温偏差	当 $SP-SPd \leq PV \leq SP+SPd$ 时，进入恒温状态。	(0.1~50.0℃) 0.5
EST	定时结束提示时间	当定时结束后，蜂鸣器提示时间。注：当 EST=9999 时，表示永久提示。	(0~9999 秒) 60
EH	定时结束恒温控制	0：定时结束后关断加热输出； 1：定时结束后继续恒温控制。	(0~1) 0
LF	锁屏功能	0：无锁屏功能； 1：有锁屏功能，无须解锁密码； 2：有锁屏功能，须解锁密码；	(0~2) 0
LdT	锁屏延时	在主界面显示状态下，若延时 LdT 时间无任何键按下，控制器自动锁屏。说明：当 LdT=600 时，延时锁屏功能无效。	(10~600 秒) 30
PAd	解锁密码	须输入此密码解锁。	(0~9999) 1

参数表-2

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	当 Lc=6 时可查看并修改参数值。	0
dP	分界点	高低温 PID 控制分界点。当 $SP \leq dP$ 时，为低温控制，反之为高温控制。	(0~M℃) M
T	控制周期	加热控制周期	(1~30 秒) 5
P1	比例带 1	低温控制时的时间比例作用调节。说明：P1=0 时为位式控制。	(0~300.0℃) 35.0
I1	积分时间 1	低温控制时的积分作用调节。	(1~2000 秒) 300
d1	微分时间 1	低温控制时的微分作用调节。	(0~1000 秒) 200
nP1	功率输出 1	低温控制时的加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100
nH1	加热关断偏差 1	低温控制时，若 $PV \geq SP+nH1$ ，关断加热。说明：请谨慎使用此参数！	(0~50.0℃) 50.0
P2	比例带 2	高温控制时的时间比例作用调节。说明：P2=0 时为位式控制。	(0~300.0℃) 35.0

I2	积分时间 2	高温控制时的积分作用调节。	(1~2000 秒) 300
d2	微分时间 2	高温控制时的微分作用调节。	(0~1000 秒) 200
nP2	功率输出 2	高温控制时的加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100

七、维护保养

- 1、在清洁机器时禁用硬物处理，防止伤害机器表面；
- 2、长时间不用应拔下电源线，并将仪器放置于阴凉干燥处。

八、故障分析

故障现象	故障原因	故障处理
不开机	电源线短路	检查电源线
不加热	加热部件损坏或控制器损坏	更换加热盘或控制器
蜂鸣器报警	传感器短路或温度小于测量下限值	检查传感器线路或更换传感器

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	电源线	1 根
3	使用说明书	1 份
4	合格证、保修卡	1 份

www.lichen17.com

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,

Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

250210