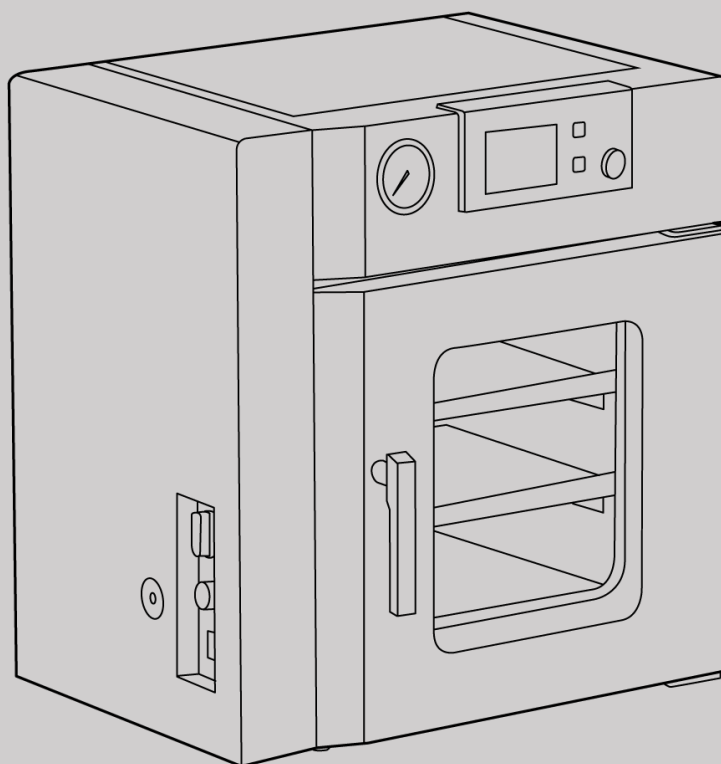




USER'S INSTRUCTIONS

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 立式真空干燥箱

LICHENS

前言

感谢您选择力辰优品立式真空干燥箱，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（有可能构成财产严重损失或人员伤亡）

- 1、本产品必须可靠接地并远离电磁干扰源（切不可以零线或中线作地线）。
- 2、在使用前请确认供电电源的电压、频率与产品要求相符。
- 3、产品应使用独立的电源插座，并确认插头、插座接地良好。
- 4、不允许产品在运行过程中不关闭电源开关而任意拔掉或插上电源插头。
- 5、不允许随意接长或剪短产品电源连线。
- 6、不得放入易燃、易爆、易挥发及具有腐蚀性的物质进行干燥、烘焙。
- 7、不得触摸产品在 80℃ 以上高温工作时的箱门、观察窗及周围表面，以防烫伤。
- 8、仪器损坏后不得擅自进行修理，必须由专业人员进行维修或联系我司售后服务部。

警告（有可能构成财产损失或人员伤害）

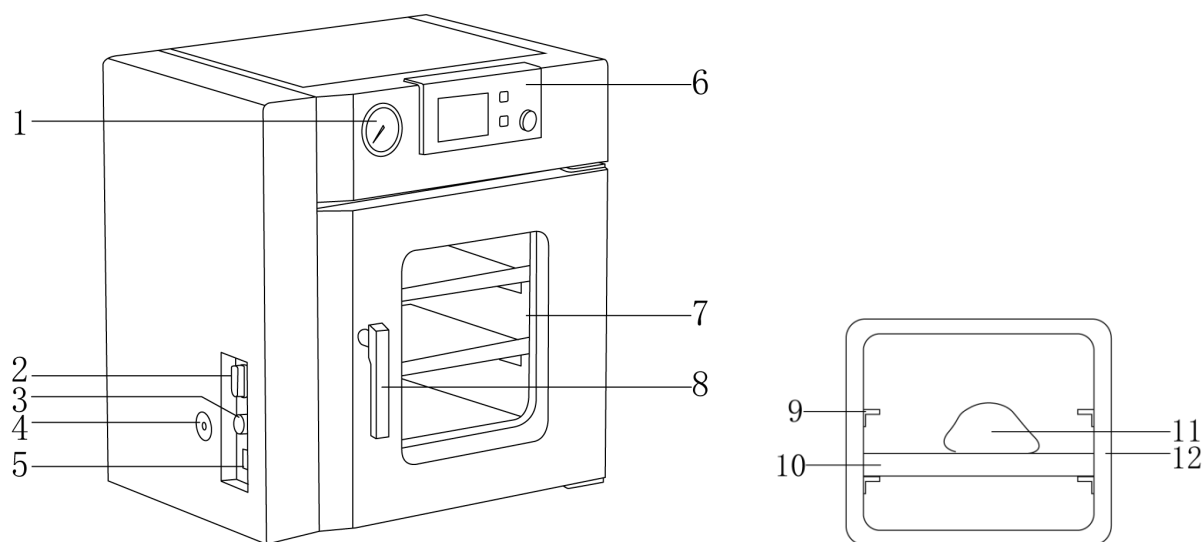
- 1、必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
- 2、不锈钢内胆不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！
- 3、拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
- 4、有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - （1）更换熔断器管时；
 - （2）产品发生故障待检查修理时；
 - （3）产品长时间停止使用时；
 - （4）搬动产品时；
- 5、产品开机后，必须对上偏差报警功能进行调整或确认（上偏差报警温度默认为 10℃）。
- 6、产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
- 7、产品四周应保留一定的空隙。
- 8、切勿重力开启/闭合产品箱门，否则易导致箱门脱落，产品损坏，产生伤害事故。
- 9、为防火、防爆或防止仪表损坏，禁止在易燃、易爆气体，排放蒸汽的场所使用。
- 10、为防止触电或仪表失效，所有接线工作完成后方能接通电源，严禁触及仪表内部和改动仪表。
- 11、断电后方可清洗仪表，清除显示器上污渍请用软布或棉纸。显示器易被划伤，禁止用硬物擦拭或触及。
- 12、如果被取出物品是易燃物品，必须等待温度冷却到低于燃点后，才能放入空气，以免发生氧化引起燃烧。
- 13、如果被取出物品是易氧化物品，必须等待机器工作室内部的温度降至室温后才可以放入空气，以免物品被氧化。

- 14、真空干燥箱无防爆装置，不得放入易爆物品干燥。
- 15、每次使用结束后，应关闭电源，打开放气阀，待真空度归零后打开箱门（如遇打不开请待5分钟后再开，硬扳会造成门把手的损坏）
- 16、使用过程中，对真空泵而言，以“先开后关”为原则，即在工作时先开真空泵后打开真空阀，而在结束工作前先关闭真空阀再关闭真空泵。以防止真空泵油倒流室内。
- 17、取出被干燥物品时，请千万注意，以免烫伤。

一、概述

真空干燥箱是一种在相对真空状态下对物品进行加热干燥烘焙以及干热灭菌的箱体；力辰优品真空干燥箱专为干燥热敏性、易分解和易氧化物质而设计，工作时可使工作室保持一定的真空度，并能够向内部充入惰性气体，即使是一些成分复杂的物品也能进行快速干燥。

二、结构



- | | | | |
|---------|---------|--------|---------|
| 1、机械真空表 | 2、真空阀 | 3、放气阀 | 4、真空管接口 |
| 5、电源开关 | 6、控制仪表 | 7、玻璃视窗 | 8、门把手 |
| 9、隔板托架 | 10、铝制隔板 | 11、真空管 | 12、密封圈 |

三、产品特点

- 1、立式结构，仪表设计在箱体上方，人性化设计，减少下蹲操作；
- 2、PID 控温技术，控温精准可靠，LCD 屏显示设定温度及当前温度，清晰直观、具有定时、超温报警等多种功能；
- 3、冷轧钢外壳，采用静电喷塑处理工艺，表面配合细磨砂处理，黑白经典色系搭配，美观大气同时更抗腐蚀、耐老化；
- 4、工作室采用 SUS304 不锈钢制成，经久耐用，耐腐蚀抗高温；
- 5、标配两块铝质隔板，导热快升温迅速，并可定制多层隔板；
- 6、箱门闭合松紧可调节，整体成型的硅胶密封条，确保箱内的高真空度，且可向工作室充入惰性气体（充气压力不大于 0.1MPa）；
- 7、采用钢化双层加厚防弹玻璃，观察工作室内部物体，清晰直观。

四、产品参数

产品型号	LCS-VD-20	LCS-VD-50	LCS-VD-90	LCS-VD-210
电压/频率	AC220V/50Hz			
整机功率	600W	1000W	1800W	3000W
有效容积	22L	52L	91L	214L
显示方式	LCD 液晶屏			
真空度	133pa			
温控范围	RT+10~280℃			
控温精度	±1℃			
定时范围	0~9999min			
工作室材质	SUS304 不锈钢			
工作室尺寸 (D×W×H)	300×300×275mm	370×415×345mm	450×450×450mm	600×550×650mm
标配隔板数量	2 块		3 块	
隔板承重	15kg			
净重	46Kg	63Kg	91Kg	207Kg
产品尺寸 (D×W×H)	490×580×590mm	535×682×660mm	635×750×790mm	830×930×1115mm

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) 环境温度：5℃~40℃，相对湿度≤85%；大气压力：（86~106）KPa，海拔不高于 2000 米。
- (2) 周围无强烈振动源及强电磁场存在。
- (3) 应放置在平稳、水平，无严重粉尘，无阳光直射，无腐蚀性气体存在的室内。
- (4) 产品周围保留足够空间间隙，不宜放在火灾报警器下方。
- (5) 放入工作室内的物品，必须保持上下四周有一定空隙，重量以搁板不被压弯变形为宜，并使干燥物品必须直接（或通过热传导性能良好的金属）接触搁板。

2、设备使用前准备

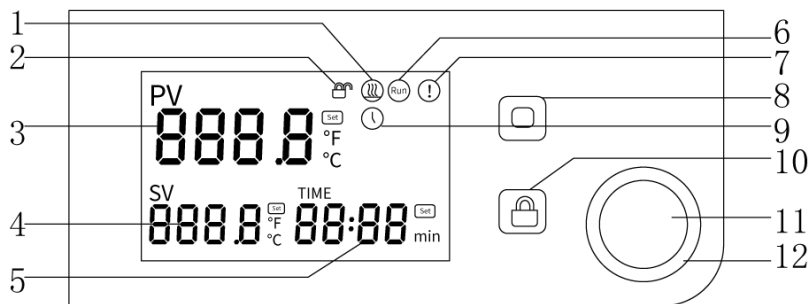
- (1) 接通真空泵电源，将真空泵连接管连接至真空干燥箱左侧抽气接口上，另一端连接真空泵的进气口（如需充惰性气体，则需在真空中连接三通阀开控制气路）。
- (2) 接通真空干燥箱电源，打开工作室舱门，将物品放入仪器内部的隔板上，然后关闭舱门。

先开启真空泵上的开关，再打开真空干燥箱箱体上的真空阀门抽气，抽真空结束后，先关闭箱体上的真空阀（防止真空泵油倒吸），再关闭真空泵电源（真空管不要断开），箱体会保持真空状态。

（3）随后设定温度及运行时间。

六、设备使用

1、操作界面



（1）加热状态指示栏：设备加热运行时点亮，其余时间不点亮；

（2）锁定状态指示栏：按锁定键后可切换仪表锁定或解锁状态；表示仪表锁定，不能对仪表进行操作，表示仪表解锁，可进行仪表参数设定；

（3）PV 温度显示栏：显示工作室实时温度；

（4）SV 温度设定栏：设定需求温度，运行结束时，设定的温度数值与 END 交替显示；

（5）定时设定栏：可设定定时运行时间，设定为“00：00h”时为长时间运行；最长设定时长为 9999min；定时时长小于等于“99：59h”时，前两位代表小时计时，后两位代表分钟计时。当时间大于“99：59h”时，仪表自动切换为分钟计时即；

（6）运行状态显示栏：设备运行时此图标点亮，待机或暂停时不点亮；

（7）警示状态显示栏：设备运行异常时显示，正常状态下不点亮；

（8）设备运行/暂停键：改变设备运行状态，运行或启动；

（9）定时状态指示栏：仅当定时时长大于“00：00h”时显示；

（10）锁定/解锁键：点触切换仪表锁定/解锁状态；

（11）多功能旋钮：长按进入设定参数界面，左右旋钮改变参数，短按确定；

（12）设备状态灯：正常运行时绿色常亮，设备运行异常时红色常亮，设备待机时，绿色渐明渐暗。

2、操作方式

（1）开机通电

打开电源开关后，仪表屏点亮，控温仪经过 4 秒左右的自检程序后进入待机模式，即 PV 屏显示测量温度，SV 屏交替显示设定温度和 End。

（2）温度、时间设定

在待机模式下，短按一下多功能旋钮键，SV 屏界面  图标闪烁， $^{\circ}\text{C}$ 图标闪烁，进入温度单位设置，温度单位默认显示 $^{\circ}\text{C}$ ，旋转多功能旋钮可以调节温度值，温度设定好之后，按一下多功能旋钮键，保存温度设定值并且进入时间设定页面。TIME 88:88^h 中  图标保持闪烁，旋转多功能旋钮调节时间值，按一下多功能旋钮保存时间设定值并且退出参数设定页面，此时 SV 值和 End 交替显示，按  键，设备启动，TIME 值和时间设定值  交替显示，进入工作状态；

当定时时长为 00:00h 时，控制器无定时功能，为长时间运行，图标  不点亮，控制器加热到设定温度后一直保持恒温；当定时设置不为 0 时，控制器启动定时功能，当控制器达到设定温度后开始计时，计时时 TIME 值中的“:”闪烁，并且倒计时，计时结束后 SV 屏显示“End”，蜂鸣器鸣叫，控制器停止工作，按任意键可消音，按  键可重新启动。

当定时时间小于 TIME 99:99^h 时，TIME 88:88^h 前两位代表小时计时，后两位代表分钟计时。当时间大于 TIME 99:99^h 时仪表自动切换为分钟计时即 TIME 60:00^{min}。

(3) 暂停/重启设置

当设备处于工作状态，按  按钮，设备进入停止工作状态， 图标熄灭。当设备处于停止工作状态时，按  按钮继续工作， 图标点亮。

(4) 锁定/解锁设置

设备处于工作过程中，当按  按钮， 图标点亮，锁定设备状态。在锁定状态下不能进入设置界面调整 SV 参数及 TIME 参数，不能停止/运行设备。设备处于锁定工作状态，点击  按钮， 图标点亮，解除锁定，可进行参数调整设置。设备处于设定状态时，若触碰到  按钮，系统退出设定页面并且锁屏。

(5) 上偏差报警设置

产品出厂设置 AH=10 $^{\circ}\text{C}$ ，即报警温度为： $(\text{SV}+\text{AH})^{\circ}\text{C}$ 。

开锁程序：长按多功能旋钮键 4 秒，蜂鸣器发出长“滴”声 1 秒，当 PV 屏显示 LC 字符时，旋转多功能旋钮，将 SV 屏数值由“0”，更改为“开锁密码=3”（用户层密码），按多功能旋钮键，确认此时打开电子锁（1 分钟后无任何操作，仪器自动返回工作模式）；若密码值不正确，仪表自动返回工作模式；若密码值正确，则进入到内部参数设定状态。

工作过程中或出现超温现象，蜂鸣器连续不断发出“滴”“滴”声，每个“滴”“滴”声之间间隔 1 秒，提示超温报警，同时  图标长亮，按任意键消音。

当从高温运行值设定到低温运行时，温度超过 AH 值会提示，属于正常情况，按任意键即可。

(6) 提高控温精度

长按多功能旋钮键，当 PV 屏显示 **LC** 字符时，旋转多功能旋钮，将 SV 屏数值由“0”，更改为“开锁密码=3”（用户层密码），点击多功能旋钮进入内部参数页面，通过点击多功能旋钮找到 PV 屏显示 **PV** 字符时，旋转多功能旋钮，调整 PK 值，PK 值根据公式计算后得到，按多功能旋钮键确认保存设置。

(7) 内部参数表

①用户参数设置

在标准状态下，长按 SET 键，液晶屏上排显示 LK，调 LK=18，点按 SET 键可进入。参数表中，温度设定值简称 SV，温度测量值简称 PV。

字符	名称	设定范围	说明	初始值
KS	上电运行选择	0~2	0: 通电时停止状态；1: 通电就开始运行。	0
Md	程序模式	0~1	0: 定制控制；1: 程序控制（备用）（本表无程序模式）。	0
tn	计时方式	0~1	0: 开始运行计时，1: 温度稳定计时（仅定值）。	1
Hm	计时单位	0~4	0: 分钟；1: 小时；2: 小时分钟进位；3: 先设定小时，再设定分钟；4: 设定分钟小于 6000 时按照小时分钟设定，大于等于 6000 时以分钟显示。	4
tc				备用
drt	开门检测	0~50.0	10s 内检测到温度下降 drt 视为开门检测，设为 0 表示无此功能。（制冷无此功能，无参数）	0

②温度控制参数设定

在标准状态下，长按 SET 键，液晶屏上排显示 LK，调 LK=3，点按 SET 键可进入温度设定。

字符	名称	设定范围	说明	初始值
AL	下偏差报警设置值	0.0~100.0℃	0: 无报警；1: 为下偏差报警，当温度小于（温度设定值-AL）℃时，开加热。异常指示灯亮，蜂鸣器响。	0.0℃
AH	上偏差报警设置值	0.0~100.0℃	0: 无报警；1: 为上偏差报警，当温度大于（温度设定值+AH）℃时，关闭加热。异常指示灯亮，蜂鸣器响。	10.0℃
AP	允许设备的最高温度保护	最高测量温度	当温度超过 AP 时，切断加热，当温度超过 AP 参数 2 分钟后，蜂鸣器一直叫，关	290.0℃

			闭所有输出。必须断电后才能恢复。	
P	加热比例带	1.0~100.0℃	比例作用调节，P 越小，响应速度越快。	35.0℃
I	加热积分时间	1~3600 秒	积分作用时间常数，I 越小，修正静差能力越强。	600
d	加热微分时间	0~3600 秒	微分作用时间常数，d 越大，防止超温能力越强。	650
Ar	加热过冲抑制	0~100%	用于抑制温度超调。	80%
t	加热控制周期	1~99 秒	控制加热输出周期。	5 秒
Ct	压缩机保护时间	(0~9999) 秒	压缩机延时保护时间，两次启动时间 $\geq$ Ct 秒。	备用无作用
pb	温度的零位调整	(-199~999)	pb=实际测量温度-当前测量的测量温度。	0
pk	温度的满度调整 (斜率)	(-199~2000)	在设定温度附近，温度出现偏差时，可调整该值 $pk=4000 \times [\text{水银读数值} - \text{当前测量值}] \div \text{当前测量值}$ 。	0
Cb	环境温度修正	0.0~100.0℃	Cb=实际环境温度-当前测量的环境温度。	备用无作用
rl	温度下限设定	-50~400	设定测量温度下限。	20
rh	温度上限设定	120~600	设定测量温度上限。	280

七、维护保养

1、使用中如遇干燥物粉尘、过小颗粒状物体或干燥物湿润水汽大，导致泵油污染或乳化，影响正常抽真空或使泵噪音增大，请根据使用情况定期更换真空泵油。

(1) 乳化：真空泵观测窗上肉眼可见油水分层；

(2) 污染：真空泵观测窗上肉眼可见油变深变黑，出气口有大量油烟。

2、若长期停止使用，必须对产品进行内、外清洁工作，拔掉电源插头，罩上塑料防尘套。

3、若存放环境湿度大，应定期（1 个月左右）通电加温进行驱潮处理。

4、门封条（密封圈）老化失去弹性会导致箱内不密封，一般半年更换一次，若长期使用 100℃ 以上温度，则应缩短门封条（密封圈）更换周期。

八、故障分析

故障现象	可能原因	处理方法
真空度低/不保压	1、真空泵损坏； 2、硅胶圈漏气； 3、真空管泄漏； 4、真空表损坏； 5、放气阀泄漏。	1、检查真空泵； 2、更换硅胶圈； 3、更换真空管； 4、更换真空表； 5、更换放气阀。
不加热	1、控温仪表损坏； 2、加热管破碎。	1、更换控温仪表； 2、更换加热管。

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

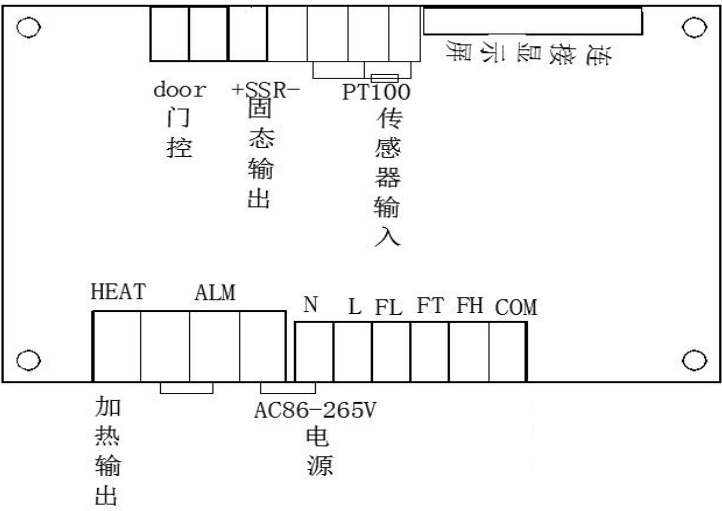
请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	隔板	2 块（6020/6050） 3 块（6090/6210）
3	电源线	1 根
4	使用说明书	1 份
5	合格证、保修卡	1 份

十二、附录

1、仪器接线图



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

240311