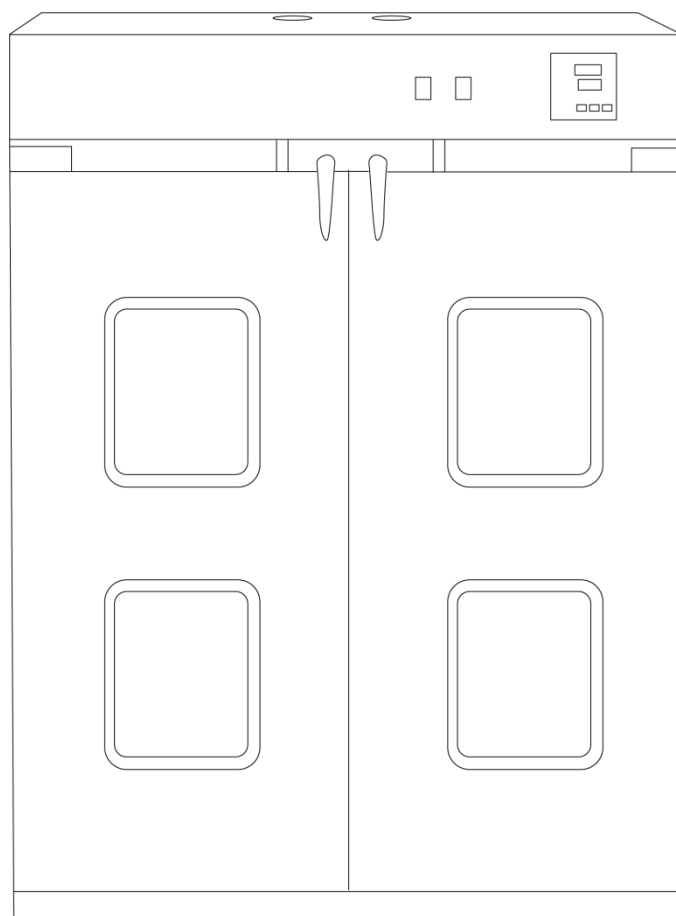


# LICHEN



## 使用说明书

双开门鼓风干燥箱

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 .....	4
五、设备安装 .....	4
六、设备使用 .....	5
七、维护保养 .....	9
八、故障分析 .....	9
九、保修声明 .....	10
十、开箱检查 .....	10
十一、装箱清单 .....	10
十二、附录 .....	11

## 前言

感谢您选择力辰科技双开门鼓风干燥箱，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！

- 切勿用湿手去插拔电源插头，亦或是湿手操作仪器。
- 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。
- 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。
- 此箱为非防爆干燥箱，故带有易燃易挥发物品，切勿放入干燥箱内，以免发生爆炸。

### 警告！

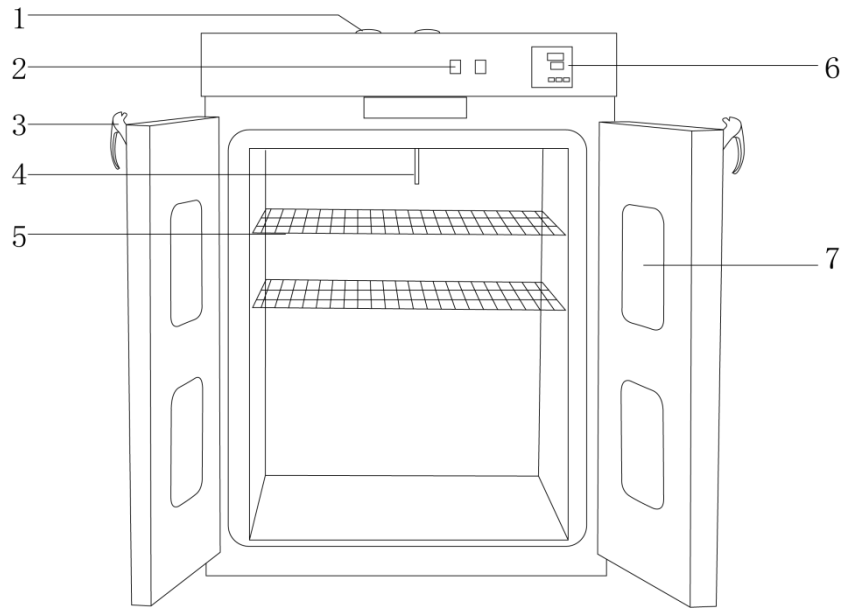
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请将电源插头完全地插入电源插座中，请不要使用指定以外的电源。
- 请使用独立的有保护接地电源插座，必须接通与设备相一致的电源，其中设备上电源线中的黄绿色线为地线，蓝色为零线，其余三线为火线，设备必须接有地线。
- 请将仪器放置于平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面，并避免阳光直射、温度剧烈波动和空气对流。
- 请不要堵住或盖住干燥箱门、通风口或散热窗。
- 工作室的底部不应放置样品，隔板上的样品不应放得过密，以免影响室内气流循环。
- 显示器易被划伤，禁止用硬物擦拭或触及。清除显示器上污渍请用软布或棉纸。
- 禁止用螺丝刀或手写笔等硬物体操作面板按键，否则会损坏或划伤按键。
- 如果您在使用过程中，发现鼓风干燥箱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。
- 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。
- 清洁仪器时请注意关闭仪器，并在切断电源待仪器冷却后方可进行。

## 一、概述

力辰科技 DGF 系列双开门鼓风干燥箱，具有造型新颖，工艺先进，控温精确，性能稳定，容易维护，操作方便等特点。适用于工矿企业，科研院所、医药卫生等单位的实验室，作干燥、烘焙、溶蜡等热处理之用。

## 二、结构

DGF-4

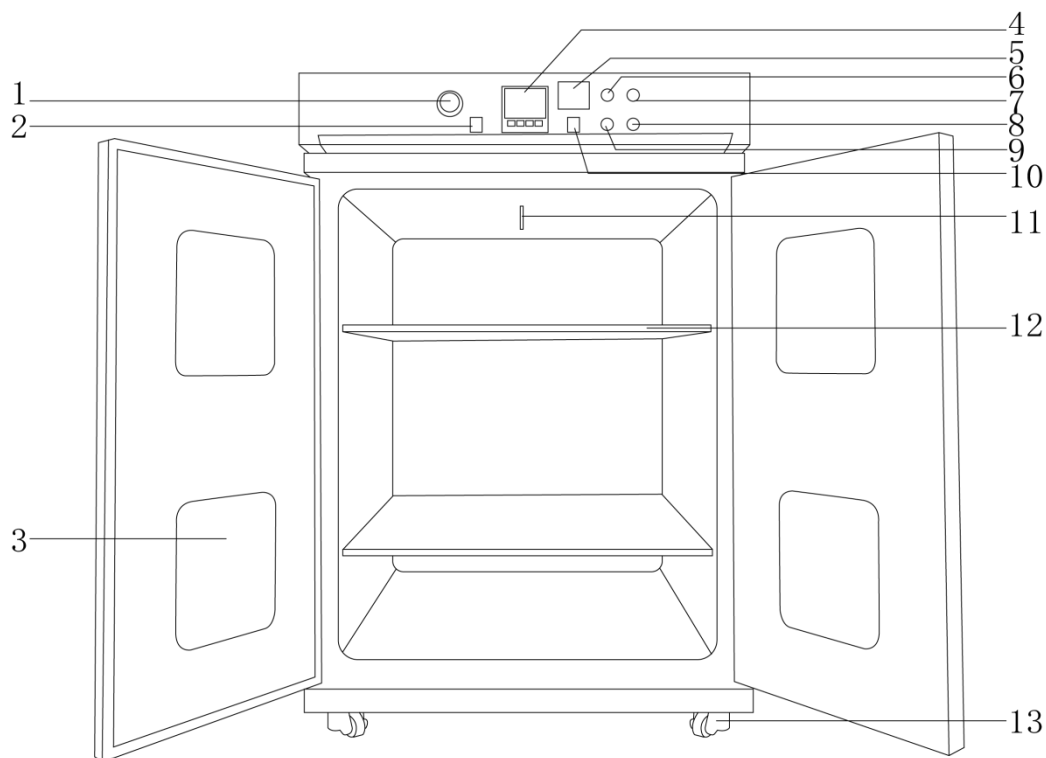


1、可调节通风口  
4、温度传感器  
7、可视窗

2、开关  
5、隔板

3、门把手  
6、控制仪表

LC-DGF-5/6



- |         |           |          |        |
|---------|-----------|----------|--------|
| 1、独立限温器 | 2、独立限温器开关 | 3、可视窗    | 4、控制仪表 |
| 5、电流表   | 6、运行指示灯   | 7、电源指示灯  | 8、停止键  |
| 9、启动键   | 10、温控仪表开关 | 11、温度传感器 | 12、隔板  |
| 13、万向轮  |           |          |        |

### 三、产品特点

- 1、立式结构，双开门设计，内部空间大，隔板高度可调，满足不同空间需求；
- 2、LC-DGF-5 型号配备 4 个福马万向轮，移动顺滑，结实耐磨低噪音；
- 3、多风机双风道循环，温度均匀，多根 U 型电热管加热，加热面积大，升温速率快；
- 4、采用多面大视窗双层加厚玻璃，工作室情况一目了然；
- 5、PID 控温技术，LED 数码管显示设定温度及当前温度，清晰直观；
- 6、具有定时、超温报警、温度偏差修正、控温自整定等功能；
- 7、LC-DGF-5/6 型号标配电流表，实时监测电流，仪器故障时辅助判断故障原因；
- 8、LC-DGF-5/6 型号标配漏电保护器及独立限温器，双重保护系统，维护仪器及人身安全；
- 9、外壳采用优质钢板，采用静电喷塑处理工艺，抗腐蚀、耐老化；
- 10、工作室采用优质不锈钢板（BS/BE 系列）或镀锌板（S 系列）制作，四角圆弧设计，易于清洁；
- 11、采用耐高温硅胶密封条，配以锁扣式松紧调节门锁，确保良好的密封性，防止热量流失；
- 12、一键式启停，配有电源指示灯、工作运行指示灯，确保设备运行安全可靠（LC-DGF-5 及以上型号）。

#### 四、产品参数

产品型号	DGF-4S DGF-4BS	LC-DGF-5S LC-DGF-5BS LC-DGF-5BE	LC-DGF-6BS LC-DGF-6BE
电压/频率	220V/50Hz	380V/50Hz	
功率 W	6080	9000	12000
显示方式	LED		
温控范围℃	RT+5~300	50~300	
极限温度℃	300		
控温精度℃	±1	±0.1	
鼓风功能	有		
定时范围 min	0~999	0~9999	
工作室尺寸 (W×D×H) mm	800×800×1000	1000×1000×1200	1200×1600×1600
有效容积 L	640	1200	3072
标配隔板数量	2		
隔板承重 Kg	15		50
隔板层数上限	9	12	4
净重 Kg	150	270	580
产品尺寸 (W×D×H) mm	950×1020×1400	1200×1235×1610	1400×2050×2270
备注	1、S: 镀锌内胆; BS: 201 不锈钢内胆; BE: 304 不锈钢内胆; 2、极限温度为 300℃时, 不可长时间运行。		

#### 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, 尽量将仪器远离窗户, 并且不要正对着窗户;
- (2) 工作区域应保持清洁、干燥;
- (3) 仪器应放置在水平、平整的地面上;
- (4) 5℃~40℃, 最大相对湿度: 90%RH;
- (5) 不得在高湿度、高粉尘或振荡的环境中使用仪器。

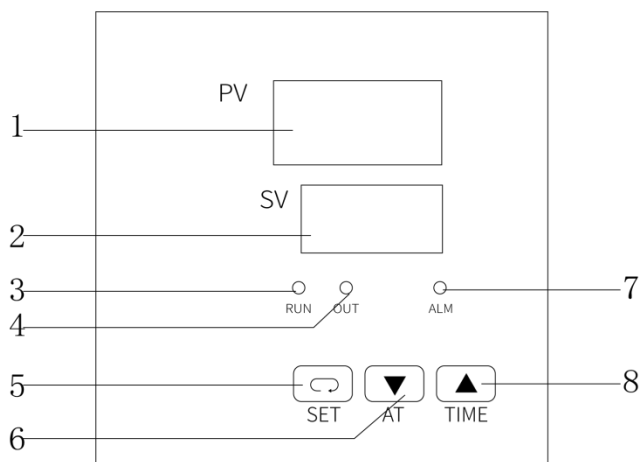
##### 2、设备安装

- (1) 小心打开包装, 按装箱单清点其中的所有零部件;
- (2) 设备应远离电磁干扰源, 并应将设备的接地线有效接地;
- (3) 距离墙壁 (或相邻物体) 20~30 厘米距离为宜。

## 六、设备使用

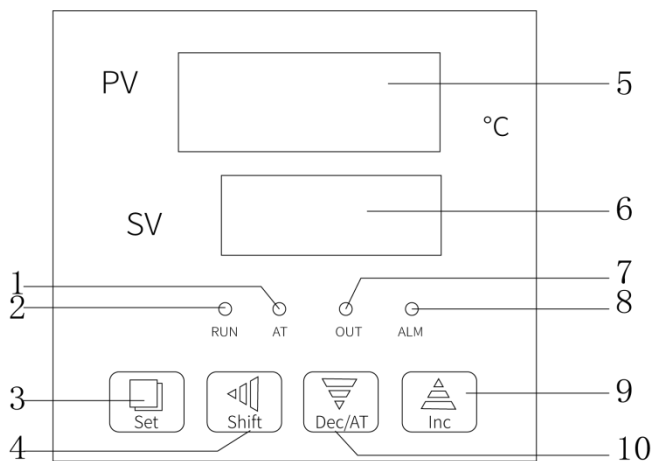
### 1、操作界面

#### DGF-4S/4BS 显示屏



- (1) PV 显示器：显示测量温度、根据控制器状态显示各类提示符；
- (2) SV 显示器：显示设定温度、根据控制器状态显示各类参数；
- (3) RUN（运行指示灯）：当控制器工作时亮，自整定时闪烁；
- (4) OUT（加热输出指示灯）：有加热输出时亮；
- (5) 功能键（SET 键）：用于参数的调出，参数的修改确认；
- (6) 减小键（AT 键）：用于调整数值的大小或启动自整定；
- (7) ALM（报警输出指示灯）：有报警输出时亮；
- (8) 增加键（TIME 键）：用于调整数值的大小或启动自整定。

#### LC-DGF-5/6 显示屏



- (1) AT（自整定指示灯）：自整定时亮；
- (2) RUN（运行指示灯）：当控制器工作时亮，自整定时闪烁；
- (3) 功能键：设定值修改；参数的调出，参数的修改确认；
- (4) 移位键：用于设定值、控制参数的移位和查看运行时间；
- (5) PV 显示器：显示测量温度、根据控制器状态显示各类提示符；
- (6) SV 显示器：显示设定温度或根据控制器状态显示定时时间；
- (7) OUT（加热输出指示灯）：有加热输出时亮；



- (8) ALM (报警输出指示灯)：有报警输出时亮；
- (9) 增加键：用于设定值、控制参数的修改或进入自整定状态；
- (10) 减小键：用于设定值、控制参数的修改或进入自整定状态。

## 2、DGF-4S/4BS 操作方式

打开箱门，将所需加热物品放置箱内隔板上，关好箱门，把仪器顶部的排气孔调节调节到所需的状态；接通与本设备要求相一致电源，并将所使用供电电源插座的接地端可靠接地。若显示 000 则说明传感器开路或输入信号超过测量范围。

### (1) 设定值改变方式：

按功能键，上排显示 SP，按▲或▼键，使下排显示为所需要的设定温度。再按功能键，上排显示 ST (单位为分钟)，按▲或▼键，使下排显示为所需要的定时时间。再按功能键，回到标准模式。

### (2) 定时功能

①当 ST 设置为 0 时，仪表取消定时功能；当 ST 设置不为 0 时，仪表才有定时功能，时间单位为分钟。

②测量温度达到设定温度后，定时功能开始启动，到达 ST 的时间，加热输出关闭，蜂鸣器响以示提醒；若在仪表定时工作期间启动自整定，则定时功能被取消，自整定结束后，重新启动定时功能；仪表在工作期间，允许修改 ST，前面的累计运行时间被“记忆”，并运行到新的定时时间，当新的定时时间 ST 小于前面的累计运行时间时，加热输出立即关闭，蜂鸣器响以示提醒。

(3) 按▲键，仪表显示已经运行的时间，长按▲键 4 秒以上，可在运行/停止间切换。

(4) 蜂鸣器鸣叫：①超温/绝对值报警；②温度不在量程范围内或上下溢出；③运行时间到，工作结束，按任意键消音。

### (5) 仪表的自整定功能

如控温效果不理想，请启动自整定功能，将设定时间设为 0 后，按▼键 5s 后 RUN 灯闪烁，仪表开始自整定，自整定会结束，结束标志为 RUN 灯停止闪烁，然后控温效果将会大大改善；在自整定过程中，按▼键 5s 后 RUN 灯停止闪烁，自整定停止，仪表按原来的 PID 参数进行控制。

### (6) 各功能参数见下表

按功能键 4 秒钟以上，再按功能键，找到 LK，按▲或▼键，使下排显示为 18，再按功能键，找到所需要调整的控制参数的提示符，按▲或▼键，使该控制参数显示为所需要的值。几个控制参数可以一次调整完毕，再按功能键 4 秒钟以上，回到标准模式。(无键按下 1 分钟后自动返回到标准模式)

提示符	名称	设定范围	说明	初始值
AL	报警设定	0.0~满量程	报警设定,报警不灵敏区为 0.2 固定值;ALM 灯亮,蜂鸣器响,切断加热电源。	3
CL	制冷控制设定	0.0~满量程	当温度超过 CL 值且符合压缩机制冷控	0.5

			制延时时间，冷却灯亮，制冷接点接通启动压缩机。	
P	比例带	0.0~满量程	比例作用调节，P 越大比例作用越小，系统增益越低，仅作用于加热侧；P=0，位式控制。	20
I	积分时间（再调时间）	10~3600 秒	积分作用时间常数，I 越大，积分作用越弱。	400
d	微分时间（预调时间）	0~3600 秒	微分作用时间常数，d 越大，微分作用越强，并可克服超调。	400
Ar	过冲抑制（比例再设定）	0~100%	在两位 PID 工作时，Ar 确定为：1.5~2 倍的（稳态输出占空比）。在半时间比例工作时，Ar 确定为：（需要修正的）/（比例范围 P）。	75
T	加热周期	1~100 秒	可控硅输出一般为 2~3 秒，对剩余功率较大的设备将 T 调大可减小 PID 控制的静差。	6
Pb	零位调整（截距）	-100~100	当仪表的零位误差较大，满度误差较小时，调整该值，一般 Pt100 很少调整该值。	0
PK	满度调整（斜率）	-1000~1000 秒	当仪表的零位误差较小，满度误差较大时，调整该值。PK=4000×（水银读数值-仪表显示值）/仪表显示值，一般 Pt100 先调整该值。	0
Ct	制冷控制延时	0~3600 秒	当测量值达到报警值，需经过 Ct 时间后制冷继电器才输出；当 Ct=0，无制冷输出。	180 或 0
dP	小数点设置	0; 1	DP=0 显示分辨率为 1℃； DP=1 显示分辨率为 0.1℃。	0
rH	量程设置	0~400℃	调整 rH，能使仪表的测量范围为 0~rH(℃)。	按用户要求
LK	密码锁	0~9999	LK=18 时，以上参数才能改变。	0

每个功能参数的改变均可能改变控制效果。一分钟内不按 SET 键自动返回标准模式，可能某些功能参数未被改变。

### 3、LC-DGF-5/6 操作方式

打开箱门，将所需加热物品放置箱内隔板上，关好箱门，把仪器顶部的排气孔调节调节到所需的状态；接通与本设备要求相一致电源，并将所使用供电电源插座的接地端可靠接地。

若显示“0000”则说明传感器开路或输入信号超过测量上限；若显示“0000”，则说明传感器短路或输入信号低于量程下限，当控制器的输入信号不在量程范围内，蜂鸣器鸣叫，按任意键可消音。

### (1) 设定值改变方式

按 SET 键，上排显示 SP，按▲或▼键，使下排显示为所需要的值。点按 SET 键，上排显示 ST（单位为分钟），按▲或▼键，使下排显示为所需要的值，再点按 SET 键，控制器返回到标准模式。

### (2) 时间查询

当控制器工作在标准模式时，只要点按移位键，上排就会显示计时时间，下排显示控制器设定时间，再按▲键，控制器返回到标准模式。

### (3) 定时功能

当 ST 设置为 0 时，控制器取消定时功能，控制器一直运行；当 ST 设置不为 0 时，控制器才有定时功能，当控制器的运行时间到，下排显示 END，蜂鸣器鸣叫，控制器停止工作，按任意键可消音，同时按▲或▼键 4 秒可重新启动。定时功能启动时 RUN 指示灯闪烁，无定时或定时还未启动则 RUN 指示灯长亮，ALM 灯常亮表示故障报警。

### (4) 自整定功能

把设定时间设为 0，取消定时，自整定结束后，再设定定时时间。若控温效果不理想，请启动自整定功能，按▼键 4 秒后 AT 指示灯闪烁，控制器开始自整定，自整定自动结束后 RUN 指示灯长亮；此时控制效果将会大大改善。

- 在自整定过程中，按▼键 5 秒后运行指示灯长亮，自整定将停止，控制器按原来的 PID 参数进行控制。

### (5) 各功能参数见下表

按 SET 键 5 秒钟以上出现 LK，按▲或▼键，使下排显示为 3，再按下 SET 键上排显示控制参数的提示符（详见下表），按▲或▼键，使下排显示为所需要的值。长按 SET 回到标准模式。（无键按下 1 分钟后自动返回到标准模式）

提示符	名称	设定范围	说明	初始值
AL-	报警设定	0.0~满量程	当温度超过 SP+AL 值时，报警灯亮，报警输出。	5
T-	加热周期	1~100 秒	继电器输出≤20s，SSR 和可控硅开关≤2s，仅作用于加热侧	6
P-	比例带	0.0~满量程	比例作用调节，P 越大比例作用越小，系统增益越低，P=0 为位式控制，不灵敏区为 0.4。	35
I-	积分时间(再调时间)	10~3600 秒	积分作用时间常数，I 越大，积分作用越弱	400
d-	微分时间(预调时间)	0~3600 秒	微分作用时间常数，d 越大，微分作用越强，并可克服超调	400

Pb-	零位调整(截距)	-100~999	当控制器的零位误差较大,满度误差较小时,调整该值,一般 Pt100 很少调整该值; Pb=实际温度值-当前测量显示温度值	0
PK-	满度调整(斜率)	-1000~2000	当控制器的零位误差较小,满度误差较大时,调整该值。PK=4000×(水银温度计读数-当前温度测量值)/当前温度测量值,一般 Pt100 先调整该值。	0
ET-	计时单位	0~1	0 是以分钟计时单位; 1 是以小时为计时单位。	0
dp-	小数点设置	0~1	DP=0 显示分辨率为 1℃; DP=1 显示分辨率为 0.1℃;	1

## 七、维护保养

- 1、打扫表面及电热鼓风干燥箱工作室灰尘,保持干燥箱干净、卫生;
- 2、定期检查电热鼓风干燥箱风机运转是否正常,有无异常声音,如有立即关闭机器检查;
- 3、定期检查电热鼓风干燥箱通风口是否堵塞,并定时清理积尘;
- 4、定期检查电热鼓风干燥箱温控器是否准确,如不准确,请调整温控器的静态补偿或传感器修正值;
- 5、定期检查电热鼓风干燥箱发热管有无损坏,线路有无老化;
- 6、突然停电,要把电热鼓风干燥箱的电源开关和加热开关关闭,防止来电时自动启动。

## 八、故障分析

故障	原因	解决办法
箱内不升温	1、电加热器损坏; 2、温度控制器损坏; 3、温度传感器接线松动。	1、更换电加热器; 2、更换温度控制器; 3、拧紧接线螺母。
设定温度与箱内温度误差大	1、当前内部参数不能满足升温效果; 2、温度传感器损坏。	1、用温度计测出箱内温度及仪表温度的误差,根据功能参数表中的 PB/PK 公式调整数值,即可减少设定温度与箱内温度的误差; 2、更换温度传感器。
温控失灵	1、温度传感器脱落; 2、温度传感器损坏、无触点开关损坏。	1、固定温度传感器; 2、更换温度传感器、更换无触点开关元件。

## 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

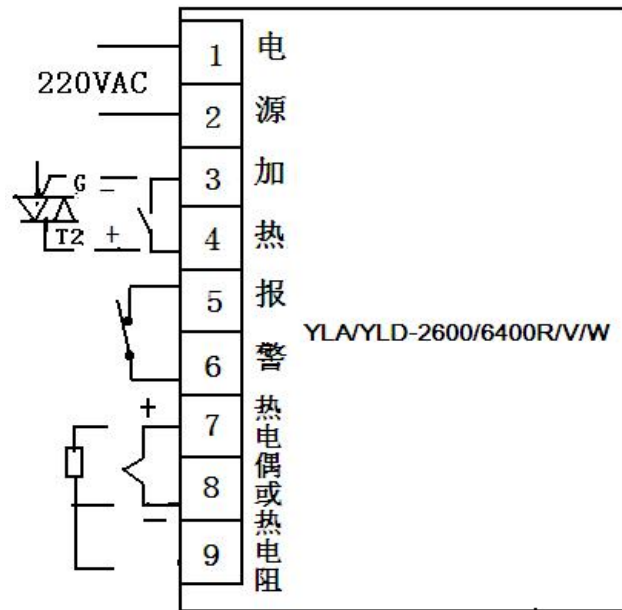
请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

## 十一、装箱清单

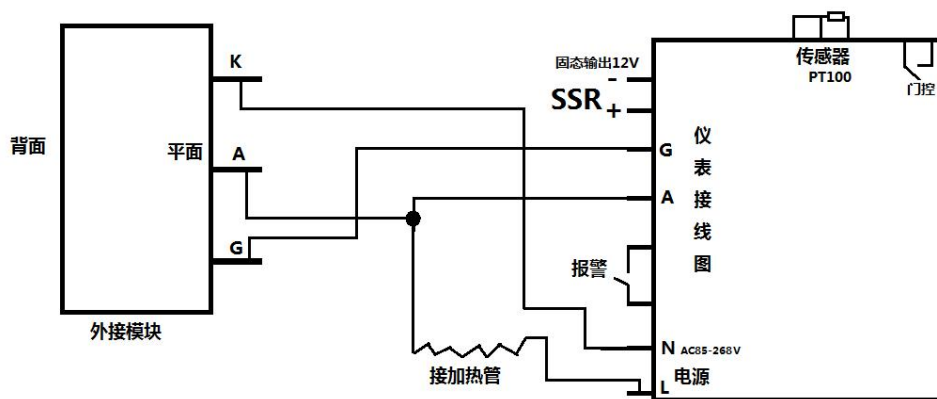
序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	隔板	2 块
3	电源线	1 根
4	产品说明书	1 份
5	合格证、保修卡	1 份

## 十二、附录

### 1、 DGF-4 接线示意图



### 2、 LC-DGF-5/6 接线示意图





**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