



保障安全的提示

这里所载的事项是至关重要的，务须切实遵守。

一、安全提示

！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（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、易挥发及产生腐蚀性的物质进行干燥、烘焙。
7. 不得触摸产品在 80 °C 以上高温工作时的箱门、箱体及四周表面，以防烫伤。
8. 不得将手或物件插入进风或出风口（槽）
9. 不得擅自进行修理，受本公司委托修理的必须由专业人员进行维修。

！警告（擅自进行修理有可能构成财产损失或人员伤害、责任自负）

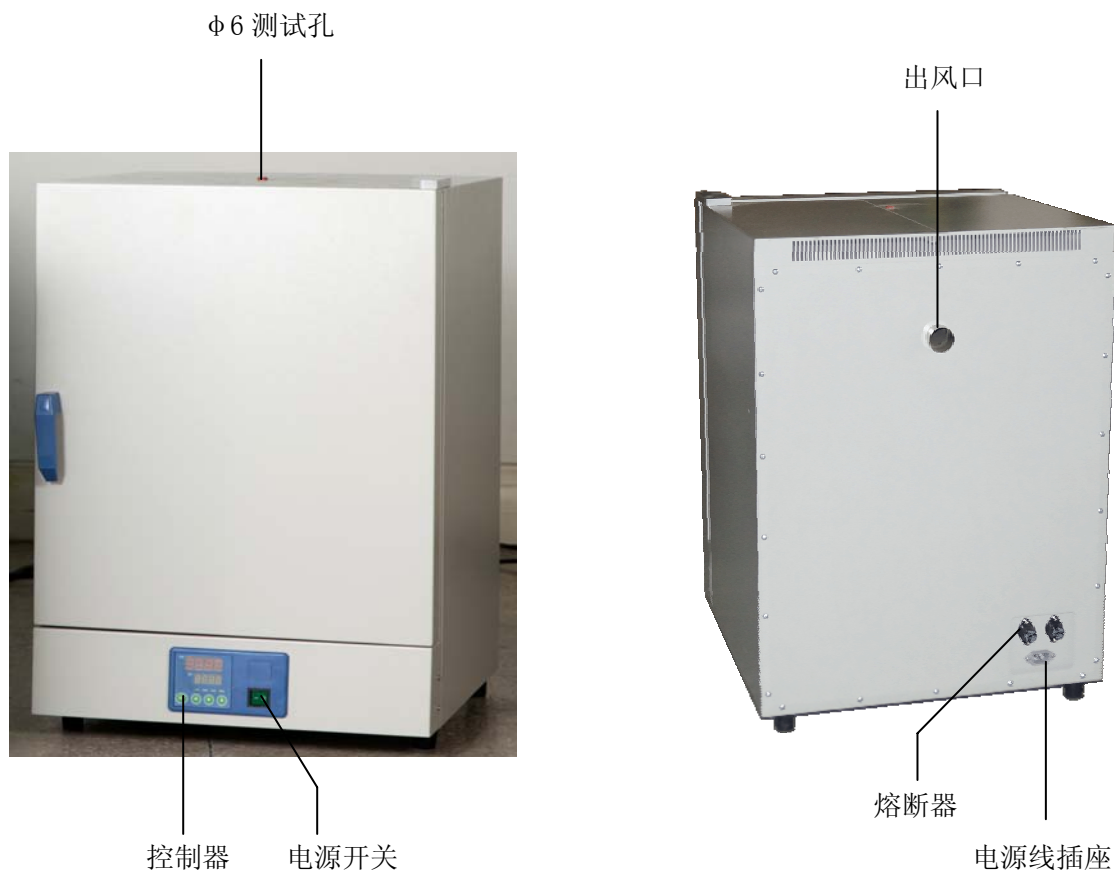
1. 请使用带有接地线的电源插座，以防止触电。如果电源插座未接地，则必须由合格的工程技术人员安装接地线。切勿通过煤气管、供水管、电话线或避雷针给设备接地！这类接地有可能因回路不完全而引起触电。
2. **304 不锈钢材质不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！**
3. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
4. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 4.1 更换熔断器时；
 - 4.2 产品发生故障待检查修理时；
 - 4.3 产品长时间停止使用时；
 - 4.4 搬动产品时；
5. 产品开机后，必须使用控制器的 AL 上偏差报警功能。

！注意（否则，有可能影响使用寿命导致产品不能正常工作）

1. 产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
2. 产品四周应保留一定的空隙。
3. 产品必须在一定的使用条件下使用。
4. 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。

二、产品简介

1. 外形图



2. 结构功能概述

DHG 系列自然对流干燥箱由箱体、控温系统、电加热系统组成。

内胆采用 304 不锈钢板材质，四角半圆弧过渡；搁板支架可调节高度及自由装卸，便于工作室内清洁工作；隔热层采用超细玻璃棉作充填。

控温系统主要部件是智能型温度控制器。用 Pt100 铂电阻作为感温元件，采用 PID 调节方式控制加热系统。控制器还具有定时控制、控温误差修正、偏差报警保护等功能。

为自然对流干燥箱，电加热系统为电阻丝加热管，无风机。

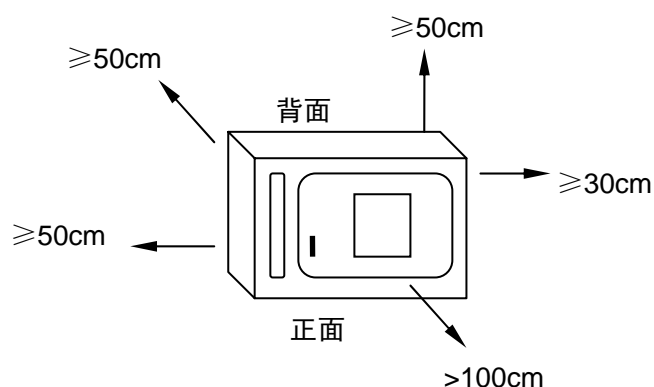
该系列产品具有控温精度高、过冲小、波动度小及偏差超温保护等优点。另可根据用户的需要选配增加一个独立的超温保护系统，更可提高产品的安全性能。

三、产品的使用

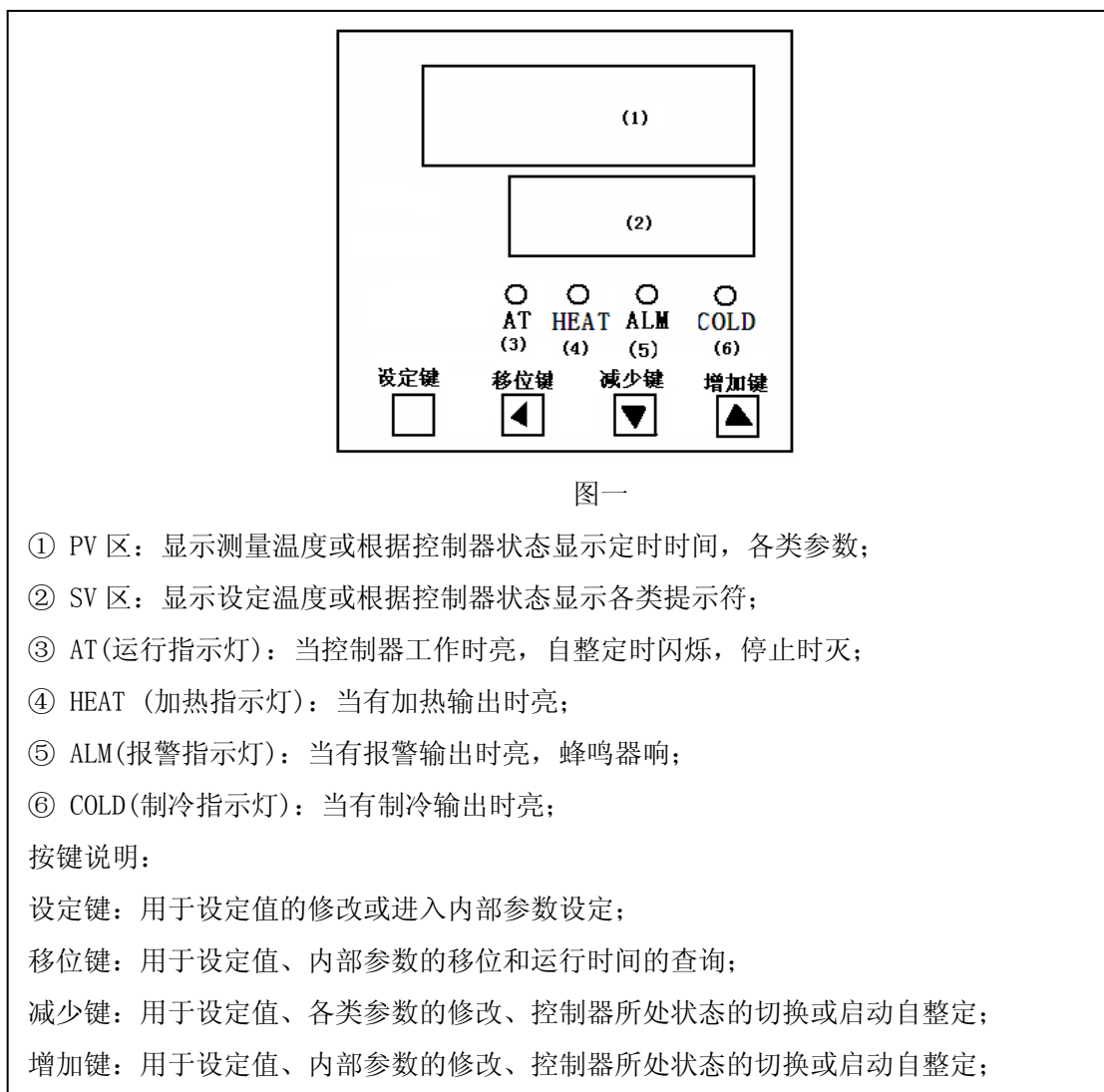
1. 使用前的准备

产品应在下列使用条件中工作：

- 1.1 环境温度：5℃~40℃，
- 1.2 相对湿度不大于 85%；
- 1.3 大气压力：（86~106）KPa
- 1.4 海拔高度不高于 2000 米
- 1.5 周围无强烈震动源及强电磁场存在；
- 1.6 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；
- 1.7 产品周围保留足够空间间隙，如右上图所示，不宜放在火灾报警器下方；
- 1.8 产品供电电源电压见技术指标（附表一）；
- 1.9 合理放置，调整搁板位置及数量，放入工作物品，必需保持上下四周有一定空隙（>100mm），重量以搁板不被压弯变形为宜。



2. 开机通电



- 2.1 控制器面板布置（见图一）；
- 2.2 关好箱门，把手应垂直向下；
- 2.3 打开电源指示灯亮；
- 2.4 控制器经过 4 秒左右的自检程序后进入工作模式，即 PV 区显示测量温度，SV 区显示设定温度。
- 2.5 校核控温精度
 - 2.5.1 选用分辨率为 0.1℃ 检定合格并在检定合格期内的数字式测温计做为标准放入产品工作室内，并确保传感器感温头处于工作室内几何中心
 - 2.5.2 在产品控温范围内任选一点，设定 SV 控温值，当 PV 测量值等于设定值时，再恒温（1~2）小时左右（根据产品规格不同而恒温时间有长短），观察标准测温计的实际测得温度值与控制器 PV 显示的测量值之差应 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ 。

3. 温度及定时的设定

- 3.1 在工作模式下，按一下 SET 键，PV 区显示“SP”字符，按 \uparrow 或 \downarrow 键，使 SV 区显示为所需要的温度值；（参见附录 2 各功能调出流程）
- 3.2 再点按 SET 键一下，PV 区显示“ST”字符，按 \uparrow 或 \downarrow 键，使 SV 区显示为所需要的时间值；（参见附录 2 各功能调出流程）
 - 3.2.1 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，SV 区显示“END”，蜂鸣器鸣叫，控制器停止工作，按任意键可消音，同时按 \uparrow 键和 \downarrow 键 4 秒可重新启动。
 - 3.2.2 当控制器在工作模式时，只要点按移位键 \leftarrow ，SV 区就会显示设定“TIME”，PV 区显示控制器所运行的时间，再按移位键，控制器返回到工作模式。
- 3.3 再按一下 SET 键，回到工作模式，进入工作状态。

4. 上偏差报警的设置

上偏差的设置合理，能起到系统控温超差或失控的保护作用，产品工作时必须使用。

- 4.1 产品出厂时一般设置 $AL=10\sim 15$ ，即报警温度为： $(SV+AL)^\circ\text{C}$
- 4.2 按 SET 键 4 秒左右，当 PV 区显示“AL”字符即放开（表示控制器进入参数菜单），但必须打开电子锁“Lk”后，才可对有关参数用 \uparrow 、 \downarrow 键进行修改。
- 4.3 开锁程序：进入参数菜单后，按若干下 SET 键，当 PV 区显示“LE”字符时，用 \uparrow 键将 SV 区数值由“0”改为“18”，此时即打开电子锁（此后无键按下，1 分钟后控制器自动返回工作模式）；
- 4.4 按若干下 SET 键，当 PV 区显示“AL”字符时用 \downarrow 、 \uparrow 键设置合理的上偏差值（AL）；
- 4.5 再按若干下 SET 键，调出“LE”字符，用 \downarrow 键使“18”改为“0”，即关闭电子锁（注：可在修改完全部需修改的参数后，再关闭电子锁）

5. 提高控温精度的方法

5.1 当产品使用一段时间后，应按 2.6 方法核对控温精度，若超出±1℃时，可按下述方法修正：

5.1.1 进入控制器参数菜单（见 4.2 条）

5.1.2 开电子锁（见 4.3 条）

5.1.3 再按 SET 键若干次，找到“PE”符号，

$$\text{按 PK} = 4000 \times \frac{(\text{标准表值} - \text{测量值 PV})}{\text{测量值 PV}}$$

公式计算后，用 ↓、↑ 键进行在原出厂时的

PK 值基础上修改（注：一次修正不准，可反复修正直到符合为止）；

5.1.4 关闭电子锁（见 4.5 条）

四、产品的维护及注意

1. 每次使用结束后，关电源。打开箱门取物时请千万注意，以免烫伤。
2. 若长期停用，必须对箱体进行内、外清洁，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）通电升温进行驱潮处理。
4. 再使用前或工艺要求改变时，应进行控温精度的核对工作。
5. 除改变 SP、ST 等参数外，其它参数调整需征得我公司服务中心同意或由专业人员进行操作。

五、附录

1. 技术指标

产品按企业标准 Q/TIYW 1—2007 制造

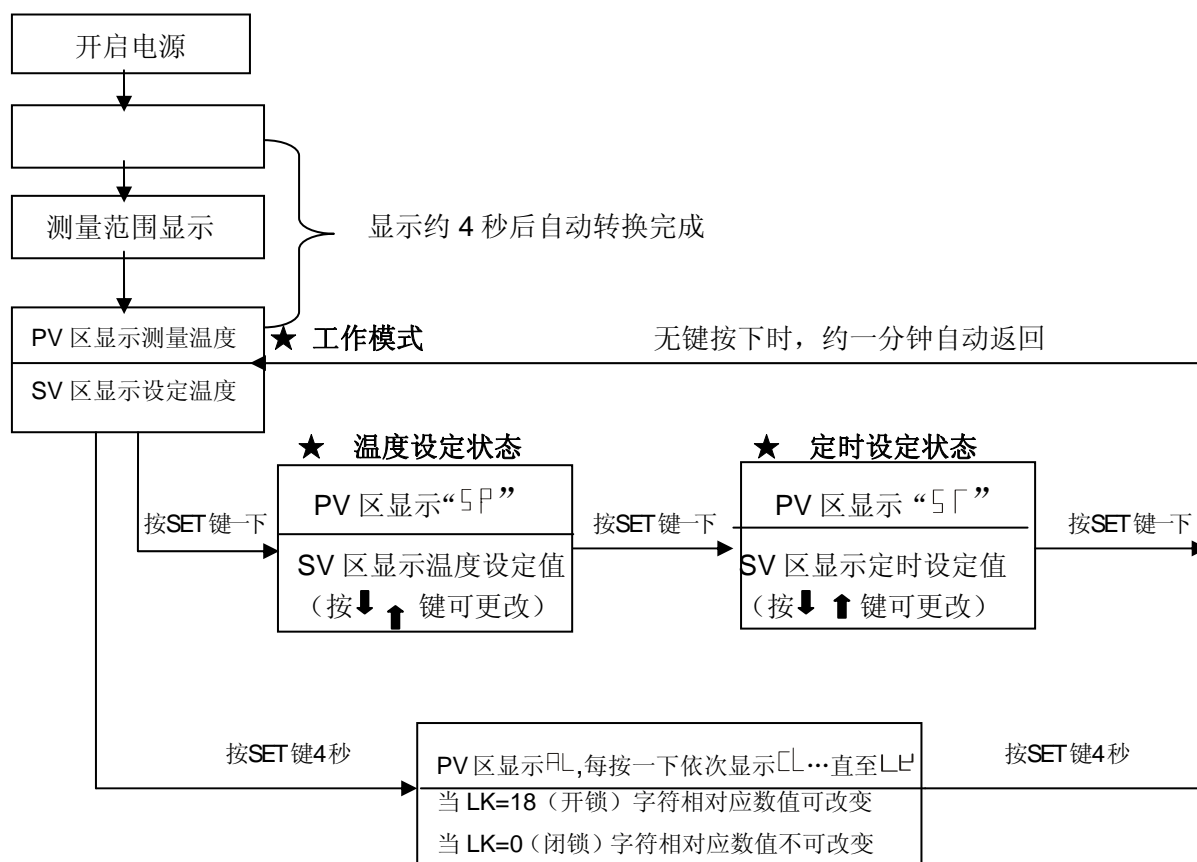
表一

指标 项目	型号	DHG-9031A	DHG-9051A	DHG-9091A
电源电压		AC 220 V 50Hz		
控温范围		(RT+10)℃~200℃		
温度分辨率		0.1℃		
恒温波动度		±0.5℃		
输入功率 W		800	990	1400
定时范围		(1~9999) min		
内胆尺寸 W*D*H(mm)		320*300*320	400*330*380	450*430*470
外形尺寸 W*D*H(mm)		461*518*660	541*548*720	541*548*720
搁板		2	2	2
容 积		30L	50L	90L

注：1. RT:为环境温度

2. 以上数据用精确度为 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的标准测温计(感温头端放在工作室内几何中心), 在环境温度 25°C 、相对湿度不大于 85%条件下测得。

2. 各功能调出流程



★ LE为密码锁, AL CL...各字符意义参看“表二”

3. 各功能参数表

按 SET 键四秒进入 B 菜单:

表二

提示符	名称	设定范围	说明	出厂值
AL	报警设定	0~满量程 0.0~满量程	当温度超过 SP+AL 值时, 报警灯亮, 报警输出。	
CL	制冷控制 设定	0~满量程 0.0~满量程	当温度超过 CL 值且符合压缩机制冷控制延时时, 制冷灯亮, 制冷接点接通, 启动压缩机。	/
CT	制冷控制 延时	0~3600 秒	相邻两次启动压缩机所需要延时的时间, Ct=0 取消压缩机功能。	/
P	比例带	0~满量程 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、d=0 位式控制)	
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	

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	
Ar	过冲抑制	0~200%	当 Ar 的数值越小, 控制器抑制温度超调的能力越强	
t	加热周期	1~100 秒	继电器输出 $\leq 20s$, SSR 和可控硅开关 $\leq 2s$, 仅作用于加热侧	
Pb	零位调整 (截距)	-100~100 -100.0~100.0	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。	
Pk	满度调整 (斜率)	-1000~1000 秒	当控制器的零位误差较小, 满度误差较大时, 调整该值。PK=4000 \times (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。	
Fn	风机控制 设定	0~满量程	当 SP-Fn \leq 测量温度 \leq SP+Fn 时启动慢速风机工作; 当测量温度 $<$ SP-Fn 或 $>$ SP+Fn 时启动快速风机工作。	/
LK	密码锁	0~3600	LK=18 时, 修改以上其他的参数。	

4. 故障原因及处理

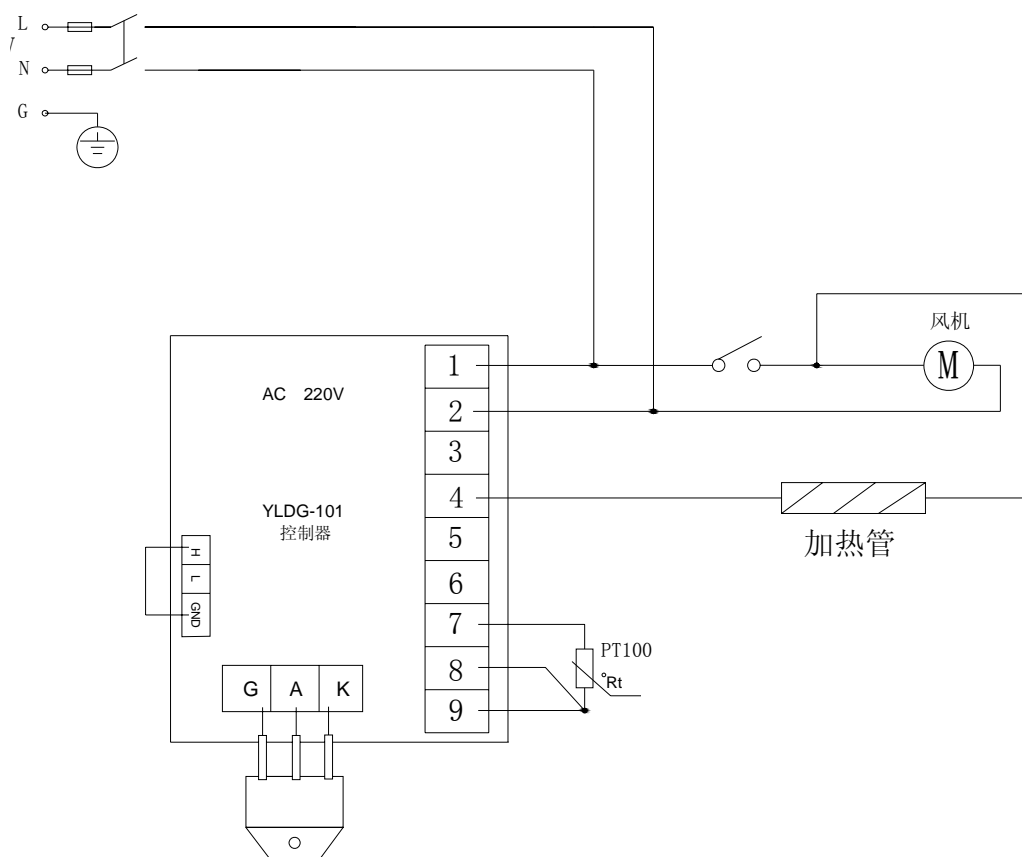
表三

故障现象	故障原因推测	故障处理办法
开机无电 (指示灯不亮)	电源插座无电或与插头接触不良	修复
	箱子电源线断或未插好插头	修复、重插
	电源开关坏(或未开)	更换、开电源开关
	熔断器坏	若换后通电仍烧断, 应检查开关、加热器、控制器等部件是否有短路或通壳(绝缘电阻为0), 修复后再开机。
仪表显示“0000”	传感器短路	修复或更换 Pt100
	输入信号低于量程下限	设置量程
仪表显示“0000”	传感器坏或接线断(脱落)	修复或更换 Pt100
	输入信号超过量程上限	设置量程
蜂鸣器叫(不升温)	输入信号不在量程范围内	检查 Pt100、量程设置
	是否设置了定时? 并且定时时间到	参看“定时功能的使用”
不升温	控制器上 ALM 灯亮	检查 AL 设置是否合理?
	控制器坏(无输出)	OUT 灯不亮或 3061 坏, 更换
	双向可控硅不导通	更换(型号: BTA16 或 BTA26)
	加热管开路或接线脱落	更换或修复
控温不准(静差大)或 温度一直上升, 失控	OUT 灯不亮, 温度上升	可控硅坏, 更换
	使用环境温度与设置温度温差过小	最低控温温度 RT+10 $^{\circ}$ C
	Ar、P 等参数设置不正确	重新设置
	Pb、Pk 调整不正确	重新调整设置 Pb, Pk

5. 易损易耗件明细指南

序号	零件名称	规格型号	备注
1	门封条		
2	搁板		
3	控制器	YLDG-101	
4	温度传感器	Pt100	
5	可控硅	BTA16/26	
6	电热管		

6. 接线原理图



装 箱 单

产品名称：自然对流干燥箱

序号	类别	名称	单位	数量	备注
1		主机	台	1	
2		控制器	块	1	已安装在主机上
3	文件	使用说明书	份	1	文件袋
4		装箱单	份	1	
5		保证书	份	1	
6		保修卡	份	1	
7	备件	熔断器	只	2	
8	配件	搁板	块	2	
9		搁条	付	2	(含左、右各一)
10	配件	电源线	根	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员： 2

检验员： 1