

DKZ-系列

电热恒温振荡水槽

使用说明书

上海一恒科学仪器有限公司
上海一恒科技有限公司

目 录

一、安全提示.....	- 1 -
二、适用范围.....	- 2 -
三、技术数据.....	- 2 -
四、特点.....	- 2 -
五、使用方法.....	- 2 -
六、控制器使用方法.....	- 3 -
1. 各功能调出流程.....	- 3 -
2. 各功能详细说明.....	- 4 -
3. 温度及定时的设定.....	- 4 -
4. 上偏差报警的设置.....	- 4 -
5. 功能参数表.....	- 5 -
七、使用注意事项.....	- 6 -
八、维护保养.....	- 6 -
九、故障处理.....	- 6 -
十、接线原理图.....	- 7 -
装 箱 单.....	- 8 -



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（切不可将零线或中线作地线）。
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. 当发生声和光报警时，请先检查设定温度是否偏离正常范围，如未偏离，应停止使用，请专业维修人员检查或与本公司服务中心联系。

！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. 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
2. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
3. **304 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！**
4. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 4.1 更换保险丝管时；
 - 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. 在未加水之前，切勿按下电源开关，以防烧毁电热管。

！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. 未经得公司维修部门同意，请勿拆开温度控制装置侧板，以策安全。

二、适用范围

供厂矿企业、大专院校、工厂、科研单位作细菌，细胞组织和化验培养之用。

三、技术数据

表一

型 号	DKZ-1 DKZ-2	DKZ-2B	DKZ-3 DKZ-3B
电源电压	AC220V±10% / 50Hz		
输入功率	1250 W		1650 W
温度范围	RT+5~99℃		
温度均匀性	±1.0℃		
温度分辨率	0.1℃		
振荡频率	30 ~ 180 rpm		
振 幅	30mm 或 40mm 可选		
工作室尺寸 (W*D*H)	438×310×250		618×310×250
外形尺寸 (W*D*H)	643×350×353		823×350×355

注：RT 指环境温度。DKZ-2B、DKZ-3B 内胆及外壳全为不锈钢材料。

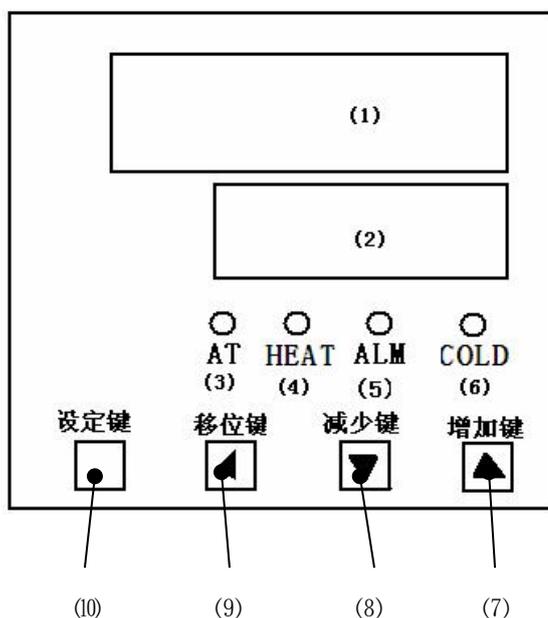
四、特点

1. 采用不锈钢内胆。
2. 高精度微电脑温度控制器控温精确可靠。
3. 工作温度任意设定，并具有超温报警。
4. 采用无级调速，能直接驱动摇床，噪声低。

五、使用方法

1. 在振荡水槽内加入纯净水，使液面超过总高度的 1/2。
2. 按振荡水槽右边电源开关，控制器上即有数字显示，表示电源接通。
3. 调节控制器设定值，选择所需工作温度。（参阅下第六款）
4. 将调速旋钮向左旋至最小，再按振荡水槽右边振荡开关，然后调节振荡速度旋钮，使摇床移动速度逐渐达到所需振动频率。
5. 箱体左侧有放水口，将放水管安装到放水口。

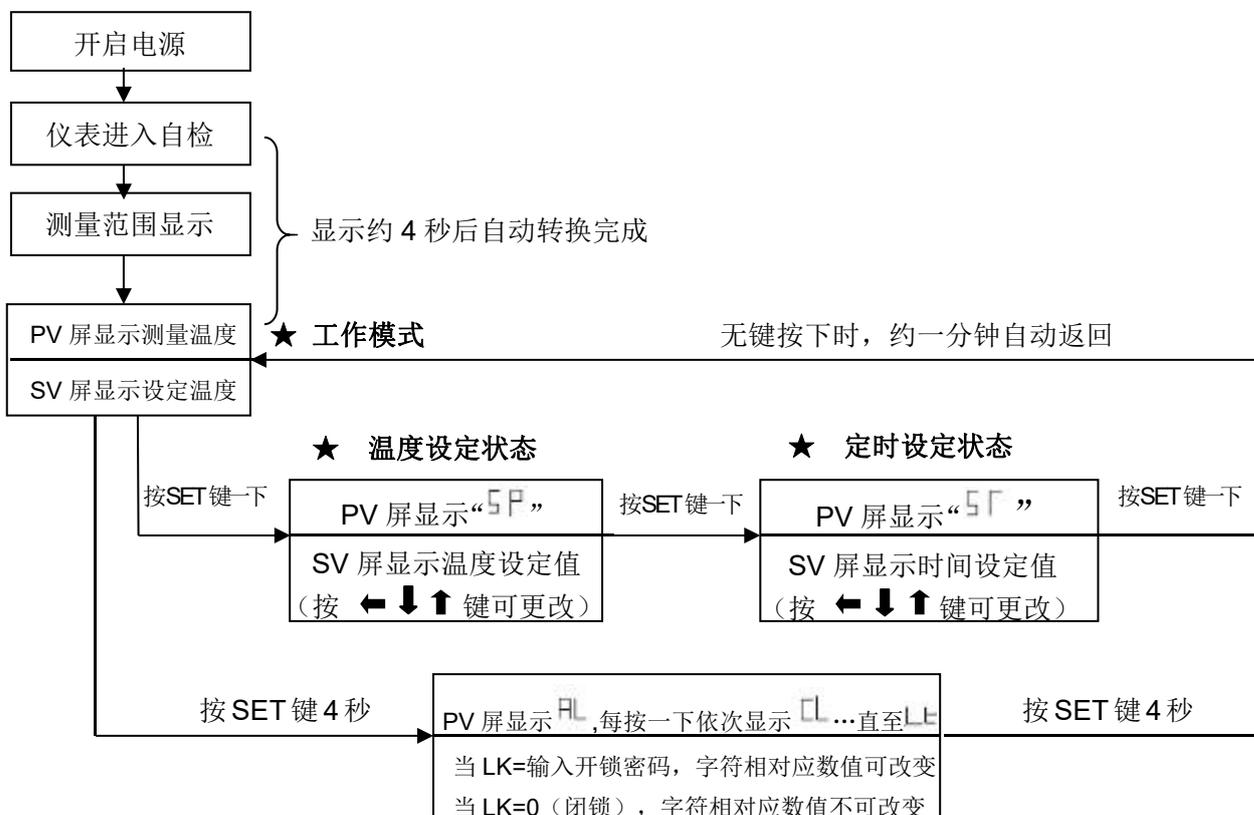
六、控制器使用方法



图一 控制器图

- ① (PV)显示器
 - * 显示测量值
 - * 根据仪表状态显示各类提示符。
- ② (SV)显示器
 - * 显示设定值
 - * 根据仪表状态显示各类参数值
- ③ AT(运行指示灯)：当控制器工作时亮，自整定时闪烁，停止时灭；
- ④ HEAT (加热指示灯)：当有加热输出时亮。
- ⑤ ALM(报警指示灯)：当有报警输出时亮，蜂鸣器响。
- ⑥ COLD(制冷指示灯)：当有制冷输出时亮；
(注：本产品无 COLD 制冷功能)
- ⑦ 用于调整各类参数数值或进入自整定状态
- ⑧ 用于调整内部参数数值或进入自整定状态
- ⑨ 移位键：用于设定值、内部参数的移位和观察定时运行时间的；
- ⑩ 功能键：
 - * 设定值修改
 - * 参数符号的调出及参数修改的确认。

1. 各功能调出流程



★ 为密码锁，AL CL...各字符意义参看“表二”

2. 各功能详细说明

2.1 若显示“□□□”则说明传感器开路或输入信号超过测量范围

3. 温度及定时的设定

3.1 在工作模式下，按一下 SET 键，PV 屏显示“SP”字符，按 ←, ↑ 或 ↓ 键，使 SV 屏显示为所需要的温度值；

3.2 再点按 SET 键一下，PV 屏显示“ST”字符，按 ←, ↑ 或 ↓ 键，使 SV 屏显示为所需要的时间值；（参见功能调出流程）

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 屏显示“END”，蜂鸣器鸣叫，控制器停止工作，按任意键可消音，同时按 ↑ 键和 ↓ 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 ←，PV 屏就会显示“TIME”，SV 屏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 定时状态再按一下 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： $(SV+AL)^\circ C$

4.2 按 SET 键 4 秒左右，当 PV 屏显示“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 ↓、↑ 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 屏显示“LE”字符时，用 ↑ 键将 SV 屏数值由“0”改为“开锁密码”，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 屏显示“AL”字符时用 ↓、↑ 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 ↓ 键使“开锁密码”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）

4.6 超温后，蜂鸣器断续报警，SV 窗口同步交替显示“设定值/---”并且超温灯 AL1 长亮，按任意键消音；

4.7 当从高温运行值设置到低温时温度超过 AL 值也会报警提示，属于正常情况，按消音即可。

由于产品出厂前都经过严格地测试，一般不要进行修正。如产品使用时环境恶劣，外界温度不在所使用仪器环境温度，或在使用控制温度范围前后界限值时，（由于和出厂时测试点不一样，工厂测试点 $37^\circ C$ ）会引起温度显示值与箱内实际温度误差。如超出技术指标范围的可以修正。

5. 功能参数表

表二

提示符	名称	设定范围	说明	出厂设定值
AL/AL	上偏差报警设定	0~满量程 0.0~ 满量程	当温度超过 (SV+AL) 值时, AL1 灯亮, 蜂鸣器响, 切断加热输出, SV 窗口同步交替显示“设定值/---”	
CL/CL	制冷控制设定	0~满量程 0.0~ 满量程	当温度超过 (SV+CL) 值时, COLD 灯亮, 制冷接点接通, 启动压缩机	此机无此功能
CT/CT	制冷控制延时	(0~3600) 秒	当测量值达到报警值, 需经过 CT 时间后报警继电器才输出	
P/P	比例带	1~满量程 1.0~ 满量程	仅作用于加热侧, P 越大系统增益越低; P 减小可提高系统控制精度, 清除静差	
I/I	积分时间 (再调时间)	(0~3600) 秒	积分作用时间常数, I 越大, 积分作用越弱, 系统稳定。	
d/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, I=0, d=0 为半比例控制, 一般 d 取 2 倍 I, 或等于 I	
Ar/Ar	过冲抑制 (比例再设定)	(0~100) %	改变输出功率, 加大 Ar, 可提高升温速率, 有利消除静差, 减小 Ar, 可避免过冲现象。	
T/T	加热周期	(1~300) 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。	3
Pb/Pb	零位调整 (截距)	-100~100 -100.0~ 100.0	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	
PK/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×(规定值-实际显示值)/实际显示值, 一般 Pt100 先调整该值	
Fn	风机控制设定	0~满量程	当 SP-Fn≤测量温度≤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。	此机无此功能
LK/LK	密码锁	0~255	输入开锁密码, 以上参数才能改变	0

七、使用注意事项

1. 产品出厂前都经过严格地测试，一般不要进行修正。
2. 当工作温度设定在 37℃ 时，若环境温度高于 32℃，最好将振荡水槽放置在有空调设施的室内使用，使仪器工作时的环境温度在 32℃ 以下。
3. 打开顶盖，把所需培养的物品放入槽内，盖好顶盖，如顶盖开启时间过长，槽内温度有些波动，这是正常情况。
4. 设定结束后，水槽进入升温状态，加热指示灯亮。当槽内温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽熄，反复多次，控制进入恒温状态。待恒定 90 分钟后，槽内温度基本稳定。
5. 测试注意：槽内测试所用温度表用 0.1 精度的水银表，并将水银端放在工作室几何中心位置，并应盖好顶盖。

八、维护保养

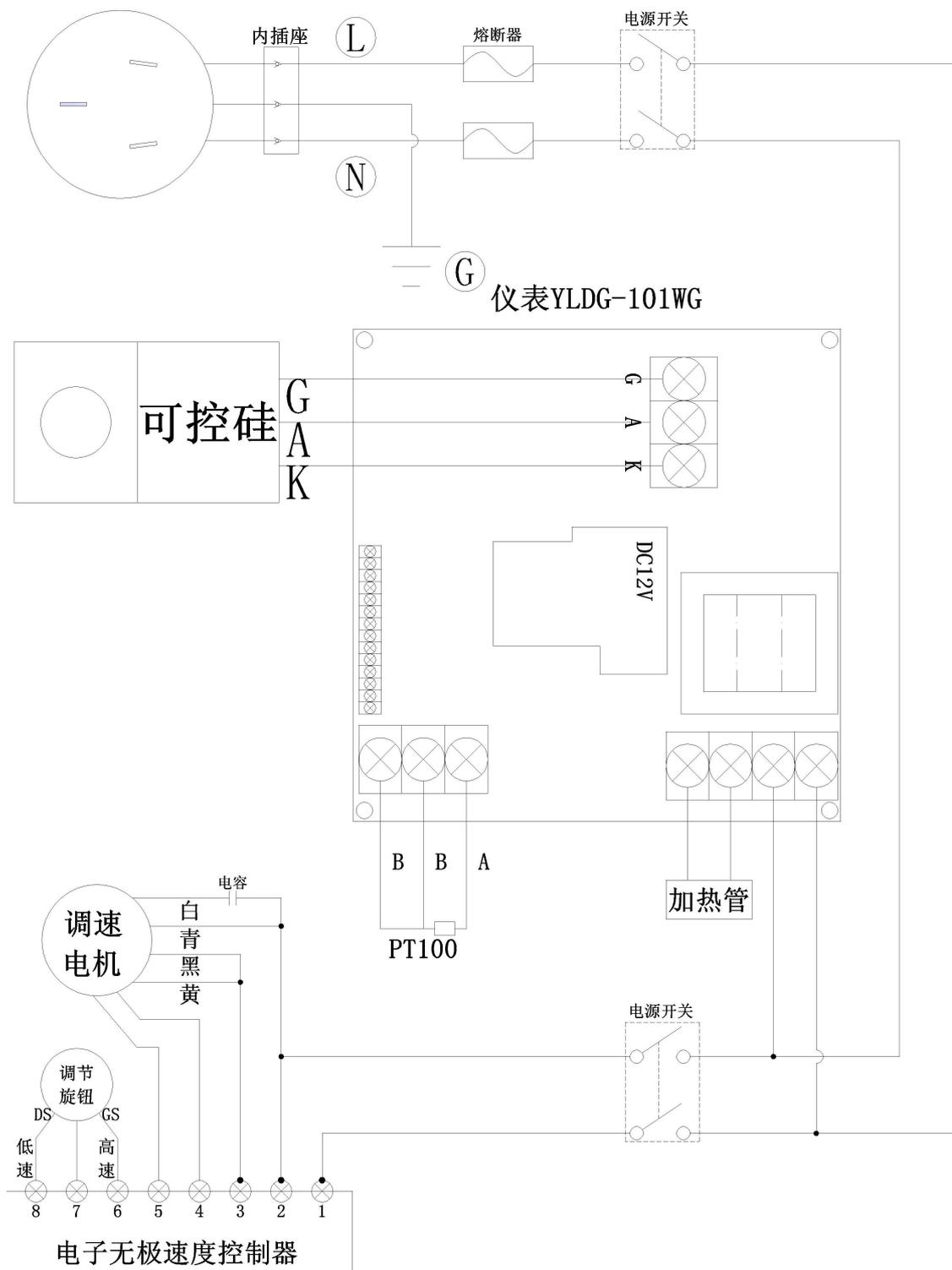
1. 振荡水槽内外应经常保持整洁，外壳喷漆处理切忌用有反应的化学溶液擦拭，以免发生化学反应。
2. 仪器如长期不使用，应内、外擦干套好塑料薄膜防尘罩放在干燥室内，以免温度控制仪器受潮而影响使用。
3. 仪器不宜在高电压、大电流、强磁场、带腐蚀性气体/液体环境下使用、以免仪器干扰损坏及发生触电危险。

九、故障处理

表三

故障现象	故障原因推测	故障处理办法
无电源	1. 插座无电源	1. 换插座
	2. 插头未插好或断线	2. 插好插头或接好线
	3. 熔断器开路	3. 换熔断器
	4. 电源开关坏	4. 更换
箱内温度不升	1. 设定温度低	1. 调整设定温度
	2. 电加热器坏	2. 换电加热器
	3. 控制器坏	3. 换控制器
	4. 定时设定错误	4. 重新设定
设定温度与箱内温度误差大	1. 元器件产生误差	1. 修 Pb, Pk
温度失控	1. 温度传感器固定脱落	1. 固定温度传感器
	2. 控制器坏，可控硅坏	2. 换控制器，可控硅
显示□□□	1. 温度传感器坏 2. 控制器坏	1. 更换 2. 更换
不振动	1. 调速板或电机坏	1. 更换

十、接线原理图



如有改动，恕不通知！

装 箱 单

产品名称： 电热恒温振荡水槽

序号	类别	名称	单位	数量	备注
1	文件	使用说明书	份	1	
2	文件	装箱单	份	1	
3	文件	保证书	份	1	
4	文件	保修卡	份	1	
5	备件	熔断器	只	2	
6	备件	放水管	根	1	
7	备件	油壶	瓶	1	
8	备件	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