

# 恒 温 培 养 箱

## 使 用 说 明 书

**苏州三清仪器有限公司**

**Suzhou SoodKing Instrument Co. Ltd.**

电话：0512-52994109 网址：[www.soodking.com](http://www.soodking.com)

## 一、适用范围

MJX 系列恒温培养箱是细菌、霉菌、微生物的培养及育种实验的恒温培养装置，是特别适用于生物遗传工程、农林科学、水产、畜牧等领域从事科研和生产使用的理想设备。

## 二、性能特点

- 采用优质不锈钢内胆，半圆弧四角极易清洁，箱内搁板间距可调
- 带有双层玻璃观察窗，能方便进行培养物的观察
- 具有紫外线杀毒灭菌功能
- 微电脑温度控制器确保工作室控温精确可靠
- 箱体内有冷、热气流风道，由风机运转加强气体循环流畅，提高工作室温度的均匀性
- 具有压缩机延时、过热等保护功能
- 具有多级超温保护系统

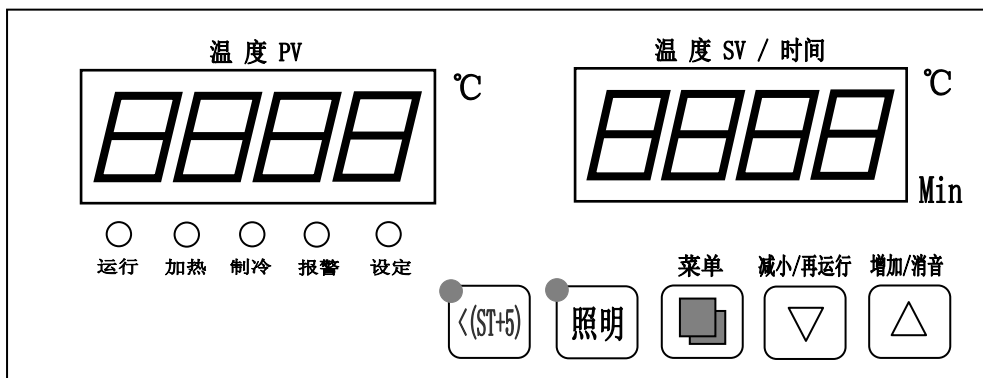
## 三、技术指标

型号	MJX-70	MJX-150	MJX-250
电源电压	AC220V 50Hz		
控温范围	4~60℃		
温度分辨率	0.1℃		
温度均匀度	±2.0℃		
恒温波动度	±1.0℃		
额定功率	390 W	550 W	680 W
内胆尺寸(mm)	400×350×510	500×370×800	550×445×1100
搁板数量(Pcs)	2	3	

上表中技术参数均在环境温度 25℃、相对湿度不大于 85%、无试样负荷时的条件下，用精确度为 0.1℃的标准水银温度计测得(水银头端放在工作室几何中心)。

## 四、智能型温度控制器操作方法

### 一、面板指示



### 二、操作

上电显示“888...”约4秒，进入运行状态，按一下温度菜单键“☐”，控制器进入温度/时间设定状态，设定指示灯亮，控制器左窗口显示温度设定提示符“SP”，右窗口显示温度设定值，用户可根据需要修改参数。再按一下该键，控制器进入时间设定状态，控制器左窗口显示时间设定提示符“St”，右窗口显示时间设定值，用户可根据需要修改参数(设定值为0~9999) (如工作时间设定为0000，则表示定时器不工作，在此状态下运行时，右窗口显示设定温度；运行时间为上电后运行的时间，所以重新设定时间时应加以考虑)，再按一下该键，退出设定状态。长按温度菜单键“☐”3秒，进入内部参数设定状态，再长按该键3秒将退出此状态。在上述两种状态时，如果30S内无按键按下，控制器将自动退出上述设定状态，修改的参数自动保存。当运行时间结束后，控制器右窗口显示“End”，蜂鸣器鸣叫30秒，可点击增加键“▲”消音，此时可以按减小键“▼”3秒钟，程序将重新运行。

“照明(或灭菌)”键：开关控制，并有对应指示灯亮或灭。

“<(ST+5)”键：开关控制，指示灯亮，表示压缩机常开，开关状态自动保存。

当控制器的传感器发生断路或超过测量上限时，控制器左窗口上排显示“□□□□”，蜂鸣器鸣叫，可点击增加键“▲”消音；当传感器短路或低于测量下限时，控制器左窗口下排显示“□□□□”，上述情况请仔细检查接线和传感器，或直接更换传感器。

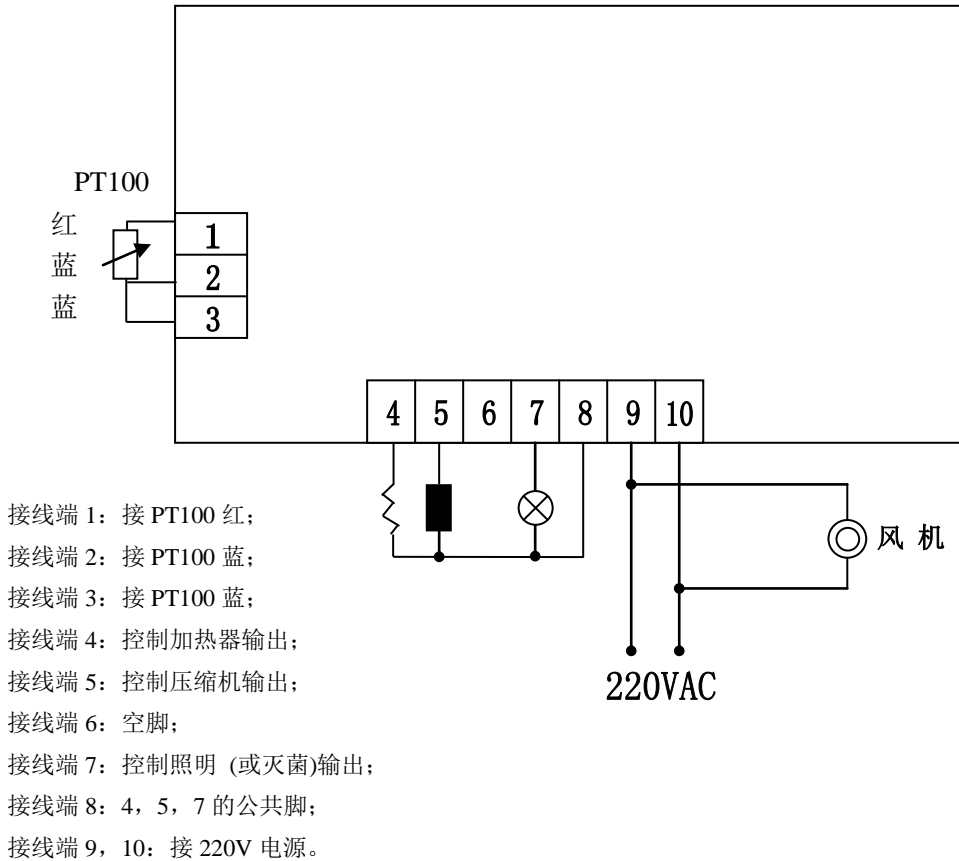
### 三、各功能参数如下：

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范围)出厂参数
Lc-	密码	Lc=3时可参看并修改参数值。	
AL-	超温偏差报警	当 $PV \geq SP + AL$ 时，蜂鸣器响，并有制冷输出。	(0.0~60.0) 3.0°C
cT-	压缩机启动延时	压缩机延时保护时间，两次启动时间 $\geq$ cT分钟	(0.0~10.0Min) 3Min
Pb-	零位调整	可用来修正传感器测量时产生的误差。 $Pb = \text{水银读数} - \text{当前测量值}$	(-9.9~9.9) 0.0
PK-	满度调整	实际温度出现偏差时，可调整该值 $PK = 1000 \times \frac{\text{实际温度} - \text{当前测量值}}{\text{水银读数} - \text{当前测量值}}$	(-999~999) 0

注：应先修改“Pb”，再修改“PK”，

一般在5°C左右修改“Pb”值；在50°C左右修改“PK”值；

## 五、接线



由于产品出厂前都经过严格地测试，一般不要进行修正。但是，在第一次开机；产品使用一段时间以后；使用环境恶劣；使用的环境温度与生产制造时的环境温度不一致；使用控制温度前后值改变时等等情况下，均会出现温度显示值与箱内实际温度误差或温度“过冲”的现象。类似情况出现时可通过修整功能参数从而达到出厂标准。

### ※ 举例说明：

#### A、测量温度与箱内实际温度的误差修正

a. 将水银温度计（要用 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 精度的水银温度计）放入工作室内，水银端应置于室内几何中心位置；水银温度计的读数即为实际温度。

b. 开机，当设备运行至恒温状态（1~2 小时左右），比较实际温度与 PV 显示温度的差值，其差（实际温度-PV 显示值）即是显示值误差修正参数 SC 需要修改的值，即：

$$\text{SC} = \text{原始 SC 值} + (\text{实际温度} - \text{PV 显示值})$$


c. 根据上式计算 SC 值输入即可（一次调整不准，可反复多次，直至符合标准为止）。

d. 若 SC 已调至最大(超出范围)不能调整时,将 SC 设为“0”,将 HL 修改为“1.000”,再回到工作状态,在温度量程范围内选择两个测试点: P1、P2,测量并计算斜率修整值(务必保留小数点后三位):

$$HL = (P2 \text{ 测量值} - P1 \text{ 测量值}) / (P2 \text{ 显示值} - P1 \text{ 显示值})$$


将 HL 值输入,如仍不准确,再重复 a. b. c. 步骤调整 SC,反复多次直至符合标准为止。

## B、温度过冲偏大的抑制

进入 B 菜单(同时按下 SET 键和  键),减小参数 P(比例带),每次减少 0.5 左右,同时改变参数 I,每次增加 100 左右,并同时改变参数 D,  $D=I/4$ ,并重新升温观察,及至温度过冲符合要求为止。若仍无法消除则,减小 OUT<sup>-</sup> 每次减少 10 左右。

**※ 产品出厂前都经过严格地测试,当技术指标符合要求,工作正常时,一般不要进行修正。**

## ◆ 定时功能

当定时时间“ST”设置为“0”时,控制器无定时功能;当定时时间“ST”设置不为“0”时,控制器自动运行定时功能。定时功能运行方式为倒计时,在定时功能运行过程中,改变定时运行时间无效。当定时时间设定完成,定时运行开始计时。倒计时归零时,定时功能运行结束,仪表输出自动切断,同时 PV 屏显示“End”,所有指示灯熄灭,不按 SET 键将一直是等待状态。在定时功能运行过程中,按一下移位键,SV 屏可显示  功能运行的剩余时间。

**注意:如定时功能运行结束后,需再次使用定时功能,或者定时功能运行过程中断电,重新开机时,定时时间都需重新设定方才有效。**

## ◆ 自整定功能

一般不使用,此功能省略。

## 五、使用方法

### 1. 使用环境要求

- a) 环境温度：15℃~35℃；
- b) 相对湿度：不大于 85%RH（25℃时）；
- c) 电源电压：AC220V，50Hz；
- d) 周围无强烈光照，无腐蚀性气体，通风良好，无强烈震动源及强电磁场存

## 六、注意事项

- 1. 培养箱在搬运中，禁止倒置或大于 45° 的倾斜。
- 2. 本设备落地后，如地面不平整应予以垫平，设备的四周应留 30 厘米以上空间。若在 30℃ 以上的环境温度下使用本设备，建议适当改善环境条件（例如：在设备的背后增加通风设施或者将设备转移至有空调设施的环境中），以防止因压缩机过热死机而造成的温度失控。
- 3. 本设备在正常运行时，箱内载物摆放切勿过挤，应不影响箱内空气流通以保证箱内温度均匀。
- 4. 本设备应远离电磁干扰源，并应将设备的地线有效接地。
- 5. 当培养箱工作室温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽暗，反复多次，属正常现象。一般情况下，在测量温度达到控制温度后 30 分钟左右，工作室温度进入恒温状态。
- 6. 设备若在制冷状态连续工作一段时间后，制冷效果不理想（制冷慢或产生静差），可能是蒸发器结霜所致。此时取出箱内物品，将设定温度设为 40℃，定时运行 200 分钟左右，再投入正常使用（一般连续运行 10-15 天，必须作一次上述操作）。
- 7. 箱内不需杀菌时，应将杀菌开关置于“关”的位置，以免影响上层温度，同时延长灯管使用寿命。
- 8. 箱壁内胆和设备表面要经常擦拭，以保持清洁，增加玻璃的透明度。请勿用酸、碱或其它腐蚀性溶液来擦拭外表面。
- 9. 设备长期不用，应拔掉电源线，擦净箱内积水。并定期（三个月一次）运行 5 小时，将温度设定在 40℃，并每隔二小时开一次门放掉潮气，处理完毕后拔掉电源插头存放。以驱除电气部件的潮气，避免损坏有关器件。
- 10. 对设备的维护修理应由专业人员进行，以免发生意外。
- 11. 使用中出現异常现象，请切断电源并及时与我公司取得联系！

## 七、故障处理

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
	保险丝断	若换后通电仍烧断，便需检查电机等部件是否有短路（电机坏会有异味、线包发黑等现象）或通壳(绝缘电阻为0)，修复后再开机。
仪表无显示	接线脱落或仪表烧坏	重新接好导线或更换仪表
仪表显示 “----”	传感器坏或接线断(脱落)	修复或更换 Pt100 (0℃时为 100Ω，0.3Ω/℃)
	温度值超出了控制范围	使用规定值内适当温度值
不制冷	转换开关位置不对	设置正确位置
	压缩机坏或管路堵或 R12 漏	更换、排堵、加 R12
	压缩机过热保护器启动	待压缩机温度下降，自然恢复
	压缩机保护器烧坏（有烧焦味）	更换保护器
温度失控并 AL1 报警灯亮	AL1 设置不正确	重新设置
	双向可控硅被击穿 温度控制器坏（AL1 报警灯不亮）	更换温度控制器
不升温	温度控制器坏 HEAT 灯亮双向可控硅不导通	更换温度控制器
	使用了定时功能，温度升后又降下	使 ST≠0
控温误差大 或有静差	风机坏(不转)	更换风机
	Pt100 接触不良，阻值变大	重新接线
	参数（HL，SC）设置不正确	重新设置
	PID 等参数设置不正确	重新调整参数
	冷凝器结霜过多，制冷功率小	升温去霜
风机声音异常 或噪声大 (大于 70db(A))	风机坏或压缩机风机坏	更换风机
	擦后风道板或风叶坏	修复、更换

## 八、装箱单

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	合格证	份	1	
4	配件	搁板/搁条	套	2 或 3	70 型 2 套 150 型 3 套 250 型 3 套
5	备件	熔断器芯	只	2	
6	备件	日光灯	只	1	



# 保修条款

为了确保您的权益，请您妥善保管此保修卡，报修时须提供正确的出厂编号，并将用于户存。并填写完整传真至 **0512-52994109**，方能享有自购买之日起为期一年免费保修服务。

## 注意事项：

一、如有下列情形之一者，虽在免费保修期间内亦须酌情收取服务费。

- ◆ 电压不匹配。
- ◆ 因自然灾害等不可抗力造成的损坏。
- ◆ 不能出示此保修卡或涂改仪器出厂编号。
- ◆ 未经厂家授权而对仪器进行修理或改装。
- ◆ 因人为因素，引起仪器故障。
- ◆ 未按厂家提供使用说明书正确使用操作引起仪器故障。
- ◆ 由于用户二次运输等人为原因所造成的产品损坏。

二、若超过保修期，用户需要服务时请自行将仪器送交本公司，送修时请出示本保修卡。

用户存根		
(为了维护您的权益，请您认真填写，并妥善保管，送修时请出示次存根)		
产 品	仪器型号	
	出厂编号	
用 户 信 息	用户姓名	
	通讯地址	
	联系电话	

# 保 修 卡

型 号		产 品 名 称	恒温培养箱	购 买 日 期	
用 户 名 称		地 址			
电 话 号 码		厂 商	上海秣马恒温设备厂		
出 厂 日 期		产 品 编 号		发 票 号	
日 期	检修记录			检 验 员	
用 户 须 知					
苏州三清仪器有限公司					

---

## 维修记录表

维修日期	维修记录	维修员签字

# 合格证

本仪器经检验合格准予出厂

检验员：\_\_\_\_\_

检验日期：\_\_\_\_\_

供应商：苏州三清仪器有限公司

地址：江苏省苏州市学前路 28 号

服务热线：0512-52994109

服务时间：周一到周五 8:30—17:30（节假日除外）

**衷心感谢您的阅读！**

**苏州三清仪器有限公司**

**地址：江苏省苏州市学前路 28 号**

**电话：0512-52994109    180-5180-0051**

**网址：www.soodking.com**

**www.3717000.com**

**邮箱：soodking@qq.com**