



立式、卧式恒温培养摇床

使用说明书

天津市泰斯特仪器有限公司

感谢您选择使用天津泰斯特仪器有限公司为您精心制造的“TAISITE”牌系列恒温培养摇床。本系列产品是一种温度可控的培养箱和振荡器相结合的生化仪器，广泛应用于对温度、振荡频率有着较高要求的细菌培养、发酵、杂交和生物化学反应以及酶、细胞组织研究等，在医学、生物学、分子学、制药、食品、环境等研究应用领域有着广泛而不可缺少的重要作用。

“TAISITE”感谢您对我们的信任！

自您购买本产品之日起，“泰斯特”售后服务将密切陪伴着您，使用中无论遇到什么问题，我们将竭尽全力为您服务。

特别提醒您

本说明书详细介绍了产品功能、使用方法、注意事项等，为了您更好地了解、方便、安全的使用本产品，我们建议您在使用前仔细阅读本说明书。

在您收到产品后请先确认是否与您预订的型号相同，然后再确认产品外观是否完好以及随机附件是否与装箱配置单相符。

若您收到的产品型号与您预订的不一致或外观破损或随机附件不足时，请及时与我公司销售人员联系。

目 录

1. 使用之前安全警示	1	9.按键操作及显示说明	10
2. 产品主要特点	3	10. 功能设定的说明	11
3. 产品主要技术参数	4	11. 报警与关机	12
4.控制面板介绍	5	12. 电气原理图	12
5.使用前的准备与开机	6	13. 一般故障及排除方法	13
6.温度内部参数的设定	6	14. 产品质量保修单	14
7.速度内部参数的设定	8		
8.时间设定的操作	9		

1、使用之前安全警示



必须禁止项

以下事项可能造成人员严重伤害或死亡

1. 不得在本设备中存放挥发性、易燃、易爆物品，否则可能引起爆炸或火灾。
2. 不得将本设备安放在淋雨、潮湿或可能溅淋水的地方，否则可能导致漏电、短路或触电等事故。
3. 不得将铁钉或铁丝之类的金属物件插入本设备的任何孔口和间隙，否则会因上述物件和运动部件偶然接触而造成触电或受伤。
4. 切勿将手指、棒类或其它异物插入送风口或进风口。因内部的风扇在高速运转中，若触碰高速转动的风叶，将导致仪器损坏或人体伤害。
5. 非专业技术人员不得拆卸、修理或改装设备，否则可能因操作不当而引起火灾或人员触电事故。
6. 不得损伤或损坏电源插头或电源导线，如果插头松动，必须更换电源线，否则可能引起火灾或触电。



必须遵守项

以下事项有可能引起人员受伤和造成设备损坏及相关财产损失

1. 本设备应安装于坚实的地面上。如果地面不够坚实或者安装地点不合适，则可能会因设备翻倒而造成人员受伤。
2. 请使用本设备铭牌上标明的专用电源，电源插座必须接有地线。本设备必须可靠接地，以防意外漏电而导致触电或火灾。
3. 切勿用湿手插拔电源插头，否则有触电危险。
4. 对本设备进行任何修理或维护之前，务必断开电源，以防触电或人员受伤。
5. 进行设备维修或维护时一定要戴着手套，以防碰到边缘或尖角造成人员伤害。
6. 不可损坏电源软线或使用非指定的电源软线，不要在中段连接电源软线和使用接长软线，否则有可能导致触电或发生火灾。
7. 不要在运行过程中拔除电源插头，不要以拉扯电源软线来拔出电源插头。
8. 如果发现设备运行有异常，则立即拔下电源插头，终止设备运转。在不正常状态下

运行有可能引起触电或火灾。

9. 如果设备在无人监管的区域长期闲置，则请确保小孩不会接近该设备且设备门不能完全关闭。



必须注意项

以下事项有可能引起人员受伤和造成设备损坏

- ❖ 调节地脚，使设备水平安装，并且四个地脚都应紧贴支撑面，不得有悬空或不实。
- ❖ 使用装有接地线的独立的电源插座，使用时请插紧电源插头。
- ❖ 搬运设备之前，应拔下电源插头。搬动时，任一方向的倾斜角都应小于 45 度。
- ❖ 小心接触门的内壁，该部位可能会发烫。
- ❖ 非专业人员不得私自拆卸本设备，维修或更换配件应由专业人员执行。
- ❖ 内部参数的设定须由具体管理人员负责，以防止不懂设定操作而使控制器程序功能紊乱。
- ❖ 设备安装的位置，离墙、离物的距离必须大于 20 厘米。
- ❖ 要轻缓开、关箱门，重力开启、闭合箱门易导致设备的损坏。
- ❖ 设备表面不可与汽油、稀释剂等挥发性化学品接触。
- ❖ 保持箱体内外洁净，经常清理杂物、污迹。
- ❖ 紫外杀菌灯有危险，不要随便按控制面板上的“灭菌”按键。

2、产品主要特点

1. 箱体采用优质冷轧钢板制成，表面经静电喷涂工艺处理，造型美观大方。
2. 内腔壁采用镜面不锈钢（SUS304）制作，易清洁，性能好。
3. 长寿命直流无刷电机设计，转矩平稳，长期使用免保养。
4. 独特的五轴偏心驱动系统，使机器大振幅运转更加平滑、稳定、耐久、可靠。
5. 采用 PID 控制技术，LCD 显示，具有参数记忆和超温报警功能。
6. 具有断电恢复功能，当外电源突然失电又重新来电后，仪器自动按原设定程序恢复运行。
7. 控制加速的线路确保振荡装置缓缓启动与延时停止，确保实验样品的安全。
8. 具有正、反转双向振荡功能，并且正转、反转以及停止的时间可随意设定。
9. 温控模式切换方便，当温度设定值小于温度设定下限时，加热、制冷无输出，箱体内部没有温度控制，循环风机停止转动，设备处于环境温度下运转。
10. 设有安全门控保护，打开箱门，转动缓慢停止；关上门，设备又缓缓转动，按原设定程序继续运行，这样可以保护实验人员和样品的安全。
11. 留有 RS-485 接口，便于实验数据的传输和提取。
12. 紫外杀菌，紫外灯藏于风道内，防止紫外线的泄漏，保护实验人员安全。

3、产品主要技术参数

产品型号	WY-250B	WY-250C	WY-250D	DY-200B	DY-200C	DY-200D	SY-550B	SY-550C	SY-550D
振荡方式	回旋振荡式			回旋振荡式			回旋振荡式		
回旋振荡幅度(mm)	φ 26	φ 38	φ 50	φ 26	φ 38	φ 50	φ 26	φ 38	φ 50
回旋频率范围(r/min)	30~300	30~250	30~200	30~300	30~250	30~200	30~300	30~250	30~200
回旋频率精度(r/min)	± 1rpm			± 1rpm			± 1rpm		
控制方式	PID (微电脑环境扫描微处理芯片)			PID (微电脑环境扫描微处理芯片)			PID (微电脑环境扫描微处理芯片)		
显示方式	LCD (液晶显示屏)			LCD (液晶显示屏)			LCD (液晶显示屏)		
对流方式	强制对流			吸顶回流			风道过流		
驱动方式	偏心五轴			偏心五轴			偏心五轴		
开门方式	脚踏开门、手动开门 (两用)			手动开门			手动开门		
环境温度要求(℃)	5~35℃			5~35℃			5~35℃		
温度控制范围(℃)	4~65℃			4~65℃			4~65℃		
温度分辨精度(℃)	0.1℃			0.1℃			0.1℃		
温度波动度(℃)	≤±0.5℃ (37℃时)			≤±0.5℃ (37℃时)			≤±0.5℃ (37℃时)		
温度均匀度(℃)	≤±1℃ (37℃时)			≤±1℃ (37℃时)			≤±1℃ (37℃时)		
定时范围(h)	0~9999 小时			0~9999 小时			0~9999 小时		
托盘尺寸(mm)	785mm * 505mm			505mm * 380mm			775mm * 555mm		
托盘数量(块)	1			2			2		
托盘最大容量(ml/支)	100*54/250*35/500*24/1000*15/2000*8			100*48/250*38/500*24/1000*12			100*108/250*70/500*48/1000*30/2000*24		
瓶夹标准配置(ml/支)	500*15			250*24			500*40		
外型尺寸(mm)	1200 * 750 * 1000			720 * 700 * 1500			1200 * 800 * 1560		
内胆尺寸(mm)	900 * 620 * 450			600 * 475 * 710			870 * 690 * 900		
包装尺寸(mm)	1380 * 960 * 1240			910 * 920 * 1750			1380 * 1000 * 1840		
容积(L)	250L			200L			530L		
功率(W)	1350W			1120W			1550W		
净重(kg)	280kg			220kg			300kg		
毛重(kg)	320kg			260kg			360kg		
噪音(dB)	距机前 1 米处 A 声级≤60 分贝			距机前 1 米处 A 声级≤60 分贝			距机前 1 米处 A 声级≤60 分贝		
电源	AC 220V±10% 50Hz~60Hz			AC 220V±10% 50Hz~60Hz			AC 220V±10% 50Hz~60Hz		

4、控制面板介绍



横式面板



竖式面板



移位键：按一下选标向左移一位。到头返回重复。



减小键：按一下参数值减少一个数，按住此键不放，参数值连续减小。



增大键：按一下参数值增加一个数，按住此键不放，参数值连续增大。



时间功能键：按一下进入定时参数设定状态，再按.....直至返回正常界面。



温度功能键：按一下进入温度参数设定状态，再按一下返回正常界面。



转速功能键：按一下进入转速参数设定状态，再按一下返回正常界面。



照明开关键：按一下照明灯点亮，再按一下照明灯熄灭。



杀菌功能键：长按 3 秒，灭菌灯点亮；再长按 3 秒，灭菌灯熄灭。



运转启停键：按一下设备开始运转；再按一下停止运转。

5、使用前的准备与开机

1. 仪器应放置在坚固、平整、干燥、无阳光直射的位置。
2. 将随机附件积水盘放置于仪器底部对上排水口位置处。
3. 为保证仪器运行平稳性，仪器必须水平放置。旋转仪器可调节地脚，使仪器四个地脚都紧贴支撑面，不得有悬空或不实。
4. 为保证仪器具有充分的散热，仪器离墙、离物必须保持至少 20 厘米的距离。
5. 电源连接：配置容量不小于产品技术参数中对应的输入功率、交流电压为 220V/50Hz 的供电系统和专用电源插座。检查并确认当地电压符合要求，允许 10% 的电压偏差。

注意！只能连接于具有接地的电源插座，我们不接受所有由于不正确电压所造成的损害。

6. 将仪器电源插头插入电源插座内，打开右侧电源开关，整机通电，液晶显示屏约 3 秒后显示正常窗口界面。

6、温度内部参数的设定

长按“温度”键约 3 秒温度显示区显示密码提示符“Lc”，速度显示区显示密码值，通过增加键、减少键和移位键，修改到所需的密码值。再点击“温度”键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态；若密码值正确，则进入到温度内部参数设定状态，再点击“温度”键可以依次修改各个参数。修改好了之后，再长按“温度”键 3 秒，退出内部参数设定状态，参数值自动保存。

温度---内部参数表（一）

参数指示	参数名称	参数功能说明	（范围）出厂值
Lc	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0
AL-	上偏差 超温报警	当“温度测量值>温度设定值+AL”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫，断开加热输出。	(0~20.0℃) 5.0
Ct-	压缩机 启动延时	压缩机启动延时保护时间，压缩机由停止到再启动的最小时间间隔。	(0~600 秒) 180

uP-	压缩机 启动阈值	当压缩机以间断方式工作时， 若“温度测量值 $\geq$ 温度设定值+uP”且压缩机启动 延时时间到，启动压缩机。 注：此参数只有在手动启停压缩机模式下才有效， 在自动模式下无效。	(-10.0~10.0℃) 0.4
dn-	压缩机 关闭阈值	当压缩机以间断方式工作时， 若“温度测量值 $\leq$ 温度设定值+dn”时关闭压缩机。 注：此参数只有在手动启停压缩机模式下才有效， 在自动模式下无效。	(-10.0~(uP-0.1)) 0.2
Lt-	照明灯 关闭延时	照明灯打开，延时 Lt 时间后自动关闭。“Lt=0”，延 时无效必须手动关闭照明灯。	(0~9999 分) 0
St-	灭菌灯 关闭延时	灭菌灯打开，延时 St 时间后自动关闭。“St=0”，延 时无效必须手动关灭菌灯。	(0~9999 分) 0
T-	控制周期	加热控制周期。	(1~60 秒) 5
P-	比例带	时间比例作用调节。	(0.1~50.0) 15.0
I-	积分时间	积分作用调节。	(1~2000 秒) 380
d-	微分时间	微分作用调节。	(0~2000 秒) 100
Pb-	零位调整	修正传感器（低温）测量时产生的误差。 Pb=实际温度值-仪表测量值	(-99.9~99.9℃) 0
PK-	满度调整	修正传感器（高温）测量时产生的误差。 PK=1000*(实际温度值-仪表测量值)/仪表测量值	(-999~999) 0

温度---内部参数表（二）

参数指示	参数名称	参数功能说明	（范 围）出厂值
Lc	密码	“Lc=9”时可查看并修改参数值。	0
rES	掉电 记忆功能	0: 无掉电记忆功能 1: 有掉电记忆功能	(0~1) 0
FAn	风机 类型选择	0: 风机为短轴风机 1: 风机为长轴风机	(0~1) 0
ndc	压缩机 工作方式	0: 压缩机仅以间断式工作； 1: 压缩机根据 CP（详见下）的值来判断压缩机 平衡式或间断式工作； 2: 压缩机根据 Htd（详见下）的值来判断压缩机 平衡式或间断式工作；	(0~2) 0
CP-	压缩机工作方 式固定切换点	当“ndc=1”时， 若“温度设定值 $\geq$ CP”，压缩机以间断方式工 作，反之以平衡方式工作。	(0~100.0℃) 30.0
Htd	压缩机工作方 式自动切换点	当“ndc=2”时， 若“温度设定值 $\geq$ 环境温度+Htd”，压缩机以 间断方式工作，反之以平衡方式工作。	(-50.0~50.0℃) 0.0
Crc	压缩机 启停模式	当压缩机以间断方式工作时， 0: 自动启停压缩机（根据环境温度和设定值）； 1: 手动启停压缩机（根据内部参数表-1 中 uP 和 dn 的值）；	(0~1) 0

Cnp	禁止压缩机工作温度点	当“温度设定值 $\geq$ Cnp”时，禁止压缩机工作。 注：此工作方式的优先级最高，即控制器先执行此项命令，再判断压缩机平衡式或间断式工作。	(0~100.0℃) 42.0
nP-	最大功率输出	加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100
Co-	关断加热输出偏差	当“温度测量值 $\geq$ 温度设定值+Co”时，关断加热输出。	(0.0~20.0℃) 5.0
SPL	温度设定下限	温度设定值的下限值	(-50.0~100.0℃) 0.0
SPH	温度设定上限	温度设定值的上限值	(SPL~100.0℃) 60.0
Adr	通讯地址	本机通讯地址。	(1~16) 1

温度---内部参数表（三）

参数指示	参数名称	参数功能说明	（范围）出厂值
Lc	密码	“Lc=18”时可查看环境温度。	
Ht	环境温度	控制器所处环境温度。	

7、速度内部参数的设定

长按“速度”键约3秒，温度显示区显示密码提示符“Lc”，速度显示区显示密码值，通过增加键、减少键和移位键，修改到所需的密码值。再点击“速度”键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态，若密码值正确，则进入到速度内部参数设定状态，再点击“速度”键可以依次修改各个参数。修改好了之后，再长按“速度”键3秒，退出速度内部参数设定状态，参数值自动保存。

注意：速度参数在控制器运行过程中禁止修改，如需修改，请停止控制器再进行修改

速度---内部参数表（一）

参数指示	参数名称	参数功能说明	（范围）出厂值
Lc	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0
Pd-	比例增益	速度比例增益。	(1~100) 10
Id-	积分系数	速度积分系数。	(1~100) 5
InT	加速时间	电机加速到新设定值所需时间。	(1~60) 10
dET	减速时间	电机减速到新设定值所需时间。	(1~60) 10
SdL	速度设定下限	速度设定值的最小值	(20~6000) 20
SdH	速度设定上限	速度设定值的最大值	(SdL~6000) 600

速度---内部参数表（二）

参数指示	参数名称	参数功能说明	（范围）出厂值
Lc-	密码	“Lc=9”时可查看并修改参数值。	0
EAr	齿轮比	大齿轮直径/小齿轮直径。	(1.0~10.0) 3.2
PoL	电机极对数	直流无刷电机极对数。	(1~32) 4
dIF	电机旋转基准方向	dIF=0: 规定顺时针旋转方向为正向 dIF=1: 规定逆时针旋转方向为正向	(0~1) 0
FdS	速度反馈值	速度反馈系数值	(0.1~10.0) 1.0
FdC	电流反馈值	电流反馈系数值	(0.1~10.0) 1.0
FrE	载波频率	无刷电机载波调制频率 注：改变载波频率时，需重新启动控制器	(5~15) 15
Po-	电机功率	无刷电机功率 注：用户根据电机实际功率调节此参数	(1~400) 低压驱动器：80 高压驱动器：200
CL-	过流倍数	电机过流保护时，允许额定电流倍数	(1.0~10.0) 5.0
Fr-	电机旋转方向选择	0: 电机仅以正转运行； 1: 电机仅以反转运行； 2: 电机可正反转运行；	(0~2) 0
db-	显示不灵敏区	速度显示不灵敏区	(0~100) 2
dF-	假显示区间点	当速度设定值 $\geq$ dF时，速度设定值和速度显示值都为假显示值	(0~6000) 6000

8、时间设定的操作

1. 在“速度---内部参数表（二）”中的Fr设为“0”或“1”时，即只能正转或反转：按一下“时间”键，时间显示区右侧数字闪烁，用“◀”移位键、“▼”减小键、“▲”增大键，设定好运转时间，再按一下“时间”键，返回工作界面，时间显示区显示所设定的总定时时间，数字随运转时间的过去而整数往下递减，最后到时停止，蜂鸣器鸣叫。按任意键，蜂鸣器停叫。

2. 在“速度--内部参数表（二）”中的Fr设为“2”时，即有正、反转功能：点击“时间”键，进入到总定时时间设定状态，时间显示区闪烁，可通过‘◀’移位键、‘▼’减小键、‘▲’增大键修改到所需的设定值；再点击“时间”键，进入到正转定时时间（右边显示提示符Fd）设定状态，通过移位、减小、增大等键，修改到所需的设定值；再点击“时间”键，进入到停止定时时间（右边显示提示符p-）设定状态，同样修改到所需的设定值；再点击“时间”键，进入到反转定时时间（右边显示提示符Rd）设定状态，同样修改到所需的设定值；再点击“时间”键，返回到正常显示状态。完成时间设定。

注：总定时时间可以选择分钟、小时计时；正转、停止、反转定时时间为分钟计时。

3. 长按“时间”键约 3 秒，温度显示区显示密码提示符“Lc”，速度显示区密码值，通过增加、减少和移位键，修改到所需的密码值。再点击“时间”键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态，若密码值正确，则进入到时间内部参数设定状态，再点击“时间”键可以依次修改各个参数。再长按“时间”键 3 秒，可以退出此状态，参数数值自动保存。

时间---内部参数表

参数指示	参数名称	参数功能说明	(范 围) 出厂值
Lc-	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0
ndt	定时模式选择	0: 运行后始计时，运行时间到，只停速度，不停温度 1: 运行后始计时，运行时间到，同时停止速度和温度 2: 温度到达设定值后开始计时，运行时间到，只停速度，不停温度 3: 温度到达设定值后开始计时，运行时间到，同时停止速度和温度 计时开始时，“m”或“h”开始闪烁，计时结束后，时间显示区显示“End” 注：此参数运行中禁止修改	(0~3) 1
Hn-	总定时 计时模式	0: 定时以分钟计时 1: 定时以小时计时 注：此参数运行中禁止修改	(0~1) 0
rT-	总定时 时间修正	修正总定时计时误差， 修正值=【运行时间（秒）-实际时间（秒）】*10 / 实际时间（分）	(-999~999) 0

9、按键操作及显示说明

1. 开机：打开电源，控制器上电，温度显示窗显示“HY-2”，速度显示窗显示“8888”，时间显示窗显示“8888”，所有标识符点亮，约 3 秒后进入到正常显示状态。

2. 温度：按一下“温度”键，温度显示区右侧数字闪烁，用“◀”移位键、“▼”减小键、“▲”增大键设定好所需温度，再按一下“温度”键，退出温度设定状态，设定的温度值自动保存，仪器按此温度值运行。

3. 转速：按一下“速度”键，速度显示区右侧数字闪烁，用“◀”移位键、“▼”减小键、“▲”增大键设定好所需转速，再按一下“速度”键，退出速度设定状态，设定的速度值自动保存，仪器按此速度值运行。

4. 时间：当总定时时间设为“0”时，表示没有定时功能，设备连续运转。定时功能设定参照上面第 8 项的说明设定。

5. 杀菌：当“St=0”时，长按“灭菌”键3秒，界面下方标识符“STERILIZE”点亮，紫外灯打开，设备处于杀菌运行；再长按“灭菌”键3秒，标识符“STERILIZE”熄灭，停止杀菌。灭菌灯关闭延时设定参照“温度—内部参数表（一）”的说明设定。
6. 运转控制：按“运行/停止”键，界面右下方标识符“RUN”点亮，开始转动；再按“运行/停止”键，界面右下方标识符“STOP”点亮，停止转动。
7. 门控：在运行过程中，打开门，界面标识符“OPEN”点亮，转动停止，关上门，标识符“OPEN”熄灭，开始继续转动。
8. 照明：当“Lt=0”时，点击“照明”键可开、关照明灯。照明灯关闭延时设定参照“温度—内部参数表（一）”的说明设定。

10、功能设定的说明

1. 定时功能

当总定时时间设为“0”时，表示没有定时功能，设备连续运行；当总定时时间不为“0”时，按定时模式开始计时，时间区的“m”（以分钟计时）或者“h”（以小时计时）闪烁，计时结束时停止电机运行，时间显示区显示“End”，蜂鸣器鸣叫，点击“启动/停止”键，可重新启动运行。

- 注：1）在运行过程中若改变定时时间的设定值，控制器按新的设定时间重新开始计时；
- 2）可通过修改“时间—内部参数表”中的“ndt”值来选择定时模式。
- 3）可通过修改“时间—内部参数表”中的“Hn”值来选择计时模式。

2. 制冷功能

压缩机工作方式可选择（间断式、平衡式、断开式），间断式工作时可选择手动或自动启停压缩机。具体设置请参照“温度—内部参数表（二）”中的ndc、CP、Htd、Crc、Cnp等参数加以设定。

3. 掉电记忆功能

通过修改“温度-内部参数表（二）”中“rES”的值可选择是否有掉电记忆功能。

- 1）无掉电记忆功能（rES=0）：控制器停电后再上电，速度处于停止状态；
- 2）有掉电记忆功能（rES=1）：控制器停电后再上电，速度处于上次掉电时的运行状态。

11、报警与关机

1. 当控制器发生功率模块故障(Er-1)、堵转(Er-2)、霍尔错误(Er-3)、母线欠压(Er-4)、母线过压(Er-5)、通信故障(Er-6)时，标识符“ALM2”点亮，控制器自动停止运行，蜂鸣器鸣叫。出现此故障时请关闭电源，仔细检查电机接线，确认无误后再重新上电。

2. 超温报警时，蜂鸣器鸣叫，“ALM1”标识符点亮。若由于改变温度设定值而产生超温报警，“报警”灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。

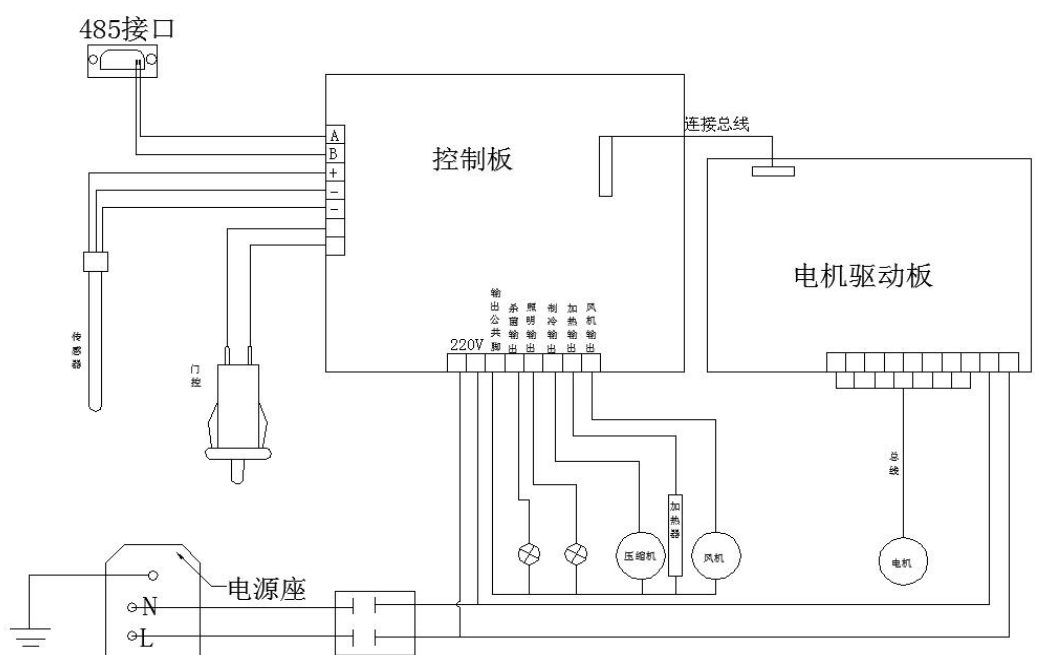
3. 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

4. 在设定状态下若 1 分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态。

5. 若控制器显示窗上排显示“----”，表示温度传感器或控制器本身故障，请仔细检查温度传感器及其接线。

6. 要关机时，先按一下“运行/停止”键停止转动后，再关闭仪器右侧的电源开关，整机关机。

12、电气原理图



13、一般故障及排除方法

故障现象	故障推断	故障处理方法
开机无显示	电源未接入	检查电源插座有无电压
	电源插头没有插好	检查电源插头与插座接触是否可靠
	电源开关没有打开	打开仪器右侧上的电源开关
	箱体上的保险丝毁坏	更换相同规格的电源保险丝
摇板不转动	门开关未动作	检查箱门是否关闭到位
	摇板底部有异物卡住	清除异物
	皮带损坏	通知厂方更换皮带
	控制电路故障	通知厂方修理
摇板转动不稳定	仪器放置不平稳	调节仪器地脚，使仪器平稳
	摇板底部有异物障碍	清除异物
	控制电路故障	通知厂方修理
实测温度比设定温度高或 仪器进入高温报警状态	箱门未关严	关严箱门
	仪器尚未进入恒温状态	等候片刻再作观察
	循环风机损坏	通知厂方更换风机
	制冷系统故障	通知厂方修理制冷系统
仪器噪音过大	仪器放置不平稳	调节仪器地脚，使仪器平稳
	烧瓶夹固定螺丝松动	取下摇板用工具紧固螺丝
	摇板松动	旋紧摇板四角的固定螺丝
	摇板底部有异物磕碰	清除异物
	机械故障	通知厂方修理

14、产品质量保修单

致用户：

非常感谢您选购我公司的产品，本公司将为您提供最优质的服务。

- 1、请妥善保管好保修单及购机发票。
- 2、保修单由售机单位填写，用户和销售单位双方签字盖章生效。
- 3、产品如出现质量问题请与我公司技术服务部或公司驻地办事处维修处联系。

保修细则：

- 1、保修期限，自购买仪器之日起一年内本公司将提供免费保修。
- 2、保修期内的免费维修服务，只负责正常操作下因仪器本身质量问题引起的故障损坏，不包括易损件。
- 3、属于下列情况之一者，不在免费维修服务范围之内。
 - 1、用户不能提供保修单或购机发票擅自涂改者。
 - 2、因不按说明书操作规程使用出现的损坏现象。
- 4、如超出保修期或易损件损坏出现的质量问题，本公司按出厂价长期提供配件，需维修时另加维费。

保修凭证：

产品名称		规格型号	
出厂日期		产品编号	
购货日期		联系电话	
经销商（盖章）			