

烘干机

使用说明书

(中文版)

天津市精工医疗设备技术有限公司

Tianjin Jing-Gong Medical Equipment&Technology Co., Ltd

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 一、 仪器介绍..... | 1 |
| 结构特点..... | 1 |
| 二、 外形示意图..... | 2 |
| 产品型号说明..... | 2 |
| 主要技术参数..... | 2 |
| 升温曲线表..... | 2 |
| 三、 工作环境..... | 3 |
| 安全注意事项..... | 3 |
| 操作事项说明..... | 3 |
| 四、 仪表操作说明..... | 4 |
| 仪表面板说明..... | 4 |
| 温度时间操作..... | 5 |
| 时间页面..... | 5 |
| At温度自整定..... | 5 |
| 五、 仪表内部参数表..... | 6 |
| 参数说明..... | 6 |
| 六、 通讯连接..... | 7 |
| 七、 -230型仪表操作说明..... | 8 |
| 八、 常见故障与处理..... | 11 |
| 九、 装箱单..... | 12 |
| 保证条件..... | 12 |
| 十、 信誉卡..... | 13 |

一、仪器介绍

WGL新型干燥箱适用于企业、科研院所、大小院校、医药卫生等实验室对物品的干燥、烘培、熔腊、灭菌、固化的使用。

结构特点

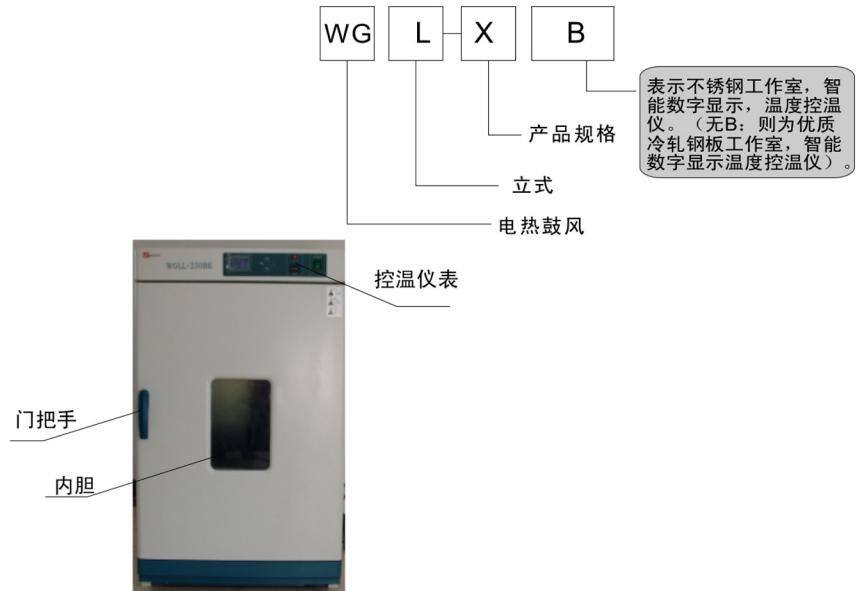
1. 箱体采用优质冷轧钢板制作，表面经静电喷涂工艺处理，造型美观大方，防腐耐用。
2. 不锈钢法文工作室，四角呈圆弧，侧风板与底加热罩可拆装结构，便于清洗，经久耐用。
3. PID数字智能型温控仪，具有超温报警，时间设定功能。
4. 加热器、风机结构合理，放置在工作室下部，到达温度后可关闭循环风机，使的粉末类物品在干燥后不被吹飞。
5. 独立的超温报警器，可与控温仪表达到互相自动切换、超温警报。
6. 锁扣式松紧调节门锁，确保良好的密封性。

需选配功能

1. RS-485/232接口通过上位机软件可连接办公室的电脑让各种温度设定开机，停机方便易控。
2. 微型打印机可将仪器的运行温度源源不断的记录打印出来。
3. 独立停电报警功能可使用户在第一时间对所做试样进行保护处理。
4. 独立限温报警系统超温断电。

二、外形示意图

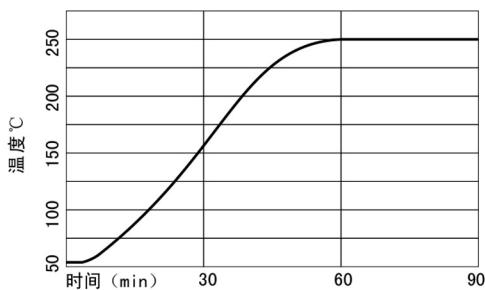
产品型号说明



主要技术参数

| 型号 | WGL-30B | WGL-45B | WGL-65B | WGL-125B | WGL-230B |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 工作电压 | | 220±22V | | 50±1Hz | |
| 消耗功率 (W) | 800W | 1200W | 1600W | 2300W | 3000W |
| 控温范围 (°C) | | | 室温+10~300°C | | |
| 温度波动 (°C) | | | ±1°C | | |
| 工作室尺寸(mm) | 310×310×310 | 350×350×350 | 400×360×450 | 500×450×550 | 600×500×750 |
| 产品外形尺寸 | 460×510×695 | 500×550×735 | 550×550×840 | 636×680×915 | 730×670×1220 |
| 搁板负荷 | | | 15kg | | 25kg |
| 净重 | 39kg | 42kg | 47kg | 56kg | 70kg |
| 搁板层数 | | | 2 | | |

升温曲线表



注：各型号的升温时间略有不同

三、工作环境条件

干燥箱在下列环境条件下应能正常工作

- 1、温度为5–40°C
- 2、相对湿度不大于85%RH
- 3、电源：电压 $220 \pm 22V$ ，频率 $50 \pm 1Hz$
- 4、干燥箱周围无强烈震动及腐蚀性气体影响。

安全注意事项

1. 为保证设备及试验的安全，请安装外部保护接地，并按设备铭牌要求供给电源。
2. 设备严禁用于易燃易爆、有毒、强腐蚀物品的试验。
3. 设备应保证水平安装。
4. 非专业人员不得拆卸、维修。
5. 处理可燃物时要充分注意设定温度。
6. 烘干树脂容器，如果误将温度设定过高，则会使其溶化掉落于下部的加热器上，引起火灾。
7. 如果样品装的过满，有可能导致工作室下部高温过热，使可燃物溶化，引发火灾。
8. 工作时，装置顶部，观察窗以及周围排气口会产生高温，请勿触摸。
9. 详细阅读本设备说明书，方可操作本设备。

操作事项说明

- 1、需干燥处理的物品放入干燥箱内，物品放置建议不大于层面的三分之二，将箱门关闭，开启电源开关，再开启鼓风机。

2、加热工作

设定所需温度(详见仪表操作)箱内温度开始上升,当箱内温度接近设定温度时,加热指示灯熄灭,一般恒温30min工作室内进入恒温状态。

注：升温时鼓风机不能关闭、停止风机会加速加热器的老化。

3、工作时间

根据不同物品潮湿度不同，选择不同的干燥时间。

注：如物品湿度较大，各层面放置不易过厚，以保证物品充分干燥。

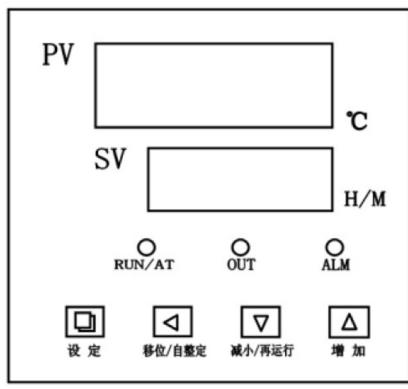
4、干燥结束后，应先关闭电源，再打开箱门取出物品。

5、干燥箱应经常保持清洁，箱门密封胶条应用松软棉布控拭，清除异物，切忌用有反应的化学溶液擦拭，以免发生化学反应和擦伤胶条。

6、如干燥箱长期不用，应在电镀件上涂中性油脂或凡士林，以防腐蚀并套好塑料膜防尘罩放在干燥的室内，以免电器件受潮面影响使用。

四、仪表操作说明

(一) . 面板指示



数码显示面板

指示灯定义

1. “RUN/AT” 指示灯：运行时此灯点亮
运行结束时熄灭；自整定时此灯闪烁。
2. “OUT” 指示灯：有加热输出此灯点亮，
反之熄灭。
3. “ALM” 指示灯：超温报警时此灯点亮，
反之熄灭。

(二)、仪表操作及使用方法

1. 控制器上电，显示窗上排显示“分度号（P,C,K,S）”，下排显示“量程值”约3秒后进入到正常显示状态。

2. 温度及恒温时间的参看与设定

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，进入到恒温时间设定状态，显示窗下排显示提示符“St”，上排显示恒温时间设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。

ET=0时，无定时功能，设定时间不显示。当恒温时间设为“0”时，表示没有定时功能，控制器连续运行，显示窗下排显示温度设定值；当ET=1时，显示窗口下排显示运行时间，并且点亮的小数点闪烁，仪表上电，定时器就开始计时。当ET=2时，显示窗口下排显示运行时间，并且点亮的小数点闪烁，等测量温度达到设定温度后，定时器开始计时。

若En=0时，时间到，运行结束，显示窗口下排显示“End”，蜂鸣器鸣叫30秒钟，关所有输出；

若En=1时，时间结束，显示窗口显示运行时间，蜂鸣器鸣叫30秒钟，温度继续恒温；

运行结束后，长按“移位/再运行”键3秒可重新启动定时器运行。

3. 超温报警时，蜂鸣器连续鸣叫，“ALM”报警灯点亮。若由于改变温度设定值而产生超温报警，“ALM”报警灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。

4. 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

5. “移位/自整定”键：在非设定状态长按此键6秒可进入或退出系统自整定；在设定状态点击此键可使设定值移位闪烁修改。

6. “减小/再运行”键：在非设定状态，当运行结束后，长按此键3秒可重新启动运行；在设定状态点击此键可使设定值递减，长按此键可使设定值连续递键。

7. “增加/背光”键：在非设定状态点击此键可使液晶屏背光点亮或熄灭（此功能只有液晶系列拥有）；在设定状态点击此键可使设定值递加，长按此键可使设定值连续递加。

8. 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。

9. 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。

(三). 系统自整定

当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在非设定状态下长按“移位/自整定”键6秒后进入到系统自整定程序，“RUN/AT”指示灯闪烁，自整定结束后该指示灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统PID参数，参数值自动保存。在系统自整定过程中长按“移位/自整定”键6秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有超温报警，“ALM”报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但加热报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中“设定”键无效。在系统自整定过程中无论是否有恒温时间设定，控制器显示窗下排总是显示温度设定值。

(四) . 温度内部参数的参看与设定

长按设定键约3秒，控制器显示窗下排显示密码提示符“Lc”，上排显示密码值，通过增加、减少和移位键，修改到所需的密码值。再点击设定键，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，再点击设定键可以依次修改各个参数。再长按设定键3秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

内部参数表 -1

| 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- | 超温偏差报警 | 当“温度测量值>温度设定值+AL”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫（参见五.3），断开加热输出。 | (0~100℃) 15 |
| T- | 控制周期 | 加热控制周期。 | (1~60 秒) 注 1 |
| P1- | 比例带 1 | 时间比例作用调节 1，仅温度 SP<dc 有效。 | (1.0~量程值) 30 |
| I1- | 积分时间 1 | 积分作用调节 1，仅温度 SP<dc 有效。 | (1~1000 秒) 400 |
| d1- | 微分时间 1 | 微分作用调节 1，仅温度 SP<dc 有效。 | (0~1000 秒) 200 |
| P2- | 比例带 2 | 时间比例作用调节 2，仅温度 SP≥dc 有效。 | (1.0~量程值) 25 |
| I2- | 积分时间 2 | 积分作用调节 2，仅温度 SP≥dc 有效。 | (1~1000 秒) 150 |
| d2- | 微分时间 2 | 微分作用调节 2，仅温度 SP≥dc 有效。 | (0~1000 秒) 150 |
| dc- | 拐点温度 | 根据温度设定值选择不同的 P,I,D 工作。 | (0~量程值) 80 |
| 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 | (-50.0~50.0℃) 0.0 |
| 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 |
| Et- | 定时功能 | ET=0 时，无定时功能；为 1 时上电就开始定时，为 2 时到设定值开始定时 | (0~2) 注 2 |

注1：若选择继电器输出，加热控制周期的应选择**20**秒，电流输出应为**1**秒，其它型号为**5**秒。

注2：若**FCD-300X**和**FCD-310X**系列，定时功能出厂值为**2**，其他型号为**0**。

内部参数表 -2

| 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 |
| Co- | 关断加热输出偏差 | 当“温度测量值≥温度设定值+Co”时，关断加热输出。 | (0~50℃) 5 |
| Hn- | 恒温计时方式 | 0: 分钟计时； 1: 小时计时 | (0~1) 0 |
| En- | 运行结束恒温 | En=0 运行结束关输出； En=1 运行结束继续恒温； | (0~1) 0 |
| Lt1- | 最大功率输出 1 | 加热输出的最大功率百分比，仅温度 SP<dc 有效。 | (0~100) 70 |
| Lt2- | 最大功率输出 2 | 加热输出的最大功率百分比，仅温度 SP≥dc 有效。 | (0~100) 100 |
| rH- | 量程值 | 根据温度测量范围设定。 | (0~400℃) 400 |

内部参数表 -3 (液晶系列此参数表作为标配, 数码系列此参数表作为选配)

| 参数指示 | 参数名称 | 参数功能说明 | (范围) 出厂值 |
|------|------|--------------------|-------------|
| Lc- | 密码 | “Lc=23”时可查看并修改参数值。 | 0 |
| bd- | 内部参数 | 客户需按照出厂值运作。 | (0~1) 0 |
| Ad- | 通讯地址 | 本机的通讯地址。 | (1~32) 1 |
| p-t | 打印间隔 | p-t=0时, 不打印。 | (0~9999) 0秒 |

(五). 接线图 (液晶系列通讯作为标配, 数码系列通讯作为选配)

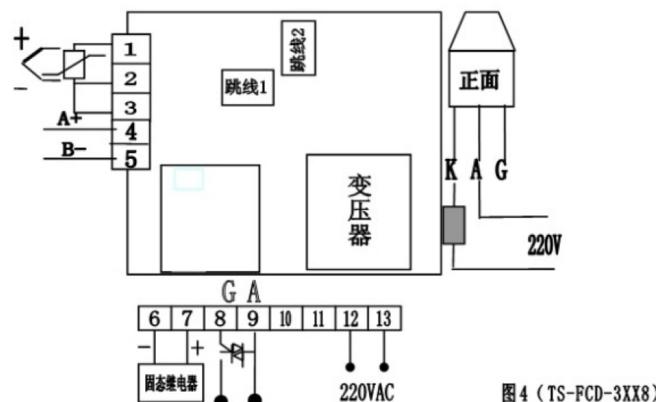
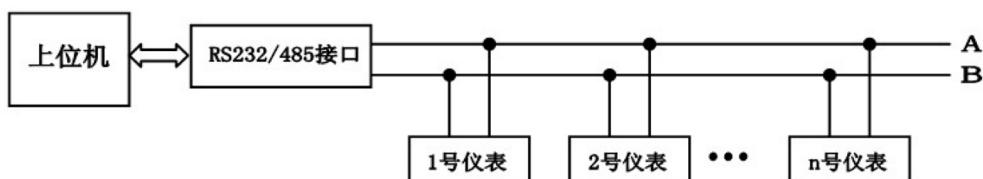


图4 (TS-FCD-3XX8)

注: 报警信号若要接入主回路中时, 请务必接入
如图继电器COM和NO端, 且功率不要超过4KW.

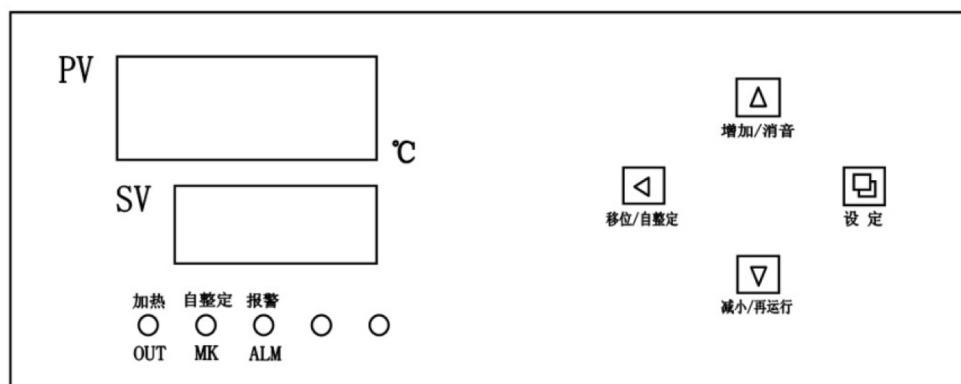
(六). 通讯连接 (可同时连接32台此系列控制器)



七、-230型仪表操作说明

1. 温度测量范围：1) FCH-20xx: 0 ~ 400.0°C;
时间设定范围：0 ~ 9999分钟（小时）；
2. 显示值基本误差：< 0.5%；
3. 工作环境：电源电压：220V±10%；环境温度：0 ~ 50°C；相对湿度：<85% RH；

(一)、面板指示



指示灯定义

1. “OUT” 指示灯：有加热输出此灯点亮，反之熄灭。
2. “MK” 指示灯：自整定时此灯闪烁。
3. “ALM” 指示灯：超温报警时此灯点亮，反之熄灭。

(二) 操作及使用方法

1. 控制器上电，显示窗上排显示“InP”，下排显示“量程值”约3秒后进入到正常显示状态。
2. 温度及恒温时间的参看与设定
点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，进入到恒温时间设定状态，显示窗下排显示提示符“St”，上排显示恒温时间设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。
当恒温时间设为“0”时，表示没有定时功能，控制器连续运行，显示窗下排显示温度设定值；当设定时间不为“0”时，显示窗口下排显示运行时间，并且最后一位小数点亮，等测量温度达到设定温度后，定时器开始计时，点亮的小数点闪烁，时间到，运行结束，显示窗口下排显示“End”，蜂鸣器鸣叫30秒钟。运行结束后，长按“减小/再运行”键3秒可重新启动运行。
3. 超温报警时，蜂鸣器连续鸣叫，“ALM”报警灯点亮。若由于改变温度设定值而产生超温报警，“ALM”报警灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。
4. 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。
5. “移位”键：在设定状态点击此键可使设定值移位闪烁修改。
6. “减小”键：在设定状态点击此键可使设定值递减，长按此键可使设定值连续递减。
7. “增加”键：在设定状态点击此键可使设定值递加，长按此键可使设定值连续递加。
8. 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。
9. 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。

(三) 系统自整定

当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在非设定状态下长按“移位/自整定”键6秒后进入到系统自整定程序，“RUN/AT”指示灯闪烁，自整定结束后该指示灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统PID参数，参数值自动保存。在系统自整定过程中长按“移位/自整定”键6秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有超温报警，“ALM”报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但加热报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中“设定”键无效。在系统自整定过程中无论是否有恒温时间设定，控制器显示窗下排总是显示温度设定值。

(四) 温度内部参数的参看与设定

长按设定键约3秒，控制器显示窗下排显示密码提示符“Lc”，上排显示密码值，通过增加、减少和移位键，修改到所需的密码值。再点击设定键，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，再点击设定键可以依次修改各个参数。再长按设定键3秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

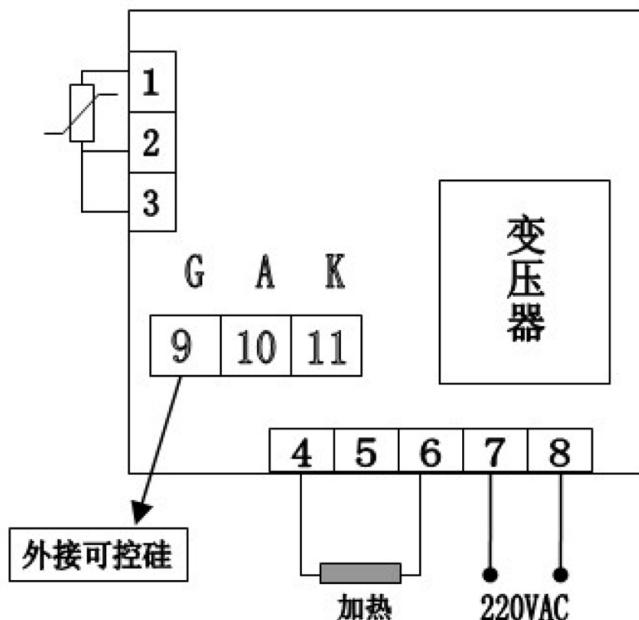
内部参数表-1

| 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- | 超温偏差报警 | 当“温度测量值 > 温度设定值+AL”时，报警灯亮，蜂鸣器鸣叫(参见五.3)，断开加热输出。 | (0.0~100.0°C) 20.0 |
| T- | 控制周期 | 加热控制周期。 | (1~60秒) 注1 |
| P1- | 比例带1 | 时间比例作用调节(设定值<80.0°C)。 | (1.0~量程值) 15.0 |
| I1- | 积分时间1 | 积分作用调节(设定值<80.0°C)。 | (1~1000秒) 200 |
| d1- | 微分时间1 | 微分作用调节(设定值<80.0°C)。 | (0~1000秒) 200 |
| P2- | 比例带2 | 时间比例作用调节(设定值≥80.0°C)。 | (1.0~量程值) 35.0 |
| I2- | 积分时间2 | 积分作用调节(设定值≥80.0°C)。 | (1~1000秒) 200 |
| d2- | 微分时间2 | 微分作用调节(设定值≥80.0°C)。 | (0~1000秒) 200 |
| 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 | (-12.0~12.0°C) 0.0 |
| 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 |

内部参数表 -2

| 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 |
| Co- | 关断加热输出偏差 | 当“温度测量值≥温度设定值+Co”时，关断加热输出。 | (0.0~50.0 °C) 5.0 |
| Hn- | 恒温计时方式 | 0: 分钟计时；1: 小时计时 | (0~1) 0 |
| oP- | 门控功能 | 0: 关闭开门判断功能； 1: 开启开门判断功能。注2 | (0~1) 1 |
| rH- | 量程值 | 温度设定值的最大值。 | (0~400.0 °C) 300.0 |

(五) 接线图



(TS-FCH-2003)

八、常见故障与处理

| 现象 | 原理 | 处理 |
|-------------|----------------------------|------------------|
| 1、无电源 | 1、插头未插好或断线 | 1、插好插头或接好线 |
| | 2、熔断器开路 | 2、更换熔断器 |
| 2、箱内温度不升 | 1、设定温度低 | 1、调整设定湿度 |
| | 2、电加热器坏 | 2、换电热器 |
| | 3、控温仪坏 | 3、换控温仪 |
| | 4、温度传感松动 | 4、拧紧传感器螺母 |
| | 5、温度传感器坏 | 5、换温度传感器 |
| 3、报警不升温 | 1、独立限温仪设定温度低 | 1、调整比设定温度高30度 |
| | 2、或独立限温仪传感器坏 | 2、更换 |
| 4、温度达不到设定温度 | 1、排气口全开 | 1、关闭排气口 |
| | 2、工作室的样品式容器装的太多，热风在工作室无法对流 | 2、不要放太多样品，改善对流情况 |
| 5、风扇不转 | 风扇电机不转 | 立即停止使用，检查电容或电机 |
| 6、显示----- | 传感器坏 | 更换传感器 |
| 7、显示STOP | 计时到 | 连续按程序位键3秒启动 |

装 箱 单

| 序号 | 类别 | 名称 | 单位 | 数量 | 确认 √ | 备注 |
|----|----|-------|----|----|--------------------------|----|
| 1 | 文件 | 使用说明书 | 份 | 1 | <input type="checkbox"/> | |
| 2 | 文件 | 合格单 | 份 | 1 | <input type="checkbox"/> | |
| 3 | 文件 | 保修单 | 份 | 1 | <input type="checkbox"/> | |
| 4 | 备件 | 熔断器 | 只 | 2 | <input type="checkbox"/> | |
| 5 | 备件 | 隔板 | 个 | 2 | <input type="checkbox"/> | |

保证 条件

一、免费维修条件:

1. 从发票开出之日起，在一年保修期内，如果本公司产品因仪器本身质量问题，本公司将按保证书所示条件保证免费予以更换配件及修理。
2. 如果保修期过后，所发生的故障是由本公司在设计上制造上引起的，本公司也将给予修理，并适当收取备件及上门费。

二、在保修期内遇到以下情况，本公司将收费修理。

- ①. 使用错误所引起的故障。
- ②. 任意改动仪表内部参数，或改动产品，修改不当所引起的故障。
- ③. 由于火灾、地震、水灾等天灾，以及电压不稳定和其它特殊的外来因素引起故障。
- ④. 不按本公司产品使用说明书中所规定操作，或用户在搬运时所引起的故障。
- ⑤. 在运输中所发生的问题
- ⑥. 用户要求作定期检查和保养。

五、保证书生效

- ①. 保证书上记录了所需的事项，以下本公司的代销商或厂家必须盖上代销商或厂家的印章才能生效。
- ②. 用户应认真填写维修反馈单，并及时寄回我公司方能生效。

提示：

为了使用户能够得到满意的产品，以及为使用户能在所需时间内正常使用本公司的产品，当发生故障后，请速与本公司技术服务联系。

信誉卡 ■ ■ ■

尊敬的阁下：

首先欢迎您使用我司生成的烘干机，对您的信任我司表示由衷地感谢。

为了使该机更好地为您服务，以及落实我公司的售后服务，请您在首次使用本机时将此卡寄回公司本部，以便立档。（本机自售出之日起保修一年）

谢谢！

天津市精工医疗设备技术有限公司

开户行：工行明华支行 账号：0302071009300008571 税号：91120104718247352P

使用单位（全称）：_____

机器名称：_____

使用机器编号：_____ 出厂日期：_____

单位地址：_____

单位电话：_____ 传真：_____ 邮编：_____

使用单位公章

生产地址：天津市东丽区空港经济区西十一道 102 号

注册地址：天津市南开区资阳路 5 号鑫茂民营科技园 A 座二层 CD 单元（科技园）

邮编：300300

电话：022-60308188

售后服务单位：天津市精工医疗设备技术有限公司

售后专线：022-60308188 转 8016

http://www.jinggong-medical.com

E-mail：info@jinggong-medical.com