

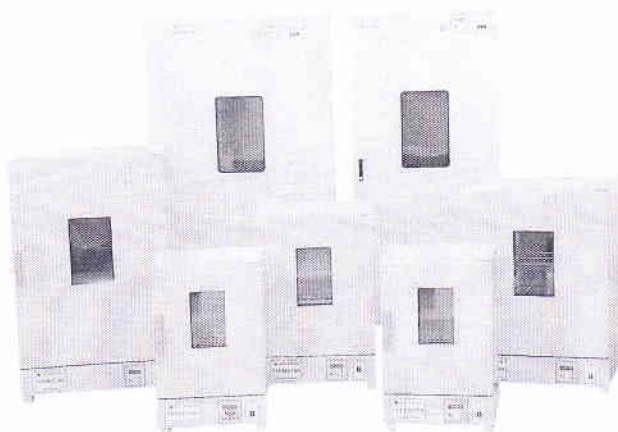
ISO 9001:2008

ISO 13485:2003



DGG-9000 型系列

电热恒温鼓风干燥箱



使用说明书

上海森信实验仪器有限公司

上海市嘉定区安亭新源路 66 弄 21 号 7 层 706 室

公司总机：021-39197370、39197371

售后服务：4006303008 传真：021-66524427 邮编：201805

网址：www.shsumsung.com

E-mail: webmaster@shsumsung.com

承蒙惠顾本公司 DGG-9000 系列电热鼓风干燥箱，甚表感谢！

森信公司在鼓风干燥箱的开发研制过程中，参照国外同类产品的技术性能指标。DGG-9000 系列电热鼓风干燥箱汇集了最新技术，在国内同类产品中处于领先地位。我们坚信您通过使用，定能感受与以往的不同。多谢您的支持！

请务必通读本使用说明书，以便您可以更好地使用您的仪器。阅读完毕本说明书之后，请将其妥善保管，以便随时查阅！



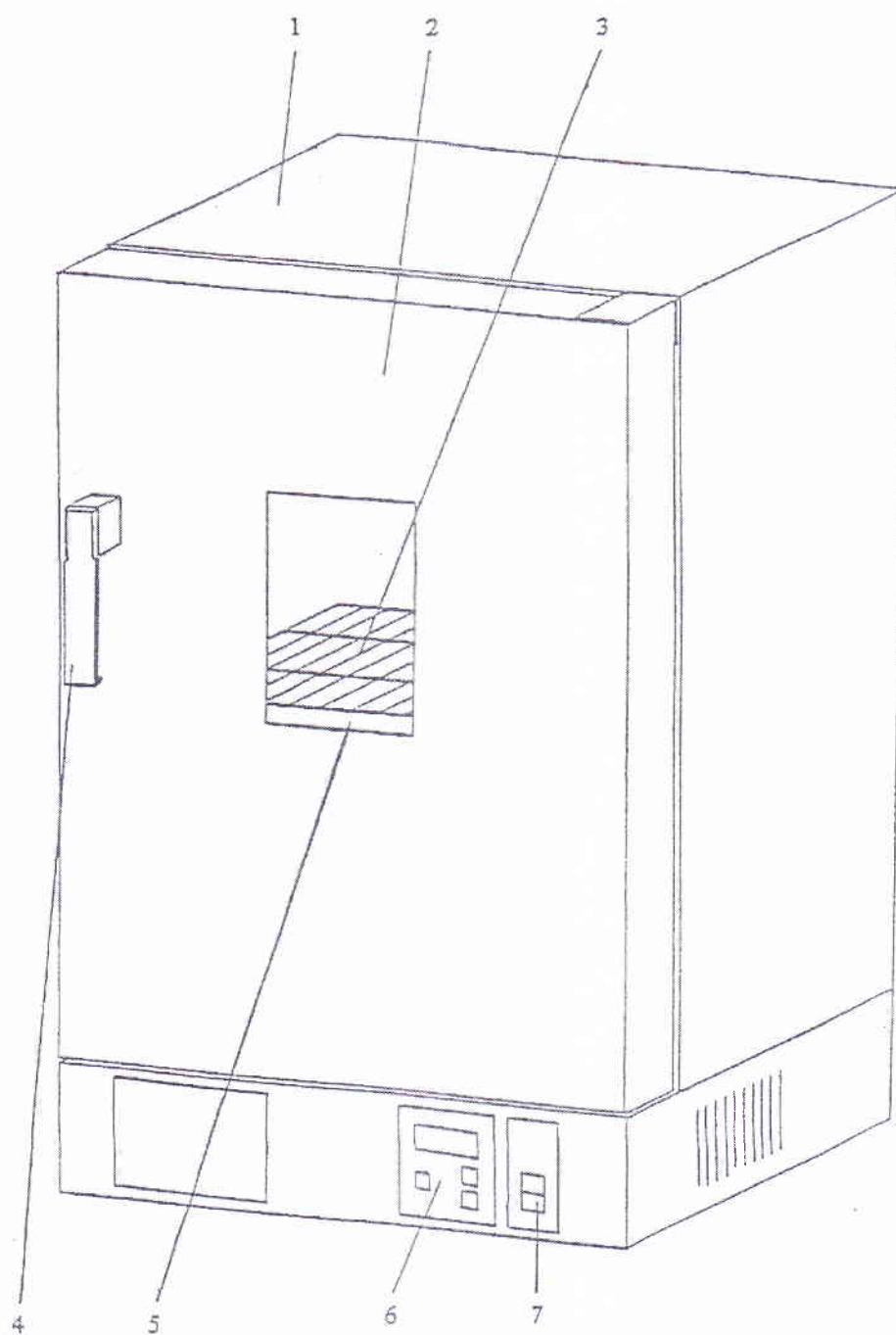
警告：!!! 这里所载的事项是至关重要的，必须严格遵守，以免造成财产严重损失或人员伤亡！

1. 干燥箱外壳必须有效接地，切不可零线或中线作地线，使用前请确认供电电源的电压与产品要求相符。
2. 干燥箱应使用独立电源插座，并确认插座接地良好。
3. 干燥箱不宜在高电压、大电流、强磁场、带腐蚀性气体（如含酸、碱、硫物质），以免干扰损坏及发生危险。由此造成仪器损坏（包括配件）不在保修范围内。
4. 干燥箱内物品放置切勿过挤，必须留出空间。不允许将手或物件插入或堵住进风、出风口（槽）阻挡热空气循环。
5. 干燥箱不允许直接开启或关闭总空气开关，由于直接上电或断电造成仪器损坏（包括配件）不在保修范围内。机器停止使用时，勿必关闭电源开关。
6. 干燥箱无防爆装置，不允许放入易燃易爆物品干燥，确保使用安全。由此造成仪器损坏的不在保修范围内。
7. 干燥箱使用温度 100℃ 以上时，不得触摸工作箱门、观察窗及箱体表面，以防烫伤。
8. 干燥箱应放置在具有良好通风条件的室内，不可紧贴墙壁，在其周围不可放置易燃易爆物品。
9. 易耗品如密封圈、热风电机、加热管、拉手等保修陆个月，应定期保养，清洁灰尘。
10. 要做好干燥箱的日常维护保养工作，使用、维护应有专职人员进行，保养或更换备件时必须先切断电源，保证安全。
11. 因人为因素、自然灾害或不可抗力而发生的仪器损坏，不在保修范围内。用户申请保修服务时，须提供发票，保修卡，产品原包装箱和其他随机附件。
12. 箱内外应经常保持清洁，长期不用应罩好塑料防尘罩，放在干燥的室内。

目 录

1.	示意图.....	3
2.	适用范围.....	4
3.	技术指标.....	4
4.	结构概述.....	4
5.	控温仪操作方法.....	4
6.	使用方法.....	9
7.	电气原理图.....	9
8.	控温仪接线图.....	9
9.	故障处理.....	9
10.	参数表.....	10
11.	380V 电源线接线图	11
12.	装箱单.....	11

1. 示意图



- 1. 箱体
- 2. 箱门
- 3. 搁板

- 4. 门拉手
- 5. 观察窗
- 6. 微电脑智能控温仪

- 7. 电源开关

2. 适用范围

供厂矿企业、大专院校、生物制药、科研、医疗单位及各类实验室等作物品干燥、烘焙、老化、分析、灭菌之用。

3. 技术指标

型号	DGG-9030(A、AD)	DGG-9070 (A、AD)	DGG-9140 (A、AD)	DGG-9240 (A、AD)	DGG-9420 (A、AD)	DGG-9620 (A、AD)
电源电压	220V、50Hz				380V， 50Hz	
温度范围	室温+10℃～200℃					
温度波动	±1℃					
超温报警	+5℃					
消耗功率	650W	940W	1390W	1890W	3370W	3970W
工作室尺寸 (宽 x 深 x 高)	300×300×350 (mm)	400×400×450 (mm)	450×550×550 (mm)	500×600×750 (mm)	600×550×1300 (mm)	800×600×1300 (mm)

型号	DGG-9030B(BD)	DGG-9070B (BD)	DGG-9140B (BD)	DGG-9240B (BD)	DGG-9420B (BD)	DGG-9620B (BD)
电源电压	220V、50Hz				380V， 50Hz	
温度范围	室温+10℃～300℃					
温度波动	±1℃					
超温报警	+5℃					
消耗功率	1050W	1350W	1890W	2500W	4500W	5700W
工作室尺寸 (宽 x 深 x 高)	300×300×350 (mm)	400×400×450 (mm)	450×550×550 (mm)	500×600×750 (mm)	600×550×1300 (mm)	800×600×1300 (mm)

4. 结构概述

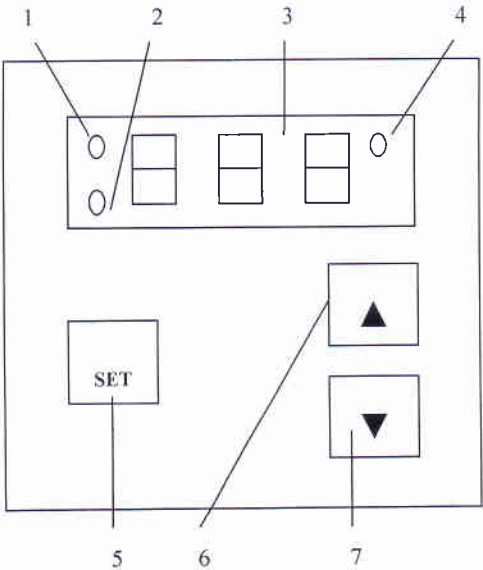
DGG-9000 型电热鼓风干燥箱系列产品，外型为立式，A、B 表示为不锈钢内胆、AD、BD 表示为不锈钢内胆并带智能型十段可编程控温仪。容积有 30 升、70 升、140 升、230 升、430 升、620 升六种规格。所有规格的干燥箱外壳均采用优质钢板表面喷塑，中间层填充超细玻璃棉隔热，工作室采用不锈钢板或优质钢板。室内设有二层至三层不锈钢丝或钢丝制成的搁板，箱门上设有二层或三层钢化玻璃观察窗，能清晰观察到箱内加热物品。工作室与箱门连接处装有耐热硅橡胶密封圈，以保证工作室与箱门之间密封。干燥箱电源开关、电源指示灯、控温仪等操作件集中于箱体上前方或下前方。

箱内加热恒温系统主要由离心式叶轮的热风电机、电加热器、合适的风道结构和控温仪组成。当接通干燥箱电源时，电加热器与风机同时工作，直接置于箱内底部的电加热器产生的热量，通过风机由风道向上排出，经过工作室干燥物品再吸入风机，如此不断循环使温度达到均匀。

高精度微机控温仪，与传统控温仪相比具有响应快，超调小，精度高的特点，使用轻触按键设定参数，操作方便，具有报警，定时加热控制等基本功能。在鼓风干燥箱领域方面，本公司控温仪在功能、性能上有所突破和创新。9420、9620 风门调节器能通过转动风门调节旋钮，调节箱内进出空气量。

5. 控温仪操作方法：

5.1 控温仪的控制方式及操作步骤：



- 1. 加热指示灯（绿）
- 2. 风机指示灯（黄）
- 3. 温度显示
- 4. 报警指示灯（红）
- 5. 控制功能键
- 6. 加键
- 7. 减键

5.1.1 基本控制模式: 控温仪有温度控制及定时功能, DGG-9000(A、AD)系列最高工作温度可设定到 200℃, DGG-9000B (BD) 系列最高温度可设定到 300℃, 定时最长可设定到 99 小时。

5.1.1.1 设定工作温度:

步 骤		控温仪显示	说 明
1 开机	打开电源开关	自检显示箱内温度	例: 环境温度: 20.0
2 设定工作温度	按“SET”键	例: 50.0	50.0 温度值闪烁
3 升高设定工作温度值	按住“▲”键不放	显示值增大	加至要求数值: 例 110 放开“▲”键, 110 闪烁
4 确认工作温度	按一下“SET”键确认	例: 110	新设定温度储存后, 显示箱内温度
5 降低设定工作温度值	按住“▼”键不放	显示值降小	减至要求数值放开“▼”键, 显示值闪烁
6 确认工作温度	按一下“SET”键确认	例: 45.0	新设定温度储存后, 显示箱内温度

注: 升高设定工作温度值只操作步骤 1、2、3、4。降低设定工作温度值只操作步骤 1、2、5、6。降低设定工作温度值后, 如出现控温仪报警, 可先关闭电源开关, 然后重新打开电源开关即可。

5.1.1.2 设定定时时间:该系列产品具有设定后立即开始定时和达到设定温度后开始定时两种方式, 产品出厂前, 设定后一种方式, 因此, 用户无需再设定,如确有需要请参阅 10(参数表)。

步 骤	操 作 方 法	显 示	说 明
1 启用定时功能	按住“SET”键约 3 秒	0.00	显示闪烁, 定时器关闭状态, 等待设定
2 设定定时时间	按“▲”键	显示值增加	时间可以在 1 分钟到 99 小时调整
3 确定定时时间	按一下“SET”键	实时箱温	定时方式参阅 10.参数表“CEL”项

!!!注: ①黄灯闪烁表示定时器已工作, 在这种情况下, 就不能改变控温仪的工作状态, 如确需改变必须先关闭定时器。定时过程中如需中断定时, 按“▼”键。

②定时结束, 控温仪处于待机状态, 显示箱内温度与“oFF”交替, 此时按“▲”键 3 秒钟, 控温仪继续工作!

5.1.2 编程操作: (注: 本公司三键控温仪带有固定模式, 需要单段编程可使用, 无特殊要求建议使用“基本控制模式”)

5.1.2.1 固定控制模式: 控温仪可按照固定编制的温度/时间控制表格, 确定一个加热工作过程, 这个过程包括四个分段方式 P1~P4 控制方式和一个状态命令, 干燥箱每次工作只能选择一个固定编制的控制程序。如要改变原来的程序必须先删除原程序(P.rE), 然后重新编制新的工作程序。若要进入“基本控制模式”一定要删除“编制的固定程序”。

5.1.2.1.1 温度/时间控制表格如下:

程序段 “P1.-” (0...9)										
P1.-	P1.0	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9
OFF	2h	4h	6h	8h	10h	12h	16h	20h	24h	72h
从中指定一个参数 (0……9) 可以确定干燥箱定时开机时间。										
程序段 “P2.-” (0...9)										
P2.-	P2.0	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	P2.7	P2.8	P2.9
OFF	10℃/h	20℃/h	30℃/h	40℃/h	50℃/h	60℃/h	80℃/h	100℃/h	120℃/h	200℃/h
从中指定一个参数 (0……9) 可以确定干燥箱加热升温速率。										

程序段 “P3.-” (0.....9)										
P3.-	P3.0	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4	P3.5	P3.6	P3.7	P3.8	P3.9
OFF	15min	30min	1h	1.5h	2h	4h	6h	8h	12h	24h
从中指定一个参数 (0.....9) 可以确定干燥箱恒温时间。										
程序段 “P4.-”(0.....9)										
P4.-	P4.0	P4.1	P4.2	P4.3	P4.4	P4.5	P4.6	P4.7	P4.8	P4.9
OFF	1℃/h	2℃/h	5℃/h	10℃/h	20℃/h	30℃/h	40℃/h	50℃/h	60℃/h	80℃/h
从中指定一个参数 (0.....9) 可以确定干燥箱降温速率, 然后工作程序结束。										
状态命令										
P.on			P.oF				P.rE			
程序已编制好,等待执行			关闭程序				删除已编制的程序			

5.1.2.1.2 编制固定控制程序:

步骤	操作方法	显示	说明
1.设定工作温度	参考 5.1.1.1 条		必须先设定工作温度
2.控温仪处于等待状态	按 “▼” 键约 3 秒		绿灯、黄灯暗, 交替显示箱温(例: 25.0) 和 “oFF”
3.开始编辑固定程序	按 “SET” 键约 6 秒	P1.-	“1” 闪烁, 如不选直接按 “▲” 键
4.选择程序段 P1 参数	按 “SET” 键	P1.-	“-” 闪烁
	按 “▲” 键	P1.5	可选 0~9 任一数值, 选中闪烁显示
5 确定程序段 P1 参数	按 “SET” 键	P1.5	参数(例 P1.5) 被存储
6.选择程序段 P2 参数	按 “▲” 键	P2.-	“2” 闪烁

重复步骤 3、4、5 依次选定 P2、P3、P4 后进入状态命令操作

步骤	操作方法	显示	说明
1.进入状态命令	按一下 “▲” 键	P.oF	显示 P.oF
2.选择状态命令	按一下 “SET” 键	P.oF	“oF” 闪烁
	或按一下 “▲” 键	P.on	“on” 闪烁
3.确定状态命令	按一下 “SET” 键	P.on	显示 P.on
4.等待执行固定控制模式	同时按 “▲” 和 “▼” 键	例: 25.0	交替显示箱温(例 25.0) 和 “P.ro”

开始执行固定控制模式

步骤	操作方法	显示	说明
开始执行程序	按 “▲” 键约 3 秒	P1.5	固定控制模式开始工作, 交替显示箱温和相应程序段参数

停止正在执行的固定控制模式

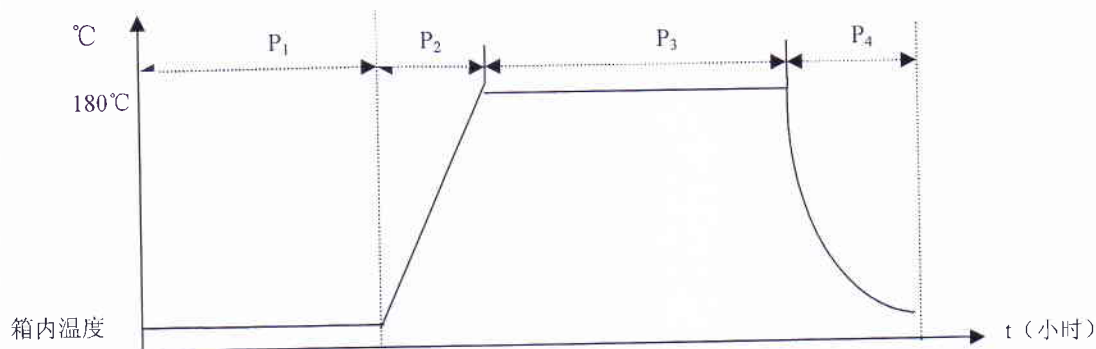
步骤	操作方法	显示	说明
停止执行程序	按 “▼” 键约 3 秒	P.ro	交替显示箱温和 “P.ro”

删除编制的固定控制程序

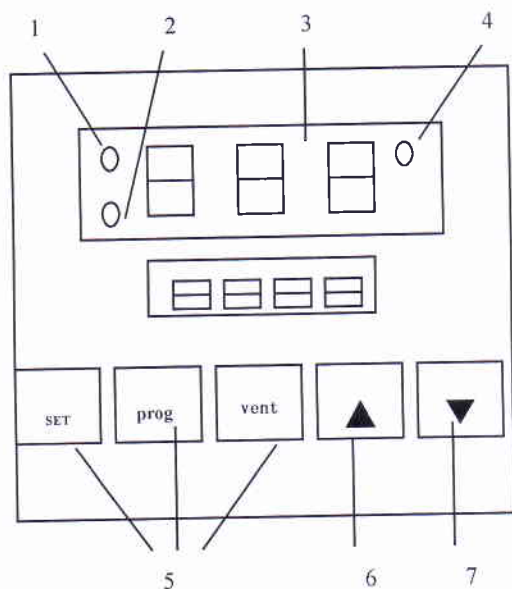
1.进入状态命令	按 “SET” 键约 6 秒	P1.5	显示原编制的固定控制程序
2.选择状态命令	按一下 “▼” 键	P.on	显示 P.on
	按一下 “SET” 键	P.on	“on” 闪烁
3.确认状态命令	按一下 “▲” 键	P.rE	“rE” 闪烁
	按一下 “SET” 键	0.00	显示 “0.00” 原固定控制程序已删除。
4.退出状态命令	同时按 “▲” 和 “▼” 键	例: 25.0	显示箱内温度, 可以进行一般操作。

例：需要开机后 12 小时干燥箱开始升温，以 $200^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 的升温速率达到 180°C 后恒温 8 小时结束工作，用户可根据需要选择不同程序段的参数，编辑一个固定程序，方法如下：

当您接通电源后，先按基本控制方式将工作温度设定到 180°C ，然后进入固定控制方式选择 P1.5、P2.9、P3.7、P4.-和 P.on。干燥箱即处于等待状态，12 小时后开始以 $200^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 的升温速率加热，当箱内温度到达 180°C 并保持恒温 8 小时后，干燥箱自动关闭加热器和风机，一个固定编制的控制程序就执行完毕，干燥箱又处于等待状态。



*可编程控温仪：(AD、BD 型功能)，为五键操作界面。



- 1.加热指示灯（绿）
- 2.风机指示灯（黄）
- 3.箱内温度显示
- 4.报警指示灯（红）
- 5.控制功能键
- 6.加键
- 7.减键

*5.1.2.2 可编程温控仪操作说明

*5.1.2.2.1 开电源：

*5.1.2.2.2 按“▼”键 3 秒钟，控温仪处于等待状态；

*5.1.2.2.3 同时按下“SET”和“Prog”键，大屏幕显示“n 1”；

*5.1.2.2.4 按“Prog”键，大屏幕显示“n 1”，小屏幕显示“0.00”，再按“▲”或“▼”键改变工作时间或状态；

*5.1.2.2.5 按“SET”键，大屏幕显示某一温度值，如“100”，再按“▲”或“▼”键改变温度值到工作所需值，再按“SET”键，大屏幕显示“n 1”；

*5.1.2.2.6 按“▲”键，大屏幕显示“n 2”，重复操作“5.1.2.2.4~5.1.2.2.5”可得到 n2……n10 的操作流程；

*5.1.2.2.7 同时按“SET”和“Prog”键，大屏幕显示箱内温度；

*5.1.2.2.8 如需设定风机转速，则需按“vent”，操作同 5.1.2.2.4；

*5.1.2.2.9 按“Prog”键 6 秒钟，控温仪进入程序工作状态；

*5.1.2.2.10 在执行程序过程中如需改变工作状态,按“Prog”键 6 秒钟停止；

*5.1.2.2.11 工作结束后进入基本控制模式。

*5.1.2.2.12 一旦突然断电，重新通电后，控温仪进入基本控制模式，预执行可编程控制模式，不可编制固定模式。

!!!注： 时间设定范围：0:01~99:59h

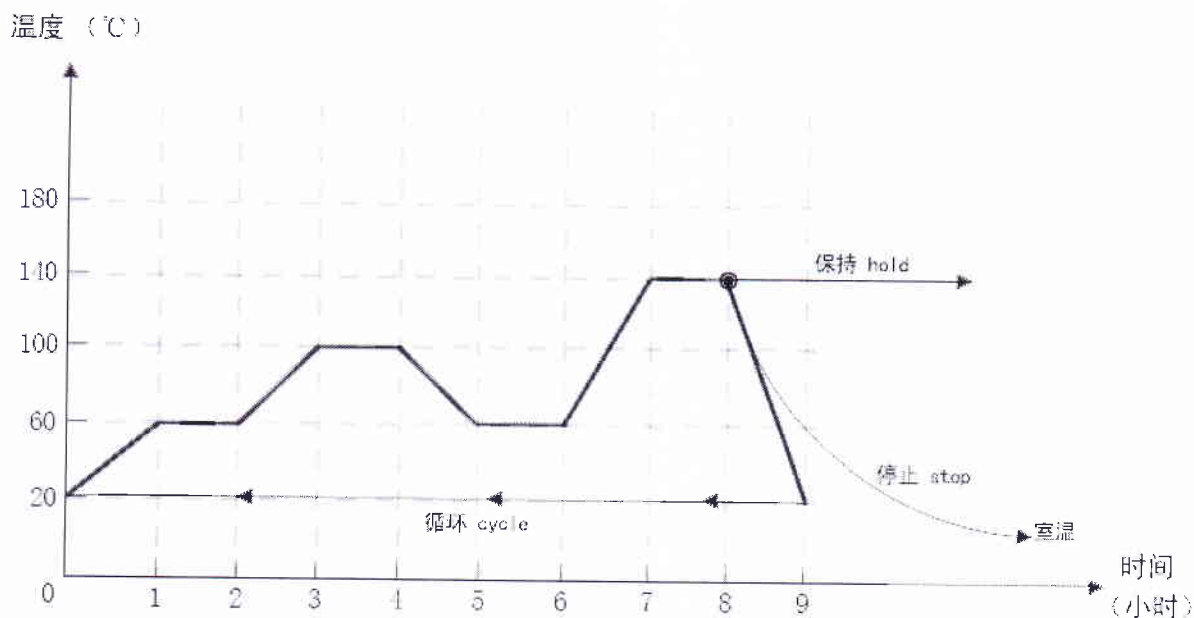
风机转速设定：40%；70%；100%

工作状态：“stop”——停止工作

“hold”——保持

“cycl”——循环工作

*AD、BD 工作状态如图：



5.2 报警功能:该系列产品具有超温报警和偏差报警两种方式,产品出厂前,按照本公司的干燥箱企业标准已设定超温报警方式(+5℃),因此,用户无需再设定,如确有需要请参阅 10 (参数表)。

5.3 关风机功能:该系列产品具有关风机功能,产品出厂前设置为风机正常工作状态,如用户需关风机请参阅 10 (参数表)。

(请慎用此功能,可能损伤设备和意外发生)

5.4 其它说明

可能出现的显示	说明
888	控温仪自检阶段
oFF	控温仪等待状态 (关闭状态), 请参阅 5.1.1.2 中“!!! 注”
一段数字闪烁	闪烁的数字可以改变
P1.5	进入到固定控制模式设置
P1.5 和箱内温度交替显示	正在执行固定控制模式
P.ro 和箱内温度交替闪烁	进入一个固定程序, 按“▲”键 3 秒钟开始执行
E-3	输入数据错误, 请参阅 10 (参数表) 调整参数。
E-4	测量的数据有错, 请与本公司联系
E-5	超过控温仪的最高测量范围, 请与本公司联系
E-6	低于控温仪的最低测量范围, 请与本公司联系
E-7	温度传感器或输入数据有错, 请先用万用表测温度传感器阻值, 再与本公司联系。

*5.5 短信通功能 (故障短信通选配)

*5.5.1 出现温度偏差报警: 11 秒后发短信通知: 给定值和温度值。警告: 温度控制箱温度超差! 给定值: XXX.X 度,

温度值：XXX.X 度。

*5.5.2 用户再次确认：手机发送命令：“重复报告”，控制箱回复短信：温度控制箱温度超差！给定值：XXX.X 度，温度值：XXX.X 度。此时用户需到现场处理。

*5.5.3 用户手机发送短信：“停机”或者“关机”，控制箱回复短信：温度控制箱已停止运行！

*5.5.4 当温度控温仪出现“E-X”时（E-X 参照 5.4.2.8 其它说明里的错误代码），用户收短信：温度控温仪运行错误代码：03（即当控温仪出现 E-3 错误代码时，用户收到 03 短信）。此时用户需到现场处理。

6. 使用方法

6.1 使用环境条件：

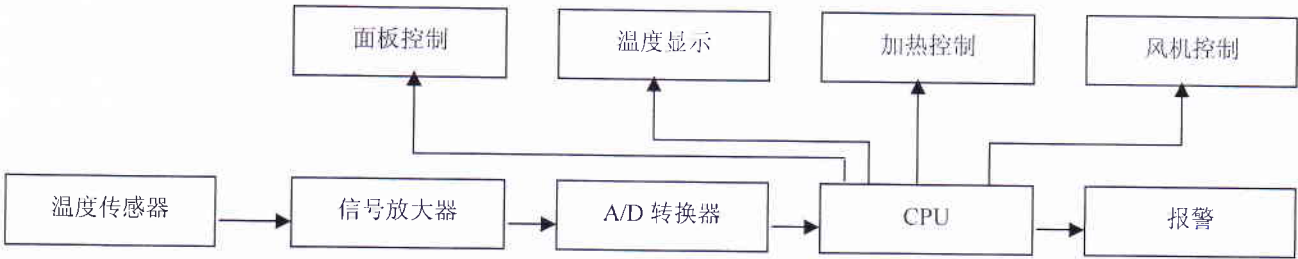
- 6.1.1 环境温度 5℃ -30℃，
- 6.1.2 相对湿度≤80%，
- 6.1.3 使用电源 AC220V，50HZ，
- 6.1.4 周围无腐蚀性气体并远离电磁干扰源，
- 6.1.5 应保证电源插座有效接地。

6.2 接通电源，参照 5(控温仪操作方法)选择工作方式。设定结束后，各项数据长期保存。

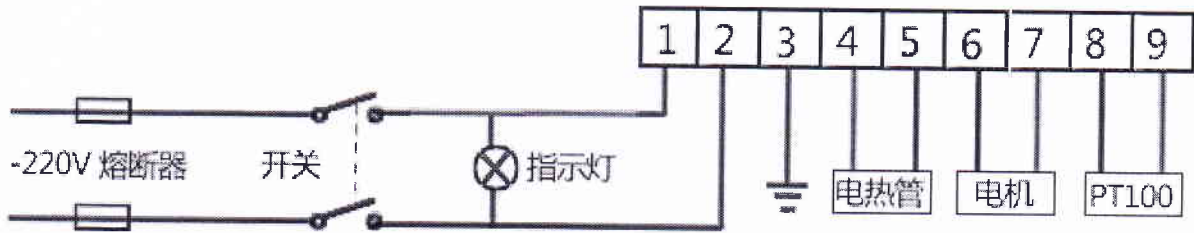
6.3 干燥箱进入升温状态，加热指示灯亮。当箱内温度接近设定温度时，加热指示灯闪烁，到达设定温度后，控制进入恒温状态。为保证控温精度,控温仪的所有控制参数必须是出厂前的设定值,如发生特殊情况（E-3），控温仪需复位并重新设置原来的参数值,详情请参阅 10（参数表）。

6.4 干燥结束后，把电源开关拨至“0”处，若马上打开箱门取出物品时小心烫伤。

7. 电器原理图



8. 控温仪接线图



9. 故障处理

现象	原因	处理
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
箱内温度不升	1.设定温度低	1.调整设定温度
	2.电热器坏	2.换电加热器
	3.控温仪坏	3.换控温仪
设定温度和箱内温度误差大	1.传感器坏	1.换温度传感器
	2.循环风机坏	2.换风机
报警异常	1.恒温后设定温度调低	1.调整设定温度

	2.控温仪坏	2.换控温仪
--	--------	--------

10. 参数表（注：本公司控温仪在调试好后都预设一个固定值，控温仪发生异常时可检查参数值，检查方式按表下文字说明，建议用户定期检查，保证最佳控制温度。）

代号	初始值	说明	备注
CAL		显示箱温	调节显示箱温与实际温度的误差
CON	2.0	工作周期	不可调
P	3.0	比例作用调节	—
I	0.7	积分作用时间常数	—
D	0.14	微分作用时间常数	—
Ir	2.5	—	—
Cy	0	—	不可调
LI	200 (B、BD 为 300)	最高工作温度	—
OF		零点	调节由传感器所产生的测量误差
SL		放大系数	调节温差
b7	5.0	报警温度	—
b7L	1	超温报警	0:偏差报警; 1:超温报警
CEL	1	达到设定温度后定时器工作	0:设定后立即开始定时 1:达到设定温度后开始定时
FSC	0	风机正常工作	0:风机开; 1:风机关。慎用！

参数表 2（9420、9620 专用）

代号	初始值	说明	备注
CAL		显示箱温	调节显示箱温与实际温度的误差
CON	2.0	工作周期	不可调
P	4.0	比例作用调节	—
I	1.0	积分作用时间常数	—
D	0.25	微分作用时间常数	—
Ir	2.5	—	—
Cy	0	—	不可调
LI	200 (B、BD 为 300)	最高工作温度	—
OF		零点	调节由传感器所产生的测量误差
SL		放大系数	调节温差
b7	5.0	报警温度	—
b7L	1	超温报警	0:偏差报警; 1:超温报警
CEL	1	达到设定温度后定时器工作	0:设定后立即开始定时 1:达到设定温度后开始定时
FSC	0	风机正常工作	0:风机开; 1:风机关。慎用！

10.1 开机后如出现“E-3”时(这种情况属于控温仪在正常工作时,突然遇到断电或电网干扰而关机),请关机,然后同时按住“▲”、“▼”键再打开电源,即可使控温仪恢复正常工作。

10.2 本公司产品控温仪中所有参数预设一个固定值,出现“1”中所述情况后,必须及时修正(如不修正,则不能满足对仪器控制精度的要求),具体方法如下:

10.2.1 同时按住“▲”、“▼”键、再按住“SET”键,约十秒钟后出现“CAL”放手;

10.2.2 按住“SET”键不放,按“▲”键或“▼”键可调节箱温误差,该参数值修改好后放开“SET”键;

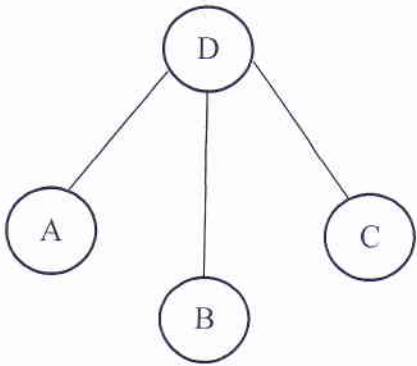
10.2.3 按一下“▲”键出现“CON”;

10.2.4 再按一下“▲”键出现“P”,按住“SET”键不放,按“▲”键或“▼”键可调节比例作用。该参数值设定好后放开“SET”键;

10.2.5 再按一下“▲”键出现“I”，用以上方法可调节“I”值，以此类推，可调节所有参数值；

10.2.6 所有参数值设定后，同时按“▲”、“▼”、“SET”键退出即可。

11. 380V 电源插座接线图（9420、9620 专用）：



注：D 为零线，D 与 A 之间是 220V，D 与 B 之间是 220V，D 与 C 之间是 220V。
A、B、C 为相线，A 与 B 之间是 380V，B 与 C 之间是 380V，A 与 C 之间是 380V。

12. 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	文件	产品质量保用卡	份	1	
5	文件	质量信息反馈单	份	1	
6	备件	熔断器	只	2	DGG-9030（A、AD）：5A DGG-9030（B、BD）：10A DGG-9070（A、AD）：5A DGG-9070（B、BD）：10A DGG-9140（A、AD、B、BD）：10A DGG-9240（A、AD）10A DGG-9240B（BD）：15A
				3	DGG-9420 A（AD）：10A DGG-9620 A（AD）：10A DGG-9420 B（BD）：15A DGG-9620 B（BD）：15A