



一 恒 仪 器

理 想 的 实 验 室 伙 伴

BPG-AH/BH 系列

高温鼓风干燥箱

使用说明书

上海一恒科技有限公司
上海蓝豹试验设备有限公司

公司地址：上海共和新路 966 号共和大厦 7 楼

联系电话：021-56904023 、 56636560

网址：www.yihengchina.com

售后受理电话：0512-36906226、36906225

service@yihengyiqi.com

邮编：200070

传真：021-56319387

E-mail: yihengyq@163.com

传真：0512-50131602

前 言

首先，感谢您对上海蓝豹试验设备有限公司的大力支持。

随着现代工业技术的不断发展，电子、电工产品及其它材料的应用领域日益广阔，所经受的环境条件也愈来愈复杂多样，只有合理地选择材料和产品的环境保护措施，才能保证产品在储运中避免损坏，在使用过程中安全可靠，因而对产品及材料进行人工模拟试验是保证其高质量所必不可少的重要环节。

人工自然环境模拟试验是实际环境考验的科学概括，具有典型性、规范性，使用方便，便于比较等特点，环境条件的多样性和环境试验的重要性，对环境试验设备提出了更高的要求。

我们是一家专业从事环境试验设备研究和生产的单位，公司位于上海市共和新路 966 号共和大厦七楼，加工中心位于上海市罗山路 1509 号。本公司引进德国先进技术，在环境试验设备领域积累了丰富的经验。产品广泛应用于航空、军事、科研、电子、电工、汽车、摩托车、化工、仪器仪表、医疗等领域，在新世纪里公司又建立了完善的产品检测平台，确保产品质量，真诚为您提供一流的设备和一流的服务。

为了您更好的了解和正确操作设备，我们精心编制了这本使用说明书，请在您启用设备时充分阅读，将其放于设备近处，必须遵循说明书中所列事项和操作方法，以保证试验的顺利完成。

目 录

一、 安全提示.....	3
二、 产品概述.....	4
三、 适用范围.....	4
四、 产品主要技术参数.....	4
五、 产品使用条件.....	5
六、 安全注意事项.....	6
七、 使用注意事项.....	6
八、 操作方法.....	7
九、 日常保养.....	9
十、 常见故障及其处理	10
附页：仪表参数说明.....	11
装箱单.....	12



保障安全的提示

这里所载的事项是极关重要的，务须切实遵守。

！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（切不可以零线或中线作地线），以防触电。
2. 使用前请务必确认供电电源的电压与产品要求相符，只能由合格人员进行安装。
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. 不得放入易燃、易爆、易挥发及产生腐蚀性的物质进行干燥、烘焙。
7. 不得触摸产品在 60 °C 以上高温的电机及压缩机，以防烫伤。
8. 不得将本设备安装于潮湿或可能溅淋到水的的地方，否则会因绝缘降低而引起漏电触电事故。
9. 不得擅自进行修理，必须受本公司委托修理的专业人员进行维修。

！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. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 3.1 更换保险丝管时；
 - 3.2 产品长时间停止使用时；
 - 3.3 产品发生故障待检查修理时；
 - 3.4 搬动产品时。
4. 制冷及电器部分非专业人员不得拆卸、维修；

！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（箱体后部至少 500mm）。
3. 产品必须在一定的使用条件下使用。（见第四章产品使用条件）
4. 如果箱内放入发热试样，试样请使用外加电源，不要直接使用该设备本身电源；

二：产品概述

本设备是模拟大自然高温变化环境，广泛应用于对电子、电工产品及零部件材料在使用过程中对高温的适应性试验（特别是电气性能和机械性能的变化）。

产品于设计上：

- 1、自动调温方式，确保温度控制精度；
- 2、采用人工智能调节仪；
- 3、设备设有超温、过载、短路等保护功能，进入保护状态后，将自动关闭相关设备，并有提示功能确保系统安全可靠；
- 4、内胆采用优质不锈钢板，易清洗，美感好；
- 5、外壳采用钢板静电喷塑，色调均匀美观大方。

注：本产品高温使用一段时间后，箱内会出现变色，属正常现象，不影响正常使用。

三：适用范围

本高温恒温试验箱适用于工业产品的性能可靠性实验用。本试验箱具有较大的温度控制范围，性能指标均达到国家标准 GB2423.2-2001《试验B；高温试验方法》的要求进行高温试验。

四：产品主要技术参数

表一

型 号	BPG-9050AH BPG-9050BH	BPG-9100AH BPG-9100BH	BPG-9200AH BPG-9200BH
电源电压	AC 380V 50Hz		
温度范围	AH: RT+20~400℃ ; BH: RT+20~500℃ ;		
温度分辨率	0.1℃		
温度波动度	±0.5℃		
工作环境温度	+5~40℃		
容积	50L	50L	50L
总功率	3250 W 4050 W	4050 W 4900 W	4900 W 6050 W
内胆尺寸 D×W×H	350×350×400	350×350×400	350×350×400
外形尺寸 D×W×H	540×660×615	540×660×615	540×660×615
载物托架（标配）	2 块		

五：产品使用条件

- 1、 温度：5~35℃；相对湿度：≤85%RH
- 2、 大气压：86~106Kpa
- 3、 周围无强烈振动；
- 4、 无阳光直接照射或其它热源直接辐射；
- 5、 周围无强烈气流，但周围空气需要强制流动时气流不应直接吹到箱体上；
- 6、 周围无强烈磁场影响；
- 7、 周围无高浓度粉尘及腐蚀性物质；
- 8、 为保证设备的正常运行和操作方便，除了保持水平安

装外，设备与墙壁之间应预留一定的空间；

9、 应安装在通风良好的地方。

六：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、 设备应水平安装；
- 4、 非专业人员不得拆卸、维修；
- 5、 设备应有可靠接地；
- 6、 试验中除非必要请勿打开试验箱体门或进入试验箱内，否则可能引起人身伤害以及设备误动作
- 7、 试验箱内放入发热试样，试样请使用外加电源，不要直接使用设备本身电源；
- 8、 设备设有多种保护措施，请定期检查；
- 9、 有报警输出时必须根据常见故障排除，不可强制开机；
- 10、 详细阅读本设备所附文件后，方可操作本设备。

七：使用注意事项

- 1、 本机组左侧有一个测试孔，在进行试样加电试验时，试样电源为外在电源，不能接在试验箱上的电源上，请注意选择导线，并在连接后塞入保温材料；

2、温控器内部参数，如需修改请咨询本公司，否则请勿修改。

八：操作方法

本机为半自动设备，超温器最大设定值为（AH 为 400℃；BH 为 500℃）。在温度模式下超温器设定值比仪表温度设定值多 10℃～20℃。

如果超温，会自动切断总电源。等温度回落，确定超温原因并一一排查，打开箱体顶盖，再合上断路器后重新启动。

（ 2A 为电路控制断路器 16A 或 32A 电路加热断路器）

做试验时，插上总电源三脚插头，打开电源开关（绿灯亮），设定好试验温度，打开电机开关可做高温试验。

副加热开关有选择地打开，当试验高温或环境温度很低时打开，当试验温度较低如 300℃就不要打开副加热开关。

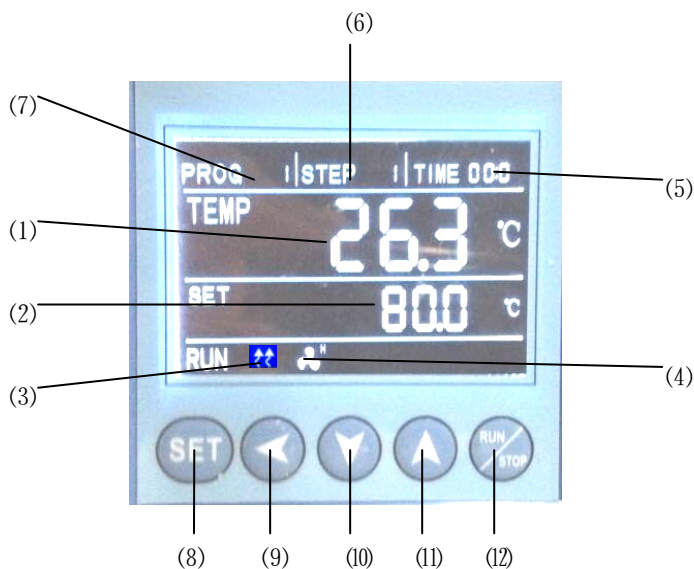
注意： 1、若做高温超过 300℃试验结束时，首先关闭电源开关（绿灯不亮），过二十分钟后关闭电机开关（绿灯不亮），结束高温试验，拔掉总电源三脚插头，

2、高温时不可以打开箱门

仪表操作说明：

1. 开机通电

1.1 控温仪面板说明



(图一)

1.1.1 指示灯说明

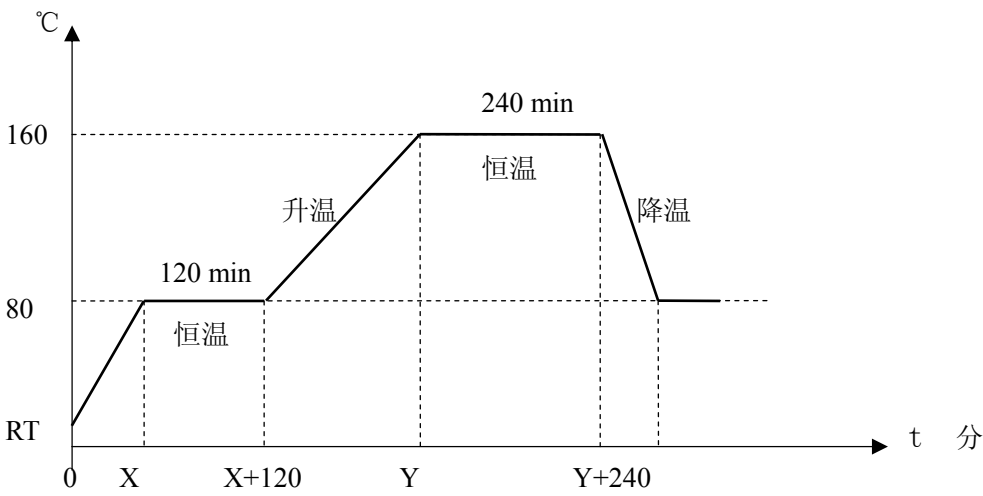
- 1) TEMP 区 (PV): 显示测量温度;
- 2) SET 区 (SV): 显示设定温度;
- 3) 加热灯: 有加热输出时灯亮;
- 4) 风机指示灯: 有风机输出时亮 (此机无此功能);
- 5) TIME: 时间显示窗; 显示运行时间或参数数值;;
- 6) STEP 区: 显示工作时间或参数;
- 7) PROG 区: 显示程序工作组或设定组;

1.1.2 按键说明

- 8) SET 键: 用于设定值的修改或进入内部参数设定, 在参数设定状态下长按设定键 3 秒以上退出;
- 9) 移位键: 用于设定值、内部参数的移位和环境温度的查看;
- 10) 减少键: 用于设定值、各类参数的修改、或启动/停止自整定;
- 11) 增加键: 用于设定值、内部参数的修改、或查看剩余周期。
- 12) RUN/STOP: 按 3 秒用于控制器的运行或停止。

1.2 程序的举例说明

如现在需要 80℃恒温运行 120 分钟；然后 160℃恒温运行 240 分钟；这个程式最后从头到尾一共重复运行 10 次，设置为控制器上电后自动起始步运行；



(图二)

CY: 设为 10; KA: 设为 1;

1. 2. 1 程式的编辑

PROG	1	STEP	1	TIEM	00:01
TEMP	26.3 °C				
SET	80.0 °C				
RUN	↕↕ ∞				

(图三)

1. 2. 1. 1 标准状态下，点按一次 SET 键， PROG 区数值闪烁，按加减键选择需要修改的设定组，再点按一次 SET 键 PROG 闪烁，STEP 显示“1”，可设定该组的第一段的参数，TIME 区闪烁，按加减，移位键设定该组第一段时间为 1；再点按 SET 键，SV 区闪烁，按加、减、移位键设定该组第一段温度为 80℃。再按 SET 键，STEP 区域第二位数字为 2，提示进入该组第二段程序设定。（见图四）

PROG	1	STEP	2	TIEM	02:00
TEMP	80.0 °C				
SET	80.0 °C				
RUN	↕↕ ∞				

(图四)

1. 2. 1. 2TIME 区闪烁，设定时间为 120 分；再点按 SET 键，SV 区闪烁，设定温度为 80℃。再按 SET 键，STEP 区域第二位数字为 3，提示进入该组第三段程序设定。（见图五）

PROG	1	STEP	3	TIEM	00:01
TEMP	82.3 °C				
SET	160.0 °C				
RUN	↕↕	∞			

（图五）

1. 2. 1. 3 TIME 区闪烁，设定时间为 1 分；再点按 SET 键，SV 区闪烁，设定温度为 160℃。再按 SET 键，STEP 区域第二位数字为 4，提示进入该组第四段程序设定。（见图六）

PROG	1	STEP	4	TIEM	04:00
TEMP	160.0 °C				
SET	160.0 °C				
RUN	↕↕	∞			

（图六）

1. 2. 1. 4 TIME 区闪烁，设定时间为 120 分；再点按 SET 键，SV 区闪烁，设定温度为 80℃。再按 SET 键，STEP 区域第二位数字为 3，提示进入该组第五段程序设定。（见图七）

PROG	1	STEP	5	TIEM	00:00
TEMP	158.0 °C				
SET	160.0 °C				
RUN	↕↕	∞			

（图七）

1. 2. 1. 5 TIME 区闪烁，设定时间为 0 分；表示运行到该段程序结束。

STEP 设置 80℃，TIME 设置 1 分钟，说明要在最短的时间内以最快速度从 RT 室温升至 80℃；（对升温速率没有要求，只是尽可能短的时间内升到温即可）；当运行 1 分钟后，程序还是继续停留在该段，是因为等待温度：当控制器处在斜坡升温段时，该段时间到，如出现温度设定值>温度测量值+等待温度 的情况时，控制器自动暂停，直到温度设定值<(温度测量值+等待温度)才进入下一段曲线；当控制器处在斜坡降温段时，该段时间到，如出现温度设定值<(温度测量值-等待温度)的情况时，控制器自动暂停，直到温度

设定值>(温度测量值-等待温度) 才进入下一段曲线;

1.3. 程序操作说明:

1.3.1 每修改一个参数, 均需按“SET”键确认后修改有效。

1.3.2 全部参数设定完后, 按“RUN/STOP”键, 待3秒左右, 开始运转。

1.3.3 标准状态下, 点按“SET”键, PROG区第一位闪烁, 按增加键或减小键选择所需组数; 用户可根据需求, 把所需的温度、时间在PROG组数中设定好, 下次使用只要调出该组运行即可;

2. 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。

举例: 产品出厂时如设置 $AL=10\sim15.0$, 即报警温度为: (设定温度值+AL值) °C

3. 校核控温精度

3.1 用0.5°C分度水银温度计(或分辨率0.1°C数字式测温计)放入产品工作室内;

温度计水银感温头应处于工作室有效空间的几何中心

3.2 在产品控温范围内任选一点, 设定SV控温值, 当PV测量值等于设定值时, 再恒温(1~2)小时左右(根据产品规格不同而恒温时间有长短), 观察水银温度计的实际测得温度值与控温仪PV显示的测量值之差应 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$

3.3 当产品使用一段时间后, 应按4.2方法核对控温精度, 若超出 $\pm 1^\circ\text{C}$ 时, 可按下述方法修正:

3.3.1 进入控温仪B菜单;

3.3.2 再按功能键若干次, 找到“ $\overline{PK}$ ”符号,

$$\text{按 } PK = 4000 \times \frac{(\text{标准表值} - \text{测量值 } PV)}{\text{测量值 } PV}$$

公式计算后, 用↓、↑键进行在原出厂时的PK值基础上修改(注: 一次修正不准, 可反复修正直到符合为止);

九: 日常保养

1、设备电器配件如发生故障需修理或更换时, 请用相同型号配件;

2、设备应有专人操作维护和保养;

3、试验箱每个月请用吸尘器清扫一次或用压缩空气吹一次；

4、试验箱内胆每次开始运转前请清扫。

十、常见故障及其处理

表二

故障表现	故障估计原因	如何排除
设备不能启动	设备输入电源不符合要求	请输入正确电源
	输入电源没到设备	请调整电源使电源到达设备
	主接触器线圈坏	更换同型号主接触器
	控制电路断路器没合上	合上控制电路断路器
	超温设定过低	正确设定超温值
温度上不去	加热断路器没合上	请合上加热断路器
	仪表设定过低	请按试验要求设定
	仪表 out 灯亮但没有直流输出	更换同型号仪表
	有 DC24V 电压因有输入没输出，固态继电器坏	更换同型号固态继电器
	加热有输入，但加热线有断路现象	更换同型号加热器
	风机不转	检查确认风机阻值过大或电容坏，更换同型号风机或电容
	传感器有问题	更换同型号传感器
温度过冲太大	仪表相关参数设定不正确	查看仪表说明书或与我服务部联系
	传感器有问题	更换同型号传感器
	固态继电器有失控 SSR 坏	更换同型号固态继电器

附页：仪表参数说明

1) B 菜单：长按 SET 键，当液晶屏显示 LK 时，输入密码，点按 SET 键方可进入设定；

表三

提示符	名称	设定范围	说 明	出厂值
GP	运行组	1~8	当仪表为程序段运行时，有此参数，指示仪表运行在哪一组	
KA	上电模式	0~3	① 当 KA=0 时，控制器上电后处在停止状态，须通过长按启动/停止键启动运行； ② 当 KA=1 时，控制器上电后自动运行； ③ 当 KA=2 时，控制器从上次断电处开始运行	
SE	环境温度修正	-19.9~80.0	当环境温度与实际环境温度不准时，修正该值到一致。	/
Pb	零位调整	-100.0~100.0	当控制器的零位误差较大，满度误差较小时，调整该值，一般 Pt100 很少调整该值。	
Pk	满度调整	-1000~1000 秒	当控制器的零位误差较小，满度误差较大时，可调整该值。	

2) C 菜单：长按 SET 键，当液晶屏显示 LK 时，输入密码，点按 SET 键方可进入设定；

表四

AL	报警设置	0~100.0℃	当测量的温度超过“设定温度+AL”的值，超温报警显示符亮，切断加热输出	
CL	制冷控制设定	0.0~100.0	当温度超过“设定温度+CL”时且符合压缩机制冷延时时间时，制冷指示灯亮，制冷接点接通，启动压缩机	
Ct	制冷控制延时	0~3600(秒)	相邻两次启动压缩机所需要延时的时间，Ct=0 取消压缩机功能	
P	比例带	1.0~300.0	比例作用调节，P 越大比例作用越小，系统增益越低，仅作用于加热侧。	
I	积分时间	10~3600S	积分作用时间常数，I 越大，积分作用越弱。	
d	微分时间	0~3600S	微分作用时间常数，d 越大，微分作用越强，并可克服超调，(D=0 PI 控制)	/
Ar	过冲抑制	0~100%	用于抑制超调 (Ar 确定为：1.5~2 倍的稳态输出占空比)	
t	控制周期	1~300S	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。	

※ 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。

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	保修卡	份	1	
3	文 件	合格证	份	1	
4	配 件	样品架	只	2	
5	配 件	测试孔盖	只	2	
6	选配件	光盘及通讯连接线	套	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员 2

检验： 1