



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。

一、安全提示

！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）。
2. **在使用前请确认供电电源的电压、频率与产品要求相符。**
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 80 °C 以上高温工作时的箱门、视察窗及周围表面，以防烫伤。
8. 不得将手或物件插入进风或出风口（槽）
9. 不得擅自进行修理，受本公司委托修理的必须由专业人员进行维修。

！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）

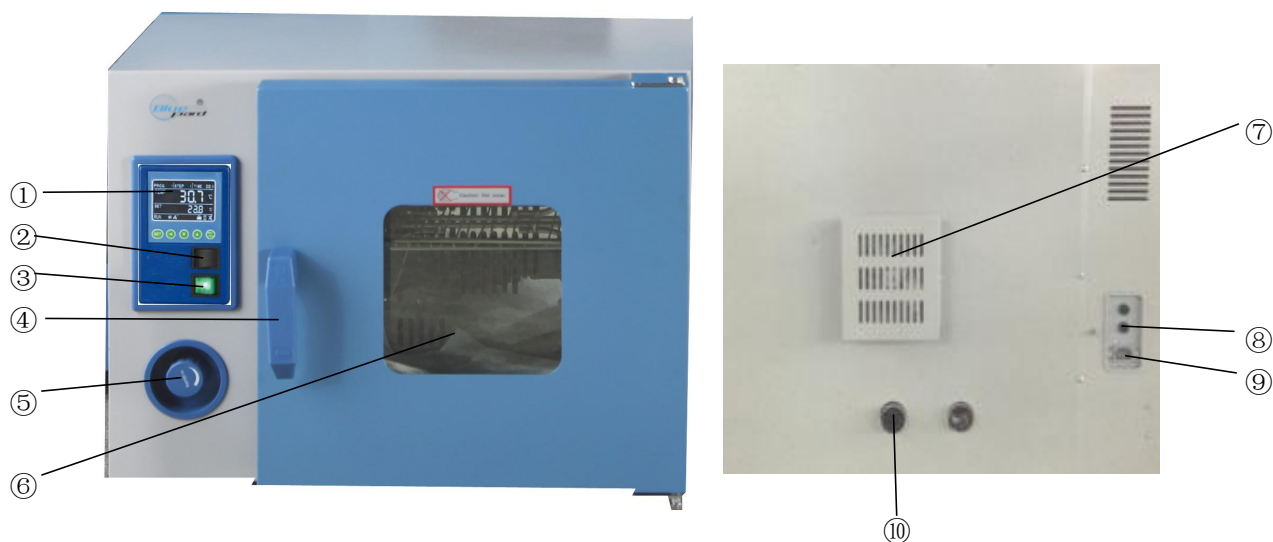
1. 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
2. **304 不锈钢内胆不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！**
3. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
4. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 4.1 更换熔断器时；
 - 4.2 产品发生故障待检查修理时；
 - 4.3 产品长时间停止使用时；
 - 4.4 搬动产品时；
5. 产品开机后，必须使用上偏差报警功能。

！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。
3. 产品必须在一定的使用条件下使用。
4. 切勿重力开启 / 闭合产品箱门，否则易导致箱门脱落，产品损坏，产生伤害事故。

二、产品简介

1. 外形图



产品示意图

- | | | |
|--------|-----------|----------|
| ① 控温仪 | ② 独立限温控制器 | ③ 电源开关 |
| ④ 把手 | ⑤ 风门旋钮 | ⑥ 箱门及观察窗 |
| ⑦ 风机 | ⑧ 熔断器座 | ⑨ 电源线插口 |
| ⑩ 循环风口 | | |

2. 结构功能概述

GRX 系列热空气消毒箱由箱体、控温系统、电加热和鼓风系统组成。

箱体由优质钢板冲制而成，表面喷塑处理，内胆采用优质镜面不锈钢板组成。隔热层采用超细玻璃棉作充填，箱门具有大面积双层钢化玻璃视察窗。

控温系统主要部件是高精度微电脑液晶显示控温仪，采用蓝屏，具有人性化的图文显示方式，控温精确、可靠。用 Pt100 铂电阻作为感温元件，采用 PID 调节方式控制加热系统。控温仪还具有定时控制、误差修正、偏差报警、风机高低档转速可调等功能。

电加热鼓风系统由电阻丝加热管、风机、风道组成。利用风机的运转，强迫工作室冷热气体的交换循环，从而提高工作室温度场的均匀性。

该系列产品具有控温精度高、过冲小、波动度小及偏差超温保护等优点。另可根据用户的需要选配增加一个独立的超温保护系统，更可提高产品的安全性能。

三、产品的使用

1、使用前的准备

产品应在下列使用条件中工作：

1.1 环境温度：5℃~40℃；

相对湿度不大于 85%；

大气压力：86KPa~106KPa；

海拔高度不高于 2000 米；

1.2 周围无强烈震动源及强电磁场存在；

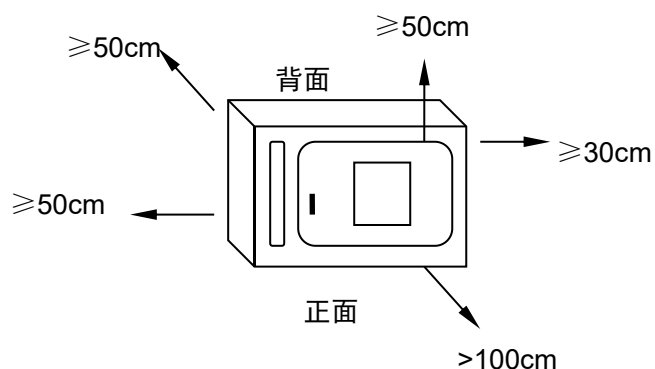
1.3 应放置在平稳、水平，无严重粉尘，

无阳光直射，无腐蚀性气体存在的室内；

1.4 产品周围保留足够空间间隙，如右上图所示，不宜放在火灾报警器下方；

1.5 产品供电电源电压见技术指标（附表一）；

1.6 合理放置，调整搁板位置及数量，放入工作物品，必需保持上下四周有一定空隙（>100mm），重量以搁板不被压弯变形为宜。



2、控温仪面板说明



图一

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；

5) TIME：时间显示窗；显示运行时间或参数数值；

1.2 按键说明

6) 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；

7) 移位键：用于设定值、内部参数的移位和环境温度的查看；

- 8) 减少键：用于设定值、各类参数的修改、或启动/停止自整定；
 9) 增加键：用于设定值、内部参数的修改、或查看剩余周期。
 10) RUN/STOP:按 3 秒用于控制器的运行或停止。

2 操作步骤

- 1) 定时功能：点按一次“SET”键，当时间设置为 0 时，没有定时功能；时间设置不为 0 时，控制器有定时功能，按一下“SET”键，TIME 数值闪烁，表明时间可按需设置，通过“增加”、“减小”和“移位”键，设定所需要的时间值，定时时间到，TIME 窗显示“END”蜂鸣器响，可按任意键消音。
- 2) 温度设定：再点按一次“SET”键，SET 窗数值闪烁，表明温度可按需设置，通过“增加”、“减小”和“移位”键，设定所需要的温度。再按“SET”键，回到标准显示模式。

注：① 每修改一个参数，均需按“SET”键确认后修改有效。

② 全部参数设定完后，按“RUN/STOP”键，待 4 秒左右，开始运转。

3、开机运行

- 3.1 控温仪面板布置（见图一）；
 3.2 关好箱门，把手应垂直向下；
 3.3 根据物品的潮湿程度，调整风门至合适位置；
 3.4 打开电源，指示灯亮并能听到风机运转声音；
 3.5 控温仪 PV 显示工作室温度，SV 显示设定的温度。若 $PV < SV$ ，箱子即进入加热状态。

4. 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 $AL=10\sim 15.0$ ，即报警温度为：（设定温度值+AL 值）℃

5. 风机高/低转速说明

- 5.1 当 PV 在 $SV \pm 2.0^\circ C$ 范围内，此时风机低速运行，反之则风机高速运行；

6 、校核控温精度

- 6.1 用 $0.5^\circ C$ 分度水银温度计（或分辨率 $0.1^\circ C$ 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

- 6.2 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 $\leq \pm 1^\circ C$

- 6.3 当产品使用一段时间后，应按 6.2 方法核对控温精度，若超出 $\pm 1^\circ C$ 时，可按下述方法修正：

- 6.3.1 进入控温仪 C 菜单；

- 6.3.2 再按功能键若干次，找到“PE”符号，

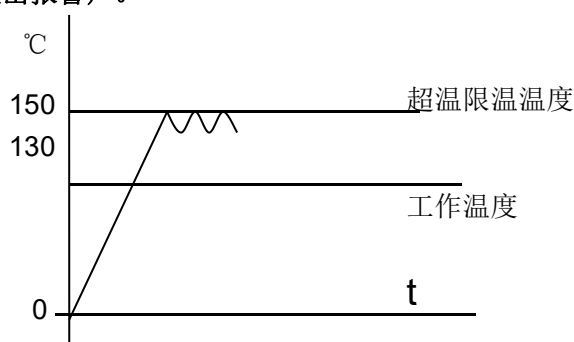
$$\text{按 } PK = 4000 \times \frac{(\text{测量值 PV} - \text{水银表值})}{\text{水银表值}}$$

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）；

7、选配件“独立限温控制器”的使用

独立限温控制器是独立的保护系统。当控温仪发生故障引起温度失控时，当工作室内温度达到超温拨盘的限温设定值时，超温保护器会自动切断加热并发出报警声。

（如右图所示）当工作室内温度低于限温设定值后保护系统消除，仪表恢复工作。如此循环，直至故障排除。具体操作如下：



7.1 限温设定值应大于或等于

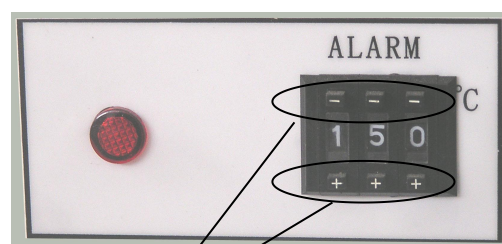
$$(SV+AL) + (10\sim 15) ^\circ\text{C}$$

7.2 见图二，用面板上超温设定拨盘的

+、- 按钮进行设定所需限温温度。

例：设定值=130°C，AL=10

则应设 150°C



设定按钮

图二

四、产品的维护及注意

1. 每次使用结束后，关电源。打开箱门取物时**请千万注意，以免烫伤！**
2. 若长期停用，必须对箱体进行内、外清洁，拔掉电源插头罩上塑料防尘套。
3. 若存放环境湿度大，应定期（1个月左右）通电升温进行驱潮处理。
4. 再使用前或工艺要求改变时，应进行控温精度的核对工作。
5. 除 TEMP、SET 可改变等参数外，其它参数调整需征得我公司服务中心同意或由专业人员进行操作。

五、附录

1. 技术指标

产品按企业标准 Q/TIYW 1—2007 制造

表一

指标 项目	型号	9013A	9023A	9053A	9073A	9123A	9203A
电源电压		(220±22) V (50±1) Hz					
控温范围		(RT+10) °C~250°C					
温度分辨率		0.1°C					
恒温波动度		±1.0°C					
输入功率		850W	850W	1100W	1550W	2050W	2450W
定时范围		1分~99时59分					
内胆尺寸 W×D×H(mm)		250*270*250	340*335*320	420*405*350	400*460*450	550*460*550	600*560*600
容 积		10L	30 L	50 L	70L	136 L	200 L
搁 板		2 块					

注：1. RT：为环境温度

2. 以上数据用 0.5°C 分度的标准水银温度计(水银头端放在工作室几何中心)，在环境温度 25°C、相对湿度不大于 85% 条件下测得。

2. 各功能参数表

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；

表二

提示符	名称	设定范围	说 明	出厂值
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	
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；

表三

AL	报警设置	0~ 100.0°C	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。	

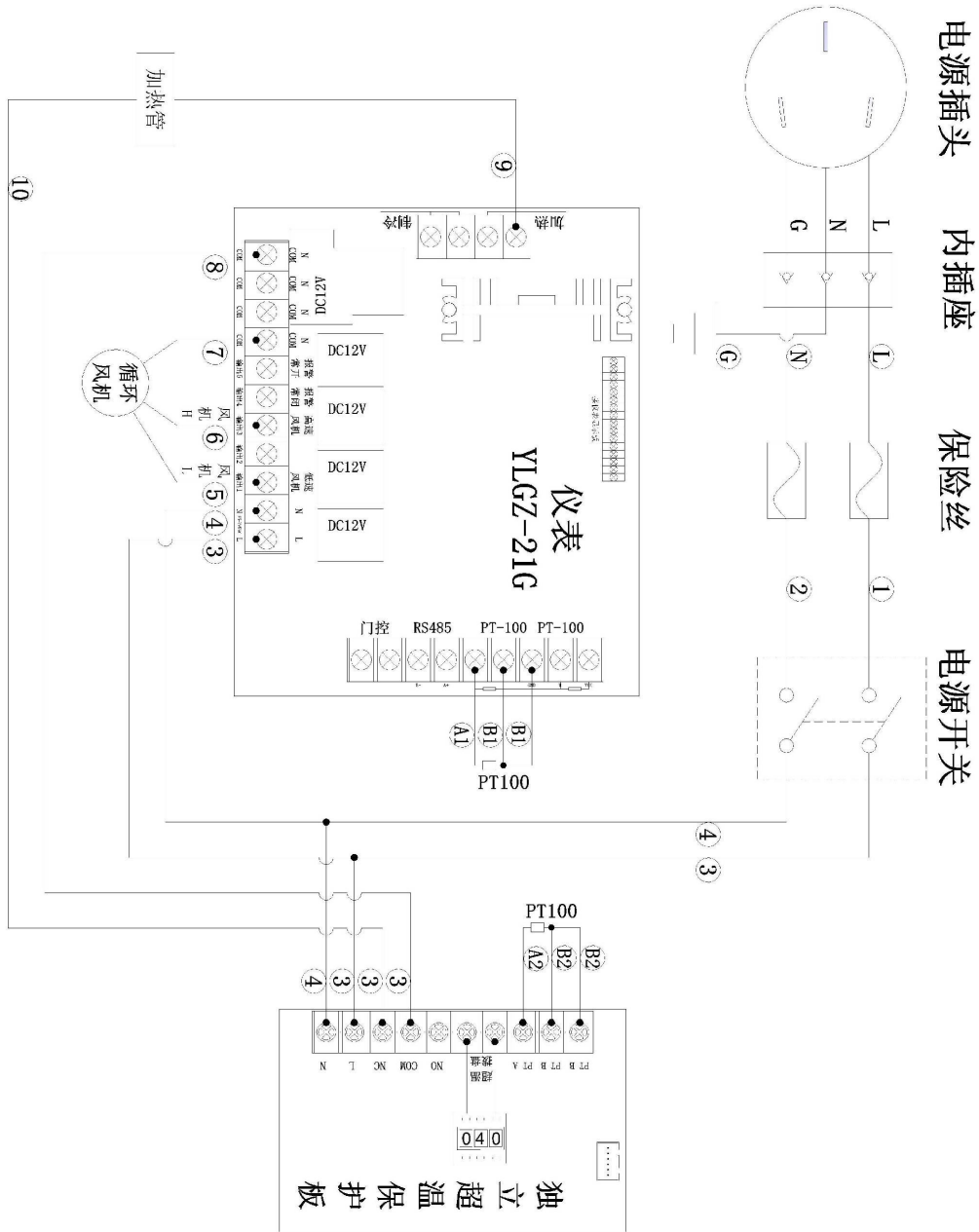
※ 产品出厂前都经过严格地测试, 当技术指标符合要求, 工作正常时, 一般不要进行修正。

3. 故障原因及处理

表四

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
	熔断器断	若换后通电仍烧断, 应检查开关、加热器、控温仪等部件是否有短路或通壳(绝缘电阻为 0)
仪表显示“-----”	传感器短路	修复或更换 Pt100
	输入信号低于量程下限	设置量程
仪表显示“-----”	传感器坏或接线断(脱落)	修复或更换 Pt100
	输入信号超过量程上限	设置量程
蜂鸣器叫(不升温) 不升温	输入信号不在量程范围内	检查 Pt100、量程设置
	是否设置了定时? 并且定时时间到	参看“定时功能的使用”
	控温仪上报警指示灯亮	检查 AL 设置是否合理?
	控温仪坏(无输出)	光柱显示无输出百分比, 更换
	双向可控硅不导通	更换(型号: BTA16 或 BTA26)
	加热管开路或接线脱落	更换或修复
控温不准(静差大)或 温度一直上升, 失控	光柱显示无输出, 但温度上升	可控硅坏, 更换
	使用环境温度与设置温度温差过小	最低控温温度 RT+10℃
	Ar、P 等参数设置不正确	重新设置
	Pb、Pk 调整不正确	重新调整设置 Pb, Pk
噪声大或异常	风机轴承坏, 缺润滑油	加润滑油、更换风机
	擦后风道板	修复(垫垫圈)

4. 接线原理图



热空气消毒箱电气原理图

装 箱 单

产品名称：热空气消毒箱

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	保证书	份	1	
4	文件	保修卡	份	1	
5	备件	熔断器	只	2	
6	配件	搁板	块	2	
7	配件	搁条	付	2	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员： 2

检验员： 1