



高天 东莞市高天试验设备有限公司

Dongguan gaotian experiment equipment Co,Ltd

TEL: 0769 - 2 3 1 6 9 9 4 0 2 2 6 0 9 1 6 0 FAX: 0769 - 2 3 1 6 4 3 1 5

<http://www.whgt17.com>

E-mail: gt5117@126.com

高 低 温 试 验 箱

HIGH/LOW CONSTANT TEMP. CHAMBER

型 号 : GT-T-408Z

操作保养维护手册

OPERATING / MAINTENANCE MANUAL

*承蒙贵公司购买本公司产品. 谨表忠心感谢.

*本试验箱主要是对待测产品进行高低温度仿真环境之试验, 此说明书就该试验箱及其用法加以说明.

*虽然操作使用简单, 但操作错误会引起意外事故. 缩短机器的寿命, 降低其性能. 因此, 恳请在使用前务必仔细熟读本说明书. 做到正确使用. 长期爱护.

*请保存好此说明书.



高天

东莞市高天试验设备有限公司

Dongguan gaotian experiment equipment Co,Ltd

TEL: 0769 - 2 3 1 6 9 9 4 0 2 2 6 0 9 1 6 0

FAX: 0769 - 2 3 1 6 4 3 1 5

<http://www.whgt17.com>

E-mail: gt5117@126.com

【前言】

感谢您购买本公司环境类试验设备：高低温试验箱。

高低温试验箱又称模拟环境试验机，其可靠度、精确度和稳定度极为重要。

本公司生产之高低温试验箱是以用户满意为宗旨，以产质量优耐用为目的，积累多年丰富生产制造经验，广泛吸收用户意见，经多次技术改进之优良产品。选用之零部件可靠性高，质量优良，能保证产品性能的可靠度、稳定度和精确度，故用户可放心使用。

说明书是机器的使用指南，本手册详细说明如何安装、操作、保养方法与简单的故障维修及使用注意事项。请仔细阅读本手册，并依照规定的要求操作，可使您每次皆能顺利地进行操作和使用。请谨记注意事项，免除机器因人为操作不当而出现故障，正确的保养方法可延长机器的使用寿命。在设置运行维护、保养、检查之前，请务必仔细阅读此说明书，熟记有关事项之后，方可操作和检查机器，以便正确的操作和使用，延长机器之使用寿命。

本公司各类产品均经过严格的质量检验才出厂，

您可放心使用，



高天

东莞市高天试验设备有限公司

Dongguan gaotian experiment equipment Co,Ltd

TEL: 0769 - 2 3 1 6 9 9 4 0 2 2 6 0 9 1 6 0

FAX: 0769 - 2 3 1 6 4 3 1 5

<http://www.whgt17.com>

E-mail: gt5117@126.com

若有任何困难或问题, 请与代理商联系或直接同本公司业务联系。

目 录

☐☐ 性能技术参数

☐☐ 结构材质及系统技术参数

☐☐ 控制器

☐☐ 工作原理

☐☐ 机器要求设备

☐☐ 机器安装场所及安装方法

☐☐ 机器电源配置及安装方法

☐☐ 使用前注意事项

☐☐ 运转程序

☐☐ 运转注意事项

☐☐☐ 保养注意事项及方法



高天

东莞市高天试验设备有限公司

Dongguan gaotian experiment equipment Co.,Ltd

TEL: 0769 - 2 3 1 6 9 9 4 0 2 2 6 0 9 1 6 0

FAX: 0769 - 2 3 1 6 4 3 1 5

<http://www.whgt17.com>

E-mail: gt5117@126.com

☞☞☞ 随机配件

☞☞☞ 故障实例

一、性能技术参数

1. 机器型号：GT-T-408Z
2. 内箱尺寸：W600 X H850X D800 (mm)
3. 温度范围：-40°C ~ +150°C
4. 控制稳定度：温度：±0.5°C
5. 分布均匀度：温度 ±2.0°C
6. 温度最高温度：+150°C
7. 温度最低极限：-40°C
8. 升温时间：(平均3°C/分，非线性升温)
9. 降温时间：(平均1°C/分，非线性降温)

二、结构材质及系统技术参数

内箱材质：不锈钢

外箱材质：烤漆

保温材料：硬质Polurethane发泡+玻璃棉

迫紧：硅胶发泡迫紧1条

置物架：箱体内设有高度可调之不锈钢置物架4个

加热器：采用台湾不锈钢鳍片式散热管 U 形加热管

运风机：马达



不锈钢加长轴心

多翼式扇叶铝合金风轮 (SIROCCO FAN)

特殊可调百页送风循环系统

箱 门 : 单门, 双层门, 嵌入式无反作用平面把手

四层真空钢化玻璃加大窗口

电热自动除雾, PHILIP照明灯管

冷 冻 系 统 : 采用多段自动负载容量调整技术, 更高效, 更节能

压缩机: “泰康”牌全封闭式压缩机

冷凝器: 鳍片式附台制散热风机

蒸发器: 鳍片式多段自动负载容量调整

膨胀阀: 丹麦丹佛斯组件

冷 媒: 最新环保冷媒R404A

附 件: 干燥剂, 油分离器, 雪种窗口等……

制 冷 辅 助 件 : 干燥剂, 油分离器, 冷媒视窗, 电磁阀, 过滤器, 压力控制器, 截止阀
等制冷配件

保 护 装 置 : 过零点闸流体功率控制器

加热空焚保护开关

压缩机超压保护开关

压缩机过载过流保护开关



缺相保护开关

无熔丝过载保护器

加热快速保险

三. 控制器：自主研发七寸屏控制器



1. 控制器特点：

- a. 自主研发型控制器
- b. 彩色液晶显示
- c. 触控式荧幕直接按键型（触摸屏操作控制）
- d. 温湿度同时可程控器
- e. 中英文显示
- f. 256*128点的图形之广视角
- g. 高对比附可调背光功能之大型LCD液晶显示控制器。

2. 控制器规格：

- a. 精度: 温度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $\pm 1\% \text{R. H.}$
- b. 分辨率: 温度 ± 0.1 , 湿度 $\pm 0.1\% \text{R. H.}$
- c. 具有上下限待机及警报功能
- e. 温湿度入力信号选择PT 100 $\Omega \times 2$ （干球及湿球）



f. 9组P. I. D控制参数设定, P. I. D自动演算

g. 干湿球自动校正

3. 画面显示功能:

a. 采画面对谈式, 无须按键输入, 屏幕直接触摸选项

b. 温湿度设定 (SV) 与实际 (PV) 值直接显示 (英文表示)

c. 可显示目前执行程序号码, 段次, 剩余时间及循环次数

d. 运转累计时间功能

e. 温湿度程序设定值以图形曲线显示, 具实时显示程序曲线执行功能

f. 具单独程序编辑画面, 每页最少可输入5个段次温湿度及时间

g. 中英文可任意切换

h. 故障提示画面显示

i. 屏幕可作背光调整

j. 屏幕显示保护功能可作定时, TIMER或手动关闭设定

4. 程序容量及控制功能:

a. 可使用的程序组: 最大120个PATTEN

b. 可使用的记忆容量: 共1200个SEGMENTS

c. 可重复执行命令: 每一个命令可达999次

d. 程序之制作采对话式, 具有编辑、清除、插入等功能

e. SEGMENTS时间设定0~99Hour59Min

f. 具有断电程序记忆, 复电后自动启动并接续执行程序功能

h. 程序执行时可实时显示图形曲线



高天

东莞市高天试验设备有限公司

Dongguan gaotian experiment equipment Co,Ltd

TEL: 0769 - 2 3 1 6 9 9 4 0 2 2 6 0 9 1 6 0

FAX: 0769 - 2 3 1 6 4 3 1 5

<http://www.whgt17.com>

E-mail: gt5117@126.com

- i. 具有预约启动及关机功能
- j. 具有日期, 时间调整功能
- k. 按键及画面锁定 (LOCK) 功能

主要电器组件:

- 交流接触器: 台湾
- 热继电器: 台湾
- 交流继电器: OMRON
- 时间继电器: 台湾
- 控制器: 自主研发
- 超温保护器: 台湾
- 电源总开关: 台湾
- 固态继电器: 台湾
- 按钮开关: 台湾
- 干烧保护器: 意大利

使用电压 : 220V±10% 50HZ

使用环境 : 允许使用环境 0~30°C

性能保证环境 5~25°C

配 件 : 机身左侧 Ø50mm 测试孔连螺纹盖 1套

备用保险丝 3条

估价除外的项目 : 1. 设置场所的准备工程



2. 输入侧电气设备

3. 输入侧电气配线工程

提供文件： 1. 订货规格书 订货时提供一份

2. 使用说明书 交货时提供一份

四、工作原理

1、平恒调温控制系统，以PID方式控制SSR，使系统之加热量等于热损耗量。

2、由干球测温信号经A/D转换输入控制器CPU与RAN对比输出到I/O板，I/O板发出指令，使送风系统及冷冻系统工作，同时PID控制SSR或是加热SSR工作，使热量经送风系统均匀测试箱以从而达到平恒调温。

五、机器要求设备

此部分需由买方负责并于本设备使用前备妥！

电源： □AC 220V 1 φ 3KW50/60HZ

□AC 220V 1 φ 4KW50/60HZ

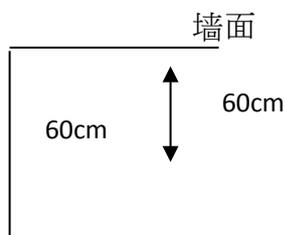
√□AC 380V 3 φ 4KW50/60HZ

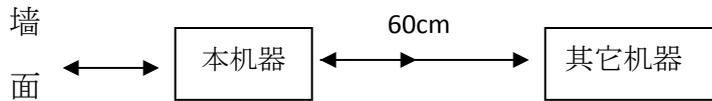
*注意：确保本设备性能之电压频率变动范围：电压±10%；频率±1%！

六、机器安装场所及安装方法

1. 安置位置应考虑本机的散热效率及容易检查维护。

2. 机器底部是冷冻系统，热量比较大，故在安装时，机身与墙壁及其它任何机器之间最少应有60公分以上之距离，以便通风顺暢。如图：





3. 设置于平坦无振动之地面，安装定位时请调整机身底部的四个水平脚，使机身平衡，以便内箱排水和防止异常噪声（请用水平仪检查）。

4. 本机切勿受阳光直接照射，且维持室内空气流通。

5. 请将本机机体放置于单独的空间，不可置于公众的场所或有易燃、易爆、易腐化学物品附近，以免发生故障时，发生火灾和造成人身伤害。

6. 供电路及排水管路，应尽可能缩短。

7. 请避免设置于肮脏与灰尘多之场所，周围温湿度应维持于 $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$; $70\pm 10\%\text{RH}$ 之间，机器才能获得最佳最稳定的运转，

其后果可能会导致：该机器降温速度慢或无法达到低温之要求，且温度控制不能十分稳定。

8. 机身顶部不得放置任何杂物以免重物掉下造成人体受伤财物受损。

9. 搬运时不要手持电箱、电线、马达作为推动力支点，防止电箱电器损坏、松脱或造成意外故障。

10. 机体最大倾斜度应在 30° 角度以下，同时必须牢固机身以防机体倒下，压伤损坏或砸伤人体及损坏财物。

11. 定位后的机器要再移位时，请将机身四个水平脚收回然后移位，再调平衡以免损坏机器。

七、机器电源配置及安装方法

请依下述方法配电，注意电源容量，切莫多部机器同时使用一外电源，以免产生压降，影响机器性能，甚至引起故障停机，请使用专用回路。

1. 依照规格表中之电源配线为：



	1 φ 2KW220VAC	√	50HZ
	1 φ 4KW220VAC		60HZ
	3 φ 3KW380VAC		
√	3 φ 4KW380VAC		

2. 适用电源线径为: (电缆线长度10m以内)

	2. 0~2. 5mm ²		8. 0~10. 0mm ²
√	3. 5~4. 0 mm ²		14~16 mm ²
	5. 5~6. 0mm ²		22~25mm ²

3. 若为三相电源时, 请注意欠相保护. (若确定三相电源有电而本机未动作, 则该机可能为逆相, 只须相邻之两相电源线相互交换即可).

4. 假如您将接地线接在水管上, 水管必须是通地的金属管(并非所有的金属管, 皆能有效的接地)。

5. 试料用之电源, 请用外接电源, 请勿使用本机电源。否则因此而引发任何故障, 本公司概不负责!

6. 安装时小心损伤配线! 请勿将接地线, 接在瓦斯管上。

7. 配置电源之前请检查机器在运输过程中有无损坏, 电源线有无破损, 机体有无变形, 送风循环是否完好, 内箱是否保持清洁。

8. 机器的电源线配置: 黑色为零线, 黄绿双色为地线, 其余颜色均为火线。

9. 输入机器的电源电压波动幅度不可超过允许范围之内, 接地线必须良好, 否则会影响本机性能。

10. 请务必根据机器功率大小而配置适当的保险装置, 以防机器发生故障时能安全地切断电源, 以免发生火灾和伤人事故。

11. 请务必将机器在安全空间定位后再布线, 同时确保配线与机器的额定电流电压一致, 否则



会有触电和发生事故。

12. 布线作业人员应专业，以免错误接线及输入错误电源而损坏机器，烧毁组件。

13. 请先确认输入电源是否在断开的情况下再布线，以免触电。

14. 布线完毕，在确保机器控制电器无故障情况下输入相吻合之电源，同时在通电之前必须将所有电箱盖板装好，否则有触电和发生火灾危险。

15. 非本机专职人员不可对本机进行维修和检查，并且必须在断电情况下进行拆装检查，以免发生触电和火灾。

16. 不允许将电箱、电箱门、机体侧板和一些安全保护装置拆除进行工作，此种方法机器处于危险运作状态，很危险。

17. 控制面板上的总电源开关尽量少频繁操作，停机时只须关闭温度开关和用户电源开关即可。

八、使用前注意事项

1. 运行同时注意以下事项

a. 电源线及接地线之确认：

● 电源线是否依照规格妥善连接，并确认接地？

b. 检查干球超温气体式保护开关设定是否正确。【以实物上标示为准】

c. 排水管之确认：

● 排水管是否接妥？

※以上事项确认后，将固定脚放下固定妥当。

九、运转程序

一、开启用户【电源总开关】，再开启总电源之无熔丝开关【NFB】，然后按下【电源开关】。

二、待温度表显示正常画面后便可进行事先规化好欲执行之试验条件。



三、温度表面板代号说明：（请参照PID操作说明书第二页）

四、参数功能流程图：PV. SV按【SET】--AT按【SET】--A1. SP按【SET】--A2. SP 按【SET】--
OUT. L按【SET】--OUT. T按【SET】--PV. SV。

注意：以上参数出厂已调好，除了SV设定值可调外，其它参数一律不得调整但当温度感测稳定30
分钟后温度显示值波动较大可调整AT参数为YES（PID自动演算动能）。其它参数出厂设定值为：

A1. SP= 13.0

A2. SP=160.0

OUT. L=自动输出显示

OUT. T=手动输出时间

五、温度及时间的设定（请参照PID操作说明书第五页）要根据用户被测产品之要求相符合。

六、温度表之各功能的设定必须由专职人员进行操作或按照温度表之说明书 进行操作。

七、各菜单设定完毕后，必须将机门关好、关严然后才可以正常运转机器。

八、温度设定好后按下控制器确认键（SET）机器便可按照设定之温度运转。

九、当温度达到用户产品要求需停机时，必须将【电源开关】关闭后方可从中取放产品。

十、有关温度设定及时间设定的使用方法，请参考控制器操作说明书。

十一、本机附有窗口观测灯，若欲查看箱内情形请按【照明灯】开关，箱内灯即刻点亮。

十二、若有故障情形发生，本机指示灯显示故障位置，待故障排除后，然后再重新启动试验机。

十、运转注意事项

1. 本机绝对禁止加热或测试爆炸性、可燃性及高腐蚀性物质。否则会造成不必要的损失，或者本机不能对其进行试验。



2. 测试物放置量不可影响测试箱的风量循环，否则会影响机器性能。
3. 使用时门要关好、关严，否则温度外泄，达不到性能区域。
4. 指定人员操作此机，以免使机器提早损坏。
5. 本机于左侧附有测试孔，可接于箱内测试线路时使用。
6. 测试中欲观察箱内变化状况时，可将【照明灯】开关开启，
经由窗口观察箱内试料变化情形。
7. 本机若在0℃以下运转时，应尽量避免打开箱门，因为在做低温时，
若开启箱门易造成内部蒸发器及其它部位之封冰现象，尤以温度越低，状况越严重，若必须打开，
则应尽量缩短时间。
8. 当完成低温运转时，务必设定温度条件60℃施行干燥处理约半个小时后打开箱门，
以免影响下一作业条件之测定时间或蒸发器结冰现象或测试物损坏。（若未实际60℃之干燥处理，
机器因而故障，虽于保固期内，亦属人为疏失，恕本公司不予免费服务）。
9. 于操作当中，除非有绝对必要，请不要打开箱门，否则可能导致以下不良后果：
 - 高温湿气冲出箱外……………十分危险！
 - 箱门内侧仍然保持高温……………造成伤害！
 - 高温空气可能触发火灾警报，产生误动作！
 - 开门方法：操作人员开门时必须沿着开门方向向后移动，防止机内大量热气涌出伤人。
10. 请注意本机必须安全确实地接地，以免产生静电感应！
11. 电路短路器、温度超温保护器，提供本机测试品以及操作者的安全保护，故请定期检查。
12. 运转中，请勿以手触检查，以免触电或为风扇所伤，而发生危险，因此请先停止运转，



关掉电后再修理。

13. 非本机专职人员不可对本机进行维修和检查，维修检查时，由专职人员进行，同时要有监护人员进行监护，防止未知情人员进行通电合闸，造成触电伤人。

14. 请仔细阅读控制器说明书及相关说明书后，方可操作本机。

十一、保养注意事项及方法

1. 冷冻机组之散热器(冷凝器)

应定期保养，

保持清洁。灰尘粘糊冷凝器会使压缩机高压开关跳脱而产生误报警，冷凝器应定期每月保养，利用真空吸尘器将冷凝器散热网片上附着之其尘吸除或开机后使用质硬的毛刷刷之或用高压气嘴吹干净灰尘。

2. 开关门或从炉内取测试物时，不得让物品与门上胶边接触，以防胶边被破坏和缩短寿命。

3. 机身周围和底部的地面要随时保持清洁，以免大量灰尘吸入机组内产生意外事故和降低性能。

4. 冷冻系统是本机的核心，请一年巡检一次所有铜管有无泄漏雪种情况，各喇叭接头、焊接口，如有油渍外泄，请通知本公司或直接处理之。

5. 配电盘之大电流接点，配电室内每年至少清洁检修一次以上，接点的松动会使整个设备处于危险工作状态，轻则烧坏组件，重则发生火灾、报警、人身伤害非常危险。

清洁时清利用吸尘器将室内灰尘吸除即可。

6. 配电箱内的超温保护器设定值请不要随便调试，出厂时已调好，此保护开关是保护加热管和加湿管空焚和缺水警报之用。设定点=温度设定点+20°C~30°C。

7. 当试验产品时间到达后取产品时，必须在关机状态下且工作人员一定要戴好干燥、防电、耐温手套进行取放产品。



8. 箱体内外部的清洁与保养：

- 机器在操作前应先将内部杂质(物) 清除。
- 配电室内每年至少清洁一次以上，

清洁时请利用吸尘器将室内灰尘吸除即可。箱体外部每年必须清洗一次以上，

清洗时用肥皂水擦拭即可。

9. 在机器使用期间如未经本公司同意私自对本机进行改造而造成损失的，本公司概不负责！

10. 未按说明书的注意事项和要求进行操作造成的一切后果，本公司概不负责！

十三、故障实例

故障情况	原因	处理方法
开启电源机器不动作	缺相;电源不正常	检查重新送电
	控制器无输出	检查控制器PC板有无工作
	控制电源保险烧坏	检查原因更换保险
	安全保护装置误动作	检查安全保护措施并手动复位
不能降温或降温慢	制冷压缩机坏掉	更新或送修
	雪种泄漏	通知本公司或请专业人员维修
	运风马达不转或反转	检查原因或更新
	压缩机之电磁开关坏掉	检查原因 更新
	冷凝器粘灰尘	高压气嘴吹干净
	机组散热不良	安装位置不佳,重新定位安装
温度做不到或失控	温度超温保护动作	重新设定



	温度SSR损坏	检查更换
	温度电热管坏	检查更换
	温度接触器坏	检查更换
	冷冻系统故障	通知本公司或请专业人员维修
控制器无法控制	按键无作用	通知本公司
	无电源输入	检查重新送电
	I/O板不工作	接线排松重新插好
	控制面板无显示	查电源或通知公司