

可程式恒温恒湿试验箱技术规格书

设备实物参考图片：



一、产品名称

可程式恒温恒湿试验箱

综述：恒温恒湿试验机采用平衡调温调湿控制系统(BTHC)，以 P. I. D. 方式控制 SSR，使系统之加热加湿量等于热湿损耗量，让机器长期稳定运行。恒温恒湿试验机可模拟高温高湿/高温低湿/低温高湿/低温低湿等不同环境的测试条件,广泛适用于航天航空、军事、电子、电器、石油、化工、涂料、塑料、邮电通讯、医疗制药、高等院校、科研单位等行业对产品进行耐温、耐湿之环境可靠性测试。

二、试样限制

本试验设备禁止：

- 1、易燃、易爆、易挥发性物质试样的试验或储存
- 2、腐蚀性物质试样的试验或储存
- 3、生物试样的试验或储存
- 4、强电磁发射源试样的试验或储存
- 5、放射性物质试样的试验或储存
- 6、剧毒物质试样的试验或储存
- 7、试验或储存过程中可能产生易燃、爆炸、挥发、剧毒、腐蚀及放射性物质的试样的试验或储存

三、容积、尺寸和重量

- 1、容积：225L
- 2、内箱尺寸：宽 600mm × 深 500mm × 高 750mm
- 3、外形尺寸约：宽 1120mm × 深 1050mm × 高 1620mm
- 4、重量约：230kg
- 5、电源：220V 7.5kw

四、性能

- 1、测试环境条件：环境温度为 $+5^{\circ}\text{C} \sim +28^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $\leq 85\%$ 、试验箱内无试样条件下
- 2、测试方法：
GB/T 5170.2-2008 温度试验设备
GB/T 5170.5-2008 湿热试验设备
- 3、温度范围： $-60^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
- 4、湿度范围：20%—98% 湿度 温度（25 至 85 度可做湿度）
- 5、温度波动度： $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ （注：如按 GB/T5170.2-1996 表示，波动度为 $\leq \pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ）
- 6、温度偏差： $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 7、温度均匀度：小于等于 $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 8、升温速率： $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （平均升温速率）
- 9、降温速率： $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （平均降温速率）
- 10、相对湿度偏差（仅湿热型）： $\pm 3.0\% \text{RH}$
- 11、满足试验方式：
GB/T2423.1-2008 (IEC60068-2-1:2007) 低温试验方法 Ab
GB/T2423.2-2008 (IEC60068-2-2:2007) 高温试验方法 Bb
GJB150.4-1986 低温试验
GJB150.3-1986 高温试验
GB/T2423.3-2006 (IEC60068-2-78:2007) 恒定湿热试验方法 Cab
GB/T2423.4-2008 (IEC60068-2-30:2005) 交变湿热试验方法 Db
GJB150.9-1986 湿热试验（图 1、图 2）
（每立方米负载不大于 $35\text{kg}/\text{m}^3$ 钢的热容量，湿热试验时无有源湿、热负载

五：结构特征

1、保温围护结构

- (1) 外壁材料：优质沙面不锈钢板
- (2) 内壁材料：优质镜面不锈钢板（密封条可耐高低温范围-100度----+300度，寿命10年）
- (3) 箱体保温材料：硬质聚氨酯泡沫+玻璃纤维

2、空气调节通道 A:

- (1) 采多翼离心式循环风扇，加强轴心加耐高低温之旋转叶片铝合金制成，以达强制对流。
- (2) FLOW THROW 送风方式：水平扩散垂直热交换弧形循环。

3、试验箱标准配置:

- (1) 观察窗：透明电热膜中空钢化玻璃 1 个（位于门上）
- (2) 引线孔：Φ50mm 1 个（位于箱体左侧）
- (3) . 门上备室内照明灯(高效长寿节能灯)
- (4) 移动脚轮：4 个
- (5) 样品架：不锈钢样品架 1 层，挂钩 4 个，承重(均布):25kg/层
(箱内样品累计总承载不超过：100kg)

4、**设备门**：单开铰链门（面对箱体时，左铰链，右把手），配观察窗、照明灯、窗框/门框防凝露电热装置

5、**控制面板**：控制器显示屏、电源开关及状态指示灯

6、**机械室**：制冷机组、接水盘、排水孔、冷凝风机、冷凝器进风口、补给水箱

7、**配电控制柜**：I/O 板、机床变压器、镇流器、中间继电器、时间继电器、固态继电器、交流接触器、热继电器、保险丝、空气开关

8、加热器:

- (1) . 镍铬合金电热丝式加热器
- (2) . 加热器控制方式：无触点等周期脉冲调宽，SSR（固态继电器）
- (3) 加热器功率：1.2KW

9、加湿器（仅湿热型）:

- (1) 外置可拆卸锅炉加湿方法
- (2) 不锈钢铠装加热器
- (3) 加热器控制方式：无触点等周期脉冲调宽，SSR（固态继电器）
- (4) 水位控制装置，加热器防干烧装置，沉淀物收集装置，液位观察窗
- (5) 加湿器功率：2.5KW

10：水路（仅湿热型）:

- (1) . 补给水箱 20L，含高低水位指示，可拆卸清洗
- (2) . 高效电磁挤压水泵，可连续运转 5000H
- (3) 高低温双水位电子液位开关，可防止误动作
- (4) 缺水空焚超温保护+超低水位保护+供水超时，确保设备安全运行

11、**电源孔及排水孔**：位于箱体背面

六：制冷系统

1、**工作方式 A**：采用二级压缩机

2、**制冷压缩机**：全封闭低噪音转子式压缩机

3、**蒸发器**：翅片管式换热器（兼做除湿器）

4、**冷凝器**：风冷式：翅片管式换热器。

5、**节流装置**：膨胀阀+毛细管不锈钢钎焊板式换热器

6、制冷机控制方式：

- (1) 控制系统根据试验条件自动调节制冷机运行最佳节能工况
- (2) . 蒸发器制冷量由控制系统驱动电磁阀切换
- (3) . 压缩机回气冷却回路

7、制冷剂：R404a/R23（臭氧耗损指数均为 0，R23 为复叠式制冷系统采用）

8、控制器型号：广州优仪

控制器界面



- ① 表示当前温度
- ② 表示当前温度设定值
- ③ 表示当前温度控制输出量。
- ④ 照明按键
- ⑤ 打开设置按键。

⑥ 切换到曲线显示画面。

⑦ 运行按钮。

⑧ 表示当前湿度输出量。

⑨ 表示当前湿度设定值

⑩ 表示当前湿度。

11 显示当前状态

12 显示当前位置

9、显示器：7 英寸

10、运行方式：程序方式、定值方式

11、设定方式：中英文菜单（可自由选择），触摸屏方式输入

12、程序容量（触摸式）

(1) .程序：最大 10 组

(2) 段数：最大 120 段

(3) .循环数：最大可无限循环

13、设定范围：温度：根据设备的温度工作范围调整

14、分辨率：温度：0.1℃；时间：1min；湿度：0.1%RH(温湿度试验设备)

15、输入：PT100 白金热电阻

16、控制方式：

(1) .抗积分饱和和 PID

(2) .BTC 平衡调温控制方式+DCC 智能冷量控制+DEC 智能电气控制（温度试验设备）

(3) .BTHC 平衡调温调湿控制方式+DCC 智能冷量控制+DEC 智能电气控制(温湿度试验设备)

17、曲线记录功能：具有带电池保护的 RAM，可保存设备的设定值、采样值及采样时刻的时间；最大记录时间为 180 天(当采样周期为 60S 时)

18、附属功能：

(1) .故障报警及原因、处理提示功能

(2) .断电保护功能

(3) 上下限温度保护功能

(4) 日历定时功能(自动启动及自动停止运行)

(5) .自诊断功能。

19、温湿度测量：

温度：PT100 白金热电阻

湿度：干湿球温度计法（仅湿热型）

七、湿热系统供水（仅湿热型）

1、供水方式：水泵提升

- 2、供水装置位置：正面抽屉式水箱
- 3、储水箱容积：20L
- 4、供水水质要求：电阻率 $\geq 500 \Omega \cdot m$

八、安全保护装置：

1、制冷系统：

- (1) 压缩机过热
- (2) 压缩机过流
- (3) 压缩机超压
- (4) 冷凝风机过热

2、加湿系统（仅湿热型）

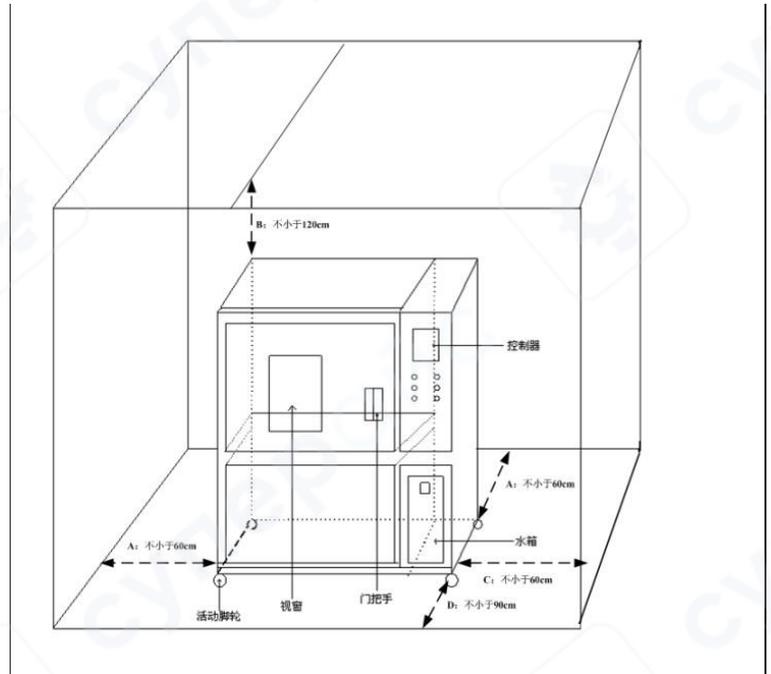
- (1) 加湿热管干烧
- (2) 水位异常
- (3) 供水超时

3、试验箱

- (1) 可调式超温
- (2) 空气调节通道极限超温
- (3) 风机电机过热

4、其它：

- (1) 总电源相序和缺相保护（三相式电源适用）
- (2) 过载及短路保护
- (3) 箱体多次开门造成制冷系统故障报警保护



九、其它配置

1、电源：220V 7.5kw

2、总电源开关：NFB 断路器

3、运输：试验箱为整体式，整体运输

4、使用安装条件：由用户保证下列各项条件

- (1) 地面平整，通风良好
- (2) 设备周围无强烈振动
- (3) 设备周围无强电磁场影响
- (4) 设备周围无易燃、易爆、腐蚀性物质和粉尘
- (5) 设备周围留有适当的使用及维护空间，如下图所示：

注：不小于 60cm B：不小于 120cm C：不小于 60cm D：不小于 120cm

5、环境条件：

- (1) 温度：5℃~28℃
- (2) 相对湿度： $\leq 85\%$
- (3) 气压：86kPa~106kPa

6、如若测试用水用自来水（**选购**：仅限配纯水机的湿热型设备）：流量 $\geq 200\text{kg/h}$ ，压力 0.1MPa~0.25MPa

自来水符合 GB 5749-1985 生活饮用水卫生标准

注：纯水机备 DN15 内螺纹接头

设备配置清单

序号	名称	产地品牌	备注
1	控制器	广州优仪	
2	固态继电器	台湾阳明	
3	中间继电器	日本欧姆龙	
4	时间继电器	日本欧姆龙	
5	超温保护	日本 RKC 超温保护	
6	温湿度传感器	台湾 PT-100	
7	照明灯	德国欧司朗	
8	按钮开关	中国超能	
9	加热器（加温和加湿）	台湾隆星	
10	循环风机	台湾雨田	
11	风轮	台湾尚昱	
12	水泵（恒温恒湿专用）	邓元水泵	
13	多层真空玻璃视窗	香港庆强	
14	高温线	中国成天泰	
15	电线电缆	中国成天泰	
16	压缩机	日本三洋	
17	冷凝器	科威力	

18	干燥过滤器	丹麦丹佛斯	
19	膨胀阀	丹麦丹佛斯	
20	电磁阀	日本 SANHUA CNINA	
21	蒸发器	台湾中力	
22	制冷剂	美国杜邦	
23	铜材杂件	台湾雄德	