

高低温恒温恒湿试验箱技术规格书

一、设备技术性能指标

(一)、产品执行标准:

该设备主要是针对于汽车, 船. 电工、电子产品, 以及其原器件, 及其它材料在低温的环境下贮存、运输、使用时的适应性试验。该试验设备主要用于对产品按照国家标准要求或用户自定要求, 在低温条件下, 对产品的物理以及其他相关特性进行环境模拟测试, 测试后, 通过检测, 来判断产品的性能, 是否仍然能够符合预定要求, 以便供产品设计、改进、鉴定及出厂检验用。

(二)、技术参数要求:

1 温度范围: $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$ (双机组)

2 温度波动度: $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

3 温度均匀度: $\leq +2^{\circ}\text{C}$

4. 湿度范围: $20\sim 98\%RH$

5. 湿度波动度: $\pm 2\%RH$

6 升温速率: $2\sim 3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ (空载)

7 降温速率: $1\sim 1.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ (空载)

8 仪表精度: 0.1°C

9 工作条件电源: 三线制 $220\text{V} \pm 10\%V$, 50Hz

温湿度对应:

温度 30° 对应湿度最低 20%

温度 80° 对应湿度最高 98%

内置水箱 如果高湿度情况下可以连续使用 4-



型号规格	工作室尺寸(mm)	外部尺寸 (mm)
QL-GDW-50L	300×400×450	800*850*1400
QL- GDW -80L	400×400×500	830*850*1450
QL- GDW -100L	400×450×550	890*880*1500
QL- GDW -150L	500×500×600	1050*980*1550
QL- GDW -180L	600×500×600	1150*1200*1700
QL- GDW -225L	500×600×750	1220*1250*1700
QL- GDW -350L	700×700×750	1280*1300*1750
QL- GDW -408L	800×800×800	1350*1350*1800
QL- GDW -500L	700×800×900	1350*1350*1850
QL- GDW -640L	800×800×1000	1400*1350*1950
QL- GDW -800L	800×1000×1000	1400*1500*1980

QL- GDW -1000L	1000×1000×1000	1520*1530*2050
QL- GDW -1500L	1500 ×1000×1000	2000*1550*2050

(三)、产品结构特点:

- 1、设备采用国内首创新圆弧型设计，使设备外观整体美观大方；
- 2、箱体的外壳采用冷轧钢板静电喷塑处理，内室材料使用镜面 SUS304B 板，具有耐酸、耐腐蚀易清洗特点；
- 3、样品架隔层可根据需要调节上下的位置，
- 4、测试引线孔在工作室左侧，使用时可打开孔盖。
- 5、箱门具备大视角保温真空钢化玻璃，便于用户视察样品试验过程；
- 6、采用优质的门磁封条和保温材料令整机性能更优越；
- 7、根据历史经验专业设计实验设备以来，具有合理的风道循环系统，使得箱体内温湿度达到最高均匀性；
- 8、箱内风道设计结构为左侧和右侧出风，上面吸风，采用内循环风，独特的空气循环系统为待测样品提供精确性。
- 9、彩色触摸屏控制器(韩国原装进口)，可以扩展的网络监控功能，具有故障自诊断功能，具有水位过低报警与自动过滤循环功能，独有的湿度测试系统等，
- 10、拥有全套数控加工中心精密加工。
- 11、箱体底板承重：箱体底板可承重 50KG
- 12、搁板每块承重:20Kg(不锈钢钢元制成，标准配置是 1 块托盘，如需增加另购买)

(四)、冷冻系统：原装 “泰康” 制冷系统。制冷系统

为了满足低温工况的需要，试验箱采用了一套松下的复低温制冷压缩机组，根据试验条件，控制系统自动调节制冷机运行工况。恒温和降温时由电磁阀控制冷量输出大小，可比传统冷热平衡方法节约 30%左右的能源，极大的降低用户的使用成本。试验箱制冷铜管采用优质无氧铜管，焊接时采用充氮焊接技术，可确保焊好后的铜管内壁无氧化物产生，焊接处铜管外壁使用了各种密封方式，杜绝了焊料与空气接触后产生铜锈导致制冷剂泄露的现象，从而保证制冷系统安全稳定运行

1、制冷压缩机:

法国“泰康”全封闭压缩机所组成的双极级制冷系统，制冷系统的设计应用了能量调节技术，能保证在制冷机组正常运行的情况下，对制冷系统的能耗及制冷量进行有效的调节，使制冷系统的运行费用和故障率下降到较为经济的状态

2、冷 媒：进口环保制冷剂，采用

3、制冷剂:美国杜邦 R404A, R23（臭氧耗损指数均为 0）

4、冷 凝 器：风冷式盘管或风冷

5、蒸 发 器：鳍片式

6、其它附件：制冷干燥过滤器、电磁阀；



电磁阀	采用两通电磁阀，该电磁阀线圈外壳防护等级高达 IP67，以确保在各种工作条件下都能正常工作。
油分离器	采用艾默生高效离心式油分离器，回油率高达 99%，可有效减少蒸发器及压缩机的负荷，降压设计可实现流量最大化，
膨胀阀	采用丹麦丹佛斯双流口热力膨胀阀截流，膨胀阀通过蒸发器末端的过热度变化来调节流量，防止出现蒸发器利用面积不足和压缩机敲缸现象

(五)、温度控制器：进口 E-300 触摸屏程控仪

1、E-300 真彩液晶显示屏，全中文液晶显示 LED 触摸式面板，画面对话式输入资料，温湿度同时可程式控制，背光灯 17 段可调，曲线显示，设定值/显示值曲线。

2、控温仪规格：精度：0.1℃ 解析度：0.1℃

3、测 温 体： Pt100 测试传感器

4、控制方式：热平衡调温调湿方式

5、带 RS232 =计算机接口实行人机对话、联机数据传输及远程控制功能

6、配送智能化计算机控制支持软件系统

7、仪表可显示设定参数、当前运行程式号、当前运行步及步剩余时间、加热器工作状态、程式运行趋势、循环剩余次数

8、程式自动运行、停机后自动断电

9、仪表能实现手动 PID 控制及 PID 自整定功能（9 组）



<p>10、仪表能展现八天程式运行曲线</p> <p>11、仪表能实行预约自动运行及及时运行</p> <p>12、仪表能定值控制与程式控制进行无忧切换</p> <p>13、运行模式:程序运行，定值运行，联结运行三种运行方式</p> <p>14、程序容量：30 组，每组最多可达 50 段，每组程序所需段数可任意分割，每组程序可相互自由联结</p>	
---	--

(六) 空气调节送风循环系统:

<p>1、试验箱工作室后部装有空气调节系统一套，空气通过长轴鼓风机带动离心风叶吸入风道后，控制系统根据设定之温度点通过 PID 自动运算输出的结果去控制加热器输出量，经过蒸发器，加热器，通过强制通风，快速加温，降温、然后将处理后的空气再输送到工作室，经过多次内部重复循环，直到空气达到试验所需的各项技术指标</p>	
<p>2、空气调节方式：强制内循环通风,可调式导风板设计，平衡调温以保证试验箱温场均匀</p>	
<p>3、空气循环装置：特制不锈钢长轴马达加不锈钢多翼式离心风叶，有效地保证了试验箱内置式风道的合理循环</p>	

(七)、执行元器件:

<p>1、 法国施耐德小型继电器:</p> <p>1.1 触点容量：28VDC 3A 5A220V 3A 5A</p> <p>1.2 触点分布形式：2z</p> <p>1.3 电器寿命：10⁵OPS</p> <p>1.4 安置方式：印刷电路板式 Printed-Circuit board 法兰式, 插入式;</p>	
<p>2、 法国“施耐德”交流接触器技术说明特点</p> <p>2.1 长寿命：机械寿命高达 2000 万次；电寿命高达 200 万次。</p> <p>2.2 强适应性：“TH”防护处理，可以在湿热的环境中使用的。</p> <p>2.3 模块化：产品本体上可以附加辅助触头，通电/断电延时触头，机械闭锁等模块。</p>	

	交流接触器 断路器
--	--------------

(八)、温度信号固态模块器：

固态继电器英文名称为 **Solid State Relay**，简称 SSR，

- 1、国外先进技术和器件制造的一种开关性能优良的新型无触点电子开关器件。
- 2、输入端公要求很小的控制电流，能与 TTL、HTL、CMOS 等集成电路较好地兼容；
- 3、出回路则采用可控硅或大功率晶体管接通和断开负载电流。输入与输出之间采用光电耦合，通断没有可动接触部件，因此具有工作可靠、开关速度快、无噪音、寿命长、体积小、无火花、耐蚀防爆抗振等特点。



(九)、德国“唯乐”铂电阻温度传感器

STT-R 系列铂电阻温湿度传感器；采用不锈钢外壳封装，内部填充导热材料和密封材料灌封而成，尺寸小巧，防水防震性能极佳，可达 IP67



(十)、配备技术资料

技术资料：产品合格证、使用说明书、电气原理图、保修卡、仪表说明书；

(十二)、验收标准及方法

验收标准：技术指标按双方签定之“技术协议书”；

(十三)、设备环境使用条件

- 1、环境温度：5℃～+35℃；
- 2、环境湿度：≤85%；
- 3、电源要求：AC220（±10%）V/50HZ；
- 4、设备摆放空间面积要大于设备占地面积 3 平方以上；还要保持房间与室外通风或者内制空调；
- 5、空气中无高浓度粉尘、腐蚀性物质及其他热源照射或辐射性物质；
- 6、周围无强烈震动、无强烈电磁场影响、设备要水平放置保持稳固、无强气流直接吹到机体上。

(十四)：附件：

- 1、用电缆线引出口Φ50mm 孔 1 个
- 2、样品搁板 1 块

(十五)、交货期及运输方式

- 1、木箱包装箱；
- 2、输方式：汽路运输。
- 3、货 期：款到达供方帐上之日起 5 天到货；
- 4、地点：买方厂内。

二、制造技术及工艺

- 1、电器及制冷零部件均采用国际知名品牌，保证了零部件的通用性
- 2、电器线路板均按国家标准制做
- 3、制冷铜管采用优质无氧铜管，利用先进的冲氮加助焊剂工艺焊接铜管
- 4、焊好的铜管表面光亮，内壁无氧化层，极大的提高了试验箱低温管路的清洁性
- 5、试验箱均经过 24 小时通氮加压试验
- 6、箱体设计上采用了设计软件辅助，在标准产品和非标产品的设计上，可最大限度的保证箱体结构设计的合理性及美观性

三、安全保护措施：为保证试验箱正常运行，试验箱具备以下安全保护及报警功能，当故障发生时，有声音光信号输出

- 1、独立的超温保护装置（单独的超温保护器，传感器位置与试验箱温度传感器一致，防止试验室温度过高烧坏产品）
- 2、加热器过温保护（传感器安装在加热器上部，防止因加热器表面温度过高而损坏加热器）
- 3、加热器短路保护
- 4、漏电断路器空气开关器（防止过流和短路）
- 5、缺相保护（配有相序继电器，当试验箱出现缺相时，无法启动试验箱）
- 6、风机过载保护
- 7、制冷压缩机热过载保护

8、制冷压缩机超压保护