

技
术
规
格
书

编 号

AK-2018-023

一、规格与技术参数

❖ 满足的试验方法	GBT31467.2015 温度冲击试验
1. 主要技术参数	型号：TSH2X-100L
工作室容积	100L
1.1. 低温区工作室尺寸	500×500×500mm (W×D×H)
1.2 高温区工作室尺寸	500×500×500mm (D×W×H)
1.3. 提篮尺寸(mm)：	320×320×220mm (W×D×H)
1.4. 提篮移动方式	上下移动
1.5. 外形尺寸	1550×1400×1950mm (W×D×H)
1.6. 外型图片	

2. 主要参数

2.1. 温度范围	-70℃~+180℃
2.2. 高温室温度范围	150℃ 约需时 20min
2.3. 低温室温度范围	-60℃ 约需时 45min
2.4. 温度冲击范围	-50~+150℃ 可调
2.5. 温度恢复时间(控制点)	≤5min
2.6. 转换时间	提篮转换时间：≤10s
2.7. 高温试验时间	0~9999H、M
2.8. 低温试验时间	0~9999 H、M

2.9. 温度波动度	±0.5℃
2.10. 温度偏差	±2℃
2.11. 负载重量	3kg 铝锭
2.12. 试验选择	程序运行和定值运行两种
2.13. 冷却方式	风冷
2.14. 总功率	约 18KW

3. 设备的优势

⊙ 彩色中文触摸屏控制器组成的控制系统
⊙ 可以扩展的网络监控功能
⊙ 独特的空气循环系统为待测样品提供精确性
⊙ 具有故障自诊断功能
⊙ 利用三维立体软件辅助设计开发
⊙ 拥有全套数控加工中心
⊙ 试品提篮:上下移动方式 (仪表内设定好自动移动转换)
⊙ 压缩机冷却方式: 风冷 (节约能耗)
⊙ 可独立做定值试验, 高温或是低温

二、 箱体结构

1. 箱体外壁材料	宝钢产优质冷轧钢板, 表面静电喷粉
2. 箱体内壁材料	SUS304 雾面拉丝不锈钢板
3. 观察窗	300×400mm 矩形多层中空电加热玻璃观察窗, 完全防止观察窗凝露
4. 保温材料	超细隔热玻璃棉, 保温层厚度 100mm
4. 测试电缆孔	Ø50mm 在试件需外接电源或信号时使用, 特殊材料制作的电缆孔解决了长时间做低温试验时表面凝露的问题, 配有一个相同材质的盖子及一个硅胶塞
5. 搁板承重	30Kg
6. 箱体大门	试验箱门结构和密封条的特别设计, 可有效保温, 杜绝温度外泻
7. 门把手	试验箱门把手设计结构新颖, 开关自如
8. 脚轮	试验箱配有 4 个滑动脚轮, 脚轮为我公司开模定制, 结构坚固美观, 将传统的滑轮移动和螺栓固定调整合二为一。

三、空气调节/加热系统

试验箱装有空气调节系统二套，空气通过长轴鼓风机带动离心风叶吸入风道后，控制系统根据设定值温度点通过 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，经过多次试验室内部重复循环，直到空气达到试验所需的各项技术指标

1. 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
2. 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
3. 通道骨架	安装在通道内的所有部件, 均有骨架支撑固定

四、制冷系统

为了满足低温工况的需要，试验室采用了德国比泽尔的复叠式低温制冷压缩机组，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。试验室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

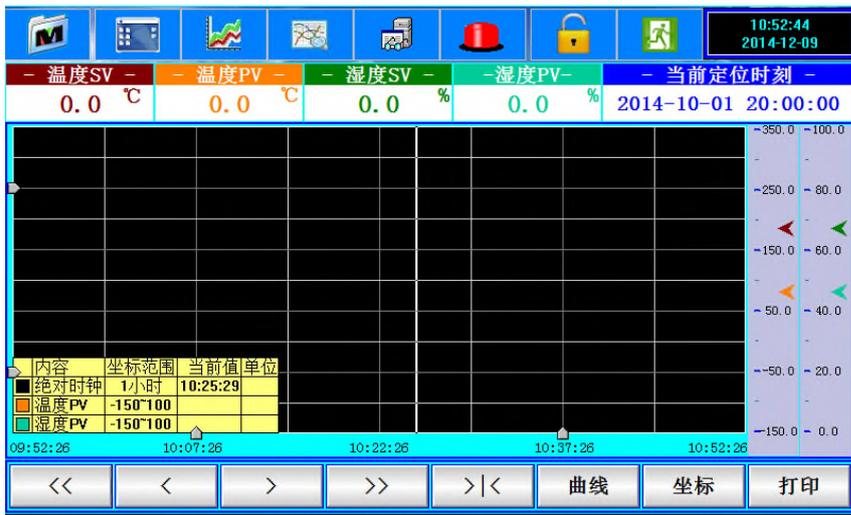
1. 制冷压缩机	采用世界名牌“泰康”（法国独资技术）全封闭低噪音压缩机组成的二元式制冷机组
2. 低温主要配件	<ul style="list-style-type: none"> ● 电磁阀：“丹佛斯” ● 手动截止阀：“丹佛斯” ● 过滤器：“丹佛斯” ● 压力传感器：中德合资“力夫” ● 膨胀阀：“丹佛斯” ● 高效冷凝蒸发器：“高力”（钎焊板式换热器） ● 油分离器：“艾默生” ● 泄压阀：卡斯托

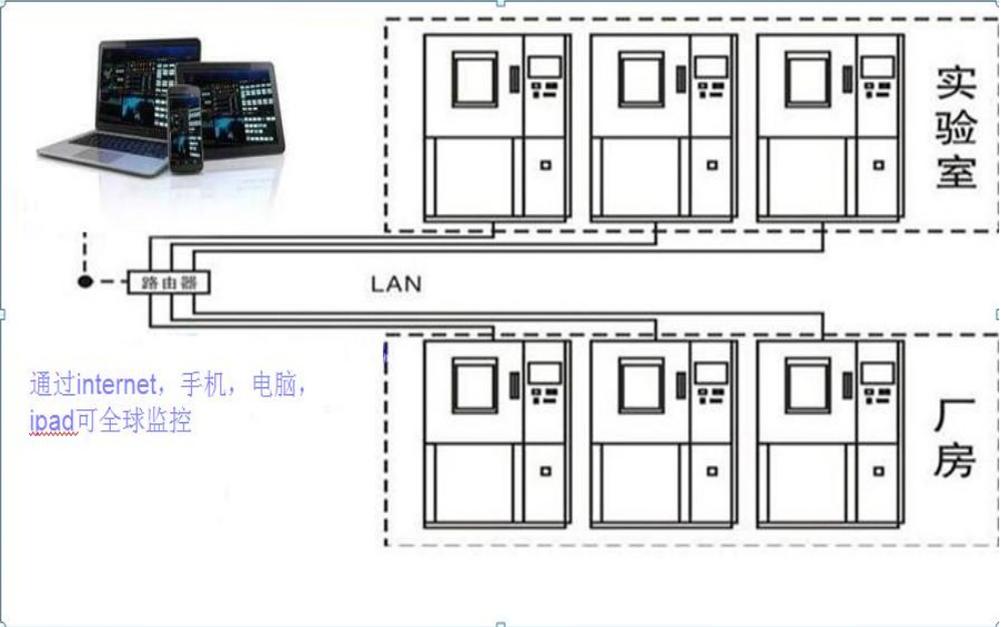
3. 制冷蒸发器	采用亲水式翅片蒸发器，比一般蒸发器换热效率高 30%，具有美观、小巧、降温快等优点
4. 充氮焊接工艺	低温联接管路采用优质无氧铜管，使用知名的“罗森伯格”电动弯管机进行管路的制作、充氮焊接、48 小时高保压防泄漏工艺以确保焊接质量
5. 降噪措施	<ul style="list-style-type: none"> ● 低温管路配备减震工艺管，降低压缩机工作时带来的噪音 ● 制冷机组采用减震簧和胶垫进行减震和降噪
6. 制冷能量调节技术	温度平衡方式：采用静平衡技术即“制冷过程不制热”和“制热过程不制冷”的平衡方式，它有别于大功率制冷对抗大功率加热“冷热动平衡”的传统技术，采取通断式制冷能量调节技术，即中央控制器根据不同的温度点通过控制制冷量的大小（即制冷不制热、制热不制冷的“ 静平衡 ”技术），使设备运行始终处于相对低功耗状态。
7. 冷凝方式	水冷式
8. 制冷剂	采用美国杜邦，R404A，R23 环保型制冷剂

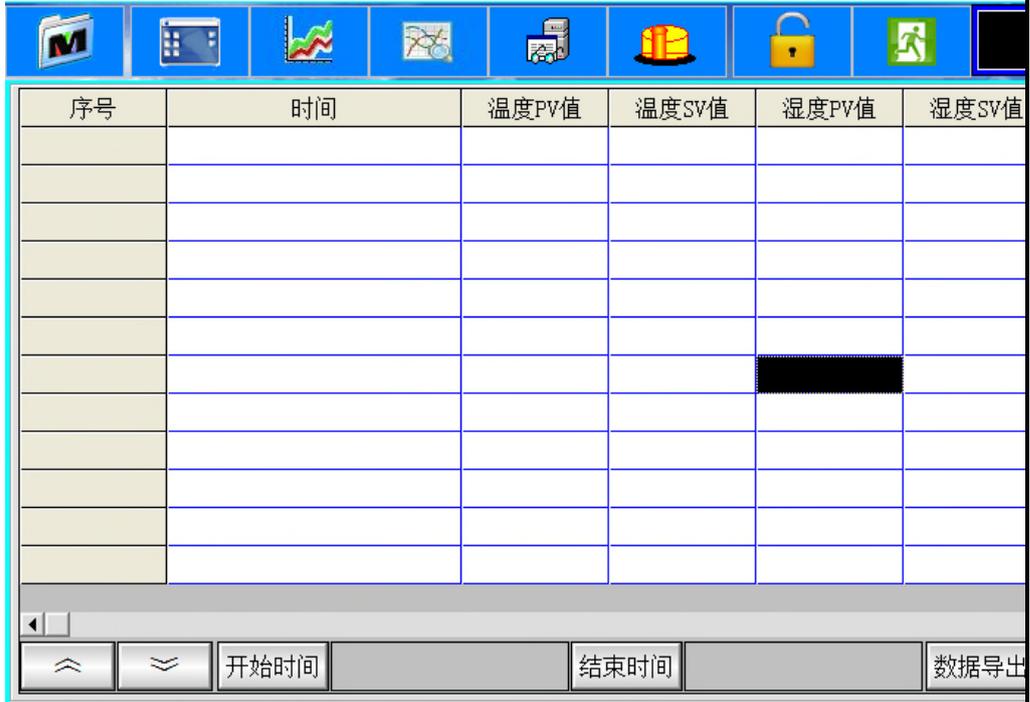
五、 测控系统

1. 温度测量方式	温度：采用 A 级高精度 Pt100 铠装铂电阻； 湿度：德国进口“唯乐”高精度电子温湿度传感器 （性能更稳定、精度高，具有极强的免维护功能）
-----------	---

<p>2 温度控制器 TH5600</p>	<p>2.1 采用世界名牌 7 寸（TFT 液晶显示，1024*600 分辨率），</p> <p>2.2 1000 个工艺，每个工艺 50 步</p> <p>2.3 无纸记录功能，记录 600 天数据</p> <p>2.4 internet,ipad, 手机，电脑远程同步监控功能</p> <p>2.5 权限操作密码保护功能</p> <p>2.6 PID 冷端输出功能，节能效果好</p> <p>2.7 日本欧姆龙进口 PID 模块，0.1%控制精度</p> <p>2.8 控制系统采用两路输入、两路输出的控制方式，分别控制温度，可显示、设定试验参数、程序曲线、工作时间、加热器、制冷机组、风机的工作状态。</p> <p>2.9 具有试验程序自动运行及 PID 参数自整定功能；可自动组合加热系统、制冷系统、循环风机、超温报警等子系统工作，从而保证整个温度控制系统的高控制品质</p> <div data-bbox="437 797 1374 1290" data-label="Image"> </div>
<p>3. 主要执行电器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 交流接触器：“施耐德” ● 断路器：“施耐德” ● 热继电器：“施耐德” ● 小型继电器：“施耐德” ● 固态继电器：中美合资“康裕” ● 相序保护器：“安良”

4. 人机对话界面	<p>彩色触摸式人机界面和性能可编程控制器(PLC)，控制器具有三级密码保护功能，输入不同的密码具有不同的操作权限，避免人为触摸而停机。</p>  <table border="1" data-bbox="427 412 1390 898"> <thead> <tr> <th>操作功能</th> <th>权限级别</th> <th>操作功能</th> <th>权限级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>程序运行</td> <td>无限制</td> <td>清除历史数据</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>工艺编辑</td> <td>无限制</td> <td>清除故障记录</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>工艺参数</td> <td>无限制</td> <td>清除操作记录</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>AT自整定</td> <td>无限制</td> <td>存盘周期</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>用户参数拷贝</td> <td>无限制</td> <td>控制参数</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>工艺数据拷贝</td> <td>无限制</td> <td>时间设置</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>设备参数拷贝</td> <td>无限制</td> <td>坐标设置</td> <td>无限制</td> </tr> <tr> <td>历史数据导出</td> <td>无限制</td> <td>曲线打印</td> <td>无限制</td> </tr> </tbody> </table>	操作功能	权限级别	操作功能	权限级别	程序运行	无限制	清除历史数据	无限制	工艺编辑	无限制	清除故障记录	无限制	工艺参数	无限制	清除操作记录	无限制	AT自整定	无限制	存盘周期	无限制	用户参数拷贝	无限制	控制参数	无限制	工艺数据拷贝	无限制	时间设置	无限制	设备参数拷贝	无限制	坐标设置	无限制	历史数据导出	无限制	曲线打印	无限制
操作功能	权限级别	操作功能	权限级别																																		
程序运行	无限制	清除历史数据	无限制																																		
工艺编辑	无限制	清除故障记录	无限制																																		
工艺参数	无限制	清除操作记录	无限制																																		
AT自整定	无限制	存盘周期	无限制																																		
用户参数拷贝	无限制	控制参数	无限制																																		
工艺数据拷贝	无限制	时间设置	无限制																																		
设备参数拷贝	无限制	坐标设置	无限制																																		
历史数据导出	无限制	曲线打印	无限制																																		
5. 显示方式	LCD 彩色液晶显示，触摸控制。中文界面。																																				
6. 显示精度	温度 0.1℃，																																				
7. 采样周期	50ms 采样周期																																				
8. 程序容量	<p>程式编辑和循环，程序可编程 1000 组，反复 32000 次，循环 32000 次，每段时间 32000 小时 59 分</p> 																																				
9. 系统运行方式	程序运行方式，恒定运行方式。																																				
10. 数据显示	设备具有年、月、日及时间显示，设备总的运行时间、程序段运行时间显示																																				

11. 故障信息	显示故障状态、可能原因分析。
12. 定期保养讯息	定期弹出日常维护保养和定期维护保养项目表，提醒和指导操作人员定期进行设备的保养。
13. 控制功能	上下限温度保护功能（声光报警装置），控制系统还具备自检测、自诊断功能，自动进行故障显示、报警；自动运行和停止的定时功能；自诊断功能，具有多种断电恢复模式，试验完成后具有自动停机并声光提示。
14. 远程监控	<p>配标准 RS232 或 RS485 计算机接口及专用通讯软件一套，可实现将中央控制仪表与电脑进行远程通讯管理。联机后可通过计算机对设备实现运行，温度、湿度等参数的连续监控。</p>  <p>通过internet, 手机, 电脑, ipad可全球监控</p>

15. 数据记录方式	可保存设备的设定值和采样值；通过 USB 接口 U 盘存储，可拷贝数据或通过 PC 机直接显示和打印试验数据
	

8. 15 设备运行指示灯	在电器控制柜的顶部安装有三色声光报警器,可显示设备运行、停止、报警三种状态。
---------------	--

六、安全保护功能
(以下安全保护一旦发生故障，系统在切断电源的同时声、光报警并给出提示信息)

1	可靠的接地保护装置；
2	漏电/断路保护；
3	加热器短路保护；
4	鼓风机过载保护；
5	工作室独立超温、声光报警；
6	制冷机超压保护；
7	制冷机过载保护；
8	电源欠压、过压、缺相保护；
9	冷却水缺水保护（水冷型）

七、主机和随机附件及试验软件：

1 产品合格证	1 张
2 产品使用说明书	1 套
3 电气原理图	1 套
4 低温系统原理图	1 套
5 仪表使用说明书	1 套
6 保修卡	1 份

7 上位机通讯软件光盘	1 套
八、设备使用条件	
1 供水压	0.3~0.4Mpa
2 冷却方式	水冷
3 电 压	AC 380V±10%、50 Hz、三相四线+接地线 电源线：因本机使用功率较大，试验箱到配电柜间的电源边线由用户自备。
4 环境温度	0~35℃
5 环境湿度	< 85%R. H
6 大气压	86~106Kpa。
7 场地要求	设备应水平放置于通风良好的试验室内，周围应留有充足的空间供操作及维护之用；试验箱附近最好能备有排水地漏。
8 环境条件	设备现场周围无强烈振动、无强电磁场干扰、无高浓度粉尘及腐蚀性物质、无阳光直接照射或其它热源直接辐射。