

Simplewell昇微

高低温环境舱（阳光模拟+转鼓）试验箱介绍

东莞市升微机电设备科技有限公司

地址：东莞市大朗镇大朗水新路221号3栋

电话：0769-88887909 传真：0769-88885229

网址：www.simplewell.com.cn

邮箱：



目录/Contents

- 01.** 产品介绍
- 02.** 产品创新特点
- 03.** 技术指标先进性
- 04.** 部分客户案列

01
Part

产品介绍

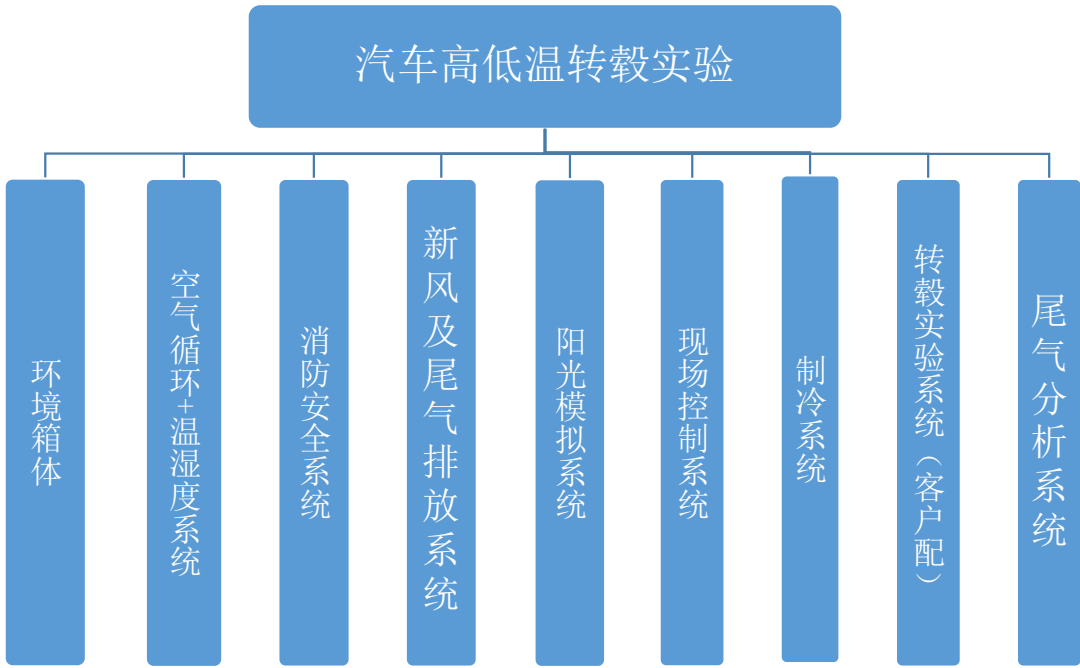
1.1 适用范围

高低温(转毂+阳光模拟)试验箱适用范围：设备适用于汽车整车各种性能的测试空调性能，如：冷启动除霜除雾实验、汽车能量消耗率和续驶里程试验、等速行驶燃油消耗量试验、恒定湿热试验等。



1.2 系统构成

系统构成：步入式高低温湿热试验箱主要由以下部分组成：环境箱体、空气处理循环系统、加热系统、加湿系统、消防安全系统、阳光模拟系统，新风及尾气排放系统、转鼓试验系统（客户配）等组成。



1.3环境箱体

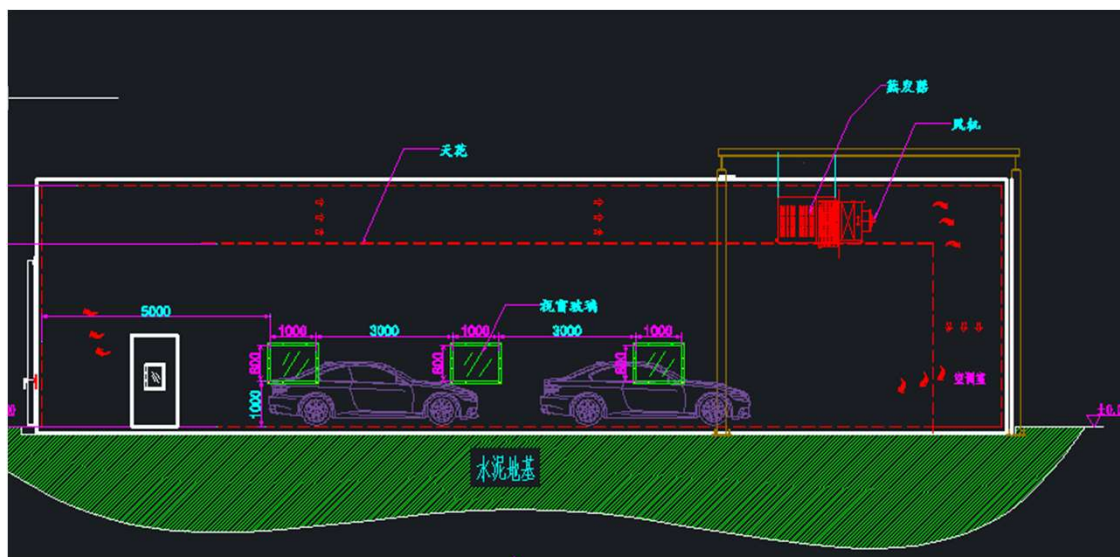
箱体结构特征：箱体保温夹层采用高密度聚胺脂加高温阻燃剂制成，库板锁钩外置，箱体内外装压条密封，尺寸以实际情况定制，内部梯形承重补强，保底部敷设不锈钢防滑板，承重大，不变形，满焊密封。内排水系统，可将底盘测功机地坑内积水及时排出。

箱门：手动双开门，或电动平移门（选配）箱体及门外壁材料采用优质钢板表喷塑处理，中间保温层为聚胺脂发泡+高温岩棉（阻燃），门框的密封采用特制耐高低温硅橡胶密封条多重密封。



1.4空气循环+温湿度系统

空气循环系统：内置空气调节间、循环风道、送回风道及长轴通风机，使用高效的制冷机和能量调节系统，通过高效通风机进行有效的热交换，达到实现温度变化之目的。在试验箱工作室内采用垂直空气循环气流，通过顶置送风孔板的调节作用，从而大幅提高试验箱负载情况下的温度均匀性。



风道循环示意图



轴流风机

1.4空气循环+温湿度系统

试验箱加热系统：加热系统通过PID调节，PWM与SSR实现温度控制。

试验箱加湿系统（蒸汽+超声波加湿）：加湿系统通过PID调节，PWM与SSR实现温度控制。配超声波加湿器辅助加湿，能耗低，效率高。

纯水装置：加湿器用水采用纯净水处理装置（外置），方便水源接入以及废水排出。配浮球及液位监测。



加热管



纯水机+储水桶



加湿管



超声波加湿器
(选配)

1.5 风道系统

新风系统：从室外取气经过制冷除湿和转轮除湿露点达到-40度一下，风量达1000立方米每小时。

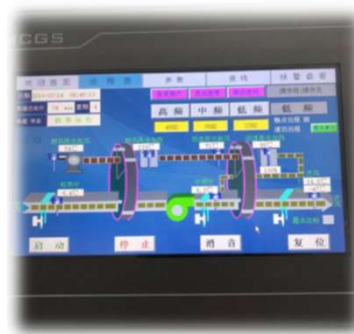
尾气排放系统：使用变频控制和新风系统形成闭环，保证舱内微正压配置尾气排放软管以及尾气排放接口，在露点未达到前新风不进入环境仓内。



尾气排放



尾气排风机



除湿控制画面



转轮除湿机（瑞典进口品牌）

1.6消防安全系统

消防安全系统:

- 1、**烟雾报警器**：与控制系统相连，报警后停止加热加湿与风循环系统。安装在试验舱外部各区（不能安装在高温、高温高湿环境）。
- 2、**有害气体报警器**：安装在舱外，与控制系统相连，气体报警传感器检测采样管道内空气中有害气体浓度在高温、高温高湿环境。有声光报警，控制系统也有警告提示，用户可手动选择是停止试验。同时可选配高压气水雾以及气体消防灭火设备。



有害气体（CO、碳氢化合物）报警器



视频监控



烟雾报警器

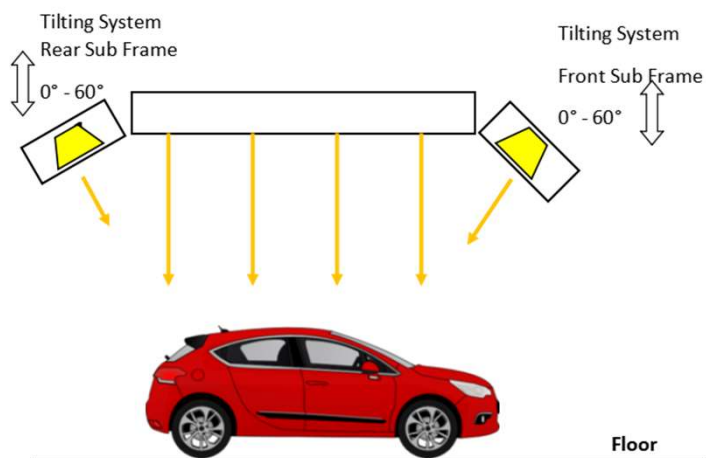
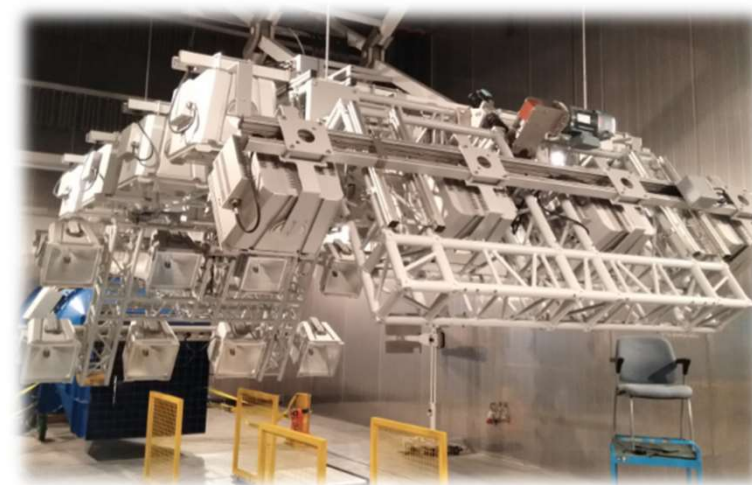


火焰探测器(选配)

1.7全光谱模拟系统（选配）

全光谱模拟系统特点：

- 1、选用全光谱辐射系统灯进口或国产
- 2、辐射范围不小于 $6\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，光强 $500 \sim 1200\text{W}/\text{m}^2$ 可调。
- 3、灯组可实现高低调节，升至最高状态时离地距离 $\geq 3.5\text{m}$ 。前、后部分灯架可实现 $0-60^\circ$ 的角度调节。



1.8电气控制系统

1、PLC/计算机双模式同步控制，模块数据采集，具备网络接口功能。设备间有控制液晶触摸显示屏10.4寸
操作间有主控计算机，可实现温度、湿度、压力等各种能的控制，预留输入、输出2组报警和故障的干触点（消防系统用）可以和底盘测功机和阳光模拟系统进行联动控制。



2、接 PC 机（选购）：通过集中监控软件，可以记录试验数据，在 PC 机里自动显示成曲线，可直接打印，记录时间无限制。文件大小取决于硬盘容量。PC 还可作为操作终端，实现远程监控。

3、手机APP功能（选购）：----可通过手机APP端操作设备，设定参数，实时监控设备状态。

4. 故障短信功能（选购）：----当设备发生故障时向指定手机发信故障内容和故障产生的时间。



1.9 控制面板

控制箱及面板：采用电解板喷塑，颜色为标准色，面板上安装触摸式人机对话界面、电源开关、超温保护器、USB 数据交换接口、故障指示灯等操作指示。



配电箱



操作间



箱体控制面板（急停开关、超温保护，通讯接口等）



总电源开关，带漏电保护（施耐德）



故障三色灯

1.10电路配件

电路配件

电子湿度传感器
(瑞士/芬兰进口)电子温度传感器
(瑞士/芬兰进口)固态继电器
(佳乐)

接触器 (施耐德)

过载保护器(施
耐德)

PLC控制器 (三菱)



阻燃电线



无熔丝开关 (施耐德)

1.11 制冷系统

主要制冷零件配置



2、采用艾默生高效油分离器将制冷压缩机排出的高压蒸汽中的润滑油进行分离，以保证制冷系统安全高效地运行。

1、法国泰康/德国比泽尔、博克”全/半密闭低噪音活塞式压缩机，性能可靠稳定



4、采用丹麦丹佛斯电磁阀/热力膨胀阀，有效防止停机时制冷系统冷媒的迁移。



复叠螺杆压缩机（比泽尔）冷冻机组



3、联合壳管式冷凝器

1.12循环水路（选配）

循环水路配件



水塔



水泵



球阀



Y型过滤器



球阀



单向阀



压力表



水温表



水过滤器(选配)



流量计(选配)

工作简介:

GLT系列圆形逆流式冷却塔是玻璃钢冷却塔，采用逆流气热交换技术，填料采用优质的PVC斜波胶片，淋水面积大，通过旋转布水方式，实现布水均匀高效，增强冷却效果，运行可靠、耐用、方便装配。广泛应用于各种冷却散热场所，在空调制冷、空压站、加热炉及冷凝工艺等冷却水循环系统尤为适宜。

1.13 结构配件

其他配件



PVC防水阻燃接线盒



引线测试孔
 $\phi 100$ 、 $\phi 150$ (可选)



压力校准仪 (选配)



风幕机 (选配)



高清摄像头
远程监控 (选配)

1.14设备制造工艺及要求

1、管路焊接工艺：采用优质铜管氮气保护焊接方式，避免了传统焊接方式造成在铜管内壁产生氧化物杂质进入制冷系统对压缩机的损害。



2、减震措施：压缩机及管道底部安装减振弹簧和防振软胶垫组合减振。



3、管道防护措施：制冷系统管路采用增加防振软管和 C 型弯头的方式避免因振动和温度的变化引起的铜管和破裂。



5、设备运行时，检测配电柜线路温度。

4、噪音控制：冷凝器上采用德国进口馬尔低转速高风量冷凝风机，并在冷冻机组周边加装波浪型吸音海绵,以达到更低噪音效果。



1.14设备制造工艺及要求



6、零部件如冷冻蒸发器等安装前进行振动测试



7、小型设备出货前进行振动测试

1.14设备制造工艺及要求

合肥通用机电产品检测院有限公司
Hefei General Machinery & Electrical Products Inspection Institute
国家压缩机制冷设备质量监督检验中心
National Quality Supervision and Inspection Centre of Compressor and Refrigerator Products

检验报告
Inspection Report

No. 2017LK1810 共4页 第3页 Page 3 of 4 Pages

检验日期: 2017年05月25日
至: 2017年06月02日
Date of Test: May 25, 2017
To: Jun. 02, 2017

序号 No.	检验项目 Inspection Item	技术要求 Technical Requirements	检验数据 Inspected Data	评价 Evaluation
1	密度	夹芯板芯泡沫塑料的密度应符合表1的规定: 额定值: $40 \pm 2 \text{ kg/m}^3$ 。	40.66 kg/m^3	合格
2	抗压强度	夹芯板芯泡沫塑料的抗压强度应符合表1的规定: $\geq 160 \text{ kPa}$ 。	166 kPa	合格
3	导热系数	夹芯板芯泡沫塑料的导热系数应符合表1的规定: $\leq 0.024 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 。	0.024 $\text{W/m} \cdot \text{K}$	合格
4	粘结强度	夹芯板芯与面板粘结性能: 按照聚脲夹芯板: 夹芯板芯与面板粘结强度应大于0.1MPa; $> 0.1 \text{ MPa}$ 。	0.143 MPa	合格
5	抗弯承载能力	两支夹芯板在两支间距的跨度范围内, 承受0.5kN/m ² 的均布荷载条件下, 其跨中相对挠度不应大于L/250(L为夹芯板的净跨尺寸); $\leq 5.80 \text{ mm}$; 夹芯板的净跨尺寸: 100mm。	6.98 mm	合格

备注:
1. 表中密度的额定值由苏州盟智制冷设备有限公司提供;
2. 本样品为聚脲粘接式。

TR01-S10B-02-2013

合肥通用机电产品检测院有限公司
Hefei General Machinery & Electrical Products Inspection Institute
国家压缩机制冷设备质量监督检验中心
National Quality Supervision and Inspection Centre of Compressor and Refrigerator Products

检验报告
Inspection Report

No. 2017LK1810 共4页 第4页 Page 4 of 4 Pages

检验日期: 2017年05月25日
至: 2017年06月02日
Date of Test: May 25, 2017
To: Jun. 02, 2017

序号 No.	检验项目 Inspection Item	技术要求 Technical Requirements	检验数据 Inspected Data	评价 Evaluation
6	尺寸公差	聚脲粘接式夹芯板尺寸公差见表3。 长度公差: $\pm 3 \text{ mm}$; 宽度公差: $\pm 3 \text{ mm}$; 厚度公差: $\pm 1 \text{ mm}$; 对角线公差: $\pm 4 \text{ mm}$ 。	1 mm 0 mm 0 mm 1 mm	合格 合格 合格 合格
7	外观质量	夹芯板表面应平整, 不应有明显的划伤、磕碰及泡沫飞边等缺陷, 表面洁净, 色泽均匀, 无胶痕、油污等。	夹芯板表面平整, 无明显的划伤、磕碰及泡沫飞边等缺陷, 表面洁净, 色泽均匀, 无胶痕、油污等。	合格

检 测 报 告

报告编号: JSJCJ-PUY-210406-05

共 1 页 第 1 页

样品名称	硬质聚氨酯保温板 (B ₂ 级)		检测类别	委托	
委托单位			来样方式	送样	
生产单位			样品状态	可检	
样品描述	约 50cm×50cm×5cm 黄白色泡沫查块, 有包装、完好。				
送样日期	2021年04月06日				
检测日期	2021年04月06日~2021年04月12日				
检测依据	GB/T 2406.2-2009、GB/T 8626-2007				
检测结论	样品经检测, 阻燃性能达到 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》B ₂ 级。				
检测项目	单位	GB 8624-2012 B ₂ 级阻燃要求	检测结果	单项判定	
氧指数	%	≥ 26	27.0	合格	
可燃性	20S内焰尖高度	mm	≤ 150	80	合格
	20S内滴落物现象	—	无燃烧滴落物 引燃滤纸现象	无燃烧滴落物 引燃滤纸现象	

备注:

1. 本检测机构接受委托送检, 其检测数据、结果证明样品所检测项目的符合性情况。
2. 检测报告中的委托信息由委托方提供, 本检测机构不负责任确认。

编制:

夏勇兵

审核:

陈新星

审批:

吴昊

(检测专用章)

报告签发日期: 二〇二一年四月十二日

9、采用阻燃库板, 图为库板阻燃、抗压强度、抗弯承载能力等性能检测报告 (时间 供应商名称P掉)

1.14设备制造工艺及要求



10、采用阻燃电线，图为电线阻燃认证证书。

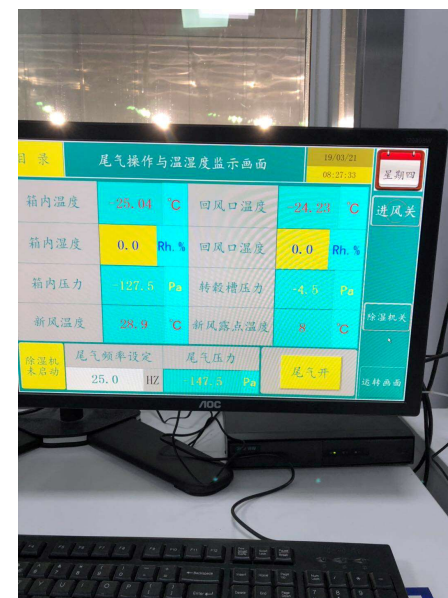
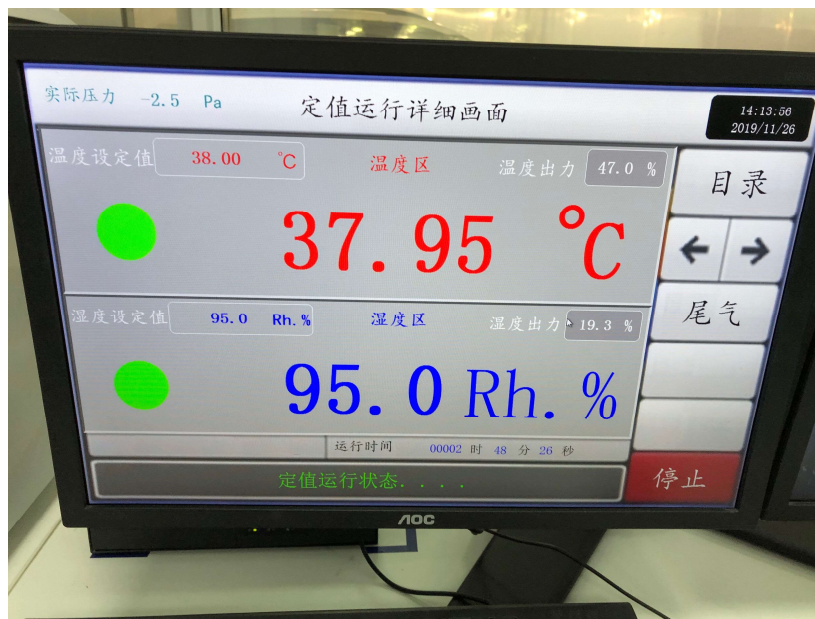
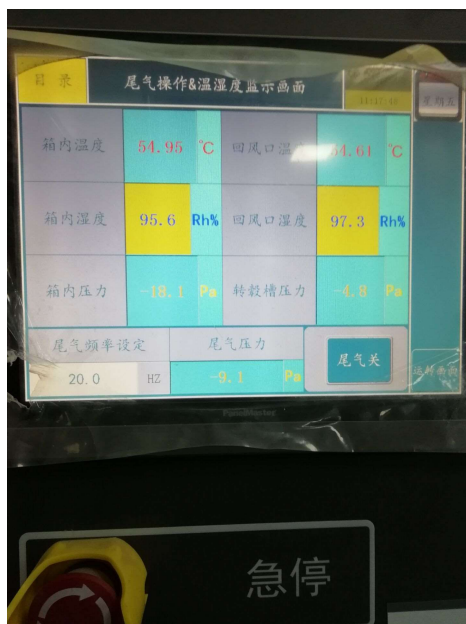
1.15 产品标准

产品满足标准

1. GB/T2423. 1-2008电式电子产品环境试验第2部分：试验A：低温试验方法
2. GB/T2423. 2-2008电式电子产品环境试验第2部分：试验B：高温试验方法
3. GB/T2423. 3-2008电式电子产品环境试验第2部分：试验Cab：恒定湿热试验方法
4. GB/T2423. 4-2008电式电子产品环境试验第2部分：试验Db：交变湿热试验方法
5. GJB150. 3A-2009 军用装备实验室环境试验方法第3部分：高温试验
6. GJB150. 4A-2009 军用装备实验室环境试验方法第4部分：低温试验
7. GJB150. 9A-2009 军用装备实验室环境试验方法第9部分：湿热试验
8. GB-T2423. 34-2005 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Z-AD：温度-湿度组合循环试验
9. GJB360B-103稳态湿热试验
10. GJB360B-106 耐湿试验
11. GJB360B-108 高温寿命试验
12. DIN75220 汽车构件在阳光模拟装置中的老化
13. GB 11555汽车风窗玻璃除雾系统的性能要求及试验方法
14. GB 11556汽车风窗玻璃除雾系统的性能要求及试验方法
15. GB11085汽车风窗玻璃刮水器的性能要求及试验方法
16. GB/T12535汽车启动性能试验方法
17. GB/12782汽车采暖性能试验方法
18. QC/T449 《保温汽车，冷藏汽车性能试验方法》
19. ES92101-00乘用车前照灯技术要求大灯湿气试验

2.1 产品特点

温湿度均匀性高，性能稳定。



2.1 产品特点

温湿度均匀性高，性能稳定。

GRGTEST 广州广电计量检测股份有限公司
GUANG ZHOU GRG METROLOGY & TEST CO.,LTD.

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:  第 1 页 共 9 页
Certificate No. Page of

委托方
Client

委托方地址
Address

仪器名称
Description 整车耐候性试验舱 (温湿度部分)

型号规格
Model/Type ATH-SOR-761D-45

制造商
Manufacturer 东莞市升微机电科技有限公司

出厂编号
Serial No. SW20171207 管理号
Asset No. ---

校准日期
Date of Calibration 2019年05月10日 Y M D

样品接收日期
Date of Receipt 2019年05月10日 Y M D

批准人
Approved Signatory 林合江(主任)

审核
Inspected by 刘艳

校准
Calibrated by 韩雪

总部地址: 广东省广州市黄埔大道西平云路163号 (分场地址见公司网站)
Headquarters Address No.163 Pingyun Rd, West of HuangPu Ave Guangzhou.
Guangdong,China(Work Address Can be Found on The Company's Website)
服务热线 Tel:020-36099900/6603099/40640699
传真 Fax:020-3605185 邮箱Email:grg@grg.com.cn
网站Website: http://www.grg.com.cn 电子邮箱E-mail:grgtest@grg.com.cn

 扫一扫联系

GRGTEST 广州广电计量检测股份有限公司
GUANG ZHOU GRG METROLOGY & TEST CO.,LTD.

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J201904265609A0001 第 3 页 共 9 页
Certificate No. Page of

(一): 温度测量
1 测量点布置图 (Measurement point graph):

上层 中层 下层

2 温度测量 (Temp. measurement):

设定值 (Setting): +40.00 °C
指示值 (Indicated): +40.00 °C

测量点 (Measuring point)	最大值 (Max)	最小值 (Min)
1	+38.64	+38.78
2	+38.73	+39.04
3	+38.55	+38.64
4	+38.69	+38.79
5	+38.69	+38.88
6	+38.70	+38.81
7	+38.14	+38.33
8	+38.78	+38.88
9	+38.52	+38.60
10	+38.36	+38.56
11	+38.61	+38.95
12	+38.57	+38.75
13	+38.64	+38.98
14	+38.51	+38.65
15	+38.58	+38.77

温度偏差 (Temp deviation): -1.32 °C ±2.00 °C P

温度波动度 (Temp fluctuation): ± 0.10 °C ±0.50 °C P

温度均匀度 (Temp uniformity): 0.68 °C 2.00 °C P

GRGTEST 广州广电计量检测股份有限公司
GUANG ZHOU GRG METROLOGY & TEST CO.,LTD.

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J201904265609A0001 第 4 页 共 9 页
Certificate No. Page of

(二): 温度测量
1 测量点布置图 (Measurement point graph):

上层 中层 下层

2 温度测量 (Temp. measurement):

设定值 (Setting): -30.00 °C
指示值 (Indicated): -30.00 °C

测量点 (Measuring point)	最大值 (Max)	最小值 (Min)
1	-28.95	-29.06
2	-29.32	-29.42
3	-28.71	-28.78
4	-28.94	-28.99
5	-28.61	-28.72
6	-29.14	-29.28
7	-28.92	-29.04
8	-29.07	-29.11
9	-28.89	-28.95
10	-28.83	-28.91
11	-29.15	-29.33
12	-28.97	-29.06
13	-29.37	-29.46
14	-28.71	-28.81
15	-28.95	-29.04

温度偏差 (Temp deviation): +1.00 °C ±2.00 °C P

温度波动度 (Temp fluctuation): ± 0.04 °C ±0.50 °C P

温度均匀度 (Temp uniformity): 0.76 °C 2.00 °C P

3.1 产品优势

产品优势：

- 1.自主开发控制器可兼容转毂联动，光照控制。
- 2.与转毂转速联动控制,与转毂防冻信号联动。
- 3.20℃到40℃湿度80%可自动平衡阳光模拟产生的热量，温度，湿度不波动。
- 4.满足23℃/45%尾气排放检测跑车曲线,满足低温-30°80码跑车速度要求。
- 5.采用天花风道设计，温湿度均匀性高，转毂静态/动态性能稳定。
- 6.采用第三方光照系统时，控制系统具备互锁联动功能，保护灯因散热不好而损坏。

3.2相关技术先进性

节能

相关系列设备制冷系统（R404A与R23）采用电子膨胀阀节能控制，通过软件自动调节阀开度来实现温度的稳定，低温（0℃以下）稳定过程加热器不工作，压缩机随制冷流量变小消耗功率相应减少，达到节能目的。相关设备节能控制效果通过中国CQC节能产品认证。



产品节能认证报告

报告编号: 20210103W00644X

第 4 页 共 5 页

试验结果及判定

序号	检验项目	技术要求	型号	实测值
1	125℃耗电量 (kW • h/h)	按照委托方技术要求进行检测。	NTH (AYH,ST) -420- (20~ 70)	0.785
2	25℃耗电量 (kW • h/h)	按照委托方技术要求进行检测。	NTH (AYH,ST) -420- (20~ 70)	1.818
3	-25℃耗电量 (kW • h/h)	按照委托方技术要求进行检测。	NTH (AYH,ST) -420- (20~ 70)	1.303

节能试验结果及判定

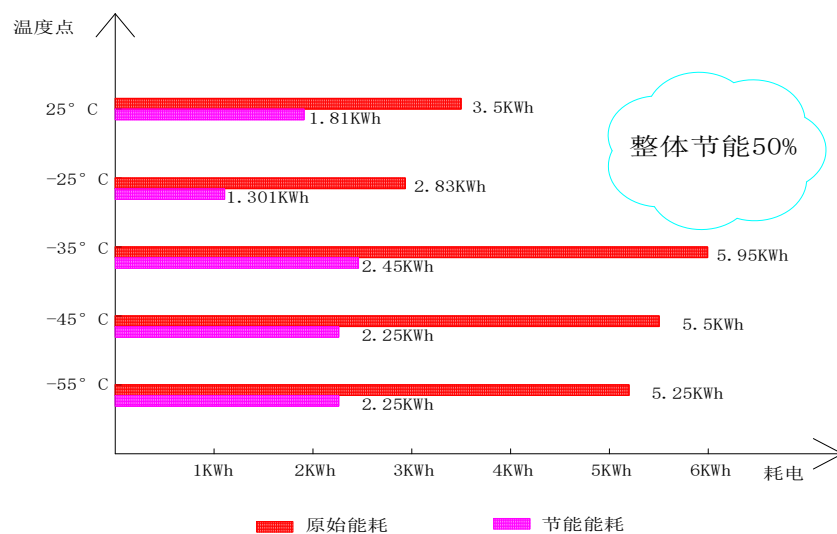
3.2相关技术先进性

温度：制冷系统能高精度地控制输出冷冻能力，实现高性能和大幅度节省用电量的目标；
常温与低温区间稳定时，比传统模式节能可达50%以上

STH408-70复叠制冷机组用电量对比				
序号	温度点	开启机组	老机型耗电量	新机型耗电量
1	25℃	R404A	3. 5kWh	1. 81kWh
2	-25℃	R404A	2. 83kWh	1. 303kWh
3	-35℃	R404A+R23	5. 95kWh	2. 45kWh
4	-45℃	R404A+R23	5. 5kWh	2. 25kWh
5	-55℃	R404A+R23	5. 25kWh	2. 25kWh

3.2 相关技术先进性

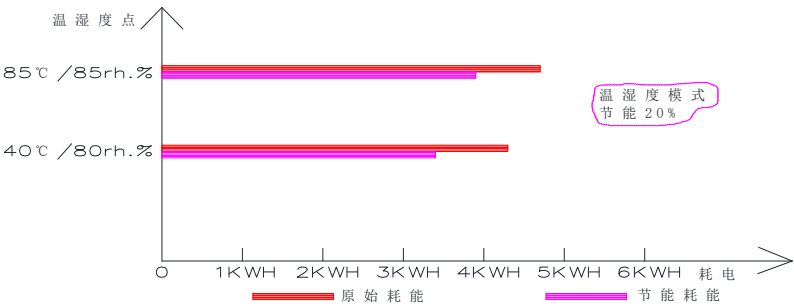
温度：制冷系统能高精度地控制输出冷冻能力，实现高性能和大幅度节省用电量的目标；常温与低温区间稳定时，比传统模式节能可达50%以上



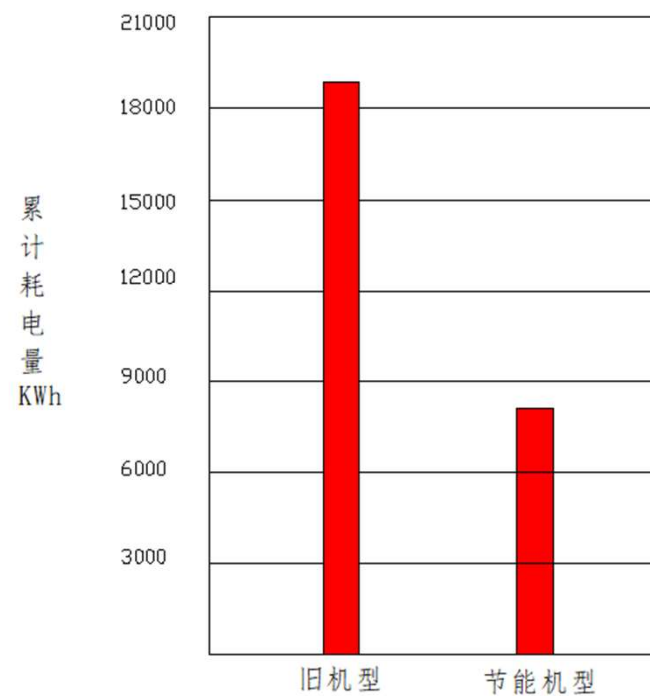
3.2 相关技术先进性

温湿度：在低湿高湿极限时采用传统控制方式（因低湿极限时，加湿出力本身小，高湿极限时加热管出力小）；温湿度在其它范围时根据设定值对应的露点调节蒸发器的蒸发压力来控制湿度的稳定，使加热，加湿出力功率变小，同时制冷系统因蒸发压力增大压缩机排量减少，其运行功率相应变小，达到节能之目的。

STH408-70温湿度能耗对比				
序号	温度点	湿度点	老机型耗电量	新机型耗电量
1	85℃	85rh%	4.7kWh	3.9kWh
2	45℃	80rh%	4.3kWh	3.4kWh



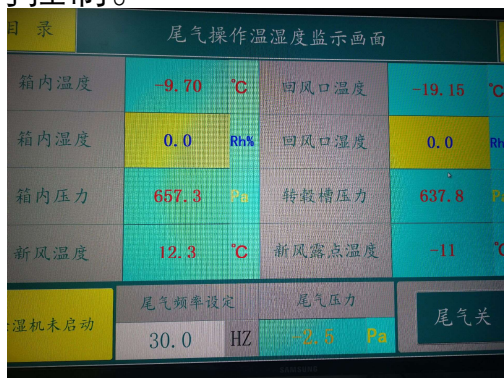
3.2 相关技术先进性



以SIH408-70机型 控制温度在 -55°C 无负荷
环境温度: 25°C 50%RH
电费按: 300天*12*电量计算

3.2 产品优势

可利用专用软件使用电脑进行集中控制管理，可采用 温度、湿度、压力、光照温度、光照辐照度等数据，将采集的数据进行保存，以便随时进行历史数据查询，绘制历史数据曲线等。数据存储5年以上。可对氙灯光照、尾气排放系统、环境舱温度湿度控制系统等进行控制。



画面1



画面2



画面3

4 部分客户案例

质量检测有限公司



Simplewell昇微

感谢聆听

东莞市升微机电设备科技有限公司

地址：东莞市大朗镇大朗水新路221号3栋

电话：0769-88887909 传真：0769-88885229

网址：www.simplewell.com.cn

邮箱：sales01@simplewell.com



团队



坚持



合作



荣誉

