

Simplewell 昇微

# Refrigerated incubator

Simplewell Technology Co., Ltd

Address: No.221, Shuixin Road, Dalang Town, Dongguan City

Tel: 0769-88887909 Fax: 0769-88885229

Website: [www.simplewell.com.cn](http://www.simplewell.com.cn)

Email: [sales01@simplewell.com.cn](mailto:sales01@simplewell.com.cn)



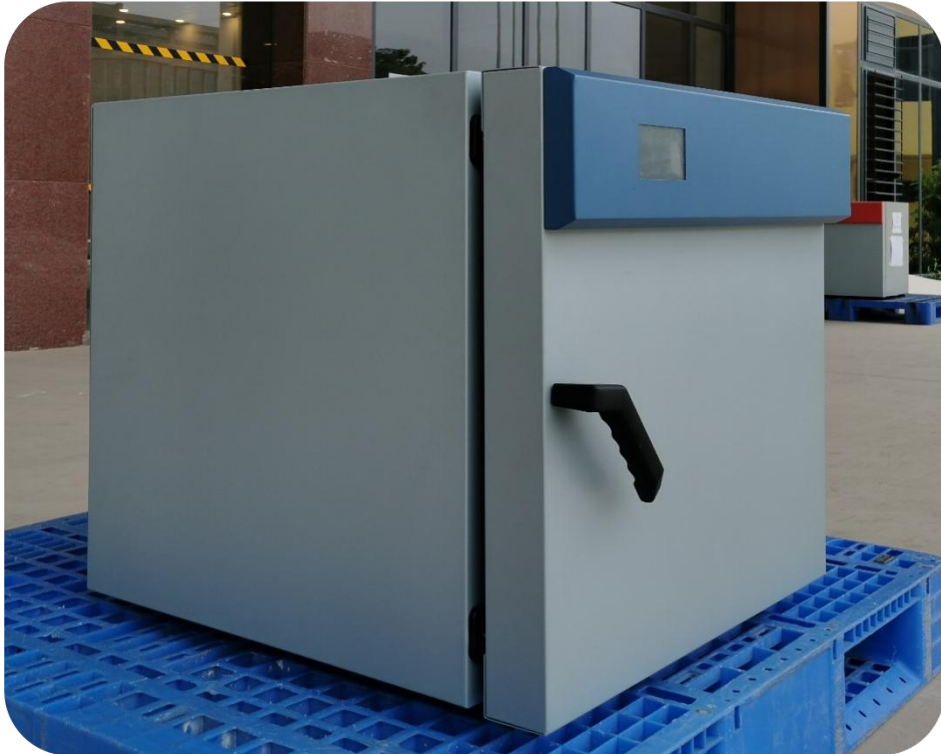
# Contents

- 01.** Production description
- 02.** Product Innovation Features
- 03.** Advanced technical indicators
- 04.** Customer case

**01**  
Part

# Production description

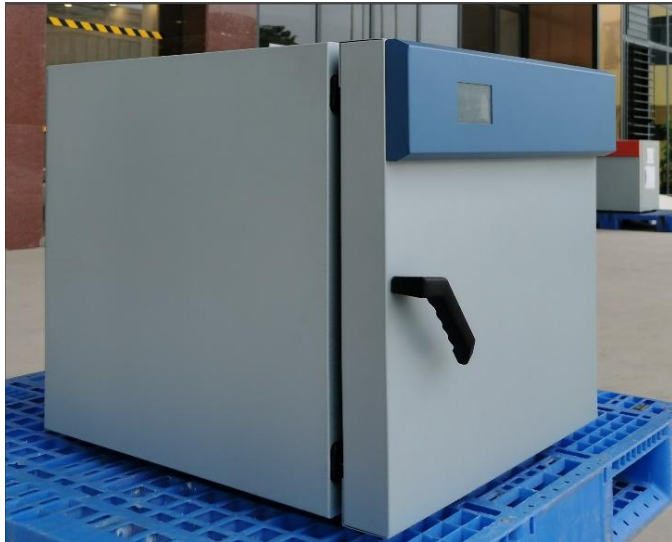
## 1.1 Production description



The SLO series low temperature incubator is storage box that can refrigerate and preserve the normal state of items. It is mainly used in scientific research institutes, biomedical laboratories and can also be used for culture experiments or low-temperature storage in hospitals, disease prevention, etc.

It is widely used in low-temperature and constant-temperature tests, culture tests, environmental tests, etc. It can preserve biological materials and vaccines, carry out microbial culture, and can be used in chemistry and biology. It can also be used for low-temperature tests of electronic devices and special materials.

## 1.2 Appearance



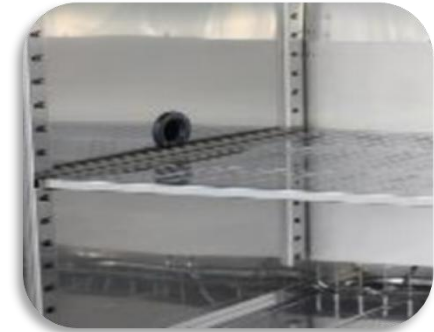
### 1.3 Structure component



Tempered glass door



Sample rack, load-bearing  
15Kg



The position of the  
sample holder can be  
adjusted up and down



Multi-wing wind wheel



Special customized long  
axis motor



Balance goblet

### 1.3 Structure component



Door handle

Professionally molded and customized plastic door handles, good gripping feel, small closing pre-tightening force, and good sealing



Door hinge

Hidden door hinge with matching hinge cover to hide wiring



Homemade  
design door latch



## 1.4 Control panel

The electrolytic plate is sprayed with standard color. The panel is equipped with a 4.3-inch touch human-machine dialogue interface, power indicator light, over-temperature protector, USB data exchange interface, buzzer etc



Touch screen



Control panel



Buzzer



## 1.5 Electric control



PT100 temperature sensor



Overload protector  
(Schneider)



Contactor  
(Schneider)

The control parts such as air switch, contactor, relay, touch screen, frequency converter, etc. adopt international famous brands



Flame retardant wire



Main power switch (Schneider)  
Leakage Protection



Solid state relay  
(Taiwan FOTEK)



Relay (IDEC)

## 1.5 Electric control



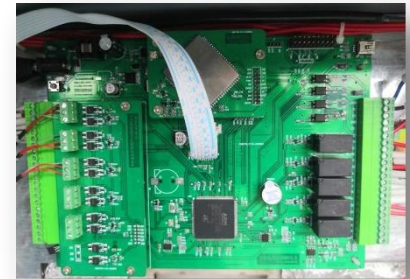
Gas protection switch



USB



Switching Mode Power  
Supply (Meanwell)



Customized R&D  
motherboard



Overtemperature protection  
(Yatai)



Heating pipe  
High temperature and  
humidity resistance



Triangular plug power  
cord



SSR (Carlo Gavazzi  
Swiss)

## 1.6 Refrigeration



### Semiconductor chilling plate:

- 1、 The principle of electronic refrigeration is the Peltier effect. Charge carriers move in a conductor to form an electric current. Since charge carriers are at different energy levels in different materials, when they move from a high energy level to a low energy level, excess heat is released. On the contrary, the need to absorb heat from the outside is manifested as cooling. The effect of electronic cooling depends on the energy level difference between the two materials in the movement of charge carriers, that is, the thermoelectric potential difference.
- 2、 Electronic refrigeration units consume less energy, save space, and are quiet and vibration-free.

1.7 Process advantage

1. Pipeline welding process: high-quality copper tube nitrogen shielded welding method is adopted, which avoids the damage to the compressor caused by the oxide impurities on the inner wall of the copper tube entering the refrigeration system caused by the traditional welding method.



3. Pipeline protection measures: The pipeline of the refrigeration system adopts the method of adding anti-vibration hose and C-shaped elbow to avoid copper pipes and cracks caused by vibration and temperature changes.



5. When the equipment is running, detect the circuit temperature of the power distribution cabinet.

2. Damping measures: Install damping springs and anti-vibration soft rubber pads at the bottom of the compressor and pipeline to reduce vibration.



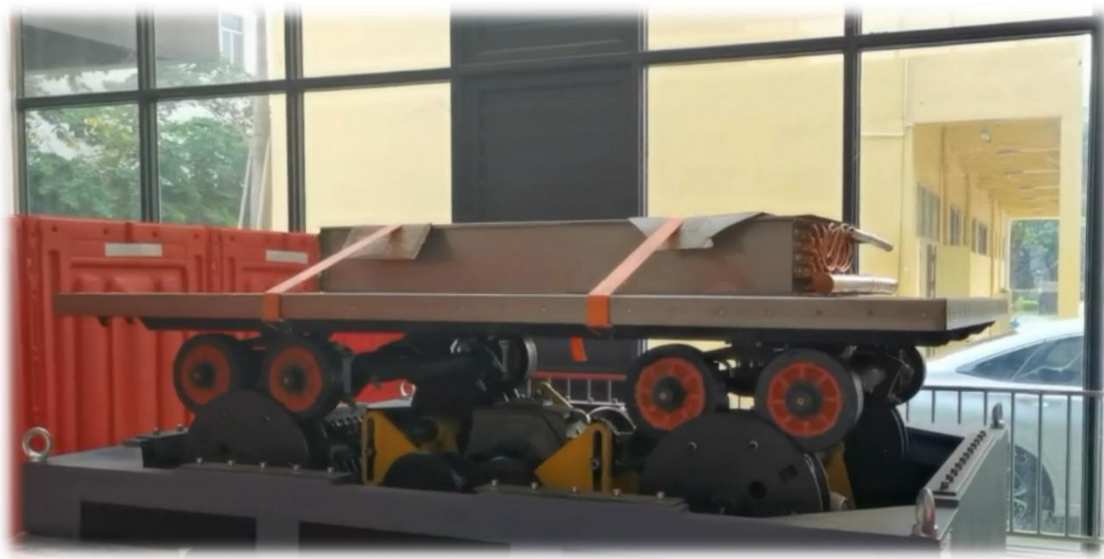
4. Noise control: The condenser adopts the German Marl low-speed high-air volume condensing fan, and installs wave-shaped sound-absorbing sponge around the refrigeration unit to achieve lower noise.





## 1.8 Manufacturing process

Vibration test of key components  
simulated road conditions



Parts such as evaporator, motor and water tank are  
subjected to vibration tests before installation

Vibration test of the whole machine  
simulating bumpy road conditions



Vibration test for small equipment  
before shipment

## 1.9 Manufacturing process

东莞市升微机电设备有限公司										REV:00			
Simpleview 临海均胜电子-WT5000-40灯筒验证													
序号	品名	图号	数量	是否 合格	确认 人	日期	是否 确认	确认人	日期	是否 合格	确认人	日期	是否 合格
1	照明灯内框	302	1	不拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
2	塑料灯罩	303	各1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
3	灌压口外壳	304	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
4	灌压口内板	305	1	不拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
5	灌压口导风条	306-1	12	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
6		306-2	10	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
7	玻璃外框	307-1	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
8		307-2	4	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
9	玻璃内框	308	1	不拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
10	屏条盒子	309	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
11	屏条盒子固定板	310	2	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
12	铝槽封板	312-1	4	不拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
13		312-2	4	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
14	传感器罩子	315	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
15	回风档板	401	3	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
16	回风档板2	402	3	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
17	回风档板骨架模1	403	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
18	回风档板骨架模2	404	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
19	回风档板骨架模3	405	1	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
20	回风档板骨架架1	406	2	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓
21	回风档板骨架架2	407	2	拆	✓	2016.11.24	✓	李国海	11.25	✓	张树松	11.27	✓

第 1 页, 共 4 页


[illegible]

项目		考核内容		考核标准		考核人		考核日期	
序号	要求	考核人	考核日期	考核人	考核日期	考核人	考核日期	考核人	考核日期
1	准备对应的图纸、色标单、确认表等。	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
2	准备各工序所需的作业人员、材料及零件【如模具、夹具、材料、顶装板、压板、钢圈】	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
3	操作人员必须佩带工作牌、劳保鞋	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
4	检查台面是否清洁符合标准	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
5	检查楼层地面均匀无杂质、无堆放物	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
6	检查台面沙粒每平方米少于4个不连续	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
7	检查台面无污渍	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
8	检查可视面无水印	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
9	检查制程厚度符合国家标准	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
10	检查表面无划痕	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
11	检查数量与设计要求一致	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
12	将合格零件放入指定位置并记录数量、标识规格型号、可写号数并填写二检记录表签字确认、确认材料复位	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
13	清理、清扫干净二检台面、工具、材料复位	0	考核人	0	考核人	0	考核人	0	考核人
及保养、点检。									

（注：1、第一列为考核人姓名，第二列为考核日期，第三列为考核人姓名，第四列为考核日期，第五列为考核人姓名，第六列为考核日期，第七列为考核人姓名，第八列为考核日期，第九列为考核人姓名，第十列为考核日期。）


2、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期。

3、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期、考核人姓名、考核日期。

 <b>步入现场安装确认表</b> 工厂内编号为: A-B-C-754-60    日期为: 年 月 日 客户名称: 上海外高桥    联系人: 邵先生 电话: 15021221111		接收工作人员签字: 王东岳					
序号	内容	第一类	第二类	第三类	第四类	第五类	备注
1	设备运输通道大门是否符合设备安装要求。	0	0	0	0	0	2.7
2	设备的放置场地是否符合设备安装要求。	0	0	0	0	0	2.7
3	设备运输梯是否符合设备安装要求。	0	0	0	0	0	2.7
4	设备的安装场地硬层是否符合设备安装要求。	0	0	0	0	0	2.7
5	户外机座安装空位位置是否特殊安装要求。	0	✓	0	0	0	2.7
6	电、水、气路是否符合设备安装要求。	0	0	0	0	0	2.7
7	现场环境空气是否在允许范围内。	0	0	0	0	0	2.7
8	现场环境能否满足开箱、搬运条件。	0	0	0	0	0	2.7
9	吊装费用由谁承担(打0)负责费用由客户承担(打X)负责。	0	✓	0	0	0	2.7
10	是否已阅读《装箱单、合同、管理审查表》	0	0	0	0	0	2.7
11	安装材料是否齐全,有无短缺。如有,请补上。	0	0	0	0	0	2.7

第 3 页 共 4 页

[illegible]



simplewell

客户: 连电焊机

产品名称:

## 步入室确认表目录


订单号: E600210124

产品型号: AB7-05-4-00

版次: 66

接收工序负责人:

序号	目录	确认	确认人	日期
1	钣金底座确认表	0	张林	11.23
2	钣金机架焊接确认表	0	张林	11.23
3	电控柜电箱确认表	0	张林	11.24
4	电控整线机确认表	0	张林	11.25
5	冷风柜组压确认表	0	张林	11.27
6	冷风配管及焊接确认表	0	张林	11.27
7	冷风架配确认表	0	张林	11.27
8	步入室调试报告			
9	包装确认表	0	张林	11.28
10	外购库/房确认表	0	张林	11.27
11	风道确认表	0	张林	11.26
12	水箱组件确认表			
13	水箱水路安装确认表			
14	电控柜箱总确认表	0	张林	11.28
15	电控箱总装配确认表	0	张林	11.29



步入室冷盘配管及焊接标准

日期: 2023.07.07

姓名: 王学军

内容	第一次	第二次	第三次	第四次	日期
	第一次	第二次	第三次	第四次	
1. 是否已阅读“规格书、合同、管理手册”	0	2	0	2	2023.07.07
2. 根据配管图所示, 先用适当管径例管, 所有在冷盘架配管区域所装管道必须用寸管、整寸、美规、足规格气焊出底至满, 减少漏出压强, 焊接空气出口必须至低于油柜到底压强。	0	2	0	2	2023.07.07
3. 所配管必须不损伤其他元件的维修及方便接口的焊接。	0	2	0	2	2023.07.07
4. 喇叭口接口保持平整光滑不得有毛刺, 口径为1.25倍能装于喇叭口为准, 封口为管径的1/2。正好能装于喇叭口为准, 封口为管径的1/2。以上所有管在行走时部位连接, 并涂上防锈油, 上不漏。	0	2	0	2	2023.07.07
5. 所有元件及铜管位置要有固定处来固定, 确保元件无, 铜管不松动必须固定防止漏油与铜管脱节。	0	2	0	2	2023.07.07
6. 蒸发排气管必须从最低位出, 斜向下布置管道, 或者没有出口做一个最低位连接管道, 如果蒸发液溶于压缩机机油必须有一个	0	2	0	2	2023.07.07

Confirmation of the production process: After the production of the equipment begins, the person in charge of each link will carefully fill in the confirmation form to correct the problems in the production process in a timely manner. At the same time, trace the source, optimize the production process, improve production efficiency, and ensure the quality of each equipment produced



1.10 Manufacturing process and requirements

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				
№. 2017LK1810 共 4 页 第 3 页 Page 3 of 4 Pages				
检验结果 (附表) 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				
Inspection Results				
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	夹芯板芯层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 $\text{kg/m}^3$	合格
2	抗压强度	夹芯板芯层泡沫塑料的抗压强度应符合表 1 的规定: $\geq 160 \text{ kPa}$ .	166 $\text{kPa}$	合格
3	导热系数	夹芯板芯层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	夹芯板芯层与面板粘结性能: 硬质聚氨酯夹芯板: 夹芯板芯层与面板粘结强度应大于 $0.1 \text{ MPa}$ ; $> 0.1 \text{ MPa}$ .	0.143 $\text{MPa}$	合格
5	抗弯承载能力	简支夹芯板在两支座间的跨度范围内, 承受 $0.5 \text{ kN/m}^2$ 的均布荷载条件下, 其跨中相对挠度不应大于 $L/250$ ( $L$ 为夹芯板的净跨度尺寸): $\leq 8.80 \text{ mm}$ ; 夹芯板的净跨度尺寸: $100 \text{ mm}$ .	6.98 $\text{mm}$	合格
备注: 1. 表中密度的额定值由苏州蓝智制冷设备有限公司提供; 2. 本样品为聚氨酯插接式.				
TR01-5108-02-2013				

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				
№. 2017LK1810 共 4 页 第 4 页 Page 4 of 4 Pages				
检验结果 (附表) 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				
Inspection Results				
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	长度	聚氨酯插接式夹芯板尺寸公差见表 3。	1 $\text{mm}$ 合格
		宽度	长度公差: $\pm 3 \text{ mm}$ ; 宽度公差: $\pm 2 \text{ mm}$ ;	0 $\text{mm}$ 合格
		厚度	厚度公差: $\pm 1 \text{ mm}$ ;	0 $\text{mm}$ 合格
		对角线	对角线公差: $\pm 4 \text{ mm}$ .	1 $\text{mm}$ 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 <sub>2</sub> 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 黄白色泡沫垫块, 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 <sub>2</sub> 级。			
检测项目	单位	GB 8624-2012 B <sub>2</sub> 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	合格
	20S 内滴落物现象	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、结果仅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, 本检测机构不负责确认。				
编制: 夏晓英		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				

Flame-retardant storage board

The picture shows the performance test report of the storage board in terms of flame retardancy, compressive strength, and bending bearing capacity



## 1.11 Manufacturing process



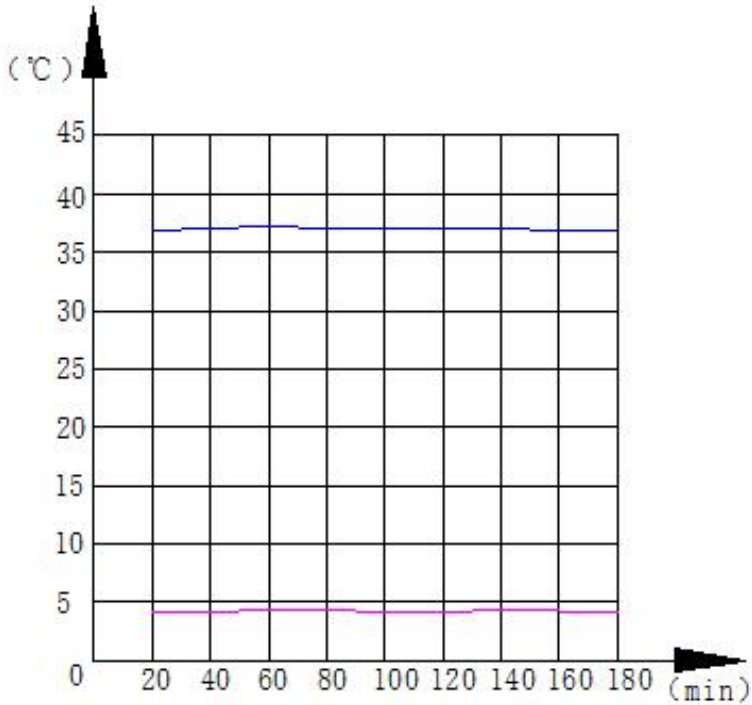
Adopt flame retardant wires, the picture shows the wire flame retardant certification

1.12 Temperature index

Temperature range: 4 ~ 70℃ (Sterilization 100℃, 0.5h);  
Temperature deviation: ±0.3℃ (no load test, 37℃) ;  
Temperature fluctuation: ±0.1℃ (no load test, 37℃) ;  
Common temperature point: 37℃;  
Test conditions for the above performance:  
Based on DIN12880  
The test temperature is measured at 32℃±3 ambient temperature.

Test point	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uniformity/ ℃	4	4	4.3	4.8	4.4	4	4.4	3.7	3.9	4.3
	37	37.4	37.5	37.4	37.5	37.3	37.3	37.2	37.2	37.3

Uniformity table



Uniformity curves at 4℃ and 37℃

## 1.9 Standards compliant

- GB/T 28851-2012 Specifications for refrigerated incubators
- GB/T 10592-2008 Specification for low/high temperature test chambers
- DIN 12880-2007-05 Electrical laboratory devices - Heating ovens and incubators

**02**  
Part

# Features

## Structural features



The built-in air guide flange is customized according to the size of the wind wheel, and the unique air duct design on both sides ensures good uniformity (see uniformity table)



## Structural features



1. The arc angle of the inner box prevents accumulation and subsidence in the cabin and is designed with no dead ends.
2. It is bent by a special arc mold, and the appearance transition is natural and reliable.

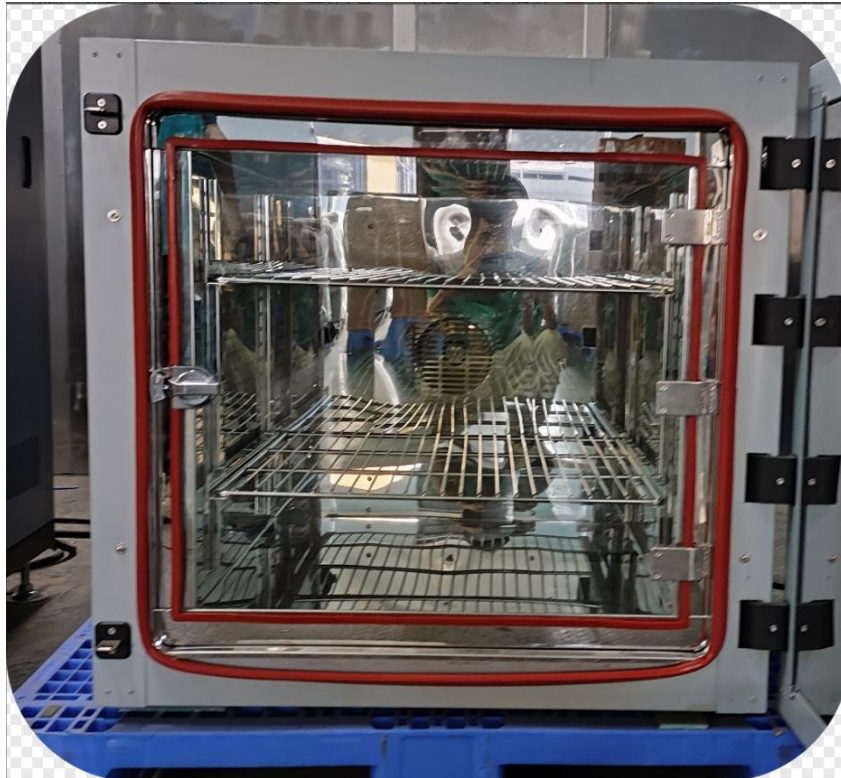
## Structural features



1. Customized sealing strips.
2. Good sealing, corrosion resistance, high and low temperature resistance, and long service life.

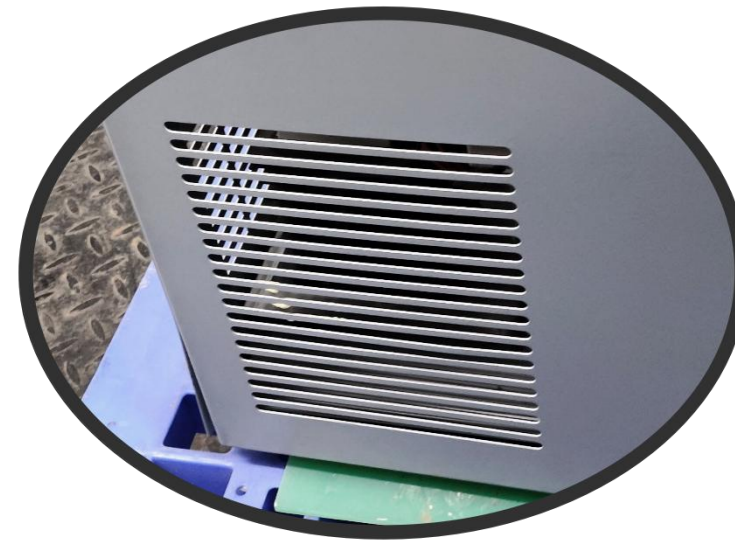


## Structural features



1. External insulation door + glass inner door double-layer sealing.
2. It is easy to observe internal samples and reduce the impact of opening the door on the internal environment.

## Structural features



1、 The rear heat dissipation mesh structure forms a unique heat dissipation duct to effectively discharge the heat from the box.

2、 There are long holes for heat dissipation of the switching power supply at corresponding positions on the left and right side panels. The outlet of the cooling fan of the switching power supply is positioned unobstructed for high-efficiency heat dissipation.

## Structural features



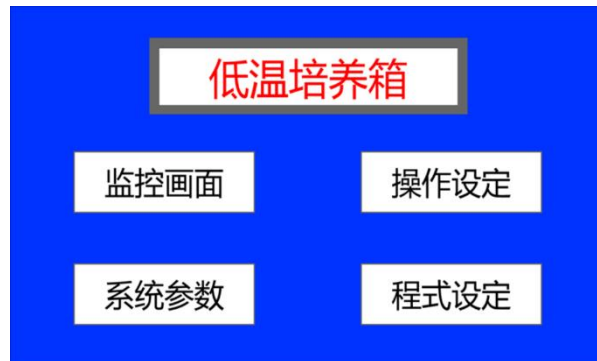
1. Electronic refrigeration redundant control technology: redundant configuration of electronic refrigeration plates. If some electronic refrigeration plates fail, the system can give an alarm. It can be removed and replaced, and the redundant design greatly improves system reliability.
2. The electronic refrigeration plates are controlled in groups. If some electronic refrigeration pieces are damaged, it will not affect the normal operation of the whole machine and simplify the maintenance process.
3. Lower energy consumption, space saving, small box size, quiet and no vibration
4. The incubator is quiet and vibration-free, and can be used in entomological experiments.

**03**  
Part

# Advanced technical indicator

### 3.1 Advanced related technologies

The controller is a customized controller for the equipment. The control board is a multi-channel acquisition control, multi-channel control integrated board with high temperature accuracy. The control screen adopts a 4.3-inch color touch human-computer interaction interface, which is simple and convenient to operate and has a beautiful interface.



Screen 1



Screen 2



Screen 3

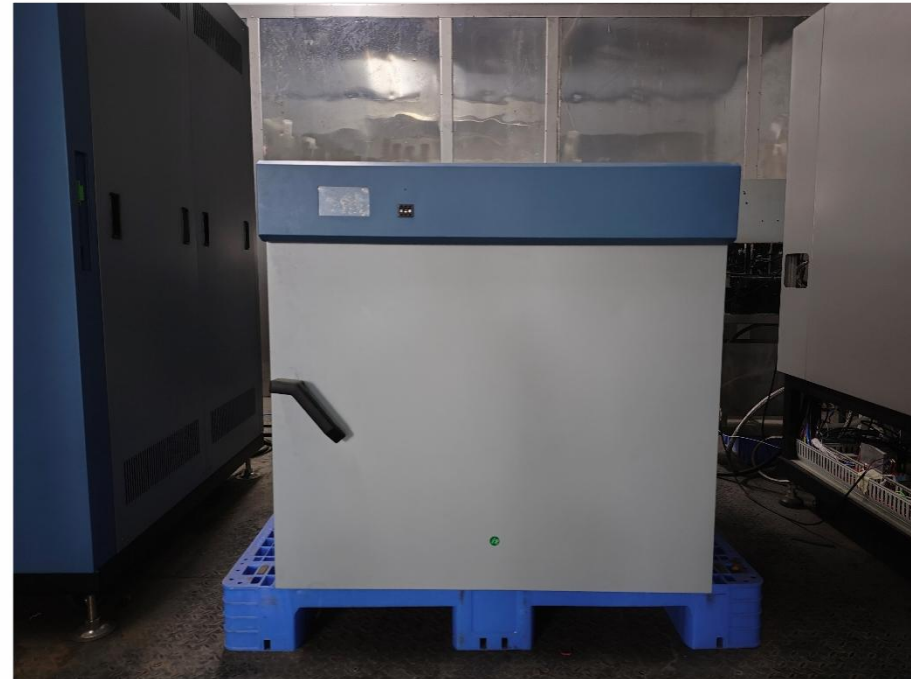
**04**  
Part

# Customer promotion



## 4 Customer case

---





# Simplewell 昇微

## Thanks for watching

### Simplewell Technology Co., Ltd

Address: No.221, Shuixin Road, Dalang Town, Dongguan City

Tel: 0769-88887909 Fax: 0769-88885229

Website: [www.simplewell.com.cn](http://www.simplewell.com.cn)

Email: [sales01@simplewell.com](mailto:sales01@simplewell.com)



**Team**



**Persistence**



**Cooperation**



**Honor**

