

Simplewell 昇微

Battery Crush & Nail Penetration Test Chamber

Simplewell Technology Co., Ltd

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

Tel: 0769-88887909 Fax: 0769-88885229

Website: www.simplewell.com.cn

Email: 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

This equipment is used to simulate various types of batteries, battery cells, battery modules and modular batteries being squeezed and pierced by sharp objects during transportation and storage under certain temperature conditions, so as to observe the degree of deformation that caused the battery to short circuit. The purpose of improvement is to ensure that the battery does not explode and does not catch fire.



1.2 Heating system

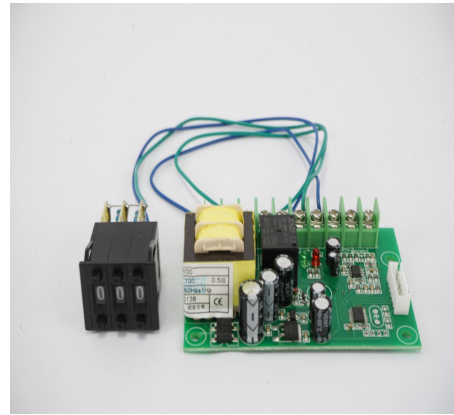


Heating tube

Customized heating tube, Long life and reliable quality



PT100 temperature sensor



Overtemperature protection

Temperature level one protection



Solid state relay

Brand: Carlo gavazzi Swiss
To control heating tube interruption



Gas protection switch

Brand: Rainbow Kirea
Temperature level two protection

- 1.Fin-tube heater
- 2.With dry heating prevention device
- 3.Heating control: adopt PWM pulse intelligent width adjustment control technology

1.3 Crush system



Force sensor

Accurately reflect the pressure on the deformation



Extrusion die 1



Pull on the rope displacement sensor

Reflect the depth of acupuncture through the size of the displacement



Extrusion die 2



Servo Electric Cylinder

Precise control and smooth operation



Extrusion die 3



Internal load-bearing platform

Large load-bearing capacity, one-piece structure



Servo electric cylinder propulsion
The seamless inner cylinder bears high pressure, safe and reliable

1.4 Control system



Communication
Interface

Equipped with a variety of
communication interfaces



Contactor (Schneider)



overload protector
(Schneider)



magnetic motor

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



PLC controller
(Mitsubishi)



Flame retardant
wire



No fuss switch
(Schneider)

1.5 Explosion-proof system



Stainless steel chain



Stainless steel buckle



Stainless Steel Eye Screws



Explosion-proof
pressure relief port

1.6 Fire Fighting System



Smoke detector

Quickly and effectively
detect smoke gases



Combustible gas detector

Quickly and effectively detect
flammable and harmful gases



Pressure sensor

Detect chamber pressure



Fire sprinkler

Spray quickly and spread thoroughly
for all-around coverage



Fire bottle set

Gas fire extinguishing
agent, clean and hygienic



Water valve control box

Control spray water to reduce
temperature in all directions



Waterway two-way control valve

Manual and electric double
protection, safe and reliable



Gas collection device

Quickly and effectively
collect gas for early warning

1.7 Product Standards

- 1. GB/T2423.1-2008 Environmental testing for electrical and electronic products-part 2 test methods- Test A: Cold
- 2. GB/T2423.2-2008 Environmental testing for electrical and electronic products-part 2 test methods- Test B: Dry heat
- 3. GJB150.3A-2009 Laboratory environmental test method for military materiel-Part 3: High temperature test
- 4. GJB150.4A-2009 Laboratory environmental test method for military materiel-Part 4: Low temperature test
- 5. GJB360B-108 High temperature life test
- 6. GB38031-2020 Electric vehicles traction battery safety requirements 8.1.5 Dry heat 8.1.6 Temperature cycle 8.2.4 Crush, C.5.3.3 Nail penetration trigger thermal runaway method

GB 38031—2020

- 8.1.7 挤压
 - 8.1.7.1 试验对象为电池单体。
 - 8.1.7.2 试验对象按 7.1.1 方法充电。
 - 8.1.7.3 按下列条件进行试验：
 - a) 挤压方向：垂直于电池单体极板方向施压，或与电池单体在整车布局上最容易受到挤压的方向相同；
 - b) 挤压板形式：半径 75 mm 的半圆柱体，半圆柱体的长度(L)大于被挤压电池单体的尺寸(如图 6 所示)；
 - c) 挤压速度：不大于 2 mm/s；
 - d) 挤压程度：电压达到 0 V 或变形量达到 15% 或挤压力达到 100 kN 或 1 000 倍试验对象重量后停止挤压；
 - e) 保持 10 min。
 - 8.1.7.4 完成以上试验步骤后，在试验环境温度下观察 1 h。

Crush and nail penetration (battery monomer) test standards stipulated in the GB 38031-2020 standard

- 8.2.4 挤压
 - 8.2.4.1 试验对象为电池包或系统。
 - 8.2.4.2 按下列条件进行试验：
 - a) 挤压板形式(选择以下两种挤压板中的一种)：
 - 挤压板如图 6 所示，半径 75 mm 的半圆柱体，半圆柱体的长度(L)大于试验对象的高度，但不超过 1 m；
 - 挤压板如图 7 所示，尺寸为 600 mm×600 mm(长×宽)或更小，三个半圆柱体半径为 75 mm，半圆柱体间距 30 mm；
 - b) 挤压方向：x 方向和 y 方向(汽车行驶方向为 x 轴方向，另一垂直于行驶方向的水平方向为 y 轴方向)，为保护试验操作安全，可分开在两个试验对象上执行测试；
 - c) 挤压速度：不大于 2 mm/s；
 - d) 挤压程度：挤压力达到 100 kN 或挤压变形量达到挤压方向的整体尺寸的 30% 时停止挤压；
 - e) 保持 10 min。
 - 8.2.4.3 完成以上试验步骤后，在试验环境温度下观察 2 h。

Crush and nail penetration (battery pack or system) test standards stipulated in the GB 38031-2020 standard

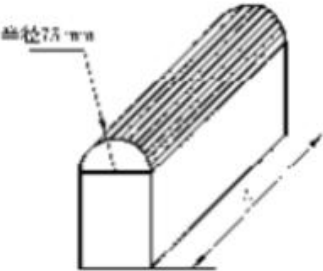


图 6 挤压板形式一示意图

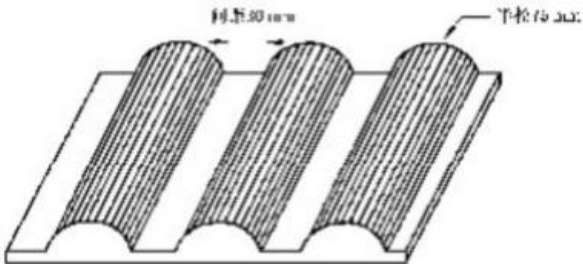


图 7 挤压板形式二示意图

1.8 Product Standards

1. GB/T2423.1-2008 Environmental testing for electrical and electronic products-part 2 test methods- Test A:Cold
2. GB/T2423.2-2008Environmental testing for electrical and electronic products-part 2 test methods- Test B:Dry heat
3. GJB150.3A-2009 Laboratory environmental test method for military materiel-Part 3: High temperature test
4. GJB150.4A-2009 Laboratory environmental test method for military materiel-Part 4: Low temperature test
5. GJB360B-108 High temperature life test
- 6.GB38031-2020 Electric vehicles traction battery safety requirements 8.1.5 Dry heat 8.1.6 Temperature cycle 8.2.4 Crush, C.5.3.3 Nail penetration trigger thermal runaway method

C.5.3 试验方法

- C.5.3.1 推荐 C.5.3.3 或 C.5.3.4 作为热扩散试验的可选方法,制造商可以选择其中一种方法,也可自行选择其他方法来触发热失控。
- C.5.3.2 热失控触发对象:试验对象中的电池单体。选择电池包内靠近中心位置,或者被其他电池单体包围的电池单体。
- C.5.3.3 推荐的针刺触发热失控方法如下:

a) 刺针材料:钢;

b) 刺针直径:3 mm~8 mm;

c) 针尖形状:圆锥形,角度为 20°~60°;

d) 针刺速度:0.1 mm/s ~10 mm/s;

e) 针刺位置及方向:选择能触发电池单体发生热失控的位置和方向(例如,垂直于极片的方向)。
- C.5.3.4 推荐的加热触发热失控方法:使用平面状或者棒状加热装置,并且其表面应覆盖陶瓷、金属或绝缘层。对于尺寸与电池单体相同的块状加热装置,可用该加热装置代替其中一个电池单体,与触发对象的表面直接接触;对于薄膜加热装置,则应将其始终附着在触发对象的表面;加热装置的加热面积都

应不大于电池单体的表面积;将加热装置的加热面与电池单体表面直接接触,加热装置的位置应与 C.5.3.5 中规定的温度传感器的位置相对应;安装完成后,应在 24 h 内启动加热装置,以加热装置的最大功率对触发对象进行加热;加热装置的功率要求见表 C.2;当发生热失控或者 C.5.3.5 定义的监测点温度达到 300 ℃时,停止触发。

表 C.2 加热装置功率选择

触发对象电能 E Wh	加热装置最大功率 W
$E<100$	30~300
$100\leq E<400$	300~1 000
$400\leq E<800$	300~2 000
$E\geq 800$	>600

C.5.3.6 推荐的热失控触发判定条件:

- a) 触发对象产生电压降,且下降值超过初始电压的 25%;
- b) 监测点温度达到制造商规定的最高工作温度;
- c) 监测点的温升速率 $dT/dt\geq 1\text{ }^{\circ}\text{C/s}$,且持续 3 s 以上。
- 当 a)和 c)或者 b)和 c)发生时,判定发生热失控。如果采用推荐的方法作为热失控触发方法,且未发生热失控,为了确保热扩散不会导致车辆乘员危险,需证明采用如上两种推荐方法均不会发生热失控。

Crush and nail penetration (battery monomer) test standards and judgment conditions stipulated in the GB 38031-2020 standard

Crush and nail penetration (battery monomer) test standards stipulated in the GB 38031-2020 standard

1.9 Performance index

◆ Temperature index

- ◆ Temperature range: $-40^{\circ}\text{C}\sim+120^{\circ}\text{C}$ (The whole process is controllable; the resolution accuracy is 0.01°C)

◆ Nail penetration index

- ◆ Use a 3~8mm high temperature resistant steel needle, the tip of which is conical, with an angle of $20^{\circ}\sim60^{\circ}$, at a speed of $0.1\text{mm/s}\sim10\text{mm/s}$, perpendicular to the direction of the capacitor plate, to penetrate (the steel needle stays in the capacitor), observe 2h at ambient laboratory temperature

◆ Crush index

- ◆ Use a standard extrusion plate to apply pressure perpendicular to the direction of the battery plate, the speed is not greater than 2mm/s , stop extrusion when the extrusion force reaches 100KN or the extrusion deformation reaches 30% of the overall size of the extrusion direction, and keep for 10min. After completing the above experimental steps, observe 2H at ambient temperature in the laboratory

1.10 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.

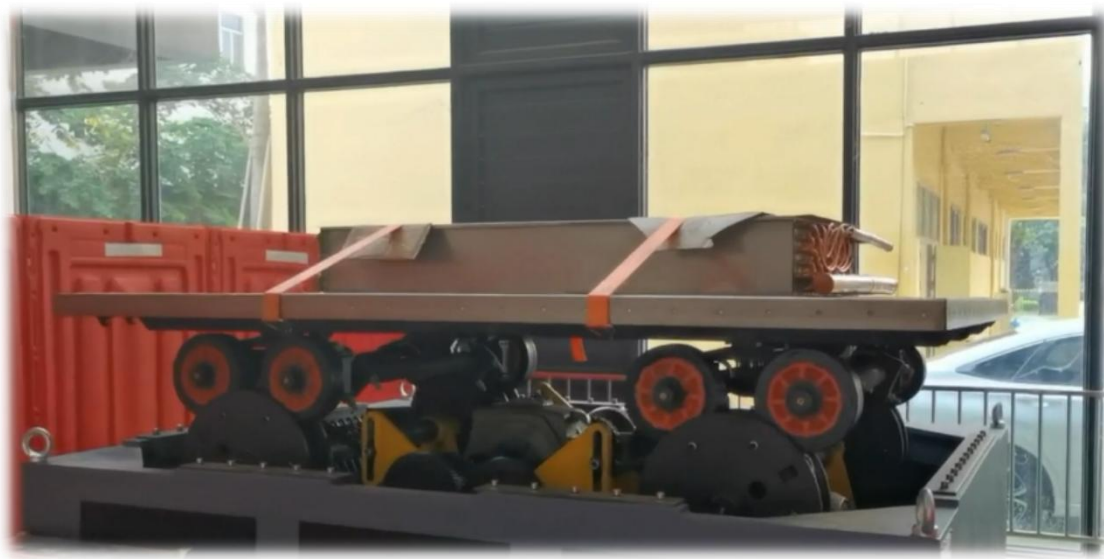
2. Damping measures: Install damping springs and anti-vibration soft rubber pads at the bottom of the compressor and pipeline to reduce vibration.



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.



1.11 Simulated road condition vibration test



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



Vibration test for small equipment before shipment

1.12 Manufacturing process

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期	折弯确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27	折弯确认人	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

东莞市升微机电设备科技有限公司
设备型号: AB-WT5000-40 折弯确认表

序号	品名	图号	数量	规格	确认人	日期
1	照明灯内框	302	1	不锈钢	✓	11/27
2	照明灯外壳	303	各1	不锈钢	✓	11/27
3	增压口外壳	304	1	不锈钢	✓	11/27
4	增压口内板	305	1	不锈钢	✓	11/27
5	增压口导风条	306-1	12	不锈钢	✓	11/27
6		306-2	10	不锈钢	✓	11/27
7	玻璃外框	307-1	1	不锈钢	✓	11/27
8		307-2	4	不锈钢	✓	11/27
9	玻璃内框	308	1	不锈钢	✓	11/27
10	屏蔽盒子	309	1	不锈钢	✓	11/27
11	屏蔽盒子固定板	310	2	不锈钢	✓	11/27
12	地槽封板	312-1	4	不锈钢	✓	11/27
13		312-2	4	不锈钢	✓	11/27
14	传感罩罩子	315	1	不锈钢	✓	11/27
15	回风档板	401	3	不锈钢	✓	11/27
16	回风档板2	402	3	不锈钢	✓	11/27
17	回风档板骨架1	403	1	不锈钢	✓	11/27
18	回风档板骨架2	404	1	不锈钢	✓	11/27
19	回风档板骨架2	405	1	不锈钢	✓	11/27
20	回风档板骨架1	406	2	不锈钢	✓	11/27
21	回风档板骨架2	407	2	不锈钢	✓	11/27

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

1.13 Flame-retardant material

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 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 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 MPa ; $> 0.1 \text{ MPa}$.	0.143 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 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 mm .	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. 本样品为聚氨酯插接式.				
TR01-510B-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 mm 合格
		宽度	长度公差: $\pm 3 \text{ mm}$; 宽度公差: $\pm 2 \text{ mm}$;	0 mm 合格
		厚度	厚度公差: $\pm 1 \text{ mm}$;	0 mm 合格
		对角线	对角线公差: $\pm 4 \text{ mm}$.	1 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 ₂ 级)		检测类别	委托
委托单位	[REDACTED]		来样方式	送样
生产单位	[REDACTED]		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	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: 夏朝英		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

1.14 Wire Flame Retardant Certificate



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

02
Part

Features

2.1 Product innovation features

1. Simplewell improves the test chamber on the basis of the original battery equipment. It not only retains the basic functions of the original equipment, but also adds new functions of crush and nail penetration. It is a comprehensive battery composite test equipment.
2. The battery composite test machine adopts servo electric cylinder to control the pressure and displacement. Compared with the traditional hydraulic cylinder, it is more accurate, easy to control, and reduces the overall space of the equipment.
3. The battery crush and nail penetration test chamber can provide the required environmental factors such as temperature, humidity, pressure, etc., and use the servo electric cylinder to squeeze and puncture different types of batteries on the platform.
4. The lower part of the cabin is the battery fixture, and the middle position is the servo electric cylinder. The lower part of the electric cylinder is a battery extrusion mold of different shapes (steel needle, round head, long round head, etc.), which can be quickly replaced according to requirement



03
Part

Advanced technical indicator

3.1 Advanced related technology

- Simplewell battery crush and nail penetration test chamber adopts the servo electric cylinder as the power source, which is easy to install and simple in structure.
- Simplewell battery crush and nail penetration test chamber adopts an integrated tensile pressure sensor to directly measure the pressure value, which is easy to control
- Simplewell battery crush and nail penetration test chamber adopts pull on the rope displacement sensor and flexible transmission, which improves the accuracy of displacement measurement, and the sensor is placed outside, which improves the life of the sensor.
- Simplewell battery crush and nail penetration test chamber adopts an integrated platform, and the platform is placed inside the integrated gantry, with uniform force, firm structure and compact overall
- Simplewell battery crush and nail penetration test chamber adopts the national standard standardized die head, standardized connection, quick and convenient replacement
- The control system adopts closed-loop loading control with stable control and high precision.



Inner cabin

tensile
pressure
sensor

Spherical
extrusion
head



Testing machine moving parts

pull on the rope
displacement
sensor
Adapter
Standard connector



Cabin platform

Servo cylinder tie
rod

Bearing
platform



Gantry

I-beam gantry

04

Part

Customer promotion

4 Customer case

Simplewell offers custom made service to meet the requirements of different customers



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

Email: sales01@simplewell.com



Team



Persistence



Cooperation



Honor

