

Simplewell昇微

二氧化碳 培养箱介绍

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：sales01@simplewell.com



目录/Contents

- 01.** 产品介绍
- 02.** 产品创新特点
- 03.** 技术指标先进性
- 04.** 推广客户

01
Part

产品介绍

1.1 产品介绍（用途与外观）

二氧化碳培养箱适用范围

适合于细胞、组织、细菌培养，免疫学、肿瘤学、遗传学及生物工程，广泛应用于微生物、医学、制药、环保、食品、畜牧等科学领域的研究和生产。其原理是应用人工的方法在培养箱内造成微生物和细胞、细菌、病毒生长繁殖的人工环境，如控制一定的温度、湿度、气体等，主要用于组织培养和一些特殊微生物的培养。



正面外观

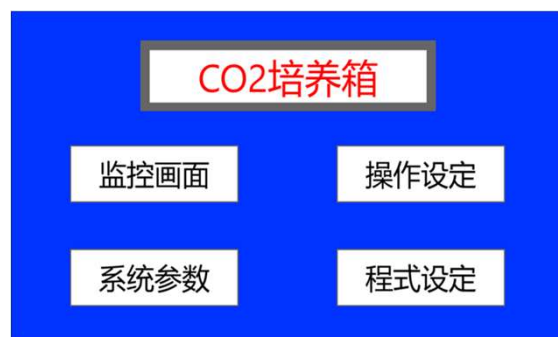


全景玻璃内门



涂层内箱

1.1 产品介绍（操作界面）



控制器主界面菜单



设置画面



运行画面

1.1 产品介绍（加热系统）



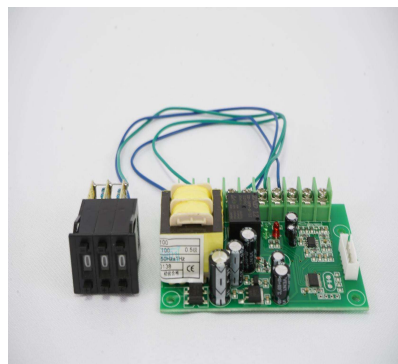
加热管

高品质优良加热管
使用寿命长，质量可靠



PT100温度传感器

高品质温传感器



独立的超温保护

温度一级保护



固态继电器

瑞士佳乐固态继电器
用于控制加热管通断



气体保护开关

韩国彩虹气体保护开关
温度二级保护

试验箱加热系统：加热器镍铬合金发热丝采用不锈钢管铠装成型鳍片式发热管；加热器防腐、抗氧化、防爆带空焚保护功能，采用PLC+PWM脉冲智能调宽控制技术。

1.1 产品介绍 (CO₂系统)



二氧化碳传感器

具有耐高温特性，在180℃高温清洁时性能无影响



浮子流量计

调节精度高，使用寿命久



阻燃气管



电磁阀

品牌亚德客，质量可靠，经久耐用

CO₂系统：采用耐高温的二氧化碳传感器，高温清洁不用拆卸。

1.1 产品介绍（电控部件）



控制屏

自主研发控制器，简洁明了



USB



插座

符合国标的标准插头，通用性，可替代性强。



阻燃电线



马达

定制马达，安全可靠，结构紧凑。



漏电开关

施耐德



电源线

符合国标的标准插头，通用性，可替代性强。

控制部件：如空气开关、接触器、继电器、触摸屏、变频器等采用国际知名品牌

1.1 产品介绍(结构部件)



脚杯



门铰链



加湿水盘



双面护线圈



可调节高度置物架



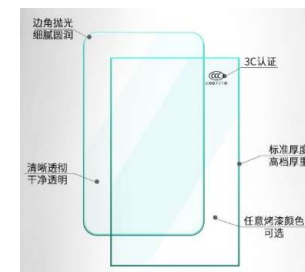
冷却管

冷却管可以上下活动，便于水盘的移动



风门

标准风门，更换方便，替代性强。



钢化玻璃

1.2 产品标准介绍

二氧化碳培养箱满足标准

- GB/T 28851-2012
- YY 1621-2018
- DIN 12880

生化培养箱技术条件 医用二氧化碳培养箱

4.1 外观及结构

- 4.1.1 表面除镀层应色泽均匀、平整光洁，不应有露底、起皱、起泡、斑痕、裂纹及显见的划痕。
- 4.1.2 生化箱壳体焊接、棱角部位应按要求磨光、倒钝以后喷涂、抛光或镀层。整体结构应牢固。
- 4.1.3 拼接安装部位缝隙应均匀一致。
- 4.1.4 固定机脚应放置平稳，移动脚轮应转动灵活且无异响噪声产生。生化箱在箱门开启或关闭情况下向任意方向移动时，不应有倾斜倾向。
- 4.1.5 生化箱的箱体内胆应密封良好，且光滑、平整、拼接均匀，无明显的划痕。内胆底部、蒸发室等应具有冷凝水集中排放口，并防止堵塞或泄漏。
- 4.1.6 门的开启和关闭应转动灵活且无异响噪声产生，关闭时门与箱体之间应密封良好。
- 4.1.7 箱门的密封条应不易在高温或低温条件下老化、发黏、变形、失去密封性能。

4.2 技术性能

生化箱技术性能项目及指标见表1。

表1

序号	项目	单位	技术指标
1	工作温度范围*	℃	普通型：4~50，低温型：-10~+50
2	温度波动度	℃	±1(制冷运行状态) ±0.5(加热运行状态)
3	温度均匀度	℃	≤2.0(37℃时) ≤3.0(其他工作温度时)
4	降温时间*	min	≤60
5	升温时间	min	≤60

* 应注明 20℃环境温度条件下的规定。

GB/T 28851-2012中规定的生化培养箱外观，
结构，技术性能指标

YY 1621-2018 医用二氧化碳培养箱 中规定的外观，结构，
温湿度控制，二氧化碳浓度等技术性能指标

4.2 外观及结构

- 4.2.1 培养箱表面应整洁、平整，无明显划痕、毛刺及凹凸不平现象，文字和符号标识清晰。
- 4.2.2 培养箱工作室内部附件(如隔板、支撑件)应不借助工具可方便拆装。
- 4.2.3 培养箱应有气体采样口，方便气体浓度的测量。
- 4.2.4 培养箱应能平稳放置，应具备调节水平的装置。

4.3 温度显示及控制性能

- 4.3.1 制造商应规定培养箱的温度控制范围。
- 4.3.2 培养箱的温度显示分辨率应为0.1℃或更优。
- 4.3.3 培养箱的温度显示误差应在±0.2℃之间，当温度设定为37.0℃时，显示误差应在±0.1℃之间。
- 4.3.4 培养箱的温度控制误差应在±0.5℃之间，当温度设定为37.0℃时，控制误差应在±0.3℃之间。
- 4.3.5 培养箱的温度波动度应在±0.5℃之间，当温度设定为37.0℃时，温度波动度应在±0.3℃之间。
- 4.3.6 培养箱的温度均匀度应在±1.0℃之间，当温度设定为37.0℃时，温度均匀度应在±0.5℃之间。

4.4 二氧化碳浓度显示及控制性能

- 4.4.1 制造商应规定培养箱的二氧化碳浓度控制范围。
- 4.4.2 培养箱的二氧化碳浓度显示分辨率应为0.1%或更优。
- 4.4.3 培养箱的二氧化碳浓度显示误差应在±0.2%之间。
- 4.4.4 培养箱的二氧化碳浓度控制误差应在±1.0%之间，当二氧化碳浓度设定为5.0%时，二氧化碳浓度控制误差应在±0.5%之间。

1.2 产品标准介绍

二氧化碳培养箱满足标准

- GB/T 28851-2012
- YY 1621-2018
- DIN 12880

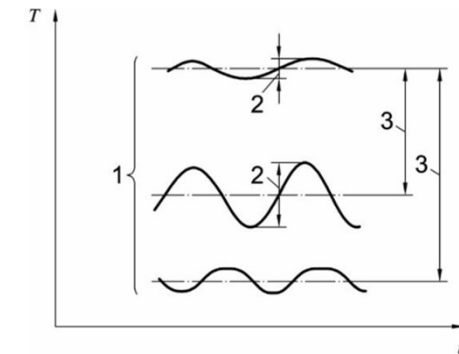
生化培养箱技术条件
医用二氧化碳培养箱

Prüftemperaturen und Prüfdurchführung nach 7.3.2 und 7.3.3. Die jeweils gewählte Prüftemperatur ist als Solltemperatur einzustellen, und es ist die Zeitspanne zu ermitteln, bis in der Mitte des Nutzraums die Isttemperatur (siehe 7.4) die Grenزابweichungen nach Tabelle 1 bleibend einhält.

Tabelle 1 — Grenزابweichungen der Isttemperatur

Eingestellte Solltemperatur	Grenزابweichung für Isttemperatur	
	Wärme/Brutschränke	Schüttelinkubatoren
-10 °C bis 70 °C	± 0,5 K	± 1,0 K
> 70 °C bis 180 °C	± 1,5 K	± 1,5 K
>180 °C bis 300 °C	± 3,0 K	—

Die Temperaturhomogenität ist die räumliche Temperaturabweichung und ergibt sich als Differenz zwischen den zeitlichen Temperatur-Mittelwerten der 2 Messstellen (siehe Bild 5), die den größten Unterschied aufweisen.



Legende

- t Zeitachse
- T Temperaturachse
- 1 drei verschiedene Messstellen
- 2 zeitliche Temperaturabweichungen
- 3 räumliche Temperaturabweichungen

1.3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，检测配电柜节点温度。

4、噪音控制：冷凝器上采用德国马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。



1.3设备制造工艺及要求

关键零部件模拟路况振动测试



6、零部件如冷冻蒸发器等安装前进行振动测试

整机模拟路况振动测试



7、中小型设备出货前进行振动测试

1.3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

检验结果 (附表) 检验日期: 2017年05月25日
主: 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; 将聚氨酯夹芯板夹芯板, 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	简支夹芯板在两支简支的跨度范围内, 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 为夹芯板的净跨尺寸); $\leq 8.90 \text{ mm}$; 夹芯板的净跨尺寸: 100 mm .	6.98 mm	合格

备注:

- 表中密度的额定值由苏州盟智制冷设备有限公司提供;
- 本样品为聚氨酯抽拔式。

TB01-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

检验结果 (附表) 检验日期: 2017年05月25日
主: 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	聚氨酯抽拔式夹芯板尺寸公差见表3。 1 mm	合格
		宽度	长度公差: $\pm 3 \text{ mm}$; 0 mm	合格
		厚度	宽度公差: $\pm 2 \text{ mm}$; 0 mm	合格
		对角线	厚度公差: $\pm 3 \text{ mm}$; 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: JSJC1-PUY-210405-05

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 黄白色泡沫壹块, 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: 夏海波

审核: 陈新建

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)

Simplewell昇微

产品介绍

产品特点

技术指标先进性

推广客户

1.3设备制造工艺及要求



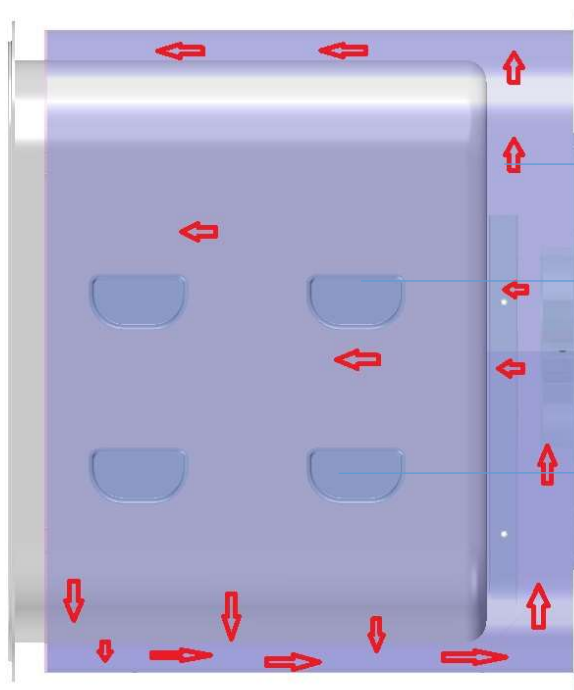
10、采用阻燃电线, 图为电线阻燃认证证书。

02
Part

产品创新特点

2.1 Simplewell 产品创新特点

Simplewell 公司CB系列内部风道循环图



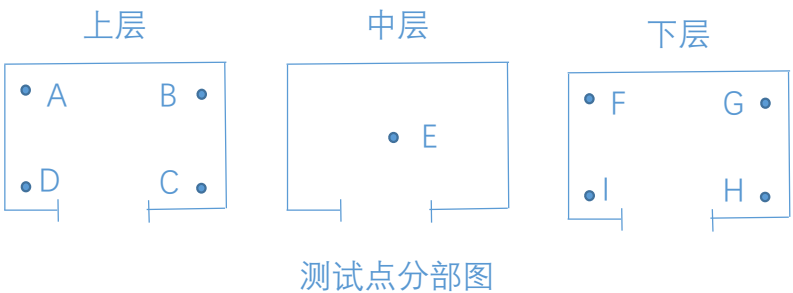
Simplewell 公司采用无污染夹套送风风道结构，有效的提高了设备的温度均匀性。

夹套风道及循环走向

设备实验舱

冲压拉伸凸台

2.2 Simplewell 实测数据



测量点	温度显示值(°C)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	均匀度	偏差
平均值	37	37.35	37.25	37.05	37.15	36.75	36.85	36.65	36.85	37.05	0.7	±0.35

Simplewell自然对流均匀度数据实测表

温度控制精度 (稳定性)	±0.1℃
温度均匀度	±0.5℃ (at37℃时)

友商数据

03
Part

技术先进性

3.1 技术先进性

- Simple well 公司所有的生化仪器**外部翻边**均采用一体化模具拉伸而成，过渡自然，光洁无痕，美观大方，一体成型无懈可击。
- Simple well 公司采用花费人力物力财力，制作**专用模具**，对于设备内壁采用冲压拉伸凸台，美观大方，使用方便，既提高了设备的强度，同时方便对置物架的安放，减少了焊接点，螺丝固定点等非必要的连接件，增强了设备的无菌洁净的背景性。
- Simple well 公司采用**大视野钢化玻璃视窗**，有效放大了视野观察情况，可以快速准确的发现里面的培养情况。
- Simple well 公司采用特殊材料对设备内部和置物架进行**涂层**，便于**高温清洁**，**内部清洗**，**内部水汽无挂壁残留现象**，有效的避免了内部环境污染，交叉污染的洁净要求，提高了洁净度。
- 180℃高温灭菌



内箱无痕一体化翻边



一体化冲压凸台



大视野玻璃视窗



内部特殊涂层

04
Part

推广客户

4 部分客户案例

Simplewell 公司可按照客户需求进行定制生产，以满足不同客户的特殊需求

