

Ver 3.1

# SG461-III 透气量测量仪使用手册

技术部编制

常州市双固顿达机电科技有限公司

Ver 3.1

## 目录

- 一、入门
  - a. 介绍
  - b. 工作原理
  - c. 产品特点
- 二、操作界面和说明
  - 1. 主界面
  - 2. 测试配置 1 界面
  - 3. 测试配置 2 界面
  - 4. 测试配置 3 界面
  - 5. 授权管理界面
  - 6. 存储信息界面
  - 7. 打印报告界面
  - 8. 系统配置界面
  - 9. 关于设备界面
  - 10. 开机设置界面
- 三、相关测试知识
- 四、使用向导
- 五、技术规格
- 六、相关配件
- 七、故障判断
- 八、附图

## 安全性

使用者应对以下安全性预防措施充分了解,以避免受伤并防止损坏本产品及与其相连接的任何产品。

1、使用正确的电源线,本产品通过电源线的接地导体接地,以免电击,在使用本产品前务必将本产品正确接地。

2、正确连接电线、数据线,切勿将地线连接至高电压上。

3、请勿超过本产品规定的额定值时使用。

4、请勿开箱操作本产品。

5、使用本产品出现故障时,请勿进行操作,应请合格的维修人员进行检查。

6、保持产品表面清洁,保持适应的通风使用环境,请勿在潮湿环境、易燃易爆环境下使用。

## 一、一般功能

a. 介绍：此设备适用于多种纺织织物，包括产业用织物，非织造布和其他透气性材料进行快速准确的测量，且符合 GB/T5453-1997、AFNOR G07-111、ASTM D 737、BS 5,636、DIN 53,887、JIS L 1,096-A 标准。

B. 工作原理：本设备使用强力的吸风机使气流吸过一个可设定开口面积的圆孔（圆孔上放置待测试样），以产生指定的压力差，并根据气流的流量来计算出试样的透气量。

c. 产品特点：

### 1. 本公司对产品的标识

型号	描述	数据接口	数据分析软件
SG461-I	手动	USB	数据存储
SG461-III	手动	串口	数据存储
SG461-IV	全自动	串口，USB	数据存储分析软件

2. 采用高速处理器，数据的采集快
3. 高分辨率触摸液晶屏，操作简单，外形美观
4. 高刚性结构，经久耐用
5. 测试数据可保存在机内存储设备
6. 微型打印机配置，可反复打印测试保存的数据
7. 中文输入，可自定义测试工程文件配置与文件名

## 二、操作界面和说明

### 1. 主界面

主界面视图



主界面以图标模块的方式列出了所有的功能，点击任意图标可以打开相应的功能。

在此界面点击时间显示区域，会弹出数字键盘，可以对系统时间进行更改。输入的时间格式为 AAAABBCXYYZZ，点击输入按钮，保存当前的输入时间。A 为四位的年份，B 为两位的月份，C 为两位的日，X 为两位小时（24 小时制），Y 为两位的分，Z 为两位的秒。

## 2. 测试设置 1

测试设置界面视图 1



- 点击“测试定压值”灰色显示区域，系统弹出小键盘，可以输入测试所需定压值。
- 点击“测试用喷嘴”灰色显示区域，可以更换喷嘴大小。点击便会循环显示喷嘴号。

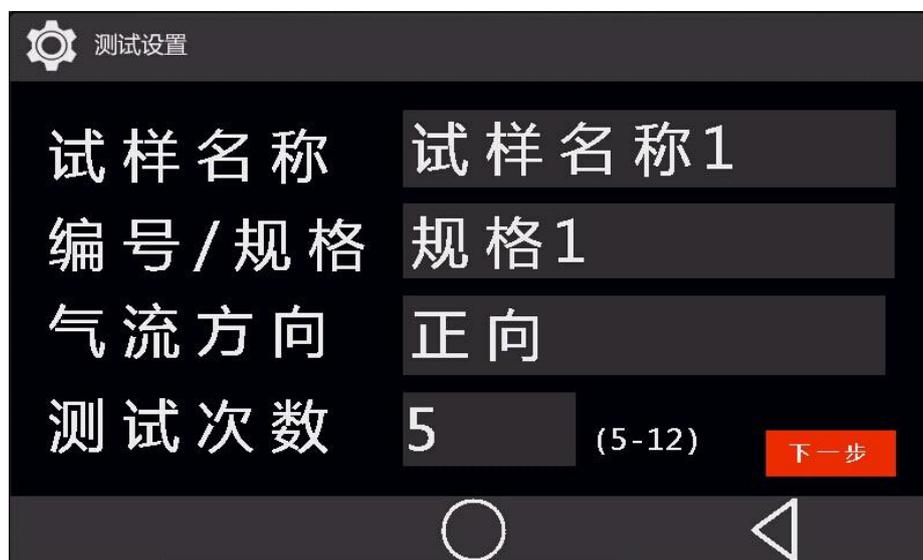
设置的喷嘴号必须和安装的一致（针对 A 型和 B 型）。口径分别为  $\phi 0.8$ 、 $\phi 1.2$ 、 $\phi 2$ 、 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 20$  mm。

- 点击“测试用定值圈”灰色显示区域，可以更换定值圈的大小。点击便会循环显示定值圈大小。分别是  $5\text{cm}^2$ 、 $19.6\text{cm}^2$ 、 $20\text{cm}^2$ 、 $38.5\text{cm}^2$ 、 $50\text{cm}^2$ 、 $100\text{cm}^2$  ( $\phi 50\text{mm} \approx 19.6\text{cm}^2$ ， $\phi 70\text{mm} \approx 38.5\text{cm}^2$ )

- 点击“测试用单位”灰色显示区域，可以更换测试单位。点击便会循环显示测量单位。
- 点击“下一步”，显示测试设置界面 2

### 3. 测试设置 2

测试设置界面 2 视图



- 点击“试样名称”灰色显示区域，弹出中文键盘，输入试样的名称。
- 点击“编号/规格”灰色显示区域，弹出中文键盘，输入对应规格。
- 点击“气流方向”灰色显示区域，切换气流方向为正向或者反向。
- 点击“测试次数”灰色显示区域，弹出数字键盘，输入所要测试的次数。

- 点击“下一步”，切换到测试设置界面 3。

#### 4. 测试设置 3

测试设置界面 3 视图



- 点击“测试工程名”灰色显示区域，弹出中文键盘输入测试的工程名。如果没有输入工程名称，系统会自动生成以“工程\_XXXXXX.tqproject”为名的工程文件，其中 XXXXXX 为生成此文件对应时间的时分秒。
- 点击“完成”，完成所有的设置，进入测试状态。系统提示按下压头进行测试。若软设备未经授权，会提示“未授权”，此时需要对设置进行授权设置。参见下面的章节。

#### 5. 授权管理

本设备具有唯一的机器码，保证了设备的安全性和唯一性。购买设备后，出厂时会输入设置对应的授权码。如果用户在使用时提示“设备未授权”，可以手动的输入授权码。流程如下：

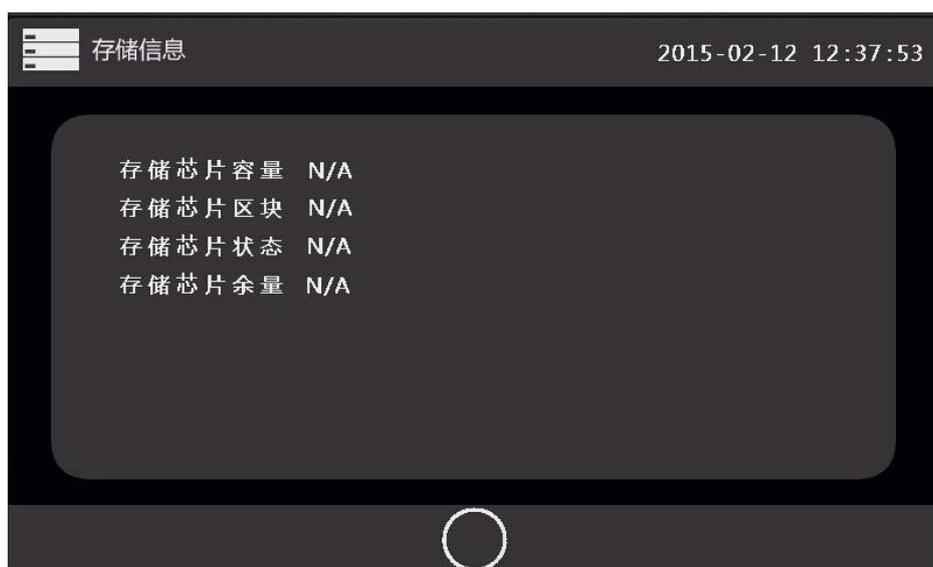
## 授权码管理界面



在此页面的“机器码”红色显示区域显示了本设备的唯一 ID 编码，请记录下此编号，联系厂家以获取授权码。点击“授权码”红色显示区域，弹出数字小键盘，输入厂家提供的授权码，如授权码正确，系统弹出提示，且设备会标记为已授权，可以使用所有的功能。

## 6. 存储信息

## 存储信息界面



在此界面，会显示机器存储单元的相关信息，值得注意的是“存储芯片余量”

如果余量过小，设备将无法进行新的测试。此值在出厂时设置在 20Mbit。每次开机，设备会进行一次自检，如果余量接近 20M，会弹出提醒，用户可以适当的删除一些测试数据，以节省存储空间。如果余量小于 20M，为了数据的安全，系统将不能再新建测试工程。

数据的删除可以使用“打印报告”界面来查询并删除不用的数据（针对 A 和 B 型），也可以通过 USB 接口用上位机软件来进行数据的管理（针对 C 型）。

## 7. 打印报告

### 打印报告界面



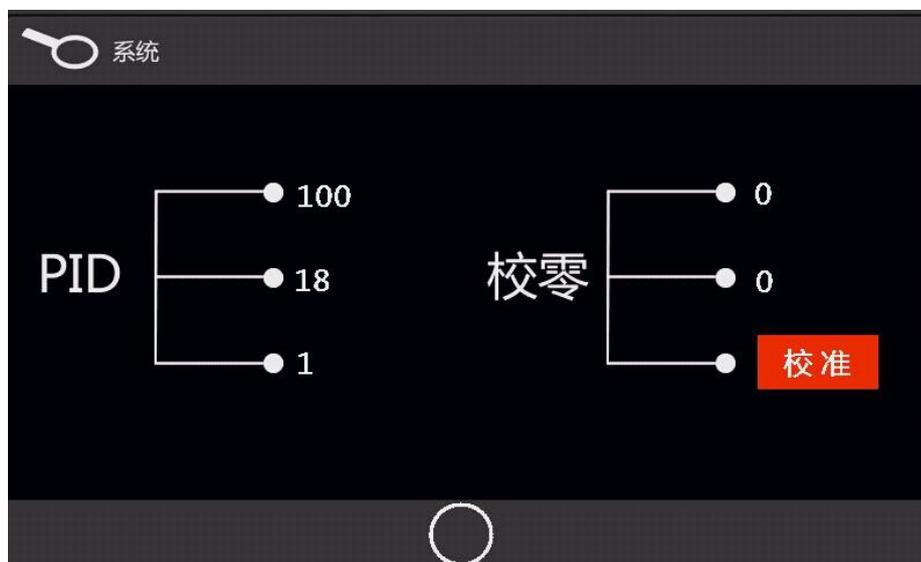
数据的管理是通过年月日为索引来管理的，在此界面，用户可以点击年月日所对应的灰色设置区域输入相应的时间，点击“查询”按钮会显示指定日期的测试工程数据。在左侧的列表中会显示查询到的测试工程文件名，如果数据比较多，可以点“下一页”来显示更多的数据。当显示完所有的数据索引时，可以点击“查询”按钮来回到第一页索引列表。

点击列表中显示的文件名，可以打开对应的工程文件，进行数据的删除、预览、打印。

注：经常对数据进行清理，可以节省存储空间。

## 8. 系统配置

### 系统配置界面



- PID 设置：点击三个项目的数据，弹出数字键盘，可以更改 PID 设置。此项功能非工程技术人员，请勿设置，以避免机器工作出现异常。
- 校零：点击“校准”按钮可以对相应的传感器进行漂移修正。如果在点击校准后，数字大于零，说明传感器偏移已修正。若等于零，说明传感器未偏移。

## 9. 关于设备

在系统配置页面，显示设备的软件、硬件信息、制造日期等相关信息。

## 10. 开机设置

### 开机设置界面



在 C 型设备中，可以用 USB 接口来进行对存储的数据进行管理。方法如下：

- a. 使用 USB-B 型数据线，一头连接电脑，一头连接设备后部的 USB 口。
- b. 点击“开机设置”->“U 盘模式”-> 关闭设备电源->等待 2-3 秒->开机，显示界面为一个 U 盘图标时，设备便进入 U 盘模式。便可以使用相应的软件对设备上存储的数据进行相应的管理。
- c. 管理完成->关闭设备电源->等待 2-3 秒->开机，设备依旧进行到测试模式。

*注：在进入到一次 U 盘模式后，无需另外的设置，在下一次设备上电后自动进行测试模式。在进入到开机测试界面后，点击“测试模式”，将返回系统主界面。*

#### 11. 测试数据

测试数据界面只有在新建了正确的测试工程后，点击才会显示，或者在新建了测试工程后，压下测试压头后自动显示。

## 测试数据界面



“透气率”红色显示区域显示当前测量的瞬时值。

“测试单位”显示当前的测量单位。（如 mm/s）。

“上压差”“正压差”显示对应的压力单位为 Pa。

“剩余次数”显示当前测试工程所剩测量次数。

“喷嘴”显示当前测试的喷嘴。

“取消本次”按钮，可以取消当次测量。

“取消所有”按钮，可以取消所建的测试工程，并退出。并会删除不完整的测试文件。

*注：测试完成后，界面自动跳转到测试配置 1 界面，以方便下一次测试。测试文件也会自动保存到设备存储区。以便数据的管理。*

### 三、相关测试知识

1. 根据标准(GB/T5453-1997)，在测试前，将待测试样进行预调湿，根据标准 ASTM D 737 或 DIN53,887，在测试前，将样品在温度为  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度  $65 \pm 2\%$  的标准大气压环境中达到平衡。

2. 测量次数：根据标准 GB/T5453-1997，同一样品不同部位重复测量至少 10 次。

根据标准 DIN 53,887 每件样品至少测 5 次。

3. 测量点位置：将测量点均匀地对角地分布在样品上，这样每个测量点包括不同经纬线，测量点距样品布端至少 3 米以上，距布边不得小于 10 厘米。对于某些特定的材料，对整个宽度的透气均匀性有严格要求(如降落伞布)，其布边也必须进行测试。

4. 测试样品尺寸：在一般情况下不需要剪下试样，因为能在样品上直接进行测试。

当然，如果需要这样做，则剪下的试样尺寸至少为 25 cm × 25 cm (ASTM D 737)

或 20 cm × 20 cm (DIN 53,887)。

测试面积：根据测试标准，测试面积如下所示：

- GB/T5453-1997            20cm<sup>2</sup>(5 cm<sup>2</sup>、50 cm<sup>2</sup>、100 cm<sup>2</sup>)
- ASTM D 737               $\phi$  70(约 38.5 cm<sup>2</sup>)
- DIN53,887                20 cm<sup>2</sup>
- AFNOR G07-111          20 cm<sup>2</sup> 或 50 cm<sup>2</sup>

一般来说，由于仪器的测量范围很大，所有测量都可选用相同的测试面积，（即没有必要更换定值圈），除非下列几种情况：

- 如果需要进行的测试按标准需使用一个不同的测试面积。在这种情况下，必须使用标准要求测试面积。

- 如果测试一个特别密的样品，它的透气性低于仪器的下限，在这种情况下，则需使用大一些的测试面积(如 100cm<sup>2</sup>)。

- 如果测试一个特别疏松的样品，它的透气性高于仪器量程的上限，在这种情况下，必

须使用小一些测试面积。

本仪器配有多种定值圈，当然需要注意的是不同测试面积得到的测试结果，并不总是能直接对比的，因此为了比较不同的透气性，必须使用相同测试面积进行测试。

更换定值圈或测试面积的正确步骤如下：

- 在非测试状态，试样压头松开时，把铝合金压紧圈从压头上取下。
- 取出所需要的铝合金压紧圈套在压头的下部，通过压紧圈的磁钢把它紧固在正确的位置上。
- 取出跟压紧圈相配套的相同面积的定值圈放在测试台上，放定值圈之前，必须先放置O型密封圈防止漏气。
- 在液晶屏上设置“测试用定值圈”时，一定要选择对应安装上的定值圈的尺寸，以免测试错误。

根据各种测试标准，压力设定分别如下：

GB5453-1997 国标	100Pa 服用织物
	200Pa 产业用织物
AFNOR G07-111	196Pa
ASTM D 737	13mmH <sub>2</sub> O (=0.5W.C 125Pa)
DIN 53,887	100Pa (服装用织物)
	160Pa (降落伞)
	200Pa (工业用织物, 无纺布)

#### 四、使用向导

1. 测试流程：打开电源—>安装指定的喷嘴—>安装指定的测量定值圈—>放置试样

—>在测试设置页面测试好测量配置—>提示按下压头时—>按下压头—>风机转动进行测量—>等待停止—>显示单次测量结果—>更换试样的测量区域—>再次按下压头—>风机再次启动进行测试—>直到显示测量剩余测量次数为 0—>自动跳转到测量配置 1 界面—>测量结束—>测量报表已被保存。

2. 漏气检查：选择测试压力—>100Pa—>试样面积为 20cm<sup>2</sup>—>选用  $\Phi 3 - \Phi 4$  的喷嘴，—>选用  $\Phi 8.5$  孔板作为试样—>进行测试透气率。

把测试结果和厂家提供的标准值进行比对，如误差在允许范围内，表示仪器无漏气，反之，仪器某部分漏气或存在电路故障，应进行检查、调整。

**出厂校准数据：**

孔板孔径	孔板在 100Pa 压差下的 标称透气率 (mm/s)	校验喷嘴号
$\Phi 8.5$		$\Phi 3$
$\Phi 8.5$		$\Phi 4$

**五、技术规格**

- 测量范围：0.2 - 11834mm/s (L/m<sup>2</sup> · s)
- 测量厚度：0 - 12mm
- 测量单位：mm/s、L/m<sup>2</sup> · s 或可定制改选其它单位
- 测量精度：好于显示值±2%(仪器的流量误差，不超过±2%)
- 测试压力：0—500Pa
- 测试面积：5、20、50、100 cm<sup>2</sup>、 $\Phi 50$  (19.6 cm<sup>2</sup>)、 $\Phi 70$  mm(38 cm<sup>2</sup>)

- 数据端口：USB 、 USART
- 电源：220V±10% 50Hz 最大 1150W
- 外形尺寸：1600×420×1050mm(长×宽×高)
- 工作台高度：800mm
- 压杆长度：520mm
- 净重/毛重：150kg/170kg
- 标准测试环境：一个标准大气压，20℃±2℃，相对湿度为65%±2%。

## 六、相关配件

- 试样面积定值圈板 4块(5cm<sup>2</sup>、20 cm<sup>2</sup>、50 cm<sup>2</sup>、100 cm<sup>2</sup>)
- 试样面积定值圈 2块(Φ50 mm≈19.6 cm<sup>2</sup>)  
(Φ70 mm≈38.5 cm<sup>2</sup>)
- 试样压紧圈 5只 (Φ52 mm、Φ72 mm、Φ28 mm、Φ53 mm、Φ82 mm)

*注：100 cm<sup>2</sup> 压紧圈为压头的内径。*

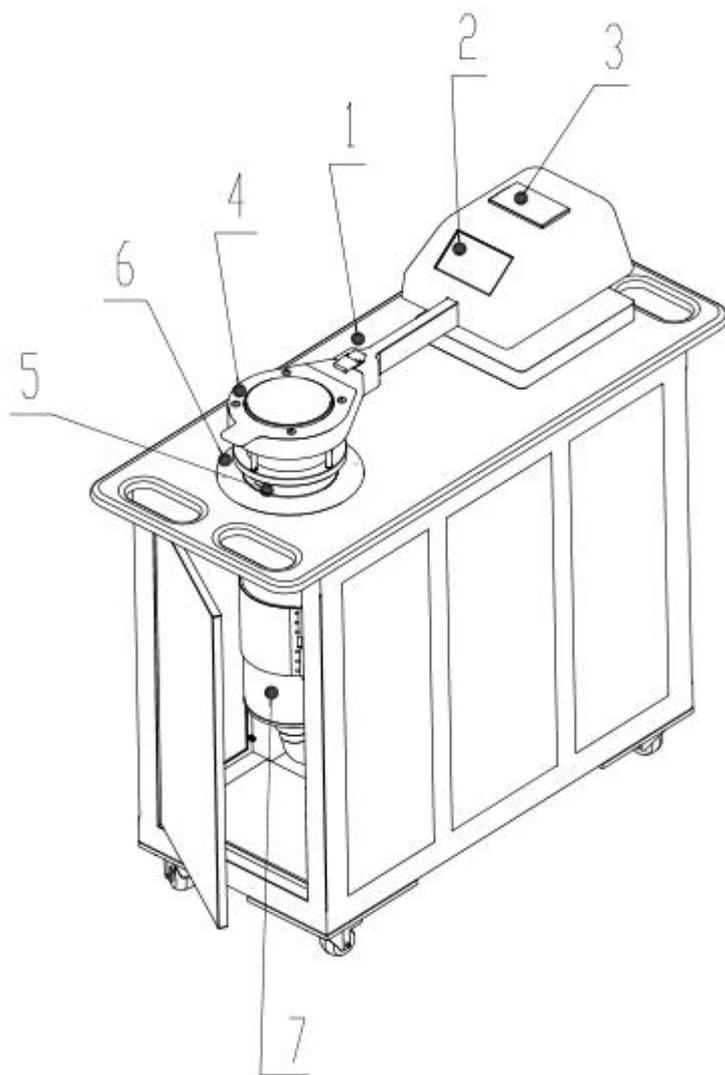
- 喷嘴 11只(Φ0.8、Φ1.2、Φ2、Φ3、Φ4、Φ6、Φ8、Φ10、Φ12、Φ16、Φ20 mm)
- 喷嘴座 1只(供Φ0.8、1.2、2、3~Φ4喷嘴用)
- 孔板 1块 Φ8.5 校准孔板
- 密封圈 大小各1只
- USB 型数据线 1根
- 打印纸 2圈
- 说明书 1本

- 保险丝                    2 只
  
- 合格证                    1 张

## 七、故障判断

1. 打开电源，LCD 无显示：
  - a. 电源保险丝烧坏，请更换
  
  - b. 液晶损坏，联系维修
  
2. 提示存储芯片错误 检查存储芯片是否脱落，松动并重新安装。
  
3. 测试数据和经验数据差别过大 检查漏气并调整，或者对传感器进行校准，参考上面的相关章节。

## 外形示意图:



- 1, 工作台面
- 2, 操作控制显示屏
- 3, 微型打印机
- 4, 试样压紧头
- 5, 试样定值圈
- 6, 试样压紧头试样定值圈座
- 7, 测量筒