
VA-501 系列

霍尔元件测试、筛选仪

用户手册

2005-11-25

深圳市智强科技有限公司

<http://www.dcfan.tw>

电话：0755-83324545

传真：0755-83327253

1. 概述

1.1 简介	1
1.2 性能描述	1
1.3 包装清单	2
1.4 安全说明	2
1.5 特别声明	2

2. 使用说明

2.1 控制面板说明	3
2.2 后面板说明	6
2.3 测试台说明	6
2.4 常规操作	7
2.5 测试项目选择	8
2.6 筛选条件设置	9
2.7 调出设置好的筛选条件	11
2.8 查看当前的筛选条件	12
2.9 筛选结果	12

3. 规格

3.1 极限参数	13
3.2 电气参数	13
3.3 机械参数	13

1 概述

和市面上一些简易测试仪相比较，我们的优点：

- ◆ 通过空心线圈产生磁场，没有剩磁，保证精准度，易辨认。
- ◆ 能兼容所有的用于 DC FAN 的 HALL IC，无论 3PIN 还是 4PIN。
- ◆ 能进行 SORTING（筛选测试）。
- ◆ 互补输出的 IC(如：US79、ATS276)都加载了 100mA 电流测试，能相对比较出 IC 的温度特性好与差。



1.1 简介

感谢您选择了 VA-501 霍尔元件测试、筛选仪，使用本仪器之前，请先仔细阅读本手册。

VA-501 型霍尔元件测试、筛选仪是专为生产和使用霍尔元件的厂家而设计的专用测试、筛选设备。它不仅可以快速、准确地对霍尔元件的动作、释放磁通值（Bop、Brp）等参数进行测试，而且可以任意设定参数，对霍尔元件进行快速筛选。它具有智能化程度高，操作简便，稳定可靠的特点，是霍尔元件生产厂 OQA 和霍尔元件使用厂 IQC 所不可缺少的检测设备。

1.2 性能描述

- 通过空心线圈产生磁场，没有剩磁，保证精准度。
- 双行数码管显示，易辨认。
- 自动区分和检测所有的 SIP 3Pin 和 4Pin 的霍尔 IC。
- 宽测量范围：0~±200 高斯。
- 100mA 电流测试，能相对比较出 IC 的温度特性好与差
- 可测试 Bop、Brp、Rotor Locket、Auto-Restart、FG 和 RD 等功能。
- 测试 Bop、Brp 时可选择常规测试或加载测试。
- 用户可通过按键选择测试、筛选状态。
- 在筛选状态下用户可任意设置 Bop、Brp 的上限值和下限值（或者只

Bop 上限值和 Brp 的下限值) 作为筛选条件。

- 采用快速逼近法找点, 平均每参数测试时间 ≤ 1.5 秒(测试 Rotor Lock, Auto Restart 功能除外)。
- 自动记忆测试项目和筛选组序号。开机恢复上次关机前的状态。
- 可存储 10 组筛选条件。
- 测试结果准确、稳定, 性能可靠。
- 自动归零校准和磁场反馈检测, 实时监控磁场线圈中电流大小。
- 键盘及显示部分为串行接口, 易维护。

1.3 包装清单

打开包装后请检查下列内容是否齐全完好, 如有缺漏或损坏请与供应商联系。

- VA-501 型霍尔元件测试、筛选仪
- 三芯电源线
- 用户手册

1.4 安全说明

VA-501 型霍尔元件测试、筛选仪属于 2 类安全设备, 请使用 3 芯电源线连接电源, 并确保电源插座的保护地线与大地相连。

为了安全起见, 请不要擅自打开并更改内部的线路。

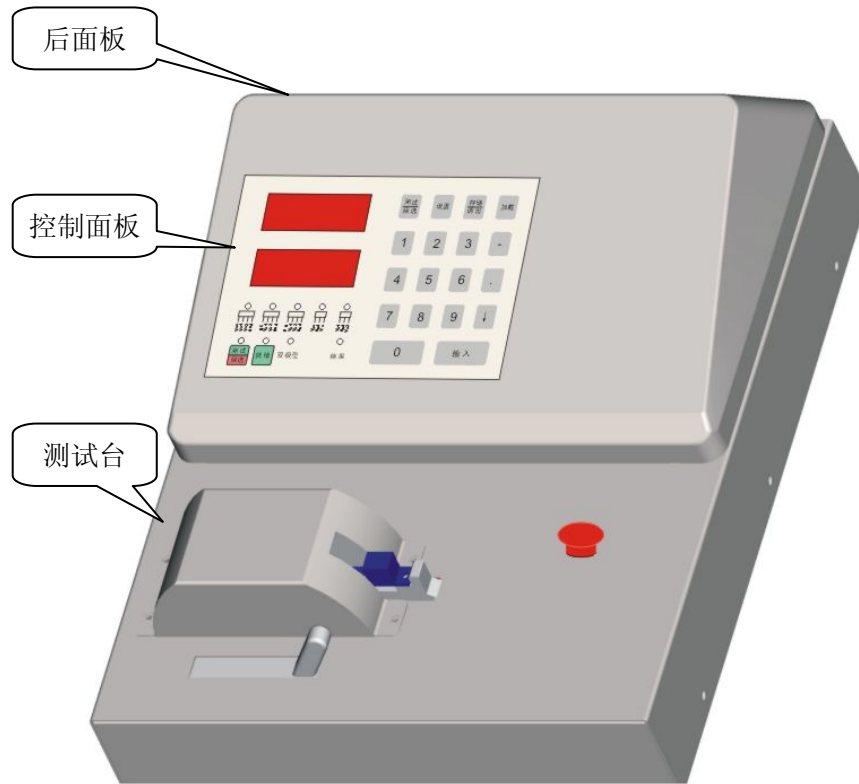
请到厂家认可的特约维修站进行维修和保养。

1.5 特别声明

产品规格如有更改, 恕不另行通知。

2 使用说明

Gener VA-501 型霍尔元件测试、筛选仪采用一体化设计。由控制面板、测试台和后面板三个主要部分组成。见图一。



图一 VA-501 整机示意图

2.1 控制面板说明

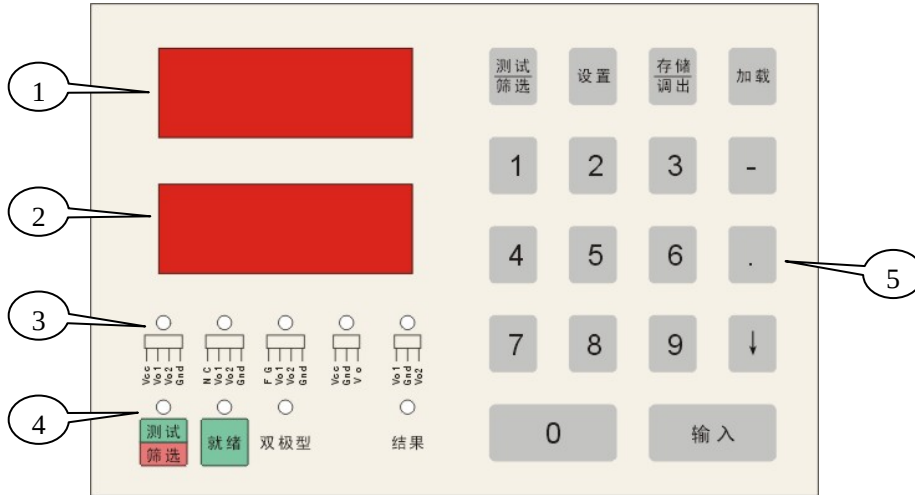
VA-501 的面板由按键、状态指示灯、数码显示窗等几部分组成。见图

使用说明

二。

① “测试项目/筛选条件”指示窗。在测试状态下显示当前的测试项目；在筛选状态下显示当前“筛选条件组”（存储单元）的号码。

② 结果显示窗。在测试状态下显示当前的测试值。在筛选状态下如筛选通过，显示“PASS”；如筛选不通过，则显示不良代码。



图二 控制面板示意图

③ 管脚排列指示灯。在测试出的五种管脚排列(见图三)之一的图标上亮红灯。如因器件损坏、插错等原因造成无法判断管脚排列时，5 灯同时亮起。

④ 状态、结果指示灯。分别为：

- 测试/筛选状态指示：绿色表示测试状态，红色表示筛选状态。
- “就绪”指示：测试拨杆到位后亮绿灯，表示可以使用。
- 双极型指示（升级功能，目前不提供）：如被测 IC 为双极非锁存，亮绿灯，否则不亮。
- 结果总指示：可以得到正确的测试结果或筛选结果 OK 亮绿灯；

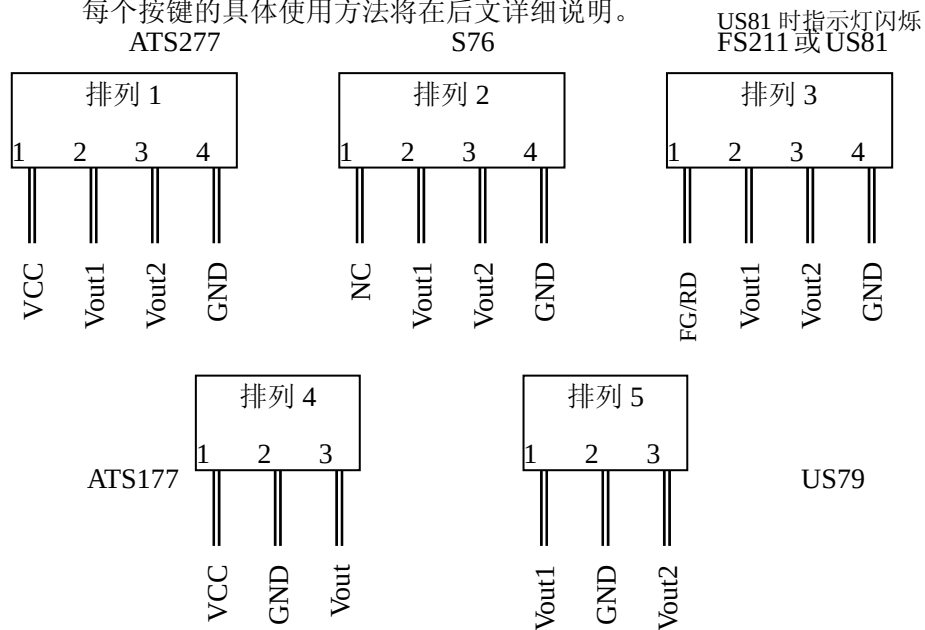
使用说明

器件损坏、超出测试范围或筛选结果 NG 则亮红灯。

⑤ 按键盘：分别为：

- 0-9 数字键
- “-” 号键
- “.” 键
- 测试/筛选选择键
- 下移 “↓” 键
- 输入键
- 设置键
- 存储/调出键
- 加载键（因为目前自动加载 100mA 电流测试，所以没有用）

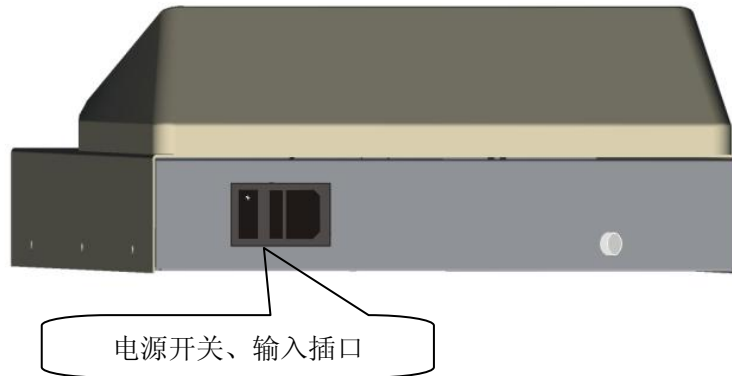
每个按键的具体使用方法将在后文详细说明。



图三 管脚排列方式

2.2 后面板说明

VA-501 主机后面板见图四。后面板装有包含电源开关和电源输入插座。

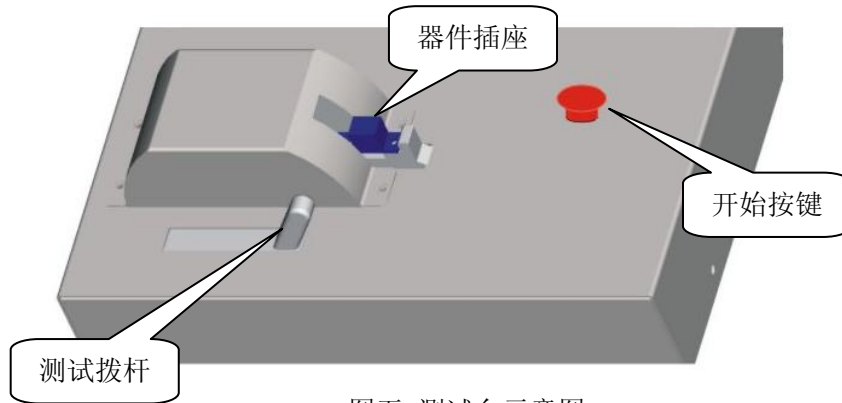


图四 主机后面板示意图

2.3 测试台说明

测试台主要由测试拨杆、器件插座和“开始”按键组成。见图五。

被测器件插在器件插座上，测试拨杆拨到左端，按下“开始”键后开始测试或筛选。如测试拨杆未拨到左端，按下“开始”键后仪器发出长鸣声，不会开始测试。



图五 测试台示意图

2.4 常规操作

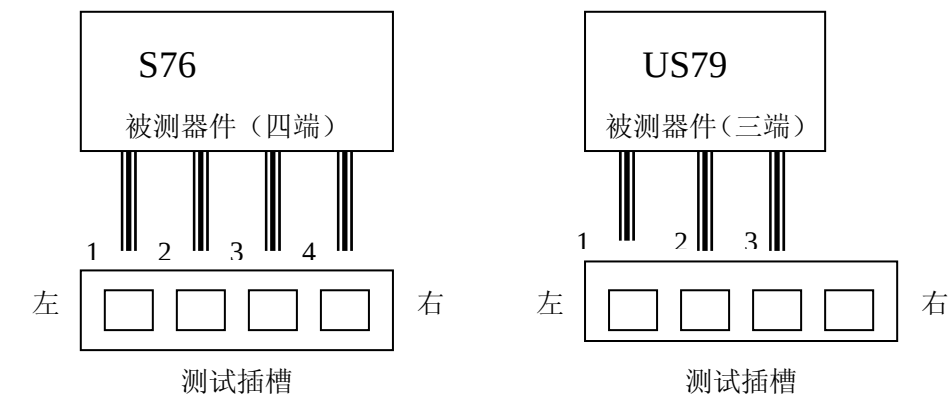
- 将电源电缆的一端插到主机后面板的电源插座，另一端插到 220V 电源
- 打开电源开关，控制面板所有指示灯亮 0.5 秒，蜂鸣器发出一声“哔”，表示仪器启动正常
- 将测试台上的拨杆拨到右边，将被测器件插入测试插槽。见图六。正确的插入是：IC 有丝印的一面朝操作员，以插座槽的左边为基准。注意方向和位置不能插错，否则无法得到正确的测试结果，甚至可能损坏器件。
- 将拨杆拨到左边。“就绪”指示灯亮表示到位。如果拨杆拨不到位，则无法开始测试和筛选。
- 按 **测试/筛选** 键选择您要进入的状态。
- 选择您所需的测试项目或筛选条件（后面会详细介绍具体操作方法）。如果您所需的测试项目或筛选条件与上次相同，此项可省略。
- 按下“开始”键开始测试或筛选。也开始给被测 IC 上电。

使用说明

- 设备首先判断被测器件的管脚排列，并亮起相应图标下的灯。如因器件故障、接触不良或器件插错造成设备无法判断器件的管脚排列，则五个管脚指示灯同时亮起，结果指示灯呈红色，蜂鸣器发出长鸣两声。
- 如果能够判断出正确的脚位，而当前在测试状态，且测到正常结果，蜂鸣器发出一声“哔”，结果指示灯呈绿色，显示窗显示测试到的值。
- 上栏显示窗显示 Bop，下栏显示窗显示 Brp。
- 如果是 US81 类型的 IC 有 RD 输出，则是对应的指示灯闪烁。
- 如果是双极型的 IC，则是显示的灵敏度值闪烁并循环显示 Bop 和 Brp。（升级功能，DC FAN 中没有这功能的 IC）
- 如果在筛选状态，结果 OK，蜂鸣器发出一声“哔”，结果指示灯呈绿色，上栏的数码管显示筛选状态类别，如 SEL 1，下栏显示窗显示“PASS”，即测试结果符合设定的筛选状态类别；
- 如果结果 NG，蜂鸣器发出长鸣声，结果指示灯呈红色，结果显示窗显示错误代码。

测试完毕后，立即对被测 IC 断电，以达到不带电拔插被测 IC。
- 将拨杆拨到右边，拔下被测器件，插上新的器件，开始新的测试或筛选。
- 使用完毕，关闭电源。

注意： 拨动拨杆和插拔器件不可在测试进行中（开关按下，结果没有出来时）进行。



图六 被测器件的插入方法

2.5 测试项目选择

- 选择进入测试状态（测试/筛选指示灯亮绿色）。
- 在单颗测试状态，优先处于灵敏度显示。
- 在筛选状态下，目前仅测灵敏度。
- 测试项目显示窗显示的符号代表当前的测试项目。见表一。

测试项目	代码显示	单位
动作磁通	boP	高斯
释放磁通	brP	
保护和重启	re	
FG 功能	FG	
RD 功能	rd	

表一： 测试项目和显示内容

- 如果您需要测试其它项目，按  键可在表一所列的项目中循环

选择。

说明：

1. 测试保护和重启功能需 2-7 秒时间。
2. 测试 FG 功能时，按下“开始”键后仪器会持续不断加翻转磁场，此时用户可通过示波器监测 FG 管脚波形，并持续 30 秒。

2.5 设置筛选条件

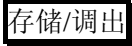
在设置的任何时候，按下“加载”键或摇杆退出，都会自动退出设置状态

- 按 **测试/筛选** 键选择筛选状态（测试/筛选指示灯亮红色）。
- 按 **存储/调出** + **设置** 键进入。筛选条件显示窗显示“boPH”表示现在设置“动作磁通上限值”。
- 按数字键输入动作磁通上限，然后按 **↓** 键确定。如果按 **↓** 键表示不测试此项目。
- 输入完动作磁通上限。筛选条件显示窗显示“boPL”表示现在设置“动作磁通下限值”。
- 按数字键输入动作磁通下限。输入的内容会在结果显示窗中显示，然后按 **↓** 键确定。如果直接按 **↓** 键表示不设置此项目。

- 输入完动作磁通下限。筛选条件显示窗显示“brPH”表示现在设置“释放磁通上限值”。
- 按数字键输入释放磁通上限。输入的内容会在结果显示窗中显示，然后按  键确定。如果直接按  键表示不设置此项目。

例如：需要设置的释放磁通上限是-60 高斯，则按 、、

 即可。要修改的话，停几秒后再重新输入数据即可。

- 输入完释放磁通上限。筛选条件显示窗显示“brPL”表示现在设置“释放磁通下限值”。
- 按数字键输入释放磁通下限。输入的内容会在结果显示窗中显示，然后按  键确定。
- 如果需要把刚才设定的筛选参数存储下来，按  键。
- 将设置好的筛选条件存储到选定的存储单元中。仪器发出“哔”声显示窗显示“GOOD”表示现在筛选条件已存储完毕。

2.7 调出设置好的筛选条件

- 在筛选状态下，窗口显示“SEL_”，按  键，表示调出的存储单元，总共可以存 10 组筛选数据。
- 按  键，向下一组数据选择； 则是往回一组数据选择。
- 若该单元事先已存有筛选参数，窗口将显示“GOOD”，表示调出成功；若该单元事先没有筛选参数，窗口将显示“Er06”，仪器发出两声鸣叫，调出失败，请重选或重设筛选条件。

- 要退出状态，拨出摇杆。

2.8 查看当前的筛选条件

- 在筛选状态下按 **存储/调出** + **↓** 键可以按照设置的顺序逐一查看当前的筛选条件。显示“—”则表示该项没有设置。
- 要退出状态，拨出摇杆。

2.9 筛选结果

如果被测器件完全符合筛选条件，则：

- ✧ 测试/筛选结果总指示灯亮绿灯
- ✧ 蜂鸣器发出“哔”声。
- ✧ 管脚排列指示灯指示出正确的排列
- ✧ 筛选条件在上栏显示窗显示存储单元号码。下栏显示窗显示结果“PASS”

如果被测器件不符合筛选条件，则：

- ✧ 测试/筛选结果总指示灯亮红灯
- ✧ 蜂鸣器发出两声鸣叫。
- ✧ 如果因器件故障、接触不良或器件插错造成无法判断器件的管脚排列，则五个管脚指示灯同时亮起，否则指示出正确的排列。

测试条件显示窗显示存储单元号码。结果显示窗显示不良代码。

测试条件显示窗显示存储单元号码。结果显示窗显示不良代码如下：

筛选时的不良原因和代码：

Er 01——Bop 超过上限
Er 02——Bop 低于下限
Er 03——Brp 超过上限
Er 04——Brp 低于下限
Er 05——类型脚位出错
Er 06——设定值不存在
Er 13——未准备好

测试的不良原因和代码：

Er 05——类型出错
Er 06——Bop 超出测试范围
Er 06——Brp 超出测试范围
Er 13——未准备好

3 校验查看

本仪器提供校验模式

在测试状态下，按 **存储/调出** + **↓** 键，就可以任意的输入要查看

的 Gs 值，再按 **输入** 键，空心线圈中将产生输入的 Gs 值的磁场。把特斯拉计的探头放到线圈的中心就可以测出实际的值，探头不能斜着，要和线圈架平行。

规格

4 规格

4.1 极限参数

		最小值	典型值	最大值
工作条件	环境温度	0℃	25℃	40℃
	环境湿度	15%		95%
存储条件	环境温度	-40℃	25℃	70℃
	环境湿度	10%		98%
电源电压 (交流)		90V	220V	240V
输出端口电压		-0.7V	0-12V	12.7V

4.2 电气参数

参数	单位	最小值	典型值	最大值
测量范围	高斯	0		±200
芯片供电电压	V	11.5	12.0	12.5
测试端电压	V	11.5	12.0	12.5
常规测试电流	mA		20	
加载测试电流	mA		150	
单点测试时间	mS		30	40
每次测试时间	S			1.5
每次筛选时间	S			3