

> > > 采用全新美国军用级部件的高性能手持型数字式超声探伤仪

# TS-V8 型

## 数字式超声探伤仪

TS-V8 Digital Ultrasonic Flaw Detector



# 操作手册

Manual  
operate



南通市探神精密仪器有限公司

NANTONG TOPSONIC PRECISION INSTRUMENT CO.,LTD



## 公司简介 INTRODUCTION

江苏省南通市探神精密仪器有限公司是南通市科技园区一家高科技企业！拥有一支专业从事数字式精密仪器的科研开发、制造、销售和服务的专业队伍，荟萃了精密仪器、电子工程、计算机、通讯、机械制造、材料等专业的佼佼者。公司技术开发中心由国家重点实验室博士生导师领衔，主要开发人员均有硕士以上学历。磨砺十年精铸而成的探神精仪数字式超声探伤仪是本公司拥有自主知识产权的成熟产品。

**探神精仪** 真诚与您携手，共创美好未来！

[Http://www.topsonic.cn](http://www.topsonic.cn)

## 致 用 户

感谢您选择使用江苏省南通市探神精密仪器有限公司自主研发生产的产品！

江苏省南通市探神精密仪器有限公司是南通市科技园区一家高科技企业！拥有一支精诚团结的高水平科研开发和专业技术服务队伍，荟萃了精密仪器、电子工程、计算机、通讯、机械制造、材料等专业的佼佼者。本公司专业从事数字式精密仪器的开发、研制、销售和服务。公司技术开发中心由国家重点实验室博士生导师领衔，主要开发人员均有硕士以上学历。磨砺十年精铸而成的探神精仪系列数字式超声探伤仪是本公司拥有自主知识产权的成熟产品。

TS-V8型数字式超声探伤仪是一款设计先进、制造精美的智能型精密仪器。它依据GB/T11463《电子测量仪器可靠性试验》的要求进行仪器可靠性设计；依据JB/T10061-1999《A型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件》的技术指标要求进行研发、制造和验收；并结合用户实际情况融合智能化技术。在完成生产装配工作之后，仪器经过严格的电性能测试和技术指标测试。

TS-V8型数字式超声探伤仪以新颖时尚的造型、外秀内慧的精致之身塑造了新一代超声探伤仪的形象；她整体成形的密封机身、一体化电路设计更完善了她的安全性和可靠性；她简单易学、一目了然的操作系统使您更得心应手，游刃有余。

您已获得了合格产品，为确保使您能尽快的轻松自如、安全使用，请在使用仪器之前应详细阅读本《操作手册》。

在编写本操作手册时，我们本着非常认真和严谨的态度，希望能给您尽可能的提供完备可靠的信息，然而难免有错误或疏漏之处，敬请您给予谅解并由衷地欢迎您批评和指正。如果在使用过程中发现任何问题，请及时拨打我们的售后服务热线或技术支持热线，感谢您的支持和合作！

本公司对于因软件、硬件的误操作、产品维修、电池更换或其它意外情况所引起的数据资料的丢失和损坏，不负任何责任，也不对由此而造成的其它间接损失负责，因此，请随时备份您的数据资料到您的台式（笔记本）计算机上。同时，我们无法控制用户对本手册可能造成的误解，因此，本公司将不对在使用本手册过程中可能出现的意外损失负责，并不对使用该产品而引起的第三方索赔负责。

本手册中的信息如有变更，恕不另行通知。

版权所有！未经江苏省南通市探神精密仪器有限公司书面许可，不得翻印或以其它任何形式使用本《操作手册》及配套光盘之任何部分。

TOPSONIC 和“探神”为江苏省南通市探神精密仪器有限公司拥有的注册商标。Microsoft 和Windows 为微软公司拥有商标，其它品牌及商品名称均属于其它所有者的资产。

产品及产品颜色请以实物为准，本公司保留对本操作手册、保修卡及其相关资料的最终解释权。

**探神精仪 真诚与您携手，共创美好未来！**

请用以下方式与江苏省南通市探神精密仪器有限公司联系：

电 话： 0513-85082720      85088698

传 真： 0513-85088336

Http: //www.topsonic.cn

E-mail: topsonic@126.com

邮 编： 226006

地 址： 江苏省南通市崇川区太阳鑫城1号A9

## 安全指导

### 重要的安全指导

阅读以下全部指导并保留以备在使用仪器时参考！

- ※ 不要将仪器放置在潮湿的地方或靠近辐射体、强磁场和热源的地方。
- ※ 只能使用指定类型的电源及指定类型的交流适配器（充电器）充电。
- ※ 如果仪器使用交流电工作或对仪器电池进行充电，请使用稳定可靠的市电（~220V、50Hz）。
- ※ 避免锐器戳击、重器撞击显示屏。
- ※ 充电时不要使用损坏或磨断的电源线。
- ※ 不要在插头连接松动的插座上使用充电器。
- ※ 如果使用另外电源线，切记其额定载荷不小于随仪器配备的电源线；另外，切记电源线插入插座的总载荷不要超过其额定载荷。
- ※ 仪器使用的可充电电池达到使用寿命后，若将废弃电池随意弃至垃圾场，可能会触犯有关政府或地方的法规。请按正确方法处理废弃电池。

※ 切不可将电池或电池组扔进火中燃烧，以免发生剧烈的爆炸事故或放出有毒的化学气体。

※ 除非在本操作手册中有特殊说明，否则不要试图自己修理仪器。

## 几点忠告

即使您熟悉其它类型的数字式超声探伤仪，也一定要在操作您的探伤仪之前详细阅读本操作说明书。

※ 始终使用  电源键关闭仪器。按下该键后有连续的蜂鸣声，直至停止且电源指示灯熄灭，即完成关机。

※ 仪器与任何外部设备连接时，必须在关闭电源的状态下进行。

※ 仪器长期不使用应定期充电并开机，间隔不要超过一个月。

※ 务请保存好本《操作手册》。

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第一章 您的探伤仪.....           | 1-1  |
| 1.1 熟悉您的探伤仪 .....        | 1-1  |
| 1.2 仪器屏幕 .....           | 1-5  |
| 1.3 仪器LED指示灯和蜂鸣器提示声..... | 1-13 |
| 1.4 仪器电池的使用及其维护 .....    | 1-14 |
| 1.5 仪器连接探头 .....         | 1-17 |
| 1.6 仪器的保养和维护 .....       | 1-18 |
| 第二章 仪器的操作.....           | 2-1  |
| 2.1 仪器的键盘操作 .....        | 2-1  |
| 2.2 仪器的开机和关机 .....       | 2-5  |

2.3 仪器频道的使用 .....2-6

2.4 仪器的初始化 .....2-7

第三章 仪器的校准.....3-1

3.1 模拟方法校准仪器 .....3-1

3.2 自动方法校准仪器 .....3-6

3.3 AVG曲线的制作.....3-12

3.4 DAC曲线的制作.....3-14

3.5 AWS的制作和使用.....3-18

3.6 焊缝示意操作 .....3-19

3.7 DAC、AVG、AWS的使用.....3-22

第四章 仪器的数据处理.....4-1

4.1 记录 .....4-1

|     |                            |     |
|-----|----------------------------|-----|
| 4.2 | 回放 .....                   | 4-3 |
| 第五章 | 附录 .....                   | 5-1 |
| 5.1 | TS-V8型数字式超声探伤仪数据通讯报告 ..... | 5-1 |
| 5.2 | TS-V8型数字式超声探伤仪技术参数 .....   | 5-4 |
| 5.3 | TS-V8型数字式超声探伤仪标准配附件 .....  | 5-6 |
| 5.4 | 符合标准的声明 .....              | 5-8 |
| 5.5 | 使用记录 .....                 | 5-9 |

# 第一章 您的探伤仪

## 1.1 熟悉您的探伤仪

TS-V8型数字式超声探伤仪正面居中偏右上是高清晰的真彩显示屏幕；屏幕右上方是仪器型号：“TS-V8数字式超声探伤仪”；屏幕左边和下方是简洁明了、功能强大的按键键盘；键盘左上方是公司铭牌标志：“TOPSONIC探神”；铭牌下方是仪器光报警（LED指示灯）。

仪器顶部是两个Q9探头连接线插座。

仪器背面上方是插槽及防水防油防尘的橡皮插槽盖；插槽里面的接口从左至右依次为：RS232串口插座，USB插座，仪器电源总开关；背面下方是拆卸式可充电锂电池。

电池的背面上方是用于支撑固定仪器的金属支架；中间为警告标识；标识下方是固定仪器与电池联结的螺丝；再下方是锂电池充电插座。

整台仪器四角均有防滑橡胶角垫，既显美观气魄，又实际耐用；仪器正反面两侧还有均匀分布的凸点，有助于您把持仪器，增强手感。整体设计合理，布局明了，适应人的手感和视觉美感。

为了您熟悉使用TS-V8型数字式超声探伤仪，请用一些时间看一看以下图示。

## 仪器正面



## 仪器背面



## 仪器顶部



☆ 注意：仪器上部两个Q9座为探头线连接插座。使用单晶探头（单晶直探头或单晶斜探头）时，探头线可连接到任何一个Q9座。使用双晶探头（一个晶片发射，一个晶片接收）或两个探头（一个探头发射，一个探头接收）时，要把发射的探头线连接到右边的Q9座，接收的探头线连接到左边的Q9座。（此时应为正视）

☆ 注意：仪器电源总开关是控制电池给仪器供电的开关，按下则接通电池给仪器供电，弹出则切断电池给仪器供电。使用仪器前请先确认已按下该按钮，接通供电；如长期不使用仪器，请卸下电池或弹出该按钮切断供电，以保护电池。

## 1.2 仪器屏幕

### 仪器屏幕显示分布

仪器屏幕位于仪器正面（1.1节仪器正面）右上方，仪器的所有状态信息都显示在仪器屏幕上，见图1-1。

- ※ A区为主要参量参数显示区。
- ※ B区为激活功能参数显示区：右侧自上而下可逐项激活，三角光标指向为当前激活项。
- ※ C区为实时计算显示区。
- ※ D区为电池电量显示区。
- ※ E区为回波显示区。
- ※ F区为闸门显示。（闸门可在回波显示区的任意区域内调节，有A,B两闸门）
- ※ G区为声程坐标显示区。

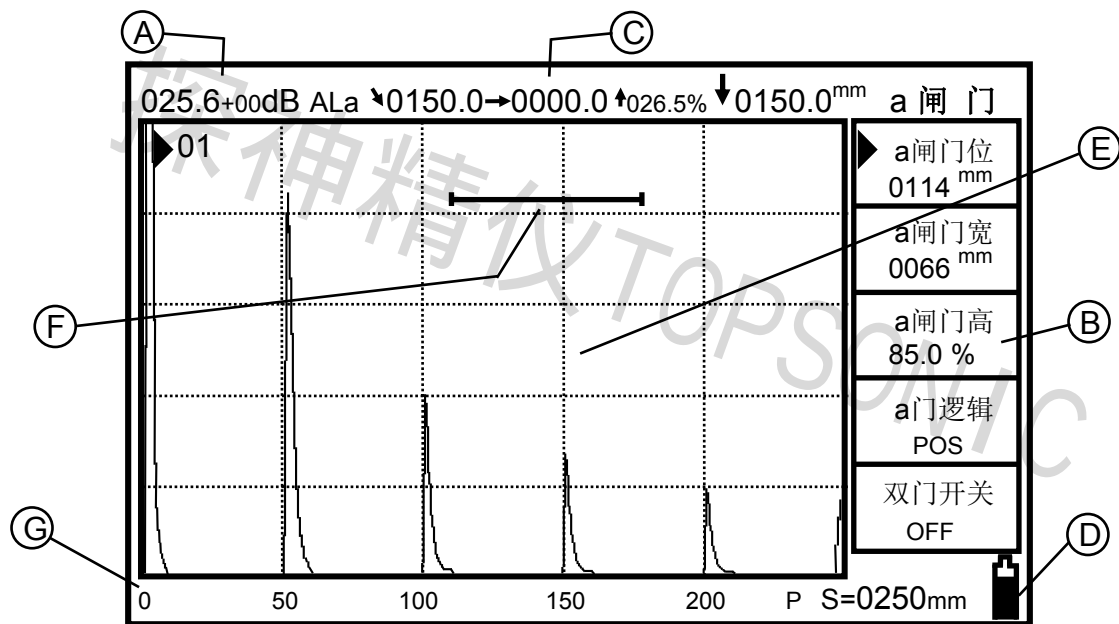


图1-1

## 仪器参量参数显示

仪器的主要参量增益显示在屏幕的左上方；增益步距显示在回波区的左上角。

仪器激活的功能参数显示在屏幕的右侧见图1-1（“a闸门（aGate）”功能激活状态）和图1-2（“基本（BASE）功能激活状态），在辅助（pkMEM）、记录（SAVE）、回放（RECALL）、a闸门（aGate）、b闸门（bGate）、基本（BASE）、计算（TRIG）、校测（CAL）、DAC、发射（PULS）、设置（SET）、焊缝（WELD）等功能激活后会显示各自的功能参数设置项目，选择要调节的参量参数项目可按五向键的向上（）或向下（）键上下移动三角光标来选中激活。

仪器增益值：000.0—110.0dB间任意可调，实时显示。

增益步距：1.0dB、2.0dB、6.0dB、12dB四档任意调档，实时显示。

声程标度：设置为以声程距离标度（S）为基准标度。

探测范围：25—6000mm（001.0—240.0in）间任意可调，实时显示。

读波方式：可调节为波峰读值（PEAK）或前沿读值（FLANK），实时显示为P或F。

当前活动门：a闸门有效时显示为ALa，b闸门有效时显示为ALb，ab闸门同时有效时显示为ALab。

激活菜单项：可按  或  键，直接修改该项目参数。

待激活菜单项：需激活后（按五向键的向上  或向下  键移动光标至该项）方能修改该项目参数。

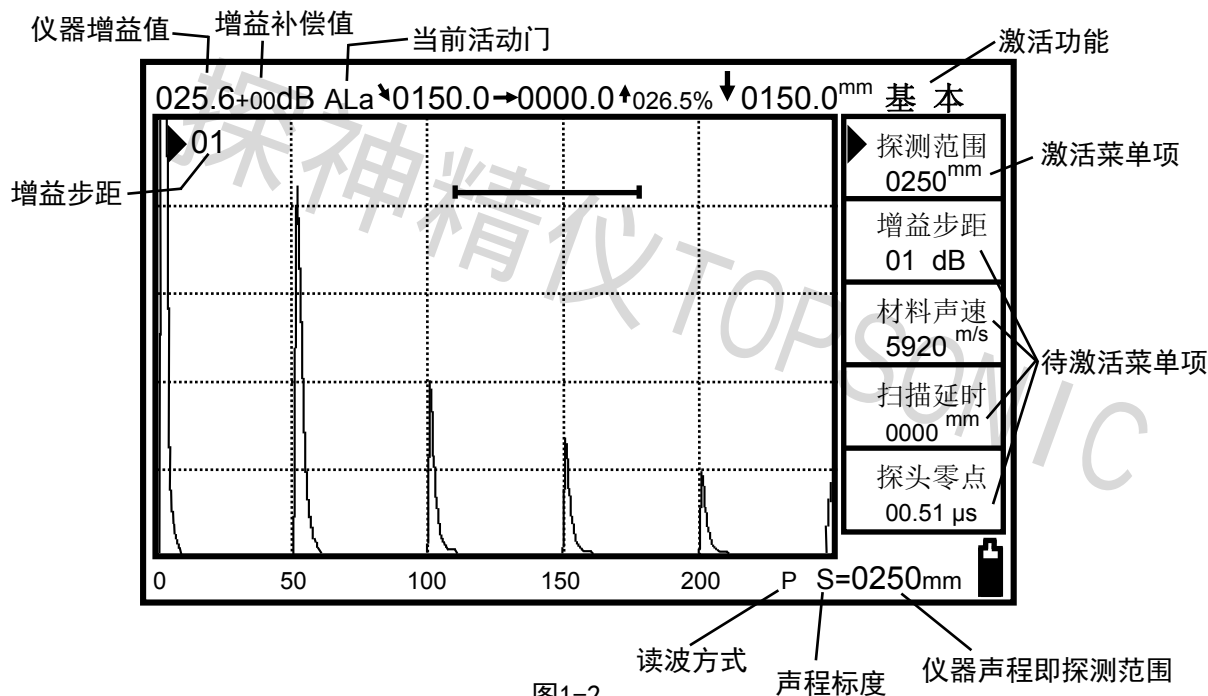


图1-2

## 回波与实时计算显示

仪器在检测工件时，对探测范围内出现的被检工件的回波显示于仪器屏幕的回波区（见图1-3），同时仪器对设定当前活动门内的回波峰值（或前沿）进行实时计算，并将其值显示在屏幕上部。当设定的活动门内的回波皆低于1.5%时，各项实时计算值均显示0值。

当前活动门内回波峰值（或回波前沿值）的实时计算值共有四项数值：

**波高值**（通常以满屏的%表示），屏幕上部向上箭头（↑）后显示的数值。

**声程的距离值**（单位mm或inch），屏幕上部斜向下箭头（↘）后显示的数值。

**声程的水平分量值**（单位mm或inch），屏幕上部向右箭头（→）后显示的数值。

**声程的垂直分量值**（单位mm或inch），屏幕上部向下箭头（↓）后显示的数值。

如当前状态为DAC或AVG时，对当前活动门内的回波进行实时定量计算，当量值显示在屏幕回波区右上方。如图1-3中，对DAC状态的缺陷当量显示值为：SL+13.9 dB。

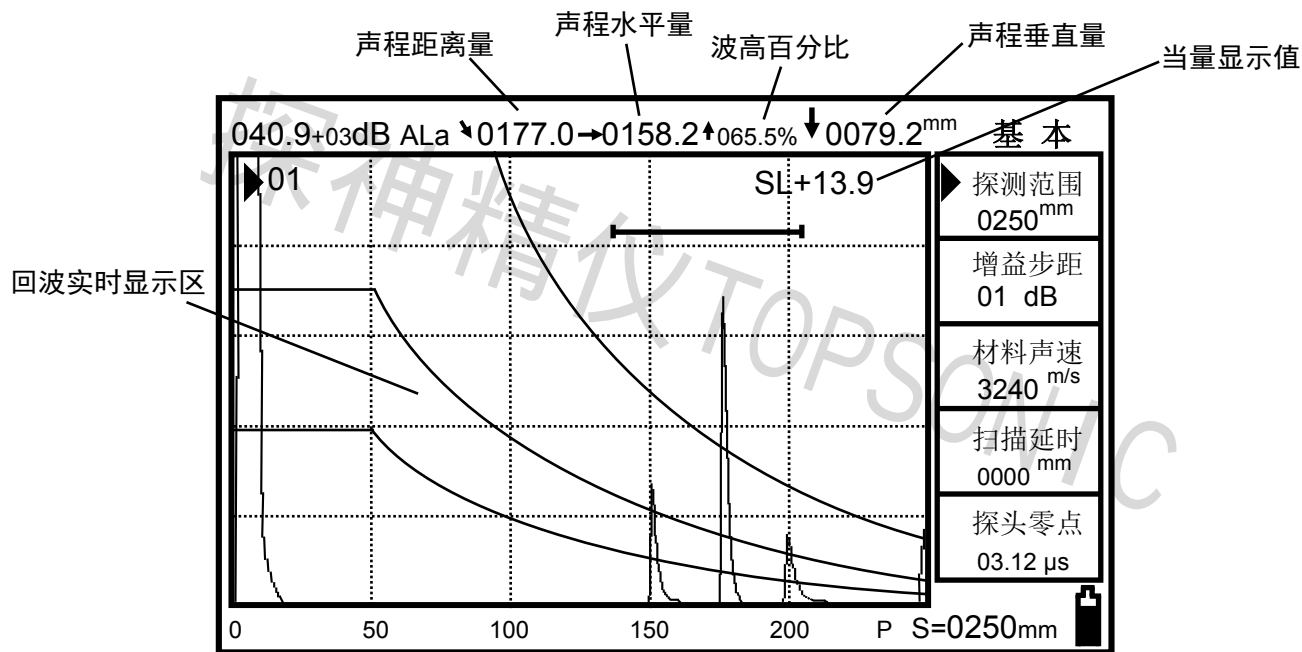


图1-3

## 电池电量显示

仪器屏幕右下方有电池电量显示标志，电量显示分五档：依次为电量满至电量不足。



图1-4

当仪器屏幕显示电池电量为空格时，仪器大约还能工作20分钟。当电池电量基本耗尽时，仪器有“哔-”声提示，屏幕显示“电量低请关机”，此时您必须做好关闭仪器前的所有准备工作，不然仪器将在几分钟后会自动关闭，以保护锂电池和仪器。

☆ 注意：因电池使用后性能差异，在实际工作中，请根据电池电量提示自行掌握其使用时间。

## 日期与时间显示

在屏幕功能的“**设置 (SET)**”功能区会显示当前的系统日期和时间。显示格式中日期按 年-月-日方式显示，时间为24小时制的小时和分钟方式显示： 13-10-28 15 : 48。

若发现仪器系统日期和时间与当前日期或时间不相符，则要对仪器的系统日期和时间进行调校。调校方法如下：

— 首先，仪器开机后，按五向键的向左  或向右  键，选择进入“设置 (SET)”功能状态；

— 接着，按五向键的向上  或向下  键移动光标至“系统日期”菜单项；

— 然后，按五向键的正压 ，即可在年份下出现一横线，此时可按  或  键就可调节年份；

— 继而，再按五向键的正压 ，即可在月份下出现一横线，此时可按  或  键就可调节月份，同样步骤调节日期；

— 然后，当调节准确后，请按五向键的向下  键，移动光标至“系统时间”菜单项，按同样方法调节设置小时和分钟，最后，当调节准确后，请按五向键的向下  键确认。

☆ 注意：在调节日期和时间时，必须确定此状态是处于清零状态，即没有任何DAC或AVG曲线。

☆ 注意：在调节设置完日期或时间后，必须而且只能按五向键的向下  键移动光标至“报警开关”菜单项，新的日期和时间才能生效。

### 1.3 仪器LED指示灯和蜂鸣器提示声

仪器键盘上方有三个LED指示灯（见1.1节“仪器正面图”，“A”LED、“R”LED和“D”LED）用于指示仪器的工作状态；仪器内置一个蜂鸣器用于声响报警以提示仪器的工作状态。

#### 探头指示灯（“D”LED）

当使用双晶或窜透探头工作时，探头类型应设置为“双晶”或“窜透”模式，此时，探头指示灯（“D”LED）将处于常亮状态。

#### 抑制指示灯（“R”LED）

当仪器设置了“回波抑制”不为00%后，抑制指示灯（“R”LED）就会常亮，以此提示用户此时仪器工作状态有一定的回波抑制，在检查时勿忘可能有缺陷波被抑制以免漏检。

#### 报警指示灯（“A”LED）

仪器开机时报警指示灯亮，直至正常进入操作系统后自灭。

仪器开机工作后，电池电量不足时，将自动关机时报警指示灯亮。

仪器对当前活动门设置为正报警（POS），工作中当回波超出当前活动门时报警指示灯亮。

仪器对当前活动门设置为**负报警（NEG）**，工作中当回波低于当前活动门时报警指示灯亮。与**正报警（POS）**时相反。

仪器对当前活动门设置为**正报警（POS）**，工作中当DAC或AVG功能有效而设定区域的回波超限时报警指示灯亮。

仪器对当前活动门设置为**负报警（NEG）**，工作中当DAC或AVG功能有效而设定区域的回波未超限时报警指示灯亮。与**正报警（POS）**时相反。

仪器检测到非法操作或数据溢出时，报警指示灯亮。

## 蜂鸣器

仪器的蜂鸣器声报警同“A”LED指示灯光报警同步，即在相同的仪器状况下同时实时报警。

## 1.4 仪器电池的使用及其维护

### 使用仪器锂电池供电

TS-V8型数字式超声探伤仪标准配置的主机内已装有拆卸式可充电锂电池，如锂电池电量足够，则可直接开启仪器。电池的电量实时显示在屏幕的右下方。如锂电池电量不够，开机时，仪器会出现白屏或花屏

或循环重启现象，不能正常开启仪器。当开机使用至电池电量不足时，仪器屏幕会显示“电量低请关机”的提示，当电池用至极限时，则仪器自动关机保护。

☆ 注意：建议在出现“电量低请关机”的提示后，请保存好需要的数据记录后，对电池进行充电。

☆ 注意：在仪器装有电池后，仪器在关机状态时会以极低功耗维持待机工作状态，如长期不使用请按电源总开关将切断电池与仪器供电连接或将电池卸下，并请定期给仪器锂电池充电，间隔不要超过一个月，以防锂电耗尽损坏电池。

☆ 注意：在使用过程中，电池电量可能会出现跳动现象，这是由于使用时功率变化而产生的电量振荡，或是电量处于两个相邻电量显示阶段的临界边缘，此现象不会影响仪器的正常使用。

江苏省南通市探神精密仪器有限公司TS-V8型数字式超声探伤仪专配拆卸式锂电池的质保时间为六个月。在使用期间锂电池必须定期充电，否则锂电池过度消耗所导致的锂电池损坏，不属于仪器质保范围；若使用非本公司专用的充电器对本机电池充电而导致本机及其电池出现问题同样不属于质保范围。

## 仪器锂电池的充电

TS-V8型数字式超声探伤仪锂电池为可充电锂电池。当TS-V8型数字式超声探伤仪连接上外接交流适配器后，若不开机，连接完好后仪器则自动充电功能启动，仪器自动对其锂电池进行充电。充电过程是先大电流充电，当电池电量充至80%后，则转为涓流充电，当电池电量充满饱和后自动停止充电。充电状态，交流适配器指示灯为红色；充满状态，交流适配器指示灯为绿色。合理的充电方法是应该当电池电量用至“电量低请关机”后再给电池充电，一次充电全程约为8小时。

- ☆ 注意：当您首次使用TS-V8型数字式超声探伤仪时，请前三次将电池电量用尽后进行全程充电，充电时间相应的延长至12个小时。
- ☆ 注意：充电时首先将交流适配器插在~220V稳压市电，然后再给电池插上交流适配器（充电器），此时仪器必须处于关机状态。
- ☆ 注意：全程充电时的涓流充电非常重要，可保护电池及延长电池寿命，建议请每次将电池电量用至“电量低请关机”的提示后，按全程充电方法给电池充电。
- ☆ 注意：常温常压下正常使用仪器，则拆卸式锂电池的寿命可完成充放电500次。当仪器锂电池用至极限时，请选配江苏省南通市探神精密仪器有限公司提供的仪器专配拆卸式锂电池。

## 1.5 仪器连接探头

使用TS-V8型数字式超声探伤仪，需要选用合适的探头线连接探头与仪器，探头线连接仪器的接头应为标准Q9的75 $\Omega$ 同轴电缆。

任何正规探头生产厂家生产的合格探头，只要与TS-V8型数字式超声探伤仪连接后，仪器和探头的系统性能按ZB J04 001和ZB Y231的规定进行测试，系统性能符合被检对象的检测标准的要求即可使用。仪器顶部两个Q9座为探头线连接座。使用单晶探头（单晶直探头或单晶斜探头）时，探头线可连接到任何一个Q9座。使用双晶探头（一个晶片发射，一个晶片接收）或两个探头（一个探头发射，一个探头接收）时，要把发射的探头线连接到右边的Q9座，接收的探头线连接到左边的Q9座。

☆ 注意：探头线及探头的优劣好坏对仪器指标测试的结果及实际探伤工作也有相应的影响。使用已短路等损坏的不合格探头线及探头，可能对仪器造成损坏，请谨慎选用探头线和探头。

☆ 注意：仪器使用双晶探头时，发射探头线和接收探头线连接的不正确，可能会导致回波损耗或波形紊乱的后果。

## 1.6 仪器的保养和维护

使用后经常用干净柔软的湿布清洁仪器及其部件。清洁时请用清水和中性的家用清洁剂，但请谨慎清水或清洁剂滴进仪器内部。若仪器较长时间不使用，请把仪器放入仪器箱内，存放在干燥避光的室内，周围不应有强烈的振动和较强的磁场辐射，不应有重物挤压。如仪器长期不使用，请关闭仪器背后的电源总开关或将电池卸下保存，并且应定期充电和开机，间隔最好不超过一个月。

☆ 注意：不要用酒精或其它化学稀释剂清洗仪器，不然会促使仪器外壳和键盘的损坏或老化。

TS-V8型数字式超声探伤仪是采用最新技术设计和优质部件制造的产品。在生产过程中经过严格的检验和测试，确保仪器性能和质量达到最优，故障率最低。万一发现仪器出现故障，无法解决，即请关闭仪器，如使用外接交流适配器作电源，必须立即切断电源。

维修事宜请与江苏省南通市探神精密仪器有限公司联系！

☆ 注意：非专业人员和未得到江苏省南通市探神精密仪器有限公司授权维修的人员不得自行拆卸维修TS-V8型数字式超声探伤仪！

## 第二章 仪器的操作

### 2.1 仪器的键盘操作

#### 仪器按键描述

仪器按键分布在仪器正面左边和下边，详见1.1节仪器正面图，现由上而下，由左至右介绍：

1，**五向键**：操作最频繁，功能最强大的一个综合键，可以上下左右和正压，五个方向的操纵。本操作手册将这五个方向分别描述为：    ；

上下操作  ：主要用于上下移动光标激活菜单项。

左右操作  ：主要用于单光标状态下左右翻页选择功能菜单项；当双光标状态时，可以调节参数参量，效同   键。

正压操作 ：主要用于激活显现或取消双光标状态；回车确认等功能。

2，**增益增键**：用于以当前步距增加仪器增益即提高仪器的灵敏度。本操作手册将其描述为：；

3，**增益减键**：用于以当前步距减小仪器增益即降低仪器的灵敏度。本操作手册将其描述为：；

4, 仪器冻结键: (a) 用于冻结仪器界面波形和参数供静态判断, (b) 执行某些提示操作, 如冻结制作曲线的参考点, 读出回放文件等, (c) 作为组合键使用。本操作手册将其描述为: ;

5, 文件回放键: (a) 回放仪器存储文件, (b) 执行某些提示操作, 如退出制作曲线状态等。本操作手册将其描述为: ;

6, 参数增量键: 增加当前激活菜单项的参数值或改变设置其参量。本操作手册将其描述为: ;

7, 参数减量键: 减小当前激活菜单项的参数值或改变设置其参量。本操作手册将其描述为: ;

8, 仪器开关键: (a) 用于开启和关闭仪器, (b) 在仪器正常使用过程中, 按一下该键可以调节仪器增益步距。本操作手册将其描述为: ;

## 特殊说明

本操作说明书中描述的符号, 也是表示一些按键操作, 如:  , 表示按五向键正压  ;

\* 表示冻结操作  ;  表示参数增量键操作  。

## 仪器按键菜单明细

在单光标状态下，右按键  翻页切换菜单，依次如下（左按键  翻页切换顺序则相反）：

a闸门（a GATE）：a闸门位、a闸门宽、a闸门高、a门逻辑、双门开关；

b闸门（b GATE）：b闸门位、b闸门宽、b闸门高、b门逻辑、b门开关；

发射（PULS）：探头类型、回波抑制、重复频率、增益细调、T-SCAN(T扫描)；

校测（CAL）：读波方式、参照点1、a闸门位、参照点2、b闸门位；

DAC：DAC 3C、DAC 4C、AWS、AVG、RESET（初始复位）；

辅助（PK MEM）：峰值记忆、回波包络、自动增益80%；

计算（TRIG）：探头角度、探头K值、探头前沿、工件厚度；

焊缝（WELD）：焊缝类型、焊缝宽度、（坡口半角\钝边高度）、距缝中心、焊缝显示；

设置（SET）：报警开关、显示亮度、公英转换、系统日期、系统时间；

频道：选频道 、查询频道、清除频道、系统日期、系统时间；

**基本（BASE）**：探测范围、增益步距、材料声速、扫描延时、探头零点；

按回放键 ，进入菜单如下：

**回放（RECALL）**：文件序号、参数复制、文件上传、文件名称、删除文件；

按 冻结 + 回车 键  + ，进入文件记录菜单如下：

**记录（SAVE）**：文件序号、文件名称、文件类型、记录日期、记录时间。

按冻结键 ，将使仪器处于冻结状态，供您静态分析回波，判定探伤结果。也作为复合键配合回车键执行文件记录，如上。在制作曲线过程中用于选择参考点。

如上的菜单状态，修改任何子菜单项的参数设置时，需按  /  键移动光标至相应的菜单项，按  /  键进行修改（或先按  键，出现双光标状态，然后按  /  键进行修改，这也是一种很方便便捷的操作方法，在以后使用过程中灵活使用将事半功倍的效果）。

在制作曲线等过程中按一下  键，即可退出制作过程。

☆ **注意**：在本操作说明书的以后章节的介绍中，按键操作将直接以符号方式描述，不叙说按键具体名称，如：“下一步请按回车键”，将直接描述为“下一步请按  键”。

## 2.2 仪器的开机和关机

### 开机

确认仪器的锂电池电量足够，并且仪器后面的电源总开关已经按下将电池与仪器供电接通，然后请按  键持续3秒钟后，仪器蜂鸣器有“哔——”声提示，仪器屏幕显示“超探精灵”及软件的版本号，然后显示三条彩带进度，仪器处于自检状态，5秒后转为正常显示操作系统状态。

开机后正常操作状态的所有参数与仪器上次正常关机时的参数相同。

### 关机

您需要结束仪器的使用，确认被检物体的缺陷回波已完成记录，请按  键持续3秒钟，提示音“哔——”声停响后仪器自动关闭，即可放开  键。此时仪器完成对参量参数进行储存，并关机成功。

若仪器在关闭时是使用外接交流适配器供电的，则仪器被关闭后有“哔——”声提示，并屏幕可能有一闪，此时仪器自动转入充电方式。

☆ 注意：避免在“回放”状态下关机。

## 2.3 仪器频道的使用

按  或  键，选择 频道 菜单状态：

※ **选频道** ：显示当前的频道序号“CH XX”。如需选择进入其他频道，请按  或  键，选择相应的频道序号，然后按  即可进入选择序号的频道状态；（频道设置“CH 00 — CH 09”共计10个频道可供选择使用）

※ **查询频道**：按  或  键移动光标至“查询频道”，然后按  键，即可查看到所有频道的信息；如需退出，按任意键即可退出查询状态。（频道信息包括：频道序号、探头类型【如果是斜探头还显示探头K值】、频道增益值和增益补偿值、探测范围值、曲线状态）

※ **清除频道**：按  或  键移动光标至“清除频道”，然后按  键，即可将当前频道的信息清除，完成当前频道的出厂设置状态。

※ **系统日期、系统时间**：是指系统当前日期与时间。

☆ **注意**：每个频道都对应一组独立的数据参数信息，在使用中，可以根据探头编号对应使用，这样避免重复调试，可以直接调出使用，方便快捷。

## 2.4 仪器的初始化

TS-V8型数字式超声探伤仪具有仪器初始化功能，如遇以下情况，您可以将仪器初始化：

- ※ 希望对仪器的所有记录和存储器进行清除；
- ※ 发现异常错误，进行其它处理，未能成功的。

TS-V8型数字式超声探伤仪具有两种仪器初始化方法：

一： 正常开机时，待出现三条彩带时，请按住  键，一直等待其进入正常的操作界面后松键，即完成对仪器的初始化。

☆ 注意：此时只对仪器的当前工作状态及仪器内存进行初始化，而以前所保存的所有文件记录均未删除。因此，如当前工作状态对您有用，请先按  键，然后按  键进入“记录”功能，将当前信息存入存储器中。待此初始化完成后，将有用的文件按  键调出后，“复制”到当前工作状态即可使用。如此这般，则DAC、AVG曲线等重要参数信息也永不丢失。

二： 正常开机时，待出现三条彩带时，请按住  键，一直等待其进入正常的操作界面后松键，即

完成对仪器的初始化。

☆ 注意：此时对仪器所有信息、仪器存储器及内存都进行了初始化，而以前所存的所有文件记录均被删除。因此，请将您所需的有用文件利用通讯软件传输入计算机中及时进行保存。

### 仪器自检未通过

由于电池电量不足、上次操作时的误操作导致数据的溢出或非法开关仪器等原因，导致仪器启动时检查到错误信息或非法数据，从而引起循环启动现象。

请按照仪器初始化方法对仪器进行初始化。如仍无法解决请务必与江苏省南通市探神精密仪器有限公司联络！

## 第三章 仪器的校准

在使用TS-V8型数字式超声探伤仪现场工作之前，首先要对仪器进行校准：依据被测物体的材料和尺寸及使用的探头来设置探头参数、选择仪器方式、设定材料的声速（未知声速需测定）、设置仪器的增益和声程；校测探头零点和斜探头的K值、前沿。

为了确保安全正确地操作TS-V8型数字式超声探伤仪，操作人员必须接受过超声探伤技术的培训。

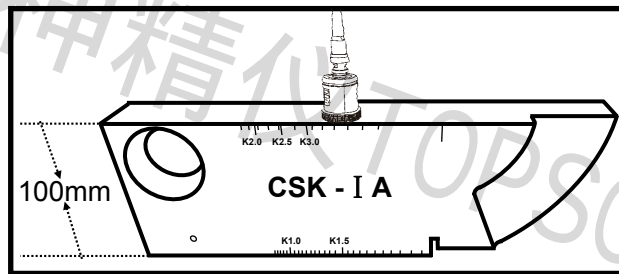
### 3.1 模拟方法校准仪器

用此方法来校准仪器类同于原模拟仪器的调试方法。

本节将叙述如何模拟校准仪器的相关项目的校测步骤，在仪器校准的过程中所使用的基本试块是CSK - I A型试块。

## 直探头零点的校测

— 首先，选择频道，设置发射（PULS）菜单下的“探头类型”为直探头、输入CSK - I A试块的纵波声速（5920m/s）、预设仪器增益为10dB左右、设定仪器声程即“探测范围”为125mm；



(图3-1)

— 接着，把探头按图3-1所示置于CSK - I A试块上，耦合必须良好。调节仪器增益使一次反射回波高度为满屏幕的80%左右；

— 然后，激活并移动a闸门套住屏幕上的一次反射回波，直到实时计算值显示出该回波的各项声程量；

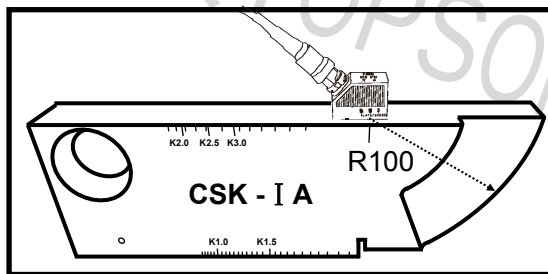
— 最后，激活“探头零点”功能（按  或  键，选择基本（BASE）菜单状态，然后再按  或  键，移动光标至“探头零点”菜单项激活探头零点功能），用  和  键进行调整，

直到实时计算值显示的声程距离量(或声程垂直量)等于100, 此时直探头的零点值已校测完成。

☆ 注意: 直探头声程距离量与声程垂直量的值相同, 声程水平量等于零。

### 斜探头零点的校测

— 首先, 选择频道, 设置发射(PULS)菜单下的“探头类型”为斜探头、输入CSK - I A试块的横波声速(3240m/s)、预设仪器增益为30dB左右、设定仪器声程即“探测范围”为125mm ;



(图3-2)

— 接着, 把探头按图3-2所示置于CSK - I A试块上, 耦合必须良好。移动探头使R100的一次反射回波最高, 调节仪器增益使回波高度为满屏幕的80%左右;

— 然后，激活并移动a闸门套住屏幕上出现的R100的一次反射回波，直到实时计算值显示出该回波的各项声程量；

— 最后，激活“探头零点”功能（按  或  键，选择基本（BASE）菜单状态，然后再按  或  键，移动光标至“探头零点”菜单项激活探头零点功能），用  和  键进行调整，直到实时计算值显示的声程距离量等于100，此时斜探头的零点值已校测完成。

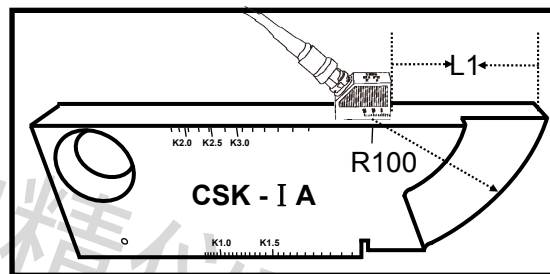
☆ 注意：斜探头零点的校测与其K值无关。

### 斜探头前沿的校测

— 首先，接“斜探头零点的校测”，当R100的一次反射回波最高时，按图3-3所示测量探头前端与试块前边沿的距离L1，则该探头的前沿为： $L = 100 - L1$ （mm）；

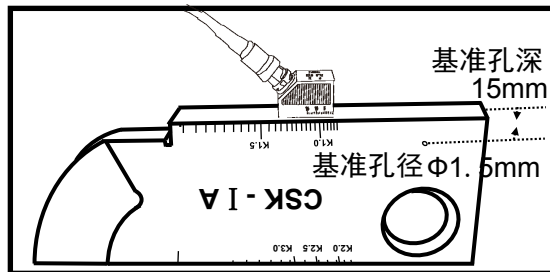
— 接着，激活“探头前沿”功能（按  或  键，选择计算（TRIG）菜单状态，然后再按  或  键，移动光标至“探头前沿”菜单项激活探头前沿功能），用  和  键调整探头前沿，使其值等于L。

此时，斜探头前沿的校测完成。

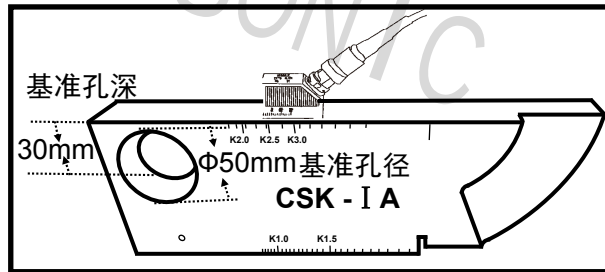


(图3-3)

## 斜探头K值的校测



(图3-4)



(图3-5)

— 首先，接“斜探头零点的校测”和“斜探头前沿的校测”完成后，按图3-4所示放置探头，耦合必须良好。调节仪器增益和声程使 $\Phi 01.5\text{mm}$ 孔的一次反射回波高度为满屏的80%左右；

— 然后，激活并移动a闸门套住屏幕上该孔的一次反射回波，直到实时计算值显示出该回波的各项声程量；

— 最后，激活“探头角度”功能（按  或  键，选择计算（TRIG）菜单状态，然后再按  或  键，移动光标至“探头角度”菜单项激活探头角度功能），用  和  键调整探头角度，直到实时计算值显示的声程垂直量等于15，此时仪器的探头角度和探头K值已校测完成，并将数值显示在各自的位置上。

☐ 注释： 模拟法校准时使用调节探头角度的方法校测K值会比较准确，也可用调节K值的方法来校测斜探头K值。反射孔也可使用CSK - I A试块的大圆孔（孔深为30mm，孔径为 $\Phi 050\text{mm}$ ）（如图3-5）【此时误差比较大，不建议】或其它标准试块上的已知孔深孔径的反射孔。

☆ 注意：“斜探头K值的校测”必须在斜探头零点和前沿的校测完成后进行校测。

## 3.2 自动方法校准仪器

此方法校准仪器是按仪器设定程序来进行调试。

本节将叙述如何自动校准仪器的相关项目的校测步骤，在仪器校准的过程中所使用的基本试块是CSK - I A型试块。

### 直探头零点的校测——单波法

-- 第一步，选择频道，设置发射（PULS）菜单下的“探头类型”为直探头、输入CSK - I A试块的纵波声速（5920m/s）、预设仪器增益为10dB左右、设定仪器声程即“探测范围”为125mm；

-- 第二步，把直探头置于CSK - I A试块上（如图3-1），耦合必须良好。调节仪器增益，使屏幕出现100mm厚度的一次反射回波为满屏的80%左右；

-- 第三步，按  或  键，选择校测（CAL）菜单状态，然后再按  键，出现双光标，此时，仪器进入单波校测状态；

-- 第四步，按  键，进入“参照点 1”菜单项，按  和  键，设置参照点 1标准值为100mm；（此时的调节步距是 按倍增减，按一下  键，出现双光标状态，步距则变为1）

-- 第五步，此时固定探头，按  键，进入“a闸门位”菜单项，按  和  键调节a闸门位（也可先按  键，出现双光标状态，再按  或  键进行调节a闸门位），使a闸门套住

屏幕上的该一次反射回波；

— 最后，按  键，零点测量即完成，零点值显示在屏幕右下方“探头零点”位置。

### 直探头零点的校测——双波法

— 第一步，选择频道，设置发射（PULS）菜单下的“探头类型”为直探头、输入CSK - I A试块的纵波声速（5920m/s）、预设仪器增益为10dB左右、设定仪器声程即“探测范围”为250mm；

— 第二步，把直探头置于CSK - I A试块上（如图3-1），耦合必须良好。调节仪器增益，使屏幕出现100mm厚度的一次反射回波为满屏的80%左右，此时100mm厚度的二次反射回波也应该是清晰可见的；

— 第三步，按  或  键，选择校测（CAL）菜单状态，此时，仪器进入双波校测状态；

— 第四步，按  键，进入“参照点 1”菜单项，按  和  键，设置参照点 1 标准值为100mm；（此时的调节步距是按倍增减，按一下  键，出现双光标状态，步距则变为1）

— 第五步，此时固定探头，按  键，进入“a闸门位”菜单项，按  和  键调节a闸门位，使a闸门套住屏幕上的该一次反射回波；（也可先按  键，出现双光标状态，再按  和  键进行调节a闸门位）

-- 第六步，按  键，进入“参照点 2”菜单项，按  和  键，设置参照点 2 标准值为 200mm；（此时的调节步距是按倍增减，按一下  键，出现双光标状态，步距则变为 1）

-- 第七步，此时固定探头，按  键，进入“b 闸门位”菜单项，按  和  键调节 b 闸门位，使 b 闸门套住屏幕上的二次反射回波；（也可先按  键，再按  和  键进行调节 b 闸门位）

-- 最后，按  键，零点测量即完成，零点值显示在屏幕右下方“探头零点”位置。

☆ 注意：在使用双波法校测直探头零点之前，如果将计算（TRIG）菜单状态中的“工件厚度”输入当前校准试块的工件厚度后，在测试零点完毕时，材料声速也随之校测完成，并显示在“材料声速”位置。

## 斜探头零点校测

-- 第一步，选择频道，设置发射（PULS）菜单下的“探头类型”为斜探头、输入 CSK - I A 试块的横波声速（3240m/s）、预设仪器增益为 30dB 左右、设定仪器声程即“探测范围”为 125mm；

-- 第二步，把斜探头置于 CSK - I A 试块上（如图 3-2），耦合必须良好。调节仪器增益，移动探头，

使R100的一次反射回波最高，并处于满屏的80%左右；

— 第三步，按  或  键，选择校测（CAL）菜单状态，仪器进入零点校测状态；

— 第四步，按  键，进入“参照点 1”菜单项，按  和  键，设置参照点 1 标准值为 100mm；（此时的调节步距是按倍增减，按一下  键，出现双光标状态，步距则变为1）

— 第五步，此时固定探头，按  键，进入“a闸门位”菜单项，按  和  键调节a闸门位，使a闸门套住屏幕上的R100的该反射回波；（也可先按  键，再按  和  键进行调节a闸门位）

— 最后，按  键，零点测量即完成，零点值显示在屏幕右下方“探头零点”位置。

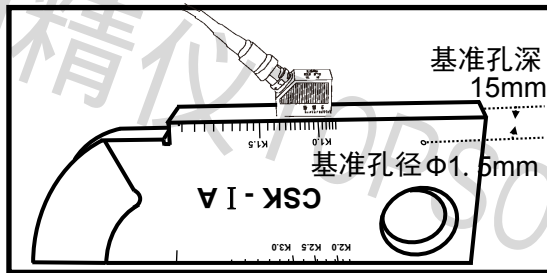
☆ 注意：测零点时仪器的位移值（扫描延时）和探头零点值应先归为0。探头零点的单位： $\mu s$ 。

☆ 注意：斜探头测零点的同时，请固定好探头，按模拟法校测斜探头前沿的步骤校测出探头前沿，并在相应菜单项输入探头前沿。（详见P3-4页 斜探头前沿的校测）

☆ 注意：斜探头测零点的校测只需单波法即可，方便快捷准确。

## 斜探头K值的校测

— 第一步，接“斜探头零点的校测”和“斜探头前沿的校测”完成后，按图3-6所示放置探头，探头耦合必须良好。调节仪器增益和声程，使CSK - I A试块上 $\Phi 01.5\text{mm}$ 孔（孔深为15mm）的最高一次反射回波约为满屏幕的80%左右；



(图3-6)

— 第二步，激活并移动a闸门（按  或  键，选择a闸门（a GATE）菜单状态，再按  和  键调节a闸门位），套住屏幕上该孔的一次反射回波，直到实时计算值显示出该回波的各项声程量，并找到该最高反射回波；

— 第三步，激活斜探头的“探头K值”功能（按  或  键，选择计算（TRIG）菜单状态，再按  键，移动光标至“探头K值”菜单项激活探头K值功能）；

- 第四步，按  键，出现双光标状态，再按  键屏幕右侧功能区上方显示“测K（TEST K）”，此时“峰值记忆”自动启动；
- 第五步，光标指示至“基准孔径”，用 、 键输入反射体的直径1.5mm；
- 第六步，按  键，移动光标至“基准孔深”，用 、 键输入反射体的深度15mm；
- 最后，按  键，移动光标至“测K完成”，确认最高波后（此时如有必要，请小范围内移动探头，继续寻找最高波），按  键，K值测量即完成。

☆ 注意：斜探头K值的校测必须在斜探头零点和前沿的校测完成后进行校测。

### 3.3 AVG曲线的制作

当声程大于3N时(N为探头近场长度)，直探头的AVG曲线只需校准一个基准点即可由理论公式计算得到；当声程小于3N时制作方法按斜探头的DAC曲线方法执行或另配近场区AVG曲线制作功能软件。以下是声程大于3N时直探头的AVG曲线制作过程。

## 直探头以平底孔制作AVG曲线

— 首先，接“直探头零点的校测”完成后，根据实际探伤需要设置仪器声程即探测范围，选定合适的参考试块（如CS-1-5）。将探头与参考试块耦合，使参考点（如 $\Phi 02 \times 200$ 平底孔）回波达到最高点，调节增益使其波幅高度约为满屏的80%，激活并移动“a闸门”套住该回波；

— 接着，按  或  键，选择“DAC”菜单状态，按  键，移动光标至“AVG”菜单项，按  或  键激活AVG功能，仪器屏幕回波显示区提示“按 \* 制作AVG线      按 C 退出”；

— 然后，按  键，则确认了该参考点，并在回波尖顶处出现一个小十字。此时，在屏幕右侧的AVG功能区，光标指示至“基准孔径（REF HOLE）”，用 、 键输入平底孔直径；（双光标状态下，也可直接按  和  键输入）

— 然后，按  键，移动光标至“探头频率（P-FREQ）”，用 、 键输入探头频率值；（双光标状态下，也可直接按  和  键输入）

— 然后，按  键，移动光标至“晶片尺寸（P-SIZE）”，用 、 键输入探头晶片尺寸值；（双光标状态下，也可直接按  和  键输入）

— 最后，按  键，移动光标至“AVG”，按  或  键，将AVG功能处于“ON”状态，即

可在屏幕回波区生成所作的AVG曲线。

在AVG功能状态下，回波当量值和按当量折算为平底孔的大小，直接显示为“ $\Phi xx.x \pm \Delta dB \quad \Phi xx.x \text{ mm}$ ”。

☆ 注意：在AVG有效时，仪器的增益可以某一步距加减，AVG曲线也随之上下浮动；声程也可以某一步距加减，AVG曲线同样也随之左右伸缩。

### 3.4 DAC曲线的制作

☆ 注意：在制作DAC曲线过程中仪器的抑制必须置于0%。

#### 斜探头DAC曲线的制作

— 第一步，接“斜探头零点的校测”、“斜探头前沿的校测”和“斜探头K值的校测”完成后，根据实际探伤需要设置仪器声程即探测范围，选定合适的参考试块（如CSK-III A）。将探头与参考试块耦合，使第一个参考点（深度最浅，如10mm深的横孔）回波达到最高点，调节增益使其回波波幅高度约为满屏的90%；

— 第二步，按  或  键，选择“DAC”菜单项，光标指示至“DAC 3C”菜单项，然后按

 或  键激活“DAC 3C”功能，屏幕回波显示区上部出现提示“按 \* 制作DAC线 按 C 退出”；

- 第三步，此时仪器只可调节a闸门位操作，按  和  键调节a闸门位，将该最高回波套住；（双光标状态下，也可直接按  和  键调节a闸门位）
- 第四步，按  键，则第一个DAC参考点确认，并在该回波尖顶处出现一个小十字，表示已作了一个DAC点。然后继续寻找第二个参考点（如深度为20mm的横孔）的最高回波，调节a闸门位将其罩住并按  键确定该参考点；
- 第五步，用相同方法依次作完所有的参考点，至少3点最多可作6点（深30mm、40mm、50mm……）；
- 第六步，作完所有的参考点后按  键，屏幕回波区显示DAC母线。在屏幕右侧DAC功能区，按  键，移动光标分别至以下菜单项：
- RL偏移量：+00.0 dB，用 、 键输入判废线偏移量值；（也可直接按  和  键输入）
- SL偏移量：+00.0 dB，用 、 键输入定量线偏移量值；（也可直接按  和  键输入）
- EL偏移量：+00.0 dB，用 、 键输入评定线偏移量值；（也可直接按  和  键输入）
- DAC补偿：00 dB，用 、 键输入DAC补偿量。（也可直接按  和  键输入）
- 最后，按  键，移动光标至“x点DAC”，按  或  键将DAC设置为“ON”，即可在

仪器屏幕上显示DAC曲线的三条曲线，即判废线、定量线和评定线，但不显示DAC母线；

至此，则该DAC曲线制作完成并生效，在DAC功能状态下，缺陷回波当量值指示为： $SL \pm \Delta dB$ 。

☐ 提示：在DAC曲线制作过程的第七步（即上文的“—最后”步骤）之前的任何一步状态，按 **COPY** 键，即可退出DAC曲线制作。

☐ 提示：在DAC生效后，如要删除或修改该曲线，请按 **◀** 或 **▶** 键，选择“DAC”菜单状态，将光标指示至“DAC 3C”菜单项，然后按 **+** 或 **-** 键，则可回至如上的第六步。

☆ 注意：在DAC有效时，仪器的增益可以某一步距加减，DAC曲线也随之上下浮动；声程也可以某一步距加减，DAC曲线同样也随之左右伸缩。

## DAC 4C菜单项

按 **◀** 或 **▶** 键，选择“DAC”菜单状态，DAC功能区即有“DAC 4C”菜单项。其实，该项DAC制作方法步骤同“DAC 3C”的制作完全一致。只是，当最后显示出的曲线多了一条DAC母线——屏幕上显示四条DAC线（RL线、SL线、EL线、母线）。其他所有的操作和显示均同“DAC 3C”。

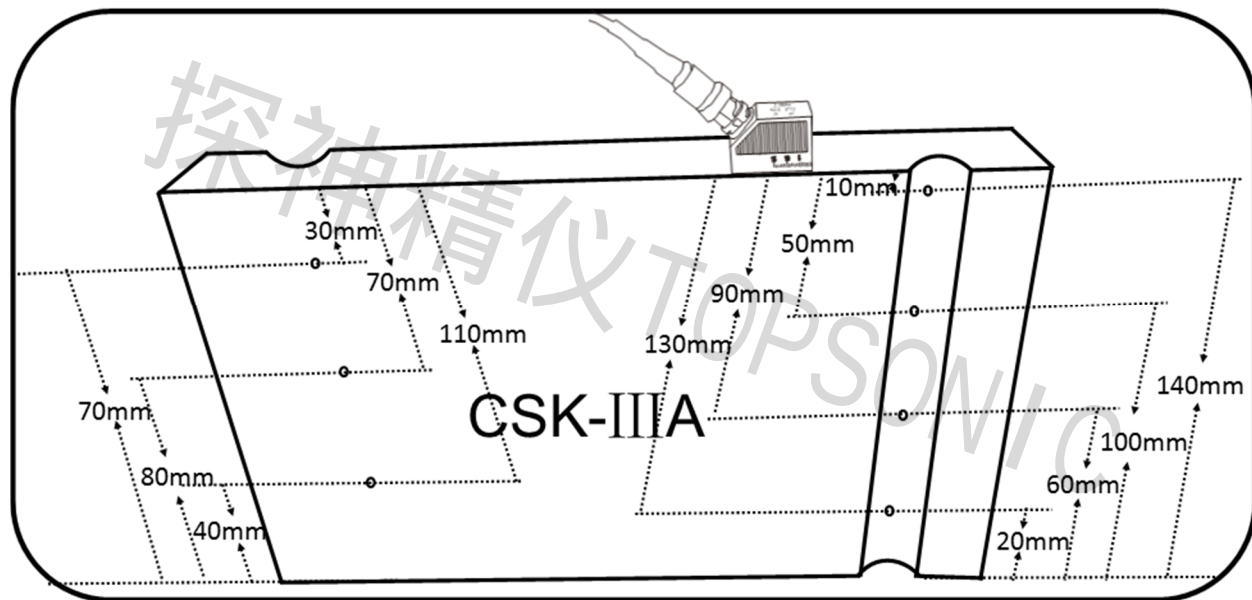
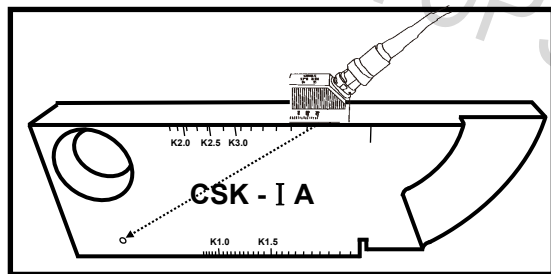


图3-6 CSK-III A试块制作DAC曲线示意图

### 3.5 AWS的制作和使用

AWS标准是美国焊接协会标准，其制作步骤如下：

— 第一步，接“斜探头零点的校测”、“斜探头前沿的校测”和“斜探头K值的校测”完成后，根据实际探伤需要设置仪器声程即探测范围，选定合适的参考试块(如AWS标准试块，本节示例试块用CSK-IA)。如图3-7所示，将探头与参考试块耦合，移动探头，使该参考点回波达到最高；



(图3-7)

— 第二步，激活并移动a闸门，将该最高回波套住；（按  或  键，选择a闸门〔a GATE〕菜单状态，光标指示至“a闸门位”菜单项，即激活了“a闸门位”，按 、 键即可左右移动a闸门）

-- 第三步, 按  或  键, 选择“DAC”菜单状态, 再按  键, 移动光标至“AWS”菜单项, 然后按  或  键激活“AWS”功能, 屏幕回波显示区上部出现提示“按  选择AWS REF dB 按 C 退出”。此时, 仪器将自动调节增益, 使a闸门内的该波自动升降至50%;

-- 第四步, 当闸门内的该波达到50%稳定后, 按  键, 即可确定B REF值, 完成AWS制作。

### 3.6 焊缝示意操作

-- 第一步, 接“斜探头零点的校测”、“斜探头前沿的校测”和“斜探头K值的校测”完成后, 如需DAC曲线, 也可按步骤制作完成。按  或  键, 选择计算 (TRIG) 菜单状态, 再按  键, 移动光标至“工件厚度”, 按  和  键输入被检工件厚度。

-- 第二步, 进入现场探伤, 寻找缺陷回波, 将a闸门罩住该缺陷最高回波, 请按  或  键, 选择焊缝 (WELD) 菜单状态, 进入焊缝示意功能, 并列出各项焊缝参数设置。

-- 第三步, 根据实际情况, 设置下列各项焊缝参数, 按  和  键更改各设置项参数:

※ 按  键, 按  或  键设置焊缝类型: 可设置四种焊缝类型: I、V、U、X型;

※ 按  键，按  或  键设置“焊缝宽度”：设置焊缝的宽度值；

※ 按  键，当焊缝类型为V型焊缝时，按  或  键设置V型焊缝的坡口半角值；

当焊缝类型为U型焊缝时，按  或  键设置U型焊缝的钝边高度值；

※ 按  键，按  或  键设置“距缝中心”：设置探头最前边沿至焊缝中心的距离；

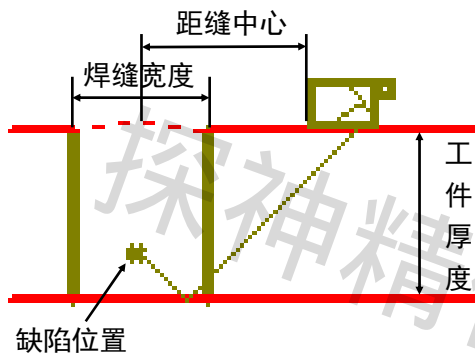
—— 第四步，按  键，当光标指示在“焊缝显示”时，按  键即可根据您设置的焊缝参数显示出相应的焊缝截面示意，并标出缺陷相应位置。

—— 第五步，如要记录该文件，按  键，输入文件名后，按  键即可保存（具体操作参见第四章）。如要退出焊缝示意，则按除冻结键外的任意键即可。

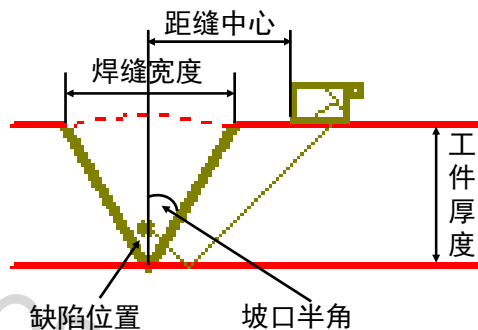
☆ 注意：要准确调出焊缝示意图必须具备以下条件：1, 必须是斜探头并输入K值； 2, 必须输入工件厚度；3, a闸门内必须是该缺陷的最高反射回波。

## 焊缝示意图解

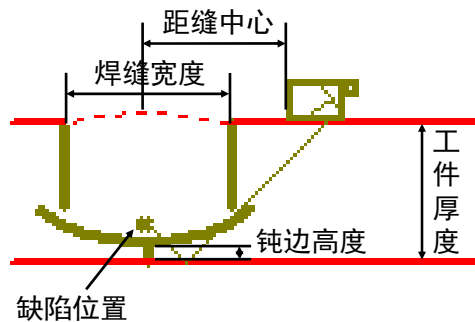
本仪器示意四种常规焊缝，如下图所示：



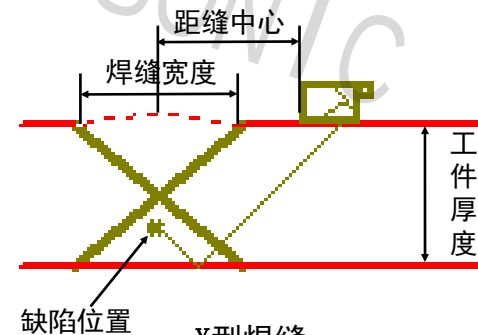
I型焊缝



V型焊缝



U型焊缝



X型焊缝

### 3.7 DAC、AVG、AWS的使用

#### 使用DAC曲线

如当前是DAC 3C（3根DAC线）状态，则回波区右下角提示“DA3”；如当前是DAC 4C（4根DAC线）状态，则回波区右下角提示“DA4”。

在DAC功能状态下，回波显示区对a闸门内出现的最高回波峰值点作DAC定量，计算结果以“SL $\pm\Delta$ dB”表示，即超过或低于定量线的dB量值。

如要修改或删除该曲线，请按  或  键，选择“DAC”菜单状态：

根据当前曲线，按  键，移动光标至“DAC 3C”或“DAC 4C”菜单项，按  或  键，则可调出该DAC曲线的母线，然后可以修改RL、SL、EL各偏移量，重新设置DAC曲线；若要删除该DAC母线，移动光标至第一个菜单项时，按  键即可。

#### 使用AVG曲线

如当前是AVG状态，则回波区右下角提示“AVG”。

在AVG功能状态下，回波显示区对a闸门内出现的最高回波峰值点作AVG定量，回波当量值和按当量折算为平底孔的大小，计算结果直接显示“Φxx.x  $\pm\Delta$ dB Φxx.x mm”。

如要删除该曲线，请按  或  键，选择“DAC”菜单状态：

按  键，移动光标至“AVG”菜单项，按  或  键，则进入AVG选项，再按  或  键将“AVG功能”改为“OFF”，即删除了该AVG曲线。

## 使用AWS

如当前是AWS状态，则回波区右下角提示“AWS”。

在AWS功能状态下，当对某缺陷回波进行检测评定时：

- 首先，将a闸门套住该缺陷波，请按  键，进入AWS选项；
- 然后，按  或  键，调节增益，使该缺陷回波调至50%，A INDI实时显示当前增益值；
- 最后，按  或  键，将AWS处于“ON”状态，A INDI实时显示当前增益值，D RATING值即为评定参考值，进行评判缺陷。

☆ 注意：根据AWS标准： $D\ RATING = A\ INDI - B\ REF - C\ ATTN$ 。

☆ 注意：注意：如要删除AWS，在AWS状态下，按  键即可取消。

## 第四章 仪器的数据处理

数据处理功能是数字式超声探伤仪与模拟式超声探伤仪所具有的最大不同之处。TS-V8型数字式超声探伤仪有一套完善的数据处理功能，合理应用会给您的探伤工作带来便利。

### 4.1 记录

若在探伤中需对仪器屏幕上的信息作进一步的分析或需将此信息作为检测依据，则仪器可用“记录”功能将整个屏幕的信息进行记录保存。记录内容不仅包括回波波形，还包括仪器的状态参数和记录时间，同时在记录时也可输入相关的有用信息。

本仪器共可记录文件的序号：000-499。

先按  键，再按  键，激活“记录”功能。

激活“记录”功能后，仪器屏幕功能区显示“记录”，同时仪器屏幕回波区进入“冻结”状态。再按  键，移动光标至“文件名称”菜单项，可以输入文件名称，最后按  键，移动光标至“文件序号”菜单项，按  键执行记录，此回波的所有参数项目都记录在当前序号文件中。

若在“记录”功能状态下，不执行记录功能，则按其它任意功能键，仪器即可退出“记录”功能，不记录此回波的项目，并返回当前工作的正常显示状态。

## 输入文件名

在记录状态下，按  键，当光标移至“文件名称”菜单项时，第一个字母下将出现一横标，此时，按  或  键，即可显示一定的字母、数字或符号轮换变化。具体相应的字母、数字变换规则为：A~Z，然后是0~9，共计36个字母数字依次变换。

当输入完一个字母后，按  键，将字母下的横标移至下一位。然后，按  或  键输入相应的字母即可。一个文件名有四个字母或数字组合而成。

☆ 注意：制作完DAC、AVG曲线或AWS后，请及时记录文件进行保存，以备后用。

☆ 注意：“记录”功能菜单框中“文件序号”是自动生成的，依次从000-499，不能自行设定；当记录文件已达500幅，即记录序号已达499时，再次记录文件时将自动覆盖第一幅文件；日期和时间也自动生成，由仪器的系统时间决定。

## 4.2回放

在离开探伤现场后若需对已完成记录的探伤结果和信息作进一步的分析或需将此结果作为检测依据，则仪器可用“回放”功能将已记录的结果和信息进行回放。

本仪器可对记录的每一个文件进行回放。

按 **COPY** 键，激活“回放”功能，仪器进入回放状态。

激活“回放”功能，仪器屏幕功能区显示“回放”，同时仪器进入“冻结”状态。

※ 光标指示至“序号xxx”菜单项，然后按 **+**、**-** 键选择已记录的文件序号，最后按 **✱** 键执行文件回放，已记录的该序号文件的回波和参数内容被显示在屏幕回波区。

※ 按  键，移动光标至“参数复制”，然后按  键，复制该回放文件的参数参量（包括DAC、AVG或AWS）到当前工作状态，相当于覆盖了原有的工作状态内容。

※ 按  键，移动光标至“文件上传”，然后按  键3秒钟，当前回放的文件将传输给计算机。

※ 按  键，移动光标至“删除文件”，然后按  键，屏幕上方提示“按  删除文件”，确认删除请按  键进行删除最后一幅文件。删除后并自动退出回放状态。

※ 按  键，仪器退出“回放”功能。

☆ 注意：在制作DAC过程中，按  键，即可退出制作状态；在AWS状态下，按  键，即退出AWS功能

☆ 注意：无记录文件时，按  键仪器不能进入“回放”状态。

☆ 注意：有关计算机通讯的详细操作方法见《探神通讯软件》之帮助文档部分。

☆ 注意：尽量避免在“回放”状态下，关闭仪器。

## 第五章 附录

### 5.1 TS-V8型数字式超声探伤仪数据通讯报告

TS-V8型数字式超声探伤仪具有完善的与计算机通讯功能。利用探神精英通讯软件能将所记录的文件内容（波形、仪器参数参量等）传输入计算机，自动生成探伤报告。

— 第一步，关机状态下，将仪器与计算机用标配USB传输线连接；

— 第二步，打开仪器，并打开软件，查看端口，并设置好端口后，打开探伤报告表；

— 第三步，按 **COPY** 键，进入“回放”状态，按 **+** 和 **-** 键选择文件序号，然后按 **✱** 键调出文件；

— 第四步，按 **▼** 键，移动光标至“文件上传”菜单项，按 **+** 键三秒，上传文件数据；

— 第五步，在软件的探伤报告表上，点击“接收”，即将上传的数据接收，并后台处理，将波形和参数显示于探伤报告表上。

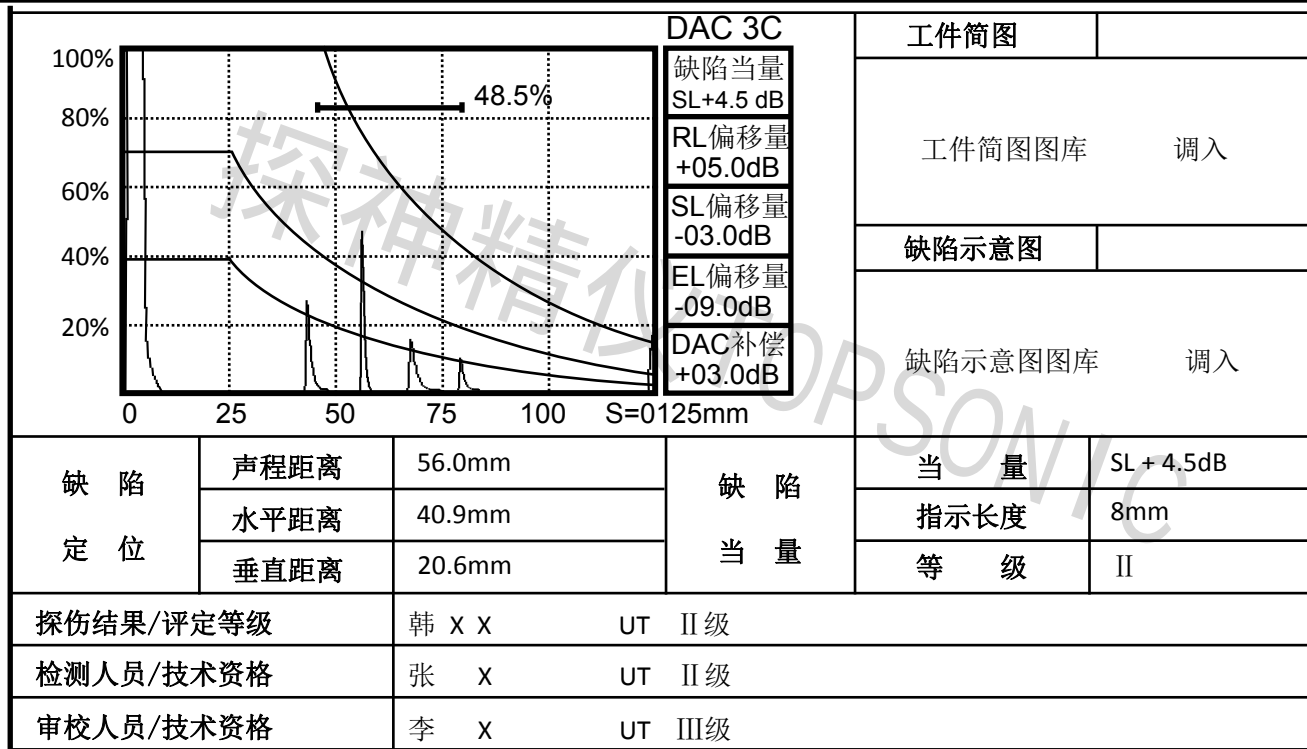
具体探伤报告格式示范如下：

4#工程主壳体 超声波探伤报告 (表5.1)

Ultra V 超探精灵 IV

|        |       |             |        |      |        |        |       |              |
|--------|-------|-------------|--------|------|--------|--------|-------|--------------|
| 制造单位   |       | XX重型机械厂     |        |      |        | 报告编号   |       | 20130825001A |
| 委托单位   |       | XX钢结构检测有限公司 |        |      |        | 检测日期   |       | 2013-08-25   |
| 工<br>件 | 名 称   | 主壳体         | 仪<br>器 | 型 号  | TS-V8  | 探<br>头 | 编 号   | 008          |
|        | 编 号   | N01-11-3X06 |        | 探测声程 | 125mm  |        | 类 型   | 斜探头          |
|        | 材 质   | 18MnMoNb    |        | 脉冲强度 | 强      |        | 频 率   | 0.5-5MHz     |
|        | 热 处 理 | 调质          |        | 仪器增益 | 47.5dB |        | 尺 寸   | 8*12mm       |
|        | 表 面   | ▽5          |        | 回波抑制 | 0%     |        | 零 点   | 3.12μs       |
|        | 厚 度   | 32mm        |        | 表面补偿 | +3.0dB |        | 前 沿   | 11.5mm       |
|        | 类 型   | 焊接          |        | 发射阻尼 | 400欧姆  |        | 实测K值  | 1.98         |
|        | 材料声速  | 3240m/s     |        | 接收方式 | 检波方式   |        | 频 道 号 | CH00         |

接下表



报告日期: 2013-08-25

## 5.2 TS-V8型数字式超声探伤仪技术参数

TS-V8型数字式超声探伤仪是一款设计先进、制造精美的智能型精密仪器。它依据GB/T11463《电子测量仪器可靠性试验》的要求进行仪器可靠性设计；依据JB/T10061-1999《A型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件》的技术指标要求进行研发、制造和验收；并结合用户实际情况融合智能化技术。在完成生产装配工作之后，仪器经过严格的电性能测试和技术指标测试。所有指标参数均应满足，甚至某些参数已超过了国标（JB/T10061-1999）的要求。

具体参数如下：

1. 频带范围 :  $0.4 \sim 10$  MHz
2. 增益范围 : 110 dB ( 0.1dB、 2.0dB、 6.0dB、 12dB步进)
3. 探测范围 :  $0.0 \sim 6000.0$  mm
4. 动态范围 :  $> 32$  dB
5. 垂直线性误差 :  $< 3.0\%$
6. 水平线性误差 :  $< 0.1\%$

7. 灵敏度与量 :  $>58\text{dB}$  (2.5P  $\Phi 20$  — 200mm/ $\Phi 2\text{mm}$ 平底孔)
8. 分辨率 :  $>32\text{dB}$  ( 2.5P  $\Phi 20$  )
9. 脉冲位移 : 0.0  $\sim$  2000.0 mm
10. 抑制范围 : 0  $\sim$  90%
11. 适用探头 : 单晶直探头、单晶斜探头、双晶探头、窜透探头
12. 闸门类型 : a闸门和b闸门连续可调
13. 报警方式 : 声 (蜂鸣器) 光 (LED指示灯) 实时报警
14. 显示方式 : 5.0 "真彩显示 (分辨率:  $472 \times 300$ )
15. 测厚范围 : 锻件 5.0  $\sim$  4000.0 mm      铸件 5.0  $\sim$  1000.0 mm
16. 测厚精度 : 锻件 (0.5%厚度值 $\pm 0.5$ ) mm      铸件 (1%厚度值 $\pm 0.5$ ) mm
17. 工作温度:  $-25.0^{\circ}\text{C} \sim 50.0^{\circ}\text{C}$
18. 工作电压 : 8.4VDC       $\sim 220\text{V}$  AC交流适配器
19. 连续工作时间 :  $>7$ 小时
20. 外形尺寸 : 215 (长)  $\times$  138 (宽)  $\times$  42 (厚) mm
21. 整机重量 : 1.18Kg (含电池)

### 5.3 TS-V8型数字式超声探伤仪标准配附件

如与仪器装箱单不同，则以仪器随机装箱单为准。

|          |      |             |
|----------|------|-------------|
| ※ 主机     | (1台) | TS-V8       |
| ※ 直探头    | (1个) | 2.5P-Φ20    |
| ※ 斜探头    | (1个) | 2.5P-K2     |
| ※ 探头线    | (1根) | Q9-Q9/1.5 m |
| ※ 充电器    | (1只) | 探神锂充        |
| ※ USB传输线 | (1根) |             |
| ※ 通讯软件   | (1套) |             |
| ※ 仪器箱    | (1个) |             |

- ※ 合格证 (1张)
- ※ 操作手册 (1本)
- ※ 验货单 (1份)
- ※ 产品保证书 (1份)

您已获得全新的TS-V8型数字式超声探伤仪，请按随机配备的仪器装箱单项目检查并验货。如有任何部件遗失或损坏，请与江苏省南通市探神精密仪器有限公司或本地区代理商联系！

## 5.4 符合标准的声明

我们声明，TS-V8型数字式超声探伤仪符合下列国家标准：

※ GB/T11463 《电子测量仪器可靠性试验》

※ JB/T10061-1999 《A型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件》

- 我公司保留对仪器屏幕界面及其操作系统变更而不作说明的权利。

## 使用记录

Ultra V超探精灵 IV



TS-V9 plus



TS-2008E



EKOSMART TOFD



TS-V6ei

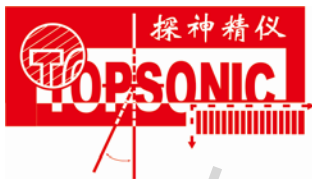


TS-104B



TS-2068H

更多产品信息 ...



探 神 系 列 手 持 型 数 字 式 超 声 探 伤 仪

>> 无需争辩的领先



探神

南通市探神精密仪器有限公司

NANTONG TOPSONIC PRECISION INSTRUMENT CO.,LTD

地 址：江苏省南通市崇川区太阳鑫城1号A9

邮 编：226006

总 机：(0513)85088336 85082720

客服热线：(0513)85088698

市 场 部：(0513)89010211

传 真：(0513)85088336

E-mail: topsonic@126.com

Http://www.topsonic.cn