# 钢研-8B 型涡流探伤仪 使用说明书



## 钢铁研究总院 2008年12月

安全使用小常识

- 1. 仪器使用前,务必仔细阅读《使用说明书》。
- 为避免由于运输造成的板卡接触不良,在初次使用前,须在不 接插 220V 电源线的情况下,打开仪器上盖,检查各板是否插好。
- 为避免仪器损坏,在每次对板卡进行拔插或重新配置时,须将 220V 电源线从仪器电源插座中拔掉。
- 在对仪器进行搬动前,请务必先将 220V 电源线从仪器电源插座 中拔掉。
- 为避免频繁开关机对仪器造成不必要的损伤,在仪器关机后, 应至少等待 30 秒后再重新开机。

#### 仪器快速使用手册

- 仔细阅读整个《使用说明书》,正确连接探头线、多功能接口、地线、显示器和电源。
- 按一下前面板的"电源开关",接通涡流仪电源,数秒钟后自动进入探伤 画面。

注:

a). 在仪器初次使用开机时, 仪器程序进入的默认状态为"调试"状态, 参数调整中的"波形存储"为"关"状态, 检测波形为"不驻留"状态(即 矢量显示波形被实时擦除)。

在正常使用后, 仪器每次开机后进入的状态为上次仪器关机时所处的 状态。

b). 调试状态(屏幕左上提示"调试状态参数未锁定"): 仪器处于调试状态时,所有检测参数(在屏幕右侧)可调整; 在此状态下进行的检测将不统计检测数量和次品数量、不能存储检测波形和不生成探伤报告。

建议:只在仪器和设备的调试、校准时使用"调试状态"。 c).在开始正常探伤后,必须将程序切换至"检测"状态。此时,屏幕上不 再显示"调试状态参数未锁定"字样,且所有检测参数(变灰)不能调节。

- 推荐使用的检测参数:报警至"幅度"档(此时扇区报警的相应参数变灰), 匹配至"正常"档(匹配监视灯不亮时必须使用"正常"档,匹配灯亮时 则调节至"匹配",),门限为"30%"。
- 通过样管调节检测参数:频率、增益、相位、滤波、扫描、头延时、尾延时、打标。完成后可选择"保存参数",以备以后方便调用。
- 5. 点击"清零",弹出对话框,选择"是",使检测数和次品数归"0"。
- 将"波形存储"调节至"开",弹出输入相应的对话框。注:在头延时和 尾延时任意一个为零、或不接插多功能插头时,波形存储(变灰)不可调 节。
- 7. 在弹出的对话框中输入相应信息(在输入中文时请使用"Ctrl+Shift"键 切换输入法),其中"炉批号"和"件号"必须填写(因为涡流仪程序将 根据输入的炉批号和件号在D盘下沿"d:\"炉批号"\"件号"\路径的文

件存储检测数据,如:输入的炉批号为 awer1,件号为 1,则建立的存储数 据文件夹和文件名为 d:\awer1\1\)。填写完成后点击"确定"。

- 此时波形存储为"开",点击 按钮,仪器进入检测状态:参数变 灰且不可调节,屏幕上的"调试状态参数未锁定"提示消失。则可进行检 测并存储相应波形,自动生成统计报告。
- 9. 若想重新调整参数或重新输入炉批号等信息,可点击
   9. 若想重新调整参数或重新输入炉批号等信息,可点击
   进入调试状态:所用参数变黑且可调节,屏幕上出现"调试状态参数未锁定"提示。
   小窍门:在正常探伤过程中,当仪器检出缺陷并预进行复探确认时,可将程序切换至
   "调试"状态,重复检测,在此状态下检测数量和次品数量都不增加,检出波形也不存储。在复探完成后再将程序切换回"检测"状态,否则仪器将不记录检测波形以及

检测数量和次品数量。

- 10. 若要查看检测报告和检测波形,可点击"打印"按钮进入打印报告和波形 程序,也可点击屏幕右上角的 赵 或按键盘上的"Esc"键关闭探伤程序, 提示是否退出,选"是(Y)"。点击桌面上的"涡流报告程序"执行打印 报告和波形,具体方法详见本说明书第17节的说明。要重新进入探伤画面, 点击桌面的"涡流探伤程序"快捷方式,即可启动探伤程序。
- 11. 检测完成后需关闭涡流探伤仪。在关闭涡流探伤仪前需退出"涡流探伤程 序",在 Windows 下依次点左下的"开始"→"关闭计算机"→"关闭", 直至仪器前面板上的"power"指示灯熄灭。

3

## 【阅读指南】

第一部分 仪器的功性能点

第二部分 主要技术指标

第三部分 仪器功能键和连接插座的分布说明

第四部分 仪器的连接

第五部分 使用前的准备工作

第六部分 仪器的使用和调节

第七部分 涡流仪数据处理软件的使用

第八部分 仪器简单故障的判断和排除

## 第一部分 仪器的性能特点

钢研-8B 涡流探伤仪是一种由工控计算机控制的基于 Windows XP 操作系统 的通用型涡流检测仪器,适用于各类穿过式探头、点式探头和扇型探头,可用于 无缝钢管、焊管、钢棒、钢丝、钢板等的手动、半自动和全自动的探伤、自动存 储实际波形和打印报告等。本机除具有同类产品的一般功能外,还具有如下特点: 1. 计算机显示器显示,所有检测参数均列于屏幕之上,一目了然。

2. 检测参数的设置只由鼠标完成,操作简单易学。

具有"矢量光点"和"线性时基"两种显示方式,以及"幅度" 和"扇区"
 两种报警方式。

4. 频率范围宽,且分档细密,能满足各种金属材料及其产品的探伤需要。

5. 仪器能自动监测探头故障和质量。

6. 仪器能存储探伤结果并打印检测时基波形和探伤报告。

7. 对各类涡流探头的适应性强,对探头的零电势无需作平衡调整。

## 第二部分 主要技术指标

- 1. 检测频率: 1 kHz~990kHz 可调, 以 1 kHz 步长调整。。
- 2. 匹 配:正常和匹配两种模式。
- 3. 增 益: 0~69 dB, 以 1dB 步长调整。
- 4. 相 位: 0~360°,以5°步长调整。
- 5. 滤 波:分11档可调,适应于不同的探伤速度。
- 6. 显示方式: 矢量光点显示和线性时基显示。
- 7. 报警方式: 幅度报警方式和扇区报警方式。

8. 报警门限: 0~100%,以10%步长调整。

9. 扫描时间:线性时基显示的扫描时间分 6 挡可调。

10. 头尾切除:头信号切除延迟时间 0~3 秒,以 10 ms 步长调整。

尾信号切除延迟时间 0~3 秒,以 10 ms 步长调整。

11. 延时打标: 0~10 秒, 以 10 ms 步长调整。

## 第三部分 仪器功能键和插座的分布



一. 前面板结构示意图:

#### 二. 后面板结构示意图:



1. 电源的连接

钢研-8B型涡流仪的工作电源为 220V/50Hz 交流电。电源的允许偏差为± 10%。外部电源通过仪器电源插座接入仪器。显示器电源可由 220V 交流电直接供 给或与仪器的显示器电源插座相连。

#### 2. 探头的连接

探头通过一根探头电缆线连接在探头接口上。如果由用户自行连接探头,请 注意如图1所示的详细接法:



图 1. 探头的连接

#### 3. 外部声/光报警器的连接

钢研-8B型涡流仪除本机具有灯光和声响报警功能外,还可以外接声、光报 警器(如灯泡、电铃、讯响器等),其连接方法如图2所示。



图 2. 外接报警器的连接

当外接报警器时,由于多功能接口中的3、7 插针给出的是结点,所以需要由 用户自己提供报警器的电源,以选择低压供电的报警器件为好(如+6V、+12V、 +24V等),尽量避免220V交流电直接引入机箱内而干扰仪器工作。在不得不使 用220V交流报警器时,最好再加一级中间继电器,以低电压电(直流12V或24V) 过渡。

#### 4. 打标器的连接

钢研-8B型涡流仪在探测到缺陷时,多功能接口中的1、6插针给出缺陷的 延时报警信号(结点),如果将其与喷标器连接,可在被检测工件上制作标记。 喷标器的连接如图3所示。当喷标器的工作电源为220V时,应考虑加一级中间继 电器,以避免220V交流电直接引入仪器机箱。



#### 图 3. 打标器的连接

#### 5. 接近开关的连接

在使用自动分选功能的探伤中,为了抑制由工件端部引起的无用信号,需要 在探头入口处加装了一个接近开关。由本仪器制造商提供的接近开关为直流低压 (3~36V)三端接近开关,它可以直接连接到仪器的多功能接口上,来实现工件 端部信号的切除功能,其接线方法如图4所示。



图 4. 弱电接近开关的连接

多功能插头中,9针接接近开关的正极(+)(多功能接口中9针给出12V直流电源);4针与5针短接,共同接至接近开关的负极(-);8针接接近开关的中间级。

如果是由用户自行加装接近开关、或利用设备上已有的接近开关来实现端部 信号切除功能,则需要由接近开关驱动的中间继电器提供一个常开触点,其连接 方式如下图5所示。



#### 图 5. 强电接近开关的连接

当使用强电的交流接近开关(工作电源为 220V)时,均应采用图 5 所示的加中间继电器的方法,对端部信号进行切除。

如果不使用自动分选功能,则无需外接接近开关。

#### 6. 风扇的连接

仪器前面板上有一个 12V 的直流电风扇,出厂前已连接。注意:风扇过滤网要 根据周围的环境定期清洗或更华以免灰尘过多堵塞通风口。

## 第五部分 使用前的准备工作

- 本仪器使用的电源进线为单相三线,其中地线必须与大地接好,严禁地线与零 线相接。
- 使用电源为 220V ± 10%,电源稳定且没有寄生电压。如果可能,最好使用交流 稳压电源为仪器供电。
- 3. 环境温度为-5~40°C。
- 4. 环境湿度为非饱和状态。
- 5. 仪器地线接独立地线,以消除干扰。

## 第六部分 仪器的使用和调节

#### 1. 接通电源

在确保仪器各种接头正确连接后,按下前面板电源开关,仪器即被接通, 此时"POWER"电源监视灯亮,数秒钟后显示Windows XP系统后,便自动进入 检测画面,此时即可开始调节仪器的各种检测参数。检测参数的调整全部由鼠标 完成(注:键盘输入的参数无效)。当要调整某一参数时,首先鼠标左键选种当 前参数,然后再用鼠标滚轮键改变参数数值的大小,也可鼠标左键点击参数右边 的上下小箭头来调整。

#### 2. 频率的调整

探伤频率应根据被检工件的材质、形状尺寸及使用的探头类型来设置。在使 用穿过式探头和扇形探头进行探伤时,一般选用几千赫兹至几十千赫兹的频率; 在使用点式探头进行探伤时,一般选用几十千赫兹至几百千赫兹的频率。

在最常使用的碳钢管及其合金钢管的穿过式涡流探伤时,我们推荐使用 2~6kHz 的检测频率。

#### 3. 匹配的调节

各涡流探伤设备制造厂家出品的差动式探头的零电势大小不一。当零电势较 大时,易使涡流仪处于"饱和"状态,造成信号处理的失真。调整"匹配"参数, 可使本仪器适用于各种零电势的探头。当匹配监视灯亮时,将此参数设置到"匹 配"档,使匹配监视灯刚刚不亮即可(注:匹配监视灯亮说明仪器处于"饱和状 态",若在"匹配"档,匹配监视灯亮则说明探头零电势过大,请更换探头)。

在这里需要特别提醒使用者的是: 在保证"匹配"指示灯不亮的前提下, 匹 配参数应设置到"正常"状态。

#### 4. 增益的调节

增益值是一种灵敏度的标示,然而这一指标值的大小是相对量,这是因为探 伤的灵敏度由激励电流、检测频率、检测线圈阻抗以及报警门限的高低决定,所 以绝对增益数值的大小是没有意义的。

探头的监视灯用来表示探头不允许的工作状态。监视灯亮表示探头已磨损或探头的接口处接触不良。

#### 5. 相位的调整

11

调整相位数值大小时,应参照矢量光点显示画面。在"幅度"报警方式时, 通常要将缺陷信号旋转到Y轴(即竖直轴)方向上。在"扇区"报警方式时,就 要将缺陷信号旋转到扇区内。

#### 6. 滤波的调整

调整滤波参数的目的在于适应不同探伤速度。滤波档位设置的原则是使检测 信号的信噪比达到最大。在前进速度为 50~70 米/分的穿过式管、棒探伤时,滤波 档位选择在"5"或其左右为宜。

#### 7. 报警方式的选择

本仪器具有两种报警方式:幅度报警方式和扇区报警方式。将光标移到"报 警方式"栏之后,按压增值健或减值健即可变换报警方式。在幅度报警方式下, 扇区报警使用的参数变灰,反之依然。

#### 8. 报警门限的调整

两种报警方式的门限值均为 0~100%分档可调。以幅度方式报警时, X 轴基 准线即为 0%,显示框上下沿为 100%,余者等分。以扇区方式报警时(此时以参 数 "幅度"标示报警门限),坐标原点表示 0%,最大直径圆表示 100%。

由于涡流探伤的灵敏度是相对量,所以报警门限的设置应与增益的调节协调进行。在一般探伤场合,建议将报警门限置于 30%或 40%处固定不动,然后通过调节增益来改变检测灵敏度。

#### 9. 扫描的调整

此参数的调整只对线性时基显示方式有效。变换扫描速度可改变屏幕上光点 的行走速度及检测信号的宽窄。在使用接近开关切除工件头尾信号的自动探伤中, 应调节扫速使整个工件(如钢管)的检测信号显示在屏幕上。在不切除工件头尾 信号的探伤中(此时"头延时"和"尾延时"应处于"0"状态),扫速的选择根据操作者的视觉习惯来设置即可。

#### 10. 延时的调整

延时包括"头延时"、"尾延时"和"打标"延时。

头、尾延时是为切除钢管头部和尾部信号而设计的,延迟时间的长短应根据 探伤速度的快慢来设定。

"头延时": 当头部信号未切除干净时,应调大延时时间。

"尾延时": 当尾部信号未切除干净时,应调小延时时间。

"打标" 延时系指供给打标器信号的时间延迟,延迟时间的长短设置应根据 探头到喷枪的距离以及探伤速度的快慢来设定。

#### 11. 清零功能健的使用

在使用接近开关时,在"检测"状态下,"检测数"会随检测数量的增加而增加,"次品数"同时会随报警钢管数量的增加而增加。

当需要将"检测数"或"次品数"恢复为"0",按"清零"按钮出现对话框,选"是(Y)"即可达到清零功能。(<u>在波形开时,清零后必须修改炉批号或件号,</u>否则可能会覆盖以前保存的数据)

#### 12. 波形存储功能的使用

波形存储功能可实现探伤时基波形的存储,在调整完检测参数后,通过鼠标 左键将光标移到波形存储处,点下拉箭头,选择"开",则弹出输入对话框如下 图所示(注:在头尾延时均不为"0"且多功能多口使用时,波形存储才能调节, 否则为灰色不可调)。

13

炉批号	awer4	[必填] 件号	1	[必填]
规格	Ф 35 × 4	钢号	20	
探伤标准	GB/T 7735-200	4 🔹 验收级别	A级	•
人工伤类型	通孔 💽	样管编号	22	Ī
样管规格	Ф <mark>35</mark> × 4	样管材质	22	
磁化电流	2.5 A	直流退磁电流	0.3 A	
班次	甲 探	伤者及资格等级	张四	_II级▼
	确定	取消	-1	

其中"炉批号"和"件号"必须填写,以此来建立文件的存储目录(注:若 炉批号和件号与以前重复,则提示炉批号已存在,若确定则可能覆盖以前数据)。 如上面的输入,则最终波形数据文件将存储在"d:\awer4\1\"下。输入完成后点"确 定"则波形存储功能打开。

在调试状态下(屏幕提示"调试状态参数未锁定"), "检测数"和"次品数"不计数, 波形不存储且不生成统计报告。

在检测状态下,波形存储打开时,程序根据接近开关在相应目录中逐根记录 波形,并成生报告和统计文件。

#### 13. 状态功能的使用

"调试"状态(屏幕提示"调试状态参数未锁定"):,主要用来参数调节,相应信息输入,**调试状态下不统计检测数量和次品数,也不记录波形(即使波形存储打开)**。

"检测"状态(屏幕上的"调试状态参数未锁定"提示消失):当参数调节 完成后,点"检测" 按钮,此时参数按钮均变灰且不能调节(防止误操作改变参 数),即可进行探伤。

#### 注:在正常探伤时,程序必须切换至"检测"状态。

#### 14. 保存参数和调用参数功能的使用

使用者可存储当前的检测参数,在进行同规格检测时,可调用参数,使用起来 方便快捷。

点"保存参数"按钮,弹出如下对话框,在文件名输入你想保存的名称,如输入"159",点"保存",则最终保存的参数名为"159.参数"。

另存为			?
保存在 (I):	🗁 涡流探伤程序	• •	d* 💷 •
🗟 159. 参数			
文件名 (8):	★ 参数		(保存(S)
	CONCORCION .		17613-62

点"调用参数"按钮,弹出如下对话框,在对话框中选择你想调用的参数文件,如"159.参数",点"打开",则探伤程序刷新为所保存的参数。

打开			?
查找范围(I):	一〇〇 涡流探伤程序	• + 1	I 💣 💷 -
🗟 159. 参数			
文件名(图):	159.参数		打开①
文件类型(I):	探佑参数 (* 参数)	*	e
	Jan Da San ( , San )		取消

#### 15. "复现波形"功能

在检测状态下,存储的某个波形数据文件想及时查看,可用此功能,此时"调 式",程序进入"调试"状态,点"复现波形"出现下面对话框,选择你要复现 的波形文件名,点打开则时基波形在时基处复现。

打开		? 🛛
查找范围( <u>I</u> ):	2	- 🖬 🚔 🎫
11-2-1.波升 11-2-2.波升 11-2-3.波升 11-2-4.波升 11-2-4.波升 11-2-5.波升	<ul> <li>E 11-2-7. 波形</li> <li>E 11-2-8. 波形</li> <li>E 11-2-9. 波形</li> <li>E 11-2-9. 波形</li> <li>E 11-2-10. 波形</li> <li>E 11-2-11. 波形</li> <li>E 11-2-12. 波形</li> </ul>	ᡂ 11-2-13. 波形
文件名(图):	11-2-8. 波形	打开 @)
文件类型 ( <u>T</u> ):	波形数据(*.波形)	▼ 取消
	🔲 以只读方式打开 (B)	

#### 16. "驻留"、 "不驻留"和 "清屏" 功能

"驻留":矢量波形不擦除,一直叠加显示,在头、尾延时打开时,下根工件 来时自动擦除,否则得人为点"清屏"擦除。

"不驻留":矢量波形随时擦除。

#### 17. "相关标准"功能

点"相关标准",弹出相关使用的标准和人工伤大小对话框,可通过此对话框右上的"X"关闭此对话框

	钢管涡	流探伤标准验收等约	设查询表		
标准名称	验收制	等级 A	验收等级 B		
	钢管外径 D(mm)	通孔直径 (mm)	钢管外径 D(mm)	通孔直径(mm)	
	D≪27	1.20	D≪6	0.50	
	27 <d≪48< td=""><td>1.70</td><td>6<d≤19< td=""><td>0.65</td></d≤19<></td></d≪48<>	1.70	6 <d≤19< td=""><td>0.65</td></d≤19<>	0.65	
	48 <d≪64< td=""><td>2.20</td><td>19<d≪25< td=""><td>0.80</td></d≪25<></td></d≪64<>	2.20	19 <d≪25< td=""><td>0.80</td></d≪25<>	0.80	
	64 <d≪114< td=""><td>2.70</td><td>25<d≪32< td=""><td>0.90</td></d≪32<></td></d≪114<>	2.70	25 <d≪32< td=""><td>0.90</td></d≪32<>	0.90	
GB/T7735-2004	114 <d≪140< td=""><td>3.20</td><td>32<d≪42< td=""><td>1.10</td></d≪42<></td></d≪140<>	3.20	32 <d≪42< td=""><td>1.10</td></d≪42<>	1.10	
	140 <d≪180< td=""><td>3.70</td><td>42<d≪60< td=""><td>1.40</td></d≪60<></td></d≪180<>	3.70	42 <d≪60< td=""><td>1.40</td></d≪60<>	1.40	
			60 <d≪76< td=""><td>1.80</td></d≪76<>	1.80	
			76 <d≪114< td=""><td>2.20</td></d≪114<>	2.20	
			114 <d≪152< td=""><td>2.70</td></d≪152<>	2.70	
			152 <d≪180< td=""><td>3.20</td></d≪180<>	3.20	
	1、纵向切槽: 以壁厚 10%、	12.5%、20%为典型,切槽长	度对应分别为 1/4, 1/2 和 1 英寸	t,	
ASME E309	2、横向切槽:以壁厚 10%、12.5%、20%为典型,横向切槽宽度,最大不得超过 1/16 英寸;				
	3、孔: 通孔, 典型孔径为管子标称壁厚的 20~50%, 一般为 1/16 英寸(1.6mm)				
ASME SA450	1、钻孔直径应不大于 0.031 2、横切槽-用一直径为 6.4m 3、纵向切槽:在管子的外表 超过管子规定壁厚的 12.5%;	in(0.8mm), m 的锉刀锉出切向于表面并樁 面加工出宽度不大于 0.013in 槽的长度应与试验方法相匹酷	討管子纵轴的一个槽,槽深度7 (0.8mm) 并平行于管子轴线的役	不应超过规定壁厚的 12.5% 泾向平面上的槽,其深度2	

## 17. "打印"功能

在探伤程序"调试"状态下鼠标左键点一下"打印"按钮,数秒后则出现打印对话框,如下图所示。

※ 报告打印和打印 ● 我的电脑 ● C:\ ● D:\ ● D:\ ● D:\ ● D:\ ● A sereq ● System ● Recycl. ● E:\ ● F:\	預览 Volume Information ad					¥ 打印报告 天闭
频率kHz:	增益aB:	相位:	滤波:	匹配:	门限:	报警模式:
				检测时间:		

鼠标左键展开波形存储的目录,程序默认数据均存储在"D:"盘。程序默认 在D盘按炉批号和件号建立两级目录,如下图,炉批号为"awer4",件号为"1", 展开相应目录后点"1",则右边窗口显示存储的文件。



存储的文件有三种类型,扩展名分别为".txt"、".报告"和".波形"。

".txt"文件为统计数据,可直接鼠标左键"双击"用记事本打开,统计文件的文件名为"炉批号-件号-统计.txt"。

".报告"为报告文件,可直接鼠标左键"双击"或鼠标左键选择后点"打印 报告"按钮进入打印预览画面(如下图),在预览画面打印直接点"打印"即可 (程序模式 A4 纸横向打印),退出点"关闭",报告文件的文件名为"炉批号-件号.报告"。

		南昌ナ	こ 洪 人	管业有	限公司	1	
		诏 资		按计	垢 生	•> 61	
探伤标准:ASME:	54450 人工伤	<b>ハヘ ハし</b> 形状:通孔 級	<b>コハ  /」</b> 別: 4級	516 141	ם אנ	生产日期	例: 2008年12月10
仪器型号	钢研-8B	探伤速度	m/min	检测频率	30 k H z	増 益	25 dB
相位	100度	滤 波	5档	匹 配	正常	探伤模式	幅度报警
炉批号	件号	规格	钢号	检测总数	合格支数	不合格数	班 次
ажет 4	1	Ф11×11	22	9	3	6	Å
备注:							
1					样管编号	样管规格	样管材质
					22	Φ11×2	22

". 波形"为时基波形数据文件,用左键选择此文件,则下面窗口将画出时基 波形,同时相应的参数显示出来(如下图),若想打印某个波形,则点"打印波 形"即可打印(程序默认为 B5 纸横向打印)。



注:

1. 若涡流仪器要打印输出,请正确安装打印机和驱动。

此打印程序可脱离涡流探伤仪,在其他安装了打印机的机器使用,在使用前,请安装打印程序至所有要使用的机器上。

## 第八部分 仪器简单故障的判断和排除

钢研-8B型涡流探伤仪可能发生的故障由不同的原因引起。这里,我们将一些简单、常见的故障表现形式和排除方法介绍给使用者,供维修时参考。

#### 1. 仪器通电后, 面板上所有 POWER 灯不亮

检查仪器电源线是否插实。

#### 2. 显示屏幕不亮

- a. 显示器电源是否连接可靠。
- b. 检查显示器开关是否打开。

#### 3. 仪器没有检测信号(包括工件端头信号)

- a. 察看"探头监视"灯,如探头监视灯亮,说明探头可能已损坏或探头的接头 处可能接触不好,请检查探头及探头的连接。
- b. 检查 SW0 板(即连线底板)上的 A/D 输入处的连线及 A/D 板的连线是否插实。

#### 4. 仪器有随机干扰报警现象出现

- a. 检查仪器后背板上的接地柱是否与机械传动设备、以及大地连接好。
- b. 仪器 220V 电源采用隔离稳压电源。
- c. 远离电焊机和行车等大型用电设备。

#### 5. 仪器无信号或噪声较大

- a. 检查信号线是否正常, 探头是否正常
- b. 尝试重新启动程序或启动仪器。

#### 6. 仪器不进入 Windows 画面

本仪器操作系统在 E 盘做了备份,可通过恢复系统解决系统崩溃问题。执行步骤如下:

- a. 在启动时选择"我得 DOS 工具箱",回车。(此画面只显示 3 秒,请及时 使用上下键选择)。
- b. 选择第二项"运行 GHOST 8.2 向导工具盘",回车。
- c. 选择第四项"全自动恢复系统 仅 FAT32",回车。
- d. 选择第一项"回复硬盘上的\*.gho 文件"盘,回车。
- e. 显示"E:\Ghost\system.gho", 回车。
- f. 点"确定"。
- g. 输入"ok"后,回车。
- h. 进入回复窗口,等待若干分钟后点"确定"重新启动计算机即可。



1. 模拟电路总线板(底板)



2. 计算机电路 PCI 总线板 电源灯



ATX 电源插座



## 3. 计算机主板(详见主板说明书)

主板电池 CMOS 复位端子

钢研-8B 型涡流探伤仪的设计制造单位:

钢铁研究总院分析测试所

北京纳克分析仪器有限公司

地址:北京市海淀区学院南路76号

电话: (010) 62183118 62182492 62183117

传真: (010) 62182490