**武汉中科HS PA 20 型相控阵检测仪操作说明**

准备工作：按键5秒，开机进入开机界面，点击“相控阵”功能按钮，进入相控阵主界面，再点击“平面检测”键进入相控阵设置界面。

**一、聚焦法则：**

点击“聚焦法则”键，进入相控阵聚焦法则新建界面，按“确认”键并给新聚焦法则命名后进入聚焦法则设置界面；

1. “检测”栏设置：对白色栏进行一一选择更改，将“声波模式 纵波“更改为“横波；”
2. “探头”栏设置：点击“探头选择”栏，进入探头库中选择已经校准探头编号，按“确认”键应用；
3. “楔块”栏设置：点击“楔块选择”栏，进入楔块库中选择已经校准楔块编号，按“确认”键应用；

*若需要对楔块进行校准，点击““校准””功能键，再点击屏幕下方“尺寸校准”键，进入楔块尺寸校准界面，将探头装上楔块，并擦干楔块底面油渍，移动闸门套住楔块底面回波，并调低灵敏度将该回波调至40%波高，连续点击“取点”键，直至取满所有激发的晶片（32或16），点击“计算”键，屏幕提示测量“探头尺寸： 40mm ”、“水平位置： 20mm”，根据实际测量结果进行更改，再按“确认”键完成楔块尺寸校准。按“返回”键返回至校准校准界面，点击“保存”键保存该楔块校准结果。按屏幕下方“返回”键返回相控阵校准选择界面。*

1. “焊缝”栏设置：点击“焊缝类型”栏，选择待检测工件的剖口类型，进入相应的焊缝参数，按实际情况进行设置。
2. “扫描”栏设置：

①“开始角度”和“停止角度”根据厂家提供的指导意见进行设置，目前我公司5M1.0mm探头为35-70度；10M0.5mm探头为45-75度；

②“前沿距焊缝中心距离”在保证焊缝全覆盖的同时尽量小，越靠近焊缝中心越好；

③“聚焦距离“，使聚焦声线处于重点检测的剖口上即可。最后按“保存”键保证该聚焦法则，自动退出到相控阵设置主界面。

**二、校准及补偿：**

点击“检测功能”键，进入相控阵聚焦法则选择界面，按方向键选择需要使用的聚焦法则，按“确认”键进入该聚焦法则。

1. 延迟校准：
2. 点击“延迟校准”，进入延迟校准界面；
3. 将探头入射点放置在半圆试块或IA试块弧面圆心上，前后移动找出弧面最高回波，再移动探头使两个弧面回波显示在屏幕内，并点击“计算”，仪器自动进行延迟计算。按“确认”键记录该延迟数值。

 2. 角度补偿（ACG）

点击“角度补偿（ACG）”键，点击“角度补偿（ACG）”键进入ACG补偿界面；

1）点击“自动补偿”键，进入角度补偿界面；

2）将探头入射点放置在半圆试块或IA试块弧面圆心上（5M1.0mm探头前沿39mm；10M0.5mm探头前沿17mm），找出弧面回波，点击“闸门起点”通过方向键进行移动，套住弧面回波，并点击“闸门宽度”调整红色声程闸门的宽度，使整个弧面信号出现在闸门范围内；

3）耦合良好的情况下，降低增益，确保圆弧回波在扇扫角度范围内波高不超过满屏，点击“峰值获取”键，屏幕下方自动获取该回波在整个扇扫角度范围内的波高包络线；

4）耦合良好，点击“停止获取”，按“接受”键，即完成角度补偿（不用前后移动探头，保证探头耦合即可）。

3.TCG曲线

完成ACG补偿后，点击“TCG曲线”键，键进入TCG补偿曲线制作界面；

1. 将探头放置在曲线制作试块上（如RB-2），移动探头寻找深10mm的横通孔回波，点击“深度起点”通过方向键进行移动，套住10mm横通孔回波，并点击“深度宽度”调整粉红色深度闸门的宽度，使该深度闸门的扇扫范围内没有其它信号的干扰即可；
2. 降低增益，确保10mm横通孔在扇扫角度范围内波高不超过满屏，点击“峰值获取”键，屏幕下方自动获取该孔回波在整个扇扫角度范围内的波高包络线，多次前后平稳移动以获取该孔每个角度的最高回波；
3. 最高波搜寻完毕后，按“存储峰值”键，即完成了10mm深度的曲线取点；
4. 重复2、3、4步骤分别进行20mm、30mm…… 各点的曲线取点，最深的点必须大于2倍板厚，在小径管扫查中甚至需要大于3、4倍板厚，取点完毕后，按屏幕下方“返回”键返回上级菜单。此外，曲线制作中，取点越密，校准效果越好，当量吻合性越好；
5. 点击“曲线显示”，显示曲线即可，此时曲线制作完毕，仪器根据扇扫中心角度进行TCG补偿完毕；
6. 也可根据标准依次输入“评定”“定量”“判废”当量值，形成三条判伤曲线，按屏幕下方“返回”键返回相控阵设置主界面。

**三、编码器校准：**

 如果检测中，需要进行连续记录，就需要对编码器进行校准，校准步骤如下：

点击“编码器校准”，进入编码器校准界面，连接好编码器后，先在平板上标识校准起点和校准终点（距离大于100mm），将编码器边缘置于起点位置后，按“重置编码器”后，“编码器读值”栏显示值为0，点击“开始”键，开始移动扫查器到校准终点，点击“结束”键，并键“实际距离”值改为校准起点和终点的距离差，点击“校验编码器”键，完成编码校准，点击“保存”键保存编码器校准结果，按“返回”键退出编码器校准功能。

**四、检测功能：**

1. 按屏幕左侧键，检测功能在屏幕左侧显示，点击“视图控制”键进入视图控制界面，
2. 点击屏幕下方“视图模式”键，按方向键切换至“A+S+C”模式；
3. 点击“焊缝状态”键，将焊缝功能打开，将焊缝模拟图显示在屏幕上；
4. 点击“波形反射”，旋转按钮选择“波幅优先”，按确认键，进行波形翻转。
5. 根据屏幕下方“中心/边缘”栏数据，用尺量好相应距离并做好标记，再将装好探头的扫查器放置在焊缝上，探头前端置于标记位置；
6. 按屏幕左侧键进入灵敏调整功能，调高灵敏度但不能使曲线超过满屏；
7. 按屏幕右侧录制功能键进入图像扫查录制界面；
8. 点击“步进”，通过方向键调整扫查步进，一般建议步进不大于2mm；再点击屏幕右侧录制功能键，按“确认”键进入焊缝检测状态，推动扫查器进行检测成像；

  *若扫查中，有其它噪声或非相关显示干扰C扫图像效果，可成像区域进行调整，点击“视图调整”功能，旋转至“开启状态“，点击旋钮，通过改变X，Y数值，调整扇扫中可是范围。*

1. 扫查完毕后，再次点击键进行扫查数据保存并命名。