



使用 COBRA 扫查器进行 焊缝检测时的 OmniScan 设置 入门指导

软件版本 2.0

DMTA-20009-01ZH — 版本 B

2022 年 9 月

EVIDENT CANADA, 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

本手册及其所描述的产品和程序受《加拿大版权法》(R.S., 1985年, 第C-42章)、其他国家的法律以及国际条约的保护, 因此未经 Evident 公司的事先书面同意, 无论是否用于销售, 均不得对本手册进行整体或部分复制。依据版权法规定, 复制包括翻译成其他语言或转换为其他形式。

© 2022 年 Evident 所有。保留所有权利。

译自英文原版手册: *OmniScan Setup for a Weld Inspection Using the COBRA Scanner: Getting Started Guide*
(DMTA-20009-01EN – Rev. B, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

为确保手册内容准确, 手册的编写与翻译力求符合规范的语言习惯。手册所说明的产品为其扉页上印刷日期之前制造的产品。因此如果产品在此日期之后有所更新, 手册用来说明的产品和实际产品之间可能会有些许差别。

手册所包含的内容会随时变化, 恕不事先通知。

软件版本 2.0

手册编号: DMTA-20009-01ZH

版本 B

2022 年 9 月

在加拿大印刷

所有品牌为它们各自拥有者或第三方实体的商标或注册商标。

目录

为使用 COBRA 扫查器的焊缝检测设置 OmniScan	5
所需器材和软件	5
相关手册	6
检测前准备	6
启动OmniScan	7
使用组向导定义第一组	8
使用聚焦法则向导计算聚焦法则	11
使用校准向导校准OmniScan	12
配置各种参数	13
配置用于第二个探头的第二组	15
进行检测	17
分析数据	18
创建报告	24

为使用 COBRA 扫查器的焊缝检测设置 OmniScan

这本手册的目的是指导用户迅速设置并使用 OmniScan，以配合 COBRA 扫查器进行焊缝检测操作。手册将介绍检测前的准备操作、检测操作、数据分析以及生成报告的步骤。



图 1 OmniScan MX 和 COBRA 扫查器

所需器材和软件

这本手册说明使用带有 7.5CCEV35-A15 探头的 COBRA 扫查器所进行的焊缝检

测的操作过程。

说明示例中所用的被检焊缝为壁厚 14 毫米的软钢管材的焊缝。在进行实际检测时，操作人员只需改变几个参数值，就可以方便地将手册中说明的操作步骤用作实际被检管材的扫查计划。

要完成手册中所说明的检测操作，需要以下器材和软件：

- 一个 COBRA 扫查器（包含两个 7.5CCEV35-A15 相控阵探头）。
- 一个 Y 型适配器（工件编号：OMNI-A-ADP05），用于将两个相控阵探头连接到 OmniScan。
- 一台 OmniScan MX 仪器，带有一个 16:128 或 32:128 相控阵模块（工件编号：OMNI-P-PA16128 或 OMNI-P-PA32128）。
- OmniScan MXU 2.0 软件，带有多组选项（工件编号：OMNI-SO-MGROUP）及楔块更新。
- 一个手动水泵（工件编号：WTR-SPRAYER-4L 或 WTR-SPRAYER-8L），用于灌注耦合剂。

相关手册

要了解有关 COBRA 扫查器、OmniScan 仪器、OmniScan 软件的更详细信息，请参阅以下 Evident 手册：

- 《COBRA 扫查器：用户手册》（手册编号：DMTA-20006-01ZH）
- 《OmniScan MXU 软件：用户手册》（手册编号：DMTA011-01ZH）
- 《OmniScan MX：用户手册》（手册编号：DMTA071-01ZH）

检测前准备


确定了扫查计划后，操作人员可以执行本部分中说明的步骤，为使用 COBRA 扫查器的焊缝检测设置 OmniScan。这个设置要求定义各用于一个相控阵探头的两个组。

根据以下各项出现的顺序完成这些操作：

- 第 7 页的“启动 OmniScan”
- 第 8 页的“使用组向导定义第一组”
- 第 11 页的“使用聚焦法则向导计算聚焦法则”
- 第 12 页的“使用校准向导校准 OmniScan”
- 第 13 页的“配置各种参数”
- 第 15 页的“配置用于第二个探头的第二组”

提示

为节省设置时间，可以导入以前为相似的检测创建的 COBRA 扫查器 OmniScan 设置文件，然后再进行必要的调整。

按 ，或选择 **File**（文件）> **File**（文件）> **Open**（打开），打开一个已经存在的设置文件。

启动 OmniScan

以下操作说明如何启动装有 MXU 2.0 软件的 OmniScan，以及如何验证已经安装了所需的组件。

启动 OmniScan

1. 确保 OmniScan 存储卡中装有 OmniScan MXU 2.0 软件。
2. 要确保存储卡中装有 COBRA 探头和楔块的定义，需执行以下步骤：
 - a) 访问 EvidentScientific.com 网站的软件下载页面，下载最新的楔块更新文件包。
 - b) 将楔块更新文件包安装到 OmniScan 存储卡上。
3. 将存储卡插入到 OmniScan 仪器中。
4. 将位于扫查器的编码器一侧的相控阵探头连接到 Y 型适配器的 P1（通道 1 ~ 64）接口中。
5. 将另一个相控阵探头连接到 Y 型适配器的另一个接口中。

6. 将 Y-适配器连接到 OmniScan MX 仪器。
7. 按下位于 OmniScan 前面板右下角的电源键 (), 启动 OmniScan 仪器。仪器屏幕上显示 OmniScan 徽标。
8. 当存储卡中装有一个以上的应用时, 屏幕上会显示与这些应用对应的按钮, 以方便操作人员对想要启动的应用进行选择。选择 **OmniScan [MXU - 2.0]**。OmniScan MXU 软件启动。
9. 要确认已经安装了多组软件选项, 需执行以下步骤:
 - a) 选择 **Preferences** (优先) > **Service** (服务) > **System Info** (系统信息)。
 - b) 在出现的 **OmniScan MX System Information** (OmniScan MX 系统信息) 报告中, 使用旋转飞梭将屏幕滚动到 **Acquisition Module** (采集模块) 部分。
 - c) 确保 **Yes** (是) 出现在 **Multigroup support [OMNI-SO-MGROUP]** (多组支持 [OMNI SO MGROUP]) 选项的 **Enabled** (启用) 列中。
 - d) 选择 **Close** (关闭), 关闭报告。
10. 如果多组选项没有被启用, 请联系 Evident 购买这个选项。

使用组向导定义第一组

以下部分介绍如何使用 **Group** (组) 向导为第一个 COBRA 扫查器相控阵探头 (位于扫查器的编码器一侧) 设置组。

使用组向导定义第一组

1. 在 OmniScan 中, 选择 **Wizard** (向导) > **Group** (组) > **Start** (开始), 开始定义设置。
出现第一个向导步骤帮助页面, 指导用户如何完成 **Select Operation** (选择操作) 步骤 (参见第 9 页的图 2)。

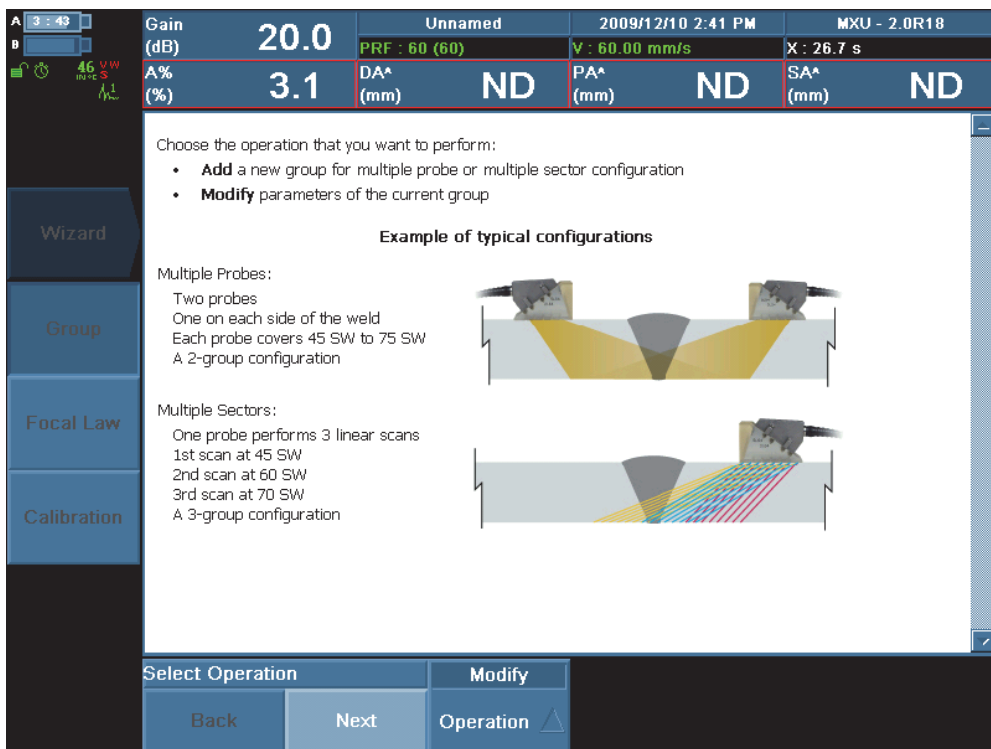


图 2 组向导的选择操作步骤

提示

如果需要，可以随时按取消键（）退出向导。

2. 在 **Select Operation**（选择操作）步骤中，选择 **Operation**（操作）= **Modify**（修改），然后选择 **Next**（下一步）。
3. 在 **Validate Material**（验证材料）步骤中：
 - a) 选择 **Geometry**（几何形状）= **Plate**（平板）。

- b) 选择 **Thickness** (厚度), 然后根据具体的扫查计划, 输入根据覆盖整个焊缝所需的跳跃次数计算出的厚度值。例如: 两次跳跃乘以 14 毫米等于 28 毫米。

注释

校准完成后, 要将厚度改回到被检管材的实际厚度值。

- c) 选择 **Material** (材料) = **STEEL, MILD** (软钢), 然后选择 **Next** (下一步)。
- 如果被检管材不是软钢, 则需要根据具体情况选择正确的值。
4. 在 **Select Group Type** (选择组类型) 步骤中, 选择 **Group Mode** (组模式) = **PA**, 然后选择 **Next** (下一步)。
5. 在 **Select Connection** (选择连接) 步骤中, 针对第一组的 **Connection P** (连接 P) 永远被设置为 **1**。选择 **Next** (下一步)。
6. 在 **Select Probe** (选择探头) 步骤中:
- a) 选择 **Select** (选择) = **Select Tx/Rx** (选择 Tx/Rx)。
 - b) 选择 **Auto Detect** (自动探测) = **OFF** (关闭)。
 - c) 选择 **Probe** (探头)。
 - d) 在出现的对话框中, 选择左边列表中的 **A15**, 以及右边列表中的 **7.5L16-A15**, 然后选择 **Select** (选择), 关闭对话框。
 - e) 选择 **Next** (下一步)。
7. 在 **Select Wedge** (选择楔块) 步骤中:
- a) 选择 **Select** (选择) = **Select Tx/Rx** (选择 Tx/Rx)。
 - b) 选择 **Wedge** (楔块)。
 - c) 在出现的对话框中, 选择左边列表中的 **SA15**, 以及右边列表中的 **SA15-N60S-IH**, 然后选择 **Select** (选择), 关闭对话框。
 - d) 选择 **Next** (下一步)。
8. 在 **Set Position** (设置位置) 步骤中:
- a) 设置 **Scan Offset** (扫查偏移) = **0 毫米**。
 - b) 在本示例中: 设置 **Index Offset** (步进偏移) = **-22 毫米**。
针对实际被检管材, 需要根据具体的扫查计划修正这个值。

- c) 设置 **Skew** (夹角) = **90°**, 然后选择 **Next** (下一步)。
9. 在 **Accept** (接受) 步骤中, 选择 **Finish** (结束), 完成组向导。
10. 保存设置 (.ops 格式):
 - a) 选择 **File** (文件) > **Save Setup As** (将设置另存为)。
 - b) 在出现的文件管理器中, 选择一个已存的设置文件。
或
选择 **File name** (文件名), 然后输入想要的文件名。
 - c) 选择 **Save** (保存), 保存设置文件并关闭文件管理器。
这个文件被保存在存储卡上的 \User\Setup 文件夹中。

使用聚焦法则向导计算聚焦法则

组的定义完成后, 使用 **Focal Law** (聚焦法则) 向导为第一个 COBRA 扫查器相控阵探头计算聚焦法则。

使用聚焦法则向导计算聚焦法则

1. 选择 **Wizard** (向导) > **Focal Law** (聚焦法则), 然后选择 **Law Wizard** (法则向导) 步骤中的 **Start** (开始)。
2. 在 **Select Law Configuration** (选择法则配置) 步骤中, 选择 **Law Config.** (法则配置) = **Sectorial** (扇形), 然后选择 **Next** (下一步)。
3. 在 **Set Wave Type** (设置波型) 步骤中, 选择 **Wave Type** (波型) = **SW** (横波), 然后选择 **Next** (下一步)。
4. 在 **Select Probe Elements** (选择探头晶片) 步骤中:
 - a) 设置 **Element Qty.** (晶片数量) = **16**。
 - b) 设置 **First Element** (第一晶片) = **1**, 然后选择 **Next** (下一步)。
5. 在 **Set Beam Angle** (设置声束角度) 步骤中, 根据具体的扫查计划设置以下参数。本示例中的设置如下:
 - a) 设置 **Min. Angle** (最小角度) = **40**。
 - b) 设置 **Max. Angle** (最大角度) = **70**。
 - c) 设置 **Angle Step** (角度步距) = **0.5**。使用更高扫查速度时, 需考虑增大这个数值。


- d) 设置 **Focus Depth** (聚焦深度) = **28 毫米** (如第 8 页的“使用组向导定义第一组”部分中步骤 3.b 中的数值)。
- e) 选择 **Next** (下一步)。
6. 在 **Generate Law** (生成法则) 步骤中, 选择 **Generate** (生成)。
7. 选择 **File** (文件) > **Save Setup as** (将设置另存为), 保存设置。

使用校准向导校准 OmniScan

定义了组、计算了聚焦法则后, 现在需要校准仪器的灵敏度、超声声速、楔块延迟, 并定义一条定量曲线。使用校准向导可以很轻松地完成这些操作。

参阅《OmniScan MXU 软件: 用户手册》(手册编号: DMTA011-01ZH), 了解有关校准操作的更详细信息。

使用校准向导校准 OmniScan

1. 从扫查器上拆下编码器一侧的探头 / 楔块组合件。
2. 按校准键 ()。
或
选择 **Wizard** (向导) > **Calibration** (校准), 进入 **Select Calibration** (选择校准) 步骤。
3. 校准被检管材的材料内部的超声传播声速:
 - a) 选择 **Type** (类型) = **Ultrasound** (超声)。
 - b) 选择 **Mode** (模式) = **Velocity** (声速)。
 - c) 选择 **Start** (开始), 然后执行向导中的其它步骤。
4. 校准楔块材料的声音传播延迟:
 - a) 选择 **Type** (类型) = **Ultrasound** (超声)。
 - b) 选择 **Mode** (模式) = **Wedge Delay** (楔块延迟)。
 - c) 选择 **Start** (开始), 然后执行向导中的其它步骤。
5. 校准仪器的灵敏度, 以确保探测出细小的参考反射体:
 - a) 选择 **Type** (类型) = **Ultrasound** (超声)。
 - b) 选择 **Mode** (模式) = **Sensitivity** (灵敏度)。


- c) 选择 **Start** (开始), 然后执行向导中的其它步骤。
6. 定义定量曲线:
 - a) 选择 **Type** (类型) = **Ultrasound** (超声)。
 - b) 选择 **TCG**, 即时间校正增益, 并进行校准, 以覆盖检测过程中所遇到的参考反射体的深度。
7. 选择 **File** (文件) > **Save Setup as** (将设置另存为), 保存设置。

配置各种参数

完成了向导中的步骤后, 需要配置其它一些有关超声、闸门、显示、工件、扫描及编码器的参数。

配置各种参数

1. 设置 **Probe/Part** (探头 / 工件) > **Parts** (工件) > **Thickness** (厚度) = **14 毫米**, 这是手册说明示例中所用管材的实际厚度。
在具体检测中, 需将这个值改为被检管材的实际厚度。
2. 选择 **UT Settings** (UT 设置) > **General** (一般), 或按适当的快捷键, 确认其它的设置:
 - a) 设置 **Gain** (增益) = **18.4** ()。
 - b) 设置 **Start** (起始) = **0** ()。
 - c) 设置 **Range** (范围) = **50** (), 以覆盖所有聚焦法则的厚度。
 - d) 设置 **Wedge Delay** (楔块延迟) = **0**。
3. 选择 **UT Settings** (UT 设置) > **Pulser** (脉冲发生器):
 - a) 选择 **Voltage** (电压) = **High** (高)。
 - b) 选择 **PW** (脉冲宽度) = **Auto** (自动)。
 - c) 选择 **PRF** (脉冲重复频率) = **Optimum** (最佳值)。
4. 选 **UT Settings** (UT 设置) > **Receiver** (接收器):
 - a) 选择 **Filter** (过滤器) = **7.5 MHz**。
 - b) 选择 **Rectifier** (检波器) = **FW** (全波)。
 - c) 选择 **Video Filter** (视频滤波器) = **On** (开启)。

- d) 选择 **Averaging** (平均) = **1**。
5. 选择 **Gate/Alarm** (闸门 / 报警) > **Gate** (闸门), 或按 , 设置闸门参数:
- a) 选择 **Parameters** (参数) = **Position** (位置)。
- b) 选择 **Gate** (闸门) = **A**, 然后调整闸门参数, 以使闸门 A 覆盖扫查计划所确定的整个检测区域 (两次跳跃等于两倍的厚度)。本示例中的设置如下:
- (1) 设置 **Start** (起始) = **3 毫米**。
 - (2) 设置 **Width** (宽度) = **30 毫米**。
 - (3) 设置 **Threshold** (阈限) = **25%**。
- c) 选择 **Gate** (闸门) = **B**, 然后调整闸门参数, 以使闸门 B 覆盖焊缝的中部, 且没有探测到几何反射体。本示例中的设置如下:
- (1) 设置 **Start** (起始) = **16 毫米**。
 - (2) 设置 **Width** (宽度) = **10 毫米**。
 - (3) 设置 **Threshold** (阈限) = **10%**。
- d) 选择 **Gate** (闸门) = **I**, 然后调整闸门参数, 以隐藏闸门 I:
- (1) 设置 **Start** (起始) = **0 毫米**。
 - (2) 设置 **Width** (宽度) = **0.05 毫米**。
 - (3) 设置 **Threshold** (阈限) = **10%**。
6. 选择 **Display** (显示) > **Overlay** (覆盖):
- a) 选择 **UT Unit** (UT 单位) = **True Depth** (真实深度)。
 - b) 选择 **Grid** (栅格) = **Off** (关闭)。
 - c) 选择 **Sizing Curves** (定量曲线) = **On** (开启)。
 - d) 选择 **Gate** (闸门) = **On** (开启)。
 - e) 选择 **Cursor** (光标) = **On** (开启)。
 - f) 选择 **Overlay** (覆盖) = **On** (开启)。
7. 选择 **Display** (显示) > **Properties** (属性), 选择 **Source** (源) = **Highest (%)** (最高 %), 然后在出现的对话框中选择 **Yes** (是)。
8. 选择 **Scan** (扫查) > **Inspection** (检测):
- a) 选择 **Type** (类型) = **One-Line Scan** (单线扫查)。

- b) 选择 **Scan** (扫查) = **Encoder 1** (编码器 1)。
 - c) 设置 **Max. Scan Speed** (最大扫查速度) 为最大容许值 (本例中为 **98 毫米 / 秒**)。
9. 选择 **Scan** (扫查) > **Encoder** (编码器):
- a) 选择 **Polarity** (极性) = **Normal** (正常)。
 - b) 选择 **Type** (类型) = **Quad** (正交)。
 - c) 设置 **Resolution** (分辨率) = **32 步 / 毫米**。
 - d) 设置 **Origin** (原点) = **0**。
10. 选择 **Scan** (扫查) > **Area** (区域):
- a) 设置 **Scan Start** (扫查起始) = **0 毫米**。
 - b) 设置 **Scan End** (扫查终止) = **400 毫米**。
根据实际被检管材的周长修正这个数值。
 - c) 设置 **Scan Resolution** (扫查分辨率) = **1 毫米**。
使用 **COBRA** 扫查器时, 可以将扫查分辨率数值降低到 1/32 毫米。不过, 较小的扫查分辨率会降低检测速度。
11. 选择 **File** (文件) > **Save Setup as** (将设置另存为), 保存设置。

配置用于第二个探头的第二组

如果完成了前面所有的操作, 就完成了第一组的设置与校准, 即扫查器的编码器一侧的探头的设置与校准。现在需要配置第二个探头。通过拷贝第一组的参数 (包括校准), 然后再对几个参数进行调整, 可以快速配置第二组。

配置用于第二个探头的第二组

1. 选择 **Probe/Part** (探头 / 工件) > **Select** (选择) > **Group** (组) = **Add** (添加)。
2. 出现一个对话框, 询问是否想拷贝当前组的设置, 选择 **Yes** (是)。
这样, **OmniScan** 就创建了第二组。
3. 选择 **Wizard** (向导) > **Group** (组)。
4. 在 **Group Wizard Step** (组向导步骤) 中, 选择 **Start** (开始)。
5. 在 **Select Operation** (选择操作) 步骤中, 选择 **Operation** (操作) = **Modify** (修改), 然后选择 **Next** (下一步)。

6. 在 **Select Group**（选择组）步骤中，选择 **Group**（组）= **2**，然后选择 **Next**（下一步）。
7. 选择 **Next**（下一步），直到出现 **Select Connection**（选择连接）步骤，然后选择 **Connection P**（连接 P）= **65**。
8. 选择 **Next**（下一步），直到出现 **Set Position**（设置位置）步骤，然后执行以下步骤：
 - a) 在本示例中，设置 **Index Offset**（步进偏移）= **-22 毫米**。
根据实际被检管材的扫查计划，修正这个值。
 - b) 选择 **Skew deg**（夹角度数）= **270°**。
9. 选择 **Next**（下一步），直到出现 **Accept**（接受）步骤，然后选择 **Finish**（结束）。
10. 按 ，或选择 **Display**（显示）> **Selection**（选择），设置显示：
 - a) 选择 **Display**（显示）= **A-S-(C)**。
 - b) 选择 **C-Scan**（C 扫描）= **A%**。
 - c) 选择 **Group**（组）= **All**（全部）。

此时屏幕上出现两个组，如第 17 页的图 3 所示。

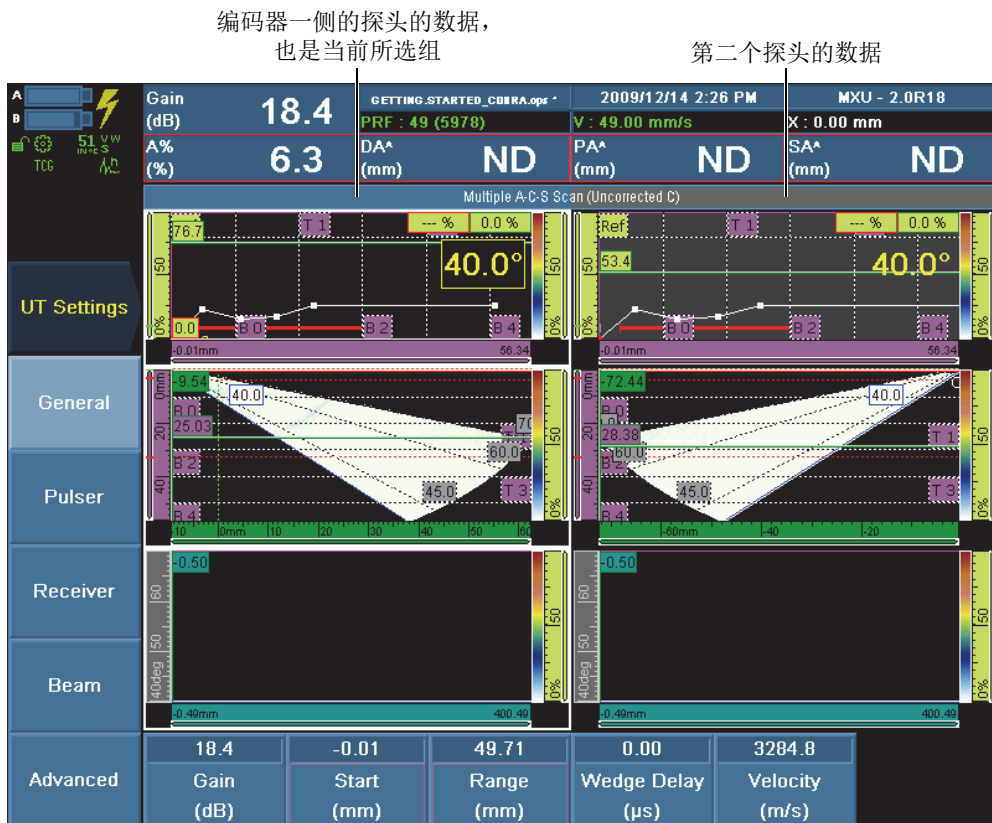




图 3 屏幕上出现的带有完整设置的两个组

11. 选择 **File**（文件）> **Save Setup as**（将设置另存为），保存设置。

进行检测

完成了检测的准备操作后（参阅第 6 页的“检测前准备”），即可对焊缝进行检测。

检测焊缝

1. 请参阅《COBRA 扫查器：用户手册》（手册编号：DMTA-20006-01ZH），了解详细信息：
 - a) 根据管材直径配置扫查器。
 - b) 根据具体的扫查计划，调整两个扫查器探头之间的距离（本示例中两个探头分别处于焊缝中线两侧的 22 毫米处）。
2. 将扫查器安装于管材上，并使焊缝处于两个探头的中间位置。
3. 如果需要，使用增益键（），调整增益，以使焊缝几何图像出现在 S 扫描中。
4. 确保扫查器中注入了耦合剂。
5. 当准备好在 C 扫描中采集数据时，按开始 / 停止键（），然后在管材的整个周向上手动旋转 COBRA 扫查器。
每个探头所采集的数据出现在 C 扫描视图中。


分析数据

采集了数据后（参阅第 17 页的“进行检测”），将 OmniScan 仪器转换到分析模式，以找到并定性缺陷指示。

注释

也可以使用 TomoView 软件分析 OmniScan 采集的检测数据。

使用 OmniScan 分析数据

1. 按冻结键（），进入到分析模式。
数据视图的当前状态被冻结，并且橙色采集指示器开始闪烁（参见第 19 页的图 4）。

分析模式下采集指示器
处于闪烁状态。



图 4 采集指示器

2. 保存数据，以备稍后分析：

- a) 选择 **File**（文件）> **File**（文件）> **Save mode**（保存模式）= **Inspection Data**（检测数据）。
- b) 选择 **File**（文件）> **File**（文件）> **File Name**（文件名），然后输入想要的名称。



提示

在文件名中使用“#”字符，以包含一个自动递增的编号。例如：**Data####** 会变为 **Data0001**、**Data0002** 等……。请参阅《OmniScan MXU 软件：用户手册》（手册编号：DMTA011-01ZH），了解其它特殊字符的详细情况。

- c) 选择 **File**（文件）> **File**（文件）> **Save Data**（保存数据）。

这个检测数据被保存在存储卡中的 \User\Data 文件夹中。

3. 找出缺陷指示：

- a) 按住组选择器键（），选择想要的组。
当前未选组的 A 扫描背景显示为灰色调（参见第 24 页的图 7）。
- b) 使用数据光标，扫查屏幕上的截面图像区域，以找到缺陷指示：
 - (1) 按光标键（），或者选择 **Measurement**（测量）> **Cursors**（光标）> **Selection**（选择），然后选择 **Data**（数据）。
 - (2) 设置 **Measurement**（测量）> **Cursors**（光标）> **Scan**（扫查）= **0 毫米**。

- (3) 在查看 S 扫描视图并编辑 **Measurement** (测量) > **Cursors** (光标) > **Scan** (扫查) 参数值的同时, 顺时针转动旋转飞梭, 扫查数据视图的截面图像区域, 直到找到异常的反射体。
4. 使用角度光标找到最大的信号:
 - a) 选择 **Measurement** (测量) > **Cursors** (光标) > **Angle** (角度), 选择角度光标。
 - b) 转动旋转飞梭, 直到 S 扫描中的角度光标覆盖在反射体上, 且此时 A 扫描中出现这个反射体的最大波幅信号。
5. 在 C 扫描中放大显示反射体:
 - a) 选择 **Display** (显示) > **Zoom** (放大) > **Display** (显示) = **Uncorrected C-Scan** (非校正 C 扫描)。
 - b) 在 C 扫描中想要开始放大显示的位置, 设置 **Start Scan** (开始扫查)。
 - c) 在 C 扫描中想要结束放大显示的位置, 设置 **End Scan** (结束扫查)。
6. 使用参考光标 (红线) 和测量光标 (绿线) 定量缺陷指示 (参见第 21 页的图 5):
 - a) 选择 **Display** (显示) > **Overlay** (覆盖) > **Cursor** (光标) = **On** (开启), 以确保光标出现在屏幕上。
 - b) 选择 **Display** (显示) > **Selection** (选择) > **Display** (显示) = **S**。
 - c) 选择 **Display** (显示) > **Zoom** (放大), 然后设置 **Start Index** (起始步进)、**End Index** (终止步进)、**Start USound** (起始超声)、**End USound** (终止超声) 参数, 放大显示缺陷指示所在的区域。
 - d) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Selection** (选择) = **Measure** (测量), 然后在缺陷指示的每一侧设置 **UT** 光标的位置。
 - e) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Selection** (选择) = **Reference** (参考), 然后在缺陷指示的每一侧设置 **UT** 光标的位置。
 - f) 要显示适当的读数, 选择 **Measurements** (测量) > **Readings** (读数), 然后执行以下步骤:
 - (1) 设置 **List** (列表) = 1。
 - (2) 选择 **Field 1** (栏 1) = **A%**, 信号的最大波幅。
 - (3) 选择 **Field 2** (栏 2) = **DA[^]**, 工件中缺陷指示的深度。
 - (4) 选择 **Field 3** (栏 3) = **ViA[^]**, 闸门中探测到的缺陷指示的体积位置。

(5) 选择 **Field 4** (栏 4) = **U(m-r)**, 超声轴上的距离。这个距离由测量光标位置减去参考光标位置得出。

g) 查看数据视图之上的读数, 了解缺陷指示的大小和位置。

注释

如果需要, 还可以显示 OmniScan 中存在的很多其它读数。

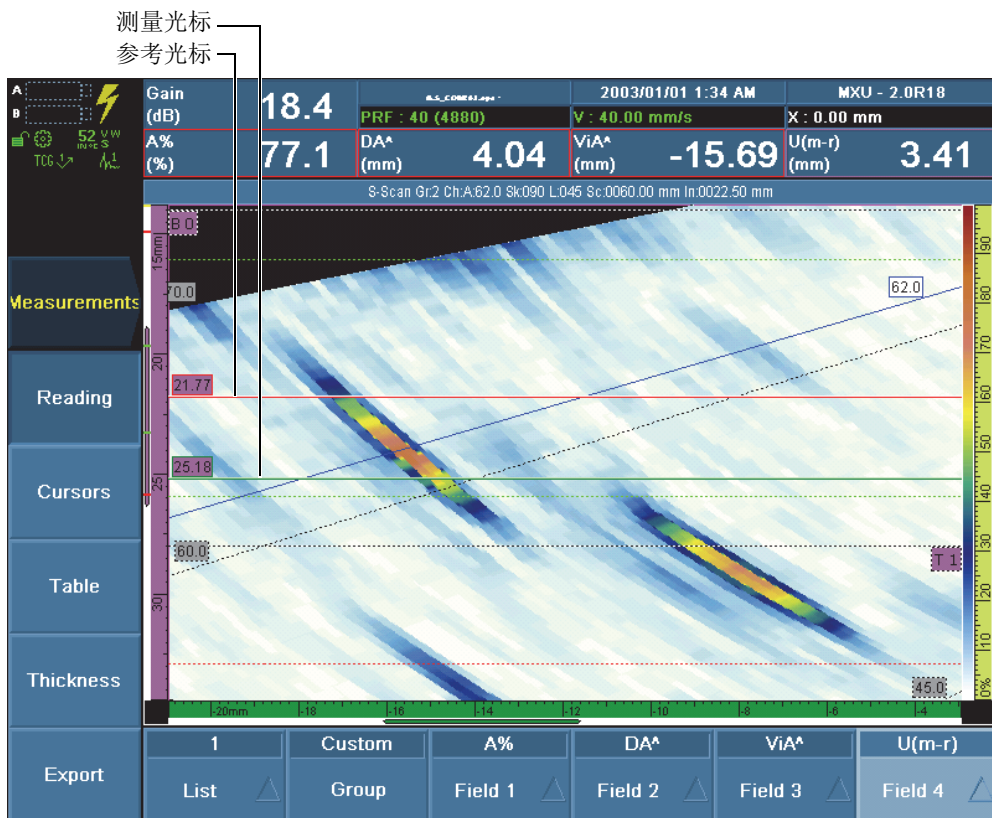


图 5 放大缺陷指示附近的区域并在此区域定位光标

7. 将缺陷指示添加到缺陷报表中（参见第 22 页的图 6）：
- 选择 **Measurement**（测量）> **Table**（报表）> **Display Table**（显示报表）= **On**（开启）。
 - 选择 **Measurement**（测量）> **Table**（报表）> **Add Entry**（添加条目），将缺陷指示添加到缺陷报表中。

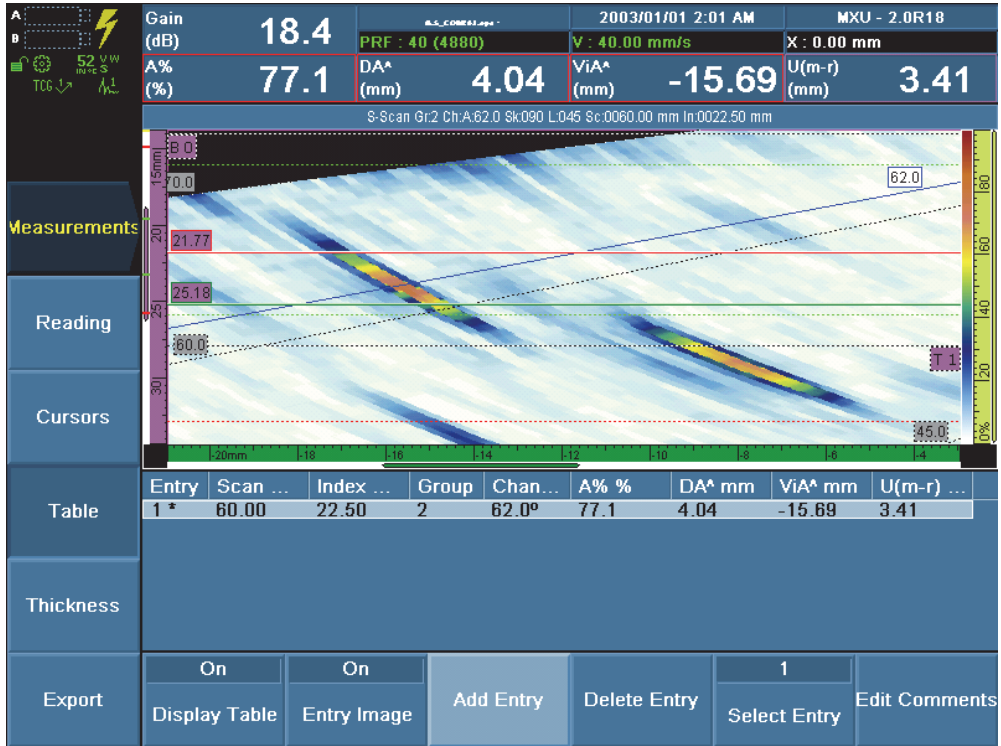



图 6 将缺陷指示添加到缺陷报表中

8. 还可以在 C 扫描中测量缺陷指示的长度：
- 选择 **Display**（显示）> **Selection**（选择）> **Display**（显示）= **C**。
 - 按光标键（）。

- c) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Selection** (选择) = **Measure** (测量)。
 - d) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Scan** (扫查), 在扫查轴上设置起始位置。
 - e) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Selection** (选择) = **Reference** (参考)。
 - f) 选择 **Measurements** (测量) > **Cursors** (光标) > **Scan** (扫查), 在扫查轴上设置终止位置。
 - g) 查看数据视图之上的读数, 了解缺陷指示的大小和位置。
9. 选择 **Measurement** (测量) > **Table** (报表) > **Add Entry** (添加条目), 将缺陷指示添加到缺陷报表中。
 10. 选择 **Measurement** (测量) > **Table** (报表) > **Display Table** (显示报表) = **Off** (关闭), 隐藏缺陷报表。
 11. 选择 **Display** (显示) > **Selection** (选择) > **Display** (显示) = **A-S-(C)**, 显示两个组的 A 扫描、S 扫描和 C 扫描, 如第 24 页的图 7 所示。

当前被选组



图 7 分析模式下两个组的 A 扫描、S 扫描和 C 扫描

创建报告

使用 OmniScan MXU 软件，可以轻松创建检测报告。操作人员可以通过 OmniScan 配置、创建、回顾、打印及保存报告。报告以 HTML 格式保存。

报告中可以包含报告标题、最多 10 个由用户定义的信息栏区、探头特性参数、设置参数、用户注释、布局视图及缺陷报表的内容。

创建报告

1. 还是在分析模式下，选择 **File**（文件）> **Format**（格式），以选择在报告中出现的内容：
 - a) 选择 **File**（文件）> **Format**（格式）> **User Field**（用户栏）= **On**（开启），以加入用户栏信息。
 - b) 选择 **File**（文件）> **Format**（格式）> **Probe**（探头）= **On**（开启），以加入探头参数。
 - c) 选择 **File**（文件）> **Format**（格式）> **Setup**（设置）= **On**（开启），以加入设置参数。
 - d) 选择 **File**（文件）> **Format**（格式）> **Note**（注释）= **On**（开启），以加入注释。
 - e) 选择 **File**（文件）> **Format**（格式）> **View**（视图）= **Current Layout**（当前布局），以加入当前数据视图的图像。
或
选择 **Table**（报表），以加入缺陷报表的内容。
或
选择 **Off**（关闭），这样图像和报表内容都不会被添加到报告中。
2. 如果选择加入用户栏，则要执行以下步骤进行定义：
 - a) 选择 **File**（文件）> **User Field**（用户栏）> **Select**（选择），然后选择与 10 个可被添加的用户栏中的 1 个对应的数字。
 - b) 选择 **File**（文件）> **User Field**（用户栏）> **Enable**（启用）= **On**（开启）。
 - c) 选择 **File**（文件）> **User Field**（用户栏）> **Label**（标签），然后输入这个栏区的标签（例如：检测员）。
 - d) 选择 **File**（文件）> **User Field**（用户栏）> **Content**（内容），然后输入这个栏区的值（例如：< 操作员姓名 >）。
 - e) 重复步骤 2.a 到 2.d，定义其它的用户栏。
3. 如果选择加入注释，则要执行以下步骤进行定义：
 - a) 选择 **File**（文件）> **Notes**（注释）> **Edit Notes**（编辑注释）。
 - b) 在出现的对话框中，输入想要显示的注释内容，选择 **Close**（关闭），然后，在被询问是否要保存更改时选择 **Yes**（是）。注释文字出现在报告最后部分的开始位置。

4. 如果想要加入报告标题, 则执行以下步骤进行定义:
 - a) 选择 **File** (文件) > **Notes** (注释) > **Edit Header** (编辑标题)。
 - b) 在出现的对话框中, 输入想要的报告标题文字, 选择 **Close** (关闭), 然后, 在被询问是否要保存更改时选择 **Yes** (是)。
报告标题文字出现在报告开始、徽标的下方位置。
5. 要改变出现在报告顶部的徽标, 请参阅《OmniScan MXU 软件: 用户手册》(手册编号: DMTA011-01ZH)。
6. 如果想将报告保存到一个存储装置, 而不是存储卡上时, 则需执行以下步骤:
 - a) 将您的 USB 存储装置连接到 OmniScan 的 USB 端口。
 - b) 选择 **File** (文件) > **File** (文件) > **Storage** (存储), 然后选择想要的设备。
7. 选择 **File** (文件) > **Report** (报告) > **Build** (建立), 在 OmniScan 屏幕上显示 HTML 格式的报告文件 (参见第 27 页的图 8 和第 28 页的图 9)。
8. 使用旋转飞梭滚动屏幕, 查看完整的报告。
9. 选择位于报告屏幕底部的 **Save and Close** (保存并关闭), 保存报告并关闭报告观察器。
报告被保存在所选存储器的 \User\Report\ 文件夹中。
10. 选择 **File** (文件) > **File** (文件) > **Save Data** (保存数据), 将检测数据保存到一个 .opd 文件中。



OmniScan Report

Report Date	Report Version	Setup File Name	Inspection Date	Inspection Version	Save Mode
2003 / 01 / 01	MXU - 2.0R18	G_S_COBRA3.opd	2009 / 12 / 15	MXU - 2.0R18	Inspection Data
OmniScan Type	OmniScan Serial #	Module Type	Module Serial #	Calibration Due	Data File Name
OmniScan MX	OMNI-1854	OMNI-M-PA16128	OMNI-2447	2009 / 10 / 22	G_S_COBRA#

Group 1

Probe Characterization

Probe Model	Probe Serial #				
7.5L16-A15	7.5L16-A15				
Probe Frequency	Peak Frequency	Wedge Model	Wedge Angle	Probe Aperture	
7.50 MHz	N/A	SA15-N60S-IH	38.5°	8.00 mm	
	Lower Frequency	Higher Frequency	Center Frequency	Bandwidth (MHz)	Bandwidth (%)
-6 dB	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-20 dB	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Date	Time	Procedure	Calibration Block	Characterization Gain	A%
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

图 8 HTML 报告示例（第一部分和第二部分）

Table

Entry #	Scan (mm)	Index (mm)	Group	Channel	A% (%)	DA^ (mm)	ViA^ (mm)	U(m-r) (mm)	A% (%)	DA^ (mm)	ViA^ (mm)	V3A^ (mm)
1*	60.00	22.50	2	62.5°	72.0	12.89	0.31	4.46	72.0	12.89	0.31	60.00
Entry #	Scan (mm)	Index (mm)	Group	Channel	A% (%)	S(r) (mm)	S(m) (mm)	S(m-r) (mm)	A% (%)	DA^ (mm)	ViA^ (mm)	V3A^ (mm)
2*	256.00	22.50	2	62.5°	70.8	254.50	258.00	3.50	70.8	4.83	-15.18	256.00

Entry #	Scan	Index	Group	Channel	A%	DA^	ViA^	U(m-r)	A%	DA^	ViA^	V3A^
1	60.00 mm	22.50 mm	2	62.5°	72.0 %	12.89 mm	0.31 mm	4.46 mm	72.0 %	12.89 mm	0.31 mm	60.00 mm
Comments												
-												

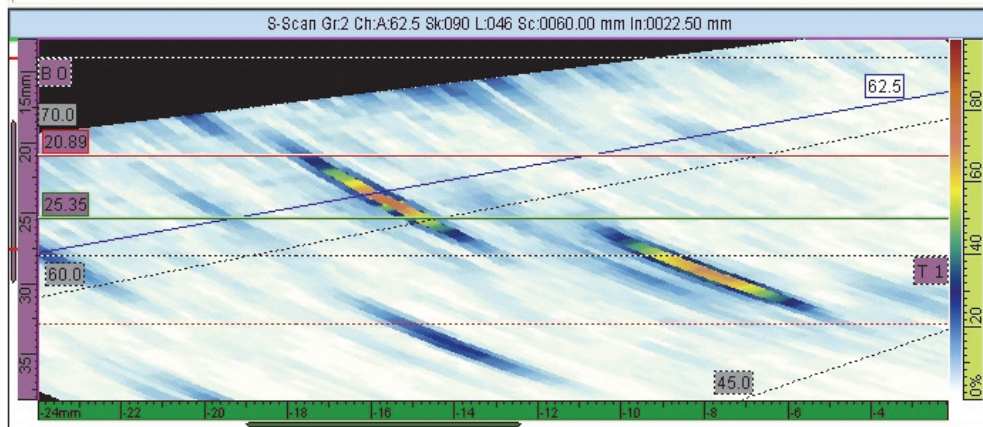


图 9 HTML 报告示例（第一部分和第二部分）