
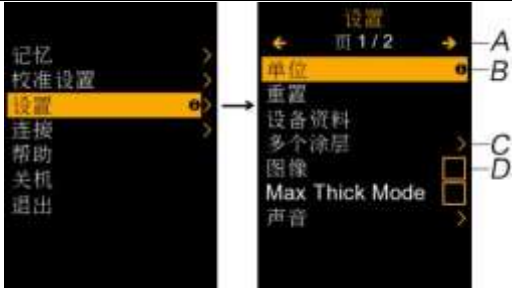



# 美国 DeFelsko 公司 PosiTector200 超声波涂层测厚仪


## 操作说明(高级型)

1	<div>简介</div> <p>PosiTector200 便携式涂层测厚仪经济实用，方便快捷，可无损测量多种涂层的厚度，包括木材、塑料、陶瓷、混凝土等表面的涂层。</p> <p><b>常规屏幕显示</b></p>  <p><b>按键</b></p> 
	<div>测量步骤</div> <p>按<b>确认键</b>即可打开 PosiTector200。为延长电池使用时间，如果 5 分钟内没有任何操作，测厚仪将自动关机。所有设置保持不变。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 取下探头前端的保护帽；</li> <li>② 按下<b>确认键</b>开机；</li> <li>③ 零点校准；</li> <li>④ 验证仪器精度，如果有必要需进行校准；</li> <li>⑤ 将耦合剂涂在被测物表面；</li> <li>⑥ 测量。将探头平放并按压在被测物表面上。当听见两声“哔”声，测量读数会显示在屏幕上，可抬起探头再进行下一次测量，或者保持探头在原地进行连续测量；</li> <li>⑦ 测量完成后，擦干探头前端的耦合剂。</li> </ol>  <p>正确使用探头</p>

2	<b>探头</b>				
	PosiTector200 可选三种不同量程的探头。				
	探头	200B	200C	200D	
	量程	13 ~ 1000µm	50 ~ 3800µm	50 ~ 7600µm	
	精度	±(2µm+3%的读数)	±(2µm+3%的读数)	±(20µm+3%的读数)	
	典型应用	木材、塑料等上的涂层	混凝土、玻璃纤维上的涂层	聚脲、沥青、橡胶、高分子聚合物等厚涂层	
	<p>如图取下探头。</p> <p>换上新探头时，仪器会自动检测新探头的信号，进行自检，并显示探头类型。</p> <p>DeFelsko 的 PosiTector 主机采用新技术，可以接涂层测厚仪、超声波测厚仪、邵氏硬度计、巴氏硬度计、露点仪、表面粗糙度轮廓仪、盐分测量仪、红外测温仪等探头。</p>				
	<b>耦合剂</b>				
	耦合剂是为了确保超声波信号进入涂层。对于非常光滑的表面水是最佳的耦合剂。对于表面有些粗糙的涂层，可使用随机配备的耦合剂。				
	<b>测量原理</b>				
	<p>PosiTector200 超声波涂层测厚仪的探头发射高频率的声波脉冲信号进入涂层，脉冲信号遇到密度不同的物质表面后被发射回来。测厚仪的读数是通过采集发射和发射的脉冲信号的时间，以及脉冲信号在涂层的传导速率，计算出涂层厚度的。</p> <p>PosiTector200 超声波涂层测厚仪采集的是涂层-涂层之间或涂层-基体之间的最大的回波信号。</p>				
	<b>校准、验证和调整</b>				
	<p>三个步骤可确保最高精度</p> <p><b>出厂校准</b>--通常由制造商或具有相应资格的实验室完成，每个探头都包括校准证书。出厂校准是一种受控、备有证明的过程，它测量可追踪校准标准并验证结果是否在仪器的标称精度内。校准通常由仪器制造环境中完成。</p> <p><b>精度验证</b>--通常由用户在已知的参考标准(如随附的标准试片)上进行。精度验证是用户根据已知参考标准执行的准确度检查。成功的验证需要仪器在探头和标准试块的综合精度范围内读数。</p> <p><b>校准调整</b>--将读数调整到已知厚度。</p> <p>校准调整(用户校准)是将仪器的读数与已知参考值匹配的行为，以提高特定材料上仪器的精度(参见校准设置菜单)。</p>				

3	原厂校准设置可通过执行重置随时恢复。屏幕底部会出现原厂校准指示。		
	<b>菜单</b>		
	如果是英文菜单，按 <b>确认键</b> 进入菜单，选择 <b>Setup &gt; Language &gt; 简体中文</b> 。		
			
	<p>如果菜单选项过多，超过满屏显示，可通过按<b>上键</b>和<b>下键</b>翻页，也可通过触摸屏点击屏幕上的左右箭头(图示 A)翻页。</p> <p>按<b>-键</b>或向右滑动屏幕可返回上一层菜单。选择<b>退出</b>关闭菜单，回到测量界面。</p> <p>按<b>上键</b>和<b>下键</b>移动光标选择菜单选项，当右侧显示图标①(图示 B)时，表示在线帮助可用。按<b>+</b>键或点击屏幕图标①可显示帮助。包含所有在线帮助文件的 PDF 格式可在 <a href="http://www.defelsko.com/help">www.defelsko.com/help</a> 获得。也可通过升级主机固件版本更新帮助文件。</p> <p>如果菜单选项右侧有□图标(图示 C)，可按<b>确认键</b>激活或关闭此选项。</p> <p>如果菜单选项右侧有&gt;图标(图示 D)，表示有子菜单，可按<b>确认键</b>进入子菜单。</p>		
	<b>校准设置菜单</b>		
	<b>零点调整</b>		
	<p>PosiTector200 的探头必须定期校零，以补偿极端温度和探头磨损的影响。使用前，让探头达到环境温度。</p> <p>如果要在极热或极冷的温度下进行测量，建议在工作环境中探头校零。</p> <p>如果要在粗糙的表面上进行测量，建议定期探头校零以补偿磨损。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 确保测厚仪已打开，探头前端擦拭干净，没有残留耦合剂；</li> <li>② 将探头举在空气中，远离基底；</li> <li>③ 从校准设置菜单中选择<b>零点调整</b>，按<b>确认键</b>确认执行；</li> <li>④ 完成后，测厚仪将发出两声蜂鸣音并显示----</li> </ol>		
	<b>设定范围</b>		
	<p>即设定闸门。测厚仪仅采集范围内的信号。</p> <p>在大多说应用中，仪器的测量范围无需调整。但一些特殊情况，如涂层表面的粗糙度不好，会导致异常低的或重复性不好的数据，这时可以适当的缩小测量</p>		

4	<p>范围，把测量的下限值调整到可能出现干扰的干扰数据之上，可以排除一些错误的读数。</p> <p>① 从校准设置菜单中按<b>上键</b>和<b>下键</b>移动光标选择<b>设定范围</b>，按<b>确认键</b>进入；</p> <p>② 进入图像显示模式；</p> <p>③ 用<b>上键/下键</b>进行导航，<b>上键</b>向左，<b>下键</b>向右，将光标移到相应的图标上(<b>Lo</b>为测量下限，<b>Hi</b>为测量上限)，再用<b>+键/-键</b>测量的上下限。</p> <p>以下为典型应用中的闸门设置：</p>			
	预计涂层厚度	下限	上限	
	混凝土上 500μm 的涂层	130μm	1000μm	
	木材上 60μm 的涂层	40μm	250μm	
	<b>厚度</b>			
	<p>PosiTector200 原厂设置针对于大多数的涂层，无需校准。但为取得更精确的测量结果，也会需要进行已知厚度校准。</p> <p>选择和实际涂层组分相近的已知厚度的样品，样品的厚度最好和实际涂层厚相当或稍大。测量样品，如果一组测量数据的平均值和样品的实际厚度不一致，执行以下步骤：</p> <p>① 测量样品厚度获得有效测量读数；</p> <p>② 从校准设置菜单中按<b>上键</b>和<b>下键</b>移动光标选择<b>厚度</b>，按<b>确认键</b>进入；</p> <p>③ 按<b>-键</b>和<b>+键</b>将显示的测量读数调整为样品厚度；</p> <p>④ 如果设置了多层，按<b>下键</b>选择下一层，再按<b>-键</b>和<b>+键</b>将显示的测量读数调整为下一层的样品厚度；</p> <p>⑤ 按<b>下键</b>，移动光标到<b>完成</b>，按<b>确认键</b>存储设置并回到测量界面。或直接点击触摸屏的<b>完成</b>，存储设置并回到测量界面，屏幕底部原厂校准指示消失。</p>			
	<b>聚脲</b> <input checked="" type="checkbox"/>			
	该选项仅限 200D 探头。该选项被激活时，屏幕右上角会显示 <b>Polyurea</b> 。测厚仪会执行预置的校准程序，用于测量聚脲涂料的厚度。			
	<b>锁定校准设定</b> <input checked="" type="checkbox"/> 			
	激活选项后，将屏幕上方显示锁定校准设定图标，锁定当前校准设置以防止误操作。			
	<b>校准重置</b>			
	执行后恢复原厂校准设置和范围设定。屏幕下方显示原厂校准指示。			
	<b>设置菜单</b>			
	<b>单位</b>			
	该功能将屏幕显示的所有读数从英制转换为公制，或反之。			

5	转换时仪器会关闭存储。已经存储的数据的单位不会改变。		
	<b>重置</b>		
	<p>执行重置(菜单重置)后可恢复为出厂设置。如果仪器无法正常工作或由于特定原因无法进行校准调整时，该功能将很实用。重置后将执行以下操作：</p> <p>-删除存储的所有测量数据、分组名称、截屏。</p> <p>-清除当前校准并恢复为仪器的原厂校准设置，屏幕下方显示原厂校准指示。</p> <p>-菜单设置恢复为以下各项：</p>		
	存储=关 图像=关 锁定校准设定=关 自动息屏=开 显示=常规 蓝牙=关	蓝牙无线键盘=关 WiFi 和接入点=关 多个涂层=1 层 涂层名称=Layer1 涂层颜色=蓝 Max Thick Mode 模式=关	
	<p>还可以执行更彻底的重置(硬重置)，方法是：</p> <p>① 关机并等待 5 秒；</p> <p>② 一直按住<b>+键</b>和<b>确认键</b>按钮几秒钟，直到屏幕显示重置符号。</p> <p>当无法打开或正常使用仪器时，该功能很实用。</p> <p>它与菜单重置起到相似的效果，此外还增加了以下设置：</p> <p>-蓝牙配对信息被清除。</p> <p>-菜单设置恢复为以下各项：</p>		
	单位=公制 倒像锁定=关 触屏功能=开 声音=中音调 语言=英文	背光=正常 电池种类=碱性电池 智能蓝牙=关 USB 盘=开	
	注意：重置不会改变时间和 WiFi 设置。		
	<b>设备资料</b>		
	显示包括：主机的型号和序列号、探头的型号和序列号、剩余存储空间、日期和时间、软件版本等信息。		
	<b>图像</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
	<p>开启图像功能后，仪器屏幕会显示超声波脉冲信号在涂层里的传播状况。</p> <p>当探头在被测物表面压下后，超声波脉冲信号由于遇到不同密度的界面，如涂层和涂层之间、涂层和基体之间。这些界面被描述成波形，密度改变越大，波峰越高。如果密度改变的不大，波形会显得宽而平缓。PosiTector200 选择最高的波峰，或者在选择多层时，选择最高的多个波峰。如分层设置成三层时，屏幕会用红色的三角标志标记三个最高的波峰，波峰对应的厚度值也会显示。</p>		

6	<p>设置成三层时，屏幕会用红色的三角标志标记三个最高的波峰，波峰对应的厚度值也会显示。</p> <p>对于复杂的测试工件，开启图像功能，能够帮助判断和选择正确的数据。</p> <p>激活图像功能后屏幕显示(单层)</p>  <p><b>图像导航菜单</b></p>  <p>用上键和下键进行导航，上键向左，下键向右，可将光标移到相应的图标上，再进行下列操作：</p>	
	 <p>调整显示比例 此功能可放大或缩小显示，以提高可见性。 用+键和-键调整。</p>	
	 <p>设定测量范围 Lo 为测量下限，Hi 为测量上限。 用+键和-键测量的上下限。</p>	
	 <p>设置标尺位置 用+键和-键左右移动标尺。标尺对应的厚度值会显示在标尺的右上方。此功能在多层测量时有帮助。</p>	
	 <p>截屏 按<b>确认</b>键以截取和存储当前显示的屏幕显示图像。最后 100 个屏幕截图存储在内存中，当连接到计算机时可以访问。</p>	
	 <p>进入菜单 按<b>确认</b>键进入仪器主菜单。</p>	
	<p><b>多个涂层</b></p>	
	<p>PosiTector200 高级型可以测量最多三层涂层的分层厚度和总厚度。</p> <p>选择<b>多个涂层</b>菜单选项，用上键和下键移动光标到需要调整的选项，再用<b>确认</b>键设定。</p> <p><b>选择</b>--可选 1 层、2 层、3 层</p>	
7	<p><b>编辑</b>--标注每层的名称和颜色(只有红绿蓝三种可选)</p> <p>推荐：在选择多层测量前，先按单层来测量，开启图像模式，观察数据。</p> <p>多层屏幕显示(常规和图像)</p>	
		
		
	<p><b>Max Thick Mode</b> <input checked="" type="checkbox"/></p>	
	<p>选择 <b>Max Thick Mode</b>(最大厚度模式), 可以使大多数应用的测量变得更容易。<b>Max Thick Mode</b> 将给出总厚度读数, 同时无需调整 <b>Lo</b>(下限)范围来忽略表面粗糙度的影响。此时 PosiTector200 搜索涂层系统中最深的显著回波信号, 并将其显示为涂层厚度。这意味着表面粗糙度或涂层的嘈杂信号的不会影响测量读数。</p> <p>通常情况下, PosiTector200 测量数据代表的是在设定范围内的和最大超声回波相关的涂层厚度(也就是高级型主机里图形模式中的最高回波峰值)。这个最大的回声通常代表整个涂层--基体界面上的整个涂层厚度。</p> <p>在一些应用中, 表面粗糙度或表面附近具有显著密度差异的涂层, 都会导致比来自涂层--基体界面更大的超声波回波信号, 从而导致低于预期的读数。可通过调整 <b>Lo</b>(下限)范围, 忽略这些更大的、不想要的超声波回波信号, 这就需要将范围调整得靠近期望的涂层厚度, 以便进行准确可靠的测量。</p> <p>当选择 <b>Max Thick Mode</b> 时, PosiTector200 测量数据代表的是涂层系统中最深界面相关的回波信号或峰值, 而不是最大的。这通常在测量基体界面上方的总涂层厚度时更有效, 并且免去了调整 <b>Lo</b>(下限)范围的需要。</p> <p>由于不可避免地会有一些来自基体内部的小回波, 因此只会捕捉高于预设响度阈值的回波信号。在高级型主机上, 该阈值可以在图形模式内进行调整。选择</p>	



8	多个涂层时，会显示与最深超声回波相关的涂层厚度。 注： <b>Max Thick Mode</b> 不推荐用于厚度小于 2.54 毫米的薄金属基体，或复合材料和玻璃纤维等基体。	
	<b>声音</b>	
	可设置仪器操作时发出的按键声，以及测量读数显示时会发出蜂鸣声。 选项包括： <b>关闭</b> 、 <b>Low</b> (低音调)、 <b>Medium</b> (中音调)、 <b>High</b> (高音调)。	
	<b>倒像锁定</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
	PosiTector200 可根据屏幕的方向和位置，自动将屏幕内容旋转 180 度显示。 适用于某些特殊情况，操作员可以方便地读取屏幕显示。 激活后屏幕锁定在当前方向，禁用自动旋转功能。	
	<b>Touch</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
	激活后禁用触摸屏功能，只可使用导航按键操作仪器。	
	<b>背景光</b>	
	可选择显示亮度，选择包括日光环境、正常、夜间和自动调低亮度。 如果选择自动调低亮度，在不执行操作一段时间后，所有显示都会稍微变暗，以节省电池寿命。可按 <b>下键</b> 使屏幕变亮。	
	<b>设定时间</b>	
	存储数据时，日期和时间会和读数一起被存储。 通过 <b>上键</b> 和 <b>下键</b> 将光标移到需要调整的选项，再用 <b>+键</b> 和 <b>-键</b> 调整。 当前的日期和时间会显示主菜单的上方。	
	<b>电池种类</b>	
	仪器可选择电池种类，选项包括 <b>Alkaline</b> (普通的 7 号碱性电池)、 <b>NiMH</b> (镍氢电池)和 <b>Lithium</b> (锂电池)。 使用充电电池时，可通过 USB 线给电池充电。可通过 USB 线给仪器供电。	
	<b>语言</b>	
	可选择菜单的语言，包括简体中文。	
	<b>记忆菜单</b>	
	PosiTector200 的主机分为标准型和高级型，存储功能不同。都可在屏幕上显示、连接计算机查看打印、同步到 positector.net。存储的读数带有时间标记。 激活存储功能后，屏幕下方会显示存储图标。 高级型主机可存储 1000 组共 250000 个数据。 <b>截屏</b> 可随时同时按 <b>+键</b> 和 <b>-键</b> ，以截取和存储当前显示的屏幕显示图像。最后 100 个	

9	<p>屏幕截图存储在内存中，当连接到计算机时可以访问。</p> <p><b>按键</b></p> 	
	<b>新组别</b>	
	<p>激活时屏幕显示</p> 	
	<p>关闭当前打开的组别并创建一个新的组别。组别的编号是当前仪器存储的可用编号的最小编号。例如，如果只有组别 1(B1)和组别 3(B3)，则创建组别 2(B2)并将它作为当前组别。屏幕会显示统计数据。 此时，屏幕上将显示每次测量的读数，同时将它存储到这个组别中。 每次的测量结果实时更新屏幕统计数据。新组别将带有时间标记。 注：按<b>-键</b>可以删除当前读数，按<b>+</b>键可以创建一个新的组别。 如果组别里有存储的测量数据，则无法进行校准。</p>	
	<b>打开</b>	
	<p>打开之前创建的组别，打开它并将它作为当前组别。组别的统计数据也会显示在屏幕上。 按<b>上键</b>和<b>下键</b>移动光标选择选定组别，按<b>确认键</b>选择。 选中时，将显示存储组别的名称和编号。</p>	
	<b>关闭</b>	
	停止存储，关闭当前组别，屏幕不再显示统计数据。	
	<b>删除</b>	
	从内存中彻底删除某个组别，也将删除组别编号和所有测量数据。	
	<b>查看</b>	
	在屏幕中显示当前组别的所有数据信息，按 <b>上键</b> 和 <b>下键</b> 可滚动显示内容。	

10	按 <b>确认键</b> 退出。	
	<b>标注</b>	
	使用触摸屏的虚拟键盘，点击屏幕输入组别的名字和注释。 标注可以与 PosiSoft.net 和 PosiTectorAPP 同步，并包含在 PosiSoft 报告中。	
	<b>打印</b>	
	使用内置的蓝牙端口将统计摘要和测量数据输出到可选的蓝牙打印机。 同时按住 <b>上键</b> 和 <b>下键</b> 可取消打印。	
	<b>显示</b>	
	在一个打开的组别中，可选择三种显示方式： <b>对照表</b> (曲线形式)、 <b>注记</b> (显示标注信息)、 <b>无</b> (常规的统计形式)。 也可随时按 <b>上键</b> 在三种显示方式中切换。	
	<b>摘要概览</b>	
	显示所有存储组别的摘要，包括名称、探头类型、读数个数和类型。	
	<b>连接菜单</b>	
	DeFelsko 为查看、分析和报告数据提供以下免费解决方案： 1. <b>U 盘</b> --使用随机配的 USB 线连接仪器主机(USB 接口位于仪器顶端)和计算机，把仪器主机当成一个 U 盘。使用文件管理器打开存储文件，查看和打印读数和图表。不需要软件或互联网连接。 2. <b>PosiSoft Desktop</b> --用于下载、查看、打印和存储测量数据的强大桌面软件。包括一个可定制的、模板化的 PDF 报告生成器。不需要互联网连接。 3. <b>PosiSoft.net</b> --基于网络的应用程序，提供安全、集中的测量数据云存储，可从任何联网设备访问您的数据。 4. <b>PosiTector App</b> --兼容 iOS 和安卓智能设备的移动应用。允许用户创建、保存和共享专业的 PDF 报告。使用智能设备的摄像头和键盘添加图像和标注。 高级型主机连接菜单有 WiFi 和蓝牙功能。	
	<b>WiFi</b>	
	允许连接到本地无线网络或移动热点。非常适合通过互联网连接将存储的数据与 <b>PosiSoft.net</b> 云存储同步。 <b>现在同步</b> --通过 WiFi 与 <b>PosiSoft.net</b> 手动同步存储的测量数据。 <b>自动同步</b> --通过 WiFi 与 <b>PosiSoft.net</b> 自动同步存储的测量数据。 <b>开启</b> --打开无线网络功能，屏幕上出现 WiFi 图标。取消勾选，可关闭无线网络功能。 <b>Access Point</b> --将高级型主机通过局域网连接到计算机或其他智能设备。 <b>网络</b> --搜索 WiFi 信号。	

11	<b>信息</b> --WiFi 信息。 <b>设置</b> --设置 WiFi 参数。	
	<b>USB</b>	
	PosiTector200 可通过随机配备的 USB 连接线连接到计算机。 <b>现在同步</b> --通过 <b>PosiSoft Desktop</b> 手动同步存储的测量数据。 <b>闪存盘</b> --激活后，仪器主机被当成一个 U 盘。使用文件管理器打开存储文件，查看和打印读数和图表。不需要软件或互联网连接。 <b>自动同步</b> --通过 <b>PosiSoft Desktop</b> 自动同步存储的测量数据。 <b>数据流</b> --在串行协议下，将单个读数通过 USB 传输到连接的计算机。非常适合与串行兼容的 SPC 数据收集软件一起使用。 <b>Keyboard</b> --连接 USB 键盘。	
	<b>Bluetooth Smart</b>	
	通过蓝牙连接到安装了 <b>PosiTector App</b> 的智能设备。 <b>开启</b> --打开蓝牙，屏幕上出现蓝牙图标。允许和安装了 <b>PosiTector App</b> 的智能设备进行通讯。取消勾选，可关闭蓝牙。	
	<b>蓝牙</b>	
	通过蓝牙连接到计算机、打印机等相关设备。 <b>开启</b> --打开蓝牙，屏幕上出现蓝牙图标。允许和计算机、打印机等相关设备连接。取消勾选，可关闭蓝牙。 <b>配对</b> --打开搜索附近的蓝牙设备。 <b>信息</b> --显示当前连接的蓝牙信息，包括设备名称和地址。 <b>串流到蓝牙</b> --选中后，仪器会在采集数据流时将数据流传输到配对的蓝牙设备，包括蓝牙打印机或第三方计算机软件见进行数据流传输。	
	<b>更新</b>	
	更新主机的版本号。如果有新的版本可更新，将出现提示，允许用户选择此时执行或不执行更新。要进行更新，主机必须连接到一台带有 <b>PosiSoft Desktop</b> 的计算机上(计算机需联网)或无线网络。 版本更新时，会删除所有的存储数据，所以更新前要确保测量数据备份到计算机上。屏幕会显示更新的进度。 注意：更新时不要断开连接。	
	<b>帮助菜单</b>	
	显示在线帮助。 包含所有在线帮助文件的 PDF 格式可在 <a href="http://www.defelsko.com/help">www.defelsko.com/help</a> 获得。也可通过升级主机固件版本更新帮助文件。	

12	<b>维护保养和维修</b>	
	<p>测量时，使用的耦合剂的量要适当，不要太多。 测量完毕后，用软布仔细擦去残留的耦合剂。</p> <p>如果怀疑仪器有故障，在返修前，可进行如下检查和操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 请按照正确的极向，将新的碱性电池装入电池舱中；</li> <li>② 执行仪器软重置(菜单重置)或硬重置；</li> <li>③ 更新主机的版本号....</li> </ul> <p>如果需要送回仪器进行维修，请提供故障详细说明以及测量结果(如果有)。同时 请提供公司名称、公司联系人、电话号码以及传真号码或电子邮箱。 访问网站：<a href="http://www.defelsko.com/support">www.defelsko.com/support</a> 或交给中国的代理商进行处理。</p>	