

超声波探伤仪其他非缺陷波的判别

超声波探伤仪屏幕上的其他非缺陷波包括探头杂波、工件轮廓回波、耦合剂反射波、幻象波、草状回波和其他变型波。

1、 探头杂波

当探头吸收块吸收不良时，会在始波后出现一些杂波。当斜探头有机玻璃斜楔设计不合理时，声波在有机玻璃内的反射回到晶片，也会引起一些杂波。还有双晶直探头探测壁厚工件时，由于入射角比较小，声波在延迟块内的多次反射也可能产生一些非缺陷信号，干扰缺陷回波的判别。

2、 工件轮廓回波

当超声波射达工件的台阶、螺纹等轮廓时在超声波探伤仪屏幕上将引起一些轮廓回波，如图 1 所示。

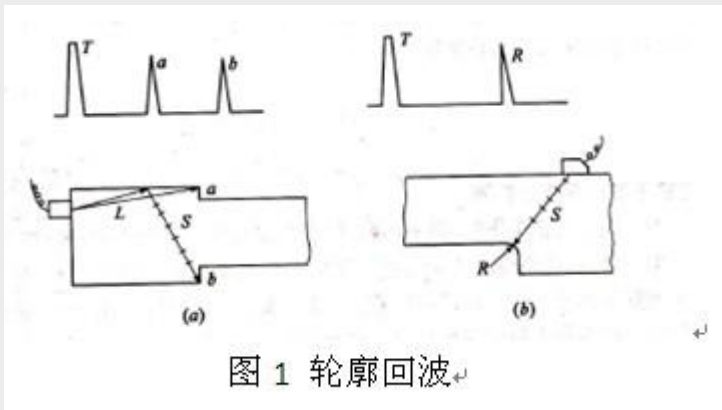


图 1 轮廓回波

2、 耦合剂反射波

表面波探伤时，工件表面的耦合剂，如油滴或水滴都会引起回波，影响对缺陷波的判别。

3、 幻象波

手动探伤中，提高重复频率可提高单位时间内扫描次数，增强超声波探伤仪屏幕显示的亮度。但当重复频率过高时，第一个同步脉冲回波未来得及出现第二个同步脉冲又重新扫描。这样在超声波探伤仪屏幕上产生幻象波，影响缺陷波的判别。降低重复频率，幻象波消失。目前生产的超声波探伤仪，重复频率和范围可调，设计时考虑了重复频率与工件厚度的关系，一般不产生幻象波。

4、 草状回波（林状回波）

超声波探伤中，当选用较高的频率探伤晶粒较粗大的工件时，声波在粗大晶粒之间的界面上产生散乱反射，在声波探伤仪屏幕上形成草状回波（林状回波），影响对缺陷波的判别。降低探头频率，草状回波降低，信噪比提高。

5、其他变型波

如图 2 (a) 所示，横波探伤时可能出现由于变型纵波引起的回波。如图 2 (b) 所示，表面波探伤时可能出现变型横波引起的回波。

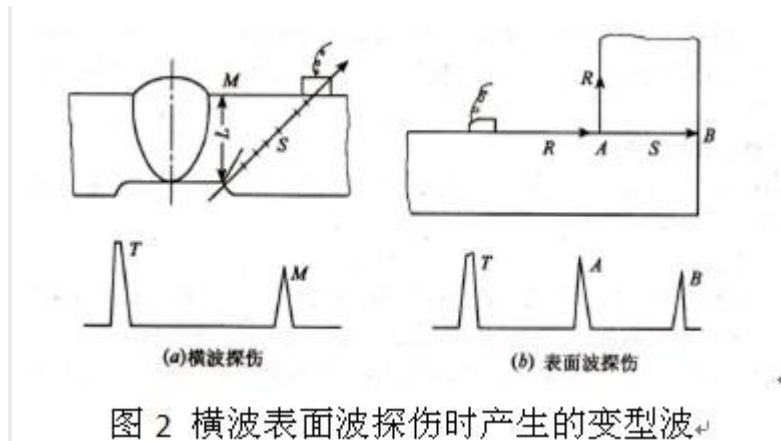


图 2 横波表面波探伤时产生的变型波

总之，在探伤过程中，可能出现各种各样的非缺陷回波，干扰对缺陷波的判别。探伤人员应注意应用超声波反射、折射和波型转换理论，并计算相应回波的声程来分析判别超声波探伤仪屏幕上可能出现的各种非缺陷回波，从而达到正确探伤的目的。此外还可采用更换探头来鉴别探头杂波，用手指沾油触摸法来鉴别轮廓界面回波。