由于我们是在桩顶量取各测管对的距离做为它们的间距，所以当桩头处的混凝土为正常时，在此处测的声时、声幅值就是各对测管的声时 、声幅的标准值TB、声幅值 AB。若桩头处的混凝土有缺陷，则可在桩顶下 2-4 米以范围内选取声幅离差的绝对值小于 6 分贝的几个测点的声时、声幅的平均值做为 TB、AB。当缺陷出现在测管有严重弯斜的部位，即使混凝土正常其声幅值，也会高于或低于 AB 值。所以也不能以 AB 减 6 分贝做为该处的缺陷临界值；而应以该处缺陷体前一点的声幅值做为相对标准声幅 AC，并以它减 6 分贝做为缺陷临界值去搜索缺陷点。因此，在测管严重弯斜的管对中用 A(I)-AB>=6 或以及 T(I)-T(I-1)>=2*ST 做为判定缺陷点的条件。

此外，在测管弯斜影响校正时，还必须考虑在缺陷处测管的进一步靠近或远离产生的声时减小或增大所引起异常幅度的降低或增高，并设法加以消除，以恢复桩身缺陷原有异常值。

以上各点，我们均在所编的测管弯斜影响的自动校正程序中采取了有效措施，做到了既消除了测管弯斜的影响，就保留了桩身缺陷异常原始有用数据，确保缺陷体定性、定量推断的正确无误。

4.4 桩身各类缺陷的判别式

4.4.1 桩身缺陷的定性 、定量推断程序的作用与编写思路

桩身缺陷一般可分蜂窝 、孔洞 、离析（低强度 、低速度 、疏松）、断裂层等四类。这四类缺陷对超声波能量的吸收、散射都很明显，所以都能满足声幅偏差大于 6 分贝的缺陷临界值条件，而它们引起的声时增大则有显著的差异，所以，应以声时的偏差值的大小去具体区分它们。

4.4.1.1、蜂窝类缺陷的判别式

这类缺陷包括混凝土中含有分散的泥砂小团块；含有分散的充水小孔隙；含有分散的浮渣（浆）小团块。概括而言，就是混凝土中含有分散的小体积的低密度、低强度的异物。其基本特点是正常混凝土占砼的绝大部分，因而有部分超声波可以沿直线或者只需少许绕射就可以达到对面的接受换能器。所以，蜂窝类缺陷的声速可以达到正常砼声速的 85%以上,而且其缺陷体一般为等轴形。我们假设缺陷体的纵向尺寸为 D_H, 声时离差为 $D_T(f)$,正常砼的波速为 V_b,声幅离差为 $D_A(f)$,此类缺陷的判别式为：

$$D_T(f) < D_H \frac{1/0.85 - 1}{V_b} \tag{4-2}$$

$$D_T(f) < 0.176 * D_H / V_b \tag{4-3}$$