

大型蒸汽锅炉内部UT检测裂纹 锅炉管道焊接PT检测缺陷

产品名称	大型蒸汽锅炉内部UT检测裂纹 锅炉管道焊接PT检测缺陷
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司检测部
价格	1400.00/件
规格参数	品牌:GFQT 压力容器:大型蒸汽锅炉 服务范围:检测认证
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 17312626973

产品详情

超声波的性质

1. 超声波具有良好的指向性

由于超声波的波长非常短，因此，它在弹性介质中能象光波一样沿直线传播。而且超声波在固定的介质中传播速度是个常数，所以，根据传播时间就能求得其传播距离，这样就为探伤中缺陷的定位提供了依据。

2. 超声波能在弹性介质中传播，不能在真空中传播

一般探伤中通常把空气介质作为真空处理，所以认为超声波也不能通过空气进行传播。

3. 超声波如同声波一样，通过介质时，根据介质质点的振动方向与波的传播方向之间的相互关系的不同，有不同的波型

纵波（L）声波在介质中传播时，介质质点的振动方向和波的传播方向相同的波，称之为纵波。它能在固体、液体和气体中传播。

横波（S）声波在介质中传播时，介质质点的振动方向和波的传播方向相互垂直的波，称之为横波。横波只能在固体中传播。

横波探伤有独特的优点，如灵敏度较高，分辨率较好等，在探伤中常用于焊缝及纵波难以探测的场合，应用比较广泛。

表面波（R）仅在固体表面传播且介质表面质点做椭圆运动的声波，称之为表面波。在实际探伤中，表面波常用来检验工件表面裂纹及渗碳层或覆盖层的表面质量。

对于普通钢材，超声波在其中传播的纵波速度*快，横波速度次之，表面波速度*慢。因此，对同一频率超声波来说纵波的波长*长，横波次之，表面波*短。由于探测缺陷的分辨力与波长有关，波长短的分辨力高，因此表面波的探测分辨力优于横波，横波优于纵波。

综上所述，由于超声波在金属介质中能够通过不同传播速度的不同波型，因此对金属焊缝进行探伤时必须选定所需超声波的波型，通过以上分析相对较好，所以实际探伤通常选择横波，否则会使回波信号发生混乱，这样就得不到正确的探伤结果。

4. 超声波具有可穿透物质和在物质中衰减的特性

超声波的这一性质与射线相似，但超声波的能量很大，因而具有更强的穿透能力。超声波在大多数介质中，尤其在钢等金属材料中传播时，传输损失少，传播距离可以达到数米远。所以，超声波探伤能够有较大的探测深度，这一优势是其他探伤方法没有的。

超声波在介质中传播时，其能量随着传播距离的增加而逐渐减弱的现象称为超声波的衰减。在金属材料的超声波探伤中，引起超声波衰减的原因主要是散射，其声压按负指数规律衰减，其规律如下：

$$P_x = P_0 e^{-\alpha x}$$

式中 P_x ——离压电晶体片表面为 X 处的声压 (Pa)；

P_0 ——超声波原始声压 (Pa)；

e ——自然对数的底；

α ——金属材料的衰减系数 (dB/m)；

X ——超声波在金属材料中传播的距离 (m)