

# 广州焊缝超声检测 内部缺陷测试

产品名称	广州焊缝超声检测 内部缺陷测试
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

## 产品详情

1 超声检测1.1 检测原理将超声设备靠近被检测钢材，两者的间隔距离不宜超过50cm，利用超声探头发发出超声波，然后沿着钢材匀速移动超声探头，往复2~3遍。超声波接触被检测钢材后，会发生反射、折射，这些超声波会被检测仪器重新收集。待完成测试工作后，利用仪器将这些收集到的超声波进行分析，最终可以在仪器的显示界面上根据波形判断出被测钢材焊缝处有无缺陷，以及缺陷的位置、大小等具体信息。1.2 优缺点分析（1）优点方面。在体育场或桥梁工程中，都是以钢结构作为主要材料，钢构件数量多、检测任务重，对无损检测的效率提出了较高的要求。超声检测的主要设备是一套超声检测仪，以及配套使用的超声探头等辅助设备，整体来看所用设备较为单一，并且体积较小，方便携带。（2）缺点方面。在复杂环境下，或是对于形状不规则的钢材，发出的超声波会有严重损耗，接收到的超声波信号微弱，可能会影响到检测精度。1.3 设备的选择（1）超声探头。频率是影响对缺陷定量可靠性的重要因素，它决定着能检出缺陷的理论最小分辨率，所以针对钢结构缺陷的特点，探头采用频率取2.5MHz-10MHz为宜。（2）超声仪器。选择PXUT-350全数字超声波检测仪，这种检测仪抗冲击抗干扰力强，且在操作过程中均有中文提示，智能化操作，并能长期保存检测数据。（3）耦合剂。耦合剂的声阻抗应尽量与工件的声阻抗接近以提高透声性，且黏度要适当易清理等。综合考虑钢结构焊缝的各检测因素，常选用洗涤剂及化学糨糊作为耦合剂[1]。2 射线检测2.1 检测原理X射线具有较强的穿透性，检测前先在待测钢材的下方放置感光胶片。然后使用X射线机照射待测钢材，操作方法类似超声波检测。当X射线扫过钢材后，会在感光胶片上产生潜影，整体为暗灰色。如果照射过程中遇到了缺陷，由于缺陷处对X射线的阻挡效果较差，就会在感光胶片上形成光亮的影像。完成扫描后，将感光胶片像洗照片一样进行处理，得到可以明显观察到缺陷的底片。2.2 优缺点分析（1）优点方面。随着技术的成熟，现阶段一些便携式的X射线机已经得到了广泛应用，在进行高空焊缝无损检测时，提供了较大的便利性，也有利于保证检测工作的安全性。检测所得的底片，可以长期保存。特别是对于检测到的缺陷，后期可以将多次检测结果进行对比，以便于工程管理人员动态跟踪缺陷的变化情况。如果一些微小的缺陷，经过对比底片发现缺陷逐渐扩大，则需要引起重视并及时处理。（2）缺点方面。X射线对人体有一定的危害，尤其是对于长期工作在一线的检测人员，长时间接触X射线的危害也会更加显著。2.3 仪器的选择（1）X射线管。X射线管的能量可以通过调节管电压控制，按照试件的厚度选用合适的管电压，调节比较精确的电流，从而获得较高的对比度和灵敏度，在透照薄壁的管件或板件具有比较大的优势。（2）X射线照相检验像质计。像质计是用来检查和评价射线底片影像质量的工具。工业射线照相用的像质计大致有金属丝型、孔型和槽型三种。我国的标准采用金属丝型[2]。3 磁粉检测3.1 检测原理使用电磁法让被测钢材具有磁性，然后在被测钢材的表面，均匀地撒上一层磁粉。如果钢构件焊接完好，则磁粉均匀分布；反之，如果钢

构件焊接部位存在细微的缺陷，磁化钢材的缺陷部位会因为漏磁而造成磁场畸变，在磁场的吸引作用下，表面磁粉聚集形成磁痕，由此可以判断缺陷的位置。

### 3.2 优缺点分析

(1) 优点方面。适用性较强，只要是铁磁性材料，基本上都可以使用磁粉探伤法进行焊缝检测。另外，像一些隐蔽性较强的缺陷，使用超声波或X射线法，可能会因为X射线被遮挡等原因，无法准确检测到缺陷。而使用磁粉检测，只要有缺陷，就会发生漏磁现象，也就能够判断出缺陷所在位置。

(2) 缺点方面。如上文所述，磁粉探伤只适用于能被磁化的材料，目前一些工程中使用的奥氏体不锈钢、铝合金等，则不适合使用磁粉检测法。

## 4 渗透检测

### 4.1 检测原理

在待测钢材的表面，均匀地涂上一层荧光材料。静置一段时间后，将表面荧光材料清除干净。然后在重新向待测钢材表面喷涂显像剂。在光线较暗的环境下，使用紫外灯进行照射。在被测钢材焊接部位表面完好的情况下，紫外灯照射后无明显变化;反之，如果焊接部位有缺陷，由于第一次喷涂荧光材料后，部分材料会由缺陷部位向内渗漏，清扫后仍然有部分荧光材料残存于缺陷中。第二次喷涂显像剂后，两者发生化学反应，在紫外灯照射下呈现出特殊颜色（根据显像剂种类的区别颜色不同）。

### 4.2 优缺点分析

(1) 优点方面。检测效果直观、明显，灵敏度较好，一般缺陷宽度在1微米以上，都可以通过渗透法检测到，另外在检测成本上，相比于上文提及的超声波、X射线等也有一定优势。

(2) 缺点方面。结合其检测原理可知，荧光材料只能作用于表面。因此对于内部缺陷，渗透检测法是无法检测出来的。还有就是对于检测结果，只能表明缺陷的位置、形状，但是对于缺陷深度等信息，也无法表示出来。