

# 肇庆X射线探伤检测 管道焊缝无损检测

产品名称	肇庆X射线探伤检测 管道焊缝无损检测
公司名称	广州国检检测有限公司技术服务
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东1号（2号厂房）1楼自编102房
联系电话	020-66624679 15918506719

## 产品详情

所谓射线探伤是利用某种射线来检查焊缝内部缺陷的一种方法。常用的射线有X射线和  $\gamma$ 射线两种。X射线和  $\gamma$ 射线能不同程度地透过金属材料，对相照相胶片产生感光作用。利用这种性能，当射线通过被检查的焊缝时，因焊缝缺陷对射线的吸收能力不同，使射线落在胶片上的强度不一样，胶片感光程度也不一样，这样就能准确、可靠、非破坏性地显示缺陷的形状、位置和大小。

X射线透照时间短、速度快，检查厚度小于30mm时，显示缺陷的灵敏度高，但设备复杂、费用大，穿透能力比  $\gamma$ 射线小。

$\gamma$ 射线能透照300mm厚的钢板，透照时不需要电源，方便野外工作，环缝时可一次曝光，但透照时间长，不宜用于小于50mm构件的透照。

### 检测范围

作为五大常规无损检测方法之一的射线探伤，在工业上有着非常广泛的应用，它既用于金属检查，也用于非金属检查。对金属内部可能产生的缺陷，如气孔、针孔、夹杂、疏松、裂纹、偏析、未焊透和熔合不足等，都可以用射线检查。应用的行业有特种设备、航空航天、船舶、兵器、水工成套设备和桥梁钢结构。

### 检测方法

工业上常用的射线探伤方法为X射线探伤和  $\gamma$ 射线探伤。指使用电磁波对金属工件进行检测，同X线类似。 $\gamma$ 射线穿过材料到达底片，会使底片均匀感光；如果遇到裂缝、洞孔以及夹渣等缺陷，一般将会在底片上显示出暗影区来。这种方法能检测出缺陷的大小和形状，还能测定材料的厚度。

X射线是在高真空状态下用高速电子冲击阳极靶而产生的。射线是放射性同位素在原子蜕变过程中放射出来的。两者都是具有高穿透力、波长很短的电磁波。不同厚度的物体需要用不同能量的射线来穿透，因此要分别采用不同的射线源。例如由X射线管发出的X射线（当电子的加速电压为400千伏时），放射性同位素 $^{60}\text{Co}$ 所产生的射线和由20兆电子伏直线加速器所产生的X射线，能穿透的较大钢材厚度分别约为90毫米、230毫米和600毫米。

01

## X射线机

工业射线照相探伤中使用的低能X射线机，简单地说是由四部分组成：射线发生器（X射线管）、高压发生器、冷却系统、控制系统。当各部分独立时，高压发生器与射线发生器之间应采用高压电缆连接。

按照X射线机的结构，X射线机通常分为三类，便携式X射线机、移动式X射线机、固定式X射线机。

便携式X射线机采用组合式射线发生器，其X射线管、高压发生器、冷却系统共同安装在一个机壳中，也简单地称为射线发生器，在射线发生器中充满绝缘介质。整机由两个单元构成，即控制器和射线发生器，它们之间由低压电缆连接。在射线发生器中所充的绝缘介质，较早时为高抗电强度的变压器油，其抗电强度应不小于 $30 \sim 50\text{kV}/2.5\text{mm}$ 。多数充填的绝缘介质是六氟化硫（ $\text{SF}_6$ ），以减轻射线发生器的重量。

X射线机的核心器件是X射线管，普通X射线管主要由阳极、阴极和管壳成。

X射线是由x射线管加高压电激发而成，可以通过所加电压，电流来调节x射线的强度。

对低压X射线机，输入X射线管的能量只有很少部分转换为X射线，大部分转换成热，所以对于X射线机来说要保证良好的散热。

X射线机的主要技术性能可归纳为五个：工作负载特性、辐射强度、焦点尺寸、辐射角、漏泄辐射剂量。在选取X射线机时应考虑上述性能是否适应所进行的工作。

02

## 射线机

射线机用放射性同位素作为射线源辐射射线，它与X射线机的一个重要不同是射线源始终都在不断地辐射射线，而X射线机仅仅在开机并加上高压后才产生X射线，这就使射线机的结构具有了不同于X射线机的特点。射线是由放射性元素激发，能量不变。强度不能调节，只随时间成指数倍减小。

将射线探伤机分为三种类型：手提式、移动式、固定式。手提式射线机轻便，体积小、重量小，便于携带，使用方便。但从辐射防护的角度，其不能装备能量高的射线源。

射线机主要由五部分构成：源组件（密封射线源）、源容器（主机体）、输源（导）管、驱动机构

和附件。

射线机与X射线机比较具有设备简单、便于操作、不用水电等特点，但射线机操作错误所引起的后果将是十分严重，因此，必须注意射线机的操作和使用。按照国家的有关规定，使用射线机的单位涉及到放射性同位素，因此，单位必须申领辐射安全许可证，操作人员，应经过专门的培训，并应培训合格。

射线探伤要用放射源或射线装置发出射线，操作不慎会导致人员受到辐射伤害。操作人员应做好辐射防护，并注意放射源的妥善保存。