

无损检测涡流探伤报告怎么办

产品名称	无损检测涡流探伤报告怎么办
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限责任公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 18002557368

产品详情

涡流探伤检测是利用电磁感应原理，检测导电构件表面和近表面缺陷的一种探伤方法。

其原理是用激磁线圈使导电构件内产生涡电流，借助探测线圈测定涡电流的变化量，从而获得构件缺陷的有关信息。

按探测线圈的形状不同，可分为穿过式(用于线材、棒材和管材的检测)、探头式(用于构件表面的局部检测)和插入式(用于管孔的内部检测)三种。

涡流探伤检测的工作原理：

涡流探伤(eddy current inspection)以交流电磁线圈在金属构件表面感应产生涡流的无损探伤技术。它适用于导电材料，包括铁磁性和非铁磁性金属材料构件的缺陷检测。由于涡流探伤，在检测时不要求线圈与构件紧密接触，也不用在线圈与构件间充满藕合剂，容

易实现检验自动化。但涡流探伤仅适用于导电材料，只能检测表面或近表面层的缺陷，不便使用于形状复杂的构件。在火力发电厂中主要应用于检测凝汽器管、汽轮机叶片、汽轮机转子中心孔和焊缝等。原理当交流电通入线圈时，若所用的电压及频率不变，则通过线圈的电流也将不变。如果在线圈中放入一金属管，管子表面感生周向电流，即涡流。涡流磁场方向与外加电流的磁化方向相反，因此将抵消一部分外加电流，从而使线圈的阻抗、通过电流的大小相位均发生变化。管的直径、厚度、电导率和磁导率的变化以及有缺陷存在时，均会影响线圈的阻抗。若保持其他因素不变，仅将缺陷引起阻抗的信号取出，经仪器放大并予检测，就能达到探伤目的。涡流信号不仅能给出缺陷的大小，同时由于涡流探伤时可以根据表面下的涡流滞后于表面涡流一定相位，采用相位分析能判断出缺陷的位 t (深度)。

检测线圈在涡流检验中，为了适应不同探伤目的，按照检测线圈和被检构件的相互关系分为穿过式线圈、内通式线圈和放里式线圈三大类。如需将工件插入并通过线圈检测时采用穿过式线圈。对管件进行检测时，有时必须把线圈放入管子内部进行检验，则采用内通式线圈。采用放 t 式(点式)线圈时，把线圈放置于被查的工件表面进行检测。这种线圈体积小、线圈内部一般带有磁芯，灵敏度高，便于携带，适用于大型构件以及板材、带材等表面裂纹检验。按照检测线圈的使用方式，可分为线圈式、标准比较线圈式和自比较式等三种型式。只用一个检测线圈称为、线圈式.用两个检测线圈接成差动形式，称为标准比较线圈式。采用两个线圈放于同一被检构件的不同部位，作为比较标准线圈，称自比较式，是标准比较线圈式的特例。基本电路由振荡器、检测线圈信号输出电路、放大器、信号处理器、显示器和电源等部分组成。

涡流探伤的检测方法：

涡流擦伤检测是把导体接近通有交流电的线圈，由线圈建立交变磁场，该交变磁场通过导体，并与之发生电磁感应作用，在导体内建立涡流。导体中的涡流也会产生自己的磁场，涡流磁场的作用改变了原磁场的强弱，进而导致线圈电压和阻抗的改变。当导体表面或近表面出现缺陷时，将影响到涡流的强度和分布，涡流的变化又引起了检测线圈电压和阻抗

的变化，根据这一变化，就可以间接地知道导体内缺陷的存在。

由于试件形状的不同，检测部位的不同，所以检验线圈的形状与接近试件的方式与不尽相同。为了适应各种检测需要，人们设计了各种各样的检测线圈和涡流检测仪器。

1、检测线圈及其分类

在涡流探伤中，是靠检测线圈来建立交变磁场;把能量传递给被检导体;同时又通过涡流所建立的交变磁场来获得被检测导体中的质量信息。所以说，检测线圈是一种换能器。

检测线圈的形状、尺寸和技术参数对于检测是至关重要的。在涡流探伤中，往往是根据被检测的形状，尺寸、材质和质量要求(检测标准)等来选定检测线圈的种类。常用的检测线圈有三类。

1)穿过式线圈

穿过式线圈是将被检测试样放在线圈内进行检测的线圈，适用于管、棒、线材的探伤。由于线圈产生的磁场首先作用在试样外壁，因此检出外壁缺陷的效果较好，内壁缺陷的检测是利用的渗透来进行的。一般来说，内壁缺陷检测灵敏度比外壁低。厚壁管材的缺陷是不能使用外穿式线圈来检测来的。

2)内插式线圈

内插式线圈是放在管子内部进行检测的线圈，专用来检查厚壁或钻孔内壁的缺陷，也用来检查成套设备中管子的质量，如热交换器管的在役检验。

3)探头式线圈

探头式线圈是放置在试样表面上进行检测的线圈，它不仅适用于形状简单的板材、板坯、方坯、圆坯、棒材及大直径管材的表面扫描探伤，也适用于形状较复杂的机械零件的检查。与穿过式线圈相比，由于探头式线圈的体积小、场作用范围小，所以适于检出尺寸较小的表面缺陷。

2、检测线圈的结构

由于使用对象和目的的不同，检测线圈的结构往往不一样。有时检测1只线圈组成，即检测方式;但更多的是由2只反相连接的线圈组成，即差动检测；有时为了达到某种无损检测目的，检测线圈还可以由多只线圈串联、并联或相关排列组成。这些线圈有时绕在一个骨架上，即所谓自比较方式，有时则绕在2个骨架上，其中一个线圈中放入样品，另一个用来进行实际检测，即所谓他比较(或标准比较方式)。

检测线圈的电气连接也不尽相同，有的检测线圈使用一个绕组，既起激励作用又起检测作用，称为自感方式，有的由激励绕组与检测绕组分别绕制，称为互感方式，有的线圈本身就是电路和一个组成部分，称为参数型线圈。