

如何做钢结构焊缝X射线探伤检测 焊接工艺无损检测

产品名称	如何做钢结构焊缝X射线探伤检测 焊接工艺无损检测
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	600.00/件
规格参数	周期:7-10天 属于行业:检测服务 检测类型:性能检测
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 18662248592

产品详情

摘要：本文介绍了钢结构焊缝的种类及结构特性，**分析了常规钢结构工程焊缝无损检测方法，为了保证焊接构件的质量，对焊缝缺陷进行检测是很重要的，除了目测焊缝表面缺陷和成形缺陷外，通常用无损检测查找焊缝的内部缺陷。

关键词：钢结构焊缝；无损检测；结构特性；方法

引言：伴随着国民经济的发展，我国钢结构产业成为国民经济中的一匹黑马。焊接作为一种钢构连接的基本加工工艺方法，广泛地应用各种钢结构件中。在当代钢结构建筑业中具有十分重要的地位。焊缝质量检验是焊接质量控制的重要内容，焊缝缺陷检测又是焊接检验的主要内容。受焊接过程中各种参数稳定性的影响，焊缝有时会出现裂纹、气孔、夹渣、未熔合和未焊透等缺陷。为了保证焊接构件的质量，对焊缝缺陷进行检测、评价是很重要的，除了目测焊缝表面缺陷和成形缺陷外，通常用无损检测查找焊缝的内部缺陷。钢结构的安全关系到人们的生命安全，受到工业界的普遍重视。无损检测技术可以在不损坏钢结构工件的前提下对之进行全面**的检测，对钢结构缺陷进行正确的，逐渐成为钢结构检测中的主要方式。系统地总结分析了钢结构无损检测中常用的几种方法，以焊缝无损检测技术作为实例进行说明，希望能与广行交流。

一、钢结构中焊缝的种类

钢结构焊缝起着杆件或构件间保证可靠传力的重要作用，焊缝连接*常用的几种接头形式为：对接接头、搭接接头、T形接头、角形接头和十字形接头。

二、钢结构焊缝的焊接结构的特性

焊接结构具有的优点：钢结构建筑得到迅猛地发展和应用，与人们对其特点的充分认识和时代的发展是分不开的。

1、钢结构建筑具有以下五个方面的优势：

1.1强度高、质量轻：钢材与其他材料相比，强度要高得多，在同样的荷载条件下，钢结构构件截面小，自重轻。

1.2塑性和韧性好：钢结构材料具有良好的塑性，在拉力作用下，有明显的屈服域，因而不会应*载而突然断裂。而且结构材料的塑性在一定条件下，还可以利用，即可塑性设计。

1.3材质均匀：接近各向同性实际工作性能与结构的理论假定计算吻合度高。

1.4结构安装方便、施工期短：钢结构的构件由于是工业化生产，在建筑工地只需要拼装，故施工速度，工期短，从而可以使建筑物提早投入使用，

发挥投资效益。1.5钢结构建材绿色环保：长期以来，钢结构较砌体结构和混凝土结构而言是十分绿色环保的。

2、焊缝连接存在的问题

2.1受焊接时的高温影响，焊缝附近的主体金属中存在所谓“热影响区”，这个区的宽度随焊接速度和焊接所用电流强度的不同而有所变化，大致为5~6mm。热影响区内随着各部分温度的不同，其金相组织及性能也发生变化，有些部分的晶粒变粗。硬度加大而塑性与韧性降低，易导致材质变脆。

2.2受焊接工艺及人员技术能力等因素的影响，焊缝易存在各种缺陷，如发生裂纹、边缘未熔合、根部未焊透、咬肉、焊瘤、夹渣和气孔等。本站为步步高论文发表网，本站刊载大量施工管理论文范文格式，工程管理职称论文。供广大论文答辩需要者、评职称需要者参考。

三、常用的无损检测方法

1、射线探伤

常用的射线照相技术是指使用X射线和Y射线辐照试件时，透过的射线强度（能量）在试件内密度变化区域被不同程度地吸收，放置在试件背面的对射线敏感的照相胶片能记录透射的射线能量差异构成潜像，经处理后转变成具有可见黑度差的图像，从而能够显示试件中缺陷的平面投影图像以供评定。

2、磁粉探伤

磁粉检测的基础是缺陷处漏磁场与磁粉的相互作用，即铁磁性材料或工件磁化后，在表面和近表面如有不连续性存在，则在不连续性处磁力线会离开工件和进入工件表面发生局部畸变产生磁*，并形成可检测的漏磁场，它吸附施加在工件表面的磁粉，形成在合适光照下目视可见的磁痕，从而显示出不连续性的位置、形状和大小。

3、超声波探伤

*声检测仪的基本原理主要是利用超声波的反射和透射特性，通过接收回波信号，进行缺陷评定。超声波遇到缺陷和两种不同介质的界面时都会发生反射，反射信号被探头接收后，通过检测仪内部的电路转换，就可以把缺陷信号和底波信号形象的显示出来，根据超声波的反射次序，我们可以轻易地将缺陷信号和底波信号分开，通过标准试块进行定标，就可以实现缺陷的定位和定量。

4、渗透探伤

渗透检测的原理是利用液体的毛细管作用，将渗透液渗入固体材料表面开口性缺陷处，再通过显像剂将渗入的渗透液吸出到表面显示缺陷的存在的方法。

5、全息探伤

全息探伤是利用激光、X光和声学全息照相来探测和显示缺陷三维立体情况的一种探伤检测方法。全息探伤技术能够准确地检测到焊件表面和内部缺陷的位置和大小，并能获得缺陷的情况，从而能够方便探伤人员正确地判断和评定焊缝的质量。

目前，虽然全息探伤技术还不是很成熟，且其检测花费较大，应用较少，但却被一致认为是无损检测的发展方向。

6、磁记忆探伤

磁记忆检测方法的原理为：铁制工件在工作时，受工作载荷的作用，在应力和变形集中区域内会发生具有逆磁致伸缩性质的磁畴组织定向的和不可逆的重新取向，而且这种磁状态的不可逆变化在工作载荷消除后不仅会保留，还与作用力有关系。

7、*声C扫描探伤

根据超声波的主要特性，超声波C扫描是利用声速的指向性对缺陷进行定位，利用声反射或者穿透声压的大小来鉴别材料缺陷的大小，根据声速和声波在介质中的传播至缺陷所需的时间可以测定缺陷的距离R。

当缺陷的尺寸 $< \lambda/2$ 时，由于超声波衍射作用而不产生明显的反射信号，从而无法显示伤痕，因此缺陷尺寸*小检测缺陷为 $\lambda/2$ 。为此从这一角度讲超声波检测所用的频率应愈高愈好，但是频率愈高达超声波在介质中传播衰减大。一般取频率为0.5MHz ~ 10MHz之间。

四、结论

针对无损检测在我国钢结构工程中应用的现状和存在的问题，应在以下几个方面大力开展工作：

- 1、加大各无损检测探伤方法检测涵盖的范围，使其能很好地包容各种情况下的焊缝检测，特别是加强在建筑钢结构行业上应用很广的超声波探伤的研究。
- 2、加强对代表无损检测发展方向的全息探伤方面的研究，使其能早日普及应用到现在的无损检测战线上。
- 3、加强对不同缺陷类型及大小对焊缝承载力影响的研究，为**专门针对建筑钢结构焊缝质量的分级评定标准做准备。
- 4、**专门的建筑钢结构无损检测验收评判标准。

本文介绍了钢结构焊缝的种类及焊缝连接存在的问题，详细的分析了常规钢结构工程焊缝无损检测方法及检测原理，对本人实际工作中遇到的问题具有理论指导意义，在实际工作中，总结的经验是对于钢结构对接焊缝的检测，射线检测*易于定性和定量，而超声波检测则**。