

# 吉林市钢结构厂房安全检测报告

产品名称	吉林市钢结构厂房安全检测报告
公司名称	深圳市中测工程技术有限公司
价格	.00/平米
规格参数	
公司地址	龙华区大浪街道龙观西路39号龙城工业区综合楼
联系电话	0755-21006612 15999691719

## 产品详情

吉林市钢结构厂房安全检测报告，钢结构焊接施工中存在的安全隐患分析

本文从近年来媒体曝光的一些钢结构焊接施工安全事故和中铁六局集团建筑安装有限公司施工的大中型钢结构焊接施工工程中检查发现的一些隐患为依据，结合钢结构工程施工特点、焊工的专业特点、工作环境和条件以及目前项目部的管理状况进行分析，发现钢结构焊接施工的易发事故主要有：触电、火灾和爆炸、高空坠落以及中毒等种类，具体分析如下：

### 焊接作业发生触电的原因

在实际的焊接过程中操作人员需要常常更换焊条和调节焊接电流，而在更换操作中焊工必须直接接触电极和极板，一般焊接电源是220V/380V，所以，一旦焊接作业中出现异常情况，比如操作者违章作业、劳动保护用品不合格、电气安全保护装置存在故障等，就很有可能发生触电，造成触电事故。并且若焊接场所是在金属容器内或者比较潮湿的地区，其触电的危险性极大。

由于焊机空载时二次绕组电压通常在60~90V之间，并不算很高的电压，因此很多电焊工都对其不够重视，但事实上其电压还是具有一定的危险性的，因为该电压超过了规定安全电压36V。假设焊机空载电压为70V，人在潮湿/高温的环境内作业其电阻大概是1600Ω，此时若焊工直接接触钳口，那么焊工在电流的作用下会发生痉挛，导致触电事故发生。

由于焊接作业几乎都是在露天环境中进行的，且焊机、焊把线及电源线等多处在比较恶劣的环境内，再加上设备经常运行时间超过规定，导致了电源线、电器线路绝缘老化，降低了其绝缘性能，在这种情况下很容易出现触电事故。

案例：某电焊工在钢结构筒仓内进行焊接作业时，由于焊接场所温度高，且通风不好，该电焊工身上出了很多汗，导致其皮手套和工作服湿透。在这种情况下该焊工在更换焊条时触及焊钳口因痉挛后仰跌倒，且焊钳一直落在颈部，造成触电事故，导致该焊工付出了生命的代价。

这是一起典型的触电所致的事故案例，经调查发现，造成该事故的原因是：焊接场所温度过高，且焊工出汗严重，减低了其人体电阻，大大提高了触电危险性；焊机的空载电压较高，大大超过了规定安全电

压；触电事故发生后，未能及时发现并进行处理，导致焊工身上不同重要器官受到严重损坏，无法医治。  
2.2 焊接作业发生火灾和爆炸的原因

火灾、爆炸安全隐患多存在于气体的使用中，当这些危险气体跟空气的接触密度到达一定程度的时候就会发生爆炸燃烧的现象，造成危险事故的发生。一是焊接切割作业时，将作业环境10m范围内存在易燃易爆物品，施工前未进行彻底的清理，导致在焊接作业中，由于焊渣、金属火星飞溅而引起灾害事故；二是在高空焊接切割时，向下乱扔焊条头，未对焊接切割作业下方进行隔离防护，而造成事故；三是施工中未使用符合国家有关标准、规程要求的气瓶，在气瓶的贮存、运输、使用等环节未严格遵守安全操作规程进行作业，导致事故的发生。

案例：北京东方化工厂于2003年5月26日安排焊工对储运过对丙烯酸甲酯的火车槽车人孔盖轴销螺母进行施焊时，由于操作前没有清洗置换槽车，且动火前也没有分析槽车里的可燃气体成分，就开始了焊接作业，导致了槽车闪爆，把人孔盖掀开，焊工被击中身亡。

## 建筑钢结构焊缝类型及焊缝内部缺陷

### 1.1 焊缝类型及剖口型式

建筑钢结构体系主要有两种：门式钢架体系和网架空间结构体系，其中以门式钢架体系居多。其焊缝类型主要有对接焊缝和T型焊缝两种。对接焊缝是指将两母材置于同一平面内（或曲面内）使其边缘对齐，沿边缘直线（或曲线）进行焊接的焊缝；T型焊缝是指两母材成T字形焊接在一起的焊缝。为保证焊缝部位两母材在施焊后能完全熔合，焊接前应根据焊接工艺要求在接头处开出适当的坡口，钢结构焊缝常见的坡口形式主要有I型（薄板对接）、V型（中厚板对接）、X型（厚板对接）、单V型（T型连接）和K型（T型连接）等。

### 1.2 焊缝中常见缺陷的类型及其在超声探伤中的识别

焊缝中常见的缺陷主要有气孔、夹渣、未焊透、未熔合和裂纹等几种，他们各自的回波均有其特性。

#### 1. 气孔

气孔是在焊接过程中焊接熔池高温时吸收了过量的气体或冶金反应产生的气体，在冷却凝固之前来不及逸出而残留在焊缝金属内所形成的空穴，多呈球形或椭球形。气孔可分为单个气孔和密集气孔。单个气孔回波高度低，波形较稳定。从各个方向探测，反射波高大致相同，但稍一移动探头就消失。密集气孔为一簇反射波，其波高随气孔的大小而不同，当探头作定点转动时，会出现此起彼落的现象。

#### 2. 夹渣

夹渣是指焊后残留在焊缝金属内的熔渣或非金属夹杂物，夹渣表面不规则。夹渣分点状夹渣和条状夹渣。点状夹渣的回波信号与点状气孔相似。条状夹渣回波信号多呈锯齿状。它的反射率低，一般波幅不高，波形常呈树枝状，主峰边上有小峰。探头平移时，波幅有变动，从各个方向探测，反射波幅不相同。

#### 3. 未焊透

未焊透是指焊接接头部分金属未完全熔透的现象。一般位于焊缝中心线上，有一定的长度。探伤中探头平移时，未焊透波形较稳定，焊缝两侧探伤时，均能得到大致相同的反射波幅。

#### 4. 未熔合

未熔合主要是指填充金属与母材之间没有熔合在一起或填充金属层之间没有熔合在一起。未熔合反射波的特征是：探头平移时，波形较稳定。两侧探测时，反射波幅不同，有时只能从一侧探到。

## 2 超声波探伤方法原理及分类

超声波探伤是利用超声波经过不同的介质产生反射的特性。超声波通过构件检测表面的耦合剂进入构件，在构件中传播，碰到缺陷或构件底面就会反射回至探头，根据反射波在超声波探伤仪荧光屏中的位置及波幅高度就可计算出其位置及大小。根据波形显示的不同，超声波探伤仪分为A型、B型、C型，常见的是A型脉冲反射式探伤仪。