

# QJ

中国航天工业总公司航天工业行业标准

QJ 3115 - 99

---

## 导管熔焊接头角 焊缝X射线照相检验方法

1999 - 03 - 31发布

1999 - 09 - 01实施

---

中国航天工业总公司 发布

## 导管熔焊接头角焊缝 X 射线照相检验方法

### 1 范围

#### 1.1 主题内容

本标准规定了航天产品用导管熔焊接头角焊缝 X 射线照相检验的人员、设备与器材、射线照相检验技术和透照参数等要求。

#### 1.2 适用范围

本标准适用于航天产品中壁厚为 0.3 ~ 6.0mm 的钢导管（主要是不锈钢导管）、铝及铝合金导管、钛及钛合金导管熔焊接头中 T 形接角焊缝和套接角焊缝 X 射线照相检验。

### 2 引用文件

- GB 4792-84 放射性卫生防护基本标准
- GB 8703-88 辐射防护规定
- GB/T 12604.2-90 无损检测术语 射线检验
- GB 16387-1996 放射工作人员的健康标准
- QJ 2558A-97 航天无损检测人员技术资格鉴定与认证
- QJ 2866-97 导管环焊缝熔焊对接接头 X 射线照相检验方法
- QJ 3073-98 X 射线照相检验质量控制要求
- JB/T 7902-95 线型象质计

### 3 定义

#### 3.1 角顶未焊透

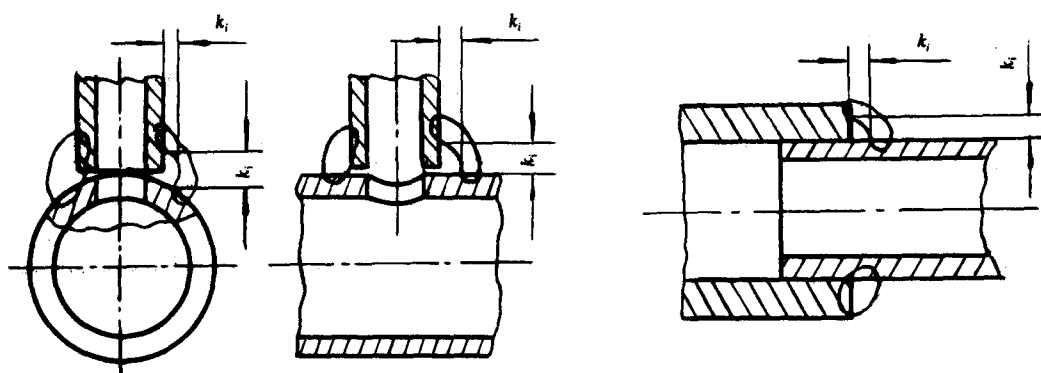
角焊缝的根部（角顶）的未焊透，见图 1。

#### 3.2 未焊透尺寸 $k_i$

在角焊缝的横截面上，角焊缝的焊根与角顶顶点的间距，见图 1。

本标准所用的其它术语参见 GB/T 12604.2。

### 4 一般要求



(a) T形角焊缝

(b) 套接角焊缝

图 1 角顶未焊透及尺寸

#### 4.1 人员

4.1.1 从事 X 射线检验的人员，必须持有按 QJ 2558A 进行资格鉴定的技术资格证书，各级人员只能从事与自己技术资格等级相应的检验工作。

4.1.2 从事 X 射线照相检验的人员，其健康状况应符合 GB 16387 的要求。

#### 4.2 安全防护

对 X 射线的安全防护应符合 GB 4792 和 GB 8703 的有关规定。

#### 4.3 射线照相质量控制

除另有规定外，X 射线照相检验质量控制应符合 QJ 3073 的要求。

#### 4.4 设备与器材

##### 4.4.1 X 射线机

优先选用小焦点、铍窗口 X 射线机，管电压调整精度应不低于  $\pm 5kV$ 。

##### 4.4.2 胶片

工业 X 射线胶片按主要感光性能分类见表 1。一般使用 G II 类胶片，不允许使用 G IV 类胶片。使用时胶片的灰雾度一般不大于 0.20。国内外部分牌号工业射线胶片的类别见附录 A (参考件)。

表 1

胶片类别	胶片主要感光性能			
	粒度	特性曲线平均斜率	感光速度	解相力
G I	微粒	最高	最慢	最高
G II	细粒	很高	慢	高
G III	中粒	高	中	中
G IV	粗粒	中	快	低