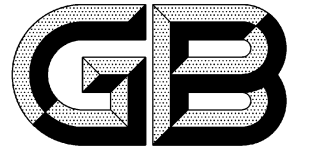


ICS 23.020.30  
J 74



# 中华人民共和国国家标准

GB 17925—1999

GB 17925—1999

## 气瓶对接焊缝 X射线实时成像检测

Standard practice for X-ray real-time  
examination of cylinders weld

中华人民共和国  
国家标准  
气瓶对接焊缝  
X射线实时成像检测  
GB 17925—1999

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045  
电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

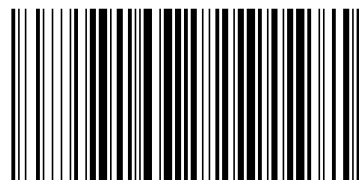
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2000年8月第一版 2000年8月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

书号: 155066·1-16906 定价 12.00 元

\*

标目 417—08



GB 17925-1999

1999-12-17 发布

2000-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

附 录 C  
(标准的附录)  
工 艺 评 定

C1 工艺评定

在 X 射线实时成像检测技术使用之前,或在检测气瓶型号、工艺因素、检测设备改变之后,均应进行工艺评定。

C2 工艺因素

X 射线实时成像检测的主要工艺因素有:X 射线管电压、X 射线管电流、成像距离、放大倍数、散射  
线屏蔽、低能射线的吸收、图像帧叠加频次。

C3 工艺评定的结果

C3.1 工艺评定的结果应能满足图像质量的要求。

C3.2 工艺评定文件应经单位技术负责人批准,并存入技术档案。

---

## 前 言

在总结我国气瓶行业研究、应用 X 射线实时成像检测成果的基础上,并参考了国外先进标准的有关内容而制定本标准。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 都是标准的附录。

本标准由全国气瓶标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:国家质量技术监督局锅炉压力容器检测研究中心、广东粤海钢瓶厂、兰州三磊电  
子公司、航天工业总公司北京市福瑞达电子科技工程公司和江苏民生集团公司。

本标准主要起草人:康纪黔、曾祥照、孙忠诚、刘建春、唐鹏林。

## 引 言

由于计算机数字化图像技术的发展, X 射线实时成像技术已经能够应用于气瓶对接焊缝的无损检测。X 射线透过金属材料后经图像增加器将隐含的 X 射线信号转换成可视图像, 此图像经摄像机摄取后输入计算机进行模拟量/数字量转换, 形成数字化图像, 按照一定的格式储存在计算机硬盘内并显示在屏幕上。数字化图像的产生会有短暂的延时, 这种延时取决于计算机的运算速度。数字化图像能够提供有关金属材料表面及内部缺陷的性质、大小、位置等信息, 运用计算机程序按照有关标准进行辅助评定, 从而达到无损检测之目的。检测图像可在计算机及光盘或数码磁带上保存。在检测结果上, X 射线实时成像检测方法与 X 射线胶片照相方法具有相同的效果。

**A2.7** 在每组线对栅条的上方标注线对数的铅字标记, 在栅条的下方标注标准代号和线对单位的铅字标记。

**A2.8** 各组线对的栅条紧夹在两块厚度为 1 mm 的有机玻璃板之间。

### **A3 X 射线实时成像系统的分辨率和系统固有不清晰度的测试方法**

#### **A3.1 测试方法**

将图像测试卡紧贴在图像增强器输入屏表面中心区域, 线对栅条与水平位置垂直, 按如下工艺条件进行透照, 并在显示屏上成像:

- a) X 射线管的焦点至图像增强器输入屏表面的距离不小于 700 mm;
- b) 管电压不大于 40 kV;
- c) 管电流不大于 2.0 mA;
- d) 图像对比度适中。

#### **A3.2 X 射线实时成像系统分辨率的确定**

在显示屏上观察测试卡的影像, 观察到栅条刚好分离的一组线对, 则该组线对所对应的分辨率即为系统分辨率。

#### **A3.3 系统固有不清晰度的确定**

在显示屏上观察测试卡的影像, 观察到栅条刚好重合的一组线对, 则该组线对所对应的栅条间距即为系统固有不清晰度。

### **A4 图像分辨率和不清晰度的测试方法**

#### **A4.1 测试方法**

将图像测试卡紧贴在被检焊缝的表面上, 线对栅条与焊缝垂直, 并与焊缝同时成像。

#### **A4.2 图像分辨率的确定**

在显示屏上观察测试卡的影像, 观察到栅条刚好分离的一组线对, 则该组线对所对应的分辨率即为图像分辨率。

#### **A4.3 图像不清晰度的确定**

在显示屏上观察测试卡的影像, 观察到栅条刚好重合的一组线对, 则该组线对所对应的栅条间距即为图像不清晰度。

## 附 录 B

(标准的附录)

### 铅 质 标 尺

#### **B1 结构**

用厚度为 0.1~0.2 mm 的铅条制成长度为 170 mm、宽度为 25 mm 的铅质标尺, 标尺的刻度范围为 0~150 mm, 两端 50 mm 范围内的最小刻度为 1 mm, 中间 50 mm 范围内的最小刻度为 0.5 mm; 在标尺刻度的上方标注厘米数, 在标尺的下方标注计量单位。

铅质标尺紧夹在两层软质包装条之间。

#### **B2 使用方法**

将铅质标尺紧贴在被检焊缝上, 与被检焊缝同时成像。