

ICS 23.020.30
J 74



中华人民共和国国家标准

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

1999-12-17 发布

2000-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

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。

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

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

1 范围

- 1.1 本标准气瓶对接焊缝 X 射线实时成像无损检测标准。
- 1.2 本标准适用于母材厚度为 2.0~20.0 mm 的钢及有色金属材料制成的气瓶对接焊缝无损检测。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 4792—1984 放射卫生防护基本标准
JB 4730—1994 压力容器无损检测

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 实时成像

图像的采集速度达到 25 帧/秒(PAL 制式)或 30 帧/秒(NTSC 制式),即视为实时成像。

3.2 图像处理

检测信号经计算机数字化后按一定的格式储存在计算机内,利用数字图像处理技术将图像对比度和清晰度进行增强,以获得较好的图像质量。

3.3 灰度级

图像黑白的程度用灰度来表述。本标准将图像中黑白的变化范围定义为 8 bit 即 256 灰度级。

3.4 图像分辨率

显示器屏幕图像可识别线条分离的最小间距,单位是线对每毫米(LP/mm)。

3.5 图像不清晰度

与图像清晰程度相对应的物理量。一个边界明显而敏锐的器件成像后,其边界的影像会变得模糊,模糊区域的宽度即为图像不清晰度,单位是毫米(mm)。

4 人员要求

- 4.1 从事 X 射线实时成像检测的人员,应进行本检测方法的技术培训,并按照“锅炉压力容器无损检测人员资格考核规则”及有关规定进行考核,取得相应等级资格后方可进行相应的工作。
- 4.2 检测人员应了解与本检测技术有关的计算机基础知识和掌握计算机的基本操作方法。
- 4.3 图像评定人员应能辨别距离为 400 mm 远的一组高为 0.5 mm、间距为 0.5 mm 的印刷字母。