



中华人民共和国国家标准

GB/T 40385—2021/ISO 10893-7:2019

钢管无损检测 焊接钢管焊缝缺欠的数字射线检测

Non-destructive testing of steel tubes—Digital radiographic testing of the weld seam of welded steel tubes for the detection of imperfections

(ISO 10893-7:2019, Non-destructive testing of steel tubes—
Part 7: Digital radiographic testing of the weld seam of welded steel tubes
for the detection of imperfections, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 检测设备	3
6 检测方法	3
7 图像质量	5
8 图像处理	10
9 显示分类	10
10 验收界限	10
11 验收	11
12 图像存储与显示	11
13 检测报告	11
附录 A (资料性) 缺欠分布示例	13
参考文献	15

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO 10893-7:2019《钢管无损检测 第 7 部分：焊接钢管焊缝缺欠的数字射线检测》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 3323.2—2019 焊缝无损检测 射线检测 第 2 部分：使用数字化探测器的 X 和伽马射线技术(ISO 17636-2:2013,MOD)；
- GB/T 9445—2015 无损检测 人员资格鉴定与认证(ISO 9712:2012,IDT)；
- GB/T 12604.2—2005 无损检测 术语 射线照相检测(ISO 5576:1997,IDT)；
- GB/T 23901.1—2019 无损检测 射线照相检测图像质量 第 1 部分：丝型像质计像质值的测定(ISO 19232-1:2013,IDT)；
- GB/T 23901.2—2019 无损检测 射线照相检测图像质量 第 2 部分：阶梯孔型像质计像质值的测定(ISO 19232-2:2013,IDT)；
- GB/T 23901.5—2019 无损检测 射线照相检测图像质量 第 5 部分：双丝型像质计图像不清晰度的测定(ISO 19232-5:2018,IDT)。

本文件做了下列编辑性修改：

- 根据我国国情将标准名称改为《钢管无损检测 焊接钢管焊缝缺欠的数字射线检测》；
- 因原文有误，将 7.1 第六段中的“ u_g (几何不清晰度)”修改为“ u_{im} (图像不清晰度)”；
- 因原文有误，将 7.2 第一段中的“ u_g (几何不清晰度)”修改为“ u_i (固有不清晰度)”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：宝鸡石油钢管有限责任公司(国家石油天然气管材工程技术研究中心)、张家港沙钢金洲管道有限公司、帕博检测技术服务有限公司、冶金工业信息标准研究院、浙江金洲管道工业有限公司。

本文件主要起草人：杨忠文、刘云、张冰、蓝冬梅、董莉、付宏强、郭冠军、张晓明、李功开、祝少华、王一岑、沈荣华。

钢管无损检测

焊接钢管焊缝缺欠的数字射线检测

1 范围

本文件规定了自动熔化电弧焊钢管直焊缝或螺旋焊缝缺欠的 X 射线数字检测技术的要求,包括计算机射线检测(CR)或数字探测器阵列(DDA_S)的射线检测。本文件也规定了数字射线检测的验收级别和校准程序。

本文件也适用于圆形空心型材的检测。

注:该数字射线检测方法作为胶片 X 射线检测的替代方法,见 ISO 10893-6^[8]。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 5576 无损检测 工业 X 射线和 γ 射线照相 术语(Non-destructive testing—Industrial X-ray and gamma-ray radiology—Vocabulary)

ISO 9712 无损检测 人员资格鉴定与认证(Non-destructive testing—Qualification and certification of NDT personnel)

ISO 11484 钢产品 无损检测人员(NDT)的雇主认证制度(Steel products—Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel)

ISO 17636-2:2013 焊缝无损检测 射线检测 第 2 部分:使用数字化探测器的 X 及伽马射线技术(Non-destructive testing of welds—Radiographic testing—Part 2:X-and gamma-ray techniques with digital detectors)

ISO 19232-1 无损检测 射线照相检测图像质量 第 1 部分:丝型像质计像质值的测定(Non-destructive testing—Image quality of radiographs—Part 1:Determination of the image quality value using wire-type image quality indicators)

ISO 19232-2 无损检测 射线照相检测图像质量 第 2 部分:阶梯/孔型像质计像质值的测定(Non-destructive testing—Image quality of radiographs—Part 2:Determination of the image quality value using step/hole-type image quality indicators)

ISO 19232-5 无损检测 射线照相检测图像质量 第 5 部分:双丝型像质计图像 不清晰度的测定(Non-destructive testing—Image quality of radiographs—Part 5:Determination of the image unsharpness and basic spatial resolution value using duplex wire-type image quality indicators)

3 术语和定义

ISO 5576 和 ISO 11484 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

管 tube

任意横截面形状两端开口的中空长条产品。