



中华人民共和国国家标准

GB/T 5777—2019
代替 GB/T 5777—2008

无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管纵向 和/或横向缺欠的全圆周自动超声检测

**Automated full peripheral ultrasonic testing of seamless and
welded (except submerged arc-welded) steel tubes for
the detection of longitudinal and/or transverse imperfections**

[ISO 10893-10:2011, Non-destructive testing of steel tubes—
Part 10: Automated full peripheral ultrasonic testing of seamless and welded
(except submerged arc-welded) steel tubes for the detection of
longitudinal and/or transverse imperfections, MOD]

2019-06-04 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国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 检测方法	2
6 对比样管	3
7 设备校验和复核	5
8 验收	6
9 检测报告	6
附录 A (规范性附录) 规定外径与平均壁厚之比小于 5 的钢管的纵向缺欠检测	7
附录 B (规范性附录) 未检测的管端及可疑区域的手动/半自动检测	8
附录 C (资料性附录) 本标准与 ISO 10893-10:2011 的技术性差异及其原因	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5777—2008《无缝钢管超声波探伤检验方法》，与 GB/T 5777—2008 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了标准适用范围，删除了电磁声检测方法，增加兰姆波和相控阵技术检测方法(见第 1 章，2008 年的版第 1 章)；
- 增加了术语和定义、一般要求(见第 3 章、第 4 章)；
- 修改了检测方法的内容，增加兰姆波检测方法(见第 5 章，2008 年版的第 4 章)；
- 删除了探伤仪的内容(2008 年版的 6.1)；
- 修改了探头尺寸的内容(见 5.4、5.5，2008 年版的 6.2)；
- 删除了检测装置、传动装置、分选装置的内容(2008 年版的 6.3、6.4、6.5)；
- 修改了对比样管的示意图(见图 1、图 2，2008 年版的图 1、图 2)；
- 修改了对刻槽位置的要求(见 6.1.4，2008 年版的 5.4.2)；
- 修改了验收等级及标识(见表 1，2008 年版的表 1)；
- 修改了对刻槽最小深度的要求(见表 2，2008 年版的表 1)；
- 修改了对刻槽宽度和长度的要求(见 6.3.1、6.3.3，2008 年版的表 1)；
- 修改了对刻槽深度允许偏差的要求(见 6.3.2.4，2008 年版的表 1)；
- 修改了设备的校验和复核要求(见第 7 章，2008 年版的第 8 章)；
- 删除了 2008 年版的资料性附录 A、附录 B、附录 E 和规范性附录 D；
- 将 2008 版的规范性附录 C 改为本标准的规范性附录 A(见附录 A，2008 年版的附录 C)。
- 增加了规范性附录 B“未检测的管端及可疑区域的手动/半自动检测”(见附录 B)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 10893-10:2011《钢管的无损检测 第 10 部分：无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管纵向和 /或横向缺欠的全圆周自动超声检测》。

本标准与 ISO 10893-10:2011 结构一致，与 ISO 10893-10:2011 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示，附录 C 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：衡阳华菱钢管有限公司、湖北新冶钢有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：邓世荣、田研、杜道京、董莉、赵斌、胡才望。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5777—1996、GB/T 5777—2008。

无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管纵向 和/或横向缺欠的全圆周自动超声检测

1 范围

本标准规定了用于无缝钢管和埋弧焊除外的焊接钢管纵向和/或横向缺欠的全圆周自动超声横波(由常规或相控阵技术产生)检测的要求。

除非采购方在合同中特别要求,否则采用的方法一般是纵向缺欠的检测。

在进行纵向缺欠检测时,制造商也可自行决定采用兰姆波进行检测。

对于无缝管,由供需双方协商同意,本标准的检测原理可以用于检测其他方向的缺欠。

本标准适用于外径不小于 6 mm 且外径与壁厚之比不小于 5 的钢管的超声检测。对于外径与壁厚之比小于 5 的钢管纵向缺欠检测见附录 A。

圆形空心部件的检测可参照本标准执行,手动超声波检测可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(GB/T 9445—2015,ISO 9712:2012,IDT)

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测(GB/T 12604.1—2005,ISO 5577:2000,IDT)

ISO 11484 钢材产品 雇主的无损检测人员资格鉴定体系[Steel products—Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel]

3 术语和定义

GB/T 12604.1 和 ISO 11484 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

对比标准缺陷 reference standard imperfection

用于校验无损检测设备的人工缺陷(如钻孔、槽、凹坑)。

3.2

对比样管 reference tube

包含对比标准缺陷的钢管或管段。

3.3

对比试样 reference sample

包含对比标准缺陷的试样(如管段、板或带)。

注:本标准只使用术语“对比样管”,也包括术语对比试样。

3.4

管 tube

两端开口的任意形状横截面的中空长条产品。