

ICS 77.040.20
H 26



中华人民共和国国家标准

GB/T 31925—2015

厚壁无缝钢管超声波检验方法

Ultrasonic test methods of
heavy wall thickness seamless steel pipes and tubes

2015-09-11 发布

2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、中兴能源装备股份有限公司、江苏武进不锈股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：彭善勇、邓世荣、仇云龙、宋建新、赵斌、董莉、赖传理、赵海英、张黎。

厚壁无缝钢管超声波检验方法

1 范围

本标准规定了壁厚外径比大于 0.2 而小于 0.3 的无缝钢管压电超声波检验原理、检验方法、对比试样、探伤设备、检验条件、检验步骤、结果评定、检验报告。

本标准适用于各种用途、外径不小于 6 mm 的厚壁无缝钢管纵向、横向缺陷的超声波检验。本标准所述探伤方法主要用于对钢管内金属不连续性缺陷的检测,不适用于层状缺陷的检测。

壁厚外径比大于等于 0.3 的钢管的检验,按供需双方协商的方法进行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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 5777—2008 无缝钢管超声波探伤检验方法

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

YB/T 4082 钢管自动超声探伤系统综合性能测试方法

JB/T 10061 A 型脉冲反射式超声波探伤仪通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

壁厚外径比 the ratio of wall thickness to outside diameter

钢管的公称壁厚与公称外径的比值。

注:由于钢管外径、壁厚存在允许偏差,为确保检验的可靠性以及本标准方法的可操作性,建议壁厚外径比按下式计算:

$$\text{壁厚外径比} = (\text{公称壁厚} + \text{壁厚最大允许正偏差}) / (\text{公称外径} - \text{外径最大允许负偏差})$$

3.2

厚壁无缝钢管 heavy wall-thickness seamless steel pipes and tubes

壁厚外径比大于 0.2 的无缝钢管。

3.3

对比试样 reference pipes

带有作为验收标准的人工缺陷的与被检钢管公称尺寸相同、表面状况、热处理状况和声学性能相同或相似的钢管。

4 检验原理

超声波探头可实现电能和声能之间的相互转换,超声波在弹性介质中传播时的物理特性是钢管超声波检验原理的基础。定向发射的超声波束在钢管内传播过程中遇到缺陷时产生反射波,缺陷反射波