

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4082—2000

钢管自动超声探伤系统 综合性能测试方法

Measurement method of comprehensive properties for
automatic ultrasonic flaw detection system for steel tubes

2000-07-26 发布

2000-12-01 实施

国家冶金工业局 发布

前 言

本标准通过测试钢管自动超声探伤系统的综合性能,包括系统的周向灵敏度差、内外壁缺陷探伤灵敏度差、探伤规定灵敏度、信噪比、漏误报率、管端不可探区和系统的稳定性,以保证超声探伤的检测结果更具有科学性和准确性,从而保证严格执行 GB/T 5777—1996《无缝钢管超声波探伤检验方法》。

本标准此次修订对下列主要技术内容进行了修改:

- 增加对超声检测信号幅度误差的测量要求;
- 人工缺陷尺寸测量方法具体化;
- 简化漏误报率指标测试方法;
- 改变系统稳定性指标的获取方式。

本标准主要测试超声探伤系统的综合性能,并不针对其中某一部分。

本标准自实施之日起,代替 YB/T 4082—1992《钢管自动超声探伤系统综合性能测试方法》。

本标准由全国钢标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院。

本标准主要起草人:张 克、秦义忠、范 弘、马国华、张广纯、贾慧明。

本标准 1992 年 3 月首次发布。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

钢管自动超声探伤系统 综合性能测试方法

YB/T 4082—2000

代替 YB/T 4082—1992

Measurement method of comprehensive properties for
automatic ultrasonic flaw detection system for steel tubes

1 范围

本标准规定了钢管自动超声探伤系统(一般包括超声波探伤仪、超声探头和传动装置)综合性能的测试条件、对比试样、测试项目、测试方法及应达到的最低性能指标。

本标准适用于钢管自动超声探伤系统综合性能的测试,对于手动探伤系统、电磁超声自动探伤系统及钢棒自动超声探伤系统的综合性能测试可参照使用。

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/T 5777—1996 无缝钢管超声波探伤检验方法

YB/T 144—1998 超声探伤信号幅度误差测量方法

YB/T 145—1998 钢管探伤对比试样人工缺陷尺寸测量方法

3 测试条件

3.1 探伤仪应为脉冲反射式多通道或单通道超声波探伤仪,必须经有关部门检定合格。

3.2 超声探伤信号幅度误差应符合 YB/T 144—1998 中第 6 条的规定。

3.3 测试时系统的运转速度应为正常使用的最高探伤速度,多通道探伤设备在每个通道单独测试时,运转速度应不小于正常探伤速度与设备通道数之比,测试时应如实记录仪器的工作频率、重复频率、抑制、探伤速度、探头规格等参数。

4 对比试样

4.1 测试用对比试样应根据产品种类及规格制作,其长度应满足探伤方法和探伤设备的要求,试样的弯曲度不大于 1.5 mm/m,人工缺陷形状通常为人工刻制的纵向槽,必要时可补充人工刻制的横向槽。

4.2 测试所用对比试样应按系统所能检测钢管外径尺寸的上限与下限规格分别制作。

4.3 纵向槽应在试样的中部外表面和两端距端部不大于 200 mm(不包括槽口本身的长度)处的内外表面各加工一个,如图 1 所示,当试样内径小于 25 mm 时可不加工内壁纵向槽。