

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1103—2016

---

## 铜及铜合金管材超声波 (横波)检测方法

Shear wave method of ultrasonic inspection for  
copper and copper alloy tubes

2016-04-05 发布

2016-09-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本标准起草单位:桂林漓佳金属有限责任公司、中国有色金属工业无损检测中心、中铝洛阳铜业有限公司、武汉泛州中越合金有限公司。

本标准由主要起草人:王跃明、秦丽云、王晓岩、张光济、奚国平、娄东阁、王楠、徐星辉、叶甲旺。

# 铜及铜合金管材超声波 (横波)检测方法

## 1 范围

本标准规定了铜及铜合金管材超声波横波检测方法。

本标准适用于采用 A 型脉冲反射法对壁厚与外径之比 $\leq 0.2$ 的铜及铜合金管材进行超声波探伤。

## 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 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

JB/T 10061 A 型脉冲反射式超声波探伤仪通用技术条件

## 3 方法提要

超声波探伤仪产生的高频电脉冲施加到探头晶片上,使晶片产生高频振动,发生电声转换,通过耦合介质将探头晶片所产生的超声波传入到被检工件,超声波在工件内传播遇到不同声阻抗介质的界面(如缺陷或底面)时产生反射并返回探头晶片,经过晶片再一次电声转换,将声能转换成电能,由仪器接收并进行信号处理,在探伤仪显示器上显示缺陷深度和大小。

## 4 一般要求

4.1 一般情况下以水作为耦合剂,水应保持清洁,无影响检验的气泡和其他悬浮物。必要时可加入消泡剂或防锈剂。

4.2 超声波探伤检验通常在管材的全部生产工序完成之后进行。被检管材的内外表面应洁净、光滑,不得有影响检验的油脂、污垢、金属屑及其他外来物质,管材的弯曲度、表面粗糙度和尺寸公差应符合有关标准要求。

4.3 超声波探伤人员应按 GB/T 9445 规定的要求经过培训,取得国家相关授权部门颁发的超声波探伤技术等级资格证书。

## 5 检验装置

### 5.1 探伤仪

5.1.1 探伤仪应为 A 型脉冲反射式多通道超声波探伤仪,其性能需经有关部门检定并符合 JB/T 10061 规定的要求。

5.1.2 探伤仪应具有 2.25 MHz~10 MHz 的工作频率。

5.1.3 探伤仪应具有记录或声、光、电报警功能。