



中华人民共和国国家标准

GB/T 23601—2009

钛及钛合金棒、丝材涡流探伤方法

Method of eddy current testing for titanium and titanium alloy bars and wires

2009-04-15 发布

2010-02-01 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

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司。

本标准主要起草人：马小怀、江立新、冯军宁、张延生、王永梅、鲁阳。

钛及钛合金棒、丝材涡流探伤方法

1 范围

本标准规定了钛及钛合金棒、丝材涡流检验要求和验收规定等。

本标准适用于直径 2 mm~16 mm 的钛及钛合金棒、丝材表面和近表面缺陷的涡流探伤。

2 一般要求

2.1 目的

本方法主要用于探测钛及钛合金棒、丝材产品的表面和近表面缺陷,如凹坑、裂纹及其他暴露或未暴露到表面的组织上的不连续性。

2.2 人员

操作人员应达到部级或与此相当的学会级 I 级及以上无损检测人员水平,签发及解释检验报告人员应达到部级或与此相当的学会级 II 级及以上人员水平。

2.3 尺寸及外观质量

2.3.1 棒丝材表面应清洁,不得有影响检验的污垢、油脂、金属屑及其他外来物质存在。

2.3.2 棒丝材的弯曲度、表面粗糙度和尺寸允许偏差应符合相应的产品标准要求。

3 探伤系统

3.1 涡流探伤仪

3.1.1 涡流探伤仪工作频率范围一般为 10 kHz~100 kHz。

3.1.2 仪器应包括激励、接收、放大、相位调节、滤波等单元,并具有报警、显示或记录装置。

3.2 检测线圈

3.2.1 检测线圈与涡流探伤仪组合,能在棒、丝材表面或近表面产生感应电流,并能检测出棒、丝材电磁特性的变化。

3.2.2 在保证棒、丝材顺利通过检测线圈不划伤棒、丝材表面的前提下,采用穿过式线圈检测时尽可能选择填充系数高的检测线圈,一般不宜低于 0.7。

3.3 传动装置

3.3.1 能使棒丝材均匀、平稳地通过线圈,不造成棒丝材表面的损伤。

3.3.2 具有能保证检测线圈或扫查轨迹中心与被检验棒、丝材中心一致的调节机构。

3.3.3 棒、丝材的送进速度为 5 m/min~80 m/min。选定速度的变化应不大于±10%。

3.4 分选装置

能对合格品或不合格品棒、丝材加以区分,并对其进行分选。

4 对比试样

4.1 对比试样是具有人工刻槽、用于调节检测灵敏度、校准检测仪器设备的性能和作为产品验收标准的样棒。

4.2 对比试样应选用与被检棒、丝材的材质、几何尺寸、表面状态及热处理工艺一致、且没有影响人工标准缺陷信号识别的棒、丝材制备。

4.3 对比试样可选用 U 型或 V 型、矩形刻槽。对比试样上应至少具有周向 120°间隔的相同大小的三个人工刻槽缺陷,且人工刻槽缺陷的纵向均布间隔不小于 100 mm。