

UDC 669.295 : 669.295.5  
H 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12969.2—91

---

## 钛及钛合金管材涡流检验方法

Method of eddy current testing for titanium  
and titanium alloy tubes

1991-06-04 发布

1992-03-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 钛及钛合金管材涡流检验方法

GB/T 12969.2—91

Method of eddy current testing for titanium  
and titanium alloy tubes

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了以人工标准缺陷的反应信号为依据,检验损害钛及钛合金管材连续性的缺陷的涡流检验方法。

本标准适用于外径为 10~60 mm,壁厚为 0.5~4.5 mm 的冷凝器和热交换器用无缝或焊接钛及钛合金管材的涡流检验。其他用途的钛及钛合金管材也可参照执行。

### 2 检验方法

本标准规定在被检验管材通过穿过式检测线圈(探头)时,根据测量线圈(探头)的电磁效应变化检验管材是否存在缺陷。

### 3 一般要求

3.1 操作人员应达到部级或与此相当的学会级 I 级(初级)或 I 级以上人员的水平;签发及解释检验报告的人员,应达到部级或与此相当的学会级 II 级或 II 级以上人员的水平。

3.2 被检验管材的内、外表面应清洁,不得有妨碍检验的污垢、油脂、金属屑及其他外来物质,管端无毛刺。对管材所用的清洗方法及检验前的表面准备,应不破坏管材表面完好。管材的弯曲度、表面粗糙度和尺寸公差应符合有关标准的要求。

### 4 对比试样

4.1 对比试样是用于调试和校对检验设备及评定自然缺陷允许与否的刻有人工标准缺陷的管材。

4.2 对比试样应选用与被检验管材的材质、几何尺寸、表面状态及热处理工艺一致、且没有干扰人工标准缺陷信号的缺陷和噪音存在的管材制备。

4.3 除非专门规定或在合同中注明外,可采用以下任一种形式的人工标准缺陷,其中钻孔法适用于外径不大于 30 mm 的管材。

#### 4.3.1 钻孔

4.3.1.1 在制备对比试样的管材上,垂直钻三个直径为  $\phi 0.8 \pm 0.05$  mm 的径向通孔。

4.3.1.2 钻孔的垂直度允许偏差为不大于  $5^\circ$ ,钻孔时不得引起管材变形。钻孔的毛刺应清除干净。

#### 4.3.2 纵向刻槽

4.3.2.1 在制备对比试样的管材外表面上,平行于管材轴向,采用电火花或其他方法加工三个人工刻槽。

4.3.2.2 刻槽的横截面为 U 型、L 型或 V 型。U 型为仲裁标准形状。

4.3.2.3 刻槽的深度为被检验管材名义壁厚的 12.5% 或 0.1 mm,选择其中较大者。深度允许偏差为