

UDC 669.295 : 669.295.5
H 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 12969.1—91

钛及钛合金管材超声波检验方法

Method of ultrasonic 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

钛及钛合金管材超声波检验方法

GB/T 12969.1—91

Method of ultrasonic 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射信号为依据,检验损害钛及钛合金管材连续性的缺陷的超声波检验方法。

本标准适用于外径为 10~60 mm、壁厚为 0.5~4.5 mm,壁厚与外径之比不大于 0.2 的冷凝器和热交换器用无缝或焊接钛及钛合金管材的超声波检验。其他用途的钛及钛合金管材也可参照执行。

2 检验方法

2.1 本标准规定在探头和管材相对作周向旋转和轴向移动的状态下,采用线聚焦探头进行水浸横波脉冲反射法检验。

2.2 检验时,超声波束应由管材横截面法线的一侧入射(即只沿一个圆周方向进行检验)。需方要求并在合同中注明时,可在管材横截面法线的另一侧再增加一个方向的检验。

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,应不破坏管材的表面完好。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。

3.3 以水为耦合剂。水应保持清洁,无影响检验的气泡和其他悬浮物。必要时可加消气剂或防锈剂。

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 人工标准缺陷为分别刻于制备对比试样的管材母体内、外壁的两个人工刻痕。可采用电火花或其他方法制作。

4.4 人工标准缺陷的形状为横截面是 U 型、L 型或 V 型的纵向刻痕。U 型为仲裁标准形状。

4.5 人工标准缺陷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 ± 0.02 mm。测量可采用光学法、复膜法、机械或其他方法。

4.6 U 型或 L 型人工标准缺陷的宽度不大于 0.8 mm,V 型人工标准缺陷的夹角不大于 60°。

4.7 人工标准缺陷的长度为 25 ± 0.2 mm。

国家技术监督局 1991-06-04 批准

1992-03-01 实施