



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20490—2006

---

## 承压无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管 分层缺欠的超声检测

Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes—Ultrasonic testing for the detection of laminar imperfections

(ISO 10124:1994, MOD)

2006-09-12 发布

2007-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
承压无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管  
分层缺欠的超声检测

GB/T 20490—2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:(010)51299090、68522006

2007年2月第一版

\*

书号:155066·1-27699

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68522006

## 前 言

本标准修改采用 ISO 10124:1994(E)《承压无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管 分层缺欠的超声检测》标准。

本标准与 ISO 10124:1994(E)相比,主要技术性差异如下:

- 目前尚无 ISO 12094 对应的国家标准,注 1 删除了“按照 ISO 12094 的规定”,标准的使用方可以自行选择适当的标准;
- 第 2 章删除了引用标准的年号。相应地,在本标准的规范性引用文件中增加了 GB/T 9445《无损检测人员资格鉴定与认证》,删除了“ISO 12094 压力用焊接钢管 用于制造焊接钢管的钢带(钢板)分层缺欠的超声波检测”;
- 考虑到我国对无损检测人员的要求,在本标准的“3.1 条款”对检测人员的要求中增加了“这些人员应符合 GB/T 9445 或 ISO 11484 或相应等效标准和法律法规对人员资格的要求”,以提高本标准的适用性。

为了便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 将 ISO 10124:1994(E)中的表 1 和表 2 的角注和注 1、注 2、注 3 均改为角注 a、b、c。
- 将图 1 中的表示管子壁厚的字母  $a$  改为国内惯用的字母  $t$ 。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:宝山钢铁股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:李玉光、梅少白、曾海滨、石云峰、王琦、陈杰、许晴、黄颖。

## 引 言

本标准涉及无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管分层缺欠的超声检测。  
术语“分层缺欠”指位于钢管管壁厚内部,平行于钢管表面的缺欠。  
本标准考虑了四种不同的验收等级,供制定相应产品标准时选择(见表1)。

# 承压无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管 分层缺欠的超声检测

## 1 范围

本标准按照四种验收等级,规定了无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管分层缺欠的超声检测要求。验收等级 B1(见表 1)只适用于某些苛刻条件下使用的无缝钢管,如蒸汽汇集器。

注 1: 对于焊接(埋弧焊除外)钢管,还可选择在钢管成型前,对钢带的分层缺欠进行超声检测。

本标准适用于公称外径大于 30 mm 的钢管的检验。对钢管壁厚下限未作规定。

注 2: 对公称壁厚小于 5 mm 的钢管,当采用本标准方法探测和确定分层缺欠尺寸有困难时,由供需双方协商确定需采用的检测方法和分层缺欠尺寸确定方法。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 9445 无损检测人员资格鉴定与认证

ISO 11484 承压钢管 无损检测人员资格鉴定与认证

## 3 一般要求

3.1 本标准所涉及的超声检测通常是在钢管主要生产工序完成之后进行。

超声检测应由制造厂指定的无损检测人员进行,这些人员应符合 GB/T 9445 或 ISO 11484 或相应等效标准和法律法规对人员资格的要求。当第三方检验时,应由供需双方协商。

3.2 被检钢管应有足够的平直度以保证检验的有效性。钢管表面不应有可能影响检验有效性的异物。

## 4 检验方法

4.1 钢管分层缺欠的检测应采用超声脉冲反射法,超声波束的发射方向应垂直于钢管表面。

4.2 在检测过程中,钢管和(或)探头装置应相对移动,对钢管表面进行扫查,以检测出尺寸大于、等于各等级相应最小分层尺寸  $B_{\min}$  及其周向尺寸  $C$  的分层缺欠,各等级相应的最小分层尺寸  $B_{\min}$  及其周向尺寸  $C$  按表 1 给出的公式计算。

注 3: 钢管两端可能有一小段无法检验。在这种情况下,制造厂应将未检验的管段切除,或者,按适当的验收等级采用手动超声纵波对未检验管段进行检验。

4.3 每个单独探头晶片沿钢管轴线方向上的最大宽度为 30 mm。超声波探头的最低标称频率应为 2 MHz。

4.4 利用自动触发(报警)电平,结合标记和(或)分选系统,自动检测设备应具有区分合格钢管和可疑钢管的能力。