



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20568—2022

代替 GB/T 20568—2006

## 金属材料 管环液压试验方法

Metallic materials—Tube ring hydraulic pressure test

(ISO 15363:2017, MOD)

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和说明 .....	1
5 原理 .....	1
6 试验装置 .....	2
7 环形试样 .....	3
8 试验程序 .....	4
9 环向强度评价 .....	4
10 试验结果数值的修约 .....	5
11 试验报告 .....	5
附录 A (资料性) 钢管符号和说明的对照 .....	6
附录 B (资料性) 验证试验和缩减截面试验 .....	7
附录 C (资料性) 链式引伸计 .....	8

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 20568—2006《金属材料 管环液压试验方法》，与 GB/T 20568—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了管环厚度测量值、管环外径测量值的符号(见表 1,2006 年版的表 1)；
- 更改“试样”为“环形试样”(见第 7 章,2006 年版的第 5 章)；
- 更改了内压测量的允许误差要求(见 8.4,2006 年版的 6.4)；
- 更改了  $d/a < 20$  的管体的环向强度评价,由注改为条款(见 9.3,2006 年版的 7.3)；
- 增加了试验结果数据的修约(见第 10 章)；
- 增加了钢管符号和说明的对照(见附录 A)。

本文件修改采用 ISO 15363:2017《金属材料 管环液压试验方法》。

本文件与 ISO 15363:2017 相比做了下述结构调整：

- 增加了“试验结果数值的修约”一章；
- 调整了附录 A 与附录 B 编号。

本文件与 ISO 15363:2017 的技术差异及其原因如下：

- 增加了有焊缝试样的试验要求(见 8.2),以增加标准适用性,满足不同产品检验要求；
- 增加了试验结果的数值修约要求,以提高试验的可操作性(见第 10 章)。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了附录 C(资料性)链式引伸计。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：天津钢管制造有限公司、帕博检测技术服务有限公司、江苏武进不锈股份有限公司、北京空间机电研究所、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：甄晓川、黄进、梁才萌、徐奇、董莉、臧博、潘媛媛、徐亮、高江君、侯慧宁、韩永明、张荣胜、苏龙英。

本文件于 2006 年首次发布,本次为第一次修订。

# 金属材料 管环液压试验方法

## 1 范围

本文件规定了金属管环的液压试验方法。

本文件适用于外径大于 120 mm,且外径与壁厚的比不小于 20:1 的管体。

试验目的是为了测定达到要求的规定环向总应变的环向应力值。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 符号和说明

本文件使用的符号和相应的说明见表 1。

表 1 符号和说明

符号	说明	单位
$a$	管环厚度测量值	mm
$A_t$	规定的环向总应变	%
$d$	管环外径测量值	mm
$l$	管环长度	mm
$p$	达到规定环向总应变的静压	MPa
$R_{At}$	规定环向总应变对应的环向强度	MPa

注：相关钢管产品标准中使用的符号，见附录 A。

## 5 原理

在内部液体压力下两个压板之间的环形试样无约束扩展；管体外周长为试样有效标距长度。

试验通过采用取自焊接管或无缝管的环形试样进行，试样厚度依据试验仪器能力和管体强度确定（见图 1）。在试验前从试样的机加工表面除去所有的尖锐边缘。当达到规定环向应变时所需的液压超过试验仪器的能力时，可参照附录 B 中描述的方法实施改进后的试验。

当要求测量环向强度时，指定使用此试验方法，该试验不受标准拉伸试样展平时产生的冷加工变形和残余应力的影响。当要求测定抗拉强度和伸长率时，标准的拉伸试验是必不可少的。