



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22131—2022

代替 GB/T 22131—2008

## 筒形锻件内表面超声波检测方法

Practice for ultrasonic examination from  
bored surfaces of cylindrical forgings

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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 检测人员要求 .....	1
5 一般要求 .....	1
6 超声波检测器材 .....	2
7 超声波检测锻件的准备 .....	3
8 检测程序 .....	3
9 记录要求 .....	3
10 检测报告 .....	3

## 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 22131—2008《筒形锻件内表面超声波检测方法》，与 GB/T 22131—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将“探伤”更改为“检测”(见全文)；
- b) 更改了本文件的范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- c) 增加了“规范性引用文件”一章(见第 2 章)；
- d) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- e) 增加了“检测人员要求”一章(见第 4 章)；
- f) 将“检验规范”更改为“技术要求”(见 5.1,2008 年版的 2.1)；
- g) 删除了验收标准应在订货要求中明确说明的要求(见 2008 年版的 2.2)；
- h) 增加了合同或技术要求中应明确的内容(见 5.2)；
- i) 更改了对探头的要求(见 6.2,2008 年版的 2.3、3.6、4.4)；
- j) 将“机械性能”更改为“力学性能”(见 5.4,2008 年版的 3.2)；
- k) 将“机床或辊胎上”更改为“车床上或滚轮上”(见 5.6,2008 年版的 3.4)；
- l) 更改了扫查内表面时的一般要求(见 5.7,2008 年版的 3.5)；
- m) 删除了在图样或合同中应规定锻件内孔直径和校准孔的要求(见 2008 年版的 3.7)；
- n) 删除了“脉冲反射式超声波设备和辅助设备”一章中关于探伤仪、放大器、信号衰减器的内容(见 2008 年版的 4.1、4.2、4.3)；
- o) 增加了“超声波检测器材”一章(见第 6 章)；
- p) 更改了对超声波检测锻件的准备的要求(见第 7 章,2008 年版的第 5 章)；
- q) 删除了“所钻校准孔应与锻件内孔平行”的规定,将“买方”更改为“需方”[见 8a),2008 年版的 6.1]；
- r) 更改了对调节扫描范围、记录信号范围、探头扫查方式的规定[见 8e)、8f)、8g),2008 年版的 6.5、6.6、6.7]；
- s) 删除了“沿径向距离和轴向距离记录所有信号”的规定(见 2008 年版的 6.8)；
- t) 将章标题“探伤报告”更改为“记录要求”(见第 9 章,2008 年版的第 7 章)；
- u) 更改了记录波幅信号的范围[见 9a),2008 年版的 7a)]；
- v) 将信号的“径向位置”更改为“深度位置”[见 9b),2008 年版的 7c)]；
- w) 将“反射损失”更改为“底波降低”[见 9d),2008 年版的 7e)]；
- x) 增加了“检测报告”一章(见第 10 章)。

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。

本文件由全国锻压标准化技术委员会(SAC/TC 74)提出并归口。

本文件起草单位：北京机电研究所有限公司、二重(德阳)重型装备有限公司、中机第一设计研究院有限公司、贵州安大航空锻造有限责任公司、武汉理工大学、湖北三环锻造有限公司、伊莱特能源装备股份有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、浙江水利水电学院、山西金瑞高压环件有限公司、景德镇明兴航空锻压有限公司、中国重型机械研究院股份公司。

本文件主要起草人：秦思晓、周澄、许强、孙建国、钱东升、汪拥进、任秀凤、赵烈伟、金红、丁明明、

**GB/T 22131—2022**

兰鹏光、毕文海、翟月雯、范吕慧、王阳、杨孝荣、汪小凯、邓庆文、银伟、陶惠敏、续建、余亮亮、刘庆生、杨莹、滕纪云、叶俊青、兰箭、薛红燕、汪兴、吴量、刘勇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2008年首次发布为 GB/T 22131—2008；

——本次为第一次修订。

# 筒形锻件内表面超声波检测方法

## 1 范围

本文件描述了采用脉冲反射法,从锻件内表面使用纵波双晶探头进行超声波检测的基本方法,包括检测人员要求、一般要求、超声波检测器材、超声波检测锻件的准备、检测程序、记录要求和检测报告。

本文件适用于内径尺寸 $\geq 64$  mm 筒形锻件的手工检测方式,但不限制使用其他检测方式,如机械化或自动化检测方式。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8541 锻压术语

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测

GB/T 27664.1 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第1部分:仪器

GB/T 27664.3 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第3部分:组合设备

## 3 术语和定义

GB/T 8541 和 GB/T 12604.1 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 检测人员要求

实施检测的人员应按 GB/T 9445 的要求进行资格鉴定,并取得相应检测方法等级的资格证书。各等级检测人员所从事的工作应与其资格等级和方法相适应。

## 5 一般要求

5.1 当合同或技术要求中要求从内表面进行超声检测时,应从缺陷数量、缺陷波幅、位置,或三者的组合来判断锻件能否验收。

5.2 合同或技术要求中应明确以下内容:

- a) 检测部位范围;
- b) 校准孔的要求;
- c) 检测规程;
- d) 验收条款。

5.3 宜对整个内表面进行超声波检测。由于在阶梯处存在圆角,或由于其他局部形状的原因,可不对内孔表面的某些细小部位进行检测。