



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40023—2021

---

## 无损检测仪器 超声衍射声时检测仪 技术要求

Non-destructive testing instruments—Ultrasonic time-of-flight diffraction  
instrument—Technical requirements

2021-04-30 发布

2022-05-01 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 技术要求 .....	1
5 检验规则 .....	4
6 标志、包装、运输和贮存 .....	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准起草单位:爱德森(厦门)电子有限公司、中国科学院金属研究所、中国科学院声学研究所、南昌航空大学、广东汕头超声电子股份有限公司超声仪器分公司、辽宁仪表研究所、武汉中科创新技术股份有限公司、汕头超声仪器研究所有限公司、装甲兵工程学院、中国铁道科学研究院、北京中研国辰测控技术有限公司。

本标准主要起草人:林俊明、蔡桂喜、沈建中、卢超、陈伟、王琳、王子成、陈和坤、董世运、黄凤英、赵晋成。

# 无损检测仪器 超声衍射声时检测仪 技术要求

## 1 范围

本标准规定了超声衍射声时检测仪的技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存。  
本标准适用于超声衍射声时检测仪。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2611—2007 试验机 通用技术要求

GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测

GB/T 25480—2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

JB/T 6147—2007 试验机包装、包装标志、储运技术要求

## 3 术语和定义

GB/T 12604.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**超声衍射声时 ultrasonic time-of-flight diffraction; UTOFD**

超声衍射声波的传播时间。

### 3.2

**超声衍射声时检测仪 UTOFD instrument**

声时仪

通过检测缺陷两个端头的超声衍射声时和计算它们的时差来实现无损检测的仪器。

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

声时仪应包括脉冲发射器、放大器、模数转换器、编码器、数据存储单元、波形显示器、图像显示单元、嵌入式处理软件等功能部件,满足以下要求:

- a) 脉冲发射器应能够调节脉冲宽度;
- b) 放大器宜具有低噪声、高增益、宽频带等特性;
- c) 模数转换器应具有高信噪比、高采样率等特性;
- d) 编码器应提供编码器接口形式和参数;