

国家标准《无损检测仪器 超声检测设备的性能与检验 第1部分：仪器》

编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据国家标准化管理委员会国家标准制修订计划（国标委发【2023】58号），计划编号20231615-T-604，项目名称“无损检测仪器 超声检测设备的性能与检验 第1部分：仪器”进行修订，主要起草单位：汕头市超声仪器研究所股份有限公司、辽宁仪表研究所有限责任公司等。

2、主要工作过程

起草阶段：计划下达后，2024年1月在广东省汕头市召开了标准起草工作会议，确定了标准编写原则和分工，形成了标准工作组讨论稿。会后，工作组全体成员之间又经过多次沟通协商，于2024年3月形成标准征求意见稿，提交标委会公开征求意见。

征求意见阶段：

审查阶段：

报批阶段：

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由汕头市超声仪器研究所股份有限公司、辽宁仪表研究所有限责任公司等负责起草。

起草工作组主要成员：

各成员承担的主要工作：

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

1、标准编制原则

本标准在修订工作过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的市场原则，标准修订与技术进步、质量提升、实验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术

上的先进性和经济上的合理性。

2、主要内容及其确定依据

本文件规定了工作频率 0.5MHz~15MHz 范围内的 A 型脉冲数字式超声检测仪电性能的检验方法和验收标准,适用于采用单晶或双晶探头的手动超声无损检测。本文件也适用于多通道仪器。本文件可部分适用于自动检测系统中的超声检测仪,但是可能还需要对其他项目进行检测以确保其工作性能满足要求。

本文件不适用于连续波工作的超声检测仪。

本文件也不适用于超声相控阵仪器,参见 ISO18563-1。若相控阵仪器具有用于单晶或双晶探头的专用通道接口,则本文件适用于这些通道。

3、主要技术差异

标准为修订标准,代替 GB/T 27664.1—2011。与 GB/T 27664.1—2011 相比,主要修订内容如下:

- a) 标准名称修改为《无损检测仪器 超声检测设备的性能与检验 第 1 部分:仪器》;
- b) 增加了“引言”;
- c) 重现编写了“范围”一章;
- d) 更改了“规范性引用文件”引导语并更新文件列表(见第 2 章);
- e) 删除了“术语”一章中的“放大器频率响应”(见 2011 年版的 3.1)、“放大器宽带”(见 2011 年版的 3.2)、“发射能量泄露抑制”(见 2011 年版的 3.3)、“经过校准的分贝切换器”(见 2011 年版的 3.4)、“动态范围”(见 2011 年版的 3.7)、“比例闸门输出的频率响应”(见 2011 年版的 3.11)、“时基线形”(见 2011 年版的 3.15)、“幅度线性”(见 2011 年版的 3.16)、“监测闸门”(见 2011 年版的 3.18)、“监测阈值”(见 2011 年版的 3.19)、“比例输出噪声”(见 2011 年版的 3.20)、“比例输出”(见 2011 年版的 3.21)、“脉冲宽度”(见 2011 年版的 3.22)、“脉冲重复频率”(见 2011 年版的 3.23)、“脉冲上升时间”(见 2011 年版的 3.24)、“脉冲反冲”(见 2011 年版的 3.25)、“比例输出上升时间”(见 2011 年版的 3.28)、“时间相关增益”(见 2011 年版的 3.30)、“窄脉冲”(见 2011 年版的 3.31)、“抑制”(见 2011 年版的 3.32);
- f) 增加了“术语”一章中的“模拟输出”(见 3.1)、“发射串扰”(见 3.2)、“数字输出”(见 3.4);
- g) 增加“表 1 仪器技术规格中应说明的技术特性”(见第 6 章);
- h) 增加了“电池工作时间”(见 8.2)、“预热后的稳定”(见 8.3)、“相对电压变化的稳定性”(见 8.5)、“时基偏差”(见 8.6)、“最大输入电压”(见 8.8.4)、“最高数字化频率”(见 8.10);
- i) 删除了“发射脉冲频谱”(见 2011 年版的 8.3.4)、“瞬时分辨力”(见 2011 年版的 8.4.7);
- j) 调整了“闸门”检测内容(见 8.9, 2011 年版的 8.5);
- k) 删除了“稳定性”(见 2011 年版的 9.3)。

4、解决的主要问题

GB/T27664 系列国家标准发布已近 10 年，部分内容已不适宜行业现状，有必要与时俱进地进行修订，以适应今后若干年内的国内外超声仪器发展趋势。通过制定新的性能检验方法与验收标准，促进国内超声仪器行业的发展与进步，本标准的修订是十分必要的。

三、主要试验（或验证）情况分析、预期的经济效益及社会效益等

GB/T 27664.1—2011 修改采用 EN 12668-1:2000，该国外标准最新版本已被 ISO 22232-1:2020 替代，为更好的与国际接轨，便于国内外超声检测设备的进出口，拉进国内外超声检测设备的技术水平，本标准的修订是十分必要的。

本标准为修订项目。通过修订，充分纳入和反映了当今应用产品的先进技术成果，解决了标龄老化问题，保证标准的时效性，为超声检测设备的推广和应用提供技术支撑，进一步推进产业结构的优化升级。对引导和规范超声检测设备的科技发展，提升标准先进性、合理性和适用性等提供技术支撑。

四、与国际、国内同类标准技术内容对比情况

本文件等同采用 ISO 22232-1:2020 《无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 1 部分：仪器》（英文版）。

本文件与 ISO 22232-1:2020 的编辑性差异如下：

——删除了 ISO 前言，并重新编写了前言；

——第 2 章规范性引用文件中，所引用的国际标准 ISO 5577，其 2017 版已有对应的国家标准 GB/T 12604.1-2020，故做了备注说明；

——正文中有 3 处因 ENISO 22232-1:2020 原文存在描述前后不一致的情况，本文件结合原文上下文实际情况进行了修改，详见正文脚注 1) 至脚注 3)

本标准为国内先进水平。

五、以国际标准为基础的起草情况

本文件的文本结构和技术内容与 ISO22232-1:2020 一致。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与有关法律、行政法规及相关标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在修订过程中无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等

本标准为你推荐性国家标准。

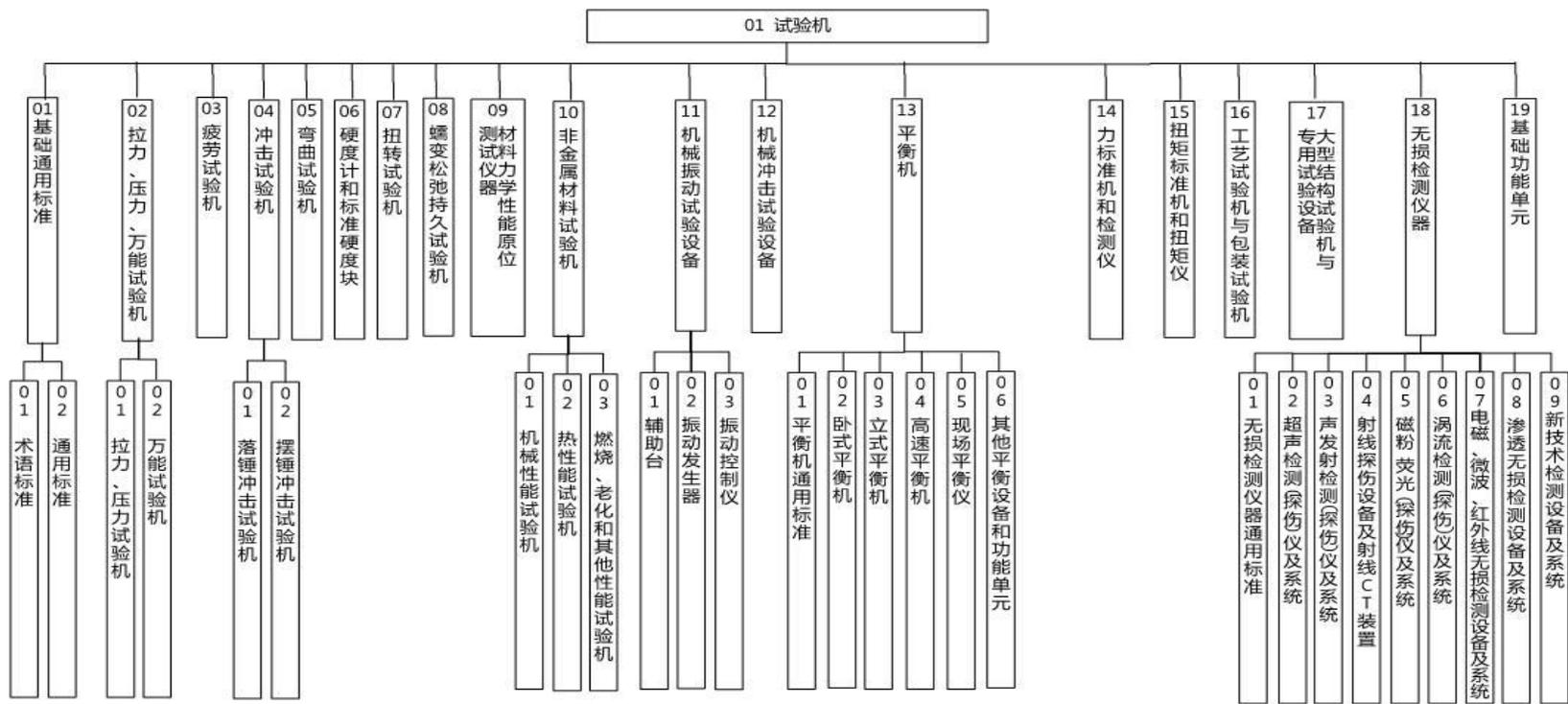
本标准修订标准，将代替 GB/T 27664.1—2011。

建议本标准发布后六个月后实施。

建议本标准宣贯工作由标委会组织，行业专家参与，利用线上培训及形成书面解读在微信工作群内进行推广的形式，组织标准主要起草单位进行现场或线上标准宣贯，主要针对标准涉及产品的生产企业、使用企业及第三方检测机构等。

十、其他应当说明的事项

无。



试验机专业领域标准体系框架图