

国家标准《无损检测仪器 超声检测设备的性能与检验 第2部分：探头》

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20231617-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2部分：探头”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

本文件规定了中心频率范围在 0.5MHz 到 15MHz, 包含聚焦和非聚焦类型的超声波无损检测用探头的特性。

- a) 产生纵波或横波的单晶或双晶接触式探头
- b) 单晶液浸探头

本文件中的材料超声声速基于纵波声速为 $5920 \pm 50\text{m/s}$ 以及横波声速为 $3255 \pm 30\text{m/s}$ 的钢。

本文件不包含探头的周期性测试。用于探头现场校验的周期性测试方法在 GB/T 27664.3 中给出。

探头使用期间, 如需要验证 GB/T 27664.3 增加的相关参数时, 可以参照本文件中给出的测试方法。

本文件未包含超声相控阵探头, 另外参考 ISO 18563-2。

3、主要技术差异

标准为修订标准, 代替 GB/T 27664.2—2011。与 GB/T 27664.2—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 2 部分: 探头》;
- 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“盲区”(见 2011 年版的 3.1)、“焦距和近场长度”(见 2011 年版的 3.2)、“工作频率”(见 2011 年版的 3.4)、“脉冲宽度”(见 2011 年版的 3.7)、“斜探头的偏向角”(见 2011 年版的 3.10.2)、“换能器”(见 2011 年版的 3.11);
- f) 增加了“术语”一章中的“探头测试报告”(见 3.4)、“磨损允许量”(见 3.8);
- g) 增加了“符号”一章(见第 4 章);
- h) 增加了“超声探头测试清单”(见表 1);
- i) 增加了“半圆柱阶梯试块示例”(见图 3)、“带横通孔的试块示例”(见图 5);
- j) 增加了“幅度及持续时间”(见 8.2);
- k) 增加了资料性附录“延迟块和楔块的测定”(见附录 C)。

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。

GB/T 27664.2《无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 2 部分: 探头》规定了超声探头在制作完成后的性能检验, 包括测量方法和验收标准。该检测方法对生产环境或使用环境下的用户均适用, 其目的是在生产后或使用前对探头是否正常工作、性能是否满足要求进行检验。

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 27664.2—2011 修改采用 EN 12668-2:2000，该国外标准最新版本已被 ISO 22232-2:2020 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技术发展，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 22232-2:2020 《无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 2 部分：探头》（英文版）。

本文件与 ISO 22232-2:2020 的技术性差异及其原因如下：

——删除了 EN 前言，并重新编写了前言；

——用“GB/T 27664.1”代替了“ISO 22232-1:2020”；

——用“GB/T 27664.3”代替了“ISO 22232-3:2020”；

——修改了第 2 章“规范性引用文件”中的引导语；

——第 2 章规范性引用文件清单中所引用的国际标准已转化为我国标准的，则本部分直接引用了与之相对应的我国标准的最新版本；

——用小数点符号“.”代替了 ISO 18563-2:2017 的小数点符号“，”。

本标准为国内先进水平。

五、以国际标准为基础的起草情况

本文件等同采用 ISO 22232-2:2020。

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

本标准为推荐性国家标准。

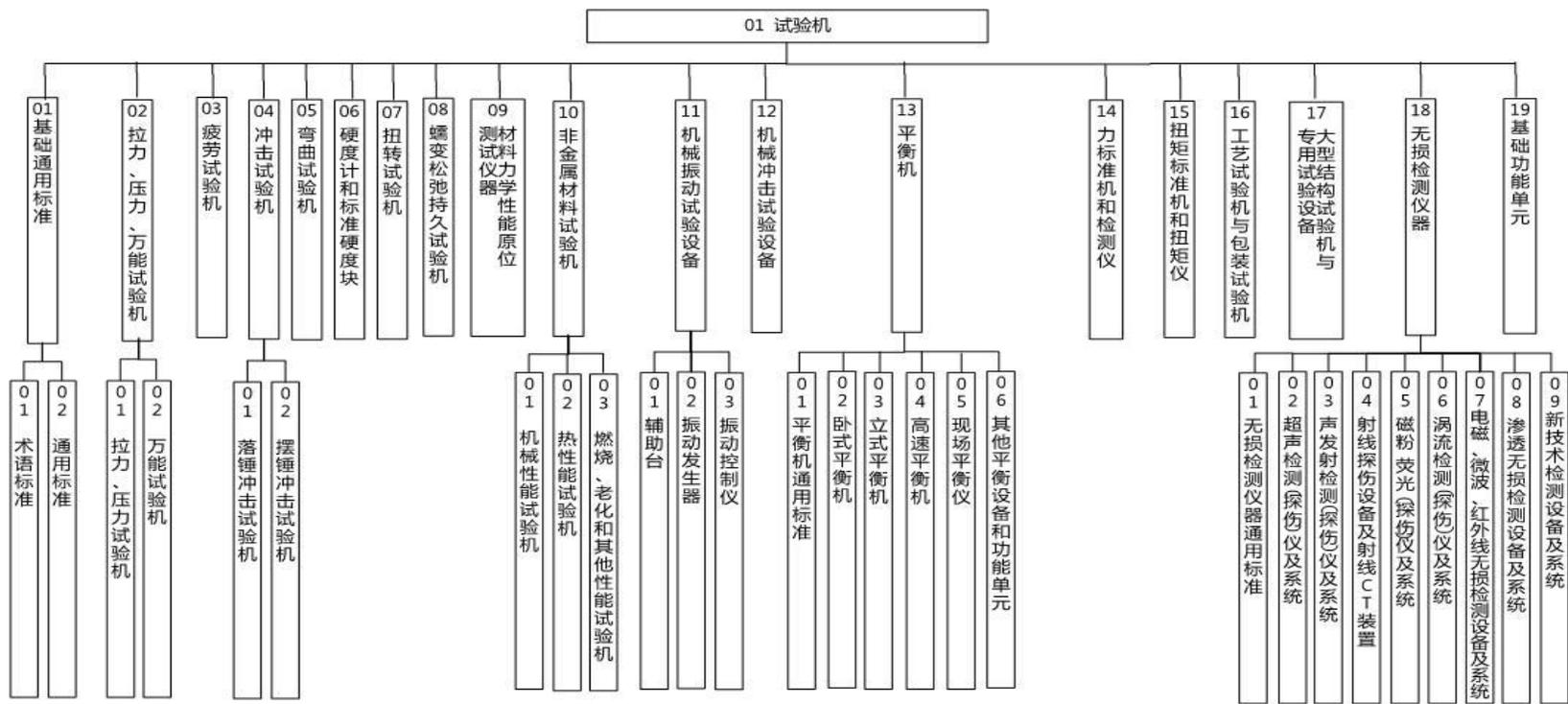
本标准为修订标准，将代替 GB/T 27664.2—2011。

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