

行业标准《超声探伤用探头 性能测试方法》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工信厅科[2024] 463号），计划编号 2024-1838T-JB，项目名称“超声探伤用探头 性能测试方法”进行修订，主要起草单位辽宁仪表研究所有限责任公司等，计划完成时间为2025。

2、主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：由全国试验机标准化技术委员会无损检测仪器分技术委员会秘书处牵头，依据行业标准惯例，组织汕头市超声仪器研究所有限公司等单位成立标准起草工作组，并制定了详细的工作方案与计划。工作组在充分调研并分析国内外相关产品现状及技术发展动向的基础上，完成了本标准草案稿的起草工作。随后，工作组系统梳理了内部讨论会成员的意见，严格遵循 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》的要求进行整理与修订，最终形成本标准的征求意见稿。

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……等单位共同负责起草。

主要成员：……。

所做的工作：

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的修订工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、不断完善”的原则，本标准的修订与技术创新、试验验证、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技术上的合理性。

2、主要修订的内容

- 调整了适用频率范围：从1MHz-5MHz扩展到0.5MHz-15MHz；
- 调整了适用探头类型：从原有的直探头、斜探头、双晶直探头和水浸探头，扩展到所有产生纵波或横波的单晶或双晶接触式探头及单晶水浸探头；
- 更新了术语及引用性规范文件；
- 删除了直接接触式探头适用锭子油作为耦合剂的规定；
- 删除水浸探头使用静置24小时的自来水的规定；
- 删除直接接触式探头使用2-3kg压块的规定；
- 更改了部分测试设备和方法；
- 删除了通过石英晶片固定试块测试相对灵敏度的方式，改为直接测试回波灵敏度；
- 将回波频率改为中心频率，并更新计算方法；
- 将声轴偏斜角改为声轴偏向角；
- 更改了等效阻抗测试方法；
- 删除原附录的石英晶片固定试块。

3、标准主要内容

本文件规定了超声探伤用探头的检测条件,描述了相应的测试方法,规定了检验规则等内容。

本文件适用于中心频率为0.5MHz-15MHz的产生纵波或横波的单晶或双晶接触式探头及单晶水浸探头。

4、解决的主要问题

超声探头作为超声检测系统的核心组件，其性能直接影响缺陷检测的准确性和可靠性。本次《超声探伤用探头性能测试方法》标准的修订，旨在解决现行标准实施中存在的 key 技术问题，使测试方法的统一性和准确性得到提升，促进我国超声检测技术的规范化发展。

三、主要试验（或验证）情况

本标准所提出的技术指标和检测程序，充分考虑了生产企业使用习惯，符合

相应的检测方法标准要求，其有效性得到广泛验证。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

超声探头作为超声检测系统的“核心传感器”，其性能直接决定了缺陷检出能力和检测结果的可靠性，对《超声探伤用探头 性能测试方法》标准的系统性修订，将全面推动检测技术进步和加速检测设备制造业升级，产生显著的社会经济效益。作为保障重大装备安全运行的关键技术，其探头性能的可靠性直接关系到工业安全生产，修订后的测试方法标准将通过提升缺陷检出能力和降低安全事故风险，为工业质量安全构筑坚实的技术防线。新型产业结构升级和国家重大工程实施对超声检测技术提出了前所未有的挑战，修订后的探头性能测试标准将成为支撑战略产业发展和保障重大工程安全的技术基石。

修订《超声探伤用探头 性能测试方法》是推动无损检测产业升级的关键举措，其核心作用体现于促进技术创新和设备升级，提升检测可靠性，并加强了产品出口的竞争力。

六、与国际、国外对比情况

- a) 本标准没有采用国际标准；
- b) 未查到相关的国际、国外标准；
- c) 未有相关的数据对比。

本标准为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域的标准体系框架见附图。

本标准属于试验机标准体系“无损检测仪器”小类，“超声检测（探伤）仪及系统”系列。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

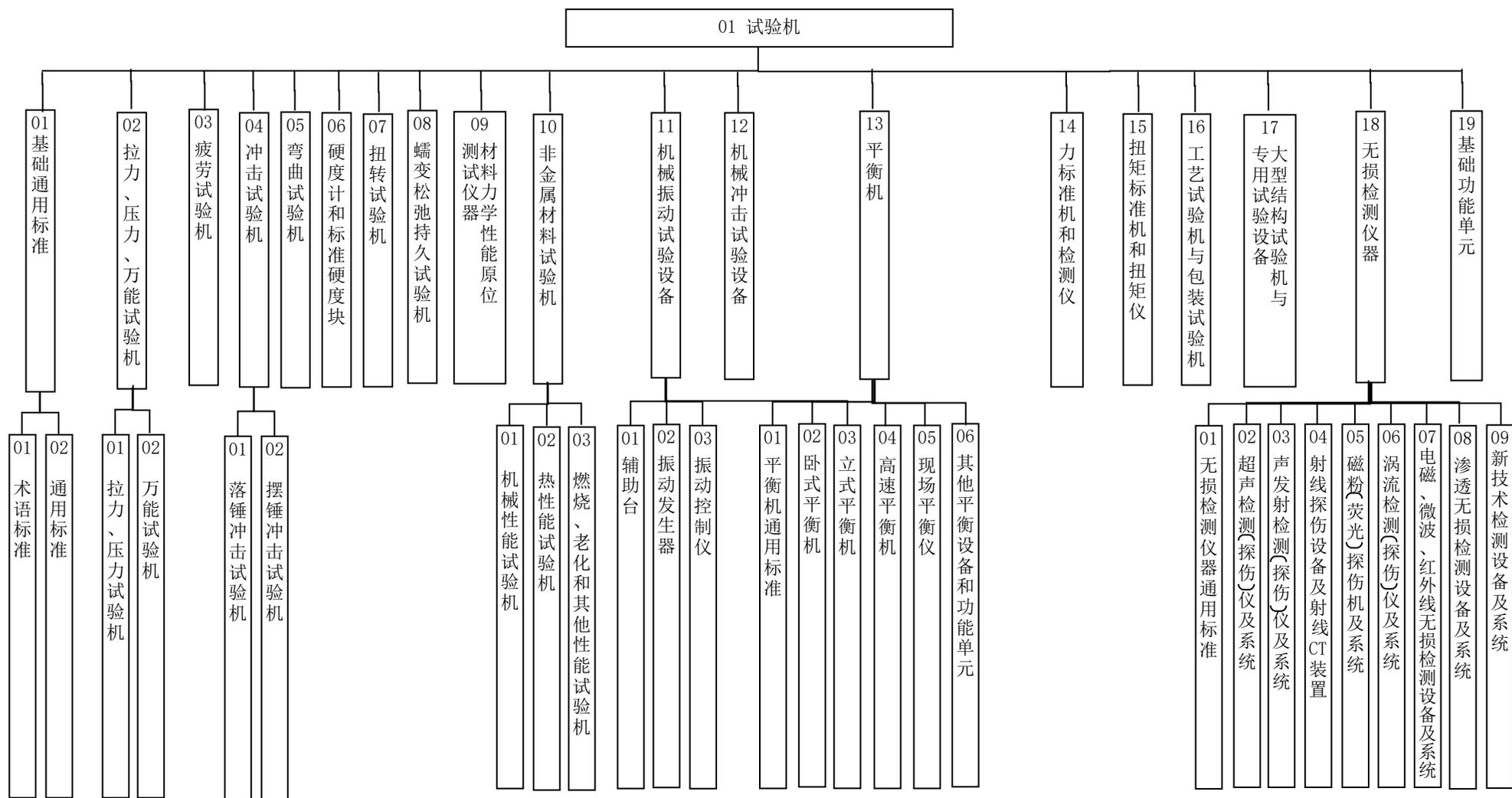
建议本标准发布后，依据相关规范流程逐步实施，标委会秘书处组织在本行业进行宣贯。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准发布后，JB/T 10062-1999《超声探伤用探头 性能测试方法》废止。

十二、其他应予说明

无。



试验机专业领域标准体系框架图