

《无损检测仪器 超声涡流集成检测仪》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

任务来源于工信厅科函〔2022〕312号文“工业和信息化部办公厅关于印发2022年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知”下达的项目计划，项目计划编号为：2022-1823T-JB，项目名称：无损检测仪器 超声涡流集成检测仪，项目归口标委会：全国试验机标准化技术委员会，负责起草单位：爱德森（厦门）电子有限公司、辽宁仪表研究所有限责任公司、厦门大学、中国科学院金属研究所等，计划应完成时间2024年。

2、主要工作过程

——起草阶段：

计划下达后，2023年1月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组织各起草单位成立了标准起草工作组，由爱德森（厦门）电子有限公司组牵头成立标准编辑工作组，负责主要起草工作。工作组对国内外超声涡流集成检测仪器的现状与发展情况进行了全面的调研，同时广泛搜集相关标准和国内外技术资料，经研究分析、资料查证，结合实际应用经验，进行全面总结和归纳；确定了标准编写原则和分工，提出标准编制进度安排。按照标准编制计划，标准起草工作组全体成员之间通过邮件、微信、电话等方式，经过多次沟通协商，于2023年2月24日形成标准征求意见稿及编制说明，提交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公开征求意见。

——征求意见阶段：

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由爱德森（厦门）电子有限公司、辽宁仪表研究所有限责任公司、厦门大学、中国科学院金属研究所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、编制原则

本标准的制定工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、不断完善”的原则，本标准的制定与技术创新、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、标准主要内容

本标准规定了超声涡流集成检测仪的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于超声涡流集成检测仪的性能检验。

3、解决的主要问题

对于当今的无损检测领域来说，无损检测事业还有很大的发展潜力，要想定性、定量地检测出构件的缺陷，并不是单一的一种无损检测手段就能完成的，需要多种手段互相结合、互相补充。现代无损检测技术主要有超声、磁粉、渗透、涡流、漏磁、射线等。这几种主要无损检测技术都具有各自的检测特点。如果利用他们的互补关系进行 NDT 技术集成，在一台设备中融合多种方法使之完成不同的检测任务，形成全新的集成 NDT 技术，构建多信息融合无损检测技术平台，将是一种很大的进步。本标准项目涉及的超声涡流集成检测仪能够有效满足以上集成检测的要求，实现更准确的无损检测与评价。

电力、铁路、航空、石化等部门均需无损检测技术来保证生产的安全进行和产品的质量。无损检测技术涉及多门学科，材料、结构、应用物理、信息科学等，需要检测人员具有较高的专业基础和实践经验，对检测人员的素质要求较高。如将现代信息新技术与无损检测技术所采集、存储的数据可以进行信息融合，给出综合的评价，就可以减轻检测人员的专业技术要求，提高最终结论的正确性。超声涡流集成检测仪集涡流超声检测技术于一体，功能完善，操作方便，运行稳定，完全能满足现场检测的需要，可以应用于核电、石化等大型、复杂的管道在

役检测。本标准项目对超声涡流集成检测仪进行规范，能够有效满足以上产业发展的要求，保障复杂装备的安全运行。

三、主要试验（或验证）情况分析

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

《无损检测仪器 超声涡流集成检测仪》是无损检测仪器标准体系的重要组成部分，是无损检测仪器产品质量校验不可或缺的，支撑无损检测仪器产品质量的重要部分。

超声涡流集成检测仪是将超声检测功能与涡流检测功能集于一体的无损检测仪器。超声涡流集成检测方法已广泛应用于军工、航空、冶金、核能、电力行业，例如便携式超声涡流集成检测仪大量应用于军工、航空飞机在役无损检测工作；金属管棒材在线、离线自动化超声涡流集成检测系统大量应用于冶金行业。本标准的制定，有助于规范超声涡流集成检测仪的生产制造标准，提高超声涡流集成检测仪的产品质量。

本标准的制订，是对超声涡流检测仪器进行全新的标准制订，在研究过程中同时对其他内容进行了进一步探讨和研究，比如：超声涡流检测仪应能提供个性化的软件升级服务；有针对性地改进用户界面和增加功能，使用户使用更加方便；增加相控阵等功能，以满足更为广泛的现场检测需要等。本标准制订过程中，根据当前技术水平发展的需要，确保标准的先进性和实用性，推动超声涡流集成检测技术的应用。

六、与国际、国外对比情况

- a) 本标准没有采用国际标准；
- b) 未查到关于超声涡流集成检测仪的国际、国外标准；
- c) 未有相关的数据对比。

本标准为国内领先水平。

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

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的问题

无。