

《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

制定《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》团体标准，旨在顺应全海深探测、深海资源开发、海洋工程建设等领域快速发展需求，推动海底沉积物测试技术向标准化、精准化、原位化方向升级。全海深海底沉积物力学性质是深海工程选址、资源勘探及环境评估的基础参数，在深海装备作业安全与工程设计中发挥基础性作用。然而当前行业在测试作业流程、参数获取方式、工况适配条件等方面缺乏统一规范，导致测试数据可比性差、成果应用受限、工程设计依据不统一。制定本团体标准，有助于统一原位测试流程与技术要求，推动测试方法规范化应用，为深海勘查、工程设计、科研试验等环节提供明确技术依据，促进深海探测产业健康有序发展。

2. 意义

该团体标准的制定，有助于填补全海深海底沉积物原位测试方法领域的标准空白，提升我国深海勘查技术标准化体系的话语权与引领力。通过明确测试工序、力学参数指标、作业条件及数据处理规则，规范行业勘查作业流程，提升不同机构测试数据的一致性与互通性，降低科研与工程应用成本，推动原位测试技术规模化推广。同时建立统一的数据评价体系，提升行业对深海地质勘查成果的认可度；引导

企业深耕全海深原位探测核心技术攻关，加快从经验作业向标准引领转型，助力我国深海探测产业向规范化、专业化、高端化高质量发展。

综上，制定本团体标准对促进产业健康发展、推动勘查技术创新、保障深海工程安全及增强行业核心竞争力均具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年4月15日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》。

2. 标准起草过程

2026年4月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年5月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了全海深海底沉积物力学性质原位测试的总则、测试仪器设备、原位测试作业流程、数据处理与结果判定、质量控制与安全要求。

本文件适用于全海深海域海底沉积物静力触探、十字板剪切、全流动贯入等力学性质的原位测试作业。

1.2 规范性引用文件

GB/T 42629.4 国际海底区域和公海环境调查规程 第4部分：海洋沉积物物理特性调查

HG/T 20716 海洋静力触探测试技术规程

1.3 术语和定义

定义了全海深海底沉积物力学性质原位测试相关术语。

1.4 总则

对全海深海底沉积物力学性质原位测试的总则进行规定。

1.5 测试仪器设备

对全海深海底沉积物力学性质原位测试的测试仪器设备进行规定。

1.6 原位测试作业流程

对全海深海底沉积物力学性质原位测试的原位测试作业流程进行规定。

1.7 数据处理与结果判定

对全海深海底沉积物力学性质原位测试的数据处理与结果判定进行规定。

1.8 质量控制与安全要求

对全海深海底沉积物力学性质原位测试的质量控制与安全要求进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据国家和行业现有标准，如 HG/T 20716《海洋静力触探测试技术规程》等相关技术规范，结合全海深海域勘查、海底工程勘察的典型应用经验，综合考量深海高压、低温复杂环境对测试设备、作业方式、数据稳定性等方面的具体要求，确保标准适配全海深原位勘察的实际应用需求。基于技术调研与模拟试验、海上实测验证，借助力学检测、环境适配等试验数据，为测试流程设置、技术指标界定提供科学依据。同时，参考海洋地质调查先进标准及原位测试通用规范，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据质量管理体系及测试成果一致性控制要求，明确关键控制点和作业验收流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效益

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对全海深海底沉积物力学性质原位测试的关键指标，如贯入阻力、剪切强度、测试重现性、深海环境适应性等，进行了系统的试验验证。试验涵盖浅海模拟场地、深海典型海域及超高压模拟环境，对不同测试设备与作业工艺开展全面比对试验，积累了大量实测数据。通过对比分析，验证了设定测试流程与技术指标的合理性与可操作性。试验结果表明，标准规定的测试方法能够客观表征沉积物真实力学特性，保障测试结果精准可靠。试验数据为标准技术条款划定提供有力支撑，也为后续行业统一检测判定规则奠定基础。

（二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准的制定充分考虑了全海深沉积物原位测试技术的现状与发展趋势，确保标准的先进性和适应性。通过明确试样获取、测试步骤、参数解析及数据处理要求，为科研勘查、工程作业提供统一规范，助力深海地质探测技术创新与作业水平提升。从经济角度分析，标准实施将规范行业测试作业秩序，减少方法不统

一造成的数据差异与重复勘测，降低企业海上作业和科研试验成本，提升深海勘查整体工作效率。同时促进技术经验共享，提升我国全海深地质探测领域的行业竞争力。

（三）预期经济效果

本标准的实施预期将对深海地质勘查、海洋工程建设行业产生显著经济推动作用。一方面，规范化测试标准将推动机构加大装备与工艺研发投入，提升探测成果附加值与市场应用空间；另一方面，统一测试流程与评价规则，可优化勘查作业管控流程，增强行业整体技术服务竞争力。预计未来将带动深海探测装备、海洋工程设计等上下游产业链协同发展，同时为深海资源开发、海底基建选址提供可靠数据支撑，助力海洋经济与深海科技产业高质量发展。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《全海深海底沉积物力学性质原位测试方法》团体标准编制组

2026年5月