

CSTM 标准化委员会文件

材试标字〔2025〕283 号

签发人：王海舟

关于 CSTM 标准《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》的立项公告

经中国材料与试验标准化委员会（以下简称：CSTM标准化委员会）基础与共性技术标准化领域委员会审查，CSTM标准化委员会批准CSTM标准《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》立项，标准项目归口管理委员会为CSTM/FC00/TC03 微塑料及其环保试验标准化技术委员会，该标准（中文版）立项编号为CSTM LX 0003 01907—2025，标准（英文版）立项编号为CSTM LX 0003 01907—2025 E，标准牵头单位为北京市科学技术研究院分析测试研究所（北京市理化分析测试中心），特此公告。

如有单位或个人愿意参与该标准项目的工作，请与项目牵头单位联系。

(本页无正文)

- 附件：1. 中国材料与试验标准项目建议书
2. 项目牵头单位联系方式
3. CSTM 标准化委员会秘书处联系方式



附件 1：中国材料与试验标准项目建议书

中国材料与试验标准立项阶段-项目建议书

项目编号	CSTM-SQ-2025-01603		标准属性	方法标准	其他
标准名称（中文）	生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法		标准名称（英文）	Determination of microplastics in drinking water—Micro-Raman spectroscopy	
制订或修订	制定		被修订标准号		
ICS分类号	13.060.99		中国标准分类号	C 51	
国民经济分类号	7461		牵头单位	北京市科学技术研究院分析测试研究所 (北京市理化分析测试中心)	
计划起始时间	2025-08-04		周期	六个月	
超期说明					
建议项目归口管理的领域委员会名称	基础与共性技术标准化领域委员会		技术委员会名称	微塑料及其环保试验标准化技术委员会	
建议项目归口管理的领域委员会代码	FC00		技术委员会代码	FC00/TC03	
共同归口领域委员会			共同归口技术委员会		
归属秘书处	王佳敏	联系电话	13020065900	邮箱	wangjiamin@bcpc.a.cn
填表人姓名	王佳敏	填表人电话	13020065900	邮箱	wangjiamin@bcpc.a.cn
标准草案	 《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》标准草案.docx (1.4M)				
技术文件	 《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》实验报告.docx (7.5M)				
建议书主要内容： (一) 必要性、可行性、适用范围，拟要解决的主要问题等； (二) 先进性、创新性和产业化情况； (三) 与现行法律法规、强制性国家标准及相关国家标准、行业标准以及地方标准和其他团体标准协调情况； (四) 是否涉及专利，如果涉及专利，填写专利信息披露表、证明材料、已披露专利的清单和必要专利实施声明表； (五) 预期作用和效益； (六) 具有工作基础（技术成熟度和工作组的组成）； (七) 工作进度（说明形成征求意见稿、送审稿和报批稿的时间节点）。					
目的、意义或必要性、可行性、适用范围、拟解决的主要问题等	《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》标准的制定，是适应当前环境安全形势发展、保障公共健康、完善微塑料检测体系的重要举措，具有明确的目的、深远的意义和良好的可实施性。 本标准旨在建立一套科学、规范、可操作的饮用水中微塑料测试显微拉曼测试方法，填补该领域国内标准的空白。通过引入显微拉曼光谱技术，对生活饮用水中微塑料进行高效、准确的定性定量分析，提升微塑料检测的标准化和数据一致性，为水质安全监管与风险评估提供技术支撑。 近年来，微塑料作为新型污染物，已在全球范围内引起高度关注，其在饮用水中被检出引发了公众对健康风险的担忧。然而，我国尚无针对饮用水中粒径较小的微塑料的统一检测标准，导致不同机构在方法选择、操作流程及结果评估方面存在较大差异，影响了数据的可比性与政策制定的科学性。因此，制定本标准不仅是完善水质安全监测体系的需要，也是推动生态环境高质量发展、提升公众饮水安全保障水平的关键举措。 显微拉曼光谱法作为一种先进的光谱分析技术，具有无损、高灵敏度、高分辨率和自动化程度高的优势，特别适用于对微米级以下微塑料颗粒的识别与分析。该方法在国内外已有广泛的研究与应用实践，具备成熟的技术支撑和设备基础，便于在检测机构和相关企业中推广应用，标准实施具备良好的可行性与操作性。 本标准适用于生活饮用水中微塑料的采样、预处理、拉曼检测与结果评估，涵盖自来水、瓶装水、桶装水等多种类型的饮用水水样。标准明确检测对象、粒径范围、设备要求和分析方法，为饮用水中微塑料监测提供统一技术路径。 本标准主要解决以下几个问题： 1. 缺乏统一技术规范导致检测方法不一致、结果不可比； 2. 微塑料颗粒微小、种类繁多，现有手段识别困难、效率低； 3. 相关检测流程、质量控制、结果表达等缺乏系统性规范； 4. 微塑料数据缺失影响饮用水风险评估与政策制定。				



与该项标准有关的国内外标准化现状	现有显微拉曼相关标准的标准如下： —— T/CSUS 32—2021 污水中微塑料的测定 显微拉曼光谱法 —— ISO/DIS 16094-2 Water quality — Analysis of microplastic in water — Part 2: Vibrational spectroscopy methods for waters with low content of suspended solids including drinking water —— ISO 4484-2:2023 Textiles and textile products — Microplastics from textile sources — Part 2: Qualitative and quantitative analysis of microplastics —— ASTM D8333-20 Standard Practice for Preparation of Water Samples with High, Medium, or Low Suspended Solids for Identification and Quantification of Microplastic Particles and Fibers Using Raman Spectroscopy, IR Spectroscopy, or Pyrolysis-GC/MS 《T/CSUS 32-2021 污水中微塑料的测定 显微拉曼光谱法》：标准规定了显微拉曼光谱法测定污水中微塑料的仪器设备及试剂、测试样品制备、测定步骤、结果分析与计算等。 《ISO/DIS 16094-2》检测条件给的不具体。 《ISO 4484-2- Microplastics from sources - Part 2: Qualitative and quantitative evaluation of microplastics (ISO/DIS 4484-2:2021)》：该方法适用于纺织行业的不同基质中收集的微塑料的测定。例如：纺织工艺废水、洗衣服水、纺织工艺空气排放、纺织工艺固体废物等）。实现微塑料定性、定量分析，包括数量、形态（形态特征）、尺寸分布、聚合物类型等。 《ASTM D8332-20 Standard Practice for Collection of Water Samples with High, Medium, or Low Suspended Solids for Identification and Quantification of Microplastic Particles and Fibers》：该标准旨在规定采集高、中、低悬浮固体物质水样进行微塑料颗粒和纤维的鉴定和定量分析的方法。该标准实践适用于采集各种水体样品，如河流、湖泊、海洋以及各种水处理系统的样品，如饮用水、污水处理厂出水等。该标准实践规定了采集水样的方法，包括样品收集器、样品收集深度、样品收集位置、样品收集量等方面的要求。 现有研究多聚焦于单一参数对结果的影响，或局限于特定类型样品的分析，缺乏对显微拉曼参数体系的系统性优化及对不同属性微塑料适用性的综合评价。例如，物镜放大倍数与激光波长的选择直接影响信号采集效率，而基底材质可能引入背景干扰；此外，微塑料的尺寸、颜色及表面形貌差异可能导致光谱信号显著波动，进而影响检测可靠性。然而，实际应用中检测效率与准确性高度依赖于测试参数的配置。因此，急需制定显微拉曼检测微塑料相关标准。
上传标准参数对比表	 《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》CSTM方法标准参数对比表（2025版）.docx (21KB)
上传所比对的相关标准文本	 所比对的相关标准文本.rar (20.6M)
上传拟制定标准中引用的标准文本	 拟制定标准中引用的标准文本.rar (5.0M)
与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况	本部分编制原则符合国家的有关法规法律，与强制性国家标准协调一致。
标准主要技术要素及参数说明	本文件描述了采用显微拉曼光谱法测试生活饮用水中微塑料的方法。本文件适用于生活饮用水中尺寸大于1 μm的微塑料的形状、颜色、尺寸、数量和聚合物种类的测试。其他水质中微塑料的测试可参考本方法。
标准制定后如何在市场中发挥作用	《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》标准制定完成后，将推动技术进步、行业规范、产品提升和监管落地等多个方面的协同发展： 1. 引导行业规范检测行为，提升技术统一性与数据权威性 标准的实施将为检测机构、水务企业、高校及科研单位提供统一的测试方法与质量控制流程，解决目前在微塑料检测中存在的“各自为政、方法不一”问题。通过统一的技术规范，可以提升检测结果的可比性和公信力，为企业内部水质管理和对外公示提供权威依据，也有助于政府部门获取真实可靠的数据进行科学决策。 2. 支撑监管和执法，推动政策落地实施 随着微塑料逐步纳入水质安全风险管理体系，标准将成为各级生态环境与卫生健康主管部门开展饮用水微塑料监测与执法检查的重要技术依据。借助该标准，可推动微塑料监测向常态化、制度化迈进，为后续制定强制限值标准、风险分级管控和污染源溯源管理提供关键支撑。 3. 激发检测设备及服务市场需求，促进相关产业发展 标准的推广将带动显微拉曼光谱仪器、微塑料样品处理设备、数据分析软件、标准物质与培训服务等上下游产品和服务的市场需求增长，形成以“技术标准—检测服务—设备制造—软件平台”为核心的产业链联动发展，有利于培育新兴环保检测产业和拉动高端分析仪器的国产替代进程。 4. 提升企业环保意识与品牌信誉 随着公众对饮用水健康关注度不断提高，企业若能依据该标准开展自检或委托检测，并主动披露微塑料监测数据，将显著增强消费者信任，提升企业品牌形象和市场竞争力。特别是在瓶装水、净水设备、矿泉水等行业，率先应用标准开展检测和质量管控将成为企业争取高端市场和出口认证的优势条件。
项目进度计划说明	1) 立项阶段 2025年1月，组建标准起草工作预备组，由北京市科学技术研究院分析测试研究所（北京市理化分析测试中心）的工作人员组成，包括具有标准制定经验的科研人员、分析技术人员。标准起草工作预备组进行调研，形成成熟的技术路线，进行预实验，完成草案初稿。 2025年6月，形成标准草案，进行立项评审会评审。 2) 标准起草阶段 2025年6月，组建标准起草工作组，讨论具体的工作过程、拟定相应的工作计划。对标准技术内容进行交流、讨论、修改，补充必要的实验，形成了工作组讨论稿。 2025年7月，标准起草工作组根据研讨和实验内容完善标准草案，准备比对样品并发放，组织国内比对实验。回收整理多家比对实验数据，根据数据分析和反馈的意见，对标准内容进行修改，完成征求意见稿初稿。 3) 征求意见阶段 2025年9月，标准起草工作组对标准进行讨论修改，达到草案完善、格式正确、编制说明详实、比对结果满意的要求，形成“标准征求意见稿”，启动征求意见稿，工作组面向社会公开、广泛征求意见。充分收集专家意见，形成意见汇总表，并根据专家意见对征求意见稿进行修改，形成标准送审稿。 4) 审查阶段 2025年10月，召开本标准的审查会，审查是否满足报批要求。 2025年12月，按照终审意见修改完善，形成报批稿，进行标准报批。

是否有重大课题和重大项目支撑	是	“微/纳米塑料的准确表征关键技术研究与应用”（2023YFF061420）		国家重点研发计划国家质量基础设施体系重点专项
	 2023YFF0614200-微纳米塑料的准确表征关键技术研究与应用.pdf (12.1M)			
是否涉及专利	否			
涉及专利的名称、专利号以及授权说明				
序号	专利名称	专利号	是否免费使用	
1				
领域间意见				
关联领域间征询意见汇总表	生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法			
领域间征询意见情况说明	未收到其他领域委员会参编意见。			
标准立项审定				
立项评估会形式	线下审查（线上或线下会议、函审等）			
线上审查/复审意见				
立项会答辩PPT	 5.《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》-CSTM标准立项评估会答辩PPT.ppt (3.9M)			
线下立项证明材料	 标准-19-《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》.pdf (206KB)			
	 《生活饮用水中微塑料的测试 显微拉曼光谱法》-会议纪要.pdf (127KB)			
技术委员会意见	王佳敏			
技术委员会主任委员意见	【同意】 蹇锡高 2025-09-29 15:42			
领域委员会意见				
领域委员会主任委员意见	【同意】 方向 2025-09-30 11:48			
CSTM标准化委员会意见				

附件 2：项目牵头单位联系方式

联系人：王佳敏

电话：13020065900

邮箱：wangjiamin@bcpca.ac.cn

附件 3：CSTM 标准化委员会秘书处联系方式

联系人：陈鸣，杨迪

办公电话：010-62187522

邮箱：chenming@cstm.com.cn, yangdi@cstm.com.cn

通讯地址：北京市海淀区高粱桥斜街 13 号钢研集团新材料
大楼 1020

邮编：100081