山东省检验检测协会团体标准编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

（一）任务来源

按照《山东省检验检测协会关于下达2026年第一批团体标准制修订计划的通知》安排，制定土壤分析快速处理装置技术要求（立项编号：SITA2026004），该标准由山东省检验检测协会归口管理，山东省产品质量检验研究院负责牵头制订。

（二）起草单位、起草人

标准起草单位：山东省产品质量检验研究院、山东大学、遨博（山东）智能机器人有限公司。

标准起草人：张娟、于军、李宝君、刘爽、孙文丹、赵丽芳、商姗姗、于晓菲、张开亮、朱海荣、高培庆。

（三）起草过程

1.成立标准起草工作组（2025年5月）

为了推动标准制定，山东省产品质量检验研究院作为牵头单位成立了土壤分析快速处理装置技术要求标准起草工作组，筹备标准研究工作。工作组在查阅国内外相关政策法规、检测方法和标准以及安全风险评估情况，并收集了相关标准信息后，确定了整体工作方案。

2.标准预研（2025年6月-2025年10月）

标准起草工作组开展了标准调研和草案编制工作,通过查阅文献资料、企业调研、专家咨询等方式，开展标准需求调研，形成标准起草工作组讨论稿和团体标准项目建议书。

3.标准立项（2026 年 11 月-2026 年 2 月）

2026 年 1 月 22 日，山东省检验检测协会组织专家对该团体标准进行了立项论证，专家听取了项目汇报，审阅了申报材料，一致同意该标准作为山东省检验检测协会团体标准予以立项。

4.征求意见（2026 年 3 月-2026 年 4 月）

标准起草工作组首先开展了详尽的资料调研与收集工作，系统梳理了国家及行业相关的政策法规与现行标准。在此基础上，工作组多次组织内部讨论会，并严格依据立项评审会所提建议，对标准文本草案及编制说明进行了多轮修改完善。通过上述工作，形成征求意见稿，向社会广泛征求意见。

5.形成送审稿（2026 年 5 月）

根据征求意见中的建议，对征求意见稿中各专家或单位提出的修改意见进行汇总，补充实验数据，完善标准文本，形成送审稿，完成标准送审工作。

6.形成报批稿（2026 年 6 月）

召开标准送审稿评审会，按照评审会专家意见，形成报批稿。

二、标准制定背景、目的和意义

传统土壤产品粗磨采用人工处理的方法，效率低，时间

长，制样人员劳动强度大。针对土壤产品粗磨，研发土壤分析快速处理装置，该装备可以对土壤进行快速粉碎筛分，降低制样人员劳动强度，缩短了制样时间，提高了工作效率，设备自带吹扫装置，每次制样完后可快速吹扫工作台，避免交叉污染，提高制样效率。

本标准的制定依靠山东省重大创新工程项目“土壤和肥料全流程柔性检测关键技术开发与装备开发与示范应用”，已完成土壤分析快速处理装置的设计及制造。通过该标准的制定，有效推动土壤制样环节便捷高效完成。

三、标准主要技术内容

（一）标准编制原则

1.合规性：严格遵循国家相关法律法规、行业规范、以及强制性标准要求，确保标准内容合法合规，保证标准的实施不会引发法律风险。

2.科学性：以科学理论和实践经验为基础，通过广泛的调研和深入的分析，确保标准中的技术指标、方法和流程具有科学依据。

3.先进性：积极借鉴国内外先进的标准和技术成果，结合行业发展趋势和市场需求，使标准具有一定的前瞻性和先进性。

4.实用性：充分考虑标准的可操作性和实用性，使标准内容易于理解和执行。

5.协调性：标准起草过程中注重与相关标准的协调统一，避免标准之间的冲突和矛盾。

6.规范性：根据山东省检验检测协会团体标准管理办法规定的程序制定，按照 GB/T 1“标准化工作导则”系列标准、GB/T 20001“标准编写规则”系列标准、GB/T 20002“标准中特定内容的起草”系列标准、GB/T 20003.1《标准制定的特殊程序 第 1 部分：涉及专利的标准》、GB/T 20004.1《团体标准化 第 1 部分：良好行为指南》相关规定规范起草。

7.开放性：标准的编制过程应保持开放透明，广泛征求各方面的意见和建议。

（二）主要技术内容

本标准主要内容包括土壤分析快速处理装置的工作原理和主要结构、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。适用于土壤分析快速处理装置的制造和检测评估。

本标准明确了土壤分析快速处理装置性能要求，土壤颗粒破壁机、土壤破碎筛分机的技术要求。

（三）确定依据

通过全国团体标准信息平台检索，目前尚无土壤分析快速处理装置的团体标准；通过全国标准信息公告服务平台检索，未发现针对土壤分析快速处理装置的相关技术要求。本标准的制定将规范化土壤分析快速处理装置技术要求，推动我国检验检验行业高速、高质量发展。

（四）标准验证

本标准主要技术要求有气动木锤硬度、气动木锤锤击力、气动木锤锤击频率、筛土箱往复频率、筛土箱运行行程，验证结果如下：

（1）气动木锤硬度（N）

制作木锤的木材，须硬度高，结实耐用，易获得，价格适中。市场中常见的有柞木、榉木、胡桃木、水曲柳等，针对不同材质进行硬度测量，测量硬度结果见表1。

表1

材质	柞木	榉木	桃木	柳木
硬度（N）	8010	8300	7600	7500

（2）气动木锤锤击力（N）

气动木锤模拟人工锤击效果，测量普通男性实验人员以正常力道锤击土壤的锤击力，气动木锤锤击力不能低于50N。测量结果见表2

表2

次数	1	2	3	4	5	6	平均值
锤击力（N）	50	47	51	53	51	50	50

（3）气动木锤锤击频率（次/min）

比对2min时间不同锤击频率的样品10目过筛率发现，锤击频率大于90次/min，过筛率变化较小，锤击效果接近饱和。测量结果见表3。

表3

锤击频率（次/min）	10目过筛率（%）
60	35
70	41
80	45
90	50
100	52
110	53

120	54

（4）筛土箱往复频率（次/min）

设定不同筛土箱往复频率，比对结果可以发现筛土箱往复频率≥90时，筛土效率最高。结果见表4。

表4

筛土箱往复频率（次/min）	筛网过筛率（%）
60	40
90	50
100	51
120	51

（5）筛土箱运行行程（mm）

筛土箱运行需要足够的行程来保证筛土箱筛土效率，过短无法筛土，过长浪费。运行行程10mm~50mm较为合适。

四、预期的经济、社会和生态效益

社会效益：本标准旨在提高土壤产品分析快速处理过程，通过本标准的实施，能够实现土壤粗磨快速完成，降低工作难度，检测人员提能增效，有效保证土壤检测的效率，解决目前检测行业高速高质量发展与当前检测水平缓步前进的矛盾局面。

经济效益：通过实施本项目预计可将土壤粗磨效率提高3倍以上，减少人员体力消耗，无论男女均可操作，极大提高检测机构的经济效益。此外将检测人员从繁重的体力劳动

中剥离出来去完成更有价值的工作，相应的给检测机构节约成本。

生态效益：通过实施本项目研制的土壤分析快速处理装置，可优化检测流程，有效的保护实验人员的生命健康并带来极大的环保生态效益。

五、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

本标准与我国有关法律、法规、规章及相关标准无冲突。是对国家相关标准的有效补充。

六、采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准未采用国际国外标准。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中，无重大分歧意见。

八、其它应予说明的事项

无。

《土壤分析快速处理装置技术要求》起草工作组

2026 年 1 月 8 日