

现场采样标准化操作技术改进路径

应伟

浙江新鸿检测技术有限公司 浙江嘉兴 314000

【摘要】在各类领域的发展阶段之内，获取关键数据，现场采样是重要一环，但现阶段存在采样流程不达标、人员素养差异明显、设备精度欠佳等状况，拖累了数据质量，经由优化采样程序与准则、增强人员专业能力、革新仪器与技术，加大标准化培训及宣传力度。构建质量监督与反馈的机制，依靠技术创新合作等措施作出改进，现场采样的精准性、可靠性明显提高，工作效率上扬，成本得以削减，此举对保证数据的优质性、促进产业科学决策、提升行业竞争地位、推动规范化建设及保障公众健康安全意义显著。

【关键词】现场采样；标准化操作；改进策略；数据质量；行业发展

The improvement path of standardized sampling operation technology on site

Ying Wei

Zhejiang Xinhong Testing Technology Co., LTD.Zhejiang Jiaying 314000

【Abstract】Within the development stages of various fields, obtaining critical data, on-site sampling is a crucial step. However, at present, issues such as non-compliance with sampling procedures, significant differences in personnel competence, and suboptimal equipment accuracy have hindered data quality. By optimizing sampling procedures and standards, enhancing personnel expertise, innovating instruments and technologies, increasing standardized training and promotion efforts, and establishing mechanisms for quality supervision and feedback, improvements can be made through measures like technological innovation and collaboration. This has significantly improved the accuracy and reliability of on-site sampling, increased work efficiency, reduced costs, and is of great significance in ensuring high-quality data, promoting scientific decision-making in industries, enhancing industry competitiveness, advancing standardization, and safeguarding public health and safety.

【Key words】field sampling; standardized operation; improvement strategy; data quality; industry development

引言

当各行业对数据精准度的要求不断攀升时，现场采样重要性正不断凸显，从环境监测呵护生态环境，到医学检查辅助病症诊断，又到工业生产把控产品优劣，采样环节都起着不可替代的效用。传统采样方式的弊端慢慢浮现，成为妨碍行业高质量发展的羁绊，探索现场采样标准化操作技术改进路径刻不容缓，侧重于流程优化、人员能力强化、设备技术升级等关键点，为行业发展奉献全新思路跟办法，支持各领域在新时代背景里实现高效、可持续前行。

拿不同深度采样器采集土壤样本，按水体特征挑选工具采集水样；医学检验以静脉穿刺方式采集血液样本，借咽拭子采集呼吸道的标本；工业生产质量检测会随机抽取生产线产品作为样本^[1]。基本操作流程有采样前准备事宜、样本采集、保存和运输，经常采用随机采样、分层采样等途径，各场景的设备工具差异明显，现存问题同样呈现显著特征，采样流程部分环节的标准界定模糊，引发操作结果的偏差十分明显；采样人员专业程度参差不齐，特殊采样操作未达规范水准；采样设备的精度和适用性存在缺陷，老旧装置精度变差，新设备在复杂环境里无法正常工作，干扰了采样数据的质量。

一、现场采样标准化操作技术的现状与问题

当实施环境监测之际，借助自动采样器采集大气样品，

二、现场采样标准化操作技术改进的关键方向

（一）优化采样流程与规范制定

在采样前的筹备阶段,应清楚确定采样的目的、范围及要求,全面对现场环境进行勘查,按照监测对象及项目精准选取采样设备、容器,且要严格校准设备、彻底清洗容器,进行采样活动的时候,清楚规定采样的时间、频率、点位、深度等核心内容,仿若环境监测采样环节,对应不同监测指标规定特定的采样时间与地点,保证样品凸显代表性;操作时将采样手法规范,杜绝样本的交叉污染。规整样本保存的相关条件,按样本特性对温度、湿度、光照等进行控制;就运输工作而言,挑选恰当的运输工具,规划安全、迅疾的运输路线,使样本始终稳定可靠,于制订统一规范的阶段,纳入质量控制核心要点,按期检查各环节执行进展,针对发现问题迅速进行整改,让采样全流程有章可守、规范有序。

(二) 提升采样人员专业能力

采样人员要有丰富的专业知识积累,涉及采样原理、各类样品属性、相关规则标准以及潜在风险等,熟练掌握采样技术及设备操作本领,还得具备误差分析及处理的本领,为提升此类能力,培训方案当兼具理论的深度与实践操作,处于理论培训阶段时,透彻阐释采样原理要义,探究法规标准条款背后的逻辑及意义,助力采样人员领悟其重要意义;说明各样品的不同特性,让他们可凭借样品特性挑选适宜的采样办法。实践操作培训时段,设置多样现场模拟局面,诸如复杂环境当中的水质采样、特殊工况之下的工业样品采集等,助力采样人员在模拟里累积经验;举办误差分析及处理专项集训,剖析模拟采样时所出现的各类误差,传授应对办法,设立严密考核体系,开展理论知识、实际操作与应急处理能力等多层面考核,经考核合格人员方可上岗,让采样人员专业素养实现达标。

(三) 改进采样设备与技术

就设备范畴而言,不断有高精度、自动化的采样仪器问世,诸如新型水质监测设备可实时、精确地检测多种污染物指标,减少人为引起的误差量;工业生产质量检测里的自动化采样装置,可依照设定程序在复杂工况情形下稳定采样,无损采样技术可维持样品初始状态,在文物检测、生物样本采集等范畴优势明晰;快速采样模式能极大缩减采样的时间,在应急监测场景方面意义突出^[2]。在评估此类新设备与技术之际,应整体权衡不同采样场景的性能水平,如恶劣自然环境条件下设备的稳定性能、复杂样本检测当中技术的精

确水平,兴办应用示范项目,体现新设备新技术的长处,推进其在各领域现场采样中的广泛铺开,促进采样工作高效精准地实施。

三、现场采样标准化操作技术改进策略的实施

(一) 加强标准化培训与宣传

线上搭建学习平台空间,供给课程视频、操作演示动画这类资料,方便采样人员开展自主学习;按期开展直播授课,约专家释疑,组织探讨以交换经验,举办线下集中研习,对重点内容做深度讲解及实操演练,就同环境监测专家演示新型采样装置操作。面对地域分散设置的团队,安排技术骨干落实分散培训,培训内容聚焦于新规范以及新技术,全面讲解新规范条款,对比旧规范梳理变化要点,以实际案例辅助采样人员把握应用场景;全方位介绍新技术原理、操作步骤与优势,恰似医学检验当中新型无损采样技术的运用。

(二) 建立质量监督与反馈机制

针对现场采样的质量监督系统,行业主管部门、第三方专业机构和采样单位内部质量控制部门携手构成监督主体,对采样相关的人员、设备、流程及样本保存运输各环节予以监督,就监督的办法而言,施行定期检查跟不定期抽查相衔接的方法,设立质量审查小组,按期对采样现场进行全面检查,涉及人员操作、设备运转、记录完备性等范畴;不定期开展突击式抽检,迅速识别潜在症结。搭建严格的数据审核体系,对原始数据记录、初步分析结论和最终报告进行多层面审核,保证数据真实可靠,要是发现差错,即刻追踪并修复采样误差,在采样单位里设置意见反馈盒,号召采样人员反馈工作难题及想法;构建线上反馈渠道,方便样本使用方就样本质量与采样服务提出相关意见,定期收集、梳理这些反馈数据,深刻挖掘问题根源,按照此结果调整采样流程、优化技术操作规范、改进培训内容体系,逐步优化采样工作举措。

(三) 推动技术创新与合作

产学研合作项目是破解实际采样难题的有效途径,各方合作组建项目团体,针对复杂工业环境下精准采样困难、环境应急监测时采样效率不高等问题,实施联合技术攻坚,科研机构凭借理论研究特长,摸索新的采样原理及方式;设备制造商按照研究成果,研发契合的新型采样器具;采样应用

单位给出实际应用场景与数据反馈,配合优化技术与设备^[1]。好比在水环境监测这个领域,针对特定污染物的采样困境,产学研携手研制出具备高灵敏度、抗干扰特性的采样设备,搭建线上线下互补的技术交流平台,线上建成专业论坛,构建不同采样领域版块,供各方分享采样技术最新成果、实践经验及应用范例;线下按周期开展技术交流与研讨活动,开展实地考察先进采样技术应用现场活动,实现面对面的深度交流与配合。

四、现场采样标准化操作技术改进的实践成果与意义

(一) 改进策略实施后的实践成果展示

就环境监测领域而言,借助优化采样流程、规范操作以及采用新型设备技术,污染物浓度监测数据的精准性与可靠性极大提升,鉴于采样点位分布不合理、采样设备精度不理想,引发监测数据大幅波动,难以精准体现环境质量水平,进行精准采样点位规划,启用先进采样仪,保证所采集样本更具代表性,减小了数据偏移。从医学检验方面看,狠抓采样人员培训落实,把采样操作流程进行规范,样本检测误差大幅下降,以往是因为采样人员操作不娴熟、样本保存运输有失规范,样本污染、变质等问题屡有发生,对检测结果形成干扰,规范化采样流程伴以严格质量把控,维系了样本的高质量,增强了检测结果的可靠性。优化后的采样流程削减了冗余的操作步骤,利用自动化装置与快速采样手段,减少了采样时长,如在工业生产的质量检测环节里,自动化采样设备会依据预设程序迅速、精准地收集样本,顶替了部分人工实施的操作,拔高了采样效率,且降低了人力方面的花销,采样精确性的提升减少了因样本不达标引起的重复采样和检测,节省了检测试剂与仪器损耗等成本开支,实现了资源的高效开发。

参考文献

- [1]张敏, 权伟.生态环境监测现场采样环节的质量管理[J].黑龙江环境通报, 2024, 37(12): 71-73.
- [2]颜开, 方鹏.水环境监测中现场采样质量保证措施分析[J].皮革制作与环保科技, 2024, 5(19): 41-42+45.
- [3]陈进.浅谈生态环境监测现场采样的质量控制[J].农村科学实验, 2024, (06): 19-21.
- [4]胡媛媛, 于东召, 鲁玉立, 等.现场采样与实验室分析在土壤环境监测中的应用[J].皮革制作与环保科技, 2023, 4(08): 81-8
- 作者简介: 应炜, 出生年月: 1981年2月, 男, 民族: 汉族, 籍贯: 浙江省嘉兴市, 学历: 本科, 职称: 工程师, 研究方向: 安全卫生检测。

(二) 改进对行业发展的重要意义

精确且可靠的采样数据是各行业开展后续工作的关键支撑,无论是借助环境监测评估环境质量变动,或是医学检测辅助疾病判定,再或是工业生产把控货品质量,全都仰仗高质量的采样数据,标准化操作杜绝了因采样误差造成的数据偏差,保证了数据的真实性及有效性,为行业的拓展提供了精准的信息依托^[4]。凭借精准的抽样数据,环境领域可拟定更具靶向性的环保政策与治污方案;医学领域根据准确检验结果拟定更贴合实际的治疗方案;工业领域以可靠检测数据为依据优化生产流程、增进产品质量,这些科学决策带动行业健康蓬勃发展,杜绝了因决策失误造成的资源浪费和亏失。标准化的采样操作体现了行业的规范化与专业水平,提升了行业于市场中的声誉与号召力,处于全球融合的背景当中,有着先进采样技术及严格质量把控体系的行业,更有机会在国际竞争中拔得头筹,赢得更多资源及合作机遇,推动行业实现长久稳定发展,这一改进同样在保障公众健康与安全方面起到了关键作用,精确可靠的环境监测数据能及时找出环境风险,守护公众生活环境无虞;精准的医学检验结果为疾病诊断治疗提供确切支撑,呵护公众身体安康。

结语

现场采样标准化操作技术对各领域进步极为关键,就目前而言,流程、人员、设备等方面存在问题,只是借助优化流程标准、提升人员素质、改良设备技术,提升培训宣传质量、构建监督反馈渠道、推进技术创新对接等改进途径,可以有效增强采样的准确程度与可靠度,增进工作效率、节省成本开支。这能守护数据质量,带动科学决策的实施,增进行业竞争实力,且对推进产业规范化发展、维护公众健康安全意义非凡,不断驱动各领域朝着更科学、高效的方向迈进。