

生态环境检测现场采样环节的质量管理

张博超

内蒙古环境监测检验有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 017010

摘要：本文探讨了生态环境检测现场采样环节的质量管理，包括采样前、采样中和采样后的管理措施。强调了制定科学的采样方案、选择合适的设备和试剂、培训采样人员、确认现场环境、规范采样操作、妥善保存和运输样品、严格样品交接、精确数据审核与分析以及持续的质量评估和改进的重要性。这些措施共同确保了生态环境检测数据的准确性和可靠性，为环境管理和决策提供了坚实的科学依据。

关键词：生态环境检测；现场采样；质量管理

引言

生态环境检测是评估和保护环境质量的重要手段，现场采样作为检测流程的第一步，其质量管理直接影响数据的准确性和后续分析的有效性。本文将详细阐述现场采样环节中质量管理的关键步骤和方法，旨在提升采样工作的质量，确保检测结果真实可靠，为环境管理和政策制定提供准确的数据支持。

1 采样前的质量管理

1.1 采样方案制定

在生态环境检测现场采样环节，采样前的质量管理举足轻重，在着手制定采样方案前，务必精准且明确地界定检测目的与要求，其中包含检测指标、精度以及范围等关键要素。唯有清晰掌握检测目标，后续的采样工作才能做到有的放矢，为获取准确有效的检测数据筑牢根基。科学规划采样点位是采样方案的关键环节，需依据检测目的和要求，全面综合地考量采样区域的地形、地貌、气象条件等多方面因素。规划出的采样点位必须具备充分的代表性，如此才能真实且准确地反映采样区域的整体环境质量状况，倘若点位选择有误，极有可能致使采样结果无法体现实际情况，进而对后续的检测分析和决策产生不良影响。同时，合理确定采样时间和频率也不容小觑，采样时间和频率应紧密贴合检测项目的特点以及环境变化规律。对于受时间影响显著的检测项目，像某些在特定时段浓度变化较大的污染物检测，要挑选合适的时间段进行采样，以捕获关键数据；而对于具有周期性变化特征的检测项目，例如水质中某些成分随季节或昼夜呈现规律性变化的情况，则应依据其变化周期来确定恰当的采样频率。通过科学地确定采样时间和频率，可保证采集到的样品具备典型性和时效性，为生态环境检测提供可靠的数据支撑，最终为环境管理和决策提供精准依据^[1]。

1.2 采样设备和试剂准备

(1) 选择合适的采样设备，依据采样项目的具体要求，挑选精度高、性能稳定且符合相关标准的设备。不同采样项目对设备要求各异，要着重考量设备的量程、分辨率、准确度等参数，确保其能满足检测需求。若设备参数不匹配，可能导致采样数据不准确，影响后续分析。(2) 校准和维护采样设备，使用前必须对设备进行校准，严格按照设备使用说明书和相关标准操作，以此保证测量结果的准确性。校准周期要结合设备使用频率和精度要求来确定，频繁使用的设备需缩短校准周期。同时，要定期对采样设备进行维护保养，像清理设备内部灰尘、检查零部件磨损情况等，保证设备始终处于正常运行状态，避免因设备故障影响采样工作。(3) 准备合格的采样试剂，采样试剂质量直接关乎检测结果的准确性，要根据采样项目要求，选择符合标准的试剂，并严格把控试剂的纯度和有效期。纯度不达标的试剂可能引入干扰因素，过期的试剂则可能因变质而影响检测。在试剂储存和使用过程中，要遵循规定要求，将其存放在适宜的环境中，避免阳光直射、高温潮湿等不利条件，使用时要注意操作规范，防止试剂受到污染，确保采样试剂能发挥出应有的作用，为生态环境检测提供可靠支持。

1.3 采样人员培训

一是专业知识培训，采样人员需掌握扎实的生态环境检测专业知识，内容涉及采样技术、检测指标及质量控制等。通过系统培训，让他们明晰采样方案制定的原则与方法，熟知不同采样项目的具体要求，从而制定出科学合理的采样方案。同时，要熟练掌握各类采样设备的操作技能，清楚设备的性能特点、操作流程及注意事项，确保能准确使用设备进行采样。此外，还需了解采样试剂的使用方法，包括试剂的选择、配制、储存等环

节,保证采样试剂能正确发挥作用,为获取准确采样数据提供保障。二是安全知识培训,生态环境检测现场环境多样且复杂,存在诸多安全隐患。对采样人员进行安全知识培训,涵盖采样过程中的个人防护,如正确佩戴防护用具以避免接触有害物质;危险化学品的处理,包括化学品的储存、搬运、使用及废弃物处置等环节的安全操作;应急救援方面,使采样人员掌握在遇到突发安全事件时的应对措施和逃生方法。通过培训,确保采样人员在采样过程中能正确使用安全防护用品,严格遵守安全操作规程,切实保障自身安全^[2]。三是质量意识培训,质量是生态环境检测的核心,采样人员必须具备强烈的质量意识。通过培训,让他们深刻认识质量管理的重要性和必要性,掌握质量管理的方法和要求,树立“质量第一”的观念,在采样过程中严格按照采样方案 and 操作规程进行操作,保证采样的规范性和准确性。

2 采样过程中的质量管理

2.1 现场环境确认

采样人员抵达采样现场后,需立即对采样点位环境展开检查,查看其是否满足采样要求。重点检查采样点位周边有无污染源,像工厂排放口、垃圾堆放处等可能干扰采样的因素;同时留意是否存在障碍物,如高大建筑物、树木等影响采样的物体。一旦发现采样点位环境不符合要求,要迅速作出反应,根据实际情况及时调整采样点位,或者采取有效措施进行处理,确保采样环境达标。此外,在采样期间,要全面且详细地记录现场环境信息。气象条件方面,需准确记录天气状况,以及气温、气压、风速、风向等具体数据;地理位置信息要明确采样点位的精确坐标;周边环境情况涵盖周边地形地貌、建筑物分布、植被覆盖等内容。这些现场环境信息对于后续的数据分析和质量评估起着关键作用,能为分析采样数据的准确性和代表性提供重要依据,有助于判断环境因素对采样结果的影响程度,进而保障生态环境检测的质量和可靠性。

2.2 采样操作规范

(1) 采样人员必须严格依照采样方案开展工作,精准落实采样点位、采样时间、采样频率和采样方法等要求。采样过程中,严禁擅自更改采样方案。若因现场实际情况等特殊原因必须更改,要经过相关人员批准,并详细记录更改原因与具体内容,保证采样工作有章可循、有据可查。(2) 正确使用采样设备和试剂,采样人员要熟练掌握设备和试剂的使用方法,严格遵循操作规程。使用采样设备前,仔细检查设备运行状态,确保设备正常运转,避免因设备故障影响采样结果。使用采样

试剂时,精准控制试剂用量,严格按照规定顺序添加,防止因操作失误导致试剂失效或采样数据偏差。(3) 做好采样记录,采样记录是采样过程的重要凭证,需详细、准确、完整地记录采样日期、时间、地点、采样人员、采样设备、采样试剂、采样方法、采样量等各项信息^[3]。记录应采用统一格式,保证字迹清晰,且不得随意涂改,以便后续对采样过程进行追溯和质量评估,为生态环境的检测提供可靠的数据支撑。

2.3 样品保存和运输

采样人员要依据不同检测项目对样品保存条件的特定要求,精准挑选适宜的保存方法,例如冷藏、冷冻或者添加保存剂等。在保存过程中,需全方位确保样品的完整性与稳定性,从密封容器到存放环境,都要严格把控,防止样品受到外界污染或发生变质,因为任何细微的变化都可能影响后续检测结果的准确性。做好样品标识是样品管理的重要基石,每个样品都应拥有唯一标识,标识内容要涵盖样品编号、采样日期、时间、地点以及检测项目等关键信息,且标识必须清晰、牢固,这样在后续的各个环节中才能准确识别和有效管理样品,避免样品混淆导致数据错乱。确保样品运输安全是关键所在,运输时要采取必要措施保障样品安全,可使用专用样品运输箱来维持样品所需的保存温度,同时要避免样品在运输途中遭受剧烈震动和碰撞,防止样品损坏,并且要尽快将样品送达实验室进行分析检测,最大程度减少样品长时间存放带来的不利影响,确保检测结果能真实反映采样时的环境状况,为生态环境检测提供可靠的数据支持。

3 采样后的质量管理

3.1 样品交接

在生态环境检测采样后的质量管理里,样品交接是关键一环,样品送达实验室后,采样人员要第一时间与实验室接收人员开展样品信息核对工作,此过程务必细致严谨,需对样品编号、数量以及检测项目等关键信息逐一比对确认,确保样品信息准确无误,避免因信息差错给后续检测流程和结果带来不良影响。完成信息核对后,双方要办理规范的交接手续,认真填写样品交接单,将交接时间精确到分钟,清晰记录交接人员姓名等详细信息,以此保证交接过程可追溯。样品交接单采用一式两份的形式,由采样人员和实验室接收人员各自留存一份。它不仅是样品交接的凭证,更是明确双方责任的重要依据,一旦后续检测过程中出现与样品相关的问题,能依据交接单上的信息快速追溯到交接环节,查明问题根源,从而保障生态环境检测工作的严谨性和规范

性,为获取准确可靠的检测数据筑牢坚实基础。

3.2 数据审核和分析

实验室分析人员着手对样品进行分析检测工作前,首要任务是审核采样记录。需全方位仔细检查,查看记录是否完整,有无关键信息遗漏;数据是否准确,各项记录与实际情况是否一致;格式和内容是否规范,是否契合既定要求。一旦察觉采样记录存在瑕疵,要第一时间与采样人员取得联系,就问题进行核实并修正,以此保障采样记录的真实性与可靠性,为后续分析检测筑牢准确基础。完成采样记录审核后,分析人员应严格依照相关标准和方法,对样品开展精准分析检测以获取数据^[4]。在此过程中,要严格把控分析条件,从仪器设备的运行参数设定到实验环境的各项指标控制,均需做到精准无误,从而确保分析结果的准确性与可靠性。分析检测得出数据后,要对这些数据进行严格审核,检查数据是否合理,是否处于预期合理范围,是否符合相关标准和规范。若发现数据异常,要深入探究原因,判断是采样环节、分析环节还是其他因素所致,必要时重新进行采样和检测,确保最终检测数据能真实反映生态环境状况,为生态环境管理和决策提供坚实科学依据。

3.3 质量评估和改进

在生态环境检测采样后的质量管理中,质量评估和改进是推动工作质量持续提升的核心环节。要定期对现场采样环节质量展开全面评估,评估内容广泛且具体,包括审查采样方案的合理性,判断其能否紧密贴合实际检测需求;核查采样操作规范性,查看是否严格依照既定采样流程与标准执行;检验样品保存和运输安全性,考量保存方法是否适宜、运输途中是否存在损坏风险;核实检测数据准确性,确认数据能否真实反映环境状况等。通过这样全方位的评估,能够及时洞察质量管理中

存在的问题与不足。针对评估所发现的问题,需制定具有针对性的改进措施,明确具体责任人以及整改期限,同时要对改进措施的实施情况进行跟踪检查,借助定期复查、数据对比等手段,确保问题得到切实解决,避免问题再次出现^[5]。此外,还应依据质量评估和改进的结果,不断优化现场采样环节质量管理体系,完善流程、强化标准,提升质量管理水平,并密切关注行业发展动态,积极引入新技术、新方法,将先进质量管理理念融入实际工作,让质量管理工作与时俱进,为生态环境检测提供更可靠、精准的数据支持,有效助力生态环境保护工作。

结语

综上所述,通过实施细致入微的质量管理措施,我们可以显著提高生态环境检测现场采样的准确性和可靠性。这不仅有助于环境保护工作的开展,还能为相关决策提供坚实的数据基础。随着技术的不断进步和质量管理理念的更新,我们应持续优化采样质量管理流程,以适应环境监测的新要求,确保环境检测工作始终走在科学和精确的道路上。

参考文献

- [1]张敏,权伟.生态环境检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]包大祥.环境检测现场采样方法及质量控制措施探讨[J].电脑采购,2020(27):73-75.
- [3]王晖,汤宽厚.生态环境监测中现场采样与现场监测的质量控制举措[J].城市情报,2022(17):187-189.
- [4]胡士昌.如何做好环境监测现场采样的质量控制工作[J].皮革制作与环保科技,2023,4(10):28-31.
- [5]郭燕芳.环境监测现场采样的质量控制措施[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(9):907-908.