

环境监测现场采样影响因素及注意事项

黄佳齐

郑州德析检测技术有限公司 河南省郑州市 450000

【摘要】环境监测现场采样是获取环境数据的关键环节，其质量直接影响监测结果的准确性和可靠性。采样过程中受到多种因素的影响，这些因素可能导致采样数据的偏差或误差，进而影响环境评估和治理决策的科学性。为确保采样数据的代表性，必须严格遵守采样规范，充分考虑环境条件和人为因素的影响。通过科学规划和规范操作，能够有效降低采样误差，为环境监测提供高质量的数据支持。基于此，以下对环境监测现场采样影响因素及注意事项进行了探讨，以供参考。

【关键词】环境监测现场采样；影响因素；注意事项

Environmental monitoring site sampling influencing factors and matters needing attention

Huang Jiaqi

Zhengzhou German analysis Testing Technology Co., LTD. Zhengzhou, Henan Province 450000

【Abstract】On-site sampling of environmental monitoring is the key link to obtain environmental data, and its quality directly affects the accuracy and reliability of monitoring results. The sampling process is affected by a variety of factors, which may lead to the deviation or error of the sampling data, and then affect the scientific nature of environmental assessment and governance decisions. In order to ensure the representativeness of sampling data, sampling specifications must be strictly observed, and the influence of environmental conditions and human factors must be fully considered. Through scientific planning and standardized operation, it can effectively reduce the sampling error and provide high-quality data support for environmental monitoring. Based on this, the following influencing factors and precautions of environmental monitoring site sampling are discussed for reference.

【Key words】environmental monitoring site sampling; influencing factors; precautions

引言

环境监测工作在环境治理过程中至关重要，精准地开展环境监测工作，能够方便监测人员及时进行现场采样，解决环境问题。现场采样工作的高效完成要求选择科学的检测方式，在样本采集过程中，为了保证样本的真实性、有效性，要求检测人员根据实际监测环境，寻找合理的监测技术、监测设备，真实、客观地反映当前生态环境的实际情况。通过选择可靠的生态环境数据，实现环境监测的目标。

1 环境监测现场采样的基本原则

环境监测现场采样的基本原则是确保采样数据的代表性、准确性和可靠性，为环境评估和治理决策提供科学依据。采样点位选择是基本原则的核心，必须根据监测目标合理布设，确保点位能够真实反映监测区域的环境状况。采样时间的选择需考虑环境要素的时空变化规律，避免因时间差异导致数据偏差。采样设备的选择和校准是保证数据准确性的关键，必须使用符合标准的设备并定期维护，确保其性能稳定。采样操作需严格按照规范进行，避免人为因素对采样结果的

干扰。采样过程中需记录详细的环境信息和操作细节，包括气象条件、采样时间、点位坐标等，以便后续数据分析。采样样品的保存和运输需符合相关要求，防止样品在运输过程中发生变质或污染。采样人员需经过专业培训，具备相应的技术能力和操作经验，确保采样过程的规范性和科学性。采样数据的质量控制是基本原则的重要组成部分，需通过平行样、空白样和加标样等手段验证数据的可靠性。采样过程中需注意安全防护，确保采样人员的人身安全和设备的正常运行。采样结束后需对采样设备和现场进行清理，避免对环境造成二次污染。

2 环境监测现场采样要点

2.1 采样点位选择的科学性与合理性

采样点位选择的科学性与合理性是环境监测现场采样质量控制的关键环节。点位选择直接影响采样数据的代表性和准确性，是后续环境评估和治理决策的基础。科学合理的点位选择需综合考虑监测目标、环境特征和污染源分布等因素，确保点位能够全面反映监测区域的环境状况。例如，在空气质量监测中，点位应覆盖城市中心、工业区和背景区域，

以评估不同区域的污染水平；在水质监测中，点位应设置在河流的上游、中游和下游，以分析水质的空间变化。点位选择还需考虑地形、气象条件和人类活动的影响，避免因局部因素导致数据偏差。通过科学的点位选择，能够确保采样数据的代表性和可比性，为环境监测提供高质量的数据支持。点位选择的科学性与合理性是环境监测现场采样质量控制的重要保障，对提高监测数据的准确性和可靠性具有重要意义。

2.2 采样时间的合理规划与优化

采样时间的合理规划与优化是环境监测现场采样质量控制的重要策略。环境要素的浓度和分布具有显著的时空变化特征，采样时间的选择直接影响数据的代表性和可比性。合理规划采样时间需考虑环境要素的变化规律，如季节变化、昼夜变化和气象条件的影响。例如，在空气质量监测中，采样时间应覆盖不同季节和不同时段，以评估空气质量的长期趋势和短期波动；在水质监测中，采样时间应考虑降雨和径流的影响，以分析水质的动态变化。采样时间的优化还需结合监测目标和实际条件，避免因时间差异导致数据偏差。通过合理规划采样时间，能够提高采样数据的代表性和准确性，为环境监测提供更加科学和可靠的数据支持。采样时间的合理规划与优化是环境监测现场采样质量控制的重要环节，对提高监测数据的质量和和应用价值具有重要意义。

2.3 采样设备的性能与操作规范

采样设备的性能与操作规范是环境监测现场采样质量控制的核心要素。采样设备的性能直接影响数据的准确性和可靠性，是确保采样质量的重要保障。高性能的采样设备能够精确采集环境样品，减少测量误差，提高数据的可信度。操作规范则是保证采样过程科学性和规范性的关键，需严格按照标准程序进行，避免人为因素对采样结果的干扰。例如，在空气质量监测中，采样设备需定期校准和维护，确保其测量精度；在水质监测中，采样设备需符合相关标准，避免样品污染。操作规范还包括采样前的设备检查、采样中的操作记录和采样后的设备清理，确保采样过程的完整性和可追溯性。通过高性能的采样设备和严格的操作规范，能够有效提高采样数据的质量和可靠性，为环境监测提供更加科学和准确的数据支持。采样设备的性能与操作规范是环境监测现场采样质量控制的重要基础，对提高监测数据的准确性和应用价值具有重要意义。

3 环境监测现场采样影响因素

3.1 采样时段与气象条件

采样时段与气象条件是影响环境监测现场采样数据准确性的重要因素。不同的采样时段和气象条件会导致环境要素浓度和分布的显著变化，从而影响采样数据的代表性和可比性。

例如，在空气质量监测中，早晚高峰时段的污染物浓度通常较高，而午后的浓度可能较低；在降雨或大风天气下，污染物浓度和分布也会发生显著变化。如果采样时段和气象条件选择不当，可能导致采样数据无法真实反映环境质量的长期趋势和短期波动，进而影响环境评估和治理决策的科学性。因此，在采样过程中需充分考虑采样时段和气象条件的影响，合理规划采样时间，确保采样数据的代表性和准确性。

3.2 样品保存时效

样品保存时效是影响环境监测现场采样数据可靠性的关键因素。环境样品在采集后容易受到物理、化学和生物作用的影响，导致样品性质发生变化。例如，水质样品中的某些污染物可能在保存过程中发生降解或挥发，导致浓度降低；土壤样品中的有机污染物可能在保存过程中被微生物分解，导致成分变化。如果样品保存时效过长或保存条件不当，可能导致样品变质或污染，进而影响监测数据的准确性和可靠性。因此，在采样过程中需严格控制样品的保存时效和保存条件，确保样品在分析前的完整性和稳定性。

3.3 人类活动干扰

人类活动干扰是影响环境监测现场采样数据真实性的重要因素。在采样过程中，人类活动可能对采样点位和采样环境造成干扰，导致采样数据无法真实反映环境质量的现状。例如，在空气质量监测中，采样点位附近的交通流量或工业排放可能对采样结果产生显著影响；在水质监测中，采样点位附近的生活污水排放或农业活动可能对水质造成污染。如果采样过程中未能有效控制人类活动干扰，可能导致采样数据偏差或误差，进而影响环境评估和治理决策的科学性。因此，在采样过程中需充分考虑人类活动的影响，选择远离干扰源的采样点位，确保采样数据的真实性和代表性。

4 环境监测现场采样的注意事项

4.1 优化采样点位布局与选择

优化采样点位布局与选择是提高环境监测现场采样数据质量的重要策略。采样点位的科学布局需综合考虑监测目标、环境特征和污染源分布等因素，确保点位能够全面反映监测区域的环境状况。在城市空气质量监测中，点位应覆盖城市中心、工业区和背景区域，以评估不同区域的污染水平；在水质监测中，点位应设置在河流的上游、中游和下游，以分析水质的空间变化。点位选择还需考虑地形、气象条件和人类活动的影响，避免因局部因素导致数据偏差。通过科学的点位布局与选择，能够确保采样数据的代表性和可比性，为环境监测提供高质量的数据支持。优化采样点位布局与选择是环境监测现场采样质量控制的重要保障，对提高监测数据的准确性和可靠性具有重要意义。

4.2 制定科学的采样时间规划

制定科学的采样时间规划是确保环境监测现场采样数据代表性的关键策略。环境要素的浓度和分布具有显著的时空变化特征,采样时间的选择直接影响数据的代表性和可比性。科学的采样时间规划需考虑环境要素的变化规律,如季节变化、昼夜变化和气象条件的影响。在空气质量监测中,采样时间应覆盖不同季节和不同时段,以评估空气质量的长期趋势和短期波动;在水质监测中,采样时间应考虑降雨和径流的影响,以分析水质的动态变化。采样时间规划还需结合监测目标和实际条件,避免因时间差异导致数据偏差。通过科学的采样时间规划,能够提高采样数据的代表性和准确性,为环境监测提供更加科学和可靠的数据支持。制定科学的采样时间规划是环境监测现场采样质量控制的重要环节,对提高监测数据的质量和 application 价值具有重要意义。

4.3 加强采样设备管理与操作规范

加强采样设备管理与操作规范是提高环境监测现场采样数据质量的核心策略。采样设备的性能直接影响数据的准确性和可靠性,是确保采样质量的重要保障。高性能的采样设备能够精确采集环境样品,减少测量误差,提高数据的可信度。操作规范则是保证采样过程科学性和规范性的关键,需严格按照标准程序进行,避免人为因素对采样结果的干扰。在空气质量监测中,采样设备需定期校准和维护,确保其测量精度;在水质监测中,采样设备需符合相关标准,避免样品污染。操作规范还包括采样前的设备检查、采样中的操作记录和采样后的设备清理,确保采样过程的完整性和可追溯性。通过加强采样设备管理与操作规范,能够有效提高采样数据的质量和可靠性,为环境监测提供更加科学和准确的数据支持。加强采样设备管理与操作规范是环境监测现场采样质量控制的重要基础,对提高监测数据的准确性和应用价值具有重要意义。

4.4 强化样品保存与运输管理

强化样品保存与运输管理是确保环境监测现场采样数据可靠性的重要策略。环境样品在采集后容易受到物理、化学和生物作用的影响,导致样品性质发生变化。科学的样品保存管理需严格控制保存条件和时效,确保样品在分析前的

完整性和稳定性。例如,水质样品需在低温条件下保存,以防止污染物降解或挥发;土壤样品需避免阳光直射和微生物分解,以保持其成分不变。样品运输过程中需采取防震、防漏和防污染措施,确保样品在运输过程中不受外界干扰。通过强化样品保存与运输管理,能够有效减少样品变质或污染的风险,提高监测数据的准确性和可靠性。强化样品保存与运输管理是环境监测现场采样质量控制的重要环节,对确保监测数据的科学性和应用价值具有重要意义。

4.5 提升采样人员专业能力与安全意识

提升采样人员专业能力与安全意识是提高环境监测现场采样质量的关键策略。采样人员的专业能力直接影响采样操作的规范性和数据的准确性,需通过系统培训和实践积累,掌握采样技术和操作规范。采样人员需熟悉采样设备的使用和维护,了解环境要素的变化规律,能够根据实际情况灵活调整采样方案。安全意识是采样工作的重要保障,采样人员需掌握安全防护知识,确保在复杂环境下的安全操作。例如,在工业区采样时需佩戴防护装备,避免接触有害物质;在野外采样时需注意天气变化,防范自然灾害。通过提升采样人员专业能力与安全意识,能够有效提高采样操作的规范性和安全性,为环境监测提供高质量的数据支持。提升采样人员专业能力与安全意识是环境监测现场采样质量控制的重要基础,对提高监测数据的准确性和可靠性具有重要意义。

结束语

环境监测现场采样是环境保护工作的基础,其重要性不言而喻。通过严格控制采样过程中的影响因素,并遵循科学的采样规范,能够确保监测数据的准确性和可靠性。高质量的采样数据为环境评估、污染治理和决策制定提供了重要依据。未来,随着技术的进步和规范的完善,环境监测采样工作将更加高效和精准,为构建绿色、可持续的生态环境作出更大贡献。

参考文献

- [1]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.
- [2]李文平.环境监测现场采样影响因素及对策研究[J].环境与生活,2024,(10):83-85.
- [3]李亚河.环境监测水质现场采样技术及其要点探究[J].生态与资源,2024,(07):120-122.
- [4]徐浩然.环境监测现场采样细节问题分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(12):157-159.
- [5]陈湛.环境监测现场采样问题及注意事项[J].化工管理,2021,(18):39-40.
- [6]段继亮,蒋凤.环境监测现场采样影响因素及注意事项[J].化纤与纺织技术,2021,50(03):64-65.
- [7]王奇.浅谈环境监测现场采样的相关问题及注意事项[J].轻工科技,2020,36(10):101-102.