

# 环境监测在生态环境保护中的重要性及应用

李加兰

云南天倪检测有限公司 云南 昆明 650000

**【摘要】**：生态文明建设是维系人与自然和谐共生的核心抓手，生态环境保护工作的落地推进，离不开精准、持续的数据支撑。环境监测相当于自然生态的感知脉络，不间断采集空气、地表水、土层等多种环境介质的实时变化数据，依靠量化指标摒弃以往治理中主观研判的片面性。现阶段立体化环境监测网络持续搭建，智能监测设备不断更新，本文将结合一线实操场景，阐释环境监测独有的核心作用，梳理其助力精准治污、维系原生生态原貌的落地思路。

**【关键词】**：环境监测；生态环境保护；重要性；应用

DOI:10.12417/2811-0722.26.07.085

## 引言

环境监测是一项系统性、连续性、综合性的工作，其核心为全面获取环境监测的数据，主要的手段包括物理、化学、生物等，监测对象繁多，不仅包括对污染物的监测，还包括环境质量变化对生物的多方面影响因素。随着我国生态文明建设的不断推进，环境监测在生态环境保护中的重要性凸显，对于环境管理、环保措施制定具有重要意义。为此，环境监测机构需要充分认识该工作的重要性，并积极探索提高环境监测质效的路径。

## 1 环境监测在生态环境保护中的重要性

### 1.1 划定环境基底，夯实生态管护基础

生态管护工作切忌主观经验化推进，环境监测是摸清属地原生环境实况的核心手段。通过定点定时采样、多维度环境数值收录，留存区域水体、土质、大气及动植物生存原生环境原始数据，明晰本地生态承载极限与资源适配能力。依托实地监测所得一手数据，补齐前期生态摸排信息盲区，减少人工经验判断带来的决策失误，为本土生态布局、自然资源管控提供真实依据，筑牢本土生态保护的数据底层支撑。

### 1.2 把控污染态势，助力污染靶向管控

各类环境污染物大多隐匿性较强，传播演变周期较长，仅凭人工目视巡查无法察觉细微环境变化。常态化实地监测能够实时追踪环境各项指标起伏，快速识别环境异常变动，梳理污染物积累速度、蔓延范围及产生根源。依托不间断监测数据，划分自然环境正常波动与人为排污破坏的边界，减少治理工作盲目性，提前预判环境风险，助力属地开展精准控污、前置防污，细化本土生态管控力度。

### 1.3 规范环保施策，平衡区域发展生态关系

当下区域经济建设、产业落地与生态养护并行发展，各类环保管控细则、行业排污标准都需要实测数据作为制定依据。环境监测能够客观反映区域生态耐受能力，帮助属地合理把控开发建设尺度，优化本土环保管理细则。依托长期监测台账，约束企业无序排污、土地违规开发等破坏环境行为，协调属地

生产发展与生态养护节奏，让环保管理贴合地域实际情况，兼顾民生发展与生态存续双向平衡。

## 1.4 核验治理成效，构建长效生态管护闭环

生态修复、环境整治属于周期漫长的系统性工作，治理好坏无法凭直观感受判定。环境监测覆盖整治前期研判、中期跟进、后期复盘全流程，比对不同时段环境实测数值，客观评定生态整改落地效果，剔除流于形式的低效管护举措。依托阶段性监测预判生态潜在退化隐患，及时调整管护方案，补齐治理漏洞，形成排查整治、效果核验、优化改良的完整管护链路，长久守住区域生态原貌。

## 2 环境监测在生态环境保护中的应用困境

### 2.1 全域监测布局不均

当下区域环境监测点位规划缺乏整体性统筹，资源分配偏向城市化片区与工业聚集地带，人烟稀少的山林水系、边远湿地等原生态区域，监测布设密度严重不足。部分监测点位依照行政管辖范围划定，没有结合地势走向、水体流动、空气环流自然条件选址，采集样本无法真实反映片区生态实况。加之跨行政交界生态地带无人统筹布设点位，各地监测工作各自独立开展，跨区域协同监测缺失，无法摸清污染物跨区域迁移规律，影响生态研判的完整性与准确性。

### 2.2 软硬件配套不均衡

区域监测站点硬件条件分层差距较大，高层次监测单位检测设备更新及时，可完成细微污染因子精细化核验，乡镇一线监测站点设备老化严重，实验耗材补给不及时，仅能完成基础常规指标筛查。一线基层工作人员专业功底参差不齐，大多仅熟练基础取样作业，面对数据异常辨析、污染源头追溯、简易仪器检修工作能力不足。硬件短板叠加人员能力短板，拉低一线监测数据准确度，数据报送时效滞后，难以适配基层常态化生态管护工作。

### 2.3 数据互通壁垒相对突出

辖区环保、水利、农林、城建分管部门各自搭建专属监测体系，各平台数据端口互不连通，数据统计口径、取样时间、

核算规则存在明显差异，部门之间难以实现数据互通共用。线下纸质存档资料与线上电子台账分开管理，历年生态监测资料零散留存，无法整合搭建全域生态动态资料库。信息割裂问题致使生态研判片面单一，各部门重复取样检测，耗费人力财力资源，大幅降低生态治理整体办事效率。

## 2.4 监测管控标准过于滞后

现行环境判定准则，大多适配粉尘、重金属等传统常规污染物，针对新式复合型污染的核验规则更新节奏缓慢。随着地方产业转型升级，气态微量污染物、多层土壤残留物、水体微塑料等新式污染逐步常态化，现有检测流程、数值判定标准无法精准划分污染危害等级。与此同时，气温降水、季节更迭带来的生态数值浮动，暂无统一区分界定标准，容易混淆自然波动与人为污染数据，造成检测误判，干扰环保治理决策落地。

### 2.5 监管追责机制不完善

环境监测兼具公益服务与属地管控双重属性，目前取样转运、实验室分析、数据归档全流程监管存在薄弱环节，流程约束力度不够。部分属地为达成环保考核指标，刻意挑选优质时段采样、私自修改监测原始数据，掩盖区域真实污染现状。市面上民营第三方检测机构入门门槛偏低，行业自我约束能力较弱，造假出具不实检测文书代价极小，相关处罚惩戒力度不足，大幅削弱监测数据可信度，阻碍生态保护工作规范化推进。

## 3 环境监测在生态环境保护中的应用策略

### 3.1 优化全域点位组网布局，依托地理建模技术均衡监测资源配置

环境监测在生态环境保护中的应用过程中，需依托本土生态地理测绘建模、局域气流水文推演技术，重构全域监测点位布设体系，摒弃以往依托行政辖区粗放定点的老旧布设模式，结合区域地势落差、水系径流走向、近地面气流规律、生态功能管控分区六大核心要素，核算生态敏感保护区、跨行政交界缓冲带、产业集中片区监测布设刚需密度，循序渐进增设野外固定式原位监测站点、跨界联动协同监测点位，补齐偏远山林原生片区、内陆封闭湿地、跨界流域交界地带监测空白点位。同时，需依托网格化实地勘测分区手段，逐年优化现有监测点位选址，撤除受建筑遮挡、局部地形干扰的无效采样点位，统一全域采样深度、作业时长、取样频次统一作业标准，联动毗邻属地建立跨界同步采样机制，依托建模推演数据预判污染物跨界迁移路径，从源头提升监测样本真实性，适配跨区域生态协同治理工作落地。

### 3.2 分级迭代监测软硬件设备，普及轻量化智能传感夯实基层能力

针对省市乡三级监测站点硬件层级差距悬殊、一线人员实操能力不足的现实问题，可推行分层分级设备提质改造方案，区级以上核心监测站点配置色谱联动检测设备、痕量组分质谱

甄别仪器，专攻复合型微量污染溯源研判工作。乡镇一线外勤站点批量布设低功耗嵌入式传感装置、便携一体式野外检测终端，替换老旧半自动检测设备，依托窄带物联网传输技术，实现水土气核心指标全天候自主采集、后台初筛预警，缩减人工取样带来的人为误差。同时，还需搭建分层定向人才培育体系，贴合外勤岗位实操需求开展专项技能集训，重点培训传感设备简易检修、异常数据甄别剔除、云端台账归档、现场质控校准实操能力，搭建片区仪器统筹调配机制，流动调度高精检测设备下沉基层作业，降低基层单独采购、养护设备资金压力，兼顾检测精度与外勤作业效率，补齐基层硬件、人力双重短板。

### 3.3 搭建区块链一体化数据平台，打通跨部门监测数据流通壁垒

为破除生态、水利、农林、住建等分管部门监测信息割裂、平台互不连通的行业痛点，环境监测部门需依托去中心化生态区块链存证、本地化云端数据融合技术，打通各行业独立监测端口，统一全域取样时段、指标核算方式、质控归档标准，搭建属地一体化生态监测专属数据库。同时，借助区块链数据不可篡改、分项溯源归档特性，整合野外自动监测数据、人工复测核验台账、历年生态基底摸排资料，分类规整大气介质、土体结构、水体组分、本土生物多维生态数据，依规开放职能部门数据查阅调取权限，实现生态数据联动研判、互通复用。另外，还要搭载本地化数据降噪演算程序，自动筛除天气扰动、仪器小幅波动产生的无效数据，提升有效数据利用率，规避多部门重复取样、重复核验工作，节约外勤人力耗材成本，依托整合式全域数据开展综合研判，提升属地生态统筹治理决策科学性。

### 3.4 更新细分监测技术标准体系，适配新型复合污染常态化监测需求

环境监测在生态环境保护中的应用，需贴合属地产业排污迭代变化趋势，依托微观组分检测、固相富集萃取实操技术，修订适配本土环境特质的监测评判细则，补充挥发性微量有机物、农用土体残留助剂、水体微塑料、生态抗性因子等新型污染物专项监测规程，细化新式污染危害分级标准、现场检测流程、生态风险评级细则，弥补传统监测标准适配新式污染能力不足的短板。同时，依托年度生态数据横向比对手段，划定自然季节波动、人为外源污染两类数据区间，建立差异化数据甄别机制，精准区分汛期水文自然浮动、季风扬尘原生变化，以及产业排污人为污染数据差异，从源头规避数据误判、漏判问题。并在联动属地科研院所常态化优化监测作业导则的基础上，贴合本土产业排污特点改良检测工艺，适配当下复合型、微量隐匿型污染防治工作，让监测评判规则贴合区域生态实况，保障环保管控决策贴合实情。

### 3.5 构建全流程智能质控监管体系，压实监测行业从业主体责任

依托外勤摄像留痕、采样点位卫星定位、样品加密电子封签全流程管控技术，可全覆盖监管野外取样、密封转运、实验室分析、数据逐级上报全作业链路，实现每批次生态样品作业全程可溯源、流程可复盘，杜绝挑选采样时段、调换样品基底、私自改动原始监测数值等违规行为。同时，环境监测部门需抬高第三方民营检测机构入行准入门槛，增设技术运维能力、内控质控体系、在岗人员资质三重审核标准，清退设备简陋、内控松散、从业规范性差的小型检测机构，划定行业从业行为底线，细化监测数据造假、出具不实报告分级处罚条例，加大经济追责、行业全域禁入惩戒力度。另外，还需常态化开展跨机构交叉核验工作，随机抽检存量监测台账，比对民营机构自测数据、官方复核数据差值，全方位守住监测数据真实性底线，为生态治理提供可靠数据支撑。

### 3.6 融合空天地一体化遥感技术，实现生态动态预判与前置防控

在生态环境保护中，环境监测需突破传统定点定时静态监测的作业局限，整合低空无人机光谱勘测、卫星大范围遥感成像、地面嵌入式点位传感三类技术，搭建动静互补、全域联动

的现代化监测体系。同时，依托卫星遥感影像完成全域植被覆盖、国土利用、水域格局宏观摸排研判，依托低空无人机开展产业片区、生态防护廊道、山地边坡精细化巡回勘测，搭配地面固定式传感点位全天候采集微观水土气指标，多维联动研判区域生态演变规律。另外，还需要依托本土化生态推演演算模型，整合多年连续监测数据，预判土体退化、污染扩散、植被破损潜在生态隐患，转变事后整改治理模式，落实前置预警、就近干预、源头防控管护模式。并将动态监测研判结果纳入属地生态管护绩效考核，倒逼属地落实精细化生态管控，搭建预警研判、分级处置、成效核验、动态优化闭环管护体系，稳固区域生态保护长效成果。

总而言之，守护地域生态不能仅凭主观判断，常态化环境监测是摸清区域环境真实状况的核心抓手。空气、水体、土壤与本地野生动植物的细微变化无法仅凭肉眼分辨，依靠定点采样、不间断自动采集形成的实测记录，才能客观呈现污染分布、生态受损程度，让属地治污方案、生态修复项目有据可依，也为环保执法、资源管控提供可信佐证。坚持常态化、全覆盖环境摸排，用一手实测信息校正治理思路，才能逐步化解各类潜在环境隐患，稳步恢复自然生态原有平衡。绿水青山的维护是长期工程，依托监测体系脚踏实地持续推进，方能稳固区域生态根基，为长远发展留住适宜生存、物种丰富的自然空间。

#### 参考文献：

- [1] 杨玉章.生态环境监测技术在环境保护管理中应用的重要性及策略研究[J].皮革制作与环保科技,2025,6(8):182-184+187.
- [2] 刘沙沙,张成涛.环境监测技术在生态环境保护中的应用分析[J].清洗世界,2024,40(7):142-144.
- [3] 邹昌雄.环境监测在生态环境保护中的重要性及应用策略[J].中国战略新兴产业,2024,(18):126-128.
- [4] 虞灿标,陶超平,徐乐钦.生态环境保护工作中生态环境监测的重要性及改善措施[J].皮革制作与环保科技,2024,5(5):48-50.
- [5] 杜彬仰.关于环境监测在生态环境保护中的应用分析[J].清洗世界,2023,39(12):166-168.