

关于构建新时代生态环境监测体系的思考

母媛媛

新疆生产建设兵团第七师生态环境监测站 新疆 胡杨河 834034

摘要: 新时代生态环境监测体系面临诸多挑战,包括数据准确性、监测范围盲区及技术创新能力不足等。为应对这些挑战,需加强监测技术研发,推动设备更新换代,融入大数据技术。同时,完善监测网络布局,填补监测空白,加强区域间合作与数据共享。此外,强化数据管理与应用,建立健全质量管理体系,深度挖掘数据价值,推动数据开放共享。专业人才培养也是关键,需优化专业设置,加强在职培训,建立激励机制。

关键词: 生态环境监测体系;面临的挑战;对策

引言:随着生态环境问题的日益凸显,构建新时代生态环境监测体系显得尤为重要。监测体系作为生态保护的基础,其准确性和全面性直接影响到环境管理决策的科学性和有效性。然而,当前监测体系在数据准确性、监测范围以及技术创新能力等方面存在诸多挑战。因此,本文将从加强监测技术研发、完善监测网络布局、强化数据管理与应用以及加强专业人才培养等方面,探讨构建新时代生态环境监测体系的对策。

1 新时代生态环境监测体系的重要性

在新时代的背景下,生态环境监测体系的重要性愈发明显,它是生态保护的基础,更是环境管理和公众参与的关键支撑。生态环境监测体系如同生态环境的“眼睛”,时刻观察着生态系统的微妙变化。通过高精度的监测技术和手段,我们实时捕捉到环境中的各种数据,包括空气质量、水质状况、土壤污染等,这些数据为评估生态系统健康状态提供了科学依据。监测体系的存在,使得我们及时发现生态系统中潜在的风险和问题,如污染物超标、生物多样性下降等,为我们采取及时的干预措施提供了可能,有效防止生态危机的发生,保障生态安全的稳定,生态环境监测体系还为环境管理决策提供了有力支持。监测数据作为环境管理的“晴雨表”,能直观反映环境政策的实施效果。通过对监测数据的深入分析,我们科学评估环境政策的成效,及时调整和优化环境管理策略,确保环境保护工作的针对性和有效性,生态环境监测体系的公开透明也促进了公众的广泛参与。监测信息的公开,让公众更加了解环境状况,增强了环保意识和责任感,推动了全社会共同参与生态环境保护的良好风尚的形成。随着科技的进步,生态环境监测技术正变得日益先进,为环境保护工作提供了更为精准的工具。这些技术的应用,提高了数据收集效率和准确性,还使得监测范围更加广泛,覆盖了从

城市到乡村的各个角落。监测体系的完善,使得我们对环境变化做出快速响应,为制定科学合理的环境保护措施提供了坚实基础。

2 新时代生态环境监测体系面临的挑战

2.1 数据准确性和可靠性有待提高

在生态环境监测领域,数据的精准可靠是开展后续环境决策与管理的基础。然而,当下部分监测设备呈现出老化态势,其性能指标已无法契合日益严苛的监测需求。一些早期投入使用的大气污染物监测设备,长期运行致使关键零部件磨损,传感器的灵敏度大幅下降,对细微污染物浓度变化的捕捉能力减弱,导致监测数据出现偏差。技术的滞后也成为制约数据质量的关键因素。部分监测站点仍沿用传统的手工采样与化学分析方法,此类方法耗时费力,而且在采样过程中极易受到人为操作、环境条件波动等因素干扰。以水质监测为例,手工采样会因采样点位的选取偏差、采样器具的清洁程度差异,造成样品代表性不足;传统化学分析方法在面对复杂水体中多种污染物的相互干扰时,难以精确测定各污染物的实际浓度,严重影响数据的准确性与可靠性。不同监测设备之间缺乏有效的校准与比对机制,使得同一环境要素在不同设备上的监测结果存在较大差异,削弱了数据的可信度,给生态环境状况的精准评估带来阻碍。为了应对这些挑战,必须对现有监测设备进行现代化升级,引入先进的自动化和智能化技术。如采用在线连续监测系统,能实时捕捉污染物浓度变化,减少人为误差。推广使用高精度传感器和遥感技术,提高监测数据的精确度和响应速度^[1]。

2.2 监测范围存在盲区

新时代生态环境监测体系力求全面覆盖,以准确把握区域生态环境的整体状况,但当前仍面临监测范围存在盲区的挑战。(1) 偏远地区由于地理环境复杂多变,

交通不便,基础设施建设相对滞后,导致监测设施难以大规模部署。特别是在山区,复杂的地形条件使得常规监测站点的建设与维护成本高昂,且信号传输存在困难,致使监测数据时常缺失或间断,影响了对山区生态环境的准确评估。(2)环境敏感区域如自然保护区的核心地带,出于保护生态系统原始性的考虑,限制了大规模监测设施的建设。现有的监测手段往往只能依靠少量的人工巡查与简单的设备布点,难以实现对生态环境要素的实时、连续监测,这在一定程度上影响了对自然保护区生态环境的全面了解。(3)湿地生态系统的深部区域也存在监测设施薄弱的问题。特殊的水文地质条件,如泥泞的土壤、多变的水位等,给监测设备的安装与运行带来了诸多难题,导致对湿地生态系统中关键指标的监测存在较大空白,难以全面、及时地反映其动态变化。

2.3 技术创新能力不足

随着生态环境问题的日益复杂多样,现有的监测技术和方法暴露出诸多局限性。在新兴污染物监测方面,诸如微塑料、抗生素、内分泌干扰物等新型污染物不断涌现,而传统监测技术对此类物质的检测灵敏度、特异性较低。如常规的水质监测方法难以有效分离与检测水体中痕量的微塑料颗粒,无法准确评估其在水环境中的分布与生态风险。在生态系统服务功能评估领域,目前的技术手段多侧重于对生态系统结构与功能的单一指标监测,缺乏对生态系统整体服务功能的综合、定量评估方法。如对森林生态系统的监测,仅关注森林覆盖率、林木蓄积量等指标,而对于森林在水源涵养、气候调节、生物多样性维持等方面的综合服务功能,缺乏有效的监测与量化评估技术。面对气候变化、生物入侵等全球性生态环境问题,现有的监测技术在长时间尺度、大空间范围的动态监测能力上也显不足,难以满足对复杂生态环境问题全面、深入研究的需求,迫切需要加强在新兴污染物监测、生态系统综合评估等方面的技术创新,以提升生态环境监测体系应对复杂环境挑战的能力^[2]。

3 构建新时代生态环境监测体系的对策

3.1 加强监测技术研发

在新时代生态环境监测体系的构建中,加强监测技术研发是核心环节,对于提升监测效能至关重要。(1)需大力增加对先进监测技术的资金投入,积极推动监测设备的更新换代。高精度传感器作为监测数据的获取基础,其性能的提升能够显著提高监测的灵敏度和准确性。采用新型激光光谱技术的高精度传感器,在大气监测中能精确测定多种痕量污染物,对浓度变化做出快速响应。无人机遥感技术凭借其机动灵活和高分辨率成像

的优势,可深入复杂地形进行监测,获取详尽的生态环境信息。(2)大数据技术的融入为监测数据处理提供了新途径。通过建立大数据分析平台,整合各类监测数据,运用先进的数据挖掘算法,快速识别环境变化趋势和异常情况,实现生态环境的实时动态监测,大数据技术还能够提升数据处理的精确度和效率。通过智能分析和预测模型,更准确地预测未来可能出现的环境问题,提前采取措施进行防范。这种技术的应用,增强了环境保护的主动性,还为制定科学合理的环境政策提供了有力支持。(3)持续加强监测方法的研究与创新也是关键。应结合新兴环境问题和监测需求,构建更科学的监测指标体系。如针对土壤微塑料污染问题,研发专门的采样和分析方法,将微塑料含量纳入监测指标,以更全面地评估土壤生态质量,为环境管理提供精准、科学的技术支撑,推动生态环境监测体系的不断完善和发展,提升监测数据的处理和分析能力同样重要。应用先进的数据处理技术,如人工智能和大数据分析,更高效地识别环境变化趋势和潜在风险。这将有助于制定更为有效的环境保护策略,确保环境政策的实施更加精准和高效^[3]。

3.2 完善监测网络布局

科学合理的监测网络布局是全面掌握生态环境状况的基础。优化监测站点设置是关键步骤,重点关注填补监测空白区域。对于偏远山区,可采用分布式、小型化的监测站点设计,结合无线传输技术,降低建设与维护成本,确保监测数据的稳定传输。在自然保护区核心地带,采用生态友好型的监测设备,如基于物联网的无线传感器节点,以最小的生态干扰实现对关键生态环境要素的长期、连续监测。针对湿地生态系统深部区域,开发适用于复杂水文地质条件的监测设备,如可漂浮、可沉降的水质监测装置,对湿地水质进行全方位监测。同时,大力加强区域间、部门间的监测合作与数据共享。建立跨区域的生态环境监测联盟,整合不同地区的监测资源,统一监测标准与数据格式,共同开展联合监测项目。在流域监测中,上下游地区的监测部门协同合作,共享水质、水量等监测数据,全面掌握流域生态环境变化情况,提升应对跨区域环境污染事件的能力。在应对突发环境事件时,各部门基于共享数据,迅速开展联合应急响应,提高应急处置效率,形成协同监测与管理的强大合力,实现对重点区域、关键流域和生态脆弱区的全方位、无死角监测覆盖。

3.3 强化数据管理与应用

在新时代生态环境监测体系的构建中,强化数据管理与应用是提升监测体系效能的关键环节。(1)建立

健全监测数据质量管理体系至关重要。这一体系需涵盖数据采集、传输、存储、审核与校验等全流程，确保数据的严谨性和可靠性。在数据采集阶段，应规范采样操作流程，严格把控样品的选取和采集过程，以确保样品的代表性和真实性。数据传输过程中，应采用先进的加密和纠错技术，确保数据在传输过程中的安全性和准确性，避免数据丢失或篡改。数据存储方面，需构建安全可靠的数据系统，实现数据的长期、稳定保存，为后续的数据分析提供坚实基础。（2）要深度挖掘监测数据的潜在价值。利用大数据分析技术，构建数据分析模型，对不同环境要素数据进行关联分析，揭示各要素之间的内在联系和相互作用机制。通过分析大气污染物浓度与气象条件、污染源排放的关系，为大气污染防治提供科学依据，助力环境管理决策的制定。（3）推动监测数据的开放共享是发挥数据价值的重要途径。应搭建统一的数据开放平台，明确数据开放的范围、方式与权限，提高数据的透明度和可获取性。科研机构、企业及公众可依法获取监测数据，开展环境科学研究、开发环境治理技术，促进全社会对生态环境问题的关注与参与。这将为环境管理决策提供多维度、全方位的支持，充分发挥监测数据在生态环境保护中的最大效益。

3.4 加强专业人才培养

随着生态环境监测技术的迅猛发展与监测需求的日益复杂，对监测人才的专业素养、创新能力及综合业务水平提出了更高要求。在高等教育领域，应优化相关专业设置与课程体系。高校可增设生态环境监测与技术相关的专业方向，紧密结合行业前沿技术与实际监测需求，设置涵盖多源监测技术应用、数据管理与分析、生态系统评估等课程内容。通过理论与实践相结合的教学模式，为学生提供充足的实验操作与实习机会，培养学生掌握先进监测技术与设备的操作技能，以及解决实际环境监测问题的能力。与专业监测机构、科研院所合作，建立实习基地，让学生参与真实的监测项目，积累实践经验。针对在职监测人员，要构建持续、系统的培

训提升机制。定期组织专业技能培训，内容包括新型监测技术的原理与应用、监测数据质量控制方法、新兴环境问题的监测要点等。邀请行业内知名专家、技术骨干开展讲座与技术交流活动，分享最新的监测研究成果与实践经验。鼓励监测人员参加国内外学术会议、专业培训课程，拓宽知识视野，紧跟行业发展趋势。还可设立专项培训基金，对积极参加培训并取得优异成绩的人员给予一定奖励，激励在职人员不断提升自身专业能力。建立科学合理的人才激励与评价机制。在薪酬待遇方面，根据监测人员的专业技能水平、工作业绩等因素，制定差异化的薪酬体系，提高优秀监测人才的薪酬待遇，增强岗位吸引力。在职业发展通道上，为监测人员提供多元化的晋升路径，除了传统的管理岗位晋升，还可设立技术专家序列，让专注于技术研发与监测业务的人员能够在专业领域持续发展^[4]。

结束语

新时代生态环境监测体系的构建是一项系统工程，需要多方面的努力和协作。通过加强监测技术研发，我们可以提高监测数据的准确性和可靠性；通过完善监测网络布局，我们可以实现对生态环境的全面监测；通过强化数据管理与应用，我们可以充分挖掘监测数据的价值；通过加强专业人才培养，我们可以为监测体系的发展提供有力的人才保障。相信在各方共同努力下，新时代生态环境监测体系将不断完善，为生态环境保护事业做出更大贡献。

参考文献

- [1]吕丽婷.关于构建新时代生态环境监测体系的思考[J].车时代,2021(1):180-181.
- [2]孙艳.关于构建新时代生态环境监测体系的思考[J].资源节约与环保,2020(1):66-67.
- [3]张竞月.构建新时代生态环境监测体系的思考[J].环境与发展,2020,32(3):168-170.
- [4]何昌,常璐.关于构建新时代生态环境监测体系的思考[J].资源节约与环保,2019(12):66-67.