

环境监测技术和生态持续发展思考研究

刘 洋

内蒙古自治区环境监测总站包头分站 内蒙古 包头 014060

摘 要：随着全球环境问题的日益严峻，环境监测技术作为保障生态环境质量的重要手段，在生态可持续发展中扮演着不可或缺的角色。本文简要介绍了环境检测作用，分析了环境检测技术，包括理化检测、分子生物学检验法、遥感监测等方面，并进一步讨论了运用环境监测技术实现生态可持续发展的策略，以期为实现生态可持续发展提供理论支持和实践指导。

关键词：环境监测技术；生态；持续发展；思考

引言

在当今社会，环境保护已成为全球共同关注的焦点。随着工业化和城市化的快速发展，环境污染和生态破坏问题日益严重，给人类生存和发展带来了巨大挑战。为了应对这些挑战，实现生态可持续发展，环境监测技术作为保障环境质量的重要手段，其重要性日益凸显。

1 环境检测作用

环境检测，作为评估环境质量、监测污染状况以及预防环境风险的重要手段，在当今社会中发挥着举足轻重的作用，它不仅直接关系到人类生活与生产的健康与安全，还与国家的可持续发展战略紧密相连。第一，通过对空气、水质、土壤等环境要素进行定期或不定期的检测，可以及时发现环境中的污染物和污染源，评估污染程度和范围，从而采取相应的措施进行治理和修复。这不仅可以防止污染物质对生态环境造成破坏，还能确保人类生活在一个安全、健康的环境中。例如，空气质量检测能够揭示空气中颗粒物、二氧化硫、二氧化氮等污染物的浓度，为公众提供空气质量信息，引导人们合理安排出行和生活方式^[1]。水质检测则能够确保饮用水源的安全，防止水污染事件对居民健康造成威胁。土壤检测则有助于了解土壤污染状况，为农业生产和土地利用提供科学依据。第二，政府和相关机构可以根据检测结果，了解环境污染状况、评估环境风险，从而制定更加科学、合理的环境政策。同时，环境检测还能够为环境政策的实施提供监督和评估手段，确保政策的有效性和可持续性。如在制定空气污染防治政策时，政府可以根据空气质量检测结果，了解空气污染程度和来源，制定有针对性的治理措施。在实施政策过程中，通过定期检测空气质量变化，可以评估政策效果，及时调整和完善政策内容。第三，环境检测在促进生态文明和可持续发展方面也发挥着重要作用，通过对环境的监测和评估，可以了解

环境资源的利用状况和承载能力，为合理利用资源、保护生态环境提供科学依据。同时，环境检测还能够推动绿色产业的发展，促进经济社会的可持续发展。

2 环境检测技术

2.1 理化检测

理化检测涵盖了物理和化学两个方面的检测，在进行水质检测时，物理检测主要通过一系列指标的对照来评估水体的基本物理性质，这些指标包括但不限于水体的浑浊度、色度以及导电性等。现代科技已经为我们提供了先进的物理化学指标测试仪，这些仪器具备了出色的性能，能够精确地测量上述各项指标。例如，通过测量水体的浑浊度，我们可以了解水中悬浮微粒的多少，这直接关系到水质的清澈度和透明度。而色度的测量则可以反映出水体中溶解或悬浮的有色物质的数量，这些有色物质可能来源于工业废水、农业排放或自然因素。导电性的测量则有助于我们了解水体中离子的浓度，从而间接反映出水体的纯度和其他化学特性。除了物理检测，化学检测也是水质监测中不可或缺的一部分，化学检测主要关注水体中的化学成分，特别是有毒有害物质和重金属离子的含量。随着科技的进步，对有毒有机污染物的监测技术也在不断提高。现在，我们已经能够检测出越来越多的有机污染物，并且对这些污染物的来源、迁移和转化规律有了更深入的了解。同时，对于重金属离子的监测也取得了显著的进展。重金属离子如Zn、Pb、Cd、Hg等，由于其不可降解性和生物累积性，对环境和人体健康构成了严重威胁。因此，对它们的监测显得尤为重要。现代检测设备已经能够在现场进行实时监测，及时发现并预警重金属离子的超标情况。

2.2 分子生物学检验法

这一方法涵盖了酶分析、免疫分析、核酸分子杂交、多聚酶链反应（PCR）、生物传感器和生物芯片等

多种先进的检测技术。第一，酶分析法以其独特的酶催化机制，在水质监测中发挥着重要作用，它基于分子识别技术，通过特定的酶与底物之间的相互作用，实现对污染物的精确检测。这种方法不仅具有特异性强、灵敏度高的优点，而且操作简便、快速，成本低廉，使得其在现场快速检测中得到了广泛应用。第二，免疫分析技术，特别是酶免疫吸附技术（ELISA），在微生物筛选阶段表现出色，通过利用抗原-抗体之间的特异性结合，该技术能够实现微生物的准确识别和检测^[2]。这一方法在水质监测中具有重要的应用价值，尤其是在病毒和细菌的检测方面。第三，在分子生物学检验法中，核酸分子杂交技术凭借其独特的优势，成为了病原体检测的重要工具。该技术利用特定的DNA序列或DNA片段，通过碱基互补配对的方式，在特定条件下实现对DNA序列的精确检测。这种方法具有快速、敏感、特异性好等优点，使得其在多种病原体的检测中得到了广泛应用。然而，核酸分子杂交技术也存在一定的局限性，如无法区分病原体的死活，以及易产生假阳性等问题。为了克服这些局限性，科学家们引入了多聚酶链反应（PCR）技术。PCR技术通过模拟生物体内的DNA复制过程，实现对目标DNA序列的快速扩增和检测，这一技术不仅具有高度的特异性和灵敏度，而且能够实现较低的检测极限，使得其在环境微生物检测中发挥了重要作用。

2.3 遥感监测

遥感监测技术的核心在于其能够准确地反映出水体的真实分布及变化，通过捕获水体的光谱信息，我们可以了解水体中的悬浮物、叶绿素、溶解有机物等污染物的浓度和分布情况。同时，遥感监测还能够检测到传统技术难以检测到的污染物，如重金属、有毒有机物等，这些污染物往往对环境和人体健康造成严重影响。在水质管理中，遥感监测技术具有诸多优势。首先，其监测范围广，能够覆盖大面积的水域，实现对整个流域或区域的全面监测。其次，遥感监测速度快，能够在短时间内获取大量的数据，为水质管理提供及时、准确的信息支持。此外，遥感监测还具有成本低、操作简便等优点，使得其在水质管理中具有广泛的应用前景。并且，在实际应用中，遥感监测技术已经取得了显著的成果。如在河流、湖泊等水域的监测中，遥感监测可以实时监测水体中的污染物浓度和分布情况，为水质管理提供科学依据。在海洋环境监测中，遥感监测可以监测海洋污染物的扩散和迁移情况，为海洋生态保护提供重要支持。

2.4 生物检测

生物检测的方法多种多样，涵盖了从微观到宏观的

多个层面。其中，生物群落监测通过观察和分析水体中生物群落的种类、数量、分布等变化，来评估水质状况。生物毒性实验则通过暴露生物体于待测水样中，观察其生理指标和存活率的变化，以评估水样的毒性程度。生物残毒测定则侧重于检测生物体内积累的污染物含量，以评估水体中污染物的生物累积效应。在实际应用中，生物检测采用了多种生物体作为指示生物，包括单细胞藻类、原生生物、鱼类等，这些生物体具有不同的生态位和敏感性，能够对不同类型的水质污染作出响应。例如，单细胞藻类对水体中的营养物质和重金属等污染物较为敏感，其生长和繁殖状况能够反映水体的富营养化程度；鱼类作为水生生态系统中的顶级捕食者，其体内积累的污染物能够反映整个生态系统的污染状况。与传统的理化检测方法相比，生物检测更加注重生物体在环境中的实际表现，能够更真实地反映水质状况及其对环境生态系统的影响^[3]。此外，生物检测还具有长期监测的能力，能够持续跟踪水质的变化趋势，为水质管理提供长期、稳定的数据支持。然而，生物检测也存在一定的局限性。由于生物体的生理反应和行为变化受到多种因素的影响，因此生物检测结果可能存在一定的误差和不确定性。

3 运用环境监测技术实现生态可持续发展的策略

3.1 环境监测技术在管理方面应积极构建健全体系

为了实现生态可持续发展，就需要建立一套科学完善的环境监测技术管理体系。这一体系应基于当前的环境管理现状，结合技术发展趋势，明确技术使用与配置的规划和标准。通过制定详细的环境监测技术规范 and 操作流程，确保监测工作的系统性和规范性。第二，在环境监测技术管理中，应重视技术的选择与应用。在选择分析技术时，应遵循科学、合理、实用的原则，优先采用国家标准化分析方法和部门标准化分析方法。同时，应加强对环境监测技术的优化和创新，推动技术进步与成果应用，确保监测数据的准确性和可靠性。第三，环境监测技术不仅是环保部门的工作，也需要社会各界的共同关注与支持。因此，应加强环境监测技术的公共关系建设，通过宣传、教育等方式，提高公众对环境保护和监测技术的认知度和参与度。并且，加强与相关部门和企业的合作与交流，共同推动环境监测技术的发展与应用。第四，环境监测设备的性能直接影响到监测数据的准确性和可靠性。所以应建立完善的环境监测设备管理制度，包括设备的采购、验收、使用、维护、校准和报废等各个环节。此外，应加强对设备的日常维护和保养工作，确保设备处于良好的工作状态，对于性能落后

或损坏的设备,应及时进行更新或维修,以保证监测数据的准确性和可靠性。

3.2 积极提升环境监测技术重要地位

根据当前的社会发展,环境保护已成为当今社会最重要的主题之一。为了提升环境监测技术的重要地位,需要从多个方面入手:(1)应加强环境监测技术的立法和制度建设。政府应制定和完善环境监测技术的相关法律法规和指令,明确环境监测的目标、任务、职责和权利,为环境监测技术的发展和运用提供法律保障^[4]。同时,应建立环境监测技术的标准和规范体系,确保监测数据的准确性和可靠性。(2)应加大对环境监测技术的投入和支持。政府应加大对环境监测技术研发和运用的投入力度,支持环境监测技术的创新和发展。并且,应加强对环境监测技术人才的培养和引进,提高环境监测技术人员的专业素质和业务能力。此外,还应鼓励企业和社会各界参与环境监测技术的研发和运用,形成全社会共同参与环境保护的良好氛围。(3)还应加强环境监测技术的宣传和推广。政府应通过各种渠道和方式,加强对环境监测技术的宣传和推广力度,提高公众对环境监测技术的认识和理解。(4)明确环境监测技术在环境保护中的实际作用。环境监测技术不仅能够环境保护提供科学依据和决策支持,还能够促进环境保护工作的规范化和制度化。通过环境监测技术的应用,我们可以更加准确地掌握环境污染和生态破坏的情况,及时采取有效的措施进行治理和修复。

3.3 在环境监测技术建设方面加大投入力度

技术投资和环境场地建设是环境监测技术成熟的重要标志,环境试验站的建设和扩建对环境评价的影响是不可估量的。环境监测站可以确保环境监测技术的充分利用,为了实现环境现场的建设,政府和公司需要投

入更多资金,这些观测站应得到服务部门的认可和积极支持。同时,主管政府机构在环境监测技术建设中同样发挥着关键的作用,他们应该积极采纳先进的环境监测理念和技术,推动环境监测技术的创新和发展。此外,主管政府机构还应该加大对环境监测技术建设的投资力度,确保环境监测站的建设和运营有足够的资金支持。为了更好地实现环境监测站的建设目标,我们需要积极落实市场机制。在符合国家有关政策规定的前提下,我们可以引入市场机制,鼓励社会资本参与环境监测站的建设和运营,通过引入市场机制,我们可以提高环境监测站的建设效率和运营水平,推动环境监测技术的快速发展。

结语

综上所述,环境监测技术在生态可持续发展中发挥着重要作用。通过加大环境监测技术建设投入力度、完善环境监测技术管理体系等策略的实施,我们可以更好地利用环境监测技术为环境保护和可持续发展提供有力支持。同时,我们也需要认识到环境监测技术的局限性和挑战,不断探索和创新环境监测技术,为生态可持续发展贡献更多的智慧和力量。

参考文献

- [1]王红梅.水环境检测与大气环境检测中遥感技术的应用探究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(19):6-7.
- [2]李艳红.生态环境检测及环保技术的有效应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(18):50-51.
- [3]张林锋,周佳聘,陈立辉.环境检测在环境保护中发挥的作用及影响分析[J].资源节约与环保,2021(09):54-55.
- [4]陈利群,聂美霞,陈燕芳,陈秋霞.环境检测的作用与环境保护措施分析[J].资源节约与环保,2021(09):64-65.