环境检测的工程与环境保护措施分析

张艳芳

宁夏安谱检测有限公司　宁夏　银川　750000

摘　要：环境检测工程是环境保护工作的重要基石，对掌握环境质量状况、制定环保措施意义重大。本文首先阐述了环境检测工程概念，涵盖大气、水、土壤、噪声等要素检测及关键技术，强调其重要性。接着分析了环境检测工程面临检测技术局限、数据准确性问题、检测网络不完善、人才短缺等主要问题。最后基于环境检测工程结果提出了环境保护措施，包括大气、水、土壤、噪声环境保护措施，如优化能源结构、推进污水处理设施建设、开展土壤污染调查与监测、加强城市规划管理等。

关键词：环境检测工程；环境保护；措施分析

引言：环境检测工程与环境保护紧密相连，是掌握环境状况、制定环保策略的关键。环境检测工程借助多种技术对大气、水等环境要素监测分析，为环保提供依据。然而，当前环境检测工程面临检测技术局限、数据准确性问题、检测网络不完善及人才短缺等挑战。本文将分析这些问题，并基于环境检测工程结果，从大气、水、土壤、噪声等方面提出针对性环境保护措施，以推动环境质量改善。

1 环境检测工程概述

环境检测工程是运用检测技术和方法对环境中大气、水、土壤、噪声、辐射等要素监测、分析、评价以掌握环境质量状况与变化趋势的活动，是环保工作重要部分，能及时发现环境问题并为环境管理和决策提供依据，保障环境安全与人类健康[1]。大气环境检测工程检测大气污染物浓度和气象参数，了解大气质量状况、评估污染影响并为大气污染防治提供依据；水环境检测工程检测地表水、地下水、海水等水体的物理、化学和生物指标，掌握水体质量、保护水资源、防止水污染；土壤环境检测工程检测土壤中有害物质含量及物理、化学性质，保障农产品质量安全、维护土壤生态平衡；噪声环境检测工程检测噪声强度、频率等参数，评估对人类生活和工作影响并为噪声污染防治提供依据。其关键技术包括传感器技术、自动检测技术、遥感技术和数据分析技术。环境检测工程为环保措施制定提供依据，可评估环保措施效果、调整优化策略，还能为环境科学研究提供数据支持，推动环境科学发展进步。

2 环境检测工程面临的主要问题

2.1 检测技术局限性

检测精度方面有待提高，部分技术在检测时难以达到日益严格的环境管理要求，对低浓度污染物检测存在困难，易出现漏检或误检情况，影响对环境质量准确判断。检测范围有限，现有技术主要聚焦常见环境污染物，针对新型污染物和复杂污染体系的检测能力薄弱，对于特殊环境区域如深海、极地等的检测技术发展也不充分，无法全面掌握各类环境状况。检测设备的稳定性和可靠性不足，一些设备长期运行易出现故障，造成检测数据不准确或丢失，影响环境监测工作的连续性和准确性，而且部分设备抗干扰能力差，易受温度、湿度、电磁等环境因素影响，导致检测结果可靠性降低，进而影响基于检测数据做出的环境管理和决策的科学性[2]。为提升环境检测水平，需针对这些局限性开展技术研发与创新，提高检测精度、拓展检测范围、增强设备稳定性与可靠性，以更好地服务环境保护工作。

2.2 数据准确性问题

其一是采样误差，环境检测准确性高度依赖采样质量，若采样方法不科学，未遵循科学流程与标准；采样点位选择不合理，不能准确代表所测环境区域特征；采样过程不规范，采样容器不洁净、采样时间不当，均会引发采样误差，进而影响检测数据准确性。其二是数据处理误差，数据处理时，数据录入错误，如数字输错、符号遗漏等；计算方法不当，未选用合适算法；模型选择不合理，不能准确反映环境状况，都会产生误差。数据质量控制和管理不到位，缺乏有效审核、校验机制，易使数据失真。其三是数据造假问题，严重损害数据准确性，个别环境检测机构或人员为谋取私利，篡改、伪造检测数据，这种行为破坏了环境检测数据的真实性和

可靠性，干扰基于数据做出的环境管理和决策，对环境保护工作造成极大阻碍，必须加强监管以保障环境检测数据准确性。

2.3 检测网络不完善

（1）检测站点布局不合理，部分地区检测站点密度低，无法全面准确反映当地环境质量状况，且一些站点功能单一，综合检测能力欠缺，难以满足多要素检测需求。（2）检测信息共享不畅，环境检测涉及多部门和领域，但各部门间信息共享机制不完善，存在信息孤岛现象，数据无法充分流通与利用，导致环境管理效率低下、效果不佳，不能及时根据全面信息制定有效措施。（3）检测能力区域差异大，经济发达地区检测设备和技术先进，检测能力强，能开展多种复杂检测项目；经济欠发达地区检测设备和技术落后，检测能力不足，一些基本检测项目都难以保证质量。这种区域差异使全国环境质量改善进度不一，不利于整体推进环境保护工作，难以形成全国一盘棋的环境管理格局，需优化检测站点布局、完善信息共享机制、提升经济欠发达地区检测能力，以构建完善的环境检测网络，为环境保护提供有力支撑。

2.4 人才短缺问题

专业人才数量不足，环境检测工程综合性强，涉及环境科学、化学、生物学、物理学等多学科知识，但我国该领域专业人才数量相对匮乏，难以应对日益增长的环境检测需求，在复杂环境问题检测分析时，常因人手不够而影响工作推进。人才素质有待提高，部分环境检测人员专业素质和业务能力欠佳，缺乏系统培训与继续教育，对新的检测技术和方法掌握不熟练，在实际检测工作中易出现操作不规范、数据不准确等问题，影响环境检测工作质量和效率[3]。人才流失严重，环境检测工作常面临条件艰苦情况，如野外采样、长期监测等，且待遇相对较低，导致不少人才流向其他行业或地区，进一步加剧人才短缺状况，使得原本就不足的人才队伍更加捉襟见肘，不利于环境检测工程的长远发展，需采取提高待遇、加强培训等措施吸引和留住人才。

3 基于环境检测工程结果的环境保护措施

3.1 大气环境保护措施

（1）优化能源结构，要降低煤炭等传统能源使用比例，这类能源燃烧会产生大量污染物，对大气环境危害大。应大力发展清洁能源，太阳能取之不尽且无污染，风能清洁环保，水能可循环利用，提高它们在能源结构中的占比。提高能源利用效率，通过技术改进和管理优化，减少能源消耗过程中的污染物排放，从源头减轻大气污染压力。（2）加强工业污染源治理，工业企业废气排放是大气污染重要来源，要严格监管其废气排放，制定严格排放标准并监督执行。推广应用先进废气治理技术和设备，脱硫设备可减少二氧化硫排放，脱硝设备降低氮氧化物含量，除尘设备去除颗粒物，确保工业企业废气达标排放。（3）控制机动车尾气排放，机动车尾气含多种有害物质，加强对其尾气排放检测和监管，建立常态化检测机制。推广使用清洁能源汽车，如电动汽车、天然气汽车等，减少尾气排放。提高燃油质量标准，使燃油燃烧更充分，降低污染物生成。实施机动车尾气排放限行措施，根据尾气排放情况限制部分车辆上路，减少机动车尾气对大气环境的污染。（4）加强扬尘污染防治，建筑施工、道路运输等领域易产生扬尘，采取覆盖措施防止物料扬起，洒水降低扬尘飞扬能力，封闭运输减少运输过程扬尘扩散，多管齐下减少扬尘产生和扩散，改善大气环境质量。

3.2 水环境保护措施

其一是加强水资源保护，要划定饮用水水源保护区，明确保护范围与界限，通过设置标识、隔离设施等强化保护力度，同时加强对饮用水水源地的常态化监测，实时掌握水质状况，及时应对突发污染事件，保障饮用水安全。对于地表水和地下水，需采取综合措施防止污染，如控制工业废水、生活污水排放，避免有害物质渗入地下或流入地表水体，还要合理规划水资源开采，防止过度开采导致水位下降、地面沉降等问题。其二是推进污水处理设施建设，加大对污水处理设施建设投入，根据不同地区人口、污水产生量等因素科学规划建设规模，提高污水处理能力[4]。推广应用先进污水处理技术，膜生物反应器能有效去除污水中的有机物、氮磷等污染物，人工湿地可利用自然生态系统净化污水，提升污水处理效果，使处理后的水达到更高标准。其三是加强工业废水治理，严格监管工业企业废水排放，制定严格排放标准与监管制度，要求企业采用清洁生产技术，从生产源头减少废水产生量，降低污染负荷。对排放的废水进行深度处理，通过物理、化学、生物等多种方法去除污染物，确保达标排放。其三是控制农业面源污染，推广生态农业模式，采用生物防治、有机肥料等替代部分化肥、农药，减少其使用量，降低水体污染风险。加强农村污水处理和垃圾处理设施建设，建设污水处理站、垃圾收集转运站等，对农村生活污水和垃圾进行集中处理，防止其直接排入水体，全方位保护水环境。

3.3 土壤环境保护措施

（1）开展土壤污染调查与监测，全面铺开土壤污染状况调查工作，通过科学采样、分析检测等手段，摸清土壤污染底数。同时建立土壤污染监测网络，合理布局监测点位，运用先进监测技术和设备，定期对土壤环境质量进行监测，及时掌握土壤污染状况和变化趋势，为后续土壤环境保护工作提供准确数据支撑。（2）加强土壤污染源头控制，强化对工业废弃物、农业面源污染、生活垃圾等方面的管控，严格规范工业废弃物处理处置，防止其随意堆放、渗滤污染土壤；减少农业化肥、农药不合理使用，降低农业面源污染对土壤的危害；做好生活垃圾分类收集与处理，避免有害垃圾进入土壤环境。对污染企业严格监管，要求其采用清洁生产技术，安装高效污染治理设施，减少污染物排放，从源头上遏制土壤污染。（3）实施土壤污染修复工程，依据土壤污染类型和程度，科学选用物理、化学、生物等修复方法。对重金属污染土壤，可采用客土法置换污染土壤，或用化学淋洗法去除重金属；对有机污染土壤，利用生物修复技术，借助微生物降解有机污染物。（4）加强土壤环境监管，建立健全土壤环境监管制度，明确各部门监管职责，加强对土壤污染防治工作的监督检查力度，对违反土壤环境保护法律法规的行为依法严惩，保障土壤环境安全。

3.4 噪声环境保护措施

其一是加强城市规划管理，需科学合理规划城市功能分区，精准定位居住、商业、工业等区域，将学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物布局在远离机场、工厂、交通干线等噪声源的地方，从空间布局上降低噪声影响。在城市建设进程中，同步设置绿化隔离带，利用树木、植被的吸收和反射作用削弱噪声传播；在噪声敏感区域与噪声源之间建设声屏障，有效阻挡噪声扩散，减少对居民正常生活的干扰。其二是控制交通噪声污染，要强化交通噪声管理，优化交通布局，使道路规划更科学合理，减少车辆频繁启停、急加速产生的噪声。合理设置交通信号，提高交通流畅度，降低因拥堵造成的车辆鸣笛等噪声。推广使用低噪声路面材料，从路面材质上降低轮胎与路面摩擦产生的噪声[5]。对机动车采取限速、限行措施，限制高噪声车辆在特定时段和区域行驶，降低交通噪声排放总量。其三是加强工业噪声治理，对工业企业的高噪声设备，通过安装消声器、隔声罩等技术手段，从声源处降低噪声强度。合理安排工业企业生产时间，避开居民休息时间进行高噪声作业，减少对周边居民的影响。其三是加强社会生活噪声管理，明确商业、娱乐等场所营业时间和噪声排放标准，对超标排放行为进行处罚。加强对居民区装修、广场舞等社会生活噪声的监管，引导居民文明活动，营造安静和谐的生活环境。

结束语

综上所述，环境检测工程作为环境保护的基石，为制定科学有效的环保措施提供了坚实的数据支撑。面对检测技术局限、数据准确性挑战、检测网络不完善及人才短缺等问题，需持续创新技术、强化管理、优化布局并加大人才培养力度。通过实施大气、水、土壤及噪声等全方位环境保护措施，可显著改善环境质量，保障生态安全与人类健康。未来，需继续深化环境检测与保护工作，推动环境保护事业持续进步。

参考文献

[1] 赵光磊, 王芳. 生活垃圾焚烧处置环境影响分析与环境保护措施 [J]. 中文科技期刊数据库（全文版）自然科学,2025(9):199-202.

[2] 徐娜. 环境保护工程中大气监测现场的质量控制措施分析 [J]. 皮革制作与环保科技,2026,7(3):76-77+80.

[3] 黄光建. 环境检测对环境保护工程建设促进保障作用的深入研究 [J]. 全面腐蚀控制,2026,40(2):43-45.

[4] 刘飞. 环境工程中的大气污染特点及治理措施分析 [J]. 皮革制作与环保科技,2026,7(1):94-95+101.

[5] 姜良勇. 环境检测在生态环境保护中的作用及发展措施探究 [J]. 黑龙江环境通报,2026,39(1):23-25.