

环境检测质量的主要影响因素及对策分析

张 燕

宁夏昊标检测服务研究院（有限公司） 宁夏 银川 750000

摘 要：本文探讨了环境检测质量的主要影响因素及对策。影响因素涵盖人员、设备、方法、环境和管理等方面。人员素质、设备性能、方法选择、环境条件及管理制度均对检测质量有重要影响。针对这些问题，提出了加强人员管理、优化设备管理、改进检测方法、控制环境条件及强化质量管理等对策，并阐述了实施保障措施，以提升环境检测质量。

关键词：环境检测质量；影响因素；提升对策；管理优化；环境控制

引言：环境检测作为环境保护的重要基础，其质量直接关系到环境治理决策的科学性和有效性。然而，当前环境检测质量受到多种因素制约，如人员专业水平参差不齐、设备老化、方法选择不当、环境干扰以及管理漏洞等。这些问题导致检测结果准确性不足，难以满足环境评估和治理的需求。深入分析影响因素并提出针对性对策，对提升环境检测质量具有重要意义。

1 环境检测质量的主要影响因素

1.1 人员因素

人员素质是影响环境检测质量的关键因素。专业知识储备不足会直接影响检测结果的准确性。环境检测涉及化学、生物、物理等多学科知识，技术标准复杂，若检测人员对检测原理理解不深，难以准确判断方法的适用范围与局限性，容易误选检测指标，导致结果偏离实际，影响环境评估的科学性。操作技能欠缺也会降低检测数据的可靠性。检测过程中，若仪器使用不规范，如未正确校准精密天平，将引入系统误差；样品预处理操作不当，可能改变其原有成分，即使使用高精度设备，也难以获得真实有效的数据。质量意识淡薄也会影响检测工作的严谨性。部分人员缺乏责任心，随意修改或省略实验记录，破坏了数据的原始性和完整性，甚至忽视重复性实验要求，导致检测结果缺乏可重复性与说服力，影响检测工作的规范性与权威性。

1.2 设备因素

仪器设备的性能状况对环境检测质量具有直接影响。仪器精度不达标将直接降低检测数据的准确性。环境检测需捕捉参数的细微变化，若使用低精度设备，难以真实反映环境质量状况，尤其在检测临界状态时，易掩盖潜在问题，导致误判，影响环境治理决策。随着使用时间延长，设备老化和故障问题日益突出，部件磨损使检测稳定性下降，结果波动增大；若维护保养不到

位，故障隐患积累，可能在关键检测阶段突发故障，延误进度，造成样品失效，增加重复检测成本，影响数据的连续性与完整性。设备配置不合理也制约检测的全面性与有效性。随着检测项目日趋多样，对设备功能提出更高要求，若实验室现有设备无法满足不同样品和指标的检测需求，采用替代方法往往存在局限，影响结果的准确性和权威性，进而削弱环境评估的科学支撑能力。

1.3 方法因素

检测方法选择不当影响结果有效性。不同检测对象理化性质各异，需匹配相应检测方法。方法若无法处理样品特性，会导致数据偏差^[1]。复杂环境样品采用不当方法，易遗漏关键污染物指标，影响环境治理决策制定。方法流程缺陷引发检测操作混乱。不规范操作步骤缺乏统一标准，不同检测人员对同一方法理解操作有差异，结果缺乏可比性，无法整合分析，降低数据应用价值，增加结果不确定性，影响检测科学性与规范性。新技术应用滞后限制检测水平提升。环境检测技术不断发展，新型方法效率与精准度更高。实验室若不及时引入，依赖传统方法，面对突发环境事件或新型污染物检测时，无法快速准确获取结果，难以满足监测时效与准确性要求。

1.4 环境因素

检测现场物理环境变化干扰检测结果。温湿度波动影响化学反应速率与物质状态，对温湿度敏感检测项目中，微小环境变化可致结果偏差。气压变化影响气体样品采集分析，改变成分比例，使结果无法真实反映气体实际状况。电磁、振动等外部干扰源影响设备运行。电磁干扰扰乱电子仪器信号传输，数据异常；振动干扰损坏精密仪器结构，影响精度稳定性，增加结果不确定性，降低结果可靠性。样品储存与运输环境不佳损害样品质量。不当储存温度、光照使样品化学成分改变，运输中未防震防污染，样品受损或污染，原始性质改变，

基于受损样品的检测数据无法反映真实环境状况,导致结果失真。

1.5 管理因素

质量管理制度不完善使检测工作缺乏约束。缺乏监督机制难以及时发现违规操作与质量问题,不符合标准的检测行为得不到纠正。缺少考核机制,检测人员工作质量与个人利益脱节,难以激发积极性与责任心,不利于检测质量提升与工作规范开展。检测流程衔接不畅影响工作效率与质量。环节漏洞导致样品传递延误、信息丢失,样品交接标准与责任不明,易出现样品混淆、项目遗漏,降低工作效率,可能导致结果错误,影响环境评估准确性。实验室安全管理不到位威胁检测工作开展。不安全实验环境易引发火灾、化学品泄漏等事故,危及人员安全,破坏设备与样品,中断检测工作,造成经济损失,延误环境检测进度,影响环境质量监测与评估。

2 提升环境检测质量的对策

2.1 加强人员管理

人员选拔聚焦专业与经验。招聘时优先选择化学、环境工程等相关专业,要求具备扎实理论基础,能系统认知环境检测知识体系。注重筛选有实际检测经验者,特别是熟悉仪器操作、经历过完整检测项目的应聘者,降低因操作不熟练导致的质量风险。培训体系强调分层与考核。制定长短期结合的培训规划,新员工接受基础技能培训,从玻璃仪器使用到精密设备基础操作逐步掌握^[2]。在职人员参与进阶培训,学习行业新技术、标准规范变化。培训后进行理论与实操考核,并将结果与绩效挂钩,确保培训成效转化为工作能力。质量意识通过制度与监督强化。定期开展质量意识讲座和案例分析,明确数据准确性对环境决策的重要性。规范日常操作流程,设立质量监督岗实时巡查,及时纠正数据记录随意、操作不规范等行为,培养严谨的工作态度。

2.2 优化设备管理

设备选型基于需求与性能。采购前充分调研检测项目类型和精度要求,痕量污染物检测选用高灵敏度、稳定性仪器,常规检测选择性价比高的设备。同时考量供应商口碑与售后服务,保障设备技术支持与维护。维护计划注重周期与更新。建立设备档案记录使用和维护情况,依据设备特性制定校准、维修周期。对精密仪器定期校准,储备易损部件及时更换,避免故障影响进度。关注行业动态,适时更新老旧设备,引入先进检测工具。资源配置追求灵活与共享。根据项目优先级调配设备,建立实验室内部共享机制,减少闲置。低频使用设备与其他机构合作共享,优化设备布局,将关联设备集

中摆放,提升检测效率。

2.3 改进检测方法

方法选择契合对象与目标。开展检测前分析样品特性,结合检测目的从众多方法中筛选适配方案。复杂样品选抗干扰强的方法,快速检测需求采用对应技术,严格遵循现行标准保障规范性与可比性。流程完善细化操作与规范。对选定方法细化各环节要求,样品处理明确采集、保存、制备方式,仪器操作规范参数设置、校准和数据采集,数据处理统一记录、计算、修约标准,编制标准化手册指导操作。技术引入紧跟前沿与应用。关注检测技术发展趋势,引入经实践验证的新技术,如新型传感器、快速检测试剂盒。组织技术培训掌握原理和操作,通过实际项目优化流程,提升检测效率与精准度。

2.4 控制环境条件

现场环境依靠设备调节屏蔽。对温湿度敏感项目,实验室安装高精度调控设备;电磁干扰区域采用屏蔽材料改造;振动环境为精密仪器配备减震装置,降低环境对检测结果的影响。定期对环境调节与屏蔽设备进行维护和性能检测,确保设备正常运行,根据检测项目的变化,及时调整设备参数和布局,以适应不同检测需求。样品管理规范储存与运输。依据样品特性制定储存制度,选择适配容器和条件,易挥发样品密封低温避光,生物样品使用特定保存试剂。运输配备防震、防污染、温控设备,建立交接记录保障质量可追溯。在样品储存过程中,设置专人定期检查样品储存环境和样品状态,发现问题及时采取措施。对于长途运输的样品,选择可靠的运输方式和运输伙伴,确保样品安全送达。环境监测实现动态调控。实验室和现场安装监测设备,实时跟踪温湿度、气压等参数^[3]。参数超标立即调控,现场检测前勘察环境,制定应对方案,确保检测在稳定条件下进行。建立环境监测数据管理系统,对监测数据进行分析 and 预测,提前发现潜在的环境变化风险,及时采取预防措施,保障检测环境的稳定性。

2.5 强化质量管理

制度健全明确质量责任。建立覆盖检测全流程的管理制度,从采样到报告编制,每个环节设定质量要求并划分责任。设立质量主管岗监督执行,形成多层把关体系,便于问题追溯与整改。制定详细的岗位质量职责说明书,明确每个岗位在质量控制中的具体任务和责任,使质量责任落实到个人。流程优化把控关键环节。梳理检测流程,确定样品前处理、仪器校准、数据审核等关键控制点,设置专人检查。建立质量追溯机制,详细记录原始数据等信息,定期评估优化流程,消除漏洞。对

关键控制点进行重点监控,采用先进的监控技术和设备,如在样品前处理环节安装视频监控系统,确保操作规范;在数据审核环节采用双人复核制度,提高数据准确性。安全管理保障工作开展。制定全面安全制度,涵盖化学品、设备操作、消防等内容。开展安全培训,配备防护和救援物资,定期检查演练,消除隐患,营造安全环境,避免事故影响检测质量。建立安全应急预案,针对不同类型的安全事故制定详细的应急处置流程,并定期组织应急演练,提高员工的应急处理能力,确保在突发情况下能够迅速、有效地应对。

3 提升环境检测质量对策实施保障

3.1 资源保障体系构建

充足的资源投入是保障各项对策顺利实施的基础。资金方面,需设立专项预算用于人员培训、设备购置与维护、新技术引进等。在人员培训预算中,涵盖外部专家授课费用、培训资料采购、员工外出学习交流的差旅费用等,确保培训体系能高质量运转。设备购置与维护预算则根据设备选型规划和维护计划制定,保证实验室有足够资金引入先进仪器,并对现有设备进行定期校准、维修与更新。人力资源保障同样关键。除了在招聘环节选拔专业人才,还需建立人才储备机制。与高校、科研机构合作,定向培养环境检测专业学生,为实验室输送后备力量。针对检测工作中可能出现的人员短缺情况,提前制定应急调配方案,从其他部门或合作单位协调具备相关技能的人员,保障检测任务不受人员因素干扰。

3.2 制度协同与执行强化

提升环境检测质量的各项对策需通过完善的制度体系协同发力。建立制度衔接机制,明确人员管理、设备管理、方法改进等制度之间的关联与衔接点。例如,在人员培训制度中明确规定,新设备引入后需及时组织操作人员进行专项培训,使设备管理与人员管理有机结合;在检测方法更新时,同步修订质量管理制度,确保各环节标准一致^[4]。强化制度执行力度,制定详细的制度执行细则。对质量管理制度中的监督考核条款,细化考核指标与流程,将人员的工作表现、设备维护情况、检

测方法执行规范程度等纳入考核范围。设立制度执行监督小组,定期检查各项制度落实情况,对执行不到位的部门或个人进行督促整改,对多次违反制度规定的行为给予相应处罚,确保制度有效落地。

3.3 动态监督与反馈优化

建立动态监督机制,实时跟踪对策实施效果。在实验室内部安装智能化监测设备,对设备运行状态、环境参数、人员操作行为等进行实时监控。例如,通过设备管理系统监测仪器使用时长、校准周期,及时提醒维护保养;利用视频监控系统抽查检测人员操作流程是否规范。畅通反馈渠道,鼓励检测人员、管理人员对对策实施过程中发现的问题及时反馈。设立专门的意见收集平台,定期对反馈信息进行整理分析。对于人员提出的培训内容实用性不足、设备操作不便、检测流程繁琐等问题,组织相关人员进行研讨,及时调整优化对策,使提升环境检测质量的各项措施更贴合实际工作需求,持续提升检测质量保障能力。

结束语

环境检测质量受多重因素影响,需从人员、设备、方法、环境及管理等多维度着手改进。通过加强人员培训、优化设备管理、科学选择方法、严格环境控制和完善质量管理体系,可有效提升检测质量。同时,构建资源保障体系、强化制度协同执行、建立动态监督反馈机制,为对策实施提供有力支撑,从而确保环境检测数据的准确性和可靠性,为环境保护提供坚实依据。

参考文献

- [1]林巧,黄进.环境检测质量的主要影响因素及对策分析[J].中国设备工程,2022(09):15-18.
- [2]冯媛.环境检测质量的主要影响因素及对策分析[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(24):56-58.
- [3]何飞,戴本尧.环境检测质量的影响因素及改善对策分析[J].化纤与纺织技术,2023,52(2):113-115.
- [4]余俊.环境检测中挥发性有机物检测工作的对策及注意事项[J].黑龙江环境通报,2023,36(4):36-38.