

环境检测实验室质量控制的重要性及有效方法研究

彭晶镭 蔡学建

黄石市城发环境检测技术有限公司, 中国·湖北 黄石 435000

摘要: 在环境保护工作中, 环境检测实验室能对环境样品进行科学的分析和检测, 为环境监测、保护工作的开展创造良好条件。优化环境检测实验室质量控制, 能够保障环境数据检测的准确性, 提高检验检测人员的专业能力, 实现实验室检测工作的标准化、规范化。论文主要对环境检测实验室质量控制的重要性进行分析, 并详细探究质控方法, 确保环境检测实验室高效运行, 为环境检测工作提供更加全面、精准的数据支持, 实现环境保护工作的顺利开展。

关键词: 环境检测实验室; 质量控制; 重要性; 有效方法

Research on the Importance and Effective Methods of Quality Control in the Environmental Testing Laboratory

Jinglei Peng Xuejian Cai

Huangshi Chengfa Environmental Testing Technology Co., Ltd., Huangshi, Hubei, 435000, China

Abstract: In the environmental protection work, the environmental testing laboratory can carry out scientific analysis and detection of environmental samples, and create good conditions for the development of environmental monitoring and protection work. Optimizing the quality control of environmental testing laboratory can guarantee the accuracy of environmental data testing, improve the professional ability of inspection and testing personnel, and realize the standardization and standardization of laboratory testing work. This paper mainly analyzes the importance of quality control in the environmental testing laboratory, and explores the quality control methods in detail to ensure the efficient operation of the environmental testing laboratory, provide more comprehensive and accurate data support for the environmental testing work, and realize the smooth development of environmental protection work.

Keywords: environmental testing laboratory; quality control; importance; effective method

0 前言

环境检测实验室质量控制能够保障实验结果的精准性, 为后续环境监测、环保决策的提供数据依据。当前, 中国环境问题日益严峻, 非常不利于社会的可持续发展, 因此要加大环境检测力度, 尤其要对实验室检测质量进行严格控制, 从而保障实验结果准确性和精准性, 为后续环保政策的制定提供依据。

1 环境检测实验室质量控制的重要性

1.1 实现检测数据准确性

随着环境问题日益突出, 人们加大了对环境检测质量重视程度, 尤其要严格控制实验室检测数据质量, 才能为后续环境保护提供依据^[1]。因此, 要严格控制环境检测实验室质量, 才能有效提升环境监测水平, 并强化实验室管理能力, 构成科学合理的质量控制体系, 促进实验室各个工种环节的规范习惯开展, 从根本上保障监测结果的准确性和精密性, 促进环境污染治理工作的可靠性进行。尤其是质量管理措施的贯彻执行, 能够对实验室整体操作步骤进行动态监督, 增加实验数据可信度和准确性。

1.2 提升实验人员专业素养

环境检测实验室质量控制工作的开展, 能够确保数据准确性, 且能够减少实验数据偏差问题, 并优化实验操作步骤, 一旦发现异常情况, 就可以及时采取针对性的纠正措施, 保障实验结果准确性, 同时能够帮助实验人员积累更多的工作经验, 促进综合业务能力的提升^[2]。通过实验室质量控制工作的落实, 能够确保实验人员详细掌握实验室运行情况和注意事项, 进而保障检验检测工作的规范性, 确保检验检测工作的标准性。此外, 还可以结合实验室工作要求, 制定完善的管理制度、培训方式等, 保障实验室人员能力的全面提升, 并强化质量意识, 保障实验室工作质量的提高。

2 环境检测实验室质量控制有效方法

2.1 规范工作流程

为了提升实验室质量控制水平, 需要结合实际情况, 持续性完善实验室工作流程和步骤, 严格按照相关规范标准控制各个操作步骤, 促进不同实验环节的无缝衔接, 才能确保实验数据的精准性和全面性。不同的实验环节的质控要点、控制标准存在一定的差异性, 需要结合国家、行业标准要求, 提出针对性的质控措施, 其中包含样品采集、运输保

存、交接流转、分析检测等环节,才能进一步提升实验室检测质量效能^[3]。①要结合样品检测需求,选择合适的实验方法开展采样及分析,采样环节,要优化采样点位布设,合理设置采样位置、点位数量;要详细采集被测区域的地质、水文、人文环境等信息,为实验室检测工作的开展提供依据。②样品保存运输,需要做好样品信息登记工作,对采样时间、地点、方法等信息进行详细明确,并设置样品编号;在样品运输环节中,需要选择密封性容器,对其进行避光、冷藏等符合标准要求的保存方式,优化运输路线,尽量缩短运输时间,确保时效符合标准要求。③样品测试环节,严格按照实验标准和流程,科学选择测试结果,保障测试结果的准确性,避免计算误差,保障实验操作行为规范性。同时要优化实验室责任分、任务分配,促进实验室各项工作的有序开展。④样品数据结果审核环节,在此环节中一旦发现不合理的结果数据,要对其进行重复性审核,并进行全流程检查,从而保障监测数据准确性,进一步提升质控效能。

2.2 强化设备管理

环境检测实验室中存在大量不同类型的仪器设备,如分光光度计、气相色谱仪等,而且这些仪器设备精度较高,如果操作行为不规范,极有可能损坏仪器设备,甚至影响检测结果准确性^[4]。因此,要强化仪器设备质量管理力度,确保仪器设备合理使用,尤其要结合设备特性等进行针对性使用。此外要详细明确不同仪器设备的使用参数、应用方向、操作规范等,确保实验室检测任务的顺利完成。要做好仪器和设备检定校准之后才能使用。要定期组织开展仪器设备维修保养工作,结合设备使用频率、损耗程度等情况,制定针对性的保养方案,做好维修记录工作,确保仪器设备始终处于正常的运行状态。还需要做好仪器设备期间核查工作,从而确保实验室检测结果准确性,优化整体实验质量控制效果。

2.3 强化人员管理

在环境检测实验室质量控制中,工作人员的专业能力、态度、理念等与整体质量效能息息相关。基于此,为了提升质控水平,需要提升工作人员的专业能力,实现实验室各项工作的规范性操作。在具体实施中,需要优化组织结构建设,对各个岗位人员的专业素养、专业特长等进行详细调查和了解,进而优化人员组织结构设置,结合检测人员的实际情况优化分配具体的工作内容、方向,最大程度上提高人员作用^[5]。此外,还需要优化人才培养机制,当前市场上流通的仪器设备升级换代速度较快,需要对工作人员进行周期性培训,使其对最新标准、理论、知识、技能进行详细了解,优化知识结构,增加知识储备量,并对现代化的实验室操作技术进行灵活应用,保障检测结果的精准性。另外,还需要持续性更新和优化培训内容,如设备操作方式、注意事项、操作规程等,引进最新技术,助力工作人员树立良好的质量意识,强化责任感,主动进行实验创新,促进实验室各项工

作的高质量、规范性执行。

2.4 完善管理制度

完善的管理制度是标准化、规范性试验操作的重要保障,能够对实验人员行为进行有效约束和规范,使其严格按照相关技术规范要求进行实验操作,实现实验室质控工作的制度化开展。在具体实施中,要优化责任机制,对不同岗位人员的工作责任、内容、方向进行明确,并结合各个岗位的工作重点,提出针对性的工作标准和规程,确保所有实验室工作人员都能够详细掌握自身工作内容,强化质量意识。此外,还需要严格落实质量手册、程序文件,确保完善的质量管理体系的有效运行,为各个岗位人员的工作开展提供方向指引和操作引导^[6]。还需要对具体的质量责任进行合理划分,明确落实到具体个人身上,为后续责任追究提供依据。要完善考核机制,并严格执行奖惩机制,既可以调动工作人员的工作积极性,还能够强化责任意识,促进实验人员自觉创新和优化工作方式,保障实验室工作的高质量进行。

2.5 优化过程控制

为了实现实验室质量控制效果,需要对实验全过程进行持续性优化和调整。尤其要优化检测方法,根据现场环境、样本特征等,选择合适的检测方法,同时还需要严格按照检测技术规范中的质控要求进行操作,其中主要包含空白实验、绘制工作曲线、平行样本分析、盲样、加标、留样复测等方式。例如空白实验中,需要确保实验耗材、试剂、运输过程等环节的空白、其检测结果应低于方法检出限;在平行样品检测中,最少采集 10% 的平行样品,从而保障实验检测结果精度与准确度。

2.6 落实环境监测制度

为了提升实验室质控效能,需要贯彻执行生态环境监测制度,如要求各级生态环境主管部门制定针对性的监测规划、网络规划等工作,从而实现环境监测网络的优化布局,并采取合理的保护措施,为生态环境监测工作的有序进行创建良好条件。此外还需要设置各级环境监测机构,优化人员素质,形成更加系统完善的生态环境监测体系。要在实际工作中,贯彻落实生态环境监测量值溯源体系和最高计量标准器具的要求,做好监测设备检定、校准、比对等方式对量值进行溯源、传递,从而确保量值精准性。

2.7 其他方面

①采取合理的安全防护措施,在实验室准备齐全的基础应急设备,如灭火、通风设备等;明确实验室环境标准,对实验室温度、湿度进行严格控制;要做好实验室化学试剂精细化管理,对各类化学试剂分开摆放;强酸、强碱、易挥发、腐蚀试剂药品放置在通风橱的专用药品柜中,有毒试剂药品放置在专用药品储藏柜中;强化工作人员的安全意识,定期检查仪器设备,完善实验室仪器设备维护、检测标准,记录检测过程,确保仪器设备始终处于良好的运行状态^[7]。②对实验室检测结果编制检测报告,通过三级审核的方式确

保检测报告的准确性和真实性,同时要通过内部审核、管理评审方式,确保质量方针、目标、管理体系的持续适用和有效运行,提高实验室的竞争力,并持续性改进实验室质控监管工作,实现实验室质量控制全程监控。

3 结语

综上所述,实验室检测是环境检测工作的重要途径之一,因此要强化实验室质量管理力度,保障检测结果准确性,为生态环境保护提供更加精准的数据依据。在具体的质控工作中,要完善管理制度,提升人员素养,规范工作流程,优化设备管理,确保实验室质量控制工作的有效性开展,为生态环境保护事业的可持续发展创建良好条件。

参考文献:

[1] 范新军.环境检测实验室质量控制的重要性及策略研究[J].皮革制作与环保科技,2024,5(10):39-41.

- [2] 谢磊,马笑强,牛玉民.环境检测分析中实验室质量控制措施探索与实践[J].清洗世界,2024,40(4):157-159.
- [3] 袁华丽.环境检测实验室质量控制的重要性及有效策略分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(17):195-197.
- [4] 贾岳清,张国忠,周瑞,等.环境检测分析中实验室质量控制措施探索与实践[J].环境影响评价,2023,45(4):54-59.
- [5] 陈云,杨晓燕,王珂.浅析环境检测分析中实验室质控的方式和手段[J].皮革制作与环保科技,2022,3(2):53-55.
- [6] 冯巧云.浅谈如何做好环境监测实验室质量管理工作[J].清洗世界,2022,38(1):58-60.
- [7] 付翠轻.环境检测实验室质量管理的现状与对策研究[J].农家参谋,2020(15):237.

作者简介: 彭晶镭(1988-),男,中国湖北武汉人,本科,工程师,从事环境监测、环保咨询研究。