

环境监测实验室质量管理路径探究

彭倩

(广东省环境监测中心, 广东 广州 510308)

摘要:加强环境监测实验室质量管理,实施监测全过程质量控制,能够为环境监测数据结果的真实性、准确性和有效性提供可靠保障,从而掌握环境质量变化趋势,准确进行环境质量评估,为生态环境污染防治和经济发展决策提供数据支持。目前环境监测实验室质量管理仍存在很多不足,实验室要注重人才队伍建设,提高人员能力水平,真正将质量管理运用到实际监测工作中,使其发挥作用。

关键词:环境监测;质量管理;管理体系

中图分类号:X830

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)04-0015-02

0 引言

环境监测是对影响环境质量的具体指标进行监测,以确定环境质量,分析其变化趋势,对环境质量做出准确的评价^[1]。环境质量分析是生态环境污染防治决策和区域经济发展决策的技术支撑,其准确性对决策的正确性有重要导向。由于环境监测中涉及的任务范围广、点位多、数据量大,监测数据质量就极大地决定了环境质量评估导向,质量管理在环境监测工作中充当着重要角色。

1 环境监测实验室质量管理的重要性

环境监测工作的质量保证来源于环境监测实验室的质量管理,有效的质量管理能够为环境监测工作的科学有序、合法合规开展奠定良好基础,为监测数据结果的真实性、准确性和有效性提供可靠保障,从而掌握环境质量变化趋势,准确进行环境质量评估,为生态环境污染防治和经济发展决策提供数据支持。

2 环境监测实验室管理与质量控制对策

环境监测实验室质量管理应按照《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求(RB/T 214—2017)》(以下简称“通用要求”)和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》(国市监检测(2018)245号)(以下简称“补充要求”)建立管理体系,包含对监测全过程的质量控制,从人员、仪器设备、试剂耗材、样品、方法标准、环境条件、监测过程等方面,即通常简称的“人、机、料、法、环、测”入手,保证监测数据结果准确可靠。

2.1 加强监测人员管理

监测人员技术水平的高低,对环境监测数据结果是否准确可靠有重要影响。因此实验室应加强监测人员管理,以保证环境监测工作质量。监测人员管理应重点关注人员能力,这就要求对人员能力进行持续的追踪。①要做好人员能力确认,对新上岗人员

或转岗人员进行上岗前的能力确认,确认其具备胜任该岗位的能力才可授权上岗;②要做好人员培训,从工作实际出发,定期或不定期开展技术培训,提高监测人员学习热情,提高专业技术水平;③要做好人员监督/监控,对新上岗人员进行能力监督,人员监督是否合格是能否授权上岗的依据;对在岗人员则进行能力监控,能力监控的目的在于确认其能力持续胜任当前岗位。

2.2 加强仪器设备管理

精密度好、准确度高的仪器设备能有效保证监测数据结果的准确性和有效性。为保证仪器设备满足监测方法标准或技术规范的要求,在投入监测工作前实验室应对其进行核查、检定或校准。当仪器设备(包括辅助测量设备)影响监测结果的准确性或有效性,或需要量值溯源时,实验室应进行检定或校准,并对检定或校准结果予以确认。如果无法检定或校准,应通过其他受认可的途径进行量值溯源。仪器设备校准证书中给出修正信息时,实验室应保证相关数据及时修正,并在监测工作中将修正信息加以使用^[2]。为保持仪器设备的可信度,实验室还应根据仪器设备的稳定性和实际使用情况,如使用频率、数据合格率等,对仪器设备实施期间核查。现场采样监测仪器设备还应在运输过程中注意保护,在使用前后进行性能状态核查。

2.3 加强试剂耗材和样品管理

监测工作中使用的试剂耗材、标准物质均应经验收合格并在有效期内,标准物质应能溯源至SI单位或有证标准物质。标准物质在“通用要求”中已被归为设备的一种,实验室应根据是否为有证标准物质选择合适的方式实施期间核查。试剂耗材、标准物质若有特殊储存要求,应按特殊要求储存。

样品应具有唯一性编号和状态标识,并在整个监测过程予以保留。样品流转过程中,应有措施保证样品完整、不变质、不受污

染。在接收样品前,实验室应检查样品是否符合测试要求。样品在贮存、制备、测试和处置过程中,应采取通风、防潮、控温、清洁等措施,防止样品降解、污染、丢失或损坏。

2.4 加强方法管理

为保证监测数据结果的科学性和可靠性,实验室应选择使用科学、合理、有效的监测方法,其准确度、可靠性和适用性能满足预期的用途。实验室使用新颁布/修订的标准方法前,要实施方法验证;使用非标准方法前,首先要实施方法确认,以证明该方法能满足预期用途^[9]。当客户已明确指定了方法且在实验室能力范围内时,实验室应使用指定的方法,除非指定的方法不适用或已过期。当无指定方法且监测项目在实验室能力表中有多个可选方法时,原则上优先选择国家环境保护标准、其他的国家标准、其他行业标准和地方标准方法。实验室应对未明确规定监测方法、或有可选步骤、或规定不够明确具体的标准方法,或非标准方法制定检测细则,以便监测人员使用。

2.5 加强环境条件控制

为确保工作环境条件不影响监测数据结果,实验室要从开展的监测活动范围、监测方法标准、技术规范要求、仪器设备运行使用要求、试剂耗材、样品保存要求等方面入手,充分识别各类监测场所所需的环境条件,特别是进行采样现场监测的临时场所,并配备必要的环境条件监控装置。

监测人员在采样现场监测或分析测试前应根据监测方法标准或技术规范的要求进行环境识别和监控,若不满足要求应采取相应措施。当两个实验区域的监测工作存在干扰不允许同时存在时,实验室应采取相应的隔离措施消除干扰。当发现环境条件无法有效控制且存在监测质量风险时,应立即停止监测工作并查找原因,经有效处理后方可恢复监测工作。

2.6 加强监测过程质量控制

在开展具体监测工作时,监测过程直接影响数据结果,因此监测过程的质量控制尤为关键。采样现场监测通过插入现场质控样的方式进行控制,插入的现场质控包括:现场空白、现场平行、现场加标、密码样等。实验室分析测试通过插入分析过程质控样的方式进行控制,插入的实验室质控包括:实验室空白、实验室平行、加标回收率测试、标准样测试等。采取的质控手段和控制限要求要首先满足相关监测标准和技术规范的要求,以及具体监测项目/合同的要求。

3 环境监测实验室质量管理存在问题

3.1 管理体系模式化,无法灵活变通

目前,环境监测实验室的质量管理制度还不够完善,按照“通用要求”和“补充要求”建立的管理体系多是一概而论的,模式化程度高,管理体系难以精准匹配到实际工作中。特别相对于政府环境监测部门,部分条款可能并不适用。例如(RB/T 214—2017)第“4.5.7 服务客户”,要求实验室对客户进行服务满意度调查,而政府环境监测部门的客户大部分是或只能是上级部门,客户满意度调查执行困难且意义不大。实验室在管理体系建立过程中,

通常为满足相关规范、准则的要求,模式化地将条款要求写入体系文件中,因此无法根据实际情况灵活变通应用。

3.2 质量管理人员业余化,缺乏专业性

在强化环境监测管理体系建设的过程中,质量管理人员的技术水平和职业素养非常关键,特别对于规模较小的环境监测实验室,缺乏专职质量管理人员,多为监测人员兼任,流动性大,专业水平有限,对质量管理方面的工作似懂非懂。而且,国家近两年相继颁发了新版认证认可规范、准则,增加、改变了许多新的要求,这需要质量管理人员深入学习、理解新要求,并将这些新要求融入体系文件和监测工作中,但质量管理人员外出培训机会较少,培训力度不够,这更加造成了其理解困难、不透彻,在很大程度上影响了管理体系的持续性、符合性和有效性。

3.3 管理体系运行形式化,无法达预期效果

由于实验室监测任务量与质量管理工作量的冲突,监测人员容易为节省时间完成质量管理工作而流于形式,或为应付外部评审、检查临时补充材料,特别是人员监督/监控。人员监督/监控常见的疑似流于形式的情况是,只有监督/监控记录表格而没有相应的支撑材料。虽然在外部评审时评审专家可能无法找出确凿证据并开出不符合项,但这对于实验室在人员能力管理方面是有风险的。另外,由于质量管理人员对监测人员开展的体系文件宣贯力度不够,使监测人员不能熟悉并正确理解体系文件要求,这就造成他们未能完全按体系文件要求实施活动,实施过程存在简化或错误现象。管理体系运行过程中的流于形式、简单了事和错误实施,使得无法达到预期的质控效果。

4 结语

总而言之,目前环境监测实验室质量管理还存在很多不足,这些不足具有普遍性与基层特色,它们在很大程度上影响监测数据结果的准确性和有效性。为了保证管理体系的持续性、符合性和有效性,为监测数据结果的真实性、准确性和有效性提供保障,环境监测实验室要注重人才队伍建设,加强培训,不断提高质量管理人员的能力水平,建立和完善适用于自身的管理体系;加强监测人员对质量管理工作的重视,真正将质量管理运用到实际监测工作中使其发挥作用。

参考文献

- [1] 苏艳丽.环境监测实验室质量控制的意义与措施[J].化工管理,2019(2):137.
- [2] 吴占兴.检测实验室与设备有关的主要技术和管理风险分析[J].砖瓦世界,2018(3):8.
- [3] 李宏,鲍晓霞.化学检测实验室的方法验证与确认[J].现代测量与实验室管理,2013(6):36.

收稿日期:2020-12-03

作者简介:彭倩(1994-),女,瑶族,广西贺州人,助理工程师,本科,主要从事环境监测质量管理工作。