

有效控制和确保环境检测实验室分析工作的质量探讨

裘鹏俊 陈佳伟 冯超

浙江环质环境检测科技有限公司 浙江 绍兴 312000

[摘要]近年来,对环境监测数据的要求越来越高,监测数据涉及环境状况评价、行政执法等,在此条件下其意义更加凸显。在现代经济社会中,协调经济发展与生态之间的平衡关系对社会的可持续发展有重要的意义,目前对环境污染问题所采取的有效对策,引起社会的广泛关注,一方面人们加强污染防治的力度,严格贯彻和落实环境保护的要求。另一方面,注重提升环境检测实验室的分析工作质量,有助于为环境检测工作提供准确的数据信息,促进相关决策更加科学、合理,推动我国现代社会实现生态化建设的目标。

[关键词]有效控制; 环境检测; 实验室分析; 工作的质量

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1664

引言

环境检测实验室负责出具各项环境检测数据,为环保部门和社会相关部门科学管理环境和开展环境执法检查等提供依据。实验室管理水平的提高能够更好的保证实验数据的准确度,提升社会服务水平。一个运行良好的实验室,首先应依据《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》制定适合自身实验室发展的质量管理体系,并严格按照质量体系要求运行日常工作,实现全程序可控。在此基础上,加强质量管理,保证质量体系的不断改进和完善。

1 环境检测实验室分析工作质量控制的必要性

环境检测实验室分析工作中,需注重工作质量控制与管理,以此提升环境监测水平,同时,降低环境检测结果的误差,使误差控制在合理范围内,减少超标问题,维护环境检测结果的精准性与可靠性。通过实验数据方式,可以准确反映出环境质量,使技术人员掌握污染问题,提出环境质量安全管控措施。开展环境检测工作时,注重监控实验室分析工作内容、检测流程,掌握检测数据。维护数据信息可靠性、精确性,全面监督和管理环境监测工作,是保障实验室分析工作质量的重要前提。

2 环境检测实验室工作的质量现状

2.1 监测力度不足

目前我国专门针对环境监测实验室管理的制度并不完善,其内容也不够全面,这也会在一定程度上导致实验室的环境治理效果达不到预期的要求,并且在制定相关标准时,人们将工作重点普遍放在实验室的工作能力以及工作效率上,对于实验室的污染物排放并没有加大关注度,所制定的监管体系不够完善,很容易导致环境二次污染。

2.2 资金投入有限

随着环境监测实验室的作用逐渐凸显,环保部门已经加大了对环境监测实验室的重视程度,并根据相关法律法规的规定,进行了标准的实验室建设,但是在资金预算方面通常只关注样品试剂以及仪器设备,对于环境监测过程中产生的污染物,在后续处理时所投入的资金并没有纳入预算中,从而使实验室中产生的各种污染物质不具备充足的资金进行处理。有限的资金,也很难达到理想的处理效果,也在一定程

度上加大了环境污染的概率。

2.3 缺少市场监管,存在监管不足问题

当前情况下,在相关机构完成环境检测工作之后,大多都缺少有效的事后监督管理,相关环境检测机构的管理监督工作虽然在质量管理体系的业务流程方面发展较为成熟,但在执行相关业务活动的时候缺少准确判断和正确逻辑。在开展相关环境检测活动的过程中,由于环境检测机构的真实数据都是通过检测流程得到的,然而一部分环境检测机构为了提升自身的经济效益、占据更多的市场份额,与受检企业联合更改检测数据以使企业以虚假的检测数据来通过质量标准检查;另外还有部分检测机构出于自身综合性因素在市场竞争过程中恶意低价竞争,主要包括招投标制度中的低价竞争中标制度,导致市场方面出现大量竞争报价偏低的情况,甚至部分检测机构的竞争报价低于成本总价,从而使得市场发展环境中的环境检测行业出现大量造假现象,进而影响到整体行业品牌形象的建设。

2.4 员工职能未能发挥

环境检测实验室的顺利运行依赖高素质的员工,因此,负责各项工作的员工在整个实验室中扮演着重要的角色,尤其是负责质量控制和检测的质控员,需要参与质量控制和数据分析的工作。这就导致质控员在实验分析工作中,出现角色重合的情况,不能最大限度地发挥自身的价值。在实际情况中,由于角色之间的矛盾,导致许多员工并未充分发挥自身的职能和作用,尤其是面对一些突发问题,质控员往往很难避嫌,影响实验室分析工作质量的提升。

3 有效控制和确保环境检测实验室分析工作的质量优化

3.1 试剂和标准物质

(1) 实验室根据检测项目的需要,配备足够数量的试剂、耗材、标准溶液和标准物质等。(2) 试剂和标准物质均从经过合格供方评定的厂家或供应商处购买,关键试剂和耗材使用前经过质量检查,经验收符合相关标准要求方可领用。标准物质的购买都是有资质的单位购买的有证标准物质,能够溯源。(3) 标准溶液的配制、标定、标识、储存、使用和管理应符合管理规定,确保标准溶液的准确可靠,并保存详细记录。标准溶液的配制应有逐级稀释记录。

3.2 准确定位分析工作的意义和职能

针对当前环境检测实验室分析工作的现状,相关部门和工作人员要明确质量控制工作的意义,积极开展个人能力培训和评估工作,通过这种方式有助于提高工作人员的综合素质和专业技能。在面对突发情况时,工作人员能够启动相关应急机制,根据实际情况,采取有效的控制措施。在环境检测分析工作开展过程中,采取严格的质量控制工作有助于提高分析工作的质量,为相关部门提供准确的数据,有助于促进实验室决策更加科学化。对此,工作人员应提升自己的质量管制态度,树立良好的责任意识,充分发挥自身的作用。实验室要加强对工作人员综合素质的培训,提高整个实验室的工作水平,在日常工作过程中,评估实验室质量控制工作的准确度,鼓励工作人员提出现阶段存在的困境和不足,有助于不断吸取经验,促进我国环境检测事业得到更好的发展。

3.3 注重标准物质管理

标准物质,是实验室工作所应用的试剂。针对不同测试要求与项目,选择适宜的试剂,且实验试剂的质量规格明确。在配置标准试液时,使用标准试剂、优级纯,以分析纯标准试液为主。实验室标准物质,对试验数据准确性的影响大,只有确保标准试剂质量与准确性,才可以确保实验数据准确性。当标准物质质量不佳时,则其他实验室工作都无法发挥作用。所以,实验室质量管理中,必须注重标准物质管理。实验室标准物质,由专业人员管控,按照实验室库存采购物资。在物资采购时,选择标准计量单位批准授权的标准物。

3.4 样品的前处理

首先需要搞明白为何需要做样品前处理,它是样品分析过程中一个重要的环节,直接关系到分析检验的成败。样品是否需要预处理,如何进行预处理,采用何种方法,都是需要加以考虑的。前处理过程不能引入待测组分和干扰测定的物质,试剂的消耗应尽可能少,前处理过程要方便易于操作,高效且对环境和人员污染少。常见的前处理有湿法消解、干灰化、微波萃取、固相萃取、蒸馏法等,每种前处理方式各有其优劣。如微波萃取法,萃取时间短,选择性好,回收率高,试剂用量少,污染低,可用水作萃取剂,可自动控制制样条件等。干灰化法可用于处理较大的样品,但不宜处理易挥发组分的样品,灰化所用的时间也较长。具体工作中如土壤金属前处理消解,每一个过程都至关重要,对分析结果的影响也十分显著,但耗费时间和人力,若是通过加入多种强酸进行优化,可提升样品的处理量和优化效率。

3.5 定期通过标样、人员比对、仪器比对进行质量控制

实验室人员需要按照计划对标准物质进行定量分析。自行配制标准溶液需要符合相关标准,尽量采用优级纯,并按规定用有证标准物质进行核对。自行配制的标准溶液需要滴

定的,要做到3次及以上滴定,计算标准偏差是否在范围内。做到超标样品复测,要求人员、仪器、时间相同的情况下进行复测,验证标准偏差是否在标准范围内,判定结果是否科学合理。每批样品做至少10%的加标实验,加标量在样品量的1~3倍较适宜。复测过程要做好全面的实验室记录,合适的情况下,利用现场照片或视频进行留证也是目前常用的一种方式,这样有利于实验人员进行实验过程的还原。标样考核能力验证计划也是提高质控的一个重要手段,这是化学实验室外部质量控制的一个重要手段。

3.6 标准物质和试剂耗材管理

标准物质在环境检测中的作用包括:校准仪器、评价分析方法、能力验证、检验仪器性能、定性、内部质量控制等。标准物质是量值溯源的基础,必须做好标准物质的采购,验收,保存及应用等相关工作。关于标准物质的存放有些人有误区,认为温度越低越好,事实并非如此,有些物质温度太低会出现结晶现象,影响稳定性。实验人员在使用过程中要严格参照证书要求,在适宜的温湿度条件下正确的配置使用。试剂耗材是实验必不可少的原材料,大多数药品具有一定的毒性,危害性,对化学试剂耗材的合理管理才能保证实验数据的准确性,还可以节省支出,避免浪费。对实验过程中可能产生影响的关键性试剂,耗材要按批次及时进行验收,例如对空白滤膜,滤筒等验收合格,满足标准要求后方可进行正常采样。有些标准中对于试剂的纯度等级提出了明确要求,我们采购后应及时做好验收工作,以免影响实验过程。

结束语

质量管理主要是通过对实验室人、机、料、法、环、管理体系等方面进行管理,使检验检测过程得到有效控制,确保检验检测工作的开展符合法律法规及各项标准、技术规范的规定,从而确保检测数据的准确性、可靠性。实验室只有不断加强质量管理水平,发现并及时纠正质量管理过程中发现的问题,加强对自身的风险防范,不断的改进,才能提升整体检测工作质量,向社会提供公平、公正、准确、可靠的检测结果,更好的服务客户、服务社会。

参考文献

- [1]高帅鹏,王琴琴,黄飞,等.环境监测与产品检测在抽样过程中质量保证和控制研究[J].中国管理信息化,2018(1):87-89.
- [2]李力.浅谈环境监测实验室标准物质的管理与控制[J].化工管理,2016(2):221-222.
- [3]唐为民,王玉琴,沈兆欣,等.浅谈环境检测实验室管理[J].资源节约与环保,2014(9):105-106.
- [4]罗思苑.环境监测机构实验室质量管理体系的创新[J].皮革制作与环保科技,2021(11):152-153.