

环境现场检测中质量管理工作的重点和难点

邹云鹏

辽宁省本溪生态环境监测中心 辽宁 本溪 117021

[摘要]质量管理工作是企业生产经营管理的重要内容,也是生产经营过程中质量控制的核心。在生产过程中,质量管理工作就是使质量控制贯穿于整个产品的开发、设计、制造(包括测试)及使用的全过程,它与技术监督工作相辅相成,不可分割。由于市场竞争激烈和产品更新换代加快的需要,企业都希望不断提高产品质量、降低成本,争取更大的利润空间。但是,在提高企业效益时必然会引起对产品质量、成本控制的关注。而在实际经营活动中所产生的问题又往往不能用“成本”来衡量,因而就产生了“成本控制”与“质量管理”的矛盾。

[关键词]环境检测;质量管理;工作重难点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1375

近年来,环境现场检测工作中质量管理的重要性日益突出。它不仅关系到环境现场检测工作的质量,而且关系到仪器设备的正常运行、样品的安全和人员健康。因此,在现场检测中加强管理和控制显得尤为重要。

一、环境现场检测中质量管理工作的重点

1.1对有机污染物的分析

有机污染物是指一类能够通过食物链在生物体内富集的污染物,也是环境污染的重要组成部分。有机污染物包括农药残留、石油类、有机磷杀虫剂及除草剂、重金属及放射性物质等。(1)农药残留:主要包括三氯乙烯;有机氯农药(TCEP);二氯乙烷;二氯甲烷;2,3,4-三氯苯、3,4'-二氯苯并对二氯苯酚。(2)染料残留:主要包括对亚甲蓝等偶氮染料;苯胺及其衍生物;2,3'-二甲酸、邻苯二甲酸酯(DEHP)及邻苯二甲酸二甲酯(DMP的异构体)。在实际的生产经营活动中,由于生产工艺上的原因,有些有机污染物往往会大量产生并直接排放到环境中。例如,三氯乙烯、苯胺和DEHP等偶氮染料都是有毒有害的化学物质,若不能得到及时处理会对环境造成严重的污染和危害。(3)有机磷杀虫剂:主要包括六六六和滴滴涕等含氯有机杀虫剂;(4)重金属:在生产过程中会产生大量铅、镉及汞等重金属元素。

1.2对重金属及其化合物分析

样品的预处理:样品预处理工作是现场检测的重点和难点,它不仅关系到检测结果的准确性,而且对实验结果的解释也有直接关系。(2)分析项目及分析方法确定:金属元素含量低的分析项目,一般都是在实验室内通过原子吸收光谱法等方法来测定。如果条件不具备,就需要使用离子色谱等方法测定。而对于元素含量高(如Pb、Cd等)或存在其他有害因素的样品,则应在分析前对其进行预处理,以提高分析效率。在这方面,可以根据实验室条件选择使用离子色谱法或原子吸收光谱法测定。(3)质量控制:对于样品分析前所用标准溶液要认真地进行稀释以保证其有效性及准确度,还要注意所使用标准溶液的稳定性 and 重现性。(4)实验人员素质:实验室测试人员应该具备扎实、严谨的工作作风和良

好的道德品质及综合素质和良好的心理素质。现场检测中实验室操作过程应做到有记录、有数据;而现场检测工作应是“以实验数据为依据来确定结果”;操作人员要具备较强的责任心和一定技术水平;同时还应该具备对样品性质和实验方法熟悉程度、对各种实验条件适应能力、对各方面都能熟练掌握等条件。(5)仪器设备:现场检测中要选用质量可靠的分析仪器,如原子吸收光谱仪、离子色谱仪等,这是因为这些仪器是实验室测定工作必不可少者;另外还要注意对各种不同方法所测数据进行处理以保证所测数据准确性。

1.3对环境空气中挥发性有机污染物的测试分析

挥发性有机污染物是指在环境空气中存在的、能够导致人体中毒甚至致癌、致畸或致突变的化学物质,这些化学物质是当今环境中存在的最严重污染之一。挥发性有机污染物主要包括苯、乙苯及二甲苯等四种。这些物质对人体健康具有较大危害,其含量和浓度与人们吸入挥发性有机污染物的浓度密切相关。为了满足人们生命活动中各种物质需求,工业生产及日常生活活动不可避免地要排放大量的挥发性有机化合物,因此空气中有大量的挥发性有机物污染存在。研究表明:挥发性有机污染物对人体健康危害严重,特别是在呼吸系统以及心血管系统方面表现为毒性作用。因此在环境现场检测工作中应重点检查挥发性有机污染物的种类及其浓度、来源,同时要注意空气中所含的组分及含量;在大气污染防治现场检测工作中要做好对环境空气质量的监测,尤其是对工业废气、汽车尾气等污染源进行监测;环境空气质量分析检测人员要掌握环境污染源排放标准、检测方法及技术规范。同时,对于环境空气污染物含量与环境空气污染物浓度之间可能存在相关性这一问题,则需进一步开展深入研究及试验研究。现场监测分析人员应该注意:对于一些有毒有害气体要加强职业健康防护;采样工作中要尽量减少采样区和污染源等区域内的污染物浓度水平;采样点要尽量避开汽车尾气排放点以及汽车发动机排气等影响,以减少采样对周围居民生活及生产活动造成影响。

二、环境现场检测中质量管理工作的具体措施

2.1 环境现场检测质量管理

由于仪器设备使用的专业性强，其本身对操作人员的要求也较高，所以要想确保现场检测工作人员操作规范、操作准确、实验数据准确可靠，就需要从以下几个方面着手：1、明确分工和责任。现场检测是一项专业性很强的工作，需要相关技术人员对仪器设备和试验方法熟练掌握，并对其进行培训。因此，在选择现场检测人员时必须明确相关人员的分工及责任。2、制定符合实验室实际的监测方案。环境监测技术规范对环境监测方案有着严格的要求。如果制定出来的方案不能满足要求或超出实验室能力范围，就不能保证监测工作顺利开展，更谈不上保证环境质量达标了。3、做好样品前处理工作。采样是现场检测工作的关键环节之一，样品预处理是保证样品获得可靠分析结果的基础和前提。在采样前应对所用溶液进行充分摇晃，使其分散、乳化并使表面杂质除去或吸附。4、严格执行操作规程。环境监测质量控制包括测量方法、仪器设备和检测规范三个方面，其中仪器设备是控制检测过程和分析结果的关键因素之一，因此实验室应根据环境监测技术规范对仪器设备进行定期维护保养。在现场检测过程中一旦发现任何质量问题都应及时向实验室负责人报告并提出解决措施，如有必要可以采取相应措施对质量问题进行控制。

2.2 样品的质量控制

为确保环境样品的代表性，现场检测的样品应在采样点上采集。如果被采样的是土壤，那么应该以同一采样点采集。在进行取样前，需要对样品进行预处理。将不同浓度的溶液混到一起，用滤纸或滤膜过滤后，滤出固体或液体，将滤纸或滤膜放入分析瓶中，然后再用水冲洗干净就可以进行采集了。注意：使用的滤纸必须是经过处理并在有效期内（一般是在3个月内）的滤纸；而不能使用未经处理、过期或失效、已使用过的（一般是在3个月内）滤纸；更不能使用过期或失效的滤纸。采集样品前还应该做好标记工作。如果样品含有有毒物质，或者有腐蚀性物质，需要对样品进行前处理。采样前要将所有被测组分都去除干净后进行测定；或者通过简单方法确定浓度和总量；或选择适宜的方法确定稀释倍数=仪器检测时所用样品含量-被测组分含量。采集结束后，要根据规定对水样进行预处理，然后将水样在实验室用离子色谱法等方法测定污染物浓度。样品采集完毕后要将其置于密封容器中保存。采样结束后需要对仪器进行清理检查；对采样管、空白加样瓶、加样口等进行冲洗和消毒；还要对被测样品中不溶性物质进行去除；还要按规定将样液保存在-18℃冰箱备用。对于挥发性有机物需要密封保存在-18℃冰箱备用；对于生物样品（如粪便等）也需要在-18℃冰箱备用。由于实验室内的分析仪器设备会受到污染而影响最终数据的准确

性、精密度和准确度，因此实验室要定期清理分析仪器设备和样品容器内的污染物及残渣。如使用过长时间且没有彻底清洗干净时，会使一些有害物质残留在监测样品中。

2.3 仪器设备操作维护

实验室所使用的仪器设备必须按照仪器仪表操作规程进行日常维护，确保其能够正常运行。仪器设备的操作人员应熟悉仪器设备的性能和使用方法，能正确操作、熟练地排除发生故障的原因。要经常检查仪器，使其性能保持完好、状态良好，及时维修更换损坏部件。定期维护保养仪器设备。每月应对所有仪器进行一次保养，保证其在规定工作条件下稳定运行，并根据环境条件适时补充或更换零部件。定期校准计量器具。按照国家计量检定规程要求，对测量准确度较高的计量器具开展测量能力验证，并在验证结果可靠的基础上进行定期检定、校准、维护管理等工作。定期校准检测用分析测试系统和检测方法及标准物质（以下简称检测标准品）。环境监测分析系统是指用于监测空气中污染物浓度或者废水中有机污染物浓度的各种分析测试系统和仪器设备或仪器装置，包括气体检测分析仪（如便携式VOCs检测仪、微型燃气分析气量计等）、气相色谱仪（如气相色谱仪、原子吸收分光光度计等）、液相色谱工作站（如多功能色谱工作站等）、紫外分光光度计等；化学分析系统包括原子吸收分光光度计（如原子荧光光谱仪）、离子色谱仪（如高效液相色谱仪）、电化学需氧量分析仪（如紫外-可见分光光度计）等。环境监测用检测方法及标准物质是指用于检测水质常规指标的方法和物质，即使用国家标准或地方标准中规定的方法和标准物质对环境水样进行测试。在实际工作中，为了提高数据准确度的需要，必须按照“校准规范”进行操作和维护。对测量仪器设备要进行定期检修，并做好保养记录；每半年由计量检定人员和实验室工作人员对仪器设备性能进行一次全面检定；每季度应对仪器设备及所使用的试剂盒做一次检查和评价；建立仪器设备台账登记管理制度。

三、结语

环境检测人员应该积极主动学习这些规范内容，不断提高业务水平和实验室综合实力，确保现场检测工作质量，满足国家、行业和社会公众对环境质量的需求。

参考文献

- [1] 杨世玉. 浅析环境现场监测中质量管理工作的重点和难点[J]. 花卉, 2019(16): 285.
- [2] 吴伟华. 浅析环境现场监测中质量管理工作的重点和难点[J]. 绿色环保建材, 2019(05): 37-3.
- [3] 张伟, 王佩妮. 浅析环境现场监测中质量管理工作的重点和难点[J]. 资源节约与环保, 2018(09): 98.