

# 环境检测质量的主要影响因素及对策分析

杨瑞彬

中国石化塔河炼化有限责任公司 新疆 库车 842000

**摘要：**环境检测是环境保护的重要手段，能够以具体指标反映环境污染状况，检测环境质量水平，以科学数据支持环保工作。论述了环境检测的质量管理，分析了环境检测的技术特点和目的，环境检测全过程质量控制的要点，存在的问题，以及改进当前质量管理的措施。实践证明，改进技术、人力、物力，实施质量全过程控制，可以提高环境研究质量，促进环境工作健康有序发展。

**关键词：**环境检测；技术特点；质量；措施

## 引言

近年来，随着可持续发展战略的提出，尤其是炼化企业，越来越重视环境保护的发展。通过合理规划，逐步实现“绿色企业”和“无异味工厂”，逐步改善现有生态环境。而作为环境检测者首当其冲是自己的使命和责任，此外，在环境检测过程中，影响检测质量的因素有几大，尤其是现场采样和质量控制更应受到采样人员的高度重视。面对采样误差、设备仪器检定等存在的问题，分析人员需要分析影响采样检测质量的因素，提出有针对性的改进措施，减少现场采样质量对后续环境检测偏差和误导的影响。

## 1 环境检测质量工作内容要点

### 1.1 布点

在开展环境研究工作时，测点的布置是基础和重要环节，测点的选择对记录环境质量具有重要意义，在实际操作过程中影响测点的布置受许多因素影响，例如如外部气候因素、人为操作因素、人为干扰因素等，每一个因素都会影响数据结果的准确性，因此要做好点位布局的相关工作，优化点位布局技术，通过控制点布置作业，加强点布置作业水平，保证数据采集的准确性<sup>[1]</sup>。

### 1.2 样品采样

采样是环境检测中影响检测质量最重要的环节，检测样品的选择直接关系到能否真实反映采样点的环境质量。因此，在采样过程中，需要进行系统采样，结合采样点的实际效果和预期效果，确保采样能够尽可能准确、真实地反映环境状况。样品完整性和保留时间会在不同程度上影响样品质量，这可能导致最终检测结果与实际结果存在较大差异。确保样品的完整性和密闭性，并尽快送往检测实验室，尽可能保证检测结果的质量。

### 1.3 检测分析

根据样品的不同，采用不同的检测方法进行不同的

检测和分析。使用科学手段对样品进行系统检测和分析，以满足适用的环境检测标准。在检测分析过程中，仪器准备非常重要。仪器稳定后，应先检查标样，确保仪器准确。由于环境检测涉及大量的微量分析，因此需要定期检查仪器的检出限，以确保仪器的准确性和灵敏度。在分析过程中，应注意验证样品纯度并通过适当的样品制备确保样品完整性。检测设备的好坏直接决定了检测效果和结果的准确性：高质量的检测设备可以减少检测误差，更好地反映真实的环境质量。

## 2 环境检测质量的主要影响因素

### 2.1 布点与采样

环境检测项目涉及面广，因此，检测项目的布点需要采样检测人员具备较强的环境检测专业知识、全局思维意识以及丰富的环境检测取样布点经验。检测布点不仅要按照检测分析方法的规范来合理设置，还要让采样检测人员根据布点现场的实际情况，充分发挥他们的主观能动性，做到检测点位的布局平衡，并对可能的污染区进行加密布置，从而达到检测结果的可靠性。如果检测人员在布点时不考虑检测现场的气象条件、重点污染源分布等关键因素，照本宣科地按照固定的方法布点，会严重影响检测结果。比如，在对恶臭污染物进行采样的时候，点位应该设置在周界主导风向的下风向轴线及风向变化标准偏差 $\pm S^\circ$ 范围内，或在有臭气范围的边界线上，这就需要以采样当时检测的气象条件为依据，才能对现场判断，否则采取的样品可能不具有代表性。在环境检测的采样过程中，主要包括样品的采集、保存和样品的运输三个环节。环境检测涉及到的样品种类繁多，不同的检测项目在样品的采集、储存和运输方法上都有很大的差异。

首先，在样品采集过程中，应根据不同的检测项目，选择适当的容器材料，尽量减少容器材料对样品性

能的影响,保证样品检测结果的准确度。随着时间的推移,样品的性质会慢慢地发生变化,对于某些指标,在短时间内就会发生质变。所以,对不易保存的样品,需要及时进行现场检测,保证数据的准确性<sup>[2]</sup>。其次,在样本采集完毕后,为了避免样本性质发生变化,需针对不同的检测项目添加不同的固定剂,以保持样本性质的稳定性,确保样本的检测准确度。最后,根据采样点与检测点的距离,选择最佳的运输方式,在运输过程中,应采取防止试样震动、低温、冷藏、避光的措施。

## 2.2 环境检测仪器的影响

环境检测工具是环境检测人员开展审计工作的主要手段,是环境检测工作的核心。在环境检测中,环境检测设备的选择、质量、灵敏度、参数设置等因素都会影响最终的检测结果。在日常检测中,设备维护、定期检查、标准抽检是分析检测工作中的关键环节,任何一个环节出现失误,都可能导致检测数据失真。对于某些微量分析,检测方法和设备的选择也特别重要。例如,在水污染检测中,需要根据实际检测情况选择不同的液体传感器。由于水污染大部分是人为造成的,造成水污染的主要原因是企业排放的无机物或日常生活中产生的有机物排放。重金属离子检测装置可用于检测无机污染物,重金属检测仪选择性高,可检测水样中的 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Co}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 和 $\text{Cd}^{2+}$ 进行区别检测,检测精度可以控制到 $10^{-8} \sim 10^{-2} \text{mol/L}$ ,为环境检测提供精确、快速、针对性的检测数据。若环境检测人员没有根据企业各装置污染源特性进行环境检测仪器的选择,可能因检测结果的偏差造成二次污染<sup>[3]</sup>。

## 2.3 高素质检测队伍培养

环境检测需要一支专业的检测队伍,而检测人员的素质对环境检测质量也有很大的影响。检测人员的素质问题,主要表现为专业能力不足,培养的专业人才数量较少,从而导致了检测人员总量的相对不足。在环境检测中,面对点的布置、对检测方法标准的选择、对设备的核查等工作十分频繁,这对检测人员的素质提出了更高的要求。在面对不同的检测环境时,需要检测人员拥有敏锐的思维判断能力,并以最快的速度对不同的环境、不同的检测项目进行确定。所以,需要通过“年度计划系统培训、副班学习式‘加餐’、业务竞赛拔高培养、取证考核验收效果”等方式来不断充实检测队伍。适时与有关单位、系统企业展开交流学习,与时代同步提高检测人员的技能水平,为提高环境检测质量提供人力保障。

## 3 环境采样质量的提升

### 3.1 做好采样准备工作,提升现场环境检测的有效性

在进行环境取样之前,取样人员需要对取样对象、取样方案等有一定的了解。对排污单位进行环境取样时,首先要了解排污单位的生产情况,污水的成分和流向。在取样时,取样人员应重点了解排污设备的运行状况和排水量等情况。采样员应根据实际情况,制定采样方案,选用适当的采样设备,使采样法既适合采样环境,又便于实施。如对含油水体进行采样时,应选用专用的含油水质采样器,不能采用一般的有机玻璃采样器。因此,在初步拟定取样方案之后,必须对取样方案进行可行性检测,以确保取样方案的科学性。在取样工作开始前,取样人员必须将已有的调查资料与已有的调查资料列举出来,并加以比较。一旦发现异常现象,应立即停止取样,并调整上述取样方案,直到分析出原因后才能继续取样。

### 3.2 提升分析人员专业素养,减少人为因素

对环境检测的影响前面已经说过,分析员的专业水平将直接影响到取样质量。因此,必须加强采样员的职业素质教育。抽样人员首先要充分了解抽样工作流程,并充分重视抽样工作。在取样过程中,需要全程跟踪取样操作,以为后续发现异常的原因提供依据。为了进一步提高抽样人员的综合素质,检测人员必须经过系统的培训,取得相应的资格证书,才能进行检测工作。

### 3.3 科学合理布置点位

在环境检测工作中,检测区的点位设置对检测人员的技术水平有较高的要求,要求检测人员具备扎实的专业基础知识,具备全局思维,并具有丰富的环境检测布点经验。虽然标准规范对布点点位已作了较为全面的描述,但由于现场环境条件千差万别,检测人员需充分发挥主观能动性,合理判断布点位置,才能保证检测结果的可靠性。如果检测人员在布点时,没有结合布点区域的历史使用情况、水文地势情况和特征污染因子的分布情况,只是照本宣科地进行布点,就会导致检测数据不具代表性,检测结果也不具有参考价值。举例来说,在对厂界环境噪声进行检测的时候,如果仅仅是简单地将点位布置在厂界周围的中间点上,而忽视了主要噪声源的具体位置,不把噪声检测点布置在噪声敏感点附近,就会造成噪声数据的失实和不具有代表性。

### 3.4 定期维护校准仪器设备

环境检测仪器设备正朝着高精度、高灵敏度的方向发展,为了保证仪器设备持续输出可靠的结果,我们在仪器设备的管理中要更加科学化、系统化。首先,新购入的仪器设备必须经过验收,验收合格后,立即通知有资格的检定校验公司对其进行检定校验,检定校验完

后,根据检定校验表对相关参数进行校验,校验合格后,贴上仪器设备的标签与合格证<sup>[4]</sup>。其次,对每一台仪器设备都建立档案,及时填写使用记录,根据使用说明书、检定/校准规程,编写仪器设备的操作、维护、保养指导书,严格按照仪器操作、维护的规范操作,在日常使用、维护过程中,要经常用有证书的标准物质来检测,如果不能达到证书的容许值,要及时找出原因,并停用。在对重要部件进行维修和更换时,应根据仪器检定和校准规范,及时安排合格单位对仪器进行重新检定和校准,以确保仪器的可靠性。

### 3.5 加强样品采集的管理

在环境检测中,样品采集质量的好坏直接关系到检测结果的好坏,因此,应加强样品采集管理工作。首先,采样者在采样过程中,应注重采样容器及采样方法的选择,选择符合采样要求且能保证采样完整性的标准与规范。根据不同的检测方式,选用不同的采样方法,避免影响采样过程的因素,通过科学、合理的采样方法,选择合适的采样容器,来保证样品的质量。不同的样品在保存时,应根据其分析特点,采取不同的保存方法,以避免因保存时间过长而引起质变。在非固定污染源中NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>的分析中,测定吸收瓶的效率是必不可少的,由于制作工艺的原因,每个吸收瓶的效率都不一样,有些吸收瓶的效率甚至不能达到采样标准中所要求的采样效率,如果选用的是采样效率低的吸收瓶,那么采样也就失去了意义。例如,在空气样品采样过程中,为了保证空气样品的准确度,应该充分考虑到该样本的特殊性,在选择容器的时候,应该选择密封性较好的种类,在采样方式方面,采取稳定的动力设备来对空气样品进行采样,空气样品的保存时间不能过长,应该及时送至实验室进行检测。在对同一区域内的多种品进行采样时,为了避免样本采样的无效性,应该先采集一个样本来对其进行检测,在检测结果合格之后,再展开其他样本的采集工作。与此同时,还要对样本的体积进行精确的计

算,样本的精准度直接决定了检测数据的准确性,因此在整个采集过程中,应该满足环境检测的要求<sup>[5]</sup>。

### 4 结束语

在新时期高品质环境管理阶段,科技赋能的实践路径已经非常清晰。本文结合目前环境检测过程中存在的问题和不足提出改进意见。一方面要加强环境检测内容的分析与改进,另一方面要加强各种检测方法的对比研究。这样既有利于在环境检测项目中,根据实际需求,选择具有较高适配性的技术,也可以在应用此类技术后,提高环境检测效果,从根本上推动环境检测问题的解决。

环境检测工作的特殊性和特殊性决定了它不仅需要一支足够扎实的检测技术队伍,还需要一套系统化、科学化的采样、检测设备。另外,科学的点位布局,规范的样品采集,及时的检定,正确的方法选择,都是获得高质量检测结果的关键。在日常检测中,严格按照体系思维进行检测,执行检测工作程序文件,提高环境管理全要素生产率。

### 参考文献

- [1]曹华伟.环境检测全过程质量管理中提升检测水平的措施[J].皮革制作与环保科技,2022,3(1):31-32,35.
- [2]杨晓凌,陈岩,王莹莹.影响室内环境检测质量的因素及控制措施[J].皮革制作与环保科技,2021,2(20):36-37.
- [3]宋钊,陈迪.生态环境检测实验室现场采样质量管理技术数字化研究与应用[J].质量与认证,2021(6):59-60+64.
- [4]张同星,邹旭梅,邱晓国.社会化生态环境检测机构管理问题与对策[J].绿色科技,2020(18):134-135.
- [5]冯淇.生态环境检测实验室现场采样质量管理技术数字化研究与应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(21):68-69.