

环保检测中数据准确性的影响因素与控制

王剑亮¹ 陈珏² 国维栋³

1.浙江绿宇中科检测技术有限公司 浙江杭州 310000;

2.浙江绿宇中科检测技术有限公司 浙江杭州 310000; 3.浙江圣泰安全技术有限公司 浙江杭州 310007

【摘要】环保检测数据是环境管理、污染治理和生态保护的重要依据，其准确性直接关系到环境决策的科学性和有效性。本文深入探讨了环保检测中数据准确性的影响因素，包括采样环节、仪器设备、检测方法、人员素质、环境因素等方面，并针对这些影响因素提出了相应的控制措施，旨在提高环保检测数据的准确性，为环境保护工作提供可靠的数据支持。

【关键词】环保检测；数据准确性；影响因素；控制

Factors affecting and controlling the accuracy of data in environmental protection testing

Wang Jianliang¹ Chen Jue² Guo Weidong³

1.Zhejiang Lv Yu Zhongke Testing Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang Province 310000;

2.Zhejiang Lv Yu Zhongke Testing Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang Province 310000;

3.Zhejiang Shengtai Safety Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang Province 310007

【Abstract】Environmental monitoring data is a critical basis for environmental management, pollution control, and ecological protection. The accuracy of this data directly impacts the scientific and effective nature of environmental decisions. This article delves into the factors affecting the accuracy of environmental monitoring data, including sampling procedures, instruments and equipment, testing methods, personnel competence, and environmental conditions. It also proposes corresponding control measures to enhance the accuracy of environmental monitoring data, thereby providing reliable data support for environmental protection efforts.

【Key words】environmental protection detection; data accuracy; influencing factors; control

一、引言

随着社会经济的快速发展，环境问题日益突出，环境保护工作受到了广泛关注。环保检测作为环境保护的重要手段，通过对环境中的各种污染物进行监测和分析，获取环境质量状况和污染源排放情况的数据，为环境管理、污染治理和生态保护提供科学依据。然而，环保检测数据的准确性受到多种因素的影响，如果数据不准确，可能会导致环境决策失误，影响环境保护工作的效果。因此，深入研究环保检测中数据准确性的影响因素，并采取有效的控制措施，对于提高环保检测质量，保障环境保护工作的顺利开展具有重要意义。

二、环保检测中数据准确性的重要性

（一）为环境管理提供科学依据

环保检测数据是环境管理部门制定环境政策、规划和标准的重要依据。准确的环境质量数据可以帮助管理部门了解环境状况，评估环境风险，制定合理的环境目标和治理措施。例如，通过对大气、水、土壤等环境要素的监测，可以掌握污染物的分布和变化趋势，为制定大气污染防治、水污染防治和土壤污染防治等相关政策提供数据支持。

（二）指导污染治理工作

环保检测数据可以反映污染源的排放情况，为污染治理提供指导。通过对企业污染物排放的监测，可以确定污染物

的种类、浓度和排放量，帮助企业发现污染治理中存在的问题，采取针对性的治理措施，提高污染治理效果。同时，环保检测数据还可以用于评估污染治理工程的运行效果，为工程的优化和改进提供依据。

（三）保障公众健康和环境安全

准确的环境检测数据可以及时发现环境中的污染物超标情况，采取相应的措施进行治理，保障公众健康和环境安全。例如，当检测到空气中的污染物浓度超过国家标准时，可以及时发布空气质量预警，提醒公众采取防护措施，减少污染物对人体的危害。同时，对于水体和土壤中的污染物超标情况，也可以及时采取治理措施，防止污染物进一步扩散和危害生态环境。

三、环保检测中数据准确性的影响因素

（一）采样环节

采样点位设置不合理

采样点位的设置直接影响着检测数据的代表性。如果采样点位设置不合理，不能反映监测区域的环境质量状况，就会导致检测数据不准确。例如，在大气环境监测中，采样点位应考虑污染源分布、地形地貌、气象条件等因素，合理布局。如果采样点位设置在污染源附近或受局部气象条件影响较大的区域，可能会导致检测数据偏高或偏低，不能真实反映整个区域的大气环境质量。

采样时间和频率不当

不同的污染物在不同时间和频率下的浓度变化较大。如果采样时间和频率选择不当,就可能错过污染物的峰值浓度或低估污染物的排放情况。例如,对于一些具有间歇性排放特点的污染源,如果采样时间没有覆盖其排放时段,就会导致检测数据不准确。此外,采样频率过低也可能无法及时捕捉到污染物的变化趋势,影响数据的准确性。

采样操作不规范

采样操作不规范是导致检测数据不准确的重要原因之一。采样人员在采样过程中,如果没有严格按照采样标准和规范进行操作,如采样器具未清洗干净、采样量不足、采样方法不正确等,都会影响检测结果的准确性。例如,在水质采样中,如果采样器具残留有其他物质,可能会导致水样受到污染,影响检测数据的准确性。

(二) 仪器设备

仪器设备的精度和稳定性

仪器设备的精度和稳定性是保证检测数据准确性的关键因素。如果仪器设备的精度不高或稳定性差,就会导致检测结果出现偏差。例如,一些老旧的检测仪器可能由于长期使用而出现磨损、老化等问题,导致测量精度下降。此外,仪器设备的稳定性也会受到环境温度、湿度、电源电压等因素的影响,如果这些因素控制不当,就可能导致仪器设备的测量结果不稳定。

仪器设备的校准和维护

仪器设备需要定期进行校准和维护,以确保其测量结果的准确性。如果仪器设备没有按照规定的时间和要求进行校准和维护,就可能会出现测量误差。例如,一些检测仪器在使用一段时间后,其零点和量程可能会发生漂移,如果不及时进行校准,就会导致检测数据不准确。同时,仪器设备的维护保养也非常重要,如果设备长期得不到维护,可能会出现故障,影响检测工作的正常进行。

仪器设备的选型不当

不同的检测项目需要使用不同类型的仪器设备。如果仪器设备选型不当,不能满足检测要求,就会导致检测数据不准确。例如,对于一些低浓度的污染物检测,需要选择灵敏度高的检测仪器。如果选用了灵敏度较低的仪器,就可能无法准确检测出污染物的浓度,导致检测数据偏低。

(三) 检测方法

检测方法的选择不合理

不同的污染物有不同的检测方法,选择合适的检测方法是保证检测数据准确性的前提。如果检测方法选择不合理,不能适应检测对象的特点和要求,就会导致检测结果出现偏差。例如,对于一些复杂的有机污染物,如果选择了不合适的检测方法,可能会导致检测结果不准确或无法检测出目标污染物。

检测方法的标准化程度

检测方法的标准化程度直接影响着检测数据的可比性和准确性。如果检测方法没有统一的标准,不同的检测机构或人员可能会采用不同的检测方法,导致检测结果存在差异。例如,在一些地方标准或行业标准中,可能存在检测方法不够完善或统一的情况,这就会给检测数据的准确性和可比性带来一定的影响。

检测方法的局限性

任何一种检测方法都存在一定的局限性,不能完全准确地反映检测对象的实际情况。例如,一些检测方法可能只能检测出污染物的总量,而不能区分其化学形态和生物有效性。此外,检测方法的灵敏度、选择性等也会受到一定限制,可能会导致检测结果出现误差。

(四) 人员素质

专业知识和技能水平

环保检测工作需要具备扎实的专业知识和熟练的操作技能。如果检测人员的专业知识和技能水平不足,就可能无法正确理解和执行检测标准和规范,导致检测数据不准确。例如,在进行化学分析时,如果检测人员对试剂的配制、仪器的操作和数据的处理等方面不熟悉,就可能会出现操作失误,影响检测结果的准确性。

责任心和工作态度

检测人员的责任心和工作态度也会影响检测数据的准确性。如果检测人员缺乏责任心,工作态度不认真,就可能在采样、检测和数据处理等环节出现疏忽和错误,导致检测数据不准确。例如,在记录检测数据时,如果检测人员粗心大意,可能会记录错误的的数据,影响后续的数据分析和处理。

职业道德和诚信意识

环保检测数据的真实性直接关系到环境保护工作的成效。如果检测人员缺乏职业道德和诚信意识,为了个人利益或其他目的而篡改检测数据,就会导致检测数据严重失真,给环境保护工作带来极大的危害。

(五) 环境因素

温度和湿度

温度和湿度是影响检测数据准确性的重要环境因素。不同的检测仪器和试剂对温度和湿度的要求不同,如果环境温度和湿度超出仪器和试剂的适用范围,就可能会导致检测结果出现偏差。例如,一些化学试剂在高温或高湿度环境下可能会发生变质,影响检测结果的准确性。

电磁干扰

一些检测仪器对电磁干扰比较敏感,如果检测现场存在较强的电磁干扰,就可能会影响仪器设备的正常运行,导致检测数据不准确。例如,在使用电子天平进行称量时,如果周围存在电磁干扰,可能会导致称量结果不准确。

其他环境因素

除了温度、湿度和电磁干扰外,其他环境因素如气压、光照、振动等也可能对检测数据产生影响。例如,在进行气体检测时,气压的变化可能会影响气体的体积和浓度,从而影响检测结果的准确性。

四、环保检测中数据准确性的控制措施

(一) 采样环节的控制

合理设置采样点位

根据监测目的和监测区域的环境特点,合理设置采样点位。在大气环境监测中,应考虑污染源分布、地形地貌、气象条件等因素,采用网格布点法、功能区布点法或同心圆布点法等方法进行布点。在水质监测中,应根据水体的功能、流向和污染源分布等情况,合理设置采样断面和采样点。同时,应定期对采样点位进行评估和调整,确保采样点位的代

表性和合理性。

科学确定采样时间和频率

根据污染物的排放规律和环境质量变化特点,科学确定采样时间和频率。对于具有间歇性排放特点的污染源,应在其排放时段内进行采样。对于连续排放的污染源,应根据监测目的和要求,确定合理的采样频率。例如,在大气环境监测中,对于常规污染物的监测,一般每天采样4次,分别在02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00进行。

规范采样操作

加强对采样人员的培训,使其熟悉采样标准和规范,掌握正确的采样方法和操作技能。在采样过程中,应严格按照采样标准和规范进行操作,确保采样器具清洗干净、采样量准确、采样方法正确。同时,应做好采样记录,包括采样时间、地点、样品编号、采样人员等信息,以便后续的数据追溯和分析。

(二) 仪器设备的控制

选择合适的仪器设备

根据检测项目的要求和检测对象的特点,选择合适的仪器设备。在选择仪器设备时,应考虑仪器设备的精度、稳定性、灵敏度、选择性等性能指标,确保其能够满足检测要求。同时,应优先选择具有计量认证证书和产品质量合格证书的仪器设备。

定期校准和维护仪器设备

建立仪器设备校准和维护制度,定期对仪器设备进行校准和维护。校准应按照国家相关标准和规范进行,确保仪器设备的测量结果准确可靠。维护应包括日常保养、定期检查 and 维修等内容,及时发现和排除仪器设备的故障,保证仪器设备的正常运行。同时,应做好仪器设备的校准和维护记录,以便追溯和管理。

加强仪器设备的管理

建立仪器设备档案,对仪器设备的购置、验收、使用、校准、维护、报废等进行全过程管理。加强对仪器设备的存放和使用环境的管理,确保仪器设备在适宜的环境条件下运行。同时,应定期对仪器设备进行性能评估,对于不能满足检测要求的仪器设备,应及时进行更新或升级。

(三) 检测方法的控制

合理选择检测方法

根据检测项目的特点和要求,合理选择检测方法。在选择检测方法时,应优先考虑国家标准方法或行业标准方法。如果没有合适的标准方法,可以选择经过验证的非标准方法。同时,应充分考虑检测方法的灵敏度、选择性、准确性、精密度等性能指标,确保其能够满足检测要求。

推进检测方法的标准化

加强对检测方法的研究和制定,推进检测方法的标准。国家和地方应加大对检测方法标准制定的投入,及时修订和完善现有的检测方法标准,确保检测方法的科学性、准确性和可比性。同时,应加强对检测方法标准的宣传和培训,提高检测人员对检测方法标准的理解和执行能力。

克服检测方法的局限性

充分认识检测方法的局限性,采取相应的措施加以克服。例如,对于一些只能检测出污染物总量的检测方法,可以结合其他分析方法,对污染物的化学形态和生物有效性进行进一步分析。同时,应不断探索和研究新的检测方法和技术,提高检测的准确性和可靠性。

(四) 人员素质的控制

加强专业知识和技能培训

定期组织检测人员参加专业知识和技能培训,使其不断更新知识结构,提高操作技能水平。培训内容应包括环保法律法规、检测标准和规范、仪器设备操作和维护、化学分析技术等方面。同时,应鼓励检测人员参加学术交流活动,了解行业最新动态和技术发展趋势。

强化责任心和工作态度教育

加强对检测人员的责任心和工作态度教育,使其认识到环保检测工作的重要性和严肃性。建立完善的工作考核制度,将检测数据的准确性与检测人员的绩效考核挂钩,对工作认真负责、检测数据准确的检测人员给予奖励,对工作不认真、检测数据不准确的检测人员进行批评和处罚。

加强职业道德和诚信意识培养

加强对检测人员的职业道德和诚信意识培养,使其树立正确的价值观和职业操守。建立诚信档案,对检测人员的诚信行为进行记录和评价。对于违反职业道德和诚信原则,篡改检测数据的检测人员,应依法依规进行严肃处理。

结语

随着科技的不断进步和环境保护要求的不断提高,环保检测技术也将不断创新和发展。未来,应进一步加强环保检测技术的研究和应用,提高检测的自动化、智能化水平,减少人为因素对检测数据的影响。同时,应加强对环保检测数据的分析和利用,建立环境质量监测预警体系,为环境保护决策提供更加科学、准确的依据。此外,还应加强国际合作与交流,借鉴国外先进的环保检测经验和技

参考文献

- [1]电镀项目环境影响评价环保措施研究.刘冠男.绿色环保建材, 2021(03)
- [2]《中华人民共和国环境保护法》视角下化工生产中的节能与环保措施.蔡先红.化纤与纺织技术, 2020(12)
- [3]环境检测的作用及环保措施分析.宋佳宇.环境与发展, 2020(04)
- [4]建筑工程绿色施工创新技术与节能环保措施.纪育海.住宅与房地产, 2020(04)