

# 计量技术在环境检测中的应用研究

陈 华 徐小成 乌云毕力格

内蒙古自治区计量测试研究院 内蒙古 呼和浩特 010050

**摘 要:** 党的十九大开展之后,我国在环境保护方面针对性地提出了更高标准和要求,而环境监测在生态环境保护中,占据着十分重要指导地位,其中计量技术更是直接决定了环境因子的评定结果精准性,强化在人们认知中计量技术对监测管理影响重要程度,本文是针对计量技术与环境监测两者之间联系进行阐述,提出在进行生态环境保护中,环境监测计量技术应用策略,帮助人们实现对环境污染问题有效防御,提升和增强环境的清洁指数。

**关键词:** 环境监测; 计量技术; 生态保护

## Research on the Application of Metrology Technology in Environmental Detection

Chen Hua Xu Xiao Cheng Uyumbilig Borjigidai

Inner Mongolia Hohhot, Inner Mongolia 010050

**Abstract:** Since the launch of the 19th National Congress of the Communist Party of China, my country has put forward higher standards and requirements for environmental protection, and environmental monitoring occupies a very important guiding position in ecological environmental protection, among which measurement technology is more It directly determines the accuracy of the evaluation results of environmental factors, and strengthens the importance of the impact of measurement technology on monitoring and management in people's cognition. In environmental protection, the application strategy of environmental monitoring and measurement technology can help people achieve effective defense against environmental pollution problems, and improve and enhance the cleanliness index of the environment.

**Key words:** environmental monitoring; measurement technology; ecological protection

### 引言

随着我国社会经济建设快速发展,社会生产力也得到了进一步提升,而在这个过程中,环境监测重要性也是日益地凸显出来<sup>[1]</sup>。而在环境监测中,计量设备使用是不可避免的,而计量结果准确性则是对环境监测起着非常直接影响,因此在进行环境监测时,做好计量设备在校准和维护方面的工作十分重要,可以大大提升环境监测的有效性,对于生态环境改善有着极大促进作用。因此,在环境监测中,计量技术应用具有十分重要的现实意义。

### 1 计量技术引入环境监测的重要性

在计量技术发展中,使用计量检定的方式,能对环境监测采用计量设备性能进行评价,在此基础上了解计量设备是否具有精准合格工作的能力<sup>[2]</sup>。

在现代评价体系标准当中,一般都是借用统一量值来进行精准度评价,而这这就要求在进行特点的标准校准时,要通过量值指示或是现实物品测量方式,对量值之间所存在关系来进行标准化的复现。而在这个过程中则是要求计量仪器仪表应具有标准物质统一计量的功能。也正是因为这样的精

准的性能,让计量设备在生产科研活动中被广泛应用起来,让生产和科研对象都能最大限度的提升其准确性,从而实现在计量立法上的统一。对于政府相关部门来说,可以以法规指令为基础,统一标准与监管对象等分析方式,为计量工作提出有利的技术保证和技术支持<sup>[3]</sup>。

而在现实具体计量工作当中,环境监测则是一项相比其他计量工作对结果精准度和技术条件要求更高,与实际工作特性相结合,可以发现,环境监测对环境当中具有代表性与完整性环境监测信息要做到精准获取,然后以科学的方式对环境监测进行管控,从而为环境监测工作提供更高服务保障。而环境监测工作是否准确,能不能在科学监测仪器下进行评定,这些都将成为环境监测工作展开的关键问题。在环境监测工作中引入计量技术,要保证计量设备质量合格,能够在监测过程中保证数据准确、全面,让计量数据能成为环境考核的指标,在环境监测、规划和污染因素分析中,都能发挥重要作用。

### 2 计量在环境监测过程中的特点

在环境监测中,对于项目进行监测对象往往都要求其

具有全面性和代表性,因此在工作开展时,常会运用到很多计量方式来进行环境监测工作。而计量工作的进行,一般都需要与当时所处环境空间整体基本构成和其特性保持一致,所以化学计量在环境监测中占有相对较大的比重,很多环境因素的变化,一般都需要通过借助化学计量的方式进行<sup>[4]</sup>。并且在环境监测过程中,环境污染就成了监测中的关键点,而计量工作要面对的污染因子,也就具有非常宽的范围性。

比如环境污染中的噪音污染,在这项监测中,计量因素就需要多个数量级,不同声压来进行测量和检定,所以在选择计量最值时,就需要专门进行分析。除此之外,大气污染监测中,因为二氧化硫瞬时浓度会对空气造成非常严重的破坏,所以在进行计量时,就要对不同量级所呈现的瞬时浓度的分布情况来进行统计。最后则是在污染物排放过程中,往往都具有十分鲜明的特点,而很多污染物产生的变化和运动规律往往都会被自然环境的变化影响,在时间、空间之间有非常紧密的联系<sup>[5]</sup>。以此在环境监测过程中,计量工作应要有动态分析能力,在监测计量过程中,通过对不同时间和不同区域环境污染因子的分析,得到污染因子中具有代表性的变化特性。并且污染物的浓度变化还与环境变化过程有相关联的特征,而受到季节影响,污染物就会呈现出比监测分析中预设值低的浓度,这种污染物不能在浓度表现方面有明显体现,所以在进行计量工作时,应该重视选择计量的方法和计量所用的器具,再根据其中细微的变化来进行判断。

### 3 计量在环境监测中应该注意的相关事项

进行计量工作的时候,应该结合上级部门的相关要求,对于关联计量设备进行定期和不定期的检查和维护,尤其是要应用到环境监测中的力学计量器和声学计量器这些都是需要进行定期和不定期抽查的,防止在使用时出现不必要的功能问题,影响数据的准确性,造成计算结果产生误差。而对于那些需要送检检定的计量设备,一定要取得在取得授权的情况下,先进行自检,对于量器检查要进行重点关注,然后通过与常规数据进行对比了解设备的使用情况。最后就是要结合环境化学研究成果,来对目标进行评价和判断。在具体的环境监测应用中,计量技术要结合国家质量技术监督局规定标准,将计量监测应用到环境监测实际操作中,通过评价和判断的方法,对测定的仪器所测定出的数据来进行标定和校正,并且还能结合物质标准来对实验计量方式进行评价判断,获取计量工作进行时存在的缺失。

### 4 计量技术中检定和校准对环境监测产生的作用

自从我国十九大会议召开之后,我国对于生态文明建设越来越重视,也深切地明白了环境对社会发展同样有着非常大的促进作用。在习近平总书记提出的一系列有关环境重要性思想指示中,明确表示环境的改变时不可逆的,大众的生活也会受到环境改变所带来消极影响,因此在社会发展中将生态环境建设重视起来是一件势在必行的事情,因此在社

会发展中,可以将环境监测数据作为参考,因为环境监测数据是对于环境能源、空气和水文等诸多方面环境变化进行监测的重要数据,对于社会中进行环境保护和生态文明重建起着十分重要的作用。

而在环境监测中,经过计量检定和校准的仪器,可以十分准确地对环境因子进行测定,为环境资源开发提供基础参考数据,并保证了数据的准确性。也提升了我国资源开发和利用率,而资源利用也是环境监测中非常重要的内容,可以对环境资源的开发和利用得到有效帮助,防止出现资源浪费的事情发生。而在环境监测中,若是缺少对环境监测仪器的计量检定和校准,那么最后得到的数据就会与真实数据之间存在一定差别,让人们对于资源的储量判断失误,从而造成资源开发不当,对环境造成极大的影响。

在环境监测中,最为重要的就是水环境监测了,对于水环境的监测有很多方式,目标也有所不同,在我国广阔的地域中,有淡水河流、湿地、湖泊以及海洋、冰川等,水质条件与人文指标,对于大众的生活以及环境保护十分重要,在开展水文环境与水质监测工作时,必要测量仪器进行计量检定与校准,因为测量水文的结果,直接影响着水资源的开发与利用,所以是一项十分重要的衡量标准,而这种准确性对于水资源的开发与利用都有着非常关键的影响。

### 5 环境监测质量管理中计量检定与校准的重要作用

在当前的环境监测与保护工作中,必须具有科学、专业和系统的特征,保证环境监测工作可以为社会发展提供具有代表性和精准性,可以进行对比的完整数据。

在环境监测中,计量的检定和校准都只是环境监测的一种检验标准,同样也是环境监测因子测定的基础,只有把计量的检定和校准做到切实的落实,才能掌握测量数据的精准性,防止因为数据准确度造成不良影响。而在使用测量仪器进行测量的过程中,若是发现数据有准确度地情况,那么大部分单位就会选择将设备进行更换或是检修,但计量的检定和校准可以有效的减少这种问题的发生,尤其是在数据准确度不高的情况下,对测量仪器进行检定和校准,可以有效地恢复仪器功能,保证数据的准确性。并且对测量仪器进行计量检定和校准,也是为了让环境监测仪器检测功能得到保证,提升和保障环境监测质量的管理工作效率。

而进行计量检定和校准之前,应该先加强测量技术的先进性,和计量检定和校准与技术之间的横向联系,除此之外还要对环境监管工作的工作人员进行培训,强化其对计量检定和校准重要性方面的了解,在环境监测管理部门添加专业的设备管理人员,定期对设备进行检查,做到设备出现问题时,及时进行检定和校准。

不过虽然计量的检定和校准为环境监测提供了有力的数据参考和支撑,同时计量检定和校准也需要环境监测管理有一个合理的评判标准。为促进和推动环境监测在管理制度上的健全和丰富,对监测仪器进行检定和校准也需要

一个合理的数据标准。在进行仪器计量检定和校准工作时,也要遵循系统完备的管理程序,做到切实提升环境监测质量管理工作效率。

结束语:总而言之,在环境监测相关工作中,因其具有功能性和发展性,这就要求在进行环境测量时,对计量数据也要做到具有准确性与代表性。并且在技术条件的发展中,也要做到对计量技术的充分革新和应用普及,保证环境监测数据能更加准确,并且工作能够高效进行,最终实现基于现代环境变化下,计量技术不断地提升和完善,做到对计量技术的创新和实践,通过计量的检定和校准,为环境监测工作提供标准的参照数据,提升环境监测效率。

#### 参考文献:

[1] 李东升. 高压侧计量检测技术在智能电网环境下的革新[J]. 自动化应用,2020(1):133-135.

[2] 苏州计量所召开国家标准《洁净室及相关受控环境-检测技术分析与应用》征求意见讨论会[J]. 江苏现代计量,2014(3):48.

[3] 施禅臻,张爱亮,宋钊,等. 生态环境第三方检测机构计量器具量值溯源管理问题探讨[J]. 中国环境监测,2021,37(1):11-17.

[4] 张亮. 流量计量仪表环境试验在线检测装置的分析与探究[J]. 中国科技投资,2021(13):25-26.

[5] 李珂. 云计算环境下法定计量检测信息系统应用研究[J]. 电子测试,2019(20):45-46,48.

通讯作者: 姓名: 陈华 性别: 女 民族: 汉 出生年月: 1977.12.28 籍贯: 山西省忻州市 学历: 本科 职称: 工程师 毕业院校: 中国地质大学 邮箱: 1743842399@qq.com