

第九章 环境监测与环境质量评价

第一节 环境监测

一、环境监测的意义和作用

(一) 环境监测的目的意义

环境监测 (environmental monitoring) 是为了特定目的, 按照预先设计的时间和空间, 用可以比较的环境信息和资料收集的方法, 对一种或多种环境要素或指标进行间断或连续地观察、测定、分析其变化及对环境影响的过程。

环境污染虽然自古就有, 但环境科学作为一门学科只是在 20 世纪 60 年代才发展起来, 最初影响较大的环境污染事件主要是由于化学污染物所造成, 因此, 对环境样品进行化学分析以确定其组成和含量的科学——环境分析化学就产生了。由于环境污染通常处于痕量级, 基体复杂, 流动性、变异性大, 对分析的灵敏度、准确度、分辨率和分析精度等提出了很高要求。所以, 环境分析化学实际上是分析化学的发展, 同时也是环境化学的分支学科。

环境科学的发展首先要求判断环境质量, 或判断环境是否已被污染破坏及其污染破坏的程度。由于环境中各种污染物之间、污染物与其他物质以及其他因素之间存在着相加或拮抗作用, 所以, 仅对单个污染物短时间的取样分析是不够的, 必须取得代表环境质量的各种数据。即需要得到各种污染因素在一定范围内的时空分布数据, 才能对环境质量作出确切的评价。这项任务单靠环境分析化学一种方法是难以完成的, 必须和先进的物理或物理化学及生物的各种方法相结合才能完成。

判断环境质量, 从监测手段上来看, 有对环境样品组分、污染物分析测试的化学监测方法; 有对环境中热、声、光、电磁、振动、放射性等物理量和状态测定的物理监测方法, 以及利用生态系统中生物的群落、种群变化、畸形变种、受害症状等生物对环境污染所发生的各种信息, 作为判断环境污染状况的环境生物监测方法。目前, 环境监测以化学监测和物理监测为主要手段, 但由于生物长期生活在自然环境中, 它不仅反映多种因子污染的综合效应, 也能反映环境污染的历史状况, 即长期的积累效应。生物监测可以完成化学监测和物理监测不可能完成的工作, 是环境监测的重要组成部分。

从环境监测的过程来说, 它应包括: 现场调查 布点 样品采集 样品运送、保存及处理 分析测试 数据处理 质量保证与综合评价等一系列过程。即首先根据监测目的要求, 进行监测范围内现场调查; 根据监测目的要求和现场调查资料, 研究确定监测项目、采样点的数目和具体位置, 调配采样人员和运输车辆; 在确定的采样时间和频率内采集样品并及时送往实验室; 按规定的分析方法进行样品分

析；将分析数据进行处理和统计检验，并依据规定的有关标准进行综合评价，写出监测报告。环境监测由多个环节组成，只有把各个环节都做好了，才能获得代表环境质量的各标志的数据，才能反映真实的环境质量。相反，无论哪一个环节出现问题，都不可能取得代表环境质量的正确数据。环境监测数据的准确性、精密性、完整性、代表性和可比性，取决于环境监测过程中最薄弱的环节。在不能保证各个环节都做好的前提下，过分强调某一环节的作用是毫无意义的。

从当今信息技术的发展来看，环境监测是环境信息的捕获 传递 解析 综合的过程。只有对环境信息的解析和综合，才能揭示环境监测的内涵，直接为环境管理、环境保护服务。

（二）环境监测在环境保护中的作用

环境是一个极其复杂的综合体系。人们只有获取大量的定量化的环境信息，了解污染物的产生过程和原因，掌握污染物的数量 and 变化规律，才能制定切实可行的污染防治规划和环境保护目标，完善以污染物控制为主要内容的各类控制标准、规章制度，使环境管理逐步实现从定性管理向定量管理、单向治理向综合整治、浓度控制向总量控制转变。而这些定量化的环境信息，只有通过环境监测才能得到。离开环境监测，环境保护将是盲目的，加强环境管理也将是一句空话。

二、环境监测的目的、任务和分类

环境监测是开展环境管理和环境科学研究的基础，是制定环境保护法规的重要依据，是搞好环保工作的中心环节。

（一）环境监测的目的

1. 评价环境质量，预测环境质量变化趋势。

(1)提供环境质量现状数据，判断是否符合国家制定的环境质量标准。

(2)掌握环境污染物的时空分布特点，追踪污染途径，寻找污染源，预测污染的发展动向。

(3)评价污染治理的实际效果。

2. 为制定环境法规、标准、环境规划、环境污染综合防治对策提供科学依据。

(1)积累大量的不同地区的污染数据，依据科学技术和经济水平，制定切实可行的环境保护法规和标准。

(2)根据监测数据，预测污染的发展趋势，为作出正确的决策、制定环境规划提供可靠的资料。

(3)为环境质量评价提供准确数据。

3. 收集环境本底值及其变化趋势数据，积累长期监测资料，为保护人类健康和合理使用自然资源，以及为确切掌握环境容量提供科学依据。

4. 揭示新的环境问题，确定新的污染因素，为环境科学研究提供方向。

(二) 环境监测的任务

1. 评价环境质量，预测、预报环境质量发展趋势。

2. 加强污染源监测，揭示污染危害，探明污染程度和趋势，进行环境监控管理，实现环境监测新突破。

3. 积累各类环境数据，掌握环境容量，为实现环境污染总量控制及实施目标管理提供依据。

4. 及时分析处理监测数据和资料，建立监测数据及污染源分类技术档案，为制订及执行环保法规、标准及环境污染防治对策提供科学依据。

(三) 环境监测的分类

环境监测按其目的和性质可分为三类监测。

1. 监视性监测(常规监测或例行监测)

监视性监测指监测环境中已知污染因素的现状和变化趋势，确定环境质量，评价控制措施的效果，判断环境标准实施的情况和改善环境取得的进展。其中包括污染源控制排放监测和污染趋势监测。

2. 事故性监测(特例监测或应急监测)

事故性监测指发生事故性污染时确定污染程度、危及范围，以便采取有效措施降低和消除危害。这类监测期限短，随着事故完结而结束，常采用流动监测、空中监测或遥感等手段。

3. 研究性监测

对某一特定环境，研究确定污染因素从污染源到受体的迁移转化的趋势和规律。当监测结果表明存在环境问题时，还必须确定污染因素对人体、生物体和各种物质的危害程度。研究性监测周期长，监测范围广。

为了便于工作的开展，一般按监测对象的不同，环境监测又可分为水质污染监测、大气污染监测、土壤污染监测、生物污染监测、固体废物污染监测及能量污染监测等。按污染物或污染因素的性质不同，可分为化学毒物监测、卫生(包括病原体、病毒、寄生虫及霉菌毒素等污染)监测、热污染监测、噪声和振动污染监测、光污染监测、电磁辐射污染监测、放射性污染监测和富营养化监测等。

(四) 环境监测的原则

在环境监测中，由于影响环境质量的因素繁多(仅水中有害物质就有近千种)，并受人力、监测手段、经济等方面条件的限制，不可能包罗万象地监测，应根据需要和可能进行选择监测，并要坚持以下原则。

1. 树立“环境监测要符合国情”的指导原则

随着经济的发展、科学技术的进步，在环境科学中对影响环境质量因素涉及的范围及其定量化的要求也愈来愈高。这将更加依赖于环境监测。加强环境监测方法及仪器设备的研究，使监测方法和仪器设备更加现代化，使监测结果更加及时、准确、可靠是促进环境科学发展的需要，也是环境监测人员的愿望。但由于我国经济总体来说还比较落后，而且各地区的经济发展也不平衡，所以，应根据不同的监测目的，结合自己的实际情况，建立合理的环境监测指标体系，进行费用效益分析，在满足环境监测要求的前提下，确定监测技术路线和技术装备，建立准确可靠、经济实用的环境监测方案。

2. 全面规划、合理布局的原则

环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性。监测结果是环境监测中布点采样、样品的运输、保存、分析测试及数据处理等多个环节的综合体现，其准确可靠程度取决于环境监测中最为薄弱的环节。所以应分别不同情况，全面规划、合理布局，采用不同的技术路线，综合把握优化布点、严格保存样品、准确分析测试等环节，实现最优环境监测。

3. 优先监测原则

由于影响环境质量的因素繁多，因此，实际工作时应按情况对那些危害大、出现频率高的污染物实行优先监测的原则。优先监测污染物包括：①对环境影响大的污染物；②已有可靠的监测方法并能获得准确数据的污染物；③已有环境标准或其他依据的污染物；④在环境中的含量已接近或超过规定的标准浓度，污染趋势还在上升的污染物；⑤环境样品有代表性的污染物。

3. 环境污染监测分析方法及选择

(一) 环境污染的特点

1. 污染物的时间分布

在大气污染监测中，常会遇到在不同的时间里同一污染源对同一地点所造成的污染物的地面浓度可相差数倍或数十倍。这是由于污染源的排放规律和气象条件随生产过程的特点以及季节和昼夜的不同而不同，因此，同一污染源对同一地点所造成的地面浓度就随时间的不同而异。

在水质污染监测中，污染物的浓度同样也受污染源的排放情况和时间变化的影响，随水体丰水期、枯水期以及潮汛的变化而变化。

2. 污染物的空间分布

污染物排放到环境中后，随水流和空气运动而被扩散稀释。不同污染物的稳定性和扩散速度与污染物性质及其所处地理位置有关。因此，不同地理位置上污染物的浓度分布是不相同的。

污染物在水体中的浓度随污染物的扩散能力和水流运动而变化。一般相对分子质量小、溶解性好、不易分解；不易被有机或无机颗粒吸附的污染物输送到较远的地方。反之，则很快发生变化或被颗粒吸附而沉入河底，从而在水中浓度随着距污染源的距離增大而迅速降低或消失。

大气污染中，一个点源(如烟囱)或线源(如交通干线)排放的污染物，形成一个较小的污染气团，它受气象条件和环境条件影响，在距污染源不同距离和高度上，污染物浓度分布产生较大的变化。

环境污染物的时间和空间分布是环境污染的重要特征之一，因此在环境监测工作中，不但要考虑污染物浓度随时间不同而有不同的分布外，还要注意其在空间上的分布差别。这是选择采样点、采样时间和采样频率的主要依据，是获得有代表性监测数据的基础，对环境质量的正确表达具有重大意义。

3. 环境污染与含量的关系

环境污染物种类繁多，其含量差别很大，有的可高达常量范围，有的可低至微量、痕量甚至更低的水平。但有害物质对环境引起危害的量及其无害的自然本底值之间存在一界限，放射性和电磁辐射及噪声的强度也有同样的情况，这一界限值称为阈值。阈值越小的污染物对环境危害就越大。对阈值的研究是判断环境污染程度的重要依据，也是制订环境标准的科学依据。

4. 污染因素的综合效应

环境是一个复杂体系，由单一污染物对环境作用的结果很少，往往是多种污染因素联合作用的结果，必须考虑各种因素的综合效应。从传统毒理学观点看，多种污染物同时对人体或生物体的影响有以下几种情况。

(1)单独作用 当机体中某些器官只是由于混合物中某一组分发生危害，没有因污染物的共同作用而加深危害的，称为污染物的单独作用。

(2)相加作用 混合污染物各组分对机体的同一器官的毒害作用彼此相似，且偏向同一方向，当这种作用等于各污染物毒害作用的总和时，称为污染的相加作用。

(3)相乘作用 当混合污染物各组分对机体的毒害作用超过个别毒害作用的总和时称为相乘作用，如SO₂和颗粒物之间对机体有相乘作用。

(4)拮抗作用 当两种或两种以上污染物对机体的毒害作用彼此抵消一部分或大部分时，称为拮抗作用。

环境污染会使生态系统发生变化，不同程度地改变某些生态系统的结构和功能。进入大气的污染物之间互相作用，或与大气中正常组分发生反应以后，形成新的污染物（二次污染物），其毒害作用更大。

5.环境污染的社会评价

环境污染的社会评价是与社会制度、社会文明程度、技术经济发展水平、民族的风俗习惯、哲学、法律等问题有关的。有些具有潜在危险的污染物因慢性危害往往不引起人们的注意，而某些现实的、直接感受到的因素(如建筑噪声)容易受到社会的重视。

(二) 监测分析方法及选择

在环境监测工作中，由于污染因素性质的不同所采用的分析方法也不同。单纯物理性质(如噪声)测定的工作比较少，绝大部分工作是污染组分的化学分析。

1. 分析方法的特点

用于环境监测的分析方法一般可分为两大类：一类是化学分析法，另一类是仪器分析法(也叫物理化学分析法)。

(1) 化学分析法

化学分析法包括容量法(酸碱滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定、络合滴定)和重量法。化学分析法的主要特点有：

- ①准确度高，其相对误差一般小于 0.2%；
- ②仪器设备简单，价格便宜；
- ③灵敏度低，适用于常量组分测定，不适于微量组分测定。

(2) 仪器分析法

仪器分析法的种类很多，主要有以下几种。

- ①以测定光辐射的吸收或发射为基础 分光光度法、紫外分光光度法、红外分光光度法、原子吸收光谱法、荧光光度法、红外吸收法、原子发射光谱法等。

②以溶液的电化学效应为基础 极语法、库仑法、电导法、离子电极法、电位溶出法等。

③以色谱分离检定为基础 气相色谱法、高压液相色谱、离子色谱等。

④还有质谱法、中子活化法、x射线分析法、核磁共振法等。

仪器分析法的共同特点有：①灵敏度高，适用于微量、痕量甚至超痕量组分的分析；②选择性强，对试样预处理要求简单；③响应速度快，容易实现连续自动测定；④有些仪器可以联合使用，如色谱-质谱联用仪等，该方法可使每种仪器的优点都能得到更好的利用；⑤仪器的价格比较高，有的十分昂贵，设备复杂，与化学分析法相比，仪器法的相对误差较大。

2.分析方法的选择

环境样品试样数量大，试样组成复杂而且污染物含量差别很大。因此，在环境监测中，要根据样品特点和待测组分的情况，权衡各种因素，有针对性地选择最适宜的测定方法。一般来说可从以下几方面加以注意：

(1) 为了使分析结果具有可比性，应尽可能采用国家现行环境监测的标准统分析方法。这些方法中对每个监测项目都列有几种分析方法，可根据具体条件选用。

(2) 根据样品待测物浓度的大小分别选择化学分析法或仪器分析法。一般情况下，含量大的污染物选择准确度高的容量法测定；含量低的污染物可根据现有条件选择适宜的仪器分析法。

(3) 在条件许可的情况下，对某些项目尽可能采用具有专属性的单项成分测定仪。

(4) 在多组分的测定中，如有可能应选用同时兼有分离和测定的分析方法。如水中阴离子F、Cl、NO₃、SO₄²⁻等，可选择离子色谱法；有机物的测定，可选择气相色谱法或高效液相色谱法等。

(5) 在经常性的测定中，尽可能利用连续性自动测定仪。

四、环境监测程序与方法

由于环境问题十分复杂，为把环境监测这项工作作好，须全面把握环境监测的全过程与各个环节。

(一) 环境监测程序

1. 现场调查与资料收集

环境污染随时间、空间变化，受气象、季节、地形地貌等因素的影响。应根据监测区域的特点，进行周密的现场调查和资料收集工作。主要调查收集区域内各种污染源及其排放情况和自然与社会环境特征。自然和社会环境特征包括：地理位置、地形地貌、气象气候、土壤利用情况以及社会经济发展状况。

2. 确定监测项目

监测项目应根据国家规定的环境质量标准，本地区内主要污染源及其主要排放物的特点来选择。同时还要测定一些气象及水文测量项目。

3.监测点布设及采样时间和方法

采样点布设得是否合理,是能否获取有代表性样品的前提,所以应予以充分重视。

(1) 大气污染监测

大气污染监测优化布点的基本原则是:①采样点的位置应包括整个监测地区的高浓度、中浓度和低浓度三种不同的地方;②污染源集中、主导风向比较明显时,污染源的下风向为主要监测范围,应布设较多的采样点,上风向布设较少采样点作对照;③工业比较集中的城区和工矿区,采样点数目多些,郊区和农村则可少些;④人口密度大的地方采样点的数目多些,人口密度小的地方可少些;⑤超标地区采样点的数目多些,未超标地区可少些。

根据上述原则及环境监测区域内污染状况,可采用网格布点法、扇形布点法、同心圆布点法或按功能区划分的布点方法。

在采样时间和采样频率方面,必须考虑气象条件的变化特征,尽量在污染物出现高、中、低浓度的时间内采集,对于日平均浓度的测定来讲,在条件许可的情况下,每隔2~4小时采样1次,测定结果能较好地反应大气污染的实际情况。在

条件差的情况下,每天至少也应测定3次,时间应分配在大气稳定的夜间、不稳定的中午和中等稳定程度的早晨或黄昏。如果测定年平均值,最好是每月1次,

每次测3~5天,每天的采样时间和次数与测定日平均浓度相同。

一般来说,在采样方法方面,大气中污染物浓度较高和测定方法灵敏度高的情况下,采用直接采样法(如测大气中CO含量),该法常用的采样器有塑料袋、注射器、采气管、真空瓶。当大气中被测物质的浓度较低,或分析方法的灵敏度不够高时,采用浓缩采样法,浓缩采样法有溶液吸收法、固体阻留法和低温冷凝法。

监测大气中SO₂、NO₂时,一般采用溶液吸收浓缩法。

(2) 水质污染监测

对于地表水水质监测布点的原则主要考虑以下几点:①在大量废水排入河流(或

湖泊)的主要居民区、工业区的上游和下游;②湖泊、水库、河口的主要出口和

入口;③河流主流道、河口、湖泊和水库的代表性位置;④主要用水地区,如公用给水的取水口、商业性捕鱼水域等;⑤流汇入主流、河口或沿海水域的汇合口。

遵循上述基本原则,一般采用设置断面的方法进行布点。所设置的断面有三种:

①对照断面,该断面反映进入本地区河流水质的初始情况,布设在不受污染物影响的城市和工业排污区的上游。一个河段可只设一个对照断面。②控制断面,布设在评价河段末端或河段内有控制意义的位置,如支流汇入、废水排放口等下方,可设一至数个控制断面。③消减断面,布设在控制断面的下游,污染物浓度有显著下降处,反映河流对污染物稀释自净情况。在每个断面上,一般采用三点采样法。

在地面水常规监测中，为了掌握水质的变化，最好能 1 个月采 1 次水样。一般常在丰、枯、平水期(或潮汛河流的涨落、平潮)，每期采样 2 次。另外，北方的冰封期和南方的洪水期各增加采样 2 次。如受某些条件限制，至少也要在丰水期和枯水期各采样 1 次。

在采样方法方面，根据监测项目确定是混合采样还是单独采样。采样方法通常有：采集表层水样可用桶、瓶等容器直接采取；当水深大于 5m 时，或采集有溶解性气体、还原物物质等水样时，需选择适宜的采样器采样；水文气象参数及部分水质监测项目，需在现场进行测试。

4. 环境样品的保存

环境样品在存放过程中，由于吸附、沉淀、氧化还原、微生物作用等影响，样品的成分可能发生变化，引起较大误差。因此，从采样到分析测定的时间间隔应尽可能缩短。如不能及时运输和分析测定的样品，需采取适当的方法保存。较为普遍的保存方法有加入化学试剂和冷藏冷冻法。目前认为冷藏温度接近冰点或更低是最好的保存技术，因为冷冻对以后分析测定无妨碍。

5. 环境样品的分析测试

根据样品特征及所测组分特点，选择适宜的分析测试方法。

6. 数据处理与结果上报

由于监测误差存在于环境监测全过程的始终，只有在可靠的采样和分析测试的基础上，运用数理统计的方法处理数据，才可得到符合客观要求的数据。监测数据经复核后上报。

(二) 数据处理中常见的统计指标

1. 检出率

检出率指污染物的检出数占样品总数的百分比，即

$$A_i = \frac{n_i}{N_i} \quad (\text{式 9-1})$$

式中 A_i 污染物的检出率，%；

n_i 检出污染物 i 的样品个数；

N_i 测定污染物所采的样品总数。

2. 超标率

超标率指某污染物超过排放标准的检出次数占污染物检出样品数的百分比，即

$$D_i = \frac{D_i}{n_i} \quad (\text{式 9-2})$$

式中 D_i 污染物的超标率，%；

f_i 污染物的超标样品数;

n_i 污染物的检出样品数。

3. 超标倍数

环境中某种污染物的实际浓度与同一污染物规定的环境标准相比, 所得比值即为超标倍数, 用此表示该污染物对环境污染的程度。

五、环境监测质量保证

(一) 质量保证的意义

环境监测对象成分复杂, 时间、空间上分布广泛, 且多变, 不易准确测量。在大规模的环境调查中, 常需在同一时间内由多个实验室同时参加、同时测定。这就要求各个实验室从采样到监测结果所提供的数据有规定的准确性和可比性。监测数据的准确性决定了环境管理、环境研究、环境治理以及环保执法等各方面的决策正确与否。

环境监测结果将由环境监测过程中各个环节的质量予以保证, 但其最终取决于最薄弱的一环。为了获得准确一致的数据, 必须进行并加强环境监测质量保证工作。

(二) 实验室及检测人员的基本要求

1. 实验室的基本要求

- (1) 实验室应有一个较好的清洁、安静的环境。
- (2) 实验室的水(包括上下水)、电、安全设施齐全。
- (3) 实验室需配备监测所必需的基本仪器、设备, 如分析天平、分光光度计、各种采样器及装置、各种玻璃量器和器皿。
- (4) 实验室应配有各种规格的各种化学试剂、标准物质等。
- (5) 应专门配备天平室、标准室。
- (6) 各种量器、仪器、流量计等应按规定进行定期校准、维护。
- (7) 保证仪器设备正常运转。

2. 检测人员基本要求

- (1) 至少是具有中等文化程度的专业技术人员。
- (2) 须经过环境监测培训合格。
- (3) 具有严谨、求实的科学作风。
- (4) 具有良好的职业道德。

(三) 环境监测质量保证

1. 采样的质量控制

- (1) 审查采样点的设置和采样时段选择的合理性和代表性。
- (2) 采样器、流速和定时器是否经过校准，运转是否正常。
- (3) 吸附剂是否有效，数量(或体积)是否符合要求。
- (4) 采样器放置的位置和高度是否符合采样要求，有否避开污染源的影响。
- (5) 采样管和滤膜的安装是否正确。

2. 样品运输和贮存中的质量保证

采样管或滤膜在采样前从实验室运往监测点，采集的样品需送回实验室分析。这一过程中，采样管不可倾倒，以防吸收剂溢流。滤膜应完整地封存在专用的洁净袋子里，使用时用不锈钢镊子取放，避免滤膜在进入采样器前被污染。

目前由于各种条件限制，有许多监测项目不能进行现场测定，需送回实验室进行分析测试。考虑到样品的稳定性，样品应贮存在温度低于 22℃ 的环境中，并立即运往实验室。若不能立即进行实验分析，样品应贮存在冰箱里。

3. 实验室的质量控制

监测的质量控制从大的方面可分为采样系统和测定系统两部分。实验室质量控制是测定系统中的重要部分，它分为实验室内质量控制和实验室间质量控制，目的是保证测量结果有一定的精密度和准确度。实验室质量保证必须建立在完善的实验室基础工作之上，实验室的各种条件和分析人员需符合一定要求。

(1) 实验室内质量控制 实验室内部质量控制是实验室分析人员对分析质量进行自我控制的过程。一般通过分析和应用某种质量控制图或其他方法来控制分析质量。

(2) 实验室间质量控制 实验室间质量控制是针对使用同一种分析方法时，由于实验室与实验室之间条件不同(如试剂、蒸馏水、玻璃器皿、分析仪器等)和操作人员不同引起测定误差而提出的。进行这类质量控制是用测定标准样品或统一样品、测定加标样品、测定空白平行等方法加以确证。

4. 报告数据的质量控制

(1) 报告的数据必须是有效的数据。数据报告前，应对采样、分析测试、分析结果的计算等环节的数据进行逐一核实，确认无误后上报。对由于采样人员或分析测试人员的差错，以及样品损伤或破坏等原因造成的错误数据必须去除。

(2) 超出分析方法灵敏度以外的数据不能报,因超出实验分析方法灵敏度的数据是毫无意义的。

(3) 对于“未检出”和检出限以下的数据,取 0 至检出限之间的中间值较为合适。但当测定的各浓度值有 25%以上低于最小检出量时,则不能用此法。

(4) 测定中出现极值在没有充分理由说明错误所在的情况时,不能随意舍去,但在报告时要加以说明。

(5) 整理好的各类数据经反复核准无误后,按要求填写表格,上报有关环境管理机构。

六、军队环境监测

军队环境监测工作是国家环境监测工作的一部分,国家把军队单位污染源监测的任务交给军队监测系统承担、标志着军队环境保护工作从单纯的污染治理向监测监督执法管理的重大转变。军队单位污染源系指隶属军队管理的机关、部队、机场、港口、基地、训练场、院校、医院、仓库、科研、教学以及各类企事业单位所产生的污染源。

军队环境监测系统由全军环境监测总站、各军区各军兵种等大单位环境监测中心站、各军区所辖区域内的地区环境监测站以及军队工厂企业、仓库、机场、港口等单位的环境监测站(室)四级组成。

全军环境监测总站为军队环境监测监督一级站,其资质由全军环境保护委员会和国家环境保护局共同考核,由全军环境保护委员会认证资格。其任务是负责全军环境监测与监督管理。

各军区、各军兵种、国防科工委、总参、总政等大单位以及总后生产管理部环境监测中心站为军队环境监测监督二级站,其资质由全军环境保护委员会与全军环境监测总站会同当地省(市)政府环境保护主管部门共同考核,由全军环境保护委员会认证资格。

各军区环境监测中心站负责本辖区内所有军队单位的环境监测监督管理与直供、代供单位的环境监测管理以及所在城市所有军队单位污染源的监测工作。各军兵种、国防科工委、总参、总政以及总后生产管理部的环境监测中心站负责本系统的环境监测监督管理和特殊污染源的监测管理,总后生产管理部环境监测中心站还要负责所在城市(武汉市)所有军队单位污染源的监测工作。

各军区所辖区域内的地区环境监测站为军队环境监测监督三级站,其资质由全军环境监测总站会同有关中心站和当地政府环境保护主管部门共同考核,由全军环境保护委员会办公室认证资格。主要承担所在地区所有军队单位污染源的监测监督管理工作。军队环境监测三级站一般定点在军队单位较多的大中城市,由上级主管部门考核选择一个环境保护工作做得比较好,并具有相应监测能力的军队单位的监测机构作为该地区军队环境监测三级站。北京地区不另设三级站,该地区军队单位污染源监测监督管理按隶属关系分别由全军环境监测总站和驻京各大单位环境监测中心站负责。被考核认证的三级站一般仍挂靠在原单位,行政隶属

关系不变，其人员、住房、工资及其他待遇均由原单位负责。三级站在业务上除按隶属关系接受上级环境保护主管部门及环境监测中心站的领导外，同时还要接受其所在军区环境监测中心站的指导与监督。三级站对外统一称“中国人民解放军××地区环境监测站”(如二炮第 22 基地环境监测站对外称中国人民解放军宝鸡地区环境监测站)。

军队工厂企业、仓库、机场、港口、基地等单位设立的环境监测站(室)为军队环境监测监督四级站，其资质由其所属大单位环境保护委员会办公室和环境监测中心站考核，由大单位环境监测中心站认证资格。主要负责本单位的污染源监测监督管理，也可根据上一级环境监测站的指派，参加区域内其他军队单位的污染源监测监督管理工作。

军队各级环境监测人员均应按照国家统一规定，经考核持证上岗工作。一、二级站监测人员资格考核工作由全军总站组织实施，三、四级站监测人员资格考核工作由各大单位中心站组织实施。考核合格者由全军环境保护委员会办公室颁发统一制式的合格证书。

军队各级环境监测机构的计量监督管理工作，统一纳入国防计量系统，按照军队环境保护计量监督管理的有关规定执行。

全军环境监测系统在各级环境保护委员会的统一领导下，按照各负其责、分工协作的原则，上下共同努力，完成军队单位污染源的监测监督管理工作及其环办指派的其他管理工作。上级站在业务上指导监督下级站工作，下级站要对上级站负责，并按规定及时报告监测结果和业务工作。

全军各级环境监测机构要坚持自我发展、自我完善的原则，拓宽经费渠道，增强自身活力。通过环境监测、有偿服务、进行污染治理、技术服务和开发环保产品等业务延伸，解决生存、发展问题。