

附件 5:

《环境空气质量监测点位布设技术规范（试
行）》编制说明
（征求意见稿）

《环境空气质量监测点位布设技术规范》编制组

二〇一三年二月

目 录

1 项目背景.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 制定本标准的必要性和目的意义.....	1
3 编制原则和依据.....	2
3.1 制定原则.....	2
3.2 编制依据.....	2
4 标准有关技术内容和条文的说明.....	3
4.1 监测点位分类.....	3
4.2 监测点位布设.....	4
4.3 城市监测点数量.....	5
4.4 监测项目.....	6
4.5 点位管理.....	7

《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

2013年环境保护部向中国环境监测总站下达了《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》的环境保护标准计划任务。

1.2 工作过程

2013年1月，中国环境监测总站接到制订《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》任务后，成立了标准编制组，启动本标准的制定工作，在综合分析资料及调研情况的基础上，编写了技术规范初稿。

2 制定本标准的必要性和目的意义

环境空气质量监测目的是为了准确掌握和评价环境空气质量现状及其变化趋势，客观反映环境空气污染对人类生活环境的影响。环境监测为环保部实施环境管理和宏观决策提供技术支持、技术监督和技术服务，合理的监测点位布设是环境空气质量监测的基础。自20世纪80年代初起，由环境保护部门牵头，组织各有关部门的监测力量，经过多年的努力建设，形成了覆盖全国的环境空气质量监测站点，保障和促进了环境空气质量监测工作的顺利开展。随着环境保护能力的不断完善和形势的发展要求以及环境管理工作的需要，原国家环保局（国家环保总局）在1988年，1992年，1995年，2000年、2007年和2012年多次对国家网城市环境空气监测点位进行了认证和批复。同时，“十一五”期间，通过包括2008年中央主要污染物减排专项等项目建设，我国空气质量自动监测点位已经初具规模，全部地级以上城市已经具备自动监测的初步能力，将监测的覆盖范围初步从城市扩展部分农村地区和部分背景地区。

近年来，随着社会经济的快速发展，我国城市化进程显著加快，城市建成面积不断扩张，城市人口迅速增加，大气环境特征也发生变化，环境空气质量管理工作和服务需求对我国环境空气质量监测点位的设置和优化提出了新的更高的目标，要求监测测点能够尽可能合理、准确、完整的反映整个大空间的污染

时空分布和演变规律。为指导全国环境空气质量监测工作的开展，2007年，原国家环境保护总局以总局公告的形式发布了《环境空气质量监测规范（试行）》（[2007]第4号），为我国国家和地方开展大气污染的常规监测提供了重要的技术依据。但由于当时的条件限制，《环境空气质量监测规范（试行）》仅是一技术文件，并未上升为技术标准，环境空气质量监测点位布设作为其中的一部分，其编写的格式和内容也都不能满足标准化工作的要求。由于环境空气质量监测是一项长期和例行的工作，监测点位更是其中最基础的工作内容，为保证监测数据具有可比性、科学性和完整性，并在法律上更具有有效性，迫切需要将监测点位布设的相应技术规定上升为国家标准。

从环境管理角度看，《环境空气质量监测规范（试行）》颁布以来，我国正处于“十一五”经济高速度发展阶段，对环境保护工作提出了新的要求，我国大气环境管理的力度大大加强，先后制定了酸雨和二氧化硫控制区、“一控双达标”的控制目标等环境政策，这些政策及其对监测点位布设的要求需要在本标准中予以充分体现。从监测技术发展的角度看，新的《环境空气质量标准》、《大气污染物综合排放标准》等多项大气环境管理标准和数十项大气污染物分析方法标准已经颁布，需要在本标准中对标准中新增加的项目以及各项与监测工作相适应的技术内容进行规定。因此，《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》标准的编制具有重要的现实意义。

3 编制原则和依据

3.1 制定原则

监测点位布设应遵循全面覆盖、重点突出、统筹兼顾、功能齐全、科学合理、便于实施、规范统一和体现实际的原则。根据实际需要设置有专门功能的监测点位，以实现更科学更细致地说明当地的环境空气质量状况的目标。

规范内容具有一定的适用范围，可操作性强，尽量避免监测点位布设过程中的不确定性，规范内容在总结现有文献资料及大气监测的实际应用经验基础上，充分考虑我国的国情，应与目前已经颁布的各有关法规、标准内容不出现矛盾。

3.2 编制依据

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ 633-2012）

《环境空气质量监测点位管理办法》（环办[2011]107号）

《关于增设和调整城市环境空气质量监测点位的通知》（环办[2007]48号）

《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环境保护总局公告2007年第4号）

4 标准有关技术内容和条文的说明

4.1 监测点位分类

监测点位的功能体现了监测目的，由于监测主要目标和内容的不同，环境空气质量监测点可分为不同的类型，不同功能的监测点由具有不同空间代表尺度。本标准根据监测点位功能的不同，将监测点分为：评价点、区域点、背景点、交通点、污染监控点、信息发布点。

（1）评价点用以评价区域环境空气质量整体状况和变化趋势，不同空间尺度的评价点均应参加所在区域的空气质量平均水平的计算，并用以城市空气质量达标评价。

（2）背景点是设置在远离城镇和人为活动、具有较大空间尺度代表性，能够反映全国空气质量背景水平的监测点。

（3）区域点是位于基本不受城市影响的郊区等区域的监测点，区域点能够反映一定区域范围内的空气质量本底水平，可用于区域空气质量评价，但不参与城市空气质量达标评价，位于传输通道上的区域点能够反映区域间污染物传输和迁移规律。

（4）污染监控点是为控制污染源对周围地区的影响程度而布设的监测点，通常选择在污染物浓度最大的地点，用以研究污染物高浓度对人口暴露的影响。由于不同污染物的扩散规律不同，对于各监测项目分别布设监测点。污染监控点不参加所在区域环境空气质量的评价。

（5）交通点是为人们日常生活和活动场所中受到道路交通污染源排放影响而在道路两旁及其附近区域设立的监测点。交通点一般不参加所在区域环境空气质量评价。

（6）信息发布点可以包含评价点、污染监控点、交通点等各类型监测点，也可根据需要专门布设。目的是用于环境空气质量指数日报、实时报和预报的发

布，用于向公众提供健康指引。

4.2 监测点位布设

监测点位布设应根据本地区的污染源资料、气象资料和地理条件等因素，了解空气污染物排放源的特征、大小和分布，污染物的性质和排放规律，影响污染物迁移、扩散的环境条件（地形、地物等）及气象因素等，通过开展环境空气质量状况调查的方式然后根据监测目的正确的选择监测点。

（1）环境空气质量评价点

根据城市建成区的规模和功能布局，区域大气状况和发展趋势，敏感受体分布，结合地形、气象等自然因素综合考虑后确定环境空气质量评价点的布设，使评价点具有较好的代表性，监测值能够代表所在地区的整体的空气质量水平和变化规律趋势，同时要考虑交通、环境和工作条件，增强可操作性。

环境空气质量评价点是否具有代表性应考虑以下具体指标：

a) 从筛选出的点位所计算出的污染物浓度的平均值应代表点位所覆盖地区的平均值；

b) 从各环境空气质量功能区筛选出的点位所计算出的污染物浓度的平均值应代表点位所覆盖功能区的平均值（误差在10%以内）；

c) 从筛选出的点位所计算出的污染物浓度的30、50、80和90百分位数应代表点位所覆盖地区的相应的百分位数（误差在15%以内）。

确定环境空气质量评价点时首先应对所在地区的污染时空分布特征进行调查，可采用的方法包括加密网格布点法实测或模拟计算等。其中加密网格布点法是常用的方法之一，该方法首先将城市建成区划分为若干个规则的正方网格，每个网格单元不应大于2千米×2千米，加密网格点设在网格线的交点上，通过这些加密网格点的长期监测，了解所在地区的污染物整体浓度水平和分布规律。

（2）环境空气质量背景点、区域点

背景点、区域点的布设方法和程序如下：

a) 评价点位对所在监测区域的代表性，评价地形和地势状况；

b) 评价点位对所在区域气象类型的代表性，评价盛行风的方向、频率分布和变化与区域的一致性；

c) 评价周边不同尺度人口密度分布、交通状况和空气质量类型；

- d) 定位点位附近及所覆盖区域范围内的排放源；
- e) 收集各种可供利用的本地或附近地方（一般是距离最近的监测点）的实测和估算资料（卫星遥感模式等），比较各种可能收集到的监测项目浓度；
- f) 评价预期的空气监测的化学组分、时间序列、连续变化趋势和周边空间分布；
- g) 点位位置应满足国家整体网络空间均匀分布的适当性和协调性；
- h) 了解土地规划和区域开发计划的影响程度；
- i) 评价交通道路、电力、通讯、供水等基础设施条件；
- j) 综合评价站点的长期稳定性、交通通讯、有人值守和后勤支持、可作为综合基地（同时支持其他监测包括生态等）等多方面的功能和效益；
- k) 评价站点位置的防山洪、雪崩、山林火灾和泥石流的条件具备情况。

（3）污染监控点

由于设置污染监测点的主要目的是控制污染源排放高浓度污染物时对周围环境的影响程度和范围，污染监控点依据排放源的强度和主要污染项目而定，应设置在源的主导风向和第二主导风向的下风向的最大落地浓度区内，一般在上风向布设1、2个点，下风向采用同心圆布点法或扇形布点法布设。若在下风向具有居民点、学校、医院等需要保护的人群活动频繁点，需要在这些区域增设监测点位。

（4）交通点

对于线性污染源，一般应在行车道的下风侧，根据车流量的大小、车道两侧的地形、建筑物的分布情况等确定交通点的位置，交通点采样口距道路边缘距离不得超过20米。

（5）信息发布点

在一些公众关注点、敏感点（如居民区、医院、学校等）应设置信息发布点。由于信息发布点的主要目的是为公众提供环境空气质量信息，因此这些点位的设置，各地可根据实际需要由地方环境保护主管部门确定，在任何被认为有必要进行空气污染物监测，为公众生活提供指导的地点，如人口密度较大的居民区、商业区、敏感人群暴露的地区等，均可设置信息发布点。

4.3 城市监测点数量

在城市监测点数量上，具体监测点位的多少应以反映监测点所覆盖区域的空气质量代表性考虑，一般在污染物浓度变化较大的区域，应设点位数较多。由于城市环境空气质量监测的主要目的是保护人体健康，因此世界卫生组织（WHO）和世界气象组织（WMO）通过长期的监测调查，同时结合流行病学调查资料，分析空气质量与人体健康的关系等提出按人口多少布设监测的数目。考虑到我国监测点位布设的历史情况，并参考国外有关规定，本标准以城市人口和建成区面积来确定评价点最少点位数，此外对于年平均环境空气污染水平超过国家环境空气质量标准二级标准20%以上的城市或地区，规定各城市或地区应设置的空气质量评价点数量应在规定的最少点位数1.5倍以上的原则。考虑到国家提出的城市空气质量按功能区达标的环境管理目标，提出了在划定环境空气质量功能区的地区，每类功能区至少应有1个评价点的要求。

背景点、区域点的监测数据将为研究环境容量、资源开发等提供必要的环境信息资料，应由国家环境保护行政主管部门根据国家规划要求确定应建的最少点位数，各地方应根据环境管理的需要，增加区域点数量。污染监控点、交通点、环境空气质量信息发布点是以调查污染物的时空分布和对敏感受体的暴露为目的的监测点，其数量应由地方环境保护行政主管部门组织各地环境监测机构根据本地区环境管理的需要设置。

4.4 监测项目

本标准对不同类型的监测点规定了不同的监测项目。对于环境空气质量评价点，监测项目主要依据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），涵盖了标准中规定的基本项目和其他项目。基本项目包括：二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、颗粒物（粒径小于等于10微米）、颗粒物（粒径小于等于2.5微米）共六项，基本项目是全国广泛开展的监测项目，因此作为环境空气质量评价点的必测项目；其他项目包括：总悬浮颗粒物（TSP）、铅（Pb）、氟化物（F）、苯并[a]芘（B_{[a]P}）及其他有毒有害有机物，这些项目不是在全国广泛开展的监测项目，根据各地的具体实施方式不同作为选测项目。

对于环境空气质量背景点和区域点，担负着监测污染物全国或区域范围本底水平，反映主要污染物大气扩散传输和转化和分布状况，对包括重金属、有机物成分、氧化剂的成分浓度和变化等进行研究，以及对背景大气演变所涉及的主要

化学反应机理、酸性污染物的形成转化和沉降、全球气候变化等进行等研究，因此背景点和区域点的监测项目出包括标准中规定的基本项目外，还需根据实际情况增加相应的加强型深度监测项目，包括酸沉降、有机物、温室气体、颗粒物组分和特殊组分等。

对于污染监控点和交通点，应根据固定污染源和流动污染源的排放特点，有针对性的选择适当的监测项目。此外，对于环境空气质量发布点，由于其通常需要发布空气质量指数，监测项目根据《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》确定。

4.5 点位管理

根据分级管理原则，环境空气质量监测点共分为国家、省、市、县四级，分别由同级环境主管部门负责管理，上级环境空气质量监测点位必须是下级环境空气质量监测点位。