

环 境 保 护 技 术 文 件

城市空气质量改善方案编制技术指南 (征求意见稿)

目 次

前言	I
1 总则	1
1.1 适用范围	1
1.2 术语和定义	1
2 方案编制工作程序	1
2.1 确定任务	2
2.2 调查、收集资料	2
2.3 编制方案大纲	2
2.4 基础资料分析	2
2.5 编制方案	2
2.6 成果	2
3 方案编制基础研究	2
3.1 大气环境污染问题识别	2
3.2 大气污染排放特征分析	3
3.3 社会经济状况分析	4
3.4 自然地理状况分析	4
3.5 污染物来源解析	5
3.6 污染成因分析	6
3.7 未来发展大气环境压力分析	6
3.8 差距分析	7
4 方案文本编制	8
4.1 指导思想	8
4.2 基本原则	8
4.3 方案依据	8
4.4 方案范围	8
4.5 方案期限	8
4.6 方案目标	9
4.7 空气质量改善方案措施	9
4.8 重点工程及其投资与效益分析	10
4.9 控制方案优化	11
5 指南实施	12
附录 A （资料性附录） 《城市空气质量改善方案》编制工作程序	13
附录 B （资料性附录） 《城市空气质量改善方案》编制大纲	14

附录 C （资料性附录） 《城市空气质量改善方案》编制说明大纲..... 16

附录 D （资料性附录） 结构调整重点工程列表 19

附录 E （资料性附录） 污染治理重点工程列表.....20

前言

为规范城市空气质量改善方案的编制工作，促进城市空气质量持续改善，根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发〔2010〕33号)和《大气污染防治行动计划》的有关规定，制定本指南。

本指南规定了城市空气质量改善方案编制的总体原则、方法、内容和要求。

本指南为首次发布。

本指南为指导性标准。

本指南由环境保护部科技标准司提出并组织制订。

本指南起草单位：中国环境科学研究院、南开大学、中国科学院大气物理所等。

本指南环境保护部 2013 年 X 月 X 日批准、发布。

本指南由环境保护部解释。

1 总则

1.1 适用范围

本指南规定了城市空气质量改善方案编制的总体原则、方法、内容和要求。

本指南适用于指导我国地级以上城市空气质量改善方案编制工作,区域和城市群可参考使用。

1.2 术语和定义

1.2.1 环境空气质量六项污染物

指《环境空气质量标准》(GB 3905-2012)中规定的环境空气污染物基本项目,包括二氧化硫(SO_2),二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)、臭氧(O_3)、颗粒物(粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ — PM_{10})、颗粒物(粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ — $\text{PM}_{2.5}$)等六项内容。以下内容均采用化学分子式表示。

1.2.2 污染物来源解析

通过化学、物理学、数学等方法定性或定量识别环境受体中大气污染物的来源。

1.2.3 污染成因分析

基于现有污染源来源解析结果,从自然和社会经济发展等角度出发,分析影响城市大气环境质量现状形成的主要原因和关键要素。

1.2.4 源清单

特定地理区域内、特定时间内,各类空气污染源排放各种污染物的综合清单。

1.2.5 空气质量模型

空气质量模型是建立在对大气物理和化学过程认知的基础上,通过输入研究地区的源排放、地形及气象数据,用数值方法和气象学理论来模拟大气中污染物的传输、扩散、化学反应及清除过程,并得到空气质量数据的一种数学工具。

1.2.6 基准年污染物浓度

选择全市各个站点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 日均浓度值的 95%有效值平均获得上述污染物年均浓度值;选择全市各个站点日均最大 8 小时平均臭氧浓度值的 95%有效值作为基准年环境空气质量状况描述指标。

1.2.7 目标年污染物浓度

全市各站点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度 95%有效值的三年滑动平均值,以及 CO 日均浓度 95%有效值的和臭氧 8 小时滑动平均 95%有效值。

1.2.8 环境空气质量改善

通过采取有效措施,促使目标年城市主要大气污染物年均浓度较之基准年显著下降。

2 方案编制工作程序

方案编制工作程序参见附录 A。

2.1 确定任务

各级城市人民政府委托具有相关方案编制经验的单位编制本市城市空气质量改善方案，通过委托文件和合同明确编制方案各方责任、要求、工作进度安排、验收方式等。

2.2 调查、收集资料

收集编制方案所需的社会、经济、自然演变和现状资料，包括社会经济发展、产业结构、产业发展规模和布局、能源结构和能源利用情况、气象气候、土地利用情况、人口等资料；城市环境空气主要污染物（六项）浓度、主要污染物源排放信息、主要大气污染控制措施等。信息收集以广泛和全面为原则，应包括所有与空气质量改善方案有关的经济、社会、自然、环境污染等方面的信息。调查范围以城市所辖区域为主。

2.3 编制方案大纲

按照本标准要求的方案主要内容，编制《城市空气质量改善方案》大纲，参见附录 B。

2.4 基础资料分析

按照本标准要求的基础数据类型和分析方法，完成相关基础数据分析及基础研究。

2.5 编制方案

按照《城市空气质量改善方案》大纲，编制《城市空气质量改善方案》。

2.6 成果

形成《城市空气质量改善方案》文本及编制说明。编制说明大纲参见附录 C。

3 方案编制基础研究

3.1 大气环境污染问题识别

3.1.1 不同阶段主要大气环境问题辨识

3.1.1.1 首要污染物历史变化状况识别

统计近 10 年主要污染物年均浓度变化趋势，依据污染物种类和浓度值对城市主要大气问题进行阶段划分，总结不同阶段主要污染物类型和阶段性变化特征。

3.1.1.2 重污染发生频率分析

统计近 10 年每日空气污染指数，筛选年度重污染过程发生频率和持续时间，了解城市重污染过程发生整体趋势。

3.1.2 环境空气污染现状及特征

3.1.2.1 识别影响空气质量的首要污染物

分析基准年主要污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO）年均浓度和臭氧 8 小时浓度变化特征，通过和空气质量标准对比，获得各污染物浓度超标情况，确定影响城市空气质量改善的首要污染物。

3.1.2.2 确定主要污染物高浓度季节

分析基准年主要污染物浓度的季节变化特征，确定重污染发生及重点控制的季节。

3.1.2.3 主要污染物日均浓度超标状况

分析基准年主要污染物日均浓度变化特征，通过和日均浓度标准对比，获得主要污染物日均浓度超标情况和日变化规律。

3.1.2.4 主要污染物小时浓度超标情况

基于基准年主要污染物小时浓度数据，分析主要污染物小时浓度超标情况及变化规律。

3.1.2.5 识别重污染发生范围

分析基准年各站点主要污染物年均浓度的变化情况，确定城市不同站点污染物的空间变化特征，了解重污染发生范围。

3.1.3 明确大气环境面临的主要问题

基于近 10 年环境空气质量监测结果，系统分析环境空气质量时空变化趋势及规律，评价环境空气质量现状，系统总结城市环境空气质量主要污染物超标情况，首要污染物类型，影响年均浓度的关键季节、时间和时段，识别城市主要污染区域的具体位置，准确判断和确定城市空气质量改善所面临的主要问题和挑战，为明确改善策略的主控方向，细化措施的实施内容提供依据。

3.2 大气污染排放特征分析

3.2.1 源清单建立

基于基准年城市主要污染排放源现状，建立包含固定源、移动源、无组织排放源等三大源类型在内的，涵盖主要大气污染物（TSP、SO₂、NO_x、CO、VOCs 及 NH₃）的源清单。具体方法可参见《源清单编制技术指南》。

3.2.2 污染物排放总量历史变化趋势分析

利用排放源清单，统计全市近 5 年 SO₂、NO_x、PM（指粗颗粒物 PM₁₀ 和细颗粒物 PM_{2.5} 的一次排放）等主要污染物排放量变化情况，有基础的城市可开展其他污染物（如 VOCs 和 NH₃）的排放量统计工作，分析基准年单位面积主要污染物排放量，以确定城市污染物排放负荷和强度。

3.2.3 大气污染物排放现状特征分析

3.2.3.1 筛选重点排放行业

基于基准年主要大气污染物排放数据，统计不同行业主要大气污染物排放量，分析各行业大气污染物排放分担率，筛选重点排放行业和排放源。

3.2.3.2 确定重点排放控制区域

分析全市工业点源、面源及移动源的空间分布状况，确定全市大气污染物的重点排放区域。

3.2.4 重点源排放控制现状及控制潜力分析

3.2.4.1 污染控制设施及运行情况

基于源清单中污染控制设施信息，提取和分析重点排放源污染控制设施技术水平、污染物去除效率和运行效率。

3.2.4.2 控制潜力

分析重点排放源污染物控制设施和技术升级改造空间，结合最佳可实用技术（BAT），综合分析重点排放源污染控制潜力。

3.3 社会经济状况分析

3.3.1 城市和产业布局

分析城市整体空间规划和布局，分析城市现有产业结构状况。特别要结合城市主导风向，分析城市整体布局和工业产业布局的空间合理性。

3.3.2 GDP 及产业结构

分析近 10 年城市 GDP 总体变化趋势，工业 GDP 变化趋势。基准年产业结构特征及不同产业对 GDP 的贡献。了解城市经济总体发展趋势和 GDP 增长速率，明确工业生产在城市 GDP 增长中的占比情况及城市 GDP 对工业依赖程度，分析单位 GDP 污染物排放状况，揭示城市经济发展对环境的影响程度。

3.3.3 能源消费及结构

分析近 10 年城市能源消耗总体发展情况，确定城市主要能源类型；分析能源结构构成的变化趋势，城市煤炭消费量及消费结构的变化趋势，了解煤炭利用状况；分析工业总能源消耗量、单位 GDP 能源消耗量，了解城市经济发展对能源的依赖性。

3.3.4 人口

分析近 10 年城市总人口、常住人口的变化趋势，分析城镇化率和城市人口规模与污染物排放量之间的关系。

3.4 自然地理状况分析

3.4.1 概况

总结包括城市地理位置，地形地貌，自然地理条件，风速、风向、静风频率、逆温频率及逆温层高度等气候气象条件等对大气污染物的扩散具有影响作用的相关信息，揭示城市环境自净能力和状况。分析不利气象条件可能发生的时间和频率，在制定城市空气质量改善方案过程中应充分考虑这些条件的影响。

3.4.2 逆温频率

利用近 10 年气象数据，分析城市逆温的主要类型及发生频率变化情况、了解逆温多发季节及持续时间，统计分析逆温层结构、层结厚度（上下限）、强度，分析确定逆温现象与重污染事件发生的相关关系。

3.4.3 静风频率

统计近 10 年城市静风和小风日数占各年总日数的比例，分析静风发生的季节规律，统计和计算静风频率，分析确定静风频率与污染发生之间的相关关系。

3.4.4 降水量及其他

分析近 10 年城市年均降水量、温度、日照、气压等气象数据，了解总体趋势。分析基准年城市各项指标的月均和季节变化趋势，确定高、低值时间及其对污染物的影响。

3.5 污染物来源解析

利用空气质量模型大气污染来源解析技术方法，定量解析不同排放源对环境空气中主要污染物的贡献，确定对空气污染贡献的重要源，按重要性依次对污染源进行排序，为制定大气污染控制对策和改善方案提供依据。

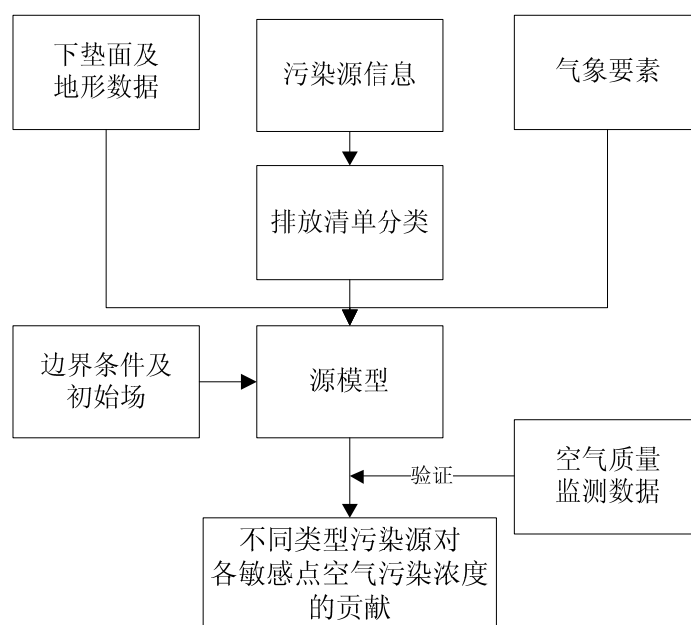
3.5.1 空气质量模型大气污染来源解析技术方法

利用污染物扩散模型对大气污染进行来源解析，依据城市需求，选择不同尺度数值模式定量描述污染物从源到受体的过程，定量计算不同排放源对环境空气中污染物浓度的贡献。

3.5.1.1 模式选择

利用空气质量模型对城市大气污染物进行来源解析。根据不同模型的适用范围、参数要求，并结合城市空气质量的需求，选择合适的空气质量模型。小尺度（几百到几十公里）建议采用简易模型，如 AERMOD、CALPUFF 等，其模拟的物理过程较为简单，只能模拟一次污染源排放污染物的扩散和干湿沉降；城市及区域尺度（几十到几百公里或以上）建议采用复杂模型，如 CMAQ、CAMx、WRF-chem 等，可以更精确的对污染物在大气中的扩散、生成、转化及清除等过程进行模拟。

3.5.1.2 源解析技术路线



1) 基础数据准备与处理

①**气象数据** 通过当地环保部门或气象局搜集基准年的风速、风向、湿度、气温和气压等气象参数，或从美国环境预报中心（NCEP）获取相关数据；

②**下垫面数据** 通过当地国土资源部门搜集地形高度、土壤类型、植被覆盖等数据，或使用美国地质调查所 USGS 的全球地形格点资料；

③**污染源排放数据** 基于前期建立的污染源清单，提取模型所需要的污染物排放参数，如经纬度、烟囱高度、排放速率、大气污染物排放量等信息，同时对不同类型的污染源进行分类整理，如交通源、电力源、工业源和生活源等人为源、沙尘和扬尘等自然源、植物排放的自然源和野外生物质燃烧源等几大类。

2) 模型运算与验证

①**模型运算** 基于空气质量模型，输入相应的气象参数及下垫面资料，采用 WRF、MM5、RAMS 等气象模式提取气象场资料，根据数据详实设置网格精度且应与空气质量模型匹配；利用大气污染物环境背景值或实际监测资料作为模型运算初始条件，外层网格污染物模拟结果作为内层网格的边界条件。结合城市大气污染物排放清单，选择基准年对城市大气污染物浓度空间分布进行模拟，采取源开关等方法计算各污染源对环境的贡献。

②**模型验证** 基于基准年逐时监测数据，采用趋势比较、数据对比方法进行结果校验，或采用多模型验证法，检验不同模型解析结果中各类源的贡献的一致性。

3) 结果分析

①**各项污染物浓度空间分布特征** 基于验证后的各项污染物浓度数据，提取各项污染物的浓度分布图，分析不同季节及全年各项污染物的空间分布特征；

②**排放源浓度贡献率** 结合城市大气污染源排放清单的分类，如工业点源、移动源、生活面源等，其中工业点源又可分为电厂、钢铁、化工等行业。通过模型对城市不同类型的污染源进行分类模拟，量化不同季节（或只区分采暖季和费采暖季）及全年不同类型排放源对各敏感点空气污染浓度的贡献率；

③**重点排放源确定** 基于排放源浓度贡献率及排放源的大气污染物排放分担率，综合分析单位排放量对城市空气质量贡献率最大的重点排放源。

3.5.2 颗粒物来源解析

当颗粒物开放源排放清单不足以支持空气质量模型源解析时，可采用受体模型源解析方法作为空气质量模型源解析方法在颗粒物来源解析工作中的补充。该方法可参见《大气颗粒物来源解析技术指南（试行）》。

3.6 污染成因分析

根据污染物排放、社会经济发展、自然条件、环境空气质量变化趋势及现状，污染物来源解析获得的结果，识别城市大气污染形成、发生、发展的原因，从而明确城市大气污染控制的关键内容。

3.7 未来发展大气环境压力分析

3.7.1 方案目标年社会经济发展水平预测

在分析城市社会经济发展演变规律的基础上，结合城市发展总体方案，经济发展目标，已颁布和方案期内计划颁布的经济和设计发展策略的基础上，预测城市 GDP、能源消费量、人口等主要社会经济因素发展趋势。

3.7.2 目标年主要大气污染物排放量预测分析

构建主要影响因素与大气污染物排放量之间的函数关系，基于历史数据和未来目标年社会经济发展水平预测结果，获得目标年主要大气污染物排放基准量。

3.7.2.1 SO₂ 排放量预测

城市 SO₂ 排放量预测，以社会经济发展水平预测为基础，充分参考包括电力行业、冶金行业、建材行业、有色冶炼、石油化工和其他行业 SO₂ 减排技术的更新和短期措施带来的减排量，获得目标年 SO₂ 排放量预测值。

3.7.2.2 NO_x 排放量预测

城市氮氧化物排放量预测，以社会经济发展水平预测为基础，充分参考包括电力行业、交通行业、水泥行业及其他行业 NO_x 减排技术的更新和短期措施带来的减排量，获得目标年 NO_x 排放量预测值。

3.7.2.3 颗粒物排放量预测

1) PM₁₀

城市 PM₁₀ 排放量预测，以社会经济发展水平预测为基础，充分参考包括电力行业、交通行业、非电力行业烟尘、粉尘减排技术的更新和短期措施带来的减排量，获得目标年 PM₁₀ 排放量预测值。

2) PM_{2.5}

城市 PM_{2.5} 排放量预测，一次排放部分以社会经济发展水平预测为基础，获得目标年一次排放的 PM_{2.5} 排放量预测值。

3.7.2.4 挥发性有机物排放量预测

城市 VOCs 排放量预测，充分考虑内容包括燃烧过程（包括固定源燃烧、生物质燃烧）、工业挥发性有机物排放量、机动车碳氢化合物排放量、居民生活挥发性有机物排放量（包括餐饮油烟、建筑装饰、服装干洗等）四部分。利用国内外现已成熟的排放因子方法进行预测获得。

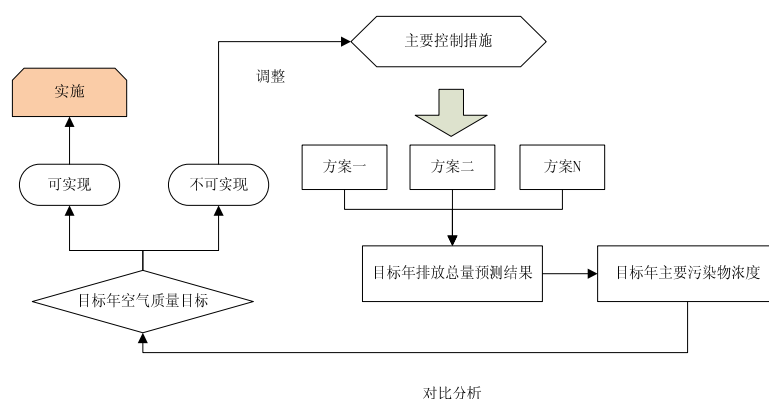
3.8 差距分析

3.8.1 污染物排放量与目标总量差距分析

分析各阶段方案目标年主要污染物预测总量与方案目标总量之间的差距，结合现有排放源的排放控制潜力与污染控制技术进展，评价目标年排放总量控制目标实现的可行性。

3.8.2 环境空气中污染物浓度与空气质量目标差距分析

分析空气质量现状与方案各阶段空气质量目标之间的差距，结合目标年排放总量预测结果，利用空气质量模型获得目标年主要污染物浓度值，与目标值进行对比，明确差距，从优化减排的角度分析进一步改善空气质量并实现空气质量方案目标的可行性。



4 方案文本编制

4.1 指导思想

为全面落实《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》和《大气污染防治行动计划》，增强城市环境空气质量改善方案编制的科学性，明确总体目标、大气环境问题识别、污染成因分析，压力分析、控制对策制定、重点任务、工程项目和保障措施等重点问题，推动城市环境空气质量显著改善，编制《城市空气质量改善方案》。

4.2 基本原则

4.2.1 整体性原则

方案目标、内容、科学方法等之间相互联系，形成以摸清问题，寻求原因，探索出路为基础的方案脉络，保证目标、内容、策略、过程一致性，从而发挥各要素的整体效应。

4.2.2 科学指导原则

根据城市空气质量改善方案编制所需要的相关资料、方法和技术需求，从资料获取方法和途径、数据处理手段和方法、技术的使用、结果的分析与应用等进行详细的全过程剖析与说明，高度提炼，简明易懂。

4.2.3 可操作性原则

方案目标的设计，分析方法的选择、大气污染控制措施的组合、重点项目和工程的安排等不能仅从理论上的最优化出发，而应考虑到城市的自身的自然特点、经济发展水平、污染控制历史等其他因素。

4.2.4 多部门协同原则

充分调动城市各职能部门的主观能动性和联动性，制定以城市空气质量改善为目标的相关配套工作方案。

4.2.4 目标可量化原则

制定统一的、标准的、清晰的可度量的标尺，从污染物类型、空气质量目标、总量控制目标、改善期限、效果评价等五个方面入手，增强为污染防治决策服务的细致性、可量化性与工作内容流程化。

4.3 方案依据

对城市空气质量改善工作具有指导和支撑作用的各项政策、标准和方案应作为方案的依据进行列举和描述。

4.4 方案范围

以城市所辖区域为城市空气质量改善方案具体实施范围，明确以主城区为核心，覆盖城市辖区的方案范围。

4.5 方案期限

城市空气质量改善方案的数据基准年为 2013 年，以 2015 年、2017 年和 2020 年作为城市空气质量改善的分阶段方案期限。

4.6 方案目标

依据基准年环境空气质量现状和污染物排放量现状，结合方案期限设定情况，提出目标年空气质量相关指标改善的要求。

4.6.1 各阶段目标年主要污染物浓度目标的确定

基于基准年环境空气质量状况，结合国务院《大气污染防治行动计划》及上级人民政府要求，提出各阶段目标年主要污染物浓度目标。

	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃ （8小时滑动平均）
2013 年						
2015 年						
2017 年						
2020 年						

4.6.2 各阶段目标年达标天数

基于基准年达标天数状况，结合国家和上级人民政府要求，提出城市各阶段目标年达到环境空气质量二级标准的天数目标。

4.6.3 各阶段目标年污染累计天数

基于基准年环境空气质量日均浓度状况，结合国家和上级人民政府要求，依据 AQI（空气质量指数）提出各阶段目标年空气质量三级至六级发生累计天数。

	三级天数	四级天数	五级天数	六级天数
2013 年				
2015 年				
2017 年				
2020 年				

4.7 空气质量改善方案措施

依照国务院颁布的《大气污染防治行动计划》及上级人民政府相关规定和要求，协调考虑地方人民政府相关发展规划，结合城市大气环境面临主要问题、污染成因分析、目标差距分析根据成因分析结果，结合未来发展带来的压力，从宏观上提出改变经济发展模式、调整产业结构、引导产业合理布局、优化能源结构，明确主要污染物治理措施，推动清洁生产和循环经济发展，加强机动车污染防治，进一步强化环境监管和能力建设的长效机制与措施。

4.7.1 源头控制

调整城市布局，加强生态建设，优化城市功能，构建环境友好型生态环境；合理调整经济增长速度，推动循环经济发展；优化产业结构，淘汰落后产能，推动产业转型升级；提高能源利用效率，降低能耗，发展新能源产业；调整能源结构，推广清洁能源，加强煤炭总量控制；调整工业布局，严格节能环保准入；优化工业结构，加快实行清理整顿对象企业的关停并转。

4.7.2 末端治理

加大治理力度，安装脱硫、脱硝设施，推广低氮燃烧技术，提高脱硫脱硝效率，降低重点污染物排放；深化污染治理，实施多污染物排放协同控制；强化机动车污染防治，有效控制移动源排放；加强城市扬尘污染综合管理。加强大气重污染应对能力建设。

4.7.3 保障体系

完善空气质量监测体系；建立健全环境监管机制；构建多部门协作机制，统筹大气环境治理；明确政企责任，动员全民参与大气污染防治；

4.8 重点工程及其投资与效益分析

4.8.1 重点工程

4.8.1.1 目的

落实城市空气质量改善方案措施，结合城市社会经济发展和环境空气质量现状，分别筛选和提出城市总体布局、产业结构体系、立体监测体系、污染控制体系、综合管理机制以及保障体系的重点项目。在改善方案文本中应将所有重点项目与投资规划内容进行汇总，作为改善方案的重点内容之一加以明确。

4.8.1.2 依据

综合考虑城市空气质量改善需求，产业结构特点和能源结构特点，确定优先开展的重点工程内容和次序。

重点工程的选择要满足国家和城市的产业政策和环保政策，符合区域和城市空气质量改善的基本要求，依据城市主要环境问题，充分考虑城市社会经济和产业结构发展现状和未来发展趋势，在统筹考虑经济发展、环境保护和生态文明建设的基础上，确定重点工程。

4.8.1.3 重点工程列表内容

1) 结构调整重点工程的确定

包括工程名称、控制措施、完成期限、责任部门、参与部门、落实单位、经费、污染物减排量等相关内容，参见污染治理重点工程列表（附录 D）。

2) 污染治理重点工程的确定

包括工程名称、工程要点、完成期限、责任部门、参与部门、落实单位、经费、污染物减排量等相关内容，参见污染治理重点工程列表（附录 E）。

4.8.2 投资与效益分析

对具体的工程进行综合效益评价和全面系统的核算，包括工程成本及收益，从而评估重点任务和工程实施的成效。其中，投资规划需说明具体的投资数量和资金来源，并做出年度投资计划。效益分析主要以各项污染物的减排量作为衡量标准。

4.9 控制方案优化

4.9.1 措施的组合实施

从主要大气污染物特征和重点污染源类型出发,以实现目标年排放量削减为前提,以改善环境空气质量为目标,在充分考虑具体措施间的协同效应的基础上,建立多措施的有效组合,形成多种类型的控制方案。

4.9.2 实施的效果验证

利用空气质量模型对各类控制方案进行模拟运算,将模拟结果与目标年主要污染物目标浓度进行对比分析,确定不同方案的实施效果及差距。

4.9.3 方案的优化调整

通过调整方案中的措施类型、措施内容和措施的执行力度,实现方案的整体优化,建立一套改善环境空气质量的最佳方案。

4.10 空气质量改善方案保障措施

提出保障城市空气质量改善方案实施和目标实现的组织、政策、技术、管理和其他等各项措施,包括政策保障措施、组织保障措施、技术保障体系、公众参与以及能够保障城市空气质量改善工作顺利开展的其他措施。

4.10.1 政策保障

通过国家和当地政府法律、法规的实施和执行来保障城市空气质量改善工作的开展。针对城市空气质量改善工作制定相应的管理办法和相关的实施细则。其内容要注意与现行法律、法规和政策相衔接。市一级人民政府要制定相关扶持政策,政策应包括产业允许和限制政策、投资和融资政策、信贷和土地使用优先政策、税收政策、财务补贴政策等。

4.10.2 组织保障

4.10.2.1 行政管理机构及运行机制

由市一级人民政府统一领导,环保部门会同发展改革委、工信委、交管部门、气象部门、农业部门等做好城市空气质量改善工作实施中的方案论证、综合平衡、评估验收和研究制定配套政策等工作。

4.10.2.2 领导干部目标考核

制定相应政策,将城市空气质量改善工作内容列入市长、主管副市长领导干部的考核目标中。

4.10.3 技术保障

4.10.3.1 城市空气质量改善专家顾问组

成立由权威性和代表性的技术、管理、经济方面的资深专家组成咨询专家组,主要负责对城市空气质量改善工作的发展战略、宏观政策、研究领域等提出意见,为改善工作领导小组的决策提供依据和咨询意见。

4.10.3.2 城市空气质量改善科研技术组

成立由若干名技术和管理类人员组成的科研技术组,主要在领导组的指导下,依托于专家顾问组的咨询意见,从科学和技术层面开展相关研究工作。

4.10.4 责任保障

根据城市各个职能部门的管理职责，制定详细的任务分解表，明确评估管理考核要求。

4.10.5 自评估机制

建立城市空气质量改善自评估机制，确保城市每年进行自评估，并将空气质量改善方案年度执行情况汇编，上报上一级人民政府。

4.10.6 监督监管机制

建立监督监管机制，环境保护主管部门对改善方案的实施情况进行统一监督管理，进行年度和阶段性考核，并向全国公布考核结果。

4.10.7 公众参与

建立公众参与机制，制定公众参与的鼓励政策，形成公众参与制度。将公众参与作为城市空气质量改善相关措施颁布和实施的一个重要评审群体和监督群体。

4.10.8 社会保障

从新闻媒体宣传、环保教育、环保培训等方面，提出具体任务要求，建立健全有关社会保障制度，充分发挥舆论导向和监督作用，使得居民全面有效参与到改善行动计划中。建立公众参与机制，制定公众参与的鼓励政策，形成公众参与制度。将公众参与作为城市空气质量改善相关措施颁布和实施的一个重要评审群体和监督群体。

4.10.9 其他保障措施

根据城市空气质量改善需求，建立其他能够保障城市空气质量改善工作顺利开展的政策、经济、技术等措施。

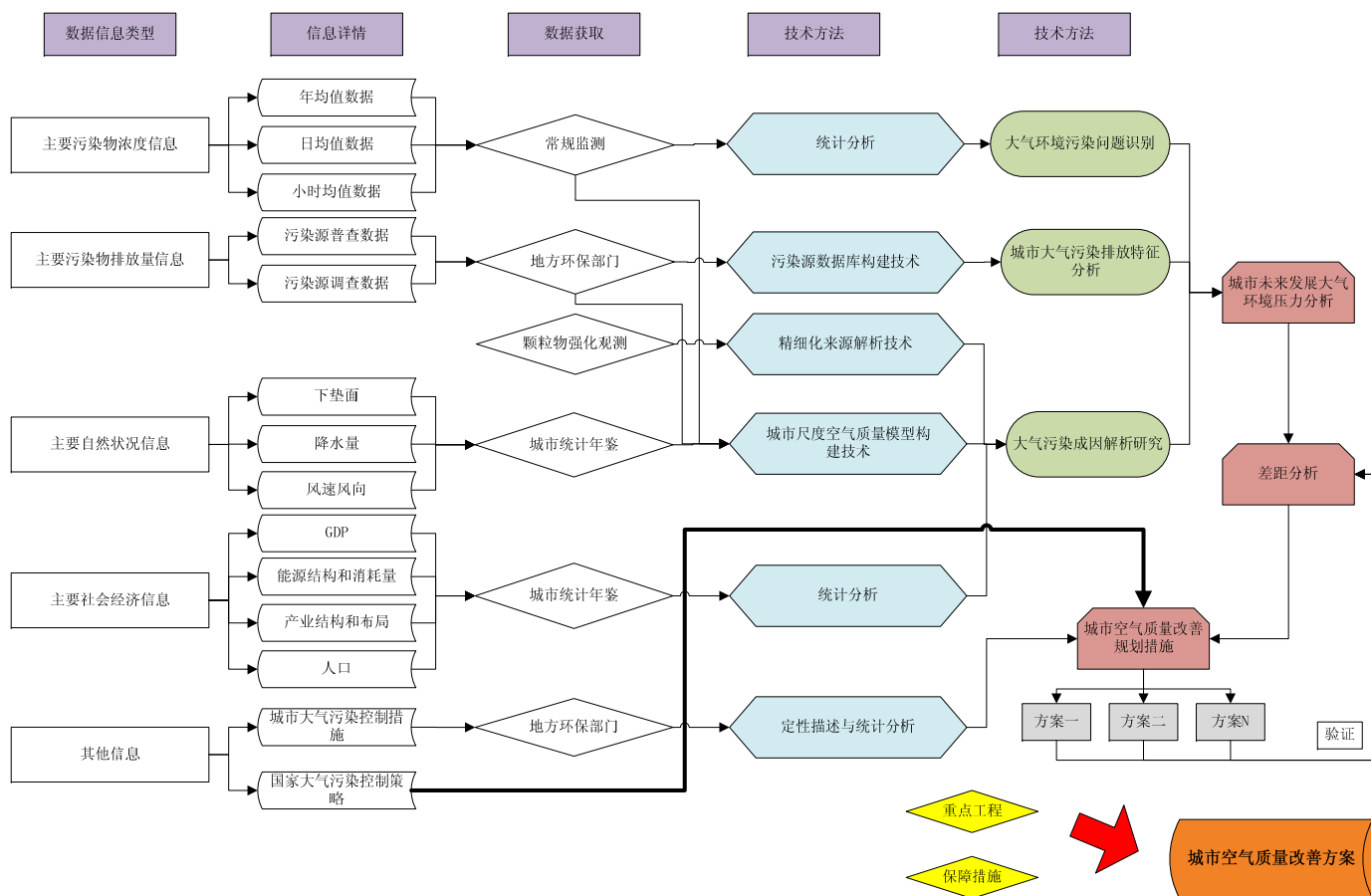
5 指南实施

本标准由各级人民政府负责组织实施。

附录 A

(资料性附录)

《城市空气质量改善方案》编制工作程序



附录 B
（资料性附录）
《城市空气质量改善方案》编制大纲

1、总则

1.1 总论

1.2 指导思想

1.3 方案原则

1.4 方案依据

2、方案内容

2.1 方案范围

2.2 方案期限

2.3 方案目标

2.3 技术路线

3、空气质量改善方案措施

4、重点工程及其投资与效益分析

4.1 重点工程

4.1.1 结构调整重点工程

4.1.2 污染治理重点工程

4.2 投资与效益分析

5、措施实施效果评价

5.1 方案组合

5.2 效果验证

5.3 方案优化调整

6、空气质量改善方案保障措施

6.1 组织保障

6.2 政策法规保障

6.3 责任保障

6.4 技术保障

6.5 资金保障

6.6 社会保障

6.7 其他保障

7、附件

7.1 附图（包括方案范围底图、城市监测点位分布图、主要大气污染源分布图、大气污染物浓度分布图、城市重点控制区区划图等）

7.2 附表（包括重点企业列表、各类工程项目列表等）

附录 C
（资料性附录）
《城市空气质量改善方案》编制说明大纲

1、总论

1.1 目的和意义

1.2 指导思想

1.3 编制原则

1.4 编制依据

2、大气环境污染问题识别

2.1 不同阶段主要大气环境问题辨识

2.1.1 首要污染物历史变化情况分析

2.1.2 重污染发生频率分析

2.2 环境空气污染现状及特征分析

2.2.1 主要污染物年均浓度分析

2.2.2 主要污染物月均浓度分析

2.2.3 主要污染物日均浓度分析

2.2.4 主要污染物小时浓度分析

2.2.5 主要污染物浓度空间分布特征分析

2.3 城市大气环境面临的问题和挑战

3、大气污染排放特征分析

3.1 城市大气污染排放源清单构建

3.2 污染物排放总量历史变化趋势分析

3.3 大气污染物排放现状特征分析

3.3.1 污染物排放重点行业分析

3.3.2 污染物排放重点区域分析

3.4 重点源排放控制现状及控制潜力分析

3.4.1 主要大气污染控制设施及运行情况分析

3.4.2 重点源大气污染控制潜力分析

4、大气污染成因分析

4.1 自然因素分析

4.1.1 地形和污染气象分析

4.1.2 逆温频率

4.1.3 静风频率

4.1.4 降水量

4.2 社会经济因素分析

4.2.1 城市布局

4.2.2 GDP

4.2.3 能源消费和结构分析

4.2.4 煤炭消费量

4.2.5 人口

4.3 主要污染物贡献分析

4.3.1 主要污染物浓度空间分布特征

4.3.2 空气污染主要贡献源分析

4.3.3 颗粒物来源解析

5、未来发展大气环境压力分析

5.1 方案目标年社会经济发展水平预测

5.1.1 GDP

5.1.2 能源消费量

5.1.3 人口

5.2 目标年主要大气污染物排放量预测分析

5.2.1 SO₂

5.2.2 NO_x

5.2.3 PM₁₀

5.2.4 PM_{2.5}

5.2.5 VOCs

6、差距分析

- 6.1 污染物排放量与目标总量差距分析
- 6.2 环境空气中污染物浓度与空气质量目标差距分析
- 7、空气质量改善方案措施
- 8、重点工程及其投资与效益分析
 - 8.1 重点工程
 - 8.1.1 结构调整重点工程
 - 8.1.2 污染治理重点工程
 - 8.2 投资与效益分析
- 9、措施实施效果评价
 - 9.1 方案组合
 - 9.2 效果验证
 - 9.3 方案优化调整
- 10、空气质量改善方案保障措施
 - 10.1 组织保障
 - 10.2 政策法规保障
 - 10.3 责任保障
 - 10.4 技术保障
 - 10.5 资金保障
 - 10.6 社会保障
 - 10.7 其他保障

附录 D
（资料性附录）
结构调整重点工程列表

结构调整重点工程列表

序号	工程名称	控制措施	完成期限	责任部门	配合部门	落实单位	经费（万元）	污染物减排量				
								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs
1												
2												
3												

附录 E
（资料性附录）
污染治理重点工程列表

污染治理重点工程列表

序号	工程名称	工程要点	完成期限	责任部门	配合部门	落实单位	经费（万元）	污染物减排量				
								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs
1												
2												
3												