《空气质量持续改善行动计划(2026—2030年)》 编制技术大纲

2025年7月

目 录

— 、	总论	1 ·	-
	(-)	编制思路1-	-
	(二)	《行动计划》时限2.	-
	(三)	编制原则2.	-
	(四)	技术路线3.	-
=,	编制主	要工作 4 ·	-
	(-)	成效经验总结4.	-
	(二)	污染特征分析5.	-
	(三)	主要问题识别6.	-
	(四)	宏观趋势研判9.	-
	(五)	目标指标制定9.	-
	1.	目标指标体系构建10.	-
	2.	目标设定技术方法11.	-
	(六)	重点任务设计12.	-
	1.	产业结构调整12.	-
	2.	能源结构调整15.	-
	3.	运输结构调整16.	-
	4.	重点行业深度治理18.	-
	5.	面源污染治理20.	-
	6.	多污染物协同控制23 -	-

	7.完善大气环境管理体系	24 -
	8.提升大气环境治理能力	26 -
	9.健全法规标准与政策机制	28 -
	(七) 重大项目筛选	29 -
	(八)组织实施	29 -
三、	工作成果	30 -
	(一)省(区、市)提交成果	30 -
	(二)总体工作成果	30 -

为贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》要求,按照"十五五"生态环境规划体系安排,科学编制《空气质量持续改善行动计划(2026—2030年)》(以下简称《行动计划》),根据《〈空气质量持续改善行动计划(2026—2030年)〉编制工作方案》(以下简称《方案》),制定本技术大纲。

一、总论

党中央、国务院高度重视大气污染防治工作。党的十八大以来,国务院先后部署实施《大气污染防治行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《空气质量持续改善行动计划》,我国大气污染防治取得了历史性、转折性的成绩。2015—2024年,我国空气质量达标城市比例从29%提升至65%;重度及以上污染天数比率由2.8%降至0.9%;细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度由46微克/立方米降至29.3微克/立方米。然而,我国空气质量尚未实现根本性好转,与保护人民群众身体健康、实现美丽中国建设目标相比仍有较大差距,PM_{2.5}改善趋势有所放缓,部分地区重污染天气仍时有发生,区域大气环境质量不平衡问题相对突出。

"十五五"时期是实现碳达峰目标、全面改善生态环境质量,进而推动实现生态环境根本好转和美丽中国基本建成的重要窗口期。应当在巩固扩展"十四五"治理成效的基础上,持续推进大气环境质量全面改善,为实现 2035 年空气质量根本好转、基本建成美丽中国提供坚实支撑。

(一) 编制思路

以习近平生态文明思想为指导,深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神和全国生态环境保护大会要求,全面落实党中央、国务院关于建设美丽中国、持续深入打好蓝天保卫战的决策部署,以全面改善空气质量为核心,以持续降低 PM_{2.5} 浓度为主线,以多污染物协同减排、跨区域协调共治、多部门协作联动为导向,以减污降碳协同增效为总抓手,强化精准治污、科学治污、依法治污,突出体制机制创新和管理治理体系现代化,推动"十五五"期间全国空气质量进一步提升,为 2035 年基本建成美丽中国、推动经济社会发展全面绿色转型作出积极贡献。

(二) 《行动计划》时限

《行动计划》时限为 2026—2030 年,以 2025 年为基准年。

(三) 编制原则

- ——**坚持源头防控,协同治理**。聚焦空气质量全面改善的核心目标,将大气污染治理深度融入绿色低碳转型与高质量发展要求,保持战略定力,着力推进发展方式转型,深化产业、能源、运输结构调整,以稳中求进的步伐实现空气质量的长效治理。
- ——坚持系统施策,突出重点。对标对表全面推进美丽中国建设的部署要求,科学设定"十五五"时期大气污染防治阶段性目标任务。深入贯彻系统观念,紧扣持续降低 PM_{2.5} 浓度主线,聚焦重点区域、重点行业和重点污染物,实施差异化、精准化的治理措施,促进污染物协同控制与碳减排的深度融合,形成分领域、分时段、分阶段的系统治理模式。

- ——坚持改革创新,制度赋能。全面落实党中央生态文明体制改革部署,系统完善大气环境管理制度体系与市场化机制。强化区域协同与部门联动,探索构建科学高效的绩效考核与责任制体系,形成激励与约束相结合的长效机制。通过制度创新与机制优化,推动国家和地方大气环境管理体系和治理能力现代化。
- ——坚持法制引领,多元共治。全面完善大气污染防治法律 法规标准体系,推动实践创新与法制固化的良性循环,强化法制 保障,优化治理结构,提升治理效能。构建政府主导、部门协同、 企业履责、社会参与的多元共治模式,畅通公众监督和信息反馈 渠道,实现多方协同发力共建美丽蓝天的工作格局。

(四) 技术路线

系统总结"十四五"大气污染防治工作成效、存在问题与经验教训;深入分析大气污染物的时空分布和成因特征,明确主要污染物种类、来源及传输规律,识别不同区域和时段主要大气环境问题;基于特征分析结果,梳理当前空气质量改善面临的结构性、区域性、协同性难题,找出制约空气质量持续改善的关键瓶颈;对标美丽中国建设要求和保护公众健康的核心目标,兼顾必要性和可达性,科学设定2026—2030年阶段性空气质量改善目标和主要污染物减排指标;围绕产业、能源、交通结构调整以及多污染物协同治理等领域,研究提出支撑目标实现的重点任务和政策措施清单,明确治理路径和技术要求;面向突出大气环境问题和治理任务,自下而上遴选一批具有示范带动作用的重大减排工程项

目,测算减排潜力,形成项目储备清单;提出《行动计划》实施的支撑措施,确保落地见效。

二、编制主要工作

(一) 成效经验总结

结合《空气质量持续改善行动计划》实施终期评估等相关工作,围绕"十四五"期间大气污染防治目标完成情况、政策落实效果和制度机制建设,系统总结工作成效与典型经验,深入分析突出问题与关键短板,为"十五五"大气环境治理提供基础支撑和方向引导。

- 一是全面评估"十四五"环境空气质量改善成效。重点分析 2021—2025 年各省(区、市)环境空气质量变化趋势,评估 PM_{2.5} 平均浓度、空气质量优良天数比例、重度及以上污染天数比率等约束性指标完成情况。重点识别改善幅度放缓或出现波动反弹的污染物,以及改善相对滞后的区域和城市,特别是仍频繁发生中重度污染过程的重点地区。结合指标趋势变化、区域特征等,客观呈现空气质量改善的实际成效及其阶段性特点。
- 二是系统梳理政策措施落实情况与成效贡献。围绕"十四五"期间部署的重点任务和政策举措,全面梳理结构调整、污染治理、工程减排等方面的推进情况,评估各类政策措施的落实进度、执行效果及其对污染物减排和空气质量改善的贡献。涵盖产业、能源、交通等结构调整政策,重点行业超低排放改造、挥发性有机物(VOCs)综合治理、低效失效设施排查整治、移动源污染控制、

面源污染精细化管理等治理措施。可结合统计建模、排放清单、模型模拟等方法,定量归因不同措施对主要污染物浓度变化的影响,识别减排效益最优的政策组合与治理路径。

三是总结典型管理机制与经验模式。梳理"十四五"期间在管理体制、执法监管、法规标准、环境经济政策、科技支撑等方面形成的创新机制和有效做法,如绩效等级提升、污染过程精细化应对、地方标准等方面的探索与实践。总结各地在政策协同、机制集成、科技赋能、资源统筹等方面的有益经验,提炼可复制、可推广的治理模式和制度成果。

在上述分析基础上,系统识别当前大气污染防治工作中存在的突出问题和关键短板,深入研判"十五五"时期大气污染治理面临的新形势、新挑战,科学凝练下一阶段的重点任务方向与治理路径转型思路。

(二) 污染特征分析

各省(区、市)以城市为基本单元,系统开展大气污染变化特征识别与成因分析,深入解析污染物的时空变化、组分结构及驱动因素,明确重点污染物、重点时段、重点区域与关键控制因子。围绕污染形成的内外部原因,剖析本地排放结构、区域传输和气象条件等因素的综合影响,科学识别污染成因与治理重点,为"十五五"目标设定、任务设计和区域协同治理提供技术支撑。

一是大气污染特征变化规律识别。从时间变化、空间分布、 组分结构特征等方面,系统梳理污染特征的演变趋势。**时间变化** 特征方面,结合污染物年际、季节和日变化趋势,分析其不同时段的变化规律,识别污染高发时段和典型污染过程,明确重点控制污染物和关键管控时段。空间分布特征方面,分析各城市空气质量改善的区域差异,识别污染水平持续偏高、反弹明显或改善滞后的重点区域,为制定差异化目标任务和优化资源配置提供依据。组分结构特征方面,依托颗粒物组分网、光化学网等资源,分析 PM2.5、臭氧等主要污染物的化学组成和二次生成特征,识别区域特征污染物和成因模式,为精准溯源和措施优化提供支撑。

二是污染成因解析。聚焦不同区域、不同污染物的形成机制,系统剖析污染来源与形成原因。以本地排放为重点,结合高分辨率排放清单、源解析和监测数据,分析各城市主要污染物的排放构成,识别重点污染源类别和行业,评估工业、交通、生活、农业、扬尘等污染源的贡献比例及其时空变化特征。综合考虑社会经济、生产生活、排放控制、气象条件、传输影响等变化因素对污染水平的影响,识别主要驱动因子,为确定主控领域和减排重点提供依据。

(三) 主要问题识别

在政策成效评估和污染特征分析基础上,围绕结构调整、污染治理、管理体系和执法监管等重点环节,系统梳理当前大气污染防治工作中的突出问题与薄弱环节,识别制约污染物协同减排和空气质量持续改善的关键因素。

一是结构调整问题识别。系统梳理不同区域在产业、能源、

交通运输结构优化过程中面临的突出障碍,识别制约绿色低碳转型与协同减排的重点领域与关键瓶颈。产业结构方面,重点关注"两高"行业项目建设、落后低效产能退出进展、产业布局优化调整、传统产业集群综合整治等现状和不足;能源结构方面,聚焦煤炭消费总量控制、清洁能源替代、非电行业减煤成效、农村地区散煤治理等现状和不足;交通结构方面,分析"公转铁、公转水"推进、重型柴油货车污染控制、非道路移动机械与船舶清洁化、城市绿色出行转型等方面存在的突出问题和矛盾,明确结构性控排重点方向。

二是重点行业污染治理能力评估与问题识别。以各地重点排放行业为对象,评估"十四五"期间深度治理推进情况,重点识别治理设施建设、运行、维护等方面存在的问题。针对钢铁、焦化、水泥等重点行业,分析超低排放改造进展及实施过程中的不足;针对 VOCs 排放重点行业,开展全流程、全环节综合治理效果评估,识别原辅材料替代、工艺改进、无组织排放控制、废气收集、治污设施建设等管控措施中的关键薄弱点。

三是面源污染管控问题梳理与能力评估。聚焦扬尘、秸秆焚烧、农业氨排放、餐饮油烟、恶臭异味、烟花爆竹等重点面源类型,系统评估管控责任、措施体系、标准制度和监管能力等方面存在的突出问题。识别施工、道路、堆场等扬尘源在治理标准、监测手段、在线监管和责任落实等方面的薄弱环节;评估氨减排、秸秆禁烧与综合利用等农业源政策落地难点与机制性挑战,评估

东北、长江中游等区域开展秸秆计划烧除的管控措施短板和存在的问题; 梳理餐饮油烟和恶臭异味类排放源在底数排查、标准执行、监管能力等方面存在的短板,以及烟花爆竹限放政策的落实成效。结合不同类型面源污染的特征和管理基础,明确提升精细化、系统化、数字化管控能力的重点方向。

四是大气环境管理体系效能分析。围绕制度设计、组织机制、 政策协同与资源配置等方面,评估现有管理体系对精细化、差异 化、协同化治理的支撑能力。梳理职责分工、政策传导、污染过 程响应、联防联控机制等方面存在的问题,识别区域统筹与属地 落实中的体制障碍。评估地方法规标准和技术规范体系的适用性 和执行力,分析环境经济政策在差别化调控、财政支持、绩效管 理等方面的实施效果。

五是监管能力与技术支撑水平评估。聚焦基层生态环境监管体系建设,评估人员配置、监测执法装备、信息系统等能力保障情况,梳理监管能力方面存在的薄弱环节与制约因素;评估科技手段在非现场监管、数据集成与智能化执法等方面的支撑作用。

鼓励各省(区、市)结合本地区污染特征与治理基础,开展分区域、分领域问题识别分析,形成问题清单与治理重点建议。京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等国家重点区域,以及粤港澳大湾区、成渝地区、长江中游城市群、天山北坡城市群、东北地区、晋蒙宁陕交界等区域,应在上述工作基础上,进一步梳理区域突出问题,提出差异化治理任务与区域协同推进方向。

(四) 宏观趋势研判

系统评估未来社会经济与能源结构演变对大气环境质量的驱动效应和潜在风险,科学识别影响"十五五"时期空气质量改善的关键变量,研判形势与挑战。基于区域社会经济发展演变规律,结合国民经济和社会发展总体规划以及"十五五"期间已发布或拟发布的经济社会发展目标和政策举措,对未来人口增长、城镇化进程、产业布局、能源消费趋势等关键社会经济变量进行动态分析,预测经济社会发展对污染物排放的驱动效应。基于精细化排放清单,结合历史排放变化趋势和未来情景预测,定量分析二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs等污染物排放变化趋势,识别重点区域、重点行业和重点源类的排放增长风险与治理压力。通过空气质量模型模拟主要污染物浓度水平,量化区域空气质量改善压力。特别是要结合 2030 年前碳达峰目标,分析能源、产业等结构变动趋势对污染物排放和空气质量的潜在影响。

(五) 目标指标制定

"十五五"时期大气污染防治目标指标体系的构建,应坚持战略引领、健康优先与系统治理相结合,充分发挥目标在引导方向、明确重点、压实责任中的基础性作用。一是有序衔接美丽中国建设目标,统筹推进空气质量持续改善与 2030 年前碳达峰等国家战略的协同实施。二是强化以人为本导向,将保护公众健康作为目标设定的核心要求,推动实现环境效益与社会福祉的协同提升。三是落实系统治理理念,构建以持续降低 PM_{2.5} 浓度为主线的多

污染物协同治理的指标体系框架。

各省(区、市)在目标设定过程中,应立足区域空气质量改善实际,系统剖析在美丽中国建设框架下实现"根本好转"的核心内涵和阶段定位,明确空气质量从"量变"向"质变"转折的关键特征。在国家目标的基础上,结合本地主要污染因子、成因机制、治理短板等,提出具有量化判断依据的阶段性特征指标。在对标2035年空气质量根本好转的目标愿景前提下,科学确定"十五五"时期空气质量改善总体目标。

目标指标的设计应坚持"可监测、可统计、可考核"的基本原则,体现约束性、预期性、任务性相结合的思路,既明确刚性要求,又兼顾阶段性引导和治理任务推进。鼓励各地在国家统一指标框架基础上,结合本地污染特征、治理基础和发展阶段,因地制宜提出具有地方特色的差异化指标体系,增强区域目标的针对性和适应性。

1.目标指标体系构建

"十五五"目标指标体系应重点聚焦大气环境质量改善和污染物减排控制两个维度,系统构建覆盖质量结果与过程支撑的多层次指标框架。具体指标筛选应统筹对接国家宏观战略要求、公众健康保护需求以及各地大气污染防治的实际问题。在对标美丽中国建设目标的同时,突出对公众健康影响显著的污染因子,并结合本地区污染特征和主要治理短板,科学设定具有区域差异化、问题靶向性和管理支撑性的目标框架。

空气质量改善指标主要包括 PM_{2.5} 等污染物浓度指标,兼顾污染天数比例、达标城市数量等反映区域空气质量水平的综合性指标。其中,PM_{2.5}作为当前对公众健康影响最显著的污染物,应作为衡量大气环境质量改善程度的核心指标,体现刚性约束和持续改善要求;中度及以上污染天气作为公众蓝天获得感的重要尽识,应作为定量表达"感受型污染"改善成效的重要补充指标。达标城市数量则反应区域治理系统性和协同性的整体成效,应结合浓度目标变化趋势,提出合理的阶段性目标。污染物减排指标应聚焦氮氧化物、VOCs 等主要污染物,通过设定主要污染物排放聚焦氮氧化物、VOCs 等主要污染物,通过设定主要污染物排放量削减比例、重点工程减排量等指标,强化对质量改善目标的支撑。应综合考虑本地区经济社会发展、结构演进、技术升级和政策约束等多因素影响,结合本地区生态环境质量改善目标要求,科学测算"十五五"期间本地区减排潜力并提出主要污染物重点工程减排量目标。

鼓励各地结合区域污染特征、主控因子、改善基础和管理能力,拓展设定具有特色和前瞻性的地方性补充指标,提升目标体系对地方实际工作的引领作用。

2.目标设定技术方法

目标设定应以现状评估、趋势研判与模拟分析为基础,结合 各地空气质量改善进程、污染控制基础、社会经济发展态势及治 理潜力,分类制定目标值并系统开展可达性评估。

对于污染物浓度指标, 应在梳理近年来本地污染物浓度频数

分布、年际变化等趋势特征基础上,结合美丽中国目标、现状水平、历史改善幅度、达标时限要求及国内外同类城市改善路径等,科学设定持续改善、分类管控、重点突破的差异化浓度控制目标。对于 PM2.5 年均浓度,应坚持"只能变好、不能变差"的底线思维,保持持续下降趋势,下降幅度与国家总体要求、"十四五"改善幅度和自身空气质量达标规划要求相衔接,重点区域应提出更高的改善要求。对于污染天气、达标城市数量等空气质量综合性指标,应深入分析其与污染物浓度之间的响应关系,结合浓度变化预期,测算综合性指标变化趋势,提出与浓度目标相匹配的阶段性改进目标。各省还应结合本地污染特征,提出其他针对性的空气质量改善目标。

对于污染物减排指标,可根据《"十五五"污染减排工作方案编制技术指南》要求,在环境统计数据基础上,以环境统计、排污许可等作为现有主要污染物清单,结合本地区经济社会发展情况,在考虑重大项目建设等情况基础上,预测氮氧化物、VOCs等主要污染物新增排放量,梳理"十五五"时期拟实施的重点减排工程,计算减排潜力,提出主要污染物排放量削减比例及减排量目标。

(六) 重点任务设计

根据主要问题识别情况,提出针对性、差异化的重点任务,对重要污染传输通道城市要提出更高更严的管控要求。

1.产业结构调整

"十五五"是产业绿色转型的关键时期,应以协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护为重要导向,以产业转型升级、绿色发展为主要目标,研究提出低效产能淘汰压减、产业布局优化调整、传统产业集群升级改造、含 VOCs 产品源头替代等方面的主要任务。

(1) 低效产能淘汰压减

各省(区、市)对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,全面排查梳理涉气排放行业产能、装备情况,围绕设备类型、产能规模、原燃料类型及使用量、治理工艺、清洁生产水平等建立淘汰类和限制类产能、装备台账。结合行政区域内产业结构现状及产业发展实际,适当提高相关安全、环保、能耗、质量等标准,制定低效产能淘汰方案,提出涉气行业的低效产能淘汰压减任务,明确具体企业、设备类型、淘汰规模和时间进度安排。重点区域省份和空气质量达标进度相对滞后的地区以冶金、建材、石化化工等行业为重点,进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求,研究提出限制类产能淘汰任务。

(2) 产业布局优化调整

各省(区、市)从严控"两高"行业新增产能、严格落实产能置换要求、严格落实建设项目污染物排放总量控制和区域削减等方面提出涉气项目环境准入要求,严格"两高"项目准入,明确提出控制的重点行业和要求。研究提出重点行业企业布局调整计划,包括但不限于低效产能压减同步退出上下游生产装备、"两高"

行业产能跨地区转移等。京津冀及周边地区以冶金、建材、石化化工等为重点,长三角地区和环渤海地区以石化、化工行业为重点,研究提出产业布局优化要求。鼓励其他地区开展基于环境承载力的产业布局优化调整研究,推进重污染行业产能向环境容量大、市场需求旺盛、市场保障条件好的地区转移。

(3) 传统产业集群升级改造

各省(区、市)组织开展涉气传统产业集群排查工作,围绕产品类型、产能规模、原燃料使用量、供热供气情况、物料运输情况、生产工艺类型、生产装备水平、污染物排放及治理情况等,建立全口径管理台账。以金属压延加工、建材、家具、印刷、石化化工、铸造、橡胶、塑料、装备零部件制造等数量多、污染重的传统制造业集群为重点,依据"疏堵结合、分类施治"的原则和"淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批"的要求,研究提出产业集群升级改造任务和整治清单。

(4) 持续优化含 VOCs 原辅材料结构

聚焦工业与建筑涂装、包装印刷等溶剂使用行业,以提高低(无)VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用比例为目标,各地要全面梳理含VOCs原辅材料使用台账,分析当前含VOCs原辅材料使用结构特征及存在的主要问题,评估低(无)VOCs含量原辅材料使用情况。并以城市为单元,建立分行业分材料的含VOCs原辅材料使用清单,其中含VOCs原辅材料信息应包括名称、VOCs含量、使用量、具体用途等。各地要

结合含 VOCs 原辅材料使用结构特征,综合考虑技术性能、经济成本、环境影响等因素,研究制定"十五五"推进实施低(无)VOCs 含量原辅材料替代工作方案,明确替代目标、典型行业技术路线、减排潜力,确定实施的重点地区、重点行业、重点企业,谋划一批含 VOCs 原辅材料源头替代工程。重点区域、其他有臭氧未稳定达标城市的省份需对汽车、工程机械、家具制造、汽修、地坪等全面使用低(无) VOCs 含量涂料提出具体任务安排。

2.能源结构调整

基于大气污染防治需求,结合国家气候变化应对与能源发展战略要求,研究提出煤炭消费总量控制、能源结构和布局优化、散煤清洁化治理等方面的任务。

(1) 能源结构和布局优化

各省(区、市)以本地"十五五"能源发展战略和 2030 年前碳达峰目标为约束,以环境空气质量改善和二氧化碳(CO₂)排放控制为重要导向,以推进煤炭消费总量尽快达峰、能源消费结构进一步优化为目的,系统开展"十五五"煤炭、石油、天然气消费量趋势预测。从提升供给侧非化石能源比重、提高消费侧电力比重、增加天然气供应量、优化天然气使用方向等方面,研究制定能源结构优化任务。从提高外送电比例、推进落后煤电机组淘汰等方面,研究提出能源布局优化措施。重点区域省份结合本地实际,研究提出"十五五"期间提高接受外送电比例的发展目标及相应任务,以及区域内 10 万千瓦及以下燃煤机组(背压除外)关停

整合任务。

(2) 煤炭消费总量控制

各省(区、市)根据本地实际,研究提出"十五五"煤炭消费总量控制目标。重点以散煤、工业锅炉、工业炉窑等非电用煤和分散低效用煤为主要领域,从推进燃煤锅炉及炉窑淘汰或清洁能源替代,或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式等方面研究提出任务。在保障能源安全供应的前提下,研究提出煤电结构优化调整任务。京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原研究确定煤炭消费总量削减目标。

(3) 散煤清洁化治理

北方地区省(区、市)全面梳理居民清洁取暖改造情况,以村庄为单元建立涵盖改造户数、改造方式、改造时间、未改造户数及整治计划的清洁取暖管理台账,对平原地区未改造的进行查漏补缺。重点区域持续推进平原地区散煤综合治理,因地制宜推动山区散煤综合治理,研究制定相应任务,并从热力管网改造、农村电网、天然气产供储销等方面提出完善基础设施建设的任务要求。开展农业种植、养殖、农副产品加工等农用散煤以及餐饮、洗浴等商业经营性炉灶散煤使用情况排查,建立散煤使用台账,研究制定整治计划。东北地区、天山北坡城市群因地制宜、稳妥有序推进生活和冬季取暖散煤替代。

3.运输结构调整

以打造绿色低碳交通体系为目标,从构建清洁运输发展体系、

车队及用车大户绿色转型、末端治理及监管提升等方面系统研究工作任务。

(1) 构建清洁运输发展体系

结合铁路、水路货运规划及零排放货运研究等工作,提出清洁运输整体发展目标。从推动重要物流通道干线铁路、水路建设以及集疏港、大型企业和园区铁路专用线建设等方面,研究提出"公转铁""公转水"工作任务。结合煤炭、焦炭、铁矿石、钢铁、水泥、砂石骨料等大宗货物运量特征,梳理运量及流向,提出重点行业及大宗物料清洁运输目标。结合现有运输线路条件,筛选零排放货运通道,加强基础设施建设。重点区域研究提出零排放货运试点城市及通道,以及充电加氢站等基础设施建设目标任务。

(2) 机动车船和非道路移动机械及用车大户绿色转型

研究实施下一阶段车船和非道路移动机械排放标准及油品标准。以重点用车大户、施工工地和运输企业等为重点,结合超低排放清洁运输、环保绩效分级、"两重两新"等政策要求,研究提出车辆和非道路移动机械结构优化升级、零排放工地试点、门禁及视频监控等重点工作任务,促进绿色转型升级,提升货运车辆智慧监管能力。以健全非道路移动源环境监管制度和加强示范引领为主要方向,明确港口、机场、铁路货场等重点场所清洁化重点任务,研究提出内河船舶和港作船舶及重点场所作业车辆和机械新能源化、重点场所岸电使用等任务目标。

(3) 末端治理及监管提升

推动移动源高效末端治理,从非道路移动机械和船舶治理改造、储油库和加油站油气回收深度治理等方面提出任务目标。强化移动源达标监管,从健全交通污染监测、强化检验和维修机构监管执法、开展路检路查和重要场所入户检查、打击车用油品和尿素弄虚作假、规范成品油及尿素市场、推进油品储运销油气回收监管、提升科技监管能力等方面提出任务目标。

4.重点行业深度治理

延续"十四五"重点行业深度治理好的经验做法,结合国家最新政策要求,研究提出重点行业超低排放改造、工业炉窑深度治理、工业 VOCs 综合治理等方面的工作任务。

(1) 重点行业超低排放改造

各省(区、市)以焦化、水泥行业为重点,研究提出全流程、全过程超低排放改造的具体计划安排,明确相关企业名单、改造规模、改造措施和时间进度安排。积极推进燃煤锅炉(含电站锅炉)超低排放改造工作,参考《燃煤锅炉超低排放评估监测的通知技术指南》(环办大气函〔2025〕113号)要求,研究提出全流程超低排放改造具体任务要求。开展燃煤机组全负荷脱硝研究,明确改造要求、改造范围、改造企业,并细化提出具体任务安排及改造企业清单。各省(区、市)结合本地实际,研究提出铸造用生铁企业超低排放改造任务安排,明确改造企业清单。

(2) 工业炉窑深度治理

各省(区、市)全面开展本地涉气工业炉窑排查,围绕炉窑

类型、炉窑规模、燃料类型、燃料使用量、自动监控情况、污染治理工艺、无组织控制措施等,建立设备级工业炉窑清单。各省(区、市)结合本地产业特点,对启动超低排放改造以外的重点涉气工业炉窑(包括但不限于建材、有色、化工等行业),全面开展大气污染治理设施低效失效排查,针对存在问题的工业炉窑,建立问题及治理台账,明确具体的改造措施和完成时限;根据工业炉窑特点,研究提出无组织排放有效管控、全过程精细化监管等方面的深度治理任务。

(3) 深化 VOCs 全流程、全环节综合治理

聚焦石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业领域,以提升 VOCs 全流程、全环节污染防治能力为目标,各地可采取台账梳理与实地排查相结合的方式,全面开展 VOCs 废气收集治理现状评估,重点关注含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放废气收集情况,以及治理设施匹配性和运行维护情况,并判别是否存在低效失效治理设施,分析 VOCs 废气收集治理存在的主要问题。并以城市为单元,建立分行业分环节的 VOCs 废气收集治理清单,其中的收集治理设施信息应包括工艺名称、处理效率、运行维护信息等。各地要基于 VOCs 废气收集治理现状,围绕空气质量改善需求,综合考虑技术性能、经济成本、环境影响等因素,研究制定"十五五"推进实施 VOCs 全流程、全环节综合治理工作方案,分行业明确治理目标、关键环节技术路线、减排潜力,确定实施

的重点地区、重点行业、重点时段、重点企业,谋划一批工业 VOCs 关键环节综合治理工程。重点区域、其他有臭氧未稳定达标城市 的省份需对储罐使用低泄漏呼吸阀,存储汽油、石脑油、苯、甲 苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气收集治理或高效密封以及相应汽车 罐车使用密封式快速接头,废水逸散的高浓度 VOCs 废气单独收 集治理,提出具体任务安排。

(4) 重点行业绩效等级提升

鼓励各省(区、市)结合国家要求,开展重点行业大气污染防治绩效等级提升行动;有条件的地区结合自身产业特点研究提出重点行业绩效等级提升的任务要求以及特色行业绩效标准,多措并举激励企业积极争创 A 级或引领性企业。

5.面源污染治理

面源污染治理主要包括扬尘精细化治理、秸秆综合利用与禁 烧管控、餐饮油烟与恶臭异味治理、农业氨排放控制、烟花爆竹 管控等方面。

(1) 城市扬尘精细化管控

结合本地污染排放清单、颗粒物源解析、遥感反演数据等,系统分析扬尘污染现状,识别扬尘污染突出区域、重点时段以及对应的主要问题。针对施工、道路、堆场、裸地等不同类型扬尘,从治理技术路线、动态精准应对和监控监管机制等方面提出具体任务要求,推进扬尘管控精细化、规范化、长效化。实现交通流量、施工动态信息等数据跨部门共享,可结合本地扬尘精细化管

控需求,设定城市建成区降尘量、重点道路积尘负荷、施工工地 在线监测颗粒物浓度等定量约束性指标,定期开展扬尘管控效果 评估,推动地方扬尘管控从重动作到重效果的转变。

施工扬尘管控方面。按施工工地类型(如建筑工地、轨道交通工地、道路水务线性工地等)研究提出扬尘管控标准化技术要求、在线监测和视频监控安装及联网要求;明确施工工地管理清单动态更新频率;提出健全施工扬尘监管机制的创新举措;加强一线施工人员扬尘防控技术常态化培训与考核;建立将扬尘管控效果与责任主体市场准入资格挂钩的机制。

道路扬尘管控方面。开展建成区主要道路积尘扬尘快速实时监测,结合本地实际规范道路清扫保洁作业规程,优化道路保洁方案,切实降低道路积尘负荷。持续提高城市道路机械化清扫作业比例,明确 2030 年镇级以上城区道路机械化清扫比例目标。针对渣土车运输,研究提出全过程扬尘管理要求。

裸地、堆场扬尘管控方面。研究提出对城市各类裸露地面进行排查建档、开展分类分策治理的具体任务措施,明确裸地分布的重点区域与重点季节,结合大风等关键气象预报信息,建立裸地扬尘动态精准管控机制。以大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆放场所为重点管控对象,加强物料装卸过程与大风起尘过程的动态监管与精准抑尘技术应用,明确堆场扬尘治理及智能监管要求。

(2) 秸秆综合利用与禁烧管控

坚持"疏堵结合、以用促禁",全面加强对秸秆综合利用和禁 烧管控。深化秸秆综合利用方面,根据本地资源特点,从还田体 系标准化建设、收储运管理服务体系优化、离田效能提升等方面, 研发低成本高效离田技术, 研究提出强化农业秸秆综合利用的有 效举措和任务要求,提出与秸秆产生量相匹配的资金政策,明确 2030年秸秆综合利用率目标。鼓励有条件的地区遴选示范县推行 秸秆综合全域全量利用,有序推进秸秆绿色低碳供热工作。 强化 **秸秆禁烧管控方面**,实施分区分类治理策略,制定动态禁烧区划 定机制,重点区域全面禁止露天焚烧秸秆,其他地区结合本地实 际科学精准划定秸秆禁烧范围;构建集农事进展—预警预报—焚 烧管控—效果评估—优化决策的全流程智慧监管体系,研究提出 提高秸秆禁烧监管效能的具体措施。鼓励有条件的地区探索建立 秸秆残茬有序焚烧机制,明确留茬高度、焚烧窗口期、污染预警 提醒等技术标准和管理要求,严防秸秆焚烧引发的重污染天气。 东北地区总结相关经验,制定专项治理方案,明确秸秆有效出路, 研究提出降低秸秆焚烧对空气质量影响的具体措施。

(3)餐饮油烟与恶臭异味治理

针对群众反映强烈的餐饮油烟、恶臭异味等问题开展专项治理。**餐饮油烟管控方面,**从餐饮油烟单位选址源头管控、分区分类监管、深度治理技术、油烟治理设施运行维护的绿色智慧化治理、社会多元共治等方面研究提出任务措施,谋划餐饮油烟监管、治理模式、治理技术的创新举措。恶臭异味治理方面,对工业、

市政、农业领域恶臭异味重点源开展治理,分领域分行业研究提出恶臭异味管控要求;建立省级恶臭异味投诉督办机制,对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治,加大投诉集中工业园区、重点企业监测监控能力保障,适时开展"回头看";创新管理方式,鼓励有条件的地区探索以无异味企业、无异味园区为导向的废气分级管控模式。

(4)农业氨排放控制

强化农业氨排放控制研究,从推行标准化规模养殖、加强畜禽养殖场废气治理、推广化肥减量增效、推进种养有机结合、鼓励有机肥替代等方面研究提出农业大气氨系统化治理的工作目标和主要任务,加强氧化亚氮(N₂O)等温室气体协同管控。科学研判控制区域范围,各地结合污染特点和影响研究提出大型规模化畜禽养殖场大气氨排放控制任务和目标。

6.多污染物协同控制

统筹大气污染防治、应对气候变化与国际履约要求,围绕大气环境与气候变化协同治理、有毒有害大气污染物风险管控、公约污染物排放控制等重点领域,系统开展相关研究与任务谋划,提升治理的系统性、整体性与协同效益。

协同考虑工业烟气和机动车尾气治理过程中的氨逃逸问题, 围绕氮肥、纯碱等行业氨排放收集治理、烟气脱硝系统低逃逸控制、机动车氨排放控制技术等重点领域方向,开展技术路径与控制策略研究。 各地要开展 ODS 和氢氟碳化物 (HFCs) 全过程管理策略研究。聚焦重点物质全生命周期管控,研究生产、使用、维修、回收、再生利用、销售等关键环节的技术与管理路径,加强非法流通风险防控,提升履约和治理能力。

推进 VOCs、CO₂、甲烷、N₂O、ODS、大气汞、恶臭等多污染物和温室气体协同控制的短流程与耦合治理技术研发,加强油气等重点领域、污水处理厂和垃圾填埋场的协同治理工程建设,推进相关行业绿色转型。基于不同区域污染特征和治理能力,设计重点行业和区域多污染物协同治理实施方案及相应政策机制。

7.完善大气环境管理体系

(1) 实施城市空气质量达标管理

城市是落实空气质量改善目标的基础管理单元。各省(区、市)应将空气质量达标管理作为重要手段,推动构建分类施策、动态调控的城市分级管理体系,全面提升城市大气环境治理精细化水平。结合 PM_{2.5}、臭氧等污染物浓度水平、达标状态、污染特征和治理基础,科学划分城市类型,明确差异化治理路径。对于未达标城市,应依法编制限期达标规划,明确达标时限、阶段目标,细化重点区域、关键时段、重点污染源治理任务,制定年度实施计划及政策工具包。针对临界达标城市,应强化稳定达标保障措施,完善污染过程应急管控、风险预警和响应机制。对于稳定达标城市,应引导其向更高水平改善目标迈进,在区域协同治理中发挥标杆引领作用。

各地应统筹运用监测评估、污染溯源、智慧监管等技术管理 手段,建立空气质量达标评估体系,通过目标责任分解、过程动 态跟踪评估、绩效量化考核形成管理闭环。鼓励有条件的城市开 展空气质量达标管理试点,探索与生态补偿、财政激励、总量管 理等政策工具的衔接机制,逐步推动城市空气质量达标管理制度 化、规范化、常态化。

(2) 完善区域协作机制

针对区域性环境问题,在加强本地治理的基础上,实施差异 化分区管理策略,并积极开展省内联防联控。

推进差异化分区管理。基于行政区内各城市大气污染特征及 传输规律等的研究,进行大气环境管理区块划分;基于所划分的 区域,分析识别不同区域大气污染特征及主要问题,提出差异化 管理策略,明确区域定位和大气环境治理重点。

完善省内联防联控机制。建立完善行政区内城市间协作机制,探索制度、机制和手段创新,在重污染应急联动、联合执法机制、环评会商、信息共享等方面推进行政区域内大气污染联防联控工作的纵向和横向联动。

(3) 完善污染天气应对机制

针对污染过程应对体系在实施政策、责任落实和技术能力等方面存在的主要问题,从提高大气污染预报预警能力、健全应急预案体系、完善应急减排清单、提高应急措施的实施和监管能力等方面提出工作任务和具体要求。重点从完善污染过程区域应急

联动、科学精准实施应急减排措施、加强技术手段监管应用等方面,研究提出具体要求。京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原、长江中游城市群、成渝地区、天山北部城市群等污染较重区域应结合本地实际,研究提出秋冬季长时间大范围重污染分阶段差异化管控措施的具体要求。

(4) 深化重点行业大气污染防治绩效分级管理

建立以环保绩效分级为导向的政策体系。完善重点行业大气污染防治绩效分级管理体系,明确管理职责、降级情形、企业等级复查年限、廉政责任等内容;鼓励各地开展绩效等级提升行动,出台财政、税收、金融、科技等激励性政策,多措并举支持企业争创绩效先进;扩大绩效分级结果应用场景,协调相关部门以绩效分级为基础,研究绩效先进企业支持政策。编制分行业大气污染防治绩效分级技术文件,制定统一的绩效分级指标并适时更新。

8.提升大气环境治理能力

(1) 提升大气环境监测监控能力

以全面反映大气环境质量、有力支撑精准科学治污为目标,梳理空气质量评价、污染成因分析、污染源监控等方面存在的短板与数智化转型需求,提出充实监测技术手段、优化监测指标(颗粒物组分、光化学指标、沙尘、氨等)、提高仪器性能、提升现场执法监测和远程监管能力、完善数据质控和穿透式管理体系、加强多源数据融合分析应用等任务要求。沙源区完善沙尘调查监测体系。逐步完善 ODS 和 HFCs 的大气监测网络建设。

(2)强化大气环境监管执法

严格落实《生态环境保护综合行政执法装备标准化建设指导标准(2024年版)》,加强执法装备标准化建设,健全装备管理制度体系,提升市县两级执法机构主要便携式监测仪器配备覆盖度。进一步支撑和鼓励非现场监管手段应用,加快构建运用大数据、大模型、人工智能、物联感知等非现场执法监管新模式,提升执法效能。落实国务院关于严格规范涉企行政检查相关要求,坚持过罚相当,完善行政裁量权基准制度,对一般违法行为实施包容审慎,强化对突出恶意违法的震慑作用。探索建立排污许可全链条执法监管模式,将 VOCs 物料平衡核算、治理设施去除效率核查纳入常态化执法工作规程。严格 ODS 和 HFCs 执法监督检查。

(3) 加强决策科技支撑

各省(区、市)应加快构建以数据驱动、模型引领、系统集成为核心的决策支撑体系,强化科技创新成果在大气污染防治规划编制、政策制定、任务调度、成效评估等环节的深度应用和有效转化。围绕重点区域、重点行业和重点时段污染防控需求,系统推进空气质量监测、污染源解析、成因识别、协同控制路径优化、达标评估与预警响应等关键技术研发与集成应用,构建支撑多目标协同治理的综合决策工具体系。

加强区域与城市尺度的大气环境模拟、污染传输演变分析与情景模拟能力,推动污染物和温室气体协同建模、协同分析。提

升大气污染物与温室气体融合排放清单编制的准确性与更新频率,完善来源解析与贡献评估方法,支撑分区域、分行业差异化施策。强化高时空分辨率监测能力建设,推动固定监测、走航监测、遥感反演、多源数据融合等技术协同应用。探索建立基于大数据与人工智能的智能分析平台,推动数据共享、模型集成与决策智能联动。

将大气污染防治、ODS和HFCs治理策略研究及关键技术研发等相关科技需求纳入地方重点研发计划,进一步提升科技支撑能力。鼓励各地依托现有科研平台或创新联合体,打造一批区域级大气环境科技支撑平台,服务污染成因诊断、达标路径评估、治理方案设计与绩效评价等关键环节,提升技术服务决策能力。

9.健全法规标准与政策机制

(1) 健全大气污染防治法规制度

制定《排污许可管理条例》实施细则,建立排污单位自行监测数据质量管理体系,依法规范非道路移动机械编码登记、活性炭更换周期核查等管理事项。完善扬尘面源污染"红黄牌"警示制度体系,健全餐饮油烟污染执法裁量基准规范。将 VOCs 源头治理纳入重点行业环境准入负面清单管理,强化石化、印刷、家具制造等重点行业低(无) VOCs 含量原辅材料替代的法定责任。系统清理现行条例中扬尘管控、工业炉窑管理等滞后条款,将无人机巡查、用电监控数据等新型监管手段依法纳入地方性法规授权范围。加快地方标准制修订工作,推动超低排放要求转化为强

制性排放标准,以标准升级倒逼产业转型升级。

(2) 完善经济政策调控体系

强化环境保护税调节功能,依法完善大气污染物税额标准体系。建立绿色税收调节机制,对超低排放企业实施环境保护税减免政策,对高污染燃料使用单位加征排污附加税。完善 VOCs 分级征税政策,建立环保绩效 A 级企业、全流程使用低(无) VOCs 含量原辅材料企业税收优惠清单。探索建立环境保护税与排污许可制联动机制。创新制定金融激励政策,引导金融机构开发"环保绩效贷""低碳转型债"等专项金融产品。对达到超低排放、环保绩效 A 级的企业实施差别化电价、水价政策。

(七) 重大项目筛选

根据主要大气环境问题、目标指标和任务措施要求,谋划实施重点工程项目,带动重点区域、行业、领域大气污染防治,支撑环境空气质量改善。

重点工程项目包括传统产业集群综合整治提升工程、重点行业绿色改造工程、货物运输"公转铁"提升工程、燃煤清洁替代工程、重点行业超低排放改造工程、工业炉窑深度治理工程、VOCs综合治理工程、车油管控工程、ODS和HFCs替代工程,以及各地的特色工程等。项目类型建议见附件1。

(八)组织实施

各省(区、市)在编制和实施本地《行动计划》过程中,应 同步建立健全机制,强化组织协调、信息公开和公众参与,确保 目标顺利实现、重点任务落地见效。 **组织领导**。各地要健全工作机制,统筹协调大气污染防治与产业、能源、交通等相关政策,落实地方政府主体责任和行业部门管理职责。应明确省、市、县各级责任分工,建立目标任务分解体系和工作台账制度,推动任务精细化落实。

信息公开。鼓励各地依托已有平台,建立统一、权威的信息 发布机制,公开空气质量改善进展、污染物排放变化、重点任务 完成情况等内容,接受社会监督。推动多源数据整合共享,提升 《行动计划》执行过程的透明度和可追溯性。

公众参与。鼓励公众、社会组织、企业、科研机构等广泛参与大气污染防治相关政策制定与实施过程。畅通公众参与渠道,完善信息沟通、意见征集与反馈机制。加强宣传教育和行为引导,营造全社会共建共治共享的良好氛围。

三、工作成果

(一) 省(区、市) 提交成果

各省(区、市)按照本技术大纲要求,参照省级行动计划编写提纲(见附件2),结合地方实际,开展《行动计划》专题研究和文本编制工作,2025年9月底前提交省级行动计划编制研究报告初稿。

(二) 总体工作成果

统筹集成省级研究成果,汇总形成《行动计划》。

附件 1

项目类型建议

类别	项目大类	项 目 细 类			
产业结构调整	传统产业集群整治提 升改造	金属压延加工、建材、家具、印刷、石化化工、铸造、橡胶、塑料、装备零部件制造等产业集群综合整治提升工程			
	含VOCs原辅材料源头 替代	低(无)VOCs 含量工业涂料、建筑涂料、油墨、 胶粘剂、清洗剂替代等工程			
能源结构调整	燃煤清洁化替代	清洁取暖、燃煤锅炉整治、燃煤工业炉窑整治等工 程			
	货物运输"公转铁"提 升	重要物流通道干线铁路建设、铁路专用线建设等工程			
运输结构调整	零排放货运通道及城 市示范	基础设施建设、零排放货运通道、零排放货运试点城市、零排放工地示范等工程			
	车油管控	车队结构提升、非道路移动源整治、VOCs 蒸发排放控制、车油管控能力提升等工程			
	重点行业超低排放改 造	焦化、水泥、铸造用生铁等行业及燃煤锅炉超低排 放改造,燃煤机组全负荷脱硝改造等工程			
重点行业深度治理	工业炉窑深度治理	超低排放改造以外的重点涉气工业炉窑深度治理 等工程			
	工业VOCs 关键环节综 合治理	VOCs 无组织排放控制(涉及含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节)、VOCs 治理设施升级改造等工程			
其他特色工程					

附件 2

省级行动计划编写提纲(建议)

第一章 形势与挑战

系统回顾"十四五"大气污染防治工作取得的进展成效,全面分析当前空气质量水平与公众健康保护、美丽中国建设、区域高质量发展等战略目标之间的差距,深入剖析主要问题成因与治理短板。在此基础上,立足"双碳"战略深入实施和经济社会高质量发展的时代背景,从经济转型、能源结构变革、区域一体化发展、治理能力现代化等多重因素出发,研判"十五五"时期大气污染防治工作面临的新形势、新挑战与新机遇,夯实行动计划编制的现实基础。

第二章 总体要求

明确"十五五"时期大气污染防治工作的指导思想和基本原则,贯彻落实党中央、国务院关于大气污染防治和生态文明建设的总体部署,紧扣服务高质量发展、碳达峰碳中和、美丽中国建设等国家重大战略目标。结合国家战略部署和地方实际,提出"十五五"期间大气环境质量改善的总体思路,体现本地区污染防治工作的重点方向和路径选择,强化减污降碳协同推进,突出统筹系统治理、源头防控、制度创新的政策导向。结合国家空气质量改善目标和本地区实际,设定"十五五"期间空气质量改善目标和污

染物减排目标, 并系统开展可达性评估。

第三章 任务要求

结合本地区大气污染成因特征和空气质量改善目标,围绕产业结构调整、能源结构调整、运输结构调整、重点行业深度治理、面源污染治理、多污染物协同控制、体制机制创新和管理治理体系现代化等方面,提出针对性的任务措施。

第四章 重点工程项目

紧扣目标和重点任务,系统梳理"十五五"期间拟推进的重点 工程项目,明确支撑空气质量改善的关键工程类型、主要建设内 容、重点建设区域及阶段性目标任务。按城市、项目类型分别统 计重点工程项目数量及投资规模,并测算减排潜力。

第五章 组织实施

提出推动行动计划实施的政策措施,包括组织领导、信息公开、公众参与等。