



能源基金会
Energy Foundation China

清洁空气战略研究
Clean Air Strategic Study

总第 28 期

2023.01

目 录

一、 1月项目亮点.....	3
1.1“国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”结题会顺利召开 - 为AQHI推广应用提出政策建议.....	3
1.2“国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例”开题会顺利召开 - 研究两个行业在国家、地方层面减污降碳的实施路径与相关政策举措	3
1.3“排污许可数据质量保障技术与系统开发”结题会顺利召开 - 支撑排污许可证质量保障技术体系的实现及应用.....	3
二、 空气、气候与健康.....	4
2.1“国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”结题会顺利召开 - 为AQHI推广应用提出政策建议.....	4
2.2“环境空气健康指数及高污染物企业周边人群环境风险相关行为调查”结题会召开 - 提升公众的环境与健康素养水平.....	5
三、 行业减污降碳.....	6
3.1“国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例”开题会顺利召开 - 研究两个行业在国家、地方层面减污降碳的实施路径与相关政策举措	6
四、 协同管理的制度与机制.....	8
4.1“排污许可数据质量保障技术与系统开发”结题会顺利召开 - 支撑排污许可证质量保障技术体系的实现及应用.....	8
4.2 深化排污许可制度改革重点问题研究 - 基于减污降碳协同的排污许可核心制度研究 - 完善排污许可制度作为固定源核心监管手段的政策框架	9
4.3 海南省基于温室气体环境管理的环境影响评价制度与排污许可制度衔接试点研究结题会 - 促进应对气候变化与环境治理协同增效.....	11
五、 空气质量分析.....	13
5.1 2022年1—12月全国环境空气质量状况分析.....	13
5.2 2023年1月全国PM _{2.5} 浓度情况.....	14
5.3 2023年1月全国O ₃ 浓度情况.....	15
六、 当月时政速递.....	16
6.1 山西省生态环境厅发布——空气质量再提升行动计划	16

6.2 生态环境部发布——多项涉气标准 1 月起开始实施.....	16
6.3 北大研究——揭示全球夜间大气氧化性的演变及其调控机制.....	16

一、1月项目亮点

1.1 “国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”结题会顺利召开 – 为 AQHI 推广应用提出政策建议

2023年1月4日下午，由能源基金会专项资金支持，生态环境部环境与经济政策研究中心/习近平生态文明思想研究中心承担的“国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”项目结题会在线上顺利召开。中国疾病预防控制中心徐东群研究员、北京大学潘小川教授、北京协和医学院许群教授、北京科技大学段小丽教授、中国环境科学研究院魏永杰研究员和中山大学林华亮教授作为评审专家参加了本次会议。

该项目完成了丽水市暴露-反应关系稳定性评估以及三个试点城市环境空气质量健康指数（AQHI）、环境空气质量指数（AQI）和环境空气质量综合指数（AQCI）在日变化趋势以及首要污染物一致性方面的比较性分析；完成了各地区AQHI构建方法学的异同比较；完成了AQHI发布后的实施效果分析；梳理了AQHI推广应用过程中的挑战。

1.2 “国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例”开题会顺利召开 – 研究两个行业在国家、地方层面减污降碳的实施路径与相关政策举措

2023年1月11日，由能源基金会专项资金支持、中国科学院科技战略咨询研究院承担的“国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例”项目开题会在线上顺利召开。国家气候战略中心战略规划部主任柴麒敏、山东省热电设计院院长刘博、原河北省环境监测中心主任教授级高级工程师谢剑锋等7位专家作为评审专家参加了本次会议。

研究目标上，项目在国家层面从总量、结构与布局三个角度，研究火电、钢铁两个行业实现减污降碳协同的治理目标、减排路径与布局方案；地方层面以山东省火电部门与河北省钢铁部门作为研究对象。实施路径上，通过淘汰落后产能、技术升级改造等具体措施实现减污降碳目标的实施方案。管理机制上，通过梳理总结地方层面存在的现状与问题，提出部门、政策之间协同建议，为一体化减污降碳协同管理体制的建立提供参考。

1.3 “排污许可数据质量保障技术研究及系统开发”结题会顺利召开 – 支撑排污许可证质量保障技术体系的实现及应用

2023年1月9日上午，由能源基金会专项资金支持，北京环丁环保大数据研究院承担的“排污许可数据质量保障技术研究及系统开发”项目结题会在线上顺利召开。全国能源基础与管理标准化技术委员会顾问/原国家能源专家委员会副主任白荣春、原国家发改委能源研究所所长戴彦德、国务院发展研究中心研究员李善同、北京大学环境科学与工程学院研究员戴瀚程、原生态环境部环境工程评估中心研究员梁鹏等9位专家作为评审专家参加了本次会议。

本项目采用大数据、人工智能等技术，从填报数据、执行报告数据校验以及固定源监测数据可信两个方面展开了深入研究，开发了数据校验的原型系统，提出了原型系统与排污许可管理系统对接的方案，与地方排污许可管理部门和技术支撑机构进行了应用交流，验证了通过信息技术手段提高排污许可数据质量的技术和工程可行性。

二、空气、气候与健康

2.1 “国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”结题会顺利召开 – 为 AQHI 推广应用提出政策建议

2023年1月4日下午，由能源基金会专项资金支持，生态环境部环境与经济政策研究中心/习近平生态文明思想研究中心承担的“国内部分试点地区空气质量健康指数（AQHI）实施效果评估”项目结题会在线上顺利召开。中国疾病预防控制中心徐东群研究员、北京大学潘小川教授、北京协和医学院许群教授、北京科技大学段小丽教授、中国环境科学研究院魏永杰研究员和中山大学林华亮教授作为评审专家参加了本次会议。（图1）



图1 线上会议截图

该项目完成了丽水市暴露-反应关系稳定性评估以及三个试点城市环境空气质量健康指数（AQHI）、环境空气质量指数（AQI）和环境空气质量综合指数（AQCI）在日变化趋势以及首要污染物一致性方面的比较性分析；完成了各地区 AQHI 构建方法学的异同比较；完成了 AQHI 发布后的实施效果分析；梳理了 AQHI 推广应用过程中的挑战。在课题研究期间，多个城市对项目成果进行了采用：（1）丽水市已发布 AQHI 地方标准，成为国内第一个环境健康地方标准；在《丽水市环境健康规划》编制过程中，以本研究结果为依据，将通过 AQHI 识别的首要健康危害污染物明确为大气污染治理重点，体现了环境保护与污染治理应该优先保障公众健康的基本原则；（2）深圳市的 AQHI 地方标准已经明确列入当地环境标准体系和编制计划，目前已经进入标准的起草、论证过程中；（3）成都市在《成都市环境健康先行区建设方案》中明确提出探索 AQHI 发布机制，在都江堰市、大邑县等局部区试点发布 AQHI，并将其作为生态价值转换的推动力，打造中医药健康养生示范林盘聚落。

与会专家建议，应形成统一的 AQHI 技术规范，为在全国范围内的推广使用奠定方法学基础。同时要做好 AQHI 的大众科普工作，进一步提升公众知晓度。

2.2 “环境空气健康指数及高污染物企业周边人群环境风险相关行为调查” 结题会召开 – 提升公众的环境与健康素养水平

2023年1月5日，由能源基金会专项资金支持、北京科技大学和公众环境研究中心共同承担的“环境空气健康指数及高污染物企业周边人群环境风险相关行为调查”项目终期论证会议在线上顺利召开。中国科学院院士、北京大学朱彤教授、中国疾病预防控制中心环境所研究员施小明、中国环境监测总站研究员朱媛媛、国家体育总局运动医学研究所副研究员邵晶和北京科技大学教授苏伟作为评审专家参加了本次会议。（图2）



图2 线上会议截图

该项目已完成“环境空气健康指数”体系研发并依托蔚蓝地图发布，形成了一套相对成熟的环境空气健康指数和运动指数体系，可以为用户提供个性化、高敏感性、高时效性的健康风险指数，可为公众的健康出行和科学运动提供有针对性的建议。研发团队还开展了中国人群环境暴露行为与健康素养调查以及重点行业企业周边居民环境健康风险相关暴露行为调查，经过系统深入分析，聚焦重点行业进行了行业特征污染物初步识别和人群环境暴露行为模式分析并提出了应对措施和建议。在此基础上完成相应调查研究报告，一定程度上促进了中国居民提高环境与健康素养水平。

项目研发的环境空气健康指数可以从行为干预的层面引导居民积极采取合理行为和科学运动，实现空气暴露的健康风险防范；筛选出的行业环境健康风险特征污染物若能被纳入行业排放标准与排污许可管理，有助于实现行业企业的高质量发展，降低企业的环境健康风险。项目成果有望被政府和行业组织等机构采用。

与会专家表示，在该项目完成的基础上，有待进一步完善开发多场景下运动指数体系，促进运动指数在更多环境暴露情景的应用；建议深入探索排放标准、环境质量标准与人体健康标准间的衔接性和兼容性，推动行业企业高质量发展与美丽中国、健康中国目标的实现。

三、行业减污降碳

3.1 “国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例” 开题会顺利召开 – 研究两个行业在国家、地方层面减污降碳的实施路径与相关政策举措

2023年1月11日，由能源基金会专项资金支持、中国科学院科技战略咨询研究院承担的“国家与省级层面低碳转型与空气污染的协同路径研究：以火电与钢铁部门为例”项目开题会在线上顺利召开。国家气候战略中心战略规划部主任柴麒敏、山东省热电设计院院长刘博、原河北省环境监测中心主任教授级高级工程师谢剑锋、国家发展和改革委员会能源研究所环境中心主任熊华文、生态环境部环境规划院区域空气质量模拟与管控研究中心主任/研究员薛文博、华北电力大学经济与管理学院教授袁家海和生态环境部环境工程评估中心冶金评估部高级工程师张承舟作为评审专家参加了本次会议。全国人大常委、国家气候变化专家委员会副主任，中国科学院科技战略咨询研究院研究员王毅、儿童投资基金会中国区副首代刘强和 Climate Imperative 基金会中国项目主任孟菲也出席了本次会议。（图3）



图3 线上参会专家截图

本项目计划从以下三个方面开展研究：1) 在研究目标上，本项目在国家层面从总量、结构与布局三个角度，研究火电、钢铁两个行业实现减污降碳协同的治理目标、减排路径与布局方案；在地方层面，本项目以山东省火电部门与河北省钢铁部门作为研究对象，探讨在我国重点地区、重点行业落实减污降碳的具体措施。2) 在实施路径上，本项目研究通过淘汰落后产能、技术升级改造、产能异地置换、能源结构调整、末端排放控制等具体措施实现减污降碳目标的实施方案，形成经济有效的减排路径。3) 在管理机制上，本项目通过梳理总结地方层面火电与钢铁部门减污降碳政策体系中存在的现状与问题，提出促进不同部门、不同政策之间协同的建议，为一体化减污降碳协同管理体制的建立提供参考。

与会专家建议在全国层面研究中增加技术角度的研究，形成总量、结构、布局、技术四个维度的分析框架与路径组合，建议在地方层面研究中，围绕地方实际需求和问题，提出能落地、切实可行的建议。在电力部门研究中重点探讨火电发电总量的峰值，而不是装机总量的峰值，从而兼顾考虑煤电托底保供与减污降碳的要求。在钢铁部门研究中，全面客观评估各环节减排措施的长板与短板，尤其要重视具体措施在减污降碳方面的冲突。

四、协同管理的制度与机制

4.1 “排污许可数据质量保障技术与系统开发”结题会顺利召开 – 支撑排污许可证质量保障技术体系的实现及应用

2023年1月9日上午，由能源基金会专项资金支持，北京环丁环保大数据研究院承担的“排污许可数据质量保障技术与系统开发”项目结题会在线上顺利召开。全国能源基础与管理标准化技术委员会顾问/原国家能源专家委员会副主任白荣春、原国家发改委能源研究所所长戴彦德、国务院发展研究中心研究员李善同、北京大学环境科学与工程学院研究员戴瀚程、原生态环境部环境工程评估中心研究员梁鹏、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心研究员柴麒敏、原北京京诚嘉宇环境科技有限公司教授级高工张红、生态环境部信息中心研究员黄明祥和生态环境部环境规划院副总工/研究员蒋洪强作为评审专家参加了本次会议。（图4）



图4 线上参会专家截图

本项目采用大数据、人工智能等技术，从填报数据、执行报告数据校验以及固定源监测数据可信两个方面展开了深入研究，开发了数据校验的原型系统，提出了原型系统与排污许可管理系统对接的方案，与地方排污许可管理部门和技术支撑机构进行了应用交流，验证了通过信息技术手段提高排污许可数据质量的技术和工程可行性。项目研究内容契合了行业管理部门及填报人员和审核人员的需求，能在排污许可提质增效行动中发挥技术支撑作用，这是项目具有未来的基础。在本项目研究成果的基础上，后续研究要落实到具体行业企业上，研究具体行业的数据校验模型和监测数据可信方案，形成全面提高排污许可数据质量的方案，并开发可复制可推广的行业排污许可数据质量保障应用系统，与当前的排污许可管理系统实现无缝对接，为排污许可数据质量的提高提供有效的技术支撑。

项目有望对全国排污许可证管理平台升级提供数据保障技术支持。与会专家建议，项目组在研究过程中面临的最大困难是数据来源和试验环境的问题，希望有关部门能在政策允许的条件下提供模型训练所需的数据源和试验条件。

4.2 深化排污许可制度改革重点问题研究 – 基于减污降碳协同的排污许可核心制度研究 – 完善排污许可制度作为固定源核心监管手段的政策框架

近期，生态环境部环境工程评估中心组织召开“深化排污许可制度改革重点问题研究——基于减污降碳协同的排污许可核心制度研究”结题会。全国能源基础与管理标准化技术委员会顾问/原国家能源专家委员会副主任白荣春、原国家发改委能源研究所所长戴彦德、国务院发展研究中心研究员李善同、原生态环境部环境工程评估中心研究员梁鹏、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心研究员柴麒敏、原北京京诚嘉宇环境科技有限公司教授级高工张红、冶金工业规划研究院正高刘涛、南京国环科技股份有限公司高工赵军等专家，能源基金会刘欣主任等和课题组参加了本次会议。

为支持深化排污许可制度改革，立足排污许可制作为固定源核心监管制度的政策定位，围绕排污许可制度自身完善，以及排污许可制与相关环境管理制度间的衔接与融合，从顶层设计、技术支撑与试点示范的角度，开展本课题研究。

本项目完成温室气体纳入环境影响评价制度建设（碳排放环境影响评价）研究、碳排放与排污许可管理制度衔接前期研究、排污许可证质量保障技术体系完善和试点帮扶指导四项研究任务，一是健全法律法规体系，确立碳排放总量控制、碳排放权交易等制度法律地位，明确碳排放总量控制的目标、程序与规范要求。二是探索建立基于排污许可为核心的减污降碳协同机制下的技术支撑体系，统筹考虑技术文件体系的架构和目标，统一污染物许可排放量计算方法。三是建议钢铁企业在前期物料含碳量方面尝试开展检测工作。四是建议钢铁企业开展固定污染源二氧化碳监测，完善二氧化碳监测系统建设，并对监测结果进行碳排放量核算。五是持续推进排污许可证作为执法和监督依据，推动各地开展按证排污、依证监管。六是继续推进试点工作，持续强化帮扶指导，逐步扩大试点行业和范围。（图5）



图5 排污许可证质量控制指南（建议稿）

本项目完成温室气体纳入环境影响评价制度建设（碳排放环境影响评价）研究、碳排放与排污许可管理制度衔接前期研究、排污许可证质量保障技术体系完善和试点帮扶指导四项研究任务，形成《深化排污许可制度改革重点问题研究——基于减污降碳协同的排污许可核心制度研究》课题总报告和《钢铁行业碳评指南（建议稿）》、《碳排放与排污许可管理制度衔接前期研究报告》、《排污许可证质量控制指南（建议稿）》、《排污许可试点调研报告》四项子课题的分报告。

该课题研究成果和思路被《排污许可证质量核查技术规范》《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》《河北省钢铁行业建设项目碳排放评价技术指南（试行）》等文件采纳，相关研究成果以政研报告形式提交至生态环境部。

4.3 海南省基于温室气体环境管理的环境影响评价制度与排污许可制度衔接试点研究结题会 – 促进应对气候变化与环境治理协同增效

2023年1月16日，海南省环境科学研究院组织召开项目结题会，海南省生态环境厅和课题承担单位海南省环境科学研究院等单位的领导和代表共9人出席了此次会议，会议邀请7位专家组成技术评审组。该项目旨在建立集污染物及温室气体排放于一体的固定源数据报送、统计、核算与协同管控体系，以减污降碳、协同增效为着力点，充分发挥环境影响评价事前准入约束、排污许可事中事后监管优势，推动海南省碳中和目标落实。

温室气体和大气污染物协同减排是“五位一体”总体布局的有机组成部分，也是顺应大气污染防治法的有效举措，更是推进我国生态文明建设的重要抓手。项目选取海南省作为空气质量达标地区的典型区域，梳理总结试点行业碳排放与大气污染物排放现状，探讨海南省碳减排和大气污染治理协同控制的方法、途径和机制，从协同治理的角度，研究温室气体如何与环评、排污许可制度有机融合问题，为温室气体排放管理提供借鉴参考。

项目研究表明：固定源“一证式”管理是整合环境影响评价、排污许可和温室气体排放管理的最佳手段，可实现事前准入约束、总量控制、监测报告核查体系、监督监管的有机结合。建议继续加强排污权交易、碳排放权交易等相关环境管理制度衔接研究，探讨将我国温室气体减排统一纳入排污许可的“一证式”管理，实现排污许可、排污权交易和碳排放权交易制度的有机融合。（图6）

三、存在问题及实施建议

◆ 实施建议

- 1 建议尽快开展温室气体纳入环评、排污许可相关法律法规研究工作，建立碳排放领域的法律法规及政策管控体系
- 2 逐步建立针对CCUS的完善法律法规和政策体系
- 3 建立碳排放总量控制制度和分解落实长效机制
- 4 分步骤纳入环评和排污许可制度

图6 项目研究存在问题及实施建议

项目研究提出了试点行业碳排放先进值，有利于现有企业对标生产，加快海南省产业结构升级；研究提出加速温室气体监测并入生态环境监测体系，有利于推动监管执法和监测体系统筹融合；研究温室气体与环评、排污许可制度有机融合，有助于推动污染物和温室气体排放评价统筹管理。项目的研究成果《海南省火电行业温室气体

排放环境影响评价技术指南(试行)》《海南省水泥行业温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》有望被省生态环境厅采用，促进应对气候变化与环境治理协同增效，具有重要意义和示范作用。

未来研究方向：可进一步深化温室气体排放管理、环境影响评价制度、排污许可制度衔接融合对于海南自贸港的经济发展、产业结构的优化升级、协同减排环境效应、社会效益的影响研究。

五、空气质量分析

5.1 2022年1—12月全国环境空气质量状况分析

2022年1—12月，全国339个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为86.5%，同比下降1.0个百分点；PM_{2.5}平均浓度为29μg/m³，同比下降3.3%；O₃平均浓度为145μg/m³，同比上升5.8%；（图7）

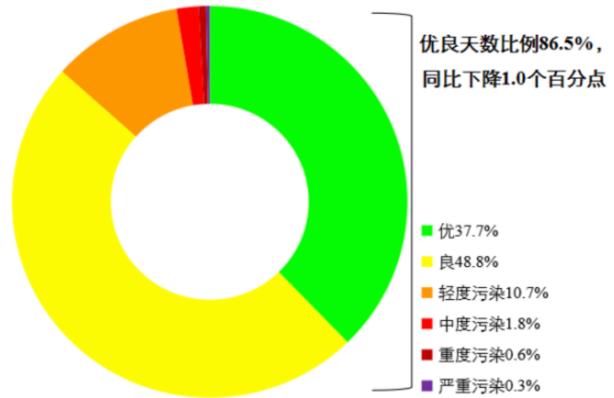


图7 2022年1-12月全国339各地级以上城市各级别天数比例

1—12月，京津冀及周边地区“2+26”城市平均优良天数比例为66.7%，同比下降0.5个百分点；PM_{2.5}平均浓度为44μg/m³，同比上升2.3%；O₃平均浓度为179μg/m³，同比上升4.7%。其中，北京市优良天数比例为78.4%，同比下降0.5个百分点；PM_{2.5}浓度为30微克/立方米，同比下降9.1%；O₃浓度为171μg/m³，同比上升14.8%。长三角地区41个城市平均优良天数比例为83.0%，同比下降3.7个百分点；PM_{2.5}平均浓度为31μg/m³，同比持平；O₃平均浓度为162μg/m³，同比上升7.3%。汾渭平原11个城市平均优良天数比例为65.2%，同比下降5.0个百分点；PM_{2.5}平均浓度为46μg/m³，同比上升9.5%；O₃平均浓度为167μg/m³，同比上升1.2%。（图8）

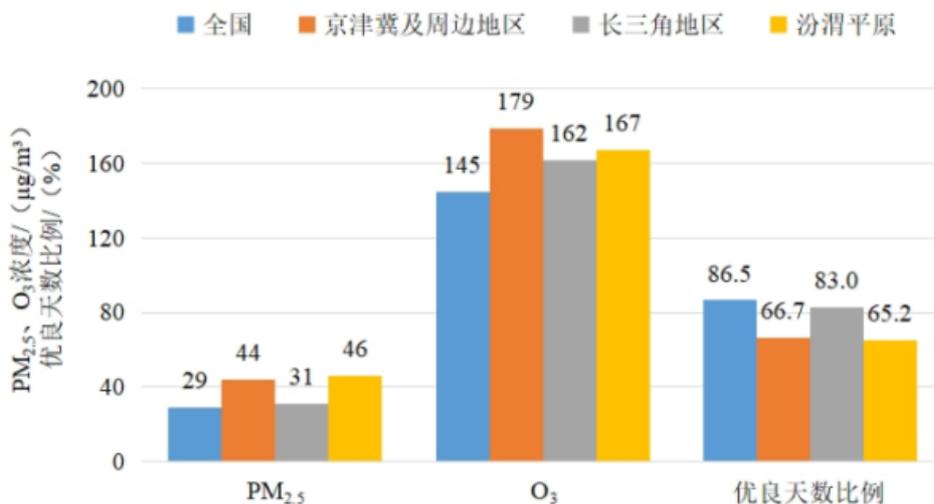


图8-2022年1-12月全国及重点区域空气质量比较

5.2 2023 年 1 月全国 PM2.5 浓度情况

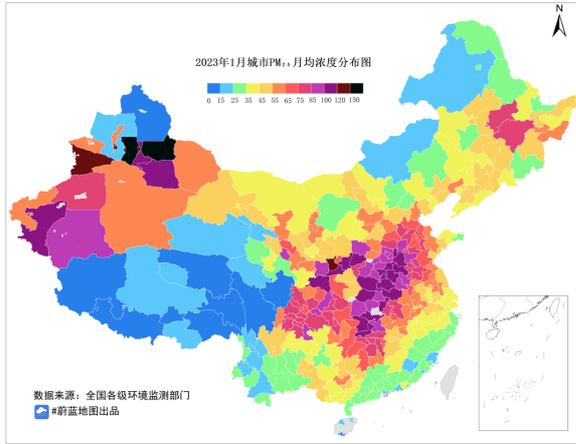


图9-2023 年 1 月全国 PM_{2.5} 月均浓度分布

2023 年 1 月，全国各地级及以上城市 PM_{2.5} 平均浓度为 55.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 0.68%，环比上升 22.58%；其中，阿里市 1 月 PM_{2.5} 平均浓度在全国各地级及以上城市中最低，为 4.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。（图 9）

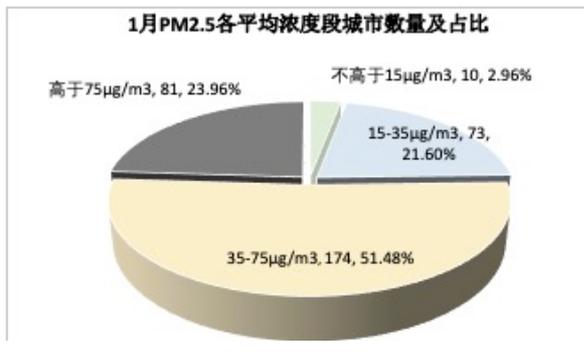


图10-2023 年 1 月 PM_{2.5} 各平均浓度段城市数量及占比

2023 年 1 月，全国 PM_{2.5} 月均浓度不高于 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 城市数量 10 个，占比 2.96%；月均浓度在 15-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 城市数量 73 个，占比 21.60%；35-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 城市数量 174 个，占比 51.46%；高于 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 城市数量为 81，占比 23.96%。（图 10）

5.3 2023 年 1 月全国 O₃ 浓度情况

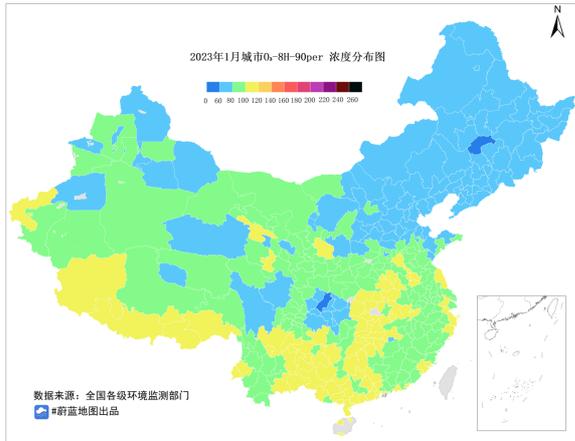


图11-2023 年 1 月全国 O₃ 浓度分布图

2023 年 1 月，全国各地级及以上城市 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度（以下简称 O₃ 浓度）为 90.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与同年 11 月相比下降 45.78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，降幅 28.6%。其中，四川省达州市 1 月 O₃ 浓度在全国各地级及以上城市中最低，为 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。（图 11）

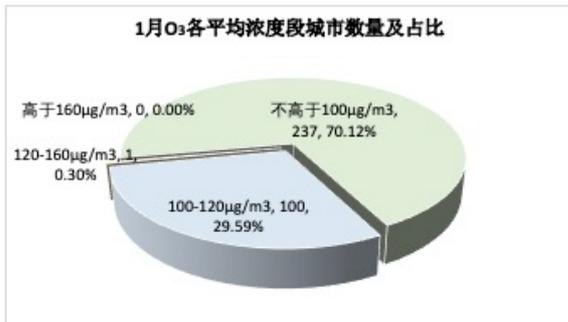


图12-2023 年 1 月 O₃ 各平均浓度段城市数量及占比

在 2023 年 1 月，全国 O₃ 浓度在 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下城市 237 个，占比 70.12%；介于 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间的城市 100 个，占比 29.59%；介于 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间的城市 1 个，占比 0.30%；160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以上占比 0%。（图 12）

注 1：PM_{2.5} 和 O₃ 数据来自公众环境研究中心。数据说明：城市空气质量根据各级生态环境部门发布的实时监测数据统计，因监测仪器问题，可能出现缺值或异常值，影响统计结果。上述统计数据，未剔除沙尘天影响，未经有效性审核，仅供参考。

六、当月时政速递

6.1 山西省生态环境厅发布——空气质量再提升行动计划

山西省人民政府办公厅文件

晋政办发〔2022〕95号

山西省人民政府办公厅
关于印发我省2022—2023年水环境、空气质量再提升
和土壤、地下水污染防治行动计划的通知

2022年年底，《山西省空气质量再提升2022—2023年行动计划》正式对外发布。其中提出，太原及周边“1+30”（“1”为太原，“30”为太原周边的30个县市）大气污染联防联控重点区域不再审批新建焦化项目。对于现有的焦化企业，要求在2023年10月底前全省保留焦化企业全面完成超低排放改造。

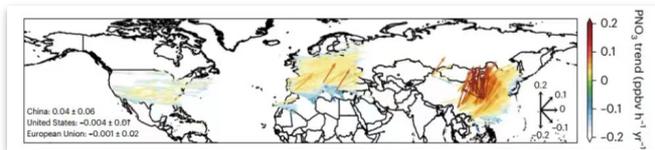
该计划提出，将实施四大行动——夏季臭氧污染治理攻坚行动、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动、柴油货车污染治理攻坚行动、散煤清零攻坚行动，力争实现11个设区市环境空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前移。

6.2 生态环境部发布——多项涉气标准1月起开始实施

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，《中华人民共和国大气污染防治法》，防治环境污染，改善生态环境质量，2022年生态环境部发布多项涉气标准，其中《生态环境统计技术规范 排放源统计》（HJ772-2022）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）、《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样 直接进样-气相色谱法》（HJ1261-2022）等九项大气污染物排放等内容的国家标准于2023年1月起开始实施。



6.3 北大研究——揭示全球夜间大气氧化性的演变及其调控机制



2023年1月26日，陆克定团队有关全球夜间大气氧化性的演变及其调控机制的研究成果于 *Nature Geoscience* 在线发表。为揭示夜间大气氧化能力演变的调控因素，陆克定团队收集和分析了全球NO_x和O₃监测数据，系统评估了2014年至2021年全球近地面NO₃的生成速率和趋势，首次构建了统一描述夜间氧化能力对NO_x减排非线性相应的理论关系模型。

该研究成果对全球各大城市群的大气污染控制提供了新的视角，并对其他发展中国家的空气污染治理具有重要的参考价值。



责任编辑：梁斯炜、张容尔、香雪莹、刘陈琳

审核：刘欣、张西雅、钱文涛