

一些城市为隧道、停车场装上“空气净化器”

治气为何盯上这些“小目标”?

◆本报见习记者薛丽萍

治气攻坚过程中,时刻要面对“大”与“小”的关系。

回溯十几年来大气污染防治和治霾的历程,各地紧盯重点区域、重点行业、重点污染物、重要时间节点,对照大目标,有效抓重点,往往能够提升改善空气质量的效率。

而一些城市在抓“大”的同时,也没有放“小”。

近两年,北京、上海、南京、深圳、西安等地曾探索治理了隧道、地下停车场等密闭半密闭空间。对于小目标的热情付出,不一定会体现在考核排名中,却办好了群众身边的民生小事,保障了健康大事,实实在在赢得了市民的欢迎。

相对空间范围上的大环境而言,治理这些较小的环境有何意义?记者采访了相关专家予以解读。



▼图为工程技术人员正在为南京市草场门隧道开展设备吊装工作。

▲图为西安站北广场的空气净化设备。

密闭半密闭空间污染累积较为严重

距离秦淮河不远处,在江苏省南京市鼓楼区西干道,有一条名为草场门的隧道,是南京市首条“生态隧道”。

在获得这一称号之前,草场门隧道一直是鼓楼区交通源污染的重点区域。据统计,在行车高峰期,单向733米、双向六车道的草场门隧道,每小时可以产生近50万立方米的污染空气。

南京市生态环境保护科学研究院正高级工程师谢放尖将隧道形象地比喻为“一根横放在城区的排气筒”。

“隧道空间狭长,相对封闭,加之行驶车辆容易怠速,更容易造成污染的累积,其健康损害与环境应引起重视。”谢放尖介绍,依据目前已有的研究资料,一条日均车流量十万辆级别的隧道,年排放CO在百吨级,排放NOx与VOCs在数十吨级,排放细颗粒物在吨级,相当于一个中型企业的排放量。

“从实测数据来看,城市隧道CO、NO_x、VOCs以及颗粒物等尾气浓度可达周边环境浓度的数倍,而隧道尾气出口处更高;从对周边环境影响范围来看,根据模型测算,一般在出口处100米—150米的周围区域均可能受到隧道尾气的污染。”他表示。

2022年初,鼓楼区打好污染防治攻坚战指挥部经评估、协调后,为草场门隧道顶部安装了24台隧道空气治理设备,可自动收集隧道大气污染物,及时处理。

以往针对密闭半密闭空间,多采用自然或机械通风换气方式对空气进行稀释,将污浊空气排到外环境,并未真正实现“净化”处置。而目前国内的新探索更侧重“治理”。

谢放尖介绍,这些设备的技术与高铁车厢空气净化装置技术类似,主要采用碳纳米管形成特殊高压电场,从而高效完成颗粒物的过滤,同时安装常温催化NO_x、VOCs材料模块,将无组织、低浓度NO_x、VOCs污染物进行还原去除,对各类污染物

均有较好的治理效果。

据了解,当设备检测到周边湿度大于80%或污染浓度较低时,会自动停止运行,减少能耗。此外,将根据设备的污染物自动监测系统,识别污染物实时浓度,启动相应的治理档位。作为试点,草场门隧道的蝶变得到了多方点赞和关注,并入选江苏省当年年度优秀治理案例。

不止南京,在北京市广渠快速路运营隧道、深圳市桂庙路东行隧道、上海市越江隧道等也开展了相关探索治理。

对于密闭半密闭空间的治理,陕西省西安市则将目光聚焦在“城市会客厅”——西安市火车站北广场的地下交通枢纽。

西安站北广场是一个地下三层的复杂建筑结构,车辆、行人密度较高且进出频繁,地下分别设置旅客搭乘区及出租车蓄车区、出租车上客区、社会车辆停车场等区域。

陕西大秦环境科技有限公司总经理周波介绍,与隧道不同的是,车辆在停车场内车速较低,马达较长时间怠速空转,燃油燃烧不充分,尾气污染比正常行驶时更加严重。

与隧道情况类似的是,停车场也严重受扩散条件不足的限制,各类车辆尾气不断排放,大量颗粒物、CO和VOCs累积,使得地下交通枢纽内空气质量在感官上较差。

为有效改善“城市会客厅”的形象,降低旅客出行的健康风险,西安市从污染源削减和扩散路径阻隔出发,在西安站北广场地下交通枢纽内部部署了38台多功能空气净化器和5套防逸散设备,重点改善停车场内部的环境质量,并且防止污染物向外界扩散。同时,搭建了多点位空气质量在线监测系统和智能化运维服务平台。

周波介绍,整个系统的总处理能力达到20.6万m³/h,可治理约3万平方米的地下空间;系统也可以实时监控运行空气质量的变化情况,按需调控运行状态,实现治污减霾和节能降碳的协同。

对城市空气质量影响微小,但健康效益显著

密闭半密闭空间的污染累积严重,理论上讲,如果附近有空气质量监测站点,则容易将监测数值“拉高”。

记者咨询了中国环境监测总站的相关技术人员得知,除温室气体监测站点设置普遍偏高外,常规空气质量监测站房一般设置在平地或楼顶3米—15米左右的高度,除特殊情况外,一般站点的设置会综合考虑城市空气质量的代表性,因而周围不会有极其明显的污染源。

从这一角度而言,隧道、地下停车场等空间由于排放源单一,对监测数据影响较为有限,实际对城市空气质量数据影响并不大。

治理这些相对较小的空间环境,更重要的意义在于保护人群健康。

谢放尖介绍,密闭半密闭环境的尾气污染主要影响较敏感的两方面:一方面是对周边大气环境造成影响。例如,目前隧道尾气一般通过通风井或隧道出口排出,而通风井或隧道出口如果靠近居民区、医院、学校等敏感区域,容易造成异味扰民投

探索新规,可研与环评阶段纳入治理新要求

记者了解到,目前,隧道、地下停车场空气质量标准尚未出台。

一些地方已开展了相关标准规范的探索。2019年,江苏发布《江苏省城市隧道建设、运行与维护指南(试行)》,要求“对于周边环境影响敏感的区域、特长隧道,通风设计宜考虑隧道废气的集中排放或净化”,在标准中提出对隧道汽车尾气进行净化。据了解,目前,江苏省相关部门正在制定城市隧道通风设计标准,有望在标准中纳入隧道尾气治理要求。

地下停车场的空气质量目前主要参照室内环境两大标准,即《国家室内空气质量标准》(GB/T18883—2002)和《民用

建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325—2010),更专业的标准仍有待研究和探索。

谢放尖认为,城市隧道等空间的尾气治理有其必要性,但受限于净化装置安装较为昂贵,且需要定期清洗、维护净化设备等较高的治理成本与技术的成熟度,目前尚难全面铺开。

他建议,后续一方面应加大科研投入力度,提升技术成熟度,降低治理成本;另一方面,需要从管理推动,研究制定相关标准、治理技术规范等,从可研与环评阶段就把相关治理要求贯穿其中,从而逐步减少尾气排放影响。

谢放尖认为,城市隧道等空间的尾气治理有其必要性,但受限于净化装置安装较为昂贵,且需要定期清洗、维护净化设备等较高的治理成本与技术的成熟度,目前尚难全面铺开。

他建议,后续一方面应加大科研投入力度,提升技术成熟度,降低治理成本;另一方面,需要从管理推动,研究制定相关标准、治理技术规范等,从可研与环评阶段就把相关治理要求贯穿其中,从而逐步减少尾气排放影响。

谢放尖认为,城市隧道等空间的尾气治理有其必要性,但受限于净化装置安装较为昂贵,且需要定期清洗、维护净化设备等较高的治理成本与技术的成熟度,目前尚难全面铺开。

他建议,后续一方面应加大科研投入力度,提升技术成熟度,降低治理成本;另一方面,需要从管理推动,研究制定相关标准、治理技术规范等,从可研与环评阶段就把相关治理要求贯穿其中,从而逐步减少尾气排放影响。

谢放尖认为,城市隧道等空间的尾气治理有其必要性,但受限于净化装置安装较为昂贵,且需要定期清洗、维护净化设备等较高的治理成本与技术的成熟度,目前尚难全面铺开。

他建议,后续一方面应加大科研投入力度,提升技术成熟度,降低治理成本;另一方面,需要从管理推动,研究制定相关标准、治理技术规范等,从可研与环评阶段就把相关治理要求贯穿其中,从而逐步减少尾气排放影响。

武汉开展达标提升攻坚三年行动

集中攻坚大气和水环境重点领域重点问题

本报讯 为突破大气和水环境质量达标提升瓶颈问题,湖北省武汉市近日开展大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动。

武汉市将通过攻坚行动对大气和水环境重点领域重点方面问题进行集中攻坚,充分发挥监管执法“利剑”作用,切实解决各专项领域突出环境违法问题。到2025年,力争全市空气质量优良率达到82.7%,PM_{2.5}平均浓度达到36微克/立方米,国控、省控断面水质优良率分别达到90.9%、88%。

大气环境方面,武汉市将聚焦重点区域、重点行业持续深化工业源大气污染治理,着力破解城市产业结构和布局不合理的难题。对城市主导上风向区域,将推动按照A级和引领性环境绩效

水平标准建设;以钢铁、石化、化工、水泥、垃圾焚烧等行业为重点,持续推进工业大气污染治理,基本完成钢铁行业超低排放改造。同时,武汉市将通过分阶段推动实施老旧柴油货车禁限行,开展非道路移动机械禁止使用区监管,大力推广新能源车等强化移动源大气污染治理。

水环境方面,将以未达标重点河湖为核心,聚焦主要超标污染源,全面摸排重点河湖流域污染源清单,制定实施管控方案,推动实施重点湖泊生态治理和修复,力争实现分阶段达标。按照“依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批”的原则,扎实推进河湖排污口溯源整治,实现排污口数量压减、布局优化、设置规范。刘雅进 杨海彦

大连近岸海域水质达历史最佳

优良水质比例达99.1%

本报讯 2023年,辽宁省大连市近岸海域优良水质比例为99.1%,45条入海河流水质达标率为100%,达到历史最好水平。近年来,大连市深入打好渤海综合治理攻坚战,入海河流水质逐年好转,渤海近岸海域水质稳步改善。

扎实推进美丽海湾建设。大连市以全国首批美丽海湾优秀典型案列金石滩湾为样板,印发星海湾、老虎滩湾、塔河湾、普兰店湾、红土崖湾5个美丽海湾“一湾一策”实施方案,完成星海湾、老虎滩湾市级美丽海湾建设,申报国家级美丽海湾评选。

高标准完成复州河总氮控制。复州河总氮削减6.13mg/L,较2020年6.96 mg/L的目标值低11.9%,复州湾近岸海域水质稳定达到一类海水水质标准,无机氮同比下降68.9%。通过制定《复州河总氮削减重点任务台账》,将任务分解为35项具体举措并落实。

市政府投资3.5亿元,完成龙山、瓦房污水处理厂和复州城雨污分流管网等8个重点项目建设,新增城乡生活污水日收集处理能力2.3万吨。新建生态浮岛1万平方米,栽种鸢尾等水生植物13万平方米,提升河流生态容量。陈锐 吕佳芮

全面开展入海排污口整治。印发《大连市进一步加强入海排污口整治和监督管理专项行动工作方案》,召开全市入海排污口整治和监督管理工作推进会议,部署推动专项行动。提前完成2023年度140个入海排污口整治任务,对各地区125个入海排污口开展现场“回头看”,对各地区789个入海排污口整治销号材料审核把关,确保整治成效。在大连自贸片区创新开展入海排污口分级分类管理试点,梳理68个入海排污口位置、类型、责任主体,实行重点、一般和简化分类管理。

开展海水养殖尾水处理。联合市海洋发展局开展13780家海水养殖尾水(户)摸底排查,基本实现了海水养殖及对应排污口底数清、问题清、责任清。完成622个室内设施养殖尾水监测,对超标排污口进行整改。

开展海域滩涂岸线清理整顿。大连市生态环境局组织成立工作专班,开展执法检查857次(次),发现并解决问题95个,查处环境违法行为59起;巡查重点区域723次、入海排污口1182个(次)、海水浴场288个(次)、入海河流500条(次),完成6个私设排污口问题和6个超标入海排污口立案查处。

深入现场联合开展督导检查

齐齐哈尔优良天数同比增加超两成

本报记者李明哲齐齐哈尔报道 黑龙江省空气质量保障第二现场督导组与齐齐哈尔市空气质量保障工作组日前联合开展现场督导工作,要求各单位切实发挥部门职能作用,落实好空气质量保障责任。

自1月15日启动空气质量保障攻坚以来,齐齐哈尔市PM_{2.5}浓度均值为19微克/立方米,同比下降29.6%;优良天数比率为100%,空气质量优良天数同比增加22.2%。

联合督导组深入富拉尔基区、富拉尔基热电厂、建龙北满特殊钢有限公司,现场检查污染治理设施运行情况,要求各企业按照要求稳定运行污染治理设施,在线监测设施,重视厂区内路面、堆场扬尘治理,指导企业规范重污染天气应急预案和应急响应流程。

重点时段空气质量保障工作以来,齐齐哈尔市成立5个空气质量保障现场督导组深入包片县区进行督导检查。截至目前,已派出检查人员267人次(次),先后检查棚户区5个、煤炭经销企业30家(次)、堆场扬尘企业92家(次)、工业企业污染治理设施161家(次),路检路查柴油货车40辆(次)、非道路移动机械15台(次)。检查过程中累计发现个别企业污染治理设施故障、厂区道路有煤炭撒漏、煤场及砂堆苫盖不完善等问题,均已立行立改。

下一步,黑龙江省空气质量保障第二现场督导组将进一步加大督导力度,齐齐哈尔市生态环境局将协同各有关部门和县(市)区持续开展现场执法检查,督促重点企业做好应急减排准备,确保各项减排措施落实到位。

宣城宣州保障水阳江流域水质

开展枯水期排涝泵站、航运船舶管控

本报讯 水阳江水系源自安徽省宣城市,是长江南岸的支流。宣城市宣州区全力保障水阳江流域水质,开展枯水期排涝泵站、航运船舶管控。

宣州区自2023年10月以来,对管家渡断面汇水流域污染源持续溯源。水阳江(宣城段)共4个陡门、两个排涝站,排水受到沿线乡镇圩区养殖尾水及圩内淤积污水影响,高锰酸盐指数和COD浓度较高,在枯水期对管家渡断面汇水流域水质影响较大。

针对枯水期水动力不足、水体自净能力差、污染物降解较慢的情况,宣城市开展排涝泵站排

水管控,在进一步净化排水水质的前提下,确保河道水体纳污和调节的容量充足。

强化断面周边船舶管控。水阳江下游是芜申运河的主航道,往来船只较多,船舶对水流的阻滞、起停船时螺旋桨搅动底泥、维修和生活污水排放等均对断面水质造成影响。宣州区建设临时停航区,合理安排施工时序,选择枯水期在水阳江黄池水位低于5.5米时挖掘修整,让船舶活动远离相关断面。此外,将黄池河宣城市段非临时停航区范围正式划定为船舶禁停区,指导船主及时迁移船舶,加强管理。朱莹

2023年AQI达标率为97.8%,同比上升5.7个百分点

深圳以“天地车人”一体化监管防治移动源污染

◆本报记者刘晶

“深圳环境空气质量AQI达标率为97.8%,空气质量稳居全国超大城市第一……”近年来,广东省深圳市生态环境局综合执法支队坚持“车路路企”统筹,强化移动源污染防治,“过程、末端管控,以信息化建设为抓手,打造‘天地车人’一体化监管体系,织密织牢移动源污染防治网”,持续提升大气环境质量,助力“美丽深圳”建设。

整合资源,“天地车人”实现一体化监管

构筑“全覆盖”空中监测网络。建设柴油货车污染监管系统,在市界区域、进深卡点、交通干道、港区场站科学部署139套尾气遥感监测和黑烟车抓拍设备,深圳市全年柴油车遥感监测覆盖率达80%,领先全省。建立“环保取证、交警处罚”工作模式,完成全部道路尾气监控设备公安备案,实施道路机动车排放非现场执法处罚,提升监管执法效能。

构建“全环节”地上监管布局。建设机动车排放定期检测监管系统,实现检测数据实时上传、检测过程视频监控、可疑情况及时预警;严格落实I/M制度,环保、交通、交警部门实现检测、维护、查处数据交互共享,打造“检测—维护—复检”闭环。建设油气回收在线监控平台,实时监控工况参数,全面掌握油气回收系统运行状态,及时处理异常情况。

掌握“全过程”车辆排放信息。通过重型车排放远程监控系统,明晰车辆空间分布、污染排放、运行参数、故障类型等,实现对车辆排放状况的长期动态监管。打造“全方位”执法调度平台。建设移动执法系统,

实时上传路检路查、用车大户抽检、检验机构检查等各类执法数据,跟踪调度任务进展。搭建移动源双随机抽查管理模块,在移动端开展“双随机、一公开”执法。

深圳市生态环境综合执法支队以柴油货车污染监管系统为中心,打通遥感监测、定期检测、执法检查等多个场景的数据通道,构建机动车排放“一车一档”,深化数据关联分析与挖掘利用,为科学治污、精准治污提供技术保障和决策依据。

挖掘数据“含金量”,助推综合治理

分级分类管理推进智慧监管。对油气回收在线监测异常数据实行“三级预警”,企业自查和执法检查分级响应,形成“预警发布—一线下处理—一线上反馈”闭环管理。整合数据,明确加油站、检验机构、用车大户重点监管名单,对重点企业强化监管,对合法守信企业“无事不扰”。

拿到数据也要用好数据。深圳市挖掘数据“含金量”,加强排放数据关联比对,有效激活信息资源,梳理问题线索并整理输出周报、月报,深化精准执法。可获取道路尾气监控点位排放超标状况,针对性开展路检路查;根据油气回收在线监测预警信息,加强加油站监管执法;筛查定期检测合格但遥感超标的车辆,检测过程数据预警有可见黑烟的车辆,精准锁定可疑检验机构;将排放超标、NO_x排放异常、尿素消耗异常及液位低的车辆信息匹配至深圳市用车大户,开展入户抽检;将车辆加油行为发生地与深圳市加油站地理坐标进行比对,获取异常加油点信息,移送市场监管部门调查处理。

车辆要素分析助推综合治理。一方面,深圳市对超标车辆属性进行多维度解析。获取车辆归属地信息,

开展异地超标车互报、互查;掌握各排放阶段车辆超标状况,加强高排放车辆监管执法;分析排放超标国六车所属品牌,强化生产销售环节执法检查。另一方面,利用道路车流量监测数据,分析高排放车辆出行情况,科学制定治污方案。

移动源污染治理带来空气质量提升

排放状况取得了实际成效。深圳市定期检测合格率逐年上升。深圳市机动车首检合格率从2021年的98.78%提高至2023年的99.75%,其中汽油车、柴油车的首检合格率均同步增长。车辆排放结构持续优化,国四及以上排放标准车辆占燃油车保有量的92.4%,新能源汽车渗透率为67.3%。数据表明,广大车主的环保意识进一步增强,愈加重视车辆日常维护保养,主动更新、淘汰高排放车辆。

查处案件实现“量”的合理增长。机动车排放非现场执法工作有序推进。2023年生态环境部门向公安交警部门累计推送超标车数据9210辆(次),约为全年人工路检超标车辆的24倍,执法效能跃升。按照“线上分析研判、线下靶向执法”工作模式,市区两级生态环境部门协同联动,精准查处检验机构8家、加油站9家,追踪大户和高频超标车行为,精准处罚超标行为79宗。

空气质量取得“质”的有效提升。深圳市生态环境综合执法支队依托“天地车人”监管体系,全面加强机动车污染治理,推动国三及以下排放标准的老旧车淘汰更新,实现NO_x、PM_{2.5}等主要污染物减排,促进PM_{2.5}年均浓度稳定达到世卫组织第二阶段标准,2023年度AQI达标率同比上升5.7个百分点。