

雾霾治理评价与政策优化路径研究

——以陕西省西安市为例

胡金荣,张瑜芫,周柯柯

(西安建筑科技大学 公共管理学院,陕西 西安 710055)

摘要:雾霾污染给人民健康、经济和社会发展带来的负面影响日益突出。近年来,西安市的雾霾治理政策体系逐步完善,取得了良好的效果,但仍存在部分政策低效甚至无效的情况。因此,如何提高政府雾霾治理政策的效果,优化治理路径是政府和学界亟待破解的重要课题。通过分析西安市雾霾污染的成因及特征,在研究西安市雾霾治理政策及其治理效果的基础上,提出建立政府主导的协作治理模式、建立空气污染治理长效机制、提升污染治理联防联控水平等对策建议,以期为相关部门的雾霾治理实践提供决策参考。

关键词:雾霾污染;政策路径;西安

中图分类号:F124.5;X513 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-7192(2023)03-0081-07

一、引言

2013年雾霾污染大面积爆发,而近几年我国空气污染呈现出高频率、大范围、长时间的特征^[1]。雾霾是雾和霾的合称,是颗粒物在空气中聚集而引发的一种气候现象,其成分主要是烟、生物气溶胶和灰尘等固体及液滴^[2]。雾霾程度的衡量指标有:感觉(简洁、感性)、优良天数(量化指标)、空气质量指数(AQI)、综合指数(六项参数、综合评价)。目前最常用的是空气质量指数(AQI),其主要评价标准包括:细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、臭氧(O₃)、二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)、一氧化碳(CO)。随着民众对雾霾问题的关注日益加深,“打好蓝天保卫战”多次出现在政府工作报告中,雾霾污染治理成为政府的重要工作之一^[3]。“十四五”规划纲要提出,要深入打好污染防治攻坚战,建立健全环境治理体系,推进精准、科学、依法、系统治污,协同推进减污降碳,不断改善空气、水环境质量。“地级及以上城市空气质量优良天数比率提高到87.5%”作为经济社会发展约束性指标,被明确列入“十四五”规划纲要,成为考核“硬杠杠”。

在经过一系列的治理后,近几年我国雾霾污染治理效果显著^[4]。生态环境部发布《2021年度重点

城市空气质量情况》显示,全国339个地级及以上城市平均优良天数比例为86.4%,同比上升8.6个百分点;PM_{2.5}未达标城市平均浓度,同比下降10.1%,超额完成“十三五”目标要求。但值得注意的是,我国仍有较多地区的细微颗粒污染超过国家标准,超过九成以上人口仍然生活在年平均细颗粒物污染超世界卫生组织指导标准的地区^[5]。生态环境保护根源性、结构性、趋势性压力尚未根本缓解,雾霾污染的治理具有长期性^[6]。西安市以持续改善环境质量为目标,以铁腕治霾为重点,全力以赴做好环境保护工作。在雾霾治理工作中取得了一定成效,但仍存在部分干预无效或干预过度的政策,雾霾治理成效与国家要求和市民需求仍有一定差距^[7]。深入剖析雾霾治理之道对城市提升经济高质量发展水平与推进生态文明建设具有重大意义^[8]。因此,如何突破雾霾污染治理的政策瓶颈,将政策干预无效化为有效,建立空气污染治理的长效机制,是地方政府亟待解决的问题。

二、西安市雾霾污染概况及成因分析

西安市位于黄河流域中部关中盆地,东以零河

收稿日期:2022-11-16

基金项目:陕西省社会科学基金项目“陕西省雾霾治理多元主体协作研究”(2018S22)

作者简介:胡金荣(1981-),女,西安建筑科技大学公共管理学院副教授,博士,研究方向为环境治理政策;张瑜芫(1998-),女,西安建筑科技大学公共管理学院硕士研究生,研究方向为行政管理。E-mail:zhangyuyuan@163.com

和灞源山地为界,西以太白山地及青化黄土台塬为界。这种特殊的地理位置,导致西安市雾霾污染有着不同于其他地区的特点^[9]。

1. 西安市雾霾污染概况

西安市空气污染中,春冬季以颗粒物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 为主;臭氧 O_3 在春末至秋初污染较高,全年 NO_2 污染较重,主要特征表现为:①颗粒物污染。主要是可吸入颗粒物 PM_{10} 和细颗粒物 $PM_{2.5}$ 。其中 $PM_{2.5}$ 污染超标多出现在冬防期间、 PM_{10} 污染超标多出现在春季。②氮氧化物污染。西安 2013 年 NO_2 的年均值浓度超过国家标准约 43%,2014 年 NO_2 污染有所降低,但仍超标 17.5%;2015 年 NO_2 浓度超标 10%,2016 年空气质量出现下滑, NO_2 浓度超标 32.5%,2017 年 NO_2 浓度超标 47.5%,2018 年超标 37.5%。氮氧化

物污染加剧了臭氧污染的形成。③夏秋季臭氧污染。臭氧主要是人为产物,来源于化石燃料的燃烧,包括汽车废气和工业生产排放的氮氧化物气体(NO_x)和挥发性有机化合物(VOC)。2014 年至 2020 年影响西安市空气质量指标的污染物中 $PM_{2.5}$ 占比 27%, PM_{10} 占比 26%, NO_2 为 18%, O_3 、 CO 、 SO_2 比例分别为 14%、10%、5%。从比例来看,颗粒物污染占比高达 53%,是西安市空气污染的主要成分^[10]。

经过治理,西安市的雾霾污染逐步改善。由表 1 可知,2013—2021 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 浓度呈现大幅下降趋势;相较于 2013 年,2021 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 浓度分别下降 59.0%、49.5%。可吸入颗粒物浓度显著高于细颗粒物浓度,2013—2021 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 平均浓度 52.2%,比例较高。

表 1 西安市 2013—2021 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 浓度

| | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | $PM_{2.5}$ | PM_{10} |
| 年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 105 | 190 | 76 | 147 | 58 | 126 | 71 | 137 | 73 | 130 | 63 | 122 | 58 | 102 | 51 | 91 | 43 | 96 |
| $PM_{2.5}$ / PM_{10} | 55.3% | | 51.7% | | 46.0% | | 51.8% | | 56.2% | | 51.6% | | 56.8% | | 56.0% | | 44.8% | |
| | 平均 52.2% | | | | | | | | | | | | | | | | | |

数据来源:西安市生态环境状况公报。

2021 年西安市颗粒物($PM_{2.5}$)年平均浓度值为 43 微克/立方米,超过国家环境空气质量二级标准 0.23 倍,与上年相比年均值下降了 15.7%;24 小时平均浓度为 124 微克/立方米,超过国家环境空气质量日平均值二级标准 0.65 倍,比 2020 年下降 8.1%。由此可见,颗粒物污染问题西安市雾霾污染的首因,是雾霾防治的重点对象。

2. 西安市雾霾污染形成的客观原因

(1)地形及气象条件。西安市雾霾污染在地形和气象条件双重作用下特征明显。西安市地处关中盆地中部,南部秦岭山脉横亘东西,北靠黄土高原,西侧陇塬收口,处于内陆盆地平原当中,东边是潼关和黄河形成的通风口,还受太行山、吕梁山影响,东北一隅是唯一的开口,受汾渭谷地两山夹一谷的地形挟制,呈现出南北砌墙西边扎口的口袋型地貌。在地形影响下东北风是冬季的主导风向,而西安市的冬季主要以静稳天气为主,特殊的地形使得静弱风时关中盆地空气中的污染性颗粒物滞留下来,无法扩散^[11]。在东部和东北部上风向区域污染严重时,关中盆地形成了只进不出的“垃圾袋”,而外来污染物与盆地内自身污染相叠加,进一步导

致了西安市雾霾污染状况加剧。

(2)域外传输。西安市雾霾污染受域外传输作用明显。西安市位于华北污染传输末端,东北风将山西临汾工业区一带产生的污染物吹向关中地区。同时,西安市冬春季节极易受到来自陕北黄土高原、甘肃河西走廊、内蒙古西北部等地沙尘天气影响,沙尘暴裹挟大量细微颗粒物侵袭西安。在地形作用下无法实现有效扩散,细微颗粒物长期飘浮在空气中,导致雾霾指数升高,污染物的远距传输成为西安市雾霾污染的“飞来横祸”。在关中五市(西安、宝鸡、咸阳、渭南、铜川)中,西安海拔最低,位于关中盆地中心位置,处于重聚风区内,其他四市污染物在东北风和西北风影响下极易向西安传输,对西安市的大气环境造成了不利影响。

3. 西安市雾霾污染形成的主观原因

(1)工业生产与能源消费。能源作为经济和社会发展的物质基础,是经济增长的重要推动力,能源消费决定着一个地区的工业发展水平。能源结构对环境污染的影响较为显著,能源结构不同将导致污染的严重程度也不同^[12]。

表2 关中地区产业结构比重 %

| 区域 | 第一产业 | 第二产业 | 第三产业 |
|----|-------|-------|-------|
| 关中 | 7.52 | 37.92 | 54.56 |
| 西安 | 3.12 | 33.21 | 63.67 |
| 铜川 | 8.06 | 34.93 | 57.01 |
| 咸阳 | 15.40 | 44.10 | 40.50 |
| 宝鸡 | 9.01 | 55.39 | 35.60 |
| 渭南 | 20.02 | 34.91 | 45.07 |

数据来源:陕西统计年鉴(2021)。

从产业结构比重来看(表2),宝鸡地区第二产业比重较大,达到55.39%,而西安市第二产业比重仅为33.21%,远低于宝鸡、咸阳、铜川、渭南等地,但由于西安城市体量远远大于其他几个城市。第二产业在西安市发挥着重要作用,在第二产业中多为老牌大型企业,这些企业多为高污染、高耗能企业,其污染排放量大且搬迁困难。大部分企业由于西安市发展的刚性需求,污染排放压减空间不大,导致工业生产排放居高不下。

(2)移动源污染。根据生态环境部发布《中国移动源环境管理年报(2022)》显示,移动源污染已成为我国大中城市空气污染的重要来源,加强移动源污染治理的紧迫性日益凸显^[13]。2014年,西安市机动车保有量为200万辆;截至2022年11月,西安市机动车保有量达到422万辆,位居全国第七。由于西安市路网结构差,破损老旧道路较多,汽车怠速行驶时间长,在怠速状态下更容易产生大量的汽车尾气,排放出更多的氮氧化物、重金属粒子造成空气污染,尤其以柴油为燃料的大型客货车排污能力更强。

(3)扬尘污染。近年来,西安市经济社会高速发展,城市化进程迅速推进,每年在建工地数量增加且持续时间长,土石方工程频繁,渣土车在运输各个环节都会产生大量的扬尘。此外扬尘污染源广泛,日常的房屋装修、未硬化的裸露路面、土石方工程以及大风扬沙都会产生扬尘,对这类扬尘的管理存在一定的困难,导致扬尘污染较为严重。

(4)生活污染排放。第七次人口普查数据显示,西安市常住人口为1 295.29万,生活污染排放量巨大。日常家庭烹饪产生的油烟、废气等均是重要污染源,特别是西安市大中小餐馆数量巨大,在夏季露天烧烤的污染物直接被排放到空气中,造成空气污染,污染排放问题不容忽视。此外,生活污

染排放虽不同于工业生产排放集中,但因其个体数量巨大,积少成多,且难以治理,成为重要污染源头。

三、西安市雾霾污染治理政策评价

近年来,大气污染治理一直是各方密切关注的话题,而大气污染治理不能一蹴而就,从政策的制定、发布到执行都需要循序渐进^[14]。西安市以铁腕治霾为重点,实施了一系列雾霾治理的政策,在探索中不断完善政策体系和执法方式,取得了初步成效。

1. 西安市雾霾污染治理政策分析

(1)国家层面的法律与政策。1979年,《环境保护法(试行)》对大气污染防治做了原则性的规定。1988年开始实行《大气污染防治法(草案)》。2013年,我国开始执行新的环境空气质量标准,监测6种环境空气污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}),用空气质量指数(AQI)表示。2014年,国务院出台的《大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)》,提出对空气质量改善目标完成情况考核指标、终期考核实施质量改善绩效“一票否决”,首次将空气质量全面纳入地方领导干部考核。PM_{2.5}终期考核不合格,将扣减地方政府财政资金,“降雾霾”成为中国官员政绩考核的新风向。2015年,《大气污染防治法》第三次修改,主要围绕强化地方政府责任、细化现场监测、监控手段等主题。2018年,中共中央、国务院发布了《关于全面加强生态环境保护,坚决打好污染防治攻坚战的意见》,提出编制实施《打赢蓝天保卫战三年作战计划》,调整优化产业结构、能源结构、运输结构、用地结构,强化区域联防联控和重污染天气应对。十三届全国人大一次会议表决通过宪法修正案,将新发展理念、生态文明和建设美丽中国的要求写入宪法。污染防治成为全党、全国关注的重点内容。上述法律法规构成了较为完善的空气污染治理的政策法律体系,是我国大气环境质量改善的制度保障。

(2)陕西省雾霾治理政策。针对雾霾污染治理,陕西省近年来从宏观层面出台了一系列的治理政策和治理举措,对雾霾污染治理进行宏观指导(表3)。

(3)西安市雾霾治理政策。2013年西安市在全国率先提出“治污减霾”口号,并积极努力实施。西安市制定了相应的规定、条例和规章,将各项治理措施具体化(表4)。

表3 陕西省雾霾治理政策文件

| | |
|------|---|
| 指导方案 | 《陕西省“铁腕治霾·保卫蓝天”2017年工作方案》(陕政办发[2017]11号) 《陕西省重污染天气应急预案》(陕政函[2017]231号) 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》(陕政发[2018]29号) 《陕西省大气污染重点防治区域联动机制改革方案》(陕政办发[2015]23号) 《陕西省人民政府办公厅关于印发四大保卫战2020年工作方案的通报》(陕政办发[2020]9号) 《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发[2020]11号) 《关于推进陕西省生态环境监测体系与监测能力现代化的实施意见》(陕政函[2021]80号) |
| 行动计划 | 《2017铁腕治霾“1+9”行动方案》(2017) 《陕西省能源行业加强大气污染防治工作实施方案》(2014) 《关中地区铁腕治霾专项行动奖补办法》(2017) 《陕西省城市环境空气质量考核办法(试行)》(陕政办发[2014]134号) 《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017) 《陕西省油气回收综合治理工作方案》(2018) 《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》(陕建发[2013]293号) 《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》(2013) 《陕西省水泥工业结构调整工作方案(2013-2017年)》(陕工信发[2014]349号) 《关中地区燃煤火电机组超低排放改造实施方案》(陕发改煤电[2015]79号) 《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》(陕建发[2019]1234号) |

表4 西安市雾霾治理政策文件

| | |
|------|--|
| 法规 | 《西安市散装水泥管理条例》(2008) 《西安市机动车及非道路移动机械排气污染防治条例》(2009) 《西安市建筑垃圾管理条例》(2012) 《西安市扬尘污染防治条例》(2015) 《西安市销售烟花爆竹安全管理条例》(2018) 《西安市重污染天气应急预案(2019年修订稿)》 |
| 规范标准 | 《西安市工业和民用燃煤技术规范》(DB6101/T3009-2017) 《西安市施工工地场界扬尘排放限值管理办法》(市建发[2018]20号) 《西安市建设工地及两类企业扬尘防治技术导则》(2018) 《西安市汽车维修业有机废气治理及设施运维技术导则》(2018) 《西安市公路清扫保洁技术导则》(2018) 《西安市建筑及交通标志涂料与胶粘剂中有机化合物含量限值》(2018) |
| 公告通告 | 《西安市人民政府关于加强燃煤污染防控工作的通告》(市政告字[2016]7号) 《西安市人民政府关于加强烟花爆竹安全管理的通告》(市政告字[2016]8号) 《西安市人民政府办公厅关于印发调整高污染燃料禁燃区工作实施方案的通知》(市政办函[2017]304号) 《西安市人民政府柴油货车通行管理的公告》(市政告字[2018]4号) 《西安市“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案(修订版)》(市政发[2018]33号) 《关于印发全市蓝天碧水净土青山四大保卫战2019年实施方案及工作任务清单的通知》(市政办发[2019]28号) 《西安市“全运蓝”环境空气质量保障方案》(2021) 《关于加强全市臭氧污染天气管控有关工作的通知》(2021) 《西安市蓝天保卫战2021年工作方案》(市政办发[2021]30号) 《西安市人民政府办公厅关于印发西安市蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通报》(市政办函[2021]172号) 《西安市2022年臭氧污染防治管控方案》(2022) |

在具体治理实践方面,西安强力推进铁腕治霾,启动了综合治理工程,侧重减煤、控车、抑尘、治源、禁烧、增绿等措施,致力于产业结构、能源消费结构、交通运输结构、用地结构四大结构的调整。

第一,减煤。全市范围进行燃煤锅炉改造、全面实施煤改气工程,针对燃煤烟尘的防治,淘汰、搬迁、拆除燃煤小锅炉,加快对钢铁、水泥、电解铝等重点行业进行脱硝、除尘设施建设与改造升级。第

二,控车。针对汽车尾气排放,加大对老旧车辆的淘汰及超标排放车辆的查处,并加快了油品的升级。实施车辆禁限行政策、推广甲醇汽车等新能源汽车,针对污染源治理从工程减排向管理减排转变。第三,科技治霾。通过政府引导、资金补助等手段进行第三方购买,侧重科技支撑,安装智慧降尘抑霾系统,建成投运“智慧环保”综合监控指挥平台,初步形成“建设、管理、使用、查询、考核、运维”六大板块为主体的环保物联网在线动态监控(监测)监管体系,从而实现对大气污染的精准治理和靶向管控。通过开发建设网格管理 APP 软件系统,将市级 9 个行业主管部门、20 个二级网格和 1 200 余名专职网格员纳入平台巡查及案件处置之中。第四,降尘。加强对道路和建筑施工现场扬尘的监管,对城区道路全面实行了机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水“五位一体”作业模式;并对建筑垃圾清运全面实行了出场冲洗+密闭清运+定点值守+机动巡查+倒查追究管理模式。第五,增绿。实施“八水润西安”、秦岭生态保护等重大生态工程,持续扩充新增城市绿地、湿地的面积。

2. 西安市雾霾治理效果分析

西安市多措并举推进雾霾问题治理,取得了一定的成效。根据西安市生态环境局发布的《2021 年西安市生态环境状况公报》,2021 年全市空气质量优良天数达到 265 天,达标率为 72.6%,其中优级天数为 62 天。西安优级蓝天数明显增多、主要污染物指标整体改善、环境空气质量综合指数全国排名位次前移^[15]。从大趋势分析,近年来西安空气质量整体进步提升,表现在重污染天数减少、合格天数和优级天数进一步增加。

表 5 2013—2021 年西安市空气质量改善情况

| 年份 | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ -8 h | 优良天数(天) |
|------|-----------------|-----------------|-----|---------------------|---------|
| 2013 | 49 | 62 | 4.5 | / | 138 |
| 2014 | 32 | 47 | 3.0 | 138 | 211 |
| 2015 | 24 | 44 | 3.4 | 145 | 251 |
| 2016 | 19 | 53 | 3.1 | 162 | 192 |
| 2017 | 19 | 59 | 2.8 | 185 | 180 |
| 2018 | 15 | 55 | 2.2 | 180 | 188 |
| 2019 | 9 | 48 | 2.6 | 218 | 225 |
| 2020 | 8 | 41 | 2.1 | 243 | 250 |
| 2021 | 8 | 40 | 2.1 | 270 | 265 |

数据来源:西安市生态环境状况公报。

3. 西安市雾霾治理存在的问题分析

虽然西安市雾霾治理取得了积极的成效,但关停高污染企业、整治散煤和采取机动车限行政策等“休克式”治理方式,逐渐呈现出政策失灵和不可持续的特性,致使雾霾治理出现了政策瓶颈^[16]。

(1)公众参与积极性仍显不足。西安市雾霾治理过程中,政府以外的治理主体如社会环保组织、NGO、媒体、社会公众等未能很好地参与其中。而西安市的雾霾污染源很大一部分是生活废气污染,提高居民的环保意识,才能达到更好的治理效果。目前,西安市虽然开通了各种公众渠道,例如通过教材、环境日宣传、环保宣传“六进”、官方微信微博、媒体、电台等渠道宣传环保政策,建设曝光台对企业进行监督,实行污染问题有奖举报政策,发动民众“随手拍”等方式,但这些方式的系统性仍然不足,持续性和普及性尚且不够,未能获得民众的普遍的参与和认同。此外,单一治理主体不仅会导致超负荷的工作量,而且由于政策宣传不充分、信息不透明、未能充分发动群众等问题,致使政策的支持度较低,治理的效果和效能都大打折扣。

(2)长效治理机制有待健全。从治理机构设置方面来看,西安市雾霾治理缺乏长效治理机制,机构设置呈现临时性特征,雾霾污染“运动式治理”风格突出。为应对雾霾污染,西安市成立了铁腕治霾办统一协调指挥,并且在新一轮的政府机构改革后仍然存在。西安市铁腕治霾办在机构设置上归属于西安市生态环境局,在领导上实行市委市政府双组长制,但其性质上是一个常设临时机构,人员配备主要从其他相关部门抽调,大部分是临时岗位。这样的机构设置优点是,在联合执法时便于协调各个相关部门,但缺点是工作人员缺乏归属感,人员流动频繁问题十分突出,工作缺乏持续性,同时也不利于治霾工作的推动和部门之间的协调。

(3)联防联控治理机制尚不完善。西安市雾霾污染客观上受到域外传输的极大影响,传统的属地治理模式无法解决重复治理和传输污染问题,也不能克服治理中的“搭便车”行为。就关中区域来讲,西安市重工业的比重比宝鸡、咸阳、铜川等地区低,但这些城市处于西安市的上风向,第二产业比重高,污染排放量巨大,污染物跨域传输问题突出。因此,单凭“一市一地”无法形成对污染物的有效治

理,必须依赖深度的府际合作,加强联防联控。但目前关中地区在联防联控方面深度合作不足,雾霾联防联控还停留在应急层面,只有在出现极端污染情形下才会由省级部门牵头临时进行联合防控,尚未形成联防联控的合作机制和长效机制。

四、西安市雾霾治理的政策优化路径

1. 长治有效,建立空气污染治理的动态化管理机制

空气污染治理是一项长期的系统化过程,依靠简单的“运动式治理”很难从根本上解决问题,坚持持续发力,不但要打“攻坚战”,还要打“持久战”,因此需要建立空气污染治理的长效机制。由于西安市铁腕治霾办是常设临时性机构,在职能权限、工作推动、部门协调、人员配备等方面存在一定的限制。因此,可以考虑将其改为固定常设机构,且赋予更大的治理权限,完善机构的人员配备,改变当前大部分人员为临时工的尴尬局面,以确保空气污染治理能够持续发挥作用。

2. 协同共治,建立多元主体参与的治理格局

在雾霾治理过程中,要发挥多元主体的积极性和主动性,倡导健康绿色的生活方式和生产方式,才能使雾霾治理具有可持续性。因此,要建立并完善以政府为主导,多元主体协作的治理模式。政府在雾霾治理中要适度放权,积极吸纳非政府组织、媒体、社会环保公益组织、民众等各力量参与^[17]。在制度设计上,政府要明确各参与主体的权限与责任边界,实行权力的合理下放,建立不同主体雾霾治理的责任清单制度。同时,雾霾污染的治理关系到市民的切身利益,是一种公众感受十分强烈的公共问题。陕西省环境保护宣传教育中心和媒商实验室2020年5月发布的西安大气治理公众参与调查报告显示,近九成公众关心西安大气污染治理程度,七成愿以实际行动支持。超七成市民表示,愿意为空气质量改善付出经济成本,可以看出公众对大气污染治理议题关注度很高,且愿意积极参与到相关的行动中来,但仍需在知识传播、参与渠道、参与方式上予以引导,逐步形成区域协同共治的治理格局,全民共治将是大气污染治理取得积极成效的重要一环。

3. 多措并举,提升污染治理联防联控精细化水平

雾霾治理具有区域性质,涉及两个以上的行政区划或管理单位,这些主体之间存在着利益博弈,因此建立区域间的协调机制势在必行。但由于污染物的易扩散等固有特征,传统的属地治理模式难以有效发挥作用,西安市虽可削减自身排放却难以应对雾霾污染的传输问题。因此,西安市需要联合宝鸡、咸阳、渭南、铜川等地市建立雾霾污染联防联控合作机制,通过加强对话协商深化政府间合作,构建雾霾治理的跨区域合作新模式,提升污染治理联防联控水平,协调各区域治理标准,对现有的污染治理对策进一步细化,推动政策目标多元化,精准运用政策工具,全面提升雾霾治理的总体效能。

应对雾霾污染问题的关键在于正确地认识雾霾,空气质量状况如同一个分数,一个地区的空气质量状况取决于其分子分母,其中分子是污染物排放(包括自身的排放量和跨区域传输的排放量),分母是扩散条件(地理地形和气象因素等)。

雾霾治理是一项长期的任务,“天帮忙”固然重要,但关键还在于“人努力”。通过全社会的共同努力、不断完善治理政策将分子降到最低,这是污染治理的关键。大气污染治理的最终阶段在于摆脱自然因素的影响,致力于人类排放的合理管控。西安市雾霾污染根本上是经济快速发展的结果,需要在不断发展中进行政策调整和完善,需要更加精细化、科学化和持续性的治理政策。西安市雾霾治理虽初见成效但仍然任重道远,未来还需不懈努力与艰苦探索。

参 考 文 献

- [1] 袁岳,张军伟,杜建军,等. 雾霾污染对中国粮食生产影响及其空间分异[J]. 经济地理, 2022, 42(2): 172-180.
- [2] DEGOBBI C F, CARALHO-OLIVEIRA R. Correlation of fungi and endotoxin with PM_{2.5} and meteorological parameters in atmosphere of Sao Paulo, Brazil[J]. Atmosphere Environment, 2011, 45(13): 2277-2283.
- [3] 王班班, 廖晓洁, 谭秀杰. 城市化对雾霾暴露的贡献——基于对中国城市群时空分解[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(7): 63-74.
- [4] 孙德超, 高锐. 打好“三大攻坚战”的理论阐释与推进路径——基于国家治理能力的视角[J]. 理论探讨,

- 2019(3):31-37
- [5] 聂国卿,朱银彦,张家培. 发展不平衡对中国雾霾污染空间外溢效应的影响研究[J]. 中南大学学报(社会科学版),2022,28(4):80-93.
- [6] 徐换歌,王峰. 纵向干预下的城市群协作治理何以降低雾霾污染? [J]. 公共管理与政策评论,2022,11(3):65-79.
- [7] 刘燕飞. 西安雾霾治理的资金投入机制研究[J]. 环境影响评价,2020,42(3):86-91.
- [8] 盛晓菲. 政绩诉求、经济高质量发展与雾霾污染[J]. 山西财经大学学报,2022,44(7):16-28.
- [9] 郭庆元,丁治英. 试论雾霾产生的原因及防治对策——以西安市为例[J]. 安徽农业科学,2015,43(36):268-269,271.
- [10] 西安市环境生态局. 我市亮出今年蓝天成绩单共收获217个优良天数[EB/OL]. [2019-12-14]. <http://xaepb.xa.gov.cn/xwzx/hjxw/5df6df52f99d657750ed6e5b.html>.
- [11] 杨家宸. 雾霾天气形成原因及治理问题分析——以西安市为例[J]. 资源节约与环保,2019(12):141-143.
- [12] 程仁福. 城市雾霾天气成因危害分析及治理对策研究[J]. 环境科学与管理,2022,47(5):61-65.
- [13] 生态环境部. 中国移动源环境管理年报(2022)[EB/OL]. [2022-12-07]. https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202212/t20221207_1007157.shtml.
- [14] 张中祥,曹欢. “2+26”城市雾霾治理政策效果评估[J]. 中国人口·资源与环境,2022,32(2):26-36.
- [15] 西安市环境生态局. 2021年西安市生态环境状况公报[EB/OL]. [2022-03-11]. <http://xaepb.xa.gov.cn/xxgk/hjzkgh/hjzljcfx/61f669c9f8fd1c0bdc7dea17.html>.
- [16] 付鹏. 新常态下城市雾霾治理的现实路径选择[J]. 管理世界,2018,34(12):179-180.
- [17] 徐盈之,范小敏,童皓月. 环境分权影响了区域环境治理绩效吗? [J]. 中国地质大学学报(社会科学版),2021,21(3):110-124.

Research on Haze Governance Evaluation and Policy Optimization Path ——A case study of Xi'an City, Shaanxi Province

HU Jin-rong, ZHANG Yu-yuan, ZHOU Ke-ke

(School of Public Administration, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China)

Abstract: The negative effect of haze pollution on people's health and economic and social development is becoming increasingly prominent. Even though the haze governance policy system in Xi'an has been gradually improved and achieved good results, there are still some cases of inefficient or even ineffective policies. Therefore, how to improve the effect of the government's haze governance policy and optimize the governance path is an important issue for the government and academia to address urgently. Based on the analysis of the causes and characteristics of the haze pollution in Xi'an and the study of the policies and effects of the haze control in Xi'an, this paper puts forward some countermeasures. It is proposed to establish a government-led collaborative governance model and a long-term mechanism for air pollution control so as to improve the level of joint prevention and control of pollution control, which would provide decision-making reference for relevant departments to practice haze control.

Key words: haze pollution; policy path; Xi'an

【编辑 王思齐】