

# 美国机动车碳减排经验及对我国的启示

姜欢欢 李媛媛 李丽平 刘金鑫

美国在机动车污染防治方面已建立了较为完善的政策体系,近些年将机动车环境管理重点集中在温室气体减排方面。研究美国机动车碳减排经验,可为我国机动车温室气体减排政策的制定和实施提供参考。

## 美国机动车碳减排经验

在美国,交通运输是温室气体排放的最大来源。根据美国环保局(EPA)发布的温室气体排放清单,2019年美国温室气体总排放量为65.583亿吨二氧化碳当量(不包括土地利用、土地利用变化和林业影响),其中二氧化碳排放量为52.558亿吨,占比80.1%。

从行业上看,交通行业是二氧化碳排放的最大排放源;从总体趋势看,从1990年至2019年,轻型机动车(乘用车和轻型卡车)的行驶里程增加了47.5%。交通能源消耗的98.0%来自于石油产品,其中56.5%与汽车和其他公路车辆的汽油消耗有关,货车用柴油占24.3%。

4月22日,拜登政府宣布,到2030年美国的温室气体排放量较2005年减少50%—52%,到2050年实现净零排放目标。由此可见,交通行业特别是机动车的碳减排工作必将是重中之重。

目前,美国在机动车碳减排方面采取的主要政策措施有如下几项:

一是实施温室气体排放标准和燃油经济性标准。针对轻型车,在排放标准方面,2011年,美国环保局和国家公路交通安全管理局(NHTSA)共同制定了轻型车辆温室气体排放和燃油经济性标准。2020年4月,美国环保局和国家公路交通安全管理局修改了相关标准,并制定了《安全和可负担的燃油效率车辆规则》,设定了严格而可行的标准,并规定从2021年到2026年,二氧化碳排放标准每年提高1.5%。在燃油经济性方面,美国国会于1975年通过的《能源政策与保护法》规定,制造商生产的新车不满足要

求的燃油经济性标准,需相应缴纳燃油税,以此减少低效燃油汽车的生产 and 购买。2007年,美国国会通过的《能源自主及安全法》对公司平均燃油经济性标准提出了更严格的规定,同时创建了机动车燃料经济性标准信用交易计划,以灵活性、市场化的手段推动燃油经济性标准的实施。

针对重型车,美国环保局和国家公路交通安全管理局于2011年联合发布了首个针对2014—2018年车型和发动机的第一阶段重型/中型汽车的温室气体排放和燃油效率标准。2016年又发布了第二阶段标准,针对2019—2027年生产的车辆,预计将减少9.59亿—10.98亿吨的二氧化碳排放。两家机构密切合作,通过制定重型车辆和重型发动机协调一致的温室气体和燃油经济性标准,平衡了美国环保局保护人类健康和环境的使命与国家公路交通安全管理局关注汽车安全和节能的目标。

二是转变交通运输需求。转变交通运输方式,可以大幅减少温室气体排放。根据美国《国家环境政策法》要求,美各州和各部门应充分考虑特定提案及相关替代方案对气候和运输需求的影响,加强交通和土地利用的衔接。

以美国加利福尼亚州为例,该州《可持续社区与气候保护法》要求,州内各大都市必须为规划区域内的乘用车和轻型卡车制定温室气体排放目标,城市规划部门必须制定相应策略降低二氧化碳排放,并跟踪交通运输中的温室气体排放。同时,还将交通规划、土地利用和温室气体减排紧密联系起来,推动增加了大量增加清洁能源替代方案资金的区域计划,有效促进了更紧凑、混合用途车辆的开发,实现了温室气体减排。

此外,美国各州还致力于从现有道路系统的利用效率,减少温室气体排放。如缅甸要求在所有重要的公路建设或重建中,必须对所有交通出行方式进行评估,并优先考

虑诸如改进现有系统、系统管理和需求管理等。

三是实施投资和经济激励政策。针对轻型车,美国联邦政府为购买电动或混合动力汽车的消费者提供高达7500美元的联邦税收抵免,并为购买和安装电动车充电桩的个人或商业花费分别提供高达1000美元、3万亿美元的税收抵免。美国联邦政府还规定了其他补贴形式,包括多座客车福利、停车和登记福利、降低公用事业费率和免费充电等。针对重型车,美国环保局和加州空气资源委员会通过向个人和车队所有者提供赠款和补贴,推动了重型汽车行业的脱碳。2009年,美国联邦政府还实施了“旧车换现金”计划,车主如果以旧车更换购买一辆燃油效率更高的新车,最多可获得4500美元的补贴。

根据美国《柴油减排法》,每年美国环保局拨款的70%用于国家竞争性赠款和退税,以资助使用美国环保局或加州空气资源委员会认证或认证的柴油减排技术项目,30%拨给各州和地区,用于资助清洁柴油项目。同时,加大公共部门和私营部门对重型车辆基础设施的投资。2018年5月,加州公用事业委员会批准了加州电力公司3.56亿美元的新项目,为卡车、插电式公共汽车、叉车和其他越野设备扩大电动汽车充电基础设施。

四是推广低碳和零碳交通。将公众的出行方式从自驾游转向低碳或零碳的出行方式,也是美国交通脱碳综合战略的重要内容。美国弗吉尼亚州为城际客运铁路设立了专门基金,2017年通过的六年改善计划为客运铁路项目拨款近8亿美元。得克萨斯州休斯顿市则在2015年对其整个交通网络进行了全面改造,包括提供更简单的线路和更好的连接,增加公共交通客流量等。马萨诸塞州通过完整的街道资助计划,为地方改造现有街道提供技术援助和建设资金,让行人、自行车、汽车通行更加安全。

五是实施高效的低碳项目。1983年,美国针对存在空气污染问题的地区建立了检查与保养制度,要求载客车辆接受定期的故障排放控制系统测试。《清洁空气法》(1990年)要求在特定区域强制实施检查与保养制度,以进一步降低HC、CO、NO<sub>x</sub>和颗粒物的排放。2008年,美国环保局发布规定要求大型公路柴油和汽油卡车通过在线诊断系统对污染物排放控制系统进行故障监测。目前,有9个州对重型柴油车实施了检查/保养项目,确保车辆始终符合排放标准。

“智慧道路”(Smart Way)项目于2004年启动。货运代理、托运人、货运承运人和货运物流公司组成合作伙伴关系,通过传播关于各种节省燃料的技术和资料,使各方能够对二氧化碳排放进行对比和跟踪,自主选择货运方式,从而提高整体货运效率。据美国环保局估算,这一项目已经减少了包括二氧化碳在内的空气污染物排放9400万吨,同时节省了1.965亿桶石油,并为项目参与者降低了278亿美元的燃料成本。

## 对我国的启示

目前,我国主要通过控制油耗对机动车温室气体进行间接管理,机动车碳减排总体上还处于初步管控阶段。美国机动车碳减排经验对我国的启示如下。

一是机动车排放标准体系中急需纳入CO<sub>2</sub>排放标准。目前,我国机动车的传统污染物排放标准已达到了国际水平,但机动车标准体系中还未纳入CO<sub>2</sub>排放标准。应加快对机动车CO<sub>2</sub>排放标准的研究,尽快将CO<sub>2</sub>排放标准纳入机动车排放标准体系,同时在交通行业碳达峰行动方案中将清洁油品的使用作为重点,通过实行差异化燃油税政策,助力交通行业碳达峰和碳中和目标的实现。

二是在城市交通规划 and 交通融资计划中充分考虑温室气体减排因素。美国在制定交通规划时,强调将交通规划、土地利

用和温室气体减排紧密联系起来。我国地方交通规划部门在制定或调整交通规划时,也应充分考虑交通规划、土地利用和温室气体减排目标及措施。在政府的交通融资计划中,应将减少温室气体的排放潜力作为项目评估的重要考量因素,优先考虑温室气体减排潜力大的项目,推动资金向清洁交通项目倾斜。

三是加大对清洁柴油车和新能源汽车燃料基础设施的投资。美国实施的清洁柴油计划成效显著,我国可通过实施清洁柴油项目,为开发或推进使用高效节能减排技术的柴油车制造商提供资助。针对新能源汽车,可重点对城市高排放车队进行电动化鼓励政策,对购买和安装电动汽车充电桩的个人或企业实施税收优惠。同时,从国家层面制定政策法规,推动国家电网在充电桩等基础设施方面的投资优化,并与充电设施生产企业、场地方与资金方等合作共建充电基础设施,保证有足够的基础设施支持新能源汽车。

四是推进交通网络高效性和安全性。在低碳出行方式推广方面,应通过跟踪客流量变化不断改革优化交通网布局,提升整体效率,增加乘坐公共交通通勤的客流量。同时,开发更安全的自行车道和人行道,完善共享自行车和拼车系统,实现更简单的线路和更好的连接,让行人、自行车、汽车通行更加安全,让低碳和零碳交通成为更具吸引力的选择。

五是实施绿色货运项目。推动实施绿色货运项目,加强与大型邮政快递企业、城市配送企业的合作,建立绿色货运合作伙伴网络,完善城市配送物流基础设施。分享绿色货运政策和技术,推广先进运输模式,对碳减排成效明显的运输企业进行政策激励,促进整体货运效率的提升。

作者单位:生态环境部环境与经济政策研究中心

应对气候变化  
推进碳达峰碳中和

## 杂草也应纳入禁烧范围

◆霍东升 杨新港

近年来,随着北方地区传统耕作习惯的改变和秸秆垃圾禁烧工作力度不断加大,故意焚烧农作物秸秆现象已基本消除。而在坑塘沟渠、路边村旁、田间地头及林间露天焚烧杂草,更为常见。笔者认为,禁烧工作重心和管控措施应与时俱进,适当调整。

目前,很多地方已将秸秆垃圾露天焚烧专项整治作为工作重点。有的地方出台了关于促进农作物秸秆综合利用和禁止露天焚烧的相关规定,明确了秸秆垃圾露天焚烧当事人处罚、对相关责任人问责的制度措施,通过严查重处一定程度上遏制了露天焚烧行为。还有的地方建设了覆盖全球的秸秆禁烧视频监控和远红外、烟感报警系统,配合重点时段网格化巡查,多数火情能够及时发现、推送和处置,防范了可能发生大面积露天焚烧火情的风险。

这些工作取得了一些成效,但没有根本解决露天焚烧的问题。从源头管控角度来看,杜绝杂草露天焚烧的有效措施依然少之又少。特别是沟渠坑塘多、高速公路与铁路线长、个体经济相对发达、土地耕种率低的地区,得不到及时清理处理的杂草已成为露天焚烧火情的主要隐患。

虽然一些地方已将清理秸秆、杂草、垃圾、落叶作为禁烧工作的重要内容,但是基层党委、政府和相关职

能部门在措施落实上仍然存在不小差距。杂草清理不到位,既有地方党委、政府对杂草清理工作重视程度不够、督导力度不足的原因,也有职能部门没有积极主动作为的原因。此外,各地普遍缺少杂草集中收集处置设施建设、运营项目扶持、资金补贴等激励机制,使得杂草集中收集处置设施建设滞后于清理需求,也是露天焚烧火情隐患严峻的重要客观因素。

通过各地露天焚烧火情原因分析,大多火情为传统祭祀活动引燃坟墓周围杂草所致。地方党委政府应强化殡葬改革政策法规宣传,倡导文明祭扫新风,鼓励群众用鲜花祭祀、绿化植树、家庭追思、云上祭祀等新型祭扫方式,积极营造绿色、低碳、环保祭祀新风尚,最大限度减少因传统祭祀活动引发露天焚烧的火情。

推进禁烧工作,应建立长效机制。完善“加强宣传教育+强化巡查防范+及时消防灭火+依法顶格处罚”工作机制。应正确评估秸秆草垃圾焚烧对大气造成污染的占比,实行尽职尽责。建议慎用追责措施,对及时扑灭、因推诿位置错误等客观原因超两小时未签收、未造成重大影响后果的,予以免责。

各地因地制宜,及时调整禁烧工作重心,采取有力有效措施,实现秸秆杂草资源化利用,从根本上解决露天焚烧的顽瘴痼疾。

作者单位:河北省生态环境厅

## 水土保持区域评估改革出新招见实效

◆广西壮族自治区五象新区(自贸试验区南宁片区)管委会生态环境局 胡少华



2021年4月25日至27日,习近平总书记在广西视察时要求,“在推动绿色发展上迈出新步伐。”广西南宁五象新区深入学习贯彻习近平生态文明思想,坚持正确的生态观、发展观,尊重自然、顺应自然、保护自然,上下同心、齐抓共管,用七年时间持续推进水土保持区域评估改革,助力新区高质量发展。

### 先行先试,大胆改革

广西南宁五象新区,承载着“再造一个南宁”的历史使命。但2014年的时候,区域内土方平衡、水土流失等问题凸显,一些企业反映,在办理项目水土保持方案审批手续时,耗时过长,严重影响项目的落地。

为此,五象新区管委会高度重视,通过专题研究,提出了以“零售改批发”的工作思路推进改革,即将单个项目编制水土保持方案报批,改为以区域为单位进行集中评估、审批。

为达到改革试验的最佳效果,水土保持区域评估改革试点地块选择在新区最中心、开发力度最大、最具代表性的总部基地片区。在遵循区域“全面控制水土流失量、实现土石方平衡”原则的基础上,历经两次技术审查,南宁市水利局最终于2014

年7月批准了五象新区总部基地整体水土保持方案,迈出了此项改革关键一步。

### 复制推广,普惠扩大

2017年8月,五象新区对总部基地片区水土保持区域试点工作效果开展评估。评估结果表明,改革措施把传统以单个项目为管理对象转变为统筹片区进行综合管理、转审批为备案,在实现片区内土方平衡利用的同时最大限度避免了大规模土方开挖,有效防范了水土流失,有效加快行政审批流程、减少项目业主的相关经费负担,既极大压缩了项目前期工作时间,又提升了政务服务效能和区域水土保持综合管理水平,相关市场主体获得感增强,综合改革成效比较明显。

对此,新区管委会决定进一步释放改革红利,2018年6月物流基地片区、玉洞东—玉洞西片区、玉洞南片区、龙岗片区四个片区整体水土保持方案获批。

### 服务自贸,续写新篇

2019年8月26日,中国(广西)自由贸易试验区正式揭牌,作为自贸区南宁片区的承载平台,五象新区迎来了历史性发展机遇。新区管委会乘势而上,持续推动水土保持区域评估改革,一是继续增加三个片区开展水土保持区域评估,基本实现自贸试验区南宁片区的全覆盖;二是2021年1月20日出台印发《五象新区水土保持区域评估实施办法(试行)》,将创新的成功经验

及时转化为了制度成果。从实践结果看,新区实现了改革红利向市场主体普惠释放。五象新区水土保持区域评估惠及近400个地块,预计可为项目业主节省前期工作经费超4000万元。实现了政务手续大幅优化、简化。将常规水土保持方案审批所需的60、90日简化为承诺备案、现场办结。推动了政府职能转变。经过改革,政府相关部门工作重心从前期审批转向了事中事后监管,既做到了对项目业主“严管厚爱”,又推动了政府管理思路转向“宽进严管”。

从创新角度看,改革提供了极高层次的政务服务。五象新区将所在区域范围内具体项目水土保持手续一简到底为承诺备案,实现了立等可取和费用零开销。实现了水土保持管理的创新。一方面在水土保持区域评估开展范围方面,突破了通常流域片区、玉洞东—玉洞西片区、玉洞南片区、龙岗片区四个片区整体水土保持方案获批。

另一方面在水土保持区域评估开展范围方面,突破了通常流域片区、玉洞东—玉洞西片区、玉洞南片区、龙岗片区四个片区整体水土保持方案获批。

从创新角度看,改革提供了极高层次的政务服务。五象新区将所在区域范围内具体项目水土保持手续一简到底为承诺备案,实现了立等可取和费用零开销。实现了水土保持管理的创新。一方面在水土保持区域评估开展范围方面,突破了通常流域片区、玉洞东—玉洞西片区、玉洞南片区、龙岗片区四个片区整体水土保持方案获批。

当前,五象新区正处于开发与产业深度融合“双轮驱动”的关键期,未来将持续推动新区生态环境高水平保护,提升群众获得感幸福感,为建设新时代中国特特色社会主义壮美广西作出新贡献。

## ◆方针

习近平总书记在中共中央政治局第二十九次集体学习时强调,保持生态文明建设战略定力,努力建设人与自然和谐共生的现代化。习近平总书记的讲话,进一步丰富和拓展了现代化的内涵和外延,为推动生态文明建设新进步指明了方向、明确了路径。

姜堰,地处江苏省中部,古称“三水”,是历史上江水、海水、淮水交汇之处,境内河网纵横,自然环境优美,2017年获评全国首批国家生态文明建设示范区。近年来,泰州市姜堰区坚持以习近平生态文明思想为指引,深入践行“绿水青山就是金山银山”理念,坚定不移走绿色发展道路,始终保持生态文明建设战略定力,把“生态姜堰”作为重点建设的“五个姜堰”之一,着力推动生产、生活、生态“三生融合”,努力建设人与自然和谐共生的姜堰样本。

## 坚持生态优先,在“工业强区”中推动绿色转型

工业在现代化经济体系中占据主导地位,姜堰以“工业强区”作为核心战略,把产业经济的“含绿量”作为核心指标,努力实现转型跨越、绿色崛起。

产业结构往“新”上转。准确把握新发展理念,克服速度情结和换挡焦虑,着力提升产业基础高级化、产业链现代化水平。坚决摒弃污染产业。严格落实“三线一单”硬约束,坚决不引进高污染、高排放项目,近年来关停退出化工企业54家,取缔“散乱污”企业153家,在江苏省范围内率先取消化工园区定位。大力发展“四新产业”。坚持产业高端化、绿色化、特色化、规模化发展方向,聚力新能源、新装备、新基建、新旅游,2020年全区高新技术产业产值占规模以上工业产值比重达50%以上。改造提升传统产业。大力实施工业企业培育大育强“111”三年行动计划,精准出台一系列扶持政策,鼓励传统企业通过兼并重组、资本运作、技改投入等途径,做大体量,做强效益,实现绿色发展。

能源结构往“绿”上转。深入贯彻新发展理念,加快能源绿色低碳转型,切实为环境“减负”、为生态“添绿”。全面降耗节能。积极开展工业企业循环经济试点,推广工业锅炉节能改造、余热余压利用、电机系统节能新技术、新设备、新工艺,30多家重点企业通过了清洁生产审核。淘汰落后产能。扎实推进供给侧结构性改革,全面完成铅酸蓄电池、钢铁、水泥、印染等领域落后产能淘汰任务,减少对资源环境的低端重复消耗。推广应用新能源。全域划定“禁煤区”,推广使用天然气等清洁能源。“十三五”期间,全区经济总量增加18.9%,二氧化硫、氮氧化物等污染物排放量分别下降26.4%、24.7%,单位地区生产总值能耗下降52%。

用地结构往“优”上转。科学规划用地。以新一轮国土空间规划编制为契机,坚持生态保护优先、资源集约节约,优先划定不能开发建设范围,促进城镇发展由外延扩张向内涵提升转变,致力为生态留白、为未来储绿。整治低效用地。深化“亩均论英雄”改革,落实“标准地”管理制度,分批整治用地效率低、亩均效益低的低效用地企业,提高土地节约集约利用水平。查处违法用地。深入推进违法用地地综合查处三年行动,严肃查处违法用地行为,建设“慧眼守土”智慧平台,打造全区统一的视频网络监控系统,实现建设用地全方位、全过程监管。

## 放大生态效应,在“旅游兴区”中创造绿色财富

旅游业是条“金扁担”,一头挑着绿水青山,一头挑着金山银山。我们致力在保护中利用,在利用中保护,全域旅游大力彰显生态特色,让生态生金。

提升生态“颜值”。致力于天更蓝。健全大气污染防治联防联控机制,实行“天地空”一体化监管,扎实开展工业废气污染防治、建筑施工扬尘管控、秸秆“双禁”等工作,“十三五”期末,全区空气质量优良率达到83.8%。致力于水更清。实行河长制、断面长“三长合一”制度,扎实做好重点断面治理、农村生活污水治理等工作,2020年省考以上断面历史性全部达标Ⅲ类水质。致力地更绿。提升城市整体绿化档次,丰富景观植被种类和层次,建成绿色屏障1500多公里。

发挥生态“价值”。湿地修复打造“核心点”。投入9.4亿元实施湿地恢复工程,关闭溱湖周边14家工厂,恢复湿地近万亩,退耕还林30万平方米,推动国家5A级旅游景区溱湖度假区提档升级,持续打造姜堰旅游的“核心招牌”。乡村美颜串联“精品线”。高标准打造5个省级特色田园乡村、两个5A级乡村旅游示范点,推出“樱花研学”“千塔田园”“稻田花海”等一批乡村旅游品牌,推动美丽乡村向美丽经济转变。城市更新填充“整体面”。把城市作为一个大景区打造,开展城市更新三年行动,突出骑行绿道、慢行步道和景观水道“三道共建”,五彩绿化、三水文化、美丽亮化“三化共现”,推动城市处处见绿、步步入画。

扩大生态“产值”。带动经济增长。2019年全区接待游客近760万人次,旅游业直接收入19.5亿元,分别达到2003年的38.8倍、10.6倍。带旺农特产品。良好的生态

# 保持战略定力,建设生态姜堰

环境培育出了优质的绿色果蔬,姜堰大米、大安芦笋、桥头香菇等一批区域特色品牌农产品远近闻名,深受市场青睐。带富一方百姓。全区生态旅游从业人数达2.33万人,溱潼镇湖南村有30%的村民在华侨城和湿地公园务工,60%的人员从事旅游业相关工作,不少当地群众通过经营农家乐、民宿等吃上“旅游饭”,发了“生态财”。

## 传承生态文明,在“教育立区”中播种绿色希望

教育是姜堰的一张名片。姜堰着力把生态文明教育作为立德树人的一项重要内容,实现“教育一个孩子、带动一个家庭、影响整个社会”,推动全民参与环境保护。

建设绿色学校。将绿色理念贯穿于学校建设、管理、教育、教学的全过程,通过丰富多彩的形式渗透环境保护内容,努力让学校成为传承生态文明、普及环保理念的重要阵地。近年来,先后建成国家、省、市三级绿色学校57所,环境教育基地7个,励才学校获国际生态绿旗学校荣誉称号。

培养绿色理念。全区中小学校把“环保教育”作为必修课,邀请环境教育专家开设环保讲座,帮助学生了解环境现状、增强环保意识,养成保护环境的良好习惯。开展环保听证进课堂,科普基地参观等主题活动,将环境教育、环保法律听知识普及由原先单项、被动的“灌输式”向双向、互动的“启发式”转变,让学生在潜移默化中受到熏陶感染。

营造绿色风尚。把倡导绿色环保理念、培育健康生活方式作为群众性精神文明创建的重要内容,在中小学开展以环境教育为特色的“绿色行动”社会实践活动,组织假日小分队、环保小卫士以及环保志愿者进入社区、进入企业、向居民宣传垃圾分类、节水节电、低碳出行等环保知识,引导带动全社会顺应自然、尊重自然、保护自然,形成节约适度、绿色低碳的生活方式。

进入新发展阶段,我们将以习近平生态文明思想为指引,深入贯彻新发展理念,继续保持战略定力,全力建设“生态姜堰”,推动减污降碳协同增效,坚决守住环境质量“只能向好,不能变坏”的工作底线,加快建设人与自然和谐共生的现代化,努力让蓝天白云、鱼翔浅底的美丽图景在三水大地生动呈现。

作者系江苏省泰州市姜堰区委书记