

# 深圳市甲烷排放控制行动方案

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，根据生态环境部等11部门联合印发的《甲烷排放控制行动方案》、广东省生态环境厅等8部门联合印发的《广东省甲烷排放控制工作方案》及《深圳市应对气候变化“十四五”规划》《深圳市碳达峰实施方案》相关要求，加强甲烷温室气体管控，助力实现碳达峰碳中和目标，结合我市实际，制定本行动方案。

## 一、总体要求

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入践行习近平生态文明思想，把协同降碳、减污、增汇作为控制甲烷排放的重要抓手，科学把握污染防治和气候治理的整体性，以结构调整、布局优化为关键，以优化治理路径为重点，以政策协同、机制创新为手段，建立完善甲烷监测评价体系，强化科技创新支撑，构建政策保障机制，实现环境效益、气候效益、经济效益多赢。

### （二）基本原则

**系统谋划、协同治理。**加强甲烷减排与碳达峰碳中和、生态环境保护等重点工作的有效衔接，统一谋划、统一部署、统一推进，强化目标协同、多污染物控制协同、部门协同、区域协同、政策协同、监管协同，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、外部约束和内生动力的关系。

**溯源分类、灵活施策。**精准溯源甲烷排放的主要源头，突出主要领域、重点行业和关键环节，根据区域特点、行业特性等差异，针对性提出不同区域、不同行业的减排方案，明确重点任务和减排路径，推动形成各具特色、平衡协调的减排路线图。

**统筹融合、创新驱动。**把创新作为甲烷减排的根本支撑，统筹废弃物处理、天然气系统、交通运输、农业等领域减排要求，梳理治理目标、治理工艺和技术路线，优先采用基于自然的解决方案，加快构建完善支撑废弃物资源化利用、低碳交通运输、绿色生态种养等技术体系。

**因地制宜、先行示范。**坚持生态优先、绿色引领，充分结合深圳实际，先行先试，创新管理模式，形成具有深圳特色的典型案例和先进做法，加强示范引领，实现多领域、深层次甲烷减排。

## **二、主要目标**

到 2025 年，废弃物处理甲烷排放持续下降，全市符合条件的生活垃圾填埋场全面开展甲烷收集处理，污水收集处理系统甲烷排放实现有效管控；城镇燃气系统甲烷泄漏控制水平进一步加强；交通运输领域减排能力持续提升，甲烷排放降低 10% 以上；农业甲烷排放稳步降低，推行农业绿色生产方式，农田土壤固碳能力增强，农业农村绿色低碳发展取得积极成效，2025 年前全市甲烷排放得到有效控制。

到 2030 年，产业结构优化升级、经济社会发展绿色转型取

得显著成效，高甲烷排放的项目得到有效遏制。全市废弃物处理往资源化、减量化方向持续推进，更多的垃圾资源化厂、焚烧厂建成投产，符合条件的生活垃圾填埋场甲烷收集处理工作全面完成，污水系统甲烷排放进一步降低；燃气系统甲烷排放得到有效控制；交通运输领域甲烷排放降低 20%以上；农业农村生活用能效率持续提升，甲烷回收利用率稳步提升，秸秆综合利用、畜禽粪污综合利用取得显著成效，稻田水分管理水平显著提升。全市甲烷排放持续下降并趋于稳定。

### 三、重点任务

（一）污水处理甲烷减排。加强污水处理领域甲烷排放控制，聚焦城镇生活污水处理提质增效，围绕生活污水处理“双转变、双提升”，开展污水管网查漏补缺、修复改造和管渠清疏，减少污水管网甲烷排放；不断完善污水收集系统，创建“污水零直排区”，提升污水集中收集率，2025年城市生活污水集中收集率达 85%，城市污泥无害化处置率达到 95%以上。合理优化农村生活污水治理模式，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，推动农村生活污水治理率持续保持 100%，从源头控制农村生活污水甲烷产生。推广好氧为主低甲烷排放污水处理工艺，减少污水处理过程甲烷排放，探索打造污水处理设施甲烷控制标杆项目。鼓励废水有机物含量高、可生化性较好的行业依法依规与城镇污水处理厂协商水污染物纳管浓度，在食品行业试点工业废水委托水质净化厂处理模式，鼓励具备条件的企业探索使用高浓度有机工业废水高效产甲烷技术并配套

高效处理技术。

（二）固废处理甲烷减排。深化生活垃圾源头减量、分类回收和资源化利用，健全城市生活垃圾的资源化利用体系，2025年生活垃圾资源化利用率不低于85%。深度做好厨余垃圾资源化利用，到2025年，全市厨余垃圾资源化利用能力达到7000吨/日。科学选择技术路线和处理方式，推动厨余垃圾资源化利用与甲烷协同减排。加强生活垃圾填埋场综合整治，鼓励旧有垃圾填埋场存量垃圾筛分治理，对具备条件的生活垃圾填埋场开展填埋气体回收利用，填埋气体难以利用的应采取收集燃烧或好氧稳定化等措施减少甲烷直接排放，在EOD等生态类项目开发过程中优先支持旧有垃圾填埋场的治理修复。到2025年，建设1个厨余垃圾甲烷控制标杆项目及2个生活垃圾填埋场甲烷控制示范项目。

（三）天然气系统甲烷减排。加强天然气接收、中转、储存等环节甲烷排放控制。强化对LNG码头的日常安全运营监管，加强对LNG船舶运输和港口作业的现场监督检查，督促企业落实源头风险管控和隐患排查，落实安全生产主体责任，减少LNG泄漏风险。加强运输管道和城镇燃气管网的安全监管，重点围绕老旧管道设施、占压管道违章建筑、市政燃气管道腐蚀以及密闭空间、暗沟（管）敷设等天然气重大隐患开展摸排整治。强化加气站、综合能源补给站和天然气场站（含门站、调压站、电厂专用站和LNG接收站/气化/瓶组/调峰站等）的无泄漏管理，对站点设施与监控设施建立自检体系，试点开展甲烷泄漏监测

和评估，逐步形成监测台账，并采取措施减少甲烷排放。开展对城镇燃气输配环节泄漏风险控制研究，全面强化场站及管道甲烷排放控制。

（四）交通运输甲烷减排。加大新能源车辆推广应用，鼓励乘用车新能源化，引导燃油车更新置换为新能源汽车，加速淘汰高污染、高排放老旧交通运输工具，2025年全市新能源私家车保有量达到78万辆左右，当年新增新能源、清洁能源动力汽车比例达到60%左右，全市新能源汽车保有量达到130万辆左右。加快推进公务车、轻型物流车、国企用车等实现电动化替代，加快推进环卫车辆电动化，到2025年，新能源公务车（含警车）达到0.2万辆，当年新增新能源公务车辆比重达到60%，2024年底完成全市生活垃圾转运车清洁化替代工作，力争2025年新能源物流车总量达到15万辆。加快港口、机场、口岸等交通基础设施低碳化建设，持续推进深圳港港区内拖车清洁能源化。鼓励LNG、氢能、电能、甲醇等清洁能源动力的绿色船舶靠泊深圳港，2025年年底前，深圳港已建码头泊位岸电覆盖率达90%（油气化工码头除外），靠港远洋船舶岸电使用率达到10%。

（五）农业农村甲烷减排。强化稻田水分管理，推广稻田节水灌溉技术，提高水资源利用效率，减少单位稻谷甲烷产生和排放。深入推进化肥农药减量增效示范点建设，创建高产低排放示范项目和工程，推动甲烷利用相关技术、装备和产业发展。以畜禽规模养殖场为重点，引导降低单位畜禽产品肠道甲烷排放强度。发展生态养殖模式，提高畜禽粪污资源化利用水

平，2025 年全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，2030 年达到 85%以上。以清洁低碳转型为重点，大力推进农村可再生能源开发利用。鼓励农房居民在生产生活中提高太阳能等新能源使用率，利用农业设施棚顶、鱼塘等发展光伏农业。

（六）农业碳汇提升行动。以耕地土壤有机质提升为重点，加强农田整治提升，推进退化耕地治理，增强农田土壤固碳能力。推广有机肥施用、秸秆科学还田、绿肥种植、粮豆轮作、有机无机肥配施等技术，构建用地养地结合的培肥固碳模式，提升土壤有机质含量，提高土壤肥力，提升固碳潜力。

（七）建全甲烷监测体系。推动重点设施甲烷排放数据收集和分析，推广垃圾焚烧厂温室气体在线监测设备安装并联网，深化垃圾填埋场、水质净化厂温室气体排放监测试点，开展加气站、燃气计量站和管道阀等甲烷重点排放源监测试点，逐步建立地面监测、无人机和卫星遥感等空地一体化的甲烷监测体系。开展甲烷等温室气体自动监测质量控制业务技术方法研究，发布重点领域甲烷等温室气体监测技术指南。构建环境条件的垃圾填埋场甲烷浓度监测和排放反演方法，建立全面、高准确度的城市垃圾填埋场甲烷排放清单，全面了解城市的垃圾填埋场排放规模和分布，并进一步推广至其他重点行业和区域（如工业园区、港口码头等）的甲烷浓度监测及排放反演，通过这种“自上而下”的方法系统梳理整个城市的甲烷排放情况，为甲烷控排提供数据支撑。

（八）完善核算、报告和核查体系。加强废弃物处理、城

镇燃气等重点领域甲烷排放的核算、报告和核查体系建设。持续推动重点领域温室气体核算能力建设，编制市区两级温室气体排放清单，开展水质净化厂碳排放盘查，针对全市不同类型水质净化厂的甲烷排放情况进行摸底研究。提升甲烷排放的数据质量，推进甲烷监测数据与核算数据深度验证融合，建立重点行业企业甲烷排放核算和报告制度，定期开展重点行业企业甲烷排放数据汇总分析及甲烷减排成效评估跟踪，建立本地甲烷等温室气体排放因子数据库。探索开展大气甲烷浓度反演排放量模式等研究，加强反演数据对核算数据的校核。

（九）大力推动科技创新。鼓励和支持全市创新主体围绕甲烷减排加大科技创新力度，持续开展资源化利用、高产低排放育种、监测等关键技术的研发创新，发布各领域甲烷减排技术目录，不断提升科技支撑作用。强化甲烷控制标准体系建设，严格甲烷排放控制要求。

（十）经济激励政策创新。推进具有甲烷减排效益的项目纳入 EOD 项目库。探索将甲烷纳入碳市场或碳普惠等市场机制，支持符合条件的甲烷利用和减排项目开展温室气体自愿减排交易。鼓励甲烷排放控制工程项目开展气候投融资。

#### **四、保障措施**

（一）加强组织领导。市生态环境局要加强统筹协调和调度指导，制定有关具体落实措施，推动信息互联互通，形成工作合力。充分发挥行业协会等社会团体作用，督促企业自觉履

行社会责任。

（二）强化责任落实。健全甲烷减排工作协调机制，明确责任分工，制定和实施相关减排政策与技术，既要加强市与各区政策的纵向协同，又要加强各项政策的横向协同，形成工作合力。市生态环境局会同有关部门加强行动方案实施情况的跟踪调度分析，定期调度落实甲烷排放控制目标任务。

（三）加强多方合作。通过气候变化南南合作、“一带一路”绿色发展国际联盟等平台，在甲烷控制政策、技术、标准体系、甲烷监测、核算、报告和核查体系以及减排技术创新等方面，推进粤港澳大湾区交流合作，优化监测网络和信息共享机制。参与甲烷低排放技术、设备和产品认定标准相关对话与合作。

（四）强化宣传引导。开展对甲烷排放监测、核算、报告和核查体系建立以及与甲烷控制相关的培训。充分利用各类传统媒体和新媒体，拓宽宣传渠道，加强对甲烷减排优秀做法和典型模式的宣传报道，形成多方合力推进的浓厚氛围，调动各地开展甲烷减排工作的积极性。

附件：《深圳市甲烷排放控制行动方案》重点任务分工表

## 附件

# 《深圳市甲烷排放控制行动方案》重点任务分工表

重点任务		牵头单位	配合单位
(一) 污水处理甲烷减排	1	加强污水处理领域甲烷排放控制，聚焦城镇生活污水处理提质增效，围绕生活污水处理“双转变、双提升”，开展污水管网查漏补缺、修复改造和管渠疏通，减少污水管网甲烷排放；不断完善污水收集系统，创建“污水零直排区”，提升污水集中收集率，2025年城市生活污水集中收集率达85%，城市污泥无害化处置率达到95%以上。	市水务局  市住房建设局、罗湖区政府、宝安区政府、龙华区政府、龙岗区政府、深汕特别合作区管委会
	2	合理优化农村生活污水治理模式，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，推动农村生活污水治理率持续保持100%，从源头控制农村生活污水甲烷产生。	深汕特别合作区管委会  市生态环境局、市水务局、市乡村振兴和协作交流局
	3	推广好氧为主的低甲烷排放污水处理工艺，减少污水处理过程甲烷排放，探索打造污水处理设施甲烷控制标杆项目。	市水务局  市环水集团、市生态环境局、各区政府（含大鹏新区管委会和深汕特别合作区管委会，下同）
	4	鼓励对废水有机物含量高、可生化性较好的行业依法依规与市	市生态环境局  各区政府、市水务局

重点任务		牵头单位	配合单位
		内污水处理厂协商水污染物纳管浓度，在食品行业试点工业废水委托水质净化厂处理模式，鼓励具备条件的企业探索使用高浓度有机工业废水高效产甲烷技术并配套高效处理技术。	
(二) 固废处理甲烷减排	5	深化生活垃圾源头减量、分类回收和资源化利用，推动厨余垃圾资源化利用与甲烷协同减排，2025年生活垃圾资源化利用率不低于85%。	市城管和综合执法局 市生态环境局、各区政府
	6	深度做好厨余垃圾资源化利用，2025年全市厨余垃圾资源化利用能力达到7000吨/日。	市城管和综合执法局 各区政府
	7	加强生活垃圾填埋场综合整治，鼓励旧有垃圾填埋场存量垃圾筛分治理，对具备条件的生活垃圾填埋场开展填埋气体回收利用，填埋气体难以利用的应采取收集燃烧或好氧稳定化等措施减少甲烷直接排放，在EOD等生态类项目开发过程中优先支持旧有垃圾填埋场的治理修复。到2025年，建设1个厨余垃圾甲烷控制标杆项目及2个生活垃圾填埋场甲烷控制标杆项目。	市生态环境局、市城管和综合执法局
(三) 天然气系统甲烷减排	8	强化对LNG码头的日常安全运营监管，加强对LNG船舶运输和港口作业的现场监督检查，督促企业落实源头风险管控和隐患排查，落实安全生产主体责任，减少LNG泄漏风险。	市交通运输局

重点任务		牵头单位	配合单位	
	强化加气站、综合能源补给站和天然气场站（含门站、调压站、电厂专用站和LNG接收站/气化/瓶组/调峰站等）的无泄漏管理，对站点设施与监控设施建立自检体系，试点开展甲烷泄漏监测和评估，逐步形成监测台账，并采取措施减少甲烷排放。	广东大鹏液化天然气有限公司、国家管网集团深圳天然气有限公司		
9	开展对城镇燃气输配环节泄漏风险控制研究，全面强化场站及管道甲烷排放控制。	市住房建设局	各区政府、市燃气集团	
(四) 交通运输甲烷减排	10	加大新能源车辆推广应用，引导燃油车更新置换为新能源汽车，2025年全市新能源私家车保有量达到78万辆左右，当年新增新能源、清洁能源动力汽车比例达到60%左右，全市新能源汽车保有量达到130万辆左右。	市工业和信息化局	市交通运输局、各区政府
	11	加快推进公务车、国企用车等实现电动化替代，到2025年，新能源公务车（含警车）达到0.2万辆，当年新增新能源公务车辆比重达到60%。	市机关事务管理局、市公安局、市国资委	各区政府、市前海管理局
	12	加快推进环卫车辆电动化，2024年底完成全市生活垃圾转运车清洁化替代工作。	市城管和综合执法局	各区政府
	13	在物流配送领域进一步推广使用新能源汽车，力争2025年新能源物流车总量达到15万辆。	市交通运输局	市发展改革委、市工业和信息化局

重点任务		牵头单位	配合单位
	14	加快港口、机场、口岸等交通基础设施低碳化建设，2025年年底前，基本实现深圳港港区内拖车清洁能源化。鼓励LNG、氢能、电能、甲醇等清洁能源动力的绿色船舶靠泊深圳港，2025年年底前，深圳港已建码头泊位岸电覆盖率达90%（油气化工码头除外），靠港远洋船舶岸电使用率达到10%。	市交通运输局 市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局、各区政府
（五）农业 农村甲烷减排	15	强化稻田水分管理，推广稻田节水灌溉技术。	市乡村振兴和协作交流局 深汕特别合作区管委会
	16	深入推进化肥农药减量增效示范点建设，创建高产低排放示范项目和工程，推动甲烷利用相关技术、装备和产业发展。	市乡村振兴和协作交流局 深汕特别合作区管委会
	17	以畜禽规模养殖场为重点，引导降低单位畜禽产品肠道甲烷排放强度。	市乡村振兴和协作交流局 光明区政府、深汕特别合作区管委会
	18	发展生态养殖模式，提高畜禽粪污资源化利用水平，2025年全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，2030年达到85%以上。	市乡村振兴和协作交流局 光明区政府、深汕特别合作区管委会
	19	以清洁低碳转型为重点，大力推进农村可再生能源开发利用	市乡村振兴和协作交流局 深汕特别合作区管委会
	20	鼓励农房居民在生产生活中提高太阳能等新能源使用率，利用	深汕特别合作区管 市乡村振兴和协作交流局

重点任务		牵头单位	配合单位
		农业设施棚顶、鱼塘等发展光伏农业。	委会
(六) 农业 碳汇提升行 动	21	推广有机肥施用、秸秆科学还田、绿肥种植、粮豆轮作、有机无机肥配施等技术，构建用地养地结合的培肥固碳模式，提高土壤肥力，提升固碳潜力。	市乡村振兴和协作 交流局 深汕特别合作区管委会
(七) 健全 甲烷监测体 系	22	推广垃圾焚烧厂温室气体在线监测设备安装并联网。	市生态环境局 市城管和综合执法局、各区政府
	23	深化垃圾填埋场、水质净化厂温室气体排放监测试点，开展加气站、燃气计量站和管道阀等重点甲烷排放源定量监测试点，逐步建立地面监测、无人机和卫星遥感等天空地一体化的甲烷监测体系。	市生态环境局 市城管和综合执法局、市住房建设局、市水务局、市环水集团
	24	开展甲烷等主要温室气体自动监测质量控制业务技术方法研究，发布重点领域甲烷等温室气体检测技术指南。	市生态环境局 市水务局、市城管和综合执法局、市住房建设局
	25	构建环境条件的垃圾填埋场甲烷浓度监测和排放反演方法，建立全面、高准确度的城市垃圾填埋场甲烷排放清单，并进一步推广至其他重点行业和区域（如工业园区、港口码头等）的甲烷浓度监测及排放反演。	市生态环境局 市城管和综合执法局、市交通运输局、市工业和信息化局、各区政府
(八) 完善 核算、报告	26	编制市区两级温室气体排放清单，推进甲烷监测数据与核算数据深度验证融合，建立重点行业企业甲烷排放核算和报告制度	市生态环境局 市发展改革委、市统计局

重点任务		牵头单位	配合单位
和核查体系	。		
27	开展水质净化厂碳排放盘查，针对全市不同类型水质净化厂的甲烷排放情况进行摸底，构建污水处理系统本地化甲烷排放因子。	市水务局	市生态环境局
28	定期开展重点领域、重点企业甲烷排放数据收集分析及甲烷减排成效评估。建立本地甲烷等温室气体排放因子数据库。探索开展大气甲烷浓度反演排放量模式等研究，加强反演数据对核算数据的校核。	市生态环境局	市发展改革委
(九) 大力推动科技创新。	29 鼓励和支持全市创新主体围绕甲烷减排加大科技创新力度，持续开展资源化利用、高产低排放育种、监测等关键技术的研发创新，发布各领域甲烷减排技术目录，不断提升科技支撑作用。	市生态环境局、市科技创新局	市发展改革委、市水务局、市城管和综合执法局、市住房建设局、市交通运输局、市市场监管局
	30 强化甲烷控制标准体系建设，严格甲烷排放控制要求。	市生态环境局	市发展改革委、市水务局、市城管和综合执法局、市住房建设局、市交通运输局、市市场监管局
(十) 经济激励政策创	31 推进具有甲烷减排效益的项目纳入EOD项目库。	市生态环境局	各区政府
	32 探索研究重点领域甲烷减排奖补政策。探索将甲烷纳入碳市场	市生态环境局	各区政府

重点任务			牵头单位	配合单位
新		或碳普惠等市场机制，支持符合条件的甲烷利用和减排项目开展温室气体自愿减排交易。鼓励甲烷排放控制工程项目开展气候投融资。		