

深圳市龙华区生态环境保护 “十四五”规划

深圳市龙华区人民政府
二〇二二年十一月

目 录

第一章 发展基础与面临形势	1
第一节 “十三五”生态文明建设成效	1
第二节 “十四五”面临的形势和挑战	6
第二章 指导思想及目标	11
第一节 指导思想	11
第二节 规划原则	11
第三节 主要目标	12
第三章 推动绿色低碳发展，积极应对气候变化	15
第一节 提升应对气候变化能力，控制温室气体排放	15
第二节 加快推进绿色产业发展，健全城市绿色产业体系 ..	17
第三节 全面推广绿色生活方式，树立公众绿色生活标杆 ..	21
第四章 深化精准环境治理，提升城市环境品质	23
第一节 深入推进水环境治理，打造人水和谐城市水生态 ..	23
第二节 精准实施大气污染防治，推进大气质量稳步提升 ..	26
第三节 全面强化噪声污染管控，打造宁静城市人居环境 ..	30
第四节 系统推进无废工程建设，提升城市固废治理水平 ..	31
第五节 健全土壤环境保护机制，维护城市土壤环境安全 ..	33
第五章 健全生态空间治理，优化城市开发格局	36
第一节 健全生态空间治理体系，严守城市生态安全底线 ..	36
第二节 着力提升城市绿化质量，构建城市绿色空间体系 ..	37
第三节 加强生物多样性保护，恢复生态系统服务功能 ..	40

第六章 完善环境治理链条，构建现代环境治理体系	43
第一节 强化政府责任担当，健全环境治理政府责任体系 ..	43
第二节 深化企业主体作用，健全环境治理企业责任体系 ..	44
第三节 动员社会公众参与，健全环境治理全民行动体系 ..	45
第四节 严格环境执法监督，健全环境治理监管体系	46
第五节 规范有序市场环境，健全环境治理市场体系	48
第七章 保障措施	49
第一节 政策保障	49
第二节 组织保障	49
第三节 技术保障	49
第四节 资金保障	50
第八章 重点项目	51

第一章 发展基础与面临形势

第一节 “十三五”生态文明建设成效

“十三五”期间，龙华区贯彻落实中央和省、市决策部署，深入践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，以改善生态环境质量为核心，以打好污染防治攻坚战为行动指南，全力打造“美丽龙华”，生态环境质量持续改善，环境品质不断提升。

（一）实施创新驱动发展战略，绿色发展取得阶段成效

坚持以绿色、循环、低碳发展为导向，坚定不移实施创新驱动绿色发展战略，发展新动能加速集聚。构建“一走廊四支柱六片区”现代化产业体系，先进制造业占工业比重达74%，战略性新兴产业GDP占比超40%，“龙华制造”迈向“智造龙华”；淘汰落后产能企业800家，2个园区获批省级循环化改造示范试点，国家级绿色工厂数量占全市的25%。落户深圳首家国家制造业创新中心，获批工信部消费品工业“三品”战略示范城市、广东首批工业互联网产业示范基地和人工智能产业核心区，富士康入选世界“制造业灯塔工厂”；九龙山数字城-福民创新园片区、观澜高新园片区纳入国家高新区；锦绣科学园获得国际化推广重点园区认证；大浪时尚小镇斩获“国家自主创新示范区”“国家外贸转型升级示范基地”等国家级荣誉，产业转型经验获全国推广；国家高新技术企业达2734家¹，总数居全市第三；万元GDP能耗、水耗持续下降，2018-2019连续两年蝉联产业转型考核

¹ 龙华区2020年国民经济和社会发展统计公报。

全市第一。

（二）深入开展环境污染治理，生态环境质量明显改善

始终坚持以人民为中心的发展思想，系统推进水环境、大气环境、土壤环境及固体废弃物污染防治工作并取得显著成效。完成 106.85 公里河道和 131 条小微黑臭水体整治，24 条干支流基本消除黑臭，全区河道水质从旱季达标逐步实现雨季达标，观澜河企坪省控断面水质逐年提升，2020 年月均水质达到 III 类，达到历史最好水平，河流水陆交错带植物从 2007 年的 13 种增加到 28 种，河流水质及水生态显著提升；2018-2020 年连续三年实施“深圳蓝”可持续行动计划，开展工业废气、扬尘、机动车源、餐饮油烟等专项整治工作，空气质量逐年上升，2020 年环境空气质量优良天数比例达到 97.6%，全区 $PM_{2.5}$ 平均浓度由 2015 年的 37 微克/立方米降至 2020 年 22.8 微克/立方米，累计降幅 38.4%；完成全区土壤环境质量详细调查，建立城市更新过程中的疑似污染地块多部门联合监管机制，推进受污染耕地安全利用，土壤污染风险得到进一步管控；全面落实省固废平台申报登记制度和固体废物规范化管理，2020 年生活垃圾资源化利用率达 40%，危险废物 100% 处置；开展“利剑系列”“散乱污危”“涉水污染源专项排查整治”等行动，打击各类环境违法行为，有效保障环境秩序，提升生态环境质量。

（三）加速环境基础设施建设，环境治理能力大幅增强

着力补齐环境基础设施短板，环境基础设施建设大幅提速，城市基础设施持续完善。扩建观澜一期、二期水质净化厂，新增规模 14 万立方米/天；完成观澜、龙华水质净化厂提标改造，出水水质提升

到地表水准 IV 类；完善流域污水处理系统，在龙华河等 8 条支流科学布设 9 座、总处理规模为 20.5 万立方米 / 天的分散式污水处理设施；完成清湖人工湿地扩建工程，污水处理规模为 2.5 万立方米 / 天；新建雨污分流管网 973 公里，基本补齐管网缺失短板，完成 2010 个小区正本清源改造、334 个城中村综合治理；成立龙华排水有限公司，对 15 个小型水库进行统一管养；新建 38 个空气微子站、2 个 VOCs 监测站点，配合市里布局 $PM_{2.5}$ 自动监测网络，建成 5 个“一街一站”网格化空气监测站；累计新建 19 座生活垃圾转运站，升级改造 111 座转运站；推进海绵城市建设，截至 2020 年底新增海绵城市面积 25.39 平方公里；建成 62 万平方米北站绿廊、44 公里环城绿道，公园数增长 48% 至 150 座，全面建成“公园之城”。

（四）强化环境监管体制创新，环境治理水平明显提升

不断深化体制改革创新，构建精细高效的环境监管体制，提高生态环境治理体系和治理能力现代化水平。规范污染源日常监管工作，启动随机抽取污染源和随机选派执法人员相结合的“双随机”环境监察工作制度；创新实施“环保管家”“环保主任”“环保专家”三级服务架构；建成全市首个以物联网感知为依托的生态建设平台，“智慧龙华”一期环水综合管理平台的建设实现了环境全要素统一监管；深入落实河（湖）长制，创新建立区、街道、社区、群众“13+36+43+100”四级河长体系，形成“多元巡河”联防共治新格局；全力推进信息公开，利用“两微一端”、主流媒体、电子屏幕等多元途径，实现生态环境信息公开率 100%，切实保障群众对环境保护工作的知情权、参与权、监督权和表达权。

（五）严格落实生态空间管控，生态安全格局持续优化

坚守“生态为本”理念不动摇，持续加大对生态环境保护的投入力度，形成可持续发展的生态保障体系。深入落实“纵向到底，横向到边”的日常网格化巡查防控体系，利用卫星遥感监测、电子监控、无人机航拍等高科技防控技术手段，进一步提高防控覆盖密度，有效保障 63.64 平方公里生态控制线内建设用地斑实现“零增量”；完成全区生态系统敏感性评估、生态系统服务重要性评估以及生态保护红线划定工作，初步划定生态保护红线面积 18.87 平方公里，占全区面积的 10.75%，为全区生态保护、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑；持续巩固水源地保护成效，完成饮用水源地 149 栋违法建筑清拆，实现茜坑水库饮用水水源一级保护区内零违建目标；强化湿地保护，严格落实全区 479 公顷湿地保护工作。

《深圳市人居环境保护与建设“十三五”规划》¹指标分为绿色发展水平、生态环境质量、环境治理能力三大类，评估龙华区“十三五”期间指标整体完成情况良好。其中，PM_{2.5}年均浓度、集中式饮用水源地水质达标率、建成区黑臭水体比例、污泥无害化处理处置率、危险废物处理处置率等指标项均已完成考核要求，环境空气质量优良天数比例和建成区绿化覆盖率尚未达标。

¹ 因《龙华新区生态文明建设规划（2013-2020）》未正式发布，本次目标指标完成情况按照《深圳市人居环境保护与建设“十三五”规划》具体指标要求统计。

《深圳市人居环境保护与建设“十三五”规划》龙华区目标完成情况

指标板块	指标名称	深圳市指标	龙华区考核指标	指标属性	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年 ¹	达标情况
绿色发展水平	单位地区生产总值能耗(吨标准煤/万元)		保持稳定或持续改善	约束性	0.207	0.195	0.187	0.181	0.172	—
	单位地区生产总值用水量(立方米/万元)		保持稳定或持续改善	约束性	—	11.68	10.51	10.08	9.01	—
生态环境质量	环境空气质量优良天数比例(%)	97	—	预期性	85.1	86.0	87.6	89.0	97.6	未达标
	PM _{2.5} 年均浓度(微克/立方米)	28	31.8	约束性	35	37.0	35.0	26.3 ²	22.8	已达标
	集中式饮用水水源地水质达标率(%)	100	100	约束性	100	100	100	100	100	已达标
	建成区黑臭水体比例(%)	低于10	0	约束性	—	93.9	88.5	0	0	已达标
	跨界河流水质达标率(%) ³	100	100	约束性	—	—	—	100	100	已达标
	建成区绿化覆盖率(%)	50	—	预期性	42.6	45.25	42.7	42.91	43.03	未达标
环境治理能力	城市污水集中处理率(%)	98	100	预期性	—	—	—	95%	—	—
	生活垃圾无害化处理率(%)	100	100	预期性	—	—	—	100	100	已达标
	污泥无害化处理处置率(%)	100	100	约束性	100 ⁴	100	100	100	100	已达标
	危险废物处理处置率(%)	100	100	约束性	100	100 ⁵	100	100	100	已达标

¹ 数据来源: 龙华区2020年度生态文明建设工作实绩报告。

² 数据来源: 龙华区2020年政府工作报告。

³ 跨界河流水质达标率: 指标评估以企坪断面数据为准。

⁴ 数据源自《2016年深圳市水质净化厂出厂污泥处理情况》，2017-2019年数据亦同。

⁵ 数据源自《2017年深圳市环境状况公报》，其他年度数据亦同。

第二节 “十四五”面临的形势和挑战

（一）形势

“十四五”是继续推进美丽中国建设、实现高质量发展的关键期，也是抢抓“双区”驱动、“双区”叠加、“双改”示范，建设中国特色社会主义法治先行示范城市的重大历史机遇期，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化，生态环保也由集中攻坚阶段转变为品质提升阶段。国家、省、市、区政府对生态文明建设也提出了更高目标和要求。龙华区要以大战略思维，全面统筹社会经济发展和生态环境保护工作。

——习近平总书记重要讲话提出新要求。在中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议上，习近平总书记提出了包括生态文明建设实现新进步在内的“十四五”时期经济社会发展目标，提出了广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现的二〇三五年远景目标。在深圳经济特区建立四十周年庆祝大会上，习近平总书记提出，必须践行“绿水青山就是金山银山”的理念，实现经济社会和生态环境全面协调可持续发展，需要与时俱进全面深化改革。在中国共产党第二十次全国代表大会上，习近平总书记提出要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

——“双区驱动”赋予重大历史契机。2019年，中共中央

国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》和《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》，提出深圳要为全国探索可复制、可推广的发展经验与智慧，率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范。龙华区要抢抓“双区”驱动、“双区”叠加、“双改”示范的重大历史机遇，建成现代化国际化创新型中轴新城，争当建设中国特色社会主义先行示范区尖兵，在创建社会主义现代化强国城市范例中走在前列，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，充分挖掘三面环山、一水润城的独特生态禀赋，推动实现生产、生活、生态三生融合，加快建成产城融合、城在绿中、山水相融的魅力龙华。

——构建现代化环境治理体系提出新任务。2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，为深刻认识新时代下环境治理面临的问题与挑战提供依据，为理顺不同环境治理主体的行为规范提供方法，为环境治理体系和治理能力现代化建设推进指明方向，成为推动生态环境根本好转、建设美丽中国提供有力的制度保障。龙华区全面实施“生态立区”战略，构建了精细高效的生态制度，未来龙华区需继续坚持改革创新，推进环境治理体系和治理能力现代化建设。

——绿色发展成为生态环境领域新主题。推动绿色发展，形成绿色生产生活方式已成为生态环境领域新的方向和要求。必须坚定不移地贯彻落实“绿水青山就是金山银山”理念，坚持将“绿色复苏”作为应对新冠肺炎疫情冲击、培育增长新动能的重要选

择。要充分理解形成绿色生产生活方式的重要性，坚持把推动形成绿色发展方式和生活方式作为发展动能，更加注重协同治理、共建共享。长期以来，龙华区始终把环境保护与经济发展摆在同等重要的位置，大力发展绿色制造，推行绿色改造，构筑绿色生态本底。“十四五”期间，龙华区要加快建立绿色智慧低碳循环的生产生活方式，推动全社会形成“绿色为先、绿色为要、绿色为荣、绿色为美”的发展共识，全面提升社会发展的含绿量。

——生态环境保护建设进入新阶段。近些年，龙华区全面跟进中央、省环保督察整改，大力推进污染治理，高质量、高标准完成污染防治攻坚任务，生态环境质量取得显著成效。“十四五”期间，龙华区生态环境保护建设重点将由集中攻坚阶段扎实推进至品质提升阶段，保持辖区生态环境质量持续改善，着力强功能、优环境、细管理，加快建设宜居宜业宜游魅力区，认真谋划，统筹构建“一中轴、两核心、七功能区”城区空间结构，打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间。

（二）挑战

“十四五”期间，随着龙华区社会经济发展水平不断提高，城市建设强度和人口密度不断增大，潜在的生态安全风险以及环境质量短板将逐渐凸显，生态环境保护工作也将面临诸多环境风险和挑战。

——社会经济高速发展对生态环境保护带来更大挑战。龙华区属于传统工业大区，劳动密集型企业多，人口密度大，土地资源紧缺，发展空间受限，城市建设用地和生态用地此消彼长、难

以兼顾。近年来，龙华区在建设“现代化国际化创新型中轴新城”持续发力，以六大重点片区为代表的城市开发建设正在加速推进，但在大规模的城市开发建设中，生态用地被侵占、土地裸露及污染物排放增加时有发生，这对全区的环境质量持续改善、资源环境承载能力带来更大压力，也对未来龙华区的城市系统增绿、提升人居环境品质带来更多挑战，如何保障城区生态系统服务功能价值不降低，平衡生产生活生态空间，实现生态环境保护与社会经济协调健康发展仍需进一步深化研究。

——城市高标准定位对生态环境质量提出更高要求。龙华区位交通优越、产业基础雄厚、生态环境优良、人文底蕴深厚，始终坚守“生态为本”理念，生态环境品质显著提升。龙华区正以更高站位、更宽视野、更大担当，抢抓建设粤港澳大湾区和中国特色社会主义先行示范区“双区驱动”历史机遇，争当中国特色社会主义先行示范区尖兵。但目前，龙华区的生态文明建设滞后于城市发展，生态环境质量与目标定位仍存在一定的差距，环境监管队伍建设与更高的城市环境监管水平不匹配，如何打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间，实现绿色低碳循环可持续发展，更好衔接和服务粤港澳大湾区及先行示范区的建设是龙华区面临的一大挑战。

——现代化城市对环境基础设施建管水平提出更高标准。近些年，龙华区加快塑造“三城两镇一中心”大湾区增长极，已成为人口高密度、社会经济高度集中的现代化城市，这对龙华推动城市发展和提升风险治理能力提出更高标准。但在快速城市

化过程中也逐渐暴露出龙华区环境基础设施存在的薄弱环节，流域“厂、网、河、库”一体化运营管理和服务基础设施全要素管理水平有待提高；污泥本地无害化处理能力需进一步提升；生活垃圾、建筑废弃物的产生量将持续增加，既有设施处理能力缺口明显，主要依托委外处置解决，需补足处理能力缺口，提升应急处理能力；环境信息化系统建设过程易形成“信息孤岛”，影响系统发挥的实际效果，需深层次推进资源整合、信息共享，提高环境信息建设的质量。

第二章 指导思想及目标

第一节 指导思想

以习近平生态文明思想为指导,深入贯彻党的十九大和党的二十大精神,尊重自然、顺应自然、保护自然,推动绿色发展、促进人与自然和谐共生,牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。抢抓“双区”驱动、“双区”叠加、“双改”示范和建设中国特色社会主义法治先行示范城市等重大战略机遇,加快建立以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系,以改善生态环境质量为目标责任体系,以治理能力现代化为保障的生态环境治理体系,以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点的生态安全体系。以数字技术促进“双碳”进程,以绿色转型驱动可持续发展,以精致城区、宜居城区、绿色城区建设为重点,走好生态优先、绿色低碳的发展道路,努力营造山水为伴、诗意栖居的和美胜境。

第二节 规划原则

注重规划统筹、重点突出,切实推进生态环境高质量建设。统筹协调产业、交通、空间规划要求,做到产业要绿色、交通要低碳、空间要有底线,将建设任务分阶段、分部门组织实施,突出重点任务和项目,全面促进生态环境建设与经济社会发展相结合。

注重立足实际,适度前瞻,全力打造优美宜居生态环境。规

划应充分立足当前实际，确保任务具有操作性，同时充分研判当前国家、省市相关政策形势要求，在生态建设、现代化治理体系构建等方面适度前瞻，长远谋划，满足未来需求，打造优美宜居的生态环境。

注重精准治理、科学施策，强力推进生态环境全面管控。全面分析辖区环境质量变化、梳理生态环境保护各领域工作基础，精确定位问题，识别痛点难点，针对性设置规划任务。同时针对水、大气、噪声、土壤、固废、生态空间等方面提出规划措施及管控要求，构建系统化、精细化、智能化生态环境管控模式。

第三节 主要目标

（一）总体目标

通过推动绿色低碳发展、持续改善环境质量、优化生态空间格局、完善环境治理链条，到 2025 年，实现城市生态环境发展质量稳步提升，城市空间开发格局得到优化；环境基础设施配套得到完善，环境安全与人体健康得到有效保障；绿色生产和绿色生活水平方式基本建立，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现；经济高质量发展和生态环境高质量保护的绿色发展格局基本形成，努力打造与建设“中国特色社会主义先行示范区”相适应的生态环境基础。

——绿色发展水平持续提升。资源能源节约、高效、循环利用水平不断提高，经济发展的资源成本和环境代价持续降低，加快推进应对气候变化与生态环境保护工作的统筹融合，持续提升应对气候变化的能力，到 2025 年，万元 GDP 能耗、水耗下降及

单位 GDP 二氧化碳排放降低控制在深圳市下达的目标要求内。

——生态环境质量持续改善。到 2025 年，全区主要环境质量指标保持持续改善趋势。企坪断面水质稳定达到地表水 III 类标准，消除地表水劣 V 类水体，环境空气质量优良天数比例不低于 95.9%，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放量累计下降以深圳市下达的工作要求为准，PM_{2.5} 年均浓度低于 19.1 微克/立方米，污染地块安全利用率以及受污染耕地安全利用率实现 100%，声环境功能区夜间达标率不低于 75%，城市生活污水集中收集率达到 85%，房屋拆除废弃物资源化利用率不低于 95%，工业危险废物处理处置率达 100%。

——生态空间格局持续优化。健全生态空间体系，优化生态空间格局，生态环境状况指数不低于 60，生态保护红线面积完成不降低的目标，城市生态系统质量不断改善，森林覆盖率达到并稳定在 22.23% 以上，城市绿化覆盖率不低于 45.3%，河湖生态岸线比例不低于 65%。

（二）指标体系

以适应新形势新要求、对标国际国内、任务目标可达为原则，参考《深圳市生态环境保护“十四五”规划》的指标体系，构建覆盖绿色发展、环境质量和自然生态三大方面的指标体系，其中包括 7 项约束性指标和 15 项预期性指标，详见下表。

龙华区生态环境保护“十四五”规划指标体系

类型	序号	指标	单位	指标性质	目标值
					(2025年)
绿色发展	1	单位GDP能耗降低	%	约束性	以深圳市下达为准
	2	万元GDP水耗	%	约束性	以深圳市下达为准
	3	单位GDP二氧化碳排放降低	%	约束性	以深圳市下达为准
环境质量	4	企坪断面水质	-	约束性	稳定达到地表水III类标准
	5	地表水劣V类水体比例	%	约束性	0
	6	城市生活污水集中收集率	%	预期性	85
	7	环境空气质量优良天数比例	%	约束性	≥95.9
	8	化学需氧量排放量累计下降	%	预期性	以深圳市下达为准
	9	氨氮排放量累计下降	%	预期性	以深圳市下达为准
	10	氮氧化物排放量累计下降	%	预期性	以深圳市下达为准
	11	挥发性有机物排放量累计下降	%	预期性	以深圳市下达为准
	12	PM _{2.5} 年均浓度	微克/立方米	预期性	≤19.1
	13	声环境功能区夜间达标率	%	预期性	≥75
	14	房屋拆除废弃物资源化利用率	%	预期性	≥95
	15	工业危险废物利用处置率	%	预期性	100
	16	污染地块安全利用率	%	预期性	100
	17	受污染耕地安全利用率	%	预期性	100
	18	生态环境状况指数	-	预期性	≥60
	19	城市绿化覆盖率	%	预期性	≥45.3
	20	森林覆盖率	%	约束性	≥22.2 ¹
	21	生态保护红线面积	平方公里	预期性	不降低
	22	河湖生态岸线比例	%	预期性	≥65

¹ 该指标后续结合国家林地与“三调”数据融合成果调整。

第三章 推动绿色低碳发展，积极应对气候变化

立足龙华区已有绿色产业和绿色生活工作基础，对标国际先进水平，借鉴国际绿色城区先进做法，在传统发展基础上，将环境保护作为实现可持续发展的重要支柱，加快建立绿色智慧低碳循环的生产生活方式和城市建设运营模式。为实现生态环境保护与经济发展双赢，深入践行绿色发展理念，全面推进可持续发展，龙华区需调整经济能源结构，优化产业布局，培育壮大绿色产业，创新绿色生产技术，推广绿色产品，推进资源全面节约和循环利用，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，用绿色发展的成果提升整体发展的质量。实现强化共建共享绿色意识、补齐绿色发展和绿色生活短板的目标。

第一节 提升应对气候变化能力，控制温室气体排放

（一）推动减污降碳协同治理

强化温室气体与大气污染物协同控制，推动建立常态化的温室气体排放基础数据获取渠道和部门会商机制，推动将重点排放单位数据报送、配额履约等实施情况依法纳入企业环境信息强制性披露。鼓励企业自愿公开温室气体排放相关信息，支持率先探索企业碳排放信息公开制度。探索排污许可制度与碳排放交易制度协同，探索将温室气体排放控制纳入规划环评、区域环评。

（二）开展碳达峰行动

深入开展龙华区碳排放总量达峰研究，科学制定碳排放达峰行动方案。梳理龙华区温室气体排放源，全面掌握重点碳排放企

业碳资产管理、碳交易及履约情况，推动交通、工业、建筑等重点领域二氧化碳减排，积极控制工业生产过程非二氧化碳温室气体排放，加强污水处理和垃圾填埋的甲烷排放控制和回收利用，编制龙华区温室气体空间网格化清单，建立温室气体排放空间网格化可视化平台。

（三）推进低碳试点示范

开展龙华区迎侨花园、九龙山数字城、鹭湖新城、深圳北站交通枢纽等一批综合能源示范项目和低碳试点工程建设。围绕氢能、地热能等新兴能源产业，规划建设龙华求雨岭氢能产业特色园区，开展大规模光伏制氢、分布式发电、热电联供等新型供能模式。聚焦建筑光伏一体化，在公共建筑、工业园区、保障性住房等重点领域打造一批零碳、近零碳示范工程。鼓励基础较好的区域，率先开展碳中和探索和试点。配合推进产品碳足迹试点评价和产品碳排放基础数据库建设，推动更多企业纳入碳排放交易体系。

（四）提升城市应对气候变化能力

完善城市基础设施。强化城市市政基础设施、水利基础设施、交通基础设施、能源基础设施适应能力，逐步提升供电、排水、燃气、通信等城市生命线系统建设运行标准，加大对现有基础设施维护和改造，保障基础设施在极端天气气候条件下平稳安全运行。聚焦森林、湿地和其他生态系统等重点领域，着力提升适应气候变化能力。**强化风险管理。**加强气候灾害基础信息收集、数据分析、监测评估和预测预警，绘制城市气候风险地图，建立健全

全应对极端气候事件的应急预案和配套制度，健全应急联动和社会响应体系，加强应急通道、救灾物资储备中心等建设，提高救援响应速度、应急救援覆盖率等应急管理能力，增强对极端气候事件的应对能力。

专栏 1 应对气候变化重点工作

- **重点碳排放企业分析研究**：全面掌握重点碳排放企业碳资产管理、碳交易和履约、节能减排和经济效益等情况，反映重点碳排放企业发展诉求，查找发展过程中存在问题，构建重点碳排放企业评价指标体系。
- **温室气体空间网格化清单编制**：基于二氧化碳排放空间特征与城市空间分布关联性，建立温室气体排放空间网格化可视化平台。
- **龙华区制氢设备生产基地**：在龙华区建设制氢设备研发及生产制造基地，年产量 300 套制氢，配套建设 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ 制氢加氢一体化站。
- **低成本水制氢设备发生装置项目**：主要研发水制氢设备、氢醇化燃料等前沿技术，打造一条集工业、农业、汽车及生活的氢产业链。
- **合金储氢装置研发测试与小规模生产**：建设合金储氢装置研发测试中心，具有小批量生产能力、技术水平国内领先的轻量化合金储氢装置生产线。
- **制氢加氢示范工程**：建设一座供氢能力 1000kg/d 的制氢加氢一体化运营示范站及氢燃料电池汽车运营示范线，制氢能力 $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可满足约 50-120 辆氢燃料电池运营示范氢气加注。
- **燃料电池催化剂产业化项目**：低成本、长寿命、高性能燃料电池催化剂量产工艺研究，重点研究催化剂颗粒均一性，批次稳定性及成本问题，实现低铂催化剂产品量产化。
- **氢蓝时代氢燃料电池电堆“模组化”生产线项目**：建设氢蓝时代氢燃料电池电堆“模组化”生产线。
- **求雨岭氢能科技创新及应用示范基地**：产业园规划用地面积 2 万平方米以上，重点围绕天然气制氢、光伏电解水制氢、高压储氢装备、液氢装备、管道掺氢以及固体氧化物燃料电池气电耦合开展技术研究、产品开发和示范应用。
- **深圳北站交通枢纽近零碳排放示范**：项目为“光 储充”一体化与 V2G 智慧交通与可再生能源高度融合创新的系统，并配置由分布式电源、用电负荷、配电设施、监控和保护装置等组成的小型发配用电系统。

第二节 加快推进绿色产业发展，健全城市绿色产业体系

（一）调整经济能源结构

继续推进能源双控，优化能源结构。完善本地清洁能源体系。推进天然气、太阳能、生物质能、氢能、分布式能源等低碳清洁能源利用，探索丰富风能相关产业。强化交通低碳发展，完善新能源配套设施，推广节能和新能源车辆，跟进新能源汽车充电基础设施建设，促进新能源汽车产业健康发展。深化建筑节能减排，按

照绿色建筑标准，推动一批高耗能、低能效的公共建筑实施节能改造。加快经济发展转型，以发展数字经济为牵引，建设以先进制造业为基石、现代服务业为支撑的现代产业体系。打造大湾区数字经济产业核心区，重点布局智能终端、智能制造装备、时尚创意三大优势产业，半导体、新能源、合成生物三大潜力产业，宽带网络通信、工业母机等 N 个细分领域。依托龙头企业辐射带动作用，积极引进安全节能环保产业重点项目，引导应急预测、高效变频器、高效制冷、LED 照明等领域装备制造型产业适度聚集，培育一批国家级安全应急、节能环保产业示范基地和示范园区。培育未来精密仪器设备产业重要承载区。打造从材料到芯片制造到器件应用完整的宽禁带半导体产业链条的化合物半导体集聚区。发挥龙华区 3C 电子领域制造基础优势，积极培育一批智能传感器研发设计龙头企业，打造智能传感器研发和应用的特色示范区。选取龙华九龙山数字城、龙华鹭湖-清湖、龙华梅观创新走廊（北站-银星-黎光）3 个先进制造业园区作为承接深圳市新一代电子信息、数字与时尚、高端制造装备、绿色低碳、新材料、生物医药与健康、海洋经济等 7 大战略性新兴产业制造环节的空间载体。推进大浪时尚小镇等产业核心区域升级，打造时尚产业新城。

（二）优化产业空间布局

坚持组团集聚、错位发展、功能互补，加快构建“一圈一区三廊”区域发展格局。在北部，围绕数字经济细分领域，将 12 个产业区块串联成圈，打造占地约 60 平方公里、产值超万亿的

数字经济圈。在南部，依托民治、龙华核心城区，将约 40 平方公里的南部区域打造成深圳的中央活力区。在全区，依托梅观快速路，打造梅观创新走廊；依托观澜河、龙华大道、交通轨网，打造彰显城市生态品质与文化活力的观澜河生态走廊；依托龙澜-福龙大道，打造带动深莞制造业创新升级的龙澜智造走廊。

（三）提升工业制造水平

加快构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，以制造业绿色改造升级为重点，引领和带动制造业高效清洁低碳循环和可持续发展，提升全生命周期的绿色制造水平，推广具有无害化、节能、环保、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色产品，创建用地集约化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的绿色工厂，打造具备布局集聚化、结构绿色化、链接生态化等特色的绿色园区，搭建供应链绿色信息管理平台，带动上下游企业实现绿色发展，打造绿色供应链。鼓励金融机构为优势绿色制造行业、绿色制造体系试点、绿色生产升级等提供金融扶持。推动辖区企业积极开展清洁生产审核，提高企业资源、能源利用效率和污染防治总体水平。依托龙头企业辐射带动作用，积极引进安全节能环保产业重点项目，引导应急预测、高效变频器、高效制冷、LED 照明等领域装备制造型产业适度聚集，培育一批国家级安全应急、节能环保产业示范基地和示范园区。

（四）推进资源循环利用

引导企业开展节能技术研发，重点推广先进节能降耗技术，大力开发利用清洁能源。加强企业节水管理，鼓励采用节水工艺，

推广耗水企业建立用水和节水计算机管理系统和数据库，推动水资源循环利用技术的开发与应用，鼓励和支持企业废（污）水处理后回用。推进绿色建筑建设与管理，新建民用建筑100%落实绿色建筑要求，加强绿色建筑施工过程的日常监管。建立建筑废弃物限额排放制度，要求所有房屋拆除工程按照“拆除与综合利用一体化”管理模式进行备案管理，拓宽末端消纳出路，加强跨区转运管理，促进区域土方平衡利用。构建工业循环体系。加快推动工业企业入园发展，推行循环化生产方式，促进企业循环式生产、园区循环化发展、产业循环式组合。

专栏2 绿色产业发展重点工程

- **人工智能产业集聚区**：依托拥有 5.79km^2 整备用地的九龙山和福城南片区，打造人工智能产业集聚区。
- **国际数字时尚小镇**：依托大浪时尚小镇，打造国际数字时尚小镇。
- **5G电子信息产业集聚区**：依托 1.08km^2 工改工连片用地的大浪中心片区，打造5G电子信息产业集聚区。
- **“工业互联+8K”产业集聚区**：依托富士康及周边园区，打造“工业互联+8K”产业集聚区。
- **“区块链+文化创意”产业集聚区**：依托宝能科技园、广电文化创意园、龙华传媒科技产业园，打造“区块链+文化创意”产业集聚区。
- **生物医药产业集聚区**：依托观澜高新园西侧及横坑水库西侧产业园，在鹭湖西侧打造生物医药产业集聚区。
- **智能制造产业集聚区**：依托观澜高新园东侧园区、锦绣科学园，在鹭湖东侧打造智能制造产业集聚区。
- **“智能终端+跨境电商”产业集聚区**：依托君子布及周边园区，打造“智能终端+跨境电商”产业集聚区。
- **国际数字文化小镇**：依托观澜文化小镇，打造国际数字文化小镇。
- **数字生命产业集聚区**：依托拥有 1.12km^2 连片整备用地的银星科技园及周边园区，打造数字生命产业集聚区。
- **智能网联汽车产业集聚区**：依托宝能总部基地及周边园区，打造智能网联汽车产业集聚区。
- **“数字物流+新型显示”产业集聚区**：依托 1.69km^2 连片整备用地的黎光及周边园区，打造“数字物流+新型显示”产业集聚区。
- **集成电路产业集聚区**：依托大富及周边园区，打造集成电路产业集聚区。

第三节 全面推广绿色生活方式，树立公众绿色生活标杆

（一）引导公众绿色消费

推广绿色环保产品。加大绿色产品推介力度，推动建立绿色商场、绿色超市、绿色农贸市场等绿色流通主体，鼓励商场、超市、市场通过设置绿色产品专区、突出绿色产品标识等手段，引导消费者优先选购绿色产品。**加大绿色产品采购力度。**根据国家发布的政府采购品目清单，对在品目清单范围内且通过法定机构认证的节能节水产品、环境标志产品和符合品质要求的再生产品实施政府优先采购和强制采购。

（二）优化绿色出行系统

推广绿色出行方式，提高城市公共交通工具的利用效率。完善轨道交通及相应配套设施建设，稳步推进有轨电车二期项目。优化公共交通系统，持续推进公共交通领域新能源汽车及其他清洁能源汽车的推广应用。持续推进重点综合整治片区自行车道建设，恢复和扩展自行车独立路权，完善自行车道标识系统，提升自行车道绿化环境。

（三）强化绿色理念普及

开展绿色生活研究。建立绿色生活标准，形成绿色生活规范，培养绿色生活意识，使人们的绿色理念常态化，绿色生活方式习惯化。**推进绿色生活行动。**推动各领域各行业发起绿色生活行动，全面推广节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色酒店、绿色建筑等创建活动，加快推进绿色快递、绿色外卖、绿色包装等行动。

（四）加强绿色理念宣教

依托主流媒体及新媒体宣传。弘扬普惠性、高质量、可持续的城市生态文化。以“六五”世界环境日、“全国低碳日”等活动为平台，打造环保公益活动品牌。通过举办讲座、公益课堂等形式传播绿色生活意识和理念，同时提升全区应对气候变化意识。构建环境教育体系。打造一批绿色宣传教育特色示范基地，通过展览展示、科普体验、环境教学等方式宣传环保知识，推广环境理念。增加干部教育培训中的绿色发展内容，加强中小学生生态环境教育。

专栏 3 绿色生活重点工程

➤ 生态文明建设展览馆：高标准建设生态文明建设展览馆，打造污染防治攻坚战及生态文明建设持久战的宣传阵地与展示窗口，构建龙华生态文明标杆建筑。

第四章 深化精准环境治理，提升城市环境品质

第一节 深入推进水环境治理，打造人水和谐城市水生态

坚持“厂、网、河、站、池、泥、源”全要素治理，在稳固已有成果的基础上，着力推进水资源、水生态、水环境“三水”统筹治理工作，深入打好水污染防治攻坚战，塑造“河、道、链、群”四大生态地标。

（一）巩固提升水环境，着力控制面源污染

加强污染源管控。深化水环境综合治理特别是涉水面源污染治理，严格控制各类污废水污染源，持续加大“散乱污”企业排查和监管力度，重点企业废水实施在线监测，数据与监测部门联网。实施工业园区整合提升计划，鼓励工业企业入园并集中处理工业废水。创新工业污染源监管模式，开展小废水集中处理试点。严格汽修洗车、农贸市场、餐饮食街等“三产”污染源污染整治，强化排水许可管理与日常巡查排查。加强垃圾、粪渣等城市面源污染物收集、运输、处置全流程监管整治，大幅削减入河面源污染。推进排水精细化管理，建立排水管网排查检测长效机制，全面提升污水收集能力和雨污分流质量，保障全区河流达到地表水V类及以上，实现观澜河企坪断面水质稳定达到地表水III类标准。加快发展循环农业，推进农业转型升级强化畜禽和水产养殖污染治理，推进生态健康养殖，重点推进土地集中连片区域测土配方施肥技术。

持续完善治污系统。严格实行雨污分流，结合片区路网改造

工程，全面推进老旧管网修复与改造，逐步实现污水全收集、全处理、全达标。强化城市初期雨水收集处理设施建设。进行龙华区箱涵高水位运行普查，逐步将沿河截污箱涵改造为初雨收集通道。基于污水管网诊断与溯源行动，实现水质净化厂“一厂一策”，精准治污提质增效。彻查小区正本清源“返潮”问题，开展正本清源工程质量成效专项检查行动，形成正本清源质量常态化监督机制。

加密构建地下水环境监测网络。增加布设地下水常规监测点，使辖区内 6 个街道全覆盖，逐步完善地下水监测网络。建立涉地下水管理部门的数据互联互通机制，形成跨部门地下水污染防治联动机制。

专栏 4 水环境质量稳定达标工程

- **工业废水处理设施排查：**根据每年制定的龙华区涉水重点监管污染源企业名单，排查工业废水处理设施，对设施未达标的企业勒令整改，并完善企业及周边污水管网建设。
- **管网建设提质增效工程：**开展老旧管网大排查，推进排水管网改造扩建修复；各支流流域雨污分流工程质量摸底工程，全面评估各支流流域雨污分流工程质量。正本清源工程质量成效专项检查，彻查正本清源“返潮”问题。对建筑小区污水管修复改造，包括检测、测绘、清疏，对结构性、功能性隐患改造修复。
- **污水泵站新扩建工程：**新建桂花企坪污水、观澜 2#污水、大水坑污水、白花污水泵站，扩建观澜 1#污水泵站共计新改扩规模 9.6 万 m^3/d 。
- **水质净化厂建设工程：**新建大水坑水质净化厂，规模 7 万吨/天，出水标准达地表水准 IV 类；续建民治水质净化厂，规模 9 万吨/天，出水标准达地表水准 IV 类。
- **地下水环境监测网络完善：**增加布设地下水常规监测点，逐步建立完善地下水环境监测网络，加强地下水日常监管。

（二）持续改善水生态，切实推进河湖系统保护

开展水生态修复。在水源保护区，推进人工林、草建设，提高生态系统的水源涵养功能。持续推进茜坑水库富营养化治理，实施氮磷总量控制策略。开展辖区内河湖水生态健康调查评估工作，摸清辖区内主要河流湖库生态环境本底，优先对龙华区具有

重要生态功能且具备良好修复条件的河流实施水生态修复工程，通过生态岸线改造、河道清淤、人工湿地建设、河滩植被恢复等措施重新构建河流生境，逐步恢复河流生物多样性和生态功能，提升自净能力，已进行河道生态修复的流域巩固其实施成效。

完善生态补水体系。开展各支流流域河道生态基流摸底工作，明晰清污分离边界，全面取消总口截污，释放清洁基流。完善生态补水体系，结合碧道建设与生态补水工程，充分利用辖区内水质净化厂、小型水库、分散式污水处理设施等补水水源对河流进行生态补水，实现河道生态补水常态化。构建“蓝绿交织、水城相融”蓝绿空间结构，高质量推进85公里碧道建设，以运动观澜、智慧观澜、文化观澜、古润观澜和生态观澜为主题，打造观澜河碧道建设样板，建设深圳北站风情水街，打造生态美丽河湖，稳定实现“有河有水、有鱼有草”，推动工程治水向生态活水转型升级，打造生态修复兼带休闲娱乐功能滨水绿色生态长廊。

有序推进海绵城市建设。积极推进以深圳北站商务中心区为重点区域的海绵城市建设。加强建设项目监测管控力度，完善城市绿色生态基础设施功能，开展精准截污与调度工程及初雨调蓄池建设，推广小型雨水收集、贮存和处理系统，因地制宜推广低影响开发雨水综合利用模式，全面推广雨水资源化利用。筛选典型片区，开展海绵城市建设效果监测与自评工作。结合碧道与绿道蓝绿空间构建，开展海绵化改造。

强化跨境河流联防联控。加强与光明区、龙岗区、东莞市的

沟通对接,落实各区与东莞联合治河的职责分工,构建信息互通、协调有序、优势互补、务实高效的联合执法机制,解决观澜河、白花河、君子布河等跨界河流治理,同时加强河道周边巡查工作,共同提升跨界水体环境质量和生态功能。

专栏 5 生态河湖建设重点工程

- **河道水生态健康调查评估:** 开展全区主要河道水生态健康调查评估工程,评估河流生境质量,提出恢复河流生物多样性,提升自净能力的各项措施。
- **“生态补水+人工湿地”工程:** 对观澜河下游段开展河流生态恢复型、生态蓄滞型和水质净化型人工湿地建设。
- **生态补水工程(一、二期):** 开展各支流流域河道生态基流摸底工作,明晰清污分离边界,全面取消总口截污设施,释放清洁基流。建设丹坑水河口泵站、龙华厂二期泵站、长兴路北侧中心公园泵站等8个补水泵站,新增补水规模共73万吨/d,新建管道长度58km。
- **海绵城市建设:** 筛选典型片区,开展海绵城市建设效果监测与自评工作。结合碧道与绿道蓝绿空间构建,开展海绵化改造。结合深圳北站中心区为重点片区积极推进海绵城市建设。

(三) 保障饮用水安全, 加强水源地环境监管

加强茜坑水库境外引水工程水质监控,提升入库水质监测能力。排查水源地存在的风险隐患,确保在水源保护区内无和保护水源无关的建设项目。推进饮用水水源水质保障工程,实施饮用水源二级保护区内的面源治理,切断面源入库途径。健全水源保护区突发污染事故预报预警机制,制定突发性水污染事故应急预案,增强水源地风险应急处置能力,提升水源地环境应急管理水平。开展水源地科学精准保护,确保集中式饮用水水源地水质达标率为100%,力争实现集中式饮用水源地水质稳定达到地表水II类标准。

第二节 精准实施大气污染防治, 推进大气质量稳步提升

实施气候友好型的大气环境保护政策,精准实施大气污染防治措施,建立以O₃为核心的大气污染防控技术体系,深入开展

O_3 、 $PM_{2.5}$ 等多污染物及强化温室气体协同控制和减排工作，实现大气环境质量持续提升。到2025年，环境空气质量优良天数比例不低于95.9%， $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在19.1微克/立方米以下。

（一）完善大气联防联治机制

主动融入珠三角大气污染联防联控相关工作，开放大气监测网络数据共享，进一步强化各级政府环保责任，联合东莞、深圳市各区探索建立大气污染防治区域协作机制，充分发挥政府主导、部门联控、上下联动的大气污染防控体系的作用，各部门各司其职、协调联动。建立大气环境质量监测与污染源监控联动机制，大力推进 $PM_{2.5}$ 、臭氧等多污染物协同治理工作。完善污染天气区域联合预警机制，应急时开展联合执法行动。严厉打击各类大气污染违法行为，推动全区“一盘棋”共抓大气污染防治工作，全区上阵打好蓝天保卫战。

（二）持续强化扬尘污染防治

深入推进建筑工地扬尘污染综合整治，加大巡查频次，深入实施建筑工地环保主任制度，将工地扬尘从“要我治理”转变到“我要治理”的监管新模式。规范建筑工地TSP在线监测装置管理，实现监测数据实时上传。加强重点路段扬尘污染管控，提高道路冲洗、洒水、清扫频次，确保适宜机扫道路机扫率达到98%以上，扩大城区道路扬尘动态保洁范围，逐步推广至非主干道。加强道路绿化养护，消除绿植上的积尘现象。根据裸露土地风蚀扬尘治理清单，制定不同治理方案，重点瞄准长期闲置土地、裸露山地、施工便道等区域，开展裸土复绿工作，全面提升城区绿

化环境品质。

（三）加大移动源污染控制力度

继续开展老旧车淘汰工作，推广新能源汽车，持续推行公务租车优先选用纯电动车的政策，鼓励党政机关和公共机构每年更新车辆优选纯电动汽车，有序推进新能源汽车充电桩建设工作。倡导绿色交通出行，完善交通规划布局，针对地铁站点布设优化调整公交线路。加大柴油车的检查力度，于深莞交界处设立流动路检执法点，设卡对异地柴油车重点查处。加强机动车污染管理，在桂月路、泗黎路、桂花路等重点路段和外环高速、沈海高速等过境路段逐步建立固定式机动车排气遥感检测点，开展机动车排气遥感检测，对尾气排放超标车辆加大处罚力度。提高非道路移动机械监管能力，严格准入条件，完善管理系统，建立设备清单，实行二维码登记管理，完善加强非道路移动机械油品质量管控，加大申报登记监管和尾气监测处罚力度。定期组织开展柴油非道路移动机械抽检工作。加强油气排放监管，配合完成全市加油站实现油气回收在线监控建设。深化道路机动车大气污染物排放清单研究，绘制动态更新的移动源污染地图。

（四）加强工业污染源管控

严格管控 VOCs 污染排放，新建项目实行现役源 2 倍削减量替代，鼓励新建工业企业进入园区。大力推进工业涂装、包装印刷、涂料、油墨、胶粘剂行业低挥发性原辅料产品的源头减排。完善 VOCs 排放清单动态更新机制和重点排污单位在线监控系统建设。强化环境执法监管，根据污染天气应急应对需求的情况，

实施重点行业错峰生产制度，定期抽查保证企业落实错峰生产。推动天然气锅炉低氮改造，新、扩建天然气锅炉必须配置低氮燃烧器。强化电厂排放治理，严密监控电厂大气污染物排放，提升电厂污染治理水平。

（五）加强生活面源污染管控

强化油烟监管责任，督促所有餐饮业安装油烟净化设施，保障油烟净化设施安装 100%全覆盖，6 个基准灶头及以上的餐饮项目安装油烟在线自动监控设施，建立日常巡查及油烟处理设备运行管理台账，督促餐饮单位定期对油烟净化设施进行维护保养。将露天生物质燃烧纳入网格化管理，严厉查处露天烧烤、露天焚烧等违规行为，增加每年组织开展的禁烧专项执法检查次数。完善加油站、储油库、油罐车油气回收长效管理机制。推进汽修行业污染整治，实现绿色汽修设施设备及工艺的升级改造，汽修涂料采用低挥发性涂料。

专栏 6 大气环境质量提升重点工程

- **涉气重点监管企业用电工况监测：**在重点监管企业安装工况系统，加强对企业生产环节监管，落实“处理设施应略早于生产设备启动，略晚于生产设备关闭”的要求。
- **大气污染源解析及立体监测：**建立观澜空气检测超级站，对大气污染物来源进行实时解析，对重污染天气过程中大气污染物来源进行精确诊断，实现对大气污染物的立体监测。
- **工业 VOCs 污染精准溯源及治理效果评估：**推进 VOCs 重点排污单位在线监控系统建设，实现异常排放园区/企业精准溯源。对已开展涉 VOCs 污染治理的企业进行污染治理效果检查评估。
- **涉 VOCs 企业原辅料检测及替代监管：**指导企业使用低 VOCs 原辅料源头替代，禁止使用高挥发性有机物含量涂料，对使用高挥发性有机物含量原辅材料企业开展执法检查，并加大原辅料监测力度。
- **机动车排气遥感监测：**在观光路安装 1 套尾气遥测设备，在观澜街道桂花路段、泗黎路黎光收费站段、高尔夫大道牛湖市际治安卡点段各安装 1 套黑烟车视频监控设备。
- **大气污染物激光雷达扫描实时监测：**辖区内实施激光雷达扫描智能监管，分析判断污染源具体点位，及时分解到责任单位，组织开展定向执法，有效推进环境控制量持续改善。
- **臭氧污染专项防控项目及精准化考核系统建设：**开展臭氧污染成因及防治策略研究，制定防控强化措施，建立健全污染防治管理体系，针对重点污染源协同管控 VOCs 和 NOx。建立精准化考核系统，对推进不力、整改进度严重滞后、敷衍整改的问题依法依规予以追究。

第三节 全面强化噪声污染管控，打造宁静城市人居环境

充分调动各部门，多措施齐抓共管，扎实有序推进环境噪声污染防治工作，持续改善城区声环境。

（一）优化声环境监测网络系统

加大声功能区实时监测频率，优化调整全区声环境质量监测网络，增加声环境监测点位、功能区声环境监测点位、道路交通声环境监测点位的布设，强化噪声监测点位代表性、有效性和可比性，确保科学合理反映全区声环境质量状况，为噪声污染防治提供有效支撑。同步推动开展龙华区噪声地图构建工作。

（二）加强各类环境噪声管控力度

建筑施工噪声管控方面，做好建筑施工噪声污染防治技术指导，以加强巡查、约谈、处罚等手段，督促施工单位完善施工噪声防治方案，规范高噪声机械设备管理，采取有效的隔音、降噪措施，减少噪声施工扰民。**工业噪声管控方面**，严格高污染噪声企业准入，对厂界噪声不达标的工业企业限期整改，引导实施隔音改造、降噪工艺及设备革新。**交通噪声管控方面**，结合全区绿化，加强道路防噪带建设，具备条件的路段形成连续、密集的绿色防噪带。以降噪材料修补、重修路面，优化减速带设置等方式推进重点道路路面降噪改造，加强道路养护管理，减少偶发性交通噪声发生，完善道路禁鸣标志设置，加强机动车禁鸣管理，切实降低交通噪声对群众日常生活的影响。**社会噪声管控方面**，严格控制在噪声敏感建筑物周围举行商业促销活动的活动时间和噪声强度，以达标和不扰民为双重标准实施严格管控，加强市民

自发性健身娱乐噪声扰民引导和执法，以投诉得到有效解决和投诉量总体下降为目标，以各部门联合处置为主要手段，加强各类社会噪声管理。到 2025 年，声环境功能区夜间达标率不低于 75%。

（三）完善噪声污染联合执法机制

统一监督管理环境噪声的污染防治，督促、协调其他依法行使环境噪声监督管理职责的部门和机构开展环境噪声监督管理，健全联防联控响应机制，发挥多部门力量，推进噪声污染治理工作。强化噪声污染举报办理的及时性，确保噪声污染举报办理的有效性，畅通辖区内声环境污染投诉和违法行为举报渠道，不断完善噪声举报办理工作机制，全力解决环境信访投诉中的各类噪声类问题，降低其信访占比。

第四节 系统推进无废工程建设，提升城市固废治理水平

将“无废城市”建设与构建绿色生产和生活方式相结合，全面提升固体废物管理水平，持续推进固体废物源头减量、资源化利用、无害化处置的全链条管理，将固体废物环境影响降至最低。

（一）持续推进固体废物源头减量

推进生活垃圾精细化管理。加强生活垃圾分类体系建设，完善生活垃圾全过程分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，逐步推广城中村分级分类收运全覆盖。加大建筑废弃物源头减排。加强建设项目竖向规划设计，促进施工图设计源头减排，落实建筑废弃物限额排放管理，推广绿色建造，装配式建筑占新建建筑比例达 50%。推动污泥就地减容减重。配合市水务局加快龙华、观澜水质净化厂污泥干化设施建设，推进污泥厂内减容减重，

推动河道疏浚底泥和通沟污泥协同无害化处置，新建污泥处理设施出泥含水率低于 40%。促进危险废物源头减量。鼓励危险废物产生企业开展生产工艺和污染物排放处理工艺升级改造，推动危险废物产生量大的企业自行配套建设危险废物利用处置设施。

（二）积极提升固体废物资源化利用水平

加强生活垃圾回收利用。依托再生资源回收体系与生活垃圾分类收运体系的有效衔接，做好可回收物的收运、分拣、集散和资源化利用，高标准推进餐厨垃圾和厨余垃圾资源化利用项目规划。**推动建筑废弃物综合利用。**全面推广使用建筑废弃物综合利用产品，鼓励拆除工程实施建筑废弃物资源化综合利用，房屋拆除废弃物综合利用率达 95%。**加强一般工业固体废物利用。**促进各类废物在企业内部、生态工业园区内的循环使用和综合利用，鼓励产废企业将有利用价值的固体废物作为原料，加工成符合标准的副产品，一般工业固体废物综合利用率达 95%。**加强农业废弃物回收利用。**开展“美丽田园”建设，做好农用地膜、农药包装物回收管理。

（三）全面补齐固体废物处置能力短板

提高生活垃圾处理处置能力。完成龙华能源生态园生活垃圾焚烧发电厂及飞灰无害化处置设施配套建设，实现辖区内原生生活垃圾全量焚烧和零填埋。**拓宽建筑废弃物末端消纳出路。**建设 1 处施工和装修废弃物综合利用设施，实现全区施工和装修废弃物无害化、资源化处置。深化跨区域合作，加强转运管理，保障建筑废弃物应急处理能力。**加强一般工业固废处理能力。**推动龙

华能源生态园项目炉渣综合利用设施建设。明确将无利用价值的一般工业固体废弃物纳入无害化处置范围并达到相关处置能力。 **强化危险废物全过程管控。**全面规范危险废物分类投放、分类收集、分类运输管理，新增1家危险废物收集单位，就地拓宽区内企业危废出路，鼓励和支持危险废物经营单位建设区域性危险废物收集、贮存设施。加强重大传染病疫情应对，推动医疗机构对医疗废物进行消毒灭活预处理，对涉疫重点医疗废物产废单位实施监管，确保危险废物利用处置率100%。

专栏7 固体废物处理处置重点工程

- **一般工业固体废物现状专项调查及“十四五”期间产生量预测：**摸清一般工业固体废物的产生源头、产生类型，产生量、处置情况，并对“十四五”期间产生量进行预测。
- **建筑废弃物综合利用产品试点应用：**针对政府投资项目（房建、交通、水务、园林绿化），在符合功能性、安全性前提下，选择项目开展建筑废弃物综合利用产品试点应用。
- **龙华能源生态园建设工程：**高标准完成龙华能源生态园生活垃圾焚烧发电厂一期（3600吨/日），并同时对飞灰处理需求量、处理工艺开展研究。
- **龙华区餐厨垃圾协同处理：**该项目拟利用龙华区能源生态园空间建设餐厨垃圾协同处理规模为400吨/日。
- **章阁施工和装修废弃物处置建设工程：**推动龙华区施工和装修废弃物设施的规模和建设。
- **市政污泥处理处置工程：**配合市水务局推进龙华辖区内的龙华水质净化厂、观澜水质净化厂污泥干化设施建设。
- **危险废物处理处置：**辖区新增深圳金名再生资源有限公司1家危险废物收集单位。

第五节 健全土壤环境保护机制，维护城市土壤环境安全

根据土壤环境质量详查结果，加强日常监管，强化土壤污染源头控制，建立和完善龙华区土壤环境管理体系，提升土壤环境管理的科学化、系统化、精细化和信息化水平，完善突发环境事件应急预案，保障城市土壤环境安全，促进土壤资源安全利用。

（一）加强建设用地土壤环境质量监管

严格建设用地准入管理，对符合相应规划用地土壤环境质量

要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，设立标识，发布公告，开展土壤环境监测。健全建设用地全生命周期风险管控、治理修复、效果评估、跟踪监控管理体系。完善土地整备过程中土壤环境调查工作机制，明确责任主体，落实土壤环境相关政策要求，完成市下达土地整备任务。动态更新龙华区疑似污染地块名单，定期对疑似污染地块和污染地块进行巡查。到 2025 年，污染地块安全利用率达到 100%。

（二）落实农用地分类管理

针对优先保护类耕地，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。针对安全利用类耕地，制定并实施安全利用方案。针对严格管控类耕地，加强用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。加强重点农用地块监测，建立土壤污染防治及农产品质量安全动态数据库，推动化肥、农药使用量零增长，完善耕地土壤污染预防、安全利用、风险管控制度。

（三）强化饮用水水源地土壤污染风险管控

分析一、二级水源保护区土壤环境质量详细调查结果，按照全市统一工作部署，对潜在风险地块，开展土壤污染溯源，查明和切断污染来源，建立长期监测名单。构建饮用水水源地土壤环境安全管控体系，对可能威胁地下水和饮用水水源安全的地块，制定环境风险管控方案。

（四）推进土壤环境调查及成果应用

充分运用全市土壤环境质量普查的详细数据成果，部署未来五年的土壤污染风险管控工作，对普查发现的可能存在土壤污染风险的建设用地或者农用地，进行定期监测，防控风险。健全土壤环境质量监测网络，构建全区重点保护区域土壤环境质量基础数据库，定期抽查，实行数据动态更新。开展全区土壤氡环境调查工作，建立龙华区氡辐射环境本底水平数据库，落实各方主体责任。

专栏 8 土壤环境管控重点工作

- **土壤环境监测网络完善**：新增龙华区土壤环境监测站（点），加强全区土壤环境监测，重点关注污水集中处理设施、固体废物处置设施周边的土壤。
- **氡辐射环境本底调查**：对全区氡浓度的基本情况进行全面调查，建立龙华区氡浓度数据库。
- **城市更新项目土壤环境调查评估**：涉及土壤环境调查评估的项目，建议在用地出让阶段前完成评估，计划和规划阶段无需开展。
- **土地整备项目土壤环境调查评估**：实施土地整备的疑似污染地块和污染地块的土壤环境调查评估工作。
- **龙华水质净化厂（一二期）和观澜水质净化厂（一二期）周边土壤环境调查评估**：对龙华水质净化厂（一、二期）、观澜水质净化厂（一、二期）周边土壤环境调查评估工作，并每年开展1次土壤环境监测。
- **龙华区集中式饮用水水源地二级保护区土壤污染物浸出液对饮用水水源安全影响研究**：开展集中式饮用水水源地二级保护区土壤污染物浸出液安全课题的研究，主要分析土壤污染物浸出液中各类物质的含量、分布特征及变化趋势等。
- **农用地土壤污染防治宣传和技术培训**：开展农用地土壤污染防治宣传和技术培训活动，指导农业生产者合理使用农药、兽药、肥料、饲料、农用薄膜等农业投入。

第五章 健全生态空间治理，优化城市开发格局

第一节 健全生态空间治理体系，严守城市生态安全底线

在国家空间规划体系改革的背景下，龙华区将贯彻落实生态优先的发展理念，衔接国土空间规划“三线”管控要求，建立自然保护地体系，完善基本生态控制线保护管控体系，实现保障生态安全底线，提升城市环境品质的目标。

（一）落实生态保护空间管控要求

践行绿色国土开发理念，加强国土空间底线管理，落实和完善龙华区内生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等“三线一单”生态环境分区管控体系。落实国土空间分区和开发强度等控制指标，将基础设施、城镇体系、产业发展、公共服务、资源能源、生态环境保护等主要空间开发的差异化管控措施落实在空间规划总图中，落实国土空间规划“一张图”管理。到2025年，生态保护红线面积完成不降低的目标要求。

（二）优化整合自然保护地体系

统筹引导生态空间管控和合理利用，以龙华区各大自然公园为基础，优化整合自然保护地体系，加强重要野生动物栖息地、植物原生境、特有物种和极小种群生境保护，创新运行机制、强化监督管理、完善政策支撑，实施生态保护红线和自然保护地全覆盖监管，确保自然生态系统、自然遗迹、自然景观和生物多样性得到系统性保护。

（三）加强城市生态空间精细化管理

结合规划和自然资源主管部门违法用地核查及清退计划，协助评估基本生态控制线内既有建设项目是否存在不利影响，指导违法建筑处置。推进基本生态控制线内裸土复绿，恢复生态系统服务功能。加快建立基本生态控制线分级分类管理制度，确保生态环境质量不降低的前提下，动态优化基本生态控制线，推动弹性解决九龙山核心区等城市重要发展片区与基本生态控制线冲突的问题。结合龙华区国土空间规划，在基本生态控制线内划定生态单元，根据各单元的保护要素、已有开发建设情况等，开展生态单元保护规划编制试点，提出规划管控指标以及项目准入清单。落实自然资源资产产权和用途管制，开展重要生态空间自然资源确权登记，科学界定自然资源和生态空间的各项功能，扩大生态系统服务价值核算范围，保障自然资源和生态空间的合理用途，处理好基本生态控制线保护与利用的关系。

第二节 着力提升城市绿化质量，构建城市绿色空间体系

构建“一轴、一环、一圈、双城、双心”的空间新格局，开展国土空间生态修复，对裸露山体、矿山、裸土地等进行治理，加强龙华区人居环境建设，持续推进公园城市建设，提升改造公园建设品质，分析城市内部小微绿地空间建设潜力，布局社区公园及口袋公园，推广立体绿化，提升城市绿量。到2025年，保持生态环境状况指数不低于60。

（一）优化生态系统网络结构

坚持山水林田湖草是一个生命共同体的系统思想，结合龙华

区生态现状，因地制宜构建渗透全城、空间平衡、安全健康的生态系统网络结构，形成“一轴、一环、一圈、双城、双心”的空间格局；完善龙华区外围吊神山、阳台山、塘朗山、鸡公山、大脑壳山等大型生态源地和斑块的连通性，形成以自然山脉和城市森林生态系统为主体的龙华绿环，将135公里环城绿道打造成“绿色项链”；以观澜河干流为主线，贯穿观澜农业生态公园、观澜河湿地公园等景观节点，推动河湖岸线生态化改造，串联成链珠式滨水景观轴线；进一步完善城市廊道体系，缝合交通廊道对城市空间的割裂，保证生态廊道的连通性和观赏性，加强城市通风廊道建设，提高城市韧性；推进石清大道（龙华大道-五和大道段）、龙华大道（梅林关-布龙路段）道路景观提升工程，精心布置城市景观小品，将北站公园群系统整合成超大体量的“都市绿谷”，实现“出门见绿、移步换景”。整体打造人与自然和谐共生的美丽龙华，到2025年，城市绿化覆盖率不低于45.3%。

（二）推进绿色慢行网络建设

构建渗透全区、空间平衡、安全健康的城市绿色慢行网络，为市民提供多层级、多功能、互联互通的绿色福利空间。加强城市绿道体系连贯性建设和网格化布局，完善生态廊道及慢行网络体系，推进龙华环城绿道民治西段建设，加强深圳北站、龙华汽车站、高速公路、广深港铁路沿线、梅林检查站、观澜高尔夫等重要节点的道路绿化景观提升。结合治水提质、湿地修复，推进环鹭湖、观澜河干道及各支流碧道建设，到2025年，建成串联

观澜河全流域生态斑块的碧道系统。

（三）开展国土空间生态修复

开展国土空间生态调查，实施重要生态系统保护和修复工程，重点加强河道湿地、山地森林等典型生态系统修复。围绕加快观澜河生态走廊建设的目标，加快推进观澜河生态走廊专项规划编制工作，实施修复河流公园计划。持续推进森林质量精准提升、裸土地治理工作，结合卫星、无人机定期监控识别，排查区内既有及新增裸土地，确认可进行生态修复的裸土区域，按照先易后难、减存量、控增量原则综合开展治理工作。督促已出让闲置用地使用权人进行绿化覆盖，在施工、临时堆场区域采取降尘措施。建立生态修复成效监管机制，评价生态修复工程对生态系统服务功能的提升作用。

（四）提升公园绿地建设品质

结合龙华城市发展格局，科学规划城市公园，优化公园布局，完善公园功能，推行绿地系统近自然经营，营造亲近自然的城市生态空间，提升城市宜居水平。推动公园绿地与其他公共空间融合，构建森林（郊野）公园-综合公园-社区公园三级公园体系。启动建设龙华中央公园（玉龙滨水城市公园）和大浪文化公园，规划建设儿童公园等一批主题元素公园，提高全民生活品质，打造更加具有文化特色、服务功能完善的公园。打造一批社区公园、“口袋”公园，推动实现“开窗见景、出门见绿”。强调减量留白增绿，增加街角绿地、口袋公园，提高公共空间覆盖率。

（五）开展城市系统增绿工程

加强城区内部生态服务功能，多渠道拓展城市绿化空间，推进立体绿化建设。开展龙华区系统增绿研究，全面排查城区内部绿化潜力提升空间。因地制宜开展屋顶绿化、墙面绿化、窗阳台绿化等多种形式的立体绿化工作，提升城市绿视率。全面提升包括立交桥、人行天桥、公共连廊等交通基础设施立体绿化，营造七彩凌空风景线。

专栏 9 城市绿化质量提升任务与工程

- **水生态修复及暗涵复明工程**：开展牛咀水生态修复及暗涵复明工程 3.82km，横坑水生态修复工程 3.32km，丹坑水生态修复工程 2.24km，清湖水生态修复工程 1.55km。
- **部九窝生态修复项目规划设计**：完成建筑、交通、景源、基础工程、海绵城市、生态环境保护性、植物主题园、优质苗圃、管理运营、分期分区建设、保障措施等规划设计。
- **龙华区国土空间生态修复实施研究**：1. 国土空间生态修复实施基础研究 2. 龙华区国土空间生态修复实施工作机制研究 3. 龙华区国土空间生态修复规划传导与评估机制研究 4. 龙华区国土空间生态修复项目管理机制研究。
- **龙华区系统增绿调研**：调研全区绿地空间现状，评价系统增绿工程潜力，提出系统增绿工程的实施策略建议，规划系统增绿工程总体布局，提出系统增绿工程的实施计划。
- **裸土地治理**：根据卫星及无人机监测结果，联合各街道办事处对大面积裸土地斑块进行核查，结合各个裸土地斑块的实际情况综合开展治理工作，减少裸土地面积。
- **环城绿道建设（民治西段）**：修建绿道及防火通道、处理沿线区域场地、改造植物林相、打造景观节点、完善标识系统及给排水相关市政设施。
- **公园建设工程**：完成龙华中央公园（玉龙滨水城市公园）、大浪文化公园和鹭湖滨水公园的建设工程。
- **观澜河干流碧道工程**：碧道建设总长度 12.9km，其中环观南路-人民路段作为碧道示范工程。
- **景观提升改造工程**：开展世纪广场景观提升改造工程，该工程占地面积约 4.7 万平方米。
- **碧道项目建设**：在观澜河、龙华河、油松河、牛湖水、岗头河、坂田河、茜坑水、樟坑径河、君子布河、大浪河、白花河、大水坑河、高峰水、上芬水、长坑水建设河流型碧道；在赖屋山水库、高峰水库、冷水坑水库、横坑水库、大水坑水库、石马径水库、樟坑径水库、茜坑水库建设湖库型碧道。
- **协同开展区域空间生态环境评价**：科学划定分区管控体系，开展九龙山数字城试点区域空间生态环境评价，探索实施差异化管理。

第三节 加强生物多样性保护，恢复生态系统服务功能

持续推进龙华区生物多样性保护工作，改善区内生物栖息地的生态环境质量，提升生态系统服务功能，加强古树名木管理，

防治外来物种入侵。

（一）加强生物多样性保护

根据全市珍稀野生动植物种群调查成果，做好野生动植物保护工作，确保生物多样性水平不降低。开展野生动植物管理和种群恢复工作，完善关于野生动植物保护和防疫相关执法流程，坚决打击野生动物非法交易和食用。

（二）改善生物栖息地质量

实施森林质量提升，围绕阳台山等重要生物栖息地开展森林资源调查，结合生态景观林建设对物种单一的人工林地进行林相改造，通过森林抚育、乡土优势树种补植、低效林改造等措施，持续改善陆地生物栖息地质量，保护和复原溪流生态系统，保障山溪水量，保护梅氏壁虎、短肢角蟾等特有物种的繁殖饮水。开展观澜河流域水生生物多样性观测，形成特有或指示性水生生物保护名录，保护重要濒危水生物种，指导碧道建设及湿地修复工作，推动水生生物栖息地质量整体提升。

（三）加强古树名木管理

加强龙华区内古树名木的保护与管理，积极开展普查、鉴定、定级、督建等工作，严格保护管理古树名木。建立古树名木动态监测管理数据库，同步完成对重点保护古树名木防护措施的建设。

（四）防治外来物种入侵

定期开展覆盖全区的外来物种入侵情况详细调查和研究，建立矢量化地区外来物种数据库，确定危害等级，建立预警机制。

对危害较大的入侵物种，如薇甘菊、五爪金龙等应定期开展防治和综合治理工作。

专栏 10 生物多样性保护重点工程

- 森林质量精准提升工程：实施低效林改造，薇甘菊防控，中幼林抚育。
- 外来入侵生物治理工程：配合市规自局建立外来物种名录，开展薇甘菊消杀等外来物种入侵防治工作。

第六章 完善环境治理链条，构建现代环境治理体系

第一节 强化政府责任担当，健全环境治理政府责任体系

（一）完善政府工作机制

持续推进环保机构垂直管理机制改革，全面落实党政同责、一岗双责，区委、区政府作为生态环境保护第一责任人，应坚决扛起生态文明建设和生态环境保护的政治责任，将生态文明建设摆在突出位置，统筹做好监管执法、市场规范、资金安排、宣传教育等工作。建立“区-街道-社区-园区”齐抓共管机制，按照职责分工，密切协调配合，保障各项任务落实。完善以绿色发展为导向的生态文明评价考核制度。进一步扩大 GEP 核算范围。开展重点发展片区九龙山数字城、鹭湖中心城 GEP 核算试点，构建重点片区具体项目 GEP 核算方法体系，探索推进 GEP 进项目、进考核、进决策。持续开展领导干部自然资源资产离任审计，落实生态环境损害责任终身追究制。

（二）强化规划衔接协同

突出规划引领，强化政策协同，加强生态环境保护规划与国民经济和社会发展规划、国土空间规划以及水、气、土等相关专项规划衔接协调，统一生态环境领域的关键指标，加强指标计划调度，综合平衡，做好生态环境约束性指标的分解下达、结果审核、数据把关工作。

（三）落实环保督察意见

坚持问题导向，聚焦反馈意见，对照督察反馈意见逐一建立

问题清单、任务清单、责任清单、标准清单“四个清单”，分类推进，能够立即解决的，坚决立行立改，能快则快；需要一定时间的，分阶段攻坚，确保每一阶段和整体目标任务如期完成；需要长期坚持的，建立长效机制持续推进，以解决突出生态环境问题、改善生态环境质量、压实生态环境保护责任。

专栏 11 生态产品价值核算体系完善重点工作

➤ **重点发展片区生态系统服务价值核算试点**：推动 GEP “进规划”、GEP “进考核”、GEP “进决策”。研究构建重点片区具体项目生态系统服务价值（GEP）核算技术方法体系。制定重点片区具体项目 GEP 核算评估实施方案。探索建立项目 GEP 损失补偿机制。研究提出 GEP 补偿的适用技术，建立 GEP 补偿技术库。

第二节 深化企业主体作用，健全环境治理企业责任体系

（一）落实排污许可管理制度

依法严格落实排污许可管理制度。建立健全以排污许可制为核心的污染源全覆盖的企业环境管理制度，严格落实持证排污各项要求，完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。加强与环评准入制度衔接，从源头准入的环评文件中汇总排污许可核发内容，推动形成环评与排污许可“一证式”管理。出台系列技术文件，提高许可证管理的科学性和精细化，规范许可证的申请、核发、执行和监管。

（二）推进生产服务绿色化

从源头防治污染，优化原料投入，依法依规淘汰落后生产工艺技术。积极践行绿色生产方式，大力开展技术创新，加大清洁生产推行力度，创建绿色工厂，打造绿色产业链。建立绿色产品和技术标准体系，强化产品全生命周期绿色管理，提供资源节约、环境友好的产品和服务。同时应增强废弃产品回收处理责任意

识，以电器电子产品、汽车产品、动力蓄电池、铅酸蓄电池、饮料纸基复合包装物为重点，加快落实生产者责任延伸制度。

（三）提高治污能力和水平

加强企业环境治理责任制度建设，构建分层分级的企业环境管理责任体系。强化污染源自行监测，将污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数纳入监测范围，重点排污企业应安装使用监测设备并确保正常运行，坚决杜绝治理效果和监测数据造假。

（四）公开环境治理信息

排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。完善城市污水、生活垃圾、危险废物处理处置等环保设施常态化开放机制。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。

第三节 动员社会公众参与，健全环境治理全民行动体系

（一）强化社会监督

完善公众参与和监督机制。对涉及公众环境权益的发展规划和建设项目，通过实行社会公示、环境信访、12345、12369 有奖举报、环保义务监督员、环保热线和微信环保公众号举报等方式，广泛征求公众意见，畅通环保监督渠道。主动邀请人大、政协、社会组织、普通市民参与监督，加强舆情动态监测、分析、跟踪与正确引导，鼓励社会各界依法有序监督生态环保工作。

（二）发挥社会团体作用

工会、共青团、妇联等群团组织要积极动员广大职工、青年、妇女参与环境治理。行业协会、商会要发挥桥梁纽带作用，强化对企业环境行为的正向引导，促进行业自律。积极引导环保民间组织健康发展，拓宽环保社会组织参政议政渠道，大力发挥环保志愿者作用，形成全社会齐抓共管保护环境的新局面。

（三）提高公民环保素养

深入推进节约型机关、绿色家庭、绿色学校、环保守法社区等创建行动，倡导绿色出行，推动全民在衣、食、住、行、游等各方面向简约适度、绿色低碳、文明健康的方式转变。深入开展环保宣传活动，包括“六五”世界环境日宣传、每年10-15场的环保宣传进社区、企业、医院等活动，推进碳普惠试点工作，探索建立涵盖核证减排量交易机制和碳积分商业激励机制的碳普惠制度体系，提高公众环境保护意识、法治意识、参与意识，推动全社会环境素养的形成，使公众自觉参与到保护环境的行动中。

第四节 严格环境执法监督，健全环境治理监管体系

（一）完善监管体制

建立以排污许可证为核心的环境监管制度，实现固定污染源排污许可全覆盖。深化实施“双随机、一公开”环境监管模式，提升生态环境执法规范化、精准化水平，对环保意识强、治污水平高的企业在环保监管服务方面实施差异化管理。推动跨区域跨流域污染防治联防联控。

（二）健全执法体系

结合中央生态环境保护督察要求，加强环境监督执法力度和区级环境监管力量，规范标准化执法，完善环保督察工作机制，采取定期和不定期检查结合的方式，对存在突出的环境问题开展专项整治行动。推进联合执法、区域执法、交叉执法，全面实施环境监管网格化、全覆盖管理。强化部门联动执法，建立部门联动、属地监管、分级负责、高效廉洁的环境监管执法体制以及信息共享机制。

（三）强化监测能力

充分利用自动化监测设备，整合优化现状环境质量监测系统，构建生态环境治理“一网统管”体系。在智慧环水等平台基础上，建设涵盖水、大气、噪声、土壤、生态状况、辐射环境等要素，布局合理、功能完善的生态环境质量监测网络，探索开展温室气体监测。开展“点、线、面”结合的移动源污染监测技术体系研究，推动移动执法系统建设和应用全覆盖。

（四）完善环境信用体系

完善环境信用评价、信息强制披露等生态环境保护政策。规范信用评价、申诉及信用修复流程，拓宽环境信用评价结果的应用领域，强化环境信用评价结果应用，构建环境保护领域信用监管机制。建立和完善上市公司和发债企业强制性环境信息披露制度。

专栏 12 现代化环境监管体系完善重点工程

➤ **智慧生态系列工程：**推进龙华区智慧环水二期建设工程建设，增加污染溯源功能，完善环境预警监测、在线数据监测并联网。加快推进移动执法数据平台的建立，充实移动终端的配置，完善前端执法配备和后台业务支撑系统。

第五节 规范有序市场环境，健全环境治理市场体系

（一）构建规范开放的市场

深入推进“放管服”改革，打破行业壁垒，对各类所有制企业一视同仁，平等对待各类市场主体，引导各类资本参与环境治理投资、建设、运行。规范市场秩序，减少恶性竞争，防止恶意低价中标，加快形成公开透明、规范有序的环境治理市场环境。

（二）创新环境治理模式

积极推行环境污染第三方治理，开展园区污染防治第三方治理示范，探索统一规划、统一监测、统一治理的一体化服务模式。对工业污染地块，鼓励采用“环境修复+开发建设”模式。

（三）强化环保产业支撑

加强环保技术产品自主创新，做大做强龙头企业，培育一批专业化骨干企业，扶持一批专精特新的中小企业。鼓励企业参与绿色低碳产业建设，引导企业加大环保设施投入。

第七章 保障措施

第一节 政策保障

严格落实《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》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等国家、省和市生态环境保护法律法规，实施严格的污染物排放标准。逐步完善生态文明建设及环境保护有关规范性文件，协调现行地方性规章制度中与推进绿色发展未适应的内容。完善生态环境保护责任追究制度，倒逼企业彻底整改。

第二节 组织保障

加强组织领导，区委区政府对辖区环境保护工作负总责，区生态环境局牵头组织做好本规划的实施工作，发改、住建、水务、城管、规自、交通等部门做好规划相关工作的具体落实，各街道办事处负责指导辖区内相关规划任务的实施和执行。建立“区-街道-社区-园区”四级环境监管网络与完整责任链条，定期召开协调会，研究解决推进本规划实施过程中遇到的问题，纵向上提升社区与园区“管理细胞”作用，消除管理真空。

第三节 技术保障

深化科技引领，在大气、水、土壤污染治理及清洁生产、生态环境保护、资源综合利用与废弃物资源化、生态产业等重要领域加大科技创新。加强与生态环境领域科研院所联系合作，发挥

专家评议、论证、建言献策的作用，打造生态环境保护“智库”“外脑”，服务生态环境高水平、高质量保护。推广普及一批环境保护与污染防治适用技术，为适应国家及深圳市最新法规标准等需求、解决重大环境问题提供强有力的技术支撑。

第四节 资金保障

做好生态环境保护的资金保障工作，探索拓宽投融资渠道，建立多元化环保投资机制，充分发挥政府环保投入的引导和带动作用，鼓励企业及社会力量参与，保障项目建设资金需求。发挥市场机制配置资源的基础性作用，以第三方治理、PPP等模式引导更多社会资本进入环境基础设施建设和经营领域，鼓励生态环境保护项目通过设备融资、发行企业债券、福利彩票和上市融资等方式筹措资金。

第八章 重点项目

为推进规划实施，落实各项环保重点任务，规划选取了八大类重点工程（附件一），所提出的重点项目以“切实解决现状存在问题、结合未来重点治理方向、“十四五”规划期间可实现”为原则，经费主要来源于政府投入及社会投资。其中包括：

——**水环境防治重点工程**：包括管网改造、海绵城市建设、生态补水等方面共9项重点工程。

——**大气污染防治重点工程**：包括涉气重点监管企业用电工况监测、大气污染源解析及立体监测、涉 VOCs 企业原辅料检测及替代监管、机动车排气遥感监测、大气污染物激光雷达扫描实时监测、臭氧污染专项防控项目及精准化考核系统建设等方面共7项重点工程。

——**固体废物安全处置重点工程**：包括一般工业固废摸底调查、生活垃圾处理处置、建筑废弃物资源化利用产品示范等方面共7项重点工程。

——**土壤污染防治重点工程**：包括龙华区氡辐射环境本底调查、土壤环境监测等方面共7项重点工程。

——**生态空间格局优化重点工程**：包括公园绿道建设、河道景观提升、生态修复实施等方面共16项重点工程。

——**应对气候变化重点工程**：包括龙华区重点碳排放企业分析研究、温室气体空间网络化清单编制以及深圳北站交通枢纽近零碳排放示范共10项重点工程。

——绿色生产生活重点工程：包括建设生态文明建设展览馆，打造工业互联+8K、区块链+文化创意、数字物流+新型显示、智能终端+跨境电商、5G 电子信息等 N 个数字经济产业集聚区块 14 项重点工程。

——环境保护制度建设重点工程：包括重点发展片区生态系统服务价值核算试点、智慧生态系列工程等方面 2 项重点工程。