

中山市“无废城市”建设试点实施方案

2022年6月

中山市“无废城市”建设试点实施方案

为深入贯彻落实《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》要求，切实推进我市“无废城市”建设试点工作，制定本方案。

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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和全国生态环境保护大会精神，深入打好污染防治攻坚战，紧抓粤港澳大湾区和深圳中国特色社会主义先行示范区建设“双区驱动”重大历史机遇，以推进城市高质量发展和生态环境高水平保护为目标，以破除体制机制和制度性障碍为抓手，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”理念，构建“无废城市”建设试点平台，高标准推进工业、农业、建筑和生活等领域固体废物的源头减量、资源化利用、无害化处理处置和精细化管理，加快构建现代环境治理体系，聚力打造“美丽中山、投资热土”，为推动城市绿色发展提供坚实助力。

二、基本原则

（一）坚持系统谋划，协同推进减污降碳。从城市层面统筹考虑城市发展与生态环境保护需求，强化顶层设计，推进“无废

城市”建设与碳达峰碳中和工作行动方案有机融合，把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色转型总抓手。

（二）坚持问题导向，突出建设重点。系统梳理建设“无废城市”过程中存在的经济社会发展方面的核心问题、薄弱环节，结合城市发展定位，针对各类固废污染防治工作重难点，制定针对性强、易于操作的任务措施，明确建设重点。

（三）坚持科技创新，发挥湾区科技优势。依托粤港澳大湾区科技研发优势，在智能家居、电子信息、装备制造等支柱产业开展生产工艺装备绿色升级改造，针对固体废物源头减量，资源化利用、无害化处置关键技术难题开展技术攻关，建设固体废物可溯源信息管理系统，充分发挥信息化、智能化技术，助推“无废城市”建设。

（四）倡导公众参与，营造良好社会氛围。通过多种方式加强“无废城市”建设社会宣传，倡导全民参与，推动形成简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费方式，发挥社会组织和公众监督作用，积极引导公众参与“无废城市”建设。

三、试点范围

“无废城市”建设实施范围为中山市行政区域。

四、试点目标

（一）总体目标。

建立健全固体废物管理政策法规体系，完善城市固体废物管理体制机制，加快制度、机制和模式创新，从城市整体层面深化

固体废物综合管理改革。建立绿色生产和生活方式，实现城市发展方式绿色转变，全力推动工业固体废物产生强度持续降低、危险废物全过程安全管控，主要农业废弃物全量利用、城市生活垃圾分类收集与焚烧，广泛采用绿色设计，保障建筑垃圾消纳需求、多源城市污泥源头减量与利用，生活垃圾分类回收与再生资源分类回收“两网融合”，建成政府主导、市场运作、科技支撑、公众参与的共建共治共享管理体系，形成城市发展与生态环境保护和谐共生的新模式。

（二）具体目标。

到 2025 年底，全市实现医疗废物无害化处置率 100%、快递绿色包装使用率达 100%、病死禽畜集中无害化处置率 100%、畜禽粪污综合利用率达 90%、工业危险废物综合利用率 87%、废弃农膜回收率 80%、建筑垃圾资源化利用率达 25%等各项目标任务，公众满意度不断提升，基本形成“无废城市”建设试点监管和制度体系框架，构建危险废物风险防控体系，解决固体废物管理制度性障碍，全面推动工业绿色转型发展，探索形成“无废城市”建设协同推进减污降碳工作模式。

五、试点任务

（一）统筹布局，发挥政府宏观指导作用。

1. 加强“无废城市”建设与政府重点工作有机融合。围绕“无废城市”建设目标，集成生态文明城市建设、美丽乡村建设、海绵城市建设成果，从政府层面协同推进“无废城市”与碳达峰碳

中和工作开展，强化政府宏观指导作用。（牵头单位：市无废办；参与单位：市“无废城市”领导小组成员单位）

2. 优化固体废物管理体制机制，建立部门责任清单。进一步明确各类固体废物产生、收集、转移、利用、处置等环节的部门职责边界，提升监管能力，形成分工明确、权责清晰、协同增效的综合管理机制。构建与固废防控环境风险需求相匹配的网格化监管体系，不断提升生态环境监管技术水平，强化固体废物监管和综合执法能力建设。打破部门信息沟通壁垒，实现管理数据互联互通。（牵头单位：市无废办；参与单位：市“无废城市”领导小组成员单位、各镇街）

3. 制定任务清单，推动各项工作落地落实。围绕“无废城市”建设指标体系，以“查漏洞、补短板、压责任、抓落实、强监管、创特色”为主线建立任务清单，细化一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾和农业废弃物等主要固体废物在试点期间的工作内容，推动各项工作落地生效。（牵头单位：市无废办；参与单位：市“无废城市”领导小组成员单位、各镇街）

4. 全面梳理完善各项固体废物管理制度标准，探索创新固废管理机制。市级部门、各镇街和园区全面梳理各类固体废物管理领域现行各项制度标准，有缺项或不完善的及时修订完善；未制定的尽快研究制定。重点探索建立中山市固体废物、危险废物跨镇（街、园区）异地处置生态补偿制度，缓解处置设施选址难、落地难的“邻避效应”。（牵头单位：市无废办；参与单位：市“无

废城市”领导小组成员单位、各镇街)

(二) 推动工业绿色低碳发展，强化工业固体废物源头减量与风险防控。

5. 推动产业高端化发展，加快建设现代化产业体系。以产业绿色低碳发展为导向，加快推进经济绿色转型，大力发展新一代电子信息、高端装备制造、智能家电、生物医药等支柱产业，培育发展智能机器人、新能源、光电光学、半导体与集成电路等战略性新兴产业，做强做优光源照明、五金锁具、板式家具等传统优势产业，建设绿色产业体系，降低固废产生强度，协同推进碳减排。(牵头单位：市发展改革局、市工业和信息化局；参与单位：市生态环境局、各镇街)

6. 推进实施清洁生产制度，完善绿色制造体系建设。实现减污降碳协同增效，大力推行清洁生产。加大清洁生产普及力度，对工业固体废物年产生量 100 吨以上的企业逐步开展清洁生产审核。到 2023 年底，强制性清洁生产审核评估验收通过率达到 75%，新增清洁生产审核企业 100 家。到 2025 年底，强制性清洁生产审核评估验收通过率达到 78%，在 2023 年基础上新增清洁生产审核企业 100 家。开展绿色工厂建设，在符合国家绿色制造相关政策前提下，到 2023 年底，新增 1 家国家级绿色工厂、20 个绿色设计产品及 2 家绿色供应链管理企业。到 2025 年底，在 2023 年基础上新增 1 家国家级绿色工厂、10 个绿色设计产品及 1 家绿色供应链管理企业。(牵头单位：市发展改革局、市生态环境局、市工业

和信息化局；参与单位：各镇街）

7. 探索碳达峰碳中和实施路径。大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳清洁能源，推动产业低碳化发展。结合碳达峰碳中和要求，加快探索重点行业碳减排路径，形成中山工业领域碳达峰实施路径。持续推进碳排放交易，鼓励企业参与自愿减排项目。（牵头单位：市发展改革局；参与单位：市工业和信息化局、市生态环境局）

8. 推进循环化工业园区改造，探索重点行业“无废园区”“无废工厂”建设模式。加强现有工业园区循环经济产业规划和重点项目建设，从产业连接循环化、资源利用高效化、污染治理集中化、基础设施绿色化、清洁生产普及化等方面，加快实施园区循环化改造，推动现有园区申请省级循环化改造工业园。2025 年底前申请 1 家省级循环化改造工业园。2022 年底前制定中山市“无废园区”评价指标体系和建设方案，2023 年底前开展 2 家市级“无废园区”建设，到 2025 年底前再开展 2 家市级“无废园区”建设。结合“无废城市”建设指标体系、绿色工厂评价指标体系、行业清洁生产评价指标体系要求，制定典型行业“无废工厂”建设评价标准细则，最大限度降低固体废物产生量、全面提升固体废物资源化利用量。到 2022 年底，制定 2 个行业“无废工厂”建设评价标准细则，到 2023 年底开展 20 家市级“无废工厂”建设，到 2025 年底再新增开展 20 家市级“无废工厂”建设。（牵头单位：市发展改革局、市生态环境局；参与单位：市工业和信息化局、

市商务局、各镇街)

9. 强化分类收集和贮存管理，完善固体废物收贮运体系。针对一般工业固体废物收集、运输、贮存体系建立不畅的问题，规划出台《中山市一般工业固体废物分类利用处置指引》，按照“分类精准、收运专业、利用高效、趋零填埋”的闭环管理要求，各镇街构建政府监督、企业付费、第三方运营的重点工业固废收运机制。鼓励企业集中的镇街设置工业固体废物收集贮存点。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市城管和执法局、各镇街)

10. 推动技术创新，全面提升工业固废资源利用水平。积极谋划固废高值化利用项目，开展印染行业印染污泥等工业固体废物资源综合利用技术研发，指导引进炉渣、粉煤灰等高效资源化技术和项目，推动工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展，促进最大化综合利用。推进一般工业固废循环利用产业链发展，提高综合利用质量，将符合条件的一般工业固体废物资源化利用项目纳入中山市工业发展专项资金支持范围。(牵头单位：市工业和信息化局、市科技局；参与单位：市生态环境局、各镇街)

11. 拓展废物利用处置渠道，保障工业固废无害化处置。鼓励有条件的企业、工业园区、工业集聚区配套建设固体废物利用处置设施。鼓励建材、生活垃圾焚烧等行业企业开展低值工业固体废物的协同利用处置，探索工业污泥与市政污泥协同处置的技术可行性，在技术可行的情况下推进一般工业固废处置设施建设。

保障低价值工业固体废物处置出路，降低非法转移倾倒风险，同时确保处置设施各类污染物达标排放。（牵头单位：市生态环境局、市城管和执法局；参与单位：中汇集团、各镇街）

12. 加快实现固体废物全过程监管，推进风险防控体系建设。推进工业固体废物智能化管理，建设工业固体废物物联网监控平台，实现对全市工业固体废物从产生、收集、运输、利用、处置全流程闭环管理，做到全覆盖、全过程、全时段监管，有效防范工业固体废物违规倾倒。各镇街、园区严格落实固体废物监管属地责任，依托全市环境监管和“智网工程”网格化管理工作，建立固体废物日常巡查和隐患排查机制，形成动态调整的涉工业固体废物单位管理底数清单，将工业固体废物产生、收集、运输、利用和处置单位纳入相应网格管理，督促相关单位依法承担固体废物污染防治主体责任，履行分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制等要求，防范工业固体废物环境污染风险。2022年底前制定中山市工业固体废物全过程规范化管理工作指引。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市政务服务数据管理局、市商务局、市交通运输局、市工业和信息化局、各镇街）

（三）打造危险废物规范化管控体系，促进危险废物安全利用处置。

13. 创新工作方法，提升危废统计数据质量。完善危险废物监管源清单制度。以广东省固体废物信息管理平台中危险废物产生企业清单和第二次污染源普查工业企业清单为基础，组织各镇

街对辖区内工业企业进行摸排，制定危险废物产生源清单、重点监管源清单、利用处置设施清单、收集和贮存设施清单、自行利用处置设施清单。探索开展以重点行业为对象的固体废物常态化环境审计机制，明确行业企业主要危险废物产生节点、产生清单和产生规律，着力解决危险废物瞒报漏报、底数不清等问题，提高危险废物申报数据质量。分析重点行业在危险废物规范化管理过程中存在的问题与困难，强化危险废物申报数据分析应用，为提升危险废物精细化管理水平提供数据支撑。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：各镇街）

14. 严格建设项目环境准入，大力推动危废源头减量。根据全市工业危险废物产生现状及利用处置能力建设规划，提出环境准入要求，明确危险废物收集、利用处置设施规模、数量及总量。进一步规范建设项目产生危险废物的环境影响评价工作，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求开展建设项目环境影响评价文件审批，对危险废物做到重点评价、科学估算，科学评价、降低风险，全程评价、规范管理，强化危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。按照危险废物环境影响评价技术要求，加强环评阶段固体废物属性判定。依法对已批复行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展抽查复核，依法落实排污许可管理制度。将“39-计算机、通信和其他电子设备制造业”“44-电力、热力生产和供应业”“77-生态保护和环境治理业”“33-金属制品业”行业依法纳入强制性清洁生产审核名单，引导企业升级工艺装备，

开展低毒无毒原辅材料替代，从源头降低危险废物的产生强度。

(牵头单位：市生态环境局；参与单位：各镇街)

15. 探索安全高效的区域危险废物收运模式，实现小微企业及社会源危险废物收集处置全覆盖。开展社会源危险废物排查，全面推进社会源危险废物申报登记和规范化管理，建立健全完善的社会源危险废物监管机制。组织开展小微企业及社会源危险废物产生和处置情况调查评估，加快构建与之相匹配的收集、中转、贮存网络。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、市教育体育局、市卫生健康局、市科技局、各镇街)鼓励危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，鼓励工业园区、工业集中区开展危险废物集中收集、贮存试点。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、各镇街)根据工业园区、小微企业及社会源产废单位分布特点和产废特点，鼓励各镇街独立建设或联合建设集中收集贮存点，科学布局集中收集贮存点建设，保障收集贮存点规范运营；以村居(社区)、乡镇(街道)、园区为基本单元，打造“区域经营许可收集单位-小微企业及社会源危废收集网络-集中收集贮存点-专业公司处置利用”收运模式，完善社会源危险废物收集网络。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、市应急管理局、市教育体育局、市卫生健康局、市科技局、各镇街)

16. 加强实验室危险废物监督管理，规范实验室危险废物分类投放、暂存、转运和贮存过程。参照《广东省实验室危险废物

环境管理技术指南（试行）》，指导全市实验室危险废物产生单位开展规范化管理工作，在有条件的科技创新园、科技城、科研机构集中区域开展实验室危险废物分类收集和预处理示范项目建设。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、市教育体育局、市卫生健康局、市科技局、高等院校、各镇街）

17. 补齐危险废物利用处置短板，提高危险废物资源化利用水平。系统梳理全市无害化处置危险废物种类及需求，提前谋划危险废物无害化处置项目及危险废物刚性填埋场建设，补齐危险废物填埋能力短板。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：各镇街）在新建危废处置单位中挑选1家有条件或有基础的企业，通过园林设计、精细化智能化管理等手段，建设示范教育基地。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市教育体育局、各镇街）支持电子电路制造等重点行业危险废物原位资源化、减量化技术研究和示范工程建设，支持焚烧飞灰及其他低价值危险废物减量化技术和协同处置技术的研发和推广应用，提高危废综合利用水平，减少填埋量。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市科技局、市工业和信息化局、各镇街）

18. 强化危险废物全过程管理，加大危险废物执法力度。督促危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置单位严格落实危险废物污染防治和安全生产各项规定。压实危险废物产生单位主体责任，规范危险废物分类收集、分类贮存和分类转移管理；加强针对小微企业及社会源危险废物的运输能力和运输车辆

监管能力建设。鼓励相关单位引入第三方专业机构提供服务，辅助提升自身危险废物规范化管理水平及安全风险防范能力。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、各镇街）大力发展环境污染责任保险，将危险废物集中收集贮存、利用处置等重点高环境风险企业纳入环境污染强制责任保险的参保范围。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：中山银保监分局、各镇街）

19. 依托固体废物在线监控管理平台，推动危险废物全过程管理信息化建设，实现危险废物业务一网统管，推行视频监控、一物一码、在线称重计量等集成智能监控手段，建立重点监管单位危险废物“定位、查询、跟踪、预警、考核”信息化监管体系，实现危险废物全过程跟踪管理，强化危险废物产生、收集、利用处置单位监管，建立执法信息互联互通渠道。（牵头单位：市生态环境局；责任单位：市政务服务数据管理局、市交通运输局、各镇街）

20. 以现有环境监察网格化责任管理体系为基础，加强危险废物环境监管队伍建设和第三方专业团队辅助监管，切实提高危险废物专业监管能力和应急响应能力。将危险废物产生单位规范化落实情况作为网格化管理的重点任务，持续推进危险废物规范化管理，各级网格全面梳理本网格危险废物重点监管区域和监管对象，制定检查计划，开展定期巡查和随机抽查。强化事中事后监管，各镇（街、园区）危险废物规范化管理落实情况纳入环境保护考核责任指标体系进行考核。（牵头单位：市无废办；参与单

位：市生态环境局、各镇街)

21. 建立多部门联合监管执法机制，严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为，将医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物作为打击重点，医疗、工业、机动车行业每年度至少开展一次专项执法。探索建立将机动车维修行业危废管理绩效评价与资质校验相结合制度，强力推进机动车维修行业危废规范化管理。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市交通运输局、市卫生健康局、市公安局、各镇街) 推进废弃危险化学品等危险废物贮存、利用、处置过程环境监管的协助配合和信息共享，堵塞危险废物监管漏洞，重点打击未如实申报废弃危险化学品的行为或将废弃危险化学品隐瞒为原料、中间产品的行为。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：各镇街)

22. 实施医疗废弃物精细化管理，打造覆盖全市的医疗废物收运体系。加强医疗机构医疗废弃物分类管理、台账制度管理及执法检查工作，卫生健康部门联合生态环境部门构建跨部门日常协作及信息共享机制，严厉打击非法转移、处置医疗废物等违法行为；督促医疗机构对可回收废弃物进行分类管理、分类记录，确保医疗机构与处置企业及时签订处置协议，与输液瓶（袋）回收企业签订回收协议；加强对医疗机构的联合监管，将床位数达到 19 床以上的医疗机构纳入中山市固体废物在线监控管理平台，探索建立医疗废物科室管理电子台账，开展信息化管理，实现医

疗机构废物产生情况的数据互联互通。(牵头单位：市卫生健康局；参与单位：市生态环境局、市市场监管局、各镇街)实现小型(床位数在19张及其以下)医疗机构医疗废物收集处置全覆盖。创新开展“医疗废物快递收运”模式，以医疗废物处置单位为服务主体，医疗废物产生单位为服务对象，构建医疗废物收运APP，保障医疗废物及时收集转运，实现医疗废物实时交接电子联单。(牵头单位：市生态环境局；参与单位：市卫生健康局、市交通运输局、各镇街)

(四)推进农业绿色发展，提高农业源废弃物回收利用水平。

23. 提高绿色农业发展水平，促进农业源废弃物源头减量。重点发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式。加强种养结合，循环农业的技术示范；推广以标准化、现代化生产为核心，生产高效、环境友好、产品安全、管理先进，具有示范引领作用的畜禽规模养殖场，进一步提高畜禽养殖标准化示范场数量；加强耕地质量监测，夯实耕地质量建设基础，推广土壤改良培肥技术，推广普及有机肥使用，促进耕地地力提升，提高土肥水技术服务能力，进一步降低化学肥料用量；加强调查监测，完善预警防控体系建设，加强示范带动，推动病虫绿色防控，推进生态控制技术和物理防治技术，推进生物农药的应用，加强宣传培训，推进农药零增长行动。(牵头单位：市农业农村局；参与单位：各镇街)

24. 建立健全农药包装废弃物回收体系，提高农药包装废弃

物回收率。加强对农药销售及农药包装废弃物的调查监测，构建布局合理、运转高效、全程可控的农药包装废弃物回收和处理体系。至 2022 年底，每个镇街设立回收站，农药包装废弃物回收覆盖率达 100%。建立回收电子台账，记录农药包装废弃物的数量和去向信息。鼓励和支持对农药包装废弃物进行资源化利用。加强宣传培训，提高农药包装废弃物回收率，强化对农药生产者、经营者和使用者履行回收处理义务的日常监督与管理，切实增强各回收处理主体的守法意识。至 2023 年底，农药包装废弃物回收率达到 60%，至 2025 年底，农药包装废弃物回收率达到 80%，回收的农药包装废弃物 100%资源化利用和无害化处理。（牵头单位：市农业农村局；参与单位：各镇街）

25. 加强农膜管理，逐步完善农膜回收处理体系。推广应用全生物降解农膜和标准地膜，禁止生产、销售和使用厚度、强度及耐候性能等不符合国家强制性标准的地膜。加强宣传，鼓励和引导使用者主动回收废弃农膜，开展农膜回收处理体系建设示范工作，在农膜使用集中的区域设立回收点，至 2022 年底，逐步构建由政府、农户、企业、社会共同参与的废旧农膜回收利用体系，同步探索将农膜回收体系和农药包装废弃物回收体系结合的可行性。加大农膜使用技术支撑，引导鼓励重复使用农膜，加强可降解农膜技术示范，培育一批全生物降解农膜应用示范基地。至 2023 年底，废弃农膜回收率达到 70%。至 2025 年底，废弃农膜回收率达到 80%。（牵头单位：市农业农村局；参与单位：各镇街）

26. 推进畜禽养殖废弃物资源化利用，提高禽畜固废处置水平。指导畜禽养殖场开展粪污处理设施装备建设，进一步提高我市畜禽粪污综合利用率。至2023年底，畜禽粪污综合利用率达到85%；至2025年底，畜禽粪污综合利用率达到90%。加强病死畜禽收集运输处置监管，指导屠宰场、三鸟批发市场建立病死禽畜暂存库，由南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目病死禽畜无害化集中处理中心统一收集处置。至2023年底，全市病死禽畜集中无害化处置率达到95%；至2025年底，全市病死禽畜集中无害化处置率达到100%。（牵头单位：市农业农村局；参与单位：市城管和执法局、各镇街）

（五）践行绿色生活方式，推动生活源固废源头减量与分类收集处置。

27. 加强制度设计，建立健全生活垃圾分类制度体系。建立生活垃圾分类标准制度体系。加快形成“1+2+N”¹垃圾分类政策体系，解决“全程怎么分、城乡怎么统、设施怎么建、源头怎么减”等关键问题。利用中山垃圾分类时尚馆进行生活垃圾分类专项培训，制作垃圾分类宣传片、发放宣传手册和分类指南，推动生活垃圾分类宣传活动进社区、进乡村、进校园、进企业、进机关，全面提升垃圾分类知晓参与率。建立住宅小区“集中分类投

¹ “1”是指市委办公室、市政府办公室印发的《中山市生活垃圾分类实施方案》，“2”是指以市政府令公布的《中山市生活垃圾分类管理办法》和《中山市餐厨垃圾管理办法》，“N”是指垃圾分类管理方面的标准、指引和制度等系列配套政策。

放+定时定点督导”垃圾分类模式，引导居民参与分类、正确分类。适时评估我市生活垃圾处理收费制度，结合生活垃圾分类管理实际需要，建立健全体现分类计价、计量收费等有利于促进源头减量、资源化利用和无害化处理的生活垃圾处理收费机制。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市生态环境局、市市场监管局、市发展改革局、市财政局、市教育体育局、各镇街）

28. 推广快递绿色包装，推进“无废城市细胞”建设。加快推进全市快递业绿色包装应用，推动绿色网点和绿色分拨中心建设。引导全市邮政、快递企业禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解塑料胶带使用量。推广电商快件原装直发，大幅减少电商商品在寄递环节的二次包装。推进快递包装废弃物回收装置，提高资源回收利用比例。到2023年底，快递绿色包装使用率达到100%。（牵头单位：市邮政管理局；参与单位：市生态环境局、各镇街）广泛开展“无废城市细胞”建设，制定“无废城市细胞”建设鼓励办法。推动机关事业单位、商场、酒店、景区等开展“无废城市细胞”建设，加强“无废城市细胞”建设的宣传引领示范作用。2023年底前培育完成“无废酒店”5家、“无废餐馆”5家、“无废商场”5家、“无废公园及景点”3座、“无废学校”3座；2025年底前在2023年的基础上再培育完成“无废酒店”5家、“无废餐馆”5家、“无废商场”5家、“无废公园及景点”5座、“无废学校”3座。（牵头单位：市生态环境局、市商务局、市城管和执法局、市教育体育局；参与单位：

各镇街)

29. 完善生活垃圾分类收运体系，全面提升农村垃圾分类覆盖率。严格落实生活垃圾强制分类设施建设，按可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾的“四分类”标准，合理设置生活垃圾分类投放点和收集站，杜绝“先分后混”“混装混运”，形成分类投放、分类收集、分类运输和分类处置全链条模式。以生活垃圾分类示范镇街为基础，以城市生活垃圾分类带动乡村生活垃圾分类，逐步扩大垃圾分类覆盖范围。到2023年底，城市居民小区生活垃圾分类覆盖率达90%以上，农村地区行政村生活垃圾分类覆盖率达50%以上；到2025年底，基本建成生活垃圾分类处理城乡一体化系统。推动再生资源回收网络向企业、社区延伸，促进生活垃圾分类与资源回收体系“两网融合”，有效促进可回收垃圾收集效率，提高生活垃圾资源化率；鼓励社会资本参与可回收物回收和利用体系共建，大力引进“互联网+”的回收模式，做到群众方便、企业盈利、政府监管的三方共赢。到2023年底，生活垃圾回收利用率达30%以上，2025年底生活垃圾回收利用率达35%以上。（牵头单位：市城管和执法局、市商务局；参与单位：市农业农村局、各镇街）

30. 提升生活垃圾处理能力，推进厨余垃圾处理处置和资源化利用。定期评估全市生活垃圾焚烧处置能力，谋划建设配套与生活垃圾清运量增长相适应的焚烧处理设施及飞灰处置设施。建成处理能力2250吨/日的南部组团垃圾综合处理基地垃圾焚烧发

电厂二期（扩容）项目，并在条件允许情况下逐步开展已堆存填埋垃圾焚烧处理工作。加快大型厨余垃圾处理设施建设，建成南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目，建设规模达到餐厨垃圾 400 吨/日、厨余垃圾 500 吨/日、粪便 100 吨/日和畜禽尸体 4 吨/日。严格落实转运处理体系生态环境保护措施要求，落实垃圾收集点、转运站、卫生填埋场、垃圾焚烧厂、厨余垃圾处理厂等相关环境管理标准要求，有效控制废气、渗滤液、飞灰等环境污染问题。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市生态环境局、市住房城乡建设局、各镇街）

31. 建设完善大件垃圾和园林废弃物收运系统，完善城镇粪污管理体系。建立完善大件垃圾收运处理系统，2023 年底前，实现全市大件垃圾收运、处理全覆盖，各镇街、园区在辖区内合理设置若干个大件垃圾集中投放点，单独设置或若干镇街合并设置大件垃圾集中处理点，配置分拆破碎机械设备，提高资源化利用水平。建立完善园林废弃物收运处理系统。2023 年底前，各镇街、园区在辖区内设置 1 个园林废弃物收集点，以市属道路园林废弃物处理为试点，探索建立符合我市实际的园林废弃物收运处理模式，最大限度降低运输和处理成本，加快推进园林废弃物资源化处理设施建设，探索新型绿色处理方式，如生产有机肥料和环保颗粒等，建设完成园林废弃物资源化处理项目，达到预定处理能力。建立完善年花年桔收运处理系统。按居住小区分布定时设立年花年桔投放点，按“花、盆、泥”三分离模式分离后分类投放。

分解出的泥土和完好的花盆交由园林绿化企业回收利用；对于可以存活或容易再生的花木（植株）可进行重新栽种或交由园林绿化企业回收利用，无法存活的交由辖区园林绿化垃圾处理企业粉碎处理、优先堆肥利用。摸查城市粪污产生量，制定粪渣处理长效方案，加强对粪污排放处理管控，及时清掏维护粪污处理设施，做好粪污无害化处理，避免造成环境污染。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市生态环境局、各镇街）

32. 构建全过程全方位管理体系。建立生活垃圾分类考核机制，将生活垃圾分类工作列入绩效考核内容，对各镇街的生活垃圾分类工作实行量化考核，重点考核垃圾分类工作进展情况及取得的成效。强化执法监督工作，建立“检查+通报”的监管制度，从源头分类收集、过程分类转运、末端分类处理处置全过程加强对生活垃圾的监管力度。构建再生资源回收、餐厨垃圾收运企业信用体系，评定企业信用等级，通过公共信用信息平台实现生态环境、市场监管、安全监督等部门共享应用，实行差异化管理。2022年底前，建立生活垃圾收运利用处置企业信用体系。建立生活垃圾“投、收、运、处”全过程智能化监管系统，实现各类生活垃圾全过程精细化、智能化管控，分别建立厨余垃圾、可回收物、大件垃圾、园林废弃物收运系统。餐厨垃圾收运处置单位通过监管系统按时报送餐厨垃圾收运处理台账，城市管理和综合执法局与市场监督管理局、生态环境局等部门建立餐厨垃圾管理信息共享机制。2023年底前，建立生活垃圾分类信息化管理网络平

台；到 2025 年底前推动平台稳定运行。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市生态环境局、市市场监管局、各镇街）

（六）强化建筑垃圾全过程管控，推动利用处置能力全面提升。

33. 推广绿色建筑和装配式建筑，强化建筑垃圾源头减量。合理规范全市用地标高，减少下挖土、扩大回填空间，将建筑垃圾源头分类管理纳入文明施工内容，推动施工单位编制施工现场建筑垃圾减量化专项方案。推进绿色建筑设计，贯彻落实《广东省绿色建筑条例》，新建民用建筑全面按照基本级及以上绿色建筑标准进行建设，大型公共建筑和国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他公共建筑按照一星级及以上绿色建筑标准进行设计与建设，推动高标准绿色建筑设计；编制中山市绿色建筑“十四五”发展规划，强化绿色建筑建设全流程管理，严格执行绿色建筑标准，推进绿色建筑技术发展。推广装配式建筑，推进实施《中山市装配式建筑（2021-2025 年）发展规划》，各镇街认真落实装配式建筑发展目标，引导建筑行业部件部品生产企业合理布局，形成一批设计、施工、部品部件生产规模化企业，形成具备现代化装配建造水平的工程总承包企业以及与之相适应的专业化队伍，建成 1-2 个装配式建筑省级示范基地，积极创建省级装配式建筑示范市；强化政府投资工程项目的示范引领作用，政府投资项目和住宅项目中标准化程度较高的建筑物优先实施装配式建筑。2022 年底中山市绿色建筑占新建建筑比例达 77%，2023

年底达 80%，2024 年底达 85%，2025 年底达 90%。2022 年底中山市装配式建筑占新建建筑比例达 20%，2023 年底达 25%，2024 年底达 30%，2025 年底达 35%。（牵头单位：市住房城乡建设局；参与单位：市自然资源局、各镇街）

34. 提升建筑垃圾综合利用能力，保障建筑垃圾再生品出路。按照建筑垃圾类别，积极推动建筑垃圾的精细化分类及分质利用，以装修垃圾和工程垃圾为示范，率先推动建立装修垃圾和工程垃圾分类收运处理体系。建立建筑垃圾统筹调配机制，实现工程渣土就近利用和平衡处置，同时摸排土地储备中心管理养护的储备土地中，可供回填土方的储备地情况，作为工程渣土回填能力储备。建立建筑垃圾分类收运处理体系，发挥建筑垃圾全过程智慧监管作用，提高现有建筑垃圾资源化利用厂运行负荷。在现已建成的建筑垃圾资源化利用厂的基础上，构建全市建筑垃圾资源化利用体系，推进市级、镇街建筑垃圾资源化利用项目建设。鼓励具备条件的城市更新项目、政府投资项目，在确保环保措施落实到位的前提下，采用移动式资源化处理设备，实现建筑垃圾就地处理回用。积极借鉴“无废城市”建设试点城市经验，推广成分复杂的建筑垃圾资源化成套工艺及装备的应用，提高建筑垃圾资源化利用技术水平。完善资源化利用制度，吸引社会资本参与建筑垃圾资源化项目的投资建设，支持建筑垃圾资源化企业发展。制定中山市建筑垃圾综合利用产品相关质量标准，加强建筑垃圾再生产品质量管控，促进建筑垃圾再生产品升级；研究在绿色建

材目录中加入建筑垃圾再生产品，在非房建类项目中试点设定建筑垃圾再生产品比例，鼓励市政工程积极推广使用建筑垃圾再生品；促进建筑垃圾再生品在政府投资工程及采购项目优先推广使用；拓宽建筑垃圾再生品出路，逐步实现建筑垃圾再生产品规模化使用。到 2023 年底，全市建筑垃圾资源化利用率达到 20%；到 2025 年底，全市建筑垃圾资源化利用率达到 25%。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市住房城乡建设局、市自然资源局、市市场监管局、市生态环境局、各镇街）

35. 推动建筑垃圾资源化利用，保障建筑垃圾末端处置能力。合理安排建筑垃圾资源化利用项目用地指标、规模和布局要求，推进建筑垃圾资源化利用项目建设，满足我市在规划期内开展建筑垃圾资源化利用需求。到 2023 年底，全市建筑垃圾资源化利用能力达到 300 万吨/年。（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市自然资源局、市住房城乡建设局、市生态环境局、各镇街）

36. 构建联动机制，提升建筑垃圾闭环管理实效。强化建筑垃圾申报，开展摸底清查。以建筑垃圾处置（排放、运输、受纳）许可证行政审批为手段，确保所有建筑垃圾排放单位制定建筑垃圾减量化、排放处理方案，推进全市范围内新型泥头车全覆盖，推进建筑垃圾末端处理设施运营单位落实安全生产、规范化生产工作，履行环保责任。2023 年 6 月前建设智慧监管系统，建立建筑垃圾电子转移联单管理制度，推进建筑垃圾智能化、可视化监管措施。成立建筑垃圾规范化处置工作专班，强化组织领导和部

门联动，不定期组织联合执法行动。2023年12月起，所有建筑垃圾排放、运输、利用处置等单位通过建筑垃圾信息化平台填报建筑垃圾产生、运输、利用处置情况，建立建筑垃圾的产生、贮存、运输、利用处置全过程闭环管理机制。根据广东省建筑垃圾管理条例颁布和实施情况，适时推进中山市建筑垃圾管理条例立法。

（牵头单位：市城管和执法局；参与单位：市住房城乡建设局、市自然资源局、市交通运输局、市公安局、市政务服务数据管理局、市生态环境局、各镇街）

（七）规范再生资源回收管理，推进行业提质升级。

37. 加强再生资源回收行业发展规划，健全立体回收体系建设。市商务局会同各有关部门制订《中山市再生资源回收行业发展规划》，因地制宜推动市供销社和相关企业参照《再生资源回收网点建设规范》（SB/T 10719-2012）和《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T 10720-2021）新建、改造回收站点和分拣中心，逐渐形成具备功能化、立体化、产业化的成熟再生资源回收体系。

（牵头单位：市商务局；参与单位：市住房城乡建设局、市供销社、各镇街）

38. 开展再生资源回收行业整治，提高行业规范化管理水平。各镇街落实属地管辖责任，根据本辖区网点设置规划，针对再生资源回收行业经营的突出问题，制定专项整治方案，明确整治内容、职责分工、整治措施等，全面从严规范再生资源回收行为。多部门联合开展行业专项整治，依法取缔一批、重点整治一批、

规范引导一批。（牵头单位：市商务局；参与单位：市公安局、市生态环境局、市市场监管局、市城管和执法局、市税务局等有关职能部门、各镇街）加快制定和推动落实《中山市再生资源回收管理办法》，加强全市再生资源回收行业管理，规范再生资源回收经营者行为，建立健全再生资源回收体系建设。（牵头单位：市商务局；参与单位：市公安局、市市场监管局等有关职能部门、各镇街）制定《中山市生活垃圾分类（可回收物）工作方案》，建立健全生活垃圾分类（可回收物）收运体系，研究制定低值可回收物公益性兜底回收相关扶持政策。（牵头单位：市商务局；参与单位：市城管和执法局、市住房城乡建设局等有关职能部门、各镇街）

39. 培育龙头示范企业，带动行业转型升级。培育、引进再生资源回收龙头企业，引导有基础的再生资源回收企业吸纳整合现有零散站点，形成部分重点品种上建回收网络、中连物流、下接利废产业的完整产业链条。在人员居住密集的居民小区及商贸活动集聚区，因地制宜推广智能回收方式；积极探索利用电商、物流公司等销售配送网络，建立包装容器逆向物流回收体系；根据国家、省有关部门制定的强制回收产品和包装物名录，落实强制回收产品和包装物生产者回收责任；支持再生资源回收企业建设信息化回收平台，应用二维码和手机APP等互联网技术进行回收模式创新，建立线上线下融合的回收网络。（牵头单位：市商务局；参与单位：市市场监管局、各镇街）

(八) 扩展城镇污水处理污泥处置利用渠道，加强污泥处理处置监管。

40. 提升资源化利用水平，构建污泥处置保障能力体系。积极拓展污泥资源化利用市场，以建材利用、土地利用、园林绿化、市政绿地维护为重点，探索污泥多元化利用渠道和方式。推动民东有机废物处理有限公司污泥处理处置扩容项目建设，扩容项目应充分考虑建设或增加焚烧处理工艺。（牵头单位：市水务局；参与单位：市生态环境局、中汇集团、各镇街）加强全市自来水厂排泥水处置工作，开展处理水量千万吨以上主要水厂的排泥水处置工程论证工作，具备用地条件的，优先采取修筑排泥水处置构筑物的方式处理排泥水。对有条件的水厂进行排泥水处理设备改造。2022年，开展水厂排泥水处置工程论证工作，2023年底前，具备排泥水处理能力的自来水厂至少增加2家。（牵头单位：市水务局；参与单位：各镇街）

41. 推动土壤污染防治及制度体系建设。坚持源头控制，注重综合施策，促进土壤资源永续利用。持续严格农用地、建设用地风险管控，对严格管控的重污染农用地，从严管控风险，确保“吃得放心”，对建设用地，严格其准入管理，确保“住得安心”。加强部门联动监管，强化协同治理。督促土壤污染重点监管单位落实法定义务，配合做好各级土壤环境监测网的监测工作，控源断源，防患未然，在开展重点行业企业用地土壤污染状况调查基础上，系统性梳理全市污染地块分布及其环境风险情况，构建重

点行业企业用地土壤污染状况调查数据集。（牵头单位：市生态环境局、市自然资源局、市农业农村局；参与单位：各镇街）

（九）建立协作共享机制，推动固废信息化管理。

42. 建立全市固体废物智慧监管信息平台，实现固体废物统筹管理。围绕全市固体废物全过程信息化管理需求，整合已有各类固体废物信息平台，构建覆盖一般工业固体废物、危险废物、医疗废物、生活垃圾、农业废弃物、建筑垃圾、再生资源、污泥等各类固体废物市级智慧监管信息平台，实现数据互联互通。（牵头单位：市生态环境局；参与单位：市政务服务数据管理局、市城管和执法局、市交通运输局、市商务局、市农业农村局、市工业和信息化局、各镇街）

43. 充分运用大数据分析技术，提升固体废物智慧化管理水平。利用大数据分析等先进信息技术深入挖掘全市各类固体废物管理数据的内在规律，通过集成行业固废审计工作成果，设计并植入固废产生及利用处置规律数据校核模型，智能化分析企业固废申报数据质量，为管理部门开展监管提供技术依据。通过对接和共享信用评价数据与行政处罚等数据，实现对相关企业信用的综合评价，推进企业信用风险分类管理、信用约束、信用风险预测预警、信用信息共享和公示，开展信用监管相关工作，促进企业加强自我约束，形成“互联网+信用+监管”的创新管理模式。

（牵头单位：市生态环境局、市商务局；参与单位：市发展改革局、市市场监管局、市城管和执法局、市交通运输局、市农业农

村局、市政务服务数据管理局、市工业和信息化局、各镇街)

六、保障措施

(一) 加强组织领导。建立健全工作机制，成立中山市“无废城市”建设工作领导小组，设立领导小组办公室。充分发挥领导小组统筹协调作用，协调解决“无废城市”建设工作中的重要事项和重大问题，细化分解实施方案工作任务，落实责任分工，扎实有效推进“无废城市”建设各项工作。

(二) 强化督查考核。建立完善工作考核机制，制定监管措施和核查制度，明确各项考核指标的实施主体和时间节点，协调推进各项工作措施落到实处。加强监督检查，压实责任，优化环境保护专项资金分配机制，与工作实效、目标任务完成情况挂钩。

(三) 加大资金支持。建立以社会资本为主、多元化投入的全市固废产业投融资体系，调动全社会支持固体废物资源减量化以及集中处置基础设施建设等重点领域的积极性。加大政府财政资金支持，统筹相关财政资金，优先用于支持技术创新、固体废物“三化”以及减污降碳相关项目，支持科研团队建设，培育专家人才，鼓励各类资本进入“无废城市”技术研发领域。引导金融机构与“无废城市”重点工程建设定向衔接，加大信贷支持力度，发行绿色债券。

(四) 注重专业指导。依托现有研究平台等智库建立长期合作关系，充分发挥专家智库的作用，积极推进“无废城市”重点任务的实施、重点项目的引进，探索研究“无废城市”后期跟踪

服务过程中遇到的技术问题。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的固废产业技术创新机制和体系。

（五）加强政策引导。聚焦顶层设计，抓好制度标准建设，完善政策制度和固废标准。加强固体废物监管能力建设和风险防范能力建设，加大违反环保相关规定处罚力度，提高政策有效性。

（六）加大宣传力度。坚持绿水青山就是金山银山理念，积极引导公众践行绿色生活理念，拓宽宣传渠道，推动建立全民参与的生态环境保护新格局，引导公众形成绿色环保的生活方式，自觉开展绿色生活创建活动，倡导简约适度、绿色低碳生产生活方式，培育绿色、健康、安全消费习惯。