

玉溪市“十四五”时期“无废城市” 建设实施方案

玉溪市人民政府

二〇二二年九月

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，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、习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话和重要指示批示精神，紧紧围绕云南省委、省政府对玉溪市提出的“三城”定位，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极服务和融入新发展格局，全面实施绿色发展战略、工业强市战略、共同富裕战略，为玉溪市实现“一极两区”奠定生态环境基础，为深入打好污染防治攻坚战、推动实现减污降碳协同增效、建设“美丽云南”做出贡献，奋力谱写玉溪社会主义现代化建设新篇章。

（二）基本原则

坚持党政主导，实现多元共治。以绿色低碳循环发展理念为引领，健全分工明确、权责清晰、协同增效的管理体制机制，厘清部门职责，发挥园区、骨干企业支撑作用，充分发动并依靠群众，构建党政主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的工作格局，形成齐抓共管、共同参与的良好氛围。结合本实施方案，制定切实可行的细化措施，按照定人、定责、定目标、定时间、定任务的要求，列出指标目标、任务清单和项目清单，把责任压实到岗，任务落实到人，建立属地管理、分级负责、齐抓共管的“无废城市”长效管理机制。健全“无废城市”建设实施机构，强化促进“无废城市”建设与同期相关规划及重点工

作的协同推进，保障建设任务顺利完成。

坚持依法治理，形成长效机制。强化法治建设，深化体制机制改革，完善制度、技术、市场、监管四大体系，为“无废城市”建设提供支撑保障；科学设立“无废城市”建设指标体系，加快补齐资源化利用短板，畅通工业固体废物出路，健全回收体系，提升固体废物综合治理能力，形成“无废城市”建设长效机制。

坚持系统谋划，强化统筹联动。坚持系统观念，加强废物治理与城市建设整体性推进，坚持全市一盘棋，统筹城市和农村一体化推进，把实现减污降碳协同增效作为促进制造业绿色转型升级的重要抓手，统筹考虑、系统谋划碳达峰、碳中和重大战略部署下的“无废城市”建设行动路线图。

坚持问题导向，解决关键问题。立足玉溪市固体废物产生、利用处置、管理现状，结合全市战略定位、发展规划、生态环境保护规划等，全面梳理玉溪市主要固体废物产生、收集、转移、贮存、利用、处置等过程中的薄弱环节和关键问题，有的放矢、精准发力，加快制度、机制、模式和技术创新，实现重点突破与整体创新，持续提升城市固体废物减量化、资源化、无害化水平。

（三）总体目标

以“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念为引领，立足生态环境基础扎实、生态条件优越、资源禀赋优异、区位优势突出、发展基础良好等五大市情特点，面向云南滇中城市经济圈建设核心城市的战略定位，坚持源头绿色发展、过程资源化利用和末端无害化处

置并重的方针，推进各类固体废物全过程管理与多部门协同治理，推动尾矿、冶炼渣、炉渣、磷石膏等大宗工业固体废物逐步实现规模化、高值化利用，推进主要农业废弃物循环利用，提升生活垃圾减量化、资源化水平，实现危险废物全面安全管控。健全规章制度、促进技术创新、推进市场机制、强化监管能力，打造滇中地区固废资源综合治理能力与精细化管理“样板”。逐步形成以“无废城市细胞”为点，以“绿色发展产业链”为线，三湖两江流域“无废模式”为面的基本格局，形成固废减量化、资源化、无害化、产业化、社会化综合管理的“无废玉溪”新模式。

（四）阶段目标

到 2023 年底，“无废城市”制度体系、市场体系及监管保障体系基本建成，建成一批绿色生产项目，初步构建绿色制造体系，源头控制工业固体废物贮存总量增长速度；稳步提高主要农业废弃物资源化利用率，全面推进城市垃圾分类建设工作，完善玉溪市生活垃圾处理处置及资源化利用设施；提升危险废物风险管理能力和水平；推进建筑垃圾资源化利用项目建设；加强“无废城市”理念宣传教育工作，营造全民参与的良好社会氛围。

到 2025 年底，“无废城市”制度体系、技术体系、市场体系及监管保障体系更加完善，建立协同高效的的城市固体废物管理体系。工业绿色化水平显著提升，工业固体废物产生强度进一步下降，一般工业固体废物及危险废物综合利用率稳步提升；主要农业废弃物处置稳步高位运行；推进垃圾分类与再生资源回收融合，不断提升废旧物资

的循环利用水平；区域处置设施缺口基本补齐，减污降碳协同增效作用明显；固体废物信息化管理水平显著提高，基本实现固体废物全过程“可查询、可追溯、可监管”；总结凝练“无废城市”建设成果。

（五） 指标体系

在充分调研区域发展与固体废物管理现状的前提下，充分考虑固体废物管理关键问题导向、发展水平、经济条件、区域优势等实际情况，根据“无废城市”建设指标体系（2021年版），构建了一套体现玉溪特色的“无废城市”建设的指标体系（见附件1）。

《指标体系》由5个一级指标、17个二级指标和55个三级指标组成，其中三级指标中必选指标（标注★）共25项、可选指标共21项、增设特色指标（标注▲）共9项。

（六） 实施范围及时限

在玉溪市全域开展“无废城市”建设工作，实施范围为玉溪市所辖的2区1市6县，分别为红塔区、江川区、澄江市、通海县、华宁县、易门县、峨山彝族自治县、新平彝族傣族自治县、元江哈尼族彝族傣族自治县，国土面积1.5万平方公里。

本方案编制以2020年为基准年，建设时限为2022年-2025年。

二、重点任务

（一）加快工业绿色低碳发展，降低工业固体废物处置压力

1.加快传统产业迭代升级，稳步实施工业“三化”改造

聚焦钢铁、有色金属、建材、化工、烟草、装备制造等产业，支持全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造和跨界融合，推动优势传统产业向产业链“两端”延伸，促进传统产业绿色转型升级。**整合提升绿色钢铁产业。**以新平县、峨山县、通海县、高新区和红塔区为重点，以产业兼并重组、淘汰落后产能和技术升级改造为核心，加快推进钢铁企业产能置换转型升级重点项目建设。**加快推动有色金属、稀贵金属行业技术改造升级。**以易门县、新平县、元江县和红塔区为重点，推进有色金属资源循环利用。加快推进铜深加工产品、二次铜回收利用、烟气回收利用等项目建设。支持贵研铂业公司贵金属二次资源富集及深加工基地项目建成投产、完成失效汽车催化剂生产线、精细化工碳载体催化剂生产线等项目技改扩建，推进铂族金属循环经济高质量发展。持续推进元江镍矿、金矿综合技改项目建设，加速推进年产 15 万吨硅锰合金及尾气废渣综合利用项目，提高资源综合回收利用水平。**推进绿色建材产业发展。**以易门县、华宁县和红塔区为重点，坚持以绿色生产、循环利用、节能技改、转型升级为方向，鼓励开发使用以固体废物为原料的掺料、骨料协同处置利用新技术。**鼓励磷化工企业整合重组。**以澄江市为重点，引导督促磷化工企业加大技改和环保投入，推进磷化工产业向新能源新材料转型升级，支持磷化

工企业研发推进黄磷尾气综合利用、利用尾气进行余热发电等项目进程，构建绿色磷化工生产体系。**推动卷烟及配套产业绿色发展。**按照国家“卷烟上水平”的战略要求，以红塔区、高新区为重点，抓住卷烟市场消费升级和模式转变的契机，引导企业加大研发创新投入，开展技术改造与设备更新。**支持先进装备制造产业转型升级。**强化龙头企业引进，注重补链延链强链，推进装备制造产业集群化、规模化发展。（市发展改革委、工业和信息化局、园区管委会按职责分工，各县（区）人民政府负责落实。以下任务涉及的部门均按职责分工，需要市、各县（区）人民政府落实的，不再列出）

2.促进清洁生产和碳减排，推进工业固废源头减量

严格控制项目准入。将“三线一单”确定的生态环境管控单元及生态环境准入清单作为资源开发、产业布局和结构调整、重大项目选址的重要依据。严控高耗能高排放项目准入，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。严格项目环境准入，新、改、扩建有关项目要配套建设固体废物减量化和无害化处置措施，并与主体工程同步设计、同步施工、同步投产使用；新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实行重点重金属污染物排放“等量替换”。（市发展改革委、工业和信息化局、生态环境局）

全面推行清洁生产。结合全市重点排污单位名录，抓好钢铁、建材、有色、化工、先进装备制造等行业清洁生产审核，支持企业合理选择原材料，采用先进生产工艺和设备，实行清污分流、排风热回收、

废水循环利用、固体废物资源化利用和无害化处置等措施，减少固体废物产生量和贮存量。探索推行企业清洁生产审核分级管理模式，制定强制性清洁生产审核企业名单，对排放有毒有害物质的企业纳入市级强制性清洁生产审核，并强化清洁生产审核评估、验收。督促企业完善云南省强制性清洁生产审核工作服务平台信息填报，逐步实现信息化管理。到 2025 年，玉溪市强制性清洁生产审核企业名单内企业通过清洁生产审核比达到 100%。一般工业固体废物产生强度压减到 3 吨/万元，工业危险废物产生强度压减到 0.01 吨/万元以下。（市发展改革委、工业和信息化局、生态环境局）

开展碳排放强度对标行动。探索碳排放评价和清洁生产审核工作衔接，在实施清洁生产审核过程中开展碳审核，提出并实施减碳措施，核算减排量。到 2025 年，玉溪市重点行业工业企业碳排放强度逐步下降。（市生态环境局、工业和信息化局）

建设清洁低碳能源体系。加快推进煤炭消费减量替代，支持企业加快煤改电、煤改气、煤改热或清洁能源替代工作。有序推进风电、光伏发电高质量发展，推进华宁、元江等地风电、光伏项目建设。鼓励建设冷热电三联供、热泵、工业余热余压利用等能源综合利用基础设施，推动天然气分布式能源、分布式可再生能源协同发展。探索搭建高新区微能源网，充分利用云计算、大数据等数字技术，分析高新区企业生产、传输、消费用能全过程，实现综合监测、智慧调控，形成“风、光、电、气、热”多能互补，提高能源利用率。（市发展改革委、工业和信息化局、园区管委会）

3.推进工业固废资源利用，加快推进循环经济发展

稳步提升工业固废资源化利用水平。加快推进有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合利用和有价组分梯级回收。培育支持以尾矿、冶炼渣、磷石膏等为重点的工业“三废”综合利用产业链发展，加快推进天辰年产30万吨磷石膏水泥缓凝剂项目。鼓励工业固体废物综合利用与新型建材行业跨界融合，推进上游钢铁、有色、化工、轻工、生物资源加工等工业固废利用产业与下游建筑、建材、市政、交通、环保等行业深度融合，推进采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源代替材料和胶凝回填利用，推进磷石膏水泥缓凝剂利用，推广利用工业固废生产绿色建材、装配式建筑、新型墙体材料、高性能混凝土、园林绿化材料、海绵工程材料等。（市发展改革委、工业和信息化局）

培育资源循环利用龙头企业及产业基地。以工业固体废物综合利用龙头企业为标杆，选择一批产品科技含量高、市场前景好的企业进行扶持，推动骨干企业扩产增效、拓展市场、技术创新等，持续开展“无废城市”绿色贷款等业务，优化创新体系和服务，采用特许经营、政府与社会资本合作等方式，积极推进工业固体废物综合利用项目建设。以贵研资源有限公司为核心，推进易门工业园区建成省内规模较大、技术先进的贵金属资源再生循环利用产业基地。到2025年，力争培育一批工业固体废物综合利用骨干企业、再生资源利用产业基地和园区。（市发展改革委、工业和信息化局、园区管委会）

强化政府引导与支持。与周边城市建立工业固体废物协同处理处置及综合利用机制，补充尾矿、冶炼渣、磷石膏等大宗工业固体废物利用处置能力缺口。鼓励有关行业 and 单位参与地方固体废物综合利用标准体系建设。将通过工业固废资源综合利用评价、符合国家资源综合利用产品标准要求的一般工业固废资源综合利用产品纳入政府采购清单，鼓励在政府工程项目中优先采购使用，发挥公共机构示范作用。（市财政局、发展改革委）

4.严控工业固废环境风险，持续开展堆场排查整治

规范工业固废处置。进一步加强工业固体废物堆存场所环境监管，落实“三防”管理制度，做到“产量清、贮存规范、处置去向合法”，防范环境污染。（市生态环境局）

组织专项执法行动。全面排查整治工业固体废物污染环境隐患，坚决打击非法倾倒行为，遏制工业固体废物案件高发态势，确保环境安全。（市生态环境局）

巩固历史遗留废物处置成果。针对成分复杂、堆存量且周边环境敏感的历史遗留工业固体废物，加大跟踪检查力度，防范化解潜在环境风险隐患，巩固整治成效。（市生态环境局）

5.厚植绿色低碳循环底色，推动绿色试点创建示范

绿色产品开发与认证。紧抓云南省打造“绿色食品牌”机遇，鼓励龙头企业进一步开发高附加值、深加工的高原绿色产品。（市农业农村局）

建设绿色工厂。以沃森生物等龙头企业为试点，鼓励其开展绿色

设计、选择绿色材料、实施绿色采购、打造绿色制造工艺、推行绿色包装、开展绿色运输、做好废弃产品回收处理，实现产品全周期的绿色环保。支持绿色化水平较高、有创建潜力的优质企业申报工信部国家级绿色工厂，打造一批具有示范带动作用的绿色工厂。（市工业和信息化局）

构建绿色供应链。引导玉溪机床、腾达机械等先进制造业龙头企业申创工信部绿色供应链认证，支持其搭建涵盖采购、生产、营销、回收、物流等环节的绿色供应链管理体系，带动上下游企业履行环境保护责任。持续加强对列入工信部绿色制造示范名单内企业的管理、指导、服务，通过不定期走访等方式，推动示范企业持续巩固和提升绿色制造水平，充分发挥典型示范作用，带动区域工业绿色转型。（市工业和信息化局）

构建绿色制造体系。紧抓云南省钢铁产业优化升级的重要机遇，积极争取昆钢集团将玉钢和红钢的产能优化整合到玉钢，支持玉钢、太标等龙头企业延伸钢铁及压延加工产业链，拓展精深加工环节，持续加大技改投资，构建绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链“四位一体”的绿色制造体系。（市发展改革委、工业和信息化局、园区管委会）

推进绿色矿山建设。坚持“边开采、边治理”原则，开展废弃矿山生态修复治理工作。适时推进大红山铜矿、七江大山砂场、牛场第二采石场的绿色矿山建设。（市自然资源和规划局）

6.推动园区创建“无废”试点，建设绿色低碳产业园区

积极推动我市“无废企业”、“无废园区”建设工作。高标准创建高新区“无废园区”试点。培育鲁玉绿色建材产业园项目，鼓励工业固体废物作为散装水泥、新型墙体材料、装饰装修材料、无机非金属新材料、非金属矿深加工制品等绿色建材产品的原料综合利用。加快推进龙泉片区绿色能源特色制造区，充分发挥我市资源储备和清洁能源优势，进一步推进新能源材料领域高质量发展，持续打好玉溪“绿色能源牌”。加快打造高新区绿色生态烟区，强化种植区地表径流和淋溶水中氮、磷排放控制，实现生态和经济效益双丰收。加快建设云南绿色钢城，围绕打造全省第一钢铁大市目标，推进以钢材为主的金属加工和配送中心、销售中心、采购中心、结算中心建设。（市发展改革委、工业和信息化局、园区管委会）

（二）促进农业农村绿色低碳发展，提升主要农业固体废物综合利用水平

1. 以农业“绿色发展先行”理念，创建绿色农业先行示范区

打造种养结合循环农业先行区。推广以畜禽粪便循环利用为纽带的“果（菜）—畜—沼”模式、“有机肥替代化肥”模式，以秸秆循环利用为纽带的“秸秆炭化—改土培肥”模式、“秸秆养畜过腹还田”模式，构建“园区种养小循环、区域种养中循环、市域种养大循环”发展模式，示范带动种养结合循环农业发展。（市农业农村局）

林牧结合立体农业样板区。依托山地和立体气候资源禀赋，从高山到河谷，示范推广“特色经济林果—果菜茶花烟生态种植—特色水果种植”模式，打造高山林农生态经济带、中海拔地区果菜茶花烟生

态产业带和河谷林果生态产业带，配套推进林下种养，促进林牧结合，示范带动山区林牧结合立体农业发展。（市农业农村局）

绿色产品外向农业示范区。围绕把玉溪市建成全省重要的绿色产品集散、加工、出口中心的目标，试验示范绿色生产、农产品加工。建设绿色生产标准化生产基地。到 2025 年，绿色有机农产品及加工品开发全面推进，完成绿色食品认证数量90 个以上、有机农产品认证数量 10 个以上、地理标志农产品认证数量 3 个以上，绿色农产品加工产值突破 12 亿元。力争绿色食品、有机农产品种植推广面积达到 30 万亩以上。（市农业农村局）

2.严格控制农业投入品，提高农业绿色生产水平

实行化肥减量增效。针对蔬菜、水果生产肥料用量大的特点，推广开展测土配方施肥，实行精准施肥，调整化肥结构，推进有机肥替代部分化肥。优化施肥时期、方法和用量，实现适期追肥，提高氮、磷肥料利用效率，控制化肥投入量。引进适用的施肥设备，改表施、撒施为机械深施、叶面喷施等精准施肥方式。在“三湖流域”建设“有机肥+配方肥”为主的 20 万亩化肥减量示范区，建设推广缓释肥料、水溶性肥料等高效新型肥料和水肥一体化等新型高效减肥增效技术示范区 5 万亩，到 2025 年，全市化学肥料用量亩均下降 2%以上。（市农业农村局）

农药减量增效。实行农药减量控制，推进专业化统防统治，推广精准高效用药，应用高效、低毒、环境友好的农药品种和高效施药器械。采用化学、物理和生物防治相结合的综合防治方法，应用低毒低

残留农药和生物农药替代高毒高残留农药，采用高效节约器械替代跑冒滴漏的落后施药器械。构建病虫害监测现代智能物联网络体系，在水稻、玉米、烤烟、荷藕、蓝莓、蔬菜作物上开展病虫害绿色防控示范区。采用防虫网、振频式杀虫灯、诱虫黄板等病虫害生物防治和物理防治产品，推动农药减量，到 2025 年，全化学农药用量亩均下降 2%以上。（市农业农村局）

强化农膜源头管控。按照强制性国家标准要求，规范市场监管，从源头上杜绝生产销售厚度小于 0.01mm 的聚乙烯农用地膜。加大技术服务，推广使用可降解膜。（市农业农村局）

3.大力推进畜禽养殖粪污资源化利用，促进畜牧业转型升级

鼓励畜禽养殖标准化示范场创建。以生猪、肉牛、肉羊、家禽等规模养殖场为重点，开展畜禽养殖标准化示范场创建。鼓励畜禽养殖场集约化、设施化、智能化，采用节水、节料、节能养殖工艺和自动化环境控制设备。加强规模养殖场精细化管理，推行标准化、规范化饲养，推广散装饲料和精准配方，提高饲料转化效率，严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用。（市农业农村局）

推进畜禽养殖粪污资源化利用。按照种养结合、循环利用的总体思路，因地制宜采取就近就地还田、生产有机肥等资源化模式推进畜禽粪污资源化利用。按照填平补齐、分类处理、因场施策的原则，重点在全市 1200 个规模以上畜禽养殖场开展畜禽粪污资源化利用。对大型养殖场（户），建设干粪棚、发酵设施等，以粪便为原料生产有机肥；鼓励中小型养殖场（户）建设固体粪便储存设施，依托有条件

的养殖场或第三方企业建设区域粪污处理中心，将分散的畜禽粪便进行集中处理利用。实施畜禽粪污资源化利用整县推进行动，全面落实“一县一案”和“一场一策”措施。（市农业农村局）

构建病死畜禽无害化处理机制。在新平、易门、峨山养殖大县，建设病死动物收集点和无害化处理中心，构建无害化处理体系。完善病死畜禽收集体系、推进病死畜禽无害化处理技术研发推广和建立资源化利用机制。强化病死畜禽无害化处理监管，覆盖全市所有饲养、屠宰、经营、运输等过程中的病死畜禽无害化处理各环节，加强财政补助和保险联动，构建科学完备、运转高效的病死畜禽无害化处理长效运行机制。到 2025 年，规模养殖场（屠宰场）病死畜禽及病害产品无害化处理率达到 100%。（市农业农村局）

4.加强农业投入品回收处置，加强农业面源污染防治

农膜回收。推广机械捡拾、适时揭膜等技术，减少地膜残留风险，推进地膜专业化回收利用。完善废旧地膜回收网络，提升地膜加工再利用能力。明确种植大户、农民合作社、龙头企业等新型经营主体在地膜回收方面的约束性责任，引导相关主体开展废弃地膜回收，收集的废旧地膜转运至镇级收储点，再由企业到镇级收储点拉运进行加工再利用。到 2025 年，初步建立健全废旧地膜回收体系，废旧农膜回收率达到 85%以上。（市农业农村局、工业和信息局）

农药包装废弃物回收处理。制定《玉溪市农药包装废弃物回收处理管理方案》，在江川区、澄江市、通海县、华宁县开展农药包装废弃物监测调查和回收处置试点工作，建立“属地主责、部门监管”和

“市场主体回收、专业机构处置、公共财政扶持”的工作机制，按照“谁使用谁交回、谁销售谁收集”原则，依托全市各乡镇设立农药经营门店，建立村级代收点、乡（镇）回收点+农药经营门店回收框架。到 2025 年，全市农药包装废弃物回收率提高到 80%以上。（市农业农村局、供销合作社）

5. 多措并举，推动秸秆资源化利用

逐步建立秸秆收储运体系。在重点县市区设立秸秆收储中心，秸秆产量大的镇，设立转运站，秸秆产量大的村、组，设立临时堆放点，构建“县市区有秸秆收储中心，镇有转运站，村、组有秸秆临时堆放点”的收储体系。积极探索“秸秆利用企业+秸秆收储企业+农户”的农作物秸秆收储运体系，到 2025 年，玉溪市初步建立农作物秸秆收储运体系。（市农业农村局）

构建以肥料化、饲料化利用为主，基料化、原料化、燃料化利用为辅的综合利用体系。坚持疏堵结合，积极推广秸秆就近就地粉碎还田，秸秆饲料化、基料化、原料化利用等模式，不断拓宽秸秆综合利用渠道。深入推广以秸秆为原料的有机肥生产，推动高值化利用，在适宜地区推广秸秆固化成型燃料、秸秆制碳模式，积极扶持以秸秆为主要原料的天然气、沼气、生物质发电项目；支持引导企业、专业合作社、种植大户积极发展以秸秆为主要基料的食用菌、花卉无土栽培及育苗基质，进一步提高秸秆综合利用率。到 2025 年，全市秸秆综合利用率稳定保持在 90%以上。（市农业农村局）

(三)推动形成绿色低碳生活方式，促进生活源固体废物减量化、资源化

1.大力倡导“无废”理念，推动生活源固体废物源头减量

倡导绿色生活方式。加大“无废”理念宣传，倡导公众在衣食住行等方面践行简约适度、绿色低碳的生活方式，引导消费者理性消费，减少餐饮浪费，推广“光盘行动”。在大型超市、大型商场、农贸市场等场所，提倡重提菜篮子、布袋子，红塔区建成区**集贸市场**禁止使用不可降解塑料袋。依法淘汰高耗能、高排放车辆，在城市公共交通、出租汽车、分时租赁、短途道路客运、旅游景区观光、公务用车、邮政快递等领域，进一步加大新能源汽车推广应用力度，完善运营补贴政策，加快充电基础设施建设。（市发展和改革委员会、交通运输局、工业和信息局、文化和旅游局、邮政管理局、财政局等相关部门）

开展“无废城市细胞”建设。基于玉溪市现代生态宜居城市和旅游产业优势，打造以旅游和文化行业为基础的全方位“无废文化”传播模式。通过在“三湖流域”、红塔山公园、聂耳广场等知名景区开展“无废景区”、“无废酒店”、“无废社区”等“无废城市细胞”建设，将“无废理念”融入当地生活场景，倡导绿色生活、绿色消费模式，打造精品绿色旅游品牌。鼓励红塔烟草、沃森生物等知名企业开展“无废企业”试点，推动经济高质量发展。（市生态环境局、文化和旅游局、教育体育局等相关部门）

有序推进塑料污染治理。率先在红塔区等地区的部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用，城市建成区和景

区景点餐饮行业逐步禁止使用不可降一次性塑料袋、吸管和餐具，全市宾馆、酒店、民宿不再主动提供一次性塑料用品。督促商品零售场所开办单位、电子商务平台企业、外卖企业报告一次性塑料制品的使用、回收情况，指导电商、外卖等平台企业加强入驻商户管理，督促商户制定《一次性塑料制品减量替代实施方案》，在餐饮外卖领域，推广使用符合性能和食品安全要求的秸秆覆膜餐盒、竹浆纸一次性杯子餐具等生物基产品、可降解塑料袋等替代产品。到 2025 年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，规范塑料废弃物回收利用，开展广泛宣传，提高全市禁塑意识，努力建设“净塑玉溪”。（市发展和改革委员会、生态环境局、市商务局、农业农村局、市场监管局）

加快推进快递包装绿色转型。制定快递行业绿色包装工作方案，开展快递绿色包装治理。推广应用绿色包装技术和材料，推广应用循环箱，提升循环箱使用效率。推动绿色网点和绿色分拨中心建设，鼓励邮政企业、快递企业在营业网点配备标志清晰的包装回收装置，鼓励电商、快递企业与商业机构、便利店、物业服务企业等合作设立可循环快递包装协议回收点，投放可循环快递包装的专业化回收设施。到 2025 年，全市邮政快递网点基本实现采购使用符合标准的包装材料，电商快件不再二次包装率达 85%以上，绿色快递包装使用比例逐年提升。（市邮政管理局）

2.完善城乡生活垃圾分类政策，以试点带动分类收运体系建设

完善城市区生活垃圾分类收运体系。制定玉溪市城市生活垃圾分类管理办法，指导城市建成区生活垃圾分类投放、收集、运输和处置及其监督管理等活动，统筹规划垃圾箱房、垃圾桶站等生活垃圾分类收集站点、大件垃圾处理站和可回收物二次分拣中心及转运站布局和功能配置，完善有害垃圾收运处置体系。在红塔区垃圾分类试点区域采取生活垃圾分类激励措施，通过物质奖励、积分兑换等方式引导、鼓励单位和个人参与生活垃圾分类。鼓励社会资本参与生活垃圾分类收集、运输和处置，积极探索以特许经营、承包经营、租赁经营等方式，引入专业化服务公司。建立城市生活垃圾分类监督管理机制，加强垃圾分类宣传，促进垃圾分类习惯养成。到 2025 年，中心城区（红塔区、江川区）、澄江市主城区垃圾分类全覆盖，基本建立生活垃圾分类处理系统。（市住房城乡建设局、市生态环境局、市交通运输局）

有序推进农村垃圾分类收运处置。制定农村垃圾分类制度，农村生活垃圾实行易腐垃圾、有害垃圾和其他垃圾分类收集或“二类四分法”，采取“户清扫、村收集、镇转运、县处理”“组收集、村（镇）转运、镇（片区）处理”“源头分类减量、就近就地处理”等多种收集处理模式；结合农村人居环境整治、玉溪市“十四五”乡村振兴和“一水两污”建设工作，健全完善乡镇垃圾转运设施，提升乡镇生活垃圾转运能力，配齐村庄垃圾收集房（点、站）和收运车辆，实现自然村组全覆盖；争创国家农村生活垃圾分类和资源化利用示范县，“以点带面”推进农村垃圾分类工作，建立农村生活垃圾分类再生资源收

集站、积分兑换超市等，以乡镇或行政村为单位建设一批生活垃圾综合处置利用设施，探索就地就近处理和资源化利用路径。（市住房城乡建设局、市农业农村局、市生态环境局）

建立餐厨垃圾收运体系。“三湖流域”餐厨垃圾集中回收全覆盖，推动建立规范的企、事业单位食堂餐厨垃圾定点收集、密闭运输、集中处理体系，逐步建立农贸市场、家庭厨余垃圾收运体系，到 2025 年，县城以上基本完成餐厨垃圾收运处理体系建设。（市住房城乡建设局）

3.加快项目建设，提高生活源固体废物资源化利用能力

加快推进生活垃圾焚烧发电项目。加快生活垃圾焚烧设施建设，重点抓好玉溪市、澄江市、江川一通海一华宁等生活垃圾焚烧发电项目建设，加快元江县垃圾焚烧项目整改，推进新平县和易门县生活垃圾焚烧项目，使全市城市生活垃圾焚烧处理能力占比达到 65%以上，形成“焚烧为主、生化为辅、循环利用”的垃圾处理新格局。同时，探索生活垃圾焚烧飞灰资源化利用新技术和新工艺。（市住房城乡建设局）

推进厨余垃圾资源化利用。鼓励利用餐厨垃圾生产工业油脂、生物柴油、饲料添加剂、土壤调理剂、沼气等，或与秸秆、粪便、污泥等联合处置。加快厨余垃圾处理项目建设，重点抓好红塔区餐厨垃圾处理项目、澄江市 50 吨餐厨垃圾资源化综合利用项目、新平县厨余垃圾末端处理项目建设，有序推进江川区、通海县、易门县、峨山县、元江县餐厨垃圾处理处置项目；制定餐厨垃圾管理办法，鼓励有条件

单位利用小型厨余垃圾处理设备，对厨余垃圾就地利用，形成站、点相结合的处置模式；整合资源，探索生活垃圾资源化利用协同处置路径；鼓励第三方专业公司参与餐厨垃圾处置和资源化利用运营，不断提高玉溪市餐厨垃圾处理市场化水平。（市住房城乡建设局）

推动污泥源头减量及资源化利用。对没有配套建设污泥深化处置设施的污水处理厂进行深度脱水工艺改造，推动生活污水污泥源头减量。探索污泥与生活源固体废物、餐厨垃圾协同处置，推动玉溪市生活污水处理厂污泥资源化利用项目，大力支持将处理达标后的污泥用于园林绿化，有效降低污泥填埋比例。（市住房城乡建设局）

4.完善再生资源回收网络体系，提高再生资源回收处置能力。

进一步完善再生资源回收网络体系。结合城乡规划，完善我市再生资源回收网络的空间布局规划，形成以主城为重点，涵盖全市的“点面结合、三位一体”的再生资源回收网络体系，将再生资源回收网点、集散交易市场和产业基地纳入城市总体规划和村庄、集镇总体规划。支持再生资源回收利用企业在行政村设立垃圾分类分拣站，完善农村再生资源回收利用网络。搭建再生资源回收统计平台，充分利用可回收垃圾。鼓励和支持龙头企业率先在全市范围内单独或参与投资新建回收站点，在站点标准化建设、规范化管理和经营、人员培训等方面形成示范。在废纸原料回收、废塑料回收等专项领域探索建立回收示范体系，打造玉溪再生资源回收品牌。（市商务局、生态环境局）

推动再生资源行业转型升级。推动再生资源回收利用体系与垃圾分类收运体系“两网融合”。培育废旧动力电池综合利用骨干企业，

促进废旧动力电池循环利用产业发展。进一步摸清废塑料回收、加工底数，规范塑料回收点及小型塑料加工企业，加大政策扶持力度，鼓励玉溪龙头再生资源利用企业建立规模化塑料废弃物资源化利用项目。引导再生资源回收龙头企业加快提升规范化、规模化水平，发挥龙头企业的积极性、示范效应和带动作用，鼓励建设综合性分拣加工中心，采用精细化、流水线分拣工艺流程，自动化破碎、打包技术装备水平达到行业领先水平，推进废旧汽车拆解线工艺设备提质改造，推行智能化与精细化拆解。（市发展和改革委员会、商务局、工业和信息化局、生态环境局）

5.强化生活源固体废物精细化管理，推进回收产业数字化转型。

围绕滇中城市群、昆玉同城化、“三湖”生态城市群建设，大力发展装配式建筑等绿色建筑。重点推动保障性住房、旧城改造与棚户区改造建筑、大型公共建筑等政府工程率先执行绿色建筑标准，稳步提高绿色建筑占新建建筑的比例，发挥政府工程的引领和示范作用。加大建筑垃圾资源化利用多元化产品研发力度，构建绿色建材产业链生态闭环，鼓励绿色再生建材在海绵城市、智慧城市、节水型城市、“三湖”保护等重点公益性工程中的推广运用，推进城市修补、城乡生态保护和修复。到 2025 年，绿色建筑占城镇新建建筑比例达到 80%。（市住房城乡建设局）

（四）加强全过程管理，推进建筑垃圾综合利用

1.多措并举，助力绿色建筑推广运用

围绕滇中城市群、昆玉同城化、“三湖”生态城市群建设，广泛应用新建绿色建筑，大力发展装配式建筑。重点推动玉溪市政府投资建筑、保障性住房、旧城改造与棚户区改造建筑以及大型公共建筑率先执行绿色建筑标准，稳步提高绿色建筑占新建建筑的比例，发挥政府工程的引领和示范作用。强调建筑垃圾资源化利用多元化产品研发，构建本市域绿色建材产业链生态闭环，鼓励绿色再生建材在海绵城市建设、智慧城市、节水型城市、玉溪三湖保护工作等重点公益性工程中的推广运用，推进城市修补、城乡生态保护和修复。到 2025 年，新建绿色建筑占城镇新建建筑比例达到 80%。（市住房城乡建设局）

2.加强监管，推动建筑垃圾全过程管理

有序推进我市建筑垃圾过程管理工作，通过绿色设计、绿色施工等措施减少建筑垃圾产生、排放。推行全装修交付，减少施工现场建筑垃圾产生。落实建设单位建筑垃圾减量化的主体责任，将建筑垃圾减量化措施费纳入工程概算，完善建筑垃圾的收费体系。建筑垃圾按照工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾进行分类，明确各类建筑垃圾的收运及消纳处置的主体责任。结合环境污染防治工作，加强施工工地管理，对建筑垃圾运输车辆进行动态监管，定期审查验收。建立巡查制度，开展夜间渣土车和清运工地整治，对重点区域实行严格监控，规范建筑垃圾清运秩序。运用“车辆定位+物联网传感器”等多种方式，对渣土车实行智慧监管，实现从工地、运输过程、到消纳场的闭环管控。（市住房城乡建设局、交通运输局）

3.融合创新，推动建筑垃圾资源化利用

构建建筑垃圾分类收集系统，完善建筑垃圾消纳场布局。摸清中心城区全品类建筑垃圾的产生、分布情况、构成特点及其变化趋势，充分考虑土方平衡，鼓励弃土就地就近回用，降低建筑垃圾工程回填、场地平整等粗放的回收利用比率。结合国家创新型城市建设和全国海绵城市、“城市双修”和城市设计试点建设等，建立建筑垃圾综合利用机制。发挥建筑垃圾处置及资源化再利用项目示范效应，为全市提供可推广、可复制的运营模式，推动澄江市、江川区、通海县、新平县建筑垃圾再生利用项目建设。到 2025 年，全市城市建筑垃圾综合利用率达到 10%。（市住房城乡建设局）

（五）强化监管和利用处置能力，切实防控危险废物环境风险

1.健全危险废物监管体制机制

落实危险废物监管清单。督促企业做好危险废物的申报工作，建好管好污染源档案。积极推动危险废物重点监管单位全部纳入“云南省危险废物转移报批系统”，严格执行管理计划、管理台账、申报、转移联单、经营情况报送等制度。依法将危险废物环境管理要求纳入企业排污许可证。（市生态环境局）

加强危险废物规范化管理。落实危险废物规范化环境管理分级评估工作，在危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所推行视频监控、电子标签、智慧识别等集成智能监控手段，逐步推广覆盖危险废物环境重点监管单位，强化全过程监管。依法及时公开危险废物污染环境防治信息，落实企业主体责任，督促企

业严格落实危险废物环境管理各项制度。提升企业危险废物规范化管理水平。到 2025 年，企业危险废物规范化环境管理评估抽查合格率达到 97%及以上。（市生态环境局）

开展危险废物环评复核。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件的复核，长期投运企业的危险废物产生种类、数量以及利用处置方式与原环境影响评价文件严重不一致的，按现有危险废物法律法规和指南等文件要求整改并重新报批。新改扩建项目要严格落实危险废物污染防治设施“三同时”制度。（市生态环境局）

提升应急保障能力。深入推进跨区域、跨部门协同应急处置突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物，完善现场指挥与协调制度以及信息报告和公开机制。加强危险废物突发环境事件应急处置的管理队伍、专家队伍建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急管理工作体系。科学调配危险废物利用处置资源，利用处置设施应预留 10%的仓储量，以满足全市及周边区域突发环境事件中的应急利用处置需要，提高环境应急保障能力。（市生态环境局）

2.加快危险废物收集转运贮存网络体系建设

推动收集转运专业化。规范小微企业产生的危险废物的收集、暂存以及转移，推进危险废物分类收集专业化、规模化和园区化，鼓励危险废物综合性处置单位建设区域性收集储运网络，发展危险废物分类收集、分类贮存和预处理服务，逐步健全工业园区、小微企业、科

研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务体系。（市生态环境局）

优化危险废物收集体系。对机动车维修行业、科研机构、高校实验室等主要社会源危险废物产生单位开展摸底调查，并逐步纳入全市危险废物监管企业名单。统筹考虑机动车维修行业地区分布情况和地区收储能力差异，科学布局建设废矿物油、废铅蓄电池等危险废物的收运网络；针对废铅蓄电池的收集工作，推行生产者责任延伸制度，进一步完善废铅酸蓄电池回收网络体系；针对科研院所、高等院校等单位产生的危险废物，在有条件的高校集中区域推动设立实验室危险废物分类收集试点；针对小微企业聚集的工业园区，可通过危险废物经营单位在园区内建立统一的收集设施，专人管理，专业运营。到2025年，我市社会源危险废物收集处置体系覆盖率力争达80%以上。

（市生态环境局、园区管委会）

完善危险废物环境管理信息化体系。依托“智慧环保”工程，迭代升级云南省固体废物信息化管理平台，与国家危险废物环境管理信息系统互联互通，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监控。加强生态环境、交通运输、税务等部门信息化平台信息共享，实现危险货物电子运单与危险废物转移电子联单信息互联。全面推行危险废物转移电子联单，规范医疗废物、“点对点”定向利用和特定环节豁免管理危险废物转移工作。（市生态环境局）

实施危险废物专项整治。加大对涉危险废物环境违法行为的查处力度，深化落实危险废物全过程规范化环境管理评估机制。应急管理 与生态环境部门联动，深入开展专项整治行动，实现对危险废物安全 监管与环境监管的无缝覆盖和联动把控。在有色、化工、装备制造和 设备修理等重点行业，开展危险废物规范贮存专项行动，推进危险废 物贮存设施规范化改造，严厉打击危险废物混合堆存、露天存放等违 法违规行为，督促企业逐年降低危险废物贮存量，促进危险废物得到 合理地利用和处置，降低危险废物贮存环境风险。（市生态环境局）

3.提高危险废物综合利用比率

推进重点危险废物产生单位开展清洁生产审核。支持研发、推广 减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和 设备，促进源头减少危险废物产生量、降低危害性。加快先进实用技 术成果推广应用，通过工艺改进和技术创新实现危险废物源头减量， 尽可能资源化利用，最大限度减少填埋量。（市生态环境局）

支持危险废物关键利用技术的研究，对具有较高利用价值的危险 废物（废矿物油、废铅蓄电池、废催化剂等）加快推进综合利用技术 升级或改造。积极引入生活垃圾焚烧飞灰等废物资源化利用新技术， 科学指导企业建设危险废物自行处置设施。（市生态环境局）

4.提升医疗废物全过程精细化管理水平

加强源头分类管理。按照医疗废物分类目录，规范医疗机构前端 分类、收集、贮存工作。督促医疗机构健全落实内部管理制度，强化 未被污染输液瓶（袋）的源头管控，严禁将未被污染的输液瓶（袋）

与医疗废物、生活垃圾混装，设置专门的收集容器和暂存点。（市卫生健康委）

提升医疗废物可回收物回收量。进一步加强对医护人员以及工勤人员的培训，根据有关要求做好医疗废物的分类收集工作，重点学习区分医疗机构可回收物和医疗废物，提高投放准确率和回收率，提升医疗机构可回收物回收量。（市卫生健康委）

逐步落实医疗废物管理系统。将正在投入运行的“大数据智能监管系统”逐步普及到所有医疗机构，以医疗废物处置单位和重点医疗机构为试点，在危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所推行视频监控、电子标签、智慧识别等集成智能监控手段。（市卫生健康委）

优化医疗废物收集运输网络。建立城乡一体的医疗废物收集转运体系，实行大型医疗机构定时定点收运，小型社区医疗机构集散预约收运机制，将各级各类医疗卫生机构产生的医疗废物全部纳入收集网络集中处置。到 2025 年，医疗废物收集处置体系覆盖率达 100%。（市卫生健康委）

提升医疗废物利用处置能力。探索使用回转窑开展药物性、化学性医疗废物的无害化处置试点工作，探索建设可移动式医疗废物处理设施和垃圾焚烧设施协同处置医疗废物技术支撑体系，为医疗废物环境安全和重大疫情防控保驾护航。（市卫生健康委、住房城乡建设局）

（六）加强制度、技术、市场和监管体系建设，全面提升保障能力

1.强化顶层设计，建立完善制度体系

建立健全工作协调机制，建立分工明确、权责清晰、协同增效的管理体制机制，相关部门联动推进各项工作，有效推动“无废城市”建设。建立部门责任清单，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，进一步明确各类固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节的部门职责边界。出台“无废城市”建设相关管理政策措施，提升综合管理效能。统一固体废物统计范围、口径、分类和方法。落实《玉溪市生态环境损害赔偿制度改革实施方案》要求，确保固体废物环境污染案件100%开展生态损害赔偿。实行环境信息依法披露制度，增强固体废物管理信息透明度。

2.聚焦优势技术，凝练成果并推广应用

鼓励重点固体废物利用处置项目建设单位或主管部门凝练科技成果并推广应用，综合提升区域创新水平。加大工业领域绿色低碳技术攻关，加强固体废物利用处置技术模式创新，以示范试点为抓手，发挥龙头企业优势，推进有色金属、稀贵金属资源循环利用、黄磷尾气综合利用、磷石膏制水泥缓凝剂、采矿废石资源化利用等项目技术应用。探索农业示范区多元化化肥减量增效路径，推广畜禽粪污综合利用、种养循环的多种生态农业技术模式，整合资源，探索生活垃圾资源化利用协同处置路径。

3.强化政策引领，探索高标准市场体系

完善政策激励机制，优化投融资机制。优化营商环境，鼓励各类市场主体参与“无废城市”建设工作。制定地膜回收补贴政策、

农药包装废弃物回收奖励制度等文件，在试点区探索垃圾分类计价制度。严格落实资源综合利用企业增值税退税等优惠政策。引导金融机构资金向固体废物综合利用领域倾斜，加大绿色信贷支持力度。加强“无废城市”建设的市场化投融资机制和商业模式探索，深化政企银合作，更好发挥社会资本的市场配置作用。加大资源综合利用产品政府采购力度，把资源综合利用产品纳入政府采购产品目录。

4.推进信息化建设，融合多部门监管体系

依托“固体废物环境信息系统”“云南省危险废物转移管理信息系统”“建筑垃圾大数据监管云平台”“云南省道路运输安全监管服务平台”“云南省医疗废物在线监管信息平台”，打通多部门固体废物相关数据，建立一般工业固体废物、农业固体废物、建筑垃圾、生活垃圾、厨余垃圾、危险废物、医疗废物等固体废物收集、利用处置数据共享机制，建立玉溪市固体废物信息化和管理大数据平台，提升监管效率和服务水平。依托云南省企业环境信用评价管理系统和信用中国（云南玉溪），构建以信用为基础的新型监管机制，不断优化信用环境，推动将工业固体废物重点产生单位和利用处置单位纳入环保信用评价管理推动生态环境高水平保护。将危险废物日常环境监管应纳入生态环境执法，实施“双随机、一公开”环境监管模式，建立健全环境污染问题发现机制。严格落实《玉溪市环境保护局环境信访制度》，多举措提升环境信访等监管方式。全面禁止进口“洋垃圾”。开展排污许可“一证式”管理工作，将固体废物纳入排污许可证管理范围，全面掌握工业固体废物和危险废物产生、利用、转移、贮存、

处置情况，督促和指导企业全面落实固体废物排污许可事项和管理要求。

三、保障措施

（一）加强组织领导

建立健全工作机制，成立“无废城市”建设工作领导小组，设立领导小组办公室。主要成员由发展和改革委员会、工业和信息化局、财政局、自然资源和规划局、市生态环境局、住房城乡建设局、交通运输局、农业农村局、商务局、文化和旅游局、卫生健康委、市场监管局、统计局、机关事务管理局、高新区管委会、人民银行玉溪市中心支行、邮政管理局、供销合作社、政务服务局等单位负责人及各县区主要领导组成。建立完善部门责任清单和重点工作任务清单，细化责任落实，明确任务分工。加大部门间协调配合力度，督促有关部门认真履行职责，密切配合，形成“无废城市”建设合力。各县相关部门要全面配合生态环境局开展相关工作，组织实施本辖内“无废城市”建设相关工作。建立评估考核和激励机制，将“无废城市”建设工作纳入全市县级领导班子和领导干部年度绩效考核目标体系。建设期间，每年对“无废城市”建设总体情况、主要做法和成效、存在的问题及建议等进行总结，形成总结报告。

（二）强化技术支撑

结合玉溪市“无废城市”建设实际需求，组建包括政府部门、技术单位、产业专家和企业在内的技术团队，重视发挥环境、产业、技术等领域专家作用，协同推进“无废城市”建设。引导企业与高等院校、科研院所、行业协会等合作力度，支持组建“产学研政”技术创

新，建立工业循环经济技术创新联盟，拓宽科技转化渠道，加快科研成果推广转化。积极引进固体废物资源化与处理处置先进技术的落地转化应用，构建重点种类固体废物处置技术示范体系，提升固体废物处置和装备保障能力。加强国内外技术经验交流，学习其他地区的先进制度、经验、技术、理念。

（三）加大资金支持

发挥财政资金引导作用，从财政补贴和税收角度，研究制定有利于固体废物减量化、资源化和无害化的经济政策，加大资金支持力度。引导玉溪市专项资金及绿色金融逐步向“无废城市”建设重点领域聚集。引导金融机构与本实施方案中重点工程建设定向衔接，加大信贷支持力度，优先支持符合条件的固体废物减量化、资源化和无害化项目发行绿色债券；各项目管理部门将方案中重点工程纳入优先申报范围，积极争取国家、省相关资金支持。

（四）强化宣传引导

发挥主流媒体优势，充分利用新媒体，加强宣传教育，以“世界环境日”、“世界地球日”、“国际生物多样性日”等纪念日为契机，全方位做好宣传工作，促进社会各界更加关注“无废城市”建设工作，营造全社会共同参与的良好氛围。