

城市管理

科技信息简报

2022 年第 3 期

广州市城市管理技术研究中心

2022 年 3 月 25 日

本 期 要 目

- ◆ 四部委：2025 年生活垃圾分类收运能力达每日 70 万吨
- ◆ 七部门联合印发《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》
- ◆ 浙江省计划五年内建设改造 1528 座垃圾中转站
- ◆ 广州全国首创循环经济产业园+环保主题公园模式
- ◆ 北京冬奥会深藏不露的智能科技
- ◆ 东莞探索“两网融合”暨环卫固废收处模式
- ◆ 广州市地方标准《生活垃圾分类设施配置及作业规范》发布

目 录

垃圾分类

四部委：2025 年生活垃圾分类收运能力达每日 70 万吨.....	1
广州垃圾投放提质升级 城市治理科技赋能.....	4
南沙区星级投放点串成“分类星球”.....	8

垃圾处理

浙江省计划五年内建设改造 1528 座垃圾中转站.....	11
东莞探索“两网融合”暨环卫固废收处模式.....	15
治理废塑料污染须科技发力.....	20
海珠区抓好生活垃圾处理源头减量.....	22

设施设备

北京冬奥会深藏不露的智能科技.....	25
智慧环卫系统为冬奥会保驾护航.....	29
广州全国首创循环经济产业园+环保主题公园模式.....	32

政策及解读

七部门联合印发《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》.....	38
广州市地方标准《生活垃圾分类设施配置及作业规范》发布.....	46
《“十四五”住房和城乡建设科技发展规划》印发.....	49

四部委：2025 年生活垃圾分类收运能力 达每日 70 万吨

近期，国务院办公厅转发国家发改委、生态环境部、住建部、国家卫健委四部委《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》的通知，意见提出，到 2025 年，要构建集污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，其中，生活垃圾分类收运能力要达到 70 万吨/日左右，城镇生活垃圾焚烧处理能力要达到 80 万吨/日左右。城市生活垃圾资源化利用率要达到 60%左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理能力比重达到 65%左右。

补齐生活垃圾、建筑垃圾等固废处理、回收能力短板

意见提出，要逐步提升生活垃圾分类和处理能力，建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。城市建成区生活垃圾日清运量超过 300 吨地区加快建设垃圾焚烧处理设施。不具备建设规模化垃圾焚烧处理设施条件的地区，鼓励通过跨区域共建共享方式建设。按照科学评估、适度超前的原则，稳妥有序推进厨余垃圾处理设施建设。加强可回收物回收、分

垃圾分类

拣、处置设施建设，提高可回收物再生利用和资源化水平。加强建筑垃圾精细化分类及资源化利用，提高建筑垃圾资源化再生利用产品质量，扩大使用范围，规范建筑垃圾收集、贮存、运输、利用、处置行为。健全区域性再生资源回收利用体系，推进废钢铁、废有色金属、废旧电池、废旧木制品、废旧纺织品、废塑料、废纸、废玻璃等废弃物分类利用和集中处置。

生活垃圾等固废处理要实现多位一体

鼓励建立协同处置机制

意见要求，要统筹推进城镇环境基础设施规划布局，鼓励建设污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置及资源化利用“多位一体”的综合处置基地，推广静脉产业园建设模式，推进再生资源加工利用基地（园区）建设，加强基地（园区）产业循环链接，促进各类处理设施工艺设备共用、资源能源共享、环境污染共治、责任风险共担，实现资源合理利用、污染物有效处置、环境风险可防可控。持续推进县域生活垃圾和污水统筹治理，支持有条件的地方垃圾污水处理设施和服务向农村延伸。

同时，要发挥环境基础设施协同处置功能，打破跨领域协同处置机制障碍，重点推动市政污泥处置与垃圾焚烧、渗滤液与污水处理、焚烧炉渣与固体废物综合利用、焚烧飞灰与危险废物处置、危险废物与医疗废物处置等有效衔接，提升协同处置效果。推动生活垃圾焚烧设施掺烧市政污泥、沼

渣、浓缩液等废弃物，实现焚烧处理能力共用共享。对于具备纳管排放条件的地区或设施，探索在渗滤液经预处理后达到环保和纳管标准的前提下，开展达标渗滤液纳管排放。

推动城镇废弃物管理智能绿色升级

意见提出，要充分运用大数据、物联网、云计算等技术，推动城镇环境基础设施智能升级，鼓励开展城镇废弃物收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化处理体系建设。以数字化助推运营和监管模式创新，充分利用现有设施建设集中统一的监测服务平台，强化信息收集、共享、分析、评估及预警，将污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置纳入统一监管，加大要素监测覆盖范围，逐步建立完善环境基础设施智能管理体系。

生活垃圾等固废处置方面要采用先进节能低碳环保技术设备和工艺，对技术水平不高、运行不稳定的环境基础设施，采取优化处理工艺、加强运行管理等措施推动稳定达标排放。强化环境基础设施二次污染防治能力建设。加强污泥无害化资源化处理。规范有序开展库容已满生活垃圾填埋设施封场治理，加快提高焚烧飞灰、渗滤液、浓缩液、填埋气、沼渣、沼液处理和资源化利用能力。提升再生资源利用设施水平，推动再生资源利用行业集约绿色发展。

链接:<http://finance.china.com.cn/news/20220209/5742229.shtml>

广州垃圾投放提质升级 城市治理科技赋能

广州大力实施“智慧城管+”战略，运用前沿技术，大力推进数字城管、智慧余泥等系统建设与应用，成果丰硕，全面提升了广州城市管理精细化、智能化、信息化水平，走在全国前列。

垃圾分类广州经验推广到全国

近年来，广州市建立了党委统一领导、党政齐抓共管、全社会积极参与的垃圾分类工作机制，把垃圾分类纳入“令行禁止，有呼必应”基层党建工作格局、党史学习教育“我为群众办实事”实践活动、党员回社区“双报到”服务内容，践行全链条提升、全方位覆盖、全社会参与的垃圾分类工作总体思路，建成分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾分类治理体系。

2020年12月，全国垃圾分类现场会在广州召开，广州经验被推广到全国各地。在提升生活垃圾处理能力方面，广州坚持高位推动、规划先行、生态环保、循环经济、绿色发展新思路，科学启动两轮生活垃圾终端处理设施建设，基本建成七大循环经济产业园，全面破解垃圾围城困境问题。

推动生活垃圾分类向纵深高质量发展

广州城管部门推动生活垃圾分类处理提质增效、提档

升级，不断向纵深高质量发展，重点做好四方面工作：

一是加强精细管理，推动垃圾投放点提质升级。持续用力抓好垃圾投放点建设、管理、服务，用好“五位一体”联动机制，发挥市民群众主体作用，推进垃圾分类居民自治共管。以“建设精致化、管理精细化、服务精心化”为原则，高标准推进建设第三批星级投放点，以更加干净整洁、便捷优美的投放环境促进习惯巩固。

二是坚持科技赋能，进一步提高信息化管理水平。坚持科技赋能垃圾分类，发挥创新驱动作用，用好垃圾分类处理信息管理平台，稳步推进垃圾分类投放智能化监管，向信息化要管理方法、手段和效能，切实提升垃圾分类治理能力现代化水平。

三是强化立体宣传，加快分类习惯养成。紧紧围绕“提高公民文明素养和社会文明程度，推动群众习惯养成”目标，构建线上线下、形式多样、喜闻乐见、深入人心的垃圾分类全媒体宣传格局，重点抓好“全民行动日”“进社区、进乡村、进校园、进企业、进机关”等宣传活动，深入实施“小手拉大手”知识普及和社会实践活动，广泛动员社会力量参与，让垃圾分类更加深入人心。

四是强化监督考核，压实各级主体责任。严格实施垃圾分类考核制度，优化考核体系，以考促改、以考促进，全面压实责任。加强第三方评估，把问题发现在苗头、解决在萌芽，不断提升工作实效。

城市管理数字化探索 推动城市治理科技赋能

近年来，广州城管部门大力实施“智慧城管+”战略，充分运用人工智能、大数据、云计算等前沿技术，大力推进数字城管、智慧余泥、违建治理、垃圾分类、视频智能分析等系统建设与应用，在全国、全省打造了一批有影响、可复制、好用实用的智能化应用系统，形成了“令行禁止，有呼必应”、快速处理、高效督办、精准管理、共治共享的技术支撑体系和管理创新格局，全面提升广州城市管理精细化、智能化、信息化水平，走在全国前列。



建设数字政府，数据的流动和应用挑战一直存在。广州将借力“穗智管”中枢建设和首席数据官制度试点实施，加快城市管理数据中心升级，推动城管数据及大城管各部门数据整合汇聚，构建跨部门、跨系统、跨层级、跨业务的数据共享与交换机制及常态化的数据治理体系，并依托“粤省事”“穗好办”等平台推进数据共享赋能。同时还将进一步挖掘“穗智

管”中枢和城市管理数据中心“数据+”价值，建立完善城市综合管理服务数据评价指标体系，为提高城市治理能力提供数据支撑，建立用数据说话、用数据管理、用数据决策、用数据创新的新机制。

对于解决数据收集的问题，广州城管部门将抢抓新基建战略机遇，积极利用卫星互联网、物联网、北斗定位、视频监控、5G 等信息技术，推进城市管理传统基础设施改造和物联网建设，探索公共厕所、户外广告、建筑废弃物和环卫车辆、燃气管道、楼栋家庭智能燃气表等智能终端布放，完善城市感知神经系统，建设城市管理智能物联网平台，通过“万物互联”，激活城市大脑，推动城市治理数据资源价值有明显提升，实现城市管理向城市治理、数字治理转型，让城市管理真正智慧起来并形成“数治+智治”的新形态。

在城管领域，广州城管部门将以“城市体检”为抓手，瞄准城市病精准治理，完善市区街三级联动的城市综合管理服务调度指挥中心，推动城市运行管理全流程“一网统管”。做强做大视频智能分析系统，推动应用下沉，增加和优化算法，实现城市管理问题 AI 智能巡查和城市态势可感知、可视化，赋能基层治理。

充分运用省市“数字政府”公共支撑能力，结合镇街全域服务治理试点及“一码扫城”系统应用，将全市管理力量通过技术手段实现要素全纳入，探索以街道为主的扁平化模式，构建以大数据驱动为特点的基层服务治理新模式，为基层减

负、为市民提供优质服务。结合 CIM 平台应用，探索构建基于 CIM 平台的城市管理运行指挥体系和“数字孪生城管”适时模型和场景应用模式，增强城市管理灵敏感知、快速分析、迅速处置能力，打造集应用服务中枢、决策分析助手、治理指挥平台、规划专家系统于一体的全要素“数字孪生城管”系统，推动城市治理科技赋能。

链接：https://www.sohu.com/a/51932389_161795

南沙区星级投放点串成“分类星球”

近期，由南沙区城市管理局主办的“分类星球”——垃圾分类深耕社区+农村系列宣传活动，在南沙区黄阁镇黄阁社区白鹭郡小区拉开帷幕。活动有机融合“科技”+“科幻”+“环保”等元素，丰富宣传形式，切实巩固垃圾分类星级投放点示范创建成果，让南沙真正成为生态、可持续的“绿色星球”。

南沙区“分类星球”首站起航



2021 年南沙区围绕 983 个投放点开展星级建设管养提升工作，共创建 100 个市级星级投放点，让投放点成为了宣教点、风景点。2022 年，南沙区结合星级投放点概念与深耕社区理念，创新推出“分类星球”IP，串联 18 场进村居活动，打造分类宣传活动样板。

每一个星级投放点都是一个小小的“分类星球”，白鹭郡小区作为本次“深耕社区+农村”系列宣传活动的第一站，在黄阁镇 16 个小区的垃圾分类月考核中长期稳居前两名，且因其投放点位置佳、环境优美，受到广大居民的一致好评。

科普助力变身“分类星人”

活动根据知识宣讲、游戏互动、知识长廊、成果展板等板块，个性化打造星球咨询处、分类星级海洋、分类星空之旅、漫游星空、星空留影区，让群众在轻松有趣的互动氛围中，了解、参与、认同垃圾分类先进理念，从“分类困难户”变身成为“分

垃圾分类

类星人”。其中，“分类星级海洋”游戏互动区域中的“分类海底捞”摊位前，不少小朋友们在边玩边学习分类。很多附近小区居民表示新颖的活动形式值得点赞。



近年来，南沙区持续通过星级投放点建设、深耕社区宣传以及进社区、校园、企事业单位等方式，开展规模不一、形式多样的垃圾分类推广活动。未来，南沙区将把“分类星球”集市搬到区内 18 个重点区域进行巡回宣传，同时着力升级垃圾分类投放点硬件设施和日常管理水平。

链接：<https://www.zhonghongwang.com/show-140-230527-1.htm>

浙江省计划五年内建设改造 1528 座垃圾中转站

近期，浙江省生活垃圾分类工作领导小组办公室、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省生态环境厅、浙江省农业农村厅联合印发《浙江省生活垃圾中转站改造提升行动计划》。该计划要求，到 2022 年底，所有大、中型中转站完成改造提升；到 2023 年底，全省 50% 以上的中转站完成改造提升；到 2025 年底，全省所有中转站改造工作全面完成，实现规范、环保、智能、安全运作，形成具有浙江特色的生活垃圾治理模式。

总体要求

根据省委、省政府决策部署，牢固树立新发展理念，围绕“一三五、三步走”总体目标，解决生活垃圾中转站规划布局不合理、建设运行技术水平不高、中转能力有缺口等问题，集中开展改造提升，着力补短板、提效能，推动生活垃圾中转站减量化、集约化、规范化，为深化生活垃圾领域改革、打造全国生活垃圾治理先行区提供有力支撑。

主要目标

按照《浙江省生活垃圾治理专项规划技术导则（试行）》有关规定，实施生活垃圾中转站改造提升行动，通过新建、改造、整合、提升等措施，优化转运站点布局，健全与源头

分类相衔接的收转运网络，进一步提升生活垃圾分类处理水平。到 2022 年底，所有大、中型中转站完成改造提升；到 2023 年底，全省 50% 以上的中转站完成改造提升；到 2025 年底，全省所有中转站改造工作全面完成，实现规范、环保、智能、安全运作，形成具有浙江特色的生活垃圾治理模式。

基本原则

坚持城乡统筹、系统谋划。综合考虑各地经济社会发展、区位交通条件、生态环境状况和人口分布情况，按照以人为本、区域协同、生态和谐、可持续发展的理念，统筹规划、科学论证、合理布局城乡生活垃圾中转站，新建一批、改造一批、整合一批，提升集约化水平。

坚持因地制宜、经济高效。遵循技术适用、环保达标原则，按照“密闭压缩、降噪除臭、渗滤液处理”三个系统全覆盖的标准，统筹谋划中转站改造提升项目，科学合理选择技术路线和实施路径，确保中转站基础功能匹配完善。

坚持技术创新、规范管理。积极探索地埋式、半埋式中转站，鼓励建设与周边建筑和环境相协调的花园式、多功能、多元化中转站；同时，充分发挥市场作用，积极推进第三方专业运维，加快推进数字化监管，全面提升中转站技术水平、转运能力和日常运维管理水平。

主要任务

第一阶段：开展全面排摸和评估。按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）等相关标准规范要求，全面

排摸全省生活垃圾中转站规划布局和日常运行情况，针对不同规模中转站建设、运行维护、环境影响等因素，开展综合评估分析，从密闭压缩、降噪除臭、渗滤液处理等方面入手，多维度剖析现有中转站存在的技术短板和瓶颈问题，于去年年底完成排摸工作，并提出初步改造提升方案。

第二阶段：提出方案及项目清单。充分考虑社会、经济、环境、人口等各类因素，加快完善生活垃圾分类收运体系建设，科学确定中转站规模和服务区域，明确技术要求，鼓励同步配套建设大件垃圾、装修垃圾和园林废弃物等处置设施；有条件的可与再生资源分拣中心、公厕、城管（爱心）驿站、环卫停车场等合建综合体，开辟垃圾分类宣教科普基地专区。于去年年底前制定切实可行的生活垃圾中转站新（改、扩）建项目实施方案，列出项目表，实施清单化管理。

第三阶段：实施项目建设和改造。各地要严格按照国家、行业和省有关标准规范，学习借鉴省内外好的改造经验和成功案例，按照转运能力匹配和“一站一方案”的原则，统筹建设一批高标准中转站，尤其是新开发区域要提前谋划，合理布局，及时建设；优先开展大、中型中转站建设改造提升，实现“密闭压缩、降噪除臭、渗滤液就地处理”全配套；小型中转站在做好“密闭压缩、降噪除臭”基础上，实现渗滤液合规处理。除直运外，做好易腐垃圾、有害垃圾和其他垃圾的分类管理，分区收集处理。鼓励建设地埋式或立体式中转站，盘活土地资源。同时，充分考虑极端天气、疫情等突发事件，

在场地预留、消杀防疫等方面做好应急处置措施。

第四阶段：建立健全长效管理。对照相关标准规范，配套设施应与主体工程同时规划、同时设计、同时施工、同时投用，建成一座、验收一座，严格落实定期维护工作机制。同时，运用数字化技术，依托垃圾分类信息监管平台，逐步完善环卫车辆和中转站场界实时监控、进（出）场在线计量、噪声臭气防治、渗滤液在线监测、危险气体（甲烷、硫化氢）浓度预警等系统，有效衔接分类投放端和分类处理端，实施源头追溯、动态监管和定期考核，科学构建生活垃圾中转站的长效运行管理体系。

保障措施

完善顶层设计。要与“十四五”规划、国土空间规划、控制性详规以及“无废城市”创建等相结合，统筹推进生活垃圾收集、中转和运输设施建设，制定建设计划和相关标准，总结推广中转站建设和改造提升优秀案例，切实形成与垃圾分类收运能力相匹配、覆盖城乡的中转体系。

落实主体责任。要从防范化解风险的战略高度，充分认识生活垃圾中转站改造的重要性和紧迫性，强化舆情管控，全面落实市、县（市、区）、乡镇街道主体责任，切实加强组织领导，明确责任分工，建立健全多部门联动、全方位监督工作机制，推动中转站改造提升项目顺利实施。

加强要素保障。要加大土地、资金、技术等要素保障力度，整合各方资源，推动中转站改造提升。要鼓励社会资本、

专业化企业参与生活垃圾中转站（综合体）规划、设计、建设（改造）、运维和管理，提升专业化、规范化水平。

严格监督考核。要加大对生活垃圾中转站改造提升工作考核力度，将其纳入生态文明建设、垃圾分类等考核内容。

链接：<https://www.163.com/dy/article/GNLC2OCA0539CFZW.html>

东莞探索“两网融合”暨环卫固废收处模式

2月24日，东莞市“两网融合”暨环卫固废收集站现场观摩会在南城街道石鼓社区举行，探索再生资源回收系统与环卫系统“两网融合”，推动解决可回收物、环卫固废、大件垃圾收处难的问题，探索“两网融合”和环卫固废收处的“东莞模式”，为东莞市生活垃圾分类工作助力。

石鼓社区开启回收处置新思路

据市生活垃圾分类办相关负责人介绍，“两网融合”主要指再生资源网络和生活垃圾中的可回收物两个网络的充分融合，让可回收利用资源变废为宝发挥更好的作用。目前，东莞在有害垃圾、其他垃圾、厨余垃圾等方面的链条建设已相对完善；但在可回收物收处方面，仍需结合有关要求进一步推动“两网融合”。

垃圾处理

据介绍,石鼓社区“两网融合”暨环卫固废收集站自 2019 年 9 月开始运营,占地面积约 800 平方米,共分为废金属区、废塑料区、废纸品区、废织物区、废玻璃区、环卫固废区等六个区域,目前主要承担可回收物的便民交售以及环卫固废中转,处理量约 20 吨/天。其中,再生资源、可回收物回收量约 500 吨/月,环卫生活固废回收量约 100 吨/月。

收集站的再生资源和可回收物交售主要采用“互联网+可回收物收处”模式,包括居民自提送到站点、小程序预约上门回收、拨打 4000120769 电话预约上门服务等多种多样的交售方式,解决了传统回收行业存在的问题,以移动终端为载体、便民交售点为基础,彻底颠覆传统的“收废品”模式。



南城石鼓社区垃圾分类“两网融合”固废转运站

此外，小程序还将根据市场行情，每天不定时更新各个品种的可回收物回收价格，明码标价，公平交易。所有回收人员都配有统一校正准确的计量秤具，按货物实际单价、重量与居民交售。收集后将交由附近的处理中心或用废企业处理，减少了中间环节。同样，对于大件垃圾收集，居民也可通过收集站小程序、电话预约上门回收，并根据搬运体重（体积、重量）、楼层高低（有无电梯）、运输距离、自身估价（是否有价值）等多种因素综合考量进行计价，视情况而定。居民自提或依托社区环卫工人送至收集站的则不收费。收集站主要承担中转作用，收集后将统一交由固体废弃物处置公司处理，通过分拣、预处理将有价值的部分进入相应的市场，做到减量化、资源化，剩余的部分将进行无害化处理。

据了解，石鼓社区“两网融合”暨环卫固废收集站经过两年多的运营探索，已形成一定的经验，下来将加大试点范围，采取“企业出资、社区免费供地”的合作模式，成熟后逐步推广。其中，胜和社区收集站将于本月底建成并投入运营，蛤地社区、宏远社区计划今年建设3座收集站。接下来，还将全力搭建信息化平台，对接数字城管系统，做到可视化监管，数字化呈现，为生活垃圾减量化、资源化、无害化提供重要数据支撑，同时探索低价值可回收物回收模式。



工作人员介绍石鼓社区有害垃圾投放收集点有关情况

今年六镇街（园区）要全域完成建设

活动上，市生活垃圾分类办常务副主任、市城市管理综合执法局副局长叶志锋表示，去年东莞市生活垃圾分类在全省考核排名中成绩有所下滑，在全国考核排名中位列特大城市第二档，要继续狠抓落实把工作做好，加紧步伐提质提速，争取达到全国一档水平。分类收运、分类处置上要配套做好终端设施建设，通过今天的观摩会吸收经验结合实际情况行动起来，下来市局将联合市商务局出台“两网融合”有关工作指引。

市生活垃圾分类办主任、市城市管理综合执法局局长刘永定表示，今年东莞市要全力推进“3+3”“1+1”生活垃圾分类示范片区建设，滨海湾、松山湖、莞城、东城、南城、万江等街道（园区）要全域完成示范片区建设；其他 28 个

镇 30%以上村（社区）按照示范标准进行打造。

南城街道：以点带面推进“两网融合”试点工作

活动上，南城街道办事处主任韩暖渠介绍了 2021 年南城街道生活垃圾分类工作情况和下来工作计划。目前，南城街道生活垃圾分类收集、分类运输、分类处理体系已基本完善，建设和设置可回收物便民交售点 150 个、智能有害垃圾收集箱房 18 个、生活垃圾分类主题宣教馆 1 个。可回收物、有害垃圾基本达 100%收运处理；厨余垃圾采取“集中与分散”相结合模式，收运处理量稳步提升；大件垃圾及园林废弃物已设置相应处理设施。公共机构和学校（文教区）、18 个社区和 120 个物业小区实现生活垃圾分类全覆盖，且已达到示范标准；医疗机构、餐饮机构、企业（工厂）、集贸市场、公共场所基本示范创建工作已完成。“千点示范工程”建设已创建示范物业小区 124 个、餐饮机构 57 个、酒店住宿 3 个、学校（文教区）8 个、医疗机构 3 个。此外，加快推行四分类收运处链条闭环化管理。在前端方面，建立投诉接处管理台账，及时发现、处置问题，加强引导社会参与监督；在收处方面，推行“收运车规范改造”“桶车同色”“不同色不上车”等措施，不断完善管理链条。

链接：<https://www.163.com/dy/article/H10ME1R30550AXYG.html>

治理废塑料污染须科技发力

塑料造成的白色污染已成为当今环境“顽疾”。我国目前已有 31 个省份发布了塑料污染治理相关实施方案或行动计划，新修订通过的《固体废物污染环境防治法》也提出了相关要求，但废弃塑料污染仍未得到缓解。随着科技的进步，可降解材料作为替代传统塑料的新型材料，目前已在一些领域开始推广使用，比如一次性购物袋、一次性吸管、一次性餐具等。

加强核心技术攻关产业化支持力度

我国每年塑料袋的使用量超过 400 万吨，但塑料废弃物回收利用率不超过 35%。大量废弃塑料进入环境，在海洋垃圾中，塑料垃圾占比高达 80%。为减少塑料等污染，政府工作报告提出，推动快递包装绿色转型。去年 1 月起，“禁塑令”在全国生效，禁止使用一次性不可降解塑料吸管和发泡塑料餐具、超薄塑料购物袋等，可降解材料产业迎来了春天。

目前我国可降解材料产业已具备一定规模，技术方面也取得了一些突破。在产能方面，目前国内 PBAT（聚对苯二甲酸—己二酸丁二醇酯）、PLA（聚乳酸）等可降解材料在建和规划产能已近千万吨。但是在产能激增的背后，还存

在产品结构不合理的问题，一些关键核心技术与发达国家相比还有一定差距，高端产能不足，低端产能面临过剩的风险。

2019 年，我国塑料制品产量达 8184.2 万吨，其中可降解塑料实际用量仅 4.4 万吨，占比不足 1%。据悉，到 2022 年末，我国可降解塑料需求量将提高到 70.8 万吨。未来 10 年，可降解材料产业规模有望达到千亿元级别。可降解材料行业发展还需国家加强产业引导，完善标准体系，进一步加大对关键核心技术研发和产业化的支持力度。

促进废弃塑料再生利用智能化、绿色化

提高回收再生技术，被认为是解决塑料污染的最有效措施之一，我国在塑料循环再利用方面做了大量工作，并取得一定成绩。比如位于浙江安吉的威立雅华菲高分子科技有限公司，就是国内目前最大的再生塑料生产企业之一。每年有数十亿个废弃塑料瓶在这里经过清洗、提纯、切片以及再加工等流程，废塑料在涤纶长丝、包装塑料、汽车塑料、电子电器、家用电器等产品中实现再生，甚至以洗发水瓶、衣服、鞋子等形式再次回到人们的生活中。

环保设施不完备、技术落后、附加值低等问题制约再生塑料行业发展，加强塑料回收处理基地建设及装备改造，以行业龙头企业为中心建立专业化塑料回收处理园区，通过专项基金、设备补贴、定向贷款等方式鼓励塑料再生回收利用

装备升级换代，促进废弃塑料再生利用的智能化、规模化和清洁化发展。

加大科技研发力度，提升固体废物资源化利用装备技术水平。以塑料全生命周期为基础，从原料、合成、加工、使用和处理各环节，加强科技创新，创新塑料废弃物再利用的工艺流程，研发创新产品，延长产业链条，为再生塑料开辟适合的应用途径。

链接：<https://t.zgzhhw.com/guonei/92630.html>

海珠区抓好生活垃圾处理源头减量

海珠区围绕“全链条提升、全方位覆盖、全社会参与”工作思路，严格落实守桶督导和一类一策分类收运制度，建立大件垃圾、木质垃圾和园林绿化垃圾回收处理中心，持续推动生活垃圾源头减量。2021年月均回收处理大件垃圾 500 吨、园林绿化垃圾 1130 吨、废木材 2100 吨、废玻璃 817 吨、工业布碎 10871 吨，实现资源回收利用率达 40.99%。

厨余垃圾应收尽收

一是率先推行“破袋投放”分类模式，每个投放点配置守桶员站桶督导，对厨余垃圾开袋检查、破袋投放，做到“检查在点位、督导在点位、宣传在点位”，不断提升小区生活垃圾分类精准度。二是采用“铃响车到、车到即收、收完即走”的

收运模式，按“定时定点定线路”原则，对辖内餐饮单位餐厨垃圾逐户上门收集，大幅度提升了餐厨垃圾收运量。三是落实“小车进社区、大车统一运”的公交式专车收运，全区设立各类垃圾收集点 683 个，配备分类运输车辆 479 台，规划设计其他垃圾收运路线 152 条、厨余垃圾收运路线 24 条，各街道配置小型分类转运车 450 台，实现各类生活垃圾能分尽收，有效解决了混收混运“最后一公里”难题。

大件垃圾专项处理

2016 年海珠区率先引入环保企业，建立大件垃圾回收处理中心，设立大件垃圾临时存放点 32 个，鼓励有条件的小区至少设置一个大件垃圾收集点或采取电话预约上门回收方式，对全区大件垃圾进行统一回收、分拆处理。通过对废旧沙发、床垫等拆解，有效回收利用其中的金属、木材、海绵等，分解出的木质废弃物经破碎加工处理后，主要制成生物质发电的燃料，送往韶关、湛江、赣州等地电厂，用于环保发电。当前月均收运大件垃圾 335 车次，重 500 吨，拆解出的木材、金属、海绵等可利用资源 440 吨，占比 88%。不仅有利于促进生活垃圾源头减量，而且有效改善了城区整体环境卫生，充分践行生态环保、绿色循环的发展理念。

木质垃圾和园林绿化垃圾资源再利用

海珠区以生活垃圾减量和资源化回收利用为目标，在 2014 年建立了木质垃圾和园林绿化垃圾分类收运处理中心，持续开展专项回收处理，促进废弃木料循环利用。通过街道

源头收集、处理中心统一收运，回收的废弃木质和园林绿化垃圾经破碎加工处理后，制成生物质燃料棒，达到资源化利用效果，促进生活垃圾源头减量，推动提升再生资源回收利用率。

工业布碎分流处置

海珠区按照“区级统筹、街道主导、村社实施、企业参与”的工作思路，扎实推进工业固废（布碎）分流处置工作，有效落实生活垃圾源头减量。相关街道采用村社统一收费模式，通过开展巡回检查、夜晚值守、视频监控、发动社员群众参与监督等措施联合环保、城管等职能部门开展追查取证，有效打击偷排、乱排行为，促进工业布碎有序规范排放。

(来源：海珠区城市管理和综合执法局)

北京冬奥会深藏不露的智能科技

“科技冬奥”作为重点项目贯穿北京冬奥会始终，并在场馆、运行、安保等关键场景发挥了举足轻重的作用，北京冬奥会可以说是一场被科技创新成果武装的盛会。

多款机器人引人注目

雾化消毒机器人、紫外线消毒机器人、巡检机器人“小白”上岗，环境消杀、防控巡检、人员消毒靠这些智能设备即可完成。

身高 140 厘米，肚子圆滚滚，脖子跟长颈鹿一样，长长的脖子上顶着一个“小风扇”，移动起来呼呼往外喷雾。它以每秒 1 米的速度快速移动的同时，向外喷洒雾状消毒液进行消杀作业，这个有趣的小家伙就是助力冬奥疫情防控的雾化消毒机器人。

这台雾化消毒机器人能消杀 36 平方米，一次可高水平消杀超 1000 平方米以上，续航 4—5 小时。雾化消毒机器人一次能装下 16 升消毒液，通过头顶上的四向喷头喷洒药剂，仅用一个手机 APP 就可以操作机器人。“这个小家伙底盘上还装有视觉传感器和激光雷达，相当于两只小眼睛。通过使用激光雷达扫描前方路况，视觉传感器在比较复杂的环境里识别路况，轻松避开障碍物并执行消毒任务。”有关技术人员介绍。



雾化消毒机器人

回到酒店，一进大堂就会遇见正用拖把打扫地面的清洁机器人，它们一边清扫一边避开行人。如果恶作剧，不避开它的话，机器人也不会与你硬碰硬，迅速就能调整方向继续前进。

“朋友你好，请佩戴口罩。”这个萌萌的提示音来自巡检机器人“小白”。它高 74 厘米、长 68 厘米、宽 62 厘米，“小白”可以识别的角度是 120 度，以它为中心 5 米范围内的人群都可以被识别到。只需提前设置好行走路线，每次可以连续工作 10 个小时。

据悉，“小白”搭载了自动驾驶软硬件技术，头顶配有无接触式手部消毒设备，当它巡逻时，可以随时随地停下来，为人们提供手部消毒。在它停留的 30 秒时间内，如果需要进行手部消毒，使用者只需把手放在它头顶消毒设备的红外

感应部位，就能获得免洗手凝胶。



巡检机器人“小白”

智能垃圾桶“能装能跑还能充”

“请问一下，我在哪里能扔垃圾？”或许这是部分媒体记者在走进偌大的主媒体中心后，向身旁志愿者问的第一个问题。的确，和以往垃圾桶设立相对较为明显不同的是，这次在主媒体中心的垃圾桶看起来有些“低调”，灰色的桶身让人乍一看更觉得它们像是空气净化器，而经指点后走近一看，才发现这些垃圾桶真的充满了科技感。

这些智能垃圾桶分布在主媒体中心的大厅一层，数量多达几十个。它们也分为“可回收物”和“其他垃圾”垃圾桶两种。当有人靠近并举起手中的垃圾时，机器会自动打开顶盖以方便大家投掷，而一旦垃圾桶内已满，它们就会按照路线回到指定区域进行倾倒，之后再重返“工作岗位”。此外，如果没电了，它们也一样会自行到预设的点位进行“补充”。这种智

能垃圾桶，既保证了相关区域的美观整洁，也提升了清洁环境的效率，可谓一举两得。

气溶胶检测系统上岗

气溶胶直径小于 100 微米，传播距离达 1 米以上，可被直接吸入肺部，是新冠肺炎病毒传播的重要途径之一。为了监测空气中的气溶胶，清华大学、北京大学等科研人员开展紧急攻关，联合研制出公共空间生物气溶胶新型冠状病毒监测系统。该系统能够对存在于空气中的生物气溶胶进行收集检测，灵敏度可达常规方法的 10 倍。气溶胶采集器外形小巧轻便，适合在热身室、裁判室等狭小密闭空间使用，30 分钟内可采集 12 立方米内的气溶胶颗粒，并收集到采样管中。

有关工作人员戴上手套，将采集管固定在采集器上，演示了这一过程。生物气溶胶采样器中间是一个经过特殊设计的空腔，进风口吸入的空气会在其中形成气体“旋涡”。仪器启动后以每分钟超过 400 升的流量，将空气气旋引导至采集管中，空气中的气溶胶等颗粒物会被甩进采集管中。采集管中装有 4 毫升病毒灭活液，一旦气溶胶内含有病毒将被灭活，以保证采样及后续检测人员的安全。北京冬奥会多个场馆布置了此类气溶胶采集器，并设置临时检测站，为冬奥会提供全面气溶胶新冠病毒检测保障。

链接：https://www.sohu.com/a/521147039_12126532

智慧环卫系统为冬奥会保驾护航

北京冬奥会每一场精彩演出，都离不开背后工作者的辛勤付出。为有效解决由于场地大、人员多、事件杂，难以精细统筹等问题，冬奥会环卫保障方北控城市环境服务集团（以下简称“北控城服”）引入了伏泰科技研发的智慧环卫设备和系统，为这场冰雪盛会的洁净安全保驾护航。



可视化管理 作业细节尽在“智眼中”

北京冬奥会延庆赛区需保障运动员、工作人员、志愿者等众多人员拥有干净整洁的环境，不能在环境卫生和除雪铲冰上有任何遗漏，这自然对全域作业人员和设备的统筹能力有极高要求。

伏泰科技所设计的冬奥会环卫平台，可实现对环卫工作

设施设备

的可视化管理，以设施、车辆、人员、事件、数据为核心，通过这些环卫元素全流程闭环把控，车辆和人员的位置信息、工作完成情况皆可动态掌控。

同时，为了更直观把控赛场环卫和除雪工作，还可通过视频监控系统将车辆现场作业情况视频通道实时上传，确保赛场环卫作业动向尽在“眼中”。



冬奥会延庆赛区智慧环卫平台

科学运营调度 作业高效有章法

冬奥会环境特殊，和传统的环卫区域有极大区别，尤其受冰雪天气的影响，作业频率和作业模式都需要调整，如果单纯按照传统模式，并不能完全保障冬奥会场及周边环境的洁净。因此，如何科学的指挥调度，有序运营十分必要。针对这一问题，该环卫运营体系采取作业前调度规划、作业中统一监管、作业后监督分析的三级管理模式，建立了规范化、

标准化、模块化的环卫模式，并将其纳入环卫管理平台中。

在环卫作业过程中，作业人员和车辆被划分为多个小分队，全部被数据化录入，形成作业日报，上线率、运行明细等，通过对所有元素的数据化管控，一旦发现需要增加或者减少作业人员的区域，通过线上可实时调度，立即响应，通过有序运营，确保做到高效率高质量。



冬奥会延庆赛区环卫作业车辆

严格品质督查 作业效果保质保量

冬奥会作为我国万众瞩目的盛会，台前设计秉持着精益求精的态度，在环境卫生方面自然不能落后，因此，对环卫作业质量的衡量必须精细化和标准化。

为了保证作业质量的可衡量可管理，平台专门建立了品质督查模块和严格的作业质量考核标准。通过工单派遣和事件办理统计，将每场作业生成数据并进行系统化管理，利用线上平台可对作业事件随时抽查，评估并智能考核，全面确

保环卫作业的高质量和高水平。

链接：<https://www.cn-hw.net/article/detail/700671872206897152>

广州全国首创循环经济产业园+环保主题公园模式

作为一座拥有超过 1800 万常住人口的超大城市，广州在推动建设低碳城市、无废城市的同时，也在擦亮花城品牌。“循环经济产业园+环保主题公园”的新模式，就是广州在融合绿色循环经济和宜居花城品牌中走出的一条创新路径。在垃圾焚烧处理厂这样的邻避设施上建设一系列环保主题公园，并以生态园景观为载体，融入体验展示和科普教育，“环保+科普+公园”成为广州市循环经济产业园的新标签，其示范引领作用值得总结推广。

七大循环经济产业园以低碳环保为主题，打造集现代园林景观、环保科普教育展厅、运动休闲娱乐、产业服务平台构建为一体的复合型环保主题公园。该园区包括环保科教中心、园林景观区、休闲娱乐运动区、办公区以及生产区，以良好的生态园景观为载体，融入体验展示和科普教育，创造与自然生态有机融合的绿色循环产业园体系。

自成立以来，广州环投旗下的各个环保科教中心已经

为超过 14 万名社会公众提供了免费的线下环保科普教育，先后获得过“国家人居环境范例奖”“全国中小学生环境教育社会实践基地”“国家环保科普基地”等荣誉；此外，广州环投还成立广州环投自然学校，依托各循环经济产业园内的环保科教中心，打造学生们的校外环保课堂。

在全国范围内，广州的环保主题公园的数量和品质均处于领先地位。7 个环保主题公园中，福山循环经济产业园于 2020 年被评为国家 AAA 级旅游景区，入选广州市“第一批广州网红打卡地名单”及广州市内游精品旅游路线；2021 年，仙村循环经济产业园也被评为国家 AAA 级旅游景区。



福山循环经济产业园

“环保+科普+公园”这趟游园值

周末清晨，葱翠山丘环绕中的福山循环经济产业园像往常一样，又迎来了一批参观的客人。自 2020 年以来，福山

循环经济产业园被评为国家 AAA 级旅游景区、入选广州市“第一批广州网红打卡地名单”及广州市内游精品旅游线路，每周都接待着来自全国各地的游客。

近期，广州市林业和园林局对广州市公园名录进行了调整和增补，新出炉的公园名录里，广州环投旗下的福山循环经济产业环保公园、大岗循环经济产业环保公园等七个循环经济产业园榜上有名，这七家产业园首创国内“循环经济产业园+生态景观公园”新模式，是广州首次由企业在“邻避”设施上建设一系列环保主题公园的成功探索。

从“邻避”设施到生态公园

福山循环经济产业园的主要功能是处理固体废弃物，通俗地说，也就是垃圾处理厂。但走进福山循环经济产业园，眼前的美景颠覆了人们对垃圾处理厂的固有印象：福山循环经济产业园藏在一片青山的怀抱之中；沿着小路蜿蜒向上走，灌木点缀在山坡间，精心布置的园艺景观、色彩鲜艳的慢行步道，仿佛是一座美丽的花园。

其实这看似鸟语花香的背后，隐藏着广州建设“无废城市”的黑科技——福山厂房区的焚烧炉 24 小时不停运转，一口一口“吃”掉广州每天产生的生活垃圾。据介绍，福山循环经济产业园是国内设计处理规模最大、处理垃圾类别和处理方式最齐全的循环经济产业园。这里一期项目每天能处理 6000 吨垃圾，约占全广州每天产生垃圾的 1/3。经过焚烧产生的电能，除了园区自用外，一年产生的电量还可覆盖约 20

万户居民一年的生活用电。

生活垃圾无害化处理是改善城市生态环境、提升治理能力现代化水平、满足人民日益增长的优美生态环境需要的重要内容，与市民喜闻乐见的绿地公园一样，都是生态文明建设成果的展现。把循环经济产业园作为城市公园建设中的专类公园进行打造和推广，是广州市生态文明建设的创新成果，在丰富公园体系、公园内容和公园建设模式等方面具有积极的探索意义。

说起垃圾焚烧厂，市民往往避之不及，生怕废水臭气对自己的生活产生影响。如何让这些“邻避”设施，变身成为市民愿意走近，能够走进游览的生态园林呢？

首先要空气清新，环境舒适。在第三资源热力电厂环保科教中心，垃圾焚烧过程产生的烟气，首先会经过脱硝处理，氨气与氮氧化物发生化学反应生成无害的氮气和水，经脱硝后烟气进入脱酸塔，发生中和反应，烟气最后进入布袋除尘器，过滤出固体颗粒。经过这一系列处理后排放的气体，各项指标均优于国家标准。

园中的小池塘里，十几条活泼的锦鲤正在惬意游弋，池水全都是在垃圾处理过程中产生的渗滤液经处理后的水。园区严格按照环保要求，做到垃圾焚烧厂的污水零排放，所有污水经处理后用于园区自身建设，比如浇花、养鱼、清洁等。废弃物循环利用，无异味、无废水，让人们印象中“脏乱臭”的垃圾焚烧厂，变成令人向往的生态公园。福山循环经济产

业园以生态园景为载体，融入体验展示和科普教育，让“环保”“科普”“公园”跨界融合，成为循环经济产业园的新标签。每到周末，都会有不少游客通过预约游览这个环保公园，顺便科普环保知识。

“原来，我们每天会产生那么多生活垃圾。”参观完福山循环经济产业园，游客刘先生情不自禁地感叹，“这趟游园，我们一家不但知道了垃圾分类处理的过程，也了解到现在有这么先进的垃圾处理技术，能够通过循环利用垃圾发电，以后我们也会在生活中做好生活垃圾分类。”

接下来，福山循环经济产业园还将建设游客中心等配套设施，继续完善研学课程设计，积极发挥环保科教中心的科普宣传作用，推进工业和旅游深度融合，传播绿色理念，助力广州市老城市新活力出新出彩，为守护绿水青山、建设生态文明建设奉献力量。

“环保主题公园体系”让低碳理念深入人心

目前，循环经济产业园以“循环”为理念，统筹园区内垃圾焚烧、生物质、餐厨等废弃物处理项目，打造资源节约、循环利用、环境和谐的循环体系。在国家 AAA 级垃圾焚烧电厂管理标准的基础上，广州环投集团首创更高标准的“五星级园区”管理标准，精益化、品质化管理让循环经济产业园环境优美、绿树成荫、鸟语花香。园区内既有免费向市民开放的环保科教中心，又有小桥流水的休闲绿地，“公园+环保科普”的新体验，使绿色低碳生活理念深入人心，使保护生态成

为全民参与的城市文明新风尚。

“循环经济产业园+环保主题公园”新模式是全国首创。目前，广州环投七大循环经济产业园今年被纳入到广州市公园名录管理，形成“环保主题公园体系”。未来，广州环投会继续完善景区的配套设施，突出不同产业园的环保主题，在国家 AAA 级旅游景区的基础上，争创国家 AAAA 级旅游景区；加强研学课程设计，设计主题与内容更丰富的研学教案，与更多学校和机构建立合作关系，让更多青少年加入宣传环境保护知识、倡导环境保护、践行生态文明的队伍。

链接：https://news.dayoo.com/guangzhou/202108/30/139995_54033894.htm

七部门联合印发《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》

近期，国家发展改革委、住房和城乡建设部等七部门联合印发《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（以下简称《意见》）提出，到 2025 年，废旧物资回收网络体系基本建立，建成绿色分拣中心 1000 个以上。再生资源加工利用行业“散乱污”状况明显改观，集聚化、规模化、规范化、信息化水平大幅提升。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨。二手商品流通秩序和交易行为更加规范，交易规模明显提升。60 个左右大中城市率先建成基本完善的废旧物资循环利用体系。

《意见》部署了完善废旧物资回收网络、提升再生资源加工利用水平、推动二手商品交易和再制造产业发展 3 项任务。其中，住房和城乡建设部按职责分工负责合理布局废旧物资回收站点、加强废旧物资分拣中心规范建设、推动废旧物资回收专业化、推动再生资源加工利用产业集聚化发展、丰富二手商品交易渠道、加强要素保障、加大投资财税金融政策支持、完善统计体系等工作。

《意见》主要内容如下：

总体要求

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历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，加快完善废旧物资回收网络，提升再生资源分拣加工利用水平，促进二手商品规范流通，全面提升全社会资源利用效率，助力实现碳达峰碳中和目标。

工作原则。政府引导、市场主导。健全法律政策标准体系，发挥规划导向作用，夯实废旧物资循环利用体系便民利民的基础功能。充分发挥市场配置资源的决定性作用，挖掘废旧物资利用价值，增强废旧物资循环利用的内生动力。

因地制宜、统筹推进。充分考虑不同地区的工作基础和城乡资源禀赋、产业结构差异，统筹推进城乡废旧物资回收体系、垃圾分类收运体系、再生资源加工利用体系建设。加强区域协作和相关设施共享，避免重复建设。

创新驱动、分类指导。推进技术创新、模式创新和管理创新，发挥创新对建立健全废旧物资循环利用体系的驱动作用。加强废旧物资分类回收，分品类探索创新回收模式，提升再生资源精细化加工利用水平。

主要目标。到 2025 年，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，资源循环利用水平进一步提升。废旧物资回收网

络体系基本建立，建成绿色分拣中心 1000 个以上。再生资源加工利用行业“散乱污”状况明显改观，集聚化、规模化、规范化、信息化水平大幅提升。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨。二手商品流通秩序和交易行为更加规范，交易规模明显提升。60 个左右大中城市率先建成基本完善的废旧物资循环利用体系。

完善废旧物资回收网络

合理布局废旧物资回收站点。以便利居民交售废旧物资为原则，结合城市、农村不同特点，合理布局回收交投点和中转站。因地制宜规划建设废旧家具等大件垃圾规范回收处理站点。深入推进生活垃圾分类网点与废旧物资回收网点“两网融合”。提升站点运营管理水平，鼓励标准化、规范化、连锁化经营，确保整洁卫生和消防安全。支持回收企业采用自建、承租、承包等方式运营废旧物资回收站点，提升全品类回收功能，形成扎根社区、服务居民的基础网络。支持龙头企业通过连锁经营、特许加盟、兼并合作等方式，整合中小企业和个体经营户，提高废旧物资回收管理效率，扩大回收网络覆盖面。

加强废旧物资分拣中心规范建设。合理布局分拣中心，因地制宜新建和改造提升绿色分拣中心，落实环境保护、安全生产、产品质量、劳动保护等要求。分类推进综合型分拣中心和专业型分拣中心建设。综合型分拣中心要强化安全检测、分拣、打包、存储等处置功能，为生活源、商业源再生

资源和生活垃圾分类后可回收物利用提供保障。专业型分拣中心要强化分选、剪切、破碎、清洗、打包、存储等处置功能。

推动废旧物资回收专业化。鼓励各地区采取特许经营等方式，授权专业化企业开展废旧物资回收业务，实行规模化、规范化运营。引导回收企业按照下游再生原料、再生产品相关标准要求，提升废旧物资回收环节预处理能力。培育多元化回收主体，鼓励各类市场主体积极参与废旧物资回收体系建设；鼓励回收企业与物业企业、环卫单位、利用企业等单位建立长效合作机制，畅通回收利用渠道，形成规范有序的回收利用产业链条；鼓励钢铁、有色金属、造纸、纺织、玻璃、家电等生产企业发展回收、加工、利用一体化模式。

提升废旧物资回收行业信息化水平。推行“互联网+回收”模式，支持废旧物资网络回收平台发展，运用手机 APP、微信小程序等移动互联网媒介，实现网上预约、上门回收，推动线上线下协同发展。支持回收企业运用互联网、物联网、大数据和云计算等现代信息技术，构建全链条业务信息平台 and 回收追溯系统。

提升再生资源加工利用水平

推动再生资源加工利用产业集聚化发展。依托现有“城市矿产”示范基地、资源循环利用基地、工业资源综合利用基地，统筹规划布局再生资源加工利用基地和区域交易中心，

做好用地、水电气等要素保障，推进环境、能源等基础设施共建共享，促进再生资源产业集聚发展，推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用。鼓励京津冀、长三角、珠三角、成渝、中原、兰西等重点城市群建设区域性再生资源加工利用产业基地。完善再生资源类固体废物跨地区运输备案机制，提升再生资源跨区转运效率。

提高再生资源加工利用技术水平。加大再生资源先进加工利用技术装备推广应用力度，推动现有再生资源加工利用项目提质改造，开展技术升级和设备更新，提高机械化、信息化和智能化水平。支持企业加强技术装备研发，在精细拆解、复合材料高效解离、有价金属清洁提取、再制造等领域，突破一批共性关键技术和大型成套装备。

完善废旧物资循环利用政策保障体系

加强要素保障。各地区要将交投点、中转站、分拣中心等废旧物资回收网络相关建设用地纳入相关规划，并将其作为城市配套的基础设施用地，保障合理用地需求。加大对再生资源加工利用产业基地、二手交易市场的用地支持。结合农村实际，因地制宜规划布局农村废旧物资回收利用设施。保障废旧物资回收车辆合理路权，对车辆配备、通行区域、上路时段等予以支持和规范。

加大投资财税金融政策支持。统筹现有资金渠道，加强对废旧物资循环利用体系建设重点项目的支持。鼓励有条件的地方政府制定低附加值可回收物回收利用支持政策。依法

落实和完善节能节水、资源综合利用等相关税收优惠政策。研究完善再生资源回收行业税收政策，规范经营主体纳税行为。鼓励金融机构加大对废旧物资循环利用企业和重点项目的投融资力度，鼓励各类社会资本参与废旧物资循环利用。落实产融合作推动工业绿色发展专项政策，发挥国家产融合作平台作用。加大政府绿色采购力度，积极采购再生资源产品。

加强行业监督管理。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧纺织品、废旧手机、废旧动力电池等废旧物资回收加工利用行业规范管理。加强对再生资源回收加工利用行业的环境监管，推行清洁生产，加强废水、废气等污染物源头管控和规范处理，确保达标排放。依法打击非法拆解处理报废汽车、废弃电器电子产品等行为。严厉打击再生资源回收、二手商品交易中的非法交易、假冒伪劣、诈骗等违法违规行为。加强计算机类、通讯类和消费类电子产品二手交易的信息安全监管，防范用户信息泄露及恶意恢复。

完善统计体系。健全废旧物资循环利用统计制度，完善统计核算方法。指导行业协会加强行业统计分析，规范发布统计数据。推进企业、行业协会与政府部门数据信息对接。建立并完善再生资源回收重点联系企业制度，及时掌握行业发展情况和发展趋势。

延伸阅读：

国家发展改革委有关负责人就《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》答记者问

《指导意见》出台的背景是什么

废旧物资循环利用能够减少原生资源消耗、提高资源利用效率，对保障国家资源安全、助力实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。近年来，我国废旧物资循环利用能力显著增强，但仍面临废旧物资回收网络不健全、再生资源加工利用水平需进一步提升、二手商品交易渠道不完善等问题。党的十九届五中全会明确要求加快构建废旧物资循环利用体系，国家“十四五”规划《纲要》明确部署加强废旧物资回收设施规划建设，完善城市废旧物资回收分拣体系，2021年底中央经济工作会议再次部署要求加强废弃物循环利用体系建设。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步提高我国废旧物资循环利用水平，国家发展改革委会同商务部等有关部门在深入调研、广泛听取各方面意见建议的基础上，制定印发了《指导意见》。

《指导意见》提出了哪些目标

《指导意见》提出，到2025年，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，资源循环利用水平进一步提升。废旧物资回收网络体系基本建立，建成绿色分拣中心1000个以上。

再生资源加工利用行业“散乱污”状况明显改观，集聚化、规模化、规范化、信息化水平大幅提升。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨。二手商品流通秩序和交易行为更加规范，交易规模明显提升。60 个左右大中城市率先建成基本完善的废旧物资循环利用体系。

《指导意见》部署了哪些主要任务

《指导意见》重点部署了三方面任务：一是完善废旧物资回收网络，包括合理布局废旧物资回收站点，加强废旧物资分拣中心规范建设，推动废旧物资回收专业化，提升废旧物资回收行业信息化水平。二是提升再生资源加工利用水平，包括推动再生资源加工利用产业集聚化发展，提高再生资源加工利用技术水平。三是推动二手商品交易和再制造产业发展，包括丰富二手商品交易渠道，完善二手商品交易管理制度，推进再制造产业高质量发展。

《指导意见》提出完善废旧物资循环利用政策保障体系，有哪些具体安排

为完善废旧物资循环利用政策保障体系，《指导意见》部署了四方面工作：一是加强要素保障。各地区要将交投点、中转站、分拣中心等废旧物资回收网络相关建设用地纳入相关规划，并将其作为城市配套的基础设施用地，保障合理用地需求。加大对再生资源加工利用产业基地、二手交易市场

的用地支持，保障废旧物资回收车辆合理路权。二是加大投资财税金融政策支持。统筹现有资金渠道，加强对废旧物资循环利用体系建设重点项目的支持，依法落实和完善相关税收优惠政策等。三是加强行业监督管理。实施废旧物资回收加工利用行业规范管理，加强环境监管，依法打击非法拆解处理报废汽车、废弃电器电子产品等行为。四是完善统计体系。健全废旧物资循环利用统计制度，完善统计核算方法，建立并完善再生资源回收重点联系企业制度。

如何抓好《指导意见》的贯彻落实

《指导意见》要求，各地要认真落实属地管理责任，精心组织安排本行政区域内废旧物资循环利用工作，结合实际明确重点任务。地方政府有关部门按职责分工抓好各项任务贯彻落实。国务院有关部门按照职责加强工作指导和政策支持。国家发展改革委将会同有关部门选择 60 个左右大中型城市开展废旧物资循环利用体系示范建设。

链接：<https://new.qq.com/rain/a/20220126A02WTS00.htm>

广州市地方标准《生活垃圾分类设施配置及作业规范》正式发布

由广州市城市管理技术研究中心编制的《生活垃圾分类设施配置及作业规范》（DB4401/T144-2022）（以下简称《规

范》)于2022年1月21日由广州市市场监督管理局正式发布,于3月1日起正式实施。

对比原规范,新规范简化了生活垃圾产生源类别,更新了分类类别及标志,新增了分类收集、转运设施和运输设备配置要求,规范了可回收物收集、转运、运输的设施设置要求;增加了投放点作业要求。具体体现在以下几个方面:

一是修订框架结构,设计更精细。修订了原规范第4章“总则”为“基本规定”,删除了重复内容,并将原规范第5章“生活垃圾及生活垃圾产生源分类方法”归到此章。根据生活垃圾分类投放、收集、中转、运输的流程,新增了第6、7、8章,分别为分类收集、中转设施和运输设备设置的内容。原规范附录A修订为“生活垃圾产生源类别及范围”,明确了产生源的具体范围。原规范附录B修订为“生活垃圾分类标志”。原规范附录C修订为“生活垃圾分类收集容器”。

二是修订产生源类别,内容更简化。修订了原规范第5章产生源分类。原规范第5章将生活垃圾产生源分为10类场所,产生源分类过细,条文之间内容重复。根据《广州市生活垃圾分类处理工作考核暂行办法》将生活垃圾产生源分为居住区、机团单位、经营区域、公共场所四类,更好分类指导不同场所的设施配置。

三是修订四类垃圾标志,更具衔接性。修订了原规范分类类别及标志。根据《垃圾分类标志》(GB/T 19095-2019)

将原规范“餐厨垃圾”修订为“厨余垃圾”，并修订了附录 B 分类标志的颜色、大类小类组合标志等内容，新增了分类运输车辆标志和大件垃圾收集点标志。将有害垃圾图标中“电池”图标下的文字“电池”修订为“铅蓄电池、氧化汞电池、镍镉电池等”，将“灯管”修订为“荧光灯管等”，相应修改了图标下英文文字。新增了附录 B 中图 B.2 其他垃圾分类标志的小图标。

四是新增收集、中转、运输设施配置要求，链条更完整。

新增了分类收集、中转设施和运输设备配置规定。为完善生活垃圾分类体系全链条建设，推动分类体系的完整性和实时性，《规范》（修订送审稿）新增了第 6-8 章“分类收集设施配置”、“分类中转设施配置”和“分类运输设备配置”三个章节，具体内容包括规范选址、配套设施设备的配置、功能、环保安全等要求。

五是新增可回收物设施配置要求，两网深度融合。新增了可回收物设施配置规定。原规范未规范可回收物收集、中转、运输的设施设置要求，《规范》（修订送审稿）在第 3 章“术语和定义”新增了“可回收物回收站（点）”“可回收物中转站”和“可回收物分拣中心”的定义，并在第 6-7 章“分类收集、中转设施设置”编写相关条文。此番修订有利于促进环卫系统和再生资源系统有机融合，健全再生资源回收利用网络。

六是新增投放点作业要求，内容更具针对性。新增了投放点作业要求，删除了居民投放要求。《规范》（修订送

审稿)将“投放”修订为“投放点”，并补充了移动分类投放模式的设备要求。针对定时和误时投放点的特点，提出保洁管养要求，提出分类指导作业要求，有利于提高生活垃圾分类参与率、投放准确率，提高分类水平。

《规范》实施后，将明确垃圾分类设施设置任务和作业规范，有助于生活垃圾分类管理责任人开展垃圾分类，提升生活垃圾投放、收集、转运、运输及处理水平，进一步推进广州市垃圾分类工作健全长效机制，助力打造生活垃圾分类广州样本，为广州实现老城市新活力、四个出新出彩提供有力支撑。

链接：http://cg.gz.gov.cn/zhzx/sjyw/content/post_8118555.html

《“十四五”住房和城乡建设科技发展规划》印发

住房和城乡建设部印发《“十四五”住房和城乡建设科技发展规划》（以下简称《规划》）明确，到2025年，住房和城乡建设领域科技创新能力大幅提升，科技创新体系进一步完善，科技对推动城乡建设绿色发展、实现碳达峰目标任务、建筑业转型升级的支撑带动作用显著增强。

《规划》明确以下发展目标：

一是关键技术和重大装备取得突破。突破一批绿色低碳、人居环境品质提升、防灾减灾、城市信息模型（CIM）平台等关键核心技术及装备，形成一批先进适用的工程技术体系，建成一批科技示范工程。

二是科技力量大幅增强。布局一批工程技术创新中心和重点实验室，支持组建高水平创新联合体，培育一批高水平创新团队和科技领军人才，建设一批科普基地。

三是科技创新体系化水平显著提高。住房和城乡建设重点领域技术体系、装备体系和标准体系进一步完善，部省联动、智库助力的科技协同创新机制更加健全，科技成果转化取得实效，国际科技合作迈上新台阶，科技创新生态明显优化。

《规划》部署以下重要任务：

《规划》提出，围绕建设宜居、创新、智慧、绿色、人文、韧性城市和美丽宜居乡村的重大需求，聚焦“十四五”时期住房和城乡建设重点任务，在城乡建设绿色低碳技术研究等9个方面，加强科技创新方向引导和战略性、储备性研发布局，突破关键核心技术、强化集成应用、促进科技成果转化。

（一）城乡建设绿色低碳技术研究。要以支撑城乡建设绿色发展和碳达峰碳中和为目标，聚焦能源系统优化、市政基础设施低碳运行、零碳建筑及零碳社区、城市生态空间增汇减碳等重点领域，从城市、县城、乡村、社区、建筑等不同尺度、不同层次加强绿色低碳技术研发，形成绿色、低碳、循环的城乡发展方式和建设模式。

（二）城乡历史文化保护传承利用技术创新。要以构建多级多要素的城乡历史文化保护传承体系为目标，加强历史文脉传承中的关键技术研发和创新，研究历史城区、历史文化街区、历史地段和历史建筑动态预警、防灾减灾及保护修缮技术，研究城乡历史文化资源数据采集与可视化展示技术，搭建城乡历史文化遗产保护监管平台。

（三）城市人居环境品质提升技术集成。要以促进城市空间结构优化和人居环境品质提升为目标，研究城市更新基础理论与技术方法、城市体检评估技术、城市生态基础设施体系构建技术，开展城市地下空间高效开发、综合防疫技术集成、城市群和区域空间布局优化技术研究，提高城市综合承载力。

（四）城市基础设施数字化网络化智能化技术应用。要以建立绿色智能、安全可靠的新型城市基础设施为目标，推动 5G（第五代移动通信技术）、大数据、云计算、人工智

能等新一代信息技术在城市建设运行管理中的应用，开展基于城市信息模型（CIM）平台的智能化市政基础设施建设和改造、智慧城市与智能网联汽车协同发展、智慧社区、城市运行管理服务平台建设等关键技术和装备研究。

（五）城市防灾减灾技术集成。要以提高城市应对风险能力为目标，研究韧性城市建设理论与方法，研究建筑和市政基础设施韧性提升、城市内涝治理、施工安全等关键技术，研发超高层建筑运行风险监测、探测识别与防控预警技术和装备，构建全过程、多灾种、多尺度城市风险综合防控技术体系，建设韧性城市。

（六）住宅品质提升技术研究。要以提高住宅质量和性能为导向，研究住宅结构、装修与设备设施一体化设计方法、适老化适幼化设计技术与产品，开展住宅功能空间优化技术、环境品质提升技术、耐久性提升技术研究与应用示范，形成相关评价技术和方法。

（七）建筑业信息技术应用基础研究。要以支撑建筑业数字化转型发展为目标，研究 BIM（建筑信息模型）与新一代信息技术融合应用的理论、方法和支撑体系，研究工程项目数据资源标准体系和建设项目智能化审查、审批关键技术，研发自主可控的 BIM 图形平台、建模软件和应用软件，开发工程项目全生命周期数字化管理平台。

（八）智能建造与新型建筑工业化技术创新。要以推动

建筑业供给侧结构性改革为导向，开展智能建造与新型建筑工业化政策体系、技术体系和标准体系研究。研究数字化设计、部品部件柔性智能生产、智能施工和建筑机器人关键技术，研究建立建筑产业互联网平台，促进建筑业转型升级。

（九）县城和乡村建设适用技术研究。要围绕县域高质量发展，服务乡村振兴战略，构建以县城、小城镇和乡村为主体的统筹发展技术体系，研究县域城乡融合发展技术体系、农房和村庄建设现代化技术体系、小城镇人居环境整治技术体系、传统村落保护利用技术体系，研究产业与空间协同技术、适用于乡村的基础设施绿色建造技术与公共服务优化配置技术、现代宜居农房建造技术、农房建设信息化管理技术，有效提升县域综合承载能力和乡村发展水平。

《规划》在城管、环卫方面提出以下要求：

开展环卫、园林等基础设施建设运维全过程碳减排的理论和技术研究，构建相应的标准体系；开发建筑全寿命垃圾减量化和资源化利用关键技术；在“城市运行管理一网统管”目标下，研究 5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术在市容市貌等领域的应用；研究小型化、分散化、无害化的农村生活垃圾处置技术。

相关条文如下：

市政基础设施低碳运行技术。开展城乡供水、排水、燃气、热力、环卫、交通、园林绿化等基础设施建设运维全过程碳减排的基础理论、应用基础、技术路径、关键技术、设备产品研究，构建市政基础设施绿色低碳技术体系与标准体系。

绿色建造技术。开展全过程绿色低碳建造关键技术、建筑全寿命期垃圾减量化和资源化利用关键技术、城市低影响开发设计施工关键技术、绿色建造前策划后评估技术、建造过程排放控制关键技术等研究与应用。

城市运行管理服务平台。研究“城市运行管理一网统管”目标下，5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术在市容市貌、公共空间秩序、基础设施运行监测等领域的应用技术，研究支撑国家、省、城市三级平台互联互通、数据同步、业务协同的体系构建技术。

县域污水垃圾城乡统筹治理技术。研究县域统筹推进城乡污水垃圾治理的技术方法和管理模式，研究适宜建制镇的污水治理模式，创新小型化、生态化、分散化的污水处理模式和处理工艺，研究小型化、分散化、无害化的农村生活垃圾处置技术。

链接：<https://www.cn-hw.net/article/detail/712608352089145345>；<http://www.chinajsb.cn/html/202203/14/26166.html>

报：陶镇广、鲍伦军、张颖、何正清、李锋、徐书同、
尹自永、谭礼和、邓检牛

发：局机关各处室、直属各单位

广州市城市管理技术研究中心 2022 年 3 月 25 日

编审：李湛江 朱云

编辑：罗志红 电话：81073291